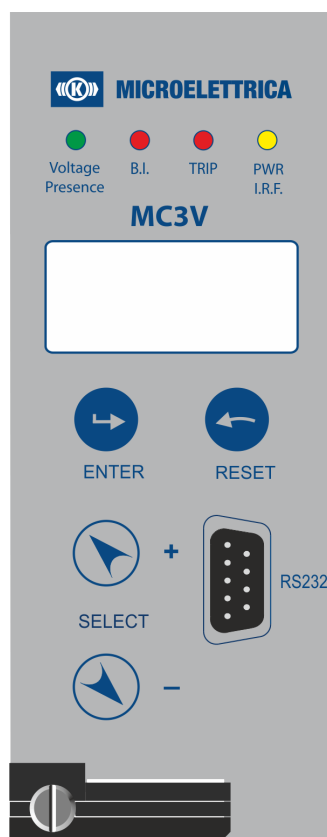


RELE' TRIFASE di MASSIMA / MINIMA TENSIONE

TIPO

MC3V

MANUALE OPERATIVO



1. Norme Generali	3
1.1 - Stoccaggio e Trasporto	3
1.2 - Installazione	3
1.3 - Connessione Elettrica	3
1.4 - Grandezze in Ingresso ed Alimentazione Ausiliaria	3
1.5 - Carichi in Uscita	3
1.6 - Messa a Terra	3
1.7 - Regolazione e Calibrazione	3
1.8 - Dispositivi di Sicurezza	3
1.9 - Manipolazione	3
1.10 - Manutenzione ed Utilizzazione	4
1.11 - Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici	4
1.12 - Guasti e Riparazioni	4
2. Caratteristiche Generali	5
2.1 - Alimentazione Ausiliaria	5
2.2 - Algoritmi di Funzionamento	5
2.2.1 - Grandezze di Ingresso Programmabili	5
2.2.2 - Grandezze di ingresso	5
3. Funzioni e Regolazioni (Function)	6
3.1 - V> (1F59) - Primo elemento di sovratensione (la maggiore delle 3 tensioni fase-neutro)	6
3.2 - V>> (2F59) - Secondo elemento di sovratensione (la maggiore delle 3 tensioni fase-neutro)	6
3.3 - V< (1F27) - Primo elemento di minima tensione (la minore delle 3 tensioni fase-neutro)	6
3.4 - V<< (2F27) - Secondo elemento di minima tensione (la minore delle 3 tensioni fase-neutro)	7
3.5 - f> (F81) - Elemento di massima frequenza	7
3.6 - f< (F81) - Elemento di minima frequenza	7
3.7 - Vo> (F59o) - Elemento di massima tensione omopolare (Vo=3Uo)	8
3.8 - V1< (F27V1) - Elemento di minima tensione simmetrica sequenza positiva	8
3.9 - V2> (F59V2) - Elemento di minima tensione simmetrica sequenza positiva	8
3.10 - RTD - Scatto da remoto	9
3.11 - I.R.F. - Guasto Interno Relè	9
3.12 - Osc - Registrazione Oscillografica	9
3.13 - Comm - Parametri di comunicazione	10
3.14 - LCD - Opzioni del Display e del Cicalino	10
4. Uscita Istantanea e Ingresso di Blocco	11
4.1 - Uscita Istantanea	11
4.2 - Ingresso di Blocco	11
5. Relè di Uscita	11
6. Ingressi Digitali	11
7. Autodiagnostica	11
8. Gestione del Relè	12
9. Segnalazioni	13
10. Tastiera	13
11. Comunicazione Seriale	14
11.1 - Porta di comunicazione Seriale RS485	14
11.2 - Porta seriale di comunicazione sul fronte relé	15
12. Menu e Programmazione	16
12.1 - Misure in tempo reale	16
12.2 - Meas (Misure in tempo reale)	16
12.3 - Counter (Contatori di interventi)	16
12.4 - LastTrip (Registrazione Eventi)	17
12.5 - R/W Set (Lettura/Programmazione parametri relè)	18
12.5.1 - CommAdd (Indirizzo di Comunicazione seriale)	18
12.5.2 - Time/Date (Ora/Data)	18
12.5.3 - RatedVal (Valori di ingresso nominali)	18
12.5.4 - Function (Funzioni)	19
12.6 - RelayCfg (Configurazione Relè di uscita)	21
12.7 - Commands (Comandi)	21
12.8 - Info&Ver (Versione firmware - Informazioni)	21
13. Diagramma di Tastiera	22
14. Password	23
14.1 - Password Software applicativo MS-Com	23
15. Manutenzione	23
16. Prova di Isolamento a Frequenza Industriale	23
17. Schema di Inserzione	24
18. Dimensioni di Ingombro (mm) - Grado di protezione IP44 (a richiesta IP55)	24
19. Istruzioni di Estrazione ed Inserimento	25
19.1 - Estrazione	25
19.2 - Inserzione	25
20. Caratteristiche Elettriche	26

1. Norme Generali

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

1.1 - Stoccaggio e Trasporto

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

1.2 - Installazione

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

1.3 - Connessione Elettrica

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

1.4 - Grandezze in Ingresso ed Alimentazione Ausiliaria

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

1.5 - Carichi in Uscita

Devono essere compatibili con le prestazioni dichiarate dal costruttore.

1.6 - Messa a Terra

Quando sia prevista, verificarne attentamente l'efficienza.

1.7 - Regolazione e Calibrazione

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

1.8 - Dispositivi di Sicurezza

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

1.9 - Manipolazione

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

- a. Prima di rimuovere un modulo, assicurarsi, toccando il contenitore, di avere il medesimo potenziale elettrostatico dell'apparecchiatura.
- b. Maneggiare le schede sempre per mezzo della mostrina frontale, dell'intelaiatura, o ai margini del circuito stampato. Non toccare i componenti elettronici, le piste del circuito stampato o i connettori.
- c. Non passare le schede ad un'altra persona se non dopo avere verificato di essere allo stesso potenziale elettrostatico. Darsi la mano permette di raggiungere lo stesso potenziale.
- d. Appoggiare le schede su di una superficie antistatica, o su di una superficie che sia allo stesso Vs. potenziale.
- e. Riporre o trasportare le schede in un contenitore di materiale conduttore.
Ulteriori informazioni riguardanti le procedure di sicurezza per tutte le apparecchiature elettroniche possono essere trovate nelle norme BS5783 e IEC 147-OF.

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

I relè di protezione della serie "MC" sono innovativi e versatili e si avvantaggiano di una lunga esperienza e successo della linea "M".

Le caratteristiche principali della linea "MC" sono:

Dimensioni compatte per un montaggio incassato o per un assemblaggio in rack 19" 3U.

Interfaccia semplice e intuitiva con un Display LDC (2x8 caratteri), quattro led di segnalazione, quattro tasti per la programmazione e una porta seriale (9 pin) RS232 per la comunicazione seriale.

Quattro relè di uscita programmabili. A richiesta uno dei relè può essere rimpiazzato da una porta Can Bus per il controllo di un modulo aggiuntivo di Ingressi/Uscite.

Tre Ingressi Digitali optoisolati e autoalimentati.

Porta di comunicazione RS485 (indipendente dalla porta RS232 posta sul fronte del relè)

Totalmente estraibile.

Le tensioni di ingresso provengono da tre trasformatori interni isolati.

I campi di misura sono:

Tensioni di fase : (0.1 - 2) Un

Frequenza : (40 - 70) Hz

Effettuare i collegamenti secondo gli schemi riportati sul fianco del relè.

Verificare i valori di alimentazione riportati sullo schema e sul bollettino di collaudo.

2.1 – Alimentazione Ausiliaria

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

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

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

2.2 - Algoritmi di Funzionamento

2.2.1 - Grandezze di Ingresso Programmabili

	Display		Descrizione	Regolazione			Passo	Unità
V1	10	kV	Tensione nominale primaria dei TV di fase	0.05	-	500	0.01	kV
V2	100	V	Tensione nominale secondaria dei TV di fase	50	-	450	0.01	V
Freq	50	Hz	Frequenza di rete	50	-	60	10	Hz

2.2.2 - Grandezze di ingresso

2.2.2.1 - Frequenza di rete (Freq)

Il relè può operare sia a 50Hz che a 60Hz.

La frequenza di rete "Freq" deve essere programmata come necessario.

2.2.2.2 – Ingressi Tensioni di fase

Le misure in ingresso vengono inviate a 3 trasformatori di tensione interni; la tensione nominale di ingresso (fase-fase) può essere programmata da (50 ÷ 450) V.

Il display mostra la misura della tensione primaria (fase-neutro) in base alla programmazione dei parametri di ingresso.

