

Ausgabe

03/2023

Gerätehandbuch

SIMATIC

ET 200eco PN M12-L

Peripheriegerät Digitalausgänge
DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12
(6ES7142-6BR00-0BB0)

support.industry.siemens.com

SIMATIC

ET 200eco PN Peripheriegerät Digitalausgänge DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12 (6ES7142-6BR00-0BB0)

Gerätehandbuch

Wegweiser ET 200eco PN M12-L	1
---------------------------------	---

Produktübersicht	2
------------------	---

Anschließen	3
-------------	---

PROFINET IO	4
-------------	---

EtherNet/IP	5
-------------	---

Modbus TCP	6
------------	---

Technische Daten	7
------------------	---




Maßbild	A
---------	---

Parameterdatensatz	B
--------------------	---

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Vorwort

Zweck der Dokumentation

Das vorliegende Gerätehandbuch ergänzt das Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200eco PN M12-L (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109778292>).

Funktionen, welche die dezentralen Peripheriegeräte ET 200eco PN M12-L generell betreffen, sind in diesem Systemhandbuch beschrieben.

Das Funktionshandbuch MultiFeldbus

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109773209>) beschreibt generelle MultiFeldbus Funktionen. Das vorliegende Gerätehandbuch beschreibt die spezifischen Anpassungen für dieses Peripheriegerät.

Die Informationen des vorliegenden Gerätehandbuchs, des Systemhandbuchs und der Funktionshandbücher ermöglichen es Ihnen, die dezentralen Peripheriegeräte ET 200eco PN M12-L in Betrieb zu nehmen.

Änderungen gegenüber der Vorgängerversion

Gegenüber der Vorgängerversion enthält das vorliegende Handbuch folgende Änderungen/Ergänzungen:

- Ergänzung des Kapitels Parameterdatensatz ([Seite 65](#))
- Technische Daten ([Seite 56](#)) Aktualisiert

Konventionen

Befolgen Sie auch die folgendermaßen gekennzeichneten Hinweise:

HINWEIS

Ein Hinweis enthält wichtige Informationen:

- Zum in der Dokumentation beschriebenen Produkt
 - Zur Handhabung des Produkts
 - Zu dem Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht wird
-

Security-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Produkt-Updates anzuwenden, sobald sie zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter (<https://www.siemens.com/cert>).

Inhaltsverzeichnis

1	Wegweiser ET 200eco PN M12-L.....	8
1.1	Informationsklassen ET 200eco PN M12-L.....	8
1.2	Basiswerkzeuge.....	9
1.3	MultiFieldbus Configuration Tool (MFCT).....	11
1.4	Technische Dokumentation der SIMATIC.....	12
2	Produktübersicht.....	14
2.1	Eigenschaften	14
2.2	Bedien- und Anzeigeelemente.....	16
3	Anschließen.....	17
3.1	Anschluss- und Prinzipschaltbild.....	17
3.2	Anschlussbelegung.....	19
4	PROFINET IO.....	23
4.1	Parameter/Adressraum.....	23
4.1.1	Parameter.....	23
4.1.2	Erklärung der Parameter.....	24
4.1.3	Adressraum.....	25
4.2	Alarmer/Diagnosemeldungen.....	29
4.2.1	Status- und Fehleranzeigen.....	29
4.2.2	Alarmer.....	32
4.2.3	Meldungen.....	32
4.2.3.1	Diagnosemeldungen.....	32
4.2.3.2	Maintenance-Ereignisse.....	33
5	EtherNet/IP.....	34
5.1	Funktionen/Parameter/Adressraum.....	34
5.1.1	Unterstützte EtherNet/IP Funktionen.....	34
5.1.2	Parameter.....	35
5.1.3	Erklärung der Parameter.....	36
5.1.4	Aktualisierungszeit der E/A-Daten.....	36
5.1.5	Adressraum.....	37
5.2	Diagnose.....	42
5.2.1	Status- und Fehleranzeigen für EtherNet/IP.....	42

6	Modbus TCP	46
6.1	Funktionen/Parameter/Adressraum.....	46
6.1.1	Unterstützte Modbus TCP Funktionen.....	46
6.1.2	Parameter.....	47
6.1.3	Erklärung der Parameter.....	47
6.1.4	Aktualisierungszeit der E/A-Daten.....	48
6.1.5	Adressraum.....	48
6.2	Diagnose.....	53
6.2.1	Status- und Fehleranzeigen für Modbus TCP.....	53
7	Technische Daten	56
A	Maßbild	64
A.1	Maßbild.....	64
B	Parameterdatensatz	65
B.1	Abhängigkeiten bei der Projektierung.....	65
B.2	Aufbau Datensatz 128 für die Peripheriegerät-Parametrierung.....	65
B.3	Fehler beim Übertragen eines Datensatzes.....	69

Wegweiser ET 200eco PN M12-L

1.1 Informationsklassen ET 200eco PN M12-L



Die Dokumentation für das Dezentrale Peripheriesystem SIMATIC ET 200eco PN M12-L gliedert sich in drei Bereiche.

Die Aufteilung bietet Ihnen die Möglichkeit, gezielt auf die gewünschten Inhalte zuzugreifen. Die Dokumentation finden Sie zum kostenlosen Download im Internet.

(<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109742718>)

Basisinformationen



Das Systemhandbuch beschreibt ausführlich die Projektierung, Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme des Dezentralen Peripheriesystems SIMATIC ET 200eco PN M12-L.

Die Online-Hilfe von STEP 7 unterstützt Sie bei der Projektierung und Programmierung.

Beispiele:

- Systemhandbuch ET 200eco PN M12-L
- Online-Hilfe im TIA Portal

Geräteinformationen



Gerätehandbücher enthalten eine kompakte Beschreibung der modulspezifischen Informationen wie Eigenschaften, Anschlussbilder, Kennlinien, technische Daten.

Beispiele:

- Gerätehandbücher Peripheriegerät Digitaleingänge
- Gerätehandbücher Peripheriegerät Digitalausgänge
- Gerätehandbücher Peripheriegerät Digitalein-/Digitalausgänge
- Gerätehandbuch Peripheriegerät Kommunikationsmodul IO-Link Master
- Gerätehandbuch Peripheriegerät Analogeingänge

Übergreifende Informationen



In den Funktionshandbüchern finden Sie ausführliche Beschreibungen zu übergreifenden Themen rund um das Dezentrale Peripheriesystem SIMATIC ET 200eco PN M12-L.

Beispiele:

- Funktionshandbuch Diagnose
- Funktionshandbuch Kommunikation
- Funktionshandbuch PROFINET
- Funktionshandbuch Steuerungen störungssicher aufbauen
- Funktionshandbuch IO-Link System
- Funktionshandbuch MultiFeldbus

1.2 Basiswerkzeuge

Die nachfolgend beschriebenen Werkzeuge unterstützen Sie bei allen Schritten von der Planung, über die Inbetriebnahme bis zur Analyse Ihrer Anlage.

TIA Selection Tool

Das TIA Selection Tool unterstützt Sie bei der Auswahl, Konfiguration und Bestellung von Geräten für Totally Integrated Automation (TIA).

Als Nachfolger des SIMATIC Selection Tools fasst das TIA Selection Tool die bereits bekannten Konfiguratoren für die Automatisierungstechnik in einem Werkzeug zusammen.

Mit dem TIA Selection Tool erzeugen Sie aus Ihrer Produktauswahl oder Produktkonfiguration eine vollständige Bestell-Liste.

Sie finden das TIA Selection Tool im Internet.

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109767888>

SIMATIC Automation Tool

Mit dem SIMATIC Automation Tool führen Sie - unabhängig vom TIA Portal - an verschiedenen SIMATIC S7-Stationen Massenoperationen für Inbetriebsetzungs- und Servicetätigkeiten aus.

Das SIMATIC Automation Tool bietet eine Vielzahl von Funktionen:

- Scannen eines PROFINET/Ethernet Anlagennetzes und Identifikation aller verbundenen CPUs
- Zuweisung von Adressen (IP, Subnetz, Gateway) und Gerätenamen (PROFINET Device) zu einer CPU
- Übertragung des Datums und der auf UTC-Zeit umgerechneten PG/PC-Zeit auf die Baugruppe
- Programm-Download auf CPU
- Betriebsartenumstellung RUN/STOP
- CPU-Lokalisierung durch LED-Blinken
- Auslesen von CPU-Fehlerinformationen
- Lesen des CPU-Diagnosepuffers
- Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
- Firmwareaktualisierung der CPU und angeschlossener Module

Sie finden das SIMATIC Automation Tool im Internet.

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/98161300>

PRONETA

SIEMENS PRONETA (PROFINET Netzwerk-Analyse) ist ein Inbetriebnahme- und Diagnosetool für PROFINET-Netzwerke. PRONETA Basic verfügt über 2 Kernfunktionen:

- In der Netzwerkanalyse erhalten Sie eine Übersicht über die PROFINET-Topologie. Vergleichen Sie einen realen Ausbau mit einer Referenzanlage oder nehmen Sie einfache Parameteränderungen vor, z. B. an den Namen und IP-Adressen der Geräte.
- Der „IO Test“ ermöglicht einen einfachen und schnellen Test der Verdrahtung und des Modulausbaus einer Anlage, inklusive einer Dokumentation der Testergebnisse.

Sie finden SIEMENS PRONETA Basic im Internet:

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/67460624>)

SIEMENS PRONETA Professional bietet Ihnen als lizenziertes Produkt zusätzliche Funktionen. Es ermöglicht Ihnen das einfache Asset-Management in PROFINET-Netzwerken und unterstützt Betreiber von Automatisierungsanlagen in der automatisierten Datenerfassung der eingesetzten Komponenten durch eine Vielzahl an Funktionen:

- Die Anwenderschnittstelle (API) bietet einen Zugangspunkt in die Automatisierungszelle, um über MQTT oder eine Kommandozeile die Scan-Funktionen zu automatisieren.
- Mittels der PROFlenergy-Diagnose lässt sich für Geräte, die PROFlenergy unterstützen, sehr schnell der aktuelle Pausenmodus oder die Betriebsbereitschaft erkennen und bei Bedarf ändern.
- Der Datensatz-Assistent unterstützt PROFINET-Entwickler, azyklische PROFINET-Datensätze schnell und einfach lesen und schreiben zu können – und das ohne SPS und Engineering.

Sie finden SIEMENS PRONETA Professional im Internet. (<https://www.siemens.com/proneta-professional>)

SINETPLAN

SINETPLAN, der Siemens Network Planner, unterstützt Sie als Planer von Automatisierungssystemen und -netzwerken auf Basis von PROFINET. Das Tool erleichtert Ihnen bereits in der Planungsphase die professionelle und vorausschauende Dimensionierung Ihrer PROFINET-Installation. Weiterhin unterstützt Sie SINETPLAN bei der Netzwerkoptimierung und hilft Ihnen, Netzwerkressourcen bestmöglich auszuschöpfen und Reserven einzuplanen. So vermeiden Sie Probleme bei der Inbetriebnahme oder Ausfälle im Produktivbetrieb schon im Vorfeld eines geplanten Einsatzes. Dies erhöht die Verfügbarkeit der Produktion und trägt zur Verbesserung der Betriebssicherheit bei.

Die Vorteile auf einen Blick

- Netzwerkoptimierung durch portgranulare Berechnung der Netzwerklast
- höhere Produktionsverfügbarkeit durch Onlinescan und Verifizierung bestehender Anlagen
- Transparenz vor Inbetriebnahme durch Import und Simulation vorhandener STEP 7 Projekte
- Effizienz durch langfristige Sicherung vorhandener Investitionen und optimale Ausschöpfung der Ressourcen

Sie finden SINETPLAN im Internet.

(<https://new.siemens.com/de/de/produkte/automatisierung/industrielle-kommunikation/profinet/sinetplan.html>)

1.3 MultiFieldbus Configuration Tool (MFCT)

MultiFieldbus Configuration Tool

Das MultiFieldbus Configuration Tool (MFCT) ist eine PC-basierte Software und unterstützt bei der Konfiguration von MultiFieldbus- und DALI-Devices. Außerdem bietet das MFCT komfortable Möglichkeiten zum Massen-Firmwareupdate von ET 200-Geräten mit MultiFieldbus-Unterstützung und dem Lesen von Servicedaten für viele weitere Siemens Geräte.

Funktionsumfang des MFCT

- MultiFieldbus Konfiguration:
Projektierung, Konfiguration und Diagnosen von MultiFieldbus-Devices, Bereitstellung der benötigten Projektdateien (Projekt-, UDT-, CSV- und EDS-Datei), Transfer/Export der Dateien auf Device und/oder Datenspeicher.
- DALI-Konfiguration:
Geräteauswahl und Online-Konfiguration von DALI-Geräten.
- TM FAST:
Generierung und Download von FPGA-UPD- und FPGA-DB-Dateien.
- Wartung:
Topologiescan eines Ethernet Netzwerks, Servicedaten lesen, Parametern zuweisen und Firmware-Update.
- Einstellungen:
Sprachumschaltung deutsch und englisch, Geschwindigkeit Netzwerk-Scanner, Einstellung des Netzwerk-Adapters, Installation von GSDML- und EDS-Dateien.

System-/Installationsvoraussetzungen für MFCT

Das MFCT läuft unter Microsoft Windows und erfordert keine Installation oder Administratorrechte.

Für MFCT müssen Sie zusätzlich folgende Software installieren:

- Microsoft .NET Framework 4.8 (Sie finden einen Offline-Installer im Internet. (<https://support.microsoft.com/de-de/topic/microsoft-net-framework-4-8-offline-installer-f%C3%BCr-windows-9d23f658-3b97-68ab-d013-aa3c3e7495e0>))
- NPcap aus dem Verzeichnis "Misc"
- PG/PC interface aus dem Verzeichnis "Misc"
- Microsoft C++ Redistributable für x86-Systeme (Sie finden die Installationsdaten zum Download im Internet. (https://aka.ms/vs/15/release/vc_redist.x86.exe))

Den Download des Tools und weitere Informationen sowie eine Dokumentation zu den einzelnen Funktionen des MFCT finden Sie im Internet.

(<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109773881>)

1.4 Technische Dokumentation der SIMATIC

Weiterführende SIMATIC Dokumente ergänzen Ihre Informationen. Sie finden diese Dokumente und deren Nutzung über die nachfolgenden Links und QR-Codes. Der Industry Online Support vervollständigt die Möglichkeiten, Informationen zu allen Themen zu erhalten. Und die Anwendungsbeispiele unterstützen Sie bei der Lösung Ihrer Automatisierungsaufgaben.

Überblick zur Technischen Dokumentation der SIMATIC

Hier finden Sie eine Übersicht der im Siemens Industry Online Support verfügbaren Dokumentation zur SIMATIC:



Industry Online Support International

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109742705>

Wo Sie die Übersicht direkt im Siemens Industry Online Support finden und wie Sie den Siemens Industry Online Support auf Ihrem mobilen Endgerät nutzen, zeigen wir Ihnen in einem kurzen Video:



Schneller Einstieg in die technische Dokumentation von Automatisierungsprodukten per Video (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109780491>)



YouTube-Video: Siemens Automation Products - Technical Documentation at a Glance (<https://youtu.be/TwLSxxRQqSA>)

mySupport

Mit mySupport machen Sie das Beste aus Ihrem Industry Online Support.

Registrierung	Um die volle Funktionalität von mySupport zu nutzen, müssen Sie sich einmalig registrieren. Nach der Registrierung haben Sie die Möglichkeit, Filter, Favoriten und Tabs in Ihrem persönlichen Arbeitsbereich anzulegen.
Support-Anfragen	Ihre Daten sind in Support-Anfragen bereits vorausgefüllt und Sie können sich jederzeit einen Überblick über Ihre laufenden Anfragen verschaffen.
Dokumentation	Im Bereich Dokumentation stellen Sie sich Ihre persönliche Bibliothek zusammen.
Favoriten	Mit der Schaltfläche "Zu mySupport-Favoriten hinzufügen" merken Sie besonders interessante oder häufig benötigte Inhalte vor. Unter dem Punkt "Favoriten" finden Sie eine Liste Ihrer vorgemerkten Einträge.
Zuletzt gesehene Beiträge	Die zuletzt in mySupport aufgerufenen Seiten finden Sie unter "Zuletzt gesehene Beiträge".

