

RELE' PROTEZIONE E CONTROLLO PER LINEE DI TRAZIONE IN C.C.

TIPO

"U-MLC"

Linea ULTRA

MANUALE OPERATIVO



CE

1. Norme Generali	6
1.1 - Stoccaggio e Trasporto	6
1.2 - Installazione	6
1.3 - Connessione Elettrica	6
1.4 - Grandezze in Ingresso ed Alimentazione Ausiliaria	6
1.5 - Carichi in Uscita	6
1.6 - Messa a Terra	6
1.7 - Regolazione e Calibrazione	6
1.8 - Dispositivi di Sicurezza	6
1.9 - Manipolazione	6
1.10 - Manutenzione ed Utilizzazione	6
1.11 - Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici	6
1.12 - Guasti e Riparazioni	6
2. Caratteristiche Generali	7
2.1 - Ingresso di misura corrente	7
2.2 - Ingresso misura Tensione	7
2.3 - Ingresso misura corrente di dispersione a terra	7
2.4 - Misura della Temperatura ambiente	7
2.1 - Alimentazione Ausiliaria	8
3. Pannello Frontale	8
4. Tastiera e Display	9
5. Icone principali (Desktop)	10
6. Segnalazioni	11
6.1 - Visualizzazione dell'ultimo intervento	11
6.2 - Stati Funzionali	11
6.3 - Configurazione Led (solo attraverso il software MSCom2)	12
6.3.1 - Nome	12
6.3.2 - Collegato	12
6.3.3 - Stato	12
6.3.4 - Mod.accesso (modalità di accensione dei led)	12
6.3.5 - Mod.program.	12
6.3.6 - Funzioni	12
6.4 - Esempio: Cambio impostazioni per il "Led5"	13
6.4.1 - "Collegato"	13
6.4.2 - "Mod.accesso"	13
6.4.3 - "Mod.program."	14
6.4.4 - "Funzioni"	14
6.5 - Configurazione misure pagina principale (disponibile solo attraverso MSCom2)	15
6.5.1 - Esempio di configurazione	15
6.5.2 - Parametri disponibili	16
7. Home (Misure Attuali)	17
8. Misure	18
9. Valori Massimi	19
10. Energia	20
11. Contatori non azzerabili (Parziali)	21
12. Eventi	22
13. Comandi	23
13.1 - Comandi interruttore	24
14. Contatori	25
15. Ultimi Interventi	26
16. Sistema (Parametri di Sistema)	27
16.1 - Valori nominali	28
16.2 - Caratteristica	28
16.3 - Nodo di comunicazione	28
16.4 - Configurazione delle schede IO	28
17. Tarature	29
17.1 - Modifica di un parametro	30
17.2 - Password	31
17.3 - Menu: Communic. (Comunicazioni)	31
17.3.1 - Descrizione delle variabili	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: HMI (configurazione)	32
17.4.1 - Configurazione numero led	32
17.4.2 - Stato dell'interruttore (Display)	32
17.4.3 - Stato dell'interruttore (Simboli)	32
17.4.3 - Configurazione dello schema "schCB"	33
17.4.3.1 - Esempio - Configurazione attraverso il Touch Screen	33
17.4.3.2 - Schemi disponibili	34
17.4.3.3 - Esempio: Configurazione interruttore principale	35

17.5 - Funzione: IRIG-B (Sincronizzazione Data/Ora)	36
17.5.1 - Descrizione delle variabili	36
17.6 - Funzione: T> (Immagine Termica linea di contatto)	36
17.6.1 - Descrizione parametri	36
17.6.2 - Funzionamento	36
17.7 - Funzione: 1I> (Primo elemento di Sovracorrente F76)	37
17.7.1 - Descrizione parametri	37
17.7.2 - Algoritmo delle curve di intervento	38
17.7.3 - Curve di intervento IEC	39
17.7.4 - Logica di Blocco (BO-BI)	40
17.7.4.1 - Blocco in uscita "BO"	40
17.7.4.2 - Blocco in ingresso "BI"	40
17.8 - Funzione: 2I> (Secondo elemento di Sovracorrente F76)	41
17.8.1 - Descrizione parametri	41
17.9 - Funzione: 3I> (Terzo elemento di Sovracorrente F76)	42
17.9.1 - Descrizione parametri	42
17.10 - Funzione: 4I> (Quarto elemento di Sovracorrente F76)	43
17.10.1 - Descrizione parametri	43
17.11 - Funzione: Io> (Primo Elemento di Guasto a Terra)	44
17.11.1 - Descrizione parametri	44
17.12 - Funzione: Io>> (Secondo Elemento di Guasto a Terra)	44
17.12.1 - Descrizione parametri	44
17.13 - Funzione: 1dI (Elemento di salto di corrente)	45
17.13.1 - Descrizione parametri	45
17.13.2 - Funzionamento dell'elemento di controllo del gradino di corrente	46
17.14 - Funzione: 2dI (Elemento di salto di corrente)	47
17.14.1 - Descrizione parametri	47
17.15 - Funzione: I-diff (Controllo differenziale corrente di linea)	48
17.15.1 - Descrizione parametri	48
17.15.2 - Funzionamento dell'elemento di controllo differenziale della corrente di linea.	48
17.16 - Funzione: 1di/dt (Elemento di massima derivata di corrente)	49
17.16.1 - Descrizione parametri	49
17.16.2 - Funzionamento dell'elemento di controllo derivata di corrente	49
17.17 - Funzione: 2di/dt (Elemento di massima derivata di corrente)	50
17.17.1 - Descrizione parametri	50
17.17.2 - Funzionamento dell'elemento di controllo derivata di corrente	50
17.18 - Funzione: 1H2 (Primo elemento di massima componente a 100Hz)	51
17.18.1 - Descrizione parametri	51
17.19 - Funzione: 2H2 (Secondo elemento di massima componente a 100Hz)	51
17.19.1 - Descrizione parametri	51
17.20 - Funzione: Rapp (Elemento di minima Impedenza - in funzione di di/dt)	52
17.20.1 - Descrizione parametri	52
17.20.2 - Funzionamento dell'elemento di controllo dell'impedenza della linea	52
17.21 - Funzione: Iapp (Elemento di massima corrente - in funzione di di/dt)	53
17.21.1 - Descrizione parametri	53
17.21.2 - Funzionamento dell'elemento "Iapp"	53
17.22 - Funzione: 1U> (Primo elemento di massima tensione)	54
17.22.1 - Descrizione parametri	54
17.23 - Funzione: 2U> (Secondo elemento di massima tensione)	54
17.23.1 - Descrizione parametri	54
17.24 - Funzione: 3U> (Terzo elemento di massima tensione)	54
17.24.1 - Descrizione parametri	54
17.25 - Funzione: 1U< (Primo elemento di minima tensione)	55
17.25.1 - Descrizione parametri	55
17.26 - Funzione: 2U< (Secondo elemento di minima tensione)	55
17.26.1 - Descrizione parametri	55
17.27 - Funzione: RV> (Supervisione Cella)	56
17.27.1 - Descrizione parametri	56
17.27.2 - Funzionamento dell'elemento di segnalazione presenza tensione RV.	56
17.28 - Funzione: Wi (Massima Energia di interruzione Interruttore)	57
17.28.1 - Descrizione parametri	57
17.28.2 - Funzionamento (Accumulo dell'energia di interruzione)	57
17.29 - Funzione: IRF (Guasto Interno Relè)	58
17.29.1 - Descrizione parametri	58
17.29.2 - Funzionamento	58
17.30 - Funzione: RTX (Elementi di Scatto da Remoto)	59
17.30.1 - Descrizione parametri	59
17.30.2 - Funzionamento	59
17.31 - Funzione: BrkFail (Protezione Mancata Apertura Interruttore)	60
17.31.1 - Descrizione parametri	60
17.31.2 - Funzionamento	60
17.32 - Funzione: DiaAnIg (Funzione di diagnostica ingressi analogici)	61
17.32.1 - Descrizione parametri	61
17.32.2 - Funzionamento	61
17.33 - Funzione: Oscillo (Registrazione Oscillografica)	62
17.33.1 - Descrizione parametri	62

17.33.2 - Funzionamento	62
17.34.4 – Programmazione "Variabile Utente Oscillo"	63
17.34.4.1 - Nome	63
17.34.4.2 – Descr. utente	63
17.34.4.3 – Funzioni Associate	63
17.34.4.4 - OpLogic	63
17.34.4.5 – Timer (Tempo)	63
17.34.4.6 – Tipo Timer (Tempo)	63
17.34.4.7 – Stato Logico	63
17.34.4.8 – Esempio: Programmazione	64
17.34.4.9 - "Funzioni Associate"	64
17.34.4.10 - "Operazione logica" (Oplogic)	65
17.34.4.11 - "Timer"	65
17.34.4.12 - "Tipo Timer"	66
18. Variabile Utente	67
18.1 - Nome	67
18.2 – Descrizione Utente	67
18.3 – Funzioni Associate	67
18.4 - OpLogic	67
18.5 - Timer	67
18.6 - Tipo Timer	67
18.7 – Stato logico	67
18.8 - Esempio: Programmazione della "Variabile Utente"	67
18.8.1 - "Descrizione Utente" (Descr. Utente)	68
18.8.2 - "Funzioni Associate"	68
18.8.3 - "Operazione logica" (Oplogic)	69
18.8.4 - "Timer"	69
18.8.5 - "Tipo Timer"	70
18.8.6 - Tabella	71
19. Input – Output (via software MCom2)	73
19.1 – Ingressi Digitali	73
19.2 – Configurazione "DI" (via MCom2 software)	74
19.2.1 – Esempio di programmazione	75
19.2.2 – Nome	75
19.2.3 – Stato	75
19.2.4 – OpLogic	75
19.2.5 – Funzioni	75
19.2.6 – Esempio: Programmazione "Ingresso Digitale"	75
19.2.6.1 – "Funzioni"	76
19.3 – "InpCfg" Configurazione degli Ingressi – attraverso il Touch Screen	77
19.4 – "InpView" Visualizzazione dello stato degli Ingressi – attraverso il Touch Screen	77
19.5 – Relè di Uscita	78
19.6 – Configurazione "DO"	78
19.6.1 – Esempio di Configurazione	80
19.6.1.1 - Relè	80
19.6.1.2 - Funzioni Associate	80
19.6.1.3 – Stato Logico	80
19.6.1.4 – Configurazione di Uscita	80
19.6.1.5 - tON	80
19.6.1.6 – Stato Relè	80
19.7.2 - Funzioni – Modalità di Funzionamento	81
19.7.2.1 - Esempio: Programmazione "0.R1"	82
19.7.2.2 - "Funzioni Associate"	82
19.7.2.3 - "Configurazione Uscita"	83
19.7.2.4 - "Funzioni"	83
19.7.2.5 - "tON"	84
19.8 – "OutCfg" Configurazione Relè di uscita – attraverso il Touch Screen	85
19.9 – "OutView" Visualizzazione dello stato dei Relè di Uscita – attraverso il Touch Screen	86
20. Data e Ora	87
20.1 - Sincronizzazione orologio	87
21. Diagnosi	88
21.1 – Messaggi di Diagnostica	89
21.1.1 - IPU	89
21.1.2 - DSP	89
21.1.3 - I/O	89
21.1.4 - TS	90
21.1.5 - FW (esempio)	90
22. Info (Informazioni Relè)	91
23. Versione FW (Versione Firmware)	91
24. Calibr. Display (Calibrazione Display)	92
24.1 – Forzatura calibrazione del pannello Touch Panel (via software MCom2)	93
25. Batteria	94
26. Manutenzione	94

27. Prova d'Isolamento a Frequenza Industriale	94
28. Relè – Schema a Blocchi	95
28.1 – UX10-4 – Modulo di espansione - (10 Ingressi Digitali + 4 Relè di Uscita)	95
28.2 – Schema applicativo	96
29. Schema di Connessione Seriale	97
30. Dimensioni di Ingombro	97
31. Caratteristiche Elettriche	98

1. Norme Generali

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

1.1 - Stoccaggio e Trasporto

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

1.2 - Installazione

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

1.3 - Connessione Elettrica

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

1.4 - Grandezze in Ingresso ed Alimentazione Ausiliaria

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

1.5 - Carichi in Uscita

Devono essere compatibili con le prestazioni dichiarate dal costruttore.

1.6 - Messa a Terra

Quando sia prevista, verificarne attentamente l'efficienza.

1.7 - Regolazione e Calibrazione

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

1.8 - Dispositivi di Sicurezza

Verificare 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 le scariche elettrostatiche (8kv; IEC 255.22.2) quando sono alloggiati nell'apposito contenitore. L'estrazione dei moduli senza le dovute cautele li espone automaticamente al rischio di danneggiamento.

1.10 - Manutenzione ed Utilizzazione

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

1.11 - Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici

(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

Il Relè è conforme alla specifica STF RFI_DMA_IM_LA_SSE360 e RFI_DMA_IM_LA_STC_SSE401_B.

(Algoritmo di protezione secondo specifica RFI TC TE STF SSE001).

Le grandezze in entrata sono fornite da convertitori di misura isolati.

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

2.1 - Ingresso di misura corrente

- 1 Ingresso $-20/4/+20$ mA \equiv $-3/0/+2$ In
- 1 Ingresso $-20/4/+20$ mA \equiv $-30/0/+20$ In
- Risoluzione 16 bit
- 1 Ingresso ridondato $-20/4/+20$ mA \equiv $-3/0/+2$ In
- Risoluzione 12 bit

2.2 - Ingresso misura Tensione

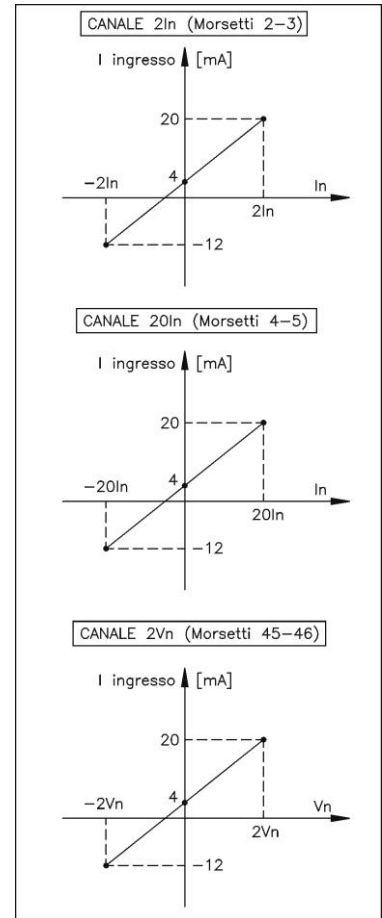
- 1 Ingresso $-20/4/+20$ mA \equiv $-3/0/+2$ Un
- Risoluzione 12 bit

2.3 - Ingresso misura corrente di dispersione a terra

- Ingresso $-20/4/+20$ mA \equiv $-3/0/+2$ I_{on}
- Risoluzione 12 bit

2.4 - Misura della Temperatura ambiente

- 1 Ingresso da PTC



Effettuare i collegamenti secondo quanto indicato nello schema stampato a fianco del relè.

Verificare che le grandezze in entrata siano le stesse indicate sull'apparecchio e sul relativo certificato di collaudo. L'alimentazione ausiliaria è fornita tramite un alimentatore incorporato, galvanicamente isolato e autoprotetto.

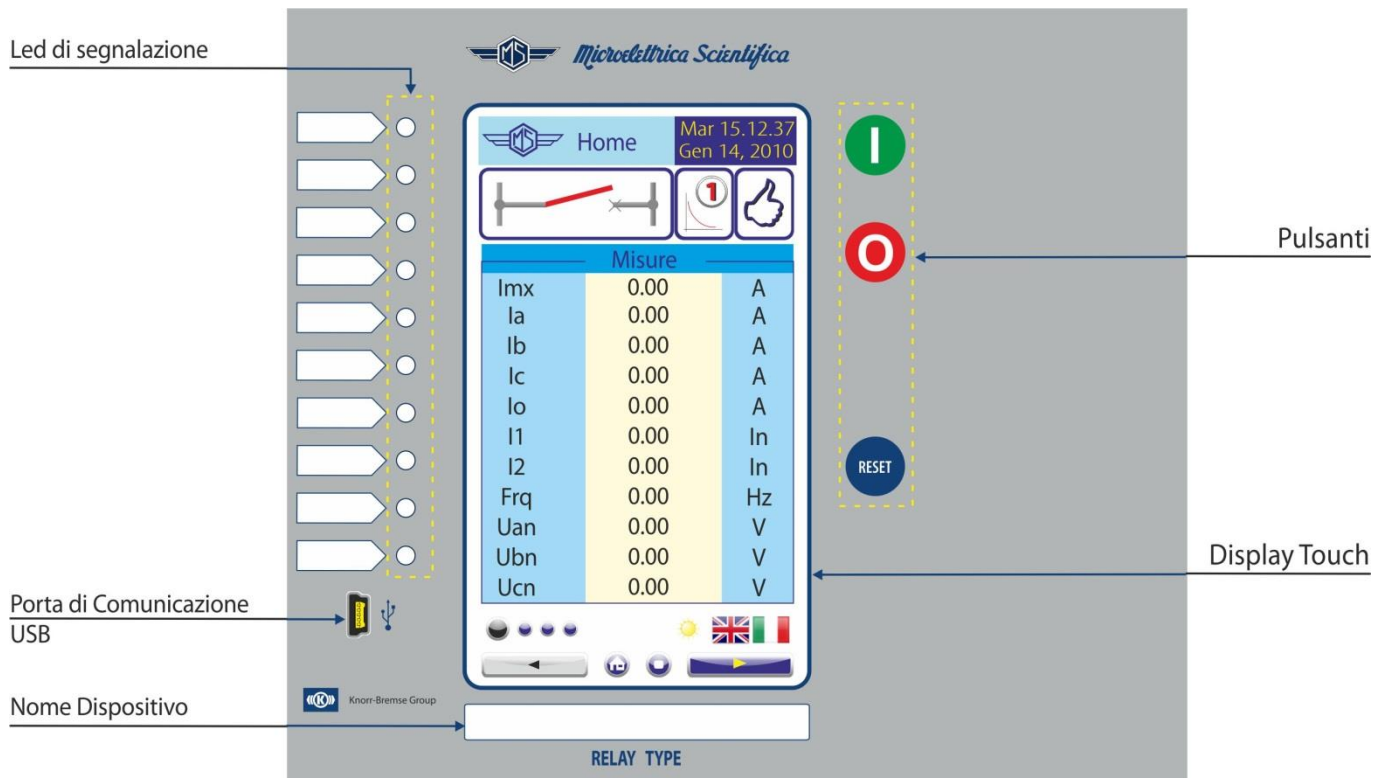
2.1 - Alimentazione Ausiliaria

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

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

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

3. Pannello Frontale



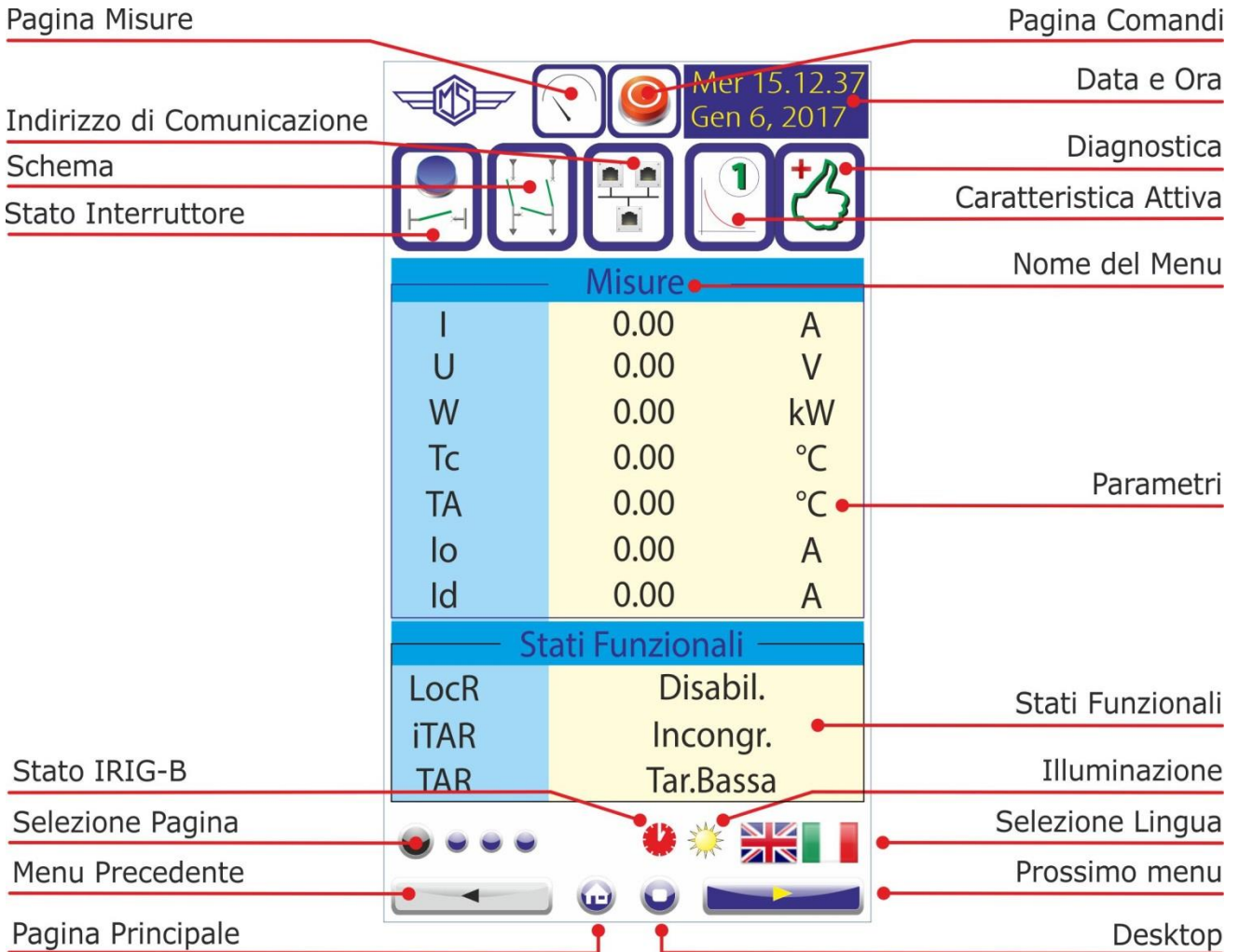
Controllo Chiusura Interruttore

Controllo Apertura Interruttore

Reset

4. Tastiera e Display

Il relé utilizza per la visualizzazione dei parametri, menu di navigazione, ecc., un display grafico 480x272 pixel di tipo Touch.






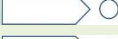






5. Icone principali (Desktop)


	Misure	Misure
	MaxVal	Valori Massimi
	Energia	Misura di Energia
	Contatori	Contatori Totali (non azzerabili)
	Eventi	Registrazioni Eventi
	Comandi	Comandi Locali
	Contatori	Contatori Parziali (azzerabili)
	Ultimi Int.	Ultimi interventi
	Tarature	Tarature delle Funzioni
	Sistema	Impostazioni di Impianto

	Diagnosi	Informazioni di Diagnostica
	InpCfg	Configurazione Ingressi
	InpView	Visualizzazione stato Ingressi
	Info	Versione relè
	OutCfg	Configurazione Uscite
	OutView	Visualizzazione stato Uscite
	Var Utente	Variabili Utente
	Oscillo	Oscillografia
	Versione FW	Versione Firmware
	Display	Calibrazione Display

6. Segnalazioni

Dieci Led forniscono le seguenti indicazioni (configurazione di Fabbrica):






N°	Colore	Default	
 Led 1	Verde	Power "Acceso"	(Configurabile)
 Led 2	Rosso	Trip "Scatto"	(Configurabile)
 Led 3	Giallo	Non Assegnato	
 Led 4	Giallo	Non Assegnato	
 Led 5	Giallo	Non Assegnato	
 Led 6	Rosso	Non Assegnato	
 Led 7	Rosso	Non Assegnato	
 Led 8	Rosso	Non Assegnato	
 Led 9	Rosso	Closed "Chiuso"	(Configurabile)
 Led 10	Verde	Open "Aperto"	(Configurabile)

In caso di mancanza dell'alimentazione ausiliaria lo stato del Led viene memorizzato e quindi riproposto al ritorno dell'alimentazione.

Il ripristino dello stato avviene manualmente (vedi § Comandi)

6.1 - Visualizzazione dell'ultimo intervento

Quando una funzione generica interviene, il display visualizza una finestra che indica l'ultima funzione che ha causato l'intervento e il numero di eventi memorizzati non ancora visualizzati. Il display visualizzerà la finestra fino a quando non verrà effettuato un reset.

1 		Numero di scatti dall'ultimo azzeramento
		Funzione intervenuta
		Premere l'icona per resettare la visualizzazione
		Premere l'icona per la visualizzazione dei parametri al momento dello scatto

6.2 - Stati Funzionali

Gli stati funzionali sono visualizzati nella pagina principale del relè

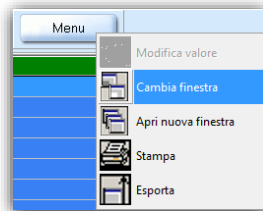
LocRm	: Locale / Remoto / Stato Indefinito
iTAR	: Ingressi di stato taratura Alta/Bassa/Incongruente
TAR	: Gruppo di taratura attivo Alta/Bassa

6.3 – Configurazione Led (solo attraverso il software MCom2)

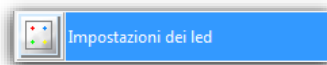
Per la programmazione dei Led operare come segue:

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. accesso	Mod. program.	Funzioni
1	Led 1	Non collegato (0)	Acceso (1)	Fisso (0)	Volatile (0)	Gnd
2	Led 2	Collegato (1)	Acceso (1)	Fisso (0)	Ritenuto (1)	Can Trip

6.3.1 - Nome

Riferimento della posizione del led sulla targhetta.

