

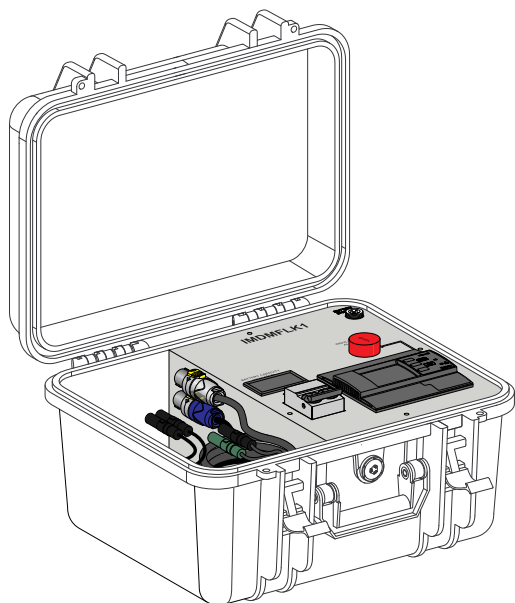
Vigilohm MFLK1

Localizzatore di guasti mobile

Manuale utente

7IT02-0477-02

06/2024



Informazioni di carattere legale

Le informazioni contenute nel presente documento contengono descrizioni generali, caratteristiche tecniche e/o raccomandazioni relative ai prodotti/soluzioni.

Il presente documento non è inteso come sostituto di uno studio dettagliato o piano schematico o sviluppo specifico del sito e operativo. Non deve essere utilizzato per determinare idoneità o affidabilità dei prodotti/soluzioni per applicazioni specifiche dell'utente. Spetta a ciascun utente eseguire o nominare un esperto professionista di sua scelta (integratore, specialista o simile) per eseguire un'analisi del rischio completa e appropriata, valutazione e test dei prodotti/soluzioni in relazione all'uso o all'applicazione specifica.

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nel presente documento sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Il presente documento e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere il presente documento o parte di esso, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione o altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso commerciale del documento e del relativo contenuto, a eccezione di una licenza personale e non esclusiva per consultarli "così come sono".

Schneider Electric si riserva il diritto di apportare modifiche o aggiornamenti relativi al presente documento o ai suoi contenuti o al formato in qualsiasi momento senza preavviso.

Nella misura in cui sia consentito dalla legge vigente, Schneider Electric e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità od obbligo per eventuali errori od omissioni nel contenuto informativo del presente materiale, o per qualsiasi utilizzo non previsto o improprio delle informazioni ivi contenute.

Informazioni sulla sicurezza

Informazioni importanti

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per acquisire familiarità con il dispositivo prima di procedere all'installazione, all'uso, all'assistenza o alla manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono essere visualizzati all'interno del manuale o sull'apparecchiatura, per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di uno dei due simboli a un'etichetta di sicurezza di "Pericolo" o di "Avvertenza" indica la presenza di un pericolo elettrico che potrebbe causare lesioni personali in caso di mancato rispetto delle istruzioni.



Questo è il simbolo dell'avviso di sicurezza. Viene utilizzato per avvisare l'utente di potenziali rischi di lesioni personali. Attenersi a tutti i messaggi di sicurezza che accompagnano questo simbolo per evitare possibili lesioni o morte.

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di pericolo che, se non evitata, **provocherà** lesioni gravi o letali.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

AVVERTENZA indica una situazione di pericolo che, se non evitata, **potrebbe avere come conseguenza** lesioni gravi o letali.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di pericolo che, se non evitata, **potrebbe avere come conseguenza** lesioni di lieve o moderata entità.

AVVISO

AVVISO serve a segnalare procedure non correlate a lesioni fisiche.

Nota

Solo il personale qualificato può installare, utilizzare, amministrare e riparare le apparecchiature elettriche poste nelle località ad accesso limitato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità circa eventuali conseguenze derivanti dall'uso di questo apparecchio. Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, l'installazione e il funzionamento di apparecchiature elettriche e ha ricevuto una formazione circa i criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

Sommario

Precauzioni di sicurezza	7
Overview	8
Informazioni sul presente manuale.....	8
Introduction	9
Panoramica del sistema di alimentazione senza messa a terra	9
Monitoraggio della resistenza di isolamento (R)	9
Uso di IMDMFLK1	9
Panoramica hardware	10
Accessori: sonde di corrente.....	11
Informazioni aggiuntive	14
Messa in funzione	15
Configurazione di IMD e MFLK1	15
L'MFLK1 non è collegato alla tensione del sistema: calibrazione dell'MFLK1 e individuazione del guasto	15
L'MFLK1 è collegato alla tensione del sistema: individuazione del guasto	16
Configurazione	17
MFLK1 menu	17
Modifica dei parametri IFL mediante il display	17
Configurazione generale	19
Data/Ora	19
Password	19
Lingua.....	19
Identificazione	20
Sul display.....	20
Configurazione di rete	20
Dispositivo di iniezione (Disp. iniez.).....	21
Applicazione (Appli.)	21
Individ. segnale.....	21
Filtraggio	21
Frequenza	22
Adattatore di tensione (Adattat. V).....	22
Configurazione allarme	22
Soglia allarme isolamento relativo (Allarme isol. %)	22
allarme isolamento (Allarme isol.)	23
Ritardo allarme isolamento (Ritardo all. isol.)	24
Configurazione I/O.....	24
Relè isolamento allarme (Relè all. isol.)	24
Acquisizione relè allarme isolamento (Acq. relè all.)	25
Test con relè (Test con relè).....	26
Funzionamento	27
Misurazioni R e C	27
Misurazioni di isolamento	27
Effetto della capacità di dispersione e dei disturbi della frequenza sulla precisione delle misurazioni R	27
Monitoraggio dell'isolamento del sistema.....	27
Registro	28

Tendenze	29
Ripristino	29
Verifica automatica	30
Specifiche.....	32

Precauzioni di sicurezza

Le operazioni di installazione, cablaggio, verifica e assistenza devono essere eseguite conformemente a tutti i codici elettrici locali e nazionali.

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI O ARCO ELETTRICO

- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati e rispettare le norme relative agli obblighi di sicurezza elettrica sui luoghi di lavoro. Consultare le norme NFPA 70E, CSA Z462 o altre disposizioni locali.
- Supporre che le comunicazioni e il cablaggio I/O siano parti attive pericolose, salvo diversamente specificato.
- Non superare i valori massimi di questo dispositivo.
- Non shuntare mai un fusibile esterno o un interruttore.
- La batteria non è sostituibile dall'utente. Una volta aperta la garanzia, l'utente non deve aprire MFLK1. L'utente deve contattare l'assistenza clienti Schneider in caso di eventuali problemi.
- Assicurarsi che il sistema senza messa a terra disponga di un dispositivo di monitoraggio dell'isolamento compatibile.
- Verificare che la tensione del sistema senza messa a terra sia inferiore a 230 V.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

NOTA: Vedere lo standard IEC 60950-1, allegato W, per maggiori informazioni sulle comunicazioni e sul cablaggio I/O collegato a dispositivi multipli. Vedere la norma IEC 60364-4-41 per maggiori informazioni sulla protezione dalle scosse elettriche.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO

Non utilizzare questo dispositivo per il controllo critico o la protezione di persone, animali, proprietà o attrezzature.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

AVVISO

DANNI ALLE APPARECCHIATURE

- Non aprire il pannello anteriore.
- Non tentare di riparare i componenti del dispositivo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Overview

Informazioni sul presente manuale

Il presente manuale analizza le funzioni del MFLK1 localizzatore di guasti mobile (Vigilohm) e contiene le istruzioni di installazione e configurazione.

L'uso del manuale è destinato a progettisti, quadristi, installatori, integratori di sistemi e tecnici addetti alla manutenzione che operano sui sistemi di distribuzione elettrica non collegati a terra dotati di dispositivi di monitoraggio dell'isolamento (IMD) con dispositivi di localizzazione guasti.

In tutto il manuale, il termine "dispositivo" si riferisce al localizzatore di guasti di isolamento dell'MFLK1. In tutto il manuale, il termine "IMD" fa riferimento a IM400, IM400L, IM400C. Tutte le differenze tra i modelli, quali una funzione specifica di un singolo modello, vengono indicate con il numero specifico di modello o la descrizione.

