

SIEMENS

SICAM BC

DO-5299+5298

Systemelement Handbuch

Vorwort, Inhaltsverzeichnis

Einleitung

1

Integriertes Peripherieelement
DO-5299+5298

2

Bestellinformation

A



Hinweis

Bitte beachten Sie die Hinweise und Warnungen zu Ihrer Sicherheit im Vorwort.

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 diesem Handbuch werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Dokument Label	SIC1703_HBDO52995298-GER_V2.02
Version.Revision	2.02
Ausgabedatum	30.04.2013

Copyright

Copyright © Siemens AG 2013
Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Vorwort

Dieses Dokument gilt für folgende Produkte:

- SICAM BC

Zweck des Handbuchs

Dieses Handbuch beschreibt Funktion und Arbeitsweise des Peripherieelements DO-5299+5298 und beinhaltet im Wesentlichen

- Funktionsbeschreibungen
- Technische Daten
- Schnittstellenbeschreibungen zu anderen Systemelementen
- Konfigurationsmöglichkeiten

Zielgruppe

Das vorliegende Dokument richtet sich an Anwender, die mit folgenden Engineering-Aufgaben betraut sind:

- Konzeptive Tätigkeiten, wie zum Beispiel Design und Konfiguration
- Erstellen der aufbautechnischen Dokumentation mit den dafür vorgesehenen Engineering Tools
- Parametrierung und Diagnose der Systeme mit den dafür vorgesehenen Engineering Tools
- Technische Systembetreuung

Einordnung in die Informationslandschaft

Dokument	Sachnr.
SICAM BC Systemhandbuch	DC5-013-2
SICAM RTUs Gemeinsame Funktionen Peripherielemente nach IEC 60870-5-101/104	DC0-010-2

Hinweise zu Ihrer Sicherheit

Dieses Handbuch stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für einen Betrieb des Betriebsmittels (Baugruppe, Gerät) erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen dar, weil besondere Betriebsbedingungen weitere Maßnahmen erforderlich machen können. Es enthält jedoch Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad wie folgt dargestellt.



Gefahr

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.



Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines in diesem Handbuch beschriebenen Betriebsmittels (Baugruppe, Gerät) dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuches sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, freizuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Betriebsmittel (Gerät, Baugruppe) darf nur für die im Katalog und der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie Bedienung und Instandhaltung voraus.

Beim Betrieb elektrischer Betriebsmittel stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Betriebsmittel unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzung oder Sachschäden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird:

- Vor Anschluss irgendwelcher Verbindungen ist das Betriebsmittel am Schutzleiteranschluss zu erden.
 - Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungsteilen anstehen.
 - Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Betriebsmittel vorhanden sein (Kondensatorspeicher).
 - Betriebsmittel mit Stromwandlerkreisen dürfen nicht offen betrieben werden.
 - Die im Handbuch bzw. in der Betriebsanleitung genannten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden; dies ist auch bei Prüfung und Inbetriebnahme zu beachten.
-

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	7
1.1	Anwendung.....	8
1.2	Übersicht	9
1.3	Architektur	10
1.3.1	Ax 1703 Peripheriebus.....	10
2	Integriertes Peripherieelement DO-5299+5298	11
2.1	Eigenschaften und Funktionen.....	12
2.2	Engineering	13
2.3	Blockschaltbild.....	14
2.4	Ansicht.....	15
2.5	Technische Daten.....	16
2.5.1	Integriertes Peripherieelement DO-5299	16
2.5.2	Submodul DO-5298.....	18
2.6	Frontplatte	20
2.7	Steckerbelegung.....	21
2.8	Externe Beschaltung	22
A	Bestellinformation	23
A.1	Systemelemente.....	24

1 Einleitung

Inhalt

1.1	Anwendung.....	8
1.2	Übersicht	9
1.3	Architektur	10

1.1 Anwendung

Das Peripherielement DO-5299+5298 wird in Automatisierungseinheiten des Systems SICAM BC eingesetzt. Anwendungsgebiete sind Fernwirken und Automatisierung. Das Peripherielement dient zur gesicherten Ausgabe von Impulsbefehlen und Einzelmeldungen.

