

DIN Ethernet

Reihe EM3570

Benutzerhandbuch

7DE02-0443-01
07/2024



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 herein enthaltenen Informationen entstehen.

Sicherheitsinformationen

Wichtige Informationen

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Hinweise sind in diesem Handbuch sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen 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.



Das ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Befolgen Sie alle Sicherheitsmeldungen, die neben diesem Symbol aufgeführt werden, um der potenziellen Verletzungs- bzw. Lebensgefahr vorzubeugen.

GEFAHR

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

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

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen **führen kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

Bitte beachten

Elektrische Geräte dürfen nur von qualifiziertem Personal an Orten mit eingeschränktem Zugang installiert, betrieben, gewartet und instand gehalten werden. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für jegliche Konsequenzen, die sich aus der Verwendung dieses Geräts ergeben. Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über die entsprechenden Fähigkeiten und Kenntnisse zu Montage, Konstruktion und Betrieb von elektrischen Geräten verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Hinweise

FCC

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte bieten einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störstrahlungen, wenn das Gerät in kommerziellen Umgebungen betrieben wird. Das Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzenergie und kann solche auch abstrahlen. Wird es nicht der Anleitung entsprechend installiert und benutzt, kann es schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb des Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störstrahlungen erzeugen. In diesem Fall muss der Benutzer auf eigene Kosten für Abhilfe sorgen.

Der Benutzer wird darauf hingewiesen, dass durch Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Schneider Electric genehmigt wurden, die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts erlischt.

Dieses digitale Gerät entspricht CAN ICES-3 (A) /NMB-3(A).

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch enthält Funktionsbeschreibungen sowie Installations- und Konfigurationsanweisungen das DIN-Ethernet-Messgerät der EM3570-Reihe.

Im gesamten Handbuch beziehen sich die Begriffe „Messgerät“/„Gerät“/„Produkt“ auf alle Modelle der EM3570-Reihe. Alle Unterschiede zwischen den Modellen, z. B. eine Funktion, die nur ein Modell aufweist, werden mit der entsprechenden Modellnummer oder Beschreibung angegeben.

Im Handbuch sind keine Konfigurationsdaten für erweiterte Funktionen enthalten, für die ein erfahrener Anwender eine erweiterte Konfiguration ausführen würde. Es enthält auch keine Anweisungen dazu, wie mithilfe von Energiemanagementsystemen oder -software Messgerätdaten integriert werden oder wie eine Messgerät-Konfiguration durchgeführt wird.

Die jeweils neuesten Unterlagen für Ihre Messgerät können Sie unter www.se.com herunterladen.

Zugehörige Dokumente

Dokumentieren	Nummer
EM3570X / EM3570AX-Kurzanleitung	NNZ67212

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorkehrungen.....	9
Messgerät – Übersicht	11
Überblick über die Messgerätfunktionen	11
Funktionsübersicht	11
Werkzeuge zur Datenanzeige und -analyse.....	12
Messgerätkonfiguration	12
Modbus-Befehlsschnittstelle	12
Power Monitoring Expert	12
Cybersicherheit	13
Übersicht	13
Defense-in-Depth-Produktsicherheit	13
Sicherheitsfunktionen des Geräts.....	14
Annahmen zur geschützten Umgebung	14
Potenzielle Risiken und ausgleichende Kontrollen	15
Standardeinstellungen	16
Benutzerkonten und -berechtigungen.....	16
Benutzerkonto-Sperrungsrichtlinie	16
Kennwörter/Kenncodes.....	17
Standardkennwörter/-kenncodes und Benutzerkonten	17
Härtung	17
Kommunikationsprotokolle aktivieren/deaktivieren und Port- Nummern ändern.....	18
Sicherheitsvorfall oder Sicherheitslücke melden.....	18
Firmware-Aktualisierungen.....	18
Richtlinien für sichere Entsorgung.....	19
Checkliste für sichere Entsorgung	19
Hardwarebeschreibung.....	21
Abmessungen	21
Montage	21
Demontage	22
Messgerätbeschreibung.....	23
LED-Anzeigen.....	23
Alarm-/Energieimpuls-LED	23
Betriebs-LED	24
Ethernet Kommunikations-LEDs	24
Verdrahtung	24
Stromnetzverdrahtung.....	24
Steuerspannungsanschluss.....	26
Verdrahtung der Statuseingänge.....	26
Frontdisplay	27
Anzeigebildschirm – Übersicht.....	27
Statusinformationen.....	27
Hintergrundbeleuchtung und Fehler-/Warnsymbol.....	27
Konfiguration	29
Konfiguration über MMI.....	29
Parameter ändern.....	29
Uhrzeit einstellen	29

Konfigurationsmodus	30
Konfiguration über Webseiten.....	46
Webseiten-Übersicht.....	46
Zugriff auf die Messgerät-Webseiten über die Geräte-IP- Adresse	46
Benutzerkonto-Kennwort ändern.....	47
Registerkarte „Maintenance“.....	48
Registerkarte „Settings“.....	48
Konfiguration mit PowerLogic™ ION Setup	59
Übersicht.....	59
Netzwerkstandort einrichten	59
Messgerät der Reihe EM3570 zu einem Standort hinzufügen.....	60
Konfigurationsbildschirme der Reihe EM3570	60
Betrieb	72
Betrieb über MMI.....	72
Anzeigemodus.....	72
Vollbildmodus	73
Betrieb über Webseiten.....	75
Registerkarte „Monitoring“	75
Registerkarte „Diagnose“	76
Wartung und Fehlerbehebung	80
Übersicht	80
LED-Anzeigen – Fehlerbehebung.....	80
Diagnosecodes	80
Verweise.....	82
Mehrfachtarif.....	82
Übersicht.....	82
Steuerungsmodus des Statuseingangs.....	82
Kommunikationssteuerungsmodus	82
Echtzeituhr-Steuerungsmodus (RTC).....	82
Mittelwert	83
Mittelwert-Berechnungsmethoden.....	83
Spitzenmittelwert	84
Leistung, Energie und Leistungsfaktor.....	85
Leistung (PQS).....	85
Energie geliefert (importiert)/Energie bezogen (exportiert)	85
Leistungsfaktor (LF)	86
Datenprotokollierung.....	90
Konfiguration	90
Daten lesen	90
Technische Daten	91

Sicherheitsvorkehrungen

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

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.
- Dieses Gerät darf ausschließlich von qualifizierten Elektrofachkräften installiert und gewartet werden.
- 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.
- Trennen Sie das Gerät von der Spannungsversorgung, bevor Sie eine Sichtprüfung, Tests oder Wartungsarbeiten vornehmen. Gehen Sie grundsätzlich davon aus, dass alle Schaltkreise stromführend sind, bis sie stromlos geschaltet, getestet und markiert sind. Achten Sie besonders auf den Aufbau der Spannungsversorgung. Berücksichtigen Sie alle Spannungsquellen, insbesondere die Möglichkeit einer Rückspeisung.
- Überschreiten Sie die maximalen Grenzwerte dieses Geräts nicht.
- Bringen Sie alle Vorrichtungen, Türen und Abdeckungen wieder an, bevor Sie das Gerät einschalten.
- Schließen Sie die Sekundärwicklung eines Spannungswandlers (SPW) niemals kurz.
- Betreiben Sie einen Stromwandler (STW) nie in einem offenen Kreis.
- Für die Stromeingänge sind stets geerdete externe Stromwandler zu verwenden.
- Stromwandler oder LPCTs dürfen nicht in Anlagen installiert werden, in denen sie mehr als 75 % des Verdrahtungsraums einer der Anlagen-Querschnittsflächen einnehmen.
- Installieren Sie Stromwandler, LPCTs oder Messgeräte nicht in Bereichen, in denen Belüftungsöffnungen blockiert sein könnten, oder in Bereichen, in denen Lichtbogenüberschläge auftreten.
- Sichern Sie die Stromwandler- oder LPCT-Sekundärleitungen so, dass sie nicht mit stromführenden Schaltungen in Berührung kommen.
- Sie müssen bei der Messgerät-Montage stets einen Mindestabstand von 50,8 mm (2 Zoll) zu allen spannungsführenden Stromkreisen, einschließlich der Primärleiter, der Primärklemmen und der Primärkabelschuhe, einhalten.
- Das Messgerät darf die Schalttafelinnenisolierung im Gehäuse nicht berühren.
- Verwenden Sie kein Wasser oder andere Flüssigmaterialien, um das Produkt zu reinigen. Benutzen Sie zur Schmutzentfernung ein Reinigungstuch. Falls der Schmutz sich nicht entfernen lässt, wenden Sie sich an den technischen Support vor Ort.
- Überprüfen Sie vor der Installation die Nennwerte und Betriebsmerkmale der Überstromschutzgeräte für die Spannungsversorgung. Überschreiten Sie nicht den maximalen Nennstrom oder die maximale Nennspannung des Messgeräts.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

▲ WARNUNG**NICHT VORGESEHENER GERÄTEBETRIEB**

Das Messgerät darf nicht für kritische Steuerungs- oder Schutzanwendungen verwendet werden, bei denen die Sicherheit von Personen und Sachwerten von der Funktion des Steuerkreises abhängt.

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

▲ WARNUNG**FEHLERHAFTER DATENERGEBNISSE**

- Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf Daten, die auf dem Display oder durch entsprechende Software angezeigt werden, um zu prüfen, ob dieses Gerät einwandfrei arbeitet bzw. seine Funktionen alle geltenden Standards erfüllen.
- Nutzen Sie die Daten, die auf dem Display oder durch die Software angezeigt werden, nicht als Ersatz für sachgemäße Verfahren am Arbeitsplatz oder ein sachgemäßes Vorgehen bei der Geräte- bzw. Anlagenwartung.

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

▲ WARNUNG**POTENZIELLE GEFÄHRDUNG DER SYSTEMVERFÜGBARKEIT, -INTEGRITÄT UND -VERTRAULICHKEIT**

- Ändern Sie Standard-Kennwörter/-Kenncodes, um nicht-autorisierte Zugriffe auf Geräteeinstellungen und -informationen zu vermeiden.
- Deaktivieren Sie nach Möglichkeit nicht genutzte Ports bzw. Dienste und Standardkonten, damit Pfade für böswillige Angriffe minimiert werden.
- Schützen Sie vernetzte Geräte mit mehreren Cyberabwehrschichten (z. B. Firewalls, Netzwerksegmentierung sowie Netzwerk-Angriffserkennung und -Schutz).
- Nutzen Sie vorbildliche Verfahren für die Cybersicherheit (z. B. Konzept der geringsten Rechte, Aufgabentrennung), um unbefugte Offenlegung, Verlust, Veränderung von Daten und Protokollen bzw. die Unterbrechung von Diensten oder einen unbeabsichtigten Betrieb zu verhindern.

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

Messgerät – Übersicht

Überblick über die Messgerätfunktionen

Das DIN-Ethernet-Messgerät der EM3570-Reihe ist elektronisch mit einem mehrzeiligen, LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung. Das Messgerät ermöglicht eine präzise 3-Phasen-Überwachung von elektrischen Parametern mit einem Genauigkeitsstandard der Klasse 0.5.

Die Messgeräte weisen folgende Hauptmerkmale auf:

- Bidirektional
- Messung von Wirk- und Blindenergie
- Leistungs-/Strommittelwert, Spitzenmittelwert
- Zeitgestempelte Alarmer
- Mehrfachtarife (bis zu 4), die durch die interne Uhr, die Statuseingänge oder die Kommunikationsschnittstelle gesteuert werden
- 2 Statuseingänge und 1 Relaisausgang
- Anzeige (Strom-, Spannungs- und Energiemessdaten)
- Datenprotokollierung
- Kommunikation mithilfe von Modbus TCP und BACnet/IP
- Kompatibel mit LVCT- oder Rogowskispulen

Funktionsübersicht

Funktion		EM3570X	EM3570AX
Messeingang über LVCT		√	—
Messeingang über Rogowskispule		—	√
Genauigkeitsklasse der Wirkenergiemessung (Summe und Teil-kWh)		0,5 %	0,5 %
4-Quadranten-Energiemessungen		√	√
Elektrische Messungen (I, In, V, PQS, PF, Hz ...)		√	√
Alarmer mit Zeitstempel		√	√
Datenprotokollierung		√	√
Mehrfachtarif	Gesteuert durch interne Uhr	4 Tarife	4 Tarife
	Gesteuert durch Statuseingänge	4 Tarife	4 Tarife
	Gesteuert durch Kommunikationsschnittstelle	4 Tarife	4 Tarife
Statuseingänge	Programmierbar (Eingangstatus, Tarifsteuerung, Eingangsmessung, teilweise Rücksetzung)	2 Statuseingänge	2 Statuseingänge
Relaisausgänge	Programmierbar (Steuerungsmodus, Verhaltensmodus)	1 Relaisausgang	1 Relaisausgang
Kommunikations-schnittstelle	Modbus TCP	√	√
	BACnet/IP	√	√

Werkzeuge zur Datenanzeige und -analyse

Messgerätkonfiguration

Die Messgerätkonfiguration kann über die MMI-Anzeige, über die Messgerät-Webseiten oder über ION Setup durchgeführt werden.

ION Setup ist ein Tool zur Messgerätkonfiguration, das kostenlos unter www.se.com heruntergeladen werden kann.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der ION Setup-Onlinehilfe oder im ION Setup-Gerätekonfigurationsleitfaden. Um eine Kopie herunterzuladen, rufen Sie www.se.com auf und suchen Sie nach dem ION Setup-Gerätekonfigurationsleitfaden.

Modbus-Befehlsschnittstelle

Die meisten der Echtzeit- und Protokolldaten des Messgeräts sowie die grundlegende Konfiguration und Einrichtung der Messgerätfunktionen können wie in der Modbus-Registerliste des Messgeräts veröffentlicht über eine Modbus-Befehlsschnittstelle aufgerufen bzw. programmiert werden.

Dies ist ein erweitertes Verfahren, das nur von Benutzern mit vertieften Kenntnissen von Modbus, vom Messgerät und von dem zu überwachenden Energiesystem durchgeführt werden sollte. Für weitere Informationen zur Modbus-Befehlsschnittstelle wenden Sie sich an den technischen Support.

Modbus-Zuordnungsinformationen und grundlegende Anweisungen zur Befehlsschnittstelle finden Sie in der Modbus-Registerliste Ihres Messgeräts unter www.se.com.

Power Monitoring Expert

EcoStruxure™ Power Monitoring Expert ist ein umfassendes Überwachungssoftwarepaket für Energiemanagement-Anwendungen.

Die Software erfasst und organisiert Daten aus dem Stromnetz Ihrer Einrichtung und stellt sie mithilfe einer intuitiven Webschnittstelle als aussagekräftige, verwertbare Informationen dar.

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 -analysesystem finden Sie in der EcoStruxure™ Power Monitoring Expert-Onlinehilfe.

Cybersicherheit

Übersicht

Dieses Kapitel enthält Informationen über die Cybersicherheit Ihres Produkts. Netzwerkadministratoren, Systemintegratoren und Mitarbeiter, die ein Gerät in Betrieb nehmen, warten oder entsorgen, sollten Folgendes tun:

- Die Sicherheitsfunktionen des Geräts aktivieren und pflegen. Einzelheiten hierzu finden Sie unter [Sicherheitsfunktionen des Geräts](#), Seite 14.
- Die Annahmen zu geschützten Umgebungen überprüfen. Einzelheiten hierzu finden Sie unter [Annahmen zur geschützten Umgebung](#), Seite 14.
- Potenzielle Risiken und Risikominderungsstrategien berücksichtigen. Einzelheiten hierzu finden Sie unter [Potenzielle Risiken und ausgleichende Kontrollen](#), Seite 15.
- Befolgen Sie die Empfehlungen zur Optimierung der Cybersicherheit.

Ihr Gerät verfügt über Sicherheitsfunktionen, die Folgendes ermöglichen:

- Das Gerät ist Teil einer NERC CIP-konformen Anlage. Für weitere Informationen zu NERC-Zuverlässigkeitsstandards besuchen Sie die Website der North American Electric Reliability Corporation.
- Das Gerät entspricht den Cybersicherheitsnormen der internationalen Normenreihe IEC 62443 für geschäftliche IT-Systeme und IACS-Produkte (industrielle Automatisierungs- und Steuerungssysteme). Für weitere Informationen über die internationale Normenreihe IEC 62443 besuchen Sie die Website der International Electrotechnical Commission.

Um ein Sicherheitsthema anzusprechen, das ein Produkt oder eine Lösung von Schneider Electric betrifft, besuchen Sie <http://www.se.com/en/work/support/cybersecurity/vulnerability-policy.jsp>.

⚠️ WARNUNG

POTENZIELLE GEFÄHRDUNG DER SYSTEMVERFÜGBARKEIT, -INTEGRITÄT UND -VERTRAULICHKEIT

- Ändern Sie Standard-Kennwörter/-Kenncodes, um nicht-autorisierte Zugriffe auf Geräteeinstellungen und -informationen zu vermeiden.
- Deaktivieren Sie nach Möglichkeit nicht genutzte Ports bzw. Dienste und Standardkonten, damit Pfade für böswillige Angriffe minimiert werden.
- Schützen Sie vernetzte Geräte mit mehreren Cyberabwehrschichten (z. B. Firewalls, Netzwerksegmentierung sowie Netzwerk-Angriffserkennung und -Schutz).
- Nutzen Sie vorbildliche Verfahren für die Cybersicherheit (z. B. Konzept der geringsten Rechte, Aufgabentrennung), um unbefugte Offenlegung, Verlust, Veränderung von Daten und Protokollen bzw. die Unterbrechung von Diensten oder einen unbeabsichtigten Betrieb zu verhindern.

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

Defense-in-Depth-Produktsicherheit

Verwenden Sie ein mehrschichtiges Netzwerkkonzept mit mehreren Sicherheits- und Verteidigungskontrollen in Ihrem IT- und Steuerungssystem, um Datenschutzlücken zu minimieren, Einzelschwachstellen zu verringern und eine starke Cybersicherheitsposition aufzubauen. Je mehr Sicherheitsschichten Ihr Netzwerk hat, desto schwerer machen Sie es Angreifern, Ihre Verteidigungsmaßnahmen zu durchbrechen, digitale Ressourcen zu entwenden oder Störungen zu verursachen.

Sicherheitsfunktionen des Geräts

In diesem Abschnitt werden die für Ihr Gerät verfügbaren Sicherheitsmerkmale beschrieben.

Informationsvertraulichkeit

Diese Sicherheitsmerkmale tragen mit Hilfe von sicheren Protokollen zur Wahrung der Vertraulichkeit von Informationen bei. Die Protokolle verhindern, dass die Informationen während der Übertragung von unbefugten Benutzern gelesen werden können.

Physische Sicherheit

Es werden mehrere manipulationssichere Plombierpunkte verwendet, um den Zugriff zu verhindern und Spuren einer Manipulation anzuzeigen.

Konfiguration

Diese Sicherheitsmerkmale unterstützen die Analyse von Sicherheitsereignissen, tragen dazu bei, das Gerät vor unbefugten Änderungen zu schützen und zeichnen Konfigurationsänderungen und Benutzerkonto-Ereignisse auf:

- MMI-Zeitüberschreitungsperiode auf den Webseiten aktivieren (siehe MMI-Zeitüberschreitungsperiode aktivieren, Seite 49).
- Benutzerkonto-Sitzungen auf den Webseiten beenden (siehe Benutzerkonto-Sitzungen beenden, Seite 58).
- IP-Netzwerkdienste konfigurieren (siehe Konfiguration der IP-Netzwerkdienste, Seite 51).
- IP-Filter für globale Zugriffsliste konfigurieren (siehe Konfiguration der IP-Filterung, Seite 52).

Benutzerkonten

Diese Sicherheitsmerkmale unterstützen die Durchsetzung der Berechtigungen, die Benutzern zugewiesen wurden, der Aufgabentrennung und des Konzepts der geringsten Rechte:

- Die Benutzerauthentifizierung wird zur Identifizierung und Authentifizierung von Softwareprozessen und Geräten verwendet, die Konten verwalten (siehe Benutzerkonten, Seite 56).
- Sperrung des Benutzerkontos nach einer bestimmten Anzahl von erfolglosen Anmeldeversuchen (siehe Benutzerkonto-Sperrungsrichtlinie, Seite 16).
- Administratoren können Benutzerberechtigungen außer Kraft setzen, indem sie das betreffende Konto löschen (siehe Benutzerkonto löschen, Seite 57).

Annahmen zur geschützten Umgebung

- Cybersicherheit-Governance – verfügbare und aktuelle Anweisungen zur Verwendung von Daten und Technologie in Ihrem Unternehmen.
- Perimetersicherheit – installierte Geräte sowie Geräte, die nicht im Einsatz sind, befinden sich an einem Ort, der Zugangskontrollen unterliegt oder überwacht wird.
- Notstrom – mit dem Steuerungssystem kann die Notstromversorgung zu- und abgeschaltet werden, ohne dass der bestehende Sicherheitsstatus oder ein dokumentierter Störmodus beeinträchtigt wird.

- Firmware-Aktualisierungen – Messgerätaktualisierungen erfolgen regelmäßig mit der aktuellen Firmware-Version.
- Kontrollen gegen Malware – Erkennungs-, Präventions- und Wiederherstellungskontrollen für den Schutz vor Malware werden implementiert und es wird für eine entsprechende Benutzersensibilisierung gesorgt.
- Physische Netzwerksegmentierung – das Steuerungssystem ermöglicht Folgendes:
 - Physische Trennung der Steuerungssystem-Netzwerke von Nichtsteuerungssystem-Netzwerken.
 - Physische Trennung der kritischen Steuerungssystem-Netzwerke von nicht kritischen Steuerungssystem-Netzwerken.
- Logische Isolation von kritischen Netzwerken – mit dem Steuerungssystem können kritische Steuerungssystem-Netzwerke von nicht kritischen Steuerungssystem-Netzwerken logisch und physisch isoliert werden. Zum Beispiel durch die Verwendung von VLANs.
- Unabhängigkeit von Nichtsteuerungssystem-Netzwerken – das Steuerungssystem stellt – kritischen oder nicht kritischen – Steuerungssystemnetzwerken Netzdienste ohne eine Verbindung zu Nichtsteuerungssystem-Netzwerken zur Verfügung.
- Verschlüsseln Sie Protokollübertragungen auf allen externen Verbindungen mit einem verschlüsselten Tunnel, einem TLS-Wrapper oder mit einer ähnlichen Lösung.
- Schutz der Zonengrenzen – das Steuerungssystem ermöglicht Folgendes:
 - Verwaltung der Verbindungen über verwaltete Schnittstellen, die angemessene Geräte zum Schutz der Zonengrenzen umfassen, wie z. B. Proxys, Gateways, Router, Firewalls und verschlüsselte Tunnel.
 - Verwendung einer effektiven Architektur, wie z. B. Firewalls, die Anwendungs-Gateways in einer DMZ schützen.
 - Die Schutzmaßnahmen für die Steuerungssystem-Zonengrenzen müssen an allen Verarbeitungsstandorten das gleiche Schutzniveau bieten wie am primären Standort, wie z. B. Rechenzentren.
- Keine öffentliche Internet-Konnektivität – eine Zugriffsmöglichkeit für das Steuerungssystem auf das Internet wird nicht empfohlen. Wenn eine Verbindung zu einem entfernten Standort erforderlich ist, dann verschlüsseln Sie z. B. die Protokollübertragungen.
- Ressourcenverfügbarkeit und -redundanz – die Fähigkeit, als Reaktion auf einen Vorfall die Verbindungen zwischen verschiedenen Netzwerksegmenten zu unterbrechen oder duplizierte Geräte einzusetzen.
- Verwaltung der Kommunikationslasten – mit dem Steuerungssystem können Kommunikationslasten verwaltet werden, um die Auswirkungen von DoS-Ereignissen (Denial of Service) des Typs „Informationsüberflutung“ abzumildern.
- Steuerungssystemsicherung – verfügbare und aktuelle Sicherungen zur Wiederherstellung nach einem Steuerungssystemausfall.

Potenzielle Risiken und ausgleichende Kontrollen

Begegnen Sie potenziellen Risiken mit diesen ausgleichenden Kontrollen:

Bereich	Problem	Risiko	Ausgleichende Kontrollen
Kenncode über das Messgerätdisplay Benutzerkonten	Werkseinstellungen bilden häufig ein Einfallstor für unbefugte Zugriffe durch böswillige Benutzer.	Wenn Sie das Standardkennwort/den Standardkenncode nicht ändern, kann ein unbefugter Zugriff erfolgen.	Ändern Sie das Standardkennwort/den Standardkenncode, um unbefugte Zugriffe einzudämmen.
Sichere Protokolle	Ethernet-Ports mit Modbus TCP-, BACnet/IP-, DNS-, SNMP- und SNTP-Protokollen sind nicht sicher. Das Gerät kann über diese Protokolle keine verschlüsselten Daten übertragen.	Wenn sich ein böswilliger Benutzer Zugriff auf Ihr Netzwerk verschafft hat, könnte er die Kommunikation abfangen.	Wenn Sie Daten über ein internes Netzwerk übertragen, segmentieren Sie das Netzwerk physisch oder logisch. Wenn Sie Daten über ein externes Netzwerk übertragen, verschlüsseln Sie Protokollübertragungen auf allen externen Verbindungen mit einem verschlüsselten Tunnel, TLS-Wrapper oder mit einer ähnlichen Lösung.

Standardeinstellungen

Bereich	Einstellung	Standard
Kommunikationsprotokolle	Modbus-TCP/IP	Aktiviert (schreibgeschützt)
	BACnet/IP	Aktiviert (schreibgeschützt)
	SNMP	Deaktiviert
	Erkennung	Aktiviert
	HTTPS	Aktiviert
	SNTP	Deaktiviert
Konfiguration	Webseiten verwenden	Aktiviert

Benutzerkonten und -berechtigungen

Empfehlungen zur Optimierung der Cybersicherheit in einer geschützten Umgebung:

- Weisen Sie Benutzern nur die grundlegenden Berechtigungen zu, die sie zur Ausübung ihrer Rolle brauchen (siehe Angaben zum Benutzerkonto bearbeiten, Seite 57).
- Widerrufen Sie Benutzerberechtigungen, wenn diese aufgrund einer Rollenänderung, Versetzung oder Kündigung nicht länger benötigt werden.
- Führen Sie die vorgegebenen Aufgaben Ihres Unternehmens zur Kontoverwaltung durch oder wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.

Benutzerkonto-Sperrungsrichtlinie

Nach fünf aufeinanderfolgenden ungültigen Anmeldeversuchen wird die Anmeldung auf der Webseite für 2 Minuten gesperrt. Nach 2 Minuten (Ablauf) wird die Webseite wieder freigegeben. Alternativ dazu können Sie das Gerät aus- und wieder einschalten oder einen Sanftanlauf oder ein Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen durchführen, um das Benutzerkonto zu entsperren.

HINWEIS: Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden alle Benutzerkonten außer **Administrator** und **Gast** gelöscht, und das Benutzerkonto für die Webseiten wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Kennwörter/Kenncodes

Empfehlungen zur Optimierung der Cybersicherheit in einer geschützten Umgebung:

- Dokumentieren und speichern Sie Kennwörter/Kenncodes und Benutzernamen an einem geschützten Ort.
- Ändern Sie die Standardkennwörter/-kenncodes, um unbefugte Zugriffe einzudämmen (siehe [Anzeige Kenncode konfigurieren](#), Seite 41 und [Benutzerkonto-Kennwort ändern](#), Seite 47). Standardkontoeinstellungen bilden häufig ein Einfallstor für unbefugte Zugriffe durch böswillige Benutzer.
- Verwenden Sie komplexe Kennwörter/Kenncodes oder Passphrasen mit einer Länge von 8 bis 16 Zeichen, die mindestens 1 Zahl, 1 Großbuchstaben und 1 Sonderzeichen enthalten.
- Befolgen Sie z. B. in Bezug auf das maximale Kennwortalter oder die Verlaufsrichtlinien die Anweisungen für Benutzerkonto-Verwaltungsaufgaben wie von Ihrem Unternehmen beschrieben oder wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.

