

Vigilohm IM10-H, IM15H, und IM20-H

Isolationsüberwachungsgerät für medizinische Einrichtungen

Benutzerhandbuch

VIGED310023DE-06
11.2022



Rechtliche Hinweise

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen umfassen allgemeine Beschreibungen, technische Merkmale und Kenndaten und/oder Empfehlungen in Bezug auf Produkte/Lösungen.

Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine detaillierte Analyse bzw. einen betriebs- und standortspezifischen Entwicklungs- oder Schemaplan. Es darf nicht zur Ermittlung der Eignung oder Zuverlässigkeit von Produkten/Lösungen für spezifische Benutzeranwendungen verwendet werden. Es liegt im Verantwortungsbereich eines jeden Benutzers, selbst eine angemessene und umfassende Risikoanalyse, Risikobewertung und Testreihe für die Produkte/Lösungen in Übereinstimmung mit der jeweils spezifischen Anwendung bzw. Nutzung durchzuführen bzw. von entsprechendem Fachpersonal (Integrator, Spezifikateur oder ähnliche Fachkraft) durchführen zu lassen.

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Dokument enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Dieses Dokument und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Dokuments oder dessen Inhalts, mit Ausnahme einer nicht-exklusiven und persönlichen Lizenz, es „wie besehen“ zu konsultieren.

Schneider Electric behält sich das Recht vor, jederzeit ohne entsprechende schriftliche Vorankündigung Änderungen oder Aktualisierungen mit Bezug auf den Inhalt bzw. am Inhalt dieses Dokuments oder dessen Format vorzunehmen.

Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der sachgemäßen oder missbräuchlichen Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.

Safety information

Important information

Read these instructions carefully and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, service, or maintain it. The following special messages may appear throughout this manual or on the equipment to warn of potential hazards or to call attention to information that clarifies or simplifies a procedure.



The addition of either symbol to a "Danger" or "Warning" safety label indicates that an electrical hazard exists which will result in personal injury if the instructions are not followed.



This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that accompany this symbol to avoid injury or death.

⚠️⚠️ GEFAHR

DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, **will result in** death or serious injury.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

⚠️ WARNUNG

WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, **could result in** death or serious injury.

⚠️ VORSICHT

CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, **could result in** minor or moderate injury.

HINWEIS

NOTICE is used to address practices not related to physical injury.

Please note

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained in restricted access locations only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this equipment. A qualified person is one who has skills and knowledge related to the construction, installation, and operation of electrical equipment and has received safety training to recognize and avoid the hazards involved.

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch enthält Funktionsbeschreibungen sowie Installations-, Inbetriebnahme- und Konfigurationsanweisungen für die Isolationsüberwachungsgeräte (IMDs) Vigilohm IM10-H, IM15H und IM20-H.

Dieses Handbuch ist für Konstrukteure, Schalttafelbauer, Installateure, Systemintegratoren und Wartungstechniker vorgesehen, die mit nicht geerdeten, elektrischen Verteilernetzen vertraut sind, in denen Isolationsüberwachungsgeräte (IMDs) für medizinische Anwendungen eingesetzt werden.

Im gesamten Handbuch bezieht sich der Begriff „IMD“ und „Gerät“ auf Vigilohm IM10-H, IM15H und IM20-H. Alle Unterschiede zwischen den Modellen, z. B. eine Funktion, die nur ein Modell aufweist, werden mit der entsprechenden Modellnummer oder Beschreibung angegeben.

In diesem Handbuch wird vorausgesetzt, dass Sie über entsprechende Kenntnisse zur Isolationsüberwachung verfügen und mit der Anlage und dem Stromnetz, in denen Ihr Gerät installiert wird, vertraut sind.

Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Schneider Electric-Vertriebsmitarbeiter, um zu erfahren, welche zusätzlichen Schulungsmöglichkeiten für Ihre Geräte verfügbar sind.

Sie müssen für Ihr Gerät die aktuellste Firmwareversion nutzen, damit Sie Zugriff auf die neuesten Funktionen haben.

Die aktuellsten Unterlagen für Ihr Gerät können Sie unter www.se.com herunterladen.

Zugehörige Dokumente

Dokument	Nummer
Kurzanleitung: Isolationsüberwachungsgerät Vigilohm IM10-H	S1A40440
Kurzanleitung: Isolationsüberwachungsgerät Vigilohm IM15H und IM20-H	S1A40442
Vigilohm-Katalog	PLSED310020EN, PLSED310020FR
Sichere Energieverteilungs- und -überwachungslösung für Operationssäle – Lösungsleitfaden	DESWED109024EN
Solution de distribution électrique sécurisée et de surveillance pour blocs opératoires – Guide de la solution	DESWED109024FR

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorkehrungen.....	7
Einführung.....	9
Nicht geerdetes Stromnetz – Übersicht	9
Überwachung des Isolationswiderstands (R)	9
Geräteübersicht.....	9
Gerätefunktionen.....	10
Hardware-Übersicht.....	10
Ergänzende Informationen	11
Fernbedienungspanel für Krankenhäuser (HRP).....	11
Lokales abgesetztes Display (LRDH)	14
Beschreibung.....	16
Abmessungen	16
Flächenbündige Montage und -demontage.....	16
DIN-Schienenmontage und -demontage.....	18
Schaltplan.....	20
Anwendungsbeispiel: IM10-H und HRP.....	21
Anwendungsbeispiel: IM15H / IM20-H, HRP und Überwachungsprogramm	22
Funktionen	24
Isolation im Stromnetz überwachen	24
Isolationsalarm-Relaisquittierung (Fehlerrel. best.)	27
Transformatorüberwachung	28
Selbsttest.....	31
Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS).....	32
Vigilohm IM10-H-Menü	32
Vigilohm IM15H / IM20-H-Menü	32
Display-Schnittstelle	33
Navigationstasten und -symbole	34
Informationssymbole.....	34
Statusbildschirme	35
Parameteränderung über das Display	36
Datum/Uhrzeit.....	37
Protokoll	37
Kommunikation	39
Kommunikationsparameter	39
Modbus-Funktionen.....	39
Modbus-Register-Tabellenformat.....	40
Modbus-Register-Tabelle	40
Alarmereignis-Datensätze	45
Datum und Uhrzeit (TI081-Format)	47
Wartung.....	49
Getrennte Einspeisung erkennen.....	49
EIN-Anzeigeleuchte.....	50
Fehlerbehebung	50
Technische Daten	51
Chinesische Normenkonformität	53

Sicherheitsvorkehrungen

Arbeiten zur Installation, Verdrahtung, Prüfung und Instandhaltung müssen in Übereinstimmung mit allen lokalen und nationalen elektrischen Standards durchgeführt werden.

Besondere Gefahr in Verbindung mit Isolationsüberwachungsgeräten (IMDs)

Isolationsüberwachungsgeräte werden über eine Einspeisungsleitung an das Netz angeschlossen. Diese Einspeisungsleitung muss abgeklemmt werden, bevor Arbeiten am Produkt ausgeführt werden.

GEFAHR

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

Disconnect the injection wire from the device to the monitored system before working on the device or equipment.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

Sonstige Sicherheitsmaßnahmen

GEFAHR

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate Personal Protective Equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or other local standards.
- Turn off all power supplying this device and the equipment in which it is installed before working on or in the equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Assume communications and I/O wiring are hazardous live until determined otherwise.
- Do not exceed the maximum ratings of this device.
- Disconnect all the device's input and output wires before performing dielectric (hi-pot) or Megger testing.
- Never shunt an external fuse or circuit breaker.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

HINWEIS: Siehe IEC 60950-1, Anhang W für weitere Informationen zu Kommunikationsschnittstellen und E/A-Verdrahtung zu mehreren Geräten.

⚠ WARNUNG**UNINTENDED OPERATION**

Do not use this device for critical control or protection of persons, animals, property or equipment.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS**EQUIPMENT DAMAGE**

- Do not open the device case.
- Do not attempt to repair any components of the device.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Einführung

Nicht geerdetes Stromnetz – Übersicht

Ein nicht geerdetes Stromnetz ist ein Erdungssystem, das die Betriebskontinuität von Stromversorgungsnetzen und den Schutz von Personen und Eigentum erhöht.

Dieses Netz muss mit einem spezifischen Gerät überwacht werden, damit die Anforderungen spezifischer Anwendungen erfüllt werden können, wie z. B. in Krankenhäusern, sowie in Marine- und anderen Anwendungen, bei denen Sicherheit und Betriebskontinuität auch im Fall eines Erdschlusses gewährleistet sein müssen. Und schließlich wird dieses Netz in bestimmten Situationen ausgewählt, wenn dadurch vorbeugende und korrektive Wartungsmaßnahmen erleichtert werden.

Der Neutraleiter des Netztransformators ist gegen Erde isoliert, während die elektrischen Lastrahmen geerdet sind. Wenn ein erster Fehler auftritt, ist keine Schleife für einen Kurzschlussstrom vorhanden. Auf diese Weise kann das Netz normal betrieben werden, ohne dass Menschen und Geräte gefährdet werden. Der defekte Schaltkreis muss jedoch erkannt und repariert werden, bevor ein zweiter Fehler auftritt. Da dieses Netz einen ersten Fehler tolerieren kann, müssen zur Verhinderung einer Netzauslösung schnellstmöglich Wartungsmaßnahmen durchgeführt werden, falls ein zweiter Erdschluss auftritt.

Überwachung des Isolationswiderstands (R)

Für ein nicht geerdetes Stromnetz ist eine Isolationsüberwachung erforderlich, damit festgestellt werden kann, wann der erste Isolationsfehler aufgetreten ist.

Die Installation darf entweder nicht geerdet sein oder sie muss mit einer spezifischen ZX-Impedanz geerdet werden (Handelsbezeichnung: 50159).

Bei nur einem Erdschluss ist der Fehlerstrom sehr niedrig und es ist keine Unterbrechung notwendig. Da jedoch ein zweiter Fehler potenziell den Leistungsschalter auslösen könnte, muss ein Isolationsüberwachungsgerät installiert werden, das den ersten Fehler anzeigt. Dieses Gerät löst ein hörbares und/oder sichtbares Signal aus.

Indem Sie den Isolationswiderstand fortlaufend überwachen, können Sie die Netzqualität im Auge behalten. Das ist Teil der vorbeugenden Wartung.

Geräteübersicht

Das Gerät ist ein digitales Isolationsüberwachungsgerät (IMD) für nicht geerdete Niederspannungs-Versorgungsnetze. Das Gerät überwacht die Isolation eines Stromnetzes und meldet alle Isolationsfehler, sobald sie auftreten.

Das IMD legt zwischen dem Stromnetz und der Erdung eine niederfrequente AC-Spannung an, um in komplexen Anwendungen eine genaue Isolationsüberwachung zu ermöglichen. Die Isolation wird dann anhand des zurückgesendeten Stromwerts bewertet. Diese Methode wird für alle Stromnetzarten verwendet – AC, DC, kombiniert, gleichgerichtet, mit einem drehzahlvariablen Antrieb usw.

IM10-H, IM15H und IM20-H weist die folgenden Merkmale auf:

- Isolationswiderstandsanzeige (R)
- Erkennung von Isolationsfehlern gemäß eines konfigurierbaren Ansprechwerts
- Erkennung einer unterbrochenen Verbindung (Erdung oder Einspeisung)

IM15H und IM20-H weist diese zusätzlichen Merkmale auf:

- Isolationsfehler-Protokoll
- Transformatorüberwachung:
 - Anzeige des Laststroms für sekundären Wandler (als Prozentsatz)
 - Ansprechwert-basierte Alarmauslösung (als Prozentsatz vom Nennstrom)
 - Temperaturalarm (Bimetallkontakt)

IM20-H bietet Kommunikation über die Modbus-RS-485-Protokollfunktion

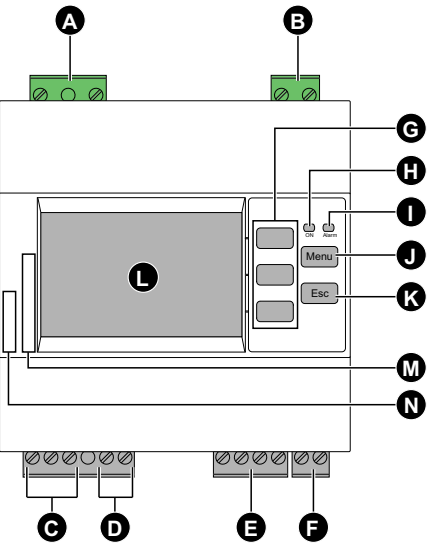
Gerätefunktionen

Die unterstützten Funktionen hängen von dem Modell des Geräts ab.

Funktion	IM10-H	IM20-H	IM15H
Messung und Anzeige des Isolationswiderstands in nicht geerdeten Netzen	√	√	√
Ansprechwert-basierte Alarmauslösung	√	√	√
Transformatorüberlast-Alarm	–	√	√
Transformator-Hochtemperaturalarm	–	√	√
Zeitgestempeltes Protokoll (Isolationsfehler, Überlastungen und Transformatorüberhitzungsereignisse)	–	√	√
Kommunikation über Modbus-RS-485	–	√	–
Fernsteuerungskompatibilität im Operationssaal (Vigilohm HRP)	√	√	√
Fernsteuerungskompatibilität im Operationssaal (Lokales abgesetztes Display Vigilohm)	–	√	–

Hardware-Übersicht

IM10-H ,IM20-H, und IM15H verfügen über 3 bzw. 6 bzw. 5 Klemmblocke (Bezeichnung A bis F).



A	Einspeisungsanschluss-Klemmenblock
B	Hilfsspannungsversorgungsanschluss-Klemmenblock

C	Isolationsalarmrelais-Klemmenblock (IM10-H) / Isolationsalarmrelais- und Isolationstransformator-Klemmenblock (IM15H / IM20-H)
D	Klemmenblock des 1-A- bzw. 5-A-Eingangs des STW zur Messung des Sekundärstroms des Isolationstransformators (IM15H / IM20-H)
E	Modbus-Kommunikations-Klemmenblock (IM20-H)
F	Klemmenblock für den Bimetalleingang zur Überwachung der Isolationstransformator-Temperatur (IM15H / IM20-H)
G	Kontextmenü-Tasten
H	Betriebs-LED
I	Isolationsalarm-LED
J	Taste Menu zum Aufrufen des Hauptmenüs
K	Taste Esc zur Rückkehr zum vorherigen Menü oder zum Abbrechen einer Parametereingabe
L	Display
M	Seriennummer
N	Produkt-Katalognummer (IMD-IM10-H , IMDIM15H oder IMD-IM20-H)

Handelsbezeichnung des Geräts

Modell	Handelsbezeichnung
IM10-H	IMD-IM10-H
IM20-H	IMD-IM20-H
IM15H	IMDIM15H

Ergänzende Informationen

Dieses Dokument sollte zusammen mit der Kurzanleitung verwendet werden, die im Lieferumfang Ihres Geräts und Zubehörs enthalten ist.

Informationen zur Installation entnehmen Sie bitte der Kurzanleitung.