CAX-Daten	<p>Der Bereich CAX-Daten ermöglicht Ihnen den Zugriff auf aktuelle Produktdaten für Ihr CAX- oder CAE-System. Mit wenigen Klicks konfigurieren Sie Ihr eigenes Downloadpaket:</p> <ul style="list-style-type: none">• Produktbilder, 2D-Maßbilder, 3D-Modelle, Geräteschaltpläne, EPLAN-Makrodateien• Handbücher, Kennlinien, Bedienungsanleitungen, Zertifikate• Produktstammdaten
------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sie finden mySupport im Internet. (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/de/>)

Anwendungsbeispiele

Die Anwendungsbeispiele unterstützen Sie mit verschiedenen Tools und Beispielen bei der Lösung Ihrer Automatisierungsaufgaben. Dabei werden Lösungen im Zusammenspiel mehrerer Komponenten im System dargestellt - losgelöst von der Fokussierung auf einzelne Produkte.

Sie finden die Anwendungsbeispiele im Internet.

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/ae>)

Produktübersicht

2.1 Eigenschaften

Artikelnummer

6ES7142-6BR00-0BB0

Ansicht des Peripheriegeräts

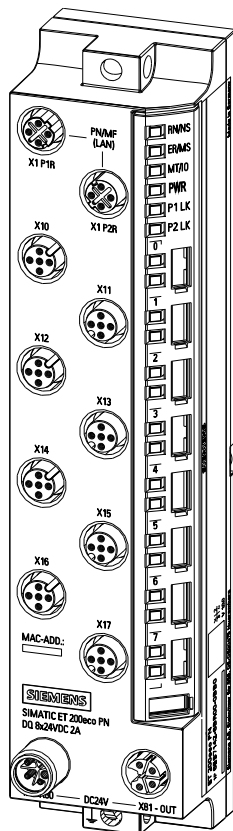


Bild 2-1 Ansicht des Peripheriegeräts DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12

Eigenschaften

Das Peripheriegerät hat folgende technische Eigenschaften:

- Verbindet über die Funktion MultiFeldbus das dezentrale Peripheriesystem ET 200eco PN M12-L mit einem der folgenden Busprotokolle:
 - PROFINET IO
 - EtherNet/IP
 - Modbus TCP
- 8 Digitalausgänge
- M12-Buchsen für den Anschluss von Aktoren
- Versorgungsnennspannung DC 24 V
- Lastnennspannung DC 24 V
- Integrierter Switch mit 2 Ports
- Einzel- und Doppelbelegung der Buchsen
- Parametrierbare Diagnose einstellbar je Kanal
- Ausgangsstrom 2 A (je Kanal)
- Summenstrom max. 8 A (je Peripheriegerät)
- Geeignet für Magnetventile, Gleichstromschütze und Meldeleuchten
- Abmessungen 45 x 200 mm

Das Peripheriegerät unterstützt folgende Funktionen:

- Firmware-Update
- Identifikations- und Maintenedaten I&M0 bis I&M3
- Taktsynchroner Betrieb
- Wertstatus (Quality Information)
- Modulinternes Shared Output (MSO)
- Shared Device

Zubehör

Folgende Komponenten liegen dem Peripheriegerät in der Verpackung bei:

- Kennzeichnungsschilder

Weitere Komponenten

Folgende Komponente ist als Ersatzteil bestellbar:

- Kennzeichnungsschilder

Folgende Komponenten sind als Zubehör bestellbar:

- Profilschiene
- Stecker und Leitungen
- Verschlusskappe M12

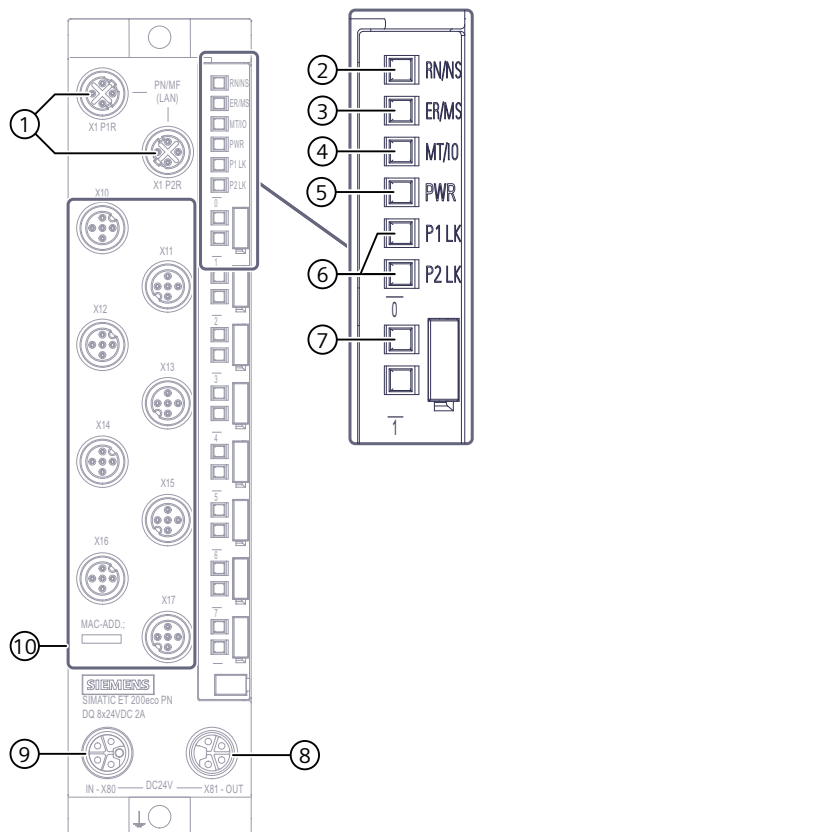
Siehe auch

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie im Systemhandbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200eco PN M12-L

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109778292>).

2.2 Bedien- und Anzeigeelemente

Das folgende Bild zeigt die Bedien- und Anzeigeelemente des Peripheriegeräts DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12.



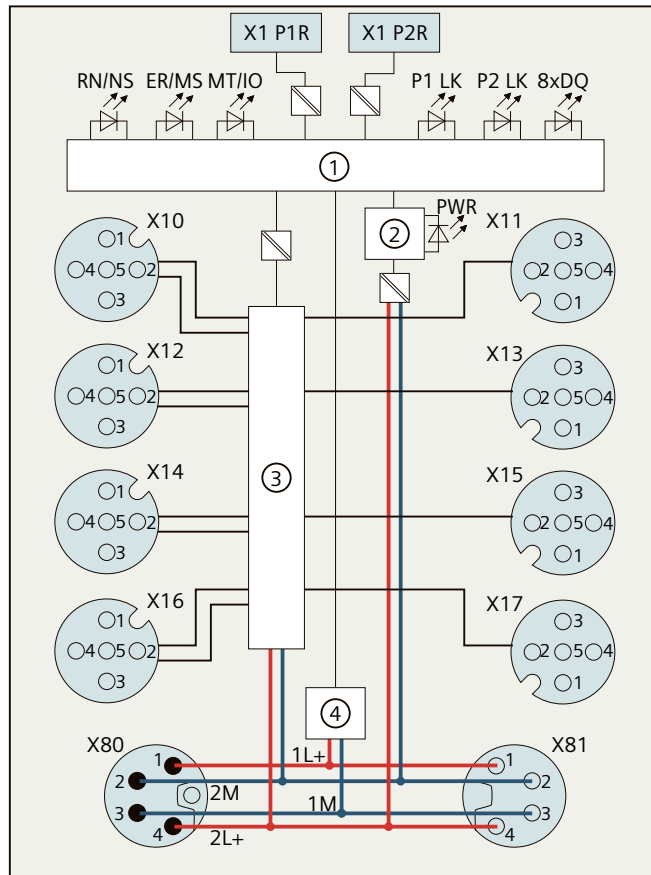
- ① PN/IF (LAN): Buchsen zum Anschluss von MultiFeldbus
- ② RN/NS: RUN/Netzstatus-LED
- ③ ER/MS: ERROR/Modulstatus-LED
- ④ MT/IO: MAINT/IO-Status-LED
- ⑤ PWR: Power LED für die Lastspannung 2L+
- ⑥ P1 LK/P2 LK: LINK-Portstatus LEDs
- ⑦ LED-Anzeigen 0 bis 7 für Kanalstatus/Kanalfehler
- ⑧ X10 bis X17: Buchsen für das Ausgangssignal
- ⑨ X80: Stecker zur Einspeisung der Versorgungs- und Lastspannung
- ⑩ X81: Buchse zum Weiterschleifen der Versorgungs- und Lastspannung

Bild 2-2 Bedien- und Anzeigeelemente

Anschließen

3.1 Anschluss- und Prinzipschaltbild

Das folgende Bild zeigt beispielhaft die Anschlüsse und Komponenten des Peripheriegeräts.



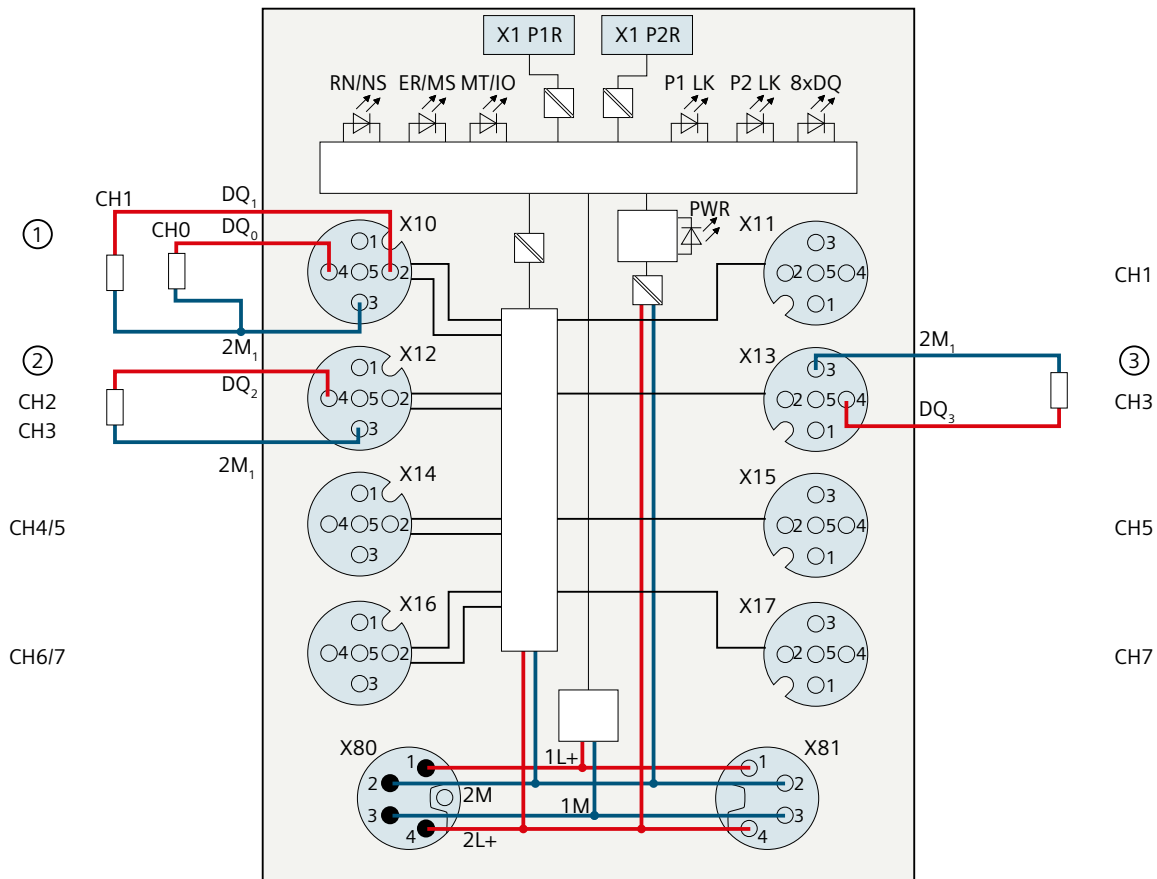
3.1 Anschluss- und Prinzipschaltbild

①	Busanschlusung mit integriertem 2-Port-Switch	X1 P1R	MultiFeldbus-Schnittstelle X1 Port 1	RN/NS	LED RUN/Netzstatus
②	Überwachung	X1 P2R	MultiFeldbus-Schnittstelle X1 Port 2	ER/MS	LED ERROR/Modulstatus
③	DQ-Schaltung	1L+	Versorgungsspannung 1L+ (Non-Switched)	MT/IO	LED MAINT/IO-Status
④	Interne Versorgungsspannung	1M	Masse 1M (Non-Switched)	P1 LK	LED LINK Port 1
X10 bis X17	Kanäle 0 bis 7	2L+	Lastspannung 2L+ (Switched)	P2 LK	LED LINK Port 2
X80	Einspeisung der Versorgungs- und Lastspannung	2M	Masse 2M (Switched)	DQ	LEDs Kanalstatus/Kanalfehler
X81	Weiterschleifen der Versorgungs- und Lastspannung			PWR	LED Lastspannung 2L+

Bild 3-1 Prinzipschaltbild

Anschluss-Schaltbild

Das folgende Bild zeigt beispielhaft die Anschlussbelegung von Signalausgängen bei Einzel- und Doppelbelegung der Buchsen.



①	Ausgang (Doppelbelegung der Buchse)	1L+	Versorgungsspannung 1L+ (Non-Switched)	2L+	Lastspannung 2L+ (Switched)
②	Ausgang (Einzelbelegung der Buchse)	1M	Masse 1M (Non-Switched)	2M	Masse 2M (Switched)
③	Ausgang (Einzelbelegung der Buchse)	DQ _n	Ausgangssignal	2M ₁	Masse mit Verpolschutz, abgeleitet aus 2M (Switched)

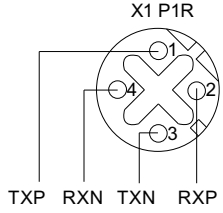
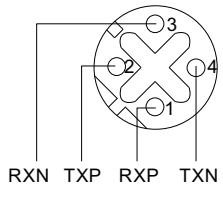
Bild 3-2 Anschluss-Schaltbild

3.2 Anschlussbelegung

Anschlussbelegung MultiFeldbus-Stecker

Die folgende Tabelle zeigt die Anschlussbelegung der MultiFeldbus-Stecker.

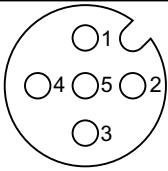
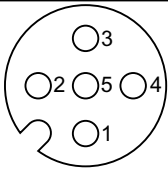
Tabelle 3-1 Anschlussbelegung des MultiFeldbus-Steckers, Port 1 und 2

Pin	Zuordnung der Adernfarbe des PROFINET-Kabels	Belegung	Frontansicht der Stecker
Belegung X1 P1R			 <p>X1 P1R</p> <p>TXP RXN TXN RXP</p>
1	Gelb	TXP	
2	Weiß	RXP	
3	Orange	TXN	
4	Blau	RXN	
Gewinde		Funktionserde FE	
Belegung X1 P2R			 <p>X1 P2R</p> <p>RXN TXP RXP TXN</p>
1	Gelb	RXP	
2	Weiß	TXP	
3	Orange	RXN	
4	Blau	TXN	
Gewinde		Funktionserde FE	

Anschlussbelegung der Buchsen für Digitalausgaben

Die folgende Tabelle zeigt die Anschlussbelegung der 8 Buchsen für den Anschluss der Digitalausgaben.