3. Funzioni e Regolazioni (Function)

3.1 - V> (1F59) - Primo elemento di sovratensione (la maggiore delle 3 tensioni fase-neutro)

<i>FuncEnab</i>	→	Enable	[Disable / Enable]
<i>Options</i>	→	BI	Disable
	→	Trg	Enable
<i>TripLev</i>	→	V>	1.1 Vn (0.5 ÷ 1.5) passo 0.01 Vn
<i>Timers</i>	→	tV>	1 s (0.05 ÷ 60) passo 0.01 s

Descrizione delle variabili

FuncEnab	: Abilitazione della funzione. "Disabilitata (Disable) Abilitata (Enable)"
BI	: Abilitazione del controllo della funzione da parte di un blocco proveniente da un Ingresso Digitale.
Trg	: Registrazione Oscillografica (vedi § Oscillografica)
V>	: Soglia di intervento
tV>	: Tempo di ritardo

3.2 - V>> (2F59) - Secondo elemento di sovratensione (la maggiore delle 3 tensioni fase-neutro)

<i>FuncEnab</i>	→	Enable	[Disable / Enable]
<i>Options</i>	→	BI	Disable
	→	Trg	Enable
<i>TripLev</i>	→	V>>	1.3 Vn (0.5 ÷ 1.5) passo 0.01 Vn
<i>Timers</i>	→	tV>>	0.3 s (0.05 ÷ 60) passo 0.01 s

Descrizione delle variabili

FuncEnab	: Abilitazione della funzione. "Disabilitata (Disable) Abilitata (Enable)"
BI	: Abilitazione del controllo della funzione da parte di un blocco proveniente da un Ingresso Digitale.
Trg	: Registrazione Oscillografica (vedi § Oscillografica)
V>>	: Soglia di intervento
tV>>	: Tempo di ritardo

3.3 - V< (1F27) - Primo elemento di minima tensione (la minore delle 3 tensioni fase-neutro)

<i>FuncEnab</i>	→	Enable	[Disable / Enable]
<i>Options</i>	→	BI	Disable
	→	Trg	Disable
<i>TripLev</i>	→	V<	0.9 Vn (0.2 ÷ 1.2) passo 0.01 Vn
<i>Timers</i>	→	tV<	1 s (0.05 ÷ 60) passo 0.01 s

Descrizione delle variabili

FuncEnab	: Abilitazione della funzione. "Disabilitata (Disable) Abilitata (Enable)"
BI	: Abilitazione del controllo della funzione da parte di un blocco proveniente da un Ingresso Digitale.
Trg	: Registrazione Oscillografica (vedi § Oscillografica)
V<	: Soglia di intervento
tV<	: Tempo di ritardo

3.4 - V<< (2F27) - Secondo elemento di minima tensione (la minore delle 3 tensioni fase-neutro)

<i>FuncEnab</i>	→	Enable	[Disable / Enable]
<i>Options</i>	→	BI	Disable
	→	Trg	Disable
<i>TripLev</i>	→	V<<	0.7 Vn (0.2 ÷ 1.2) passo 0.01 Vn
<i>Timers</i>	→	tV<<	0.3 s (0.05 ÷ 60) passo 0.01 s

Descrizione delle variabili

FuncEnab	: Abilitazione della funzione. "Disabilitata (Disable) Abilitata (Enable)"
BI	: Abilitazione del controllo della funzione da parte di un blocco proveniente da un Ingresso Digitale.
Trg	: Registrazione Oscillografica (vedi § Oscillografica)
V<<	: Soglia di intervento
tV<<	: Tempo di ritardo

3.5 - f> (F81) - Elemento di massima frequenza

<i>FuncEnab</i>	→	Enable	[Disable / Enable]
<i>Options</i>	→	BI	Disable
	→	Trg	Enable
<i>TripLev</i>	→	f>	50.5 Hz (40 ÷ 70) passo 0.01 Hz
<i>Timers</i>	→	tf>	1 s (0.05 ÷ 60) passo 0.01 s

Descrizione delle variabili

FuncEnab	: Abilitazione della funzione. "Disabilitata (Disable) Abilitata (Enable)"
BI	: Abilitazione del controllo della funzione da parte di un blocco proveniente da un Ingresso Digitale.
Trg	: Registrazione Oscillografica (vedi § Oscillografica)
f>	: Soglia di intervento
tf>	: Tempo di ritardo

3.6 - f< (F81) - Elemento di minima frequenza

<i>FuncEnab</i>	→	Enable	[Disable / Enable]
<i>Options</i>	→	BI	Disable
	→	Trg	Enable
<i>TripLev</i>	→	f<	49.5 Hz (40 ÷ 70) passo 0.01 Hz
<i>Timers</i>	→	tf<	1 s (0.05 ÷ 60) passo 0.01 s

Descrizione delle variabili

FuncEnab	: Abilitazione della funzione. "Disabilitata (Disable) Abilitata (Enable)"
BI	: Abilitazione del controllo della funzione da parte di un blocco proveniente da un Ingresso Digitale.
Trg	: Registrazione Oscillografica (vedi § Oscillografica)
f<	: Soglia di intervento
tf<	: Tempo di ritardo

3.7 - Vo> (F59o) – Elemento di massima tensione omopolare (Vo=3Uo)

<i>FuncEnab</i>	→	Enable	[Disable / Enable]
<i>Options</i>	→	BI Disable	[Disable / Enable]
	→	Trg Enable	[Disable / Enable]
<i>TripLev</i>	→	Vo> 1.1	Vn (0.1 ÷ 2) passo 0.1 Vn
<i>Timers</i>	→	tVo> 0.3	s (0.05 ÷ 60) passo 0.01 s

Descrizione delle variabili

FuncEnab	:	Abilitazione della funzione. "Disabilitata (Disable) Abilitata (Enable)"
BI	:	Abilitazione del controllo della funzione da parte di un blocco proveniente da un Ingresso Digitale.
Trg	:	Registrazione Oscillografica (vedi § Oscillografica)
Vo>	:	Soglia di intervento
tVo>	:	Tempo di ritardo

3.8 - V1< (F27V1) – Elemento di minima tensione simmetrica sequenza positiva

<i>FuncEnab</i>	→	Enable	[Disable / Enable]
<i>Options</i>	→	BI Disable	[Disable / Enable]
	→	Trg Enable	[Disable / Enable]
<i>TripLev</i>	→	V1< 0.8	Vn (0.1 ÷ 1.5) passo 0.01 Vn
<i>Timers</i>	→	tV1< 5	s (0.05 ÷ 60) passo 0.01 s

Descrizione delle variabili

FuncEnab	:	Abilitazione della funzione. "Disabilitata (Disable) Abilitata (Enable)"
BI	:	Abilitazione del controllo della funzione da parte di un blocco proveniente da un Ingresso Digitale.
Trg	:	Registrazione Oscillografica (vedi § Oscillografica)
V1<	:	Soglia di intervento
tV1<	:	Tempo di ritardo

3.9 - V2> (F59V2) – Elemento di minima tensione simmetrica sequenza positiva

<i>FuncEnab</i>	→	Enable	[Disable / Enable]
<i>Options</i>	→	BI Disable	[Disable / Enable]
	→	Trg Enable	[Disable / Enable]
<i>TripLev</i>	→	V2> 0.2	Vn (0.02 ÷ 1.5) passo 0.01 Vn
<i>Timers</i>	→	tV2> 5	s (0.05 ÷ 60) passo 0.01 s

Descrizione delle variabili

FuncEnab	:	Abilitazione della funzione. "Disabilitata (Disable) Abilitata (Enable)"
BI	:	Abilitazione del controllo della funzione da parte di un blocco proveniente da un Ingresso Digitale.
Trg	:	Registrazione Oscillografica (vedi § Oscillografica)
V2>	:	Soglia di intervento
tV2>	:	Tempo di ritardo

3.10 - RTD - Scatto da remoto

Lo scatto da remoto è controllato attraverso l'Ingresso Digitale D2.

FuncEnab	→	Disable	[Disable / Enable]
Options	→	No Param	Nessun Parametro
TripLev	→	No Param	Nessun Parametro
Timers	→	No Param	Nessun Parametro

Descrizione delle variabili

FuncEnab : Abilitazione della funzione. "Disabilitata (Disable) Abilitata (Enable)"

3.11 - I.R.F. - Guasto Interno Relè

FuncEnab	→	No Param	Nessun Parametro
Options	→	Opz	[NoTrip / Trip]
TripLev	→	No Param	Nessun Parametro
Timers	→	No Param	Nessun Parametro

Descrizione delle variabili

Opz : The variable "Opz" can be programmed to trip the output relays same as the other protection functions (Opz = TRIP), or to only operate the "IRF" signal led without tripping the output relays (Opz = NoTRIP).

3.12 - Osc - Registrazione Oscillografica

FuncEnab	→	Enable	[Disable / Enable]
Options	→	Trg	[Disab. / Avviam. / Scatto / Inp.Est]
TripLev	→	No Param	Nessun Parametro
Timers	→	tPre	0.30 s (0.10 ÷ 0.50) passo 0.1 s
	→	tPost	0.30 s (0.10 ÷ 1.50) passo 0.1 s

Descrizione delle variabili

FuncEnab : Abilitazione della funzione. "Disabilitata (Disable) Abilitata (Enable)"

Trg : **Disab** = Funzione Disabilitata (nessuna registrazione)
Avviam. = Trigger all'avviamento delle funzioni di protezione.
Scatto = Trigger allo scatto delle funzioni di protezione.
Inp.Est. = Impulso di Trigger da esterno tramite ingresso digitale D3.

tPre : Tempo di registrazione precedente al Trigger.

tPost : Tempo di registrazione dopo il Trigger.

