

Dokumentation I2C-AD16-Count V1 für Schalttafeleinbau

1. Funktionen I2C-AD16-Count

Das Modul I2C-AD16-Count stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

- 16 Analog-Eingangskanäle zur Signalerfassung über
 - KTY-Tempersensor für Temperaturmessung von -20°C bis 100°C
 - Raumtemperatur
 - Außentemperatur
 - Heizungstemperatur
 - Wassertemperatur
 - LDR-Widerstände zur Erfassung der Sonneneinstrahlung (Rollostuerung)
 - Potentiometer für Raumtemperaturvorgabe
- 4 Zählereingänge, 16 Bit, Zählfrequenz 1kHz für
 - Volumenstrommessung
 - Energiemessung
 - Windmesser

Zählereingänge liefern die vergangene Zeit in 10ms-Schritten zur Berechnung der Frequenz am Zählereingang.

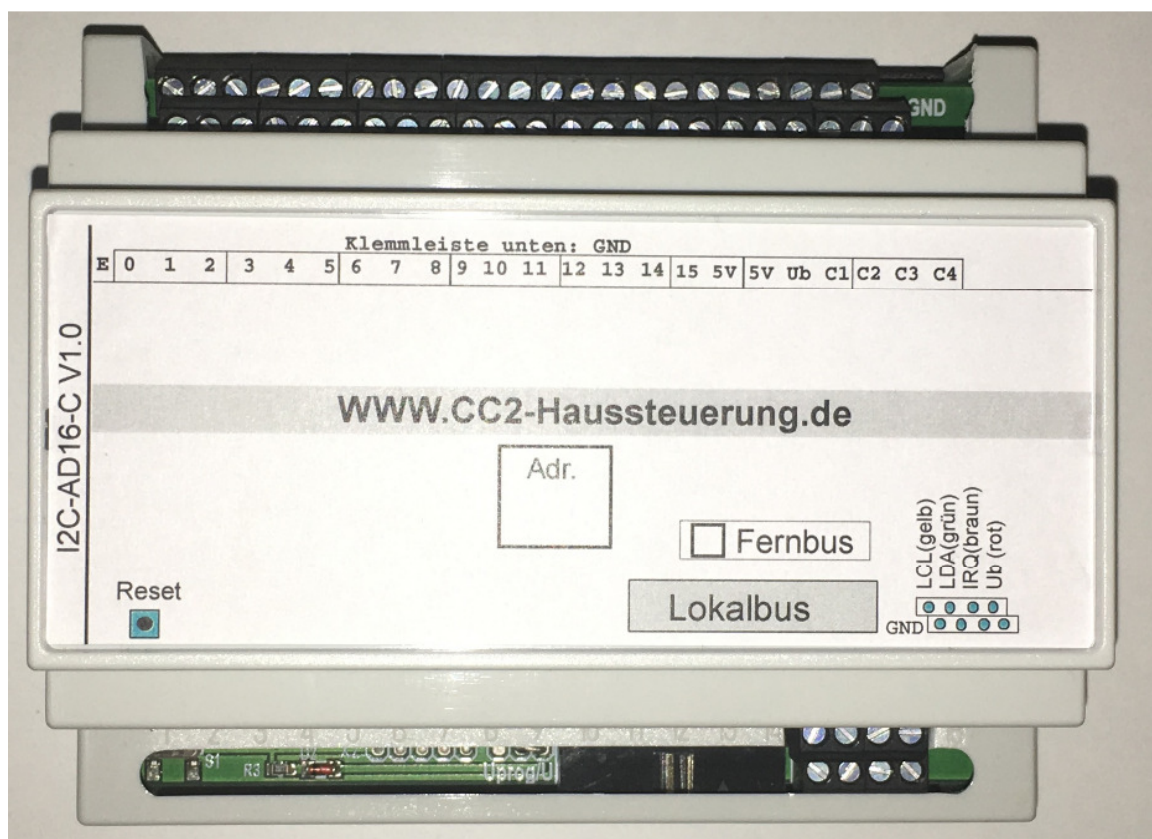


Bild 1: Modulansicht

2. Technische Daten:

Anzahl Analog-Eingänge:	16
AD-Wandler	AD-Wandler mit einer Auflösung von 10 Bit

Modul-Versorgungsspannung	wahlweise 9 - 24V
Logikspannung modulintern	5V, werden im Modul aus der Versorgungsspannung erzeugt
I2C-Bus	I2C-Bus mit/ohne Reichweitenverlängerung Lokalbus an X1: SDA und SCL mit Fernbus-Option: K1: LDA und LCL
Modulbreite	6 Teilungseinheiten (2 Module pro Zeile in der Elektroverteilung)
Anzahl Module am I2C-Bus (Anzahl der verfügbaren Adressen)	64
Moduladresse	über I2C-Bus konfigurierbar:

3. Modulanschluß

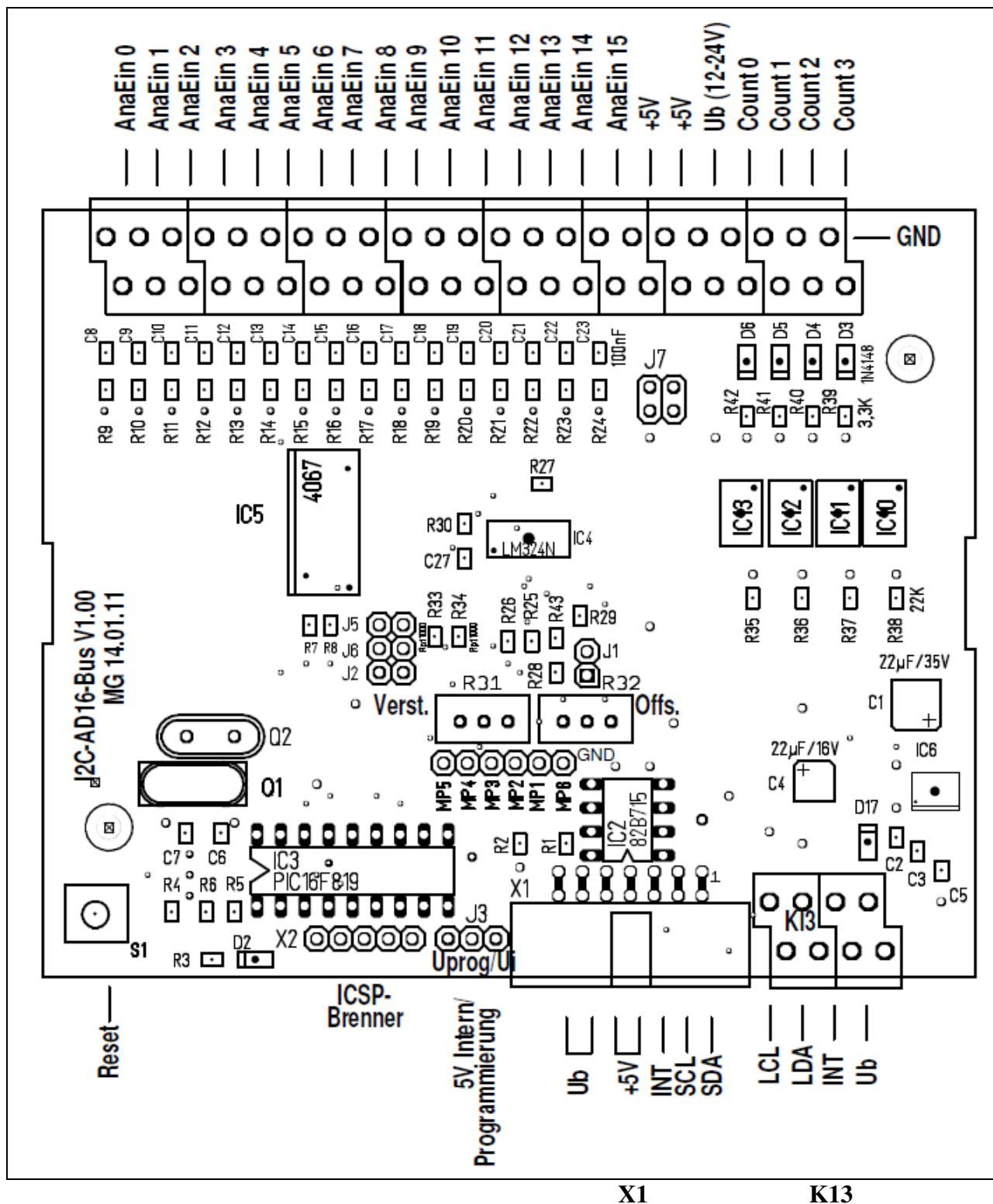


Bild 2: Modulanschlüsse

4. Anschlüsse:

Funktion	Anschluß	Beschreibung
Lokalbus	Pfostenstecker 14-polig	8-16 Module können über eine Flachbandleitung an das Haussteuerungs-Basismodul angeschlossen werden
Option Fernbus	Doppelstock-Schraubklemme 2x4-polig	Bei Verwendung von langen Leitungen zwischen Haussteuerungs-Basismodul und IO-Modul wird der Fernbus verwendet. Für die Verbindung weiterer Module kann dann der Lokalbus wieder verwendet werden. Modulinterne Erzeugung der 5V-Logikspannung. Untere Klemmen: GND

