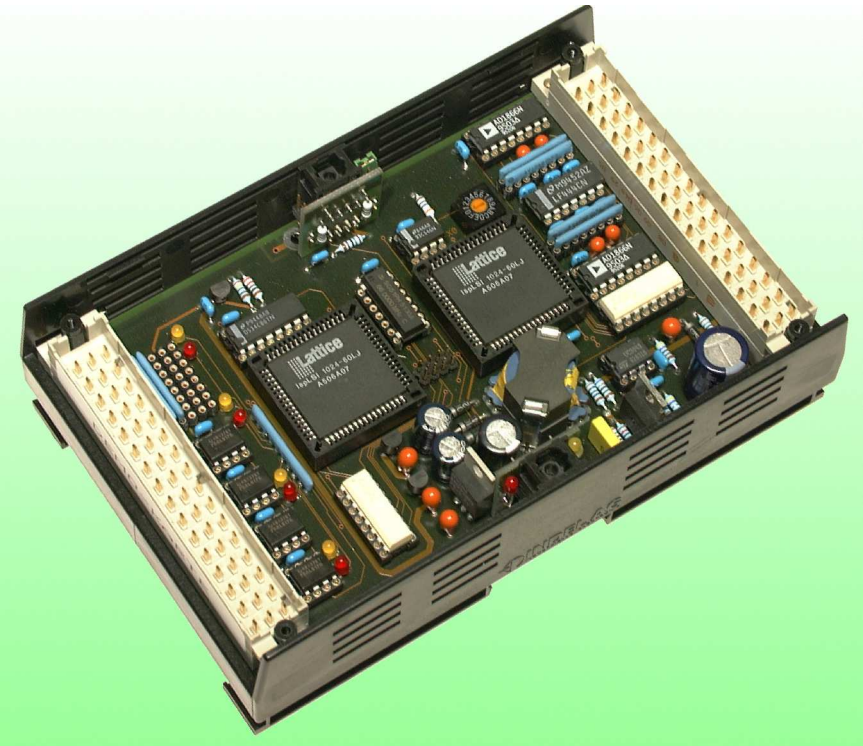
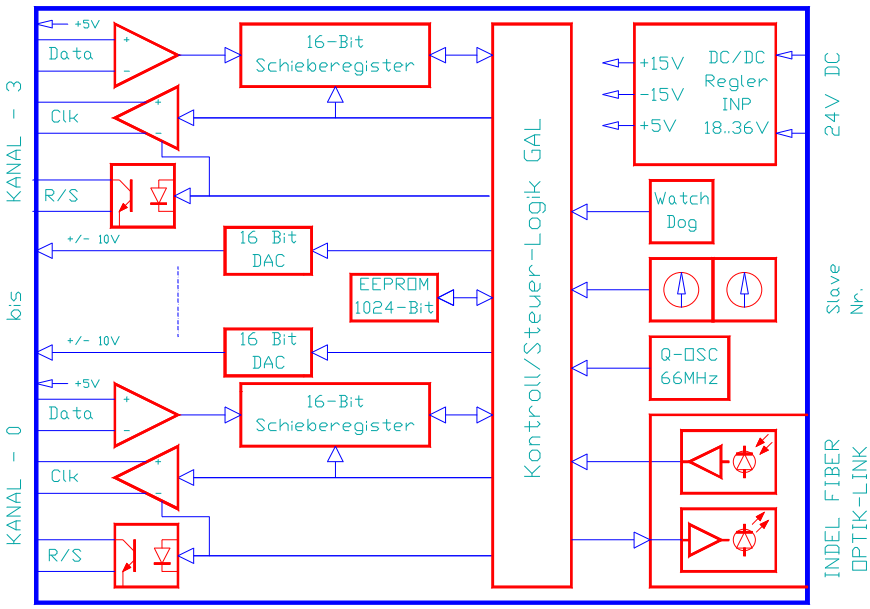
SynchronSerielles Interface

INFO-SSI



Lageregelung
Rampen-Profile
Referenzfahrten
Bahnfahren

Die INFO-SSI ist der Feldbusknoten für hochpräzise und sehr schnelle Positionierungs- und Regelungsaufgaben mit absoluten Weginformationen.
Die Karte ist wahlweise mit 4 Kanälen lieferbar die 16 Bit Weginformationen enthalten oder mit 2 Kanälen die 24 Bit Weginformation enthalten.
Ein Indel-Master mit der PowerPC RISC-CPU regelt nebst der ganzen Maschinensteuerung bis zu 64 Achsen. Die Posi-Karte ist eine reine Peripherie-Karte, d.h. die rechenintensiven Regelalgoryithmen übernimmt die Firmware im INFO-Master.
Die Firmware übernimmt auch das Umrechnen von Inkrementen in Grad, m oder mm.



