

Vigilohm IM10-H, IM15H, e IM20-H

Dispositivo di monitoraggio dell'isolamento per i locali a uso medico

Manuale utente

VIGED310023IT-04
12/2018



Informazioni di carattere legale

Il marchio Schneider Electric e tutti i marchi registrati Schneider Electric Industries SAS a cui si fa riferimento nel presente manuale sono di proprietà esclusiva di Schneider Electric SA e delle relative consociate. Il loro utilizzo per qualsiasi scopo potrebbe non essere consentito senza l'autorizzazione scritta del proprietario. Il presente manuale e il relativo contenuto sono protetti, ai sensi del codice di proprietà intellettuale francese (Code de la propriété intellectuelle français, di seguito denominato "il Codice"), in conformità alla normativa sul copyright relativa a testi, disegni e modelli, nonché alla legislazione sui marchi. Si accetta di non riprodurre, se non per uso personale e non commerciale, come definito nel Codice, tutto o parte del presente manuale su qualsivoglia supporto senza l'autorizzazione scritta di Schneider Electric. Si accetta inoltre di non creare collegamenti ipertestuali al presente manuale o al relativo contenuto. Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso personale e non commerciale del manuale o del relativo contenuto, ad eccezione di una licenza non esclusiva di consultazione del materiale "così come è", a proprio rischio. Tutti gli altri diritti sono riservati.

Le operazioni di installazione, utilizzo, riparazione e manutenzione di apparecchiature elettriche devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per conseguenze derivanti dall'utilizzo del presente materiale.

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

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

Leggere attentamente le presenti istruzioni e osservare l'apparecchiatura per acquisire dimestichezza prima di iniziare a installarla, utilizzarla, eseguire interventi di riparazione o manutenzione. Nel presente manuale o sull'apparecchio possono essere presenti i seguenti messaggi speciali allo scopo di avvertire l'utente di potenziali pericoli o richiamarne l'attenzione sulle informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



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



Questo simbolo indica un allarme di sicurezza. Il suo scopo è avvertire l'utente di potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare tutti i messaggi di sicurezza abbinati a questo simbolo per evitare eventuali lesioni o la morte.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di pericolo la quale, se non viene evitata, **provoca** la morte o lesioni gravi.

Il mancato rispetto delle presenti istruzioni comporta pericolo di morte e di lesioni gravi.

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione di pericolo la quale, se non viene evitata, **può provocare** la morte o lesioni gravi.

Il mancato rispetto delle presenti istruzioni può comportare pericolo di morte, lesioni gravi o danni all'attrezzatura.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di pericolo la quale, se non viene evitata, **può provocare** lesioni lievi o moderate.

Il mancato rispetto delle presenti istruzioni può comportare pericolo di lesioni o danni all'attrezzatura.

AVVISO

AVVISO è utilizzato per indicare procedure non collegate a lesioni fisiche.

Nota

L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione degli apparecchi elettrici deve essere affidata esclusivamente a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità relativa a conseguenze derivanti dall'uso del presente materiale. Per personale qualificato si intendono persone in possesso di capacità e conoscenza adeguate relative alla struttura, all'installazione e al funzionamento

di apparecchi elettrici e che abbiano ricevuto la formazione sulla sicurezza appropriata per riconoscere ed evitare i pericoli intrinseci.

Informazioni sul presente manuale

Il presente manuale analizza le funzioni dei dispositivi di monitoraggio dell'isolamento (IMD) Vigilohm IM10-H, IM15H, e IM20-H e contiene le istruzioni di installazione, messa in servizio 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) per applicazioni medicali.

I termini "IMD" e "dispositivo" in tutto il manuale si riferiscono a Vigilohm IM10-H, IM15H, e IM20-H. Tutte le differenze tra i modelli, quali una funzione specifica di un singolo modello, sono indicate con il numero specifico di modello o la descrizione.

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

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

Utilizzare la versione più aggiornata del firmware del dispositivo per poter accedere alle funzioni più recenti.

La documentazione più recente per il dispositivo può essere scaricata dal sito www.schneider-electric.com.

Documenti correlati

Documento	Numero
Scheda di istruzioni: dispositivo di monitoraggio isolamento Vigilohm IM10-H	S1A40440
Scheda di istruzioni: dispositivo di monitoraggio isolamento Vigilohm IM15H e IM20-H	S1A40442
Catalogo Vigilohm	PLSED310020EN, PLSED310020FR
Soluzione sicura per la distribuzione e il monitoraggio della potenza per sale operatorie - Guida alle soluzioni	DESWED109024EN
Solution de distribution électrique sécurisée et de surveillance pour blocs opératoires - Guide de la solution	DESWED109024FR

Sommario

Precauzioni di sicurezza	9
Introduzione	11
Panoramica del sistema di potenza non collegato a terra	11
Monitoraggio della resistenza di isolamento (R)	11
Panoramica dispositivo	11
Funzioni del dispositivo	12
Panoramica hardware	12
Informazioni aggiuntive	13
Pannello remoto ospedale (HRP)	13
Display remoto locale (LRDH)	16
Descrizione	18
Dimensioni	18
Montaggio e smontaggio a filo	18
Montaggio e smontaggio su guida DIN	20
Schema di cablaggio di IM10-H e IM15H / IM20-H	21
Esempio di applicazione: IM10-H e HRP	22
Esempio di applicazione: IM15H / IM20-H, HRP e supervisore	23
Funzioni	25
Monitoraggio isolamento sistema di potenza	25
Acquisizione relè allarme isolamento	27
Monitoraggio trasformatore	29
Verifica automatica	31
Interfaccia uomo-macchina (HMI)	32
Vigilohm IM10-H menu	32
Vigilohm IM15H / IM20-H menu	32
Interfaccia display	33
Pulsanti di spostamento e icone	34
Icone informative	34
Schermate di stato	35
Modifica dei parametri mediante il display	36
Orologio	37
Registro guasto isolamento	37
Comunicazione	39
Parametri di comunicazione	39
Funzioni Modbus	39
Tabella registri Modbus	40
Manutenzione	48
Risoluzione dei problemi	49
Specifiche	50

Precauzioni di sicurezza

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

Pericolo specifico associato ai dispositivi di monitoraggio dell'isolamento (IMD)

I dispositivi di monitoraggio dell'isolamento sono collegati al sistema mediante un cavo a iniezione, il quale deve essere scollegato prima di effettuare qualunque tipo di lavoro sul prodotto.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI ELETTROCUZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

Scollegare il cavo di iniezione che collega il dispositivo al sistema monitorato prima di utilizzare il dispositivo o l'apparecchio.

Il mancato rispetto delle presenti istruzioni comporta pericolo di morte e di lesioni gravi.

Altre misure di sicurezza

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI ELETTROCUZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati e conformarsi alle norme relative agli obblighi di sicurezza elettrica sui luoghi di lavoro. Consultare lo standard NFPA 70E negli USA, lo standard CSA Z462 o gli standard locali applicabili.
- Scollegare da tutti i circuiti di alimentazione il dispositivo e l'apparecchio nel quale è installato prima di qualsiasi intervento sul dispositivo o sull'apparecchio.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Considerare le comunicazioni e il cablaggio I/O collegato a dispositivi multipli come parti attive pericolose, salvo diversamente specificato.
- Non superare i valori nominali massimi del dispositivo.
- Scollegare tutti i fili di ingresso e uscita del dispositivo prima di eseguire test dielettrici (applicazione di alta tensione) o Megger.
- Non shuntare mai un fusibile esterno o un interruttore.

Il mancato rispetto delle presenti istruzioni comporta pericolo di morte e di lesioni gravi.

NOTA: Vedere lo standard IEC 60950-1:2005, allegato W, per maggiori informazioni sulle comunicazioni e sul cablaggio I/O collegato a dispositivi multipli.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ACCIDENTALE

Non utilizzare il dispositivo per applicazioni di controllo o protezione critiche dove la sicurezza delle persone o dell'apparecchio dipende dal funzionamento del circuito di controllo.

Il mancato rispetto delle presenti istruzioni può comportare pericolo di morte, lesioni gravi o danni all'attrezzatura.

AVVISO

DANNO ALL'APPARECCHIO

- Non aprire la base del dispositivo.
- Non tentare di riparare i componenti del dispositivo.

Il mancato rispetto delle presenti istruzioni può comportare pericolo di danni all'attrezzatura.

Introduzione

Panoramica del sistema di potenza non collegato a terra

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

Il sistema varia a seconda dei paesi, comprese alcune applicazioni in cui il sistema è obbligatorio, ad esempio ospedali e il settore navale. Il sistema è generalmente utilizzato nei casi in cui l'indisponibilità della potenza potrebbe causare la mancata produzione oppure costi di inattività notevoli. Altre potenziali applicazioni riguardano la necessità di ridurre al minimo il rischio di incendi ed esplosioni. Infine, può essere il sistema d'elezione in determinati casi perché semplifica le operazioni di manutenzione preventiva e correttiva.

Il neutro del trasformatore del sistema è isolato dalla messa a terra oppure è presente un'impedenza elevata tra neutro e messa a terra, mentre i telai dei carichi elettrici sono collegati a terra. Questo isola il trasformatore e il carico in modo che qualora si verifici il primo guasto, la corrente di corto circuito viene bloccata, permettendo al sistema di funzionare normalmente senza arrecare danni alle persone e alle apparecchiature. Il sistema deve avere una capacità di rete molto bassa per poter garantire che il primo guasto non generi una tensione significativa. Tuttavia, il circuito difettoso deve essere rilevato e riparato prima che si verifici un secondo guasto. Poiché questo sistema è in grado di tollerare un guasto iniziale, le operazioni di manutenzione possono essere migliorate ed effettuate in modo sicuro e agevole.

Monitoraggio della resistenza di isolamento (R)

Il sistema di potenza non collegato a terra richiede il monitoraggio dell'isolamento per capire quando si è verificato il primo guasto isolamento.

Nel sistema di potenza non collegato a terra, l'impianto deve essere senza o con messa a terra con un livello di impedenza sufficientemente elevato.

In caso di una sola messa a terra o guasto a terra, la corrente di guasto è molto bassa e l'interruzione non è necessaria. Tuttavia, poiché un secondo guasto potrebbe potenzialmente provocare lo scatto dell'interruttore, è necessario installare un dispositivo di monitoraggio isolamento per indicare un guasto iniziale. Questo dispositivo deve attivare un segnale acustico e/o visivo.

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

Panoramica dispositivo

Il dispositivo è un dispositivo di monitoraggio dell'isolamento digitale (IMD) per sistemi di potenza non collegati a terra a bassa tensione. Questi dispositivi monitorano l'isolamento di un sistema di potenza e notificano eventuali guasti all'isolamento appena si verificano.

L'IMD monitora la resistenza dell'isolamento del sistema immettendo un segnale. Questa tecnica viene utilizzata per tutti i tipi di sistemi di potenza, CA, CC, combinati, rettificati, con un variatore di velocità, ecc.

I dispositivi IM10-H, IM15H, e IM20-H sono dotati delle funzioni seguenti:

- Visualizzazione della resistenza di isolamento (R)
- Rilevamento di guasti di isolamento conformemente a una soglia configurabile
- Rilevamento di una connessione persa (messa a terra o iniezione)

I dispositivi IM15H e IM20-H sono dotati di queste funzioni aggiuntive:

- Registro guasto isolamento
- Monitoraggio trasformatore:
 - Visualizzazione della corrente di carico per record secondario (in percentuale)
 - Attivazione di allarme basata su soglia (in percentuale della corrente nominale)
 - Allarme temperatura (contatto bimetallico)

IM20-H fornisce la comunicazione tramite la funzione protocollo Modbus RS-485.

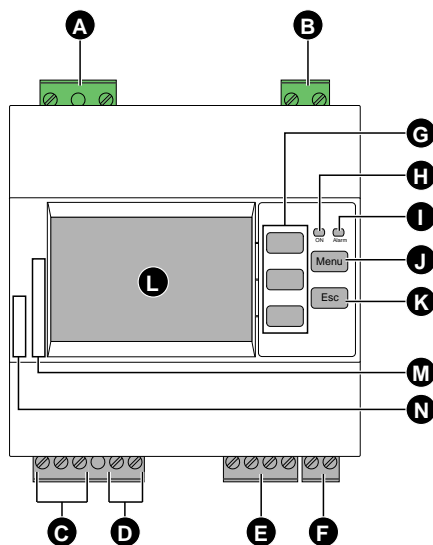
Funzioni del dispositivo

Le funzioni supportate dipendono dal modello del dispositivo.

Funzione	IM10-H	IM20-H	IM15H
Misurazione e visualizzazione della resistenza di isolamento di sistemi senza messa a terra	√	√	√
Attivazione di allarme basata su soglia	√	√	√
Allarme sovraccarico trasformatore	–	√	√
Allarme sovratemperatura trasformatore	–	√	√
Registro con indicazione di data e ora (guasti isolamento, sovraccarichi ed eventi di surriscaldamento trasformatore)	–	√	√
Comunicazione mediante Modbus RS-485	–	√	–
Compatibilità remota in sala operatoria (HRP Vigilohm)	√	√	√
Compatibilità remota in sala operatoria (display remoto locale Vigilohm)	–	√	–

Panoramica hardware

IM10-H ,IM20-H, e IM15H sono dotati rispettivamente di 3, 6 e 5 blocchi terminali (identificatori da A a F).



