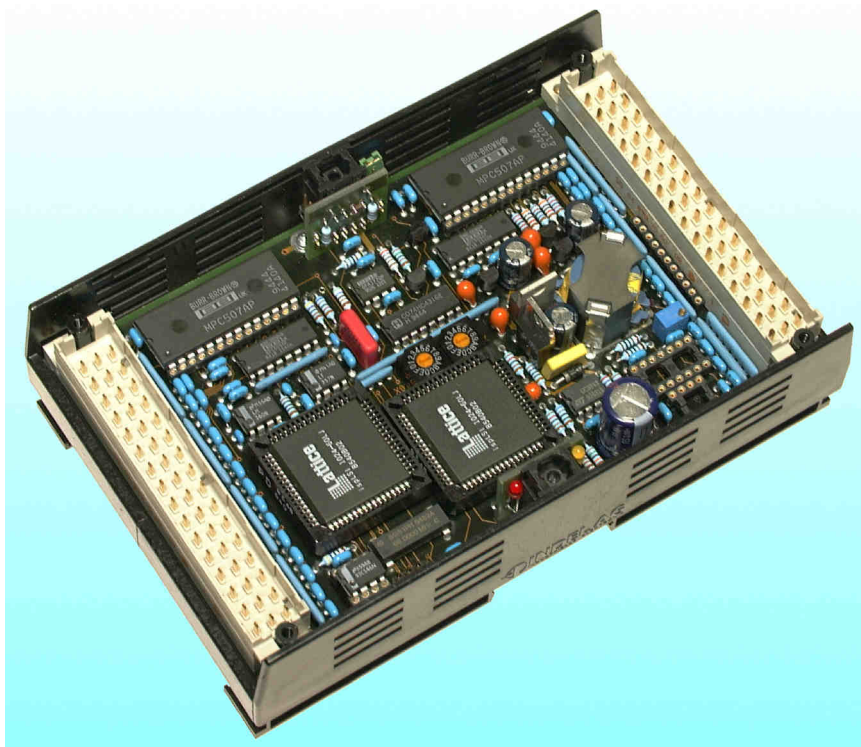


Analog/Digital Converter

INFO-ADC



Die INFO-ADC Karte ist das Messglied für die präzise Erfassung von analogen Grössen. Bis zu 14 Ströme, Spannungen oder Temperaturen können mit einer ADC-Karte erfasst werden. Ein Hauptvorteil der Karte liegt in der freien Handhabung der Kanal-Konfiguration. Jeder Kanal kann für einen beliebigen Bereich und eine beliebige Messung softwaremässig konfiguriert werden. Volt, Ampère, Temperatur oder

Ausgleichselemente werden von der Karte unterstützt. Vier Präzisionswiderstände, deren Eigenschaften im karteneigenen EEPROM gespeichert wurden, sind für den automatischen Nullpunkt- und Fullscale-Abgleich eingebaut. Auf der Karte befinden sich keine Potentiometer. Das Betriebssystem korrigiert mit Referenz-Messungen und den EEPROM-Daten automatisch Offset- und Gain Drift für alle Messwerte.

Technische Daten

Messkanäle

- 14 analoge Messkanäle
- Acht Messbereiche:
±10V, 10V ... ±20mV, 20mV
- Verstärkung x1, x10, x100, x500

