

TeSys Active

TeSys Tera Motor Management System

EtherNet/IP-Kommunikationshandbuch

TeSys bietet innovative und vernetzte Lösungen für Motorstarter.

DOCA0258DE-00
11/2025



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.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	9
Informationen zum Dokument.....	10
Sicherheitsvorkehrungen.....	13
Einführung in TeSys Tera System und Protokoll	15
TeSys-Master-Bereich	16
TeSys Tera System.....	17
LTMT-Hauptgerät mit EtherNet/IP-Protokoll	19
Verdrahtungsinformationen	21
Überblick	22
Eigenschaften des Ethernet-Netzwerks	23
Verkabelungsanweisungen	24
Installationsrichtlinien für die Schaltschrankmontage	25
Anschluss an das Netzwerk.....	26
Ethernet-Netzwerktopologien	27
Implementierung von EtherNet/IP-Protokollen.....	29
Implementierung von Ethernet-Diensten.....	30
Überblick.....	31
Konfiguration des Ethernet Netzwerkanschlusses	32
Verwaltung von Ethernet-Verbindungen	37
Client-IP	38
IP-Adressierung.....	39
DPWS.....	40
Ethernet-Diagnose	40
Implementierung des Modbus TCP/IP-Kommunikationsprotokolls	45
Überblick.....	46
Modbus-TCP/IP-Protokollprinzip	47
Modbus-Anforderungen.....	49
Modbus-Ausnahmemanagement	50
I/O-Scanning-Konfiguration	50
Implementierung des EtherNet/IP-Kommunikationsprotokolls	53
EtherNet/IP Protokollprinzipien	54
Verbindungen und Datenaustausch.....	55
Geräteprofile und EDS Dateien	57
Objektverzeichnis	58
Identitätsobjekt	59
Assembly-Objekt	60
Verbindungsmanager-Objekt	67
QoS-Objekt	68
TCP/IP-Objekt	69
Ethernet-Verbindungsobjekt	71
Steuerungsüberwachungs-Objekt	72
Überlast-Objekt	75
PKW-Objekte	77
Überwachungssteuerungsobjekt	81
Stack-Diagnoseobjekt	82
Adapter-Diagnoseobjekt.....	85
Diagnoseobjekt für explizite Nachrichten	88

Objekt „Liste expliziter Diagnosemeldungen“	89
LLDP-Verwaltungsobjekt	92
LLDP-Datentabellenobjekt.....	93
Format der Tabellen	95
Datentypen	96
Datentabellen	98
Befehlsdaten.....	99
Anwenderspezifische Tabellendaten für Register	100
Benutzerdefinierte bitweise Statusworte	102
Anwenderspezifische Logikdaten.....	105
Datenspiegelung	107
Mess- und Überwachungsdaten	108
Messdaten	109
Motordaten.....	110
Zeitstempel des letzten Motorstarts	111
Analogmodul-Daten	112
Statistikdaten.....	112
Erweiterte Überwachungsdaten	115
Statusdatenparameter	117
Beschreibung	118
Digitaleingangsstatus	119
Status Digitalausgang	120
Anwenderspezifische Logik – Eingangsstatus	121
Status des Logikmoduls	121
Analogkomparator–Ausgangsstatus.....	122
Allgemeiner Auslöse-, Alarm- und Ansprechwert-Status	123
Motorstatus	123
Schutzfunktionsstatus	124
Verriegelungsschutz – Status.....	127
Analogschutz-Status	128
Starterbefehle.....	129
Motorbetrieb-Anzeigen	129
Zulässige Befehle – Status	130
Sperrstatus.....	130
Einstellung zur Erkennung interner Gerätefehler des LTMT- Hauptgeräts	131
Einstellung für die Erkennung interner Fehler des internen LTMTCT/ LTMTCTV-Sensormoduls	132
Kommunikationsstatus	132
Produktinformationsdaten	133
Fertigungsdaten	134
Produktversionen.....	134
Erkannte Module	135
Motorschutzeinstellungen	137
Thermischer Überlastschutz	138
Abgedrosselter Rotor – Schutz	139
Blockierschutz	139
Temperaturschutz	140
Stromschutz-Einstellungen.....	141
Zeitlich festgelegter Überstromschutz.....	142
Normal Invers – Überstromschutz	142

Kurzzeitverzögerter Überstromschutz.....	143
Auslösung des berechneten Erdschluss	143
Auslösung bei gemessenem Erdschluss.....	144
Phasen-Unterstromschutz	146
Stromunsymmetrie-Schutz	146
Stromphasenverlust-Schutz.....	147
Stromphasenumkehr-Schutz	147
Spannungsschutz-Einstellungen.....	149
Phasen-Unterspannungsschutz	150
Phasen-Überspannungsschutz	150
Spannungsunsymmetrieschutz	151
Spannungsphasenverlust-Schutz.....	151
Phasenfolge-Umkehrschutz.....	152
Leistungsschutz-Einstellungen	153
Unterfrequenzschutz.....	154
Überfrequenzschutz.....	154
Unterspannungsschutz	155
Überleistungsschutz.....	156
Unterleistungsfaktor	156
Funktionseinstellungen der Motorsteuerung	158
Spannungseinbruch.....	159
Maximale Anzahl an Starts	159
Motorstopp-Fehlererkennung.....	160
Geräteintern	160
Kommunikationsverlust	160
Blockausgabe.....	161
Anti-Backspin-Timer.....	161
HMI-Kommunikationsverlust.....	161
Schutzeinstellungen der Digitaleingangssperre.....	163
Analogeingang – Schutzeinstellungen.....	165
Hystereseinstellungen.....	166
Allgemeine Einstellungen	167
Gerätekonfiguration.	168
LTMT HMI-Port-Einstellungen.....	169
Datums- und Uhrzeiteinstellungen.....	170
Starter-Einstellungen	171
Systemeinstellungen.....	174
Details zum Motortypenschild	175
Einstellungen für die Digitaleingänge.....	176
Digitalausgang – Einstellungen	179
Analogausgang – Einstellungen	188
EtherNet/IP-Einstellungen.....	190
Portkonfiguration	191
HTTPS.....	193
DPWS.....	193
Kommunikationskonfiguration.....	193
IP-Adress-Whitelist	194
IP-Filter für globale Zugriffsliste.....	194
IP-Filter-Ausnahmeliste	195
Modbus aktivieren oder deaktivieren	197
Sommerzeit-Einstellungen.....	197

Primärer und sekundärer NTP- oder SNTP-Servername	198
Ethernet-Diagnosedaten	200
Globale Ethernet-Statistiken	201
Statistik für Port 1	202
Statistik für Port 2	202
Modbus TCP Globale Diagnose	202
Modbus TCP Port-Diagnose	203
Modbus-RTU-Diagnose	205
Datum Uhrzeit Statistik	206
Syslog	207
Überblick	208
Tabellenformat	208
Syslog-Typen	208
Datenprotokolle	210
Auslösungsprotokolle	211
Ereignisprotokolle	213
Protokolle für erkannte interne Fehler	214
Motorstartprotokolle	215
Implementierung der Standard-Webserver-	
Benutzeroberfläche	217
Überblick	218
Beschreibung der Standard-Webserver-Schnittstelle	219
Überblick	220
Voraussetzungen	220
Zugriff auf Standard-Webserver	220
Passwort ändern	222
Navigation der Schnittstelle des Webservers	224
Standardmäßige Webserver-Anwenderschnittstelle	225
Überwachungs- und Steuerungsseite	226
Überblick	227
Zugriff auf die Access to the Monitoring & Control	227
Untermenü der Seite Monitoring & Control	227
Überwachungsseite	228
Überblick	228
Überwachungsseite	228
Messdaten-Seite	230
Überblick	230
Messdaten-Hauptseite	231
IO-Detailseite	233
Überblick	233
IO-Details Seite Hauptteil	233
Details zur Seite des Erweiterungsmoduls	233
Überblick	233
Details zum Erweiterungsmodul Hauptseite	234
Diagnoseseite	236
Überblick	237
Zugriff auf die Diagnoseseite	237
Untermenü der Seite Diagnose	237
Kommunikationsseite	237
Überblick	237
Kommunikationsseite Untermenü	237

Ethernet-Seite.....	238
Seite IP-Netzwerkdienste.....	239
Modbus RTU-Seite.....	240
Ereignisprotokollseite.....	241
Überblick.....	241
Inhalt der Ereignisprotokollseite.....	241
Auslöserzählerseite.....	241
Überblick.....	241
Untermenü der Seite Trip Counter.....	241
Seite Spannung.....	242
Aktuelle Seite.....	243
Motor-Seite.....	244
Power-Seite.....	244
Kommunikationsseite.....	245
DI/Interlock-Seite.....	247
Analog-Seite.....	248
Temperatur-Seite.....	249
Interne Seite.....	249
Alarm-/Trip-Status-Seite.....	251
Überblick.....	251
Alarm-/Auslösestatus Seite Hauptteil.....	252
TeSys Tera Seite.....	257
Überblick.....	257
Untermenü der Seite TeSys Tera.....	257
Geräteidentifikationsseite.....	258
Datum und Uhrzeit Seite.....	259
Wartungsseite.....	261
Überblick.....	262
Untermenü der Wartungsseite.....	262
Seite Firmware Upgrade.....	262
Überblick.....	262
Firmware-Upgrade Hauptseite.....	262
Einstellungsseite.....	264
Überblick.....	265
Untermenü der Einstellungsseite.....	265
Seite General Settings.....	265
Überblick.....	265
Untermenü der Seite Allgemeine Einstellungen.....	265
Seite für Datums- und Zeiteinstellung.....	265
Seite Time Zone Settings.....	266
Seite Kommunikationseinstellungen.....	267
Überblick.....	267
Untermenü der Seite Kommunikationseinstellungen.....	267
Ethernet-Konfigurationsseite.....	267
IP-Konfigurationsseite.....	268
Modbus RTU-Seite.....	268
Seite zum Feldbusprotokoll.....	269
Sicherheitsseite.....	271
Überblick.....	272
Untermenü der Seite Sicherheit.....	272
IP-Netzwerk-Liste.....	272

Überblick	272
IP-Netzwerk-Liste Hauptseite	273
IP-Zulassungsliste	274
Überblick	274
IP-Zulassungsliste Hauptseite	275
Zertifikate-Seite	276
Überblick	276
Untermenü der Seite Zertifikate	276
Produktzertifikatsseite	276
Syslog-Seite	276
Überblick	276
Syslog-Untermenü	277
Syslog-Export nach CSV-Seite	278
Anhänge	279
Auslösungscode	280
Ereigniscode	282
Fehlercode - Gerät intern	301

Sicherheitshinweise

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 Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

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

Bitte beachten

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Informationen zum Dokument

Geltungsbereich des Dokuments

Dieser Leitfaden bietet Benutzern, Installateuren und Wartungspersonal die notwendigen technischen Informationen für den Betrieb des LTMT main unit mit den folgenden Ethernet Kommunikationsprotokollen:

- Modbus TCP/IP
- EtherNet/IP

Dieses Handbuch richtet sich an:

- Entwickler
- Systemintegratoren
- Wartungstechniker

Gültigkeitshinweis

Dieses Handbuch gilt für die folgenden LTMT main units:

- LTMTEFM: LTMT main unit with EtherNet/IP or Modbus TCP/IP protocol, 100–240 Vac/Vdc.
- LTMTEBD: LTMT main unit with EtherNet/IP or Modbus TCP/IP protocol, 24 Vdc.

Allgemeine Informationen zur Cybersicherheit

In den letzten Jahren hat sich durch die wachsende Anzahl an vernetzten Maschinen und Produktionsanlagen das Potenzial für Cyberbedrohungen wie unbefugter Zugriff, Datenverletzungen und Betriebsunterbrechungen entsprechend erhöht. Sie müssen daher alle möglichen Maßnahmen zur Cybersicherheit in Betracht ziehen, um Anlagen und Systeme vor solchen Bedrohungen zu schützen.

Um die Sicherheit und den Schutz Ihrer Schneider Electric-Produkte zu gewährleisten, ist es in Ihrem Interesse, die Best Practices für die Cybersicherheit umzusetzen, die im Dokument *Cybersecurity Best Practices* beschrieben sind.

Schneider Electric bietet zusätzliche Informationen und Unterstützung:

- Abonnieren Sie den Sicherheits-Newsletter von Schneider Electric.
- Besuchen Sie die Webseite *Cybersecurity Support Portal*, um:
 - Sicherheitshinweise zu suchen
 - Schwachstellen und Vorfälle zu melden
- Besuchen Sie die Webseite *Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture*, um:
 - auf den Cybersicherheitsstatus zuzugreifen
 - mehr über Cybersicherheit in der *Cybersecurity Academy* zu erfahren
 - die Cybersicherheits-Services von Schneider Electric zu entdecken

Produktbezogene Informationen zur Cybersicherheit

Siehe: *TeSys Tera Motor Management System Cybersecurity Guide – DOCA0260EN*.

Umgebungsdaten

Informationen zu Produktkonformität und Umgebungsbedingungen finden Sie im Schneider Electric Environmental Data Program.

Für EtherNet/IP oder Modbus TCP/IP Umweltdatenprogramm siehe ENVPEP2503014DE.

Verfügbare Sprachen des Dokuments

Dieses Dokument ist in folgenden Sprachen verfügbar:

- Deutsch
- Chinesisch
- Französisch
- Deutsch
- Italienisch
- Koreanisch
- Spanisch

Zugehörige Dokumente

Titel der Dokumentation	Beschreibung	Referenznummer
TeSys Tera Motor Management System Benutzerhandbuch	Das Hauptbenutzerhandbuch, in dem das vollständige TeSys Tera system vorgestellt wird. Es beschreibt die Hauptfunktionen der LTMT main units, LTMTCT/LTMTCTV Sensor Modules, LTMT expansion modules und LTMTCUF control operator unit.	DOCA0257EN
TeSys Tera Motor Management System – Installationshandbuch	In diesem Handbuch werden die Installation, Inbetriebnahme und Wartung der LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV Sensor Modules, LTMT expansion modules und LTMTCUF control operator unit beschrieben.	DOCA0356EN
TeSys Tera Motor Management System LTMTCUF control operator unit Benutzerhandbuch	In diesem Handbuch werden die Installation, Konfiguration und Verwendung der LTMTCUF control operator unit beschrieben.	DOCA0233EN
TeSys Tera Motor Management System DTM library Online-Hilfe	In diesem Handbuch wird die TeSys Tera DTM Library beschrieben, die die Anpassung der Steuerungsfunktionen der TeSys Tera Motor Management System erlaubt.	DOCA0275EN
TeSys Tera Motor Management System Leitfaden zur Cybersicherheit	Dieser Leitfaden enthält Informationen zu Aspekten der Cybersicherheit für das TeSys Tera Motor Management System. Der Leitfaden befasst sich damit, wie Sie Ihr betriebliches Technologienetzwerk oder Ihr serielles Firmennetzwerk oder Ethernet-Netzwerk sichern können.	DOCA0260DE
TeSys Tera Motor Management System DTM library Software-Versionshinweise	Dieses Dokument enthält wichtige Informationen zur TeSys Tera DTM library Software und eine Zusammenfassung der neuen Funktionen und Verbesserungen.	DOCA0279EN

Titel der Dokumentation	Beschreibung	Referenznummer
TeSys Tera Motor Management System Firmware-Versionshinweise	Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zu den Firmware-Paketen des TeSys Tera system und bietet einen Überblick über neue Funktionen und Verbesserungen.	DOCA0276EN
Handbuch elektrische Installation (Wiki-Version)	Das Handbuch zur elektrischen Installation (und jetzt Wiki) wurde als Unterstützung für Elektroplaner und -installateure für die Gestaltung elektrischer Anlagen gemäß Standards wie IEC60364 oder anderer geltender Standards konzipiert.	www.electrical-installation.org

Um Dokumente online zu finden, besuchen Sie das Schneider Electric Download-Center (www.se.com/ww/en/download/).

Informationen zu nicht-inklusiver oder unsensibler Terminologie

Als verantwortungsbewusstes, integratives Unternehmen aktualisiert Schneider Electric kontinuierlich seine Kommunikationen und Produkte, die nicht-integrative oder unsensible Terminologie enthalten. Trotz dieser Bemühungen können unsere Inhalte jedoch nach wie vor Begriffe enthalten, die von einigen Kunden als unangemessen betrachtet werden.

Marken

QR Code ist eine eingetragene Marke von DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.

Sicherheitsvorkehrungen

Machen Sie sich mit den folgenden Vorsichtsmaßnahmen vertraut, bevor Sie in diesem Handbuch beschriebene Arbeiten durchführen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

- Dieses Gerät darf ausschließlich von qualifizierten Elektrofachkräften installiert und gewartet werden.
- Trennen Sie die Anlage vor jeglichen Arbeiten am Gerät von der Stromversorgung.
- Verwenden Sie für den Betrieb dieses Geräts und jeglicher verbundener Produkte ausschließlich die vorgeschriebenen Spannungswerte.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Verwenden Sie angemessene Verriegelungen, wenn Personen- bzw. Gerätegefahren vorhanden sind.
- Netzstromkreise müssen gemäß den lokalen und nationalen Vorschriften verdrahtet und geschützt werden.
- Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) und befolgen Sie sichere Arbeitsweisen für die Ausführung von Elektroarbeiten gemäß NFPA 70E, NOM-029-STPS oder CSA Z462 bzw. gemäß den entsprechenden lokalen Bestimmungen.

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

WARNUNG

NICHT VORGESEHENER GERÄTEBETRIEB

- Sie dürfen dieses Gerät nicht auseinanderbauen, reparieren oder verändern. Es gibt keine vom Benutzer zu wartenden Teile.
- Installieren und betreiben Sie dieses Gerät in einem Gehäuse, das eine angemessene Schutzklasse für die vorgesehene Anwendungsumgebung hat.
- Jede Implementierung dieses Geräts muss vor seiner Inbetriebnahme separat und gründlich auf ordnungsgemäßen Betrieb getestet werden.

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

Warnung California Proposition 65



WARNUNG: Dieses Produkt kann Sie Chemikalien aussetzen, darunter Humiseal 1A33 Polyurethan, die im Bundesstaat Kalifornien als krebserregend sowie als Ursache für Geburtsfehler oder sonstige reproduktive Schäden eingestuft werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf www.P65Warnings.ca.gov.

Qualifiziertes Personal

Nur angemessen geschultes Personal, das den Inhalt dieser Anleitung sowie den von weiteren zugehörigen Produktunterlagen kennen und verstanden hat, darf an und mit diesem Produkt arbeiten.

Das qualifizierte Personal muss in der Lage sein, mögliche Gefahren zu erkennen, die durch Änderungen von Parameterwerten entstehen sowie allgemeine Gefahren, die von mechanischen, elektrischen oder elektronischen Geräten ausgehen können. Das qualifizierte Personal muss mit den Normen, Vorschriften und Verordnungen zur Verhütung von Industrieunfällen vertraut sein und diese bei der Gestaltung und Implementierung des Systems einhalten.

Die Nutzung und Anwendung der in dieser Anleitung enthaltenen Informationen erfordert Fachkenntnisse in Bezug auf die Gestaltung und Programmierung von automatisierten Steuersystemen. Nur Sie – der Nutzer, der Bauer des Schaltschranks oder der Systemintegrator – können alle Bedingungen und Faktoren kennen, die bei Installation, Einrichtung, Betrieb und Wartung einer Betriebsanlage oder Maschine zutreffen, und Sie sind deshalb in der Lage, bei der Auswahl von Automatisierungs- und Steuergeräten sowie von zugehörigen Geräten oder entsprechender Software für eine bestimmte Anwendung die Automatisierungs- und zugehörigen Geräte sowie die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen zu bestimmen, die effizient und ordnungsgemäß verwendet werden können. Sie müssen außerdem alle anwendbaren lokalen, regionalen oder nationalen Normen bzw. Bestimmungen berücksichtigen.

Achten Sie besonders auf die Einhaltung der jeweiligen Sicherheitshinweise, elektrischen Anforderungen und normativen Vorgaben, die für die Verwendung Ihrer Betriebsanlage oder Maschine gelten, wenn Sie diese Ausrüstung verwenden.

Verwendungszweck

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte, einschließlich Software, Zubehör und Optionen, sind ein Teil der Starter für Niederspannungslasten, die für industrielle Zwecke gemäß den Anweisungen, Aufforderungen, Beispielen und Sicherheitshinweisen in diesem Dokument und sonstigen Begleitunterlagen vorgesehen sind.

Das Produkt darf nur in Übereinstimmung mit sämtlichen geltenden Sicherheitsvorschriften und -regelungen, den genannten Anforderungen und den technischen Daten verwendet werden.

Vor der Verwendung des Produkts müssen Sie eine Risikobeurteilung der geplanten Anwendung durchführen. Entsprechend den Ergebnissen sind angemessene Sicherheitsmaßnahmen zu implementieren.

Da das Produkt als Teil einer Betriebsanlage oder Maschine verwendet wird, muss die Personensicherheit durch die Ausführung des Gesamtsystems gewährleistet werden.

Das Produkt darf nur mit den spezifizierten Kabeln und Zubehörteilen betrieben werden. Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör und -ersatzteile.

Jede Verwendung außer der ausdrücklich zugelassenen Verwendung ist untersagt und kann unvorhergesehene Gefahren und Risiken zur Folge haben.

Einführung in TeSys Tera System und Protokoll

Inhalt dieses Abschnitts

TeSys-Master-Bereich	16
TeSys Tera System.....	17
LTMT-Hauptgerät mit EtherNet/IP-Protokoll.....	19

TeSys-Master-Bereich

TeSys ist eine innovative Lösung zur Motorsteuerung, -überwachung und -verwaltung vom weltweiten Marktführer. TeSys bietet vernetzte, effiziente Produkte und Lösungen für die Schaltung und den Schutz von Motoren und elektrischen Lasten, die allen wichtigen globalen Elektronormen entsprechen.

TeSys Tera System

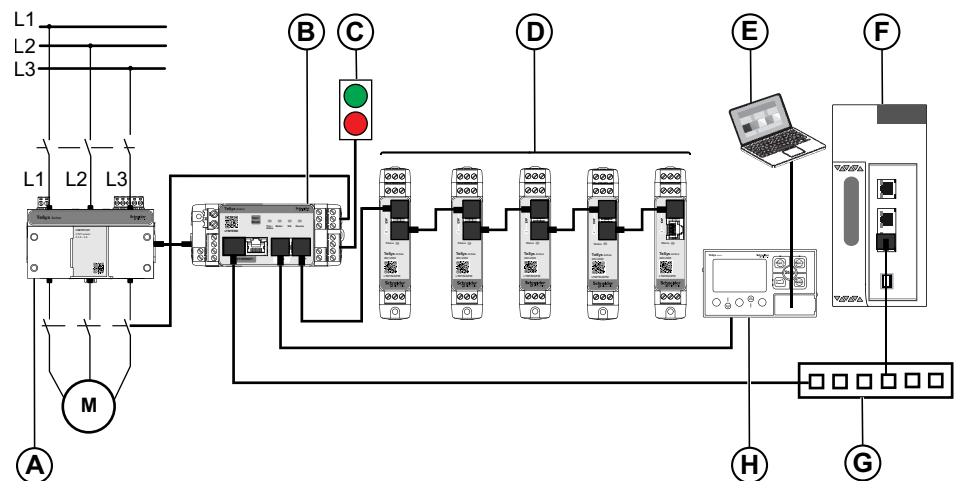
Überblick

Das TeSys Tera Motor Management System (oder TeSys Tera system) ist Teil der TeSys™ Active-Reihe intelligenter Relais und Motorstarter. Das TeSys Tera system ist als zuverlässiger Baustein für intelligente Motorsteuerzentren (iMCCs) konzipiert, um umfassende Schutz-, Mess-, Steuerungs- und Überwachungsfunktionen für einphasige oder dreiphasige AC-Induktionsmotoren bereitzustellen.

Das TeSys Tera system wird im Niederspannungs-Schaltanlagen-System eingebaut und verbindet das übergeordnete Automatisierungssystem über das Feldbus-Netzwerk und den Motorabgang.

TeSys Tera system:

- Gruppiert konventionelle und erweiterte Funktionen für Motorschutz, Messung und Überwachung in iMCC-Einspeisungen in einem einzigen, einfach zu konfigurierenden, kompakten Kommunikationsmodul mit einem eigenständigen HMI-Gerät.
- Bietet Schutz-Steuerung für Niederspannungs-Motorabzweige mit Schützsteuerung.
- Stellt ein flexibles und modulares Motormanagementsystem für Motoren mit konstanten Drehzahlen in Niederspannungsanwendungen bereit.



- A LTMTCT/LTMTCTV sensor module
- B LTMT main unit
- C Start-/Stopp-Befehle
- D LTMT expansion modules
- E PC mit SoMove FDT-Containerssoftware TeSys Tera DTM und installiertem Standard-Webserver
- F PLC (Programmable Logic Controller: SPS, Speicherprogrammierbare Steuerung) oder DCS (Distributed Control System: PLS, Prozessleitsystem)
- G Ethernet-Switch
- H LTMTCUF control operator unit

Funktionsmerkmale

Das TeSys Tera system verwaltet:

- Einphasige oder dreiphasige Wechselstrom-Asynchronmotoren und -Heizgeräte mit einer Nennleistung bis 100 A und einer Betriebsspannung bis 690 V, mit einem integrierten Sensormodul.
- Einphasige oder dreiphasige Wechselstrom-Induktionsmotoren und -Heizgeräte mit einer Nennleistung bis 810 A und einer Betriebsspannung bis 690 V, mit externen Stromwandlern.
- Die Verbindung zwischen Steuerungssystem und Motorabgang erhöht die Anlagenverfügbarkeit.
- Erhebliche Einsparungen bei Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung.
- Steuerung, die mit einem numerischen Mikroprozessor ausgestattet ist, der die Parametrierung des Motors gemäß den Anforderungen der Anwendung und des Prozesses ermöglicht.

LTMT-Hauptgerät mit EtherNet/IP-Protokoll

Überblick

HINWEIS

UNBEFUGTE NUTZUNG DES ETHERNET-ANSCHLUSSES

- Verwenden Sie jeweils nur einen Ethernet Kommunikationsanschluss gleichzeitig, auch wenn beide Anschlüsse funktional identisch sind.

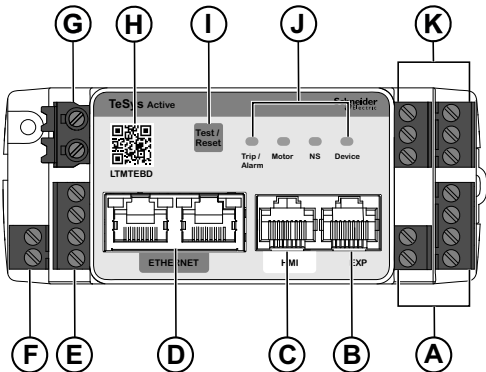
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Das LTMT main unit mit EtherNet/IP oder Modbus TCP/IP Kommunikationsprotokoll ist mit zwei RJ45 Ethernet Anschlüssen an der Vorderseite ausgestattet. Diese Ports entsprechen dem IEEE 802.3 Ethernet Standard.

Die wichtigsten physischen Merkmale der Ethernet-Ports:

Physikalische Schnittstelle	Ethernet 10BASE-T/100BASE-T
Anschluss	RJ45

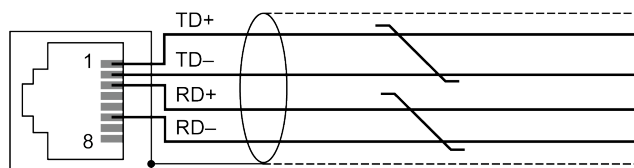
Beschreibung



- A Digitaleingänge
- B RJ45 -Port für LTMT expansion module
- C RJ45 -Port für HMI
- D RJ45 -Ports für die EtherNet/IP- oder Modbus TCP/IP-Kommunikation
- E Erdungsklemmen der Geräteabschirmung
- F Temperatureingänge
- G Spannungsversorgung
- H QR-Code zur Seite für Produktinformationen
- I Test/Reset-Taste
- J Status-LEDs
- K Digitalausgänge

Pinbelegung des RJ45-Anschlusses

Die LTMT main unit ist mit dem Netzwerk Ethernet über einen oder beide der RJ45 Ethernet Kommunikationsanschlüsse gemäß der folgenden Verkabelung angeschlossen:



Das RJ45 -Anschlussschema:

Pin-Nr.	Signal	Paar	Beschreibung
1	TD+	A	Senden +
2	TD-	A	Senden -
3	RD+	B	Empfangen +
4	Nicht anschließen	-	-
5	Nicht anschließen	-	-
6	RD-	B	Empfangen -
7	Nicht anschließen	-	-
8	Nicht anschließen	-	-

Auto-MDIX-Schnittstelle

Jeder RJ45 Anschluss am LTMT main unit Ethernet Netzwerkanschluss ist eine MDIX (media-dependent interface crossover) Schnittstelle. Jede Buchse erkennt automatisch Folgendes:

- Kabeltyp (gerade oder gekreuzt), der in den Stecker eingesteckt wird
- Pin-Anforderungen des Geräts, an das LTMT main unit angeschlossen ist

Anhand dieser Informationen weist jeder Stecker den Pin-Kombinationen 1 und 2 sowie 3 und 6 je nach Bedarf Sende- und Empfangsfunktionen zu, um mit dem Gerät am anderen Ende des Kabels zu kommunizieren.

HINWEIS: Auto-MDIX ermöglicht die Verwendung von geschirmten Twisted-Pair-Kabeln der Kategorie 5E oder höheren Ethernet Kabeln zum Anschluss des LTMT main unit mit einem anderen Gerät.

Verdrahtungsinformationen

Inhalt dieses Abschnitts

Überblick	22
Eigenschaften des Ethernet-Netzwerks.....	23
Verkabelungsanweisungen	24
Installationsrichtlinien für die Schaltschrankmontage.....	25
Anschluss an das Netzwerk	26
Ethernet-Netzwerktopologien	27

Überblick

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie die LTMT main unit mit einem Ethernet Netzwerk verbinden.

Befolgen Sie grundsätzlich die Empfehlungen zu Verkabelung und Anschluss.

▲ WARNUNG

STEUERUNGSAusFALL

- Bei der Entwicklung eines Steuerungsplans müssen potenzielle Fehlerzustände der Steuerpfade berücksichtigt und für bestimmte kritische Funktionen Mittel bereitgestellt werden, durch die nach dem Ausfall eines Pfads ein sicherer Zustand erreicht werden kann. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind der erzwungene Stopp und der Nachlauf-Stopp.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade können Kommunikationsverbindungen einschließen. Dabei müssen die Auswirkungen vorhergesehener Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen berücksichtigt werden. Weitere Informationen finden Sie in NEMA ICS 1.1 (neueste Ausgabe), Sicherheitsrichtlinien für die Anwendung, Installation und Wartung von Solid State Control.
- Jede Implementierung des LTMT main unit muss vor der Inbetriebnahme einzeln und gründlich auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

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

Eigenschaften des Ethernet-Netzwerks

Überblick

Dieses Kapitel beschreibt die Eigenschaften des Ethernet Netzwerks über die EtherNet/IP oder Modbus TCP/IP Kommunikationsleitung. Die LTMT main unit entspricht den Spezifikationen der EtherNet/IP und Modbus TCP/IP Protokolle.

Eigenschaften des Anschlusses an das Ethernet-Netzwerk

Die wichtigsten Eigenschaften zur Verbindung des Ethernet Netzwerks sind:

Eigenschaften	Wert
Kabeltyp	Geschirmtes, geradliniges Twisted-Pair-Kabel der Kategorie 5E oder höher
Maximale Kabellänge ⁽¹⁾	100 m (328 ft)
Übertragungsgeschwindigkeit	10 oder 100 Mbps

⁽¹⁾ : Bei einer Kabellänge von über 100 m ist ein Umschalter zu verwenden.

Verkabelungsanweisungen

HINWEIS

KOMMUNIKATIONSSTÖRUNG

Beachten Sie alle Verkabelungs- und Erdungsregeln, um Kommunikationsstörungen durch EMC Interferenzen zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Um Störungen in Verbindung mit EMC auf das Verhalten von LTMT main unit zu vermeiden, müssen folgende Verkabelungsregeln beachtet werden:

- Halten Sie den Abstand zwischen dem Kommunikationskabel und den Strom- oder Steuerkabeln so groß wie möglich.
- Überkreuzen Sie das Ethernet-Kabel und die Netzkabel erforderlichenfalls im rechten Winkel.
- Installieren Sie die Kommunikationskabel so nahe wie möglich an der geerdeten Platte.
- Achten Sie darauf, die Kabel nicht übermäßig zu biegen oder zu beschädigen. Der maximale Biegeradius entspricht dem 10-fachen Kabeldurchmesser.
- Vermeiden Sie scharfe Knicke im Pfad oder bei der Verlegung des Kabels.
- Verwenden Sie nur die empfohlenen Kabel. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Kabel in *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257EN*.
- Alle RJ45 -Steckverbinder müssen aus Metall sein.
- Verwenden Sie ein Ethernet Kabel der Kategorie 5E oder höher.
- Das Ethernet-Kabel muss abgeschirmt sein:
 - Der Kabelschirm muss mit einem Schutzleiter verbunden werden.
 - Die Verbindung des Kabelschirms mit dem Schutzleiter muss so kurz wie möglich gehalten werden.
 - Verbinden Sie bei Bedarf die Schirme.
- Wenn die LTMT main unit in einem ausziehbaren Einschub installiert ist:
 - Verbinden Sie alle Schirmkontakte des ausziehbaren Schubladenteils des Hilfssteckers mit der Erdung des Bedienfelds, um eine elektromagnetische Barriere zu schaffen. Siehe *Okken Communications Verkabelungs- und Verdrahtungsleitfaden, Blokset-Leitfaden, und Modell 6 Leitfaden* (auf Anfrage erhältlich).
 - Schließen Sie den Kabelschirm nicht an den festen Teil des Hilfssteckers an.
- Verbinden Sie die Kabel direkt zwischen den einzelnen Anschlüssen, ohne zwischengeschaltete Klemmenblöcke.
- Die gemeinsame Polarität (0 V) muss direkt mit der Schutzterde verbunden werden, vorzugsweise an einem einzigen Punkt für die gesamte Sammelschiene. Diese Verbindung wird typischerweise entweder am Primärgerät oder am Polarisationsgerät hergestellt. Wenn das Kabel kurz ist und sich innerhalb des Verteilerkastens befindet, ist diese Verbindung zulässig. Bei Kabellängen über 10 m darf die gemeinsame Polarität (0 V) jedoch nicht mit dem Schutzleiter verbunden werden.

HINWEIS: Bei Kabellängen über 10 m darf die Abschirmung nicht kurzgeschlossen und die lokale Erdung nicht verbunden werden, da dies zu kurzzeitigen Spannungsausfällen führen kann.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Leitfaden für die elektrische Installation (nur in englischer Sprache verfügbar).

Installationsrichtlinien für die Schaltschrankmontage

Der Einbau der LTMT main unit in den Einschub eines Schaltschranks ist mit spezifischen Einschränkungen verbunden, die vom Typ der Schaltanlage abhängen:

- Anweisungen zur Installation der LTMT main unit in einem Schneider Electric Okken-Schaltschrank finden Sie im *Okken Leitfadens für Kommunikationsverkabelung und -verdrahtung* (auf Anfrage erhältlich).
- Informationen für die Installation des LTMT main unit in einer Schneider Electric Blokset Schalttafel finden Sie im *Blokset-Handbuch für Verkabelung und Verdrahtung von Kommunikationskabeln* (auf Anfrage erhältlich).
- Informationen zur Installation des LTMT main unit in einer Schalttafel des Modells 6 finden Sie im *Kommunikationskabel- und Verdrahtungshandbuch für das Modell 6* (auf Anfrage erhältlich).
- Für die Installation der LTMT main unit in anderen Schaltanlagentypen befolgen Sie die spezifischen EMV-Anweisungen in diesem Handbuch und beachten Sie die relevanten spezifischen Anweisungen für Ihren Schaltanlagentyp.

Anschluss an das Netzwerk

Jedes LTMT main unit enthält einen eingebetteten Zwei-Port-Schalter Ethernet mit einer IP Adresse.

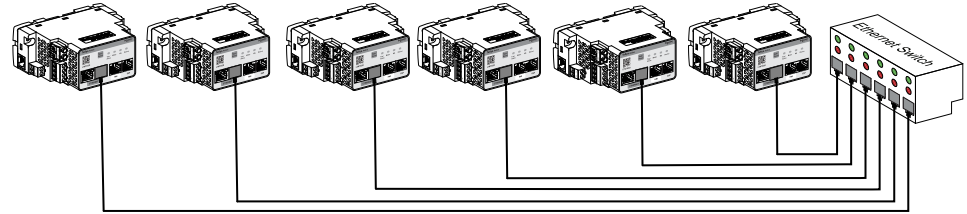
HINWEIS: Der LTMT main unit enthält eine interne Zwei-Port-Brücke. Beide RJ45 Ports teilen sich eine IP-Adresse. Verwenden Sie nur Stern- oder Punkt-zu-Punkt-Topologien.

Der IEEE 802.3 Standard definiert EthernetLTMT main unit

Ethernet-Netzwerktopologien

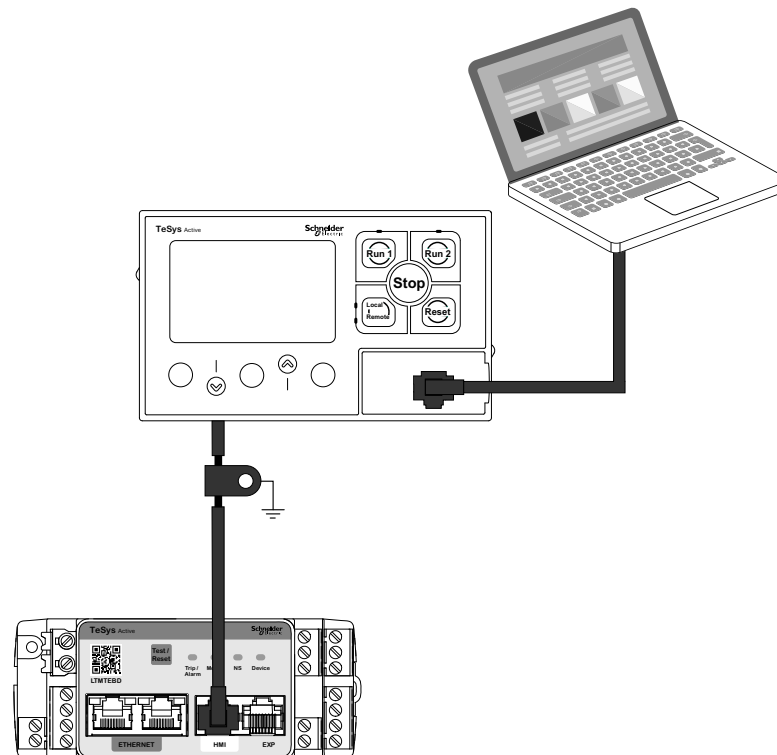
Sterntopologie

Eine Stern-Topologie ist eine Netzwerkkonfiguration, bei der alle LTMT main units direkt mit einem Ethernet Switch verbunden sind.



Punkt-zu-Punkt-Topologie

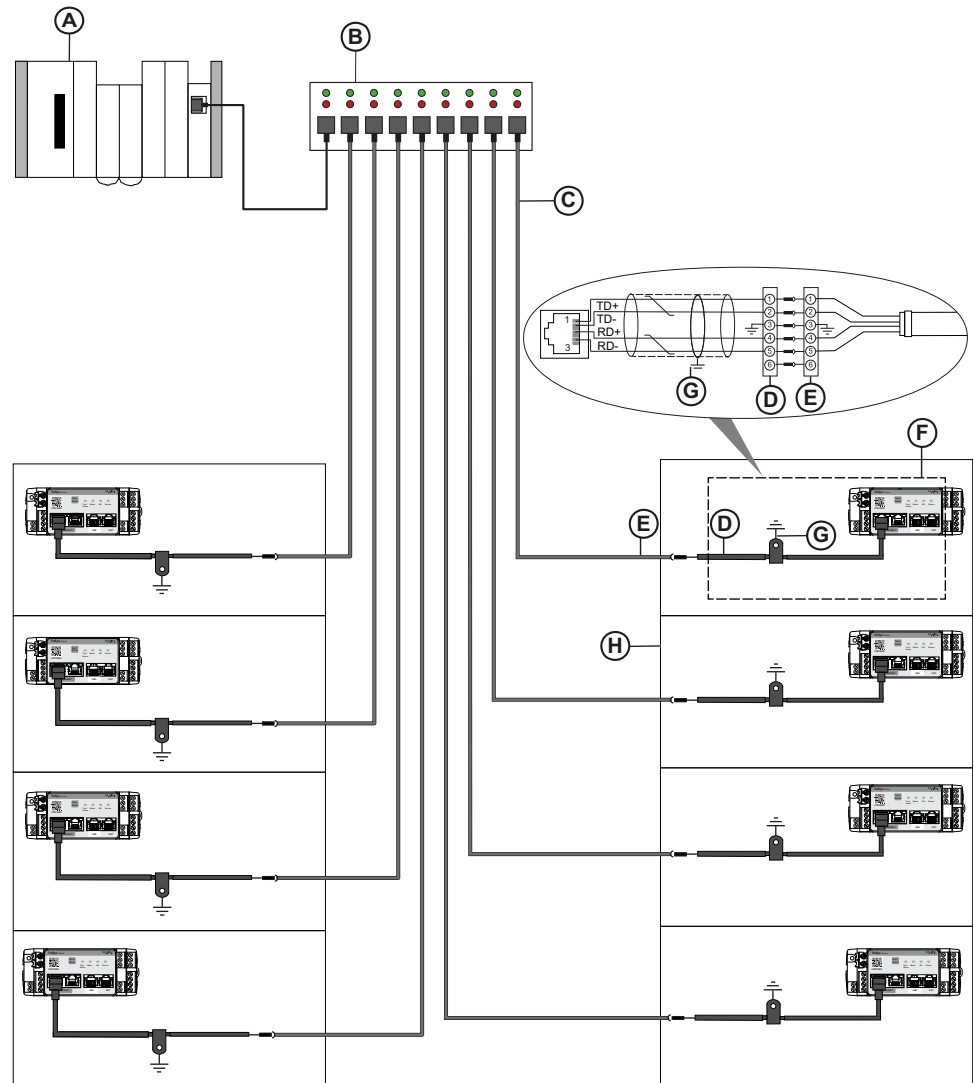
Eine Punkt-zu-Punkt-Topologie ist eine Netzwerkkonfiguration, bei der die LTMT CUF control operator unit den LTMT main unit mit dem PC verbindet.



HINWEIS: Bei einer Punkt-zu-Punkt-Topologie können Sie auch eine LTMT main unit direkt an den PC anschließen.

Beispiel für einen Schaltplan

Der folgende Schaltplan zeigt, wie LTMT main units in ausziehbaren Schubladen installiert an das Ethernet Netzwerk über den RJ45 Steckverbinder und festverdrahtete Kabel verbunden wird.



- A Client (PLC, PC oder Kommunikationsmodul) mit Leitungsabschluss
- B Ethernet-Switch
- C Ethernet geschirmtes Kabel 490NTW00002 oder 490NTW00005 oder 490NTW00012
- D Ausziehbarer Schubladenteil des Zusatzverbinders für Schubladen
- E Fester Teil des AUX-Steckers
- F Ausziehbarer Einschub
- G Erdung des Ethernet-Kabelschirms
- H Schalttafel-Säule

Implementierung von EtherNet/IP-Protokollen

Inhalt dieses Abschnitts

Implementierung von Ethernet-Diensten	30
Implementierung des Modbus TCP/IP-Kommunikationsprotokolls	45
Implementierung des EtherNet/IP-Kommunikationsprotokolls	53
Format der Tabellen	95
Datentypen	96

Implementierung von Ethernet-Diensten

Inhalt dieses Kapitels

Überblick	31
Konfiguration des Ethernet Netzwerkanschlusses.....	32
Verwaltung von Ethernet-Verbindungen	37
Client-IP	38
IP-Adressierung	39
DPWS	40
Ethernet-Diagnose	40

Überblick

TeSys Tera Ethernet Varianten bieten Ethernet Dienstleistungen an, mit denen TeSys Tera system über ein Netzwerk von einem Remote-Standort aus gesteuert, überwacht und konfiguriert werden kann.

Konfiguration des Ethernet Netzwerkanschlusses

Kommunikationseinstellungen

Konfigurieren Sie die folgenden Ethernet Kommunikationsdienste und -einstellungen, bevor Sie die Netzwerkportkommunikation initiieren:

- Client-IP-Adresseinstellung
- IP-Adresseinstellungen
- Modbus TCP/IP Endian-Einstellung
- Netzwerkprotokolleinstellung
- Einstellungen für Kommunikationsverlust
- IP-Zulassungsliste
- Netzwerkzeitprotokoll (NTP) oder einfaches Netzwerkzeitprotokoll (SNTP)
- IP-Konfiguration
- Modbus TCP/IP Geräte-ID

HINWEIS: Die Modbus TCP/IP Geräte-id lautet 255.

Client-IP-Adresseinstellung

Konfigurieren Sie den Parameter Client-IP-Adresse, um die IP-Adresse des Client-Geräts, z. B. PC, PLC oder DCS, anzugeben. Dieser Parameter besteht aus vier ganzzahligen Werten im Bereich von 0 bis 255, die durch Punkte (xxx.xxx.xxx.xxx) getrennt sind.

IP Adresseinstellungen

Um die Kommunikation über ein Ethernet Netzwerk zu ermöglichen, muss LTMT main unit ein eindeutiger Satz von IP-Adresseinstellungen zugewiesen werden (einschließlich einer IP-Adresse, einer Subnetzmaske und einer Gateway-Adresse). Sie können die TeSys Tera IP-Adresse über die folgenden Optionen ermitteln:

- DHCP-Server
- Manuelle IP Adresseinstellungen

Sie können den IP-Akquisitionsmodus über den LTMT CUF control operator unit, TeSys Tera DTM oder den Standard-Webserver einstellen. Wenn der IP-Bezugsmodus auf DHCP eingestellt ist, bezieht TeSys Tera seine IP-Adresse vom DHCP-Server.

Modbus TCP/IP Endian-Einstellung

Endianness ist die Reihenfolge, in der Bytes innerhalb eines Worts digitaler Daten über ein Datenkommunikationsmedium übertragen werden. Endianness wird auf zwei Arten dargestellt:

- Big Endian:
Ein Big-Endian-System speichert das höchstwertige Byte an der kleinsten Speicheradresse und das niederwertigste Byte an der größten Speicheradresse.
- Little-Endian:
Ein Little-Endian-System speichert das höchstwertige Byte an der größten Speicheradresse und das niederwertigste Byte an der kleinsten Speicheradresse.

Die Modbus TCP/IP Endian-Einstellung ermöglicht es Ihnen, die beiden Wörter in einem Doppelwort zu vertauschen.

- 0 = Big Endian
- 1 = Little Endian

Die standardmäßige Modbus TCP/IP Endian-Einstellung ist Big Endian. Diese Einstellung gilt nur für das Modbus TCP/IP Protokoll.

Feldbus-Protokolleinstellung

Die Einstellung für das Feldbusprotokoll ermöglicht die Auswahl eines der folgenden Netzwerkprotokolle.

- Modbus TCP/IP
- EtherNet/IP

HINWEIS: Das Aktivieren eines EtherNet/IP Protokolls deaktiviert das Modbus TCP/IP Protokoll nicht.

Weitere Informationen zur Feldbusprotokolleinstellung finden Sie unter Seite zum Feldbusprotokoll, Seite 269.

Einstellungen für Kommunikationsverlust

Die Einstellung für Kommunikationsverluste legt die Dauer fest, nach der das System einen Kommunikationsverlust meldet. Sie können den folgenden Parameter über die Einstellung für Kommunikationsverluste konfigurieren.

- Ethernet Client-IP-Adresseinstellung: Legt fest, welcher PC, welche PLC und welches DCS die primäre Lösung für die Strategie bei Kommunikationsverlusten an den Netzwerkports darstellt. Weitere Informationen finden Sie unter Client-IP, Seite 38.
- Zeitüberschreitung bei Kommunikationsverlust am Netzwerkport: Wenn LTMT main unit die Kommunikation mit der PLC (Client IP Adresse) abbricht und eine Zeitverzögerung konfiguriert ist, LTMT main unit wartet das System die konfigurierte Dauer ab. Nach Ablauf der Verzögerung wird, wie konfiguriert, ein Alarm oder eine Auslösung gemeldet.
 - Bereich = 1 bis 6000 s
 - Inkremente = 1 s
 - Standardeinstellung = 2 s
- Feldbus-Kommunikationsauslösung aktivieren: Löst eine Unterbrechung der Netzwerkkommunikation aus, nachdem die eingestellte Verzögerungszeit für den Kommunikationsverlust am Netzwerkport abgelaufen ist.
- Feldbus-Kommunikationsalarm aktivieren: Löst einen Netzwerkalarm aus, nachdem die eingestellte Verzögerungszeit für den Kommunikationsverlust am Netzwerkport abgelaufen ist.

HINWEIS: Wenn sich die PLC im Betriebsmodus befindet, wird kein Auslöse- oder Warnmechanismus ausgelöst. Wenn sich die PLC im Leerlauf befindet, wird bei Kommunikationsverlust eine Warnung oder eine Auslösung generiert, falls diese Einstellung als Warnung + Auslösung konfiguriert ist.

Liste zugelassener IP-Adressen

Die IP-Dienste können ohne Zugriffskontrolle seitens des Clients genutzt werden. Die TeSys Tera system unterstützt die IP-Whitelist-Funktion, um die Ethernet Verbindung auf kontrollierte Weise zu sichern.

Mithilfe der IP-Zulassungsliste können bis zu fünf individuelle und eine globale IP-Adresse sowie deren Zugriffsebenen konfiguriert werden. Die verschiedenen Zugriffsebenen sind unten aufgeführt.

- Keine
- Lesen/Schreiben

Die verschiedenen Arten von Client-IP-Adressen sind:

- Individuell: Definitive IPv4-Adresse (Beispiel: 10.155.16.137).
- Gruppe von IP-Adressen: Satz von IPv4-Adressen (Beispiel: 10.155.16.*** or 10.155.***.*** or 10.***.***.***).
- Anonym: Eine IPV4-Adresse (***.***.***.***).

Die Zugriffsebenen für anonymes IPv4 können Lese- und Schreibzugriff oder gar kein Zugriff sein. Die IP-Zulassungsliste kann das Feldbusprotokoll nur dann blockieren, wenn die IP-Zulassungsliste aktiviert ist und die Client-IP nicht in der Zulassungsliste aufgeführt ist.

Weitere Informationen zur Einrichtung von IP-Zulassungslisten finden Sie unter IP-Zulassungsliste, Seite 274.

NTP oder SNTP

Der NTP- oder SNTP-Server dient dazu, Datum und Uhrzeit LTMT main unit entsprechend den Zugriffsparametern des entfernten NTP- oder SNTP-Servers zu aktualisieren. Die NTP- oder SNTP-Zeit des Geräts kann alle 2 Minuten mit dem NTP- oder SNTP-Server synchronisiert werden.

Die LTMT main unit bietet die Möglichkeit, die folgenden NTP- oder SNTP-Server zu konfigurieren.

- Primärserver
- Sekundärserver

Sie können den NTP- oder SNTP-Server wie folgt konfigurieren:

- Server-IP-Adresse
- Servername: ⁽²⁾

Die LTMT main unit prüft, ob der primäre Server erreichbar ist. Wenn die Zeit vom primären Server empfangen wird, bleibt die Verbindung zum primären Server bestehen. Sollte LTMT main unit jedoch auch nach drei Wiederholungsversuchen keinen Zeitstempel vom primären Server erhalten, wird auf den sekundären Server umgeschaltet. Wenn es die Zeit vom sekundären Server empfängt, bleibt es mit dem sekundären Server verbunden. Falls LTMT main unit auch nach drei Wiederholungsversuchen kein Zeitstempel vom sekundären Server empfangen kann, wird auf den primären Server umgeschaltet. Dieser Zyklus wird so lange fortgesetzt, bis die LTMT main unit einen Zeitstempel von einem der Server empfängt.

IP-Konfiguration

Die TeSys Tera system bietet folgende Optionen, mit denen Sie die IP-Adresse des Geräts konfigurieren können.

IP-Konfiguration über DHCP-Server

Das Dynamisches Hostkonfigurationsprotokoll (DHCP) folgt dem RFC2132 Standard, um die TeSys Tera system IP-Adresse vom mit dem Netzwerk verbundenen DHCP-Server zu beziehen.

HINWEIS: Der Standard-IP-Konfigurationsmodus ist DHCP.

⁽²⁾ Wenn Sie den NTP-Server über seine IP-Adresse konfigurieren, ist die Angabe eines Servernamens nicht erforderlich. Wenn Sie jedoch einen Servernamen anstelle einer IP-Adresse verwenden, müssen die DNS-Einstellungen in den IP-Adresseinstellungen konfiguriert werden, um eine korrekte Namensauflösung zu gewährleisten.

Die IP-Konfiguration über den DHCP-Serverdienst kann unter folgenden Bedingungen aktiviert werden:

- TeSys Tera system wird während der Produktion konfiguriert.
- Der Benutzer konfiguriert absichtlich den DHCP-Modus.
- Der Benutzer führt einen Werksreset in der TeSys Tera system durch.

Wenn das TeSys Tera system Gerät im DHCP-Modus unter einer der oben genannten Bedingungen konfiguriert ist, führt es die folgenden Aktionen aus.

1. DHCP-IP-Adresse über DORA beziehen

Wenn ein DHCP-Server mit dem Netzwerk verbunden wird, verwendet TeSys Tera system das DHCP-Protokoll, um automatisch seine IP-Adresse zu beziehen. Es folgt der in RFC 2132 definierten DORA-Sequenz Discover, Offer, Request, Acknowledge.

Wenn der Benutzer während des Zyklus das Dynamisches Hostkonfigurationsprotokoll (DNS) manuell konfiguriert, akzeptiert das DNS die konfigurierten Parameter. Wenn DNS automatisch konfiguriert ist, werden die Parameter über den DHCP-Server konfiguriert.

2. Fallback-IP

Wenn der DHCP-Server 50 Sekunden lang nicht erreichbar ist, wird TeSys Tera system die Ausweich-IP-Adresse (Standard-IP-Adresse) verwenden. Die Standard-IP-Adresse ist 169.254.xx.yy (Subnetzmaske 255.255.0.0) mit einem Gateway von 0.0.0.0, wobei xx.yy die letzten beiden Bytes der Media Access Control (MAC)-Adresse sind.

Beispielsweise sind die letzten beiden Bytes einer hexadezimalen MAC-Adresse 00-00-54-EF-10-01 0x10 und 0x01. Die letzten beiden Ziffern werden in Hexadezimalwerte umgewandelt. Die Standard-IP-Adresse lautet also 169.254.01.01.

HINWEIS: Dadurch löst TeSys Tera system im Backend eine DHCP-Anfrage aus, obwohl dort eine Ausweich-IP-Adresse konfiguriert ist. Wenn der DHCP-Server verfügbar ist, wird TeSys Tera system eine DHCP-IP-Adresse zugewiesen, und die Ausweich-IP-Adresse steht nicht mehr zur Verfügung.

IP-Konfiguration über statische IP

Sie können die TeSys Tera system IP-Adresse entsprechend ihren Netzwerkanforderungen konfigurieren. Wenn Sie die TeSys Tera system Konfiguration von DHCP (automatisch) auf statisch (manuell) umstellen, müssen Sie die folgenden Angaben machen.

- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Gateway: Sie können das Gateway je nach Netzwerkbedingungen konfigurieren oder es auf 0.0.0.0 belassen.
- DNS: Sie können die DNS-Einstellungen basierend auf den Netzwerkbedingungen konfigurieren oder sie auf 0.0.0.0 belassen.

Nach der Konfiguration des Geräts mit einer statischen IP-Adresse wird das Gerät nach jeder erneuten Initialisierung mit der gespeicherten IP-Adresse konfiguriert. Die LTMT main unit beginnt die IP-Adressierung, die:

- IP-Adresseinstellungen abrufen
- IP-Adresseinstellungen überprüfen
- Weist die empfangenen IP-Adresseinstellungen der LTMT main unit zu

Modbus TCP/IP Geräte-ID

Für die Nachrichtenübermittlung stehen zwei Ethernet Netzwerkanschlüsse zur Ethernet Verfügung. Die Ethernet Nachrichtenübermittlung kann über die Modbus TCP/IP Geräte-ID 255 erfolgen.

Weitere Details zu Modbus TCP/IP Geräte-IDs finden Sie unter [Modbus-Anforderungen](#), Seite 49

Verwaltung von Ethernet-Verbindungen

Überblick

Der LTMT main unit kann nur dann Ethernet Dienstleistungen erhalten oder zur Verfügung stellen wenn ein Ethernet Kommunikations link existiert. Ein Ethernet Kommunikations link kann nur dann zur Verfügung gestellt werden, wenn ein Kabel einen LTMT main units Netzwerkport mit dem Netzwerk verbindet. Wenn kein Netzwerkkabel verbunden ist, können keine Ethernet Dienste freigegeben werden.

Das Verhalten von LTMT main unit in Relation zur Ethernet Verbindung wird in den folgenden Szenarien beschrieben:

- Der Ethernet Kommunikations link wird beim Hochfahren verbunden.
- Der Ethernet Kommunikations link wird nach dem Hochfahren getrennt.
- Der Ethernet Kommunikations link wird nach der Trennung wieder verbunden.

Ethernet Kommunikations Link wird beim Hochfahren verbunden

Wenn nach dem Hochfahren von LTMT main unit ein Ethernet Netzwerkkabel zunächst mit einem zuvor getrennten LTMT main unit verbunden wurde.

- Der LTMT main unit initiiert den IP-Adressierungsdienst, welcher:
 - IP-Adresseinstellungen abrufen
 - IP-Adresseinstellungen überprüft
 - Weist die IP-Adresseinstellungen zum LTMT main unit zu.
- Nachdem die IP-Adresseinstellungen zugewiesen wurden, initiiert der LTMT main unit den Modbus Dienst.

Ethernet-Kommunikationsverbindung nach dem Einschalten getrennt

Wenn alle EtherNet/IP Kommunikations links vom LTMT main unit nach dem Hochfahren entfernt werden:

- Der IP-Adressdienst wird deaktiviert und eine Warnung für die Netzwerkport-Konfiguration wird erstellt.
- Alle Modbus Dienstverbindungen werden zurückgesetzt.
- Wenn eine Verbindung zur Client-IP besteht:
 - Der link kann nicht wiederhergestellt werden, bevor das Timeout für den Kommunikationsverlust am Netzwerkport abgelaufen ist.
 - Die link wird wiederhergestellt, bevor das Timeout für den Kommunikationsverlust am Netzwerkport abläuft.

Ethernet Kommunikations Link nach Verbindungsunterbrechung wiederhergestellt

Wenn einer oder mehrere EtherNet/IP Kommunikations links zum LTMT main unit wiederhergestellt werden und nachdem alle links nach dem Hochfahren getrennt wurden, führt LTMT main unit viele, aber nicht alle, der Aufgaben durch, die auch dann durchgeführt werden, wenn kein Kommunikations link beim Hochfahren besteht. Der LTMT main unit:

- Unter der Annahme, dass die zuvor ermittelten IP-Adresseinstellungen weiterhin gültig sind, fährt das System mit den folgenden Schritten fort:
 - Überprüft, ob die IP-Adresseinstellungen nicht doppelt vorhanden sind.
 - Weist die IP-Adresseinstellungen zu LTMT main unit neu zu.
- Nach dem die IP-Adresseinstellungen zugewiesen sind, initiiert LTMT main unit den Modbus Dienst.

Client-IP

Überblick

Jede LTMT main unit kann sich selbst so konfigurieren, dass sie ein anderes Ethernet Gerät (in der Regel eine PLC oder ein DCS, das LTMT main unit steuert) als das Client-Gerät erkennt, das die Motorsteuerung übernimmt. Dieses Gerät initiiert in der Regel die Kommunikation zum Austausch von Prozessdaten, wie beispielsweise Steuerungs- und Statusinformationen. Die Client-IP ist die IP-Adresse dieses Geräts.

Die PLC sollte kontinuierlich mindestens eine Verbindung aufrechterhalten.

Wenn die Verbindung zwischen dem Client-IP-Gerät und dem LTMT Server unterbrochen wird, wartet das System eine festgelegte Zeit (die sogenannte Zeitüberschreitung bei Kommunikationsverlust), um dies als Kommunikationsverlust zu werten.

Wenn die Verbindung nicht wiederhergestellt wird und vor Ablauf der Zeitüberschreitung keine Nachrichten vom Client-IP-Gerät empfangen werden, tritt LTMT main unit in die Phase des Kommunikationsverlusts ein. Infolgedessen kann das Ereignis Kommunikationsverlust nicht ausgelöst werden.

Wenn die Feldbusprotokoll-Kommunikation mit dem Client-IP-Gerät nicht hergestellt wird, wird der Zeitüberschreitungs-Timer für den Kommunikationsverlust nicht gestartet. Infolgedessen kann das Ereignis Kommunikationsverlust nicht ausgelöst werden.

▲ **WARNUNG**

VERLUST DER KOMMUNIKATION

- Konfigurieren Sie eine Server-IP im Ethernet Netzwerk.
- Verwenden Sie keine andere IP-Adresse als die Client-IP, um Netzwerkstart- und -stopfbefehle an den LTMT main unit zu senden.
- Entwerfen Sie das Ethernet Netzwerk so, dass unbefugte Befehle zum Starten und Stoppen des Netzwerks, die an das LTMT main unit gesendet werden, blockiert werden.

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

Verbindungen mit Modbus TCP/IP

Wenn Ethernet seine Grenze von acht gleichzeitigen Modbus Verbindungen erreicht, kann das LTMT main unit keine neue Verbindung mehr öffnen.

Alle Verbindungen (bis zu acht) zwischen dem LTMT main unit und dem Client-IP-Client bleiben erhalten, sobald die Kommunikation zwischen ihnen hergestellt wurde. Die LTMT main unit wird eine Verbindung mit der Client-IP-Adresse nicht schließen, um eine neue Verbindung von einer Nicht-Client-IP-Adresse zu öffnen.

Konfiguration der Client-IP

Um Verbindungen zu einem Modbus Client zu ermöglichen, müssen Sie mit dem Konfigurationstool die folgenden Parameter einstellen:

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung
Ethernet Einstellung der Client-IP-Adresse	Gültige Adressbereiche der Klassen A, B und C 0.0.0.0 – 255.255.255.255	192.168.1.100 = Keine Client-IP
Zeitüberschreitung bei Netzwerkport-Kommunikationsverlust	Bereich = 0–100, Schritt 1	2 s

IP-Adressierung

Abruf von IP-Parametern von einem DHCP-Server

Das Gerät arbeitet standardmäßig im DHCP-Modus. Wenn das Gerät mit einem DHCP-Server verbunden ist, dauert es etwa 50 Sekunden, bis es eine IP-Adresse erhält. Nachdem die IP-Adresse zugewiesen wurde, blinkt die NS-LED grün. Wenn der DHCP-Server nicht innerhalb der angegebenen Zeit antwortet, wechselt das Gerät zur Fallback-IP-Adresse. In diesem Fall erlischt die NS-LED.

Implementierung von gespeicherten IP Parameter

Der LTMT main unit kann so konfiguriert werden, dass vorab konfigurierte und auf dem Gerät selbst gespeicherte IP-Einstellungen angewendet werden. Diese gespeicherten IP Parameter können mit Ihrem bevorzugten Konfigurationstool konfiguriert werden.

Die LTMT main unit Verwendungszwecke:

- IP-Adresse: als Ethernet Parameter für die Adresseinstellung
- Subnetzmaske: als Ethernet Einstellungsparameter für die Subnetzmaske
- Gateway-Adresse: als Ethernet Einstellungsparameter für die Gateway-Adresse

Wenn diese Parameter nicht vorkonfiguriert sind, kann LTMT main unit die gespeicherten Einstellungen nicht anwenden und wird stattdessen die unten beschriebenen Standard-IP-Parameter verwenden.

Konfiguration der Standardparameter IP Parameter aus der MAC Adresse

Die LTMT main unit leitet die Standardparameter IP Parameter aus der MAC Adresse (gespeichert im Geräteparameter Ethernet MAC Adressparameter gespeichert). Die MAC Adresse ist eine eindeutige Kennung, die mit der Schnittstelle des Geräts verknüpft ist (NIC).

Wenn DHCP nach einem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen keine IP-Adresse vom DHCP-Server beziehen kann, verwendet das Gerät eine Standard-IP-Adresse im Format 169.254.xx.yy (Subnetzmaske 255.255.0.0) mit einem Gateway von 0.0.0.0, wobei xx.yy die letzten beiden Bytes der MAC-Adresse (Media Access Control) sind.

Beispielsweise sind bei einer hexadezimalen MAC-Adresse 00-00-54-EF-10-01 die letzten beiden Bytes 0x10 und 0x01. Die letzten beiden Ziffern werden in Hexadezimalwerte umgewandelt. Die Standard-IP-Adresse lautet also 169.254.01.01.

IP-Zuweisung und NS-LED

Während des IP-Adresszuweisungsprozesses, während sich LTMT main unit im normalen Betrieb befindet, kann die NS-LED die folgenden Zustände anzeigen:

LED-Name	Status (Farbkennzeichnung)	Beschreibung
NS	Aus	Das Gerät ist entweder nicht eingeschaltet, hat keine IP-Adresse oder verwendet eine Fallback-IP-Adresse.
	Dauerhaft grüne Leuchte an	Das Gerät ist angeschlossen und eine I/O-Verbindung wurde hergestellt.
	Grün blinkend	Die IP-Adresse ist zugewiesen, aber es wurden keine I/O-Verbindungen hergestellt.
	Rot blinkend	Kommunikation unterbrochen oder Verbindung abgelaufen
	Grün oder Rot blinkt einmal	Das Gerät führt beim Einschalten nur 1 Sekunde lang einen Selbsttest durch.

DPWS

Das Geräteprofil für Webdienste (DPWS) ist eine Funktion zur Geräteerkennung, mit der die vorhandene IP-Adresse des TeSys Tera system identifiziert werden kann. Das TeSys Tera system muss mit dem Netzwerk verbunden sein, um die IP-Adresse des Geräts zu ermitteln. Das TeSys Tera system aktiviert standardmäßig die DPWS-Funktion.