A	Blocco terminale collegamento iniezione
B	Blocco terminale collegamento alimentazione ausiliaria

C	Blocco terminale relè allarme isolamento (IM10-H) / Blocco terminare relè allarme isolamento e trasformatore isolamento (IM15H / IM20-H)
D	Blocco terminale dell'ingresso a 1 A o 5 A del TC per la misurazione della corrente secondaria del trasformatore isolamento (IM15H / IM20-H)
E	Blocco terminale comunicazione Modbus (IM20-H)
F	Blocco terminale per l'ingresso bimetallico per il monitoraggio della temperatura del trasformatore isolamento (IM15H / IM20-H)
G	Pulsanti menu contestuale
H	LED di stato
I	LED allarme isolamento
J	Pulsante Menu per passare al menu principale
K	Pulsante Esc per tornare al menu precedente o eliminare la voce di un parametro
L	Display
M	Numero di serie
N	Numero catalogo prodotto (IMD-IM10-H , IMDIM15H, or IMD-IM20-H)

Informazioni aggiuntive

Il presente documento deve essere utilizzato unitamente al foglio di installazione spedito insieme al dispositivo e agli accessori.

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

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

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

Pannello remoto ospedale (HRP)

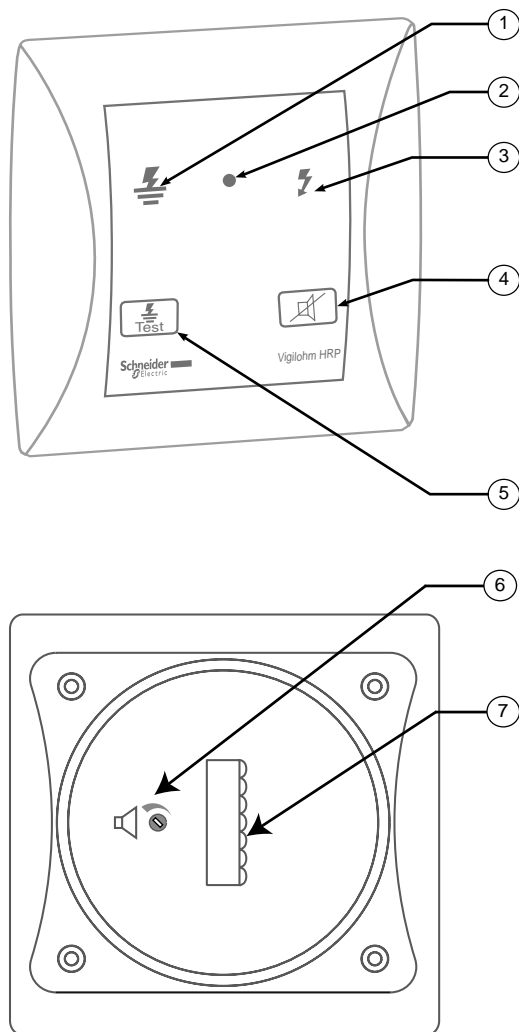
HRP (riferimento commerciale: 50168) è un accessorio per sale operatorie e serve come interfaccia utente per i sistemi utilizzati per monitorare le installazioni elettriche negli ospedali.

Il dispositivo HRP installato nella sala operatoria consente al personale dell'ospedale di capire se l'installazione funziona correttamente o se si è verificato un guasto in base ai casi seguenti:

- guasto di isolamento che interessa l'apparecchiatura elettrica della sala operatoria;
- guasto elettrico successivo all'intervento di un interruttore automatico o al sovraccarico di un trasformatore di corrente.

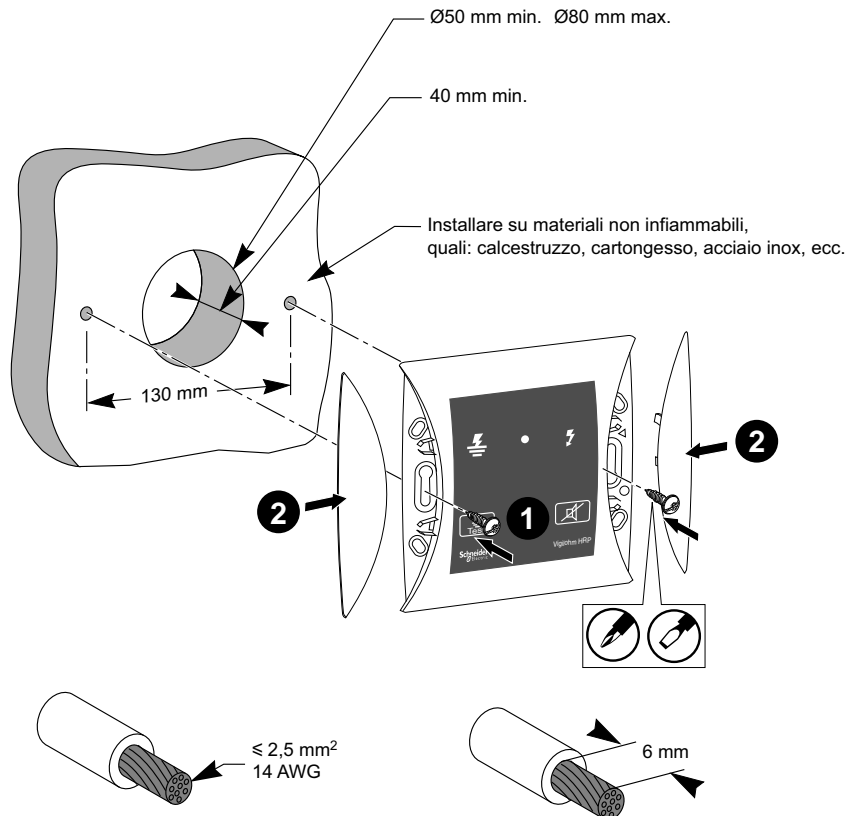
NOTA: Quando HRP è collegato al sistema, la resistenza di isolamento misurata non supera 2 MΩ.

La descrizione fisica di HRP è illustrata nella figura seguente:

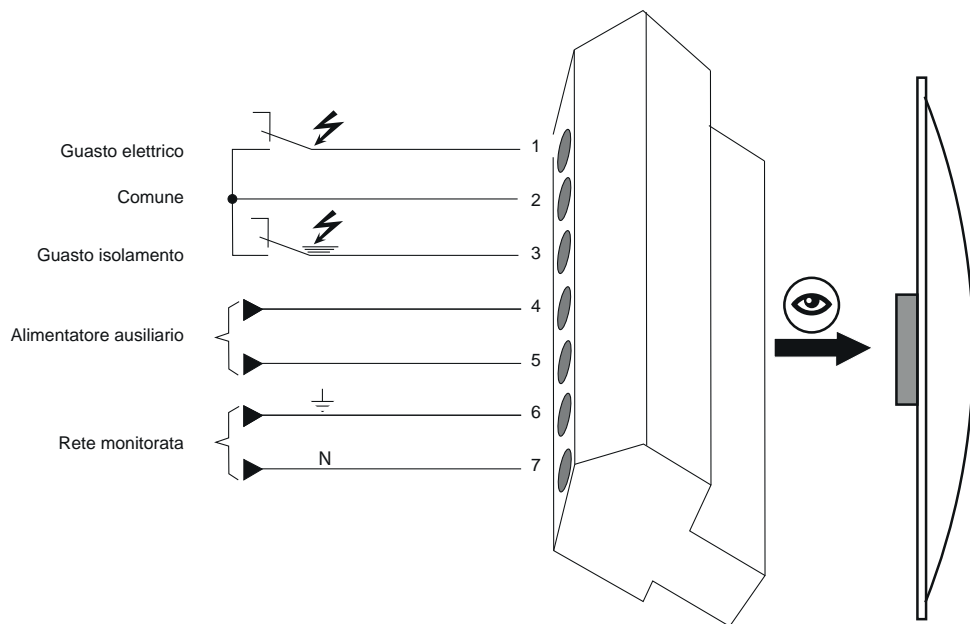


Numero	Descrizione
1	LED giallo: indicazione visiva di un guasto relativo all'isolamento
2	LED verde: indicazione visiva del corretto funzionamento dell'installazione
3	LED rosso: indicazione visiva di un guasto elettrico (sovraccarico, surriscaldamento del trasformatore o intervento di un interruttore in seguito a un guasto)
4	Pulsante di silenziamento
5	Pulsante per verificare il sistema di monitoraggio dell'isolamento (verifica quotidiana ai sensi della norma IEC 60364-7-710)
6	Potenzimetro per regolare il volume dell'allarme (il volume dell'allarme è preimpostato in fabbrica a 80 db. Utilizzare il potenziometro per aumentare o diminuire il volume).
7	Connettore

HRP è montato a filo su un divisorio. Vedere la figura seguente per le informazioni di montaggio:



HRP è collegato al blocco terminale relè allarme isolamento. Vedere lo schema di cablaggio dal dispositivo a HRP (*Schema di cablaggio di IM10-H e IM15H / IM20-H, pagina 21*). I dettagli del connettore di HRP sono illustrati nella figura seguente:



Di seguito sono riportate le caratteristiche di HRP:

Caratteristiche		Valore
Caratteristiche meccaniche		
Peso		0,5 kg
Alloggiamento	Plastica	Montaggio verticale
Grado di protezione		IP54
		IK08
Dimensioni	Altezza	170 mm

Caratteristiche		Valore
	Larghezza	170 mm
	Profondità	20 mm
Allarme sonoro	Impostazione di predefinita	80 db (regolabile)
Marche permanenti	Testate con alcool isopropilico al 99%	
Caratteristiche elettriche		
Tensione alimentazione ausiliaria	24 V CC	65 mA
Ambiente		
Temperatura di esercizio		0 - 40 °C
Temperatura di immagazzinamento		-25 - +70 °C
Umidità relativa massima		90%
Altitudine		3000 m
Standard		
Conforme a	IEC 60364-7-710	Locali medici
	IEC 61557-8	Sicurezza elettrica
	IEC 60601-1	Dispositivi elettromedicali
	IEC 61010-1	Sicurezza delle apparecchiature elettriche

Display remoto locale (LRDH)

Il display remoto locale (LRDH) (riferimento commerciale: IMDLRDH, versione: 1.0.0) è un accessorio digitale, con funzionalità touch e dotato di HMI per le sale operatorie degli ospedali. Svolge la funzione di interfaccia utente comune per dispositivi e monitora le installazioni elettriche degli ospedali. Il display remoto locale è compatibile con IM20-H.






Consultare il *foglio di installazione (MFR40472)* del display remoto locale per informazioni su contenuti del prodotto, installazione, configurazione, impostazione e specifiche.

Tramite il display remoto locale, il personale dell'ospedale può capire se l'installazione elettrica funziona regolarmente o se è presente un guasto. Il guasto viene visualizzato come messaggio sul dispositivo insieme alle istruzioni da seguire quando si verifica il guasto.

I messaggi seguenti sono visualizzati sul dispositivo (di seguito sono riportate anche le relative descrizioni):

NOTA:

- Seguire le istruzioni visualizzate ogni volta che si vedono queste schermate dei messaggi, eccetto **Installazione pronta**.
- A ogni messaggio, eccetto **Installazione pronta**, il segnalatore acustico si accende. Toccare l'icona  per spegnere il segnalatore acustico.
- Se vengono visualizzati più messaggi, toccare a lungo le icone  e  per navigare e visualizzare tutti i messaggi visualizzati.

- **Installazione pronta**

Questo messaggio viene visualizzato quando non sono presenti guasti nel sistema.

- **Guasto isolamento**

Questo messaggio viene visualizzato quando l'isolamento del sistema è inferiore alla soglia configurata.

Non è possibile eliminare questo messaggio. Questo messaggio rimane visualizzato finché l'isolamento non torna al di sopra della soglia configurata.

- **Sovraccarico trasformatore**

Questo messaggio viene visualizzato quando la corrente di carico del sistema è superiore alla soglia configurata.

Non è possibile eliminare questo messaggio. Questo messaggio rimane visualizzato finché la corrente di carico del sistema non torna al di sotto della soglia configurata.

- **Surriscaldamento trasformatore**

Questo messaggio viene visualizzato quando il sensore di temperatura del trasformatore del sistema interviene per un surriscaldamento.

Non è possibile eliminare questo messaggio. Questo messaggio rimane visualizzato finché la temperatura del trasformatore del sistema non torna al di sotto della soglia del sensore.

- **Errore prodotto**

Questo messaggio viene visualizzato quando si verifica un errore sconosciuto nei dispositivi collegati.

Non è possibile eliminare questo messaggio. Contattare un rappresentante dell'assistenza clienti Schneider Electric per ottenere supporto.


- **Errore di sistema**

Questo messaggio viene visualizzato quando è presente un problema con il sistema.

Non è possibile eliminare questo messaggio. Questo messaggio rimane visualizzato finché non viene risolto il problema nel sistema.

- **Errore comunicazione**

Questo messaggio viene visualizzato quando si verificano problemi di comunicazione nei dispositivi collegati.