Nel manuale si suppone che l'utente conosca il monitoraggio e la localizzazione dell'isolamento e abbia dimestichezza con l'apparecchio e il sistema di potenza nel quale è installato il contatore.

Il manuale non contiene istruzioni su come integrare i dati del dispositivo o configurare il dispositivo mediante sistemi o software di gestione dell'energia.

Contattare il rappresentante di zona Schneider Electric per conoscere le opportunità di formazione aggiuntive disponibili riguardanti il dispositivo.

La documentazione più recente sul dispositivo può essere scaricata dal sito www.se.com.

Documenti correlati

Documentazione	Numero
Scheda di istruzioni: Vigilohm MFLK1	NNZ92823
Catalogo Vigilohm	PLSED310020EN
Sistema di messa a terra: soluzione per migliorare la disponibilità della rete elettrica industriale, guida all'applicazione	PLSED110006EN
Messa a terra del sistema in BT (schema dei collegamenti di terra in BT, modalità neutro, dossier tecnico n° 172)	CT172
Messa a terra del sistema IT (neutro non collegato a terra) in BT (schema IT (in neutro isolato) dei collegamenti alla messa a terra in BT, Dossier tecnico n° 178)	CT178

Introduction

Panoramica del sistema di alimentazione senza messa a terra

Il sistema di potenza non collegato a terra è un sistema di messa a terra che aumenta la continuità di servizio dei sistemi di potenza e la protezione di persone e proprietà anche in caso di guasto di terra.

Questo sistema deve essere monitorato con un dispositivo specifico per rispondere ad applicazioni specifiche, come ad esempio ospedali, applicazioni navali, industrie pesanti, ferrovie, centrali nucleari e altre critiche, in cui la sicurezza e continuità del servizio devono essere garantite anche in caso di guasto di terra. Infine, può trattarsi del sistema ideale in determinati casi, poiché semplifica le operazioni di manutenzione preventiva e correttiva.

Il neutro del trasformatore del sistema è isolato dalla terra o collegato attraverso un'impedenza specifica, mentre i telai dei carichi elettrici sono collegati a terra. Quindi, nel caso si verifichi un primo guasto, non è presente alcun loop per il flusso della corrente di corto circuito, consentendo al sistema di continuare a funzionare normalmente senza rischi per le persone e le apparecchiature. Tuttavia, il circuito difettoso deve essere rilevato e riparato prima che si verifichi un secondo guasto. Poiché questo sistema è in grado di tollerare un guasto iniziale, le operazioni di manutenzione devono essere effettuate il prima possibile per evitare lo scatto del sistema in caso di un secondo guasto a terra.

Monitoraggio della resistenza di isolamento (R)

Il sistema di potenza non collegato a terra richiede il monitoraggio dell'isolamento per generare un allarme in caso di guasto di terra.

L'installazione deve essere senza o con messa a terra tramite l'impedenza specifica ZX (riferimento commerciale: 50159).

In caso di un singolo guasto a terra, la corrente di guasto sarà molto bassa e il sistema resterà acceso. Tuttavia, poiché un secondo guasto potrebbe provocare lo scatto dell'interruttore, installare un IMD, IM400, per indicare un guasto iniziale. Per completare IM400, l'IFL12 (localizzatore di guasti isolamento) indica costantemente quale linea di alimentazione è difettosa. Se alcune linee di alimentazione non sono dotate dell'IFL12, questo localizzatore di guasti mobile monocanale (MFLK1) individua il guasto. Questo dispositivo attiva un segnale acustico e visivo.

Il monitoraggio costante della resistenza di isolamento consente di monitorare la qualità del sistema, una sorta di manutenzione preventiva.

Uso di IMDMFLK1

Localizzazione di un guasto di terra permanente nella richiesta di rete:

1. IMDIM400 monitora l'intera rete. Nel caso in cui un altro IMD esegua tale monitoraggio.
 - a. Scollegare i cavi di iniezione dalla rete.
 - b. Connettere IM400 per monitorare la rete.

Utilizzare il localizzatore di guasti mobile (MFLK1), un dispositivo dotato di localizzatore dei guasti di isolamento, batteria integrata e cavi per sistemi di potenza non collegati a terra a bassa tensione.

Quando IM400 sta monitorando correttamente la rete, è sufficiente calibrare MFLK1, quindi monitorare singolarmente ciascuna linea di alimentazione. Vedere

la procedura dettagliata di seguito e la scheda di istruzioni IMDMFLK1 per informazioni più dettagliate.

Panoramica hardware

The diagram illustrates the IMDMFLK1 hardware. The top view shows a rectangular unit with various ports and indicators. Labels A through E point to specific connection points on the top. Label G points to a switch on the front. Label F points to a display on the front. The front view shows a rectangular unit with two large ports at the bottom, labeled H and I.

A	Connettore sonda TC: Per collegare il MFLK1 al toroide a nucleo aperto appropriato. ¹
B	Connettore sonda ingresso di tensione: (Se necessario) Per collegare il MFLK1 con la tensione del sistema, tra la linea e la terra. ¹
C	Livello di carica batteria: visualizza la capacità della batteria disponibile (in alternativa, in percentuale e in volt).
D	LED rosso e segnalatore acustico: quando l'MFLK1 rileva un guasto dell'isolamento, il LED si ACCENDE e il segnalatore acustico si attiva.
E	Connettore di alimentazione: Per caricare il MFLK1. Utilizzare un caricabatterie certificato CE/IEC con valori nominali di uscita 24 V CC, 1 A.
F	Display localizzatore di guasti: visualizza - la % del segnale calibrato se l'ingresso di tensione non è collegato al sistema. - la resistenza di isolamento e la capacità se IFL12 è configurato e cablato correttamente.
G	Interruttore di ACCENSIONE/ SPEGNIMENTO
H	Connettore TC con cappuccio: per collegare l'MFLK1 alla sonda TC.
I	Connettore ingresso di tensione con cappuccio: (se necessario) per collegare l'MFL alla sonda dell'ingresso di tensione.

Riferimenti commerciali dispositivo

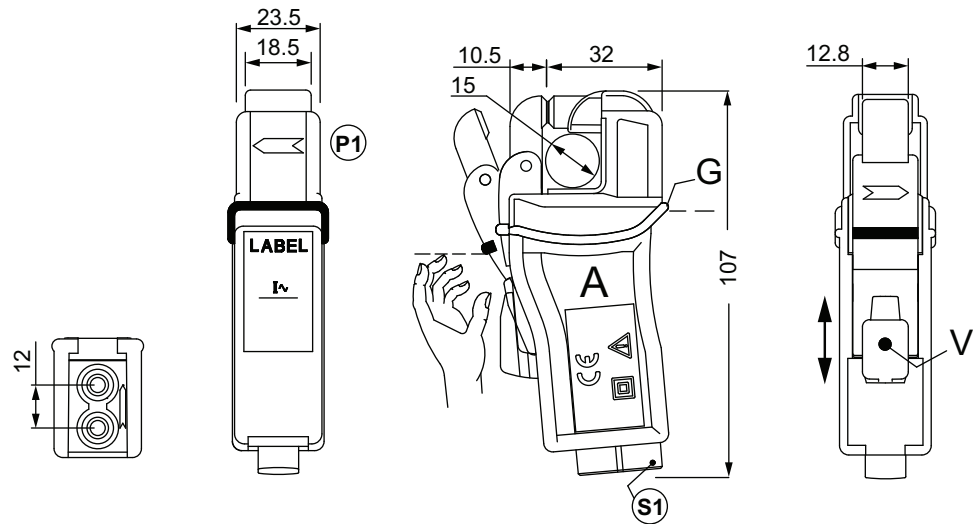
Modello	Codice prodotto
MFLK1	IMDMFLK1

1. I gruppi di cavi forniti con il kit vengono testati secondo la norma IEC-61010-031.

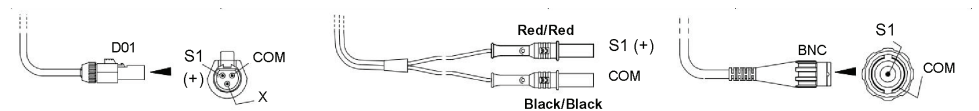
Accessori: sonde di corrente

Sonda M3

Un sistema **INTERNO** contro i cortocircuiti per liberare l'apertura **ANTERIORE** da ingombranti e vulnerabili ganasce di protezione.