Angaben zu Ihrem Gerät sowie zu dessen Optionen und Zubehör finden Sie in den Katalogseiten für Ihr Produkt unter www.se.com.

Sie können aktualisierte Unterlagen unter www.se.com herunterladen oder sich für die neuesten Informationen zu Ihrem Produkt an den für Sie zuständigen Schneider Electric-Vertriebsmitarbeiter wenden.

Fernbedienungspanel für Krankenhäuser (HRP)

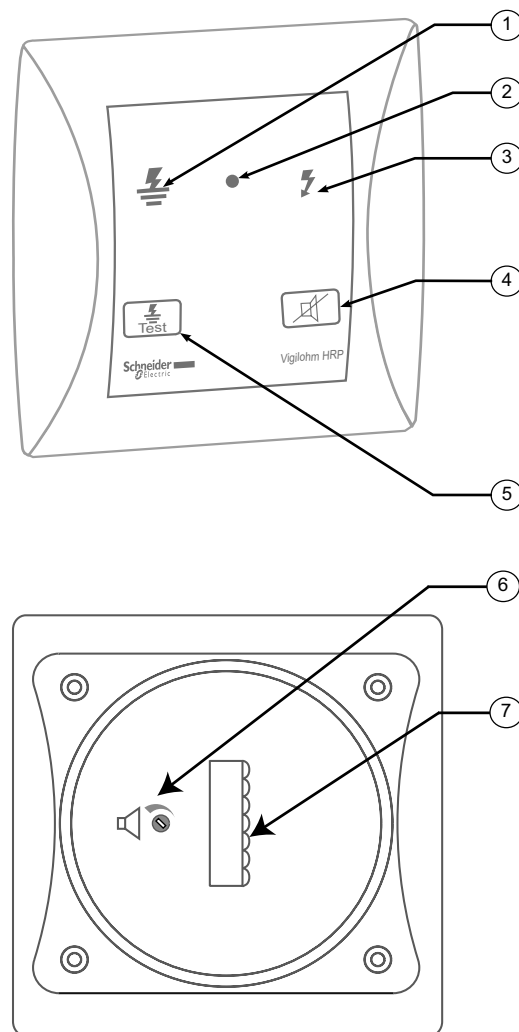
Das HRP (Handelsbezeichnung: 50168) ist ein Zubehör für Operationssäle und dient als Benutzeroberfläche für die Systeme, mit denen die elektrischen Anlagen in Krankenhäusern überwacht werden.

Wenn das HRP in einem Operationssaal installiert ist, können die Krankenhausmitarbeiter darauf sehen, ob die Anlage normal funktioniert oder ob einer der folgenden Fehler vorliegt:

- Isolationsfehler, der sich auf die elektrischen Geräte im Operationssaal auswirkt
- Elektrischer Fehler nach dem Auslösen eines Schutzschalters oder der Überlastung eines Stromwandlers

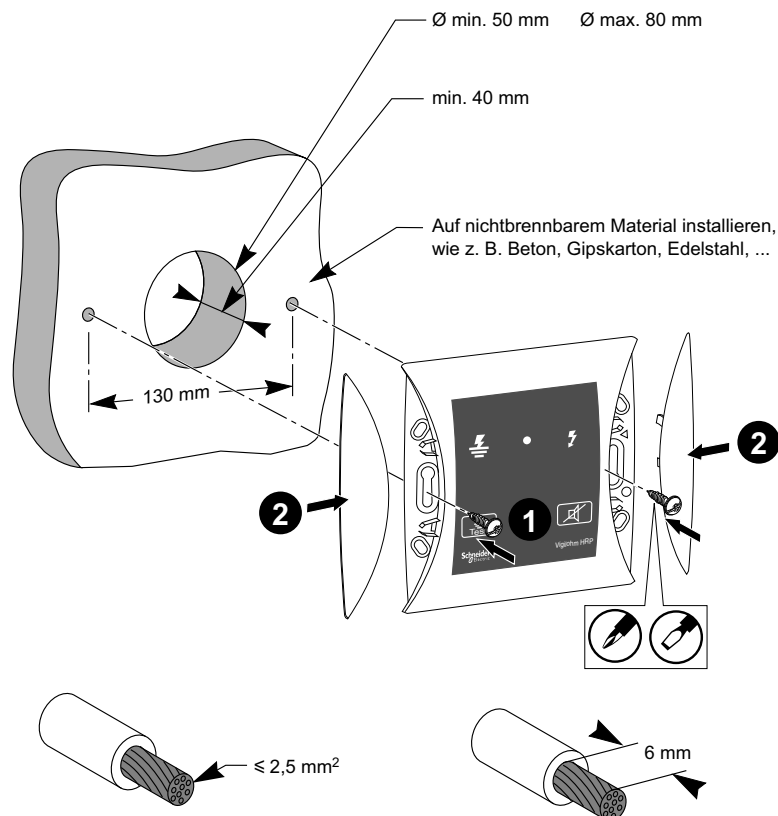
HINWEIS: Wenn das HRP am Netz angeschlossen ist, überschreitet der gemessene Isolationswiderstand 2 MΩ nicht.

Die physische Beschreibung des HRP ist der folgenden Abbildung zu entnehmen:

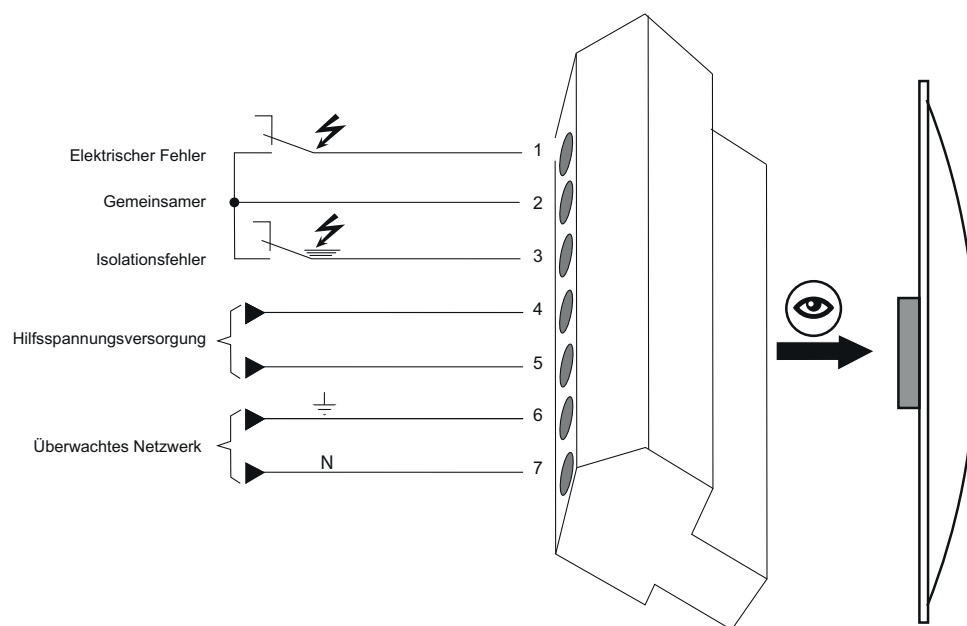


Nummer	Beschreibung
1	Gelbe LED: Optische Anzeige eines Isolationsfehlers
2	Grüne LED: Optische Anzeige, dass die Anlage normal funktioniert
3	Rote LED: Optische Anzeige eines elektrischen Fehlers (Überlastung, Überhitzung des Transformators oder Auslösung eines Leistungsschalters bei einem Fehler)
4	Stummschalttaste
5	Drucktaster zum Testen des Isolationsüberwachungsnetzes (täglicher Test gemäß der Norm IEC 60364-7-710)
6	Lautstärkereglern zur Anpassung der Alarmlautstärke (die Alarmlautstärke ist werkseitig auf 80 db voreingestellt. Verwenden Sie den Lautstärkereglern, um die Lautstärke zu erhöhen oder zu verringern).
7	Anschlussstecker

Das HRP wird flächenbündig auf einer Trennwand montiert. Für Montagehinweise siehe die folgende Abbildung:



Das HRP wird am Isolationsalarmrelais-Klemmenblock angeschlossen. Für die Verdrahtung vom Gerät zum HRP siehe den entsprechenden Schaltplan (Schaltplan, Seite 20). Die Anschlussdetails des HRP sind der folgenden Abbildung zu entnehmen:



Das HRP weist folgende Kenndaten auf:

Eigenschaften		Wert
Mechanische Kenndaten		
Gewicht		0,5 kg
Gehäuse	Kunststoff	Vertikale Montage
Schutzklasse		IP54
		IK08

Eigenschaften		Wert
Abmessungen	Höhe	170 mm
	Breite	170 mm
	Tiefe	20 mm
Akustischer Alarm	Werkseinstellung	80 db (anpassbar)
Abriebfeste Kennzeichnungen	Getestet mit Isopropylalkohol (99 %)	
Elektrische Kenndaten		
Hilfsspannungsversorgung	24 V DC	65 mA
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur		0–40 °C
Lagertemperatur		–25 °C – +70 °C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit		90%
Aufstellungshöhe		3000 m
Normen		
Konform mit	IEC 60364-7-710	Medizinische Einrichtungen
	IEC 61557-8	Elektrische Sicherheit
	IEC 60601-1	Medizinische elektrische Geräte
	IEC 61010-1	Sicherheit elektrischer Anlagen

Lokales abgesetztes Display (LRDH)

Das lokale abgesetzte Display (LRDH) (Handelsbezeichnung: IMDLRDH, Version: 1.0.0) ist ein digitales Touchscreen-MMS-Zubehör für Operationssäle in Krankenhäusern. Es dient als einheitliche Benutzeroberfläche für die Geräte, die elektrische Anlagen in Krankenhäusern überwachen. Das lokale abgesetzte Display ist mit IM20-H kompatibel.



Für Informationen zum Produkt-Lieferumfang sowie zu Installation, Konfiguration, Einrichtung und technische Daten siehe die Installationsanleitung (MFR40472) für das lokale abgesetzte Display.

Mithilfe des lokalen abgesetzten Displays können die Krankenhausmitarbeiter erkennen, ob die elektrische Anlage normal funktioniert oder ob ein Fehler vorliegt. Bei einem Fehler werden auf dem Gerät eine Meldung sowie Anweisungen angezeigt, die für den vorliegenden Fehler zu befolgen sind.

Die folgende Auflistung enthält die Meldungen, die auf dem Gerät angezeigt werden, sowie deren Beschreibung:

HINWEIS:

- Befolgen Sie immer die angezeigten Anweisungen, wenn diese Meldungen erscheinen. Ausgenommen hiervon ist die Meldung **Installationsbereit**.
- Bei jeder Meldung mit Ausnahme von **Installationsbereit** wird der Summer aktiviert. Berühren Sie das Symbol , um den Summer zu deaktivieren.
- Wenn mehrere Meldungen angezeigt werden, berühren Sie die Symbole  und  so lange, bis Sie alle aktiven Meldungen gesehen haben.

- **Installationsbereit**

Diese Meldung wird angezeigt, wenn im Netz kein Fehler vorliegt.

- **Isolationsfehler**

Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Netzisolationswert kleiner als der eingestellte Ansprechwert ist.

Sie können diese Meldung nicht quittieren. Diese Meldung wird so lange angezeigt, bis der Netzisolationswert größer als der eingestellte Ansprechwert ist.

- **Transformatorüberlast**

Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Netz-Laststrom größer als der eingestellte Ansprechwert ist.

Sie können diese Meldung nicht quittieren. Diese Meldung wird so lange angezeigt, bis der Netz-Laststrom kleiner als der eingestellte Ansprechwert ist.

- **Transformatorüberhitzung**

Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Temperatursensor des Netztransformators aufgrund von Überhitzung ausgelöst wird.

Sie können diese Meldung nicht quittieren. Diese Meldung wird so lange angezeigt, bis die Netztransformator-Temperatur kleiner als der Sensor-Ansprechwert wird.

- **Produktfehler**

Diese Meldung wird angezeigt, wenn die angeschlossenen Geräte einen unbekannten Fehler erfassen.

Sie können diese Meldung nicht quittieren. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an den für Sie zuständigen Vertriebsmitarbeiter von Schneider Electric.

- **Netzfehler**

Diese Meldung wird angezeigt, wenn im Netz ein Fehler vorliegt.

Sie können diese Meldung nicht quittieren. Diese Meldung wird so lange angezeigt, bis der Fehler im Netz nicht mehr vorliegt.

- **Kommunikationsfehler**

Diese Meldung wird angezeigt, wenn die angeschlossenen Geräte Kommunikationsfehler erfassen.

Um diese Meldung zu quittieren, berühren Sie das Symbol  für 2 Sekunden und lassen es wieder los. Überprüfen Sie die Kommunikationseinstellungen der markierten Geräte.

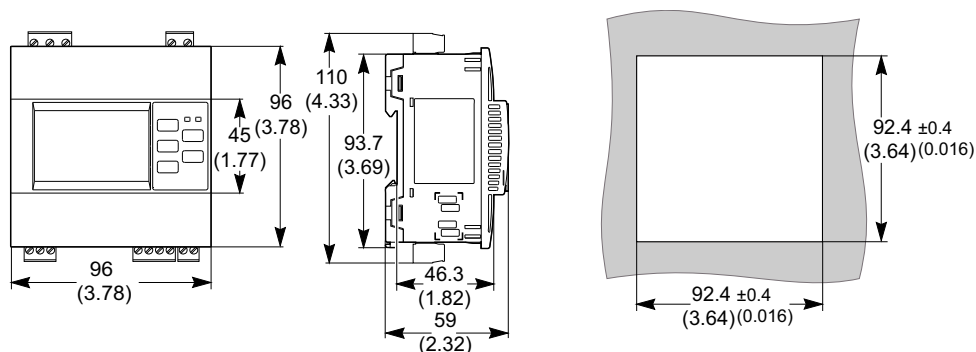
HINWEIS: Wenn der vorliegende Kommunikationsfehler nicht innerhalb 1 Minute behoben wird, erscheint die Meldung erneut.

Beschreibung

Abmessungen

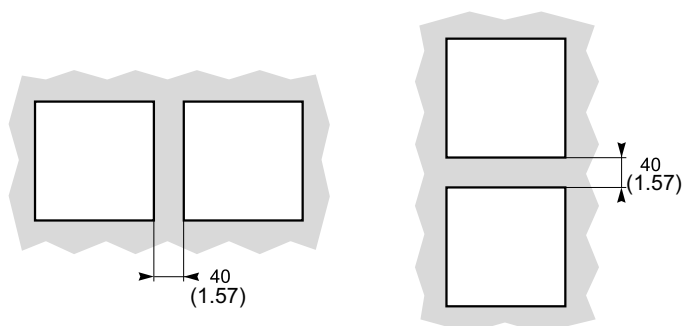
Die Geräteabmessungen und der Ausschnitt für eine flächenbündige Montage sind der folgenden Abbildung zu entnehmen:

HINWEIS: Alle Abmessungen sind in mm angegeben.



Achten Sie bei der flächenbündigen Montage auf die korrekten Abstände zwischen den Geräten entsprechend der folgenden Abbildung:

HINWEIS: Alle Abmessungen sind in mm angegeben.



