

SIEMENS

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

Open Source Software

Einleitung

1

Standard I/O-Module

2

SICAM A8000 Serie

SICAM I/O Module

Handbuch



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.

Document Label: SICRTUs-HBSICAMIMODULE-GER_V2.04
Ausgabedatum: 10.05.2017

Copyright

Copyright © Siemens AG 2017

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:

- CP-8000
- CP-8021
- CP-8022
- CP-8050

Zweck des Handbuchs

Dieses Handbuch beschreibt die Leistungsmerkmale und Funktionen aller SICAM Ein-/Ausgabemodule (I/O Module). Es beinhaltet:

- Funktionsübersichten
- Technische Daten
- Schnittstellenbeschreibungen
- Externe Beschaltungen

Zielgruppe

Das vorliegende Dokument richtet sich an Vertriebs Techniker und Anwender, die mit folgenden Aufgaben betraut sind:

- Evaluierung der Baugruppendaten
- Evaluierung von Ausschreibungskriterien, wie beispielsweise technische Daten
- Konzeptive Tätigkeiten, wie beispielsweise Design und Konfiguration
- Elektrische Installation
- Technische Systembetreuung und Service, Baugruppenhandling

Empfehlungen für Fremdprodukte

Siemens übernimmt weder Haftung noch Gewähr für Empfehlungen, die durch dieses Handbuch gegeben bzw. impliziert werden. Für den korrekten und bestimmungsgemäßen Gebrauch des jeweiligen Produktes sind in jedem Fall die zugehörigen technischen Beschreibungen zu beachten.

Verweise auf fremde Internetseiten

Siemens übernimmt keine Haftung für die Inhalte von fremden Internetseiten, die in diesem Handbuch erwähnt sind, sowie für die Richtigkeit der Veröffentlichungen und Links. Für alle Produktinformationen haftet der jeweilige Hersteller.

Einordnung in die Informationslandschaft

Dokument	Sachnummer
Gemeinsame Funktionen Peripherieelemente nach IEC 60870-5-101/104	DC0-010-2
SICAM A8000 Serie – CP-8000, CP-8021, CP-8022 Handbuch	DC8-036-2

Aktuelle Produktinformationen finden Sie auf unserer Homepage: www.siemens.com/sicam.

Weitere Unterstützung

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte unser Customer Support Center:

Telefon: +49 (0)180 524 70 00

Fax: +49 (0)180 524 2471

(Gebühren abhängig vom Netzbetreiber)

E-Mail: support.energy@siemens.com

Die Siemens Power Academy bietet ein umfassendes Programm professioneller Trainings in den Bereichen Energieerzeugung, -verteilung und -übertragung.

Hauptstandorte sind:

Nürnberg, Deutschland (Stammsitz)

Tel: +49 911 433 7415

Fax: +49 911 433 5482

power-academy.ptd@siemens.com

Wien, Österreich

Tel: +43 51707 31143

Fax: +43 51707 55243

power-academy.at@siemens.com

Schenectady, NY, USA

Tel: +1 518 395 5005

Fax: +1 518 346 2777

pti-edpro.ptd@siemens.com

Hebburn, Vereinigtes Königreich

Tel: +44 1914 953449

Fax: +44 1914 953693

pti-training.stdl.uk@siemens.com

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 **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **kann**, 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.

Elektrotechnisch qualifiziertes Personal

Nur elektrotechnisch qualifiziertes Personal darf ein in diesem Dokument beschriebenes Gerät in Betrieb setzen und betreiben. Elektrotechnisch qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuches sind Personen, die eine aktuelle fachliche Qualifikation als Elektrofachkraft inklusive Sicherheits- und Erste Hilfe-Schulung nachweisen können. Diese Personen dürfen Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb nehmen, freischalten, erden und kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät darf nur für die in den Katalogen und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen und zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

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

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

- Das Gerät muss vor Anschluss von Verbindungen am Erdungsanschluss geerdet werden.
- Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungsteilen anstehen.
- Dieses Gerät stellen keine sicherheitsgerichtete Steuerung dar.
- Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Gerät vorhanden sein (Kondensatorspeicher).
- LED-Anzeigen garantieren nicht die Spannungsfreiheit an den Steckern.
- Betriebsmittel mit Stromwandlerkreisen dürfen nicht offen betrieben werden.
- Die im Handbuch genannten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden; dies ist auch bei Prüfung und Inbetriebnahme zu beachten.



Gefahr

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitsregeln für die Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagen:

1. Allpolig und allseitig abschalten!
 2. Gegen Wiedereinschalten sichern!
 3. Auf Spannungsfreiheit prüfen!
 4. Entladen, Erden, Kurzschließen!
 5. Benachbarte spannungsführende Teile abdecken und Gefahrenstelle eingrenzen!
-

Angaben zur Konformität



Das bezeichnete Produkt entspricht den Bestimmungen folgender Europäischer Richtlinien:

- 2014/30/EU
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit; Amtsblatt der EU L96, 29/03/2014, S. 79–106
- 2014/35/EU
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt; Amtsblatt der EU L96, 29/03/2014, S. 357–374
- 2011/65/EU
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten; Amtsblatt der EU L174, 01/07/2011, S. 88-110

Die Übereinstimmung des Produkts mit den Vorschriften der oben erwähnten Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender harmonisierter Normen:

- EN 60870-2-1:1996 für 2014/35/EU
- EN 61010-1:2010 für 2014/35/EU
- EN 50581:2012 für 2011/65/EU

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes.

Das Produkt ist ausschließlich für den Einsatz in industrieller Umgebung vorgesehen.

Auf den I/O Modulen verwendete Symbole

Symbol

Bedeutung



Warnung, Möglichkeit eines elektrischen Schlages



Vorsicht, Risiko einer Gefahr. Die Dokumentation ist zu beachten.

Symbol

Bedeutung



Schutzklasse II / Schutzisolierung



CE-Kennzeichnung

In Anschaltbildern verwendete Symbole

Symbol

Bedeutung



Funktionserde (FE)

Symbol

Bedeutung



Schutzerde (PE)

Open Source Software

Dieses Produkt beinhaltet unter anderem auch Open Source Software, die von Dritten entwickelt wurde. Die in diesem Produkt enthaltene Open Source Software und die entsprechenden Open Source Software Lizenzbedingungen finden Sie in der Readme_OSS. Die Open Source Software Programme sind urheberrechtlich geschützt.

Sie sind berechtigt, die Open Source Software gemäß den jeweiligen Open Source Software Lizenzbedingungen zu nutzen. Bei Widersprüchen zwischen den Open Source Software Lizenzbedingungen und den für dieses Produkt geltenden Siemens Lizenzbedingungen gelten in Bezug auf die Open Source Software die Open Source Software Lizenzbedingungen vorrangig. Die Open Source Software wird unentgeltlich überlassen.

Den Quelltext der Software können Sie - soweit die einschlägigen Open Source Software Lizenzbedingungen dies vorsehen - gegen Zahlung der Versandkosten bei Ihrem Siemens Vertriebsbeauftragten zumindest bis zum Ablauf von 3 Jahren ab Erwerb des Produkts anfordern.

Wir haften für diese Produkt einschließlich der darin enthaltenen Open Source Software entsprechend den für dieses Produkt gültigen Lizenzbedingungen. Jegliche Haftung für die Nutzung der Open Source Software über den von uns für dieses Produkt vorgesehenen Programmablauf hinaus sowie jegliche Haftung für Mängel, die durch Änderungen der Open Source Software verursacht wurden, ist ausgeschlossen. Wir leisten keine technische Unterstützung für dieses Produkt, wenn dieses geändert wurde.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	15
1.1	Übersicht	16
1.1.1	Anwendung	16
1.1.2	I/O Module.....	16
1.1.2.1	Zubehör.....	16
1.2	Mechanik.....	17
1.2.1	System SICAM CP-8000	17
1.2.2	System SICAM CP-802x.....	17
1.2.3	I/O Modul Abmessungen	18
1.3	Inbetriebnahme	19
1.3.1	Montage	19
1.3.2	Elektrischer Anschluss.....	19
1.3.3	Beschriftung	20
2	Standard I/O-Module	21
2.1	DI-8110	22
2.1.1	Eigenschaften.....	22
2.1.2	Ansicht	22
2.1.3	Technische Daten.....	23
2.1.4	Steckerbelegung und Anzeige	24
2.1.5	Blockschaltbild und externe Beschaltung	25
2.2	DI-8111	26
2.2.1	Eigenschaften.....	26
2.2.2	Ansicht	26
2.2.3	Technische Daten.....	27
2.2.4	Steckerbelegung und Anzeige	28
2.2.5	Blockschaltbild und externe Beschaltung	29
2.3	DI-8112	30
2.3.1	Eigenschaften.....	30
2.3.2	Ansicht	30
2.3.3	Technische Daten.....	31
2.3.4	Steckerbelegung und Anzeige	32
2.3.5	Blockschaltbild und externe Beschaltung	33
2.4	DI-8113	34
2.4.1	Eigenschaften.....	34
2.4.2	Ansicht	34
2.4.3	Technische Daten.....	35
2.4.4	Steckerbelegung und Anzeige	36
2.4.5	Blockschaltbild und externe Beschaltung	37
2.5	DO-8212	38
2.5.1	Eigenschaften.....	38
2.5.2	Ansicht	38

2.5.3	Technische Daten	39
2.5.4	Steckerbelegung und Anzeige	40
2.5.5	Blockschaltbild und externe Beschaltung	41
2.6	AI-8310	43
2.6.1	Eigenschaften	43
2.6.2	Funktionen	43
2.6.3	Ansicht	44
2.6.4	Technische Daten	45
2.6.5	Steckerbelegung und Anzeige	46
2.6.6	Blockschaltbild und externe Beschaltung	47
2.7	AI-8320	48
2.7.1	Eigenschaften	48
2.7.2	Ansicht	48
2.7.3	Technische Daten	49
2.7.4	Steckerbelegung und Anzeige	50
2.7.5	Blockschaltbild und externe Beschaltung	51
2.8	AI-8510	52
2.8.1	Eigenschaften	52
2.8.2	Ansicht	52
2.8.3	Technische Daten	53
2.8.3.1	Genauigkeit der Messwerte	54
2.8.3.2	Genauigkeit des gemessenen Erdstroms bei isolierter/gelöschter Erdung	54
2.8.4	Steckerbelegung und Anzeige	55
2.8.5	Blockschaltbild	56
2.8.6	Externe Beschaltung	57
2.8.6.1	Kurzschlussanzeiger	57
2.8.6.2	Erdschlussanzeiger	58
2.8.6.3	Fehlererkennung	58
2.8.6.3.1	3 Phasen Spannung, 3 Phasen Strom	59
2.8.6.3.2	3 Phasen Spannung, 2 Phasen Strom + empfindlicher Nullstrom	61
2.8.6.4	Mittelspannungs-/Niederspannungs-Messung	62
2.9	AI-8511	63
2.9.1	Eigenschaften	63
2.9.2	Ansicht	63
2.9.3	Technische Daten	64
2.9.3.1	Genauigkeit der Messwerte	65
2.9.3.2	Genauigkeit des gemessenen Nullstroms bei isolierter/gelöschter Erdung	65
2.9.4	Steckerbelegung und Anzeige	66
2.9.5	Blockschaltbild	67
2.9.6	Externe Beschaltung	68
2.9.6.1	Kurzschlussanzeiger	68
2.9.6.2	Erdschlussanzeiger	69
2.9.6.3	Fehlererkennung	69
2.9.6.3.1	3 Phasen Spannung, 3 Phasen Strom	70
2.9.6.3.2	3 Phasen Spannung, 2 Phasen Strom + empfindlicher Erdstrom	70

2.10	CM-8820	71
2.10.1	Eigenschaften.....	71
2.10.2	Ansicht	71
2.10.3	Technische Daten.....	72
2.10.3.1	Genauigkeit der Messwerte	72
2.10.4	Steckerbelegung und Anzeige	73
2.10.5	Blockschaltbild.....	74
2.10.6	Externe Beschaltung.....	75
2.10.6.1.1	3 Phasen Strom.....	75
2.10.7	Anforderungen für das Verbindungskabel CM-8820 → AI-8510	76
2.11	AO-8380.....	77
2.11.1	Eigenschaften.....	77
2.11.2	Ansicht	77
2.11.3	Technische Daten.....	78
2.11.4	Steckerbelegung und Anzeige	79
2.11.5	Blockschaltbild und externe Beschaltung	80

1 Einleitung

Inhalt

1.1	Übersicht.....	16
1.2	Mechanik.....	17
1.3	Inbetriebnahme	19

1.1 Übersicht

1.1.1 Anwendung

Die SICAM I/O Module dienen der externen Erweiterung der SICAM A8000 Serie um zusätzliche Eingänge und Ausgänge. Die Module sind nur in Kombination mit SICAM CMIC und dem Koppelmodul für SICAM I/O Module zu verwenden.

Die SICAM A8000 Serie ist für elektrische Verteilstationen, Gas-Verteilstationen, Wasserkraftwerke, Pipelines und Bahnstromversorgungen geeignet.

Die SICAM I/O Module werden im Peripherieelement der SICAM A8000 Serie aus der Systemfamilie SICAM RTUs eingesetzt.

Peripherieelement	Bezeichnung
CP-8000/USIO81	Universelle Signal Ein-/Ausgabe

1.1.2 I/O Module

I/O Modul	Bezeichnung	MLFB
DI-8110	Binäre Eingabe 2x8, 24 VDC	6MF28110AA00
DI-8111	Binäre Eingabe 2x8, 48/60 VDC	6MF28111AA00
DI-8112	Binäre Eingabe 2x8, 110 VDC	6MF28112AA00
DI-8113	Binäre Eingabe 2x8, 220 VDC	6MF28113AA00
DO-8212	Binäre Ausgabe Relais 8x 24...220 VDC/230 VAC	6MF28212AA00
AI-8310	Analoge Eingabe 2x2 Pt100/Pt1000	6MF28310AA00
AI-8320	Analoge Eingabe 4x ±20 mA/±10 V	6MF28320AA00
AI-8510	Analoge Eingabe 3x U, 3x I (LoPo)	6MF28510AA00
AI-8511	Analoge Eingabe 3x U (LoPo), 3x I (LoPo)	6MF28511AA00
AO-8380	Analoge Ausgabe 4x ±20 mA/±10 V	6MF28380AA00

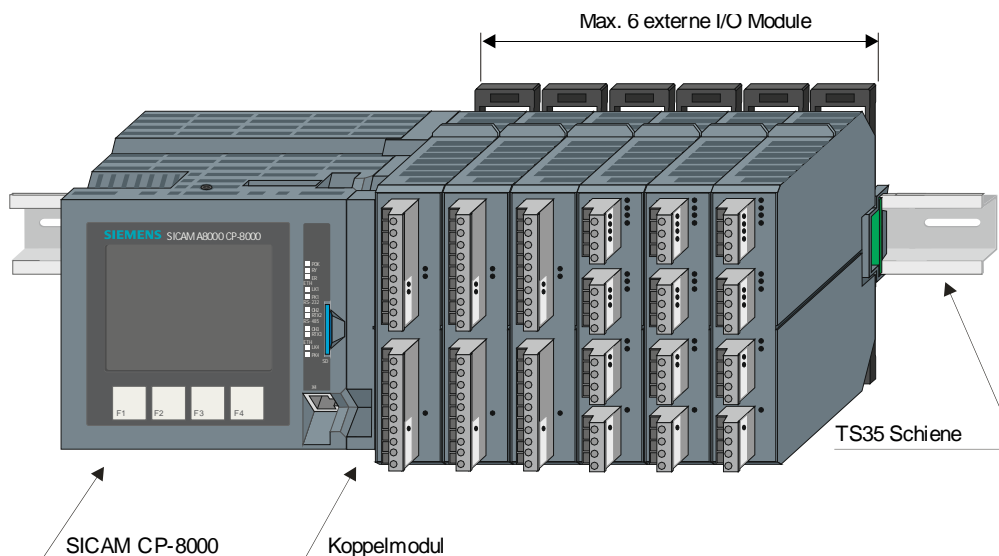
1.1.2.1 Zubehör

I/O Modul	Bezeichnung	MLFB
CM-8811	Koppelmodul SICAM I/O Module (nur für SICAM CP-8000)	6MF28811AA00
CM-8812	Bus Konnektor SICAM I/O 10 Stk. (Ersatzteil)	C53207-A5812-D481
CM-8820	Stromwandler Adaptermodul 3x I (1 A/5 A)	6MF28820AA00

1.2 Mechanik

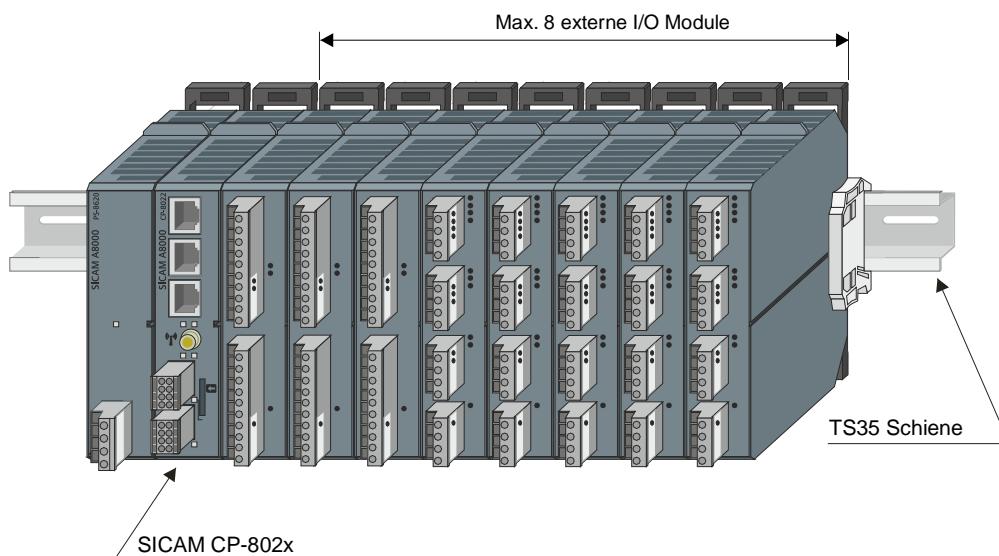
1.2.1 System SICAM CP-8000

Ein SICAM CP-8000 kann mittels des Koppelmoduls CM-8811 um bis zu 6 externe I/O Module erweitert werden. Befestigt werden die Elemente auf einer TS-35 Schiene (Hutschiene).

