

Vigilohm IFL12H

Isolationsfehlersuchgerät

Benutzerhandbuch

7DE02-0407-04

06/2021



Rechtliche Hinweise

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Handbuch 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 Handbuch 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 Handbuchs 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 Handbuchs oder seiner Inhalte, ausgenommen der nicht exklusiven und persönlichen Lizenz, die Website und ihre Inhalte in ihrer aktuellen Form zurate zu ziehen.

Produkte und Geräte von Schneider Electric dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, instand gesetzt und gewartet werden.

Da sich Standards, Spezifikationen und Konstruktionen von Zeit zu Zeit ändern, können die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

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 Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

Lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch und sehen Sie sich die Ausrüstung genau an, um sich mit dem Gerät vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung vertraut zu machen. In diesem Handbuch oder auf dem Gerät können sich folgende Hinweise befinden, die vor potenziellen Gefahren warnen oder die Aufmerksamkeit auf Informationen lenken, die eine Prozedur erklären oder vereinfachen.



Der Zusatz eines Symbols zu den Sicherheitshinweisen „Gefahr“ oder „Warnung“ deutet auf eine elektrische Gefahr hin, die zu schweren Verletzungen führen kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.



Dieses Symbol steht für eine Sicherheitswarnung. Es macht auf die potenzielle Gefahr eines Personenschadens aufmerksam. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise bei diesem Symbol, um schwere oder tödliche Verletzungen zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen **führt**.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen **führen kann**.

VORSICHT

ACHTUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen **führen kann**.

HINWEIS

HINWEIS wird verwendet, um Verfahren zu beschreiben, die sich nicht auf eine Verletzungsgefahr beziehen.

Bitte beachten

Elektrisches Gerät sollte stets von qualifiziertem Personal installiert, betrieben und gewartet werden. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für jegliche Konsequenzen, die sich aus der Verwendung dieser Publikation ergeben. Eine qualifizierte Person ist jemand, der Fertigkeiten und Wissen im Zusammenhang mit dem Aufbau, der Installation und der Bedienung von elektrischen Geräten und eine entsprechende Schulung zur Erkennung und Vermeidung der damit verbundenen Gefahren absolviert hat.

Hinweis

FCC

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Bestimmungen sollen bei der gewerblichen Nutzung des Geräts einen angemessenen Schutz gegen schädliche Funkstörungen sicherstellen. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Energie im Funkfrequenzspektrum und kann solche auch abstrahlen. Wird es nicht der Anleitung entsprechend installiert, kann es schädliche Funkstörungen verursachen. Die Verwendung dieses Geräts in einem Wohngebiet kann schädliche Funkstörungen verursachen. In diesem Fall ist der Benutzer dafür verantwortlich, die Störungen auf eigene Kosten zu beseitigen.

Der Benutzer wird darauf hingewiesen, dass Änderungen und Modifikationen, die ohne ausdrückliche Zustimmung von Schneider Electric vorgenommen wurden, dazu führen, dass der Anwender die Genehmigung für den Betrieb des Geräts verlieren kann.

Dieser digitale Apparat ist mit CAN ICES-3 (A) /NMB-3(A) kompatibel.

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch enthält Funktionsbeschreibungen sowie Installations-, Inbetriebnahme- und Konfigurationsanweisungen für das Isolationsfehlersuchgerät Vigilohm IFL12H.

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

Im gesamten Handbuch bezieht sich der Begriff „Gerät“ auf IFL12H. Im gesamten Handbuch bezieht sich der Begriff „IMD“ auf IM20-H.

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

Das Handbuch enthält keine Anweisungen, wie mithilfe von Energiemanagementsystemen oder -software Gerätedaten integriert werden oder wie eine Gerätekonfiguration durchgeführt wird.

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 zu Ihrem Gerät können Sie unter www.se.com herunterladen.

Zugehörige Dokumente

Dokument	Nummer
Kurzanleitung: Isolationsfehlersuchgerät Vigilohm IFL12H	QGH34270
Inbetriebnahmeanleitung: Isolationsfehlersuchgerät Vigilohm IFL12H	7EN02-0420
Vigilohm-Katalog	PLSED310020EN
Das IT-Erdungssystem: Eine Lösung zur Verbesserung der Verfügbarkeit von industriellen Stromnetzen – Anwendungsbroschüre	PLSED110006EN
Systemerdungen mit NS (die Schaltpläne von NS-Erdungsverbindungen [Neutralleitermodi] – Cahier technique n° 172)	CT172
Die IT-Systemerdung (nicht geerdeter Neutralleiter) mit NS (das IT-Schema [mit isoliertem Neutralleiter] der NS-Verbindungen zur Erde – Cahier technique n° 178)	CT178
Sichere Energieverteilungs- und -überwachungslösung für Operationssäle – Lösungsleitfaden	DESWED109024EN

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorkehrungen.....	9
Einführung.....	10
Nicht geerdetes Stromnetz – Übersicht	10
Überwachung des Isolationswiderstands (R)	10
Geräteübersicht.....	10
Ergänzende Informationen	11
Hardware-Übersicht.....	11
Zubehör.....	12
Gerätekonfigurations- und -analysetools	13
Anwendung.....	15
Anwendungsbeispiel: Isolationsalarm mit IMD suchen.....	15
Anwendungsbeispiel: Isolationsalarm mit IMD suchen, wenn Gerät und IMD an ein externes Netzwerk angeschlossen sind	15
Anwendungsbeispiel: Isolationsalarm mit IMD suchen, wenn Gerät und IMD an ein Kommunikationsnetzwerk angeschlossen sind.....	16
Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS).....	18
Gerätemenü.....	18
Display-Schnittstelle	18
Navigationstasten und -symbole	19
Informationssymbole.....	20
Statusbildschirme	20
Parameteränderung über das Display	22
Funktion.....	25
Inbetriebnahme	25
Automatische Inbetriebnahme	26
Manuelle Inbetriebnahme	27
Verdrahtung prüfen	27
Allgemeine Konfiguration	28
Datum/Uhrzeit	28
Kennwort.....	28
Sprache	29
Identifikation.....	29
Display.....	29
Netzwerkkonfiguration	30
Kanalname	30
Alarmkonfiguration	32
Isolationsalarm-Ansprechwerte (Isol. Alarm).....	32
E/A-Konfiguration	33
Isolationsalarmrelais (Isol. alarm rel.).....	33
R-Messwert.....	34
Isolationsmesswerte	34
Stromnetzisolation überwachen.....	34
Protokoll	35
Zurücksetzen	36
Autotest.....	37
Kommunikation	39
Kommunikationsparameter	39

Modbus-Funktionen	39
Modbus-Register-Tabellenformat	40
Modbus-Register-Tabelle	40
Alarmereignis-Datensätze	47
Datum und Uhrzeit (TI081-Format)	49
Wartung	51
Sicherheitsvorkehrungen	51
Produktstatus-Anzeigeleuchte	51
Fehlerbehebung	51
Technische Daten	53
Chinesische Normenkonformität	55

Sicherheitsvorkehrungen

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

Sicherheitsmaßnahmen

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) und befolgen Sie sichere Arbeitsweisen für die Ausführung von Elektroarbeiten. Beachten Sie die Normen NFPA 70E, CSA Z462 sowie sonstige örtliche Standards.
- Schalten Sie vor Arbeiten an oder in der Anlage, in der das Gerät installiert ist, die gesamte Stromversorgung des Geräts bzw. der Anlage ab.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich ausgeschaltet ist.
- Gehen Sie davon aus, dass Kommunikations- und E/A-Leitungen gefährliche Spannungen führen, solange nichts anderes festgestellt wurde.
- Überschreiten Sie die maximalen Grenzwerte dieses Geräts nicht.
- Lösen Sie vor der Durchführung von Hochspannungs- oder Isolationsprüfungen alle Eingangs- und Ausgangsleitungen des Geräts.
- Umgehen Sie auf keinen Fall eine externe Sicherung oder einen externen Leistungsschalter.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr nicht geerdetes System über ein kompatibles Isolationsüberwachungsgerät verfügt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS: Siehe IEC 60950-1:2005, Anhang W für weitere Informationen zu Kommunikationsschnittstellen und E/A-Verdrahtung zu Mehrfachgeräten. Für weitere Informationen über Schutz vor Stromschlägen siehe IEC 60364-4-41.

WARNUNG

NICHT VORGESEHENER GERÄTEBETRIEB

Verwenden Sie dieses Gerät nicht für kritische Steuerungs- oder Schutzfunktionen für Menschen, Tiere oder Sachanlagen.

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

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DER AUSRÜSTUNG

- Öffnen Sie nicht das Gerätegehäuse.
- Versuchen Sie nicht, Komponenten des Geräts zu reparieren.

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 variiert von Land zu Land, u. a. auch in Anwendungen, in denen ein solches Netz verbindlich vorgeschrieben ist, wie etwa in Krankenhaus- und Marineanwendungen. Ein solches Netz wird normalerweise in Fällen verwendet, in denen die Nichtverfügbarkeit von Strom zu Produktionsverlusten führen oder erhebliche Kosten durch Ausfallzeiten verursachen könnte. Andere potenzielle Anwendungen umfassen die Minimierung einer Brand- oder Explosionsgefahr. 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 bzw. zwischen Neutraleiter und Erde liegt eine hohe Impedanz vor und die elektrischen Lastrahmen sind geerdet. Dadurch werden Transformator und Last so isoliert, dass keine Schleife für einen Kurzschlussstrom vorhanden ist, wenn der erste Fehler auftritt. Auf diese Weise kann das Netz normal betrieben werden, ohne dass Personen oder Geräte in Gefahr sind. Dieses Netz muss über eine sehr niedrige Netzwerkkapazität verfügen, um sicherzustellen, dass der erste Fehler keine wesentliche Spannung erzeugen kann. Der defekte Schaltkreis muss jedoch erkannt und repariert werden, bevor ein zweiter Fehler auftritt. Da dieses Netz einen ersten Fehler tolerieren kann, können Wartungsmaßnahmen verbessert und auf eine sichere und geeignete Weise ausgeführt werden.

Überwachung des Isolationswiderstands (R)

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

In einem nicht geerdeten Stromnetz darf die Installation entweder nicht geerdet sein oder sie muss mit einer ausreichend hohen Impedanz geerdet werden.

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 IMD installiert werden, das den ersten Fehler anzeigt. Das Gerät, das zusammen mit dem IMD installiert ist, erkennt den ersten Fehler auf dem jeweiligen Kanal, auf dem der Fehler auftritt. 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. Außerdem behalten Sie durch die Überwachung des Isolationswiderstands von einzelnen Kanälen den Überblick über die Qualität der jeweiligen Kanäle.

Geräteübersicht

Das Gerät ist ein digitales Isolationsfehlersuchgerät (IFL) für nicht geerdete Niederstrom-Versorgungsnetze. An der Stelle, an der das Gerät angeschlossen ist, muss auch ein Isolationsüberwachungsgerät (IMD) angeschlossen werden. Zusammen mit dem IMD sucht das Gerät den ersten Fehler und gibt dafür einen Alarm aus.

Das IMD überwacht den Netz-Isolationswiderstand, indem es ein Signal einspeist. Diese Technik wird für alle Stromnetzarten verwendet – AC, DC, kombiniert, gleichgerichtet, mit einem drehzahlvariablen Antrieb usw. Das Gerät wird mit einem Ringkernwandler an die Netzkanäle angeschlossen. Das Gerät verwendet das vom IMD eingespeiste Signal, um den Isolationswiderstand der einzelnen Kanalschaltkreise zu überwachen. Wenn der Widerstand von einem oder

mehreren der überwachten Kanäle niedriger ist als der festgelegte Ansprechwert, gibt das Gerät einen Alarm aus und identifiziert die defekten Kanäle. Das Gerät liefert auch lokale Kanalwiderstandswerte, die für eine präzisere Überwachung von einzelnen Kanälen im Netz verwendet werden, um vorbeugende Wartungsmaßnahmen durchführen zu können.

