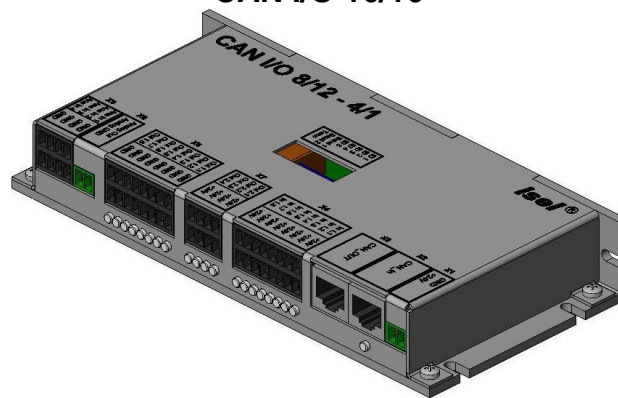


CAN I/O 16/16



CAN I/O 8/12 - 4/1

Betriebsanleitung isel - CAN - I/O - Module

**CAN I/O 16/16
CAN I/O 8/12 - 4/1**

www.isel.com

isel[®]

Die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen, technischen Daten und Maßangaben entsprechen dem neuesten technischen Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Etwa dennoch vorhandene Druckfehler und Irrtümer können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir dankbar.

Es wird darauf hingewiesen, dass die in unseren Druckschriften verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil unserer Druckschriften darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Firma **isel Germany GmbH** reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Hersteller: **isel Germany GmbH**
Bürgermeister-Ebert-Straße 40
D-36124 Eichenzell

Tel.: (06659) 981-0
Fax: (06659) 981-776
Email: info@isel.com
<https://www.isel.com>

Art.-Nr. 970321 BD004

Stand: 05/2025

Revisionsindex	Datum der Änderung	Grund der Änderung	Geändert durch
c	13.05.2025	Firmierung + Logo	CB
b	11.03.2021	DIP Schalter Korrektur	CB
a	11.12.2014	Seriennummer	JG
	03/2013	Erstaufgabe	

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Zweckbestimmung, Vorteile beim Einsatz	2
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.3	Sicherheitssymbole	3
1.4	Sicherheitshinweise.....	4
2	Technische Daten	5
2.1	Allgemein, Prozess- und Logikspannung	5
2.2	Modulübersicht	7
2.3	Steckerbelegung	8
2.4	DIP-Schalter	12
2.5	Montage, Einbau, Anschluss	13
2.5.1	Basisanschluss (Logikspannung und CAN-Bus)	13
2.5.2	Digitale Eingänge	13
2.5.3	Digitale Ausgänge (Relaisausgänge)	14
2.5.4	Digitale Ausgänge (elektronische Schaltausgänge)	15
2.5.5	Analogausgang	16
2.5.6	Analogeingang	18
2.5.7	Diagnose, Signalisierung von Fehlerzuständen	18
3	Einrichten der CAN-IO-Module in ProNC/Remote.....	19
3.1	Einstellungen in der Modulverwaltung der Steuerung	19
3.2	Einstellungen innerhalb der Steuerungsverwaltung	21
3.3	Versionsinformation.....	24
3.4	Diagnosefunktion.....	25
3.5	Statusinformationen	26
4	Index	27

1 Einleitung

1.1 Zweckbestimmung, Vorteile beim Einsatz

Das CAN-I/O-Modul ist ein Ein-/Ausgabe-Modul zur dezentralen Automatisierung durch Ankopplung intelligenter Module an den CAN-Bus (Controller Area Network). Derartige Module können sein:

- Positionier-Module für numerische Achsen, z. B. IMD10, IMD20, IMD40, CPC 12-Interface von **isel Germany GmbH**
- HF- Umrichter für Arbeitsspindeln
- I/O-Module für binäre (analoge) Ein- und Ausgabe, z. B. CAN-I/O-Modul von **isel Germany GmbH**

Alle CAN-Module sind intelligent, d. h. sie besitzen mindestens einen Mikroprozessor mit integriertem oder autarkem CAN-Controller. Das CAN-I/O-Modul folgt dem CANopen- Standard Device Profile for I/O-Moduls: CiA Draft Standard Proposal DS301 V4.0 und DS401 V2.0.