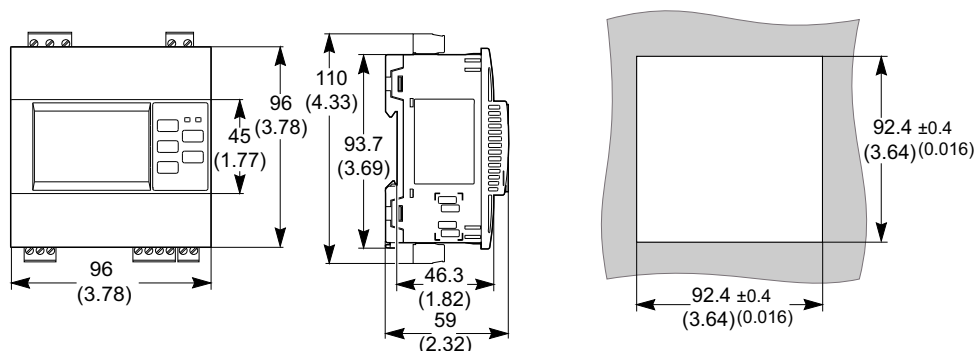
Per eliminare questo messaggio, toccare l'icona  per 2 secondi e rilasciare il dito. Controllare le impostazioni di comunicazione dei dispositivi evidenziati.

NOTA: Se l'errore di comunicazione esistente non viene risolto entro 1 minuto, il messaggio viene visualizzato di nuovo.

Descrizione

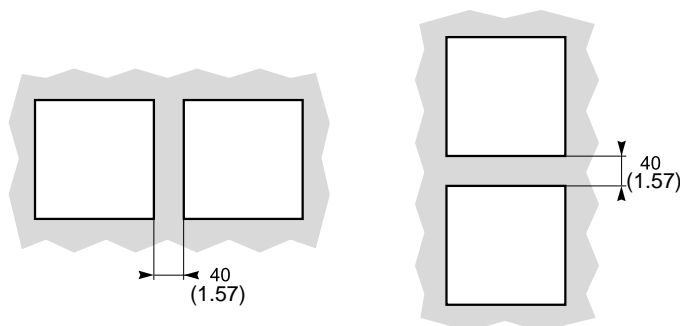
Dimensioni

Le dimensioni dei dispositivi e la finestra per il montaggio a filo sono illustrate nella figura seguente:



NOTA: tutte le dimensioni sono indicate in mm.

Osservare le distanze corrette tra i dispositivi per il montaggio a filo come illustrato nella figura seguente:



NOTA: tutte le dimensioni sono indicate in mm.

Montaggio e smontaggio a filo

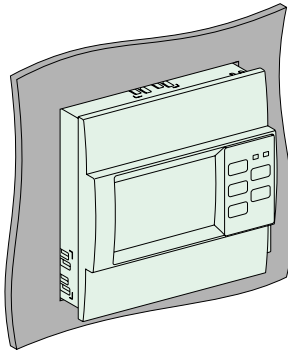
Il dispositivo può essere collegato a qualsiasi supporto verticale rigido e piatto, utilizzando i 3 fermi a molla forniti in dotazione e non deve essere inclinato dopo l'installazione. Per fare spazio per i dispositivi di controllo, il dispositivo può essere collegato al pannello anteriore del contenitore a pavimento o a parete.

Montaggio

Prima di installare il dispositivo, controllare quanto segue:

- La piastra di montaggio deve presentare uno spessore compreso tra 0,8 e 3,2 mm.
- Tagliare un quadrato di 92 x 92 mm sulla piastra per poter installare il dispositivo.
- Non è possibile collegare blocchi terminali all'unità.

1. Inserire il dispositivo nella finestra tagliata nella piastra di montaggio inclinando leggermente in avanti il dispositivo.



2. In base allo spessore della piastra di montaggio, agganciare i 3 fermi a molla nelle fessure di fissaggio del dispositivo come illustrato di seguito:

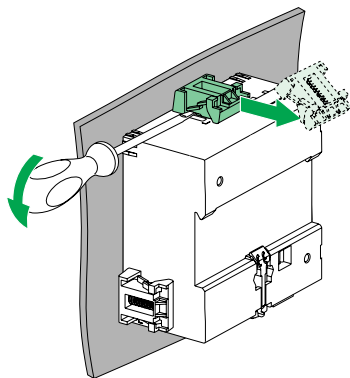
Spessore piastra di montaggio	Fessure di fissaggio da usare
0,8 mm ≤ X ≤ 2 mm	<p>The diagram shows the device mounted on a grey plate. Three green spring clips are shown being inserted into the bottom of the device. A circular inset provides a magnified view of the clips. A dimension line labeled 'X' indicates the distance from the bottom edge of the device to the top edge of the mounting plate.</p>
2 mm < X ≤ 3,2 mm	<p>The diagram shows the device mounted on a grey plate. Three green spring clips are shown being inserted into the bottom of the device. A circular inset provides a magnified view of the clips. A dimension line labeled 'X' indicates the distance from the bottom edge of the device to the top edge of the mounting plate.</p>

3. Eseguire il cablaggio e inserire i blocchi terminali come illustrato nel rispettivo schema di cablaggio (ved. *Schema di cablaggio di IM10-H e IM15H / IM20-H, pagina 21*) e in base al tipo di dispositivo interessato (ved. *Panoramica hardware, pagina 12*).

Smontaggio

1. Scollegare i blocchi terminali dal dispositivo.

- Inserire la lama di un cacciavite tra il fermo a molla e il dispositivo, e utilizzare il cacciavite come leva per sganciare il fermo.



NOTA: Eseguire i punti 2 e 3 per i 2 fermi a molla rimanenti.

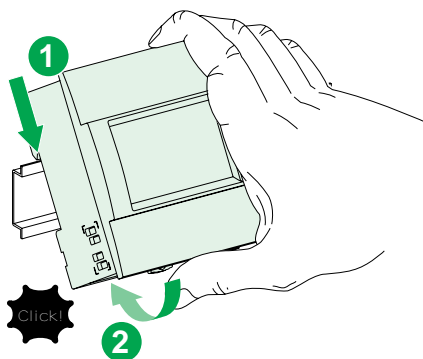
- Reinserire i blocchi terminali per assicurarsi che siano rispettate le posizioni corrette sul dispositivo (ved. *Panoramica hardware, pagina 12*).

Montaggio e smontaggio su guida DIN

Il dispositivo può essere installato su una guida DIN e non deve essere inclinato dopo l'installazione.

Montaggio

- Posizionare le fessure superiori presenti sul retro del dispositivo sulla guida DIN.
- Spingere il dispositivo contro la guida DIN fino a innestare il meccanismo di blocco.



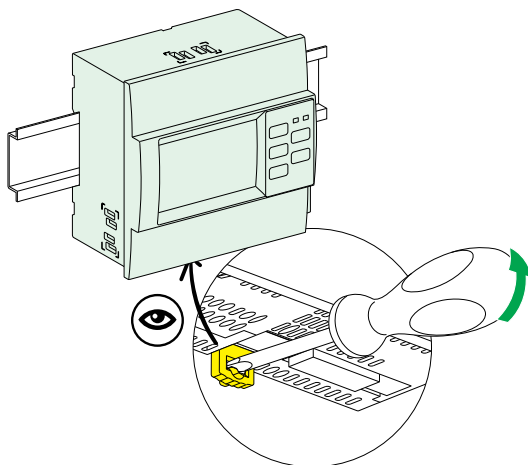
Il dispositivo è fissato alla guida.

- Eseguire il cablaggio e inserire i blocchi terminali come illustrato nel rispettivo schema di cablaggio (ved. *Schema di cablaggio di IM10-H e IM15H / IM20-H, pagina 21*) e in base al tipo di dispositivo interessato (ved. *Panoramica hardware, pagina 12*).

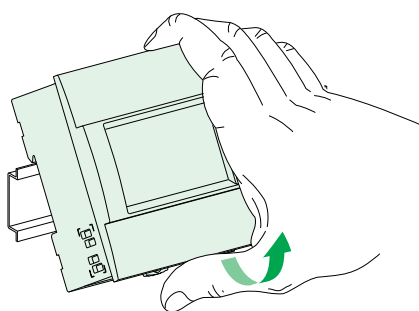
Smontaggio

- Scollegare i blocchi terminali dal dispositivo.

- Utilizzare un cacciavite piatto ($\leq 6,5$ mm) e spingere verso il basso il meccanismo di blocco per sganciare il dispositivo.



- Solleverlo il dispositivo per estrarlo dalla guida DIN.



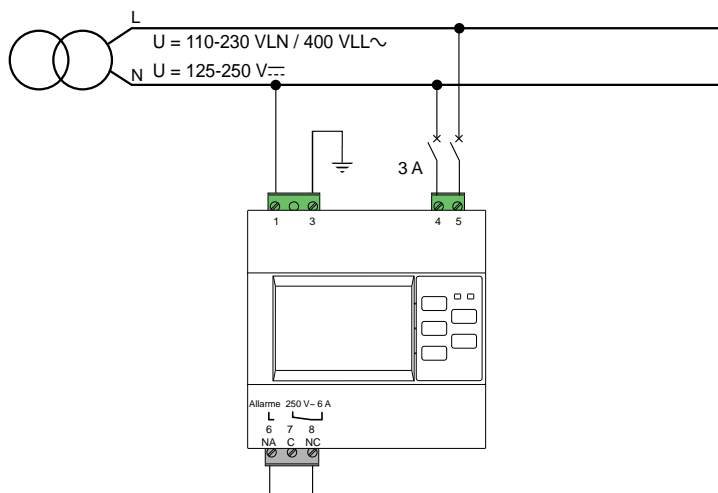
- Reinserire i blocchi terminali per assicurarsi che siano rispettate le posizioni corrette sul dispositivo (ved. *Panoramica hardware*, pagina 12).

Schema di cablaggio di IM10-H e IM15H / IM20-H

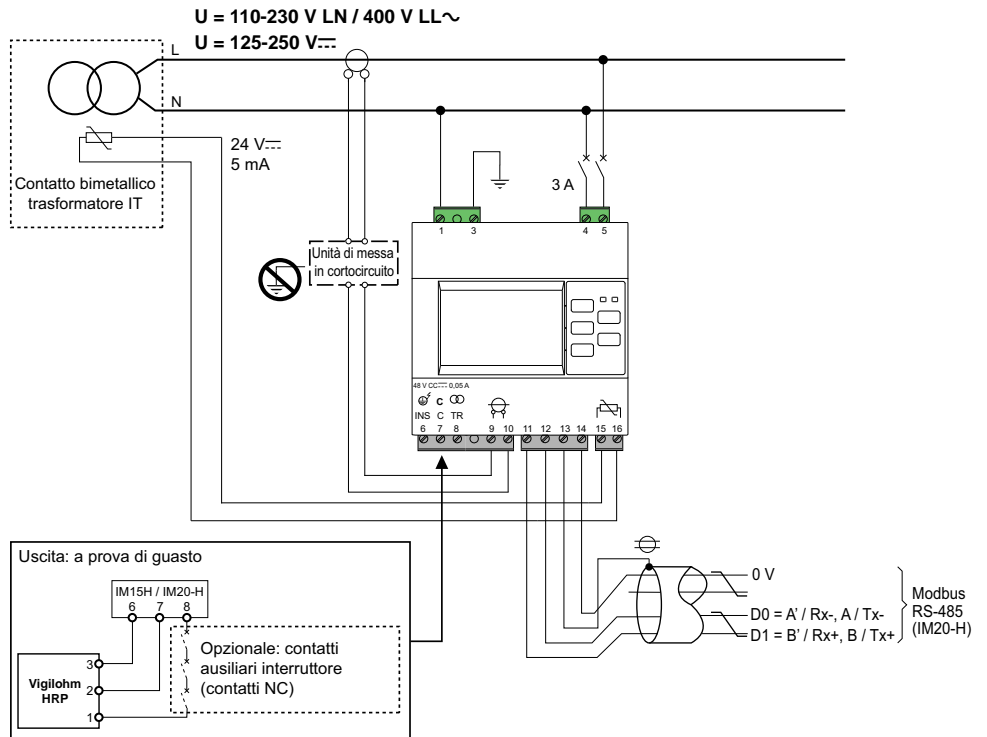
Tutti i terminali di cablaggio del dispositivo presentano le stesse possibilità di cablaggio. Di seguito è riportato un elenco di caratteristiche dei cavi che possono essere utilizzati per collegare i terminali:

- Lunghezza spelata: 7 mm
- Sezione trasversale cavo: 0,2 - 2,5 mm² (24 - 14 AWG)
- Coppia di serraggio: 0,8 Nm
- Tipo di cacciavite: piatto, 3 mm

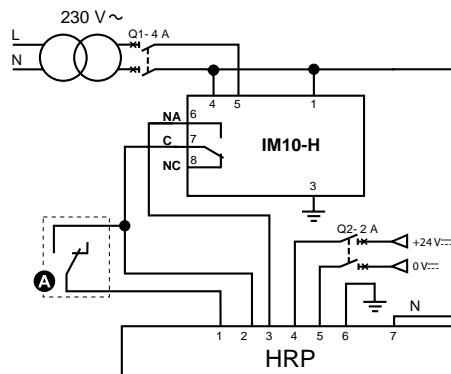
Schema di cablaggio di IM10-H:



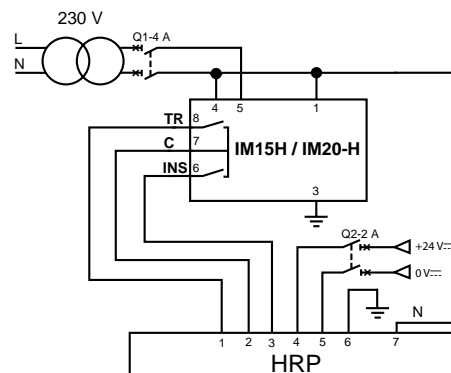
Schema di cablaggio di IM15H / IM20-H:



Schema di cablaggio da IM10-H a HRP:



Schema di cablaggio da IM15H / IM20-H a HRP:



Esempio di applicazione: IM10-H e HRP

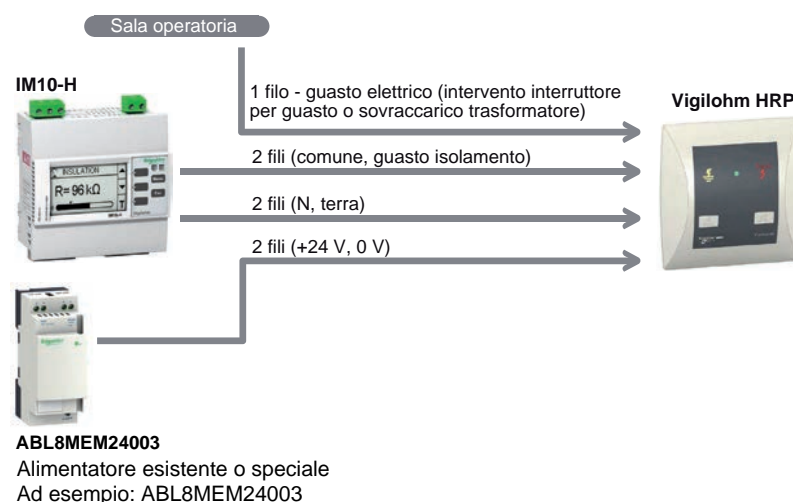
Esempio di IM10-H e HRP installati nei locali ad uso medico.

Poiché HRP è installato nella sala operatoria, il sistema di monitoraggio può raccogliere e visualizzare tutte le informazioni relative agli allarmi isolamenti generati dall'installazione elettrica.

La connessione di HRP con l'armadio della sala operatoria è illustrata nella figura seguente:



Il principio di connessione di HRP è illustrato nella figura seguente:



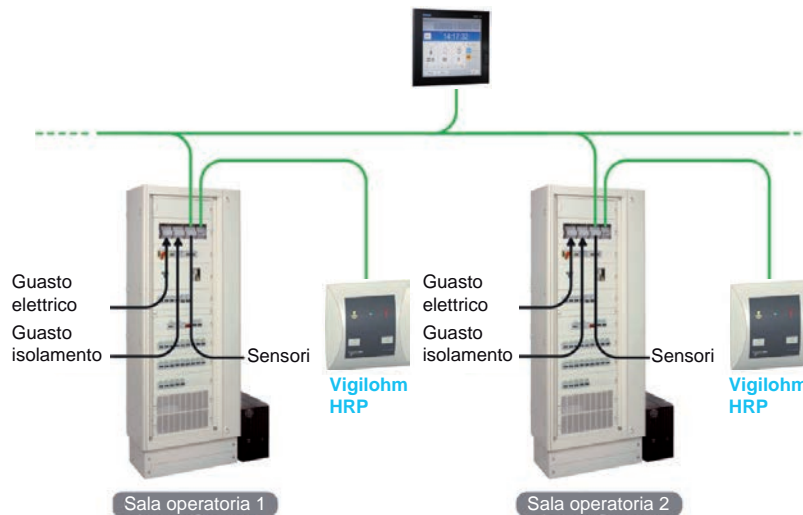
Esempio di applicazione: IM15H / IM20-H, HRP e supervisore

Esempio di IM15H / IM20-H e HRP installati nei locali ad uso medico insieme al supervisore collegato tramite comunicazione Modbus.

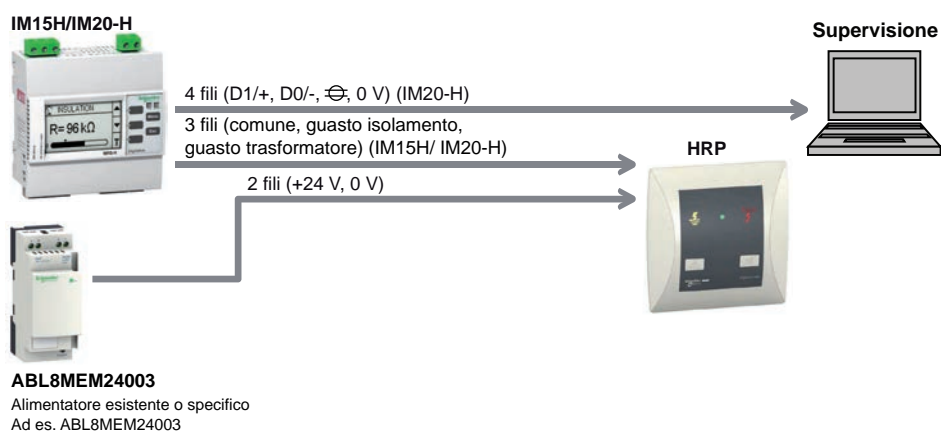
Oltre alle funzioni di IM10-H, IM15H / IM20-H è utilizzato per trasferire i guasti del trasformatore a HRP. Utilizzando la comunicazione Modbus (IM20-H), il personale della sala o il personale di manutenzione riceve quanto segue:

- valore di isolamento;
- livello di carico del trasformatore;
- allarmi isolamento e trasformatore;
- eventi con data e ora.

La connessione tra HRP, armadio sala operatoria e supervisore è illustrata nella figura seguente:



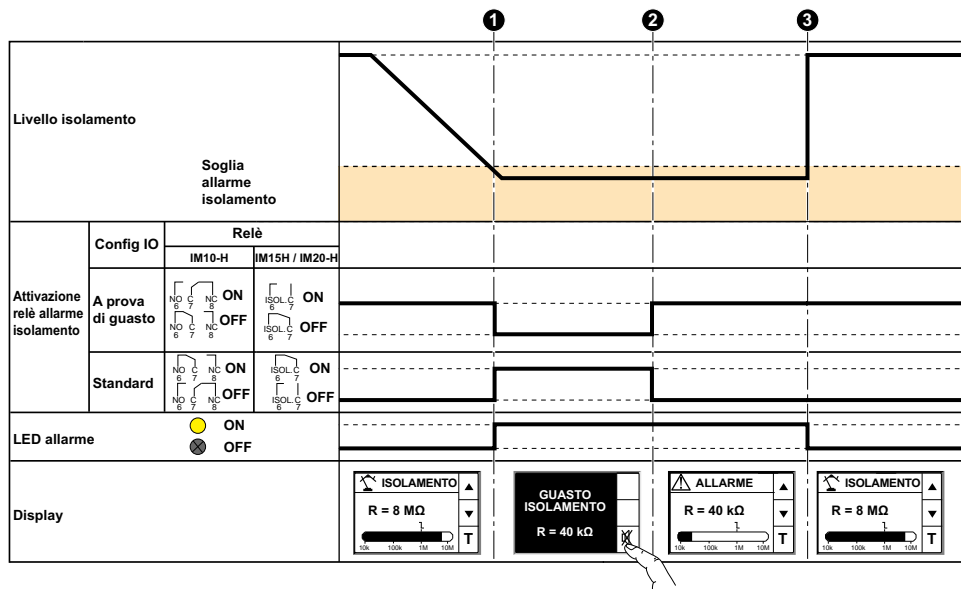
Il principio di connessione di HRP è illustrato nella figura seguente:



Funzioni

Monitoraggio isolamento sistema di potenza

Il dispositivo monitora l'isolamento del sistema di potenza non collegato a terra in resistenza conformemente al seguente schema della tempistica, che rappresenta le impostazioni predefinite:



1	È stato rilevato un guasto isolamento nel sistema, il dispositivo passa in stato di allarme. Il relè di allarme isolamento scatta e il LED allarme si accende.
2	Premere il pulsante xx per acquisire l'allarme isolamento. Il relè di allarme isolamento torna allo stato iniziale.
3	Il guasto isolamento viene corretto. Il LED allarme si spegne. Il dispositivo torna allo stato normale.

Informazioni su LED di stato e allarme

Le due spie bicolore sul pannello anteriore indicano lo stato corrente del dispositivo.

LED ON	LED allarme	Descrizione
⊗	⊗	Alimentazione dispositivo disinserita
● lampeggia lentamente	⊗	Alimentazione dispositivo inserita, nessun guasto isolamento rilevato
● lampeggia lentamente	●	Alimentazione dispositivo inserita, guasto isolamento rilevato
●	⊗	Alimentazione dispositivo inserita ma funzionamento non corretto

Soglie allarme isolamento

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 **50 kΩ** e **500 kΩ**. Il valore predefinito è **50 kΩ**.

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

Isteresi soglie allarme isolamento

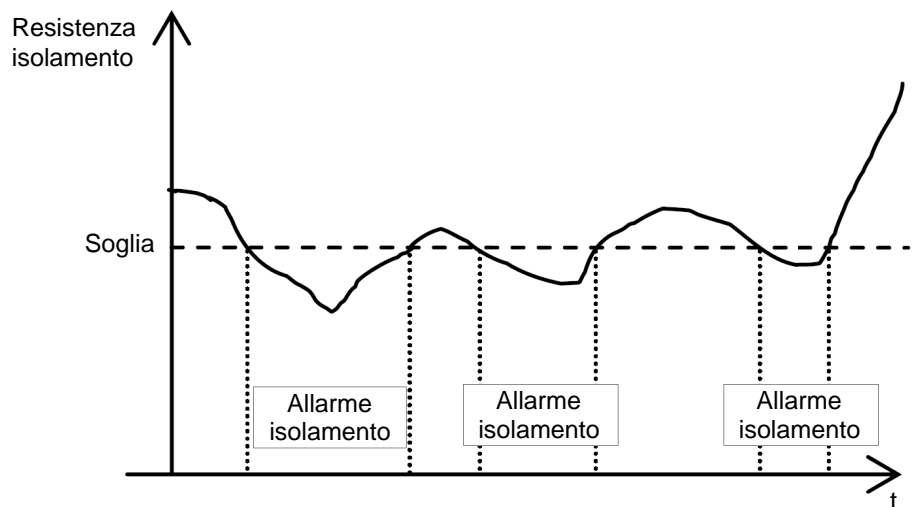
L'isteresi viene applicata per limitare l'errore dell'allarme isolamento causato dalle fluttuazioni della misurazione quando ci si avvicina al valore soglia.

Viene applicato il principio di isteresi:

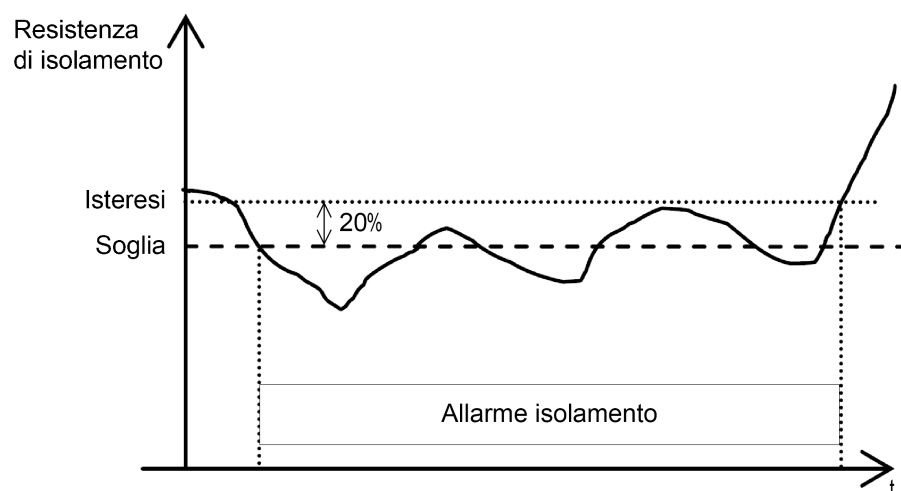
- Quando il valore dell'isolamento misurato diminuisce e scende sotto la soglia di configurazione, viene attivato l'allarme isolamento oppure viene avviato il conto alla rovescia se è stato impostato un ritardo allarme isolamento.
- Quando il valore di isolamento misurato diminuisce e supera di 1,2 volte la soglia configurata (cioè la soglia di configurazione +20%), l'allarme isolamento viene disattivato.

Gli schemi seguenti mostrano i comportamenti:

- Senza isteresi:



- Con isteresi:



Relè allarme isolamento

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

Per accedere alla configurazione, selezionare **Menu > Regolazioni > Config I/O**.