Das Gerät weist die folgenden Merkmale auf:

- Fehlersuche auf bis zu 12 Kanälen
- Schnelle Fehlersuche (Dauer < 5 s)
- Spezieller Inbetriebnahmemodus für eine schnelle Installationsverifizierung
- Automatische Erkennung und Konfiguration von kompatiblen Ringkernwandlern im Inbetriebnahmemodus
- Erfassung von Isolationsfehlern gemäß des konfigurierten Ansprechwerts
- Relais für Fehleranzeige
- Kommunikation über Modbus-RS-485-Protokoll
- Konfigurierbarer Kanalname
- Pro Kanal konfigurierbarer Isolationsansprechwert
- Isolationswiderstandsanzeige (R)
- Isolationsfehler-Protokoll

Ergänzende Informationen

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

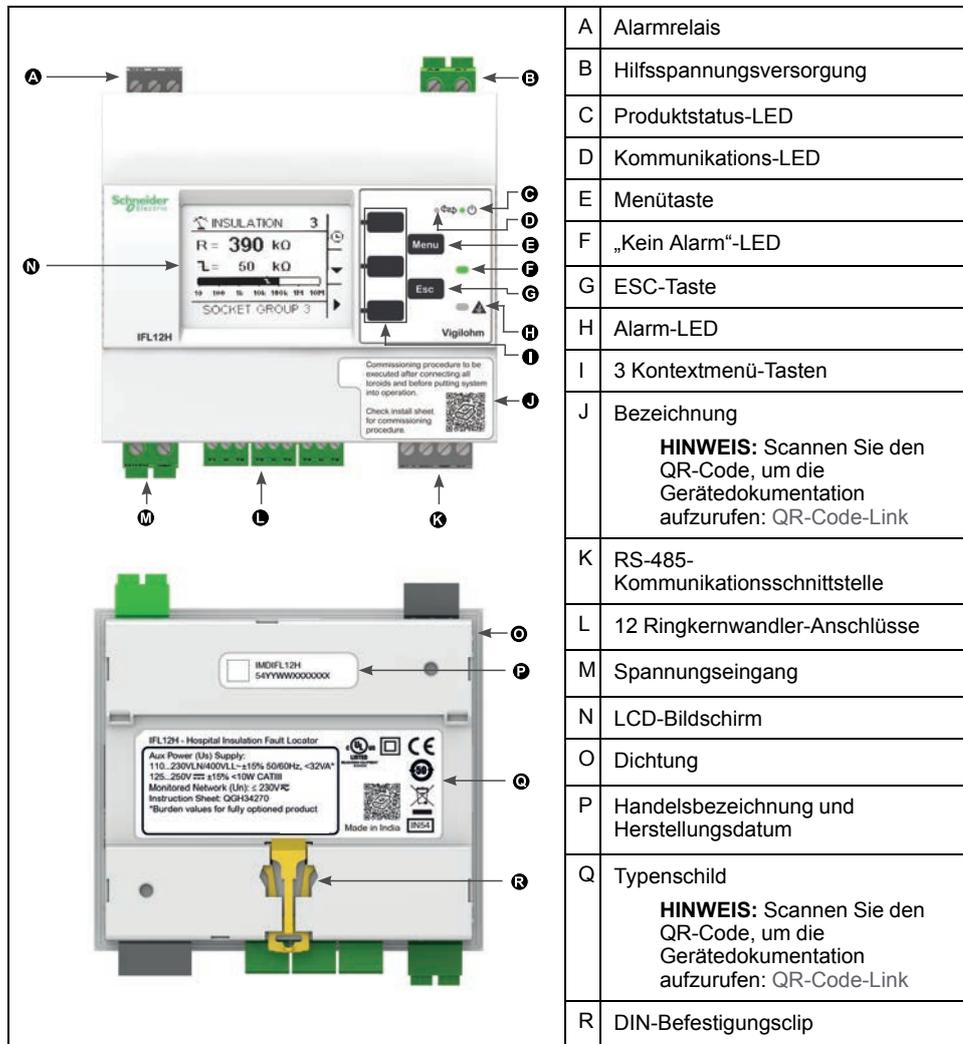
Informationen zur Installation entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung.

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.

Hardware-Übersicht

Vigilohm IFL12H verfügen über 5 Klemmblöcke.



Handelsbezeichnung des Geräts

Modell	Handelsbezeichnung
IFL12H	IMDIFL12H

Zubehör

Der Zubehörbedarf richtet sich nach der Art der Anlage, in der das Gerät installiert ist.

Zubehörliste

Zubehör	Katalognummer
Ringkernwandler	Siehe VigiloHM-Katalog

Ringkernwandler

Die Ringkernwandler werden für den Anschluss des Geräts an den Netzkanälen verwendet, die überwacht werden können. Die folgenden Ringkernwandler sind kompatibel:

- TA30
HINWEIS: Dieser Ringkernwandler wird für IFL12H empfohlen.
- PA50

- IA80
- MA120
- SA200
- GA300
- TOA80
- TOA120

Die aktuellste Auflistung kompatibler Geräte finden Sie im VigiloHM-Katalog. Die technischen Daten können Sie dem jeweiligen Ringkernwandler-Benutzerhandbuch entnehmen.

Gerätekonfigurations- und -analysetools

ION Setup

ION Setup ist ein Gerätekonfigurations- und -verifizierungstool.

ION Setup kommuniziert mit dem Gerät über das Netzwerk und ermöglicht die Grundkonfiguration, die über die MMS vorgenommen werden kann, sowie eine erweiterte Konfiguration, wie z. B. die Firmware-Aktualisierung und andere Merkmale

Die neueste Version und Anweisungen zur Installation und Integration des Tools in Ihr Gerät finden Sie unter ION Setup.

Ecoreach

Ecoreach ist eine Softwarelösung für die Konfiguration und Inbetriebnahme des intelligenten Geräts.

Ecoreach kommuniziert mit dem Gerät über das Netzwerk und verfügt über die folgenden Merkmale:

- Automatische Geräteerkennung
- Gerätekontrolle und -steuerung
- Firmware-Aktualisierung

Anweisungen zur Installation und Integration der Lösung in Ihr Gerät finden Sie unter Ecoreach.

Power Monitoring Expert

EcoStruxure™ Power Monitoring Expert ist ein vollständiges Softwarepaket für die Überwachung von Energiemanagementanwendungen.

Die Software erfasst und organisiert Daten aus dem Stromversorgungsnetz Ihrer Einrichtung und präsentiert sie über eine intuitive Webschnittstelle als aussagekräftige, ausführbare Daten.

Power Monitoring Expert kommuniziert mit Geräten im Netzwerk für Folgendes:

- Echtzeit-Überwachung über ein Webportal für mehrere Benutzer
- Trenddiagramme und -kumulation
- Energiequalitätsanalyse und Konformitätsüberwachung
- Vorkonfigurierte und benutzerdefinierte Berichte

Anweisungen für das Hinzufügen Ihres Geräts zum Datenerfassungs- und -analyssystem finden Sie in der EcoStruxure™ Power Monitoring Expert-Onlinehilfe.

Power SCADA Operation

EcoStruxure™™ Power SCADA Operation ist eine vollständige Lösung für die Echtzeitüberwachung und -steuerung des Betriebs von großen Einrichtungen und kritischen Infrastrukturanlagen.

Sie kommuniziert mit Ihrem Gerät für die Datenerfassung und die Echtzeitsteuerung. Power SCADA Operation kann für folgende Aufgaben verwendet werden:

- Systemüberwachung
- Echtzeit- und protokollierte Trendverfolgung und Ereignisprotokollierung
- PC-basierte benutzerdefinierte Alarmer

Anweisungen für das Hinzufügen Ihres Geräts zum Datenerfassungs- und -analysesystem finden Sie in der EcoStruxure™™ Power SCADA Operation-Onlinehilfe.

Gateways und Überwachung

Das Gerät ist mit den Gateways und Überwachungsprodukten kompatibel.

Die kompatiblen Gateway-Produkte umfassen:

- Com'X510

Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Produktinformationen zu Com'X510.

- Link150

Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Produktinformationen zu Link150.

Das kompatible Überwachungsprodukt ist spaceLYnk. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Produktinformationen zu spaceLYnk.

Anwendung

In diesem Abschnitt werden die folgenden Beispiele der Isolationsfehlersuchanwendung für nicht geerdete Stromnetze erläutert:

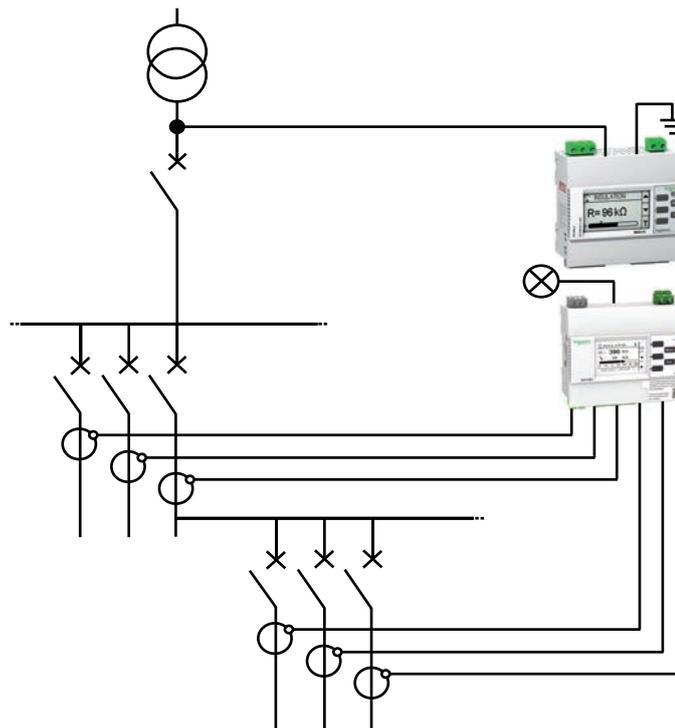
- Isolationsalarm mit IMD suchen
- Isolationsalarm mit IMD suchen, wenn Gerät und IMD an ein externes Netzwerk angeschlossen sind
- Isolationsalarm mit IMD suchen, wenn Gerät und IMD an ein Kommunikationsnetzwerk angeschlossen sind

Anwendungsbeispiel: Isolationsalarm mit IMD suchen

Sie können das Gerät verwenden, um den Isolationsalarm eines nicht geerdeten Stromnetzes mit IMD zu suchen.

Das IMD wird von dem nicht geerdeten Stromnetz versorgt, das es überwacht. Das IMD ist am Neutraleiter (oder an einer Phase) und an der Erde angeschlossen. Das Gerät ist am Ringkernwandler angeschlossen. Die Ringkernwandler sind an den Netzkanälen angeschlossen.

Das IMD überwacht die Netzisolation. Das Gerät sucht den Kanal, auf dem der Isolationsfehler aufgetreten ist. Das Gerät hat einen einzelnen Relaisausgang zur Steuerung einer Leuchte oder eines Summers.



