

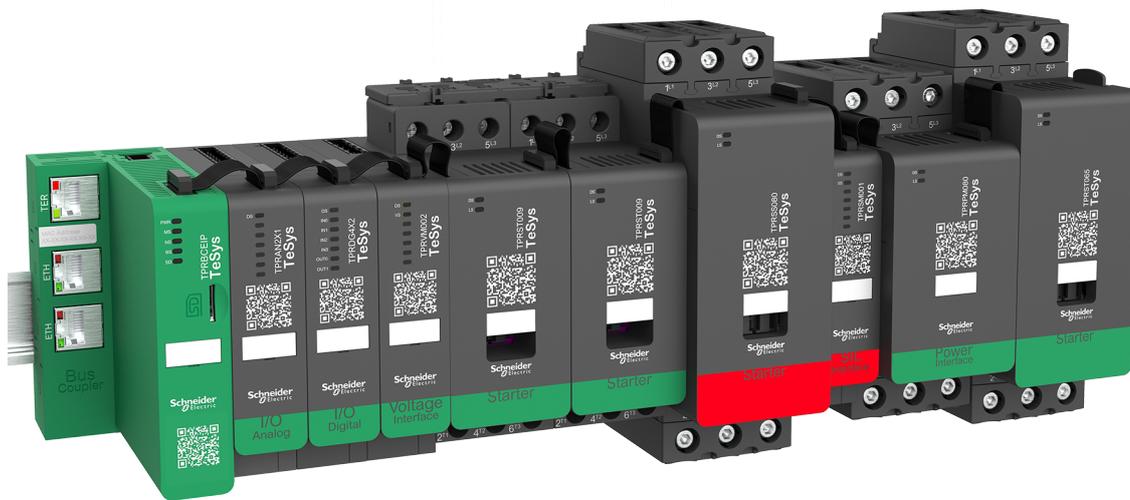
TeSys Active

TeSys™ island – Digitale Motormanagement-Lösung

Handbuch für Drittanbieter-Funktionsblocks

TeSys bietet innovative und vernetzte Lösungen für Motorstarter.

8536IB1905DE-05
08/2023



Rechtliche Hinweise

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

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

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

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

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

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

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

Schneider Electric, Modbus, SoMove und TeSys sind Marken und das Eigentum von Schneider Electric SE sowie seiner Tochter- und Beteiligungsgesellschaften. Alle anderen Marken sind das Eigentum ihrer entsprechenden Rechteinhaber.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	5
Zu diesem Dokument.....	6
Geltungsbereich des Dokuments.....	6
Gültigkeitshinweis.....	6
Zugehörige Dokumente.....	7
Sicherheitsvorkehrungen.....	8
Qualifiziertes Personal.....	9
Verwendungszweck.....	9
TeSys island-Konzept.....	10
Master-Serie: TeSys.....	11
Avatar-Definition.....	11
Liste der TeSys-Avatars.....	13
Modbus TCP-Drittanbieter-Integration.....	17
Modbus TCP-Adressierung.....	17
TeSys island-Modbus TCP-Funktionsblockdaten.....	18
System-Avatar.....	18
Geräte-Funktionsblocks.....	19
Lastfunktionsblocks.....	24
Anwendungs-Funktionsblöcke.....	51
System-Energie.....	59
System-Diagnose.....	62
System Asset Management.....	63
Systemzeit.....	64
Energy.....	65
Diagnose.....	66
Asset Management.....	68
EtherNet/IP-Drittanbieter-Integration.....	69
EtherNet/IP™-Adressierung.....	69
EDS-Datei in ein Programmierwerkzeug importieren.....	69
Zyklische EtherNet/IP-Daten.....	71
Azyklische EtherNet/IP-Daten.....	72
System-Diagnoseobjekt.....	72
System-Energieobjekt.....	73
System Asset Management-Objekt.....	75
Systemzeit-Objekt.....	75
Steuerungsobjekt.....	75
Energieobjekt.....	76
Diagnoseobjekt.....	76
Asset Management-Objekt.....	77
Objekt kombinierte Systemleistung.....	78
PROFINET-Drittanbieter-Integration.....	79
PROFINET-Adressierung.....	79
Zyklische PROFINET-Daten.....	81
System-Avatar-Dataset.....	81
Geräte-Datasets.....	82
Last-Datasets.....	84
Anwendungs-Datasets.....	100

Azyklische PROFINET-Daten	106
Dataset kombinierte Systemleistung.....	107
Systemzeit-Dataset.....	107
Systemdiagnose-Dataset	108
Dataset Systemenergie 1	108
Dataset Systemenergie 2	109
System Asset Management-Dataset	110
Steuerungs-Dataset.....	110
Energie-Dataset.....	111
Diagnose-Dataset.....	111
Asset Management-Dataset	112
PROFIBUS-Drittanbieter-Integration	114
PROFIBUS-Adressierung	114
Zyklische PROFIBUS-Daten.....	116
Azyklische PROFIBUS-Daten.....	116
Datenbeschreibungen	117
Daten-Auffrischungsraten.....	117
TeSys island – E/A-Daten.....	117
System-E/A	117
Avatar-E/A.....	127
Datentypen.....	136

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.



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



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

GEFAHR

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

WARNUNG

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

ACHTUNG

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

HINWEIS

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

Bitte beachten

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 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.

Zu diesem Dokument

Geltungsbereich des Dokuments

Verwenden Sie dieses Dokument für folgende Zwecke:

- Funktionsblocks erstellen, speichern und damit Ihre SPS programmieren
- Die SPS direkt aus der Registerzuordnung programmieren

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

Lesen Sie diese Anleitung und alle zugehörigen Dokumente gründlich durch, bevor Sie das TeSys island installieren, betreiben oder warten. Installations-, Anpassungs-, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Gültigkeitshinweis

Diese Anleitung ist für alle TeSys island-Konfigurationen gültig. Die Verfügbarkeit einiger Funktionen, die in dieser Anleitung beschrieben sind, hängt vom verwendeten Kommunikationsprotokoll sowie von den im TeSys island installierten physischen Modulen ab.

Informationen zur Produktkonformität mit Umweltrichtlinien, wie z. B. RoHS, REACH, PEP und EOL, finden Sie auf www.se.com/green-premium.

Informationen zu den technischen Kenndaten der physischen Module, die in dieser Anleitung beschrieben sind, finden Sie auf www.se.com.

Die in diesem Handbuch vorgestellten technischen Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Zur Verbesserung der Klarheit und Genauigkeit werden wir im Lauf der Zeit den Inhalt gegebenenfalls überarbeiten. Wenn Sie einen Unterschied zwischen den Informationen in diesem Handbuch und den Online-Informationen feststellen, verwenden Sie die Online-Informationen.

Zugehörige Dokumente

Dokumenttitel	Beschreibung	Dokumentnummer
TeSys island – System-, Installations- und Betriebshandbuch	Beschreibung der Hauptfunktionen, der mechanischen Installation, der Verdrahtung und der Inbetriebnahme des TeSys island sowie des Betriebs und der Wartung des TeSys island.	DOCA0270DE
TeSys island – EtherNet/IP™ – Kurzanleitung und Handbuch zur Funktionsblockbibliothek	Beschreibung der Integration von TeSys island und der Informationen zur TeSys island-Bibliothek, die in der Rockwell Software® Studio 5000® EtherNet/IP-Umgebung verwendet wird.	DOCA0271DE
TeSys island – Handbuch zur Funktionssicherheit	Beschreibung der funktionalen Sicherheitseinrichtungen von TeSys island.	8536IB1904DE
TeSys island – Handbuch für Drittanbieter-Funktionsblocks	Mit Informationen, die zum Erstellen von Funktionsblocks für Drittanbieter-Hardware erforderlich sind.	8536IB1905DE
TeSys island – DTM-Online-Hilfe	Beschreibung der Installation sowie der Verwendung verschiedener Funktionen der TeSys island-Konfigurationssoftware und der Parameter-Konfiguration für TeSys island.	8536IB1907DE
TeSys island – Produktumweltprofil	Beschreibung der Materialbestandteile und Recyclingfähigkeit sowie Angaben zu den Umweltauswirkungen für das TeSys island.	ENVPEP1904009
TeSys island – Produkt-Entsorgungsanweisungen	Mit Anweisungen für die Entsorgung von TeSys island am Ende seiner Nutzungszeit.	ENVEOL1904009
TeSys island – Kurzanleitung – Buskoppler, TPRBCEIP	Installationsbeschreibung für den TeSys island-Ethernet/IP-Buskoppler.	MFR44097
TeSys island – Kurzanleitung – Buskoppler, TPRBCPFN	Installationsbeschreibung für den TeSys island-PROFINET-Buskoppler.	MFR44098
TeSys island – Kurzanleitung – Buskoppler, TPRBCPFB	Installationsbeschreibung für den TeSys island-PROFIBUS DP-Buskoppler.	GDE55148
TeSys island – Kurzanleitung – Starter und Leistungsschnittstellenmodule, Größe 1 und 2	Installationsbeschreibung für TeSys island-Starter und -Leistungsschnittstellenmodule der Größen 1 und 2.	MFR77070
TeSys island – Kurzanleitung – Starter und Leistungsschnittstellenmodule, Größe 3	Installationsbeschreibung für TeSys island-Starter und -Leistungsschnittstellenmodule der Größe 3.	MFR77085
TeSys island – Kurzanleitung: Ein-/Ausgangsmodule	Installationsbeschreibung für die TeSys island-Analog- und Digital-E/A-Module.	MFR44099
TeSys island – Kurzanleitung: SIL-Schnittstellen- und Spannungsschnittstellenmodule	Installationsbeschreibung für die TeSys island-Spannungsschnittstellen- und SIL ¹ -Schnittstellenmodule.	MFR44100

1. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Sicherheitsvorkehrungen

Lesen Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen gründlich durch, bevor Sie ein in dieser Anleitung angegebenes Verfahren ausführen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

- Dieses Gerät darf nur von qualifizierten Elektrikern installiert und gewartet werden.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, bevor Sie Arbeiten an oder in diesem Gerät vornehmen.
- Verwenden Sie nur die angegebene Spannung, wenn Sie dieses Gerät und zugehörige Produkte betreiben.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Verwenden Sie angemessene Verriegelungen, wenn Personen- bzw. Gerätegefahren vorhanden sind.
- Leitungskreise müssen in Übereinstimmung mit lokalen und nationalen aufsichtsrechtlichen Anforderungen 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 führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßER GERÄTEBETRIEB

- Vollständige Anweisungen zur funktionalen Sicherheit finden Sie im TeSys™ island Funktionssicherheitshandbuch (85361B1904).
- 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: Dieses Produkt kann chemische Stoffe freisetzen, einschließlich Antimonoxid (Antimontrioxid), das im US-Bundesstaat Kalifornien als krebserregend gilt. 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 allgemein 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 Maschinenbauer oder der Systemintegrator – können alle Bedingungen und Faktoren kennen, die bei Installation, Einrichtung, Betrieb und Wartung der Maschine oder des Prozesses zutreffen, und Sie sind deshalb in der Lage, die Automatisierungs- und zugehörigen Geräte sowie die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen zu bestimmen, die effizient und ordnungsgemäß verwendet werden können.

Bei der Auswahl von Automatisierungs- und Steuergeräten sowie von zugehörigen Geräten oder entsprechender Software für eine bestimmte Anwendung, müssen Sie außerdem alle anwendbaren lokalen, regionalen oder nationalen Normen bzw. Bestimmungen berücksichtigen.

Achten Sie besonders darauf, dass Sie die jeweiligen Sicherheitshinweise, elektrischen Anforderungen und normativen Vorgaben einhalten, die für die Verwendung dieses Geräts in Ihrer Maschine oder Ihrem Prozess gelten.

Verwendungszweck

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte, einschließlich Software, Zubehör und Optionen, sind 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 ausschließlich in Übereinstimmung mit allen geltenden Sicherheitsbestimmungen und -richtlinien, den angegebenen Anforderungen und den technischen Daten verwendet werden.

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

Da das Produkt als Bauteil einer Maschine oder eines Prozesses eingesetzt wird, müssen Sie die Sicherheit der beteiligten Personen durch das Gesamtsystemkonzept sicherstellen.

Betreiben Sie das Produkt ausschließlich mit den angegebenen Kabeln und Zubehöroptionen. Verwenden Sie nur Original-Zubehöroptionen und -Ersatzteile.

Eine andere Nutzung als der ausdrücklich gestattete Verwendungszweck ist untersagt. Dabei können unvorhersehbare Gefahren entstehen.

TeSys island-Konzept

TeSys island ist ein modulares, multifunktionales System, das im Rahmen einer Automatisierungsarchitektur integrierte Funktionen bereitstellt und hauptsächlich für die direkte Steuerung und das Management von Niederspannungslasten vorgesehen ist. TeSys island kann nach seiner Installation in einer elektrischen Schalttafel Motoren und andere elektrische Lasten bis zu 80 A (AC1) schalten, schützen und verwalten.

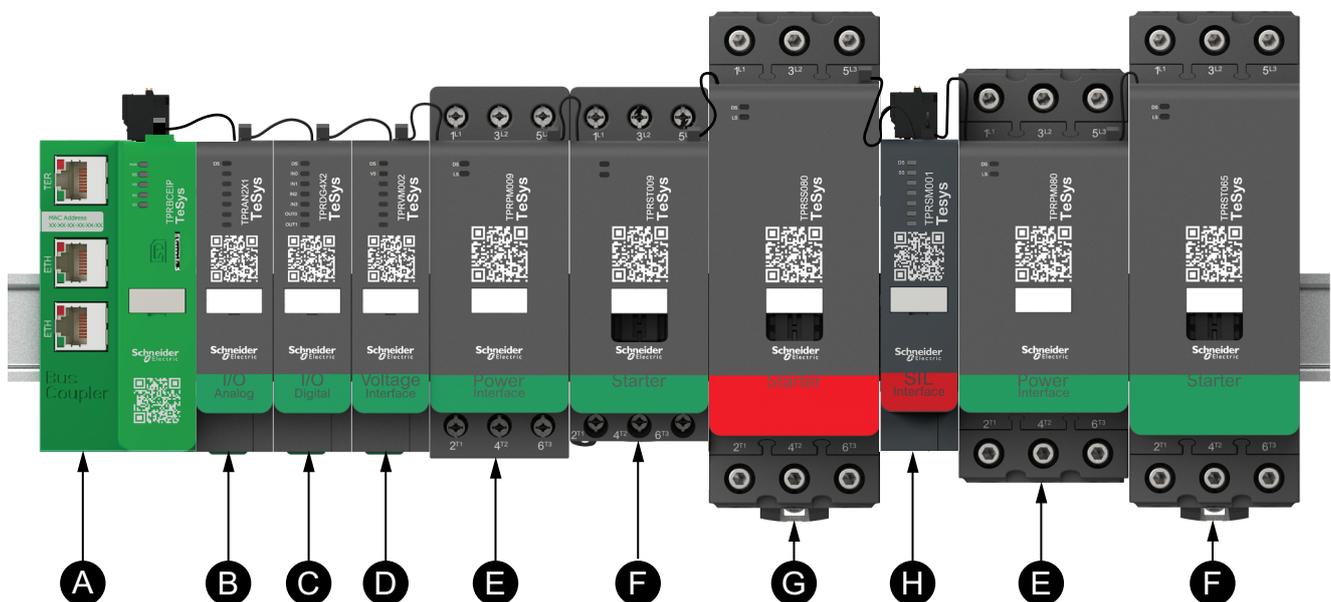
Dieses System wurde basierend auf dem Konzept der TeSys avatars entwickelt. Diese avatars:

- Stellen sowohl die logischen als auch die physischen Aspekte der Automatisierungsfunktionen dar
- Bestimmen die Konfiguration von TeSys island

Die logischen Aspekte des TeSys island werden mit Software-Tools verwaltet, die alle Phasen des Produkt- und Anwendungslebenszyklus abdecken: Entwurf, Konstruktion, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung.

Das physische TeSys island besteht aus einer Reihe von Geräten, die auf einer einzelnen DIN-Schiene installiert und über Flachbandkabel miteinander verbunden sind. Die Flachbandkabel ermöglichen die interne Kommunikation zwischen den Modulen. Die externe Kommunikation mit der Automatisierungsumgebung erfolgt über ein einzelnes Buskoppler-Modul. Das TeSys island wird im Netzwerk als Einzelknoten erfasst. Die anderen Module umfassen Starter, Leistungsschnittstellenmodule, Analog- und Digital-E/A-Module, Spannungsschnittstellenmodule und SIL-Schnittstellenmodule (Sicherheitsanforderungsstufe gemäß IEC 61508), die ein breites Spektrum an Betriebsfunktionen abdecken.

Abbildung 1 - Überblick über TeSys island



A	Buskoppler	E	Leistungsschnittstellenmodul
B	Analog-E/A-Modul	F	Standard-Starter
C	Digital-E/A-Modul	G	SIL-Starter
D	Spannungsschnittstellenmodul	H	SIL-Schnittstellenmodul

Master-Serie: TeSys

TeSys™ ist eine innovative Motorsteuerungs- und -management-Lösung des globalen Marktführers. TeSys bietet verbundene, effiziente Produkte und Lösungen für das Schalten sowie für den Schutz von Motoren und elektrischen Lasten in Übereinstimmung mit allen wichtigen weltweiten elektrischen Normen.

Avatar-Definition

TeSys avatars bieten durch ihre vordefinierte Logik und zugehörigen Geräte anwendungsfertige Funktionen. Die avatar-Logik wird im Buskoppler ausgeführt. Der Buskoppler verwaltet den Datenaustausch sowohl intern in TeSys island als auch extern mit der SPS.

Es gibt vier Arten von TeSys avatars:

System-Avatar

Repräsentiert die gesamte Insel als ein System. Der System-avatar ermöglicht die Einstellung der Netzwerkkonfiguration und berechnet die Daten auf der TeSys island-Ebene.

Geräte-Avatars

Repräsentieren die von Schaltern und E/A-Modulen ausgeführten Funktionen.

Last-Avatars

Repräsentieren Funktionen für bestimmte Lasten wie ein Bezug-Lieferung-Motor. Last-Avatars verfügen über die entsprechenden Module und Betriebseigenschaften, um den Lasttyp zu betreiben. Zum Beispiel verfügt ein avatar „Motor – Zwei Richtungen“ über zwei Startermodule und Zubehör sowie über eine vorprogrammierte Steuerlogik und eine Vorkonfiguration der verfügbaren Schutzfunktionen.

Standard-(Nicht-SIL²)- Last-Avatars bieten Folgendes:

- Lokale Steuerung
HINWEIS: Die lokale Steuerung gilt für alle Last-Avatars (außer PIM avatar).
- Lokale Auslöserücksetzung (damit kann ein Bediener einen lokalen Eingang verwenden, um die lokale Auslöserücksetzung bei steigender Flanke des Eingangs auszulösen; wenn der Eingang von 0 auf 1 wechselt, wird die Auslöserücksetzung des avatars ausgeführt)
HINWEIS: Die lokale Auslöserücksetzung gilt für alle Last-Avatars (außer PIM avatar).
- Bypass-Option (damit kann ein Bediener eine lokale Steuerung verwenden, um eine Auslösebedingung vorübergehend zu umgehen und den Betrieb des avatars fortzusetzen)
- Prozessvariablen-Überwachung

2. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Anwendungs-Avatars

Repräsentieren Funktionen für bestimmte Benutzeranwendungen wie eine Pumpe oder ein Förderband. Anwendungs-avatars bieten Folgendes:

- Lokale Steuerung
- Lokale Auslösungsrücksetzung (damit kann ein Bediener einen lokalen Eingang verwenden, um die lokale Auslösungsrücksetzung bei steigender Flanke des Eingangs auszulösen; wenn der Eingang von 0 auf 1 wechselt, wird die Auslösungsrücksetzung des avatars ausgeführt)
- Bypass-Option (damit kann ein Bediener eine lokale Steuerung verwenden, um eine Auslösebedingung vorübergehend zu umgehen und den Betrieb des avatars fortzusetzen)
- Manuelle Eingriffsoption (damit kann ein Bediener eine lokale Steuerung verwenden, um den konfigurierten Steuerungsmodus außer Kraft zu setzen und den avatar von einer lokalen Befehlsquelle aus zu steuern)
- Prozessvariablen-Überwachung

Beispiel: Ein Pumpen-avatar kann z. B. Folgendes enthalten:

- Ein Startermodul
- Ein oder mehrere digitale E/A-Module für die lokale Steuerung, lokale Auslösung und PV-Schalter (Prozessvariablen)
- Konfigurierbare Steuerungslogik
- Vorkonfiguration der Last- und elektrischen Funktionen

PV-Eingänge empfangen Analogwerte von den Sensoren wie etwa einem Druck-, Durchfluss- oder Schwingungsmessgerät. PV-Schalter empfangen diskrete Signale von Schaltern, wie etwa einem Durchfluss- oder Druckschalter.

Die Betriebssteuerung (Ausführen- und Stopp-Befehl) des avatars im autonomen Modus kann für bis zu zwei PV-Eingänge oder PV-Schalter konfiguriert werden. Sie umfasst Ansprechwert- und Hysterese-Einstellungen für Analogeingänge sowie positive oder negative Logik sowohl für die Analog- als auch für die Digitaleingänge des Pumpen-Avatars.

Die im TeSys island installierten avatars werden vom TeSys island-Buskoppler gesteuert. Jeder avatar verfügt über eine vordefinierte Logik für die Verwaltung seiner physischen Module und bietet durch Funktionsblöcke gleichzeitig auch einen leichten Datenaustausch mit den SPS. Avatars verfügen über eine Vorkonfiguration der verfügbaren Schutzfunktionen.

Zu den über den avatar zugänglichen Informationen zählen u. a. Folgende:

- Überwachungsdaten
- Erweiterte Diagnosedaten
- Asset-Management-Daten
- Energiedaten

Liste der TeSys-Avatars

Tabelle 1 - TeSys-Avatars

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung
System-avatar		Ein erforderlicher avatar, der einen Kommunikationspunkt zum TeSys island ermöglicht.
Gerät		
Schalter		Zum Einschalten oder Unterbrechen der Stromzufuhr in einem elektrischen Schaltkreis
Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 ³		Zum Einschalten oder Unterbrechen der Stromzufuhr in einem elektrischen Schaltkreis funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 ⁴ für Verdrahtungskategorie 1 und 2.
Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 ⁵		Zum Einschalten oder Unterbrechen der Stromzufuhr in einem elektrischen Schaltkreis funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 3 und 4.
Digitale E/A		Zur Steuerung von 2 digitalen Ausgängen und für den Status von 4 digitalen Eingängen
Analoge E/A		Für die Steuerung von 1 Analogausgang und zur Statusanzeige von 2 Analogeingängen
Last		
Leistungsschnittstelle ohne E/A (Messung)		Zur Überwachung des Stroms, der einem externen Gerät zugeführt wird, wie z. B. ein Halbleiterrelais, Softstarter oder Frequenzumrichter
Leistungsschnittstelle mit E/A (Steuerung)		Zur Überwachung der Stromzufuhr zu und zur Steuerung von externen Geräten wie Halbleiterrelais, Softstarter oder Frequenzumrichter

3. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

4. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1.

5. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Tabelle 1 - TeSys-Avatars (Fortsetzung)

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung
Motor – Eine Richtung		Zur Verwaltung ⁶ eines Motors in eine Richtung
Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2		Zur Verwaltung eines Motors in einer Richtung funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2.
Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4		Zur Verwaltung eines Motors in einer Richtung funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 3 und 4.
Motor – Zwei Richtungen		Zur Verwaltung eines Motors in zwei Laufrichtungen (vorwärts und rückwärts)
Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2		Zur Verwaltung eines Motors in zwei Richtungen (vorwärts und rückwärts) funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2
Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4		Zur Verwaltung eines Motors in zwei Richtungen (vorwärts und rückwärts) funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 3 und 4
Motor Y/D – Eine Richtung		Zur Verwaltung eines Stern-Dreieck-Motors (Star-Delta) in eine Richtung
Motor Y/D – Zwei Richtungen		Zur Verwaltung eines Stern-Dreieck-Motors (Star-Delta) in zwei Richtungen (vorwärts und rückwärts)
Motor – Zwei Geschwindigkeiten		Zur Verwaltung eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten sowie eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten mit Dahlander-Option
Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2		Zur Verwaltung eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2

6. „Verwaltung“ umfasst in diesem Kontext das Einschalten, Steuern, Überwachen, die Diagnose und den Schutz der Last.

Tabelle 1 - TeSys-Avatars (Fortsetzung)

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung
Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4		Zur Verwaltung eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 3 und 4
Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen		Zur Verwaltung eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten in zwei Laufrichtungen (vorwärts und rückwärts)
Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2		Zur Verwaltung eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten in zwei Richtungen (vorwärts und rückwärts) funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2
Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4		Zur Verwaltung eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten in zwei Richtungen (vorwärts und rückwärts) funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 3 und 4
Widerstand		Zur Verwaltung einer ohmschen Last
Spannungsversorgung		Zur Verwaltung einer Spannungsversorgung
Transformator		Zur Verwaltung eines Transformators
Anwendung		
Pumpe		Zur Verwaltung einer Pumpe
Förderband – Eine Richtung		Zur Verwaltung eines Förderbands, das in einer Richtung betrieben wird
Förderband – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2		Zur Verwaltung eines Förderbands in einer Richtung funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2

Tabelle 1 - TeSys-Avatars (Fortsetzung)

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung
Förderband – Zwei Richtungen		Zur Verwaltung eines Förderbands, das in zwei Richtungen (vorwärts und rückwärts) betrieben wird
Förderband – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2		Zur Verwaltung eines Förderbands in zwei Richtungen (vorwärts und rückwärts) funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2

HINWEIS: Deaktivieren Sie für einen avatar mit zwei Geschwindigkeiten und zwei Richtungen die Auslösung bei Stromphasenumkehr.

Modbus TCP-Drittanbieter-Integration

Modbus TCP-Adressierung

TeSys™ island wendet die folgenden Einheits-ID-Bereiche für physische und virtuelle Modularität an.

Tabelle 2 - Einheits-ID-Bereiche

Element	Einheits-ID	Kommentar
Avatars	1–99	Geräte-, Last- und Anwendungs-Avatars
Bus-Geräte	101–199	Digitale E/A-Module (DIOM) Analoge E/A-Module (AIOM) Starter SIL-Starter Leistungsschnittstellenmodul (PIM) SIL-Schnittstellenmodul (SIM) Spannungsschnittstellenmodule (VIM)
Buskoppler/System-Avatar	255	—

HINWEIS:

- Bus-Geräte werden von links nach rechts durchnummeriert.
- Avatare sind wie in der Kontextdatei definiert nummeriert.
- Daten mit mehr als 16 Bit werden in mehrere Register aufgeteilt, die in „Big Endian“ codiert sind. Beispielsweise wird ein 32-Bit-Integerwert von 305419896 (oder 0x12345678 hexadezimal) zwei Registern – 500 und 501–zugeordnet, wobei das Register 500 das höchstwertige Wort (0x1234) und das Register 501 das niedrigstwertige Wort (0x5678) enthält.
- Die manuelle Modbus TCP-Integration erfolgt ohne E/A- Scans, sodass jede Dateneinheit oder jeder Befehl mit einem einzigen Register-Lese-/Schreibvorgang dargestellt werden kann. Damit Kommunikationsverluste auch weiterhin erkannt werden und ein Wechsel in den Störmodus stattfinden kann, ist ein Heartbeat-Register unter der Adresse 1098 der Einheits-ID 255 verfügbar. Sie können jeden Wert innerhalb des Zeitraums „Kommunikationsverlust – Timeout“ regelmäßig in dieses Register schreiben (Voreinstellung ist 2 Sekunden). Wenn die Insel keinen Schreibvorgang erkennt, ist das ein Hinweis auf einen Kommunikationsverlust, und das System wechselt in den Störmodus.
- Beispiele hierzu finden sich in der nachstehenden Tabelle.

Tabelle 3 - Beispiele für die Nummerierung von Geräten und Avataren

Reihenfolge von Avatars im digitalen Tool	Avatar Einheits-ID	Beschreibung	Physische Reihenfolge auf der Insel								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	255	System	BC	—	—	VIM	—	—	SIM	—	—
2	1	AIOM	—	AIOM	—	—	—	—	—	—	—
3	2	Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 ⁷	—	—	—	—	SIL-Starter	SIL-Starter	—	—	—
4	3	Motor – Eine Richtung	—	—	—	—	—	—	—	Starter	—
5	4	Leistungsschnittstelle mit E/A (Steuerung)	—	—	DIOM	—	—	—	—	—	PIM
Modbus/TCP – Physisches Gerät – Einheits-ID			255	101	102	103	104	105	106	107	108

7. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

FLA über Modbus TCP/IP konfigurieren

FLA für avatars kann über Modbus TCP/IP unter Verwendung des Registers 9622 und der Avatar-ID als Server-ID konfiguriert werden.

TeSys island-Modbus TCP-Funktionsblockdaten

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Funktionsblockdiagramme und Registerdaten, die bei der SPS-Programmierung verwendet werden können. Informationen zu den auf System- und Avatar-Ebene verfügbaren E/A-Daten und -Wertebereichen finden Sie unter Datenbeschreibungen, Seite 117.

System-Avatar

Der Funktionsblock SystemAvatar gibt den Status des System-Avatars zurück.

Abbildung 2 - Funktionsblock SystemAvatar

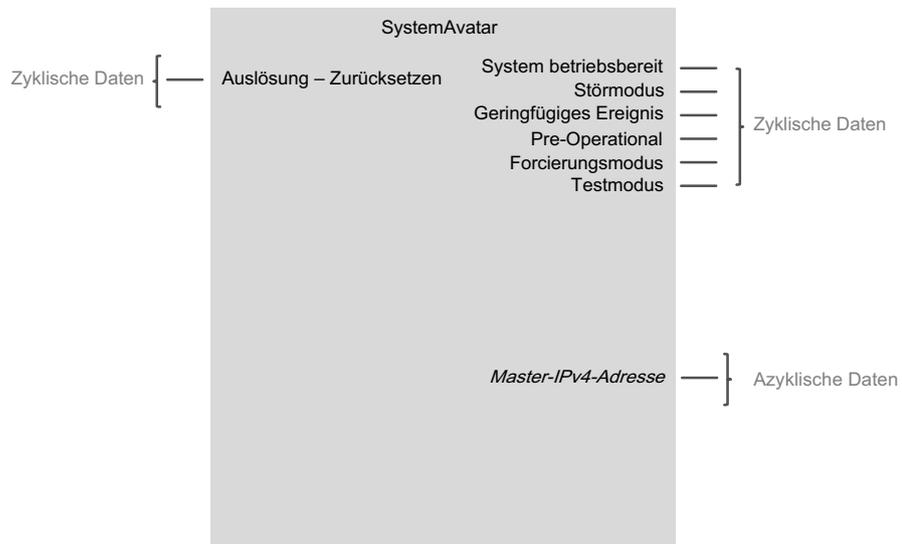


Tabelle 4 - Modbus-TCP-Eingänge – System-Avatar

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 5 - Modbus-TCP-Ausgänge – System-Avatar

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
System betriebsbereit	3201	1	1
Forcierungsmodus	3201	2	1
Geringfügiges Ereignis	3201	3	1
Pre-Operational	3201	4	1
Störmodus	3201	5	1
Testmodus	3201	6	1
IP-Adresse	64000	0	32

Geräte-Funktionsblocks

Schalter

Dieser Funktionsblock baut eine Stromkreisleitung auf oder unterbricht sie.