All dimensions are in mm



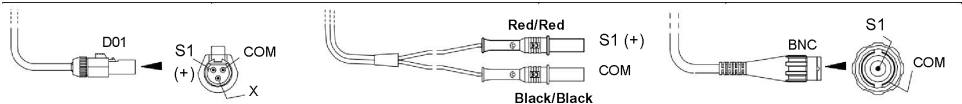
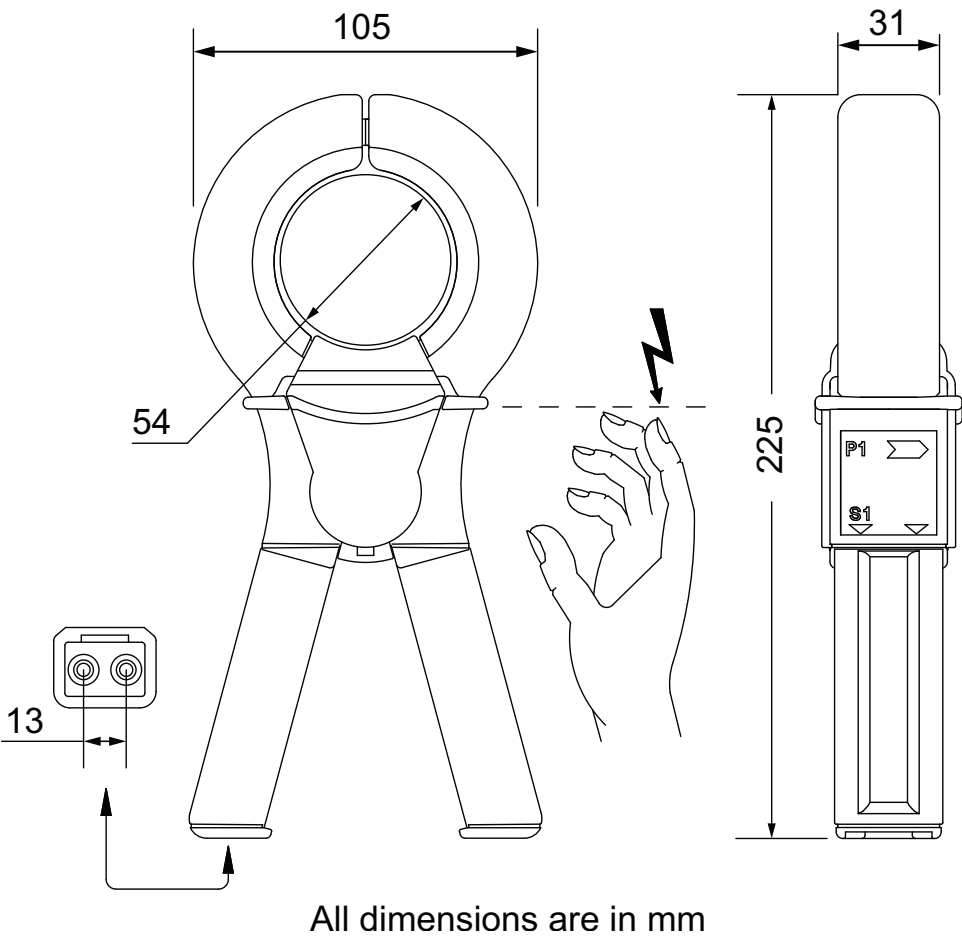
OPZIONI DI CONNESSIONE:

Cavo e spina schermati D01 (3 o 4 pin), lunghezza 2 m.	Cavo a due fili e spine di sicurezza $\varnothing$ 4 mm (rosso e nero), lunghezza 2 m.	Cavo coassiale e spina BNC isolata, lunghezza 2 m
--	--	---

Sonda SM

Questa serie è dotata di un sistema SIAC interno anti-corto circuito in grado di soddisfare le norme di sicurezza EN IEC 61010-2-0-32 o EN 61010-2-032.

La seconda sicurezza **INTERNA** libera l'apertura **ANTERIORE** dalle ingombranti e vulnerabili ganasce protettive.



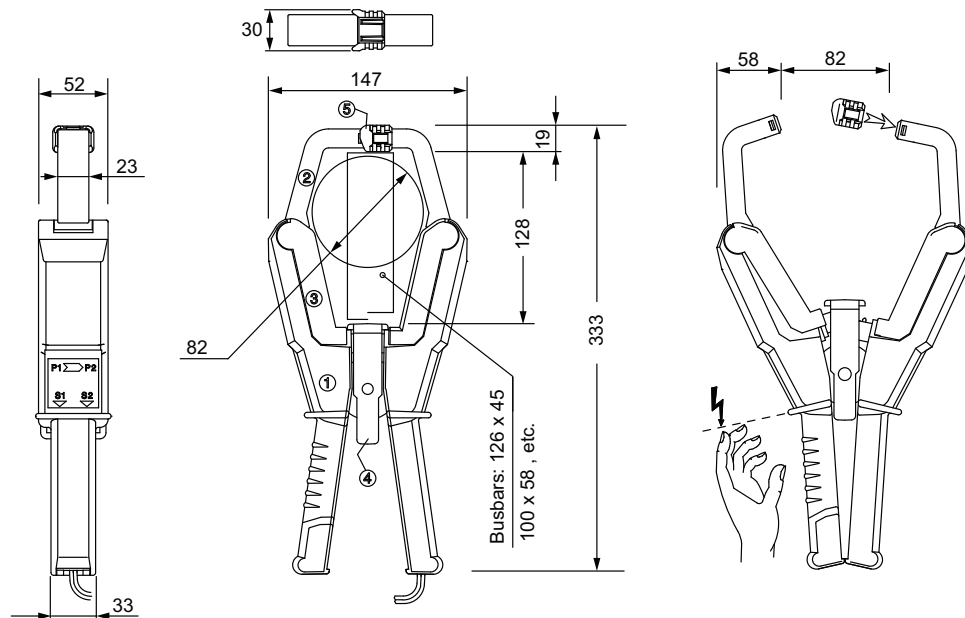
OPZIONI DI CONNESSIONE:

Cavo e spina schermati D01 (3 o 4 pin), lunghezza 2 m.	Cavo a due fili e spine di sicurezza ø 4 mm (rosso e nero), lunghezza 2 m.	Cavo coassiale e spina BNC isolata, lunghezza 2 m
--	--	---

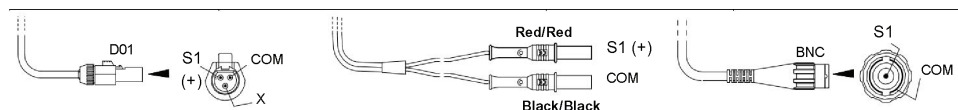
Sonda P32

Il modulo (intensità) della corrente, da $\pm 0,5\%$ a $\pm 3\%$ del valore letto e sulla fase da $\pm 30^\circ$ a $\pm 10^\circ$, a seconda dei rapporti di trasformazione, il carico del dispositivo di riproduzione, la frequenza (da 45 Hz a 5 kHz).

Sovraccarichi: 1,2 lpn permanenti e 2 lpn, 5 mn/ora per una temperatura ambiente di 20 °C.



All dimensions are in mm



OPZIONI DI CONNESSIONE:

Cavo e spina schermati D01 (3 o 4 pin), lunghezza 2 m.	Cavo a due fili e spine di sicurezza $\varnothing$ 4 mm (rosso e nero), lunghezza 2 m.	Cavo coassiale e spina BNC isolata, lunghezza 2 m
--	--	---

Specifiche per le sonde di corrente

Sonde	CONDIZIONI DI UTILIZZO NORMALI	Grado di protezione	Peso
M3	Sui conduttori situati all'interno di un edificio, altitudine massima di 2000 m, a una temperatura compresa tra -10 e +50 °C, a un'umidità relativa massima che varia dall'80% per 31 °C al 40% per 50 °C.	IP20	110 g

SM	Sui conduttori in tensione pericolosa, situati all'interno di un edificio, altitudine massima di 2000 m, a una temperatura compresa tra -10 e +50 °C, a un'umidità relativa massima che varia dall'80% per 31 °C al 40% per 50 °C.	IP20	–
P32	Sui conduttori in tensione pericolosa, situati all'interno di un edificio, altitudine massima di 2000 m, a una temperatura compresa tra -10 e +50 °C, a un'umidità relativa massima che varia dall'80% per 31 °C al 40% per 50 °C.	IP20	–

Informazioni aggiuntive

Questo documento deve essere utilizzato unitamente alla scheda di istruzioni allegata al dispositivo e agli accessori.

