

SIEMENS



SIMATIC

S7-1500 / ET 200MP

Digitaleingabemodul DI 32x24VDC HF (6ES7521-1BL00-0AB0)

Gerätehandbuch

Ausgabe

09/2016

siemens.com

SIEMENS

SIMATIC

S7-1500/ET 200MP Digitaleingabemodul DI 32x24VDC HF (6ES7521-1BL00-0AB0)

Gerätehandbuch

Vorwort

Wegweiser Dokumentation

1

Produktübersicht

2

Anschließen

3

Parameter/Adressraum

4

Alarmer/Diagnosemeldungen

5

Technische Daten

6

Maßbild

A


Parameterdatensätze


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 Gefährdungsstufe 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 Gefährdungsstufen 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 S7-1500/ET 200MP (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/59191792>).

Funktionen, welche die Systeme generell betreffen, sind in diesem Systemhandbuch beschrieben.

Die Informationen des vorliegenden Gerätehandbuchs und der System-/Funktionshandbücher ermöglichen es Ihnen, die Systeme in Betrieb zu nehmen.

Änderungen gegenüber der Vorgängerversion

Gegenüber der Vorgängerversion enthält das vorliegende Gerätehandbuch folgende Änderung:

Originaltexte von Lizenzbedingungen und Copyright Hinweisen der Open Source Software sind ab 09/2016 im Internet abgelegt.

Konventionen

CPU: Wenn im Folgenden von "CPU" gesprochen wird, dann gilt diese Bezeichnung sowohl für Zentralbaugruppen des Automatisierungssystems S7-1500 als auch für Interfacemodule des Dezentralen Peripheriesystems ET 200MP.

STEP 7: Zur Bezeichnung der Projektierungs- und Programmiersoftware verwenden wir in der vorliegenden Dokumentation "STEP 7" als Synonym für alle Versionen von "STEP 7 (TIA Portal)".

Betriebsart DI: DI 32x24VDC HF als digitales Eingabemodul mit 32 Digitaleingängen (Kanal 0 bis 31).

Betriebsart Zählen: DI 32x24VDC HF als digitales Eingabemodul mit 2 Zählern (Kanal 0 und 1) und 30 Digitaleingängen (Kanal 2 bis 31).

Beachten Sie auch die folgendermaßen gekennzeichneten Hinweise:

Hinweis

Ein Hinweis enthält wichtige Informationen zum in der Dokumentation beschriebenen Produkt, zur Handhabung des Produkts oder zu dem Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

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 nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates 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 (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Open Source Software

In der Firmware der I/O-Module wird Open Source Software eingesetzt. Die Open Source Software wird unentgeltlich überlassen. Wir haften für das beschriebene Produkt einschließlich der darin enthaltenen Open Source Software entsprechend den für das Produkt gültigen Bestimmungen. Jegliche Haftung für die Nutzung der Open Source Software über den von uns für unser Produkt vorgesehenen Programmablauf hinaus sowie jegliche Haftung für Mängel, die durch Änderungen der Software verursacht werden, ist ausgeschlossen.

Aus rechtlichen Gründen sind wir verpflichtet die Lizenzbedingungen und Copyright-Vermerke im Originaltext zu veröffentlichen. Bitte lesen Sie hierzu die Informationen im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109741045>).

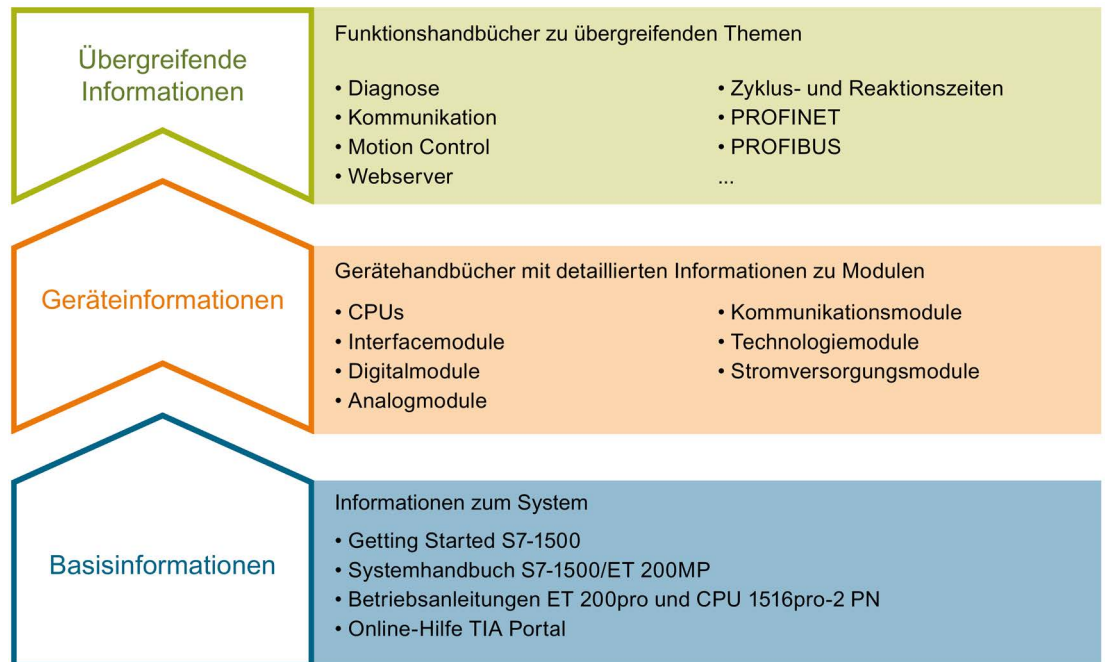
Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| | Vorwort | 4 |
| 1 | Wegweiser Dokumentation | 7 |
| 2 | Produktübersicht | 11 |
| 2.1 | Eigenschaften | 11 |
| 2.2 | Funktionen | 13 |
| 2.2.1 | Zählen | 13 |
| 3 | Anschließen | 15 |
| 4 | Parameter/Adressraum | 18 |
| 4.1 | Parameter | 18 |
| 4.1.1 | Parameter Betriebsart DI | 19 |
| 4.1.2 | Erklärung der Parameter Betriebsart DI | 20 |
| 4.1.3 | Parameter Betriebsart Zählen | 21 |
| 4.1.4 | Erklärung der Parameter Betriebsart Zählen | 23 |
| 4.2 | Adressraum..... | 25 |
| 4.2.1 | Adressraum Betriebsart DI..... | 26 |
| 4.2.2 | Adressraum Betriebsart Zählen | 30 |
| 4.2.3 | Beispiele zum Zählen..... | 34 |
| 5 | Alarmer/Diagnosemeldungen | 39 |
| 5.1 | Status- und Fehleranzeigen..... | 39 |
| 5.2 | Alarmer..... | 42 |
| 5.3 | Diagnosemeldungen | 44 |
| 6 | Technische Daten | 45 |
| A | Maßbild | 49 |
| B | Parameterdatensätze | 51 |
| B.1 | Parametrierung und Aufbau der Parameterdatensätze | 51 |
| B.2 | Aufbau der Parameterdatensätze Betriebsart DI..... | 52 |
| B.3 | Aufbau der Parameterdatensätze Betriebsart Zählen | 54 |

Wegweiser Dokumentation

Die Dokumentation für das Automatisierungssystem SIMATIC S7-1500, für die auf SIMATIC S7-1500 basierende CPU 1516pro-2 PN und das Dezentrale Peripheriesystem SIMATIC ET 200MP gliedert sich in drei Bereiche.

Die Aufteilung bietet Ihnen die Möglichkeit, gezielt auf die gewünschten Inhalte zuzugreifen.



Basisinformationen

Systemhandbuch und Getting Started beschreiben ausführlich die Projektierung, Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme der Systeme SIMATIC S7-1500 und ET 200MP, für CPU 1516pro-2 PN nutzen Sie die entsprechenden Betriebsanleitungen. Die Online-Hilfe von STEP 7 unterstützt Sie bei der Projektierung und Programmierung.

Geräteinformationen

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

Übergreifende Informationen

In den Funktionshandbüchern finden Sie ausführliche Beschreibungen zu übergreifenden Themen rund um die Systeme SIMATIC S7-1500 und ET 200MP, z. B. Diagnose, Kommunikation, Motion Control, Webserver, OPC UA.

Die Dokumentation finden Sie zum kostenlosen Download im Internet (<http://w3.siemens.com/mcms/industrial-automation-systems-simatic/de/handbuchuebersicht/Seiten/Default.aspx>).

Änderungen und Ergänzungen zu den Handbüchern werden in einer Produktinformation dokumentiert.

Die Produktinformation finden Sie zum kostenlosen Download im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/68052815>).

Manual Collection S7-1500/ET 200MP

Die Manual Collection beinhaltet die vollständige Dokumentation zum Automatisierungssystem SIMATIC S7-1500 und dem Dezentralen Peripheriesystem ET 200MP zusammengefasst in einer Datei.

Sie finden die Manual Collection im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/86140384>).

SIMATIC S7-1500 Vergleichsliste für Programmiersprachen

Die Vergleichsliste beinhaltet eine Übersicht, welche Anweisungen und Funktionen Sie für welche Controller-Familien anwenden können.

Sie finden die Vergleichsliste im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/86630375>).

"mySupport"

Mit "mySupport", Ihrem persönlichen Arbeitsbereich, machen Sie das Beste aus Ihrem Industry Online Support.

In "mySupport" können Sie Filter, Favoriten und Tags ablegen, CAx-Daten anfordern und sich im Bereich Dokumentation Ihre persönliche Bibliothek zusammenstellen. Des Weiteren sind in Support-Anfragen Ihre Daten bereits vorausgefüllt und Sie können sich jederzeit einen Überblick über Ihre laufenden Anfragen verschaffen.

Um die volle Funktionalität von "mySupport" zu nutzen, müssen Sie sich einmalig registrieren.

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

"mySupport" - Dokumentation

In "mySupport" haben Sie im Bereich Dokumentation die Möglichkeit ganze Handbücher oder nur Teile daraus zu Ihrem eigenen Handbuch zu kombinieren. Sie können das Handbuch als PDF-Datei oder in einem nachbearbeitbaren Format exportieren.

Sie finden "mySupport" - Dokumentation im Internet (<http://support.industry.siemens.com/My/ww/de/documentation>).

"mySupport" - CAx-Daten

In "mySupport" haben Sie im Bereich CAx-Daten die Möglichkeit auf aktuelle Produktdaten für Ihr CAx- oder CAe-System zuzugreifen.

Mit wenigen Klicks konfigurieren Sie Ihr eigenes Download-Paket.

Sie können dabei wählen:

- Produktbilder, 2D-Maßbilder, 3D-Modelle, Geräteschaltpläne, EPLAN-Makrodateien
- Handbücher, Kennlinien, Bedienungsanleitungen, Zertifikate
- Produktstammdaten

Sie finden "mySupport" - CAx-Daten im Internet (<http://support.industry.siemens.com/my/ww/de/CAxOnline>).

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/sc/ww/de/sc/2054>).

TIA Selection Tool

Mit dem TIA Selection Tool können Sie Geräte für Totally Integrated Automation (TIA) auswählen, konfigurieren und bestellen.

Es ist der Nachfolger des SIMATIC Selection Tools und fasst 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 Bestellliste.

Sie finden das TIA Selection Tool im Internet (<http://w3.siemens.com/mcmts/topics/de/simatic/tia-selection-tool>).

SIMATIC Automation Tool

Mit dem SIMATIC Automation Tool können Sie unabhängig vom TIA Portal gleichzeitig an verschiedenen SIMATIC S7-Stationen Inbetriebsetzungs- und Servicetätigkeiten als Massenoperation ausführen.

Das SIMATIC Automation Tool bietet eine Vielzahl von Funktionen:

- Scannen eines PROFINET/Ethernet Anlagennetzes und Identifikation aller verbundenen CPUs
- Adresszuweisung (IP, Subnetz, Gateway) und Stationsname (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 mittels LED-Blinken
- Auslesen von CPU-Fehlerinformation
- Lesen des CPU Diagnosepuffers
- Rücksetzen 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

Mit SIEMENS PRONETA (PROFINET Netzwerk-Analyse) analysieren Sie im Rahmen der Inbetriebnahme das Anlagennetz. PRONETA verfügt über zwei Kernfunktionen:

- Die Topologie-Übersicht scannt selbsttätig das PROFINET und alle angeschlossenen Komponenten.
- Der IO-Check ist ein schneller Test der Verdrahtung und des Modulausbaus einer Anlage.

Sie finden SIEMENS PRONETA im Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/67460624>).

Produktübersicht

2.1 Eigenschaften

Artikelnummer:

6ES7521-1BL00-0AB0

Ansicht des Moduls

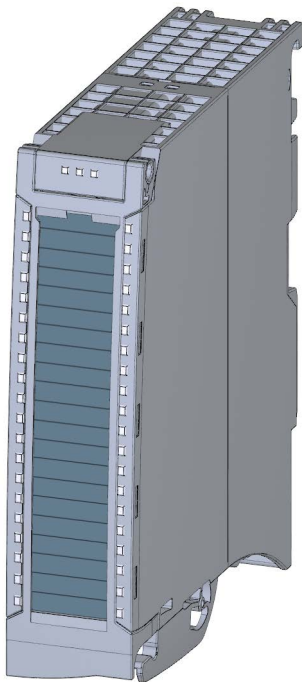


Bild 2-1 Ansicht des Moduls DI 32x24VDC HF

Eigenschaften

Das Modul hat folgende technische Eigenschaften:

- 32 Digitaleingänge, potenzialgetrennt in Gruppen zu 16
 - davon optional Kanal 0 und 1 mit Zählfunktion
- Eingangsnennspannung DC 24 V
- Parametrierbare Eingangsverzögerung: 0,05 ms ... 20 ms
- Parametrierbare Diagnose (je Kanal)
- Parametrierbarer Prozessalarm (je Kanal)
- Geeignet für Schalter und 2-/3-/4-Draht-Näherungsschalter
- Hardwarekompatibel zum Digitaleingabemodul DI 16x24VDC HF (6ES7521-1BH00-0AB0)

Das Modul unterstützt folgende Funktionen:

Tabelle 2- 1 Versionsabhängigkeiten der Funktionen des Moduls

| Funktion | Firmware-Version des Moduls | Projektierungs-Software | |
|---|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| | | STEP 7 (TIA Portal) | GSD-Datei in STEP 7 (TIA Portal) ab V12 oder STEP 7 ab V5.5 SP3 |
| Firmware-Update | ab V1.0.0 | ab V12 | --- / X |
| Identifikationsdaten I&M0 bis I&M3 | ab V1.0.0 | ab V12 | X |
| Umparametrieren im RUN | ab V1.0.0 | ab V12 | X |
| Taktsynchroner Betrieb** | ab V1.0.0 | ab V12 | --- |
| Modulinternes Shared Input (MSI) | ab V2.0.0 | ab V13, Update 3 (nur PROFINET IO) | X (nur PROFINET IO) |
| Konfigurierbare Submodule / Submodule für Shared Device | ab V2.0.0 | ab V13, Update 3 (nur PROFINET IO) | X (nur PROFINET IO) |
| Optional Kanal 0 und Kanal 1 mit Zählfunktion* | ab V2.1.0 | ab V13, SP1 mit HSP 0118 | X (nur PROFINET IO) |

* Voraussetzung für Zählfunktion: Interfacemodul IM 155-5 ab Firmware Version V3.0 bzw. CPU S7-15XX ab Firmware Version V1.7

** nicht in der Betriebsart Zählen möglich

Das Modul können Sie mit STEP 7 (TIA Portal) und mit GSD-Datei projektieren.