Die Vorteile des Einsatzes von I/O-Modulen mit CAN-Interface sind u. a.:

- Die binären (analogen) Ein- und Ausgänge stehen in unmittelbarer Prozessnähe zur Verfügung. Eine aufwendige, störanfällige und teure Verkabelung zum (zentralen) CNC-Controller (CNC-Master, CNC-Steuerung) entfällt.
- Zusätzliche Module können bei Bedarf leicht nachgerüstet bzw. nachkonfiguriert werden. Dazu wird das neue Modul einfach an den CAN-Bus angeschlossen, seine Knotenadresse eingestellt und innerhalb der Steuerungssoftware (z. B. ProNC oder Remote von **isel Germany GmbH**) im entsprechenden Konfigurierungs-Dialog konfiguriert, d.h. "bekannt gemacht".
- Es gibt umfangreiche Diagnose- und Testmöglichkeiten, weil jedes CAN-I/O-Modul intelligent und damit in der Lage ist, Zustands- und Fehlerinformationen an die CNC-Steuerung (d.h. den CAN-Master) auf deren (dessen) Anfrage zu übermitteln.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das CAN-I/O-Modul ist ein dezentrales Ein-/Ausgabe-Modul und somit vorgesehen zum Anschluss:

- binärer bzw. analoger Sensoren (Eingänge)
- binärer bzw. analoger Aktoren (Ausgänge)

1.3 Sicherheitssymbole



Gefahr

Dieses Symbol weist Sie darauf hin, dass Gefahr für Leben und Gesundheit für Personen besteht.



Achtung

Dieses Symbol weist Sie darauf hin, dass Gefahr für Material, Maschine und Umwelt besteht.



Information

Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Informationen.

1.4 Sicherheitshinweise

info

- Die CAN-I/O-Module 16/16 bzw. 8/12-4/1 sind nach dem aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln aufgebaut.
- Das Gerät darf nicht hoher Luftfeuchtigkeit und hohen Vibrationen ausgesetzt werden.
- Umgebungstemperatur: +5°C bis +40°C
- Lagertemperatur: -25°C bis +70°C




- Betrieben werden darf das Gerät nur im einwandfreien technischen Zustand. Störungen sind umgehend zu beseitigen. Kinder und nicht eingewiesene Personen dürfen das Gerät nicht in Betrieb nehmen.
- Das Gerät darf nur für die bestimmungsgemäße Verwendung eingesetzt werden.
- Alle Arbeiten sind ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal und unter Berücksichtigung der Vorschriften der Elektroindustrie sowie der Unfallverhütungsvorschriften durchzuführen.
- Montage und Einsatz der Betriebsmittel ist entsprechend den Bestimmungen der **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG** bzw. der **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG** durchzuführen. Die vom Hersteller eingehaltenen Vorschriften und Grenzwerte schützen nicht bei unsachgemäßem Gebrauch der Betriebsmittel.



- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig auf und verpflichten Sie jeden Benutzer auf Ihre Einhaltung!
- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung kann Sachschäden, schwere Körperverletzungen und den Tod zur Folge haben.

