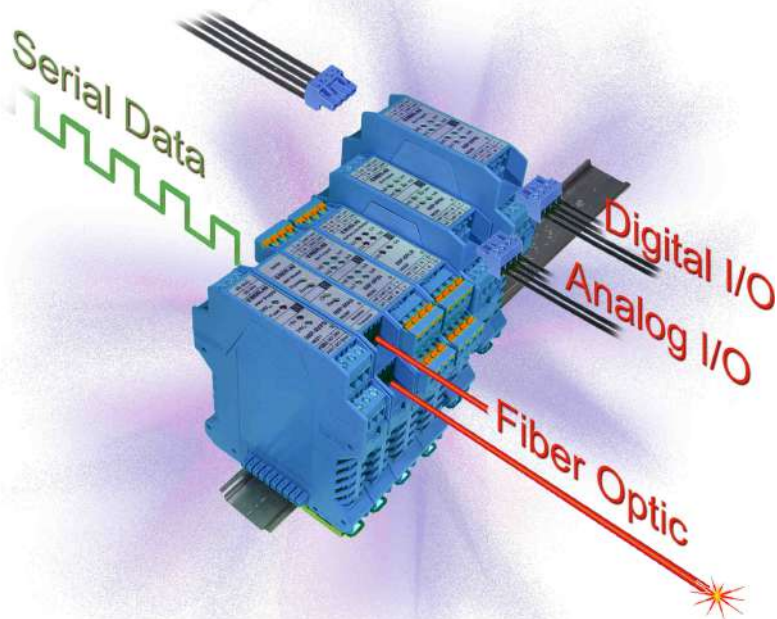


IMP - Indel Modular Peripherie

IMP



Anschluss Beispiel

Mounting bar	x1 3 x1 2 x1 1	D-Sub 9-pin	x1 4 x1 3 x1 2 x1 1	x1 4 x1 3 x1 2 x1 1	x1 4 x1 3 x1 2 x1 1	x1 4 x1 3 x1 2 x1 1	x1 3 x1 2 x1 1	D-Sub 9-polig	x1 4 x1 3 x1 2 x1 1
	x2 3 x2 2 x2 1	I/O Gnd	x2 4 x2 3 x2 2 x2 1	x2 4 x2 3 x2 2 x2 1	x2 4 x2 3 x2 2 x2 1	x2 4 x2 3 x2 2 x2 1	x2 3 x2 2 x2 1	Serial	x2 4 x2 3 x2 2 x2 1
	I/O 24V	Serial	- + In0 In1	0V 0V O0 O1	+10 +U0 -U0 -10	Sh Gnd +V0	Serial	⊥ N O0 O1	⊥ N O2 O3
	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG
	24V _{IO} ●	Power ●	I0 ● I1 ●	O0 ● O1 ●			A ●	O0 ● O1 ●	
	Fuse ●	Error ●	I2 ● I3 ●	O2 ● O3 ●			B ●	O2 ● O3 ●	
	IMP-5VPS	IMP-MAS	IMP-8PIN	IMP-8POT	IMP-PT100	IMP-DAC	IMP-INC	IMP-6PLR	
	+5V ●	Ok ●	I5 ● I4 ●	O5 ● O4 ●			NP ●	O5 ● O4 ●	
	24V _K ●	Rec ●	I7 ● I6 ●	O7 ● O6 ●			Out ●		
	X1 3 2 1	X1 3 2 1	X1 4 3 2 1	X1 4 3 2 1	X1 4 3 2 1	X1 3 2 1	X1 3 2 1	X1 4 3 2 1	
X2 3 2 1	X2 3 2 1	X2 4 3 2 1	X2 4 3 2 1	X2 4 3 2 1	X2 3 2 1	X2 3 2 1	X2 4 3 2 1		
X3 1 2 3	X3 1 2 3	X3 1 2 3 4	X3 1 2 3 4	X3 1 2 3 4	X3 1 2 3	X3 1 2 3	X3 1 2 3 4		
X4 1 2 3	X4 1 2 3	X4 1 2 3 4	X4 1 2 3 4	X4 1 2 3 4	X4 1 2 3	X4 1 2 3	X4 1 2 3 4		
K24V I/O 24V	Receive	In5 In4 + -	O5 O4 0V 0V	-12 -U2 +U2 +12	+V2 Gnd Sh	NP _{24V} 24V 0V	O5 O4 N ⊥	⊥	
K0V I/O Gnd	Transmit	In7 In6 + -	O7 O6 0V 0V	-13 -U3 +U3 +13	+V3 Gnd Sh	+O -O 0V	L1 L1 N ⊥	⊥	
x3 1 x3 2 x3 3	TORx 194	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4	x3 1 x3 2 x3 3	x3 1 x3 2 x3 3	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4		
x4 1 x4 2 x4 3	TOTx 195	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4	x4 1 x4 2 x4 3	x4 1 x4 2 x4 3	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4		

IMP-Indel Modular Peripherie. Die multifunktionale High-Speed Kleinststeuerung für universellen Einsatz: Sondermaschinen, Heizung-Lüftung-Klimasteuerungen, Gebäudeautomation, Mess-Prüftechnik, Schrittmotor Controller, Achs Controller, Verfahrenstechnik, usw.

Vernetzt mit einem PC oder Lap-

top ist die IMP-Steuerung fernwartbar über Modem oder Internet. Bedienung mit LCD-Display oder Touch-Screen werden an die serielle Schnittstelle angeschlossen.

Das multitaskingfähige Echtzeit-Betriebssystem bedient digitale und analoge Peripherie sowie Achsen.

Im Service-Fall kann das einzelne

IMP-Modul aus dem Gehäuse gezogen werden, ohne ein Modul verschieben zu müssen.

Die maximal 32 Teilnehmer pro IMP-Steuerung werden in je 4µs (IMP-8PIN) angesprochen.

Weitere Installationshinweise finden Sie in den Karten-Prospekten und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie. Rev. 0201

Adresswahlschalter

Auf jedem IMP-Modul befindet sich ein Adress-Wahlschalter und ein Adress-Jumper. Mit dem AdressDreh-schalter kann die Adresse des Modules von 0 ... 15 (0h...Fh) eingestellt werden. Wird zusätzlich der Adress-Jumper gesteckt, meldet sich das Modul auf Adresse 16 ... 31 (10h...1Fh).

Achtung Ausnahme:

Bei den analogen Ausgängen IMP-DAC muss der Adress-Jumper immer gesteckt sein! Mit gestecktem Jumper melden sich die Module ab Adresse 0x00. Es können maximal 16 analoge

Eingangsmodule und 16 analoge Ausgangsmodule pro IMP-Knoten konfiguriert werden.

Modul-Gruppen:

Die IMP-Module sind in verschiedene Gruppen, bzw. Typen eingeteilt: z.B. digitale Eingänge, digitale Ausgänge, analoge Eingänge, usw.

Jedes Modul innerhalb einer Gruppe muss auf eine einmalige Adresse eingestellt werden, ansonsten entstehen Adresskonflikte.

Der Adressschalter auf dem IMP-Master wird nur benötigt, wenn der IMP-Knoten im INFO-Link betrieben wird.

Adressierung

Digitale Eingänge	IMP-8PIN	8 Eingänge
Digitale Ausgänge	IMP-8POT IMP-6PLR IMP-4RE IMP-SSR	8 Ausgänge 6 Relais 4 Relais 3 Solid State Relais
Analoge Ein- und Ausgänge	IMP-PT100 IMP-FADC IMP-DAC	4 PT-100 Messkanäle 4 ADC Eingänge 4 DAC Ausgänge
Zähler-Module, Achs-Karten	IMP-CNT IMP-INC IMP-SSI IMP-SMI IMP-SMC IMP-DCM	Zähler Eingang Inkrementalgeber Eingang Synchron Ser. Interface Schrittmotor Indexer Schrittmotor Endstufe DC Endstufe
Spezial-Module	IMP-SIO	Ser. Schnittstelle erste Adresse: 1

Modul Typen, Modul Gruppen

24V Einspeisung

Das Speisungsmodul IMP-5VPS versorgt alle Module mit der 5V Logikspeisung, die für den Betrieb des Modules am Bus nötig ist.

Zusätzlich kann mit dem IMP-5VPS Modul 24V für die galvanisch getrennten Ein-Ausgänge eingespiesen werden.

(Sämtliche digitalen und analogen I/Os sind galvanisch getrennt.)

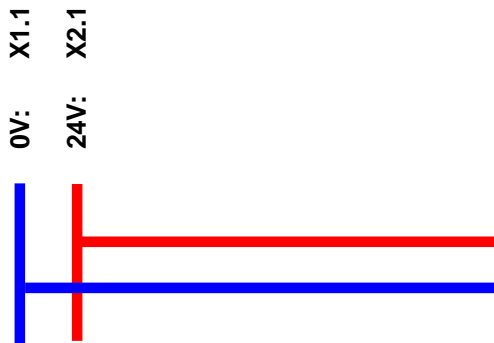
Um bei Not-Aus die Ausgänge abschalten zu können, gleichzeitig aber die Eingänge noch einlesen zu können, muss die 24V Versorgung für die Ausgänge neu eingespiesen werden.

IMP

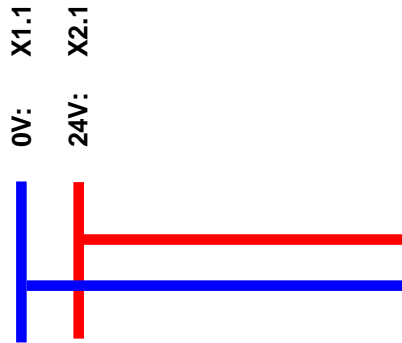
Dazu wird das Modul IMP-IOPC verwendet. Das IMP-IOPC Modul kann auch verwendet werden um analoge Messmodule von der digitalen I/O-Speisung abzugrenzen, um Störungen zu minimieren.

Evtl. muss für jede neue 24V Einspeisung ein Netzfilter vorgesehen werden.

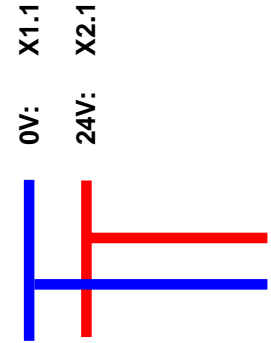
Speisung für analoge I/Os



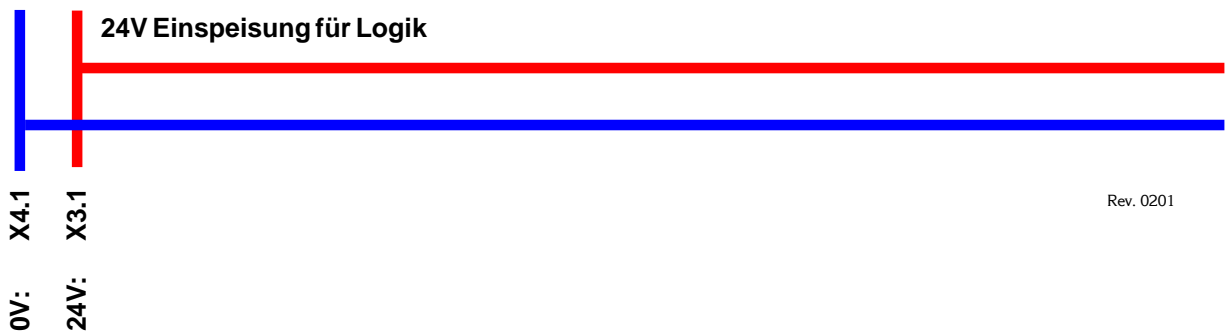
Speisung für 24V Inputs



Speisung für 24V Outputs

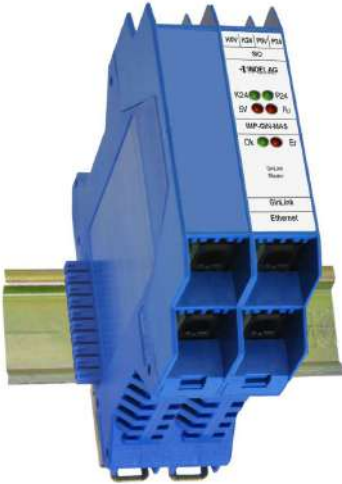


x1 3 x1 2 x1 1		D-Sub 9-polig	x1 4 x1 3 x1 2 x1 1		x1 3 x1 2 x1 1		x1 3 x1 2 x1 1		x1 4 x1 3 x1 2 x1 1		x1 4 x1 3 x1 2 x1 1		x1 3 x1 2 x1 1		x1 4 x1 3 x1 2 x1 1		
x2 3 x2 2 x2 1			x2 4 x2 3 x2 2 x2 1		x2 3 x2 2 x2 1		x2 3 x2 2 x2 1		x2 4 x2 3 x2 2 x2 1		x2 4 x2 3 x2 2 x2 1		x2 3 x2 2 x2 1		x2 4 x2 3 x2 2 x2 1		
I/O Gnd	I/O 24V	Serial	+I0 +U0 -U0 -I0	+I1 +U1 -U1 -I1	Sh Gnd +V0	Sh Gnd +V1	I/O Gnd	I/O 24V	- + In0 In1	- + In2 In3	- + In0 In1	- + In2 In3	I/O Gnd	I/O 24V	0V 0V 0V 0V	0V 0V 0V 0V	
INDEL AG	INDEL AG		INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	INDEL AG	0V 0V 0V 0V	0V 0V 0V 0V
24V _{IO}	Fuse	Power	Error	IMP-MAS	IMP-PT100	IMP-DAC	IMP-IOPC	IMP-8PIN	IMP-8PIN	IMP-8PIN	IMP-8PIN	IMP-IOPC	IMP-8POT	IMP-8POT	0V 0V 0V 0V	0V 0V 0V 0V	
+5V	24V _K	Ok	Rec					10 11	10 11	10 11	10 11	24V _{IO}	Fuse	0V 0V 0V 0V	0V 0V 0V 0V		
X1 3 2 1	X2 3 2 1	X3 1 2 3	X4 1 2 3	X1 4 3 2 1	X2 4 3 2 1	X3 1 2 3	X4 1 2 3	X1 3 2 1	X2 3 2 1	X3 1 2 3	X4 1 2 3	X1 4 3 2 1	X2 4 3 2 1	X3 1 2 3	X4 1 2 3	X1 4 3 2 1	X2 4 3 2 1
K24V I/O 24V	K0V I/O Gnd	Receive	Transmit	-I2 -U2 +U2 +I2	-I3 -U3 +U3 +I3	+V2 Gnd Sh	+V3 Gnd Sh	In5 In4 + -	In7 In6 + -	In5 In4 + -	In7 In6 + -	I/O 24V	I/O Gnd	0V 0V 0V 0V	0V 0V 0V 0V	0V 0V 0V 0V	0V 0V 0V 0V
x3 1 x3 2 x3 3	x3 1 x3 2 x3 3	TORx 194	TOTx 195	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4	x3 1 x3 2 x3 3	x3 1 x3 2 x3 3	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4	x3 1 x3 2 x3 3	x3 1 x3 2 x3 3	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4	x3 1 x3 2 x3 3 x3 4
x4 1 x4 2 x4 3	x4 1 x4 2 x4 3			x4 1 x4 2 x4 3 x4 4	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4	x4 1 x4 2 x4 3	x4 1 x4 2 x4 3	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4	x4 1 x4 2 x4 3	x4 1 x4 2 x4 3	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4	x4 1 x4 2 x4 3 x4 4



Rev. 0201

IMP RISC-Master



IMP - Indel Modular Peripherie, die multifunktionale High-Speed Kleinsteuerung für universellen Einsatz: Sondermaschinen, Heizung-Lüftung-Klimasteuerungen, Gebäudeautomation, Mess-Prüftechnik, Achssteuerungen, Schrittmotor-Controller, usw.

Der IMP-GinMaster kann als Stand-Alone Master oder als Slave in einem GinLink eingesetzt werden.

Im Master ist die Spannungsversorgung für die IMP-Teilnehmer bereits integriert.

Technische Daten	IMP-GIN-MAS 610940600
Schnittstellen	2 x GinLink 1GBit Ethernet oder 1 x GinLink und 1 x Ethernet RS232; max. 115.2kBaude
Echtzeituhr	Ja
CPU	RISC-CPU PowerPC 405 GPR 330MHz Taktrate
Bus	110MHz, 32 Bit
Memory	16 MByte SDRAM 0.5 MByte MRAM 4 MByte Flash-PROM
Anzahl Peripherie Teilnehmer	32, 4µs Ansprechzeit / Teilnehmer
Spannungsversorgung	
Nennspannung	24V DC (18 ... 32V)
$I_{MAX K24}$ Kartenspeisung	1.0A @ 24V
$I_{MAX P24}$ I/O-Speisung	10A P24V (Sicherung on board)
Stromverbrauch I/O Speisung	5mA @24V an P24V
Stromverbrauch Kartenspeisung	300mA @24V an K24
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x45

Um den IMP-GIN-Master im Notsystem starten zu können, muss ein Kurzschlussstecker auf die serielle Schnittstelle gesteckt werden.