Abbildung 3 - Schalter-Funktionsblock

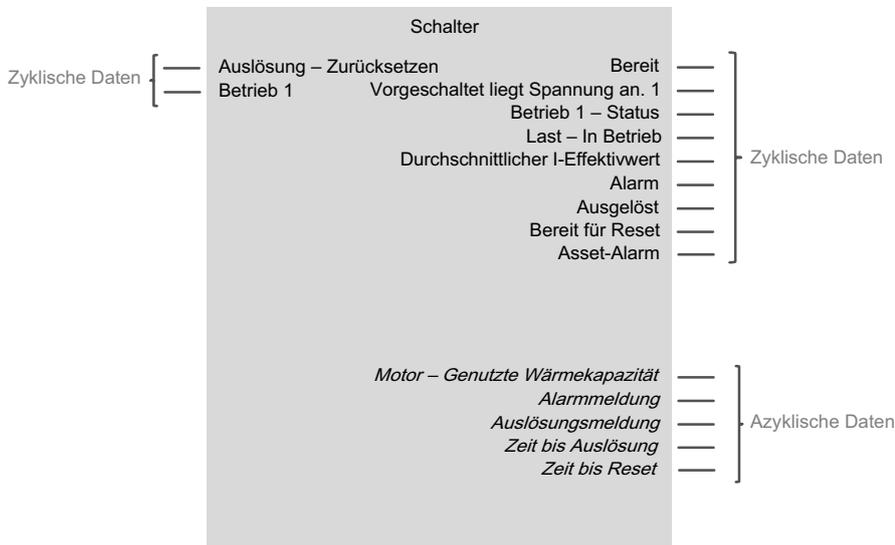


Tabelle 6 - Modbus-TCP-Eingänge – Schalter

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Betrieb 1	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 7 - Modbus-TCP-Ausgänge – Schalter

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Betrieb 1 – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

Dieser Funktionsblock baut eine Stromkreisleitung auf oder unterbricht sie – funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2.⁸

Abbildung 4 - Funktionsblock „SwitchSILStopCat1and2“

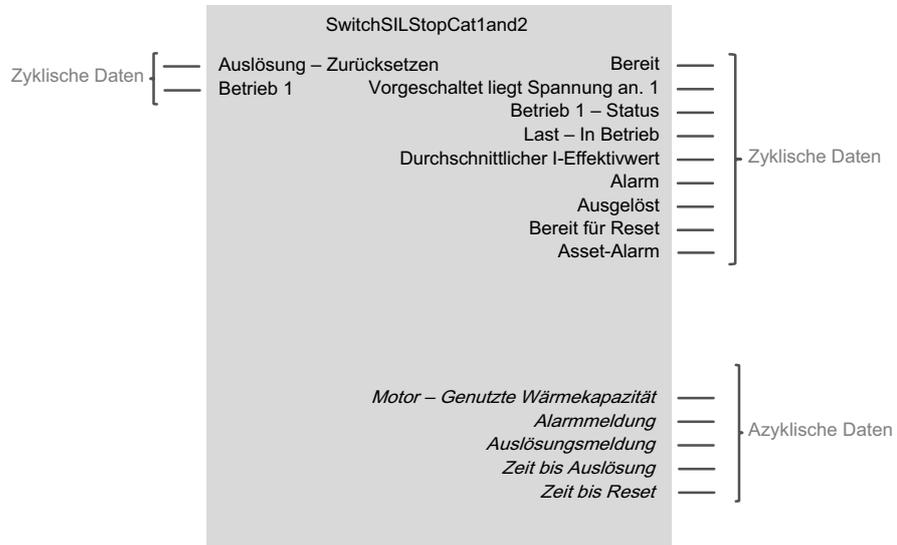


Tabelle 8 - Modbus-TCP-Eingänge – Schalter

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Betrieb 1	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 9 - Modbus-TCP-Ausgänge – Schalter

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Betrieb 1 – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

8. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Schalter – SIL-Stop, Verdrahtungskat. 3/4

Dieser Funktionsblock baut eine Stromkreisleitung auf oder unterbricht sie – funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 3 und 4.⁹

Abbildung 5 - Schalter – SIL-Stop, Verdrahtungskat. 3/4 – Funktionsblock

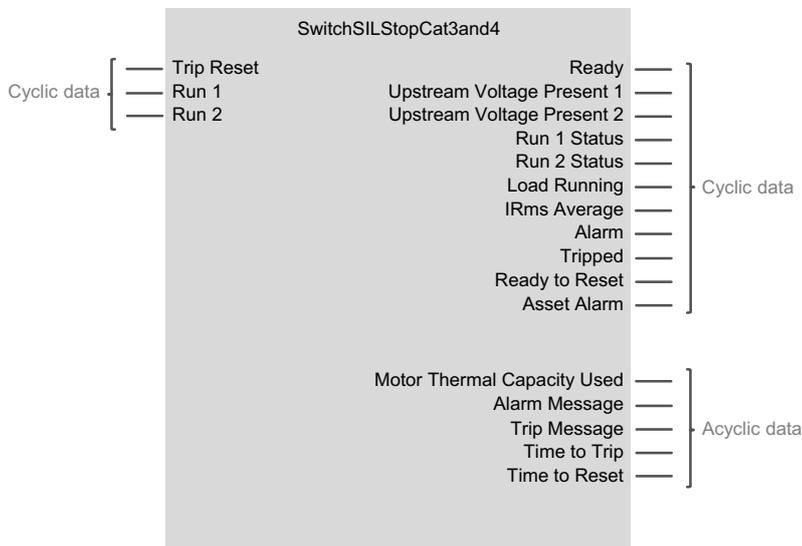


Tabelle 10 - Modbus-TCP-Eingänge – Schalter

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Betrieb 1	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1
Betrieb 2	8501	8	1

Tabelle 11 - Modbus-TCP-Ausgänge – Schalter

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Betrieb 1 – Status	3201	6	1
Betrieb 2 – Status	3201	7	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1

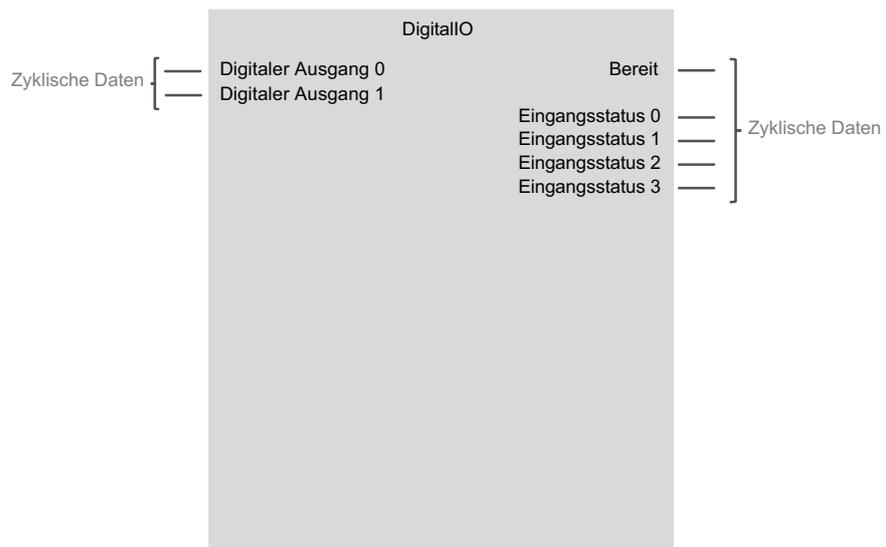
9. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Tabelle 11 - Modbus-TCP-Ausgänge – Schalter (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Digital-E/A

Dieser Funktionsblock zeigt Informationen zum Digital-E/A-Avatar an. Der Digital-E/A-Avatar verfügt über vier Eingänge und zwei Ausgänge.

Abbildung 6 - Funktionsblock Digitale E/A**Tabelle 12 - Modbus-TCP-Eingänge – Digitale E/A**

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Digitaler Ausgang 1	8501	8	1
Digitalausgang 2	8501	9	1

Tabelle 13 - Modbus-TCP-Ausgänge – Digitale E/A

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Digitaler Eingang 0 – Status	3201	4	1
Digitaler Eingang 1 – Status	3201	5	1
Digitaler Eingang 2 – Status	3201	6	1
Digitaler Eingang 3 – Status	3201	7	1

Analog-E/A

Dieser Funktionsblock zeigt Informationen zum Analog-E/A-Avatar an. Der Analog-E/A-Avatar verfügt über zwei Eingänge und einen Ausgang.

Abbildung 7 - Funktionsblock Analoge E/A

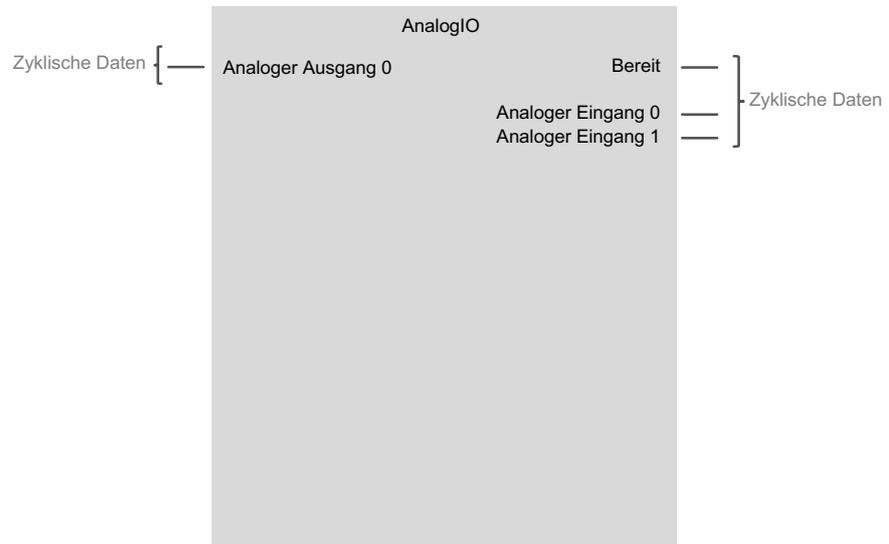


Tabelle 14 - Modbus-TCP-Eingänge – Analoge E/A

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Analoger Ausgang 0	8504	0	16

Tabelle 15 - Modbus-TCP-Ausgänge – Analoge E/A

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Analoger Eingang 0	3204	0	16
Analoger Eingang 1	3205	0	16

Lastfunktionsblocks

Leistungsschnittstellenmodul ohne E/A (Messung)

Dieser Funktionsblock dient zur Überwachung des Stroms in einem externen Leistungsgerät, wie z. B. einem Halbleiterrelais, Softstarter oder Frequenzumrichter.

Abbildung 8 - Funktionsblock Leistungsschnittstelle

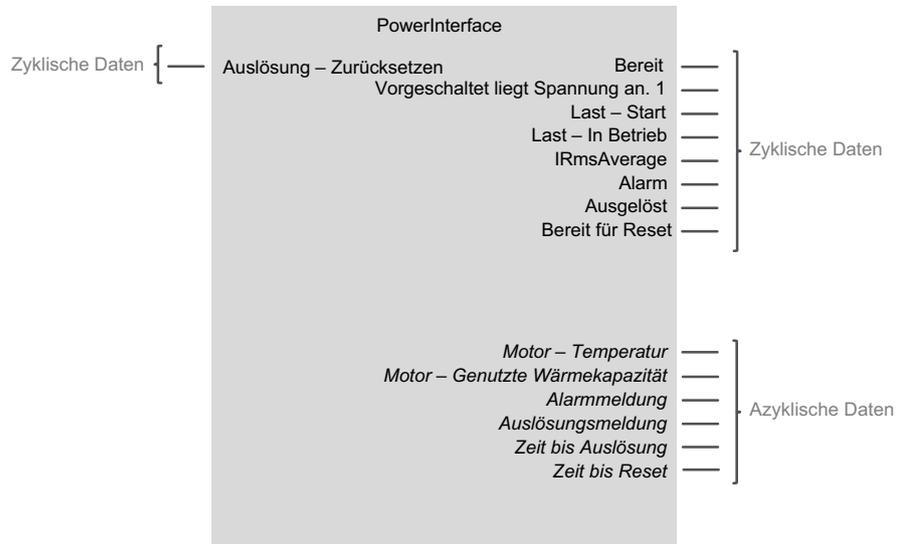


Tabelle 16 - Modbus-TCP-Eingänge – Leistungsschnittstellenmodul ohne E/A (Messung)

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 17 - Modbus-TCP-Ausgänge – Leistungsschnittstellenmodul ohne E/A (Messung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Motor – Temperatur	464	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Leistungsschnittstelle mit E/A (Steuerung)

Dieser Funktionsblock dient zur Überwachung des Stroms in einem externen Leistungsgerät, wie z. B. einem Halbleiterrelais, Softstarter oder Frequenzumrichter.

Abbildung 9 - Funktionsblock Leistungsschnittstelle E/A

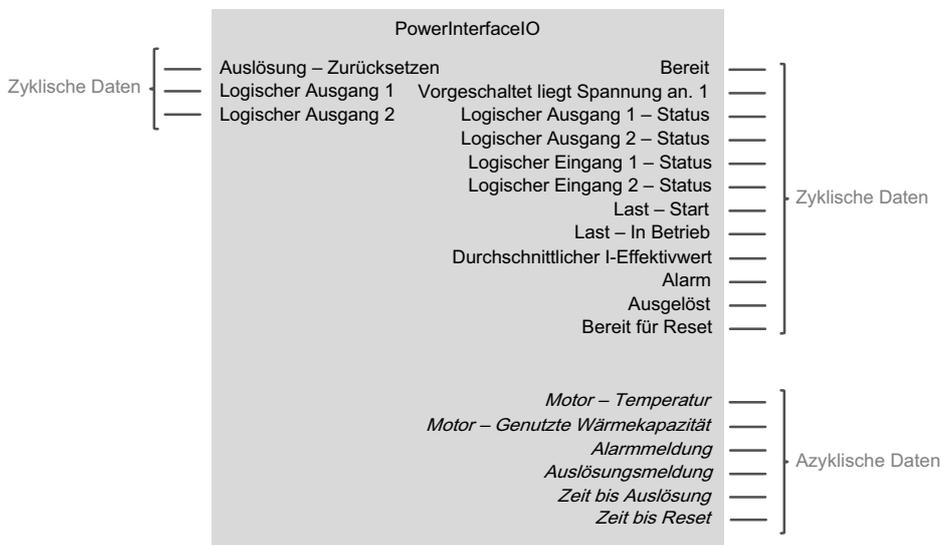


Tabelle 18 - Modbus-TCP-Eingänge – Leistungsschnittstellenmodul mit E/A (Steuerung)

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1
Logischer Ausgang 1	8501	8	1
Logischer Ausgang 2	8501	9	1

Tabelle 19 - Modbus-TCP-Ausgänge – Leistungsschnittstellenmodul mit E/A (Steuerung)

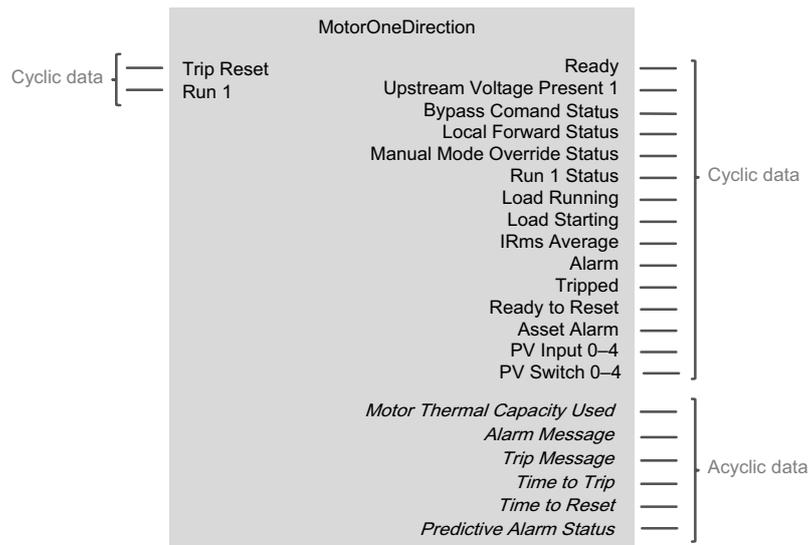
Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Motor – Temperatur	464	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Logischer Eingang 1 – Status	3201	4	1
Logischer Eingang 2 – Status	3201	5	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Logischer Ausgang 1 – Status	3201	10	1
Logischer Ausgang 2 – Status	3201	11	1
Last – Start	3201	15	1

Tabelle 19 - Modbus-TCP-Ausgänge – Leistungsschnittstellenmodul mit E/A (Steuerung) (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor – Eine Richtung

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Motors in einer Richtung.

Abbildung 10 - Funktionsblock Motor-Eine Richtung**Tabelle 20 - Modbus-TCP-Eingänge – Motor - Eine Richtung**

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 21 - Modbus-TCP-Ausgänge – Motor - Eine Richtung

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Vorwärtslauf – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1

Tabelle 21 - Modbus-TCP-Ausgänge – Motor - Eine Richtung (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Bypass-Befehlsstatus	3215	0	1
Lokaler Status Vorwärtslauf	3215	1	1
Status manuelle Eingriffsoption	3215	7	1
Prognosealarm – Status	3217	0	16
PV-Eingang 0	3224	0	16
PV-Eingang 1	3225	0	16
PV-Eingang 2	3226	0	16
PV-Eingang 3	3227	0	16
PV-Eingang 4	3228	0	16
PV-Schalter 0	3230	0	1
PV-Schalter 1	3230	1	1
PV-Schalter 2	3230	2	1
PV-Schalter 3	3230	3	1
PV-Schalter 4	3230	4	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Motors in einer Richtung funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2.¹⁰

Abbildung 11 - Funktionsblock „MotorOneDirectionSILStopCat1and2“

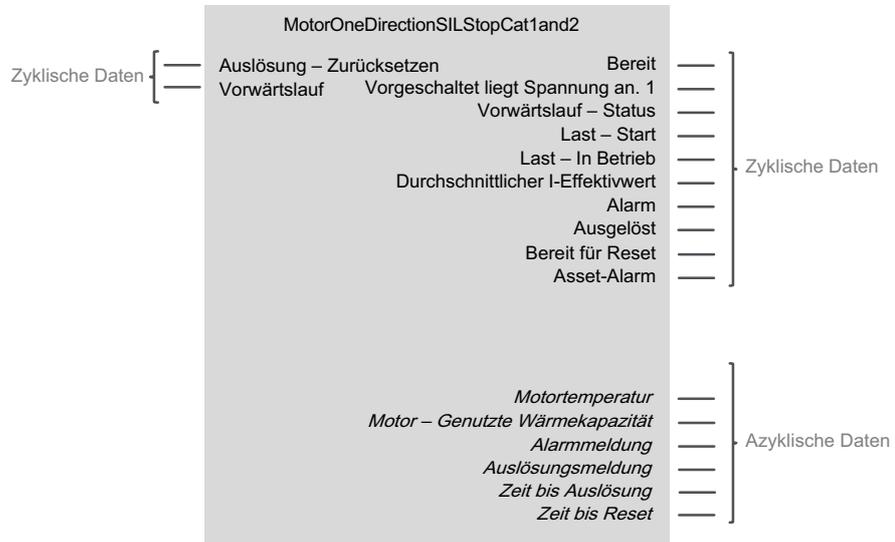


Tabelle 22 - Modbus-TCP-Eingänge

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 23 - Modbus-TCP-Ausgänge

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Vorwärtslauf – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

10. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Motors in einer Richtung funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 3 und 4.¹¹

Abbildung 12 - Funktionsblock „MotorOneDirectionSILStopCat3and4“

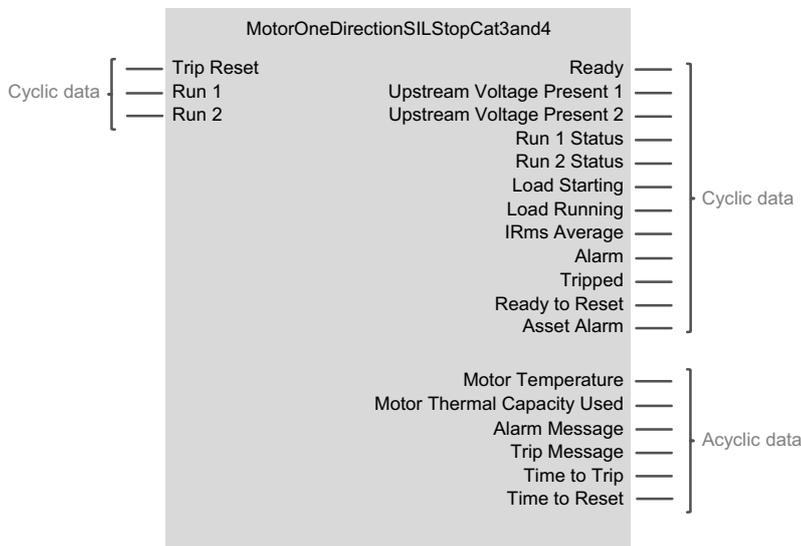


Tabelle 24 - Modbus-TCP-Eingänge

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Betrieb 1	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1
Betrieb 2	8501	8	1

Tabelle 25 - Modbus-TCP-Ausgänge

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Betrieb 1 – Status	3201	6	1
Betrieb 2 – Status	3201	7	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1

11. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Tabelle 25 - Modbus-TCP-Ausgänge (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor – Zwei Richtungen

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Motors in zwei Richtungen (Vorwärts und Rückwärts).

Abbildung 13 - Funktionsblock Motor-Zwei Richtungen**Tabelle 26 - Modbus-TCP-Eingänge – Motor - Zwei Richtungen**

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf	8501	0	1
Rückwärtslauf	8501	1	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 27 - Modbus-TCP-Ausgänge – Motor - Zwei Richtungen

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Vorwärtslauf – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1

Tabelle 27 - Modbus-TCP-Ausgänge – Motor - Zwei Richtungen (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Rückwärtslauf – Status	3202	1	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Bypass-Befehlsstatus	3215	0	1
Lokaler Status Vorwärtslauf	3215	1	1
Lokaler Status Rückwärtslauf	3215	2	1
Status manuelle Eingriffsoption	3215	7	1
Prognosealarm – Status	3217	0	16
PV-Eingang 0	3224	0	16
PV-Eingang 1	3225	0	16
PV-Eingang 2	3226	0	16
PV-Eingang 3	3227	0	16
PV-Eingang 4	3228	0	16
PV-Schalter 0	3230	0	1
PV-Schalter 1	3230	1	1
PV-Schalter 2	3230	2	1
PV-Schalter 3	3230	3	1
PV-Schalter 4	3230	4	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Motors in zwei Richtungen (vorwärts und rückwärts) funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2.¹²

Abbildung 14 - Funktionsblock „MotorTwoDirectionsSILStopCat1and2“

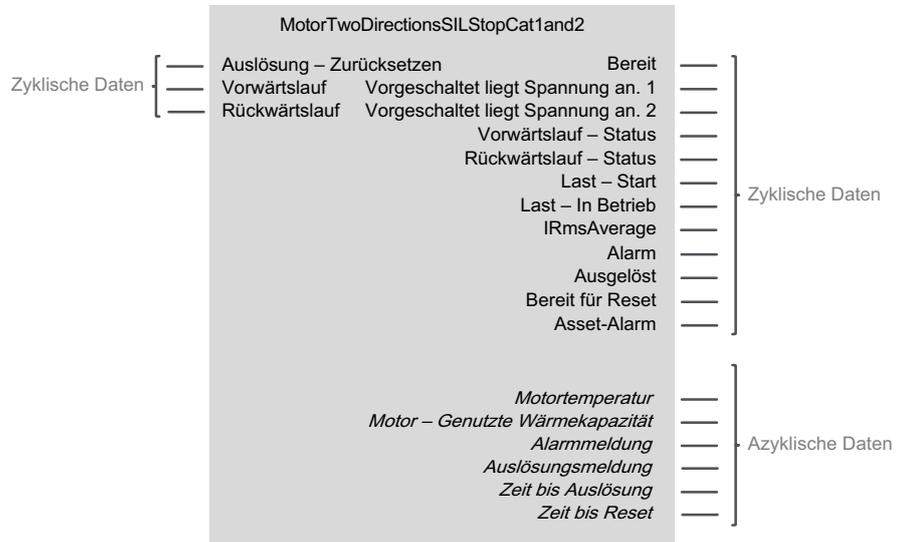


Tabelle 28 - Modbus-TCP-Eingänge

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf	8501	0	1
Rückwärtslauf	8501	1	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 29 - Modbus-TCP-Ausgänge

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Vorwärtslauf – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Rückwärtslauf – Status	3202	1	1
Asset-Alarm	3202	3	1

12. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Tabelle 29 - Modbus-TCP-Ausgänge (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Motors in zwei Richtungen (vorwärts oder rückwärts) funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 3 und 4.¹³

Abbildung 15 - Funktionsblock „MotorTwoDirectionsSILStopCat3and4“

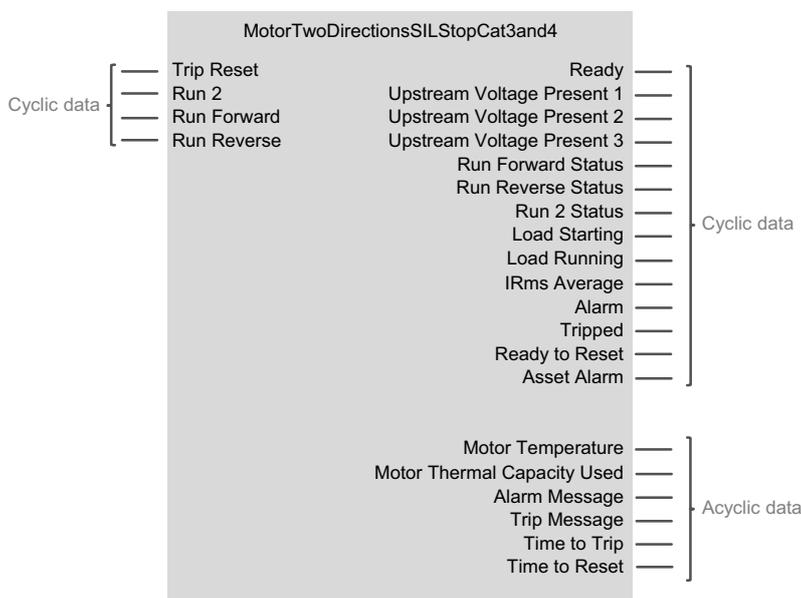


Tabelle 30 - Modbus-TCP-Eingänge

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf	8501	0	1
Rückwärtslauf	8501	1	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1
Betrieb 2	8501	8	1

Tabelle 31 - Modbus-TCP-Ausgänge

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32

13. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Tabelle 31 - Modbus-TCP-Ausgänge (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Betrieb 2 – Status	3201	7	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Rückwärtslauf – Status	3202	1	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 3	3202	14	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor Y/D – Eine Richtung

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Stern-Dreieck-Motors in einer Richtung.

Abbildung 16 - Funktionsblock MotorY/D-Eine Richtung

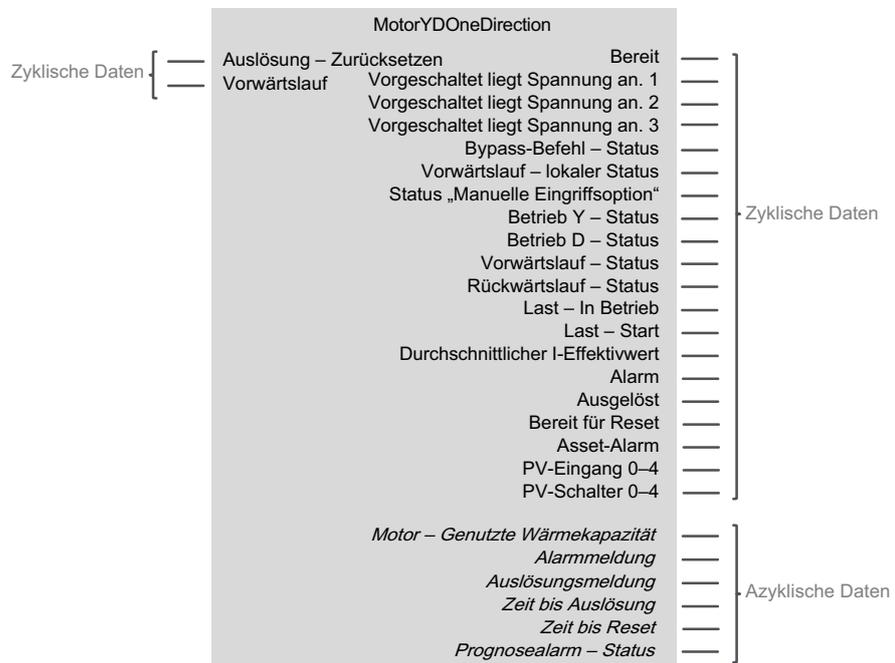


Tabelle 32 - Modbus-TCP-Eingänge – Motor Y/D - Eine Richtung

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 33 - Modbus-TCP-Ausgänge – Motor Y/D - Eine Richtung

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Vorwärtslauf – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Betrieb Y – Status	3201	6	1
Betrieb D – Status	3201	7	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 3	3202	14	1
Bypass-Befehlsstatus	3215	0	1
Lokaler Status Vorwärtslauf	3215	1	1
Status manuelle Eingriffsoption	3215	7	1
Prognosealarm – Status	3217	0	16
PV-Eingang 0	3224	0	16
PV-Eingang 1	3225	0	16
PV-Eingang 2	3226	0	16
PV-Eingang 3	3227	0	16
PV-Eingang 4	3228	0	16
PV-Schalter 0	3230	0	1
PV-Schalter 1	3230	1	1
PV-Schalter 2	3230	2	1
PV-Schalter 3	3230	3	1
PV-Schalter 4	3230	4	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor Y/D – Zwei Richtungen

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Stern-Dreieck-Motors in zwei Richtungen (Vorwärts und Rückwärts).