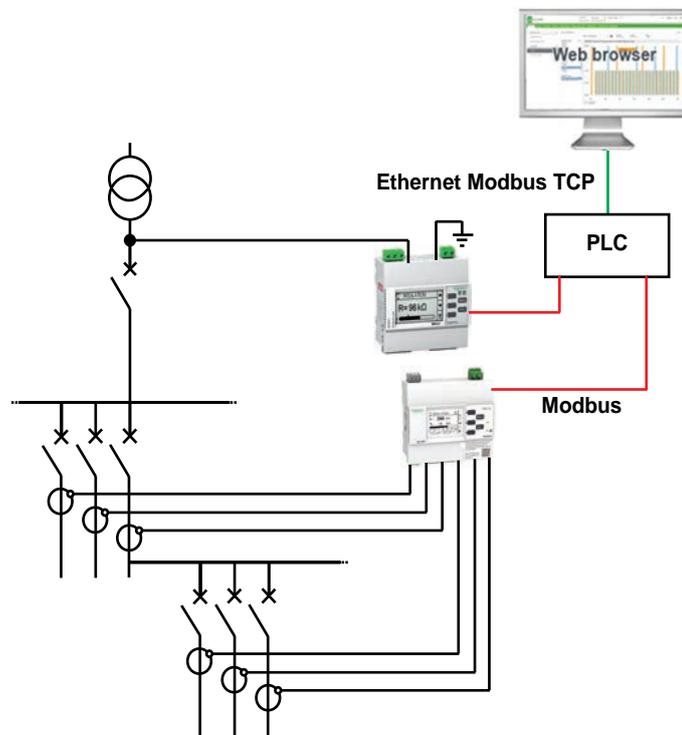
Anwendungsbeispiel: Isolationsalarm mit IMD suchen, wenn Gerät und IMD an ein externes Netzwerk angeschlossen sind

Sie können das Gerät verwenden, um den Isolationsalarm eines nicht geerdeten Stromnetzes zu suchen, wenn das IMD an ein externes Netzwerk angeschlossen ist.

Das IMD wird von dem nicht geerdeten Stromnetz versorgt, das es überwacht. Das IMD ist am Neutraleiter (oder an einer Phase) und an der Erde angeschlossen. Das Gerät ist am Ringkernwandler angeschlossen. Die Ringkernwandler sind an den Netzkanälen angeschlossen.

Das IMD überwacht die Netzisolation. Das Gerät sucht den Kanal, auf dem der Isolationsfehler aufgetreten ist. Der IMD-Isolationsalarmausgang und der Gerätealarmausgang werden an einem verfügbaren Eingang eines vernetzten Geräts (z. B. Power Meter oder SPS) angeschlossen. Das vernetzte Gerät wird über ein Kommunikationsnetzwerk mit einem Überwachungsprogramm verbunden.

HINWEIS: In diesem Beispiel stehen dem Überwachungsprogramm nur die Fehlerinformationen zur Verfügung.



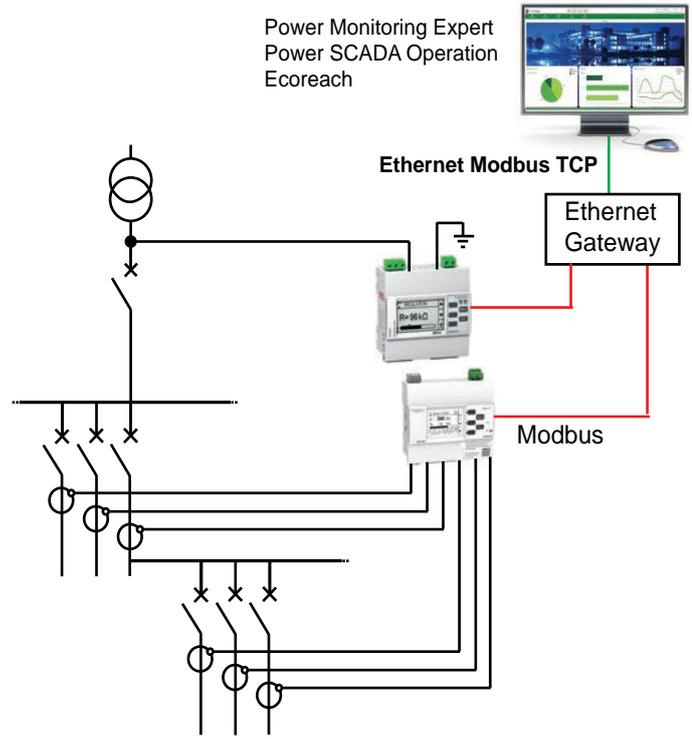
Anwendungsbeispiel: Isolationsalarm mit IMD suchen, wenn Gerät und IMD an ein Kommunikationsnetzwerk angeschlossen sind

Sie können das Gerät verwenden, um den Isolationsalarm eines nicht geerdeten Stromnetzes zu suchen, wenn das IMD an ein Kommunikationsnetzwerk angeschlossen ist.

Das IMD wird von dem nicht geerdeten Stromnetz versorgt, das es überwacht. Das IMD ist am Neutralleiter (oder an einer Phase) und an der Erde angeschlossen. Das Gerät ist am Ringkernwandler angeschlossen. Die Ringkernwandler sind an den Netzkanälen angeschlossen.

Das IMD überwacht die Netzisolation. Das Gerät sucht den Kanal, auf dem der Isolationsfehler aufgetreten ist. IMD und Gerät werden über eine Modbus-Kommunikationsschnittstelle mit einem Überwachungsprogramm verbunden. Diese Anwendung kann auf Überwachungsprogramm-Ebene die folgenden Maßnahmen unterstützen:

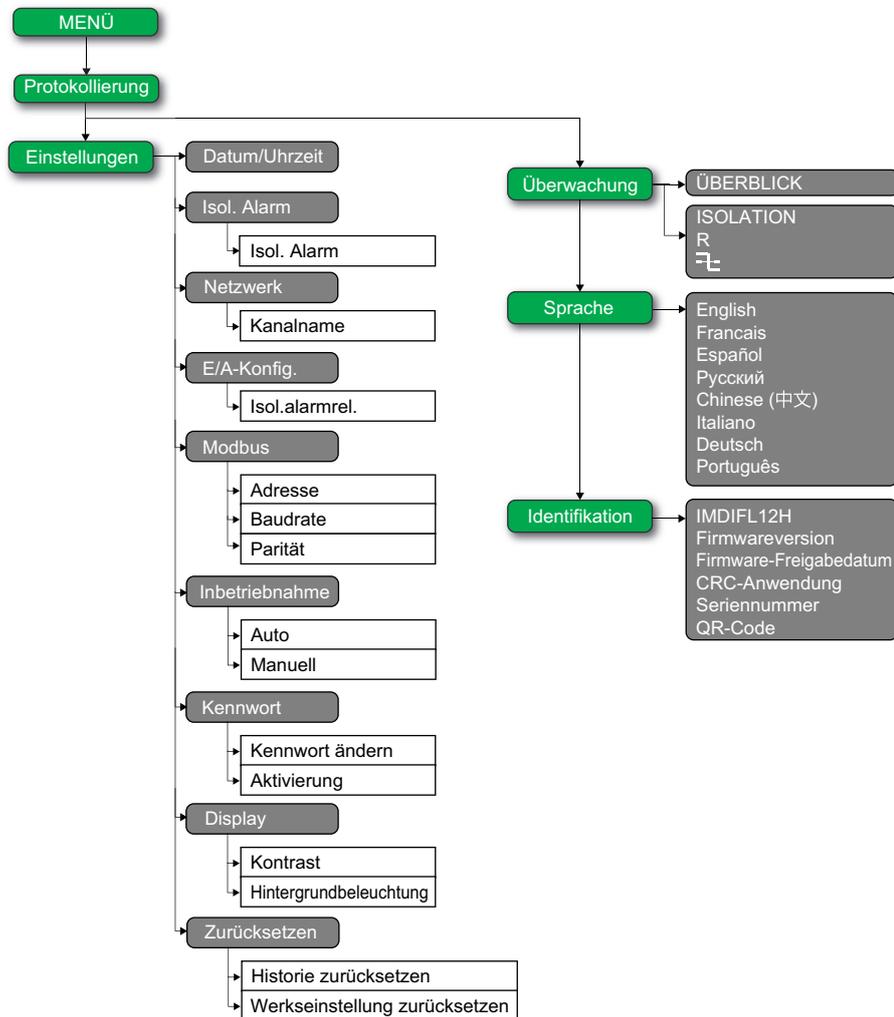
- Anzeige:
 - Produktstatus
 - Isolationsalarme von allen Kanälen (aktiv und quitiert)
- Fernkonfiguration des Produkts: Alle Einstellungen können per Fernzugriff aufgerufen werden



Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS)

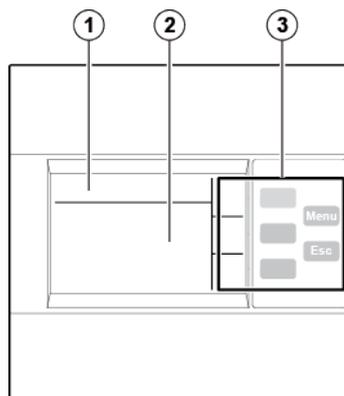
Gerätemenü

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



Display-Schnittstelle

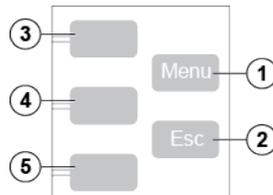
Verwenden Sie das Gerätedisplay, um verschiedene Aufgaben auszuführen, wie z. B. die Konfiguration des Geräts, das Anzeigen von Statusbildschirmen, das Quittieren von Alarmen oder das Anzeigen von Ereignissen.



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. Damit ändern Sie das ausgewählte Zeichen.
			Wählen Sie alle Kanäle aus, um für alle den gleichen Wert für den Isolationsalarm-Ansprechwert einzustellen. Wählen Sie alle Kanäle aus, um eine manuelle Inbetriebnahme durchzuführen.
			Wählen Sie jeden Kanal aus, um den Wert für den Isolationsalarm-Ansprechwert einzustellen. Wählen Sie jeden Kanal aus, um eine manuelle Inbetriebnahme durchzuführen.
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.
			Damit verschieben Sie den Cursor vom aktuell ausgewählten Zeichen um ein Zeichen nach rechts oder zum Zeichen ganz links. Damit verschieben Sie den Cursor von einem Kanal zum anderen, um den Isolationsalarm-Ansprechwert einzustellen und den Kanal für eine manuelle Inbetriebnahme auszuwählen.
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.
			Damit beenden Sie den Modus der automatischen Inbetriebnahme.

Informationssymbole

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

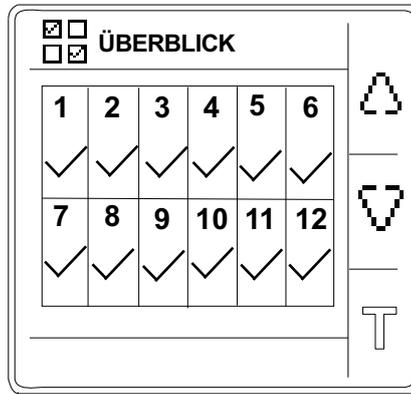
Sym-bol	Beschreibung
	Hauptmenü
	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwidestand (in Abwesenheit eines Isolationsfehlers) • Messwertparameter-Menü • Menü „Überwachung“ • Netzwidestand als primärer Datensatz auf der Seite „Protokoll“
	Fehlerprotokoll-Menü
	Einstellungsparameter-Menü und -Untermenü
	Anzeigesprache-Auswahlmenü
	Produktidentifikation
	<ul style="list-style-type: none"> • Anzeige eines Isolationsalarms • Anzeige des Produktstatus • Anzeige des Kanalstatus
	Überblick
	Kein Alarm
	Alarm
	Ringkernwandler-Trennung
	Menü für Datums-/Uhrzeitparameter
	Menü für Isolationsalarm-Parameter
	Menü für E/A-Konfiguration-Parameter
	Menü für Modbus-Parameter
	Menü für Inbetriebnahme-Parameter
	Menü für Kennwort-Parameter
	Menü für Anzeige-Parameter
	Menü für Reset-Parameter

Statusbildschirme

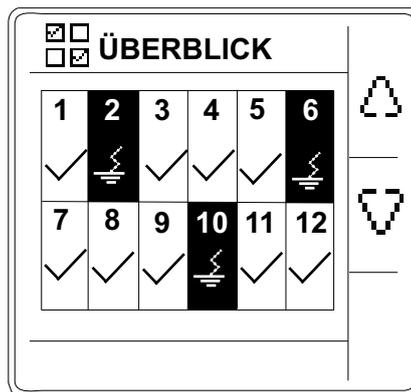
Überblick

Der Bildschirm „Überblick“ ist der Standardbildschirm. Auf diesem Bildschirm werden nicht in Betrieb genommene Kanäle, in Betrieb genommene Kanäle und der Isolationsstatus der in Betrieb genommenen Kanäle angezeigt.