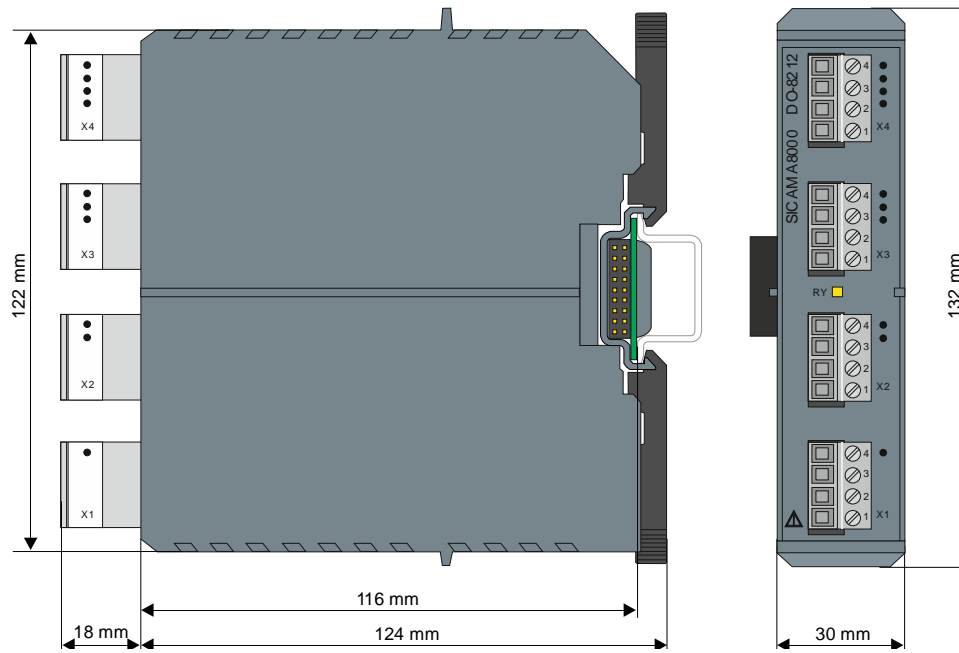


1.2.2 System SICAM CP-802x

Ein SICAM CP-802x kann um bis zu 8 externe I/O Module erweitert werden. Befestigt werden die Elemente auf einer TS-35 Schiene (Hutschiene).



1.2.3 I/O Modul Abmessungen



1.3 Inbetriebnahme

1.3.1 Montage

Voraussetzung für die Montage der SICAM I/O Module ist, dass das zu erweiternde SICAM A8000 System bereits auf der Hutschiene montiert wurde.

Dann wird der dem SICAM I/O Modul beige packte Busstecker auf die Hutschiene geklickt und in den Stecker des Master Moduls gedrückt (bei SICAM CP-8000 in den Stecker des Koppelmoduls). Danach wird das SICAM I/O Modul selbst auf den Busstecker gesteckt.

Das Ziehen und das Stecken von SICAM I/O Modulen ist auch im Betrieb erlaubt (unter Spannung). Das Systemverhalten ist dabei vom jeweiligen Systemtyp und von der Firmware des Peripherieelements abhängig



Hinweis

Details zur Montage können Sie dem Handbuch *SICAM A8000 Serie CP-8000, CP-8021, CP-8022* entnehmen.

1.3.2 Elektrischer Anschluss

- Überprüfen Sie die Einhaltung der spezifizierten Grenzwerte.
- Schließen Sie an den Schraubklemmen die gewünschten Geräte an.
Schrank-interne Verdrahtungen werden vorzugsweise mit kunststoffisolierten Leitungen nach DIN VDE 298 T4 2/89 ausgeführt. Typen: H05V-K/H05V2-K (0,5...1 mm²) oder H07V-K/H07V2-K (1,5...2,5 mm²). Verwenden Sie nur Kupferleiter.

Aufgrund der Verlustleistung im Gerät kommt es an den Klemmen zu einer höheren Temperatur als der Geräte-Umgebungstemperatur. Diese Erhöhung beträgt unter Volllast maximal 15 °C. Aus diesem Grund muss die Isolierung der Leitung einer höheren Temperatur standhalten als die dem Gerät umgebende Lufttemperatur.

Beispiel:

Max. Umgebungstemperatur	Max. Temperatur an der Klemme	geeigneter Kabeltyp
55 °C	70 °C	H05V-K, H07V-K
70 °C	85 °C	H05V2-K, H07V2-K



Hinweis

Die SICAM I/O Module werden über die SICAM A8000 Master Module ein- und ausgeschaltet.

1.3.3 Beschriftung

Die folgenden Plätze sind an den SICAM I/O-Modulen für Etiketten vorgesehen:

- Bereich links mitte auf dem Gehäuselabel
Aufkleber mit 2D-Code zum Einscannen und ablesbare Seriennummer (bei Auslieferung bereits aufgeklebt)
- Schräge an der Gehäusefront, unten
Betriebsmittelkennzeichen (frei definierbar)

2 Standard I/O-Module

Inhalt

2.1	DI-8110	22
2.2	DI-8111	26
2.3	DI-8112	30
2.4	DI-8113	34
2.5	DO-8212	38
2.6	AI-8310	43
2.7	AI-8320	48
2.8	AI-8510	52
2.9	AI-8511	63
2.10	CM-8820	71
2.11	AO-8380.....	77

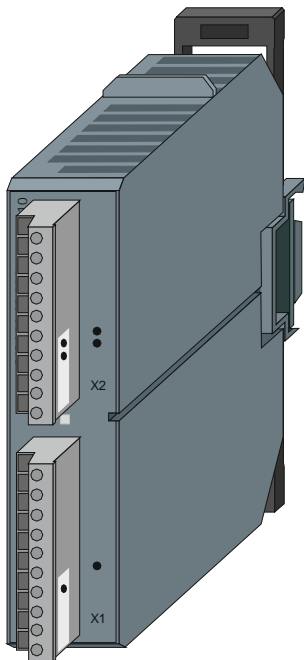
2.1 DI-8110

2.1.1 Eigenschaften

Binäres Eingabemodul

- Montage auf Hutschiene
- 16 Eingänge (2 Gruppen je 8)
- galvanische Trennung über Optokoppler
- ein gemeinsames Bezugspotential je Gruppe
- Signalspannung DC 24 V
- abziehbare Schraubklemmen
- Funktionsanzeige über LED
- Erfassung mit einer Auflösung von 1 ms

2.1.2 Ansicht



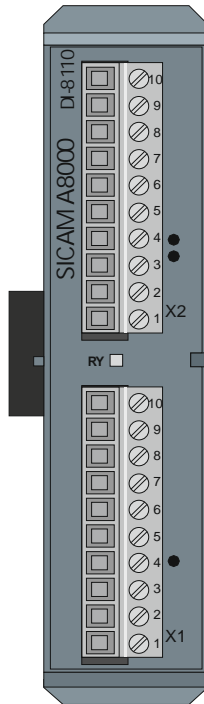
2.1.3 Technische Daten

Binäre Eingänge					
16 binäre Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> · 2 Gruppen zu je 8 Eingängen · galvanische Trennung · je Gruppe ein gemeinsames Bezugspotential mit wählbarer Polarität 				
Filterzeit	3 ms ^{*)}				
Nennspannung	DC 24 V				
Schaltswellen	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">£ 12 V</td> <td>logisch "0"</td> </tr> <tr> <td>³ 18 V</td> <td>logisch "1"</td> </tr> </table>	£ 12 V	logisch "0"	³ 18 V	logisch "1"
£ 12 V	logisch "0"				
³ 18 V	logisch "1"				
Eingangskreise	DC 18...31,2 V Die Kreise werden mit externer Spannung betrieben				
Stromaufnahme	0,9...4,8 mA bei 18...31,2 V				
Stromversorgung					
Betriebsspannung	DC 4,75...5,5 V 130 mW Die Spannung wird vom Systembus abgenommen				
Mechanik und Anschlüsse					
Klemmen	abziehbare Schraubklemmen (Rastermaß 5,08)				
Abmessungen	124 x 30 x 132 mm (L x B x H, Maße ohne Hutschiene)				
Gewicht	ca. 249 g (inkl. Busmodul 12 g)				

^{*)} wird die Geberspannung einer Gruppe von binären Eingängen auf Ausfall überwacht (Parameter [MSP_Überwachung](#)), ist dafür ein eigener binärer Eingang je Gruppe (IN D07 und IN D17) vorgesehen; bei diesem Eingang beträgt die Filterzeit dann 2 ms

2.1.4 Steckerbelegung und Anzeige

Die Prozesssignale sind an 2 Stück 10-polige Schraubklemmen anzuschließen. Die Peripheriestecker sind entsprechend der Tabelle belegt.



X1	
Punkt	Signal
10	COM00
9	COM00
8	IN D07
7	IN D06
6	IN D05
5	IN D04
4	IN D03
3	IN D02
2	IN D01
1	IN D00

X2	
Punkt	Signal
10	COM10
9	COM10
8	IN D17
7	IN D16
6	IN D15
5	IN D14
4	IN D13
3	IN D12
2	IN D11
1	IN D10

IN D00...IN D07

IN D10...IN D17

COM00

COM10

RY

binäre Eingänge der Gruppe 0, Eingänge 0...7

binäre Eingänge der Gruppe 1, Eingänge 10...17

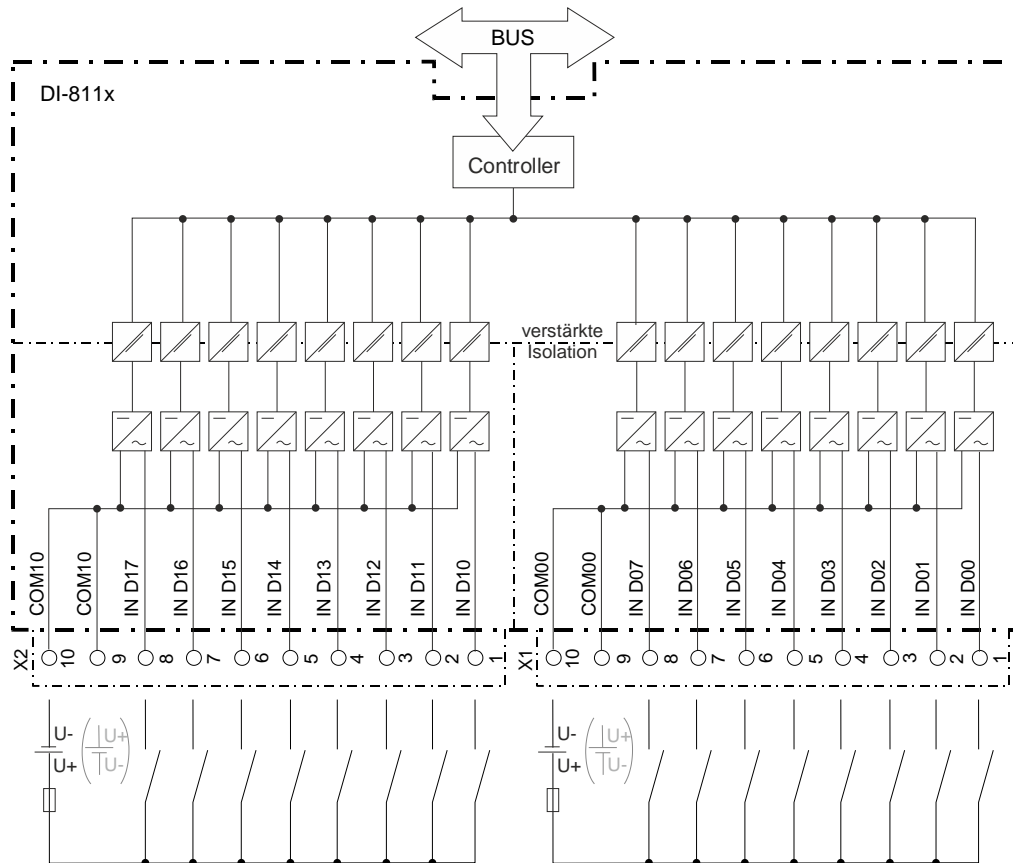
gemeinsamer Bezug der Gruppe 0

gemeinsamer Bezug der Gruppe 1

Bereitschaft

2.1.5 Blockschaltbild und externe Beschaltung

Die folgenden Beschaltungsvarianten sind beispielhaft und nicht ausschließlich auf die dargestellten Ein-/Ausgänge bezogen.



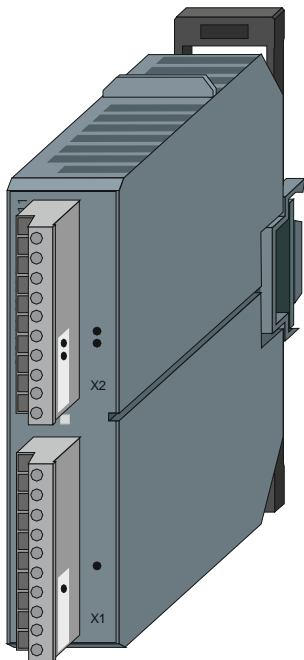
2.2 DI-8111

2.2.1 Eigenschaften

Binäres Eingabemodul

- Montage auf Hutschiene
- 16 Eingänge (2 Gruppen je 8)
- galvanische Trennung über Optokoppler
- ein gemeinsames Bezugspotential je Gruppe
- Signalspannung DC 48/60 V
- abziehbare Schraubklemmen
- Funktionsanzeige über LED
- Erfassung mit einer Auflösung von 1 ms

2.2.2 Ansicht



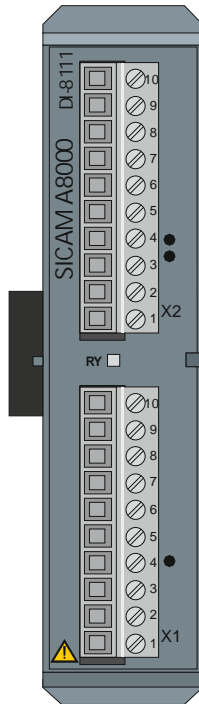
2.2.3 Technische Daten

Binäre Eingänge					
16 binäre Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> · 2 Gruppen zu je 8 Eingängen · galvanische Trennung · je Gruppe ein gemeinsames Bezugspotential mit wählbarer Polarität 				
Filterzeit	3 ms ^{*)}				
Nennspannungen	DC 48/60 V				
Schaltswellen	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">£ 24 V</td> <td style="width: 50%;">logisch "0"</td> </tr> <tr> <td>³ 36 V</td> <td>logisch "1"</td> </tr> </table>	£ 24 V	logisch "0"	³ 36 V	logisch "1"
£ 24 V	logisch "0"				
³ 36 V	logisch "1"				
Eingangskreise	DC 36...78 V Die Kreise werden mit externer Spannung betrieben				
Stromaufnahme	0,5...2,5 mA bei 36...78 V				
Stromversorgung					
Betriebsspannung	DC 4,75...5,5 V 130 mW Die Spannung wird vom Systembus abgenommen				
Mechanik und Anschlüsse					
Klemmen	abziehbare Schraubklemmen (Rastermaß 5,08)				
Abmessungen	124 x 30 x 132 mm (L x B x H, Maße ohne Hutschiene)				
Gewicht	ca. 249 g (inkl. Busmodul 12 g)				

^{*)} wird die Geberspannung einer Gruppe von binären Eingängen auf Ausfall überwacht (Parameter [MSP_Überwachung](#)), ist dafür ein eigener binärer Eingang je Gruppe (IN D07 und IN D17) vorgesehen; bei diesem Eingang beträgt die Filterzeit dann 2 ms

2.2.4 Steckerbelegung und Anzeige

Die Prozesssignale sind an 2 Stück 10-polige Schraubklemmen anzuschließen. Die Peripheriestecker sind entsprechend der Tabelle belegt.