Abbildung 17 - Funktionsblock Motor Y/D – Zwei Richtungen

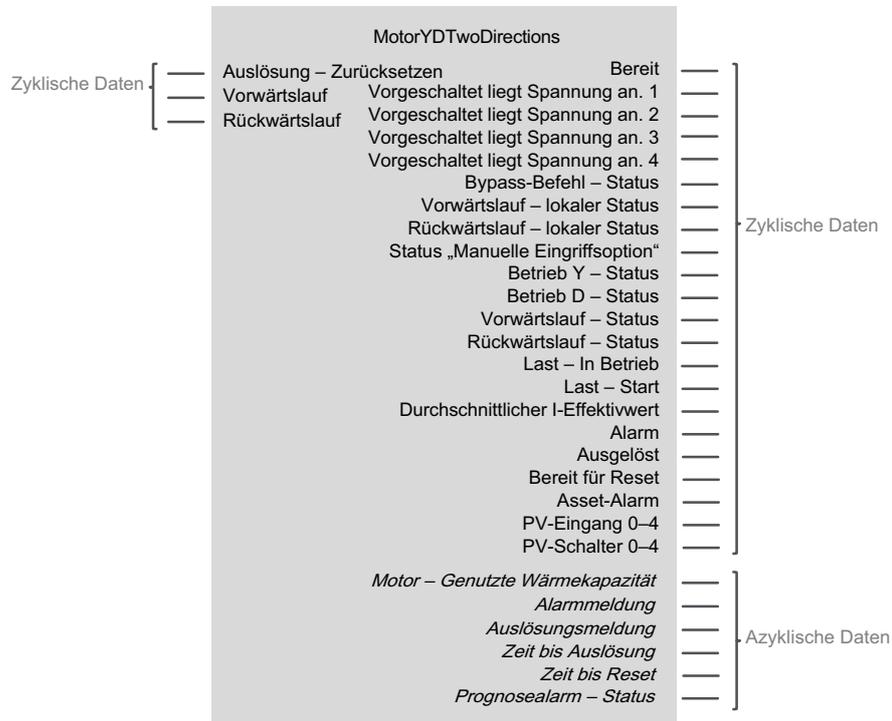


Tabelle 34 - Modbus-TCP-Eingänge – Motor Y/D - Zwei Richtungen

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf	8501	0	1
Rückwärtslauf	8501	1	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 35 - Modbus-TCP-Ausgänge – Motor Y/D - Zwei Richtungen

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Vorwärtslauf – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Betrieb Y – Status	3201	6	1
Betrieb D – Status	3201	7	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1

Tabelle 35 - Modbus-TCP-Ausgänge – Motor Y/D - Zwei Richtungen (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Last – Start	3201	15	1
Rückwärtslauf – Status	3202	1	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 3	3202	14	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 4	3202	15	1
Bypass-Befehlsstatus	3215	0	1
Lokaler Status Vorwärtslauf	3215	1	1
Status manuelle Eingriffsoption	3215	7	1
Lokaler Status Rückwärtslauf	3216	1	1
Prognosealarm – Status	3217	0	16
PV-Eingang 0	3224	0	16
PV-Eingang 1	3225	0	16
PV-Eingang 2	3226	0	16
PV-Eingang 3	3227	0	16
PV-Eingang 4	3228	0	16
PV-Schalter 0	3230	0	1
PV-Schalter 1	3230	1	1
PV-Schalter 2	3230	2	1
PV-Schalter 3	3230	3	1
PV-Schalter 4	3230	4	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor – Zwei Geschwindigkeiten

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten.

Abbildung 18 - Funktionsblock Motor - Zwei Geschwindigkeiten

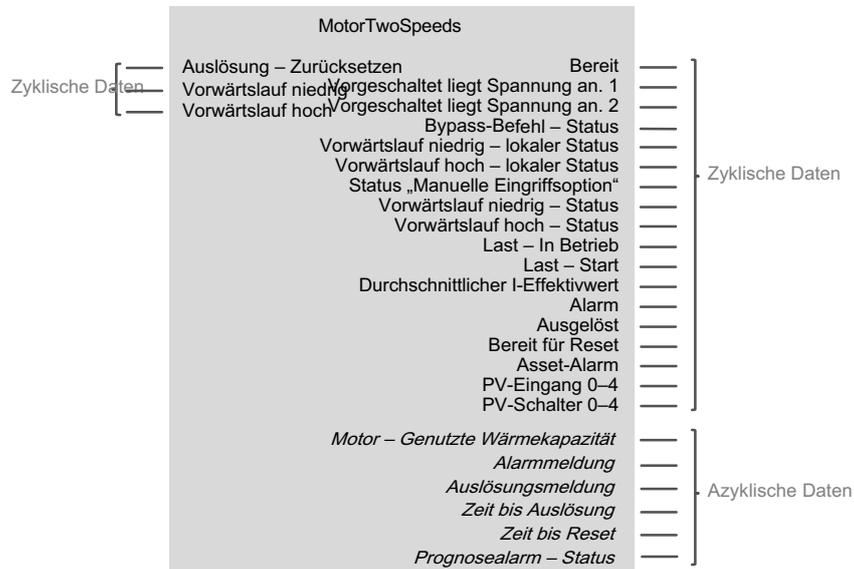


Tabelle 36 - Modbus-TCP-Eingänge – Motor - Zwei Geschwindigkeiten

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf hoch	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1
Vorwärtslauf niedrig	8501	6	1

Tabelle 37 - Modbus-TCP-Ausgänge – Motor - Zwei Geschwindigkeiten

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Vorwärtslauf niedrig – Status	3201	5	1
Vorwärtslauf hoch – Status	3201	6	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschalte liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschalte liegt Spannung an – 2	3202	13	1

Tabelle 37 - Modbus-TCP-Ausgänge – Motor - Zwei Geschwindigkeiten (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Bypass-Befehlsstatus	3215	0	1
Lokaler Status Vorwärtslauf NG	3215	3	1
Lokaler Status Vorwärtslauf HG	3215	4	1
Status manuelle Eingriffsoption	3215	7	1
Prognosealarm – Status	3217	0	16
PV-Eingang 0	3224	0	16
PV-Eingang 1	3225	0	16
PV-Eingang 2	3226	0	16
PV-Eingang 3	3227	0	16
PV-Eingang 4	3228	0	16
PV-Schalter 0	3230	0	1
PV-Schalter 1	3230	1	1
PV-Schalter 2	3230	2	1
PV-Schalter 3	3230	3	1
PV-Schalter 4	3230	4	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2.¹⁴

Abbildung 19 - Funktionsblock „MotorTwoSpeedsSILStopCat1and2“

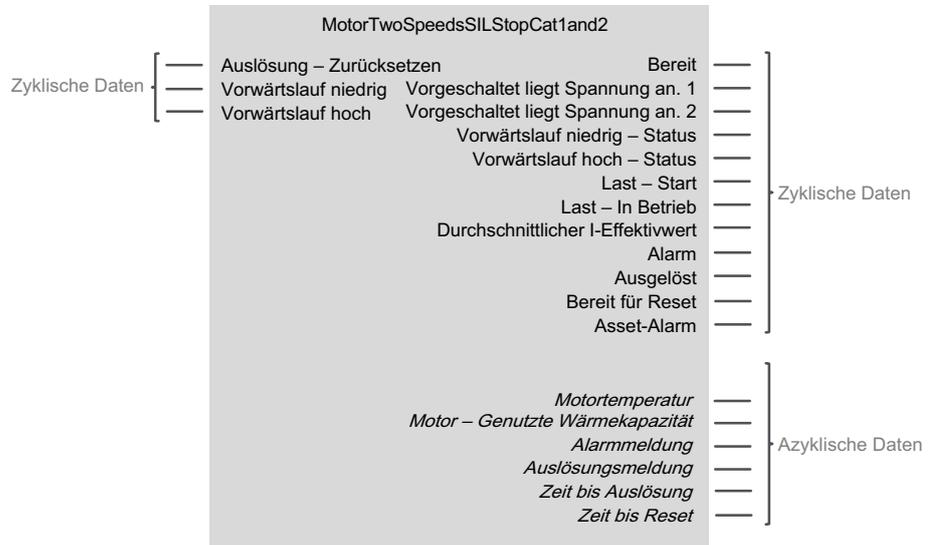


Tabelle 38 - Modbus-TCP-Eingänge

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf hoch	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1
Vorwärtslauf niedrig	8501	6	1

Tabelle 39 - Modbus-TCP-Ausgänge

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Vorwärtslauf niedrig – Status	3201	5	1
Vorwärtslauf hoch – Status	3201	6	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1

14. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Tabelle 39 - Modbus-TCP-Ausgänge (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 3 und 4.¹⁵

Abbildung 20 - Funktionsblock „MotorTwoSpeedsSILStopCat3and4“

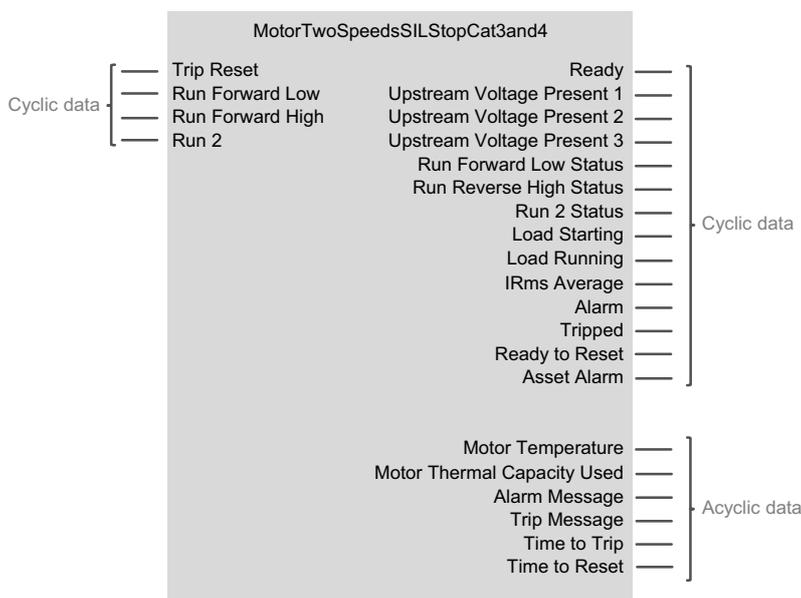


Tabelle 40 - Modbus-TCP-Eingänge

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf hoch	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1
Vorwärtslauf niedrig	8501	6	1
Betrieb 2	8501	8	1

Tabelle 41 - Modbus-TCP-Ausgänge

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32

15. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Tabelle 41 - Modbus-TCP-Ausgänge (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Vorwärtslauf niedrig – Status	3201	5	1
Vorwärtslauf hoch – Status	3201	6	1
Betrieb 2 – Status	3201	7	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 3	3202	14	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten in zwei Richtungen (Vorwärts und Rückwärts).

Abbildung 21 - Funktionsblock Motor - Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen

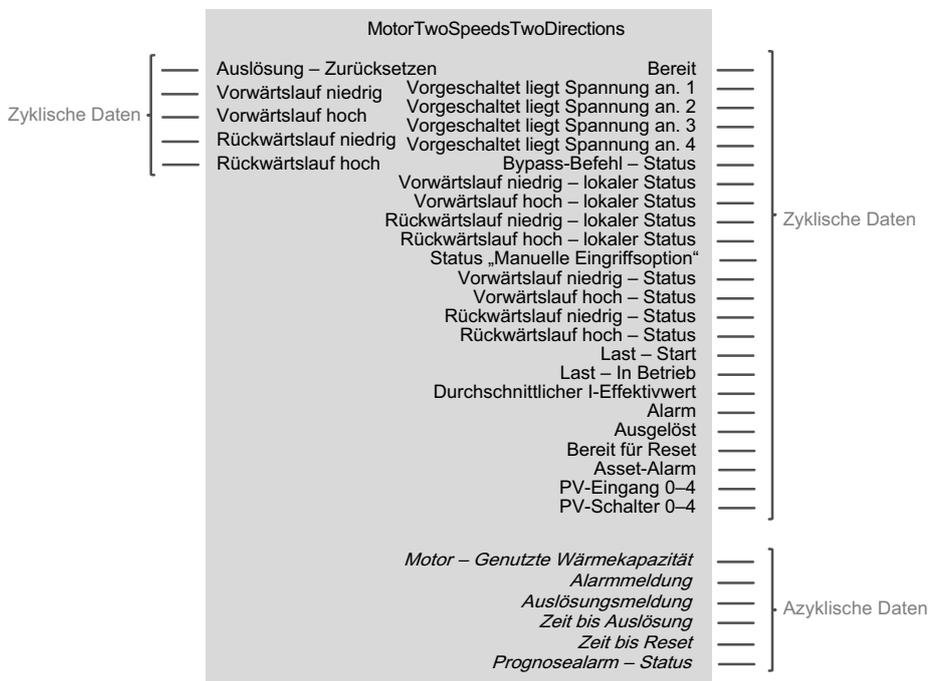


Tabelle 42 - Modbus-TCP-Eingänge – Motor - Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf hoch	8501	0	1
Rückwärtslauf hoch	8501	1	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1
Vorwärtslauf niedrig	8501	6	1
Rückwärtslauf niedrig	8501	7	1

Tabelle 43 - Modbus-TCP-Ausgänge – Motor - Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Vorwärtslauf niedrig – Status	3201	5	1
Vorwärtslauf hoch – Status	3201	6	1
Last – In Betrieb	3201	8	1

Tabelle 43 - Modbus-TCP-Ausgänge – Motor - Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Bereit für Reset	3201	9	1
Rückwärtslauf niedrig – Status	3201	12	1
Rückwärtslauf hoch – Status	3201	13	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 3	3202	14	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 4	3202	15	1
Bypass-Befehlsstatus	3215	0	1
Lokaler Status Vorwärtslauf NG	3215	3	1
Lokaler Status Vorwärtslauf HG	3215	4	1
Lokaler Status Rückwärtslauf NG	3215	5	1
Lokaler Status Rückwärtslauf HG	3215	6	1
Status manuelle Eingriffsoption	3215	7	1
Prognosealarm – Status	3217	0	16
PV-Eingang 0	3224	0	16
PV-Eingang 1	3225	0	16
PV-Eingang 2	3226	0	16
PV-Eingang 3	3227	0	16
PV-Eingang 4	3228	0	16
PV-Schalter 0	3230	0	1
PV-Schalter 1	3230	1	1
PV-Schalter 2	3230	2	1
PV-Schalter 3	3230	3	1
PV-Schalter 4	3230	4	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stop, Verdrahtungskat. 1/2

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten in zwei Richtungen (vorwärts und rückwärts) funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2.¹⁶

Abbildung 22 - Funktionsblock „MotorTwoSpeedsTwoDirectionsSILStopCat1and2“

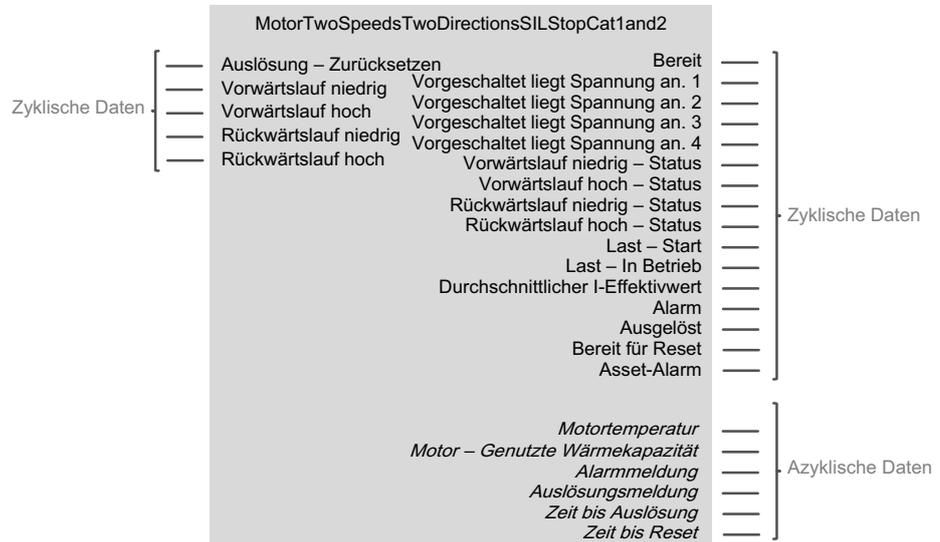


Tabelle 44 - Modbus-TCP-Eingänge

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf hoch	8501	0	1
Rückwärtslauf hoch	8501	1	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1
Vorwärtslauf niedrig	8501	6	1
Rückwärtslauf niedrig	8501	7	1

Tabelle 45 - Modbus-TCP-Ausgänge

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Vorwärtslauf niedrig – Status	3201	5	1
Vorwärtslauf hoch – Status	3201	6	1

16. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Tabelle 45 - Modbus-TCP-Ausgänge (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Rückwärtslauf niedrig – Status	3201	12	1
Rückwärtslauf hoch – Status	3201	13	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 3	3202	14	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 4	3202	15	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stop, Verdrahtungskat. 3/4

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten in zwei Richtungen (vorwärts und rückwärts) funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 3 und 4.¹⁷

Abbildung 23 - Funktionsblock „MotorTwoSpeedsTwoDirectionsSILStopCat3and4“

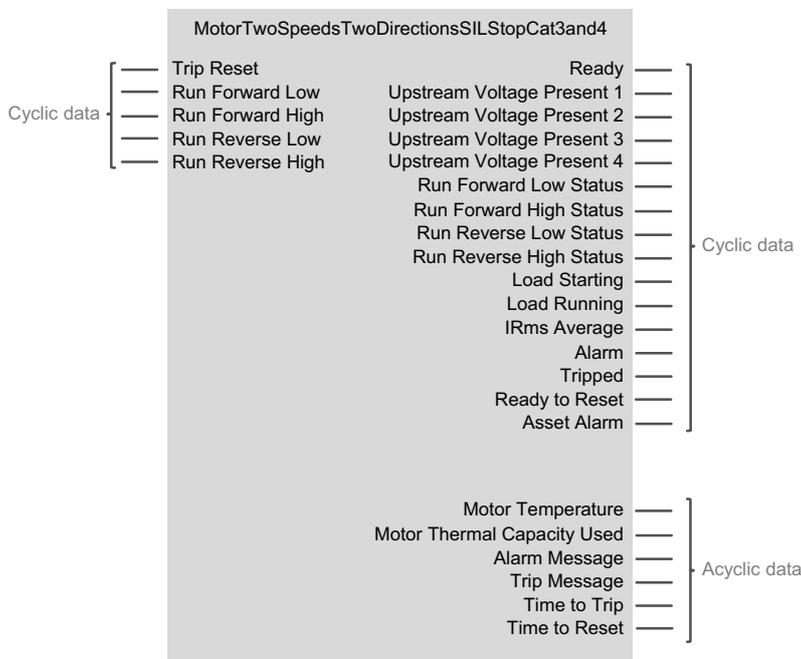


Tabelle 46 - Modbus-TCP-Eingänge

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf hoch	8501	0	1
Rückwärtslauf hoch	8501	1	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1
Vorwärtslauf niedrig	8501	6	1
Rückwärtslauf niedrig	8501	7	1

Tabelle 47 - Modbus-TCP-Ausgänge

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Ausgelöst	3201	2	1

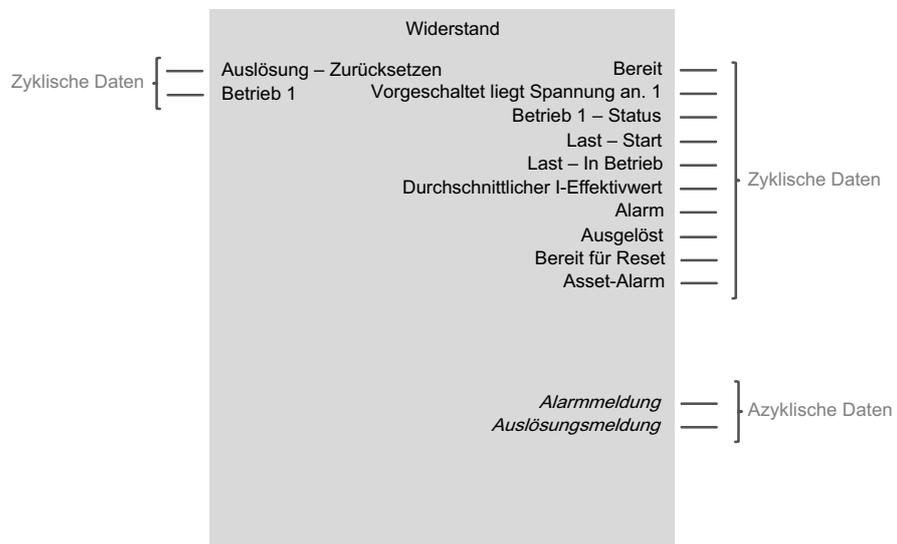
17. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Tabelle 47 - Modbus-TCP-Ausgänge (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Alarm	3201	3	1
Vorwärtslauf niedrig – Status	3201	5	1
Vorwärtslauf hoch – Status	3201	6	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Rückwärtslauf niedrig – Status	3201	12	1
Rückwärtslauf hoch – Status	3201	13	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 3	3202	14	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 4	3202	15	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Widerstand

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung einer ohmschen Last.

Abbildung 24 - Funktionsblock Widerstand**Tabelle 48 - Modbus-TCP-Eingänge – Widerstand**

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Betrieb 1	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 49 - Modbus-TCP-Ausgänge – Widerstand

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16

Tabelle 49 - Modbus-TCP-Ausgänge – Widerstand (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Bereit	3201	0	1
Betrieb 1 – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1

Spannungsversorgung

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung einer Spannungsversorgung.

Abbildung 25 - Funktionsblock Spannungsversorgung

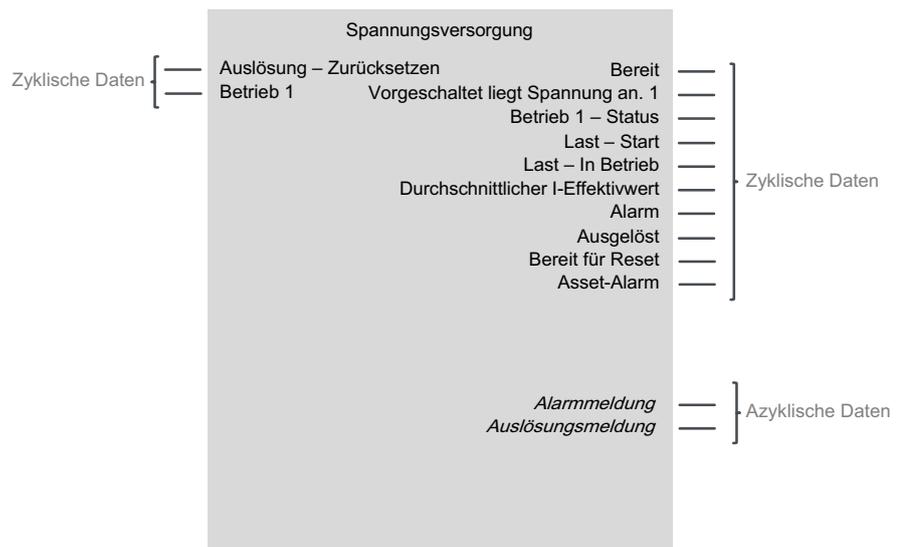


Tabelle 50 - Modbus-TCP-Eingänge – Spannungsversorgung

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Betrieb 1	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 51 - Modbus-TCP-Ausgänge – Spannungsversorgung

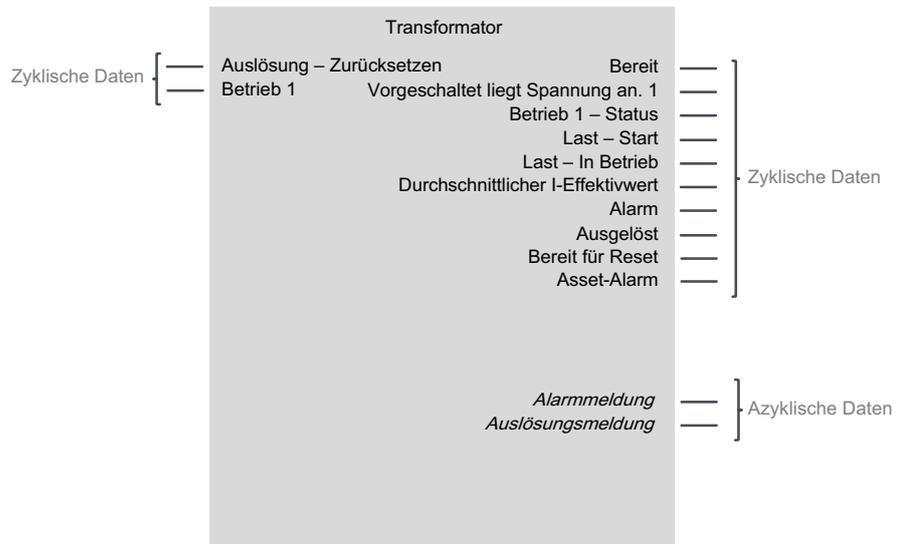
Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32

Tabelle 51 - Modbus-TCP-Ausgänge – Spannungsversorgung (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Bereit	3201	0	1
Betrieb 1 – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1

Transformator

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Transformators.

Abbildung 26 - Funktionsblock Transformator**Tabelle 52 - Modbus-TCP-Eingänge – Transformator**

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Betrieb 1	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 53 - Modbus-TCP-Ausgänge – Transformator

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Bereit	3201	0	1
Betrieb 1 – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1

Tabelle 53 - Modbus-TCP-Ausgänge – Transformator (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1

Anwendungs-Funktionsblöcke

Pumpe

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung einer Pumpe.

Abbildung 27 - Pumpen-Funktionsblock

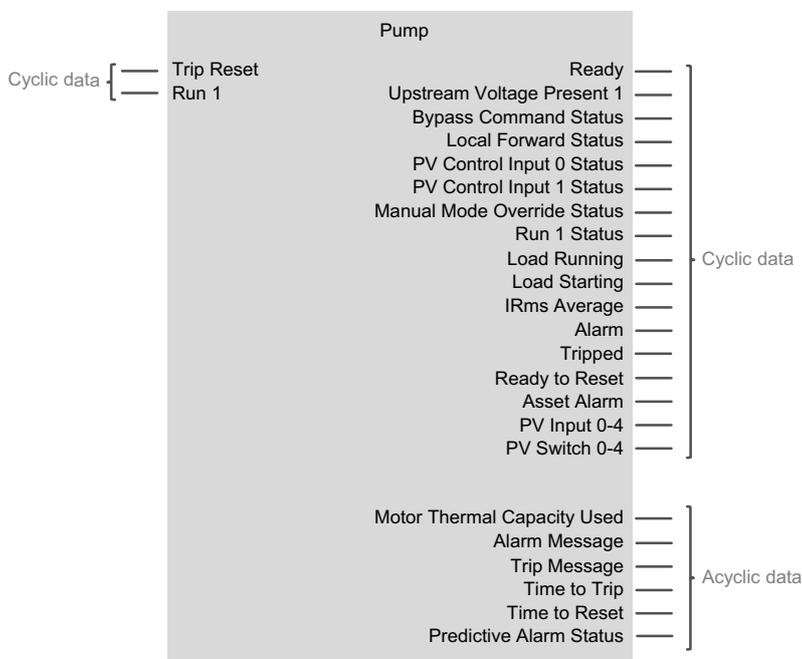


Tabelle 54 - Modbus-TCP-Eingänge – Pumpe

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Betrieb 1	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 55 - Modbus-TCP-Ausgänge – Pumpe

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16

Tabelle 55 - Modbus-TCP-Ausgänge – Pumpe (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Betrieb 1 – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Bypass-Befehlsstatus	3215	0	1
Lokaler Status Vorwärtslauf	3215	1	1
PV-Steuerungseingang 0 – Status	3215	5	1
PV-Steuerungseingang 1 – Status	3215	6	1
Status manuelle Eingriffsoption	3215	7	1
Prognosealarm – Status	3217	0	16
PV-Eingang 0	3224	0	16
PV-Eingang 1	3225	0	16
PV-Eingang 2	3226	0	16
PV-Eingang 3	3227	0	16
PV-Eingang 4	3228	0	16
PV-Schalter 0	3230	0	1
PV-Schalter 1	3230	1	1
PV-Schalter 2	3230	2	1
PV-Schalter 3	3230	3	1
PV-Schalter 4	3230	4	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Förderband – Eine Richtung

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Förderbands, das in einer Richtung betrieben wird.

Abbildung 28 - Förderband – Eine Richtung – Funktionsblock

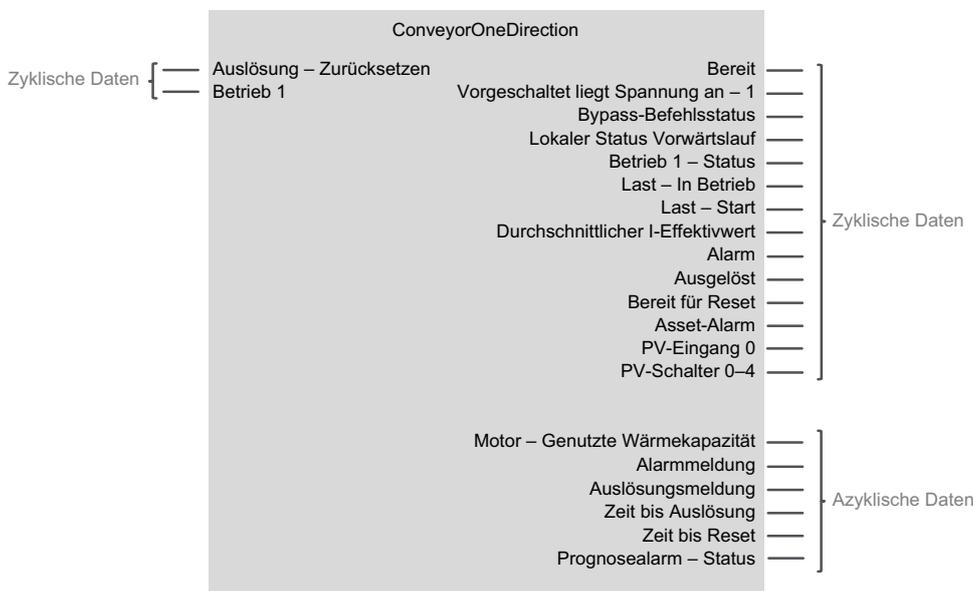


Tabelle 56 - Modbus-TCP-Eingänge – Förderband – Eine Richtung

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Betrieb 1	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 57 - Modbus-TCP-Ausgänge – Förderband – Eine Richtung

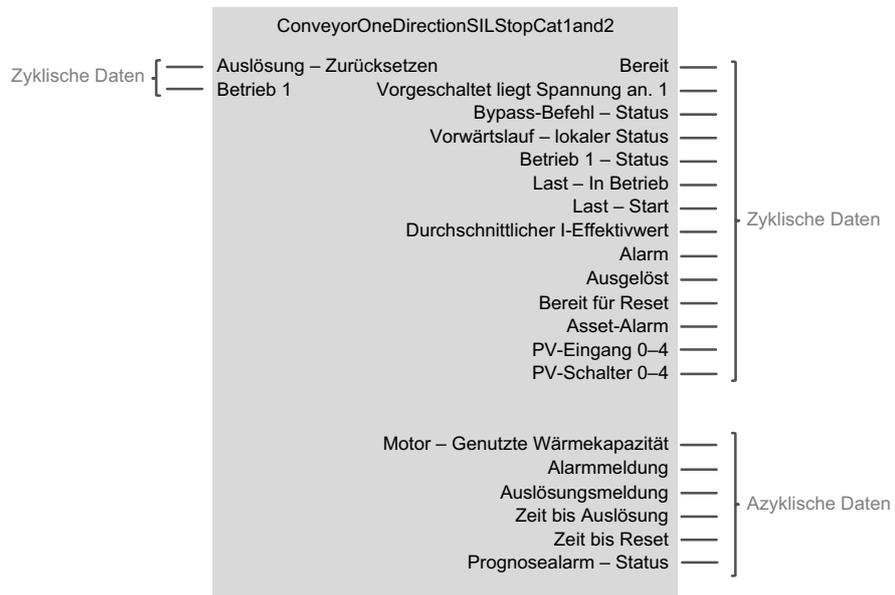
Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Betrieb 1 – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Bypass-Befehlsstatus	3215	0	1
Lokaler Status Vorwärtslauf	3215	1	1

Tabelle 57 - Modbus-TCP-Ausgänge – Förderband – Eine Richtung (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Prognosealarm – Status	3217	0	16
PV-Eingang 0	3224	0	16
PV-Eingang 1	3225	0	16
PV-Eingang 2	3226	0	16
PV-Eingang 3	3227	0	16
PV-Eingang 4	3228	0	16
PV-Schalter 0	3230	0	1
PV-Schalter 1	3230	1	1
PV-Schalter 2	3230	2	1
PV-Schalter 3	3230	3	1
PV-Schalter 4	3230	4	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Förderband – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Förderbands in einer Richtung funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2.¹⁸

Abbildung 29 - Förderband – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Funktionsblock**Tabelle 58 - Modbus-TCP-Eingänge**

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Betrieb 1	8501	0	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

18. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Tabelle 59 - Modbus-TCP-Ausgänge

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Betrieb 1 – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Bypass-Befehlsstatus	3215	0	1
Lokaler Status Vorwärtslauf	3215	1	1
Prognosealarm – Status	3217	0	16
PV-Eingang 0	3224	0	16
PV-Eingang 1	3225	0	16
PV-Eingang 2	3226	0	16
PV-Eingang 3	3227	0	16
PV-Eingang 4	3228	0	16
PV-Schalter 0	3230	0	1
PV-Schalter 1	3230	1	1
PV-Schalter 2	3230	2	1
PV-Schalter 3	3230	3	1
PV-Schalter 4	3230	4	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Förderband – Zwei Richtungen

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Förderbands, das in zwei Richtungen betrieben wird.