Der Benutzer muss den PC mit dem TeSys Tera system verbinden und die Netzwerkoption auf dem PC öffnen, wenn TeSys Tera system mit dem Netzwerk verbunden ist. Das TeSys Tera system wird über das Netzwerk erkannt und erhält nach dem Anschließen den ihm zugewiesenen Namen.

Konfigurieren Sie den Namen des Netzwerkgeräts unter Verwendung der Option **User Application Name** für das EtherNet/IP Protokoll und der Option **Name Tag** für das Modbus TCP/IP Protokoll. Dadurch wird sichergestellt, dass der Name in der Liste der Netzwerkgeräte angezeigt wird. Sie können die DPWS-Funktion auch deaktivieren.

HINWEIS:

- Das Gerät muss sich im selben Netzwerk befinden, um erkannt zu werden.
- Der Gerätenamen muss 10 Zeichen lang sein.
- Überprüfen Sie, ob die Verbindung erkannt wird und TeSys Tera system mit dem Netzwerk verbunden ist.
- Um die DPWS-Funktionalität zu aktivieren, stellen Sie sicher, dass die Firewall deaktiviert ist. Wenn die Firewall aktiv ist, kann die DPWS-Kommunikation blockiert werden. Aktivieren Sie die Windows-Netzwerkermittlung, wenn die DPWS-Kommunikation blockiert ist.

Ethernet-Diagnose

Überblick

Die LTMT main unit Berichte mit Diagnosedaten, die die Ethernet Netzwerk-Schnittstelle beschreiben, einschließlich:

- Datenparameter, die die LTMT main units:
 - IP-Adresseinstellungen
 - und Verfahren zur Zuweisung von IP-Adressen beschreiben
 - Virtuelle Verbindungen
 - Kommunikations-Historie
 - Kommunikationsdienste und deren Status
- Ein Parameter, der die Gültigkeit der Daten in jedem Datenparameter beschreibt.

HINWEIS:

- Es wird empfohlen, die Diagnoseregister jede Sekunde zu lesen.
- Die Antwort auf die erste Anfrage enthält entweder nur Nullen oder alte Daten. Die Antwort auf die zweite und alle nachfolgenden Anfragen enthält die aktuellen Diagnosedaten für den Netzwerk-Port.

Weitere Informationen finden Sie in folgendem Dokument: Ethernet-Diagnosedaten, Seite 200.

Ethernet Grundlegende diagnostische Validität

Der Ethernet grundlegende Parameter für die Diagnosegültigkeit bewertet und meldet die Gültigkeit der Ethernet Netzwerkdiagnosedaten. Ein Bit in diesem Parameter gibt den Status eines zugehörigen Ethernet-Netzwerk-Datenparameters an.

Bedeutung der Bit-Werte:

Wert	Die Parameterdaten sind...
0	ungültig
1	gültig

Der Ethernet grundlegende Parameter für die diagnostische Validität ist 32 Bit lang.

Die Bits dieses Parameters geben die Gültigkeit der folgenden Ethernet-Datenparameter an:

Bit	Beschreibt die Gültigkeit der Daten in diesem Parameter:
0	Modus zur Zuweisung von IP-Adressen
1	Ethernet-Gerätename
2	Ethernet – Zähler für empfangene MB-Nachrichten
3	Ethernet – Zähler für gesendete MB-Nachrichten
4	Ethernet – Zähler für gesendete Meldungen „MB hat Fehler erkannt“
5	Ethernet – Zähler für geöffnete Server
6	Ethernet – Zähler für geöffnete Clients
7	Ethernet – Zähler für fehlerfrei übertragene Frames
8	Ethernet – Zähler für fehlerfrei empfangene Frames
9	Ethernet – Frame-Format
10	Ethernet-MAC-Adresse
11	Ethernet-Gateway
12	Ethernet-Subnetmaske
13	EtherNet/IP-Adresse
14	Ethernet-Dienststatus
15	Nicht zutreffend – immer 0

Bit	Beschreibt die Gültigkeit der Daten in diesem Parameter:
16	Ethernet-Dienste
17	Ethernet – Globaler Status
18-31	Reserviert – immer 0

Ethernet – Globaler Status

Der Ethernet globale Statusparameter gibt den Status des Modbus Port 502-Messaging (Modbus TCP/IP nur) an. Der Parameter ist zwei Bit lang.

Bedeutung der Parameterwerte:

Bit	Bedeutet...
0	Mindestens ein aktivierter Dienst weist einen nicht behobenen erkannten Fehler auf.
1	Alle aktivierten Dienste funktionieren ordnungsgemäß

Der Ethernet globale Status wird beim Ein- und Ausschalten gelöscht und LTMT main unit zurückgesetzt.

Ethernet-Services – Gültigkeit

Der Ethernet Parameter für die Gültigkeit des Dienstes gibt an, ob der LTMT main unit den Port 502 Messaging-Dienst unterstützt.

HINWEIS: Der Port 502 ist ausschließlich für Modbus Nachrichten.

Der Ethernet Parameter „unterstützte Dienste“ ist ein Bit lang.

Die Parameterwerte sind:

Wert	Nachrichtenübertragung über Port 502 ist ...
0	nicht unterstützt
1	unterstützt

Ethernetdienste - Status

Der Ethernet Parameter Dienststatus gibt den Status der Ethernet Parameter Unterstützte Dienste an. Es handelt sich um den Status des LTMT main units Messaging-Dienstes von Port 502.

Dieser Parameter ist drei Bit lang.

Die Parameterwerte sind:

Wert	Nachrichtenübertragung über Port 502 ist ...
1	im Ruhezustand
2	in Betrieb

Der Ethernet Dienststatus wird beim Ein- und Ausschalten gelöscht und LTMT main unit zurückgesetzt.

Ethernet-Adresse

Der Ethernet Parameter Adresse beschreibt die IP Adresse, die dem LTMT main unit im Rahmen des IP-Adresszuweisungsprozesses zugewiesen wurde.

Die Ethernet Adresse besteht aus 4 Byte-Werten in Punkt-Dezimal-Notation. Jeder Bytewert ist eine ganze Zahl von 255.

Ethernet-Subnetmaske

Der Ethernet Subnetzmaskenparameter wird auf den Ethernet Adresswert angewendet, um die Hostadresse des LTMT main unit.

Die Ethernet Subnetzmaske besteht aus vier Byte-Werten in Punkt-Dezimal-Notation. Jeder Bytewert ist eine ganze Zahl von 255.

Ethernet-Gateway-Adresse

Der Ethernet Gateway-Adressparameter beschreibt die Adresse des Standard-Gateways, d. h. des Knotens, der als Zugangspunkt zu anderen Netzwerken für die Kommunikation von oder zu dem LTMT main unit.

Die Ethernet Gateway-Adresse besteht aus vier Byte-Werten in Punkt-Dezimal-Notation. Jeder Bytewert ist eine ganze Zahl von 255.

Ethernet-MAC-Adresse

Der Ethernet MAC Parameter Adresse beschreibt die MAC-Adresse (Media Access Control) oder Hardware-Kennung, die einem Gerät eindeutig zugewiesen ist. LTMT main unit.

Die Ethernet MAC Adresse besteht aus sechs hexadezimalen Byte-Werten von 0x00 bis 0xFF.

Ethernet Zähler für gesendete Modbus-Nachrichten

Der Ethernet Modbus Parameter Anzahl gesendeter Nachrichten enthält die Gesamtzahl der Modbus Nachrichten, mit Ausnahme von Modbus Fehlermeldungen, die von diesem LTMT main unit.

Dieser Parameter ist ein UDINT-Parameter. Es wird beim Neustart gelöscht und LTMT main unit zurückgesetzt.

Weitere Informationen zu den insgesamt übertragenen Nachrichten finden Sie unter *Modbus TCP Globale Diagnose*, Seite 202.

Ethernet Modbus-Empfangszähler

Der Ethernet Empfangszähler für MB-Nachrichten enthält die Gesamtzahl der Modbus Nachrichten, die von diesem LTMT main unit.

Dieser Parameter ist ein UDINT-Parameter. Es wird beim Neustart gelöscht und LTMT main unit zurückgesetzt.

Weitere Informationen zu den insgesamt empfangenen Nachrichten finden Sie unter *Modbus TCP Globale Diagnose*, Seite 202.

Anzahl der über Modbus angeschlossenen Geräte Ethernet Modbus

Der Ethernet Parameter „device name“ enthält die 16-stellige Zeichenfolge, die zur Identifizierung des LTMT main unit. Der Parameter ist 16 Byte lang.

Weitere Informationen zur offenen TCP Verbindung finden Sie unter Modbus TCP Globale Diagnose, Seite 202.

Implementierung des Modbus TCP/IP- Kommunikationsprotokolls

Inhalt dieses Kapitels

Überblick	46
Modbus-TCP/IP-Protokollprinzip	47
Modbus-Anforderungen	49
Modbus-Ausnahmemanagement.....	50
I/O-Scanning-Konfiguration	50

Überblick

Dieser Abschnitt beschreibt die Ethernet Dienste und verwandte Konfigurationsparameter, die von EtherNet/IP und Modbus TCP/IP Protokollen unterstützt werden.

HINWEIS: Die Änderungen im Protokoll für einen Ethernet Dienst werden erst nach dem LTMT main unit aus- und wieder eingeschaltet.

▲ WARNUNG

STEUERUNGS AUSFALL

- Bei der Entwicklung eines Steuerungsplans müssen potenzielle Fehlerzustände der Steuerpfade berücksichtigt und für bestimmte kritische Funktionen Mittel bereitgestellt werden, durch die nach dem Ausfall eines Pfads ein sicherer Zustand erreicht werden kann. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade können Kommunikationsverbindungen einschließen. Dabei müssen die Auswirkungen vorhergesehener Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen berücksichtigt werden. Weitere Informationen finden Sie in NEMA ICS 1.1 (neueste Ausgabe), Sicherheitsrichtlinien für die Anwendung, Installation und Wartung von Solid State Control.
- Jede Implementierung des LTMT main unit muss vor der Inbetriebnahme einzeln und gründlich auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

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

▲ WARNUNG

UNERWARTETER MOTORNEUSTART

Stellen Sie sicher, dass die PLC-Anwendungssoftware Folgendes verarbeitet:

- Befehl zum erzwungenen Start.
- Moduswechsel von lokal zu remote.
- Befehle der Motorsteuerung während des Übergangs von lokal zu fern.
- Mehrere Modbus Clients mit undefinierter Steuerung.

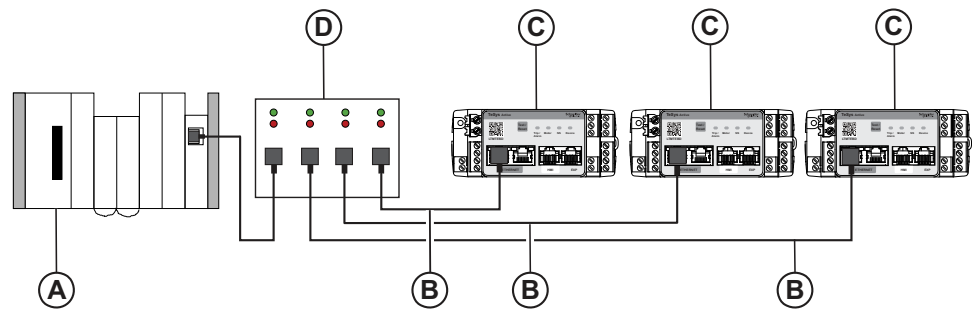
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Beim Umschalten auf die Netzwerksteuerkanäle kann das Gerät je nach Konfiguration des Kommunikationsprotokolls LTMT main unit den letzten bekannten Status der von der PLC ausgegebenen Befehle für die Motorsteuerung berücksichtigen und den Motor automatisch neu starten.

Modbus-TCP/IP-Protokollprinzip

Überblick

Das Modbus TCP/IP Protokoll ist ein Client- oder Server-Protokoll.



- A Client (PLC, PC oder Kommunikationsmodul)
- B Abgeschirmtes Twisted-Pair-Ethernet-Kabel der Kategorie fünf mit RJ45 -Stecker
- C Server (LTMT main unit)
- D Ethernet-Switch

Der Client verwaltet und initiiert den Datenaustausch. Er fragt die einzelnen Servers nacheinander ab. Die Server können nur eine Nachricht senden, wenn sie dazu aufgefordert werden.

Der Client wiederholt die Anfrage, wenn ein fehlerhafter Austausch auftritt, und erklärt den abgefragten Server für nicht verfügbar, wenn innerhalb eines bestimmten Zeitraums keine Antwort empfangen wird.

Wenn ein Server eine Nachricht nicht versteht, erfolgt keine Aktion. Es sendet eine Ausnahmeantwort an den Client, wenn eine Nachricht verstanden wird, jedoch Fehler enthält, oder wenn der Server die Anfrage nicht bearbeiten kann (z. B. aufgrund von Ressourcenproblemen). Der Client sendet die Anfrage möglicherweise erneut.

HINWEIS: Weitere Informationen zu Modbus Funktionscodes finden Sie auf der Website <https://www.modbus.org/Modbus-specifications>.

Modbus TCP/IP-Nachrichtenübertragung

Modbus TCP/IP ist das in TCP eingebundene Modbus-Protokoll. Das Modbus TCP/IP Kommunikationsprotokoll kombiniert:

- Modbus Anwendungsschichtprotokoll (Schicht 7 des OSI Modells), das die Nachrichtenstruktur für die Organisation und Interpretation von Daten bereitstellt.
- TCP Transportschichtprotokoll (Schicht 4 des TCP/IP Stack), das ein Übertragungsmedium für die Kommunikation zwischen Geräten in einem Ethernet Netzwerk bereitstellt.

Der TCP Rahmen mit eingebetteten Modbus Daten, wird über TCP an den Systemport 502 gesendet, der ausschließlich für Modbus Anwendungen reserviert ist, und einem TCP/IP Ethernet Datenpaket für die Netzwerkübertragung hinzugefügt.

Virtuelle Verbindungen

Obwohl je nach Netzwerktopologie entweder eine oder zwei physische Verbindungen zwischen einem Client und einem Server bestehen können, unterstützt Modbus TCP/IP die Verwendung mehrerer virtueller Verbindungen.

Eine virtuelle Verbindung oder ein Socket kombiniert:

- Client IP Adresse (z. B. der Modbus TCP/IP Client)
- Eindeutiger Port auf dem Server
- Server IP (der LTMT main unit Server)
- Einzigartiger Port auf dem Client
- TCP Protokoll

Modbus TCP/IP unterstützt die folgenden Client- oder Server-Transaktionen:

Art der Transaktion	Beschränkung der Anzahl gleichzeitiger virtueller Verbindungen
Modbus	Maximal acht Anschlüsse <ul style="list-style-type: none">• Modbus TCP/IP unterstützt bis zu acht gleichzeitige Verbindungen. HINWEIS: Eine neue Verbindung ist nicht zulässig, wenn bereits acht Verbindungen bestehen.

Modbus-Anforderungen

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Die Verwendung dieses Geräts in einem Modbus-Netzwerk, das die Broadcast-Funktion verwendet, muss wohlüberlegt sein.
- Dieses Gerät verfügt über eine große Anzahl an Registern, die während des normalen Betriebs nicht geändert werden dürfen. Ein unbeabsichtigtes Schreiben in diese Register durch die Broadcast-Funktion kann zu einem unerwarteten und unerwünschten Gerätebetrieb führen.

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

Für das Messaging stehen zwei Ethernet Netzwerkanschlüsse zur Verfügung Ethernet. Das LTMT main unit unterstützt die folgenden Ethernet Anfragen, die mithilfe der unten beschriebenen Kombinationen aus physischen Ports und Geräte-ID/Serveradresse durchgeführt werden können:

Funktionscode/ Subcode	Beschreibung der Anfrage	Netzwerk-Port Modbus/ TCP
3	N Ausgangswörter lesen (mehrere Register)	Geräte-ID = 255
6	Ein Ausgangswort schreiben (Einzelregister)	Geräte-ID = 255
16	N Ausgangswörter schreiben (mehrere Register)	Geräte-ID = 255
23	Lese-/Schreibzugriff auf mehrere Register	Geräte-ID = 255
43	Identifikation lesen (Identifikationsregister)	Reserviert

Die maximale Anzahl an Registern pro Anfrage ist auf 125 begrenzt. Weitere Details zu Modbus Funktionscodes finden Sie auf der Website <https://www.modbus.org/modbus-specifications>.

HINWEIS: Die Verwendung einer falschen Kombination aus Modbus TCP Portkonfiguration und Geräte-ID/Serveradresse führt dazu, dass LTMT main unit eine Modbus Ausnahmeantwort zurückgibt.

Modbus-Ausnahmemanagement

Überblick

Die LTMT main unit folgt im Allgemeinen den Modbus Anforderungen an das Ausnahmemanagement.

LTMT main unit hat für das Ausnahmemanagement folgende Sonderfälle:

- Bitfeld-Register
- Ausnahmecode 01 – Ungültiger Datenfunktionscode
- Ausnahmecode 02 – Unzulässige Datenadresse
- Ausnahmecode 03 – Unzulässiger Datenwert

Bitfeld-Register

Einige Register in der Registerzuordnung sind Bitfelder. Abhängig vom LTMT main unit Zustand dürfen einige Bits in diesen Registern nicht beschreibbar sein. In diesem Fall wird von LTMT main unit der Schreibzugriff auf diese Bits abgelehnt und es wird keine Ausnahme zurückgegeben.

Beispielsweise werden Bits, die nur im Konfigurationsmodus geschrieben werden können, ignoriert (es wird keine Ausnahme zurückgegeben), wenn sich LTMT main unit nicht im Konfigurationsmodus befindet.

Ausnahmecode 01 – Ungültiger Datenfunktionscode

Der in der Anforderung empfangene Funktionscode ist keine autorisierte Aktion für den Server. Der Server befindet sich möglicherweise im falschen Zustand, um eine spezielle Anfrage zu bearbeiten.

Ausnahmecode 02 – Unzulässige Datenadresse

Die vom Server empfangene Datenadresse ist keine autorisierte Adresse für den Server.

Ausnahmecode 03 – Unzulässiger Datenwert

Der Wert im Anforderungsdatenfeld ist kein autorisierter Wert für den Server.

I/O-Scanning-Konfiguration

Spiegelung von Registern

Der LTMT main unit bietet einen Block von neun aufeinanderfolgenden Registern für das Scannen, die die Werte und Funktionen ausgewählter Spiegelungsregister widerspiegeln.

Der LTMT main unit liest die Werte aller Spiegelungsregister, sobald es eine Änderung an einem einzelnen Spiegelungsregister feststellt.

Da die Spiegelungsregister kontinuierlich sind, ist es möglich, eine einzelne Modbus Block-Lese- oder Block-Schreib-Anforderung an diese Register

auszuführen. Dadurch wird die Zeit eingespart, die für separate Modbus Lese- oder Schreibanforderungen direkt an jedes zugrunde liegende Spiegelungsregister

Spiegelungsstatus

Der Spiegelungsstatus ist das erste Register in der Folge von acht aufeinanderfolgenden Spiegelungsregistern.

- Die Bits 0-2 dieses Registers beschreiben den Status von schreibgeschützten Befehlen.
- Die Bits 8-10 beschreiben den Status von Lese- oder Schreibbefehlen.

Konfiguration des I/O-Scans

Die Konfiguration des I/O-Register-Scannens hängt von folgenden Faktoren ab:

- Registertyp
- I/O-Abtastperiode
- Zeitlimit für die Überprüfung des I/O-Scanning-Status

Die Gesamtzahl der Register, auf die im I/O-Scan zugegriffen wird (Lesen und Schreiben) (einschließlich wiederholter Register), sollte 500 Register pro Sekunde nicht überschreiten. Dieses Limit sollte mit allen Kombinationen von Anfragen berechnet werden und auch mehrere Verbindungen berücksichtigen. Wenn mehrere Verbindungen zum LTMT main unit bestehen, werden die Einstellungen für das I/O-Scanning und das I/O-Scanning-Health-Timeout für Lese- und Schreibtransaktionen für Register reduziert. Jegliche Einstellungen für den I/O-Scan-Zeitraum oder das I/O-Scan-Zeitlimit, die niedriger sind als unten beschrieben, können beim LTMT main unit zum Senden von Modbus Ausnahmepaketten führen.

Um höhere Leistung zu erzielen, sollten möglichst die Spiegelungsregister verwendet werden. Die Verwendung der Spiegelungsregister verringert die Belastung von LTMT main unit, da die Register in den Spiegelregistern effizienter verwaltet werden. Beispiel:

- An Stelle von Register 457 ist das Spiegelungsregister 2504 zu verwenden.
- An Stelle von Register 704 ist das Spiegelungsregister 2507 zu verwenden.

I/O-Scanning wird für die schnelle Überwachung und Steuerung verwendet. Die Einstellung von Parametern und die Diagnose müssen mit azyklischen Anfragen durchgeführt werden.

HINWEIS: Die zyklischen Schreibvorgänge in Register können Werte oder Befehle überschreiben, die über azyklische Kommunikation gesendet wurden.

Die folgende Tabelle beschreibt die Einstellungen für das I/O-Scanning und das I/O-Scanning-Zeitlimit für Lese- und Schreibtransaktionen für Register unterschiedlicher Typen mit nur einer Verbindung auf dem LTMT main unit:

Vorgang	Registertyp	I/O-Scan-Periode (Minimum)	Health-Timeout-Periode des I/O-Scan (Minimum)
Standardregister lesen/schreiben	Jedes Standardregister außer Spiegelungsregistern	200 ms	600 ms
Nur schnelles Lesen	Überwachungsregister: Adressbereich 2500 bis 2505	5 ms	100 ms
Schnelles Lesen oder Schreiben	Spiegelungsregister: <ul style="list-style-type: none"> • Adressbereich 2500 bis 2505: Lesen • Adressbereich 2506 bis 2508: Schreiben 	50 ms	200 ms

HINWEIS: Alle Verbindungen und I/O-Abtastleitungen sollten die Grenze von 500 Registern pro Sekunde für eine LTMT main unit nicht überschreiten. Jede PLC verfügt über eigene Begrenzungen in Bezug auf die Datenverbindungen und die Register pro Sekunde. Die I/O-Scan-Tabelle sollte unter Berücksichtigung der LTMT main unit Leistung sowie die Einschränkungen der SPS und des Netzwerks erstellt werden.

Implementierung des EtherNet/IP-Kommunikationsprotokolls

Inhalt dieses Kapitels

EtherNet/IP Protokollprinzipien.....	54
Verbindungen und Datenaustausch	55
Geräteprofile und EDS Dateien	57
Objektverzeichnis.....	58
Identitätsobjekt.....	59
Assembly-Objekt.....	60
Verbindungsmanager-Objekt.....	67
QoS-Objekt.....	68
TCP/IP-Objekt.....	69
Ethernet-Verbindungsobjekt	71
Steuerungsüberwachungs-Objekt.....	72
Überlast-Objekt.....	75
PKW-Objekte	77
Überwachungssteuerungsobjekt	81
Stack-Diagnoseobjekt.....	82
Adapter-Diagnoseobjekt	85
Diagnoseobjekt für explizite Nachrichten	88
Objekt „Liste expliziter Diagnosemeldungen“	89
LLDP-Verwaltungsobjekt.....	92
LLDP-Datentabellenobjekt	93

EtherNet/IP Protokollprinzipien

Überblick

Dieser Abschnitt beschreibt die Verwendung des LTMT main unit über ein EtherNet/IP Kommunikationsprotokollnetzwerk.

▲ WARNUNG

STEUERUNGS AUSFALL

- Bei der Entwicklung eines Steuerungsplans müssen potenzielle Fehlerzustände der Steuerpfade berücksichtigt und für bestimmte kritische Funktionen Mittel bereitgestellt werden, durch die nach dem Ausfall eines Pfades ein sicherer Zustand erreicht werden kann. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade können Kommunikationsverbindungen einschließen. Dabei müssen die Auswirkungen vorhergesehener Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen berücksichtigt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der (neuesten Ausgabe) der Richtlinien NEMA ICS 1.1, Sicherheitsrichtlinien für die Anwendung, Installation und Wartung von Halbleitersteuerungen.
- Jede einzelne Implementierung von LTMT main unit muss vor der Inbetriebnahme gründlich auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

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

▲ WARNUNG

UNERWARTETER MOTORNEUSTART

Stellen Sie sicher, dass die SPS-Anwendungssoftware Folgendes verarbeitet:

- Erzwungener Startbefehl.
- Moduswechsel von lokal auf remote.
- Motorsteuerungsbefehle beim Übergang von lokal zu remote.
- Mehrere Modbus Clients mit undefinierter Kontrollverwaltung.

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

Beim Umschalten auf die Netzwerksteuerungskanäle überprüft LTMT main unit die Konfiguration des Kommunikationsprotokolls. Anschließend nutzt es die zuletzt bekannten Motorsteuerungsbefehle der SPS, um den Motor automatisch neu zu starten.

EtherNet/IP ist ein Anwendungsschichtprotokoll, das Geräte im Netzwerk als eine Reihe von Objekten behandelt. Es handelt sich um eine Implementierung des Common Industrial Protocol (CIP) über TCP/IP.

Über das Netzwerk werden Steuerungsdaten sowie die Eigenschaften des gesteuerten Geräts übertragen. Es ermöglicht Ihnen den Betrieb entweder im Client/Server- oder im Peer-to-Peer-Modus.

Die Nachrichten können ausgetauscht werden über:

- I/O-Messaging: dient dem Austausch von Prozessdaten. Es wird auch als Class-One-Messaging oder implizite Nachrichtenübermittlung bezeichnet.
- Explizite Nachrichtenübermittlung: speziell für den Austausch von Konfigurations-, Einstellungs- oder Diagnosedaten. Es wird auch als Klasse-3-Nachrichtenübermittlung bezeichnet.

Verbindungen und Datenaustausch

I/O-Nachrichtenübertragung

Die I/O Nachrichten enthalten anwendungsspezifische Daten. Diese Daten werden über Single- oder Multicast-Verbindungen zwischen dem Producer einer Applikation und dem entsprechenden Consumer ausgetauscht. Da I/O Nachrichten zeitkritische Informationen enthalten, haben sie Identifikatoren mit hoher Priorität.

Eine I/O Nachricht enthält eine Verbindungs-ID und die zugehörigen I/O Daten. Die Verbindungs-ID definiert die Bedeutung der Daten. Beide Verbindungsendpunkte verstehen, wie die I/O Nachricht verwendet wird.

Verbindungs-ID

Die Verbindungs-ID identifiziert eine Übertragung, die mit einer bestimmten Verbindung zwischen Produzenten und Konsumenten verknüpft ist. Es definiert auch einen bestimmten Teil der Anwendungsdaten.

I/O Nachrichtentypen

EtherNet/IP Geräte erzeugen zyklische I/O Meldungen als Teil ihrer Konfiguration. Es erzeugt Daten in genau definierten Intervallen. Mit dieser Art von I/O Nachrichten können Sie das System so konfigurieren, dass Daten mit einer für die Anwendung geeigneten Rate gesendet werden. Je nach Anwendung reduziert dieser Ansatz den Netzwerkverkehr und nutzt die verfügbare Bandbreite effizienter. Das System definiert die folgenden Verbindungen:

ID	Name	Ausgangsbau- gruppe	Ausgangsbau- gruppengröße	Eingangsbau- gruppe	Größe der Eingangsbau- gruppe
1	Tera Profil	Instanz 107	4	Instanz 117	40
2	Tera Grundlegende Überlastung	Instanz 2	1	Instanz 50	1
3	Tera Erweiterte Überlastung	Instanz 2	1	Instanz 51	1
4	Tera Einfacher Motorstarter	Instanz 3	1	Instanz 52	1
5	Tera Erweiterter Schütz	Instanz 4	1	Instanz 53	1
6	Tera Verlängerter Motorstarter 1	Instanz 4	1	Instanz 54	1
7	Tera Verlängerter Motorstarter 2	Instanz 5	1	Instanz 54	1
8	Tera Kontrolle und Überwachung	Instanz 100	6	Instanz 110	8
9	Tera PKW	Instanz 101	8	Instanz 111	8
10	Tera PKW und erweiterter Motorstarter	Instanz 102	10	Instanz 112	10
11	Tera PKW und Management	Instanz 103	14	Instanz 113	16

ID	Name	Ausgangsbau- gruppe	Ausgangsbau- gruppengröße	Eingangsbau- gruppe	Größe der Eingangsbau- gruppe
12	Tera E_TeSys Tera Schneller Zugriff	Instanz 105	6	Instanz 115	12
13	Tera EIOS_ TeSys Tera	Instanz 106	10	Instanz 116	128

Weitere Informationen zu definierten Montageobjekten finden Sie im Abschnitt Assembly-Objekt, Seite 60 Abschnitt.

Explizites Messaging

Die expliziten Nachrichtenverbindungen schaffen vielseitige Punkt-zu-Punkt-Kommunikationswege zwischen zwei Geräten. Sie verwenden explizite Nachrichten, um bestimmte Aufgaben zu befehlen und die Ergebnisse zu melden. Sie verwenden sie auch, um Knoten zu konfigurieren und Probleme zu diagnostizieren. Diese Meldungen werden verwendet, um:

- Befehlsspezifische Aufgaben und Ergebnisberichte
- Knoten konfigurieren
- Probleme diagnostizieren

Explizite Meldungen sind für nicht zeitkritische Kommunikation vorgesehen, wie z. B. Konfiguration, Diagnose und Parametereinstellung. Die Merkmale expliziter Nachrichten sind nachfolgend aufgeführt.

- Anfrage-/Antwortmodell
- Die Nachricht enthält Funktionscodes und Adressen.
- In der Regel langsamer und weniger häufig als implizite Nachrichtenübermittlung

Beispiel: Sie können explizite Nachrichten verwenden, um die Firmware-Version eines Geräts zu lesen oder einen Konfigurationsparameter zu schreiben.

Implizite Nachrichtenübermittlung

Implizite Nachrichtenübermittlung wird für den zeitkritischen Datenaustausch verwendet. Es bietet Kommunikation mit hoher Priorität für deterministische Leistung in Echtzeitanwendungen.

Die Daten werden in vordefinierten Intervallen zyklisch übertragen, wodurch zeitnahe Aktualisierungen gewährleistet sind. Im Gegensatz zu expliziten Nachrichten verwendet implizite Nachrichtenübermittlung Verbindungs-IDs anstelle von expliziter Adressierung.

RPI-Parameter

Das Request Packet Interval (RPI) gibt an, wie oft ein Remote-Gerät Daten sendet. In einer Sterntopologie oder in größeren Netzwerken unterstützt TeSys Tera system einen RPI-Bereich von 8 ms bis 3200 ms.

Geräteprofile und EDS Dateien

Geräteprofile

Das EtherNet/IP Gerätemodell definiert physische Verbindungen und fördert die Interoperabilität zwischen Standardgeräten.

Die Geräte, die dasselbe Gerätemodell implementieren, unterstützen gemeinsame Identitäts- und Kommunikationsstatusdaten. Die gerätespezifischen Daten werden in Geräteprofilen angezeigt, die für verschiedene Gerätetypen definiert sind. Ein Geräteprofil definiert in der Regel Folgendes:

- Objektmodell
- I/O Datenformat
- Konfigurierbare Parameter

Die oben genannten Informationen werden anderen Lieferanten über das elektronische Datenblatt des Geräts zur Verfügung gestellt (EDS).

Eine vollständige Beschreibung der Objekte im LTMT main unit Geräteprofil finden Sie im Objektwörterbuch, Seite 58.

EDS

Ein EDS ist eine standardisierte ASCII Datei, die die Kommunikationsfunktionen eines Netzwerkgeräts und den Inhalt seines Objektverzeichnisses beschreibt, wie von der ODVA (Open DeviceNet Vendors Association) definiert. Die EDS-Datei definiert außerdem geräte- und herstellerspezifische Objekte.

Sie verwenden ein EDS mit standardisierten Tools, um:

- EtherNet/IP-Geräte zu konfigurieren.
- Netzwerke für EtherNet/IP-Geräte zu entwerfen.
- Projektinformationen plattformübergreifend zu verwalten.

Die Parameter eines Geräts hängen von den darauf befindlichen Objekten ab. Zu diesen Objekten gehören Parameter-, Anwendungs- und Kommunikationsobjekte.

LTMT-Hauptgerät EDS-Dateien

Sie können die EDS-Dateien und die zugehörigen Symbole, die die LTMT main units Konfigurationen beschreiben, von der Website von Schneider Electric herunterladen.

Um auf die Dateien zuzugreifen, gehen Sie zu **Products and Services > Automation and Control > Product offers > Motorsteuerung > TeSys Tera > Downloads > Software/Firmware > EDS&GSD**

Die EDS-Dateien und Symbole sind in einer einzigen komprimierten ZIP-Datei zusammengefasst. Um sie zu verwenden, entpacken Sie die Datei in ein Verzeichnis auf Ihrer Festplatte.

Auswahlkriterien für LTMT-Hauptgerätvarianten

Sie können zwischen zwei EDS-Dateien wählen, die jeweils einer anderen Konfiguration des TeSys Tera Motor Management System entsprechen:

Wählen Sie	Für folgende Applikation:
LTMTEFM.eds	TeSys Tera system mit Wechselstromversorgung
LTMTEBD.eds	TeSys Tera system mit DC-Versorgung

Objektverzeichnis

Überblick

Das EtherNet/IP Protokoll verwendet die Objektmodellierung, um zugehörige Daten und Verfahren in Entitäten zu organisieren, die als Objekte bezeichnet werden. Ein Objekt ist eine logische Gruppierung von Attributen und Diensten:

- Attribute repräsentieren die Eigenschaften eines Objekts. Dies sind Werte, die den Status anzeigen oder das Verhalten des Objekts steuern können. Der Wert eines Attributs kann die Funktionsweise des Objekts beeinflussen, jedoch wirken sich nicht alle Attribute auf das Verhalten aus.
- Dienste sind die Verfahren oder Aktionen, die ein Objekt ausführen kann.

Das Verhalten eines Objekts definiert, wie es auf bestimmte Ereignisse oder Bedingungen reagiert.

Objekte werden in Klassen gruppiert, und jede Objektinstanz ist eine eindeutige Darstellung eines Objekts innerhalb einer Klasse. Während alle Instanzen einer Klasse denselben Satz von Attributen teilen, behält jede Instanz ihre eigenen Attributwerte bei. Diese eindeutigen Werte unterscheiden eine Instanz von einer anderen.

Das Objektwörterbuch definiert die Attributwerte für jedes Objekt im Geräteprofil und bietet damit eine standardisierte Referenz für die Implementierung und Integration.

LTMT Main Unit-Objektverzeichnis

Die allgemeine Struktur des Ethernet Ziegelobjekt-Wörterbuch im LTMT main unit folgt dem gleichen Format, das für alle EtherNet/IP Geräten verwendet wird.

Klassencode	Objekt	Beschreibung
0x01	ID-Objekt	Identifiziert wie Gerätetyp, Hersteller-ID und Seriennummer
0x04	Montageobjekt	Stellt eine Sammlung von Attributen anderer Objekte bereit (häufig für I/O-Messaging verwendet).
0x06	Verbindungsmanager-Objekt	Verwaltet den Laufzeitaustausch von Nachrichten.
0x48	QoS-Objekt	Verwaltet die Datenströme mit unterschiedlichen relativen Prioritäten oder anderen Übertragungseigenschaften.
0xF5	TCP/IP Objekt	Stellt die Beschreibung einer geöffneten expliziten Verbindung und des zugehörigen Kommunikators bereit.
0xF6	Ethernet Link-Objekt	Verwaltet die Funktionalität der physischen Verbindung zum Ethernet Netzwerk.
0x29	Kontrollüberwachungsobjekt	Verwaltet die Funktionen, Betriebszustände und die Steuerung des Controllers.
0x2C	Überlastungsgegenstand	Implementiert Überlastverhalten.
0xC5	Objekt für periodisch gespeicherte azyklische Wörter (PKW)	Ermöglicht zyklisches I/O-Messaging für herstellereigenspezifische Register.
0xC6	TeSys Tera Überwachungssteuerungsobjekt	Dient der Auswahl der in Assembly 110 verfügbaren Überwachungsdaten.
0x300	Stack-Diagnoseobjekt	Liefert Informationen über den EIP-Stack.
0x302	Adapter-Diagnoseobjekt	Liefert Diagnoseinformationen zu allen Ziel-I/O-Verbindungen zum EIP-Stack.
0x303	Diagnoseobjekt für explizite Meldungen	Stellt die Beschreibung einer geöffneten expliziten Verbindung und des zugehörigen Kommunikators bereit.
0x304	Objekt Diagnoseliste expliziter Meldungen	Bietet eine Momentaufnahme der Liste der instanziierten expliziten Verbindungsdiagnoseobjekte.

Klassencode	Objekt	Beschreibung
0x109	Link Layer Discovery Protocol (LLDP)-Verwaltungsobjekt	Enthält administrative Informationen für das LLDP-Protokoll.
0x10A	LLDP-Datentabellenobjekt	Zeigt eine Aufzeichnung aller benachbarten LLDP-Implementierungsgeräte an, die gemäß der Empfangsstatusmaschine des LLDP-Protokolls derzeit aktiv sind.

Auf den folgenden Seiten werden diese Objekte ausführlich beschrieben.

Identitätsobjekt

Beschreibung

Das in allen EtherNet/IP Geräten enthaltene Identitätsobjekt dient der Identifizierung und der Bereitstellung allgemeiner Informationen über das Gerät.

Klassencode

Der Code der Identity-Objektklasse ist 0x01, wie definiert durch CIP.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Revision der Implementierung des Identitätsobjekts. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Höchste Instanznummer. Gibt 0x01 zurück.
0x03	Anzahl der Instanzen	R	Anzahl der Objektinstanzen. Gibt 0x01 zurück.

Klassenspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.

Instanzcodes

Es wird nur eine Instanz implementiert: Instanz 1.

Instanzenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Vendor ID	R	Anbieter-ID (243: Schneider Electric)
0x02	Gerätetyp	R	Motorstarter-Profil (22)

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x03	Device Code	R	TeSys Tera-EtherNet/IP-Code: <ul style="list-style-type: none"> 13313 (0x3401): LTMTEFM 13314 (0x3402): LTMTEBD
0x04	Identitätsrevision	R	Produktversion, Produktkommunikationsversion
0x05	Identitätsstatus	R	Aktueller Status des Geräts.
0x06	Geräteseriennummer	R	Auf der Grundlage der Geräteeinheit und der MAC-Adresse: <ul style="list-style-type: none"> 0x20: Byte 0 (Geräte-ID für TeSys Tera) Bytes 1–3: Letzte 3 Bytes der MAC-Adresse
0x07	Produktname	R	Bestellreferenz

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Instanzattribute mit den Zugriffstyp R (Lesezugriff) zurück.
0x05	Zurücksetzen	Startet das Gerät neu (es wird nur ein Einschaltzyklus des Typs 0 unterstützt).
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Identitätsattributs mit dem Zugriffstyp R (Lesezugriff) zurück.

Assembly-Objekt

Beschreibung

Das Assembly-Objekt bindet Attribute mehrerer Objekte, wodurch die Daten jedes Objekts über eine einzige Verbindung gesendet oder empfangen werden können. Das Assembly-Objekt kann zum Binden von Eingangs- oder Ausgangsdaten verwendet werden. Die Begriffe Eingabe und Ausgabe werden aus Sicht der Netzwerke definiert. Ein Eingang sendet („produziert“) Daten im Netzwerk, und ein Ausgang empfängt („konsumiert“) Daten vom Netzwerk.

Das Assembly-Objekt bindet Attribute aus mehreren Objekten und ermöglicht so das Senden oder Empfangen ihrer Daten über eine einzige Verbindung. Es kann zum Gruppieren von Eingabe- oder Ausgabedaten verwendet werden:

- Input bezieht sich auf Daten, die erzeugt und an das Netzwerk gesendet werden.
- Ausgabe bezieht sich auf Daten, die aus dem Netzwerk verbraucht und empfangen werden.

Das Assembly-Objekt unterstützt nur statische Assemblies.

Klassencode

Der Klassencode des Assembly-Objekts lautet 0x04 gemäß der CIP-Definition.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Die Revision des Assembly-Objekts.
0x02	Maximale Instanz	R	Höchster numerischer Wert der Instanznummer.
0x03	Number of Instances	R	Anzahl der unterstützten Assembly-Instanzen.

Klassenspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.

Instanzcodes

Es wird jeweils nur eine aktive zyklische Verbindung pro Instanz unterstützt.

Instanzenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x03	Montageinstanzdaten	R/W	Als Byte-Array zurückgegebene Instanzdaten. Der Zugriff auf die Eingangsdaten-Assemblies ist schreibgeschützt, auf die Ausgangsdaten-Assemblies kann im Lese-/Schreibmodus zugegriffen werden.

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.
0x10	Set_Attribute_Single	Stellt den Wert des angegebenen Instanzattributs ein.

Ausgangs-Assembly-Daten

Instanz 2: Basic Overload

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	TripReset	Reserviert	Reserviert

Instanz 3: Basic Motor Starter

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	TripReset	Reserviert	Run 1

Instanz 4: Extended Contactor

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Run 2	Run 1

Instanz 5: Extended Motor Starter

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	TripReset	Run 2	Run 1

HINWEIS: Trip Reset, Run1 und Run2 sind Befehle im Steuerregister 1.

Instanz 100: LTMT main unit Control Registers

Diese Baugruppe enthält mehrere Steuerregister, die häufig mit einer Steuerung verwendet werden. LTMT main unit.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Pfad: 6C : 01 : 05 (Register 704)		Pfad: 6C : 01 : 04 (Register 703)		Pfad: 6C : 01 : 01 (Register 700)	
Least Significant Byte (LSB)	Most Significant Byte (MSB)	LSB Reserviert (Wert = 0)	MSB Reserviert (Wert=0)	LSB	MSB

Instanz 101: PKW Request Object

Diese Assembly ist herstellerspezifisch. Sie dient zur Implementierung des Request-Objekts des PKW-Protokolls.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Für weitere Informationen, siehe PKW Objects, Seite 77							

Instanz 102: PKW Request and Extended Motor Starter

Diese Assembly ist herstellerspezifisch.

Bytes 0 bis 7	Byte 8	Byte 9
Siehe Instanz 101 oben.	Reserviert (Wert=0)	Siehe Instanz 5 oben.

Instanz 103: PKW Request and LTMT main unit Control Registers

Diese Assembly ist herstellerspezifisch.

Bytes 0 bis 7	Bytes 8 bis 13
Siehe Instanz 101 oben.	Siehe Instanz 100 oben.

Instanz 105: E_TeSys Tera Schnellzugriff-Ausgabe

Diese Assembly ist herstellerspezifisch. Alle Register weisen das Little Endian-Format auf.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Pfad: 8C : 01 : 07 (Register 2506)		Pfad: 8C : 01 : 08 (Register 2507)		Pfad: 8C : 01 : 09 (Register 2508)	

Instanz 106: EIOS_TeSys Tera Ausgabe

Diese Assembly ist herstellerspezifisch. Alle Register weisen das Little Endian-Format auf.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Pfad: 6C : 01 : 01 (Register 700)		Pfad: 6C : 01 : 02 Reserviert (Wert = 0)		Pfad: 6C : 01 : 03 Reserviert (Wert = 0)	

Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9
Pfad: 6C : 01 : 04 Reserviert (Wert = 0)		Pfad: 6C : 01 : 05 (Register 704)	

Instanz 107: TeSys Tera Profil

Diese Assembly ist herstellerspezifisch. Alle Register weisen das Little Endian-Format auf.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Pfad: 6C : 01 : 05 (Register 704)		Pfad: 6C : 01 : 06 (Register 705)	Pfad: 6C : 01 : 01 (Register 700)
LSB	MSB	LSB	-

Eingangs-Assembly-Daten

Instanz 50: Basic Overload

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Ausgelöst

Instanz 51: Extended Overload

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Alarm	Ausgelöst

Instanz 52: Basic Motor Starter

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Running1	Reserviert	Ausgelöst

Instanz 53: Extended Motor Starter 1

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reserviert	Reserviert	CntrlfromNet	Ready	Reserviert	Running1	Alarm	Ausgelöst

Instanz 54: Extended Motor Starter 2

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reserviert	Reserviert	CntrlfromNet	Ready	Running2	Running1	Alarm	Ausgelöst

HINWEIS: Die Instanzen enthalten verarbeitete Daten vom Systemstatusregister 1 und Steuerungsregister 1:

- CntrlfromNet = Im dezentralem Modus (Statusbit)
- Ready = System bereit (Statusbit)
- Running2 = Motor läuft (Statusbit) UND Befehl zum Linkslauf des Motors (Steuerungsbit)
- Running1 = Motor läuft (Statusbit) UND Befehl zum Rechtslauf des Motors (Steuerungsbit)
- Alarm = Systemalarm (Statusbit)
- Trip = Systemauslösung (Statusbit) ODER System ausgelöst (Statusbit)

Instanz 110: LTMT Monitoring Registers (mit dynamischer Konfiguration)

Diese Baugruppe enthält mehrere Überwachungsregister, die häufig mit einem LTMT main unit. Sie können Register durch das Festlegen der Attribute 1 bis 4 des Monitoring Control Object auswählen. Weitere Informationen finden Sie unter Überwachungssteuerungsobjekt, Seite 81.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Wert des Registers, auf das im Pfad gezeigt wird: C6 : 01 : 01		Wert des Registers, auf das im Pfad gezeigt wird: C6: 01 : 02		Wert des Registers, auf das im Pfad gezeigt wird: C6 : 01 : 03		Wert des Registers, auf das im Pfad gezeigt wird: C6 : 01 : 04	
Register 455 beim Einschalten		Register 456 beim Einschalten		Register 457 beim Einschalten		Register 459 beim Einschalten	
LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB

Instanz 111: PKW Response Object

Diese Assembly ist herstellerspezifisch. Sie dient zur Implementierung des Response-Objekts des PKW-Protokolls.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Weitere Informationen finden Sie unter PKW-Objekte, Seite 77.							

Instanz 112: PKW Response and Extended Motor Starter

Diese Assembly ist herstellerspezifisch.

Bytes 0 bis 7	Byte 8	Byte 9
Siehe Instanz 111 oben.	Reserviert (Wert=0)	Siehe Instanz 54 oben.

Instanz 113: PKW Response and LTMT main unit Monitoring Registers

Diese Assembly ist herstellerspezifisch.

Bytes 0 bis 7	Bytes 8 bis 15
Siehe Instanz 111 oben.	Siehe Instanz 110 oben.

Instanz 115: E_TeSys Tera Schnellzugriffseingabe

Diese Assembly ist herstellerspezifisch. Alle Register weisen das Little Endian-Format auf.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Pfad: 8C : 01 : 01 (Register 2500)		Pfad: 8C : 01 : 02 (Register 2501)		Pfad: 8C : 01 : 03 (Register 2502)	

Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
Pfad: 8C : 01 : 04 (Register 2503)		Pfad: 8C : 01 : 05 (Register 2504)		Pfad: 8C : 01 : 06 (Register 2505)	

Instanz 116: EIOS_TeSys Tera Eingabe

Diese Assembly ist herstellerspezifisch. Alle Register weisen das Little Endian-Format auf.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Pfad: 68 : 01 : 02 (Register 451)		Pfad: 68 : 01 : 03 (Register 452)		Pfad: 68 : 01 : 04 (Register 453)		Pfad: 68 : 01 : 05 (Register 454)	

Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11	Byte 12	Byte 13	Byte 14	Byte 15
Pfad: 68 : 01 : 06 (Register 455)		Pfad: 68 : 01 : 07 (Register 456)		Pfad: 68 : 01 : 08 (Register 457)		Pfad: 68 : 01 : 09 (Register 458)	

Byte 16	Byte 17	Byte 18	Byte 19	Byte 20	Byte 21	Byte 22	Byte 23
Pfad: 68 : 01 : 0A (Register 459)		Pfad: 68 : 01 : 0B (Register 460)		Pfad: 68 : 01 : 0C (Register 461)		Pfad: 68 : 01 : 0D (Register 462)	

Byte 24	Byte 25	Byte 26	Byte 27	Byte 28	Byte 29	Byte 30	Byte 31
Pfad: 68 : 01 : 0E (Register 463)		Pfad: 68 : 01 : 0F (Register 464)		Pfad: 68 : 01 : 10 (Register 465)		Pfad: 68 : 01 : 11 (Register 466)	

Byte 32	Byte 33	Byte 34	Byte 35	Byte 36	Byte 37	Byte 38	Byte 39
Pfad: 68 : 01 : 12 (Register 467)		Pfad: 68 : 01 : 13 (Register 468)		Pfad: 68 : 01 : 14 (Register 469)		Pfad: 68 : 01 : 15 (Register 470)	

Byte 40	Byte 41	Byte 42	Byte 43	Byte 44	Byte 45	Byte 46	Byte 47
Pfad: 68 : 01 : 16 (Register 471)		Pfad: 68 : 01 : 17 (Register 472)		Pfad: 68 : 01 : 18 (Register 473)		Pfad: 68 : 01 : 19 (Register 474)	

Byte 48	Byte 49	Byte 50	Byte 51	Byte 52	Byte 53	Byte 54	Byte 55
Pfad: 68 : 01 : 1A (Register 475)		Pfad: 68 : 01 : 1B (Register 476)		Pfad: 68 : 01 : 1C (Register 477)		Pfad: 68 : 01 : 1D (Register 478)	

Byte 56	Byte 57	Byte 58	Byte 59	Byte 60	Byte 61	Byte 62	Byte 63
Pfad: 68 : 01 : 1E (Register 479)		Pfad: 68 : 01 : 1F (Register 480)		Pfad: 68 : 01 : 20 (Register 481)		Pfad: 68 : 01 : 21 (Register 482)	

Byte 64	Byte 65	Byte 66	Byte 67	Byte 68	Byte 69	Byte 70	Byte 71
Pfad: 68 : 01 : 22 (Register 483)		Pfad: 68 : 01 : 23 (Register 484)		Pfad: 68 : 01 : 24 (Register 485)		Pfad: 68 : 01 : 25 (Register 486)	

Byte 72	Byte 73	Byte 74	Byte 75	Byte 76	Byte 77	Byte 78	Byte 79
Pfad: 68 : 01 : 26 (Register 487)		Pfad: 68 : 01 : 27 (Register 488)		Pfad: 68 : 01 : 28 (Register 489)		Pfad: 68 : 01 : 29 (Register 490)	

Byte 80	Byte 81	Byte 82	Byte 83	Byte 84	Byte 85	Byte 86	Byte 87
Pfad: 68 : 01 : 2A (Register 491)		Pfad: 68 : 01 : 2B (Register 492)		Pfad: 68 : 01 : 2C (Register 493)		Pfad: 68 : 01 : 2D (Register 494)	

Byte 88	Byte 89	Byte 90	Byte 91	Byte 92	Byte 93	Byte 94	Byte 95
Pfad: 68 : 01 : 2E (Register 495)		Pfad: 68 : 01 : 2F (Register 496)		Pfad: 68 : 01 : 30 (Register 497)		Pfad: 68 : 01 : 31 (Register 498)	

Byte 96	Byte 97	Byte 98	Byte 99	Byte 100	Byte 101	Byte 102	Byte 103
Pfad: 68 : 01 : 32 (Register 499)		Pfad: 68 : 01 : 33 (Register 500)		Pfad: 68 : 01 : 34 (Register 501)		Pfad: 68 : 01 : 35 (Register 502)	

Byte 104	Byte 105	Byte 106	Byte 107	Byte 108	Byte 109	Byte 110	Byte 111
Pfad: 68 : 01 : 36 (Register 503)		Pfad: 68 : 01 : 37 (Register 504)		Pfad: 68 : 01 : 38 (Register 505)		Pfad: 68 : 01 : 39 (Register 506)	

Byte 112	Byte 113	Byte 114	Byte 115	Byte 116	Byte 117	Byte 118	Byte 119
Pfad: 68 : 01 : 3A (Register 507)		Pfad: 68 : 01 : 3B (Register 508)		Pfad: 68 : 01 : 3C (Register 509)		Pfad: 68 : 01 : 3D (Register 510)	

Byte 120	Byte 121	Byte 122	Byte 123	Byte 124	Byte 125	Byte 126	Byte 127
Pfad: 68 : 01 : 3E (Register 511)		Pfad: 68 : 01 : 3F (Register 512)		Pfad: 68 : 01 : 40 (Register 513)		Pfad: 68 : 01 : 41 (Register 514)	

Instanz 117: TeSys Tera Profil

Diese Assembly ist herstellerspezifisch. Alle Register weisen das Little Endian-Format auf.

Byte 0	Byte 4	Byte 8	Byte 12	Byte 14	Byte 16	Byte 20	Byte 24
Pfad: 72 : 01 : 01 (Register 4501)	Pfad: 72 : 01 : 02 (Register 45503)	Pfad: 72 : 01 : 03 (Register 45505)	Pfad: 72 : 06 : 13 (Register 45641)	Pfad: 72 : 06 : 12 (Register 45640)	Pfad: 72 : 06 : 01 (Register 45626)	Pfad: 72 : 06 : 02 (Register 45628)	Pfad: 72 : 02 : 13 (Register 45558)

Byte 26	Byte 28	Byte 32	Byte 36
Pfad: 72 : 02 : 02 (Register 45559)	Pfad: 72 : 01 : 09 (Register 45515)	Pfad: 72 : 01 : 10 (Register 45517)	Pfad: 72 : 01 : 11 (Register 45519)

Verbindungsmanager-Objekt

Beschreibung

Das Verbindungsmanager-Objekt richtet den Austausch von Nachrichten zwischen Geräten während der Laufzeit ein und verwaltet ihn.

Klassencode

Der Code der Verbindung-Manager-Objektklasse lautet gemäß CIP-Definition 0x06.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Revision der Implementierung des Verbindungsmanagers. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Höchste Instanznummer. Gibt 0x01 zurück.
0x03	Anzahl der Instanzen	R	Anzahl der Objektinstanzen. Gibt 0x01 zurück.

Klassenspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.

Instanzcodes

Es wird nur eine Instanz implementiert: Instanz 1.

Instanzenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Incoming Forward Open requests count	RW	Gesamtanzahl der empfangenen Anfragen zum Öffnen einer Verbindung.
0x02	Forward Open Format Unsuccessful count	RW	Anzahl der aufgrund eines unerwarteten Formats zurückgewiesenen „Forward Open“-Anfragen.
0x03	Forward Open Resource Unsuccessful count	R/W	Anzahl der aufgrund unzureichender Ressourcen zurückgewiesenen „Forward Open“-Anfragen.
0x04	Forward Open Parameter Value count	R/W	Anzahl der aufgrund des mit der Anfrage gesendeten Parameterwerts zurückgewiesenen „Forward Open“-Anfragen.
0x05	Incoming Forward Close requests count	R/W	Gesamtanzahl empfangener Anfragen zum Schließen einer Verbindung.
0x06	Forward Close Format Unsuccessful count	R/W	Anzahl der „Forward Close“-Anfragen mit ungültigem Format.

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x07	Forward Close Matching Unsuccessful count	R/W	Anzahl der empfangenen „Forward Close“-Anfragen, die keiner aktiven Verbindung zugewiesen werden konnten.
0x08	Timed out Connections count	RW	Anzahl der Verbindungen, für die ein Timeout aufgetreten ist, da der andere Teilnehmer keine Daten mehr ausgegeben hat oder die Netzwerkverbindung unterbrochen wurde.

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Instanzattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Instanzattributs zurück.
0x4E	Forward Close	Schließt eine bestehende Verbindung.
0x54	Forward Open	Öffnet eine neue Verbindung.
0x5B	Large Forward Open	Öffnet eine neue Verbindung mit maximaler Puffergröße.

QoS-Objekt

Beschreibung

Das QoS-Objekt dient zur Verwaltung der Datenströme mit unterschiedlichen relativen Prioritäten oder anderen Übermittlungseigenschaften. Zu den Standard-QoS-Mechanismen gehören IEEE 802.1D/Q (Ethernet Frame-Priorität) und differenzierte Dienste (DiffServ). Das QoS-Objekt bietet einen Mechanismus zur Konfiguration bestimmter QoS-bezogener Verhaltensweisen im EtherNet/IP Gerät.

Klassencode

Der QoS-Objektklassencode ist laut CIP 0x48.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Die Überarbeitung der QoS-Implementierung. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Höchste Instanznummer. Gibt 0x01 zurück.
0x03	Anzahl der Instanzen	R	Anzahl der Objektinstanzen. Gibt 0x01 zurück.

Klassenspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.

Instanzcodes

Es wird nur eine Instanz implementiert: Instanz 1.

Instanzenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x04	Differentiated-Services-Codepoint (DSCP) Dringend	RW	Der DSCP-Wert für die CIP-Transportklasse 0 oder 1 entspricht dringenden Prioritätsnachrichten.
0x05	DSCP-Zeitplan	RW	Der DSCP-Wert für die CIP-Transportklasse 0 oder 1 entspricht geplanten Prioritätsnachrichten.
0x06	DSCP hoch	RW	DSCP-Werte für CIP-Transportklassen 0 oder 1 bedeuten hohe Priorität.
0x07	DSCP Niedrig	RW	DSCP-Werte für CIP-Transportklassen 0 oder 1 bedeuten niedrige Priorität.
0x08	DSCP Explizit	RW	DSCP-Wert für explizite CIP-Nachrichten (Transportklasse 2 oder 3 und UCMM) und alle anderen EtherNet/IP Kapselungsnachrichten

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Instanzattributs zurück.
0x10	Set_Attribute_Single	Stellt den Wert des angegebenen Instanzattributs ein.

TCP/IP-Objekt

Beschreibung

Das TCP/IP Objekt beschreibt eine offene explizite Verbindung und den zugehörigen Kommunikator.

Klassencode

Der TCP/IP Objektklassencode ist 0xF5, wie von CIP definiert.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Revision der Implementierung des TCP/IP-Objekts. Gibt 0x04 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Verweist darauf, dass nur eine IP-Hostadresse vorhanden ist. Gibt 0x01 zurück.
0x03	Anzahl der Instanzen	R	Anzahl der Objektinstanzen. Gibt 0x01 zurück.

Klassenspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.

Instanzcodes

Es wird nur eine Instanz implementiert: Instanz 1.

Instanzenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Konfigurationsstatus	R	Gibt an, ob Sie TCP/IP Objekt und dessen Parameter konfiguriert haben oder nicht.
0x02	Konfigurationsfähigkeit	R	Gibt an, ob TCP/IP Objekt mit allen Parametern mithilfe von DHCP konfiguriert werden kann und ob es die Hostnamen mithilfe des DNS Server auflösen kann. DHCP Client Per Hardware konfigurierbar
0x03	Konfigurationssteuerung	R	Verweist auf die Gerätekonfiguration beim Start, d. h. beim ersten Initiierungsversuch. Es werden folgende Werte zurückgegeben: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Die gespeicherte IP-Adresse wird verwendet. • 2: Um den DHCP versuchen.
0x04	Physische Verbindung	R	Gibt den elektronischen Pfad zum physischen Verbindungsobjekt zurück, das die Ethernet Verbindungsklasse ist. Das erste Wort enthält die EPATH-Größe in Wörtern. Der folgende Pfad gibt Instanz 1 des Ethernet Link-Objekts (0x20 0xF6 0x24 0x01).
0x05	Schnittstellen-Konfigurierung	R	TCP/IP DWORD enthält die folgenden Parameter: <ul style="list-style-type: none"> • Geräte-IP-Adresse • Subnetmaske • Gateway-Adresse • IP-Adresse des Namensservers. HINWEIS: Der Wert 0 gibt an, dass der Server nicht mit einer Nameserver-Adresse konfiguriert ist. • Zweite IP-Adresse des Namensservers. HINWEIS: Der Wert 0 gibt an, dass der Server nicht mit einer Nameserver-Adresse konfiguriert ist. • Anzahl der ASCII-Zeichen in der Domäne, falls zutreffend

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x06	Host Name	R	Das erste Wort enthält die Anzahl der ASCII-Byte im Gerätehostnamen. Darauf folgt eine ASCII-Zeichenfolge mit dem Hostnamen. Gibt den Produktnamen als Identitätsobjekt zurück.
0x0D	Verkapselungs-Inaktivitäts-Timeout	RW	Anzahl der Sekunden der Inaktivität, bevor TCP die Verbindung geschlossen wird.

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Instanzattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Instanzattributs zurück.
0x10	Set_Attribute_Single	Stellt den Wert des angegebenen Instanzattributs ein.

Ethernet-Verbindungsobjekt

Beschreibung

Das Ethernet Link-Objekt stellt die Eigenschaften für jede Ethernet Verbindungen des Produkts.

Klassencode

Der Ethernet Link-Objekt-Klassencode lautet gemäß CIP-Definition 0xF6.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Die Ethernet Revision der Link-Objekt-Implementierung. Gibt 0x04 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Gibt 0x02 zurück, um zwei Ethernet Port-Instanzen darzustellen.
0x03	Number of Instances	R	Anzahl der Objektinstanzen. Gibt 0x02 zurück, um zwei Ethernet Port-Instanzen darzustellen.

Klassenspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.

Instanzcodes

Für das Ethernet Link-Objekt implementiert. Jede Instanz repräsentiert einen der beiden Ethernet Ports.

Instanz 1 für Port 1 und Instanz 2 für Port 2.

Instanzenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Schnittstellengeschwindigkeit	R	Geschwindigkeit der Schnittstelle in MBit/s (10 oder 100 MBits).
0x02	Schnittstellenflag	R	Gibt ein Wort zurück, in dem die Bits gemäß folgender Werte gesetzt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Verbindungsstatus (aktiv/inaktiv) • Verhandlungsstatus (Negotiation) • Auslösungen für „Verbindung erkannt“. • Verbindungstyp Halb-/Voll duplex Der Duplexmodus wird in Bit 1 ausgewiesen.
0x03	Physische Adresse	R	MAC-Layer-Adresse
0x04	Schnittstellen-Zähler	R	An der Schnittstelle empfangene Oktette
0x05	Medienzähler	R	Medienbezogene Zähler
0x07	Interface Type	R	Verweist auf den Typ der Schnittstelle, z. B. Twisted-Pair, Glasfaser, intern. Gibt 0x02 zurück, um ein Twisted-Pair anzugeben.
0x08	Interface State	R	Verweist auf den aktuellen Status der Schnittstelle, z. B. funktionstüchtig (0x01), deaktiviert (0x02).
0x0A	Interface Label	R	Lesbare Kennzeichnung: <ul style="list-style-type: none"> • Port 1 • Port 2
0x0B	Schnittstellenfähigkeit	R	Angabe der Fähigkeiten der Schnittstelle.

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Instanzattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Instanzattributs zurück.
0x10	Set_Attribute_Single	Stellt den Wert des angegebenen Instanzattributs ein.
0x4C	Einzelnes Attribut abrufen und löschen	Gibt den Wert des angegebenen Instanzattributs zurück und löscht diesen gleichzeitig

Steuerungsüberwachungs-Objekt

Beschreibung

Das Steuerungsüberwachungsobjekt modelliert die Verwaltungsfunktionen für Geräte innerhalb der Motorsteuerung.

Klassencode

Der Klassencode des Steuerungsüberwachungs-Objekts lautet 0x29 gemäß der CIP-Definition.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Revision der Implementierung des Control Supervisor-Objekts. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Gibt 0x01, um auf eine einzige Instanz zu verweisen.
0x03	Anzahl der Instanzen	R	Gibt 0x01, um auf eine einzige Instanz zu verweisen.
0x06	Maximales Klassenattribut	R	Der höchste Klassenattributwert. Gibt 0x07 zurück.
0x07	Maximales Instanzattribut	R	Der höchste Instanzattributwert. Gibt 0x14 zurück.

Klassenspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.

Instanzcodes

Es wird nur eine Instanz implementiert: Instanz 1.

Instanzenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x03	Ausführung 1	RW	Befehl zum Rechtslauf des Motors
0x04	Ausführung 2	RW	Befehl zum Linkslauf des Motors
0x06	Zustand	R	0 = Vendor specific (Herstellerspezifisch) 1 = Startup 2 = Not ready (Nicht bereit) 3 = Ready 4 = Aktiviert 5 = Stopping 6 = Auslösungsstopp 7 = Ausgelöst
0x07	Wird ausgeführt 1	R	Motorbetrieb und Befehl zum Rechtslauf (vorwärts)
0x08	Wird ausgeführt 2	R	Motorbetrieb und Befehl zum Rückwärtslauf
0x09	Bereit	R	System bereit
0x0A	Ausgelöst	R	Systemauslösung
0x0B	Alarm	R	Systemalarm

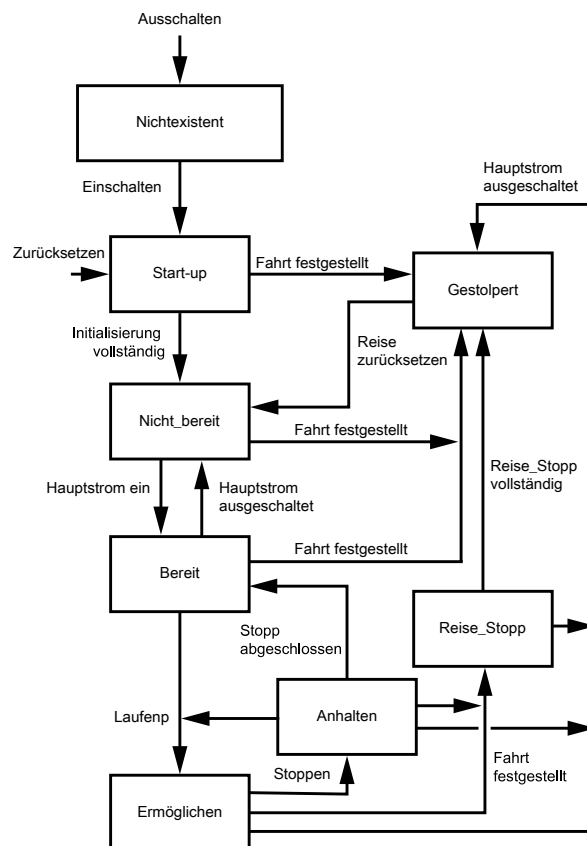
Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x0C	Zurücksetzen der Auslösung	R/W	Auslöschungsrücksetzbefehl
0x0D	Auslösungscode	R	Auslösungscode
0x0E	Alarmcode	R	Alarmcode
0x0F	Steuerung aus dem Netzwerk	R	0 = Steuerung erfolgt lokal 1 = Steuerung erfolgt über Netzwerk

Instanz-Dienst

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x05	Zurücksetzen	Setzt das Gerät in den Anlaufzustand zurück. HINWEIS: Dieser Dienst entspricht nicht dem Rücksetzen des Identitätsobjekts.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Instanzattributs zurück.
0x10	Set_Attribute_Single	Stellt den Wert des angegebenen Instanzattributs ein.