X1	
Punkt	Signal
10	COM00
9	COM00
8	IN D07
7	IN D06
6	IN D05
5	IN D04
4	IN D03
3	IN D02
2	IN D01
1	IN D00

X2	
Punkt	Signal
10	COM10
9	COM10
8	IN D17
7	IN D16
6	IN D15
5	IN D14
4	IN D13
3	IN D12
2	IN D11
1	IN D10

IN D00...IN D07

IN D10...IN D17

COM00

COM10

RY

binäre Eingänge der Gruppe 0, Eingänge 0...7

binäre Eingänge der Gruppe 1, Eingänge 10...17

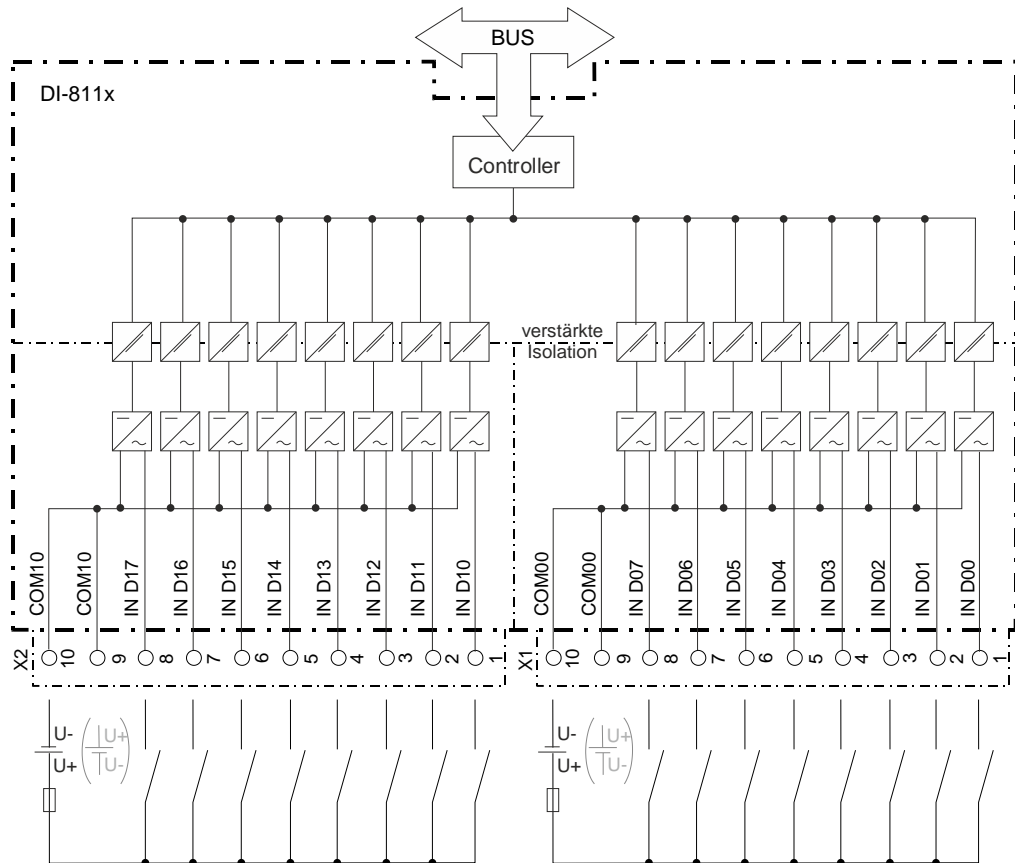
gemeinsamer Bezug der Gruppe 0

gemeinsamer Bezug der Gruppe 1

Bereitschaft

2.2.5 Blockschaltbild und externe Beschaltung

Die folgenden Beschaltungsvarianten sind beispielhaft und nicht ausschließlich auf die dargestellten Ein-/Ausgänge bezogen.



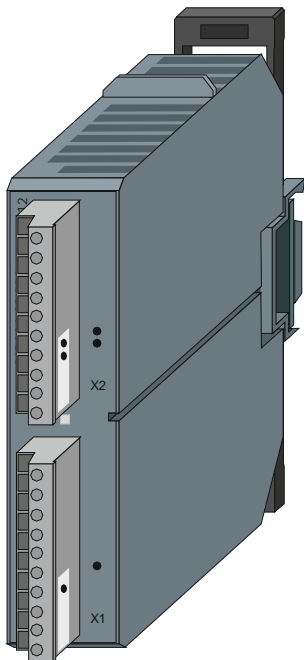
2.3 DI-8112

2.3.1 Eigenschaften

Binäres Eingabemodul

- Montage auf Hutschiene
- 16 Eingänge (2 Gruppen je 8)
- galvanische Trennung über Optokoppler
- ein gemeinsames Bezugspotential je Gruppe
- Signalspannung DC 110 V
- abziehbare Schraubklemmen
- Funktionsanzeige über LED
- Erfassung mit einer Auflösung von 1 ms

2.3.2 Ansicht



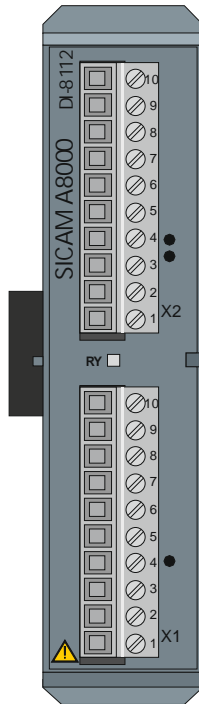
2.3.3 Technische Daten

Binäre Eingänge					
16 binäre Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> · 2 Gruppen zu je 8 Eingängen · galvanische Trennung · je Gruppe ein gemeinsames Bezugspotential mit wählbarer Polarität 				
Filterzeit	3 ms ^{*)}				
Nennspannung	DC 110 V				
Schaltswellen	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">£ 55 V</td> <td style="width: 50%;">logisch "0"</td> </tr> <tr> <td>³ 82,5 V</td> <td>logisch "1"</td> </tr> </table>	£ 55 V	logisch "0"	³ 82,5 V	logisch "1"
£ 55 V	logisch "0"				
³ 82,5 V	logisch "1"				
Eingangskreise	DC 82,5...143 V Die Kreise werden mit externer Spannung betrieben				
Stromaufnahme	0,4...1,4 mA bei 82,5...143 V				
Stromversorgung					
Betriebsspannung	DC 4,75...5,5 V 130 mW Die Spannung wird vom Systembus abgenommen				
Mechanik und Anschlüsse					
Klemmen	abziehbare Schraubklemmen (Rastermaß 5,08)				
Abmessungen	124 x 30 x 132 mm (L x B x H, Maße ohne Hutschiene)				
Gewicht	ca. 249 g (inkl. Busmodul 12 g)				

^{*)} wird die Geberspannung einer Gruppe von binären Eingängen auf Ausfall überwacht (Parameter [MSP_Überwachung](#)), ist dafür ein eigener binärer Eingang je Gruppe (IN D07 und IN D17) vorgesehen;.bei diesem beträgt die Filterzeit dann 2 ms

2.3.4 Steckerbelegung und Anzeige

Die Prozesssignale sind an 2 Stück 10-polige Schraubklemmen anzuschließen. Die Peripheriestecker sind entsprechend der Tabelle belegt.



X1	
Punkt	Signal
10	COM00
9	COM00
8	IN D07
7	IN D06
6	IN D05
5	IN D04
4	IN D03
3	IN D02
2	IN D01
1	IN D00

X2	
Punkt	Signal
10	COM10
9	COM10
8	IN D17
7	IN D16
6	IN D15
5	IN D14
4	IN D13
3	IN D12
2	IN D11
1	IN D10

IN D00...IN D07

IN D10...IN D17

COM00

COM10

RY

binäre Eingänge der Gruppe 0, Eingänge 0...7

binäre Eingänge der Gruppe 1, Eingänge 10...17

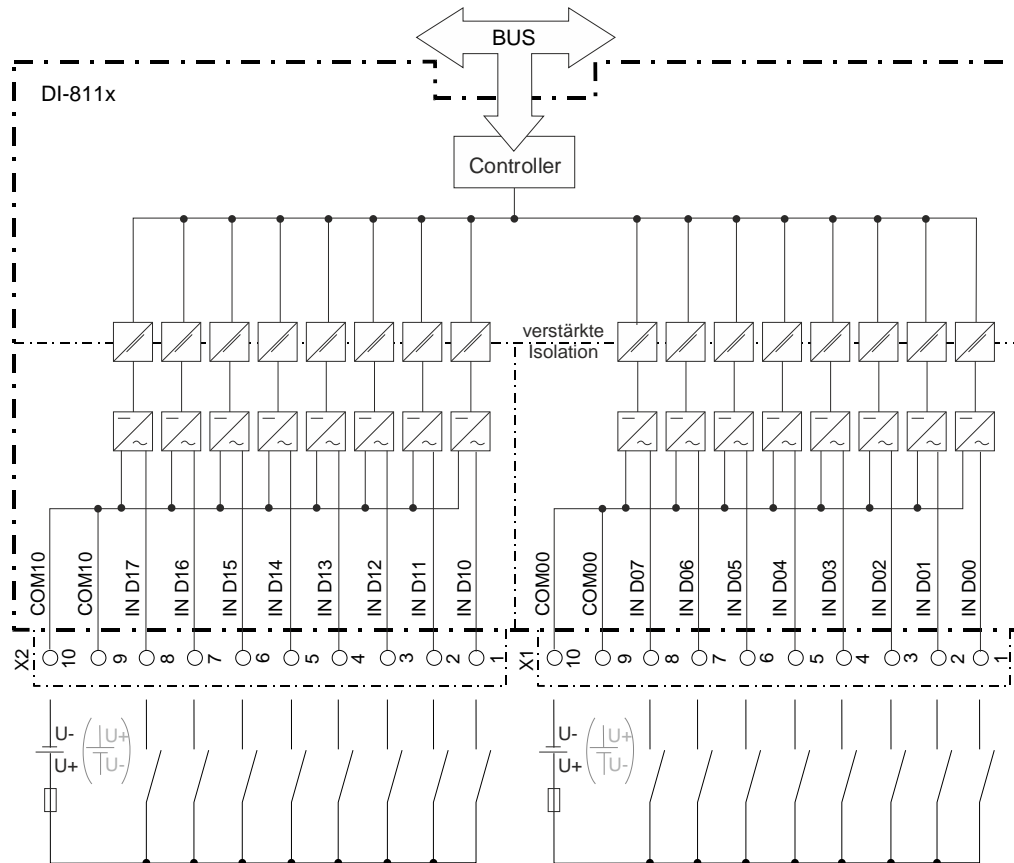
gemeinsamer Bezug der Gruppe 0

gemeinsamer Bezug der Gruppe 1

Bereitschaft

2.3.5 Blockschaltbild und externe Beschaltung

Die folgenden Beschaltungsvarianten sind beispielhaft und nicht ausschließlich auf die dargestellten Ein-/Ausgänge bezogen.



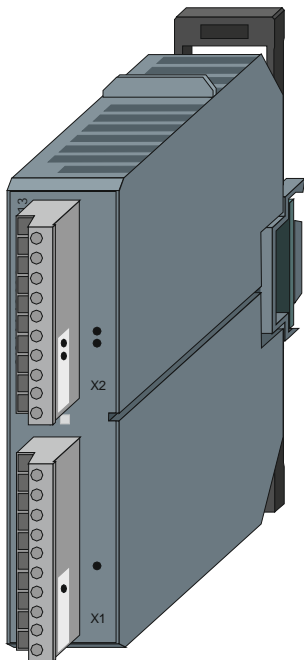
2.4 DI-8113

2.4.1 Eigenschaften

Binäres Eingabemodul

- Montage auf Hutschiene
- 16 Eingänge (2 Gruppen je 8)
- galvanische Trennung über Optokoppler
- ein gemeinsames Bezugspotential je Gruppe
- Signalspannung DC 220 V
- abziehbare Schraubklemmen
- Funktionsanzeige über LED
- Erfassung mit einer Auflösung von 1 ms

2.4.2 Ansicht



2.4.3 Technische Daten

Binäre Eingänge	
16 binäre Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> · 2 Gruppen zu je 8 Eingängen · galvanische Trennung · je Gruppe ein gemeinsames Bezugspotential mit wählbarer Polarität
Filterzeit	3 ms ^{*)}
Nennspannung	DC 220 V
Schaltswellen	£ 110 V logisch "0" ³ 165 V logisch "1"
Eingangskreise	DC 165...253 V Die Kreise werden mit externer Spannung betrieben
Stromaufnahme	0,3...0,7 mA bei 165...253 V
Stromversorgung	
Betriebsspannung	DC 4,75...5,5 V 130 mW Die Spannung wird vom Systembus abgenommen
Mechanik und Anschlüsse	
Klemmen	abziehbare Schraubklemmen (Rastermaß 5,08)
Abmessungen	124 x 30 x 132 mm (L x B x H, Maße ohne Hutschiene)
Gewicht	ca. 249 g (inkl. Busmodul 12 g)

^{*)} wird die Geberspannung einer Gruppe von binären Eingängen auf Ausfall überwacht (Parameter [MSP_Überwachung](#)), ist dafür ein eigener binärer Eingang je Gruppe (IN D07 und IN D17) vorgesehen; bei diesem beträgt die Filterzeit dann 2 ms

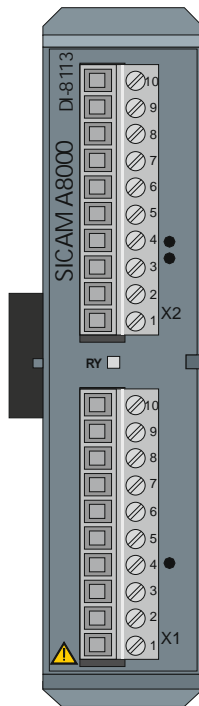


Hinweis

Ab einer Eingangsspannung von 238 V und ab einer Umgebungstemperatur von +65°C kommt es zu einem Derating. In diesem Fall dürfen nur mehr maximal 14 Eingänge gleichzeitig betrieben werden!

2.4.4 Steckerbelegung und Anzeige

Die Prozesssignale sind an 2 Stück 10-polige Schraubklemmen anzuschließen. Die Peripheriestecker sind entsprechend der Tabelle belegt.



X1	
Punkt	Signal
10	COM00
9	COM00
8	IN D07
7	IN D06
6	IN D05
5	IN D04
4	IN D03
3	IN D02
2	IN D01
1	IN D00

X2	
Punkt	Signal
10	COM10
9	COM10
8	IN D17
7	IN D16
6	IN D15
5	IN D14
4	IN D13
3	IN D12
2	IN D11
1	IN D10

IN D00...IN D07

IN D10...IN D17

COM00

COM10

RY

binäre Eingänge der Gruppe 0, Eingänge 0...7

binäre Eingänge der Gruppe 1, Eingänge 10...17

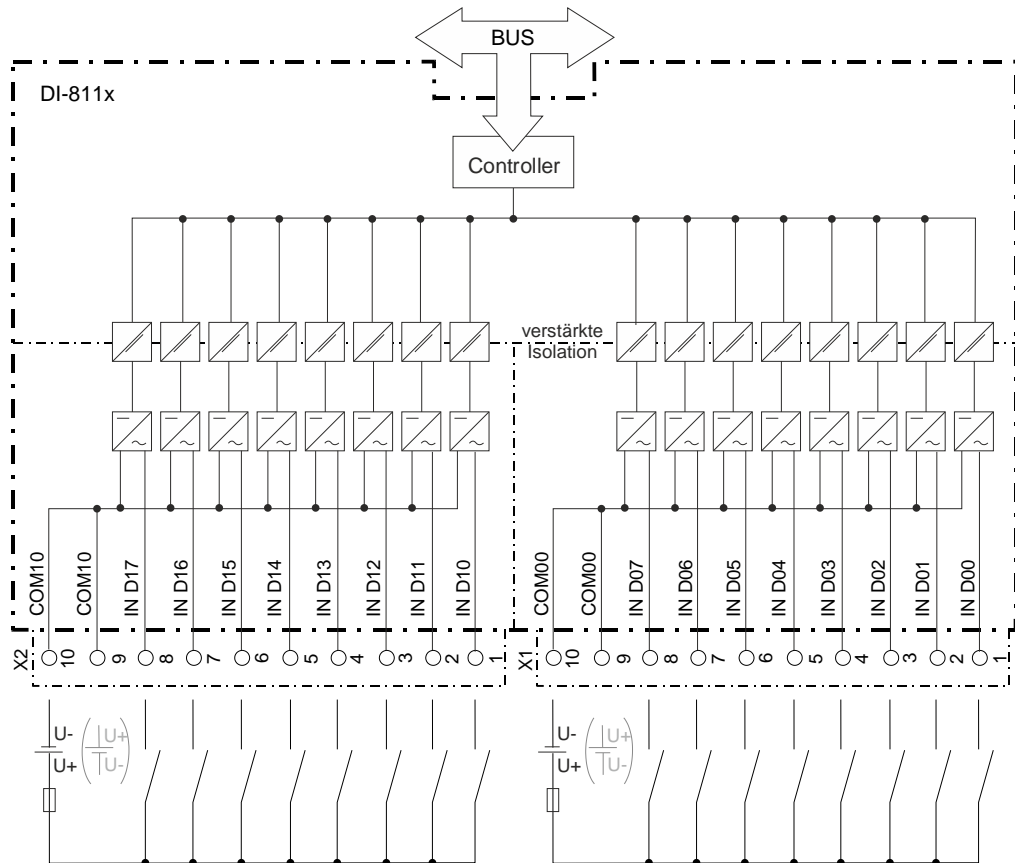
gemeinsamer Bezug der Gruppe 0

gemeinsamer Bezug der Gruppe 1

Bereitschaft

2.4.5 Blockschaltbild und externe Beschaltung

Die folgenden Beschaltungsvarianten sind beispielhaft und nicht ausschließlich auf die dargestellten Ein-/Ausgänge bezogen.