Quando una delle opzioni "Start" o "Trip" è selezionata:

La registrazione oscillografica viene attivata rispettivamente attraverso "Time Start" o "Time End" di ogni funzione che è stata programmata per la registrazione (V>, V>>, V<, V<<, f>, f<, Vo>, V1<, V2>).

La funzione "Osc" include la registrazione della forma d'onda delle grandezze in ingresso (U, f) per una durata totale di 3 secondi.

In base alle impostazioni di "tPre" e "tPost" la durata della registrazione oscillografica e il numero di registrazioni potrà variare.

In ogni caso il numero degli eventi registrati non potrà superare i dieci (10 x 0.3 sec).

Ogni nuovo evento registrato oltre i 3 sec della capacità massima di memoria, cancella e sovra scrive le registrazioni precedenti (FIFO Memory).

3.13 - Comm – Parametri di comunicazione

FuncEnab	→	No Param	Nessun Parametro
Options	→	LBd	9600
	→	RBd	9600
	→	Mod	8,n,1
	→	RPr	Modbus
TripLev	→	No Param	Nessun Parametro
Timers	→	No Param	Nessun Parametro

Descrizione delle variabili

LBd	:	Velocità di comunicazione seriale Locale RS232 (Fronte Relè).
RBd	:	Velocità di comunicazione seriale Remota RS485 (Retro Relè).
Mod	:	Protocollo di comunicazione seriale Remota RS485 (Retro Relè)
RPr	:	Nota: Tutti i cambiamenti di questo parametro saranno validi solo al riavvia del relé. Protocollo Remoto

3.14 - LCD – Opzioni del Display e del Cicalino

FuncEnab	→	No Param	Nessun parametro
Options	→	LCD	Auto
TripLev	→	No Param	Nessun parametro
Timers	→	No Param	Nessun parametro

Descrizione delle variabili

BkL	:	Impostazione Retroilluminazione Display.
ON	=	Retroilluminazione sempre attiva.
Auto	=	Retroilluminazione attiva solo quando vi sono operazioni da tastiera frontale. Si spegne automaticamente dopo circa 10 sec.

4. Uscita Istantanea e Ingresso di Blocco

4.1 – Uscita Istantanea

L'elemento istantaneo di ogni funzione di protezione (F59, F27, F81) può essere programmato per controllare qualsiasi relè di uscita.

Il relè scatta appena il valore d'ingresso supera la soglia impostata della funzione di protezione, e si resetta automaticamente quando il valore d'ingresso scende sotto la soglia di riarmo della funzione ($\approx 95\%$ della soglia di scatto)

4.2 – Ingresso di Blocco

Lo scatto a fine tempo di qualsiasi funzione ritardata (tF59, tF27, fF81, tF81<, tF59Vo,) può essere bloccato mediante l'attivazione dell'ingresso digitale D1 (BI = Abilitato)

5. Relè di Uscita

Quattro relè di uscita programmabili sono solitamente disponibili R1, R2, R3, R4.

Ognuno di questi può essere programmato per essere controllato da ogni elemento (istantaneo o ritardato) di ognuna delle funzioni del relè inclusa la mancata apertura (BF) e il guasto interno (IRF).

Inoltre, ogni relè di uscita può essere programmato sia normalmente diseccitato (eccitato allo scatto dell'elemento della funzione associata) che normalmente eccitato (diseccitato allo scatto dell'elemento della funzione associata).

Come opzione (da richiedere al momento dell'ordine del relè), il relè di uscita "R4" può essere sostituito da un'uscita per comunicazione (CANBUS) che controlla moduli di I/O addizionali, per aumentare a richiesta il numero di relè di uscita ed ingressi digitali programmabili, controllati dal relè di protezione.

6. Ingressi Digitali

Sono previsti tre ingressi digitali, optoisolati e autoalimentati, che vengono attivati cortocircuitando i relativi morsetti tramite contatto pulito:

D1	(Morsetti 22 - 19)	: Ingresso di Blocco È usato per bloccare le funzioni programmate (parametro BI)
D2	(Morsetti 22 - 21)	: Scatto da remoto
D3	(Morsetti 22 - 20)	: L'ingresso digitale attiva la registrazione oscillografica, ogni volta che il contatto passa da chiuso ad aperto.

7. Autodiagnostica

Il relè incorpora un sofisticato sistema di autodiagnostica che continuamente controlla i seguenti elementi:

Convertitore A/D
Integrità memoria E2P.
Funzionamento DSP
Test dei Led (solo in manuale).

Ogni volta che il relè viene alimentato, il relè opera un test completo; durante il normale funzionamento il test viene fatto continuamente ed il checksum è fatto ogniqualvolta viene immagazzinato un parametro nella memoria E2P.

Se durante il test viene rilevato qualsiasi guasto interno del relè:

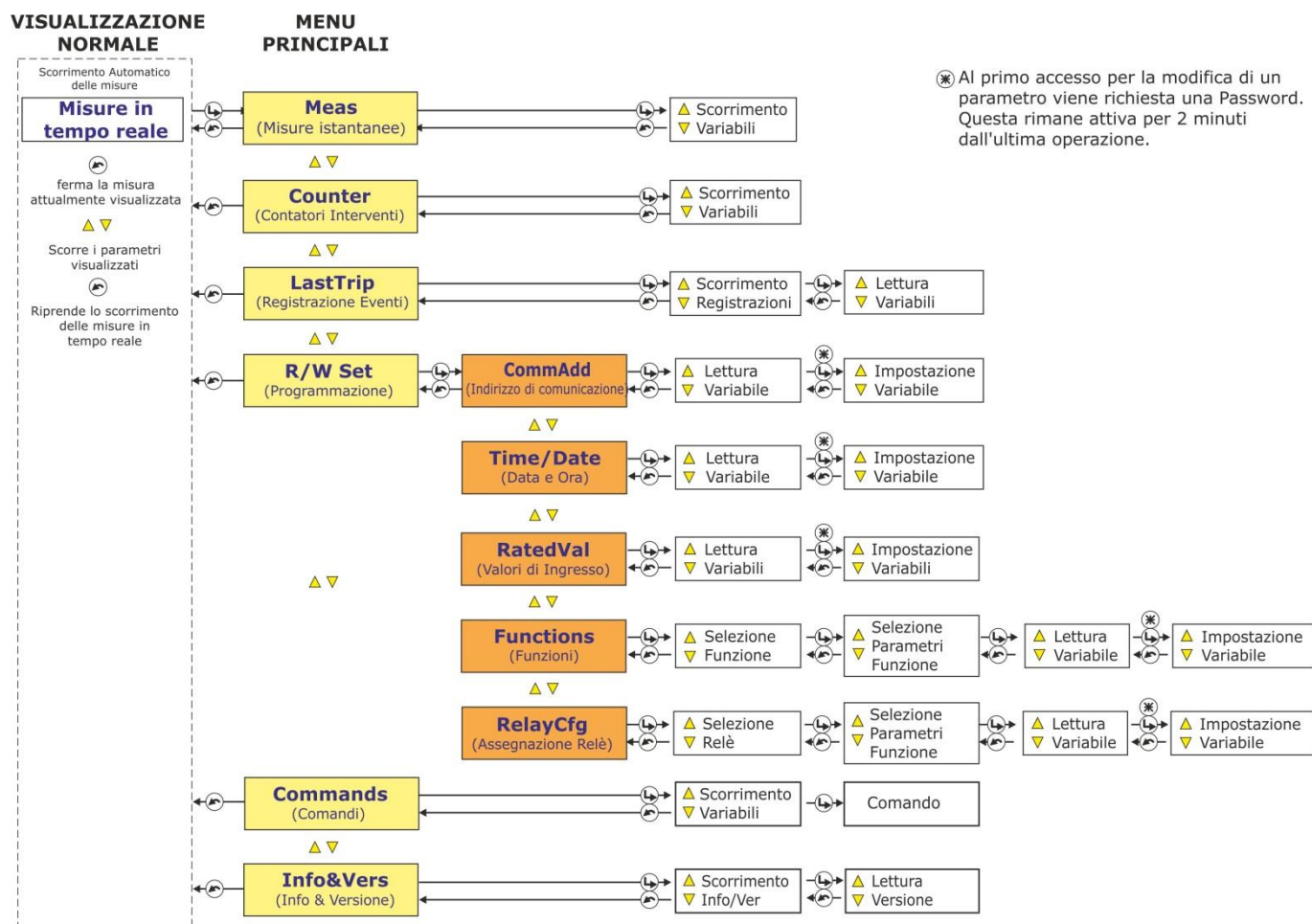
Se "I.R.F." è programmato per scattare "Trip" i relè di uscita interverranno come per una normale funzione di protezione.

Se è programmata "NoTrip", l'intervento della funzione "I.R.F." viene memorizzato nel "Last Trip".