Auflösung

- Wahlweise 14 ... 16 Bit
- Auflösung: 1/65'000 vom Messbereich bei 16Bit

2 Brückentreiber

- Bereich: ±10V geregelt
- andere Bereiche möglich

Referenz

- Automatischer Abgleich von Nullpunkt und Fullscale

Filterung

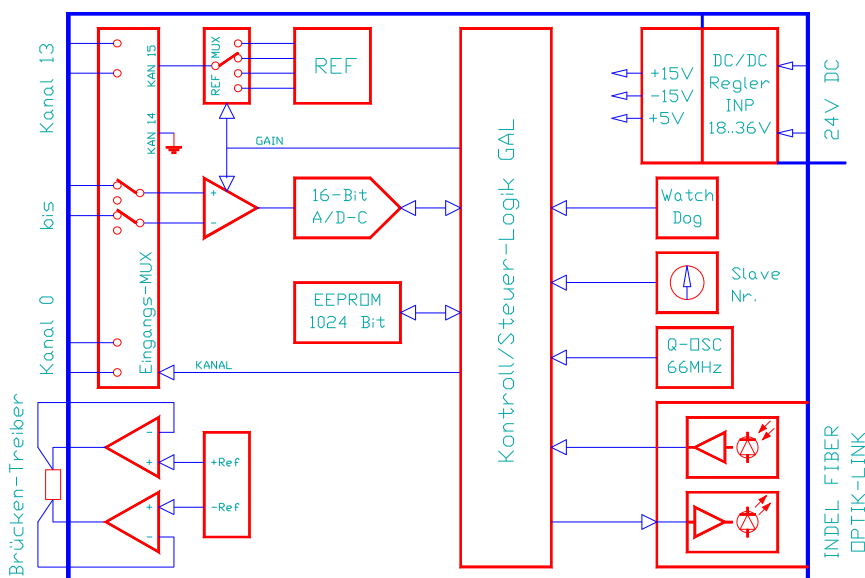
- Einstellbarer 50/60Hz Filter

15V Speisung (on-board)

- Zusätzliche 15V Speisung

Kartenspeisung

- Galvanisch getrennt
- Speisung 18 ... 36V, 140mA max.



INFO-ADC

Funktion

Eine Messung läuft in zwei Phasen ab: In der ersten Phase wird der Kanal während einer konfigurierbaren Einschwingzeit aufgeschaltet. Transiente Vorgänge werden in dieser Phase abgeschlossen. In der zweiten Phase wird die analoge Grösse während der einstellbaren Messzeit gemessen. Die Messzeit pro Kanal ist gemäss folgender Tabelle einstellbar.

Auflösung:	Messzeit:
16Bit	50, 60, 80ms
15Bit	25, 30, 40
14Bit	12.5, 15, 20

Für die Einschwingzeit können Werte zwischen 2... 99ms angegeben werden. Gemessen wird mit einem integrierenden Verfahren, sodass Störungen z.B. vom Netz (50/60Hz) herausgefiltert werden können. Die Messung dauert pro Kanal standardmässig 100ms. Der Feldbusmaster misst automatisch alle gewählten Kanäle, korrigiert Offset und Verstärkung und rechnet ihn in die gewünschte Einheit um. Temperaturen werden mit der Ausgleichstemperatur (Festwert oder von Ausgleichselement) kompensiert, linearisiert und direkt in Grad Celsius umgerechnet. Die aufbereiteten Messwerte können im Feldbusmaster oder vom PC via ihren Namen angesprochen werden.

Die Kanäle 15 und 16 sind mit hochpräzisen Referenzwiderständen bestückt. Im Betrieb misst sie der INFO-Master automatisch mit und korrigiert damit den Offset- und Gain-Drift. Sämtliche Abgleiche sind während der Qualitätskontrolle bei INDEL vorgenommen worden. Die Werte sind in einem EEPROM, das sich auf der Karte befindet, abgelegt. Auf der Karte befinden sich keine Potentiometer, es kann nichts abgeglichen oder verstellt werden!

Analog/Digital Converter

Stecker-Belegungen

	d				b				z			
2	I	+	V	8	I	+	R	8		Shield		
4	I	-	V	8	I	-	R	8		Shield		
6	I	+	V	9	I	+	R	9		Shield		
8	I	-	V	9	I	-	R	9		Shield		
10	I	+	V	10	I	+	R	10		Shield		
12	I	-	V	10	I	-	R	10		Shield		
14	I	+	V	11	I	+	R	11		Shield		
16	I	-	V	11	I	-	R	11		Shield		
18	I	+	V	12	I	+	R	12		Shield		
20	I	-	V	12	I	-	R	12	-	15 V		
22	I	+	V	13	I	+	R	13	+	15 V		
24	I	-	V	13	I	-	R	13		Shield		
26	I		GND		I	+	Sense	0	I	+	Sense	1
28	I		GND		O	+	Vout	0	O	+	Vout	1
30	I	+	24 V		O	-	Vout	0	O	-	Vout	1
32	I	+	24 V		I	-	Sense	0	I	-	Sense	1