Systemelementtyp	Peripherielement
besteht aus	dem integrierten Peripherielement DO-5299 und dem Submodul DO-5298
einsetzbar in	SICAM BC/C
Engineering	SICAM TOOLBOX II mit OPM II

1.2 Übersicht

Peripherieelement (am Steuerkopfelement CP-5014/CPCX55 teils integriert, teils bestückt) für gesicherte Befehlsausgabe

- Verarbeitung und Ausgabe nach IEC 60870-5-101/104
 - 10 Impulsbefehle (selektive Aktivierungsprüfung und Ruheprüfung, IC1), oder
 - 10 Einzelmeldungen
 - Mischung von Impulsbefehlen und Einzelmeldungen wird nicht unterstützt

mit folgenden Eigenschaften:

- 10 zweipolige Relaisausgänge in 6 Gruppen
 - eine gemeinsame Wurzel je Gruppe
 - Schaltspannung 24 bis 220 VDC, 230 VAC

1.3 Architektur

Das Peripherieelement DO-5299+5298 entsteht durch Bestücken des Submoduls DO-5298 am Steuerkopfelement CP-5014/CPCX55. Es umfasst die Funktionen des integrierten Peripherieelements DO-5299, erweitert um jene des Submoduls DO-5298.

1.3.1 Mechanik

Submodul, in CP-5014 integriert.

1.3.2 Ax 1703 Peripheriebus

Ein Peripherieelement, dessen Hardware aus Submodulen - integriert oder bestückt auf einem Basissystemelement - besteht, hat keine Verbindung zum physikalischen Ax 1703 Peripheriebus.

Die Firmware koppelt das Peripherieelement als virtuellen Teilnehmer am Ax 1703 Peripheriebus mit einer fixen Peripheriebaugruppen-Adresse (PBA) an.

2 Integriertes Peripherieelement DO-5299+5298

Inhalt

2.1	Eigenschaften und Funktionen.....	12
2.2	Engineering	13
2.3	Blockschaltbild.....	14
2.4	Ansicht.....	15
2.5	Technische Daten.....	16
2.6	Frontplatte	20
2.7	Steckerbelegung.....	21
2.8	Externe Beschaltung	22

2.1 Eigenschaften und Funktionen

Die Ausgabefunktionen im Detail

- **Impulsbefehle (IC)** ^{f1}
 - Gesicherte Ausgabe von Impulsbefehlen
 - 2-polig
 - Einzel-, Doppel- und Stufenstellbefehle
 - Befehlsausgabe mit internen Prüfungen (IC1)
 - selektive Aktivierungsprüfung
 - Ruheprüfung
 - Verfahren und Abläufe nach IEC 60870-5-101/104
 - Synchronisierung
 - Schaltfolgen
 - Revision
 - Retryunterdrückung
 - Befehlsverriegelung
 - Steuerortprüfung
 - Nachdrücken
 - Rückmeldungsüberwachung
 - 1-aus-n Prüfung
 - parametrierbare Befehlsausgabezeit
 - spontane Übertragung
- **Meldungsausgabe**
 - wählbares Verhalten bei Kommunikationsausfall ^{fa} (Absteuern oder Beibehalten)
 - Absteuern bei Baugruppenausfall ^{fa}
 - selektive Aktivierungsprüfung
 - spontane Übertragung ^f oder
 - periodische Übertragung ^a



Hinweis

Die oben angeführten Funktionen sind im Dokument *SICAM RTUs Gemeinsame Funktionen Peripherieelemente nach IEC 60870-5-101/104* detailliert beschrieben.