Standardkennwörter/-kenncodes und Benutzerkonten

Konfigurationsbereich	Benutzername	Standardkenncode/-kennwort
Messgerätanzeige-Kenncode	–	Niedrig: 0000 Hoch: 0010
Webseiten	Administrator	MAC-Adresse, die für jedes Messgerät eindeutig ist HINWEIS: Geben Sie die MAC-Adresse des Messgeräts ohne Doppelpunkt und mit Großbuchstaben ein (Beispiel: Wenn die MAC-Adresse des Messgeräts 00:80:f4:02:14:38 lautet, dann ist das Kennwort 0080F4021438).
	Gast	guest

Härtung

Empfehlungen zur Optimierung der Cybersicherheit in einer geschützten Umgebung:

- Härten Sie das Messgerät gemäß den Richtlinien und Normen Ihres Unternehmens.
- Überprüfen Sie die Annahmen zu geschützten Umgebungen und berücksichtigen Sie dabei potenzielle Risiken und Risikominderungsstrategien.
- Ändern Sie die Standardkennwörter/-kenncodes (siehe [Anzeige Kenncode konfigurieren](#), Seite 41 und [Benutzerkonto-Kennwort ändern](#), Seite 47).
- Aktivieren Sie die MMI-Zeitüberschreitungsperiode auf den Webseiten (siehe [MMI-Zeitüberschreitungsperiode aktivieren](#), Seite 49).
- Beenden Sie die Benutzerkonto-Sitzungen auf den Webseiten (siehe [Benutzerkonto-Sitzungen beenden](#), Seite 58).
- Das Konzept der geringsten Rechte kann angewendet werden, um die Verwendung unnötiger Funktionen, Protokolle und/oder Dienste zu unterbinden oder einzuschränken.
- Ändern Sie die werkseitig eingestellten Werte für die Kommunikationsprotokoll-Schnittstellen. Dadurch wird die Vorhersehbarkeit der Port-Nutzung erschwert.

- Deaktivieren Sie Kommunikationsprotokoll-Schnittstellen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Dadurch wird die Angriffsfläche verringert.

Kommunikationsprotokolle aktivieren/deaktivieren und Port-Nummern ändern

SNTP konfigurieren

Eine Anleitung hierzu finden Sie unter Datum/Uhrzeit konfigurieren, Seite 48.

Konfiguration der IP-Netzwerkdienste

Eine Anleitung hierzu finden Sie unter Konfiguration der IP-Netzwerkdienste, Seite 51.

Konfiguration der IP-Filterung

Eine Anleitung hierzu finden Sie unter Konfiguration der IP-Filterung, Seite 52.

SNMP konfigurieren

Eine Anleitung hierzu finden Sie unter SNMP konfigurieren, Seite 53.

Systemprotokoll konfigurieren

Eine Anleitung hierzu finden Sie unter Systemprotokoll konfigurieren, Seite 54.

Erweiterte Ethernet-Einstellungen konfigurieren

Eine Anleitung hierzu finden Sie unter Erweiterte Ethernet-Einstellungen konfigurieren, Seite 55.

Sicherheitsvorfall oder Sicherheitslücke melden

Um eine verdächtige Aktivität oder einen Cybersicherheitsvorfall zu melden, rufen Sie die „Vorfall melden“-Website von Schneider Electric auf.

Um eine Sicherheitslücke zu melden, die sich auf Ihr Produkt oder Ihre Lösung auswirkt, rufen Sie die „Sicherheitslücke melden“-Website von Schneider Electric auf.

Firmware-Aktualisierungen

Wenn die Messgerät-Firmware aktualisiert wird, bleibt die Sicherheitskonfiguration bestehen, bis sie anderweitig geändert wird – einschließlich Benutzernamen und Kennwörter/Kenncodes. Es wird empfohlen, die Sicherheitskonfiguration nach einer Aktualisierung zu überprüfen, um die Berechtigungen für neue oder geänderte Gerätefunktionen zu kontrollieren und sie gemäß den Richtlinien und Normen Ihres Unternehmens zu widerrufen oder zu übernehmen.

Richtlinien für sichere Entsorgung

Verwenden Sie bei der Entsorgung eines Messgeräts die *Checkliste für sichere Entsorgung*, damit eine potenzielle Offenlegung von Daten verhindert wird.

Checkliste für sichere Entsorgung

- **Aktivitäten aufzeichnen:** Dokumentieren Sie Entsorgungsaktionen gemäß den Richtlinien und Normen Ihres Unternehmens, damit entsprechende Aufzeichnungen der Aktivitäten vorhanden sind.
- **Verwandte Regeln ausmustern und Datensätze bereinigen:**
 - Führen Sie die vorgegebenen Aufgaben Ihres Unternehmens zur Ausmusterung und Bereinigung durch oder wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.
 - Mustern Sie Netzwerk- und Sicherheitsregeln aus, z. B. eine Firewall-Regel, mit der die Firewall überwunden werden könnte.
 - Führen Sie Bereinigungsaufgaben mit einer Datensatznachverfolgung durch, um Datensätze aus verwandten Systemen, wie z. B. SNMP-Überwachungsservern, zu entfernen.
- **Entsorgung und Wiederverwendung:** Siehe Entsorgung und Wiederverwendung, Seite 19 für weitere Informationen.

Entsorgung und Wiederverwendung

Bevor Sie das Gerät aus seiner vorgesehenen Umgebung entfernen, befolgen Sie die *Richtlinien für sichere Entsorgung* in diesem Dokument.

Führen Sie die vorgegebenen Aufgaben Ihres Unternehmens zur Geräteentnahme durch oder wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um eine verantwortungsbewusste Entsorgungsmethode festzulegen.

Entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden Rechtsvorschriften des jeweiligen Landes. Zu den Aufsichtsbehörden bzw. aufsichtsbehördlichen Regelungen zählen Folgende:

- Die US-amerikanische Umweltschutzbehörde (EPA) für Anweisungen für den nachhaltigen Umgang mit Elektrogeräten.
 - Die EPA stellt ein Electronic Product Environmental Assessment Tool (EPEAT) zur Verfügung, mit dem die Umwelteigenschaften von Elektrogeräten beurteilt werden können.
- Die europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie) ist die Gemeinschaftsrichtlinie für Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall.
- Die europäische Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS) regelt die Verwendung von Gefahrstoffen in Elektro- und Elektronikgeräten.

HINWEIS

UNBEFUGTER ODER UNBEABSICHTIGTER ZUGRIFF AUF VERTRAULICHE DATEN

- Lagern Sie Geräte, die nicht im Einsatz sind, an einem Ort, der Zugangskontrollen unterliegt oder überwacht wird.
- Vernichten Sie Geräte, die außer Betrieb genommen werden.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu einem unbefugten oder nicht beabsichtigten Zugriff auf sensible oder sichere Kundendaten führen.

Gerätentsorgung

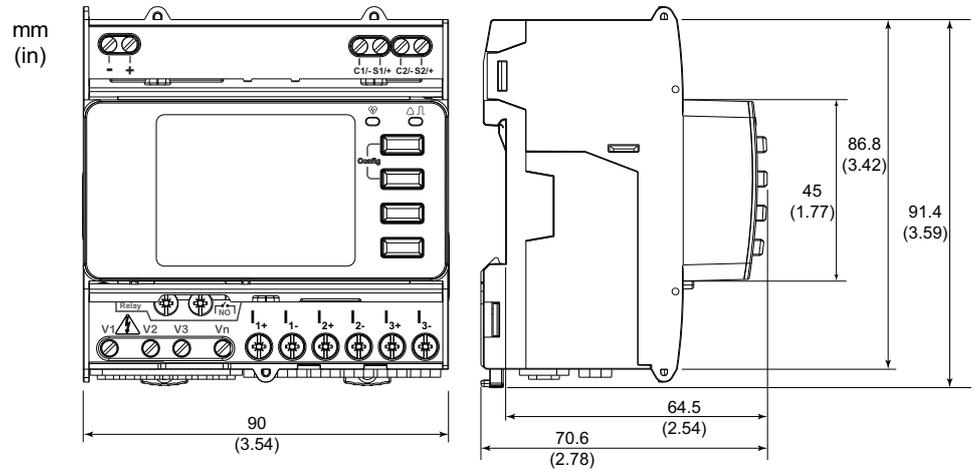
Es wird empfohlen, dass das gesamte Gerät vernichtet wird. Durch die Vernichtung wird eine potenzielle Offenlegung der Daten auf dem Gerät verhindert, die zuvor nicht entfernt wurden.

Gerätewiederverwendung

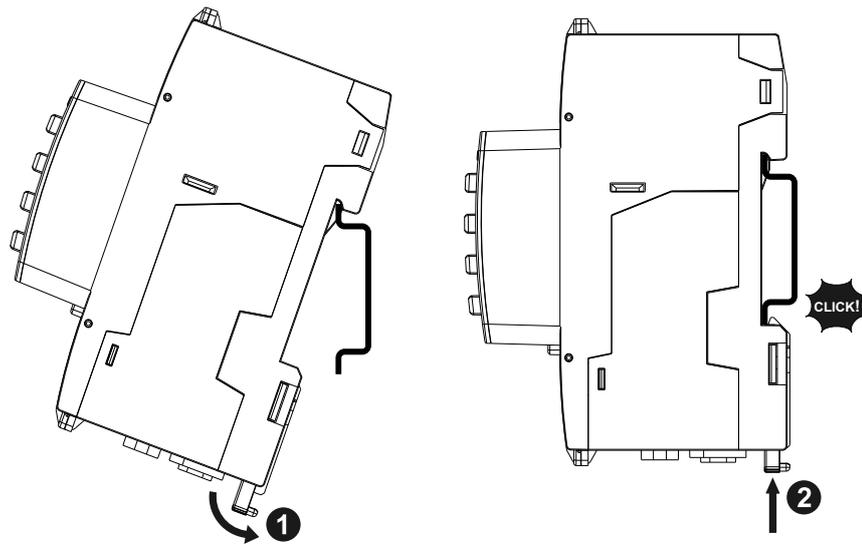
Ist eine Wiederverwendung potenziell möglich, dann lagern Sie das Gerät an einem Ort, der Zugangskontrollen unterliegt oder überwacht wird.

Hardwarebeschreibung

Abmessungen

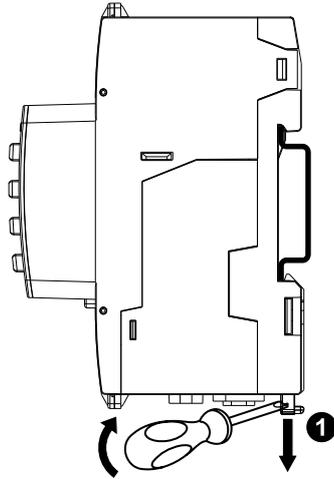


Montage

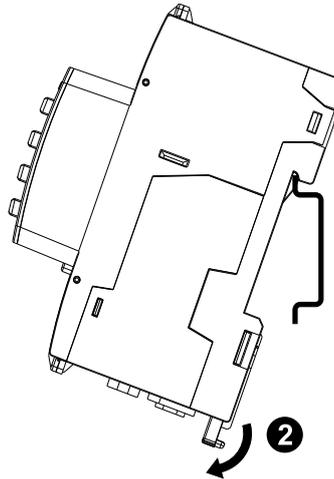


Demontage

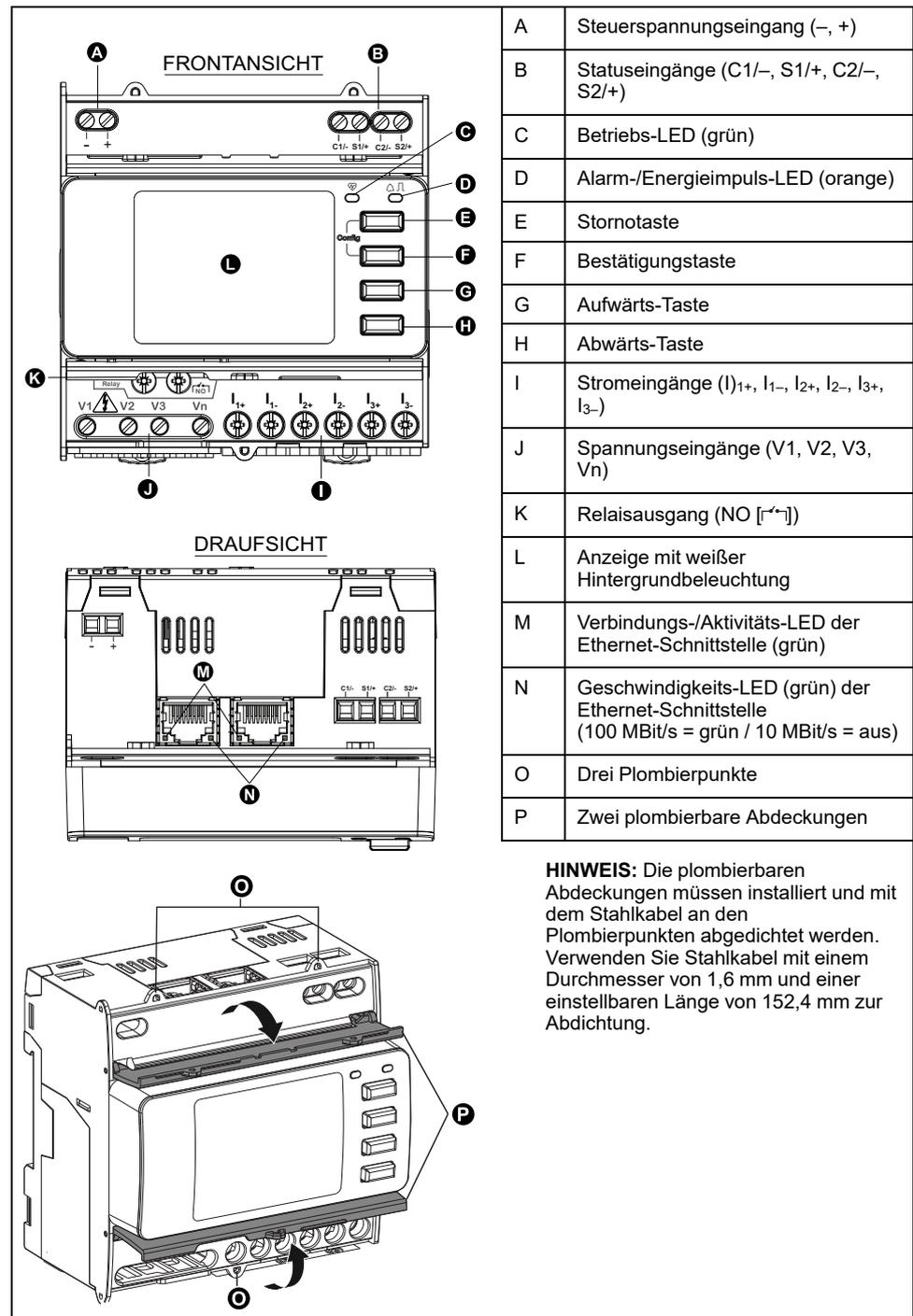
1. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher ($\leq 6,5$ mm), um den Verriegelungsmechanismus zu senken und das Messgerät zu entfernen.



2. Heben Sie das Messgerät heraus und nach oben, um es aus der DIN-Schiene zu entfernen.



Messgerätbeschreibung



LED-Anzeigen

Alarm-/Energieimpuls-LED

Die Alarm-/Energieimpuls-LED kann für Alarmbenachrichtigungen oder Energieimpulse konfiguriert werden.

Wenn die LED für Alarmbenachrichtigungen konfiguriert ist, blinkt sie (1 s Ein und 1 s AUS), wenn der Alarm aktiv ist. Die LED liefert einen visuellen Hinweis auf einen aktiven Alarmzustand.

Ist die LED für Energieimpulse konfiguriert, blinkt sie mit einer zur verbrauchten Energie proportionalen Frequenz.

Betriebs-LED

Die Betriebs-LED blinkt mit einer langsamen und gleichmäßigen Frequenz, um anzuzeigen, dass das Messgerät betriebsbereit ist.

Diese LED kann nicht für andere Zwecke konfiguriert werden.

HINWEIS: Wenn die Betriebs-LED eingeschaltet bleibt und nicht blinkt, ist das ein Hinweis auf ein Problem mit dem Messgerät. Starten Sie das Messgerät in diesem Fall neu. Wenn die LED immer noch nicht blinkt, wenden Sie sich an den technischen Support.

Ethernet Kommunikations-LEDs

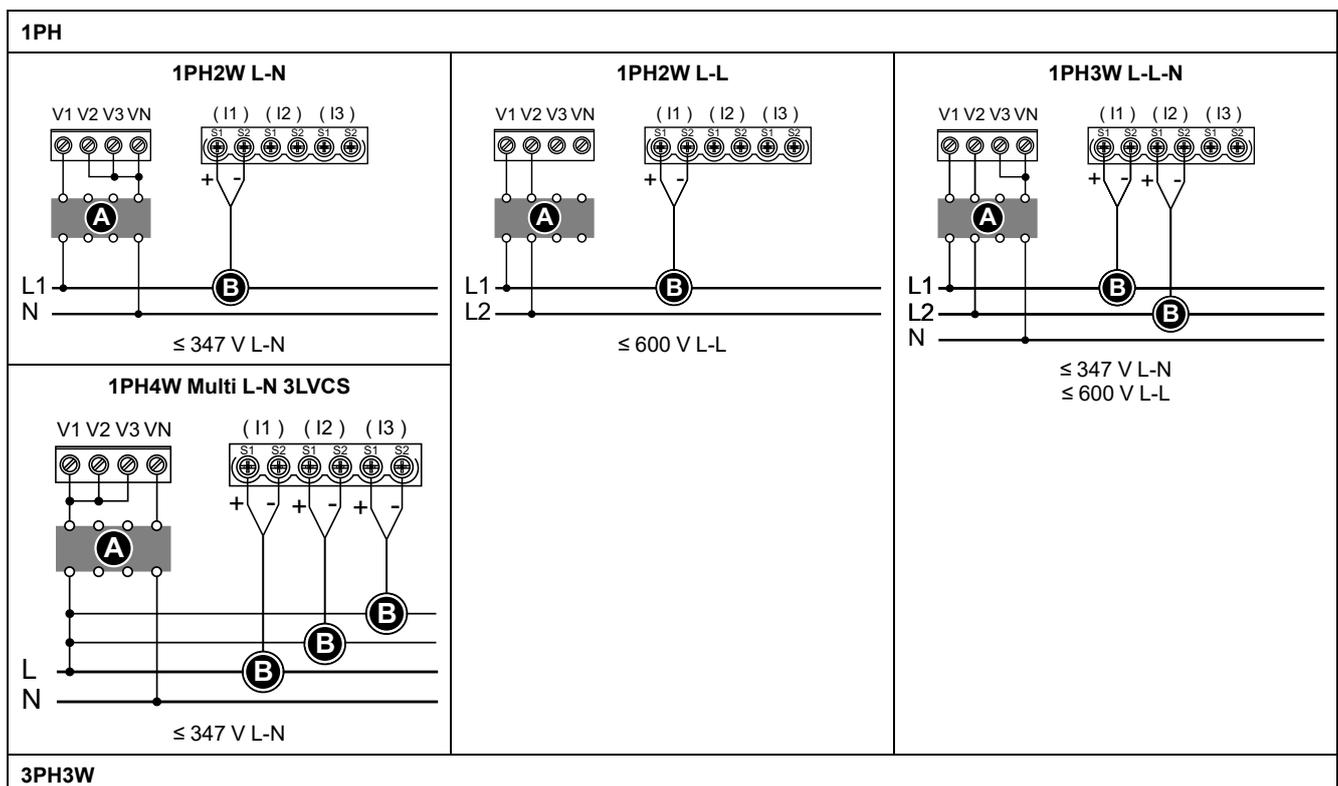
Das Messgerät verfügt über zwei LEDs pro Port für die Ethernet-Kommunikation.

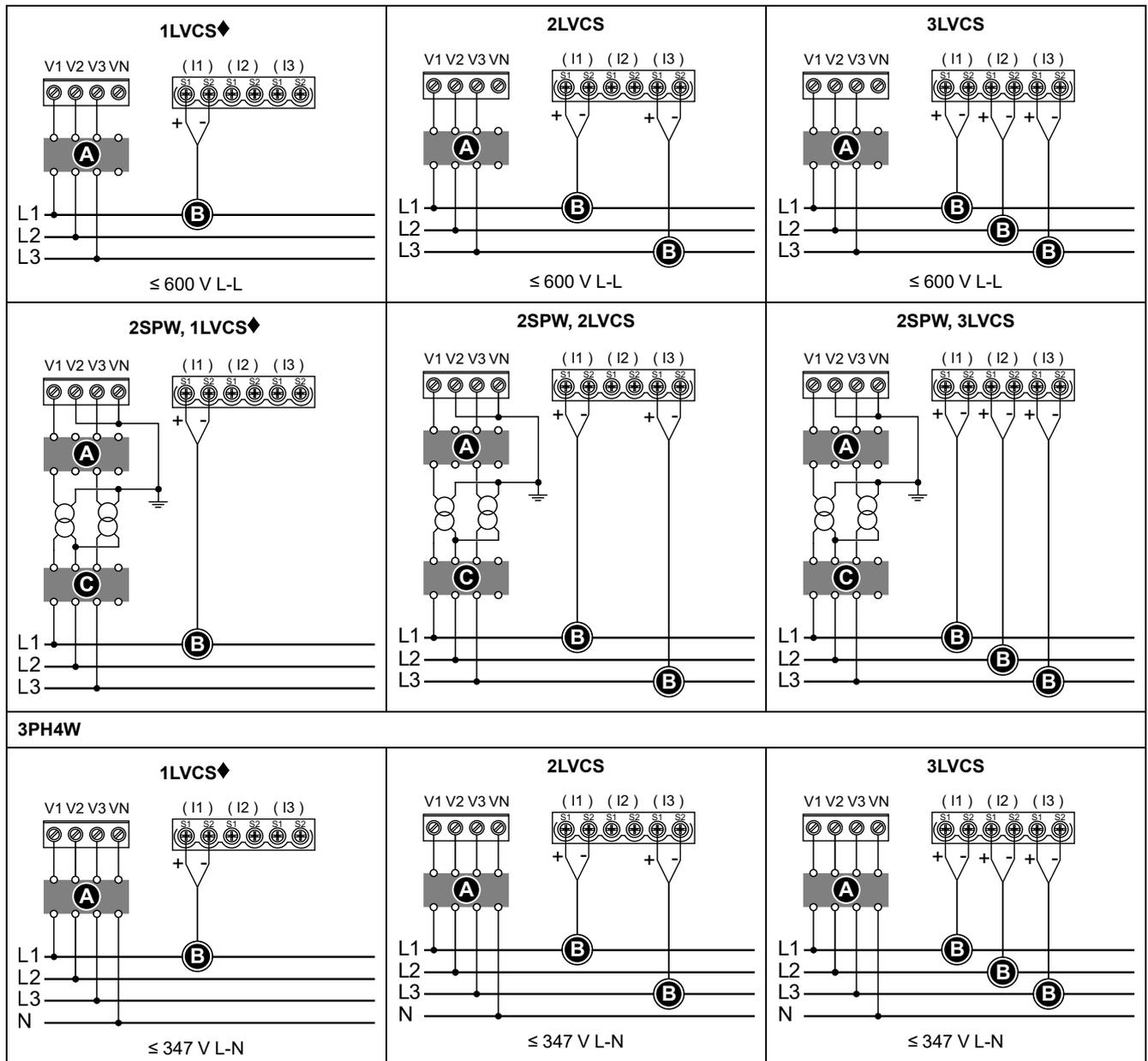
Die Verbindungs-/Aktivitäts-LED blinkt, um anzuzeigen, dass das Messgerät über die Ethernet-Schnittstelle kommuniziert. Die Geschwindigkeits-LED leuchtet, wenn die Geschwindigkeit mehr als 100 MBit/s beträgt (grün = 100 MBit/s / aus = 10 MBit/s).

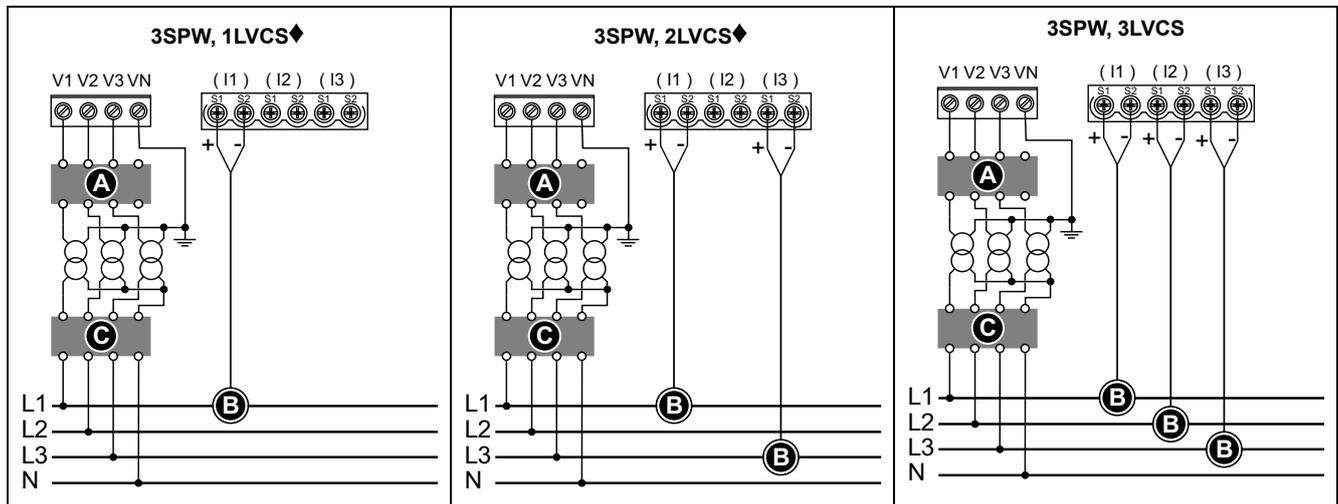
Verdrahtung

Stromnetzverdrahtung

HINWEIS: Die Stromklemmen des Messgeräts müssen kurzgeschlossen werden, wenn es nicht an eine externe LVCS (LVCT/Rogowskispule) angeschlossen ist.







A 250-mA-Sicherungen und Trennschalter

B LVCS mit Isolationsbemessung für die Anlagenspannung und die Installations-/Messkategorie

HINWEIS: LVCS bezieht sich sowohl auf LVCT- als auch auf Rogowskispulen.

C Sicherungen und Trennschalter für SPW-Primärkreis

♦ zeigt die Verdrahtung für ein symmetrisches System an

+ steht für einen weißen Draht

– steht für einen schwarzen Draht

Der Stromkrestrennmechanismus für das Gerät ist eindeutig zu kennzeichnen und in bequemer Reichweite des Bedieners zu installieren.

Sicherungen/Leitungsschutzschalter müssen:

- In Übereinstimmung mit allen geltenden elektrotechnischen Vorschriften installiert werden.
- Für die Anlagenspannung und für den vorhandenen Fehlerstrom ausgelegt sowie für die angeschlossenen Verbraucher bemessen sein.