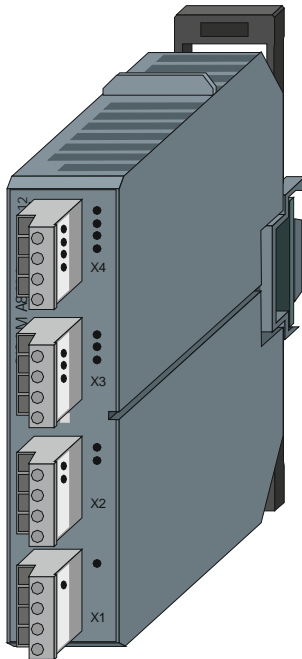
2.5 DO-8212

2.5.1 Eigenschaften

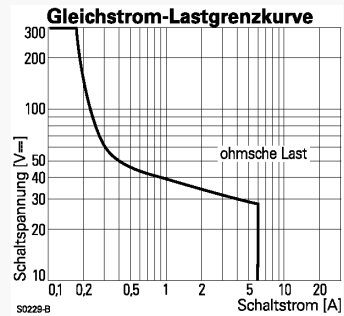
Binäres Ausgabemodul

- Montage auf Hutschiene
- 8 Relais-Ausgänge (4 Gruppen je 2)
- galvanische Trennung
- Schaltspannung 24...220 VDC/230 VAC
- die Ausgänge können Gleich- und auch Wechselspannungen schalten
- abziehbare Schraubklemmen
- Funktionsanzeige über LED

2.5.2 Ansicht



2.5.3 Technische Daten

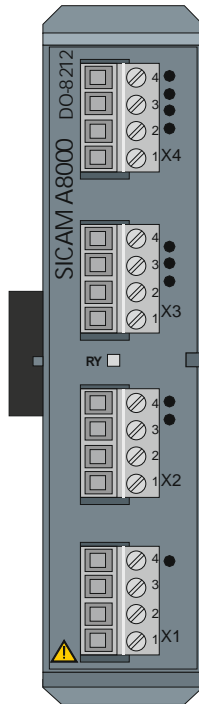
Binäre Ausgänge	
8 binäre Ausgänge (Relais)	<ul style="list-style-type: none"> 4 Gruppen je 2 Ausgänge, potentialfrei galvanische Trennung
Nennspannungen	<ul style="list-style-type: none"> DC 24/48/60/110/220 V AC 110/230 V
Maximaler Dauerstrom	Standardbeschaltung <ul style="list-style-type: none"> 8 Ausgänge, jeweils max. 2 A (5 A/1 min) Beschaltung mit Derating bzw. für Schaltleistung 6 A ^{*)} <ul style="list-style-type: none"> 4 Ausgänge je max. 3 A, 4 Ausgänge je max. 1 A Beschaltung mit Derating bei 5 A <ul style="list-style-type: none"> 1 Ausgang max. 5 A, 7 Ausgänge je max. 1 A 2 Ausgänge je max. 5 A, 6 Ausgänge je max. 0 A (Relais darf nicht aktiviert werden)
Schaltleistung	Gleichspannung <ul style="list-style-type: none"> min. 50 mW bei DC 5 V max. lt. Diagramm  Wechselfspannung <ul style="list-style-type: none"> max. 1250 VA 5A/ AC 250 V, ohmsche Last max. 500 VA 2A/ AC 250 V, $\cos \varphi = 0,4$
Schaltspiele	3×10^4
Ausgangskreise	max. DC 250 V / AC 253 V Die Kreise werden mit externer Spannung betrieben
Stromversorgung	
Betriebsspannung	DC 4,75...5,5 V 800 mW Die Spannung wird vom Systembus abgenommen
Mechanik und Anschlüsse	
Klemmen	abziehbare Schraubklemmen (Rastermaß 5,08)
Abmessungen	124 x 30 x 132 mm (L x B x H, Maße ohne Hutschiene)
Gewicht	ca. 287 g (inkl. Busmodul 12 g)

^{*)} bei Parallelschaltung

- Zur Leistungserhöhung dürfen 2 Relais parallel geschaltet werden, dies muss innerhalb einer Gruppe erfolgen (gilt nur für $I < 6 \text{ A} \rightarrow 2 \times 3 \text{ A}$)
- Gruppen mit Parallelschaltung dürfen nicht nebeneinander liegen
- Neben einer Gruppe mit Parallelschaltung dürfen nur Ausgänge $\leq 2 \text{ A}$ belastet werden
- Ausgänge die mit $> 3 \text{ A}$ belastet werden dürfen nicht nebeneinander liegen;
Ausnahme: bei Leistungserhöhung sind die Ausgänge einer Gruppe zu verwenden
- Gruppen die mit $> 2 \text{ A}$ belastet werden sollen nicht nebeneinander liegen;
Beispiel: **3 A-3 A-1 A-1 A-3 A-3 A-1 A-1 A** anstatt **3 A-3 A-3 A-3 A-1 A-1 A1 A-1 A**

2.5.4 Steckerbelegung und Anzeige

Die Prozesssignale sind an 4 Stück 4-polige Schraubklemmen anzuschließen. Die Peripheriestecker sind entsprechend der Tabelle belegt.



X1	
Punkt	Signal
4	COM D01
3	COM D00
2	OUT D01
1	OUT D00

X2	
Punkt	Signal
4	COM D03
3	COM D02
2	OUT D03
1	OUT D02

X3	
Punkt	Signal
4	COM D05
3	COM D04
2	OUT D05
1	OUT D04

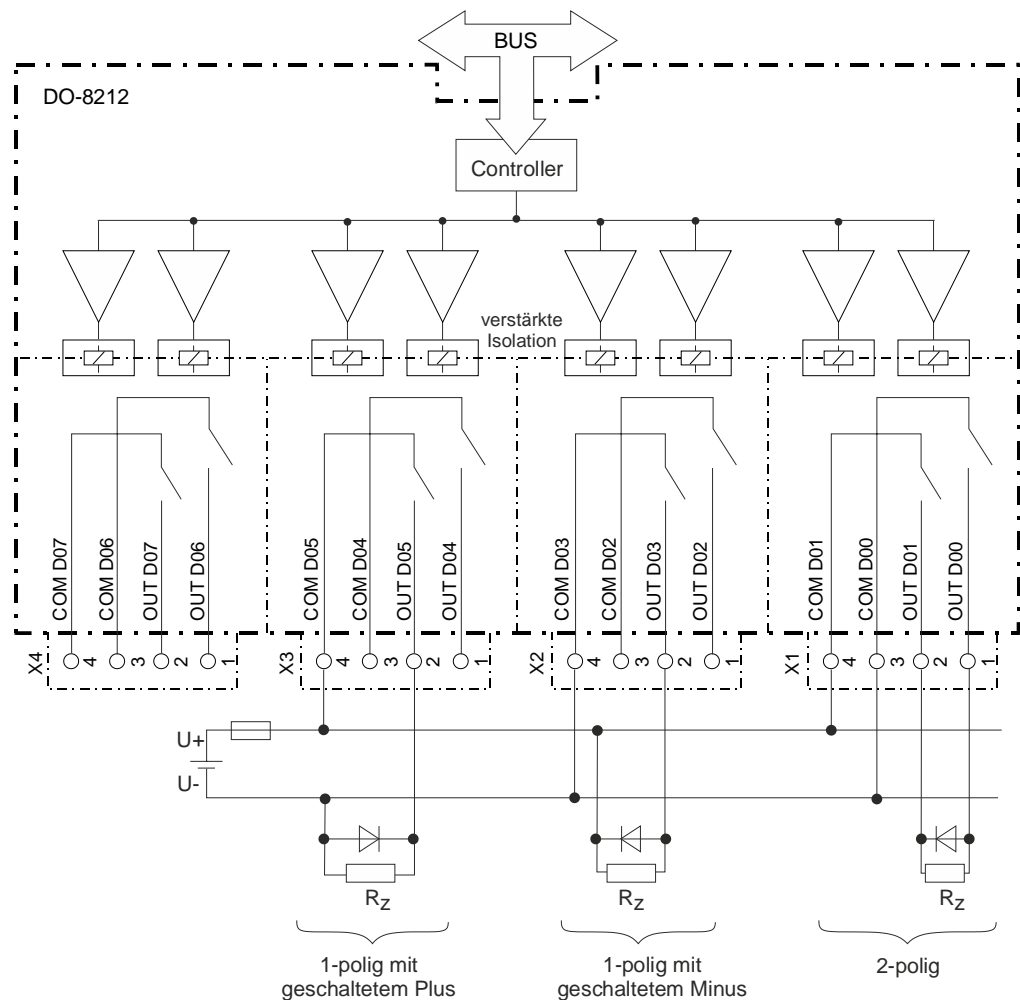
X4	
Punkt	Signal
4	COM D07
3	COM D06
2	OUT D07
1	OUT D06

OUT D00...OUT D07 binäre Ausgänge 0...7
 COM D00...COM D07 Bezug Ausgänge 0...7
 RY Bereitschaft

2.5.5 Blockschaltbild und externe Beschaltung

Die folgenden Beschaltungsvarianten sind beispielhaft und nicht ausschließlich auf die dargestellten Ein-/Ausgänge bezogen.

1-polige und 2-polige Beschaltung

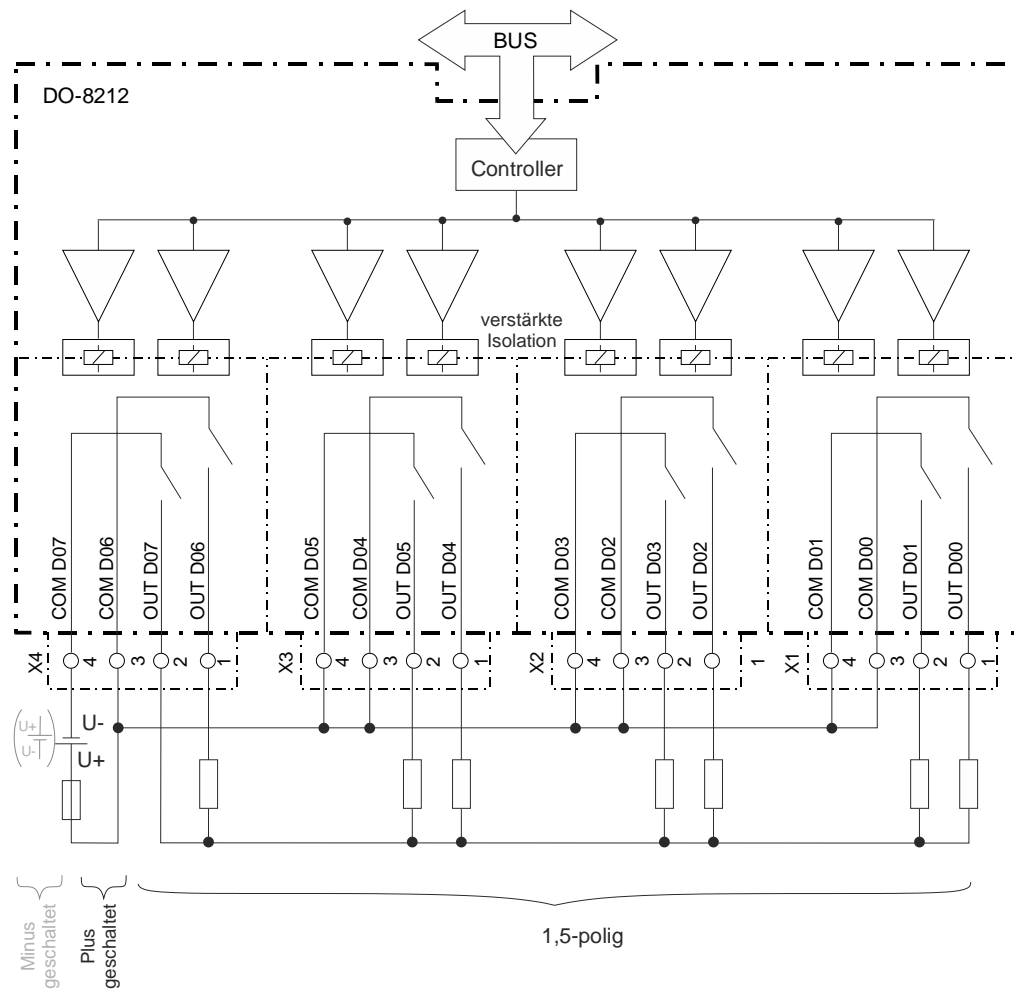


Hinweis

Innerhalb einer Gruppe von Signalausgängen ist nur Funktionsisolation vorhanden. Die Verwendung unterschiedlicher Stromkreise ist daher nicht zulässig.

Die Isolation zwischen den Gruppen ist als verstärkte Isolation ausgeführt.

1,5-polige Beschaltung



2.6 AI-8310

2.6.1 Eigenschaften

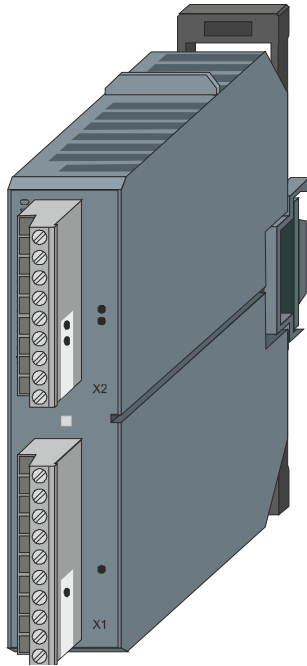
Analoges Eingabemodul

- Montage auf Hutschiene
- 4 Eingänge (2 Gruppen je 2)
- galvanische Trennung über Optokoppler
- Erfassung von Temperaturen über Pt100/Pt1000/Ni100 Widerstandsmessung in 2-Leiter-, 3-Leiter- und 4-Leiter-Technik
- Brummunterdrückung
- abziehbare Schraubklemmen
- Funktionsanzeige über LED

2.6.2 Funktionen

- Temperaturen
 - Anschaltung der Widerstandsthermometer: 2-, 3- oder 4-Leitertechnik
 - parametrierbare Messbereiche
 - Temperaturwerte
 - Eingangsbereich
 - Pt100: -50...+350°C / -58...+662°F / (»80,31...229,67 Ω)
 - Pt100: -100...+700°C / -148...+1292°F / (»60,25...345,13 Ω)
 - Ni100: -60...+250°C / -76...+482°F / (»69,5...289,2 Ω)
 - Pt1000: -100...+700°C / -148...+1292°F / (»602,5...3451,3 Ω)
 - Auflösung
 - Pt100: -50...+350°C 0,15°C / 0,28°F / (10 mΩ)
 - Pt100: -100...+700°C 0,15°C / 0,28°F / (10 mΩ)
 - Ni100: -60...+250°C 0,15°C / 0,28°F / (10 mΩ)
 - Pt1000: -100...+700°C 0,15°C / 0,28°F / (100 mΩ)
 - Reaktionszeit
 - 16⅔ Hz < 1,2 s
 - 50 Hz < 1,0 s
 - 60 Hz < 0,9 s
 - Widerstandswerte
 - Eingangsbereich
 - 40...400 Ω, Auflösung: 10 mΩ
 - 400...4000 Ω, Auflösung: 100 mΩ
 - Reaktionszeit
 - 16⅔ Hz < 1,2 s
 - 50 Hz < 1,0 s
 - 60 Hz < 0,9 s
- Revision
- Brummunterdrückung
- Abgleich für 2 Leitertechnik
- Glättung
- Anpassung
 - Temperaturwert (°C, °F), Berechnung über implementierte Kurven
 - Widerstandwert (Ω)
- Änderungsüberwachung
- spontane Übertragung bei Änderung

2.6.3 Ansicht

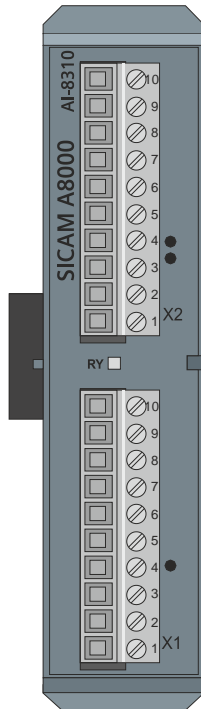


2.6.4 Technische Daten

Analoge Eingänge							
4 analoge Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> · 2 Gruppen zu je 2 Eingängen · galvanisch getrennt · Spannung zwischen 2 Eingängen einer Gruppe max. DC 600 mV 						
Messbereiche	<ul style="list-style-type: none"> · 40 bis 400 Ω (Pt100, Ni100) · 400 bis 4000 Ω (Pt1000) 						
Auflösung	<ul style="list-style-type: none"> · 10 mW (Pt100, Ni100) · 100 mW (Pt1000) 						
Brummunterdrückung	16 $\frac{2}{3}$ Hz, 50 Hz, 60 Hz						
Umwandlungszeit	<table border="0"> <tr> <td>Brummunterdrückung für 50 Hz</td> <td>200 ms</td> </tr> <tr> <td>Brummunterdrückung für 60 Hz</td> <td>200 ms</td> </tr> <tr> <td>Brummunterdrückung für 16$\frac{2}{3}$ Hz</td> <td>500 ms</td> </tr> </table>	Brummunterdrückung für 50 Hz	200 ms	Brummunterdrückung für 60 Hz	200 ms	Brummunterdrückung für 16 $\frac{2}{3}$ Hz	500 ms
Brummunterdrückung für 50 Hz	200 ms						
Brummunterdrückung für 60 Hz	200 ms						
Brummunterdrückung für 16 $\frac{2}{3}$ Hz	500 ms						
Genauigkeit	<table border="0"> <tr> <td>0,19 %</td> <td>0 bis +50 °C</td> </tr> <tr> <td>0,4 %</td> <td>-40 bis +70 °C</td> </tr> </table>	0,19 %	0 bis +50 °C	0,4 %	-40 bis +70 °C		
0,19 %	0 bis +50 °C						
0,4 %	-40 bis +70 °C						
Referenzstrom	250 μ A						
Zuleitungswiderstand	Summe aus Hin- und Rückleitung max. 300 Ω						
Gleichtaktunterdrückung	<table border="0"> <tr> <td>16$\frac{2}{3}$ Hz, 50 Hz, 60 Hz bis 20 kHz</td> <td>> 100 dB</td> </tr> <tr> <td>10 Hz bis 1 MHz</td> <td>> 70 dB</td> </tr> </table>	16 $\frac{2}{3}$ Hz, 50 Hz, 60 Hz bis 20 kHz	> 100 dB	10 Hz bis 1 MHz	> 70 dB		
16 $\frac{2}{3}$ Hz, 50 Hz, 60 Hz bis 20 kHz	> 100 dB						
10 Hz bis 1 MHz	> 70 dB						
Gegentaktunterdrückung	<table border="0"> <tr> <td>16$\frac{2}{3}$ Hz</td> <td>> 106 dB</td> </tr> <tr> <td>50 Hz</td> <td>> 98 dB</td> </tr> <tr> <td>60 Hz</td> <td>> 91 dB</td> </tr> </table>	16 $\frac{2}{3}$ Hz	> 106 dB	50 Hz	> 98 dB	60 Hz	> 91 dB
16 $\frac{2}{3}$ Hz	> 106 dB						
50 Hz	> 98 dB						
60 Hz	> 91 dB						
Eingangskreise	Die Kreise werden mit interner Spannung betrieben (Konstantstromquelle)						
Stromversorgung							
Betriebsspannung	DC 4,75 bis 5,5 V max. 500 mW Die Spannung wird vom Systembus abgenommen						
Mechanik und Anschlüsse							
Klemmen	abziehbare Schraubklemmen (Rastermaß 5,08)						
Abmessungen	124 x 30 x 132 mm (L x B x H, Maße ohne Hutschiene)						
Gewicht	ca. 241 g (inkl. Busmodul 12 g)						

2.6.5 Steckerbelegung und Anzeige

Die Prozesssignale sind an 2 Stück 10-polige Schraubklemmen anzuschließen. Die Peripheriestecker sind entsprechend der Tabelle belegt.