Abbildung 30 - Förderband – Zwei Richtungen – Funktionsblock

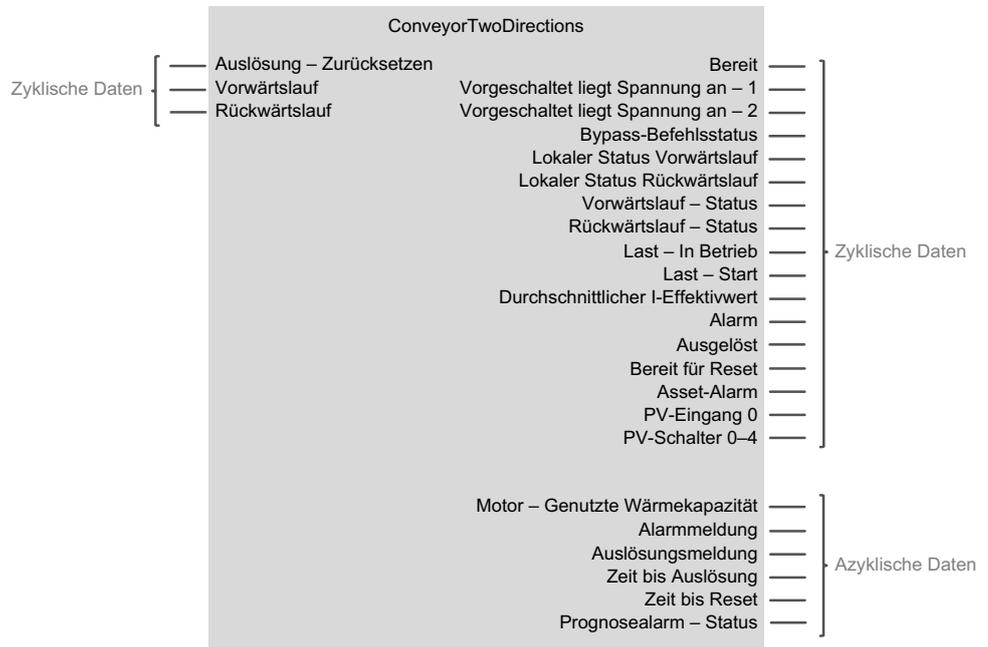


Tabelle 60 - Modbus-TCP-Eingänge – Förderband – Zwei Richtungen

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf	8501	0	1
Rückwärtslauf	8501	1	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 61 - Modbus-TCP-Ausgänge – Förderband – Zwei Richtungen

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Vorwärtslauf – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Rückwärtslauf – Status	3202	1	1
Asset-Alarm	3202	3	1

Tabelle 61 - Modbus-TCP-Ausgänge – Förderband – Zwei Richtungen (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Bypass-Befehlsstatus	3215	0	1
Lokaler Status Vorwärtslauf	3215	1	1
Lokaler Status Rückwärtslauf	3215	2	1
Prognosealarm – Status	3217	0	16
PV-Eingang 0	3224	0	16
PV-Eingang 1	3225	0	16
PV-Eingang 2	3226	0	16
PV-Eingang 3	3227	0	16
PV-Eingang 4	3228	0	16
PV-Schalter 0	3230	0	1
PV-Schalter 1	3230	1	1
PV-Schalter 2	3230	2	1
PV-Schalter 3	3230	3	1
PV-Schalter 4	3230	4	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

Förderband – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

Dieser Funktionsblock dient zur Verwaltung eines Förderbands in zwei Richtungen funktionskonform mit Stoppkategorie 0 oder Stoppkategorie 1 für Verdrahtungskategorie 1 und 2.¹⁹

Abbildung 31 - Förderband – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Funktionsblock

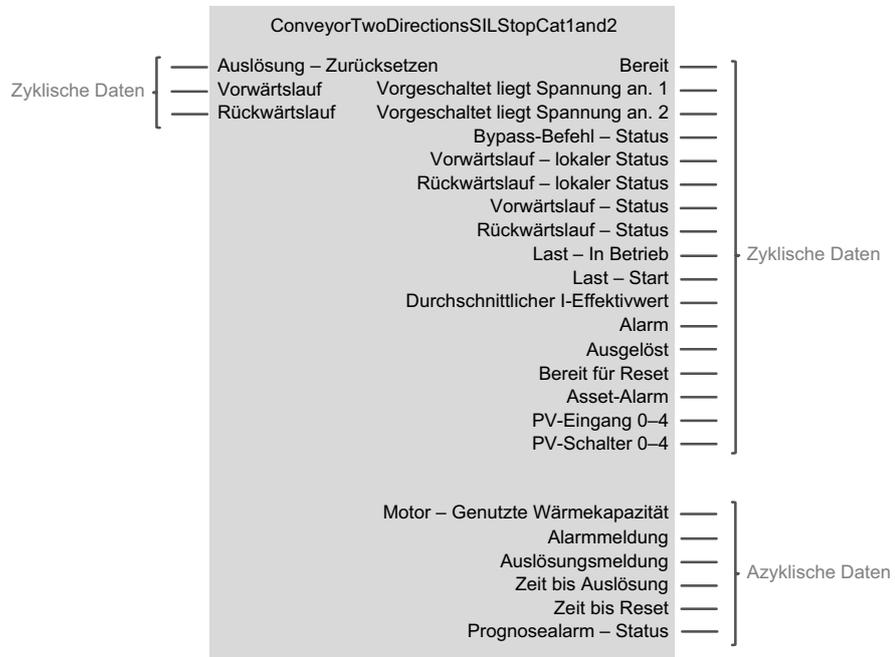


Tabelle 62 - Modbus-TCP-Eingänge

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Vorwärtslauf	8501	0	1
Rückwärtslauf	8501	1	1
Auslösung – Zurücksetzen	8501	3	1

Tabelle 63 - Modbus-TCP-Ausgänge

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	450	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 1	452	0	16
Schutz-Auslösung – Meldung 2	453	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 1	461	0	16
Schutz-Alarm – Meldung 2	462	0	16
Durchschnittlicher I-Effektivwert	500	0	32
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	511	0	16
Bereit	3201	0	1
Vorwärtslauf – Status	3201	1	1
Ausgelöst	3201	2	1
Alarm	3201	3	1
Last – In Betrieb	3201	8	1

19. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Stoppkategorien gemäß EN/IEC 60204-1. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Tabelle 63 - Modbus-TCP-Ausgänge (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Bereit für Reset	3201	9	1
Last – Start	3201	15	1
Rückwärtslauf – Status	3202	1	1
Asset-Alarm	3202	3	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Bypass-Befehlsstatus	3215	0	1
Lokaler Status Vorwärtslauf	3215	1	1
Lokaler Status Rückwärtslauf	3215	2	1
Prognosealarm – Status	3217	0	16
PV-Eingang 0	3224	0	16
PV-Eingang 1	3225	0	16
PV-Eingang 2	3226	0	16
PV-Eingang 3	3227	0	16
PV-Eingang 4	3228	0	16
PV-Schalter 0	3230	0	1
PV-Schalter 1	3230	1	1
PV-Schalter 2	3230	2	1
PV-Schalter 3	3230	3	1
PV-Schalter 4	3230	4	1
Motor – Genutzte Wärmekapazität	9630	0	8

System-Energie

Dieser Funktionsblock führt folgende Funktionen aus:

- Gibt die Energieinformationen des System-Avatars zurück
- Setzt die Energierregister des System-Avatars zurück
- Legt die Energie-Preset-Wert des System-Avatars fest

Abbildung 32 - Funktionsblock System-Energie



Tabelle 64 - Modbus-TCP-Eingänge – System-Energie

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Max. Spannungseffektivwert zurücksetzen	711	0	1
Max. Unsymmetrie-Spannung zurücksetzen	711	1	1
Vorgeschaltete Spannungsschwankungen – Status zurücksetzen	711	2	1
Spannungseinbruch – Zähler zurücksetzen	711	8	1
Spannung – Anstiegzzähler	711	9	1
Max. Wirkleistung insg. zurücksetzen	712	0	1
Max. Blindleistung insg. zurücksetzen	712	1	1
Min. Echtleistungsfaktor zurücksetzen	712	8	1
Max. Echtleistungsfaktor zurücksetzen	712	9	1
Wirkenergie insg. zurücksetzen	713	0	1
Blindenergie insg. zurücksetzen	713	1	1

Tabelle 65 - Modbus-TCP-Ausgänge – System-Energie

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Wirkenergie insg.	143	0	32
Blindenergie insg.	145	0	32
Frequenz (Hz)	474	0	8
Durchschnittlicher Spannungseffektivwert	476	0	16
Spannungseffektivwert – Phase 1 (V)	477	0	16
Spannungseffektivwert – Phase 2 (V)	478	0	16
Spannungseffektivwert – Phase 3 (V)	479	0	16
Prozent Spannungsunsymmetrie (%)	480	0	8
Echtleistungsfaktor	481	0	8
Momentan-Gesamtwirkleistung	482	0	32
Momentanblindleistung insg.	484	0	32
Spannungseinbruch – Zähler	1550	0	16
Spannung – Anstiegzzähler	1551	0	16
Vorgeschaltete Spannungsschwankungen – Status	1553	0	1
Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 1 (neueste)	1600	0	16
Spannungseinbruch Aufzeichnung 1, Startdatum	1601	0	64
Spannungseinbruch Aufzeichnung 1, Stopppdatum	1605	0	64
Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 2	1609	0	16
Spannungseinbruch Aufzeichnung 2, Startdatum	1610	0	64
Spannungseinbruch Aufzeichnung 2, Stopppdatum	1614	0	64
Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 3	1618	0	16
Spannungseinbruch Aufzeichnung 3, Startdatum	1619	0	64
Spannungseinbruch Aufzeichnung 3, Stopppdatum	1623	0	64
Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 4	1627	0	16
Spannungseinbruch Aufzeichnung 4, Startdatum	1628	0	64
Spannungseinbruch Aufzeichnung 4, Stopppdatum	1632	0	64

Tabelle 65 - Modbus-TCP-Ausgänge – System-Energie (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 5 (älteste)	1636	0	16
Spannungseinbruch Aufzeichnung 5, Startdatum	1637	0	64
Spannungseinbruch Aufzeichnung 5, Stoppdatum	1641	0	64
Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 1 (neueste)	1650	0	16
Spannungsanstieg Aufzeichnung 1, Startdatum	1651	0	64
Spannungsanstieg Aufzeichnung 1, Stoppdatum	1655	0	64
Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 2	1659	0	16
Spannungsanstieg Aufzeichnung 2, Startdatum	1660	0	64
Spannungsanstieg Aufzeichnung 2, Stoppdatum	1664	0	64
Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 3	1668	0	16
Spannungsanstieg Aufzeichnung 3, Startdatum	1669	0	64
Spannungsanstieg Aufzeichnung 3, Stoppdatum	1673	0	64
Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 4	1677	0	16
Spannungsanstieg Aufzeichnung 4, Startdatum	1678	0	64
Spannungsanstieg Aufzeichnung 4, Stoppdatum	1682	0	64
Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 5 (älteste)	1686	0	16
Spannungsanstieg Aufzeichnung 5, Startdatum	1687	0	64
Spannungsanstieg Aufzeichnung 5, Stoppdatum	1691	0	64
Max. durchschnittliche Spannung – Zeitstempel	2120	0	64
Max. durchschnittlicher Spannungseffektivwert	2124	0	16
Max. Spannungsunsymmetrie – Zeitstempel	2128	0	64
Max. Unsymmetrie – Spannung %	2132	0	8
Max. Wirkleistung insg., Zeitstempel	2140	0	64
Maximale Gesamtwirkleistung	2144	0	32
Max. Blindleistung insg., Zeitstempel	2148	0	64
Max. Blindleistung insg.	2152	0	32
Max. Echteistungsfaktor, Zeitstempel	2160	0	64
Max. Echteistungsfaktor	2164	0	8
Min. Echteistungsfaktor, Zeitstempel	2168	0	64
Min. Echteistungsfaktor	2172	0	8
Spannung – Phasenfolge (ABC oder ACB)	3202	0	1

System-Diagnose

Dieser Funktionsblock gibt und setzt Wartungs- und Diagnoseinformationen des System-Avatars zurück.

Abbildung 33 - Funktionsblock System-Diagnose

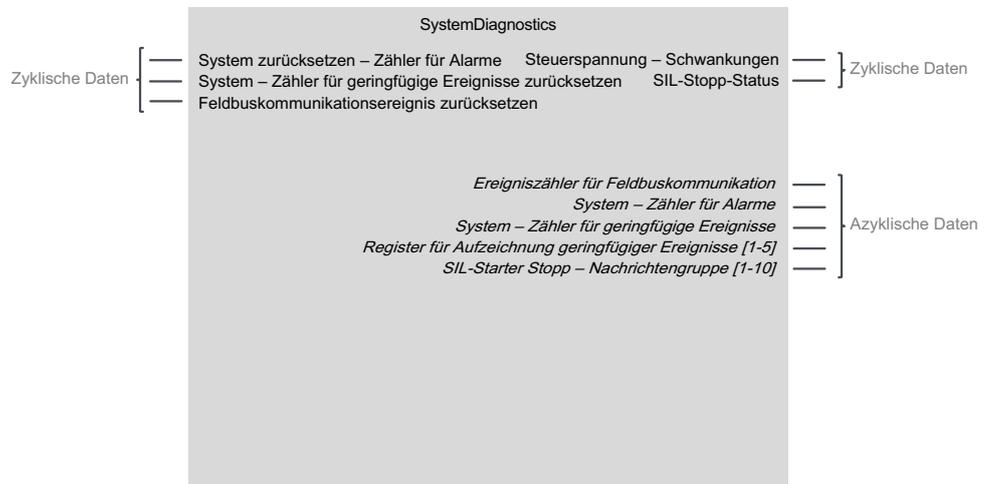


Tabelle 66 - Modbus-TCP-Eingänge – System-Diagnose

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
System zurücksetzen – Zähler für Alarme	8502	0	1
System – Zähler für geringfügige Ereignisse zurücksetzen	8502	1	1
Ereigniszähler für Feldbuskommunikation zurücksetzen	8503	2	1

Tabelle 67 - Modbus-TCP-Ausgänge – System-Diagnose

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
System – Zähler für geringfügige Ereignisse	90	0	16
Ereigniszähler für Feldbuskommunikation	91	0	16
System – Zähler für Alarme	92	0	16
Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 1	300	0	80
Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 2	310	0	80
Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 3	320	0	80
Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 4	330	0	80
Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 5	340	0	80
Steuerspannung – Schwankungen	452	5	1
SIL ²⁰ -Starter-Stoppstatus	3203	0	1
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 1	3204	0	8
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 2	3205	0	8
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 3	3206	0	8
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 4	3207	0	8
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 5	3208	0	8
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 6	3209	0	8
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 7	3210	0	8

20. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508

Tabelle 67 - Modbus-TCP-Ausgänge – System-Diagnose (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 8	3211	0	8
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 9	3212	0	8
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 10	3213	0	8

System Asset Management

Dieser Funktionsblock gibt Wartungs- und produktspezifische Informationen des Systemgeräts zurück.

Abbildung 34 - Funktionsblock SystemAssetManagement

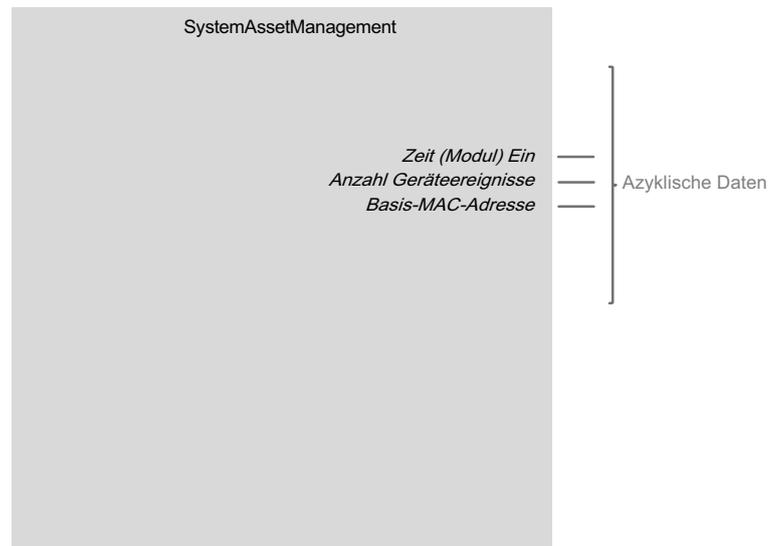


Tabelle 68 - Modbus-TCP-Ausgänge – System Asset Management

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Zeit (Modul) Ein	28	0	32
Anzahl Geräteereignisse	33	0	16
Basis-MAC-Adresse	64267	0	48

Systemzeit

Dieser Funktionsblock gibt Datum und Uhrzeit des Systemgeräts zurück.

Abbildung 35 - Systemzeit-Funktionsblock

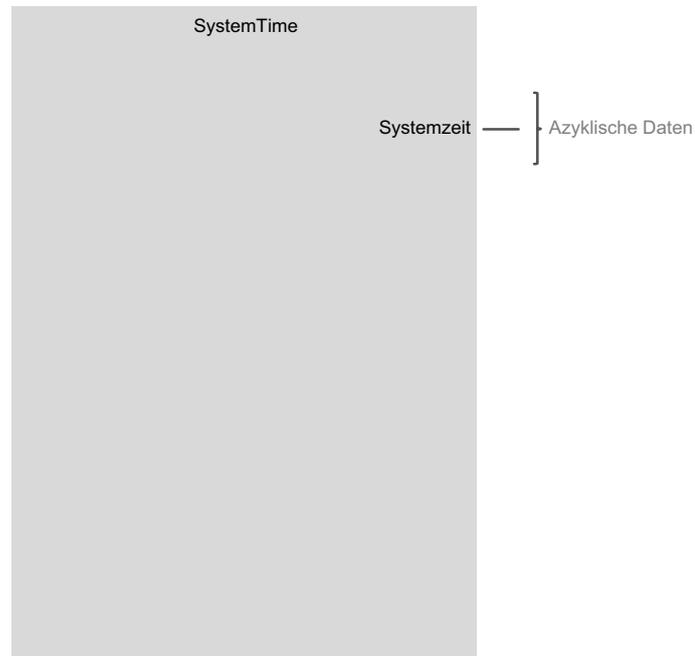


Tabelle 69 - Modbus-TCP-Ausgänge – Systemzeit

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bit)
Systemzeit	2100	0	64

Energy

Dieser Funktionsblock führt folgende Funktionen aus:

- Gibt die Energie- und Leistungsinformationen des ausgewählten Avatars zurück
- Setzt die Energieregister des ausgewählten Avatars zurück
- Legt die Energie-Preset-Wert des ausgewählten Avatars fest

Abbildung 36 - Energie-Funktionsblock

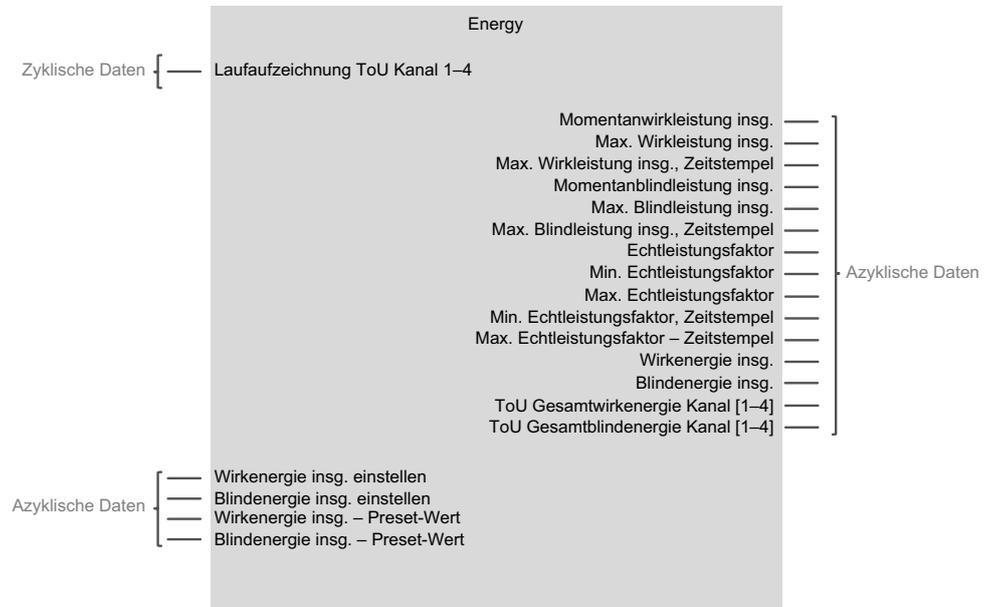


Tabelle 70 - Modbus-TCP-Eingänge – Energie

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Wirkenergie insg. – Preset-Wert	680	0	32
Blindenergie insg. – Preset-Wert	682	0	32
Laufaufzeichnung ToU Kanal 1	713	2	1
Laufaufzeichnung ToU Kanal 2	713	3	1
Laufaufzeichnung ToU Kanal 3	713	4	1
Laufaufzeichnung ToU Kanal 4	713	5	1
Wirkenergie insg. einstellen	713	6	1
Blindenergie insg. einstellen	713	7	1

Tabelle 71 - Modbus-TCP-Ausgänge – Energie

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Wirkenergie insg.	143	0	32
Blindenergie insg.	145	0	32
Echtleistungsfaktor	481	0	8
Momentan-Gesamtwirkleistung	482	0	32
Momentanblindleistung insg.	484	0	32
Max. Wirkleistung insg., Zeitstempel	2140	0	64
Maximale Gesamtwirkleistung	2144	0	32
Max. Blindleistung insg., Zeitstempel	2148	0	64
Max. Blindleistung insg.	2152	0	32

Tabelle 71 - Modbus-TCP-Ausgänge – Energie (Fortsetzung)

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Max. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel	2160	0	64
Max. Echtleistungsfaktor	2164	0	8
Min. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel	2168	0	64
Min. Echtleistungsfaktor	2172	0	8
ToU Gesamtwirkenergie Kanal 1	2200	0	32
ToU Gesamtblindenergie Kanal 1	2202	0	32
ToU Gesamtwirkenergie Kanal 2	2204	0	32
ToU Gesamtblindenergie Kanal 2	2206	0	32
ToU Gesamtwirkenergie Kanal 3	2208	0	32
ToU Gesamtblindenergie Kanal 3	2210	0	32
ToU Gesamtwirkenergie Kanal 4	2212	0	32
ToU Gesamtblindenergie Kanal 4	2214	0	32

Diagnose

Dieser Funktionsblock führt folgende Funktionen für den ausgewählten Avatar aus:

- Gibt Diagnoseinformationen zurück
- Setzt Register für max. I-Effektivwert zurück
- Gibt die Werte der Auslösungszähler zurück und setzt alle Auslösungszähler zurück
- Gibt die Werte der Auslösungsregister zurück
- Gibt die Werte der Alarmzähler zurück und setzt alle Alarmzähler zurück

Abbildung 37 - Diagnose-Funktionsblock

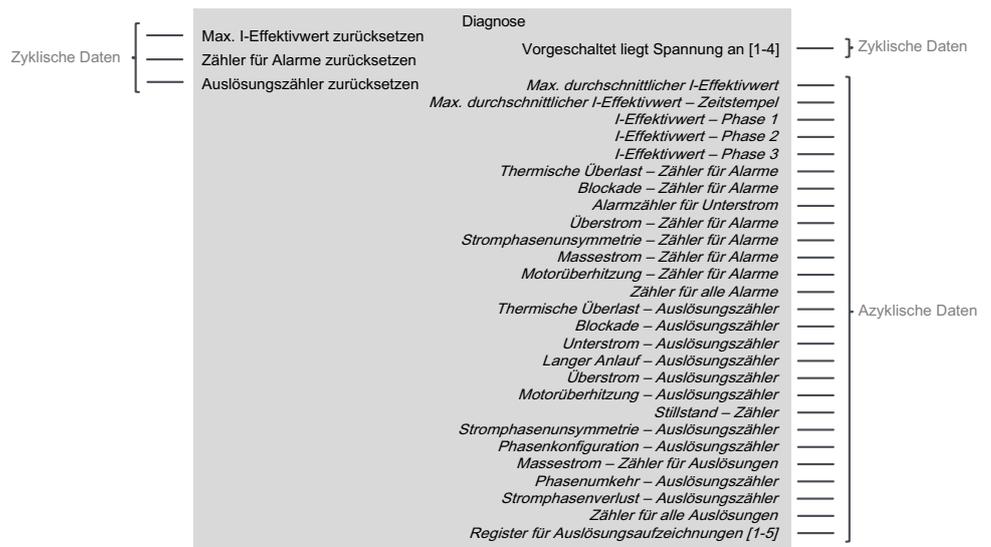


Tabelle 72 - Modbus-TCP-Eingänge – Diagnose

Eingangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Auslösungszähler zurücksetzen	710	0	1
Zähler für Alarmer zurücksetzen	710	1	1
Max. I-Effektivwert zurücksetzen	710	2	1

Tabelle 73 - Modbus-TCP-Ausgänge – Diagnose

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Max. durchschnittlicher I-Effektivwert	32	0	16
Massestrom – Zähler für Auslösungen	102	0	16
Thermische Überlast – Auslösungszähler	103	0	16
Langer Anlauf – Auslösungszähler	104	0	16
Blockade – Auslösungszähler	105	0	16
Stromphasenunsymmetrie – Auslösungszähler	106	0	16
Unterstrom – Auslösungszähler	107	0	16
Thermische Überlast – Zähler für Alarmer	116	0	16
Zähler für alle Auslösungen	122	0	16
Zähler für alle Alarmer	123	0	16
Stillstand – Zähler	129	0	16
Überstrom – Auslösungszähler	130	0	16
Stromphasenverlust – Auslösungszähler	131	0	16
Motorüberhitzung – Auslösungszähler	132	0	16
Phasenumkehr – Auslösungszähler	135	0	16
Register für Auslösungsaufzeichnungen 1	150	0	80
Register für Auslösungsaufzeichnungen 2	180	0	80
Register für Auslösungsaufzeichnungen 3	210	0	80
Register für Auslösungsaufzeichnungen 4	240	0	80
Register für Auslösungsaufzeichnungen 5	270	0	80
I-Effektivwert – Phase 1	502	0	32
I-Effektivwert – Phase 2	504	0	32
I-Effektivwert – Phase 3	506	0	32
Phasenkonfiguration – Auslösungszähler	1500	0	16
Massestrom – Zähler für Alarmer	1502	0	16
Blockade – Zähler für Alarmer	1505	0	16
Stromphasenunsymmetrie – Zähler für Alarmer	1506	0	16
Alarmzähler für Unterstrom	1507	0	16
Überstrom – Zähler für Alarmer	1530	0	16
Motorüberhitzung – Zähler für Alarmer	1532	0	16
Max. durchschnittlicher I-Effektivwert – Zeitstempel	2104	0	64
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	3202	12	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	3202	13	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 3	3202	14	1
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 4	3202	15	1

Asset Management

Dieser Funktionsblock gibt Wartungs- und Produktidentifikationsinformationen der Geräte zurück.

Abbildung 38 - Funktionsblock AssetManagement

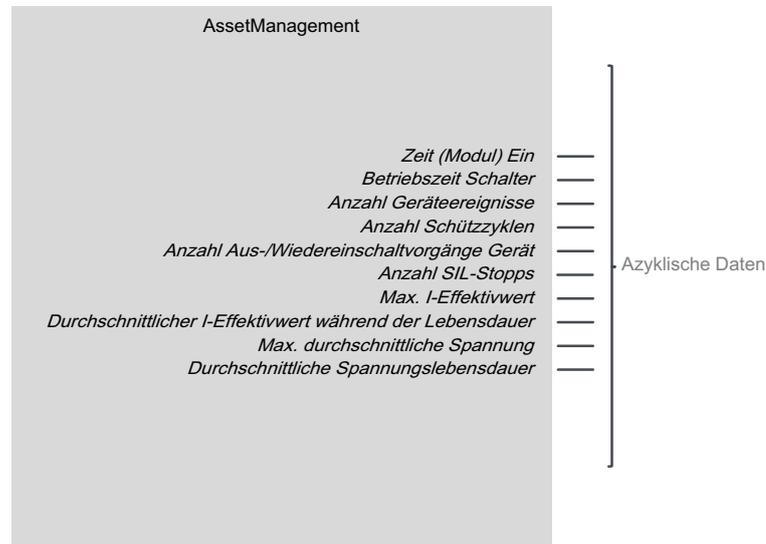


Tabelle 74 - Modbus-TCP-Ausgänge – Asset Management

Ausgangsbezeichnung	Adresse	Startbit	Größe (Bits)
Anzahl Aus-/Wiedereinschaltvorgänge Gerät	24	0	32
Anzahl Schützzyklen	26	0	32
Zeit (Modul) Ein	28	0	32
Betriebszeit Schalter	30	0	32
Lebensdauer – Durchschnittlicher I-Effektivwert	35	0	32
Max. I-Effektivwert	32	0	16
Anzahl Geräteereignisse	33	0	16
Durchschnittliche Spannungslebensdauer	34	0	16
Anzahl der SIL ²¹ - Starter-Stopps	40	0	32
Max. durchschnittliche Spannung	32	0	16

21. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

EtherNet/IP-Drittanbieter-Integration

EtherNet/IP™-Adressierung

Tabelle 75 - EtherNet/IP-Adressierung

Schritt	Maßnahme
1	Konfigurieren Sie Ihre Insel im TeSys™ island DTM.
2	<p>Klicken Sie im TeSys™ island DTM auf Gerät im Dropdown-Menü und wählen Sie das zu exportierende Dateiformat aus. Sie können zwischen einer EDS-Datei und Rockwell Software®-L5X-Dateien auswählen.</p> <p>Für L5X:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf Exportieren, dann Dateiformat EDS zu L5X. • Klicken Sie auf Speichern. Die Datei wird als Zip-Datei im Format <i>island_Name.zip</i> gespeichert. <p>Für EDS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf Exportieren, dann EDS-Dateiformat. • Klicken Sie auf Speichern. Die Datei wird als EDS-Datei im Format <i>island_Name.eds</i> gespeichert. <p>Sie erhalten eine Benachrichtigung, dass die EDS-Datei erstellt wurde. Klicken Sie auf OK.</p>
3	<i>EtherNet/IP™ Schnellstartanleitung</i> , Dokumentnummer 8536IB1906, enthält Anweisungen zum Importieren der L5X-Dateien in die Umgebung von Rockwell Software Studio 5000®. Anweisungen zum Importieren der EDS-Datei finden Sie in der Dokumentation Ihrer Programmierumgebung. Tipps für einen manuellen EDS-Datei-Import finden Sie in den folgenden Abschnitten.