2 Technische Daten

2.1 Allgemein, Prozess- und Logikspannung

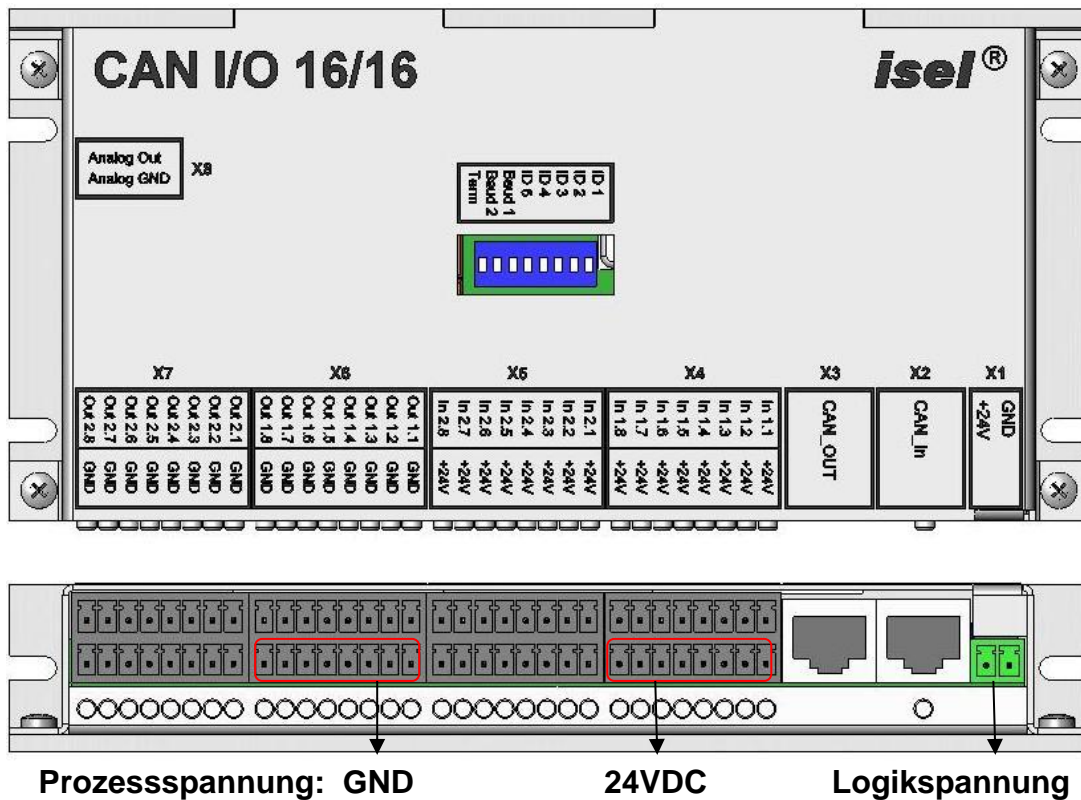
Gehäusegröße:	85mm (B) x 180mm (H) x 28mm (T)
Gewicht:	260 g
Schutzart:	IP20
Versorgungsspannung1: (Logikspannung)	<p>24VDC Die Logikspannung speist die modulinterne Logik wie z.B. den CANopen-Microcontroller, DA- und AD-Wandler, Optokoppler, Relais sowie die CAN-Bus-Treiber. Die Logikspannung wird am Anschluss X1 von einem externen 24VDC-Netzteil zugeführt.</p>
Versorgungsspannung 2: (Prozessspannung)	<p>24VDC Die Prozessspannung speist die am CAN-I/O-Modul angeschlossenen</p> <ul style="list-style-type: none"> • binären Prozess-Sensoren wie z.B. Schalter, Taster oder Initiatoren • binären Prozess-Aktoren wie z.B. ohmsche oder induktive Lasten <p>Die Prozessspannung wird am Steckverbinder X4 (+24V) bzw. am Steckverbinder X6 (GND) von einem externen 24VDC-Netzteil zugeführt.</p>
Leistungsaufnahme 1: (über Logikspannung)	160mA
Leistungsaufnahme 2: (über Prozessspannung)	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Die Leistungsaufnahme (Belastung der Prozessspannung) ist abhängig von der externen Beschaltung, d.h. vor allem der angeschlossenen Prozess-Aktoren. Die Dimensionierung des 24VDC-Netzteiles für die Prozessspannung liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.</p>
Umgebungstemperatur:	5°C bis +40°C
Lagertemperatur:	-25°C bis +70°C
relative Luftfeuchtigkeit:	max. 95%

CAN – I/O - 16/16	
digitale Eingänge:	16 In1.1 bis In1.8 sowie In2.1 bis In2.8 über Optokoppler (Eingangsstrom ca. 8mA)
digitale Ausgänge:	16 Out1.1 bis Out1.8 sowie Out2.1 bis Out2.8 8 Relaisausgänge Out1.1 bis Out1.8, I _{max} < 5A 8 elektronische Ausgänge (Schalttransistoren) Out2.1 bis Out2.8, I _{max} < 350mA, Schaltzeit ca. 100µs, thermischer Schutz, Kurzschlusschutz
Freilaufdioden für digitale Ausgänge	Jede an den digitalen Ausgängen angeschlossene induktive Last erfordert eine separate externe Freilaufdiode.
Analogausgang:	1 0V – 10V über 8 Bit D/A-Wandler (bei Benutzen des analogen Ausganges sind die elektronischen Ausgänge Out2.1 bis Out 2.8 nicht mehr nutzbar)
Sicherung:	630 mA / 250V flink