8. Gestione del Relè

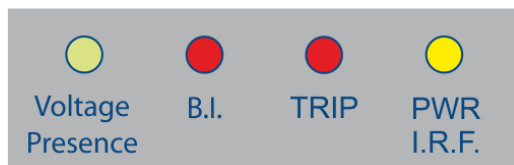
Il relè può essere totalmente controllato sia localmente, attraverso i 4 pulsanti e il display LCD del frontalino, che remotamente da un PC connesso alla porta seriale (RS232) e/o dal bus di comunicazione principale RS485 (disponibile in morsettiera).

Il frontalino è dotato di un display LCD retroilluminato 2 x 8 caratteri con tutte le informazioni disponibili. I pulsanti di comando operano secondo il diagramma qui di seguito riportato.



9. Segnalazioni

Quattro Led di segnalazione posti sul fronte forniscono le seguenti indicazioni:



a)	LED VERDE	Voltage Presence	Acceso quando la tensione di ingresso è presente (almeno una tensione fase-neutro è superiore al 5% del suo valore nominale di ingresso). Spento quando la tensione in ingresso non è presente
b)	LED ROSSO	B.I.	Acceso quando è presente un segnale di blocco ai relativi morsetti
c)	LED ROSSO	TRIP (*)	Lampeggiante quando la fine tempo di una funzione è intervenuta Acceso quando una funzione è intervenuta, il ripristino avviene tramite il pulsante di "Reset".
d)	LED GIALLO	PWR/ I.R.F.	Acceso durante il normale funzionamento con presenza dell'alimentazione ausiliaria. Lampeggia per guasto interno del relè "I.R.F."

(*) Quando una funzione generica di protezione è intervenuta, si accende il led e sul Display appare l'indicazione della funzione che ha causato l'intervento:

LastTrip "Cause"	Fermo Lampeggiante
---------------------	-----------------------

10. Tastiera



Enter Premendo questo tasto si ha accesso al menu visualizzato o si convalida i cambiamenti di impostazione dei parametri.



Reset Premendo questo tasto si ritorna dall'attuale visualizzazione a quella precedente.



Select + I pulsanti "Select +" e "Select -" sono usati per spostarsi attraverso i menu menù (Misure, Counter, LastTrip, ecc).
Nei menu di "Taratura" questi pulsanti servono ad aumentare o diminuire il valore della variabile.



Select -

11. Comunicazione Seriale

11.1 - Porta di comunicazione Seriale RS485

Questa porta è accessibile attraverso i morsetti (1 - 2 - 3) posti sul retro del relé.

È usata, per collegare al sistema centrale di supervisione (SCADA, DCS etc.) fino a 31 apparecchi su una linea bus seriale.

Il bus seriale è una coppia di cavi intrecciati e schermati che collega in parallelo (Multi Drop) differenti unità (slaves) tramite i morsetti disponibili.

Il collegamento fisico è RS485 e il protocollo di comunicazione è MODBUS/RTU / IEC60870-5-103:

La configurazione è selezionabile.

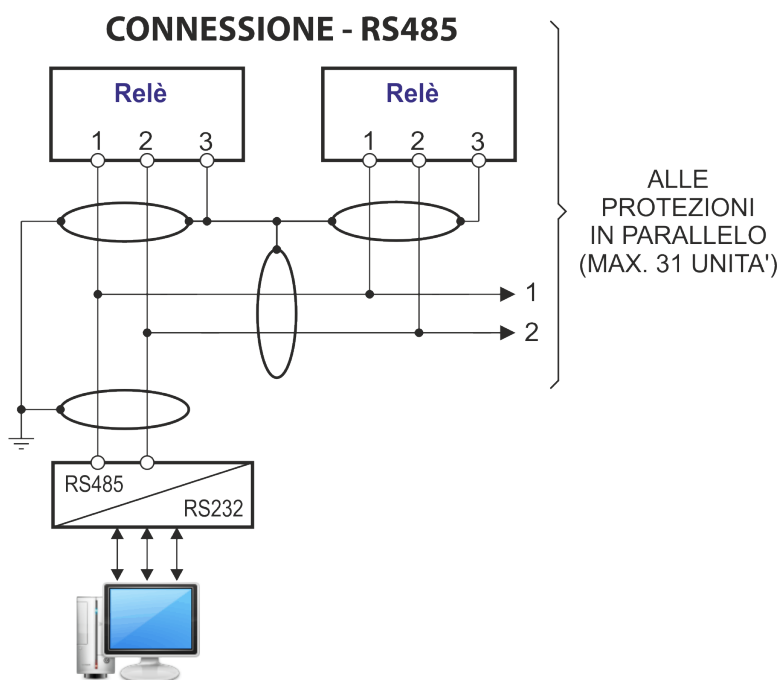
<i>Baud Rate</i>	: 9600/19200 bps	9600/19200 bps	9600/19200 bps
<i>Start bit</i>	: 1	1	1
<i>Data bit</i>	: 8	8	8
<i>Parity</i>	: None	Odd	Even
<i>Stop bit</i>	: 1	1	1

Note: Qualsiasi variazione di questi parametri diventa attiva dopo lo spegnimento e riaccensione del relé.

Ogni relé è identificato dal proprio nodo programmabile (NodeAd) e può essere richiamato dal P.C.

Un software di comunicazione dedicato (MCom) per windows disponibile su www.microelettrica.com.

La massima lunghezza del bus seriale può essere oltre 200m.

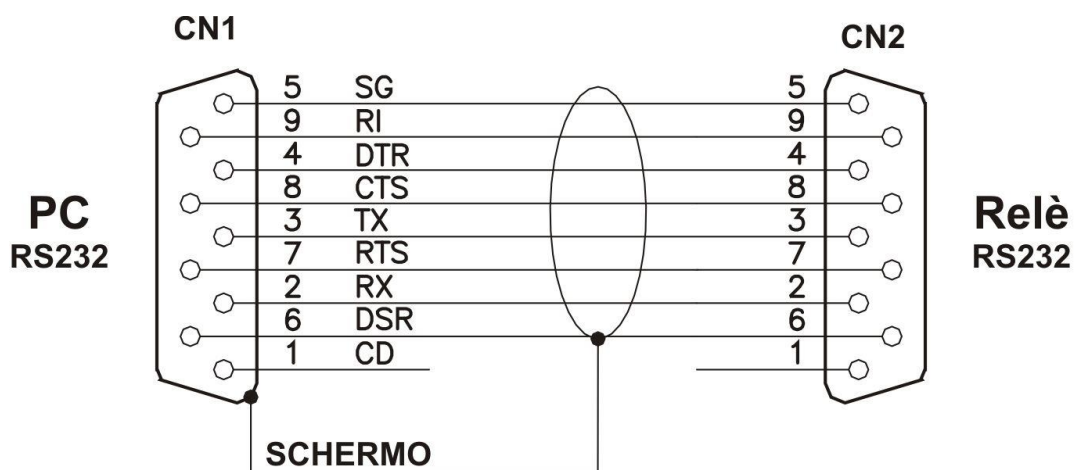


Per distanze maggiori e per connessione fino a 250 relé, è consigliata la connessione a fibra ottica. (Richiedere eventuali accessori a Microelettrica).

11.2 - Porta seriale di comunicazione sul fronte relé

Questa porta di comunicazione seriale è usata una per la connessione diretta ad un P.C. locale.


La connessione fisica RS232 è disponibile sul fronte con un connettore femmina D-sub a 9-pin. Tramite questa porta è possibile comandare il relé RMB ed acquisire dallo stesso tutte le informazioni disponibili.






12. Menu e Programmazione

12.1 - Misure in tempo reale

Il funzionamento di default presenta la selezione automatica delle misure in tempo reale.






Lo scorrimento può essere fermato sul valore di misura desiderato e fatto ripartire premendo il pulsante di Reset .

Quando viene fermato su una variabile, il simbolo  appare a lato della misura mentre le altre variabili possono essere selezionate con i pulsanti  .

	Display		Descrizione
EA	= 0 - 999999	V	Valore efficace tensione primaria fase-neutro della fase A
EB	= 0 - 999999	V	Valore efficace tensione primaria fase-neutro della fase B
EC	= 0 - 999999	V	Valore efficace tensione primaria fase-neutro della fase C
f	= 40.00-70.00	Hz	Frequenza di rete
Vo	= 0 - 999999	V	Valore efficace primario della tensione omopolare
V1	= 0 - 999999	%	% sequenza diretta
V2	= 0 - 999999	%	% sequenza inversa

12.2 - Meas (Misure in tempo reale)






Le Misure in tempo reale possono essere congelate in qualsiasi momento selezionando il menù "Measure ":

- "Real Time Meas" 
- "Meas" 
- "Prima misura"   per selezionare altre misure
-  Ritornare al "Real Time Meas".

