



V, A, °C  
Thermoelemente

## Technische Daten

### Analoge Eingänge

- 14 analoge Messkanäle
- 8 Messbereiche:  
±10V, 10V ... ±20mV, 20mV
- Wahlweise 14 ... 16 Bit Auflösung
- Einstellbarer 50/60Hz Filter

### Analoge Ausgänge

- 8 analoge Spannungs- oder Strom Ausgänge
- Spannungsbereich: ±10V
- Strombereich: 0 ... 25mA
- 16 Bit Auflösung, 1/65'000 vom Messbereich

### Referenz

- Automatischer Abgleich von Nullpunkt und Fullscale

### Not-Aus

- Enable-Eingang, +24V
- Galvanisch getrennt

### 15V Speisung (on-board)

- Zusätzliche 15V Speisung

### Kartenspeisung

- Galvanisch getrennt
- Speisung 18 ... 36V, 520mA max.

Bestell-Nr. INFO-ADAr 96224

Bestell-Nr. INFO-ADCr\* 96224-ADC

Bestell-Nr. INFO-DACr\* 96224-DAC

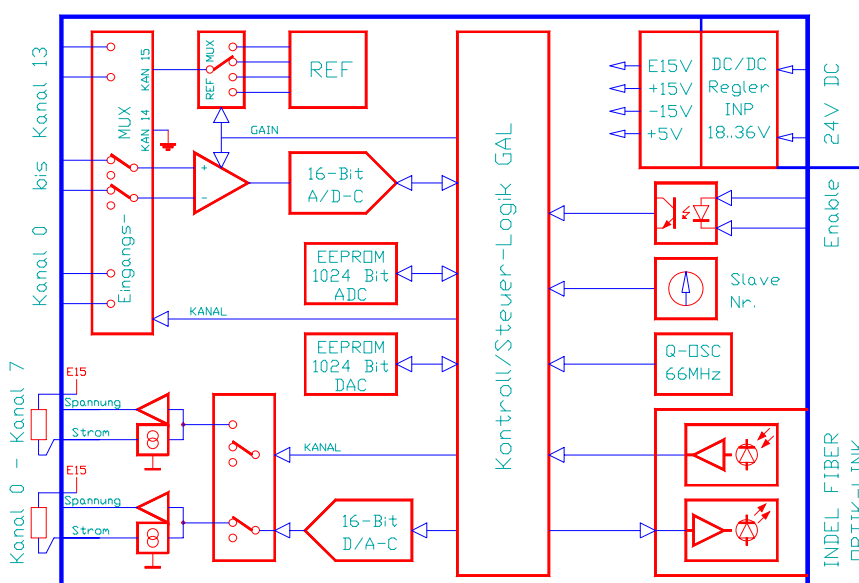
\* Teilbestückung

Die INFO-ADAr Karte ist die multifunktionale analog/digital-Karte im INFO-Link Sortiment.

Auf der INFO-ADAr Karte stehen 14 analoge Eingänge und 8 analoge Ausgänge zur Verfügung.

Der Analog/Digital Konverter misst Spannungen, Ströme und Temperaturen mit 16Bit Auflösung. Jeder Kanal lässt sich separat konfigurieren. Mit den ±10V, bzw. 0 ... 25mA Ausgängen können Flow-Controller, Proportional-

Ventile oder Drehzahlsteuerungen von Motoren und Frequenzumrichterem angesteuert werden. Auf der Karte befinden sich keine Potentiometer für Abgleiche. Offset und Gain Korrektur sind für Ein- und Ausgänge im karteneigenen EEPROM gespeichert. Der INFO-Master korrigiert während des Betriebs alle Ausgaben mit den entsprechenden Faktoren. Der ADC-Teil besitzt einen Karten-Enable; damit lassen sich Not-Aus Funktionen realisieren.



## Funktion

### Analog-Digital Konverter

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 der Wert während der einstellbaren Zeit gemessen. Die Messzeit pro Kanal ist gemäss folgender Tabelle einstellbar.

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

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.

### Digital-Analog Konverter

Die INFO-DAC Karte kann acht Spannungen von  $\pm 10V$  oder Ströme 0...20mA mit einer Auflösung von 16Bit ausgeben. Die Kanal-Belegung (Spannung oder Strom) wird softwaremässig eingestellt.