Verbindungen:	Signale	Pin
	RxD, TxD	1, 2
	DSR, DTR	3, 4

Nachdem der Master aufgestartet ist, kann der Kurzschlussstecker entfernt werden und das serielle Kabel zum PC kann wieder eingesteckt werden.

Speisung

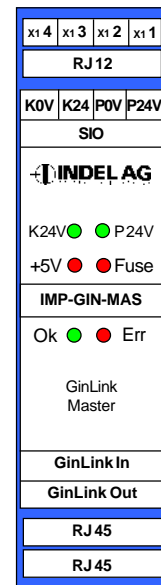
K24V/K0V	Kartenspeisung für Master und Pheripherie-Module
P24V/P0V	I/O-Speisung für Pheripherie-Module

Rev. 1108

IMP-GIN-MAS

IMP-GIN
Master
Ethernet

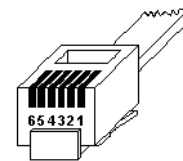
Anschluss Beispiel



Stecker X1
Stecker X2

Stecker X3
Stecker X4

Pinout X2		I/O
Pin 1	Tx	Out
Pin 2	Rx	In
Pin 3	DTR	Out
Pin 4	DSR	In
Pin 5	Gnd	
Pin 6	NC	



IMP-GIN-MAS 610940600-Master
IMP-GIN-MAS 610940610-Slave

IMP RISC-Master



IMP - Indel Modular Peripherie, die multifunktionale High-Speed Kleinsteuerung für universellen Einsatz: Sondermaschinen, Heizung-Lüftung-Klimasteuerungen, Gebäudeautomation, Mess-Prüftechnik, Achssteuerungen, Schrittmotor-Controller, Verfahrenstechnik, usw. Vernetzbar mit PC, Fernwartung über Modem oder Internet, Bedienung mit LCD-Display oder Touch-Screen, Achs-Handling, Redundante, dezentrale Intelligenz im INFO-Link, CE-Konform

Technische Daten	IMP-MAS 610334400
Schnittstellen	INFO-Link 11MBit Ethernet 10MBit RS232; max. 115.2kBaud
Echtzeituhr	Ja
CPU	RISC-CPU PowerPC 405 GPR 300MHz Taktrate
Cache	32 k (Level 1)
Bus	88MHz, 32 Bit
Memory	32 ... 128 MByte SDRAM 0.5 MByte C-RAM 4 MByte Flash-PROM
Anzahl Peripherie Teilnehmer	32, 4µs Ansprechzeit / Teilnehmer
Stromaufnahme	250mA @24V Kartenspeisung
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5 x 99 x 22.5

Um den IMP-Master im Notsystem starten zu können, muss ein Kurzschlussstecker auf die serielle Schnittstelle gesteckt werden.

Verbindungen:	Signale	Pin
	RxD, TxD	2, 3
	DSR, DTR	6, 4

Nachdem der Master aufgestartet ist, kann der Kurzschlussstecker entfernt werden und das serielle Kabel zum PC kann wieder eingesteckt werden.

Varianten:

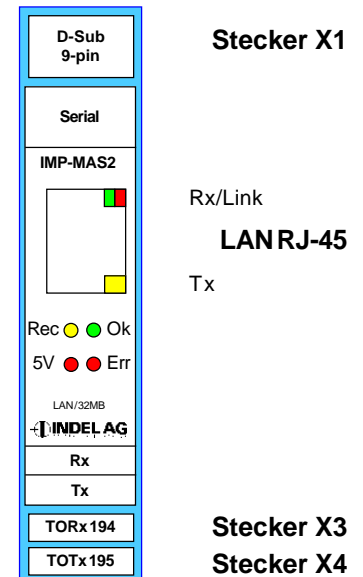
103344-LAN:	32MB SD-RAM, 0.5MB C-RAM, 4MB Flash-Prom, Ethernet
103344-CRAM:	16MB SD-RAM, 0.5MB C-RAM, 4MB Flash-Prom
103344:	16MB SD-RAM, 4MB Flash-Prom

Rev. 0410

IMP-MAS2

IMP-Master Ethernet

Anschluss Beispiel



Pinout X1		I/O
Pin 1	NC	
Pin 2	RxD	In
Pin 3	TxD	Out
Pin 4	DTR	Out
Pin 5	Gnd	Out
Pin 6	DSR	In
Pin 7	V+	Out
Pin 8	NC	
Pin 9	NC	

Shielding is done via the housing

IMP-MAS2	610334402-LAN
IMP-MAS2	610334401-CRAM
IMP-MAS2	610334400

IMP RISC-Master



IMP - Indel Modular Peripherie, die multifunktionale High-Speed Kleinsteuerung für universellen Einsatz: Sondermaschinen, Heizung-Lüftung-Klimasteuerungen, Gebäudeautomation, Mess-Prüftechnik, Achssteuerungen, Schrittmotor-Controller, Verfahrenstechnik, usw. Vernetzbar mit PC, Fernwartung über Modem oder Internet, Bedienung mit LCD-Display oder Touch-Screen, Achs-Handling, Redundante, dezentrale Intelligenz im INFO-Link, CE-Konform

Technische Daten	IMP-MAS 99280
Betriebssystem	Multitasking, Echtzeit
Lokaler Bus	32-Bit, 33MHz
Achs Controller	8 Schrittmotor-, Servo-Achsen
CPU	PowerPC 403BG, 66MHz
Memory	0.5MByte Flash-PROM 256kByte SRAM (1MByte)
Schnittstellen	RS232; max. 115.2kBaude INFO-Link
Peripherie	für Debugging, Bedienpanel
Stromaufnahme	max. 32 Teilnehmer 250mA @24V Kartenspeisung
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x17.5

Bei Betrieb mit SIO bitte beachten: Der Pin 6 von Stecker X1 muss 1 sein, ansonsten startet die SIO-Kommunikation nicht!

Um den IMP-Master im Notsystem starten zu können, muss ein Kurzschlussstecker auf die serielle Schnittstelle gesteckt werden. Im Notsystem wird Flash-PROM brennen und Kommunikation über INFO-Link unterstützt.

Verbindungen:	Signale	Pin
	RxD, TxD	2, 3
	DSR, DTR	6, 4

Nachdem der Master aufgestartet ist, kann der Kurzschlussstecker entfernt werden und das serielle Kabel zum PC kann wieder eingesteckt werden.

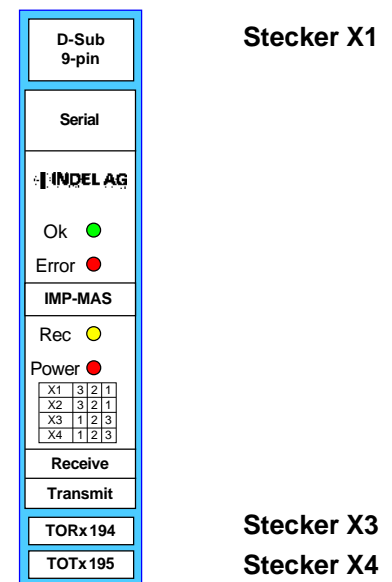
Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie. Anschlussbeispiele siehe INFO-SIO.

Rev. 0704

IMP-MAS

IMP-Master

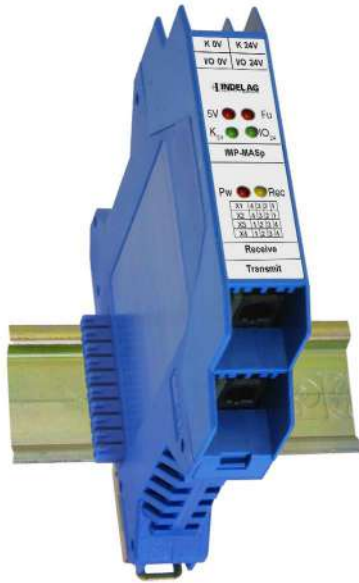
Anschluss Beispiel



Pinout X1		I/O
Pin 1	NC	
Pin 2	RxD	In
Pin 3	TxD	Out
Pin 4	DTR	Out
Pin 5	Gnd	Out
Pin 6	DSR	In
Pin 7	V+	Out
Pin 8	NC	
Pin 9	NC	
Shielding is done via the housing		

Bestell-Nr. IMP-MAS 99280

IMP Passiv Master



An den passiven IMP-Master können bis zu 32 digitale I/O Module angeschlossen werden.

Der passive IMP-Master meldet sich im INFO-Link als INFO-16P Karte auf den Adressen 0x00 bis 0x0F

2IMP-PIN und 2IMP-POT werden zu einer INFO-16P Karte zusammengefasst.

Sämtliche digitalen I/O Module können am passiv Master betrieben werden: 8PIN, 8POT, I8IN, I8OUT, SSR, 6PLR, 4RE.

Technische Daten	IMP-MAS 610434800
<i>Netzteil</i>	5 / 24V DC
Kartenspeisung	max. 0.62A @24V
I/O-Speisung	max 10A @24V, mit Sicherung
Sicherung	T 10A H (hohes Abschaltvermögen)
<i>Passiv-Master</i>	
Anzahl Peripherie Teilnehmer	32, 4µs Ansprechzeit / Teilnehmer
Stromaufnahme	200mA @24V Kartenspeisung
Stromaufnahme	5mA @24V I/O-Speisung
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5 x 99 x 22.5

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

SW: Drehschalter auf dem IMP-MASp
 INFO-16P: SW+n = Adresse der INFO-16P, die auf dem Feldbusmaster konfiguriert werden muss, um die IMPI/O Module ansprechen zu können.

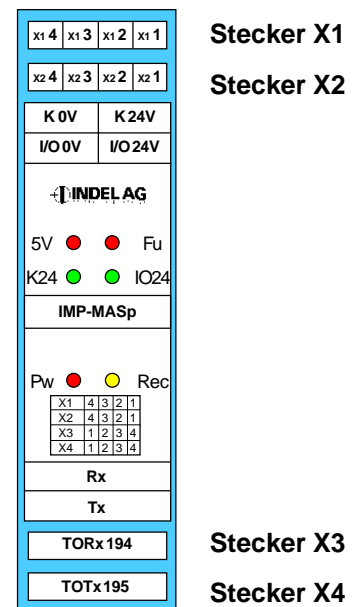
INFO-16P	RX high Byte	RX low Byte	TX high Byte	TX low Byte
SW	IMP-Inp 0x1	IMP-Inp 0x0	IMP-Out 0x1	IMP-Out 0x0
SW+1	IMP-Inp 0x3	IMP-Inp 0x2	IMP-Out 0x3	IMP-Out 0x2
SW+2	IMP-Inp 0x5	IMP-Inp 0x4	IMP-Out 0x5	IMP-Out 0x4
SW+3	IMP-Inp 0x7	IMP-Inp 0x6	IMP-Out 0x7	IMP-Out 0x6
SW+4	IMP-Inp 0x9	IMP-Inp 0x8	IMP-Out 0x9	IMP-Out 0x8
SW+5	IMP-Inp 0xB	IMP-Inp 0xA	IMP-Out 0xB	IMP-Out 0xA
SW+6	IMP-Inp 0xD	IMP-Inp 0xC	IMP-Out 0xD	IMP-Out 0xC
SW+7	IMP-Inp 0xF	IMP-Inp 0xE	IMP-Out 0xF	IMP-Out 0xE

Rev. 0410

IMP-MASp



Anschluss Beispiel



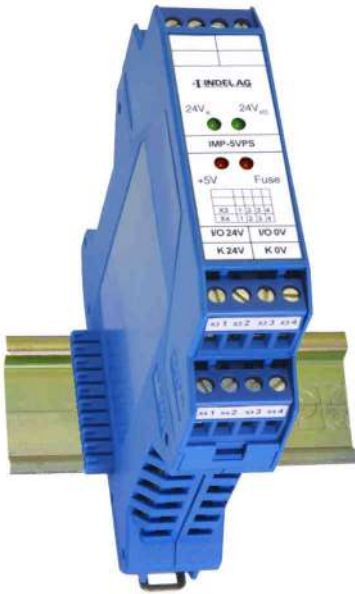
Sendeleistung

Der Transmitter-Jumper beeinflusst die Leuchtstärke der Sende-LED und damit die Länge der Lichtstrecke bis zur nächsten Karte.

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

Bestell Nr. IMP-MASp 610434800

IMP - Power Supply



Das Power Supply Modul ermöglicht die getrennte Einspeisung für Logik (Kartenspeisung) sowie digitale und analoge Ein- Ausgänge.

Logik- und I/O Speisung sind galvanisch getrennt.

IMP-5VPS



Anschluss Beispiel

Technische Daten	IMP-5VPS 609827110
Nennspannung	24V DC (18 ... 32V)
$I_{MAX K}$ Kartenspeisung	1.2A @ 24V
Max. Ausgangsleistung K24V	29W
$I_{MAX I/O}$ I/O-Speisung	10A (Sicherung on board)
Stromverbrauch	5mA @24V I/O Speisung 15mA @24V Kartenspeisung
Lokale Diagnostik	24V Kartenspeisung 24V I/O-Speisung 5V Logikspeisung Sicherung (I/O-Speisung)
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x22.5

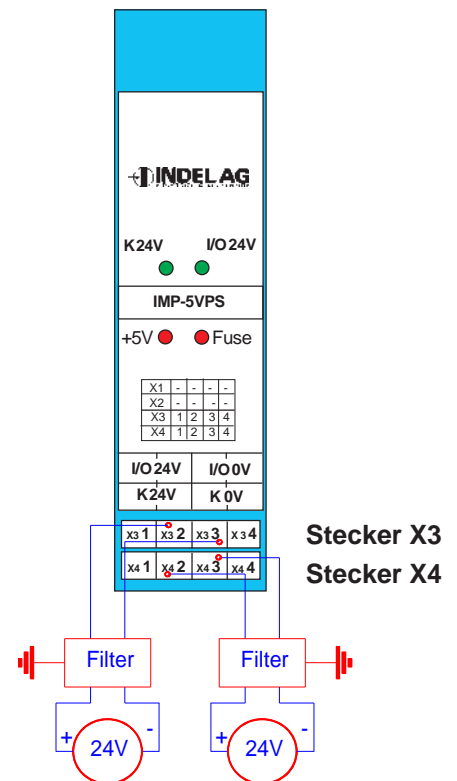
Die I/O Speisung ist galvanisch getrennt zur Kartenspeisung. Der Potentialunterschied zwischen Erde und 0V beider Speisungen darf maximal 45V betragen.

Sicherung: 10A Träge T, mittleres Abschaltvermögen, geeignet für induktives Abschalten.

Vorsicht bei Absicherung von geregelten Netzteilen: Die Abschaltcharakteristik der Sicherung muss auf den Nennstrom und das Überlastverhalten des geregelten Netztes abgestimmt werden. Ansonsten kann es vorkommen, dass die Sicherung nicht oder nicht genügend schnell auslöst.

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Rev. 0905



Bestell-Nr. IMP-5VPS 609827110

IMP - Power Supply



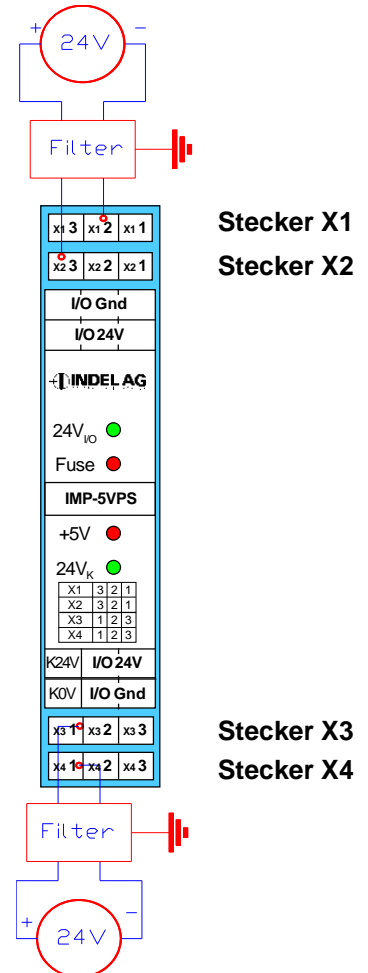
Das Power Supply Modul ermöglicht die getrennte Einspeisung für Logik (Kartenspeisung) sowie digitale und analoge Ein- Ausgänge.

Logik- und I/O Speisung sind galvanisch getrennt.