Eine Sicherung für den Neutralleiter ist erforderlich, wenn der Neutralleiter der Spannungsquelle nicht geerdet ist.

Steuerspannungsanschluss

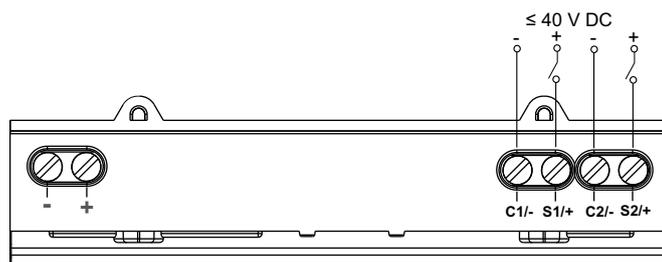
D 1-A-Sicherung

Die Niederspannungs-Gleichstromanschlüsse + und – sind polarisiert. Diese Anschlüsse sind intern verpolungsgeschützt.

Am Anschluss + ist stets eine Sicherung anzuschließen. Am Anschluss – ist beim Anschluss an eine potenzialfreie Gleichstromquelle eine Sicherung anzubringen.

Die Sicherungen bzw. Leitungsschutzschalter müssen für die Anlagenspannung und den vorhandenen Fehlerstrom bemessen sein.

Verdrahtung der Statuseingänge



Frontdisplay

Anzeigebildschirm – Übersicht

A	Bildschirmtitel
B	Bildschirmliste
C	Benachrichtigungsbereich mit Konfigurationsmodus-Symbol (🔧) oder Fehler-/Warnsymbol (⚠️/❗)
D	Abbruch und Rückkehr zum übergeordneten Bildschirm, Übersichtsbildschirm (Anzeigemodus) bzw. Einstellen-Bildschirm (Konfigurationsmodus)
E	Auswahl eines Menüeintrags oder Bestätigung einer Eingabe
F	Navigation nach oben, Auswahl einer Einstellung aus einer Liste oder Erhöhung einer Zahl in einer numerischen Einstellung
G	Navigation nach unten, Auswahl einer Einstellung aus einer Liste oder Verringerung einer Zahl in einer numerischen Einstellung
H	Werte oder Einstellungen

Statusinformationen

Die zwei LEDs auf dem Front-Bedienfeld zeigen den aktuellen Messgerätstatus an: Die grüne Betriebs-LED und die orange Alarm-/Energieimpuls-LED.

Die Symbole in der folgenden Tabelle geben den LED-Zustand an:

	⊗ = AUS	⊗ = Blinkt	⊗ = EIN
Betriebs-LED	Diagnosecode-Fehler (siehe Diagnosecodes, Seite 80)	Messgerät ist betriebsbereit	Diagnosecode-Fehler (siehe Diagnosecodes, Seite 80)
Alarm-LED	Kein Alarm	Aktiver oder inaktiver, nicht quittierter Alarm	Abnormales Verhalten der LED. Wenden Sie sich an den technischen Support.
Energieimpuls-LED	Keine Zählung	Energieimpuls-Zählung	Zählerüberlauf wegen falscher Konfiguration oder Überlast

Hintergrundbeleuchtung und Fehler-/Warnsymbol

Die Hintergrundbeleuchtung (Anzeigebildschirm) und das Fehler-/Warnsymbol oben rechts auf dem Displaybildschirm geben den Messgerätstatus an.

 Hintergrundbeleuchtung	 Fehler-/Warnsymbol	Beschreibung
 AUS	-	Das Gerät hat keinen Strom oder das Gerät ist ausgeschaltet
 EIN/Abdunkeln	 AUS	LCD im Energiesparmodus.
 EIN/Normal	 AUS	Normaler Betriebszustand.
 Blinkt	 Blinkt	Alarm/Diagnose ist aktiv.
 EIN/Abdunkeln	 Blinkt	Alarm/Diagnose ist 3 Stunden lang aktiv, LCD im Energiesparmodus.
 Blinkt	-	Gerätestandort (siehe <i>Physischen Gerätestandort aktivieren</i> , Seite 76). Die Hintergrundbeleuchtung blinkt 15 Sekunden lang schneller. HINWEIS: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn die Hintergrundbeleuchtung aufgrund eines Alarm-/Diagnosefehlers blinkt, blinkt die Hintergrundbeleuchtung auch nach 15 Sekunden weiter. • Bei Betätigung einer beliebigen Taste am Messgerät wird angezeigt, dass das Gerät identifiziert wurde, und die Hintergrundbeleuchtung hört auf zu blinken.

Konfiguration

Konfiguration über MMI

Parameter ändern

Je nach Parameterart gibt es zwei Methoden für die Änderung von Parametern:

- Auswahl eines Werts aus einer Liste (z. B. die Auswahl von „1PH2W L-N“ aus einer Liste der verfügbaren Stromnetze) oder
- Änderung eines numerischen Werts Ziffer für Ziffer (z. B. die Eingabe eines Werts für das Datum, die Uhrzeit oder den primären SPW).

HINWEIS: Bevor Sie Parameter ändern, müssen Sie mit der MMS-Funktionalität sowie der Navigationsstruktur Ihres Geräts im Konfigurationsmodus vertraut sein.

Wert aus einer Liste auswählen

1. Scrollen Sie mit der Taste  oder  durch die Parameterwerte, bis Sie den gewünschten Wert erreicht haben.
2. Drücken Sie auf , um den neuen Parameterwert zu bestätigen.

Numerischen Wert ändern

1. Verwenden Sie die Taste  oder , um die ausgewählte Ziffer zu ändern.
2. Drücken Sie auf , um den neuen Parameterwert zu bestätigen und zur nächsten Ziffern zu wechseln. Bearbeiten Sie bei Bedarf die nächste Ziffer oder drücken Sie auf .
3. Bearbeiten Sie die Ziffern, bis Sie die letzte Ziffer erreicht haben. Drücken Sie erneut auf , um den neuen Parameterwert zu bestätigen.

Wenn Sie einen ungültigen Wert eingeben und auf  drücken, bleibt der Cursor im Feld des jeweiligen Parameter, bis Sie einen gültigen Wert eingeben.

Eintrag abbrechen

Um den aktuellen Eintrag abzubrechen, drücken Sie auf die Taste . Die Änderung wird abgebrochen, und der Bildschirm wechselt wieder zu seiner vorherigen Anzeige zurück.

Uhrzeit einstellen

Bei jeder Zeitänderung müssen Sie die Uhrzeit zurücksetzen (z. B. beim Wechsel von Winter auf Sommerzeit).

Uhrverhalten

Beim ersten Einschalten des Messgeräts werden Sie aufgefordert, Datum und Uhrzeit einzustellen. Drücken Sie auf , um diesen Schritt zu überspringen, wenn Sie die Uhr nicht einstellen wollen (Sie können bei Bedarf später in den Konfigurationsmodus wechseln und Datum und Uhrzeit einstellen).

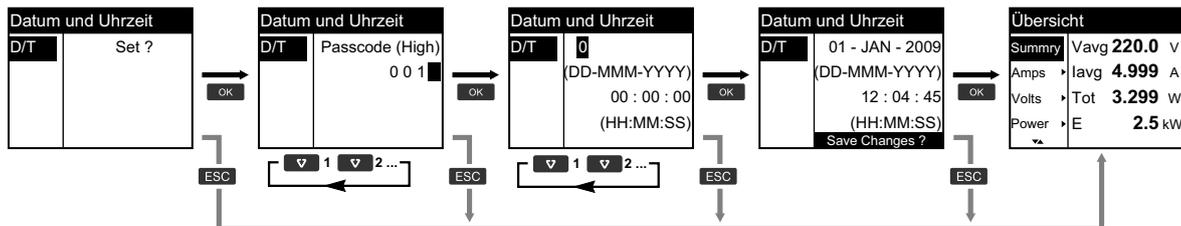
Datums-/Uhrzeit-Format

Das Datum wird in folgendem Format angezeigt: TT-MMM-JJJJ.

Die Uhrzeit wird im 24-Stunden-Format „hh:mm:ss“ angezeigt.

Einstellen der Uhr über das Display

In der folgenden Abbildung ist dargestellt, wie die Uhr eingestellt wird, wenn Sie das Messgerät erstmalig einschalten oder wenn Sie die Konfiguration auf die Werkseinstellung zurücksetzen. Anweisungen zur Einstellung der Uhr während des Normalbetriebs finden Sie im **Konfigurationsmodus-Menübaum** für Ihr Messgerät.



1. Drücken Sie auf **OK**, wenn Sie beim Einschalten des Messgeräts aufgefordert werden, Datum und Uhrzeit einzustellen.
2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um das Datum im Format **DD-MMM-YYYY** und die Uhrzeit im Format **HH:MM:SS** einzugeben.
4. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Konfigurationsmodus

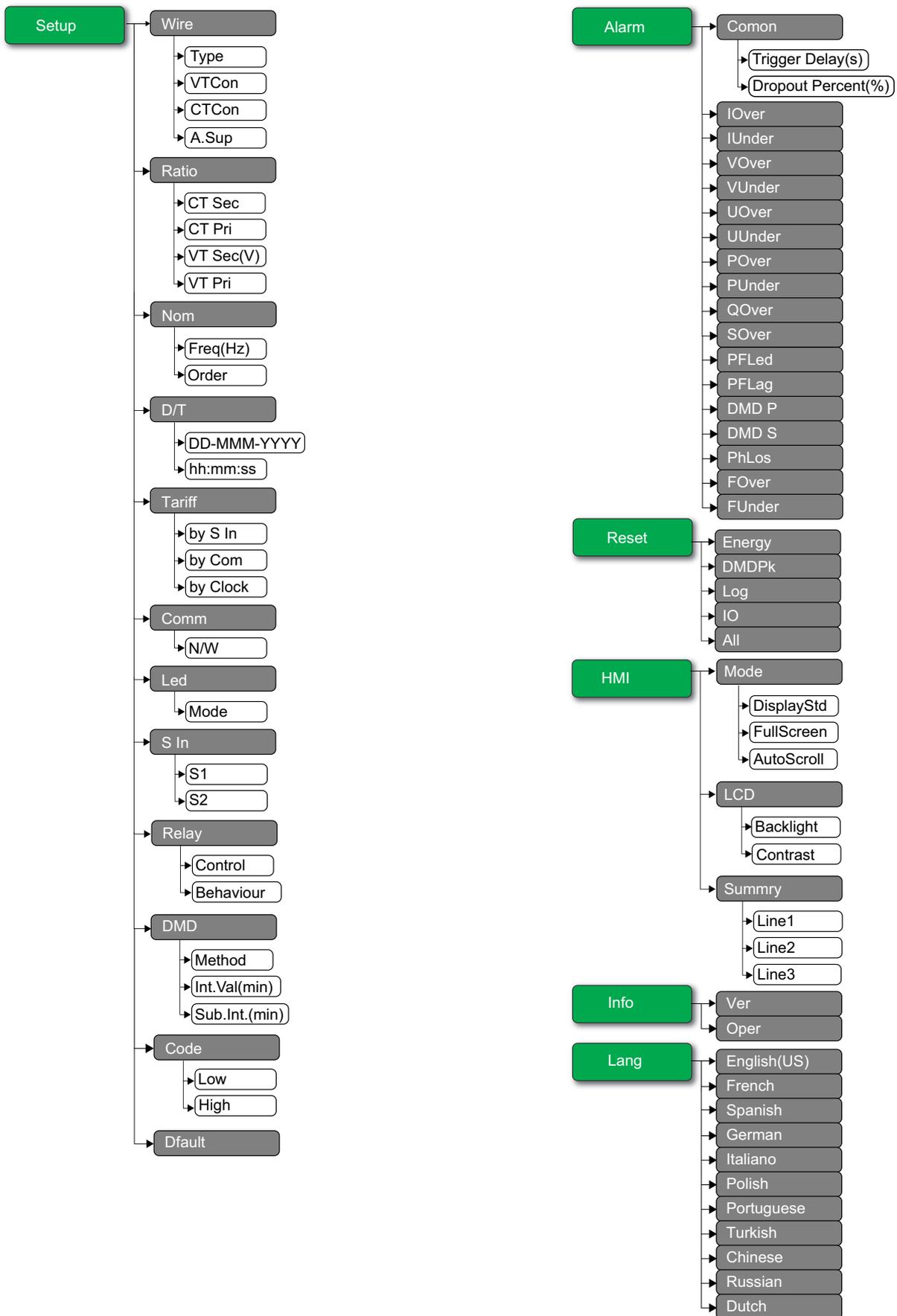
Übersicht

Sie können die Messgerätparameter nur im Konfigurationsmodus konfigurieren.

Die folgenden Parameter können im Konfigurationsmodus konfiguriert werden:

- Verdrahtungstyp
- STW- und SPW-Verhältnis
- Nennfrequenz
- Datum/Uhrzeit
- Mehrfachtarife
- Einstellungen des Kommunikationsnetzwerks (teilweise konfiguriert)
- LED-Einstellungen
- Statuseingänge
- Relaisausgang
- Mittelwert
- Kenncode (hoch und niedrig)
- Alarmer
- Rücksetzung auf Werkseinstellungen
- Frontdisplay
- Spracheinstellungen

Konfigurationsmodus-Menübaum



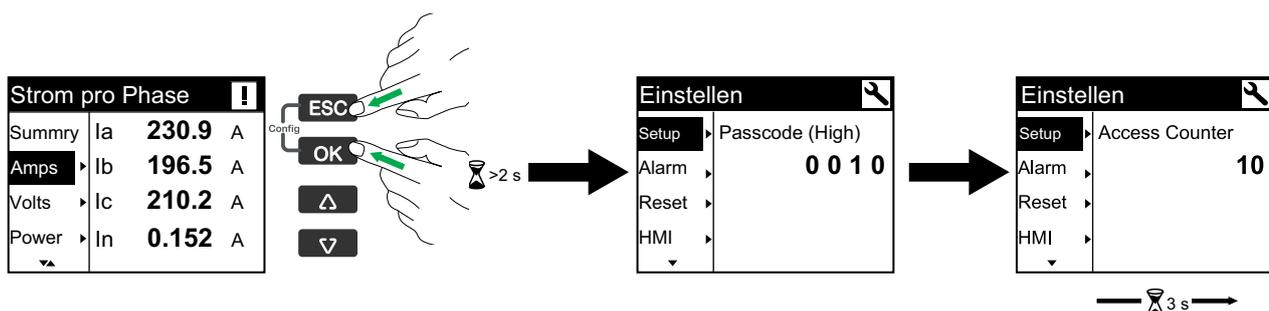
Standardkonfigurationsmodus-Einstellungen

Menü	Standardeinstellungen	
Wire	Type: 3PH4W VTCon: Direct Con CTCon: Ia, Ib, Ic A.Sup: 1.0	
Ratio	EM3570X	CT Sec: 1000mV CT Pri: 100
	EM3570AX	CT Sec: Rcoil CT Pri: 5000
Nom	Freq(Hz): 60 Order: A-B-C	
D/T	01-JAN-2000 00:00:00	
Tariff	by S In: Disable by Com: Disable by Clock: Disable	
Comm	N/W <ul style="list-style-type: none"> • Bacnet: Enable • WebApp: Enable • Modbus: Enable 	
Led	Mode: OFF	
S In	S1 Mode: Input Status S2 Mode: Input Status	
Relay	Control: External Behaviour: Normal	
DMD	Method: Fixed Int.Val(min): 15	
Code	Low: 0000 High: 0010	

Menü	Standardeinstellungen
Alarm	<p>Comon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trigger Delay(s): 3 • Dropout Percent(%): 0 <p>IOver: Disable</p> <p>IUnder: Disable</p> <p>VOver: Disable</p> <p>VUnder: Disable</p> <p>UOver: Disable</p> <p>UUnder: Disable</p> <p>POver: Disable</p> <p>PUnder: Disable</p> <p>QOver: Disable</p> <p>SOver: Disable</p> <p>PFLed: Disable</p> <p>PFLag: Disable</p> <p>DMD P: Disable</p> <p>DMD S: Disable</p> <p>PhLos: Disable</p> <p>FOver: Disable</p> <p>FUnder: Disable</p>
HMI	<p>Mode</p> <ul style="list-style-type: none"> • DisplayStd: IEEE • FullScreen: Enable • AutoScroll: Disable <p>LCD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Backlight: 4 • Contrast: 5 <p>Summary</p> <ul style="list-style-type: none"> • Line1: Vavg • Line2: Iavg • Line3: Ptot
Lang	English(US)

Wechsel in den Konfigurationsmodus

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Geben Sie den Messgerät-Kenncode ein. Der Bildschirm **Access Counter** wird mit der Angabe angezeigt, wie oft der Konfigurationsmodus aufgerufen wurde.



Stromnetzverdrahtung des Messgeräts konfigurieren

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **Wire** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Optionen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.
5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung	Optionen	Beschreibung
Type	3PH4W 1PH4W LN 1PH2W LN 1PH2W LL 1PH3W LLN 3PH3W	Wählen Sie die Art des Stromversorgungsnetzes aus, an dem das Messgerät angeschlossen ist.
VTCOn	3PH4W <ul style="list-style-type: none"> • Direct Con • Wye(3VT) 1PH4W LN <ul style="list-style-type: none"> • Direct Con 1PH2W LN <ul style="list-style-type: none"> • Direct Con 1PH2W LL <ul style="list-style-type: none"> • Direct Con 1PH3W LLN <ul style="list-style-type: none"> • Direct Con 3PH3W <ul style="list-style-type: none"> • Direct Con • Delta(2VT) 	Wählen Sie die Anzahl der Spannungswandler (SPW) aus, die am Stromversorgungsnetz angeschlossen sind.

Einstellung	Optionen	Beschreibung
CTCon	<p>Die aufgelisteten Titel entsprechen dem IEEE-MMI-Modus, wobei die entsprechenden Titel im IEC-Modus in eckigen Klammern [] angegeben sind.</p> <p>3PH4W</p> <ul style="list-style-type: none"> • la [11] • la [11], lc [13] • la [11], lb [12], lc [13] <p>1PH4W LN</p> <ul style="list-style-type: none"> • la [11], lb [12] • la [11], lb [12], lc [13] <p>1PH2W LN</p> <ul style="list-style-type: none"> • la [11] <p>1PH2W LL</p> <ul style="list-style-type: none"> • la [11] <p>1PH3W LLN</p> <ul style="list-style-type: none"> • la [11], lb [12] <p>3PH3W</p> <ul style="list-style-type: none"> • la [11] • la [11], lc [13] • la [11], lb [12], lc [13] 	<p>Geben Sie an, wie viele Stromwandler (STW) am Messgerät angeschlossen sind und an welche Klemmen sie angeschlossen wurden.</p>
A.Sup	0.1 bis 1.0	Wählen Sie die entsprechenden Werte aus, um den Unterdrückungsstrom einzustellen.

Strom- und Spannungswandlerverhältnis konfigurieren

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **Ratio** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Optionen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.

5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung		Optionen	Beschreibung
EM3570X	CT Sec	1000 333	Geben Sie den Sekundär-STW-Wert in Millivolt ein.
	CT Pri	1 bis 32767	Geben Sie den Primär-STW-Wert in Ampere ein.
EM3570AX	CT Sec	Rcoil	Stromwandlerverhältnis – Sekundärwert HINWEIS: Der Sekundärwert für das Stromwandlerverhältnis ist schreibgeschützt.
	CT Pri	5000	Stromwandlerverhältnis – Primärwert HINWEIS: Der Primärwert für das Stromwandlerverhältnis ist schreibgeschützt.
VT Sec		100 110 115 120	Geben Sie den Sekundär-SPW-Wert in Volt ein.
VT Pri		1 bis 1000000	Geben Sie den Primär-SPW-Wert in Volt ein.

Nennfrequenz konfigurieren

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **Nom** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Optionen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.
5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung	Optionen	Beschreibung
Freq(Hz)	50 60	Wählen Sie die Frequenz des Stromversorgungsnetzes in Hz aus.
Order	A-B-C C-B-A	Wählen Sie die Reihenfolge der Frequenz aus.

Datum und Uhrzeit konfigurieren

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **D/T** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Optionen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.

5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung	Optionen	Description
DD- MMM -YYYY	–	Stellen Sie das aktuelle Datum im angegebenen Format ein.
hh:mm:ss	–	Stellen Sie die Uhrzeit im 24-Stunden-Format ein.

Tarif konfigurieren

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **Tariff** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Optionen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.
5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung	Optionen	Beschreibung
by S In	Disable 1 S In 2 S In	Der Statureingang ist mit der Tariffunktion verknüpft. Durch ein Signal am Statureingang wird der aktive Tarif geändert. HINWEIS: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie den S In-Modus ändern (Eingangsstatus, Eingangsimpulsmessung oder Energierücksetzung), während der Mehrfachtarif-Steuerungsmodus auf den S In-Steuerungsmodus eingestellt ist, wird die Mehrfachtarif-Funktion automatisch deaktiviert. • Wenn Sie den Mehrfachtarif-Steuerungsmodus ändern (Kommunikation oder interne Echtzeituhr), während S In für die Mehrfachtarif-Funktion konfiguriert ist, wird die S In-Betriebsart automatisch auf den Eingangsstatus eingestellt.
by Com	Disable Enable	Der aktive Tarif wird über die Kommunikationsschnittstelle gesteuert. Im Kommunikationssteuerungsmodus wird die Tarifschaltung durch einen Befehl ausgelöst.
by Clock	Disable Day Week	Die Tarifschaltung wird durch die Echtzeituhr ausgelöst. Die Konfiguration umfasst die Auswahl des Zeitplanmodus. Stellen Sie den Beginn jeder Tarifperiode im 24-Stunden-Format ein (00:00 bis 23:59). Die Startzeit des nächsten Tarifs ist identisch mit der Endzeit des aktuellen Tarifs. So ist z. B. der Beginn von T2 gleich dem Ende von T1. Siehe Echtzeituhr-Steuerungsmodus (RTC), Seite 82

Kommunikationsschnittstelle konfigurieren

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **Comm** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Optionen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.

5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung		Optionen	Beschreibung
N/W	Bacnet	Enable Disable	Damit werden die Netzwerkeinstellungen aktiviert oder deaktiviert. HINWEIS: Die Werte für IP-Adresse und Subnetz sind schreibgeschützt.
	WebApp	Enable Disable	
	Modbus	Enable Disable	

LED-Modus konfigurieren

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **LED** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Optionen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.
5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung	Optionen	Beschreibung
Mode	OFF	Mit „Off“ wird die LED vollständig deaktiviert.
	Alarm	Mit „Alarm“ wird die LED auf Alarmbenachrichtigung eingestellt. Ist die Alarmanzeige konfiguriert, blinkt die LED auch (1 Sekunde AN und 1 Sekunde AUS), um anzuzeigen, dass das Messgerät einen Alarmzustand erkannt hat.
	Energy <ul style="list-style-type: none"> • Pulses per K_h <ul style="list-style-type: none"> ◦ 1 bis 9999999 • Chan <ul style="list-style-type: none"> ◦ ActImpExp ◦ RealImpExp ◦ ApplImpExp 	Mit „Energy“ wird die LED auf Energieimpulse eingestellt. In einer Energieimpulskonfiguration gibt die LED Impulse aus, die für die Bestimmung der Genauigkeit der Energiemessungen des Messgeräts verwendet werden. Diese Einstellung wird ignoriert, wenn der LED-Modus auf „Alarm“ eingestellt ist. <ul style="list-style-type: none"> • Pulses per K_h: Mit dieser Einstellung wird festgelegt, wie viele Impulse für jeweils 1 kWh, 1 kVARh oder 1 kVAh kumulierter Energie an die LED gesendet werden. • Chan: Legen Sie fest, welcher kumulierte Energiekanal für die Energieimpulse überwacht und verwendet wird.

Statusingang konfigurieren

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **S In** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Optionen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.

5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung		Optionen	Beschreibung													
S1	Mode	Input Status	Wird für einfache EIN/AUS-Statusgänge verwendet. Die Statusgänge können OF- oder SD-Signale eines Leistungsschalters sein.													
		Tariff Control	<p>Sie können den Tarif entweder über die Kommunikationsschnittstelle, über die interne Uhr oder über 1 bzw. 2 Tarifeingänge steuern. Die Tarifsteuerung über die Tarifeingänge erfolgt, indem eine entsprechende Kombination von EIN- oder AUS-Signalen an die Eingänge angelegt wird. Jede dieser EIN- oder AUS-Signal-Kombinationen bewirkt, dass das Messgerät die Energie in einem bestimmten Tarifregister erfasst.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>S2</th> <th>S1</th> <th>Aktiver Tarif</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Tarif 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Tarif 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Tarif 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Tarif 4</td> </tr> </tbody> </table> <p>HINWEIS: Zur Auswahl der Tarifsteuerung für S2 muss S1 in den Tarifsteuerungsmodus versetzt werden. Wenn S1 nicht auf den Tarifsteuerungsmodus eingestellt ist, ist die Tarifsteuerungsoption für S2 nicht verfügbar.</p>	S2	S1	Aktiver Tarif	0	0	Tarif 1	0	1	Tarif 2	1	0	Tarif 3	1
S2	S1	Aktiver Tarif														
0	0	Tarif 1														
0	1	Tarif 2														
1	0	Tarif 3														
1	1	Tarif 4														
S2		Input Metering • Pulse(imp/unit): 1 bis 1000	Sie können Eingangsimpulsmessungsmodi für das Messgerät konfigurieren, um die Impulse für die WAGES-Anwendung zu erfassen. Um diese Funktion zu aktivieren, stellen Sie die Impulsfrequenz für die Eingangsimpulsmessung ein (Impuls/Einheit). Das Messgerät zählt die Impulse und berechnet die Anzahl der Einheiten. Eine Impulsdauer oder ein Impulsstopp von weniger als 10 ms ist für die Impulzzählung ungültig.													
		Partial Reset	Die Energierücksetzungsfunktion setzt die Energie nach Tarif zurück. Die Zurücksetzung wird durch ein EIN-Signal aktiviert, das länger als 10 ms anhält.													

Relaisausgang konfigurieren

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **Relay** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Optionen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.
5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung		Optionen	Beschreibung
Control		External	Der Relaisausgang wird entweder mit Hilfe von Software oder über eine SPS mit Befehlen ferngesteuert, die über die Kommunikationsschnittstelle übertragen werden.
		Alarm	Der Relaisausgang ist mit dem Alarmsystem verknüpft. Das Messgerät sendet einen Impuls an den Relaisausgang, sobald ein Alarm ausgelöst wird.
Behaviour		Normal	Dieser Modus gilt, wenn der Steuerungsmodus auf „External“ oder „Alarm“ eingestellt ist. Bei einem Auslöser für den externen Modus bleibt der Relaisausgang im geschlossenen Zustand, bis ein Öffnen-Befehl durch den Computer oder über die SPS gesendet wird. Bei einem Auslöser für den Alarmmodus bleibt der Relaisausgang im geschlossenen Zustand, bis der Abfallsollwert überschritten wird.
		Timed • Time(s): 1 bis 9999	Der Relaisausgang bleibt für die im Einrichtungsregister „On-Time“ definierte Periode im EIN-Zustand.

Einstellung	Optionen	Beschreibung
	Coil	Dieser Modus gilt, wenn der Steuerungsmodus auf „External“ oder „Alarm“ eingestellt ist. Der Ausgang wird eingeschaltet, sobald der Befehl „Energize“ empfangen wird, und er wird ausgeschaltet, wenn der Befehl „Coil Hold Release“ empfangen wird. Bei Ausfall der Steuerspannung erinnert sich der Ausgang an und kehrt in den Zustand zurück, in dem er war, als die Steuerspannung unterbrochen wurde.