Per informazioni sull'installazione, consultare il foglio di istruzioni del dispositivo.

Consultare le pagine del catalogo prodotti sul sito www.se.com per informazioni sul dispositivo, le relative opzioni e gli accessori.

Scaricare la documentazione aggiornata dal sito www.se.com oppure contattare il rappresentante di zona Schneider Electric per le informazioni più recenti sul prodotto.

Messa in funzione

L'MFLK1 può essere messo in servizio in due modi, a seconda del collegamento dell'ingresso di tensione con il sistema.

Dipende dai due criteri seguenti:

- Quando l'ingresso di tensione è collegato al sistema
- Quando l'ingresso di tensione non è collegato al sistema

Quando l'ingresso di tensione non è collegato al sistema, procedere come segue:

1. Configurazione di IMD e MFLK1, pagina 15
2. L'MFLK1 non è collegato alla tensione del sistema: calibrazione dell'MFLK1 e individuazione del guasto, pagina 15

Quando l'ingresso di tensione è collegato al sistema, procedere come segue:

1. Configurazione di IMD e MFLK1, pagina 15
2. L'MFLK1 è collegato alla tensione del sistema: individuazione del guasto, pagina 16

Configurazione di IMD e MFLK1

Quando l'IM400il o il dispositivo XGR rileva un guasto, procedere come segue:

1. Sbloccare e aprire l'MFLK1.
2. ACCENDERE il sistema.
Controllare la capacità della batteria disponibile visualizzata sul **display della batteria**.
3. Se l'IMD monitora il sistema, deve essere configurato in modalità **Circ. Pot.** o **Circ. Cont.** La modalità **Fotovol.** non è compatibile.
 - a. Configurazione dell'MFLK1:
 - **MENU > Regolazioni > Rete > Disp. iniez.** deve essere impostato su **IM400**
 - **MENU > Regolazioni > Rete > Appli.** deve avere la stessa impostazioni dell'IMD.
4. Se XGR monitora il sistema:
 - a. Configurazione dell'MFLK1: **MENU > Regolazioni > Rete > Disp. iniez.** deve essere impostato su **XGR**.

NOTA: consultare il manuale utente IM400 o XGR per maggiori informazioni sulla modifica dei parametri.

L'MFLK1 non è collegato alla tensione del sistema: calibrazione dell'MFLK1 e individuazione del guasto

MFLK1 Impostato come **Individ. segnale: OFF** (disattivato). L'MFLK1 deve essere calibrato il più vicino possibile dal terminale di iniezione di IM400 o XGR.

1. Aprire il cappuccio del connettore TC.

2.

AVVISO**DANNI ALLE APPARECCHIATURE**

- Verificare che il cavo della sonda TC sia collegato al connettore TC.
- Verificare che il cavo dell'ingresso di tensione sia collegato al connettore dell'ingresso di tensione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Collegare la sonda TC al cavo specifico e ruotare di un quarto di giro il connettore della sonda TC.

3. Fissare la sonda TC il più vicino possibile al terminale di iniezione di IM400 o XGR.

4. Premere il pulsante **Calibrazione**.

Viene visualizzato il messaggio **Avvia calibrazione?**.

5. Premere il pulsante **Conferma**.

La calibrazione inizia e viene quindi visualizzata la percentuale di corrente, che è il riferimento per tutte le altre misurazioni a valle.

6. **NOTA:** Il guasto viene individuato controllando il flusso di corrente relativa in percentuale.

Fissare la sonda TC al primo livello delle linee di alimentazione.

- Se la percentuale della corrente è molto bassa rispetto ad altre, non è presente alcun guasto in questa linea di alimentazione e occorre quindi proseguire il controllo delle linee di alimentazione a valle successive.
- Se la percentuale della corrente è estremamente bassa rispetto ad altre, è presente un guasto in questa linea di alimentazione, che deve essere scollegata e riparata.

L'MFLK1 è collegato alla tensione del sistema: individuazione del guasto

Il guasto viene individuato controllando la resistenza di isolamento.

1. Aprire il cappuccio del connettore della tensione.

2.

AVVISO**DANNI ALLE APPARECCHIATURE**

- Verificare che il cavo della sonda TC sia collegato al connettore TC.
- Verificare che il cavo dell'ingresso di tensione sia collegato al connettore dell'ingresso di tensione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Collegare l'MFLK1 alla rete, utilizzando il cavo specifico in dotazione al connettore di tensione a un quarto di giro all'MFLK1 su un'estremità e alla terra e infine alla fase 1, 2 o 3 sull'altra estremità.

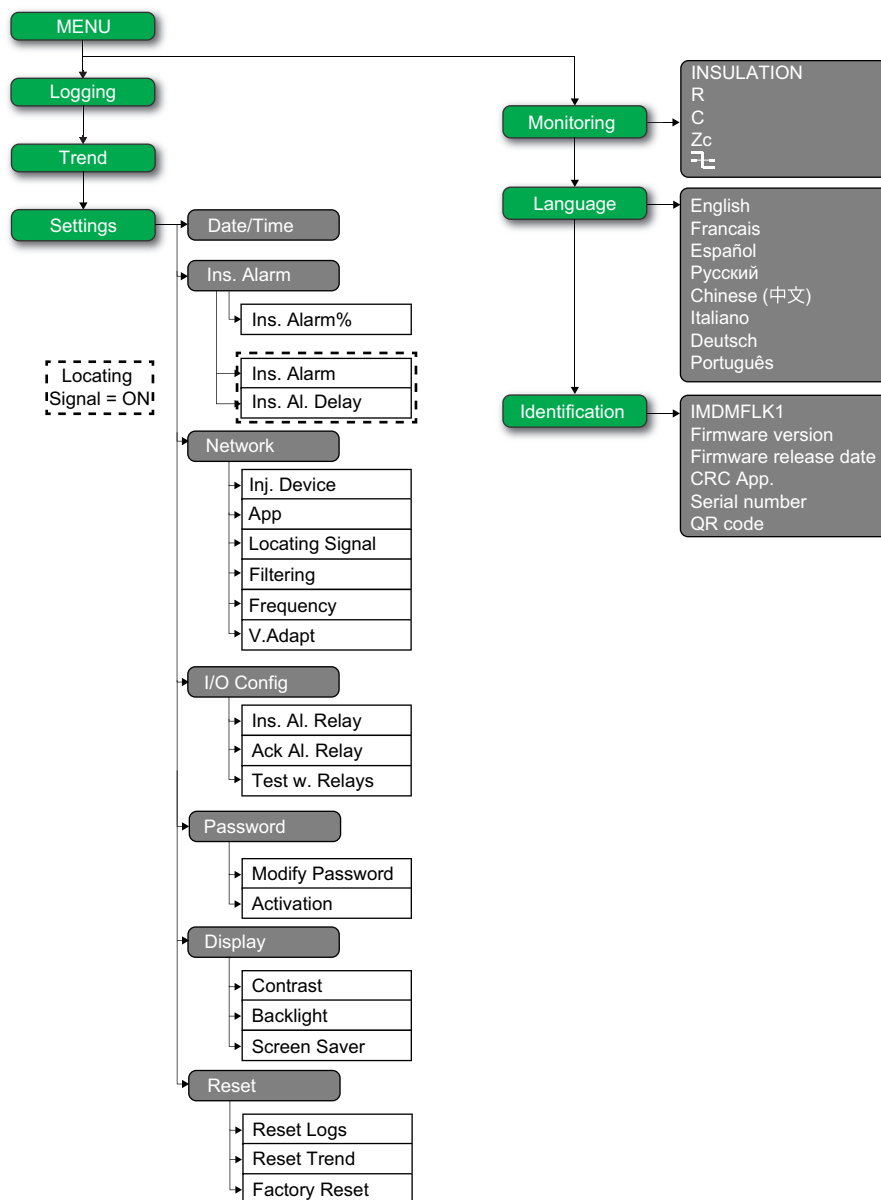
3. Fissare la sonda TC alla prima linea di alimentazione a valle.