IMP-5VPS



Anschluss Beispiel



Technische Daten	IMP-5VPS 98271
Nennspannung	24V DC (18 ... 34V)
$I_{MAX K}$ Kartenspeisung	1A @ 24V
$I_{MAX I/O}$ I/O-Speisung	10A (Sicherung on board)
Stromverbrauch	5mA @24V I/O Speisung 14mA @24V Kartenspeisung
Lokale Diagnostik	24V Kartenspeisung 24V I/O-Speisung 5V Logikspeisung Sicherung (I/O-Speisung)
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x17.5

Die I/O-Speisung auf Stecker X1. 1-3 und Stecker X4.2-3 sowie Stecker X2. 1-3 und Stecker X3.2-3 haben identisches Potential.

Die I/O Speisung ist galvanisch getrennt zur Kartenspeisung. Der Potentialunterschied zwischen Erde und 0V beider Speisungen darf maximal 45V betragen.

Sicherung: 10A Träge T, mittleres Abschaltvermögen, geeignet für induktives Abschalten.

Vorsicht bei Absicherung von geregelten Netzteilen: Die Abschaltcharakteristik der Sicherung muss auf den Nennstrom und das Überlastverhalten des geregelten Netztes abgestimmt werden. Ansonsten kann es vorkommen, dass die Sicherung nicht oder nicht genügend schnell auslöst.

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Rev. 0905

Bestell-Nr. IMP-5VPS 98271

IndelAG
CH-8332 Russikon

www.indel.ch
info@indel.ch

Tel. +41 (0) 44 / 956'20'00
Fax +41 (0) 44 / 956'20'09

INDEL AG
INDUSTRIELLE ELEKTRONIK

IMP - Power Supply



Mit dem IO-Power Connection Modul wird die I/O Speisung neu eingespeisen.

Dies wird benötigt um z.B. die Speisung für die Ausgänge unabhängig von den Eingängen zu- und wegschalten zu können. Das Modul IMP-IOPC eignet sich ebenfalls um analoge Module galvanisch getrennt zu speisen.

Technische Daten

IMP-5VPS 609929200

Nennspannung	24V DC (18 ... 32V)
$I_{MAX I/O}$ I/O-Speisung	10A (Sicherung on board)
Stromverbrauch	5mA @24V I/O Speisung
Lokale Diagnostik	24V I/O-Speisung
	Sicherung
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x17.5

Sicherung: 10A Träge T, mittleres Abschaltvermögen, geeignet für induktives Abschalten.

Vorsicht bei Absicherung von geregelten Netzteilen: Die Abschaltcharakteristik der Sicherung muss auf den Nennstrom und das Überlastverhalten des geregelten Netztes abgestimmt werden. Ansonsten kann es vorkommen, dass die Sicherung nicht oder nicht genügend schnell auslöst.

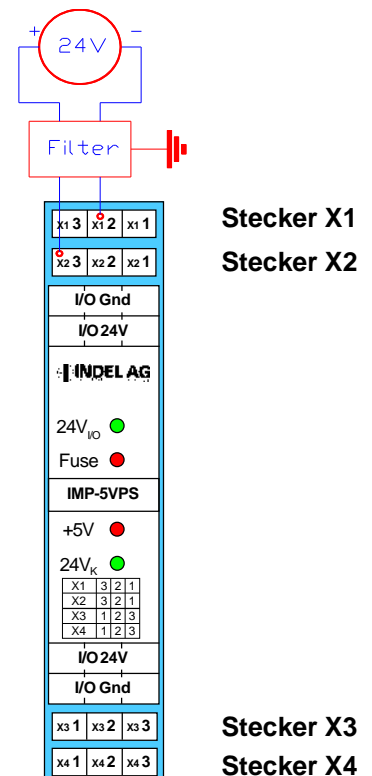
Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Rev. 0705

IMP-IOPC



Anschluss Beispiel



Bestell-Nr. IMP-IOPC 609929200

24V Eingänge



Die digitalen IMP-Eingänge erfassen Signale von Tasten, Endschaltern oder Näherungsschaltern.

Angeschlossen werden die Sensoren in kostensparender 3-Leiter Technik. Ein IMP-Master bearbeitet in Echtzeit bis zu 256 galvanisch getrennte Eingänge von 32 Modulen des Typs IMP-8PIN.

Die 24V Speisung für die Sensoren liefert das Netzteil IMP-5VPS.

Technische Daten

IMP-8PIN 609826900

Eingänge	8
Nennspannung	24V DC (18 ... 34V)
Schaltswelle	12V
Stromaufnahme	60 mA@24V I/O Speisung 25 mA@24V Kartenspeisung
Anschluss technik	3-Leiter
Schutz	Verpolung
Eingangsfiler	0.3ms
Eingangsstrom	5 mA
Lokale Diagnostik	Status-LED pro Eingang
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x22.5

Wird der Jumper (10..1F) gesetzt, meldet sich das IMP-Modul auf den Adressen 16 ... 31 (0h10 ... 0h1F).

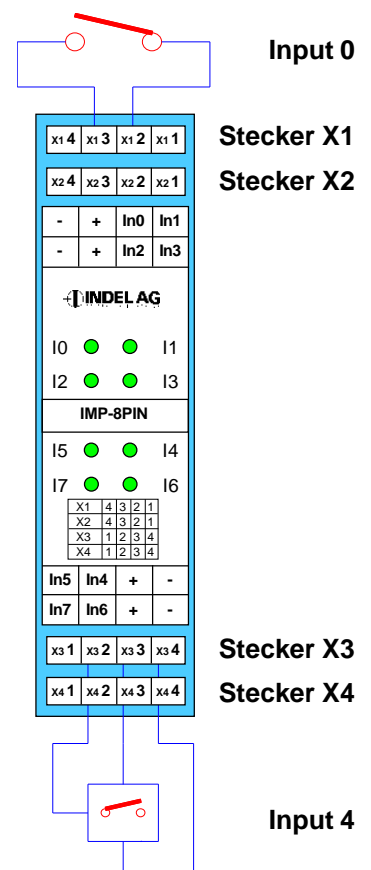
Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Rev. 0201

IMP-8PIN

24V Eingänge
Tasten
Näherungs-
schalter

Anschluss Beispiel



Bestell-Nr. IMP-8PIN 609826900

24V Eingänge



Die digitalen IMP-Eingänge erfassen Signale von Tasten, Endschaltern oder Näherungsschaltern.

Angeschlossen werden die Sensoren in kompakter 1-Leiter Technik. Ein IMP-Master bearbeitet in Echtzeit bis zu 256 galvanisch getrennte Eingänge von 16 Modulen des Typs IMP-16PIN.

Die 24V Speisung für die Sensoren liefert das Netzteil IMP-5VPS.

IMP-16PIN

24V Eingänge
Tasten
Näherungs-
schalter

Anschluss Beispiel

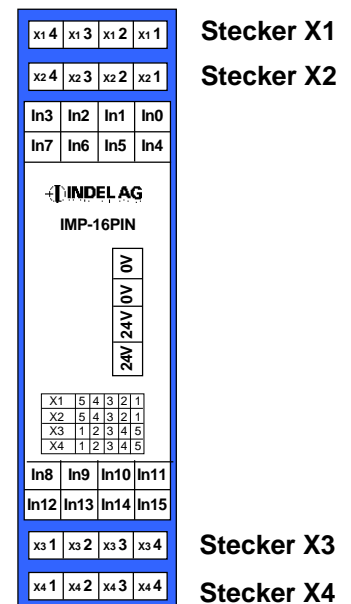
Technische Daten	IMP-16PIN 610839100
Eingänge	16
Nennspannung	24V DC (18 ... 32V)
Schaltswelle	12V
Stromaufnahme	60 mA @ 24V I/O Speisung 25 mA @ 24V Kartenspeisung
Anschluss technik	1-Leiter
Schutz	Verpolung
Eingangsfiler	0.1ms
Eingangsstrom	7 mA
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x22.5

Wird der Jumper (10.. 1F) gesetzt, meldet sich das IMP-Modul auf den Adressen 16 ... 31 (0h10 ... 0h1F).

Wichtig

Am Adressschalter dürfen nur gerade Adressen eingestellt werden, damit können IMP-8PIN und IMP-16PIN Module gleichzeitig betrieben werden. Das IMP-16PIN Modul belegt jeweils zwei IMP-8PIN Adressen.

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.



Bestell-Nr. IMP-16PIN 610839100

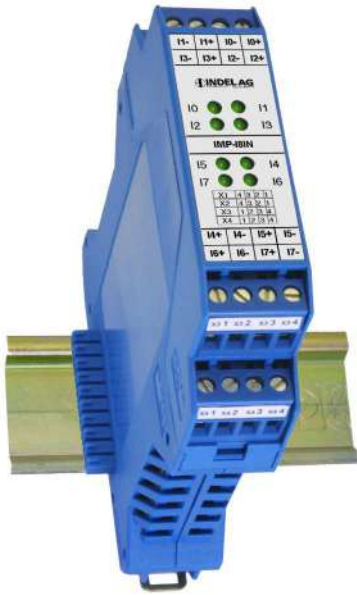
Indel AG
CH-8332 Russikon

www.indel.ch
info@indel.ch

Tel. +41 (0) 44 / 956'20'00
Fax +41 (0) 44 / 956'20'09

INDEL AG
INDUSTRIELLE ELEKTRONIK

Isolierte Eingänge



Alle Eingänge sind beliebig gegen Plus oder Minus schaltbar.

Die Karte ist in zwei Ausführungen lieferbar: Eingangsfilter 200µs bzw. 2µs. Standardmässig sind die 200µs Filter bestückt.

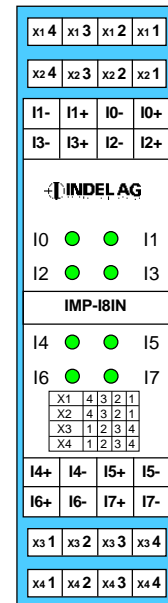
Ein IMP-Master bearbeitet in Echtzeit bis zu 256 Eingänge.

IMP-I8IN

24V
Eingänge
Isoliert

Anschluss Beispiel

Technische Daten	IMP-I8IN 610334600	
Eingänge	8	
Nennspannung	5 ... 32V DC	610334600
	12 ... 32V DC	610334601
Stromaufnahme	25 mA @ 24V Kartenspeisung	
Anschluss technik	2-Leiter	
Schutz	Verpolung	
Eingangsfilter	200 µs	610334600
	2 µs	610334601
Eingangsstrom	11 mA @ 24V	
	5.3 mA @ 12V	
	1.9 mA @ 5V (nur 610334600)	
Lokale Diagnostik	Status-LED pro Eingang	
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C	
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C	
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation	
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2	
Schutzart	IP 20	
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x22.5	



Stecker X1

Stecker X2

Stecker X3

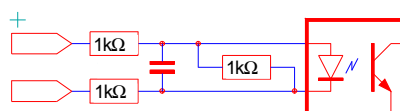
Stecker X4

Wird der Jumper (10..1F) gesetzt, meldet sich das IMP-Modul auf den Adressen 16 ... 31 (0h10 ... 0h1F).

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Rev. 0702

Eingänge



TLP-281: 610334600

HCPL-4661: 610334601

Bestell-Nr. IMP-I8IN 610334600

Bestell-Nr. IMP-I8IN 610334601

24V Ausgänge



Das IMP-8POT Modul steuert induktive und ohmsche Lasten an.

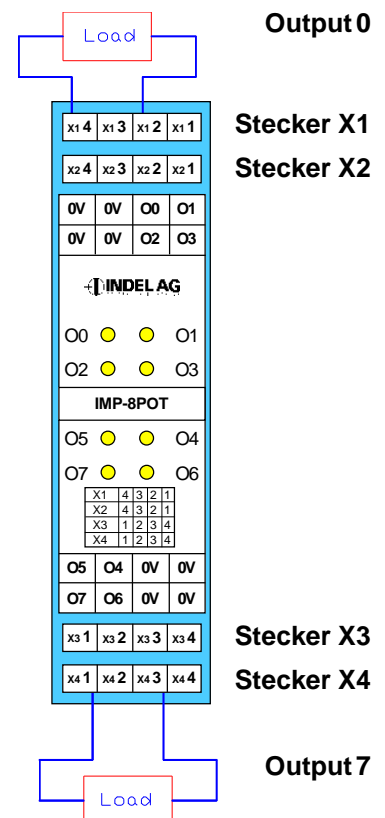
Angeschlossen werden die Aktoren in kostensparender 3-Leiter Technik. Ein IMP-Master bearbeitet in Echtzeit bis zu 256 galvanisch getrennte Ausgänge von 32 Modulen des Typs IMP-8POT.

Die 24V Speisung für die Aktoren liefert das Netzteil IMP-5VPS oder das Einspeise-Modul IMP-IOPC.

IMP-8POT

24V Ausgänge
Aktoren

Anschluss Beispiel



Technische Daten	IMP-8POT 609928500
Ausgänge	8
Nennspannung	24V DC (18 ... 34V)
Ausgangsstrom I_{MAX}	1 A (Dauerleistung pro Ausgang) 2 A (nur jeder 2 Ausgang belegt)
Verlustleistung	900mW (8x1A)
Schutz	Kurzschluss, Verpolung
Lokale Diagnostik	Status-LED pro Eingang
Stromaufnahme	100mA @24V I/O Speisung 50mA @24V Kartenspeisung
Anschlussstechnik	3-Leiter
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x22.5

Wird der Jumper (10..1F) gesetzt, meldet sich das IMP-Modul auf den Adressen 16 ... 31 (0h10 ... 0h1F).

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Rev. 0708

Bestell-Nr. IMP-8POT 609928500

24V Ausgänge



Das IMP-16POT Modul steuert induktive und ohmsche Lasten an.

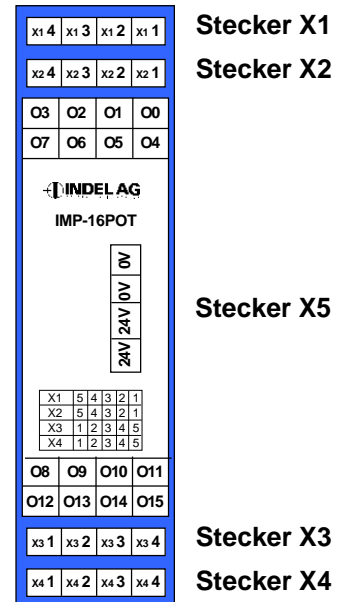
Angeschlossen werden die Aktoren in kostensparender 1-Leiter Technik. Ein IMP-Master bearbeitet in Echtzeit bis zu 256 galvanisch getrennte Ausgänge von 16 Modulen des Typs IMP-16POT.

Die 24V Speisung für die Aktoren liefert das Netzteil IMP-5VPS oder das Einspeise-Modul IMP-IOPC.

IMP-16POT

24V Ausgänge
Aktoren

Anschluss Beispiel



Technische Daten	IMP-16POT	610839000
Ausgänge	16	
Nennspannung	24V DC (18 ... 32V)	
Ausgangsstrom I _{MAX}	1 A (Dauerleistung)	
Maximal Strom pro Modul	8 A	
Verlustleistung	900mW (8x1A)	
Schutz	Kurzschluss, Verpolung	
Stromaufnahme	130mA @24V I/O Speisung 50mA @24V Kartenspeisung	
Anschlusstechnik	1-Leiter	
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C.	
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C	
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation	
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2	
Schutzart	IP 20	
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x22.5	

Speisung der Ausgänge

Im Innern des Moduls befinden sich vier: Jumper J3 ... J6, sind die Jumper gesetzt, werden die Ausgänge von der I/O Speisung auf dem IMP-5VPS versorgt. Am Stecker X5 kann die I/O Speisung angegriffen werden.

Sind die Jumper J3 ... J6 nicht gesteckt, können die Ausgänge über X5 gespeist werden.

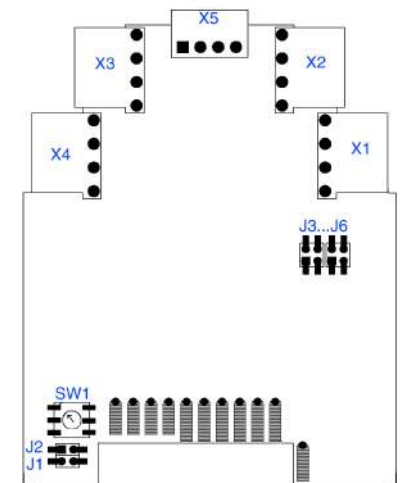
Adressierung

Wird der Jumper J2 (10..1F) gesetzt, meldet sich das IMP-Modul auf den Adressen 16 ... 31 (0h10 ... 0h1F).

Am Adressschalter SW1 dürfen nur gerade Adressen eingestellt werden, damit können IMP-8POT und IMP-16POT Module gleichzeitig betrieben werden. Das IMP-16POT Modul belegt jeweils zwei IMP-8POT Adressen.