Mittelwertmethode konfigurieren

HINWEIS: Siehe Mittelwert-Berechnungsmethoden, Seite 83

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **DMD** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Optionen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.
5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung	Optionen		Beschreibung												
Method	Sliding	Int.Val(min) • 10 • 15 • 20 • 30 • 60	Wählen Sie ein Intervall aus dem Bereich 10, 15, 20, 30 oder 60 Minuten aus. Für Mittelwertintervalle unter 15 Minuten wird der Wert alle 15 Sekunden aktualisiert. Für Mittelwertintervalle ab 15 Minuten wird der Wert alle 60 Sekunden aktualisiert. Das Messgerät zeigt den Mittelwert für das letzte vollständige Intervall an.												
	Rolling	Int.Val(min) • 10 • 15 • 20 • 30 • 60 Sub Int.(min) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Int.Val (min)</th> <th>Sub Int. (min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>1, 2, 5, 10</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>1, 3, 5, 15</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>1, 2, 4, 5, 10, 20</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60</td> </tr> </tbody> </table>	Int.Val (min)	Sub Int. (min)	10	1, 2, 5, 10	15	1, 3, 5, 15	20	1, 2, 4, 5, 10, 20	30	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30	60	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60	Wählen Sie ein Intervall und ein Teilintervall aus. Der Mittelwert wird am Ende jedes Teilintervalls aktualisiert. Das Messgerät zeigt den Mittelwert für das letzte vollständige Intervall an. HINWEIS: Das Teilintervall muss ein ganzzahliger Teiler des Intervalls sein (z. B. drei 5-Minuten-Teilintervalle [5 x 60 Sekunden] für ein 15-Minuten-Intervall).
	Int.Val (min)	Sub Int. (min)													
10	1, 2, 5, 10														
15	1, 3, 5, 15														
20	1, 2, 4, 5, 10, 20														
30	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30														
60	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60														
Fixed	Int.Val(min) • 10 • 15 • 20 • 30 • 60	Wählen Sie ein Intervall aus dem Bereich 10, 15, 20, 30 oder 60 Minuten aus. Das Messgerät berechnet und aktualisiert den Mittelwert am Ende jedes festen Intervalls.													

Anzeigekenncode konfigurieren

HINWEIS
<p>ZUGRIFFSVERLUST</p> <p>Vermerken Sie die Benutzer- und Kenncode-Informationen für Ihr Messgerät an einem sicheren Ort.</p> <p>Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu Datenverlusten sowie zu einem Verlust des Zugriffs auf das Gerät führen.</p>

HINWEIS
<p>VERLUST VON DATEN ODER DER PRODUKTKONFIGURATION</p> <p>Lassen Sie nicht zu, dass unbefugte Personen physischen Zugang zu dem Gerät erhalten.</p> <p>Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu Datenverlusten sowie zu einem Verlust des Zugriffs auf das Gerät führen.</p>

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
 2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
 3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **Code** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
 4. Wählen Sie **Low** aus oder verwenden Sie die Taste **▼**, um die Option **High** auszuwählen. Drücken Sie dann auf die Taste **OK**, um den Kenncode zu bearbeiten.
 5. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um die ausgewählte Ziffer zu ändern.
 6. Drücken Sie auf **OK**, um den neuen Wert zu bestätigen und zur nächsten Ziffer zu wechseln. Bearbeiten Sie bei Bedarf die nächste Ziffer oder drücken Sie auf **OK**.
 7. Bearbeiten Sie jede Ziffer, bis Sie die letzte Ziffer erreicht haben. Drücken Sie dann erneut auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.
- Wenn Sie einen ungültigen Wert eingeben und auf **OK** drücken, bleibt der Cursor im betreffenden Feld, bis Sie einen gültigen Wert eingeben.

Einstellung	Optionen	Beschreibung
Low	0 bis 9999	Stellen Sie den niedrigen Kenncode für den Zugriff auf die Alarmerücksetzungen ein.
High	10 bis 9999	Stellen Sie den hohen Kenncode für den Zugriff auf die Einrichtung und die Uhr ein.

Rücksetzung auf Werkseinstellungen

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (High)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0010“), und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **Default** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.

4. Drücken Sie für einen Neustart auf **OK** (Rücksetzung auf Werkseinstellungen).

HINWEIS: Das Webseiten-Kennwort wird auf die Werkseinstellung zurückgesetzt, jedoch nicht der MMI-Kenncode.

Alarmparameter konfigurieren

Die Liste der aktiven Alarmer speichert maximal 20 Ereignisse. Die Liste funktioniert als Ringspeicher, d. h., alte Ereignisse werden überschrieben, wenn neue Ereignisse (über 20) in die Liste der aktiven Alarmer aufgenommen werden. Die Daten in der Liste der aktiven Alarmer sind flüchtig, und die Liste wird bei einer Rücksetzung des Messgeräts neu initialisiert.

Das Alarmverlaufsprotokoll speichert 20 Ereignisse. Das Protokoll funktioniert ebenfalls als Ringspeicher und ersetzt alte Ereignisse mit neuen. Die Daten im Alarmverlaufsprotokoll sind nicht flüchtig und werden bei einer Rücksetzung des Messgeräts beibehalten.

HINWEIS: Standardmäßig sind alle Alarmer deaktiviert.

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **Alarm** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (Low)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0000“), und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Einstellungen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.
5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung	Optionen		Beschreibung
Comon	Trigger Delay(s)	0 bis 999999	Stellen Sie für alle Alarmparameter die Auslöseverzögerung in Sekunden und den Abfallprozentsatz (%) ein.
	Dropout Percent(%)	0 bis 99	
IOver	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Überstrom aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point(A)	0 bis 9999999	
IUnder	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Unterstrom aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point(A)	0 bis 9999999	
VOver	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Überspannung V L-N aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point(V)	0 bis 9999999	
VUnder	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Unterspannung V L-N aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point(V)	0 bis 9999999	
UOver	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Überspannung V L-L aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point(V)	0 bis 9999999	
UUnder	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Unterspannung V L-L aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point(V)	0 bis 9999999	
POver	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Wirkleistung-Überleistung aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point(kW)	-9999999 bis +9999999	

Einstellung	Optionen		Beschreibung
PUnder	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Wirkleistung-Unterleistung aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point(kW)	-9999999 bis +9999999	
QOver	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Blindleistung-Überleistung aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point (kVAR)	-9999999 bis +9999999	
SOver	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Scheinleistung-Überleistung aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point (kVA)	0 bis 9999999	
PFLed	Disable	—	Damit wird der Alarm bei voreilendem Leistungsfaktor aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point • Lead/Lag	• -1 bis +1 • Lead • Lag	
PFLag	Disable	—	Damit wird der Alarm bei nacheilendem Leistungsfaktor aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point • Lead/Lag	• -1 bis +1 • Lead • Lag	
DMD P	Disable	—	Damit wird der Wirkleistungsmittelwert-Alarm aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point(kW)	0 bis 9999999	
DMD S	Disable	—	Damit wird der Scheinleistungsmittelwert-Alarm aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point (kVA)	0 bis 9999999	
PhLos	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Phasenverlust aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point(V)	0 bis 9999999	
FOver	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Überfrequenz aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point(Hz)	0 bis 9999999	
FUnder	Disable	—	Damit wird der Alarm bei Unterfrequenz aktiviert oder deaktiviert.
	Enable • Pick Up Point(Hz)	0 bis 9999999	

Energie-, Spitzenmittelwert-, Datenprotokoll- und E/A-Zähler zurücksetzen

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **Reset** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um einen Wert für **Passcode (Low)** des Messgeräts einzugeben (Werkseinstellung ist „0000“), und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Einstellungen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.

5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung	Optionen	Beschreibung
Energy	—	Setzen Sie die Energieparameter zurück.
DMDPk	—	Setzen Sie die Spitzenmittelwerte zurück.
Log	—	Setzen Sie die Datenprotokollwerte zurück.
IO	—	Setzen Sie die Stauseingangszähler, Relaiszähler und Eingangsimpulsmessungszähler zurück.
All	—	Damit setzen Sie alle Energieparameter, Spitzenmittelwerte, Datenprotokollwerte und E/A-Zähler zurück.

MMI-Parameter konfigurieren

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **HMI** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
3. Verwenden Sie die Taste **▼**, um durch die Einstellungen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.
4. Verwenden Sie die Taste **▼** oder **▲**, um durch die Optionen zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**, um die neue Einstellung zu bestätigen.
5. Drücken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung	Optionen	Beschreibung	
Mode	DisplayStd	IEC IEEE	Wählen Sie den IEC- oder IEEE-Standard aus.
	FullScreen	Enable	Damit wird der Vollbildmodus aktiviert oder deaktiviert.
	AutoScroll	Disable	Damit wird der automatische Bildlaufmodus aktiviert oder deaktiviert.
LCD	Backlight	1 bis 7	Erhöhen oder verringern Sie den Wert, um die Einstellungen für die Hintergrundbeleuchtung anzupassen.
	Contrast	1 bis 9	Erhöhen oder verringern Sie den Wert, um die Kontrasteinstellungen anzupassen.
Summry	Line1	Vavg Uavg	Konfigurieren Sie die Parameter für „Line1“, die auf der Übersichtsseite angezeigt werden sollen.
	Line2	Iavg In	Konfigurieren Sie die Parameter für „Line2“, die auf der Übersichtsseite angezeigt werden sollen.
	Line3	Ptot Qtot Stot PFtot Freq Pdmd Sdmd	Konfigurieren Sie die Parameter für „Line3“, die auf der Übersichtsseite angezeigt werden sollen.

Messgerät-Informationen anzeigen

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang **OK** und **ESC** gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste **▼**, um zur Option **Info** zu scrollen, und drücken Sie auf **OK**.

3. Verwenden Sie die Taste , um durch die Parameter zu scrollen, und drücken Sie auf .

Parameter	Optionen	Beschreibung
Ver	—	Firmwareversion im Format xxx.yyy.zzz.
Oper	—	Betriebszeit des Messgeräts im Format „xxxx Tage xx Stunden“.

Spracheinstellungen konfigurieren

1. Drücken Sie 2 Sekunden lang  und  gleichzeitig.
2. Verwenden Sie die Taste , um zur Option **Lang** zu scrollen, und drücken Sie auf .
3. Verwenden Sie die Taste  oder , um durch die Optionen zu scrollen, und drücken Sie auf .
4. Drücken Sie auf , um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Einstellung	Optionen	Beschreibung
Lang	English(US) French Spanish German Italiano Polish Portuguese Turkish Chinese Russian Dutch	Wählen Sie die Sprache aus, die das Messgerät anzeigen soll.

Konfiguration über Webseiten

Webseiten-Übersicht

Mit der Ethernet-Verbindung des Messgeräts können Sie auf das Messgerät zugreifen, so dass Sie Daten ansehen und Konfigurationsaufgaben mit einem Webbrowser durchführen können.

HINWEIS: Die für die Anzeige der Webseiten empfohlenen Browser sind Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox und Apple Safari.

⚠️ WARNUNG

FEHLERHAFTER DATENERGEBNISSE

- Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf Daten, die auf dem Display oder durch entsprechende Software angezeigt werden, um zu prüfen, ob dieses Gerät einwandfrei arbeitet bzw. seine Funktionen alle geltenden Standards erfüllen.
- Nutzen Sie die Daten, die auf dem Display oder durch die Software angezeigt werden, nicht als Ersatz für sachgemäße Verfahren am Arbeitsplatz oder ein sachgemäßes Vorgehen bei der Geräte- bzw. Anlagenwartung.

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

Zugriff auf die Messgerät-Webseiten über die Geräte-IP-Adresse

HINWEIS:

- Der Zugriff auf die Webseiten erfolgt über die Ethernet-Schnittstelle des Messgeräts, d. h. sie muss korrekt konfiguriert werden.
 - Wenn Sie zum ersten Mal auf die Webseiten zugreifen, müssen Sie das Standardkennwort ändern. Wenn Sie das Standardkennwort nicht ändern, können Sie nicht durch die Webseiten navigieren.
 - Das Kennwort muss zwischen 8 und 16 Zeichen lang sein und mindestens 1 Zahl, 1 Großbuchstaben und 1 Sonderzeichen enthalten.
1. Öffnen Sie den Webbrowser und geben Sie die IP-Adresse basierend auf den folgenden Modi in das Adressfeld ein und drücken Sie die **Eingabetaste**:
 - a. DHCP-Modus (Standard): Verwenden Sie die automatisch zugewiesene IP-Adresse.
 - b. Anderer Modus als DHCP: Verwenden Sie die Standard-IP-Adresse [169.254.YY.ZZ] auf der Grundlage der MAC-Adresse (Erstzugriff) oder der vom Benutzer eingestellten IP-Adresse.

HINWEIS:

- YY.ZZ sind die letzten 2 Byte der MAC-Adresse des Messgeräts. Beispiel: Stellen Sie bei einem Messgerät mit der MAC-Adresse 00-B0-D0-86-BB-F7 (hexadezimal) oder 0-176-208-134-187-247 (dezimal) die IP-Adresse auf 169.254.187.247 ein.
- Stellen Sie bei einem Messgerät mit der MAC-Adresse 00-B0-D0-86-02-12 (hexadezimal) oder 0-176-208-134-02-18 (dezimal) die IP-Adresse auf 169.254.2.18 ein.

2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Sprache** eine Option für die Messgerät-Webseiten aus.
 - Englisch
 - Französisch
 - Russisch
 - Deutsch
 - Spanisch
 - Italienisch
 - Chinesisch
 - Portugiesisch
3. Geben Sie Werte für **Benutzername** (Standard: **Administrator**) und **Kennwort** (Standard: Die MAC-Adresse, die für jedes Messgerät eindeutig ist) ein.

HINWEIS: Geben Sie die MAC-Adresse des Messgeräts ohne Doppelpunkt und mit Großbuchstaben ein (Beispiel: Wenn die MAC-Adresse des Messgeräts 00:80:f4:02:14:38 lautet, dann ist das Kennwort 0080F4021438).
4. Klicken Sie auf **Anmelden**.
5. Verwenden Sie die Haupt- und Unterregisterkarten, um die verschiedenen Messgerät-Webseiten auszuwählen und anzuzeigen.

HINWEIS: Wenn die Benutzersitzung für einen Zeitraum von mindestens 10 Minuten inaktiv ist, wird sie wegen Zeitüberschreitung abgebrochen, und Sie müssen sich für den Zugriff auf die Webseiten erneut anmelden.
6. Klicken Sie auf **Abmelden**, um die Messgerät-Webseiten zu verlassen.

Benutzerkonto-Kennwort ändern

HINWEIS: Wenn Sie Ihr Benutzerkonto-Kennwort ändern, werden die Benutzersitzungen beendet und Sie müssen sich für den Zugriff auf die Webseiten erneut anmelden.

HINWEIS

ZUGRIFFSVERLUST

Vermerken Sie die Benutzer- und Kennwort-Informationen für Ihr Messgerät an einem sicheren Ort.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu Datenverlusten sowie zu einem Verlust des Zugriffs auf das Gerät führen.

HINWEIS

VERLUST VON DATEN ODER DER PRODUKTKONFIGURATION

Lassen Sie nicht zu, dass unbefugte Personen physischen Zugang zu dem Gerät erhalten.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu Datenverlusten sowie zu einem Verlust des Zugriffs auf das Gerät führen.

1. Klicken Sie auf das Benutzerkonto oben rechts auf der Webseite.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Passwort ändern**.

Das Fenster **Passwortänderung** wird angezeigt.

3. Nehmen Sie entsprechende Einträge in den Feldern **Altes Passwort**, **Neues Kennwort** und **Passwort bestätigen** vor.

HINWEIS: Das Kennwort muss zwischen 8 und 16 Zeichen lang sein und mindestens 1 Zahl, 1 Großbuchstaben und 1 Sonderzeichen enthalten.

4. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, um das neue Kennwort zu speichern.

Registerkarte „Maintenance“

Firmware-Aktualisierung

HINWEIS: Die Messgerät-Firmware beinhaltet eine digitale Signatur, mit der die Authentizität sichergestellt wird.

1. Klicken Sie auf **Wartung > Aktualisierung > Firmware**.
2. Klicken Sie im Abschnitt **Firmware-Aktualisierung** auf die Schaltfläche **Durchsuchen**.
Das Dialogfeld **Durchsuchen** erscheint.
3. Wählen Sie die **SEDP**-Datei aus dem Firmware-Versionsordner aus.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren**.
Es erscheint die Popup-Meldung **Möchten Sie die Firmware-Aktualisierung jetzt anwenden? Das Produkt wird neu gestartet und alle Benutzer werden von der Applikation getrennt**.
5. Klicken Sie auf **Ja**, um die Firmware-Aktualisierung anzuwenden.

HINWEIS: Das Gerät überprüft vor der Aktualisierung die Firmware-Kompatibilität. Das Gerät lehnt das Paket ab, wenn alle Dateien im Paket eine niedrigere Version aufweisen.

Der Firmware-Aktualisierungsprozess des Messgeräts kann bis zu 20 Minuten dauern.

Nach einer erfolgreichen Firmware-Aktualisierung kann der Neustart des Messgeräts bis zu 40 Sekunden dauern.

Wenn die Firmware-Aktualisierung nicht erfolgreich ist, zeigt das Messgerät eine Fehlermeldung an. Wiederholen Sie den Firmware-Aktualisierungsprozess. Wenn der Firmware-Aktualisierungsprozess mehrmals fehlschlägt, wenden Sie sich an den technischen Support.

Registerkarte „Settings“

Name der Benutzeranwendung zuweisen

HINWEIS: Wenn Sie den Namen der Benutzeranwendung ändern, werden die Benutzersitzungen beendet, und Sie müssen sich für den Zugriff auf die Webseiten erneut anmelden.

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Allgemeines > Identifikation**.
2. Geben Sie im Feld **Name der Benutzeranwendung** den Gerätenamen ein.
3. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Datum/Uhrzeit konfigurieren

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Allgemeines > Datum/Uhrzeit**.

2. Ändern Sie die Parameter wie erforderlich.
3. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Parameter		Werte	Beschreibung
Datum/ Uhrzeit	Manuell	Datum	JJJJ/MM/TT Geben Sie das Datum im Format JJJJ/MM/TT ein.
		Time	hh:mm:ss Geben Sie die Zeit im Format hh:mm:ss ein.
	Netzwerksynchronisation • SNTP	• Abfrageintervall	1 bis 63 Stellen Sie das Abfrageintervall in Stunden ein, um festzulegen, wie oft das Messgerät über SNTP synchronisiert wird.
		• Primärer SNTP-Server	– Geben Sie den Servernamen oder die IP-Adresse ein.
• Sekundärer SNTP-Server	– Geben Sie den Servernamen oder die IP-Adresse ein.		
Zeitzone- neinstellungen	Zeitzone-Offset		UTC, UTC±H Wählen Sie UTC aus, um die aktuelle Uhrzeit in UTC anzuzeigen. HINWEIS: Sie müssen entweder die automatische Sommerzeiteinstellung aktivieren oder diese Einstellung manuell vornehmen, um der Sommerzeit Rechnung zu tragen.
	Aktivieren	Beginn der Sommerzeit Ende der Sommerzeit Frequenz • Erstes • Zweites • Drittes • Viertes • Letztes Tag • Montag bis Sonntag Monat • Januar bis Dezember Zeit • 00:00 bis 23:00	Geben Sie die Häufigkeit von Startdatum und -uhrzeit für die Sommerzeit ein. Geben Sie die Häufigkeit von Enddatum und -uhrzeit für die Sommerzeit ein.

MMI-Zeitüberschreitungsperiode aktivieren

Sie können die Einstellung für inaktive Sitzungen im MMI-Konfigurationsmodus konfigurieren.

HINWEIS: Wenn das Gerät nach dem Aufrufen der Einstellungsseite im MMI-Modus (Konfigurationsmodus) für einen bestimmten Zeitraum inaktiv ist, wird der Bildschirm automatisch gesperrt, und das Gerät zeigt die Standardseite **Summary** an.

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Allgemeines > MMI**.
2. Geben Sie einen Wert für die **MMI-Zeitüberschreitungsperiode** in Minuten ein.
3. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Parameter	Werte	Beschreibung
MMI-Zeitüberschreitungsperiode	2 bis 20 (Standard: 15)	Geben Sie den Zeitraum für eine inaktive Sitzung im MMI-Konfigurationsmodus in Minuten ein.

Ethernet (Dual Port) konfigurieren

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Kommunikation > Ethernet-Konfiguration (Dual Port)**.
2. Ändern Sie die Parameter wie erforderlich.
3. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.

Die Warnmeldung wird angezeigt.

HINWEIS: Sie müssen die Meldung gründlich durchlesen. Klicken Sie auf **Neustart**, um die Änderungen zu übernehmen, oder klicken Sie auf **Nein**, um die vorhandenen Einstellungen beizubehalten.

Parameter		Werte	Beschreibung
Ethernet	MAC-Adresse	–	Eine eindeutige Adresse für die Medienzugriffssteuerung.
	Frame-Format	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet II • 802.3 • Autom. 	Auswahl des Formats, in dem Daten über eine Ethernet-Verbindung gesendet werden.
Steuerung von Ethernet-Port 1	Geschwindigkeit und Modus	<ul style="list-style-type: none"> • 10 Mbit/s - Halbduplex • 10 Mbit/s - Vollduplex • 100 Mbit/s - Halbduplex • 100 Mbit/s - Vollduplex • Automatische Verhandlung 	<p>Ermöglicht die Auswahl verschiedener Geschwindigkeits- und Übertragungsmodi.</p> <p>Bei der Option „Automatische Verhandlung“ handelt das Messgerät die physische Ethernet-Verbindungsgeschwindigkeit und den Ethernet-Übertragungsmodus für „Ethernet Port 1“ automatisch aus.</p>
Steuerung von Ethernet-Port 2	Geschwindigkeit und Modus	<ul style="list-style-type: none"> • 10 Mbit/s - Halbduplex • 10 Mbit/s - Vollduplex • 100 Mbit/s - Halbduplex • 100 Mbit/s - Vollduplex • Automatische Verhandlung 	<p>Ermöglicht die Auswahl verschiedener Geschwindigkeits- und Übertragungsmodi.</p> <p>Bei der Option „Automatische Verhandlung“ handelt das Messgerät die physische Ethernet-Verbindungsgeschwindigkeit und den Ethernet-Übertragungsmodus für „Ethernet Port 2“ automatisch aus.</p>
Netzwerküberlastungsschutz (Broadcast-Storm-Schutz)	Aktivieren	–	Aktiviert den Netzwerküberlastungsschutz.
	Schutzniveau	<ul style="list-style-type: none"> • Höchstes • Hoch • Mittel hoch • Mittel niedrig • Niedrig • Niedrigste 	<p>Definiert den Überlastungsschutzpegel. Das Messgerät begrenzt das Ausmaß an Informationen, die es sendet (broadcast) oder wiedersendet (rebroadcast) (abhängig von dieser Einstellung), um Kollisionen oder den Netzwerkverkehr zu reduzieren.</p> <p>HINWEIS: Wenn der Pegel geändert wird, werden Sie aufgefordert, das Gerät neu zu starten, um die Änderungen zu implementieren.</p>

IP konfigurieren

HINWEIS: Wenn die IP geändert wird, dauert es 30 s, bis die Kommunikation mit der neuen IP neu gestartet wird.

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Kommunikation > IP-Konfiguration**.
2. Ändern Sie die Parameter wie erforderlich.

3. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.

Die Warnmeldung wird angezeigt.

HINWEIS: Sie müssen die Meldung gründlich durchlesen. Klicken Sie auf **Neustart**, um die Änderungen zu übernehmen, oder klicken Sie auf **Nein**, um die vorhandenen Einstellungen beizubehalten.

Parameter		Beschreibung	
IPv4	Automatisch	<ul style="list-style-type: none"> • DHCP • BOOTP <p>Wählen Sie den Modus für die Zuweisung von IPv4-Parametern aus. Mit den Optionen BOOTP oder DHCP werden die IPv4-Parameter automatisch eingestellt.</p> <p>HINWEIS: Das Messgerät ist standardmäßig auf den DHCP-Modus eingestellt. Sie müssen auf die Webseiten zugreifen, um den DHCP-Standardmodus in einen anderen Modus zu ändern (siehe Zugriff auf die Messgerät-Webseiten über die Geräte-IP-Adresse, Seite 46).</p>	
	Manuell	IPv4-Adresse	Geben Sie die statische IP-Adresse ein.
		Subnetzmaske	Geben Sie die Ethernet-IP-Subnetzmaskenadresse Ihres Netzwerks ein.
		Standard-Gateway	Geben Sie die IP-Adresse des Gateways (Routers) ein, die für die WAN-Kommunikation (Wide Area Network) verwendet wird.
IPv6	Aktivieren	Definiert die IPv6-Konfiguration.	
	IPv6-Verbindung-lokale Adresse	Zeigt die IP-Adresse im IPv6-Format an. Sie können diese IP-Adresse verwenden, um die Messgerät-Webseiten zu öffnen.	
DNS	Über DHCP/BOOTP wird der DNS-Server automatisch abgerufen.		<p>Definiert das dynamische Verhalten der DNS-Serveradressenkonfiguration. Wird zum automatischen Abrufen der IP-Adresse des DNS-Servers verwendet.</p> <p>HINWEIS: Domain Name System (DNS) ist das Benennungssystem für Computer und Geräte, die mit einem lokalen Netzwerk (LAN) oder mit dem Internet verbunden sind.</p>
	Manuell	Primärer DNS-Server	Definiert die IPv4-Adresse des primären DNS-Servers.
		Sekundärer DNS-Server	Definiert die IPv4-Adresse des sekundären DNS-Servers. Wird zum Ausführen einer DNS-Auflösung verwendet, wenn die Auflösung des primären DNS-Servers fehlschlägt.

Konfiguration der IP-Netzwerkdienste

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Kommunikation > IP-Netzwerkdienste**.
2. Ändern Sie die Parameter wie erforderlich.

3. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.

Die Warnmeldung wird angezeigt.

HINWEIS: Sie müssen die Meldung gründlich durchlesen. Klicken Sie auf **Ja**, um die Änderungen zu übernehmen, oder klicken Sie auf **Nein**, um die vorhandenen Einstellungen beizubehalten.