- Se la resistenza è maggiore della soglia definita, non vi sono guasti. Controllare la linea di alimentazione a valle successiva.
- Se la resistenza è vicina al valore della resistenza dell'IMD visualizzato, è presente un guasto in questa linea di alimentazione, che deve essere scollegata e riparata.

Configurazione

MFLK1 menu

Utilizzando il display del dispositivo, è possibile esplorare i vari menu per effettuare la configurazione di base del dispositivo.



Modifica dei parametri IFL mediante il display

Per modificare i valori, è necessario conoscere alla perfezione la struttura del menu dell'interfaccia e i principi di spostamento generali.

Per ulteriori informazioni su come sono strutturati i menu, vedere MFLK1 menu, pagina 17.

Per modificare il valore di un parametro, seguire uno di questi due metodi:

- Selezionare una voce (valore più unità) in un elenco.
- Modificare un valore numerico, cifra per cifra e valore del carattere.

Per i parametri seguenti, è possibile modificare il valore numerico:

- Data
- Tempo
- Password
- Indirizzo Modbus

Selezione di un valore di un elenco

Per selezionare un valore di un elenco, utilizzare i pulsanti di menu su e giù per scorrere i valori del parametro fino a raggiungere il valore desiderato, quindi

premere  per confermare il nuovo valore del parametro.

Modifica di un valore numerico

Il valore numerico di un parametro è composto da cifre e quello più a destra è selezionato per impostazione predefinita. Per modificare un valore numerico, utilizzare i pulsanti menu come segue:

-  per modificare la cifra selezionata.
-  per selezionare la cifra a sinistra di quella attualmente selezionata, oppure per tornare alla cifra a destra.
-  per confermare il nuovo valore del parametro.

Modifica di un valore del carattere

Il valore del carattere di un parametro è composto da un carattere e quello più a sinistra è selezionato per impostazione predefinita. Per modificare un valore del carattere, utilizzare i pulsanti menu come segue:

-  per modificare il carattere selezionato.
-  per selezionare il carattere a destra di quello attualmente selezionato, oppure per tornare al carattere a sinistra.
-  per confermare il nuovo valore del parametro.

Salvataggio di un parametro

Dopo aver confermato il parametro modificato, si verifica una delle due azioni seguenti:

- Se il parametro è stato salvato correttamente, la schermata visualizza **Salvato**, quindi torna al display precedente.
- Se il parametro non è stato salvato correttamente, la schermata visualizza **Errore** e la schermata di modifica rimane attiva. Un valore è considerato fuori intervallo quando è classificato come proibito o quando sono presenti vari parametri interdipendenti.

Eliminazione di una voce

Per eliminare la voce del parametro corrente, premere il pulsante **Esc**. Viene visualizzata la schermata precedente.

Configurazione generale

Data/Ora

Configurare la data/ora nei seguenti casi:

- prima accensione
- ripristino impostazioni di fabbrica
- in caso di interruzione dell'alimentazione
- commutazione tra orario estivo e invernale e viceversa.

Se l'alimentazione ausiliaria viene interrotta, il dispositivo mantiene le impostazioni di data e ora del momento immediatamente prima dell'interruzione. Il dispositivo utilizza il parametro della data e dell'ora per indicare l'ora dei guasti isolamento del sistema registrati. La data è visualizzata nel formato: gg/mm/aaaa. L'ora viene visualizzata con l'orologio 24 ore nel formato: hh/mm.

Dopo la messa in servizio, l'icona dell'orologio lampeggia sulla schermata **Riepilogo** per indicare che l'orologio deve essere impostato. Per impostare la data e l'ora, vedere *Modifica dei parametri IFL* mediante il display, pagina 17.

Password

È possibile configurare una password per limitare l'accesso alla configurazione dei parametri del dispositivo solo per il personale autorizzato.

Dopo aver configurato una password, le informazioni visualizzate sul dispositivo possono essere visualizzate ma i valori parametro non possono essere modificati. Per impostazione predefinita, la protezione password non è attivata. La password predefinita è **0000**. È possibile configurare una password da 4 cifre comprese tra **0000** e **9999**.

Per attivare la password, selezionare **Menu > Regolazioni > Password > Attivazione**, quindi selezionare **ON**.

Per modificare la password, selezionare **Menu > Regolazioni > Password > Modifica Password** e modificare la nuova password. Per modificare il valore parametro, vedere *Modifica dei parametri IFL* mediante il display, pagina 17.

Lingua

Il dispositivo supporta 8 lingue per il display HMI.

L'HMI del dispositivo supporta le lingue seguenti:

- Inglese (predefinito)
- Francese
- Spagnolo
- Russo
- Cinese
- Italiano
- Tedesco
- Portoghese

Per impostare la lingua, selezionare **Menu > Lingua**. Per modificare il valore parametro, vedere *Modifica dei parametri IFL* mediante il display, pagina 17.

Identificazione

È possibile visualizzare le informazioni sul dispositivo nella schermata **Identificazione**.

La schermata **Identificazione** contiene le informazioni seguenti:

- Riferimento commerciale
- Versione firmware
- Data release firmware
- App CRC
- Numero di serie
- Codice QR

NOTA: eseguire la scansione del codice QR per visualizzare la Vigilohmpagina Web dei prodotti.

Per visualizzare la schermata **Identificazione**, selezionare **Menu > Identificazione**.

Sul display

È possibile configurare il contrasto e la luminosità e abilitare lo screen saver per il display.

Per accedere ai parametri del display del dispositivo, selezionare **Menu > Regolazioni > Display**.

I parametri di visualizzazione e i relativi valori consentiti e predefiniti sono i seguenti:

Parametro	Valore predefinito	Valori consentiti
Contrasto	50%	10%-100%
Luminosità	100%	10%-100%
Screen saver	OFF	• ON Se si seleziona questo valore, il display si spegne dopo 5 minuti di inattività. Se si preme un pulsante qualsiasi, o con qualsiasi guasto, il display si spegne. • OFF

Per modificare il valore del parametro, vedere **Modifica dei parametri IFL** mediante il display, pagina 17.

Configurazione di rete

I parametri della rete elettrica possono essere adattati in base alle applicazioni elettriche che si desidera monitorare.

Per accedere ai parametri di rete del dispositivo, selezionare **Menu > Regolazioni > Rete**.

I parametri di rete sono i seguenti:

- **Disp. iniez.**
- **Appl.**
- **Individ. segnale**
- **Filtraggio**
- **Frequenza**
- **Adatt. V**

Per modificare il valore del parametro, vedere [Modifica dei parametri IFL](#) mediante il display, pagina 17.

Dispositivo di iniezione (Disp. iniez.)

Il dispositivo supporta i dispositivi di iniezione serie IM400 e XGR. È possibile selezionare il dispositivo di iniezione della rete necessario, in modo che il dispositivo possa misurare il flusso di corrente relativa della resistenza di isolamento (quando la localizzazione segnale è disponibile).

Per questo parametro sono disponibili due valori:

- **IM400**
- **XGR**

Applicazione (Appli.)

Il dispositivo è stato progettato e testato per essere conforme a diverse applicazioni monitorabili. Il dispositivo è conforme alle applicazioni seguenti:

- Circuiti di potenza: applicazioni industriali o marine che contengono carichi di potenza ed elettronica di potenza come variatori di velocità, inverter o rettificatori.
- Circuiti di controllo: circuiti di controllo ausiliari utilizzati per azionare i sistemi di potenza. Questi circuiti contengono carichi sensibili come PLC, IO o sensori.
-

Pertanto, configurare correttamente:

Valore parametro	Applicazione
Circ. pot. (predefinito)	Circuiti di potenza
Circ. contr.	Circuiti di controllo

NOTA: controllare che il valore parametro selezionato sia uguale a quello della rete IMD. Ad esempio, selezionando **Circ. pot.** nel dispositivo, verificare che in IMD, il valore **App** sia anch'esso impostato su **Circ. pot.**. Se i valori non sono uguali, il dispositivo potrebbe non funzionare come previsto.