Technische Daten

Abtastrate
- Standardmässig:
  64 Achsen 4ms
  32 Achsen 2ms
  16 Achsen 1ms
  8 Achsen 0.5ms
- Kürzere Abtastraten oder mehr Achsen möglich.

4 SSI-Kanäle (Variante 1)
- RS422, TTL oder 15..24V
- 24-Bit Standard-Telegramm 16 werden ausgewertet

2 SSI-Kanäle (Variante 2)
- RS422, TTL oder 15..24V
- 24-Bit Standard-Telegramm 24 werden ausgewertet

4 DAC-Ausgänge
- für analoge Regleransteuerung
- ±10V mit 0.3mV Auflösung

4 Ausgänge
- Reglerfreigabe
- 24V/10mA einzeln isoliert

5V Speisung
- für 4 Absolut-Drehgeber
- 4 x 50mA max.

Best-Nr. INFO-SSI 609520000
Best-Nr. INFO-SSI 609520001-24Bit

Tel. ++41 44/956 20 00
Fax ++41 44/956 20 09

CH-8332 Russikon
Tüfiwis 26

Rev. 0708

INDEL AG
INDUSTRIELLE ELEKTRONIK

INFO-SSI

4-Achs SynchronSerielles Interface

Funktion

Die INFO-SSI Karte kann bis zu vier Absolut-Drehgeber mit synchron seriellem Interface ansteuern.
Die Karte wird über einen Lichtwellenleiter an den INFO-Master im PC angeschlossen. Dadurch minimiert sich der Verdrahtungsaufwand und auch die Störeinflüsse.

Zusätzlich stehen z.B. für Regelungen vier DAC-Ausgänge mit ±10V Ausgangsspannung bei 16-Bit Auflösung (0.3mV/Bit) zur Verfügung.
Die vier SSI-Schnittstellen besitzen je einen Daten-Eingang, der wahlweise für TTL, Bipolar (RS422) oder 15V konfigurierbar ist. Die Einstellung erfolgt durch Umstecken der Abschlusswiderstände.
Der Clock wird ebenfalls auf der Karte generiert, und steht als RS485-Signal zur Verfügung.

Variante 1

Übertragungsrate:	250 kBaud
Auflösung:	16Bit
Anzahl Kanäle:	4

In den unteren 12 Bit des Wertes steht die Absolutposition, in den obersten 4 Bit stehen die Anzahl Umdrehungen von sog. Multiturn-Gebern.

Variante 2

Übertragungsrate:	400 kBaud
Auflösung:	24Bit
Anzahl Kanäle:	2 (Kanal 0, 2)

Über ein weiteres Signal können bestimmte Gebertypen zwischen Inkremental- und Absolutbetrieb umgeschaltet werden. Zu diesem Zweck wird allerdings parallel zu dieser Karte noch eine INFO-4KP Karte benötigt.