X1	
Punkt	Signal
10	IREF1-
9	IN V1-
8	IN V1+
7	IREF1+
6	n.v.
5	n.v.
4	IREF0-
3	IN V0-
2	IN V0+
1	IREF0+

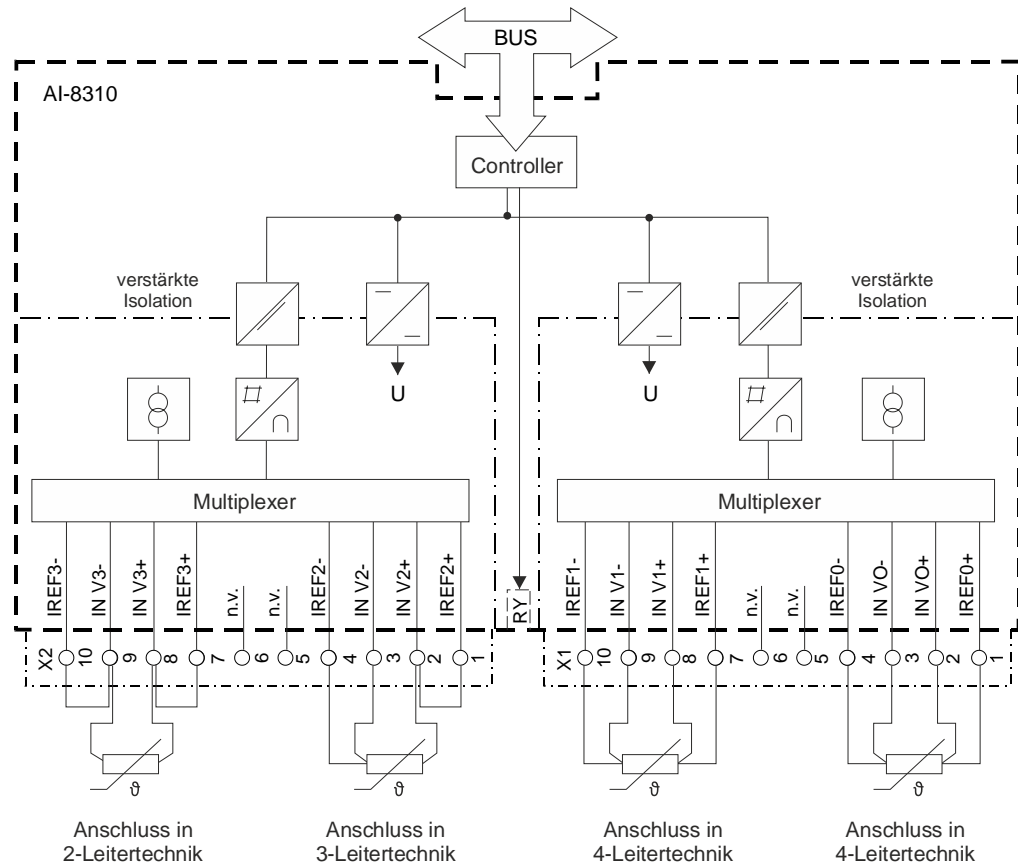
X2	
Punkt	Signal
10	IREF3-
9	IN V3-
8	IN V3+
7	IREF3+
6	n.v.
5	n.v.
4	IREF2-
3	IN V2-
2	IN V2+
1	IREF2+

IREF0...IREF3
IN V0...IN V03
n.v.
RY

analoge Stromausgänge
analoge Spannungseingänge
nicht verbunden
Bereitschaft

2.6.6 Blockschaltbild und externe Beschaltung

Die folgenden Beschaltungsvarianten sind beispielhaft und nicht ausschließlich auf die dargestellten Ein-/Ausgänge bezogen.



Hinweis

Die Stecker X1 und X2 dürfen nur im spannungslosen Zustand gezogen oder gesteckt werden.

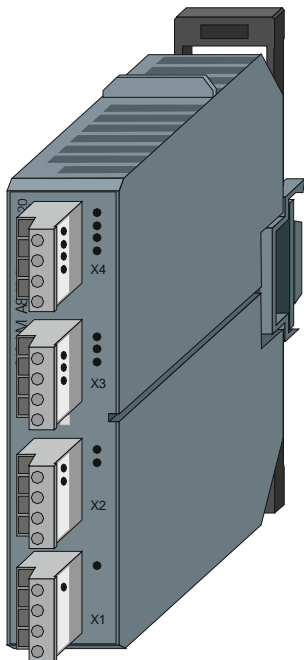
2.7 AI-8320

2.7.1 Eigenschaften

Analoges Eingabemodul

- Montage auf Hutschiene
- 4 Eingänge (4 Gruppen je 1)
- galvanische Trennung über Transformator
- Erfassung von Strömen ± 20 mA
- Erfassung von Spannungen ± 10 V
- Brummunterdrückung
- abziehbare Schraubklemmen
- Funktionsanzeige über LED

2.7.2 Ansicht

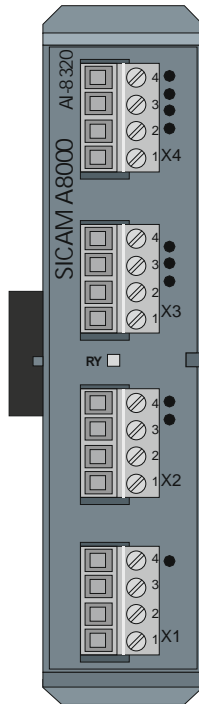


2.7.3 Technische Daten

Analoge Eingänge		
4 analoge Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> · 4 Gruppen zu je 1 Eingang · Gruppen voneinander galvanisch getrennt 	
Messbereiche	Strommessung	-20...0...+20 mA
	Spannungsmessung	-10...0...+10 V
	Überbereich	Strom ~20% Spannung ~30%
Auflösung	0,004%	bei ±20 mA
	0,004%	bei ±10 V
Genauigkeit	0,15%	bei 25°C
Genauigkeit Stromeingänge	0,2%	bei 0...50°C
	0,3%	bei -20...70°C
	0,4%	bei -40...70°C
Genauigkeit Spannungseingänge	0,4%	bei 0...50°C
	0,5%	bei -20...70°C
	0,6%	bei -40...70°C
Eingangsimpedanz	52 Ω	bei ±20 mA
	10,5 kΩ	bei ±10 V
Gleichtaktunterdrückung Stromeingänge	min. 90 dB	(1 Hz...1 MHz)
Gleichtaktunterdrückung Spannungseingänge	min. 50 dB	(1 Hz...5 kHz)
	min. 70 dB	(5 kHz...1 MHz)
Gegentaktunterdrückung	0 dB	(10 Hz...500 Hz)
	+30 dB/Dekade	(500 Hz...1 kHz)
	+50 dB/Dekade	(1 kHz...10 kHz)
	min. 70 dB	(10 kHz...1 MHz)
Brummunterdrückung	50 dB	(50 Hz, 60 Hz, 16⅔ Hz)
Stromversorgung		
Betriebsspannung	DC 4,75...5,5 V	max. 180 mW
	Die Spannung wird vom Systembus abgenommen	
Mechanik und Anschlüsse		
Klemmen	abziehbare Schraubklemmen (Rastermaß 5,08)	
Abmessungen	124 x 30 x 132 mm (L x B x H, Maße ohne Hutschiene)	
Gewicht	ca. 241 g (inkl. Busmodul 12 g)	

2.7.4 Steckerbelegung und Anzeige

Die Prozesssignale sind an 4 Stück 4-polige Schraubklemmen anzuschließen. Die Peripheriestecker sind entsprechend der Tabelle belegt.



X1	
Punkt	Signal
4	IN V0 U-
3	IN V0 I-
2	IN V0 I+
1	IN V0 U+

X2	
Punkt	Signal
4	IN V1 U-
3	IN V1 I-
2	IN V1 I+
1	IN V1 U+

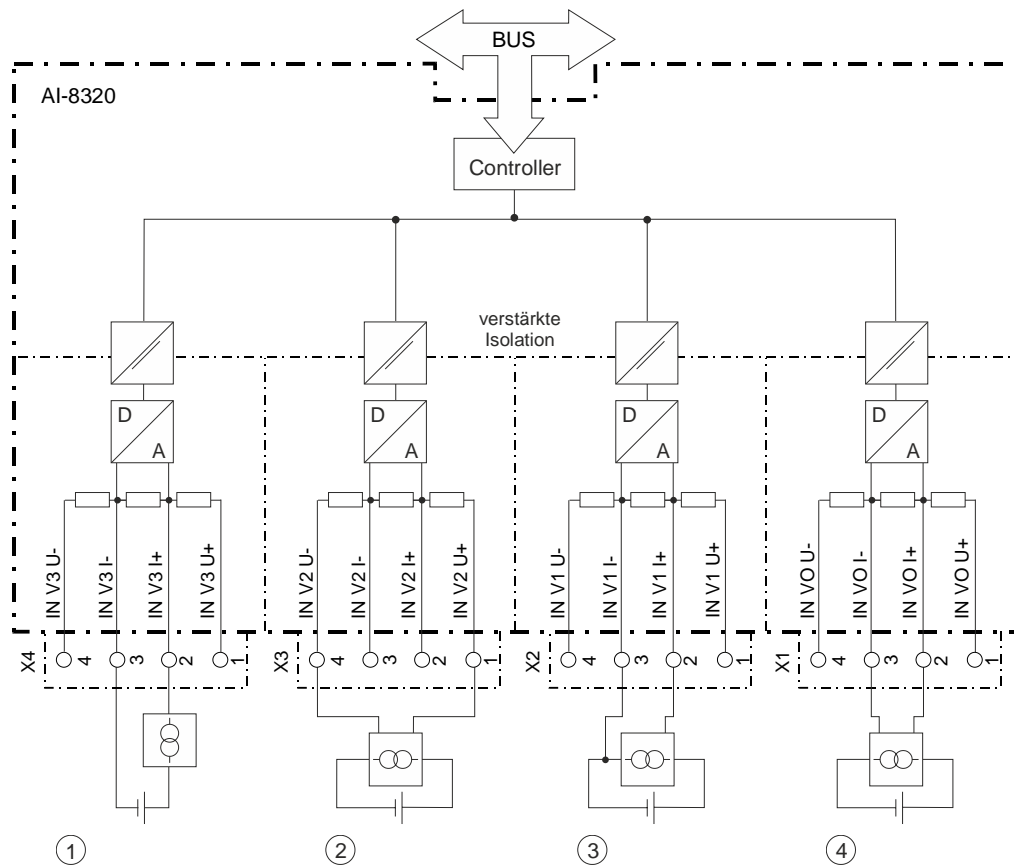
X3	
Punkt	Signal
4	IN V2 U-
3	IN V2 I-
2	IN V2 I+
1	IN V2 U+

X4	
Punkt	Signal
4	IN V3 U-
3	IN V3 I-
2	IN V3 I+
1	IN V3 U+

IN V0 U+/-...IN V3 U+/- analoge Spannungseingänge ± 10 V
 IN V0 I+/-...IN V3 I+/- analoge Stromeingänge ± 20 mA
 RY Bereitschaft

2.7.5 Blockschaltbild und externe Beschaltung

Die folgenden Beschaltungsvarianten sind beispielhaft und nicht ausschließlich auf die dargestellten Ein-/Ausgänge bezogen.



- 1 Anschluss eines 2-Leiter Messumformers mit Stromausgabe
- 2 Anschluss eines 4-Leiter Messumformers mit Spannungsausgabe
- 3 Anschluss eines 3-Leiter Messumformers mit Stromausgabe
- 4 Anschluss eines 4-Leiter Messumformers mit Stromausgabe

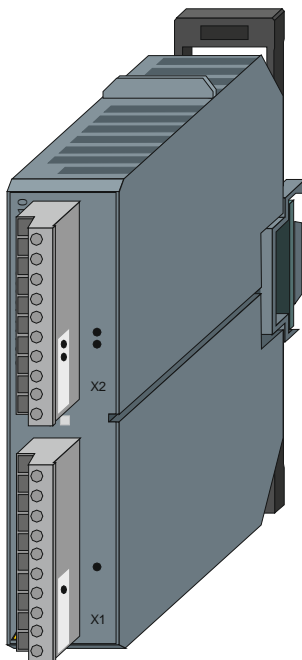
2.8 AI-8510

2.8.1 Eigenschaften

Analoges Eingabemodul

- Montage auf Hutschiene
- 3 Low-Power (LoPo) Strommesseingänge **in Verbindung mit Adaptermodul CM-8820**
- 3 Spannungsmesseingänge (einstellbar $100 \text{ V}/\sqrt{3}$, 230 V oder $400 \text{ V}/\sqrt{3}$)
- Erfassung der Frequenz (Nennfrequenz 45 bis 65 Hz)
- Berechnung der Effektivwerte für
 - Ströme
 - Phasen- und verkettete Spannungen
- Berechnung von
 - Frequenz
 - Wirk- und Blind- und Scheinleistung
 - Nullspannung, Nullstrom
 - Leistungsfaktor
 - Phasenwinkel
 - Fehlerstromrichtung, Leistungsrichtung
- Erfassung und Verarbeitung nach IEC 60870-5-101/104
- abziehbare Schraubklemmen
- Funktionsanzeige über LED

2.8.2 Ansicht



2.8.3 Technische Daten

Eingänge für Messströme (nur über Adaptermodul CM-8820)	
Eingangsspannung bei I_N	AC 225 mV angelehnt an IEC 60044-8
Max. Eingangsspannung	2,25 V
Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz (Bereich 45...65 Hz)
Auflösung	16 Bit
Abtastung	1 Wert/ms
Eingänge für Messspannungen	
Eingangsspannung U_N	AC 100 V/ÖB, AC 230 V, AC 400 V/ÖB gem. IEC 60044-7 (parametrierbar)
Max. Messspannung	150% U_N
Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz (Bereich 45...65 Hz)
Auflösung	16 Bit
Abtastung	1 Wert/ms
Eigenverbrauch	< 0,3 VA bei $U_N = 230 V$ < 0,02 VA bei $U_N = 110 V/ÖB$
Stromversorgung	
Betriebsspannung	DC 4,75...5,5 V max. 800 mW (typ. 625 mW) Die Spannung wird vom Systembus abgenommen
Mechanik und Anschlüsse	
Peripherieanschlüsse	abziehbare Schraubklemmen bis 2,5 mm ² (Rastermaß 5,08) · 3 LoPo Messströme, 10-polig (X1) · 3 Messspannungen, 9-polig (X2)
Abmessungen	124 x 30 x 132 mm (L x B x H, Maße ohne Hutschiene)
Gewicht	ca. 252 g (inkl. Busmodul 12 g)

2.8.3.1 Genauigkeit der Messwerte

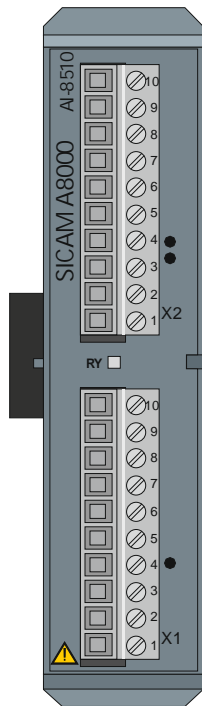
Gemessene Variable	Abhängigkeit der Genauigkeitsklasse nach IEC 61557-12:2007-08 (K55)
Spannung U	1% (100/√3 bis zu 3%)
Phasenstrom I	1% bei Nennfrequenz
Wirkleistung P	3%
Blindleistung Q	3%
Scheinleistung S	3%
Leistungsfaktor	3%
Frequenz f (49...51/59...61 Hz)	1%

2.8.3.2 Genauigkeit des gemessenen Erdstroms bei isolierter/gelöschter Erdung

Gemessene Variable	Abhängigkeit der Genauigkeitsklasse nach IEC 61557-12:2007-08 (K55)	
Erdstrom I_N Einstellung	0,4...1,9 A	2,0...2000 A
Messbereich	0,2...2,89 A @ 50 Hz 0,2...2,99 A @ 60 Hz	2,9...600 A @ 50 Hz 3,0...600 A @ 60 Hz
Genauigkeit	±0,19 A für Messbereich 0,2...2,9 A	±0,19 A für Messbereich 2,8...11,99 A ±1% für Messbereich 12...600 A

2.8.4 Steckerbelegung und Anzeige

Die Prozesssignale sind an 2 Schraubklemmen anzuschließen. Die Peripheriestecker sind entsprechend der Tabelle belegt.