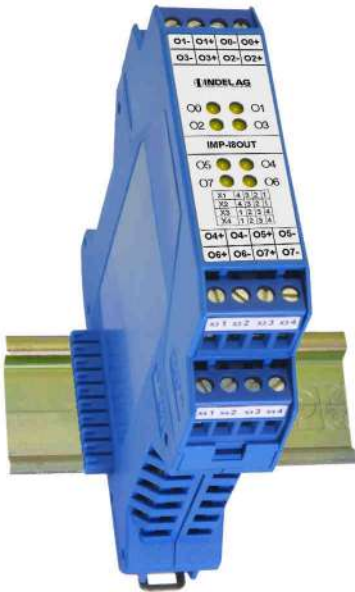
Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Rev. 1103



Bestell-Nr. IMP-16POT 610839000

Isolierte Ausgänge



Alle Ausgänge sind beliebig gegen Plus oder Minus schaltbar. Die Karte dient idealerweise als Ersatz von Relais-Karten bei Ansteuerung von Fremdgeräten und zur Signal-Übergabe an Fremd-Steuerungen.

Ein IMP-Master bearbeitet in Echtzeit bis zu 256 Ausgänge und 256 Eingänge.

IMP-I8OUT

24V Isolierte Ausgänge

Anschluss Beispiel

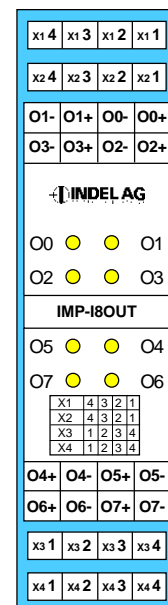
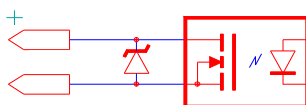
Technische Daten	IMP-I8OUT	610334500
Ausgänge	8	
Nennspannung	24V DC (5 ... 34V)	
Ausgangsstrom I _{MAX}	1 A (Dauerleistung pro Ausgang) 2 A (während 10 Sekunden)	
Ein-Schaltzeit Optokoppler	2 ms	
Aus-Schaltzeit Optokoppler	20 µs	
Verlustleistung	1.2W (8x1A)	
Schutz	Verpolung	
Lokale Diagnostik	Status-LED pro Ausgang	
Stromaufnahme	50mA @24V Kartenspeisung	
Anschlussstechnik	2-Leiter	
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C	
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C	
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation	
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2	
Schutzart	IP 20	
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x22.5	

Wird der Jumper (10..1F) gesetzt, meldet sich das IMP-Modul auf den Adressen 16 ... 31 (0h10 ... 0h1F).

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Rev. 0708

Ausgänge



Stecker X1

Stecker X2

Stecker X3

Stecker X4

Bestell-Nr. IMP-I8OUT 610334500

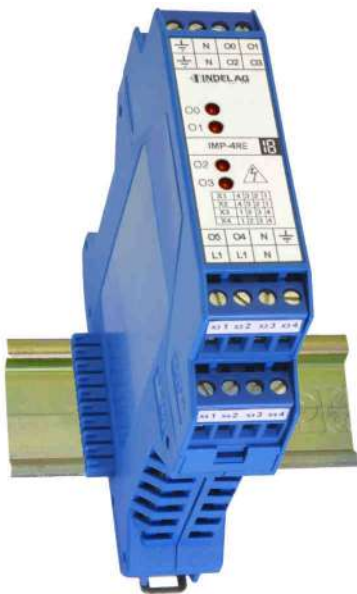
IndelAG
CH-8332 Russikon

www.indel.ch
info@indel.ch

Tel. +41 (0) 44 / 956'20'00
Fax +41 (0) 44 / 956'20'09

INDEL AG
INDUSTRIELLE ELEKTRONIK

4 Umschaltrelais



Mit diesem Modul werden ohmsche und induktive Lasten bis zu 1500VA/250ACV direkt geschaltet.

Über die LEDs wird der Schaltzustand der Relais angezeigt.

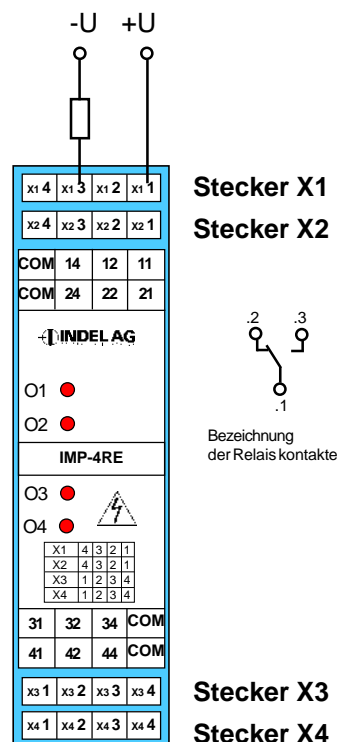
Die 4 Umschaltkontakte sind untereinander galvanisch getrennt.

Die Steckverbinder dürfen nur leistungslos betätigt werden!

IMP-4RE

Schalten von Lasten Verbrauchern

Anschluss Beispiel



Technische Daten	IMP-4RE	610233200
Ausgänge	4	
Nennspannung Relais	250V AC	$U_{\text{NENN Relais}}$
Nennstrom ohmsche Last	10A AC	$I_{\text{NENN } \Omega}$
Nennstrom induktive Last	6A AC	$I_{\text{NENN kap.}}$
Nennstrom kapazitive Last	6A AC	$I_{\text{NENN Ind.}}$
Betriebs-Frequenz	50/60Hz	
Stromaufnahme	43mA@24V I/O-Speisung	
(alle Ausgänge aktiv, ohne Last)	37mA@24V Kartenspeisung	
Schutz	Stecker verpolungssicher	
Lokale Diagnostik	Status-LED für jeden Ausgang	
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C	
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C	
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation	
Sicherheit	EN 60947-5-1 / EN 61010-1	
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2	
Schutzart	IP 20	
Überspannungskategorie	II	
Anschlussdaten	0.2 ... 2.5 mm ² , AWG 24 ... 12	
Abmessungen	114.5 x 99 x 22.5	

Die COM- Pins (X1.4, X2.4, X3.4, X4.4) sind elektrisch miteinander verbunden. Sie können als zusätzlicher Abgriff benutzt werden.

Wird der Jumper (10..1F) gesetzt, meldet sich das IMP-Modul ab Adresse 16 bis 31 (0h10 ... 0h1F).

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie. Das Modul darf nur für bestimmungsgemässen Gebrauch eingesetzt werden.

Rev. 0209

Bestell-Nr. IMP-4RE 610233200

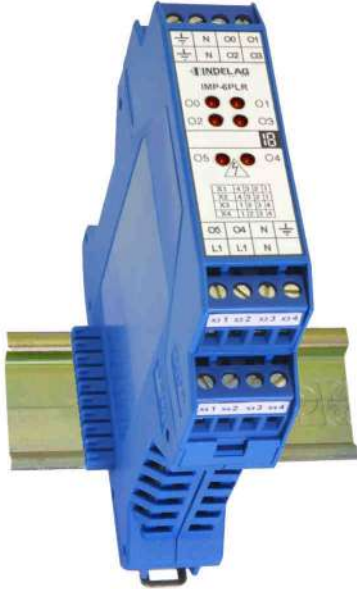
IndelAG
CH-8332 Russikon

www.indel.ch
info@indel.ch

Tel. +41 (0) 44/956'20'00
Fax +41 (0) 44/956'20'09

INDEL AG
INDUSTRIELLE ELEKTRONIK

Digitale Ausgänge 230V



Die digitalen IMP-Ausgänge steuern ohmsche und induktive Lasten mit 230V an.

Über die LEDs wird der Schaltzustand der Relais angezeigt.

Alle 6 Ausgänge werden gemeinsam über die Pin L1, N versorgt.

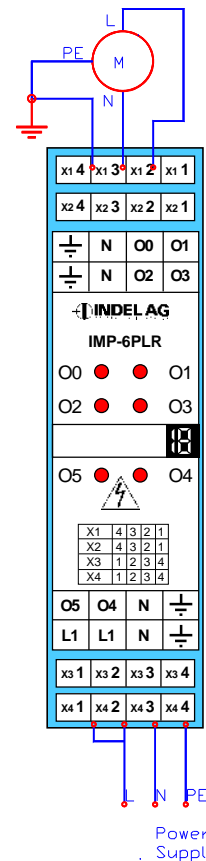
Die Aktoren können in bequemer 3 Leiter-Technik angeschlossen werden.

Die Steckverbinder dürfen nur leistungslos betätigt werden!

IMP-6PLR

230V Ausgänge
Motoren
Aktoren

Anschluss Beispiel



Stecker X1
Stecker X2

Stecker X3
Stecker X4

Power
Supply

Technische Daten	IMP-6PLR 6098268000	
Ausgänge	6	
Nennspannung Relais	230V AC	U_{NENN} Relais
Nennstrom ohmsche Last	6A AC	$I_{NENN \Omega}$
Nennstrom induktive Last	2A AC	$I_{NENN Ind.}$
Max. Strom für alle Ausgänge	16A AC	$I_{MAX L1}$
Betriebs-Frequenz	50/60Hz	
Stromaufnahme	70mA@24V I/O-Speisung	
(alle Ausgänge aktiv, ohne Last)	50 mA@24V Kartenspeisung	
Schutz	Verpolung	
Lokale Diagnostik	Status-LED pro Eingang	
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C	
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C	
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation	
Sicherheit	EN 60947-5-1 / EN 61010-1	
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2	
Schutzart	IP 20	
Überspannungskategorie	II	
Anschlussdaten	0.2 ... 2.5 mm ² , AWG 24 ... 12	
Abmessungen	114.5 x 99 x 22.5	

Ein Erde- Pin (X1.4, X2.4, X3.4, X4.4) muss mit einer niedrigen Impedanz mit dem Schutzleiter des Schaltschranks verbunden werden.

Das IMP-6PLR Modul benötigt eine 16A Vorsicherung. Eine FI-Schutteinrichtung Typ A ist zulässig (wechselstromsensitiv, pulsstromsensitiv)

Wird der Jumper (10..1F) gesetzt, meldet sich das IMP-Modul ab Adresse 16 bis 31 (0h10 ... 0h1F).

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie. Das Modul darf nur für bestimmungsgemässen Gebrauch eingesetzt werden.

Rev. 0201

Bestell-Nr. IMP-6PLR 609826800

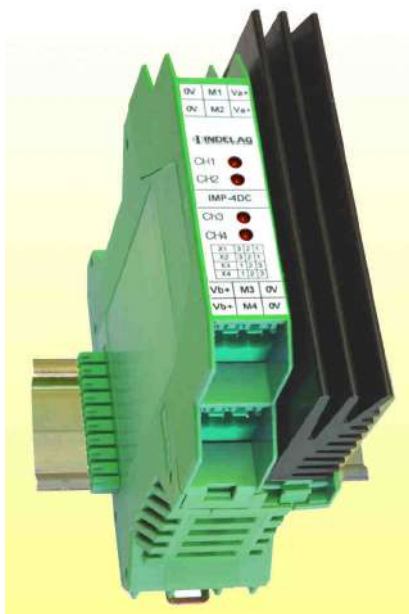
IndelAG
CH-8332 Russikon

www.indel.ch
info@indel.ch

Tel. +41 (0) 44 / 956'20'00
Fax +41 (0) 44 / 956'20'09

INDEL AG
INDUSTRIELLE ELEKTRONIK

4 PWM Ausgänge



Mit diesem Modul werden ohmsche und induktive Lasten bis zu 10A bei 50VDC direkt geschaltet.

Über die LEDs wird der Schaltzustand der Leistungsstufe angezeigt.

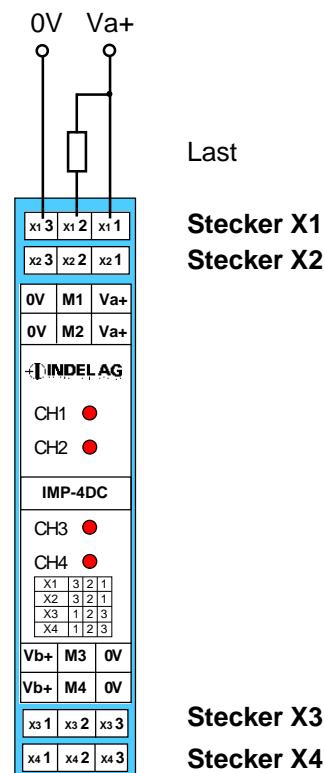
Softwaremässig kann eine Pulsweiten-Modulation der Ausgänge, z.B. für Heizungs-Regelungen realisiert werden. Die Ausgänge sind kurzschluss fest und gegen thermische Überlast gesichert.

Die Steckverbinder dürfen nur leistungslos betätigt werden!

IMP-4DC

Schalten von Lasten Verbrauchern

Anschluss Beispiel

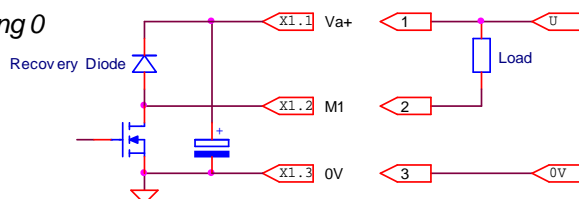


Technische Daten	IMP-4DC 610334200
Ausgänge	4
Nennspannung	18 ... 50 V DC U_{NENN}
Nennstrom ohmsche Last (während 15 min)	10 A DC $I_{NENN \Omega}$
Kühlung	Ventilator
Stromaufnahme (alle Ausgänge aktiv, ohne Last)	43mA@24V I/O-Speisung 37mA@24V Kartenspeisung
Schutz	Kurzschluss Thermischer Überlast-Schutz Stecker verpolungssicher Status-LED für jeden Ausgang
Lokale Diagnostik	Status-LED für jeden Ausgang
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
Sicherheit	EN 60947-5-1 / EN 61010-1
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Anschlussdaten	0.2 ... 2.5 mm ² , AWG 24 ... 12
Abmessungen	114.5 x 99 x 22.5

Mit gestecktem Jumper "Monitor Current" ist die Kurzschluss-Überwachung aktiviert.

Ausgang 0 und 1 haben eine gemeinsame Speisung Va+; Ausgang 2 und 3 haben die Speisung Vb+, damit können jeweils zwei Ausgänge parallel geschaltet werden um grössere Verbraucher anschliessen zu können. (Softwareänderung nötig!)

Beschaltung Ausgang 0



Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Rev. 0407

Bestell-Nr. IMP-4DC 610334200

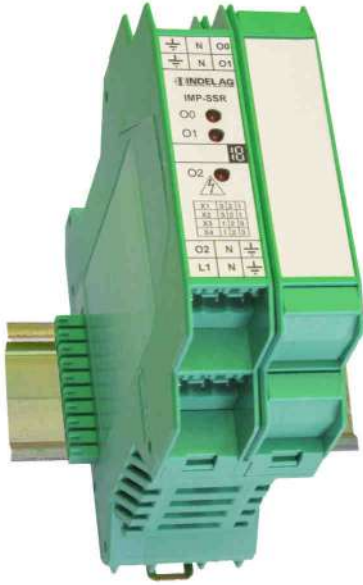
IndelAG
CH-8332 Russikon

www.indel.ch
info@indel.ch

Tel. +41 (0) 44 / 956'20'00
Fax +41 (0) 44 / 956'20'09

INDEL AG
INDUSTRIELLE ELEKTRONIK

Solid State Relais 230V



Die Solid State Relais Ausgänge steuern ohmsche und induktive Lasten mit bis zu 230V an.

Über die LEDs wird der Schaltzustand der Relais angezeigt.

Alle 3 Ausgänge werden gemeinsam über die Pin L1, N versorgt.

Die Aktoren können in bequemer 3 Leiter-Technik angeschlossen werden.

Die Steckverbinder dürfen nur leistungslos betätigt werden!

IMP-SSR

230V Ausgänge
Motoren
Aktoren

Technische Daten	IMP-SSR 610132300
Ausgänge	3
Nennspannung Relais	12 ... 250 V AC $U_{NENN\ Relais}$
Nennstrom ohmsche Last	2.5A AC $I_{NENN\ \Omega}$
Nennstrom induktive Last	2.5A AC $I_{NENN\ Ind.}$
Max. Strom für alle Ausgänge	7.5A AC $I_{MAX\ L1}$
Maximale Stromaufnahme	30 mA @ 24V Kartenspeisung
Betriebsfrequenz	10...440 HZ
Maximale Ein- und Ausschaltzeit	10 ms (bei 50 Hz)
Schutz	Verpolung
Lokale Diagnostik	Status-LED pro Eingang
SSR Typ	V23107-S4042-B404 Siemens
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
Sicherheit	EN 60947-5-1 / EN 61010-1
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Überspannungskategorie	II
Anschlussdaten	0.2 ... 2.5 mm ² , AWG 24 ... 12
Abmessungen	114.5 x 99 x 35.5

Ein Erde- Pin (X1.3, X2.3, X3.3, X4.3) muss mit einer niedrigen Impedanz mit dem Schutzleiter des Schaltschranks verbunden werden.