Tabelle 3-2 Anschlussbelegung für Digitalausgaben

Pin	Belegung	Frontansicht der Buchsen	
		X10, X12, X14, X16	X11, X13, X15, X17
1	-		
2	Stecker X10: Ausgangssignal DQ ₁ * Stecker X11: nicht belegt Stecker X12: Ausgangssignal DQ ₃ * Stecker X13: nicht belegt Stecker X14: Ausgangssignal DQ ₅ * Stecker X15: nicht belegt Stecker X16: Ausgangssignal DQ ₇ * Stecker X17: nicht belegt		
3	Masse 2M ₁		
4	Stecker X10: Ausgangssignal DQ ₀ Stecker X11: Ausgangssignal DQ ₁ * Stecker X12: Ausgangssignal DQ ₂ Stecker X13: Ausgangssignal DQ ₃ * Stecker X14: Ausgangssignal DQ ₄ Stecker X15: Ausgangssignal DQ ₅ * Stecker X16: Ausgangssignal DQ ₆ Stecker X17: Ausgangssignal DQ ₇ *		
5	Funktionserde FE		

* Beachten Sie die Zuordnung der Ausgangssignale zu den jeweiligen Buchsen im nachfolgenden Abschnitt "Doppelbelegung der Buchsen".

ACHTUNG

Verpolschutz

Um den Verpolschutz zu gewährleisten, verwenden Sie die vom Peripheriegerät an Pin 3 der jeweiligen Buchse zur Verfügung gestellte Masse 2M₁.

Der Verpolschutz wird bei einer Verbindung von 2M und 2M₁ aufgehoben.

Doppelbelegung der Buchsen

An den Buchsen X10, X12, X14 und X16 des Peripheriegeräts liegen zwei Ausgangssignale an. Pin 2 der jeweiligen Buchse ist mit einem zusätzlichen Ausgangssignal belegt.

HINWEIS

Doppel- oder Einzelbelegung der Buchsen

Sie können die Doppel- und Einzelbelegung der Buchsen wählen.

Beachten Sie, dass die Ausgangssignale DQ₁, DQ₃, DQ₅ und DQ₇ jeweils parallel an den Buchsen X10/X11, X12/X13, X14/X15, X16/X17 anliegen.

In der folgenden Grafik finden Sie die Zuordnung der Ausgangssignale zu den jeweiligen Buchsen bei Doppel- oder Einzelbelegung.

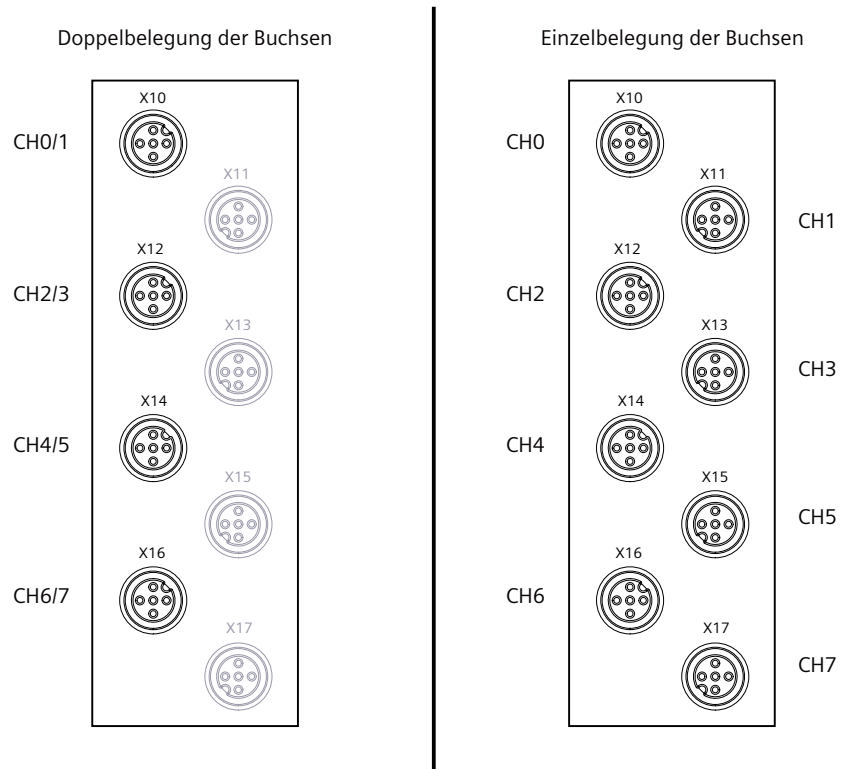
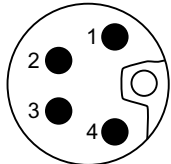


Bild 3-3 Zuordnung der Ausgangssignale bei Doppel- oder Einzelbelegung der Buchsen

Anschlussbelegung des Steckers zur Einspeisung der Versorgungsspannung (M12 L-kodiert)

Die folgende Tabelle zeigt die Anschlussbelegung des M12 L-kodierten Steckers zur Einspeisung der Versorgungsspannung.

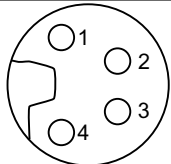
Tabelle 3-3 Anschlussbelegung des Versorgungsspannungssteckers

Pin	Zuordnung der Adernfarbe des Kabels der Powerleitung	Belegung	Frontansicht des Steckers
		X80 - Stecker (POWER Input)	
1	Braun	Versorgungsspannung 1L+ (Non-Switched)	
2	Weiß	Masse 2M (Switched)	
3	Blau	Masse 1M (Non-Switched)	
4	Schwarz	Lastspannung 2L+ (Switched)	

Anschlussbelegung der Buchse zum Weiterschleifen der Versorgungsspannung (M12 L-kodiert)

Die folgende Tabelle zeigt die Anschlussbelegung der M12 L-kodierten Buchse zum Weiterschleifen der Versorgungsspannung.

Tabelle 3-4 Anschlussbelegung der Versorgungsspannungsbuchse

Pin	Zuordnung der Adernfarbe des Kabels der Powerleitung	Belegung	Frontansicht der Buchse
		X81 - Buchse (POWER Output)	
1	Braun	Versorgungsspannung 1L+ (Non-Switched)	
2	Weiß	Masse 2M (Switched)	
3	Blau	Masse 1M (Non-Switched)	
4	Schwarz	Lastspannung 2L+ (Switched)	

PROFINET IO

4.1 Parameter/Adressraum

4.1.1 Parameter

Die folgende Tabelle zeigt die Parameter für das Peripheriegerät
DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12.

Tabelle 4-1 Einstellbare Parameter und deren Voreinstellung (GSD-Datei)

Parameter	Wertebereich	Voreinstellung	Wirkungsbereich mit Projektierungs-Software z. B. STEP 7 (TIA Portal)
Diagnose: Niedrige Spannung 1L+	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Deaktiviert	Kanal
Diagnose: Fehlende 2L+	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Deaktiviert	Kanal
Diagnose: Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Deaktiviert	Kanal
Diagnose: Drahtbruch	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Deaktiviert	Kanal
Verhalten bei CPU-STOP	<ul style="list-style-type: none"> • Abschalten • Letzten Wert halten • Ersatzwert 1 ausgeben 	Abschalten	Kanal

4.1.2 Erklärung der Parameter

Diagnose: Niedrige Spannung 1L+

Freigabe der Diagnose bei zu geringer Versorgungsspannung 1L+.
Die Diagnose: Niedrige Spannung 1L+ löst das Maintenance-Ereignis "Unterspannung" aus.
Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Maintenance-Ereignisse ([Seite 33](#)).

Diagnose: Fehlende 2L+

Freigabe der Diagnose bei fehlender oder zu geringer Lastspannung 2L+.

Diagnose: Kurzschluss

Freigabe der Diagnose bei Kurzschluss des Ausgangs gegen M.

Diagnose: Drahtbruch

Freigabe der Diagnose bei einer Unterbrechung der Leitung zwischen Aktor und Peripheriegerät.

Verhalten bei CPU-STOP

Mit diesem Parameter stellen Sie die Reaktion der Digitalausgänge des Peripheriegeräts nach einem CPU-STOP ein:

- Abschalten: Der digitale Ausgang wird stromlos geschaltet.
- Letzten Wert halten: Der letzte Wert des digitalen Ausgangs bleibt aktiviert.
- Ersatzwert 1 ausgeben: Das Peripheriegerät gibt den Ersatzwert "1" aus.

4.1.3 Adressraum

Das Peripheriegerät DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12 kann unterschiedlich konfiguriert werden, siehe nachfolgende Tabelle. Je nach Konfiguration werden zusätzliche/unterschiedliche Adressen in den Prozessabbildern belegt.

Konfigurationsmöglichkeiten des Peripheriegeräts DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12

Sie können das Peripheriegerät Digitalausgänge so projektieren:

- Mit STEP 7 (TIA Portal)
- Mit GSD-Datei in einer beliebigen Projektierungs-Software

Wenn Sie das Peripheriegerät über GSD-Datei projektieren, dann finden Sie die Konfigurationen unter verschiedenen Kurzbezeichnungen/Gerätenamen in der Gerätesicht Ihrer Projektierungs-Software.

Folgende Konfigurationen sind möglich:

Tabelle 4-2 Konfigurationsmöglichkeiten

Konfiguration	Kurzbezeichnung/ Gerätename in der GSD-Datei (Geräte- sicht in der Projektie- rungs-Software)	Projektierungs-Software z. B. mit STEP 7 (TIA Portal)	
		Integriert im Hardware Katalog STEP 7 (TIA Por- tal)	GSD-Datei in STEP 7 (TIA Portal) ab V11 oder STEP 7 ab V5.5 SP4 HF1
1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC	DQ 8x24VDC	Ab V16 mit HSP 0299	X
1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC QI	DQ 8x24VDC QI	Ab V16 mit HSP 0299	X
1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC MSO	DQ 8x24VDC MSO	Ab V16 mit HSP 0299	X
2 x 4-kanaliges DQ 8x24VDC S	DQ 8x24VDC S	Ab V16 mit HSP 0299	X

Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums bei der Konfiguration als 8-kanaliges Peripheriegerät Digitalausgänge ohne Wertstatus.

Belegung im Prozessabbild der Ausgänge (PAA)

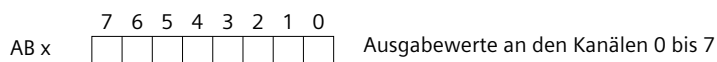


Bild 4-1 Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC ohne Wertstatus

Wertstatus (Quality Information, QI)

Bei folgenden Konfigurationsmöglichkeiten wird der Wertstatus immer mitgeliefert:

- DQ 8x24VDC QI
- DQ 8x24VDC MSO

Wertstatus auswerten

Wenn Sie beim Peripheriegerät den Wertstatus freigeben, dann wird zusätzlich ein Byte im Eingangsadressraum belegt. Die Bits 0 bis 7 in diesem Byte sind einem Kanal zugeordnet und geben Auskunft über die Gültigkeit des Digitalausgabewerts.

Bit = 1: Keine Fehler am Kanal vorhanden.

Bit = 0: Fehler am Kanal vorhanden.

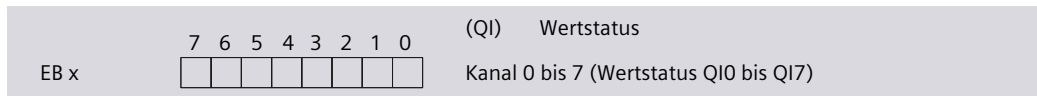
Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC QI

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums bei der Konfiguration als 8-kanaliges Peripheriegerät Digitalausgänge mit Wertstatus. Sie können die Anfangsadresse für das Peripheriegerät frei vergeben. Die Adressen der Kanäle ergeben sich aus der Anfangsadresse.

Belegung im Prozessabbild der Ausgänge (PAA)



Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE)



0 = ausgegebener Wert am Kanal ist fehlerhaft

Bild 4-2 Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC QI mit Wertstatus

Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC MSO

Bei der Konfiguration 1 x 8-kanaliges Peripheriegerät (Modulinternes Shared Output, MSO) werden die Kanäle 0 bis 7 (inkl. Wertstatus) des Peripheriegeräts in zwei Submodule kopiert. Die Kanäle 0 bis 7 sind dann mit identischen Werten in verschiedenen Submodulen vorhanden. Diese Submodule können beim Einsatz des Peripheriegeräts in einem Shared Device zwei IO-Controllern zugewiesen werden.

Ausgänge

- Der IO-Controller, dem Submodul 1 zugewiesen ist, hat **schreibenden** Zugriff auf die Ausgänge 0 bis 7.
- Der IO-Controller, dem Submodul 2 zugewiesen ist, hat **lesenden** Zugriff auf die Ausgänge 0 bis 7.

Wertstatus (Quality Information, QI)

Die Bedeutung des Wertstatus hängt davon ab, um welches Submodul es sich handelt.

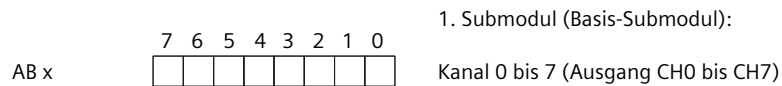
Bei 1. Submodul (= Basis-Submodul) zeigt der Wertstatus 0 an: Das Modul erkennt, dass ein Fehler am Kanal ansteht und der Wert fehlerhaft ist.

Bei 2. Submodul (= MSO-Submodul) zeigt der Wertstatus 0 an:

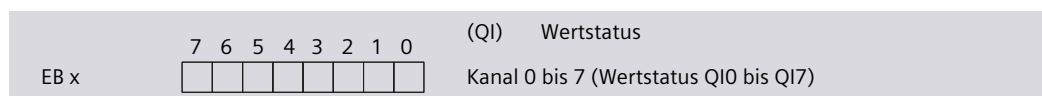
- Der Wert ist fehlerhaft.
- Das Basis-Submodul ist noch nicht parametrierbar (nicht betriebsbereit).
- Die Verbindung zwischen IO-Controller und Basis-Submodul ist unterbrochen.
- Der IO-Controller des Basis-Submoduls ist im STOP-Zustand oder NETZ AUS.

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums mit den Submodulen 1 und 2 und dem Wertstatus.

Belegung im Prozessabbild der Ausgänge (PAA) für 1. Submodul



Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE) für 1. Submodul



Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE) für 2. Submodul

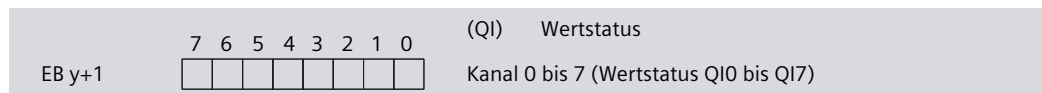
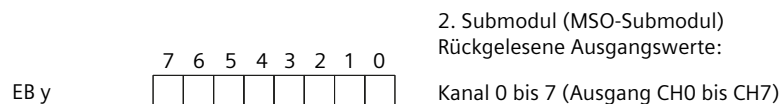


Bild 4-3 Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC MSO mit Wertstatus

Verweis

Informationen zur Funktionalität **Modulinternes Shared Input/Shared Output (MSI/MSO)** finden Sie in der Online-Hilfe von STEP 7 oder im Funktionshandbuch SIMATIC PROFINET mit STEP 7 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/49948856>).

Adressraum bei Konfiguration als 2 x 4-kanaliges DQ 8x24VDC S

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums bei der Konfiguration als 2 x 4-kanaliges Peripheriegerät Digitalausgänge. Sie können die Anfangsadressen der zwei Submodule frei vergeben.