Individ. segnale

È possibile configurare il parametro di individuazione del segnale in base all'applicazione monitorata.

I valori consentiti per questo parametro sono **Sì** e **No**. Il valore predefinito è **No**, e indica che l'MFLK1 non è collegato alla tensione del sistema, quindi il dispositivo misura e visualizza il flusso di corrente relativa.

Quando la localizzazione segnale è disponibile, configurare il valore del parametro su **Sì** in modo che il dispositivo misuri e visualizzi la resistenza di isolamento e la capacità.

Filtraggio

È possibile configurare il parametro di filtraggio in base all'applicazione monitorata.

Valore	Tempo di risposta	Uso consigliato
5 s	5 secondi	Utilizzo nella modalità di manutenzione. Diagnostica la variazione rapida della resistenza di isolamento e della capacità di dispersione. Utilizzare nei casi seguenti: • rilevamento di brevi guasti isolamento transitori. • durante la localizzazione manuale di guasti isolamento mediante l'apertura degli interruttori.
40sec. (predefinito)	40 secondi	Utilizzare nella modalità di manutenzione. Per monitorare l'isolamento di installazioni tipiche.
400 s	400 secondi	Utilizzare nella modalità di manutenzione. Per monitorare l'isolamento di installazioni molto disturbate e/o installazioni con capacità di dispersione elevata.

Frequenza

È possibile configurare la frequenza nominale dell'applicazione monitorata.

- **50 Hz** (per impostazione predefinita)
- **60 Hz**
- **400 Hz**
- **CC**

Adattatore di tensione (Adattat. V)

NOTA: non usare questo parametro.

Configurazione allarme

È possibile configurare la soglia e il ritardo dell'allarme isolamento per adattarli alle applicazioni elettriche che si desidera monitorare.

Per accedere ai parametri di allarme del dispositivo, selezionare **Menu > Regolazioni > Allarme isol.**

Per impostazione predefinita, il parametro allarme è **Allarme isol.%** e indica che il parametro **Individ. segnale** è **spento**.

Quando il parametro di rete **Individ. segnale** è **acceso**, i parametri dell'allarme sono **Allarme isol.** e **Ritardo all. isol.**

Per modificare il valore del parametro, vedere Modifica dei parametri IFL mediante il display, pagina 17.

Soglia allarme isolamento relativo (Allarme isol.%)

È possibile configurare il valore di soglia rispetto al livello di calibrazione.

I valori consentiti per questo parametro sono **50%**, **60%**, **70%**, **80%** e **90%** del segnale calibrato. Il valore predefinito è **50%**.

allarme isolamento (Allarme isol.)

È possibile configurare i valori soglia in base al livello di isolamento dell'applicazione che si sta monitorando.

I valori consentiti per questo parametro sono compresi tra **0,2 kΩ** e **200 kΩ**. Il valore predefinito è **10 kΩ**.

All'accensione del dispositivo, esso recupera gli ultimi valori soglia allarme isolamento registrati.

Un allarme isolamento viene cancellato quando il livello di isolamento supera il 20% della soglia.

Isteresi soglie allarme isolamento

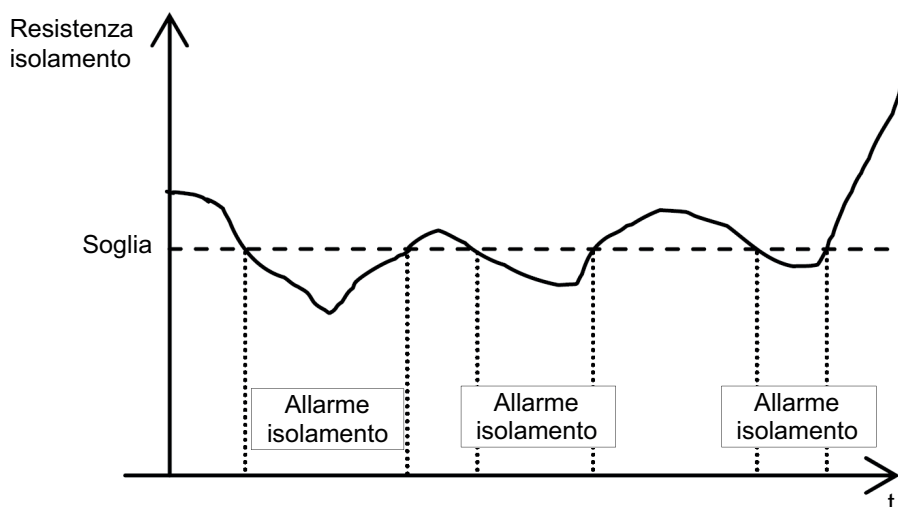
L'isteresi viene applicata per limitare l'errore dell'allarme isolamento causato dalle fluttuazioni della misurazione quando ci si avvicina al valore soglia.

Viene applicato il principio di isteresi:

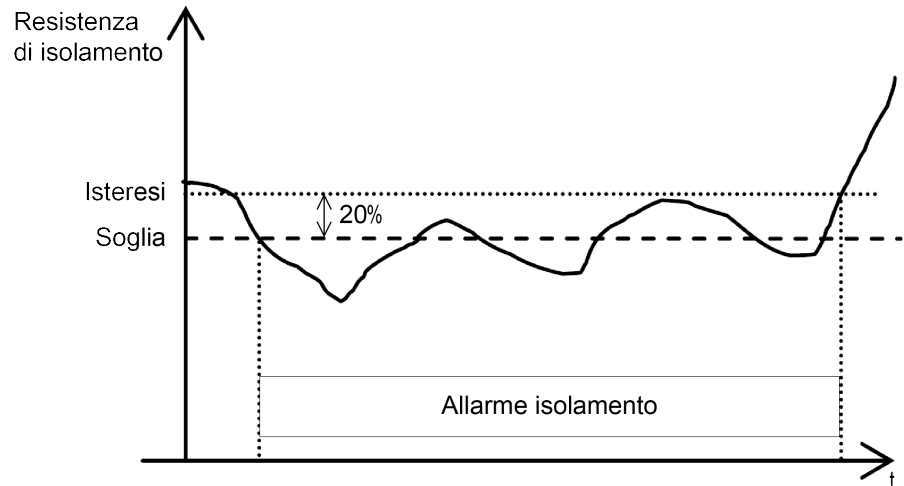
- Quando il valore dell'isolamento misurato diminuisce e scende sotto la soglia di configurazione, viene attivato l'allarme isolamento oppure viene avviato il conto alla rovescia se è stato impostato un ritardo allarme isolamento.
- Quando il valore dell'isolamento misurato aumenta e supera di 1,2 volte la soglia di configurazione (ovvero la soglia di configurazione +20%), l'allarme isolamento viene disattivato e viene visualizzato un guasto "transitorio" attraverso un lampeggiamento in font nero/bianco.

Gli schemi seguenti mostrano i comportamenti:

- Senza isteresi:



- Con isteresi:



Ritardo allarme isolamento (Ritardo all. isol.)

In alcune applicazioni, potrebbe essere necessario ritardare l'attivazione di un allarme durante l'avvio di alcune macchine, onde evitare l'attivazione di allarmi errati. È possibile configurare il ritardo della soglia in modo da filtrare questi allarmi errati.

Il ritardo della soglia è un filtro temporale. Questo ritardo può essere utilizzato in impianti elettrici complessi per evitare falsi allarmi isolamento. Il dispositivo non segnala un guasto isolamento che non rimane più a lungo del ritardo configurato.

I valori consentiti per questo parametro vanno da **0 s** a **120 min**. Il valore predefinito è **0 s**.

Configurazione I/O

È possibile configurare i parametri del relè in base al tipo di informazioni di uscita relè.

Per accedere ai parametri del dispositivo I/O, selezionare **Menu > Regolazioni > Config I/O**.

I parametri I/O sono **Relè all. isol.**, **Acq. relè all.** e **Test con relè**.

Per modificare il valore del parametro, vedere *Modifica dei parametri IFL* mediante il display, pagina 17.

Relè isolamento allarme (Relè all. isol.)