6.3.2 - Collegato

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

6.3.3 - Stato

<i>Spento</i>	=	Condizioni Normali
<i>Acceso</i>	=	Quando si ha l'intervento della funzione associata
<i>Lampeggiante</i>	=	Quando si ha l'intervento della funzione associata

Vedi "Mod. acceso"

6.3.4 - Mod. acceso (modalità di accensione dei led)

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

6.3.5 - Mod. program.

<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)

6.3.6 - 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"

6.4 – Esempio: Cambio impostazioni per il "Led5"

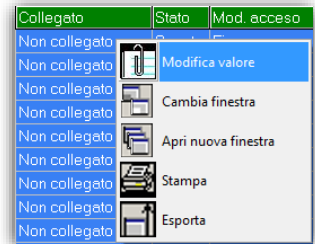
Cambio impostazioni per "LEDS" : "Collegato", "Lampeggiante", "Ritenuto", "1I>".

Finestra principale:

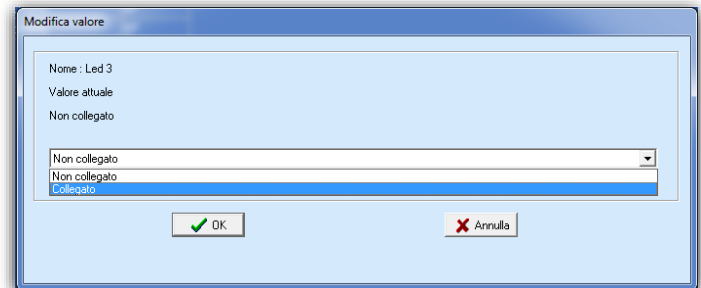
ID	Nome	Collegato	Stato	Mod. acceso	Mod. program.	Funzioni
1	Led 1	Non collegato	Spento	Fisso	Volatile	BF
2	Led 2	Non collegato	Spento	Fisso	Volatile	BF
3	Led 3	Non collegato	Spento	Fisso	Volatile	BF
4	Led 4	Non collegato	Spento	Fisso	Volatile	BF
5	Led 5	Non collegato	Spento	Fisso	Volatile	BF

6.4.1 - "Collegato"

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

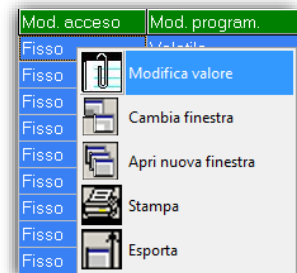


Selezionare "Collegato" dalla lista e premere "OK"
(se la password è richiesta, vedi § Password):

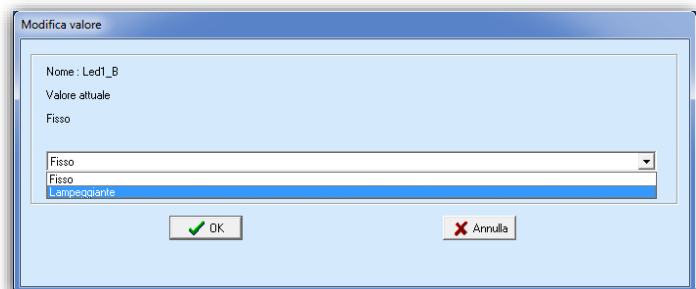


6.4.2 - "Mod.accesso"

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

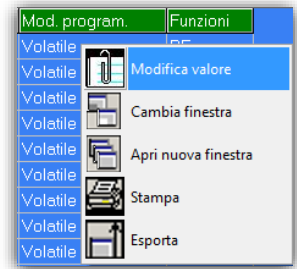


Selezionare "Mod.accesso" dalla lista e premere "OK"
(se la password è richiesta, vedi § Password):

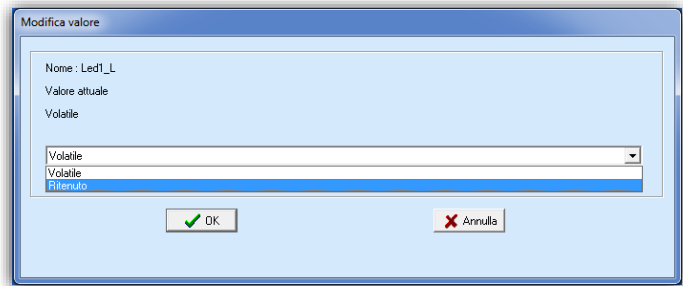


6.4.3 - "Mod.program."

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

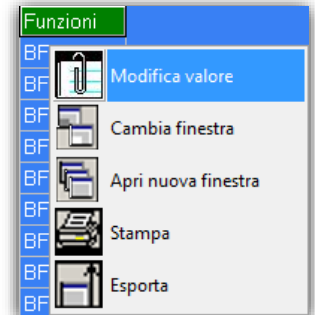


Selezionare "Mod.program." dalla lista e premere "OK" (se la password è richiesta, vedi § Password):

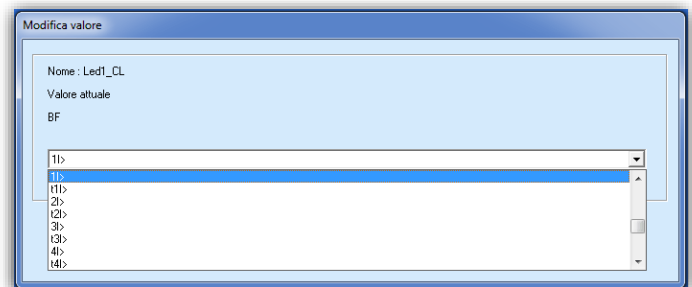


6.4.4 - "Funzioni"

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



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

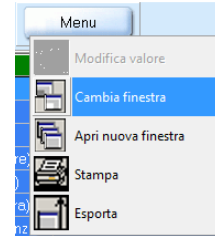


6.5 – Configurazione misure pagina principale (disponibile solo attraverso MCom2)

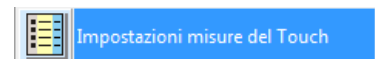
Attraverso questo menu è possibile impostare l'ordine dei parametri visualizzabile nella pagina principale

6.5.1 – Esempio di configurazione

Selezionare "Cambia Finestra" dal pulsante "Menù"



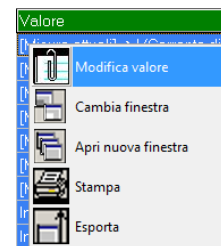
Selezionare "Impostazioni misure del Touch".



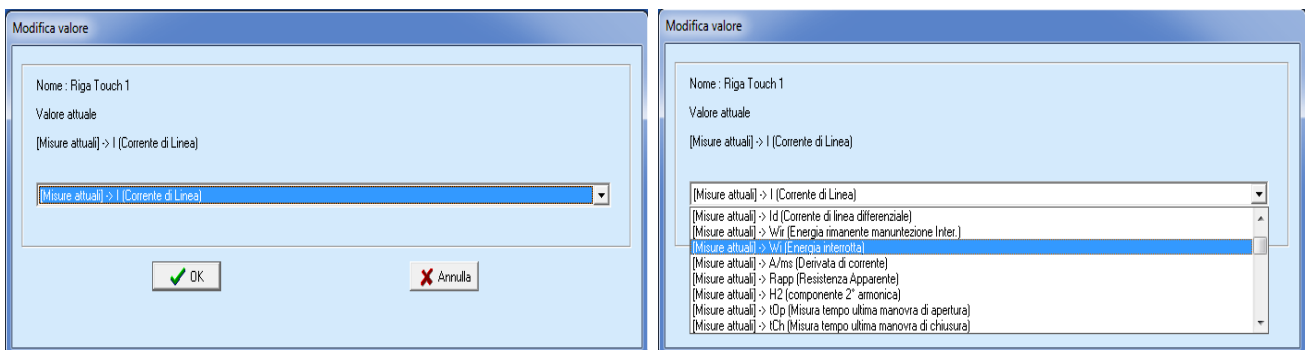
Apparirà la finestra di configurazione:

ID	Nome	Valore
1	Riga Touch 1	[Misure attuali] -> I (Corrente di Linea)
2	Riga Touch 2	[Misure attuali] -> U (Tensione di linea)
3	Riga Touch 3	[Misure attuali] -> W (Potenza)
4	Riga Touch 4	[Misure attuali] -> Tc (Temperatura conduttore)
5	Riga Touch 5	[Misure attuali] -> TA (temperatura ambiente)
6	Riga Touch 6	[Misure attuali] -> Io (corrente di guasto a terra)
7	Riga Touch 7	[Misure attuali] -> Id (Corrente di linea differenziale)

Selezionare "Valore" relativo alla riga "Riga Touch 1", premere il tasto destro del mouse, selezionare "Modifica Valore".



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



Ora sul display del relè alla riga 1 apparirà Wi.

7. Home (Misure Attuali)

Nella pagina principale "Home", vengono visualizzati in tempo reale i valori misurati durante il normale funzionamento.

Misure (quando premuto si accede alla pagina delle misure)



Comandi (quando premuto si accede alla pagina dei comandi)



Data e Ora (quando premuto si accede alla pagina delle impostazioni data e ora)

Mar 15.12.37 Visualizzazione corrente di data e ora
Gen 14, 2010

Stato Interruttore (quando premuto si accede alla pagina dei comandi dell'interruttore)



Interruttore Chiuso



Interruttore Aperto

Schema (quando premuto si accede alla pagina della visualizzazione dello schema impostato)



Visualizzazione schema



Ritorno alla visualizzazione pagina principale

Comunicazione (quando premuto si accede alla pagina delle opzioni di comunicazione)



Opzioni di Comunicazione

Caratteristica attiva (quando premuto si accede alla pagina di selezione delle caratteristiche di intervento)



Caratteristica "1" attiva



Caratteristica "2" attiva

Diagnostica (quando premuto si accede alla pagina della diagnostica)



Nessun Guasto Interno



Guasto Interno

Selezione della Pagina



Pagina Attiva



Pagina successiva

Stato IRIG-B



Attivo



Assente (lampeggiante)



Sincronizzazione

Modo illuminazione Display



Sempre attiva



Spenta dopo 2 minuti

Selezione Lingua



Italiano (default)



Inglese

Selezione Menu



Menu Attivo



Prossimo Menu

Icone Funzionali



Riporta al menu principale



Porta alla pagina desktop

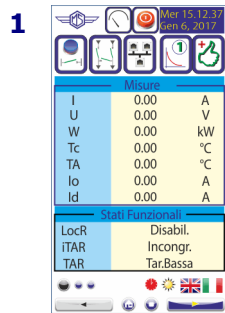
Parametri visualizzati:

I	(0 ± 9999)	A	Corrente di linea
U	(0 ± 9999)	V	Tensione di Linea
W	(0.00 ÷ 99.99 ÷ 999.9 ÷ 9999999)	kW	Potenza
Tc	(0 ÷ 9999)	°C	Temperatura conduttore
TA	(0 ÷ 9999)	°C	Temperatura ambiente
Io	(0 ÷ 9999)	A	Corrente di guasto a terra
Id	(0 ÷ 9999)	A	Corrente di linea differenziale
Wir	(100 ÷ 0)	%W	Quantità rimanente dell'energia di interruzione massima ammissibile dell'interruttore prima della manutenzione.
Wi	(0 ÷ 100.0)	%W	Quantità di energia interrotta nell'ultima manovra di apertura dell'interruttore.
A/ms	(0 ÷ 9999)	-	Derivata di corrente
Rapp	(0 ÷ 1000)	Ω	Sorveglianza minima impedenza
H2	(0 ÷ 100)	%V	Componente seconda armonica
tOp	(0 ÷ 65.000)	s	Misura del tempo di apertura interruttore (ultima manovra)
tCh	(0 ÷ 65.000)	s	Misura del tempo di chiusura interruttore (ultima manovra)

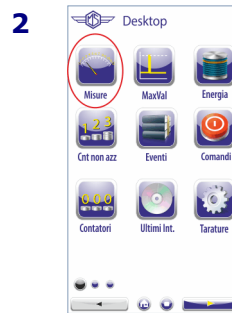
8. Misure

Visualizzazione dei valori misurati durante il normale funzionamento.

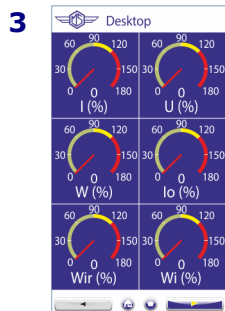
I	%	Corrente di linea
U	%	Tensione di Linea
W	%	Potenza
Io	%	Corrente di guasto a terra
Wir	%	Quantità rimanente dell'energia di interruzione massima ammissibile dell'interruttore prima della manutenzione.
Wi	%	Quantità di energia interrotta nell'ultima manovra di apertura dell'interruttore.



Premere "▶" o "⏪" per accedere al menu "Desktop".



Premere "Misure" per accedere al menu.

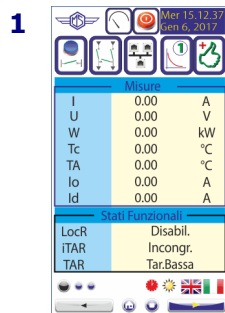


Il display visualizzerà i valori misurati

9. 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).

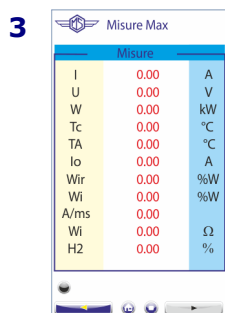
I	(0 ± 9999)	A	Corrente di linea
U	(0 ± 9999)	V	Tensione di Linea
W	(0.00 ÷ 99.99 ÷ 999.9 ÷ 9999999)	kW	Potenza
Tc	(0 ÷ 9999)	°C	Temperatura conduttore
TA	(0 ÷ 9999)	°C	Temperatura ambiente
Io	(0 ÷ 9999)	A	Corrente di guasto a terra
Id	(0 ÷ 9999)	A	Corrente di linea differenziale
Wir	(100 ÷ 0)	%W	Quantità rimanente dell'energia di interruzione massima ammissibile dell'interruttore prima della manutenzione.
Wi	(0 ÷ 100.0)	%W	Quantità di energia interrotta nell'ultima manovra di apertura dell'interruttore.
A/ms	(0 ÷ 9999)	-	Derivata di corrente
Rapp	(0 ÷ 1000)	Ω	Sorveglianza minima impedenza
H2	(0 ÷ 100)	%V	Componente seconda armonica



Premere " " o " " per accedere al menu "Desktop".



Premere " " per accedere al menu.



Il display visualizzerà i valori massimi registrati

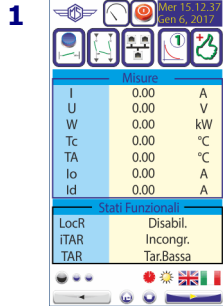
10. Energia

Valori di energia misurati durante il normale funzionamento.

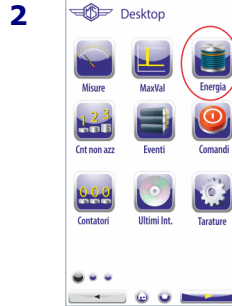
Display

→	+ kWh	(0 – 9999999)	Energia Attiva Esportata
→	- kWh	(0 – 9999999)	Energia Attiva Importata

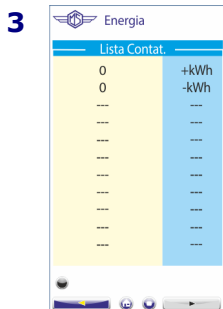
Quando il valore dei contatori supera "9999999", i contatori ripartiranno da "0".



Premere " " o " " per accedere al menu "Desktop".



Premere " " per accedere al menu.



Verranno visualizzate le letture di Energia in tempo reale.

11. Contatori non azzerabili (Parziali)

Contatori parziali del numero di interventi di ciascuna delle funzioni ritardate del relè. Questi contatori sono azzerabili solo attraverso il software di comunicazione MCom2.

Letture	→ IrSgF	Irig-B segnale non valido
	→ IrDtF	Irig-B dati data/ora non corretti
	→ T>	Immagine Termica
	→ 1I>	Primo elemento di massima corrente
	→ 2I>	Secondo elemento di massima corrente
	→ 3I>	Terzo elemento di massima corrente
	→ 4I>	Quarto elemento di massima corrente
	→ Io>	Primo Elemento di guasto a terra
	→ Io>>	Secondo Elemento di guasto a terra
	→ 1dI	Primo elemento di salto di corrente in funzione di di/dt
	→ 2dI	Secondo elemento di salto di corrente in funzione di di/dt
	→ 1Idf	Primo elemento differenziale corrente di linea
	→ 2Idf	Secondo elemento differenziale corrente di linea
	→ 1di/dt	Primo elemento di massima derivata di corrente
	→ 2di/dt	Secondo elemento di massima derivata di corrente
	→ 1H2>	Primo elemento di massima componente a 100Hz
	→ 2H2>	Secondo elemento di massima componente a 100Hz
	→ Rapp	Elemento di minima impedenza in funzione di di/dt
	→ Iapp	Elemento di massima corrente in funzione di di/dt
	→ 1U>	Primo elemento di massima tensione
	→ 2U>	Secondo elemento di massima tensione
	→ 3U>	Terzo elemento di massima tensione
	→ 1U<	Primo elemento di minima tensione
	→ 2U<	Secondo elemento di minima tensione
	→ Wi	Conteggio energia interruzione I ² t
	→ IRF	Guasto Interno Relè
	→ RT1	Primo elemento Scatto da remoto
	→ RT2	Secondo elemento Scatto da remoto
	→ RT3	Terzo elemento Scatto da remoto
	→ RT4	Quarto elemento Scatto da remoto
	→ BrkF	Mancata apertura interruttore
	→ AutOp	Aperture Automatiche Interruttore
	→ AutCL	Chiusure Automatiche Interruttore
	→ ManOp	Aperture Manuali Interruttore
	→ ManCL	Chiusure Manuali Interruttore
	→ OvrOp	Aperture Interruttore totali (Automatica + Manuale)
	→ OvrCL	Chiusure Interruttore totali (Automatica + Manuale)
	→ OvrCO	Manovre interruttore (cumulativo di tutte le manovre)
	→ DiaCB1	Incongruenza interruttore CB1
	→ AnCB1	Anomalia per mancata manovra interruttore CB1
	→ OpCB1	Manovre di apertura interruttore
	→ CICB1	Manovre di chiusura interruttore
	→ DiaCB2	Incongruenza interruttore CB2
	→ AnCB2	Anomalia per mancata manovra interruttore CB2
	→ OpCB2	Manovre di apertura interruttore
	→ CICB2	Manovre di chiusura interruttore
	→ DiaCB3	Incongruenza interruttore CB3
	→ AnCB3	Anomalia per mancata manovra interruttore CB3
	→ OpCB3	Manovre di apertura interruttore
	→ CICB3	Manovre di chiusura interruttore
	→ DiaCB4	Incongruenza interruttore CB4
	→ AnCB4	Anomalia per mancata manovra interruttore CB4
	→ OpCB4	Manovre di apertura interruttore
	→ CICB4	Manovre di chiusura interruttore
	→ DiaCB5	Incongruenza interruttore CB5
	→ AnCB5	Anomalia per mancata manovra interruttore CB5
	→ OpCB5	Manovre di apertura interruttore
	→ CICB5	Manovre di chiusura interruttore

1



Premere " " o " " per accedere al menu "Desktop".

2



Premere " " per accedere al menu.

3



Il display visualizza la lista

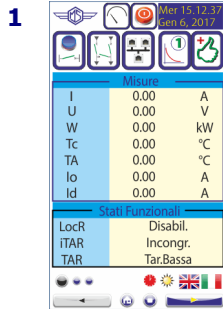
12. Eventi



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

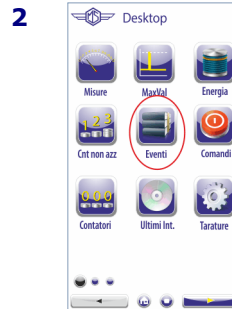
Il Display visualizza solo gli ultimi 72 eventi, i rimanenti sono disponibili attraverso il software MSCom2.

Cancela

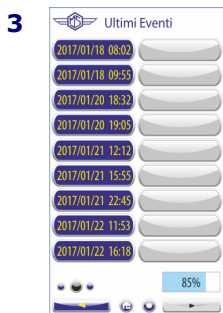
→ Vedi § Comandi



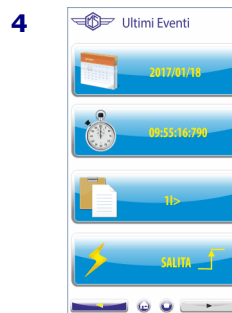
Premere “” o “” per accedere al menu “Desktop”.



Premere “” per accedere al menu.



Selezionare l'evento desiderato.



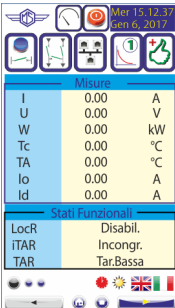
Il display visualizza l'evento.




13. Comandi


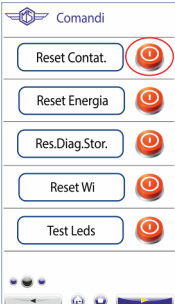
“**Comandi locali**” permettono di eseguire funzioni dal fronte del relè, come Azzeramento Termica o Reset dei Led di segnalazione, ecc.



Voci Menù	Descrizione	Password
Reset Led	Riarmo dei Led di segnalazione	No
Reset Relè	Riarmo manuale relè di uscita	No
ResetAnomInt	Riarmo della funzione anomalia interruttore	Si
Reset Eventi	Azzeramento degli eventi registrati	Si
Reset Ult.Int	Azzeramento ultimi interventi	Si
Reset Contat	Azzeramento contatori parziali	Si
Reset Energia	Azzeramento contatori di energia	Si
Res.Diag.Stor.	Azzeramento storico diagnostica interna	Si
Reset Wi	Azzeramento accumulo dell'energia interrotta	Si
Test Leds	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"	Si
ResCntManInt	Azzeramento contatore totale delle manovre dell'interruttore	Si


Nell'esempio viene descritto come procedere per effettuare il Test dei Led di segnalazione:

- 


Premere “” o “” per accedere al menu “Desktop”.
 - 

Premere “” per accedere al menu.
 - 

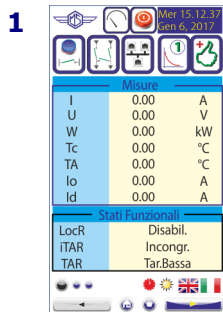
Premere il pulsante “” per eseguire il comando. (se è richiesta una password, vedi § Password).
 - 


Il pulsante cambia in verde e viene eseguito il comando. Quando il comando è stato eseguito il display si riporterà allo stato di normale funzionamento.
- E' possibile accedere al menu direttamente dalla pagina principale attraverso l'icona 

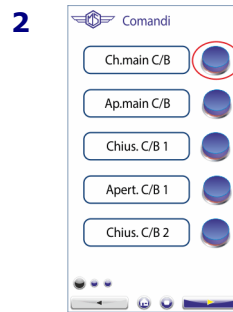
13.1 – Comandi interruttore


Premendo l'icona  presente nella pagina principale si accede alla pagina di comandi relativi agli interruttori.

Voci Menù	Descrizione	Password
Ch.main C/B	Chiusura interruttore principale	Si
Ap.main C/B	Apertura interruttore principale	Si
Chius. C/B 1	Chiusura interruttore 1	Si
Apert. C/B 1	Apertura interruttore 1	Si
Chius. C/B 2	Chiusura interruttore 2	Si
Apert. C/B 2	Apertura interruttore 2	Si
Chius. C/B 3	Chiusura interruttore 3	Si
Apert. C/B 3	Apertura interruttore 3	Si
Chius. C/B 4	Chiusura interruttore 4	Si
Apert. C/B 4	Apertura interruttore 4	Si
Chius. C/B 5	Chiusura interruttore 5	Si
Apert. C/B 5	Apertura interruttore 5	Si




Premere .



Premere  per eseguire il comando relativo all'azione desiderata.
(se è richiesta una password, vedi § Password).

3

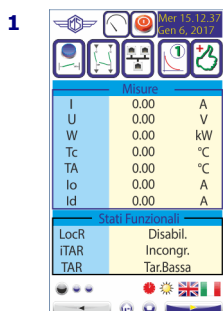


I pulsante cambia in verde e viene eseguito il comando. Quando il comando è stato eseguito il display si riporterà allo stato di normale funzionamento.