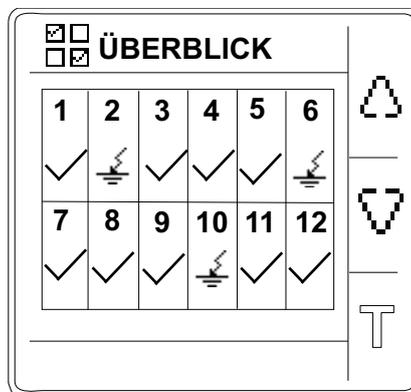
Ein Beispiel für alle 12 in Betrieb genommenen Kanäle sieht folgendermaßen aus:



Ein Beispiel für 12 in Betrieb genommene Kanäle und 3 Kanäle (Kanalnummer: 2, 6 und 10), die einen Isolationsalarm anzeigen, sieht folgendermaßen aus:

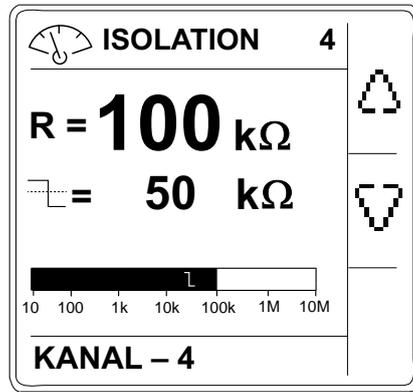


Ein Beispiel für 12 in Betrieb genommene Kanäle und 3 Kanäle (Kanalnummer: 2, 6 und 10), die einen quittierten Isolationsalarm anzeigen, sieht folgendermaßen aus:



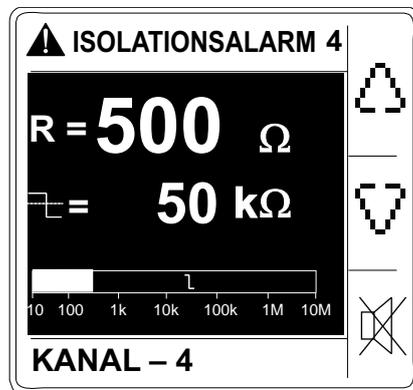
Isolationswiderstand-Messwert (R)

Das Gerät zeigt den Isolationswiderstand-Messwert für jeden einzelnen Kanal an. Ein Beispielmesswert von Kanal 4 sieht folgendermaßen aus:



Isolationsalarm erkannt: Isolationsfehler

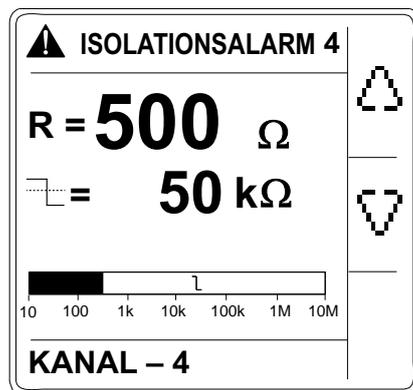
Das Gerät zeigt den Isolationsfehler-Bildschirm an, wenn der Isolationswert unter den Isolationsalarm-Ansprechwert fällt. Ein Beispiel für einen Isolationsalarm von Kanal 4 sieht folgendermaßen aus:



Quittieren Sie den Isolationsalarm, indem Sie die Taste  drücken.

Isolationsalarm quittiert

Dieser Bildschirm wird angezeigt, wenn Sie den Isolationsalarm quittiert haben. Ein Beispiel für einen quittierten Isolationsalarm von Kanal 4 sieht folgendermaßen aus:



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 Gerätemenü, Seite 18.

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 und Zeichenwert für Zeichenwert.

Bei den folgenden Parametern kann der numerische Wert geändert werden:

- Datum
- Uhrzeit
- Kennwort
- Modbus-Adresse
- Ringkernwandler-Drehungen

Für den Parameter **Kanalname** kann der Zeichenwert geändert werden.

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 , 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.
- , um den neuen Parameterwert zu bestätigen.

Zeichenwert ändern

Der Zeichenwert eines Parameters besteht aus Zeichen. Standardmäßig ist das Zeichen ganz links ausgewählt. Um einen Zeichenwert zu ändern, verwenden Sie die Menütasten folgendermaßen:

- , um das ausgewählte Zeichen zu ändern.
- , um das Zeichen rechts vom aktuell ausgewählten Zeichen auszuwählen oder um zum Zeichen ganz links zu wechseln.
- , 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 **Fehler** 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**.
Der vorherige Bildschirm wird angezeigt.

Funktion

Inbetriebnahme

Das Gerät muss in Betrieb genommen werden, damit es den Ringkernwandler erkennen und den Isolationsfehler im betreffenden Ringkernwandler identifizieren kann.

Das Inbetriebnahmeverfahren muss durchlaufen werden, wenn Sie:

- Ein neues Gerät installieren
- Einen oder mehr Ringkernwandler für ein installiertes Gerät installieren
- Einen oder mehr Ringkernwandler für ein installiertes Gerät entfernen
- Den Ringkernwandler durch einen anderen Typ ersetzen (Beispiel: Typ TA30 wird durch Typ PA50 ersetzt)
- Das Gerät ersetzen

Das Inbetriebnahmeverfahren muss nicht durchlaufen werden, wenn Sie einen Ringkernwandler erneut anschließen oder ihn durch einen Ringkernwandler des gleichen Typs ersetzen.

Das Gerät verfügt über die folgenden Inbetriebnahmemodi:

- Automatisch
- Manuell

Automatische Inbetriebnahme

- Das Gerät zeigt beim ersten Einschalten oder bei einer Rücksetzung auf die Werkeinstellungen die Meldung **Ringkernwandler erkannt** mit einem Prozent-Fortschrittsbalken an.

HINWEIS: Das Gerät führt beim ersten Einschalten oder bei einer Rücksetzung auf die Werkeinstellungen eine automatische Inbetriebnahme durch.

- Wenn ein Ringkernwandler erfasst wird, erscheint der Bildschirm **Inbetriebnahme**. Auf diesem Bildschirm wird der Status der Inbetriebnahme angezeigt. Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den verschiedenen Anzeigen des Inbetriebnahmerasters.

MMS-Anzeige	Informationen
	In Betrieb genommener Kanal 4
	Nicht in Betrieb genommener Kanal 4
	In Betrieb genommener Kanal 4 mit Isolationsfehler

HINWEIS: Kanal 4 dient hier als Beispiel. Die Anzeigen gelten für alle 12 Kanäle.

HINWEIS: Wenn Sie einen Ringkernwandler angeschlossen haben, der nicht zu den empfohlenen Ringkernwandlern gehört, dann sollte das Gerät manuell in Betrieb genommen werden. Siehe *Manuelle Inbetriebnahme*, Seite 27. Die aktuellste Auflistung kompatibler Ringkernwandler finden Sie im Vigilohm-Katalog.

- Wenn kein Ringkernwandler erfasst wird, erscheint die Meldung **Kein Ringkernwandler**. Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen aus:
 - Prüfen Sie, ob der Ringkernwandler ordnungsgemäß angeschlossen ist, und navigieren Sie zu **Menü > Einstellungen > Inbetriebnahme > Autom.**. Das Gerät führt die automatische Inbetriebnahme durch.
 - Der angeschlossene Ringkernwandler gehört nicht zu den empfohlenen Ringkernwandlern. Das Gerät sollte manuell in Betrieb genommen werden. Siehe *Manuelle Inbetriebnahme*, Seite 27.

HINWEIS: Die aktuellste Auflistung kompatibler Ringkernwandler finden Sie im Vigilohm-Katalog.

- Sie können die Verdrahtung des Netzes überprüfen. Informationen zur Überprüfung finden Sie unter *Verdrahtung prüfen*, Seite 27. Wenn Sie keine Überprüfung durchführen wollen, ignorieren Sie diesen Schritt und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

- Drücken Sie auf die Taste , um den Inbetriebnahmemodus zu beenden.

HINWEIS: Das Gerät beendet den Inbetriebnahmemodus automatisch nach einer Stunde, wenn dieser nicht manuell beendet wird.

Auf dem Gerät wird der Bildschirm **Überblick** und ein blinkendes Uhrensymbol als Hinweis angezeigt, dass das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden müssen.

HINWEIS: Wenn Sie einen neuen Ringkernwandler angeschlossen oder einen Ringkernwandler ersetzt haben, navigieren Sie zu **Menü > Einstellungen > Inbetriebnahme > Autom.**. Das Gerät führt die automatische Inbetriebnahme durch.

Manuelle Inbetriebnahme

Das Gerät muss manuell in Betrieb genommen werden, wenn der angeschlossene Ringkernwandler nicht zu den empfohlenen Ringkernwandlern gehört.

HINWEIS: Die aktuellste Auflistung kompatibler Ringkernwandler finden Sie im VigiloHM-Katalog.

1. Navigieren Sie zu **Menü > Einstellungen > Inbetriebnahme > Manuell**.

Der Bildschirm **Manuell** wird mit dem Kanalraster und einem blinkenden Punkt auf dem „Kanal 1“-Raster angezeigt. Dadurch wird angezeigt, dass Kanal 1 ausgewählt ist.

2. Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen aus:

- Um Kanal 1 in Betrieb zu nehmen, drücken Sie auf die Taste .
- Um andere Kanäle in Betrieb zu nehmen, drücken Sie auf die Taste , um zum gewünschten Kanal zu navigieren. Drücken Sie anschließend auf die Taste .
- Um alle Kanäle in Betrieb zu nehmen, drücken Sie zuerst auf die Taste  und dann auf die Taste .

Der Bildschirm **Ringkernwandler-Drehungen** wird angezeigt.

3. Stellen Sie die Ringkernwandler-Drehungen ein (zulässige Werte: 300 bis 3000) und drücken Sie auf die Taste . Das Verfahren zum Einstellen der Ringkernwandler-Drehungen finden Sie unter Parameteränderung über das Display, Seite 22.
 - Bei einem gültigen Drehungsverhältnis erscheint die Meldung **Gespeichert**.
 - Bei einem ungültigen Drehungsverhältnis erscheint die Meldung **Fehler**. Wählen Sie das richtige Drehungsverhältnis aus.

4. Drücken Sie auf die Taste **Esc**.

Der Bildschirm **Manuell** wird mit dem Kanalraster und einem blinkenden Punkt auf dem „Kanal 1“-Raster angezeigt. Dadurch wird angezeigt, dass Kanal 1 ausgewählt ist.

5. Führen Sie Schritt 2 und Schritt 4 für die anderen, nicht in Betrieb genommenen Kanäle aus.

Verdrahtung prüfen

Sie können die Verdrahtung des Netzes überprüfen, sobald der Ringkernwandler in Betrieb genommen wurde. Durch eine erfolgreiche Prüfung wird bestätigt, dass die Verdrahtung des Geräts ordnungsgemäß ausgeführt wurde und dass das Gerät eingesetzt werden kann.