Steuerungsüberwachung - Statusereignis

Das folgende Diagramm zeigt die Matrix für Statusereignisse der Steuerungsüberwachung:



Die folgende Tabelle beschreibt die Matrix für Start- und Stoppereignisse:

Ereignis	Status (K/A = Keine Aktion)							
	Nicht-existent	Startup	Not_Ready	Ready	Enabled	Stopping	Auslöse-stopp	Tripped
Ausschalten	K. A.	Übergang auf Nichtexistent	Übergang auf Nichtexistent	Übergang auf Nichtexistent	Übergang auf Nichtexistent	Übergang auf Nichtexistent	Übergang auf Nichtexistent	Übergang auf Nichtexistent
Einschalten	Übergang auf Startup	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.
Initialisierung abgeschlossen	K. A.	Übergang auf Not_Ready	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.
Hauptversorgung EIN	K. A.	K. A.	Übergang auf Ready	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.
Ausführen	K. A.	K. A.	K. A.	Übergang auf Enable	K. A.	Übergang auf Enable	K. A.	K. A.
Anhalten	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	Übergang auf Stopping	K. A.	K. A.	K. A.
Anhalten abgeschlossen	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	Übergang auf Ready	K. A.	K. A.
Reset	K. A.	K. A.	Übergang auf Startup	Übergang auf Startup	Übergang auf Startup	Übergang auf Startup	Übergang auf Startup	Übergang auf Startup
Hauptversorgung AUS	K. A.	K. A.	K. A.	Übergang zu nicht bereit	Übergang zu Ausgelöst	Übergang zu Ausgelöst	Übergang zu Ausgelöst	K. A.
Auslösung erkannt	K. A.	Übergang zu Ausgelöst	Übergang zu Ausgelöst	Übergang zu Ausgelöst	Übergang zu Auslöse-stopp	Übergang zu Auslöse-stopp	K. A.	K. A.
Auslösestopp abgeschlossen	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	Übergang zu Ausgelöst	
Auslösungsrücksetzung	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	Übergang auf Not_Ready

Überlast-Objekt

Beschreibung

Das Überlast-Objekt modelliert alle spezifischen Funktionen eines Überlastschutzgeräts für Wechselstrommotoren.

Klassencode

Der Klassencode des Überlast-Objekts lautet 0x2C gemäß der CIP-Definition.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Revision der Implementierung des Overload-Objekts. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Gibt 0x01, um auf eine einzige Instanz zu verweisen.
0x03	Anzahl der Instanzen	R	Gibt 0x01, um auf eine einzige Instanz zu verweisen.
0x06	Maximales Klassenattribut	R	Der höchste Klassenattributwert. Gibt 0x07 zurück.
0x07	Maximales Instanzattribut	R	Der höchste Instanzattributwert. Gibt 0xB2 zurück.

Klassendienst

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.

Instanzcodes

Es wird nur eine Instanz implementiert: Instanz 1.

Instanzenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Attributanzahl	R	Gibt die unterstützte Attributanzahl zurück (46).
0x04	TripClass	R	Auslöseklasse-Einstellung (5, 10, 15, 20, 25, 30)
0x05	AvgCurrent	R	0,1A
0x06	%PhImbal	R	% Phasenunsymmetrie
0x07	%Thermal	R	% Wärmegrenzleistung
0x08	IL1 Current	R	0,1A
0x09	IL2 Current	R	0,1A
0x0A	IL3 Current	R	0,1A
0x0B	Erdschlussstrom	R	0,1A
0x65	IL1 Current	R	0,1A
0x66	IL2 Current	R	0,1A
0x67	IL3 Current	R	0,1A
0x68	Erdschlussstrom	R	0,1A
0x69	IL1 Current Ratio	R	% von FLC
0x6A	IL2 Current Ratio	R	% von FLC
0x6B	IL3 Current Ratio	R	% von FLC
0x6C	I _{AV} Average Current Ratio	R	% von FLC
0x6D	Niveau Wärmekapazität	R	% Auslösestufe
0x6E	Erdschlussstrom	R	0,1A
0x6F	Strom – Phasenunsymmetrie	R	% Unsymmetrie

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x70	Zeit bis Auslösung	R	Sekunden
0x71	Time to Reset	R	Sekunden
0x7F	Single / Three Ph	RW	0 = einphasig 1 = dreiphasig
0x80	TripFLCSet	RW	% von FLA max.
0x81	Auslöseklasse	R/W	Sekunden
0x84	Thermischer Alarm – Stufe	RW	% Auslöseebene
0x86	PL Trip Delay	RW	0,1 Sekunden
0x88	Erdschlussstrom – Auslösungsverzögerung	RW	0,1 bis 25,0 Sekunden
0x89	Erdschlussstrom – Auslösungsstufe	RW	20...500 % FLC
0x8A	Erdschlussstrom – Alarmstufe	RW	20–500 % FLC
0x8C	Stillstand – Auslösungsstufe	RW	100...800 % FLC
0x8E	Blockade – Auslösungsverzögerung	RW	1 bis 30 Sekunden
0x8F	Blockade – Auslösungsstufe	RW	100–800 % FLC
0x90	Blockade – Alarmstufe	RW	100–800 % FLC
0x92	UL Auslöseverzögerung	RW	1 bis 200 Sekunden
0x93	UL Auslöselevel	RW	30...100 % FLC
0x94	UL-Alarmstufe	RW	30–100 % FLC
0x96	CI Auslöseverzögerung	RW	0,1 Sekunden
0x97	CI Trip Level	RW	0 bis 70 % Unsymmetrie
0x98	CI-Alarmstufe	RW	0 bis 70 % Unsymmetrie
0xB2	CT Ratio	RW	–

HINWEIS: Abkürzungen in der vorstehenden Tabelle:

- PL = Stromphasenverlust
- Stall = Schweranlauf
- UL = Unterlast
- CI = Stromphasenunsymmetrie

Instanz-Dienst

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Instanzattributs zurück.
0x10	Set_Attribute_Single	Stellt den Wert des angegebenen Instanzattributs ein.

PKW-Objekte

Überblick

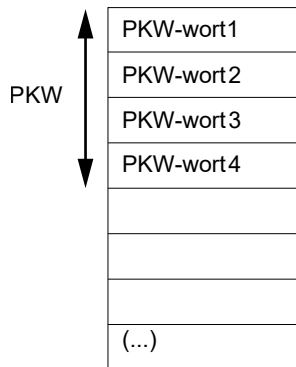
Die LTMT main unit unterstützt PKW. Die PKW-Funktion besteht aus:

- Vier Eingabewörter, die in den Eingabe-Assembly-Objekten 111, 112 und 113 abgebildet sind

- Vier Ausgabewörter, die in den Ausgabeversammlungs-Objekten 101, 102 und 103 abgebildet sind

Die aus Wörtern bestehenden Tabellen ermöglichen einem EtherNet/IP-Scanner den Lese- oder Schreibzugriff auf ein beliebiges Register über die I/O-Nachrichtenübertragung.

Wie in der nachstehenden Tabelle gezeigt, befindet sich der PKW-Bereich am Anfang der entsprechenden Assembly-Objekte 112, 113, 102 und 103.



PKW-OUT-Daten

PKW-OUT-Datenanforderungen vom EtherNet/IP-Scanner zum LTMT main unit werden in den Assembly-Objekten 101, 102 und 103 abgebildet.

Wählen Sie für den Zugriff auf Register einen der folgenden Funktionscodes:

- R_REG_16 (0x25) zum Lesen eines Registers
- R_REG_32 (0x26) zum Lesen von zwei Registern
- W_REG_16 (0x2A) zum Schreiben eines Registers
- W_REG_32 (0x2B) zum Schreiben von zwei Registern

Wort 1	Wort 2			Wort 3	Wort 4
	MSB		LSB		
Registeradresse	Umschaltbit (Bit 15)	Funktionsbits (Bits 8–14)	Nicht verwendet (Bits 0–7)	Zu schreibende Daten	
Registernummer	0 / 1	R_REG_16Code 0x25	0x00	–	–
		R_REG_32Code 0x26		–	–
		W_REG_16Code 0x2A		In das Register zu schreibende Daten	–
		W_REG_32Code 0x2B		In Register 1 zu schreibende Daten	In Register 2 zu schreibende Daten

Jede Änderung des Funktionscodes löst die Bearbeitung der Anfrage aus (es sei denn, Funktionscode [Bit 8 bis Bit 14] = 0x00).

HINWEIS: Das höchste Bit eines Funktionscodes (Bit 15) ist ein Umschaltbit. Es wird für jede folgende Anforderung geändert.

Dieser Mechanismus erlaubt dem Anforderer durch Polling von Bit 15 des Funktionscodes in Wort 2 festzustellen, dass eine Antwort verfügbar ist. Wenn dieses Bit in den OUT-Daten gleich dem von der Antwort ausgegebenen Umschaltbit in den IN-Daten (beim Starten der Anforderung) wird, dann ist die Antwort bereit.

PKW-IN-Daten

PKW-IN-Datenantworten vom LTMT main unit zum EtherNet/IP-Scanner sind in den Objekten 111, 112 und 113 abgebildet.

Der LTMT main unit gibt dieselbe Registeradresse und denselben Funktionscode oder gegebenenfalls einen erkannten Fehlercode wieder.

Wort 1	Wort 2			Wort 3	Wort 4
	MSB		LSB		
Registeradresse	Umschaltbit (Bit 15)	Funktionsbits (Bits 8–14)	Nicht verwendet (Bits 0–7)	Zu schreibende Daten	
Dieselbe Registernummer wie in der Anforderung	Wie in der Anforderung	ErrorCode 0x4E	0x00	Fehlercodes	
		R_REG_16Code 0x25		–	–
		R_REG_32Code 0x26		Im Register gelesene Daten	–
		W_REG_16Code 0x2A		In Register 1 gelesene Daten	In Register gelesene Daten 2
		W_REG_32Code 0x2B		–	–

Wenn der Anforderer versucht, ein TeSys Tera-Objekt oder -Register mit einem unzulässigen Wert zu beschreiben oder auf ein nicht verfügbares Register zuzugreifen, wird als Antwort ein „Erkannter Fehler“-Code ausgegeben (Funktionscode = Umschaltbit + 0x4E). Der „Erkannter Fehler“-Code ist in den Worten 3 und 4 zu finden. Die Anforderung wird nicht akzeptiert und das Objekt/ Register behält den ursprünglichen Wert.

Um genau denselben Befehl erneut auszulösen, müssen Sie:

1. Setzen Sie den Funktionscode auf 0x00 zurück.
2. Warten Sie auf den Antwortrahmen mit dem Funktionscode gleich 0x00.
3. Setzen Sie ihn auf den vorherigen Wert zurück.

Dies ist nützlich für eine begrenzte Primärfunktion wie eine HMI.

Eine weitere Methode zur erneuten Auslösung desselben Befehls ist die Umkehrung des Umschaltbits im Byte des Funktionscodes.

Die Antwort ist gültig, wenn das Toggle-Bit der Antwort mit dem in der Antwort geschriebenen Toggle-Bit übereinstimmt (dies ist eine effizientere Methode, die jedoch höhere Programmierkenntnisse erfordert).

PKW – „Erkannter Fehler“-Codes

Fall eines erkannten Schreibfehlers:

„Erkannter Fehler“-Code	Erkannter Fehler – Name	Erläuterung
3	FGP_ERR_REGISTER_NOT_FOUND	Register nicht verwaltet (oder Anforderung erfordert Administratorzugriffsrechte).
7	FGP_ERR_INVALID_FUNCTION_OR_ADDRESS	Verwendung eines undefinierten PWK-Funktionscodes oder Lesen/Schreiben auf eine undefinierte Registeradresse.

Fall eines erkannten Lesefehlers:

Erkannter Fehler - Code	Erkannter Fehler – Name	Erläuterung
3	FGP_ERR_REGISTER_NOT_FOUND	Register nicht verwaltet (oder Anforderung erfordert Administratorzugriffsrechte).
7	FGP_ERR_NOT_ALL_REGISTER_FOUND	Ein oder mehrere Register wurden nicht gefunden.

Klassencode

Der Klassencode des PKW-Objekts lautet 0xC5 gemäß der herstellerspezifischen Definition.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	–	Revision der Implementierung des PKW-Objekts. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	–	Gibt 0x01, um auf eine einzige Instanz zu verweisen.
0x03	Anzahl Instanzen	–	Anzahl der Objektinstanzen. Gibt 0x01 zurück.
0x06	Maximales Klassenattribut	–	Der höchste Klassenattributswert. Gibt 0x07 zurück.
0x07	Maximales Instanzattribut	–	Der höchste Instanzattributswert. Gibt 0x02 zurück.

Klassenspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.

Instanzcodes

Es wird nur eine Instanz implementiert: Instanz 1.

Instanzenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Objekt anfordern	–	Array aus acht Bytes, die der PKW-Anforderung entsprechen.
0x02	Objektantwort	–	Array aus acht Bytes, die der PKW-Antwort entsprechen.

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Instanzattributs zurück.
0x10	Einzelnes Attribut einstellen	Ändert den Wert des Instanzattributs mit dem Zugriffstyp RW.

Überwachungssteuerungsobjekt

Beschreibung

Das Überwachungssteuerungsobjekt ermöglicht die Auswahl von vier verschiedenen LTMT main unit interne Daten, die zur Überwachung ausgewählt werden können.

Klassencode

Der Code der Klasse „Monitoring Control Object“ lautet 0xC6, spezifische Definition des Lieferanten.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Überarbeitung der Implementierung des Überwachungssteuerungsobjekts. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Gibt 0x01, um auf eine einzige Instanz zu verweisen.
0x03	Anzahl der Instanzen	R	Anzahl der Objektinstanzen. Gibt 0x01 zurück.
0x06	Maximales Klassenattribut	R	Der höchste Klassenattributwert. Gibt 0x07 zurück.
0x07	Maximales Instanzattribut	R	Der höchste Instanzattributwert. Gibt 0x04 zurück.

Klassenspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.

Instanzcodes

Es wird nur eine Instanz implementiert: Instanz 1.

Instanzenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Überwachung der Adresse Word 0	RW	UINT Typ zur Darstellung der Adresse von Überwachungswort 0. Beim Anlauf wird der Standardwert 455 verwendet.
0x02	Überwachung von Wort 1 Adresse	RW	UINT Typ zur Darstellung der Adresse von Überwachungswort 1. Beim Anlauf wird der Standardwert 456 verwendet.
0x03	Überwachung von Word 2-Adressen	RW	UINT Typ zur Darstellung der Adresse von Überwachungswort 2. Beim Anlauf wird der Standardwert 457 verwendet.
0x04	Überwachung von Word 3-Adressen	RW	UINT Typ zur Darstellung der Adresse von Überwachungswort 3. Beim Anlauf wird der Standardwert 459 verwendet.

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x10	Set Attribute Single	Ändert den Wert des Instanzattributs mit dem Zugriffstyp RW.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Instanzattributs zurück.

Stack-Diagnoseobjekt

Beschreibung

Das Stack Diagnoseobjekt liefert Informationen über den EtherNet/IP Stack. Die Klassen-ID kann mit der Definition geändert werden. OBJ_CLASS_DIAG_STACK.

Klassencode

Der Code der Klasse Stack-Diagnoseobjekt lautet 0x300, Definition des Lieferanten.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Überarbeitung der Implementierung des Stack-Diagnoseobjekt. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Gibt 0x01 zurück, um darauf zu verweisen, dass nur eine Instanz vorhanden ist.
0x03	Anzahl der Instanzen	R	Anzahl der Objektinstanzen. Gibt 0x01 zurück.

Instanzcodes

Es wird nur eine Instanz implementiert: Instanz 1 für das EtherNet/IP-Schnittstellendiagnoseobjekt.

Instanzenattribute

Folgende Instanzenattribute werden unterstützt:

Attribut-ID	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung									
0x01	Stapelstatus	WORD	R	<ul style="list-style-type: none"> Die Tabelle listet die Bitwerte des Stapelstatus auf: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Beschreibung</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit 15</td> <td>Laufen oder Leerlauf</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 1: Betrieb 2: Inaktiv </td> </tr> <tr> <td>Bit 7–10</td> <td>Zustandsmaschine</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 0: Nicht existent 1: Offline 2: Online 3: IO_Running </td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Beschreibung	Wert	Bit 15	Laufen oder Leerlauf	<ul style="list-style-type: none"> 1: Betrieb 2: Inaktiv 	Bit 7–10	Zustandsmaschine	<ul style="list-style-type: none"> 0: Nicht existent 1: Offline 2: Online 3: IO_Running
				Bit	Beschreibung	Wert							
Bit 15	Laufen oder Leerlauf	<ul style="list-style-type: none"> 1: Betrieb 2: Inaktiv 											
Bit 7–10	Zustandsmaschine	<ul style="list-style-type: none"> 0: Nicht existent 1: Offline 2: Online 3: IO_Running 											
0x02	Stapelinformationen	STRUCT	R	–									
	<ul style="list-style-type: none"> Stapeltyp 	WORD		Die Stapeltypen sind wie folgt angegeben: <ul style="list-style-type: none"> 0x0001: Adapterstapel 0x0003: Scanner oder Adapter-Stack 									
	<ul style="list-style-type: none"> Stapelversion 	BYTE[4]		Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> Hauptfach: 3 Nebenfach: 0 Konstruktion: 0 Besonderheit: 0 									
	<ul style="list-style-type: none"> Benutzerversion 	BYTE[4]		Erhalten von USER_GetVersion()									
0x03	Stapeloption	DWORD	R	Die Bitfelder sind wie folgt angegeben: <ul style="list-style-type: none"> B0: Fehlersuche B1: Debug-Stack B2: Debug-Sockets B3: Reserviert B4: QoS_Support B5: UDP_Optimizations B6: Multitasking 									
0x04	Stack definieren	STRUCT	R	–									
		UINT		Anzahl der Strukturen (eine pro definiertem Stapel)									
		STRUCT[]		Strukturdiagramm für jeden definierten Stapel									
		BYTE		Größe des String-Namens in Bytes									
		CHAR[]		String-Name des definierten Stacks									
		UDINT		Stapelwert									
0x05	Konfiguration	STRUCT	R	–									
		WORD		CNF-Version aus Dateikopf empfangen									
		UDINT		CRC									
0x06	I/O-Anschluss	STRUCT	R	–									
	<ul style="list-style-type: none"> Größentabelle 	WORD		Sze in Byte (CIP_TARGET_IO+CIP_ORIGINATOR_IO)/ 8 in Bytes									
	<ul style="list-style-type: none"> Tabelle 	WORD[]		Tabelle des IO-Status									
	<ul style="list-style-type: none"> Größentabelle 	WORD		Sze in Byte (CIP_TARGET_IO+CIP_ORIGINATOR_IO)/ 8 in Bytes									
	<ul style="list-style-type: none"> Tabelle 	WORD[]		Tabelle des IO-Status									

Attribut-ID	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
0x07	Verbindungsdaten	STRUCT	R	–
	• Maximale Anzahl geöffnete CIP-IO-Verbindungen	UINT		Anzahl der seit dem letzten Reset geöffneten Verbindungen der Klasse 1
	• Aktuelle CIP-IO-Verbindungen	UINT		Anzahl der derzeit geöffneten Verbindungen der Klasse 1
	• Maximale Anzahl expliziter CIP-Verbindungen geöffnet	UINT		Anzahl der seit dem letzten Reset geöffneten Verbindungen der Klasse 3
	• Aktuelle explizite CIP-Verbindungen	UINT		Anzahl der derzeit geöffneten Verbindungen der Klasse 3
	• Fehler beim Öffnen der CIP-Verbindung	UINT		Erhöht sich jedes Mal, wenn eine Vorwärtsöffnung nicht erfolgreich ist (Urheber und Ziel).
	• CIP-Verbindungszeitüberschreitungsfehler	UINT		Inkremente bei Zeitüberschreitung der Verbindung (Ursprung und Ziel)
	• Maximal geöffnete EIP-TCP-Verbindungen	UINT		Anzahl der seit dem letzten Reset geöffneten TCP-Verbindungen
	• Aktuelle EIP-TCP-Verbindungen	UINT		Anzahl der derzeit geöffneten TCP-Verbindungen
0x08	IO-Messaging-Diagnose	STRUCT	R/W	–
	• IO-Produktionszähler	UDINT		Erhöht sich jedes Mal, wenn eine Nachricht der Klasse 0 oder 1 gesendet wird.
	• IO-Verbrauchszähler	UDINT		Erhöht sich jedes Mal, wenn eine Nachricht der Klasse 0 oder 1 empfangen wird.
	• IO-Produktions-Sendefehlerzähler	UINT		Erhöht sich jedes Mal, wenn keine Nachricht der Klasse 0 oder 1 gesendet wird.
	• IO-Verbrauch Empfangsfehlerzähler	UINT		Erhöht sich jedes Mal, wenn ein Verbrauch mit einem Fehler empfangen wird.
0x09	Explizite Nachrichtenübermittlung Diag	STRUCT	RW	–
	• Zähler für gesendete Nachrichten der Klasse 3	UDINT		Erhöht sich jedes Mal, wenn eine Nachricht der Klasse 3 gesendet wird.
	• Empfangszähler für Nachrichten der Klasse 3	UDINT		Erhöht sich jedes Mal, wenn eine Nachricht der Klasse 3 empfangen wird.
	• UCMM-Nachrichtenversandzähler	UDINT		Erhöht sich jedes Mal, wenn eine UCMM-Nachricht nicht gesendet wird.
	• UCMM-Nachrichtempfangszähler	UDINT		Erhöht sich jedes Mal, wenn eine UCMM-Nachricht empfangen wird.
0x10	CCO-Modus	WORD	RW	<ul style="list-style-type: none"> • 0x01: Aktivieren Sie den Zugriff auf CCO im Modul. • 0x00: Zugriff auf CCO sperren

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.
0x10	Set_Attribute_Single	Ändert den Wert des Instanzattributs mit dem Zugriffstyp RW.
0x4B–0x66	Interne Dienstleistungen	Reserviert

Adapter-Diagnoseobjekt

Beschreibung

Das Adapter-Diagnoseobjekt liefert Diagnoseinformationen zu allen Ziel-I/O-Verbindungen zum EtherNet/IP Stack. Die Klassen-ID kann mit der Definition OBJ_CLASS_DIAG_ADAPTER geändert werden.

Klassencode

Der Code für die Klasse I/O-Verbindungsdiagnoseobjekt lautet 0x302.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Revision der Implementierung des I/O-Verbindungsdiagnoseobjekts. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Gibt die höchste erstellte Instanznummer zurück, d. h. einen Wert zwischen 0 und N (N = maximale Anzahl der CIP-E/A-Verbindungen = 32).
0x03	Anzahl der Instanzen	R	Gibt die Anzahl der erstellten Instanzen zurück, d. h. einen Wert zwischen 0 und N (N = maximale Anzahl der CIP-E/A-Verbindungen = 32).

Instanzenattribute

Folgende Instanzenattribute werden unterstützt:

Attribut-ID	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
0x01	Steuerbits	WORD	RW	<ul style="list-style-type: none"> Richtig: Aktivieren Sie die Überprüfungszeit für Produktion und Verbrauch. Falsch: Inaktiv (Standard)
0x02	ST_DIAG_CNT	STRUCT	R/W	–
	• wErrFrameCnt	UINT		Erhöhen Sie den Zähler jedes Mal, wenn das System aufgrund fehlender Ressourcen oder einer Unfähigkeit zur Übertragung keinen Frame senden kann.
	• wErrTimeOutCnt	UINT		Inkrementieren, wenn eine Verbindung abgelaufen ist
	• wErrRefusedCnt	UINT		Den Zähler erhöhen, wenn die Gegenstelle eine Verbindung ablehnt.
	• dwProdCnt	UDINT		Inkrement bei jeder Produktion
	• dwConsCnt	UDINT		Inkrement bei jedem Verbrauch
	• dwProdByteCnt	UDINT		Gesamtzahl der erzeugten Bytes
	• dwConsByteCnt	UDINT		Gesamtzahl der verbrauchten Bytes
0x03	Eingangstatus	WORD	R	–
0x04	Ausgangstatus	WORD	R	–

Attribut-ID	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
0x05	ST_LINK	STRUCT	R	–
	• CIP-Status	UINT		–
	• Erweiterter Status	UINT		–
	• Produktionsverbindungs-ID	DWORD		Verbindungs-ID
	• Verbrauchte Verbindungs-ID	DWORD		Verbindungs-ID
	• O-zu-T-API	UDINT		API der Verbindung
	• T zu O API	UDINT		API der Verbindung
	• O bis T RPI	UDINT		RPI der Verbindung
	• T bis O RPI	UDINT		RPI der Verbindung
	• O zu T NetPar	UDINT		Netzwerkparameter
	• T zu O NetPar	UDINT		Netzwerkparameter
	• OriCnxSN	UINT		Seriennummer der Urheberverbindung
	• OriVendorId	UINT		Ursprüngliche Lieferanten-ID
	• OriSN	UDINT		Seriennummer des Urhebers
0x06	ST SOCK_PARAM	STRUCT	R	Senden
	• IpSockId	DWORD		Interne Kennung
	• IpForeign	DWORD		IP der Fernstation
	• wPortForeign	UINT		Portnummer der Remote-Station
	• IpLocal	DWORD		IP der lokalen Station
	• wPortLocal	UINT		Portnummer der lokalen Station
	ST SOCK_PARAM	STRUCT		RECV
	• IpSockId	DWORD		Interne Kennung
	• IpForeign	DWORD		IP der Fernstation
	• wPortForeign	UINT		Portnummer der Remote-Station
	• IpLocal	DWORD		IP der lokalen Station
	• wPortLocal	UINT		Portnummer der lokalen Station

Attribut-ID	Name	Typ	Zugriff	Beschreibung
0x07	ST_PRODUCTION	STRUCT	R	–
	• bValid	WORD		<ul style="list-style-type: none"> • 0: Die Strukturproduktionsdaten sind ungültig. • 1: Strukturproduktionsdaten sind gültig
	• dwCurrentTime	UDINT		Interne Nummer des Ticks vor der nächsten Produktion
	• dwProductionTime	UDINT		Interne Nummer des Ticks vor der Produktion
	• SequenceNumber	UDINT		Anzahl der Sequenzen in der Produktion
	• stCheckTime	STRUCT		–
	• dwLastTime	UDINT		Interne Verwendung
	• dwMaxTime	UDINT		Maximale Zeit zwischen zwei Produktionen
	• dwMinTime	UDINT		Mindestzeit zwischen zwei Produktionen
	• dwRPI	UDINT		API der Verbindung
	• wOverRun	UINT		Anzahl der Fälle, in denen die Produktion zu lange dauert
	• wUnderRun	UINT		Anzahl der Fälle, in denen die Produktion zu schnell ist
	• dwCurrentTime	UDINT		Interne Verwendung
0x08	ST_CONSUMPTION	STRUCT	R	–
	• bValid	WORD		<ul style="list-style-type: none"> • 0: Strukturverbrauchsdaten sind ungültig • 1: Strukturverbrauchsdaten sind gültig
	• dwCurrentTime	UDINT		Interne Anzahl von Ticks vor Zeitüberschreitung
	• dwconsumptionTime	UDINT		Interne Nummer des Zeitüberschreitungs-Ticks
	• SequenceNumber	UDINT		Anzahl der Sequenzen im Verbrauch
	• stCheckTime	STRUCT		–
	• dwLastTime	UDINT		Interne Verwendung
	• dwMaxTime	UDINT		Maximale Zeit zwischen zwei Verzehrvorgängen
	• dwMinTime	UDINT		Mindestzeit zwischen zwei Verzehrvorgängen
	• dwRPI	UDINT		API der Verbindung
	• wOverRun	UINT		Anzahl der Fälle, in denen der Verbrauch zu lang ist
	• wUnderRun	UINT		Anzahl der Fälle, in denen der Verbrauch zu schnell ist
	• dwCurrentTime	UDINT		Interne Verwendung
0x09	ASM-Status	STRUCT	R	Status des Montageobjekts
	• byGeneralStatus	BYTE		–
	• byReserved	BYTE		–
	• Erweiterter Status	WORD		–

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung									
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Instanzattribute zurück ⁽³⁾									
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Instanzattributs zurück									
0x10	Set_Attribute_Single	Stellt den Wert des angegebenen Instanzattributs ein									
0x61	Ausgabe abrufen	Gibt den Status und die Werte der Ausgabe zurück. Ablauf: <table border="1" data-bbox="758 488 1437 622"> <thead> <tr> <th>Offset</th> <th>Typ</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>UINT</td> <td>Status</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>USINT (0 bis 509)</td> <td>Ausgangsdaten</td> </tr> </tbody> </table>	Offset	Typ	Beschreibung	0	UINT	Status	2	USINT (0 bis 509)	Ausgangsdaten
Offset	Typ	Beschreibung									
0	UINT	Status									
2	USINT (0 bis 509)	Ausgangsdaten									
0x62	Input erhalten	Gibt den Status und die Werte der Eingabe zurück. Ablauf: <table border="1" data-bbox="758 734 1437 869"> <thead> <tr> <th>Offset</th> <th>Typ</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>UINT</td> <td>Status</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>USINT (0 bis 509)</td> <td>Eingabedaten</td> </tr> </tbody> </table>	Offset	Typ	Beschreibung	0	UINT	Status	2	USINT (0 bis 509)	Eingabedaten
Offset	Typ	Beschreibung									
0	UINT	Status									
2	USINT (0 bis 509)	Eingabedaten									
0x63	Diagnosezähler zurücksetzen	Setzt den Wert der Struktur von ST_DIAG auf 0									

Diagnoseobjekt für explizite Nachrichten

Beschreibung

Das Diagnoseobjekt „Explizite Nachrichten“ liefert Diagnoseinformationen zu allen expliziten Nachrichten an den EtherNet/IP Stack. Die Klassen-ID kann mit der Definition OBJ_CLASS_DIAG_EM geändert werden.

Klassencode

Der Code der Klasse „Explizites Verbindungsdiagnoseobjekt“ lautet 0x303.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Die explizite Meldung zur Überarbeitung der Diagnoseobjektimplementierung. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Gibt die höchste erstellte Instanznummer zurück, d. h. einen Wert zwischen 0 und N (N = maximale Anzahl der expliziten CIP-Verbindungen = 32).
0x03	Anzahl der Instanzen	R	Gibt die Anzahl der erstellten Instanzen zurück, d. h. einen Wert zwischen 0 und N (N = maximale Anzahl der expliziten CIP-Verbindungen = 32).

⁽³⁾ Get Attribute All unterstützt Attribute von 1 bis 9.

Instanzcodes

Die Anzahl der erstellten Instanzen variiert zwischen 0 und N, wobei N die maximale Anzahl expliziter CIP-Verbindungen ist, die derzeit 32 beträgt.

Instanzenattribute

Folgende Instanzenattribute werden unterstützt:

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	isUsed	R	Verwendet explizite Nachricht
0x02	wType	R	Client (1) ⁽⁴⁾ oder Server (2) ⁽⁵⁾
0x03	bConnected	R	Verbunden (1) oder UCMM (0)
0x04	Verbindungs-ID des Urhebers	R	O-zu-T-Verbindungs-ID
0x05	Originator IP	R	–
0x06	Urheber TCP Port	R	–
0x07	Zielverbindungs-ID	R	T-zu-O-Verbindungs-ID
0x08	Target IP	R	–
0x09	Ziel TCP Port	R	–
0x10	Message Send Counter	R	Wird mit jeder über die Verbindung gesendeten CIP-Nachricht der Klasse 3 inkrementiert.
0x11	Message Receive Counter	R	Wird mit jeder über die Verbindung empfangenen CIP-Nachricht der Klasse 3 inkrementiert.
0x12	Status	R	CIP-Status der letzten expliziten Nachrichtenantwort
0x13	Erweiterter Status	R	–

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Instanzattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück

Objekt „Liste expliziter Diagnosemeldungen“

Beschreibung

Das Diagnoseobjekt „Liste expliziter Diagnosemeldungen“ liefert Diagnoseinformationen zu allen expliziten Meldungen an den EtherNet/IP Stack. Die Klassen-ID kann mit der Definition geändert werden. OBJ_CLASS_DIAG_EM_LIST.

Klassencode

Der Objektklassencode für die explizite Verbindungsdiagnoseliste lautet 0x304.

⁽⁴⁾ Die explizite Nachricht ist auf Instanz 1 verfügbar für NB_DEVICE_FOR_EM.

⁽⁵⁾ Die explizite Nachricht ist auf Instanz NB_DEVICE_FOR_EM+1 auf NB_TARGET_DEVICE.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Revision der Implementierung des Diagnoselistenobjekts für explizite Verbindungen. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Gibt die höchste erstellte Instanznummer zurück, d. h. einen Wert zwischen 0 und N (N = höchste Nummer der gleichzeitig unterstützten Listenzugriffe = 2).
0x03	Anzahl der Instanzen	R	Gibt die Anzahl der erstellten Instanzen zurück, d. h. einen Wert zwischen 0 und N (N = maximale Anzahl der gleichzeitig unterstützten Listenzugriffe = 2).

Instanzcodes

Die Anzahl der erstellten Instanzen variiert zwischen 0 und N, wobei N die maximal unterstützte Anzahl gleichzeitiger Listenzugriffe ist, nämlich 2.

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.
0x08	Erstellen ⁽⁶⁾	Dieser Dienst erstellt eine Instanz des Objekts „Diagnoseliste expliziter Verbindungen“.
0x09	Löschen ⁽⁷⁾	Dieser Dienst löscht eine Instanz des Objekts Diagnoseliste expliziter Verbindungen.
0x4B	Diagnose der expliziten Verbindungen lesen	Dieser Dienst liest die in der Liste enthaltenen Diagnosedaten für explizite Verbindungen. Weitere Informationen finden Sie im nächsten Abschnitt.

(6) Der Dienst Erstellen erstellt eine Instanz des Objekts Explizite Meldungsdiagnoseliste. Während des Lesezugriffs erstellt der Erstellungsdiens einen Snapshot der expliziten Meldungsdiagnose, der nicht geändert werden kann. Andernfalls kann die explizite Diagnosemeldung geändert werden. Wenn die Liste der expliziten Diagnosemeldungen geändert wird, wird die Integrität der Liste beeinträchtigt.

(7) Der Dienst Löschen kann die Instanz des expliziten Objekts Nachrichten-Diagnoseliste löschen.

Diagnose der expliziten Verbindungen lesen

Anforderung

ID	Beschreibung	Typ	Wert
0000	Expliziter Diagnoseindex für Meldungen	UINT	Lesen Sie den Index der nächsten expliziten Meldungsdiagnose (der erste Indexwert ist 0).
0002	Um die Anzahl der expliziten Diagnosemeldungen zu lesen	UINT	Anzahl der expliziten Diagnosemeldungen, die der Anforderer lesen möchte. <ul style="list-style-type: none"> =0: Der Anforderer hat keinen Wert angegeben. In diesem Fall liefert der Dienst den maximal möglichen Wert entsprechend der maximalen Antwortgröße. <>0: Der Anforderer gibt die Anzahl der expliziten Diagnosemeldungen an, die zurückgegeben werden sollen.

Wirkung

ID	Beschreibung	Typ	Wert
0000	Anzahl expliziter Diagnosemeldungen	UINT	Anzahl expliziter Diagnosemeldungen in der Antwort
0002+X	Diagnoseliste für explizite Nachrichtenverbindungen	ARRAY von STRUCT	–
	Expliziter Diagnoseindex für Meldungen	UINT	Index entsprechend der Objektinstanz 0x303
	isUsed	UINT	Explizite Nachricht verwendet
	wTypy	UINT	Client (1) oder Server (2)
	bConnected	UINT	Verbunden (1) oder UCMM (0)
	Verbindungs-ID des Urhebers	UDINT	O-zu-T-Verbindungs-ID
	Originator IP	UDINT	–
	Ursprünglicher TCP-Port	UINT	–
	Zielverbindungs-ID	UDINT	T-zu-O-Verbindungs-ID
	Target IP	UDINT	–
	Ziel-TCP-Port	UINT	–
	Zähler für gesendete Nachrichten	UDINT	Erhöht sich jedes Mal, wenn eine CIP-Nachricht der Klasse 3 an die Verbindung gesendet wird.
Zähler für empfangene Nachrichten	UDINT	Erhöht sich jedes Mal, wenn eine CIP-Nachricht der Klasse 3 von der Verbindung empfangen wird.	

Status

Allgemeiner Zustand	Erweiterter Status	Statusname	Beschreibung
0x00	0000	Erfolgreich	Keine explizite Diagnosemeldung zum Lesen.

Allgemeiner Zustand	Erweiterter Status	Statusname	Beschreibung
	8000	Erfolg mit schlechter Integrität	Es gibt keine explizite Diagnosemeldung zum Lesen, jedoch hat sich der Satz expliziter Diagnosemeldungen seit der Erstellung der Instanz geändert. Der Kunde muss die Instanz löschen und eine neue erstellen.
	0001	Erfolgreich	Modus explizite Meldungsdiagnose zum Lesen.
	8001	Erfolg mit schlechter Integrität	Modus „Explizite Meldungsdiagnose“ zum Lesen, jedoch hat sich der Satz expliziter Meldungsdiagnosen seit der Erstellung der Instanz geändert. Der Kunde muss die Instanz löschen und eine neue erstellen.

LLDP-Verwaltungsobjekt

Beschreibung

Das LLDP-Verwaltungsobjekt enthält die Verwaltungsinformationen für das LLDP-Protokoll.

Klassencode

Der LLDP-Verwaltungsobjektklassencode lautet 0x109.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Überarbeitung der Implementierung des LDP-Verwaltungsobjekts. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Höchste Instanznummer. Gibt 0x01 zurück.
0x03	Anzahl Instanzen	R	Anzahl der Objektinstanzen. Gibt 0x01 zurück.

Klassenspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.

Instanzenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	LDP aktivieren (LLDP-Aktivierungsarray-Länge, LLDP-Aktivierungsarray)	RW	Anzahl der Bits, die im LLDP-fähigen Array-Element der Struktur definiert sind
0x02	msgTxIntervall	RW	Intervall, in dem LLDP-Frames vom Gerät übertragen werden ⁽⁸⁾
0x03	MsgTxHold	RW	Multiplikator von msgTxInterval zur Bestimmung des Werts des an benachbarte Geräte gesendeten TTL-TLV ⁽⁸⁾
0x04	LLDP-Datenspeicher	R	Angabe der Abrufmethoden für die von der LLDP-Datenbank unterstützten Geräte
0x05	Letzte Änderung	R	Wert von sysUpTime, der beim letzten Mal erfasst wurde, als sich ein Eintrag in der lokalen LLDP-Datenbank (unter Außerachtlassung von TTL) geändert hat.

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.
0x10	Set_Attribute_Single	Stellt den Wert des angegebenen Instanzattributs ein.

LLDP-Datentabellenobjekt

Beschreibung

Das LLDP-Datenobjekt zeigt eine Aufzeichnung aller benachbarten LLDP-Implementierungsgeräte an, die gemäß der Empfangsstatusmaschine des LLDP-Protokolls derzeit aktiv sind.

Klassencode

Der Objektklassencode der LLDP-Datentabelle lautet 0x10A.

Klassenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Revision	R	Überarbeitung der Implementierung des LDP-Datenobjekts. Gibt 0x01 zurück.
0x02	Maximale Instanz	R	Gibt 0x01, um auf eine einzige Instanz zu verweisen.
0x03	Number of Instances	R	Anzahl der Objektinstanzen. Gibt 0x01 zurück.

⁽⁸⁾ Intervallbereich von 802.1AB bis 2016.

Klassenspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.
0x11	Nächste Objektinstanz suchen	Suchen Sie die nächste Objektinstanz, falls vorhanden.

Instanzenattribute

Attribut-ID	Name	Zugriff	Beschreibung
0x01	Ethernet Link-Instanznummer	R	Lokale Instanznummer des Ethernet-Link-Objekts, das dem physischen Ethernet-Port entspricht, an dem der LLDP-Frame für diese Instanz empfangen wurde, sofern bekannt.
0x02	MAC Adresse	R	Von der CIP-MAC-Adresse, der Chassis-ID oder der Port-ID TLV empfangene benachbarte MAC-Adresse.
0x03	Schnittstellenbezeichnung	R	Benachbarte Schnittstellenbezeichnung, empfangen vom CIP-Schnittstellenlabel, Chassis-ID oder Port-ID-TLV.
0x04	Zeit zum Leben	R	Anzahl der Sekunden, für die die Nachbarinformationen als gültig angesehen werden.
0x05	Systemfunktionen TLV, Systemfunktionen und aktivierte Funktionen	R	Enthalten Behälter mit Bitmaps, die die Fähigkeiten darstellen, die die primäre(n) Funktion(en) des benachbarten Systems definieren.
0x06	IPv4-Verwaltungsadressen: Anzahl der Verwaltungsadressen und Verwaltungsadresse	R	Enthält benachbartes Gerät CIP als Behälter.
0x07	CIP-Identifikation: Lieferant-ID, Gerätetyp, Produktcode, Hauptrevision, Nebenrevision und CIP-Seriennummer	R	Identifizierung des CIP-TLV des benachbarten Geräts.
0x08	Zusätzliche Ethernet Fähigkeiten	R	TLV zeigt die Unterstützung von Ethernet-Preemption durch das benachbarte Gerät an.
0x09	Letzte Änderung	R	Der Wert von sysUpTime, der beim letzten Mal aufgezeichnet wurde, als sich ein Attribut in dieser Instanz geändert hat.

Instanzspezifische Dienste

Dienstcode	Name	Beschreibung
0x01	Alle Attribute abrufen	Gibt den Wert aller Klassenattribute zurück.
0x0E	Einzelnes Attribut abrufen	Gibt den Wert des angegebenen Attributs zurück.

Format der Tabellen

Das TeSys Tera system unterstützt die folgenden Ethernet-Daten. Die Datentabellen umfassen folgende Spalten:

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
----------------------------------	---------------------	----	---	---------	-----	---------	--------------	---------	--------------

Bezeichnung	Beschreibung
Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	<p>Registrierungsinformationen für Modbus TCP/IP Protokoll:</p> <ul style="list-style-type: none"> 16-Bit-Registeradresse im Hexadezimalformat. Die Adresse entspricht der Angabe im Modbus-Rahmen. 16-Bit-Registernummer im Dezimalformat. Registrieren = Adresse + 1. <p>Wenn ein Parameter in mehr als einem 16-Bit-Register codiert ist, wird der Bereich der Register angegeben.</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> Der L1-RMS-Stromparameter ist ein UINT32-Parameter, der in zwei 16-Bit-Registern codiert ist. Modbus TCP/IP Adresse (Register): 0x157C-0x157D (5501-5502) Das aktuelle Ungleichgewicht ist ein UINT16-Parameter, der in einem 16-Bit-Register codiert ist. Modbus TCP/IP-Adresse (Register): 0x1588 (5513)
EtherNet/IP-Adresse	<p>Adresse für das EtherNet/IP Protokoll. Die Adresse setzt sich aus Klasse : Instanz : Attribut in Hexadezimalzahlen zusammen.</p> <p>Wenn ein Parameter mit mehr als einer Adresse codiert ist, wird der Adressbereich angegeben.</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> Der L1-RMS-Strom-Parameter ist ein UINT32-Parameter, der in einer Adresse 72 codiert ist: 01 : 01 Das aktuelle Ungleichgewicht ist ein UINT16-Parameter, der in einer Adresse 72 codiert ist: 01 : 06 Der TT1-Ausgang 1-Index ist ein UINT32-Parameter, codiert von Adresse 87 : 03 : 06 bis 87 : 03 : 07
RW	<p>Daten mit Schreibschutz (R) oder mit Schreib-/Lesezugriff (RW).</p> <ul style="list-style-type: none"> Modbus TCP/IP unterstützt Lese- (R) und Schreibdienste (W). EtherNet/IP unterstützt Get- (R) und Set- (W) Dienste.
X	<p>Skalenfaktor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein Skalenfaktor von 1 bedeutet, dass der Datenwert dem erwarteten Wert in der angegebenen Einheit entspricht. Ein Skalenfaktor von 10 bedeutet, dass die Daten den Wert multipliziert mit 10 enthalten. Der tatsächliche Wert ist daher der Datenwert dividiert durch 10. Ein Skalenfaktor von 0,1 bedeutet, dass die Daten den Wert multipliziert mit 0,1 enthalten. Der tatsächliche Wert ist daher der Datenwert multipliziert mit 10.
Einheit	Einheit des Datenwerts.
Typ	Typ der codierten Daten (siehe die Tabelle der Datentypen unten).
Bereich	Zulässige Werte für den jeweiligen Parameter, in der Regel ein Teilbereich des formatabhängigen Wertebereichs. Für den BITMAP Datentyp ist der Inhalt dieser Domäne –.
Standardwert	Standardwert für den Parameter
Gesich.	<p>Beim Ausschalten der Spannungsversorgung des LTMT main unit wird der Wert gesichert:</p> <ul style="list-style-type: none"> Y: Der Wert der Daten wird gespeichert. N: Der Wert geht verloren. <p>HINWEIS: Die gespeicherten Werte werden beim Einschalten der Spannungsversorgung des LTMT main unit abgerufen.</p>
Beschreibung	Informationen über die Daten und die geltenden Einschränkungen.

Datentypen

Das TeSys Tera system unterstützt die folgenden Datentypen:

Name	Beschreibung	Bereich
INT16	16-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen (1 Wort)	-32768...+32767
UINT16	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen (1 Wort)	0...65535
UINT32	32-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen (2 Wörter)	0...4 294 967 295
UINT64	64-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen (4 Wörter)	0...18 446 744 073 709 600 000
BOOL	1-Bit-Daten	0–1
ASCII	Zeichenfolge aus alphanumerischen 8-Bit-Zeichen	Tabelle der ASCII-Zeichen
BITMAP	16-Bit-Feld (1 Wort)	–

HINWEIS:

INT16-, UINT16-, UINT32-, UINT64- und ASCII-Daten werden standardmäßig mit big-endian Codierung übertragen:

- Das höherwertige Byte wird zuerst übertragen.
- Das niederwertige Byte folgt an zweiter Stelle.

32-Bit-Variablen, die auf zwei 16-Bit-Wörtern gespeichert sind (z. B. Verbrauchszähler), liegen im Big-Endian-Format vor:

- Das höherwertige Wort wird zuerst übertragen, gefolgt vom niederwertigen Wort.

64-Bit-Variablen, die in vier 16-Bit-Wörtern gespeichert sind (z. B. Datumsangaben), liegen im Big-Endian-Format vor:

- Das höherwertige Wort wird zuerst übertragen usw.

Datum und Uhrzeit

Das Datum und die Uhrzeit in Datensätzen werden in vier UINT16-Daten codiert.

Daten	Typ	Bereich	Beschreibung
1	UINT16	0x01–0x1F	MSB: Tag
		0x01–0x0C	LSB: Monat
2	UINT16	0x00–0x63	MSB: Jahr 0-99 (0x00-0x63) entspricht den Jahren 2000 bis 2099 Zum Beispiel entspricht 0x17 (23) dem Jahr 2023
		0x00–0x17	LSB: Stunden
3	UINT16	0x00–0x3B	MSB: Minuten
		0x00–0x3B	LSB: Sekunden
4	UINT16	0x0000–0x03E7	Millisekunden

Informationen zum Einstellen von Datum und Uhrzeit finden Sie unter [Einstellungen für Datum und Uhrzeit, Seite 170](#).

Modbus-Register

Die Adresse des Registers mit der Nummer n lautet n-1. Die in diesem Dokument aufgeführten Tabellen enthalten sowohl Registernummern (im Dezimalformat) als auch die entsprechenden Adressen (im Hexadezimalformat).

In der folgenden Tabelle wird beispielsweise die Adresse der Register Nummer 20 angezeigt:

Daten	Adresse (dezimal)	Adresse (hexadezimal)
20	19	0x0013

Datentabellen

Inhalt dieses Abschnitts

Befehlsdaten.....	99
Anwenderspezifische Tabellendaten für Register	100
Benutzerdefinierte bitweise Statusworte.....	102
Anwenderspezifische Logikdaten	105
Datenspiegelung	107
Mess- und Überwachungsdaten	108
Statusdatenparameter	117
Produktinformationsdaten	133
Motorschutzeinstellungen	137
Stromschutz-Einstellungen	141
Spannungsschutz-Einstellungen	149
Leistungsschutz-Einstellungen	153
Funktionseinstellungen der Motorsteuerung	158
Schutzeinstellungen der Digitaleingangssperre	163
Analogeingang – Schutzeinstellungen	165
Hystereseeinstellungen	166
Allgemeine Einstellungen.....	167
EtherNet/IP-Einstellungen.....	190
Ethernet-Diagnosedaten.....	200
Syslog	207
Datenprotokolle.....	210

Befehlsdaten

Die Tabelle listet die Befehlsdaten für Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Typ	Ge-sich.	Beschreibung
0x02BC (701)	6C : 01 : 01	R/W	BITMAP	N	Zulässige Befehlsdaten <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Zulässiger Befehl 1 • Bit 1: Zulässiger Befehl 2 • Bit 2: Zulässiger Befehl 3 • Bit 3: Zulässiger Befehl 4 • Bit 4: Zulässiger Befehl 5 • Bit 5: Zulässiger Befehl 6 • Bit 6: Zulässiger Befehl 7 • Bit 7: Zulässiger Befehl 8 • Bits 8–15: Reserviert
0x02BD–0x02BF (702–704)	6C : 01 : 02 – 6C : 01 : 04	–	–	–	Reserviert
0x02C0 (705)	6C : 01 : 05	RW	BITMAP	N	Befehlsdaten 1 <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Motorlauf vorwärts / Befehl für Hochgeschwindigkeitsvorwärtsfahrt • Bit 1: Motorlauf rückwärts/Hochgeschwindigkeits-Rückwärtsbefehl • Bit 2: Lokaler/Dezentraler Modus Auswahl 1 • Bit 3: Auslösungsrücksetzbefehl • Bit 4: Lokaler/Dezentraler Modus Auswahl 2 • Bit 5: Befehl – Selbsttest (ohne Auslösung) • Bit 6: Motor-Vorwärtsbefehl bei niedriger Drehzahl • Bit 7: Motor-Rückwärtsbefehl • Bit 8: Sperrbefehl zurücksetzen • Bit 9: Befehl zum Zurücksetzen der Startanzahl • Bit 10: Befehl zum Zurücksetzen der Stoppanzahl • Bit 11: Energiezähler löschen • Bit 12: Reserviert • Bit 13: Logiktestbefehl • Bit 14: Befehl – Betriebszeit zurücksetzen • Bit 15: Befehl – Selbsttest (mit Auslösung)
0x02C1 (706)	6C : 01 : 06	R/W	BITMAP	N	Befehlsdaten 2 <ul style="list-style-type: none"> • Bits 0–1: Reserviert • Bit 2: Befehl zur Löschung des thermischen Kapazitätsstands • Bits 3–4: Reserviert • Bit 5: Befehl zum Löschen des Auslösungszählers • Bit 6: Befehl zum Zurücksetzen auf Werkeinstellungen • Bit 7: Befehl zum Zurücksetzen des Sanftanlaufs • Bits 8–12: Reserviert • Bit 13: Befehl zum Speichern der Referenzstartkurve • Bit 14: Befehl zum Löschen der Auslösungsdatensätze • Bit 15: Befehl zum Löschen von Ereignisprotokollen

Anwenderspezifische Tabellendaten für Register

Die Benutzerkartendaten sind so konzipiert, dass sie den Zugriff auf maximal 100 nicht zusammenhängende Register in einer einzigen Anfrage optimieren. Sie können verschiedene Lese- und Schreibbereiche festlegen.

Die Benutzerkarte kann definiert werden durch:

- Einen PC, auf dem TeSys Tera DTM Library läuft und in einem FDT-Container eingebettet ist, wie z. B. die Software SoMove
- SPS oder DCS über das Kommunikationsnetzwerk

Anwenderspezifische Tabellenadressen

Die anwenderspezifischen Tabellenadressen dient zur Auswahl einer Liste mit Adressen für Lese- oder Schreibzugriff. Dieser Bereich kann als Konfigurationsbereich angesehen werden.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Typ	Bereich	Gesich.	Beschreibung
0x0320 (801)	6D : 01 : 01	R/W	UINT16	1-9249	J	Anwenderspezifische Tabellenadresse 1
0x0321 (802)	6D : 01 : 02	RW	UINT16	1-9249	J	Anwenderspezifische Tabellenadresse 2
0x0322 (803)	6D : 01 : 03	R/W	UINT16	1-9249	J	Anwenderspezifische Tabellenadresse 3
...
0x0383 (900)	6D : 01 : 64	R/W	UINT16	1-9249	J	Anwenderspezifische Tabellenadresse 100

Anwenderspezifische Tabellenwerte

Die anwenderspezifischen Tabellenwerte dienen zum Lesen oder Schreiben von Werten, die mit im Bereich „anwenderspezifische Tabellenadressen“ konfigurierten Adressen verknüpft sind.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Typ	Bereich	Gesich.	Beschreibung
0x0384 (901)	6E : 01 : 01	RW	UINT16	1-65535	N	Anwenderspezifischer Tabellenwert 1
0x0385 (902)	6E : 01 : 02	RW	UINT16	1-65535	N	Anwenderspezifischer Tabellenwert 2
0x0386 (903)	6E : 01 : 03	RW	UINT16	1-65535	N	Anwenderspezifischer Tabellenwert 3
...
0x03E7 (1000)	6E : 01 : 64	RW	UINT16	1-65535	N	Anwenderspezifischer Tabellenwert 100

Das Lesen oder Schreiben von Adresse 0x0384 oder Register 901 ermöglicht den Lese- oder Schreibzugriff des Werts auf die in Adresse 0x0320 oder Register 801 definierte Adresse.

Das Lesen oder Schreiben von Adresse 0x0385 oder Register 902 ermöglicht den Lese- oder Schreibzugriff des Werts auf die in Adresse 0x0321 oder Register 802 definierte Adresse usw.

Beispiel

Die folgende Tabelle enthält ein Beispiel für die Konfiguration von anwenderspezifischen Tabellenadressen für den Zugriff auf nicht benachbarte Register:

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	Modbus TCP/IP-Adresse konfiguriert	Beschreibung
0x0320 (801)	6D : 01 : 01	0x15B5	Motorstatus
0x0321 (802)	6D : 01 : 02	0x15C8	Motorstopp-Ursache
0x0322 (803)	6D : 01 : 03	0x160D	Auslösestatus MSW
0x0323 (804)	6D : 01 : 04	0x160E	Auslösestatus LSW
0x0324 (805)	6D : 01 : 05	0x15B6	Thermischer Speicher
0x0325 (806)	6D : 01 : 06	0x1586	Strommittelwert (0,001 A) MSW
0x0326 (807)	6D : 01 : 07	0x1587	Strommittelwert (0,001 A) LSW
0x0352 (851)	6D : 01 : 33	0x02C0	Steuerungsregister 1
0x0353 (852)	6D : 01 : 34	0x02C1	Steuerungsregister 2

Bei dieser Konfiguration sind die Überwachungsinformationen über eine einzige Leseanforderung für die Adressen 0x0384 bis 0x038A oder Register 901 bis 907 zugänglich.

Konfiguration und Befehl können über einen einzigen Schreibvorgang unter Verwendung der Adressen 0x03B6 bis 0x03B7 oder Register 951 bis 952 geschrieben werden.

Benutzerdefinierte bitweise Statusworte

Beschreibung

Zwei konfigurierbare Statuswort-Datenadressen (Adresse: 0x16F3 und 0x16F4) sind verfügbar. Alle bitweisen Parameter (zugeordnet in den Registern 1 bis 704) können in Statuswörtern konfiguriert werden. Weitere Informationen zu den Registern finden Sie im Kapitel Statusdaten, Seite 117.

Um die Bit-Informationen der Statuswörter zu konfigurieren, verwenden Sie folgende Register:

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Beschreibung
0x2616–0x2625 (9751–9766)	87 : 0A : 01 – 87 : 0A : 10	RW	Konfiguration des bitweisen Statusworts 1
0x2626–0x2635 (9767–9782)	87 : 0A : 11 – 87 : 0A : 20	R/W	Konfiguration des bitweisen Statusworts 2

HINWEIS: Die Reihenfolge und die Beschreibung der Einstellungen für die Konfiguration von Statuswort 1 gilt für die Konfiguration von Statuswort 2.