È possibile configurare la modalità del relè allarme isolamento in base allo stato dell'isolamento.

I valori consentiti per questo parametro sono **FS** e **Std.**. Il valore predefinito è **FS**.

Quando il relè allarme isolamento è configurato in modalità a prova di guasto (**FS**):

- Il relè allarme isolamento è attivato (eccitato) nei casi seguenti:
 - Nessun guasto isolamento rilevato
 - Rilevamento di guasto transitorio
 - Rilevamento e acquisizione di guasto isolamento (se **Menu > Regolazioni > Config I/O > Acq. relè all.** è configurato su **ON**).
- Il relè allarme isolamento è disattivato (diseccitato) nei casi seguenti:
 - Rilevamento guasto isolamento.
 - Alla prima misurazione dopo lo spegnimento/la riaccensione.
 - Prodotto non funzionante (rilevato dalla verifica automatica).
 - Perdita dell'alimentazione ausiliaria.
 - Quando si attiva una verifica automatica con relè, il relè cambia stato per 3 secondi.
 - Rilevamento e acquisizione di guasto isolamento (se **Menu > Regolazioni > Config I/O > Acq. relè all.** è configurato su **OFF**).

Quando il relè allarme isolamento è configurato in modalità standard (**Std.**):

- Il relè allarme isolamento è attivato (eccitato) nei casi seguenti:
 - Rilevamento guasto isolamento.
 - Prodotto non funzionante (rilevato dalla verifica automatica).
 - Quando si attiva una verifica automatica con relè, il relè cambia stato per 3 secondi.
 - Rilevamento e acquisizione di guasto isolamento (se **Menu > Regolazioni > Config I/O > Acq. relè all.** è configurato su **OFF**).
- Il relè allarme isolamento è disattivato (diseccitato) nei casi seguenti:
 - Nessun guasto isolamento rilevato
 - Alla prima misurazione dopo lo spegnimento/la riaccensione.
 - Quando si attiva una verifica automatica con relè, il relè cambia stato per 3 secondi. Vedere **Test con relè (Test con relè)**, pagina 26 e **Panoramica verifica automatica**, pagina 30 per ulteriori informazioni.
 - Rilevamento e acquisizione di guasto isolamento (se **Menu > Regolazioni > Config I/O > Acq. relè all.** è configurato su **ON**).
 - Perdita dell'alimentazione ausiliaria.
 - Rilevamento di guasto transitorio

Acquisizione relè allarme isolamento (Acq. relè all.

È possibile configurare l'acquisizione relè allarme isolamento in base all'uso dei carichi collegati al relè.

Quando i relè sono collegati ai carichi (ad esempio, sirene o luci), si consiglia di disattivare questi dispositivi di segnalazione esterni prima che il livello dell'isolamento aumenti di nuovo a un livello superiore alle soglie di configurazione. A tale scopo, premere il pulsante di acquisizione quando è attivo lo stato dell'allarme isolamento.

In determinate configurazioni del sistema, è necessario evitare questo tipo di acquisizione e attivare i relè solo quando il livello di isolamento supera le soglie configurate. A tale scopo, modificare il parametro corrispondente.

I valori consentiti per questo parametro sono **ON** e **OFF**. Il valore predefinito è **ON**.

Per configurare l'acquisizione relè di allarme su ON, selezionare **Menu > Regolazioni > Config I/O > Acq. relè all. > ON**.

Per configurare l'acquisizione relè di allarme su OFF, selezionare **Menu > Regolazioni > Config I/O > Acq. relè all. > OFF**.

Quando il dispositivo rileva un guasto isolamento, il relè allarme isolamento si attiva.

- Quando il valore è impostato su ON e sull'acquisizione dell'allarme, il relè torna alla posizione iniziale.
- Quando il valore è impostato su OFF e sull'acquisizione dell'allarme, il relè non torna alla posizione iniziale.

Test con relè (Test con relè)

È possibile configurare un cambio di stato di tre secondi del relè allarme isolamento durante una verifica automatica manuale. Per informazioni sulla verifica automatica, consultare [Panoramica verifica automatica](#), pagina 30.

I valori consentiti per questo parametro sono **ON** e **OFF**. Il valore predefinito è **ON**.

Funzionamento

Misurazioni R e C

Misurazioni di isolamento

Il dispositivo monitora l'isolamento del sistema di potenza senza messa a terra.

Per impostazione predefinita, il dispositivo misura e visualizza il flusso di corrente relativa in percentuale.

quando la localizzazione segnale è disponibile, il dispositivo:

- misura e visualizza:
 - costantemente la resistenza di isolamento R (Ω)
 - la capacità di isolamento C , ovvero la capacità di dispersione del sistema di distribuzione alla messa a terra (μF).
- calcola e visualizza l'impedenza Z_c ($k\Omega$) associata a C .

Per visualizzare questi valori, selezionare **Menu > Monitoraggio**.

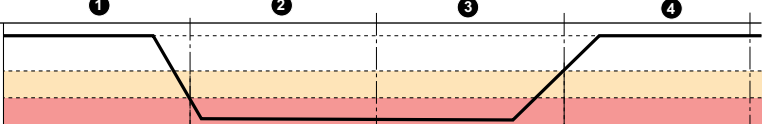
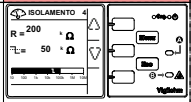
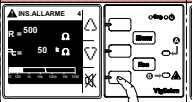
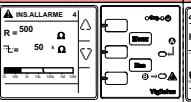
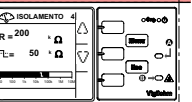
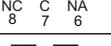
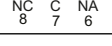
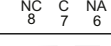
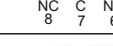
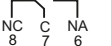
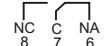
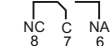
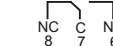
Effetto della capacità di dispersione e dei disturbi della frequenza sulla precisione delle misurazioni R

La capacità di dispersione (C) crea un percorso di dispersione per il segnale di misurazione e riduce il livello del segnale utile che scorre attraverso la resistenza di isolamento (R).

IMD immette un segnale di misurazione multi-frequenza adattivo con basse frequenze e include algoritmi di integrazione ad alte prestazioni. Rende il dispositivo compatibile con grandi sistemi di potenza con una capacità di dispersione elevata e opera fuori dall'intervallo di disturbi della frequenza. Poiché il dispositivo è compatibile con IMD, il dispositivo funziona correttamente anche con gli effetti della capacità di dispersione e dei disturbi della frequenza.

Monitoraggio dell'isolamento del sistema

il dispositivo monitora la resistenza dell'isolamento del sistema di potenza senza messa a terra conformemente al seguente schema della tempistica quando è disponibile l'individuazione del segnale:

		1	2	3	4
Isolamento					
Soglia					
Display					
A					
B					
Relè	A prova di guasto				
	Standard				

1	L'isolamento della rete è normale e non è presente alcun allarme
2	Si è verificato un guasto isolamento. Allarme attivo visualizzato. Premere il pulsante  per acquisire l'allarme. Per ulteriori informazioni sulle modalità del relè, consultare Modalità relè, pagina 24. Per ulteriori informazioni sull'acquisizione del relè, consultare Acquisizione relè, pagina 25.
3	Si è verificato un guasto isolamento. Allarme attivo acquisito.
4	Il guasto isolamento viene corretto. Il LED allarme si spegne. Il dispositivo torna allo stato normale.

Registro

Il dispositivo registra i dettagli dei 240 eventi di guasto più recenti. È possibile accedere a tutti i 240 registri mediante HMI. Gli eventi di guasto sono attivati dallo stato dei guasti isolamento.

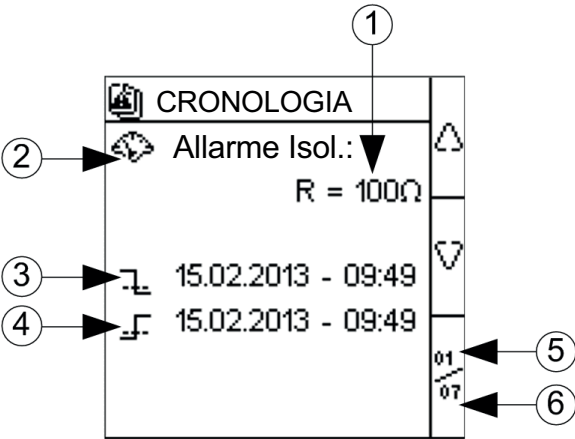
L'evento 1 è quello registrato più recentemente e l'evento 240 è quello registrato meno recentemente.