Zubehör

Folgendes Zubehör wird mit dem Modul geliefert und ist auch als Ersatzteil bestellbar:

- Beschriftungsstreifen
- U-Verbinder
- Universelle Fronttür

Weitere Komponenten

Folgende Komponente ist separat zu bestellen:

Frontstecker inkl. Potenzialbrücken und Kabelbinder

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie im Systemhandbuch S7-1500/ET 200MP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/59191792>).

2.2 Funktionen

2.2.1 Zählen

Einleitung

Ab Firmware-Version V2.1.0 des Moduls haben Sie die Möglichkeit, die Kanäle 0 und 1 in der Betriebsart "Zählen" zu nutzen. Die übrigen Kanäle sind als Standardeingänge (Betriebsart DI) nutzbar.

Wenn Sie die Kanäle 0 und 1 nicht in der Betriebsart "Zählen" nutzen, dann sind diese Kanäle ebenfalls als Digitaleingänge nutzbar. Die beiden Kanäle 0 und 1 sind nur gemeinsam als Zählwege nutzbar.

Beim Zählen werden die Flanken des Digitaleingangs erfasst und entsprechend ausgewertet, z. B.:

- Zum Zählen von Stückgut bis zu einer maximalen Grenze
- Für Anwendungen mit sich wiederholenden Zählvorgängen

Verweis

Grundlagen und weitere Informationen zur Funktion Zählen finden Sie im Funktionshandbuch Zählen, Messen und Positionserfassung (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/59709820>).

Zählen mit Kanal 0 und Kanal 1

Die Funktion Zählen steuern Sie über Peripherieadressen des Moduls. Diese Peripherieadressen werden auch als Steuerschnittstelle (Ausgangsadressen) und Rückmeldeschnittstelle (Eingangsadressen) bezeichnet, siehe Kapitel Adressraum Betriebsart Zählen (Seite 30).

Wenn Sie die Kanäle 0 und 1 zum Zählen parametrieren, dann haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Sie beeinflussen das Verhalten bei Überschreiten einer Zählgrenze mit Hilfe von
 - Zählen stoppen.
 - Zählen fortsetzen.
- Das Bit STS_DQ (Bit in der Rückmeldeschnittstelle) signalisiert, dass sich der Zählwert abhängig von der Parametrierung in einem der folgenden Bereiche befindet:
 - Zwischen Vergleichswert und oberer Zählgrenze.
 - Zwischen Vergleichswert und unterer Zählgrenze.
- Sie können einen Prozessalarm parametrieren, wenn ein Vergleichsereignis für DQ eingetreten ist.
- Sie können Zählgrenzen und Vergleichswerte zum Zählen von 0 ... 4294967295 ($2^{32}-1$) definieren.
- Sie können Startwerte oder durch das Anwenderprogramm vorgegebene Ladewerte zum Zählen vorgeben.

Die Zählrichtung ist nur vorwärts.

Verweis

Beispiele zum Zählen mit Kanal 0 und 1 finden Sie im Kapitel Auto-Hotspot

Anschließen

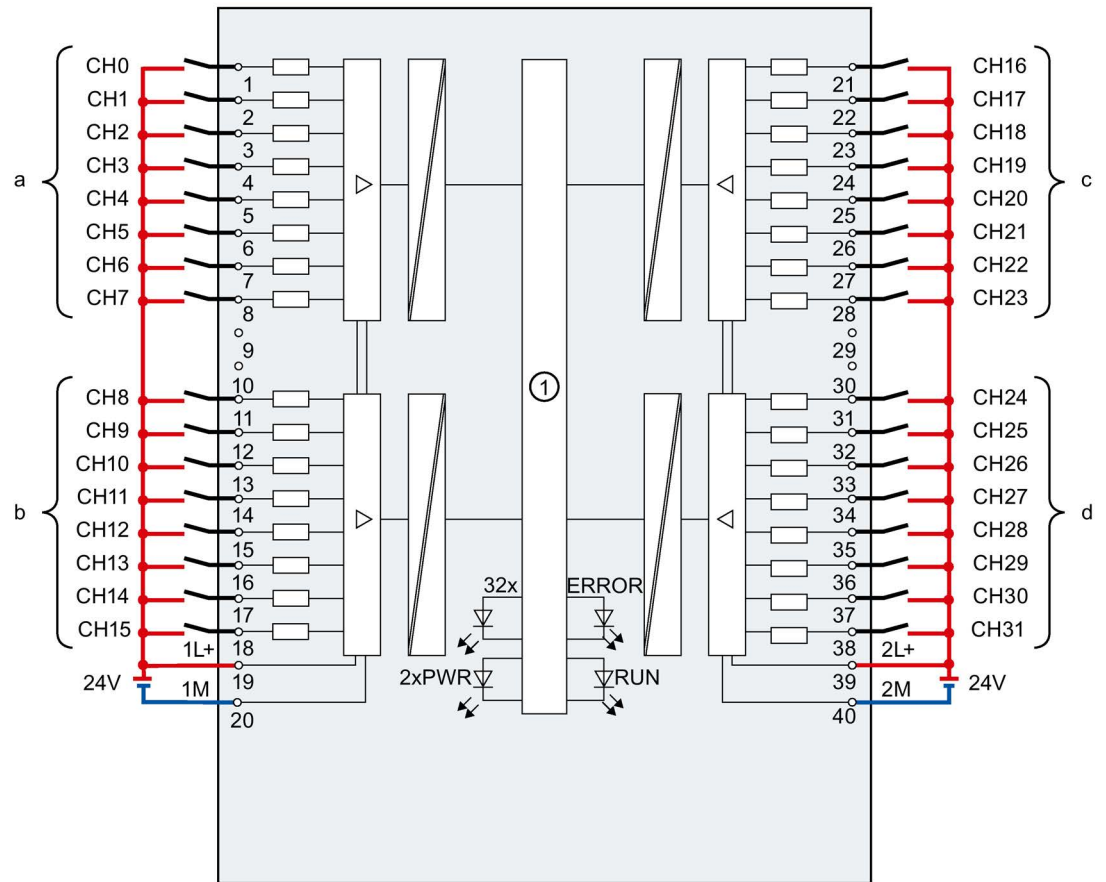
In diesem Kapitel finden Sie das Prinzipschaltbild des Moduls und verschiedene Anschlussmöglichkeiten.

Informationen zum Frontstecker verdrahten, Leitungsschirm herstellen, etc., finden Sie im Systemhandbuch S7-1500/ET 200MP

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/59191792>) in Kapitel Anschließen.

Anschluss- und Prinzipschaltbild

Das folgende Bild zeigt, wie Sie das Modul anschließen und die Zuordnung der Kanäle zu den Adressen (Eingangsbyte a bis Eingangsbyte d). Den Kanal 0 und Kanal 1 können Sie zum Zählen parametrieren. Die Kanäle 2 bis 31 sind weiterhin als Digitaleingänge nutzbar.



| | | | |
|-----|----------------------------|-------|---------------------------------------|
| ① | Rückwandbusanschlusung | CHx | Kanal bzw. LED Kanalstatus (grün/rot) |
| xL+ | Versorgungsspannung DC 24V | RUN | LED Statusanzeige (grün) |
| xM | Masse | ERROR | LED Fehleranzeige (rot) |
| | | PWR | LED Versorgungsspannung POWER (grün) |

Bild 3-1 Prinzipschaltbild und Anschlussbelegung

Widerstandsbeschaltung der Geber

Zur Erkennung eines Drahtbruchs ist es erforderlich, dass auch bei geöffneten Geberkontakten ein ausreichender Ruhestrom fließt. Beschalten Sie deshalb die Geberkontakte mit einem Widerstand von 25 k Ω ... 45 k Ω mit 0,25 W.

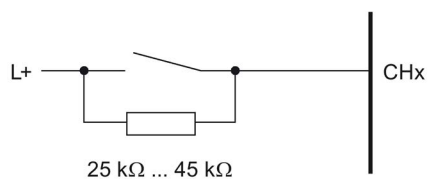


Bild 3-2 Widerstandsbeschaltung der Geber

Tipp: Verwendung der Potenzialbrücken

Wenn Sie die beiden Lastgruppen mit gleichem Potenzial (potenzialgebunden) versorgen wollen, dann verwenden Sie die zum Frontstecker mitgelieferten Potenzialbrücken. Sie vermeiden so, dass Sie eine Klemmstelle mit zwei Adern verdrahten müssen.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Speisen Sie die Versorgungsspannung DC 24 V an den Klemmen 19 und 20 ein.
2. Stecken Sie die Potenzialbrücken zwischen die Klemmen 19 und 39 (xL+) und zwischen die Klemmen 20 und 40 (xM).
3. Nutzen Sie die Klemmen 39 und 40, um das Potenzial zum nächsten Modul weiterzuschleifen

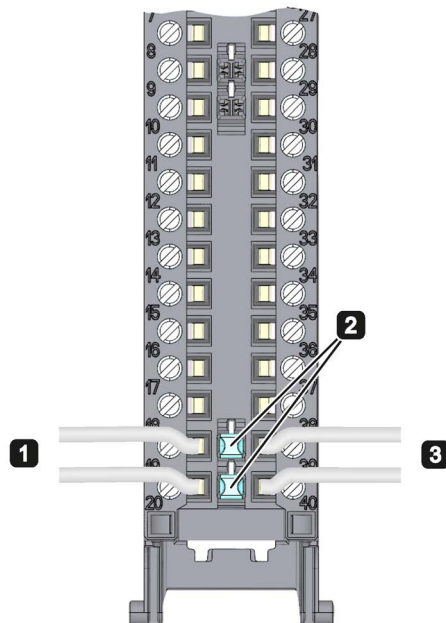


Bild 3-3 Verwendung der Potenzialbrücken

Hinweis

Bitte beachten Sie, dass die max. Stromtragfähigkeit 8 A pro Potenzialbrücke nicht überschritten werden darf!

Parameter/Adressraum

4.1 Parameter

Parameter des DI 32x24VDC HF

Bei der Parametrierung des Moduls mit STEP 7 legen Sie die Eigenschaften des Moduls über verschiedene Parameter fest. Die einstellbaren Parameter sind davon abhängig, ob Sie das Modul im Standardbetrieb oder im Zählerbetrieb nutzen. Die Parameter finden Sie im Kapitel Parameter Betriebsart DI (Seite 19) bzw. Kapitel Parameter Betriebsart Zählen (Seite 21). Der Wirkungsbereich der einstellbaren Parameter ist abhängig von der Art der Projektierung. Folgende Projektierungen sind möglich:

- Zentraler Betrieb mit einer S7-1500 CPU
- Dezentraler Betrieb am PROFINET IO in einem ET 200MP System
- Dezentraler Betrieb mit PROFIBUS DP in einem ET 200MP System

Bei der Umparametrierung im Anwenderprogramm werden die Parameter mit der Anweisung WRREC (Umparametrieren im RUN) über Datensätze an das Modul übertragen, siehe Kapitel Parametrierung und Aufbau der Parameterdatensätze (Seite 51)

4.1.1 Parameter Betriebsart DI

Parameter des DI 32x24VDC HF in der Betriebsart DI

In der folgenden Tabelle finden Sie die Parameter in der "Betriebsart DI". Diese Parameter gelten für die Kanäle 0 bis 31.

Tabelle 4- 1 Einstellbare Parameter und deren Voreinstellung in der Betriebsart DI

| Parameter | Wertebereich | Voreinstellung | Umparametrieren im RUN | Wirkungsbereich mit Projektierungs-Software z. B. STEP 7 | |
|-----------------------------------|---|---|------------------------|--|-----------------------|
| | | | | Integriert im Hardware-Katalog ab STEP 7, V13 SP1 oder GSD-Datei PROFINET IO | GSD-Datei PROFIBUS DP |
| Diagnose | | | | | |
| • Fehlende Versorgungsspannung L+ | Ja/Nein | Nein | Ja | Kanal* | Kanalgruppe** |
| • Drahtbruch | Ja/Nein | Nein | Ja | Kanal | Kanalgruppe** |
| Eingangsverzögerung | 0,05 ms, 0,1 ms, 0,4 ms, 1,6 ms, 3,2 ms, 12,8 ms, 20 ms | 3,2 ms; im takt-synchronen Betrieb 0,05 ms (nicht änderbar) | Ja | Kanal | Kanalgruppe** |
| Prozessalarm*** | | | | | |
| • steigende Flanke | Ja/Nein | Nein | Ja | Kanal | Kanal |
| • fallende Flanke | Ja/Nein | Nein | Ja | Kanal | Kanal |
| • steigende und fallende Flanke | Ja/Nein | Nein | Ja | Kanal | Kanal |

* Wenn Sie die Diagnose für mehrere Kanäle freigeben, erhalten Sie bei Ausfall der Versorgungsspannung einen Meldeschwall, weil jeder freigegebene Kanal diesen Fehler erkennt.

Sie können diesen Meldeschwall vermeiden, indem Sie die Diagnose nur für einen Kanal freigeben.