Stecker-Belegungen

Stecker 1
stehend
DIN 41612, Typ F-48
2.8mm Steckzungen

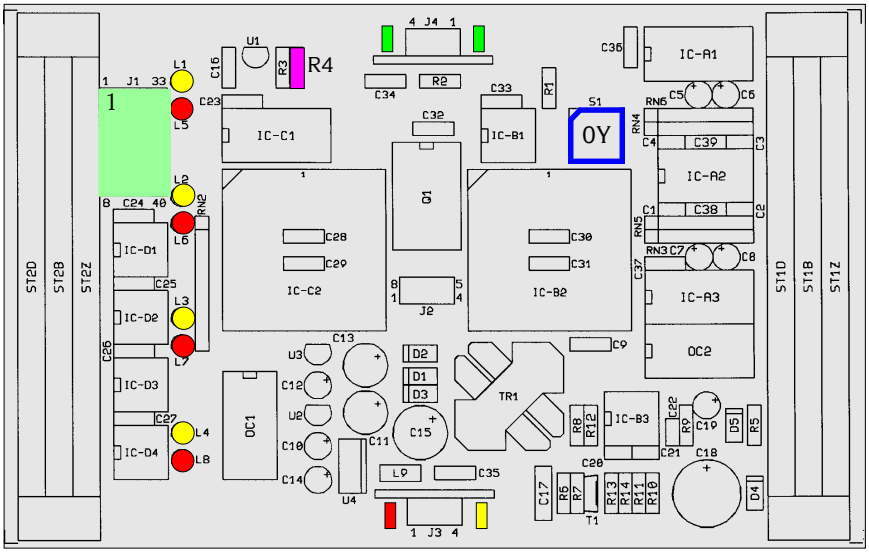
	d		b		z
2	O	+ Vout 0	O	+ Vout 0	Shield
4	O	- Vout 0	O	- Vout 0	Shield
6	O	+ Vout 1	O	+ Vout 1	Shield
8	O	- Vout 1	O	- Vout 1	Shield
10	O	+ Vout 2	O	+ Vout 2	Shield
12	O	- Vout 2	O	- Vout 2	Shield
14	O	+ Vout 3	O	+ Vout 3	Shield
16	O	- Vout 3	O	- Vout 3	Shield
18	O	KC0	O	KE0	GND
20	O	KC1	O	KE1	- 15 V
22	O	KC2	O	KE2	+ 15 V
24	O	KC3	O	KE3	GND
26		GND			
28		GND			
30		+ 24 V			
32		+ 24 V			

Stecker 2
stehend
DIN 41612, Typ F-48
2.8mm Steckzungen

	d		b		z
2	Shield	O	- CLK 0	O	+ CLK 0
4	Shield	I	- DATA 0	I	+ DATA 0
6	Shield	O	GND	O	+ 5 V
8	Shield	O	R/SE 0	O	R/SC 0
10	Shield	O	- CLK 1	O	+ CLK 1
12	Shield	I	- DATA 1	I	+ DATA 1
14	Shield	O	GND	O	+ 5 V
16	Shield	O	R/SE 1	O	R/SC 1
18	Shield	O	- CLK 2	O	+ CLK 2
20	Shield	I	- DATA 2	I	+ DATA 2
22	Shield	O	GND	O	+ 5 V
24	Shield	O	R/SE 2	O	R/SC 2
26	Shield	O	- CLK 3	O	+ CLK 3
28	Shield	I	- DATA 3	I	+ DATA 3
30	Shield	O	GND	O	+ 5 V
32	Shield	O	R/SE 3	O	R/SC 3

Bestückung

Bestückungsplan



Adressierung (blau)

S1 (0Y)	Achse	Der Adress-Schalter S2
0	0 bis 3	ist standardmässig nicht bestückt.
…		
F	60 bis 63	

LED

Pro Kanal sind 2 LEDs bestückt, welche folgende Funktionen signalisieren:

	Variante 1	*Variante 2*
Rot:	Kanal aktiv	freier Ausgang (siehe Softwarebeschreibung)
Gelb:	SSI-Enable	freier Ausgang (siehe Softwarebeschreibung)

LEDs am Receiver Modul

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

Referenz (violett)

Der Widerstand R4 bestimmt die Schaltschwelle bei TTL-, 15V- Betrieb der SSI-Eingänge (siehe Schnittstellen S.5).

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

Widerstands-Array (hellgrün)

Mit den Widerstands-Arrays wird die Eingangsspannung der Encoder konfiguriert. (Siehe Seite 5)

Spezifikationen

Speisung

+18 … 32V,___mA

Klimatische Bedingungen

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

SSI-Eingänge

- RS422, TTL oder 15 … 24V
- 250 kBaud Leserate
- 24-Bit Standard-Telegramm
- RS422 mit 330Ω Abschluss
- TTL mit 2.3V Schaltschwelle
- +15V mit 3.5V Schaltschwelle

Clock-Ausgang

- RS485-Signal
- 250kHz Taktrate (Variante 1)
- 400kHz Taktrate (Variante 2)

DAC-Ausgänge

- ±10V / 16-Bit
- Auflösung 300µV/Bit
- Genauigkeit besser 10mV
- Offset und Gain-Korrektur in EEPROM (keine Potis)
- Offset-Drift max. -1.8mV/Grad
- Gain-Drift max. ±0.15%/Grad
- Interner Gain-, Offset-Drift und Fehler der Motor-Endstufe werden bei Lageregelung automatisch softwaremässig ausgeglichen.