Parameter		Werte	Beschreibung
HTTP/Web	Port	1 bis 65534 (Standard: 80)	Stellen Sie die Portnummer des HTTP/Web-Servers ein.
HTTPS	Port	1 bis 65534 (Standard: 443)	Stellen Sie die Portnummer des HTTPS-Servers ein. HINWEIS: Standardmäßig ist HTTPS aktiviert.
Modbus TCP	Aktivieren	1 bis 65534 (Standard: 502)	Aktivieren oder deaktivieren Sie den Modbus/TCP-Dienst.
	Port		
Discovery	Aktivieren	1 bis 65534 (Standard: 5357)	Aktivieren oder deaktivieren Sie den DPWS-Dienst.
	Ruhemodus		Aktivieren oder deaktivieren Sie den Ruhemodus und legen Sie die Portnummer fest.
	Port		
DNS	Port	1 bis 65534 (Standard: 53)	Stellen Sie die Portnummer des DNS-Servers ein.
BACnet/IP-Einstellungen	Aktivieren	–	Damit wird die BACnet/IP-Kommunikation mit dem Messgerät aktiviert oder deaktiviert. HINWEIS: Prüfen Sie die Firewall-Einstellungen, wenn das Gerät im BACnet-Tool nicht erkannt wird.
	Port	1024 bis 65534 (Standard: 47808)	Damit wird die Portnummer festgelegt, die das Messgerät für die BACnet/IP-Kommunikation verwendet.
	Geräte-ID	1 bis 4194302 (Standard: 123)	Damit wird die ID des Messgeräts in Ihrem BACnet-Netzwerk eingestellt. Die ID muss im Netzwerk unverwechselbar sein.
	BBMD aktivieren	–	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Registrierung eines Messgeräts als „Foreign Device“ (FD).
	BBMD-Port	1024 bis 65534 (Standard: 47808)	Legen Sie die Portnummer fest, die für die Kommunikation mit dem BBMD verwendet wird.
	BBMD-IP	–	Legen Sie die IP-Adresse des BACnet/IP-BBMD-Geräts fest, wenn ein BBMD im Netzwerk verwendet wird. Wenden Sie sich für die Parameterwerte an Ihren lokalen Netzwerkadministrator.
	BBMD-TTL (s)	0 bis 65534 (Standard: 0)	Legen Sie die Dauer/Zeit (in Sekunden) fest, für die das BBMD einen Eintrag für dieses Gerät in seiner Foreign Device-Tabelle speichert.
SNMP	Aktivieren	–	Aktivieren oder deaktivieren Sie den SNMP-Dienst.
	Empfangs-Port	1 bis 65534 (Standard: 161)	Stellen Sie die Überwachungs- und Benachrichtigungsports ein.
	Benachrichtigungs-Port	1 bis 65534 (Standard: 162)	

Konfiguration der IP-Filterung

Die IP-Filterung aktiviert die IP-Adressfilterung und weist den IP-Clients, die mit dem Messgerät verbunden sind, eine bestimmte Zugriffsebene zu.

HINWEIS: Die Option **IP-Filterung aktivieren** ist standardmäßig aktiviert (schreibgeschützter Zugriff).

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Kommunikation > IP-Filterung**.

2. Klicken Sie im Abschnitt **IP-Filtering der Ausnahmeliste** auf **Ausnahme hinzufügen**.
3. Geben Sie Im Feld **IP-Adresse / Bereich** die IP-Adresse ein und wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Zugriffsebene** eine Zugriffsberechtigung aus.
4. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
5. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Parameter		Beschreibung
IP-Filterung		IP-Filterung aktivieren Aktivieren Sie die IP-Adressfilterung und weisen Sie die angegebene Zugriffsebene zu.
IP-Filtering der Globalen Zugriffsliste	IP-Filtering-Regeln bearbeiten	IP-Adresse / Bereich Die IPv4 oder IPv6-Adressfelder können mit Ausnahme des Felds für anonyme IP-Adressen, das durch Sternchen angezeigt wird, bearbeitet werden. HINWEIS: Wenn die IP-Filterung aktiviert wurde, können anonyme IP-Adressen nur einen Nur-Lesen- oder keinen Zugriff haben. Sie können keinen vollständigen Zugriff haben.
		Zugriffsebene • Keine • Schreibgeschützt Definieren Sie die Zugriffsebene für die entsprechenden IP-Adressen.
IP-Filtering der Ausnahmeliste	IP-Filtering-Regeln hinzufügen	IP-Adresse / Bereich Weisen Sie den verbundenen Geräten eine Liste mit benutzerdefinierten IP-Adressen zu. HINWEIS: Die maximal zulässige Anzahl an IP-Adressen beträgt 10.
		Zugriffsebene • Keine • Schreibgeschützt • Lese-/Schreibzugriff Definieren Sie die Zugriffsebene für die entsprechenden IP-Adressen.

SNMP konfigurieren

Das Messgerät unterstützt das Protokoll SNMP. Dadurch kann der Netzwerkadministrator mit einem SNMP-Manager dezentral auf das Messgerät zugreifen und den Netzwerkstatus sowie die Diagnosedaten des Messgeräts im MIB-II-Format anzeigen.

HINWEIS: Sie können die **SNMP**-Parameter nur dann konfigurieren, wenn Sie das **SNMP**-Protokoll im Abschnitt **IP-Netzwerkdienste** aktivieren (siehe Konfiguration der IP-Netzwerkdienste, Seite 51).

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Kommunikation > SNMP**.
2. Ändern Sie die Parameter wie erforderlich.

3. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

	Parameter	Beschreibung
Systemobjekte	Systemstandort	Geben Sie den Systemstandort ein.
	Systemkontakt	Geben Sie den Namen des SNMP-Administrators ein.
	Automatische Konfiguration des Systemnamens	Der Systemname wird automatisch ausgewählt.
	Manuelle Konfiguration des Systemnamens	Geben Sie einen beschreibenden Namen in Systemname ein.
Community-Namen	Community-Namen einholen	Geben Sie die Community-Namen ein, die für SNMP-Anfragen verwendet werden. HINWEIS: Es wird dringend empfohlen, einen Community-Namen festzulegen, der Ihren Sicherheitsrichtlinien am besten entspricht. Der Community-Name muss zwischen 8 und 16 Zeichen lang sein und mindestens 1 Großbuchstaben, 1 Kleinbuchstaben und 1 Sonderzeichen enthalten.
	Community-Name einstellen	
	Community-Name-Trap	
Aktivierte Traps	Kaltstart	Erstellt eine Trap, wenn das Messgerät eingeschaltet wird.
	Warmstart-Trap	Erstellt eine Trap, wenn SNMP aktiviert ist.
	Verbindung nach unten-Trap	Erstellt eine Trap, wenn eine Ethernet-Port-Kommunikationsverbindung getrennt wird.
	Verbindung nach oben-Trap	Erstellt eine Trap, wenn eine Ethernet-Port-Kommunikationsverbindung wieder hergestellt wird.
	Berechtigungsfehler-Trap	Erstellt eine Trap, wenn ein SNMP-Manager mit einer nicht korrekten Authentifizierung auf das Messgerät zugreift.
SNMP-Manager	Manager 1	Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse des SNMP-Managers 1 ein.
	Manager 2	Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse des SNMP-Managers 2 ein.

Systemprotokoll konfigurieren

Auf dieser Seite kann der Benutzer einen Systemprotokollserver festlegen, um die verschiedenen Protokollereignisse in einem bestimmten Intervall zu empfangen.

Sie können die Kategorie und den Schweregrad der zu empfangenden Ereignisse auswählen.

HINWEIS: Standardmäßig werden alle **Sicherheitsereignisse** an den Server gesendet, wenn der Dienst aktiviert ist.

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Kommunikation > Systemprotokoll**.
2. Ändern Sie die Parameter wie erforderlich.

3. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Parameter		Werte	Beschreibung
Systemprotokoll – Dienst	Aktivieren	–	Aktivieren oder deaktivieren Sie den Systemprotokolldienst.
Systemprotokoll – Servereinstellungen	Systemprotokoll – Serveradresse	–	Geben Sie den Servernamen oder die IP-Adresse ein.
	Verbindungsmodus	TCP/TLS TCP UDP	Wählen Sie den Modus aus.
	Systemprotokoll – Serverport	1 bis 65534	Geben Sie die Port-Nummer des Systemprotokollservers ein.
SysLog Export Settings	Exportintervall	0 bis 3600 (Standard: 60)	Geben Sie die Intervalldauer für den Export der Protokolldaten in Sekunden ein.
	Exportfilter	Kategorie: • Anwendung • Sicherheit • System • Sonstiges • Alle	Wählen Sie die Kategorie der Ereignisse aus. HINWEIS: Die Ereignisse der Kategorie Sicherheit werden unabhängig von der Auswahl in den Schweregradfiltern immer übertragen.
Schweregrad: • Alarm • Kritisch • Fehlersuche • Notfall • Fehler • Information • Mitteilung • Warnung • Alle		Wählen Sie den Schweregrad des Ereignisses aus.	
Systemprotokolltest		–	Testverbindung

Erweiterte Ethernet-Einstellungen konfigurieren

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Kommunikation > Erweiterte Ethernet-Einstellungen**.
2. Modifizieren Sie die erweiterten Ethernet-Parameter nach Bedarf.
3. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern, oder auf **Werkseinstellung**, um die Werkseinstellungen beizubehalten.

Parameter	Werte	Beschreibung
Gültigkeitsdauer	1 bis 255	Die maximale Anzahl an Hops (d. h. Geräte wie Router), die ein TCP-Paket passieren darf, bevor es verworfen wird.
TCP-Keep-Alive aktivieren	–	Damit werden die TCP-Keep-Alive-Übertragungen aktiviert oder deaktiviert. Bei deaktivierter Option werden die Keep-Alive-Pakete nicht gesendet, und die Verbindung bleibt geöffnet, bis sie geschlossen wird.
Time	1 bis 65000	Ein Timer (in Sekunden), der feststellt, wenn ein über eine unbelegte Verbindung angeschlossenes Gerät aufgrund von Ereignissen wie Neustart oder Ausschalten nicht mehr verfügbar ist.
ARP-Cache-Timeout	1 bis 65000	Die Zeitdauer (in Minuten), für die ARP-Einträge im ARP-Cache gespeichert werden.

Benutzerkonten

Den Messgerät-Benutzern werden Benutzernamen und Kennwörter zugewiesen. Jedem Benutzer wird vom Administrator eine Rolle mit Zugriffsrechten für die Webseiten zugewiesen.

Es gibt zwei vordefinierte Benutzerkonten:

- **Administrator** (Das Standardpasswort ist die MAC-Adresse, die für jedes Messgerät eindeutig ist)
HINWEIS: Geben Sie die MAC-Adresse des Messgeräts ohne Doppelpunkt und mit Großbuchstaben ein (Beispiel: Wenn die MAC-Adresse des Messgeräts 00:80:f4:02:14:38 lautet, dann ist das Kennwort 0080F4021438).
- **Gast** (das Standardkennwort lautet **guest**)

▲ WARNUNG

MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG DER VERFÜGBARKEIT, INTEGRITÄT UND VERTRAULICHKEIT DES SYSTEMS

- Ändern Sie das Standardkennwort bei der ersten Verwendung, um jeden unberechtigten Zugriff auf die Geräteeinstellungen, Steuerelemente und Informationen zu unterbinden.

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

Im Rahmen unserer fortlaufenden Bemühungen, Benutzer mit vorbildlichen Verfahren für die Cybersicherheit vertraut zu machen und die Cybersicherheit für die Messgeräte in ihren Anwendungen zu erhöhen, werden Benutzer gezwungen, das werkseitig eingestellte Kennwort durch ein komplexes Kennwort zu ersetzen.

Rollen

Die Webseiten-Zugriffsberechtigungen basieren auf Rollen. Sie müssen ein Administrator sein, damit Sie Benutzerzugriff-Rollen zuweisen können.

Benutzerkonto	Kennwort	Rolle	Zugriff
Administrator	MAC-Adresse, die für jedes Messgerät eindeutig ist HINWEIS: Geben Sie die MAC-Adresse des Messgeräts ohne Doppelpunkt und mit Großbuchstaben ein (Beispiel: Wenn die MAC-Adresse des Messgeräts 00:80:f4:02:14:38 lautet, dann ist das Kennwort 0080F4021438).	Administrator	Hat umfassenden Zugriff mit Lesen/Schreiben-Berechtigung auf alle Webseiten und ihre Funktionen. HINWEIS: Bei der ersten Anmeldung müssen Sie aus Gründen der Systemsicherheit das Standardkennwort ändern.
Gast	guest	Gast	Hat nur Zugriff auf die Registerkarte Überwachung sowie auf die Seite Geräte-ID der Registerkarte Diagnose . HINWEIS: Bei der ersten Anmeldung müssen Sie aus Gründen der Systemsicherheit das Standardkennwort ändern.

Benutzerkonten für die Webseiten hinzufügen

Zusätzlich zu den **zwei Standard**-Benutzerkonten können Sie bis zu **10** weitere Benutzerkonten erstellen.

HINWEIS: Wenn der **Benutzername** oder das **Kennwort** des **Administrator**-Benutzerkontos verloren gegangen sind, können Sie die Anmeldedaten über ein anderes **Administrator**-Benutzerkonto zurücksetzen.

HINWEIS: Für den Zugriff über ein Benutzerkonto unterstützt das Messgerät maximal **drei** gleichzeitige Verbindungen (Sitzungen) und für verschiedene Benutzerkonten unterstützt das Messgerät maximal **fünf** gleichzeitige Verbindungen (Sitzungen).

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Benutzerverwaltung > Benutzerkonten**.
2. Klicken Sie im Abschnitt **Benutzerkonten** auf **Benutzer hinzufügen**.
Der Abschnitt **Benutzer hinzufügen** wird geöffnet.
3. Geben Sie den **Benutzernamen** und das **Kennwort** ein und weisen Sie dem Benutzer eine **Funktion** zu.
4. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Parameter	Beschreibung
Benutzername	Geben Sie einen Namen (1 bis 15 Zeichen) für einen neuen Benutzer ein. HINWEIS: Bei Benutzernamen wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden und sie dürfen Sonderzeichen enthalten.
Kennwort	Geben Sie ein Kennwort (8 bis 16 Zeichen) für einen neuen Benutzer ein. HINWEIS: Das Kennwort muss zwischen 8 und 16 Zeichen lang sein und mindestens 1 Zahl, 1 Großbuchstaben und 1 Sonderzeichen enthalten.
Passwort bestätigen	Bestätigen Sie das Kennwort.
Funktion <ul style="list-style-type: none"> • Administrator • Gast 	Weisen Sie dem Benutzer eine Rolle zu.

Benutzerkonto löschen

HINWEIS: Sie müssen **Administrator**-Rollen-Zugriffsrechte haben, um die Benutzerkonten löschen zu können.

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Benutzerverwaltung > Benutzerkonten**.
2. Klicken Sie im Abschnitt **Benutzerkonten** auf das Symbol .
Das Dialogfeld **Benutzerlöschung** erscheint.
3. Klicken Sie auf **Ja**, um das Benutzerkonto zu löschen.

Angaben zum Benutzerkonto bearbeiten

HINWEIS: Sie müssen **Administrator**-Rollen-Zugriffsrechte haben, um das Benutzerkonto-Kennwort ändern und dem Benutzer eine Rolle zuweisen zu können:

1. **Benutzerkonto-Kennwort-Rücksetzung:**
 - a. Klicken Sie auf **Einstellungen > Benutzerverwaltung > Benutzerkonten**.
 - b. Klicken Sie im Abschnitt **Benutzerkonten** auf das Symbol .
Der Abschnitt **Benutzer bearbeiten** wird angezeigt.
 - c. Nehmen Sie entsprechende Einträge in den Feldern **Neues Kennwort** und **Passwort bestätigen** vor.
HINWEIS: Das Kennwort muss zwischen 8 und 16 Zeichen lang sein und mindestens 1 Zahl, 1 Großbuchstaben und 1 Sonderzeichen enthalten.
 - d. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

2. Benutzerrolle zuweisen:

HINWEIS: Um einem Benutzer eine Rolle zuzuweisen, müssen Sie auch das Kennwort zurücksetzen.

- a. Klicken Sie auf **Einstellungen > Benutzerverwaltung > Benutzerkonten**.
- b. Klicken Sie im Abschnitt **Benutzerkonten** auf das Symbol .
Der Abschnitt **Benutzer bearbeiten** wird angezeigt.
- c. Weisen Sie dem Benutzer eine **Funktion** aus der Dropdown-Liste zu.
- d. Nehmen Sie entsprechende Einträge in den Feldern **Neues Kennwort** und **Passwort bestätigen** vor.

HINWEIS: Das Kennwort muss zwischen 8 und 16 Zeichen lang sein und mindestens 1 Zahl, 1 Großbuchstaben und 1 Sonderzeichen enthalten.

- e. Klicken Sie auf **Änderungen anwenden**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

Benutzerkonto-Sitzungen beenden

HINWEIS: Sie müssen **Administrator**-Rollen-Zugriffsrechte haben, um die Benutzerkonto-Sitzungen beenden zu können.

1. Klicken Sie auf **Einstellungen > Benutzerverwaltung > Benutzerkonten**.
2. Klicken Sie im Abschnitt **Benutzerkonten** auf das Symbol .
Das Dialogfeld **Benutzersitzungen beenden** wird mit der Warnmeldung **„Soll die Sitzungen wirklich beendet werden? Damit werden alle aktiven Sitzungen für den Benutzer beendet.“** angezeigt.
3. Lesen Sie die Warnmeldung und klicken Sie auf **Ja**, um die Benutzerkonto-Sitzungen zu beenden.

Konfiguration mit PowerLogic™ ION Setup

Übersicht

Konfigurieren Sie die Messgeräte mit PowerLogic™ ION Setup.

⚠ WARNUNG

NICHT VORGESEHENER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie die ION Setup-Software und die zugehörigen Geräte nicht für kritische Steuerungs- oder Schutzanwendungen, bei denen die Sicherheit von Personen oder Sachwerten von der Funktion des Steuerkreises abhängt.
- Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf die ION Setup-Daten, um festzustellen, ob Ihr Stromversorgungssystem ordnungsgemäß funktioniert oder ob es alle geltende Normen und Vorschriften erfüllt.
- Verwenden Sie die ION Setup-Steuerung nicht für zeitkritische Funktionen, da es zwischen dem Auslösen einer Steueraktion und dem Durchführen dieser Aktion zu Verzögerungen kommen kann.
- Konfigurieren Sie ION Setup und die zugehörigen Geräte nicht falsch.

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

HINWEIS

DATENVERLUST

Stellen Sie vor dem Ändern der Gerätekonfigurationswerte sicher, dass alle aufgezeichneten Daten an einem sicheren Ort gespeichert wurden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS

STEUERUNGS AUSFALL

Deaktivieren Sie vor der Änderung der Skalierungsfaktoren alle betroffenen Alarmer und stellen Sie sicher, dass alle aufgezeichneten Daten gespeichert wurden. Eine Änderung der Skalierungsfaktoren könnte sich auf den Alarmstatus und auf aufgezeichnete Daten auswirken.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Netzwerkstandort einrichten

Sie können mit Messgeräten der EM3570-Reihe über das Modbus TCP/IP-Protokoll oder über ein Ethernet-RS-485-Gateway kommunizieren. Ein Gateway-Gerät, wie z. B. ein EGX oder ION7650, muss zuerst für den Ethernet-Kommunikationszugriff konfiguriert werden. Das Gateway verwendet das Modbus TCP/IP-Protokoll für die Kommunikation über seinen Ethernet-Port.

Stellen Sie vor Verwendung von ION Setup sicher, dass alle Geräte im System ordnungsgemäß verdrahtet sind und dass die Kommunikation für die Geräte ordnungsgemäß konfiguriert wurde.

1. Starten Sie ION Setup im Netzwerkmodus.
2. Rechtsklicken Sie auf das Symbol **System** und wählen Sie **Insert Item** aus.

3. Wählen Sie **Site** aus und klicken Sie auf **OK**.
Das Dialogfeld **New Site** wird angezeigt.
4. Geben Sie im Dialogfeld **Name** einen beschreibenden Namen für den Standort ein. Wählen Sie anschließend **Ethernet** aus und markieren Sie das Kontrollkästchen **Gateway**.
5. Geben Sie die Angaben für **Gateway IP Address** ein. Wählen Sie anschließend für **Gateway IP Port** die Option **502** aus der Dropdown-Liste aus und klicken Sie auf **OK**.

Messgerät der Reihe EM3570 zu einem Standort hinzufügen

1. Starten Sie ION Setup im Netzwerkmodus.
2. Rechtsklicken Sie auf das Standort-Symbol und wählen Sie **Insert Item** aus.
3. Wählen Sie **Device** aus und klicken Sie auf **OK**.
Das Dialogfeld **New Device** wird angezeigt.
4. Geben Sie im Dialogfeld **Name** einen beschreibenden Namen für Ihr Gerät ein.
5. Wählen Sie für **Typ** die Option **PowerLogic EM3570 Series Energy Meter** aus der Dropdown-Liste aus.
6. Wählen Sie unter **Group** die Gruppe aus der Dropdown-Liste aus, der Sie das Gerät zuweisen möchten, und klicken Sie dann auf **OK**, um zum Netzwerk-Viewer zurückzukehren.

HINWEIS:

- Wenn der **Type** Ihres Messgeräts auf den Bildschirmen für die Messgeräteeinrichtung nicht korrekt angezeigt wird, müssen Sie u. U. die Vorlagenoption ändern.
- Auf der Registerkarte **Display** werden unter **Template Options** die aktuellen Vorlageoptionen angezeigt, sobald die Kommunikation mit dem Messgerät hergestellt wurde. Wählen Sie unter **Template Options (Werkeinstellung / METSEEM3570AX / METSEEM3570X)** die entsprechenden Vorlageoptionen für das Gerät aus und klicken Sie auf **OK**, um zum Netzwerk-Viewer zurückzukehren.

Konfigurationsbildschirme der Reihe EM3570

Parameter für die Datenprotokollierung konfigurieren

Auf dem Bildschirm **Data Logging** können Sie die Parameter für **Data Log 01** bis **Data Log 16** konfigurieren.

1. Doppelklicken Sie auf den Ordner **Data Logging**, um das Dialogfeld mit der Parameterliste zu öffnen.
2. Doppelklicken Sie auf den Parameter **Data Log #**, um das Einrichtungsdialogfeld zu öffnen.

3. Wählen Sie die zu ändernden Parameter aus und klicken Sie auf **Edit**.

Parameter	Optionen		Beschreibung	
Status	Disable Enable (Werkeinstellung)	–	Damit aktivieren oder deaktivieren Sie den Status des Datenprotokollparameters.	
Modus	Circular (Werkeinstellung) Fill and Hold	–	Wählen Sie den Modus für die Datenprotokollierung aus.	
Interval	seconds	10 bis 4500 (Werkeinstellung: 900)	Wählen Sie das Protokollintervall in Minuten oder Sekunden aus.	
	minutes	1 bis 75 (Werkeinstellung: 15)		
Channel	kWh Net (Werkeinstellung), kWh Import (Werkeinstellung), kWh Export (Werkeinstellung), kVARh Q1 (Werkeinstellung), kVARh Q2 (Werkeinstellung), kVARh Q3 (Werkeinstellung), kVARh Q4 (Werkeinstellung), kVAh Net (Werkeinstellung), kVAh Import (Werkeinstellung), kVAh Export (Werkeinstellung), kW Total (Werkeinstellung), kVAR Total (Werkeinstellung), kVA Total (Werkeinstellung), PF Total (Werkeinstellung), Volts L-L Avg (Werkeinstellung), Volts L-N Avg (Werkeinstellung), Current Avg , Frequency , kW Present Demand , kVAR Present Demand , kVA Present Demand , kW Max Present Demand , kVAR Max Present Demand , kVA Max Present Demand , Pulse Count 1 , Pulse Count 2 , kWh Import A , kWh Import B , kWh Import C , kWh Export A , kWh Export B , kWh Export C , kVARh Q1 A , kVARh Q1 B , kVARh Q1 C , kVARh Q2 A , kVARh Q2 B , kVARh Q2 C , kVARh Q3 A , kVARh Q3 B , kVARh Q3 C , kVARh Q4 A , kVARh Q4 B , kVARh Q4 C , kVAh Import A , kVAh Import B , kVAh Import C , kVAh Export A , kVAh Export B , kVAh Export C , kVA , kW A , kW B , kW C , kVAR A , kVAR B , kVAR C , kVA A , kVA B , kVA C , Power Factor A , Power Factor B , Power Factor C , Voltage A-B , Voltage B-C , Voltage A-C , Voltage A-N , Voltage B-N , Voltage C-N , Current A , Current B , Current C		–	Wählen Sie die Parameter aus, die im Datenprotokoll berücksichtigt werden sollen. HINWEIS: Standardmäßig sind im Datenprotokollierungskanal 16 Parameter zugewiesen.

4. Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Send**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Änderungen im Messgerät nicht gespeichert wurden, zeigt die Statusleiste unten links **Download Incomplete** an.

E/A-Einrichtungparameter konfigurieren

Auf dem Bildschirm **I/O Setup** können Sie die Stauseingänge und Relaisausgangparameter konfigurieren.

1. Doppelklicken Sie auf den Ordner **I/O Configuration**, um das Dialogfeld mit der Parameterliste zu öffnen.
2. Doppelklicken Sie auf den Parameter **I/O Setup**, um das Einrichtungsdialogfeld zu öffnen.

3. Wählen Sie die zu ändernden Parameter aus und klicken Sie auf **Edit**.

Parameter	Optionen	Beschreibung
Status Input 1	<p>Label: Status Input 1</p> <p>Modus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input Status • Energy Reset (Werkeinstellung) • Input Metering • Tariff Control 	<p>Tarifsteuerungsmodusauswahl für Statureingang 1.</p> <p>HINWEIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In diesem Modus wird standardmäßig Input Metering angezeigt, wenn dem Eingangsimpulsmessungskanal bei der Einrichtung ein Statureingang zugewiesen wurde. • In diesem Modus wird standardmäßig Tariff Control angezeigt, wenn dem Tarifmodus bei der Einrichtung ein Statureingangsmodus zugewiesen wurde. • Sie können den Statureingangsmodus in der MMI-Konfiguration des Messgeräts nur deaktivieren, wenn Sie in ION Setup den Statureingangsmodus auf Input Metering oder Tariff Control eingestellt haben.
Status Input 2	<p>Label: Status Input 2</p> <p>Modus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input Status • Energy Reset (Werkeinstellung) • Input Metering • Tariff Control 	<p>Tarifsteuerungsmodusauswahl für Statureingang 2.</p> <p>HINWEIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In diesem Modus wird standardmäßig Input Metering angezeigt, wenn dem Eingangsimpulsmessungskanal bei der Einrichtung ein Statureingang zugewiesen wurde. • In diesem Modus wird standardmäßig Tariff Control angezeigt, wenn dem Tarifmodus bei der Einrichtung ein Statureingangsmodus zugewiesen wurde. • Sie können den Statureingangsmodus in der MMI-Konfiguration des Messgeräts nur deaktivieren, wenn Sie in ION Setup den Statureingangsmodus auf Input Metering oder Tariff Control eingestellt haben.
Relay Output	Label: Relay Output	Bezeichnung des Relaisausgangs.
	Control Mode: External (Werkeinstellung)	Der Relaisausgang kann entweder über die Software oder über eine SPS mit Befehlen ferngesteuert werden.
	<p>Behavior Mode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal (Werkeinstellung) • Timed <ul style="list-style-type: none"> ◦ On Time: 1 bis 9999 Sekunden (Werkeinstellung: 1 Sekunde) • Coil Hold 	<p>Wenn der Steuerungsmodus auf „External“ eingestellt ist, wird der Modus „Normal“ angewendet. Bei einem Auslöser für den externen Modus bleibt der Relaisausgang im geschlossenen Zustand, bis ein Computer oder eine SPS einen Öffnungsbefehl sendet.</p> <p>Der Relaisausgang bleibt für die im Einrichtungsregister „On Time“ im Modus „Timed“ angegebene Dauer EIN.</p> <p>Wenn der Steuerungsmodus auf „External“ eingestellt ist, wird der Modus „Coil Hold“ angewendet. Der Ausgang wird eingeschaltet, sobald der Befehl „Energize“ empfangen wird, und er wird ausgeschaltet, wenn der Befehl „Coil Hold Release“ empfangen wird. Bei einem Ausfall der Steuerspannung merkt sich der Ausgang den vorherigen Zustand und stellt diesen wieder her, sobald die Steuerspannung wieder anliegt.</p>
	Associations	Um diesen Kanal verfügbar zu machen, trennen Sie die vorhandenen Zuordnungen auf den Bildschirmen für die Zuordnungseinrichtung.

4. Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Send**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Änderungen im Messgerät nicht gespeichert wurden, zeigt die Statusleiste unten links **Download Incomplete** an.