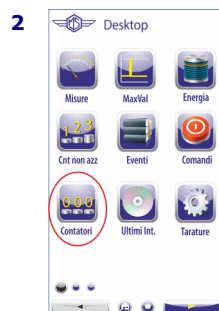
14. Contatori

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

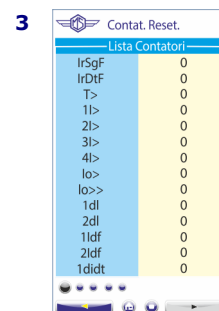
Letture	Descrizione
→ IrSgF	Irig-B segnale non valido
→ IrDtF	Irig-B dati data/ora non corretti
→ T>	Immagine Termica
→ 1I>	Primo elemento di massima corrente
→ 2I>	Secondo elemento di massima corrente
→ 3I>	Terzo elemento di massima corrente
→ 4I>	Quarto elemento di massima corrente
→ Io>	Primo Elemento di guasto a terra
→ Io>>	Secondo Elemento di guasto a terra
→ 1dI	Primo elemento di salto di corrente in funzione di di/dt
→ 2dI	Secondo elemento di salto di corrente in funzione di di/dt
→ 1Idf	Primo elemento differenziale corrente di linea
→ 2Idf	Secondo elemento differenziale corrente di linea
→ 1di/dt	Primo elemento di massima derivata di corrente
→ 2di/dt	Secondo elemento di massima derivata di corrente
→ 1H2>	Primo elemento di massima componente a 100Hz
→ 2H2>	Secondo elemento di massima componente a 100Hz
→ Rapp	Elemento di minima impedenza in funzione di di/dt
→ Iapp	Elemento di massima corrente in funzione di di/dt
→ 1U>	Primo elemento di massima tensione
→ 2U>	Secondo elemento di massima tensione
→ 3U>	Terzo elemento di massima tensione
→ 1U<	Primo elemento di minima tensione
→ 2U<	Secondo elemento di minima tensione
→ Wi	Conteggio energia interruzione I ² t
→ IRF	Guasto Interno Relè
→ RT1	Primo elemento Scatto da remoto
→ RT2	Secondo elemento Scatto da remoto
→ RT3	Terzo elemento Scatto da remoto
→ RT4	Quarto elemento Scatto da remoto
→ BrkF	Mancata apertura interruttore
→ AutOp	Aperture Automatiche Interruttore
→ AutCL	Chiusure Automatiche Interruttore
→ ManOp	Aperture Manuali Interruttore
→ ManCL	Chiusure Manuali Interruttore
→ OvrOp	Aperture Interruttore totali (Automatica + Manuale)
→ OvrCL	Chiusure Interruttore totali (Automatica + Manuale)
→ OvrCO	Manovre interruttore (cumulativo di tutte le manovre)
→ DiaCB1	Incongruenza interruttore CB1
→ AnCB1	Anomalia per mancata manovra interruttore CB1
→ OpCB1	Manovre di apertura interruttore
→ CICB1	Manovre di chiusura interruttore
→ DiaCB2	Incongruenza interruttore CB2
→ AnCB2	Anomalia per mancata manovra interruttore CB2
→ OpCB2	Manovre di apertura interruttore
→ CICB2	Manovre di chiusura interruttore
→ DiaCB3	Incongruenza interruttore CB3
→ AnCB3	Anomalia per mancata manovra interruttore CB3
→ OpCB3	Manovre di apertura interruttore
→ CICB3	Manovre di chiusura interruttore
→ DiaCB4	Incongruenza interruttore CB4
→ AnCB4	Anomalia per mancata manovra interruttore CB4
→ OpCB4	Manovre di apertura interruttore
→ CICB4	Manovre di chiusura interruttore
→ DiaCB5	Incongruenza interruttore CB5
→ AnCB5	Anomalia per mancata manovra interruttore CB5
→ OpCB5	Manovre di apertura interruttore
→ CICB5	Manovre di chiusura interruttore



1 Premere " " o " " per accedere al menu "Desktop".



2 Premere " " per accedere al menu.



3 Il display visualizza la lista

15. Ultimi Interventi

Indicazione della funzione che ha causato l'intervento del relé e valori dei parametri al momento dell'intervento. Memorizzazione degli ultimi 20 interventi. I registri di memoria vengono aggiornati ad ogni nuovo intervento del relé con numerazione decrescente (logica FIFO).

Display	→	Letture degli interventi memorizzati
Cancel	→	Azzeramento delle RegISTRAZIONI di Intervento (vedi § Comandi)

1



Premere " " o " " per accedere al menu "Desktop".

2



Premere " " per accedere al menu.

3



Visualizzazione. Selezionare la registrazione desiderata.

4



Premere "Misure" per vedere i valori registrati.

5








Il display visualizza i valori misurati al momento dell'intervento.

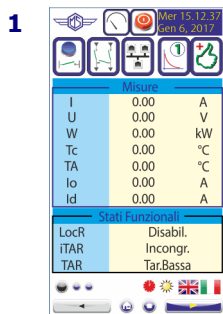
Data	<i>Data</i> : Anno/Mese/Giorno <i>Ora</i> : Ore/minuti/secondi/decimi di secondo	
Causa	Indicazione della funzione di protezione che ha causato l'intervento.	
iTAR	Ingressi di stato taratura Alta/Bassa/Incongruente	--
TAR	Banco di taratura attivo all'istante dell'intervento (bassa - alta taratura)	--
I	Corrente di linea	A
U	Tensione di Linea	V
W	Potenza	kW
Tc	Temperatura conduttore	°C
TA	Temperatura ambiente	°C
Io	Corrente di guasto a terra	A
Id	Corrente di linea differenziale	A
Wir	Quantità rimanente dell'energia di interruzione massima ammissibile dell'interruttore prima della manutenzione.	%W
Wi	Quantità di energia interrotta nell'ultima manovra di apertura dell'interruttore.	%W
A/ms	Derivata di corrente	--
Rapp	Sorveglianza minima impedenza	Ω
H2	Componente seconda armonica	%
tOp	Tempo di apertura interruttore (meccanica).	s
tCh	Tempo di chiusura interruttore (meccanica).	s
ItCh	Corrente di linea misurata dal canale ridondato	A
DI-1	Salto di corrente calcolato dal Primo elemento Δi	
DI-2	Salto di corrente calcolato dal Secondo elemento Δi	

16. Sistema (Parametri di Sistema)

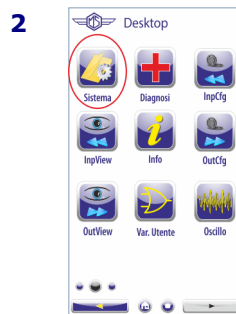
Impostazione dei parametri di impianto.

 Valori Nominali	<p><i>Ingresso Corrente</i> In → 4000 A (1 ÷9999) passo 1 A</p> <p style="padding-left: 20px;">Corrente Nominale</p> <p><i>Ingresso Tensione</i> Un → 1000 V (100 ÷10000) passo 10 V</p> <p style="padding-left: 20px;">Tensione Nominale</p> <p><i>Corrente di Terra</i> Ign → 1000 A (1÷9999) passo 1 A</p> <p style="padding-left: 20px;">Corrente nominale elemento guasto a terra</p> <p><i>Temperatura ambiente</i> ssTa → 243 K (0÷500) passo 1 °K</p> <p style="padding-left: 20px;">Inizio scala canale di misura temperatura ambiente</p> <p style="padding-left: 20px;">ssTa → 243 K (0÷500) passo 1 °K</p> <p style="padding-left: 20px;">Inizio scala canale di misura temperatura ambiente</p> <p>Tmu → 30 s (1÷60) passo 1 s</p> <p style="padding-left: 20px;">Tempo di filtro per la misura 100Hz</p>
---	--

 Fattori di scala	Non disponibile
 Opzioni Sistema	Non disponibile
 Caratteristica intervento	<p><i>Caratteristica -1 (L)</i> Disponibile</p> <p><i>Caratteristica -2 (H)</i> Disponibile</p> <p><i>Caratteristica -3</i> Non Disponibile</p> <p><i>Caratteristica -4</i> Non Disponibile</p>
 Comm Add Node	Indirizzo di comunicazione
 IO board config	Configurazione delle schede di ingresso e uscita.



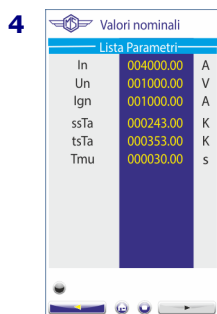
1 Premere " " o " " per accedere al menu "Desktop".



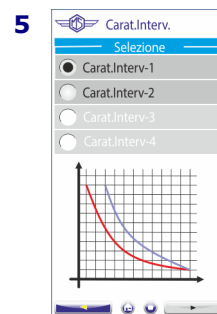
2 Premere " " per accedere al menu.



3 Premere l'icona desiderata



4 Selezionare il parametro da modificare. (se è richiesta una password, vedi § Password).

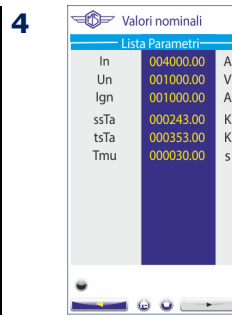


5 Selezionare la caratteristica desiderata.

16.1 – Valori nominali



3 Premere "  ".

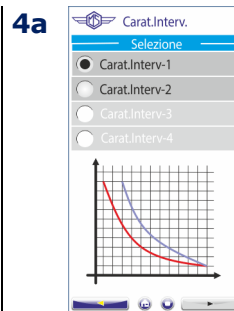


4 Premere il parametro desiderato per la modifica.

16.2 – Caratteristica



3a Premere "  ".

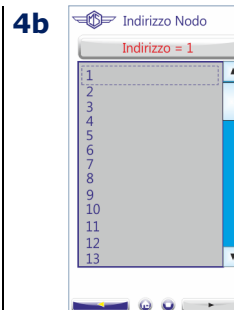


4a Selezionare la caratteristica da attivare.

16.3 – Nodo di comunicazione



3b Premere "  ".

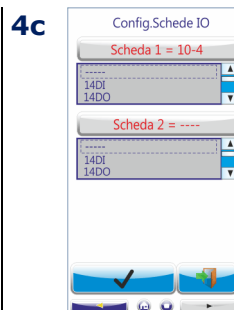


4b Selezionare l'indirizzo del nodo desiderata

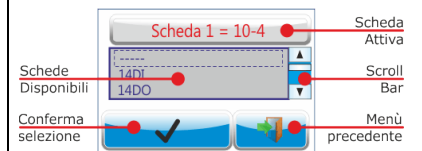
16.4 – Configurazione delle schede IO



3c Premere "  ".



4c Selezionare la scheda desiderata



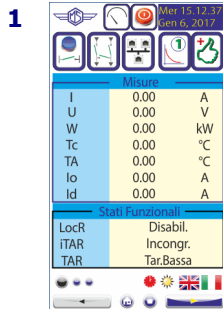
17. Tarature

Due banchi completi di impostazioni delle variabili programmabili sono disponibili nel menu "Sistema". "Caratteristica-1" e "Caratteristica-2", ognuno dei quali è costituito dai seguenti parametri.

Comunicaz.	Opzioni di comunicazione	
HMI	Parametri di visualizzazione	
IRIG-B	Sincronizzazione Data/Ora	
T>	Immagine Termica	
1I>	Primo	elemento di massima corrente
2I>	Secondo	elemento di massima corrente
3I>	Terzo	elemento di massima corrente
4I>	Quarto	elemento di massima corrente
Io>	Primo elemento di guasto a terra	
Io>>	Secondo elemento di guasto a terra	
1delta-I	Primo elemento di salto di corrente in funzione di di/dt	
2delta-I	Secondo elemento di salto di corrente in funzione di di/dt	
I-diff	Controllo differenziale corrente di linea	
1di/dt	Primo elemento di massima derivata di corrente	
2di/dt	Secondo elemento di massima derivata di corrente	
1H2	Primo elemento di massima componente 100Hz	
2H2	Secondo elemento di massima componente 100Hz	
Rapp	Elemento di minima impedenza condizionata al gradiente.	
Iapp	Elemento di massima corrente condizionata al gradiente.	
1U>	Primo	elemento di massima tensione
2U>	Secondo	elemento di massima tensione
3U>	Terzo	elemento di massima tensione
1U<	Primo	elemento di minima tensione
2U<	Secondo	elemento di minima tensione
RV>	Supervisione Cella RV	
UL<	Presenza tensione linea	
Wi	Allarme manutenzione interruttore	
IRF	Guasto Interno Relè	
RTX	Elementi Scatto da remoto (4)	
Anom.Interr.	Mancata apertura interruttore	
DiaIAnIg	Diagnostica degli ingressi analogici	
Oscillo	Parametri di regolazione Registrazione Oscillografica	
L/R Cmd Int	Gestione e diagnostiche meccaniche dell'interruttore	
CB-L	Blocco richiusura Interruttore	
Switches	Incongruenza e statistiche interruttori (Diagnostica Interna)	
auxRcmds	Comandi remoti interruttori di linea	

17.1 – Modifica di un parametro

Per modificare un parametro di configurazione tramite la tastiera del relé procedere nel seguente modo (nel nostro esempio da "Is 4.000 In" a "Is 3.500 In" dell'elemento "1I>" presente nel menu "Tarature"):



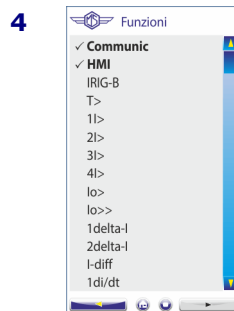
1 Premere "Desktop" o "Home" per accedere al menu "Desktop".



2 Premere "Tarature" per accedere al menu.

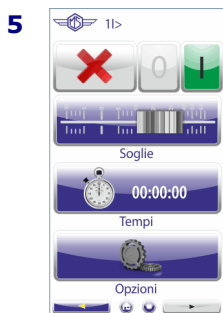


3 Selezionare Carat.Interv. "1".



4 Selezionare "1I>".

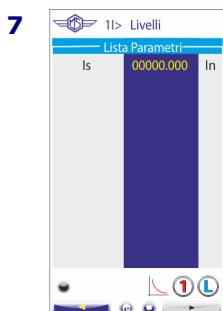
Questo simbolo indica che la funzione è abilitata.



5 Per abilitare
Premere "On" (green) icon
Per disabilitare
Premere "Off" (red) icon
Funzione Disabilitata (red X icon)
Funzione Abilitata (green checkmark icon)

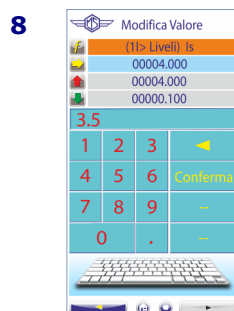


6 Premere "Soglie" per accedere al menu.



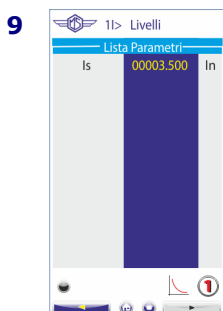
7 Premere "numero" per cambiare il valore.
Inserire la password (se richiesta).

Caratteristica 1 Bassa
 Caratteristica 2 Alta



8 Inserire "3.5"
Premere "Conferma"

Funzione
 Valore Attuale
 Valore Massimo
 Valore Minimo



9 Cambiamento effettuato.

Le icone in Grigio indicano il menu non disponibile.



17.2 - Password

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

La password impostata in fabbrica è "1111".

La password può essere modificata solamente tramite il software di comunicazione "MSCom2" (vedi Manuale "MSCom2").

17.3 - Menu: **Communic. (Comunicazioni)**

Stato	→	Abilit.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitato]
Opzioni	→	BRRem	19200	[9600 / 19200 / 38400]
	→	PRRem	ModBus	[ModBus / Iec103]

17.3.1 - Descrizione delle variabili

BRRem	:	Velocità di comunicazione seriale Remota RS485
PRRem	:	Protocollo di comunicazione seriale Remota RS485:
		<i>Modbus</i> = Morsettiera sul retro
		<i>IEC103</i> = Morsettiera sul retro

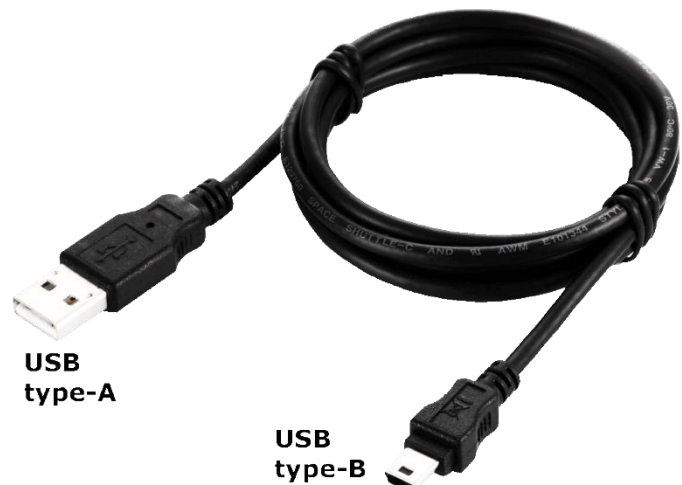
17.3.2 - Porta seriale di comunicazione USB sul fronte relè

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/7), 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 il 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, o a richiesta, in fibra ottica.

17.4 - Menu: **HMI** (configurazione)

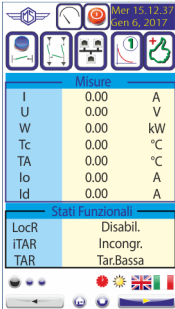
Questo parametro menu permette di personalizzare Led, schema ecc.

17.4.1 - Configurazione numero led

In questo modello la configurazione del numero dei led visualizzati è bloccato a 10

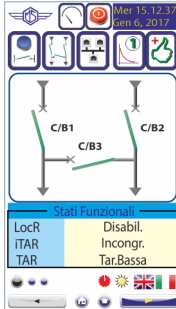
17.4.2 - Stato dell'interruttore (Display)

1



Premere " " per accedere alla visualizzazione dello schema utilizzato

2

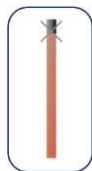


Il display visualizzerà lo schema utilizzato

17.4.3 - Stato dell'interruttore (Simboli)



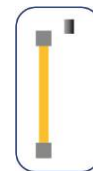
CHIUSO



CHIUSO



ESTRATTO

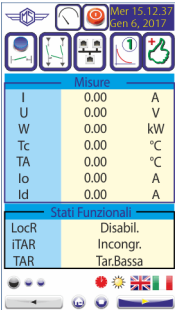


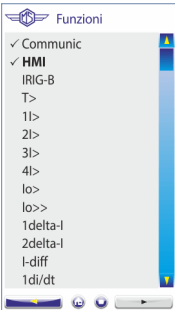
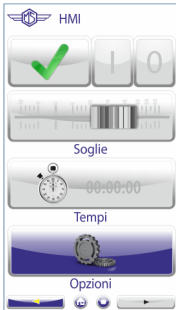
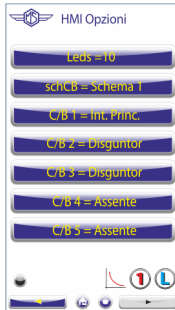
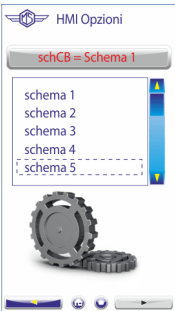
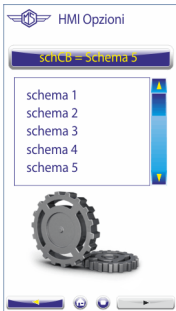
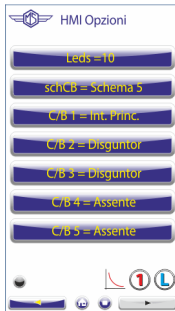


ESTRATTO

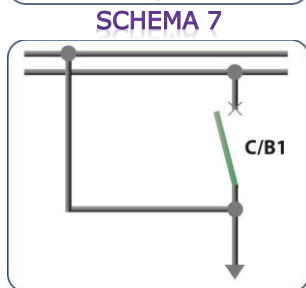
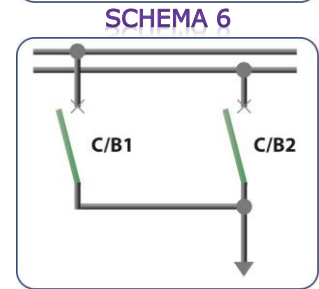
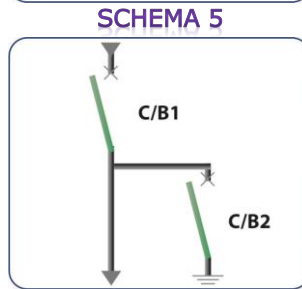
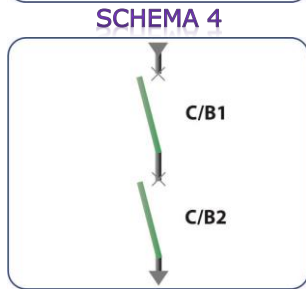
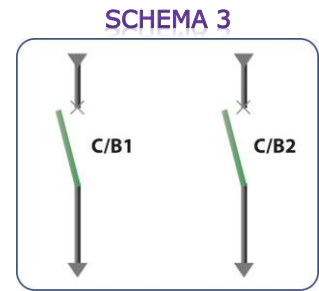
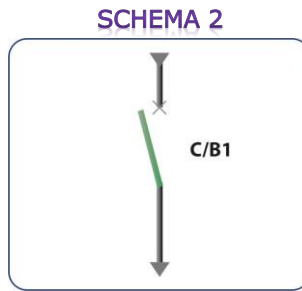
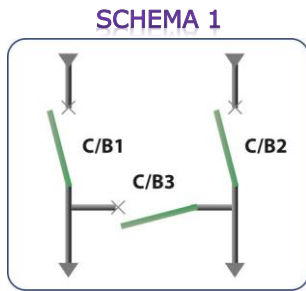
17.4.3 – Configurazione dello schema "schCB"

In questa configurazione è possibile selezionare lo schema che appare sulla home page.

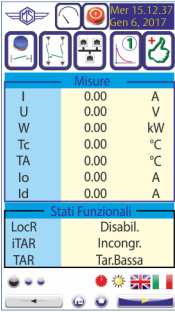


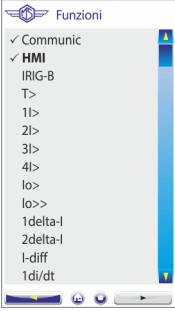


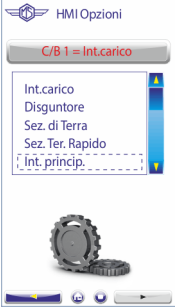

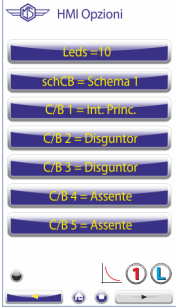
17.4.3.1 – Esempio – Configurazione attraverso il Touch Screen

- 1**  Premere "Desktop" o " " per accedere al menu "Desktop".
- 2**  Premere " " per accedere al menu
- 3**  Selezionare la caratteristica "1".
- 4**  Selezionare "HMI".
- 5**  Selezionare "Opzioni".
- 6**  Selezionare "schCB".
- 7**  Selezionare "schema 5".
- 8**  L'etichetta cambia colore e mostra lo schema selezionato "schCB=schema 5".
- 9**  Selezione completata

17.4.3.2 – Schemi disponibili



17.4.3.3 – Esempio: Configurazione interruttore principale

- 1**  Premere " " o " " per accedere al menu "Desktop".
- 2**  Premere " " per accedere al menu "Desktop".
- 3**  Selezionare la caratteristica "1".
- 4**  Selezionare "HMI".
- 5**  Selezionare "Opzioni".
- 6**  Selezionare "C/B 1 = Int. carico".
- 7**  Selezionare "Int.Princ".
- 8**  L'etichetta cambia colore e mostra la selezione voluta "C/B1=Int.Princ".
- 9**  Selezione completata

17.5 - Funzione: IRIG-B (Sincronizzazione Data/Ora)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Tempi	→ tIRIG	2	2	(1÷3600)	passo 1	m
	→ tmOut	10	10	(5÷3600)	passo 1	s
Opzioni	→ Cnt	No	No	[No - Si]		

17.5.1 - Descrizione delle variabili

Abilit.	: Abilitazione della funzione
tIRIG	: Tempo di sincronizzazione
tmOut	: Tempo di massima assenza sincronizzazione scaduta
Cnt	: Abilitazione incremento contatori statistici anomalie IRIG-B

17.6 - Funzione: T> (Immagine Termica linea di contatto)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Opzioni	→ Nc	2	2	[1 / 2]	1	-
	→ Np	2	2	[1 / 2]	1	-
Livelli	→ Ta>	70	70	[50 ÷ 150]	1	°C
	→ Ts>	80	80	[50 ÷ 150]	1	°C
	→ Sc	150	150	[50 ÷ 250]	1	mm ²
	→ Sp	150	150	[50 ÷ 250]	1	mm ²
	→ v	1	1	[0.25 ÷ 2.5]	0.01	m/s
Tempi	→ tr	0	0	(0.00÷100)	0.01	s

17.6.1 - Descrizione parametri

Abil	: Abilitazione della funzione
Nc	: Numero dei conduttori della linea di contatto
Np	: Numero dei conduttori della linea portante
Ta>	: Temperatura di allarme
Ts>	: Temperatura di scatto
Sc	: Sezione dei conduttori della linea di contatto
Sp	: Sezione dei conduttore della linea portante
v	: Velocità dell'aria
tr	: Tempo di ritardo

17.6.2 - Funzionamento

 Secondo specifica RFI TC TE STF SSE 001

17.7 - Funzione: 1I> (Primo elemento di Sovracorrente F76)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
<i>Stato</i>	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
<i>Opzioni</i>	→ f(t)	D	D	[D / A / B / C]		
	→ tBI	Disabil	Disabil	[Disabil / 2tBO]		
	→ f(a)	Fw	Fw	[Disabil / Fw / Rev]		
<i>Livelli</i>	→ Is	0.605	0.878	(0.100÷4)	0.001	In
<i>Tempi</i>	→ ts	0.04	0.04	(0.01÷100)	0.01	s
	→ tBO	0.75	0.75	(0.05÷0.75)	0.01	s

17.7.1 - Descrizione parametri

Abil.	: Abilitazione della funzione
f(t)	: Caratteristica di funzionamento (D) = Tempo indipendente Definito (A) = IEC Curva tempo dipendente Normalmente Inverso tipo A (B) = IEC Curva tempo dipendente Molto Inverso tipo B (C) = IEC Curva tempo dipendente Estremamente Inverso tipo C
tBI	: Tempo di ripristino dell' ingresso di blocco della funzione Disabil = Blocco permanente 2tBO = 2xtBO impostato.
f(a)	: Modo di funzionamento: Disabil = Non Direzionale Fw = Direzione uscente Rev = Direzione entrante
Is	: Soglia di intervento; riarmo al di sotto del 5% della soglia riferita alla corrente primaria.
ts	: Tempo di ritardo
tBO	: Tempo di permanenza dell'uscita di blocco (istantanea) dopo l'intervento dell' elemento ritardato e ritardo intervento funzione Breaker Failure

17.7.2 - Algoritmo delle curve di intervento

Le curve di intervento sono generalmente calcolate mediante la seguente equazione

$$(1) \quad t(I) \left[\frac{A}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^a} + B \right] \cdot K \cdot T_s + T_r \quad \text{dove}$$

$t(I)$ = Ritardo di intervento quando la corrente è uguale a "I"

I_s = Soglia di scatto impostata

$$K = \left(\frac{A}{10^a - 1} + B \right)^{-1}$$

T_s = Tempo di scatto impostato: $t(I) \quad \frac{I}{I_s} = 10 = T_s$ quando

t_r = Tempo di chiusura del relè di uscita

I parametri " A ", " B " e " a ", hanno differenti valori a seconda della curva di intervento prescelta.