Konfiguration – Statuswort 1

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x2616 (9751)	87 : 0A : 01	R/W	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Keine 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 0 – Konfiguration
0x2617 (9752)	87 : 0A : 02	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Keine 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 1 – Konfiguration
0x2618 (9753)	87 : 0A : 03	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Keine 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 2 – Konfiguration
0x2619 (9754)	87 : 0A : 04	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Keine 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 3 – Konfiguration
0x261A (9755)	87 : 0A : 05	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Keine 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 4 – Konfiguration

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschrei-bung
0x261B (9756)	87 : 0A : 06	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 5 – Konfiguration
0x261C (9757)	87 : 0A : 07	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 6 – Konfiguration
0x261D (9758)	87 : 0A : 08	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 7 – Konfiguration
0x261E (9759)	87 : 0A : 09	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 8 – Konfiguration
0x261F (9760)	87 : 0A : 0A	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 9 – Konfiguration
0x2620 (9761)	87 : 0A : 0B	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 10 – Konfiguration
0x2621 (9762)	87 : 0A : 0C	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 11 – Konfiguration
0x2622 (9763)	87 : 0A : 0D	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 12 – Konfiguration
0x2623 (9764)	87 : 0A : 0E	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 13 – Konfiguration

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x2624 (9765)	87 : 0A : 0F	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 14 – Konfiguration
0x2625 (9766)	87 : 0A : 10	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1-704: Wählbare Registeradresse aus Statusdaten, Seite 117 	0	J	Bit 15 – Konfiguration

Anwenderspezifische Logikdaten

Die Tabelle listet die benutzerdefinierten Logikdaten für Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x04B0 (1201)	71: 01 : 01	R	UINT16	N	Statusregister für benutzerdefinierte Logik
0x04B1 (1202)	71: 01 : 02	R	UINT16	N	Benutzerdefinierte Logikversion
0x04B2 (1203)	71: 01 : 03	R	UINT16	N	Speicherplatz für benutzerdefinierte Logik
0x04B3 (1204)	71: 01 : 04	R	UINT16	N	Benutzerdefinierter Logikspeicher verwendet
0x04B4 (1205)	71: 01 : 05	R	UINT16	N	Temporärer Bereich für benutzerdefinierte Logik
0x04B5 (1206)	71: 01 : 06	R	UINT16	N	Benutzerdefinierter nichtflüchtiger Speicherplatz
0x04B6 (1207)	71: 01 : 07	-	-	-	Reserviert
0x04E2 (1251)	71: 01 : 33	R	UINT16	J	Benutzerdefiniertes Logikeinstellungsregister 1
0x04E3 (1252)	71: 01 : 34	-	-	-	Reserviert
0x04F6 (1271)	71: 01 : 47	R/W	UINT16	J	Benutzerdefiniertes Logikbefehlsregister 1
0x04F7 (1272)	71: 01 : 48	-	-	-	Reserviert
0x0500 (1281)	71: 01 : 51	R/W	UINT16	N	Benutzerdefiniertes Logiküberwachungsregister 1
0x0501 (1282)	71: 01 : 52	-	-	-	Reserviert
0x050B (1292)	71: 01 : 5C	R	UINT16	N	Anwenderspezifische Logik – DO-Eingangsinformationen Bit 0: Anwenderspezifische Logik – DO1-Eingangsinformationen Bit 1: Anwenderspezifische Logik – DO2-Eingangsinformationen Bit 2: Anwenderspezifische Logik – DO3-Eingangsinformationen Bit 3: Anwenderspezifische Logik – DO4-Eingangsinformationen Bit 4: Anwenderspezifische Logik – DO5-Eingangsinformationen Bit 5: Anwenderspezifische Logik – DO6-Eingangsinformationen Bit 6: Anwenderspezifische Logik – DO7-Eingangsinformationen Bit 7: Anwenderspezifische Logik – DO8-Eingangsinformationen Bit 8: Anwenderspezifische Logik – DO9-Eingangsinformationen Bit 9: Anwenderspezifische Logik – DO10-Eingangsinformationen Bit 10: Anwenderspezifische Logik – DO11-Eingangsinformationen Bit 11: Anwenderspezifische Logik – DO12-Eingangsinformationen Bit 12: Anwenderspezifische Logik – DO13-Eingangsinformationen Bits 13–15: Reserviert
0x050C (1293)	71: 01 : 5D	-	-	-	Reserviert
0x0515 (1302)	71: 01 : 66	R/W	UINT16	J	Anwenderspezifische Logik – Register für allgemeine Zwecke 1

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0516 (1303)	71: 01 : 67	R/W	UINT16	J	Anwenderspezifische Logik – Register für allgemeine Zwecke 2
0x0517 (1304)	71: 01 : 68	R/W	UINT16	J	Anwenderspezifische Logik – Register für allgemeine Zwecke 3
...
0x0577 (1400)	71: 01 : C8	R/W	UINT16	J	Anwenderspezifische Logik – Register für allgemeine Zwecke 99

Datenspiegelung

Die Tabelle listet die Datenspiegelung für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Typ	Ge-sich.	Beschreibung
0x02BC (2501)	8C : 01 : 01	R	UINT16	N	Spiegelregister 1: Nicht zutreffend
0x02BD (2502)	8C : 01 : 02	R	UINT16	N	Spiegelregister 2: Nicht zutreffend
0x02C0 (2503)	8C : 01 : 03	R	UINT16	N	Systemstatusregister 1
0x02C1 (2504)	8C : 01 : 04	R	UINT16	N	Systemstatusregister 2
0x02C1 (2505)	8C : 01 : 05	R	UINT16	N	Statusregister für Logikeingänge
0x02C1 (2506)	8C : 01 : 06	R	UINT16	N	Statusregister für Logikausgänge
0x02C1 (2507)	8C : 01 : 07	RW	UINT16	N	Zulässiges Befehlsregister <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Zulässiger Befehl 1 • Bit 1: Zulässiger Befehl 2 • Bit 2: Zulässiger Befehl 3 • Bit 3: Zulässiger Befehl 4 • Bit 4: Zulässiger Befehl 5 • Bit 5: Zulässiger Befehl 6 • Bit 6: Zulässiger Befehl 7 • Bit 7: Zulässiger Befehl 8
0x02C1 (2508)	8C : 01 : 08	RW	UINT16	N	Befehlsregister 1 <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Motor Vorlauf/Hochgeschwindigkeits-Vorlauf-Befehl • Bit 1: Motor Rücklauf/Hochgeschwindigkeits-Rücklauf-Befehl • Bit 2: Lokaler/Dezentraler Modus Auswahl 1 • Bit 3: Auslösungsrücksetzbefehl • Bit 4: Lokaler/Dezentraler Modus Auswahl 2 • Bit 5: Befehl – Selbsttest (ohne Auslösung) • Bit 6: Motor – Langsamvorlauf-Befehl • Bit 7: Motor - Langsamrücklauf-Befehl • Bit 8: Sperrbefehl zurücksetzen • Bit 9: Befehl – Anzahl der Starts zurücksetzen • Bit 10: Befehl – Anzahl der Stopps zurücksetzen • Bit 11: Energie löschen-Befehl • Bit 12: Befehl zum Anhalten des Motors • Bit 13: Logiktest – Befehl • Bit 14: Betriebsstunden zurücksetzen-Befehl • Bit 15: Befehl – Selbsttest (mit Auslösung)
0x02C1 (2509)	8C : 01 : 09	–	–	–	Reserviert

Mess- und Überwachungsdaten

Inhalt dieses Kapitels

Messdaten.....	109
Motordaten	110
Zeitstempel des letzten Motorstarts	111
Analogmodul-Daten.....	112
Statistikdaten	112
Erweiterte Überwachungsdaten.....	115

Messdaten

Die Tabelle listet die Messdaten für Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x157C–0x157D (5501–5502)	72 : 01 : 01	R	0,001	A	UINT32	N	L1-RMS-Strom
0x157E–0x157F (5503–5504)	72 : 01 : 02	R	0,001	A	UINT32	N	L2-RMS-Strom
0x1580–0x1581 (5505–5506)	72 : 01 : 03	R	0,001	A	UINT32	N	L3-RMS-Strom
0x1582–0x1583 (5507–5508)	72 : 01 : 04	R	0,001	A	UINT32	N	Gemessener Erdschlussstrom
0x1584–0x1585 (5509–5510)	72 : 01 : 05	R	0,001	A	UINT32	N	Berechneter Erdschlussstrom
0x1586–0x1587 (5511–5512)	72 : 01 : 06	R	0,001	A	UINT32	N	Strommittelwert
0x1588 (5513)	72 : 01 : 07	R	0,01	%	UINT16	N	Stromphasenunsymmetrie
0x1589 (5514)	72 : 01 : 08	R	1	–	UINT16	N	Stromphasenfolge <ul style="list-style-type: none"> • 0: – • 1: L123 • 2: L132 • 3: CT-Verdrahtungsfehler
0x158A–0x158B (5515–5516)	72 : 01 : 09	R	0,1	V	UINT32	N	L1-L2-RMS-Spannung
0x158C–0x158D (5517–5518)	72 : 01 : 0A	R	0,1	V	UINT32	N	L2-L3-RMS-Spannung
0x158E–0x158F (5519–5520)	72 : 01 : 0B	R	0,1	V	UINT32	N	L3-L1-RMS-Spannung
0x1590–0x1591 (5521–5522)	72 : 01 : 0C	R	0,1	V	UINT32	N	Durchschnittsspannung
0x1592 (5523)	72 : 01 : 0D	R	0,01	%	UINT16	N	Spannungsphasenunsymmetrie
0x1593 (5524)	72 : 01 : 0E	R	1	–	UINT16	N	Spannung – Phasenfolge <ul style="list-style-type: none"> • 0: – • 1: L123 • 2: L132
0x1594 (5525)	72 : 01 : 0F	R	0,01	Hz	UINT16	N	Systemfrequenz
0x1595 (5526)	72 : 01 : 10	R	0,01	–	UINT16	N	System-Leistungsfaktor
0x1596–0x1597 (5527–5528)	72 : 01 : 11	R	0,001	kW	UINT32	N	Gesamtwirkleistung
0x1598–0x1599 (5529–5530)	72 : 01 : 12	R	0,001	kvar	UINT32	N	Gesamtblindleistung
0x159A–0x159B (5531–5532)	72 : 01 : 13	R	0,001	kVA	UINT32	N	Gesamtscheinleistung
0x159C–0x159F (5533–5536)	72 : 01 : 14	R	0,001	kWh-	UINT64	J	Gesamtwirkenergie
0x15A0–0x15A3 (5537–5540)	72 : 01 : 15	R	0,001	kvarh	UINT64	J	Gesamtblindenergie
0x15A4–0x15A7 (5541–5544)	72 : 01 : 16	R	0,001	kVAh	UINT64	J	Gesamtscheinenergie

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x15A8 (5545)	72 : 01 : 17	R	1	%	UINT16	N	L1-Strom THD
0x15A9 (5546)	72 : 01 : 18	R	1	%	UINT16	N	L2-Strom THD
0x15AA (5547)	72 : 01 : 19	R	1	%	UINT16	N	L3-Strom THD
0x15AB (5548)	72 : 01 : 1A	R	1	%	UINT16	N	L1-Spannung THD
0x15AC (5549)	72 : 01 : 1B	R	1	%	UINT16	N	L2-Spannung THD
0x15AD (5550)	72 : 01 : 1C	R	1	%	UINT16	N	L3-Spannung THD
0x15AE (5551)	72 : 01 : 1D	R	0,1	°C	UINT16	N	Vom PT100-Sensor gemessene Temperatur
0x15AF (5552)	72 : 01 : 1E	R	1	Ω	UINT16	N	Vom binären PTC-Sensor gemessene Temperatur
0x15B0–0x15B4 (5553–5557)	72 : 01 : 1. Stock – 72: 01 : 21	–	–	–	–	–	Reserviert

Motordaten

Die Tabelle listet die Motordaten für Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x15B5 (5558)	72 : 02 : 01	R	1	–	UINT16	N	Motorstatus <ul style="list-style-type: none"> • 1: Stopp • 2: Start • 4: Betrieb
0x15B6 (5559)	72 : 02 : 02	R	1	%	UINT16	J	Thermischer Speicher
0x15B7–0x15B8 (5560–5561)	72 : 02 : 03	R	1	s	UINT32	N	Thermische Zeit bis Auslösung
0x15B9–0x15BA (5562–5563)	72 : 02 : 04	R	1	s	UINT32	N	Thermische Zeit bis zur Abkühlung
0x15BB (5564)	72 : 02 : 05	R	1	–	UINT16	J	Max. Starts/Zähler für maximale Starts pro Stunde
0x15BC–0x15BD (5565–5566)	72 : 02 : 06	R	1	s	UINT32	J	Maximale Startzeit/Maximale Startverhinderungszeit
0x15BE–0x15BF (5567–5568)	72 : 02 : 07	R	0,001	A	UINT32	N	Motoranlauf–Spitzenstrom
0x15C0–0x15C1 (5569–5570)	72 : 02 : 08	R	0,001	s	UINT32	N	Anlaufzeit des Motors
0x15C2–0x15C3 (5571–5572)	72 : 02 : 09	R	1	min	UINT32	J	Gesamtbetriebszeit
0x15C4–0x15C5 (5573–5574)	72 : 02 : 0A	R	1	min	UINT32	J	Letzte Betriebszeit
0x15C6 (5575)	72 : 02 : 0B	R	1	–	UINT16	J	Anzahl der Starts

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x15C7 (5576)	72 : 02: 0C	R	1	–	UINT16	J	Anzahl der Stopps
0x15C8 (5577)	72 : 02: 0D	R	1	–	UINT16	J	Motorstopp-Ursache <ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1: HMI • 2: Lokale DI • 3: Dezentrale DI • 4: Kommunikation • 5: Autom. Neustart • 6: Auslösung • 7: Kein Strom • 8: Erzwungener Stopp • 9: Richtungsänderung • 10: Kein Feedback • 11: Drehzahländerung • 12: Anwenderspezifischer Stopp • 13: Modusübertragung • 14: Interner Controller-Fehler (ICM) • 15: Potenzialfrei
0x15C9 (5578)	72 : 02: 0E	R	1	–	UINT16	J	Auslösungszähler

Zeitstempel des letzten Motorstarts

Die Tabelle listet die letzten Motorstart-Zeitstempel-Daten für Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Registrieren)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x15CA (5579)	72 : 03 : 01	R	1	0	UINT16	J	Tag
0x15CB (5580)	72 : 03 : 02	R	1	0	UINT16	J	Monat
0x15CC (5581)	72 : 03 : 03	R	1	0	UINT16	J	Jahr
0x15CD (5582)	72 : 03 : 04	R	1	h	UINT16	J	Stunde
0x15CE (5583)	72 : 03 : 05	R	1	min	UINT16	J	Minute
0x15CF (5584)	72 : 03 : 06	R	1	s	UINT16	J	Sekunde
0x15D0 (5585)	72 : 03 : 07	–	–	–	–	–	Reserviert

Analogmodul-Daten

Die Tabelle listet die Daten des Analogmoduls für Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x15D1 (5586)	72 : 04 : 01	R	0,1	mA	INT16	N	Analogeingang 1
0x15D2 (5587)	72 : 04 : 02	R	0,1	mA	INT16	N	Analogeingang 2
0x15D3 (5588)	72 : 04 : 03	R	0,1	mA	INT16	N	Analogeingang 3
0x15D4 (5589)	72 : 04 : 04	R	0,1	mA	INT16	N	Analogeingang 4
0x15D5– 0x15D8 (5590–5593)	72 : 04 : 05 – 72 : 04 : 08	–	–	–	–	–	Reserviert
0x15D9 (5594)	72 : 04 : 09	R	0,1	mA	INT16	N	Analoger Ausgang 1
0x15DA (5595)	72 : 04 : 0A	R	0,1	mA	INT16	N	Analoger Ausgang 2
0x15DB– 0x15DC (5596–5597)	72 : 04 : 0B – 72 : 04 : 0C	–	–	–	–	–	Reserviert

Statistikdaten

Die Tabelle listet die statistischen Daten für Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x1676 (5751)	72 : 07 : 01	R	1	ms	UINT16	N	Timer 1 – Istwert
0x1677 (5752)	72 : 07 : 02	R	1	ms	UINT16	N	Timer 2 – Istwert
0x1678 (5753)	72 : 07 : 03	R	1	ms	UINT16	N	Timer 3 – Istwert
0x1679 (5754)	72 : 07 : 04	R	1	ms	UINT16	N	Timer 4 – Istwert
0x167A (5755)	72 : 07 : 05	R	1	–	UINT16	N	Zähler 1 – Istwert
0x167B (5756)	72 : 07 : 06	R	1	–	UINT16	N	Zähler 2 – Istwert
0x167C (5757)	72 : 07 : 07	R	1	–	UINT16	N	Zähler 3 – Istwert
0x167D (5758)	72 : 07 : 08	R	1	–	UINT16	N	Zähler 4 – Istwert
0x167E (5759)	72 : 07 : 09	R	1	–	UINT16	N	Thermische Überlast-Auslösungszähler
0x167F (5760)	72 : 07 : 0A	R	1	–	UINT16	N	Blockierrotor-Auslösungszähler

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x1680 (5761)	72 : 07: 0B	R	1	–	UINT16	N	Blockierrotor-Auslösungszähler
0x1681 (5762)	72 : 07: 0C	R	1	–	UINT16	N	Definite-Time-Überstrom-Auslösungszähler
0x1682 (5763)	72 : 07: 0D	R	1	–	UINT16	N	Normal-Inverse-Überstrom-Auslösungszähler
0x1683 (5764)	72 : 07: 0E	R	1	–	UINT16	N	Kurzzeit-Überstrom-Auslösungszähler
0x1684 (5765)	72 : 07: 0F	R	1	–	UINT16	N	Berechneter Erdschluss-Auslösungszähler
0x1685 (5766)	72 : 07: 10	R	1	–	UINT16	N	Gemessener Erdschluss-Auslösungszähler
0x1686 (5767)	72 : 07: 11	R	1	–	UINT16	N	Phasen-Unterstrom-Auslösungszähler
0x1687 (5768)	72 : 07: 12	R	1	–	UINT16	N	Stromunsymmetrie-Auslösungszähler
0x1688 (5769)	72 : 07: 13	R	1	–	UINT16	N	Stromphasenverlust-Auslösungszähler
0x1689 (5770)	72 : 07: 14	R	1	–	UINT16	N	Stromphasenumkehr-Auslösungszähler
0x168A (5771)	72 : 07: 15	R	1	–	UINT16	N	Phasen-Unterspannung-Auslösungszähler
0x168B (5772)	72 : 07: 16	R	1	–	UINT16	N	Phasen-Überspannung-Auslösungszähler
0x168C (5773)	72 : 07: 17	R	1	–	UINT16	N	Spannungsphasenverlust-Auslösungszähler
0x168D (5774)	72 : 07: 18	R	1	–	UINT16	N	Spannungsunsymmetrie-Auslösungszähler
0x168E (5775)	72 : 07: 19	R	1	–	UINT16	N	Spannungsphasenumkehr-Auslösungszähler
0x168F (5776)	72 : 07: 1A	R	1	–	UINT16	N	Unterfrequenz-Auslösungszähler
0x1690 (5777)	72 : 07: 1B	R	1	–	UINT16	N	Überfrequenz-Auslösungszähler
0x1691 (5778)	72 : 07: 1C	R	1	–	UINT16	N	Übermäßige Anlaufzeit-Auslösungszähler
0x1692 (5779)	72 : 07: 1D	R	1	–	UINT16	N	Kommunikationsverlust-Auslösungszähler
0x1693 (5780)	72 : 07: 1E	R	1	–	UINT16	N	LTMT main unit Temperatur-Auslösungszähler
0x1694 (5781)	72 : 07: 1F	R	1	–	UINT16	N	Unterleistung-Auslösungszähler
0x1695 (5782)	72 : 07: 20	R	1	–	UINT16	N	Überleistung-Auslösungszähler
0x1696 (5783)	72 : 07: 21	R	1	–	UINT16	N	Unterleistungsfaktor-Auslösungszähler
0x1697–0x169D (5784–5790)	72 : 07: 22 – 72 : 07: 28	–	–	–	–	–	Reserviert
0x169E (5791)	72 : 07: 29	R	1	–	UINT16	N	DI interlock 1 trip counter
0x169F (5792)	72 : 07: 2A	R	1	–	UINT16	N	DI interlock 2 trip counter

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x16A0 (5793)	72 : 07: 2B	R	1	–	UINT16	N	DI interlock 3 trip counter
0x16A1 (5794)	72 : 07: 2C	R	1	–	UINT16	N	DI interlock 4 trip counter
0x16A2 (5795)	72 : 07: 2D	R	1	–	UINT16	N	DI interlock 5 trip counter
0x16A3 (5796)	72 : 07: 2E	R	1	–	UINT16	N	DI interlock 6 trip counter
0x16A4 (5797)	72 : 07: 2F	R	1	–	UINT16	N	DI interlock 7 trip counter
0x16A5 (5798)	72 : 07: 30	R	1	–	UINT16	N	DI interlock 8 trip counter
0x16A6 (5799)	72 : 07: 31	R	1	–	UINT16	N	DI interlock 9 trip counter
0x16A7 (5800)	72 : 07: 32	R	1	–	UINT16	N	DI interlock 10 trip counter
0x16A8 (5801)	72 : 07: 33	R	1	–	UINT16	N	DI interlock 11 trip counter
0x16A9 (5802)	72 : 07: 34	R	1	–	UINT16	N	DI interlock 12 trip counter
0x16AA–0x16AD (5803–5806)	72 : 07: 35 – 72 : 07: 38	–	–	–	–	–	Reserviert
0x16AE (5807)	72 : 07: 39	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 1 – Auslösungszähler
0x16AF (5808)	72 : 07: 3A	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 2 – Auslösungszähler
0x16B0 (5809)	72 : 07: 3B	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 3 – Auslösungszähler
0x16B1 (5810)	72 : 07: 3C	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 4 – Auslösungszähler
0x16B2 (5811)	72 : 07: 3D	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 5 – Auslösungszähler
0x16B3 (5812)	72 : 07: 3E	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 6 – Auslösungszähler
0x16B4 (5813)	72 : 07: 3F	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 7 – Auslösungszähler
0x16B5 (5814)	72 : 07: 40	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 8 – Auslösungszähler
0x16B6 (5815)	72 : 07: 41	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 9 – Auslösungszähler
0x16B7 (5816)	72 : 07: 42	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 10 – Auslösungszähler
0x16B8 (5817)	72 : 07: 43	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 11 – Auslösungszähler
0x16B9 (5818)	72 : 07: 44	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 12 – Auslösungszähler
0x16BA (5819)	72 : 07: 45	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 13 – Auslösungszähler
0x16BB (5820)	72 : 07: 46	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 14 – Auslösungszähler
0x16BC (5821)	72 : 07: 47	R	1	–	UINT16	N	Temperatureingang 15 – Auslösungszähler

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x16BD (5822)	72 : 07: 48	–	–	–	–	–	Reserviert
0x16BE (5823)	72 : 07: 49	R	1	–	UINT16	N	Analogeingang 1 – Auslösungszähler
0x16BF (5824)	72 : 07: 4A	R	1	–	UINT16	N	Analogeingang 2 – Auslösungszähler
0x16C0 (5825)	72 : 07: 4B	R	1	–	UINT16	N	Analogeingang 3 – Auslösungszähler
0x16C1 (5826)	72 : 07: 4C	R	1	–	UINT16	N	Analogeingang 4 – Auslösungszähler
0x16C2 (5827)	72 : 07: 4D	R	1	–	UINT16	N	Ausgang Rechner 1
0x16C3 (5828)	72 : 07: 4E	R	1	–	UINT16	N	Ausgang Rechner 2
0x16C4 (5829)	72 : 07: 4F	R	1	–	UINT16	N	Motorstopp-Fehlererkennung – Auslösungszähler
0x16C5 (5830)	72 : 07: 50	R	1	–	UINT16	N	Logiktest unterbrochen – Auslösungszähler
0x16C6 (5831)	72 : 07: 51	R	1	–	UINT16	N	Klemmende Reset-Taste – Auslösungszähler

Erweiterte Überwachungsdaten

Die Tabelle listet die erweiterten Überwachungsdaten für Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Registrieren)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x16F3 (5876)	72 : 08 : 01	R	1	–	UINT16	N	Statuswort 1
0x16F4 (5877)	72 : 08 : 02	R	1	–	UINT16	N	Statuswort 2
0x16F5 (5878)	72 : 08 : 03	R	1	%IFLC	UINT16	N	L1-Strom (%IFLC)
0x16F6 (5879)	72 : 08 : 04	R	1	%IFLC	UINT16	N	L2-Strom (%IFLC)
0x16F7 (5880)	72 : 08 : 05	R	1	%IFLC	UINT16	N	L3-Strom (%IFLC)
0x16F8 (5881)	72 : 08 : 06	R	1	%IFLC	UINT16	N	Berechneter Erdschluss-Trip (%IFLC)
0x16F9 (5882)	72 : 08 : 07	R	1	%IFLC	UINT16	N	Strommittelwert (%IFLC)
0x16FA (5883)	72 : 08 : 08	R	1	%IFLC	UINT16	N	Maximaler Strom (Imax)
0x16FB (5884)	72 : 08 : 09	R	0,1	V	UINT16	N	L1-L2-Spannung
0x16FC (5885)	72 : 08 : 0A	R	0,1	V	UINT16	N	L2-L3-Spannung
0x16FD (5886)	72 : 08 : 0B	R	0,1	V	UINT16	N	L3-L1-Spannung

Modbus TCP/IP-Adresse (Registrieren)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x16FE (5887)	72 : 08 : 0C	R	0,1	V	UINT16	N	Durchschnittsspannung
0x16FF (5888)	72 : 08 : 0D	R	1	Hr	UINT16	N	Gesamtbetriebszeit
0x1700 (5889)	72 : 08 : 0E	R	1	Std.	UINT16	N	Letzte Betriebszeit
0x1701 (5890)	72 : 08 : 0F	R	1	Sek.	UINT16	N	Anlaufzeit des Motors
0x1702 (5891)	72 : 08 : 10	R	1	%IFLC	UINT16	N	Motor-Anlaufstrom (%IFLC)
0x1703 (5892)	72 : 08 : 11	R	1	kW	UINT16	N	Wirkleistung
0x1704 (5893)	72 : 08 : 12	R	1	KVAR	UINT16	N	Blindleistung
0x1705 (5894)	72 : 08 : 13	R	1	KVA	UINT16	N	Scheinleistung
0x1706– 0x1707 (5895–5896)	72 : 08 : 14	R	1	KWH	UINT32	N	Wirkenergie
0x1708– 0x1709 (5897–5898)	72 : 08 : 15	R	1	KVARh	UINT32	N	Blindenergie
0x170A– 0x170B (5899–5900)	72 : 08 : 16	R	1	KVAh	UINT32	N	Scheinenergie
0x170C (5901)	72 : 08 : 17	R	1	–	UINT16	N	Modus-Status <ul style="list-style-type: none"> • 0: Local1 • 1: Dezentral • 2: Local2 • 3: Local3

Statusdatenparameter

Inhalt dieses Kapitels

Beschreibung.....	118
Digitaleingangsstatus	119
Status Digitalausgang.....	120
Anwenderspezifische Logik – Eingangsstatus	121
Status des Logikmoduls.....	121
Analogkomparator–Ausgangsstatus	122
Allgemeiner Auslöse-, Alarm- und Ansprechwert-Status	123
Motorstatus.....	123
Schutzfunktionsstatus.....	124
Verriegelungsschutz – Status	127
Analogschutz-Status	128
Starterbefehle	129
Motorbetrieb-Anzeigen	129
Zulässige Befehle – Status.....	130
Sperrstatus	130
Einstellung zur Erkennung interner Gerätefehler des LTMT- Hauptgeräts.....	131
Einstellung für die Erkennung interner Fehler des internen LTMTCT/ LTMTCTV-Sensormoduls.....	132
Kommunikationsstatus	132

Beschreibung

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Statusdaten abzurufen:

- Aus dem BITMAP-Register, mit Funktionscode 0x03 lesen, wobei jedes Registerbit einem booleschen Datentyp entspricht
- Aus booleschen Daten, mit Funktionscode 0x02 lesen

Die Tabelle listet die Statusdaten für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x15F9–0x15FA (5626–5627)	72 : 06 : 01	R	BITMAP	N	Status Digitaleingang, Seite 119
0x15FB–0x15FC (5628–5629)	72 : 06 : 02	R	BITMAP	N	Status Digitalausgang, Seite 120
0x15FD (5630)	72 : 06 : 03	R	BITMAP	N	Anwenderspezifische Logik – Eingangstatus, Seite 121
0x15FE (5631)	72 : 06 : 04	–	–	–	Reserviert
0x15FF–0x1600 (5632–5633)	72 : 06 : 05	R	BITMAP	N	
0x1601 (5634)	72 : 06 : 06	R	BITMAP	N	Timer-Status, Seite 121
0x1602 (5635)	72 : 06 : 07	R	BITMAP	N	Zählerstatus, Seite 122
0x1603 (5636)	72 : 06 : 08	R	BITMAP	N	Signalaufbereiter-Status, Seite 122
0x1604 (5637)	72 : 06 : 09	R	BITMAP	N	Nicht-flüchtiges Element – Status, Seite 122
0x1605 (5638)	72 : 06 : 0A	R	BITMAP	N	Analogkomparator–Ausgangsstatus, Seite 122
0x1606 (5639)	72 : 06 : 0B	–	–	–	Reserviert
0x1607 (5640)	72 : 06 : 0C	R	BITMAP	N	Allgemeiner Auslöse-, Alarm- und Ansprechwert-Status, Seite 123
0x1608 (5641)	72 : 06 : 0D	R	BITMAP	N	Motorstatus, Seite 123
0x1609–0x160A (5642–5643)	72 : 06 : 0E	R	BITMAP	N	Schutz – Warnstatus, Seite 124
0x160B–0x160C (5644–5645)	72 : 06 : 0F	R	BITMAP	N	Schutz – Ansprechwert-Status, Seite 125
0x160D–0x160E (5646–5647)	72 : 06 : 10	R	BITMAP	N	Schutz – Auslösestatus, Seite 126
0x160F (5648)	72 : 06 : 11	R	BITMAP	N	Verriegelungsschutz – Warnstatus, Seite 127
0x1610 (5649)	72 : 06 : 12	R	BITMAP	N	Verriegelungsschutz – Ansprechwert-Status, Seite 127
0x1611 (5650)	72 : 06 : 13	R	BITMAP	N	Verriegelungsschutz – Auslösestatus, Seite 128
0x1612 (5651)	72 : 06 : 14	R	BITMAP	N	Analoger Schutz – Alarmstatus, Seite 128
0x1613 (5652)	72 : 06 : 15	R	BITMAP	N	Analoger Schutz – Ansprechwert-Status, Seite 128
0x1614 (5653)	72 : 06 : 16	R	BITMAP	N	Analoger Schutz – Auslösestatus, Seite 129
0x1615 (5654)	72 : 06 : 17	R	BITMAP	N	Temperaturschutz – Warnstatus
0x1616 (5655)	72 : 06 : 18	R	BITMAP	N	Temperaturschutz – Ansprechwert-Status
0x1617 (5656)	72 : 06 : 19	R	BITMAP	N	Temperaturschutz – Auslösestatus
0x1618–0x1619 (5657–5658)	72 : 06 : 1A	R	BITMAP	N	Starterbefehle, Seite 129

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x161A (5659)	72 : 06 : 1B	R	BITMAP	N	Motorbetrieb-Anzeigen, Seite 129
0x161B–0x161C (5660–5661)	72 : 06 : 1C	R	BITMAP	N	Zulässige Befehle – Status, Seite 130
0x161D–0x161E (5662–5663)	72 : 06 : 1D	R	BITMAP	N	Sperrstatus, Seite 130
0x161F–0x1620 (5664–5665)	72 : 06 : 1E	R	BITMAP	N	Fehlerstatus des internen LTMT-Hauptgeräts, Seite 131
0x1621–0x1622 (5666–5667)	72 : 06 : 1F	R	BITMAP	N	Fehlerstatus des internen LTMTCT/LTMTCTV-Sensormoduls, Seite 132
0x1623 (5668)	72 : 06 : 20	R	BITMAP	N	Kommunikationsstatus, Seite 132

Digitaleingangsstatus

Die Tabelle listet den Status der digitalen Eingänge für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0000 (1)	R	BOOL	N	Digitaleingang 1
0x0001 (2)	R	BOOL	N	Digitaleingang 2
0x0002 (3)	R	BOOL	N	Digitaleingang 3
0x0003 (4)	R	BOOL	N	Digitaleingang 4
0x0004 (5)	R	BOOL	N	Digitaleingang 5
0x0005 (6)	R	BOOL	N	Digitaleingang 6
0x0006 (7)	R	BOOL	N	Digitaleingang 7
0x0007 (8)	R	BOOL	N	Digitaleingang 8
0x0008 (9)	R	BOOL	N	Digitaleingang 9
0x0009 (10)	R	BOOL	N	Digitaleingang 10
0x000A (11)	R	BOOL	N	Digitaleingang 11
0x000B (12)	R	BOOL	N	Digitaleingang 12
0x000C (13)	R	BOOL	N	Digitaleingang 13
0x000D (14)	R	BOOL	N	Digitaleingang 14
0x000E (15)	R	BOOL	N	Digitaleingang 15
0x000F (16)	R	BOOL	N	Digitaleingang 16
0x0010 (17)	R	BOOL	N	Digitaleingang 17
0x0011 (18)	R	BOOL	N	Digitaleingang 18
0x0012 (19)	R	BOOL	N	Digitaleingang 19
0x0013 (20)	R	BOOL	N	Digitaleingang 20
0x0014 (21)	R	BOOL	N	Digitaleingang 21
0x0015 (22)	R	BOOL	N	Digitaleingang 22
0x0016 (23)	R	BOOL	N	Digitaleingang 23
0x0017 (24)	R	BOOL	N	Digitaleingang 24
0x0018 (24) – 0x001F (31)	–	–	–	Reserviert

Status Digitalausgang

Die Tabelle listet den Status der digitalen Ausgänge für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0020 (33)	R	BOOL	N	Digitalausgang 1
0x0021 (34)	R	BOOL	N	Digitalausgang 2
0x0022 (35)	R	BOOL	N	Digitalausgang 3
0x0023 (36)	R	BOOL	N	Digitalausgang 4
0x0024 (37)	R	BOOL	N	Digitalausgang 5
0x0025 (38)	R	BOOL	N	Digitalausgang 6
0x0026 (39)	R	BOOL	N	Digitalausgang 7
0x0027 (40)	R	BOOL	N	Digitalausgang 8
0x0028 (41)	R	BOOL	N	Digitalausgang 9
0x0029 (42)	R	BOOL	N	Digitalausgang 10
0x002A (43)	R	BOOL	N	Digitalausgang 11
0x002B (44)	R	BOOL	N	Digitalausgang 12
0x002C (45)	R	BOOL	N	Digitalausgang 13
0x002D–0x003F (46–64)	–	–	–	Reserviert

Anwenderspezifische Logik – Eingangstatus

Die Tabelle listet den benutzerdefinierten Status des Logikeingangs für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0040 (65)	R	BOOL	N	Lokaler START> DI
0x0041 (66)	R	BOOL	N	Lokaler STOPP DI
0x0042 (67)	R	BOOL	N	Lokaler START>> DI
0x0043 (68)	R	BOOL	N	Modusauswahl 1
0x0044 (69)	R	BOOL	N	Lokaler START< DI
0x0045 (70)	R	BOOL	N	Lokaler START<< DI
0x0046 (71)	R	BOOL	N	Dezentraler START> DI
0x0047 (72)	R	BOOL	N	Dezentraler STOPP DI
0x0048 (73)	R	BOOL	N	Dezentraler START>> DI
0x0049 (74)	R	BOOL	N	Modusauswahl 2
0x004A (75)	R	BOOL	N	Dezentraler START< DI
0x004B (76)	R	BOOL	N	Dezentraler START<< DI
0x004C (77)	R	BOOL	N	DI ausführen
0x004D (78)	R	BOOL	N	Drehzahländerung – DI
0x004E–0x005F (79–96)	–	–	–	Reserviert

Status des Logikmoduls

TeSys Tera system verfügt über die folgenden Logikmodultypen:

Timer-Status

Die Tabelle listet den Timer-Status für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	Funktionscode	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0080 (129)	0x02	R	BOOL	N	Timer OP 1
0x0081 (130)	0x02	R	BOOL	N	Timer OP 2
0x0082 (131)	0x02	R	BOOL	N	Timer OP 3
0x0083 (132)	0x02	R	BOOL	N	Timer OP 4
0x0084–0x008F (133–144)	–	–	–	–	Reserviert

Zählerstatus

Die Tabelle listet den Zählerstatus für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/ IP-Adresse (Register)	Funktionscode	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0090 (145)	0x02	R	BOOL	N	Zähler OP 1
0x0091 (146)	0x02	R	BOOL	N	Zähler OP 2
0x0092 (147)	0x02	R	BOOL	N	Zähler OP 3
0x0093 (148)	0x02	R	BOOL	N	Zähler OP 4
0x0094–0x009F (149–160)	–	–	–	–	Reserviert

Signalaufbereiter-Status

Die Tabelle listet den Status des Signalwandlers für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/ IP-Adresse (Register)	Funktionscode	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x00A0 (161)	0x02	R	BOOL	N	Signalaufbereiter OP 1
0x00A1 (162)	0x02	R	BOOL	N	Signalaufbereiter OP 2
0x00A2 (163)	0x02	R	BOOL	N	Signalaufbereiter OP 3
0x00A3 (164)	0x02	R	BOOL	N	Signalaufbereiter OP 4
0x00A4–0x00AF (165–176)	–	–	–	–	Reserviert

Nicht-flüchtiges Element – Status

Die Tabelle listet den Status der nichtflüchtigen Elemente für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/ IP-Adresse (Register)	Funktionscode	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x00B0 (177)	0x02	R	BOOL	N	Nicht-flüchtiges Element OP 1
0x00B1 (178)	0x02	R	BOOL	N	Nicht-flüchtiges Element OP 2
0x00B2 (179)	0x02	R	BOOL	N	Nicht-flüchtiges Element OP 3
0x00B3 (180)	0x02	R	BOOL	N	Nicht-flüchtiges Element OP 4
0x00B4–0x00BF (181–192)	–	–	–	–	Reserviert

Analogkomparator–Ausgangsstatus

Die Tabelle listet den Analogkomparator-Ausgangsstatus für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x00C0 (193)	R	BOOL	N	Analogkomparator – Ausgang 1
0x00C1 (194)	R	BOOL	N	Analogkomparator – Ausgang 2
0x00C2 (195)	R	BOOL	N	Analogkomparator – Ausgang 3
0x00C3 (196)	R	BOOL	N	Analogkomparator – Ausgang 4
0x00C4–0x00CF (197–208)	–	–	–	Reserviert

Allgemeiner Auslöse-, Alarm- und Ansprechwert-Status

Die Tabelle listet den gemeinsamen Fahr-, Alarm- und Abholstatus für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x00E0 (225)	R	BOOL	N	Ansprechwert-Status
0x00E1 (226)	R	BOOL	N	Alarmstatus
0x00E2 (227)	R	BOOL	N	Auslösestatus
0x00E3 (228)	R	BOOL	N	Motorstopp-Fehlererkennung – Auslösung
0x00E4 (229)	–	–	–	Reserviert
0x00E5 (230)	R	BOOL	N	Blockausgang
0x00E6 (231)	R	BOOL	N	Logiktest unterbrochen – Auslösung
0x00E7 (232)	R	BOOL	N	Logiktest unterbrochen Abholung
0x00E8 (233)	R	BOOL	N	Reset-Taste klemmt
0x00E9–0x00EF (234–240)	–	–	–	Reserviert

Motorstatus

Die Tabelle listet den Motorstatus für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x00F0 (241)	R	BOOL	N	Motorstopp
0x00F1 (242)	R	BOOL	N	Motorstart
0x00F2 (243)	R	BOOL	N	Motorbetrieb
0x00F3 (244)	R	BOOL	N	Motorsperre
0x00F4 (245)	R	BOOL	N	Dezentraler Modus
0x00F5–0x00FF (246–256)	–	–	–	Reserviert

Schutzfunktionsstatus

Schutzalarmstatus

Die Tabelle listet den Status des Schutzalarms für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0100 (257)	R	BOOL	N	Alarm bei thermischer Überlast
0x0101 (258)	R	BOOL	N	Blockieralarm
0x0102 (259)	R	BOOL	N	Alarm: Blockierter Läufer
0x0103 (260)	R	BOOL	N	Alarm: Unabhängiger Überstrom
0x0104 (261)	R	BOOL	N	Normal Inverse Überstromalarm
0x0105 (262)	R	BOOL	N	Kurzzeit-Überstromalarm
0x0106 (263)	R	BOOL	N	Berechneter Erdstrom-Alarm
0x0107 (264)	R	BOOL	N	Gemessener Erdstrom-Alarm
0x0108 (265)	R	BOOL	N	Phasen-Unterstrom-Alarm
0x0109 (266)	R	BOOL	N	Stromunsymmetrie-Alarm
0x010A (267)	R	BOOL	N	Stromphasenverlust-Alarm
0x010B (268)	R	BOOL	N	Stromphasenumkehr-Alarm
0x010C (269)	R	BOOL	N	Phasen-Unterspannungsalarm
0x010D (270)	R	BOOL	N	Phasen-Überspannungsalarm
0x010E (271)	R	BOOL	N	Spannungsphasenverlust-Alarm
0x010F (272)	R	BOOL	N	Spannungsunsymmetrie-Alarm
0x0110 (273)	R	BOOL	N	Spannungsphasenumkehr-Alarm
0x0111 (274)	R	BOOL	N	Unterfrequenz-Alarm
0x0112 (275)	R	BOOL	N	Überfrequenz-Alarm
0x0113 (276)	R	BOOL	N	Reserviert
0x0114 (277)	R	BOOL	N	Kommunikationsverlust-Alarm
0x0115 (278)	R	BOOL	N	Übertemperaturalarm
0x0116 (279)	R	BOOL	N	Unterleistungsalarm
0x0117 (280)	R	BOOL	N	Überleistungsalarm
0x0118 (281)	R	BOOL	N	Unterleistungsfaktor-Alarm
0x0119–0x011A (282–283)	–	–	–	Reserviert
0x011B (284)	R	BOOL	N	HMI-Kommunikationsverlust-Alarm
0x011C–0x011F (285–288)	–	–	–	Reserviert

Schutz-Ansprechstatus

Die Tabelle listet den Status der Schutzabfrage für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0120 (289)	R	BOOL	N	Ansprechen thermischer Überlast
0x0121 (290)	R	BOOL	N	Ansprechen von blockiertem Rotor
0x0122 (291)	R	BOOL	N	Abgedrosselten Rotor ansprechen
0x0123 (292)	R	BOOL	N	Unabhängigen Überstrom ansprechen
0x0124 (293)	R	BOOL	N	Normal Inverse Überstrom ansprechen
0x0125 (294)	R	BOOL	N	Kurzzeitüberstrom ansprechen
0x0126 (295)	R	BOOL	N	Berechneten Erdschlussstrom ansprechen
0x0127 (296)	R	BOOL	N	Gemessenen Erdschlussstrom ansprechen
0x0128 (297)	R	BOOL	N	Phasen-Unterstrom ansprechen
0x0129 (298)	R	BOOL	N	Stromunsymmetrie ansprechen
0x012A (299)	R	BOOL	N	Stromphasenverlust ansprechen
0x012B (300)	R	BOOL	N	Stromphasenumkehr ansprechen
0x012C (301)	R	BOOL	N	Phasen-Unterspannung ansprechen
0x012D (302)	R	BOOL	N	Phasen-Überspannung ansprechen
0x012E (303)	R	BOOL	N	Spannungsphasenverlust ansprechen
0x012F (304)	R	BOOL	N	Spannungsunsymmetrie ansprechen
0x0130 (305)	R	BOOL	N	Spannungsphasenumkehr ansprechen
0x0131 (306)	R	BOOL	N	Unterfrequenz ansprechen
0x0132 (307)	R	BOOL	N	Überfrequenz ansprechen
0x0133 (308)	R	BOOL	N	Übermäßige Anlaufzeit ansprechen
0x0134 (309)	R	BOOL	N	Kommunikationsverlust ansprechen
0x0135 (310)	R	BOOL	N	Übertemperatur ansprechen
0x0136 (311)	R	BOOL	N	Unterleistung ansprechen
0x0137 (312)	R	BOOL	N	Überleistung ansprechen
0x0138 (313)	R	BOOL	N	Unterleistungsfaktor ansprechen
0x0139 (314)	–	–	–	Reserviert
0x013A (315)	R	BOOL	N	ICM-Tonabnehmer
0x013B (316)	R	BOOL	N	HMI-Kommunikationsverlust ansprechen
0x013C–0x013F (317–320)	–	–	–	Reserviert

Schutz – Auslösestatus

Die Tabelle listet den Schutzauslösestatus für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0140 (321)	R	BOOL	N	Thermische Überlast – Auslösung
0x0141 (322)	R	BOOL	N	Blockierter Rotor – Auslösung
0x0142 (323)	R	BOOL	N	Abgedrosselter Rotor – Auslösung
0x0143 (324)	R	BOOL	N	Unabhängiger Überstrom - Auslösung
0x0144 (325)	R	BOOL	N	Normal Invers – Überstrom – Auslösung
0x0145 (326)	R	BOOL	N	Kurzzeitüberstrom – Auslösung
0x0146 (327)	R	BOOL	N	Berechneter Erdschlussstrom – Auslösung
0x0147 (328)	R	BOOL	N	Gemessener Erdschlussstrom – Auslösung
0x0148 (329)	R	BOOL	N	Phasen-Unterstrom – Auslösung
0x0149 (330)	R	BOOL	N	Stromunsymmetrie – Auslösung
0x014A (331)	R	BOOL	N	Stromphasenverlust – Auslösung
0x014B (332)	R	BOOL	N	Stromphasenumkehr – Auslösung
0x014C (333)	R	BOOL	N	Phasen-Unterspannung – Auslösung
0x014D (334)	R	BOOL	N	Phasen-Überspannung – Auslösung
0x014E (335)	R	BOOL	N	Spannungsphasenverlust – Auslösung
0x014F (336)	R	BOOL	N	Spannungsunsymmetrie – Auslösung
0x0150 (337)	R	BOOL	N	Spannungsphasenumkehr – Auslösung
0x0151 (338)	R	BOOL	N	Unterfrequenz – Auslösung
0x0152 (339)	R	BOOL	N	Überfrequenz – Auslösung
0x0153 (340)	R	BOOL	N	Übermäßige Anlaufzeit – Auslösung
0x0154 (341)	R	BOOL	N	Kommunikationsverlust – Auslösung
0x0155 (342)	R	BOOL	N	Übertemperatur – Auslösung
0x0156 (343)	R	BOOL	N	Unterleistung – Auslösung
0x0157 (344)	R	BOOL	N	Überleistung – Auslösung
0x0158 (345)	R	BOOL	N	Unterleistungsfaktor – Auslösung
0x0159 (346)	–	–	–	Reserviert
0x015A (347)	R	BOOL	N	ICM-Reise
0x015B (348)	R	BOOL	N	HMI-Kommunikationsverlust – Auslösung
0x015C–0x015F (349–352)	–	–	–	Reserviert

Verriegelungsschutz – Status

Verriegelungsschutz – Alarmstatus

Die Tabelle listet den Alarmstatus des Verriegelungsschutzes für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Registrieren)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0160 (353)	R	BOOL	N	Verriegelung 1 – Alarm
0x0161 (354)	R	BOOL	N	Verriegelung 2 – Alarm
0x0162 (355)	R	BOOL	N	Verriegelung 3 – Alarm
0x0163 (356)	R	BOOL	N	Verriegelung 4 – Alarm
0x0164 (357)	R	BOOL	N	Verriegelung 5 – Alarm
0x0165 (358)	R	BOOL	N	Verriegelung 6 – Alarm
0x0166 (359)	R	BOOL	N	Verriegelung 7 – Alarm
0x0167 (360)	R	BOOL	N	Verriegelung 8 – Alarm
0x0168 (361)	R	BOOL	N	Verriegelung 9 – Alarm
0x0169 (362)	R	BOOL	N	Verriegelung 10 – Alarm
0x016A (363)	R	BOOL	N	Verriegelung 11 – Alarm
0x016B (364)	R	BOOL	N	Verriegelung 12 – Alarm
0x016C–0x016F (365–368)	–	–	–	Reserviert

Verriegelungsschutz – Ansprechwert-Status

Die Tabelle listet den Status der Verriegelungsschutzabfrage für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0170 (369)	R	BOOL	N	Verriegelung 1 – Ansprechwert
0x0171 (370)	R	BOOL	N	Verriegelung 2 – Ansprechwert
0x0172 (371)	R	BOOL	N	Verriegelung 3 – Ansprechwert
0x0173 (372)	R	BOOL	N	Verriegelung 4 – Ansprechwert
0x0174 (373)	R	BOOL	N	Verriegelung 5 – Ansprechwert
0x0175 (374)	R	BOOL	N	Verriegelung 6 – Ansprechwert
0x0176 (375)	R	BOOL	N	Verriegelung 7 – Ansprechwert
0x0177 (376)	R	BOOL	N	Verriegelung 8 – Ansprechwert
0x0178 (377)	R	BOOL	N	Verriegelung 9 – Ansprechwert
0x0179 (378)	R	BOOL	N	Verriegelung 10 – Ansprechwert
0x017A (379)	R	BOOL	N	Verriegelung 11 – Ansprechwert
0x017B (380)	R	BOOL	N	Verriegelung 12 – Ansprechwert
0x017C–0x017F (381–384)	–	–	–	Reserviert

Verriegelungsschutz – Auslösestatus

Die Tabelle listet den Status der Verriegelungsschutzauslösung für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0180 (385)	R	BOOL	N	Verriegelung 1 – Auslösung
0x0181 (386)	R	BOOL	N	Verriegelung 2 – Auslösung
0x0182 (387)	R	BOOL	N	Verriegelung 3 – Auslösung
0x0183 (388)	R	BOOL	N	Verriegelung 4 – Auslösung
0x0184 (389)	R	BOOL	N	Verriegelung 5 – Auslösung
0x0185 (390)	R	BOOL	N	Verriegelung 6 – Auslösung
0x0186 (391)	R	BOOL	N	Verriegelung 7 – Auslösung
0x0187 (392)	R	BOOL	N	Verriegelung 8 – Auslösung
0x0188 (393)	R	BOOL	N	Verriegelung 9 – Auslösung
0x0189 (394)	R	BOOL	N	Verriegelung 10 – Auslösung
0x018A (395)	R	BOOL	N	Verriegelung 11 – Auslösung
0x018B (396)	R	BOOL	N	Verriegelung 12 – Auslösung
0x018C–0x018F (397–400)	–	–	–	Reserviert

Analogschutz-Status

Analogschutz-Alarmstatus

Die Tabelle listet den Status des analogen Schutzalarms für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0190 (401)	R	BOOL	N	AI1 – Alarm
0x0191 (402)	R	BOOL	N	AI2 – Alarm
0x0192 (403)	R	BOOL	N	AI3 – Warnung
0x0193 (404)	R	BOOL	N	AI4 – Warnung
0x0194–0x019F (405–416)	–	–	–	Reserviert

Analogschutz-Ansprechstatus

Die Tabelle listet den Status der analogen Schutzabastung für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x01A0 (417)	R	BOOL	N	AI1 – Ansprechwert
0x01A1 (418)	R	BOOL	N	AI2 – Ansprechwert
0x01A2 (419)	R	BOOL	N	AI3 – Ansprechwert

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x01A3 (420)	R	BOOL	N	AI4 – Ansprechwert
0x01A4–0x01AF (421–432)	–	–	–	Reserviert

Analogschutz-Auslösestatus

Die Tabelle listet den analogen Schutzauslösestatus für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x01B0 (433)	R	BOOL	N	AI1 – Auslösung
0x01B1 (434)	R	BOOL	N	AI2 – Auslösung
0x01B2 (435)	R	BOOL	N	AI3 – Auslösung
0x01B3 (436)	R	BOOL	N	AI4 – Auslösung
0x01B4–0x01BF (437–448)	–	–	–	Reserviert

Starterbefehle

Die Tabelle listet die Startbefehle für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x01F0 (497)	R	BOOL	N	SCHÜTZAUSGANG 1
0x01F1 (498)	R	BOOL	N	SCHÜTZAUSGANG 2
0x01F2 (499)	R	BOOL	N	SCHÜTZAUSGANG 3
0x01F3 (500)	R	BOOL	N	SCHÜTZAUSGANG 4
0x01F4 (501)	R	BOOL	N	SCHÜTZAUSGANG 5
0x01F5–0x020E (502–527)	–	–	–	Reserviert
0x020F (528)	R	BOOL	N	Motorstopp

Motorbetrieb-Anzeigen

Die Tabelle listet die Motorlaufanzeigen für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0210 (529)	R	BOOL	N	Motor – Rechtslauf
0x0211 (530)	R	BOOL	N	Motor – Linkslauf
0x0212 (531)	R	BOOL	N	Motor – Schneller Rechtslauf
0x0213 (532)	R	BOOL	N	Motor – Schneller Linkslauf
0x0214 (533)	R	BOOL	N	Motor läuft im Stern (Rechtslauf)

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0215 (534)	R	BOOL	N	Motor läuft im Dreieck (Rechtslauf)
0x0216 (535)	R	BOOL	N	Motor läuft im Stern (Linkslauf)
0x0217 (536)	R	BOOL	N	Motor läuft im Dreieck (Linkslauf)
0x0218 (537)	R	BOOL	N	Motor in Stern-Dreieck-Umschaltung (Rechtslauf)
0x0219 (538)	R	BOOL	N	Motor in Stern-Dreieck-Umschaltung (Linkslauf)
0x021A (539)	R	BOOL	N	Verriegelungszeit – aktiv
0x021B (540)	R	BOOL	N	Umschaltung – Pause aktiv
0x021C–0x021F (541–544)	–	–	–	Reserviert

Zulässige Befehle – Status

Die Tabelle listet den Status der zulässigen Befehle für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0220 (545)	R	BOOL	N	Status – Zulässiger Befehl 1
0x0221 (546)	R	BOOL	N	Status – Zulässiger Befehl 2
0x0222 (547)	R	BOOL	N	Status – Zulässiger Befehl 3
0x0223 (548)	R	BOOL	N	Status – Zulässiger Befehl 4
0x0224 (549)	R	BOOL	N	Status – Zulässiger Befehl 5
0x0225 (550)	R	BOOL	N	Status – Zulässiger Befehl 6
0x0226 (551)	R	BOOL	N	Status – Zulässiger Befehl 7
0x0227 (552)	R	BOOL	N	Status – Zulässiger Befehl 8
0x0228–0x023F (553–576)	–	–	–	Reserviert

Sperrstatus

Die Tabelle listet den Inhibit-Status für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0240 (577)	R	BOOL	N	Keine Spannung – Sperrung
0x0241 (578)	R	BOOL	N	Unterspannung – Sperrung
0x0242 (579)	R	BOOL	N	Auslösesperre
0x0243 (580)	R	BOOL	N	Thermisch – Sperrung
0x0244 (581)	R	BOOL	N	Max. Starts – Sperrung
0x0245 (582)	R	BOOL	N	Verriegelung 1 – Sperrung
0x0246 (583)	R	BOOL	N	Verriegelung 2 – Sperrung
0x0247 (584)	R	BOOL	N	Verriegelung 3 – Sperrung

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0248 (585)	R	BOOL	N	Verriegelung 4 – Sperrung
0x0249 (586)	R	BOOL	N	Verriegelung 5 – Sperrung
0x024A (587)	R	BOOL	N	Verriegelung 6 – Sperrung
0x024B (588)	R	BOOL	N	Verriegelung 7 – Sperrung
0x024C (589)	R	BOOL	N	Verriegelung 8 – Sperrung
0x024D (590)	R	BOOL	N	Verriegelung 9 – Sperrung
0x024E (591)	R	BOOL	N	Verriegelung 10 – Sperrung
0x024F (592)	R	BOOL	N	Verriegelung 11 – Sperrung
0x0250 (593)	R	BOOL	N	Verriegelung 12 – Sperrung
0x0251 (594)	R	BOOL	N	Lokaler DI – Stopp – Sperrung
0x0252 (595)	R	BOOL	N	Dezentraler DI – Stopp – Sperrung
0x0253 (596)	R	BOOL	N	Kommunikation – Stopp – Sperrung
0x0254 (597)	R	BOOL	N	Erzwungener Stopp – Sperrung
0x0255 (598)	R	BOOL	N	Drehrichtungssperre
0x0256 (599)	–	–	–	Reserviert
0x0257 (600)	R	BOOL	N	Richtungsänderung – Sperrung
0x0258 (601)	R	BOOL	N	Drehzahländerung – Sperrung
0x0259 (602)	R	BOOL	N	Anwenderspezifischer Stopp – Sperrung
0x025A (603)	R	BOOL	N	Firmwareaktualisierung – Sperrung
0x025B–0x025F (604–608)	–	–	–	Reserviert

Einstellung zur Erkennung interner Gerätefehler des LTMT-Hauptgeräts

Die Tabelle enthält die verschiedenen Einstellungen für interne Gerätefehlererkennung von LTMT main unit.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0260 (609)	R	BOOL	N	Sensormodul-Kommunikationsfehler erkannt
0x0261 (610)	R	BOOL	N	Kommunikationsfehler mit LTMT expansion module erkannt
0x0262 (611)	R	BOOL	N	HMI-Kommunikationsfehler erkannt
0x0263 (612)	R	BOOL	N	EEPROM-Schnittstellenfehler erkannt
0x0264 (613)	R	BOOL	N	EEPROM-Prüfsummenfehler erkannt
0x0265 (614)	R	BOOL	N	Konfigurationsfehler erkannt
0x0266–0x0267 (616–615)	R	BOOL	N	Reserviert
0x0268 (617)	R	BOOL	N	Watchdog-Timeout erkannt
0x0269–0x026B (618–620)	R	BOOL	N	Reserviert
0x026C (621)	R	BOOL	N	Energierregister-Überlauf

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x026D (622)	R	BOOL	N	Fehler bei der Initialisierung der LTMT expansion module erkannt
0x026FE–0x027F (623–640)	–	–	–	Reserviert

Einstellung für die Erkennung interner Fehler des internen LTMTCT/LTMTCTV-Sensormoduls

Die Tabelle listet die verschiedenen Geräte Interne Fehlererkennungseinstellung für die LTMTCT/LTMTCTV sensor module.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x0280 (641)	R	BOOL	N	Watchdog-Timeout erkannt
0x0281 (642)	R	BOOL	N	ADC-Konvertierungsfehler erkannt
0x0282 (643)	R	BOOL	N	Flash-Fehler erkannt
0x0283 (644)	R	BOOL	N	UART-Fehler erkannt
0x0284 (645)	R	BOOL	N	Spannungskonfiguration nicht erkannt
0x0285 (646)	–	–	–	Reserviert
0x0286 (647)	R	BOOL	N	Kalibrierungsfehler erkannt
0x0287 (648)	R	BOOL	N	VL1-Messfehler erkannt
0x0288 (649)	R	BOOL	N	VL2-Messfehler erkannt
0x0289 (650)	R	BOOL	N	VL3-Messfehler erkannt
0x028A (651)	R	BOOL	N	IL1 – Niedrige Verstärkung – Messfehler erkannt
0x028B (652)	R	BOOL	N	IL1 – Hohe Verstärkung – Messfehler erkannt
0x028C (653)	R	BOOL	N	IL2 – Niedrige Verstärkung – Messfehler erkannt
0x028D (654)	R	BOOL	N	IL2 – Hohe Verstärkung – Messfehler erkannt
0x028E (655)	R	BOOL	N	IL3 – Niedrige Verstärkung – Messfehler erkannt
0x028F (656)	R	BOOL	N	IL3 – Hohe Verstärkung – Messfehler erkannt
0x0290–0x029F (657–672)	–	–	–	Reserviert

Kommunikationsstatus

Die Tabelle listet den Kommunikationsstatus für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation aufgeführt.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x02A0 (673)	R	BOOL	N	Modbus RTU Hafen: Keine Kommunikation
0x02A1 (674)	R	BOOL	N	HMI Hafen: Keine Kommunikation
0x02A2–0x02BF (675–704)	–	–	–	Reserviert

Produktinformationsdaten

Inhalt dieses Kapitels

Fertigungsdaten	134
Produktversionen	134
Erkannte Module	135

Fertigungsdaten

Die Tabelle listet die Fertigungsdaten für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation auf.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x23A5 (9126)	73 : 01 : 01	R	UINT32	J	Produkt-Nr.
0x23A7 (9128)	73 : 01 : 02	R	ASCII	J	Seriennummer des Produkts
0x23B7 (9144)	73 : 01 : 03	R	UINT16	J	Herstellungstag
0x23B8 (9145)	73 : 01 : 04	R	UINT16	J	Herstellungsmonat
0x23B9 (9146)	73 : 01 : 05	R	UINT16	J	Herstellungsjahr
0x23BA (9147)	73 : 01 : 06	R	UINT16	J	Herstellungsstunde
0x23BB (9148)	73 : 01 : 07	R	UINT16	J	Herstellungsminute
0x23BC (9149)	73 : 01 : 08	R	UINT16	J	Herstellungssekunde
0x23BD (9150)	73 : 01 : 09	R	UINT16	J	Standardpaket-Version
0x23BF (9152)	73 : 01 : 0A	-	-	-	Reserviert
0x23C0 (9153)	73 : 01 : 0B	R	ASCII	J	Produktbestellcode

Produktversionen

Die Hardwareversionen des TeSys Tera system sind mit dem folgenden Format in den UINT32-Registern als XXYY codiert:

- Register 0: Reserviert
- Register 1:
 - XXYY: Hexadezimaler Code aus ASCII-Zeichen

Beispiel: die LTMT main unit Hardwareversion A ist codiert:

- Register 9163 = 0x0000
- Register 9164 = 0x0041

Die Firmwareversionen des TeSys Tera system sind mit dem folgenden Format in den UINT32-Registern als aaa.bbb.ccc codiert:

- Register 0: ccc, Revision
- Register 1:
 - MSB: aaa, Hauptversion
 - LSB: bbb, Unterversion

Beispiel: die LTMT main unit Firmwareversion 001.002.004 ist codiert:

- Register 9165 = 0x0004
- Register 9166 = 0x0102

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x23CA (9163)	73 : 01 : 0C	R	UINT32	J	LTMT main unit Hardwareversion
0x23CC (9165)	73 : 01 : 0D	R	UINT32	J	LTMT main unit Firmwareversion
0x23CE (9167)	73 : 01 : 0E	R	UINT32	J	LTMT main unit Boot-Firmwareversion
0x23D0 (9169)	73 : 01 : 0F	R	UINT32	J	LTMTCT/LTMTCTV sensor module Hardwareversion
0x23D2 (9171)	73 : 01 : 10	R	UINT32	J	LTMTCT/LTMTCTV sensor module Firmwareversion

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x23D4 (9173)	73 : 01 : 11	R	UINT32	J	LTMTCT/LTMTCTV sensor module Boot-Firmwareversion
0x23D6 (9175)	73 : 01 : 12	R	UINT32	J	LTMTCUF control operator unit Hardwareversion
0x23D8 (9177)	73 : 01 : 13	R	UINT32	J	LTMTCUF control operator unit Firmwareversion
0x23DA (9179)	73 : 01 : 14	R	UINT32	J	LTMTCUF control operator unit Boot-Firmwareversion
0x23DC (9181)	73 : 01 : 15	R	UINT32	J	LTMT expansion module 1 Hardwareversion
0x23DE (9183)	73 : 01 : 16	R	UINT32	J	LTMT expansion module 1 Firmwareversion
0x23E0 (9185)	73 : 01 : 17	R	UINT32	J	LTMT expansion module 1 Boot-Firmwareversion
0x23E2 (9187)	73 : 01 : 18	R	UINT32	J	LTMT expansion module 2 Hardwareversion
0x23E4 (9189)	73 : 01 : 19	R	UINT32	J	LTMT expansion module 2 Firmwareversion
0x23E6 (9191)	73 : 01 : 1A	R	UINT32	J	LTMT expansion module 2 Boot-Firmwareversion
0x23E8 (9193)	73 : 01 : 1B	R	UINT32	J	LTMT expansion module 3 Hardwareversion
0x23EA (9195)	73 : 01 : 1C	R	UINT32	J	LTMT expansion module 3 Firmwareversion
0x23EC (9197)	73 : 01 : 1D	R	UINT32	J	LTMT expansion module 3 Boot-Firmwareversion
0x23EE (9199)	73 : 01 : 1E	R	UINT32	J	LTMT expansion module 4 Hardwareversion
0x23F0 (9201)	73 : 01 : 1F	R	UINT32	J	LTMT expansion module 4 Firmwareversion
0x23F2 (9203)	73 : 01 : 20	R	UINT32	J	LTMT expansion module 4 Boot-Firmwareversion
0x23F4 (9205)	73 : 01 : 21	R	UINT32	J	LTMT expansion module 5 Hardwareversion
0x23F6 (9207)	73 : 01 : 22	R	UINT32	J	LTMT expansion module 5 Firmwareversion
0x23F8 (9209)	73 : 01 : 23	R	UINT32	J	LTMT expansion module 5 Boot-Firmwareversion

Erkannte Module

Die Tabelle listet die erkannten Module für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Registrieren)	EtherNet/IP-Adresse	R/W	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x2400 (9217)	73 : 01 : 2A	R	UINT16	N	Typ LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module, Seite 136
0x2401 (9218)	73 : 01 : 2A	–	–	–	Reserviert
0x2402 (9219)	73 : 01 : 2C	R	UINT16	N	LTMT-Erweiterungsmodul 1 Typ, Seite 136
0x2403 (9220)	73 : 01 : 2D	R	UINT16	N	LTMT-Erweiterungsmodul 2 Typ, Seite 136
0x2404 (9221)	73 : 01 : 2E	R	UINT16	N	LTMT-Erweiterungsmodul 3 Typ, Seite 136
0x2405 (9222)	73 : 01 : 2F	R	UINT16	N	LTMT-Erweiterungsmodul 4 Typ, Seite 136
0x2406 (9223)	73 : 01 : 30	R	UINT16	N	LTMT-Erweiterungsmodul 5 Typ, Seite 136

Typ LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module

Die Tabelle listet die Art der Sensormodule auf, die für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation verwendet werden.

Registerwert	Referenz	Sensormodul	Strombereich
0	–	Keine	–
1–2	–	Reserviert	–
3	LTMTCT3T	LTMT horizontal sensor module	0,3 - 3 A
4	LTMTCTV3T	LTMT horizontal sensor module	0,3 - 3 A
5–6	–	Reserviert	–
7	LTMTCT25T	LTMT horizontal sensor module	2,5 - 25 A
8	LTMTCTV25T	LTMT horizontal sensor module	2,5 - 25 A
9–10	–	Reserviert	–
11	LTMTCT100T	LTMT horizontal sensor module	10 - 100 A
12	LTMTCTV100T	LTMT horizontal sensor module	10 - 100 A
13–14	–	Reserviert	–
15	LTMTCTV3UT	LTMT horizontal sensor module für UL-Anwendungen	0,3 - 3 A
16	LTMTCTV25UT	LTMT horizontal sensor module für UL-Anwendungen	2,5 - 25 A
17	LTMTCTV100UT	LTMT horizontal sensor module für UL-Anwendungen	10 - 100 A

LTMT-Erweiterungsmodul Typ

Die Tabelle listet die Art der LTMT expansion modules für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Registerwert	Referenz	Erweiterungsbaustein	DI-Einstufung
0	–	Keine	–
1	LTMTIN42FM	4 DI und 2 DO	<ul style="list-style-type: none"> • 100–265 Vac/Vdc für IEC • 110–240 Vac/Vdc für UL
2	LTMTIN42BD	4 DI und 2 DO	24 VDC
3–6	–	Reserviert	–
7	LTMTAN21	2 AI und 1 AO	4 - 20 mA
8	–	Reserviert	–

Motorschutzeinstellungen

Inhalt dieses Kapitels

Thermischer Überlastschutz.....	138
Abgedrosselter Rotor – Schutz.....	139
Blockierschutz.....	139
Temperaturschutz.....	140

Thermischer Überlastschutz

Die Tabelle listet den thermischen Überlastschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x0DAC (3501)	83 : 01 : 01	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Alarm 2: Auslösung 3: Alarm und Auslösung 	3	J	Funktionseinstellung
0x0DAD (3502)	83 : 01 : 02	RW	0,01	–	UINT16	100–150 (Schritt 5)	115	J	Leistungsfaktor
0x0DAE (3503)	83 : 01 : 03	RW	1	–	UINT16	5–40 (Schritt 5)	10	J	Auslöseklasse
0x0DAF (3504)	83 : 01 : 04	RW	1	%TM ⁽⁹⁾	UINT16	80–100 (Schritt 5)	80	J	Alarmstufe
0x0DB0 (3505)	83 : 01 : 05	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI Bit 2: Kommunikation Bit 3: Autom. 	8	J	Reset-Modus
0x0DB1 (3506)	83 : 01 : 06	RW	1	%TM ⁽⁹⁾	UINT16	30–95 (Schritt 5)	90	J	Schwellwert für Rückstellung bei thermischem Fehler
0x0DB2 (3507)	83 : 01 : 07	RW	1	%TM ⁽⁹⁾	UINT16	5–100 (Schritt 5)	90	J	Startsperr-Stufe
0x0DB3 (3508)	83 : 01 : 08	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Aktivieren 	0	J	Abkühlfunktion
0x0DB4 (3509)	83 : 01 : 09	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Abkühlzeit
0x0DB5 (3510)	83 : 01 : 0A	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Aktivieren 	0	J	Pausenfunktion
0x0DB6 (3511)	83 : 01 : 0B	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Pausenzeit
0x0DB7 (3512)	83 : 01 : 0C	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Aktivieren 	0	J	Blockfunktion
0x0DB8 (3513)	83 : 01 : 0D	RW	1	%TM ⁽⁹⁾	UINT16	80–95 (Schritt 5)	80	J	Blockstufe
0x0DB9 (3514)	83 : 01 : 0E	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Blockzeit
0x0DBA (3515)	83 : 01 : 0F	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Aktivieren 	0	J	Zusatzlüfter
0x0DBB (3516)	83 : 01 : 10	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

⁽⁹⁾ %TM = % des thermischen Speichers

Abgedrosselter Rotor – Schutz

Die Tabelle listet den Schutz bei Rotorstillstand für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0DBE (3519)	83 : 01 : 13	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Alarm 2: Auslösung 3: Alarm und Auslösung 	2	J	Funktion Einstellung
0x0DBF (3520)	83 : 01 : 14	RW	1	%IFLC	UINT16	50–1000 (Schritt 1)	200	J	Ansprechwert
0x0DC0 (3521)	83 : 01 : 15	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	20	J	Verzögerung
0x0DC1 (3522)	83 : 01 : 16	RW	1	%IFLC	UINT16	50–1000 (Schritt 1)	200	J	Alarmstufe
0x0DC2 (3523)	83 : 01 : 17	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI Bit 2: Kommunikation Bit 3: Autom. 	3	J	Reset-Modus
0x0DC3 (3524)	83 : 01 : 18	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung

Blockierschutz

Die Tabelle listet den Blockierschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation auf.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0DC4 (3525)	83 : 01 : 19	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Warnung 2: Auslösung 3: Warnung und Auslösung 	2	J	Funktionseinstellung
0x0DC5 (3526)	83 : 01 : 1A	RW	1	%IFLC	UINT16	150–1000 (Schritt 1)	200	J	Ansprechwert
0x0DC6 (3527)	83 : 01 : 1B	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	100	J	Zeitverzögerung
0x0DC7 (3528)	83 : 01 : 1C	RW	1	%IFLC	UINT16	150–1000 (Schritt 1)	200	J	Warnstufe
0x0DC8 (3529)	83 : 01 : 1D	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI Bit 2: Kommunikation Bit 3: Autom. 	3	J	Rücksetzmodus
0x0DC9 (3530)	83 : 01 : 1E	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung bei Autom. Rücksetzung

Temperaturschutz

Die Tabelle listet den Temperaturschutz des LTMT main unit.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0ECD (3790)	83 : 01 : 28	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Alarm 2: Auslösung 3: Alarm und Auslösung 	0	J	Funktionseinstellung
0x0ECE (3791)	83 : 01 : 29	RW	0,1	°C	UINT16	250–1800 (Schritt 1)	1300	J	PT100 Ansprechwert ⁽¹⁰⁾
				F		770–3560 (Schritt 1)			
0x0ECF (3792)	83 : 01 : 2A	RW	1	Ω	UINT16	2700–4000 (Schritt 1)	2700	J	PTC-Ansprechwert
0x0ED0 (3793)	83 : 01 : 2B	RW	1	Ω	UINT16	1600–2300 (Schritt 1)	1600	J	PTC-Ansprechwert Reset
0x0ED1 (3794)	83 : 01 : 2C	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	10	J	Verzögerung
0x0ED2 (3795)	83 : 01 : 2D	RW	0,1	°C	UINT16	250–1800 (Schritt 1)	1300	J	PT100 Alarmstufe ⁽¹⁰⁾
				F		770–3560 (Schritt 1)			
0x0ED3 (3796)	83 : 01 : 2E	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI Bit 2: Kommunikation Bit 3: Autom. 	3	J	Reset-Modus
0x0ED4 (3797)	83 : 01 : 2F	RW	0,1	–	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0ED5 (3798)	83 : 01 : 30	RW	0	–	UINT16	–	–	–	Reserviert

⁽¹⁰⁾ Für die Temperaturmessung siehe den Bereichswert gemäß der ausgewählten Einheit.

