

SIEMENS

SICAM BC

DO-5203/BISO55

Systemelement Handbuch

Vorwort, Inhaltsverzeichnis

Einleitung

1

Peripherieelement DO-5203/BISO55

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-HBDO5203BISO55-GER_V2.01 |
| Version.Revision | 2.01 |
| Ausgabedatum | 12.06.2013 |

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
- DO-5203/BISO55 (ab Version –A)

Zweck des Handbuchs

Dieses Handbuch beschreibt Funktion und Arbeitsweise der Systemelements DO-5203/BISO55 (**B**inary **S**ignal **O**utput; Binäre Signalausgabe) und beinhaltet im wesentlichen

- Funktionsbeschreibungen
- Technische Daten
- Schnittstellenbeschreibungen zum Prozess und 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 Peripherieelemente 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 Gefährungsgrad 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. | Mechanik | 10 |
| 1.3.2. | Ax 1703 Peripheriebus | 10 |
| 2. | Peripherieelement DO-5203/BISO55 | 11 |
| 2.1. | Eigenschaften und Funktionen..... | 12 |
| 2.2. | Engineering | 13 |
| 2.3. | Blockschaltbild..... | 14 |
| 2.4. | Ansicht..... | 15 |
| 2.5. | Technische Daten..... | 16 |
| 2.6. | E/A Belegung..... | 18 |
| 2.7. | Frontplatte | 19 |
| 2.8. | Steckerbelegung..... | 20 |
| 2.9. | Externe Beschaltung | 21 |
| A. | Bestellinformation | 23 |
| A.1. | Systemelement..... | 24 |

1. Einleitung

Inhalt

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

1.1. Anwendung

Das Peripherielement DO-5203/BISO55 wird in Automatisierungseinheiten des Systems SICAM BC eingesetzt. Anwendungsgebiete sind Fernwirken und Automatisierung. Das Peripherielement dient zur Ausgabe von Einzelmeldungen.

| | |
|-------------------------|-------------------------------------------------|
| Produkt | SICAM BC |
| Systemelementtyp | Peripherielement |
| besteht aus | einer Baugruppe DO-5203 mit der Firmware BISO55 |
| einsetzbar in | SICAM BC |
| Engineering | SICAM TOOLBOX II mit OPM II |

1.2. Übersicht

Peripherieelement zur Verarbeitung und Ausgabe nach IEC 60870-5-101/104 von:

- bis zu 16 Einzelmeldungen

mit folgenden Eigenschaften:

- 16 1-polige Relaisausgänge
- Signalspannung 24 bis 220 VDC, 230 VAC

1.3. Architektur

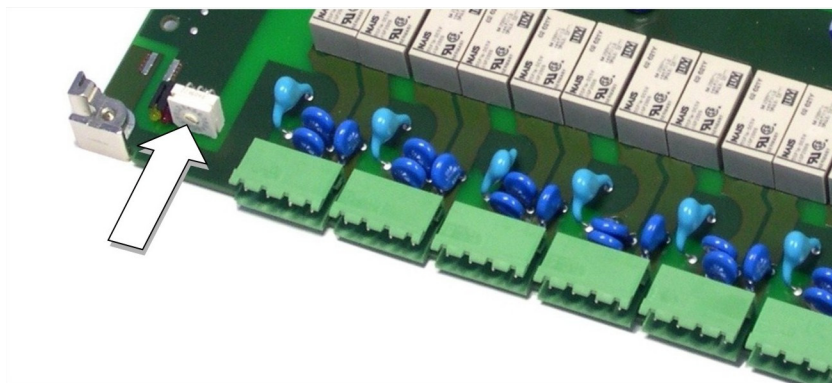
1.3.1. Mechanik

Baugruppe im Doppel-Europaformat zur Bestückung im Baugruppenträger.

1.3.2. Ax 1703 Peripheriebus

Die Ankopplung des Peripherieelements an das Basissystemelement erfolgt durch den Ax 1703 Peripheriebus. Die Adresse des Peripherieelements am Ax 1703 Peripheriebus wird bereits während der Fertigung des SICAM BC Systems festgelegt.