Belegung im Prozessabbild der Ausgänge (PAA)

		7 6 5 4 3 2 1 0	Ausgangswert:	
AB x		0 0 0 0	Kanal 0 bis 3 (Ausgang CH0 bis CH3)	1. Submodul
		7 6 5 4 3 2 1 0		
AB y		0 0 0 0	Kanal 4 bis 7 (Ausgang CH4 bis CH7)	2. Submodul

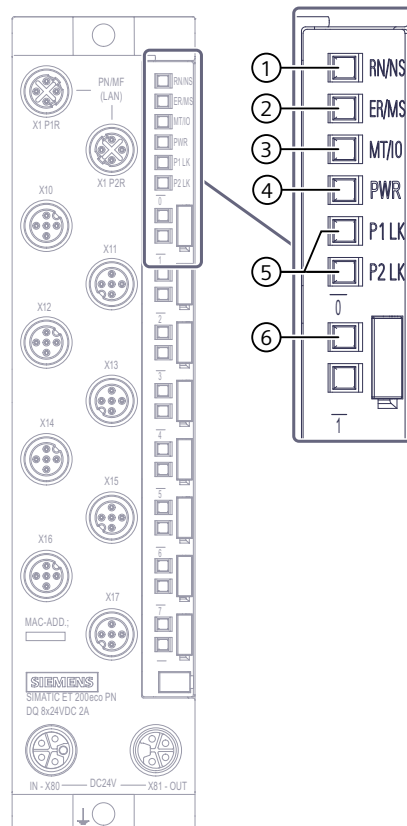
Bild 4-4 Adressraum bei Konfiguration als 2 x 4-kanaliges DQ 8x24VDC S

4.2 Alarme/Diagnosemeldungen

4.2.1 Status- und Fehleranzeigen

LED-Anzeigen

Das folgende Bild zeigt die LED-Anzeigen (Status- und Fehleranzeigen) des Peripheriegeräts DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12.



- ① RN/NS: RUN/Netzstatus-LED
- ② ER/MS: ERROR/Modulstatus-LED
- ③ MT/IO: MAINT/IO-Status-LED
- ④ PWR: Power LED für die Lastspannung 2L+
- ⑤ P1 LK/P2 LK: LINK-Portstatus LEDs
- ⑥ LED-Anzeigen 0 bis 7 für Kanalstatus/Kanalfehler
















Bild 4-5 LED-Anzeigen

Bedeutung der LED-Anzeigen

Die folgenden Tabellen zeigen die Bedeutung der Status- und Fehleranzeigen. Abhilfemaßnahmen für Diagnosemeldungen finden Sie im Kapitel Diagnosemeldungen ([Seite 32](#)).

Verhalten der LEDs RN/NS (RUN/Netzstatus), ER/MS (ERROR/Modulstatus) und MT/IO (MAINT/IO-Status) am PROFINET

Tabelle 4-3 Fehleranzeige der LEDs

LEDs			Bedeutung	Abhilfe
RN/NS	ER/MS	MT/IO		
 Aus	 Aus	 Aus	Fehlende oder zu geringe Versorgungsspannung am Peripheriegerät.	Prüfen Sie die Versorgungsspannung.
 Ein	 Ein	 Ein	Test der LEDs beim Anlauf: Die drei LEDs leuchten gleichzeitig für ca. 0,25 s.	---
			Die 3 LEDs leuchten während der Ausführung von "Rücksetzen auf Werkseinstellungen" für ca. 2 s gleichzeitig.	---
 Blinkt	 Aus	 Aus	Die ET 200eco PN ist deaktiviert.	Aktivieren Sie die ET 200eco PN über die Projektierungs-Software bzw. über das Anwenderprogramm.
			Die ET 200eco PN ist nicht, oder fehlerhaft konfiguriert.	Konfigurieren Sie die ET 200eco PN über die Projektierungs-Software.
			Die ET 200eco PN läuft an.	---
			Die ET 200eco PN wird parametrierung.	---
			Die Firmware wird geladen (Wenn das Firmware-Update während des Anlaufs durchgeführt wird, bleiben alle LEDs in ihrem derzeitigen Zustand.)	---
 Ein	Nicht relevant	Nicht relevant	Die ET 200eco PN befindet sich im Datenaustausch mit dem IO-Controller.	
Nicht relevant	 Blinkt	Nicht relevant	Moduldiagnose liegt vor	Werten Sie die Diagnose aus und beseitigen Sie den Fehler.
			Der projektierte Aufbau stimmt nicht mit dem tatsächlichen Aufbau überein.	Prüfen Sie den Aufbau der ET 200eco PN.
			Parametrierfehler	Korrigieren Sie die Fehler in der Parametrierung.
Nicht relevant	Nicht relevant	 Ein	Maintenance	Werten Sie die Maintenance-Ereignisse aus.
 Blinkt	 Blinkt	 Blinkt	"Teilnehmer-Blinktest" wird durchgeführt (Die LEDs P1 LK und P2 LK der PROFINET-Schnittstelle blinken ebenfalls.).	---
			Hardware oder Firmware fehlerhaft. (Die LEDs P1 LK und P2 LK der PROFINET-Schnittstelle blinken nicht .).	Tauschen Sie das ET 200eco PN Peripheriegerät aus.

LED PWR

Tabelle 4-4 Statusanzeige der LED PWR

LED PWR	Bedeutung
□ Aus	Lastspannung 2L+ fehlt oder ist zu niedrig
■ Ein	Lastspannung 2L+ vorhanden

LEDs P1 LK und P2 LK

Tabelle 4-5 Fehleranzeige der LED P1 LK und P2 LK

LEDs		Bedeutung	Abhilfe
P1 LK	P2 LK		
□ Aus		Es besteht keine Ethernet-Verbindung zwischen der Kommunikationsschnittstelle Ihres IO-Devices und einem Kommunikationspartner (z. B. IO-Controller).	Prüfen Sie, ob das Buskabel zum Switch/Kommunikationspartner unterbrochen ist.
■ Ein		Es besteht eine Ethernet-Verbindung zwischen der Kommunikationsschnittstelle Ihres IO-Devices und einem Kommunikationspartner (z. B. IO-Controller).	---
☀ Blinkt		"Teilnehmer-Blinktest" wird durchgeführt (Die LEDs RN/NS, ER/MS und MT/IO blinken ebenfalls.).	---
		Kommunikationsfehler: Es besteht eine physische Verbindung, eine Kommunikation ist aber nicht möglich.	Prüfen Sie die PROFINET IO Einstellungen.

LEDs Kanalstatus/Kanalfehler

Tabelle 4-6 Status- und Fehleranzeige der LEDs Kanalstatus/Kanalfehler

LEDs	Bedeutung
Kanalstatus/Kanalfehler	
□ Aus	Prozesswert = 0
■ Ein	Prozesswert = 1
■ Ein	Kanal diagnose

4.2.2 Alarmer

Das Peripheriegerät Digitalausgänge DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12 unterstützt Diagnose- und Maintenance-Alarmer.

Diagnosealarm

Bei folgenden Ereignissen erzeugt das Peripheriegerät einen Diagnosealarm:

- Drahtbruch
- Interner Modulfehler
- Fehlende oder zu niedrige 2L+
- Kurzschluss nach Masse

Maintenance-Alarm

Bei folgendem Ereignis erzeugt das Peripheriegerät einen Maintenance-Alarm:

- Niedrige Spannung 1L+

4.2.3 Meldungen

4.2.3.1 Diagnosemeldungen

Zu jedem Diagnoseereignis wird eine Diagnosemeldung ausgegeben. Am Peripheriegerät DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12 blinkt die LED ER/MS rot. Die Diagnosemeldungen können Sie z. B. im Diagnosepuffer der CPU auslesen. Die Fehlercodes können Sie über das Anwenderprogramm auswerten.

HINWEIS

Parallelschalten von 2 Ausgängen

Deaktivieren Sie beim Parallelschalten von 2 Ausgängen zur redundanten Ansteuerung einer Last die Kanaldiagnose "Drahtbruch".

Entkoppeln Sie die parallel geschalteten Ausgänge über externe Dioden.

Tabelle 4-7 Diagnosemeldungen, deren Bedeutung und Abhilfemaßnahmen

Diagnosemeldung	Fehlercode	Bedeutung	Abhilfemaßnahmen
Drahtbruch	6 _H	Fehler an der externen Beschaltung	Prüfen Sie die externe Beschaltung und beheben Sie den Fehler.
		Aktor defekt	Tauschen Sie den Aktor.
		Aktorbeschaltung ist zu hochohmig	Setzen Sie einen anderen Aktortyp ein oder ändern Sie die Verdrahtung. Verwenden Sie z. B. Leitungen mit höherem Querschnitt.
		Unterbrechung der Leitung zwischen Peripheriegerät und Sensor.	Stellen Sie die Verbindung her.

Diagnosemeldung	Fehlercode	Bedeutung	Abhilfemaßnahmen
Drahtbruch	6 _H	Kanal nicht beschaltet (offen)	<ul style="list-style-type: none"> Deaktivieren Sie die Diagnose Beschalten Sie die Aktorkontakte mit einem Widerstand im Lastwiderstandsbe- reich.
Fehler	9 _H	Interner Modulfehler ist aufgetreten	Tauschen Sie das Peripheriegerät.
Lastspannung 2L+ fehlt	11 _H	Fehlende oder zu niedrige Lastspannung 2L.	Prüfen Sie die Versorgungsspannung am Peripheriegerät.
Kurzschluss nach Mas- se	106 _H	Kurzschluss nach M	<ul style="list-style-type: none"> Korrigieren Sie die Prozessverdrahtung. Tauschen Sie den defekten Aktor.

4.2.3.2 Maintenance-Ereignisse

Auslösung eines Maintenance-Ereignisses

Die MultiFeldbus-Schnittstellen der ET 200eco PN M12-L unterstützen das Diagnosekonzept und Maintenancekonzept in PROFINET nach der Norm IEC 61158-6-10. Ziel ist das frühzeitige Erkennen und Beseitigen von potenziellen Störungen.

Beim folgenden Ereignis meldet das Peripheriegerät ein Maintenance-Ereignis an das übergeordnete Diagnosesystem:

Tabelle 4-8 Auslösung eines Maintenance-Ereignisses

Maintenance-Meldung	Fehlercode	Ereignis	Bedeutung
Wartungsanforderung (<i>maintenance demanded</i>) LED MT/IO leuchtet	2 _H	Unterspannung	Die Versorgungsspannung 1L+ liegt unterhalb der Toleranzgrenze.

Systemmeldungen in STEP 7

Die Maintenance-Informationen werden in STEP 7 mit folgenden Systemmeldungen generiert:

- Wartungsanforderung - symbolisiert je Port durch einen gelb hinterlegten Schraubenschlüssel  in der Gerätesicht bzw. in der Hardwarekonfiguration.

Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe von STEP 7.

EtherNet/IP

5.1 Funktionen/Parameter/Adressraum

5.1.1 Unterstützte EtherNet/IP Funktionen

Unterstützte Funktionen

Die folgende Tabelle zeigt die Funktionen, die das Peripheriegerät bei EtherNet/IP unterstützt.

Unterstützte Funktionen	Bemerkung
E/A-Kommunikation mit Scanner	Ab FW 5.1.x
Parametrieren	Ab FW 5.1.x
Diagnosen lesen	Ab FW 5.1.x
Normative CIP-Objekte	Ab FW 5.1.x
Auf Werkseinstellung zurücksetzen	Ab FW 5.1.x
Diagnose-Bit im Datenstatus der zyklischen E/A-Daten pro Submodul	Ab FW 5.1.x
Shared Device Funktionen	Ab FW 5.1.x
EtherNet/IP Basis Service	Ab FW 5.1.x
Events lesen (Prozessalarme)	Ab FW 5.1.x
Datensatzschnittstelle	Ab FW 5.1.x

Unterstützte Diagnosen

Die folgende Tabelle zeigt die Diagnosen, die das Peripheriegerät bei EtherNet/IP unterstützt.

Unterstützte Diagnosen	Bemerkung
Diagnosen lesen über CIP EtherNet/IP	Ab FW 5.1.x
Diagnosen lesen mit MFCT	Ab FW 5.1.x
Prozessalarme lesen über CIP EtherNet/IP	Ab FW 5.1.x
PULL/PLUG Ereignis EtherNet/IP	Nicht unterstützt
Servicedaten lesen mit MFCT	Ab FW 5.1.x

Unterstützte CIP-Objekte für EtherNet/IP

Die folgende Tabelle zeigt die CIP-Objekte, die das Peripheriegerät bei EtherNet/IP unterstützt.

Unterstützte CIP-Objekte	Bemerkung
Identity Object	Ab FW 5.1.x
Assembly Object	Ab FW 5.1.x
Connection Manager Object	Ab FW 5.1.x
TCP/IP Interface Object	Ab FW 5.1.x
EtherNet Link Object	Ab FW 5.1.x
LLDP Management Object	Ab FW 5.1.x
LLDP Data Table Object	Nicht unterstützt
Param Object	Ab FW 5.1.x

5.1.2 Parameter

Die folgende Tabelle zeigt die Parameter für das Peripheriegerät DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12.

Tabelle 5-1 Einstellbare Parameter und deren Voreinstellung (GSD-Datei)

Parameter	Wertebereich	Voreinstellung	Wirkungsbereich mit Projektierungs-Software z. B. MFCT
Diagnose: Niedrige Spannung 1L+	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Deaktiviert	Kanal
Diagnose: Fehlende 2L+	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Deaktiviert	Kanal
Diagnose: Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Deaktiviert	Kanal
Diagnose: Drahtbruch	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Deaktiviert	Kanal
Verhalten bei CPU-STOP	<ul style="list-style-type: none"> • Abschalten • Letzten Wert halten • Ersatzwert 1 ausgeben 	Abschalten	Kanal

5.1.3 Erklärung der Parameter

Diagnose: Niedrige Spannung 1L+

Freigabe der Diagnose bei zu geringer Versorgungsspannung 1L+.

Diagnose: Fehlende 2L+

Freigabe der Diagnose bei fehlender oder zu geringer Lastspannung 2L+.

Diagnose: Kurzschluss

Freigabe der Diagnose bei Kurzschluss des Ausgangs gegen M.

Diagnose: Drahtbruch

Freigabe der Diagnose bei einer Unterbrechung der Leitung zwischen Aktor und Peripheriegerät.

Verhalten bei CPU-STOP

Mit diesem Parameter stellen Sie die Reaktion der Digitalausgänge des Peripheriegeräts nach einem CPU-STOP ein:

- Abschalten: Der digitale Ausgang wird stromlos geschaltet.
- Letzten Wert halten: Der letzte Wert des digitalen Ausgangs bleibt aktiviert.
- Ersatzwert 1 ausgeben: Das Peripheriegerät gibt den Ersatzwert "1" aus.

5.1.4 Aktualisierungszeit der E/A-Daten

Die typische Aktualisierungszeit für einen E/A-Zyklus können Sie wie folgt abschätzen:

- RPI-Zeit (einstellbar von 2 bis 20 ms \pm 10 %) Voreinstellung 10 ms
- + E/A-Verarbeitung (typisch 1,4 ms, durch freilaufende Zyklen \pm 1 ms Jitter)
- + EM-Wandlung (abhängig von Zykluszeit und Parametrierung des Moduls)

Gegebenenfalls müssen Sie weitere Einflüsse durch den EIP-Scanner und Netzkomponenten additiv berücksichtigen.

5.1.5 Adressraum

Das Peripheriegerät DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12 kann unterschiedlich konfiguriert werden, siehe nachfolgende Tabelle. Je nach Konfiguration werden zusätzliche/unterschiedliche Adressen in den Prozessabbildern belegt.

Konfigurationsmöglichkeiten des Peripheriegeräts DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12

Beim projektieren über GSD-Datei finden Sie die Konfigurationen unter verschiedenen Kurzbezeichnungen/Gerätenamen in der Gerätesicht von MFCT.

Folgende Konfigurationen sind möglich:

Tabelle 5-2 Konfigurationsmöglichkeiten

Konfiguration	Kurzbezeichnung/ Gerätename in der GSD-Datei (Gerätesicht in der Projektierungs-Software)	Projektierungs-Software z. B. mit MFCT
		GSD-Datei in MFCT ab V1.3 SP1
1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC	DQ 8x24VDC	X
1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC QI	DQ 8x24VDC QI	X
1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC MSO	DQ 8x24VDC MSO	X
2 x 4-kanaliges DQ 8x24VDC S	DQ 8x24VDC S	X

Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums bei der Konfiguration als 8-kanaliges Peripheriegerät Digitalausgänge ohne Wertstatus.