Tipo Curva	Identificativo	A	B	a
IEC A Normalmente Inversa	A	0.14	0	0.02
IEC B Molto Inversa	B	13.5	0	1
IEC C Estremamente Inversa	C	80	0	2

Per le curve IEC, essendo $B = 0$, l'equazione (1) diviene:

$$(1') \quad t(I) = \frac{(10^a - 1)T_s}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^a - 1} + t_r = \frac{Kt}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^a - 1} + t_r$$

Dove $Kt = (10^a - 1)T_s$ è il coefficiente di tempo.

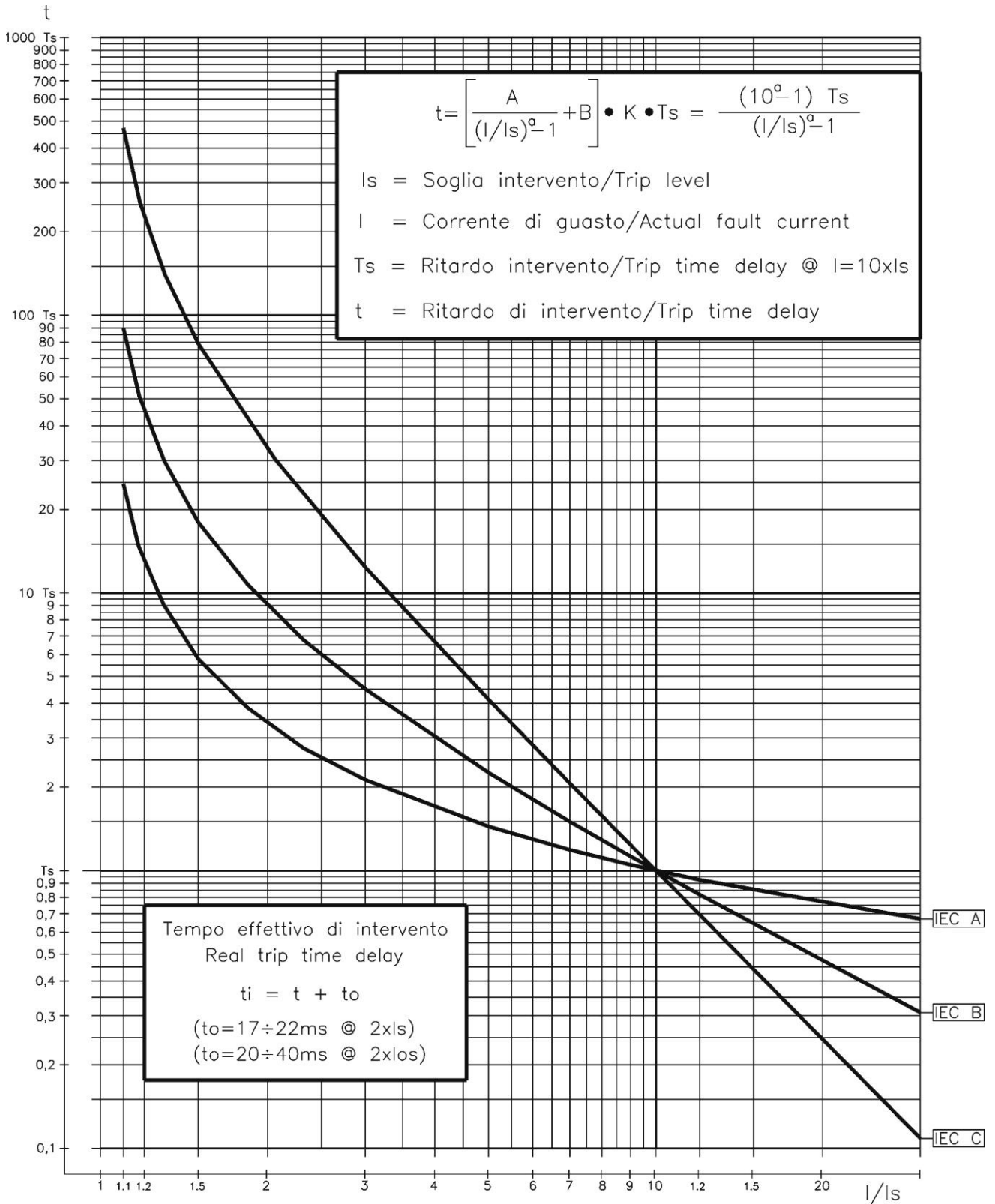
Quando si programma "f(t) = D" l'intervento della funzione è a tempo definito indipendente dalla corrente "t = ts".

Lo scatto avviene quando la corrente supera comunque la soglia impostata "Is" per un tempo almeno pari a "ts".

La programmazione "f(t) = D" corrisponde al funzionamento a tempo definito indipendente, "t = ts": al superamento della soglia impostata, indipendentemente dall'entità del superamento, se la corrente rimane sopra soglia per il tempo [ts] si ha l'intervento.

La massima corrente misurabile è "20xIn" per gli elementi di fase e "2xOn" per gli elementi di terra.

17.7.3 - Curve di intervento IEC



Curve Type	A	B	K	a
IEC A	0.14	0	0.336632	0.02
IEC B	13.5	0	0.666667	1
IEC C	80	0	1.2375	2

Max. "I" Phase = 40xIn
 Max. "I" Neutral = 10x0n

17.7.4 – Logica di Blocco (BO-BI)

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.

17.7.4.1 – Blocco in uscita "BO"

Tutte le funzioni di protezione previste per poter usufruire della logica di blocco prevedono, oltre all'elemento ad intervento ritardato, un elemento istantaneo che si attiva appena la grandezza controllata (es. corrente) supera la soglia di funzionamento programmata ($I > I_s$) e si disattiva istantaneamente quando la grandezza ritorna sotto la soglia di riarmo (normalmente $0.95I_s$).

Questo elemento istantaneo (detto anche di "inizio tempo" o "inizio funzionamento") può essere programmato per comandare un relè di uscita che, tramite i suoi contatti, invia all'esterno un segnale di blocco in uscita (BO = Blocking Output).

Pertanto il segnale "BO" (cioè il relativo relè) è attivo quando è attiva la funzione, però la logica interna prevede che, se la funzione di protezione resta ancora attiva (corrente al disopra della soglia di intervento) dopo lo scadere del tempo di intervento (t_s) dell'elemento ritardato, l'uscita "BO" venga comunque disattivata dopo un ritardo programmabile "tBO".

Con ciò si evita che in caso di mancata apertura di un interruttore e quindi di permanenza di un guasto, un relè persista ad inviare un blocco alle protezioni di rinalzo a monte.

17.7.4.2 – Blocco in ingresso "BI"

Tutte le funzioni di protezione previste per poter usufruire della logica di blocco prevedono di poterne condizionare l'intervento a fine tempo tramite un segnale esterno che attiva un ingresso digitale programmato per questo fine.

L'ingresso digitale prescelto viene attivato da un segnale esterno "BI" (Blocking Input) che ne cortocircuita i morsetti.

Con il parametro "tBI" programmato "OFF" ($tBI=OFF$), l'intervento dell'elemento ritardato resta bloccato fintantochè è presente il segnale di blocco ai morsetti dell'ingresso digitale.

Viceversa se il parametro "tBI" è programmato "tBI=2xtBI", "2xtBI" sec dopo lo scadere del ritardo di intervento " t_s " della funzione, l'ingresso di blocco viene comunque ignorato e la funzione sbloccata.

Il Riarmo dell'ingresso di blocco è leggermente ritardato ($\approx 20ms$) per evitare che in caso di riarmo del relè che invia il blocco, quello che lo riceve, e che eventualmente già si trova a fine tempo, possa intervenire prima che la funzione sia riarmata.

17.8 – Funzione: 2I> (Secondo elemento di Sovracorrente F76)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Opzioni	→ f(t)	D	D	[D / A / B / C]		
	→ tBI	Disabil	Disabil	[Disabil / 2tBO]		
	→ f(a)	Rev.	Rev.	[Disabil / Fw / Rev]		
Livelli	→ Is	0.416	0.416	(0.100÷4)	0.001	In
Tempi	→ ts	0.06	0.06	(0.01÷100)	0.01	s
	→ tBO	0.75	0.75	(0.05÷0.75)	0.01	s

17.8.1 - Descrizione parametri

Abil.	: Abilitazione della funzione
f(t)	: Caratteristica di funzionamento (D) = Tempo indipendente Definito (A) = IEC Curva tempo dipendente Normalmente Inverso tipo A (B) = IEC Curva tempo dipendente Molto Inverso tipo B (C) = IEC Curva tempo dipendente Estremamente Inverso tipo C
tBI	: Tempo di ripristino dell' ingresso di blocco della funzione Disabil = Blocco permanente 2tBO = 2xtBO impostato.
f(a)	: Modo di funzionamento: Disabil = Non Direzionale Fw = Direzione uscente Rev = Direzione entrante
Is	: Soglia di intervento; riarmo al di sotto del 5% della soglia riferita alla corrente primaria.
ts	: Tempo di ritardo
tBO	: Tempo di permanenza dell'uscita di blocco (istantanea) dopo l'intervento dell' elemento ritardato e ritardo intervento funzione Breaker Failure

17.9 - Funzione: 3I> (Terzo elemento di Sovracorrente F76)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Opzioni	→ tBI	Disabil	Disabil	[Disabil / 2tBO]		
	→ f(a)	Disabil	Disabil	[Disabil / Fw / Rev]		
	→ CoF	Disabil	Disabil	[Disabil / Abilit]		
Livelli	→ Is	0.605	0.878	(0.100÷10)	0.001	In
Tempi	→ ts	0.08	0.08	(0.01÷100)	0.01	s
	→ tCoF	0.05	0.05	(0.02÷0.20)	0.01	s
	→ tBO	0.75	0.75	(0.05÷0.75)	0.01	s

17.9.1 - Descrizione parametri

Abil	: Abilitazione della funzione
tBI	: Tempo di ripristino dell' ingresso di blocco della funzione <i>Disabil</i> = Blocco permanente <i>2tBO</i> = 2xtBO impostato.
f(a)	: Modo di funzionamento: <i>Disabil</i> = Non Direzionale <i>Fw</i> = Direzione uscente <i>Rev</i> = Direzione entrante
CoF	: Se "CoF = Abilit", ogni volta che l'interruttore cambia di stato da aperto a chiuso l'elemento "3I>" è abilitato lo scatto istantaneo se la corrente supera il valore impostato "Is" entro il tempo "tCOF" (Funzione Chiusura Fallita).
Is	: Soglia di intervento; riarmo al di sotto del 5% della soglia riferita alla corrente primaria.
ts	: Tempo di ritardo
tCoF	: Massima durata del tempo della funzione Chiusura fallita.
tBO	: Tempo di permanenza dell'uscita di blocco (istantanea) dopo l'intervento dell'elemento ritardato e ritardo intervento funzione Breaker Failure

17.10 - Funzione: 4I> (Quarto elemento di Sovracorrente F76)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Opzioni	→ tBI	Disabil	Disabil	[Disabil / 2tBO]		
	→ f(a)	Disabil	Disabil	[Disabil / Fw / Rev]		
	→ CoF	Disabil	Disabil	[Disabil / Abilit]		
Livelli	→ Is	10	10	In (0.100÷10)	0.001	In
Tempi	→ ts	100	100	s (0.01÷100)	0.01	s
	→ tCoF	0.05	0.05	s (0.02÷0.20)	0.01	s
	→ tBO	0.75	0.75	s (0.05÷0.75)	0.01	s

17.10.1 - Descrizione parametri

Abil	: Abilitazione della funzione
tBI	: Tempo di ripristino dell' ingresso di blocco della funzione <i>Disabil</i> = Blocco permanente <i>2tBO</i> = 2xtBO impostato.
f(a)	: Modo di funzionamento: <i>Disabil</i> = Non Direzionale <i>Fw</i> = Direzione uscente <i>Rev</i> = Direzione entrante
CoF	: Se "CoF = Abilit", ogni volta che l'interruttore cambia di stato da aperto a chiuso l'elemento "4I>" è abilitato lo scatto istantaneo se la corrente supera il valore impostato "Is" entro il tempo "tCOF" (Funzione Chiusura Fallita).
Is	: Soglia di intervento; riarmo al di sotto del 5% della soglia riferita alla corrente primaria.
ts	: Tempo di ritardo
tCoF	: Massima durata del tempo della funzione Chiusura fallita.
tBO	: Tempo di permanenza dell'uscita di blocco (istantanea) dopo l'intervento dell' elemento ritardato e ritardo intervento funzione Breaker Failure

17.11 - Funzione: Io> (Primo Elemento di Guasto a Terra)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Opzioni	→ f(a)	Uscente	Uscente	[Disabil / Uscente / Entrante]		
Livelli	→ Is	0.1	0.1	(0.02 ÷ 4)	0.001	Ign
Tempi	→ ts	2	2	(0 ÷ 100)	0.01	s

17.11.1 - Descrizione parametri

Abil.	:	Abilitazione della funzione
f(a)	:	Modo di funzionamento
		<i>Disab</i> = Non Direzionale
		<i>Uscente</i> = Direzione Uscente
		<i>Entrante</i> = Direzione Entrante
Is	:	Soglia di intervento; riarmo al di sotto del 5% della soglia riferita alla corrente primaria.
ts	:	Tempo di ritardo di intervento

17.12 - Funzione: Io>> (Secondo Elemento di Guasto a Terra)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Opzioni	→ f(a)	Uscente	Uscente	[Disabil / Uscente / Entrante]		
Livelli	→ Is	0.2	0.2	(0.02 ÷ 4)	0.001	Ign
Tempi	→ ts	2	2	(0 ÷ 100)	0.01	s

17.12.1 - Descrizione parametri

Abil.	:	Abilitazione della funzione
f(a)	:	Modo di funzionamento
		<i>Disab</i> = Non Direzionale
		<i>Fw</i> = Positiva
		<i>rev</i> = Negativa
Is	:	Soglia di intervento; riarmo al di sotto del 5% della soglia riferita alla corrente primaria.
ts	:	Tempo di ritardo di intervento

17.13 - Funzione: 1dI (Elemento di salto di corrente)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Livelli	→ DI	1000	1000	(100÷9990)	10	A
	→ di	200	200	(4÷400)	1	A/ms
Tempi	→ tDI	100	100	(0÷500)	1	ms
	→ tdi	20	20	(0÷100)	1	ms

17.13.1 - Descrizione parametri

Abil	:	Abilitazione della funzione
DI	:	Soglia di intervento del gradino di corrente
di	:	Minimo livello di di/dt che avvia la funzione
tDI	:	Tempo di ritardo
tdi	:	Ritardo di reset della funzione "ΔI".

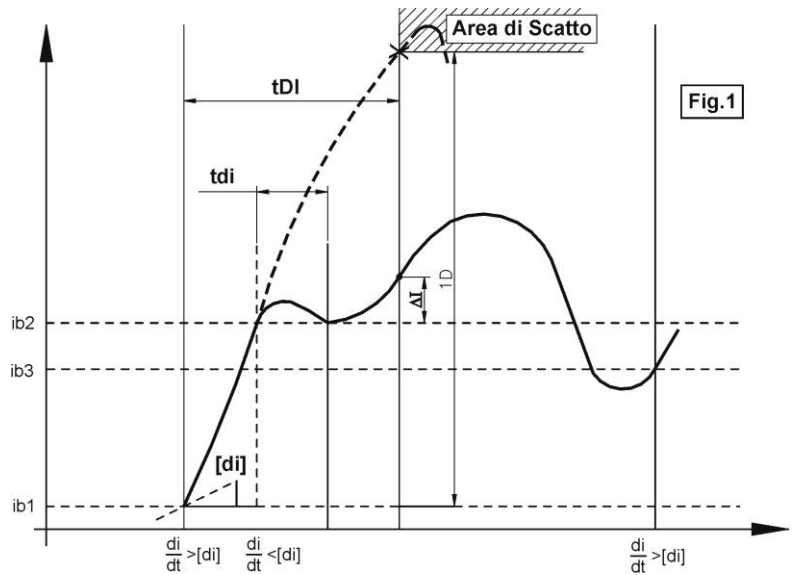
NOTA: La funzione **1dI** è disabilitata di default in quanto non prevista nell'applicazione in cella alimentatore.

17.13.2 - Funzionamento dell'elemento di controllo del gradino di corrente

Il tempestivo riconoscimento di un brusco aumento della corrente di intervenire su un guasto "vicino" molto prima che la corrente possa raggiungere il valore di picco di regime.

Funzionamento della protezione (vedi figura):

- Ogni volta che si misura una derivata della corrente superiore al valore impostato [di], viene registrato il valore di corrente "i_{b1}" da considerare come riferimento per misurare il gradino di corrente "ΔI = i - i_{b1}"; contemporaneamente viene avviata la temporizzazione "tDI". "ΔI" viene calcolato ogni 1 ms
- Se durante [tDI] la derivata "di/dt" non rimane mai sotto il valore [di] per un tempo superiore a [tdi], alla fine di [tDI] si misura ΔI = i - i_{b1} e se "ΔI ≥ [DI]" la protezione scatta.
- Se durante [tDI] la derivata "di/dt" rimane sotto la soglia [di] oltre al tempo [tdi], viene registrato un nuovo valore di riferimento "i_{b2}" e, alla fine di [tDI] si misura ΔI = i - i_{b2} e se "ΔI ≥ [DI]" la protezione scatta.
- Il funzionamento sopra descritto è espresso delle relazioni seguendo:









$$\text{If } \frac{di}{dt} \geq [di] \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{registra } i_{b1} \\ \text{Avvia } tDI \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Se durante } tDI \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{di}{dt} \geq [di] \text{ durant } tdi \Rightarrow \text{Scatto se } \Delta I = i - i_{b1} \geq [DI] \text{ dopo } tDI \\ \frac{di}{dt} < [di] \text{ durant } tdi \Rightarrow \text{registra nuovo valore } i_{b2} \Rightarrow \text{scatto se } \Delta I = i - i_{b2} \geq [DI] \text{ dopo } tDI \end{array} \right.$$

Se alla fine di [tDI] non avviene alcun scatto, il calcolo di "ΔI" viene interrotto per riprendere quando il valore "di/dt impostato sarà superato.

17.14 - Funzione: 2dI (Elemento di salto di corrente)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil			[ 0  Disabilitata /  0  Abilitata]		
Livelli	→ DI	1000	1000	(100÷9990)	10	A
	→ di	200	200	(4÷400)	1	A/ms
Tempi	→ tDI	100	100	(0÷500)	1	ms
	→ tdi	20	20	(0÷100)	1	ms

17.14.1 - Descrizione parametri

Abil	: Abilitazione della funzione
DI	: Soglia di intervento del gradino di corrente
di	: Minimo livello di di/dt che avvia la funzione
tDI	: Tempo di ritardo
tdi	: Ritardo di reset della funzione "ΔI".

NOTA: La funzione **2dI** è disabilitata di default in quanto non prevista nell'applicazione in cella alimentatore.

17.15 - Funzione: I-diff (Controllo differenziale corrente di linea)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
<i>Stato</i>	→ Abil			[Disabilitata / Abilitata]		
<i>Livelli</i>	→ 1Idf	0.30	0.30	(0.01÷1)	0.01	In
	→ 2Idf	0.30	0.30	(0.01÷1)	0.01	In
	→ minIdi	0.30	0.30	(0.01÷1)	0.01	In
<i>Tempi</i>	→ t1Idf	0.05	0.05	(0÷10)	0.01	s
	→ t2Idf	0.05	0.05	(0÷10)	0.01	s

17.15.1 - Descrizione parametri

Abil	: Abilitazione della funzione
1Idf	: Soglia di scatto del primo elemento differenziale corrente di linea
2Idf	: Soglia di scatto del secondo elemento differenziale corrente di linea
minIdi	: Soglia minima di corrente per l'abilitazione del controllo delle soglie [Idf]
t1Idf	: Tempo di ritardo primo elemento
t2Idf	: Tempo di ritardo secondo elemento

17.15.2 - Funzionamento dell'elemento di controllo differenziale della corrente di linea.

Funzione ad uso esclusivo della diagnostica dei canali di misura, le impostazioni previste di default non vanno di norma modificate.

Funzionamento:

L'apparecchio esegue in tempo reale la differenza tra la misura della corrente di linea fornita dal trasduttore all'ingresso 2-3 (ILine) e quella ridondata fornita all'ingresso 47-48 (ItCh).

Il risultato denominato [Id] è visibile nella pagina delle misure in tempo reale ed è confrontato con le 2 soglie [1Idf] e [2Idf];

Se il valore [Id] supera una delle 2 soglie e permane al di sopra per il tempo impostato [t1Idf] e [t2Idf] viene attivato un allarme.

La funzione è disabilitata quando la corrente è inferiore al parametro [minIdi] (0.3In).

Nota: L'allarme prodotto viene cumulato attraverso la logica programmabile sul segnale di diagnostica generale dell'apparecchio producendo l'informazione IRF (Internal fault) ma senza aprire il 154.

17.16 - Funzione: $1di/dt$ (Elemento di massima derivata di corrente)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Livelli	→ G	20	20	(4÷400)	1	A/ms
Tempi	→ tG	20	20	(2÷500)	1	ms

17.16.1 - Descrizione parametri

Abil.	:	Abilitazione della funzione
G	:	Soglia di scatto di/dt
tG	:	Tempo di ritardo

17.16.2 - Funzionamento dell'elemento di controllo derivata di corrente

Questa funzione è dedicata al rilevamento dei guasti remoti. La corrente campionata, è misurata come media di 3 campioni e inviata ad una memoria circolare che ogni ms calcola la derivata media nel periodo di tempo prefissato:

$$\frac{di}{dt} = \frac{i_{(t+[tG])} - i_{(t)}}{tG}$$

Se $\frac{di}{dt} \geq [G]$ il relè scatta

NOTA: La funzione $1Di/Dt$ è disabilitata di default in quanto non prevista nell'applicazione in cella alimentatore.

17.17 - Funzione: 2di/dt (Elemento di massima derivata di corrente)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Livelli	→ G	20	20	(4÷400)	1	A/ms
Tempi	→ tG	20	20	(2÷500)	1	ms

17.17.1 - Descrizione parametri

Abil.	: Abilitazione della funzione
G	: Soglia di scatto di/dt
tG	: Tempo di ritardo

17.17.2 - Funzionamento dell'elemento di controllo derivata di corrente

Questa funzione è dedicata al rilevamento dei guasti remoti. La corrente campionata, è misurata come media di 3 campioni e inviata ad una memoria circolare che ogni ms calcola la derivata media nel periodo di tempo prefissato:

$$\frac{di}{dt} = \frac{i_{(t+[tG])} - i_{(t)}}{tG}$$

if $\frac{di}{dt} \geq [G]$ il relè scatta.

NOTA: La funzione **2Di/Dt** è disabilitata di default in quanto non prevista nell'applicazione in cella alimentatore.

17.18 - Funzione: 1H2 (Primo elemento di massima componente a 100Hz)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Livelli	→ Hs	2.00	2.00	(0.1÷5.00)	0.01	%
Tempi	→ ts	1	1	(1÷180)	0.01	s

17.18.1 - Descrizione parametri

Abil	: Abilitazione della funzione
Hs	: Soglia di intervento; riarmo al di sotto del 5% della soglia percentuale.
ts	: Tempo di ritardo

17.19 - Funzione: 2H2 (Secondo elemento di massima componente a 100Hz)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Livelli	→ Hs	4.00	4.00	(0.1÷5.00)	0.01	%
Tempi	→ ts	60	60	(1÷180)	0.01	s

17.19.1 - Descrizione parametri

Abil	: Abilitazione della funzione
Hs	: Soglia di intervento; riarmo al di sotto del 5% della soglia percentuale.
ts	: Tempo di ritardo

NOTA: La funzione **1H2** è utilizzata di default come soglia di allarme, la funzione **2H2** è utilizzata di default come soglia di intervento.

17.20 - Funzione: **Rapp** (Elemento di minima Impedenza - in funzione di di/dt)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> Abilitata]		
Livelli	→ Va	400	400	(0÷800)	1	V
	→ Ri	0.200	0.200	(0÷0.250)	0.001	Ω
	→ Rt	1.320	0.910	(0.001÷2.500)	0.001	Ω
	→ Li	0.006	0.006	(0.001÷0.010)	0.001	H
	→ Lt	0.031	0.018	(0.002÷0.050)	0.001	H
	→ R*	6.02	5.22	(0÷100)	0.01	Ω
	→ g	81	148	(10÷500)	1	A/ms
Tempi	→ tr	50	50	(0÷100)	1	ms

17.20.1 - Descrizione parametri

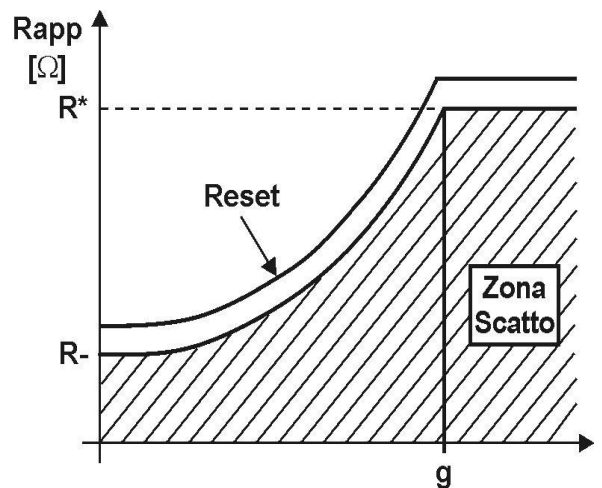
Abil	: Abilitazione della funzione
Va	: Tensione Arco.
Ri	: Resistenza Interna = Resistenza del circuito a monte del circuito dell'interruttore
Rt	: Resistenza complessiva del circuito inclusa la Linea di Contatto
Li	: Induttanza Interna = Induttanza del circuito a monte del circuito dell'interruttore
Lt	: Induttanza complessiva del circuito inclusa la Linea di Contatto
R*	: Livello di scatto se di/dt ≥ g.
g	: Valore limite di di/dt.
tr	: Tempo di ritardo

17.20.2 - Funzionamento dell'elemento di controllo dell'impedenza della linea

La protezione deve intervenire se l'impedenza apparente intesa come rapporto fra la tensione di linea e la corrente permane per il tempo "tr" al disotto del valore "Rapp" risultante dall'equazione sotto riportata in funzione della derivata della corrente come riportato nella curva a fianco.

$$Rapp = \left[V - \frac{Ri(V - Va)}{Rt} + \left(\frac{Lt}{Rt} \cdot Ri - Li \right) g \right] : \left(\frac{V - Va}{Rt} - \frac{Lt}{Rt} \cdot g \right)$$

Il riarmo avviene quando il valore "Rapp" ritorna ad essere inferiore del 10% rispetto alla soglia di scatto.