Für die 0...20mA Ausgänge liefert der DC/DC Wandler auf der Karte zusätzliche +15V, so dass eine externe Speisung entfällt.

Mit der Standard-Firmware wird pro ms 1 Kanal pro Karte übertragen, so dass nach 8ms alle DAC-Werte aktualisiert sind. Schnellere Refreshraten sind auf Kundenwunsch erhältlich.

## Stecker-Belegungen

### Stecker 1

90° abgewinkelt  
DIN 41612, Typ F-48  
2.8mm Steckungen

	d		b		z	
2	O	+ 15 V	O	- 15 V	I	+ 24 V
4	O	GND	O	GND	I	0 V
6	I	+ Vin	0	I	- Vin	0
8	I	+ Vin	1	I	- Vin	1
						Shield
						Shield
10	I	+ Vin	2	I	- Vin	2
12	I	+ Vin	3	I	- Vin	3
						Shield
						Shield
14	I	+ Vin	4	I	- Vin	4
16	I	+ Vin	5	I	- Vin	5
						Shield
						Shield
18	I	+ Vin	6	I	- Vin	6
20	I	+ Vin	7	I	- Vin	7
						Shield
						Shield
22	I	+ Vin	8	I	- Vin	8
24	I	+ Vin	9	I	- Vin	9
						Shield
						Shield
26	I	+ Vin	10	I	- Vin	10
28	I	+ Vin	11	I	- Vin	11
						Shield
						Shield
30	I	+ Vin	12	I	- Vin	12
32	I	+ Vin	13	I	- Vin	13
						Shield
						Shield

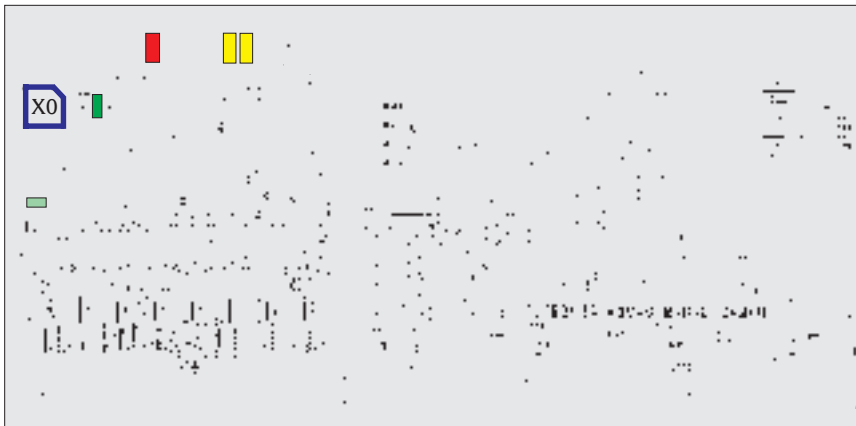
### Stecker 2

90° abgewinkelt  
DIN 41612, Typ F-48  
2.8mm Steckungen

	d		b		z	
2	O	Vout 0	O	GND		Shield
4	O	+ 20mA 0	O	- 20mA 0		Shield
6	O	Vout 1	O	GND		Shield
8	O	+ 20mA 1	O	- 20mA 1		Shield
10	O	Vout 2	O	GND		Shield
12	O	+ 20mA 2	O	- 20mA 2		Shield
14	O	Vout 3	O	GND		Shield
16	O	+ 20mA 3	O	- 20mA 3		Shield
18	O	Vout 4	O	GND		Shield
20	O	+ 20mA 4	O	- 20mA 4		Shield
22	O	Vout 5	O	GND		Shield
24	O	+ 20mA 5	O	- 20mA 5		Shield
26	O	Vout 6	O	GND		Shield
28	O	+ 20mA 6	O	- 20mA 6		Shield
30	O	Vout 7	O	GND		+ Enable
32	O	+ 20mA 7	O	- 20mA 7		- Enable

Sämtliche Abgleiche sind während der Qualitätskontrolle bei INDEL vorgenommen worden. Die Werte sind in einem EEPROM, welches sich auf der Karte befindet, abgelegt. Auf der Karte befinden sich keine Potentiometer, es kann nichts abgeglichen oder verstellt werden!