Durch eine nachträgliche Bestückungsänderung mit der SICAM TOOLBOX II kann diese Adresse auch verändert werden. Diese Adresse ist dann mit Hilfe des PBA-Schalters (↑) am Peripherieelement einzustellen.



2. Peripherieelement DO-5203/BISO55

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. | E/A Belegung..... | 18 |
| 2.7. | Frontplatte | 19 |
| 2.8. | Steckerbelegung..... | 20 |
| 2.9. | Externe Beschaltung | 21 |

2.1. Eigenschaften und Funktionen

Die Ausgabefunktionen im Detail

- **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 Peripherielemente nach IEC 60870-5-101/104* detailliert beschrieben.

^f **Fernwirken**

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

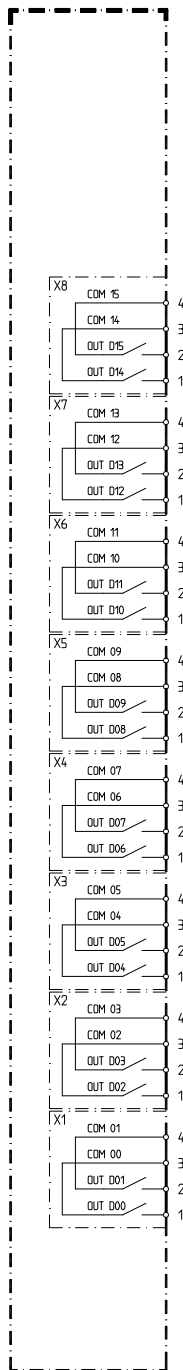
^a **Automatisierung**

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

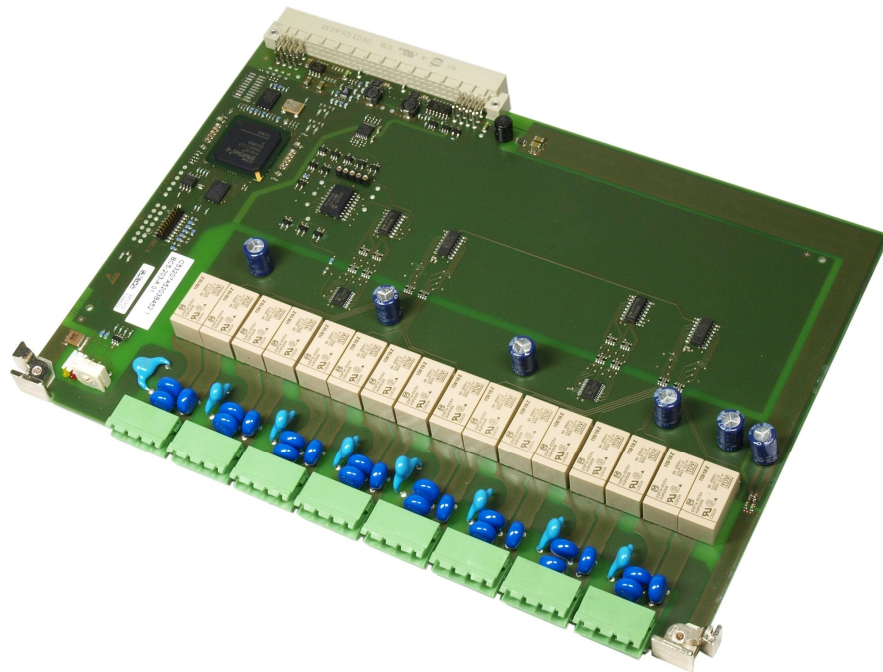
2.2. Engineering

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



2.5. Technische Daten

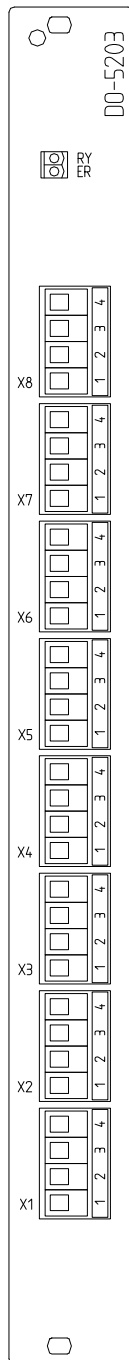
| Prozessor und Speicher | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prozessor | Xilinx Spartan 6 (XC6SLX45) mit Soft-IPcore |
| Taktfrequenz | 16 MHz |
| Programmspeicher | SPI-Flash 16 MByte HW config 64 KByte Programmspeicher 192 KByte FPGA Factory Image 1,572864 MByte FPGA User Image 1,572864 MByte |
| Arbeitsspeicher | RAM 512 KByte Programmspeicher in Betrieb 192 KByte Arbeitsspeicher in Betrieb 64 KByte |
| Parameterspeicher | EEPROM 2048 Byte (AT24C16A) |
| Meldungscontroller | |
| Prozessor | µC PIC16F628 |
| Taktfrequenz | 20 MHz, entsprechend 5MIPS |
| Programmspeicher | intern, 2048 Worte |
| Arbeitsspeicher | intern, 224 Byte |