EDS-Datei in ein Programmiertool importieren

Nach dem Exportieren einer EDS-Datei können Sie die EDS-Datei in Ihr bevorzugtes Programmiertool importieren. Befolgen Sie die Anweisungen des Programmiertools, um festzustellen, wie die Daten importiert und aufgerufen werden können. Je nach verwendeter Anwendung und Programmierumgebung finden Sie hierzu in den folgenden Abschnitten noch zusätzliche Informationen.

Mehrere TeSys™ island-Geräte in einem Programmiertool verwenden

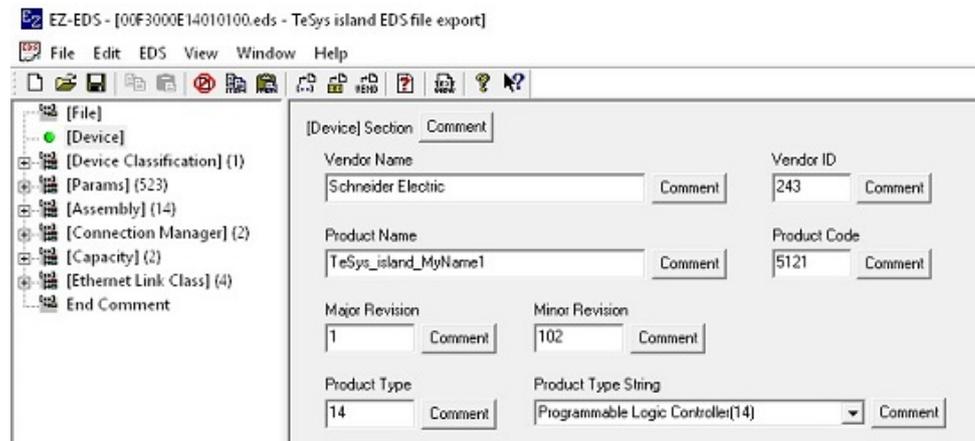
Die Exportausgabe der EDS-Datei ist eine speziell für die konfigurierte Insel vorgesehene Datei. Sie enthält Informationen, die für die Avatars und Geräte sowie für die von Ihnen ausgewählte Reihenfolge eindeutig sind. Wenn Sie auf Ihrem PC oder in Ihrer Programmierumgebung mit mehreren Inseln arbeiten, haben Sie auch mehrere EDS-Dateien. Im Allgemeinen lässt ein Programmiertool keine Konflikte bei Produktnamen oder bei der Revision von mehreren importierten Geräten zu. Sie können z. B. keine zwei verschiedenen EDS-Dateien für TeSys™ island Revision 1.1 importieren. Damit Sie trotzdem mit mehreren Inselkonfigurationen gleichzeitig arbeiten können (jede Insel wird als Gerät in das Programmiertool importiert), wird empfohlen, dass Sie die Parameter „MinRev“ und „ProdName“ in der EDS-Datei entweder mit einem Texteditor oder mit der EZ-EDS-Software wie nachstehend gezeigt bearbeiten.

Abbildung 39 - EZ-EDS-generiertes elektronisches Datenblatt

```

1  $ EZ-EDS Version 3.25.1.20181218 Generated Electronic Data Sheet
2
3  [File]
4      DescText = "TeSys island EDS file export";
5      CreateDate = 08-19-2019;
6      CreateTime = 09:41:57;
7      ModDate = 08-19-2019;
8      ModTime = 09:41:57;
9      Revision = 1.0;
10
11 [Device]
12     VendCode = 243;
13     VendName = "Schneider Electric";
14     ProdType = 14;
15     ProdTypeStr = "Programmable Logic Controller";
16     ProdCode = 5121;
17     MajRev = 1;
18     MinRev = 102;
19     ProdName = "TeSys_island_MyName1";
20

```

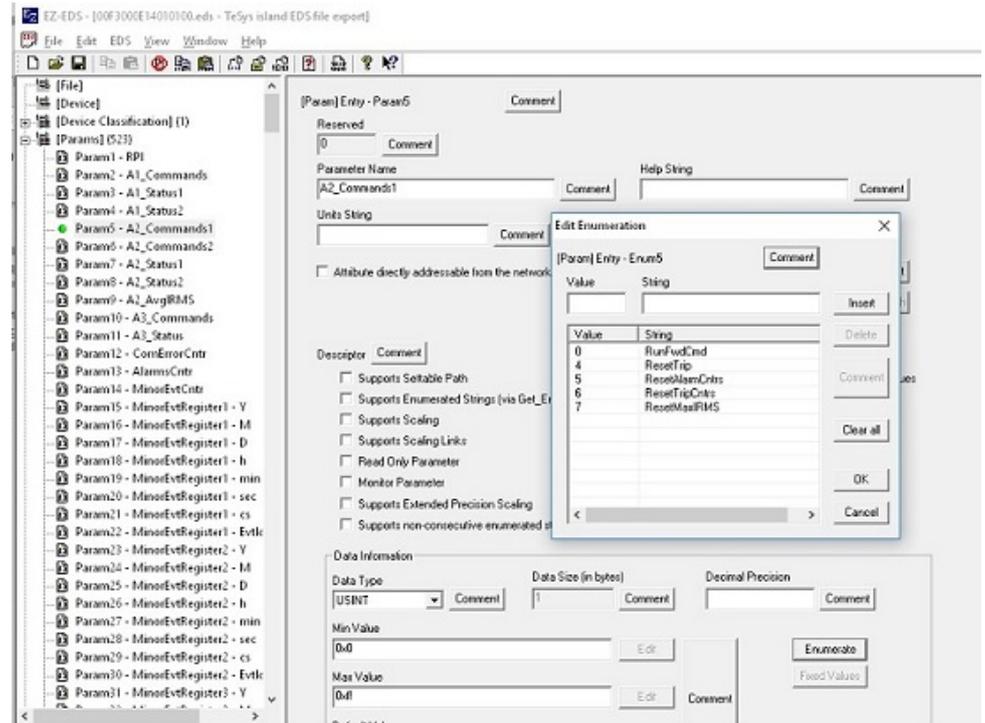
Abbildung 40 - TeSys island-EDS-Dateiexport mit EZ-EDS

Avatar-Befehl und Statusbits – Prinzip

Die EDS-Datei enthält Angaben zu den Daten der verschiedenen Avatar-Befehle und -Zustände. Diese werden als „A1_Commands“ (Befehle von Avatar 1), A2_Commands1 (erster Befehlssatz von Avatar 2), A2_Commands2 (letzter Befehlssatz von Avatar 2) usw. beschrieben.

In vielen Programmierertools werden die Parameter ausschließlich in vollständigen Byte beschrieben. Die EDS-Datei enthält jedoch detaillierte Beschreibungen von jedem Bit. Wenn Ihr Programmiertool diese Informationen nicht anzeigt, öffnen Sie die EDS-Datei mit einem EDS-Dateibetrachter, wie z. B. EZ-EDS. Wenn Sie den Parameter (z. B. wie nachstehend angezeigt „A2_Commands1“) und dann „Aufzählung“ auswählen, wird eine vollständige Beschreibung von jedem Bit angezeigt.

Abbildung 41 - EZ-EDS-Aufzählung



Zyklische EtherNet/IP-Daten

Das TeSys island kann eine einzelne EtherNet/IP-Verbindung verwenden, um Echtzeitdaten mit Hilfe eines einzigen zyklischen Eingangs-Datasets und eines einzigen zyklischen Ausgangs-Datasets mit allen Avatars auszutauschen.

Tabelle 76 - Zyklisches Ausgangs-Dataset

Avatar 1 – Ausgangs-Dataset	Avatar 2 – Ausgangs-Dataset	Avatar 3 – Ausgangs-Dataset	...	Avatar N – Ausgangs-Dataset
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----	-----------------------------

Tabelle 77 - Zyklisches Eingangs-Dataset

Avatar 1 – Eingangs-Dataset	Avatar 2 – Eingangs-Dataset	Avatar 3 – Eingangs-Dataset	...	Avatar N – Eingangs-Dataset
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----	-----------------------------

Die Avatar-Datensatz-Reihenfolge entspricht der Avatar-Reihenfolge im digitalen Tool, das zur Erstellung der Inselkonfiguration verwendet wurde. Die nachstehende Tabelle enthält ein Beispiel:

Reihenfolge von Avatars im digitalen Tool	Reihenfolge der Datasets im zyklischen Eingangs-/Ausgangs-Dataset	Avatar (Beispiel)
1	1	System
2	2	IOM
3	3	Sichere Rückwärtsstarter-Kat. 1 und 2
4	4	DOL-Starter
5	5	DOL-Förderband

Tabelle 78 - Zyklische EtherNet/IP-Daten

Objektbezeichnung	Objektklassen-ID	Instanz
Zyklisches Ausgangs-Dataset	0x04	0x64
Zyklisches Eingangs-Dataset	0x04	0x65

Das TeSys island unterstützt die EtherNet/IP-Kommunikation der Klasse 1 mit einem **zyklischen** Transportauslöser.

Azyklische EtherNet/IP-Daten

Das TeSys™ island unterstützt die folgenden EtherNet/IP-Objekte für explizite Meldungen:

Tabelle 79 - Azyklische EtherNet/IP-Daten

Objektbezeichnung	Objektklassen-ID	Instanz	Anmerkung
Systemdiagnose	0x67	1	Das System ist immer 1.
System-Energie	0x68	1	
System Asset Management	0x69	1	
Systemzeit	0x70	1	
Steuerung	0x6A	10–99:	Jeder Avatar enthält sein eigenes Steuerungs-, Energie- und Diagnoseobjekt.
Energy	0x6B	10–99:	
Diagnose	0x6C	10–99:	
Asset Management	0x6D	101–199:	Für jedes Gerät ist eine Instanz des Asset Management-Objekts vorhanden.
Kombinierte Systemleistung	0x6F	1	—

System-Diagnoseobjekt

Tabelle 80 - System-Diagnoseobjekt (0x67, Instanz 1)

Attribut-ID	Name
1	Fehlerzähler für Feldbuskommunikation
2	Zähler für alle Alarme
3	System – Zähler für geringfügige Ereignisse
4	Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 1
5	Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 2
6	Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 3
7	Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 4
8	Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 5
9	SIL ²² Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 1
10	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 2
11	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 3
12	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 4
13	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 5

22. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Tabelle 80 - System-Diagnoseobjekt (0x67, Instanz 1) (Fortsetzung)

Attribut-ID	Name
14	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 6
15	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 7
16	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 8
17	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 9
18	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 10
19	Funktionsblock-Schnittstellenversion

System-Energieobjekt

Tabelle 81 - System-Energieobjekt (0x68, Instanz 1)

Attribut-ID	Beschreibung
1	Durchschnittlicher Spannungseffektivwert (V)
2	Max. durchschnittlicher Spannungseffektivwert (V)
3	Max. durchschnittliche Spannung – Zeitstempel
4	Spannungseffektivwert – Phase 1 (V)
5	Spannungseffektivwert – Phase 2 (V)
6	Spannungseffektivwert – Phase 3 (V)
7	Spannungseffektivwert – L1–L2 (V)
8	Spannungseffektivwert – L2–L3 (V)
9	Spannungseffektivwert – L3–L1 (V)
10	Prozent Spannungsunsymmetrie (%)
11	Max. Unsymmetrie – Spannung % (%)
12	Max. Spannungsunsymmetrie – Zeitstempel
13	Phasenfolge (123 oder 132)
14	Frequenz (Hz)
15	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 1 (neueste)
16	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 1 (neueste)
17	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 1 (neueste)
18	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 2
19	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 2
20	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 2
21	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 3
22	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 3
23	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 3
24	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 4
25	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 4
26	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 4
27	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 5 (älteste)
28	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 5 (älteste)
29	Register für Spannungseinbruchszeichnungen 5 (älteste)

Tabelle 81 - System-Energieobjekt (0x68, Instanz 1) (Fortsetzung)

Attribut-ID	Beschreibung
30	Spannungseinbruch – Zähler
31	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 1 (neueste)
32	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 1 (neueste)
33	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 1 (neueste)
34	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 2
35	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 2
36	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 2
37	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 3
38	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 3
39	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 3
40	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 4
41	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 4
42	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 4
43	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 5 (älteste)
44	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 5 (älteste)
45	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 5 (älteste)
46	Spannung – Anstiegszähler
47	Momentanwirkleistung insg. (kW)
48	Max. Wirkleistung insg. (kW)
49	Max. Wirkleistung insg., Zeitstempel
50	Momentanblindleistung insg. (kVAR)
51	Max. Blindleistung insg. (kVAR)
52	Max. Blindleistung insg., Zeitstempel
53	Echtleistungsfaktor
54	Min. Echtleistungsfaktor
55	Max. Echtleistungsfaktor
56	Min. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel
57	Max. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel
58	Wirkenergie insg. (kWh)
59	Blindenergie insg. (kVARh)
60	ToU_TotalActiveEnergyChannel1
61	ToU_TotalActiveEnergyChannel2
62	ToU_TotalActiveEnergyChannel3
63	ToU_TotalActiveEnergyChannel4

System Asset Management-Objekt

Tabelle 82 - System Asset Management-Objekt (0x69, Instanz 1)

Attribut-ID	Beschreibung
1	VendorName
2	ProductCode
3	MajorMinorRev
4	VendorURL
5	ProductName
6	ModelName
7	Base MACAddress
8	SerialNumber
9	Zeit (Modul) EIN
10	Anzahl Ereignisse (Geräteereignisse)
11	Konfigurations-Hashwert

Systemzeit-Objekt

HINWEIS: Dieses Objekt ist eindeutig in der Beziehung, dass es sowohl lesbar als auch beschreibbar ist.

Tabelle 83 - Systemzeit-Objekt (0x70, Instanz 1)

Attribut-ID	Name
1	Systemzeit

Steuerungsobjekt

Tabelle 84 - Steuerungsobjekt (0x6A, Instanz 10–99)

Attribut-ID	Beschreibung
1	Motor – Temperatur
2	SIL-Gruppe
3	Motor – Genutzte Wärmekapazität
4	Alarmmeldung
5	Alarmmeldung
6	Auslösungsmeldung
7	Auslösungsmeldung
8	Zeit bis Auslösung
9	Zeit bis Reset
10	Prognosealarme – Status

Energieobjekt

Tabelle 85 - Energieobjekt (0x6B, Instanz 10–99)

Attribut-ID (dezimal)	Beschreibung (Datenname Anhang 3)
1	Momentanwirkleistung insg. (kW)
2	Max. Wirkleistung insg. (kW)
3	Max. Wirkleistung insg., Zeitstempel
4	Momentanblindleistung insg. (kVAR)
5	Max. Blindleistung insg. (kVAR)
6	Max. Blindleistung insg., Zeitstempel
7	Echtleistungsfaktor
8	Min. Echtleistungsfaktor
9	Max. Echtleistungsfaktor
10	Min. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel
11	Max. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel
12	Wirkenergie insg. (kWh)
13	Blindenergie insg. (kVARh)
14	ToU_TotalActiveEnergyChannel1
15	ToU_TotalActiveEnergyChannel2
16	ToU_TotalActiveEnergyChannel3
17	ToU_TotalActiveEnergyChannel4
18	ToU_TotalReactiveEnergyChannel1
19	ToU_TotalReactiveEnergyChannel2
20	ToU_TotalReactiveEnergyChannel3
21	ToU_TotalReactiveEnergyChannel4

Diagnoseobjekt

Tabelle 86 - Diagnoseobjekt (0x6C, Instanz 10–99)

Attribut-ID	Beschreibung
1	Max. durchschn. I-Effektivwert
2	Max. durchschn. I-Effektivwert – Zeitstempel
3	II-Effektivwert Phase 1
4	I-Effektivwert Phase 2
5	I-Effektivwert Phase 3
6	Thermische Überlast – Zähler für Alarme
7	Blockade – Zähler für Alarme
8	Alarmzähler für Unterstrom
9	Überstrom – Zähler für Alarme
10	Stromphasenunsymmetrie – Zähler für Alarme
11	Massestrom – Zähler für Alarme
12	Motorüberhitzung – Zähler für Alarme
13	Zähler für alle Alarme

Tabelle 86 - Diagnoseobjekt (0x6C, Instanz 10–99) (Fortsetzung)

Attribut-ID	Beschreibung
14	Thermische Überlast – Auslösungszähler
15	Blockade – Auslösungszähler
16	Unterstrom – Auslösungszähler
17	Langer Anlauf – Auslösungszähler
18	Überstrom – Auslösungszähler
19	Motorüberhitzung – Auslösungszähler
20	Stillstand – Zähler
21	Stromphasenunsymmetrie – Auslösungszähler
22	Phasenkonfiguration – Auslösungszähler
23	Massestrom – Zähler für Auslösungen
24	Phasenumkehr – Auslösungszähler
25	Stromphasenverlust – Auslösungszähler
26	Zähler für alle Auslösungen
27	Register für Auslösungsaufzeichnungen 1
28	Register für Auslösungsaufzeichnungen 2
29	Register für Auslösungsaufzeichnungen 3
30	Register für Auslösungsaufzeichnungen 4
31	Register für Auslösungsaufzeichnungen 5

Asset Management-Objekt

Tabelle 87 - Asset Management (0x6D, Instanz 101–199)

Attribut-ID	Name
1	VendorName
2	ProductCode
3	MajorMinorRev
4	VendorURL
5	ProductName
6	ModelName
7	SerialNumber
8	Zeit (Modul) EIN
9	Betriebszeit Schalter
10	Anzahl Ereignisse (Gerätstatus)
11	Anzahl Schützzyklen
12	Anzahl Aus-/Wiedereinschaltvorgänge Gerät
13	Anzahl der SIL-Stopps ²³
14	Max. I-Effektivwert
15	Durchschnittlicher I-Effektivwert

23. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Tabelle 87 - Asset Management (0x6D, Instanz 101–199) (Fortsetzung)

Attribut-ID	Name
16	Max. durchschnittliche Spannung
17	Durchschnittliche Spannungslbensdauer

Objekt kombinierte Systemleistung

Tabelle 88 - Objekt kombinierte Systemleistung (0x6F, Instanz 1)

Name	Anmerkung
Spannungseinbruch – Zähler zurücksetzen	Daten sind ein Mal pro System vorhanden.
Spannung – Anstiegzzähler	
Max. Wirkleistung insg. zurücksetzen	
Max. Blindleistung insg. zurücksetzen	
Min. Echtleistungsfaktor zurücksetzen	
Max. Echtleistungsfaktor zurücksetzen	
Blindenergie insg. zurücksetzen	
Wirkenergie insg. zurücksetzen	
Wirkenergie insg. einstellen	Daten sind für jeden Avatar vorhanden.
Blindenergie insg. einstellen	
Wirkenergie insg. – Preset-Wert	
Blindenergie insg. – Preset-Wert	

PROFINET-Drittanbieter-Integration

PROFINET-Adressierung

Bei PROFINET ist der Buskoppler ein modulares Feldgerät. In der PROFINET-Umgebung wird das System mit einer Kombination aus Modulen und Untermodulen aufgebaut, die in der GSD-Datei (General Station Description) festgelegt sind. Diese werden den Steckplätzen und Untersteckplätzen des Systems zugeordnet.

Die PROFINET-Kommunikationsschnittstelle adressiert Feldgeräte mit Hilfe der Steckplatz- und Untersteckplatz-Adressierung. Sie teilt die Steckplatz-Adressierung in zwei Bereiche auf – eine für Avatars und eine für Geräte. Steckplatz 0 wird für den Buskoppler und den System-Avatar verwendet. Innerhalb eines jeden Steckplatzes werden Untersteckplatzwerte für den Zugriff auf die verschiedenen Datasets verwendet.

Die TeSys island-PROFINET-Schnittstelle stellt das System wie folgt als ein Modul mit mehreren Steckplätzen und Untersteckplätzen dar:

- Einen Gerätezugangspunkt (DAP), der Buskoppler – dieser DAP befindet sich in Steckplatz 0.
- Einen Steckplatzsatz, der die Avatars repräsentiert – Untersteckplätze für die Datasets von jedem Avatar.
- Einen Steckplatzsatz, der die Geräte repräsentiert – Untersteckplätze für die Datasets von jedem Gerät.

HINWEIS: Leere Steckplätze sollten zudem als leere Steckplätzen bezeichnet werden.

Wenn Sie die GSDML-Datei (General Station Description Markup Language) in Ihre Programmierumgebung importiert haben, fügen Sie eine TeSys island-Instanz aus dem Hardwarekatalog hinzu. Das TeSys island wird mit einem System-Avatar, aber ohne weitere Module erstellt.

Befolgen Sie die Anweisungen für Ihre Programmierumgebung, um anhand der nachstehenden Informationen unter [PROFINET-Steckplatzbereiche](#), Seite 79 die leeren Steckplätze mit Avatars und Geräten zu füllen. Beispiel:

1. Rechtsklicken Sie in CODESYS V3.5 auf einen leeren Steckplatz und wählen Sie „Gerät einstecken“ aus.
2. Wählen Sie den entsprechenden Avatar bzw. das entsprechende Gerät aus dem Katalog aus.
3. Wenn die Insel vollständig bestückt ist, beginnen Sie mit der Tag-Erstellung für die Daten, die Sie für den Zugriff auf jeden Avatar brauchen.

TeSys island wendet die folgenden Steckplatz-Bereiche für physische und virtuelle Modularität an:

Tabelle 89 - PROFINET-Steckplatzbereiche

Element	Steckplatz	Kommentar
Buskoppler/System-Avatare	0	—
Avatars	1–21	Geräte-, Last- und Anwendungs-Avatars

Tabelle 89 - PROFINET-Steckplatzbereiche (Fortsetzung)

Element	Steckplatz	Kommentar
Bus-Geräte	101–121	Digital-E/A-Modul (DIOM) Analog-E/A-Modul (AIOM) Starter SIL ²⁴ -Starter Leistungsschnittstellenmodul (PIM) SIL-Schnittstellenmodul (SIM) Spannungsschnittstellenmodul (VIM)
Nicht zutreffend	22–100, 122–254	Diese Steckplätze werden nicht mit TeSys island verwendet.

Tabelle 90 - Beispiel für die Avatar-Nummerierung

Reihenfolge von Avatars im digitalen Tool	PROFINET-Avatar-Steckplatz	Beschreibung	Physische Reihenfolge auf der Insel								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	System	BC	—	—	VIM	—	—	SIM	—	—
2	1	AIOM	—	AIOM	—	—	—	—	—	—	—
3	2	Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 ²⁵	—	—	—	—	SIL-Starter	SIL-Starter	—	—	—
4	3	Motor – Eine Richtung	—	—	—	—	—	—	—	Starter	—
5	4	Leistungsschnittstelle mit E/A (Steuerung)	—	—	DIOM	—	—	—	—	—	PIM

Tabelle 91 - Beispiel für PROFINET-Steckplätze für physische Geräte

Physische Reihenfolge auf der Insel	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PROFINET-Steckplatz für physische Geräte	0	101	102	103	104	105	106	107	108

Eine typische PROFINET-E/A-Steuerung ist eine SPS. Sie sendet und empfängt (zyklische) E/A-Daten sowie (azyklische) Konfigurationsdaten und ist vergleichbar mit einem PROFIBUS-Client der Klasse 1. Ein PROFINET-E/A-Supervisor wird für Diagnosezwecke verwendet. Hierbei kann es sich um ein Programmiergerät, einen PC oder ein MMI-Gerät handeln. Der E/A-Supervisor ist vergleichbar mit einem PROFIBUS-Client der Klasse 2.

Die Schreibzugriff-Vermittlung zwischen mehreren Client-Geräten ist im PROFINET-Standard angegeben. Die E/A-Steuerung (Haupt-Client) verfügt standardmäßig über einen exklusiven Schreibzugriff. Andere Client-Geräte (nur standardmäßig) haben einen Lesezugriff. Falls keine Einschränkung vorliegt, können die anderen Client-Geräte (d. h. der E/A-Supervisor) den Schreibzugriff jeweils pro Modul (pro Avatar) anfordern. Wenn die E/A-Steuerung den Schreibzugriff zulässt, wird der Schreibzugriff auf das anfordernde Client-Gerät übertragen, bis er wieder freigegeben wird.

24. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

25. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Das TeSys island beschränkt die E/A-Supervisor-Anwendungsbeziehung (AR) auf eine E/A-Supervisor-Gerätezugriffs-AR. Das bedeutet, dass über den E/A-Supervisor nur azyklische Parameter aufgerufen werden können. Ein Zugriff auf die zyklischen Daten ist nicht möglich. Allerdings kann der Zustand der zyklischen Prozessdatenwerte in einem zusätzlichen azyklischen Parameter (für schreibgeschützten Zugriff) angezeigt werden.

Zyklische PROFINET-Daten

Wenn Sie die GSD- (General Station Description) oder GSDML-Datei (General Station Description Markup Language) in Ihre Programmierumgebung importieren und jeden Avatar in die entsprechenden Steckplätze einfügen, werden die Informationen mit Ein- und Ausgangs-Byte angezeigt. In den folgenden Tabellen sind die Ein- und Ausgangsdaten für jeden Avatar sowie die Bedeutung für jedes Byte angegeben.

HINWEIS:

- In den Tabellen grau hervorgehobene Zellen oder Byte gelten nur für Firmwareversionen, in denen lokale Steuerungsmodi und PV-Eingänge für die Last-Avatars „Motor – Eine Richtung“, „Motor – Zwei Richtungen“ usw. aktiviert sind.
- Für Firmwareversionen, in denen die Avatars über keine lokalen Steuerungsmodi und PV-Eingänge verfügen, können Sie die grau hervorgehobenen Zellen ignorieren.
- Wenn Sie sich nicht sicher sind, finden Sie im Programmierool entsprechende Angaben, wie viele Byte für jeden Avatar erwartet werden.
- Wenn Ihr Avatar 6 Byte erwartet, in der Tabelle aber 17 Byte angegeben sind, dann ignorieren Sie Byte 7–17. Diese gelten ausschließlich für eine zukünftige Firmwareversion.
- Geräte (Steckplatz 101 und darüber) lassen keine zyklischen Daten zu und haben keine Datasets. Der Zugriff auf ihre Daten erfolgt ausschließlich über azyklische Daten.
- In der PROFIBUS-Kommunikation sind 16 Einheiten die Maximalgröße, die Sie für die Konfigurationsdateneinheit festlegen können. Für die größeren Datasets müssen Wortausrichtungen verwendet werden. Nur bei PROFIBUS müssen Füllbyte zu jedem Dataset hinzugefügt werden, das eine ungerade Anzahl an Byte umfasst.