- Parametro: **Relè**
- Valori consentiti: **FS / Std.**
- Predefinito **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.
- Il relè allarme isolamento è disattivato (diseccitato) nei casi seguenti:
 - Rilevamento guasto isolamento.
 - 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.

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

- 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.
- Il relè allarme isolamento è disattivato (diseccitato) nei casi seguenti:
 - Nessun guasto isolamento rilevato.
 - Rilevamento e acquisizione di guasto isolamento (se **Menu > Regolazioni > Config I/O > Acq. Relè All.** è configurato su **ON**).
 - Perdita dell'alimentazione ausiliaria.

Acquisizione relè allarme isolamento

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.

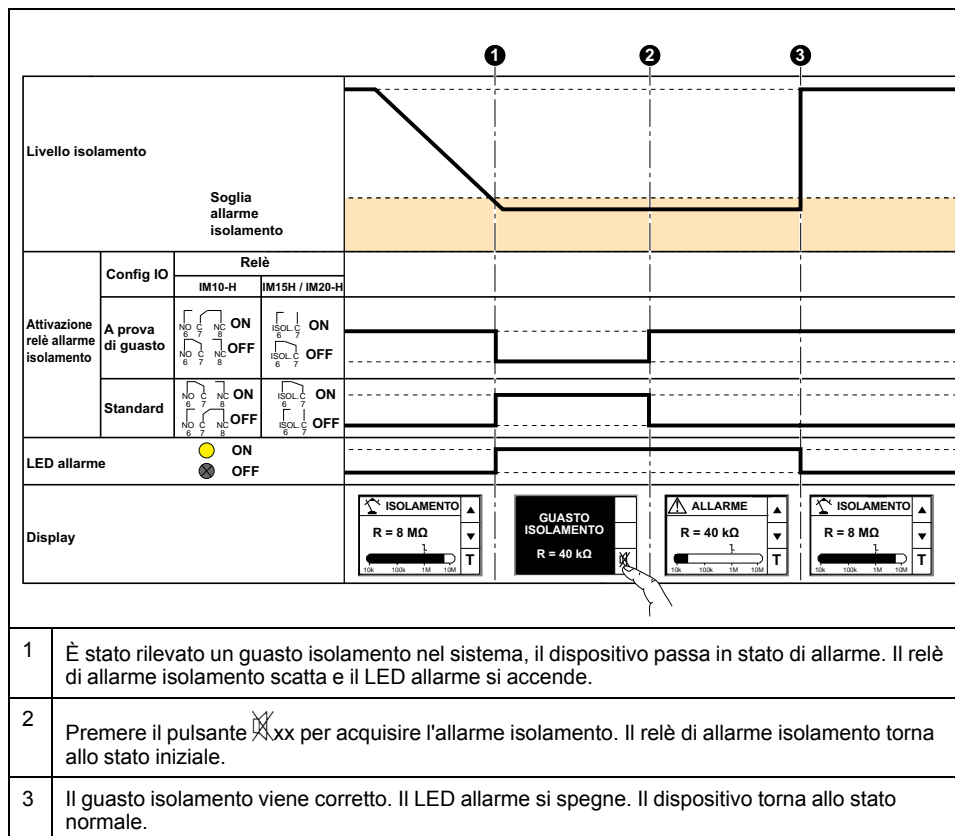
I valori consentiti per questo parametro sono **ON** e **OFF**. Il valore predefinito è **ON**.

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

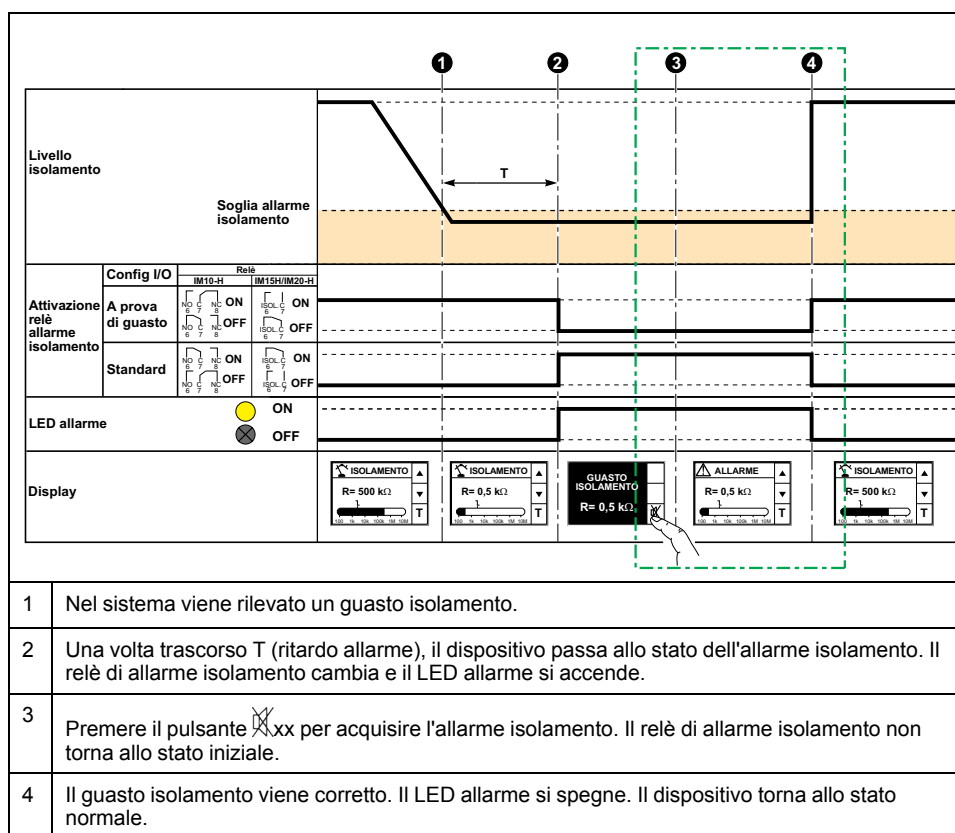
Per configurare l'acquisizione relè di allarme su OFF, selezionare **Menu > Regolazioni > Config I/O > Acq. Relè All. > OFF**.

Il dispositivo monitora l'isolamento del sistema di potenza senza messa a terra conformemente al seguente schema della tempistica:

Acquisizione relè di allarme ON



Acquisizione relè di allarme OFF



Monitoraggio trasformatore

Introduzione

Il sistema non collegato a terra garantisce la massima sicurezza per merito della continuità del servizio. Il primo guasto isolamento non incide sulla continuità del servizio. Tuttavia, in caso di sovraccarico del trasformatore o cortocircuito può verificarsi un'interruzione del sistema. In questi casi, le conseguenze del cortocircuito possono essere limitate isolando il guasto. I sovraccarichi e gli aumenti di temperatura devono essere monitorati nei relativi trasformatori di sistema non collegati a terra.

La funzione di monitoraggio del trasformatore è integrata in IM15H o IM20-H. IM10-H necessita di ulteriori dispositivi per svolgere questa funzione.

Un sovraccarico o un surriscaldamento possono provocare un guasto del trasformatore:

- su IM15H o IM20-H, quindi i guasti trasformatore acquisiscono una priorità più elevata rispetto a un guasto isolamento sul display e il relè di allarme del trasformatore si attiva;
- su HRP, quindi il LED rosso del guasto elettrico si accende in caso di guasto trasformatore;
- sul display remoto locale viene visualizzato il messaggio **Sovraccarico trasformatore** o **Surriscaldamento trasformatore**.

Monitoraggio del carico del trasformatore

Il consumo di carico del trasformatore viene misurato continuamente da un trasformatore di corrente esterno ed è visualizzato come percentuale del carico.

Questa corrente consumata viene confrontata con una soglia di allarme e, in caso di consumo eccessivo, viene generato un allarme trasformatore sulla HMI di IM15H o IM20-H e su HRP, viene visualizzato il messaggio **Sovraccarico trasformatore** inviato tramite la comunicazione Modbus (IM20-H) viene visualizzato sul display remoto locale e l'allarme trasformatore si attiva.

I parametri seguenti devono essere configurati sulla HMI di IM15H o IM20-H o tramite comunicazione Modbus (IM20-H):

Parametro	Valori consentiti	Valore predefinito
TC principale	40 - 9999 A	50 A
TC secondario	<ul style="list-style-type: none"> • 1 A • 5 A 	5 A
Corrente nominale trasformatore	12 - 9999 A	36 A
Soglia sovraccarico trasformatore	1 - 100% (% della corrente nominale)	80 %

Monitoraggio della temperatura del trasformatore

La temperatura del trasformatore è monitorata da sensori di temperatura integrati.

Questi sensori bimetallici si aprono o si chiudono quando la temperatura supera la rispettiva soglia nominale. Se il trasformatore è dotato di vari sensori con diverse soglie, occorre utilizzare il sensore "allarme temperatura".

AVVISO

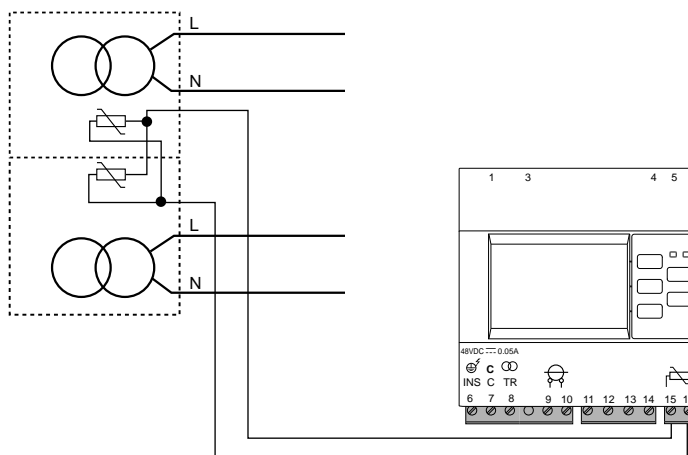
DANNO ALL'APPARECCHIO

Configurare il dispositivo in base al tipo di sensore.

Il mancato rispetto delle presenti istruzioni può comportare pericolo di danni all'attrezzatura.

Poiché i sensori di temperatura sono installati in ogni colonna del trasformatore, il loro cablaggio dipende dal tipo di sensore:

- Cablare in parallelo i sensori di temperatura bimetallici NA (che si chiudono quando la temperatura supera la soglia).
 - Cablaggio di un trasformatore monofase con due colonne:

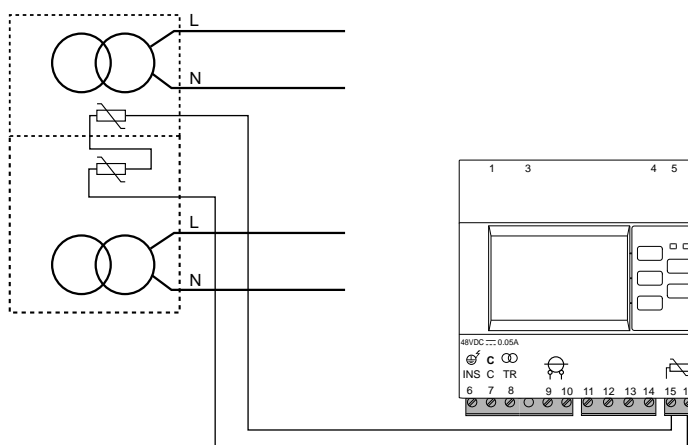


Se il trasformatore ha tre colonne, cablare il terzo sensore di temperatura in parallelo con gli altri due sensori.

- Configurare il dispositivo selezionando **Menu > Regolazioni > Config I/O > Sensore temp. > NA**.

NOTA: La configurazione predefinita del sensore del dispositivo è NA (normalmente aperto).

- Cablare in serie i sensori di temperatura bimetallici NC (che si aprono quando la temperatura supera la soglia).
 - Cablaggio di un trasformatore monofase con due colonne:



Se il trasformatore ha tre colonne, cablare il terzo sensore di temperatura in serie con gli altri due sensori.

- Configurare il dispositivo selezionando **Menu > Regolazioni > Config I/O > Sensore temp. > NC**.

I sensori di temperatura di tipo Pt••• non sono compatibili con il dispositivo.

Quando un surriscaldamento fa scattare il sensore bimetallico, nella HMI del dispositivo e in HRP viene generato un allarme trasformatore, il messaggio

Surriscaldamento trasformatore inviato tramite la comunicazione Modbus viene visualizzato sul display remoto locale e il relè allarme trasformatore si attiva.

Verifica automatica

Panoramica verifica automatica

Il dispositivo effettua una serie di verifiche automatiche all'avvio, quindi a intervalli regolari durante il funzionamento, 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.

La verifica automatica è attivata:

- Manualmente in qualsiasi momento premendo il pulsante del menu contestuale **T** su una delle schermate di monitoraggio dell'isolamento del sistema.

- Automaticamente:

all'avvio del dispositivo (accensione o reset).

Ogni 5 ore (tranne se il dispositivo rileva un guasto isolamento, a prescindere dal fatto che l'allarme sia attivo o sia stato acquisito).

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:

- **Allarme** bianco
- **ON** rosso
- **Allarme** giallo
- **ON** verde

Il relè cambia stato.