Belegung im Prozessabbild der Ausgänge (PAA)

AB x

7	6	5	4	3	2	1	0

 Ausgabewerte an den Kanälen 0 bis 7

Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE) - Gerätestatus

EB x

7	6	5	4	3	2	1	0

 Eingangsdatenstatus (IDS) des Geräts

EB x+1

7	6	5	4	3	2	1	0

 Ausgangsdatenstatus (ODS) des Submoduls

Bild 5-1 Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC ohne Wertstatus

Wertstatus (Quality Information, QI)

Bei folgenden Konfigurationsmöglichkeiten wird der Wertstatus immer mitgeliefert:

- DQ 8x24VDC QI
- DQ 8x24VDC MSO

Wertstatus auswerten

Wenn Sie beim Peripheriegerät den Wertstatus freigeben, dann wird zusätzlich ein Byte im Eingangsadressraum belegt. Die Bits 0 bis 7 sind einem Kanal zugeordnet und geben Auskunft über die Gültigkeit des Digitalausgabewerts.

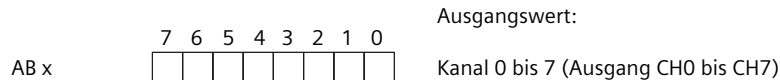
Bit = 1: Keine Fehler am Kanal vorhanden.

Bit = 0: Fehler am Kanal vorhanden.

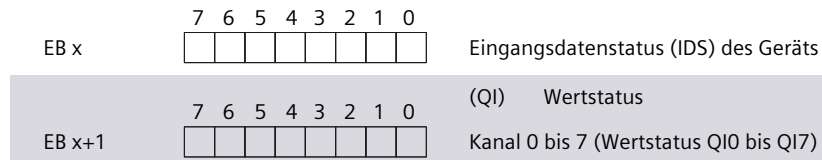
Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC QI

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums bei der Konfiguration als 8-kanaliges Peripheriegerät Digitalausgänge mit Wertstatus. Die Adressen der Kanäle ergeben sich aus der Anfangsadresse.

Belegung im Prozessabbild der Ausgänge (PAA)



Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE)



0 = ausgegebener Wert am Kanal ist fehlerhaft

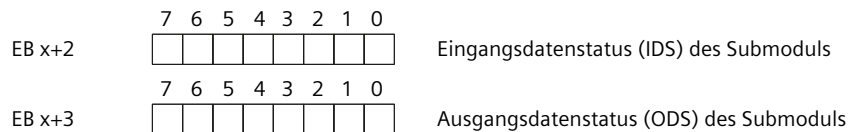


Bild 5-2 Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC QI mit Wertstatus

Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC MSO

Bei der Konfiguration 1 x 8-kanaliges Peripheriegerät (Modulinternes Shared Output, MSO) werden die Kanäle 0 bis 7 (inkl. Wertstatus) des Peripheriegeräts in zwei Submodule kopiert. Die Kanäle 0 bis 7 sind dann mit identischen Werten in verschiedenen Submodulen vorhanden. Diese Submodule können beim Einsatz des Peripheriegeräts in einem Shared Device zwei IO-Controllern zugewiesen werden:

Ausgänge

- Der IO-Controller, dem Submodul 1 zugewiesen ist, hat **schreibenden** Zugriff auf die Ausgänge 0 bis 7.
- Der IO-Controller, dem Submodul 2 zugewiesen ist, hat **lesenden** Zugriff auf die Ausgänge 0 bis 7.

Wertstatus (Quality Information, QI)

Die Bedeutung des Wertstatus hängt davon ab, um welches Submodul es sich handelt.

Bei 1. Submodul (= Basis-Submodul) zeigt der Wertstatus 0 an: Das Modul erkennt, dass ein Fehler am Kanal ansteht und der Wert fehlerhaft ist.

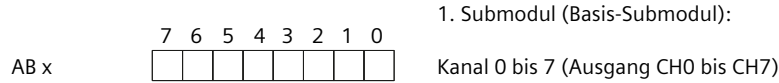
Bei 2. Submodul (= MSO-Submodul) zeigt der Wertstatus 0 an:

- Der Wert ist fehlerhaft.
- Das Basis-Submodul ist noch nicht parametrierbar (nicht betriebsbereit).
- Die Verbindung zwischen IO-Controller und Basis-Submodul ist unterbrochen.
- Der IO-Controller des Basis-Submoduls ist im STOP-Zustand oder NETZ AUS.

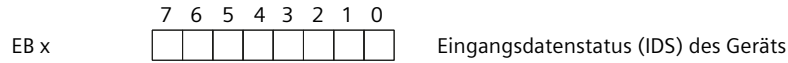
5.1 Funktionen/Parameter/Adressraum

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums mit den Submodulen 1 und 2 und dem Wertstatus.

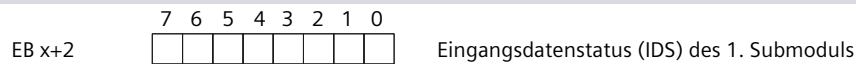
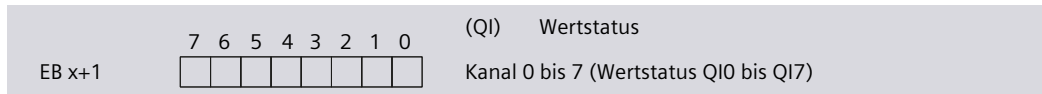
Belegung im Prozessabbild der Ausgänge (PAA) für 1. Submodul



Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE) - Gerätestatus



Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE) für 1. Submodul



Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE) für 2. Submodul

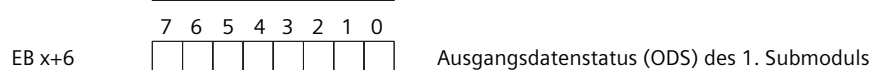
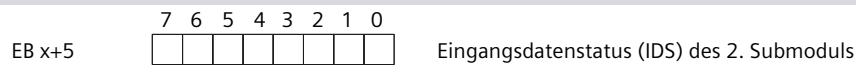
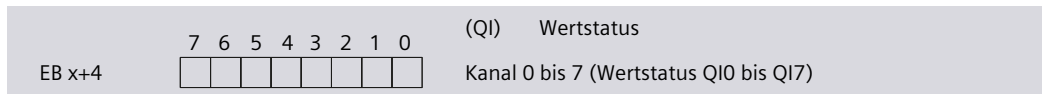
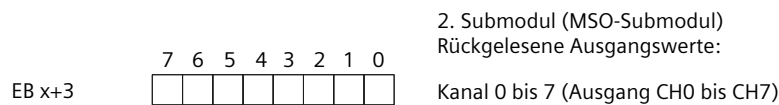


Bild 5-3 Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC MSO mit Wertstatus

Verweis

Informationen zur Funktionalität **Modulinternes Shared Input/Shared Output (MSI/MSO)** finden Sie im Funktionshandbuch MultiFeldbus (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109773209>) oder im Funktionshandbuch SIMATIC PROFINET mit STEP 7 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/49948856>).

Adressraum bei Konfiguration als 2 x 4-kanaliges DQ 8x24VDC S

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums bei der Konfiguration als 2 x 4-kanaliges Peripheriegerät Digitalausgänge.

Belegung im Prozessabbild der Ausgänge (PAA)

	7	6	5	4	3	2	1	0	Ausgangswert:	
AB x	0	0	0	0					Kanal 0 bis 3 (Ausgang CH0 bis CH3)	1. Submodul
AB x+1	0	0	0	0					Kanal 4 bis 7 (Ausgang CH4 bis CH7)	2. Submodul

Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE)

	7	6	5	4	3	2	1	0	
EB x	0	0	0	0					Eingangsdatenstatus (IDS) des Geräts
EB x+1	0	0	0	0					Ausgangsdatenstatus (ODS) des 1. Submoduls
EB x+2	0	0	0	0					Ausgangsdatenstatus (ODS) des 2. Submoduls

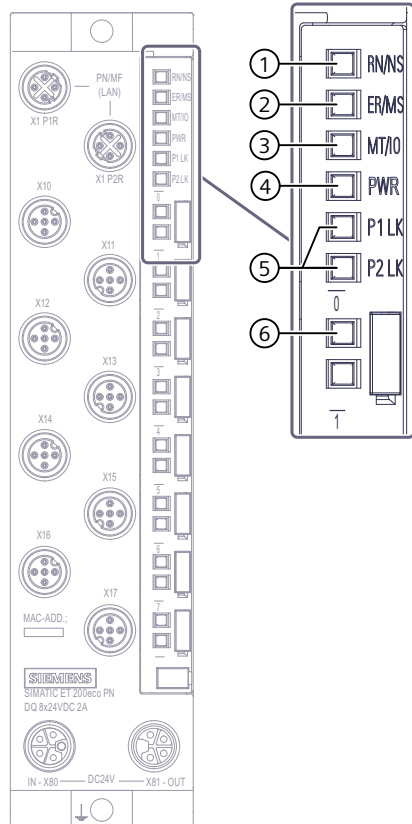
Bild 5-4 Adressraum bei Konfiguration als 2 x 4-kanaliges DQ 8x24VDC S

5.2 Diagnose

5.2.1 Status- und Fehleranzeigen für EtherNet/IP

LED-Anzeigen

Das folgende Bild zeigt die LED-Anzeigen (Status- und Fehleranzeigen) des Peripheriegeräts DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12.



- ① RN/NS: RUN/Netzstatus-LED
- ② ER/MS: ERROR/Modulstatus-LED
- ③ MT/IO: MAINT/IO-Status-LED
- ④ PWR: Power LED für die Lastspannung 2L+
- ⑤ P1 LK/P2 LK: LINK-Portstatus LEDs
- ⑥ LED-Anzeigen 0 bis 7 für Kanalstatus/Kanalfehler

Bild 5-5 LED-Anzeigen











Verhalten der LEDs RN/NS (RUN/Netzstatus), ER/MS (ERROR/Modulstatus) und MT/IO (MAINT/IO-Status) an EtherNet/IP

Die LEDs zeigen jeweils den Zustand mit der **höchsten Priorität** an, falls unterschiedliche LED-Zustände durch überlagerte Ereignisse bestehen. (0 = Aus, 1 = grün-blinkend, 2 = Grün, 3 = Gelb, 4 = rot-blinkend, 5 = Rot)

Die folgenden Tabellen zeigen Ihnen die Bedeutung der LEDs RN/NS, ER/MS und MT/IO für EtherNet/IP:

Tabelle 5-3 Fehleranzeige der LEDs

LEDs			Bedeutung	Abhilfe
RN/NS	ER/MS	MT/IO		
□ Aus	□ Aus	□ Aus	Fehlende oder zu geringe Versorgungsspannung am Peripheriegerät.	Prüfen Sie die Versorgungsspannung.
🟢 Blinkt	Nicht relevant	Nicht relevant	Peripheriegerät an, kein Datenaustausch	
■ Ein	Nicht relevant	Nicht relevant	Die ET 200eco PN befindet sich im Datenaustausch mit dem Scanner.	
🔴 Blinkt	Nicht relevant	Nicht relevant	EtherNet/IP Verbindung unterbrochen	
■ Ein	■ Ein	■ Ein	Die ET 200eco PN befindet sich im Datenaustausch mit mindestens einer EtherNet/IP Verbindung.	---
			Von EtherNet/IP verwendete Peripheriegeräte befinden sich im RUN.	---
Nicht relevant	□ Aus	Nicht relevant	In der ET 200eco PN ist kein gültiges Multifeldbus Projekt geladen.	
Nicht relevant	🟢 Blinkt	Nicht relevant	Kein Datenaustausch. In der ET 200eco PN ist ein gültiges Multifeldbus Projekt geladen.	
Nicht relevant	■ Ein	Nicht relevant	Datenaustausch über EtherNet/IP	
Nicht relevant	🔴 Blinkt	Nicht relevant	Fehler in der Konfiguration oder der Parametrierung.	
Nicht relevant	Nicht relevant	□ Aus	Die EtherNet/IP Peripheriegeräte befinden sich in STOP. Kein Fehler	
Nicht relevant	Nicht relevant	■ Ein	Die EtherNet/IP Peripheriegeräte befinden sich in RUN.	
Nicht relevant	Nicht relevant	■ Ein	Maintenance	Werten Sie die Maintenance-Ereignisse aus.

LEDs			Bedeutung	Abhilfe
RN/ NS	ER/ MS	MT/ IO		
Nicht relevant	Nicht relevant	 Blinkt	IO-Diagnose oder fehlendes IO-Device von EtherNet/IP verwendete Steckplätze	
 Blinkt	 Blinkt	 Blinkt	Test der LEDs beim Anlauf: Die drei LEDs leuchten gleichzeitig für ca. 0,25 s rot. Anschließend für ca. 0.25 s grün.	---
 Blinkt	 Blinkt	 Blinkt	Hardware oder Firmware defekt.	Service Daten können Sie mit MFCT auslesen.
 Blinkt	 Blinkt	 Blinkt	"Teilnehmer-Blinktest" wird durchgeführt (Die LEDs P1 LK und P2 LK blinken ebenfalls.)	


LED PWR

Tabelle 5-4 Statusanzeige der LED PWR

LED PWR	Bedeutung
<input type="checkbox"/> Aus	Lastspannung 2L+ fehlt oder ist zu niedrig
<input checked="" type="checkbox"/> Ein	Lastspannung 2L+ vorhanden

LEDs P1 LK und P2 LK

Tabelle 5-5 Fehleranzeige der LED P1 LK und P2 LK

LEDs		Bedeutung	Abhilfe
P1 LK	P2 LK		
<input type="checkbox"/> Aus		Es besteht keine Ethernet-Verbindung zwischen der Kommunikationsschnittstelle Ihres IO-Devices und einem Kommunikationspartner (z. B. Scanner).	Prüfen Sie, ob das Buskabel zum Switch/Kommunikationspartner unterbrochen ist.
<input checked="" type="checkbox"/> Ein		Es besteht eine Ethernet-Verbindung zwischen der Kommunikationsschnittstelle Ihres IO-Devices und einem Kommunikationspartner (z. B. Scanner).	---
 Blinkt		"Teilnehmer-Blinktest" wird durchgeführt (Die LEDs RN/NS, ER/MS und MT/IO blinken ebenfalls.).	---

LED Kanalstatus/Kanalfehler

Tabelle 5-6 Status- und Fehleranzeige der LED Kanalstatus/Kanalfehler

LEDs Kanalstatus/Kanalfehler	Bedeutung
□ Aus	Prozesswert = 0
■ Ein	Prozesswert = 1
■ Ein	Kanaldiagnose

Modbus TCP

6.1 Funktionen/Parameter/Adressraum

6.1.1 Unterstützte Modbus TCP Funktionen

Unterstützte Funktionen

Die folgende Tabelle zeigt die Funktionen, die das Peripheriegerät bei Modbus TCP unterstützt.

Unterstützte Funktionen	RegLayoutVersion	Bemerkung
E/A-Kommunikation mit Modbus-Client	V1.0	Ab FW 5.1.x
Freie Anwender-Register (z. B. für Koordination der Redundanz)	V1.0	Ab FW 5.1.x
Geräteinformation	V1.0	Ab FW 5.1.x
Modul Konfiguration Status-Register	≥ V1.1	Ab FW 5.1.x
Diagnose-Bit im Datenstatus der zyklischen E/A-Daten pro Submodul	V1.0	Ab FW 5.1.x
Shared Device Funktionen	V1.0	Ab FW 5.1.x
Ereignisse lesen (Prozessalarme)	V1.0	Ab FW 5.1.x
Datensatzschnittstelle	≥ V1.1	Ab FW 5.1.x

Unterstützte Diagnosen

Die folgende Tabelle zeigt die Diagnosen, die das Peripheriegerät bei Modbus TCP unterstützt.

