MANUFACTURER DOCUMENT PACKAGE

Manufacturer's Manual

Reference package for procurement and maintenance review

SIEMENS

6ES7650-8DK70-1AA0

COATED SIXTEEN-CHANNEL DIGITAL INPUT MODULE

Used with the applicable SIMATIC ET 200PA SMART configuration.

REFERENCE PACKAGE

OFFICIAL DOCUMENT

Selected official manufacturer pages follow this cover.

Source: Siemens ET 200PA SMART, A5E34192012-AC, section 10.2.2, coated DI 16x24 V DC.

SIEMENS

SIMATIC

Prozessleitsystem PCS 7 ET 200PA SMART

Betriebsanleitung

Vorwort

Produktübersicht 1

Einsatzplanung 2

Montieren 3

Anschließen 4

In Betrieb nehmen 5

Instandhalten und Warten 6

Funktionen 7

Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen 8

Das Interfacemodul IM 650 9

ET 200PA SMART Peripherie-Baugruppen 10

Normen und Zulassungen 11

Ansprechpartner 12

05/2020
A5E34192012-AC

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.

Siemens AG
Digital Industries
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

A5E34192012-AC
℗ 06/2020 Änderungen vorbehalten

Copyright © Siemens AG 2020.
Alle Rechte vorbehalten

10.2.2 Digitaleingabebaugruppe DI 16 x DC24V

Artikelnummern

Standard-Baugruppe: 6ES7 650-8DK70-0AA0

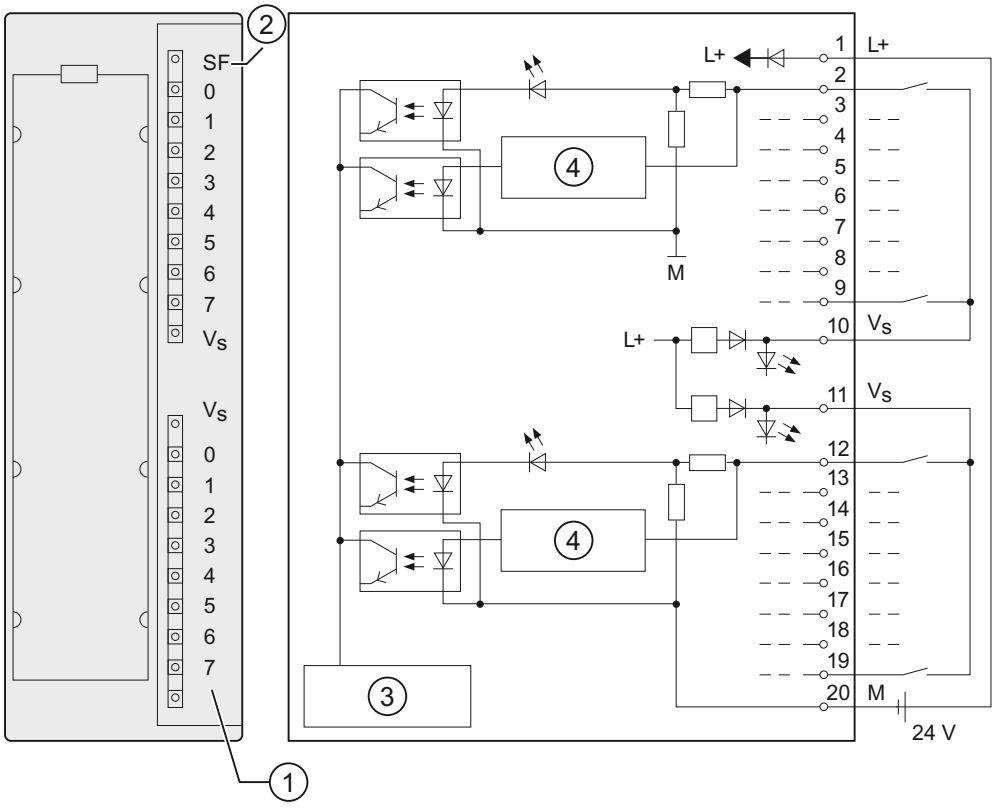
Baugruppe mit Conformal Coating: 6ES7 650-8DK70-1AA0