Stromschutz-Einstellungen

Inhalt dieses Kapitels

Zeitlich festgelegter Überstromschutz	142
Normal Invers – Überstromschutz.....	142
Kurzzeitverzögerter Überstromschutz	143
Auslösung des berechneten Erdschluss	143
Auslösung bei gemessenem Erdschluss	144
Phasen-Unterstromschutz	146
Stromunsymmetrie-Schutz	146
Stromphasenverlust-Schutz	147
Stromphasenumkehr-Schutz.....	147

Zeitlich festgelegter Überstromschutz

Die Tabelle listet den definierten Überstromschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0DCA (3531)	83 : 01 : 1F	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Warnung 2: Auslösung 3: Warnung und Auslösung 	2	J	Funktionseinstellung
0x0DCB (3532)	83 : 01 : 20	RW	1	%IFLC	UINT16	20–1000 (Schritt 1)	110	J	Ansprechwert
0x0DCC (3533)	83 : 01 : 21	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	300	J	Zeitverzögerung beim Motorstart (T _{pS})
0x0DCD (3534)	83 : 01 : 22	R/W	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	200	J	Zeitverzögerung beim Motorlauf (T _{pR})
0x0DCE (3535)	83 : 01 : 23	R/W	1	%IFLC	UINT16	20–1000 (Schritt 1)	110	J	Warnstufe
0x0DCF (3536)	83 : 01 : 24	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI Bit 2: Kommunikation Bit 3: Autom. 	3	J	Reset-Modus
0x0DD0 (3537)	83 : 01 : 25	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0DD1 (3538)	83 : 01 : 26	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Normal Invers – Überstromschutz

Die Tabelle listet den normalen inversen Überstromschutz für den Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0DD2 (3539)	83 : 01 : 27	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Alarm 2: Auslösung 3: Alarm und Auslösung 	0	J	Funktionseinstellung
0x0DD3 (3540)	83 : 01 : 28	RW	1	%IFLC	UINT16	20–1000 (Schritt 1)	50	J	Ansprechwert
0x0DD4 (3541)	83 : 01 : 29	RW	0,1	s	UINT16	1–200 (Schritt 1)	1	J	Zeitverzögerung (TMS)
0x0DD5 (3542)	83 : 01 : 2A	RW	1	%IFLC	UINT16	20–1000 (Schritt 1)	50	J	Alarmstufe
0x0DD6 (3543)	83 : 01 : 2B	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI 	3	J	Reset-Modus

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschrei-bung
						<ul style="list-style-type: none"> • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 			
0x0DD7 (3544)	83 : 01 : 2C	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0DD8 (3545)	83 : 01 : 2D	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Kurzzeitverzögerter Überstromschutz

Die Tabelle listet den Kurzzeit-Überstromschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation auf.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschrei-bung
0x0DD9 (3546)	83 : 01 : 2E	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Warnung • 2: Auslösung • 3: Warnung und Auslösung 	0	J	Funktionseinstellung
0x0DDA (3547)	83 : 01 : 2F	RW	1	%IFLC	UINT16	100–1000 (Schritt 1)	100	J	Übernahme
0x0ddb (3548)	83 : 01 : 30	RW	0,01	s	UINT16	5–1000 (Schritt 1)	5	J	Zeitverzögerung
0x0DDC (3549)	83 : 01 : 31	RW	1	%IFLC	UINT16	100–1000 (Schritt 1)	100	J	Warnstufe
0x0DDD (3550)	83 : 01 : 32	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Reset-Modus
0x0DDE (3551)	83 : 01 : 33	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Autom. Reset-Verzögerung
0x0DDF (3552)	83 : 01 : 34	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Auslösung des berechneten Erdschluss

Die Tabelle listet den berechneten Erdschluss für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0DE0 (3553)	83 : 01 : 35	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Alarm • 2: Auslösung • 3: Alarm und Auslösung 	2	J	Funktionseinstellung
0x0DE1 (3554)	83 : 01 : 36	RW	1	%IFLC	UINT16	10–500 (Schritt 1)	20	J	Ansprechwert
0x0DE2 (3555)	83 : 01 : 37	RW	0,10	s	UINT16	5–60000 (Schritt 1)	20	J	Verzögerung
0x0DE3 (3556)	83 : 01 : 38	RW	1	%IFLC	UINT16	10–500 (Schritt 1)	20	J	Alarmstufe
0x0DE4 (3557)	83 : 01 : 39	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Reset-Modus
0x0DE5 (3558)	83 : 01 : 3A	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0DE6 (3559)	83 : 01 : 3B	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Aktivieren 	0	N	Funktion beim Starten des Motors

Auslösung bei gemessenem Erdschluss

Die Tabelle listet die Auslösungen bei gemessenem Erdschluss für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0DE7 (3560)	83 : 01 : 3C	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Alarm • 2: Auslösung • 3: Alarm und Auslösung 	0	J	Funktionseinstellung
0x0DE8 (3561)	83 : 01 : 3D	RW	1	mA	UINT16	20–20000 (Schritt 10)	30	J	Ansprechwert
0x0DE9 (3562)	83 : 01 : 3E	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	1	J	Verzögerung
0x0DEA (3563)	83 : 01 : 3F	RW	1	mA	UINT16	20–20000 (Schritt 10)	30	J	Alarmstufe
0x0DEB (3564)	83 : 01 : 40	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Betriebsart Reset
0x0DEC (3565)	83 : 01 : 41	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung Autom. Rücksetzung
0x0DED (3566)	83 : 01 : 42	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Aktivieren 	0	N	Funktion beim Starten des Motors

Phasen-Unterstromschutz

Die Tabelle listet die Phase unter Stromschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0DEE (3567)	83 : 01 : 43	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Alarm 2: Auslösung 3: Alarm und Auslösung 	1	J	Funktionseinstellung
0x0DEF (3568)	83 : 01 : 44	RW	1	% IFLC	UINT16	15–100 (Schritt 1)	50	J	Ansprechwert
0x0DF0 (3569)	83 : 01 : 45	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	100	J	Verzögerung
0x0DF1 (3570)	83 : 01 : 46	RW	1	% IFLC	UINT16	15–100 (Schritt 1)	50	J	Alarmstufe
0x0DF2 (3571)	83 : 01 : 47	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI Bit 2: Kommunikation Bit 3: Autom. 	8	J	Reset-Modus
0x0DF3 (3572)	83 : 01 : 48	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	50	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0DF4 (3573)	83 : 01 : 49	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Stromunsymmetrie-Schutz

Die Tabelle listet den aktuellen Ungleichgewichtsschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0DF6 (3575)	83 : 01 : 4B	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Alarm 2: Auslösung 3: Alarm und Auslösung 	3	J	Funktionseinstellung
0x0DF7 (3576)	83 : 01 : 4C	RW	1	%	UINT16	5–100 (Schritt 5)	20	J	Ansprechwert
0x0DF8 (3577)	83 : 01 : 4D	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	50	J	Verzögerung
0x0DF9 (3578)	83 : 01 : 4E	RW	1	–	UINT16	5–100 (Schritt 5)	20	J	Alarmstufe
0x0DFA (3579)	83 : 01 : 4F	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI Bit 2: Kommunikation Bit 3: Autom. 	3	J	Reset-Modus

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0DFB (3580)	83 : 01 : 50	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0DFC (3581)	83 : 01 : 51	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Stromphasenverlust-Schutz

Die Tabelle listet den aktuellen Stromphasenverlust-Schutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0DFD (3582)	83 : 01 : 52	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Alarm • 2: Auslösung • 3: Alarm und Auslösung 	2	J	Funktionseinstellung
0x0DFE (3583)	83 : 01 : 53	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	1	J	Verzögerung
0x0DFF (3584)	83 : 01 : 54	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Reset-Modus
0x0E00 (3585)	83 : 01 : 55	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0E01 (3586)	83 : 01 : 56	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Stromphasenumkehr-Schutz

Die Tabelle listet den aktuellen Phasenumkehrschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E02 (3587)	83 : 01 : 57	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Alarm • 2: Auslösung • 3: Alarm und Auslösung 	2	J	Funktionseinstellung
0x0E03 (3588)	83 : 01 : 58	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	1	J	Verzögerung
0x0E04 (3589)	83 : 01 : 59	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Betriebsart Reset

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E05 (3590)	83 : 01 : 5A	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Autom. Reset-Verzögerung
0x0E06 (3591)	83 : 01 : 5B	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Spannungsschutz-Einstellungen

Inhalt dieses Kapitels

Phasen-Unterspannungsschutz.....	150
Phasen-Überspannungsschutz	150
Spannungsunsymmetrieschutz	151
Spannungsphasenverlust-Schutz	151
Phasenfolge-Umkehrschutz	152

Phasen-Unterspannungsschutz

Die Tabelle listet die Phasenspannungsschutzfunktion für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E29 (3626)	83 : 02: 01	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Alarm • 2: Auslösung • 3: Alarm und Auslösung 	2	J	Funktionseinstellung
0x0E2A (3627)	83 : 02: 02	RW	1	%Vn	UINT16	20–100 (Schritt 1)	80	J	Ansprechwert
0x0E2B (3628)	83 : 02: 03	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	100	J	Verzögerung
0x0E2C (3629)	83 : 02: 04	RW	1	%Vn	UINT16	20–100 (Schritt 1)	80	J	Alarmstufe
0x0E2D (3630)	83 : 02: 05	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	8	J	Betriebsart Reset
0x0E2E (3631)	83 : 02: 06	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0E2F (3632)	83 : 02: 07	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Phasen-Überspannungsschutz

Die Tabelle listet den Phasen-Überspannungsschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E31 (3634)	83 : 02: 09	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0 - Deaktivieren • 1 - Alarm • 2 - Auslösung • 3 - Alarm und Auslösung 	2	J	Funktionseinstellung
0x0E32 (3635)	83 : 02: 0A	RW	1	%Vn	UINT16	101–130 (Schritt 1)	110	J	Ansprechwert
0x0E33 (3636)	83 : 02: 0B	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	50	J	Verzögerung
0x0E34 (3637)	83 : 02: 0C	RW	1	%Vn	UINT16	101–130 (Schritt 1)	110	J	Alarmstufe
0x0E35 (3638)	83 : 02: 0D	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI 	3	J	Betriebsart Reset

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
						<ul style="list-style-type: none"> • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 			
0x0E36 (3639)	83 : 02: 0E	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0E37 (3640)	83 : 02: 0F	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Spannungsunsymmetrieschutz

Die Tabelle listet den Spannungsunsymmetrieschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E3D (3646)	83 : 02: 15	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Alarm • 2: Auslösung • 3: Alarm und Auslösung 	3	J	Funktionseinstellung
0x0E3E (3647)	83 : 02: 16	RW	1	%Vn	UINT16	5–50 (Schritt 5)	10	J	Ansprechwert
0x0E3F (3648)	83 : 02: 17	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	100	J	Verzögerung
0x0E40 (3649)	83 : 02: 18	RW	1	–	UINT16	5–50 (Schritt 5)	10	N	Alarmstufe
0x0E41 (3650)	83 : 02: 19	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Reset-Modus
0x0E42 (3651)	83 : 02: 1A	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0E43 (3652)	83 : 02: 1B	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Spannungsphasenverlust-Schutz

Die Tabelle listet den Spannungsausfallschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E38 (3641)	83 : 02: 10	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Alarm • 2: Auslösung • 3: Alarm und Auslösung 	2	J	Funktionseinstellung
0x0E39 (3642)	83 : 02: 11	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	1	J	Verzögerung
0x0E3A (3643)	83 : 02: 12	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Reset-Modus
0x0E3B (3644)	83 : 02: 13	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0E3C (3645)	83 : 02: 14	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Phasenfolge-Umkehrschutz

Die Tabelle enthält die Daten des Phasenfolge-Umkehrschutz für Modbus TCP/IP die EtherNet/IP -Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E44 (3653)	83 : 02: 1C	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Alarm • 2: Auslösung • 3: Alarm und Auslösung 	2	J	Funktionseinstellung
0x0E45 (3654)	83 : 02: 1D	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	1	J	Verzögerung
0x0E46 (3655)	83 : 02: 1E	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Betriebsart Reset
0x0E47 (3656)	83 : 02: 1F	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Autom. Reset-Verzögerung
0x0E48 (3657)	83 : 02: 20	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Leistungsschutz-Einstellungen

Inhalt dieses Kapitels

Unterfrequenzschutz	154
Überfrequenzschutz	154
Unterspannungsschutz	155
Überleistungsschutz	156
Unterleistungsfaktor	156

Unterfrequenzschutz

Die Tabelle listet den Unterfrequenzschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E49 (3658)	83 : 02: 21	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Alarm 2: Auslösung 3: Alarm und Auslösung 	0	J	Funktions-einstellung
0x0E4A (3659)	83 : 02: 22	RW	1	%F ⁽¹¹⁾	UINT16	90–100 (Schritt 1)	94	J	Ansprechwert
0x0E4B (3660)	83 : 02: 23	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	1	J	Verzögerung
0x0E4C (3661)	83 : 02: 24	RW	1	%F ⁽¹¹⁾	UINT16	90–100 (Schritt 1)	94	J	Alarmstufe
0x0E4D (3662)	83 : 02: 25	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI Bit 2: Kommunikation Bit 3: Autom. 	3	J	Betriebsart Reset
0x0E4E (3663)	83 : 02: 26	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Autom. Reset-Verzögerung
0x0E4F (3664)	83 : 02: 27	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Überfrequenzschutz

Die Tabelle listet den Überfrequenzschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E50 (3665)	83 : 02: 28	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Alarm 2: Auslösung 3: Alarm und Auslösung 	0	J	Funktionseinstellung
0x0E51 (3666)	83 : 02: 29	RW	1	%F ⁽¹¹⁾	UINT16	100–110 (Schritt 1)	105	J	Ansprechwert
0x0E52 (3667)	83 : 02: 2A	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	1	J	Verzögerung
0x0E53 (3668)	83 : 02: 2B	RW	1	%F ⁽¹¹⁾	UINT16	100–110 (Schritt 1)	105	J	Alarmstufe
0x0E54 (3669)	83 : 02: 2C	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI 	3	J	Betriebsart Reset

⁽¹¹⁾ %F = % der Nennfrequenz

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
						<ul style="list-style-type: none"> • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 			
0x0E55 (3670)	83 : 02: 2D	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Autom. Reset-Verzögerung
0x0E56 (3671)	83 : 02: 2E	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Unterspannungsschutz

Die Tabelle listet den Unterspannungsschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E57 (3672)	83 : 02: 2F	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Alarm • 2: Auslösung • 3: Alarm und Auslösung 	0	J	Funktionseinstellung
0x0E58 (3673)	83 : 02: 30	RW	1	%P ⁽¹²⁾	UINT16	20–1000 (Schritt 1)	60	J	Ansprechwert
0x0E59 (3674)	83 : 02: 31	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	1	J	Verzögerung
0x0E5A (3675)	83 : 02: 32	RW	1	%P ⁽¹²⁾	UINT16	20–1000 (Schritt 1)	60	J	Alarmstufe
0x0E5B (3676)	83 : 02: 33	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Betriebsart Reset
0x0E5C (3677)	83 : 02: 34	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Autom. Reset-Verzögerung
0x0E5D (3678)	83 : 02: 35	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

⁽¹²⁾ %P = % der Nennleistung.

Die Nennleistung (Pn) wird von der LTMT main unit von den Systemeinstellungen berechnet: $P_n = VT \text{ primär} * \text{Volllaststrom}$.

Bei Motorabgängen mit zwei Drehzahlen beträgt die Nennleistung:

- $P_{n1} = VT \text{ primär} * \text{Volllaststrom}$, wenn der Motor mit Drehzahl 1 oder niedriger Drehzahl läuft
- $P_{n2} = VT \text{ primär} * \text{Drehzahl 2} - \text{Volllaststrom}$, wenn der Motor mit Drehzahl 2 oder hoher Drehzahl läuft

Überleistungsschutz

Die Tabelle listet den Überstromschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E5E (3679)	83 : 02: 36	RW	1	–	UIN-T16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Alarm 2: Auslösung 3: Alarm und Auslösung 	0	J	Funktionseinstellung
0x0E5F (3680)	83 : 02: 37	RW	1	%P ⁽¹³⁾	UIN-T16	20–1000 (Schritt 1)	110	J	Ansprechwert
0x0E60 (3681)	83 : 02: 38	RW	0,1	s	UIN-T16	1–60000 (Schritt 1)	1	J	Verzögerung
0x0E61 (3682)	83 : 02: 39	RW	1	%P ⁽¹³⁾	UIN-T16	20–1000 (Schritt 1)	110	J	Alarmstufe
0x0E62 (3683)	83 : 02: 3A	RW	1	–	BIT-MAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI Bit 2: Kommunikation Bit 3: Autom. 	3	J	Betriebsart Reset
0x0E63 (3684)	83 : 02: 3B	R/W	0,1	s	UIN-T16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Autom. Reset-Verzögerung
0x0E64 (3685)	83 : 02: 3C	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Unterleistungsfaktor

Die Tabelle listet den Unterleistungsfaktorschutz für die Die Tabelle listet den Überstromschutz für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation auf.

Modbus TCP/IP Adresse (Registrieren)	EtherNet/IP-Adresse	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E65 (3686)	83 : 02: 3D	R/W	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Alarm 2: Auslösung 3: Alarm und Auslösung 	0	J	Funktionseinstellung
0x0E66 (3687)	83 : 02: 3E	R/W	0,10	LF	UINT16	40–100 (Schritt 1)	60	J	Ansprechwert
0x0E67 (3688)	83 : 02: 3F	R/W	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	1	J	Verzögerung

(13) %P = % der Nennleistung.

Die Nennleistung (Pn) wird von der LTMT main unit von den Systemeinstellungen berechnet: $P_n = V_T \text{ primär} \cdot \text{Volllaststrom}$.

Bei Motorabgängen mit zwei Drehzahlen beträgt die Nennleistung:

- $P_{n1} = V_T \text{ primär} \cdot \text{Volllaststrom}$, wenn der Motor mit Drehzahl 1 oder niedriger Drehzahl läuft
- $P_{n2} = V_T \text{ primär} \cdot \text{Drehzahl 2} - \text{Volllaststrom}$, wenn der Motor mit Drehzahl 2 oder hoher Drehzahl läuft

Modbus TCP/IP Adresse (Registrieren)	EtherNet/IP-Adresse	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0E68 (3689)	83 : 02: 40	R/W	0,10	LF	UINT16	40–100 (Schritt 1)	60	J	Alarmstufe
0x0E69 (3690)	83 : 02: 41	R/W	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Betriebsart Reset
0x0E6A (3691)	83 : 02: 42	R/W	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Autom. Reset-Verzögerung
0x0E6B (3692)	83 : 02: 43	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Funktionseinstellungen der Motorsteuerung

Inhalt dieses Kapitels

Spannungseinbruch	159
Maximale Anzahl an Starts.....	159
Motorstopp-Fehlererkennung	160
Geräteintern	160
Kommunikationsverlust.....	160
Blockausgabe	161
Anti-Backspin-Timer	161
HMI-Kommunikationsverlust	161

Spannungseinbruch

Die Tabelle listet die Spannungseinbrüche für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	Anz.	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0EAD (3758)	83 : 03 : 08	1	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Lastabwurf • 2: Autom. Neustart 	0	J	Funktionseinstellung
0x0EAE (3759)	83 : 03 : 09	1	1	%Vn	UINT16	20–90 (Schritt 5)	90	J	Spannungseinbruch
0x0EAF (3760)	83 : 03 : 0A	1	1	%Vn	UINT16	20–95 (Schritt 5)	95	J	Spannungswiederherstellung
0x0EB0 (3761)	83 : 03 : 0B	1	1	s	UINT16	0–9999 (Schritt 1)	2	J	Spannungseinbruch – Neustart-Timeout
0x0EB1 (3762)	83 : 03 : 0C	1	1	s	UINT16	0–301 (Schritt 1)	4	J	Timeout für verzögerten Neustart
0x0EB2 (3763)	83 : 03 : 0D	1	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Aktivieren 	0	J	Bypass – DI ANHALTEN
0x0EB3 (3764)	83 : 03 : 0E	1	1	s	UINT16	0–4 (Schritt 1)	2	J	Timeout für sofortigen Neustart
0x0EB4 (3765)	83 : 03 : 0F	1	1	s	UINT16	1–9999 (Schritt 1)	10	J	Lastabwurf – Timeout
0x0EB5 (3766)	83 : 03 : 10	1	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Maximale Anzahl an Starts

Die Tabelle listet die maximale Anzahl an Starts für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation auf.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0EB6 (3767)	83 : 03 : 11	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Aktivieren 	1	J	Funktionseinstellung
0x0EB7 (3768)	83 : 03 : 12	RW	1	–	UINT16	1–30 (Schritt 1)	6	J	Zulässige Starts
0x0EB8 (3769)	83 : 03 : 13	RW	1	min	UINT16	15–60 (Schritt 1)	30	J	Referenzzeit
0x0EB9 (3770)	83 : 03 : 14	RW	1	min	UINT16	1–120 (Schritt 1)	5	J	Sperrzeit
0x0EBA (3771)	83 : 03 : 15	RW	1	min	UINT16	0–120 (Schritt 1)	0	J	Zeit zwischen Starts
0x0EBB (3772)	83 : 03 : 16	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Motorstopp-Fehlererkennung

Die Tabelle listet die Motorstopp-Fehlererkennung für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0EBE (3775)	83 : 03 : 19	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Aktivieren 	0	J	Funktionseinstellung
0x0EBF (3776)	83 : 03 : 1A	RW	0,1	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	10	J	Verzögerung
0x0EC0 (3777)	83 : 03 : 1B	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI Bit 2: Kommunikation 	3	J	Reset-Modus
0x0EC1 (3778)	83 : 03 : 01	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Geräteintern

Die Tabelle listet die geräteinternen Einstellungen für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0EC3 (3780)	83 : 03 : 1E	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Aktivieren 	1	J	Funktionseinstellung
0x0EC4 (3781)	83 : 03 : 1F	RW	0,1	Sekunden	UINT16	–	10	J	Verzögerung
0x0EC5 (3782)	83 : 03 : 20	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI Bit 2: Kommunikation 	3	J	Reset-Modus
0x0EC6–0x0EC7 (3783–3784)	83 : 03 : 21–83 : 03 : 22	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Kommunikationsverlust

Die Tabelle listet den Kommunikationsverlust für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation auf.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0EC8 (3785)	83 : 03 : 23	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Alarm 2: Auslösung 3: Alarm und Auslösung 	0	J	Funktionseinstellung
0x0EC9 (3786)	83 : 03 : 24	RW	0,1	s	UINT16	1–60000	10	J	Verzögerung

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
						(Schritt 1)			
0x0ECA (3787)	83 : 03 : 25	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Reset-Modus
0x0ECB (3788)	83 : 03 : 26	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0ECC (3789)	83 : 03 : 27	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Aktivieren 	0	J	Auslösung nur im dezentralen Modus

Blockausgabe

Die Tabelle listet die Blockausgabe für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0ED6 (3799)	83 : 03 : 31	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Aktivieren 	0	J	Funktionseinstellung
0x0ED7 (3800)	83 : 03 : 32	RW	0,01	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Öffnungszeit Schütz oder Leistungsschalter
0x0ED8 (3801)	83 : 03 : 33	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Anti-Backspin-Timer

Die Tabelle listet den Anti-Backspin-Timer für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0EDA (3803)	83 : 03 : 35	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Aktivieren 	0	J	Funktionseinstellung
0x0EDB (3804)	83 : 03 : 36	RW	1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung
0x0EDC (3805)	83 : 03 : 37	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

HMI-Kommunikationsverlust

Die Tabelle listet den HMI Kommunikationsverlust für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation auf.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0EDE (3807)	83 : 03 : 39	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Auslösung • 2: Alarm +Auslösung 	0	J	Funktionseinstellung
0x0EDF (3808)	83 : 03 : 3A	RW	0,1	s	UINT16	–	10	J	Verzögerung
0x0EE0 (3809)	83 : 03 : 3B	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Betriebsart Reset
0x0EE1 (3810)	83 : 03 : 3C	RW	0,1	s	UINT16	–	0	J	Autom. Reset-Verzögerung
0x0EE2 (3811)	83 : 03 : 3D	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Schutzeinstellungen der Digitaleingangssperre

Beschreibung

Jede Schutzeinstellung der Digitaleingangssperre besteht aus fünf Registern. Die Reihenfolge und die Beschreibung der Einstellungen für die Sperre von Digitaleingang 1 gelten für die anderen Digitaleingänge.

Adresse	Register	RW	Beschreibung
0x0F23–0x0F27	3876–3880	R/W	Sperre Digitaleingang 1 – Schutzeinstellungen
0x0F28–0x0F2C	3881–3885	RW	Sperre Digitaleingang 2 – Schutzeinstellungen
0x0F2D–0x0F31	3886–3890	RW	Sperre Digitaleingang 3 – Schutzeinstellungen
0x0F32–0x0F36	3891–3895	RW	Sperre Digitaleingang 4 – Schutzeinstellungen
0x0F37–0x0F3B	3896–3900	RW	Sperre Digitaleingang 5 – Schutzeinstellungen
0x0F3C–0x0F40	3901–3905	RW	Sperre Digitaleingang 6 – Schutzeinstellungen
0x0F41–0x0F45	3906–3910	RW	Sperre Digitaleingang 7 – Schutzeinstellungen
0x0F46–0x0F4A	3911–3915	RW	Sperre Digitaleingang 8 – Schutzeinstellungen
0x0F4B–0x0F4F	3916–3920	RW	Sperre Digitaleingang 9 – Schutzeinstellungen
0x0F50–0x0F54	3921–3925	RW	Sperre Digitaleingang 10 – Schutzeinstellungen
0x0F55–0x0F59	3926–3930	RW	Sperre Digitaleingang 11 – Schutzeinstellungen
0x0F5A–0x0F5E	3931–3935	R/W	Sperre Digitaleingang 12 – Schutzeinstellungen

Sperre Digitaleingang 1 – Schutzeinstellungen

Die Tabelle enthält die Register für die Schutzeinstellungen der Digitaleingangssperre.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0F23 (3876)	84 : 01 : 01	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deaktivieren • 1: Alarm • 2: Auslösung • 3: Alarm und Auslösung 	0	J	Funktionseinstellung
0x0F24 (3877)	84 : 01 : 02	RW	0,1	s	UINT16	0–6000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung
0x0F25 (3878)	84 : 01 : 03	RW	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Reset-Taste • Bit 1: DI • Bit 2: Kommunikation • Bit 3: Autom. 	3	J	Betriebsart Reset

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0F26 (3879)	84 : 01 : 04	RW	0,1	s	UINT16	0–6000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0F27 (3880)	84 : 01 : 05	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Analogeingang – Schutzeinstellungen

Beschreibung

Das TeSys Tera system unterstützt bis zu vier analoge Eingänge mit zwei LTMTAN21 expansion modules.

Die Schutz-Einstellungen für jeden analogen Eingang bestehen aus acht Registern. Die Reihenfolge und die Beschreibung der Einstellungen für Analogeingang 1 gelten für die anderen Analogeingänge.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	Beschreibung
0x0FA0–0x0FA7 (4001–4008)	84 : 02: 01 – 84 : 02: 08	RW	Analogeingang 1 – Schutzeinstellungen
0x0FA8–0x0FAF (4009–4016)	84 : 02: 09 – 84 : 02: 16	RW	Analogeingang 2 – Schutzeinstellungen
0x0FB0–0x0FB7 (4017–4024)	84 : 02: 17 – 84 : 02: 24	RW	Analogeingang 3 – Schutzeinstellungen
0x0FB8–0x0FBF (4025–4032)	84 : 02: 25 – 84 : 02: 32	RW	Analogeingang 4 – Schutzeinstellungen

Analogeingang 1 – Schutzeinstellungen

Die Tabelle enthält die Register für die Schutzeinstellungen der Analogeingänge.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x0FA0 (4001)	84 : 02: 01	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Alarm 2: Auslösung 3: Alarm und Auslösung 	0	J	Funktionseinstellung
0x0FA1 (4002)	84 : 02: 02	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Unter 1: Über 	0	J	Erkennung
0x0FA2 (4003)	84 : 02: 03	RW	0,1	mA	UINT16	40–200 (Schritt 1)	40	J	Ansprechwert
0x0FA3 (4004)	84 : 02: 04	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung
0x0FA4 (4005)	84 : 02: 05	RW	0,1	mA	UINT16	40–200 (Schritt 1)	40	J	Alarm
0x0FA5 (4006)	84 : 02: 06	RW	1	–	BIT-MAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Reset-Taste Bit 1: DI Bit 2: Kommunikation Bit 3: Autom. 	3	J	Reset-Modus
0x0FA6 (4007)	84 : 02: 07	RW	0,1	s	UINT16	0–60000 (Schritt 1)	0	J	Verzögerung der Autom. Rücksetzung
0x0FA7 (4008)	84 : 02: 08	RW	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deaktivieren 1: Aktivieren 	0	J	Diagnose

Hystereseeinstellungen

Die Tabelle enthält die Register für die Hystereseeinstellungen.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/ IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x109A (4251)	84 : 04 : 01	RW	1	%	UINT16	3–15 (Schritt 1)	3	J	Stromschutz
0x109B (4252)	84 : 04 : 02	RW	1	%	UINT16	3–15 (Schritt 1)	3	J	Spannungs-schutz
0x109C (4253)	84 : 04 : 03	RW	1	%	UINT16	1–15 (Schritt 1)	3	J	Frequenzschutz
0x109D (4254)	84 : 04 : 04	RW	1	%	UINT16	3–15 (Schritt 1)	3	J	Leistungsschutz
0x109E (4255)	84 : 04 : 05	RW	1	mA	UINT16	1–3 (Schritt 1)	1	J	Analogeingangs-schutz
0x109F (4256)	84 : 04 : 06	RW	1	°C	UINT16	2–15 (Schritt 1)	5	J	Temperatur-schutz

Allgemeine Einstellungen

Inhalt dieses Kapitels

Gerätekonfiguration.....	168
LTMT HMI-Port-Einstellungen	169
Datums- und Uhrzeiteinstellungen	170
Starter-Einstellungen	171
Systemeinstellungen	174
Details zum Motortypenschild.....	175
Einstellungen für die Digitaleingänge	176
Digitalausgang – Einstellungen	179
Analogausgang – Einstellungen	188

Gerätekonfiguration.

Die Tabelle listet die Gerätekonfiguration für das Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x1117 (4376)	85 : 01 : 01	RW	1	–	UINT16	1–15	8	J	Typ LTMTCT/ LTMTCTV Sensor Module
0x1118 (4377)	85 : 01 : 02	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
0x1119 (4378)	85 : 01 : 01	RW	1	–	UINT16	0–8	0	J	Typ LTMT- Erweiterungsmodul 1, Seite 136
0x111B (4380)	85 : 01 : 01	RW	1	–	UINT16	0–8	0	J	Typ LTMT- Erweiterungsmodul 2, Seite 136
0x111D (4382)	85 : 01 : 02	RW	1	–	UINT16	0–8	0	J	Typ LTMT- Erweiterungsmodul 3, Seite 136
0x111F (4384)	85 : 01 : 04	RW	1	–	UINT16	0–8	0	J	Typ LTMT- Erweiterungsmodul 4, Seite 136
0x1121 (4386)	85 : 01 : 06	RW	1	–	UINT16	0–8	0	J	Typ LTMT- Erweiterungsmodul 5, Seite 136
0x1123 (4388)	85 : 01 : 08	RW	1	–	UINT16	0–2	0	J	Typ LTMT main unit- Temperatursensor (14): <ul style="list-style-type: none"> • 0: Keine • 1: PT100 • 2: Binär-PTC
0x1124 (4389–4393)	85 : 01 : 09–85 : 01 : 0A– 85 : 01 : 0B– 85 : 01 : 0 °C – 85 °C: 01 : 0D	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

(14) Wenn der Temperaturwert der Main Unit auf „Keine“ eingestellt ist, steht der Betrieb der Systemsteuerung nicht zur Konfiguration zur Verfügung.

LTMT HMI-Port-Einstellungen

Die Tabelle listet die HMI Porteinstellungen für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation auf.

Modbus/TCP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x112F (4400)	85 : 02: 01	RW	1	–	UINT16	1–247 (Schritt 1)	1	J	Adresse des Netzknotens
0x1130 (4401)	85 : 02: 02	RW	1	–	UINT16	0: Keine 1: Ungerade 2: Gerade	2	J	Modbus-Parität
0x1131 (4402)	85 : 02: 03	RW	1	bps	UINT16	0: 2400 1: 4800 2: 9600 3: 19200 4: 38400 5: 57600 6: 115200	3	J	Baudrate
0x1132 (4403)	85 : 02: 04	RW	1	–	UINT16	0: Standardeinstellung 1: Programmierbar	–	N	Funktionstasten
0x1133 (4404)	85 : 02: 05	RW	1	s	UINT16	1–6000 (Schritt 1)	1	J	Timeout
0x1134 (4405)	85 : 02: 06	RW	–	–	BITMAP	0: Big-Endian 1: Little-Endian	0	J	Byte-Format

HINWEIS: Wenn LTMTCUF control operator unit an den HMI Port angeschlossen ist, muss der HMI Port wie folgt konfiguriert werden:

- Knotenadresse: 1
- Baudrate: 19200 bps
- Parität: Gerade
- Endianness: Big-Endian

Datums- und Uhrzeiteinstellungen

Die Tabelle listet die Datums- und Uhrzeiteinstellungen für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

HINWEIS: Um Datum und Uhrzeit zu schreiben, aktualisieren Sie den Wert des Registers 4420 auf 1.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschrei-bung
0x113B (4412)	85 : 03 : 01	RW	1	–	UINT16	1–31 (Schritt 1)	1	J	Datum
0x113C (4413)	85 : 03 : 02	RW	1	–	UINT16	1–12 (Schritt 1)	1	J	Monat
0x113D (4414)	85 : 03 : 03	RW	1	–	UINT16	2000–2099 (Schritt 1)	2016	J	Jahr
0x113E (4415)	85 : 03 : 04	RW	1	–	UINT16	0–23 (Schritt 1)	0	J	Stunde
0x113F (4416)	85 : 03 : 05	RW	1	–	UINT16	0–59 (Schritt 1)	0	J	Minute
0x1140 (4417)	85 : 03 : 06	RW	1	–	UINT16	0–59 (Schritt 1)	0	J	Sekunde
0x1141 (4418)	85 : 03 : 07	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
0x1142 (4419)	85 : 03 : 08								
0x1143 (4420)	85 : 03 : 09	RW	1	–	UINT16	0–1	0	N	Datum und Uhrzeit aktualisieren

Schreiben Sie Datum und Uhrzeit in die folgenden Modbus-Holding-Register mit der Adresse –4412, Funktionscode 16 (mehrere Holding-Register), Anzahl der Register –9.

Um beispielsweise den 01-Jan-2023 12:00:00 zu aktualisieren, sollten die Registerwerte das folgende Format aufweisen:

Parametername	Register	Beispieldaten	Datenformat (Big-Endian)
Datum	4412	1	0x0001
Monat	4413	1	0x0001
Jahr	4414	2023	0x07E7
Stunde	4415	12	0x000C
Minute	4416	0	0x0000
Sekunde	4417	0	0x0000
Reserviert	4418	0	0x0000
Datum und Uhrzeit aktualisieren	4420	0	0x0001

Weitere Informationen finden Sie unter NTP oder SNTP, Seite 34

Starter-Einstellungen

Die Tabelle listet die Starter-Einstellungen für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x1144 (4421)	85 : 04 : 01	RW	1	–	UINT16	0: Motor 1: Heizgerät	0	J	Lasttyp
0x1145 (4422)	85 : 04 : 02	RW	1	–	UINT16	0–10 (Schritt 1)	1	J	Startertyp, Seite 173
0x1146 (4423)	85 : 04 : 03	RW	1	–	UINT16	0: Deaktivieren 1: HMI 2: DI 3: Kommunikation	0	J	Auswahl der Betriebsart
0x1147 (4424)	85 : 04 : 04	RW	1	–	BITMAP	Bit 0: Keine Bit 1: HMI Bit 2: Lokale DI Bit 3: Dezentrale DI Bit 4: Kommunikation Bit 5: Anwendersp. Logik	–	J	Lokal 1 Startquelle
0x1148 (4425)	85 : 04 : 05	RW	1	–	BITMAP	Bit 0: Keine Bit 1: HMI Bit 2: Lokale DI Bit 3: Dezentrale DI Bit 4: Kommunikation Bit 5: Anwendersp. Logik	11	J	Lokal 2 Startquelle
0x1149 (4426)	85 : 04 : 06	RW	1	–	BITMAP	Bit 0: Keine Bit 1: HMI Bit 2: Lokale DI Bit 3: Dezentrale DI Bit 4: Kommunikation Bit 5: Anwendersp. Logik	11	J	Lokal 3 Startquelle
0x114A (4427)	85 : 04 : 07	RW	1	–	BITMAP	Bit 0: Keine Bit 1: HMI Bit 2: Lokale DI Bit 3: Dezentrale DI Bit 4: Kommunikation Bit 5: Anwendersp. Logik	11	J	Dezentrale Startquelle
0x114B (4428)	85 : 04 : 08	RW	1	–	BITMAP	Bit 0: Keine Bit 1: HMI Bit 2: Lokale DI Bit 3: Dezentrale DI Bit 4: Kommunikation Bit 5: Anwendersp. Logik	11	J	Lokal 1 Stoppquelle

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x114C (4429)	85 : 04 : 09	RW	1	–	BITMAP	Bit 0: Keine Bit 1: HMI Bit 2: Lokale DI Bit 3: Dezentrale DI Bit 4: Kommunikation Bit 5: Anwendersp. Logik	11	J	Lokal 2 Stoppquelle
0x114D (4430)	85 : 04 : 0A	RW	1	–	BITMAP	Bit 0: Keine Bit 1: HMI Bit 2: Lokale DI Bit 3: Dezentrale DI Bit 4: Kommunikation Bit 5: Anwendersp. Logik	11	J	Lokal 3 Stoppquelle
0x114E (4431)	85 : 04 : 0B	RW	1	–	BITMAP	Bit 0: Keine Bit 1: HMI Bit 2: Lokale DI Bit 3: Dezentrale DI Bit 4: Kommunikation Bit 5: Anwendersp. Logik	11	J	Dezentrale Stoppquelle
0x114F (4432)	85 : 04 : 0C	RW	1	–	UINT16	0: Kurzzeitig 1: Beibehalten	0	J	Lokaler DI-Starteingang
0x1150 (4433)	85 : 04 : 0D	RW	1	–	UINT16	0: Kurzzeitig 1: Beibehalten	0	J	Dezentraler DI-Starteingang
0x1151 (4434)	85 : 04 : 0E	RW	1	–	UINT16	0: Kurzzeitig 1: Beibehalten	0	J	Anwenderspezifischer Starteingang
0x1152 (4435)	85 : 04 : 0F	RW	1	–	UINT16	0: Anschlg 1: Kn Anschlg	0	N	Modusübertragung
0x1153 (4436)	85 : 04 : 10	RW	1	–	UINT16	0: Kurzzeitig 1: Beibehalten	0	J	Kommunikationsstart-Eingang
0x1154–0x1155 (4437–4438)	85 : 04 : 11–85 : 04 : 12	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
0x1156 (4439)	85 : 04 : 13	RW	1	–	UINT16	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	1	J	Richtungswechsel
0x1157 (4440)	85 : 04 : 14	RW	0,01	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	50	J	Rückmeldung – Reaktionszeit
0x1158 (4441)	85 : 04 : 15	RW	0,01	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	50	J	Motorstrom – Erfassungszeit
0x1159 (4442)	85 : 04 : 16	RW	0,01	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	6000	J	Sperrungszeit
0x115A (4443)	85 : 04 : 17	RW	0,01	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	1000	J	Verzögerung 1 Zeit in Stern
0x115B (4444)	85 : 04 : 18	RW	0,01	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	30	J	Verzögerung 2 Umschaltzeit
0x115C (4445)	85 : 04 : 19	RW	0,01	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	1	J	Verzögerung 3

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
									Abschaltzeit Hauptschütz
0x115D (4446)	85 : 04 : 1A	RW	0,01	s	UINT16	1–60000 (Schritt 1)	1	J	Verzögerung 4 Kondensatorsteuzeit
0x115E–0x1160 (4447–4449)	85 : 04 : 1B–85 : 04 : 1C–85 : 04 : 1D	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
0x1161 (4450)	85 : 04 : 1E	RW	1	–	UINT16	0: Dreiphasig 1: Einphasig	0	J	Anzahl der Phasen
0x1162 (4451)	85 : 04 : 1F	RW	1	–	UINT16	0: DI + Strombasiert 1: Strombasiert	1	J	Stopp-Erkennung
0x1163 (4452)	85 : 04 : 20	RW	1	–	UINT16	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	J	Zwangsstart-Funktion

Startertyp

Die Tabelle enthält die Arten von Startern und die Zeitverzögerungen, die mit den Startertypen verbunden sind.

Startertyp	Wert	Verzögerung 1	Verzögerung 2	Verzögerung 3	Verzögerung 4
Überlast	0	–	–	–	–
Direkt Online	1	–	–	–	–
Umgekehrte Direktverbindung online ⁽¹⁵⁾	2	–	–	–	–
Stern-Dreieck	3	Zeit in Stern	Umschaltzeit	–	–

⁽¹⁵⁾ Die Verriegelungszeit reicht von 0,01 bis 600 s.

Systemeinstellungen

Die Tabelle listet die Systemeinstellungen für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/ IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP- Adresse	RW	X	Ein- heit	Typ	Bereich	Stan- dardwert	Ge- sich.	Beschreibung
0x1164 (4453)	85 : 05: 01	RW	1	A	UINT16	1–1000 (Schritt 1)	1	J	Phasen-CT primär
0x1165 (4454)	85 : 05: 02	RW	1	A	UINT16	1–5 (Schritt 4)	1	J	Phasen-CT sekundär
0x1166 (4455)	85 : 05: 03	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
0x1168 (4456)	85 : 05: 04	RW	1	A	UINT16	1–1000 (Schritt 1)	1	J	Drehzahl 2 – CT primär
0x1169 (4457)	85 : 05: 05	RW	1	A	UINT16	1–5 (Schritt 4)	1	J	Drehzahl 2 – CT sekundär
0x116A– 0x116C (4459–4461)	85 : 05: 06	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
0x116D (4462)	85 : 05: 0A	R/W	0,1	V	UINT16	1100–6900 (Schritt 1)	4150	J	Nennspannung (Vn)
0x116E (4463)	85 : 05: 0B	RW	1	–	UINT16	0: 50 Hz 1: 60 Hz	0	J	Nennfrequenz (Fn)
0x116F (4464)	85 : 05: 0C	RW	1	–	UINT16	0: L123 1: L132	0	J	Phasendrehung
0x1170 (4465)	85 : 05: 0D	RW	1	–	UINT16	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	J	Spannungsein- gang ⁽¹⁶⁾
0x1171 (4466)	85 : 05: 0E	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
0x1172 (4467)	85 : 05: 0F	RW	0,1	A	UINT16	1–10000 (Schritt 1)	25	J	Volllaststrom (FLC1)
0x1173 (4468)	85 : 05: 10	RW	0,1	A	UINT16	1–10000 (Schritt 1)	25	J	Drehzahl 2 – Volllaststrom (FLC2)
0x1174 (4469)	85 : 05: 11	RW	0	–	UINT16	1–10 (Schritt 1)	1	N	Phasen-CT – sekundäre Durchgänge
0x1175 (4470)	85 : 05: 12	RW	1	–	UINT16	1–10 (Schritt 1)	1	N	Drehzahl 2 – Phase – sekundäre Durchgänge
0x1176 (4471)	85 : 05: 13	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
0x1179 (4474)	85 : 05: 16	RW	1	–	UINT16	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	1	J	Testmodus
0x117A (4475)	85 : 05: 17	RW	1	–	UINT16	0: Nein 1: Ja	0	J	Bypass- Verriegelungen während des Tests

⁽¹⁶⁾ Parameter gilt nur für LTMTCTV sensor modules. Wenn der Spannungseingangsparameter deaktiviert ist, TeSys Tera system bietet keine Spannungsschutzfunktionen und -messungen.

Details zum Motortypenschild

Die Tabelle enthält die Details zum Motortypenschild.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x117B (4476)	85 : 06 : 01	RW	1	–	ASCII	–	MM-R0000001	J	Motor-Tag
0x1180 (4481)	85 : 06 : 06	RW	1	–	UINT16	0: kW 1: HP	0	J	Stromversorgung der Einheit
0x1181 (4482)	85 : 06 : 07	RW	0,1	kW	UINT16	0–65535 (Schritt 1)	1	J	Nennleistung (kW)
0x1182 (4483)	85 : 06 : 08	RW	0,1	HP	UINT16	0–65535 (Schritt 1)	1	J	Nennleistung (PS)
0x1183 (4484)	85 : 06 : 09	RW	1	–	UINT16	0: °C 1: °F	0	J	Temperatureinheit
0x1184–0x118B (4485–4491)	85 : 06 : 0A	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert

Einstellungen für die Digitaleingänge

Beschreibung

Das TeSys Tera system unterstützt maximal 32 Digitaleingänge:

- Vier Digitaleingänge am LTMT main unit.
- Bis zu 28 Digitaleingänge mit LTMT expansion modules.

Jede Digitaleingangseinstellung besteht aus drei Registern. Die Reihenfolge und die Beschreibung der Einstellungen für Digitaleingang 1 gelten für die anderen Digitaleingänge.

Adressenregister	EtherNet/IP-Adresse	Anz.	Beschreibung	DI Lage
0x1194 (4501)	86 : 01 : 01	3	Einstellungen – Digitaleingang 1	DI1 an der LTMT main unit
4503 (0x1197)	86 : 01 : 04	3	Einstellungen – Digitaleingang 2	DI2 an der LTMT main unit
0x119A (4507)	86 : 01 : 07	3	Einstellungen – Digitaleingang 3	DI3 an der LTMT main unit
0x119D (4510)	86 : 01 : 0A	3	Einstellungen – Digitaleingang 4	DI4 an der LTMT main unit
4512 (0x11A0)	86 : 01 : 0D	3	Einstellungen – Digitaleingang 5	DI5 an der LTMT expansion module
0x11A3 (4516)	86 : 01 : 10	3	Einstellungen – Digitaleingang 6	DI6 an der LTMT expansion module
0x11A6 (4519)	86 : 01 : 13	3	Einstellungen – Digitaleingang 7	DI7 an der LTMT expansion module
0x11A9 (4522)	86 : 01 : 16	3	Einstellungen – Digitaleingang 8	DI8 an der LTMT expansion module
0x11AC (4525)	86 : 01 : 19	3	Einstellungen – Digitaleingang 9	DI9 an der LTMT expansion module
0x11AF (4528)	86 : 01 : 1C	3	Einstellungen – Digitaleingang 10	DI10 an der LTMT expansion module
0x11B2 (4531)	86 : 01 : 1F	3	Einstellungen – Digitaleingang 11	DI11 an der LTMT expansion module
0x11B5 (4534)	86 : 01 : 22	3	Einstellungen – Digitaleingang 12	DI12 an der LTMT expansion module
0x11B8 (4537)	86 : 01 : 25	3	Einstellungen – Digitaleingang 13	DI13 an der LTMT expansion module
0x11BB (4540)	86 : 01 : 28	3	Einstellungen – Digitaleingang 14	DI14 an der LTMT expansion module
0x11BE (4543)	86 : 01 : 2B	3	Einstellungen – Digitaleingang 15	DI15 an der LTMT expansion module
0x11C1 (4546)	86 : 01 : 2E	3	Einstellungen – Digitaleingang 16	DI16 an der LTMT expansion module
0x11C4 (4549)	86 : 01 : 31	3	Einstellungen – Digitaleingang 17	DI17 an der LTMT expansion module
0x11C7 (4552)	86 : 01 : 34	3	Einstellungen – Digitaleingang 18	DI18 an der LTMT expansion module

Adressenregister	EtherNet/IP-Adresse	Anz.	Beschreibung	DI Lage
0x11CA (4555)	86 : 01 : 37	3	Einstellungen – Digitaleingang 19	DI19 an der LTMT expansion module
0x11CD (4558)	86 : 01 : 3A	3	Einstellungen – Digitaleingang 20	DI20 an der LTMT expansion module
0x11D0 (4561)	86 : 01 : 3D	3	Einstellungen – Digitaleingang 21	DI21 an der LTMT expansion module
0x11D3 (4564)	86 : 01 : 40	3	Einstellungen – Digitaleingang 22	DI22 an der LTMT expansion module
0x11D6 (4567)	86 : 01 : 43	3	Einstellungen – Digitaleingang 23	DI23 an der LTMT expansion module
0x11D9 (4570)	86 : 01 : 46	3	Einstellungen – Digitaleingang 24	DI24 an der LTMT expansion module
0x11DC (4573) – 0x11F1 (4594)	86 : 01 : 49–66 : 01 : 5E	–	–	Reserviert

Die Einstellungen der vier Digitaleingänge an der LTMT main unit entsprechen den Einstellungen von Digitaleingang 1 bis Digitaleingang 4.

Die Einstellungen der digitalen Eingänge auf einem LTMT expansion module werden entsprechend der LTMT expansion module Konfiguration

Beispiel:

Wenn das TeSys Tera system aus Folgendem besteht:

- Einer LTMT main unit.
- Eins LTMTIN42BD expansion module oder LTMTIN42FM expansion module mit vier digitalen Eingängen, konfiguriert als Erweiterungsmodul 1.

Dann:

- Gelten die Einstellungen von Digitaleingang 1 bis zu den Einstellungen für Digitaleingang 4 für DI1 bis DI4 an der LTMT main unit.
- Die Einstellungen für Digitaleingang 5 bis Digitaleingang 8 gelten für DI5 bis DI8 auf dem LTMTIN42BD expansion module oder LTMTIN42FM expansion module.

Einstellungen – Digitaleingang 1

Die Tabelle enthält die Register für die Einstellungen der Digitaleingänge.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x1194 (4501)	86 : 01 : 01	RW	1	–	UINT16	0: Aktiv hoch 1: Aktiv niedrig	0	J	Digitaleingang 1 Auslösetyp
0x1195 (4502)	86 : 01 : 02	RW	1	–	UINT16	0–38 (Schritt 1)	4	J	DI – Eingangsquelle, Seite 178
0x1196 (4503)	86 : 01 : 03	RW	1	ms	UINT16	0–60000 (Schritt 10)	10	J	Digitaleingang 1 Validierungszeit

DI – Eingangsquelle

Die Tabelle enthält die Eingangsquelle für die Einstellungen der Digitaleingänge.

Registerwert	DI – Eingangsquelle
0	Sonstige
1	Auslösung zurückgesetzt – DI
2	Leistungsschalter geschlossen – DI
3	Leistungsschalter offen – DI
4	Lokaler START> DI
5	Lokaler START>> DI
6	Lokaler STOPP DI
7	Lokaler START< DI
8	Lokaler START<< DI
9	Dezentraler START> DI
10	Dezentraler START>> DI
11	Dezentraler STOPP DI
12	Dezentraler START< DI
13	Dezentraler START<< DI
14	Verriegelung 1
15	Verriegelung 2
16	Verriegelung 3
17	Verriegelung 4
18	Verriegelung 5
19	Verriegelung 6
20	Verriegelung 7
21	Verriegelung 8
22	Verriegelung 9
23	Verriegelung 10
24	Verriegelung 11
25	Verriegelung 12
26	Schütz offen – DI
27	DI ausführen
28	Blockeingang
29	Logiktest DI
30	Modusauswahl 1
31	Modusauswahl 2
32	Drehzahländerung
33	Erzwungener Start
34	Erzwungener Stopp
35	Selbsttest ohne Auslösung
36	Selbsttest mit Auslösung
37	Sanftanlasser-Rücksetzung – DI
38	Keine

Digitalausgang – Einstellungen

Beschreibung

Das TeSys Tera system unterstützt maximal 13 Digitalausgänge:

- Drei Digitalausgänge an der LTMT main unit.
- Bis zu 10 Digitalausgänge mit LTMT expansion modules.

Jede Digitalausgangseinstellung besteht aus fünf Registern. Die Reihenfolge und die Beschreibung der Einstellungen für Digitalausgang 1 gelten für die anderen Digitalausgänge.

Modbus TCP/ IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	Beschreibung	
0x1211 (4626)	86 : 02: 01	Digitalausgang 1 – Einstellungen	DO1 an der LTMT main unit
0x1216 (4631)	86 : 02: 06	Digitalausgang 2 – Einstellungen	DO2 an der LTMT main unit
0x121B (4636)	86 : 02: 0B	Digitalausgang 3 – Einstellungen	DO3 an der LTMT main unit
0x1220 (4641)	86 : 02: 10	Digitalausgang 4 – Einstellungen	DO4 an der LTMT expansion module
0x1225 (4646)	86 : 02: 15	Digitalausgang 5 – Einstellungen	DO5 an der LTMT expansion module
0x122A (4651)	86 : 02: 1A	Digitalausgang 6 – Einstellungen	DO6 an der LTMT expansion module
0x122F (4656)	86 : 02: 1F	Digitalausgang 7 – Einstellungen	DO7 an der LTMT expansion module
0x1234 (4661)	86 : 02: 24	Digitalausgang 8 – Einstellungen	DO8 an der LTMT expansion module
0x1239 (4666)	86 : 02: 29	Digitalausgang 9 – Einstellungen	DO9 an der LTMT expansion module
0x123E (4671)	86 : 02: 2E	Digitalausgang 10 – Einstellungen	DO10 ein LTMT expansion module
0x1242 (4675)	86 : 02: 32	Digitalausgang 11 – Einstellungen	DO11 ein LTMT expansion module
0x1243 (4676)	86 : 02: 33	Digitalausgang 12 – Einstellungen	DO12 an LTMT expansion module
0x1248 (4681)	86 : 02: 38	Digitalausgang 13 – Einstellungen	DO13 auf LTMT expansion module
0x124D (4686)	86 : 02: 3D	Reserviert	–

Die Einstellungen der drei Digitalausgänge an der LTMT main unit entsprechen den Einstellungen von Digitalausgang 1 bis Digitalausgang 3.

Die Einstellungen der Digitalausgänge auf einem LTMT expansion module werden entsprechend der Konfiguration des Erweiterungsmoduls definiert.

Beispiel:

Wenn das TeSys Tera system aus Folgendem besteht:

- Einer LTMT main unit.
- Eins LTMTIN42BD expansion module oder LTMTIN42FM expansion module mit zwei digitalen Ausgängen, konfiguriert als Erweiterungsmodul 1.

Dann:

- Die Einstellungen für den digitalen Ausgang 1 bis zum digitalen Ausgang 3 gelten für DO1 bis DO3 auf dem LTMT main unit.

- Die Einstellungen für den digitalen Ausgang 4 und den digitalen Ausgang 5 gelten für DO4 und DO5 auf dem LTMTIN42BD expansion module oder LTMTIN42FM expansion module.

Digitalausgang 1 – Einstellungen

Die Tabelle enthält die Register für die Einstellungen der Digitalausgänge.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	Ether-Net/IP-Adresse	Nr.	Funktionscode	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x1211 (4626)	86 : 02: 01	1	0x03, 0x06, 0x10	RW	1	–	UINT16	0: Aktiv hoch 1: Aktiv niedrig	0	J	Digitalausgang 1 – aktiver Typ
0x1212 (4627)	86 : 02: 02	1	0x03, 0x06, 0x10	RW	1	–	UINT16	0–65535 (Schritt 1)	504	J	Digitalausgang 1 Eingangsquelle, Seite 181
0x1213 (4628)	86 : 02: 03	1	0x03, 0x06, 0x10	RW	1	–	UINT16	0–12 (Schritt 1)	7	J	Digitalausgang 1 – Tag, Seite 180
0x1214 (4629)	86 : 02: 04	1	0x03, 0x06, 0x10	RW	1	–	UINT16	0: Ebene 1: Impuls	0	J	Digitalausgang 1 – Ausgangstyp
0x1215 (4630)	86 : 02: 05	1	0x03, 0x06, 0x10	RW	1	ms	UINT16	0–60000 (Schritt 10)	0	J	Digitalausgang 1 – Impulszeit

Digitalausgang – Tag

Die Tabelle enthält die Ausgangsquelle für die Einstellungen der Digitalausgänge.

Registerwert	Digitalausgang – Tag
0	Sonstige
1	Gerät intern – DO
2	Auslösung – DO
3	Alarm – DO
4	Ansprechwert – DO
5	Sperrung – DO
6	Block – OP
7	CNTR OP 1
8	CNTR OP 2
9	CNTR OP 3
10	CNTR OP 4
11	CNTR OP 5
12	CNTR OP 6

Digitalausgang – Eingangsquelle

Die Tabelle enthält die Aus-/Eingangsquelle für die Einstellungen der Digitalausgänge.

Registerwert	Digitalausgang – Eingangsquelle
0	Keine
1	Feste 0
2	Feste 1
3–6	Reserviert
7	Reset-Taste an der LTMT main unit
8	DI 1
9	DI 2
10	DI 3
11	DI 4
12	DI 5
13	DI 6
14	DI 7
15	DI 8
16	DI 9
17	DI 10
18	DI 11
19	DI 12
20	DI 13
21	DI 14
22	DI 15
23	DI 16
24	DI 17
25	DI 18
26	DI 19
27	DI 20
28	DI 21
29	DI 22
30	DI 23
31	DI 24
32–39	Reserviert
40	DO 1
41	DO 2
42	DO 3
43	DO 4
44	DO 5
45	DO 6
46	DO 7
47	DO 8
48	DO 9
49	DO 10
50	DO 11
51	DO 12

Registerwert	Digitalausgang – Eingangsquelle
52	DO 13
53–231	Reserviert
232	Ansprechwert-Status
233	Alarmstatus
234	Auslösestatus
235	Motorstopp-Fehlererkennung
236	Interner Gerätefehler erkannt
237	Blockausgang
238–247	Reserviert
248	Motorstopp
249	Motorstart
250	Motorbetrieb
251	Motorsperre
252–263	Reserviert
264	Alarm bei thermischer Überlast
265	Alarm bei blockiertem Rotor
266	Alarm bei angehaltenem Rotor
267	Festzeit-Überstrom-Alarm
268	Normal Invers – Überstrom – Alarm
269	Kurzzeitüberstrom – Alarm
270	Berechneter Erdschlussstrom – Alarm
271	Gemessener Erdschlussstrom – Alarm
272	Unterstrom – Alarm
273	Stromunsymmetrie – Alarm
274	Stromphasenverlust – Alarm
275	Stromphasenumkehr – Alarm
276	Unterspannung – Alarm
277	Überspannung – Alarm
278	Spannungsphasenverlust – Alarm
279	Spannungsunsymmetrie – Alarm
280	Spannungsphasenumkehr – Alarm
281	Unterfrequenz – Alarm
282	Überfrequenz – Alarm
283	Reserviert
284	Kommunikationsverlust – Alarm
285	Übertemperatur – Alarm
286	Unterleistung – Alarm
287	Überleistung – Alarm
288	Unterleistungsfaktor – Alarm
289–295	Reserviert
296	Thermische Überlast – Ansprechwert
297	Blockierter Rotor – Ansprechwert
298	Abgedrosselter Rotor – Ansprechwert

Registerwert	Digitalausgang – Eingangsquelle
299	Eindeutige Zeit – Überstrom – Ansprechwert
300	Normal Invers – Überstrom – Ansprechwert
301	Kurzzeitüberstrom – Ansprechwert
302	Berechneter Erdschlussstrom – Ansprechwert
303	Gemessener Erdschlussstrom – Ansprechwert
304	Unterstrom – Ansprechwert
305	Stromunsymmetrie – Ansprechwert
306	Stromphasenverlust – Ansprechwert
307	Stromphasenumkehr – Ansprechwert
308	Unterspannung – Ansprechwert
309	Überspannung – Ansprechwert
310	Spannungsphasenverlust – Ansprechwert
311	Spannungsunsymmetrie – Ansprechwert
312	Spannungsphasenumkehr – Ansprechwert
313	Unterfrequenz – Ansprechwert
314	Überfrequenz – Ansprechwert
315	Übermäßige Anlaufzeit – Ansprechwert
316	Kommunikationsverlust – Ansprechwert
317	Übertemperatur – Ansprechwert
318	Unterleistung – Ansprechwert
319	Überleistung – Ansprechwert
320	Unterleistungsfaktor – Ansprechwert
321–327	Reserviert
328	Thermische Überlast – Auslösung
329	Blockierter Rotor – Auslösung
330	Abgedrosselter Rotor – Auslösung
331	Eindeutige Zeit – Überstrom – Auslösung
332	Normal Invers – Überstrom – Auslösung
333	Kurzzeitüberstrom – Auslösung
334	Berechneter Erdschlussstrom – Auslösung
335	Gemessener Erdschlussstrom – Auslösung
336	Unterstrom – Auslösung
337	Stromunsymmetrie – Auslösung
338	Stromphasenverlust – Auslösung
339	Stromphasenumkehr – Auslösung
340	Unterspannung – Auslösung
341	Überspannung – Auslösung
342	Spannung Phasenverlust – Auslösung
343	Spannungsunsymmetrie – Auslösung
344	Spannungsphasenumkehr – Auslösung
345	Unterfrequenz – Auslösung

Registerwert	Digitalausgang – Eingangsquelle
346	Überfrequenz – Auslösung
347	Übermäßige Anlaufzeit – Auslösung
348	Kommunikationsverlust – Auslösung
349	Übertemperatur – Auslösung
350	Unterleistung – Auslösung
351	Überleistung – Auslösung
352	Unterleistungsfaktor – Auslösung
353-359	Reserviert
360	Verriegelung 1 – Alarm
361	Verriegelung 2 – Alarm
362	Verriegelung 3 – Alarm
363	Verriegelung 4 – Alarm
364	Verriegelung 5 – Alarm
365	Verriegelung 6 – Alarm
366	Verriegelung 7 – Alarm
367	Verriegelung 8 – Alarm
368	Verriegelung 9 – Alarm
369	Verriegelung 10 – Alarm
370	Verriegelung 11 – Alarm
371	Verriegelung 12 – Alarm
372-375	Reserviert
376	Verriegelung 1 – Ansprechwert
377	Verriegelung 2 – Ansprechwert
378	Verriegelung 3 – Ansprechwert
379	Verriegelung 4 – Ansprechwert
380	Verriegelung 5 – Ansprechwert
381	Verriegelung 6 – Ansprechwert
382	Verriegelung 7 – Ansprechwert
383	Verriegelung 8 – Ansprechwert
384	Verriegelung 9 – Ansprechwert
385	Verriegelung 10 – Ansprechwert
386	Verriegelung 11 – Ansprechwert
387	Verriegelung 12 – Ansprechwert
388-391	Reserviert
392	Verriegelung 1 – Auslösung
393	Verriegelung 2 – Auslösung
394	Verriegelung 3 – Auslösung
395	Verriegelung 4 – Auslösung
396	Verriegelung 5 – Auslösung
397	Verriegelung 6 – Auslösung
398	Verriegelung 7 – Auslösung
399	Verriegelung 8 – Auslösung

Registerwert	Digitalausgang – Eingangsquelle
400	Verriegelung 9 – Auslösung
401	Verriegelung 10 – Auslösung
402	Verriegelung 11 – Auslösung
403	Verriegelung 12 – Auslösung
404–503	Reserviert
504	SCHÜTZAUSGANG 1
505	SCHÜTZAUSGANG 2
506	SCHÜTZAUSGANG 3
507	SCHÜTZAUSGANG 4
508	SCHÜTZAUSGANG 5
509–534	Reserviert
535	Motorstopp
536	Motor – Vorwärts
537	Motor – Rückwärts
538–539	Reserviert
540	Motor läuft in Stern-Schaltung
541	Motor läuft in Delta-Schaltung
542	Motorumschaltung
543–551	Reserviert
552	Status – Zulässiger Befehl 1
553	Status – Zulässiger Befehl 2
554	Status – Zulässiger Befehl 3
555	Status – Zulässiger Befehl 4
556	Status – Zulässiger Befehl 5
557	Status – Zulässiger Befehl 6
558	Status – Zulässiger Befehl 7
559	Status – Zulässiger Befehl 8
560–583	Reserviert
584	Keine Spannung – Sperrung
585	Unterspannung – Sperrung
586	Auslösesperre
587	Thermische Sperre
588	Max. Starts – Sperrung
589	Verriegelung 1 – Sperrung
590	Verriegelung 2 – Sperrung
591	Verriegelung 3 – Sperrung
592	Verriegelung 4 – Sperrung
593	Verriegelung 5 – Sperrung
594	Verriegelung 6 – Sperrung
595	Verriegelung 7 – Sperrung
596	Verriegelung 8 – Sperrung
597	Verriegelung 9 – Sperrung
598	Verriegelung 10 – Sperrung

Registerwert	Digitalausgang – Eingangsquelle
599	Verriegelung 11 – Sperrung
600	Verriegelung 12 – Sperrung
601	Lokaler DI – Stopp – Sperrung
602	Dezentraler DI – Stopp – Sperrung
603	Kommunikation – Stopp – Sperrung
604	Erzwungener Stopp – Sperrung
605	Drehrichtungssperre
606	Reserviert
607	Richtungsänderung – Sperrung
608	Drehzahländerung – Sperrung
609	Anwenderspezifischer Stopp – Sperrung
610–615	Reserviert
616	Sensormodul-Kommunikationsfehler erkannt
617	Kommunikationsfehler mit LTMT expansion module erkannt
618	HMI-Kommunikationsfehler erkannt
619	EEPROM-Schnittstellenfehler erkannt
620	EEPROM-Prüfsummenfehler erkannt
621	Konfigurationsfehler erkannt
622	Reserviert
623	Interner Temperaturfehler erkannt
624	Watchdog-Timeout erkannt
625–626	Reserviert
627	Eingang außerhalb des Bereichs erkannt
628	Energierregister-Überlauf
629	Fehler bei der Initialisierung der LTMT expansion module erkannt
630–647	Reserviert
648	Watchdog-Timeout erkannt
649	ADC-Konvertierungsfehler erkannt
650	Flash-Fehler erkannt
651	UART-Fehler erkannt
652	Spannungskonfiguration nicht erkannt
653	Reserviert
654	Kalibrierungsfehler erkannt
655	VL1-Messfehler erkannt
656	VL2-Messfehler erkannt
657	VL3-Messfehler erkannt
658	IL1 – Niedrige Verstärkung – Messfehler erkannt
659	IL1 – Hohe Verstärkung – Messfehler erkannt
660	IL2 – Niedrige Verstärkung – Messfehler erkannt
661	IL2 – Hohe Verstärkung – Messfehler erkannt
662	IL3 – Niedrige Verstärkung – Messfehler erkannt
663	IL3 – Hohe Verstärkung – Messfehler erkannt

Registerwert	Digitalausgang – Eingangsquelle
664–65534	Reserviert
65535	Anwendersp. Logik

Analogausgang – Einstellungen

Das TeSys Tera system unterstützt bis zu zwei analoge Ausgänge mit zwei LTMTAN21 expansion modules.

Die Einstellungen jedes Analogausgangs bestehen aus fünf Registern.

Die Eigenschaften (Bereich, Einheit und X) der Einstellungsregister hängen von der ausgewählten Analogausgang-Quelle ab. Siehe: Analogausgang-Quelle – Einstellungen, Seite 188.

Modbus TCP/ IP Adresse (Register)	EtherNet/IP- Adresse	RW	Typ	Standardwert	Ge- sich.	Beschreibung
0x128E (4751)	86 : 03 : 01	RW	UINT16	0	J	AO1-Quelle
0x128F (4752)	86 : 03 : 02	–	–	–	–	Reserviert
0x1290 (4753)	86 : 03 : 03	RW	UINT16	0	J	AO1-Quelle – Mindestbereich
0x1291 (4754)	86 : 03 : 04	–	–	–	–	Reserviert
0x1292 (4755)	86 : 03 : 05	RW	UINT16	0	J	AO1-Quelle – Maximalbereich
0x1293– 0x1298 (4756– 4761)	86 : 03 : 06	–	–	–	–	Reserviert
0x1299 (4762)	86 : 03 : 0C	RW	UINT16	0	J	AO2-Quelle
0x129A (4763)	86 : 03 : 0D	–	–	–	–	Reserviert
0x129B (4764)	86 : 03 : 0E	RW	UINT16	0	J	AO2-Quelle – Mindestbereich
0x129C (4765)	86 : 03 : 0F	–	–	–	–	Reserviert
0x129D (4766)	86 : 03 : 10	RW	UINT16	0	J	AO2-Quelle – Maximalbereich
0x129E– 0x12A3 (4767– 4772)	86 : 03 : 11	–	–	–	–	Reserviert

Analogausgang-Quelle – Einstellungen

Die Tabelle enthält die minimalen und maximalen Einstellwerte für jede Analogausgang-Quelle.