** Beim Umparametrieren im RUN ist der Wirkungsbereich je Kanal einstellbar.

*** Bei der Konfiguration 4 x 8-kanalig sind max. 16 Prozessalarmlarmer projektierbar (Kanal 0 bis 15).

4.1.2 Erklärung der Parameter Betriebsart DI

Fehlende Versorgungsspannung L+

Freigabe der Diagnose, bei fehlender oder zu geringer Versorgungsspannung L+.

Drahtbruch

Freigabe der Diagnose, wenn die Leitung zum Geber unterbrochen ist.

Eingangsverzögerung

Mit diesem Parameter können Signalstörungen unterdrückt werden. Änderungen am Signal werden erst erfasst, wenn sie länger als die eingestellte Eingangsverzögerungszeit stabil anstehen.

Prozessalarm

Legt fest, ob ein Prozessalarm deaktiviert ist oder bei welchem der folgenden Ereignissen ein Prozessalarm erzeugt wird:

- Steigende Flanke
- Fallende Flanke
- Steigende und fallende Flanke

4.1.3 Parameter Betriebsart Zählen

Parameter des DI 32x24VDC HF Count in der Betriebsart Zählen

Wenn Sie das Modul zum Zählen nutzen möchten, dann müssen Sie das Modul als DI 32x24VDC HF Count parametrieren. Für den Kanal 0 und Kanal 1 sind dann folgende Parametereinstellungen möglich. Für die Kanäle 2 bis 31 gelten die Parametereinstellungen wie beim DI 32x24VDC HF, siehe Kapitel Parameter Betriebsart DI (Seite 19).

Tabelle 4- 2 Einstellbare Parameter und deren Voreinstellung in der Betriebsart Zählen

| Parameter | Wertebereich | Voreinstellung | Umparametrieren im RUN | Wirkungsbereich mit Projektierungs-Software z. B. STEP 7 | |
|-----------------------------------|---|--|------------------------|--|-----------------------|
| | | | | Integriert im Hardware-Katalog ab STEP 7, V13 SP1 mit HSP 0118 oder GSD-Datei PROFINET I O | GSD-Datei PROFIBUS DP |
| Diagnose | | | | | |
| • Fehlende Versorgungsspannung L+ | Ja/Nein | Nein | Ja | Kanal* | --- |
| • Drahtbruch | Ja/Nein | Nein | Ja | Kanal | --- |
| Eingangsverzögerung | 0,05 ms, 0,1 ms, 0,4 ms, 1,6 ms, 3,2 ms, 12,8 ms, 20 ms | 3,2 ms; im taktsynchronen Betrieb 0,05 ms (nicht änderbar) | Ja | Kanal | --- |
| Prozessalarm | <ul style="list-style-type: none"> • sperren • Vergleichereignis für DQ eingetreten | sperren | Ja | Kanal | --- |
| Ausgang setzen DQ | <ul style="list-style-type: none"> • Zwischen Vergleichswert und oberer Zählgrenze • Zwischen Vergleichswert und unterer Zählgrenze | Zwischen Vergleichswert und oberer Zählgrenze | Ja | Kanal | --- |

4.1 Parameter

| Parameter | Wertebereich | Voreinstellung | Umparametrieren im RUN | Wirkungsbereich mit Projektierungs-Software z. B. STEP 7 | |
|---|--|-----------------------|------------------------|--|-----------------------|
| | | | | Integriert im Hardware-Katalog ab STEP 7, V13 SP1 mit HSP 0118 oder GSD-Datei PROFINET I O | GSD-Datei PROFIBUS DP |
| Flankenwahl | <ul style="list-style-type: none"> Bei steigender Flanke Bei fallender Flanke Bei steigender und fallender Flanke | Bei steigender Flanke | Ja | Kanal | --- |
| Obere Zählgrenze | 0 ... 4294967295 | 4294967295 | Ja | Kanal | --- |
| Vergleichswert | 0 ... 4294967295** | 1 | Ja | Kanal | --- |
| Startwert | 0 ... 4294967295** | 0 | Ja | Kanal | --- |
| Verhalten bei Überschreiten einer Zählgrenze | <ul style="list-style-type: none"> Zählen stoppen Zählen fortsetzen | Zählen stoppen | Ja | Kanal | --- |

* Wenn Sie die Diagnose für mehrere Kanäle freigeben, erhalten Sie bei Ausfall der Versorgungsspannung einen Meldeschwall, weil jeder freigegebene Kanal diesen Fehler erkennt. Sie können diesen Meldeschwall vermeiden, indem Sie die Diagnose nur für einen Kanal freigeben.

** Vergleichswert bzw. Startwert muss kleiner oder gleich dem Wert für obere Zählgrenze sein.

4.1.4 Erklärung der Parameter Betriebsart Zählen

Fehlende Versorgungsspannung L+

Freigabe der Diagnose, bei fehlender oder zu geringer Versorgungsspannung L+.

Drahtbruch

Freigabe der Diagnose, wenn die Leitung zum Geber unterbrochen ist.

Eingangsverzögerung

Mit diesem Parameter können Signalstörungen unterdrückt werden. Änderungen am Signal werden erst erfasst, wenn sie länger als die eingestellte Eingangsverzögerungszeit stabil anstehen.

Prozessalarm

Legt fest, ob bei dem Ereignis "Vergleichereignis für DQ eingetreten" (positive Flanke bei STS_DQ) ein Prozessalarm erzeugt wird oder nicht.

Ausgang setzen DQ

Mit diesem Parameter legen Sie das Verhalten des STS_DQ-Bits in der Rückmeldeschnittstelle fest. Dieses Bit können Sie im Anwenderprogramm z. B. mit einem HW-Ausgang zuweisen, siehe Adressraum Betriebsart Zählen (Seite 30).

| Verhalten | Bedeutung |
|--|---|
| Zwischen Vergleichswert und oberer Zählgrenze | STS_DQ-Bit ist gesetzt, wenn folgende Bedingung erfüllt ist: Vergleichswert \leq Zählwert \leq obere Zählgrenze |
| Zwischen Vergleichswert und unterer Zählgrenze | STS_DQ-Bit ist gesetzt, wenn folgende Bedingung erfüllt ist: Untere Zählgrenze \leq Zählwert \leq Vergleichswert |

Flankenauswahl

Mit diesem Parameter legen Sie fest, mit welcher Flanke gezählt wird.

Sie können folgenden Optionen auswählen:

- Bei steigender Flanke
- Bei fallender Flanke
- Bei steigender und fallender Flanke

4.1 Parameter

Obere Zählgrenze

Mit diesem Parameter begrenzen Sie den Zählbereich. Sie können einen Wert bis 4294967295 ($2^{32} - 1$) eingeben.

Vergleichswert

Mit diesem Parameter legen Sie fest, bei welchem Zählwert der Digitalausgang DQ (Bit STS_DQ der Rückmeldeschnittstelle) aufgrund des gewählten Vergleichsereignisses schaltet.

Startwert

Mit diesem Parameter legen Sie fest, mit welchem Wert das Zählen begonnen und bei definierten Ereignissen weitergezählt wird. Folgende Bedingung muss erfüllt sein:

Untere Zählgrenze \leq Startwert \leq obere Zählgrenze.

Verhalten bei Überschreiten einer Zählgrenze

Mit diesem Parameter legen Sie das Verhalten beim Überschreiten einer Zählgrenze fest.

| Verhalten | Bedeutung |
|-------------------|--|
| Zählen stoppen | Nach dem Überschreiten einer Zählgrenze wird der Zählvorgang abgebrochen und das Bit STS_GATE (interne Tor) zurückgesetzt. Zum erneuten Starten des Zählvorgangs muss über die Steuerschnittstelle das Bit SW_GATE rückgesetzt und erneut gesetzt werden. |
| Zählen fortsetzen | Nach Überschreiten einer Zählgrenze wird der Zählwert auf die andere Zählgrenze gesetzt und der Zählvorgang wird fortgesetzt. |

4.2 Adressraum

Das Modul kann in STEP 7 unterschiedlich konfiguriert werden, siehe nachfolgende Tabelle. Je nach Konfiguration werden zusätzliche/unterschiedliche Adressen im Prozessabbild der Eingänge belegt.

Die Buchstaben "a bis d" sind auf dem Modul aufgedruckt. "EB a" steht z. B. für Modul-Anfangsadresse Eingangsbyte a.

Konfigurationsmöglichkeiten des DI 32x24VDC HF

Das Modul können Sie mit STEP 7 (TIA Portal) oder mit GSD-Datei projektieren.

Wenn Sie das Modul über GSD-Datei projektieren, dann finden Sie die Konfigurationen unter verschiedenen Kurzbezeichnungen/Modulnamen.

Folgende Konfigurationen sind möglich:

Tabelle 4- 3 Konfigurationsmöglichkeiten

| Konfiguration | Kurzbezeichnung/ Modulname in der GSD-Datei | Projektierungs-Software z. B. mit STEP 7 (TIA Portal) | |
|--|---|--|--|
| | | Integriert im Hardware Katalog STEP 7 (TIA Portal) | GSD-Datei in STEP 7 (TIA Portal) ab V12 oder STEP 7 ab V5.5 SP3 |
| 1 x 32-kanalig ohne Wertstatus | DI 32x24VDC HF | ab V12 | X |
| 1 x 32-kanalig mit Wertstatus | DI 32x24VDC HF QI | ab V12 | X |
| 4 x 8-kanalig ohne Wertstatus | DI 32x24VDC HF S | ab V13, Update 3 (nur PROFINET IO) | X (nur PROFINET IO) |
| 4 x 8-kanalig mit Wertstatus | DI 32x24VDC HF S QI | ab V13, Update 3 (nur PROFINET IO) | X (nur PROFINET IO) |
| 1 x 32-kanalig mit Wertstatus für Modul- internes Shared Input mit bis zu 4 Sub- modulen | DI 32x24VDC HF MSI | ab V13, Update 3 (nur PROFINET IO) | X (nur PROFINET IO) |
| 1 x 32-kanalig mit Wertstatus (Kanal 0 und Kanal 1 zum Zählen; Kanal 2 bis 31 als Digitaleingänge) | DI 32x24VDC HF Count | ab V13, SP1 mit HSP 0118 | X (nur PROFINET IO) |

Wertstatus (Quality Information, QI)

Bei folgenden Modulnamen ist der Wertstatus immer aktiviert:

- DI 32x24VDC HF QI
- DI 32x24VDC HF S QI
- DI 32x24VDC HF MSI
- DI 32x24VDC HF Count

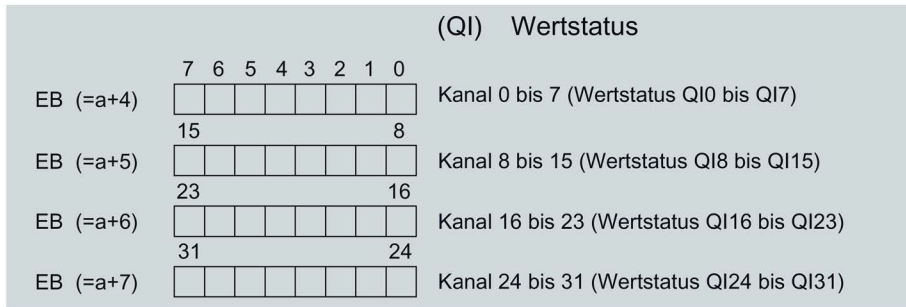
Jedem Kanal ist ein zusätzliches Bit für den Wertstatus zugeordnet. Das Bit für den Wertstatus gibt an, ob der eingelesene Digitalwert gültig ist. (0 = Wert ist fehlerhaft).

4.2.1 Adressraum Betriebsart DI

Adressraum bei Konfiguration als 32-kanaliges DI 32x24VDC HF QI

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums bei der Konfiguration als 32-kanaliges Modul mit Wertstatus. Für das Modul können Sie die Anfangsadresse frei vergeben. Die Adressen der Kanäle ergeben sich aus der Anfangsadresse.

Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE)



0 = eingelesener Wert am Kanal ist fehlerhaft

Bild 4-1 Adressraum bei Konfiguration als 32-kanaliges DI 32x24VDC HF QI

Adressraum bei Konfiguration als 4 x 8-kanaliges DI 32x24VDC HF S QI

Bei der Konfiguration als 4 x 8-kanaliges Modul werden die Kanäle des Moduls in vier Submodule aufgeteilt. Diese Submodule können beim Einsatz des Moduls in einem Shared Device unterschiedlichen IO-Controllern zugewiesen werden.

Die Anzahl der IO-Controller ist abhängig von dem eingesetzten Interfacemodul. Beachten Sie die Hinweise im jeweiligen Gerätehandbuch des Interfacemoduls.

Im Unterschied zur Konfiguration 1 x 32-kanaliges Modul hat jedes der vier Submodule eine frei vergebare Anfangsadresse.

Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE)

| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | Eingangswert: | |
|------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|-------------|
| EB a | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kanal 0 bis 7 (Eingang CH0 bis CH7) | 1. Submodul |
| | 15 | | | | | | 8 | | | |
| EB b | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kanal 8 bis 15 (Eingang CH8 bis CH15) | 2. Submodul |
| | 23 | | | | | | 16 | | | |
| EB c | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kanal 16 bis 23 (Eingang CH16 bis CH23) | 3. Submodul |
| | 31 | | | | | | 24 | | | |
| EB d | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kanal 24 bis 31 (Eingang CH24 bis CH31) | 4. Submodul |

| | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | (QI) Wertstatus | |
|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|-------------|
| EB (=a+1) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kanal 0 bis 7 (Wertstatus QI0 bis QI7) | 1. Submodul |
| | 15 | | | | | | 8 | | | |
| EB (=b+1) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kanal 8 bis 16 (Wertstatus QI8 bis QI15) | 2. Submodul |
| | 23 | | | | | | 16 | | | |
| EB (=c+1) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kanal 16 bis 23 (Wertstatus QI16 bis QI23) | 3. Submodul |
| | 31 | | | | | | 24 | | | |
| EB (=d+1) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kanal 24 bis 31 (Wertstatus QI24 bis QI31) | 4. Submodul |

0 = eingelesener Wert am Kanal ist fehlerhaft

Bild 4-2 Adressraum bei Konfiguration als 4 x 8-kanaliges DI 32x24VDC HF S QI

Adressraum bei Konfiguration als 1 x 32-kanaliges DI 32x24VDC HF MSI

Bei der Konfiguration 1 x 32-kanaliges Modul (Modulinternes Shared Input, MSI) werden die Kanäle 0 bis 31 des Moduls in bis zu 4 Submodule kopiert. Die Kanäle 0 bis 31 sind dann mit identischen Eingangswerten in verschiedenen Submodulen vorhanden. Diese Submodule können beim Einsatz des Moduls in einem Shared Device bis zu vier IO-Controllern zugewiesen werden. Jeder IO-Controller kann auf dieselben Kanäle lesend zugreifen.