Eingangsimpulsmessungsparameter konfigurieren

Auf dem Bildschirm **Input Metering** können Sie die verschiedenen Eingangskanäle für das Messgerät konfigurieren.

1. Doppelklicken Sie auf **Input Metering**.
2. Wählen Sie einen Kanal aus und klicken Sie auf **Edit**, um das jeweilige Einrichtungsdialogfeld zu öffnen.
3. (Optional) Geben Sie unter **Label** einen Namen ein.
4. Geben Sie einen Wert für **Pulse Weight** ein.

5. So weisen Sie einen Eingang zu bzw. heben Sie dessen Zuweisung auf:
 - a. Zuweisen: Wählen Sie in der Spalte **Available Inputs** einen Stauseingang aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „>>“, um das Element in die Spalte **Assigned Inputs** zu verschieben.
 - b. Zuweisung aufheben: Wählen Sie das Element in der Spalte **Assigned Inputs** aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „<<“.

Parameter		Optionen	Beschreibung
Channel 01 Channel 02	Label	–	Geben Sie bei Bedarf im Feld „Label“ den Kanalnamen ein.
	Pulse Weight	1 bis 10000 (Werkeinstellung: 500)	Geben Sie den Wert für die Impulswertigkeit ein.
	Available Inputs <ul style="list-style-type: none"> • Status Input 1 • Status Input 2 	–	Fügen Sie einen Stauseingang aus der Spalte „Available Inputs“ zur Spalte „Assigned Inputs“ hinzu. HINWEIS: Wenn kein Stauseingang zugewiesen ist, deaktiviert das System den Status von Kanal 01 und Kanal 02. Sie müssen den Stauseingangsmodus im Parameter „I/O Setup“ aktivieren, um den Stauseingang verfügbar zu machen.

6. Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Send**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Änderungen im Messgerät nicht gespeichert wurden, zeigt die Statusleiste unten links **Download Incomplete** an.

LED-Impulsparameter konfigurieren

Auf dem Bildschirm **LED Pulsing** können Sie die Werte für die LED-Modus-Parameter konfigurieren.

1. Doppelklicken Sie auf **LED Pulsing**.
2. Wählen Sie **Front Panel LED** aus und klicken Sie auf **Edit**, um das jeweilige Einrichtungdialogfeld zu öffnen.
3. Wählen Sie die zu ändernden Parameter aus und klicken Sie auf **Edit**.

Parameter	Optionen	Beschreibung
Control	Off (Werkeinstellung) Alarm Energy	Im Modus „Off“ ist die LED vollständig deaktiviert. Im Modus „Alarm“ ist die LED auf Alarmbenachrichtigung eingestellt. Wenn die LED für Alarme konfiguriert ist, blinkt sie auch (1 s AN und 1 s AUS), um anzuzeigen, dass das Messgerät einen Alarmzustand erkannt hat. Im Modus „Energy“ ist die LED auf Energieimpulse eingestellt. In einer Energieimpulskonfiguration gibt die LED Impulse aus, mit denen die Genauigkeit der Energiemessungen des Messgeräts bestimmt wird. Diese Einstellung wird ignoriert, wenn der LED-Modus auf „Alarm“ eingestellt ist.
Parameter	Active Energy Del+Rec (Werkeinstellung) Reactive Energy Del+Rec Apparent Energy Del+Rec	Nur zutreffend, wenn die LED auf den Modus „Energy“ eingestellt ist. Wählen Sie den kumulierten Energiekanal aus, der überwacht und für Energieimpulse verwendet werden soll.
Pulse Rate	1 bis 9999999 (Impulse/kWh / Impulse/kVARh / Impulse/kVAh) (Werkeinstellung: 500 Impulse/kWh)	Nur zutreffend, wenn die LED auf den Modus „Energy“ eingestellt ist. Mit dieser Einstellung wird festgelegt, wie viele Impulse pro 1 kWh, 1 kVARh oder 1 kVAh kumulierter Energie an die LED gesendet werden.

- Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Send**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Änderungen im Messgerät nicht gespeichert wurden, zeigt die Statusleiste unten links **Download Incomplete** an.

Unterdrückungsstrom konfigurieren

Auf dem Bildschirm **Advanced Setup** können Sie den Unterdrückungsstrom konfigurieren.

- Doppelklicken Sie auf **Advanced Setup**.
- Wählen Sie **Amps Supression** aus und klicken Sie auf **Edit**, um das jeweilige Einrichtungdialogfeld zu öffnen.
- Wählen Sie den entsprechenden Wert aus der Dropdown-Liste aus.

Parameter	Optionen	Beschreibung
Select Amps Supression	0,1 bis 1,0 (Werkeinstellung: 1,0)	Wählen Sie die Werte für die Konfiguration des Unterdrückungsstroms aus.

- Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Send**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Änderungen im Messgerät nicht gespeichert wurden, zeigt die Statusleiste unten links **Download Incomplete** an.

Alarmparameter konfigurieren

Auf dem Bildschirm **Alarming** können Sie die Alarmparameter konfigurieren.

HINWEIS: Standardmäßig sind alle Alarme deaktiviert.

- Doppelklicken Sie auf **Alarming**, um das Einrichtungdialogfeld zu öffnen.
- Wählen Sie den **Standardalarm** aus und klicken Sie auf **Edit**, um das Dialogfeld **Standard Alarm Setup** zu öffnen.

3. Wählen Sie einen Alarmparameter aus der Liste aus und bearbeiten Sie die Einstellungen.

Parameter	Optionen		Beschreibung
Global Settings	Setpoint Dropout (%)	0 bis 99 (Werkeinstellung: 0)	Stellen Sie den Abfallprozentsatz (%) für alle Alarmparameter ein.
	Time Delay (secs)	0 bis 999999 (Werkeinstellung: 3)	Stellen Sie die Auslöseverzögerung in Sekunden für alle Alarmparameter ein.
	Outputs	Available Channels Assigned Channels	Wählen Sie aus den verfügbaren Kanälen den Ausgang aus. Zugewiesene Kanäle, die bereits verwendet werden, stehen für die Zuordnung nicht zur Verfügung. Erweitern Sie die Anzeige für jeden zugewiesenen Kanal, um die vorhandenen Zuordnungen zu sehen. Eventuell müssen Sie bestehende Zuordnungen auf anderen Bildschirmen trennen, um einen Kanal verfügbar zu machen. HINWEIS: Alarme können mehreren Kanälen zugewiesen werden, und einem einzelnen Kanal können mehrere Alarme zugeordnet sein.
Over Phase Current	Enable	–	Damit wird der Alarm für Phasen-Überstrom aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (A)	0 bis 9999999	
Under Phase Current	Enable	–	Damit wird der Alarm für Phasen-Unterstrom aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (A)	0 bis 9999999	
Over Voltage L-L	Enable	–	Damit wird der Alarm für Überspannung L-L aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (V)	0 bis 9999999	
Under Voltage L-L	Enable	–	Damit wird der Alarm für Unterspannung L-L aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (V)	0 bis 9999999	
Over Voltage L-N	Enable	–	Damit wird der Alarm für Überspannung L-N aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (V)	0 bis 9999999	
Under Voltage L-N	Enable	–	Damit wird der Alarm für Unterspannung L-N aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (V)	0 bis 9999999	
Over Active Power	Enable	–	Damit wird der Alarm für zu hohe Wirkleistung aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (kW)	-9999999 bis +9999999	
Over Reactive Power	Enable	–	Damit wird der Alarm für zu hohe Blindleistung aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (kVAR)	-9999999 bis +9999999	
Over Apparent Power	Enable	–	Damit wird der Alarm für zu hohe Scheinleistung aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (kVA)	0 bis 9999999	
Leading True PF	Enable	–	Damit wird der Alarm für den voreilenden Echtleistungsfaktor aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup	-1 bis +1	
Lagging True PF	Enable	–	Damit wird der Alarm für den nacheilenden Echtleistungsfaktor aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup	-1 bis +1	
Over Present Active Power Demand	Enable	–	Damit wird der Alarm für einen zu hohen Wirkleistungsmittelwert aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (kW)	0 bis 9999999	
Over Present Apparent Power Demand	Enable	–	Damit wird der Alarm für einen zu hohen Scheinleistungsmittelwert aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (kVA)	0 bis 9999999	
Under Active Power	Enable	–	Damit wird der Alarm für zu niedrige Wirkleistung aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (kW)	-9999999 bis +9999999	
Phase Loss	Enable	–	Damit wird der Alarm bei Phasenverlust aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup	0 bis 9999999	
Over Frequency	Enable	–	Damit wird der Alarm bei Überfrequenz aktiviert oder deaktiviert.

Parameter	Optionen		Beschreibung
	Setpoint Pickup (Hz)	0 bis 9999999	
Under Frequency	Enable	–	Damit wird der Alarm bei Unterfrequenz aktiviert oder deaktiviert.
	Setpoint Pickup (Hz)	0 bis 9999999	

4. Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Send**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Änderungen im Messgerät nicht gespeichert wurden, zeigt die Statusleiste unten links **Download Incomplete** an.

Grundeinrichtungsparameter konfigurieren

Auf dem Bildschirm **Basic Setup** können Sie den Stromnetztyp, das Strom- und Spannungswandlerverhältnis, die Nennfrequenz und die Phasendrehrichtung konfigurieren.

- Doppelklicken Sie auf **Basic Setup**, um das Dialogfeld mit der Parameterliste zu öffnen.
- Wählen Sie einen Parameter aus und klicken Sie auf **Edit**, um das jeweilige Einrichtungsdialogfeld zu öffnen.

Parameter	Optionen	Beschreibung
System Type	1Ph 2Wire L-N <ul style="list-style-type: none"> • Number of CTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (1) One CT on I1 • Number of VTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (0) Direct Connect 	<p>Schritt 1: Wählen Sie diese Option aus, wenn das Messgerät für die Messung eines einphasigen 2-Leiter-Stromnetzes mit Phase-Neutralleiter-Spannung verdrahtet ist, und klicken Sie dann auf Next.</p> <p>Schritt 2: Wählen Sie unter Set System Options die Anzahl der Stromwandler (Number of CTs) und die Anzahl der Spannungswandler (Number of Vts) aus und klicken Sie dann auf Finish.</p>
	1Ph 2Wire L-L <ul style="list-style-type: none"> • Number of CTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (1) One CT on I1 • Number of VTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (0) Direct Connect 	<p>Schritt 1: Wählen Sie diese Option aus, wenn das Messgerät für die Messung eines einphasigen 2-Leiter-Stromnetzes mit Phase-Phase-Spannung verdrahtet ist, und klicken Sie dann auf Next.</p> <p>Schritt 2: Wählen Sie unter Set System Options die Anzahl der Stromwandler (Number of CTs) und die Anzahl der Spannungswandler (Number of Vts) aus und klicken Sie dann auf Finish.</p>
	1Ph 3Wire L-L with N <ul style="list-style-type: none"> • Number of CTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (2) Two CTs on I1 I2 • Number of VTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (0) Direct Connect 	<p>Schritt 1: Wählen Sie diese Option aus, wenn das Messgerät für die Messung eines einphasigen 3-Leiter-Systems mit Phase-Phase-Spannung und geerdetem Neutralleiter verdrahtet ist, und klicken Sie dann auf Next.</p> <p>Schritt 2: Wählen Sie unter Set System Options die Anzahl der Stromwandler (Number of CTs) und die Anzahl der Spannungswandler (Number of Vts) aus und klicken Sie dann auf Finish.</p>
	3Ph 3Wire Ungrounded Delta <ul style="list-style-type: none"> • Number of CTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (1) One CT on I1 ◦ (2) Two CTs on I1 I3 ◦ (3) Three CTs • Number of VTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (2) Two VTs on V1 V3 ◦ (0) Direct Connect 	<p>Schritt 1: Wählen Sie diese Option aus, wenn das Messgerät für die Messung eines dreiphasigen 3-Leiter-Stromnetzes in nicht geerdeter Dreieckschaltung verdrahtet ist, und klicken Sie dann auf Next.</p> <p>Schritt 2: Wählen Sie unter Set System Options die Anzahl der Stromwandler (Number of CTs) und die Anzahl der Spannungswandler (Number of Vts) aus und klicken Sie dann auf Finish.</p>
	3Ph 4Wire Grounded Wye (Werkeinstellung) <ul style="list-style-type: none"> • Number of CTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (1) One CT on I1 ◦ (2) Two CTs on I1 I3 ◦ (3) Three CTs 	<p>Schritt 1: Wählen Sie diese Option aus, wenn das Messgerät für die Messung eines dreiphasigen 4-Leiter-Stromnetzes in geerdeter Sternschaltung verdrahtet ist, und klicken Sie dann auf Next.</p> <p>Schritt 2: Wählen Sie unter Set System Options die Anzahl der Stromwandler (Number of CTs) und die Anzahl der Spannungswandler (Number of Vts) aus und klicken Sie dann auf Finish.</p>

Parameter	Optionen	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Number of VTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (3) Three VTs ◦ (0) Direct Connect 	
	1PH4W Multi L with N <ul style="list-style-type: none"> • Number of CTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (2) Two CTs on I1 I2 ◦ (3) Three CTs • Number of VTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (0) Direct Connect 	<p>Schritt 1: Wählen Sie diese Option aus, wenn das Messgerät für die Messung mehrerer Lasten in einem einphasigen Phase-Neutral-Stromnetz verdrahtet ist, und klicken Sie dann auf Next.</p> <p>Schritt 2: Wählen Sie unter Set System Options die Anzahl der Stromwandler (Number of CTs) und die Anzahl der Spannungswandler (Number of Vts) aus und klicken Sie dann auf Finish.</p>
CT Primary	EM3570X <ul style="list-style-type: none"> • 1 bis 32767 (Werkeinstellung: 100)	Geben Sie den Primär-STW-Wert in Ampere ein.
	EM3570AX <ul style="list-style-type: none"> • 5000 	Primärwert für das Stromwandlerverhältnis. Der Primärwert für das Stromwandlerverhältnis ist schreibgeschützt.
CT Secondary	EM3570X <ul style="list-style-type: none"> • 1000 mV • 333 mV (Werkeinstellung: 1000 mV)	Geben Sie den Sekundär-STW-Wert in Millivolt ein.
	EM3570AX <ul style="list-style-type: none"> • Rcoil 	Sekundärwert für das Stromwandlerverhältnis. Der Sekundärwert für das Stromwandlerverhältnis ist schreibgeschützt.
VT Primary	1 bis 1000000 (Werkeinstellung: 100)	Geben Sie den Primär-SPW-Wert in Volt ein.
VT Secondary	100 Volts 110 Volts 115 Volts 120 Volts (Werkeinstellung: 100 Volts)	Geben Sie den Sekundär-SPW-Wert in Volt ein.
Nominal Frequency	50 Hz 60 Hz (Werkeinstellung: 60 Hz)	Wählen Sie die Frequenz des Stromnetzes in Hertz aus.
Phase Rotation	ABC CBA (Werkeinstellung: ABC)	Wählen Sie die Phasendrehrichtung aus.

- Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Send**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Änderungen im Messgerät nicht gespeichert wurden, zeigt die Statusleiste unten links **Download Incomplete** an.

Uhrparameter (Datum/Uhrzeit) konfigurieren

Auf dem Bildschirm **Clock** können Sie das Datum und die Uhrzeit der internen Uhr eines Geräts konfigurieren sowie Datum und Uhrzeit der Geräte in Ihrem System mit Ihrer Arbeitsstation synchronisieren.

HINWEIS: Wenn die Spannungsversorgung Ihres Geräts unterbrochen wird, wird möglicherweise ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, Datum und Uhrzeit zurückzusetzen.

- Doppelklicken Sie auf **Clock**, um das Dialogfeld mit der Parameterliste zu öffnen.

2. Wählen Sie einen Parameter aus und klicken Sie auf **Edit**, um das jeweilige Einrichtungsdialogfeld zu öffnen.

Parameter	Optionen	Beschreibung
Device	Meter Date Meter Time	Wählen Sie Datum und Uhrzeit des Messgeräts aus. HINWEIS: Der Wert für Device ändert sich in Update to , und es werden das Datum und die Uhrzeit angezeigt, die an das Messgerät gesendet werden.
Sync to	UTC (Universal Coordinated Time) <ul style="list-style-type: none"> • Device time zone: Nicht zutreffend 	UTC entspricht der Greenwich Mean Time (GMT). Sommerzeit und Zeitzonen gelten nicht für UTC.
	PC Standard Time (keine Sommerzeit) <ul style="list-style-type: none"> • Device time zone <ul style="list-style-type: none"> ◦ Same as this PC ◦ Behind this PC <ul style="list-style-type: none"> – Time Offset ◦ Ahead of this PC <ul style="list-style-type: none"> – Time Offset 	Die PC-Standardzeit ist die Zeit auf Ihrem Computer ohne Anwendung der Sommerzeit. Wenn sich das Messgerät, das Sie programmieren, in einer anderen Zeitzone befindet als Ihr Computer, wählen Sie die entsprechende Zeitzonekorrektur aus. Legen Sie die Offset-Zeit in Stunden (0 bis 23) und Minuten (0, 15, 30, 45) fest. Für eine Zeitzone, die vor der Zeitzone dieses PC liegt, wird die Zeit mit einem Plus-Zeichen (Beispiel: +6h45min) angezeigt. Für eine Zeitzone, die hinter der Zeitzone dieses PC liegt, erfolgt die Anzeige mit einem Minus-Zeichen (Beispiel: -6h45min).
	PC Local Time (Sommerzeit, falls zutreffend) <ul style="list-style-type: none"> • Device time zone <ul style="list-style-type: none"> ◦ Same as this PC ◦ Behind this PC <ul style="list-style-type: none"> – Time Offset ◦ Ahead of this PC <ul style="list-style-type: none"> – Time Offset 	Die PC-Ortszeit ist die Zeit auf Ihrem Computer mit Anwendung der Sommerzeit. Wenn sich das Messgerät, das Sie programmieren, in einer anderen Zeitzone befindet als Ihr Computer, wählen Sie die entsprechende Zeitzonekorrektur aus. Legen Sie die Offset-Zeit in Stunden (0 bis 23) und Minuten (0, 15, 30, 45) fest. Für eine Zeitzone, die vor der Zeitzone dieses PC liegt, wird die Zeit mit einem Plus-Zeichen (Beispiel: +6h45min) angezeigt. Für eine Zeitzone, die hinter der Zeitzone dieses PC liegt, erfolgt die Anzeige mit einem Minus-Zeichen (Beispiel: -6h45min).
	Synchronization Time	Synchronisierungszeit und -datum des Messgeräts.

3. Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Send**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Änderungen im Messgerät nicht gespeichert wurden, zeigt die Statusleiste unten links **Download Incomplete** an.

Mittelwert-Einrichtungsparameter konfigurieren

Auf dem Bildschirm **Demand Setup** können Sie die Leistungsmittelwertparameter konfigurieren.

1. Doppelklicken Sie auf **Demand Setup**, um das Dialogfeld mit der Parameterliste zu öffnen.
2. Wählen Sie **Power Demand** aus und klicken Sie auf **Edit**, um das Einrichtungsdialogfeld zu öffnen.
3. Wählen Sie für **Mode** und **Interval period/ Periods x Sub-Interval** (in Minuten) die entsprechenden Werte aus den Dropdown-Listen aus.

Parameter	Optionen	Beschreibung
Modus	Timed Interval Sliding Block	Interval period (Minuten) <ul style="list-style-type: none"> • 10, 15, 20, 30, 60 (Werkeinstellung: 15)
	Timed Interval Fixed Block (Werkeinstellung)	Interval period (Minuten) <ul style="list-style-type: none"> • 10, 15, 20, 30, 60 (Werkeinstellung: 15)

Parameter	Optionen		Beschreibung
Timed Interval Rolling Block	Periods x Sub-Interval		Wählen Sie eine Periode und ein Teilintervall aus. Der Mittelwert wird am Ende jedes Teilintervalls aktualisiert. Das Messgerät zeigt den Mittelwert für das letzte vollständige Intervall an.
	Periods	Sub-Interval (Minuten)	
	1 (Werkeinstellung)	10, 15, 20, 30, 60 (Werkeinstellung: 15)	
	2	5, 10, 15, 30	
	3	5, 10, 20	
	4	5, 15	
	5	2, 3, 4, 6, 12	
	6	5, 10	
	10	1, 2, 3, 6	
	12	5	
	15	1, 2, 4	
	20	1, 3	
	30	1, 2	
60	1		

4. Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Send**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Änderungen im Messgerät nicht gespeichert wurden, zeigt die Statusleiste unten links **Download Incomplete** an.

Anzeigeeinstellungen des Front-Bedienfelds konfigurieren

Auf dem Bildschirm **Front Panel Display** können Sie die MMI-Setup-Timeout-Dauer und die IEC/IEEE-Standardauswahl konfigurieren.

1. Doppelklicken Sie auf **Front Panel Display**, um das Dialogfeld mit der Parameterliste zu öffnen.
2. Wählen Sie einen Parameter aus und klicken Sie auf **Edit**, um das jeweilige Einrichtungdialogfeld zu öffnen.

Parameter	Optionen	Beschreibung
HMI Setup Timeout	2 bis 20 (Werkeinstellung: 15)	Geben Sie das HMI-Setup-Timeout (inaktive Sitzung) in Minuten ein.
Standard Selection	IEC (Werkeinstellung) IEEE	Wählen Sie den IEC- oder IEEE-Standard für die Anzeige des Messgeräts aus.

3. Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Send**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Änderungen im Messgerät nicht gespeichert wurden, zeigt die Statusleiste unten links **Download Incomplete** an.

Messgerätrücksetzungen konfigurieren

Auf dem Bildschirm **Meter Resets** können Sie alle Energie-, Spitzenmittelwert- und E/A-Zähler (Statuseingangszähler, Relaiszähler und Eingangsimpulsmessungszähler) zurücksetzen.

1. Doppelklicken Sie auf **Meter Resets**, um das Dialogfeld mit der Parameterliste zu öffnen.

- Wählen Sie die zurückzusetzenden Parameter einzeln aus oder wählen Sie alle Parameter für die Rücksetzung aus und klicken Sie auf **Reset**.

Parameter	Optionen	Beschreibung
Reset All <ul style="list-style-type: none"> Reset All Energies Reset All Peak Demands Reset All I/O 	-	Damit werden alle Energie-, Spitzenmittelwert- und E/A-Zähler (Statuseingangszähler, Relaiszähler und Eingangsimpulsmessungszähler) zurückgesetzt.

- Klicken Sie auf **Proceed**, um alle Befehle zurückzusetzen.

Mehrfachtarif konfigurieren

Auf dem Bildschirm **Multi-Tariff** können Sie die Befehlsmodus- und Eingangsmodus-Parameter konfigurieren.

- Doppelklicken Sie auf **Multi-Tariff**, um das Einrichtungdialogfeld zu öffnen.
- Wählen Sie **Tariff Mode** aus und klicken Sie auf **Edit**, um das jeweilige Einrichtungdialogfeld zu öffnen.
- Wählen Sie einen Tarifmodusparameter aus der Dropdown-Liste aus.

Parameter	Optionen	Beschreibung												
Tariff Mode	Disabled (Werkeinstellung)	Damit wird die Tarifmodusauswahl deaktiviert. Die Tarifmodusauswahloptionen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Von</th> <th>In</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Disabled</td> <td>Modus „Comm“, „1 S In“ und „2 S In“</td> </tr> <tr> <td>Modus „Comm“</td> <td>Disabled</td> </tr> <tr> <td>Modus „1 S In“</td> <td>Modus „2 S In“</td> </tr> <tr> <td>Modus „2 S In“</td> <td>Modus „1 S In“</td> </tr> <tr> <td>RTC-Modus</td> <td>Modus „Comm“</td> </tr> </tbody> </table>	Von	In	Disabled	Modus „Comm“, „1 S In“ und „2 S In“	Modus „Comm“	Disabled	Modus „1 S In“	Modus „2 S In“	Modus „2 S In“	Modus „1 S In“	RTC-Modus	Modus „Comm“
	Von	In												
	Disabled	Modus „Comm“, „1 S In“ und „2 S In“												
	Modus „Comm“	Disabled												
	Modus „1 S In“	Modus „2 S In“												
Modus „2 S In“	Modus „1 S In“													
RTC-Modus	Modus „Comm“													
COM Mode	Der Tarif wird über die Kommunikationsschnittstelle gesteuert. Im Kommunikationssteuerungsmodus wird die Tarifumschaltung durch einen Befehl ausgelöst.													
1 SI Mode	Wählen Sie den Modus für Statuseingang 1 aus. HINWEIS: Der Modus von Statuseingang 1 in der E/A-Einrichtung wechselt zur Tarifsteuerung, wenn der Tarifmodus auf einen Statuseingang (1 SI-Mode) eingestellt ist.													
2 SI Mode	Wählen Sie den Modus für Statuseingang 2 aus. HINWEIS: Der Modus von Statuseingang 2 in der E/A-Einrichtung wechselt zur Tarifsteuerung, wenn der Tarifmodus auf einen Statuseingang (2 SI-Mode) eingestellt ist.													

- Klicken Sie auf **OK** und dann auf **Send**, um Ihre Änderungen im Messgerät zu speichern.

HINWEIS: Wenn die Änderungen im Messgerät nicht gespeichert wurden, zeigt die Statusleiste unten links **Download Incomplete** an.

Messgerät-Konfigurationsberichte erstellen

Auf dem Bildschirm **Reports** können Sie Berichte für die aktuelle Messgerätkonfiguration erstellen. Sie können auf diesem Bildschirm eine Berichtsdatei anzeigen, drucken und speichern, die zur Aufzeichnung der aktuellen Messgerätkonfiguration dient.

- Doppelklicken Sie auf **Reports**, um das Dialogfeld zu öffnen.

2. Klicken Sie auf **Display**, um den Konfigurationsbericht des Messgeräts abzurufen.
ION Setup ruft Berichtsdetails von Ihrem Messgerät ab und lädt sie auf den Bildschirm. Je nach Datenmenge kann dieser Vorgang einige Augenblicke oder mehrere Minuten dauern. Nach Abschluss des Vorgangs werden alle Berichtsparameter und ihre entsprechenden Werte angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Save As** um den Konfigurationsbericht als **TXT**-Datei zu speichern, oder auf **Print**, um den Konfigurationsbericht zu drucken.

Echtzeitdaten-Bildschirme anzeigen

ION Setup unterstützt die Echtzeitdatenanzeige für Ihr Messgerät.

1. Klicken Sie auf **View > Data Screens**.
2. Doppelklicken Sie auf **RealTime**, um das Dialogfeld zu öffnen.
Sie können die Parameter **Volts**, **Amps** und **Power** sowie **Energy** anzeigen.

Messgerät-Diagnoseinformationen anzeigen

Auf dem Bildschirm **Diagnostics** können Sie den Kommunikationsstatus, die Messgerät-Modellnummer, die Firmwareversion, die Seriennummer und den Assistenten zur Fehlerbehebung an der Modbus-Testschnittstelle anzeigen.

1. Klicken Sie auf **Tools > Diagnostics**.
Das Dialogfeld **Device Diagnostics** wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Communication**, um den Kommunikationsstatus des Messgeräts anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **General**, um die Modellnummer, Firmwareversion und Seriennummer des Produkts anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte **Troubleshooting**, um den Assistenten für die Modbus-Testschnittstelle anzuzeigen.
 - a. Wählen Sie **Modbus Tester Interface** und klicken Sie auf **Open**.
Das Dialogfeld **Modbus Tester Interface** wird mit einem **WARNHINWEIS** geöffnet.
 - b. Wählen Sie für **Modbus Request Type** die Option **Read Device Identification (0x2B)** aus der Dropdown-Liste aus.
 - c. Wählen Sie für **Device Identification Category** die entsprechenden Parameter aus der Dropdown-Liste aus.
 - d. Klicken Sie auf **Send**, um die Firmwareversion, den Produktcode und den Herstellernamen anzuzeigen.
 - e. Klicken Sie auf **Exit**, um das Dialogfeld zu schließen.