Sie können jede der folgenden Überprüfungen durchführen:

- Sie können auf einem Kanal einen Fehler simulieren. Sie können diese Überprüfung für alle Kanäle nacheinander durchführen.
 1. Simulieren Sie einen Fehler auf einem der Kanäle.
Das Gerät zeigt den Isolationsalarm auf dem erkannten Kanal an, die **Alarm-LED leuchtet auf** und die „**Kein Alarm**“-LED erlischt.
 2. Beheben Sie den simulierten Fehler auf dem Kanal.
Das Gerät kehrt in den vom Ringkernwandler erkannten Zustand zurück, die **Alarm-LED erlischt** und die „**Kein Alarm**“-LED leuchtet auf.
- Sie können auf zwei Kanälen zwei Fehler gleichzeitig simulieren.
 1. Simulieren Sie einen Fehler auf einem der Kanäle.

Das Gerät zeigt den Isolationsalarm auf dem erkannten Kanal an, die **Alarm-LED leuchtet auf** und die „**Kein Alarm**“-LED **erlischt**.

2. Simulieren Sie einen Fehler auf dem anderen Kanal.

Das Gerät zeigt den Isolationsalarm auf beiden erkannten Kanälen an, die **Alarm-LED** bleibt **an** und die „**Kein Alarm**“-LED bleibt **aus**.

HINWEIS: Wenn es sich bei beiden simulierten Fehlern um Nullimpedanz-Fehler handelt, dann zeigt das Gerät den Isolationsalarm nur auf einem der beiden Kanäle an.

3. Beheben Sie den simulierten Fehler auf einem der Kanäle.

Der Isolationsalarm auf diesem Kanal wird aufgehoben. Da der simulierte Fehler auf dem anderen Kanal immer noch vorhanden ist, zeigt das Gerät den Isolationsalarm nun auf dem anderen Kanal an, die **Alarm-LED** bleibt **an** und die „**Kein Alarm**“-LED bleibt **aus**.

4. Beheben Sie den simulierten Fehler auf dem anderen Kanal.

Das Gerät kehrt in den vom Ringkernwandler erkannten Zustand zurück, die **Alarm-LED erlischt** und die „**Kein Alarm**“-LED **leuchtet auf**.

HINWEIS: Es wird dringend empfohlen, dass Sie nicht mehr als einen Nullimpedanz-Fehler simulieren.

Allgemeine Konfiguration

Datum/Uhrzeit

Datum/Uhrzeit müssen eingestellt werden:

- Beim ersten Einschalten.
- Wenn eine Rücksetzung auf die Werkeinstellungen durchgeführt wird.
- 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.

Nach der Inbetriebnahme blinkt das Uhersymbol auf dem Bildschirm **Überblick**, um anzuzeigen, dass die Uhr eingestellt werden muss. Das Verfahren zum Einstellen von Datum und Uhrzeit finden Sie unter **Parameteränderung** über das Display, Seite 22.

Kennwort

Sie können ein Kennwort einrichten, um den Zugriff auf die Konfiguration der Geräteparameter ausschließlich auf befugte Personen zu beschränken.

Bei einem eingerichteten Kennwort können die Informationen auf dem Gerät angezeigt, aber die Parameterwerte können nicht bearbeitet werden. Der Kennwortschutz ist standardmäßig nicht aktiviert. Das standardmäßig eingestellte Kennwort lautet **0000**. Sie können ein 4-stelliges Kennwort im Bereich zwischen **0000** und **9999** einstellen.

Um das Kennwort zu aktivieren, navigieren Sie zu **Menü > Einstellungen > Kennwort > Aktivierung** und wählen **EIN** aus.

Um das Kennwort zu ändern, navigieren Sie zu **Menü > Einstellungen > Kennwort > Kennwort ändern** und erstellen das neue Kennwort. Anweisungen zur Änderung des Parameterwerts finden Sie unter **Parameteränderung** über das Display, Seite 22.

Sprache

Das Gerät unterstützt 8 Sprachen für die MMS-Anzeige.

Die Liste der Sprachen, die von der Geräte-MMS unterstützt werden, umfasst Folgende:

- Englisch (Werkeinstellung)
- Französisch
- Spanisch
- Russisch
- Chinesisch
- Italienisch
- Deutsch
- Portugiesisch

Um die Sprache einzustellen, navigieren Sie zu **Menü > Sprache**. Anweisungen zur Änderung des Parameterwerts finden Sie unter *Parameteränderung über das Display*, Seite 22.

Identifikation

Sie können die Informationen über das Gerät auf dem Bildschirm **Identifikation** anzeigen.

Auf dem Bildschirm **Identifikation** werden die folgenden Informationen angezeigt:

- Handelsbezeichnung
- Firmwareversion
- Firmware-Freigabedatum
- CRC-Anwendung
- Seriennummer
- QR-Code

HINWEIS: Scannen Sie den QR-Code, um die Vigilohm-Produkte-Webseite aufzurufen.

Um den Bildschirm **Identifikation** anzuzeigen, navigieren Sie zu **Menü > Identifikation**.

Display

Sie können für das Display den Kontrast und die Hintergrundbeleuchtung einstellen.

Sie können die Geräte-Displayparameter durch die Auswahl von **Menü > Einstellungen > Display** aufrufen.

Die Anzeige-Parameter sowie die zulässigen Werte und Standardwerte lauten wie folgt:

Parameter	Standardwert	Zulässige Werte
Kontrast	50 %	10 % bis 100 %
Hintergrundbeleuchtung	100 %	10 % bis 100 %

Anweisungen zur Änderung des Parameterwerts finden Sie unter *Parameteränderung über das Display*, Seite 22.

Netzwerkconfiguration

Sie können die Stromnetzparameter entsprechend der elektrischen Anwendungen konfigurieren, die Sie überwachen wollen.

Sie können die Gerätenetzwerk-Parameter durch die Auswahl von **Menü > Einstellungen > Netzwerk** aufrufen.

Der Netzwerkparameter ist **Kanalname**.

Anweisungen zur Änderung des Parameterwerts finden Sie unter Parameteränderung über das Display, Seite 22.

Kanalname

Sie können für alle 12 Kanäle einen Kanalnamen Ihrer Wahl einstellen.

Der Kanalname kann nur auf Englisch eingegeben werden. Die zulässigen Zeichen sind:

- A bis Z
- a bis z
- 0 bis 9
- Sonderzeichen (Bindestrich/Minus (-), Schrägstrich (/), Prozent (%), Punkt (.), [Leerzeichen])

Die Länge des Kanalnamens wird entsprechend der Zeichenauswahl automatisch angepasst. Wenn z. B. der Kanalname das Zeichen „W“ enthält, beträgt die maximale Länge 8 Zeichen. Wenn der Kanalname nur das Zeichen „l“ enthält, dann beträgt die maximale Länge 18 Zeichen.

Verwenden Sie zur Bearbeitung die folgenden kontextabhängigen Tasten:

- , um das ausgewählte Zeichen zu ändern.
- , um das Zeichen rechts vom aktuell ausgewählten Zeichen auszuwählen oder um zum Zeichen ganz links zu wechseln.
- , um den Kanalnamen zu bestätigen.

Kanalname ändern

1. Navigieren Sie zu **Menü > Einstellungen > Netzwerk > Kanalname**.

Der Bildschirm **KANALNAME** wird mit dem Kanalraster und einem blinkenden Punkt auf dem „Kanal 1“-Raster angezeigt. Dadurch wird angezeigt, dass Kanal 1 ausgewählt ist.

2. Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen aus:

- Um die Bezeichnung für Kanal 1 zu ändern, drücken Sie auf die Taste .
- Um die Bezeichnung für einen der anderen Kanäle zu ändern, drücken Sie auf die Taste , um zum gewünschten Kanal zu navigieren. Drücken Sie anschließend auf die Taste .
- Um die Bezeichnung für alle Kanäle zu ändern, drücken Sie auf die Taste  und dann auf die Taste .

Der Bildschirm **KANALNAME** wird mit der Standardbezeichnung **KANAL – 1** und dem hervorgehobenen Zeichen K angezeigt.

3. Drücken Sie auf die Taste .

Der Bildschirm **KANALNAME** wird angezeigt. Die Standardbezeichnung ist gelöscht und der Bildschirm ist leer.

- Anweisungen zum Löschen des Kanalnamens finden Sie unter Kanalname löschen, Seite 31.

- Um den Kanalnamen zu ändern, drücken Sie auf die Taste .

Der Bildschirm **KANALNAME** wird angezeigt und das hervorgehobene Zeichen ist ein Leerzeichen.

Verwenden Sie die Taste , um zum gewünschten Zeichen zu navigieren.

HINWEIS: Bei jedem Drücken der Taste  wechseln die Zeichen in der folgenden Sequenz durch:

1. A bis Z
2. a bis z
3. 0 bis 9
4. Sonderzeichen (Minus (-), Schrägstrich (/), Prozent (%), Punkt (.), [Leerzeichen])

4. Drücken Sie auf die Taste , um zum nächsten Zeichen zu navigieren.

5. Führen Sie Schritt 3 aus, um das ausgewählte Zeichen zu aktualisieren.

6. Führen Sie für weitere Zeichen Schritt 4 und Schritt 5 aus.

7. Drücken Sie auf die Taste , um den Kanalnamen zu bestätigen.

Die Meldung **Gespeichert** erscheint.

8. Drücken Sie auf die Taste **Esc**.

Der Bildschirm **KANALNAME** wird mit dem Kanalraster und einem blinkenden Punkt auf dem „Kanal 1“-Raster angezeigt. Dadurch wird angezeigt, dass Kanal 1 ausgewählt ist.

9. Führen Sie Schritt 2 bis Schritt 7 aus, um die anderen Kanalnamen zu ändern.

Kanalname löschen

1. Navigieren Sie zu **Menü > Einstellungen > Netzwerk > Kanalname**.

Der Bildschirm **KANALNAME** wird mit dem Kanalraster und einem blinkenden Punkt auf dem „Kanal 1“-Raster angezeigt. Dadurch wird angezeigt, dass Kanal 1 ausgewählt ist.

2. Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen aus:

- Um die Bezeichnung für Kanal 1 zu löschen, drücken Sie auf die Taste .
- Um die Bezeichnung für einen der anderen Kanäle zu löschen, drücken Sie auf die Taste , um zum gewünschten Kanal zu navigieren. Drücken Sie anschließend auf die Taste .
- Um die Bezeichnung für alle Kanäle zu löschen, drücken Sie auf die Taste  und dann auf die Taste .

Der Bildschirm **KANALNAME** wird mit der Standardbezeichnung **KANAL – 1** und dem hervorgehobenen Zeichen K angezeigt.

3. Drücken Sie auf die Taste .

Der Bildschirm **KANALNAME** wird angezeigt. Die Standardbezeichnung ist gelöscht und der Bildschirm ist leer.

4. Drücken Sie auf die Taste , um das Löschen der Kanalnamen zu bestätigen.
Die Meldung **Gespeichert** erscheint.
5. Drücken Sie auf die Taste **Esc**.
Der Bildschirm **KANALNAME** wird mit dem Kanalraster und einem blinkenden Punkt auf dem „Kanal 1“-Raster angezeigt. Dadurch wird angezeigt, dass Kanal 1 ausgewählt ist.
6. Führen Sie Schritt 3 bis Schritt 5 aus, um die anderen Kanalnamen zu löschen.

Alarmkonfiguration

Sie können den Isolationsalarm-Ansprechwert gemäß den elektrischen Anwendungen konfigurieren, die Sie überwachen wollen.

Sie können die Gerätealarm-Parameter durch die Auswahl von **Menü > Einstellungen > Isolationsalarm** aufrufen.

Der Alarmparameter lautet **Isol. alarm**.

Sie können die Parameterwerte für alle in Betrieb genommenen oder nicht in Betrieb genommenen Kanäle einstellen

Anweisungen zur Änderung des Parameterwerts finden Sie unter Parameteränderung über das Display, Seite 22.