Unterstützte Diagnosen	Bemerkung
Diagnosen lesen mit MFCT	Ab FW 5.1.x
Prozessalarme lesen über Ereignisschnittstelle	Ab FW 5.1.x
PULL/PLUG Ereignis Modbus TCP	Nicht unterstützt
Servicedaten lesen mit MFCT	Ab FW 5.1.x

6.1.2 Parameter

Die folgende Tabelle zeigt die Parameter für das Peripheriegerät
DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12.

Tabelle 6-1 Einstellbare Parameter und deren Voreinstellung (GSD-Datei)

Parameter	Wertebereich	Voreinstellung	Wirkungsbereich mit Projektierungs-Software z. B. MFCT
Diagnose: Niedrige Spannung 1L+	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Deaktiviert	Kanal
Diagnose: Fehlende 2L+	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Deaktiviert	Kanal
Diagnose: Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Deaktiviert	Kanal
Diagnose: Drahtbruch	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Deaktiviert	Kanal
Verhalten bei CPU-STOP	<ul style="list-style-type: none"> • Abschalten • Letzten Wert halten • Ersatzwert 1 ausgeben 	Abschalten	Kanal

6.1.3 Erklärung der Parameter

Diagnose: Niedrige Spannung 1L+

Freigabe der Diagnose bei zu geringer Versorgungsspannung 1L+.

Diagnose: Fehlende 2L+

Freigabe der Diagnose bei fehlender oder zu geringer Lastspannung 2L+.

Diagnose: Kurzschluss

Freigabe der Diagnose bei Kurzschluss des Ausgangs gegen M.

Diagnose: Drahtbruch

Freigabe der Diagnose bei einer Unterbrechung der Leitung zwischen Aktor und Peripheriegerät.

Verhalten bei CPU-STOP

Mit diesem Parameter stellen Sie die Reaktion der Digitalausgänge des Peripheriegeräts nach einem CPU-STOP ein:

- Abschalten: Der digitale Ausgang wird stromlos geschaltet.
- Letzten Wert halten: Der letzte Wert des digitalen Ausgangs bleibt aktiviert.
- Ersatzwert 1 ausgeben: Das Peripheriegerät gibt den Ersatzwert "1" aus.

6.1.4 Aktualisierungszeit der E/A-Daten

Die typische Aktualisierungszeit für einen E/A-Zyklus können Sie wie folgt abschätzen:

Aktualisierungs-Zeit (einstellbar ab min. 2 ms)

+ E/A-Verarbeitung (typisch 1,4 ms, durch freilaufende Zyklen +/- 1 ms Jitter)

+ EM-Wandlung (abhängig von Zykluszeit und Parametrierung des Moduls)

Gegebenenfalls müssen Sie weitere Einflüsse durch den MTCP Client und Netzkomponenten additiv berücksichtigen.

6.1.5 Adressraum

Das Peripheriegerät DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12 kann unterschiedlich konfiguriert werden, siehe nachfolgende Tabelle. Je nach Konfiguration werden zusätzliche/unterschiedliche Adressen in den Prozessabbildern belegt.

Konfigurationsmöglichkeiten des Peripheriegeräts DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12

Beim projektieren über GSD-Datei finden Sie die Konfigurationen unter verschiedenen Kurzbezeichnungen/Gerätenamen in der Gerätesicht von MFCT.

Folgende Konfigurationen sind möglich:

Tabelle 6-2 Konfigurationsmöglichkeiten

Konfiguration	Kurzbezeichnung/ Gerätename in der GSD-Datei (Gerätesicht in der Projektierungs-Software)	Projektierungs-Software z. B. mit MFCT
		GSD-Datei in MFCT ab V1.3 SP1
1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC	DQ 8x24VDC	X
1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC QI	DQ 8x24VDC QI	X
1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC MSO	DQ 8x24VDC MSO	X
2 x 4-kanaliges DQ 8x24VDC S	DQ 8x24VDC S	X

Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums bei der Konfiguration als 8-kanaliges Peripheriegerät Digitalausgänge ohne Wertstatus.

Belegung im Prozessabbild der Ausgänge (PAA)



Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE) - Gerätestatus

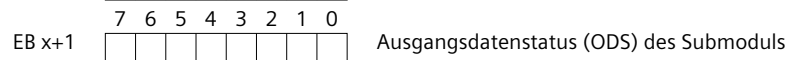
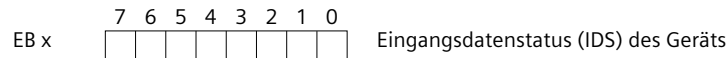


Bild 6-1 Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC ohne Wertstatus

Wertstatus (Quality Information, QI)

Bei folgenden Konfigurationsmöglichkeiten wird der Wertstatus immer mitgeliefert:

- DQ 8x24VDC QI
- DQ 8x24VDC MSO

Wertstatus auswerten

Wenn Sie beim Peripheriegerät den Wertstatus freigeben, dann wird zusätzlich ein Byte im Eingangsadressraum belegt. Die Bits 0 bis 7 sind einem Kanal zugeordnet und geben Auskunft über die Gültigkeit des Digitalausgabewerts.

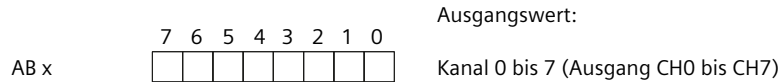
Bit = 1: Keine Fehler am Kanal vorhanden.

Bit = 0: Fehler am Kanal vorhanden.

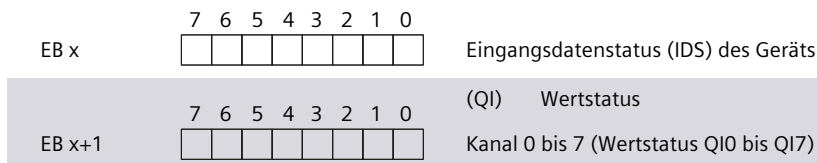
Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC QI

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums bei der Konfiguration als 8-kanaliges Peripheriegerät Digitalausgänge mit Wertstatus. Die Adressen der Kanäle ergeben sich aus der Anfangsadresse.

Belegung im Prozessabbild der Ausgänge (PAA)



Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE)



0 = ausgegebener Wert am Kanal ist fehlerhaft

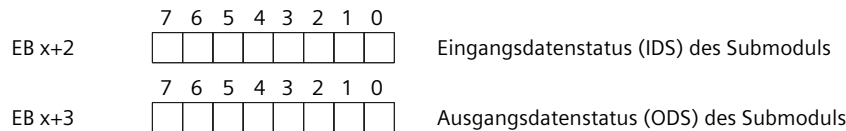


Bild 6-2 Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC QI mit Wertstatus

Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC MSO

Bei der Konfiguration 1 x 8-kanaliges Peripheriegerät (Modulinternes Shared Output, MSO) werden die Kanäle 0 bis 7 (inkl. Wertstatus) des Peripheriegeräts in zwei Submodule kopiert. Die Kanäle 0 bis 7 sind dann mit identischen Werten in verschiedenen Submodulen vorhanden. Diese Submodule können beim Einsatz des Peripheriegeräts in einem Shared Device zwei IO-Controllern zugewiesen werden:

Ausgänge

- Der IO-Controller, dem Submodul 1 zugewiesen ist, hat **schreibenden** Zugriff auf die Ausgänge 0 bis 7.
- Der IO-Controller, dem Submodul 2 zugewiesen ist, hat **lesenden** Zugriff auf die Ausgänge 0 bis 7.

Wertstatus (Quality Information, QI)

Die Bedeutung des Wertstatus hängt davon ab, um welches Submodul es sich handelt.

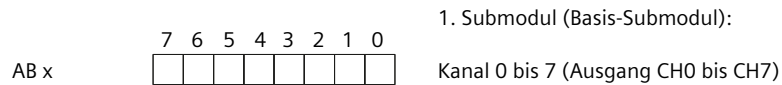
Bei 1. Submodul (= Basis-Submodul) zeigt der Wertstatus 0 an: Das Modul erkennt, dass ein Fehler am Kanal ansteht und der Wert fehlerhaft ist.

Bei 2. Submodul (= MSO-Submodul) zeigt der Wertstatus 0 an:

- Der Wert ist fehlerhaft.
- Das Basis-Submodul ist noch nicht parametrierbar (nicht betriebsbereit).
- Die Verbindung zwischen IO-Controller und Basis-Submodul ist unterbrochen.
- Der IO-Controller des Basis-Submoduls ist im STOP-Zustand oder NETZ AUS.

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums mit den Submodulen 1 und 2 und dem Wertstatus.

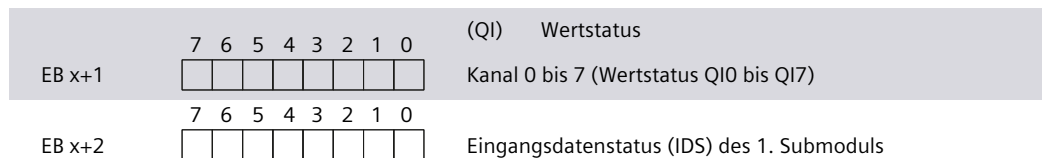
Belegung im Prozessabbild der Ausgänge (PAA) für 1. Submodul



Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE) - Gerätestatus



Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE) für 1. Submodul



Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE) für 2. Submodul

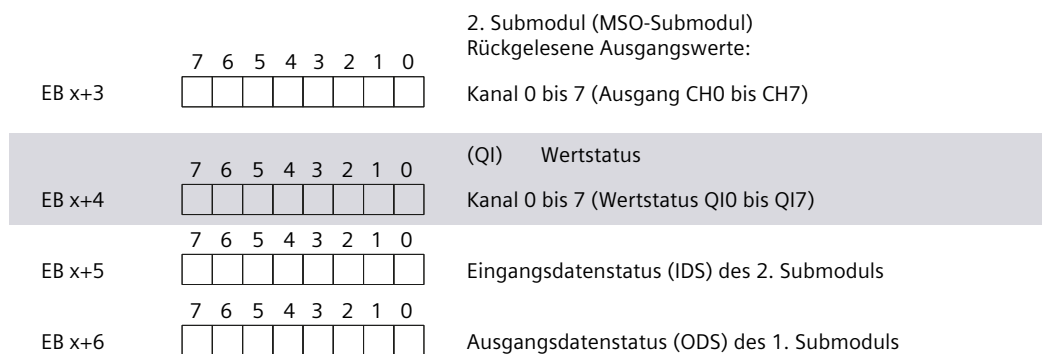


Bild 6-3 Adressraum bei Konfiguration als 1 x 8-kanaliges DQ 8x24VDC MSO mit Wertstatus

Verweis

Informationen zur Funktionalität **Modulinternes Shared Input/Shared Output (MSI/MSO)** finden Sie im Funktionshandbuch MultiFeldbus

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109773209>) oder im Funktionshandbuch SIMATIC PROFINET mit STEP 7

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/49948856>).

Adressraum bei Konfiguration als 2 x 4-kanaliges DQ 8x24VDC S

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums bei der Konfiguration als 2 x 4-kanaliges Peripheriegerät Digitalausgänge.

Belegung im Prozessabbild der Ausgänge (PAA)

	7 6 5 4 3 2 1 0	Ausgangswert:	
AB x	0 0 0 0	Kanal 0 bis 3 (Ausgang CH0 bis CH3)	1. Submodul
	7 6 5 4 3 2 1 0		
AB x+1	0 0 0 0	Kanal 4 bis 7 (Ausgang CH4 bis CH7)	2. Submodul

Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE)

	7 6 5 4 3 2 1 0	
EB x	0 0 0 0	Eingangsdatenstatus (IDS) des Geräts
	7 6 5 4 3 2 1 0	
EB x+1	0 0 0 0	Ausgangsdatenstatus (ODS) des 1. Submoduls
	7 6 5 4 3 2 1 0	
EB x+2	0 0 0 0	Ausgangsdatenstatus (ODS) des 2. Submoduls

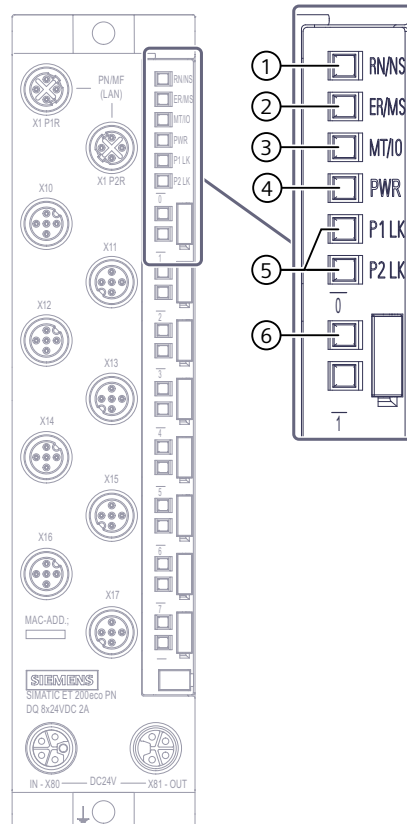
Bild 6-4 Adressraum bei Konfiguration als 2 x 4-kanaliges DQ 8x24VDC S

6.2 Diagnose

6.2.1 Status- und Fehleranzeigen für Modbus TCP

LED-Anzeigen

Das folgende Bild zeigt die LED-Anzeigen (Status- und Fehleranzeigen) des Peripheriegeräts DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12.



- ① RN/NS: RUN/Netzstatus-LED
- ② ER/MS: ERROR/Modulstatus-LED
- ③ MT/IO: MAINT/IO-Status-LED
- ④ PWR: Power LED für die Lastspannung 2L+
- ⑤ P1 LK/P2 LK: LINK-Portstatus LEDs
- ⑥ LED-Anzeigen 0 bis 7 für Kanalstatus/Kanalfehler

Bild 6-5 LED-Anzeigen

Verhalten der LEDs RN/NS (RUN/Netzstatus), ER/MS (ERROR/Modulstatus) und MT/IO (MAINT/IO-Status) an Modbus TCP

Die LEDs zeigen jeweils den Zustand mit der **höchsten Priorität** an, falls unterschiedliche LED-Zustände durch überlagerte Ereignisse bestehen. (0 = Aus, 1 = grün-blinkend, 2 = Grün, 3 = Gelb, 4 = rot-blinkend, 5 = Rot)

Die folgenden Tabellen zeigen Ihnen die Bedeutung der LEDs RN/NS, ER/MS und MT/IO für Modbus TCP:

Tabelle 6-3 Fehleranzeige der LEDs

LEDs			Bedeutung	Abhilfe
RN/NS	ER/MS	MT/IO		
□ Aus	□ Aus	□ Aus	Fehlende oder zu geringe Versorgungsspannung am Peripheriegerät.	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die Versorgungsspannung.
 Blinkt	□ Aus	□ Aus	Peripheriegerät an, kein Datenaustausch	
■ Ein	□ Aus	□ Aus	Das Peripheriegerät befindet sich im Datenaustausch mit einer beliebigen Verbindung.	
 Blinkt	 Blinkt	□ Aus	MF-Projekt ist im Peripheriegerät vorhanden, kein Datenaustausch	
■ Ein	■ Ein	□ Aus	Das Peripheriegerät tauscht Daten fehlerfrei über eine Modbus TCP Verbindung aus	
■ Ein	 Blinkt	□ Aus	Das Peripheriegerät tauscht Daten aus. Es liegt ein Fehler im Peripheriegerät vor.	Prüfen Sie folgendes: <ul style="list-style-type: none"> Konfiguration Parametereinstellung PNIO-Diagnose
 Blinkt	 Blinkt	□ Aus	Das Peripheriegerät tauscht keine Daten aus. Es liegt ein Fehler im Peripheriegerät vor.	
 Blinkt	 Blinkt	□ Aus	Eine bestehende Verbindung zu Modbus TCP wurde durch ein Timeout beendet	
 Blinkt	 Blinkt	□ Aus	Eine bestehende Verbindung zu Modbus TCP wurde durch ein Timeout beendet. Fehler in der Konfiguration oder Parametrierung.	Prüfen Sie folgende: <ul style="list-style-type: none"> Konfiguration Parameterzuordnung
 Blinkt	 Blinkt	 Blinkt	Test der LEDs beim Anlauf: Die drei LEDs leuchten gleichzeitig für ca. 0,25 s rot. Anschließend für ca. 0,25 s grün.	---
 Blinkt	 Blinkt	 Blinkt	Hardware oder Firmware defekt.	<ul style="list-style-type: none"> Service Daten können Sie mit MFCT auslesen.
 Blinkt	 Blinkt	 Blinkt	"Teilnehmer-Blinktest" wird durchgeführt (Die LEDs P1 LK und P2 LK blinken ebenfalls.)	