Die Anzahl der IO-Controller ist abhängig von dem eingesetzten Interfacemodul. Bitte beachten Sie die Hinweise im jeweiligen Gerätehandbuch des Interfacemoduls.

4.2 Adressraum

Wertstatus (Quality Information, QI)

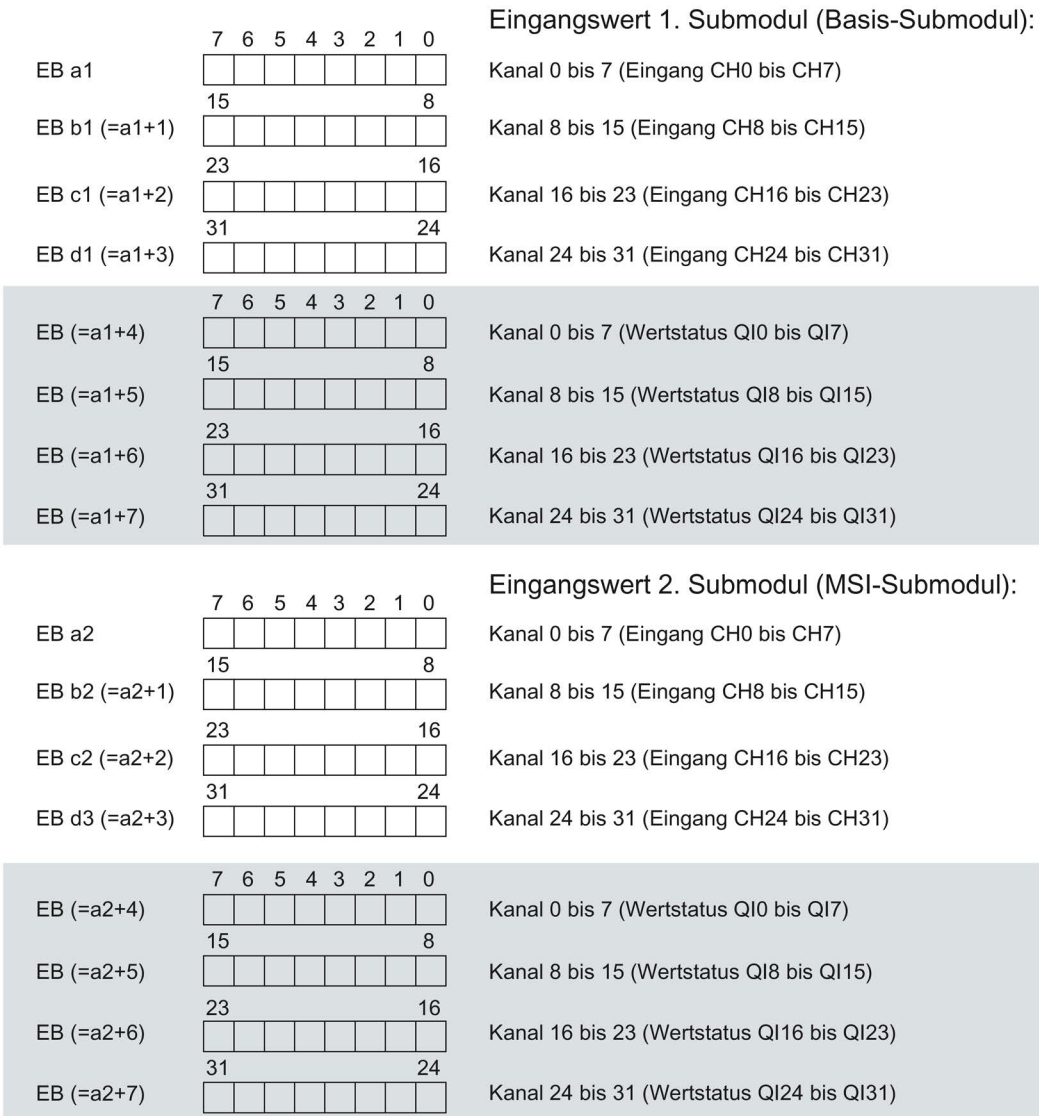
Die Bedeutung des Wertstatus hängt davon ab, um welches Submodul es sich handelt.

Beim 1. Submodul (=Basis-Submodul) zeigt der Wertstatus 0 an, dass der Wert fehlerhaft ist.

Beim 2. bis 4. Submodul (=MSI-Submodul) zeigt der Wertstatus 0 an, dass der Wert fehlerhaft ist oder dass das Basis-Submodul noch nicht parametrierbar ist (nicht betriebsbereit).

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

Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE) für 1. und 2. Submodul

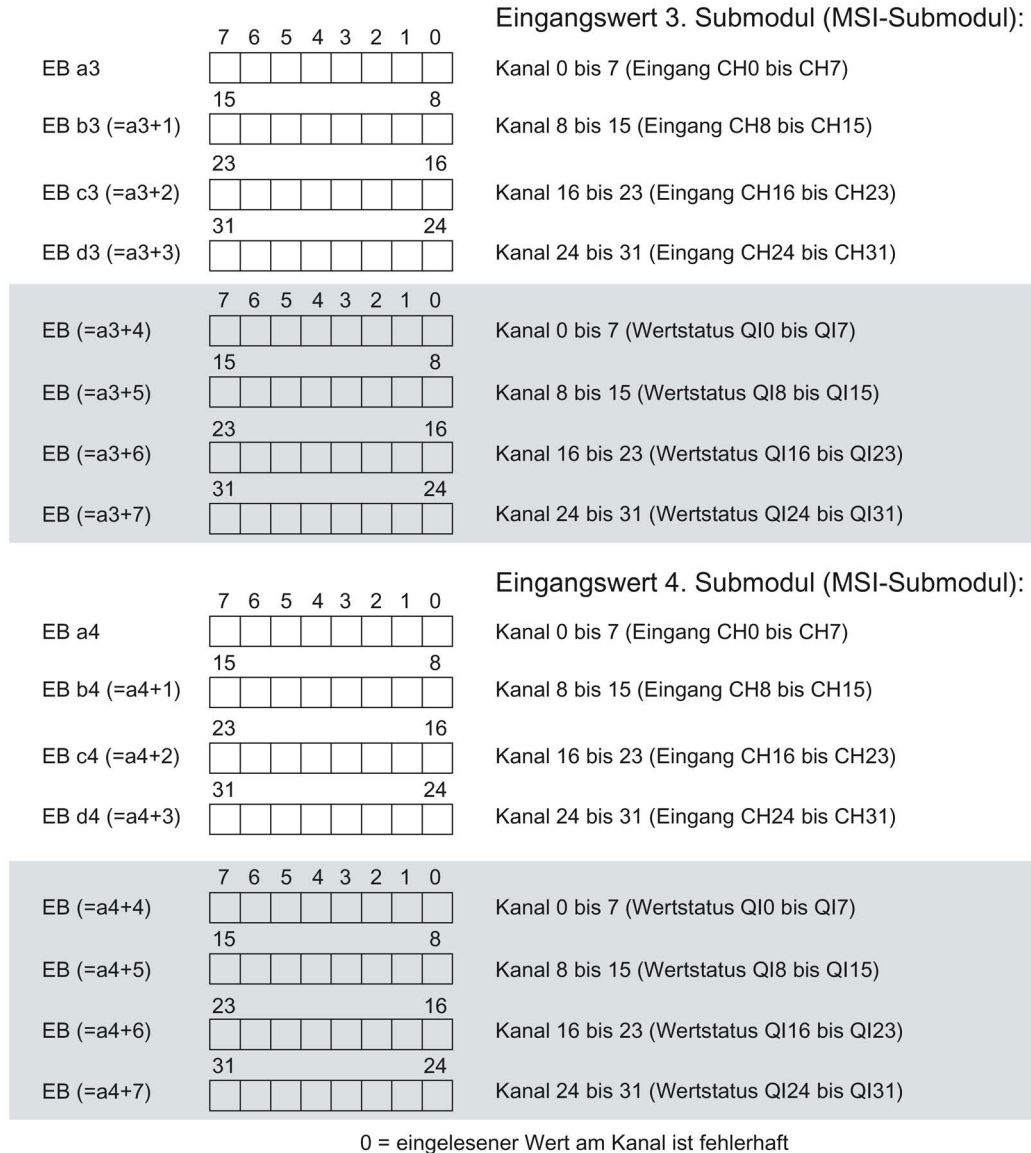


0 = eingelesener Wert am Kanal ist fehlerhaft

Bild 4-3 Adressraum bei Konfiguration als 1 x 32-kanaliges DI 32x24VDC HF MSI mit Wertstatus

Das folgende Bild zeigt die Belegung des Adressraums mit Submodul 3 und 4 und dem Wertstatus.

Belegung im Prozessabbild der Eingänge (PAE) für 3. und 4. Submodul



0 = eingelesener Wert am Kanal ist fehlerhaft

Bild 4-4 Adressraum bei Konfiguration als 1 x 32-kanaliges DI 32x24VDC HF MSI mit Wertstatus

Verweis

Informationen zur Funktionalität Modulinternes Shared Input/Shared (MSI/MSO) finden Sie im Funktionshandbuch PROFINET mit STEP 7 V13

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/49948856>) im Kapitel Modulinternes Shared Input/Shared Output (MSI/MSO).

4.2.2 Adressraum Betriebsart Zählen

Adressraum bei Konfiguration als 1 x 32-kanaliges DI 32x24VDC Count

Der Adressraum von Kanal 0 und Kanal 1, der zum Zählen genutzt wird, besteht aus der Steuer- und Rückmeldeschnittstelle. Die Funktion Zählen wird direkt über die beiden Schnittstellen gesteuert. Bei entsprechender Parametrierung wird ein Prozessalarm ausgelöst.

Wenn Sie das Modul in der "Betriebsart Zählen" (Kanal 0 und 1) nutzen, dann belegt das Modul folgende Adressbereiche:

- 16 Byte im Prozessabbild der Ausgänge (Steuerschnittstelle).
- 24 Byte im Prozessabbild der Eingänge (Rückmeldeschnittstelle).

Steuerschnittstelle

Das folgende Bild zeigt die Adressbelegung des Moduls im Prozessabbild der Ausgänge. Die Steuerschnittstelle verwenden Sie z. B. zum Starten des Zählers oder Setzen des Zählerwerts. Mit dem Steuerbit "SW-Gate" öffnen und schließen Sie das Software-Tor des entsprechenden Kanals.

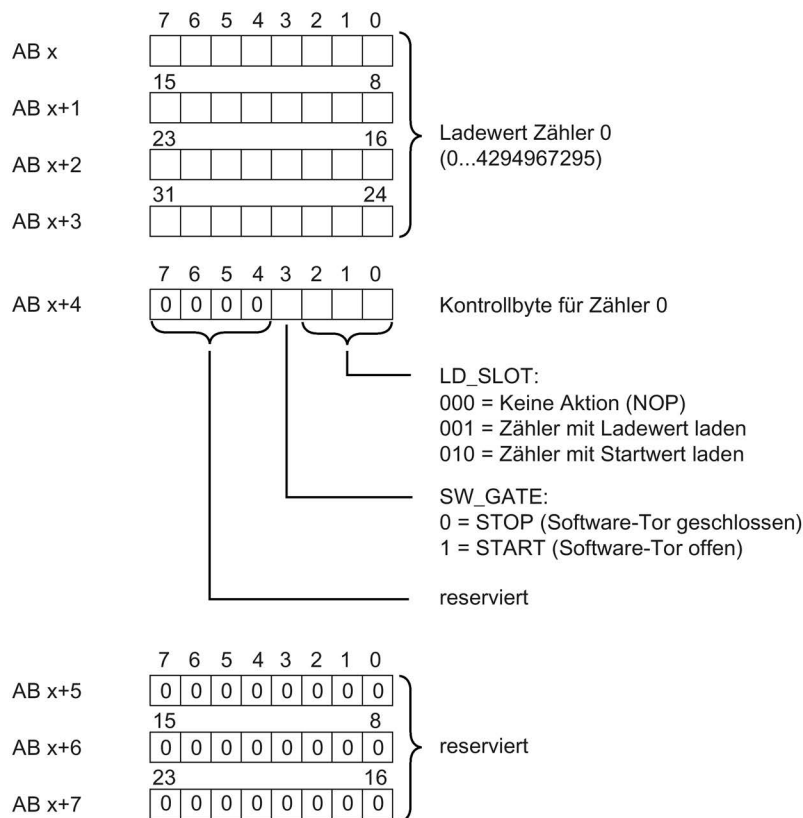


Bild 4-5 Belegung des Adressraums der Steuerschnittstelle des DI 32x24VDC Count (Byte 0 bis 7)