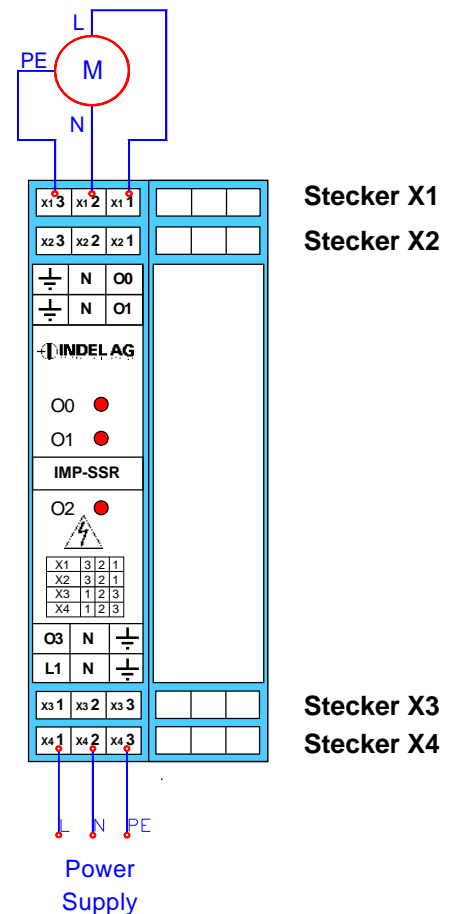
Das IMP-SSR Modul benötigt eine 10A Vorsicherung. Eine FI-Schutzeinrichtung Typ A ist zulässig (wechselstromsensitiv, pulsstromsensitiv)

Wird der Jumper (10..1F) gesetzt, meldet sich das IMP-Modul ab Adresse 16 bis 31 (0h10 ... 0h1F).

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie. Das Modul darf nur für bestimmungsgemässen Gebrauch eingesetzt werden.

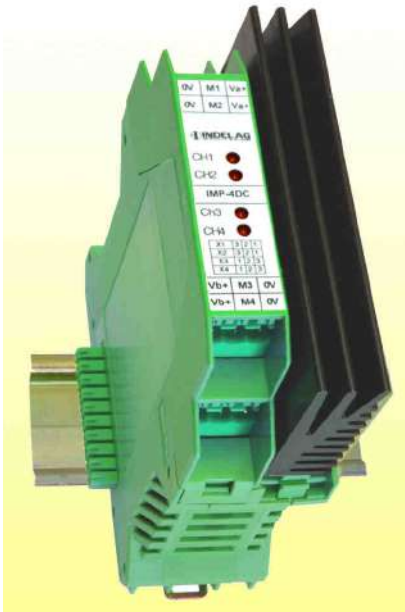
Rev. 0201

Anschluss Beispiel



Bestell-Nr. IMP-SSR 610132300

Triac Ausgänge 230V



Die Triac-Ausgänge betreiben mit einer Phasen-Anschnitt Steuerung ohmsche und induktive Lasten bis zu 10A/230V.

Über die LEDs wird der Zustand der Triac angezeigt.

Alle 4 Ausgänge werden gemeinsam über die Pin L1, N versorgt.

Die Steckverbinder dürfen nur leistungslos betätigt werden!

IMP-Triac

**230V Ausgänge
Dimmer
Aktoren**

Technische Daten

Technische Daten	IMP-Triac 610535300
Ausgänge	4
Nennspannung Relais	110 ... 230 V AC $U_{NENN\ Relais}$
Max. Strom für alle Ausgänge (mit Belüftung)	6(10) A AC $I_{MAX\ L1}$
Max. Strom pro Ausgang	6(10) A AC $I_{MAX\ OUT}$
Dimmbarer Phasenwinkel	18 ... 182°, 0°, 180°
Maximale Stromaufnahme	25 mA @ 24V Kartenspeisung
Betriebsfrequenz	50/60 Hz
Auflösung	14 Bit
Schutz	Verpolung
Lokale Diagnostik	Status-LED pro Eingang
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
Sicherheit	EN 60947-5-1 / EN 61010-1
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Überspannungskategorie	II
Anschlussdaten	0.2 ... 2.5 mm ² , AWG 24 ... 12
Abmessungen	114.5 x 99 x 35.5

Ein Erde- Pin (X1.3, X4.3) muss mit einer niedrigen Impedanz mit dem Schutzleiter des Schaltschranks verbunden werden.

Das IMP-Triac Modul benötigt eine 10A Vorsicherung. Eine FI-Schutzeinrichtung Typ A ist zulässig (wechselstromsensitiv, pulsstromsensitiv)

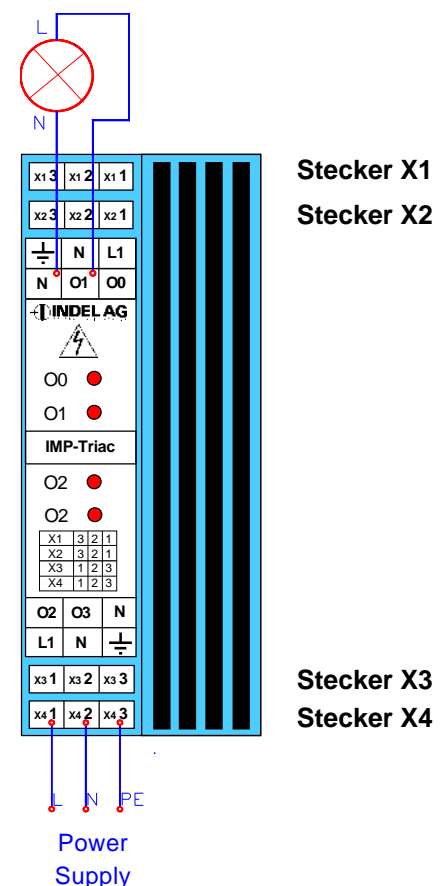
Wird der Jumper (10..1F) gesetzt, meldet sich das IMP-Modul ab Adresse 16 bis 31 (0h10 ... 0h1F).

Werden mehrere Module mit maximaler Last direkt nebeneinander platziert, so reduziert sich der max. Strom auf 3A, mit Belüftung 5A (pro Modul).

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie. Das Modul darf nur für bestimmungsgemässen Gebrauch eingesetzt werden.

Rev. 0505

Anschluss Beispiel



Bestell-Nr. IMP-Triac 610535300

IMP - Inkremental Zähler



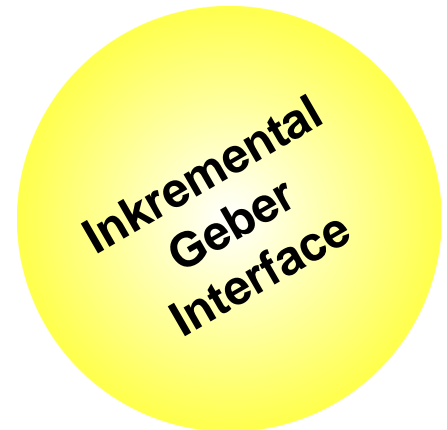
Das Inkremental-Geber Modul enthält einen Inkrementalgeber-Zähler.

Zusätzlich ist ein Ausgang und ein Eingang auf dem Modul vorhanden.

Der Ausgang wird für die Aktivierung des Reglers, Servoverstärkers benötigt. Der Eingang funktioniert als zusätzlicher Nullimpuls z.B. von einem Nocken.

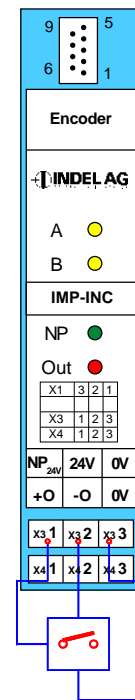
Für Motorregelungen kann das IMP-INC Modul zusammen mit dem IMP-DAC Modul eingesetzt werden.

IMP-INC



Anschluss Beispiel

Technische Daten	IMP-INC 609929801
Nennspannung	24V DC (18 ... 34V)
Stecker (X1)	D-Sub 9-Polig, female
Inkrementalgeber Interface	RS-422, TTL, 15V, 24V
Minimaler Eingangsstrom	10 mA
Maximale Zählfrequenz	2.5MHz
Enable-Ausgang X4: U, I _{max}	5... 34 V, 1 A (I/O-Speisung)
NP-Eingang X3: U _{24V NP} , I _{24V NP}	18 ... 34V, 7mA (I/O-Speisung)
5V Speisung X1, Pin 9	max. 200mA
Stromaufnahme	80 mA@24V, Kartenspeisung 18mA@24V, I/O Speisung (ohne Last)
Lokale Diagnostik	Status von: Kanal A, B, NP, Ausgang
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x17.5



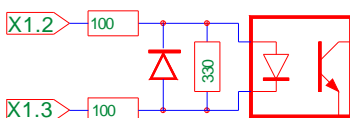
Stecker X1
D-Sub 9-Pol
Female

Stecker X3
Stecker X4

Die beiden Nullimpulse (NP auf D-Sub Stecker und 24V NP auf Stecker X3) werden intern mit einer Oder-Verknüpfung eingelesen. D.h. wird der Nullimpuls mit einem Nocken eingelesen, muss ein Ink-Geber ohne NP verwendet werden.

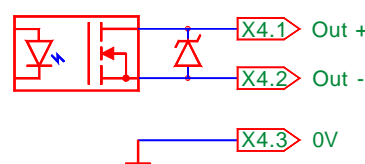
Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Beschaltung Inkremental-Eingang



Die RS422/TTL Bestückung ist Standard, andere Pegel auf Anfrage

Beschaltung Ausgang



Rev. 0709

Pinout X1	
Pin 1	Shield
Pin 2	Inc A+
Pin 3	Inc A -
Pin 4	Inc B+
Pin 5	Inc B -
Pin 6	NP+
Pin 7	NP -
Pin 8	0 V
Pin 9	+5 V

Bestell-Nr. IMP-INC 609929801

IMP - Zähler Modul



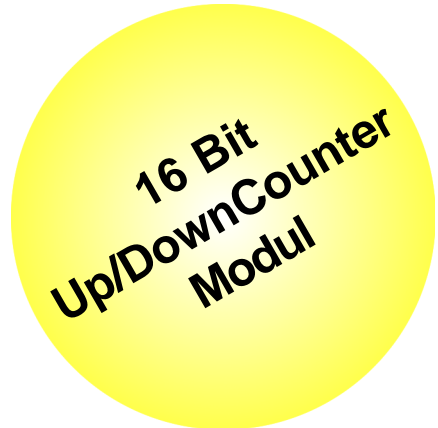
Das IMP-Counter Modul enthält einen 16Bit-Zähler, zum Zählen von Ereignissen.

Über einen zweiten Eingang kann die Zählrichtung gewählt werden.

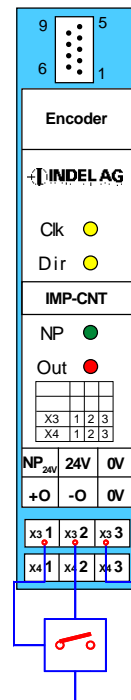
Zusätzlich ist ein Ausgang und ein Eingang auf dem Modul vorhanden.

Der Ausgang kann für die Aktivierung z.B. einer Dosierung verwendet werden. Der Eingang funktioniert als zusätzlicher Nullimpuls z.B. von einem Nocken.

IMP-CNT



Anschluss Beispiel



Stecker X1
D-Sub 9-Pol
Female

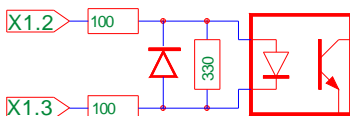
Stecker X3
Stecker X4

Technische Daten	IMP-CNT 609929800-CNT
Nennspannung	24V DC (18 ... 34V)
Stecker (X1)	D-Sub 9-Polig, female
Counter Interface	RS-422, TTL, 15V, 24V
Minimaler Eingangsstrom	10 mA
Maximale Zählfrequenz	2.0 MHz
Enable-Ausgang X4: $U_{I_{max}}$	5... 34 V, 1 A (I/O-Speisung)
NP-Eingang X3: $U_{24V NP}, I_{24V NP}$	18 ... 34V, 7mA (I/O-Speisung)
5V Speisung X1, Pin 9	max. 200mA
Stromaufnahme	80 mA@24V, Kartenspeisung 3mA@24V, I/O Speisung (ohne Last)
Lokale Diagnostik	Status von: Clock, Richtung, NP, Ausgang
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x17.5

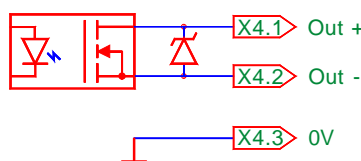
Die beiden Nullimpulse (NP auf D-Sub Stecker und 24V NP auf Stecker X3) werden intern mit einer Oder-Verknüpfung eingelesen. D.h. wird der Nullimpuls mit einem Nocken eingelesen, muss ein Ink-Geber ohne NP verwendet werden.

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Beschaltung Eingang



Beschaltung Ausgang



Die RS422/TTL Bestückung ist Standard, andere Pegel auf Anfrage

Rev. 0709

Pinout X1	
Pin 1	Shield
Pin 2	Clk +
Pin 3	Clk -
Pin 4	Dwn +
Pin 5	Dwn -
Pin 6	NP+
Pin 7	NP -
Pin 8	0 V
Pin 9	+5 V

Bestell-Nr. IMP-CNT 609929800

IndelAG
CH-8332 Russikon

www.indel.ch
info@indel.ch

Tel. +41 (0) 44 / 956'20'00
Fax +41 (0) 44 / 956'20'09



IMP - Synchron-Serielles Interface



Das IMP-SSI Modul (Synchron-Serielles Interface) enthält eine 24-Bit SSI-Schnittstelle.

Über einen Ausgang (ClkSSI) werden Impulspakete ausgegeben und am Eingang (DataIN) werden die 24-Bit Daten eingelesen.

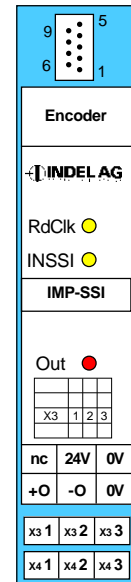
Anwendungsbeispiel:
Erfassen von Dreh- und Winkelbewegungen mit einer Auflösung von 24-Bit (16'777'216 Schritte)

IMP-SSI

24 Bit
SSI-
Interface

Anschlüsse

Technische Daten	IMP-SSI 609929802
Nennspannung	24 V DC (18 ... 34 V)
Stecker (X1)	D-Sub 9-Polig, female
Minimaler Eingangsstrom	10 mA
Interface	SSI
Maximale Auflösung	24 Bit
Freigabe-Ausgang U, I_{max}	5... 34 V, 1 A
5V Speisung X1, Pin 9	max. 200mA
Stromaufnahme	80 mA@24V, Kartenspeisung 18 mA@24V, I/O Speisung (ohne Last)
Taktfrequenz	200 kHz
Lokale Diagnostik	Status von: Clock, Eingang SSI, Ausgang
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x17.5



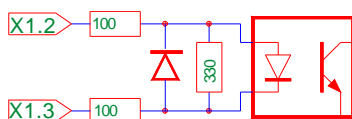
Stecker X1
D-Sub 9-Pol
Female

Stecker X3
Stecker X4

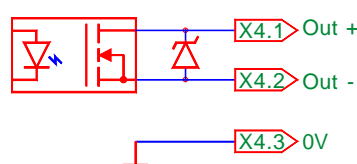
Zusätzlich ist ein Freigabe-Ausgang auf dem Modul vorhanden. Dieser kann z.B. für das Freigeben einer Achse verwendet werden.

Andere Bit-Raten, wie z.B. 12 Bit oder 25 Bit sind als Option erhältlich. Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Beschaltung Eingänge



Beschaltung Freigabe-Ausgang



Rev. 0509

Pinout X1	
Pin 1	Shield
Pin 2	DataIN+
Pin 3	DataIN-
Pin 4	ClkSSI+
Pin 5	ClkSSI-
Pin 6	nc
Pin 7	nc
Pin 8	0 V
Pin 9	+5 V

Bestell-Nr. IMP-SSI 609929802

IndelAG
CH-8332 Russikon

www.indel.ch
info@indel.ch

Tel. +41 (0) 44/956'20'00
Fax +41 (0) 44/956'20'09

INDEL AG
INDUSTRIELLE ELEKTRONIK

IMP - Synchron-Serielles Interface



Das IMP-SSI-L-Modul (Synchron-Serielles Interface) enthält eine 24-Bit-SSI-Schnittstelle für Abhörbetrieb. Clock und Daten werden über Eingänge eingelesen.