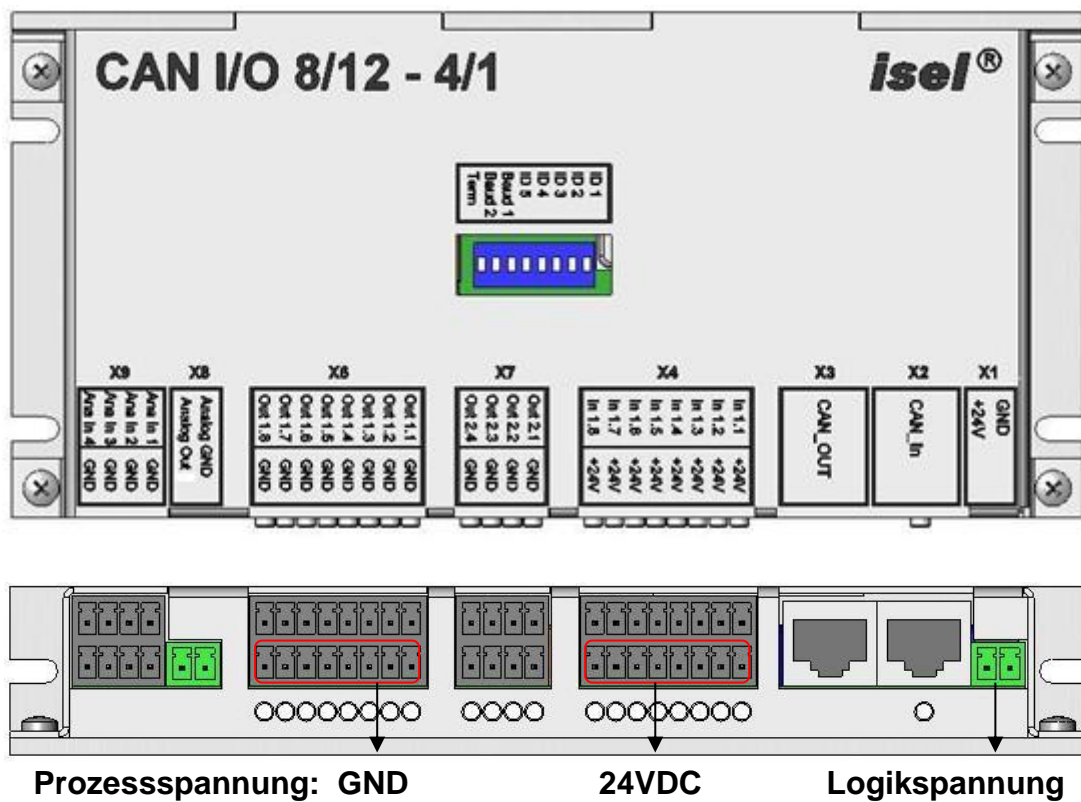
CAN – I/O - 8/12 - 4/1	
digitale Eingänge:	8 In1.1 bis In1.8 über Optokoppler (Eingangsstrom ca. 8mA)
digitale Ausgänge:	12 Out1.1 bis Out1.8 sowie Out2.1 bis Out2.4 4 Relaisausgänge Out2.1 bis Out2.4, I _{max} < 5A 8 elektronische Ausgänge (Schalttransistoren) Out1.1 bis Out1.8, I _{max} < 350mA, Schaltzeit ca. 100µs, thermischer Schutz, Kurzschlusschutz
Freilaufdioden für digitale Ausgänge	Jede an den digitalen Ausgängen angeschlossene induktive Last erfordert eine separate externe Freilaufdiode.
Analogausgang:	1 AnalogOut, 0V – 10V über 8 Bit D/A-Wandler
Analogeingang:	4 Ana In1 bis Ana In4, 0V – 10V, 16 Bit Auflösung
Sicherung:	630mA / 250V flink

2.2 Modulübersicht

CAN-IO-16/16



CAN-IO-8/12- 4/1



2.3 Steckerbelegung

Versorgungsspannung (Logikspannung)

Phoenix Mini Combicon 2pol.