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

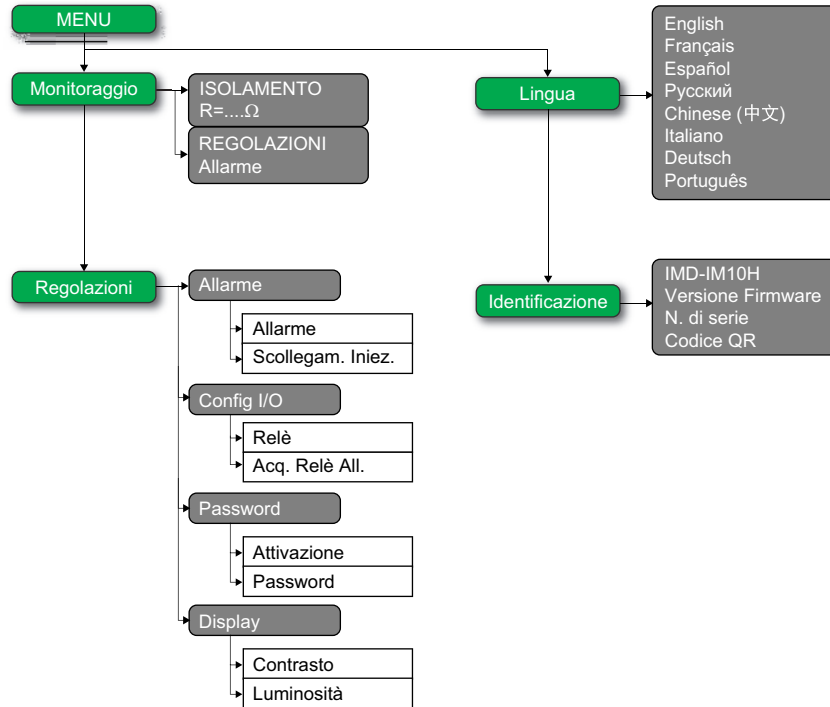


- Se la verifica automatica ha esito negativo, il LED **Allarme** si accende e viene visualizzato un messaggio per indicare che il prodotto non funziona correttamente. Scollegare l'alimentazione ausiliaria del dispositivo e ricollegarla. Se il guasto persiste, contattare l'assistenza tecnica.

Interfaccia uomo-macchina (HMI)

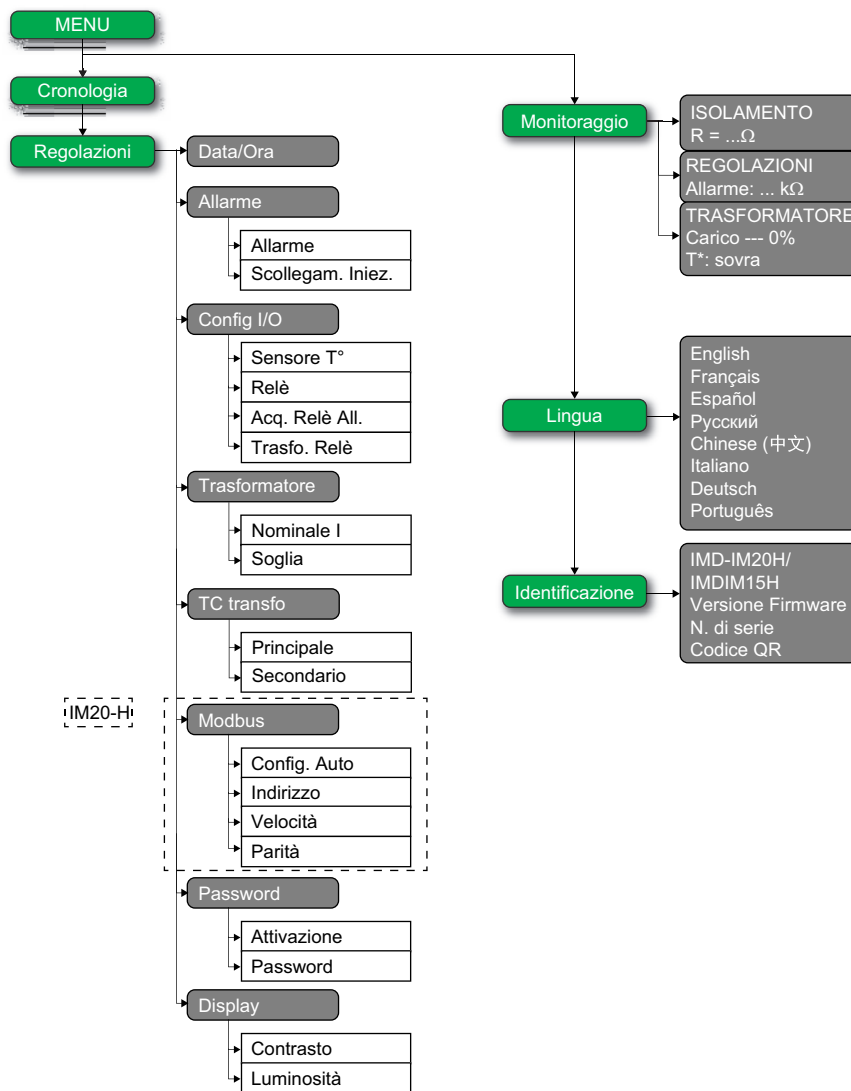
Vigilohm IM10-H menu

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



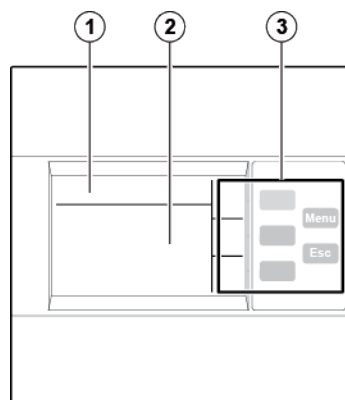
Vigilohm IM15H / IM20-H menu

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



Interfaccia display

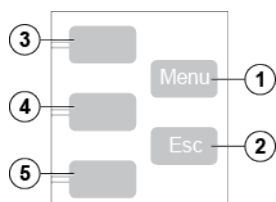
Utilizzare il display del dispositivo per eseguire varie operazioni quali configurazione del dispositivo, visualizzazione delle schermate di stato, acquisizione di allarmi o visualizzazione di eventi.



1	Area di identificazione della schermata contenente un'icona del menu e il nome del menu del parametro
2	Area informativa contenente informazioni specifiche della schermata (misurazione, allarme isolamento, impostazioni)
3	Pulsanti di spostamento

Pulsanti di spostamento e icone

Utilizzare i pulsanti del display per spostarsi tra i vari menu ed eseguire le azioni.



Legenda	Pulsante	Icona	Descrizione
1	Menu	–	Visualizzare il menu livello 1 (Menu).
2	Esc	–	Tornare al livello precedente.
3	Menu contestuale pulsante 3		Scorrere il display oppure passare alla voce precedente dell'elenco.
			Accedere all'impostazione di data e ora. Se l'icona dell'orologio lampeggia, è necessario configurare il parametro della data/ora.
			Aumentare un valore numerico.
4	Menu contestuale pulsante 2		Scorrere il display oppure passare alla voce successiva dell'elenco.
			Spostare una cifra a sinistra con un valore numerico. Se la cifra all'estrema sinistra è già stata selezionata, premere il pulsante per tornare alla cifra a destra.
5	Menu contestuale pulsante 1		Convalidare la voce selezionata.
			Eeguire la verifica automatica manualmente.
			Selezionare un menu o un sottomenu, oppure modificare un parametro.
			Acquisire l'allarme isolamento.

Icone informative

Le icone nell'area informativa del display LCD forniscono informazioni quali il menu selezionato e lo stato dell'allarme isolamento.

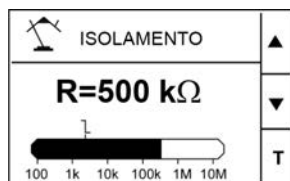
Icona	Descrizione
	Menu principale
	<ul style="list-style-type: none"> Resistenza sistema (in assenza di un guasto isolamento) Menu Parametri di misurazione
	Menu Guasto isolamento (IM20-H)
	Configurazione menu e sottomenu dei parametri
	Menu Selezione visualizzazione lingua
	Identificazione prodotto
	Indicazione di un allarme isolamento o allarme guasto trasformatore

Schermate di stato

La schermata predefinita mostra il valore della resistenza di isolamento del sistema. Viene automaticamente sostituita da una schermata che segnala un guasto isolamento o un guasto del trasformatore (se applicabile).

Misurazione della resistenza di isolamento (R)

Per impostazione predefinita, il dispositivo visualizza la misurazione della resistenza di isolamento per il sistema.



Allarme isolamento rilevato: guasto isolamento

Il dispositivo visualizza la schermata del guasto isolamento quando il valore di isolamento scende al di sotto della soglia allarme isolamento.

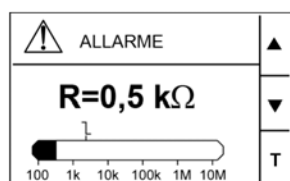


La schermata lampeggia quando viene rilevato un allarme isolamento o un allarme trasformatore.

Acquisire l'allarme isolamento premendo il pulsante .

Allarme isolamento acquisito

Questa schermata viene visualizzata quando l'allarme isolamento o l'allarme trasformatore vengono acquisiti.




Allarme trasformatore

Questa schermata viene visualizzata quando il trasformatore è sovraccarico o surriscaldato.




Premere il pulsante **OK** per uscire dalla schermata. Viene quindi visualizzata la schermata dell'allarme del trasformatore interessato dal guasto.

- Esempio di sovraccarico del trasformatore:

 TRASFORMATORE		▲
Carico:	114%	▼
T:	OK	T

- Esempio di surriscaldamento del trasformatore:

 TRASFORMATORE		▲
Carico:	63%	▼
T:	Over	T

Modifica dei parametri mediante il display

Per modificare uno dei 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 *Vigilohm IM10-H menu, pagina 32* e *Vigilohm IM15H / IM20-H menu, pagina 32*.

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.

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

- Data
- Ora
- Password
- Indirizzo Modbus (IM20-H)

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 **OK** 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 il pulsante 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.
- **OK** 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.

Orologio

Applicabile a IM20-H / IM15H.

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 è visualizzata con l'orologio 24 ore nel formato: hh/mm

All'accensione del dispositivo, l'icona dell'orologio lampeggia sugli schermi di monitoraggio del sistema per indicare che l'orologio deve essere impostato. Per impostare la data e l'ora, vedere *Modifica dei parametri mediante il display, pagina 36*.

Registro guasto isolamento

Applicabile a IM20-H / IM15H.

Il dispositivo registra i dettagli dei 30 eventi di guasto isolamento più recenti. Gli eventi di guasto sono attivati da uno degli stati seguenti:

- guasto isolamento
- sovraccarico trasformatore
- surriscaldamento trasformatore

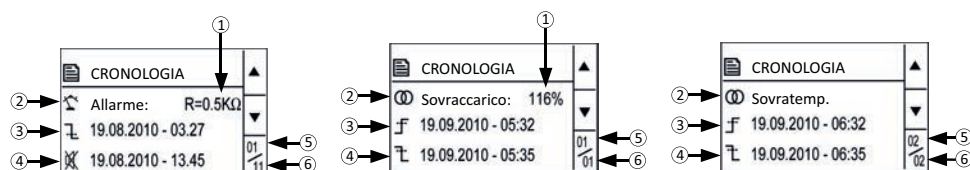
L'evento 1 è quello registrato più recentemente e l'evento 30 è quello registrato meno recentemente.

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 o percentuale di carico registrata
2	Tipo di guasto registrato: <ul style="list-style-type: none">• guasto isolamento• sovraccarico trasformatore• surriscaldamento trasformatore NOTA: Questi guasti vengono registrati come record principali.
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: <ul style="list-style-type: none">• <input checked="" type="checkbox"/> Acquisizione guasto isolamento o trasformatore• <input type="checkbox"/> Scomparsa del guasto isolamento• <input type="checkbox"/> Scomparsa del sovraccarico trasformatore 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.

Comunicazione

La comunicazione è applicabile a IM20-H

Parametri di comunicazione

Prima di avviare una comunicazione con il dispositivo, configurare la porta di comunicazione Modbus. Per configurare i parametri di comunicazione, selezionare (**Menu > Regolazioni > Modbus**).

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

Parametro	Valore predefinito	Valori consentiti
Indirizzo	1	1...247
Velocità di trasmissione	19200	<ul style="list-style-type: none"> • 4800 • 9600 • 19200 • 38400
Parità	Pari	<ul style="list-style-type: none"> • Nessuno • Pari • Dispari

Per modificare il valore parametro, vedere *Modifica dei parametri mediante il display, pagina 36*.

Funzioni Modbus

Il dispositivo supporta i codici funzione Modbus.