Enable Ausgänge

- Ausgänge:
  V_{off}=48V, I_{on}=10mA

5V Speisung

- Speisung für Absolut-Drehgeber
- 5V ±5%, 200mA max.

Montage

- Stecker DIN 41612, Typ F-48
- 35mm Din-Schienenmontage
- Abmessungen:
  165 x 105 x 45 mm (LxBxH)

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

Die SSI-Geber und ihre 5V-Speisung sind unbedingt mit geschirmten Leitungen und wo immer möglich mit Differential-Signalen (RS422) anzuschliessen.
Der DAC-Ausgang muss ebenfalls mit geschirmten Leitungen an den Motor-Leistungsteil angeschlossen werden.
Die Schirme zum Motor-Regler und zum SSI-Geber immer beidseitig auflegen.
Um ungewollte Ableitströme über die Schirmung zu vermeiden, muss gegebenenfalls ein Potentialausgleichsleiter vorgesehen werden, insbesondere bei grösseren Distanzen oder bei verschiedener Einspeisung.
Werden Frequenzumformer eingesetzt, sollten dessen Motorenkabel nach Möglichkeit geschirmt verlegt werden.

Speisung der SSI-Geber

Der DC/DC Konverter auf der Karte übernimmt auch die +5V Speisung der SSI-Geber. Eine spezielle Stromversorgung für diese Geber kann dadurch eingespart werden.

Erdung

Die Erdung der INFO-SSI erfolgt über das Gehäuse. Der Motor-Regler muss separat geerdet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Montageschiene sehr guten Kontakt zur Montageplatte oder zum Chassis hat, damit die Störungen abfliessen können. Die SSI-Geber werden häufig direkt auf den Motor montiert. Diese Motor-Geber Kombination muss unbedingt auch geerdet sein, da sonst die Geber-Elektronik durch den Motorstrom gestört wird.