System-Avatar-Dataset

Tabelle 92 - System-Avatar – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	System zurücksetzen	—	6	System – Zähler für geringfügige Fehler zurücksetzen	Fehlerzähler für Feldbuskommunikation zurücksetzen	Max. U-Effektivwert zurücksetzen	Max. Spannungsunsymmetrie zurücksetzen	Vorgeschaltete Spannungsschwankungen – Status zurücksetzen
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 93 - System-Avatar – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	—	—	—	—	Steuerspannung – Schwankungen	SIL ²⁶ Starter-Stopp-Status	Vorgeschaltete Spannungsschwankungen – Status
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	Störmodus	Forcierungsmodus	Geringfügiger Fehler	Testmodus	Betriebsbereit	Pre-Operational
	7	6	5	4	3	2	1	0

Geräte-Datasets

Schalter-Dataset

Tabelle 94 - Schalter – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmerücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	—	EIN/AUS – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 95 - Schalter – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/Schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	—	—	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset

Tabelle 96 - Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2²⁷ Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmerücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	—	EIN/AUS – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0

26. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

27. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Tabelle 97 - Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/Schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	—	—	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 – Dataset

Tabelle 98 - Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4²⁸ Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarme zurücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	EIN/AUS – Befehl Schalter 2	EIN/AUS – Befehl Schalter 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 99 - Schalter – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	Öffnen/Schließen – Status Schalter 2	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/Schließen – Status Schalter 1	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

28. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Digital-E/A-Dataset

Tabelle 100 - Digital-E/A-Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	—	—	—	—	—	—	Befehl Ausgang 1	Befehl Ausgang 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 101 - Digital-E/A-Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	—	—	Eingangs- status 3	Eingangs- status 2	Eingangs- status 1	Eingangs- status 0	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0

Analog-E/A-Dataset

Tabelle 102 - Analog-E/A-Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Analoger Ausgang 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Analoger Ausgang 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 103 - Analog-E/A-Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	—	—	—	—	—	—	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Analoger Eingang 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Analoger Eingang 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Analoger Eingang 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Analoger Eingang 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Last-Datasets

Leistungsschnittstelle ohne E/A (Messung) – Dataset

Tabelle 104 - Leistungsschnittstelle ohne E/A (Messung) – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I- Effektivwert zurückset- zen	Auslösungs- zähler zurückset- zen	Zähler für Alarmer zurückset- zen	Auslösung – Zurückset- zen	—	—	—	—
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 105 - Leistungsschnittstelle ohne E/A (Messung) – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	—	—	Vorgeschal- tet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	—	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	—	—	—	—	—	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Leistungsschnittstelle mit E/A (Steuerung) – Dataset

Tabelle 106 - Leistungsschnittstelle mit E/A (Steuerung) – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I- Effektivwert zurückset- zen	Auslösungs- zähler zurückset- zen	Zähler für Alarme zurückset- zen	Auslösung – Zurückset- zen	—	—	Logischer Ausgang 2 – EIN/AUS- Befehl	Logischer Ausgang 1 – EIN/AUS- Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 107 - Leistungsschnittstelle mit E/A (Steuerung) – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	Logischer Ausgang 2 – EIN/AUS- Status	—	—	Vorgeschal- tet liegt Spannung an	Alarm	Ausgelöst	Logischer Ausgang 1 – EIN/AUS- Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	Logischer Eingang 2 – Status	Logischer Eingang 1 – Status	—	—	—	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Motor – Eine Richtung – Dataset

Tabelle 108 - Motor – Eine Richtung – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmerücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	—	EIN/AUS – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 109 - Motor – Eine Richtung – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	Asset-Alarm	Status manuelle Eingriffsoption	Vorgeschaltet liegt Spannung an	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/Schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	Bypass-Befehlsstatus	Lokaler Status Vorwärtslauf-Befehl	—	—	—	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	PV-Eingang 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	PV-Eingang 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	PV-Eingang 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	PV-Eingang 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	PV-Eingang 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	PV-Eingang 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	PV-Eingang 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	PV-Eingang 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	PV-Eingang 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	PV-Eingang 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 109 - Motor – Eine Richtung – Dataset-Ausgangsdaten (Fortsetzung)

Byte 16	—	—	—	PV-Schalter 4	PV-Schalter 3	PV-Schalter 2	PV-Schalter 1	PV-Schalter 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset

Tabelle 110 - Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2²⁹ Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmer zurücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	—	EIN/AUS – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 111 - Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/Schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	—	—	—	—	—	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 – Dataset

Tabelle 112 - Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4³⁰ Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmer zurücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	EIN/AUS – Befehl Schalter 2	EIN/AUS – Befehl Schalter 1
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

29. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

30. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Tabelle 113 - Motor – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	Öffnen/ Schließen – Status Schalter 2	Asset-Alarm	—	Vorgeschal- tet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/ Schließen – Status Schalter 1	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	—	—	—	—	Vorgeschal- tet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Motor – Zwei Richtungen – Dataset

Tabelle 114 - Motor – Zwei Richtungen – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I- Effektivwert zurückset- zen	Auslösungs- zähler zurückset- zen	Zähler für Alarmer zurückset- zen	Auslösung – Zurückset- zen	—	—	EIN/AUS – Rückwärts	EIN/AUS – Vorwärts
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 115 - Motor – Zwei Richtungen – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	Rückwärts- schalter öffnen/ schließen – Status	Asset-Alarm	Status manuelle Eingriffsopti- on	Vorgeschal- tet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	Vorwärts- schalter öffnen/ schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	Bypass- Befehlssta- tus	Lokaler Status Vorwärts- lauf-Befehl	Lokaler Status Rückwärts- lauf-Befehl	—	Vorgeschal- tet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 115 - Motor – Zwei Richtungen – Dataset-Ausgangsdaten (Fortsetzung)

Byte 6	PV-Eingang 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	PV-Eingang 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	PV-Eingang 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	PV-Eingang 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	PV-Eingang 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	PV-Eingang 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	PV-Eingang 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	PV-Eingang 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	PV-Eingang 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	PV-Eingang 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	—	—	—	PV-Schalter 4	PV-Schalter 3	PV-Schalter 2	PV-Schalter 1	PV-Schalter 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset

Tabelle 116 - Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2³¹ Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarme zurücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	EIN/AUS – Rückwärts	EIN/AUS – Vorwärts
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 117 - Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	Rückwärtsschalter öffnen/schließen – Status	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	Vorwärtsschalter öffnen/schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	—	—	—	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0

31. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Tabelle 117 - Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset-Ausgangsdaten (Fortsetzung)

Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 – Dataset**Tabelle 118 - Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4³² Dataset-Eingangsdaten**

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslöschungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarme zurücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	Ein/Aus – Rückwärts	Ein/Aus – Vorwärts	Ein/Aus – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 119 - Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	Vorwärtsschalter öffnen/schließen – Status	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/Schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	—	Rückwärtsschalter öffnen/schließen – Status	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 3)	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

32. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Motor Y/D – Eine Richtung – Dataset

Tabelle 120 - Motor Y/D – Eine Richtung – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarme zurücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	—	EIN/AUS – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 121 - Motor Y/D – Eine Richtung – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	Y öffnen/schließen – Status	Asset-Alarm	Status manuelle Eingriffsoption	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	Leitung öffnen/schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	D öffnen/schließen – Status	—	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 3)	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	PV-Eingang 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	PV-Eingang 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	PV-Eingang 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	PV-Eingang 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	PV-Eingang 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	PV-Eingang 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	PV-Eingang 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	PV-Eingang 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	PV-Eingang 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 121 - Motor Y/D – Eine Richtung – Dataset-Ausgangsdaten (Fortsetzung)

Byte 15	PV-Eingang 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	Bypass-Befehlsstatus	Lokaler Status Vorwärtslauf-Befehl	—	PV-Schalter 4	PV-Schalter 3	PV-Schalter 2	PV-Schalter 1	PV-Schalter 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Motor Y/D – Zwei Richtungen – Dataset**Tabelle 122 - Motor Y/D – Zwei Richtungen – Dataset-Eingangsdaten**

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarme zurücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	EIN/AUS – Rückwärts	EIN/AUS – Vorwärts
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 123 - Motor Y/D – Zwei Richtungen – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	Y öffnen/schließen – Status	Asset-Alarm	Status manuelle Eingriffsoption	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	Vorwärtsschalter öffnen/schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	D öffnen/schließen – Status	Rückwärtsschalter öffnen/schließen – Status	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 4)	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 3)	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	PV-Eingang 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	PV-Eingang 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	PV-Eingang 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	PV-Eingang 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	PV-Eingang 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 123 - Motor Y/D – Zwei Richtungen – Dataset-Ausgangsdaten (Fortsetzung)

Byte 11	PV-Eingang 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	PV-Eingang 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	PV-Eingang 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	PV-Eingang 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	PV-Eingang 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	Bypass-Befehlsstatus	Lokaler Status Vorwärtslauf-Befehl	Lokaler Status Rückwärtslauf-Befehl	PV-Schalter 4	PV-Schalter 3	PV-Schalter 2	PV-Schalter 1	PV-Schalter 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Motor – Zwei Geschwindigkeiten – Dataset

Tabelle 124 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslöschungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmerücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	EIN/AUS – Hochgeschwindigkeit	EIN/AUS – Niedriggeschwindigkeit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 125 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	Öffnen/Schließen – HG-Status	Asset-Alarm	Status manuelle Eingriffsoption	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/Schließen – NG-Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	—	—	—	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	PV-Eingang 0 [MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0

Tabelle 125 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten – Dataset-Ausgangsdaten (Fortsetzung)

Byte 7	PV-Eingang 0 [LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 8	PV-Eingang 1 [MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 9	PV-Eingang 1 [LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 10	PV-Eingang 2 [MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 11	PV-Eingang 2 [LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 12	PV-Eingang 3 [MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 13	PV-Eingang 3 [LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 14	PV-Eingang 4 [MSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 15	PV-Eingang 4 [LSB]							
	7	6	7	4	7	2	7	0
Byte 16	—	—	—	PV-Schalter 4	PV-Schalter 3	PV-Schalter 2	PV-Schalter 1	PV-Schalter 0
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 17	Bypass- Befehlssta- tus	Lokaler Status NG- Vorwärts- lauf-Befehl	Lokaler Status HG- Vorwärts- lauf-Befehl	—	—	—	—	—
	7	6	5	4	3	2	1	0

Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset

Tabelle 126 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2³³ Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I- Effektivwert zurückset- zen	Auslösungs- zähler zurückset- zen	Zähler für Alarmer zurückset- zen	Auslösung – Zurückset- zen	—	—	EIN/AUS – Hochge- schwindig- keit	EIN/AUS – Niederge- schwindig- keit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

33. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Tabelle 127 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	Öffnen/ Schließen – HG-Status	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/ Schließen – NG-Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	—	—	—	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 – Dataset

Tabelle 128 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4³⁴ Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslöschungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmerücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	EIN/AUS – Niedergeschwindigkeit	EIN/AUS – Hochgeschwindigkeit	EIN/AUS – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 129 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	NG-Status	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/ Schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	Hochgeschwindigkeitsstatus	—	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 3)	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0

34. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Tabelle 129 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 – Dataset-Ausgangsdaten (Fortsetzung)

Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – Dataset**Tabelle 130 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – Dataset-Eingangsdaten**

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslöschungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarme zurücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	EIN/AUS – Rückwärts HG	EIN/AUS – Rückwärts NG	EIN/AUS – Vorwärts HG	EIN/AUS – Vorwärts NG
		7	6	5	4	3	2	1
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 131 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	HG-Vorwärtslauf-Status	Asset-Alarm	Status manuelle Eingriffsoption	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	NG-Vorwärtslauf-Status	Bereit
		7	6	5	4	3	2	1
Byte 1	Last – Start	HG-Rückwärtslauf-Status	NG-Rückwärtslauf-Status	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 4)	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 3)	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	PV-Eingang 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	PV-Eingang 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	PV-Eingang 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	PV-Eingang 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	PV-Eingang 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	PV-Eingang 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	PV-Eingang 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 131 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – Dataset-Ausgangsdaten (Fortsetzung)

Byte 13	PV-Eingang 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	PV-Eingang 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	PV-Eingang 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	—	—	—	PV-Schalter 4	PV-Schalter 3	PV-Schalter 2	PV-Schalter 1	PV-Schalter 0
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 17	Bypass-Befehlsstatus	Lokaler Status NG-Vorwärtslauf-Befehl	Lokaler Status HG-Vorwärtslauf-Befehl	Lokaler Status NG-Rückwärtslauf-Befehl	Lokaler Status HG-Rückwärtslauf-Befehl	—	—	—
	7	6	5	4	3	2	1	0

Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset

Tabelle 132 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp Verdrahtungskat. 1/2³⁵ Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarme zurücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	EIN/AUS – Rückwärts HG	EIN/AUS – Rückwärts NG	EIN/AUS – Vorwärts HG	EIN/AUS – Vorwärts NG
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 133 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	HG-Vorwärtslauf-Status	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	NG-Vorwärtslauf-Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	HG-Rückwärtslauf-Status	NG-Rückwärtslauf-Status	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 4)	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 3)	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

35. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 – Dataset

Tabelle 134 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp Verdrahtungskat. 3/4³⁶ Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmerücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	EIN/AUS – Rückwärts HG	EIN/AUS – Rückwärts NG	EIN/AUS – Vorwärts HG	EIN/AUS – Vorwärts NG
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 135 - Motor – Zwei Geschwindigkeiten/Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 3/4 – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	HG-Vorwärtslauf-Status	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	NG-Vorwärtslauf-Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	HG-Rückwärtslauf-Status	NG-Rückwärtslauf-Status	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 4)	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 3)	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Spannungsversorgung – Dataset

Tabelle 136 - Spannungsversorgung – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmerücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	—	EIN/AUS – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

36. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 3 und 4 gemäß ISO 13849.

Tabelle 137 - Spannungsversorgung – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	Asset-Alarm	—	Vorgeschal- tet liegt Spannung an – 1	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/ Schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	—	—	—	—	—	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Widerstands-Dataset

Tabelle 138 - Widerstand – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I- Effektivwert zurückset- zen	Auslösungs- zähler zurückset- zen	Zähler für Alarmer zurückset- zen	Auslösung – Zurückset- zen	—	—	—	EIN/AUS – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 139 - Widerstand – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	Asset-Alarm	—	Vorgeschal- tet liegt Spannung an – 1	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/ Schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	—	—	—	—	—	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Transformator-Dataset

Tabelle 140 - Transformator – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslöschungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmerücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	—	EIN/AUS – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 141 - Transformator – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/Schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	—	—	—	—	—	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Anwendungs-Datasets

Pumpen-Dataset

Tabelle 142 - Pumpe – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslöschungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmerücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	—	EIN/AUS – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 143 - Pumpe – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	Asset-Alarm	Status manuelle Eingriffsoption	Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/Schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	Bypass-Befehlsstatus	Lokaler Status Vorwärtslauf-Befehl	—	—	—	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	PV-Eingang 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	PV-Eingang 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	PV-Eingang 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	PV-Eingang 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	PV-Eingang 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	PV-Eingang 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	PV-Eingang 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	PV-Eingang 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	PV-Eingang 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	PV-Eingang 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	PV-Steuerungseingang 1 – Status	PV-Steuerungseingang 0 – Status	—	PV-Schalter 4	PV-Schalter 3	PV-Schalter 2	PV-Schalter 1	PV-Schalter 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Förderband – Eine Richtung – Dataset

Tabelle 144 - Förderband – Eine Richtung – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmerücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	—	EIN/AUS – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 145 - Förderband – Eine Richtung – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/Schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	Bypass-Befehlsstatus	Lokaler Status Vorwärtslauf-Befehl	—	—	—	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	PV-Eingang 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	PV-Eingang 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	PV-Eingang 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	PV-Eingang 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	PV-Eingang 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	PV-Eingang 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	PV-Eingang 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	PV-Eingang 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	PV-Eingang 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	PV-Eingang 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 145 - Förderband – Eine Richtung – Dataset-Ausgangsdaten (Fortsetzung)

Byte 16	—	—	—	PV-Schalter 4	PV-Schalter 3	PV-Schalter 2	PV-Schalter 1	PV-Schalter 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Förderband – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2

Tabelle 146 - Förderband – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2³⁷ Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmer zurücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	—	EIN/AUS – Befehl
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 147 - Förderband – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	—	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	Alarm	Ausgelöst	Öffnen/Schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	Bypass-Befehlsstatus	Lokaler Status Vorwärtslauf-Befehl	—	—	—	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	PV-Eingang 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	PV-Eingang 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	PV-Eingang 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	PV-Eingang 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	PV-Eingang 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	PV-Eingang 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

37. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Tabelle 147 - Förderband – Eine Richtung – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset-Ausgangsdaten (Fortsetzung)

Byte 12	PV-Eingang 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	PV-Eingang 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	PV-Eingang 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	PV-Eingang 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	—	—	—	PV-Schalter 4	PV-Schalter 3	PV-Schalter 2	PV-Schalter 1	PV-Schalter 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Förderband – Zwei Richtungen – Dataset

Tabelle 148 - Förderband – Zwei Richtungen – Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslöschungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarmerücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	EIN/AUS – Rückwärts	EIN/AUS – Vorwärts
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 149 - Förderband – Zwei Richtungen – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	Rückwärtsschalter öffnen/schließen – Status	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	Vorwärtsschalter öffnen/schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	Bypass-Befehlsstatus	Lokaler Status Vorwärtslauf-Befehl	Lokaler Status Rückwärtslauf-Befehl	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	PV-Eingang 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	PV-Eingang 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 149 - Förderband – Zwei Richtungen – Dataset-Ausgangsdaten (Fortsetzung)

Byte 8	PV-Eingang 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	PV-Eingang 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	PV-Eingang 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	PV-Eingang 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	PV-Eingang 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	PV-Eingang 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	PV-Eingang 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	PV-Eingang 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	—	—	—	PV-Schalter 4	PV-Schalter 3	PV-Schalter 2	PV-Schalter 1	PV-Schalter 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Förderband – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset

Tabelle 150 - Förderband – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2³⁸ Dataset-Eingangsdaten

Byte 0	Max. I-Effektivwert zurücksetzen	Auslösungszähler zurücksetzen	Zähler für Alarme zurücksetzen	Auslösung – Zurücksetzen	—	—	EIN/AUS – Rückwärts	EIN/AUS – Vorwärts
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	—	—	—	—	Lauf-TOU Kanal 4	Lauf-TOU Kanal 3	Lauf-TOU Kanal 2	Lauf-TOU Kanal 1
	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 151 - Förderband – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset-Ausgangsdaten

Byte 0	Rückwärtsschalter öffnen/schließen – Status	Asset-Alarm	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 1)	Alarm	Ausgelöst	Vorwärtsschalter öffnen/schließen – Status	Bereit
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 1	Last – Start	Bypass-Befehlsstatus	Lokaler Status Vorwärtslauf-Befehl	Lokaler Status Rückwärtslauf-Befehl	—	Vorgeschaltet liegt Spannung an (Gerät 2)	Bereit für Reset	Lastbetrieb
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 2	Durchschnittlicher I-Effektivwert [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 3	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0

38. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Tabelle 151 - Förderband – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 – Dataset-Ausgangsdaten (Fortsetzung)

Byte 4	Durchschnittlicher I-Effektivwert							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 5	Durchschnittlicher I-Effektivwert [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 6	PV-Eingang 0 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 7	PV-Eingang 0 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 8	PV-Eingang 1 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 9	PV-Eingang 1 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 10	PV-Eingang 2 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 11	PV-Eingang 2 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 12	PV-Eingang 3 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 13	PV-Eingang 3 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 14	PV-Eingang 4 [MSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 15	PV-Eingang 4 [LSB]							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 16	—	—	—	PV-Schalter 4	PV-Schalter 3	PV-Schalter 2	PV-Schalter 1	PV-Schalter 0
	7	6	5	4	3	2	1	0

Azyklische PROFINET-Daten

Die azyklische Kommunikation wird in PROFINET mit niedriger Priorität behandelt – normalerweise immer eine Anforderung nach der anderen –, wenn keine zyklische Kommunikation auf dem Buskoppler stattfindet. Wenn das Servergerät eine azyklische Anforderung nicht sofort verarbeiten kann, sendet es ein Signal an das Client-Gerät, dass sich die Antwort verzögert. Das Client-Gerät wartet für einen begrenzten Zeitraum auf die Antwort, bis der Server die Anforderung verarbeitet hat. Auf diese Weise kann der Server bei Bedarf die Anzahl der Anforderungen, die es empfängt, reduzieren.

TeSys™ island unterstützt die folgenden Untersteckplatz- und Indexbereiche für den Austausch von azyklischen PROFINET-Datasets.

Tabelle 152 - Azyklische PROFINET-Daten

Dataset	Steckplatz	Untersteckplatz	Index
Systemdiagnose	0	3	1
System-Energie 1	0	3	2

Tabelle 152 - Azyklische PROFINET-Daten (Fortsetzung)

System-Energie 2	0	3	3
System Asset Management	0	3	4
Kombinierte Systemleistung	0	3	5
Systemzeit	0	3	6
Steuerung	1–21	3	0
Energie	1–21	3	1
Diagnose	1–21	3	2
Asset Management	101–121	3	0

In den folgenden Abschnitten werden die azyklischen Datasets aufgeführt, die von TeSys™ island unterstützt werden. Die Angaben gelten sowohl für PROFINET als auch für PROFIBUS.

Dataset kombinierte Systemleistung

Tabelle 153 - Dataset kombinierte Systemleistung

Länge (Byte)	Name	Anmerkung
1	Spannungseinbruch – Zähler zurücksetzen	Dataset ist ein Mal pro System vorhanden
1	Spannung – Anstiegszähler	
1	Max. Wirkleistung insg. zurücksetzen	
1	Max. Blindleistung insg. zurücksetzen	
1	Min. Echtleistungsfaktor zurücksetzen	
1	Max. Echtleistungsfaktor zurücksetzen	
1	Blindenergie insg. zurücksetzen	
1	Wirkenergie insg. zurücksetzen	
1	Wirkenergie insg. einstellen	Daten sind für jeden Avatar vorhanden
1	Blindenergie insg. einstellen	
4	Wirkenergie insg. – Preset-Wert	
4	Blindenergie insg. – Preset-Wert	
...	Fügen Sie für jeden zusätzlichen Avatar eine weitere Instanz der Daten mit dem Kommentar „Daten sind für jeden Avatar vorhanden“ hinzu.	

Systemzeit-Dataset

Tabelle 154 - Systemzeit-Dataset

Länge (Byte)	Name
12	Systemdatum und -uhrzeit

Systemdiagnose-Dataset

Tabelle 155 - Systemdiagnose-Dataset

Länge (Byte)	Name
2	Fehlerzähler für Feldbuskommunikation
2	Zähler für alle Alarme
2	System – Zähler für geringfügige Ereignisse
14	Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 1
14	Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 2
14	Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 3
14	Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 4
14	Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 5
1	SIL-Starter-Stopp ³⁹ Nachrichtengruppe 1
1	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 2
1	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 3
1	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 4
1	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 5
1	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 6
1	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 7
1	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 8
1	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 9
1	SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 10

Dataset Systemenergie 1

Tabelle 156 - Dataset Systemenergie 1

Länge (Byte)	Name
2	Durchschnittlicher Spannungseffektivwert (V)
2	Max. durchschnittlicher Spannungseffektivwert (V)
12	Max. durchschnittliche Spannung – Zeitstempel
2	Spannungseffektivwert – Phase 1 (V)
2	Spannungseffektivwert – Phase 2 (V)
2	Spannungseffektivwert – Phase 3 (V)
2	Spannungseffektivwert – L1–L2 (V)
2	Spannungseffektivwert – L2–L3 (V)
2	Spannungseffektivwert – L2–L1 (V)
1	Prozent Spannungsunsymmetrie (%)
1	Max. Unsymmetrie – Spannung % (%)
12	Max. Spannungsunsymmetrie – Zeitstempel
1	Phasenfolge (123 oder 132)
1	Frequenz (Hz)

39. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Tabelle 156 - Dataset Systemenergie 1 (Fortsetzung)

Länge (Byte)	Name
2	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 1 (neueste)
12	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 1 (neueste)
12	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 1 (neueste)
2	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 2
12	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 2
12	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 2
2	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 3
12	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 3
12	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 3
2	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 4
12	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 4
12	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 4
2	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 5 (älteste)
12	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 5 (älteste)
12	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 5 (älteste)
2	Spannungseinbruch – Zähler

Dataset Systemenergie 2

Tabelle 157 - Dataset Systemenergie 2

Länge (Byte)	Name
2	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 1 (neueste)
12	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 1 (neueste)
12	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 1 (neueste)
2	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 2
12	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 2
12	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 2
2	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 3
12	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 3
12	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 3
2	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 4
12	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 4
12	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 4
2	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 5 (älteste)
12	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 5 (älteste)
12	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 5 (älteste)
2	Spannung – Anstiegszähler
4	Momentanwirkleistung insg. (kW)
4	Max. Wirkleistung insg. (kW)
12	Max. Wirkleistung insg., Zeitstempel

Tabelle 157 - Dataset Systemenergie 2 (Fortsetzung)

4	Momentanblindleistung insg. (kVAR)
4	Max. Blindleistung insg. (kVAR)
12	Max. Blindleistung insg., Zeitstempel
1	Echtleistungsfaktor
1	Min. Echtleistungsfaktor
1	Max. Echtleistungsfaktor
12	Min. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel
12	Max. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel
4	Wirkenergie insg. (kWh)
4	Blindenergie insg. (kVARh)
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel1
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel2
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel3
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel4

System Asset Management-Dataset

Tabelle 158 - System Asset Management-Dataset

Länge (Byte)	Name
20	VendorName
32	ProductCode
7	MajorMinorRev
64	VendorURL
32	ProductName
20	ModelName
6	Base MACAddress
20	SerialNumber
4	Zeit (Modul) EIN
2	Anzahl Ereignisse (Geräteereignisse)

Steuerungs-Dataset

Tabelle 159 - Steuerungs-Dataset

Länge (Byte)	Name
2	Motor – Temperatur
1	SIL-Gruppe
1	Motor – Genutzte Wärmekapazität
2	Alarmmeldung
2	Alarmmeldung
2	Auslösungsmeldung
2	Auslösungsmeldung

Tabelle 159 - Steuerungs-Dataset (Fortsetzung)

Länge (Byte)	Name
2	Zeit bis Auslösung
2	Zeit bis Reset
2	Prognosealarme – Status

Energie-Dataset

Tabelle 160 - Energie-Dataset

Länge (Byte)	Name
4	Momentanwirkleistung insg. (kW)
4	Max. Wirkleistung insg. (kW)
12	Max. Wirkleistung insg., Zeitstempel
4	Momentanblindleistung insg. (kVAR)
4	Max. Blindleistung insg. (kVAR)
12	Max. Blindleistung insg., Zeitstempel
1	Echtleistungsfaktor
1	Min. Echtleistungsfaktor
1	Max. Echtleistungsfaktor
12	Min. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel
12	Max. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel
4	Wirkenergie insg. (kWh)
4	Blindenergie insg. (kVARh)
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel1
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel2
4	ToU_TotalActiveEnergyChannel3
4	ToU_TotalReactiveEnergyChannel4

Diagnose-Dataset

Tabelle 161 - Diagnose-Dataset

Länge (Byte)	Name
4	Max. durchschn. I-Effektivwert
12	Max. durchschn. I-Effektivwert – Zeitstempel
4	II-Effektivwert Phase 1
4	I-Effektivwert Phase 2
4	I-Effektivwert Phase 3
2	Thermische Überlast – Zähler für Alarme
2	Blockade – Zähler für Alarme
2	Alarmzähler für Unterstrom
2	Überstrom – Zähler für Alarme
2	Stromphasenunsymmetrie – Zähler für Alarme

Tabelle 161 - Diagnose-Dataset (Fortsetzung)

Länge (Byte)	Name
2	Massestrom – Zähler für Alarme
2	Motorüberhitzung – Zähler für Alarme
2	Zähler für alle Alarme
2	Thermische Überlast – Auslösungszähler
2	Blockade – Auslösungszähler
2	Unterstrom – Auslösungszähler
2	Langer Anlauf – Auslösungszähler
2	Überstrom – Auslösungszähler
2	Motorüberhitzung – Auslösungszähler
2	Stillstand – Zähler
2	Stromphasenunsymmetrie – Auslösungszähler
2	Phasenkonfiguration – Auslösungszähler
2	Massestrom – Zähler für Auslösungen
2	Phasenumkehr – Auslösungszähler
2	Stromphasenverlust – Auslösungszähler
2	Zähler für alle Auslösungen
14	Register für Auslösungsaufzeichnungen 1
14	Register für Auslösungsaufzeichnungen 2
14	Register für Auslösungsaufzeichnungen 3
14	Register für Auslösungsaufzeichnungen 4
14	Register für Auslösungsaufzeichnungen 5

Asset Management-Dataset

Tabelle 162 - Asset Management-Dataset

Länge (Byte)	Name
20	VendorName
32	ProductCode
7	MajorMinorRev
64	VendorURL
32	ProductName
20	ModelName
20	SerialNumber
4	Zeit (Modul) EIN
4	Betriebszeit Schalter
2	Anzahl Ereignisse (Geräteereignisse)
4	Anzahl Schützzyklen
4	Anzahl Aus-/Wiedereinschaltvorgänge Gerät
4	Anzahl der SIL-Starter-Stopps
2	Max. I-Effektivwert
4	Durchschnittlicher I-Effektivwert

Tabelle 162 - Asset Management-Dataset (Fortsetzung)

Länge (Byte)	Name
2	Max. durchschnittliche Spannung
2	Durchschnittliche Spannungslebensdauer

PROFIBUS-Drittanbieter-Integration

PROFIBUS-Adressierung

Bei PROFIBUS ist der Buskoppler ein modularer DP-Server. PROFIBUS adressiert modulare Geräte mithilfe der Steckplatz- und Index-Adressierung. TeSys™ island teilt die Steckplatz-Adressierung in zwei Bereiche auf – eine für Avatars und eine für Geräte. Steckplatz 1 wird für den Buskoppler und den System-Avatar verwendet. Innerhalb eines jeden Steckplatzes werden Indexwerte für den Zugriff auf die verschiedenen Datasets verwendet.

Wenn Sie die GSDML-Datei (General Station Description Markup Language) in Ihre Programmierumgebung importiert haben, fügen Sie eine TeSys island-Instanz aus dem Hardwarekatalog hinzu. Das TeSys island wird mit einem System-Avatar, aber ohne weitere Module erstellt.

HINWEIS: Leere Steckplätze sollten zudem als leere Steckplätzen bezeichnet werden.

Befolgen Sie die Anweisungen für Ihre Programmierumgebung, um anhand der nachstehenden Informationen unter PROFIBUS-Steckplatzbereiche, Seite 114 die leeren Steckplätze mit Avatars und Geräten zu füllen. Beispiel:

1. Rechtsklicken Sie in CODESYS V3.5 auf einen leeren Steckplatz und wählen Sie „Gerät einstecken“ aus.
2. Wählen Sie den entsprechenden Avatar bzw. das entsprechende Gerät aus dem Katalog aus.
3. Wenn die Insel vollständig bestückt ist, beginnen Sie mit der Tag-Erstellung für die Daten, die Sie für den Zugriff auf jeden Avatar brauchen.

TeSys™ island wendet die Steckplatzbereiche für physische und virtuelle Modularität wie in der folgenden Tabelle gezeigt an:

Tabelle 163 - PROFIBUS-Steckplatzbereiche

Element	Steckplatz	Kommentar
Buskoppler/System-Avatare	1	—
Avatars	2-22	Geräte-, Last- und Anwendungs-Avatars
Bus-Geräte	101-121	Digital-E/A-Modul (DIOM) Analog-E/A-Modul (AIOM) Starter SIL ⁴⁰ -Starter Leistungsschnittstellenmodul (PIM) SIL-Schnittstellenmodul (SIM) Spannungsschnittstellenmodul (VIM)
Nicht zutreffend	0, 23-99, 122-254	Diese Steckplätze werden nicht mit TeSys island verwendet.

40. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Tabelle 164 - Beispiel für die Avatar-Nummerierung

Reihenfolge von Avatars im digitalen Tool	PROFIBUS-Avatar-Steckplatz	Beschreibung	Physische Reihenfolge auf der Insel								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	System	BC	—	—	VIM	—	—	SIM	—	—
2	2	AIOM	—	AIOM	—	—	—	—	—	—	—
3	3	Motor – Zwei Richtungen – SIL-Stopp, Verdrahtungskat. 1/2 ⁴¹	—	—	—	—	SIL-Starter	SIL-Starter	—	—	—
4	4	Motor – Eine Richtung	—	—	—	—	—	—	—	Starter	—
5	5	Leistungsschnittstelle mit E/A (Steuerung)	—	—	DIOM	—	—	—	—	—	PIM

Tabelle 165 - Beispiel für PROFIBUS-Steckplätze für physische Geräte

Physische Reihenfolge auf der Insel	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PROFIBUS-Steckplatz für physische Geräte	0	101	102	103	104	105	106	107	108

DPV0 wird für die Konfiguration der PROFIBUS-Verbindung, für die Diagnose der PROFIBUS-Kommunikationsschnittstelle und für den Austausch zyklischer Daten genutzt. DPV1 wird für den Austausch der azyklischen Datensets von Avatars und Geräten verwendet.

Wie in IEC 61158-5-3 § 6.1.3.2.3.2 Module beschrieben werden die Steckplätze, die von der Systemkonfiguration nicht verwendet werden, als leere Steckplätze registriert. Darüber hinaus wird ihnen die Ein- und Ausgangsdatenlänge „0“ sowie das Kennungsbyte „0x00“ zugewiesen.

- Jedes Modul wird mit einer Steckplatznummer (1 bis 254) adressiert. Die Nummerierung erfolgt aufsteigend, ohne Lücken und beginnend mit 1. Wenn ein Steckplatz nicht mit einem Modul belegt ist, wird er in der Konfiguration unter der entsprechenden Steckplatznummer als leerer Steckplatz registriert.
- Jedem Modul muss eine Konfigurationskennung zugewiesen werden. Die Nummerierung erfolgt aufsteigend, ohne Lücken und beginnend mit 0. Wenn ein Steckplatz nicht mit einem Modul belegt ist, muss ihm in der Konfiguration eine Konfigurationskennung mit der Ein- und Ausgangsdatenlänge „0“ (leerer Steckplatz) zugewiesen werden.