Eigenschaften

Die DI 16 x DC 24 V zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- 16 Eingänge, potenzialgetrennt in Gruppen zu 16
- Eingangsnennspannung DC 24 V
- Eingangskennlinie nach IEC 61131, Typ 2
- geeignet für Schalter und 2-/3-/4-Draht-Näherungsschalter (BEROs)
- 2 kurzschlussfeste Geberversorgungen für jeweils 8 Kanäle
- Statusanzeigen "Geberspannung (Vs)"
- externe redundante Einspeisung der Geberversorgung möglich
- Sammelfehleranzeige (SF)
- parametrierbare Diagnose
- parametrierbarer Diagnosealarm
- parametrierbare Eingangsverzögerungen
- Umparametrieren im RUN (CiR) möglich

Anschluss- und Prinzipschaltbild der DI 16 x DC 24 V



① Kanalnummer
② Sammelfehleranzeige rot (F-LED)
③ Rückwandbusanschaltung
④ Drahtbrucherkennung

Anschlussbild für redundante Versorgung von Gebern

Das folgende Bild zeigt, wie Geber über Vs zusätzlich mit einer redundanten Spannungsquelle versorgt werden können.

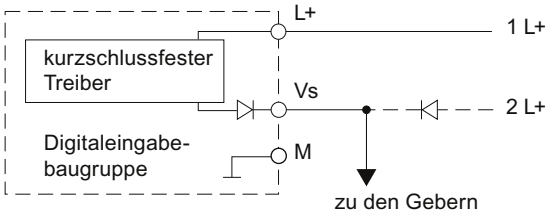


Bild 10-1 Anschlussbild für die redundante Versorgung von Gebern der DI 16 x DC 24 V

Anschlussbild für Widerstandsbeschaltung der Geber

Zur Detektion eines Drahtbruchs auch bei "0"-Signal ist es erforderlich, Geberkontakte mit einem Widerstand zu beschalten.

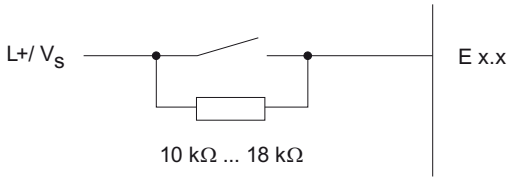
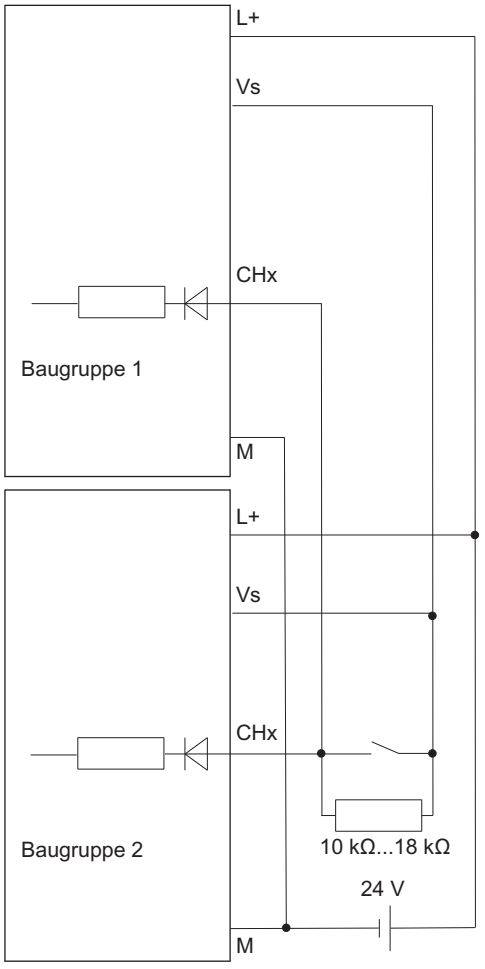


Bild 10-2 Anschlussbild für Widerstandsbeschaltung der Geber der DI 16 x DC 24 V

Redundanter Einsatz

Die Eingänge können ohne externe Beschaltung von Dioden redundant betrieben werden.