Bild 3: Modulanschlüsse Ausgänge

4.1. Klemmenbelegung:

Kl-Nr.	Eingangsseite
1	nicht belegt
2	nicht belegt
3	nicht belegt
4	nicht belegt
5	nicht belegt
6	nicht belegt
7	nicht belegt
8	nicht belegt
9	nicht belegt
10	
11	X1 Pfostenstecker 14-polig für - Flachbandleitung zur Verbindung von Modulen untereinander
12	
13	
14	
15	
16	K13 Option Fernbus mit den Funktionen LDA, LCL, IRQ, UB, GND
17	
18	

Ausgangsseite	Kl-Nr
	18
	19
	20
	21
	22
	23
Messeingänge	24
siehe Bestückungsplan	25
	26
	27
	28
	29
	30
	31
	32
	33
	34
	35

4.2. Belegung Pfostenstecker Lokalbus

Pin-Nr.	Funktion
1	SCA
3	SCL
5	INT
7	+5V Logikspannung
9	+5V Logikspannung
11	Ub: Betriebsspannung (12V / 24V DC)
13	Ub: Betriebsspannung (12V / 24V DC)

Pin-Nr	Funktion
2	GND
4	GND
6	GND
8	GND
10	GND
12	Ub: Betriebsspannung (12V / 24V DC)
14	Ub: Betriebsspannung (12V / 24V DC)

K13 (Klemme unten, GND-Signal)

K13 (Klemme oben, Signal-Eingänge)

4.3. Anschluß an BasisNetusG20- / Basis-CC2-Modul

Verbindung erfolgt über Steckverbindung X1 (Flachbandleitung mit 14-poligem Pfostenstecker).

4.4. Fühleranschluss

Die Sensoren wie z.B. KTY-Temperaturfühler, Lichtsensoren usw. werden an die Klemmleiste K2 an die Klemmen **a** und **b** angeschlossen.

Der ohmsche Widerstand des angeschlossenen Sensors sollte sich zwischen 1200 und 3400 Ohm bewegen.

Das entspricht beim Fühler vom Typ KTY81-210 ungefähr einem Temperaturbereich von -25 bis 100 °C.

5. Einstellung der Moduladressen

Die Moduladresse wird über ein I2C-Kommando eingestellt.

6. Funktionsweise der Analogeinheit

Über den I2C-Bus wird mit dem im Modul eingebauten PIC-Prozessor kommuniziert. Dieser liest zyklisch alle 16 Temperaturkanäle aus und speichert die gelesenen Werte. Das gleiche erfolgt mit den Counterkanälen. Aktuell wird von der PIC-Software nur der Counter 0 behandelt.

7. Kommandos

Folgende Kommandos werden verarbeitet:

Kommando	OpCode	Beschreibung
C_GET_MOD_TYP	1	Modulkennung auslesen
C_SETADDR	2	neue Adresse an Dimmer senden
C_CONFIG	3	Modulkonfiguration einstellen (aktuell nicht erforderlich)
C_RESET	9	Modul zurücksetzen (erforderlich nach Änderung der Adresse)
C_AD_Read	30	AD-Wert lesen, Parameter 1: Kanalnummer (siehe Programmbeispiel, Analogwert in globaler Variable AD16_rc_uint1 abgelegt)
C_Count_Read	31	Zaehler-Wert am Impulseingang lesen, Parameter 1: Kanalnummer (siehe Programmbeispiel, Counterwert in Variable AD16_rc_uint1 abgelegt Zeitwert seit dem letzten auslesen AD16_rc_uint2 x 10ms)
C_AD_Abgleich	39	Hardwareabgleich: AD-Wert lesen, Parameter 1: Kanalnummer, AD-Multiplexer bleibt auf den gelesenen Kanal fest eingestellt.
C_SetADCfg	17	Aktuell nicht verwendet.
C_READ_RAM	20	1 Byte aus RAM lesen (nur für Diagnosezwecke)
C_WRITE_RAM	21	1 Byte in RAM schreiben (nur für Diagnosezwecke)
C_READ_EEPROM	22	1 Byte aus EEPROM lesen (nur für Diagnosezwecke)
C_WRITE_EEPROM	23	1 Byte in EEPROM schreiben (nur für Diagnosezwecke)
C_Diagnose	254	Variable <i2Diagnose> wird gelesen