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 kΩ** bis **200 kΩ**. Der Standardwert lautet **50 kΩ**. Dieser Wert kann für 12 Kanäle einzeln oder für alle zusammen eingestellt werden.

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

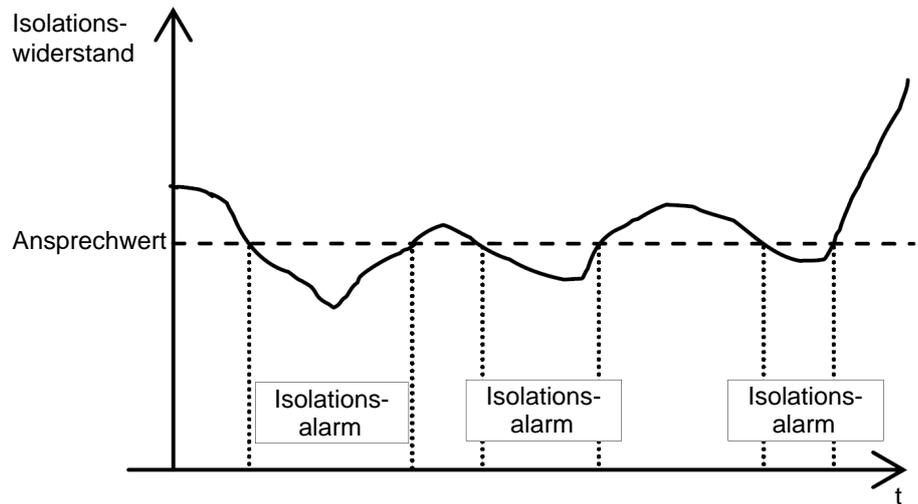
Eine Hysterese wird zur Begrenzung von Isolations-Fehlalarmen angewendet, die aufgrund von Schwankungen des Messwerts auftreten können, wenn sich der Wert dem Ansprechwert nähert.

Ein Hysterese-Prinzip wird angewendet:

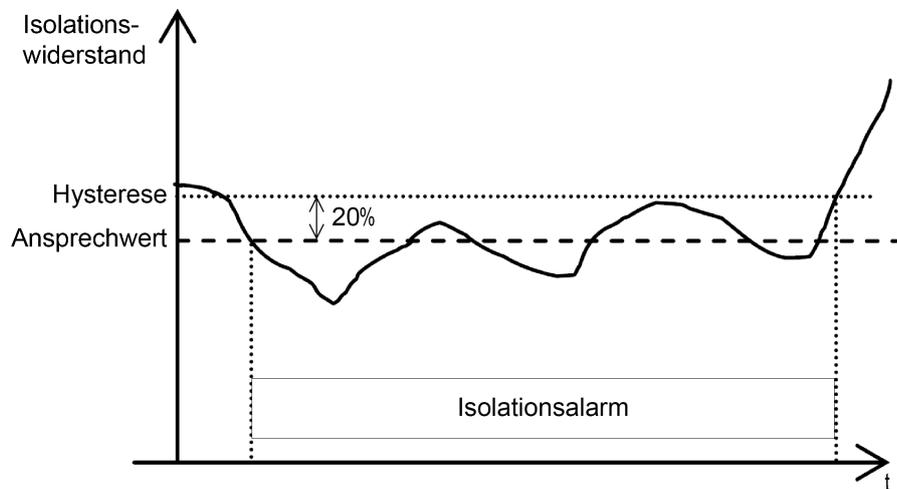
- Wenn der gemessene Isolationswert abnimmt und unter den eingestellten Ansprechwert fällt, wenn der Isolationsalarm ausgelöst wird oder wenn der Countdown gestartet wird, falls eine Isolationsalarm-Zeitverzögerung eingestellt wurde.
- Wenn der gemessene Isolationswert zunimmt und das 1,2-Fache des eingestellten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

Die folgenden Diagramme zeigen die Verhaltensweisen:

- Ohne Hysterese:



- Mit Hysterese:



E/A-Konfiguration

Sie können die Relaisparameter gemäß der Art der Relaisausgangsinformationen konfigurieren.

Sie können die Geräte-E/A-Parameter durch die Auswahl von **Menü > Einstellungen > E/A-Konfig** aufrufen.

Der E/A-Parameter lautet **Isol. alarm rel.**

Anweisungen zur Änderung des Parameterwerts finden Sie unter Parameteränderung über das Display, Seite 22.

Isolationsalarmrelais (Isol. alarm rel.)

Sie können den Isolationsalarm-Relaismodus je nach Isolationsstatus einstellen.

Die zulässigen Werte für diesen Parameter lauten **Ausfallsicher** und **Standard**. Der Standardwert lautet **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.
 - Bei der ersten Messung nach Aus- und Wiedereinschaltung und bei einer Ringkernwandler-Trennung.
 - Das Produkt funktioniert nicht (beim Autotest erkannt).
 - Die Hilfsspannungsversorgung wird unterbrochen.
 - Wenn das Spannungssignal nicht verfügbar ist.
 - Kanalausfall

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).
 - Ringkernwandler-Trennung
 - Wenn das Spannungssignal nicht verfügbar ist.
 - Kanalausfall
- Das Isolationsalarmrelais wird in den folgenden Fällen deaktiviert (stromlos geschaltet):
 - Es wird kein Isolationsfehler erkannt.
 - Bei der ersten Messung nach Aus- und Wiedereinschaltung.
 - Die Hilfsspannungsversorgung wird unterbrochen.

R-Messwert

Isolationsmesswerte

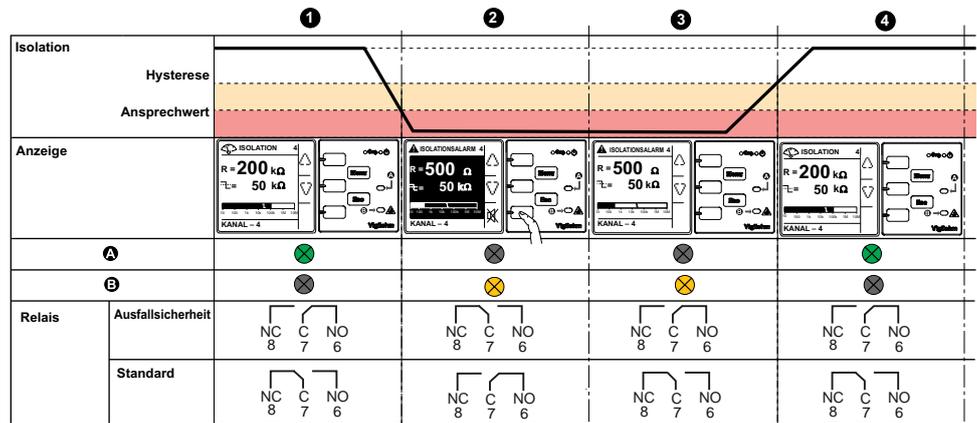
Das Gerät überwacht die Isolation pro angeschlossenem Kanal des nicht geerdeten Stromnetzes.

Das Gerät misst fortlaufend den Isolationswiderstand R (Ω) für 12 Kanäle und zeigt ihn an.

Um diese Werte anzuzeigen, navigieren Sie zu **Menü > Überwachung**. Um die Messwerte für jeden Kanal anzuzeigen, verwenden Sie die Kontextmenü-Tasten.

Stromnetzisolation überwachen

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



1	Die Netzwerkisolation ist normal und auf keinem Kanal liegt ein Alarm vor.
2	Auf Kanal 4 ist ein Isolationsfehler aufgetreten. Auf Kanal 4 wird ein aktiver Alarm angezeigt. Drücken Sie auf die Taste , um den Alarm zu quittieren. Weitere Informationen zu Relaismodi finden Sie unter Relaismodus, Seite 33.
3	Auf Kanal 4 ist ein Isolationsfehler aufgetreten. Aktiver Alarm wurde quittiert.
4	Der Isolationsfehler ist behoben. Die Alarm-LED erlischt. Das Gerät kehrt in den normalen Zustand zurück.

Protokoll

Das Gerät erfasst die Details der 240 jüngsten Fehlerereignisse. Sie können über die MMS und die Kommunikationsschnittstelle auf alle 240 Protokolleinträge zugreifen. Die Fehlerereignisse werden vom Isolationsfehlerstatus ausgelöst.

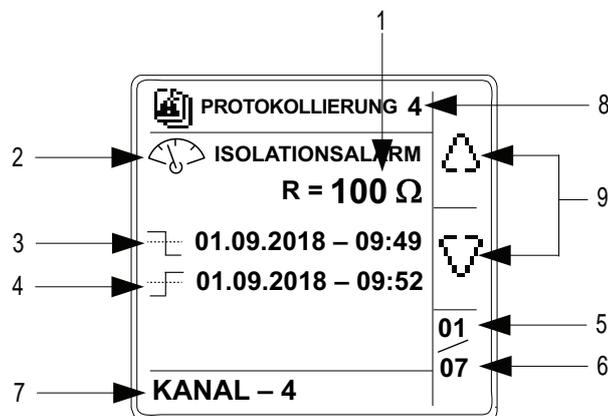
Ereignis 1 ist das Ereignis, das zuletzt aufgezeichnet wurde, und Ereignis 240 ist das älteste aufgezeichnete Ereignis.

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 aufgezeichnet
2	Aufgezeichnete Fehlerart: Isolationsfehler

	HINWEIS: Nur ein Isolationsfehler wird als primärer Datensatz 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: <ul style="list-style-type: none"> • Isolationsfehlerquittierung • Spannungsausfall bei einem aktiven Alarm • Ringkernwandler-Trennung bei einem aktiven Alarm • Spannungssignal bei einem aktiven Alarm nicht verfügbar • Produkt- oder Kanalfehler bei einem aktiven Alarm • Automatische Einleitung der Inbetriebnahme bei einem aktiven Alarm HINWEIS: Diese Informationen werden als ein sekundärer Datensatz aufgezeichnet.
5	Die Nummer des angezeigten Ereignisses
6	Die Gesamtzahl der aufgezeichneten Ereignisse
7	Der Name des Kanals, auf dem das Protokoll aufgezeichnet wird
8	Die Nummer des Kanals, auf dem das Protokoll aufgezeichnet wird
9	Aufwärts- und Abwärtspeile: Zum Anzeigen der aufgezeichneten Ereignisse

Zurücksetzen

Sie können Protokolle zurücksetzen. Außerdem können Sie eine Rücksetzung auf die Werkeinstellungen vornehmen.

Sie können die Geräte-Rücksetzungsparameter durch die Auswahl von **Menü > Einstellungen > Zurücksetzen** aufrufen.

Die Rücksetzungsparameter lauten **Historie zurücksetzen** und **Werkseinstellung zurücksetzen**.

Bei einer Rücksetzung der Protokolle werden die vorhandenen Protokolldaten gelöscht, aber die Einstellungsparameterwerte bleiben unverändert. Bei einer Rücksetzung auf die Werkeinstellungen wird das Gerät neu gestartet und die automatische Inbetriebnahme wird eingeleitet. Außerdem werden die Parameterwerte der Einstellungen auf die Standardwerte zurückgesetzt.