^f **Fernwirken**

die Funktion wirkt auf Prozessinformationen, die **spontan** übertragen werden

^{f1} **Fernwirken**

Die Funktion liefert (Erfassung) **spontan** übertragene Prozessinformationen oder wird durch solche angesteuert (Ausgabe); zum Teil werden auch periodisch übertragene Informationen erzeugt/benötigt

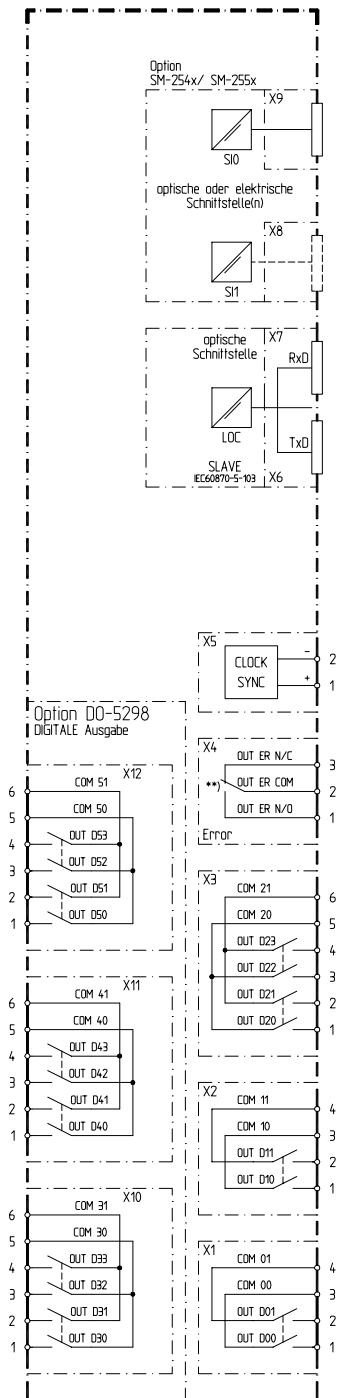
^a **Automatisierung**

die Funktion wirkt auf Prozessinformationen, die **periodisch** übertragen werden

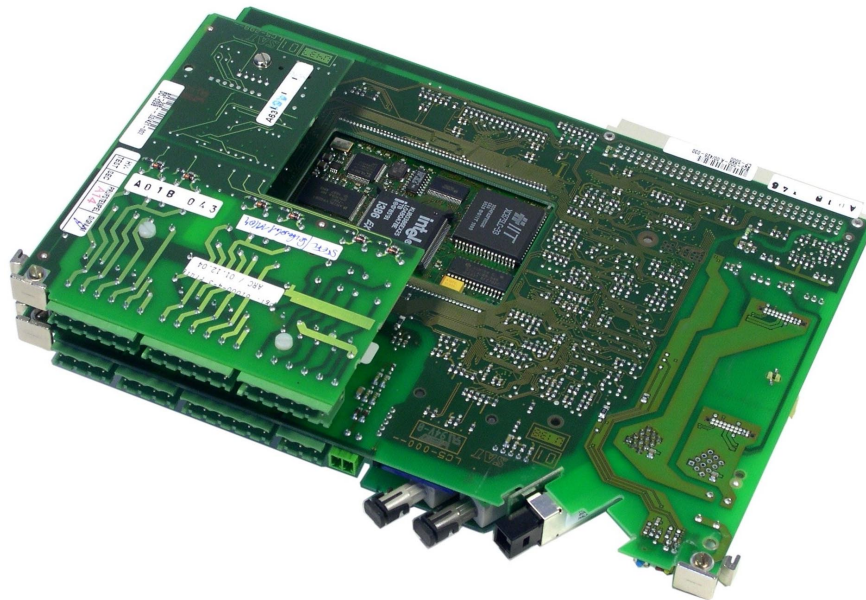
2.2 Engineering

Das Systemelement wird im Rahmen der Engineering-Werkzeuge der SICAM TOOLBOX II hinsichtlich Diagnose, Test, Parametrierung und Dokumentation unterstützt. OPM II ist erforderlich.