## Bestückung



### Adressierung (blau)

S1 (X0)	ADC-Adr.	DAC-Adr
0	0	1
1	1	0
...	...	...
E	14	15
F	15	14

### LEDs am Receiver Modul

LED-Rot	=	+5V Speisung
LED-Gelb	=	INFO-Link Receiver-SignalR-DAC OK
LED-Gelb	=	INFO-Link Receiver-SignalR-ADC OK

### Sendeleistungs-Jumper (grün)

Der Jumper beeinflusst die Leuchtstärke der Sendele-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

### Enable-Jumper (hellgrün)

Anstelle der +24V am Karten-Enable (Pin 30z, 32z; Stecker 1) kann der Jumper J5 gesetzt werden.

### Temperatur Messung

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

### Speisung

+18..36V, 520mA max.

### Klimatische Bedingungen

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

### Analoge Eingänge

- 14 unabhängige, differentielle Messkanäle. Jeder Kanal kann beliebig konfiguriert werden. Auflösung in  $\mu\text{V}$ :
 

Bereich	16Bit	15Bit	14Bit
0..10V	150	300	600
0..1V	15	30	60
0..0,1V	1.5	3	6
0..25mV	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
$\pm 25\text{mV}$	0.6	1.2	2.4
- Auflösung der 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.
- Genauigkeit: <0.02% vom Messbereich bei 25 Grad
- Drift: 5ppm/ $\Delta\text{K}$
- max. Eingangsspannung:  $\pm 15\text{V}$

### Analoge Ausgänge

- 8 Ausgänge:  $\pm 10\text{V}/16\text{Bit}$   
Auflösung: 300 $\mu\text{V}/\text{Bit}$   
Strom:  $I_{\text{max}} = 5\text{mA}$   
Innenwiderstand:  $R_i = 1...10\Omega$
- 8 Ausgänge: 0...25mA/15Bit  
Auflösung: 0.8 $\mu\text{A}$
- Refreshrate/Kanal: 1ms
- Genauigkeit: 2mV bei 25°C
- Drift: 3ppm/ $\Delta\text{K}$

### 15V Speisung (on-board)

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

### NOT-AUS

- Solange am ENABLE-Eingang keine 24V anliegen, gibt die Karte auf allen Kanälen 0V aus. (Jumper J5 nicht gesetzt.)

### Aufwärmzeit

Nach ca. 15min Einschaltdauer ist die optimale Stabilität erreicht.

### Montage

- Stecker DIN 41612, Typ F-48
- Montage in 19" Baugruppenträger
- 234 x 20 x 100 mm (LxBxT)

## 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.

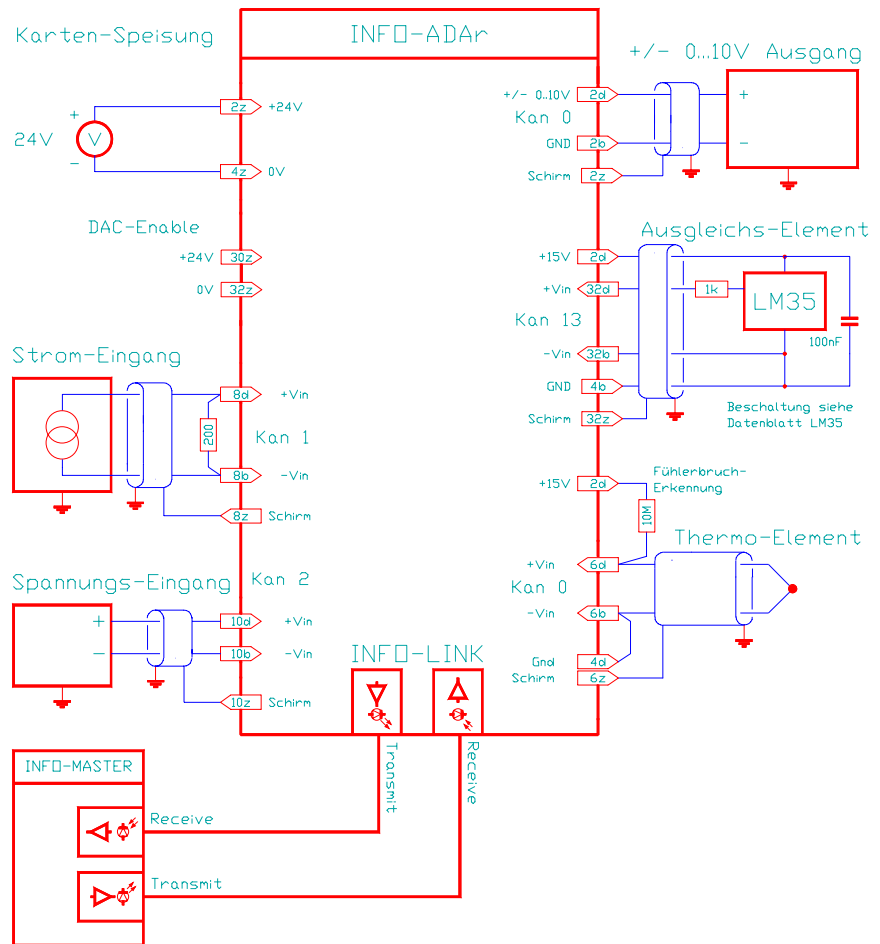
Um ungewollte Ableitströme über die Schirmung zu vermeiden, muss gegebenenfalls ein Potentialausgleichsleiter vorgesehen werden, insbesondere bei grösseren Distanzen.