Die TeSys island-PROFIBUS-Schnittstelle erkennt alle nicht belegten Steckplätze als leer – mit einer zugewiesenen Ein- und Ausgangsdatenlänge „0“ und einem Kennungsbyte-Wert „0x00“.

Die folgende Tabelle enthält die Werte für das Kommunikationsprotokoll der TeSys island-PROFIBUS-Schnittstelle MS1 (DPV1) (azyklische Kommunikation mit dem PROFIBUS-Client der Klasse 1 [Steuerung]).

41. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508. Verdrahtungskategorie 1 und 2 gemäß ISO 13849.

Tabelle 166 - Protokollwerte für PROFIBUS-Schnittstelle MS1 DPV1

Dienstzugangspunkt (SAP)	Name
72	Inaktiv
94	DPV1_Read
95	DPV1_Write

Zyklische PROFIBUS-Daten

Wenn Sie die GSD- (General Station Description) oder GSDML-Datei (General Station Description Markup Language) in Ihre Programmierumgebung importieren und jeden Avatar in die entsprechenden Steckplätze einfügen, werden die Informationen mit Ein- und Ausgangs-Byte angezeigt.

Die zyklischen PROFIBUS-Daten sind ähnlich strukturiert wie die zyklischen PROFINET-Daten. Daher gelten für sie die gleichen Ein- und Ausgangsdaten für Avatars, die in den Tabellen unter *Zyklische PROFINET-Daten*, Seite 81 aufgeführt sind.

Azyklische PROFIBUS-Daten

TeSys™ island unterstützt die folgenden Steckplatz- und Indexbereiche für den Austausch von azyklischen PROFIBUS-Datasets. Weitere Informationen zu den von TeSys island unterstützten azyklischen PROFIBUS-Datasets finden Sie unter *Azyklische PROFINET-Daten*, Seite 106. PROFIBUS und PROFINET verwenden für TeSys™ island die gleichen azyklischen Datasets.

Tabelle 167 - Azyklische PROFIBUS-Daten

Dataset	Steckplatz	Index	Anmerkung
(Reserviert)	0	—	Reserviert in PROFIBUS, keinem Avatar oder Gerät zugeordnet
	1	—	Index 0 reserviert für Systemsteuerung
Systemdiagnose	1	1	—
System-Energie 1	1	2	Mit Basisspannung und erweiterter Spannung
System-Energie 2	1	3	Mit Basisleistung und Basisenergie
System Asset Management	1	4	—
Kombinierte Systemleistung	1	5	—
Systemzeit	1	6	—
Steuerung	2–22:	0	—
Energy	2–22:	1	—
Diagnose	2–22:	2	—
Asset Management	101–121:	0	—

Datenbeschreibungen

Daten-Auffrischungsraten

Wenn Sie die Häufigkeit Ihres Feldbus-Protokolls (wie z. B. RPI oder Wiederholungsrate) oder die Aktualisierungshäufigkeit für azyklische Daten in Ihrem SPS-Programm festlegen, müssen Sie die Häufigkeit der Datenaktualisierungen auf der Insel selber kennen.

Beispiel: Wirkenergiedaten werden alle 100 ms aktualisiert. Es ist somit nicht hilfreich, wenn das SPS-Programm diese azyklischen Daten alle 10 ms aktualisiert. Alle Ausgänge (Starter, Digitalausgänge, Analogausgänge, Auslösungsrücksetzungen und andere Rücksetzungen oder Presets) werden jedoch mit einer Häufigkeit von < 10 ms aktualisiert. Eingänge werden je nach ihrer Wichtigkeit unterschiedlich oft aktualisiert.

Für weitere Informationen hierzu siehe die nachstehende Tabelle.

Tabelle 168 - Daten-Auffrischungsraten

Daten	Maximales Aktualisierungsintervall
Ein- und Ausgangsstatus von Leistungsgeräten, Digital-E/A-Modulen und SIL ⁴² -Schnittstellenmodulen <i>Zum Beispiel Ausführen-Befehle, Schützstatus (RunFwd, Tripped), Digitaleingang (DI0, DI1 ...)</i>	10 ms
Analogmesswerte von Leistungsgeräten, analogen E/A-Modulen und Spannungsschnittstellenmodulen <i>Zum Beispiel Phasenstrom (AvgIRMS, PhaseXIRMS), Phasenspannung (VRMSPhaseX, AvgVRMS), Leistung (InstActivePower, InstReactivePower, PowerFactor), Energie (ActiveEnergy, ReactiveEnergy), Analogeingänge (MotorTemperature, AI0, AI1)</i>	100 ms
Sonstige Daten <i>Zum Beispiel Asset-Daten: ContactorCycleCntr, TimeModuleOn, AvgIRMS (Lebensdauer)</i>	10 ms

TeSys island – E/A-Daten

TeSys™ island generiert und sendet erweiterte Daten an die SPS, um die Maschineneffizienz und das Asset Management zu verbessern. E/A-Daten sind auf System- und Avatar-Ebene verfügbar. Zu den Arten von E/A-Daten gehören Steuerung, Diagnose, Energie und Asset Management. In den folgenden Tabellen werden die für die Avatars verfügbaren Ein- und Ausgänge beschrieben. Die folgenden Tabellen können zur Unterstützung der Programmierung von SPS-Funktionsblocks von Drittanbietern verwendet werden, wenn vordefinierte Funktionsblocks nicht verfügbar sind.

System-E/A

Die Tabellen in diesem Abschnitt beschreiben die für die System-Avatare verfügbaren Ein- und Ausgänge.

42. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Steuerung

Tabelle 169 - System-Steuerungseingänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Auslösung – Zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Zurücksetzen eines Avatar-Auslösungsereignisses 0 = Aus, 1 = Ein

Tabelle 170 - System-Steuerungsausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
System betriebsbereit	BOOL	1	1	0, 1	Zeigt an, dass sich der System-Avatar im betriebsbereiten Modus befindet. 0 = Aus, 1 = Ein
Störmodus	BOOL	1	1	0, 1	Zeigt an, dass sich der System-Avatar im Störmodus befindet. 0 = Aus, 1 = Ein
Geringfügiges Ereignis	BOOL	1	1	0, 1	Zeigt an, dass sich der System-Avatar im Modus Geringfügiges Ereignis befindet. 0 = Aus, 1 = Ein
Pre-Operational	BOOL	1	1	0, 1	Zeigt an, dass sich der System-Avatar im Modus Pre-Operational befindet. 0 = Aus, 1 = Ein
Forcierungsmodus	BOOL	1	1	0, 1	Zeigt an, ob sich das System im Forcierungsmodus befindet. 0 = Nein, 1 = Ja
Testmodus	BOOL	1	1	0, 1	Gibt einen Status zurück, der anzeigt, dass sich der System-Avatar im Testmodus befindet. 0 = Aus, 1 = Ein
IP-Adresse	UDINT	32	—	Max.: 0xFFFFFFFF	IP-Adresse des Buskopplers, der die Insel steuert.

Diagnose

Tabelle 171 - System-Diagnoseeingänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
System zurücksetzen – Zähler für Alarme	BOOL	1	1	0, 1	Setzt alle System-Zähler für Alarme auf 0 zurück. 0 = Aus, 1 = Ein
System – Zähler für geringfügige Ereignisse zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Setzt alle System-Zähler für geringfügige Ereignisse auf 0 zurück. 0 = Aus, 1 = Ein
Ereigniszähler für Feldbuskommunikation zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Setzt Ereigniszähler für Feldbuskommunikation auf 0 zurück. 0 = Aus, 1 = Ein

Tabelle 172 - System-Diagnoseausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Steuerspannung – Schwankungen	BOOL	1	1	0, 1	Wenn dieser Ausgang auf WAHR eingestellt ist, wird eine Steuerspannungsschwankung erkannt.
SIL ⁴³ Starter-Stopp-Status	BOOL	1	1	0, 1	0 = Alle SIL-Gruppen haben den SIL-Starter-Stopp-Status 5 (normaler Betrieb, es wurde kein SIL-Starter-Stopp-Befehl empfangen) 1 = Eine beliebige SIL-Gruppe hat einen SIL-Starter-Stopp-Befehl empfangen
Ereigniszähler für Feldbuskommunikation	UINT	16	1	0-65535 in Schritten von 1	Zählt die Anzahl der Feldbus-Kommunikationsereignisse
System – Zähler für Alarme	UINT	16	1	0– 65535 in Schritten von 1	Zählt die Anzahl der Alarme im System
System – Zähler für geringfügige Ereignisse	UINT	16	1	0–65535 in Schritten von 1	Zählt die Anzahl der geringfügigen Ereignisse im System
Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 1	MINEVENTREC	80	—	0, —	Aufzeichnung des neuesten geringfügigen Ereignisses 1
Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 2	MINEVENTREC	80	—	0, —	Aufzeichnung des geringfügigen Ereignisses 2
Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 3	MINEVENTREC	80	—	0, —	Aufzeichnung des geringfügigen Ereignisses 3
Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 4	MINEVENTREC	80	—	0, —	Aufzeichnung des geringfügigen Ereignisses 4
Aufzeichnung geringfügige Ereignisse – Register 5	MINEVENTREC	80	—	0, —	Aufzeichnung des geringfügigen Ereignisses 5
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 1	USINT	8	—	0–5:	Status für SIL-Gruppe 1 0 = SIL-Gruppe ist nicht in der Systemkonfiguration vorhanden 1 = SIL-Gruppe wird durch Avatar-Geräteereignis beeinträchtigt 2 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl empfangen, SIL-Starter sind noch nicht offen 3 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl erfolgreich ausgegeben, alle SIL-Starter sind offen 4 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl wurde nur an einen SIM-Eingangskanal ausgegeben (Steckbrücke oder SIM-Eingangsverdrahtung verursacht ein Problem), aber SIL-Starter wurden erfolgreich geöffnet. 5 = Normaler Betrieb, SIL-Starter können offen oder geschlossen sein

43. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Tabelle 172 - System-Diagnoseausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 2	USINT	8	—	0–5:	Status für SIL-Gruppe 2 0 = SIL-Gruppe ist nicht in der Systemkonfiguration vorhanden 1 = SIL-Gruppe wird durch Avatar-Geräteereignis beeinträchtigt 2 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl empfangen, SIL-Starter sind noch nicht offen 3 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl erfolgreich ausgegeben, alle SIL-Starter sind offen 4 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl wurde nur an einen SIM-Eingangskanal ausgegeben (Steckbrücke oder SIM-Eingangsverdrahtung verursacht ein Problem), aber SIL-Starter wurden erfolgreich geöffnet. 5 = Normaler Betrieb, SIL-Starter können offen oder geschlossen sein
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 3	USINT	8	—	0–5:	Status für SIL-Gruppe 3 0 = SIL-Gruppe ist nicht in der Systemkonfiguration vorhanden 1 = SIL-Gruppe wird durch Avatar-Geräteereignis beeinträchtigt 2 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl empfangen, SIL-Starter sind noch nicht offen 3 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl erfolgreich ausgegeben, alle SIL-Starter sind offen 4 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl wurde nur an einen SIM-Eingangskanal ausgegeben (Steckbrücke oder SIM-Eingangsverdrahtung verursacht ein Problem), aber SIL-Starter wurden erfolgreich geöffnet. 5 = Normaler Betrieb, SIL-Starter können offen oder geschlossen sein
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 4	USINT	8	—	0–5:	Status für SIL-Gruppe 4 0 = SIL-Gruppe ist nicht in der Systemkonfiguration vorhanden 1 = SIL-Gruppe wird durch Avatar-Geräteereignis beeinträchtigt 2 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl empfangen, SIL-Starter sind noch nicht offen 3 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl erfolgreich ausgegeben, alle SIL-Starter sind offen 4 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl wurde nur an einen SIM-Eingangskanal ausgegeben (Steckbrücke oder SIM-Eingangsverdrahtung verursacht ein Problem), aber SIL-Starter wurden erfolgreich geöffnet. 5 = Normaler Betrieb, SIL-Starter können offen oder geschlossen sein
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 5	USINT	8	—	0–5:	Status für SIL-Gruppe 5 0 = SIL-Gruppe ist nicht in der Systemkonfiguration vorhanden 1 = SIL-Gruppe wird durch Avatar-Geräteereignis beeinträchtigt 2 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl empfangen, SIL-Starter sind noch nicht offen 3 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl erfolgreich ausgegeben, alle SIL-Starter sind offen 4 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl wurde nur an einen SIM-Eingangskanal ausgegeben (Steckbrücke oder SIM-Eingangsverdrahtung verursacht ein Problem), aber SIL-Starter wurden erfolgreich geöffnet. 5 = Normaler Betrieb, SIL-Starter können offen oder geschlossen sein

Tabelle 172 - System-Diagnoseausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 6	USINT	8	—	0–5:	Status für SIL-Gruppe 6 0 = SIL-Gruppe ist nicht in der Systemkonfiguration vorhanden 1 = SIL-Gruppe wird durch Avatar-Geräteereignis beeinträchtigt 2 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl empfangen, SIL-Starter sind noch nicht offen 3 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl erfolgreich ausgegeben, alle SIL-Starter sind offen 4 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl wurde nur an einen SIM-Eingangskanal ausgegeben (Steckbrücke oder SIM-Eingangsverdrahtung verursacht ein Problem), aber SIL-Starter wurden erfolgreich geöffnet. 5 = Normaler Betrieb, SIL-Starter können offen oder geschlossen sein
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 7	USINT	8	—	0–5:	Status für SIL-Gruppe 7 0 = SIL-Gruppe ist nicht in der Systemkonfiguration vorhanden 1 = SIL-Gruppe wird durch Avatar-Geräteereignis beeinträchtigt 2 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl empfangen, SIL-Starter sind noch nicht offen 3 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl erfolgreich ausgegeben, alle SIL-Starter sind offen 4 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl wurde nur an einen SIM-Eingangskanal ausgegeben (Steckbrücke oder SIM-Eingangsverdrahtung verursacht ein Problem), aber SIL-Starter wurden erfolgreich geöffnet. 5 = Normaler Betrieb, SIL-Starter können offen oder geschlossen sein
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 8	USINT	8	—	0–5:	Status für SIL-Gruppe 8 0 = SIL-Gruppe ist nicht in der Systemkonfiguration vorhanden 1 = SIL-Gruppe wird durch Avatar-Geräteereignis beeinträchtigt 2 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl empfangen, SIL-Starter sind noch nicht offen 3 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl erfolgreich ausgegeben, alle SIL-Starter sind offen 4 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl wurde nur an einen SIM-Eingangskanal ausgegeben (Steckbrücke oder SIM-Eingangsverdrahtung verursacht ein Problem), aber SIL-Starter wurden erfolgreich geöffnet. 5 = Normaler Betrieb, SIL-Starter können offen oder geschlossen sein

Tabelle 172 - System-Diagnoseausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 9	USINT	8	—	0–5:	Status für SIL-Gruppe 9 0 = SIL-Gruppe ist nicht in der Systemkonfiguration vorhanden 1 = SIL-Gruppe wird durch Avatar-Geräteereignis beeinträchtigt 2 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl empfangen, SIL-Starter sind noch nicht offen 3 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl erfolgreich ausgegeben, alle SIL-Starter sind offen 4 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl wurde nur an einen SIM-Eingangskanal ausgegeben (Steckbrücke oder SIM-Eingangsverdrahtung verursacht ein Problem), aber SIL-Starter wurden erfolgreich geöffnet. 5 = Normaler Betrieb, SIL-Starter können offen oder geschlossen sein
SIL-Starter-Stopp – Nachrichtengruppe 10	USINT	8	—	0–5:	Status für SIL-Gruppe 10 0 = SIL-Gruppe ist nicht in der Systemkonfiguration vorhanden 1 = SIL-Gruppe wird durch Avatar-Geräteereignis beeinträchtigt 2 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl empfangen, SIL-Starter sind noch nicht offen 3 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl erfolgreich ausgegeben, alle SIL-Starter sind offen 4 = SIL-Gruppen-Stopp-Befehl wurde nur an einen SIM-Eingangskanal ausgegeben (Steckbrücke oder SIM-Eingangsverdrahtung verursacht ein Problem), aber SIL-Starter wurden erfolgreich geöffnet. 5 = Normaler Betrieb, SIL-Starter können offen oder geschlossen sein

Energy

Tabelle 173 - Grundlegende Systemspannungseingänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Max. Spannungseffektivwert zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Setzt den maximalen Spannungseffektivwert und zugehörigen Zeitstempel zurück. 0 = Nein, 1 = Ja
Max. Unsymmetrie-Spannung zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Setzt maximale Unsymmetrie-Spannung auf Null und zugehörigen Zeitstempel zurück. 0 = Nein, 1 = Ja
Vorgeschaltete Spannungsschwankungen – Status zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Zurücksetzen des Spannungsschwankungsstatus. 0 = Nein, 1 = Ja

Tabelle 174 - Grundlegende Systemspannungsausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Vorgeschaltete Spannungsschwankungen – Status	BOOL	1	1	0, 1	Ein, wenn ein Spannungseinbruch oder -anstieg aufgetreten ist. Zurücksetzen durch Befehl .0 = Aus, 1 = Ein
Durchschnittlicher Spannungseffektivwert	UINT	16	1	0-1.000 in Schritten von 1	Durchschnittlicher Spannungseffektivwert (V) auf 3 Phasen
Max. durchschnittlicher Spannungseffektivwert	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Maximale vom System gemessene Spannung (V)

Tabelle 174 - Grundlegende Systemspannungsausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Max. durchschnittliche Spannung – Zeitstempel	DT	64	—	—	Datum und Uhrzeit der maximalen durchschnittlichen Spannung
Spannungseffektivwert – Phase 1 (V)	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Durchschnittlicher Spannungseffektivwert(V) zwischen L1 und Neutral
Spannungseffektivwert – Phase 2 (V)	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Durchschnittlicher Spannungseffektivwert(V) zwischen L2 und Neutral
Spannungseffektivwert – Phase 3 (V)	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Durchschnittlicher Spannungseffektivwert(V) zwischen L3 und Neutral
Prozent Spannungsunsymmetrie (%)	USINT	8	1	0-100 in Schritten von 1	% der Unsymmetriespannung
Max. Unsymmetrie – Spannung %	USINT	8	1	0-100 in Schritten von 1	Maximale Unsymmetriespannung in %
Max. Spannungsunsymmetrie – Zeitstempel	DT	64	—	—	Datum und Uhrzeit der maximalen Unsymmetriespannung
Spannung – Phasenfolge (ABC oder ACB)	BOOL	1	1	0, 1	Gemessene Spannungsphasenfolge (ABC oder ACB) 0 = Phasenfolge ABC 1 = Phasenfolge ACB
Frequenz (Hz)	USINT	8	1	0-255 in Schritten von 1	Netzspannungsfrequenz (Hz). Dieses Register gibt die auf Phase 1 gemessene Netzfrequenz zurück.

Tabelle 175 - Erweiterte Systemspannungseingänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Spannungseinbruch – Zähler zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Zurücksetzen des Spannungseinbruchzählers auf 0 0 = Nein, 1 = Ja
Spannung – Anstiegszähler	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Zurücksetzen des Spannungsanstiegszählers auf 0 0 = Nein, 1 = Ja

Tabelle 176 - Erweiterte Systemspannungsausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 1 (neueste)	UINT	16	1	0-65.335 in Schritten von 1	Minimaler Spannungsimpuls (V) für Spannungseinbruchsaufzeichnung 1
Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 2	UINT	16	1	0-65.335 in Schritten von 1	Minimaler Spannungsimpuls (V) für Spannungseinbruchsaufzeichnung 2
Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 3	UINT	16	1	0-65.335 in Schritten von 1	Minimaler Spannungsimpuls (V) für Spannungseinbruchsaufzeichnung 3
Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 4	UINT	16	1	0-65.335 in Schritten von 1	Minimaler Spannungsimpuls (V) für Spannungseinbruchsaufzeichnung 4
Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 5 (älteste)	UINT	16	1	0-65.335 in Schritten von 1	Minimaler Spannungsimpuls (V) für Spannungseinbruchsaufzeichnung 5
Spannungseinbruch Aufzeichnung 1, Startdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungseinbruchsaufzeichnungen 1, Start-Zeitstempel (Datum , Uhrzeit)

Tabelle 176 - Erweiterte Systemspannungsausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Spannungseinbruch Aufzeichnung 2, Startdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 2, Start-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungseinbruch Aufzeichnung 3, Startdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 3, Start-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungseinbruch Aufzeichnung 4, Startdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 4, Start-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungseinbruch Aufzeichnung 5, Startdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 5, Start-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungseinbruch Aufzeichnung 1, Stoppdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 1, Stopp-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungseinbruch Aufzeichnung 2, Stoppdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 2, Stopp-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungseinbruch Aufzeichnung 3, Stoppdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 3, Stopp-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungseinbruch Aufzeichnung 4, Stoppdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 4, Stopp-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungseinbruch Aufzeichnung 5, Stoppdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungseinbruchsufzeichnungen 5, Stopp-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungseinbruch – Zähler	UINT	16	1	0-65.335 in Schritten von 1	Zähler für Spannungseinbruch
Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 1 (neueste)	UINT	16	1	0-65.335 in Schritten von 1	Maximaler Spannungsimpuls (V) für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 1
Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 2	UINT	16	1	0-65.335 in Schritten von 1	Maximaler Spannungsimpuls (V) für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 2
Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 3	UINT	16	1	0-65.335 in Schritten von 1	Maximaler Spannungsimpuls (V) für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 3
Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 4	UINT	16	1	0-65.335 in Schritten von 1	Maximaler Spannungsimpuls (V) für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 4
Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 5 (älteste)	UINT	16	1	0-65.335 in Schritten von 1	Maximaler Spannungsimpuls (V) für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 5
Spannungsanstieg Aufzeichnung 1, Startdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 1, Start-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungsanstieg Aufzeichnung 2, Startdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 2, Start-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungsanstieg Aufzeichnung 3, Startdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 3, Start-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungsanstieg Aufzeichnung 4, Startdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 4, Start-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungsanstieg Aufzeichnung 5, Startdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 5, Start-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)

Tabelle 176 - Erweiterte Systemspannungsausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Spannungsanstieg Aufzeichnung 1, Stopppdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 1, Stopp-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungsanstieg Aufzeichnung 2, Stopppdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 2, Stopp-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungsanstieg Aufzeichnung 3, Stopppdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 3, Stopp-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungsanstieg Aufzeichnung 4, Stopppdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 4, Stopp-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannungsanstieg Aufzeichnung 5, Stopppdatum	DT	64	—	—	Register für Spannungsanstiegsaufzeichnungen 5, Stopp-Zeitstempel (Datum, Uhrzeit)
Spannung – Anstiegszähler	UINT	16	1	0-65.335 in Schritten von 1	Zähler für Spannungsanstieg

Tabelle 177 - Grundlegende Systemleistungseingänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Max. Wirkleistung insg. zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Setzt den maximalen Wirkleistungswert und zugehörigen Zeitstempel zurück. 0 = Nein, 1 = Ja
Max. Blindleistung insg. zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Setzt den maximalen Blindleistungswert und zugehörigen Zeitstempel zurück. 0 = Nein, 1 = Ja
Min. Echteistungsfaktor zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Setzt den minimalen Echteistungsfaktorwert auf 1 und den zugehörigen Zeitstempel zurück. 0 = Nein, 1 = Ja
Max. Echteistungsfaktor zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Setzt den maximalen Echteistungsfaktorwert auf 0 und den zugehörigen Zeitstempel zurück. 0 = Nein, 1 = Ja

Tabelle 178 - Grundlegende Systemleistungsausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Momentan-Gesamtwirkleistung	DINT	32	0,001	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647 in Schritten von 1	Gibt die Gesamtwirkleistung (kW) für den Avatar zurück.
Maximale Gesamtwirkleistung	DINT	32	0,001	-9.999.999 bis 9.999.999 in Schritten von 1	Gibt den maximalen Gesamtwirkleistungswert (kW) für den Avatar zurück.
Max. Wirkleistung insg., Zeitstempel	DT	64	—	—	Gibt Datum und Uhrzeit an, zu denen der maximale Gesamtwirkleistungswert aufgezeichnet wurde.
Momentanblindleistung insg.	DINT	32	0,001	-9.999.999 bis 9.999.999 in Schritten von 1	Gibt den Gesamtblindleistungswert (kVAR) für den Avatar zurück.
Max. Blindleistung insg.	DINT	32	0,001	-9.999.999 bis 9.999.999 in Schritten von 1	Gibt den maximalen Blindleistungswert (kVAR) für den Avatar zurück.
Max. Blindleistung insg., Zeitstempel	DT	64	—	—	Gibt Datum und Uhrzeit an, zu denen der maximale Gesamtblindleistungswert aufgezeichnet wurde.
Echteistungsfaktor	USINT	8	0,01	0-100 in Schritten von 1	Gibt den Echteistungsfaktorwert zurück.

Tabelle 178 - Grundlegende Systemleistungsausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Min. Echtleistungsfaktor	USINT	8	0,01	0-100 in Schritten von 1	Gibt den minimalen Echtleistungsfaktorwert zurück.
Max. Echtleistungsfaktor	USINT	8	0,01	0-100 in Schritten von 1	Gibt den maximalen Echtleistungsfaktorwert zurück.
Min. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel	DT	64	—	—	Gibt Datum und Uhrzeit an, zu denen der minimale Leistungsfaktorwert aufgezeichnet wurde.
Max. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel	DT	64	—	—	Gibt Datum und Uhrzeit an, zu denen der maximale Leistungsfaktorwert aufgezeichnet wurde.

Tabelle 179 - Grundlegende Systemenergieeingänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Blindenergie insg. zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Setzt die angesammelte Blindenergie des System-Avatars auf Null zurück, ohne Beeinträchtigung der Energiedaten auf Last- oder Anwendungsebene. 0 = Nein, 1 = Ja
Wirkenergie insg. zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Einstellen des Gesamtwirkenergie werts auf den Gesamtwirkenergie- Preset-Wert. 0 = Nein, 1 = Ja

Tabelle 180 - Grundlegende Systemenergieausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Wirkenergie insg.	UDINT	32	0,001	0-4.294.967.295 in Schritten von 1	Gibt den Gesamtwirkenergie wert zurück (kWh).
Blindenergie insg.	UDINT	32	0,001	0-999.999.999 in Schritten von 1	Gibt den Gesamtblindenergie wert zurück (kVARh).

Asset Management

Tabelle 181 - Systemprodukt datenausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Einheit	Min.	Max.	Schritt	Beschreibung
Basis-MAC-Adresse	DT_MAC	48	—	—	—	—	—	MAC-Adresse für Feldbus-Ethernet-Port 1

Tabelle 182 - Systemwartungs datenausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Einheit	Min.	Max.	Schritt	Beschreibung
Zeit (Modul) EIN	UDINT	32	1	Stunde	0	4.294.967.295	1	Dieses Register zeigt an, wie lange das Modul in seiner Lebensdauer eingeschaltet war.
Anzahl Ereignisse (Geräteereignisse)	UINT	16	1	—	0	65.535	1	Dieses Register zeigt annähernd an, wie oft in diesem Modul ein Geräteereignis aufgetreten ist. Dieser Wert umfasst keine Geräteereignisse, die das Speichern oder die Beschädigung des NVM verhindern.

Zeit

Tabelle 183 - System-Zeitausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Systemzeit	DT	64	—	—	Gibt Datum und Uhrzeit für das System an.

Avatar-E/A

Die Tabellen in diesem Abschnitt beschreiben die für die Avatare verfügbaren Ein- und Ausgänge.