Die vollständige Liste der Einstellungsparameter, ihre Werkeinstellungen und die zulässigen Werte lauten:

Parameter	Standardwert	Zulässige Werte
Isol. Alarm	50 kΩ	50...200 kΩ
Kanalname	KANAL – 1 bis KANAL – 12 für 12 Kanäle	<ul style="list-style-type: none"> • A bis Z • a bis z • 0 bis 9 • Sonderzeichen (Bindestrich/Minus (-), Schrägstrich (/), Prozent (%), Punkt (.), [Leerzeichen]) Die Länge des Kanalnamens wird entsprechend der Zeichenauswahl automatisch angepasst. Wenn z. B. der Kanalname das Zeichen „W“ enthält, beträgt die maximale Länge 8 Zeichen. Wenn der Kanalname nur das Zeichen „I“ enthält, dann beträgt die maximale Länge 18 Zeichen.
Isol. alarm rel	Ausfallsicher	<ul style="list-style-type: none"> • Ausfallsicher • Std.
Adresse	1	1...247
Baudrate	19200	<ul style="list-style-type: none"> • 4800 • 9600

Parameter	Standardwert	Zulässige Werte
		<ul style="list-style-type: none"> • 19200 • 38400
Parität	Gerade	<ul style="list-style-type: none"> • Keine • Gerade • Ungerade
Kennwort ändern	0000	0000...9999
Aktivierung (Kennwort)	AUS	<ul style="list-style-type: none"> • EIN • AUS
Kontrast	50%	10...100%
Hintergrundbeleuchtung	100%	10...100%

Autotest

Autotest-Überblick

Das Gerät führt im Hintergrund 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

Sie können den Autotest einleiten, indem Sie die Kontextmenütaste **T** auf dem Bildschirm **Überblick** drücken. Der Autotest ist bei einem Isolationsfehler, Produktfehler oder Netzfehler deaktiviert.

Autotest-Sequenz

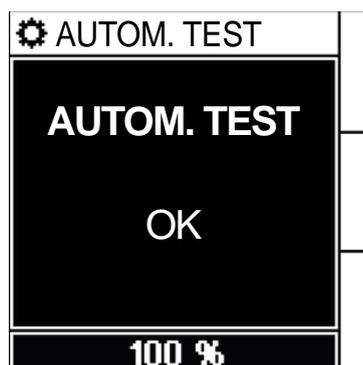
Während des Autotests leuchten die Geräte-Anzeigeleuchten auf und auf dem Display werden entsprechende Informationen angezeigt.

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

1. Alarm – orange
2. Kein Alarm – grün
3. Produktstatus – rot
4. Produktstatus – grün
5. Kommunikation – orange

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 **Produktstatus**-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.

Kommunikation

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
Baudrate	19200	<ul style="list-style-type: none"> • 4800 • 9600 • 19200 • 38400
Parität	Gerade	<ul style="list-style-type: none"> • Keine • Gerade • Ungerade

Anweisungen zur Änderung des Parameterwerts finden Sie unter Parameteränderung über das Display, Seite 22.

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

Anforderung Geräteidentifikation lesen

Nummer	Typ	Wert
0	VendorName	Schneider Electric
1	ProductCode	IMDIFL12H
2	MajorMinorRevision	XXX.YYY.ZZZ
3	VendorURL	www.se.com

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

Anforderung Geräteidentifikation lesen (Fortsetzung)

Nummer	Typ	Wert
4	ProductName	Isolationsfehlersuchgerät
5	ModelName	IFL12H

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	R	–	UInt16	–	Produktbezeichnung 17032 – IFL12H
114..115	72..73	115..116	73..74	R	–	UInt32	–	Produktstatus <ul style="list-style-type: none"> • Bit 1 – Reserviert • Bit 2 – Autotest • Bit 3 – Inbetriebnahme • Bit 4 – Sicherer Zustand • Bit 5 – Überwachung • Bit 6 – Kanalfehler • Bit 7 – Produktfehler • Bit 8 – Systemfehler • Bit 9 – Reserviert • Bit 10 – Reserviert
116	74	11722	75	R	–	UInt16	–	Produktfehlercodes <ul style="list-style-type: none"> • 0xFFFF – Kein Fehler • 0x0000 – Unbekannter Fehler • 0x0DEF – Unbestimmtes Modell • 0xAF00 – Autotest-Fehler

Systemstatus-Register (Fortsetzung)

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
								<ul style="list-style-type: none"> • 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...1-39	78...8B	121...140	79...8C	R	–	UTF8	–	Produktfamilie
140...1-59	8C...9F	141...160	8D...A0	L/S	–	UTF8	–	Produktname (Bezeichnung der Benutzeranwendung)
160...1-79	A0...B3	161...180	A1...B4	R	–	UTF8	–	Produktcode IMDIFL12H
180...1-99	B4...C7	181...200	B5...C8	R	–	UF8	–	Hersteller: Schneider Electric
208...2-19	D0...DB	209...220	D1...DC	R	–	UF8	–	ASCII-Seriennummer
220	Gleichspannung	221	DD	R	–	Uint16	–	Fertigungseinheiten-Bezeichnung
227...2-46	E3...F6	228...247	E4...F7	R	–	UTF8	–	Produktfähigkeit
247...2-66	F7...10-A	248...267	F8...10B	R	–	UTF8	–	Produktmodell IFL12H
300...3-06	12C...-132	301...307	12D...133	R	–	Uint16	–	Datum und Uhrzeit im 7-Registerformat Die folgenden Parameter entsprechen den jeweiligen Registern: <ul style="list-style-type: none"> • 300 – Jahr • 301 – Monat • 302 – Tag • 303 – Stunde • 304 – Minute • 305 – Sekunde • 306 – Millisekunde
307...3-10	133...1-36	308...311	134...137	L/S	–	Uint16	–	Datum und Uhrzeit im TI081-Format Siehe Datum und Uhrzeit (TI081-Format), Seite 49.

Systemstatus-Register (Fortsetzung)

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
320...3-24	140...1-49	321...325	141...145	R	–	Uint16	–	Aktuelle Firmwareversion <ul style="list-style-type: none"> • 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.
325...3-29	145...1-49	326...330	146...14A	R	–	Uint16	–	Vorherige Firmwareversion <ul style="list-style-type: none"> • X ist die primäre Versionsnummer, die in Register 326 codiert ist. • Y ist die sekundäre Versionsnummer, die in Register 327 codiert ist. • Z ist die Qualitätsversionsnummer, die in Register 328 codiert ist.
340...3-44	154...1-58	341...345	155...159	R	–	Uint16	–	Boot-Firmwareversion <ul style="list-style-type: none"> • X ist die primäre Versionsnummer, die in Register 341 codiert ist. • Y ist die sekundäre Versionsnummer, die in Register 342 codiert ist. • Z ist die Qualitätsversionsnummer, die in Register 343 codiert ist.
500...5-05	1F4...1-F9	501...506	1F5...1FA	R	–	UTF8	–	Hardware-Version
550...5-55	226...2-2B	551...556	227...22C	R	–	UTF8	–	Vorhandene BS-Version
556...5-61	22C...-231	557...562	22D...232	R	–	UTF8	–	Vorherige BS-Version
562...5-67	232...2-37	563...572	233...23C	R	–	UTF8	–	Vorhandene RS-/Boot-Version
586...5-91	24A...-24F	587...592	24B...250	R	–	UTF8	–	Vorhandene SIL-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	<ul style="list-style-type: none"> • 0 = 4800 • 1 = 9600 • 2 = 19200 • 3 = 38400 	Baudrate Standardwert: 2 (19200)
752	2F0	753	2F1	L/S	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 0 = Gerade • 1 = Ungerade • 2 = Keine 	Parität Standardwert: 0 (Gerade)

Isolationsalarm

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
1102	44E	1103	44F	R	–	Uint16	–	Produktalarmstatus <ul style="list-style-type: none"> • Bit 1...12 – Kanalstatus für Kanal 1 bis 12 (jeweils) Dieses Bit ist für den entsprechenden Kanal für jeden der folgenden Zustände eingestellt: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aktiver Alarm ◦ Alarm quittiert ◦ Ringkernwandler-Trennung ◦ Erste Messung ◦ Kanalfehler • Bit 13 – Netzfehler Dieses Bit ist für die folgenden Zustände eingestellt: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Spannungssignal nicht verfügbar ◦ Ringkernwandler-Trennung ◦ Kein Ringkernwandler • Bit 14 – Produktfehler Dieses Bit ist für den Produktfehler-Zustand eingestellt.
1103	44F	1104	450	R	–	Uint16	–	Ergänzung zum Produktalarmstatus
1104...-1105	450...45-1	1105...1-106	451...452	R	–	Uint32	0...0xFFFFFFFF	Statuszähler

Isolationsalarm (Fortsetzung)

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
1110...1-111	456...45-7	1111...1-112	457...458	R	–	Uint32	–	Produktstatus <ul style="list-style-type: none"> • 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 – Inbetriebnahme • Bit 15 – Reserviert • Bit 16 – Nicht in Betrieb genommen • Bit 17 – Peilsignal nicht verfügbar • Bit 18 – Reserviert • Bit 19 – Reserviert • Bit 20 – Reserviert • Bit 21 – Reserviert • Bit 22 – Ringkernwandler getrennt • Bit 23 – Reserviert • Bit 24 – Reserviert • Bit 25 – Produktfehler • Bit 26 – Kanalfehler • Bit 27 – Reserviert • Bit 28 – Reserviert • Bit 29 – Reserviert • Bit 30 – Reserviert • Bit 31 – Reserviert • Bit 32 – Ausschalten
1112...1-134	458...46-E	1113...1-135	459...46F	R	–	Uint32	–	Kanalstatus (1 bis 12). Jeder Kanal repräsentiert 2 Register. <ul style="list-style-type: none"> • 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 – Inbetriebnahme • Bit 15 – Reserviert

Isolationsalarm (Fortsetzung)

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
								<ul style="list-style-type: none"> • Bit 16 – Nicht in Betrieb genommen • Bit 17 – Peilsignal nicht verfügbar • Bit 18 – Reserviert • Bit 19 – Reserviert • Bit 20 – Reserviert • Bit 21 – Reserviert • Bit 22 – Ringkernwandler getrennt • Bit 23 – Reserviert • Bit 24 – Reserviert • Bit 25 – Produktfehler • Bit 26 – Kanalfehler • 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					
2001...-2004	7D1...7-D4	2002...2-005	7D2...7D5	R	–	Datum/ Uhrzeit	–	Gesamtlaufzeit seit dem ersten Einschalten des Produkts. Register entsprechen (Ergebnis – 01/01/2000) = Gesamtlaufzeit. TI081-Datumsformat (siehe Datum und Uhrzeit (TI081-Format), Seite 49)
2005...-2006	7D5...7-D6	2006...2-007	7D6...7D7	R	–	Uint32	–	Die Gesamtzahl der Einschaltzyklen seit dem ersten Einschalten des Produkts
2050	802	2051	803	W	–	Uint16	–	Schreibt 0x1919, um eine Rücksetzung auf die Werkeinstellungen durchzuführen (Standard-Werkeinstellungen)
2051	803	2052	804	W	–	Uint16	–	Schreibt 0xFOA1, um alle Protokolle zurückzusetzen

CRC

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
2500...-2501	9C4...9-C5	2501...2-502	9C5...9C6	R	–	Uint32	–	Anwendungs-CRC-Wert.
2502...-2503	9C6...9-C7	2503...2-504	9C7...9C8	R	–	Uint32	–	Boot-CRC-Wert

Einstellungen

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
2997...-2998	BB5...BB6	2998...2-999	BB6...BB7	R	–	Uint16	–	Die Gesamtzahl der Einstellungsänderungen seit dem ersten Einschalten. Bei jeder Änderung von einem oder mehreren Parametern wird dieser Wert um 1 erhöht.
3001	BB9	3002	BBA	L/S	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> 1 = Standard 2 = Ausfallsicherheit 	Isolationsalarmrelais-Logikbefehl Standardwert: 2 (Ausfallsicherheit)
3014	BC6	3015	BC7	L/S	–	Uint16	0000...9999	Kennwort Standardwert: 0000
3015	BC7	3016	BC8	L/S	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> 0 = OFF 1 = ON 	Kennwortschutz Standardwert: 0 (Kennwortschutz deaktiviert)
3016	BC8	3017	BC9	L/S	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> 0 = Englisch 1 = Französisch 2 = Spanisch 3 = Russisch 4 = Chinesisch 5 = Italienisch 6 = Deutsch 7 = Portugiesisch 	Schnittstellensprache Standardwert: 0 (Englisch)
3017	BC9	3018	BCA	L/S	%	Uint16	10...100%	Bildschirmkontrast Standardwert: 50%
3018	BCA	3019	BCB	L/S	%	Uint16	10...100%	Bildschirmhelligkeit. Standardwert: 100%
3042	BE2	3043	BE3	W	–	Uint16	–	Inbetriebnahmemodus Schreibt 0xAABB, um die Inbetriebnahme einzuleiten Schreibt 0xBBAA, um die Inbetriebnahme zu beenden

Überwachung

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
10000...-10023	2710...-2727	10001...-10024	2711...27-28	R	Ohm	Float32	–	Widerstand für 12 Kanäle. Jeder Kanal repräsentiert 2 Register.
10072...-10083	2758...-2763	10073...-10084	2759...27-64	R	–	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> 0 = Gleich 1 = Unterschreitung 2 = Überschreitung 3 = Weit darunter 4 = Weit darüber 	R-Gleichheit für 12 Kanäle. Jeder Kanal repräsentiert 1 Register.