Flächenbündige Montage und -demontage

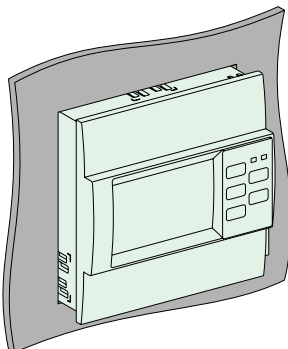
Sie können das Gerät an jedem flachen, starren Träger mit den 3 mitgelieferten Federklemmen befestigen. Sie dürfen das Gerät nach der Installation nicht schräg halten. Um Platz für Betriebsgeräte zu schaffen, können Sie das Gerät am Front-Bedienfeld des Stand- bzw. Wandgehäuses befestigen.

Montage

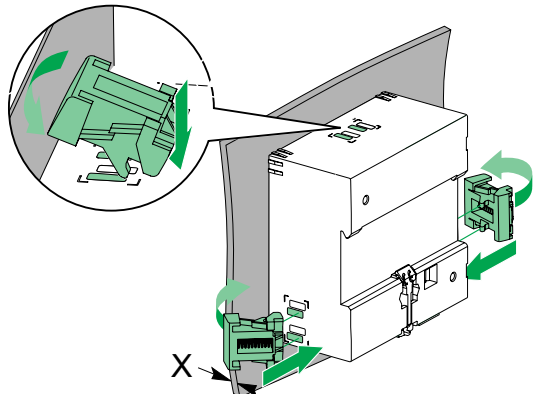
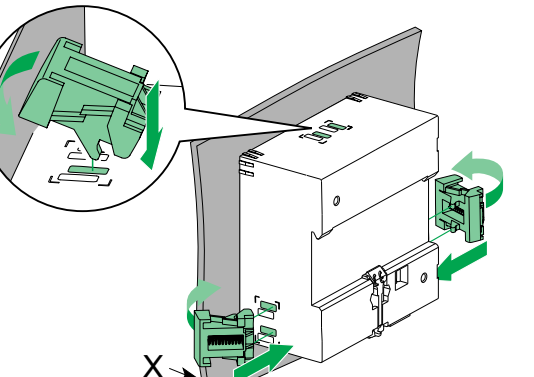
Überprüfen Sie vor der Installation des Geräts Folgendes:

- Die Befestigungsplatte muss eine Stärke zwischen 0,8 und 3,2 mm aufweisen.
- Aus der Platte muss ein Quadrat mit den Maßen 92 x 92 mm herausgeschnitten werden, damit das Gerät installiert werden kann.
- Es dürfen keine Klemmenblöcke an der Einheit angeschlossen sein.

1. Fügen Sie das Gerät in den Ausschnitt der Befestigungsplatte ein, indem Sie das Gerät leicht nach vorne neigen.



2. Stecken Sie die 3 Federklemmen je nach Dicke der Befestigungsplatte folgendermaßen in die Befestigungsnuten:

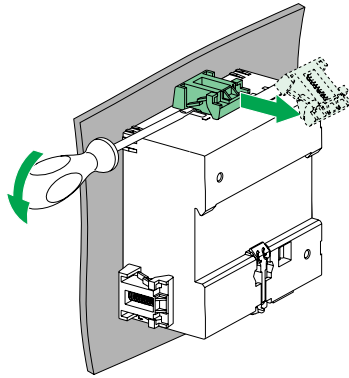
Stärke der Befestigungsplatte	Zu verwendende Befestigungsnuten
$0,8 \text{ mm} \leq X \leq 2 \text{ mm}$ ($0.031 \text{ in} \leq X \leq 0.079 \text{ in}$)	
$2 \text{ mm} < X \leq 3,2 \text{ mm}$ ($0.079 \text{ in} < X \leq 0.126 \text{ in}$)	

3. Nehmen Sie die Verdrahtung vor und führen Sie die Klemmenblöcke wie im jeweiligen Schaltplan gezeigt (siehe Schaltplan, Seite 20) und entsprechend dem betreffenden Gerätetyp (siehe Hardware-Übersicht, Seite 10) ein.

Demontage

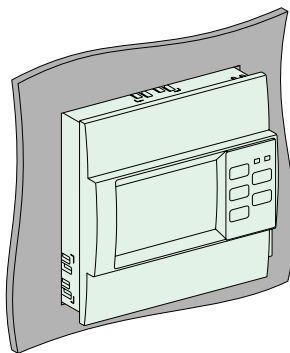
1. Trennen Sie die Klemmenblöcke vom Gerät.

2. Stecken Sie die Schraubendreherklinge zwischen die Federklemme und das Gerät und benutzen Sie den Schraubendreher als Hebel, um die Federklemme zu lösen.



HINWEIS: Führen Sie diesen Schritt für die verbleibenden 2 Federklemmen aus.

3. Nehmen Sie das Gerät von der Montageplatte ab.



4. Schließen Sie die Klemmenblöcke wieder an und vergewissern Sie sich, dass die korrekten Positionen am Gerät eingehalten werden (siehe Hardware-Übersicht, Seite 10).

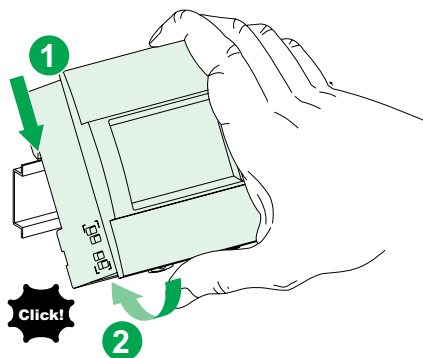
DIN-Schienenmontage und -demontage

Sie können das Gerät auf einer DIN-Schiene installieren. Das Gerät darf nach der Installation nicht gekippt werden.

Montage

1. Positionieren Sie die oberen Schlitzte auf der Rückseite des Geräts auf der DIN-Schiene.

2. Drücken Sie das Gerät gegen die DIN-Schiene, bis der Verriegelungsmechanismus einrastet.

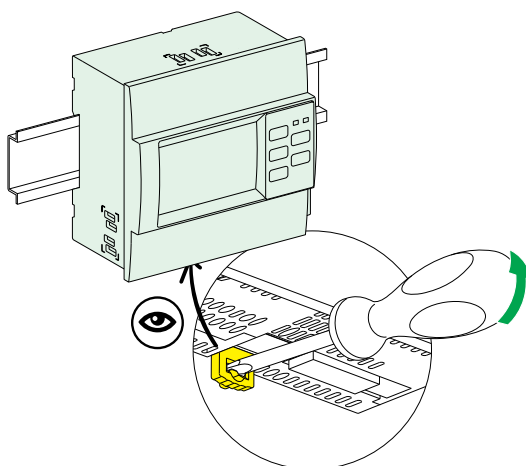


Das Gerät ist an der Schiene befestigt.

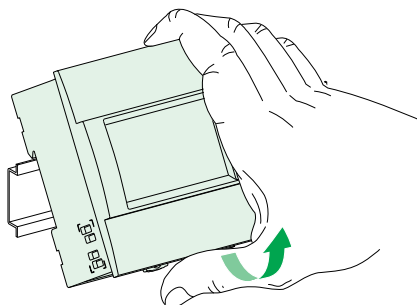
3. Nehmen Sie die Verdrahtung vor und führen Sie die Klemmenblöcke wie im jeweiligen Schaltplan gezeigt (siehe Schaltplan, Seite 20) und entsprechend dem betreffenden Gerätetyp (siehe Hardware-Übersicht, Seite 10) ein.

Demontage

1. Trennen Sie die Klemmenblöcke vom Gerät.
2. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher ($\leq 6,5$ mm) und drücken Sie den Verriegelungsmechanismus nach unten, um das Gerät zu lösen.



3. Heben Sie das Gerät an, um es aus der DIN-Schiene zu entfernen.



4. Schließen Sie die Klemmenblöcke wieder an und vergewissern Sie sich, dass die korrekten Positionen am Gerät eingehalten werden (siehe Hardware-Übersicht, Seite 10).

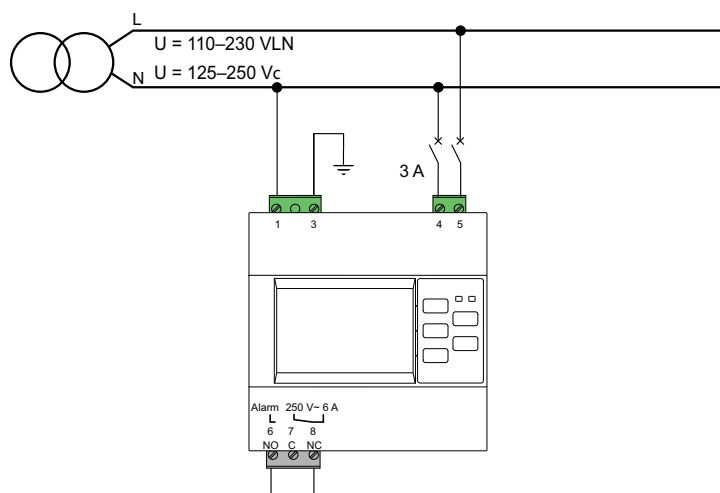
Schaltplan

Alle Verdrahtungsklemmen des Geräts haben identische Verdrahtungsfunktionen. Die folgende Auflistung enthält die Kenndaten der Kabel, die zum Anschließen der Klemmen verwendet werden können:

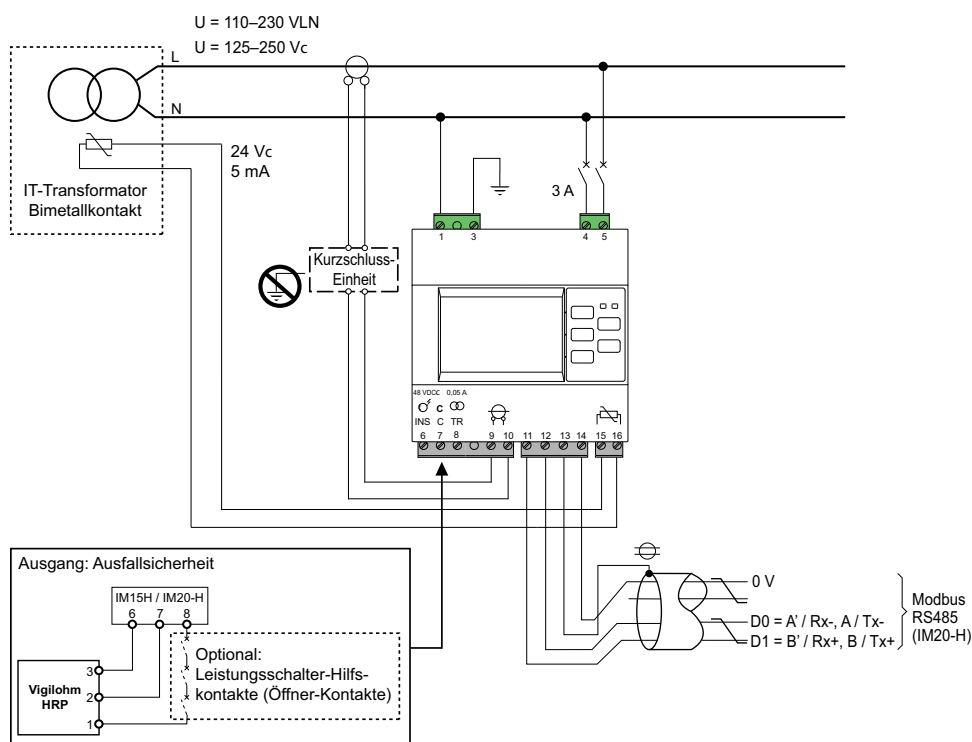
- Abisolierlänge: 7 mm
- Kabelquerschnitt: 0,2 bis 2,5 mm²
- Anzugsmoment: 0,8 Nm
- Schraubendrehertyp: Flach, 3 mm

Die Abbildung zeigt den Anschluss des Geräts an ein ein- bzw. dreiphasiges 3- bzw. 4-Leiter-Stromnetz oder ein DC-Stromnetz.

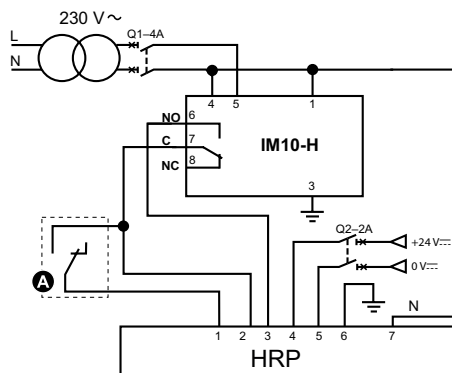
Schaltplan von IM10-H:



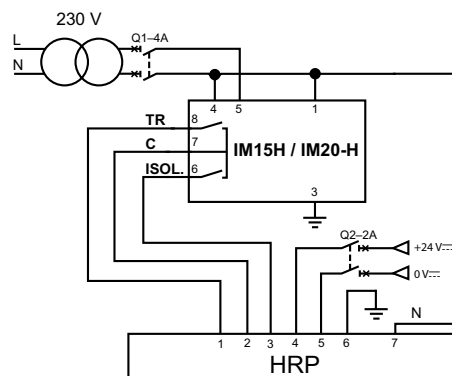
Schaltplan von IM15H / IM20-H:



Schaltplan – vom IM10-H zum HRP:



Schaltplan – vom IM15H / IM20-H zum HRP:

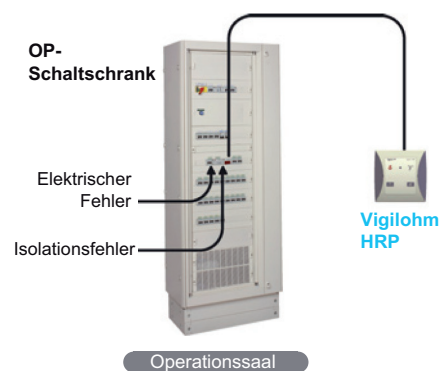


Anwendungsbeispiel: IM10-H und HRP

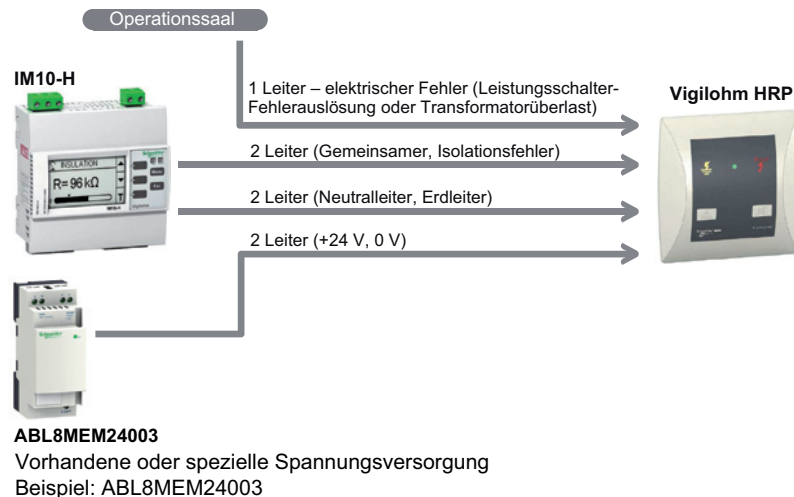
Ein Beispiel für die Installation von IM10-H und HRP in medizinischen Räumen.