<i>Modul</i>	<i>Anschluss</i>	<i>Pin</i>	<i>Signal</i>	<i>Beschreibung</i>
CAN-IO-16/16	X1	1	GND	Logikspannung GND
		2	+24V	Logikspannung +24V
CAN-IO-8/12-4/1	X1	1	GND	Logikspannung GND
		2	+24V	Logikspannung +24V

CAN_In, CAN_Out

RJ45 Steckverbinder

<i>Modul</i>	<i>Anschluss</i>	<i>Pin</i>	<i>Signal</i>	<i>Beschreibung</i>
CAN- IO 16/16	X2 CAN In X3 CAN Out	1	n.c.	nicht belegt
		2	n.c.	nicht belegt
		3	n.c.	nicht belegt
		4	CAN_H	Signal CAN_high
		5	CAN_L	Signal CAN_low
		6	CAN_GND	GND
		7	n.c.	nicht belegt
		8	n.c.	nicht belegt
CAN-IO 8/12-4/1	X2 CAN In X3 CAN Out	1	n.c.	nicht belegt
		2	n.c.	nicht belegt
		3	n.c.	nicht belegt
		4	CAN_H	Signal CAN_high
		5	CAN_L	Signal CAN_low
		6	CAN_GND	GND
		7	n.c.	nicht belegt
		8	n.c.	nicht belegt

Eingangsports

Phoenix Mini Combicon 8 x 2pol.

<i>Modul</i>	<i>Anschluss</i>	<i>Pin unten</i>	<i>Signal</i>	<i>Beschreibung</i>
CAN- IO 16/16	X4 In 1	1	+24V	
		2	+24V	
		3	+24V	
		4	+24V	
		5	+24V	
		6	+24V	
		7	+24V	
		8	+24V	
	X5 In 2	<i>Pin oben</i>	<i>Signal</i>	<i>Beschreibung</i>
		9	In 1	Bit 0
		10	In 2	Bit 1
		11	In 3	Bit 2
		12	In 4	Bit 3
		13	In 5	Bit 4
		14	In 6	Bit 5
		15	In 7	Bit 6
	16	In 8	Bit 7	
		<i>Pin unten</i>	<i>Signal</i>	<i>Beschreibung</i>
CAN-IO 8/12-4/1	X4 In 1	1	+24V	
		2	+24V	
		3	+24V	
		4	+24V	
		5	+24V	
		6	+24V	
		7	+24V	
		8	+24V	
		<i>Pin oben</i>	<i>Signal</i>	<i>Beschreibung</i>
		9	In 1	Bit 0
		10	In 2	Bit 1
		11	In 3	Bit 2
		12	In 4	Bit 3
		13	In 5	Bit 4
		14	In 6	Bit 5
		15	In 7	Bit 6
	16	In 8	Bit 7	

Ausgangsports

Phoenix Mini Combicon 8 x 2pol.

<i>Modul</i>	<i>Anschluss</i>	<i>Pin unten</i>	<i>Signal</i>	<i>Beschreibung</i>	
CAN- IO 16/16	X6 Out 1	1	GND		
		2	GND		
		3	GND		
		4	GND		
		5	GND		
		6	GND		
		7	GND		
		8	GND		
	X7 Out 2	<i>Pin oben</i>			
		9	Out 1	Bit 0	
		10	Out 2	Bit 1	
		11	Out 3	Bit 2	
		12	Out 4	Bit 3	
		13	Out 5	Bit 4	
		14	Out 6	Bit 5	
		15	Out 7	Bit 6	
	16	Out 8	Bit 7		
		<i>Pin unten</i>	<i>Signal</i>	<i>Beschreibung</i>	
CAN-IO 8/12-4/1	X6 Out 1	1	GND		
		2	GND		
		3	GND		
		4	GND		
		5	GND		
		6	GND		
		7	GND		
		8	GND		
	X7 Out 2	<i>Pin oben</i>			
		9	Out 1	Bit 0	
		10	Out 2	Bit 1	
		11	Out 3	Bit 2	
		12	Out 4	Bit 3	
		13	Out 5	Bit 4 (nicht bei X7)	
		14	Out 6	Bit 5 (nicht bei X7)	
		15	Out 7	Bit 6 (nicht bei X7)	
	16	Out 8	Bit 7 (nicht bei X7)		

Analogausgang

Phoenix Mini Combicon 2pol.