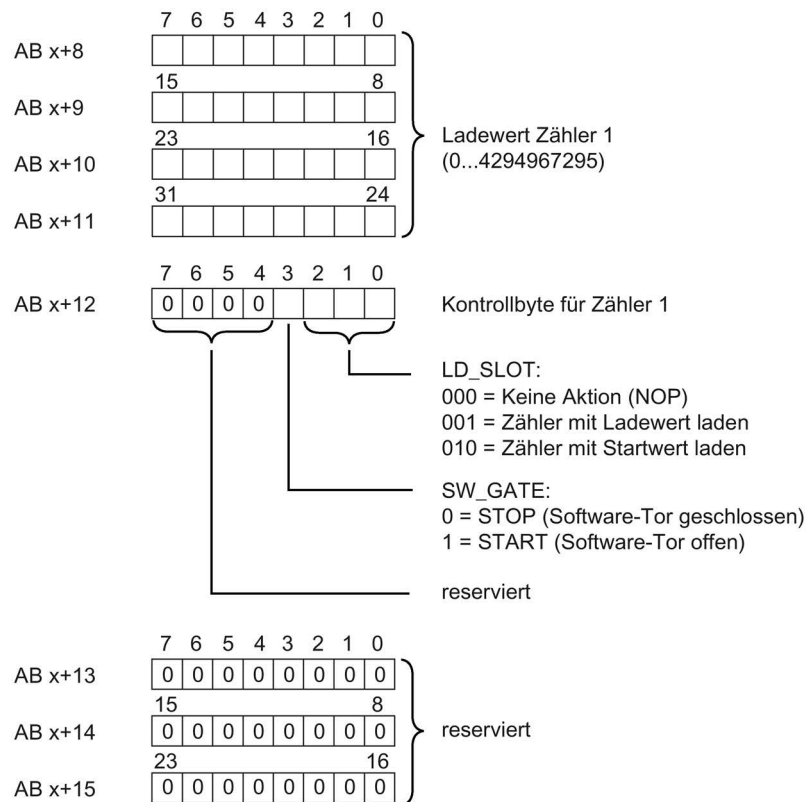


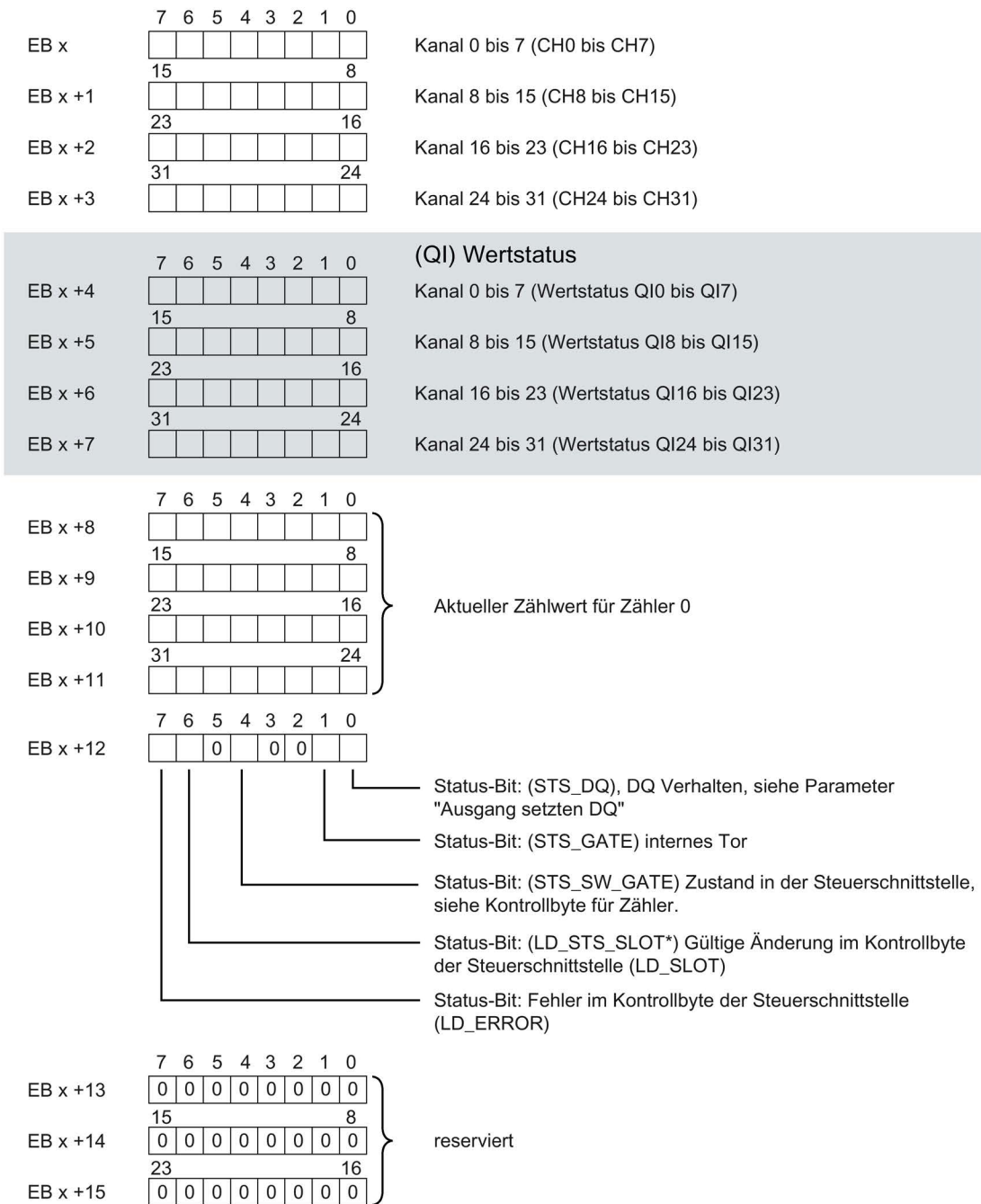
Bild 4-6 Belegung des Adressraums der Steuerschnittstelle des DI 32x24VDC Count (Byte 8 bis 15)

Rückmeldeschnittstelle

Das folgende Bild zeigt die Adressbelegung des Moduls im Prozessabbild der Eingänge. Die Rückmeldeschnittstelle für die Zähler (Kanal 0 und 1) beginnt ab Eingangsbyte x+8.

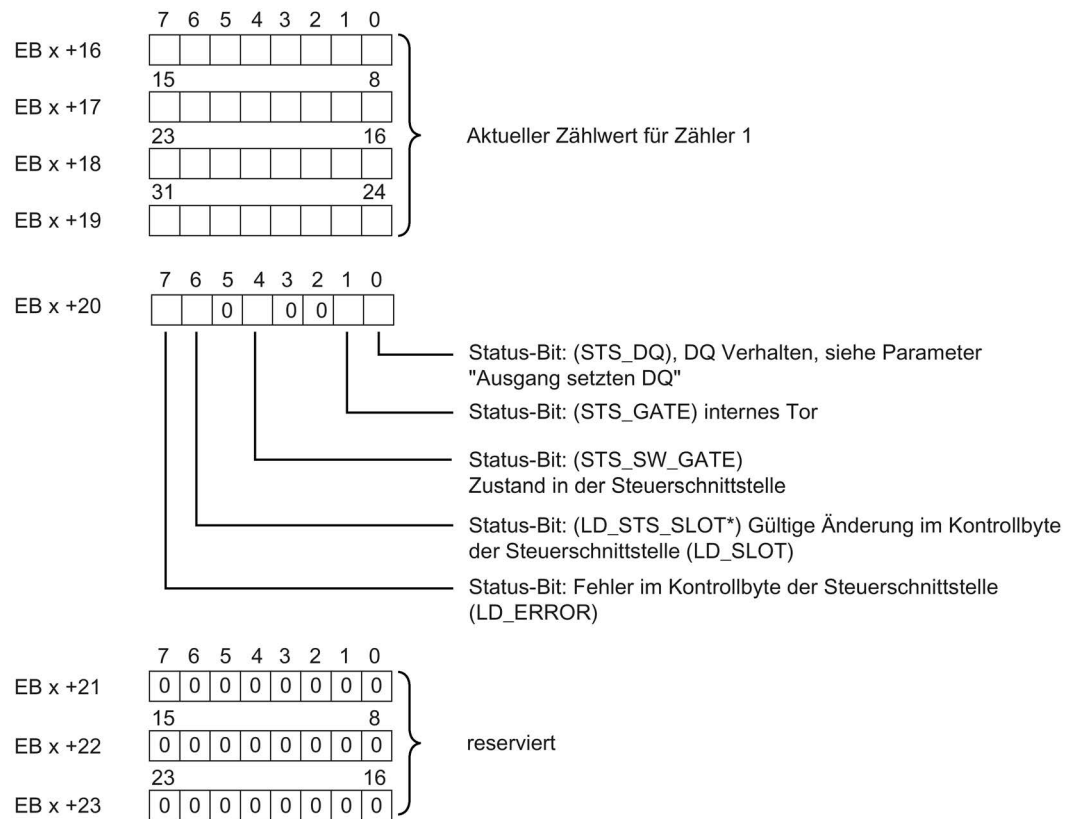
Über die Rückmeldeschnittstelle empfängt das Anwenderprogramm vom Modul aktuelle Zählwerte und Statusinformationen.

4.2 Adressraum



* "Quittungsbit" für die Bits 0 bis 2 in der Steuerschnittstelle (LD_SLOT). Dieses Bit ändert seinen Zustand, wenn in LD_SLOT ein neues gültiges Kommando angegeben wird.

Bild 4-7 Belegung des Adressraums der Rückmeldeschnittstelle des DI 32x24VDC Count (Byte 0 bis 15)



* "Quittungsbit" für die Bits 0 bis 2 in der Steuerschnittstelle (LD_SLOT). Dieses Bit ändert seinen Zustand, wenn in LD_SLOT ein neues gültiges Kommando angegeben wird.

Bild 4-8 Belegung des Adressraums der Rückmeldeschnittstelle des DI 32x24VDC Count (Byte 16 bis 23)

4.2.3 Beispiele zum Zählen

In diesem Kapitel finden Sie Beispiele zum Verhalten des Zählers und wie Sie dieses Verhalten festlegen können. Die Eigenschaften des Zählers legen Sie bei der Parametrierung fest.

Verhalten bei Überschreiten einer Zählgrenze - Zählen Stoppen

Der folgende Abschnitt beschreibt die Wirkungsweise des Parameters " Verhalten bei Überschreiten einer Zählgrenze = Zählen stoppen". Zur Steuerung des Zählers werden die Bits des Kontrollbytes der Steuerschnittstelle herangezogen, siehe Kapitel Adressraum Betriebsart Zählen (Seite 30)

Der Zählvorgang beginnt mit dem aktuellen Zählwert (im Kontrollbyte wird das SW-GATE gesetzt). Bitfolge im Kontrollbyte der Steuerschnittstelle 0000 1000.

Nach dem Überschreiten der oberen Zählgrenze wird der Zählvorgang abgebrochen (Zählen stoppt), der Zählwert springt auf die untere Zählgrenze = 0. Das Bit STS_GATE wird zurückgesetzt.

Zum erneuten Starten des Zählvorgangs muss über die Steuerschnittstelle das Bit SW_GATE rückgesetzt und erneut gesetzt werden.

Ob mit dem aktuellen Zählerwert oder mit dem Startwert erneut gestartet wird, hängt vom Kontrollbyte in der Steuerschnittstelle ab.

Bitfolge im Kontrollbyte der Steuerschnittstelle:

- Bit 0 bis 2 = "000" Starten mit aktuellem Zählwert
- Bit 0 bis 2 = "010" Starten mit Startwert

Wenn das Bit SW_GATE im Kontrollbyte der Steuerschnittstelle vor Erreichen der oberen Zählgrenze zurücksetzt wird, dann wird der Zählvorgang gestoppt.

Das folgende Bild zeigt beispielhaft, das Prinzip für Zählen stoppen beim Überschreiten einer Zählgrenze.

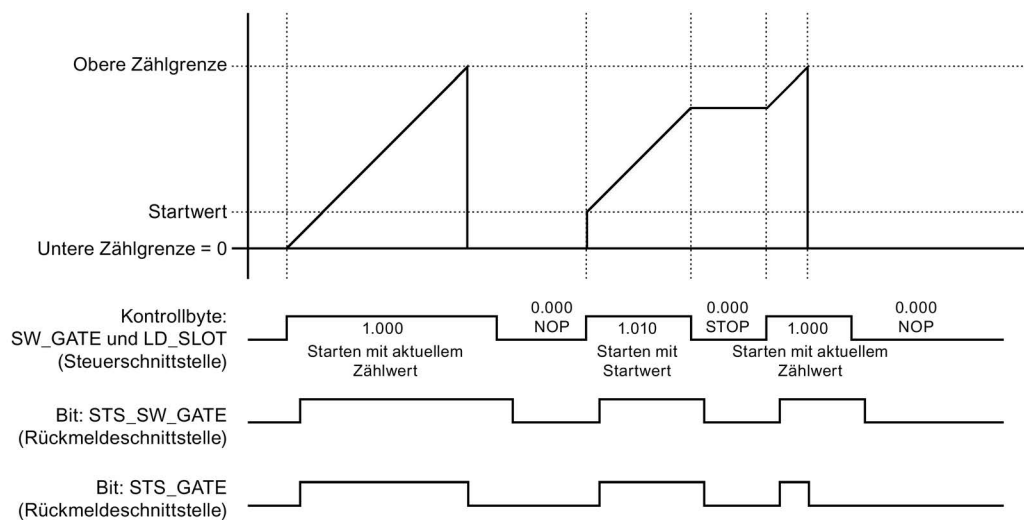


Bild 4-9 Prinzip: Zählen stoppen

Verhalten bei Überschreiten einer Zählgrenze - Zählen fortsetzen

Der folgende Abschnitt beschreibt die Wirkungsweise des Parameters " Verhalten bei Überschreiten einer Zählgrenze = Zählen fortsetzen". Zur Steuerung des Zählers werden die Bits des Kontrollbytes der Steuerschnittstelle herangezogen, siehe Kapitel Adressraum Betriebsart Zählen (Seite 30), Abschnitt Steuerschnittstelle.

Der Zählvorgang beginnt mit dem aktuellen Zählwert (im Kontrollbyte wird das SW-GATE gesetzt) Bitfolge im Kontrollbyte der Steuerschnittstelle 0000 1000.

Nach dem Überschreiten der oberen Zählgrenze springt der Zählwert auf die untere Zählgrenze = 0 und der Zählvorgang wird fortgesetzt.

Wenn das Bit SW_GATE im Kontrollbyte der Steuerschnittstelle vor Erreichen der oberen Zählgrenze zurücksetzt wird, dann wird der Zählvorgang gestoppt.

Das folgende Bild zeigt beispielhaft, das Prinzip für Zählen fortsetzen beim Überschreiten einer Zählgrenze.