Analogausgang – Quelle	Wert	AO-Quelle – Mindestbereich	AO-Quelle – Maximalbereich	X	Einheit
Keine	0	–	–	–	–
L1-RMS-Strom	1	10	1000	1	%FLC1
L2-RMS-Strom	2	10	1000	1	%FLC1
L3-RMS-Strom	3	10	1000	1	%FLC1
Strommittelwert	4	10	1000	1	%FLC1
L1-L2-RMS- Spannung	5	20	150	1	%Vn
L2-L3-RMS- Spannung	6	20	150	1	%Vn
L3-L1-RMS- Spannung	7	20	150	1	%Vn
Durchschnittsspan- nung	8	20	150	1	%Vn
Netzfrequenz	9	50	150	1	%Fn

Analogausgang – Quelle	Wert	AO-Quelle – Mindestbereich	AO-Quelle – Maximalbereich	X	Einheit
Gesamtwirkleistung	10	20	1000	1	%Pn
Gesamtscheinleistung	11	20	1000	1	%Pn

EtherNet/IP-Einstellungen

Inhalt dieses Kapitels

Portkonfiguration	191
HTTPS	193
DPWS	193
Kommunikationskonfiguration	193
IP-Adress-Whitelist	194
IP-Filter für globale Zugriffsliste	194
IP-Filter-Ausnahmeliste	195
Modbus aktivieren oder deaktivieren	197
Sommerzeit-Einstellungen	197
Primärer und sekundärer NTP- oder SNTP-Servername	198

Portkonfiguration

Die Tabelle listet die Portkonfiguration für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation auf.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x130B (4876)	88 : 01 : 01	RW	1	N.z.	UINT16	0: Modbus TCP/IP 1: EtherNet/IP	1	J	Protokollwahl
0x130C (4877)	88 : 01 : 02	RW	1	N.z.	UINT16	0: RSTP 1: DLR 1: MRP	0	J	Reserviert
0x130D (4878)	88 : 01 : 03	RW	1	N.z.	UINT16	0: Tera Profil 1: Tera Grundlegende Überlastung 2: Tera Erweiterte Überlastung 3: Tera Einfacher Motorstarter 4: Tera Erweiterter Schütz 5: Tera Verlängerter Motorstarter 1 6: Tera Verlängerter Motorstarter 2 7: Tera LTMT Steuerung und Überwachung 8: Tera PKW 9: Tera PKW und verlängerter Motorstarter (PKW und erweiterter Motorstarter) 10: Tera PKW und LTMT Management 11: Tera E_TeSys Tera Schneller Zugriff 12: Tera EIOS_TeSys Tera	0	J	Auswahl des EIP-Geräteprofils ⁽¹⁷⁾
0x130E (4879)	88 : 01 : 04	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	169	J	IP-Adresse Byte 3
0x130F (4880)	88 : 01 : 05	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	254	J	IP-Adresse Byte 2
0x1310 (4881)	88 : 01 : 06	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	Zweites letztes Byte des MAC	J	IP-Adresse Byte 1
0x1311 (4882)	88 : 01 : 07	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	Letztes Byte von MAC	J	IP-Adresse Byte 0
0x112I (4883)	88 : 01 : 08	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	255	J	Subnetzmaske – Byte 3
0x1313 (4884)	88 : 01 : 09	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	255	J	Subnetzmaske – Byte 2

⁽¹⁷⁾ Um das EIP-Profil zu ändern, verwenden Sie die azyklische Kommunikationsadresse EtherNet/IP 0x88: 0x01: 0x03.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x1314 (4885)	88 : 01 : 0A	RW	1	N.z.	UINT16	0-255 (Schritt 1)	0	J	Subnetzmaske – Byte 1
0x1315 (4886)	88 : 01 : 0B	RW	1	N.z.	UINT16	0-255 (Schritt 1)	0	J	Subnetzmaske – Byte 0
0x1316 (4887)	88 : 01 : 0C	RW	1	N.z.	UINT16	0-255 (Schritt 1)	0	J	Standard-Gateway Byte 3
0x1317 (4888)	88 : 01 : 0D	RW	1	N.z.	UINT16	0-255 (Schritt 1)	0	J	Standard-Gateway Byte 2
0x1318 (4889)	88 : 01 : 0E	RW	1	N.z.	UINT16	0-255 (Schritt 1)	0	J	Standard-Gateway Byte 1
0x1319 (4890)	88 : 01 : 0F	RW	1	N.z.	UINT16	0-255 (Schritt 1)	0	J	Standard-Gateway Byte 0
0x131A (4891)	88 : 01 : 10	RW	1	N.z.	UINT16	0-255 (Schritt 1)	0	J	NTP/SNTP-Primärserver Byte 3
0x131B (4892)	88 : 01 : 11	RW	1	N.z.	UINT16	0-255 (Schritt 1)	0	J	NTP/SNTP-Primärserver Byte 2
0x131C (4893)	88 : 01 : 12	RW	1	N.z.	UINT16	0-255 (Schritt 1)	0	J	NTP/SNTP-Primärserver Byte 1
0x131D (4894)	88 : 01 : 13	RW	1	N.z.	UINT16	0-255 (Schritt 1)	0	J	NTP/SNTP-Primärserver Byte 0
0x131E (4895)	88 : 01 : 14	RW	1	N.z.	UINT16	0-2 (Schritt 1)	0	J	SNTP-Auswahl
0x131F (4896)	88 : 01 : 15	RW	1	N.z.	UINT16	1-28 (Schritt 1)	19	N	SNTP-Zeitzone
0x1320 (4897)	88 : 01 : 16	RW	1	N.z.	UINT16	0-2 (Schritt 1)	0	J	IP-Konfiguration
0x1321 (4898)	88 : 01 : 17	RW	1	N.z.	UINT16	0-1 (Schritt 1)	0	N	Modbus TCP/IP Endian-Auswahl
0x1322 (4899)	88 : 01 : 18	RW	1	N.z.	UINT16	-	255	N	Modbus TCP/IP Geräte-ID

HTTPS

Die Tabelle listet die HTTPS für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x1373 (4980)	85 : 01 : 69	RW	1	N.z.	UINT16	0–0 (Schritt 1)	0	J	Reserviert
0x1372 (4981)	85 : 01 : 6A	RW	1	N.z.	UINT16	0–65535 (Schritt 1)	443	J	Portnummer

DPWS

Die Tabelle listet die DPWS für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x1375 (4982)	88 : 01 : 6B	RW	N.z.	K. A.	UINT16	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	J	Aktivieren/ Deaktivieren
0x1376 (4983)	88 : 01 : 6C	RW	1	N.z.	UINT16	0: Geräuscharm 1: Nicht geräuscharm	0	J	Ruhemodus
0x1377 (4984)	88 : 01 : 6D	RW	1	N.z.	UINT16	(18)	5357	J	Port Fußnote: Port-Nr.

Kommunikationskonfiguration

Die Tabelle listet die Kommunikationskonfiguration für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation aufgeführt.

Modbus TCP/IP Adresse (Registrieren)	EtherNet/IP-Adresse	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x137B (4988)	88 : 01 : 71	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	192	J	Client-IP-Adresse – Byte 3
0x137C (4989)	88 : 01 : 72	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	168	J	Client-IP-Adresse – Byte 2
0x137D (4990)	88 : 01 : 73	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	1	J	Client-IP-Adresse – Byte 1
0x137E (4991)	88 : 01 : 74	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	100	J	Client-IP-Adresse – Byte 0
0x137F (4992)	88 : 01 : 75	R/W	1	N.z.	UINT16	0–100 (Schritt 1)	2	J	Zeitüberschreitung bei der

(18) Portnummer = 5357

Modbus TCP/IP Adresse (Registrieren)	EtherNet/IP-Adresse	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
									Kommunikation
0x1380 (4993)	88 : 01 : 76	R/W	1	N.z.	UINT16	0: Sowohl Pri als auch Sec als Str-Name 1: Pri als IP und Sec als Str-Name 2: Pri als Str-Name und Sec als IP 3: Pri als IP und Sec als IP	0	J	Numerisch oder Zeichenfolge für NTP-Primär und -Sekundär für interne Zwecke
0x1381 (4994)	88 : 01 : 77	R/W	1	N.z.	UINT16	1–65535 (Schritt 1)	502	J	Modbus-TCP-Port
0x1382 (4995)	88 : 01 : 78	R/W	1	N.z.	UINT16	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	J	Broadcast-Storm-Schutz aktivieren/deaktivieren
0x1383 (4996)	88 : 01 : 79	R/W	1	N.z.	UINT16	0: niedrigste (Anzeigenname und nicht Rate) 1000 Pakete/Sekunden 1: niedrig: 2000 Pakete/Sekunde 2: Mittel-Niedrig: 3000 Pakete/Sekunde 3: Mittel hoch 4: High 5 – Höchste	0	J	Netzwerküberlastungsschutz

IP-Adress-Whitelist

Die Tabelle listet die IP-Adresse für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x1384 (4997)	88 : 01 : 7A	R/W	1	N.z.	UINT16	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	J	Auswahl des IP-Filters

IP-Filter für globale Zugriffsliste

Die Tabelle listet den globalen IP-Filterzugriff für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x1385 (4998)	88 : 01 : 7B	R/W	1	N.z.	UINT16	0: Keine 1: Lesen/Schreiben	0	J	Zugriffsebene für erste IP-Zulassungsliste
0x1386 (4999)	88 : 01 : 7C	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 1 Adresse – Byte 3

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x1387 (5000)	88 : 01 : 7D	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 1 Adresse – Byte 2
0x1388 (5001)	88 : 01 : 7E	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 1 Adresse – Byte 1
0x1389 (5002)	88 : 01 : 7F	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 1 Adresse – Byte 0
0x138A (5003)	88 : 01 : 80	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	NTP/SNTP-Sekundärserver Byte 3
0x138B (5004)	88 : 01 : 81	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	NTP/SNTP-Sekundärserver Byte 2
0x138C (5005)	88 : 01 : 82	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	NTP/SNTP-Sekundärserver Byte 1
0x138D (5006) –	88 : 01 : 83	RW	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	NTP/SNTP-Sekundärserver Byte 0

IP-Filter-Ausnahmeliste

Die Tabelle listet die Ausnahmeliste für die IP-Filterung für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Registrieren)	EtherNet/IP-Adresse	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x138E (5007)	88 : 01 : 84	R/W	1	N.z.	UINT16	1: Keine 1: Lesen/ Schreiben	0	J	Zugriffsebene für erste IP
0x138F (5008)	88 : 01 : 85	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 1 Adresse – Byte 3
0x1390 (5009)	88 : 01 : 86	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 1 Adresse – Byte 2
0x1391 (5010)	88 : 01 : 87	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 1 Adresse – Byte 1
0x1392 (5011)	88 : 01 : 88	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 1 Adresse – Byte 0
0x1393 (5012)	88 : 01 : 89	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	DNS-Primärserveradresse Byte 3
0x1394 (5013)	88 : 01 : 8A	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	DNS-Primärserveradresse Byte 2
0x1395 (5014)	88 : 01 : 8B	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	DNS-Primärserveradresse Byte 1
0x1396 (5015)	88 : 01 : 8C	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	DNS-Primärserveradresse Byte 0
0x1397 (5016)	88 : 01 : 8D	R/W	1	N.z.	UINT16	1: Keine	0	J	Zugriffsebene für zweite IP

Modbus TCP/IP Adresse (Registrieren)	EtherNet/IP-Adresse	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
						1: Lesen/ Schreiben			
0x1398 (5017)	88 : 01 : 8E	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 3 Adresse – Byte 3
0x1399 (5018)	88 : 01 : 8F	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 3 Adresse – Byte 2
0x139A (5019)	88 : 01 : 90	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 3 Adresse – Byte 1
0x139B (5020)	88 : 01 : 91	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 3 Adresse – Byte 0
0x139C (5021)	88 : 01 : 92	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	DNS- Sekundärserverad- resse Byte 3
0x139D (5022)	88 : 01 : 93	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	DNS- Sekundärserverad- resse Byte 2
0x139E (5023)	88 : 01 : 94	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	DNS- Sekundärserverad- resse Byte 1
0x139F (5024)	88 : 01 : 95	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	DNS- Sekundärserverad- resse Byte 0
0x13A0 (5025)	88 : 01 : 96	R/W	1	N.z.	UINT16	1: Keine 1: Lesen/ Schreiben	0	J	Zugriffsebene für vierte IP
0x13A1 (5026)	88 : 01 : 97	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 4 Adresse – Byte 3
0x13A2 (5027)	88 : 01 : 98	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 4 Adresse – Byte 2
0x13A3 (5028)	88 : 01 : 99	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 4 Adresse – Byte 1
0x13A4 (5029)	88 : 01 : 9A	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 4 Adresse – Byte 0
0x13A5 (5030)	88 : 01 : 9B	R/W	1	N.z.	UINT16	-	0	J	reserviert
0x13A6 (5031)	88 : 01 : 9C	R/W	1	N.z.	UINT16	-	0	J	reserviert
0x13A7 (5032)	88 : 01 : 9D	R/W	1	N.z.	UINT16	-	0	J	reserviert
0x13A8 (5033)	88 : 01 : 9E	R/W	1	N.z.	UINT16	-	0	J	reserviert
0x13A9 (5034)	88 : 01 : 9F	R/W	1	N.z.	UINT16	1: Keine 1: Lesen/ Schreiben	0	J	Zugriffsebene für vierte IP
0x13AA (5035)	88 : 01 : A0	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 5 Adresse – Byte 3
0x13AB (5036)	88 : 01 : A1	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 5 Adresse – Byte 2
0x13AC (5037)	88 : 01 : A2	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 5 Adresse – Byte 1

Modbus TCP/IP Adresse (Registrieren)	EtherNet/IP-Adresse	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x13AD (5038)	88 : 01 : A3	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 5 Adresse – Byte 0
0x13AE (5039)	88 : 01 : A4	R/W	1	N.z.	UINT16	-	0	J	reserviert
0x13AF (5040)	88 : 01 : A5	R/W	1	N.z.	UINT16	-	0	J	reserviert
0x13B0 (5041)	88 : 01 : A 6	R/W	1	N.z.	UINT16	-	0	J	reserviert
0x13B1 (5042)	88 : 01 : A7	R/W	1	N.z.	UINT16	-	0	J	reserviert
0x13B2 (5043)	88 : 01 : A8	R/W	1	N.z.	UINT16	1: Keine 1: Lesen/ Schreiben	0	J	Zugriffsebene für fünfte IP
0x13B3 (5044)	88 : 01 : A9	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 5 Adresse – Byte 3
0x13B4 (5045)	88 : 01 : AA	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 5 Adresse – Byte 2
0x13B5 (5046)	88 : 01 : AB	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 5 Adresse – Byte 1
0x13B6 (5047)	88 : 01 : AC	R/W	1	N.z.	UINT16	0–255 (Schritt 1)	0	J	IP-Zulassungsliste Bereich 5 Adresse – Byte 0
0x13B7 (5048)	88 : 01 : AD	R/W	1	N.z.	UINT16	-	0	J	reserviert
0x13B8 (5049)	88 : 01 : AE	R/W	1	N.z.	UINT16	-	0	J	reserviert
0x13B9 (5050)	88 : 01 : AF	R/W	1	N.z.	UINT16	-	0	J	reserviert
0x13BA (5051)	88 : 01 : B0	R/W	1	N.z.	UINT16	-	0	J	reserviert

Modbus aktivieren oder deaktivieren

Die Tabelle listet die Modbus Einstellungen zum Aktivieren oder Deaktivieren für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x13CF (5072)	88 : 01 : C5	RW	1	N.z.	UINT16	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	1	J	Modbus HMI-Auswahl
0x13D0 (5073)	88 : 01 : C6	RW	1	N.z.	UINT16	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	1	J	Modbus TCP-Auswahl

Sommerzeit-Einstellungen

Die Tabelle listet die Sommerzeit-Einstellungen für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x13D1 (5074)	88 : 01 : C7	RW	1	N.z.	UINT16	0: Deaktivieren 1: Aktivieren	0	J	Sommerzeitauswahl
0x13D2 (5075)	88 : 01 : C8	RW	1	N.z.	UINT16	1–5 (Schritt 1)	1	J	Starttag
0x13D3 (5076)	88 : 01 : C9	RW	1	N.z.	UINT16	1: Sonntag 2: Montag 3: Dienstag 4: Mittwoch 5: Donnerstag 6: Freitag 7: Samstag	1	J	Startwoche
0x13D4 (5077)	88 : 01 : CA	RW	1	N.z.	UINT16	1–12 (Schritt 1)	1	J	Startmonat
0x13D5 (5078)	88 : 01 : CB	RW	1	N.z.	UINT16	0–23 (Schritt 1)	0	J	Startzeit
0x13D6 (5079)	88 : 01 : CC	RW	1	N.z.	UINT16	1–5 (Schritt 1)	1	J	Endtag
0x13D7 (5080)	88 : 01 : CD	RW	1	N.z.	UINT16	1: Sonntag 2: Montag 3: Dienstag 4: Mittwoch 5: Donnerstag 6: Freitag 7: Samstag	1	J	Ende der Woche
0x13D8 (5081)	88 : 01 : CE	RW	1	N.z.	UINT16	1–12 (Schritt 1)	1	J	Endmonat
0x13D9 (5082)	88 : 01 : CF	RW	1	N.z.	UINT16	0–23 (Schritt 1)	0	J	Endzeit

Primärer und sekundärer NTP- oder SNTP-Servername

Die Tabelle listet die Namen der primären und sekundären NTP- oder SNTP-Server für die Modbus TCP/IP und EtherNet/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP Adresse (Registrieren)	EtherNet/IP-Adresse	R/W	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Ge-sich.	Beschreibung
0x13DA (5083)	88 : 01 : D0	R/W	1	N.z.	UINT16	0–65535 (Schritt 1)	1	J	Primärer Servername (NTP/SNTP)
0x13EA (5099)	88 : 01 : E0	R/W	1	N.z.	UINT16	0–65535 (Schritt 1)	0	J	Sekundärer Servername (NTP/SNTP)
0x13FA (5115)	88 : 01 : F0	R/W	1	N.z.	UINT16	0: IP-Adresse von DHCP/BOOTP beziehen 1: Manuell	0	J	DNS aktivieren Deaktivieren
0x13FB (5116)	88 : 01 : F1	R/W	1	N.z.	UINT16	-	169	J	reserviert

Ethernet-Diagnosedaten

Inhalt dieses Kapitels

Globale Ethernet-Statistiken.....	201
Statistik für Port 1	202
Statistik für Port 2	202
Modbus TCP Globale Diagnose	202
Modbus TCP Port-Diagnose.....	203
Modbus-RTU-Diagnose	205
Datum Uhrzeit Statistik	206

Globale Ethernet-Statistiken

Die Tabelle listet die globalen Ethernet Statistiken für die Modbus TCP/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	X	Einheit	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0xA7F8 (43001)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Korrekt erhaltene Frames
0xA7FA (43003)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Übertragene Frames OK
0xA7FC (43005)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Empfangsfehler
0xA7FE (43007)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Übertragungsfehler

Statistik für Port 1

Die Tabelle listet die Port-1-Statistik für die Modbus TCP/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	X	Einheit	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0xA800 (43009)	R	1	–	0: 100 Mbit/s 1: 10 Mbit/s 2: Automatische Aushandlung 3: NZ	0	–	Verbindungsgeschwindigkeit
0xA801 (43010)	R	1	–	0: Vollduplex 1: Halbduplex 2: Automatische Aushandlung 3: NZ	0	–	Duplex

Statistik für Port 2

Die Tabelle listet die Port-2-Statistik für die Modbus TCP/IP Kommunikation auf.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	RW	X	Einheit	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0xA802 (43011)	R	1	–	0: 100 Mbit/s 1: 10 Mbit/s 2: Automatische Aushandlung 3: NZ	0	–	Verbindungsgeschwindigkeit
0xA803 (43012)	R	1	–	0: Vollduplex 1: Halbduplex 2: Automatische Aushandlung 3: NZ	0	–	Duplex

Modbus TCP Globale Diagnose

Die Tabelle listet die globalen Modbus TCP Diagnosen für die Modbus TCP/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	X	Einheit	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0xA804 (43013)	R	1	–	0–1	–	–	Portstatus
0xA805 (43014)	R	1	–	0–1	–	–	Öffnen der TCP Verbindung
0xA806 (43015)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Gesamtzahl der empfangenen Nachrichten
0xA8048 (43017)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Gesamtzahl der übertragenen Nachrichten

Modbus TCP Port-Diagnose

Die Tabelle listet die Modbus TCP globalen Diagnosedaten für die Modbus TCP/IP Kommunikation auf.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	RW	X	Einheit	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0xA80A (43019)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 1 – Remote-IP
0xA80C (43021)	R	1	–	0 bis 65536	–	–	Verbindung 1 - Remote-Port
0xA80D (43022)	R	1	–	0-65535	–	–	Verbindung 1 – Lokaler Port
0xA80E (43023)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 1 – Empfangene Nachrichten
0xA810 (43025)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 1 – Übertragene Nachrichten
0xA812 (43027)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 1 – Gesendete Fehler
0xA814 (43029)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 2 – Remote-IP
0xA816 (43031)	R	1	–	0 bis 65536	–	–	Verbindung 2 - Remote-Port
0xA817 (43032)	R	1	–	0-65535	–	–	Verbindung 2 – Lokaler Port
0xA818 (43033)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 2 – Empfangene Nachrichten
0xA81A (43035)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 2 – Übertragene Nachrichten
0xA81C (43037)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 2 – Gesendete Fehler
0xA81E (43039)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 3 – Remote-IP
0xA820 (43041)	R	1	–	0 bis 65536	–	–	Verbindung 3 – Remote-Port
0xA821 (43042)	R	1	–	0-65535	–	–	Verbindung 3 – Lokaler Port
0xA822 (43043)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 3 – Empfangene Nachrichten
0xA824 (43045)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 3 – Übertragene Nachrichten
0xA826 (43047)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 3 – Gesendete Fehler
0xA828 (43049)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 4 – Remote-IP
0xA82A (43051)	R	1	–	0 bis 65536	–	–	Verbindung 4 – Remote-Port
0xA82B (43052)	R	1	–	0-65535	–	–	Verbindung 4 – Lokaler Port
0xA82C (43053)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 4 – Empfangene Nachrichten
0xA82E (43055)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 4 – Übertragene Nachrichten
0xA830 (43057)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 4 – Gesendete Fehler
0xA832 (43059)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 5 – Remote-IP

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	RW	X	Einheit	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0xA834 (43061)	R	1	–	0 bis 65536	–	–	Verbindung 5 – Remote-Port
0xA835 (43062)	R	1	–	0-65535	–	–	Verbindung 5 – Lokaler Port
0xA836 (43063)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 5 – Empfangene Nachrichten
0xA838 (43065)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 5 – Übertragene Nachrichten
0xA83A (43067)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 5 – Gesendete Fehler
0xA83C (43069)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 6 – Remote-IP
0xA83E (43071)	R	1	–	0 bis 65536	–	–	Verbindung 6 – Remote-Port
0xA83F (43072)	R	1	–	0-65535	–	–	Verbindung 6 – Lokaler Port
0xA840 (43073)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 6 – Empfangene Nachrichten
0xA842 (43075)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 6 – Übertragene Nachrichten
0xA844 (43077)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 6 – Gesendete Fehler
0xA846 (43079)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 7 – Remote-IP
0xA848 (43081)	R	1	–	0 bis 65536	–	–	Verbindung 7 – Remote-Port
0xA849 (43082)	R	1	–	0-65535	–	–	Verbindung 7 – Lokaler Port
0xA84A (43083)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 7 – Empfangene Nachrichten
0xA84C (43085)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 7 – Übertragene Nachrichten
0xA84E (43087)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 7 – Gesendete Fehler
0xA850 (43089)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 8 – Remote-IP
0xA852 (43091)	R	1	–	0 bis 65536	–	–	Verbindung 8 – Remote-Port
0xA853 (43092)	R	1	–	0-65535	–	–	Verbindung 8 – Lokaler Port
0xA854 (43093)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 8 – Empfangene Nachrichten
0xA856 (43095)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 8 – Übertragene Nachrichten
0xA858 (43097)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Verbindung 8 – Gesendete Fehler

Modbus-RTU-Diagnose

Die Tabelle listet die Modbus RTU Diagnoseinformationen für die Modbus TCP/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	X	Einheit	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0xA85A (43099)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Empfangene Frames
0xA85C (43101)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Übermittelte Frames
0xA85E (43103)	R	1	–	0: 2400 1: 4800 2: 9600 3: 19200 4: 38400 5: 57600 6: 115200	–	–	Baudrate
0xA85F (43104)	R	1	–	0: Keine 1: Ungerade 2: Gerade	–	–	Parität
0xA860 (43105)	R	1	–	0: 0 1: 1 2: 2	–	–	Stoppbit
0xA861 (43106)	R	1	–	1–247	–	–	Server-ID

Datum Uhrzeit Statistik

Die Tabelle listet die Datums- und Zeitstatistiken für die Modbus TCP/IP Kommunikation.

Modbus TCP/IP-Adresse (Register)	RW	X	Einheit	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0xA894 (43157)	R	1	–	0: Manuell 1: NTP 2: FB	–	–	Time Source [Zeitquelle]
0xA895 (43158)	R	1	–	0–1	–	–	Zuletzt synchronisiert
0xA89B (43164)	R	1	–	0: Nicht synchronisiert 1: Synchronisiert	–	–	NTP-Synchronisationsstatus

Syslog

Inhalt dieses Kapitels

Überblick	208
Tabellenformat	208
Syslog-Typen	208

Überblick

Syslog ist ein standardisiertes Protokoll, das zum Aufzeichnen und Übertragen von Protokollmeldungen von Systemen, Geräten und Anwendungen verwendet wird. Es definiert ein einheitliches Format für die Erfassung von Systemereignissen und erleichtert so die Überwachung, Fehlerbehebung und das Sicherheitsmanagement.

Tabellenformat

Der TeSys Tera system unterstützt die folgenden Syslog-Datenformate. Die Datentabellen umfassen folgende Spalten:

Schweregrad	Version	Zeitstempel	Hostname	AppName	PROCID	MsgID	Sequenz-ID	Strukturierte Daten	Beschreibung
-------------	---------	-------------	----------	---------	--------	-------	------------	---------------------	--------------

Bezeichnung	Beschreibung
Schweregrad	Gibt die Dringlichkeit der Nachricht an. Die Werte reichen von 0 (Notfall) bis 7 (Debug).
Version	Gibt die Version des Syslog-Protokolls an.
Zeitstempel	Datum und Uhrzeit, zu denen die Nachricht generiert wurde
Hostname	Name des Hostsystems, das die Protokollmeldung generiert hat
AppName	Name der Anwendung, die die Protokollmeldung generiert
PROCID	Prozess-ID der Anwendung, die die Meldung generiert hat
MsgID	Eindeutige Kennung für den Nachrichtentyp
SequenceID	Zusätzliche Kennung für den Ereignistyp
Strukturierte Daten	Strukturierte Metadaten oder Kontextinformationen zum Ereignis
Beschreibung	Tatsächlicher Inhalt oder Nachrichtentext, der das Ereignis beschreibt

Syslog-Typen

Die folgende Liste zeigt die verschiedenen Arten von Syslog-Meldungen, die generiert werden können.

Syslog-Typen	Beschreibung
Webserver-Anmeldung	Erfolgreiche Anmeldung beim Standard-Webserver
Abmelden vom Webserver	Manuelles Abmelden oder zeitgesteuertes Abmelden nach Ablauf einer vordefinierten Inaktivitätszeit
Neues Passwort erstellen	Neues Passwort erstellen
Passwort ändern	Neues Passwort ändern
Konfiguration hochladen	Lade Konfiguration hoch
Lade Konfiguration herunter	Lade Konfiguration herunter
Auditprotokoll anzeigen	Herunterladen oder Anzeigen des Prüfprotokolls
Prüfprotokoll herunterladen	Herunterladen oder Anzeigen des Prüfprotokolls
Anmeldung fehlgeschlagen	Ungültige Anmeldedaten oder ungültiges Zertifikat
Unbefugter Zugriff	Jede autorisierte und nicht autorisierte Betriebsanforderung, die an das Gerät gesendet wird

Syslog-Typen	Beschreibung
Prüfen, ob die Speicherkapazität voll ist	Speicherkapazität voll
Drei erfolglose Passworteingaben	Erfolgreiche Anmeldeversuche aufgrund mehrerer falscher Passworteingaben
Ungültiger Konfigurationsversuch	Versuchte Verwendung nicht autorisierter Konfigurationssoftware
Firmware-Aktualisierung	Eine neue Firmware wurde erfolgreich überprüft und installiert. Nach einem Firmware-Upgrade oder -Downgrade wird das Protokoll der neuen Version vor dem Neustart aktualisiert.
Ungültiges Firmware-Update	Aufgrund eines Fehlers wird keine neue Firmware installiert. Standardisierte Fehler werden im Ereignisergebnis (MSG) angegeben.
Änderung der Zeit des Geräts	Eine Benutzeranforderung zur Änderung von Datum und Uhrzeit
Konfigurationsänderung (außerhalb der Cybersicherheit)	Eine neue Nicht-Cybersicherheitskonfiguration wurde erfolgreich hochgeladen, überprüft und geändert. Standardisierte Objekte sind PLC-Anwendung und Standard-Webserver.
Ungültige Konfiguration (außerhalb der Cybersicherheit)	Eine neue Nicht-Cybersicherheitskonfiguration wird aufgrund eines Fehlers deinstalliert. Standardisierte Fehler werden im Ereignisergebnis (MSG) angegeben.
Startup	Neustart der Komponente nach Stromunterbrechung oder -ausfall, Neustart oder Einschaltsequenz
Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	Befehl zum Zurücksetzen auf Werkseinstellungen wird ausgeführt
Fehler beim Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	Befehl zum Zurücksetzen auf Werkseinstellungen wurde nicht erfolgreich verarbeitet
Befehle	Befehl vom Gerät verarbeitet. Befehle werden im Ereignisergebnis (MSG) angegeben.

Informationen zum Zugriff auf eine Syslog-Datei finden Sie unter [Syslog-Seite](#), Seite 276.

Datenprotokolle

Inhalt dieses Kapitels

Auslösungsprotokolle	211
Ereignisprotokolle.....	213
Protokolle für erkannte interne Fehler	214
Motorstartprotokolle.....	215

Auslösungsprotokolle

Beschreibung

Die letzten 20 aufgetretenen Auslösungen werden von der LTMT main unit aufgezeichnet. Jedes Auslösungsprotokoll besteht aus 32 Registern.

Eine Leseanforderung von 32xn-Registern ist erforderlich, um die letzten n Auslösungsprotokolle zu lesen, wobei 32 die Anzahl der Register für jedes Auslösungsprotokoll ist.

Die Reihenfolge und die Beschreibung der Register für Auslösungsprotokoll 1 sind für die anderen Auslösungsprotokolle gültig.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	Beschreibung
0x1770 (6001–6032)	82 : 01: 01 – 82 : 01 : 32	Auslösungsprotokoll 1 (neuestes Protokoll)
0x1790 (6033–6064)	82 : 02: 01 – 82 : 02: 32	Auslösungsprotokoll 2
0x17B0 (6065–6096)	82 : 03: 01 – 82 : 03: 32	Auslösungsprotokoll 3
0x17D0 (6097–6128)	82 : 04: 01 – 82 : 04: 32	Auslösungsprotokoll 4
0x17F0 (6129–6160)	82 : 05: 01 – 82 : 05: 32	Auslösungsprotokoll 5
0x1810 (6161–6192)	82 : 06: 01 – 82 : 06: 32	Auslösungsprotokoll 6
0x1830 (6193–6224)	82 : 07: 01 – 82 : 07: 32	Auslösungsprotokoll 7
0x1850 (6225–6256)	82 : 08: 01 – 82 : 08: 32	Auslösungsprotokoll 8
0x1870 (6257–6288)	82 : 09: 01 – 82 : 09: 32	Auslösungsprotokoll 9
0x1890 6289–6320()	82 : 10: 01 – 82 : 10: 32	Auslösungsprotokoll 10
0x18B0 (6321–6352)	82 : 11: 01 – 82 : 11: 32	Auslösungsprotokoll 11
0x18D0 (6353–6384)	82 : 12: 01 – 82 : 12: 32	Auslösungsprotokoll 12
0x18F0 (6385–6416)	82 : 13: 01 – 82 : 13: 32	Auslösungsprotokoll 13
0x1910 (6417–6448)	82 : 14: 01 – 82 : 14: 32	Auslösungsprotokoll 14
0x1930 (6449–6480)	82 : 15: 01 – 82 : 15: 32	Auslösungsprotokoll 15
0x1950 (6481–6512)	82 : 16: 01 – 82 : 16: 32	Auslösungsprotokoll 16
0x1970 (6513–6544)	82 : 17: 01 – 82 : 17: 32	Auslösungsprotokoll 17
0x1990 (6545–6576)	82 : 18: 01 – 82 : 18: 32	Auslösungsprotokoll 18
0x19B0 (6577–6608)	82 : 19: 01 – 82 : 19: 32	Auslösungsprotokoll 19
0x19D0 (6609–6640)	82 : 20: 01 – 82 : 21: 32	Auslösungsprotokoll 20

Auslösungsprotokoll 1 Register

Die Tabelle enthält die Register für Auslösungsprotokoll 1.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x1770 (6001)	82 : 01: 01	R	–	–	UINT16	J	Datum und Uhrzeit
0x1774 (6005)	82 : 01: 02	R	–	–	UINT16	J	Reisecode, Seite 280
0x1775 (6006)	82 : 01: 03	R	1	%	UINT16	J	Thermischer Speicher
0x1776 (6007)	82 : 01: 04	R	0,001	A	UINT32	J	L1-RMS-Strom
0x1778 (6009)	82 : 01: 05	R	0,001	A	UINT32	J	L2-RMS-Strom

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x177A (6011)	82 : 01: 06	R	0,001	A	UINT32	J	L3-RMS-Strom
0x177C (6013)	82 : 01: 07	R	0,001	A	UINT32	J	Berechneter Erdschlussstrom
0x177E (6015)	82 : 01: 08	R	0,001	A	UINT32	J	Gemessener Erdschlussstrom
0x1780 (6017)	82 : 01: 09	R	0,01	%	UINT16	J	Stromphasenunsymmetrie
0x1781 (6018)	82 : 01: 10	R	1	–	UINT16	J	Stromphasenfolge
0x1782 (6019)	82 : 01: 11	R	0,1	V	UINT16	J	L1-L2-RMS-Spannung
0x1783 (6020)	82 : 01: 12	R	0,1	V	UINT16	J	L2-L3 Effektivspannung
0x1784 (6021)	82 : 01: 13	R	0,1	V	UINT16	J	L3-L1 Effektivspannung
0x1785 (6022)	82 : 01: 14	R	0,01	%	UINT16	J	Spannungsphasenunsymmetrie
0x1787 (6023)	82 : 01: 15	R	1	–	UINT16	J	Spannung – Phasenfolge
0x1787 (6024)	82 : 01: 16	R	0,01	Hz	UINT16	J	Netzfrequenz
0x1788 (6025)	82 : 01: 17	R	–	–	UINT16	J	MSB: System-LF LSB: Motorstatus
0x1789 (6026)	82 : 01: 18	R	0,1	–	UINT16	J	MSB: L1-Strom THD LSB: L2-Strom THD
0x178A (6027)	82 : 01: 19	R	0,1	–	UINT16	J	MSB: L3-Strom THD LSB: L1-Spannung THD
0x178B (6028)	82 : 01: 20	R	0,1	–	UINT16	J	MSB: L2-Spannung THD LSB: L3-Spannung THD
0x178C (6029)	82 : 01: 21	R	0,001	–	UINT32	J	Gesamtwirkleistung
0x178E (6031)	82 : 01: 22	–	–	–	–	–	Reserviert

Ereignisprotokolle

Beschreibung

Die letzten 100 Ereignisse werden von der LTMT main unit aufgezeichnet. Jedes Ereignisprotokoll besteht aus 8 Registern.

Eine Leseanforderung von $8 \times n$ -Registern ist erforderlich, um die letzten n -Ereignisprotokolle zu lesen, wobei 8 die Anzahl der Register für jedes Ereignisprotokoll ist.

Die Reihenfolge und die Beschreibung der Register für Ereignisprotokoll 1 sind für die anderen Ereignisprotokolle gültig.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	Beschreibung
0x1B58–0x1B5F (7001–7008)	82 : 15: 01 – 82 : 15: 08	Ereignisprotokoll 1 (neuestes Protokoll)
...
0x1858–0x1B57 (7001+8x(n-1) – 7008+8x(n-1))	...	Ereignisprotokoll n
...
0x1E70–0x1E77 (7793–7800)	82 : 114 : 01 – 82 : 114 : 08	Ereignisprotokoll 100

Ereignisprotokoll 1 Register

Die Tabelle enthält die Register für Ereignisprotokoll 1.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x1B58 (7001)	82 : 15: 01	R	–	–	UINT16	J	Datum und Uhrzeit
0x1B5C	82 : 15: 05	R	–	–	UINT16	J	Veranstaltungscode, Seite 282
0x1B5D	82 : 15: 06	R	–	–	UINT16	J	Reserviert

Protokolle für erkannte interne Fehler

Beschreibung

Die letzten 20 erkannten internen Fehler werden von der LTMT main unit aufgezeichnet. Jedes Protokoll für einen erkannten internen Fehler besteht aus 8 Registern.

Eine Leseanforderung von 8xn-Registern ist erforderlich, um die Protokolle der letzten n-erkannten internen Fehler zu lesen, wobei 8 die Anzahl der Register für jedes Protokoll der erkannten internen Fehler ist.

Die Reihenfolge und die Beschreibung der Register für Protokoll 1 für erkannte interne Fehler sind für die anderen Protokolle für erkannte interne Fehler gültig.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	Beschreibung
0x1F40–0x1F47 (8001–8008)	82 : 79 : 01 – 82 : 79 : 08	Erkannter interner Fehler – Protokoll 1 (neuestes Protokoll)
...
0x1F40–0x1F47 (8001+8x(n-1) – 8008+8x(n-1))	...	Protokoll n für erkannten internen Fehler
...
0x1FD8–0x1FDF (8153–8160)	82 : 8C : 01 – 82 : 8C : 08	Erkannter interner Fehler – Protokoll 20

Erkannter interner Fehler – Protokoll 1 Register

Die Tabelle enthält die Register für Protokoll 1 des erkannten internen Fehlers.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Gesich.	Beschreibung
0x1F40 (8001)	82 : 79 : 01	R	–	–	UINT16	J	Datum und Uhrzeit, Seite 96
0x1F44 (8005)	82 : 79 : 05	R	–	–	UINT16	J	Geräteinterner Fehlercode, Seite 301
0x1F45 (8006)	82 : 79 : 06	R	–	–	UINT16	J	Reserviert

Motorstartprotokolle

Beschreibung

Die LTMT main unit zeichnet 250 Stromwerte auf, die beim letzten Motorstart gemessen wurden.

Ein Protokoll kann gespeichert werden, sodass es als Referenzprotokoll für den Motorstart dient.

Das letzte Motorstartprotokoll kann wie folgt als Referenzprotokoll gespeichert werden:

- Das TeSys Tera DTM.
- Ein Befehl von einem PLC oder DCS über das Kommunikationsnetzwerk

Das letzte Motorstartprotokoll und das Referenzprotokoll:

- Kann mit TeSys Tera DTM dargestellt werden.
- Ist für ein PLC oder ein DCS über das Kommunikationsnetzwerk verfügbar.

Zwei Leseanforderungen von 128 Registern sind erforderlich, um das letzte Motorstartprotokoll zu lesen, und zwei Leseanforderungen von 128 Registern sind erforderlich, um das Referenzprotokoll zu lesen.

Abtastintervall

Das Abtastintervall basiert auf der Auslöseklasse, die in den Einstellungen der thermischen Überlast ausgewählt wurde.

Auslöseklasse	Abtastintervall
5	20 ms
10	40 ms
15	60 ms
20	80 ms
25	100 ms
30	120 ms
35	140 ms
40	160 ms

Register des letzten Motorstartprotokolls

Die Tabelle enthält die Register für das letzte Motorstartprotokoll.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standardwert	Gesich.	Beschreibung
0x20B7 (8376)	82 : 8D : 01	R	–	–	UINT16	–	–	J	Datum und Uhrzeit, Seite 96

Register des Referenzprotokolls

Die Tabelle enthält die Register für das Referenzprotokoll.

Modbus TCP/IP Adresse (Register)	EtherNet/ IP-Adresse	RW	X	Einheit	Typ	Bereich	Standard- wert	Gesich.	Beschreibung
0x222E (8751)	82 : 8E : 01	R	–	–	UINT16	–	–	J	Datum und Uhrzeit, Seite 96

Implementierung der Standard-Webserver-Benutzeroberfläche

Inhalt dieses Abschnitts

Überblick	218
Beschreibung der Standard-Webserver-Schnittstelle	219
Überwachungs- und Steuerungsseite	226
Diagnoseseite	236
Wartungsseite	261
Einstellungsseite	264
Sicherheitsseite	271

Überblick

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen der Standard-Webserver-Seiten und wie die Daten für den Betrieb eines LTMT main unit.

Beschreibung der Standard-Webserver-Schnittstelle

Inhalt dieses Kapitels

Überblick	220
Voraussetzungen	220
Zugriff auf Standard-Webserver.....	220
Passwort ändern	222
Navigation der Schnittstelle des Webservers	224
Standardmäßige Webserver-Anwenderschnittstelle.	225

Überblick

Der Standard-Webserver dient als Remote-Schnittstelle, über die Sie den Motorbetrieb über einen Webbrowser überwachen und steuern können. Es bietet Zugriff auf Statusaktualisierungen und Konfigurationseinstellungen in Echtzeit, sodass keine physische Interaktion mit dem Motor erforderlich ist. Der Standard-Webserver unterstützt nur eine Verbindung gleichzeitig.

Voraussetzungen

Systemanforderungen

Der Standard-Webserver läuft unter dem Betriebssystem Microsoft Windows® 11.

Browseranforderungen für die Nutzung der Schnittstelle

Auf den Standard-Webserver kann mit jedem der folgenden unterstützten Webbrowser zugegriffen werden.

- Microsoft Edge Pro Version 14 oder höher.
- Mozilla Firefox Version 13 oder höher.
- Google Chrome Version 19 oder höher.

Zugriff auf Standard-Webserver

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie die TeSys Tera system mit dem Standard-Webserver verbunden wird.

1. Verbinden Sie das LTMT main unit mit Ihrem PC.
2. Öffnen Sie einen Webbrowser.
3. Geben Sie in die Adressleiste die IP-Adresse ein, die dem LTMT main unit zugewiesen ist. Weitere Informationen zur IP-Adressierung finden Sie unter IP-Adressierung, Seite 39.
4. Wenn die Verbindung akzeptiert wird, erscheint die Anmeldeseite.



Username: *

Password: *
*Required Fields

The application is protected by copyright law and international treaties

© 2025 Schneider Electric industries SAS. All Rights Reserved.



5. Wenn Sie sich zum ersten Mal verbinden, geben Sie **Administrator** in das Feld **Username** und **Schneider@24** in das Feld **Passwort** .

6. Klicken Sie auf **Anmelden**.

Ergebnis: Sie werden aufgefordert, Ihr Passwort zu ändern.

7. Geben Sie die folgenden Informationen ein und klicken Sie auf **Submit**:

- **Current Password**
- **New Password**
- **Passwort bestätigen**

HINWEIS: Um die Sicherheit Ihres Kontos zu gewährleisten, muss Ihr neues Passwort folgende Anforderungen erfüllen:

- Mindestens acht Zeichen lang sein.
- Mindestens einen Großbuchstaben und einen Kleinbuchstaben von a bis z enthalten.
- Enthalten mindestens eine Zahl zwischen 0 und 9.
- Fügen Sie mindestens ein Sonderzeichen ein (Beispiel: !, @, &, * usw.).
- Vermeiden Sie die Verwendung von drei oder mehr aufeinanderfolgenden identischen oder sequenziellen Zeichen (Beispiel: aaa, 111, 123 usw.).
- Vermeiden Sie die Verwendung der gängigsten Passwörter.

Ergebnis: Das Pop-Up **Password Modified Successfully** wird angezeigt.

8. Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnis: Sie werden zur Anmeldeseite weitergeleitet.

9. Geben Sie **Administrator** in das Feld **Username** ein und Ihr neues Passwort in das Feld **Passwort** ein.

10. Klicken Sie auf **Anmelden**.

Ergebnis: Die Seite **Monitoring & Control** wird angezeigt.

The screenshot displays the 'Monitoring & Control' page with the following sections:

- Motor Status:** Starter Type: Direct Online; Load Status: Trip.
- Motor Control:** Start and Stop buttons.
- Motor Data:**
 - Motor Status: Trip
 - Max starts counter: 0
 - Max start inhibit time: 0 seconds
 - Motor Starting peak current: 0 A
 - Motor Starting time: 0 seconds
 - Total run hour: 0 minutes
 - Last run hour: 0 minutes
 - Number of Starts: 0
 - Number of Stops: 0
 - Motor Stop Cause: None
 - Active Trip Counter: 1
 - Thermal Memory: 0 %
 - Thermal Time to trip: 0 seconds
 - Thermal Time to Cool: 0 seconds
- Inhibit Status:**

Inhibit	Status
No Voltage Inhibit	●
Under Voltage Inhibit	●
Trip Inhibit	●
Thermal Inhibit	●
Max Starts Inhibit	●
Interlock 1 Inhibit	●
Interlock 2 Inhibit	●
Interlock 3 Inhibit	●
Interlock 4 Inhibit	●
Interlock 5 Inhibit	●
Interlock 6 Inhibit	●
Interlock 7 Inhibit	●
Interlock 8 Inhibit	●
Interlock 9 Inhibit	●
Interlock 10 Inhibit	●
Interlock 11 Inhibit	●
Interlock 12 Inhibit	●
Local DI Stop Inhibit	●
Remote DI Stop Inhibit	●
Communication Stop Inhibit	●
Force Stop Inhibit	●
Antibackspin Inhibit	●
Direction change Inhibit	●
Custom Stop Inhibit	●
Firmware Update Inhibit	●

Passwort ändern

Überblick

Die Funktion **Change Password** ermöglicht es Ihnen, die Anmeldedaten für Ihr Konto sicher zu aktualisieren. Dies trägt zur Aufrechterhaltung der Kontosicherheit bei und stellt sicher, dass nur autorisierte Benutzer auf den Standard-Webserver zugreifen können.

Ändern Ihres Passworts

Um Ihr Passwort im Standard-Webserver zu ändern, gehen Sie wie folgt vor.

1. Navigieren Sie zu **Administrator > Change Password** in der oberen rechten Ecke des Bildschirms.

Ergebnis: Das **Change Password** wird angezeigt.

The 'Change Password' form contains the following elements:

- Current Password:** * [Input field with eye icon]
- New Password:** * [Input field with eye icon]
- Confirm Password:** * [Input field with eye icon]
- *Required Fields**
- Go Back** and **Submit** buttons.
- Password Policy:**
 - At least 1 uppercase character (A-Z)
 - At least 1 lowercase character (a-z)
 - At least 1 digit (0-9)
 - Min 1 special character: @ # \$ % ^ & * _ ! + = [] { } | \ : ; ' , . ? / ' - " () ;
 - At least 8 characters, max 32 Char
 - Do not allow using simple/common passwords.
 - Do not allow same default password.

2. Geben Sie die folgenden Informationen ein und klicken Sie auf **Submit**:

- **Current Password**
- **New Password**
- **Passwort bestätigen**

HINWEIS: Um die Sicherheit Ihres Kontos zu gewährleisten, muss Ihr neues Passwort folgende Anforderungen erfüllen:

- Mindestens acht Zeichen lang sein.
- Mindestens einen Großbuchstaben und einen Kleinbuchstaben von a bis z enthalten.
- Enthalten mindestens eine Zahl zwischen 0 und 9.
- Fügen Sie mindestens ein Sonderzeichen ein (Beispiel: !, @, &, * usw.).
- Vermeiden Sie die Verwendung von drei oder mehr aufeinanderfolgenden identischen oder sequenziellen Zeichen (Beispiel: aaa, 111, 123 usw.).
- Vermeiden Sie die Verwendung der gängigsten Passwörter.

Ergebnis: Die Nachricht **Password Modified Successfully** wird angezeigt.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnis: Sie werden zur Anmeldeseite weitergeleitet.

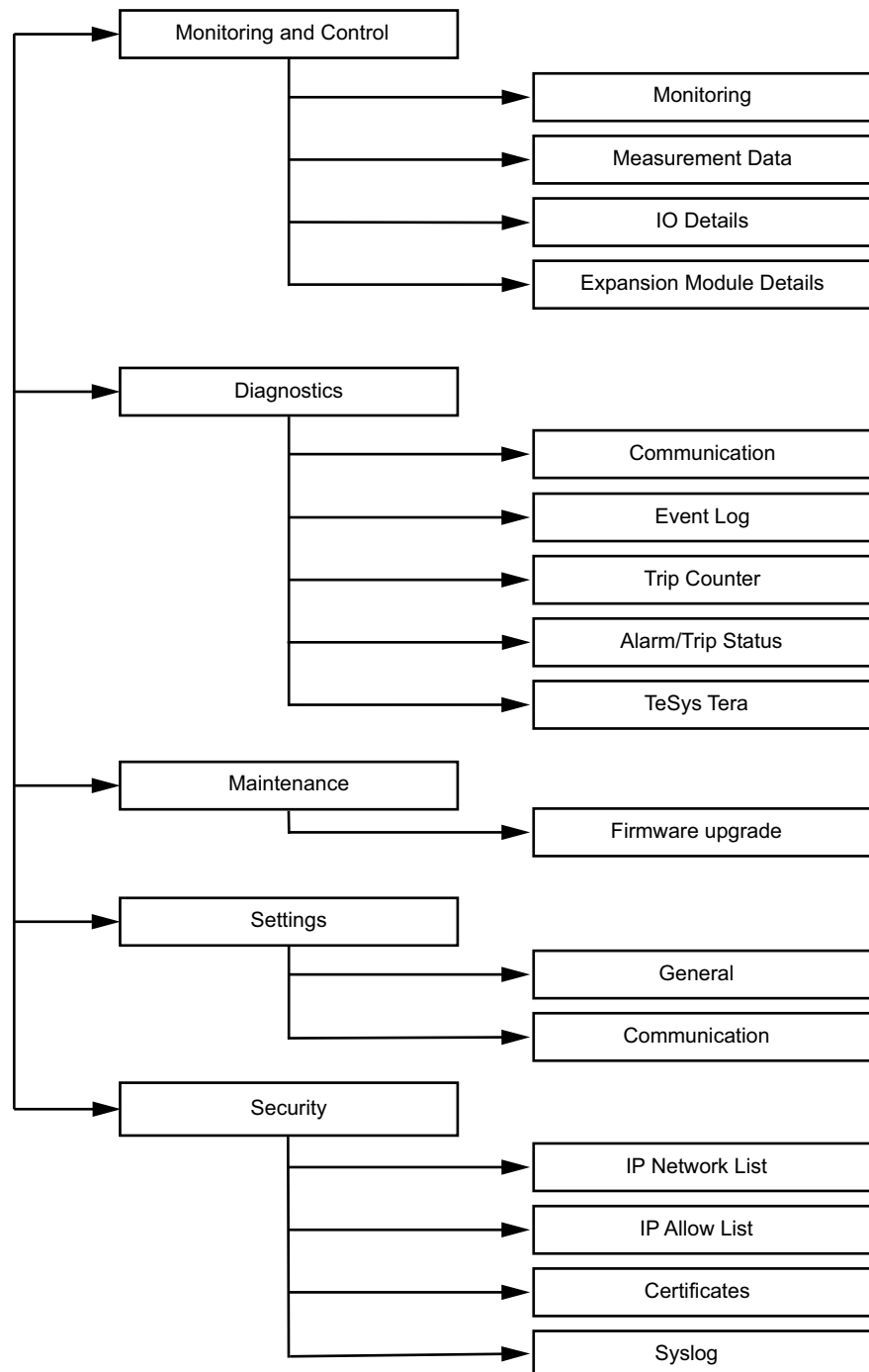
4. Geben Sie **Administrator** in das Feld **Username** und Ihr neues Passwort in das Feld **Password** ein.

5. Klicken Sie auf **Anmelden**.

Ergebnis: Die **Monitoring & Control** wird angezeigt.

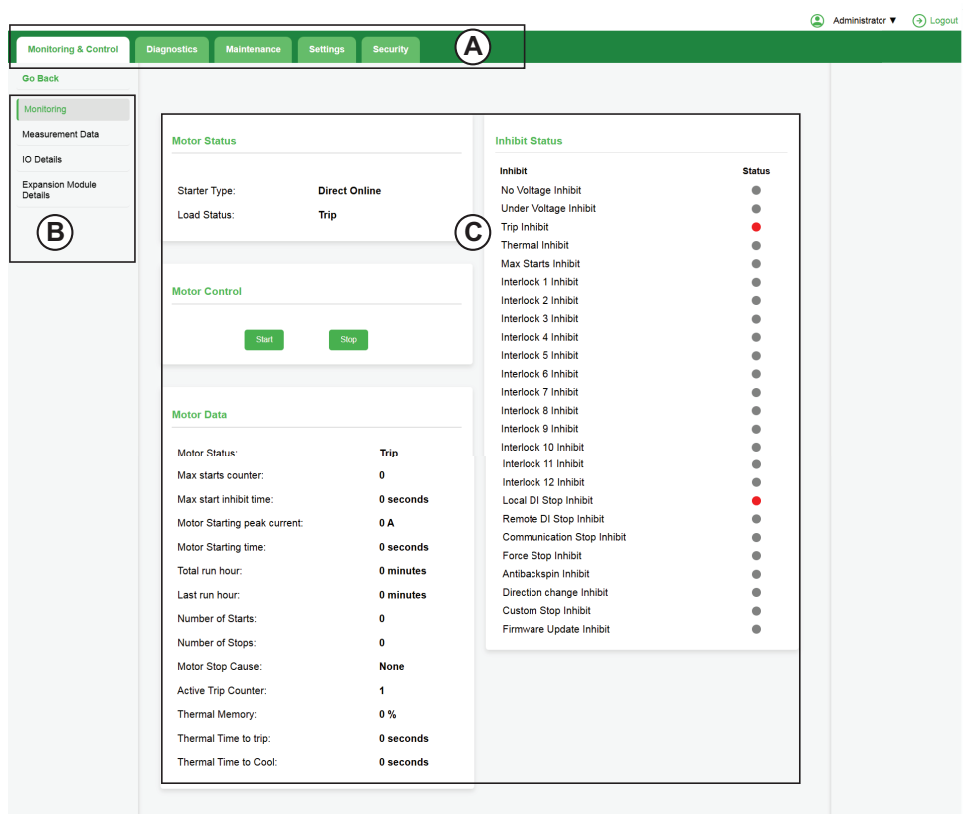
Navigation der Schnittstelle des Webserver

Das folgende Flussdiagramm zeigt die Navigationsstruktur von Standard-Webserver-Seiten:



Standardmäßige Webserver-Anwenderschnittstelle.

Alle Webserver-Seiten haben ein einheitliches Layout, wobei das Fenster in drei verschiedene Bereiche unterteilt ist.



Legende	Bereich	Beschreibung
A	Menü	Auf allen Seiten angezeigte Banner mit Links auf die Menüs: <ul style="list-style-type: none"> Überwachung und Steuerung Diagnose Wartung Einstellungen Sicherheit
B	Strukturbaum der Untermenüs	Links zu den zum gewählten Menü gehörigen Seiten. Die Baumansicht zeigt immer den Namen des Menüs an, in dem sich der Benutzer gerade befindet.
C	Hauptbereich der Seite	Informationen in Bezug auf die im Menü oder Untermenü gewählte Kontextseite

HINWEIS: Nicht alle auf den folgenden Seiten aufgeführten Parameter werden in den Untermenüs des Webserver angezeigt. Welche Parameter verfügbar sind, hängt vom LTMT main unit-Typ sowie der Konfiguration des TeSys Tera system ab.

Überwachungs- und Steuerungsseite

Inhalt dieses Kapitels

Überblick	227
Zugriff auf die Access to the Monitoring & Control	227
Untermenü der Seite Monitoring & Control	227
Überwachungsseite	228
Messdaten-Seite	230
IO-Detailseite	233
Details zur Seite des Erweiterungsmoduls	233

Überblick

Die Seite **Monitoring & Control** bietet eine Echtzeit-Schnittstelle zur Beobachtung der Motor- oder Heizungsdaten und zur Steuerung ihres Betriebs.

The screenshot shows the 'Monitoring & Control' interface. At the top, there are navigation tabs: 'Monitoring & Control' (selected), 'Diagnostics', 'Maintenance', 'Settings', and 'Security'. A user profile 'Administrator' and a 'Logout' button are in the top right. On the left, a sidebar contains 'Go Back', 'Monitoring' (selected), 'Measurement Data', 'IO Details', and 'Expansion Module Details'. The main content area is divided into four panels:

- Motor Status:** Starter Type: Direct Online; Load Status: Trip.
- Motor Control:** Start (green button), Stop (green button).
- Motor Data:**
 - Motor Status: Trip
 - Max starts counter: 0
 - Max start inhibit time: 0 seconds
 - Motor Starting peak current: 0 A
 - Motor Starting time: 0 seconds
 - Total run hour: 0 minutes
 - Last run hour: 0 minutes
 - Number of Starts: 0
 - Number of Stops: 0
 - Motor Stop Cause: None
 - Active Trip Counter: 1
 - Thermal Memory: 0 %
 - Thermal Time to trip: 0 seconds
 - Thermal Time to Cool: 0 seconds
- Inhibit Status:** A list of 12 inhibit types with status indicators (grey, red, or black dots):
 - No Voltage Inhibit: grey
 - Under Voltage Inhibit: grey
 - Trip Inhibit: red
 - Thermal Inhibit: grey
 - Max Starts Inhibit: grey
 - Interlock 1 Inhibit: grey
 - Interlock 2 Inhibit: grey
 - Interlock 3 Inhibit: grey
 - Interlock 4 Inhibit: grey
 - Interlock 5 Inhibit: grey
 - Interlock 6 Inhibit: grey
 - Interlock 7 Inhibit: grey
 - Interlock 8 Inhibit: grey
 - Interlock 9 Inhibit: grey
 - Interlock 10 Inhibit: grey
 - Interlock 11 Inhibit: grey
 - Interlock 12 Inhibit: grey
 - Local DI Stop Inhibit: red
 - Remote DI Stop Inhibit: grey
 - Communication Stop Inhibit: grey
 - Force Stop Inhibit: grey
 - Antbackspin Inhibit: grey
 - Direction change Inhibit: grey
 - Custom Stop Inhibit: grey
 - Firmware Update Inhibit: grey

Zugriff auf die Access to the Monitoring & Control

Die Seite **Monitoring & Control** wird angezeigt:

- Nachdem Sie die Verbindung zum Standard-Webserver hergestellt haben.
- Wenn Sie während der Navigation und auf jeder angezeigten Seite in der Menüleiste auf **Monitoring & Control** klicken.

Untermenü der Seite Monitoring & Control

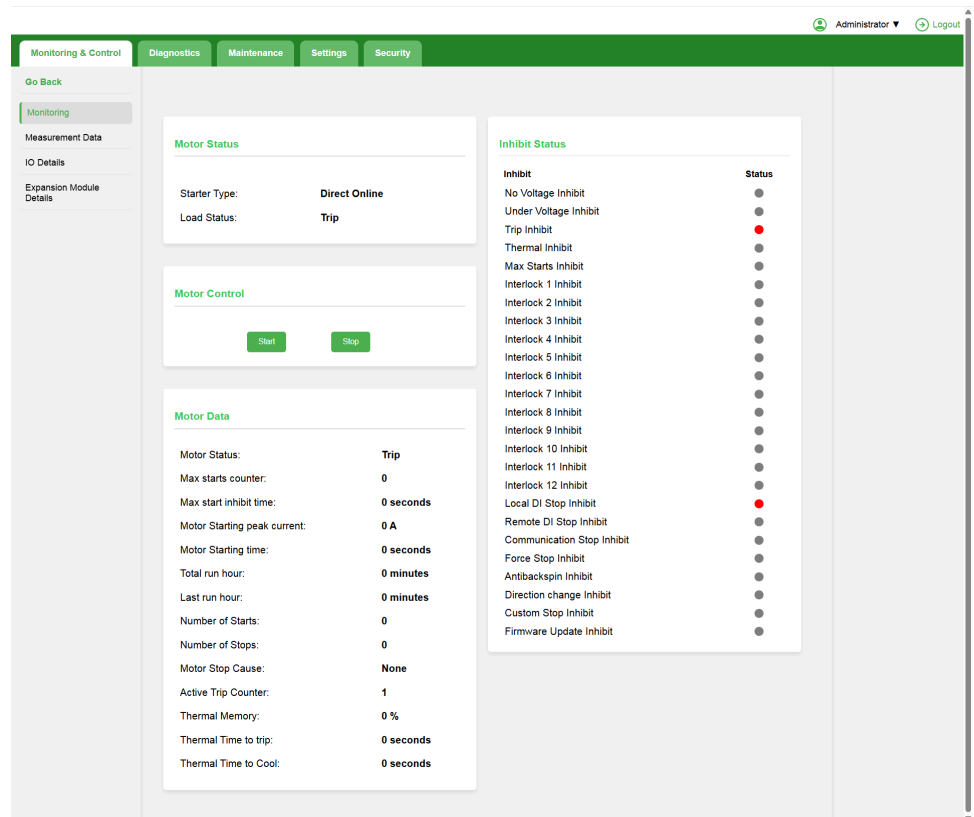
Das Untermenü der Seite **Monitoring & Control** erlaubt Ihnen auf die folgenden Seiten zuzugreifen:

- Monitoring, Seite 228
- Messdaten, Seite 230
- IO-Details, Seite 233
- Details zum Erweiterungsmodul, Seite 233

Überwachungsseite

Überblick

Die Seite **Monitoring** erlaubt Ihnen die erforderlichen Parameter zu überwachen.



Überwachungsseite

Die Seite **Monitoring** enthält die folgenden schreibgeschützten Daten:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Motorstatus ⁽¹⁹⁾	Startertyp	Startertyp. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Direkt Online • Umkehrbar – Direkt Online • Stern-Dreieck • Überlast • Heizgerät
	Laststatus	Ladestatus. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Stopp • Start • Ausführen
Motorsteuerung ⁽¹⁹⁾	Motorsteuerung. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Start • Stopp (Stop) 	
Motordaten	Motorstatus	Motorstatus. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Stopp • Start • Ausführen

⁽¹⁹⁾ Die auf der Seite angezeigten Parameter ändern sich je nach ausgewähltem Startertyp oder Lasttyp.

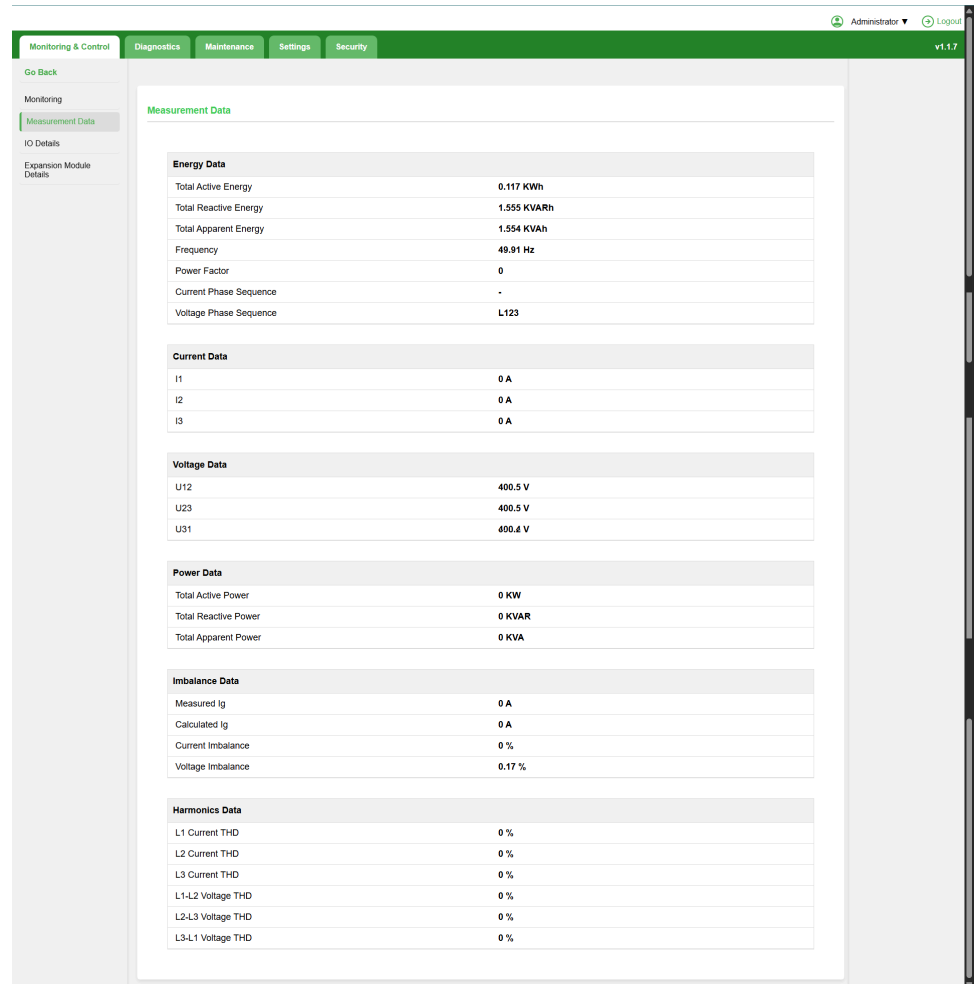
Ebene 1	Ebene 2	Parametername
		<ul style="list-style-type: none"> • Auslösung • Sperren • Vorwärtsstart & Laufen • Rückwärtsstart und Betrieb
	Max. Anlaufzähler	Maximale Anlaufzähler
	Max. Startsperrzeit	Maximale Startsperrzeit
	Spitzenstrom beim Motorstart	Motoranlauf – Spitzenstrom
	Motorstartzeit	Anlaufzeit des Motors
	Gesamtbetriebszeit	Gesamtbetriebszeit
	Letzte Betriebszeit	Letzte Betriebszeit
	Anzahl der Starts	Anzahl der Starts
	Anzahl der Stopps	Anzahl der Stopps
	Motorstopp-Ursache	<p>Motorstopp-Ursache. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine • HMI • Lokale DI • Dezentrale DI • Kommunikation • Autom. Neustart • Auslösung • Kein Strom • Stopp forcieren • Richtungsänderung • Kein Feedback • Drehzahländerung • Benutzerspezifischer Stopp • Modusübertragung • Gerät intern • Keine Spannung • Spannungseinbruch
	Aktiver Fahrtenzähler	Aktiver Kilometerzähler
	Thermischer Speicher	Thermischer Speicher
	Thermische Zeit bis Auslösung	Thermische Zeit bis Auslösung
	Thermische Zeit bis Abkühlung	Thermische Zeit bis zur Abkühlung
	Sperrstatus	Keine Spannung – Sperrung
Unterspann. Sperre		Unterspannung – Sperrung
Auslösesperre		Auslösesperre
Thermische Sperre		Thermische Sperre
Max. Anläufe Sperre		Maximale Starts hemmen
Verriegelung 1 – Sperrung		Verriegelung 1 Sperre
Verriegelung 2 Sperre		Verriegelung 2 Sperre
Verriegelung 3 Sperre		Verriegelung 3 Sperre
Verriegelung 4 Sperre		Verriegelung 4 Sperre
Verriegelung 5 Sperre		Verriegelung 5 Sperre
Verriegelung 6 Sperre		Verriegelung 6 Sperre
Verriegelung 7 Sperre		Verriegelung 7 Sperre

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
	Verriegelung8 Sperre	Verriegelung8 Sperre
	Verriegelung9 Sperre	Verriegelung9 Sperre
	Verriegelung10 Sperre	Verriegelung10 Sperre
	Verriegelung11 Sperre	Verriegelung11 Sperre
	Verriegelung12 Sperre	Verriegelung12 Sperre
	Lok. DI Stopp Sperre	Lok. DI Stopp Sperre
	Dez. DI Stopp Sperre	Dez. DI Stopp Sperre
	Komm.-Stopp Sperre	Komm.-Stopp Sperre
	Stopp forcieren Sperre	Stopp forcieren Sperre
	Rücklaufschutz Sperre	Rücklaufschutz Sperre
	Richtungsänderung – Sperrung	Richtungsänderung – Sperrung
	Anwenderspezifischer Stopp – Sperrung	Anwenderspezifischer Stopp – Sperrung
	Firmwareaktualisierung – Sperrung	Firmwareaktualisierung – Sperrung

Messdaten-Seite

Überblick

Die Seite **Measurement Data** zeigt die Messdaten des Motors an.