	Display		Descrizione
EA	= 0 - 999999	V	Valore efficace tensione primaria fase-neutro della fase A
EB	= 0 - 999999	V	Valore efficace tensione primaria fase-neutro della fase B
EC	= 0 - 999999	V	Valore efficace tensione primaria fase-neutro della fase C
f	= 40.00-70.00	Hz	Frequenza di rete
Vo	= 0 - 999999	V	Valore efficace primario della tensione omopolare
V1	= 0 - 999999	%	% sequenza diretta
V2	= 0 - 999999	%	% sequenza inversa

12.3 - Counter (Contatori di interventi)







Le operazioni delle funzioni sotto riportate, sono contate e registrate nel menù "Counter".

- "Real Time Meas" 
- "Counter" 
- "1 contatore"   Per selezionare altri contatori
-  Per tornare a "Real Time Meas".



	Display	Descrizione
V>	= 0 - 65535	Numero di scatti del primo elemento di massima tensione
V>>	= 0 - 65535	Numero di scatti del secondo elemento di massima tensione
V<	= 0 - 65535	Numero di scatti del primo elemento di minima tensione
V<<	= 0 - 65535	Numero di scatti del secondo elemento di minima tensione
f>	= 0 - 65535	Numero di scatti dell'elemento di massima frequenza.
f<	= 0 - 65535	Numero di scatti dell'elemento di minima frequenza.
Vo>	= 0 - 65535	Numero di scatti dell'elemento di tensione omopolare
V1<	= 0 - 65535	Numero di scatti dell'elemento di massima tensione sequenza positiva
RTD	= 0 - 65535	Numero di operazioni Comando esterno
V2>	= 0 - 65535	Numero di scatti dell'elemento di minima tensione sequenza negativa
I.R.F.	= 0 - 65535	Numero di guasti interno relè
HR	= 0 - 65535	Numero di reset automatico dopo segnali transitori di autodiagnostica

12.4 - LastTrip (Registrazione Eventi)




Il relè registra qualsiasi intervento e memorizza le informazioni relative agli ultimi 20 eventi (FIFO). Ogni evento registrato include le seguenti informazioni.

- "Real Time Meas" 
- "Last Trip" 
-  Primo evento,
-  Per scorrere gli eventi disponibili,
-  al "Record #" selezionato,
-  Per selezionare i differenti campi;





	Display	Descrizione
Date	= YYYY/MM/GG	Data: Anno/Mese/Giorno
Time	= hh:mm:ss:cc	Ora: Ore/Minuti/secondi/centesimi di secondo
Func	xxxxx	Indica la funzione di protezione che ha causato lo scatto. Per l'indicazione della causa del TRIP sono usati i seguenti acronimi:
		<i>V></i> = Primo elemento di massima tensione
		<i>V>></i> = Secondo elemento di massima tensione
		<i>V<</i> = Primo elemento di minima tensione
		<i>V<<</i> = Secondo elemento di minima tensione
		<i>f></i> = Elemento di massima frequenza
		<i>f<</i> = Elemento di minima frequenza
		<i>Vo></i> = Elemento di tensione omopolare
		<i>V1<</i> = Elemento di minima tensione positiva
		<i>V2></i> = Elemento di massima tensione negativa
		<i>RTD</i> = Scatto da remoto
		<i>IRF</i> = Guasto interno relè
EA	= 0 - 999999 V	Valore efficace tensione primaria fase-neutro della fase A
EB	= 0 - 999999 V	Valore efficace tensione primaria fase-neutro della fase B
EC	= 0 - 999999 V	Valore efficace tensione primaria fase-neutro della fase C
f	= 40.00-70.00 Hz	Frequenza di rete
Vo>	= 0 - 999999 V	Valore efficace primario della tensione omopolare
V1<	= 0 - 999999 %	% sequenza diretta
V2>	= 0 - 999999 %	% sequenza inversa

-  Per ritornare a "Record #",
-  Per ritornare a "Real Time Meas".

12.5 - R/W Set (Lettura/Programmazione parametri relè)

-  "Main Menu"
-  Selezionare "R/W Set"
-  Selezionare tra i seguenti sottomenu:
















12.5.1 - CommAdd (Indirizzo di Comunicazione seriale)

-  "CommAdd"
-  "Add: #"
-  "Password ????" (se non ancora immessa; vedi § Password)
-  Per selezionare l'indirizzo (1-250)
-  Per confermare. Set Done!








L'impostazione di fabbrica è "1".

	Display	Descrizione	Regolazione	Passo	Unità
Add:	1	Numero di identificazione per la connessione sul bus di comunicazione seriale	1 - 250	1	-

12.5.2 - Time/Date (Ora/Data)

-  "Time/Date"
-  Data: data attuale, Tempo: tempo attuale
-  "20YY/....."
-  Per impostare gli anni,
-  "20XX/MM"
-  Per impostare i mesi,
-  "20XX/XX/DD"
-  Per impostare i giorni,
-  "20XX/XX/XX"
-  Per impostare le ore,
-  "hh/mm"
-  Per impostare i minuti,
-  "XX/mm"
-  Per confermare. Set Done!
-  Exit


12.5.3 - RatedVal (Valori di ingresso nominali)



-  "RatedVal" Valori di ingresso nominali
-  Prima Variabile
-  Per scorrere le variabili
-  Per modificare le variabili selezionate
-  "Password ????" (se non già immessa; vedere § password)
-  Per impostare il valore delle variabili,
-  Per confermare. Set Done!


	Display	Descrizione	Regolazione	Passo	Unità
V1	10 kV	Rated Primary voltage of phase V.T.	0.05 - 500	0.01	kV
V2	100 V	Rated Secondary voltage of phase V.T.	50 - 450	0.01	V
Freq	50 Hz	System rated frequency	50 - 60	10	Hz



12.5.4 - Function (Funzioni)


"Real Time Meas" (Misure Istantanee)

Premere  per accedere al "Main Menu" (menu principale)


Selezionare tramite   il menu "R/W Set" (Lettura/Scrittura)

Premere 


Selezionare tramite   il menu "Function" (Funzioni)

Premere 


Selezionare tramite   la variabile desiderata

Premere 


Selezionare tramite   il sottomenu desiderato

Premere 


Selezionare tramite   la variabile da modificare

Premere 

Inserire la password se richiesta (vedi § password)

Premere 

Usare i tasti   per selezionare il valore desiderato

Premere  per confermare la modifica del parametro apparirà la scritta "Set Done!" come conferma della modifica

Premere  per tornare al menu principale



Funzione	Tipo	Display	Variable	Default	Unità	Descrizione	Campo di Regolazione	Passo
Password		=	0000-9999	1111	-	Password per abilitare la programmazione (vedere § Password)		
V> (1F59)	<i>FuncEnab</i>	→		Enable		Abilitazione della funzione	Enable/Disable	-
	<i>Options</i>	→	BI	Disable		Abilit. del controllo da Ingresso Digitale.	Enable/Disable	-
		→	Trg	Enable		Registrazione Oscillografica	Enable/Disable	-
	<i>TripLev</i>	→	V>	1.10	Vn	Soglia di intervento	0.50 – 1.50	0.01
	<i>Timers</i>	→	tV>	1.00	s	Tempo di ritardo	0.05 – 60.00	0.01
V>> (2F59)	<i>FuncEnab</i>	→		Enable		Abilitazione della funzione	Enable/Disable	-
	<i>Options</i>	→	BI	Disable		Abilit. del controllo da Ingresso Digitale.	Enable/Disable	-
		→	Trg	Enable		Registrazione Oscillografica	Enable/Disable	-
	<i>TripLev</i>	→	V>>	1.30	Vn	Soglia di intervento	0.50 – 1.50	0.01
	<i>Timers</i>	→	tV>>	0.30	s	Tempo di ritardo	0.05 – 60.00	0.01
V< (1F27)	<i>FuncEnab</i>	→		Enable		Abilitazione della funzione	Enable/Disable	-
	<i>Options</i>	→	BI	Disable		Abilit. del controllo da Ingresso Digitale.	Enable/Disable	-
		→	Trg	Enable		Registrazione Oscillografica	Enable/Disable	-
	<i>TripLev</i>	→	V<	0.90	Vn	Soglia di intervento	0.20 – 1.20	0.01
	<i>Timers</i>	→	tV<	1.00	s	Tempo di ritardo	0.05 – 60.00	0.01
V<< (1F27)	<i>FuncEnab</i>	→		Enable		Abilitazione della funzione	Enable/Disable	-
	<i>Options</i>	→	BI	Disable		Abilit. del controllo da Ingresso Digitale.	Enable/Disable	-
		→	Trg	Disable		Registrazione Oscillografica	Enable/Disable	-
	<i>TripLev</i>	→	V<<	0.70	Vn	Soglia di intervento	0.20 – 1.20	0.01
	<i>Timers</i>	→	tV<<	0.30	s	Tempo di ritardo	0.05 – 60.00	0.01
f> (F81)	<i>FuncEnab</i>	→		Enable		Abilitazione della funzione	Enable/Disable	-
	<i>Options</i>	→	BI	Disable		Abilit. del controllo da Ingresso Digitale.	Enable/Disable	-
		→	Trg	Enable		Registrazione Oscillografica	Enable/Disable	-
	<i>TripLev</i>	→	f>	50.50	Hz	Soglia di intervento	40 – 70	0.01
	<i>Timers</i>	→	tf>	1.00	s	Tempo di ritardo	0.05 – 60.00	0.01
f< (F81)	<i>FuncEnab</i>	→		Enable		Abilitazione della funzione	Enable/Disable	-
	<i>Options</i>	→	BI	Disable		Abilit. del controllo da Ingresso Digitale.	Enable/Disable	-
		→	Trg	Enable		Registrazione Oscillografica	Enable/Disable	-
	<i>TripLev</i>	→	f<	40.50	Hz	Soglia di intervento	40 – 70	0.01
	<i>Timers</i>	→	tf<	1.00	s	Tempo di ritardo	0.05 – 60.00	0.01