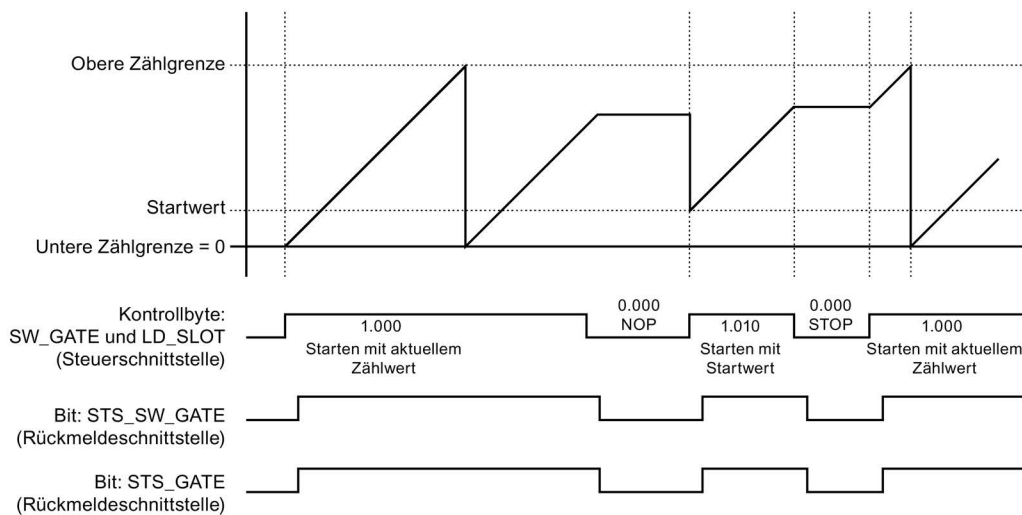


Bild 4-10 Prinzip: Zählen fortsetzen

Ausgang setzen DQ - Verhalten des STS_DQ-Bit

Der folgende Abschnitt zeigt das Verhalten des STS_DQ-Bits bei Parametrierung "Ausgang setzen DQ = Zwischen Vergleichswert und oberer Zählgrenze".

Das STS_DQ-Bit wird auf 1 gesetzt,

wenn der Vergleichswert \leq Zählwert \leq obere Zählgrenze erreicht ist.

Optional kann über die Parametrierung ein Prozessalarm frei gegeben werden. Dieser wird mit dem Parameter steigende Flanke des STS_DQ-Bit generiert.

Das folgende Bild zeigt beispielhaft, das Verhalten des STS_DQ-Bit zwischen Vergleichswert und oberer Zählgrenze.

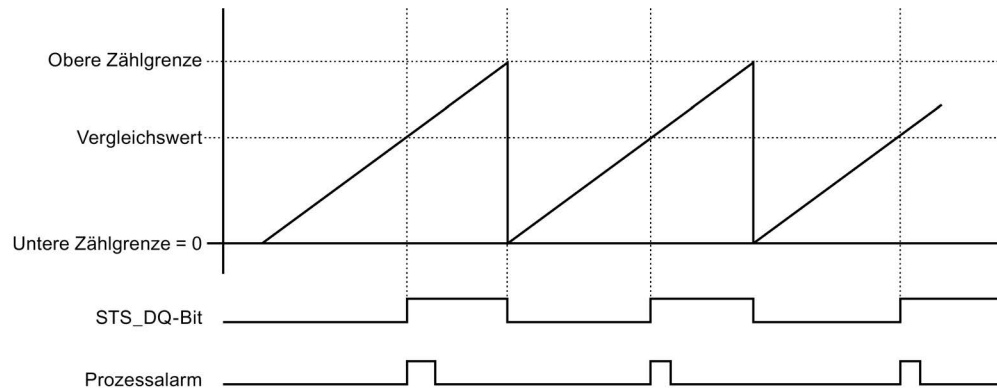


Bild 4-11 Verhalten von STS_DQ-Bit und Prozessalarm

Der folgende Abschnitt zeigt das Verhalten des STS_DQ-Bits bei Parametrierung "Ausgang setzen DQ = Zwischen unterer Zählgrenze und Vergleichswert".

Das STS_DQ-Bit wird auf 1 gesetzt,

wenn die untere Zählgrenze \leq Zählwert \leq Vergleichswert erreicht ist.

Optional kann über die Parametrierung ein Prozessalarm frei gegeben werden. Dieser wird mit dem Parameter steigende Flanke des STS_DQ-Bit generiert.

Das folgende Bild zeigt beispielhaft, das Verhalten des STS_DQ-Bit zwischen unterer Zählgrenze und Vergleichswert.

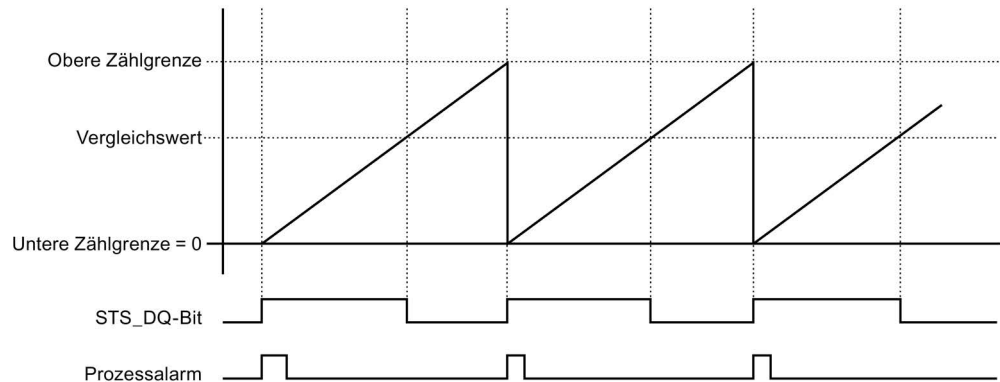


Bild 4-12 Verhalten von STS_DQ-Bit und Prozessalarm

Zählgrenzen

Die Zählgrenzen definieren den genutzten Wertebereich des Zählwerts. Die Zählgrenzen sind parametrierbar und zur Laufzeit über das Anwenderprogramm änderbar.

Obere einstellbare Zählgrenze: $4294967295 (2^{32}-1)$.

Untere (nicht einstellbare) Zählgrenze: 0

Sie können die Zählvorgänge bei Überschreiten einer Zählgrenze fortsetzen oder beenden (automatischer Torstopp), siehe Parameter "Verhalten bei Überschreiten einer Zählgrenze".

Startwert/Ladewert

Der Startwert wird bei der Parametrierung mit STEP 7 (TIA Portal) festgelegt. Der Ladewert ist über das Anwenderprogramm änderbar. Beide Werte müssen zwischen Unterer Zählgrenze und Oberer Zählgrenze liegen.

Vergleichswerte

Sie legen einen Vergleichswert pro Kanal fest, welche das Rückmeldebit STS_DQ unabhängig vom Anwenderprogramm steuern können. Wenn der aktuelle Zählwert die parametrierte Vergleichsbedingung erfüllt, wird das Rückmeldebit STS_DQ gesetzt. Sie können das Rückmeldebit STS_DQ verwenden, um einen Digitalausgang eines Digitalausgabemoduls zu steuern.

Die Vergleichswerte sind parametrierbar und zur Laufzeit über das Anwenderprogramm mit Parameterdatensatz 0/1 änderbar.

Torsteuerung

Das Öffnen und Schließen des Software-Tors (SW-GATE) definiert das Zeitfenster, in dem die Zählsignale erfasst werden. Die Steuerung des SW-Tors erfolgt über das Anwenderprogramm.

Verweis

Weitere Informationen zur Funktionalität Zählen finden Sie im Funktionshandbuch S7-1500, ET 200MP, ET 200SP Zählen, Messen und Positionserfassung (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/59709820>).

Alarmer/Diagnosemeldungen

5.1 Status- und Fehleranzeigen

LED-Anzeigen

Im folgenden Bild sehen Sie die LED-Anzeigen (Status- und Fehleranzeigen) des DI 32x24VDC HF.

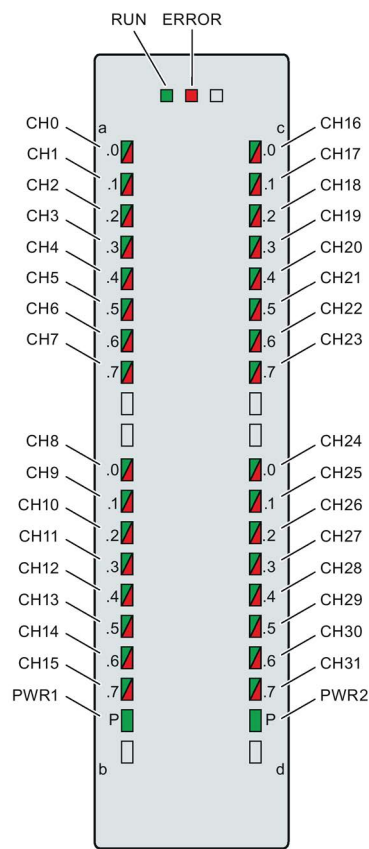


Bild 5-1 LED-Anzeigen des Moduls DI 32x24VDC HF

Bedeutung der LED-Anzeigen

In den nachfolgenden Tabellen finden Sie die Bedeutung der Status- und Fehleranzeigen erläutert. Abhilfemaßnahmen für Diagnosemeldungen finden Sie im Kapitel Diagnosemeldungen (Seite 44).

LED RUN und ERROR

Tabelle 5-1 Status- und Fehleranzeigen RUN und ERROR

| LED | | Bedeutung | Abhilfe |
|-------------|-------------|--|---|
| RUN | ERROR | | |
| □ aus | □ aus | Keine oder zu geringe Spannung am Rückwandbus | <ul style="list-style-type: none"> Schalten Sie die CPU und/oder die Systemstromversorgungsmodule ein. Überprüfen Sie, ob die U-Verbinder gesteckt sind. Überprüfen Sie, ob zu viele Module gesteckt sind. |
| ☀ blinkt | □ aus | Modul läuft an und blinkt bis zur gültigen Parametrierung. | --- |
| ■ ein | □ aus | Modul ist parametriert | |
| ■ ein | ☀ blinkt | Zeigt Modulfehler an (mindestens an einem Kanal liegt ein Fehler vor, z. B. Drahtbruch). | Werten Sie die Diagnose aus und beseitigen Sie den Fehler (z. B. Drahtbruch). |
| ☀ blinkt | ☀ blinkt | Hardware defekt | Tauschen Sie das Modul aus. |

LED PWR1 und PWR2

Tabelle 5-2 Statusanzeige PWR1 und PWR2

| LED PWR1 / PWR2 | Bedeutung | Abhilfe |
|-----------------|--|--------------------------------|
| □ aus | Versorgungsspannung L+ zu niedrig oder fehlt | Versorgungsspannung L+ prüfen. |
| ■ ein | Versorgungsspannung L+ liegt an und ist OK | --- |

LED CHx

Tabelle 5- 3 Statusanzeige CHx

| LED CHx | Bedeutung | Abhilfe |
|----------|--|---|
| □ aus | 0 = Status des Eingangssignals | --- |
| ■ ein | 1 = Status des Eingangssignals | --- |
| ■ ein | Diagnose: Drahtbruch | Verdrahtung prüfen. Bei einfachen Schaltern Diagnose deaktivieren oder Geberkontakte mit einem Widerstand (25 kΩ ... 45 kΩ) beschalten. |
| | Versorgungsspannung L+ zu niedrig oder fehlt | Versorgungsspannung L+ prüfen |

5.2 Alarmer

Das Digitaleingabemodul DI 32x24VDC HF unterstützt Diagnosealarm und Prozessalarm.

Detaillierte Informationen zum Fehlerereignis erhalten Sie im Fehler-Organisationsbaustein mit der Anweisung "RALRM" (Alarmzusatzinfo lesen) und in der Online-Hilfe von STEP 7.

Diagnosealarm

Bei folgenden Ereignissen erzeugt das Modul einen Diagnosealarm:

- Fehlende Versorgungsspannung L+
- Drahtbruch
- Parametrierfehler

Prozessalarm

Bei folgenden Ereignissen erzeugt das Modul einen Prozessalarm:

- Steigende Flanke
- Fallende Flanke
- Steigende und fallende Flanke
- Vergleichsereignis für DQ eingetreten (nur bei "Betriebsart Zählen")

Welcher Kanal des Moduls den Prozessalarm ausgelöst hat, wird in der Startinformation des Organisationsbausteins eingetragen. Das folgende Bild zeigt die Zuordnung zu den Bits des Lokaldaten-Doppelworts 8.

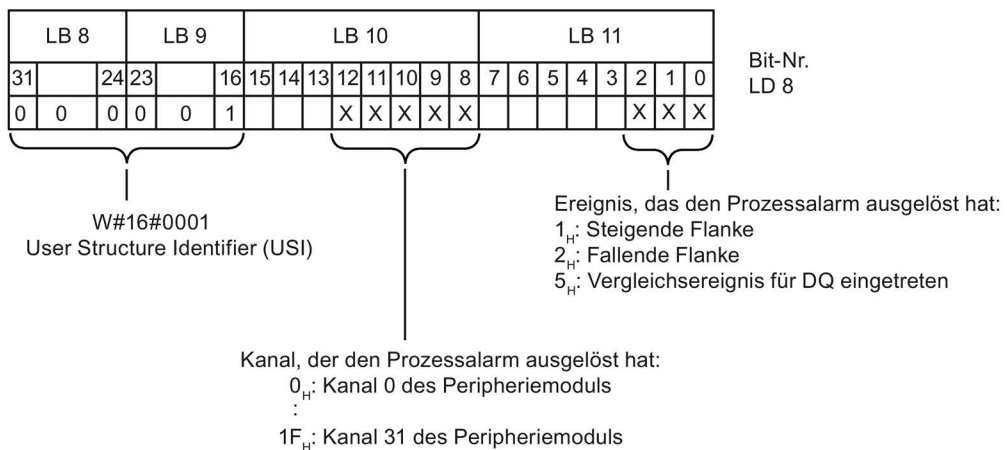


Bild 5-2 Startinformation des Organisationsbausteins

Aufbau der Alarmzusatzinfo

Tabelle 5-4 Aufbau der USI = W#16#0001

| Name des Datenblocks | Inhalt | Bemerkung | Bytes |
|--|---------------------|--|-------|
| USI (User Structure Identifier) | W#16#0001 | Alarmzusatzinfo der Prozessalarmer des Peripheriemoduls | 2 |
| Es folgt der Kanal, der den Prozessalarm ausgelöst hat. | | | |
| Kanal | B#16#00 bis B#16#1F | Nummer des Kanals, der das Ereignis auslöst (Kanal 0 bis Kanal 31 des Moduls) | 1 |
| Es folgt das Fehlerereignis, das den Prozessalarm ausgelöst hat. | | | |
| Ereignis | B#16#01 | Steigende Flanke | 1 |
| | B#16#02 | Fallende Flanke | |
| | B#16#05 | Vergleichereignis für DQ eingetreten (nur bei "Betriebsart Zählen") | |

5.3 Diagnosemeldungen

Diagnosemeldungen

Zu jedem Diagnoseereignis wird eine Diagnosemeldung ausgegeben und am Modul blinkt die ERROR-LED. Die Diagnosemeldungen können z. B. im Diagnosepuffer der CPU ausgelesen werden. Die Fehlercodes können Sie über das Anwenderprogramm auswerten.