### Erdung

Die INFO-ADAr Karte ist an der Frontplatte geerdet. Es muss darauf geachtet werden, dass das Rack-Gehäuse leitend mit dem Schaltschrank verbunden ist. Dies kann am Besten mit chromatierten Montageschienen erreicht werden.

Siehe auch INDEL-Verdrahtungsrichtlinie und INDEL-Aufbauanleitung.

## Anschluss-Beispiel

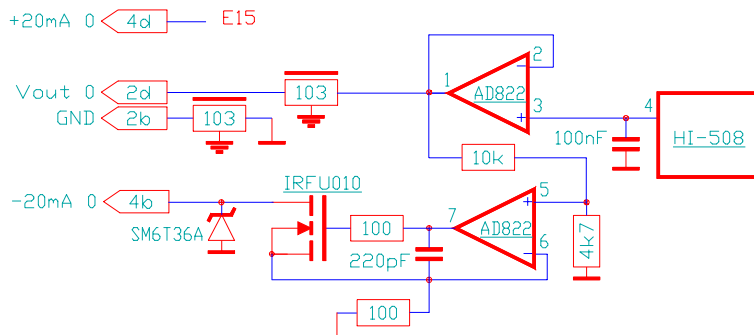


Benutzerspezifische Modifikationen sind jederzeit erhältlich.

## Schnittstellen

## Beschaltung

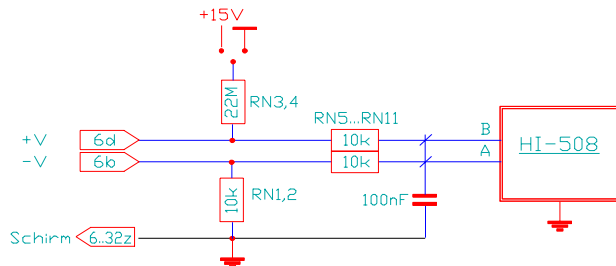
### Analoge Ausgänge



### Analoge Ausgänge

Beschaltung der Spannungs- und Strom Ausgänge.

### Analoge Eingänge



### Analoge Eingänge

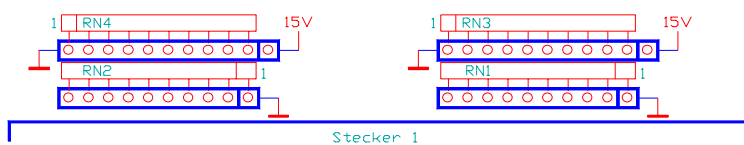
Beschaltung der analogen Eingänge. Die Fühler werden direkt an Pin  $\pm V$  angeschlossen.

Mit den steckbaren Widerstandarrays RN1 ... RN4 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.

### Widerstandarray-Bestückung



### Enable Eingang

Am Enable Eingang müssen 24V anliegen, damit die Karte die Spannungswerte ausgibt.

### 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.

Eingangsleitungen  $\pm V$  gegen Gnd beschaltet.

### Enable Eingang