Betrieb

Betrieb über MMI

Anzeigemodus

Übersicht

Im Anzeigemodus können Sie die gemessenen Parameter anzeigen oder überwachen.

Nachfolgend sind einige der Parameter im Anzeigemodus aufgeführt:

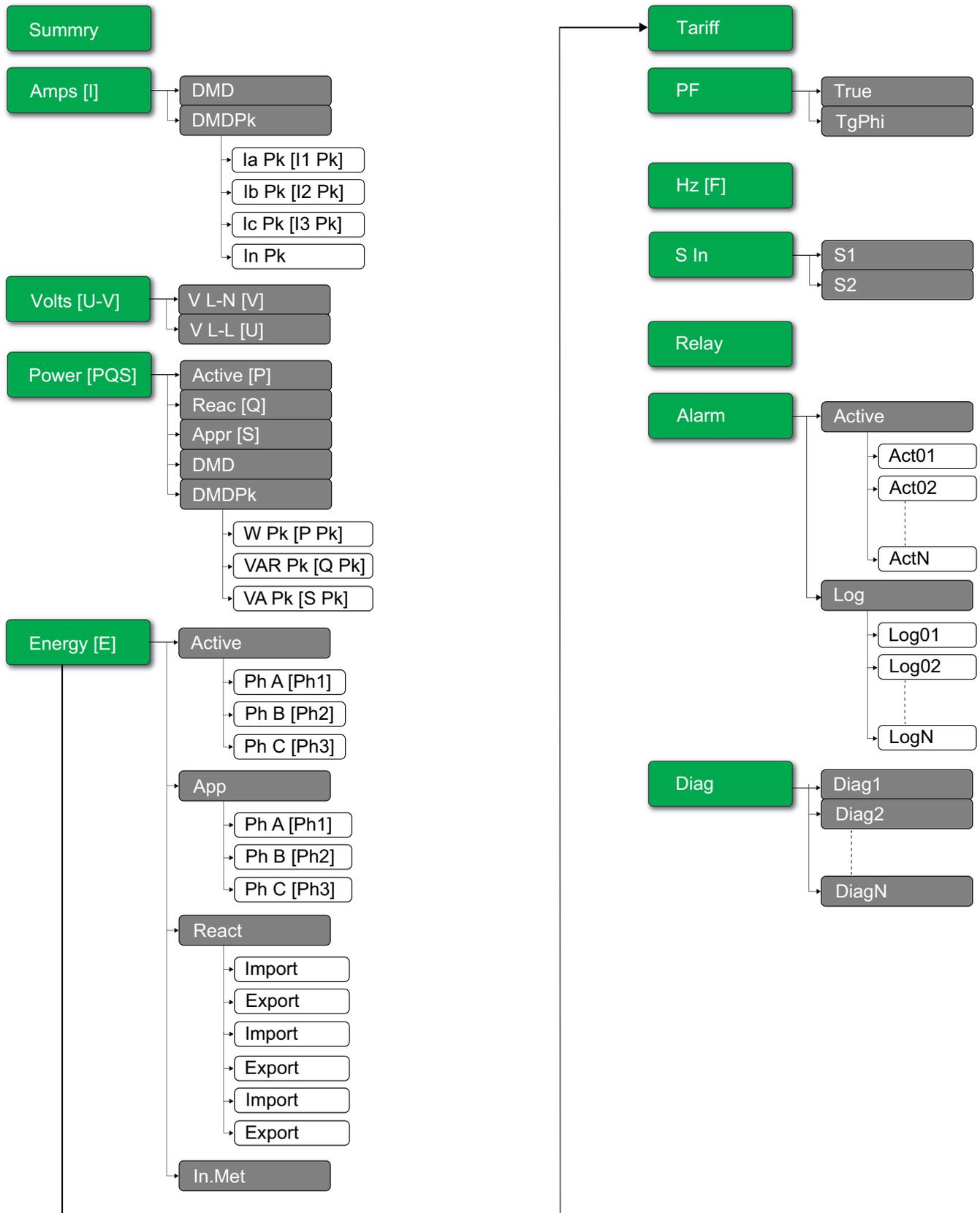
- Übersichtsseite
- Strom pro Phase
- Spannung L-N, L-L
- Wirk-, Blind-, und Scheinleistung sowie Mittelwert
- Wirk-, Schein- und Blindenergie sowie Eingangsimpulsmessung
- Tarif
- Leistungsfaktor
- Frequenz
- Statuseingänge
- Relaisstatus
- Aktive Alarmer mit Zeitstempeln
- Diagnose

Anzeigemodus aufrufen

- Wenn der Vollbildmodus aktiviert ist, drücken Sie eine beliebige Taste, um vom Vollbildmodus in den Anzeigemodus zu wechseln.
- Wenn der Vollbildmodus deaktiviert ist, drücken Sie die Taste , um vom Konfigurationsmodus (Seite **Einstellen**) in den Anzeigemodus zu wechseln.

Menübaum für Anzeigemodus

Die aufgelisteten Titel entsprechen dem IEEE-MMI-Modus, wobei die entsprechenden Titel im IEC-Modus in eckigen Klammern [] angegeben sind.



Vollbildmodus

Übersicht

Der Haupttitel und das Untermenü sind im Vollbildmodus ausgeblendet und die Werte werden auf dem gesamten Bildschirm angezeigt.

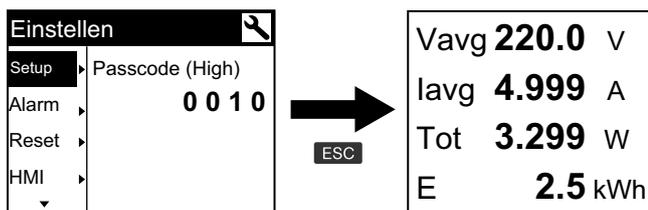
Vavg	220.0	V
Iavg	4.999	A
Tot	3.299	W
E	2.5	kWh

Der Vollbildmodus ist standardmäßig aktiviert. Sie können die Einstellungen zum Aktivieren/Deaktivieren des Vollbildmodus und des automatischen Scrollens bearbeiten.

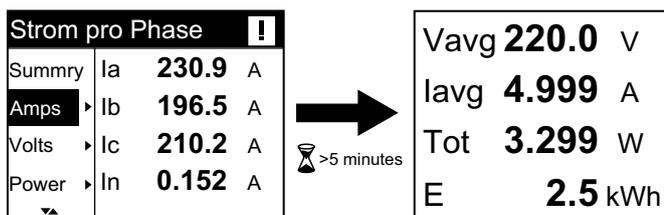
Vollbild	Autom. Scrollen	Beschreibung
Aktivieren	Deaktivieren	Feste Übersichtsseite im Vollbildmodus.
Aktivieren	Aktivieren	Automatisches Scrollen auf Seiten im Vollbildmodus. Das Intervall zwischen zwei zu scrollenden Seiten ist der in Sekunden festgelegte Wert. Bereich: 1 bis 99 Werkeinstellung: 10
Deaktivieren	-	Der Vollbildmodus ist deaktiviert.

Vollbildmodus aufrufen

- Wenn der Vollbildmodus aktiviert ist, drücken Sie auf **ESC**, um vom Konfigurationsmodus (Seite **Einstellen**) in den Vollbildmodus zu wechseln.

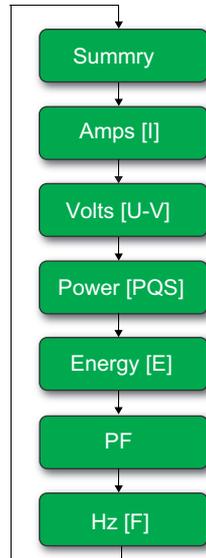


- Der Anzeigemodus wechselt automatisch in den Vollbildmodus, wenn fünf Minuten lang keine Taste gedrückt wurde.



Menübaum für automatischen Bildlaufmodus

Die aufgelisteten Titel entsprechen dem IEEE-MMI-Modus, wobei die entsprechenden Titel im IEC-Modus in eckigen Klammern [] angegeben sind.



Betrieb über Webseiten

Registerkarte „Monitoring“

Grundmessdaten auswerten

Klicken Sie auf **Überwachung > Allgemeine Überwachung > Grundmesswerte**.

Daten	Parameter	Beschreibung
Einf	Laststrom (A) Leistung Gesamleistungsfaktor Spannung (V) Frequenz (Hz)	Aktuelle grundlegende Parameterwerte.
Mittelwert	Strommittelwert (A) Leistungsmittelwert	Aktuelle und Spitzenmittelwert-Parameter zusammen mit Datum und Uhrzeit der Spitzenwerte sowie Datum und Uhrzeit der letzten Rücksetzung.
Energie	Energie	Kumulierte Energiewerte zusammen mit Datum und Uhrzeit der letzten Rücksetzung.

Daten von aktiven Alarmen auswerten

1. Klicken Sie auf **Überwachung > Allgemeine Überwachung > Aktive Alarme**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisierung**, um die Seite der aktiven Alarme zu aktualisieren.

Parameter	Beschreibung
Ereignistyp	Liste der aktiven (nicht quittierten) oder inaktiven (quittierten) Alarmereignisse und eine Beschreibung des Ereignistyps.

Ein-/Ausgangsdaten auswerten

Klicken Sie auf **Überwachung > Allgemeine Überwachung > Eingänge/Ausgänge**.

Parameter	Beschreibung
Eingänge	Aktueller Status der Statuseingänge.
Ausgänge	Aktueller Status des Relaisausgangs.

Datenprotokoll auswerten

Im Fenster **Data Log** können Sie die Datensätze der Datenprotokollparameter (Datalog_1 bis Datalog_16), die über BACnet-Objekte oder die Modbus TCP-Register konfiguriert wurden, anzeigen und herunterladen.

1. Klicken Sie auf **Monitoring > General Monitoring > Data Log**.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Data Log** die Datenprotokollparameter (Datalog_1 bis Datalog_16) aus.
 - a. Klicken Sie auf **View**, um die letzten 20 Datensätze der Datenprotokollparameter zusammen mit **Date/Time** und ihrem **Value** aufzurufen.
 - b. Klicken Sie auf **Update**, um die Datensätze der Datenprotokollparameter zu aktualisieren.
 - c. Klicken Sie auf **Download**, um die Datenprotokollparameter im Format **CSV** zu exportieren.

Registerkarte „Diagnose“

Details zur Geräteidentifikation anzeigen

Klicken Sie auf **Diagnose > Allgemeines > Geräte-ID**, um die Informationen über Ihr Messgerät anzuzeigen.

Parameter	Beschreibung
Name der Benutzeranwendung	Vom Benutzer zugewiesener Geräteiname (siehe Name der Benutzeranwendung zuweisen, Seite 48).
Produktpalette	Name des Gerätetyps.
Produktmodell	Modellnummer des Geräts.
Seriennummer	Seriennummer des Geräts.
Firmware-Version	Aktuelle Firmwareversion.
Eindeutige Kennung	Kombination aus MAC-Adresse und Uhrzeit.
MAC-Adresse	Eindeutige MAC-Adresse.
IPv4-Adresse	Adressierungsschema zur Angabe der Quell- und Zieladressen.
IPv6-Verbindung-lokale Adresse	Adresse für die Kommunikation im lokalen Netzwerk.
Herstellungsdatum	Datum, an dem das Gerät hergestellt wurde.

Physischen Gerätestandort aktivieren

Sie müssen die Funktion „Gerätestandort“ über die Webseiten aktivieren, damit Ihr Messgerät von der Schalttafel erkannt wird.

1. Klicken Sie auf **Diagnose > Allgemeines > Geräte-ID**.
2. Klicken Sie im Abschnitt **Gerätestandort** auf **EIN**, um die Umschalttaste **Gerät identifizieren** zu drehen.

Die Hintergrundbeleuchtung blinkt 15 Sekunden lang schneller.

HINWEIS:

- Wenn die Hintergrundbeleuchtung aufgrund eines Alarm-/ Diagnosefehlers blinkt, blinkt die Hintergrundbeleuchtung auch nach 15 Sekunden weiter.
- Bei Betätigung einer beliebigen Taste am Messgerät wird angezeigt, dass das Gerät identifiziert wurde, und die Hintergrundbeleuchtung hört auf zu blinken.

Datum und Uhrzeit auswerten

Klicken Sie auf **Diagnose > Allgemeines > Datum/Uhrzeit**.

Parameter	Beschreibung
Datum(JJJJ/MM/TT)	Aktuelles Datum.
Uhrzeit(hh:mm:ss)	Aktuelle Zeit.
Betriebszeit	Laufzeit nach dem Systemstart.

Ethernet-Daten auswerten

Klicken Sie auf **Diagnose > Kommunikation > Ethernet**.

Globale Ethernet-Statistiken

Parameter	Beschreibung
Korrekt erhaltene Frames	Anzahl der empfangenen Frames.
Gesendete Frames OK	Anzahl der übertragenen Frames.
Empfangsfehler	Anzahl der fehlerhaften Frames während des Empfangs.
Übertragungsfehler	Anzahl der fehlerhaften Frames während der Übertragung.

Statistiken von Ethernet-Port 1 und Statistiken von Ethernet-Port 2

Parameter	Beschreibung
Verbindungsgeschwindigkeit	Betriebsgeschwindigkeit (10 MBit/s oder 100 MBit/s).
Duplexmodus	Aktuelle Betriebsart (Vollduplex oder Halbduplex).

Verfahren zum Zurücksetzen der globalen Ethernet-Statistik

1. Klicken Sie auf **Diagnose > Kommunikation > Ethernet**.
2. Klicken Sie im Abschnitt **Globale Ethernet-Statistiken** auf **Zurücksetzen**.
Setzt die kumulativen Diagnosedaten auf 0 zurück.

IP-Netzwerkdienstdaten auswerten

Klicken Sie auf **Diagnose > Kommunikation > IP-Netzwerkdienste**.

Daten für Modbus-TCP-Port

Parameter	Beschreibung
Portstatus	Status des verbundenen Ethernet-Ports.
Offene TCP-Verbindungen	Anzahl der aktiven Verbindungen. HINWEIS: Es werden maximal 32 TCP-Verbindungen unterstützt.
Empfangene Nachrichten	Die Anzahl der empfangenen Nachrichten.
Gesendete Nachrichten	Die Anzahl der übertragenen Nachrichten.

Daten für Verbindungen des Modbus TCP-Ports

Parameter	Beschreibung
Dezentrale IP	Dezentrale IP-Adresse.
Dezentraler Port	Dezentrale Portnummer.
Lokaler Port	Lokale Portnummer.
Gesendete Nachrichten	Die Anzahl der übertragenen Nachrichten.
Empfangene Nachrichten	Die Anzahl der empfangenen Nachrichten.
Gesendete Fehler	Die Anzahl der gesendeten Fehlermeldungen.

Vorgehensweise zum Zurücksetzen von Modbus-TCP-Meldungen

1. Klicken Sie auf **Diagnose > Kommunikation > IP-Netzwerkdienste**.
2. Klicken Sie im Abschnitt **Verbindungen des Modbus TCP-Ports** auf **Zurücksetzen**.

Damit werden die übertragenen Nachrichten, die empfangenen Nachrichten und die gesendeten Fehler auf 0 zurückgesetzt.

Systemdaten auswerten

Klicken Sie auf **Diagnose > Kommunikation > System**.

Parameter	Beschreibung
CPU	Status der CPU: <ul style="list-style-type: none"> • Nennwert • Degradiert • Außer Betrieb
Boot-Speicher	Zustand des Boot-Speichers: <ul style="list-style-type: none"> • Nennwert • Degradiert • Außer Betrieb
EEPROM	Zustand des EEPROM: <ul style="list-style-type: none"> • Nennwert • Degradiert • Außer Betrieb
Dateisystem	Zustand des Dateisystems: <ul style="list-style-type: none"> • Nennwert • Degradiert • Außer Betrieb
Ethernet PHY1	Zustand der PHY1-Hardware: <ul style="list-style-type: none"> • Nennwert • Degradiert • Außer Betrieb

Parameter	Beschreibung
Ethernet PHY2	Zustand der PHY2-Hardware: <ul style="list-style-type: none">• Nennwert• Degradiert• Außer Betrieb
DDR	Zustand des Ausführungsspeichers: <ul style="list-style-type: none">• Nennwert• Degradiert• Außer Betrieb

Wartung und Fehlerbehebung

Übersicht

Das Messgerät enthält keine Teile, die vom Benutzer selbst gewartet werden müssen. Falls Ihr Messgerät gewartet werden muss, wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Mitarbeiter des technischen Supports.

HINWEIS

GEFAHR VON GERÄTESCHÄDEN

- Öffnen Sie das Messgerätgehäuse nicht.
- Reparieren Sie keine Komponenten des Messgeräts.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zur Beschädigung des Geräts führen.

Öffnen Sie das Messgerät nicht. Wird das Messgerät geöffnet, erlischt die Garantie.

LED-Anzeigen – Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Die Betriebs-LED bleibt an und blinkt nicht	Internes Hardwareproblem	Führen Sie einen Kaltstart durch: Schalten Sie die Steuerspannung zum Messgerät aus und anschließend wieder ein. Sollte das Problem fortbestehen, wenden Sie sich an den technischen Support.
Die Energieimpuls-LED bleibt an und blinkt nicht (1 s AUS und 1 s EIN)	Überlaufzustand	Zählerüberlauf wegen falscher Konfiguration oder Überlast.

Diagnosecodes

Falls die Kombination aus Hintergrundbeleuchtung und Fehler- bzw. Warnsymbol eine Störung oder eine abnormale Situation anzeigt, navigieren Sie zum Diagnosebildschirm und machen Sie den Diagnosecode ausfindig. Wenn das Problem nach dem Ausführen der Anweisungen in der Tabelle immer noch besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.

Diagnosecode	Beschreibung	Mögliche Lösungen
–	Die LCD-Anzeige zeigt nichts an.	Überprüfen und korrigieren Sie den LCD-Kontrast bzw. die Einstellung der Hintergrundbeleuchtung.
–	Die Drucktaster funktionieren nicht.	Starten Sie das Messgerät neu, indem Sie es aus- und danach wieder einschalten.
101, 102	Die Messung wird wegen eines internen Fehlers angehalten. Der Gesamtenergieverbrauch wird angezeigt.	Wechseln Sie in den Konfigurationsmodus und führen Sie Reset Config aus.
201	Die Messung dauert an. Die Frequenzeinstellungen stimmen nicht mit den Frequenzmesswerten überein.	Korrigieren Sie die Frequenzeinstellungen entsprechend der Nennfrequenz des Stromnetzes.
202	Die Messung dauert an. Die Anschlusseinstellungen stimmen nicht mit den Eingangsanschlüssen überein.	Korrigieren Sie die Anschlusseinstellungen entsprechend den Eingangsanschlüssen.
203	Die Messung dauert an. Die Phasenfolge ist falsch.	Überprüfen Sie die Kabelanschlüsse und korrigieren Sie ggf. die Anschlusseinstellungen.
205	Die Messung dauert an. Datum und Uhrzeit wurden aufgrund eines Spannungsausfalls zurückgesetzt.	Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein.

Diagnosecode	Beschreibung	Mögliche Lösungen
206	Die Messung dauert an. Der Impuls fehlt wegen einer Überlastung des Energieimpulsausgangs.	Überprüfen Sie die Einstellungen für den Energieimpulsausgang.
207	Die Messung dauert an. Die interne Uhr funktioniert nicht richtig.	Starten Sie das Messgerät durch Aus- und erneutes Einschalten neu und stellen Sie das Datum und die Uhrzeit neu ein.
301	Interner Kommunikationsfehler	Überprüfen Sie, ob die Ethernet-Kabelverbindung in Ordnung ist. Wenn der Diagnosecode länger als 2 Minuten angezeigt wird, kontaktieren Sie den technischen Support.
303	IP-Konflikt	Überprüfen Sie die doppelte IP-Adresse im Netzwerk und weisen Sie jedem Messgerät eine eindeutige IP-Adresse zu.
304	IP nicht eingestellt (Standard-IP)	Weisen Sie dem Messgerät eine eindeutige IP-Adresse zu.
–	Die Webseiten sind aufgrund von mehreren Benutzerkonto-Anmeldungen nicht verfügbar	Warten Sie 10 Sekunden und melden Sie sich dann erneut an.

Verweise

Mehrfachtarif

Übersicht

Das Messgerät unterstützt die Energiekumulierung für Mehrfachtarife. Es werden bis zu vier Tarife unterstützt.

Die Tarifumschaltung verfügt über die folgenden drei Steuerungsmodi:

- Statuseingang
- Kommunikationsschnittstelle
- Interne Echtzeituhr (RTC)

Sie können den Steuerungsmodus über das Display (alle drei Modi) oder über die Kommunikationsschnittstelle (nicht für die Echtzeituhr) konfigurieren.

Die folgende Tabelle enthält die verfügbaren Optionen zum Ändern der Mehrfachtarif-Steuerungsmodi:

Von	Bis
0 = Deaktiviert	Modus „Comm“, „1 S In“ und „2 S In“
1 = Modus „Comm“	Deaktiviert
2 = Modus „1 S In“	Modus „2 S In“
3 = Modus „2 S In“	Modus „1 S In“
4 = Echtzeituhr-Modus	Modus „Comm“

Steuerungsmodus des Statuseingangs

Im **S In**-Steuerungsmodus wird die Tarifumschaltung durch die Eingangsstatusänderung von **S In** ausgelöst.

Kommunikationssteuerungsmodus

Der aktive Tarif wird über die Kommunikationsschnittstelle gesteuert. Im Kommunikationssteuerungsmodus wird die Tarifumschaltung durch einen Befehl ausgelöst.

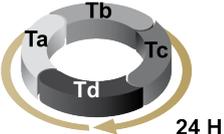
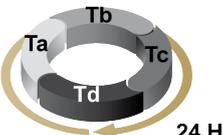
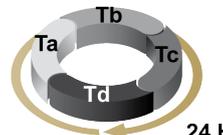
Echtzeituhr-Steuerungsmodus (RTC)

Im RTC-Steuerungsmodus wird der Tarifwechsel durch die Echtzeituhr ausgelöst.

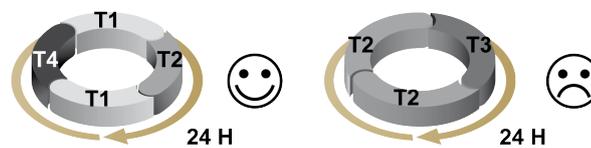
Sie können den RTC-Steuerungsmodus über das Display konfigurieren. Zur Konfiguration gehören die Auswahl des Zeitplanmodus und die Einrichtung von 1 oder 2 Ablaufsteuerungen (je nach Zeitplanmodus).

Die 2 Zeitplanmodi für RTC-Auslösungen sind:

- **Tagesmodus:** Werktage und Wochenenden haben die gleichen Spitzenverbrauchs- und Schwachverbrauchszeiten, und es sollte nur 1 Ablaufsteuerung eingestellt werden.
- **Wochenmodus:** Die Tarifverwaltung wird an Werktagen und Wochenenden unterschiedlich gesteuert, und es sollten 2 Ablaufsteuerungen eingestellt werden.

	Wochentage	Wochenende
Tagesmodus	 24 H	
Wochenmodus	 24 H	 24 H

Eine Ablaufsteuerung unterstützt maximal 4 Zeitsegmente (Ta, Tb, Tc und Td) für maximal 4 Tarife (T1, T2, T3 und T4). Ta, Tb, Tc oder Td können jedem beliebigen Tarif zugewiesen werden, wenn jedes benachbarte Zeitsegment einen anderen Tarif hat. Eine gültige Ablaufsteuerung beginnt immer mit dem Ta-Segment. Das Überspringen von Zeitsegmenten ist nicht gestattet.



Bei der Einrichtung eines Zeitplans sollten Sie für jeden Zieltarif die Tarifwechselzeit festlegen. Wenn in der Anwendung die eingestellte Wechselzeit erreicht wird, wechselt der Tarif automatisch.

Mittelwert

Mittelwert-Berechnungsmethoden

Der Leistungsmittelwert ist die innerhalb eines bestimmten Zeitraums gespeicherte Energie geteilt durch die Länge dieses Zeitraums. Der Strommittelwert wird durch die arithmetische Integration der aktuellen Strom-Effektivwerte für einen bestimmten Zeitraum geteilt durch die Länge dieses Zeitraums berechnet. Die Art der Berechnungsdurchführung durch das Messgerät hängt von der ausgewählten Methode ab. Um den üblichen Abrechnungspraktiken der Stromversorgungsunternehmen gerecht zu werden, sind mit dem Messgerät Blockintervallmittelwert-/Strommittelwert-Berechnungen möglich. Die Standardmittelwertberechnung ist auf einen festen Block mit einem 15-Minuten-Intervall eingestellt.

Bei der Blockintervallmittelwert-Methode wählen Sie einen Zeitblock aus, anhand dessen das Messgerät die Mittelwertberechnung durchführt. Sie können festlegen, wie das Messgerät den Zeitblock (Intervall) handhabt. Es gibt 3 verschiedene Modi:

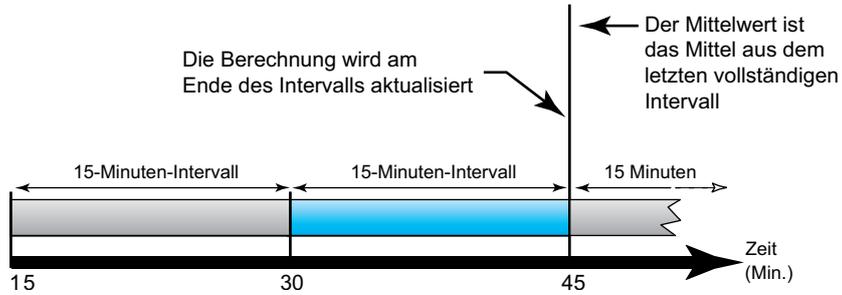
- **Fester Block** – Wählen Sie ein Intervall aus dem Bereich 10, 15, 20, 30, 60 Minuten aus. Das Messgerät berechnet und aktualisiert den Mittelwert am Ende jedes festen Intervalls.
- **Gleitblock** – Wählen Sie ein Intervall aus dem Bereich von 10, 15, 20, 30 oder 60 Minuten aus. Für Mittelwertintervalle unter 15 Minuten wird der Wert alle 15 Sekunden aktualisiert. Für Mittelwertintervalle ab 15 Minuten wird der Wert alle 60 Sekunden aktualisiert. Das Messgerät zeigt den Mittelwert für das letzte vollständige Intervall an.

- **Rollblock** – Wählen Sie ein Intervall und ein Teilintervall aus. Der Mittelwert wird am Ende jedes Teilintervalls aktualisiert. Das Messgerät zeigt den Mittelwert für das letzte vollständige Intervall an.

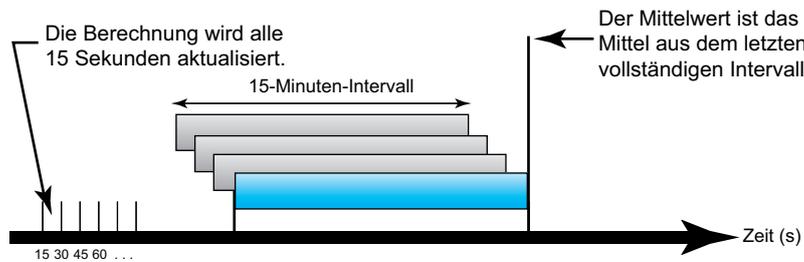
HINWEIS: Das Teilintervall muss ein ganzzahliger Teiler des Intervalls sein (z. B. drei 5-Minuten-Teilintervalle [5 x 60 Sekunden] für ein 15-Minuten-Intervall).