Da das HRP im Operationssaal installiert ist, kann das Überwachungssystem alle Daten erfassen und anzeigen, die im Zusammenhang mit den von der elektrischen Anlage generierten Isolationsalarmen stehen.

Der HRP-Anschluss am OP-Schaltschrank ist in der folgenden Abbildung dargestellt:



Das HRP-Anschlussprinzip kann der folgenden Abbildung entnommen werden:



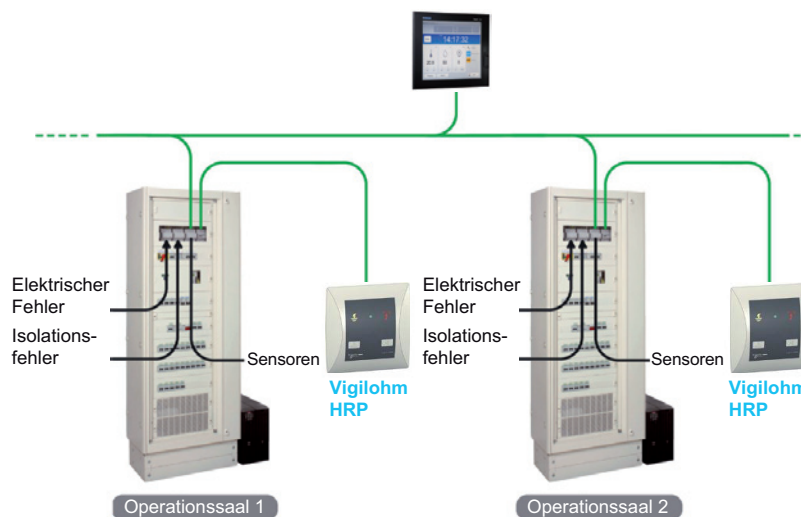
Anwendungsbeispiel: IM15H / IM20-H, HRP und Überwachungsprogramm

Ein Beispiel für die Installation von IM15H / IM20-H und HRP in medizinischen Räumen zusammen mit einem Überwachungsprogramm, das über eine Modbus-Kommunikationsschnittstelle angeschlossen ist.

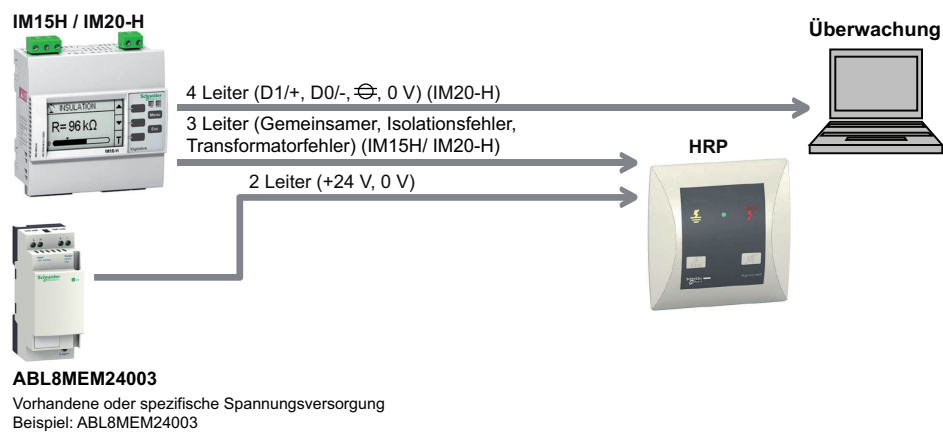
Zusätzlich zu den Funktionen des IM10-H wird das IM15H / IM20-H verwendet, um die Transformatorfehler zum HRP zu übertragen. Durch die Nutzung der Modbus-Kommunikation / (IM20-H) steht dem OP- bzw. Wartungspersonal Folgendes zur Verfügung:

- Isolationswert
- Lastwert des Transformators
- Isolations- und Transformatoralarme
- Zeitgestempelte Ereignisse

Das HRP, der OP-Schaltschrank und der Überwachungsprogramm-Anschluss sind in der folgenden Abbildung dargestellt:



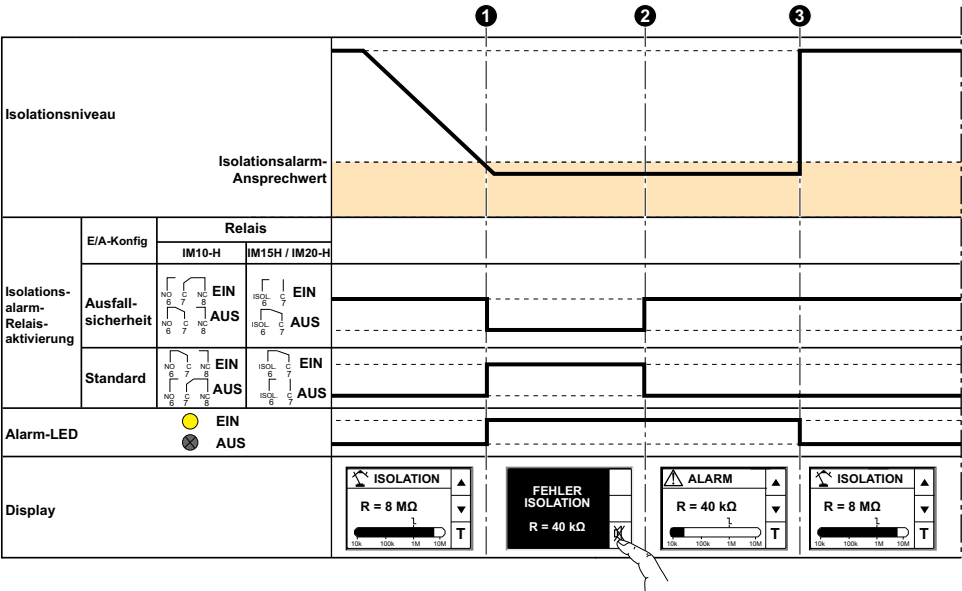
Das HRP-Anschlussprinzip kann der folgenden Abbildung entnommen werden:



Funktionen

Isolation im Stromnetz überwachen

Das Gerät überwacht den Isolationswiderstand im nicht geerdeten Stromnetz gemäß dem folgenden Zeitdiagramm, das den Standardeinstellungen entspricht: Das Gerät überwacht den Isolationswiderstand im nicht geerdeten Stromnetz gemäß dem folgenden Zeitdiagramm, wenn das Ortungssignal verfügbar ist:



1	Im Netz wurde ein Isolationsfehler erkannt. Das Gerät wechselt in den Alarmzustand. Das Isolationsalarmrelais löst aus und die Alarm-LED leuchtet auf.
2	Drücken Sie auf die Taste  , um den Isolationsalarm zu quittieren. Das Isolationsalarmrelais kehrt in seinen ursprünglichen Zustand zurück. Weitere Informationen zu Relaismodi finden Sie unter Relaismodus, Seite 26. Weitere Informationen zur Relaisquittierung finden Sie unter Relaisquittierung, Seite 27.
3	Der Isolationsfehler ist behoben. Die Alarm-LED erlischt. Das Gerät kehrt in den normalen Zustand zurück.

Angaben zu Betriebs- und Alarm-LEDs

Die beiden zweifarbigen Anzeigeleuchten auf dem Front-Bedienfeld geben den aktuellen Status des Geräts an.

EIN-LED	Alarm-LED	Beschreibung
		Gerät ist ausgeschaltet
 blinkt langsam		Gerät ist eingeschaltet, kein Isolationsfehler erkannt
 blinkt langsam		Gerät ist eingeschaltet, Isolationsfehler erkannt
		Gerät ist eingeschaltet, aber weist eine Fehlfunktion auf

Isolationsalarm-Ansprechwerte (Isol. Alarm)

Sie können den Ansprechwert gemäß dem Isolationsgrad der Anwendung, die Sie überwachen, einstellen.

Die zulässigen Werte für diesen Parameter reichen von **50 k Ω** bis **500 k Ω** . Der Standardwert lautet **50 k Ω** .

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, ruft es die letzten aufgezeichneten Isolationsalarm-Ansprechwerte ab.

Ein Isolationsalarm wird gelöscht, wenn der Isolationsgrad 20 % des vorstehenden Ansprechwerts erreicht.

Isolationsalarm-Ansprechwert-Hysterese

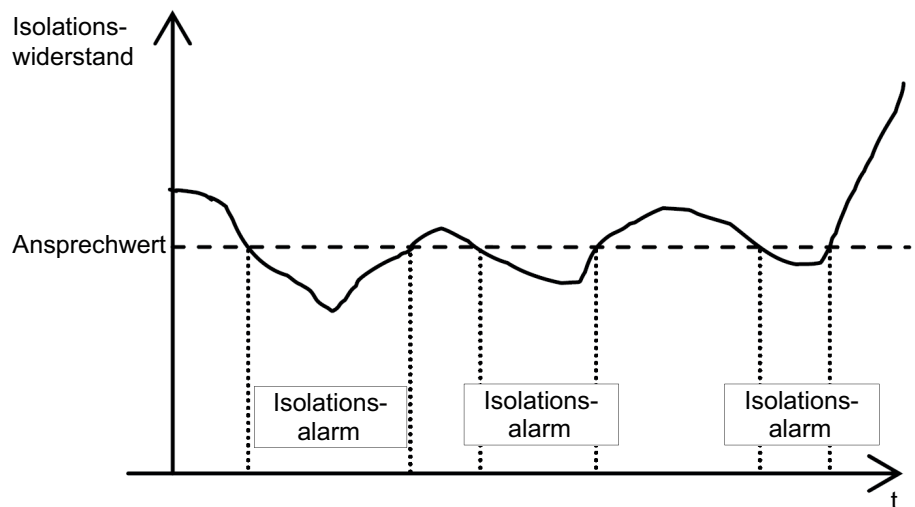
Eine Hysterese wird zur Begrenzung von Isolations-Fehlalarmen angewendet, die aufgrund von Schwankungen des Messwerts auftreten können, wenn sich der Wert dem Ansprechwert nähert.

Ein Hysterese-Prinzip wird angewendet:

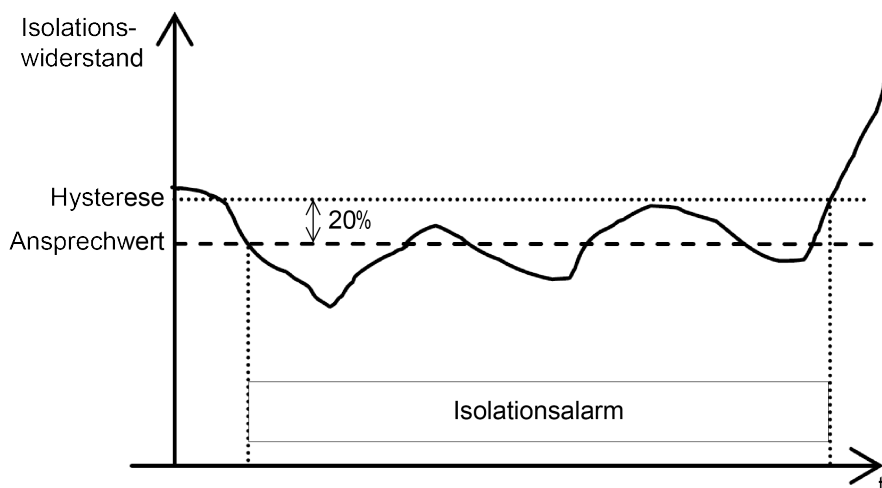
- Wenn der gemessene Isolationswert abnimmt und unter den eingestellten Ansprechwert fällt, wenn der Isolationsalarm ausgelöst wird oder wenn der Countdown gestartet wird, falls eine Isolationsalarm-Zeitverzögerung eingestellt wurde.
- Wenn der gemessene Isolationswert zunimmt und das 1,2-Fache des eingestellten Ansprechwerts übersteigt (d. h. eingestellter Ansprechwert + 20 %), wird der Isolationsalarm deaktiviert und ein „transienter“ Fehler wird durch eine blinkende Schwarzweiß-Schrift angezeigt.

Die folgenden Diagramme zeigen die Verhaltensweisen:

- Ohne Hysterese:



- Mit Hysterese:



Isolationsalarmrelais (Isol. alarm rel.)

Sie können den Isolationsalarm-Relaismodus je nach Isolationsstatus einstellen.

Um die Einstellungen aufzurufen, wählen Sie **Menü > Einstellungen > E/A-Konfig** aus.

- Parameter: **Relais**
- Zulässige Werte: **Ausfallsicher/Standard**
- Standard: **Ausfallsicher**

Wenn das Isolationsalarmrelais im ausfallsicheren Modus (**Ausfallsicher**) konfiguriert ist:

- Das Isolationsalarmrelais wird in den folgenden Fällen aktiviert (stromführend geschaltet):
 - Es wird kein Isolationsfehler erkannt.
- Das Isolationsalarmrelais wird in den folgenden Fällen deaktiviert (stromlos geschaltet):
 - Es wird ein Isolationsfehler erkannt.
 - Das Produkt funktioniert nicht (beim Autotest erkannt).
 - Die Hilfsspannungsversorgung wird unterbrochen.
 - Wenn Sie einen Autotest auslösen:

Wenn das Isolationsalarmrelais im Standardmodus (**Standard**) konfiguriert ist:

- Das Isolationsalarmrelais wird in den folgenden Fällen aktiviert (stromführend geschaltet):
 - Es wird ein Isolationsfehler erkannt.
 - Das Produkt funktioniert nicht (beim Autotest erkannt).
 - Wenn Sie einen Autotest auslösen:
- Das Isolationsalarmrelais wird in den folgenden Fällen deaktiviert (stromlos geschaltet):
 - Es wird kein Isolationsfehler erkannt.
 - Es wird ein Isolationsfehler erkannt und quittiert (wenn die Option **Menü > Einstellungen > E/A-Konfig > Fehler rel. best.** auf **EIN** eingestellt ist).
 - Die Hilfsspannungsversorgung wird unterbrochen.

Isolationsalarm-Relaisquittierung (Fehlerrel. best.)

Sie können die Isolationsalarm-Relaisquittierung gemäß der am Relais angeschlossenen Lasten einstellen.

Wenn die Relais an Lasten angeschlossen sind (z. B. Hupen oder Leuchten), wird empfohlen, diese externen Signalgeräte zu deaktivieren, bevor das Isolationsniveau wieder über die eingerichteten Ansprechwerte ansteigt. Das kann durch Drücken der Quittierungstaste im Isolationsalarm-Zustand geschehen.

In bestimmten Netzkonfigurationen muss diese Art der Quittierung verhindert werden, da die Relais nur dann erneut ausgelöst werden sollen, wenn das Isolationsniveau über die eingerichteten Ansprechwerte ansteigt. Das geschieht, indem der entsprechende Parameter geändert wird.