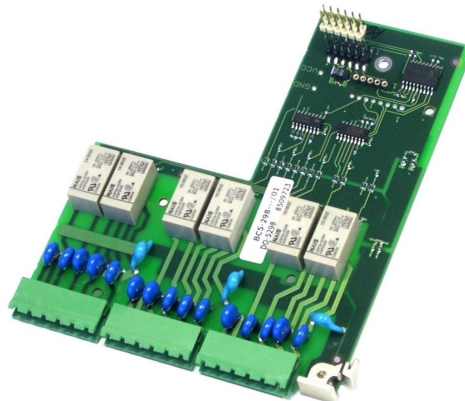
2.3 Blockschaltbild



2.4 Ansicht



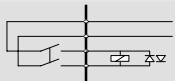
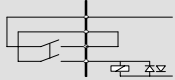

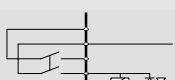
DO-5298 bestückt auf CP-5014 (Lötseite)



Submodul DO-5298 (Bauteilseite)

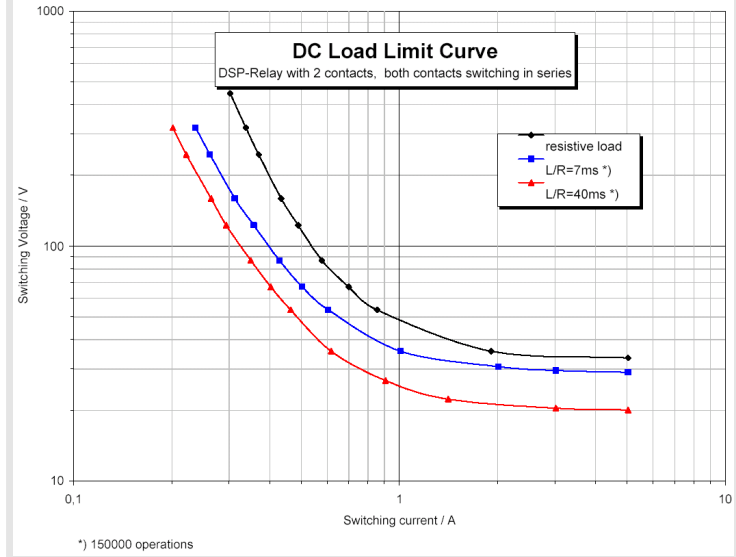
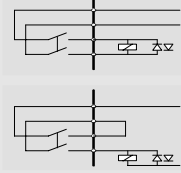
2.5 Technische Daten

2.5.1 Integriertes Peripherieelement DO-5299

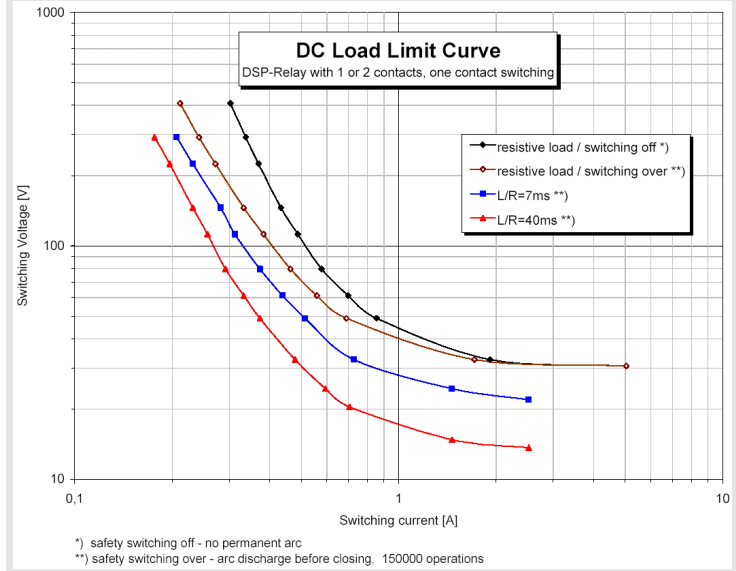
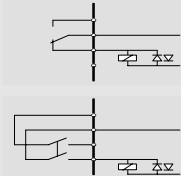
Binäre Ausgänge	
4 Befehlsausgänge Relais (X1, X2, X3)	<ul style="list-style-type: none"> alle Ausgänge sind 2-polig ausgeführt 2 Ausgänge (2x) haben eine gemeinsame Wurzel die Ausgänge (0x) und (1x) sind getrennt herausgeführt die Ausgänge sind galvanisch über monostabile Relais von Logikkreisen und von Masse getrennt
Maximaler Ausgabestrom	5 A AC oder DC dauernd
Maximaler Kurzzeitstrom	<ul style="list-style-type: none"> 20 A für 0,5 s 30 A für 0,2 s
Maximale Schaltspannung	250 V AC oder DC
Minimale Schaltspielanzahl	<ul style="list-style-type: none"> 10^5 AC 250 V (≤ 5 A) @ $\cos \varphi = 1$ 5×10^4 AC 250 V (≤ 5 A) @ $\cos \varphi = 0,4$ $1,5 \times 10^5$ DC entsprechend DC Load Limit Curve
Minimale Schaltleistung	1 mW
Durchschlagsfestigkeit auf offenen Kontakten	1,0 kV AC oder DC für 1 min
Ausgangskreise	≤ 250 V AC oder DC Die Kreise werden mit externer Spannung betrieben.
Maximale Schaltleistung AC	250 V 1250 VA (≤ 5 A) @ $\cos \varphi \geq 0,4$
	