Die folgenden Abbildungen zeigen die 3 Arten der Mittelwertberechnung mit der Blockmethode. Zur Veranschaulichung ist das Intervall auf 15 Minuten eingestellt.

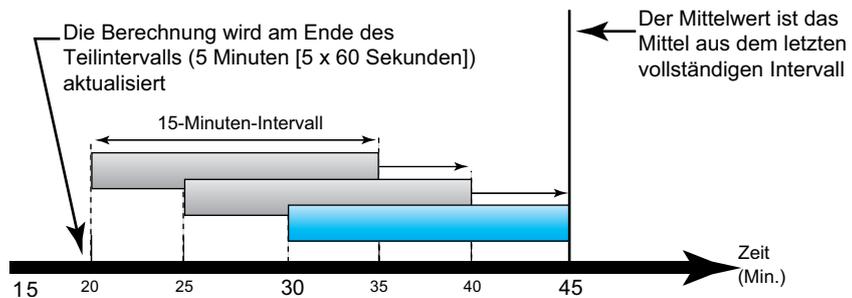
Zeitl. festgel. fester Block



Zeitl. festgel. Gleitblock



Zeitl. festgel. Rollblock



Spitzenmittelwert

Der nichtflüchtig Speicher des Messgeräts enthält einen Maximalwert für Betriebsmittelwerte, der „Spitzenmittelwert“ genannt wird. Der Spitzenmittelwert ist der höchste Wert (Absolutwert) für jeden dieser Messwerte seit der letzten Rücksetzung.

Sie können die Spitzenmittelwerte über das Display des Messgeräts zurücksetzen. Nach Änderungen an den Grundeinstellungen des Messgeräts, wie zum Beispiel Stromwandlerverhältnis oder Systemtypkonfiguration, sollte der Spitzenmittelwert zurückgesetzt werden.

Leistung, Energie und Leistungsfaktor

Leistung (PQS)

Die typische Last eines elektrischen Wechselspannungssystems weist sowohl ohmsche als auch (induktive oder kapazitive) Blindkomponenten auf. Ohmsche Lasten verbrauchen Wirkleistung (P) und Blindlasten verbrauchen Blindleistung (Q).

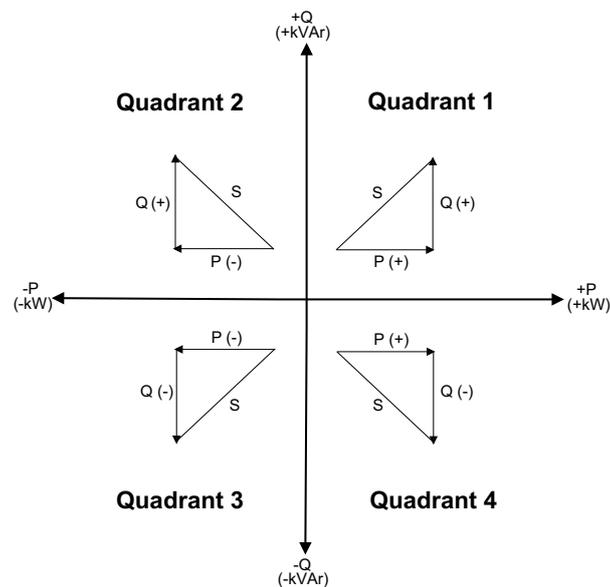
Die Scheinleistung (S) ist die Vektorsumme aus Wirkleistung (P) und Blindleistung (Q):

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

Die Wirkleistung wird in Watt (W oder kW), die Blindleistung wird in Var (VAr oder kVAr) und die Scheinleistung wird in Voltampere (VA oder kVA) gemessen.

Leistung und PQ-Koordinatensystem

Das Messgerät verwendet zur Berechnung der Scheinleistung die Werte der Wirkleistung (P) und der Blindleistung (Q) im PQ-Koordinatensystem.



Leistungsfluss

Ein positiver Leistungsfluss P(+) und Q(+) bedeutet, dass Leistung von der Spannungsquelle in Richtung Last fließt. Ein negativer Leistungsfluss P(-) und Q(-) bedeutet, dass Leistung von der Last in Richtung Spannungsquelle fließt.

Energie geliefert (importiert)/Energie bezogen (exportiert)

Das Messgerät wertet die Energie gemäß der Flussrichtung der Wirkleistung (P) als geliefert (importiert) bzw. als bezogen (exportiert).

Gelieferte (importierte) Energie bedeutet einen positiven Wirkleistungsfluss (+P) und bezogene (exportierte) Energie bedeutet einen negativen Wirkleistungsfluss (-P).

Quadrant	Wirkleistungsfluss (P)	Energie geliefert (importiert) oder bezogen (exportiert)
Quadrant 1	Positiv (+)	Energie geliefert (importiert)
Quadrant 2	Negativ (-)	Energie bezogen (exportiert)
Quadrant 3	Negativ (-)	Energie bezogen (exportiert)
Quadrant 4	Positiv (+)	Energie geliefert (importiert)

Leistungsfaktor (LF)

Der Leistungsfaktor (LF) ist das Verhältnis zwischen Wirkleistung (P) und Scheinleistung (S).

Der LF wird als Zahl zwischen -1 und 1 oder als Prozentwert von -100 % bis 100 % bereitgestellt, wobei das Vorzeichen von der Konvention bestimmt wird.

$$PF = \frac{P}{S}$$

Eine rein ohmsche Last hat keine Blindkomponenten, so dass ihr Leistungsfaktor 1 ist (LF = 1 bzw. Leistungsfaktor Eins). Induktive oder kapazitive Verbraucher führen die Blindleistungskomponente (Q) im Stromkreis ein, was dazu führt, dass der LF näher ans 1 heranrückt.

Realer LF

Der reale Leistungsfaktor umfasst den Oberwellenanteil.

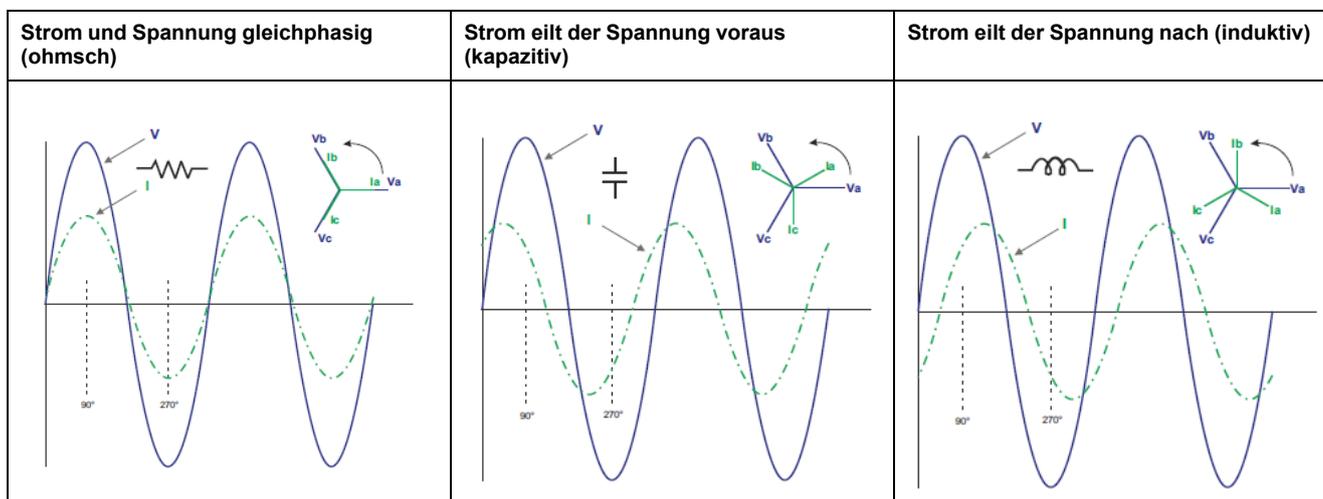
Konventionen für LF voreilend/nacheilend

Das Messgerät wertet den Leistungsfaktor als voreilend (LF kapazitiv) bzw. als nacheilend (LF induktiv) wenn die Stromwellenform gegenüber der Spannungswellenform entsprechend vor- oder nacheilt.

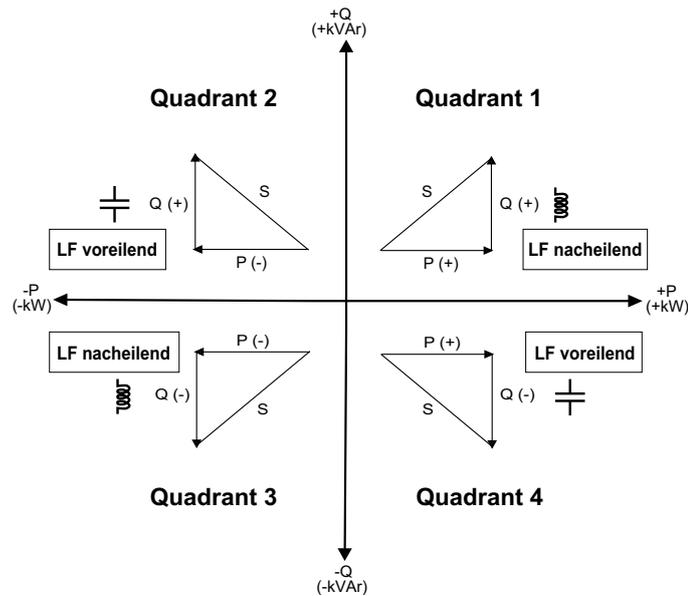
Stromphasenverschiebung gegenüber der Spannung

Bei rein ohmschen Lasten ist die Stromwellenform phasengleich mit der Spannungswellenform. Bei kapazitiven Lasten eilt der Strom der Spannung voraus. Bei induktiven Lasten eilt der Strom der Spannung nach.

Stromvoreilung/-nacheilung und Lasttyp



Leistung und LF voreilend/nacheilend



Übersicht über LF voreilend/nacheilend

HINWEIS: Die Unterscheidung zwischen „voreilend“ und „nacheilend“ entspricht **NICHT** der Unterscheidung zwischen einem positiven oder negativen Wert. Der Begriff „nacheilend“ bezieht sich stattdessen auf eine induktive Last und der Begriff „voreilend“ auf eine kapazitive Last.

Quadrant	Stromphasenverschiebung	Lasttyp	
Quadrant 1	Strom eilt der Spannung nach	Induktiv	LF nacheilend
Quadrant 2	Strom eilt der Spannung voraus	Kapazitiv	LF voreilend
Quadrant 3	Strom eilt der Spannung nach	Induktiv	LF nacheilend
Quadrant 4	Strom eilt der Spannung voraus	Kapazitiv	LF voreilend

LF-Vorzeichenkonvention

Das LF-Vorzeichen kann positiv oder negativ sein und wird von den Konventionen des IEEE- oder IEC-Standards definiert.

Sie können die LF-Vorzeichenkonvention festlegen, indem Sie den MMI-Modus auf IEC oder IEEE einstellen.

LF-Vorzeichenkonvention: IEC

Das LF-Vorzeichen hängt ausschließlich von der Flussrichtung der Wirkleistung (P) ab und nicht von der induktiven oder kapazitiven Last.

Der LF ist bei einer normalen Flussrichtung der Wirkleistung (P) positiv, d. h. wenn die Wirkleistung (P) zur einer Last fließt und die Last Energie aufnimmt.

Der LF ist bei einer umgekehrten (negativen) Flussrichtung der Wirkleistung (P) negativ, d. h. wenn die Wirkleistung (P) von einer Last fließt und die Last Energie generiert.

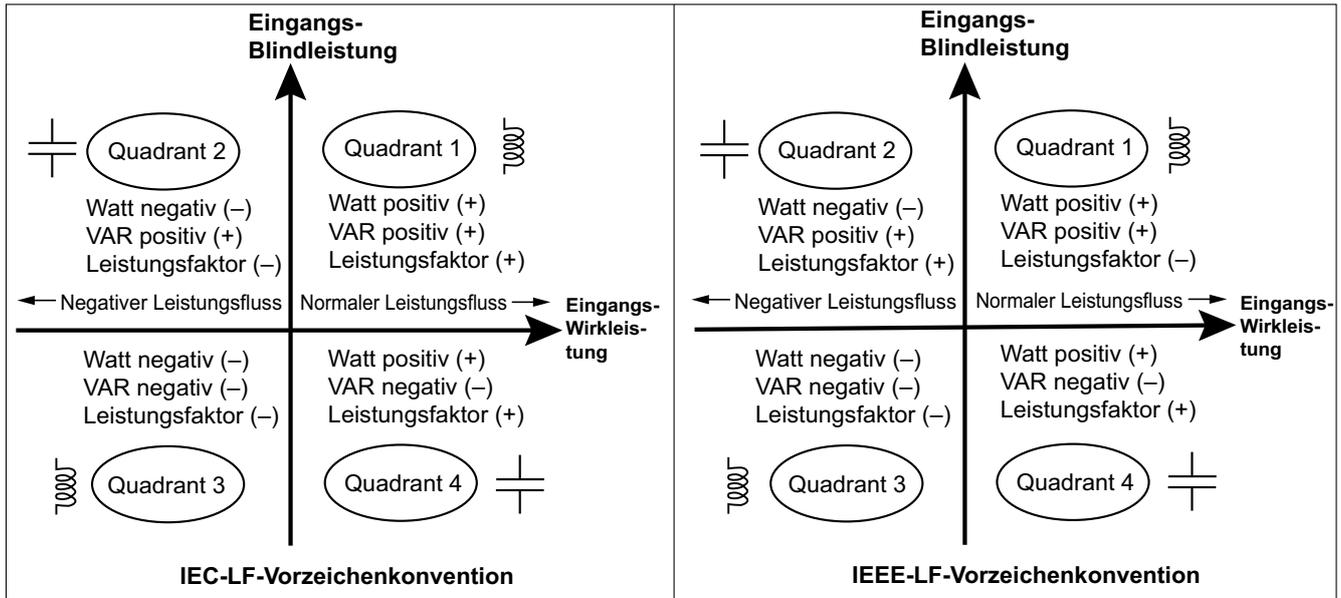
- Quadrant 1 und 4: Bei positiver Wirkleistung (+kW) ist das LF-Vorzeichen positiv (+).

- Quadrant 2 und 3: Bei negativer Wirkleistung ($-kW$) ist das LF-Vorzeichen negativ (-).

LF-Vorzeichenkonvention: IEEE

Das LF-Vorzeichen hängt ausschließlich von der Art der Last ab (d. h. kapazitiv oder induktiv). In diesem Fall ist sie unabhängig von der Flussrichtung der Wirkleistung (P).

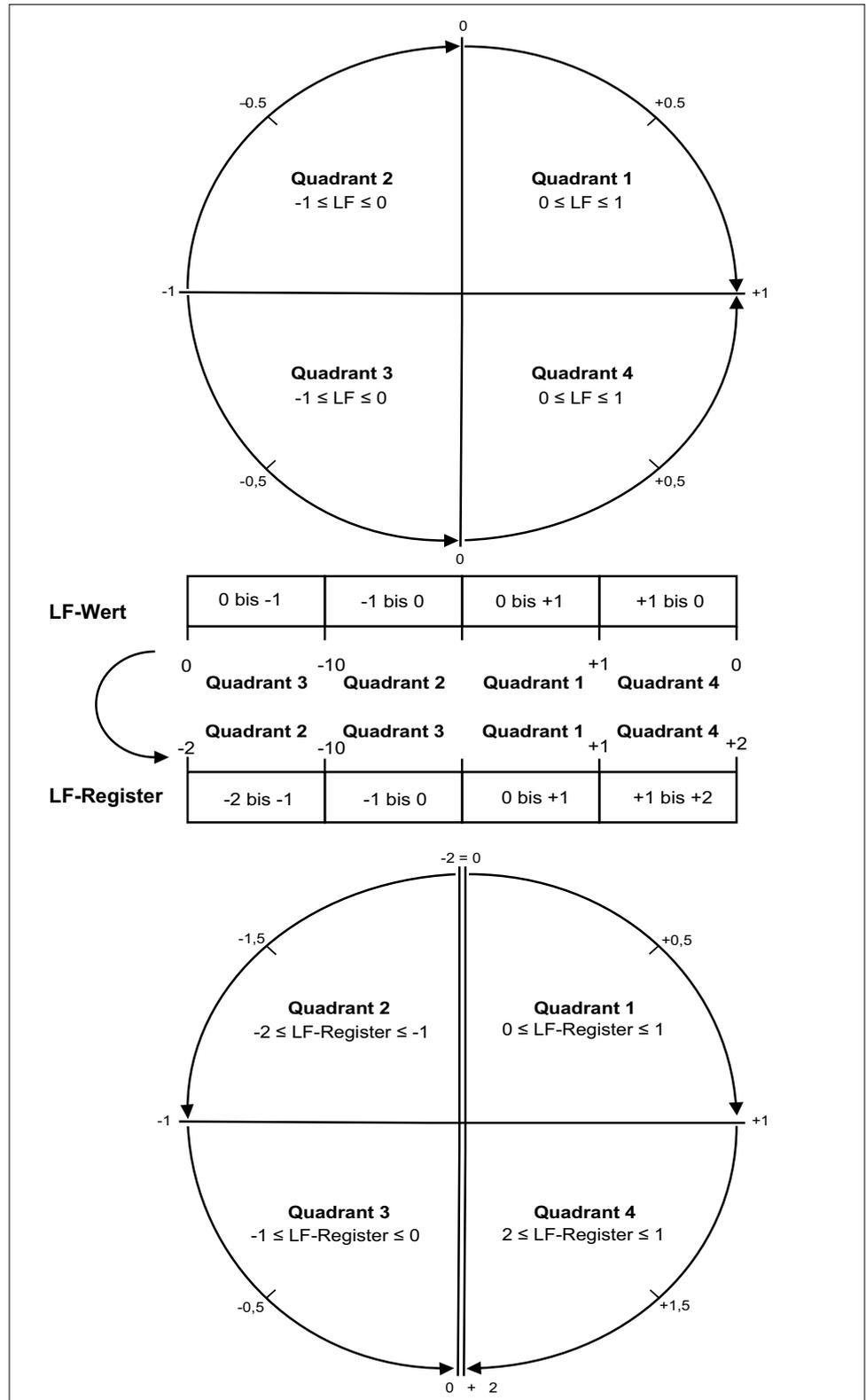
- Für eine kapazitive Last (LF vorseilend, Quadranten 2 und 4) ist das LF-Vorzeichen positiv (+).
- Für eine induktive Last (LF nacheilend, Quadranten 1 und 3) ist das LF-Vorzeichen negativ (-).



Leistungsfaktor-Registerformat

Das Messgerät führt einen einfachen Algorithmus für den LF-Wert aus und speichert diesen im LF-Register.

Jeder Leistungsfaktorwert (LF-Wert) besetzt ein Fließkommaregister für den Leistungsfaktor (LF-Register). Das Messgerät und die Software werten das LF-Register für alle Berichte oder Dateneingabefelder gemäß dem folgenden Diagramm aus:



Der LF-Wert wird mit der folgenden Formel anhand des LF-Registerwertes berechnet:

Quadrant	LF-Bereich	LF-Registerbereich	LF-Formel
Quadrant 1	0 bis +1	0 bis +1	LF-Wert = LF-Registerwert
Quadrant 2	-1 bis 0	-2 bis -1	LF-Wert = (-2) - (LF-Registerwert)

Quadrant	LF-Bereich	LF-Registerbereich	LF-Formel
Quadrant 3	0 bis -1	-1 bis 0	LF-Wert = LF-Registerwert
Quadrant 4	+1 bis 0	+1 bis +2	LF-Wert = (+2) – (LF-Registerwert)

Datenprotokollierung

Das Messgerät unterstützt eine Datenprotokollierungsfunktion, die 16 Parameter für 36 Monate in einem 15-Minuten-Intervall aufzeichnet (Werkseinstellung). Das Datenprotokoll kann mithilfe von Modbus TCP oder BACnet konfiguriert werden.

Standardmäßig ist die Datenprotokollierungsfunktion für ausgewählte Werte aktiviert. Sie können das Messgerät auch so konfigurieren, dass es andere Parameter aufzeichnet, wie z. B. bezogene Energie, kumulierte Eingangsimpulswerte und Mittelwerte.

Konfiguration

HINWEIS: Die Konfigurationseinstellungen im Modbus haben Auswirkungen auf die Konfiguration der BACnet-Trendfunktion und umgekehrt.

Parameter über Modbus TCP konfigurieren

Sie können die Datenprotokollparameter (Parameter 1 bis Parameter 16) über das Modbus TCP-Register konfigurieren.

Parameter über BACnet konfigurieren

Sie können die Datenprotokollparameter (Parameter 1 bis Parameter 16) über BACnet-Trendprotokollobjekte konfigurieren.

Daten lesen

Protokollierte Daten über Modbus TCP lesen

Sie können die protokollierten Daten oder Datensätze über den Dateilesefunktionscode 20 (0x14) in Modbus abrufen.

Protokollierte Daten über BACnet lesen

Sie können auf die protokollierten Daten mit entsprechenden Zeitstempeln über die Log_Buffer-Eigenschaft des Trend_Log-Objekts mit dem BACnet ReadRange-Dienst zugreifen. Das Messgerät unterstützt die Modi „by Position“, „by Sequence Number“ und „by Time“ des ReadRange-Dienstes.

Protokollierte Daten über Webseiten lesen

Sie können die Datensätze der Datenprotokollparameter (Datalog_1 bis Datalog_16), die über BACnet-Trendprotokollobjekte oder die Modbus TCP-Registerliste konfiguriert wurden, über die Webseiten anzeigen und herunterladen (siehe Datenprotokoll auswerten, Seite 76).

Technische Daten

Mechanische Kenndaten

IP-Schutzklasse	Anzeige: IP40 Messgerätgehäuse: IP20
Displayauflösung	126 x 94 Pixel
Displayabmessungen	43 x 34,6 mm
Anzeigedaten-Auffrischungsrate	1 s

Elektrische Kenndaten

Steuerspannung

DC	12 bis 36 V
Bürde	< 5 W
Leiter	6 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsmoment	0,8 Nm
Empfohlenes Drahtmaterial	Kupferdraht mit einer Mindesttemperaturfestigkeit von 105 °C (221 ° F)

Spannungseingang

Bereich	90 V L-N bis 347 V L-N / 600 V L-L
Frequenz	50 Hz / 60 Hz ± 10 %
Bürde	0,2 VA
Impedanz	5 MΩ
Messkategorie	III
Leiter	4 mm ²
Abisolierlänge	8 mm
Anzugsmoment	0,5 Nm
Empfohlenes Drahtmaterial	Kupferdraht mit einer Mindesttemperaturfestigkeit von 105 °C (221 ° F)

Stromeingang

LVCT	Skalierung: 1 bis 32767 A Eingangsbereich (LVCT-Ausgang): 0,333 V (max. 0,4 V) oder 1 V Nennspannung (max. 1,1 V) (Die Stromwandler müssen für Spannungseingänge der Klasse 1 bemessen sein)
R-Spule	Verwenden Sie Rogowskispulen der Reihe METSECTR (50 bis 5000 A) (Die Stromwandler müssen für Spannungseingänge der Klasse 1 bemessen sein)
Leiter	6 mm ²
Abisolierlänge	8 mm

Stromeingang (Fortsetzung)

Anzugsmoment	0,8 Nm
Empfohlenes Drahtmaterial	Kupferdraht mit einer Mindesttemperaturfestigkeit von 105 °C (221 ° F)

Statuseingang

Nummer	2
Typ	Optokopplereingänge, Typ 1 (IEC 61131-2)
Maximale Eingangsspannung	40 V DC
Maximaler Eingangsstrom	4 mA
Spannung im AUS-Zustand	0 bis 5 V DC
Spannung im EIN-Zustand	11 bis 40 V DC
Nennspannung	24 V DC
Impulsdauer (Minimum)	20 ms
Leiter	1,5 mm ²
Abisolierlänge	6 mm
Anzugsmoment	0,5 Nm
Empfohlenes Drahtmaterial	Kupferdraht mit einer Mindesttemperaturfestigkeit von 105 °C (221 ° F)

Relaisausgang

Nummer	1
Typ	SPST-NO
Maximale Ausgangsfrequenz	0,5 Hz (1 s EIN / 1 s AUS)
Ansprechzeit	10 ms
Maximaler Laststrom	5 A bei 250 V AC 5 A bei 30 V DC
Leiter	1,5 mm ²
Abisolierlänge	6 mm
Anzugsmoment	0,8 Nm
Empfohlenes Drahtmaterial	Kupferdraht mit einer Mindesttemperaturfestigkeit von 105 °C (221 ° F)

Messgenauigkeit

BS/EN/IEC 61557-12: PMD/[SD|SS]/K70/0.5

Messungstyp	Genauigkeitsklasse	Fehler
Wirkenergie	Klasse 0.5 nach BS/EN/IEC 61557-12	± 0,5 %
Wirkleistung	Klasse 0.5 nach BS/EN/IEC 61557-12	± 0,5 %
Blindenergie	Klasse 2 nach BS/EN/IEC 61557-12	± 2 %
Blindleistung	Klasse 2 nach BS/EN/IEC 61557-12	± 2 %
Scheinenergie	Klasse 0.5 nach BS/EN/IEC 61557-12	± 0,5 %
Scheinleistung	Klasse 0.5 nach BS/EN/IEC 61557-12	± 0,5 %
Frequenz	Klasse 0.5 nach BS/EN/IEC 61557-12	± 0,5 %
Phasenstrom	Klasse 0.5 nach BS/EN/IEC 61557-12	± 0,5 %
Berechneter Neutralleiterstrom	Klasse 0.5 nach BS/EN/IEC 61557-12	± 0,5 %

Messgenauigkeit (Fortsetzung)

Spannung	Klasse 0.5 nach BS/EN/IEC 61557-12	± 0,5 %
Leistungsfaktor	Klasse 0.5 nach BS/EN/IEC 61557-12	± 0,005 Zählung

Betriebliche Kenndaten

Einschaltdauer des Messgeräts für die Kommunikationsschnittstelle oder Messwerte	20 s nach Anlegen der Spannungsversorgung
--	---

Normen

CE / UKCA	BS/EN/IEC 61557-12 BS/EN/IEC 61326-1 BS/EN/IEC 61010-1 BS/EN/IEC 61010-2-30
UL	UL/EN 61010-1 UL/EN 61010-2-030 UL2808
Sicherheit	BS/EN/IEC/UL 61010-1 BS/EN/IEC/UL 61010-2-30 CSA C22.2 Nr. 61010-1-12 CSA C22.2 Nr. 61010-2-030

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-25 bis +70 °C
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C
Feuchtigkeitsbereich	5 % bis 95 % RH nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Schutzklasse	II
Aufstellungshöhe	≤ 3000 m über NN
Klasse Elektromagnetische Verträglichkeit	E2
Klasse Mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Montageort	Zur Verwendung in einer stationären Schalttafel in Innenräumen Muss dauerhaft angeschlossen und feststehend sein
Produktlebensdauer	> 15 Jahre, 45 °C, relative Luftfeuchtigkeit 60 %

Backup-Batterie für Echtzeituhr

Batteriepufferzeit	3 Jahre ohne Steuerspannung
--------------------	-----------------------------

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.

© 2024 – Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten

7DE02-0443-00