Steuerung

Tabelle 184 - Avatar-Steuerungseingänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Auslösung – Zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Zurücksetzen eines Avatar-Auslösungsereignisses 0 = Aus, 1 = Ein
Betrieb 1	BOOL	1	1	0, 1	Befehl an Avatar-Vorwärtsschalter 0 = Aus, 1 = Ein
Betrieb 2	BOOL	1	1	0, 1	Befehl an redundante Avatar-Vorwärtsschalter für Avatars der Verdrahtungskategorie 3 und 4. 0 = Aus, 1 = Ein
Vorwärtslauf	BOOL	1	1	0, 1	Befehl an Avatar-Vorwärtsschalter 0 = Aus, 1 = Ein
Rückwärtslauf	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Schließen des Rückwärts-Schalters mit Umkehrer-Avatar 0 = Aus, 1 = Ein
Vorwärtslauf niedrig	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Vorwärtsstart des Motors mit Niedergeschwindigkeit 0 = Aus, 1 = Ein
Vorwärtslauf hoch	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Vorwärtsstart des Motors mit Hochgeschwindigkeit 0 = Aus, 1 = Ein
Rückwärtslauf niedrig	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Rückwärtslauf mit Niedergeschwindigkeit 0 = Aus, 1 = Ein
Rückwärtslauf hoch	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Rückwärtslauf mit Hochgeschwindigkeit 0 = Aus, 1 = Ein
Logischer Ausgang 1	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Schließen des logischen Ausgangs 1 0 = Aus, 1 = Ein
Logischer Ausgang 2	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Schließen des logischen Ausgangs 2 0 = Aus, 1 = Ein
Digitaler Ausgang 0	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Schließen des digitalen Ausgangs 0 0 = Aus, 1 = Ein
Digitaler Ausgang 1	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Schließen des digitalen Ausgangs 1 0 = Aus, 1 = Ein
Analoger Ausgang 0	INT	16	1	-32.768 bis 32.767 in Schritten von 1	Auf den analogen Ausgang 0 zu schreibender Wert

Tabelle 185 - Avatar-Steuerungsausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Bereit	BOOL	1	1	0, 1	Der Avatar kann jetzt gesteuert werden (alle Geräte im Avatar sind bereit). 0 = Aus, 1 = Ein
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 1	BOOL	1	1	0, 1	Der Avatar hat erkannt, dass vorgeschaltet Netzspannung vom ersten Gerät anliegt (Leistungsschalter geschlossen). 0 = Keine anliegende Spannung erkannt 1 = Anliegende Spannung erkannt
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 2	BOOL	1	1	0, 1	Der Avatar hat erkannt, dass vorgeschaltet Netzspannung vom zweiten Gerät (sofern vorhanden) anliegt. 0 = Keine anliegende Spannung erkannt 1 = Anliegende Spannung erkannt
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 3	BOOL	1	1	0, 1	Der Avatar hat erkannt, dass vorgeschaltet Netzspannung vom dritten Gerät (sofern vorhanden) anliegt. 0 = Keine anliegende Spannung erkannt 1 = Anliegende Spannung erkannt
Vorgeschaltet liegt Spannung an – 4	BOOL	1	1	0, 1	Der Avatar hat erkannt, dass vorgeschaltet Netzspannung vom vierten Gerät (sofern vorhanden) anliegt. 0 = Keine anliegende Spannung erkannt 1 = Anliegende Spannung erkannt
Betrieb 1 – Status	BOOL	1	1	0, 1	Status des Primärschalter für Verdrahtungskategorie 3 und 4. 0 = Schalter ist offen, 1 = Schalter ist geschlossen
Betrieb 2 – Status	BOOL	1	1	0, 1	Status des Primärschalter für Verdrahtungskategorie 3 und 4. 0 = Schalter ist offen, 1 = Schalter ist geschlossen
Vorwärtslauf – Status	BOOL	1	1	0, 1	Avatar-Vorwärtsschalter-Rückmeldung, 0 = Schalter geöffnet, 1 = Schalter geschlossen
Rückwärtslauf – Status	BOOL	1	1	0, 1	Avatar-Rückwärts-Schalter-Rückmeldung, 0 = Schalter geöffnet, 1 = Schalter geschlossen
Betrieb Y – Status	BOOL	1	1	0, 1	Position des Y-Schalters für Y/D-Avatare. 0 = Aus, 1 = Ein
Betrieb D – Status	BOOL	1	1	0, 1	Position des D-Schalters für Y/D-Avatare. 0 = Aus, 1 = Ein
Vorwärtslauf niedrig – Status	BOOL	1	1	0, 1	Motor in Betrieb auf Geschwindigkeit 1 0 = Motor gestoppt oder auf Geschwindigkeit 1 1 = Motor in Betrieb auf Geschwindigkeit 2
Vorwärtslauf hoch – Status	BOOL	1	1	0, 1	Motor in Betrieb auf Geschwindigkeit 2 0 = Motor gestoppt oder auf Geschwindigkeit 1 1 = Motor in Betrieb auf Geschwindigkeit 2
Rückwärtslauf niedrig – Status	BOOL	1	1	0, 1	Position des Niedergeschwindigkeits-Rückwärts-Schalters 0 = Aus, 1 = Ein
Rückwärtslauf hoch – Status	BOOL	1	1	0, 1	Position des Hochgeschwindigkeits-Rückwärts-Schalters 0 = Aus, 1 = Ein
Logischer Ausgang 1 – Status	BOOL	1	1	0, 1	Position des Ausgangs 1 0 = Aus, 1 = Ein
Logischer Ausgang 2 – Status	BOOL	1	1	0, 1	Position des Ausgangs 2 0 = Aus, 1 = Ein
Logischer Eingang 1 – Status	BOOL	1	1	0, 1	Status des digitalen Eingangs 1 des Avatars 0 = Aus, 1 = Ein
Logischer Eingang 2 – Status	BOOL	1	1	0, 1	Status des digitalen Eingangs 1 des Avatars 0 = Aus, 1 = Ein

Tabelle 185 - Avatar-Steuerungsausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Digitaler Eingang 0 – Status	BOOL	1	1	0, 1	Status des digitalen Eingangs 0 des DIOM-Avatars 0 = Aus, 1 = Ein
Digitaler Eingang 1 – Status	BOOL	1	1	0, 1	Status des digitalen Eingangs 1 des DIOM-Avatars 0 = Aus, 1 = Ein
Digitaler Eingang 2 – Status	BOOL	1	1	0, 1	Status des digitalen Eingangs 2 des DIOM-Avatars 0 = Aus, 1 = Ein
Digitaler Eingang 3 – Status	BOOL	1	1	0, 1	Status des digitalen Eingangs 3 des DIOM-Avatars 0 = Aus, 1 = Ein
Bypass-Befehlsstatus	BOOL	1	1	0, 1	Zustand des Avatars, wenn der Bypass-Befehl ausgegeben wurde, den Betrieb fortzusetzen und nicht aufgrund einer Auslösung anzuhalten. 0 = Aus, 1 = Ein
Lokaler Status Vorwärtslauf	BOOL	1	1	0, 1	Die Avatar-Logik wird von Befehlen gesteuert, die auf Digitaleingängen empfangen werden. Im lokalen Modus werden SPS-Befehle ignoriert. Rückmeldung lokaler Avatar-Vorwärtsschalter, 0 = Schalter geöffnet, 1 = Schalter geschlossen
Lokaler Status Rückwärtslauf	BOOL	1	1	0, 1	Die Avatar-Logik wird von Befehlen gesteuert, die auf Digitaleingängen empfangen werden. Im lokalen Modus werden SPS-Befehle ignoriert. Rückmeldung lokaler Avatar-Rückwärtsschalter, 0 = Schalter geöffnet, 1 = Schalter geschlossen
Lokaler Status Vorwärtslauf NG	BOOL	1	1	0, 1	Die Avatar-Logik wird von Befehlen gesteuert, die auf Digitaleingängen empfangen werden. Im lokalen Modus werden SPS-Befehle ignoriert. Rückmeldung lokaler Avatar-NG-Vorwärtsschalter, 0 = Schalter geöffnet, 1 = Schalter geschlossen
Lokaler Status Vorwärtslauf HG	BOOL	1	1	0, 1	Die Avatar-Logik wird von Befehlen gesteuert, die auf Digitaleingängen empfangen werden. Im lokalen Modus werden SPS-Befehle ignoriert. Rückmeldung lokaler Avatar-HG-Vorwärtsschalter, 0 = Schalter geöffnet, 1 = Schalter geschlossen
Lokaler Status Rückwärtslauf NG	BOOL	1	1	0, 1	Die Avatar-Logik wird von Befehlen gesteuert, die auf Digitaleingängen empfangen werden. Im lokalen Modus werden SPS-Befehle ignoriert. Rückmeldung lokaler Avatar-NG-Rückwärtsschalter, 0 = Schalter geöffnet, 1 = Schalter geschlossen
Lokaler Status Rückwärtslauf HG	BOOL	1	1	0, 1	Die Avatar-Logik wird von Befehlen gesteuert, die auf Digitaleingängen empfangen werden. Im lokalen Modus werden SPS-Befehle ignoriert. Rückmeldung lokaler Avatar-HG-Rückwärtsschalter, 0 = Schalter geöffnet, 1 = Schalter geschlossen
Status manuelle Eingriffsoption	BOOL	1	1	0, 1	Im manuellen Modus wird der Avatar durch lokale Befehle und durch die PV-Steuerung gesteuert. 0 = Aus, 1 = Ein
PV-Steuerungseingang 0 – Status	BOOL	1	1	0, 1	Status von PV-Steuerungseingang 0 (Befehl an Avatar nach Eingangsverarbeitung). 0 = Aus, 1 = Ein
PV-Steuerungseingang 1 – Status	BOOL	1	1	0, 1	Status von PV-Steuerungseingang 1 (Befehl an Avatar nach Eingangsverarbeitung). 0 = Aus, 1 = Ein

Tabelle 185 - Avatar-Steuerungsausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
PV-Eingang 0	INT	16	1	-32.768 bis 32.767 in Schritten von 1	Gibt den Messwert des PV-Eingangs zurück.
PV-Eingang 1	INT	16	1	-32.768 bis 32.767 in Schritten von 1	
PV-Eingang 2	INT	16	1	-32.768 bis 32.767 in Schritten von 1	
PV-Eingang 3	INT	16	1	-32.768 bis 32.767 in Schritten von 1	
PV-Eingang 4	INT	16	1	-32.768 bis 32.767 in Schritten von 1	
PV-Schalter 0	BOOL	1	1	0,1	Positive Logik – Ein PV-Schalter-Eingang ist EIN oder ein PV-Eingang oberhalb der PV-Steuerungsebene repräsentiert einen EIN-Befehl. Negative Logik – Ein PV-Schalter-Eingang ist AUS oder ein PV-Eingang unterhalb der PV-Steuerungsebene repräsentiert einen EIN-Befehl. 0 = Aus, 1 = Ein
PV-Schalter 1	BOOL	1	1	1,0	
PV-Schalter 2	BOOL	1	1	1,0	
PV-Schalter 3	BOOL	1	1	1,0	
PV-Schalter 4	BOOL	1	1	1,0	
Prognosealarm – Status	UINT	16	1	1,0	Prognosealarme werden durch eine Kombination aus Schutzfunktionsalarmen und PV-Eingangszuständen ausgelöst. Die Avatars unterstützen bis zu 10 Prognosealarme.
Analoger Eingang 0	INT	16	1	-32.768 bis 32.767 in Schritten von 1	Vom analogen Eingang 0 gelesener Wert
Analoger Eingang 1	INT	16	1	-32.768 bis 32.767 in Schritten von 1	Vom analogen Eingang 1 gelesener Wert
Last – Start	BOOL	1	1	0, 1	Gibt 1 zurück, wenn sich die Last in der Startphase befindet. 0 = Aus, 1 = Ein
Last – In Betrieb	BOOL	1	1	0, 1	Auf 1, wenn ein Betreiben- oder Schließen-Befehl ausgeführt wurde und Strom in den Polen fließt (entspricht Motor in Betrieb, aber auch für Nicht-Motor-Avatare). 0 = Aus, 1 = Ein
Motor – Temperatur	INT	16	1	-200 bis 850 in Schritten von 1	Gibt die Motortemperatur in °C zurück. Der Bereich hängt vom Typ des Temperatursensors ab: <ul style="list-style-type: none"> • -200 bis 850 °C für PT100 • -200 bis 600 °C für PT1000 • -60 bis 180 °C für NI 100/1000
Durchschnittlicher I-Effektivwert	UDINT	32	0,001	0-4.294.967.295 in Schritten von 1	Berechnet den Durchschnitt der neuesten Phasenstrom-Effektivwerte (A).
Alarm	BOOL	1	1	0, 1	Avatar hat ein Schutz-Alarm-Ereignis erkannt. 0 = Aus, 1 = Ein
Ausgelöst	BOOL	1	1	0, 1	Avatar hat ein Auslösungsereignis festgestellt. 0 = Aus, 1 = Ein
Bereit für Reset	BOOL	1	1	0, 1	0 = Aus, 1 = Ein
Asset-Alarm	BOOL	1	1	0, 1	Wird ausgelöst, wenn ein Leistungsgerät oder SIM-Referenzen im Avatar 90 % der erwarteten Haltbarkeit (gemäß Avatar-Parameter) erreicht oder überschritten hat bzw. haben. 0 = Aus, 1 = Ein
Motor – Genutzte Wärmekapazität	USINT	8	1	0-255 in Schritten von 1	Gibt den Prozentsatz (%) der verwendeten Wärmekapazität des Motors zurück.

Tabelle 185 - Avatar-Steuerungsausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Schutz-Alarm – Meldung 1	UINT	16	—	0 bis max. 0xFFFF	Erste Bits des Modbus-Registers für Schutzalarme: Bit 2: Massestrom-Alarm Bit 3: Thermische Überlast – Alarm Bit 5: Blockaden-Alarm Bit 6: Stromphasenunsymmetrie – Alarm Bit 7: Unterstrom – Alarm
Schutz-Alarm – Meldung 2	UINT	16	—	0 bis max. 0xFFFF	Zweite Bits des Modbus-Registers für Schutzalarme: Bit 3: Überstrom-Alarm Bit 6: Motorüberhitzungsalarm
Schutz-Auslösung – Meldung 1	UINT	16	—	0 bis max. 0xFFFF	Erste Bits des Modbus-Registers für Schutzauslösungen: Bit 2: Langer Anlauf – Auslösung Bit 3: Thermische Überlast – Auslösung Bit 4: Langer Anlauf – Auslösung Bit 5: Blockade – Auslösung Bit 6: Stromphasenunsymmetrie – Auslösung Bit 7: Unterstrom – Auslösung Bit 8: Stillstand – Auslösung
Schutz-Auslösung – Meldung 2	UINT	16	—	0 bis max. 0xFFFF	Zweite Bits des Modbus-Registers für Schutzauslösungen: Bit 2: Phasenkonfiguration – Auslösung Bit 3: Überstrom – Auslösung Bit 4: Stromphasenverlust – Auslösung Bit 5: Stromphasenumkehr – Auslösung Bit 6: Motorüberhitzung – Auslösung
Thermische Überlast – Zeit bis Auslösung	UINT	16	1	0-65535 in Schritten von 1	Geschätzte Zeit (in Sekunden) vor einer thermischen Überlast-Auslösung
Thermische Überlast – Zeit bis Reset	UINT	16	1	0-65535 in Schritten von 1	Geschätzte Wartezeit (in Sekunden), bevor ein Reset eine thermische Überlast-Auslösung quittieren kann

Energy

Tabelle 186 - Avatar-Leistungsausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Einheit	Minimalwert	Maximalwert	Schritt	Beschreibung
Momentan-Gesamtwirkleistung	DINT	32	0,001	kW	-2.147.483.648	2.147.483.647	1	Gibt die Gesamtwirkleistung für den Avatar zurück.
Maximale Gesamtwirkleistung	DINT	32	0,001	kW	-9.999.999	9.999.999	1	Gibt den maximalen Gesamtwirkleistungswert für den Avatar zurück.
Max. Wirkleistung insg., Zeitstempel	DT	64	—	Datum, Uhrzeit	—	—	—	Gibt Datum und Uhrzeit an, zu denen der maximale Gesamtwirkleistungswert aufgezeichnet wurde.

Tabelle 186 - Avatar-Leistungsausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Einheit	Minimalwert	Maximalwert	Schritt	Beschreibung
Momentanblindleistung insg.	DINT	32	0,001	kVAR	-9.999.999	9.999.999	1	Gibt den Gesamtblindleistungswert für den Avatar zurück.
Max. Blindleistung insg.	DINT	32	0,001	kVAR	-9.999.999	9.999.999	1	Gibt den maximalen Wirkleistungswert für den Avatar zurück.
Max. Blindleistung insg., Zeitstempel	DT	64	—	Datum, Uhrzeit	—	—	—	Gibt Datum und Uhrzeit an, zu denen der maximale Gesamtblindleistungswert aufgezeichnet wurde.
Echtleistungsfaktor	USINT	8	0,01	—	0	100	1	Gibt den Echtleistungsfaktorwert zurück.
Min. Echtleistungsfaktor	USINT	8	0,01	—	0	100	1	Gibt den minimalen Echtleistungsfaktorwert zurück.
Max. Echtleistungsfaktor	USINT	8	0,01	—	0	100	1	Gibt den maximalen Echtleistungsfaktorwert zurück.
Min. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel	DT	64	—	Datum, Uhrzeit	—	—	—	Gibt Datum und Uhrzeit an, zu denen der minimale Leistungsfaktorwert aufgezeichnet wurde.
Max. Echtleistungsfaktor, Zeitstempel	DT	64	—	Datum, Uhrzeit	—	—	—	Gibt Datum und Uhrzeit an, zu denen der maximale Leistungsfaktorwert aufgezeichnet wurde.

Tabelle 187 - Avatar-Energieeingänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Einheit	Minimalwert	Maximalwert	Schritt	Beschreibung
Wirkenergie insg. einstellen	BOOL	1	1	—	0	1	1	Befehl zum Einstellen des Gesamtwirkenergie-werts auf den Gesamtwirkenergie-Preset-Wert. 0 = Nein, 1 = Ja
Blindenergie insg. einstellen	BOOL	1	1	—	0	1	1	Befehl zum Einstellen des Gesamtblindenergie-werts auf den Gesamtblindenergie-Preset-Wert. 0 = Nein, 1 = Ja
Wirkenergie insg. – Preset-Wert	UDINT	32	0,001	kWh	0	4.294.967.295	1	Legt den Gesamtwirkenergie-Preset-Wert fest.
Blindenergie insg. – Preset-Wert	UDINT	32	0,001	kVARh	0	4.294.967.295	1	Legt den Gesamtblindenergie-Preset-Wert fest.
Laufaufzeichnung ToU Kanal 1	BOOL	1	1	—	0	1	1	Startbefehl für Nutzungszeit-Aufzeichnung für Kanal 1. 0 = nein, 1 = ja
Laufaufzeichnung ToU Kanal 2	BOOL	1	1	—	0	1	1	Startbefehl für Nutzungszeit-Aufzeichnung für Kanal 2. 0 = nein, 1 = ja

Tabelle 187 - Avatar-Energieeingänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Einheit	Minimalwert	Maximalwert	Schritt	Beschreibung
Laufaufzeichnung ToU Kanal 3	BOOL	1	1	—	0	1	1	Startbefehl für Nutzungszeit-Aufzeichnung für Kanal 3. 0 = nein, 1 = ja
Laufaufzeichnung ToU Kanal 4	BOOL	1	1	—	0	1	1	Startbefehl für Nutzungszeit-Aufzeichnung für Kanal 4. 0 = nein, 1 = ja

Tabelle 188 - Avatar-Energieausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Einheit	Minimalwert	Maximalwert	Schritt	Beschreibung
Wirkenergie insg.	UDINT	32	0,001	kWh	0	4.294.967.295	1	Gibt den Gesamtwirkenergiewert zurück.
Blindenergie insg.	UDINT	32	0,001	kVARh	0	999.999.999	1	Gibt den Gesamtblindenergiewert zurück.
ToU Gesamtwirkenergie Kanal 1	UDINT	32	0,001	kWh	0	999.999.999	1	Gibt den Gesamtwirkenergiewert zurück, der sich kumuliert hat, solange der Kanal aktiviert/aktiv ist.
ToU Gesamtwirkenergie Kanal 2	UDINT	32	0,001	kWh	0	999.999.999	1	
ToU Gesamtwirkenergie Kanal 3	UDINT	32	0,001	kWh	0	999.999.999	1	
ToU Gesamtwirkenergie Kanal 4	UDINT	32	0,001	kWh	0	999.999.999	1	
ToU Gesamtblindenergie Kanal 1	UDINT	32	0,001	kVARh	0	999.999.999	1	Gibt den Gesamtblindenergiewert zurück, der sich kumuliert hat, solange der Kanal aktiviert/aktiv ist.
ToU Gesamtblindenergie Kanal 2	UDINT	32	0,001	kVARh	0	999.999.999	1	
ToU Gesamtblindenergie Kanal 3	UDINT	32	0,001	kVARh	0	4.294.967.295	1	
ToU Gesamtblindenergie Kanal 4	UDINT	32	0,001	kVARh	0	4.294.967.295	1	

Diagnose

Tabelle 189 - Avatar-Diagnoseeingänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Max. I-Effektivwert zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Befehl zum Zurücksetzen des maximalen durchschnittlichen -Effektivwerts und Zeitstempels. 0 = Aus, 1 = Ein

Tabelle 190 - Avatar-Diagnoseausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Vorgeschaltet liegt Spannung an. 1	BOOL	1	1	0, 1	Der Avatar hat erkannt, dass vorgeschaltet Netzspannung vom ersten Gerät anliegt (Leistungsschalter geschlossen). 0 = Keine anliegende Spannung erkannt 1 = Anliegende Spannung erkannt
Vorgeschaltet liegt Spannung an. 2	BOOL	1	1	0, 1	Der Avatar hat erkannt, dass vorgeschaltet Netzspannung vom zweiten Gerät (sofern vorhanden) anliegt. 0 = Keine anliegende Spannung erkannt 1 = Anliegende Spannung erkannt
Vorgeschaltet liegt Spannung an. 3	BOOL	1	1	0, 1	Der Avatar hat erkannt, dass vorgeschaltet Netzspannung vom dritten Gerät (sofern vorhanden) anliegt. 0 = Keine anliegende Spannung erkannt 1 = Anliegende Spannung erkannt
Vorgeschaltet liegt Spannung an. 4	BOOL	1	1	0, 1	Der Avatar hat erkannt, dass vorgeschaltet Netzspannung vom vierten Gerät (sofern vorhanden) anliegt. 0 = Keine anliegende Spannung erkannt 1 = Anliegende Spannung erkannt
Durchschnittlicher I-Effektivwert	UINT	16	0,1	0-65.535 in Schritten von 1	Zeigt den maximalen Strom an (A), der vom Gerät in seiner Lebensdauer gemessen wurde.
Max. durchschnittlicher I-Effektivwert – Zeitstempel	DT	64	—	—	Gibt Datum und Uhrzeit an, zu dem bzw. der der maximale durchschnittliche I-Effektivwert aufgezeichnet wurde.
I-Effektivwert – Phase 1	UDINT	32	0,001	0 bis 4.294.967.295 in Schritten von 1	I-Effektivwert (A) für Phase L1
I-Effektivwert – Phase 2	UDINT	32	0,001	0 bis 4.294.967.295 in Schritten von 1	I-Effektivwert (A) für Phase L2
I-Effektivwert – Phase 3	UDINT	32	0,001	0 bis 4.294.967.295 in Schritten von 1	I-Effektivwert (A) für Phase L3

Tabelle 191 - Avatar-Zähler für Lesen-Alarme – Eingänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Zähler für Alarme zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Setzt alle Zähler für Alarme auf 0 zurück. 0 = Aus, 1 = Ein

Tabelle 192 - Avatar-Zähler für Lesen-Alarme – Ausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Thermische Überlast – Zähler für Alarme	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Alarmzähler für thermischen Überlastschutz
Blockade – Zähler für Alarme	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Alarmzähler für Blockadeschutz
Alarmzähler für Unterstrom	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Alarmzähler für Unterstromschutz
Überstrom – Zähler für Alarme	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Alarmzähler für Überstromschutz
Stromphasenunsymmetrie – Zähler für Alarme	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Alarmzähler für Phasenunsymmetrieschutz
Massestrom – Zähler für Alarme	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Alarmzähler für Massestromschutz

Tabelle 192 - Avatar-Zähler für Lesen-Alarme – Ausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Motorüberhitzung – Zähler für Alarme	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Alarmereigniszähler für Motorüberhitzung
Zähler für alle Alarme	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Zähler aller Alarme für Schutze

Tabelle 193 - Avatar-Zähler für Lesen-Auslösungen – Eingänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Auslösungszähler zurücksetzen	BOOL	1	1	0, 1	Setzt alle Auslösungszähler zurück. 0 = Aus, 1 = Ein

Tabelle 194 - Avatar-Zähler für Lesen-Auslösungen – Ausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Thermische Überlast – Auslösungszähler	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Auslösungszähler für thermischen Überlastschutz
Blockade – Auslösungszähler	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Auslösungszähler für Blockadeschutz
Unterstrom – Auslösungszähler	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Auslösungszähler für Unterstromschutz
Langer Anlauf – Auslösungszähler	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Auslösungszähler für Schutz vor langem Anlauf
Überstrom – Auslösungszähler	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Alarmzähler für Überstromschutz
Motorüberhitzung – Auslösungszähler	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Auslösungereigniszähler für Motorüberhitzung
Stillstand – Zähler	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Auslösungszähler für Stillstandsschutz
Stromphasenunsymmetrie – Auslösungszähler	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Auslösungszähler für Phasenunsymmetrieschutz
Phasenkonfiguration – Auslösungszähler	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Auslösungszähler für Phasenkonfigurationsschutz
Massestrom – Zähler für Auslösungen	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Auslösungszähler für Massestromschutz
Phasenumkehr – Auslösungszähler	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Auslösungszähler für Phasenumkehrschutz
Stromphasenverlust – Auslösungszähler	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Auslösungszähler für Phasenverlustschutz
Zähler für alle Auslösungen	UINT	16	1	0-65.535 in Schritten von 1	Zähler aller Auslösungen für Schutze

Tabelle 195 - Avatar-Auslösungsregister – Ausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Register für Auslösungsaufzeichnungen 1	TRIPREC	80	—	0, —	Aufzeichnung des Datums und Auslösungsgrundes 1
Register für Auslösungsaufzeichnungen 2	TRIPREC	80	—	0, —	Aufzeichnung des Datums und Auslösungsgrundes 2
Register für Auslösungsaufzeichnungen 3	TRIPREC	80	—	0, —	Aufzeichnung des Datums und Auslösungsgrundes 3

Tabelle 195 - Avatar-Auslösungsregister – Ausgänge (Fortsetzung)

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Register für Auslösungsauzeichnungen 4	TRIPREC	80	—	0, —	Aufzeichnung des Datums und Auslösungsgrundes 4
Register für Auslösungsauzeichnungen 5	TRIPREC	80	—	0, —	Aufzeichnung des Datums und Auslösungsgrundes 5

Asset Management

Tabelle 196 - Avatar-Wartungsdatenausgänge

E/A-Name	Datentyp	Größe (Bits)	Faktor	Wert	Beschreibung
Zeit (Modul) Ein	UDINT	32	1	0 bis 4.294.967.295 in Schritten von 1	Zeigt (in Stunden) an, wie lange das Modul in seiner Lebensdauer eingeschaltet war.
Betriebszeit Schalter	UDINT	32	1	0 bis 4.294.967.295 in Schritten von 1	Zeigt (in Stunden) an, wie lange das Schütz geschlossen war.
Anzahl Ereignisse (Geräteereignisse)	UINT	16	1	0 bis 65.535 in Schritten von 1	Zeigt an, wie oft in diesem Modul ein Geräteereignis aufgetreten ist. Dieser Wert umfasst nicht Geräteereignisse, die das Speichern des nichtflüchtigen Speichers beschädigen oder verhindern.
Anzahl Schützzyklen	UDINT	32	1	0 bis 4.294.967.295 in Schritten von 1	Zeigt an, wie oft das Schütz vom geöffneten in den geschlossenen Zustand versetzt wurde.
Anzahl Aus-/Wiedereinschaltvorgänge Gerät	UDINT	32	1	0 bis 4.294.967.295 in Schritten von 1	Zeigt an, wie oft das Gerät eingeschaltet wurde.
Anzahl der SIL-Starter-Stopps ⁴⁴	UDINT	32	1	0 bis 4.294.967.295 in Schritten von 1	Zeigt die Anzahl der Spiegelrelaisbetriebsvorgänge an.
Max. I-Effektivwert	UINT	16	0,1	0 bis 65.535 in Schritten von 1	Zeigt den maximalen Strom an (A), der vom Gerät in seiner Lebensdauer gemessen wurde.
Lebensdauer – Durchschnittlicher I-Effektivwert	UDINT	32	0,001	0 bis 4.294.967.295 in Schritten von 1	Durchschnittlicher Stromeffektivwert (A), der vom Gerät in seiner Lebensdauer gemessen wurde (Gesamtstrom / Zeit Strom EIN).
Max. durchschnittliche Spannung	UINT	16	1	0 bis 65.535 in Schritten von 1	Zeigt die maximale Spannung an (V), die vom Gerät in seiner Lebensdauer gemessen wurde.
Durchschnittliche Spannungslebensdauer	UNIT	16	1	0 bis 65.535 in Schritten von 1	Zeigt die durchschnittliche in der Lebensdauer gemessene Spannung an (V).

Datentypen

Die Datentypen entsprechen IEC 61131-3.

Tabelle 197 - Datentypen

Schlüsselwort	Beschreibung	Größe (Bits)	Wertebereich
BOOL	Boolesch	1	Bereich [0,1], wobei [0,1] [Falsch, Wahr] oder [Aus, Ein] darstellt
INT	Integer	16	Bereich [-32768, 32767]

44. Sicherheitsanforderungsstufe gemäß der Norm IEC 61508.

Tabelle 197 - Datentypen (Fortsetzung)

Schlüsselwort	Beschreibung	Größe (Bits)	Wertebereich
DINT	Doppelinteger	32	Bereich $[-2^{31}, 2^{31}-1]$
USINT	Vorzeichenlose kurze Integer	8	Bereich $[0, 255]$
UINT	Vorzeichenlose Integer	16	Bereich $[0, 65535]$
UDINT	Vorzeichenlose Doppelinteger	32	Bereich $[0, 2^{32}-1]$
STRING	Einzelbyte-Zeichen mit variabler Länge (N)	8*N	—
DT	Tagesdatum und -uhrzeit	64	Format: JJJJMMTThhmmsscc, wobei: <ul style="list-style-type: none"> • JJJJ: Auf einer UINT codiertes Jahr • MM Auf einer USINT codierter Monat, Bereich $[1, 12]$ • TT: Auf einer USINT codierter Tag, Bereich $[1, 31]$ • hh: Auf einer USINT codierte Stunde, Bereich $[0, 23]$ • mm: Auf einer USINT codierte Minute, Bereich $[0, 59]$ • ss: Auf einer USINT codierte Sekunde, Bereich $[0, 59]$ • cc: Auf einer USINT codierte Hundertstelsekunde, Bereich $[0,99]$
TRIPREC	Aufzeichnung für ein Auslösungsereignis	80	Format JJJJMMTThhmmssccTTTT, wobei <ul style="list-style-type: none"> • JJJJ: Auf einer UINT codiertes Jahr • MM Auf einer USINT codierter Monat, Bereich $[1, 12]$ • TT: Auf einer USINT codierter Tag, Bereich $[1, 31]$ • hh: Auf einer USINT codierte Stunde, Bereich $[0, 23]$ • mm: Auf einer USINT codierte Minute, Bereich $[0, 59]$ • ss: Auf einer USINT codierte Sekunde, Bereich $[0, 59]$ • cc: Auf einer USINT codierte Hundertstelsekunde, Bereich $[0,99]$ • TTTT = Bezeichnung des Auslösungsereignisses Siehe folgende Liste für Werte. und wobei TTTT = Bezeichnung des Auslösungsereignisses: <ul style="list-style-type: none"> • TTTT = 0000 Kein Ereignis • TTTT = 0001 Thermische Überlast • TTTT = 0002 Motor – Überhitzung • TTTT = 0003 Blockade • TTTT = 0004 Unterstrom • TTTT = 0005 Langer Anlauf • TTTT = 0006 Überstrom • TTTT = 0007 Stillstand • TTTT = 0008 Massestrom • TTTT = 0009 Stromphasenumkehr • TTTT = 0010 Phasenkonfiguration • TTTT = 0011 Stromphasenunsymmetrie • TTTT = 0012 Stromphasenverlust

Tabelle 197 - Datentypen (Fortsetzung)

Schlüsselwort	Beschreibung	Größe (Bits)	Wertebereich
DT_MAC	MAC-Adresse	48	Format XXYYZZUUUVVWW, wobei: <ul style="list-style-type: none"> • XX = 0x00 • YY = 0x80 • ZZ = 0xF4 • UU = High-Byte der Produkt-MAC-Adresse • VV = Mittleres Byte der Produkt-MAC-Adresse • UU = Low-Byte der Produkt-MAC-Adresse
MINEVENTREC	Aufzeichnung für ein geringfügiges Ereignis	80	Format JJJJMMTThhmmssccFFFF, wobei <ul style="list-style-type: none"> • JJJJ: Auf einer UINT codiertes Jahr • MM Auf einer USINT codierter Monat, Bereich [1, 12] • TT: Auf einer USINT codierter Tag, Bereich [1, 31] • hh: Auf einer USINT codierte Stunde, Bereich [0, 23] • mm: Auf einer USINT codierte Minute, Bereich [0, 59] • ss: Auf einer USINT codierte Sekunde, Bereich [0, 59] • cc: Auf einer USINT codierte Hundertstelsekunde, Bereich [0,99] • TTTT = Bezeichnung des Auslösungsereignisses Siehe folgende Liste für Werte. und wo FFFF = Bezeichnung des geringfügigen Ereignisses <ul style="list-style-type: none"> • FFFF = 0000 Kein geringfügiges Ereignis • FFFF = 0001 Kein Modul in der Insel • FFFF = 0002 Die Anzahl der auf der Insel erkannten physischen Geräte überschreitet die zulässige Grenze. • FFFF = 0003 Module stimmen nicht überein. • FFFF = 0004 Insel – Steuerspannung Schwankungen

Schneider Electric
800 Federal Street
Andover, MA 01810
USA

<https://www.schneider-electric.com/en/work/support/>

www.schneider-electric.com

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

© 2023 – Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten

85361B1905DE-05