Codice funzione		Nome funzione
Decimale	Esadecimale	
3	0x03	Lettura registri archivio ¹
4	0x04	Lettura registri d'ingresso ¹
6	0x06	Scrittura registro singolo
8	0x08	Modbus diagnostica
16	0x10	Scrittura registri multipli
43 / 14	0x2B / 0E	Lettura identificazione dispositivo
43 / 15	0x2B / 0F	Ottieni data/ora
43 / 16	0x2B / 10	Imposta data/ora

Lettura richiesta di identificazione dispositivo

Numero	Tipo	Valore
0	VendorName	Schneider Electric
1	ProductCode	IM20-H
2	MajorMinorRevision	vX.Y.Z
3	VendorURL	www.schneider-electric.com

1. Le funzioni Lettura registri archivio e Lettura registri d'ingresso sono identiche.

Lettura richiesta di identificazione dispositivo (Continuare)

Numero	Tipo	Valore
4	ProductName	Dispositivo di monitoraggio isolamento
5	ModelName	IMD-IM20-H

Il dispositivo risponde a qualunque tipo di richiesta (base, normale, estesa).

Formato tabella registri Modbus

Le tabelle dei registri presentano le colonne seguenti.

Intestazione colonna	Descrizione
Indirizzo	Indirizzo del Modbus, in formati decimali (dec) ed esadecimale (esa).
Registro	Registro del Modbus, in formati decimali (dec) ed esadecimale (esa).
R/W	Registro di sola lettura (R) o lettura/scrittura (R/W).
Unità	Unità nella quale sono espresse le informazioni.
Tipo	Tipo di dati di codifica
Intervallo	Valori consentiti per questa variabile, generalmente un sottoinsieme di quello che consente il formato.
Descrizione	Fornisce informazioni sul registro e i valori applicati.

Tabella registri Modbus

La tabella seguente contiene i registri Modbus validi per il proprio dispositivo.

Registri di stato del sistema

Indirizzo		Registro		R/W	Unità	Tipo	Intervallo	Descrizione
dec	esa	dec	esa					
100	64	101	65	L	–	UInt16	–	Identificatore prodotto <ul style="list-style-type: none"> 17001 - IM10–H 17003 - IM20–H 17009 - IM15H
114..115	72...73	115...116	73...74	L	–	UInt32	–	Stato prodotto <ul style="list-style-type: none"> Bit1 - Riservato Bit2 - Verifica automatica Bit3 - Riservato Bit4 - Riservato Bit5 - Monitoraggio Bit6 - Riservato Bit7 - Errore prodotto Bit8 - Errore di sistema Bit9 - Iniezione disabilitata Bit10 - Riservato
116	74	117	75	L	–	UInt16	–	Codice errore prodotto <ul style="list-style-type: none"> 0xFFFF - Nessun errore 0x0000 - Errore sconosciuto 0x0DEF - Modello non definito 0xAF00 - Errore verifica automatica 0xBE00 - Misurazione

Registri di stato del sistema (Continuare)

Indirizzo		Registro		R/ W	Unità	Tipo	Intervallo	Descrizione
dec	esa	dec	esa					
								<ul style="list-style-type: none"> • 0x5EFA - Problema di chiamata sensore • 0xD1A1 - IO imm modificabile • 0xD1A2 - RAM • 0xD1A3 - EEPROM • 0xD1A4 - Relè • 0xD1A5 - Ingresso di stato • 0xD1A6 - Lampeggiamento • 0xD1A7 - SIL • 0xE000 - Interruzione NMI • 0xE001 - Eccezione guasto grave • 0xE002 - Eccezione guasto di memoria • 0xE003 - Eccezione guasto Bus • 0xE004 - Eccezione guasto di utilizzo • 0xE005 - Interruzione imprevista
120...1-39	78-8B	121...140	79...8C	L	-	UTF8	-	Famiglia di prodotti
140...1-59	8C-9F	141...160	8D...A0	R/ W	-	UTF8	-	Nome prodotto
160...1-79	A0-B3	161...180	A1...B4	L	-	UTF8	-	Modello prodotto <ul style="list-style-type: none"> • IMD-IM10H • IMD-IM20H • IMDIM15H
180...1-99	B4-C7	181...200	B5...C8	L	-	UF8	-	Produttore: Schneider Electric
208...2-19	D0-DB	209...220	D1...DC	L	-	UF8	-	Numero seriale ASCII
220	CC	221	DD	L	-	Uint16	-	Identificatore unità di produzione
300...3-06	12C-132	301...307	12D...133	L	-	Uint16	-	Data e ora nel formato 7 registri I parametri seguenti corrispondono a ciascun registro: <ul style="list-style-type: none"> • 300 - Anno • 301 - Mese • 302 - Giorno • 303 - Ora • 304 - Minuto • 305 - Secondo • 306 - Millisecondo
307...3-10	133...1-36	308...311	134...137	R/ W	-	Uint16	-	Data e ora nel formato TI081

Registri di stato del sistema (Continuare)

Indirizzo		Registro		R/W	Unità	Tipo	Intervallo	Descrizione
dec	esa	dec	esa					
320...3-24	140...1-49	321...325	141...145	L	–	Uint16	–	Versione firmware presente <ul style="list-style-type: none"> • X rappresenta il numero di revisione principale, codificato nel registro 321 • Y rappresenta il numero di revisione secondario, codificato nel registro 322 • Z rappresenta il numero di revisione di qualità, codificato nel registro 323
340...3-44	154...1-58	341...345	155...159	L	–	Uint16	–	Versione firmware di avvio <ul style="list-style-type: none"> • X rappresenta il numero di revisione principale, codificato nel registro 341 • Y rappresenta il numero di revisione secondario, codificato nel registro 342 • Z rappresenta il numero di revisione di qualità, codificato nel registro 343

Modbus

Indirizzo		Registro		R/W	Unità	Tipo	Intervallo	Descrizione
dec	esa	dec	esa					
750	2EE	751	2EF	R/W	–	Uint16	1...247	Indirizzo dispositivo Valore predefinito: 1
751	2EF	752	2F0	R/W	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 0 = 4800 • 1 = 9600 • 2 = 19200 • 3 = 38400 	Velocità di trasmissione Valore predefinito: 2 (19200)
752	2F0	753	2F1	R/W	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 0 = pari • 1 = dispari • 2 = nessuno 	Parità Valore predefinito: 0 (pari)

Registri di monitoraggio di isolamento

Indirizzo		Registro		R/W	Unità	Tipo	Intervallo	Descrizione
dec	esa	dec	esa					
1020...-1021	3FC-3FD	1021...10-22	3FD...3FE	L	Ohm	Float32	–	Resistenza Il valore NaN (non un numero) 0xFFC00000 viene restituito durante la verifica automatica.
1032...-1033	408...4-09	1033...10-34	409 - 40A	L	%	Float32	–	NOTA: Applicabile a IM20-H e IM15H. Corrente di carico trasformatore Il valore NaN (non un numero) 0xFFC00000 viene restituito durante la verifica automatica.
1034	40A	1035	40B	L	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 0 = temperatura corretta • 1 = temperatura troppo elevata 	NOTA: Applicabile a IM20-H e IM15H. Surriscaldamento trasformatore

Allarme isolamento

Indirizzo		Registro		R/W	Unità	Tipo	Intervallo	Descrizione
dec	esa	dec	esa					
1100	44C	1101	44D	L	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 0 = nessun allarme • 1 = allarme isolamento attivo • 8 = allarme isolamento acquisito 	Allarme isolamento
1101	44D	1102	44E	L	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 0 = nessun allarme • 1 = allarme sovraccarico • 2 = nessun surriscaldamento • 3 = allarmi sovraccarico e surriscaldamento attivi 	<p>NOTA:</p> <p>Applicabile a IM20-H e IM15H.</p> <p>Allarme trasformatore</p>
1110...1-111	456...45-7	1111...1-112	457...458	L	–	Uint32	–	<p>Stato prodotto</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = nessun allarme • Bit 1 - Allarme attivo • Bit 2 - Riservato • Bit 3 - Riservato • Bit 4 - Allarme acquisito • Bit 5 - Riservato • Bit 6 - Riservato • Bit 7 - Riservato • Bit 8 - Riservato • Bit 9 - Prima misurazione • Bit 10 - Riservato • Bit 11 - Riservato • Bit 12 - Riservato • Bit 13 - Verifica automatica • Bit 14 - Riservato • Bit 15 - Riservato • Bit 16 - Riservato • Bit 17 - Iniezione scollegata • Bit 18 - Capacità elevata • Bit 19 - Riservato • Bit 20 - Sovraccarico trasformatore • Bit 21 - Surriscaldamento trasformatore • Bit 22 - Riservato • Bit 23 - Sovraccarico trasformatore acquisito • Bit 24 - Surriscaldamento trasformatore acquisito • Bit 25 - Errore dispositivo • Bit 26 - Riservato • Bit 27 - Riservato • Bit 28 - Riservato • Bit 29 - Riservato • Bit 30 - Riservato • Bit 31 - Riservato • Bit 32 - Spegnimento

Diagnostica

Indirizzo		Registro		R/W	Unità	Tipo	Intervallo	Descrizione
dec	esa	dec	esa					
2000	7D0	2001	7D1	W	–	Uint16	0xA456 = esegui verifica automatica	Eseguire la verifica automatica del prodotto senza testare il relè (uguale al ciclo di verifica automatica).
2005...-2006	7D5-7D6	2006...2-007	7D6...7D7	L	–	Uint32	–	Numero totale di spegnimenti e riaccensioni dalla prima accensione del prodotto

Impostazioni

Indirizzo		Registro		R/W	Unità	Tipo	Intervallo	Descrizione
dec	esa	dec	esa					
3000	BB8	3001	BB9	R/W	—	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> 0 = normalmente aperto 1 = normalmente chiuso 	NOTA: Applicabile a IM20-H e IM15H. Sensore di temperatura Valore predefinito: 0 (normalmente aperto)
3001	BB9	3002	BBA	R/W	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> 1 = standard 2 = a prova di guasto 	Comando logico relè di allarme isolamento Valore predefinito: 2 (a prova di guasto)
3002...-3003	BBA-BBB	3003...3-004	BBB...BBC	R/W	Ohm	Uint32	50-500 kΩ	Soglia allarme isolamento Valore predefinito: 50 kΩ
3010	BC2	3011	BC3	R/W	A	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> 1 A 5 A 	NOTA: Applicabile a IM20-H e IM15H. TC trasformatore, secondario Valore predefinito: 5 A
3011	BC3	3012	BC4	R/W	A	Uint16	30 - 9999 A	NOTA: Applicabile a IM20-H e IM15H. TC trasformatore, principale Valore predefinito: 50 A
3012	BC4	3013	BC5	R/W	%	Uint16	1-100%	NOTA: Applicabile a IM20-H e IM15H. Soglia sovraccarico trasformatore Valore predefinito: 80%
3013	BC5	3014	BC6	R/W	A	Uint16	12 - 9999 A	NOTA: Applicabile a IM20-H e IM15H. Corrente nominale trasformatore Valore predefinito: 36 A
3014	BC6	3015	BC7	R/W	–	Uint16	0000...9999	Password Valore predefinito: 0000
3015	BC7	3016	BC8	R/W	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> 0 = OFF 1 = ON 	Protezione password Valore predefinito: 0 (protezione password disattivata)

Impostazioni (Continuare)

Indirizzo		Registro		R/W	Unità	Tipo	Intervallo	Descrizione
dec	esa	dec	esa					
3016	BC8	3017	BC9	R/W	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> 0 = inglese 1 = francese 2 = spagnolo 3 = russo 4 = cinese 5 = italiano 6 = tedesco 7 = portoghese 	Lingua interfaccia Valore predefinito: 0 (inglese)
3017	BC9	3018	BCA	R/W	%	Uint16	10-100%	Contrasto schermo Valore predefinito: 50%
3018	BCA	3019	BCB	R/W	%	Uint16	10-100%	Luminosità schermo Valore predefinito: 100%
3020	BCC	3021	BCD	R/W	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> 1 = standard 2 = a prova di guasto 	NOTA: Applicabile a IM20-H e IM15H. Comando logico del relè di allarme del trasformatore Valore predefinito: 2 (a prova di guasto)
3023	BCF	3024	BD0	R/W	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> 0 = disabilitato 1 = abilitato 	Acquisizione relè di allarme Valore predefinito: 1 (abilitato)

NOTA:

Applicabile a IM20-H e IM15H.

Registrazione

Indirizzo		Registro		R/W	Unità	Tipo	Intervallo	Descrizione
dec	esa	dec	esa					
19996... .19997	4E1C- 4E1D	19997... 19998	4E1D...4- E1E	L	–	Unit32	–	Arrotondamento contatore
19998... .19999	4E1E- 4E1F	19999... 20000	4E1F...4- E20	L	–	Uint16	1...240	Numero di record eventi
20001	4E21	20002	4E22	L	–	Uint16	–	Numero record più recente
20002... .20013	4E22- 4E2D	20003... 20014	4E23...4- E2E	L	–	Record	–	Record 1
20014... .20025	4E2E- 4E39	20015... 20026	4E2F...4- E3A	L	–	Record	–	Record 2
...								
20338... .20349	4F72...- 4F7D	20339... 20350	4F73...4- F7E	L	–	Record	–	Record 30
20710... .20721	50E6- 50F1	20711... 20722	50E7...50- F2	L	–	Record	–	Record 60

Record eventi allarme

Ogni evento viene memorizzato con due record:

- Un record "principale", creato quando si verifica l'allarme isolamento o l'allarme del trasformatore. Contiene il valore dell'isolamento, il carico del trasformatore o lo stato del sensore di temperatura del trasformatore.