Technische Daten der DI 16 x DC 24 V

Technische Daten	
Maße und Gewicht	
Abmessungen B x H x T (mm)	40 x 125 x 117
Gewicht	ca.200 g
Baugruppenspezifische Daten	
Anzahl der Eingänge	16
Leitungslänge	
• ungeschirmt	max. 600 m
• geschirmt	max. 1000 m
Spannungen, Ströme, Potenziale	
Versorgungsnennspannung der Elektronik und Geber L +	DC 24 V
• Verpolschutz	ja
Anzahl der gleichzeitig ansteuerbaren Eingänge	
• waagerechter Aufbau bis 60 °C	16
• senkrechter Aufbau bis 40 °C	16
Potenzialtrennung	
• zwischen Kanälen plus Geberstromkreisen (L+) und Rückwandbus	Ja
• zwischen den Kanälen	16
– in Gruppen zu	
Isolierung, ausgelegt für Basisisolation	
• zwischen verschiedenen Stromkreisen	DC 75 V / AC 60 V
Isolation geprüft mit	AC 500 V oder DC 707 V, Type Test
Stromaufnahme	
• aus Rückwandbus	max. 130 mA
• aus Lastspannung L + (ohne Geberversorgung V_S)	max. 90 mA
Verlustleistung der Baugruppe	typ. 4 W
Status, Alarme, Diagnosen	
Statusanzeige	grüne LED pro Kanal
Status Geberversorgung	grüne LED pro Geberversorgungsausgang
Sammelfehleranzeige (SF-LED)	ja
Diagnosealarme	parametrierbar
Diagnosefunktionen	parametrierbar
Geberversorgungsausgänge	
Anzahl der Ausgänge	2
Ausgangsspannung	
• belastet	min. L+ (- 2,5 V)
Ausgangsstrom	
• Nennwert	120 mA
• zulässiger Bereich	0 bis 150 mA

Technische Daten	
zusätzliche (redundante) Speisung	Zulässig
Kurzschlussschutz	ja, elektronisch
Daten zur Auswahl eines Gebers	
Eingangsspannung • Nennwert • für Signal "1" • für Signal "0"	 DC 24 V von 13 bis 30 V von - 30 bis + 5 V
Eingangsstrom • bei Signal "1"	 typ. 7 mA
Eingangskennlinie	nach IEC 61131, Typ 2
Anschluss von 2-Draht-BERO • zulässiger Ruhestrom	Möglich max. 2 mA
Anschluss der Signalgeber	mit 20-poligem Frontstecker
Widerstandsbeschaltung des Gebers für Drahtbruchüberwachung	10 bis 18 kOhm
Zeit/Frequenz	
Interne Aufbereitungszeit für Diagnose	max. 40 ms
Eingangsverzögerung (EV) • parametrierbar • Nennwert	 ja typ. 0,1/0,5/3/15/20 ms

10.2.2.1 Parameter der DI 16 x DC 24 V

Parametrierung

Die Parametrierung erfolgt über den Parametrierdialog von HW-Konfig

Parameter der DI 16 x DC 24 V

Eine Übersicht der einstellbaren Parameter und deren Voreinstellungen für die DI 16 x DC 24 V finden Sie in der folgenden Tabelle.

Die Voreinstellungen gelten, wenn Sie über HW-Konfig keine Parametrierung vorgenommen haben bzw. keinen Parameter geändert haben.

Tabelle 10-2 Parameter der DI 16 x DC 24 V

Parameter	Wertebereich	Voreinstel-lung	Wirkungsbereich
Diagnosealarmfreigabe	ja/nein	ja	Baugruppe
Eingangsverzögerung	0,1 ms 0,5 ms 3 ms 15 ms 20 ms	3 ms	Baugruppe
Diagnose			
• Fehlende Geberversorgung	ja/nein	ja	Kanal
• Drahtbruch	ja/nein	ja	Kanal

Zuordnung der Geberversorgungen zu Kanalgruppen

Die beiden Geberversorgungen der Baugruppe dienen der Versorgung von 2 Kanalgruppen: Eingänge 0 bis 7 und Eingänge 8 bis 15. In diesen Kanalgruppen parametrieren Sie auch die Diagnose für die Geberversorgung.

Sammeldiagnose

Über den Parameter Diagnose "Sammeldiagnose" kann die Meldung der kanalspezifischen Fehler, mit Ausnahme von "Parametrierfehler" abgeschaltet werden.

Toleranzen der parametrierbaren Eingangsverzögerungszeiten

Tabelle 10-3 Toleranzen der Eingangsverzögerungszeiten der DI 16 x DC 24 V

Parametrierte Eingangsverzögerung	Toleranz
0,1 ms	60 bis 140 µs
0,5 ms	400 bis 900 µs
3 ms (voreingestellt)	2,6 bis 3,3 ms
15 ms	12 bis 15 ms
20 ms	17 bis 23 ms

10.2.2.2 Diagnose der DI 16 x DC 24 V

Einleitung

Baugruppenfehler und Kanalfehler werden über die Sammelfehleranzeige (SF-LED) angezeigt und über die Diagnosedatensätze 0/1 gemeldet.