| Parameterspeicher | intern, 128 Byte |
| Binäre Ausgänge | |
| 16 Meldungsausgänge Relais (X1...X8) | <ul style="list-style-type: none"> Hinsichtlich Isolationsspannung bilden die Ausgänge <ul style="list-style-type: none"> – 8 Gruppen zu je 2 Ausgängen jedes Relais hat einen 1-poligen Arbeitskontakt die Ausgänge sind galvanisch über monostabile Relais von Logikkreisen und Masse getrennt jede Gruppe ist von den anderen Gruppen, von Logikkreisen und von Masse galvanisch getrennt (3 kVeff) innerhalb der Gruppen sind die Ausgänge voneinander mit Betriebsisolation (250 V) galvanisch 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. |

2.6. E/A Belegung

Die Zuordnung der Einzelmeldungen zu den binären Ausgängen und die Aufteilung in galvanisch getrennte Gruppen erfolgt nach folgendem Schema:

| HW Pin | Datenpunkt | Gruppe |
|----------|--------------------|--------|
| OUT D00+ | Meldungsausgang 00 | 0 |
| OUT D01+ | Meldungsausgang 01 | |
| OUT D02+ | Meldungsausgang 02 | 1 |
| OUT D03+ | Meldungsausgang 03 | |
| OUT D04+ | Meldungsausgang 04 | 2 |
| OUT D05+ | Meldungsausgang 05 | |
| OUT D06+ | Meldungsausgang 06 | 3 |
| OUT D07+ | Meldungsausgang 07 | |
| OUT D08+ | Meldungsausgang 08 | 4 |
| OUT D09+ | Meldungsausgang 09 | |
| OUT D10+ | Meldungsausgang 10 | 5 |
| OUT D11+ | Meldungsausgang 11 | |
| OUT D12+ | Meldungsausgang 12 | 6 |
| OUT D13+ | Meldungsausgang 13 | |
| OUT D14+ | Meldungsausgang 14 | 7 |
| OUT D15+ | Meldungsausgang 15 | |

2.7. Frontplatte



Bedeutung der Anzeigeelemente:

RY Baugruppe funktionsbereit
ER Störung

2.8. Steckerbelegung

Als Peripheriestecker werden abziehbare Schraubklemmen verwendet. Diese sind lt. Tabelle belegt.