LED PWR

Tabelle 6-4 Statusanzeige der LED PWR

LED PWR	Bedeutung
□ Aus	Lastspannung 2L+ fehlt oder ist zu niedrig
■ Ein	Lastspannung 2L+ vorhanden

LEDs P1 LK und P2 LK

Tabelle 6-5 Fehleranzeige der LED P1 LK und P2 LK

LEDs		Bedeutung	Abhilfe
P1 LK	P2 LK		
□ Aus		Es besteht keine Ethernet-Verbindung zwischen der Kommunikationsschnittstelle Ihres IO-Devices und einem Kommunikationspartner (z. B. Scanner).	Prüfen Sie, ob das Buskabel zum Switch/Kommunikationspartner unterbrochen ist.
■ Ein		Es besteht eine Ethernet-Verbindung zwischen der Kommunikationsschnittstelle Ihres IO-Devices und einem Kommunikationspartner (z. B. Scanner).	---
 Blinkt		"Teilnehmer-Blinktest" wird durchgeführt (Die LEDs RN/NS, ER/MS und MT/IO blinken ebenfalls.).	---

LED Kanalstatus/Kanalfehler

Tabelle 6-6 Status- und Fehleranzeige der LED Kanalstatus/Kanalfehler

LEDs	Bedeutung
Kanalstatus/Kanalfehler	
□ Aus	Prozesswert = 0
■ Ein	Prozesswert = 1
■ Ein	Kanaldiagnose

Technische Daten

Technische Daten des Peripheriegeräts DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12

Die folgende Tabelle zeigt die technischen Daten mit Stand des Ausgabedatums. Ein Datenblatt mit tagesaktuellen technischen Daten finden Sie im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/pv/6ES7142-6BR00-0BB0/td?dl=de>).

Artikelnummer	6ES7142-6BR00-0BB0
Allgemeine Informationen	
HW-Funktionsstand	FS05
Firmware-Version	V5.1.x
<ul style="list-style-type: none"> FW-Update möglich 	Ja
Herstellerkennung (VendorID)	002AH
Geräteerkennung (DeviceID)	0306H
Herstellerkennung gemäß ODVA (VendorID)	04E3H
Geräteerkennung gemäß ODVA (ProductCode)	0FA7H
Produktfunktion	
<ul style="list-style-type: none"> I&M-Daten 	Ja; I&M0 bis I&M3
<ul style="list-style-type: none"> taktsynchroner Betrieb 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> priorisierter Hochlauf 	Ja
Engineering mit	
<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version 	ab STEP 7 V17 mit HSP 0363
<ul style="list-style-type: none"> PROFINET ab GSD-Version/GSD-Revision 	GSDML V2.3.x
<ul style="list-style-type: none"> Multi Fieldbus Configuration Tool (MFCT) 	ab V1.3 SP1
Betriebsart	
<ul style="list-style-type: none"> DQ 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> MSO 	Ja
Versorgungsspannung	
Spannungsversorgung gemäß NEC Class 2 erforderlich	Nein
Lastspannung 1L+	
<ul style="list-style-type: none"> Nennwert (DC) 	24 V
<ul style="list-style-type: none"> zulässiger Bereich, untere Grenze (DC) 	20,4 V
<ul style="list-style-type: none"> zulässiger Bereich, obere Grenze (DC) 	28,8 V
<ul style="list-style-type: none"> Verpolschutz 	Ja

Artikelnummer	6ES7142-6BR00-0BB0
Lastspannung 2L+	
<ul style="list-style-type: none"> • Nennwert (DC) • zulässiger Bereich, untere Grenze (DC) • zulässiger Bereich, obere Grenze (DC) • Verpolschutz 	<p>24 V</p> <p>20,4 V</p> <p>28,8 V</p> <p>Ja; gegen Zerstörung</p>
Eingangsstrom	
Stromaufnahme (Nennwert)	65 mA; ohne Last
aus Lastspannung 1L+ (ungeschaltete Spannung)	12 A; Maximalwert
aus Lastspannung 2L+, max.	12 A; Maximalwert
Verlustleistung	
Verlustleistung, typ.	8,2 W
Adressbereich	
Adressraum je Modul	
<ul style="list-style-type: none"> • Eingänge • Ausgänge 	<p>1 byte für QI-Information</p> <p>1 byte</p>
Hardware-Ausbau	
Submodule	
<ul style="list-style-type: none"> • konfigurierbare Submodule, max. 	2
Digitalausgaben	
Anzahl der Ausgänge	8
P-schaltend	Ja
Kurzschluss-Schutz	Ja; je Kanal, elektronisch
<ul style="list-style-type: none"> • Ansprechschwelle, typ. 	4 A
Begrenzung der induktiven Abschaltspannung auf	typ. -14 V
Ansteuern eines Digitaleingangs	Ja
Schaltvermögen der Ausgänge	
<ul style="list-style-type: none"> • bei ohmscher Last, max. • bei induktiver Last, max. • bei Lampenlast, max. 	<p>2 A</p> <p>2 A</p> <p>10 W</p>
Lastwiderstandsbereich	
<ul style="list-style-type: none"> • untere Grenze • obere Grenze 	<p>12 Ω</p> <p>4 kΩ</p>
Ausgangsspannung	
<ul style="list-style-type: none"> • für Signal "1", min. 	2L+ (-0,8 V)
Ausgangsstrom	
<ul style="list-style-type: none"> • für Signal "1" Nennwert • für Signal "1" zulässiger Bereich, max. • für Signal "0" Reststrom, max. 	<p>2 A</p> <p>2 A</p> <p>0,2 mA</p>

Artikelnummer	6ES7142-6BR00-0BB0
Ausgangsverzögerung bei ohmscher Last	
<ul style="list-style-type: none"> • "0" nach "1", max. • "1" nach "0", max. 	<p>50 µs; bei Nennlast</p> <p>100 µs; bei Nennlast</p>
Parallelschalten von zwei Ausgängen	
<ul style="list-style-type: none"> • zur Leistungserhöhung • zur redundanten Ansteuerung einer Last 	<p>Nein</p> <p>Ja</p>
Schaltfrequenz	
<ul style="list-style-type: none"> • bei ohmscher Last, max. • bei induktiver Last, max. • bei Lampenlast, max. 	<p>100 Hz</p> <p>0,5 Hz</p> <p>1 Hz</p>
Summenstrom der Ausgänge	
<ul style="list-style-type: none"> • Strom je Modul, max. 	8 A
Leitungslänge	
<ul style="list-style-type: none"> • ungeschirmt, max. 	30 m
Schnittstellen	
Anzahl Schnittstellen PROFINET	1
1. Schnittstelle	
Schnittstellentyp	PROFINET mit 100 Mbit/s voll duplex (100BASE-TX)
Schnittstellenphysik	
<ul style="list-style-type: none"> • M12-Port • Anzahl der Ports • integrierter Switch 	<p>Ja; 2x M12, 4-polig, D-kodiert</p> <p>2</p> <p>Ja</p>
Protokolle	
<ul style="list-style-type: none"> • PROFINET IO-Device • Offene IE-Kommunikation 	<p>Ja</p> <p>Ja</p>
Schnittstellenphysik	
M12-Port	
<ul style="list-style-type: none"> • Autonegotiation • Autocrossing • Übertragungsgeschwindigkeit, max. 	<p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>100 Mbit/s</p>
Protokolle	
PROFINET IO	Ja
PROFIsafe	Nein
EtherNet/IP	Ja
Modbus TCP	Ja

Artikelnummer	6ES7142-6BR00-0BB0
PROFINET IO-Device	
Dienste	
– IRT	Ja; 250 µs bis 4 ms im 125 µs Raster
– Priorisierter Hochlauf	Ja
– Shared Device	Ja
– Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.	2
Redundanzbetrieb	
• PROFINET-Systemredundanz (S2)	Ja
– an S7-1500R/H	Ja
– an S7-400H	Ja
• PROFINET-Systemredundanz (R1)	Nein
• H-Sync-Forwarding	Ja
Medienredundanz	
– MRP	Ja
EtherNet/IP	
Dienste	
– CIP Implicit Messaging	Ja
– CIP Explicit Messaging	Ja
– CIP Safety	Nein
– Shared Device	Ja; 2x EtherNet/IP Scanner
– Anzahl Scanner bei Shared Device, max.	2
Aktualisierungszeiten	
– Requested Packet Interval (RPI)	2 ms
Redundanzbetrieb	
– DLR (Device Level Ring)	Nein
Adressbereich	
– Adressraum je Modul, max.	20 byte
– LargeForwardOpen (Class3)	Nein

Artikelnummer	6ES7142-6BR00-0BB0
Modbus TCP	
Dienste	
– Read Coils (Code=1)	Ja
– Read Discrete Inputs (Code=2)	Ja
– Read Holding Registers (Code=3)	Ja
– Write Single Coil (Code=5)	Ja
– Write Multiple Coils (Code=15)	Ja
– Write Multiple Registers (Code=16)	Ja
– Parameteränderung durch Master	Nein
– Modbus TCP Security Protocol	Nein
Adressraum je Station	
– Adressraum je Station, max.	20 byte
– Zugriffskonsistenter Adressraum	2 byte
Aktualisierungszeit	
– I/O Request Interval	2 ms
Verbindungen	
– Anzahl Verbindungen pro Slave	12
Offene IE-Kommunikation	
• TCP/IP	Ja; (nur EtherNet/IP oder Modbus TCP)
• SNMP	Ja
• LLDP	Ja
• ARP	Ja
Taktsynchronität	
Äquidistanz	Ja
kleinster Takt	250 µs
größter Takt	4 ms
Jitter, max.	10 µs
Alarmer/ Diagnosen/ Statusinformationen	
Ersatzwerte aufschaltbar	Ja
Alarmer	
• Diagnosealarm	Ja; parametrierbar
• Maintenancealarm	Ja; parametrierbar
Diagnosen	
• Diagnoseinformation auslesbar	Ja
• Überwachung der Versorgungsspannung	Ja
– parametrierbar	Ja
• Drahtbruch	Ja
• Kurzschluss	Ja; Ausgänge nach M; kanalweise

Artikelnummer	6ES7142-6BR00-0BBO
Diagnoseanzeige LED	
<ul style="list-style-type: none"> • RUN-LED • ERROR-LED • MAINT-LED • NS LED • MS LED • IO LED • Kanalstatusanzeige • für Kanaldiagnose • für Lastspannungsüberwachung • Verbindungsanzeige LINK TX/RX 	<p>Ja; grüne LED</p> <p>Ja; rote LED</p> <p>Ja; gelbe LED</p> <p>Ja; grüne/rote LED</p> <p>Ja; grüne/rote LED</p> <p>Ja; grüne/rote/gelbe LED</p> <p>Ja; grüne LED</p> <p>Ja; rote LED</p> <p>Ja; grüne LED</p> <p>Ja; grüne LED; nur Link</p>
Potenzialtrennung	
zwischen den Lastspannungen	Ja
zwischen Ethernet und Elektronik	Ja
Potenzialtrennung Kanäle	
<ul style="list-style-type: none"> • zwischen den Kanälen • zwischen den Kanälen und Spannungsversorgung der Elektronik 	<p>Nein</p> <p>Ja</p>
Isolation	
geprüft mit	
<ul style="list-style-type: none"> • DC 24 V-Stromkreise • Prüfspannung für Schnittstelle, Effektivwert [Vrms] 	<p>DC 707 V (Type Test)</p> <p>1 500 V; gemäß IEEE 802.3</p>
Schutzart und Schutzklasse	
Schutzart IP	IP65/67/69K
Normen, Zulassungen, Zertifikate	
geeignet für sicherheitsgerichtete Abschaltung von Standard-Baugruppen	Ja; ab FS02
Maximal erreichbare Sicherheitsklasse bei sicherheitsgerichteter Abschaltung von Standard-Baugruppen	
<ul style="list-style-type: none"> • Performance Level nach ISO 13849-1 • Kategorie nach ISO 13849-1 • SIL gemäß IEC 62061 • Anmerkung zu sicherheitsgerichteter Abschaltung 	<p>PL d</p> <p>Kat. 3</p> <p>SIL 2</p> <p>https://support.industry.siemens.com/cs/defen/view/39198632</p>
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	
<ul style="list-style-type: none"> • min. • max. 	<p>-40 °C</p> <p>60 °C</p>

Artikelnummer	6ES7142-6BR00-0BB0
Höhe im Betrieb bezogen auf Meeresspiegel	
<ul style="list-style-type: none"> Umgebungstemperatur-Luftdruck-Aufstellungshöhe 	bis max. 5 000 m, bei Einbauhöhe > 2 000 m zusätzliche Einschränkungen
Anschluss technik	
Ausführung des elektrischen Anschlusses	4 / 5-polige M12-Rundsteckverbindungen
Ausführung des elektrischen Anschlusses der Ein- und Ausgänge	M12, 5-polig, A-kodiert
Ausführung des elektrischen Anschlusses für Versorgungsspannung	M12, 4-polig, L-kodiert
Maße	
Breite	45 mm
Höhe	200 mm
Tiefe	48 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	780 g

Deratingkurve

Das folgende Bild zeigt das Laststrom-Derating, bei eingehaltenem Montageabstand, in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur.

Der Mindestmontageabstand der Peripheriegeräte beträgt 2 cm um das Peripheriegerät.

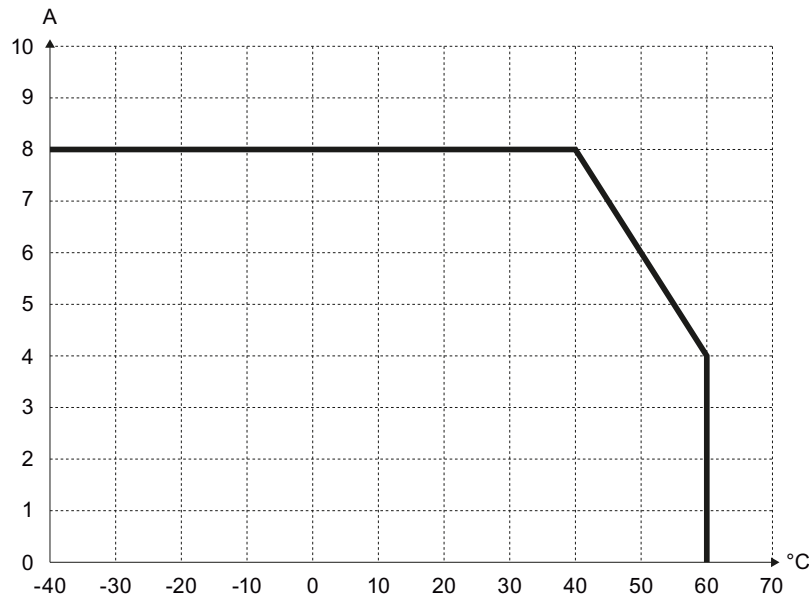


Bild 7-1 Derating Laststrom-Umgebungstemperatur für 2L+

HINWEIS

Einhaltung der Mindestabstände

Die Peripheriegeräte dürfen bei einem Montageabstand von 2 cm bis max. 60 °C Umgebungstemperatur eingesetzt werden.

Bei einem Montageabstand von weniger als 2 cm zu anderen Geräten oder Gegenständen, muss die Umgebungstemperatur um 5 K reduziert werden (z.B. 60 °C ⇒ 55 °C). Das bezieht sich ebenso auf die Deratingkurve.