Anschluss-Beispiel

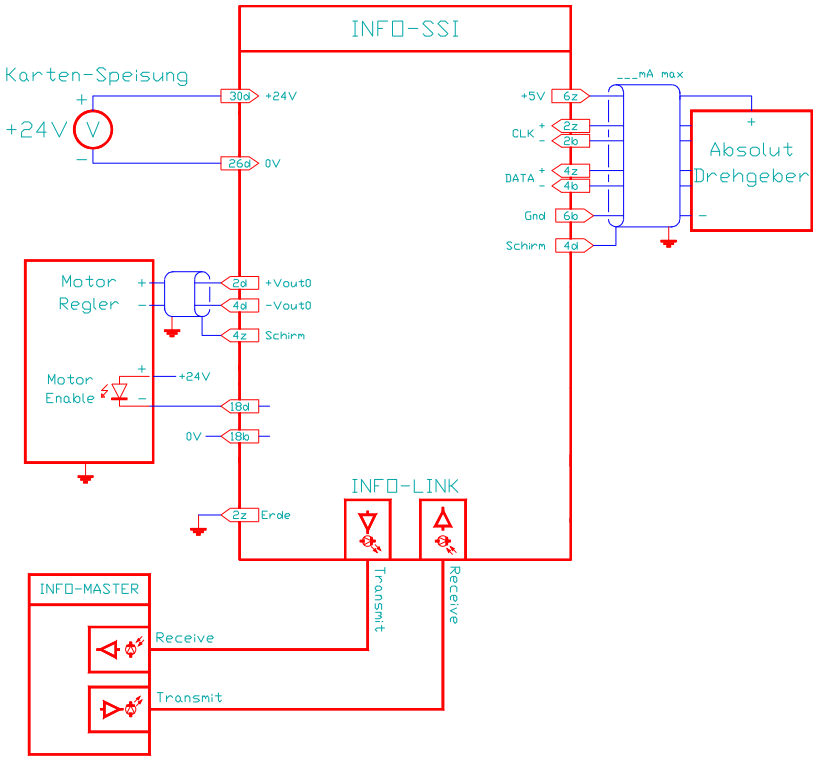


Bild 1: Anschluss-Beispiel INFO-SSI

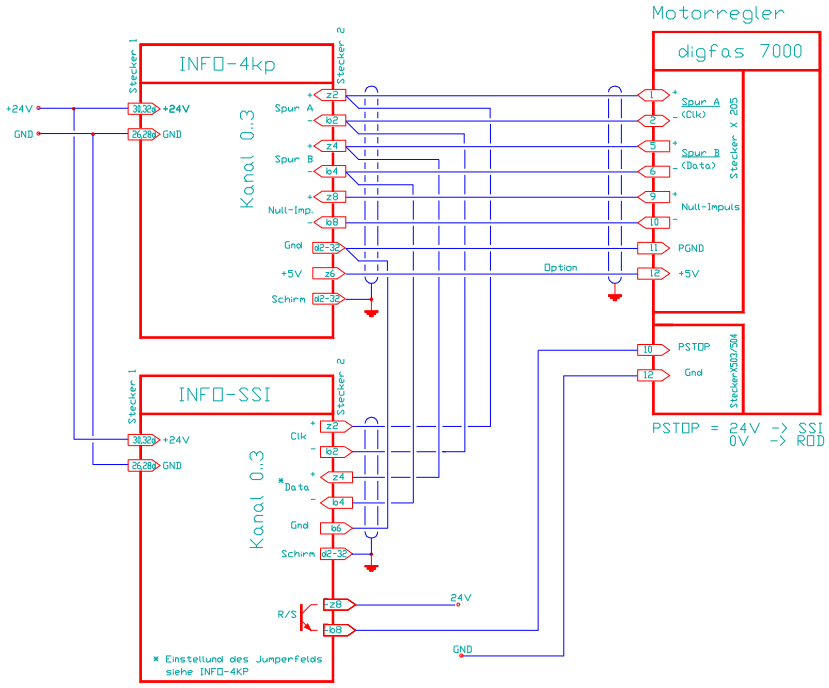
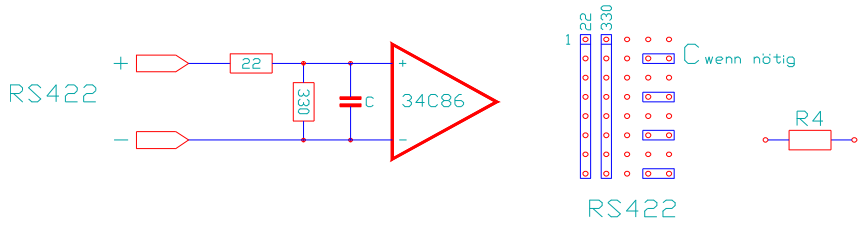


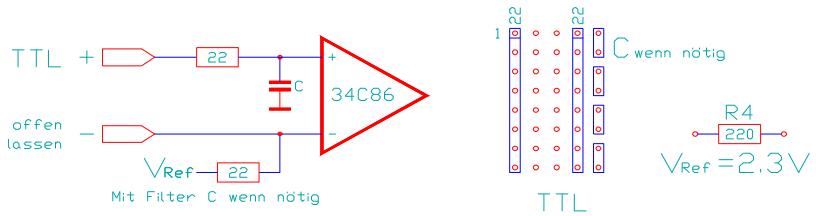
Bild 2: Anschluss-Beispiel Absolut-Geber im Incremental-Geber Modus

Schnittstellen

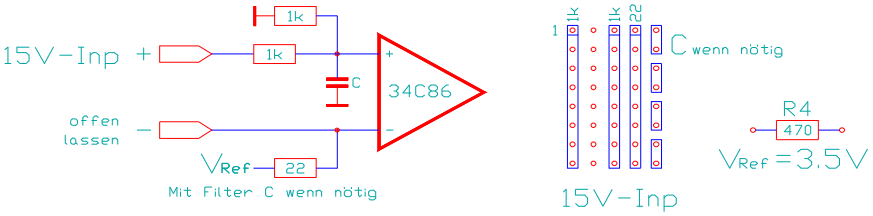
RS422 Eingänge



TTL Eingänge



15V Eingänge



Enable/Clock-Ausgänge

Beschaltung

SSI-Interface

Die Eingänge der Absolut-Drehgeber können für RS422, TTL oder 15V Eingänge beschaltet werden. Auf der Karte befindet sich dazu ein Bestückungsfeld, in das Widerstands-Arrays gesteckt werden können (siehe S.3).

Enable/Clock-Ausgänge

Die Enable-Ausgänge sind potentialfrei. Die typische Strombelastung beträgt 10mA, die maximale Leerlaufspannung 48V.
Die Clock-Ausgänge sind für RS485-Pegel ausgelegt.