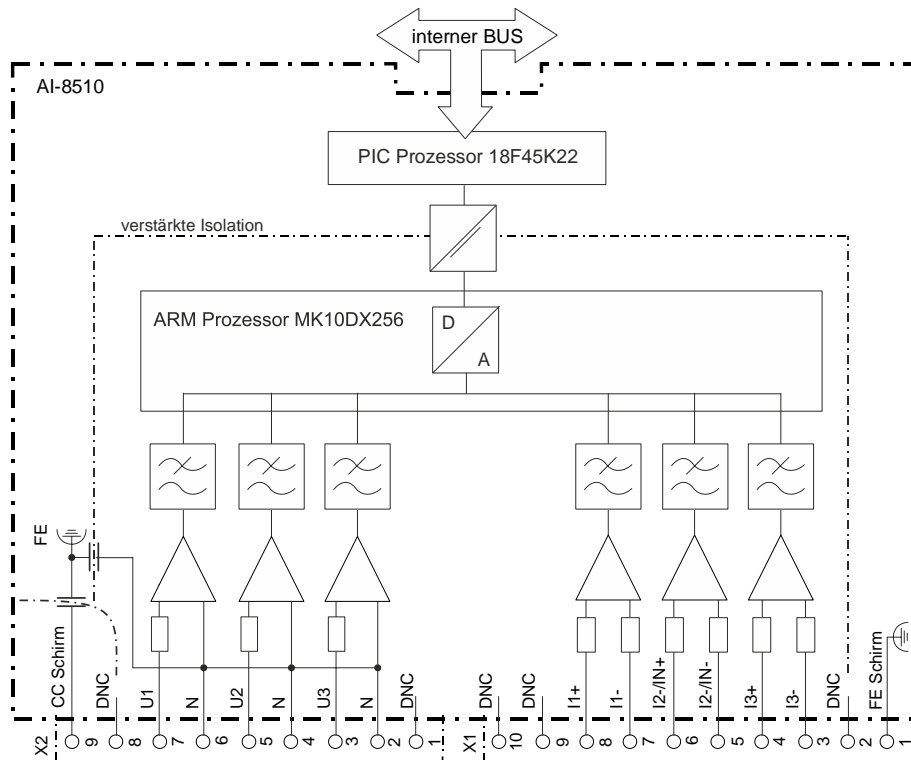


X1	
Punkt	Signal
10	d.n.c.
9	d.n.c.
8	I1+
7	I1-
6	I2+/IN+
5	I2-/IN-
4	I3+
3	I3-
2	d.n.c.
1	FE Schirm

X2	
Punkt	Signal
9	CC Schirm
8	d.n.c.
7	U1
6	N
5	U2
4	N
3	U3
2	N
1	d.n.c.

R Y	Bereitschaft
I1+/-...I3+/-	Messstromeingänge
IN+/-	(empfindlicher) Nullstrom
U1/N...U3/N	Messspannungseingänge
FE	Funktionserde
CC	kapazitiv gekoppelt mit Schutz Erde
d.n.c.	darf nicht angeschlossen werden

2.8.5 Blockschaltbild



Hinweis

Zur Messung von Strömen ist das Stromwandler-Adaptermodul CM-8820 über die Klemme X1 vorzuschalten. Die Spezifikation für das Verbindungskabel befindet sich in Abschnitt [2.10.7, Anforderungen für das Verbindungskabel CM-8820 → AI-8510](#).



Gefahr

Die Stecker X1 und X2 dürfen nur im spannungslosen Zustand gesteckt oder gezogen werden!

Der Stecker X1 muss im Betrieb immer gesteckt sein (auch wenn keine Strommessung verwendet wird)!



Warnung

Die Eingänge des Steckers X1 dürfen nicht direkt an einen Netzstromkreis angeschlossen werden!

Die Eingänge des Steckers X2 dürfen direkt an Netzstromkreise bis AC 240/415 V angeschlossen werden. Höhere Spannungen müssen über zwischengeschaltete Spannungswandler angepasst werden!

2.8.6 Externe Beschaltung

Die folgenden Beschaltungsvarianten sind beispielhaft und nicht ausschließlich auf die dargestellten Werte bezogen.



Gefahr

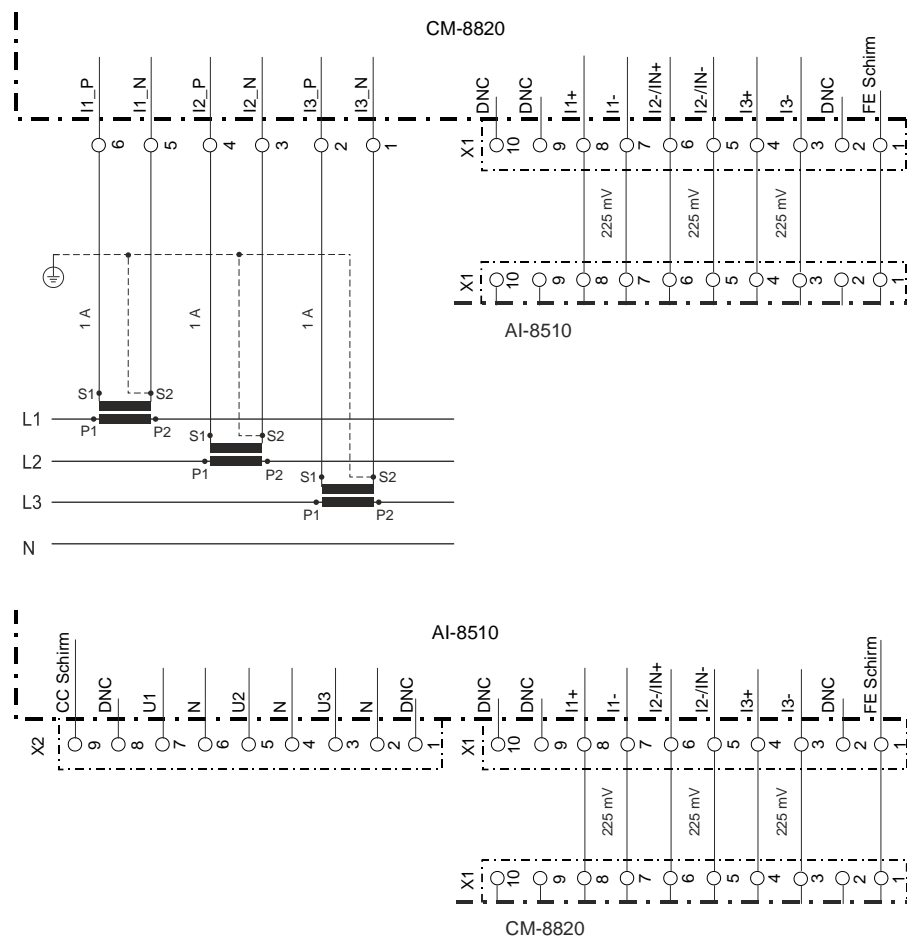
Arbeiten an der Beschaltung dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden!

Beachten Sie während der elektrischen Installation alle Gesetze und Vorschriften für elektrische Netze.

2.8.6.1 Kurzschlussanzeiger

Die Stromeingänge I1, I2/IN, I3 sind über das Adaptermodul CM-8820 mit den Messwandlern der entsprechenden Phasenströme verbunden.

In dieser Konfiguration arbeitet das Modul als Kurzschlussanzeiger. Fehlerinformationen zur Richtung werden nicht ausgegeben.



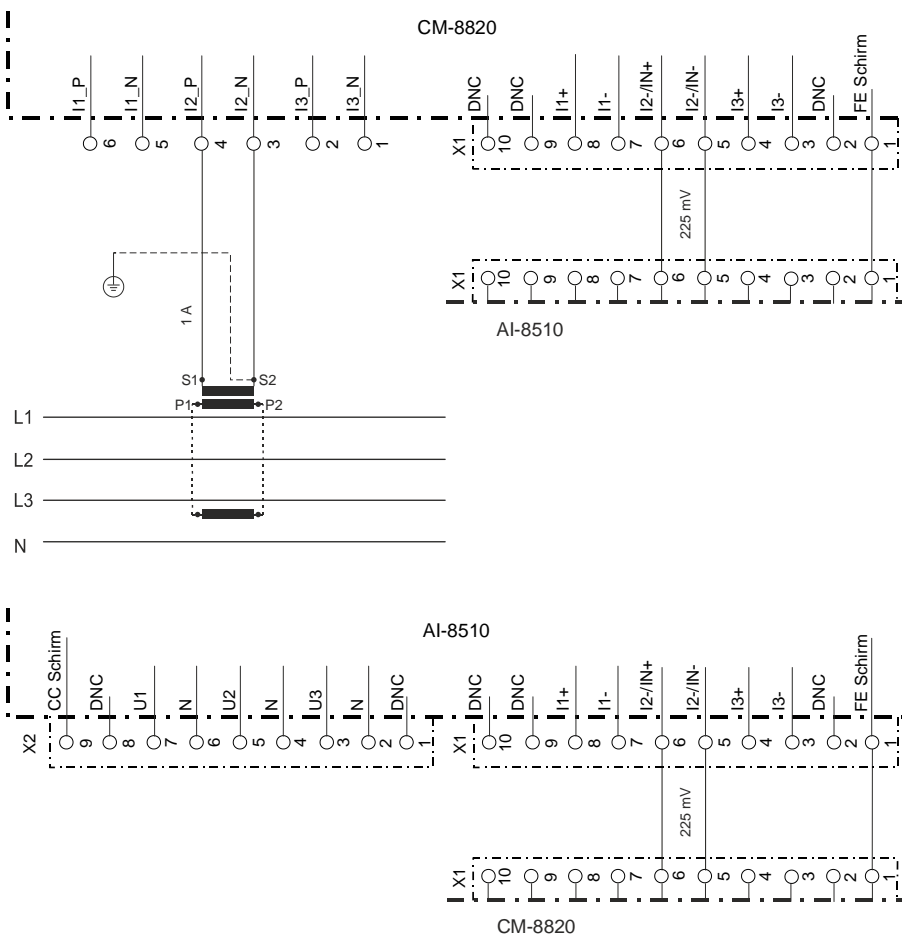
Hinweis

Bei diesem Verbindungsschema kann die Genauigkeit der Erdstrommessungen für isolierte/gelöschte Erdungsanschlüsse nicht gewährleistet werden.

2.8.6.2 Erdschlussanzeiger

Der Stromeingang I2/IN ist über das Adaptermodul CM-8820 mit dem Summenstrom-Messwandler verbunden.

In dieser Konfiguration arbeitet das Modul als ungerichteter Erdschlussanzeiger.



2.8.6.3 Fehlererkennung

Die Stromeingänge I1, I2/IN, I3 sind über das Adaptermodul CM-8820 mit den entsprechenden Messwandlern verbunden. Zusätzlich sind die Spannungseingänge U1, U2, U3 angeschlossen:

- über Spannungswandler mit $100\text{ V}/\sqrt{3}$ an das Mittelspannungsnetzwerk
- über Spannungswandler mit $400\text{ V}/\sqrt{3}$ an das Niederspannungsnetzwerk
- direkt mit 230 V an das Niederspannungsnetzwerk

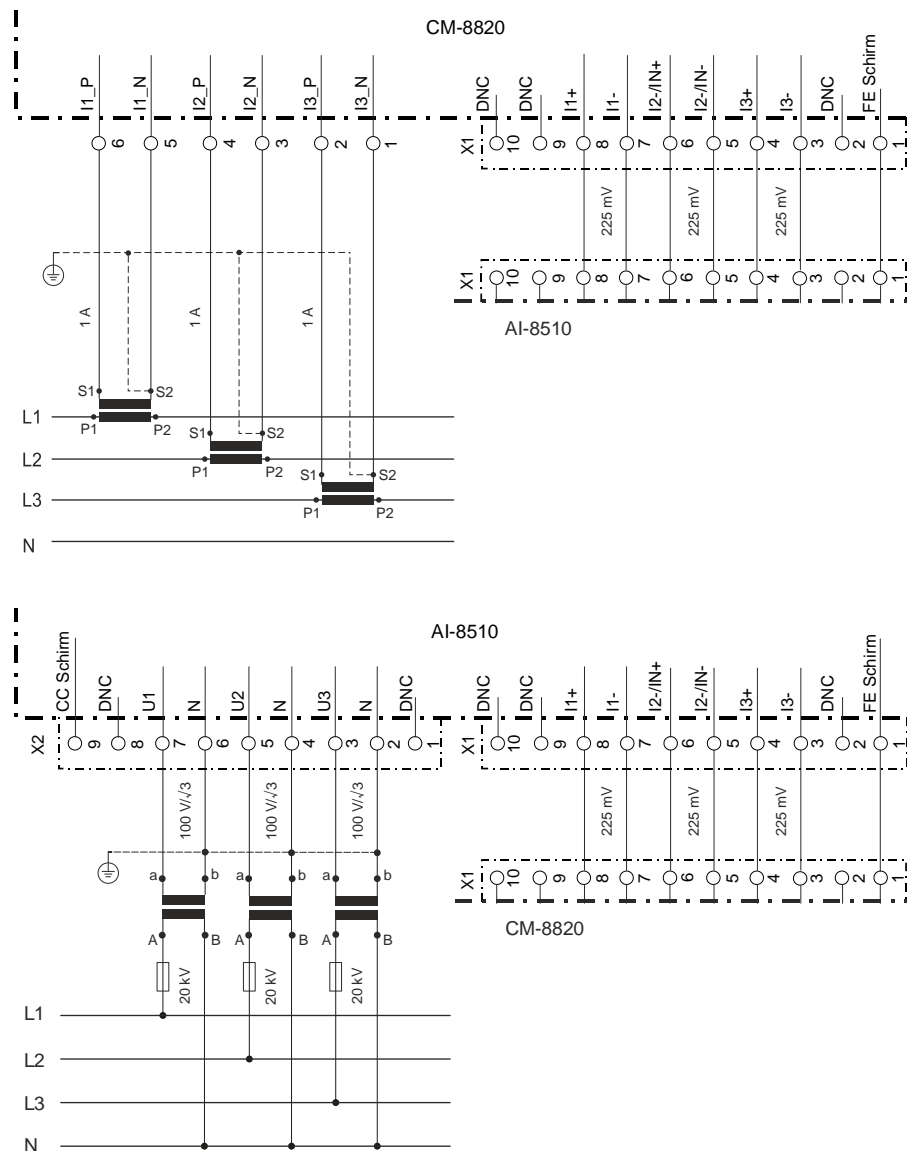
In dieser Konfiguration werden Fehlerinformationen mit Richtungsangabe ausgegeben. Dabei werden alle gemessenen und berechneten Messgrößen zur Verfügung gestellt.

2.8.6.3.1 3 Phasen Spannung, 3 Phasen Strom

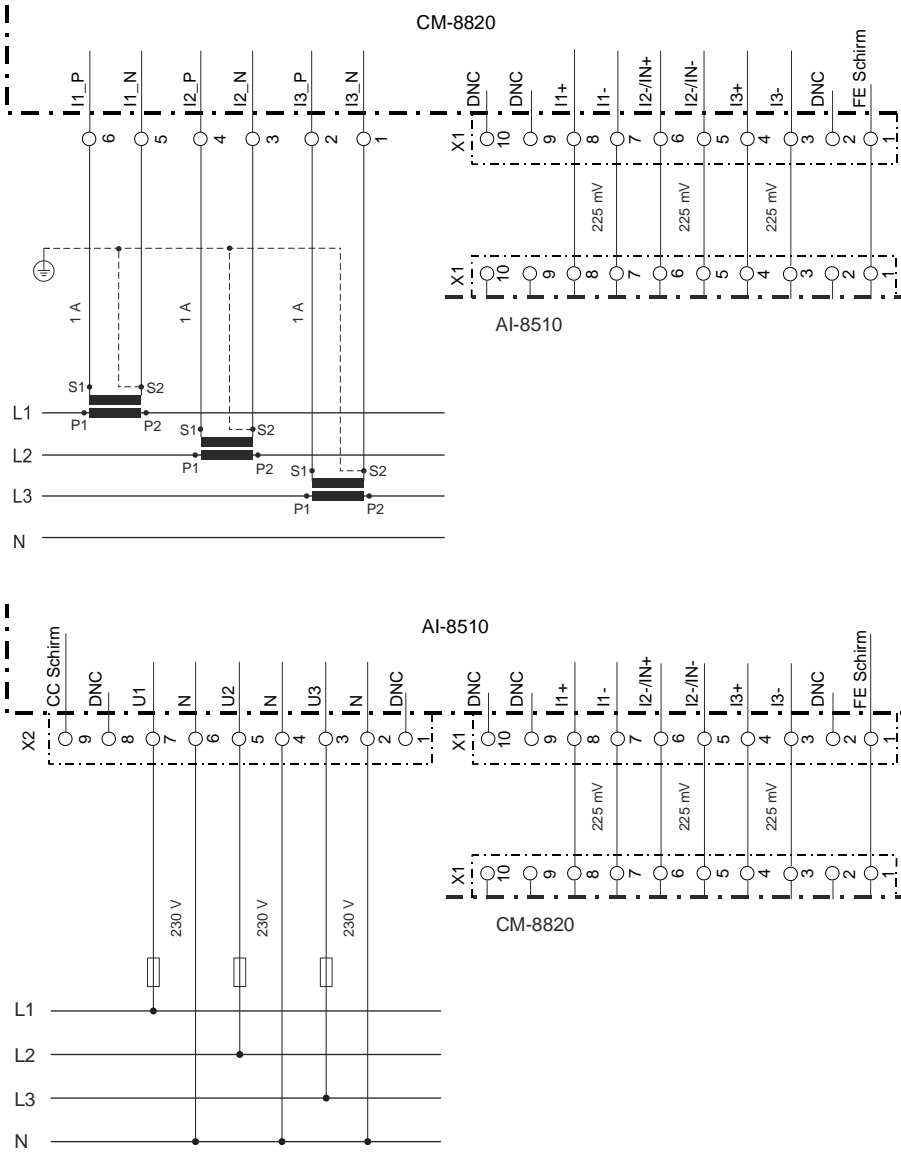
Über die Stromeingänge I1, I2/IN, I3 werden die entsprechenden Phasenströme gemessen. Der Wert IN wird berechnet.