Funzione	Tipo	Display Variabile	Default	Unità	Descrizione	Campo di Regolazione	Passo
Vo> (F59o)	<i>FuncEnab</i>	→	Enable		Abilitazione della funzione	Enable/Disable	-
	<i>Options</i>	→ BI	Disable		Abilit. del controllo da Ingresso Digitale.	Enable/Disable	-
		→ Trg	Enable		Registrazione Oscillografica	Enable/Disable	-
	<i>TripLev</i>	→ Vo>	1.10	Vn	Soglia di intervento	0.10 – 1.50	0.1
	<i>Timers</i>	→ tVo>	1.00	s	Tempo di ritardo	0.05 – 60.00	0.01
V1< (F27V1)	<i>FuncEnab</i>	→	Enable		Abilitazione della funzione	Enable/Disable	-
	<i>Options</i>	→ BI	Disable		Abilit. del controllo da Ingresso Digitale.	Enable/Disable	-
		→ Trg	Enable		Registrazione Oscillografica	Enable/Disable	-
	<i>TripLev</i>	→ V1<	1.10	Vn	Soglia di intervento	0.10 – 1.50	0.01
	<i>Timers</i>	→ tV1<	1.00	s	Tempo di ritardo	0.05 – 60.00	0.01
V2> (F59V2)	<i>FuncEnab</i>	→	Enable		Abilitazione della funzione	Enable/Disable	-
	<i>Options</i>	→ BI	Disable		Abilit. del controllo da Ingresso Digitale.	Enable/Disable	-
		→ Trg	Enable		Registrazione Oscillografica	Enable/Disable	-
	<i>TripLev</i>	→ V2>	1.30	Vn	Soglia di intervento	0.02 – 1.50	0.01
	<i>Timers</i>	→ tV2>	0.30	s	Tempo di ritardo	0.05 – 60.00	0.01
RTD	<i>FuncEnab</i>	→	Disable		Abilitazione della funzione	Enable/Disable	-
	<i>Options</i>	→	No Param.		Nessun Parametro	-	-
	<i>TripLev</i>	→	No Param.		Nessun Parametro	-	-
	<i>Timers</i>	→	No Param.		Nessun Parametro	-	-
IRF	<i>FuncEnab</i>	→	Enable		Abilitazione della funzione	Enable/Disable	-
	<i>Options</i>	→ Opz	Trip		Modo di funzionamento del relè programmato per la segnalazione di un guato interno al relè (IRF) Fault	NoTrip – Trip	-
	<i>TripLev</i>	→	No Param.		Nessun Parametro	-	-
	<i>Timers</i>	→	No Param.		Nessun Parametro	-	-
Osc	<i>FuncEnab</i>	→	Enable		Abilitazione della funzione	Enable/Disable	-
	<i>Options</i>	→ Trg	Trip		Modo di funzionamento del relè (avviamento registrazione)	Disable, Start Trip, Inp.Est.	-
	<i>TripLev</i>	→	No Param.		Nessun Parametro	-	-
	<i>Timers</i>	→ tPre	0.30		Tempo di registrazione precedente al Trigger.	0.10 – 0.50	0.1
		→ tPost	0.30		Tempo di registrazione dopo il Trigger.	0.10 – 1.50	0.1
Comm	<i>FuncEnab</i>	→	No Param.		Nessun Parametro	-	-
	<i>Options</i>	→ LBd	9600		Velocità di comunicazione seriale Locale RS232 (Fronte Relè).	9600 - 19200 38400 - 57600	-
		→ RBd	9600		Velocità di comunicazione seriale Remota RS485 (Retro Relè).	9600 - 19200	-
		→ Mod	8,n,1		Protocollo di comunicazione seriale Remota RS485 (Retro Relè)	8,n,1 8,o,1 8,e,1	-
					Nota: Tutti i cambiamenti di questo parametro saranno validi solo al riavvia del relè.		
		→ RPr	Modbus		Protocollo Remoto	IEC103-Modbus	-
	<i>TripLev</i>	→	No Param.		Nessun Parametro	-	-
	<i>Timers</i>	→	No Param.		Nessun Parametro	-	-
	<i>LCD</i>	→	No Param.		Nessun Parametro	-	-
		→ Key	BeepON		Abilitazione del cicalino alla pressione di un tasto.	BeepON-BeepOFF	-
LCD		→ BkL	ON		Impostazione Retroilluminazione Display	ON – OFF	-
	<i>TripLev</i>	→	No Param.		Nessun Parametro	-	-
	<i>Timers</i>	→	No Param.		Nessun Parametro	-	-

I Parametri possono essere programmati via porta seriale.

LEGENDA			
<i>FuncEnable</i>	Abilitazione Funzione	<i>Trip</i>	Scatto
<i>Options</i>	Opzioni	<i>Local</i>	Locale
<i>TripLevels</i>	Soglie di intervento	<i>Remote</i>	Remoto
<i>Timers</i>	Temporizzazioni	<i>Enable</i>	Abilitato
<i>Status</i>	Stato	<i>Disable</i>	Disabilitato
<i>No Parameters</i>	Nessun Parametro	<i>None</i>	Nessuno
<i>NoTrip</i>	Nessun Scatto	<i>Mode</i>	Modo di funzionamento

12.6 - RelayCfg (Configurazione Relè di uscita)

Per associare un relè di uscita ad una o più funzioni di protezione (vedi § Password); accedere al menu "R/W Set", selezionare "Relay Cfg", selezionare il relè di uscita (Relay #) desiderato, scegliere "Link"; a questo punto verrà visualizzata una lista delle funzioni disponibili. Attraverso i tasti   scegliere la/e funzione/i e selezionandole tramite il tasto "Enter". L'assegnazione è confermata dal passaggio da lampeggiante a ferma della funzione scelta.






Tutti i relè di uscita possono funzionare in due modi differenti:

N.D.	Normalmente Diseccitato	Il relè è eccitato per un intervento della funzione associata.
N.E.	Normalmente Eccitato	Il relè è diseccitato per un intervento della funzione associata.

La programmazione del modo di funzionamento avviene selezionando il menù "OpMode"

Relè	Display	Default	Descrizione	Campo di Regolazione
Relay1 (R1)	Link	→ <i>tV>, tV>>, tf>, tVo>, fV2></i>	Associazione delle funzioni al relè di uscita R1	V> - tV> - V>> - tV>> - V< - tV< - V<< - tV<< - f> - tf> - f< - tf< - Vo> - tVo> - V1< - tV1< - V2> - tV2> - RTD - IRF - HwRecov.
	OpMode	→ <i>N.D.</i>	N.D. (Normalmente Diseccitato) N.E. (Normalmente Eccitato)	N.D./N.E.
Relay2 (R2)	Link	→ <i>tV<, tV<<, tf<, tV1<</i>	Associazione delle funzioni al relè di uscita R2	V> - tV> - V>> - tV>> - V< - tV< - V<< - tV<< - f> - tf> - f< - tf< - Vo> - tVo> - V1< - tV1< - V2> - tV2> - RTD - IRF - HwRecov.
	OpMode	→ <i>N.D.</i>	N.D. (Normalmente Diseccitato) N.E. (Normalmente Eccitato)	N.D./N.E.
Relay3 (R3)	Link	→ <i>V>, V>>, V<, V<<, Vo></i>	Associazione delle funzioni al relè di uscita R3	V> - tV> - V>> - tV>> - V< - tV< - V<< - tV<< - f> - tf> - f< - tf< - Vo> - tVo> - V1< - tV1< - V2> - tV2> - RTD - IRF - HwRecov.
	OpMode	→ <i>N.D.</i>	N.D. (Normalmente Diseccitato) N.E. (Normalmente Eccitato)	N.D./N.E.
Relay4 (R4)	Link	→ <i>IRF</i>	Associazione delle funzioni al relè di uscita R4	V> - tV> - V>> - tV>> - V< - tV< - V<< - tV<< - f> - tf> - f< - tf< - Vo> - tVo> - V1< - tV1< - V2> - tV2> - RTD - IRF - HwRecov.
	OpMode	→ <i>N.E.</i>	N.D. (Normalmente Diseccitato) N.E. (Normalmente Eccitato)	N.D./N.E.