Wenn das Modul dezentral mit PROFIBUS DP in einem ET 200MP System betrieben wird, dann haben Sie die Möglichkeit, Diagnosedaten mit der Anweisung RDREC bzw. RD_REC über Datensatz 0 und 1 auszulesen. Den Aufbau der Datensätze finden Sie im Internet im "Gerätehandbuch zum Interfacemodul IM 155-5 DP ST (6ES7155-5BA00-0AB0)".

Tabelle 5- 5 Diagnosemeldungen, deren Bedeutung und Abhilfemaßnahmen

| Diagnosemeldung | Fehlercode | Bedeutung | Abhilfemaßnahmen |
|-----------------------|------------|---|--|
| Drahtbruch* | 6H | Geberbeschaltung ist zu hochohmig | anderen Gebertyp einsetzen oder anders verdrahten, z. B. Leitungen mit höherem Querschnitt verwenden |
| | | Unterbrechung der Leitung zwischen Modul und Sensor | Leitungsverbindung herstellen |
| | | Kanal nicht beschaltet (offen) | <ul style="list-style-type: none"> • Diagnose deaktivieren • Geberkontakte mit einem Widerstand von 25 kΩ ... 45 kΩ beschalten |
| Parametrierfehler | 10H | <ul style="list-style-type: none"> • Modul kann Parameter für den Kanal nicht verwerten • Parametrierung ist fehlerhaft | Korrektur der Parametrierung |
| Lastspannung fehlt | 11H | Versorgungsspannung L+ des Moduls fehlt | Versorgungsspannung L+ dem Modul/Kanal zuführen |
| Prozessalarm verloren | 16H | Modul kann keinen Alarm absetzen, da der vorhergehende Alarm nicht quittiert wurde; möglicher Projektierungsfehler | <ul style="list-style-type: none"> • Alarmbearbeitung in der CPU ändern und ggf. Modul neu parametrieren. • Fehler bleibt bestehen, bis Modul mit neuen Parametern versorgt wird |

* Wenn bei anstehender Drahtbruchdiagnose die Versorgungsspannung ausfällt, zeigt der Wertstatus kurzzeitig einen falschen Wert an.

Technische Daten

Technische Daten des DI 32x24VDC HF

| | 6ES7521-1BL00-0AB0 |
|---|---|
| Allgemeine Informationen | |
| Produkttyp-Bezeichnung | DI 32x24VDC HF |
| HW-Funktionsstand | FS01 |
| Firmware-Version | V2.1.0 |
| <ul style="list-style-type: none"> FW-Update möglich | Ja |
| Produktfunktion | |
| I&M-Daten | Ja; I&M0 bis I&M3 |
| Engineering mit | |
| STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version | V13 SP1 / - |
| STEP 7 projektierbar/integriert ab Version | V5.5 SP3 / - |
| PROFIBUS ab GSD-Version/GSD-Revision | V1.0 / V5.1 |
| PROFINET ab GSD-Version/GSD-Revision | V2.3 / - |
| Betriebsart | |
| DI | Ja |
| Zähler | Ja |
| MSI | Ja |
| Versorgungsspannung | |
| Nennwert (DC) | 24 V |
| zulässiger Bereich, untere Grenze (DC) | 20,4 V |
| zulässiger Bereich, obere Grenze (DC) | 28,8 V |
| Verpolschutz | Ja |
| Eingangsstrom | |
| Stromaufnahme, max. | 40 mA; 20 mA je Gruppe bei Versorgung mit DC 24 V |
| Leistung | |
| Leistungsentnahme aus dem Rückwandbus | 1,1 W |
| Verlustleistung | |
| Verlustleistung, typ. | 4,2 W |
| Digitaleingaben | |
| Anzahl der Eingänge | 32 |
| digitale Eingänge parametrierbar | Ja |
| M/P-lesend | P-lesend |
| Eingangskennlinie nach IEC 61131, Typ 3 | Ja |

| 6ES7521-1BL00-0AB0 | |
|--|---|
| Funktionen Digitaleingänge, parametrierbar | |
| Tor-Start/Stopp | Ja |
| frei nutzbarer Digitaleingang | Ja |
| Zähler | |
| • Anzahl, max. | 2 |
| • Zählfrequenz, max. | 1 kHz |
| • Zählbreite | 32 bit |
| • Zählrichtung Vor-/Rückwärts | Vorwärts |
| Eingangsspannung | |
| Art der Eingangsspannung | DC |
| Nennwert (DC) | 24 V |
| für Signal "0" | -30 ... +5 V |
| für Signal "1" | +11 ... +30 V |
| Eingangsstrom | |
| für Signal "1", typ. | 2,5 mA |
| Eingangsverzögerung (bei Nennwert der Eingangsspannung) | |
| für Standardeingänge | |
| • parametrierbar | Ja; 0,05 / 0,1 / 0,4 / 1,6 / 3,2 / 12,8 / 20 ms |
| • bei "0" nach "1", min. | 0,05 ms |
| • bei "0" nach "1", max. | 20 ms |
| • bei "1" nach "0", min. | 0,05 ms |
| • bei "1" nach "0", max. | 20 ms |
| für Alarmeingänge | |
| • parametrierbar | Ja |
| für Technologische Funktionen | |
| • parametrierbar | Ja |
| Leitungslänge | |
| geschirmt, max. | 1000 m |
| ungeschirmt, max. | 600 m |
| Geber | |
| Anschließbare Geber | |
| 2-Draht-Sensor | Ja |
| • zulässiger Ruhestrom (2-Draht-Sensor), max. | 1,5 mA |
| Taktsynchronität | |
| Taktsynchroner Betrieb (Applikation bis Klemme synchronisiert) | Ja |
| Filter- und Verarbeitungszeit (TWE), min. | 80 µs; bei 50 µs Filterzeit |
| Buszykluszeit (TDP), min. | 250 µs |

| 6ES7521-1BL00-0AB0 | |
|---|----------------------|
| Alarmer/Statusinformationen | |
| Diagnosefunktion | Ja |
| Alarmer | |
| Diagnosealarm | Ja |
| Prozessalarm | Ja |
| Diagnosemeldungen | |
| Überwachung der Versorgungsspannung | Ja |
| Drahtbruch | Ja; auf I < 350 µA |
| Kurzschluss | Nein |
| Diagnoseanzeige LED | |
| RUN-LED | Ja; grüne LED |
| ERROR-LED | Ja; rote LED |
| Überwachung der Versorgungsspannung (PWR-LED) | Ja; grüne LED |
| Kanalstatusanzeige | Ja; grüne LED |
| für Kanaldiagnose | Ja; rote LED |
| für Moduldiagnose | Ja; rote LED |
| Potenzialtrennung | |
| Potenzialtrennung Kanäle | |
| zwischen den Kanälen | Ja |
| zwischen den Kanälen, in Gruppen zu | 16 |
| zwischen den Kanälen und Rückwandbus | Ja |
| zwischen den Kanälen und Spannungsversorgung der Elektronik | Nein |
| Isolation | |
| Isolation geprüft mit | DC 707 V (Type Test) |
| Umgebungsbedingungen | |
| Umgebungstemperatur im Betrieb | |
| waagerechte Einbaulage, min. | 0 °C |
| waagerechte Einbaulage, max. | 60 °C |
| senkrechte Einbaulage, min. | 0 °C |
| senkrechte Einbaulage, max. | 40 °C |
| Dezentraler Betrieb | |
| priorisierter Hochlauf | Ja |
| Maße | |
| Breite | 35 mm |
| Höhe | 147 mm |
| Tiefe | 129 mm |
| Gewichte | |
| Gewicht, ca. | 260 g |

Toleranzen der parametrierbaren Eingangsverzögerung

Tabelle 6- 1 Toleranzen der parametrierbaren Eingangsverzögerung

| Eingangsverzögerung | Toleranzbereich |
|----------------------------|------------------------|
| 0,05 ms | 43 µs bis 57 µs |
| 0,1 ms | 86 µs bis 114 µs |
| 0,4 ms | 344 µs bis 456 µs |
| 1,6 ms | 1,5 ms bis 1,9 ms |
| 3,2 ms (voreingestellt) | 3 ms bis 4 ms |
| 12,8 ms | 12 ms bis 15 ms |
| 20 ms | 19 ms bis 23 ms |

Maßbild

A

In diesem Anhang finden Sie das Maßbild des Moduls montiert auf einer Profilschiene, sowie ein Maßbild mit geöffneter Frontklappe. Die Maße müssen Sie bei der Montage in Schränken, Schalträumen usw., berücksichtigen.

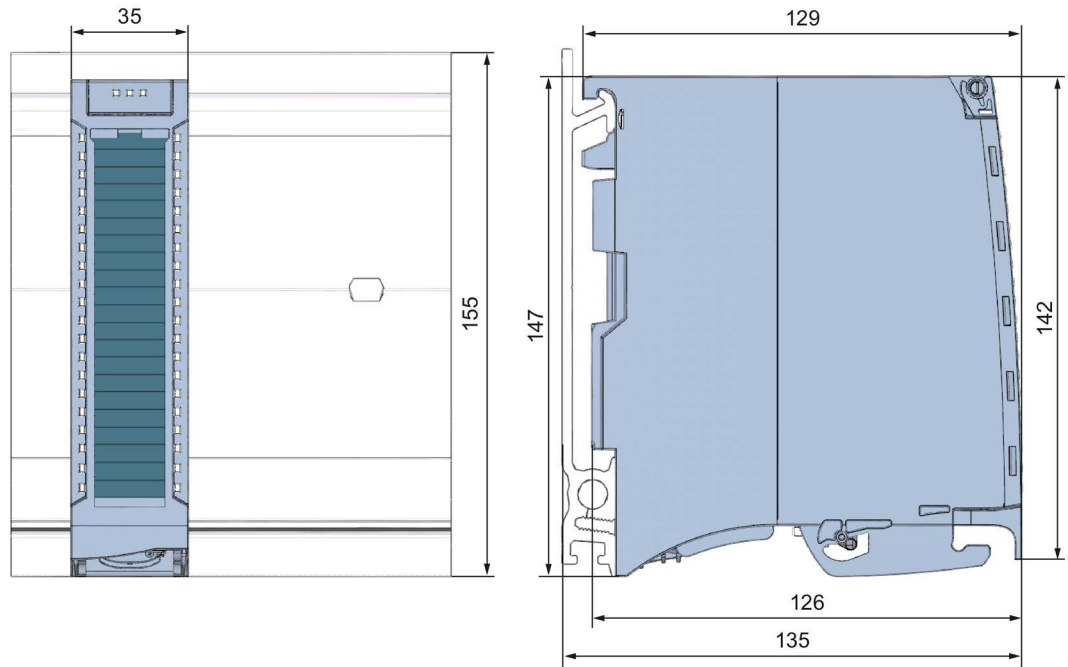


Bild A-1 Maßbild des Moduls DI 32x24VDC HF

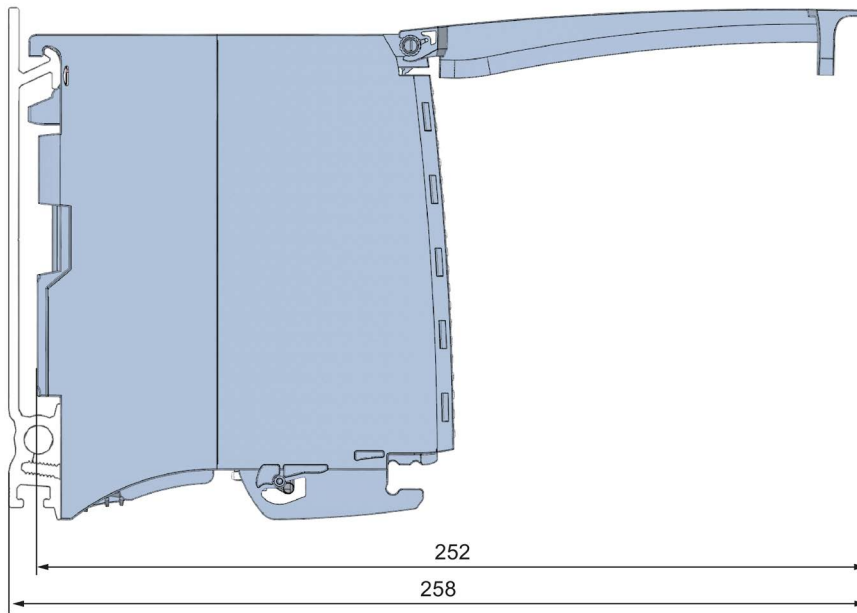


Bild A-2 Maßbild des Moduls DI 32x24VDC HF in Seitenansicht mit geöffneter Frontklappe

Parameterdatensätze

B.1 Parametrierung und Aufbau der Parameterdatensätze

Die Datensätze des Moduls haben einen identischen Aufbau - unabhängig davon, ob Sie das Modul mit PROFIBUS DP oder PROFINET IO projektieren.

Abhängigkeiten bei der Projektierung mit GSD-Datei

Bei der Projektierung des Moduls mit GSD-Datei ist zu beachten, dass die Einstellungen einiger Parameter voneinander abhängig sind. Die Parameter werden von dem Modul auf Plausibilität erst nach dem Übertragen an das Modul geprüft.

Betriebsart DI: keine Abhängigkeiten. Sie können die einzelnen Parameter beliebig miteinander kombinieren.