17.21 - Funzione: Iapp (Elemento di massima corrente - in funzione di di/dt)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> Abilitata]		
Livelli	→ IA	2421	3513	(500÷5000)	10	A
	→ I*	500	500	(400÷1500)	10	A
	→ g	81	148	(30÷500)	1	A/ms
	→ Res	90	90	(80÷100)	1	%
Tempi	→ tr	0.00	0.00	(0÷5.00)	0.01	s

17.21.1 - Descrizione parametri

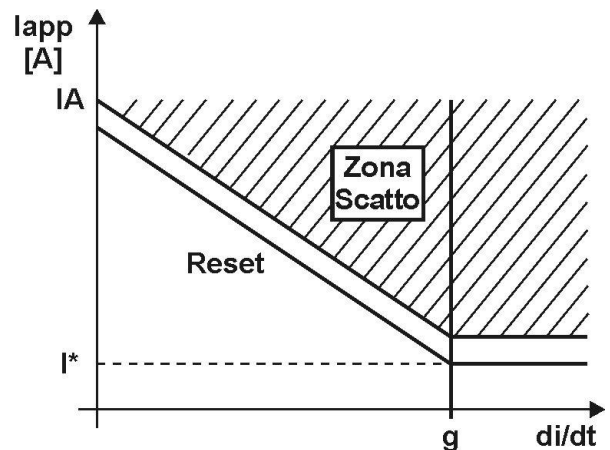
Abil	: Abilitazione della funzione
IA	: Soglia della corrente di scatto quando di/dt = 0
I*	: Soglia della corrente di scatto quando di/dt ≥ [g]
g	: Valore Limite di di/dt
Res	: Differenziale di riarmo
tr	: Tempo di ritardo

17.21.2 - Funzionamento dell'elemento "Iapp"

La protezione deve intervenire se la corrente misurata permane per il tempo "tr" oltre il valore "Iapp" risultante dall'operazione sottoriportata. Il riarmo avviene se la corrente scende sotto il valore $[Iapp] \cdot \frac{Res}{100}$

$$Iapp = - \left[\frac{IA - I^*}{g} \right] \cdot \frac{di}{dt} - [IA] \quad \text{if } 0 \leq \frac{di}{dt} \leq g$$

$$Iapp = I^* \quad \text{if } \frac{di}{dt} > g$$



17.22 - Funzione: 1U> (Primo elemento di massima tensione)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Livelli	→ Us	0.975	0.975	(0.5÷1.50)	0.001	Un
Tempi	→ ts	10	10	(0÷650)	1	s

17.22.1 - Descrizione parametri

Abil	: Abilitazione della funzione
Us	: Soglia di intervento; riarmo al di sotto del 3% della soglia riferita alla tensione primaria.
ts	: Tempo di ritardo

17.23 - Funzione: 2U> (Secondo elemento di massima tensione)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Livelli	→ Us	1.033	1.033	(0.5÷1.50)	0.001	Un
Tempi	→ ts	1	1	(0÷650)	1	s

17.23.1 - Descrizione parametri

Abil	: Abilitazione della funzione
Us	: Soglia di intervento; riarmo al di sotto del 3% della soglia riferita alla tensione primaria.
ts	: Tempo di ritardo

NOTA: La funzione **1U>** è utilizzata di default come soglia di allarme, la funzione **2U>** è utilizzata di default come soglia di intervento.

17.24 - Funzione: 3U> (Terzo elemento di massima tensione)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Livelli	→ UsInt	1.10	1.10	(0.5÷1.50)	0.001	Un
	→ UsRic	0.90	0.90	(0.5÷1.50)	0.001	Un
Tempi	→ ts	10	10	(0÷650)	1	s

17.24.1 - Descrizione parametri

Abil	: Abilitazione della funzione - <i>No</i> = Non abilitata / <i>Si</i> = Abilitata
UsInt	: Soglia di intervento;
UsRic	: Soglia di riarmo;
ts	: Tempo di ritardo

NOTA: La funzione **3U>** è disabilitata di default in quanto non utilizzata nell'applicazione in cella alimentatore.

17.25 - Funzione: 1U< (Primo elemento di minima tensione)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil			[Disabilitata / Abilitata]		
Livelli	→ Us	0.583	0.583	(0.2÷1.00)	0.001	Un
Tempi	→ ts	5	5	(0÷650)	1	s

17.25.1 - Descrizione parametri

Abil	:	Abilitazione della funzione
Us	:	Soglia di intervento; riarmo al di sopra del 3% della soglia riferita alla tensione primaria.
ts	:	Tempo di ritardo

17.26 - Funzione: 2U< (Secondo elemento di minima tensione)







Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil			[Disabilitata / Abilitata]		
Livelli	→ Us	0.550	0.550	(0.2÷1.00)	0.001	Un
Tempi	→ ts	1	1	(0÷650)	1	s

17.26.1 - Descrizione parametri

Abil	:	Abilitazione della funzione
Us	:	Soglia di intervento; riarmo al di sopra del 3% della soglia riferita alla tensione primaria.
ts	:	Tempo di ritardo

NOTA: La funzione **1U<** è utilizzata di default come soglia di allarme, la funzione **2U<** è utilizzata di default come soglia di intervento.

17.27 - Funzione: RV> (Supervisione Cella)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil			[ 0  Disabilitata /  0  Abilitata]		
Livelli	→ RV>Int	0.55	0.55	(0.05÷1.5)	0.001	Un
	→ RV>Ric	0.537	0.537	(0.05÷1.5)	0.001	Un
Tempi	→ tRV>	0.2	0.2	(0.2÷200)	0.01	s

17.27.1 - Descrizione parametri

Abil	:	Abilitazione della funzione
RV>Int	:	Soglia di intervento
RV>Ric	:	Soglia di riarmo
tRV>	:	Tempo di ritardo

17.27.2 - Funzionamento dell'elemento di segnalazione presenza tensione RV.

E' una normale funzione di massima tensione dedicata alla segnalazione di presenza tensione, quindi non produce intervento.

Viene prodotta un'uscita digitale (1.R4) quando la tensione di linea supera i 2200 V (0.55Vn) che si ripristina quando la tensione scende sotto i 2150 V (0.537Vn).

Nota: I valori sopra indicati sono impostati in fabbrica di default.

17.28 - Funzione: *Wi* (Massima Energia di interruzione Interruttore)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil			[0 Disabilitata / 0 Abilitata]		
Livelli	→ Ii	1.0	1.0	(0.1÷99)	0.1	In
	→ Wi	1000	1000	(1÷9999)	1	

17.28.1 - Descrizione parametri

Abil	:	Abilitazione della funzione – No = Non abilitata / Si = Abilitata
Ii	:	Corrente nominale dell'interruttore espressa in multipli di In
Wi	:	Massimo accumulo di energia prima della manutenzione come indicato dal costruttore dell'interruttore.

17.28.2 - Funzionamento (Accumulo dell'energia di interruzione)

Il relè calcola l'energia dell'Arco sviluppata durante tutte le aperture dell'interruttore e ne accumula il valore. Quando il valore di energia accumulata supera il valore impostato, il relè segnala un allarme di manutenzione interruttore.

L'operazione di questa funzione si basa sui seguenti parametri:

Ii = Corrente nominale dell'interruttore espressa in multipli di In; $Ii = (0.1 - 99)In$

Wi = Massimo accumulo di energia prima della manutenzione come indicato dal costruttore dell'interruttore. $Wi = (1 - 9999)$
 "Wi" è il numero di interruzioni alla corrente "Ii" che l'interruttore può eseguire.

Tutte le volte che avviene una manovra dell'interruttore (Cambio di stato da Aperto a Chiuso dell'ingresso associato al contatto dell'interruttore 52b) il relè decrementa una quantità di energia (decrementata partendo dal 100%) corrispondente a:

$$nW_c = \frac{W}{W_c} = \frac{I^2 \cdot t_x}{I_i^2 \cdot t_i}$$

Dove:

W = $I^2 \cdot t_x$ Energia di interruzione con corrente "I" durante il tempo di interruzione "t_x".







W_c = $I_i^2 \cdot t_i$ Unità convenzionale di energia di interruzione corrispondente alla corrente nominale dell'interruttore e al tempo di interruzione nominale.

Quando la quantità di energia decrementabile raggiunge il valore impostato "0" il relè di allarme programmato si eccita.

L'accumulo "Wi" può essere azzerato dal menù "**Comandi**" (Reset Wi).

17.29 - Funzione: IRF (Guasto Interno Relè)

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

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil			[  Disabilitata /   Abilitata]		
Opzioni	→ exIRF	Abil	Abil	[Abil. / Disabil.]		
Tempi	→ tIRF	5.00	5.00	(5÷200)	0.01	s

17.29.1 - Descrizione parametri

Abil.	: Abilitazione della funzione
exIRF	: Ingresso esterno per forzamento segnalazione IRF; Se abilitato questo ingresso forza lo stato di Watchdog della protezione indipendentemente dalla presenza / assenza di guasti interni.
tIRF	: Tempo di ritardo di intervento.

17.29.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione IRF avviene se la diagnostica interna oppure l'ingresso esterno di IRF permangono per una durata superiore al tempo impostato [tIRF];

NOTA: La funzione **IRF** è programmata di default per aprire il 154 nel caso in cui venga rilevata una anomalia interna o esterna alla protezione.

17.30 - Funzione: RTX (Elementi di Scatto da Remoto)

In questo menù è possibile configurare il funzionamento della funzione scatto da remoto.

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil			[0]	Disabilitata /	[] Abilitata
Opzioni	→ RT1En	Abilitata	Abilitata			Abilitata-Disabilitata
	→ RT1on	Alto	Alto			[Alto – Fron.Disc.]
	→ RT2En	Abilitata	Abilitata			Abilitata-Disabilitata
	→ RT2on	Alto	Alto			[Alto – Fron.Disc.]
	→ RT3En	Abilitata	Abilitata			Abilitata-Disabilitata
	→ RT3on	Alto	Alto			[Alto – Fron.Disc.]
	→ RT4En	Abilitata	Abilitata			Abilitata-Disabilitata
	→ RT4on	Alto	Alto			[Alto – Fron.Disc.]
Tempi	→ ts1	0.00	0.00	(0 ÷ 10.00)	0.01	s
	→ ts2	0.00	0.00	(0 ÷ 10.00)	0.01	s
	→ ts3	0.00	0.00	(0 ÷ 10.00)	0.01	s
	→ ts4	0.00	0.00	(0 ÷ 10.00)	0.01	s

17.30.1 - Descrizione parametri

Abil.	: Abilitazione della funzione
RT1En	: Abilitazione del primo elemento scatto da remoto.
RT1on	: Selettore primo elemento scatto da remoto sul fronte di salita o discesa
RT2En	: Abilitazione del secondo elemento scatto da remoto.
RT2on	: Selettore secondo elemento scatto da remoto sul fronte di salita o discesa
RT3En	: Abilitazione del terzo elemento scatto da remoto.
RT3on	: Selettore terzo elemento scatto da remoto sul fronte di salita o discesa
RT4En	: Abilitazione del quarto elemento scatto da remoto.
RT4on	: Selettore quarto elemento scatto da remoto sul fronte di salita o discesa
ts1	: Tempo di ritardo primo elemento scatto da remoto.
ts2	: Tempo di ritardo secondo elemento scatto da remoto.
ts3	: Tempo di ritardo terzo elemento scatto da remoto.
ts4	: Tempo di ritardo quarto elemento scatto da remoto.

17.30.2 - Funzionamento

Sono disponibili quattro ingressi logici di telescatto; Ogni ingresso logico è programmabile per agire sul fronte di salita oppure sul fronte di discesa ed è associabile ad un ingresso fisico attraverso la matrice logica.

L'intervento della funzione produce una registrazione di causa, evento e uscita logica diversa per ogni ingresso logico.

Gli interventi prodotti dalla funzione **RTX** sono programmati di default per eseguire le seguenti operazioni:

RT1: Programmata sull'ingresso 0.D2 [**Apertura 154 da UPC**]→ Emette comando di apertura e registra l'avvenuto evento come tRT1.

RT2: Programmata sull'ingresso 1.D6 [**Apertura 154 da asservimento**]→ Emette comando di apertura e registra l'avvenuto evento come tRT2.

RT3: Programmata sull'ingresso 1.D3 [**Apertura 154 da fonte esterna**]→ Emette comando di apertura e registra l'avvenuto evento come tRT3.

RT4: Programmata sull'ingresso 0.D1 [**Guasto UPC**]→ Emette comando di apertura e registra l'avvenuto evento come tRT4.

17.31 - Funzione: BrkFail (Protezione Mancata Apertura Interruttore)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
Tempi	→ tBF	0.75	0.75	(0.05÷0.75)	0.01	s

17.31.1 - Descrizione parametri

Abil.	:	Abilitazione della funzione
tBF	:	Tempo di ritardo di intervento.

17.31.2 - Funzionamento

La funzione Breaker Failure è correlata alla eccitazione del relè "R1" che deve essere 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.

NOTA: La funzione **Anom.Interr.** è disabilitata di default in quanto non prevista nell'applicazione in cella alimentatore.

17.32 - Funzione: *DiaAnIg* (Funzione di diagnostica ingressi analogici)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
<i>Stato</i>	→ Abil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Disabilitata / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Abilitata]		
<i>Tempi</i>	→ tDiaT	30.00	30.00	(0 ÷ 180.00)	1	s
	→ tDiaU	30.00	30.00	(0 ÷ 180.00)	1	s
	→ tDiaI	30.00	30.00	(0 ÷ 180.00)	1	s
	→ tDiaR	30.00	30.00	(0 ÷ 180.00)	1	s

17.32.1 - Descrizione parametri

Abil.	: Abilitazione della funzione - <i>No</i> = Non abilitata / <i>Si</i> = Abilitata
tDiaT	: Tempo di ritardo della segnalazione anomalia canale di misura della temperatura ambiente.
tDiaU	: Tempo di ritardo della segnalazione anomalia canale di misura della tensione di linea.
tDiaI	: Tempo di ritardo della segnalazione anomalia canale di misura della corrente di terra.
tDiaR	: Tempo di ritardo della segnalazione anomalia canale di misura della corrente di linea sul canale ridonato.

17.32.2 - Funzionamento

L'intervento della funzione produce una segnalazione logica (una per ogni tipologia di canale).

Nota: L'allarme prodotto viene cumulato attraverso la logica programmabile sul segnale di diagnostica generale dell'apparecchio producendo l'informazione IRF (Internal fault) ma senza aprire il 154.

17.33 - Funzione: Oscillo (Registrazione Oscillografica)

Menu	Acronimo	Default		Campo ammesso	Passo	Unità
		Bassa	Alta			
Stato	→ Abil			0 Disabilitata / 0 Abilitata]		
Opzioni	→ Trig	FPLogUt.	FPLogUt.	[Avviam. / Scatto / Cmd / FPLogUt / FNLogUt]		
Tempi	→ tPre	0.50	0.50	(0.01÷0.50)	0.01	s
	→ tPost	0.50	0.50	(0.01÷1.50)	0.01	s

17.33.1 - Descrizione parametri

Abil.	:	Abilitazione della funzione – <i>No</i> = Non abilitata / <i>Si</i> = Abilitata
Trig	:	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>Cmd.Man</i> = Comando asincrono
		<i>FPLogUt</i> = Fronte Positivo (Logica di trigger definita dall'utente attraverso il software MCom2)
		<i>FNLogUt</i> = Fronte Negativo (Logica di trigger definita dall'utente attraverso il software MCom2)
tPre	:	Tempo di registrazione precedente al Trigger.
tPost	:	Tempo di registrazione dopo il Trigger.

17.33.2 - 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 una registrazione oscillografica di tutte le grandezze in entrata (I, U, Ig, Ug) per un tempo totale massimo di 6 secondi.

Il numero degli eventi registrati dipende dalla durata di ogni singola registrazione (tPre + tPost).

In ogni caso il numero degli eventi registrati non supera i 10 (10 x 0.6 sec.).

Ogni che dura oltre i 6 secondi, cancella e riscrive il primo evento (FIFO memory)

Esempio: "10x0.6s" o "9x0.66" o "8x0.75" etc.

Nota: La logica di trigger utente è già definita di default per soddisfare la richiesta della SSE401B; L'oscillografia viene triggerata ogni qualvolta avviene un'apertura del 154 comandata dalla protezione.

17.34.4 – 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 "MCom2".

Nome	Descr. utente	Funz. associate	OpLogic	Timer	Tipo timer	Extra	Stato logico
Trigger Oscillo definito da utente	Trigger Oscillo definito da utente		None	0	Delay	0	0

17.34.4.1 - Nome

Nome interno

17.34.4.2 - Descr. utente

Fissa

17.34.4.3 - Funzioni Associate

Selezione delle funzioni

17.34.4.4 - OpLogic

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

17.34.4.5 - Timer (Tempo)

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

17.34.4.6 - 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"

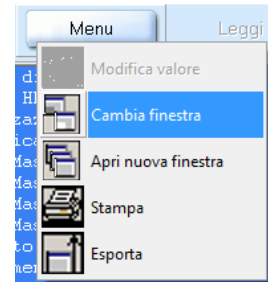
17.34.4.7 - Stato Logico

"Oscillo" Stato Logico

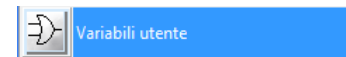
17.34.4.8 – Esempio: Programmazione

Aprire il software “MCom2” e connettersi al relè.

Selezionare “Cambia Finestra” con il tasto “Menu”.



Selezionare “Variabile utente”

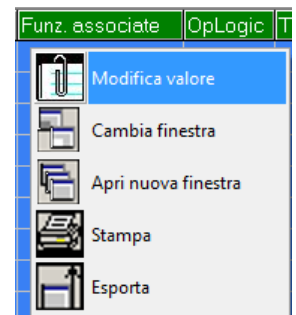


Impostazione “**Trigger Oscillo**” : “1I>,2I>,3I>”, “AND”, “1”, “Monostabile P”.

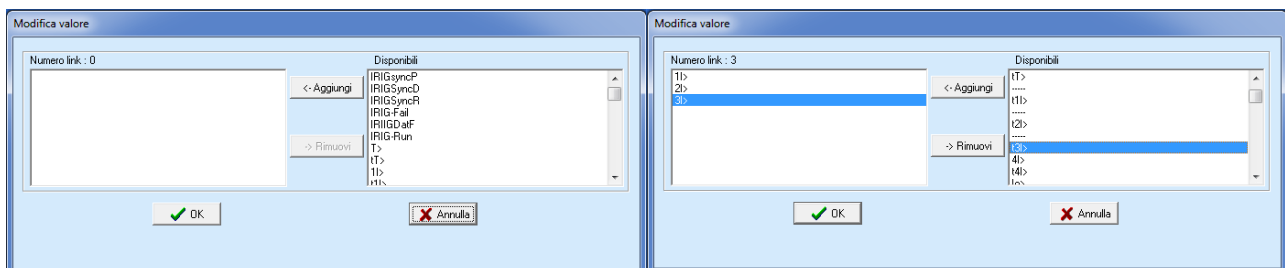
Nome	Descr. utente	Funz. associate	OpLogic	Timer	Tipo timer	Extra	Stato logico
Trigger Oscillo definito da utente	Trigger Oscillo definito da utente		None	0	Delay	0	0

17.34.4.9 - “Funzioni Associate”

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

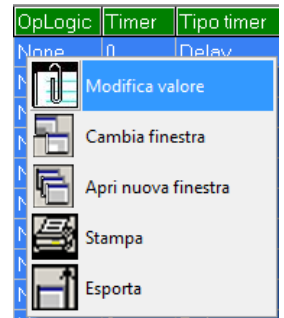


Selezionare “**1I>, 2I>, 3I>**” dall’elenco delle funzioni disponibili, premere “←Aggiungi” e infine “OK”.
Per rimuovere le funzioni, utilizzare il tasto “→Rimuovi”.

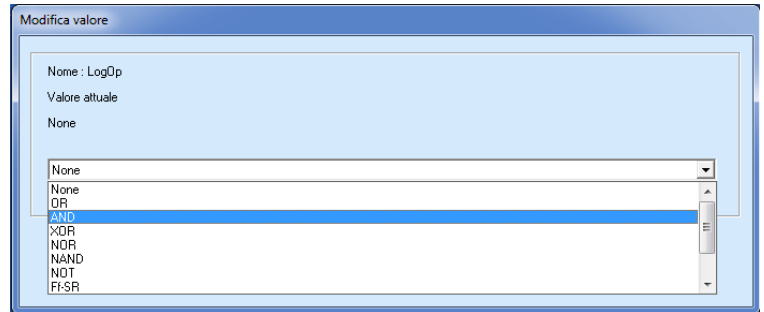


17.34.4.10 - "Operazione logica" (OpLogic)

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

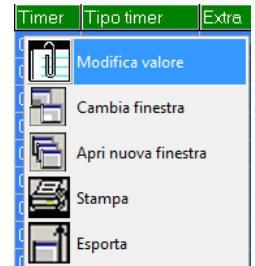


Inserire "**AND**" nel campo dedicato e premere "OK":

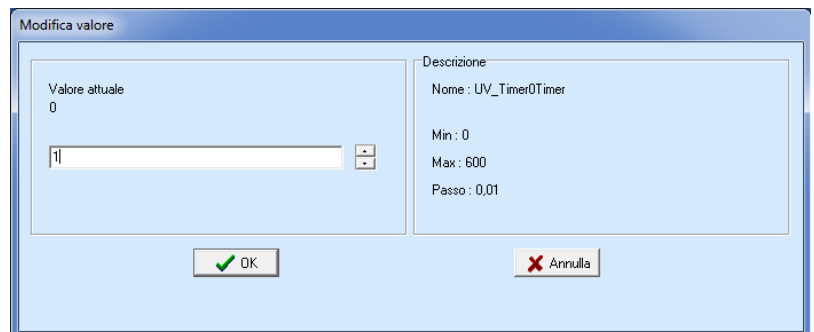


17.34.4.11 - "Timer"

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

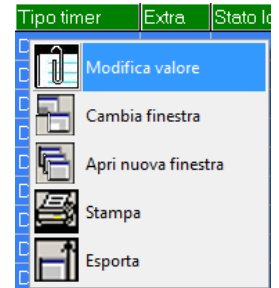


Impostare "**1**" nel campo dedicato e premere "OK":

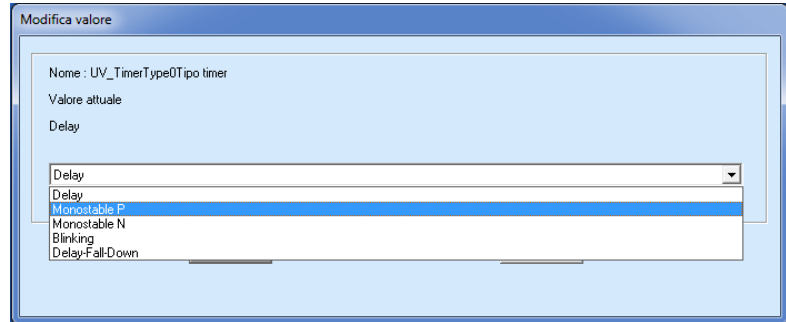


17.34.4.12 - "Tipo Timer"

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":



18. 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.

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

18.1 - Nome

Nome interno progressivo della variabile

18.2 - Descrizione Utente

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

18.3 - Funzioni Associate

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

18.4 - OpLogic

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

18.5 - Timer

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

18.6 - Tipo Timer

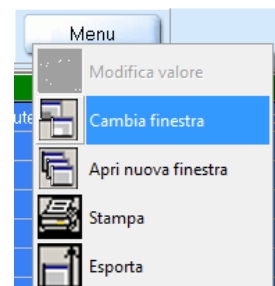
<i>Ritardo (Delay)</i>	: Aggiunge il ritardo impostato "Timer" all'uscita logica.
<i>Monostabile P (Monostable P)</i>	: Rileva il fronte di salita dell'ingresso e attiva l'uscita per il tempo "Timer"
<i>Monostabile N (Monostable N)</i>	: Rileva il fronte di discesa dell'ingresso e attiva l'uscita per 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"

18.7 - Stato logico

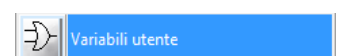
Stato logico della variabile calcolato in tempo reale

18.8 - Esempio: Programmazione della "Variabile Utente"

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



Selezionare "Variabile utente"

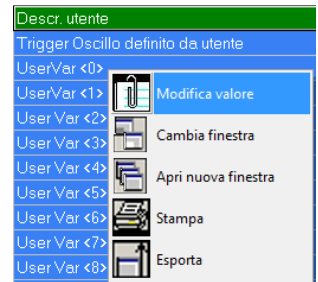


Impostazione "UserVar<0>" : "Primo elemento di max tensione", "1U>,2U>", "OR", "1", "MonostableP".