12.7 - Commands (Comandi)

	"Commands"	Comandi
	Primo Controllo	
 	Per selezionare altri variabili di controllo	
	Per operare il controllo selezionato.	

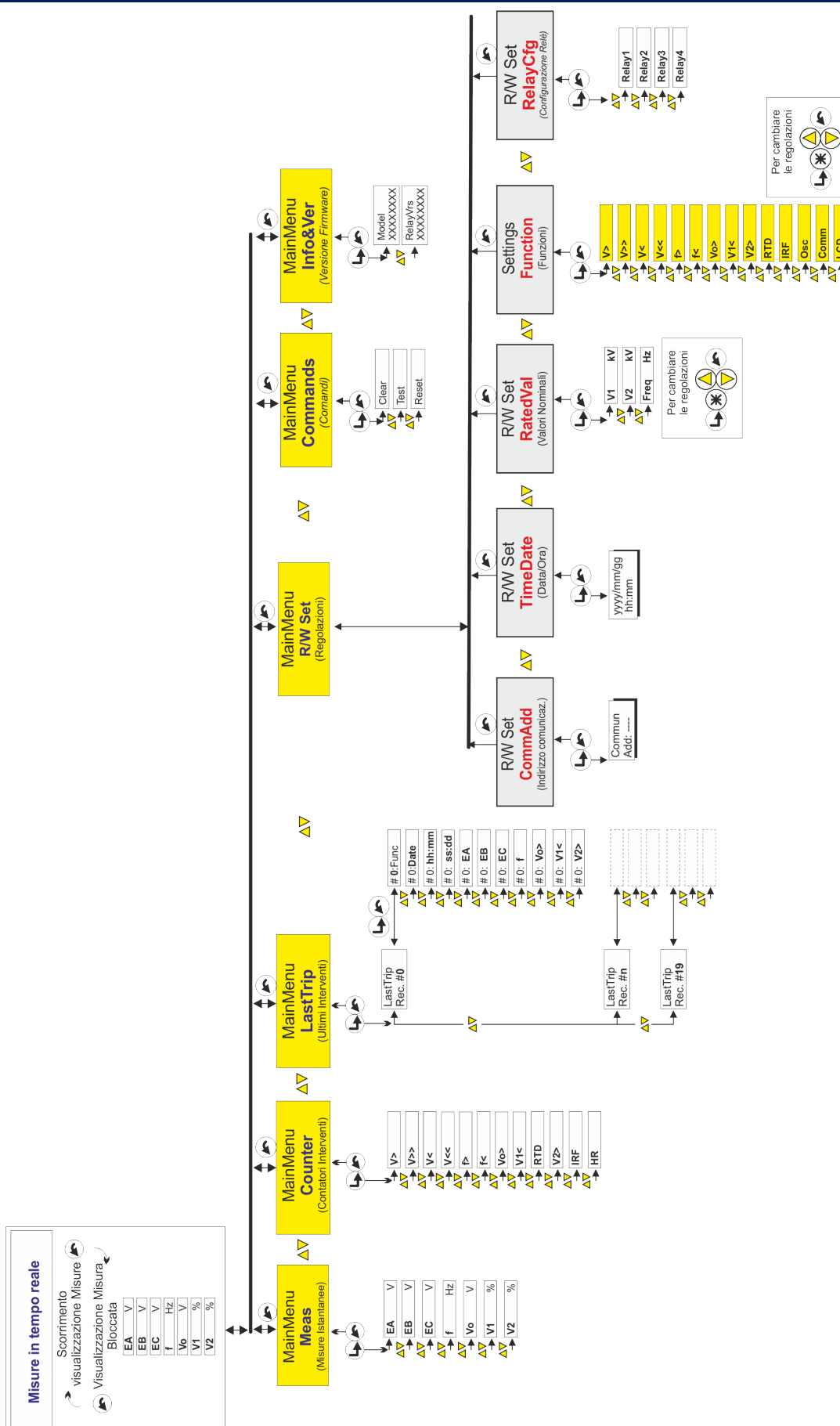
Display	Descrizione
<i>Clear</i>	: Azzera la memoria del conteggio interventi, Registrazioni eventi (LastTrip).
<i>Test</i>	: Inizia la diagnostica del relè.
<i>Reset</i>	: Riarma i relè dopo lo scatto.

12.8 - Info&Ver (Versione firmware - Informazioni)

Il menu visualizza il modello della protezione, la versione di Firmware.

	"Real Time Meas"	
 	"Info/Verù",	
 	"Model XXXXXX",	Modello Relè
 	"RelayVrs ###.##.X",	Versione Firmware
	Per ritornare a "Info&Ver".	
	Per ritornare a "Real Time Meas".	

13. Diagramma di Tastiera



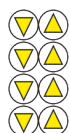
14. Password

La password è richiesta ogni qualvolta l'utente accede al menu delle Impostazioni "R/W Set" o al menù "Commands".

L'impostazione di fabbrica è "1111".

Quando viene richiesta la password procedere nel seguente modo:

Sul Display appare il messaggio: "Password ????"



per scegliere la prima cifra (1-9)

per scegliere la seconda cifra (1-9)

per scegliere la terza cifra (1-9)

per scegliere la quarta cifra (1-9)



per confermare

per confermare

per confermare

per completare la procedura.

La "password" è richiesta ogni qualvolta che si cerca di modificare una variabile al primo ingresso nei menu "R/W Settings" e/o "Commands". La password rimane valida per 2 minuti dall'ultima operazione oppure finché non si ritorna alla visualizzazione delle misure attuali (Real Time Meas).

Una volta immessa la password, il simbolo "#" appare prima della variabile che può essere modificata.

14.1 - Password Software applicativo MS-Com

Questa password viene richiesta ogni qualvolta l'utente desidera inviare al relé una modifica dei parametri di taratura o attuare un comando attraverso il relé stesso utilizzando il software di gestione MCom. L'utente può decidere se inserire una propria password (vedi Manuale Operativo MS-Com) o se lasciare la password disabilitata, semplicemente selezionando il tasto OK quando viene richiesta la password.

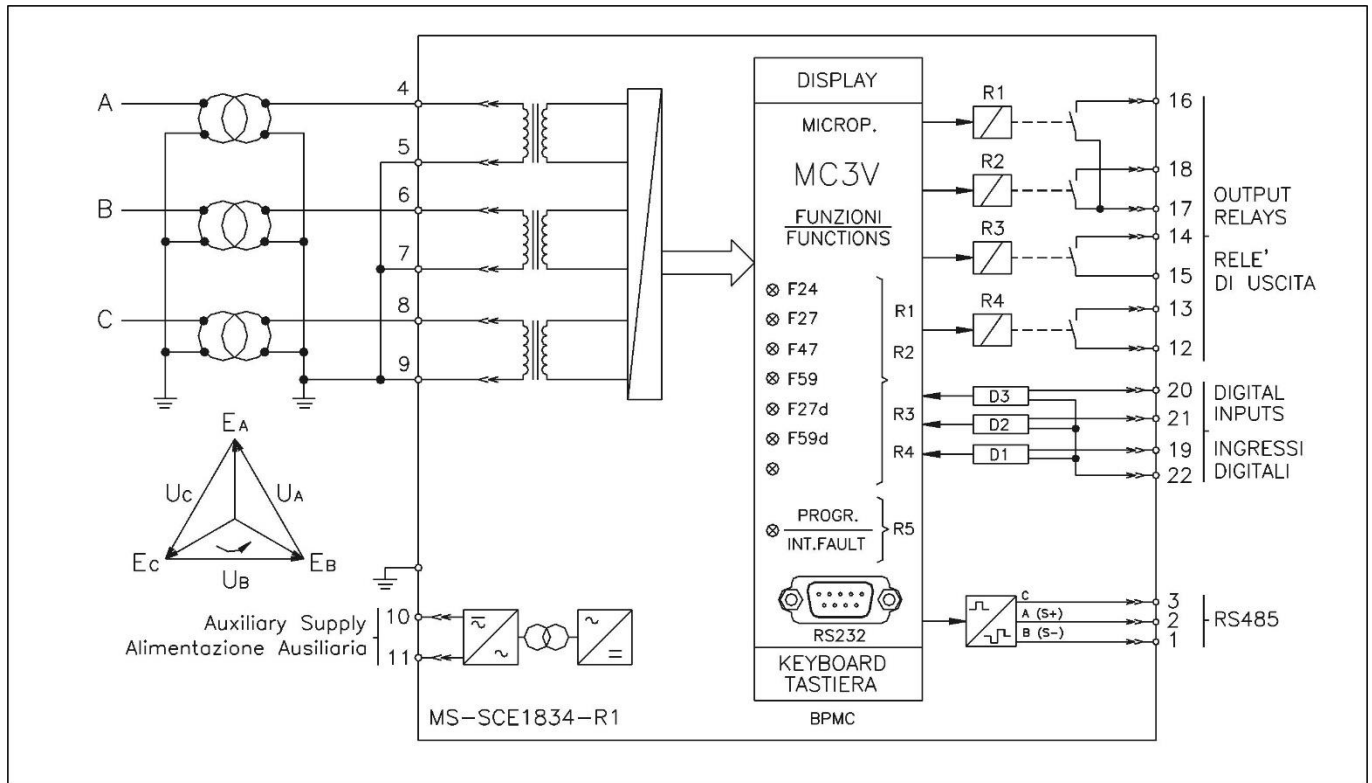
15. Manutenzione

Non è prevista alcuna manutenzione. 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 sull'esterno del relé.