- Un record "secondario", creato quando l'allarme isolamento o l'allarme del trasformatore scompare. Contiene il tipo di evento (allarme isolamento acquisito, scomparsa del sovraccarico o evento di surriscaldamento).

I 2 record non vengono salvati consecutivamente. L'allarme trasformatore, ad esempio, può verificarsi durante un guasto isolamento.

Descrizione di un record eventi nel registro

Registro	Unità	Tipo	Intervallo	Descrizione
Word 1	–	Uint16	1...65535	Numero record evento
Word 2 Word 3 Word 4 Word 5	–	Uint64	–	Marcatura dell'ora dell'evento (con lo stesso codice della data/ora del prodotto)
Word 6 Word 7	–	Uint32	<ul style="list-style-type: none"> • 0...1 • 0x40, 0x10 • 1020-1021, 1100 	Identificatore record: <ul style="list-style-type: none"> • Word 6, byte più significativo: informazioni per record principale/secondario. Questo campo considera il valore 1 per il record principale e il valore 0 per il record secondario. • Word 6, byte meno significativo: tipo di dati archiviati nel campo Valore. • Word 7: indirizzo del registro Modbus che è l'origine dei dati nel campo Valore.
Word 8 Word 9 Word 10 Word 11	–	Uint64	–	A seconda del tipo di record (principale o secondario): <ul style="list-style-type: none"> • Record principale (quando si verifica l'evento): <ul style="list-style-type: none"> ◦ valore di resistenza di isolamento (in Ohm) quando si è verificato l'evento (codificato in Float32 negli ultimi 2 registri). ◦ Carico trasformatore (come % del carico nominale codificato in Uint32 negli ultimi 2 registri) ◦ Stato del nastro bimetallico (codificato in Uint16 nell'ultimo registro) • Record secondario (quando l'evento scompare o è acquisito) <ul style="list-style-type: none"> — Tipo di isolamento o allarme trasformatore (codificato in Uint16 sull'ultimo registro)
Word 12	–	Uint16	1...65534	Identificatore record principale/secondario per l'evento: <ul style="list-style-type: none"> • In caso di un record principale per un evento, questo identificatore è un numero intero dispari; la numerazione parte dall'1 e il numero aumenta di 2 per ogni nuovo evento. • In caso di record secondario per un evento, questo identificatore è uguale all'identificatore record principale più 1.

Esempio di un evento

I 2 record successivi si riferiscono all'esempio di un allarme isolamento verificatosi il 1° ottobre 2010 alle 12:00 e acquisito alle 12:29.

Numero record: 1

Indirizzo		Registro		Unità	Tipo	Valore	Descrizione
dec	esa	dec	esa				
20002	4E22	20003	4E23	–	Uint16	1	Numero record
20003	4E23	20004	4E24	–	Uint64	<ul style="list-style-type: none"> • 10 • 0 • 10 • 1 • 12 • 0 • 0 	Data in cui si è verificato l'allarme isolamento (1° ottobre 2010, ore 12:00)
20007	4E27	20008	4E28	–	Uint32	<ul style="list-style-type: none"> • 1 	Identificatore record:

Numero record: 1 (Continuare)

Indirizzo		Registro		Unità	Tipo	Valore	Descrizione
dec	esa	dec	esa				
						<ul style="list-style-type: none"> • 0x40 • 1020 	<ul style="list-style-type: none"> • Record principale più record secondario • Valore Float32 (resistenza di isolamento) • Valore registro 1020 (registro per il monitoraggio della resistenza di isolamento)
20009	4E29	20010	4E2A	Ohm	Uint64	10000	Valore di resistenza di isolamento al momento dell'allarme isolamento
20013	4E2D	20014	4E2E	–	Uint16	1	Identificatore record secondario per l'evento

Numero record: 2

Indirizzo		Registro		Unità	Tipo	Valore	Descrizione
dec	esa	dec	esa				
20014	4E2E	20015	4E2F	–	Uint16	2	Numero record
20015	4E2F	20016	4E30	–	Uint64	<ul style="list-style-type: none"> • 10 • 0 • 10 • 1 • 12 • 29 • 0 	Data in cui l'allarme isolamento è scomparso (1° ottobre 2010, ore 12:29)
20019	4E33	20020	4E34	–	Uint32	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0x10 • 1100 	Identificatore record: <ul style="list-style-type: none"> • Record secondario • Valore Uint16 (allarme acquisito) • Valore registro 1100 (registro stato allarme isolamento).
20021	4E35	20022	4E36	–	Uint64	8	Valore del registro allarme isolamento al momento dell'acquisizione allarme isolamento
20025	4E39	20026	4E3A	–	Uint16	2	Identificatore record secondario per l'evento

Manutenzione

Precauzioni di sicurezza

Prima di poter mettere in servizio il sistema, riparare l'impianto elettrico o eseguire la manutenzione è necessario attuare sistematicamente le precauzioni di sicurezza seguenti.

Leggere attentamente e seguire le precauzioni di sicurezza seguenti.

⚠ PERICOLO

RISCHIO DI ELETTROCUZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati e conformarsi alle norme relative agli obblighi di sicurezza elettrica sui luoghi di lavoro. Consultare lo standard NFPA 70E negli USA, lo standard CSA Z462 o gli standard locali applicabili.
- Scollegare da tutti i circuiti di alimentazione il dispositivo e l'apparecchio nel quale è installato prima di qualsiasi intervento sul dispositivo o sull'apparecchio.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.

Il mancato rispetto delle presenti istruzioni comporta pericolo di morte e di lesioni gravi.

AVVISO

DANNO ALL'APPARECCHIO

- Non aprire questa unità.
- Non tentare di riparare i componenti di questo prodotto o i prodotti accessori.

Il mancato rispetto delle presenti istruzioni può comportare pericolo di danni all'attrezzatura.

Rilevamento iniezione scollegata

Per impostazione predefinita, il dispositivo visualizza un messaggio se non rileva un segnale di iniezione.

Se il circuito a iniezione del dispositivo viene interrotto, il display visualizza il messaggio seguente e inizia a lampeggiare:



Per impostazione predefinita, il parametro di rilevamento dell'iniezione scollegata è attivato (parametro **Scollegam. Iniez.** impostato su **ON**).

Durante l'installazione e la messa in servizio dell'unità e del quadro elettrico, prima di collegare l'apparecchiatura all'impianto elettrico, configurare il parametro **Scollegam. Iniez.** su **OFF** per evitare che venga visualizzato il messaggio **Connessione cablaggio persa**.

A seconda dei carichi medi della rete elettrica o dell'applicazione, durante la messa in servizio finale, potrebbe essere necessario riattivare il parametro di rilevamento iniezione scollegata (impostare **Regolazioni > Allarme > Scollegam. Iniez.** su **ON**). In questo modo, il dispositivo monitora costantemente durante il

funzionamento e segnala eventuali collegamenti di iniezione o problemi di cablaggio.

Spia accesa

Se la spia **ON** emette una luce rossa, è presente un errore nel sistema di potenza o nel dispositivo.

L'errore è uno dei casi seguenti:

- interruzione del circuito a iniezione;
- verifica automatica non corretta;
- guasto dispositivo;
- errore di sistema;

Risoluzione dei problemi

Per cercare di individuare i potenziali problemi di funzionamento del dispositivo, è possibile effettuare alcuni controlli.

La tabella seguente descrive i potenziali problemi, le possibili cause, i controlli che si possono effettuare e le possibili soluzioni per ognuno di essi. Se, dopo aver consultato questa tabella, il problema non è stato ancora risolto, contattare il proprio Schneider Electric rappresentante vendite per richiedere assistenza.

Potenziale problema	Possibile causa	Possibile soluzione
All'accensione, il dispositivo non visualizza alcun messaggio.	Assenza di alimentazione al dispositivo.	Controllare che l'alimentatore ausiliario sia presente.
	L'alimentatore ausiliario non è conforme.	Controllare la tensione ausiliaria: U = 90–265 V CA
Il dispositivo ha segnalato un guasto isolamento, ma il sistema non mostra segni di comportamento anomalo.	La soglia dell'allarme isolamento non è adeguata.	Controllare il valore esistente della soglia dell'allarme isolamento. Modificare la soglia dell'allarme isolamento in modo opportuno.
È stato deliberatamente creato un guasto isolamento, ma il dispositivo non è riuscito a rilevarlo.	Il valore della resistenza utilizzato per simulare il guasto è maggiore del valore della soglia allarme isolamento.	Utilizzare un valore della resistenza inferiore alla soglia allarme isolamento oppure modificare la soglia allarme isolamento.
	Il guasto non viene rilevato tra il neutro e la terra.	Ricominciare controllando che ci si trovi tra il neutro e la terra.
La spia ON emette una luce rossa e il display visualizza CONNESSIONE CABLAGGIO PERSA .	Non è stato collegato nessun impianto elettrico al quadro elettrico durante la messa in servizio.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il collegamento sul blocco terminale dell'iniezione (terminali 1 e 3) e riavviare la verifica automatica. • Disabilitare la funzione durante la messa in servizio.
	Il cavo di iniezione o il filo di terra per il dispositivo è tagliato.	
	Il dispositivo considera un impianto elettrico con bassa capacità ed elevata resistenza come un'iniezione scollegata.	
La spia ON emette una luce rossa e il display indica che si è verificato un errore durante la verifica automatica.	Il circuito a iniezione del dispositivo è interrotto.	Scollegare brevemente l'alimentatore ausiliario del dispositivo.
Sebbene il dispositivo sia dotato di alimentatore, la spia ON non si accende.	Spia difettosa	Riavviare la verifica automatica e controllare che la spia ON si accenda brevemente.
La spia Allarme non si accende in caso di guasto.	Spia difettosa	Riavviare la verifica automatica e controllare che la spia Allarme si accenda brevemente.

Specifiche

Questa sezione contiene specifiche aggiuntive per il dispositivo e gli accessori.

Le informazioni contenute in questa sezione sono soggette a modifica senza preavviso. Scaricare la documentazione aggiornata dal sito www.schneider-electric.com oppure contattare il rappresentante di zona Schneider Electric per gli aggiornamenti più recenti.

Per le specifiche dell'installazione, come corrente misurata, e intervalli di tensione, ingressi/uscite e informazioni sull'alimentazione, consultare il foglio di installazione del dispositivo.

Tipo di sistema da monitorare

Sistemi di potenza CA o CA/CC combinati senza messa a terra	Tensione fase-fase con dispositivo collegato a un neutro	0-230 V CA (+15%)
	Con dispositivo collegato alla fase	0-230 V CC (+15%)
	Frequenza (sistema CA)	50/60 Hz

Caratteristiche elettriche

Intervallo per letture di resistenza di isolamento		1 k Ω -10 M Ω
Notifica di guasto	Numero di soglie	1 (protetto da password)
	Soglie	50-500 k Ω
Isteresi soglia allarme isolamento		20%
Tempo di risposta		≤ 1 s
Verifica operativa dispositivo		Verifica automatica e manuale
Impedenza interna		110 k Ω (a 50 Hz)
Contatto uscita IM10-H	Numero	1 (NA/NC)
	Tipo di contatto	Commutazione
	Potere di interruzione	250 V c.a. 6 A
Contatto uscita IM15H / IM20-H	Numero	2 (NA)
	Tipo di contatto	Statico
	Potere di interruzione	12-48 V CC 50 mA
Monitoraggio trasformatore	Ingresso corrente di carico	Corrente nominale: 1 A /5 A Corrente massima: 6 A
	Ingresso temperatura (sensore bimetallico)	Tensione fornita: 24 V CC Carico minimo: 5 mA
Tensione alimentazione ausiliaria	50/60 Hz	110-230 V CA 15%
	CC	125-250 V CC 15%
Carico		12 VA
Picco tensione di misurazione		25 V
Picco corrente di misurazione		0,2 mA
Resistenza dielettrica		4000 V CA/5500 V CC

Caratteristiche meccaniche

Peso	0,25 kg
Metodi di montaggio	Pannello o guida DIN

Caratteristiche meccaniche (Continuare)

Grado di protezione IP	IP52 (anteriore)
Posizione d'installazione	Verticale

Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio	-25 - +55 °C
Temperatura di immagazzinamento	-40 - +70 °C
Condizioni ambientali ²	IEC 60068
Posizione	Solo per uso interno
Altitudine	≤ 3000 m
Livello di inquinamento	2

Altro

Standard	Prodotto	IEC 61557-8
	Sicurezza	IEC 61010-1 ³
	Installazione	IEC 60364-7-710

- Il dispositivo è adatto per l'uso in tutte le condizioni ambientali:
 - umidità, apparecchiatura non funzionante (IEC 60068-2-30);
 - caldo umido, apparecchiatura funzionante (IEC 60068-2-56);
 - nebbia salina (IEC 60068-2-52).
- La tensione di esercizio nominale è 200 V L-N ai sensi della norma IEC 61010-1.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.schneider-electric.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.

© 2018 – Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

VIGED310023IT-04