Diese Konfiguration wird für starr geerdete Netze verwendet. In dieser Konfiguration arbeitet das Modul auch als Leistungsmesser.

Beispiel: Mittelspannungsnetzwerk



Beispiel: Niederspannungsnetzwerk



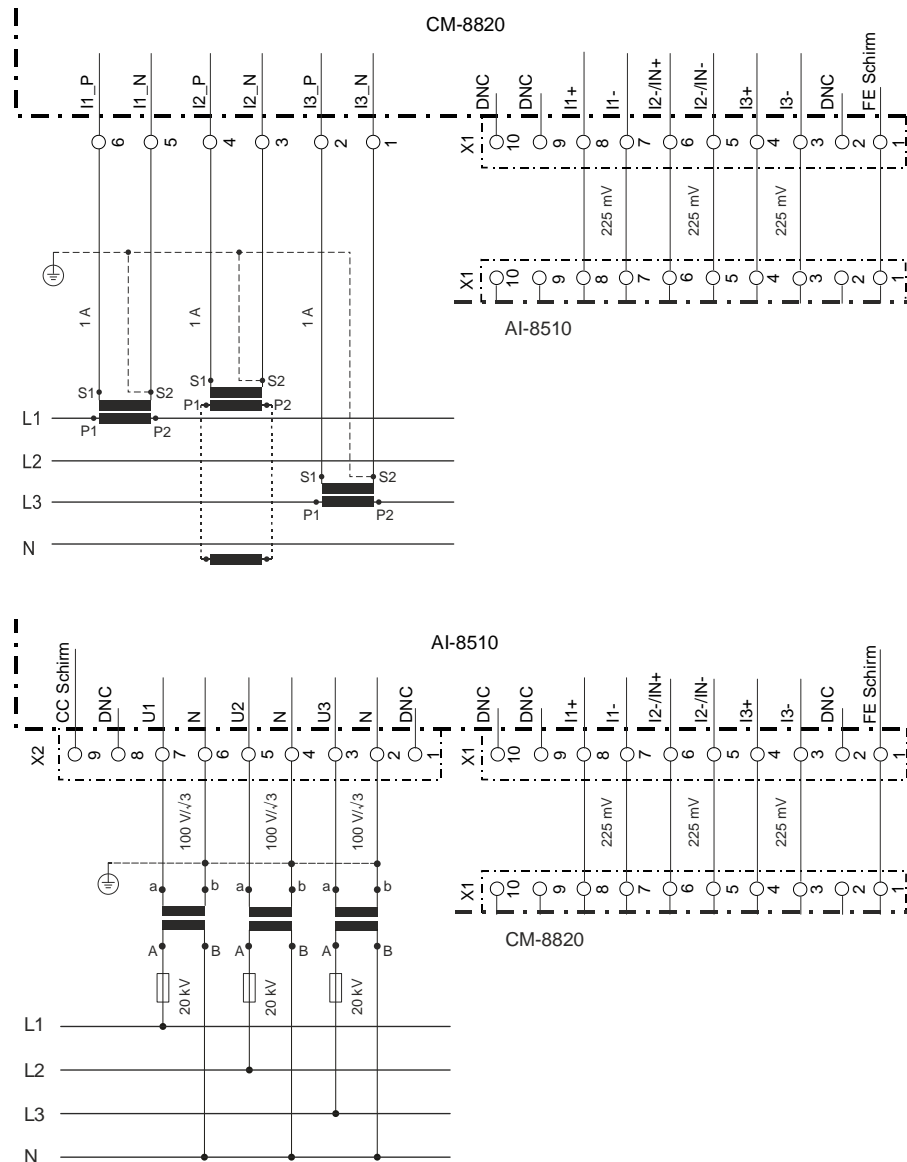
Sicherungsautomaten sind zwingend erforderlich (2 A empfohlen).

2.8.6.3.2 3 Phasen Spannung, 2 Phasen Strom + empfindlicher Nullstrom

Über die Stromeingänge I1 und I3 werden die entsprechenden Phasenströme, über den Eingang I2/IN wird der empfindliche Nullstrom gemessen. Der Wert I2 wird berechnet.

Diese Konfiguration wird für isolierte und gelöschte Netze verwendet.

Beispiel: Mittelspannungsnetzwerk



2.8.6.4 Mittelspannungs-/Niederspannungs-Messung

Die Spannungen im Mittelspannungsnetz werden ermittelt indem die Spannungen vom Niederspannungsnetz (Sekundärseite des Transformators) gemessen werden.

Die Spannungseingänge U1, U2, U3 sind im Niederspannungsnetz direkt an 230 V angeschlossen. Die Stromeingänge I1, I2/IN, I3 werden im Mittelspannungsnetz über das Adaptermodul CM-8820 mit den entsprechenden Messsensoren verbunden.

In dieser Konfiguration bestimmt das Modul die Richtung von Phasenfehler und Erdschluss.

Diese Anschlusspläne werden für starr geerdete Netze verwendet.



Hinweis

Das Modul unterstützt nur den Transformator-Typ Dy-11. Für diesen Typ ist die Sekundärseite des Transformators um einen Phasenwinkel von 330° nachteilend gegenüber der Primärseite.

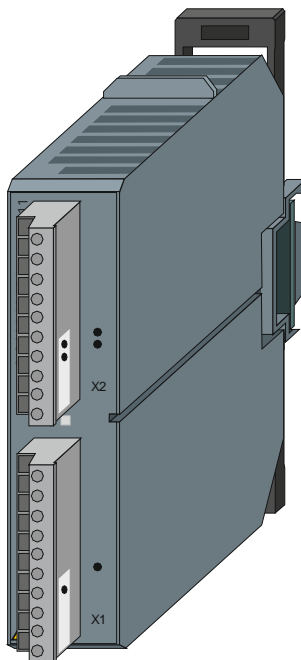
2.9 AI-8511

2.9.1 Eigenschaften

Analoges Eingabemodul

- Montage auf Hutschiene
- 3 Low-Power (LoPo) Strommesseingänge (225 mV)
- 3 Low-Power (LoPo) Spannungsmesseingänge ($3,25 \text{ V}/\sqrt{3}$)
- Erfassung der Frequenz (Nennfrequenz 45 bis 65 Hz)
- Berechnung der Effektivwerte für
 - Ströme
 - Phasen- und verkettete Spannungen
- Berechnung von
 - Frequenz
 - Wirk- und Blind- und Scheinleistung
 - Nullspannung, Nullstrom
 - Leistungsfaktor
 - Phasenwinkel
 - Fehlerstromrichtung, Leistungsrichtung
- Erfassung und Verarbeitung nach IEC 60870-5-101/104
- abziehbare Schraubklemmen
- Funktionsanzeige über LED

2.9.2 Ansicht



2.9.3 Technische Daten

Eingänge für Messströme	
Eingangsspannung bei I_N	AC 225 mV gem. an IEC 60044-8
Max. Eingangsspannung	2,25 V
Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz (Bereich 45...65 Hz)
Auflösung	16 Bit
Abtastung	1 Wert/ms
Innenwiderstand	22 k Ω
Eingänge für Messspannungen	
Eingangsspannung U_N	AC 3,25 V/ÖB gem. IEC 60044-7
Max. Messspannung	150% U_N
Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz (Bereich 45...65 Hz)
Auflösung	16 Bit
Abtastung	1 Wert/ms
Innenwiderstand	200 k Ω
Stromversorgung	
Betriebsspannung	DC 4,75...5,5 V max. 800 mW (typ. 625 mW) Die Spannung wird vom Systembus abgenommen
Mechanik und Anschlüsse	
Peripherieanschlüsse	abziehbare Schraubklemmen bis 2,5 mm ² (Rastermaß 5,08) · 3 LoPo Messströme, 10-polig (X1) · 3 LoPo Messspannungen, 9-polig (X2)
Abmessungen	124 x 30 x 132 mm (L x B x H, Maße ohne Hutschiene)
Gewicht	ca. 252 g (inkl. Busmodul 12 g)

2.9.3.1 Genauigkeit der Messwerte

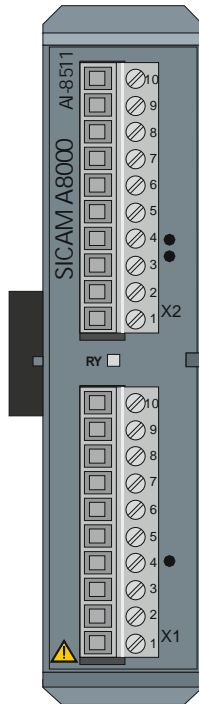
Gemessene Variable	Abhängigkeit der Genauigkeitsklasse nach IEC 61557-12:2007-08 (K55)
Spannung U	1%
Phasenstrom I	1% bei Nennfrequenz
Wirkleistung P	3%
Blindleistung Q	3%
Scheinleistung S	3%
Leistungsfaktor	3%
Frequenz f (49...51/59...61 Hz)	1%

2.9.3.2 Genauigkeit des gemessenen Nullstroms bei isolierter/gelöschter Erdung

Gemessene Variable	Abhängigkeit der Genauigkeitsklasse nach IEC 61557-12:2007-08 (K55)	
Erdstrom I_N Einstellung	0,4...1,9 A	2,0...2000 A
Messbereich	0,2...2,43 A @ 50/60 Hz	2,44...600 A @ 50/60 Hz
Genauigkeit	±0,1 A für Messbereich 0,2...2,43 A	±0,18 A für Messbereich 2,44...11,99 A ±1% für Messbereich 12...600 A

2.9.4 Steckerbelegung und Anzeige

Die Prozesssignale sind an 2 Schraubklemmen anzuschließen. Die Peripheriestecker sind entsprechend der Tabelle belegt.

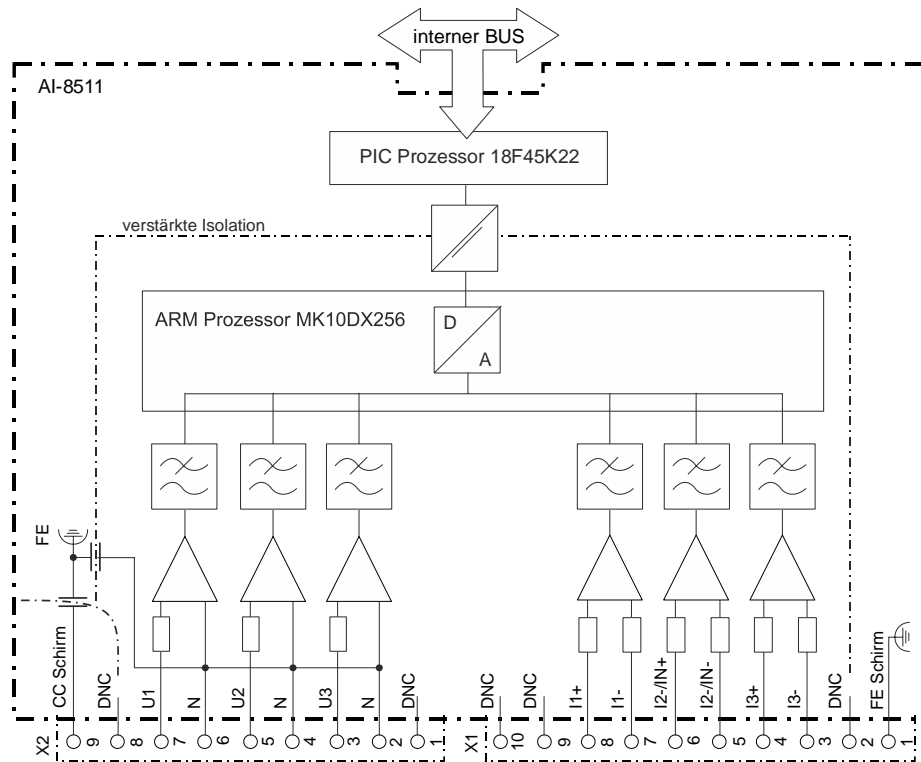


X1	
Punkt	Signal
10	d.n.c.
9	d.n.c.
8	I1+
7	I1-
6	I2+/IN+
5	I2-/IN-
4	I3+
3	I3-
2	d.n.c.
1	FE Schirm

X2	
Punkt	Signal
9	CC Schirm
8	d.n.c.
7	U1
6	N
5	U2
4	N
3	U3
2	N
1	d.n.c.

R Y	Bereitschaft
I1+/-...I3+/-	Messstromeingänge
IN+/-	(empfindlicher) Nullstrom
U1/N...U3/N	Messspannungseingänge
FE	Funktionserde
CC	kapazitiv gekoppelt mit Schutz Erde
d.n.c.	darf nicht angeschlossen werden

2.9.5 Blockschaltbild



Warnung

Die Stecker X1 und X2 dürfen nur im spannungslosen Zustand gesteckt oder gezogen werden!

AI-8511 darf nicht direkt an einen Netzstromkreis angeschlossen werden!

2.9.6 Externe Beschaltung

Die folgenden Beschaltungsvarianten sind beispielhaft und nicht ausschließlich auf die dargestellten Werte bezogen.



Gefahr

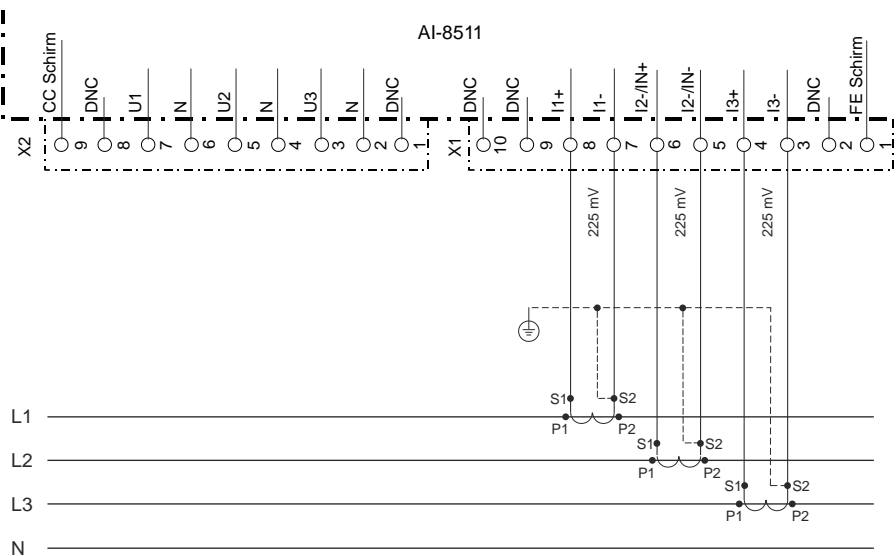
Arbeiten an der Beschaltung dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden!

Beachten Sie während der elektrischen Installation alle Gesetze und Vorschriften für elektrische Netze.

2.9.6.1 Kurzschlussanzeiger

Die Stromeingänge I1, I2/IN, I3 sind mit den LoPo-Messsensoren der entsprechenden Phasenströme verbunden.

In dieser Konfiguration fungiert das Modul als Kurzschlussanzeiger. Fehlerinformationen zur Richtung werden nicht ausgegeben.



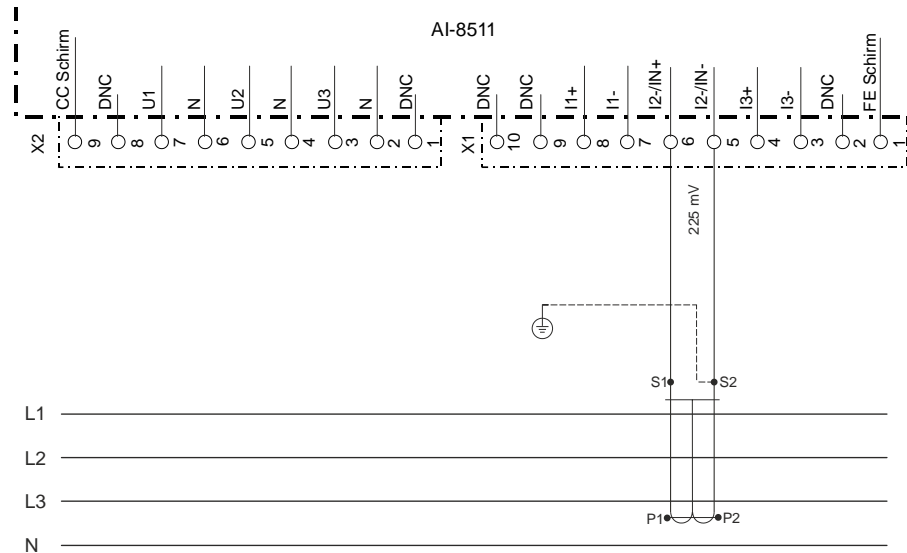
Hinweis

Bei diesem Verbindungsschema kann die Genauigkeit der Nullstrommessungen für isolierte/gelöschte Erdungsanschlüsse nicht gewährleistet werden.