L'evento più vecchio viene eliminato quando si verifica un nuovo evento (la tabella non viene resettata).

Facendo riferimento a queste informazioni, le performance del sistema di distribuzione possono essere migliorate e il lavoro di manutenzione è semplificato.

Schermata registro guasto isolamento

Per visualizzare i dettagli di un evento di guasto isolamento, selezionare **Menu > Cronologia**.



1	Valore guasto isolamento registrato
2	Tipo di guasto registrato: guasto isolamento NOTA: solo il guasto isolamento viene registrato come record principale.
3	Data e ora in cui si è verificato il guasto NOTA: queste informazioni vengono memorizzate come record principale.
4	Data e ora in cui il guasto è scomparso a causa di uno degli eventi seguenti:  Acquisizione guasto isolamento  Guasto transitorio  Mancanza di alimentazione quando l'allarme è attivo.  Segnale tensione non disponibile quando l'allarme è attivo.

	☒ Errore di prodotto o canale quando l'allarme è attivo. NOTA: queste informazioni vengono memorizzate come record secondario.
5	Numero dell'evento visualizzato
6	Numero totale degli eventi registrati

Utilizzare le frecce su e giù per scorrere gli eventi.

Tendenze

Il dispositivo registra e visualizza la media dell'isolamento del sistema sotto forma di curve. Il dispositivo visualizza le curve in base alle durate seguenti:

- ultima ora (1 punto ogni 2 minuti)
- ultimo giorno (1 punto all'ora)

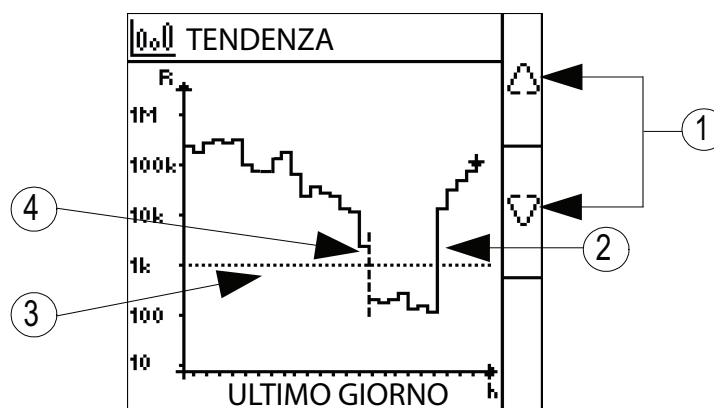
Il grafico si regola automaticamente in base ai dati visualizzati per ottimizzare la precisione del display.

Le curve mostrano una tendenza generale su come l'isolamento del sistema evolva nel tempo. Vengono calcolate a partire dalle medie correlate a durate più brevi o più lunghe a seconda dei grafici. Quindi, i grafici potrebbero non visualizzare guasti isolamento transitori quando sono livellate nel tempo.

Schermata Tendenza

È possibile visualizzare le tendenze in **Menu > Tendenza**.

Di seguito un esempio della pagina delle tendenze dell'ultimo giorno:



1	Frecce su e giù: per visualizzare le pagine della tendenza. Le pagine dell'ultima ora, ultimo giorno, ultima settimana, ultimo mese e ultimo anno
2	Valore misurato della resistenza di isolamento
3	Il valore esistente della soglia dell'allarme isolamento
4	Linea tratteggiata verticale: indica un'interruzione della potenza (durata indefinita)

Ripristino

È possibile ripristinare registri e tendenze, e anche ripristinare le impostazioni di fabbrica.

È possibile accedere ai parametri di ripristino del dispositivo selezionando **Menu > Impostazioni > Reset**.

I parametri di reset sono **Reset Registri**, **Reset Tendenza** e **Ripristino Impostazioni di Fabbrica**.

Quando si resettano i registri o le tendenze, le informazioni esistenti sui registri o sulle tendenze vengono eliminate, ma il valore parametro delle impostazioni rimane invariato. Quando si ripristinano le impostazioni di fabbrica, i valori parametro delle impostazioni vengono ripristinati al valore predefinito.

L'elenco completo dei parametri di configurazione, il valore predefinito e i valori consentiti sono:

Parametro	Valore predefinito	Valori consentiti
Allarme isol.	10 kOhm	0,2...200 kOhm
Relè all. isol.	FS	- FS - Std
Modifica password	0000	0000...9999
Attivazione (Password)	OFF	- ON - OFF
Contrasto	50%	10...100%
Luminosità	100%	10...100%

Verifica automatica

Panoramica verifica automatica

Il dispositivo effettua la verifica automatica in background per rilevare eventuali guasti potenziali nei circuiti interni ed esterni.

La funzione di verifica automatica del dispositivo verifica:

- Il prodotto: spie, elettronica interna.
- La catena di misura e il relè allarme isolamento.

Per avviare la verifica automatica, premere il pulsante del menu contestuale **T** nella schermata **Monitoraggio**. La verifica automatica è disattivata durante il guasto isolamento, il guasto transitorio, l'errore prodotto o di sistema.

Sequenza verifica automatica

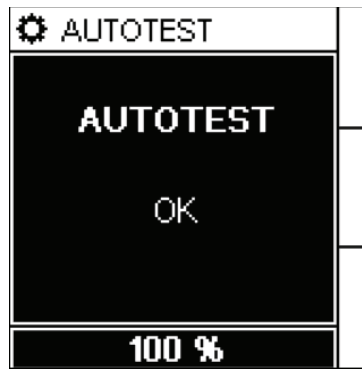
Durante la verifica automatica, le spie del dispositivo si accendono e le informazioni vengono visualizzate sul display.

I LED seguenti si accendono in sequenza e si spengono dopo il tempo predefinito:

1. Allarme arancione
2. Nessun allarme verde
3. Stato prodotto rosso
4. Stato prodotto verde
5. Comunicazione arancione

Il relè cambia stato. Vedere [Test con relè](#), pagina 26 per ulteriori informazioni sull'esecuzione della verifica automatica con relè.

- Se la verifica automatica ha esito positivo, viene visualizzata la schermata seguente per 3 secondi e quindi una schermata di stato:



- Se la verifica automatica ha esito negativo, il LED **Stato prodotto** si accende e viene visualizzato un messaggio per indicare che il prodotto non funziona correttamente. Scollegare l'alimentazione ausiliaria del dispositivo e ricollegarla. Se il guasto persiste, contattare l'assistenza tecnica.

Specifiche

Questa sezione contiene le specifiche del dispositivo.

Carica della batteria

CC	24 V
Consumo	< 4 W
Uso continuo	12 ore NOTA: caricare la batteria una volta ogni 2 mesi se inutilizzata.
Ricarica della batteria	Ingresso: 100-240 V CA, 50/60 Hz, 0,6 A massimo Uscita: 29,4 V CC, 1 A

Rete monitorata (tensione massima)

CA	230 V (ingresso di tensione collegato al sistema) 1000 V (ingresso di tensione non collegato al sistema)
CC	230 V (ingresso di tensione collegato al sistema) 1000 V (ingresso di tensione non collegato al sistema)
Capacità di dispersione massima	15 µF

Elettriche

Precisione	Secondo IEC 61557-9
------------	---------------------

Meccanica

Massa	7 kg (15,43 lb)
Categoria di installazione	• 300 V, CAT III, livello di inquinamento 2

Ambiente

Temperatura di esercizio	Da -20 a +45 °C
UR senza condensa	5-95%
Temperatura di immagazzinamento	Da -20 a +60 °C
Altitudine operativa:	≤ 3000 m
Livello di inquinamento	2
Grado di protezione	IP40
Utilizzo	Per l'uso interno ed esterno

Norme

Prodotto	IEC 61557-9
Sicurezza	IEC/UL 61010-1
EMC	IEC 61326-2-4

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Poiché gli standard, le specifiche tecniche e la progettazione possono cambiare di tanto in tanto, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite nella presente pubblicazione.

© 2024 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

7IT02-0477-02