Stecker 1

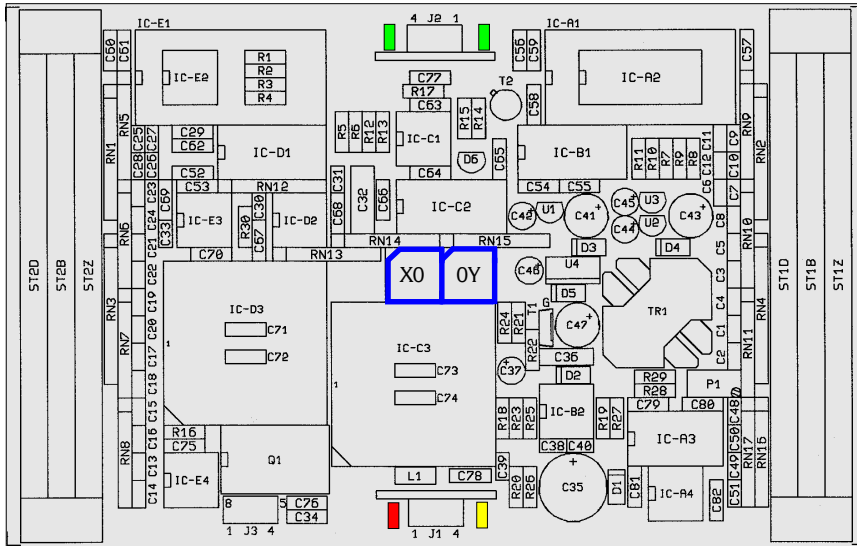
stehend
DIN 41612, Typ F-48
2.8mm Steckzungen

	d				b				z			
2	I		Gnd		I	+	R	0	I	+	V	0
4			Shield		I	-	R	0	I	-	V	0
6			Shield		I	+	R	1	I	+	V	1
8			Shield		I	-	R	1	I	-	V	1
10			Shield		I	+	R	2	I	+	V	2
12			Shield		I	-	R	2	I	-	V	2
14			Shield		I	+	R	3	I	+	V	3
16			Shield		I	-	R	3	I	-	V	3
18			Shield		I	+	R	4	I	+	V	4
20			Shield		I	-	R	4	I	-	V	4
22			Shield		I	+	R	5	I	+	V	5
24			Shield		I	-	R	5	I	-	V	5
26			Shield		I	+	R	6	I	+	V	6
28			Shield		I	-	R	6	I	-	V	6
30			Shield		I	+	R	7	I	+	V	7
32			Shield		I	-	R	7	I	-	V	7

Stecker 2

stehend
DIN 41612, Typ F-48
2.8mm Steckzungen

Bestückung



Adressierung (blau)

S2 (X0)	S1 (OY)	Karte
0	0	0
...
F0	OF	255

Jumper (grün)

Die Jumper beeinflussen die Leuchtstärke der Sende-LED und damit die Segmentlänge des Fiberkabels bis zur nächsten Karte.

Segment-Länge	Jumper-Position
0 ... 10m	kein Jumper
8 ... 30m	> 10
20 ... 50m	> 30

LEDs am Receiver Modul

LED-Rot	=	+5V Speisung
LED-Gelb	=	INFO-LinkReceiver-Signal OK

Temperatur-Fühler

Typ	Handelsname
Typ T,U	Cu-Konst
Typ J,L	Fe-Konst
Typ E,K	Chromel-Alumel
Typ B,E,R	Platin-Rhodium

Die nebenstehenden Thermo-Elemente werden direkt an die INFO-ADA angeschlossen. Das Betriebssystem linearisiert sie automatisch. Mischbestückungen mit beliebigen, verschiedenen Typen sind möglich.