Betriebsart Zählen: Die voneinander abhängigen Parameter finden Sie in der nachfolgenden Tabelle:

Tabelle B- 1 Abhängigkeiten der Parameter bei der Projektierung mit GSD-Datei

| Gerätespezifische Parameter (GSD-Datei) | Abhängige Parameter |
|---|------------------------|
| Vergleichswert | 0 ... obere Zählgrenze |
| Startwert | 0 ... obere Zählgrenze |

Parametrierung im Anwenderprogramm

Sie haben die Möglichkeit das Modul im RUN umzuparametrieren, (z. B. Werte für Eingangsverzögerung einzelner Kanäle können geändert werden, ohne dass dies Rückwirkungen auf die übrigen Kanäle hat).

Parameter ändern im RUN

Die Parameter werden mit der Anweisung WRREC über die Datensätze 0 bis 31 an das Modul übertragen. Dabei werden die mit STEP 7 eingestellten Parameter in der CPU nicht geändert, d. h. nach einem Anlauf sind wieder die mit STEP 7 eingestellten Parameter gültig.

Die Parameter werden erst nach dem Übertragen von dem Modul auf Plausibilität geprüft.

Ausgangsparameter STATUS

Wenn bei der Übertragung der Parameter mit der Anweisung WRREC Fehler auftreten, dann arbeitet das Modul mit der bisherigen Parametrierung weiter. Der Ausgangsparameter STATUS enthält aber einen entsprechenden Fehlercode.

Die Beschreibung der Anweisung WRREC und der Fehlercodes finden Sie in der Online-Hilfe von STEP 7.

Betrieb des Moduls hinter einem Interfacemodul PROFIBUS-DP

Beim Betrieb des Moduls hinter einer IM PROFIBUS-DP sind die Parameterdatensätze 0 und 1 nicht rücklesbar. Bei den rückgelesenen Parameterdatensätzen 0 und 1 erhalten Sie die Diagnosedatensätze 0 und 1. Weitere Informationen finden Sie im Gerätehandbuch zum Interfacemodul PROFIBUS-DP, Kapitel Alarmer im Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/78324181>).

B.2 Aufbau der Parameterdatensätze Betriebsart DI

Zuordnung Datensatz und Kanal

Bei der Konfiguration 1 x 32-kanalig stehen die Parameter in den Datensätzen 0 bis 31 und sind wie folgt zugeordnet:

- Datensatz 0 für Kanal 0
- Datensatz 1 für Kanal 1
- ...
- Datensatz 30 für Kanal 30
- Datensatz 31 für Kanal 31

Bei der Konfiguration 4 x 8-kanalig hat das Modul 4 Submodule mit je acht Kanälen. Die Parameter für die Kanäle stehen in den Datensätzen 0 bis 7 und sind wie folgt zugeordnet:

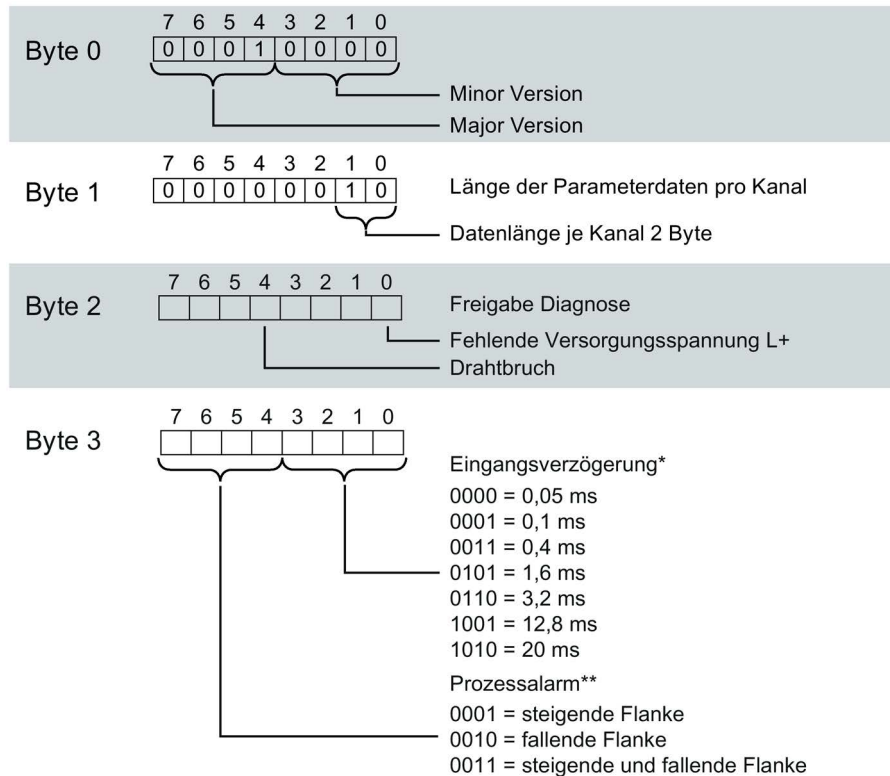
- Datensatz 0 bis 7 für Kanal 0 bis 7 (Submodul 1)
- Datensatz 0 bis 7 für Kanal 8 bis 15 (Submodul 2)
- Datensatz 0 bis 7 für Kanal 16 bis 23 (Submodul 3)
- Datensatz 0 bis 7 für Kanal 24 bis 31 (Submodul 4)

Bei der Datensatzübertragung ist das jeweilige Submodul zu adressieren.

Aufbau eines Datensatzes in der Betriebsart DI

Das folgende Bild zeigt Ihnen exemplarisch den Aufbau von Datensatz 0 für Kanal 0. Für die Kanäle 1 bis 31 ist der Aufbau identisch. Die Werte in Byte 0 und Byte 1 sind fest und dürfen nicht verändert werden.

Sie aktivieren einen Parameter, indem Sie das entsprechende Bit auf "1" setzen.



* Im taktsynchronen Betrieb 0,05 ms (nicht änderbar)

** Das Aktivieren der Prozessalarme über Datensatz ist nur möglich, wenn in STEP 7 dem Kanal ein Prozessalarm-OB zugeordnet ist

Bild B-1 Aufbau von Datensatz 0: Byte 0 bis 3

B.3 Aufbau der Parameterdatensätze Betriebsart Zählen

Zuordnung Datensatz und Kanal

Bei der Konfiguration 1 x 32-kanalig stehen die Parameter in den Datensätzen 0 bis 31 und sind wie folgt zugeordnet:

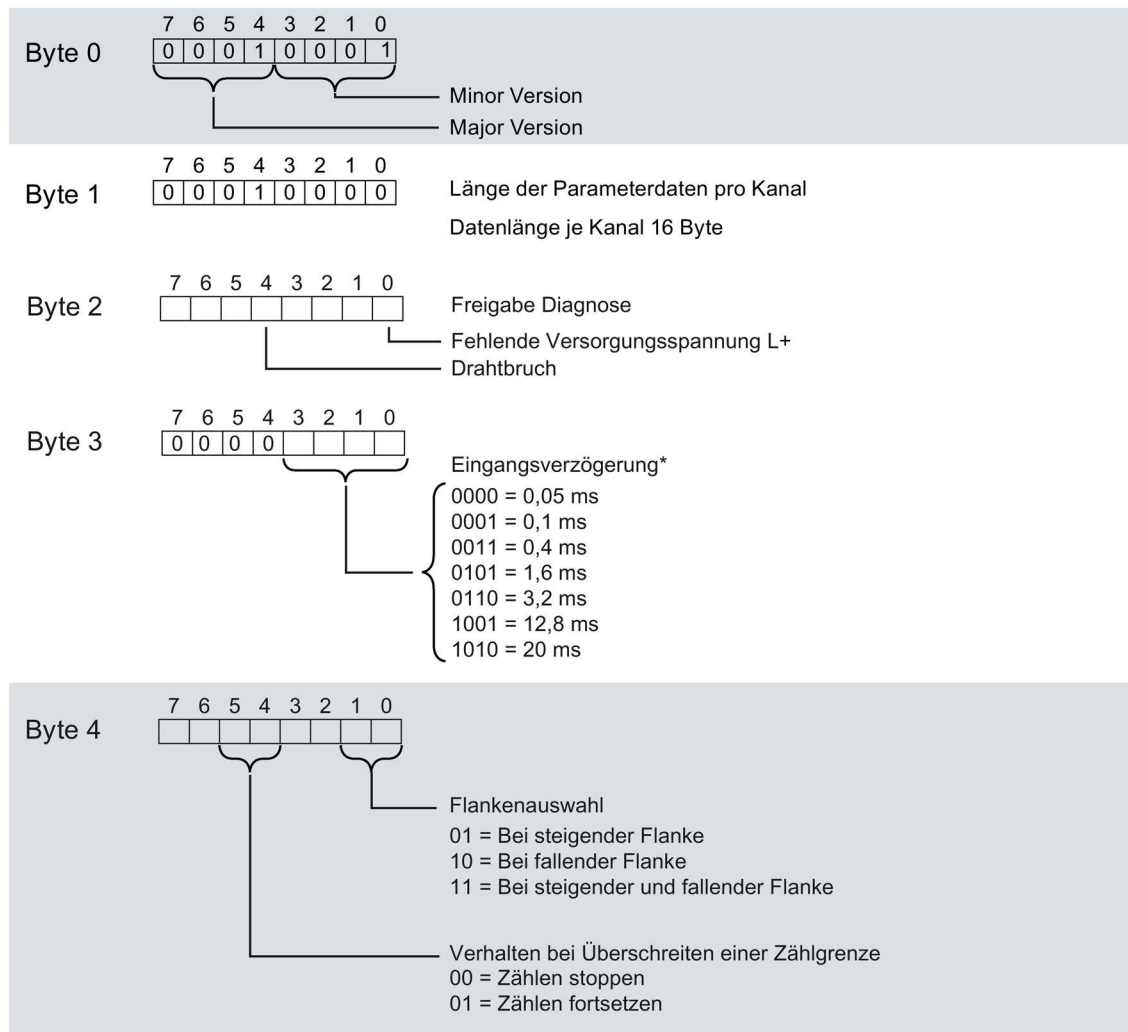
- Datensatz 0 für Kanal 0 mit Zählfunktion
- Datensatz 1 für Kanal 1 mit Zählfunktion
- Datensatz 2 für Kanal 2 (Aufbau wie in der Betriebsart DI)
- ...
- Datensatz 30 für Kanal 30 (Aufbau wie in der Betriebsart DI)
- Datensatz 31 für Kanal 31 (Aufbau wie in der Betriebsart DI)

Aufbau von Datensatz 0 der Betriebsart Zählen

Das folgende Bild zeigt Ihnen exemplarisch den Aufbau von Datensatz 0 für Kanal 0. Für den Kanal 1 ist der Aufbau identisch, die Werte stehen im Datensatz 1.

Die Werte in Byte 0 und Byte 1 sind fest und dürfen nicht verändert werden.

Sie aktivieren einen Parameter, indem Sie das entsprechende Bit auf "1" setzen.



* Im taktsynchronen Betrieb 0,05 ms (nicht änderbar)

Bild B-2 Aufbau von Datensatz 0: Byte 0 bis 4

B.3 Aufbau der Parameterdatensätze Betriebsart Zählen

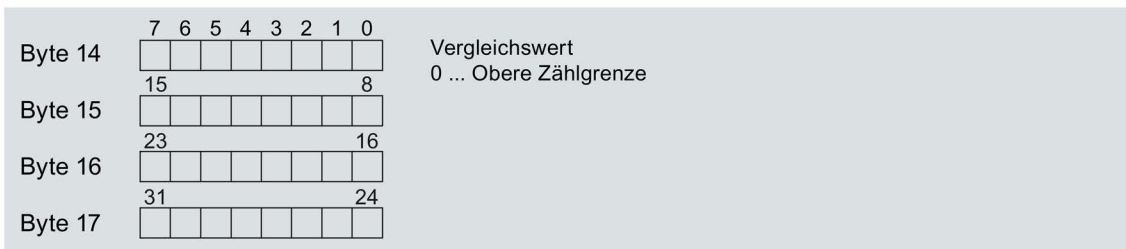
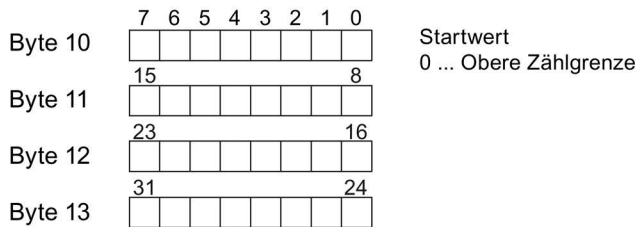
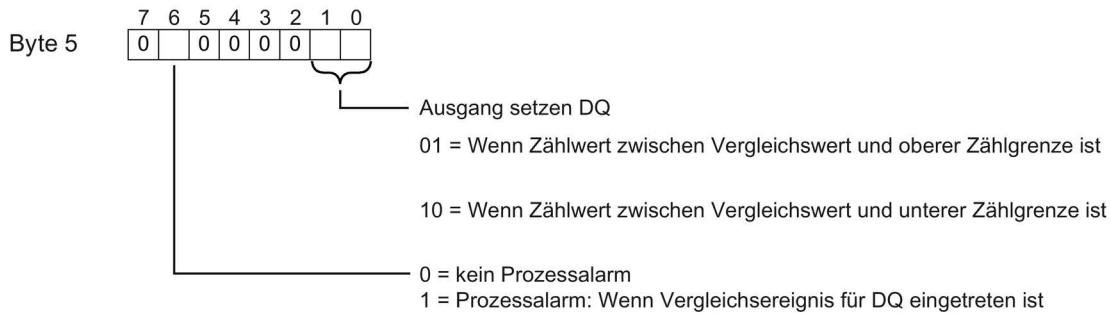


Bild B-3 Aufbau von Datensatz 0: Byte 5 bis 17

Beachten Sie, dass der Zähler beim Ändern von Zählparametern gestoppt und auf den Startwert zurückgesetzt wird.
Das Ändern der Parameter Diagnosen und Prozessalarme beeinflusst den Zähler nicht.

Aufbau der Datensätze 2 bis 31

Der Aufbau der Datensätze 2 bis 31 für die Kanäle 2 bis 31 ist identisch mit dem Aufbau in der Betriebsart DI, siehe Kapitel Aufbau der Parameterdatensätze Betriebsart DI (Seite 52), Bild Aufbau Datensatz 0: Byte 0 bis 3.