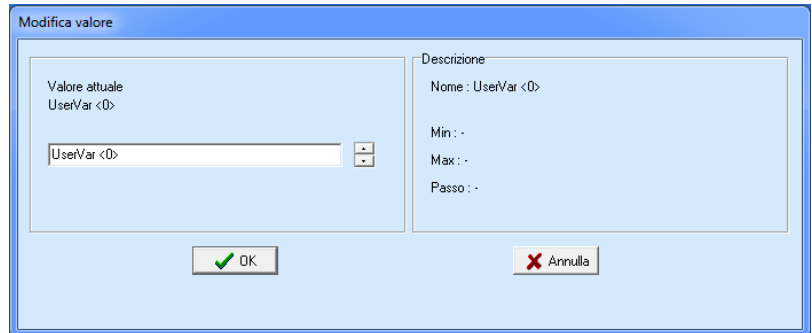
ID	Nome	Descr. utente	Funz. associate	OpLogic	Timer	Tipo timer	Extra	Stato logico
1	Trigger Oscillo definito da utente	Trigger Oscillo definito da utente		None	0	Delay	0	0
2	UserVar <0>	UserVar <0>		None	0	Delay	0	0

18.8.1 - "Descrizione Utente" (Descr. Utente)

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

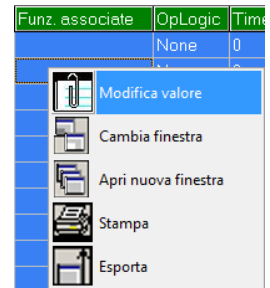


Inserire "Primo Elemento di max Tensione" nel campo dedicato e premere "OK":

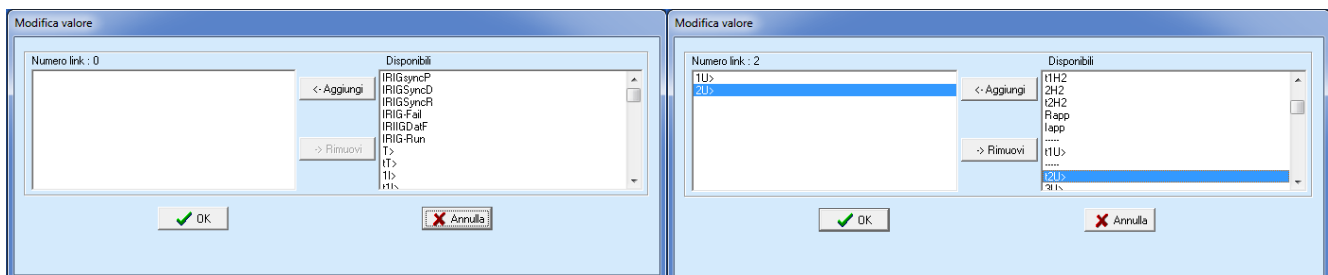


18.8.2 - "Funzioni Associate"

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

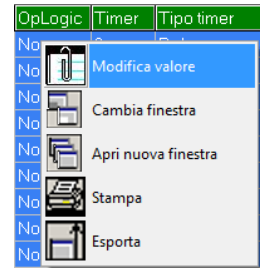


Selezionare "1U>, 2U>" dall'elenco delle funzioni disponibili, premere "←Aggiungi" e infine "OK". Per rimuovere le funzioni, utilizzare il tasto "→Rimuovi".

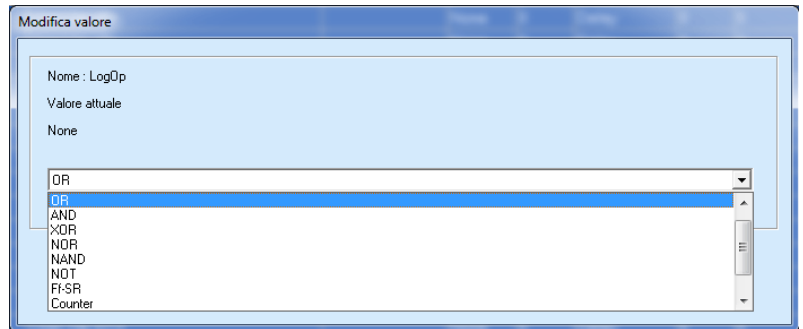


18.8.3 - "Operazione logica" (Oplogic)

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

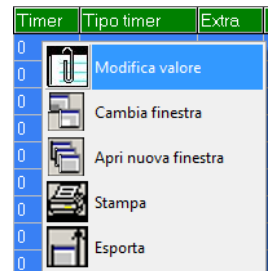


Inserire "OR" nel campo dedicato e premere "OK":

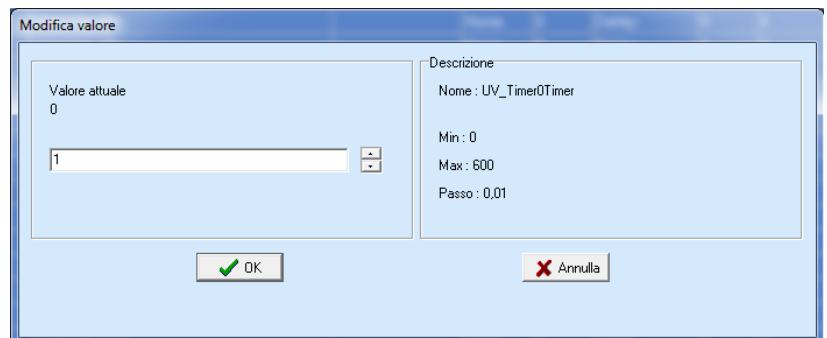


18.8.4 - "Timer"

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

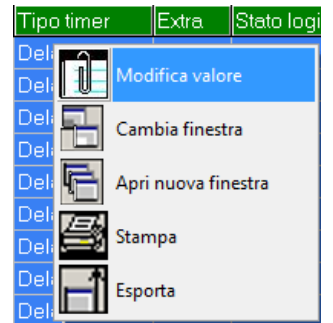


Impostare "1" nel campo dedicato e premere "OK":

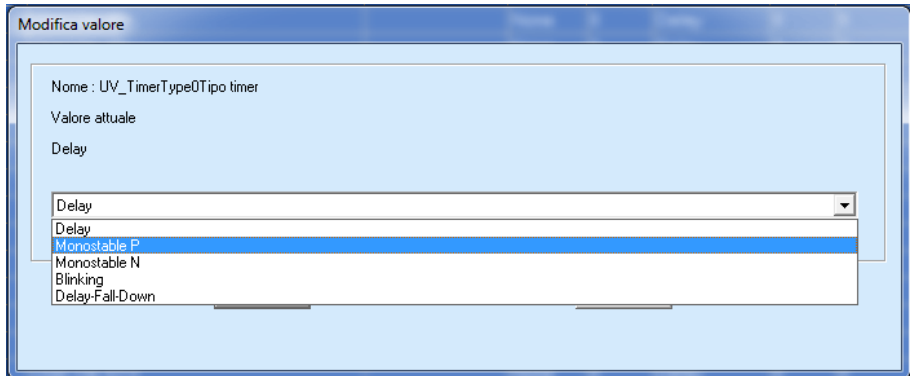


18.8.5 - "Tipo Timer"

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



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



18.8.6 - Tabella

T>	T> tT>	(allarme) (scatto)	<i>Immagine Termica</i>
1I>	1I> t1I>	(avviamento) (scatto)	<i>Primo elemento di massima corrente</i>
2I>	2I> t2I>	(avviamento) (scatto)	<i>Secondo elemento di massima corrente</i>
3I>	3I> t3I>	(avviamento) (scatto)	<i>Terzo elemento di massima corrente</i>
4I>	4I> t4I>	(avviamento) (scatto)	<i>Quarto elemento di massima corrente</i>
Io>	Io> tIo>	(avviamento) (scatto)	<i>Primo elemento di guasto a terra</i>
Io>>	Io>> tI>>	(avviamento) (scatto)	<i>Secondo elemento di guasto a terra</i>
1dI	1dI t1dI	(avviamento) (scatto)	<i>Primo elemento gradiente di corrente</i>
2dI	2dI t2dI	(avviamento) (scatto)	<i>Secondo elemento gradiente di corrente</i>
1di/dt	1di/dt t1di/dt	(avviamento) (scatto)	<i>Primo elemento di massima derivata di corrente</i>
2di/dt	2di/dt t2di/dt	(avviamento) (scatto)	<i>Secondo elemento di massima derivata di corrente</i>
1H2	1H2 t1H2	(avviamento) (scatto)	<i>Primo elemento massima componente 100Hz</i>
2H2	2H2 t2H2	(avviamento) (scatto)	<i>Secondo elemento massima componente 100Hz</i>
I-diff	1Idf t1Idf 2Idf t2Idf	(avviamento) (scatto) (avviamento) (scatto)	<i>Primo elemento differenziale di corrente di linea</i> <i>Secondo elemento differenziale di corrente di linea</i>
Rapp	Rapp	(scatto)	<i>Elemento di minima impedenza in funzione di di/dt</i>
Iapp	Iapp	(scatto)	<i>Elemento di massima corrente in funzione di di/dt</i>
1U>	1U> t1U>	(avviamento) (scatto)	<i>Primo elemeto di massima tensione</i>
2U>	2U> t2U>	(avviamento) (scatto)	<i>Secondo elemeto di massima tensione</i>
3U>	3U> t3U>	(avviamento) (scatto)	<i>Terzo elemeto di minima tensione</i>
1U<	1U< t1U<	(avviamento) (scatto)	<i>Primo elemeto di minima tensione</i>
2U<	2U< t2U<	(avviamento) (scatto)	<i>Secondo elemeto di minima tensione</i>
UL<	UL<		<i>Presenza tensione di Linea</i>
RV>	RV> tRV>	(avviamento) (scatto)	<i>Supervisione RV cella</i>
Wi	tWi>	(scatto)	<i>Allarme manutenzione interruttore</i>
IRF	IRF tIRF	(avviamento) (scatto)	<i>Guasto Interno Relè</i>
RTX	RT1 tRT1 RT2 tRT2 RT3 tRT3 RT4 tRT4	(avviamento) (scatto) (avviamento) (scatto) (avviamento) (scatto) (avviamento) (scatto)	<i>Primo elemento scatto da remoto</i> <i>Secondo elemento scatto da remoto</i> <i>Terzo elemento scatto da remoto</i> <i>Quarto elemento scatto da remoto</i>
BF	BF		<i>Mancata apertura interruttore</i>
L/R CB	CB Open		<i>Apertura intenzionale Interruttore</i>
Cmds	CB Close		<i>Chiusura intenzionale Interruttore</i>
	LocRemInc		<i>Incongruenza Locale/Remoto</i>
	CBOperOK		<i>Manovra interruttore conclusa con successo</i>
	OpCBAnom		<i>Anomalia manovra apertura interruttore</i>
	ChCBAnom		<i>Anomalia manovra chiusura interruttore</i>
	Int.Inc		<i>Interruttore incongruente</i>
	CBmaxOp		<i>Massime operazioni dell'interruttore</i>
	IncTarHL		<i>Incongruenza taratura bassa alta</i>
	CB-L		<i>Interruttore bloccato</i>

DialAnlg	DiaTa	(avviamento)	<i>Intervento Tamb (diagnostica canale misura temperatura ambiente)</i>	
	tDiaTa	(scatto)		
	DiaU	(avviamento)	<i>Intervento DiaU (diagnostica canale misura tensione di linea)</i>	
	tDiaU	(scatto)		
	DiaIo	(avviamento)	<i>Intervento DiaIoI (diagnostica canale misura corrente di terra)</i>	
	tDiaIo	(scatto)		
	DiaCH	(avviamento)	<i>Intervento DiaICH (diagnostica canale corrente ridondata)</i>	
	tDiaCH	(scatto)		
IRIG-B	IRIGsyncP		<i>IRIG-B info impulsiva Data/Ora sincronizzata</i>	
	IRIG-Fail		<i>IRIG-B Segnale non valido</i>	
	IRIG-Run		<i>IRIG-B Analisi del segnale in corso</i>	
	IRIGsyncD		<i>IRIG-B Dispositivo sincronizzato</i>	
	IRIGsyncR		<i>IRIG-B Data/Ora da sincronizzare</i>	
	IRIGdatF		<i>IRIG-B Ultima sincronizzazione Data/Ora con dati non validi</i>	
	MasterOp1		<i>Comando di apertura CB1 - Modbus Master</i>	
	MasterCI1		<i>Comando di chiusura CB1 - Modbus Master</i>	
	MasterOp2		<i>Comando di apertura CB2 - Modbus Master</i>	
	MasterCI2		<i>Comando di chiusura CB2 - Modbus Master</i>	
	MasterOp3		<i>Comando di apertura CB3 - Modbus Master</i>	
	MasterCI3		<i>Comando di chiusura CB3 - Modbus Master</i>	
	MasterOp4		<i>Comando di apertura CB4 - Modbus Master</i>	
	MasterCI4		<i>Comando di chiusura CB4 - Modbus Master</i>	
	MasterOp5		<i>Comando di apertura CB5 - Modbus Master</i>	
	MasterCI5		<i>Comando di chiusura CB5 - Modbus Master</i>	
	CB1Fail		<i>Anomalia interruttore CB1 incongruenza posizione</i>	
	CB2Fail		<i>Anomalia interruttore CB2 incongruenza posizione</i>	
	CB3Fail		<i>Anomalia interruttore CB3 incongruenza posizione</i>	
	CB4Fail		<i>Anomalia interruttore CB4 incongruenza posizione</i>	
	CB5Fail		<i>Anomalia interruttore CB5 incongruenza posizione</i>	
	CB1missedOP		<i>Mancata manovra CB1</i>	
	CB2missedOP		<i>Mancata manovra CB2</i>	
	CB3missedOP		<i>Mancata manovra CB3</i>	
	CB4missedOP		<i>Mancata manovra CB4</i>	
	CB5missedOP		<i>Mancata manovra CB5</i>	
	Gen.Start	<i>Start Generico</i>		
	Gen.Trip	<i>Scatto Generico</i>		
	TriggerOscillo definito da utente	<i>Variabili utente per registrazione oscillografica</i>		
	UserVar<0>			
	a	<i>Variabili Utente</i>		
	UserVar<24>			
	Vcc	<i>Riservato</i>		
	Gnd	<i>Riservato</i>		
	ResLog	<i>Segnale di reset per logica di automazione</i>		
	P1	<i>Pulsante di apertura</i>		
	P2	<i>Pulsante di chiusura</i>		
	0.D1	<i>Ingresso Digitale "0.D1"</i>	<i>attivato</i>	
	0.D1Not	<i>Ingresso Digitale "0.D1"</i>	<i>disattivato</i>	
	a			<i>Ingressi Digitali presenti nel relè</i>
	0.D4	<i>Ingresso Digitale "0.D4"</i>	<i>attivato</i>	
	0.D4Not	<i>Ingresso Digitale "0.D4"</i>	<i>disattivato</i>	
	1.D1	<i>Ingresso Digitale "1.D1"</i>	<i>attivato</i>	
	1.D1Not	<i>Ingresso Digitale "1.D1"</i>	<i>disattivato</i>	
	a			<i>Ingressi Digitali presenti nel modulo di espansione</i>
	1.D15	<i>Ingresso Digitale "1.D15"</i>	<i>attivato</i>	
	1.D15Not	<i>Ingresso Digitale "1.D15"</i>	<i>disattivato</i>	
	0.R1			
	a	<i>Relè di Uscita presenti nel relè</i>		
	0.R6			
	1.R1			
	a	<i>Relè di Uscita presenti nel modulo di espansione</i>		
	1.R14			

19. Input – Output (via software MScCom2)

Il firmware prevede la gestione totale di 32 ingressi digitali e 34 relè di uscita; di questi 4 ingressi e 6 uscite sono sempre previsti a bordo del relè, mentre i rimanenti sono disponibili su moduli aggiuntivi di espansione controllati tramite l'apposita linea seriale CAN-Bus:

14DI	Modulo	(Scheda 1)	=	14 Ingressi Digitali
14DO	Modulo	(Scheda 2)	=	14 Relè di Uscita
UX10-4	Modulo	(Scheda 3)	=	10 Ingressi Digitali - 4 Relè di Uscita

Il relè può gestire al massimo 2 dei suddetti moduli in qualunque combinazione.

Nota: L'apparecchio viene fornito di fabbrica accessoriatato con una scheda di espansione UX10-4.

Il software di interfacciamento "MScCom2" permette anche di programmare il funzionamento dei relè di uscita (uscita fisica), e ingressi digitali (vedere MScCom2 manuale)

19.1 – Ingressi Digitali

0.D1	Programmabile (D1)	<i>Ogni ingresso digitale è attivo quando i relativi terminali (vedi schema) sono chiusi.</i>
0.D2	Programmabile (D2)	
0.D3	Programmabile (D3)	
0.D4	Programmabile (D4)	
1.D1	Programmabile (1.D1 su UX10-4)	<i>Ogni ingresso digitale è attivo quando i relativi terminali (vedi schema) sono ALIMENTATI DALL'ESTERNO.</i>
1.D2	Programmabile (1.D2 su UX10-4)	
1.D3	Programmabile (1.D3 su UX10-4)	
1.D4	Programmabile (1.D4 su UX10-4)	
1.D5	Programmabile (1.D5 su UX10-4)	
1.D6	Programmabile (1.D6 su UX10-4)	
1.D7	Programmabile (1.D7 su UX10-4)	
1.D8	Programmabile (1.D8 su UX10-4)	
1.D9	Programmabile (1.D9 su UX10-4)	
1.D10	Programmabile (1.D10 su UX10-4)	

Tre di essi (**0.D1**, **0.D2**, **0.D3**) sono a riposo quando i relativi morsetti sono aperti e vengono attivati quando i relativi morsetti sono cortocircuitati da un contatto esterno senza tensione.

Il funzionamento dell'ingresso "0.D4" dipende invece dalla resistenza "R" del circuito esterno collegato ai suoi morsetti (**38-19**):

- Attivato se "R < 50Ω" o "R > 3000Ω". - Disattivato se "50Ω ≤ R ≤ 3000Ω".

Pertanto, se i morsetti "38-19" sono aperti (R>3000Ω), "0.D4" è attivato; per usare "0.D4" come un normale ingresso Digitale controllato da un semplice contatto esterno senza tensione, è necessario collegare permanentemente ai morsetti "38-19" (in parallelo al contatto esterno) una resistenza di carico di valore fra 50 e 3000Ω (esempio: 1000Ω - 0.5W).

19.2 – Configurazione "DI" (via MCom2 software)

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

Ingressi	Stato	Descrizione	Impostazione di Default
Bi1H2>	Assente	Blocco in ingresso della funzione 1H2	BLFLINEA (*)
Bi2H2>	Assente	Blocco in ingresso della funzione 2H2	BLFLINEA
ExtIRF	Assente	Ingresso esterno per forzatura stato IRF	BLFLINEA
setH	Assente	Ingresso banco di taratura Alto	1.D4
setL	Assente	Ingresso banco di taratura Basso	BASSATAR (*)
Bi1delta-I	Assente	Blocco in ingresso della funzione 1 deltaI	BLFLINEA
Bi2delta-I	Assente	Blocco in ingresso della funzione 2 deltaI	BLFLINEA
Bi1di/dt	Assente	Blocco in ingresso della funzione 1 di/dt	BLFLINEA
Bi2di/dt	Assente	Blocco in ingresso della funzione 2 di/dt	BLFLINEA
BiRapp	Assente	Blocco in ingresso della funzione Rapp	BLFLINEA
BiIapp	Assente	Blocco in ingresso della funzione Iapp	BLFLINEA
BiIo>>	Assente	Blocco in ingresso della funzione Io>>	BLFTERRA (*)
BiRV>	Assente	Blocco in ingresso della funzione RV>	
Bi3U>	Assente	Modo operativo locale	BLFLINEA
Local	Assente	Modo operativo locale	
Remote	Assente	Modo operativo remoto	
OpCB	Assente	Richiesta apertura interruttore	
CICB	Assente	Richiesta chiusura interruttore	
sCBOp	Assente	Stato interruttore aperto	1.D1
sCBCl	Assente	Stato interruttore chiuso	1.D2
Bi1I>	Assente	Blocco in ingresso della funzione 1I>	BLFLINEA
Bi2I>	Assente	Blocco in ingresso della funzione 2I>	BLFLINEA
Bi3I>	Assente	Blocco in ingresso della funzione 3I>	BLFLINEA
Bi4I>	Assente	Blocco in ingresso della funzione 4I>	BLFLINEA
BiIo>	Assente	Blocco in ingresso della funzione Io>	BLFTERRA
Bi1U>	Assente	Blocco in ingresso della funzione 1U>	BLFLINEA
Bi2U>	Assente	Blocco in ingresso della funzione 2U>	BLFLINEA
Bi1U<	Assente	Blocco in ingresso della funzione 1U<	BLFLINEA
Bi2U<	Assente	Blocco in ingresso della funzione 2U<	BLFLINEA
RT1	Assente	Primo elemento di telescatto	0.D2
RT2	Assente	Secondo elemento di telescatto	1.D6
RT3	Assente	Terzo elemento di telescatto	1.D3
RT4	Assente	Quarto elemento di telescatto	0.D1
C/B1 Chiuso	Assente	Stato posizione chiuso	
C/B1 Aperto	Assente	Stato posizione aperto	
C/B1 I/D	Assente	Stato inserzione	
↓	↓	↓	
C/B5 Chiuso	Assente	Stato posizione chiuso	
C/B5 Aperto	Assente	Stato posizione aperto	
C/B5 I/D	Assente	Stato inserzione	

Nota: La configurazione degli ingressi è già definita di default per soddisfare la richiesta della SSE401B; Le variabili contrassegnate con (*) sono il risultato di operazioni logiche composte con le variabili utente.

19.2.1 – Esempio di programmazione

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

19.2.2 – Nome

Nome Logico

19.2.3 – Stato

Ingresso stato logico

19.2.4 – OpLogic

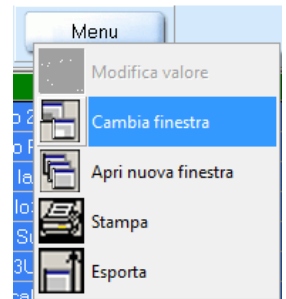
Non usato

19.2.5 – Funzioni

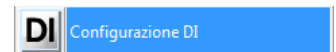
Selezione delle funzioni

19.2.6 – Esempio: Programmazione "Ingresso Digitale"

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



Selezionare "Configurazione DI"



Programmazione "**Bi1H2>**" : "**1I>**".

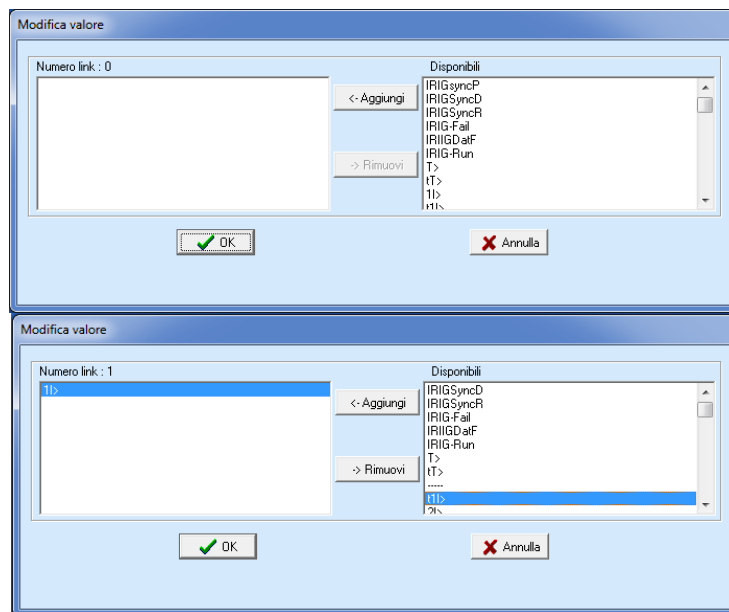
Nome	Stato	OpLogic	Funzioni
Bi1H2> (Ingresso di blocco 1H2)	Assente	None	1I>

19.2.6.1 - "Funzioni"

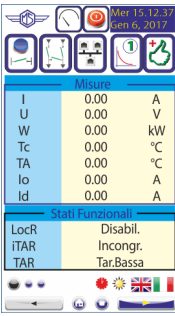


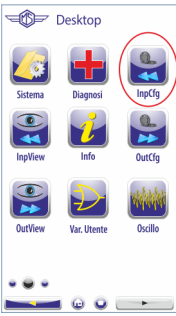

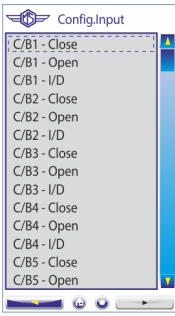
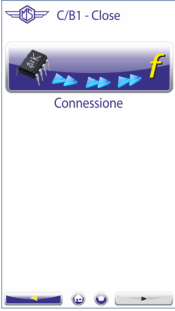

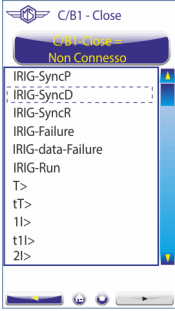
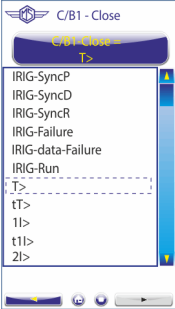
Selezionare "Funzioni" relativo a "**BiR1H2>**" premere il tasto destro del mouse, selezionare "modifica valore":



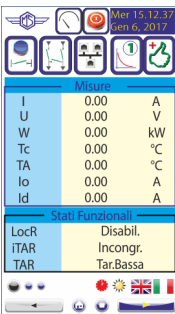


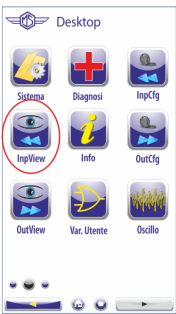

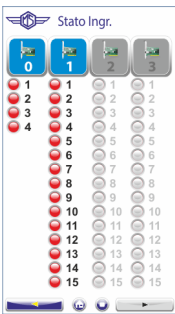
Selezionare "**1I>**" dall'elenco delle funzioni disponibili, premere "**←Aggiungi**" e infine "**OK**". Per rimuovere le funzioni, utilizzare il tasto "**→Rimuovi**".