Spezifikationen

Kartenspeisung

- +18 ... 36V, 140mA max.
- galvanisch getrennt

Klimatische Bedingungen

- Umgebungstemperatur:
 - Lager: -20...+80°C
 - Betrieb: 0...+45°C
- Kartentemperatur:
 - Betrieb: 0...+70°C
- Relative Luftfeuchtigkeit
 - keine Kondensation: 95%

Messbereiche, Auflösung

- 14 unabhängige Messkanäle
- Jeder Kanal kann beliebig konfiguriert werden.
- Auflösung in μV :

Bereich	16Bit	15Bit	14Bit
- 0..10V	150	300	600
- 0..1V	15	30	60
- 0..0,1V	1,5	3	6
- 0..20mV	0,3	0,6	1,2
- $\pm 10\text{V}$	300	600	1200
- $\pm 1\text{V}$	30	60	120
- $\pm 0,1\text{V}$	3	6	12
- $\pm 20\text{mV}$	0,6	1,2	2,4

- max. Eingangsspannung: $\pm 15\text{V}$

Messzeit, Auflösung

- | Auflösung | Messzeit pro Kanal |
|------------------------|-----------------------|
| - 16Bit | 80, 60 oder 50ms |
| - 15Bit | 40, 30 oder 25ms |
| - 14Bit | 20, 15 oder 12,5ms |
| - plus Einschwingzeit: | 2 ... 99ms pro Kanal. |

Brückentreiber

- Geregelte Brückentreiber $\pm 10\text{V}$ für Messbrücken.

Genauigkeit und Drift

- <0.02% vom Messbereich bei 25 Grad Umgeb. Temp.
- Drift: 30ppm/Grad Aenderung der Umgeb. Temp.

Aufwärmzeit

- Nach 15min Einschaltdauer ist die optimale Stabilität der Messwerte erreicht.

Anschluss

- Differential-Eingänge

15V Speisung

- 15V $\pm 10\%$, 100mA max.

Montage

- Stecker DIN 41612, Typ F-48
- Montage auf 35mm DIN-Schiene
- 105 x 165 x 45mm (BxTxH)

Anschlüsse

Karten-Speisung

Für die Kartenspeisung reicht ein 3-Phasen-Gleichrichter ohne Elko aus. Um Störungen zu vermeiden, wird jedoch ein Elko von 4'700 ... 10'000µF empfohlen. Die 24V Speisung muss durch ein Netzfilter geführt werden.

Geschirmte Leitungen

Sämtliche analogen Signalleitungen sind mit geschirmten Leitungen zu verlegen. Der Schirm muss beidseitig aufgelegt werden.

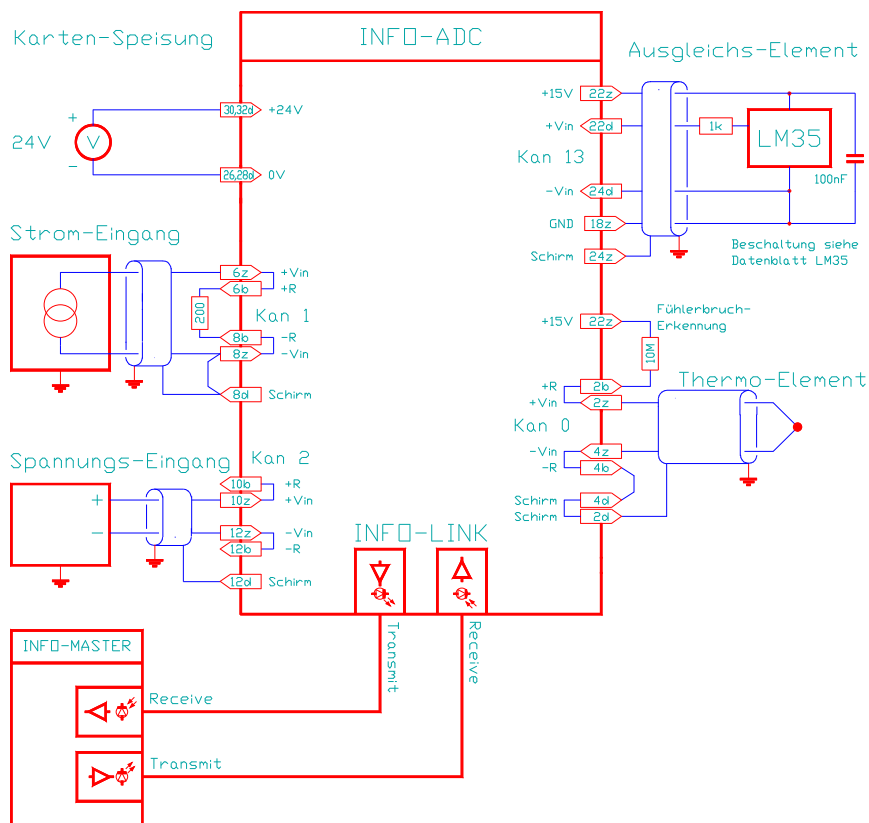
Um ungewollte Ableitströme über die Schirmung zu vermeiden, muss gegebenenfalls ein Potentialausgleichsleiter vorgesehen werden, insbesondere bei grösseren Distanzen.