2.9.6.2 Erdschlussanzeiger

Der Stromeingang I2/IN ist mit dem LoPo-Summenstrom-Messsensor verbunden.

In dieser Konfiguration fungiert das Modul als ungerichteter Erdschlussanzeiger.



2.9.6.3 Fehlererkennung

Die Stromeingänge I1, I2/IN, I3 sind mit den entsprechenden LoPo-Messsensoren verbunden. Zusätzlich sind die Spannungseingänge U1, U2, U3 angeschlossen:

- über LoPo-Spannungswandler mit $3,25 \text{ V}/\sqrt{3}$ an das Mittelspannungsnetzwerk

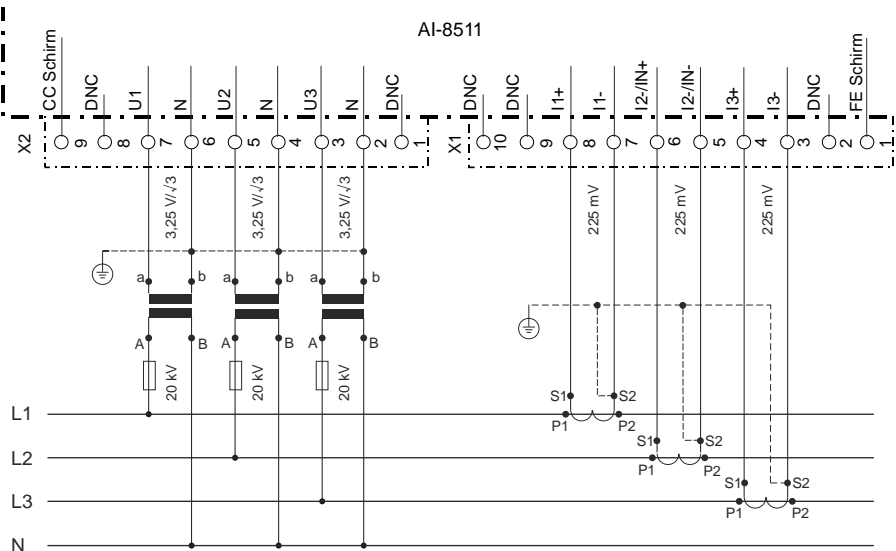
In dieser Konfiguration werden Fehlerinformationen mit Richtungsangabe ausgegeben. Dabei werden alle gemessenen und berechneten Messgrößen zur Verfügung gestellt.

2.9.6.3.1 3 Phasen Spannung, 3 Phasen Strom

Über die Stromeingänge I1, I2/IN, I3 werden die entsprechenden Phasenströme gemessen. Der Wert IN wird berechnet.

Diese Konfiguration wird für starr geerdete Netze verwendet. In dieser Konfiguration arbeitet das Modul auch als Leistungsmesser.

Beispiel: Mittelspannungsnetzwerk

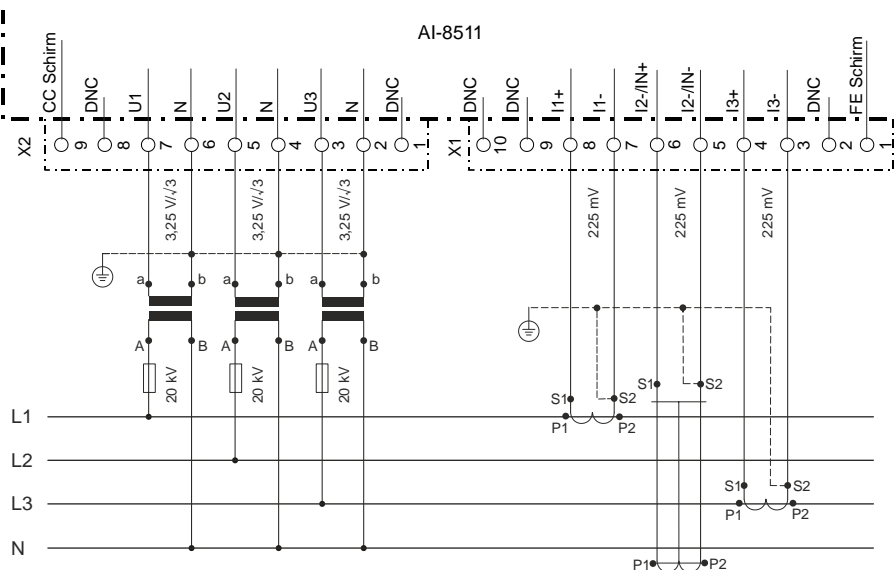


2.9.6.3.2 3 Phasen Spannung, 2 Phasen Strom + empfindlicher Erdstrom

Über die Stromeingänge I1 und I3 werden die entsprechenden Phasenströme, über den Eingang I2/IN wird der empfindliche Nullstrom gemessen. Der Wert I2 wird berechnet.

Diese Konfiguration wird für isolierte und gelöschte Netze verwendet.

Beispiel: Mittelspannungsnetzwerk

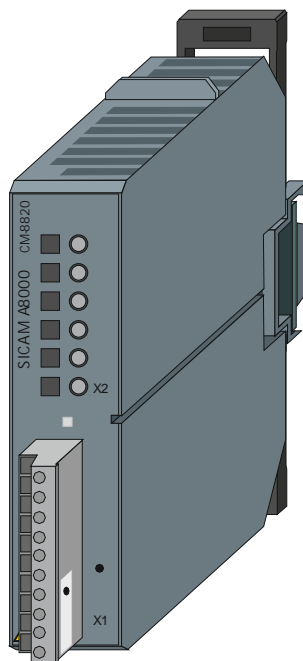


2.10 CM-8820

2.10.1 Eigenschaften

- Montage auf Hutschiene, am letzten (ganz rechts) Steckplatz der I/O-Modulreihe
- Stromwandler-Adapter für AI-8510
- 3 Stromwandlereingänge
 - Anschluss von Stromwandlern mit Sekundärströmen von 1 A oder 5 A
 - es können nur Wechselströme gemessen werden
- LoPo-Spannungsausgang 225 mV
 - Verbindung mit AI-8510
 - abziehbare Schraubklemme

2.10.2 Ansicht



2.10.3 Technische Daten

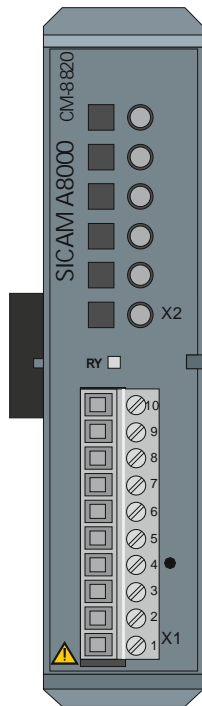
Eingänge für Messströme		
Nennstrom I_N	1 A/5 A (parametrierbar)	
Max. zulässiger Messstrom	200% I_N	
Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz (Bereich 45...65 Hz)	
Eigenverbrauch	< 0,1 W	bei $I_N = 1$ A
	< 0,3 W	bei $I_N = 5$ A
Thermische Belastbarkeit	10 A	dauernd
	100 A	1 s
Ausgänge für Messströme		
Nennspannung	225 mV	bei $I_N = 1$ A angelehnt an IEC 60044-8
	1,125 V	bei $I_N = 5$ A
Max. Spannung	2,25 V	bei $I_N = 10$ A
Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz (Bereich 45...65 Hz)	
Mechanik und Anschlüsse		
Peripherieklemmen	<ul style="list-style-type: none"> abziehbare Schraubklemme bis 2,5 mm² (Rastermaß 5,08) 3 LoPo-Messströme, 10-polig (X1) Schraubklemmen bis 2,5 mm² 3 Wandlerströme, 6-polig 	
Abmessungen	124 x 30 x 132 mm (L x B x H, Maße ohne Hutschiene)	
Gewicht	ca. 303 g	

2.10.3.1 Genauigkeit der Messwerte

Gemessene Variable	Abhängigkeit der Genauigkeitsklasse nach IEC 61557-12:2007-08 (K55)		
Nennstrom (Eingang)	1 A	2% @ 50 Hz	max. Winkel Abweichung 3°
		2% @ 60 Hz	max. Winkel Abweichung 3°
	5 A	2% @ 50 Hz	max. Winkel Abweichung 3°
		3% @ 60 Hz	max. Winkel Abweichung 3°
Nennspannung (Ausgang)	3%		
Nennfrequenz	50 Hz	2% @ 0,2...10 A	max. Winkel Abweichung 3°
	60 Hz	3% @ 0,2...10 A	max. Winkel Abweichung 3°

2.10.4 Steckerbelegung und Anzeige

Die Prozesssignale sind an 2 Schraubklemmen anzuschließen. Die Peripheriestecker sind entsprechend der Tabelle belegt.



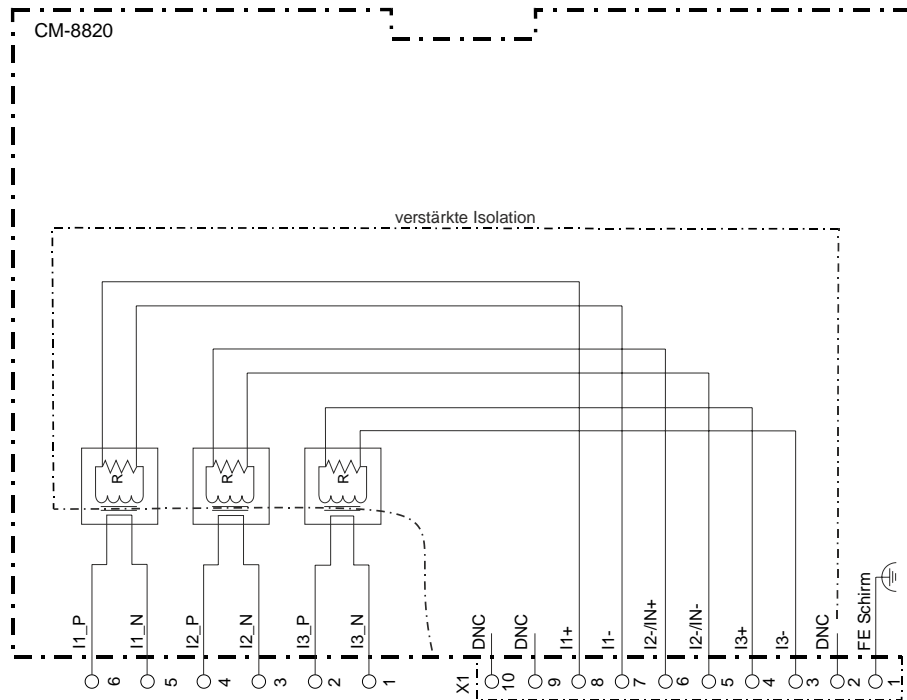
X1	
Punkt	Signal
10	d.n.c.
9	d.n.c.
8	I1+
7	I1-
6	I2+/IN+
5	I2-/IN-
4	I3+
3	I3-
2	d.n.c.
1	FE Schirm

Stromwandlerklemmen	
Punkt	Signal
6	I1_P
5	I1_N
4	I2_P
3	I2_N
2	I3_P
1	I3_N

I1+/-...I3+/-
IN+/-
I1_P/N...I3_P/N
FE
d.n.c.

Messstromausgänge
(empfindlicher) Nullstrom
Stromwandlereingänge
Funktionserde
darf nicht angeschlossen werden

2.10.5 Blockschaltbild



Warnung

Der Stecker X1 und die Stromwandlerklemmen dürfen nur im spannungslosen Zustand gesteckt oder gezogen werden!

CM-8820 darf nicht direkt an einen Netzstromkreis angeschlossen werden!



Hinweis

Innerhalb der Signaleingänge ist nur Funktionsisolation vorhanden. Die Verwendung unterschiedlicher Stromkreise ist daher nicht zulässig.

**Hinweis**

Bitte beachten Sie die Stromflussrichtung beim Anschluss der Strommesseingänge. Bei inversem Anschluss werden die Messwerte invertiert und erhalten ein negatives Vorzeichen.

Vorsicht

Mit CM-0822 können keine Gleichströme gemessen werden.

2.10.7 Anforderungen für das Verbindungskabel CM-8820 → AI-8510

Kabeltyp	
Aufbau	kunststoffisolierte Kupferleiter mit Schirm ^{*)}
Aderzahl	7
min. Leiterquerschnitt	0,2 mm ² (starr) 0,25 mm ² (flexibel mit Aderendhülse)
max. Leiterquerschnitt	2,5 mm ² (starr) 1,5 mm ² (flexibel mit Aderendhülse)
max. Kabellänge	0,5 m
Nennspannung U ₀ /U	300/500 V
Temperaturbereich	-30...80°C

^{*)} bis zu 10 cm (für nebeneinander gesteckte AI-8510 und CM-8820) sind Einzeldrähte ohne Schirm möglich

**Hinweis**

Je bestücktem AI-8510 muss ein CM-8820 vorgeschaltet werden, wenn die Strommessung verwendet wird. Dabei dürfen CM-8820 Module immer nur am Ende einer I/O Modullinie (ganz rechts) bestückt werden, ansonsten wird der interne I/O Bus unterbrochen.

CM-8820 Module dürfen auch auf einer separaten Hutschiene bestückt werden, wobei die maximale Kabellänge zu beachten ist.

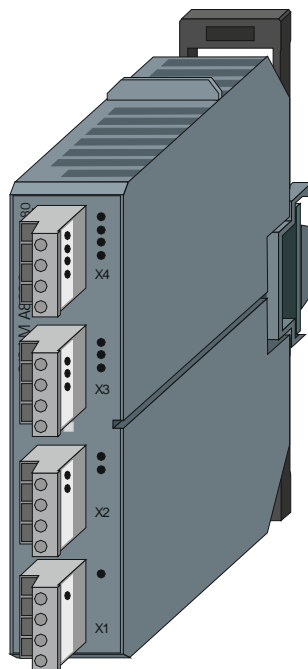
2.11 AO-8380

2.11.1 Eigenschaften

Analoges Ausgabemodul

- 4 Ausgänge
- galvanische Trennung über Optokoppler
- Ausgabe von Strömen ± 20 mA, ± 10 mA
- Ausgabe von Spannungen ± 10 V
- abziehbare Schraubklemmen
- Funktionsanzeige über LED

2.11.2 Ansicht

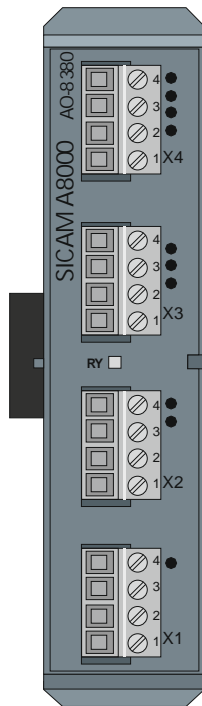


2.11.3 Technische Daten

Analoge Ausgänge	
4 analoge Ausgänge	· alle Ausgänge galvanisch getrennt
Stromausgabe	· max. ± 20 mA an max. 500 W Last · max. ± 10 mA an max. 1 kW Last
Spannungsausgabe	· max. ± 10 V an min. 1 kW Last
Auflösung	0,025% bei ± 20 mA, ± 10 mA, ± 10 V
Genauigkeit	0,3% bei 25°C
	0,4% bei 0...50°C
	0,7% bei -20...70°C
	0,8% bei -40...70°C
Ausgangskreise	Die Kreise werden mit interner Spannung betrieben.
Stromversorgung	
Betriebsspannung	DC 4,75...5,5 V max. 2200 mW Die Spannung wird vom Systembus abgenommen
Mechanik und Anschlüsse	
Klemmen	abziehbare Schraubklemmen (Rastermaß 5.08)
Abmessungen	124 x 30 x 132 mm (L x B x H, Maße ohne Hutschiene)
Gewicht	ca. 300 g (inkl. Bus Modul 12 g)

2.11.4 Steckerbelegung und Anzeige

Die Prozesssignale sind an 4 Stück 4-polige Schraubklemmen anzuschließen. Die Peripheriestecker sind entsprechend der Tabelle belegt.



X1	
Punkt	Signal
4	nicht verwendet
3	OUT V0-
2	OUT V0+
1	nicht verwendet

X2	
Punkt	Signal
4	nicht verwendet
3	OUT V1-
2	OUT V1+
1	nicht verwendet

X3	
Punkt	Signal
4	nicht verwendet
3	OUT V2-
2	OUT V2+
1	nicht verwendet

X4	
Punkt	Signal
4	nicht verwendet
3	OUT V3-
2	OUT V3+
1	nicht verwendet

OUT V0+/- ... OUT V3+/-

Analoge Ausgänge 0 ... 3

2.11.5 Blockschaltbild und externe Beschaltung

Die folgenden Beschaltungsvarianten sind beispielhaft und nicht ausschließlich auf die dargestellten Ein-/Ausgänge bezogen.