Maximale Einschalt- leistung DC	24...33 V ≤ 30 A @ $L/R \leq 40$ ms 33...250 V ≤ 1000 W @ $L/R \leq 40$ ms
	
Maximale Schaltleistung AC	250 V 1250 VA (≤ 5 A) @ $\cos \varphi = 1$ 1000 VA (≤ 4 A) @ $\cos \varphi \geq 0,4$
	
Maximale Einschalt- leistung DC	24...100 V ≤ 10 A @ $L/R \leq 40$ ms 100...250 V ≤ 1000 W @ $L/R \leq 40$ ms
	

Binäre Ausgänge

Ausschaltleistung DC



Ausschaltleistung DC



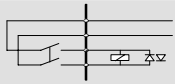
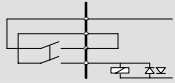

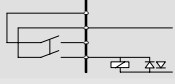
Anschlüsse

Peripheriestecker

abziehbare Schraubklemmen PHOENIX CONTACT MSTBT 2,5/x-ST-5,08

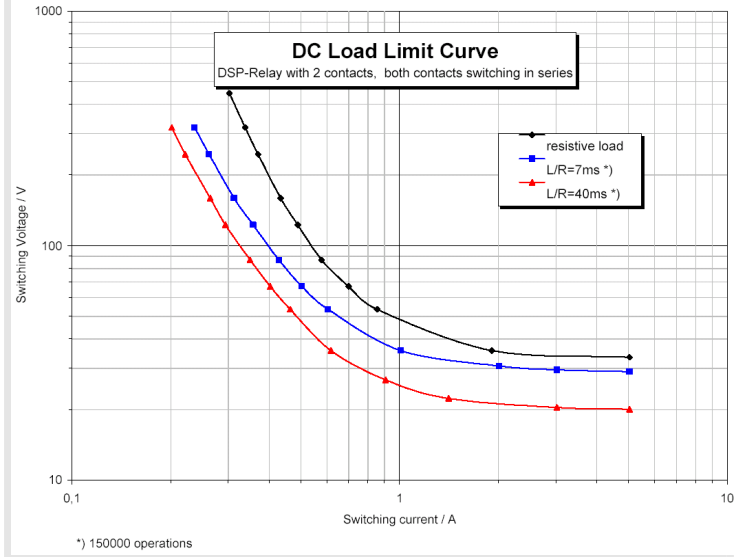
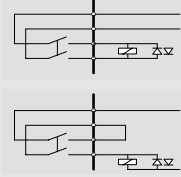
- 2x 1 Ausgang X1,X2 je 1x 4-polig
- 1x 2 Ausgänge X3 1x 6-polig