Dazu ist eine Geber-Interface Kombination nötig, das IMP-SSI-L-Modul wird parallel zum bestehenden SSI-Interface verdrahtet.

Anwendungsbeispiel: Mithören und Erfassen von Dreh- und Winkelbewegungen mit einer Auflösung von 24-Bit (16'777'216 Schritte)

IMP-SSI



Technische Daten	IMP-SSI-L 610334000
Nennspannung	24 V DC (18 ... 34 V)
Stecker (X1)	D-Sub 9-Polig, female
Interface	SSI
Maximale Auflösung	24 Bit
Freigabe-Ausgang U, I _{max}	5... 34 V, 1 A
5V Speisung X1, Pin 9	max. 200mA
Stromaufnahme	80 mA@24V, Kartenspeisung 18 mA@24V, I/O Speisung (ohne Last)
Taktfrequenz	1 MHz
Lokale Diagnostik	Status von: Clock, SSI-Daten
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxxB = 114.5x99x17.5

Mit den Jumpfern SSI-0 ... SSI-4 können die Anzahl Bits, die empfangen werden sollen eingestellt werden.

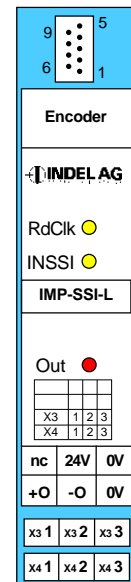
- **Jumper gesteckt:** 0
- **Jumper nicht gesteckt:** 1

	SSI-0	Beispiel: 12 Bit		SSI-0	0
	SSI-1			SSI-1	0
	SSI-2			SSI-2	1
	SSI-3			SSI-3	1
	SSI-4			SSI-4	0
	Mode0 (ohne Funktion)			Mode0	
	Mode1 (ohne Funktion)			Mode1	

Mode0 und Mode1 sind unbenutzt. Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Rev. 0509

Anschlüsse



Stecker X1
D-Sub 9-Pol
Female

Stecker X3
Stecker X4

Pinout X1	
Pin 1	Shield
Pin 2	DataIN+
Pin 3	DataIN-
Pin 4	ClkSSI+
Pin 5	ClkSSI-
Pin 6	nc
Pin 7	nc
Pin 8	0 V
Pin 9	+5V / 24V

Jumper 5V / 24V

Speisung für SSI-Geber auf Pin 9
wahlweise 5V oder 24V

Bestell-Nr. IMP-SSI-L 610334000

Fast Analog Digital Konverter



Die Fast AD-Wandler-Karte ist ein multifunktionales analoges Eingangs-Modul. Das Modul kann für die Erfassung von dynamischen Vorgängen oder für langsame und hochpräzise Datenerfassung konfiguriert werden.

Auf dem Modul befindet sich pro Kanal ein Shunt der für Strommessungen zugeschaltet werden kann.

Die Variante mit dem 12-Bit Wandler liefert schnelle und präzise Messwerte zu einem kostengünstigen Preis.

Für hochpräzise Applikationen steht die Karte mit 16-Bit Auflösung zur Verfügung.

IMP-FADC



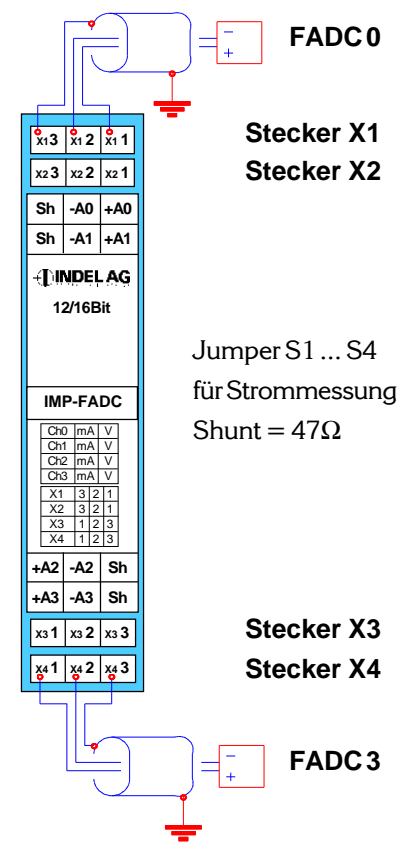
Anschluss Beispiel

Technische Daten	IMP-FADC 609929900
Eingänge	4
Refresh-Rate	20µs, 50µs, 0.5ms (pro Kanal)
Stromaufnahme	65 mA @ 24V Kartenspeisung 70 mA @ 24V I/O-Speisung
Galvanische Trennung	ja (zwischen I/O-24V und Signal)
<i>Variante mit 16-Bit Wandler</i>	<i>99299-16B</i>
Spannungsbereiche 16-Bit	± 10V, ±1V, ±0.1V, (±0.01V)
Stromeingang 15-Bit	0 ... 20mA, Shunt: 47Ω
differentielle Eingänge	ja
Thermoelemente	T, U, J, L, E, K, B, E, R, N
<i>Variante mit 12-Bit Wandler</i>	<i>99299-12B</i>
Spannungsbereich 12-Bit	± 10V
Stromeingang 11-Bit	0 ... 20mA, Shunt: 47Ω
differentielle Eingänge	nein
Aufwärmzeit	15 min
Eingangsfiler pro Kanal konfigurierbar	1 ... 255 ms
maximale Eingangsspannung	± 15V
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x17.5

Zusätzliche Spezifikationen zum AD-Converter finden Sie im Manual "Spezifikationen Analoge Ein-Ausgänge".

Bei einer Refresh-Rate von 20µs kann nur noch ein Kanal pro Karte gemessen werden.

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.



Rev. 0205

IMP-FADC	609929900-12B
IMP-FADC	609929901-16B

PT-100 Messmodul



Das IMP-PT100 Modul ist das Messglied für präzise Erfassung von Temperaturen. Die 4 PT-100 Messfühler werden über 4-Draht-Leitungen direkt an das Modul angeschlossen.

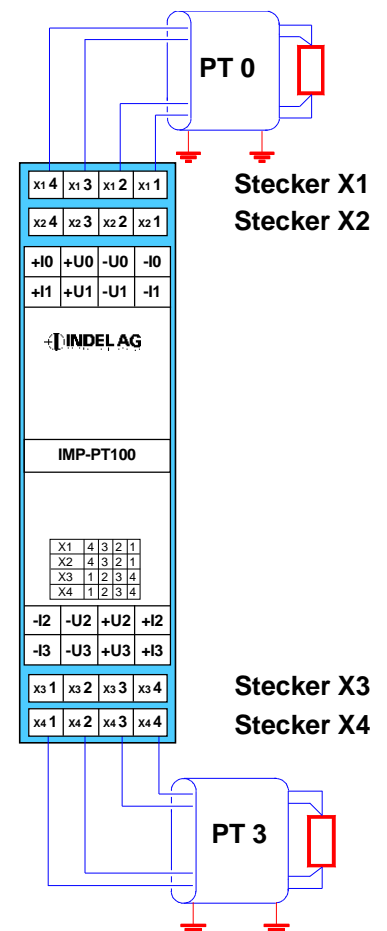
Um Fehler durch Eigenerwärmung zu vermeiden, fließt der Messstrom nur während der Messung.

Zwei präzise Referenz-Widerstände, deren Eigenschaften im EEPROM gespeichert werden, sind für den automatischen Nullpunkt- und Fullscale-Abgleich auf dem Modul eingebaut.

IMP-PT100

PT-100
Temperatur
Messung

Anschluss Beispiel



Technische Daten

IMP-PT100 609929500

Kanäle	4
Messbereiche	-40 ... + 250 °C -70 ... + 850 °C
Auflösung	0.01 K (16 Bit)
Refresh-Rate	120ms pro Kanal
Drift	5ppm / ΔK Umgebungtemp.
Messstrom	4mA
Stromaufnahme	... mA @24V Kartenspeisung
Stromaufnahme	... mA @24V Kartenspeisung
Aufwärmzeit	15 min
Anschlusstechnik	4-Leiter
Schutz	Verpolung
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x22.5

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Rev. 0201

Bestell-Nr. IMP-PT100 609929500

Digital / Analog Konverter



Das Modul IMP-DAC ist ein multifunktionales analoges Ausgangs-Modul. Das Modul kann kanalweise für Strom- oder Spannungs-Ausgabe konfiguriert werden.

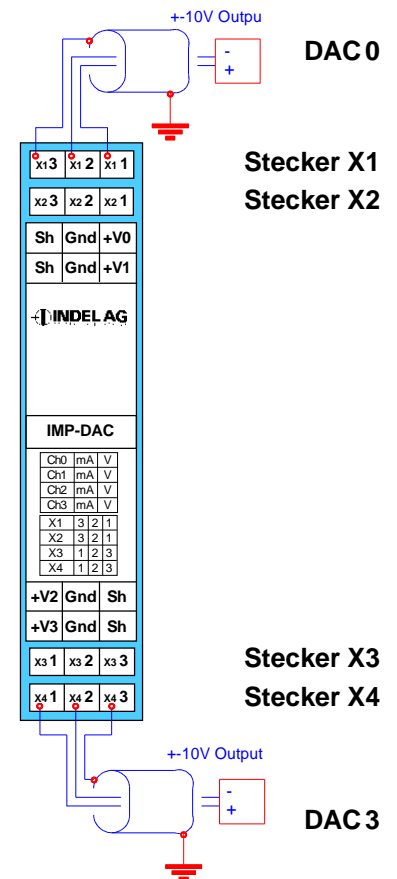
Dank der Auflösung von 16-Bit lässt sich das IMP-DAC Modul auch zum Regeln von Servo-Achsen verwenden.

Die Korrektur für Offset und Gain Fehler sind für jeden Kanal einzeln in einem EEPROM auf der Karte abgelegt. Damit sind sehr präzise Werte vorhanden auch bei hohen Umgebungstemperaturschwankungen.

IMP-DAC

Achs-Regelung
Spannung $\pm 10V$
Strom 0 ... 20mA

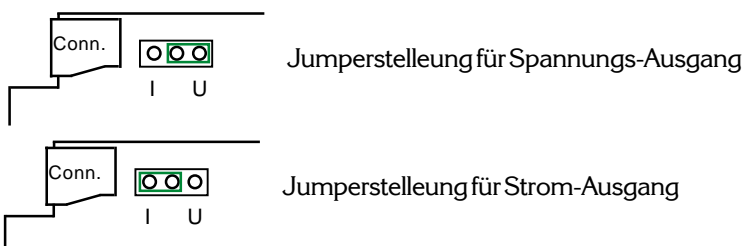
Anschluss Beispiel



Technische Daten	IMP-DAC 610031001
Ausgänge	4
Spannungsbereich	$\pm 10V$
Strom-Ausgang	0 ... 20mA
Auflösung Wandler	16 Bit
Refresh-Rate	1ms, (alle Kanäle)
Drift	50ppm / ΔK
Galvanische Trennung	ja (zwischen I/O-24V und Signal)
I_{MAX} (Pro Kanal)	5mA (Spannungs-Ausgang)
Stromaufnahme	I_K 50 mA @ 24V Kartenspeisung
Stromaufnahme	I_{IO} 150 mA @ 24V I/O-Speisung
Aufwärmzeit	15 min
Anschluss-technik	3-Leiter
Schutz	Verpolung
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x17.5

Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie. Zusätzliche Spezifikationen zum DA-Converter finden Sie im Manual "Spezifikationen Analoge Ein-Ausgänge".

Jumper für Strom- Spannungs-Ausgänge



Rev. 0205

Bestell-Nr. IMP-DAC 610031001

IndelAG
 CH-8332 Russikon

www.indel.ch
 info@indel.ch

Tel. +41 (0) 44 / 956'20'00
 Fax +41 (0) 44 / 956'20'09



Die Mess-Genauigkeit der IMP-FADC Karten hängt von mehreren Faktoren ab:

- Die besten Ergebnisse werden im $\pm 10V$ Bereich erreicht, mit jedem kleineren Messbereich ($\pm 100mV$, $\pm 10mV$) geht ca. 1 Bit Auflösung verloren.
- Auf der FADC-Karte befindet sich ein Multiplexer für die Mess- und Referenz-Kanäle.
Sind bei benachbarten Kanälen extrem unterschiedliche Messbereiche konfiguriert, (z.B. 10V, 100mV) kann dies das Messergebnis ebenfalls negativ beeinflussen. Besonders bei schnellen Abtastzeiten im Bereich von 50 ... 250us nimmt dieser Effekt zu.
Übertragungsreihenfolge: Kanal 0, Kanal 1, ... Referenz, d.h. werden extrem unterschiedliche Messbereiche verwendet, müssen die Sensoren mit kleinem Mess-Bereich auf die unteren Kanäle verdrahtet werden.
- Bei besonders schnellen und präzisen Anwendungen wird die Messgenauigkeit verbessert, indem nur ein Kanal pro Modul verwendet wird. Für die eigentliche Messung werden die Referenz Kanäle ausgeblendet. Damit wird nur noch ein einziger Kanal angesprochen und der Multiplexer schaltet nicht mehr.
Die Referenzen sollten mindestens alle 15min für 1 Minute gemessen werden.

IMP-FADC 12Bit

Filtertyp: Standard
Filterzeit: 255ms

Messbereich	minimale absolute Genauigkeit	typische absolute Genauigkeit	minimale absolute Genauigkeit	relative Genauigkeit (Auflösung)
$\pm 10 V$ 0..20 mA	2.5 mV 100 uA	1.5 mV 60 uA	13 Bit 7.5 Bit	12 Bit 7.5 Bit

Minimale absolute Genauigkeit:
10 % der Messwerte

Typische absolute Genauigkeit:
90 % aller Messwerte

IMP-FADC 16Bit

Filtertyp: Standard
Filterzeit: 255ms

Messbereich	minimale absolute Genauigkeit	typische absolute Genauigkeit	minimale absolute Genauigkeit	relative Genauigkeit (Auflösung)
$\pm 10 V$	1 mV	0.5 mV	14.5 Bit	16 Bit
$\pm 1 V$	180 uV	60 uV	13.5 Bit	16 Bit
$\pm 100 mV$	50 uV	15 uV	12 Bit	16 Bit
0..20 mA	20 uA	10 uA	10 Bit	15 Bit

IMP-DAC 16Bit

Buszykluszeit: 250us

Minimale absolute Genauigkeit:
10 % der Messwerte

Typische absolute Genauigkeit:
90 % aller Messwerte

Messbereich	minimale absolute Genauigkeit	typische absolute Genauigkeit	minimale absolute Genauigkeit	relative Genauigkeit (Auflösung)
$\pm 10V$ 0..20mA	0.9 mV 20 uA	0.2 mV 3 uA	14.5 bit 10 bit	16 bit 16 bit

Serielle Schnittstellen



Über die serielle Schnittstelle können Drucker, Bedienpanel und andere Fremdgeräte angeschlossen werden. Datenaustausch zu einer SPS oder anderen intelligenten Systemteilen kann ebenfalls über die SIO vorgenommen werden.

Die SIO kann kanalweise (2 Kanäle) für RS-232 oder RS-485 konfiguriert werden.

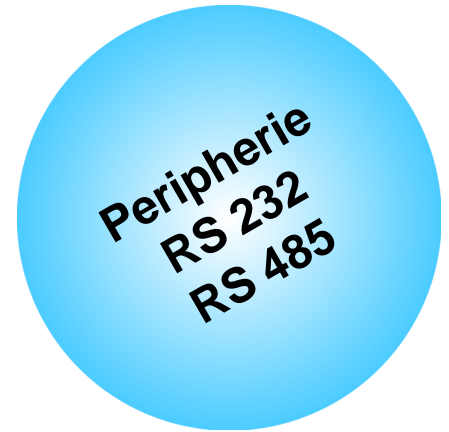
Technische Daten	IMP-SIO 610132400
Kanäle	2
Baudraten: RS-232 Voll duplex	1200, 2400, 4800, 9600, 19200
RS-485 Simplex	1200, 2400, 4800, 9600, 19200
max. Baudrate, Framelänge: 16 Byte	115200
Leitungslänge	RS-232: 3m, RS-485: 1200m
Databits	7, 8
Stopbits	1, 2
Parity	gerade, ungerade, kein
Handshake	DSR, DTR hardwaremässig XON, XOFF softwaremässig
Stromaufnahme	55 mA @ 24V Kartenspeisung
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x17.5

Konfiguration: SIO-Channel 0, 1 sind reserviert für die SIO auf dem IMP-Master. Die tiefste Adresse, die auf einem IMP-SIO Modul eingestellt werden darf ist **0x01** (SIO-Channel 2 und 3).

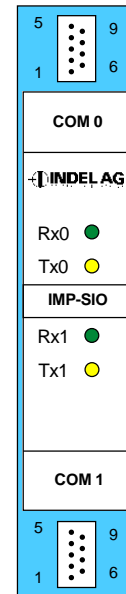
Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie sowie im File "Montagematerial".