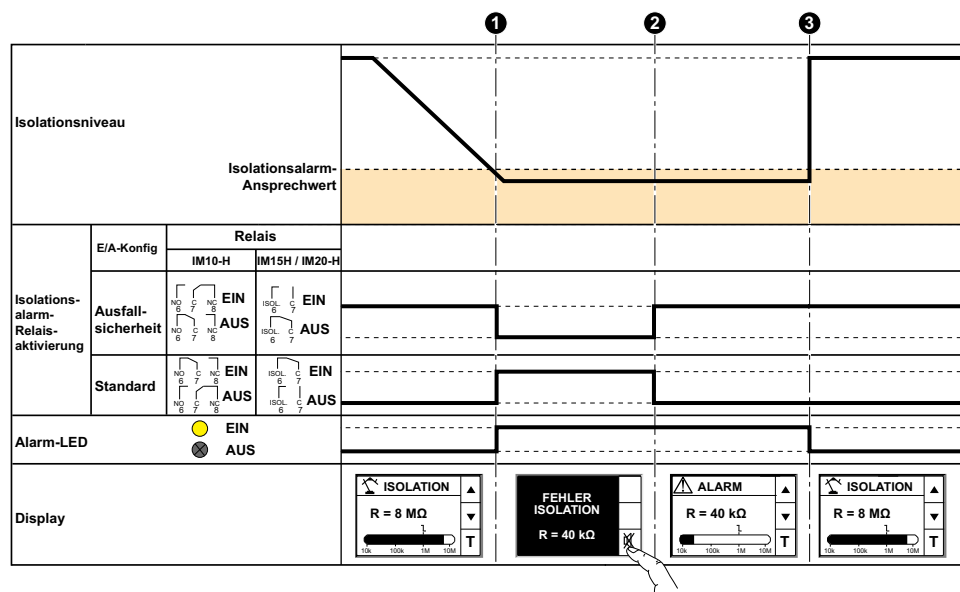
Die zulässigen Werte für diesen Parameter lauten **EIN** und **AUS**. Der Standardwert lautet **EIN**.

Um das Alarmquittierungsrelais einzustellen, wählen Sie **Menü > Einstellungen > E/A-Konfig > Fehlerrel.best > EIN** aus.

Um das Alarmquittierungsrelais auszuschalten, wählen Sie **Menü > Einstellungen > E/A-Konfig > Fehlerrel.best > AUS** aus.

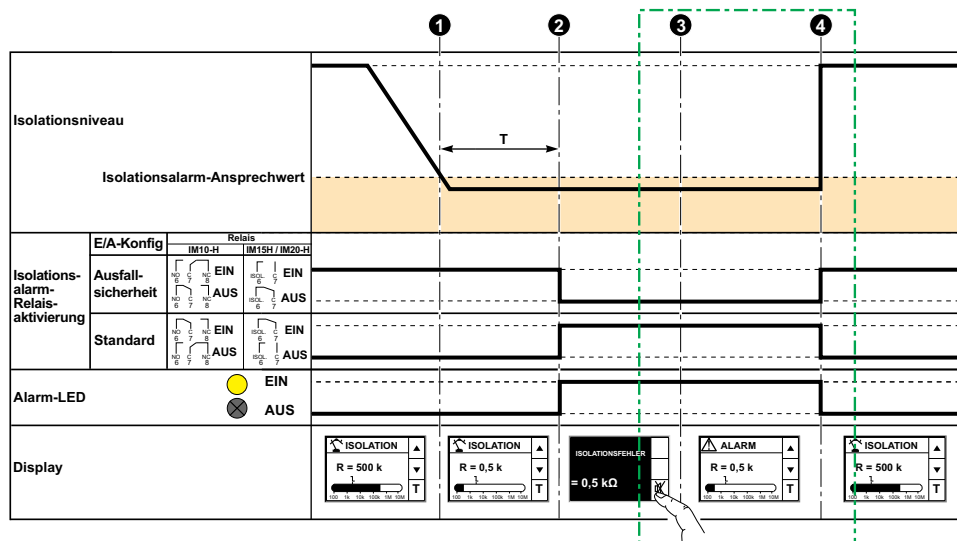
Das Gerät überwacht die Isolation des nicht geerdeten Stromnetzes gemäß dem folgenden Zeitdiagramm:

Alarmquittierungsrelais EIN



1	Im Netz wurde ein Isolationsfehler erkannt. Das Gerät wechselt in den Alarmzustand. Das Isolationsalarmrelais löst aus und die Alarm-LED leuchtet auf.
2	Drücken Sie auf die Taste , um den Isolationsalarm zu quittieren. Das Isolationsalarmrelais kehrt in seinen ursprünglichen Zustand zurück.
3	Der Isolationsfehler ist behoben. Die Alarm-LED erlischt. Das Gerät kehrt in den normalen Zustand zurück.

Alarmquittierungsrelais AUS



1	Im Stromnetz wird ein Isolationsfehler erkannt.
2	Sobald T (Alarmzeitverzögerung) verstrichen ist, wechselt das Gerät zum Isolationsalarmstatus. Das Isolationsalarmrelais schaltet um und die Alarm-LED leuchtet auf.
3	Drücken Sie auf die Taste  , um den Isolationsalarm zu quittieren. Das Isolationsalarmrelais kehrt nicht in seinen ursprünglichen Zustand zurück.
4	Der Isolationsfehler ist behoben. Die Alarm-LED erlischt. Das Gerät kehrt in den normalen Zustand zurück.

Transformatorüberwachung

Einführung

Das nicht geerdete Netz sorgt durch Betriebskontinuität für Sicherheit. Der erste Isolationsfehler wirkt sich nicht auf die Betriebskontinuität aus. Bei einer Transformatorüberlast oder einem Kurzschluss kann es jedoch zu einem Netzausfall kommen. In solchen Fällen können die Kurzschluss-Auswirkungen durch die Isolation des Fehlers begrenzt werden. Die Überlasten und die Temperaturerhöhungen müssen über die Transformatoren des nicht geerdeten Netzes überwacht werden.

Die Transformatorüberwachungsfunktion ist im IM15H bzw. IM20-H integriert. Zur Ausführung dieser Funktion sind für das IM10-H zusätzliche Geräte erforderlich.

Eine Überlast bzw. eine Überhitzung können einen Transformatorfehler auslösen:

- Auf dem IM15H bzw. IM20-H haben Transformatorfehler auf dem Display Vorrang vor einem Isolationsfehler, und das Transformatoralarmrelais wird aktiviert.
- Auf dem HRP wird bei einem Transformatorfehler die rote LED für elektrische Fehler eingeschaltet.
- Auf dem lokalen abgesetzten Display wird die Meldung **Transformatorüberlast** oder **Transformatorüberhitzung** angezeigt.

Überwachung der Transformatorlast

Der Transformatorlast-Verbrauch wird fortlaufend durch einen externen Stromwandler gemessen und als Last-Prozentsatz angezeigt.

Dieser verbrauchte Strom wird mit einem Alarm-Ansprechwert verglichen. Liegt ein zu großer Verbrauch vor, wird auf der IM15H- bzw. IM20-H-MMS der Transformatoralarm generiert. Auf dem lokalen abgesetzten Display des HRP wird

die Meldung **Transformatorüberlast** angezeigt, die über die Modbus-Kommunikationsschnittstelle (IM20-H) gesendet wurde, und das Transformatoralarmrelais wird aktiviert.

Über die IM15H- bzw. IM20-H-MMS oder über die Modbus-Kommunikationsschnittstelle (IM20-H) müssen die folgenden Parameter konfiguriert werden:

Parameter	Zulässige Werte	Standardwert
Primärer STW	40–9999 A	50 A
Sekundärer STW	• 1 A • 5 A	5 A
Transformator-Nennstrom	12–9999 A	36 A
Transformatorüberlast-Ansprechwert	1–100 % (% des Nennstroms)	80 %

Überwachung der Transformatortemperatur

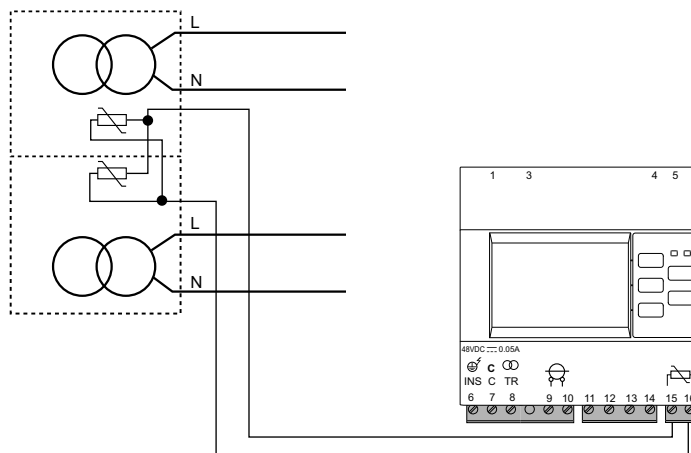
Die Transformatortemperatur wird von integrierten Temperatursensoren überwacht.

Diese Bimetallsensoren öffnen oder schließen, wenn die Temperatur den entsprechenden Sollwert-Ansprechwert überschreitet. Wenn der Transformator mehrere Sensoren mit verschiedenen Ansprechwerten aufweist, muss der „Alarmtemperatur“-Sensor verwendet werden.

<i>HINWEIS</i>
EQUIPMENT DAMAGE Konfigurieren Sie das Gerät gemäß dem jeweiligen Sensortyp. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Da die Temperatursensoren an jedem Schenkel des Transformators installiert sind, hängt ihre Verdrahtung vom Sensortyp ab:

- Verdrahten Sie die Bimetall-Schließer-Temperatursensoren (die schließen, wenn die Temperatur den Ansprechwert überschreitet) in einer Parallelschaltung.
 - Verdrahtung eines Einphasen-Transformators mit zwei Schenkeln:

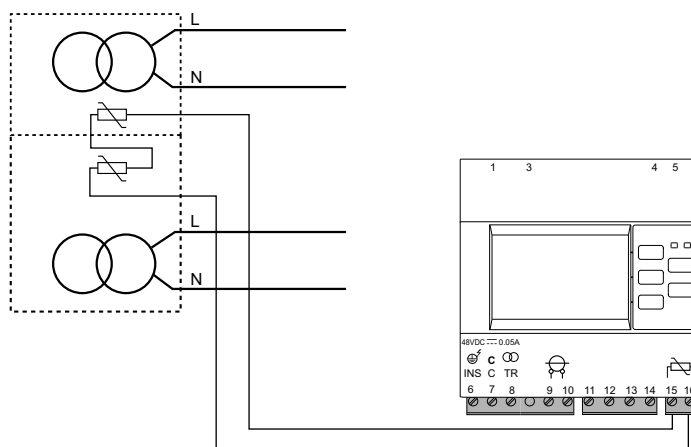


Wenn der Transformator über drei Schenkel verfügt, verdrahten Sie den dritten Temperatursensor in einer Parallelschaltung mit den anderen beiden Sensoren.

- Konfigurieren Sie das Gerät, indem Sie die Option **Menü > Einstellungen > E/A-Konfig > Temp.sensor > Schließer** auswählen.

HINWEIS: Die Standard-Sensorkonfiguration des Geräts ist „Schließer“.

- Verdrahten Sie die Bimetall-Öffner-Temperatursensoren (die schließen, wenn die Temperatur den Ansprechwert überschreitet) in einer Reihenschaltung.
 - Verdrahtung eines Einphasen-Transformators mit zwei Schenkeln:



Wenn der Transformator über drei Schenkel verfügt, verdrahten Sie den dritten Temperatursensor in einer Reihenschaltung mit den anderen beiden Sensoren.

- Konfigurieren Sie das Gerät, indem Sie die Option **Menü > Einstellungen > E/A-Konfig > Temp.sensor > Öffner** auswählen.

Platin-Temperatursensoren (PT) sind mit dem Gerät nicht kompatibel.

Wenn der Bimetallsensor durch Überhitzung ausgelöst wird, wird auf der Geräte-MMS ein Transformatoralarm generiert. Auf dem lokalen abgesetzten Display des HRP wird die Meldung **Transformatorüberhitzung** angezeigt, die über die Modbus-Kommunikationsschnittstelle gesendet wurde, und das Transformatoralarmrelais wird aktiviert.

Selbsttest

Autotest-Überblick

Das Gerät führt beim Start und in regelmäßigen Abständen während des Betriebs eine Reihe von Autotests durch, um potenzielle Fehler in seinen internen und externen Schaltkreisen zu erkennen.

Mit der Autotest-Funktion des Geräts wird Folgendes überprüft:

- Das Produkt: Anzeigeleuchten, interne Elektronik
- Die Messkette und das Isolationsalarmrelais

Der Autotest wird ausgelöst:

- Jederzeit manuell durch Drücken der Kontextmenütaste **T** auf einem der Stromnetz-Isolationsüberwachungsbildschirme.

- Automatisch:

Wenn das Gerät startet (beim Einschalten oder Zurücksetzen)

Alle 5 Stunden (außer wenn das Gerät einen Isolationsfehler erkannt hat, unabhängig davon, ob der Alarm aktiv ist oder quittiert wurde).

Autotest-Sequenz

Während des Autotests leuchten die Geräte-Anzeigeleuchten auf und auf dem Display werden entsprechende Informationen angezeigt.

Die folgenden LEDs schalten sich der Reihe nach EIN und nach der festgelegten Zeit wieder AUS:

- **Alarm** – weiß
- **EIN** – rot
- **Alarm** – gelb
- **EIN** – grün

Das Relais schaltet sich ein und aus.

- Bei einem erfolgreichen Autotest erscheint der folgende Bildschirm für 3 Sekunden, dann wird ein Statusbildschirm angezeigt:

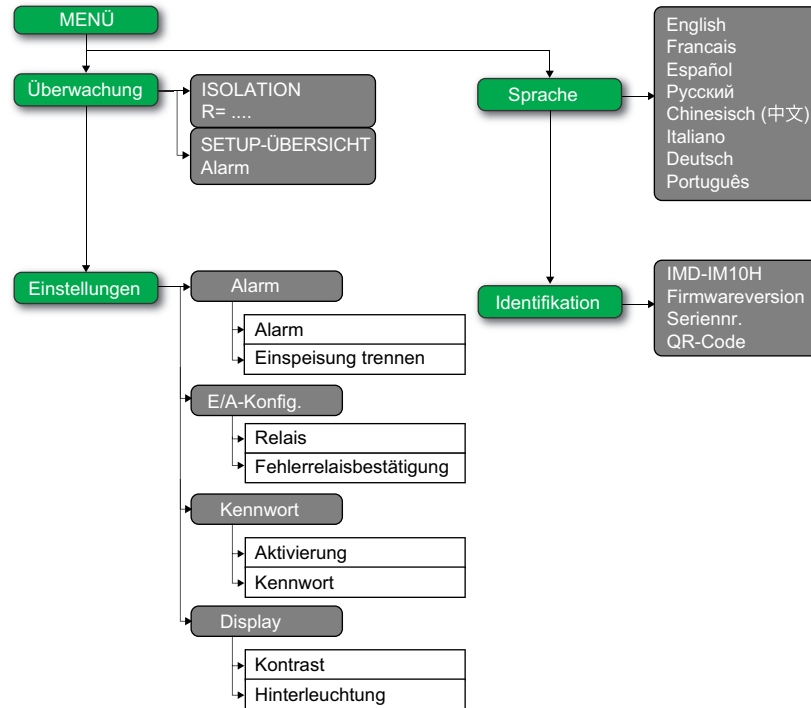


- Schlägt der Autotest fehl, schaltet sich die **Alarm**-LED ein und eine Meldung wird angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass das Produkt eine Fehlfunktion hat. Trennen Sie die Hilfsspannungsversorgung vom Gerät und schließen Sie sie dann wieder an. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, wenden Sie sich an den technischen Support.

Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS)

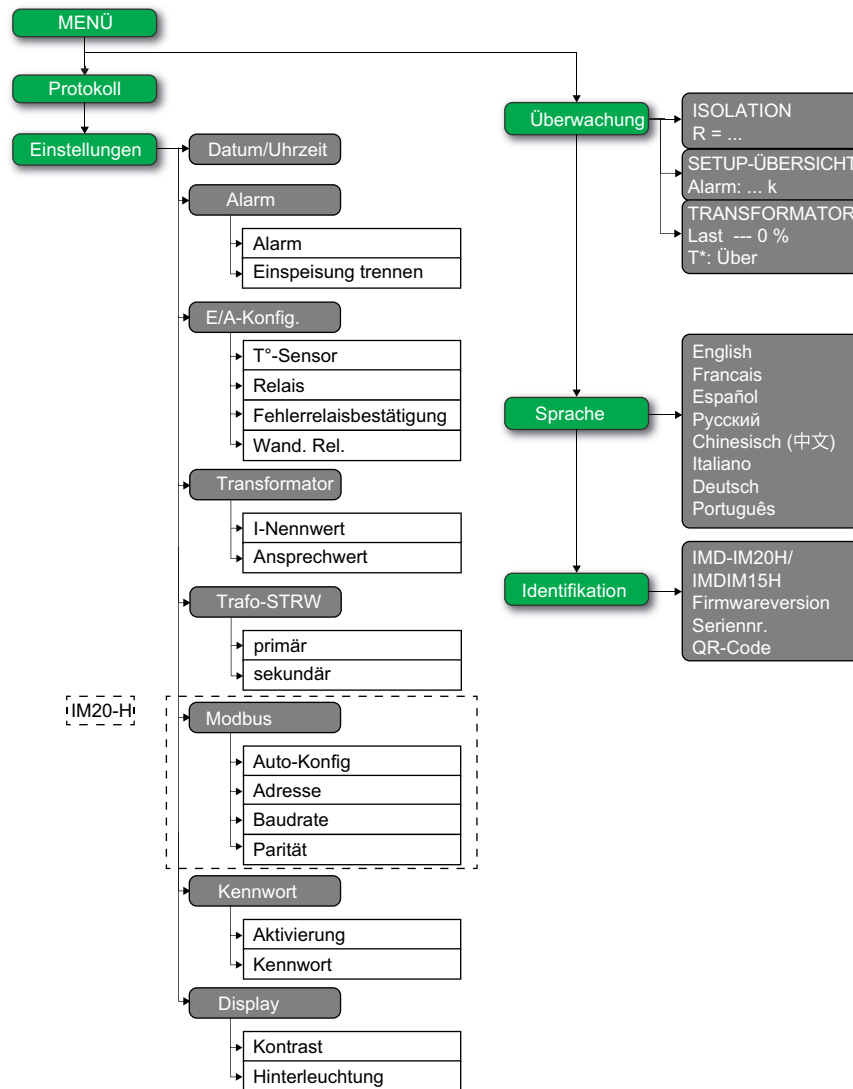
Vigilohm IM10-H-Menü

Auf dem Gerätedisplay können Sie durch die verschiedenen Menüs navigieren, um die Grundeinrichtung Ihres Geräts durchzuführen.



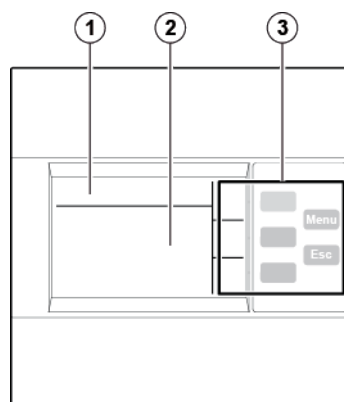
Vigilohm IM15H / IM20-H-Menü

Auf dem Gerätedisplay können Sie durch die verschiedenen Menüs navigieren, um die Grundeinrichtung Ihres Geräts durchzuführen.



Display-Schnittstelle

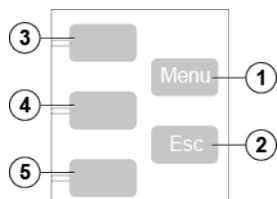
Verwenden Sie das Gerätedisplay, um verschiedene Aufgaben auszuführen, wie z. B. die Konfiguration des Geräts, das Anzeigen von Statusbildschirmen, das Quittieren von Alarmen oder das Anzeigen von Ereignissen.



1	Bildschirmidentifikationsbereich mit einem Menüsymbol und dem Namen des Menüs oder Parameters
2	Informationsbereich mit bildschirmspezifischen Informationen (Messwert, Isolationsalarm, Einstellungen)
3	Navigationstasten

Navigationstasten und -symbole

Verwenden Sie die Display-Tasten für die Navigation durch die Menüs und zum Ausführen von Aufgaben.



Legende	Schaltfläche	Symbol	Beschreibung
1	Menü	–	Damit zeigen Sie das Ebene-1-Menü an (Menü).
2	Esc	–	Damit gehen Sie wieder zur vorherigen Ebene zurück.
3	Kontextmenü-Taste 3		Damit scrollen Sie auf dem Display nach oben oder verschieben den Cursor in einer Liste zum vorhergehenden Element.
			Damit rufen Sie die Datums- und Uhrzeiteinstellungen auf. Wenn das Uhrensymbol blinkt, bedeutet das, dass die Datums-/Uhrzeitparameter eingestellt werden müssen.
			Damit erhöhen Sie einen numerischen Wert.
4	Kontextmenü-Taste 2		Damit scrollen Sie auf dem Display nach unten oder verschieben den Cursor in einer Liste zum nächsten Element.
			Damit verschieben Sie den Cursor in einem numerischen Wert um eine Ziffer nach links. Wenn die Ziffer ganz links bereits ausgewählt ist, verschieben Sie den Cursor durch Drücken der Taste wieder zur Ziffer ganz rechts.
5	Kontextmenü-Taste 1		Damit validieren Sie das ausgewählte Element.
			Damit führen Sie den Autotest manuell aus.
			Damit rufen Sie ein Menü bzw. Untermenü auf oder bearbeiten einen Parameter.
			Damit quittieren Sie den Isolationsalarm.

Informationssymbole

Die Symbole im Informationsbereich des LCD-Displays liefern Informationen wie etwa das derzeit ausgewählte Menü und den Isolationsalarmstatus.

Sym- bol	Beschreibung
	Hauptmenü
	• Netzwidestand (in Abwesenheit eines Isolationsfehlers) • Messwertparameter-Menü
	Fehlerprotokoll-Menü (IM20-H)
	Einstellungsparameter-Menü und -Untermenü
	Anzeigesprache-Auswahlmenü
	Produktidentifikation
	Anzeige eines Isolations- oder Transformatorfehleralarms

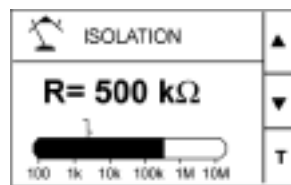
Statusbildschirme

Einführung

Der Standardbildschirm zeigt den Isolationswiderstandswert des Netzes an. Er wird automatisch durch einen Bildschirm ersetzt, der einen Isolationsalarm oder Transformatoralarm (sofern zutreffend) anzeigt. Die Bildschirm-Hintergrundbeleuchtung blinkt, wenn ein Isolations- oder Transformatoralarm erkannt wird (sofern zutreffend).

Isolationswiderstand-Messwert (R)

Das Gerät zeigt standardmäßig den Isolationswiderstand-Messwert für das Netz an.



Isolationsalarm erkannt: Isolationsfehler

Das Gerät zeigt den Isolationsfehler-Bildschirm an, wenn der Isolationswert unter den Isolationsalarm-Ansprechwert fällt.



Der Bildschirm blinkt jedes Mal, wenn ein Isolations- oder Transformatoralarm erkannt wird.

Quittieren Sie den Isolationsalarm, indem Sie die Taste  drücken.

Isolationsalarm quittiert

Dieser Bildschirm wird angezeigt, wenn Sie den Isolations- oder Transformatoralarm quittiert haben.



Transformatoralarm

Dieser Bildschirm wird angezeigt, wenn der Transformator überladen oder überhitzt ist.



Drücken Sie auf die Taste **OK**, um den Bildschirm zu verlassen. Anschließend wird der Alarmbildschirm des Transformators angezeigt, der von dem Fehler betroffen ist.

- Beispiel für Transformatorüberlast:

 TRANSFORMATOR		▲
Last:	114 %	▼
T:	OK	T

- Beispiel für Transformatorüberhitzung:

 TRANSFORMATOR		▲
Last:	63 %	▼
T:	Über	T

Parameteränderung über das Display

Um die Werte zu ändern, müssen Sie mit der Schnittstellen-Menüstruktur und den allgemeinen Navigationsprinzipien bestens vertraut sein.

Weitere Informationen zur Strukturierung der Menüs finden Sie unter VigiloHM IM10-H-Menü, Seite 32 und VigiloHM IM15H / IM20-H-Menü, Seite 32.

Um den Wert eines Parameters zu ändern, verwenden Sie eine der beiden folgenden Methoden:

- Wählen Sie ein Element (Wert und Einheit) aus einer Liste aus.
- Ändern Sie einen numerischen Wert Ziffer für Ziffer.

Bei den folgenden Parametern kann der numerische Wert geändert werden:

- Datum
- Uhrzeit
- Kennwort
- Modbus-Adresse (IM20-H)

Wert aus einer Liste auswählen

Wenn Sie einen Wert aus einer Liste auswählen wollen, verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärts-Menütasten, um durch die Parameterwerte zu scrollen, bis Sie den gewünschten Wert gefunden haben. Drücken Sie anschließend auf **OK**, um den neuen Parameterwert zu bestätigen.

Numerischen Wert ändern

Der numerische Wert eines Parameters besteht aus Ziffern. Standardmäßig ist die Ziffer ganz rechts ausgewählt. Um einen numerischen Wert zu ändern, verwenden Sie die Menütasten folgendermaßen:

- **+**, um die ausgewählte Ziffer zu ändern.
- **←**, um die Ziffer links von der aktuell ausgewählten Ziffer auszuwählen oder um zur Ziffer ganz rechts zu wechseln.
- **OK**, um den neuen Parameterwert zu bestätigen.

Parameter speichern

Wenn Sie den geänderten Parameter bestätigt haben, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Wenn der Parameter korrekt gespeichert wurde, zeigt der Bildschirm **Gespeichert** an und kehrt dann zur vorherigen Anzeige zurück.
- Wenn der Parameter nicht korrekt gespeichert wurde, zeigt der Bildschirm **Außerhalb des Bereichs** an und der Bearbeitungsbildschirm bleibt aktiv. Ein Wert wird als außerhalb des gültigen Bereichs liegend betrachtet, wenn er als unzulässig klassifiziert wird oder wenn es mehrere voneinander abhängige Parameter gibt.

Eintrag abbrechen

Um den aktuellen Parametereintrag abzubrechen, drücken Sie auf die Taste **Esc**. Das vorherige Display wird angezeigt.

Datum/Uhrzeit

Gilt für IM20-H / IM15H.

Datum/Uhrzeit müssen eingestellt werden:

- Beim ersten Einschalten.
- Wenn die Spannungsversorgung unterbrochen wird.
- Wenn von Sommer- auf Winterzeit und umgekehrt umgeschaltet wird.

Wenn die Hilfsspannungsversorgung unterbrochen wird, speichert das Gerät das Datum und die Uhrzeit von unmittelbar vor der Unterbrechung. Das Gerät verwendet die Datums-/Uhrzeitparameter, um die aufgezeichneten Stromnetz-Isolationsfehler mit einem Zeitstempel zu versehen. Das Datum wird im Format „TT/MM/JJJJ“ angezeigt. Die Uhrzeit wird im 24-Stunden-Format „hh/mm“ angezeigt.

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, blinkt das Uhersymbol auf den Netzüberwachungsbildschirmen, um anzuzeigen, dass die Uhr eingestellt werden muss. Das Verfahren zum Einstellen von Datum und Uhrzeit finden Sie unter Parameteränderung über das Display, Seite 36.

Protokoll

Gilt für IM20-H / IM15H.

Das Gerät erfasst die Details der 30 jüngsten Isolationsfehler-Ereignisse. Die Fehlerereignisse werden von einem der folgenden Status ausgelöst:

- Isolationsfehler
- Transformatorüberlast
- Transformatorüberhitzung

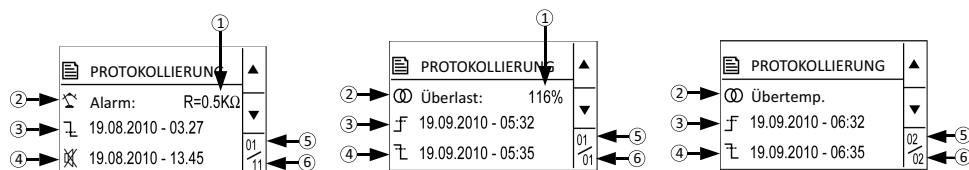
Ereignis 1 ist das Ereignis, das zuletzt aufgezeichnet wurde, und Ereignis 30 ist das älteste aufgezeichnete Ereignis.

Das älteste Ereignis wird gelöscht, wenn ein neues Ereignis auftritt (die Tabelle wird nicht zurückgesetzt).

Durch die Nutzung dieser Informationen kann die Leistung des Verteilernetzes verbessert und Wartungsarbeiten können beschleunigt werden.

Displaybildschirm mit Isolationsfehler-Protokoll

Sie können die Details eines Isolationsfehler-Ereignisses anzeigen, indem Sie zu **Menü > Protokoll** navigieren.



1	Isolationsfehlerwert oder Lastprozentsatz aufgezeichnet
2	Aufgezeichnete Fehlerart: - Isolationsfehler - Transformatorüberlast - Transformatorüberhitzung HINWEIS: Diese Fehler werden als primäre Datensätze aufgezeichnet.
3	Datum und Uhrzeit, an dem/zu der der Fehler auftrat HINWEIS: Diese Informationen werden als ein primärer Datensatz aufgezeichnet.
4	Datum und Uhrzeit, an dem/zu der der Fehler aufgrund eines der folgenden Ereignisse auftrat: - Isolations- oder Transformatorfehlerquittierung - Verschwinden des Isolationsfehlers - Verschwinden der Transformatorüberlast HINWEIS: Diese Informationen werden als ein sekundärer Datensatz aufgezeichnet.
5	Die Nummer des angezeigten Ereignisses
6	Die Gesamtzahl der aufgezeichneten Ereignisse

Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärtspfeile, um durch die Ereignisse zu scrollen.