7.1. Modulkennung auslesen

7.1.1. Kommando an AD-16-Modul

C_GET_MOD_TYP	x	x	x	x	Prüfsumme
---------------	---	---	---	---	-----------

7.1.2. Parameter

C_GET_MOD_TYP	Kommando für das Abfragen der Modulkennung
x	nicht relevante Daten ohne Funktion
Prüfsumme	Prüfsumme der Daten im Datenrahmen

7.1.3. Empfangene Daten

Modulkennung	Option	FirmwareVers	x	x	x
--------------	--------	--------------	---	---	---

Modulkennung	1 Byte, I2C_AD16=9
Option	1 Byte, Counter-Eingänge= 1
FirmwareVers	1 Byte, Version der Firmware im eingebauten Prozessor (z.B. = 3)
x	nicht relevante Daten ohne Funktion

7.2. Moduladresse setzen

7.2.1. Kommando an AD-16-Modul

C_SETADDR	X	Adr_Neu	x	x	Prüfsumme
-----------	---	---------	---	---	-----------

7.2.2. Parameter

C_SETADDR	Kommando für das Setzen der Moduladresse
Adr_Neu	Neue I2C-Adresse des abgefragten Moduls
x	nicht relevante Daten ohne Funktion
Prüfsumme	Prüfsumme der Daten im Datenrahmen

7.2.3. Empfangene Daten

x	x	x	x	x	x
---	---	---	---	---	---

7.2.4. Rückgabewerte-Bedeutung

x	es werden keine Daten zurückgegeben
---	-------------------------------------

7.3. Modul zurücksetzen

Befehl zum zurücksetzen des Moduls. Das ist z.B. bei Adressänderung erforderlich, um die neue Adresse zu aktivieren.

7.3.1. Kommando an AD-16-Modul

C_RESET	x	x	x	x	Prüfsumme
---------	---	---	---	---	-----------

7.3.2. Parameter

C_RESET	Kommando für das Rücksetzen des Moduls
x	nicht relevante Daten ohne Funktion
Prüfsumme	Prüfsumme der Daten im Datenrahmen

7.3.3. Empfangene Daten

x	x	x	x	x	x
---	---	---	---	---	---

7.3.4. Rückgabewerte-Bedeutung

x	Es werden keine Daten zurückgegeben
---	-------------------------------------

7.4. Temperatur lesen

7.4.1. Kommando an AD-16-Modul

C_AD_Read	AD-Port	x	x	x	Prüfsumme
-----------	---------	---	---	---	-----------

7.4.2. Parameter

C_AD_Read	Kommando für das Lesen von Analogdaten
AD-Port	Portnummer des Analogkanals, 0...15
x	nicht relevante Daten ohne Funktion
Prüfsumme	Prüfsumme der Daten im Datenrahmen

7.4.3. Empfangene Daten

High-Byte Analogkanal	Lo-Byte Analogkanal	x	x	x	x
--------------------------	------------------------	---	---	---	---

7.5. Counterport lesen

7.5.1. Kommando an AD-16-Modul

C_Count_Read	Count-Port	x	x	x	Prüfsumme
--------------	------------	---	---	---	-----------

7.5.2. Parameter

C_AD_Read	Kommando für das Lesen von Analogdaten
Count-Port	Portnummer des Counterkanals 0...3 (aktuell nur Kanal 0 aktiv)
x	nicht relevante Daten ohne Funktion
Prüfsumme	Prüfsumme der Daten im Datenrahmen

7.5.3. Empfangene Daten

High-Byte Counterwert	Lo-Byte Counterwert	High-Byte Counterzeit	Lo-Byte Counterzeit	x	x
--------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------	---	---

Counterwert: Zählerwert seit dem letzten Auslesen

Counterzeit: Zeit (10ms-Basis) seit dem letzten Auslesen für Frequenzberechnung

8. Bezugsquelle

GDATA Michael Gierschner
Kuhlkamp 22

31275 Lehrte

Tel: 05132 / 83 60 28

Fax: 05132 / 58 44 26

Mail: [Kontakt@ cc2-Haussteuerung.de](mailto:Kontakt@cc2-Haussteuerung.de)

Web: www.cc2-Haussteuerung.de

Lehrte, 06.11.2016