Rev. 0709

IMP-SIO



Anschluss Beispiel



Stecker COM 0
D-Sub 9-Pin
Male

Connector COM 1
D-Sub 9-Pin
Male

Pinout COM 0, 1		
Pin 1	NC	-
Pin 2	Rx	Input
Pin 3	Tx	Output
Pin 4	DTR	Output
Pin 5	Gnd	Output
Pin 6	DSR	Input
Pin 7	V+	Output
Pin 8	NC	-
Pin 9	NC	-
	Gehäuse	Erde

Bestell-Nr. IMP-SIO 610132400

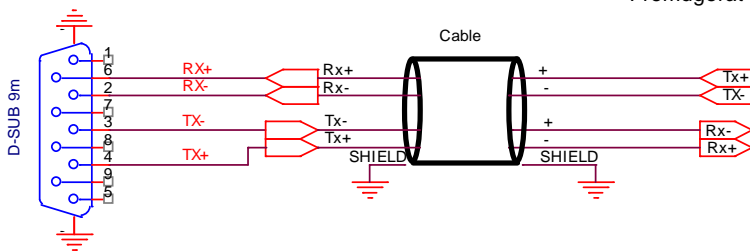
Anschluss Beispiele

RS422 Verdrahtung

RS422- und RS485- Schnittstellen sind für die serielle Datenübertragung über grosse Entfernungen entwickelt worden und finden im industriellen Bereich zunehmend Verwendung. Die seriellen Daten werden als Spannungsdifferenz zwischen zwei korrespondierenden Leitungen übertragen. Der Empfänger wertet lediglich die Differenz zwischen beiden Leitungen aus. Es können Datenübertragungen über Distanzen bis zu 1200m realisiert werden.

IMP-SIO

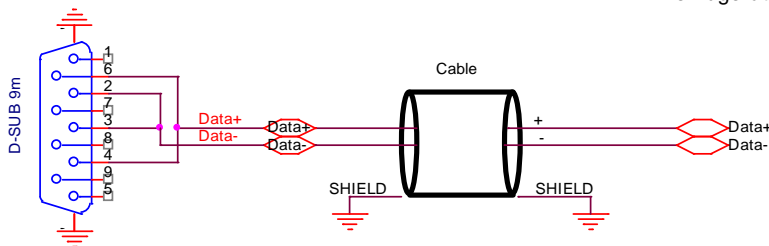
Fremdgerät



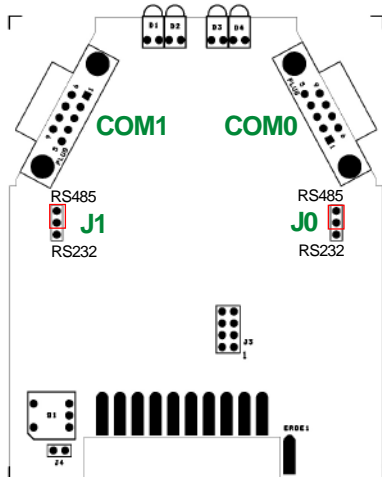
RS485 Verdrahtung

IMP-SIO

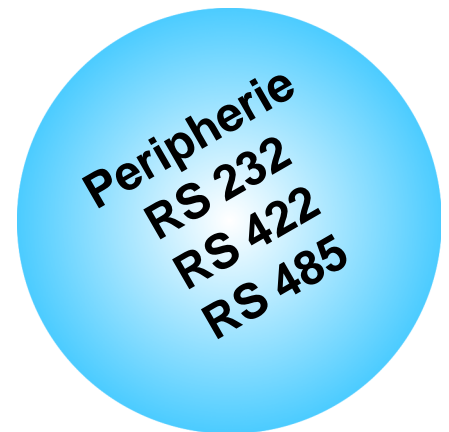
Fremdgerät



Jumper für RS485 / RS232



IMP-SIO



Anschluss Beispiel

RS232 Pinout COM 0, 1		
Pin 1	NC	-
Pin 2	Rx	Input
Pin 3	Tx	Output
Pin 4	DTR	Output
Pin 5	Gnd	Output
Pin 6	DSR	Input
Pin 7	V+	Output
Pin 8	NC	-
Pin 9	NC	-
	Gehäuse	Erde

RS422 Pinout COM 0, 1		
Pin 1	NC	-
Pin 2	Rx-	Input
Pin 3	Tx-	Output
Pin 4	Tx+	Output
Pin 5	Gnd	Output
Pin 6	Rx+	Input
Pin 7	V+	Output
Pin 8	NC	-
Pin 9	NC	-
	Gehäuse	Erde

RS485 Pinout COM 0, 1		
Pin 1	NC	-
Pin 2	Data-	I/O
Pin 3	Data-	I/O
Pin 4	Data+	I/O
Pin 5	Gnd	Output
Pin 6	Data+	I/O
Pin 7	V+	Output
Pin 8	NC	-
Pin 9	NC	-
	Gehäuse	Erde

Rev. 0710

Bestell-Nr. IMP-SIO 610132400

DC-Endstufe



Das Modul IMP-DCM ist ein multifunktionales analoges Ausgangs-Modul. Es beinhaltet einen PWM-Generator und eine MOS-FET Leistungsstufe.

Für Positions-Regelungen wird das IMP-DCM Modul zusammen mit dem IMP-INC Modul (Inkrementalgeber Erfassung) eingesetzt.

Das Modul kann auch als Sollwert-Geber eingesetzt werden (ungeregelt).

Das IMP-DCM wird über die universelle Software-Schnittstelle angesprochen wie die Indel Servo-Regler oder Schrittmotoren.

Technische Daten

Technische Daten	IMP-DCM 610132500
Betriebs-Spannung Ub	+12VDC bis +48VDC
Last Dauerstrom	bis 3A
Max. Laststrom	$I_{MAX\ 30s}$ 5A
Ausgangs-Spannung	$\pm 0-97\%$ von Ub
PWM-Frequenz	64kHz
PWM-Auflösung	8 Bit
Spannungsbereich Ready-Eingang	+12VDC bis +48VDC
Eingangsstrom Ready-Eingang	9mA bei 24VDC
Galvanische Trennung	ja
Stromaufnahme Modul	45 mA @ 24V, Kartenspeisung
Stromaufnahme Modul	55 mA @ 24V, I/O Speisung
Betriebstemperatur	0°C bis +45 °C
Lagertemperatur	-20°C bis 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x17.5

Am IMP-DCM können alle handelsüblichen DC-Motoren betrieben werden. Für den Anschluss der Last nur abgeschirmte Kabel verwenden. Den Schirm auf Klemme X1.3 auflegen. Um Störeinflüsse auf das System zu vermeiden, empfehlen wir den DC-Motor mit C oder LC Gliedern zu entstoren.

Nebst DC-Motoren können auch Proportional-Ventile, Prägestempel (Heizdraht), usw. angeschlossen werden.

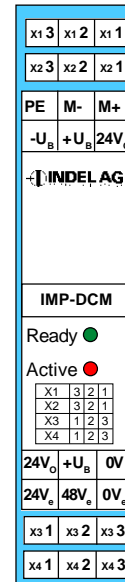
Die Versorgungsspannung kann in einem grossen Bereich von 12-48VDC variieren. Weitere Installationshinweise finden Sie in der Indel Aufbau-Richtlinie und in der Indel-Verdrahtungsrichtlinie.

Rev. 0203

IMP-DCM



Anschluss Beispiel



Stecker X1
Stecker X2

Stecker X3
Stecker X4

LEDs

Ready: Output stage ready
Active: Output stage active, load energized

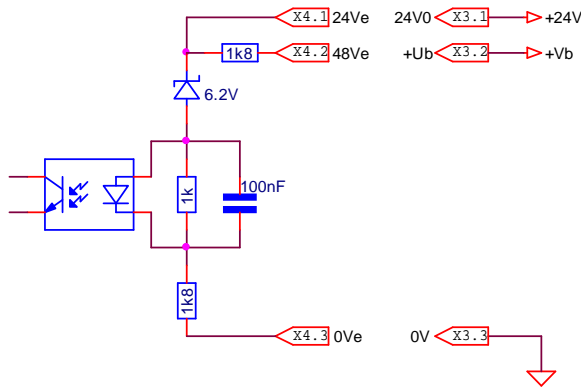
Connections

Ve: Output stage active, supply voltage present at output stage
+Vb, -Vb: Supply voltage
M+, M-: Connection of load

Bestell-Nr. IMP-DCM 610132500

Anschlussbeispiel

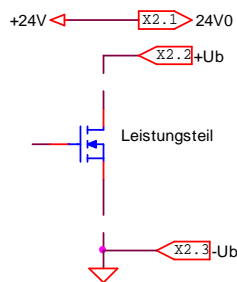
Beschaltung für das Signal "Modul Ready"



An Klemme X4 wird die Bereitmeldung "Modul Ready" angeschlossen. Es kann die Versorgungs-Spannung +U_b, die I/O 24V vom Netzteil-Modul IMP-5VPS oder eine potenzialgetrennte Spannung verwendet werden. Bei Verwendung der Versorgungs-Spannung +U_b oder I/O 24V muss Stecker X3 mit X4 verbunden werden (siehe Schema). Generell muss beim Anschluss darauf geachtet werden, dass bei Spannungen bis 24VDC die Klemme X4.1 und bei Spannungen grösser als 24VDC die Klemme X4.2 verwendet wird.

DC-Motor Speisung

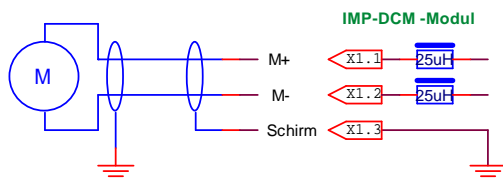
An Stecker X2.2, X2.3 wird die DC-Motor Speisung angeschlossen. Der zulässige



Spannungs-Bereich U_b ist + 12VDC bis + 48VDC. Bei Bedarf kann auch die I/O 24V vom Netzteil-Modul IMP-5VPS verwendet werden, dazu muss Klemme X2.1 mit X2.2 verbunden werden. Die I/O Einspeisung vom IMP-5VPS Modul und die DC-Motor Einspeisung U_b sind nicht Potential getrennt und besitzen ein gemeinsames 0V!

Erdung, Schirmung

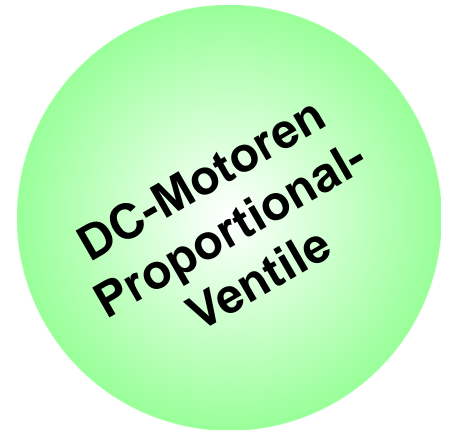
Das DC-Motoren-Kabel muss geschirmt verlegt werden. Der Schirm kann auf der Modulanschluss-Seite auf Erde- Pin X1.3 gelegt werden. Besser ist es jedoch, wenn



der Schirm vor den Modulen mit einer rundumkontaktierenden Bride auf Masse verbunden wird.

Rev. 0211

IMP-DCM



Anschluss Beispiel

x1 3	x1 2	x1 1
x2 3	x2 2	x2 1
PE	M-	M+
-U _B	+U _B	24V ₀
INDEL AG		
IMP-DCM		
Ready ●		
Active ●		
x1 3	x2 1	x3 1
x2 3	x2 2	x3 2
x3 1	x3 2	x3 3
x4 1	x4 2	x4 3

Stecker X1
Stecker X2

Pinout		
Pin X1.1	M+ Anschluss Motor	Output
Pin X1.2	M- Anschluss Motor	Output
Pin X1.3	EMV Erde	Output
Pin X2.1	I/O +24V ₀ (IMP-5VPS)	Output
Pin X2.2	+U _b Speisung	Input
Pin X2.3	-U _b 0V (IMP-5VPS)	Input
Pin X3.1	I/O +24V ₀ (IMP-5VPS)	Output
Pin X3.2	+U _b Speisung	Output
Pin X3.3	-U _b , 0V (IMP-5VPS)	Output
Pin X4.1	Ready +U _b < +24VDC	Input
Pin X4.2	Ready +U _b > +24VDC	Input
Pin X4.3	Ready -U _b , 0V _e	Input

Stecker X3
Stecker X4

Bestell-Nr. IMP-DCM 610132500

Schritt Motor Kontroller

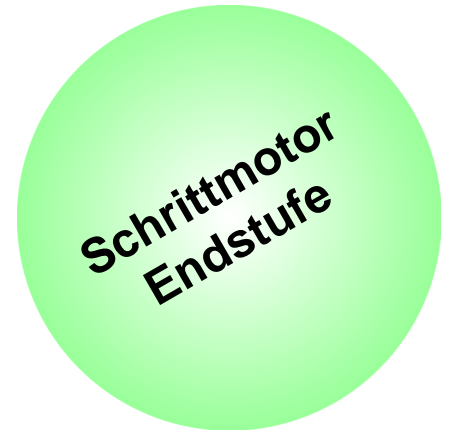


Mit dem IMP-SMC wird ein 2-Phasiger Schrittmotor angesteuert. Das Modul beinhaltet den Indexer zur Erzeugung der Schrittfrequenz und die Endstufe bis $4A_{Peak}$.

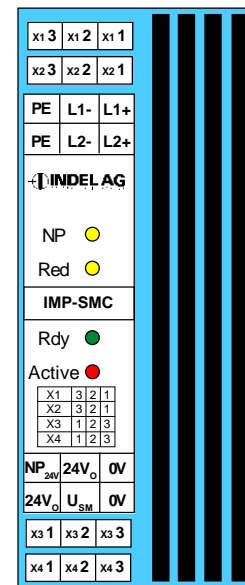
Die ausgegebenen Impulse werden gezählt und in die Positionsregelung rückgeführt. Zusätzlich kann ein IMP-INC Modul für inkrementale Wegmessung verwendet werden.

Das IMP-SMC wird mit der gleichen Software-Schnittstelle angesprochen wie die Indel Servo-Regler oder INFO-4KP.

IMP-SMC



Anschluss Beispiel



Stecker X1
Stecker X2

Stecker X3
Stecker X4

Technische Daten		IMP-SMC 610132200
Schrittfrequenz		1MHz
Schrittmotor Spannung U_{SM}		24 ... 32 VDC
Speisung für 24V _o (X3.2, X4.1)		max. 1A
Phasen-Strom I_{Ph}		1, 2, 3, 4 A _{Peak}
Stromabsenkung		1/2, 1/4 I_{Ph}
Schrittmotor		Hold to Standby-Zeit konfigurierbar 2-Phasig, Voll-, Halbschritte, Bipolarer Betrieb
NP-Eingang X3: $U, I_{24V NP}$		18 ... 32V, 7mA (I/O-Speisung)
Stromaufnahme		50 mA@24V Kartenspeisung 110mA@24V I/O-Speisung (ohne Last)
Betriebstemperatur		0 ... +45 °C
Lagertemperatur		-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit		95%, keine Kondensation
EMV		EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart		IP 20
Abmessungen		HxTxB = 114.5x99x35

Jumper:

Stromeinstellung			Voll-Halbschritt		Stromreduzierung	
Cur1	Cur0	I_{PH}	H/F		Red	
0	0	1A _{Peak}	0	Halbschritt	0	$I_{RED} = 1/2 I_{Ph}$
0	1	2A _{Peak}	1	Vollschritt	1	$I_{RED} = 1/4 I_{Ph}$
1	0	3A _{Peak}				
1	1	4A _{Peak}				

0 = Jumper nicht gesteckt 1 = Jumper gesteckt

Wichtig:

Ab einem Strom von 2A oder ab einer Kühlkörper-Temperatur von 65°C muss das Modul mit einem Lüfter aktiv gekühlt werden.

Siehe auch Manual "Anschlussbeispiel IMP-SMC".