Kommunikation

Die Kommunikationsschnittstelle gilt für IM20-H

Kommunikationsparameter

Bevor Sie eine Kommunikation mit dem Gerät einleiten, müssen Sie den Modbus-Kommunikationsanschluss konfigurieren. Sie können die Kommunikationsparameter unter **Menü > Einstellungen > Modbus** konfigurieren.

Die Kommunikationsparameter sowie die zulässigen Werte und Standardwerte lauten wie folgt:

Parameter	Standardwert	Zulässige Werte
Adresse	1	1...247
Auto-Konfig	AUS	- EIN - AUS
Baudrate	19200	4800 9600 19200 38400
Parität	Gerade	- Keine - Gerade - Ungerade

Anweisungen zur Änderung des Parameterwerts finden Sie unter Parameteränderung über das Display, Seite 36.

Wenn das Gerät im Punkt-zu-Punkt-Modus direkt an einem Computer angeschlossen ist, kann die reservierte Adresse 248 unabhängig von der geräteinternen Adresse für die Kommunikation mit dem Gerät verwendet werden.

Modbus-Funktionen

Das Gerät unterstützt Modbus-Funktionscodes.

Funktions-Code		Funktionsbezeichnung
Dezimal	Hexadezimal	
3	0x03	Halteregister lesen ¹
4	0x04	Eingangsregister lesen ¹
6	0x06	Ein Halteregister schreiben
8	0x08	Diagnose-Modbus
16	0x10	Mehrere Register schreiben
43 / 14	0x2B / 0E	Geräteidentifikation lesen
43 / 15	0x2B / 0F	Datum/Uhrzeit abrufen
43 / 16	0x2B / 10	Datum/Uhrzeit einstellen

1. „Halteregister lesen“ und „Eingangsregister lesen“ sind identisch.

Anforderung Geräteidentifikation lesen

Nummer	Typ	Wert
0	VendorName	Schneider Electric
1	ProductCode	IMD-IM20-H
2	MajorMinorRevision	XXX.YYY.ZZZ
3	VendorURL	www.se.com
4	ProductName	Isolationsüberwachungsgerät
5	ModelName	IM20-H

Das Gerät reagiert auf jede Anforderungsart (einfach, regulär, erweitert).

Modbus-Register-Tabellenformat

Registertabellen enthalten die folgenden Spalten:

Spaltenüberschrift	Beschreibung
Adresse	Die Modbus-Adresse in dezimalen (DEZ) und hexadezimalen (HEX) Formaten.
Register	Das Modbus-Register in dezimalen (DEZ) und hexadezimalen (HEX) Formaten.
L/S	Nur-Lesen- (L) oder Lese-/Schreib-Register (L/S).
Einheit	Die Einheit, in der die Informationen angegeben sind.
Art	Der Codierungsdatentyp. HINWEIS: Für den Float32-Datentyp folgt die Byte-Reihenfolge dem „Big Endian“-Format.
Bereich	Für diese Variable erlaubte Werte – normalerweise eine Untergruppe der für das Format zulässigen Daten.
Beschreibung	Enthält Informationen über das Register und die angewendeten Werte.

Modbus-Register-Tabelle

Die folgende Tabelle enthält die Modbus-Register, die für Ihr Gerät gelten.

Systemstatus-Register

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
100	64	101	65	L	–	Uint16	–	Produktkennung • 17001 – IM10–H • 17003 – IM20–H • 17009 – IM15H
114–115	72–73	115–116	73–74	L	–	Uint32	–	Produktstatus • Bit 1 – Reserviert • Bit 2 – Autotest • Bit 3 – Reserviert • Bit 4 – Reserviert • Bit 5 – Überwachung • Bit 6 – Reserviert • Bit 7 – Produktfehler • Bit 8 – Systemfehler

Systemstatus-Register (Fortsetzung)

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
								• Bit 9 – Einspeisung deaktiviert • Bit 10 – Reserviert
116	74	11722	75	L	–	UInt16	–	Produktfehlercodes • 0xFFFF – Kein Fehler • 0x0000 – Unbekannter Fehler • 0x0DEF – Unbestimmtes Modell • 0xAF00 – Autotest-Fehler • 0xBE00 – Messung • 0xC0F1 – Konfigurationsfehler • 0x5EFA – Sensoranrufproblem • 0xD1A1 – Fixierter E/A • 0xD1A2 – RAM • 0xD1A3 – EEPROM • 0xD1A4 – Relais • 0xD1A5 – Statuseingang • 0xD1A6 – Flash • 0xD1A7 – SIL • 0xE000 – NMI-Unterbrechung • 0xE001 – Ausnahme harter Fehler • 0xE002 – Ausnahme Speicherfehler • 0xE003 – Ausnahme Busfehler • 0xE004 – Ausnahme Auslastungsfehler • 0xE005 – Unerwartete Unterbrechung • 0xFAF5 – Unerwartete Unterbrechung
120–139	78–8B	121–140	79–8C	L	–	UTF8	–	Produktfamilie
140–159	8C–9F	141–160	8D–A0	L/S	–	UTF8	–	Produktname (Bezeichnung der Benutzeranwendung)
160–179	A0–B3	161–180	A1–B4	L	–	UTF8	–	Produktcode • IMD-IM10H • IMD-IM20H • IMDIM15H
180–199	B4–C7	181–200	B5–C8	L	–	UF8	–	Hersteller: Schneider Electric
208–219	D0–DB	209–220	D1–DC	L	–	UF8	–	ASCII-Seriennummer
220	DC	221	DD	L	–	UInt16	–	Fertigungseinheiten-Bezeichnung
300–306	12C–132	301–307	12D–133	L	–	UInt16	–	Datum und Uhrzeit im 7-Registerformat Die folgenden Parameter entsprechen den jeweiligen Registern: • 300 – Jahr • 301 – Monat • 302 – Tag • 303 – Stunde • 304 – Minute

Systemstatus-Register (Fortsetzung)

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
								• 305 – Sekunde • 306 – Millisekunde
307–310	133–136	308–311	134–137	L/S	–	Uint16	–	Datum und Uhrzeit im TI081-Format Siehe Datum und Uhrzeit (TI081-Format), Seite 47.
320–324	140–149	321–325	141–145	L	–	Uint16	–	Aktuelle Firmwareversion • X ist die primäre Versionsnummer, die in Register 321 codiert ist. • Y ist die sekundäre Versionsnummer, die in Register 322 codiert ist. • Z ist die Qualitätsversionsnummer, die in Register 323 codiert ist.
550–555	226–22B	551–556	227–22C	L	–	UTF8	–	Vorhandene BS-Version

Modbus

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
750	2EE	751	2EF	L/S	–	Uint16	1–247	Geräteadresse Standardwert: 1
751	2EF	752	2F0	L/S	–	Uint16	• 0 = 4800 • 1 = 9600 • 2 = 19200 • 3 = 38400	Baudrate Standardwert: 2 (19200)
752	2F0	753	2F1	L/S	–	Uint16	• 0 = Gerade • 1 = Ungerade • 2 = Keine	Parität Standardwert: 0 (Gerade)

Isolationsüberwachungsregister

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
1020–1021	3FC–3FD	1021–1022	3FD–3FE	L	Ohm	Float32	–	Widerstand Während des Autotests wird der Wert „NaN“ („Not a Number“ – keine Zahl) 0xFFC00000 zurückgegeben.
1032–1033	408–409	1033–1034	409–40A	L	%	Float32	–	HINWEIS: Gilt für IM20-H und IM15H. Transformator-Laststrom Während des Autotests wird der Wert „NaN“ („Not a Number“ – keine Zahl) 0xFFC00000 zurückgegeben.
1034	40A	1035	40B	L	–	Uint16	• 0 = Korrekte Temperatur • 1 = Temperatur zu hoch	HINWEIS: Gilt für IM20-H und IM15H. Transformatorüberhitzung

Isolationsalarm

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
1100	44C	1101	44D	L	–	Uint16	0 = Kein Alarm 1 = Isolationsalarm aktiv 8 = Isolationsalarm quittiert	Isolationsalarm
1101	44D	1102	44E	L	–	Uint16	0 = Kein Alarm 1 = Überlastalarm 2 = Überhitzungsalarm 3 = Überlast- und Überhitzungsalar-me aktiv	HINWEIS: Gilt für IM20-H und IM15H. Transformatoralarm
1110–1111	456–457	1111–1112	457–458	L	–	Uint32	–	Produktstatus 0 – Kein Alarm - Bit 1 – Aktiver Alarm - Bit 2 – Reserviert - Bit 3 – Reserviert - Bit 4 – Alarm quittiert - Bit 5 – Reserviert - Bit 6 – Reserviert - Bit 7 – Reserviert - Bit 8 – Reserviert - Bit 9 – Erste Messung - Bit 10 – Reserviert - Bit 11 – Reserviert - Bit 12 – Reserviert - Bit 13 – Autotest - Bit 14 – Reserviert - Bit 15 – Reserviert - Bit 16 – Reserviert - Bit 17 – Getrennte Einspeisung - Bit 18 – Reserviert - Bit 19 – Reserviert - Bit 20 – Transformator-Überlast - Bit 21 – Transformator-Überhitzung - Bit 22 – Reserviert - Bit 23 – Transformator-Überlast quittiert - Bit 24 – Transformator-Überhitzung quittiert - Bit 25 – Produktfehler - Bit 26 – Reserviert - Bit 27 – Reserviert - Bit 28 – Reserviert - Bit 29 – Reserviert - Bit 30 – Reserviert - Bit 31 – Reserviert - Bit 32 – Ausschalten

Diagnose

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
2000	7D0	2001	7D1	S	–	Uint16	0xA456 = Autotest ausführen	Der Produkt-Autotest wird ohne den Relais-Test (identisch mit dem Autotest-Zyklus) ausgeführt.
2005–2006	7D5–7D6	2006–2007	7D6–7D7	L	–	Uint32	–	Die Gesamtzahl der Einschaltzyklen seit dem ersten Einschalten des Produkts

Einstellungen

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
3000	BB8	3001	BB9	L/S	—	Uint16	0 = Schließer 1 = Öffner	HINWEIS: Gilt für IM20-H und IM15H. Temperatursensor Standardwert: 0 (Schließer)
3001	BB9	3002	BBA	L/S	–	Uint16	1 = Standard 2 = Ausfallsicherheit	Isolationsalarmrelais-Logikbefehl Standardwert: 2 (Ausfallsicherheit)
3002–3003	BBA–BBB	3003–3004	BBB–BBC	L/S	Ohm	Uint32	50–500 kΩ	Isolationsalarm-Ansprechwert Standardwert: 50 kΩ
3010	BC2	3011	BC3	L/S	A	Uint16	1A 5A	HINWEIS: Gilt für IM20-H und IM15H. Transformator STW, sekundär Standardwert: 5A
3011	BC3	3012	BC4	L/S	A	Uint16	30–9999 A	HINWEIS: Gilt für IM20-H und IM15H. Transformator STW, primär Standardwert: 50A
3012	BC4	3013	BC5	L/S	%	Uint16	1–100 %	HINWEIS: Gilt für IM20-H und IM15H. Transformatorüberlast-Ansprechwert Standardwert: 80 %
3013	BC5	3014	BC6	L/S	A	Uint16	12–9999 A	HINWEIS: Gilt für IM20-H und IM15H. Transformator-Nennstrom Standardwert: 36A
3014	BC6	3015	BC7	L/S	–	Uint16	0000–9999	Passwort Standardwert: 0000
3015	BC7	3016	BC8	L/S	–	Uint16	0 = Aus 1 = EIN	Passwortschutz Standardwert: 0 (Passwortschutz deaktiviert)
3016	BC8	3017	BC9	L/S	–	Uint16	0 = Englisch 1 = Französisch 2 = Spanisch 3 = Russisch 4 = Chinesisch	Sprache der Benutzeroberfläche Standardwert: 0 (Englisch)

Einstellungen (Fortsetzung)

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
							5 = Italienisch 6 = Deutsch 7 = Portugiesisch	
3017	BC9	3018	BCA	L/S	%	Uint16	10–100 %	Bildschirmkontrast Standardwert: 50 %
3018	BCA	3019	BCB	L/S	%	Uint16	10–100 %	Bildschirmhelligkeit. Standardwert: 100 %
3020	BCC	3021	BCD	L/S	–	Uint16	1 = Standard 2 = Ausfallsicherheit	HINWEIS: Gilt für IM20-H und IM15H. Logikbefehl des Transformatoralarmrelais Standardwert: 2 (Ausfallsicherheit)
3023	BCF	3024	BD0	L/S	–	Uint16	0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert	Alarmquittierungsrelais Standardwert: 1 (Aktiviert)

HINWEIS:

Gilt für IM20-H und IM15H.

Protokollierung

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
19996–19997	4E1C–4E1D	19997–19998	4E1D–4E1E	L	–	Uint32	–	Rollover-Zähler
19998–19999	4E1E–4E1F	19999–20000	4E1F–4E20	L	–	Uint32	1–240	Anzahl der Ereignisdatensätze
20001	4E21	20002	4E22	L	–	Uint16	–	Jüngste Datensatznummer
20002–20013	4E22–4E2D	20003–20014	4E23–4E2E	L	–	Datensatz	–	Datensatz 1
20014–20025	4E2E–4E39	20015–20026	4E2F–4E3A	L	–	Datensatz	–	Datensatz 2
...								
20338–20349	4F72–4F7D	20339–20350	4F73–4F7E	L	–	Datensatz	–	Datensatz 30
20710–20721	50E6–50F1	20711–20722	50E7–50F2	L	–	Datensatz	–	Datensatz 60

Alarmereignis-Datensätze

Für jedes Ereignis werden zwei Datensätze gespeichert:

- Ein „primärer“ Datensatz, der erstellt wird, wenn der Isolationsalarm bzw. der Transformatoralarm auftritt. Er enthält den Isolationswert sowie die Transformatorlast bzw. den Status des Transformator-Tempersensors.
- Ein „sekundärer“ Datensatz, der erstellt wird, wenn der Isolationsalarm bzw. der Transformatoralarm aufgehoben wird. Er enthält die Ereignisart (quittierter Isolationsalarm, Verschwinden des Überlastungs- oder Überhitzungsereignisses).

Die 2 Datensätze werden nicht zwingend nacheinander protokolliert. Ein Transformatoralarm kann z. B. während eines Isolationsfehlers auftreten.