Maßbild

A

A.1 Maßbild

Das folgende Bild zeigt das Maßbild des Peripheriegeräts Digitalausgänge DQ 8x24VDC/2A M12-L 8xM12 in der Front- und Seitenansicht.

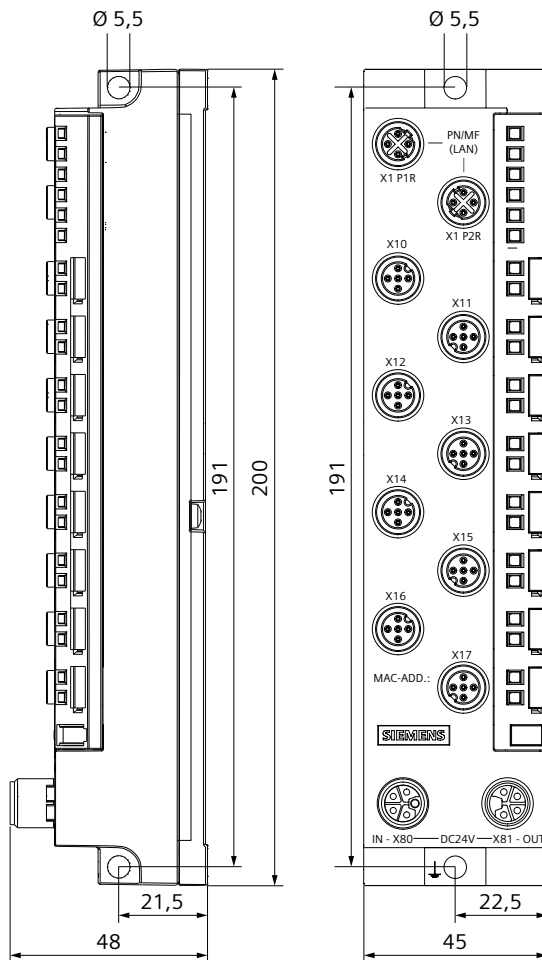


Bild A-1 Maßbild

Parameterdatensatz

B.1 Abhängigkeiten bei der Projektierung

Bei der Projektierung des Peripheriegeräts sind die Parametereinstellungen voneinander unabhängig.

B.2 Aufbau Datensatz 128 für die Peripheriegerät-Parametrierung

Mit dem Datensatz 128 können Sie in Ihrem Anwenderprogramm das Peripheriegerät, unabhängig von Ihrer Programmierung, umparametrieren. So können Sie alle Funktionen des Peripheriegeräts nutzen, auch wenn das Peripheriegerät mit einer GSD-Datei parametriert wurde.

Parametrierung im Anwenderprogramm

Sie haben die Möglichkeit das Peripheriegerät im RUN umzuparametrieren. Sie können z. B. Prozessalarmlinien einzelner Kanäle im RUN ändern, ohne dass dies Rückwirkungen auf die übrigen Kanäle hat.

Parameter ändern im RUN

Die Parameter werden mit der Anweisung "WRREC" über den Datensatz 128 an das Peripheriegerät übertragen. Dabei werden die mit STEP 7 eingestellten Parameter in der CPU nicht geändert. Nach einem Anlauf sind wieder die mit STEP 7 eingestellten Parameter gültig.

Ausgangsparameter STATUS

Wenn bei der Übertragung der Parameter mit der Anweisung "WRREC" ein Fehler auftritt, dann arbeitet das Peripheriegerät mit der bislang gültigen Parametrierung weiter. Der Ausgangsparameter STATUS enthält einen entsprechenden Fehlercode. Die Anweisung "WRREC" und die Fehlercodes sind in der Online-Hilfe von STEP 7 beschrieben.

Aufbau Datensatz 128

Das folgende Bild zeigt den Aufbau des Datensatzes 128.

Links sehen Sie den Aufbau des DS 128 bei der Parametrierung als 1 x 8-kanaliges Peripheriegerät.

Rechts sehen Sie den Aufbau des DS 128 bei der Parametrierung als 2 x 4-kanaliges Peripheriegerät.

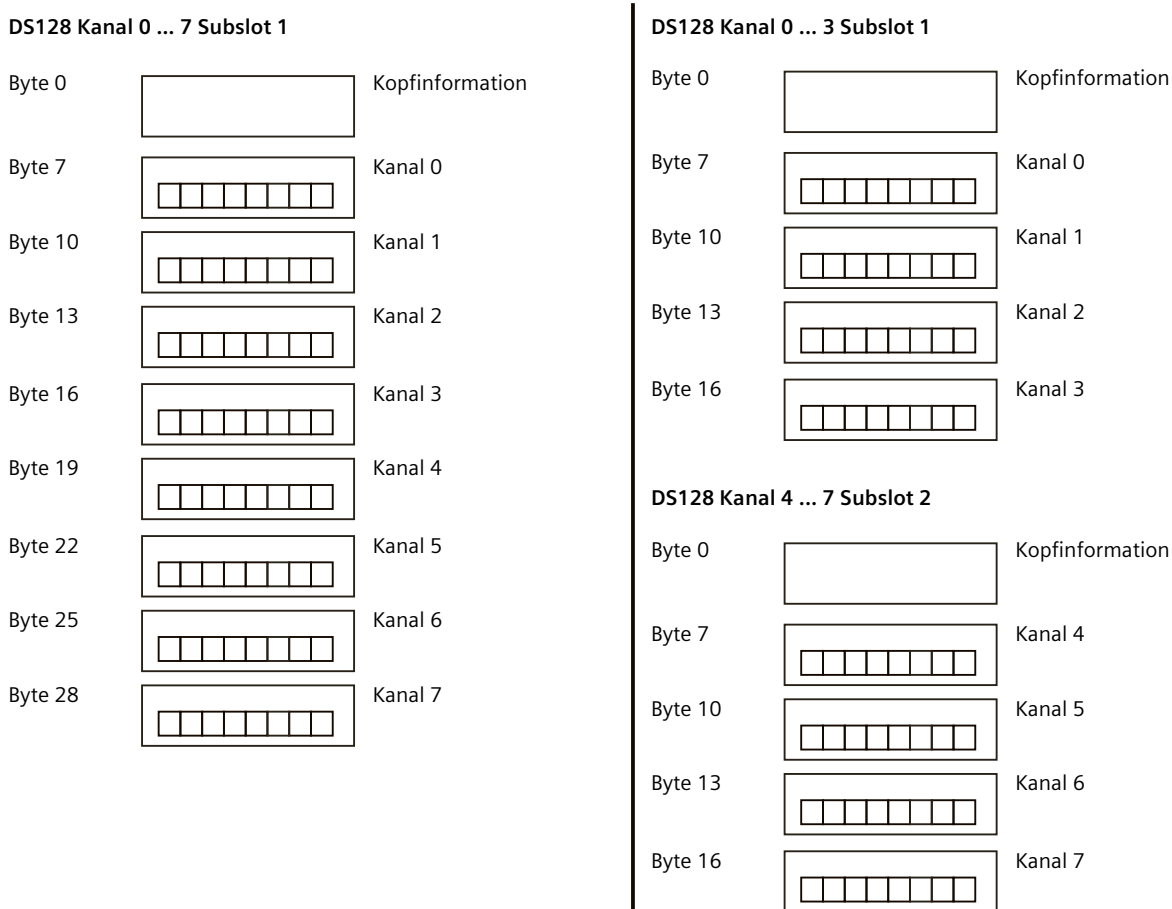


Bild B-1 Aufbau Datensatz 128

Kopfinformation

Das folgende Bild zeigt den Aufbau der Kopfinformation.

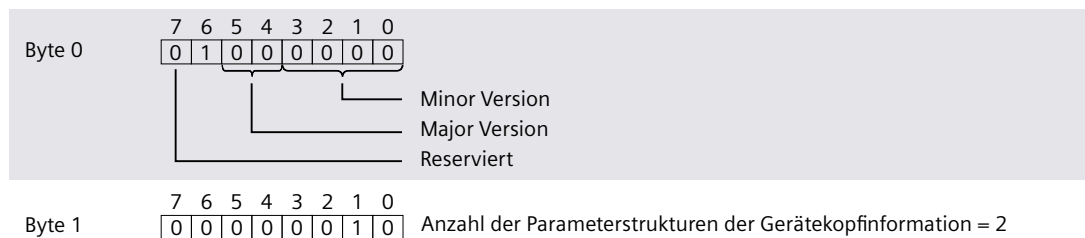


Bild B-2 Kopfinformation

Gerätekopfinformation

Das folgende Bild zeigt den Aufbau der Gerätekopfinformation.

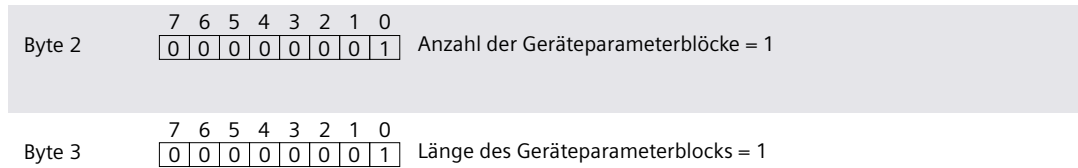


Bild B-3 Gerätekopfinformation

Geräteparameterblock

Das folgende Bild zeigt den Aufbau des Geräteparameterblocks.

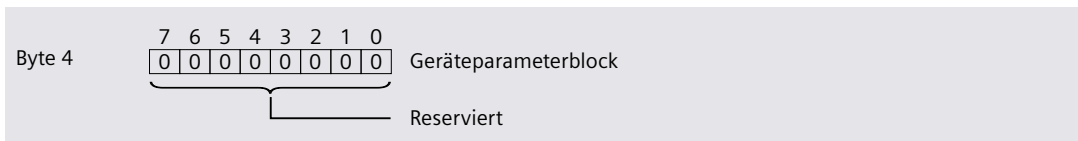


Bild B-4 Geräteparameterblock

Kanalkopfinformation

Das folgende Bild zeigt den Aufbau der Kanalkopfinformation.

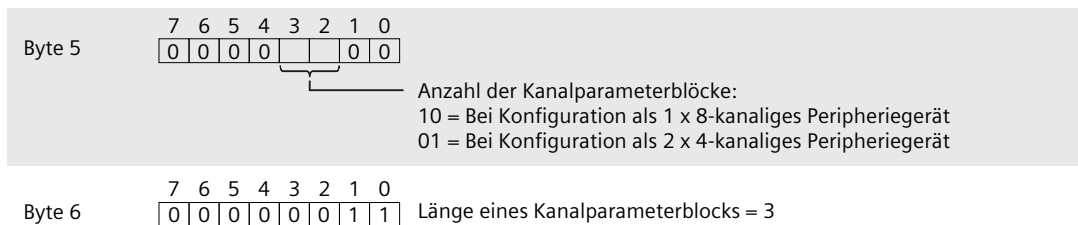


Bild B-5 Kanalkopfinformation

Parameter

Das folgende Bild zeigt den Aufbau der Parameter für einen Kanal.
 Sie aktivieren einen Parameter, indem Sie das entsprechende Bit auf "1" setzen.
 Die Kanalnummer ist abhängig von der Parametrierung des Peripheriegeräts

- Parametrierung als 1 x 8-kanaliges Peripheriegerät:
 * $x = 7 + (\text{Kanalnummer} * 3)$; Kanalnummer = 0 bis 7
- Parametrierung als 2 x 4-kanaliges Peripheriegerät:
 * $x = 7 + (\text{Kanalnummer} * 3)$; Kanalnummer = 0 bis 3

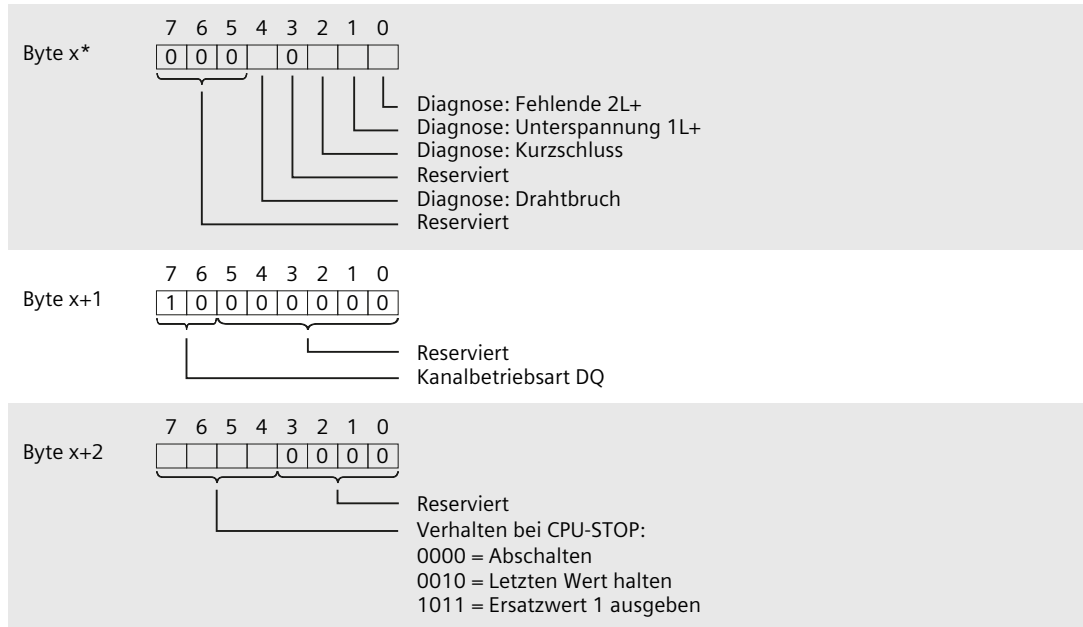


Bild B-6 Aufbau Byte x bis x + 3

B.3 Fehler beim Übertragen eines Datensatzes

Fehler beim Übertragen des Datensatzes

Das Peripheriegerät prüft die Werte des übertragenen Datensatzes. Nur wenn die Werte ohne Fehler übertragen wurden, übernimmt das Peripheriegerät die Werte aus dem Datensatz.

Die Anweisung "WRREC" für das Schreiben von Datensätzen liefert bei Fehlern im Parameter "STATUS" entsprechende Fehlercodes zurück. Für STEP 7 finden Sie die Parameterbeschreibung zusätzlich in der online Hilfe von STEP 7.

Die Tabelle Fehlercodes zeigt Folgendes:

- Die spezifischen Fehlercodes des Peripheriegeräts
- Die Bedeutung des Fehlercodes
- Einen Vorschlag zur Abhilfe des Fehlers
- Der Datensatz, bei dem die Fehler auftreten kann

Tabelle B-1 Fehlercodes

Fehlercode im Parameter STATUS (hexadezimal)				Bedeutung	Abhilfe	DS128
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3			
DF	80	B0	xx	Nummer des Datensatzes unbekannt.	Gültige Nummer für Datensatz eintragen.	✓
DF	80	B1	xx	Länge des Datensatzes nicht korrekt.	Zulässigen Wert für Datensatzlänge eintragen.	✓
DF	80	B2	xx	Peripheriegerät nicht erreichbar.	Zugewiesene Werte für Parameter der Anweisung "WRREC" prüfen.	✓
DF	80	E0	xx	Falsche Version oder Fehler in den Kopfinformationen.	Version, Länge und Anzahl der Parameterblöcke korrigieren.	✓
DF	80	E1	01	Reserviertes Bit gesetzt.	Parameter des Peripheriegeräts prüfen.	✓
DF	80	E1	02	Zur Betriebsart unzulässiges Diagnose-Freigabebit gesetzt.	Parameter des Peripheriegeräts prüfen.	✓
DF	80	E1	06	Ungültige Kodierung für Ersatzwertverhalten.	Parameter des Peripheriegeräts prüfen.	✓
DF	80	E1	11	Ungültiger Ausgabebereich gesetzt.	Parameter des Peripheriegeräts prüfen.	✓