

C-DIAS-Analog-Eingangsmodul

8 x Eingänge 0 – 20 mA

CAI 084

Dieses analoge Eingangsmodul wird zur Erfassung von Strömen im Bereich von 0-20 mA verwendet (Differenzeingänge).

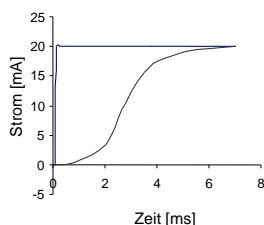


Technische Daten

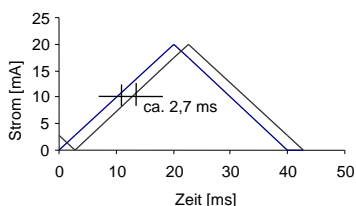
Analogkanalspezifikation

Anzahl der Kanäle	8	
Messbereich	0 – 20 mA	
Messwert	0 – 4000	Offener Eingang liefert 0
Auflösung	12 Bit	
Wandlungszeit pro Kanal	≤14 µs	
Eingangswiderstand	50 Ω	
Eingangsfilter	10 ms	Tiefpass 3. Ordnung
Gleichtaktbereich	±10 V	
Analogkanalmessgenauigkeit	±0,5 % vom maximalen Messwert	

Sprungantwort



Verzögerung des Eingangssignals



Elektrische Anforderungen

Versorgung vom C-DIAS-Bus	+5 V u. +24 V	
Stromaufnahme am C-DIAS-Bus (+5 V-Versorgung)	Typisch 10 mA	Maximal 20 mA
Stromaufnahme am C-DIAS-Bus (+24 V-Versorgung)	Typisch 50 mA	Maximal 70 mA

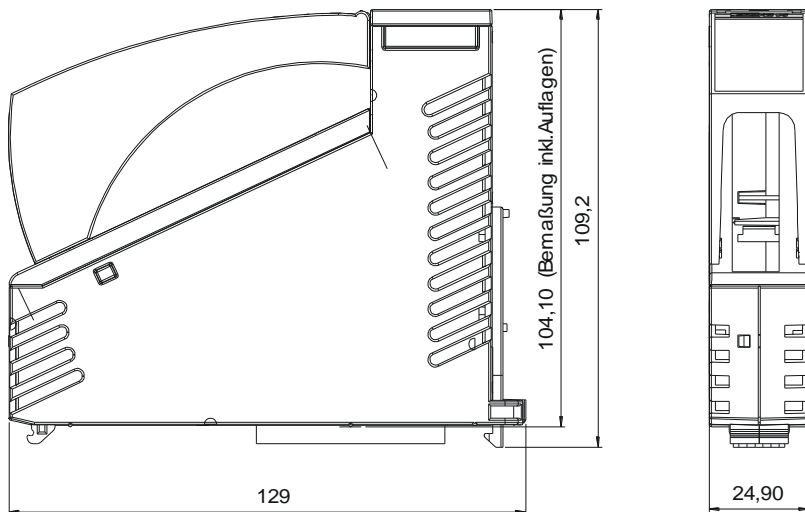
Sonstiges

Artikelnummer	12-009-084
Hardwareversion	1.x
Normung	UL (E247993)

Umgebungsbedingungen

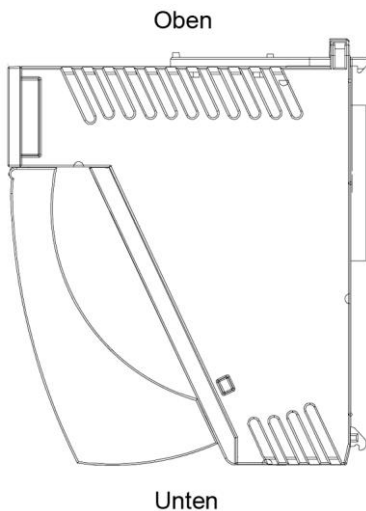
Lagertemperatur	-20 – +85 °C	
Betriebstemperatur	0 – +60 °C	
Luftfeuchtigkeit	0 – 95 %, nicht kondensierend	
EMV-Festigkeit	Nach EN 61000-6-2 (Industriebereich)	
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	150 m/s ²
Schutzart	EN 60529	IP 20

Mechanische Abmessungen

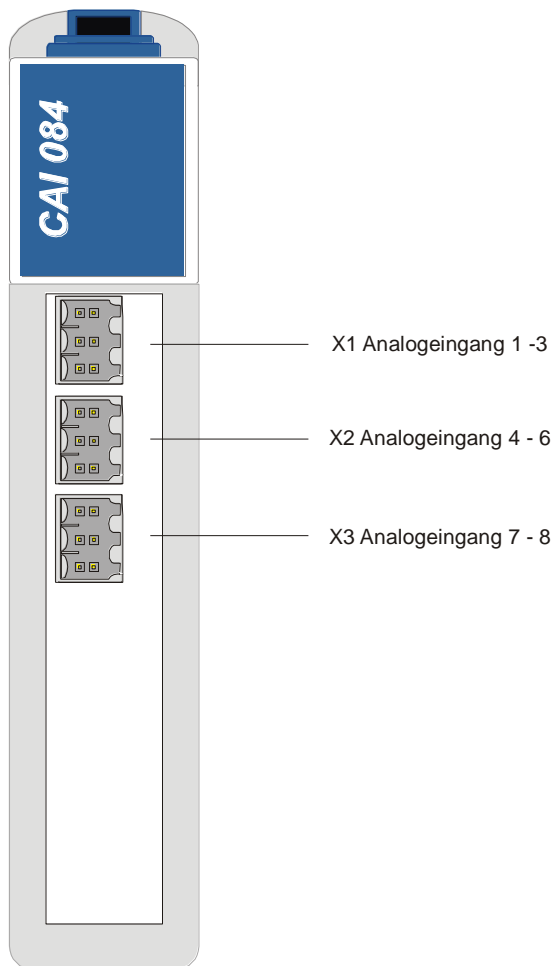


Einbaulage

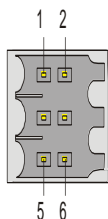
Um die optimale Kühlung des Moduls zu garantieren, muss das CAI 084 wie abgebildet eingebaut werden (stehend). Bei einer abweichenden Einbaulage ist eine Zwangskonvektion (Lüfter) vorzusehen.