2.5.2 Submodul DO-5298

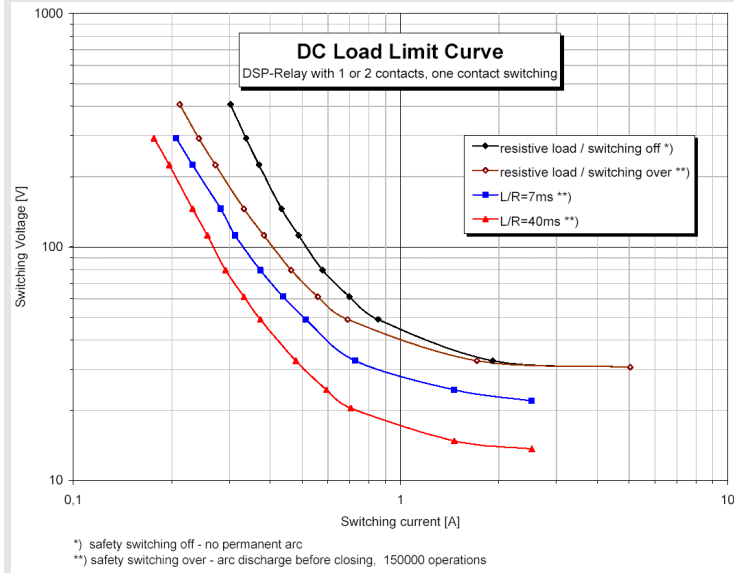
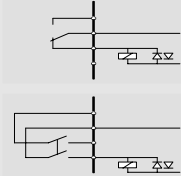
Prozessor und Speicher	
Prozessor	PIC16F628, 4 MHz
Programmspeicher	integriert, 2048 Worte je 14 Bit
Arbeitsspeicher	intern, 208 Bytes
Parameterspeicher	EEPROM 256 Bytes
Binäre Ausgänge	
6 Befehlsausgänge Relais (X10, X11, X12)	<ul style="list-style-type: none"> • jeweils 2 Ausgänge (2-polig) sind zu einer Gruppe zusammengefasst (Gruppen 3x, 4x, 5x) • je Gruppe eine gemeinsame Wurzel • die Ausgänge sind galvanisch über monostabile Relais von Logikkreisen und von Masse getrennt
Maximaler Ausgabestrom	5 A AC oder DC dauernd
Maximaler Kurzzeitstrom	<ul style="list-style-type: none"> • 20 A für 0,5 s • 30 A für 0,2 s
Maximale Schaltspannung	250 V AC oder DC
Minimale Schaltspielanzahl	<ul style="list-style-type: none"> • 10^5 AC 250 V (≤ 5 A) @ $\cos \varphi = 1$ • 5×10^4 AC 250 V (≤ 5 A) @ $\cos \varphi = 0,4$ • $1,5 \times 10^5$ DC entsprechend DC Load Limit Curve
Minimale Schalleistung	1 mW
Durchschlagsfestigkeit auf offenen Kontakten	1,0 kV AC oder DC für 1 min
Ausgangskreise	<p>≤ 250 V AC oder DC</p> <p>Die Kreise werden mit externer Spannung betrieben.</p>
Maximale Schalleistung AC	250 V 1250 VA (≤ 5 A) @ $\cos \varphi \geq 0,4$
	
Maximale Einschaltleistung DC	<p>24...33 V ≤ 30 A @ $L/R \leq 40$ ms</p> <p>33...250 V ≤ 1000 W @ $L/R \leq 40$ ms</p>
	
Maximale Schalleistung AC	<p>250 V 1250 VA (≤ 5 A) @ $\cos \varphi = 1$</p> <p>1000 VA (≤ 4 A) @ $\cos \varphi \geq 0,4$</p>
	
Maximale Einschaltleistung DC	<p>24...100 V ≤ 10 A @ $L/R \leq 40$ ms</p> <p>100...250 V ≤ 1000 W @ $L/R \leq 40$ ms</p>
	