Beschreibung eines Ereignisdatsatzes im Protokoll

Register	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Word 1	–	UInt16	1...65535	Ereignisdatsatz-Nummer
Word 2	–	UInt64	–	Zeitstempelung des Ereignisses (mit dem gleichen Code wie für Produkt-Datum/-Uhrzeit)
Word 3				
Word 4				
Word 5				
Word 6	–	UInt32	0...1 0x40, 0x20 1020...1021, 1032...1033, 1034, 1110	Datensatz-Bezeichnung: - Word 6, das höchstwertigste Byte: Informationen für den primären/sekundären Datensatz. Dieses Feld enthält den Wert 1 für den primären Datensatz und den Wert 0 für den sekundären Datensatz. - Word 6, das niederwertigste Byte: Datenart, die im Feld „Wert“ gespeichert wird. - Word 7: Adresse des Modbus-Registers, das die Quelle für die Daten im Feld „Wert“ ist.
Word 7				
Word 8	–	UInt64	–	In Abhängigkeit von der Datensatzart (primär oder sekundär): - Primärer Datensatz (bei Eintreten des Ereignisses): - Isolationswiderstandswert (in Ohm) bei Eintreten des Ereignisses (codiert in Float32 in den letzten 2 Registern). - Transformatorlast (als Prozentangabe der Nennlast codiert in UInt32 in den letzten 2 Registern) - Status des Bimetallstreifens (codiert in UInt16 im letzten Register) - Sekundärer Datensatz (bei Verschwinden oder Quittieren des Ereignisses) – Art des Isolations- oder Transformatoralarms (codiert in UInt16 im letzten Register)
Word 9				
Word 10				
Word 11				
Word 12	–	UInt16	1...65534	Bezeichnung des primären/sekundären Datensatzes für das Ereignis: - Die Bezeichnung des primären Datensatzes für ein Ereignis ist ein ungerader Integer. Die Nummerierung beginnt mit 1 und wird bei jedem neuen Ereignis um 2 erhöht. - Die Bezeichnung des sekundären Datensatzes für ein Ereignis ist gleich der Bezeichnung des primären Datensatzes plus 1.

Beispiel für ein Ereignis

Die nächsten 2 Datensätze beziehen sich auf einen Beispiel-Isolationsalarm, der am 1. Oktober 2010 um 12:00 Uhr auftrat und um 12:29 Uhr quittiert wurde.

Datsatznummer: 1

Adresse		Register		Einheit	Typ	Wert	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex				
20002	4E22	20003	4E23	–	UInt16	1	Datsatznummer
20003	4E23	20004	4E24	–	UInt64	10 0 10 1 12 0 0	Datum, an dem der Isolationsalarm auftrat (1. Oktober 2010, 12:00 Uhr)
20007	4E27	20008	4E28	–	UInt32	1 0x40	Datensatz-Bezeichnung: Primärer Datensatz plus sekundärer Datensatz

Datensatznummer: 1 (Fortsetzung)

Adresse		Register		Einheit	Typ	Wert	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex				
						• 1020	- Float32-Wert (Isolationswiderstand) - Wert von Register 1020 (Register für Isolationswiderstand-Überwachung)
20009	4E29	20010	4E2A	Ohm	Uint64	10000	Isolationswiderstandswert zum Zeitpunkt des Isolationsalarms
20013	4E2D	20014	4E2E	–	Uint16	1	Bezeichnung des sekundären Datensatzes für das Ereignis

Datensatznummer: 2

Adresse		Register		Einheit	Typ	Wert	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex				
20014	4E2E	20015	4E2F	–	Uint16	2	Datensatznummer
20015	4E2F	20016	4E30	–	Uint64	10 0 10 1 12 29 0	Datum, an dem der Isolationsalarm quittiert wurde (1. Oktober 2010, 12:29 Uhr)
20019	4E33	20020	4E34	–	Uint32	1 0x20 1110	Datensatz-Bezeichnung: - Sekundärer Datensatz - Uint32-Wert (Alarm quittiert) 1110-Registerwert (Produktstatus-Register).
20021	4E35	20022	4E36	–	Uint64	8	Wert des Isolationsalarm-Registers zum Zeitpunkt der Isolationsalarm-Quittierung
20025	4E39	20026	4E3A	–	Uint16	2	Bezeichnung des sekundären Datensatzes für das Ereignis

Datum und Uhrzeit (TI081-Format)

Die folgende Struktur wird für den Austausch von Datum/Uhrzeit-Informationen über das Modbus-Protokoll verwendet.

Datum/Uhrzeit sind folgendermaßen in 8 Bytes codiert:

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b09	b08	b07	b06	b05	b04	b03	b02	b01	b00	Word
0	0	0	0	0	0	0	0	R4	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Word 1
0	0	0	0	M	M	M	M	WD	WD	WD	D	D	D	D	D	Word 2
SU	0	0	H	H	H	H	H	iV	0	mn	mn	mn	mn	mn	mn	Word 3
ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	Word 4

- R4: Reserviertes Bit (reserviert von IEC870-5-4), eingestellt auf 0
- Y – Jahre
 - 1 Byte
 - Wert von 0...127 (1/1/2000 bis 31/12/2127)

- M – Monate
 - 1 Byte
 - Wert von 1...12
- D – Tage
 - 1 Byte
 - Wert von 1...31
- H – Stunden
 - 1 Byte
 - Wert von 0...23
- mn – Minuten
 - 1 Byte
 - Wert von 0...59
- ms – Millisekunden
 - 2 Byte
 - Wert von 0...59999

Die folgenden Felder haben ein CP56Time2a-Standardformat und gelten als optional:

- WD – Wochentag
 - Wenn nicht verwendet, auf 0 einstellen (1 = Sonntag, 2 = Montag...)
 - Wert von 1...7
- SU – Sommerzeit
 - Wenn nicht verwendet, auf 0 einstellen (0 = Standardzeit, 1 = Sommerzeit)
 - Wert von 0...1
- iV – Gültigkeit der in der Struktur enthaltenen Informationen
 - Wenn nicht verwendet, auf 0 einstellen (0 = gültig, 1 = nicht gültig oder nicht im Netz synchronisiert)
 - Wert von 0...1

Diese Informationen sind binär codiert.

Wartung

Sicherheitsvorkehrungen

Die folgenden Sicherheitsvorkehrungen müssen gewissenhaft umgesetzt werden, bevor das Netz in Betrieb genommen, elektrische Geräte repariert oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden können.

Lesen Sie die nachstehend beschriebenen Sicherheitsvorkehrungen sorgfältig durch und befolgen Sie sie.

⚡⚠ GEFAHR
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH
• Apply appropriate Personal Protective Equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E, CSA Z462 or other local standards. • Turn off all power supplying this device and the equipment in which it is installed before working on or in the equipment. • Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

HINWEIS
EQUIPMENT DAMAGE
• Öffnen Sie diese Einheit nicht. • Versuchen Sie nicht, die Komponenten dieses Produkts oder eines seiner Zubehörprodukte zu reparieren.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Getrennte Einspeisung erkennen

Wenn das Gerät kein Einspeisungssignal erkennt, zeigt es eine Meldung an.

Wenn der Einspeisungskreis des Geräts unterbrochen ist, wird auf dem Display die folgende Meldung angezeigt und das Display beginnt zu blinken:



Der Parameter zur Erkennung einer getrennten Einspeisung (Parameter **Einspeisung trennen** ist auf **EIN** eingestellt).

Bei Installation und Inbetriebnahme von Einheit und Schalttafel müssen Sie vor dem Anschluss der Geräte am Stromversorgungsnetz den Parameter **Einspeisung trennen** auf **AUS** einstellen, um zu verhindern, dass die Meldung angezeigt wird.

Je nach den Anforderungen des Stromnetzes oder der Anwendung müssen Sie möglicherweise während der abschließenden Inbetriebnahme den Parameter zur Erkennung einer getrennten Einspeisung wieder aktivieren (indem Sie **Einstellungen > Alarm > Einspeisung trennen** auf **EIN** einstellen). Deshalb

führt das Gerät während des Betriebs fortlaufend eine Überwachung aus und meldet jedes Einspeisungsanschluss- oder Verdrahtungsproblem.

EIN-Anzeigeleuchte

Wenn die **EIN** -Anzeigeleuchte rot ist, liegt ein Fehler im Stromnetz oder in Ihrem Gerät vor.

Der Fehler bezieht sich auf eine der folgenden Ursachen:

- Unterbrechung des Einspeisungskreises
- Autotest nicht OK
- Produktfehler
- Netzfehler

Fehlerbehebung

Sie können mit bestimmten Kontrollen potenzielle Probleme bei der Funktion des Geräts ermitteln.

In der nachstehenden Tabelle werden potenzielle Probleme und ihre möglichen Ursachen sowie entsprechende Kontrollen und mögliche Lösungen beschrieben. Können Sie das Problem auch mit Hilfe der Tabelle nicht lösen, kontaktieren Sie bitte den für Sie zuständigen Vertriebsmitarbeiter von Schneider Electric.

Potenzielle Probleme	Mögliche Ursachen	Mögliche Lösungen
Das Gerät zeigt beim Einschalten nichts an.	Es liegt keine Spannungsversorgung am Gerät an.	Überprüfen Sie, ob die Hilfsspannungsversorgung vorhanden ist.
	Die Hilfsspannungsversorgung erfüllt die Anforderungen nicht.	Überprüfen Sie die Hilfsspannung: $U = 90 \dots 265 \text{ VAC}$
Das Gerät hat einen Isolationsfehler gemeldet, aber Ihr System zeigt keine Anzeichen eines abnormalen Verhaltens an.	Der Isolationsalarm-Ansprechwert ist ungeeignet.	Überprüfen Sie den Isolationsalarm-Ansprechwert. Ändern Sie den Isolationsalarm-Ansprechwert entsprechend.
Sie haben absichtlich einen Isolationsfehler ausgelöst, aber er wurde vom Gerät nicht erkannt.	Der Widerstandswert, der für die Simulation des Fehlers verwendet wurde, ist größer als der Isolationsalarm-Ansprechwert.	Verwenden Sie einen Widerstandswert, der unter dem Isolationsalarm-Ansprechwert liegt, oder ändern Sie den Isolationsalarm-Ansprechwert.
	Der Fehler wird zwischen Neutralleiter und Erde nicht erkannt.	Beginnen Sie erneut und vergewissern Sie sich, dass Sie sich zwischen Neutralleiter und Erde befinden.
Die Produktstatus-LED ist rot und auf dem Display steht VERDRAHTUNGSAusFALL .	Bei der Inbetriebnahme wurde keine elektrische Anlage an der Schalttafel angeschlossen.	• Überprüfen Sie den Anschluss am Klemmenblock für die Einspeisung (Klemme 1 und 3) und starten Sie den Autotest neu. • Deaktivieren Sie die Funktion während der Inbetriebnahme.
	Die Einspeisungsleitung oder die Erdungsleitung des Geräts ist unterbrochen.	
	Das Gerät liest ein Stromversorgungsnetz mit niedriger Kapazität und hohem Widerstand als getrennte Einspeisungsleitung.	
Die Produktstatus-LED ist rot und auf dem Display wird angezeigt, dass während des Autotests ein Fehler aufgetreten ist.	Der Geräte-Einspeisungskreis ist unterbrochen.	Trennen Sie die Hilfsspannungsversorgung kurzfristig vom Gerät.
Obwohl das Gerät mit Strom versorgt wird, leuchtet die Produktstatus-LED nicht auf.	Defekte Anzeigeleuchte.	Starten Sie den Autotest neu und überprüfen Sie, ob die Produktstatus-LED kurz aufleuchtet.
Die Alarm-LED leuchtet bei einem Fehler nicht auf.	Defekte Anzeigeleuchte.	Starten Sie den Autotest neu undüberprüfen Sie, ob die Alarm-LED kurz aufleuchtet.

Technische Daten

Dieser Abschnitt enthält zusätzliche technische Daten für Ihr Gerät und das Zubehör.

Die in diesem Abschnitt enthaltenen Informationen können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Sie können aktualisierte Unterlagen unter www.se.com herunterladen oder sich für die neuesten Aktualisierungen an den für Sie zuständigen Schneider Electric-Vertriebsmitarbeiter wenden.

Technische Daten zur Installation, wie z. B. gemessener Strom und Spannungsbereiche, Eingänge/Ausgänge sowie Angaben zur Steuerspannung entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung Ihres Geräts.

Zu überwachende Stromnetzart

Nicht geerdete AC- oder kombinierte AC/DC-Stromnetze	Phase-Phase-Spannung mit am Neutraleiter angeschlossenem Gerät	0...230 V AC (+15 %)
	Mit an Phase angeschlossenem Gerät	0...230 V DC (+15 %)
	Frequenz (AC-Netz)	50/60 Hz

Elektrische Kenndaten

Bereich für Isolationswiderstandsmessungen		1 kΩ...10 MΩ
Fehlerbenachrichtigung	Anzahl der Ansprechwerte	1 (kennwortgeschützt)
	Ansprechwerte	50...500 kΩ
Isolationsalarm-Ansprechwert-Hysteresis		20%
Antwortzeit		≤ 1 s
Gerätebetriebstest		Autotest und manueller Test
Interne Impedanz		110 kΩ (bei 50 Hz)
IM10-H-Ausgangskontakt	Nummer	1 (Schließer/Öffner)
	Kontakttyp	Wechsler
	Ausschaltvermögen	6 A bei 250 V AC 6 A bei 12...24 VDC
IM15H / IM20-H-Ausgangskontakt	Nummer	2 (NO)
	Kontakttyp	Statisch
	Ausschaltvermögen	50 mA bei 12...48 V DC
Transformatorüberwachung	Laststromeingang	Nennstrom: 1 A / 5 A Maximaler Strom: 6 A
	Temperatureingang (Bimetallsensor)	Anliegende Spannung: 24 V DC Mindestlast: 5 mA
Hilfsspannungsversorgung	50/60 Hz	110...230 V AC ±15 %
	Gleichspannung	125...250 V DC ±15 %
Last		12 VA
Spitzenwert Messspannung		25 V
Spitzenwert Messstrom		0,2 mA
Elektrischer Schutz		4000 V AC/5500 V DC

Mechanische Kenndaten

Gewicht	0,25 kg
Montageverfahren	Schalttafel oder DIN-Schiene

Mechanische Kenndaten (Fortsetzung)

IP-Schutzklasse	IP52 (Vorderseite)
Montageposition	Vertikal

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-25...+55°C
Lagertemperatur	-40...+70 °C
Klimabedingungen ²	IEC 60068
Standort	Nur zum Innengebrauch
Aufstellungshöhe	
Verschmutzungsgrad	2

Sonstiges

Normen	Produkt	IEC 61557-8
	Sicherheit	IEC 61010-1 ³
	Installation	IEC 60364-7-710

-
2. Das Gerät eignet sich für den Einsatz in allen Klimazonen:
- Feuchtigkeit, Gerät nicht in Betrieb (IEC 60068-2-30)
 - Feuchte Wärme, Gerät in Betrieb (IEC 60068-2-56)
 - Salznebel (IEC 60068-2-52)
3. Die Bemessungsbetriebsspannung beträgt 300 V L-N gemäß der Norm IEC 61010-1.

Chinesische Normenkonformität

Dieses Produkt erfüllt die folgenden chinesischen Normen:

BS/ EN/ IEC 61557-8 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Frankreich

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2022 – Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

VIGED310023DE-06