Anschlussbelegung

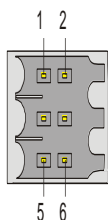


X1: Stecker Eingang 1 - 3



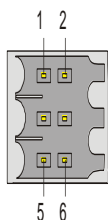
Pin	Funktion
1	Eingang 1-
2	Eingang 1+
3	Eingang 2-
4	Eingang 2+
5	Eingang 3-
6	Eingang 3+

X2: Stecker Eingang 4 - 6



Pin	Funktion
1	Eingang 4-
2	Eingang 4+
3	Eingang 5-
4	Eingang 5+
5	Eingang 6-
6	Eingang 6+

X3: Stecker Eingang 7 - 8



Pin	Funktion
1	Eingang 7-
2	Eingang 7+
3	Eingang 8-
4	Eingang 8+
5	nicht verwendet
6	nicht verwendet

Zu verwendende Steckverbinder

X1-X3: 6-pol. Weidmüller Stecker B2L/B2CF 3,5/6

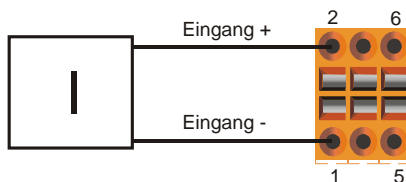
Das komplette C-Dias Steckerset CKL 042 mit Federzugklemmen ist bei Sigmatek unter der Artikelnummer 12-600-042 erhältlich.

Verdrahtungshinweise

Die vom Analogmodul erfassbaren Signale sind im Vergleich zu den digitalen Signalen sehr klein. Um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten, ist eine sorgfältige Leitungsführung unbedingt einzuhalten.

- Der 0 V-Anschluss der Versorgungsspannung muss auf kürzestem Weg zum 0 V-Sammelpunkt geführt werden.
- Die Verbindungsleitungen zu den analogen Eingängen müssen so kurz wie möglich und unter Vermeidung von Parallelführung zu digitalen Signalleitungen geführt werden.
- Die Signalleitungen sollten 2-polig bzw. 3-polig geschirmt, zumindest jedoch verdreht geführt werden.

Anschluss der Signalquelle



Adressierung

Adresse	Zugriff		Funktion
16#00	READ	WORD	Strommesswert
16#02	READ	BYTE	Bit 0: AD-Wandler bereit
16#00	WRITE	BYTE	Bit 0-2: Kanalauswahl Analog-Eingang 000 Kanal 1 001 Kanal 2 010 Kanal 3 011 Kanal 4 100 Kanal 5 101 Kanal 6 110 Kanal 7 111 Kanal 8 Bit 3 : 0 Bit 4 : 1 Bit 5 : 0 Bit 6 : 1 Bit 7 : 0

Für den Hardwareabgleich werden werksseitig Abgleichwerte für Offset, Multiplikator und Divisor ermittelt. Diese Werte sind in einem, im Modul befindlichen, seriellen EEPROM gespeichert.

Daten im EEPROM

Moduldaten (Byteweise organisiert)

Adresse	Daten	Beschreibung
\$00	\$xx	Checksumme
\$01	123	Kennung
\$02	5	Modulgruppe 5 = CAI
\$03	5	Variante 5 = CAI084
\$04	8	Kanalanzahl
\$05	\$1x	Hardwareversion \$10 = HW-V1.0, \$11 = HW-V1.1, ...
\$10		Seriennummer

AI-Abgleichdaten (Wordweise organisiert)

Adresse	Daten	Beschreibung
\$40	\$xxx	Checksumme
\$42	12345	Kennung
\$44	25	Länge des nachstehenden Datenblockes in WORD
\$46	\$0008	Anzahl der Kanäle (8x AI)
\$48	z.B. 0000	Offset für 0 °C Kanal-1
\$4A	z.B. 4000	Gain-Multiplikand Kanal-1
\$4C	z.B. 4050	Gain-Divisor Kanal-1
\$4E - \$52	-	Abgleichwerte Kanal-2
\$54 - \$58	-	Abgleichwerte Kanal-3
\$5A - \$5E	-	Abgleichwerte Kanal-4
\$60 - \$64	-	Abgleichwerte Kanal-5
\$66 - \$6A	-	Abgleichwerte Kanal-6
\$6C - \$70	-	Abgleichwerte Kanal-7
\$72 - \$76	-	Abgleichwerte Kanal-8

Berechnung des eingelesenen Analogwertes

z.B.:

Offset	0000
Gain Multiplikand	4000
Gain Divisor	4050

Umrechnungsformel für Analogeingänge

WERT = (Analog Eingangswert + Offset) * Gain Multiplikand / Gain Divisor

Beispiel

z.B.: Wert für 0 mA: $(0000+0000) * 4000 / 4050 = 0000$
Wert für 20 mA: $(4050+0000) * 4000 / 4050 = 4000$

Bedienungsdiagramm

Auslesen des Analogkanals