X8:

| Punkt | Signal |
|-------|---------|
| 4 | COM 15 |
| 3 | COM 14 |
| 2 | OUT D15 |
| 1 | OUT D14 |

X7:

| Punkt | Signal |
|-------|---------|
| 4 | COM 13 |
| 3 | COM 12 |
| 2 | OUT D13 |
| 1 | OUT D12 |

X6:

| Punkt | Signal |
|-------|---------|
| 4 | COM 11 |
| 3 | COM 10 |
| 2 | OUT D11 |
| 1 | OUT D10 |

X5:

| Punkt | Signal |
|-------|---------|
| 4 | COM 09 |
| 3 | COM 08 |
| 2 | OUT D09 |
| 1 | OUT D08 |

X4:

| Punkt | Signal |
|-------|---------|
| 4 | COM 07 |
| 3 | COM 06 |
| 2 | OUT D07 |
| 1 | OUT D06 |

X3:

| Punkt | Signal |
|-------|---------|
| 4 | COM 05 |
| 3 | COM 04 |
| 2 | OUT D05 |
| 1 | OUT D04 |

X2:

| Punkt | Signal |
|-------|---------|
| 4 | COM 03 |
| 3 | COM 02 |
| 2 | OUT D03 |
| 1 | OUT D02 |

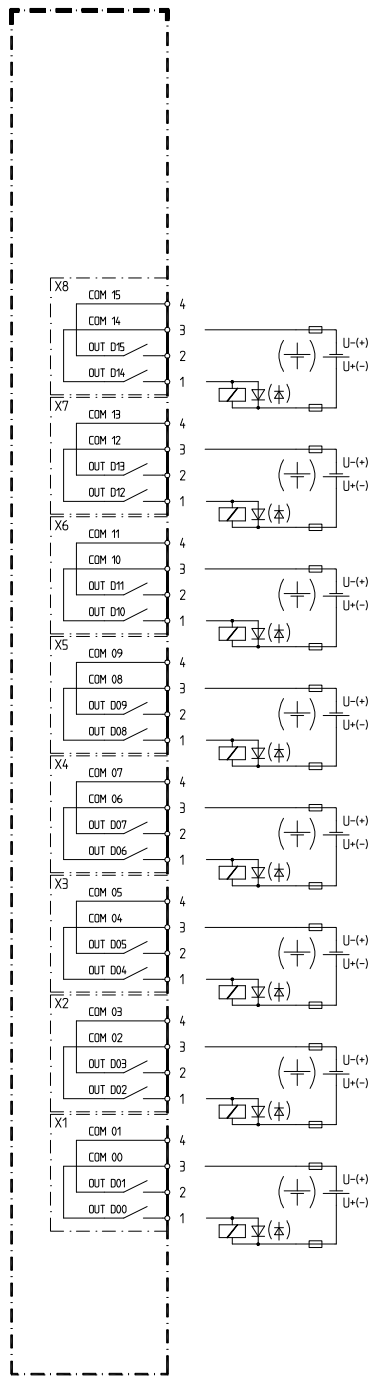
X1:

| Punkt | Signal |
|-------|---------|
| 4 | COM 01 |
| 3 | COM 00 |
| 2 | OUT D01 |
| 1 | OUT D00 |

Die Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

COM 00 ... COM 15 ... Gemeinsamer (Wurzel) Ausgang 0 ... 15
 OUT D00 ... OUT D15 ... Arbeitskontakt, Ausgang 0 ... 15

2.9. Externe Beschaltung



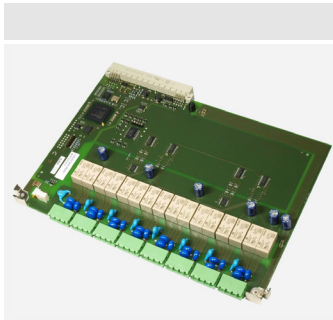
1-polige Ausgabe

A. Bestellinformation

Inhalt

| | | |
|------|--------------------|----|
| A.1. | Systemelement..... | 24 |
|------|--------------------|----|

A.1. Systemelement



| Bezeichnung | Sachnummer/MLFB |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| DO-5203/BISO55 Binäre Ausgabe (Relais, 16x 1-polig, 24... 220 VDC/230 VAC) | BC5-203 6MF10130FC030AA0 |