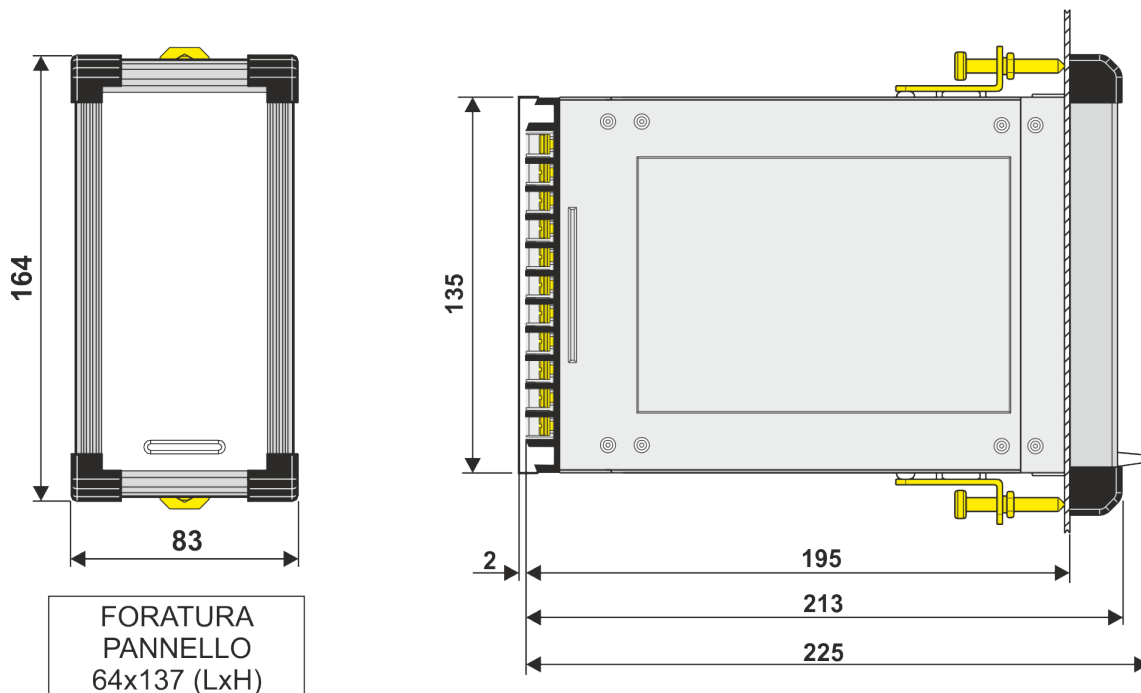
16. Prova di Isolamento a Frequenza Industriale

Tutti i relè sono individualmente sottoposti a prova d'isolamento in accordo alla norma IEC60255-5 a 2 kV, 50 Hz 1min. La ripetizione di questa prova è sconsigliata perché sollecita inutilmente i dielettrici. Dalla prova devono essere comunque esclusi i circuiti relativi alla porta seriale, gli ingressi digitali e l'ingresso RTD che vanno collegati permanentemente a massa durante le prove. Quando gli apparecchi sono montati in quadri che devono essere assoggettati a prove d'isolamento, i relè debbono essere estratti dalle custodie, e quindi la prova deve interessare sola la parte fissa del relé 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.

17. Schema di Inserzione



18. Dimensioni di Ingombro (mm) – Grado di protezione IP44 (a richiesta IP55)



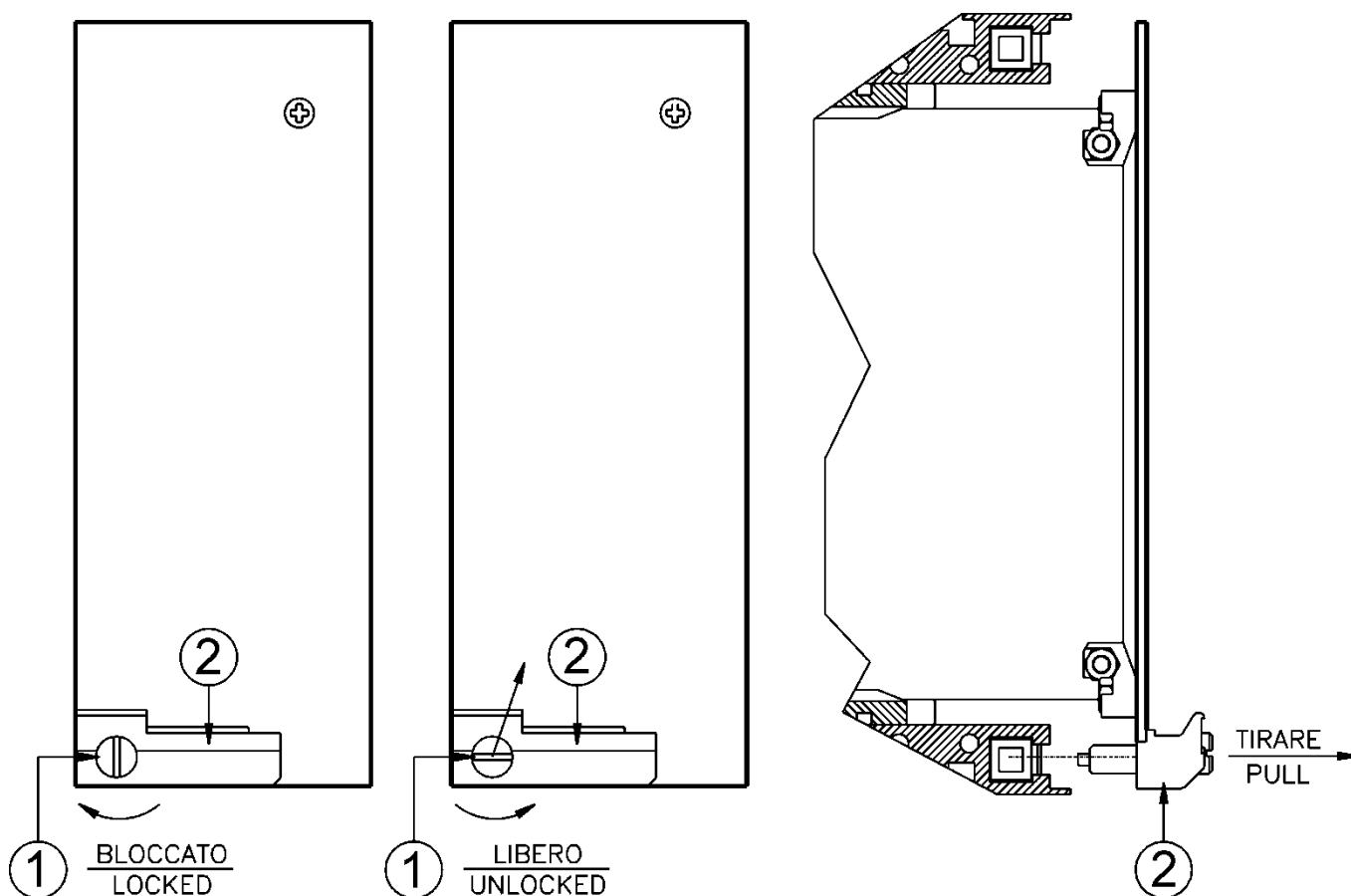
19. Istruzioni di Estrazione ed Inserimento

19.1 - Estrazione

Ruotare la vite ① in senso orario con taglio in posizione orizzontale
Estrarre tirando verso l'esterno l'apposita maniglia ②

19.2 - Inserzione

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



20. Caratteristiche Elettriche

APPROVAZIONE: CE

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

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

Rif. Std. Ambientali (IEC 60068)

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

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

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

Caratteristiche

Precisione ai valori di riferimento delle grandezze di influenza	2% Un	per misure
	2% + to (to=20÷30ms)	per tempi
Tensione Nominale	Un = (50 ÷ 230)Vac	
Sovraccaricabilità voltmetrica	2Un 1sec	
Consumo voltmetrico	0,2VA a Un	
Consumo medio alimentazione ausiliaria	≤ 7 VA	
Relè di Uscita	portata 6 A; Vn = 250 V potenza resistiva nominale commutabile in c.a. = 1500W (400V max); chiusura = 30 A (picco) per 0,5 sec. interruzione = 0.3 A, 110 Vcc; L/R = 40 ms (100.000 op.)	

Parametri Di Comunicazione

RS485 Porta seriale sul retro	9600/19200 bps - 8,n,1 - 8,e,1 - 8,o,1 - Modbus RTU / IEC60870-5-103
RS232 Porta seriale sul fronte	9600/19200/38400/57600 - 8,n,1 - Modbus RTU

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



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