Erdung

Die Erdung der INFO-ADC erfolgt über das Gehäuse. Es ist darauf zu achten, dass die Montagेशchiene sehr guten Kontakt zur Montageplatte oder zum Chassis hat, damit die Störungen abfliessen können.

Siehe auch INDEL-Verdrahtungsrichtlinie und INDEL-Aufbauanleitung.

Anschluss-Beispiel

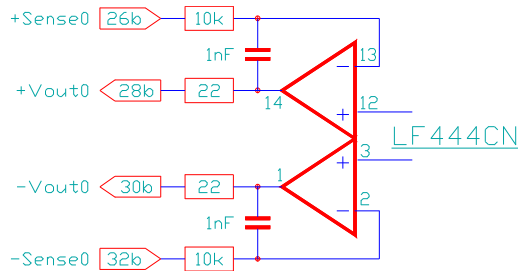


Benutzerspezifische Modifikationen sind jederzeit erhältlich.

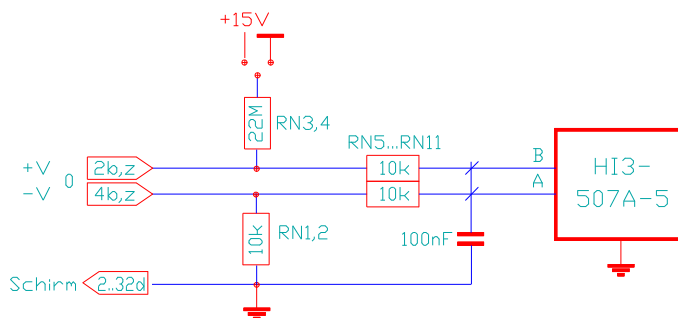
Schnittstellen

Beschaltung

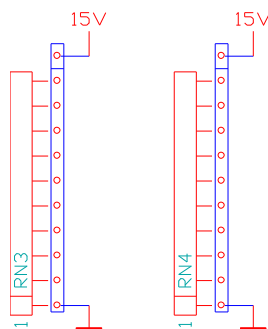
Brückentreiber



Analoge Eingänge



Widerstandarray-Bestückung



Eingangsleitungen $\pm V$ gegen Gnd beschaltet.

Brückentreiber

Für Druck, Dosierung, Dehnmessstreifen und andere Messbrücken stehen zwei geregelte Brückentreiber $\pm 10V$ zur Verfügung.

Andere Spannungswerte sind auf Wunsch erhältlich.

Eingänge

Beschaltung der analogen Eingänge. Die Fühler werden direkt an Pin $\pm V$ angeschlossen.

Mit den steckbaren Widerstandarrays RN1 ... RN11 können die Eingänge den individuellen Anforderungen entsprechend konfiguriert werden.

Die Anzahl der Eingänge sollte in der Konfiguration der Karte begrenzt werden, sodass keine offenen Eingänge vorhanden sind.

Die Eingänge können mit den Widerstandarrays RN3,4 wahlweise auf Gnd oder +15V gezogen werden. Damit sind sie immer in einem definierten Zustand, auch wenn sie offen sind. Standardmäßig ist RN3,4 gegen Gnd beschaltet.

Bemerkung

Häufig wird die Temperatur der Anschlussklemme mit Temperaturegebern (z.B. LM35) gemessen.

Da diese von der Firmware unterstützt werden, ist es möglich, 'low const' Temperaturmessungen mit diesen Temperaturensensoren durchzuführen.