Rev. 0201

LEDs

- NP: Null Impuls
- Red: Stromreduzier Mode
- Rdy: Endstufe Ready, U_{SM} ein
- Active: Endstufe Aktiv, Motor bestromt

Anschlüsse

- NP_{24V}: Nullimpuls Eingang (24V)
- 24V_o: 24V Ausgang für NP (max. 1A)
- U_{SM} : Schrittmotor Speisung
- L1, L2: Phasen Schrittmotor

Bestell-Nr. IMP-SMC 610132200



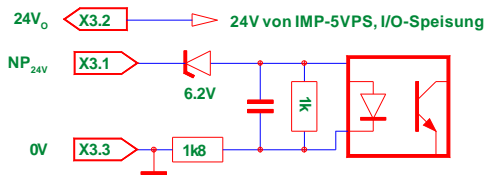
IndelAG
CH-8332 Russikon

www.indel.ch
info@indel.ch

Tel. +41 (0) 44 / 956 20 00
Fax +41 (0) 44 / 956 20 09

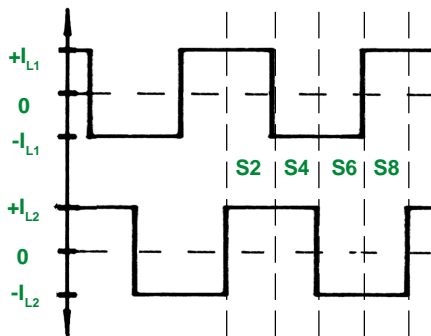
Anschlussbeispiel

Beschaltung Nullimpuls

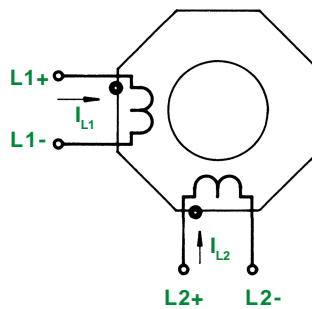


Für die Erfassung des Nullimpuls können handelsübliche berührungslose Endschalter oder Nocken angeschlossen werden.

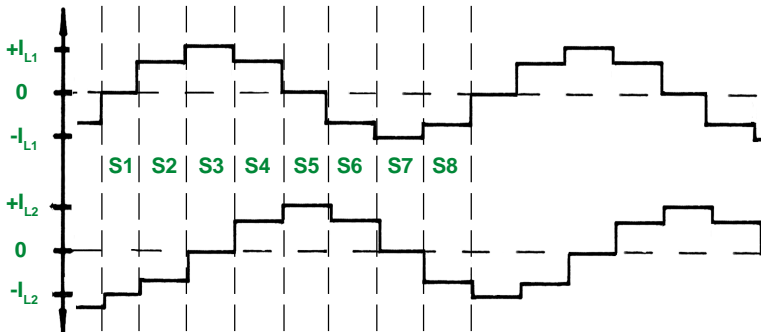
Vollschritt



Bipolarer Betrieb



Halbschritt



Schrittmotor Speisung

Auf Stecker X4.2, X4.3 wird die Schrittmotor Speisung angeschlossen:

$U_{SM} = 24 \dots 32V$. Bei Bedarf kann auch die I/O 24V vom Netzteil-Modul IMP-5VPS verwendet werden, dazu muss eine Brücke von X4.1 auf X4.2 eingesetzt werden.

Imax von Pin X4.1 beträgt 1A

Die I/O Einspeisung vom IMP-5VPS Modul und die Schrittmotor Einspeisung U_{SM} sind nicht Potential getrennt und besitzen ein gemeinsames 0V!

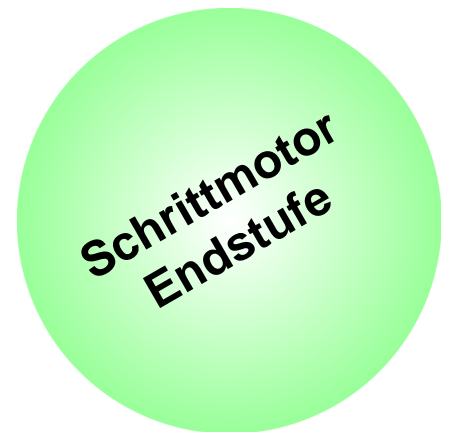
Um Störungen zu vermeiden, sollte die Schrittmotor Speisung über Pin X4.2 eingespeisen werden.

Erdung, Schirmung

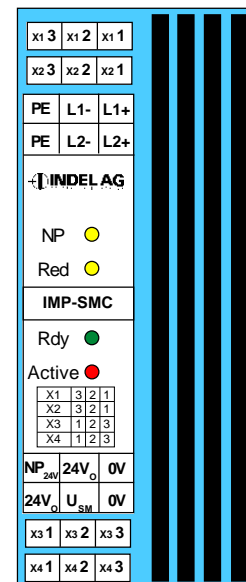
Die Schrittmotor-Kabel müssen geschirmt verlegt werden. Der Schirm kann auf Erde- Pin X1.3, X2.3 gelegt werden.

Rev. 0106

IMP-SMC



Anschluss Beispiel



Stecker X1
Stecker X2

Stecker X3
Stecker X4

Pinout		
Pin X1.1	L1+ Phase 1 SM	Output
Pin X1.2	L1-	Output
Pin X1.3	EMV Erde	Output
Pin X2.1	L2+ Phase 2 SM	Output
Pin X2.2	L2-	Output
Pin X2.3	EMV Erde	Output
Pin X3.1	Nullimpuls	Input
Pin X3.2	I/O 24V (IMP-5VPS)	Output
Pin X3.3	I/O 0V (IMP-5VPS)	Output
Pin X4.1	I/O 24V (IMP-5VPS)	Output
Pin X4.2	U_{SM} Speisung SM	Input
Pin X4.3	I/O 0V (IMP-5VPS)	Input

Bestell-Nr. IMP-SMC 610132200

Schritt Motor Indexer

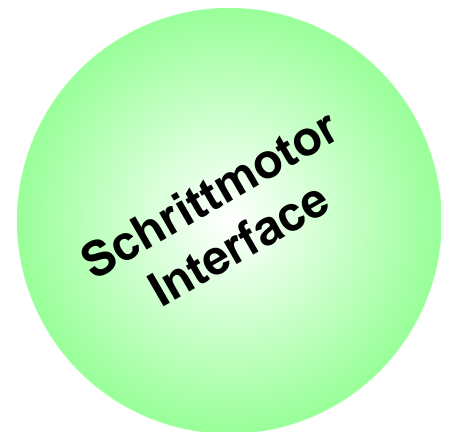


Das IMP-SMI bedient einen Schrittmotor, es beinhaltet die Erzeugung der Schrittfrequenz sowie ein Signal zur Bestimmung der Drehrichtung.

Sämtliche ausgegebenen Impulse werden gezählt und in die Positionsregelung rückgeführt. Zusätzlich kann ein IMP-INC Modul für inkrementale Wegmessung verwendet werden.

Softwaresmäßig wird das IMP-SMI wie die Servo-Regler oder die Posi-Karte angesprochen; Trapez-Regler mit S-Anteil können verwendet werden.

IMP-SMI



Anschluss Beispiel

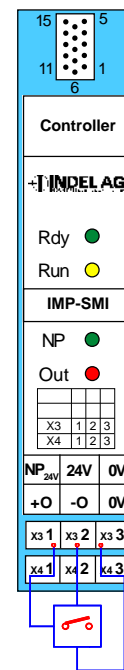
Technische Daten	IMP-SMI 610031200
Schrittfrequenz	1MHz
Pegel: Dir, Clk, En, Curr	RS422
Pegel: Inp, Ready	RS422, TTL
Pegel: NP	24V
Enable-Ausgang X4: U, I _{max}	5... 32 V, 1 A (I/O-Speisung)
NP-Eingang X3: U, I _{max} ^{NP}	18 ... 32V, 7mA (I/O-Speisung)
Speisung für SM-Endstufe: O5V	I _{max} = 15mA (I/O-Speisung)
Stromaufnahme	60mA@24V Kartenspeisung
	20mA@24V I/O-Speisung (ohne Last)
Betriebstemperatur	0 ... +45 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
relative Feuchtigkeit	95%, keine Kondensation
EMV	EN 50081-2 / EN 50082-2
Schutzart	IP 20
Abmessungen	HxTxB = 114.5x99x17.5

Der Nullimpuls (NP) auf Stecker X3 sowie +/-Inp auf Stecker ST1 sind auf dem IMP-SMI Modul parallel geschaltet. Ausgang Run auf ST1 steuert die Stromabsenkung. Das Ready (Rdy) Signal von der Endstufe signalisiert "Externe Freigabe". Clock (Clk), Direction (Dir) erzeugen Schritte und Drehrichtung für die Achse. Enable (En) aktiviert die Endstufe.

D-SUB Stecker 15-Polig Male (Gegenstück) bei Compona: 330 801-2
Siehe auch File "Anschlussbeispiele IMP-SMI"

Beschreibung der LEDs

Rdy	●	Ready	Input	Endstufe bereit (External Enable)
Run	●	Run	Output	Clock-Ausgang
NP	●	Nullimpuls	Input	5V Nullimpuls oder 24V Nocken
Out	●	Active	Output	Positions-Regler aktiv Endstufe aktiv



Stecker X1
D-Sub 15-Pol
Female

Stecker X3
Stecker X4

Pinout X1, D-Sub		
Pin 1	Clk +	Output
Pin 2	Dir +	Output
Pin 3	En+	Output
Pin 4	Run+	Output
Pin 5	Ready+	Input
Pin 6	Clk-	Output
Pin 7	Dir-	Output
Pin 8	En-	Output
Pin 9	Run-	Output
Pin 10	Ready-	Input
Pin 11	O5V	Output
Pin 12	Inp+	Input
Pin 13	Inp -	Input
Pin 14	0V	Output
Pin 15	Schirm	Input

Bestell-Nr. IMP-SMI 610031200

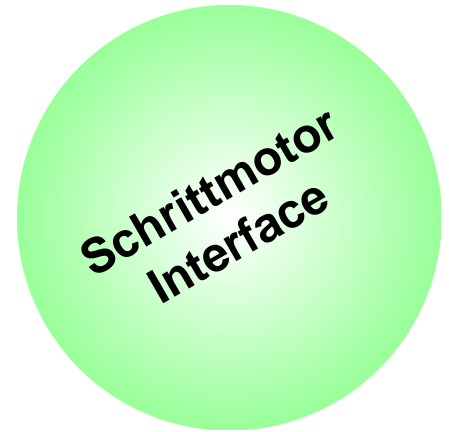
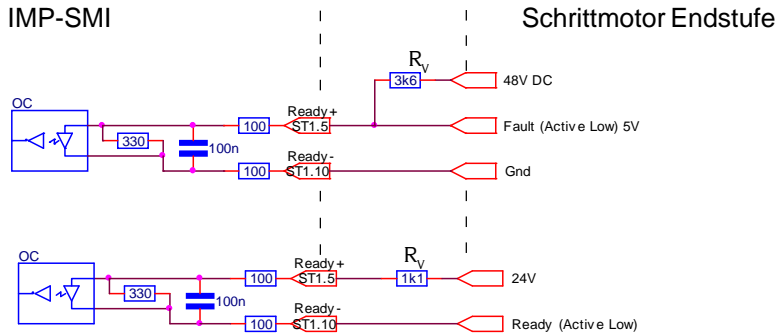
Anschlussbeispiele

IMP-SMI

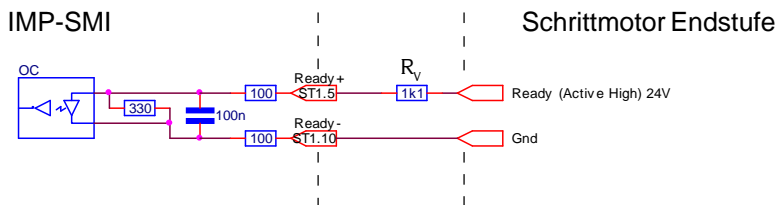
Verdrahtung Ready-Signal

Endstufe mit Open Collector Output (Ready-LED)

Die Ready LED muss leuchten, damit der Positions-Regler aktive wird.

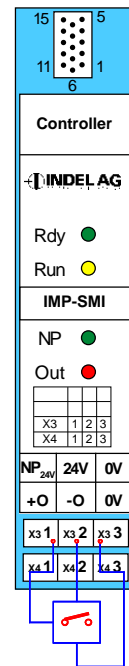


Endstufe mit P-Kanal Output (Ready-LED)



$R_v = 1.1 \dots 1.4 \text{ kOhm}$ bei 24V
 $R_v = 2.7 \dots 3.6 \text{ kOhm}$ bei 48V

Anschluss Beispiel



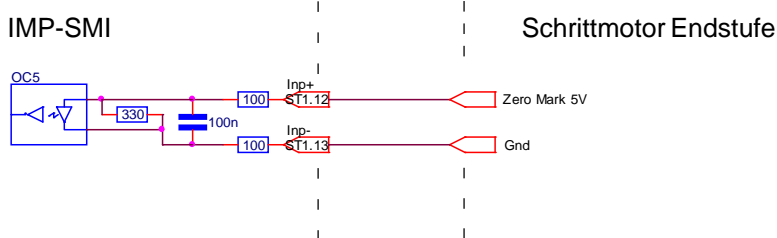
Stecker X1
D-Sub 15-Pol
Female

Stecker X3
Stecker X4

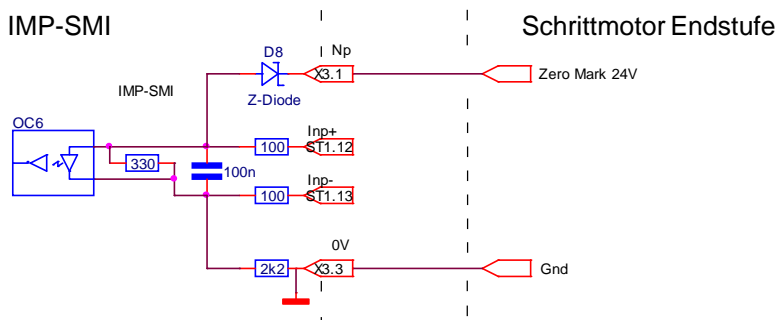
Verdrahtung Null-Impuls

5V Nullimpuls (NP-LED)

Der 5V und der 24V Nullimpuls sind im IMP-SMI parallel geschaltet



24V Nullimpuls (NP-LED)



Pinout X1, D-Sub		
Pin 1	Clk +	Output
Pin 2	Dir +	Output
Pin 3	En+	Output
Pin 4	Curr+	Output
Pin 5	Ready+	Input
Pin 6	Clk-	Output
Pin 7	Dir-	Output
Pin 8	En-	Output
Pin 9	Curr-	Output
Pin 10	Ready-	Input
Pin 11	O5V	Output
Pin 12	Inp+	Input
Pin 13	Inp -	Input
Pin 14	0V	Output
Pin 15	Schirm	Input

Bestell-Nr. IMP-SMI 610031200

Montagematerial

IMP

D-SUB Stecker 15-Polig High-Density, Stecker (male)

Lieferant	Bestellnummer
Distrelec	12 05 80
Compona	330 801-2

IMP-SMI

D-SUB Stecker Gehäuse, Vollmetall, 9-Polig

Die Steckergehäuse müssen aus Vollmetall sein, um EMV-Störungen zu vermeiden. Der 15-Polige Stecker passt in ein 9-Poliges Steckergehäuse. Die Steckerbreite darf maximal 14.5 ... 15 mm betragen.

Lieferant	Bestellnummer	
Distrelec	12 58 16	180° Ausgang
Distrelec	12 58 20	90° Ausgang

IMP-MAS

IMP-SIO

IMP-SMI

IMP-INC

IMP-CNT

IMP-SSI

D-SUB Stecker 9-Polig, Stecker, Kupplungen

Lieferant	Bestellnummer	
Distrelec	12 48 00	female
Distrelec	12 19 30	male

IMP-MAS

IMP-SIO

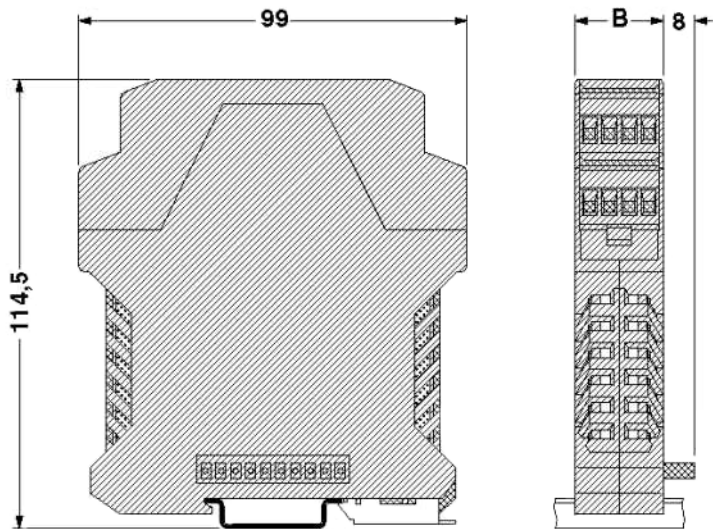
IMP-INC

IMP-CNT

IMP-SSI

Obige Auflistung von Komponenten versteht sich als eine Auswahl an möglichen Teilen, es können auch typengleiche Komponenten von anderen Herstellern verwendet werden.

Rev. 0201



3-Poliges Gehäuse

B = 17.5 mm

4-Poliges Gehäuse

B = 22.5 mm

6-Poliges Gehäuse

B = 35.0 mm

Rev. 0201