Messdaten-Hauptseite

Die Seite **Measurement Data** enthält die folgenden Untermenüs:

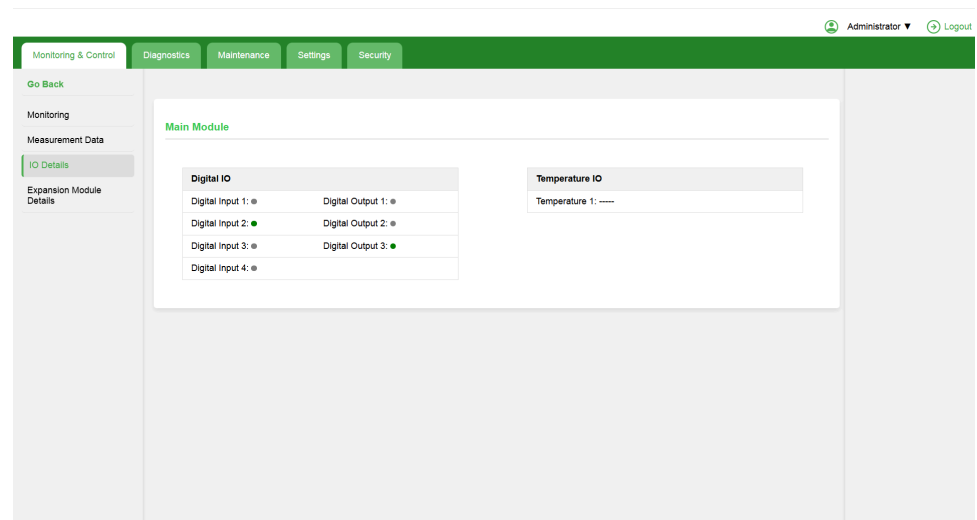
Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Energiedaten	Gesamtwirkenergie	Gesamtwirkenergie
	Gesamtblindenergie	Gesamtblindenergie
	Gesamtscheinenergie	Gesamtscheinenergie
	Frequenz	Frequenz
	Leistungsfaktor	Leistungsfaktor
	Stromphasenfolge	Stromphasenfolge
	Spannung – Phasenfolge	Spannung – Phasenfolge
Aktuelle Daten	I1	Effektivstrom
	I2	Effektivstrom
	I3	Effektivstrom
Spannung Dta	U12	RMS-Spannung
	U23	RMS-Spannung
	U31	RMS-Spannung
Leistungsdaten	Gesamtwirkleistung	Wirkleistung
	Gesamtblindleistung	Blindleistung
	Gesamtscheinleistung	Scheinleistung

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Ungleichgewichtsdaten	Gemessenes Ig	Gemessenes Ig
	Strom Ig	Strom Ig
	Stromungleichgewicht	Stromungleichgewicht
	Spannungsunsymmetrie	Spannungsunsymmetrie
THD-Daten	L1-Strom THD	Gesamtklirrfaktor (THD) des Stroms an Phase 1
	L2-Strom THD	Gesamtklirrfaktor (THD) des Stroms an Phase 2
	L3-Strom THD	Gesamtklirrfaktor (THD) des Stroms an Phase 3
Spannung THD-Daten	L1-L2-Spannung THD / L1-N-Spannung THD	Gesamtklirrfaktor (THD) der Spannung an Phase 1
	L2-L3 Spannung THD	Gesamtklirrfaktor (THD) der Spannung an Phase 2
	L3-L1 Spannung THD	Gesamtklirrfaktor (THD) der Spannung an Phase 3

IO-Detailseite

Überblick

Die Seite **IO-Details** zeigt die Details zu den digitalen Ein- und Ausgängen des LTMT main unit.



IO-Details Seite Hauptteil

Die Seite **IO-Details** enthält die folgenden Untermenüs:

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Parametername
Hauptmodul	Digital-E/A	Digitaleingang 1	Digitaleingang 1
		Digitaleingang 2	Digitaleingang 2
		Digitaleingang 3	Digitaleingang 3
		Digitaleingang 4	Digitaleingang 4
		Digitalausgang 1	Digitalausgang 1
		Digitalausgang 2	Digitalausgang 2
		Digitalausgang 3	Digitalausgang 3

Details zur Seite des Erweiterungsmoduls

Überblick

Die Seite **Expansion Module Details** zeigt die Details zu den digitalen Eingängen, digitalen Ausgängen, analogen Eingängen und analogen Ausgängen des LTMT expansion modules an.

The screenshot shows the 'Expansion Module Details' page in the TeSys Tera Motor Management System. The page is titled 'Expansion Module' and displays five expansion modules, each with a list of digital inputs and outputs. The interface includes a navigation menu on the left and a top navigation bar with tabs for Monitoring & Control, Diagnostics, Maintenance, Settings, and Security. The user is logged in as Administrator.

Expansion Module - 1 (4DI2DO)

- Digital Input 5
- Digital Input 6
- Digital Input 7
- Digital Input 8
- Digital Output 4
- Digital Output 5

Expansion Module - 2 (4DI2DO)

- Digital Input 9
- Digital Input 10
- Digital Input 11
- Digital Input 12
- Digital Output 6
- Digital Output 7

Expansion Module - 3 (4DI2DO)

- Digital Input 13
- Digital Input 14
- Digital Input 15
- Digital Input 16
- Digital Output 8
- Digital Output 9

Expansion Module - 4 (4DI2DO)

- Digital Input 17
- Digital Input 18
- Digital Input 19
- Digital Input 20
- Digital Output 10
- Digital Output 11

Expansion Module - 5 (4DI2DO)

- Digital Input 21
- Digital Input 22
- Digital Input 23
- Digital Input 24
- Digital Output 12
- Digital Output 13

Details zum Erweiterungsmodul Hauptseite

Die Seite **Expansion Module Details** enthält die folgenden Untermenüs:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Erweiterungsmodul – 1 (4DI2DO)	Digitaleingang 5	Digitaleingang
	Digitaleingang 6	Digitaleingang
	Digitaleingang 7	Digitaleingang
	Digitaleingang 8	Digitaleingang
	Digitalausgang 4	Digitalausgang
	Digitalausgang 5	Digitalausgang
Erweiterungsmodul – 2 (4DI2DO)	Digitaleingang 9	Digitaleingang

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
	Digitaleingang 10	Digitaleingang
	Digitaleingang 11	Digitaleingang
	Digitaleingang 12	Digitaleingang
	Digitalausgang 6	Digitalausgang
	Digitalausgang 7	Digitalausgang
Erweiterungsmodul – 3 (4DI2DO)	Digitaleingang 13	Digitaleingang
	Digitaleingang 14	Digitaleingang
	Digitaleingang 15	Digitaleingang
	Digitaleingang 16	Digitaleingang
	Digitalausgang 8	Digitalausgang
	Digitalausgang 9	Digitalausgang
Erweiterungsmodul – 4 (4DI2DO)	Digitaleingang 17	Digitaleingang
	Digitaleingang 18	Digitaleingang
	Digitaleingang 19	Digitaleingang
	Digitaleingang 20	Digitaleingang
	Digitalausgang 10	Digitalausgang
	Digitalausgang 11	Digitalausgang
Erweiterungsmodul – 5 (4DI2DO)	Digitaleingang 21	Digitaleingang
	Digitaleingang 22	Digitaleingang
	Digitaleingang 23	Digitaleingang
	Digitaleingang 24	Digitaleingang
	Digitalausgang 12	Digitalausgang
	Digitalausgang 13	Digitalausgang

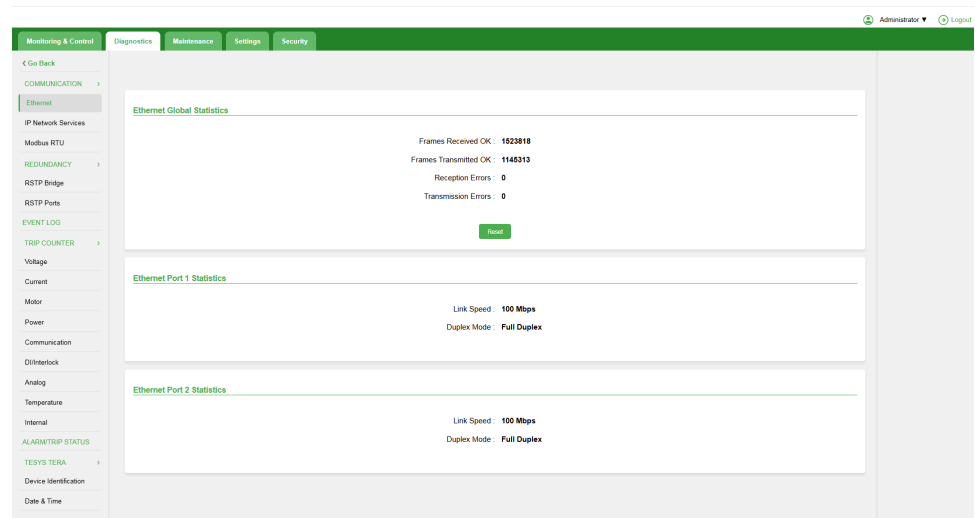
Diagnoseseite

Inhalt dieses Kapitels

Überblick	237
Zugriff auf die Diagnoseseite	237
Untermenü der Seite Diagnose.....	237
Kommunikationsseite	237
Ereignisprotokollseite	241
Auslöserzählerseite	241
Alarm-/Trip-Status-Seite	251
TeSys Tera Seite	257

Überblick

Die Seite **Diagnostics** zeigt den Motorstatus, den Alarm- oder Auslösestatus, Protokolle, den internen Gerätestatus, den Kommunikationsstatus, Auslösezähler und Geräteinformationen des TeSys Tera system.



Zugriff auf die Diagnoseseite

Die Seite **Diagnostics** wird angezeigt, wenn Sie auf **Diagnose** in den Menüüberschriften klicken, unabhängig davon, wo Sie sich gerade befinden und welche Seite angezeigt wird.

Untermenü der Seite Diagnose

Das Untermenü der Seite **Diagnostics** erlaubt Ihnen auf die folgenden Seiten zuzugreifen:

- Kommunikation
- Ereignisprotokoll, Seite 241
- Trip Counter, Seite 241
- Auslöse-/Alarmstatus, Seite 251
- TeSys Tera, Seite 257

Kommunikationsseite

Überblick

Die Seite **Communication** zeigt die Ethernet, IP-Netzwerkdienste und Modbus RTU Parametereinstellungen des TeSys Tera system.

Kommunikationsseite Untermenü

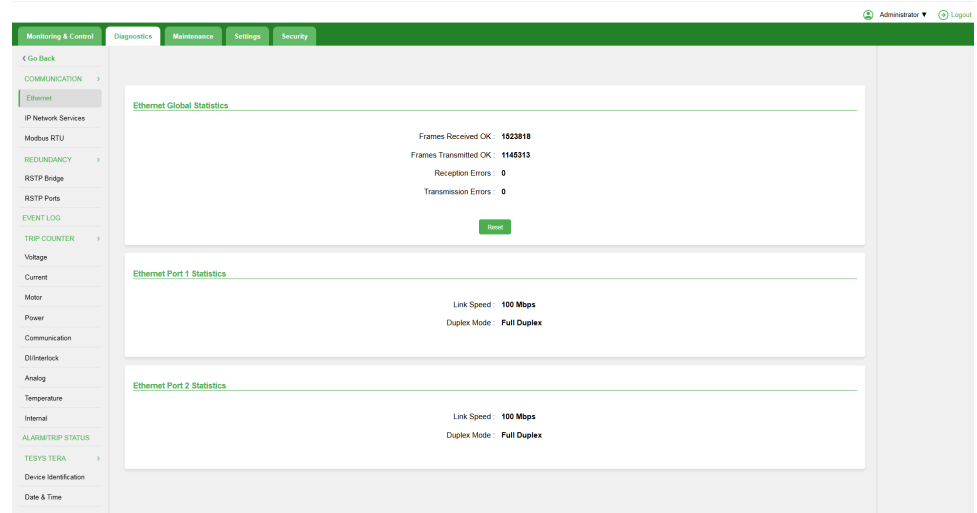
Das Untermenü der Seite **Communication** erlaubt Ihnen den Zugriff auf die folgenden Seiten:

- Ethernet, Seite 238
- IP-Netzwerkdienst, Seite 239
- Modbus RTU, Seite 240

Ethernet-Seite

Überblick

Die Seite **Ethernet** zeigt globale Ethernet Statistiken und Diagnosen, einschließlich detaillierter Leistungsdaten für Port 1 und Port 2 des LTMT main unit.



Ethernet-Hauptseite

Die Seite **Ethernet** enthält die folgenden Untermenüs:

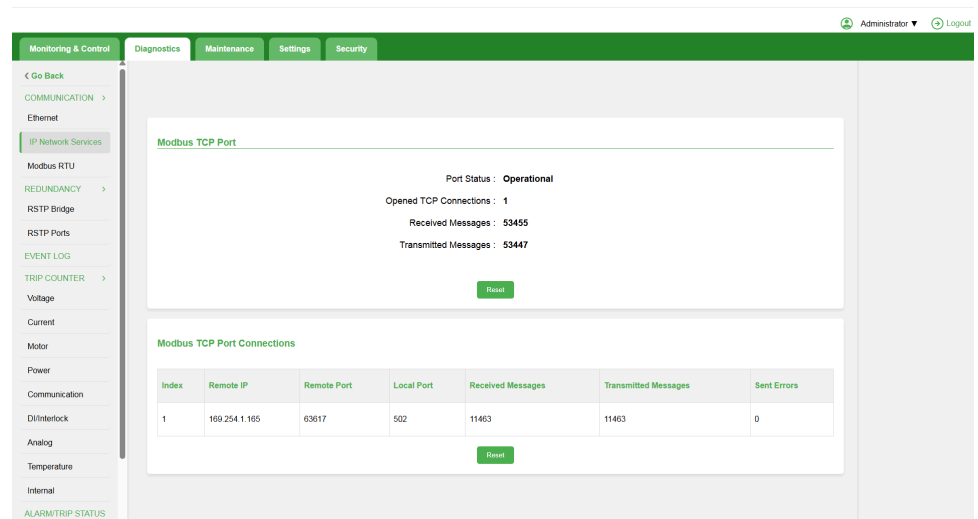
Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Ethernet Globale Statistiken ⁽²⁰⁾	Empfangene Frames OK	Empfangene Frames
	Übertragene Frames OK	Übertragene Frames
	Empfangsfehler	Empfangsfehler
	Übertragungsfehler	Übertragungsfehler
Ethernet Port 1 Statistik	Verbindungsgeschwindigkeit	Verbindungsgeschwindigkeit
	Duplexmodus	Duplexmodus
Ethernet Port 2 Statistik	Verbindungsgeschwindigkeit	Verbindungsgeschwindigkeit
	Duplexmodus	Duplexmodus

⁽²⁰⁾ Sie können den Parameter auch zurücksetzen.

Seite IP-Netzwerkdienste

Überblick

Die Seite **IP Network Services** zeigt den Modbus TCP Port-Status an.



IP-Netzwerkdienste Hauptseite

Die Seite **IP Network Services** enthält die folgenden Untermenüs:

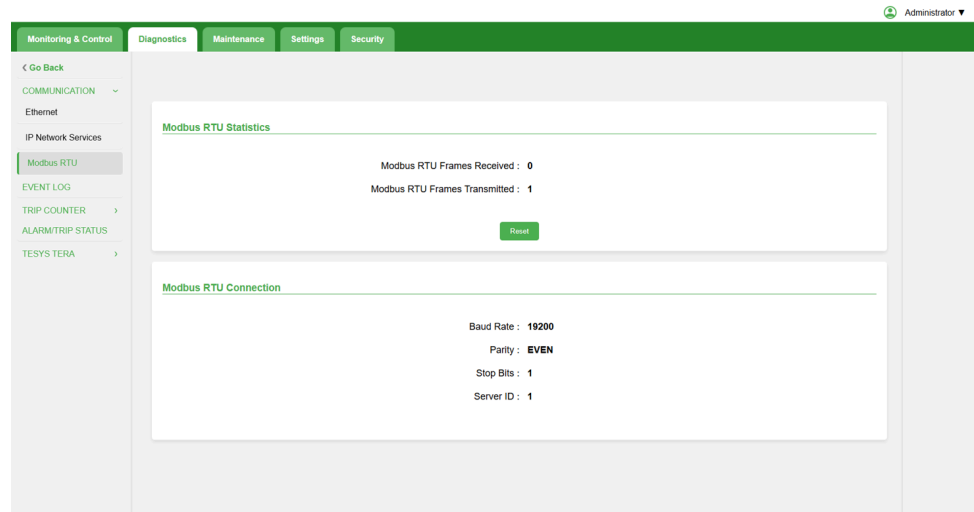
Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Modbus TCP Port ⁽²¹⁾	Portstatus	Portstatus
	Geöffnet TCP Verbindungen	Geöffnet TCP Verbindungen
	Empfangene Nachrichten	Empfangene Nachrichten
	Gesendete Nachrichten	Gesendete Nachrichten
Modbus TCP Port-Verbindungen ⁽²¹⁾	Modbus TCP Port-Verbindungen. Es enthält die folgenden Parameterwerte: <ul style="list-style-type: none"> • Remote IP • Remote Port • Lokaler Port • Empfangene Nachrichten • Gesendete Nachrichten • Gesendete Fehler 	

⁽²¹⁾ Sie können den Parameter auch zurücksetzen.

Modbus RTU-Seite

Überblick

Die Seite **Modbus-RTU** zeigt die Statistiken und Verbindungseinstellungen an.



Modbus RTU Seiteninhalt

Die Seite **Modbus-RTU** enthält die folgenden Untermenüs:

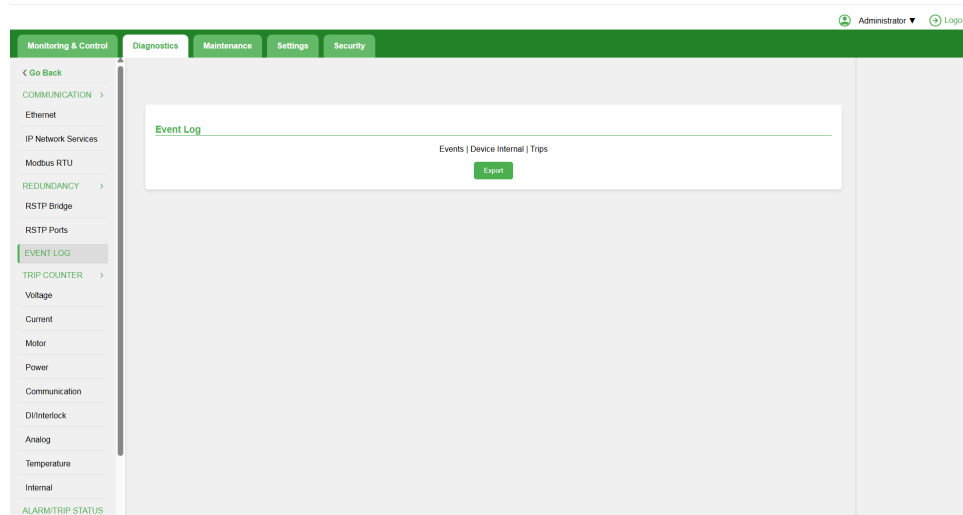
Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Modbus RTU Statistik ⁽²²⁾	Modbus RTU Empfangene Frames	Modbus RTU Empfangene Frames
	Modbus RTU Übertragene Frames	Modbus RTU Übertragene Frames
Modbus RTU Verbindungen	Baudrate	Baudrate. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 2400 • 4800 • 9600 • 19200 • 38400 • 57600 • 115200
	Parität	Parität. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Keine • Ungerade • Gerade
	Stop Bits (Stoppbits)	Stoppbits. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2
	Server-ID	Server-ID

⁽²²⁾ Sie können den Parameter auch zurücksetzen.

Ereignisprotokollseite

Überblick

Auf der Seite **Event Log** können Sie die Liste der Ereignisse, Reisen und geräteinternen Datensätze für die TeSys Tera system exportieren.



Inhalt der Ereignisprotokollseite

Wählen Sie auf der Seite **Event Log** die Option **Export**, um die Liste der Ereignis-, Reise- und Geräteinternen Datensätze zu exportieren.

Ergebnis: Ihr PC zeichnet den Bericht auf.

HINWEIS: Der Download umfasst eine Zip-Datei mit Ereignis-, Reise- und Geräteinternen Protokollen.

Auslöserzählerseite

Überblick

Die Seite **Trip Counter** zeigt die Anzahl der generierten Auslöser an.

Untermenü der Seite Trip Counter

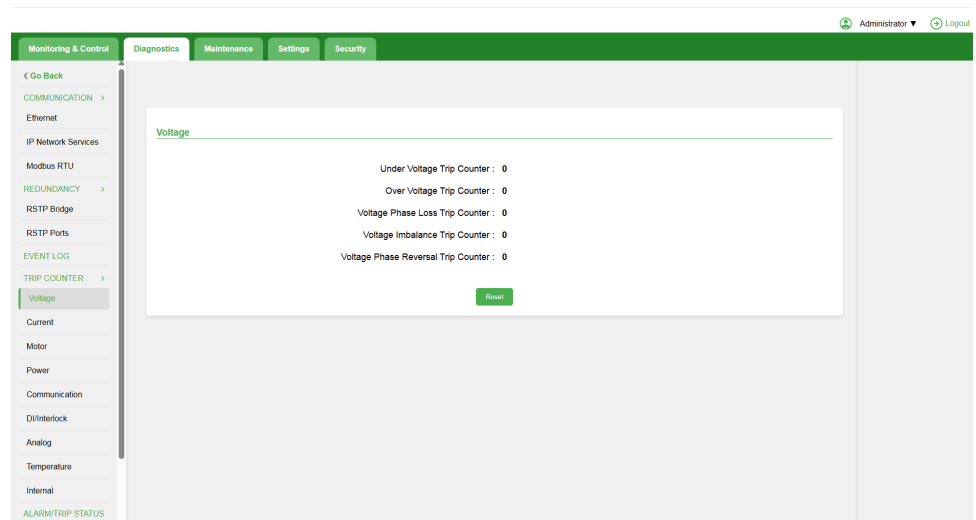
Das Untermenü der Seite **Trip Counter** erlaubt Ihnen auf die folgenden Seiten zuzugreifen:

- Spannung, Seite 242
- Strom, Seite 243
- Motor, Seite 244
- Leistung, Seite 244
- Kommunikation, Seite 245
- DI/Verriegelung, Seite 247
- Analog, Seite 248
- Temperatur, Seite 249
- Intern, Seite 249

Seite Spannung

Überblick

Die Seite **Voltage** zeigt die Anzahl der ausgelösten Spannungsausfälle an.



Spannung Hauptseite

Die Seite **Voltage** enthält die folgenden Untermenüs:

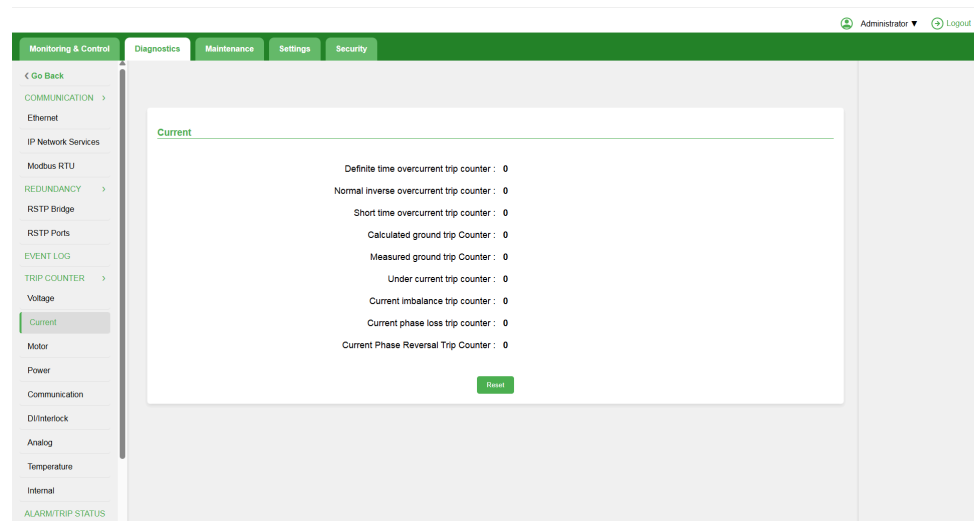
Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Spannung ⁽²³⁾	Unterspannung – Auslösungszähler	Unterspannung – Auslösungszähler
	Überspannung – Auslösungszähler	Überspannung – Auslösungszähler
	Spannungsphasenverlust – Auslösungszähler	Spannungsphasenverlust – Auslösungszähler
	Spannungsunsymmetrie – Auslösungszähler	Spannungsunsymmetrie – Auslösungszähler
	Spannungsphasenumkehr – Auslösungszähler	Spannungsphasenumkehr – Auslösungszähler

⁽²³⁾ Sie können den Parameter auch zurücksetzen.

Aktuelle Seite

Überblick

Die Seite **Aktuell** zeigt die Anzahl der aktuell generierten Auslösungen an.



Strom Hauptseite

Die Seite **Strom** enthält die folgenden Untermenüs:

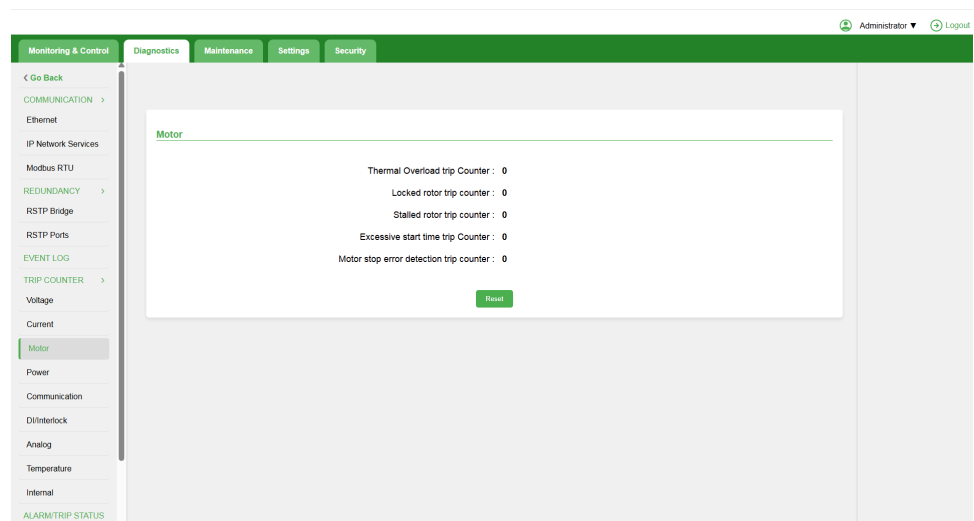
Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Strom ⁽²⁴⁾	Eindeutige Zeit – Überstrom – Auslösungszähler	Eindeutige Zeit – Überstrom – Auslösungszähler
	Normal Invers – Überstrom – Auslösungszähler	Normal Invers – Überstrom – Auslösungszähler
	Kurzzeitüberstrom – Auslösungszähler	Kurzzeitüberstrom – Auslösungszähler
	Berechneter Erdschluss – Auslösungszähler	Berechneter Erdschluss – Auslösungszähler
	Gemessener Erdschluss – Auslösungszähler	Gemessener Erdschluss – Auslösungszähler
	Unterstrom – Auslösungszähler	Unterstrom – Auslösungszähler
	Stromunsymmetrie – Auslösungszähler	Stromunsymmetrie – Auslösungszähler
	Stromphasenverlust – Auslösungszähler	Stromphasenverlust – Auslösungszähler
	Stromphasenumkehr – Auslösungszähler	Stromphasenumkehr – Auslösungszähler

⁽²⁴⁾ Sie können den Parameter auch zurücksetzen.

Motor-Seite

Überblick

Die Seite **Motor** zeigt die Anzahl der ausgelösten Motorausfälle an.



Motor Hauptseite

Die Seite **Motor** enthält die folgenden Untermenüs:

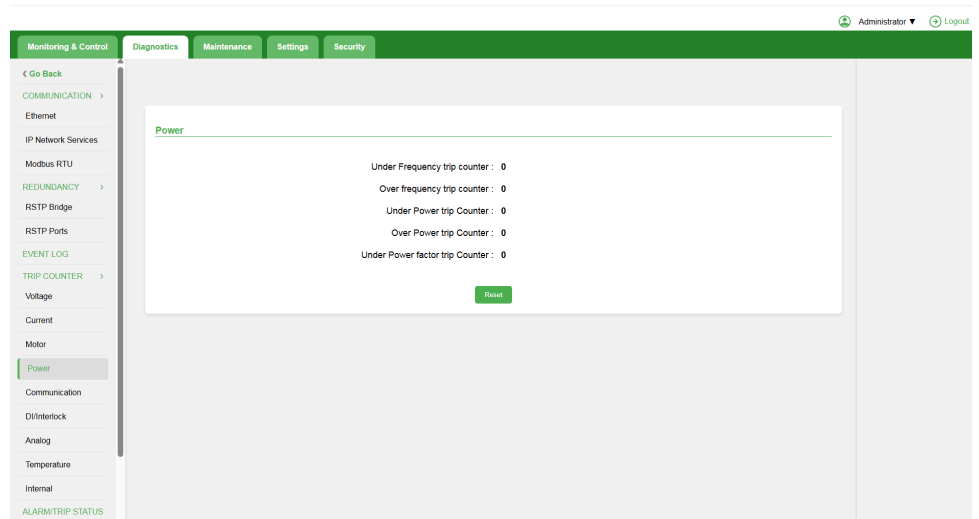
Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Motor ⁽²⁵⁾	Zähler für thermische Überlastabschaltungen	Zähler für thermische Überlastabschaltungen
	Blockierter Rotor – Auslösungszähler	Blockierter Rotor – Auslösungszähler
	Abgedrosselter Rotor – Auslösungszähler	Abgedrosselter Rotor – Auslösungszähler
	Übermäßige Anlaufzeit – Auslösungszähler	Übermäßige Anlaufzeit – Auslösungszähler
	Motorstopp-Fehlererkennung – Auslösungszähler	Motorstopp-Fehlererkennung – Auslösungszähler

Power-Seite

Überblick

Die Seite **Power** zeigt die Anzahl der erzeugten Stromausfälle an.

⁽²⁵⁾ Sie können den Parameter auch zurücksetzen.



Strom-Hauptseite

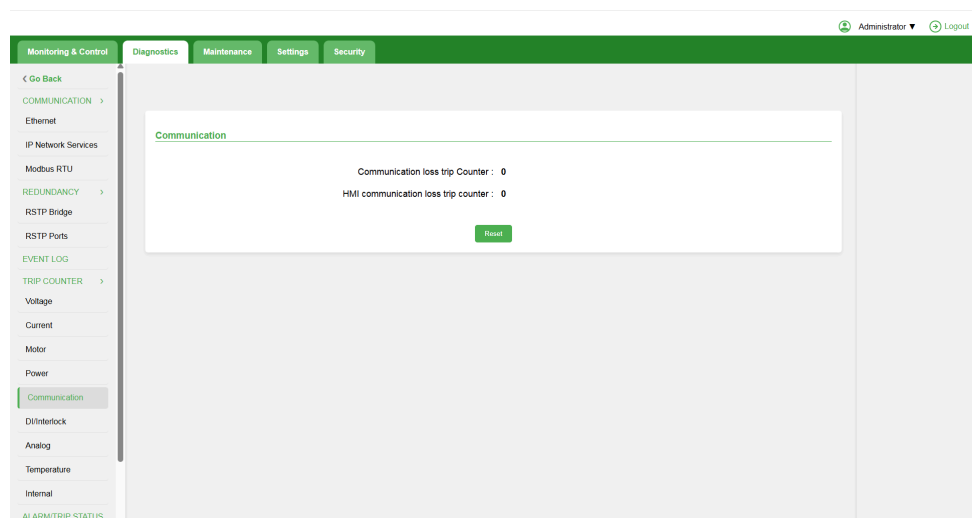
Die Seite **Power** enthält die folgenden Untermenüs:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Strom ⁽²⁶⁾	Under frequency trip counter	Under frequency trip counter
	Over frequency trip counter	Over frequency trip counter
	Under power trip counter	Under power trip counter
	Over power trip counter	Over power trip counter
	Under power factor trip counter	Under power factor trip counter

Kommunikationsseite

Überblick

Die Seite **Communication** zeigt die Anzahl der generierten Kommunikationsvorgänge an.



⁽²⁶⁾ Sie können den Parameter auch zurücksetzen.

Inhalt der Kommunikationsseite

Die Seite **Communication** enthält die folgenden Untermenüs:

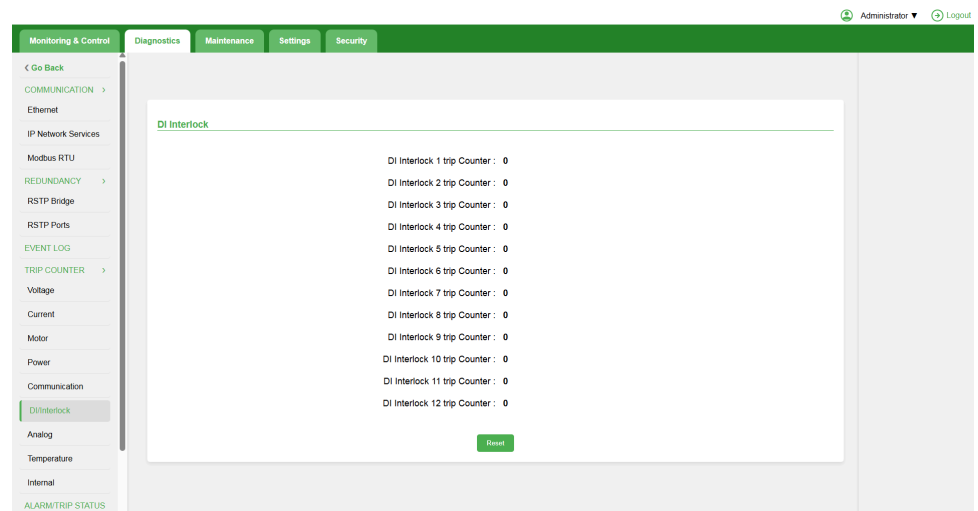
Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Communication ⁽²⁷⁾	Kommunikationsverlust – Auslösungszähler	Kommunikationsverlust – Auslösungszähler
	HMI-Kommunikationsverlust – Auslösungszähler	HMI-Kommunikationsverlust – Auslösungszähler

⁽²⁷⁾ Sie können den Parameter auch zurücksetzen.

DI/Interlock-Seite

Überblick

Die Seite **DI/Interlock** zeigt die Anzahl der generierten DI-Interlock-Auslösungen an.



DI/Verriegelung Hauptseite

Die Seite **DI/Interlock** enthält die folgenden Untermenüs:

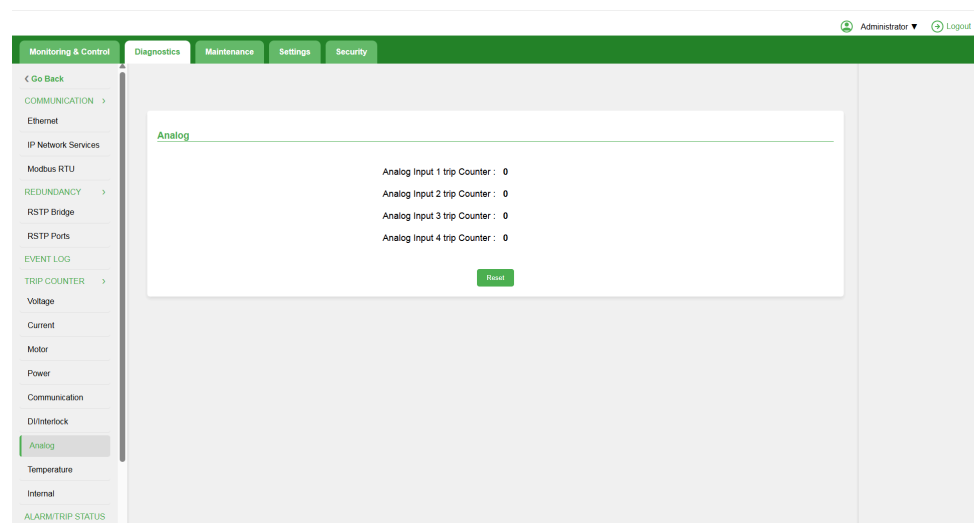
Ebene 1	Ebene 2	Parametername
DI/Interlock ⁽²⁸⁾	DI-Verriegelung 1 – Auslösungszähler	DI interlock trip counter
	DI-Verriegelung 2 – Auslösungszähler	DI interlock trip counter
	DI-Verriegelung 3 – Auslösungszähler	DI interlock trip counter
	DI-Verriegelung 4 – Auslösungszähler	DI interlock trip counter
	DI-Verriegelung 5 – Auslösungszähler	DI interlock trip counter
	DI-Verriegelung 6 – Auslösungszähler	DI interlock trip counter
	DI-Verriegelung 7 – Auslösungszähler	DI interlock trip counter
	DI-Verriegelung 8 – Auslösungszähler	DI interlock trip counter
	DI-Verriegelung 9 – Auslösungszähler	DI interlock trip counter
	DI-Verriegelung 10 – Auslösungszähler	DI interlock trip counter
	DI-Verriegelung 11 – Auslösungszähler	DI interlock trip counter
	DI-Verriegelung 12 – Auslösungszähler	DI interlock trip counter

⁽²⁸⁾ Sie können den Parameter auch zurücksetzen.

Analog-Seite

Überblick

Die Seite **Analog** zeigt die Anzahl der generierten analogen Auslösungen an.



Analog Hauptseite

Die Seite **Analog** enthält die folgenden Untermenüs:

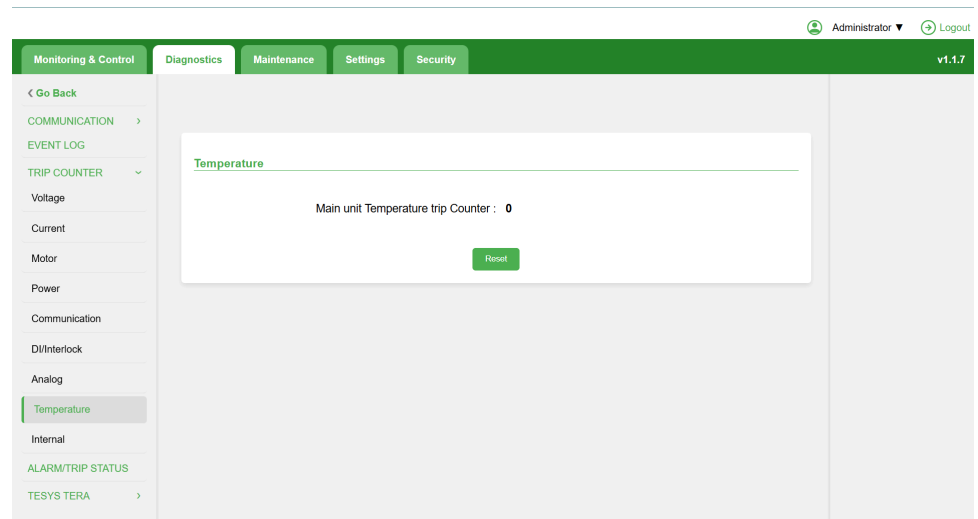
Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Analog ⁽²⁹⁾	Analogeingang 1 – Auslösungszähler	Analoger Eingangsauslösezähler
	Analogeingang 2 – Auslösungszähler	Analoger Eingangsauslösezähler
	Analogeingang 3 – Auslösungszähler	Analoger Eingangsauslösezähler
	Analogeingang 4 – Auslösungszähler	Analoger Eingangsauslösezähler

⁽²⁹⁾ Sie können den Parameter auch zurücksetzen.

Temperatur-Seite

Überblick

Die Seite **Temperature** zeigt die Anzahl der ausgelösten Temperatureusfälle an.



Temperatur Hauptseite

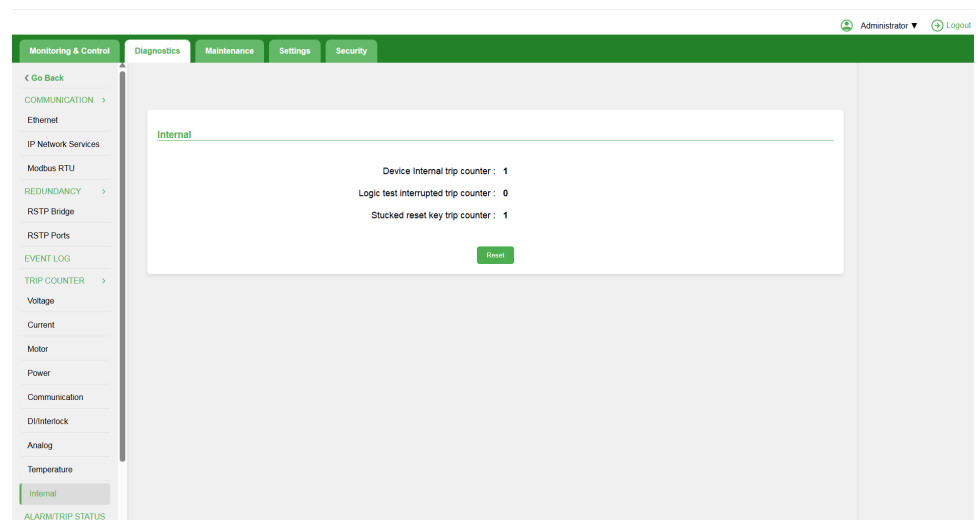
Die Seite **Temperature** enthält die folgenden Untermenüs:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Temperature ⁽³⁰⁾	Temperature-Auslöseeinheit der Haupteinheit	LTMT main unit Temperatur – Auslösungszähler

Interne Seite

Überblick

Auf der Seite **Internal** wird die Anzahl der generierten, internen Fahrten angezeigt.



⁽³⁰⁾ Sie können den Parameter auch zurücksetzen.

Intern Hauptseite

Die Seite **Internal** enthält die folgenden Untermenüs:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Intern ⁽³¹⁾	Zähler für interne Auslösungen	Zähler für interne Auslösungen
	Logiktest unterbrochen – Auslösungszähler	Logiktest unterbrochen – Auslösungszähler
	Klemmende Reset-Taste – Auslösungszähler	Klemmende Reset-Taste – Auslösungszähler

⁽³¹⁾ Sie können den Parameter auch zurücksetzen.

Alarm-/Trip-Status-Seite

Überblick

Die Seite **Alarm/Trip Status** zeigt den globalen Status und die einzelnen Status verschiedener ausgelöster Parameter an.

The screenshot displays the 'Alarm/Trip Status' page in the TeSys Tera Motor Management System. The page is organized into a sidebar navigation menu and a main content area. The sidebar includes options like 'Go Back', 'COMMUNICATION', 'EVENT LOG', 'TRIP COUNTER', 'ALARM/TRIP STATUS' (which is highlighted), and 'TESYS TERA'. The main content area is divided into three sections: 'Global Status', 'Motor', and 'Current'. Each section contains a table with columns for the parameter name, Trip status, and Alarm status. The Global Status table shows a red dot for Trip and a grey dot for Alarm. The Motor and Current tables show various parameters with their respective Trip and Alarm statuses.

Global Status	Trip	Alarm
Global Status	●	●

Motor	Trip	Alarm
Thermal Overload	●	●
Locked Rotor	●	●
Stall Rotor	●	●
Excessive Start Time	---	---
Motor Stop Error Detection	---	---

Current	Trip	Alarm
Definite Time Overcurrent	●	●
Normal Inverse Overcurrent	●	●
Short Time Overcurrent	●	●
Measured Ground Current	●	●
Under Current	●	●
Calculated Ground Current	●	●
Current Imbalance	●	●
Current Phase Loss	●	●
Current Phase Reversal	●	●

DI Interlock		
DI Interlock	Trip	Alarm
Interlock 1	●	●
Interlock 2	●	●
Interlock 3	●	●
Interlock 4	●	●
Interlock 5	●	●
Interlock 6	●	●
Interlock 7	●	●
Interlock 8	●	●
Interlock 9	●	●
Interlock 10	●	●
Interlock 11	●	●
Interlock 12	●	●

Voltage		
Voltage	Trip	Alarm
Under Voltage	●	●
Over Voltage	●	●
Voltage Phase Loss	●	●
Voltage Imbalance	●	●
Voltage Phase Reversal	●	●

Power		
Power	Trip	Alarm
Under Frequency	●	●
Over Frequency	●	●
Under Power	●	●
Over Power	●	●
Under Power Factor	●	●

Communication		
Communication	Trip	Alarm
Network Port Communication Loss	●	●
HMI Communication Loss	●	●

Temperature		
Temperature	Trip	Alarm
Main Unit Temperature	●	●

Internal		
Internal	Trip	Alarm
Device Internal	●	---
Device Internal Temperature	---	---
Logic Test Interrupted	●	---
Stucked Reset Key	●	---

Alarm-/Auslösestatus Seite Hauptteil

Globaler Alarm-/Auslösestatus

Der **Abschnitt Global Status** enthält den folgenden schreibgeschützten Parameter:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
- Globaler Status	Global status ⁽³²⁾ . Mögliche Werte:	<ul style="list-style-type: none"> Alarm Auslösung

Aktueller Alarm-/Auslösestatus

Der **Abschnitt Current** enthält den folgenden schreibgeschützten Parameter:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Strom	Unabhängiger Überstromzeitschutz	Unabhängiger Überstromzeitschutz ⁽³²⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> Alarm Auslösung
	Normaler Inversüberstrom	Normaler Inversüberstrom ⁽³²⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> Alarm Auslösung
	Kurzzeitüberstrom	Kurzzeitüberstrom ⁽³²⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> Alarm Auslösung
	Berechneter Erdschlussstrom	Berechneter Boden ⁽³²⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> Alarm Auslösung
	Gemessener Erdschlussstrom	Meas ground curr ⁽³²⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> Alarm Auslösung
	Unterstrom	Unter Strom ⁽³²⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> Alarm Auslösung
	Stromphasenunsymmetrie	Aktuelles Ungleichgewicht ⁽³²⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> Alarm Auslösung
	Strom – Phasenverlust	Aktueller Phasenverlust ⁽³²⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> Alarm Auslösung
	Strom – Phasenumkehr	Aktuelle Phasenumkehr ⁽³²⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> Alarm Auslösung

DI-Verriegelungsalarm-/Auslösestatus

Die **DI Interlock** enthält die folgenden schreibgeschützten Parameter:

⁽³²⁾ Statusfarben zeigen verschiedene Zustände an:

- Rot steht für eine Auslösebedingung.
- Orange steht für einen Alarmzustand.
- Grau bedeutet, dass die Bedingung sowohl für Auslösung als auch für Alarm gilt.
- Ein Bindestrich (-) bedeutet, dass die Bedingung deaktiviert ist.

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
DI-Sperre	Verriegelung 1	Verriegelung 1 ⁽³³⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Verriegelung 2	Verriegelung 2 ⁽³³⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Verriegelung 3	Verriegelung 3 ⁽³³⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Verriegelung 4	Verriegelung 4 ⁽³³⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Verriegelung 5	Verriegelung 5 ⁽³³⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Verriegelung 6	Verriegelung 6 ⁽³³⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Verriegelung 7	Verriegelung 7 ⁽³³⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Verriegelung 8	Verriegelung 8 ⁽³³⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Verriegelung 9	Verriegelung 9 ⁽³³⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Verriegelung 10	Verriegelung 10 ⁽³³⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Verriegelung 11	Verriegelung 11 ⁽³³⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Verriegelung 12	Verriegelung 12 ⁽³³⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung

(33) Statusfarben zeigen verschiedene Zustände an:

- Rot steht für eine Auslösebedingung.
- Orange steht für einen Alarmzustand.
- Grau bedeutet, dass die Bedingung sowohl für Auslösung als auch für Alarm gilt.
- Ein Bindestrich (-) bedeutet, dass die Bedingung deaktiviert ist.

Spannungsalarm/Auslösestatus

Die **Abschnitt Voltage** enthält die folgenden schreibgeschützten Parameter:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Spannung	Unterspannung	Unterspannung ⁽³⁴⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Überspannung	Überspannung ⁽³⁴⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Spannungsphasenverlust	Spannungsausfall ⁽³⁴⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Spannungsunsymmetrie	Spannungsungleichgewicht ⁽³⁴⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Spannungsphasenumkehr	Spannungsphasenumkehr ⁽³⁴⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung

Stromalarm-/Auslösestatus

Die **Abschnitt Power** enthält die folgenden schreibgeschützten Parameter:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Leistung	Unterfrequenz	Unterfrequenz ⁽³⁴⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Überfrequenz	Überfrequenz ⁽³⁴⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Unterleistung	Unter Strom ⁽³⁴⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Überleistung	Übermacht ⁽³⁴⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung
	Unterleistungsfaktor	Unter Leistungsfaktor ⁽³⁴⁾ . Mögliche Werte: • Alarm • Auslösung

⁽³⁴⁾ Statusfarben zeigen verschiedene Zustände an:

- Rot steht für eine Auslösebedingung.
- Orange steht für einen Alarmzustand.
- Grau bedeutet, dass die Bedingung sowohl für Auslösung als auch für Alarm gilt.
- Ein Bindestrich (-) bedeutet, dass die Bedingung deaktiviert ist.

Kommunikation Alarm-/Auslösestatus

Die **Communication** enthält die folgenden schreibgeschützten Parameter:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Kommunikation	Netzwerk-Port – Kommunikationsverlust	Verlust der Netzwerkport-Kommunikation ⁽³⁵⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Alarm • Auslösung
	Verlust der HMI-Kommunikation	Verlust der HMI-Kommunikation ⁽³⁵⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Alarm • Auslösung

Analoger Alarm-/Auslösestatus

Die **Analog** enthält die folgenden schreibgeschützten Parameter:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Analog	Analogeingang 1	Analoger Eingang ⁽³⁵⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Alarm • Auslösung
	Analogeingang 2	Analoger Eingang ⁽³⁵⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Alarm • Auslösung
	Analogeingang-3	Analoger Eingang ⁽³⁵⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Alarm • Auslösung
	Analogeingang-4	Analoger Eingang ⁽³⁵⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Alarm • Auslösung

Interner Alarm-/Auslösestatus

Die **Abschnitt Internal** enthält die folgenden schreibgeschützten Parameter:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Intern	Gerät intern	Geräteintern ⁽³⁵⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Alarm • Auslösung
	Geräteinterne Temperatur	Geräteinterne Temperatur ⁽³⁵⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Alarm • Auslösung

(35) Statusfarben zeigen verschiedene Zustände an:

- Rot steht für eine Auslösebedingung.
- Orange steht für einen Alarmzustand.
- Grau bedeutet, dass die Bedingung sowohl für Auslösung als auch für Alarm gilt.
- Ein Bindestrich (-) bedeutet, dass die Bedingung deaktiviert ist.

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
	Logiktest unterbrochen	Logiktest unterbrochen ⁽³⁶⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none">• Alarm• Auslösung
	Klemmende Reset-Taste	Reset-Taste klemmt ⁽³⁶⁾ . Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none">• Alarm• Auslösung

TeSys Tera Seite

Überblick

Die Seite **TeSys Tera** zeigt die Geräteidentifikation, das Datum und die Uhrzeit des TeSys Tera system an.

Untermenü der Seite TeSys Tera

Das Untermenü der Seite **TeSys Tera** erlaubt Ihnen auf die folgenden Seiten zuzugreifen:

- Geräteidentifikation, Seite 258
- Datum und Uhrzeit, Seite 259

⁽³⁶⁾ Statusfarben zeigen verschiedene Zustände an:

- Rot steht für eine Auslösebedingung.
- Orange steht für einen Alarmzustand.
- Grau bedeutet, dass die Bedingung sowohl für Auslösung als auch für Alarm gilt.
- Ein Bindestrich (-) bedeutet, dass die Bedingung deaktiviert ist.

Geräteidentifikationsseite

Überblick

Die Seite **Device Identification** enthält wichtige Details wie Gerätename, Handelsbezeichnung, Seriennummer, Firmware-Version, MAC-Adresse und IP-Adressen für verschiedene TeSys Tera system Komponenten.

The screenshot displays the 'Device Identification' page in the TeSys Tera Motor Management System. The interface includes a top navigation bar with tabs for Monitoring & Control, Diagnostics, Maintenance, Settings, and Security. A left sidebar menu lists various system components, with 'Device Identification' currently selected. The main content area is divided into six sections, each representing a different component of the system. Each section provides a list of key identifiers and status information.

Component	Device Name	Commercial Reference	Serial Number	Firmware Version	MAC Address	IPv4 Address	Communication Status
Main Unit	MMR0000001	LTMTBEDD	LTMTBEDEY900025	000.000.067	0:0:54:A0:1:A4	169.254.1.203	
Sensor Module		LTMTCTV25T	LTMTCTV25TMX900047	002.000.000			Active
Expansion - 1		LTMTIN42BD	LTMTIN42BDDY900069	002.004.000			Active
Expansion - 2		LTMTIN42BD	LTMTIN42BDDY900056	002.004.000			Active
Expansion - 3		LTMTIN42BD	LTMTIN42BDDY900058	002.004.000			Active
Expansion - 4		LTMTIN42BD	LTMTIN42BDDY900133	002.004.000			Active
Expansion - 5		LTMTIN42BD	LTMTIN42BDDY900139	002.004.000			Active

Geräteidentifikationsseite Hauptseite

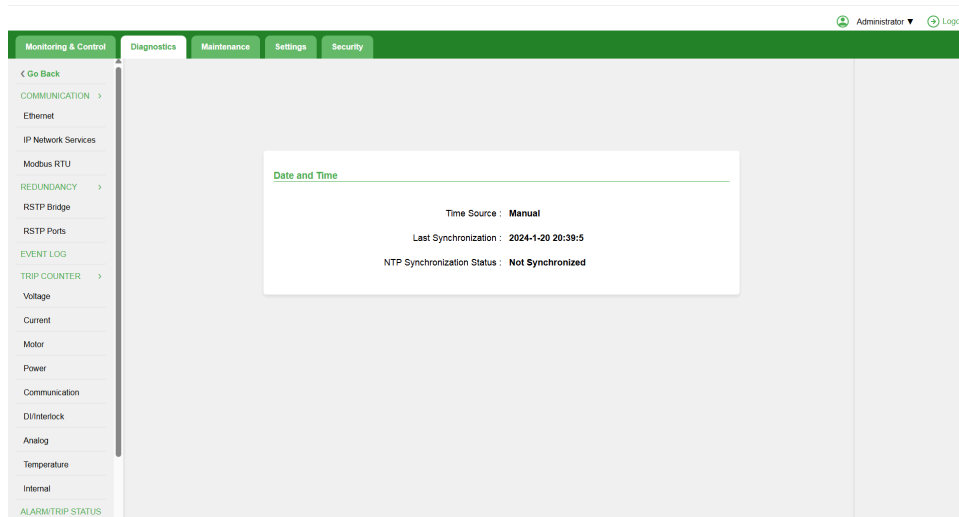
Die Seite **Device Identification** enthält die folgenden Abschnitte:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Haupteinheit	Gerätebezeichnung	Ethernet – Gerätename
	Referenzkunde	Ethernet Referenzkunde
	Seriennummer	Ethernet Seriennummer
	Firmware-Version	Ethernet Firmware-Version
	MAC-Adresse	Ethernet-MAC-Adresse
	IPV4-Adresse	Ethernet IP-Adresse
Sensormodul	Referenzkunde	Ethernet Referenzkunde
	Seriennummer	Ethernet Seriennummer
	Firmware-Version	Ethernet Firmware-Version
	Kommunikationsstatus	Ethernet Kommunikationsstatus
Erweiterung – 1	Referenzkunde	Ethernet Referenzkunde
	Seriennummer	Ethernet Seriennummer
	Firmware-Version	Ethernet Firmware-Version
	Kommunikationsstatus	Ethernet Kommunikationsstatus
Erweiterung – 2	Referenzkunde	Ethernet Referenzkunde
	Seriennummer	Ethernet Seriennummer
	Firmware-Version	Ethernet Firmware-Version
	Kommunikationsstatus	Ethernet Kommunikationsstatus
Erweiterung – 3	Referenzkunde	Ethernet Referenzkunde
	Seriennummer	Ethernet Seriennummer
	Firmware-Version	Ethernet Firmware-Version
	Kommunikationsstatus	Ethernet Kommunikationsstatus
Erweiterung – 4	Referenzkunde	Ethernet Referenzkunde
	Seriennummer	Ethernet Seriennummer
	Firmware-Version	Ethernet Firmware-Version
	Kommunikationsstatus	Ethernet Kommunikationsstatus
Erweiterung – 5	Referenzkunde	Ethernet Referenzkunde
	Seriennummer	Ethernet Seriennummer
	Firmware-Version	Ethernet Firmware-Version
	Kommunikationsstatus	Ethernet Kommunikationsstatus

Datum und Uhrzeit Seite

Überblick

Die Seite **Date and Time** zeigt die Einstellungen für Datum und Uhrzeit des LTMT main unit an.



Datum und Uhrzeit Seiteninhalt

Die Seite **Date and Time** enthält die folgenden Untermenüs:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Datum und Uhrzeit	Time Source [Zeitquelle]	Time Source [Zeitquelle]
	Letzte Synchronisation	Letzte Synchronisation
	NTP-Synchronisationsstatus	NTP-Synchronisationsstatus

Wartungsseite

Inhalt dieses Kapitels

Überblick	262
Untermenü der Wartungsseite	262
Seite Firmware Upgrade	262

Überblick

Die Seite **Wartung** bietet eine Option zum Aktualisieren der Firmware von LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV sensor module und LTMT expansion modules, um sicherzustellen, dass sie mit den neuesten Funktionen, Verbesserungen und Sicherheitsupdates betrieben werden.

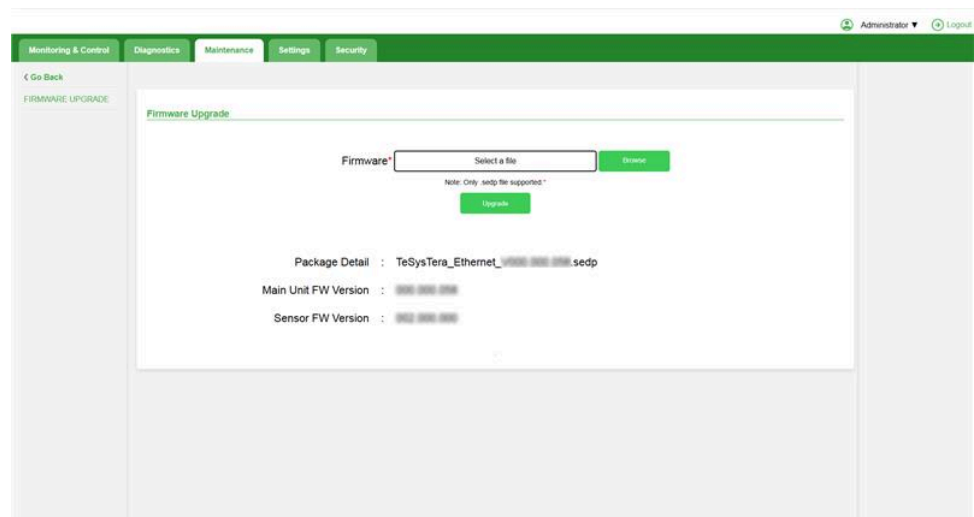
Untermenü der Wartungsseite

Über das Untermenü der **Maintenance** können Sie auf das Firmware Upgrade, Seite 262 zugreifen.

Seite Firmware Upgrade

Überblick

Die Seite **Firmware Upgrade** dient zum Aktualisieren der Firmware des LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV sensor module und LTMT expansion modules.



Firmware-Upgrade Hauptseite

Um die Firmware über die Webseiten des zu aktualisieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Auf dem Abschnitt **Firmware-Upgrade** klicken Sie auf **Durchsuchen**, um die Firmware-Paketdatei auf Ihrem PC auszuwählen.

Firmware Upgrade

Firmware*

Note: Only .sedp file supported.*

HINWEIS: Der Standard-Webserver unterstützt nur Dateien mit der Erweiterung **.sedp**.

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Upgrade**, um die Firmware zu aktualisieren.

Ergebnis: Eine **Hochladen**-Meldung wird angezeigt.

Uploading
"TeSysTera_Ethernet_1.000.000.000.sedp"
(12.56 MB)... Please wait.

OK

3. Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnis: Eine **Paketüberprüfung läuft**-Meldung wird angezeigt.

Package verification in progress.

OK

4. Klicken Sie auf **OK**.

Ergebnis: Eine Meldung über die erfolgreiche Aktualisierung wird angezeigt.

HINWEIS: Wenn keine neue Firmware verfügbar ist, erscheint die Meldung **No Firmware to Update**.

5. Wenn das Update erfolgreich ist, erscheint die Meldung **Firmware Update Failed**. Führen Sie in diesem Fall das oben beschriebene Verfahren erneut durch, um die Firmware zu aktualisieren.

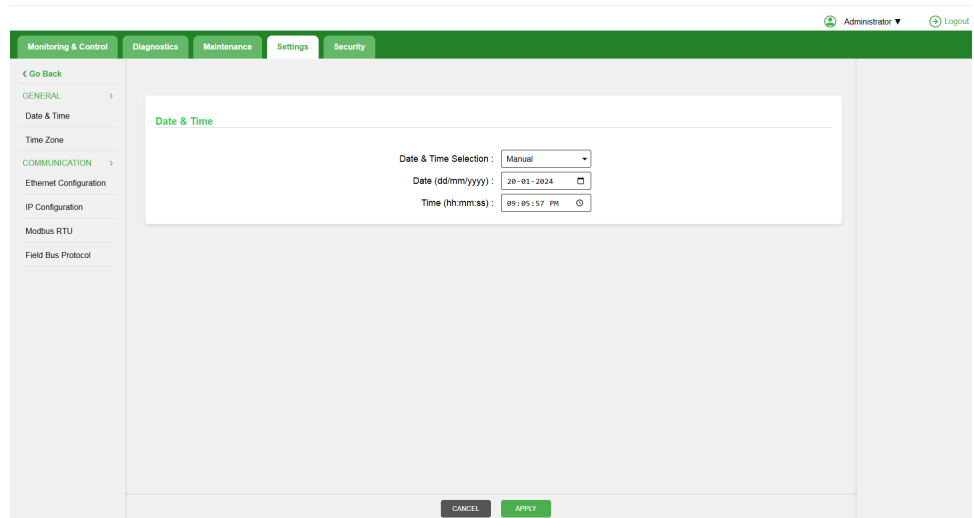
Einstellungsseite

Inhalt dieses Kapitels

Überblick	265
Untermenü der Einstellungsseite	265
Seite General Settings	265
Seite Kommunikationseinstellungen	267

Überblick

Die Seite **Settings** erlaubt Ihnen die allgemeinen und Kommunikationseinstellungen des TeSys Tera system zu aktualisieren.



Untermenü der Einstellungsseite

Die Seite **Settings** erlaubt Ihnen auf die folgenden Seiten zuzugreifen:

- Allgemein, Seite 265
- Kommunikation, Seite 267

Seite General Settings

Überblick

Die Seite **Allgemeine General** erlaubt Ihnen die Zeitzone, das Datum und die Uhrzeit des LTMT main unit zu modifizieren.