19.3 – "InpCfg" Configurazione degli Ingressi – attraverso il Touch Screen

- 1**  Premere "  " o "  " per accedere al menu "Desktop".
- 2**  Premere "  " per accedere al menu.
- 3**  Selezionare l'ingresso "C/B1 - Close".
- 4**  Premere "Connessione".
- 5**  Caricamento parametri.....
- 6**  Selezionare "T>".
- 7**  In alto apparirà "C/B1 - Close = T>". La funzione è connessa.
- 8** Per collegare più funzioni all'ingresso digitale, utilizzare le "VARIABILI UTENTE".





19.4 – "InpView" Visualizzazione dello stato degli Ingressi – attraverso il Touch Screen

- 1**  Premere "  " o "  " per accedere al menu "Desktop".
- 2**  Premere "  " per accedere al menu.
- 3**  Questo elenco mostra lo stato attuale degli ingressi digitali.




Scheda di Espansione

	Assegnato
	Assegnato
	Assegnato
	Assegnato

Scheda di Espansione

	Non Assegnato/Presente
	Non Assegnato/Presente
	Non Assegnato/Presente
	Non Assegnato/Presente

Led di segnalazione

	Ingresso Attivo
	Ingresso non Attivo
	Ingresso non presente

19.5 – Relè di Uscita

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

Uscite fisiche	Stato	Descrizione	Impostazione di Default	
0.R1	OFF	Comando di apertura	APRE154 (*)	Uscite fisiche Disponibili a bordo relè
0.R2	OFF	Segnalazione apertura	SegnAP154 (*)	
0.R3	OFF	Allarme di terra	tIo>	
0.R4	OFF	Allarme 100 Hz	t1H2	
0.R5	OFF	Tensione LdC sotto soglia	UL<	
0.R6	OFF	UPP in Watchdog	WD UPP (*)	
1.R1	OFF	Segnalaz. intervento di terra	tIo>>	Uscite Fische disponibili con il primo modulo aggiuntivo: "UX10-4" = 4 Relè di Uscita disponibili
1.R2	OFF	Segnalaz. intervento di terra	tIo>>	
1.R3	OFF	Intervento 100Hz	t2H2	
1.R4	OFF	Presenza tensione RV	tRV>	

Nota: La configurazione delle uscite è già definita di default per soddisfare la richiesta della SSE401B; Le variabili contrassegnate con (*) sono il risultato di operazioni logiche composte con le variabili utente.

19.6 – Configurazione "DO"

Ogni relè di uscita può essere programmato per essere comandato (eccitato) da una o più delle seguenti funzioni e/o da uno o più degli ingressi digitali:

Funzioni	Uscite logiche		Descrizione
T>	Tal T>	Avviamento Scatto	Immagine Termica
1I>	1I> t1I>	Avviamento Scatto	Primo elemento massima corrente
2I>	2I> t2I>	Avviamento Scatto	Secondo elemento massima corrente
3I>	3I> t3I>	Avviamento Scatto	Terzo elemento massima corrente
4I>	4I> t4I>	Avviamento Scatto	Quarto elemento massima corrente
Io>	Io> tIo>	Avviamento Scatto	Primo Elemento di guasto a terra
Io>>	Io>> tIo>>	Avviamento Scatto	Secondo Elemento di guasto a terra
1dI	1dI t1dI	Avviamento Scatto	Primo elemento gradiente di corrente
2dI	2dI t2dI	Avviamento Scatto	Secondo elemento. gradiente di corrente
1di/dt	1di/dt t1di/dt	Avviamento Scatto	Primo elemento gradiente di corrente.
2di/dt	2di/dt t2di/dt	Avviamento Scatto	Secondo elemento gradiente di corrente
1H2	1H2 t1H2	Avviamento Scatto	Primo elemento massima componente a 100Hz.
2H2	2H2 t2H2	Avviamento Scatto	Secondo elemento massima componente a 100Hz
I-diff	1Idf tIdf	Avviamento Scatto	Primo elemento differenziale di corrente di linea
	2Idf tIdf	Avviamento Scatto	Secondo elemento differenziale di corrente di linea

Funzioni	Uscite logiche		Descrizione	
Rapp	Rapp	Scatto	Elemento di minima impedenza in funzione di di/dt	
Iapp	Iapp	Scatto	Elemento di massima corrente in funzione di di/dt	
1U>	1U> t1U>	Avviamento Scatto	Primo elemento massima tensione F59	
2U>	2U> t2U>	Avviamento Scatto	Secondo elemento massima tensione F59	
3U>	3U> T3U>	Avviamento Scatto	Terzo elemento massima tensione F59	
1U<	1U< t1U<	Avviamento Scatto	Primo elemento minima tensione F59	
2U<	2U< t2U<	Avviamento Scatto	Secondo elemento minima tensione F59	
RV>	RV> tRV>	Avviamento Scatto	Supervisione RV Cella	
Wi	tWi>	Scatto	Allarme manutenzione interruttore	
IRF	IRF tIRF	Avviamento Scatto	Guasto interno relè	
RTX	Start RT1	Avviamento	Primo elemento scatto da remoto	
	Trip RT1	Scatto		
	Start RT2	Avviamento	Secondo elemento scatto da remoto	
	Trip RT2	Scatto		
	Start RT3	Avviamento	Terzo elemento scatto da remoto	
	Trip RT3	Scatto		
	Start RT4	Avviamento	Quarto elemento scatto da remoto	
	Trip RT4	Scatto		
BF	BF		BF (Mancata apertura interruttore)	
L/R C/B Cmds	OpenCB		Comando Apertura manuale Interruttore	
	CloseCB		Comando Chiusura manuale Interruttore	
	LocRemInc		Incongruenza ingressi Locale / Remoto	
	OpCBAnom		Anomalia manovra apertura interruttore	
	ChCBAnom		Anomalia manovra chiusura interruttore	
	CBOperOK		Manovra interruttore eseguita con successo (chiusura e apertura)	
	Int.Inc		Interruttore incongruente	
	CBmaxOp		Intervento numero massimo di manovre interruttore	
DiaIANig	DiaTa	Avviamento	Diagnostica canale misura temperatura ambiente	
	tDiaTa	Scatto		
	DiaU	Avviamento	Diagnostica canale misura tensione di linea	
	tDiaU	Scatto		
	DiaIo	Avviamento	Diagnostica canale misura corrente di terra	
	tDiaIo	Scatto		
	DiaCH	Avviamento	Diagnostica canale corrente ridondata	
	tDiaCH	Scatto		
Variabili utente	UserTrig		Variabile definita dall'utente ad uso esclusivo del trigger dell'oscillografia	
	Uservar(0)		Variabile definita dall'utente	
	Uservar(1)		Variabile definita dall'utente	
	Uservar(2)		Variabile definita dall'utente	

	Uservar(23)		Variabile definita dall'utente	
	Uservar(24)		Variabile definita dall'utente	
Ingressi fisici (digitali)	0.D1		Ingresso Digitale D1	
	0.D1 Not		Ingresso Digitale D1 Negato	
	0.D2		Ingresso Digitale D2	
	0.D2 Not		Ingresso Digitale D2 Negato	

		1.D9		Ingresso Digitale 1.D9
	1.D9 Not		Ingresso Digitale 1.D10 Negato	
	1.D10		Ingresso Digitale 1.D9	
	1.D10 Not		Ingresso Digitale 1.D10 Negato	

19.6.1 – Esempio di Configurazione

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

19.6.1.1 - Relè

Nome interno relè

19.6.1.2 - Funzioni Associate

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

19.6.1.3 – Stato Logico

Stato Logico del relè di uscita

19.6.1.4 – Configurazione di Uscita

*Normalmente
Diseccitato*

Il relè è diseccitato in condizioni normali e viene eccitato all'intervento delle funzioni a questo associate; riarmo significa diseccitazione.

*Normalmente
Eccitato*

Il relè è eccitato in condizioni normali e viene diseccitato all'intervento delle funzioni a questo associate; riarmo significa eccitazione.

19.6.1.5 - tON

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

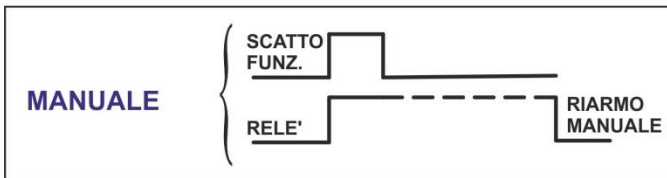
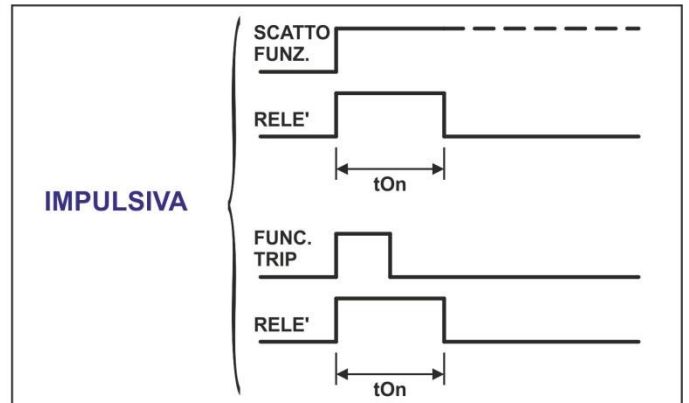
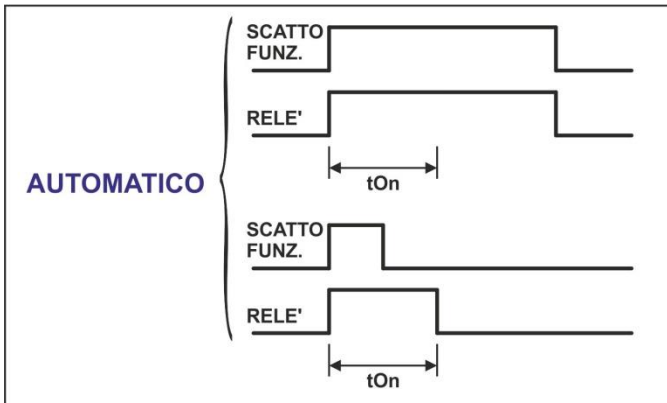
tON : (0.01-10)s, passo 0.01s

19.6.1.6 – Stato Relè

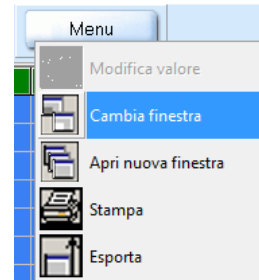
Stato fisico del relè di uscita.

19.7.2 - Funzioni – Modalità di Funzionamento

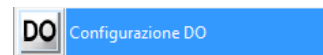
- Automatica** : In questa modalità il relè di uscita viene comandato (eccitatore "N.D." o diseccitatore se "N.E.") quando la funzione associata interviene, e viene riarmato quando l'uscita logica ricade ma, comunque, non prima che sia trascorso il tempo programmato per il timer "tON" (minima durata 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 "MCom2" e connettersi al relè.
 Selezionare "Cambia Finestra" con il tasto "Menu".



Selezionare "Configurazione DO"



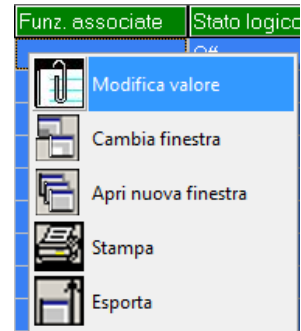
19.7.2.1 - Esempio: Programmazione "0.R1"

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

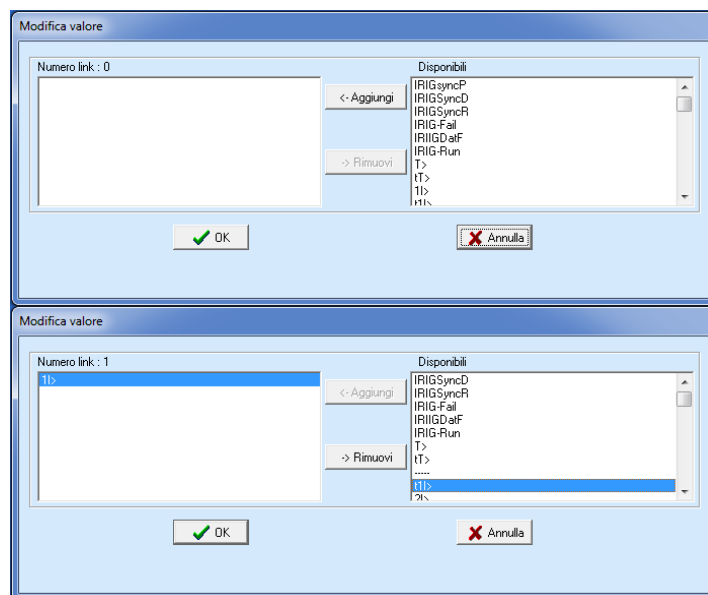
Relè	Funz. associate	Stato logico	Config. uscita	Funzione	tON	Stato relè
0.R1 [Scheda base, R:1]	1I>	Off	Normalmente Diseccitato	Reset automatico	0.5	Off

19.7.2.2 - "Funzioni Associate"

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

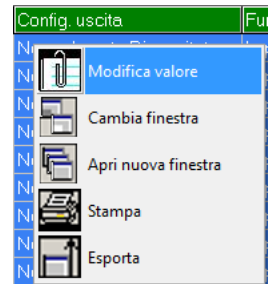


Selezionare "1I>" dall'elenco delle funzioni disponibili, premere "←Aggiungi" e infine "OK". Per rimuovere le funzioni, utilizzare il tasto "→Rimuovi".

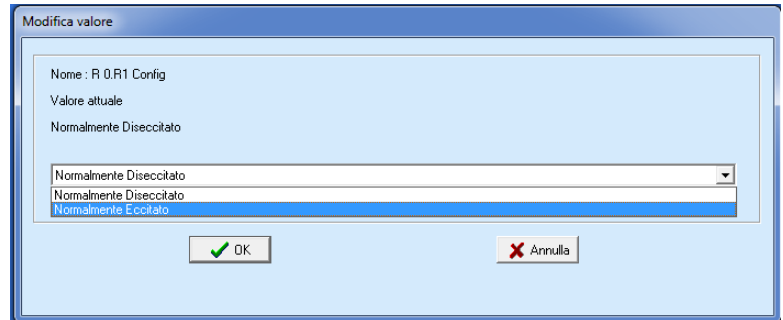


19.7.2.3 - "Configurazione Uscita"

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

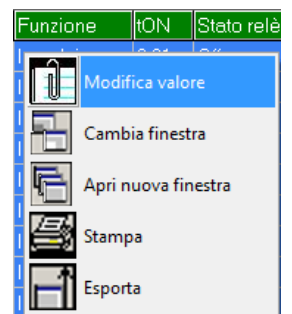


Selezionare "Normalmente Eccitato" dall'elenco e premere "OK".

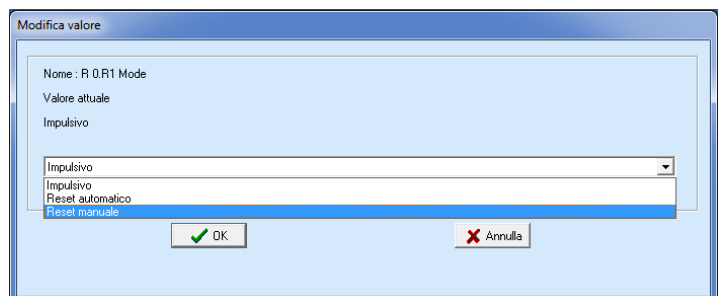


19.7.2.4 - "Funzioni"

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

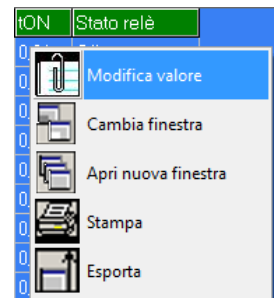


Selezionare "Reset Manuale" dall'elenco e premere "OK".

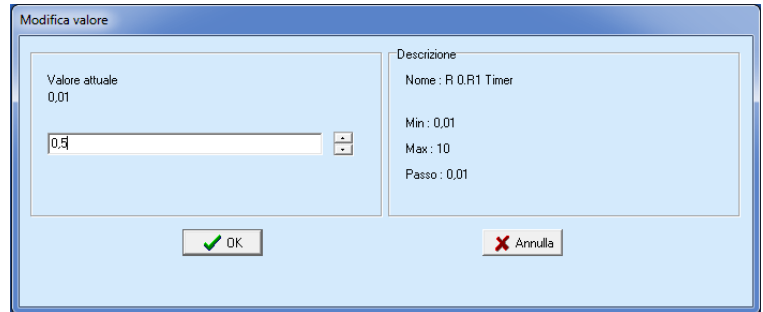


19.7.2.5 - "tON"

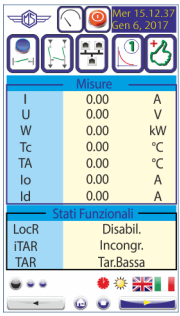


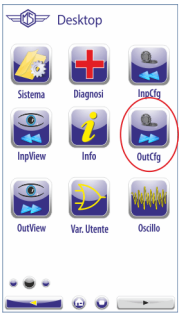

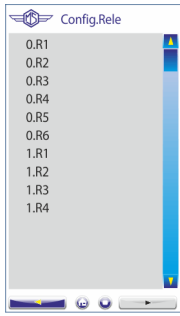

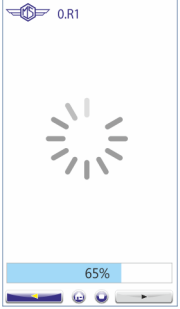
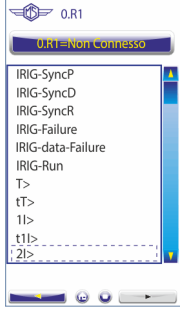
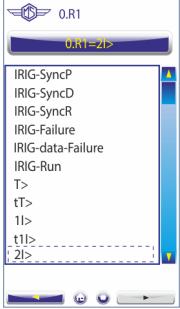

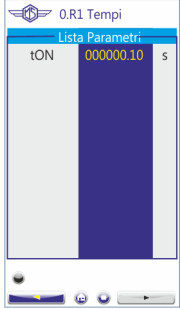



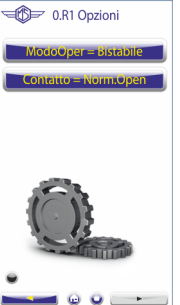

Selezionare "tON" relativo a "0.R1" premere il tasto destro del mouse, selezionare "modifica valore":



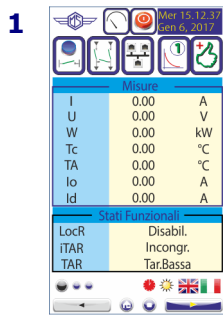
Impostare "0.5" a premere "OK"



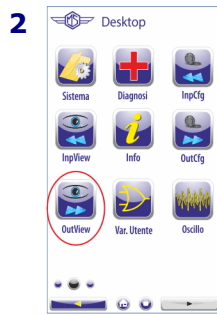
19.8 - "OutCfg" Configurazione Rele di uscita - attraverso il Touch Screen

- 1**  Premere "  " o "  " per accedere al menu "Desktop".
- 2**  Premere "  " per accedere al menu.
- 3**  Selezionare l'uscita "0.R1".
- 4**  Premere "Connessione".
- 5**  Caricamento parametri.....
- 6**  • Select "2I>"
- 7**  In alto apparirà "0.R1=2I>". La funzione è connessa.
- 8** Per collegare più funzioni al relè, utilizzare le "VARIABILI UTENTE".
- 9**  Premere "Tempi".
- 10**  Premere sul valore (numero) per cambiarlo
- 11**  Premere "Opzioni".
- 12**  Premere "ModoOper".
- 13**  Selezionare il modo operativo desiderato.
- 14**  Premere "Contatto".
- 15**  Selezionare lo stato desiderato

19.9 – "OutView" Visualizzazione dello stato dei Relè di Uscita – attraverso il Touch Screen



1 Premere " " o " " per accedere al menu "Desktop".



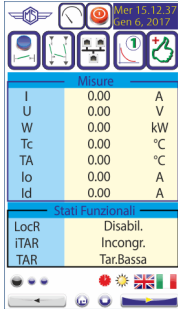
2 Premere " " per accedere al menu.

3 Questo elenco mostra lo stato attuale degli ingressi digitali.

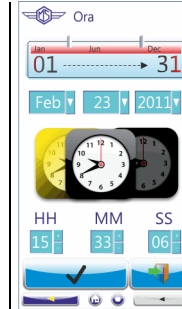
Scheda di Espansione	Scheda di Espansione	Led di segnalazione
0 Assegnato	0 Non Assegnato/Presente	Ingresso Attivo
1 Assegnato	1 Non Assegnato/Presente	Ingresso non Attivo
2 Assegnato	2 Non Assegnato/Presente	Ingresso non presente
3 Assegnato	3 Non Assegnato/Presente	

20. Data e Ora

Impostazione dei parametri temporali.

1


Premere "Mer 15.12.37
Gen 01. 2017" per accedere al menu.

2


Feb ▾ 23 ▾ 2011 ▾

Attraverso questo controllo è possibile impostare la "Data".

Feb ▾	Per cambiare mese
23 ▾	Per cambiare giorno
2011 ▾	Per cambiare anno

 HH MM SS
 15 33 06

Attraverso questo controllo è possibile impostare l' "Ora"

HH	Per cambiare l'ora
15	
MM	Per cambiare i minuti
33	
SS	Per cambiare i secondi
06	



Premere per applicare i cambiamenti.



Uscita

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:

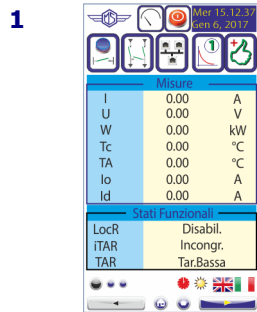
Utilizzando il protocollo IEC870-5-103 tramite la procedura standard "Time Synchronization".

Utilizzando il protocollo Modbus tramite il software "MCom2" o da DCS (vedi base dati).

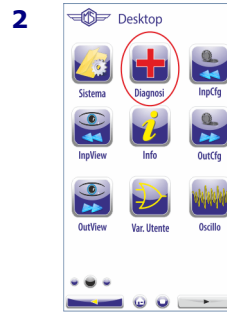
Nota: alla mancanza dell'alimentazione ausiliaria data e ora vengono mantenute da una batteria interna (vedi § Batteria) per una durata superiore ai 2 anni.

21. Diagnosi

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



1 Premere " " per accedere al menu.



2 Premere " " per accedere.



3 In questo menu vengono visualizzato lo stato del relè.

Scheda IPU



Nessun errore



Errore

Scheda DSP



Nessun errore



Errore

Scheda I/O



Nessun errore



Errore

Touch Screen



Nessun errore



Errore

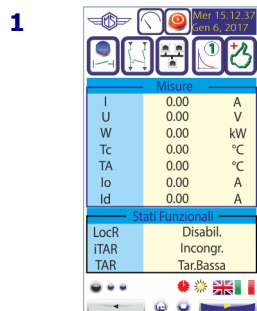
Firmware



Nessun errore



Errore



1 Nella Pagina principale, è presente l'icona Diagnosi. Questa icona visualizza lo stato del relè.



Nessun guasto.



Guasto. Premere l'icona per accedere al menu "Diagnostica".

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

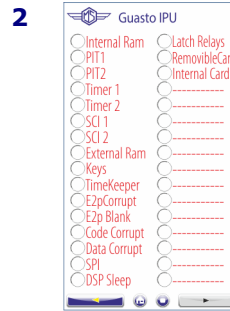
Per qualsiasi riparazione si prega di chiedere al produttore o ai suoi rivenditori autorizzati.

21.1 – Messaggi di Diagnostica

21.1.1 - IPU



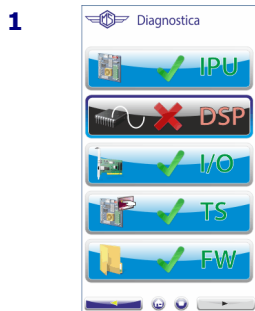
• Premere "IPU" per accedere al menu dei messaggi di diagnostica.



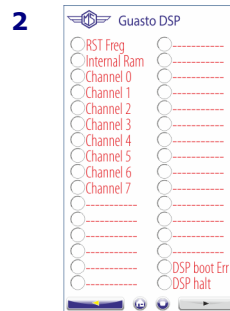
• In questo menu viene visualizzato il messaggio di diagnostica.

Internal Ram	Memoria Interna corrotta	External Ram	Memoria esterna corrotta	SPI	Guasto interno
PIT 1	Guasto interno	Keys	Guasto Tastiera	DSP Sleep	DSP fermo
PIT 2	Guasto interno	Timer Keeper	Orologio	Latch Relays	se presente (opzione)
Timer 1	Guasto interno	E2p Corrupt	E2p Corrotta	Removable Card	se presente (opzione)
Timer 2	Guasto interno	E2p Blank	E2p Vuota	Internal Card	se presente (opzione)
SCI 1	Guasto interno	Code Corrupt	Codice Corrotto		
SCI 2	Guasto interno	Data Corrupt	Dati Corrotti		

21.1.2 - DSP



• Premere "DSP" per accedere al menu dei messaggi di diagnostica.



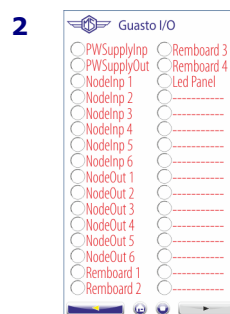
• In questo menu viene visualizzato il messaggio di diagnostica.