Binäre Ausgänge

Ausschaltleistung DC



Ausschaltleistung DC

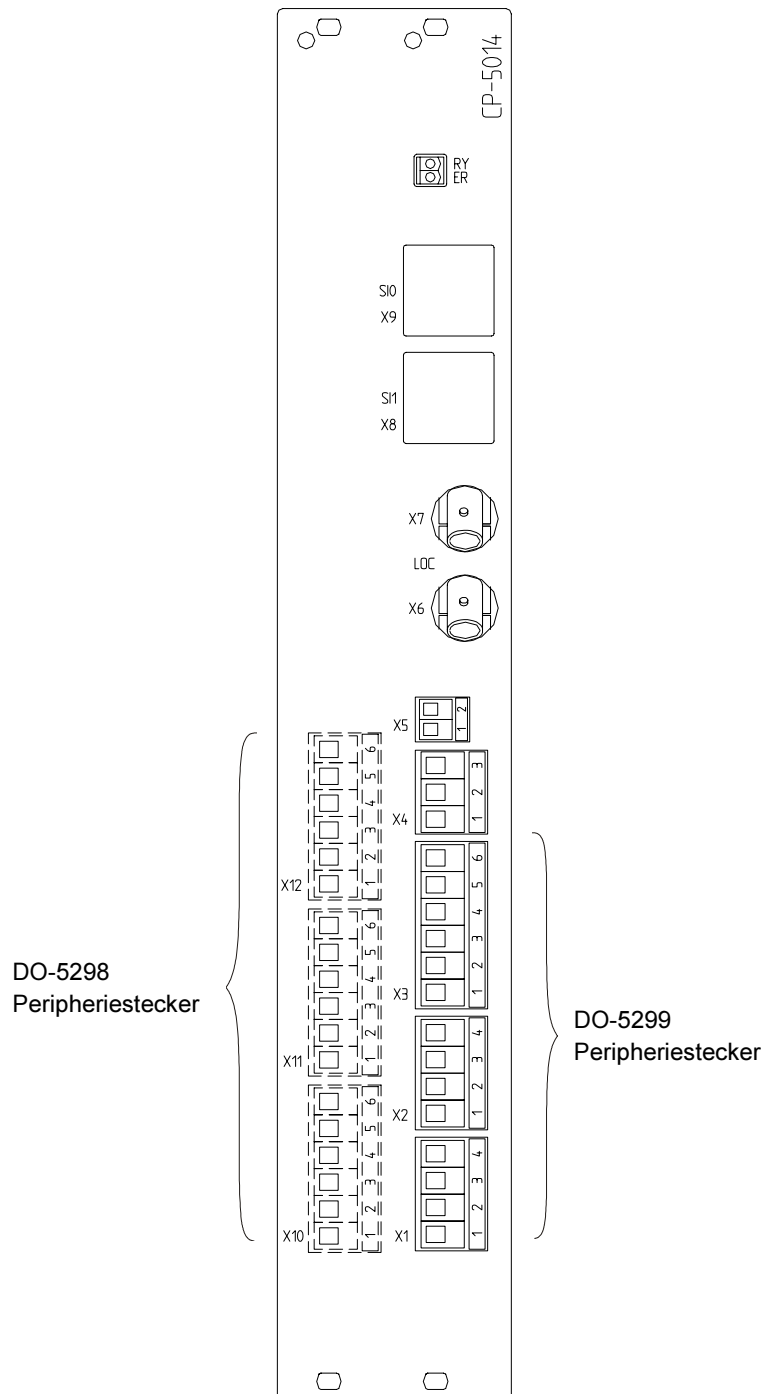


Anschlüsse

Peripheriestecker

abziehbare Schraubklemmen Phoenix Contact MSTBT 2,5/x-ST-5,08
 • 3x 2 Ausgänge X10, X11, X12 je 1x 6-polig

2.6 Frontplatte



2.7 Steckerbelegung

Als Peripheriestecker werden abziehbare Schraubklemmen verwendet. Diese sind gemäß folgender Tabellen belegt:

X12:

Punkt	Signal
6	COM51
5	COM50
4	OUT D53
3	OUT D52
2	OUT D51
1	OUT D50

X11:

Punkt	Signal
6	COM41
5	COM40
4	OUT D43
3	OUT D42
2	OUT D41
1	OUT D40

X10:

Punkt	Signal
6	COM31
5	COM30
4	OUT D33
3	OUT D32
2	OUT D31
1	OUT D30

X3:

Punkt	Signal
6	COM21
5	COM20
4	OUT D23
3	OUT D22
2	OUT D21
1	OUT D20

X2:

Punkt	Signal
4	COM11
3	COM10
2	OUT D11
1	OUT D10

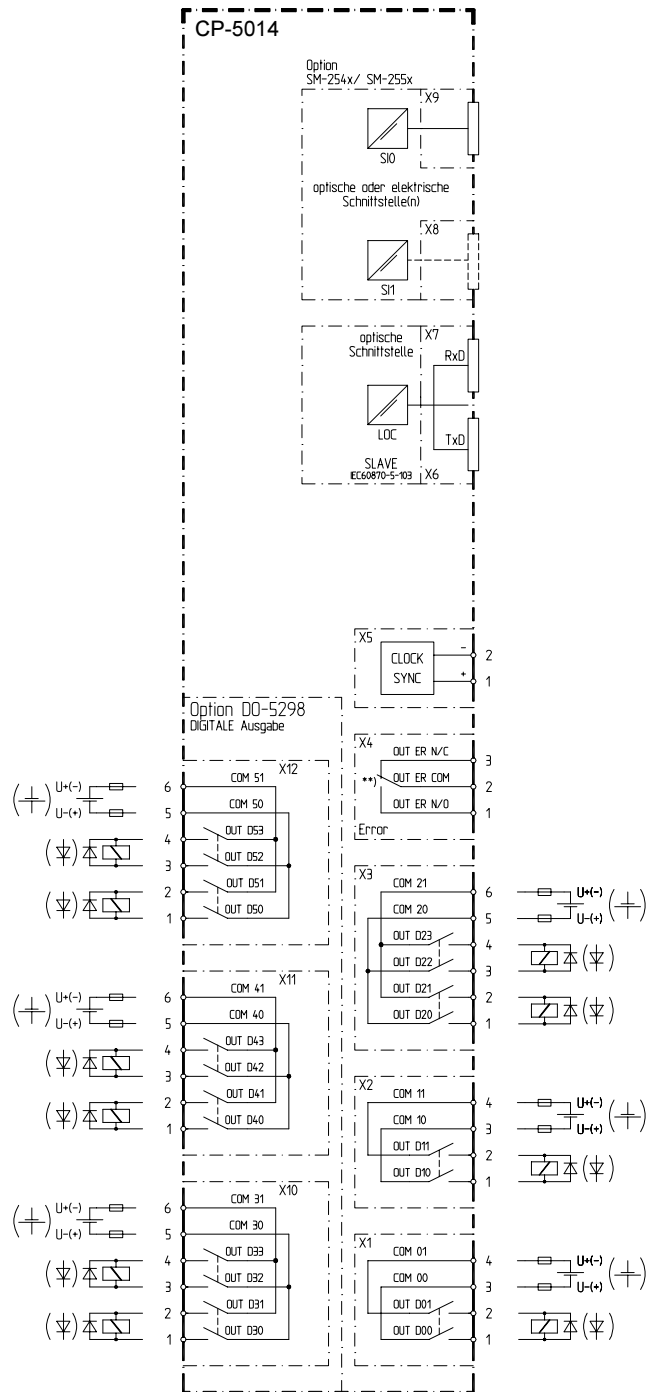
X1:

Punkt	Signal
4	COM01
3	COM00
2	OUT D01
1	OUT D00

Die Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

COMx0 ... COMx1 Gemeinsamer (Wurzel) Gruppe x
 IN Dxy Eingänge y von Gruppe x
 OUT Dxy Arbeitskontakt, Gruppe x, Ausgänge y
 OUT ER N/C Störung Ruhekontakt
 OUT ER COM Störung Wurzel
 OUT ER N/O Störung Arbeitskontakt

2.8 Externe Beschaltung

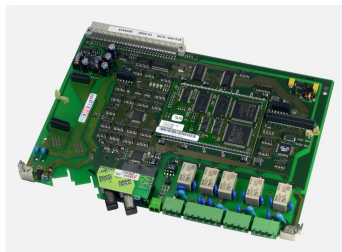


A Bestellinformation

Inhalt

A.1	Systemelemente.....	24
-----	---------------------	----

A.1 Systemelemente



Bezeichnung	Sachnummer/MLFB
CP-5014 Zentrale Verarbeitung mit integriertem Peripherieelement DO-5299	BC5-014 6MF10130FA140AA0
DO-5298 Binäre Ausgabe Relais 3x 2, 24...220 VDC	BC5-298 6MF10131FC080AA0