Untermenü der Seite Allgemeine Einstellungen

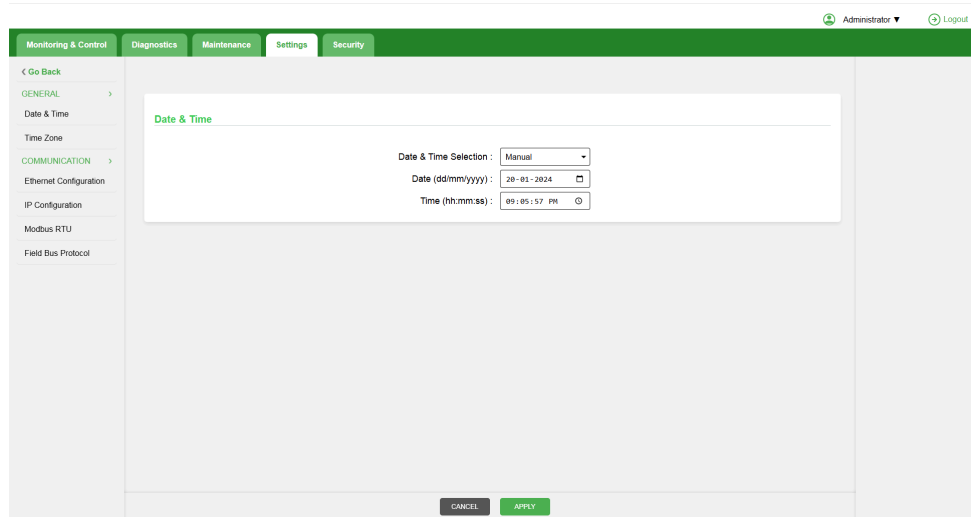
Das Untermenü der Seite **Allgemeine Einstellungen** erlaubt Ihnen auf die folgenden Seiten zuzugreifen:

- Datum und Uhrzeit, Seite 265
- Zeitzone, Seite 266

Seite für Datums- und Zeiteinstellung

Überblick

Die Seite **Date and Time** erlaubt Ihnen die Datums- und Uhrzeiteinstellungen des LTMT main unit zu modifizieren.



Seiteninhalt der Date and Time Settings

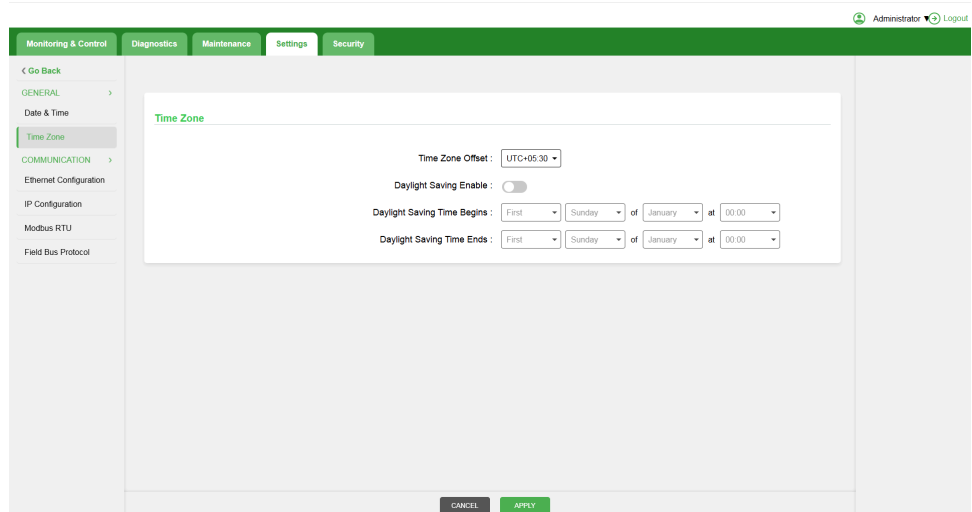
Die Seite mit den **Date and Time** enthält die folgenden Untermenüs:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Datum und Uhrzeit	Datums- und Uhrzeitauswahl	Datums- und Uhrzeitauswahl. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> Manuell ⁽³⁷⁾ NTP/SNTP Feldbus-Protokoll
	Datum (tt/mm/yyyy)	Datum
	Uhrzeit (hh:mm:ss)	Uhrzeit

Seite Time Zone Settings

Überblick

Auf der Seite **Time Zone** können Sie die Zeitzone ändern LTMT main unit.



(37) Wenn Datum und Uhrzeit manuell eingestellt werden, wird LTMT main unit beim Neustart auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Zeitzoneinstellungen Hauptseite

Die Seite **Time Zone** enthält die folgenden Untermenüs:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Zeitzone	Time Zone Offset	Time Zone Offset. Use the toggle key to enable or disable the feature.
	Daylight Saving Enable	Daylight Saving Enable
	Daylight Saving Time Begins	Daylight Saving Time Begins
	Daylight Saving Time Ends	Daylight Saving Time Ends

Seite Kommunikationseinstellungen

Überblick

Die Seite **Kommunikationseinstellungen** erlaubt Ihnen die Ethernet Konfiguration, die IP-Konfiguration Modbus RTU und die Feldbus-Protokolleinstellungen des TeSys Tera system zu modifizieren.

Untermenü der Seite Kommunikationseinstellungen

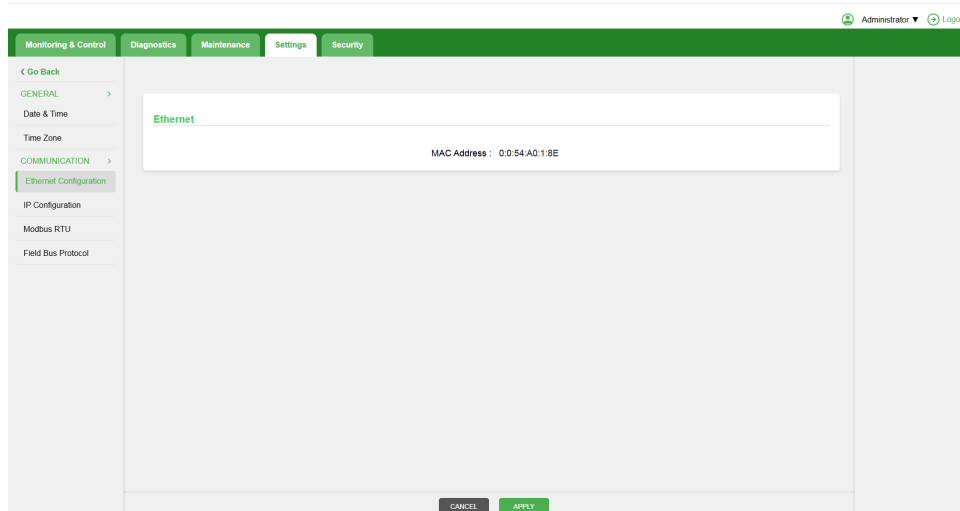
Das Untermenü der Seite **Communication** erlaubt Ihnen auf die folgenden Seiten zuzugreifen:

- Ethernet-Konfiguration, Seite 267
- IP-Konfiguration, Seite 268
- Modbus RTU, Seite 268
- Feldbusprotokoll, Seite 269

Ethernet-Konfigurationsseite

Überblick

Die Seite **Ethernet Configuration** zeigt die MAC-Adresse des TeSys Tera system.



Ethernet-Konfigurationsseite

Die Seite **Ethernet Configuration** enthält die folgenden Untermenüs:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Ethernet	MAC-Adresse	Ethernet MAC-Adresse

IP-Konfigurationsseite

Überblick

Die Seite **IP Configuration** erlaubt Ihnen die IPV4- und DNS-Einstellungen des TeSys Tera system zu modifizieren.

IP-Konfigurationsseiteninhalt

Die Seite **IP Configuration** enthält die folgenden Untermenüs:

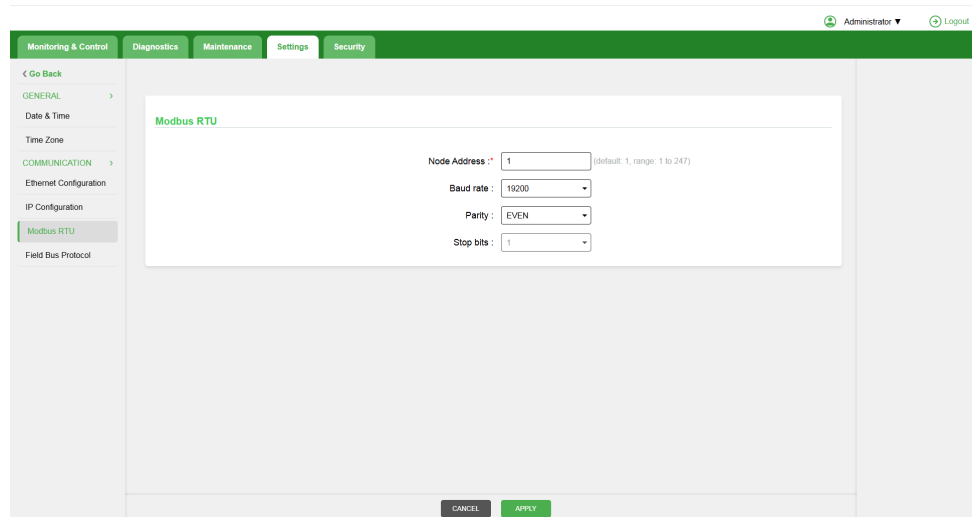
Ebene 1	Ebene 2	Parametername
IPv4 ⁽³⁸⁾	IPv4-Methode	IPv4-Methode
	IPv4 Adresse	IPv4 Adresse
	Subnetzmaske	Subnetzmaske
	Standard-Gateway	Standard-Gateway
	Name der Benutzeranwendung	Name der Benutzeranwendung
DNS ⁽³⁸⁾	Primärer DNS-Server	Primärer DNS-Server
	Sekundärer DNS-Server	Sekundärer DNS-Server

Modbus RTU-Seite

Überblick

Die Seite **Modbus-RTU** erlaubt Ihnen die Modbus RTU Einstellungen des TeSys Tera system zu modifizieren.

⁽³⁸⁾ Sie können die Parameter manuell oder automatisch konfigurieren.



Modbus RTU Hauptseite

Die Seite **Modbus-RTU** enthält die folgenden Untermenüs:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Modbus RTU	Adresse des Netzknotens	Knotenadresse. Die Notizadressen reichen von 1 bis 247.
	Baudrate	Baudrate. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • 2400 • 4800 • 9600 • 19200 • 38400 • 57600 • 115200
	Parität	Parität. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Keine • Ungerade • Gerade
	Stoppbits	Stoppbits

Seite zum Feldbusprotokoll

Überblick

Die Seite **Field Bus Protocol** erlaubt Ihnen die Einstellungen des Feldbusprotokolls des TeSys Tera system zu modifizieren.

Feldbusprotokoll-Hauptseite

Die Seite **Field Bus Protocol** enthält die folgenden Untermenüs:

Ebene 1	Ebene 2	Parametername
Feldbus-Protokoll	Protokollwahl	Protokollauswahl. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Modbus TCP • EtherNet/IP
	Kommunikationsverlust – Timeout	Kommunikationsverlust – Timeout
	Kunden-IP-Adresse	Kunden-IP-Adresse

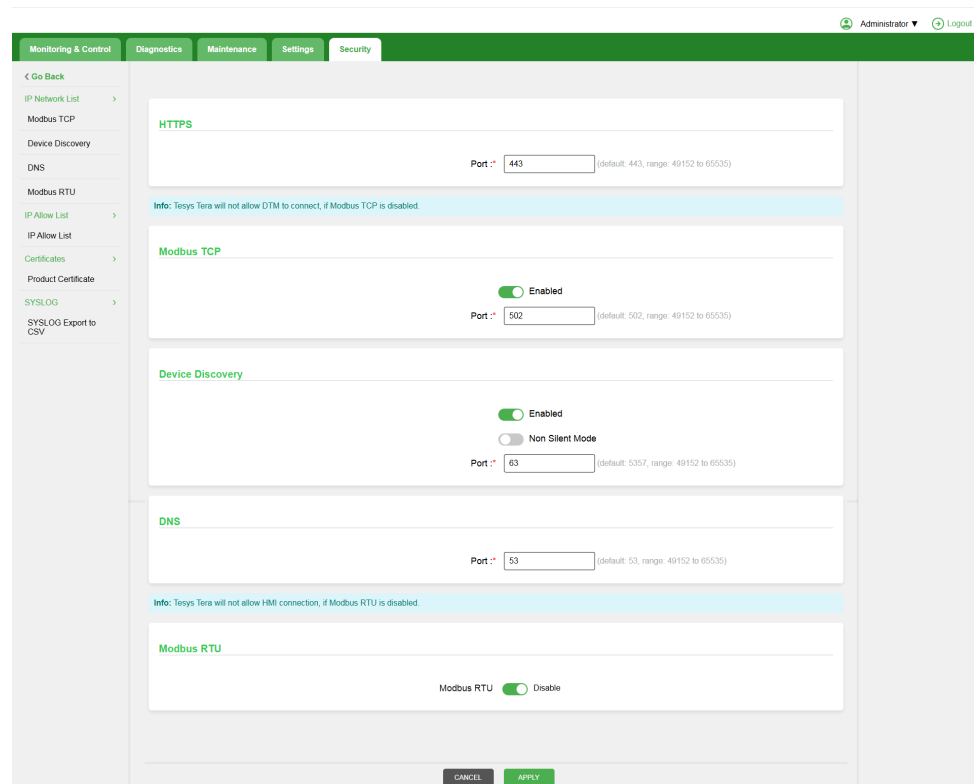
Sicherheitsseite

Inhalt dieses Kapitels

Überblick	272
Untermenü der Seite Sicherheit	272
IP-Netzwerk-Liste	272
IP-Zulassungsliste	274
Zertifikate-Seite	276
Syslog-Seite	276

Überblick

Auf der Seite **Security** können Sie die Sicherheitseinstellungen des Systems anzeigen und aktualisieren TeSys Tera system.



Untermenü der Seite Sicherheit

Das Untermenü der Seite **Security** erlaubt es Ihnen auf die folgenden Seiten zuzugreifen:

- IP-Netzwerkliste, Seite 272
- IP-Zulassungsliste, Seite 274
- Zertifikate, Seite 276
- Syslog, Seite 276

IP-Netzwerk-Liste

Überblick

Die Seite **IP Network List** erlaubt Ihnen die Protokolleinstellungen des TeSys Tera system zu modifizieren.

The screenshot shows the 'Security' configuration page in the TeSys Tera Motor Management System. The page is divided into several sections:

- HTTPS:** A port field is set to 443. A note below states: "Info: TeSys Tera will not allow DTM to connect, if Modbus TCP is disabled or port is non default."
- Modbus TCP:** A toggle switch is set to 'Enabled'. A port field is set to 502.
- Device Discovery:** A toggle switch is set to 'Enabled'. A 'Non Silent Mode' toggle switch is set to 'Off'. A port field is set to 5357.
- DNS:** A port field is set to 53. A note below states: "Info: TeSys Tera will not allow HMI connection, if Modbus RTU is disabled."
- Modbus RTU:** A toggle switch is set to 'Enabled'.

At the bottom of the page, there are 'CANCEL' and 'APPLY' buttons.

IP-Netzwerk-Liste Hauptseite

HTTPS-Abschnitt

Gehen Sie auf dem **HTTP**-Abschnitt wie folgt vor.

1. Geben Sie die Portnummer in das **Port** Feld.
HINWEIS: Die Standard-Portnummer lautet 443.
2. Bestätigen Sie mit **APPLY**.

Modbus-TCP-Abschnitt

Auf dem **Modbus-TCP** gehen Sie wie folgt vor.

1. Verwenden Sie die Umschalttaste, um das Modbus TCP Protokoll ein- oder auszuschalten.
2. Geben Sie die Portnummer in das **Port** .
HINWEIS: Die Standard-Portnummer lautet 502.
3. Bestätigen Sie mit **APPLY**.

HINWEIS: Die TeSys Tera system erlaubt TeSys Tera DTM keine Verbindung herzustellen, wenn Modbus TCP ausgeschaltet ist.

Abschnitt Geräteerkennung

Auf dem Abschnitt **Device Discovery** gehen Sie wie folgt vor.

1. Verwenden Sie die Umschalttaste, um die **Device Discovery** ein- oder auszuschalten.
2. Verwenden Sie die Umschalttaste, um den **Non Silent Mode** ein- oder auszuschalten.
3. Geben Sie die Portnummer in das **Port** Feld ein.
HINWEIS: Die Standard-Portnummer lautet 63.
4. Bestätigen Sie mit **APPLY**.

DNS-Abschnitt

Auf dem Abschnitt **DNS** gehen Sie wie folgt vor.

1. Geben Sie die Portnummer in das **Port** Feld ein.
HINWEIS: Die Standard-Portnummer lautet 53.
2. Bestätigen Sie mit **APPLY**.

Modbus-RTU-Abschnitt

Auf dem Abschnitt **Modbus RTU** gehen Sie wie folgt vor.

1. Verwenden Sie die Umschalttaste, um das Modbus RTU Protokoll ein- oder auszuschalten.
2. Bestätigen Sie mit **APPLY**.

HINWEIS: Die TeSys Tera system erlaubt TeSys Tera DTM keine Verbindung herzustellen, wenn Modbus RTU ausgeschaltet ist.

IP-Zulassungsliste

Überblick

Die Seite **IP Allow list** erlaubt Ihnen die IP-Adresseinstellungen der TeSys Tera system zu modifizieren.

HINWEIS: Die TeSys Tera system unterstützt die Feldbus-Kommunikation nur von IP-Adressen oder -Bereichen, die zugelassen sind und für die diese Funktion aktiviert sind.

Monitoring & Control | Diagnostics | Maintenance | Settings | Security

Administrator | Logout

< Go Back

IP Network List >

Modbus TCP

Device Discovery

DNS

Modbus RTU

IP Allow List >

IP Allow List

Certificates >

Product Certificate

SYSLOG >

SYSLOG Export to CSV

TeSys Tera will allow Field bus communication only from the IP address/range allow listed with this function enabled.

IP Allow List

IP Allow List Enabled

Global IP Address/Range

IP Address/IP Range	Access Rights	Edit
NULL	None	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

IP Address/Range

Add New

IP Address/IP Range	Access Rights	Delete
---------------------	---------------	--------

CANCEL APPLY

IP-Zulassungsliste Hauptseite

Abschnitt „IP-Zulassungsliste“

Auf dem Abschnitt **IP Allow List** gehen Sie wie folgt vor.

1. Verwenden Sie die Umschalttaste, um die **IP Allow List** ein- oder auszuschalten.
2. Bestätigen Sie mit **APPLY**.

Abschnitt Globale IP-Adresse/Bereich

Auf dem Abschnitt **Global IP Address/Range** gehen Sie wie folgt vor.

1. Fügen Sie die globale IP-Adresse in dem Feld **IP Address/IP Range** hinzu oder entfernen Sie sie.
2. Wählen Sie die entsprechenden Zugriffsrechte in dem Feld **Zugriffsrechte**.
3. Bestätigen Sie mit **APPLY**.

Abschnitt IP-Adresse/Bereich

Auf dem Abschnitt **IP Address/Range** gehen Sie wie folgt vor.

1. Verwenden Sie die Option **Add new**, um die IP-Adresse hinzuzufügen.
2. Bestätigen Sie mit **APPLY**.

Zertifikate-Seite

Überblick

Auf der Seite **Certificates** können Sie ein von einer Drittorganisationszertifizierungsstelle signiertes Zertifikat importieren TeSys Tera system. Dies ermöglicht einen sicheren Zugriff auf den Standard-Webserver.

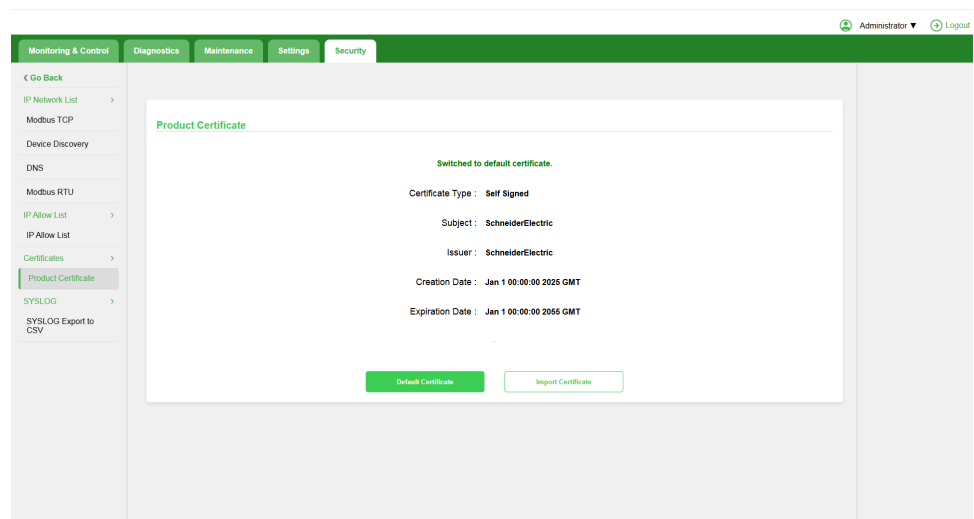
Untermenü der Seite Zertifikate

Das Untermenü der Seite **Certificates** erlaubt Ihnen auf das Product Certificate, Seite 276 zuzugreifen.

Produktzertifikatsseite

Überblick

Das **Product Certificate** ermöglicht die Verwendung eines von einer Drittanbieter-Zertifizierungsstelle signierten Zertifikats für die TeSys Tera system.



Produktzertifikat Hauptteil

Auf der Seite **Product Certificate** wählen Sie die Option **Import Certificate**, um ein neues Zertifikat in das TeSys Tera system hochzuladen.

Informationen zu den Formaten der Produktzertifikate finden Sie unter *TeSys Tera Motor Management System Cybersecurity Guide – DOCA0260EN*.

Syslog-Seite

Überblick

Die **Syslog** Seite erlaubt Ihnen die Audit-Protokolle auf Ihren PC herunterzuladen.

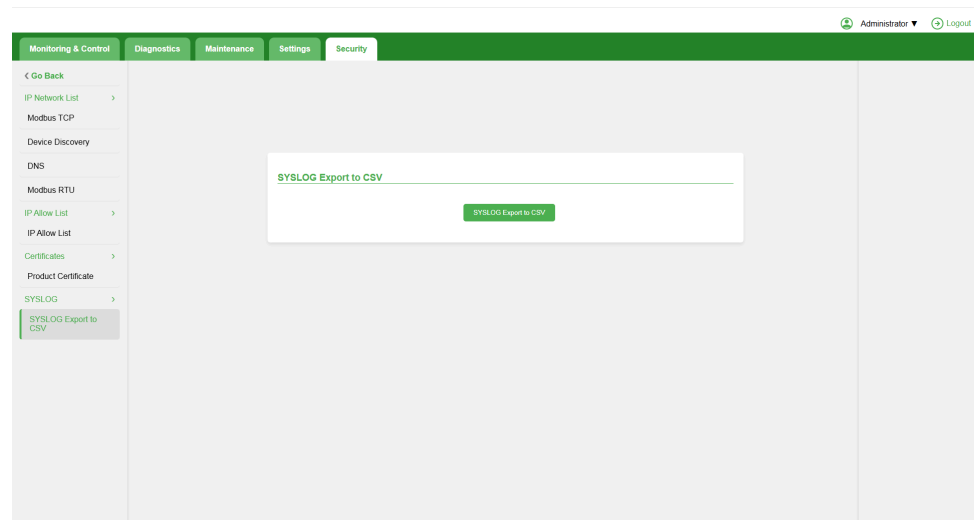
Syslog-Untermenü

Das Untermenü der Seite **Syslog** erlaubt Ihnen den Zugriff auf Syslog-Export to CSV, Seite 278.

Syslog-Export nach CSV-Seite

Überblick

Die Seite **Syslog-Export to CSV** erlaubt Ihnen alle Audit-Protokollberichte auf Ihren PC exportieren.



Syslog-Export in CSV-Datei Hauptseite

Auf der Seite **Syslog-Export to CSV** wählen Sie die Option **Syslog-Export to CSV**, um alle Audit-Protokollberichte auf Ihren PC zu exportieren.

Ergebnis: Die Nachricht **File export successful** wird angezeigt.

Anhänge

Inhalt dieses Abschnitts

Auslösungscode.....	280
Ereigniscode.....	282
Fehlercode - Gerät intern	301

Auslösungscode

Auslösungscode	Beschreibung der Auslösung
1	Thermische Überlast – Auslösung
2	Auslösung bei blockiertem Rotor
3	Auslösung bei abgedrosselem Rotor
4	Festzeit-Überstromschutz-Auslösung
5	Normal-Inverse-Überstromauslösung
6	Kurzzeitüberstrom-Auslösung
7	Berechneter Erdschluss – Auslösung
8	Auslösung bei Gemessenem Erdschluss
9	Phasen-Unterstrom-Auslösung
10	Stromunsymmetrie-Auslösung
11	Stromphasenverlust-Auslösung
12	Stromphasenumkehr-Auslösung
13	Phasen-Unterspannung-Auslösung
14	Phasen-Überspannung-Auslösung
15	Spannungs-Phasenverlust-Auslösung
16	Spannungsunsymmetrie-Auslösung
17	Spannungsphasenumkehr-Auslösung
18	Unterfrequenz-Auslösung
19	Überfrequenz-Auslösung
20	Auslösung bei übermäßiger Anlaufzeit
21	Kommunikationsverlust-Auslösung
22	Übertemperatur-Auslösung
23	Unterleistung-Auslösung
24	Überleistung-Auslösung
25	Unterleistungsfaktor-Auslösung
26	Reserviert
27	Geräteinterne Auslösung
28	HMI Kommunikationsausfall
29	Auslösung Verdrahtungsfehlererkennung
30-32	Reserviert
33	Verriegelung 1 – Auslösung
34	Verriegelung 2 – Auslösung
35	Verriegelung 3 – Auslösung
36	Verriegelung 4 – Auslösung
37	Verriegelung 5 – Auslösung
38	Verriegelung 6 – Auslösung
39	Verriegelung 7 – Auslösung
40	Verriegelung 8 – Auslösung
41	Verriegelung 9 – Auslösung

Auslösungscode	Beschreibung der Auslösung
42	Verriegelung 10 – Auslösung
43	Verriegelung 11 – Auslösung
44	Verriegelung 12 – Auslösung
45–64	Reserviert
65	Analogeingang 1 Auslösung
66	Analogeingang 2 Auslösung
67	Analogeingang 3 Auslösung
68	Analogeingang 4 Auslösung
69-94	Reserviert
95	Klemmende Reset-Taste
96	Auslösung bei unterbrochenem Logiktest
97	Motorstopp-Fehlererkennung–Auslösung
98	Reserviert

Ereigniscode

Alarmereignisse

Ereigniscode	Beschreibung
1	Alarm bei thermischer Überlast
2	Thermische Überlast – Alarm zurückgesetzt
3	Blockierter Rotor – Alarm
4	Blockierter Rotor – Alarm zurückgesetzt
5	Abgedrosselter Rotor – Alarm
6	Abgedrosselter Rotor – Alarm zurückgesetzt
7	Eindeutige Zeit – Überstrom – Alarm
8	Eindeutige Zeit – Überstrom – Alarm zurückgesetzt
9	Normal Invers – Überstrom – Alarm
10	Normal Invers – Überstrom – Alarm zurückgesetzt
11	Kurzzeitüberstrom – Alarm
12	Kurzzeitüberstrom – Alarm zurückgesetzt
13	Berechneter Alarm für Bodenfahrt
14	Berechneter Alarm für Bodenfahrt zurücksetzen
15	Gemessener Bodenauslösealarm
16	Rücksetzung des gemessenen Bodenauslösealarms
17	Phasen-Unterstrom – Alarm
18	Phasen-Unterstrom – Alarm zurückgesetzt
19	Stromunsymmetrie – Alarm
20	Stromunsymmetrie – Alarm zurückgesetzt
21	Stromphasenverlust – Alarm
22	Stromphasenverlust – Alarm zurückgesetzt
23	Stromphasenumkehr – Alarm
24	Stromphasenumkehr – Alarm zurückgesetzt
25	Phasen-Unterspannung – Alarm
26	Phasen-Unterspannung – Alarm zurückgesetzt
27	Phasen-Überspannung – Alarm
28	Phasen-Überspannung – Alarm zurückgesetzt
29	Spannungsphasenverlust – Alarm
30	Spannungsphasenverlust – Alarm zurückgesetzt
31	Spannungsunsymmetrie – Alarm
32	Spannungsunsymmetrie – Alarm zurückgesetzt
33	Spannungsphasenumkehr – Alarm
34	Spannungsphasenumkehr – Alarm zurückgesetzt
35	Unterfrequenz – Alarm
36	Unterfrequenz – Alarm zurückgesetzt
37	Überfrequenz – Alarm
38	Überfrequenz – Alarm zurückgesetzt

Ereigniscode	Beschreibung
39-40	Reserviert
41	Kommunikationsverlust – Alarm
42	Kommunikationsverlust – Alarm zurückgesetzt
43	Übertemperatur – Alarm
44	Übertemperatur – Alarm zurückgesetzt
45	Unterleistung – Alarm
46	Unterleistung – Alarm zurückgesetzt
47	Überleistung – Alarm
48	Überleistung – Alarm zurückgesetzt
49	Unterleistungsfaktor – Alarm
50	Unterleistungsfaktor – Alarm zurückgesetzt
51-52	Reserviert
53	Gerät intern – Alarm
54	Gerät intern – Alarm zurückgesetzt
55	HMI Kommunikationsausfallalarm
56	HMI Rücksetzung des Alarms bei Kommunikationsausfall
57-64	Reserviert
65	Verriegelung 1 – Alarm
66	Verriegelung 1 – Alarm zurückgesetzt
67	Verriegelung 2 – Alarm
68	Verriegelung 2 – Alarm zurückgesetzt
69	Verriegelung 3 – Alarm
70	Verriegelung 3 – Alarm zurückgesetzt
71	Verriegelung 4 – Alarm
72	Verriegelung 4 – Alarm zurückgesetzt
73	Verriegelung 5 – Alarm
74	Verriegelung 5 – Alarm zurückgesetzt
75	Verriegelung 6 – Alarm
76	Verriegelung 6 – Alarm zurückgesetzt
77	Verriegelung 7 – Alarm
78	Verriegelung 7 – Alarm zurückgesetzt
79	Verriegelung 8 – Alarm
80	Verriegelung 8 – Alarm zurückgesetzt
81	Verriegelung 9 – Alarm
82	Verriegelung 9 – Alarm zurückgesetzt
83	Verriegelung 10 – Alarm
84	Verriegelung 10 – Alarm zurückgesetzt
85	Verriegelung 11 – Alarm
86	Verriegelung 11 – Alarm zurückgesetzt
87	Verriegelung 12 – Alarm
88	Verriegelung 12 – Alarm zurückgesetzt
89-128	Reserviert

Ereigniscode	Beschreibung
129	AI1 – Alarm
130	AI1 – Alarm zurückgesetzt
131	AI2 – Alarm
132	AI2 – Alarm zurückgesetzt
133	AI3 – Alarm
134	AI3 – Alarm zurückgesetzt
135	AI4 – Alarm
136	AI4 – Alarm zurückgesetzt
137-192	Reserviert

Ansprechwert – Ereignisse

Ereigniscode	Beschreibung
193	Thermische Überlast – Ansprechwert
194	Thermische Überlast – Ansprechwert zurückgesetzt
195	Blockierter Rotor – Ansprechwert
196	Blockierter Rotor – Ansprechwert zurückgesetzt
197	Abgedrosselter Rotor – Ansprechwert
198	Abgedrosselter Rotor – Ansprechwert zurückgesetzt
199	Eindeutige Zeit – Überstrom – Ansprechwert
200	Eindeutige Zeit – Überstrom – Ansprechwert zurückgesetzt
201	Normal Invers – Überstrom – Ansprechwert
202	Normal Invers – Überstrom – Ansprechwert zurückgesetzt
203	Kurzzeitüberstrom – Ansprechwert
204	Kurzzeitüberstrom – Ansprechwert zurückgesetzt
205	Berechnete Abholung vom Flughafen
206	Berechnete Rückstellung für die Abholung vom Boden
207	Gemessene Bodenauslenkung
208	Gemessene Bodenauslösung zurücksetzen
209	Phasen-Unterstrom – Ansprechwert
210	Phasen-Unterstrom – Ansprechwert zurückgesetzt
211	Stromunsymmetrie – Ansprechwert
212	Stromunsymmetrie – Ansprechwert zurückgesetzt
213	Stromphasenverlust – Ansprechwert
214	Stromphasenverlust – Ansprechwert zurückgesetzt
215	Stromphasenumkehr – Ansprechwert
216	Stromphasenumkehr – Ansprechwert zurückgesetzt
217	Phasen-Unterspannung – Ansprechwert
218	Phasen-Unterspannung – Ansprechwert zurückgesetzt
219	Phasen-Überspannung – Ansprechwert
220	Phasen-Überspannung – Ansprechwert zurückgesetzt

Ereigniscode	Beschreibung
221	Spannungsphasenverlust – Ansprechwert
222	Spannungsphasenverlust – Ansprechwert zurückgesetzt
223	Spannungsunsymmetrie – Ansprechwert
224	Spannungsunsymmetrie – Ansprechwert zurückgesetzt
225	Spannungsphasenumkehr – Ansprechwert
226	Spannungsphasenumkehr – Ansprechwert zurückgesetzt
227	Unterfrequenz – Ansprechwert
228	Unterfrequenz – Ansprechwert zurückgesetzt
229	Überfrequenz – Ansprechwert
230	Überfrequenz – Ansprechwert zurückgesetzt
231	Übermäßige Anlaufzeit – Ansprechwert
232	Übermäßige Anlaufzeit – Ansprechwert zurückgesetzt
233	Kommunikationsverlust – Ansprechwert
234	Kommunikationsverlust – Ansprechwert zurückgesetzt
235	Übertemperatur – Ansprechwert
236	Übertemperatur – Ansprechwert zurückgesetzt
237	Unterleistung – Ansprechwert
238	Unterleistung – Ansprechwert zurückgesetzt
239	Überleistung – Ansprechwert
240	Überleistung – Ansprechwert zurückgesetzt
241	Unterleistungsfaktor – Ansprechwert
242	Unterleistungsfaktor – Ansprechwert zurückgesetzt
243-244	Reserviert
245	Gerät intern – Ansprechwert
246	Gerät intern – Ansprechwert zurückgesetzt
247	HMI Kommunikationsverlust-Erfassung
248	HMI Kommunikationsverlust-Erfassung zurücksetzen
249-256	Reserviert
257	Verriegelung 1 – Ansprechwert
258	Verriegelung 1 – Ansprechwert zurückgesetzt
259	Verriegelung 2 – Ansprechwert
260	Verriegelung 2 – Ansprechwert zurückgesetzt
261	Verriegelung 3 – Ansprechwert
262	Verriegelung 3 – Ansprechwert zurückgesetzt
263	Verriegelung 4 – Ansprechwert
264	Verriegelung 4 – Ansprechwert zurückgesetzt
265	Verriegelung 5 – Ansprechwert
266	Verriegelung 5 – Ansprechwert zurückgesetzt
267	Verriegelung 6 – Ansprechwert
268	Verriegelung 6 – Ansprechwert zurückgesetzt
269	Verriegelung 7 – Ansprechwert
270	Verriegelung 7 – Ansprechwert zurückgesetzt

Ereigniscode	Beschreibung
271	Verriegelung 8 – Ansprechwert
272	Verriegelung 8 – Ansprechwert zurückgesetzt
273	Verriegelung 9 – Ansprechwert
274	Verriegelung 9 – Ansprechwert zurückgesetzt
275	Verriegelung 10 – Ansprechwert
276	Verriegelung 10 – Ansprechwert zurückgesetzt
277	Verriegelung 11 – Ansprechwert
278	Verriegelung 11 – Ansprechwert zurückgesetzt
279	Verriegelung 12 – Ansprechwert
280	Verriegelung 12 – Ansprechwert zurückgesetzt
281-320	Reserviert
321	AI1 – Ansprechwert
322	AI1 – Ansprechwert zurückgesetzt
323	AI2 – Ansprechwert
324	AI2 – Ansprechwert zurückgesetzt
325	AI3 – Ansprechwert
326	AI3 – Ansprechwert zurückgesetzt
327	AI4 – Ansprechwert
328	AI4 – Ansprechwert zurückgesetzt
329-384	Reserviert

Von den digitalen Eingängen generierte Ereignisse

Ereigniscode	Beschreibung
385	DI 1 EIN
386	DI 1 AUS
387	DI 2 EIN
388	DI 2 AUS
389	DI 3 EIN
390	DI 3 AUS
391	DI 4 EIN
392	DI 4 AUS
393	DI 5 EIN
394	DI 5 AUS
395	DI 6 EIN
396	DI 6 AUS
397	DI 7 EIN
398	DI 7 AUS
399	DI 8 EIN
400	DI 8 AUS
401	DI 9 EIN
402	DI 9 AUS
403	DI 10 EIN

Ereigniscode	Beschreibung
404	DI 10 AUS
405	DI 11 EIN
406	DI 11 AUS
407	DI 12 EIN
408	DI 12 AUS
409	DI 13 EIN
410	DI 13 AUS
411	DI 14 EIN
412	DI 14 AUS
413	DI 15 EIN
414	DI 15 AUS
415	DI 16 EIN
416	DI 16 AUS
417	DI 17 EIN
418	DI 17 AUS
419	DI 18 EIN
420	DI 18 AUS
421	DI 19 EIN
422	DI 19 AUS
423	DI 20 EIN
424	DI 20 AUS
425	DI 21 EIN
426	DI 21 AUS
427	DI 22 EIN
428	DI 22 AUS
429	DI 23 EIN
430	DI 23 AUS
431	DI 24 EIN
432	DI 24 AUS
433–448	Reserviert

Von den digitalen Ausgängen generierte Ereignisse

Ereigniscode	Beschreibung
449	DO 1 EIN
450	DO 1 AUS
451	DO 2 EIN
452	DO 2 AUS
453	DO 3 EIN
454	DO 3 AUS
455	DO 4 EIN
456	DO 4 AUS
457	DO 5 EIN
458	DO 5 AUS
459	DO 6 EIN

Ereigniscode	Beschreibung
460	DO 6 AUS
461	DO 7 EIN
462	DO 7 AUS
463	DO 8 EIN
464	DO 8 AUS
465	DO 9 EIN
466	DO 9 AUS
467	DO 10 EIN
468	DO 10 AUS
469	DO 11 EIN
470	DO 11 AUS
471	DO 12 EIN
472	DO 12 AUS
473	DO 13 EIN
474	DO 13 AUS
475-512	Reserviert

Von den digitalen Eingängen generierte Ereignisse

Ereigniscode	Beschreibung
513	Auslösung zurückgesetzt – DI EIN
514	Auslösung zurückgesetzt – DI AUS
515	Leistungsschalter geschlossen – DI EIN
516	Leistungsschalter geschlossen – DI AUS
517	Leistungsschalter offen – DI EIN
518	Leistungsschalter offen – DI AUS
519	Lokaler START> DI EIN
520	Lokaler START> DI AUS
521	Lokaler START>> DI EIN
522	Lokaler START>> DI AUS
523	Lokaler STOPP – DI EIN
524	Lokaler STOPP – DI AUS
525	Lokaler START< DI EIN
526	Lokaler START< DI AUS
527	Lokaler START<< DI EIN
528	Lokaler START<< DI AUS
529	Dezentraler START> DI EIN
530	Dezentraler START> DI AUS
531	Dezentraler START>> DI EIN
532	Dezentraler START>> DI AUS
533	Dezentraler STOPP – DI EIN
534	Dezentraler STOPP – DI AUS
535	Dezentraler START< DI EIN
536	Dezentraler START< DI AUS

Ereigniscode	Beschreibung
537	Dezentraler START<< DI EIN
538	Dezentraler START<< DI AUS
539	Verriegelung 1 – DI EIN
540	Verriegelung 1 – DI AUS
541	Verriegelung 2 – DI EIN
542	Verriegelung 2 – DI AUS
543	Verriegelung 3 – DI EIN
544	Verriegelung 3 – DI AUS
545	Verriegelung 4 – DI EIN
546	Verriegelung 4 – DI AUS
547	Verriegelung 5 – DI EIN
548	Verriegelung 5 – DI AUS
549	Verriegelung 6 – DI EIN
550	Verriegelung 6 – DI AUS
551	Verriegelung 7 – DI EIN
552	Verriegelung 7 – DI AUS
553	Verriegelung 8 – DI EIN
554	Verriegelung 8 – DI AUS
555	Verriegelung 9 – DI EIN
556	Verriegelung 9 – DI AUS
557	Verriegelung 10 – DI EIN
558	Verriegelung 10 – DI AUS
559	Verriegelung 11 – DI EIN
560	Verriegelung 11 – DI AUS
561	Verriegelung 12 – DI EIN
562	Verriegelung 12 – DI AUS
563	Schütz offen – DI EIN
564	Schütz offen – DI AUS
565	DI EIN AUSFÜHREN
566	DI AUS AUSFÜHREN
567	Blockeingang – DI EIN
568	Blockeingang – DI AUS
569	Logiktest – DI EIN
570	Logiktest – DI AUS
571	Modusauswahl 1 – DI EIN
572	Modusauswahl 1 – DI AUS
573	Modusauswahl 2 – DI EIN
574	Modusauswahl 2 – DI AUS
575	Drehzahländerung – DI EIN
576	Drehzahländerung – DI AUS
577	Erzwungener Start – DI EIN
578	Erzwungener Start – DI AUS
579	Erzwungener Stopp – DI EIN

Ereigniscode	Beschreibung
580	Erzwungener Stopp – DI AUS
581	Selbsttest ohne Auslösung – DI EIN
582	Selbsttest ohne Auslösung – DI AUS
583	Selbsttest mit Auslösung – DI EIN
584	Selbsttest mit Auslösung – DI AUS
585	Sanftanlasser-Rücksetzung – DI EIN
586	Sanftanlasser-Rücksetzung – DI AUS
587-640	Reserviert

Ereignisse sperren

Ereigniscode	Beschreibung
641	Keine Spannung – Sperrung
642	Keine Spannung – Sperrung zurückgesetzt
643	Unterspannung – Sperrung
644	Unterspannung – Sperrung zurückgesetzt
645	Auslösesperre
646	Auslösung – Sperrung zurückgesetzt
647	Thermische Sperre
648	Thermisch Sperre – zurückgesetzt
649	Max. Starts – Sperrung
650	Max. Starts – Sperrung zurückgesetzt
651	Verriegelung 1 – Sperrung
652	Verriegelung 1 – Sperrung zurückgesetzt
653	Verriegelung 2 – Sperrung
654	Verriegelung 2 – Sperrung zurückgesetzt
655	Verriegelung 3 – Sperrung
656	Verriegelung 3 – Sperrung zurückgesetzt
657	Verriegelung 4 – Sperrung
658	Verriegelung 4 – Sperrung zurückgesetzt
659	Verriegelung 5 – Sperrung
660	Verriegelung 5 – Sperrung zurückgesetzt
661	Verriegelung 6 – Sperrung
662	Verriegelung 6 – Sperrung zurückgesetzt
663	Verriegelung 7 – Sperrung
664	Verriegelung 7 – Sperrung zurückgesetzt
665	Verriegelung 8 – Sperrung
666	Verriegelung 8 – Sperrung zurückgesetzt
667	Verriegelung 9 – Sperrung
668	Verriegelung 9 – Sperrung zurückgesetzt
669	Verriegelung 10 – Sperrung

Ereigniscode	Beschreibung
670	Verriegelung 10 – Sperrung zurückgesetzt
671	Verriegelung 11 – Sperrung
672	Verriegelung 11 – Sperrung zurückgesetzt
673	Verriegelung 12 – Sperrung
674	Verriegelung 12 – Sperrung zurückgesetzt
675	Lokaler DI – Stopp – Sperrung
676	Lokaler DI – Stopp – Sperrung zurückgesetzt
677	Dezentraler DI – Stopp – Sperrung
678	Dezentraler DI – Stopp – Sperrung zurückgesetzt
679	Komm.-Stopp – Sperrung
680	Komm.-Stopp – Sperrung zurückgesetzt
681	Erzwungener Stopp – Sperrung
682	Erzwungener Stopp – Sperrung zurückgesetzt
683	Drehrichtungssperre – Sperrung
684	Drehrichtungssperre – Sperrung zurückgesetzt
685	Gerät intern – Fehler – Sperrung
686	Gerät intern – Fehler – Sperrung zurückgesetzt
687	Verriegelungszeit – Sperrung
688	Verriegelungszeit – Sperrung zurückgesetzt
689	Drehzahländerung – Sperrung
690	Drehzahländerung – Sperrung zurückgesetzt
691	Anwenderspezifischer Stopp – Sperrung
692	Anwenderspezifischer Stopp – Sperrung zurückgesetzt
693	Firmwareaktualisierung – Sperrung
694	Firmwareaktualisierung – Sperrung zurückgesetzt
695-768	Reserviert

HMI-Befehlsereignisse

Ereigniscode	Beschreibung
769	HMI oder DTM Start >
770	HMI oder DTM-Start >>
771	HMI oder DTM-Stopp
772	HMI oder DTM-Start <
773	HMI oder DTM-Start <<
774	HMI oder DTM-Trip-Reset
775	HMI oder DTM-Reset-Sperre (maximale Starts)
776	HMI oder DTM-Rücksetzung startet Zähler
777	HMI oder DTM-Reset stoppt Zähler
778	HMI oder DTM-klarer thermischer Speicher
779	HMI oder DTM-Rücksetzung der Gesamtbetriebsstunden

Ereigniscode	Beschreibung
780	HMI oder DTM-Rücksetzenergie
781	HMI oder DTM-Zwangsstart
782	HMI oder DTM-Logikeingang
783	HMI oder DTM-Selbsttest ohne Auslösung
784	HMI oder DTM-Selbsttest mit Auslösung
785	HMI oder DTM-Reset-Sanftanlasser
786	HMI oder DTM-Rückstellung des Wegzählers
787-792	Reserviert
793	HMI oder DTM-Netzwerkport-Einstellung zurücksetzen
794	HMI oder DTM alle zurücksetzen
795	HMI oder DTM-Übersichtsstatistik
796	HMI oder DTM-Rücksetzschutz-Einstellung
797	HMI oder DTM-Referenzkurve speichern
798	HMI oder DTM-Fehlerprotokolle löschen
799	HMI oder DTM-Ereignisprotokolle löschen
800	HMI oder DTM-Werkseinstellungen zurücksetzen

Kommunikation – Befehlsereignisse

Ereigniscode	Beschreibung
801	KOMM.-Start >
802	KOMM.-Start >>
803	KOMM.-Stopp
804	KOMM.-Start <
805	KOMM.-Start <<
806	KOMM. – Auslösung zurückgesetzt
807	KOMM. – Sperrung zurücksetzen (max. Starts)
808	KOMM – Anlaufzähler zurücksetzen
809	KOMM – Stoppzähler zurücksetzen
810	KOMM. – Thermischen Speicher löschen
811	KOMM. – Gesamtbetriebszeit zurücksetzen
812	KOMM. – Energie zurücksetzen
813	KOMM. – Erzwungener Start
814	KOMM. – Logik-Testeingang
815	Komm. – Selbsttest ohne Auslösung
816	KOMM. – Selbsttest mit Auslösung
817	KOMM. – Sanftanlasser zurücksetzen
818	KOMM. – Auslösungszähler zurücksetzen
819-824	Reserviert
825	KOMM. – Einstellung des Netzwerk-Ports zurücksetzen
826	KOMM. – Alles zurücksetzen
827	KOMM. – Statistik löschen

Ereigniscode	Beschreibung
828	KOMM. – Schutzeinstellungen zurücksetzen
829	KOMM. – Referenzkurve speichern
830	KOMM. – Auslösungsprotokolle löschen
831	KOMM. – Ereignisprotokolle löschen
832	KOMM. – Zurücksetzen auf Werkeinstellungen
833	Zulässiger Befehl 1
834	Zulässiger Befehl 2
835	Zulässiger Befehl 3
836	Zulässiger Befehl 4
837	Zulässiger Befehl 5
838	Zulässiger Befehl 6
839	Zulässiger Befehl 7
840	Zulässiger Befehl 8
841-896	Reserviert

Auslösung – Ereignisse zurückgesetzt

Ereigniscode	Beschreibung
897	Thermische Überlast – Auslösung zurückgesetzt
898	Blockierter Rotor – Auslösung zurückgesetzt
899	Abgedrosselter Rotor – Auslösung zurückgesetzt
900	Eindeutige Zeit – Überstrom – Auslösung zurückgesetzt
901	Normal Invers – Überstrom – Auslösung zurückgesetzt
902	Kurzzeitüberstrom – Auslösung zurückgesetzt
903	Berechnete Bodenfahrt zurücksetzen
904	Gemessener Bodenauslöser-Rücksetzer
905	Phasen-Unterstrom – Auslösung zurückgesetzt
906	Stromunsymmetrie – Auslösung zurückgesetzt
907	Stromphasenverlust – Auslösung zurückgesetzt
908	Stromphasenumkehr – Auslösung zurückgesetzt
909	Phasen-Unterspannung – Auslösung zurückgesetzt
910	Phasen-Überspannung – Auslösung zurückgesetzt
911	Spannungsphasenverlust – Auslösung zurückgesetzt
912	Spannungsunsymmetrie – Auslösung zurückgesetzt
913	Spannungsphasenumkehr – Auslösung zurückgesetzt
914	Unterfrequenz – Auslösung zurückgesetzt
915	Überfrequenz – Auslösung zurückgesetzt
916	Übermäßige Anlaufzeit – Auslösung zurückgesetzt
917	Kommunikationsverlust – Auslösung zurückgesetzt
918	Übertemperatur – Auslösung zurückgesetzt
919	Unterleistung – Auslösung zurückgesetzt

Ereigniscode	Beschreibung
920	Überleistung – Auslösung zurückgesetzt
921	Unterleistungsfaktor – Auslösung zurückgesetzt
922	Reserviert
923	Gerät intern – Auslösung zurückgesetzt
924	HMI Rücksetzung nach Kommunikationsausfall
925-928	Reserviert
929	Verriegelung 1 – Auslösung zurückgesetzt
930	Verriegelung 2 – Auslösung zurückgesetzt
931	Verriegelung 3 – Auslösung zurückgesetzt
932	Verriegelung 4 – Auslösung zurückgesetzt
933	Verriegelung 5 – Auslösung zurückgesetzt
934	Verriegelung 6 – Auslösung zurückgesetzt
935	Verriegelung 7 – Auslösung zurückgesetzt
936	Verriegelung 8 – Auslösung zurückgesetzt
937	Verriegelung 9 – Auslösung zurückgesetzt
938	Verriegelung 10 – Auslösung zurückgesetzt
939	Verriegelung 11 – Auslösung zurückgesetzt
940	Verriegelung 12 – Auslösung zurückgesetzt
941-960	Reserviert
961	AI1-Auslösung zurücksetzen
962	AI2-Auslösung zurücksetzen
963	AI3-Auslöser zurücksetzen
964	AI4-Auslöser zurücksetzen
965–991	Reserviert
992	Logiktest unterbrochen – Auslösung zurückgesetzt
993	Motorstopp-Fehlererkennung – Auslösung zurückgesetzt
994-1024	Reserviert

Digitalausgang

Ereigniscode	Beschreibung
1025	Gerät intern – DO EIN
1026	Gerät intern – DO AUS
1027	Auslösung – DO EIN
1028	Auslösung – DO AUS
1029	Alarm – DO EIN
1030	Alarm – DO AUS
1031	Ansprechwert – DO EIN
1032	Ansprechwert – DO AUS
1033	Sperrung – DO EIN
1034	Sperrung – DO AUS
1035	Block OP – DO EIN

Ereigniscode	Beschreibung
1036	Block OP – DO AUS
1037	CNTR OP1 – DO EIN
1038	CNTR OP1 – DO AUS
1039	CNTR OP2 – DO EIN
1040	CNTR OP2 – DO AUS
1041	CNTR OP3 – DO EIN
1042	CNTR OP3 – DO AUS
1043	CNTR OP4 – DO EIN
1044	CNTR OP4 – DO AUS
1045	CNTR OP5 – DO EIN
1046	CNTR OP5 – DO AUS
1047	CNTR OP6 – DO EIN
1048	CNTR OP6 – DO AUS
1049-1152	Reserviert

System- und Steuerungseignisse

Ereigniscode	Beschreibung
1153	Ausschalten
1154	Einschalten
1155	Modus in Local1 geändert
1156	Modus in Local2 geändert
1157	Modus in Local3 geändert
1158	Modus in Dezentral geändert
1159	Gerät intern – Fehler erkannt
1160	Selbsttest ohne Auslösung – Start
1161	Selbsttest mit Auslösung – Start
1162	Logiktest – Start
1163	Reset-Taste AUS
1164	Reset-Taste EIN
1165	Reserviert
1166	Datum/Uhrzeit aktualisiert
1167	Ungültiger Startbefehl
1168	Startfehler erkannt – Kein Feedback
1169	Startfehler erkannt – Sperrung vorhanden
1170	Startfehler erkannt – Strom- oder DI AUSFÜHREN – Feedback vorhanden
1171	Startfehler erkannt – Kein Zugriff
1172	Stoppfehler erkannt – Kein Zugriff
1173	Logiktest unterbrochen
1174	Kommunikationsverlust erkannt
1175	Kommunikation wiederhergestellt
1176	Modus von „Dezentral“ in „Lokal 1“ geändert
1177	Autom. Neustart

Ereigniscode	Beschreibung
1178	Autom. gestoppt
1179	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen – Test-/Reset-Taste
1180	Bypass-Stopp – DI-Funktion deaktiviert
1181	Bypass-Stopp – DI-Funktion aktiviert
1182	HMI Anmeldung erfolgreich
1183	HMI Anmeldefehler – Falsche PIN
1184	HMI Abmelden erfolgreich
1185	HMI Abmelden – Zeitüberschreitung der Sitzung
1186	HMI Abmelden – Verbindung unterbrochen
1187	DTM – Anmeldung erfolgreich
1188	DTM – Anmeldefehler – Falsche Pin
1189	DTM – Abmeldung erfolgreich
1190	DTM – Abmeldung – Timeout der Sitzung
1191	DTM – Abmeldung – Verbindung unterbrochen
1192	DTM – Neue Pin eingestellt
1193	DTM – Neue Pin eingestellt – Fehler – Ungültiges Pin-Format
1194	DTM – Pin-Änderung erfolgreich
1195	DTM – Pin-Änderung – Fehler
1196	DTM – Pin-Änderung – Fehler – Ungültiges Pin-Format
1197	DTM – Pin-Reset erfolgreich
1198	DTM – Pin-Reset – Fehler – Falsche Pin
1199	KOMM. – Anmeldung erfolgreich
1200	KOMM. – Anmeldefehler – Falsche Pin
1201	KOMM. – Abmeldung erfolgreich
1202	KOMM. – Abmeldung – Timeout der Sitzung
1203	KOMM. – Abmeldung – Verbindung unterbrochen
1204	KOMM. – Neue Pin eingestellt
1205	KOMM. – Neue Pin eingestellt – Fehler – Ungültiges Pin-Format
1206	KOMM. – Pin-Änderung erfolgreich
1207	KOMM. – Änderungsfehler – Falsche Pin
1208	KOMM. – Änderungsfehler – Ungültiges Format
1209	KOMM. – Passwort-Reset erfolgreich
1210	KOMM. – Reset-Fehler – Falsche Pin
1211	Fehler – Pin nicht gespeichert
1212	Fehler - Ungültige Anmelde-ID
1213–1216	Reserviert
1217	Anwenderspezifischer Start >
1218	Anwenderspezifischer Start >>
1219	Anwenderspezifischer Stopp
1220	Anwenderspezifischer Start <
1221	Anwenderspezifischer Start <<
1222	Start > Befehl ausgeführt

Ereigniscode	Beschreibung
1223	Start >> Befehl ausgeführt
1224	Start < Befehl ausgeführt
1225	Start << Befehl ausgeführt
1226	Motor/Heiz. gestoppt
1227	Ursache beenden - HMI
1228	Stoppgrund – LOCAL_DI
1229	Stopp-Ursache – REMOTE_DI
1230	Stopp-Ursache – Kommunikation
1231	Stopp-Ursache – Spannungsabfall
1232	Stopp-Ursache – Auslösung
1233	Stopp-Ursache – Kein Strom
1234	Stopp-Ursache – Erzwungener Stopp
1235	Stopp-Ursache – Richtung ändern
1236	Reserviert
1237	Stopp-Ursache – Geschwindigkeit ändern
1238	Stopp-Ursache – Benutzerdefinierter Befehl
1239	Stopp-Ursache – Modusübertragung
1240	Reserviert
1241	Stopp-Ursache – Keine Spannung
1242–1280	Reserviert
1281	DPV1-Start >
1282	DPV1-Start >>
1283	DPV1-Stopp
1284	DPV1-Start <
1285	DPV1-Start <<
1286	DPV1 – Auslösung zurückgesetzt
1287	DPV1 – Sperrung zurückgesetzt (Max. Starts)
1288	DPV1 – Anlaufzähler zurücksetzen
1289	DPV1 – Stoppzähler zurücksetzen
1290	DPV1 – Thermischen Speicher löschen
1291	DPV1 – Gesamtbetriebszeit zurücksetzen
1292	DPV1 – Energie zurücksetzen
1293	DPV1 – Erzwungener Start
1294	DPV1 – Logiktest
1295	DPV1 – Selbsttest ohne Auslösung
1296	DPV1 – Selbsttest mit Auslösung
1297	DPV1 – Sanftanlasser zurücksetzen
1298	DPV1 – Auslösungszähler zurücksetzen
1299–1312	Reserviert
1313	DPV1 – Zulässiger Befehl 1
1314	DPV1 – Zulässiger Befehl 2
1315	DPV1 – Zulässiger Befehl 3
1316	DPV1 – Zulässiger Befehl 4

Ereigniscode	Beschreibung
1317	DPV1 – Zulässiger Befehl 5
1318	DPV1 – Zulässiger Befehl 6
1319	DPV1 – Zulässiger Befehl 7
1320	DPV1 – Zulässiger Befehl 8
1321-1344	Reserviert
1345	LTMT main unit FW gültig
1346	LTMT main unit ungültiges Zeichen
1347	LTMT main unit inkompatible Ver
1348	LTMT main unit FW Update erfolgreich
1349–1360	Reserviert
1361	LTMTCT/LTMTCTV sensor module FW gültig
1362	LTMTCT/LTMTCTV sensor module ungültiges Zeichen
1363	LTMTCT/LTMTCTV sensor module inkompatible Ver
1364	LTMTCT/LTMTCTV sensor module FW Update erfolgreich
1365	LTMTCT/LTMTCTV sensor module FW Update – Timeout
1366–1376	Reserviert
1377	LTMT expansion module FW gültig
1378	LTMT expansion module ungültiges Zeichen
1379	LTMT expansion module inkompatible Ver
1380	LTMT expansion module FW Update erfolgreich
1381	LTMT expansion module FW Update – Timeout
1382–1392	Reserviert
1393	Gerätekonfiguration geändert
1394	Modbus Einstellungen geändert
1395	HMI Einstellungen geändert
1396–1397	Reserviert
1398	Starter-Einstellungen geändert
1399	Systemeinstellungen geändert
1400	Einstellungen auf dem Typenschild des Motors geändert
1401	Einstellungen für die Sitzungsverwaltung geändert
1402	Digitale Eingangs-Einstellungen geändert
1403	Einstellungen für digitalen Ausgang geändert
1404	Analogausgangseinstellungen geändert
1405–1408	Reserviert
1409	Einstellung des thermischen Überlastschutzes geändert
1410	Einstellung für Schutz bei blockiertem Rotor geändert
1411	Einstellung zum Schutz vor Rotorblockaden geändert
1412	Einstellung des zeitabhängigen Überstromschutzes geändert
1413	Normale Einstellung des Überstromschutzes geändert
1414	Einstellung des Kurzzeit-Überstromschutzes geändert
1415	Berechnete Einstellung für den Erdschluss geändert
1416	Einstellung des gemessenen Erdschlusses geändert

Ereigniscode	Beschreibung
1417	Einstellung für Stromschutz geändert
1418	Einstellung für Stromausgleichsschutz geändert
1419	Aktuelle Phase Verlustschutz-Einstellung geändert
1420	Aktuelle Einstellung für Phasenumkehrschutz geändert
1421	Unterspannungsschutz-Einstellung geändert
1422	Überspannungsschutz-Einstellung geändert
1423	Einstellung für den Schutz vor Spannungsausfall geändert
1424	Einstellung des Schutzes gegen Spannungsungleichgewicht geändert
1425	Einstellung des Spannungsphasenumkehrschutzes geändert
1426	Einstellung für Unterfrequenzschutz geändert
1427	Einstellung des Überfrequenzschutzes geändert
1428	Reserviert
1429	Einstellung zum Schutz vor Kommunikationsverlust geändert
1430	Einstellung des Übertemperaturschutzes geändert
1431	Einstellung für Stromschutz geändert
1432	Einstellung für Überspannungsschutz geändert
1433	Einstellung für Leistungsfaktorschutz geändert
1434	Reserviert
1435	Geräteinterne Schutzeinstellung geändert
1436	HMI Einstellung zum Schutz vor Kommunikationsverlust geändert
1437–1440	Reserviert
1441	Sicherungseinstellung für Verriegelung 1 geändert
1442	Sicherungseinstellung Interlock 2 geändert
1443	Sicherungseinstellung Interlock 3 geändert
1444	Sicherungseinstellung Interlock 4 geändert
1445	Sicherungseinstellung Interlock 5 geändert
1446	Sicherungseinstellung Interlock 6 geändert
1447	Sicherungseinstellung Interlock 7 geändert
1448	Sicherungseinstellung Interlock 8 geändert
1449	Sicherungseinstellung Interlock 9 geändert
1450	Sicherungseinstellung Interlock 10 geändert
1451	Sicherungseinstellung Interlock 11 geändert
1452	Sicherungseinstellung Interlock 12 geändert
1453–1472	Reserviert
1473	AI1-Schutz-Einstellung geändert
1474	AI2-Schutz-Einstellung geändert
1475	AI3-Schutz-Einstellung geändert
1476	AI4-Schutz-Einstellung geändert
1477–1503	Reserviert
1504	Logiktest Unterbrochen Schutzfunktion geändert
1505	Einstellung zum Schutz vor Motorstopffehlern geändert
1506	Verschiedene Hystereseinstellungen geändert

Ereigniscode	Beschreibung
1507	Einstellungen für die Spannungsabfallfunktion geändert
1508	Einstellungen für maximale Anzahl von Starts geändert
1509	Einstellungen für Anti-Backspin geändert
1510	Blockierungseinstellungen geändert
1511–1536	Reserviert

Fehlercode - Gerät intern

Erkannter, interner Fehlercode	Beschreibung
1	Sensormodul-Kommunikationsfehler erkannt
2	Sensormodul-Kommunikationsfehler zurückgesetzt
3	Erweiterungsmodul-Kommunikationsfehler erkannt
4	Erweiterungsmodul-Kommunikationsfehler zurückgesetzt
5	Kommunikationsfehler mit HMI erkannt
6	HMI Kommunikationsfehler zurücksetzen
7	EEPROM-Schnittstellenfehler erkannt
8	EEPROM-Schnittstellenfehler zurückgesetzt
9	EEPROM-Prüfsummenfehler erkannt
10	EEPROM-Prüfsummenfehler zurückgesetzt
11	Konfigurationsfehler erkannt
12	Konfigurationsfehler zurückgesetzt
13-14	Reserviert
15	Interne Temperatur – schwerwiegender Fehler erkannt
16	Interner Temperaturfehler – schwerwiegender Fehler – Reset
17	Watchdog-Timeout der Haupteinheit erkannt
18	Watchdog-Timeout der Haupteinheit – Fehler zurückgesetzt
19–22	Reserviert
23	LTMT main unit Temperatureingang – Fehler erkannt
24	LTMT main unit Temperatureingang – Fehler zurückgesetzt
25	Energierregister-Überlauf
26	Energierregister-Überlauf – Fehler zurückgesetzt
27	Fehler bei der Initialisierung des Erweiterungsmoduls
28	Fehler beim Starten des Erweiterungsmoduls zurückgesetzt
29	Reserviert
30	Fehler beim Zurücksetzen der Datums- und Uhrzeiteinstellung
31	Interne Temperatur – kleiner Fehler erkannt
32	Interner Temperaturfehler – kleiner Fehler – Reset
33–64	Reserviert
65	LTMTCT/LTMTCTV sensor module Watchdog-Timeout erkannt
66	LTMTCT/LTMTCTV sensor module Watchdog-Timeout – Fehler zurückgesetzt
67	ADC-Konvertierungsfehler erkannt
68	ADC-Konvertierungsfehler zurückgesetzt
69	Flash-Fehler erkannt
70	Flash-Fehler zurückgesetzt
71	UART-Fehler erkannt
72	UART-Fehler zurückgesetzt
73	Spannungskonfiguration nicht erkannt
74	Spannungskonfigurationsfehler zurückgesetzt
75–76	Reserviert

Erkannter, interner Fehlercode	Beschreibung
77	Kalibrierungsfehler erkannt
78	Kalibrierungsfehler zurückgesetzt
79	VL1-Messfehler erkannt
80	VL1-Messfehler zurückgesetzt
81	VL2-Messfehler erkannt
82	VL2-Messfehler zurückgesetzt
83	VL3-Messfehler erkannt
84	VL3-Messfehler zurückgesetzt
85	IL1 – Niedrige Verstärkung – Messfehler erkannt
86	IL1 – Niedrige Verstärkung – Messfehler zurückgesetzt
87	IL1 – Hohe Verstärkung – Messfehler erkannt
88	IL1 – Hohe Verstärkung – Messfehler zurückgesetzt
89	IL2 – Niedrige Verstärkung – Messfehler erkannt
90	IL2 – Niedrige Verstärkung – Messfehler zurückgesetzt
91	IL2 – Hohe Verstärkung – Messfehler erkannt
92	IL2 – Hohe Verstärkung – Messfehler zurückgesetzt
93	IL3 – Niedrige Verstärkung – Messfehler erkannt
94	IL3 – Niedrige Verstärkung – Messfehler zurückgesetzt
95	IL3 – Hohe Verstärkung – Messfehler erkannt
96	IL3 – Hohe Verstärkung – Messfehler zurückgesetzt
97–128	Reserviert

Schneider Electric Industries SAS
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Frankreich

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.

© 2025 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

DOCA0258DE-00