RTS Freq		Channel 2	Canale 2 Guasto	Channel 6	Canale 6 Guasto
Internal Ram	Memoria Interna corrotta	Channel 3	Canale 3 Guasto	Channel 7	Canale 7 Guasto
Channel 0	Canale 0 Guasto	Channel 4	Canale 4 Guasto	DSP boot Err	DSP con errore di avvio
Channel 1	Canale 1 Guasto	Channel 5	Canale 5 Guasto	DSP halt	DSP in stato di alt

21.1.3 - I/O



• Premere "I/O" per accedere al menu dei messaggi di diagnostica.



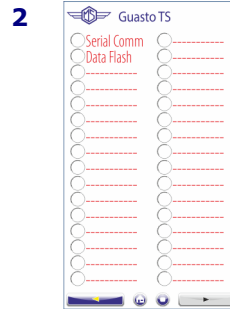
• In questo menu viene visualizzato il messaggio di diagnostica.

PWSupplyInp	Non gestito	NodeInp 6	Guasto interno	Remboard 1	Guasto interno
PWSupplyOut	Guasto interno	NodeOut 1	Guasto interno	Remboard 2	Guasto interno
NodeInp 1	Guasto interno	NodeOut 2	Guasto interno	Remboard 3	Guasto interno
NodeInp 2	Guasto interno	NodeOut 3	Guasto interno	Remboard 4	Guasto interno
NodeInp 3	Guasto interno	NodeOut 4	Guasto interno	Led Panel	Non gestito
NodeInp 4	Guasto interno	NodeOut 5	Guasto interno		
NodeInp 5	Guasto interno	NodeOut 6	Guasto interno		

21.1.4 - TS



Premere "TS" per accedere al menu dei messaggi di diagnostica.



In questo menu viene visualizzato il messaggio di diagnostica.

Serial Comm Comunicazione Seriale Data Flash Dati Corrotti

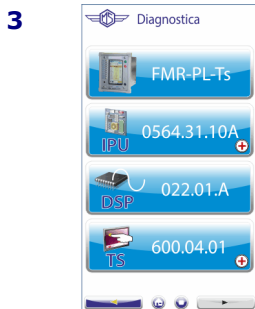
21.1.5 - FW (esempio)



Premere "TS" per accedere al menu dei messaggi di diagnostica.



In questo menu viene visualizzato il messaggio di diagnostica.



Se il firmware (IPU) non è compatibile con quello del touch screen (TS), un'icona "+" apparirà vicino ai due firmware.

22. Info (Informazioni Relè)

In questo menu è possibile leggere le informazioni rilevanti del relè di protezione.

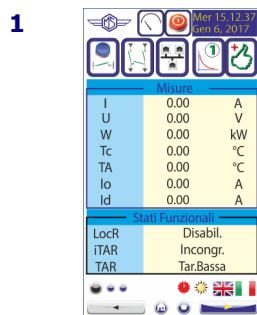
	Identificazione Nome Linea	(1)
	Identificazione nome Cabina	(1)
	Numero Seriale	Non Modificabile
	Tipo di Protezione	Non Modificabile



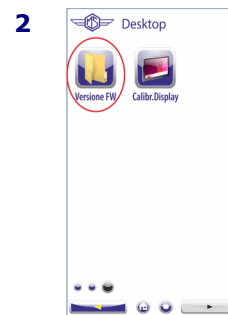
(1) Questa informazione può essere modificata solo tramite programma di interfaccia "MSCom2"

23. Versione FW (Versione Firmware)

In questo menu è possibile leggere le informazioni relative al firmware.



Premere "▶" o "⏪" per accedere al menu "Desktop".



Scorrere il menu principale fino a trovare l'icona "Versione FW" e premerla per accedere al menu.



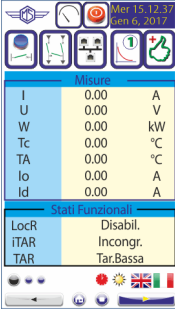
In questo menu vengono visualizzate le informazioni relative all'apparecchio di protezione.

Tipo		Tipo di Relè	U-MLC
IPU		Versione Firmware	0402.35.01.x
DSP		Versione Firmware	015.02.C
Touch Screen		Versione Firmware	402.10.1.it.xxx

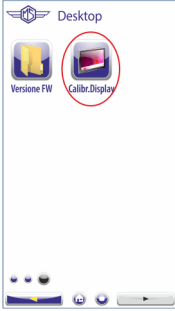
24. Calibr. Display (Calibrazione Display)

In questo menu è possibile ricalibrare il Display.


- 1**




Premere "➡" o "⊙" per accedere al menu "Desktop".
- 2**



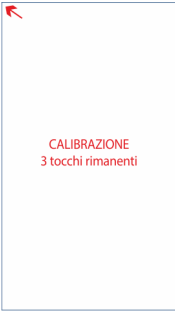
Scorrere il menu principale fino a trovare l'icona "📺" e premerla per accedere al menu.
- 3**




Toccare per proseguire.
- 4**



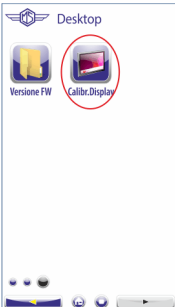
3 Tocchi in alto a destra.
- 5**



3 Tocchi in alto a sinistra
- 6**



3 Tocchi in basso al centro
- 7**



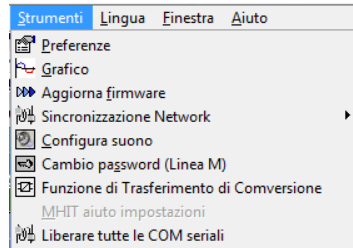
Calibrazione Finita.

24.1 – Forzatura calibrazione del pannello Touch Panel (via software MCom2)

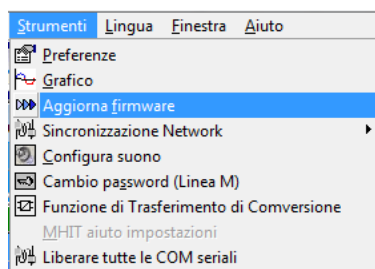
Inserire il cavo USB nel connettore sul fronte relè.

Eseguire il software “MCom2”:

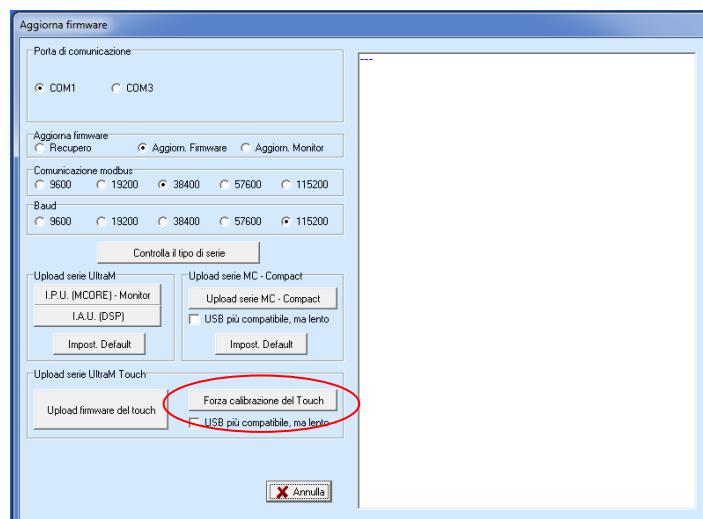
Selezionare “**Strumenti**” dal menu:



selezionare “**Aggiorna firmware**” dal menu:



Premere “**Forza calibrazione del Touch**”:



25. Batteria

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

Attenzione!! Utilizzare solo batterie del tipo indicato.

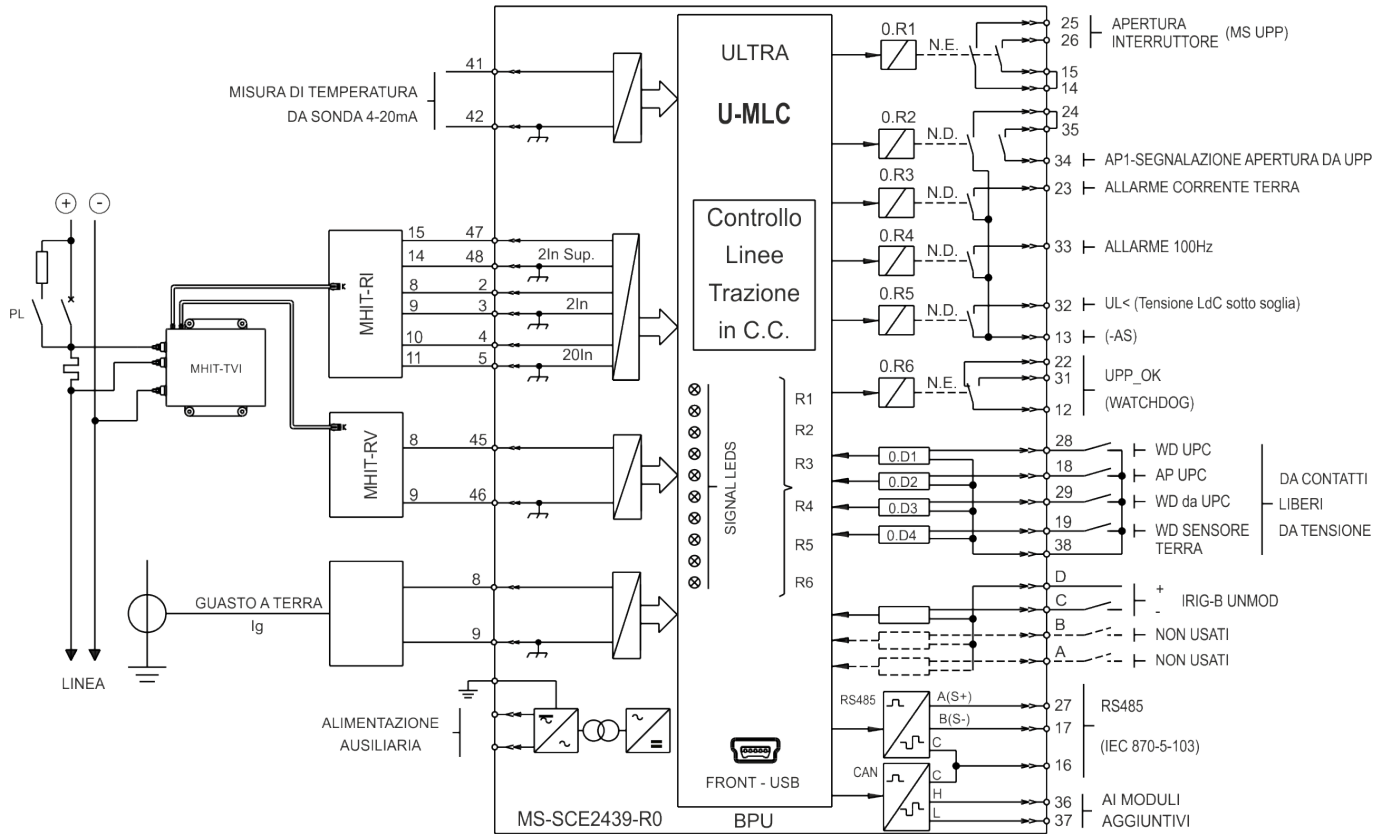
26. Manutenzione

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

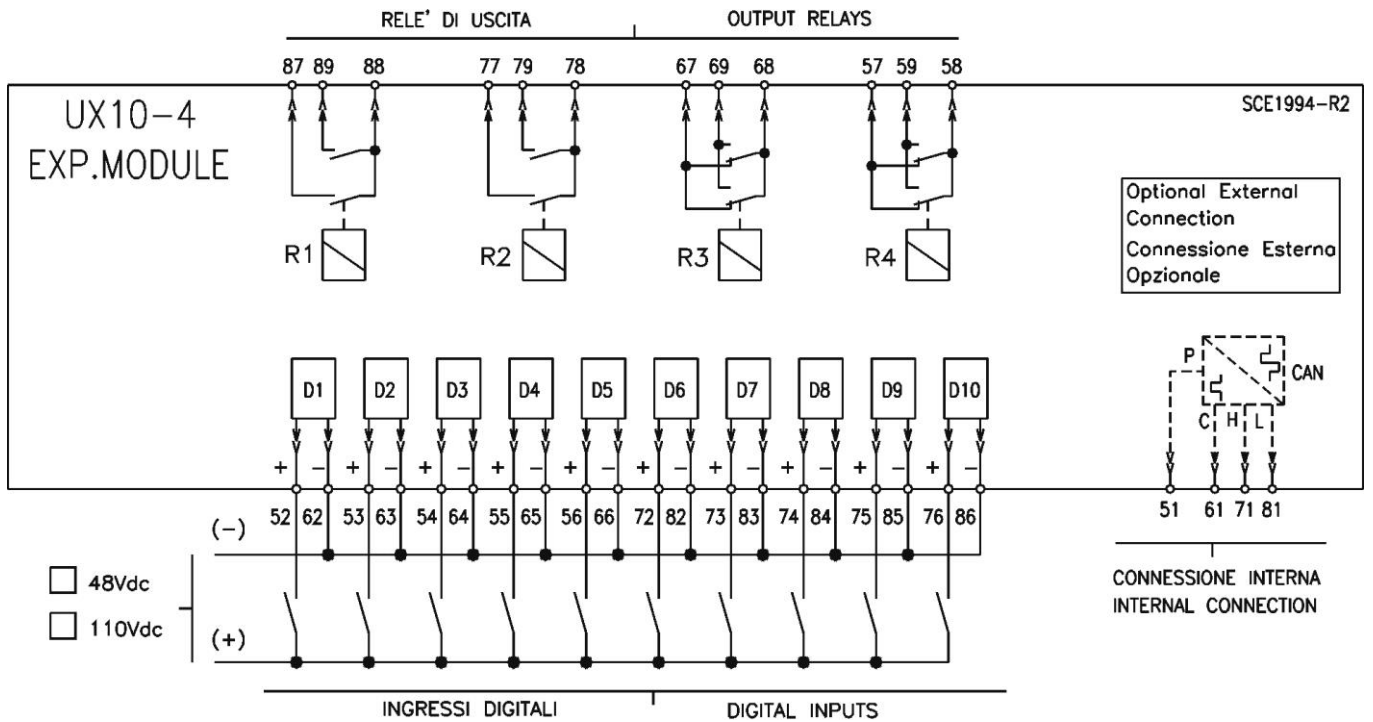
27. Prova d'Isolamento a Frequenza Industriale

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

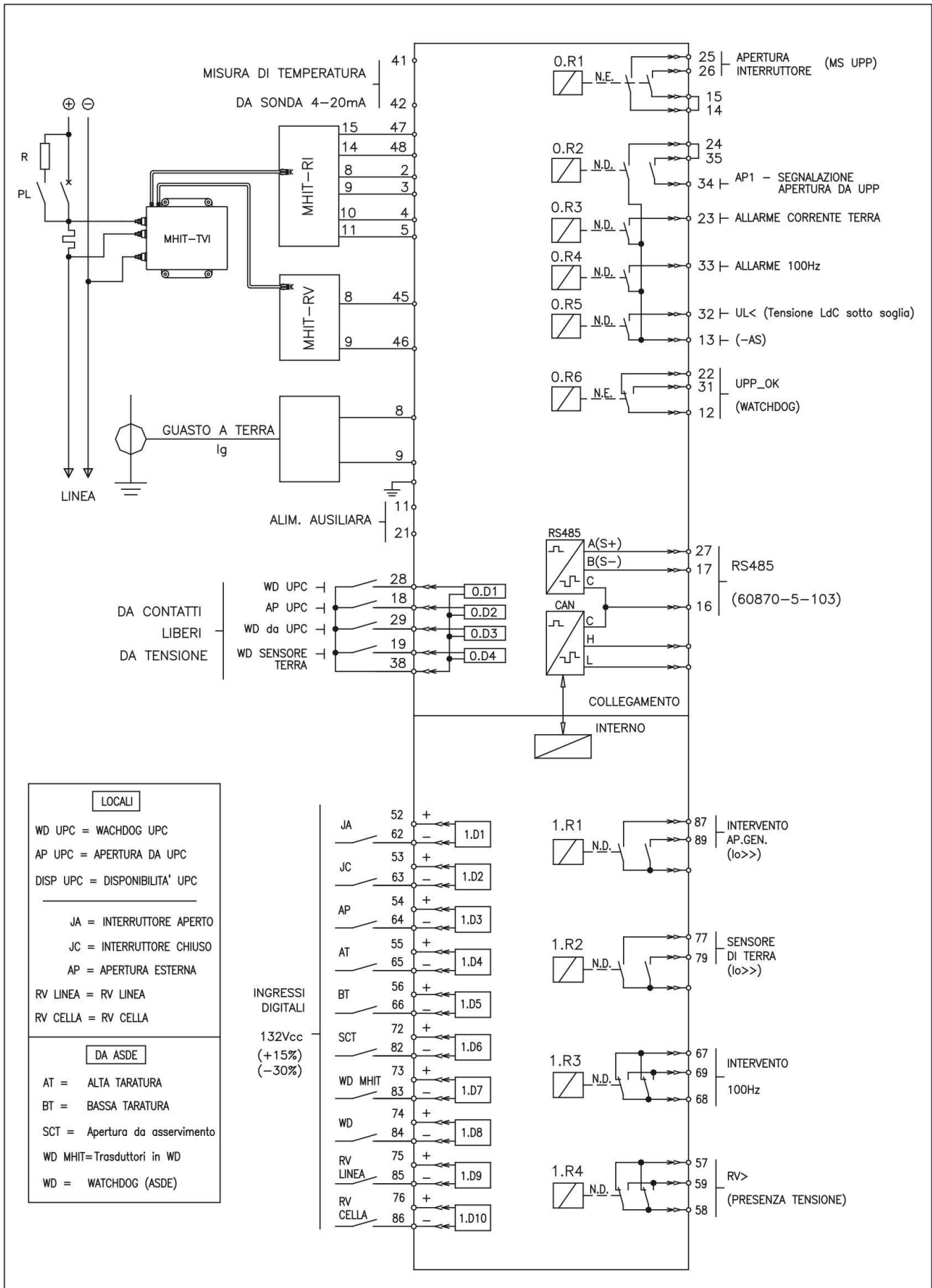
28. Relè – Schema a Blocchi



28.1 - UX10-4 - Modulo di espansione - (10 Ingressi Digitali + 4 Relè di Uscita)



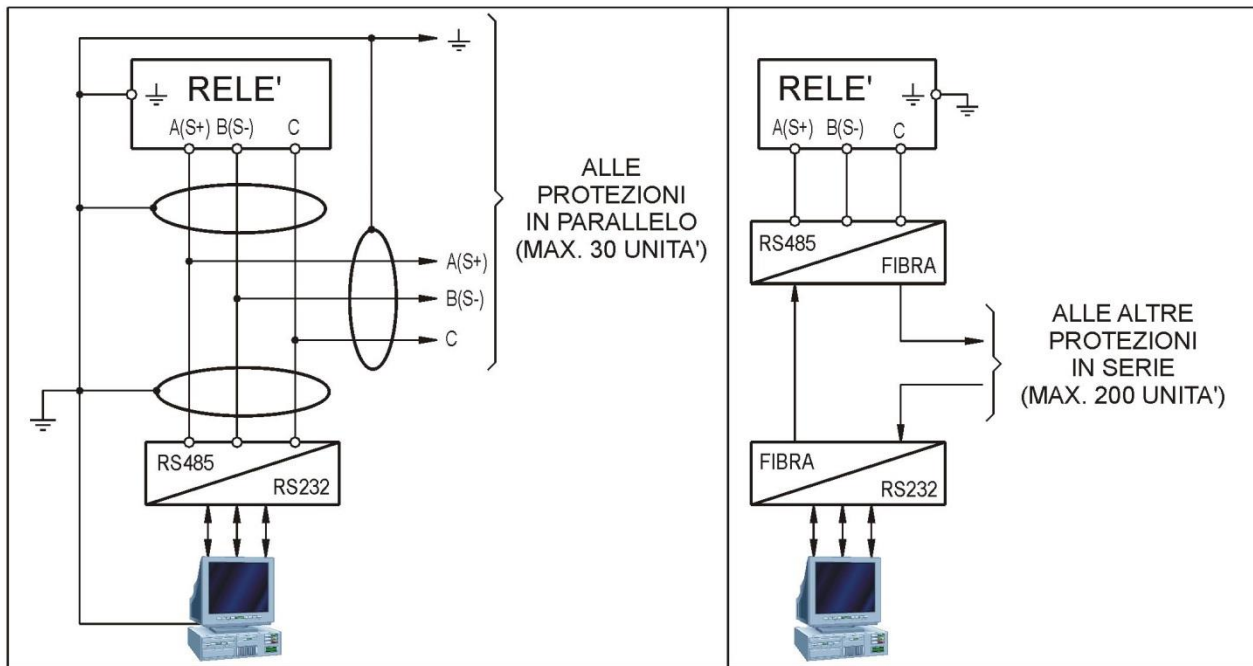
28.2 - Schema applicativo



29. Schema di Connessione Seriale

CONNESSIONE RS485

CONNESSIONE IN FIBRA OTTICA



Tutti i relè sono identificati da un numero di indirizzo (NodeAd) e può essere chiamato da un P.C..

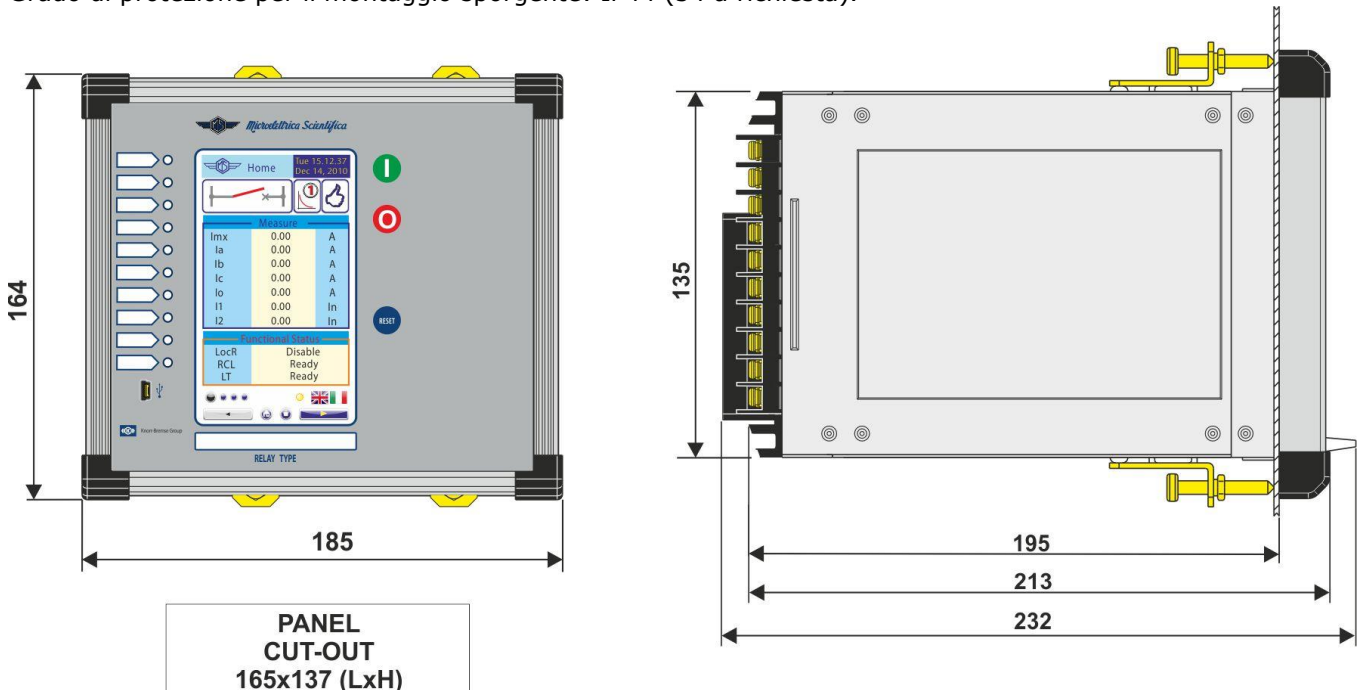
E' disponibile un software di comunicazione (MCom2) per Windows XP/7 (o superiore).

Per ulteriori informazioni riferirsi al manuale MCom2.

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

30. Dimensioni di Ingombro

Grado di protezione per il montaggio sporgente: IP44 (54 a richiesta).



31. Caratteristiche Elettriche
APPROVAZIONE: CE
CONFORMITA' ALLE NORME IEC 60255 - Direttiva CE - 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 68-2-1 - 68-2-2 - 68-2-33)

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		50ms	
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% In	per misure (0.5%+0.5%f.s.)
	2% + to (to=20÷30ms)	per tempi
Ingresso di corrente	0 - ±20mA (±40) ≅ 0 - In (2In)	
Ingresso di tensione	0 - 20mA (40) ≅ 0 - Vn (2Vn)	
Consumo medio alimentazione ausiliaria	< 10 VA	
Relè di uscita	portata 5 A; Vn = 380 V potenza resistiva nominale commutabile in c.a. = 1100W (380V max); chiusura = 30 A (picco) per 0,5 sec. interruzione = 0.3 A, 110 Vcc; L/R = 40 ms (100.000 op.)	

PARAMETRI DI COMUNICAZIONE

Porta seriale sul retro	RS485 - 9600 to 38400 bps - 8,n,1 - Modbus RTU - IEC60870-5-103
Porta seriale sul fronte	RS232 - 9600 to 57600 bps - 8,n,1 - Modbus RTU

Microelettrica Scientifica S.p.A. - 20090 Buccinasco (MI) - Italy - Via Lucania, 2

Tel. (+39) 02 575731 - Fax (+39) 02 57510940

<http://www.microelettrica.com> e-mail : <mailto:sales.relays@microelettrica.com>

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