HINWEIS: Die folgenden Register gelten für Kanal 1. Für „Kanal 2“-Register wird „30“ zum Wert der „Kanal 1“-Register hinzugefügt. Für „Kanal 3“-Register wird „30“ zum Wert der „Kanal 2“-Register hinzugefügt usw.

Einstellungen – für einzelne Kanäle

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
11000... .11008	2A- F8...2- B00	11001...- 11009	2AF9...2- B01	L/S	–	UTF8	Zulässige Länge: 18 Zeichen	Name des Kanals. Das höchstwertigste Byte des ersten Registers enthält das erste Zeichen. Das niederwertigste Byte des letzten Registers enthält das letzte Zeichen. Standardwert: KANAL – 1
11009...- .11010	2B01...- 2B02	11010...- 11011	2B02...2- B03	L/S	Ohm	Uint32	50...200 kΩ	Isolationsalarm-Ansprechwert Standardwert: 50 kΩ
11016	2B08	11017	2B09	L/S	Drehungen	Uint16	<ul style="list-style-type: none"> • 0 = Nicht in Betrieb genommen • 470, 1000 = Autom. • 300...3000 = Manuell 	Anzahl der Ringkernwandler-Drehungen Standardwert: 0

Protokoll

Adresse		Register		L/S	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex					
19996...- .19997	4E1- C...4E1- D	19997...- 19998	4E1D...4- E1E	R	–	Uint32	–	Rollover-Zähler
19998...- .19999	4E1- E...4E1F	19999...- 20000	4E1F...4- E20	R	–	Uint32	1...240	Anzahl der Ereignisdatensätze
20001	4E21	20002	4E22	R	–	Uint16	–	Jüngste Datensatznummer
20002...- .20013	4E22...- 4E2D	20003...- 20014	4E23...4- E2E	R	–	Daten- satz	–	Datensatz 1
20014...- .20025	4E2- E...4E39	20015...- 20026	4E2F...4- E3A	R	–	Daten- satz	–	Datensatz 2
...								
20710...- .20721	50E6...- 50F1	20711...- 20722	50E7...50- F2	R	–	Daten- satz	–	Datensatz 60
22870...- .22881	5956...- 5961	22871...- 22882	5957...59- 62	R	–	Daten- satz	–	Datensatz 240

Alarmereignis-Datensätze

Für jedes Ereignis werden zwei Datensätze gespeichert:

- Ein „primärer“ Datensatz, der erstellt wird, wenn der Isolationsalarm auftritt. Er enthält den Isolationswert.
- Ein „sekundärer“ Datensatz, der für die folgenden Ereignisarten erstellt wird:
 - Quittierter Isolationsalarm
 - Spannungsausfall oder Aus- und Wiedereinschaltung
 - Ringkernwandler-Trennung
 - Peilsignal nicht verfügbar
 - Produkt- oder Kanalfehler
 - Automatische Einleitung der Inbetriebnahme

Beschreibung eines Ereignisdatensatzes im Protokoll

Register	Einheit	Typ	Bereich	Beschreibung
Word 1	–	Uint16	1...65535	Ereignisdatensatz-Nummer
Word 2 Word 3 Word 4 Word 5	–	Uint64	–	Zeitstempelung des Ereignisses (mit dem gleichen Code wie für Produkt-Datum/-Uhrzeit)
Word 6 Word 7	–	Uint32	<ul style="list-style-type: none"> • 0...1 • 0x40, 0x20 • 10000...10023, 1110...1134 	Datensatz-Bezeichnung: <ul style="list-style-type: none"> • 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 8 Word 9 Word 10 Word 11	–	Uint64	–	In Abhängigkeit von der Datensatzart (primär oder sekundär): <ul style="list-style-type: none"> • Primärer Datensatz (bei Eintreten des Ereignisses): Isolationswiderstandswert (in Ohm) bei Eintreten des Ereignisses (codiert in Float32 in den letzten 2 Registern). • Sekundärer Datensatz (für die vorhergehende Ereignisliste) (codiert in Uint32 in den letzten 2 Registern)
Word 12	–	Uint16	1...65534	Bezeichnung des primären/sekundären Datensatzes für das Ereignis: <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Datensatznummer: 1

Adresse		Register		Einheit	Typ	Wert	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex				
20002	4E22	20003	4E23	–	Uint16	1	Datensatznummer
20003	4E23	20004	4E24	–	Uint64	<ul style="list-style-type: none"> • 10 • 0 • 10 • 1 • 12 • 0 • 0 	Datum, an dem der Isolationsalarm auftrat (1. Oktober 2010, 12:00 Uhr)
20007	4E27	20008	4E28	–	Uint32	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0x40 • 100-00 	Datensatz-Bezeichnung: <ul style="list-style-type: none"> • Primärer Datensatz plus sekundärer Datensatz • Float32-Wert (Isolationswiderstand) • Wert von Register 10000 (Register für Isolationswiderstand-Überwachung)

Datensatznummer: 1 (Fortsetzung)

Adresse		Register		Einheit	Typ	Wert	Beschreibung
Dez	Hex	Dez	Hex				
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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 0x20 • 1112 	Datensatz-Bezeichnung: <ul style="list-style-type: none"> • Sekundärer Datensatz • Uint32-Wert (Alarm quittiert) • 1112-Registerwert (Kanalstatus).
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	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
<p>GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) und befolgen Sie sichere Arbeitsweisen für die Ausführung von Elektroarbeiten. Beachten Sie die Normen NFPA 70E, CSA Z462 sowie sonstige örtliche Standards. • Schalten Sie vor Arbeiten an oder in der Anlage, in der das Gerät installiert ist, die gesamte Stromversorgung des Geräts bzw. der Anlage ab. • Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich ausgeschaltet ist. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.</p>

HINWEIS
<p>BESCHÄDIGUNG DER AUSRÜSTUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie diese Einheit nicht. • Versuchen Sie nicht, die Komponenten dieses Produkts oder eines seiner Zubehörprodukte zu reparieren. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</p>

Produktstatus-Anzeigeleuchte

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

Der Fehler bezieht sich auf eine der folgenden Ursachen:

- Autotest nicht OK
- Produktfehler
- Netzfehler
- Kein Ringkernwandler
- Ringkernwandler-Trennung
- Peilsignal nicht verfügbar

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.
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.
Das IMD erkennt einen Fehler, aber das Gerät nicht.	Der Isolationsalarm-Ansprechwert ist ungeeignet.	Überprüfen Sie den Isolationsalarm-Ansprechwert. Ändern Sie den Isolationsalarm-Ansprechwert entsprechend.
	Es liegen Fehler auf der gleichen Phase von mehreren Versorgungsleitungen vor. Das Signal ist nicht stark genug, um mit dem ausgewählten Gerät-Ansprechwert Fehler zu erkennen.	
	Der Fehler befindet sich an einer Stelle im nicht geerdeten Netz, die nicht von dem Gerät überwacht wird, wie z. B. im Bus zwischen den Abzweigungen.	Suchen Sie mit der mobilen Fehlererkennungsausrüstung im Netzbereich vor dem Gerät nach Isolationsfehlern.
Das Gerät gibt einen Alarm aus, aber das IMD erkennt keinen Fehler.	Der Isolationsalarm-Ansprechwert ist ungeeignet.	Überprüfen Sie den Isolationsalarm-Ansprechwert. Ändern Sie den Isolationsalarm-Ansprechwert entsprechend.
	Die Isolation im nicht geerdeten Netz kann sich im Lauf der Zeit oder unter verschiedenen Bedingungen geändert haben.	Überprüfen Sie den Verlauf des Isolationswiderstands auf dem IMD und stellen Sie fest, ob sein Ansprechwert geändert werden muss.
Alarmrelais-Verhalten ist invertiert (deaktiviert, wenn es aktiviert sein sollte oder umgekehrt)	Falsche Relaisverdrahtung	Ändern Sie die Relaisverdrahtung entsprechend, um das erwartete Relaisverhalten auszulösen.
Nach der Fehlerbehebung ist der Alarm immer noch aktiv.	Im angegebenen Abzweigstromkreis liegt ein zweiter Fehler vor (derselbe stromführende Leiter, dieselbe Versorgungsleitung)	Überprüfen und beheben Sie den zweiten Fehler.
Die Produktstatus-LED ist rot und auf dem Display wird angezeigt, dass während des Autotests ein Fehler aufgetreten ist.	Interner Fehler	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 und überprüfen Sie, ob die Alarm-LED kurz aufleuchtet.

Technische Daten

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten des Geräts.

Hilfsspannung

Wechselspannung	110...230 V LN / 400 V LL \pm 15 % 50/60 Hz <ul style="list-style-type: none"> • < 22 VA bei 440 V • < 8 VA bei 230 V
Gleichspannung	125...250 V \pm 15 % < 10 W

Überwachtes Netzwerk

Wechselspannung	230 V
Gleichspannung	230 V
Maximale Ableitkapazität	5 μ F

Elektrischer

Isolationswiderstandsbereich	100 Ω ...250 k Ω
Antwortzeit	5 s
Genauigkeit	Gemäß IEC61557-9
Ansprechwert	50...200 k Ω
Hysterese	\pm 20 %
Relaiskonfiguration	<ul style="list-style-type: none"> • Standard • Ausfallsicherheit
Relais – maximale/r AC-Spannung/-Strom	250 V/6 A
Relais – maximale AC-Last	1500 VA
Relais – maximale/r DC-Spannung/-Strom	48 V/1 A

Mechanisch

Gewicht	0,55 kg
Montageposition	Nur vertikale Ausrichtung
IP-Schutzklasse	<ul style="list-style-type: none"> • IP20: Andere Seiten • IP54: Vorderseite
Installationskategorie	<ul style="list-style-type: none"> • 300 V, CAT III, Verschmutzungsgrad 2 • 600 V, CAT II, Verschmutzungsgrad 2

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-25 bis +70 °C
RH nicht kondensierend	5...95%
Höchster Taupunkt	37 °C
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C
Betriebshöhe	\leq 3000 m
Verwendung	<ul style="list-style-type: none"> • Nur zum Innengebrauch • Nicht für feuchte Orte geeignet

Normen

Produkt	IEC 61557-9
Sicherheit	IEC/UL 61010-1

Normen (Fortsetzung)

EMV	<ul style="list-style-type: none">• IEC 61326-2-4• IEC 61326-3-1• IEC 61000-6-2• IEC 61000-6-4
Installation	IEC 60364-7-710

Chinesische Normenkonformität

Dieses Produkt erfüllt die folgenden chinesischen Normen:

IEC 61557-9:2014 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 9: Equipment for insulation fault location in 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.

© 2019 – 2021 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten

7DE02-0407-04