<i>Modul</i>	<i>Anschluss</i>	<i>Pin</i>	<i>Signal</i>	<i>Beschreibung</i>
CAN-IO 16/16	X8 AnaOut	1	Analog Out GND	Bezug für Analogausgang Analogausgang (0 – 10V)
		2	Analog Out	
CAN-IO 8/12-4/1	X8 AnaOut	1	Analog Out GND	Bezug für Analogausgang Analogausgang (0 – 10V)
		2	Analog Out	

Analogeingang

Phoenix Mini Combicon 2pol.

<i>Modul</i>	<i>Anschluss</i>	<i>Pin unten</i>	<i>Signal</i>	<i>Beschreibung</i>
CAN- IO 16/16				
		<i>Pin unten</i>	<i>Signal</i>	<i>Beschreibung</i>
CAN-IO 8/12-4/1	X9 Analn	1	GND	Bezug für Analogeingang 1
		2	GND	Bezug für Analogeingang 2
		3	GND	Bezug für Analogeingang 3
		4	GND	Bezug für Analogeingang 4
		<i>Pin oben</i>		
		5	Analog In 1	Analogeingang 1
		6	Analog In 2	Analogeingang 2
		7	Analog In 3	Analogeingang 3
8	Analog In 4	Analogeingang 4		

2.4 DIP-Schalter

Die Knotenadresse eines CAN-Moduls dient der eindeutigen Identifizierung des Gerätes am CAN-Bus.

Folgende Zuordnung von Knotenadressen zu den CAN-Modulen wird vorgeschlagen:

<i>CAN-Modul</i>		<i>Knotenadresse</i>
1. Positioniermodul	→	Knotenadresse 1
2. Positioniermodul	→	Knotenadresse 2
3. Positioniermodul	→	Knotenadresse 3
weitere Positioniermodule	→	Knotenadresse 4-9
4. I/O-Modul (erstes)	→	Knotenadresse 16
5. I/O-Modul (zweites)	→	Knotenadresse 17
weitere I/O-Module	→	Knotenadresse 18 und 19
6. HF- Umrichter	→	Knotenadresse 10
weitere HF- Umrichter	→	Knotenadresse 11,12 oder 13

CAN- Knotenadresse (ID1 – ID5)

Die Schalter ID1 - ID5 dienen dem Einstellen der CAN-Knotenadresse. Hier sind alle Werte von 1 – 31 möglich.

<i>Knotenadresse</i>	<i>ID5</i>	<i>ID4</i>	<i>ID3</i>	<i>ID2</i>	<i>ID1</i>
16	on	off	off	off	off
17	on	off	off	off	on
...					
31	on	on	on	on	on

Baudrate (Baud 1, Baud 2)

Die Schalter Baud 1 und Baud 2 dienen dem Einstellen der Baudrate. Hierbei sind folgende Werte möglich:

<i>Baudrate</i>	<i>Baud 6</i>	<i>Baud 7</i>
1 MBit/s	off	off
500 KBit/s	on	off
125 KBit/s	off	on
20 KBit/s	on	on

Abschlusswiderstand (Term)

Mit dem Schalter Term ist es möglich, einen CAN-Bus-Abschlusswiderstand zu schalten. Steht der Schalter auf on, so ist ein 120Ω - Abschlusswiderstand zugeschaltet.

2.5 Montage, Einbau, Anschluss

Vor dem Einbau des CAN-I/O-Moduls in einen Schaltschrank oder ein Gerät sollten die DIP- Schalter entsprechend den Erfordernissen eingestellt werden (siehe Kapitel 2.4).

2.5.1 Basisanschluss (Logikspannung und CAN-Bus)

Nachdem die DIP- Schalter konfiguriert wurden, kann das Modul an seinem vorgesehenen Platz eingebaut werden.

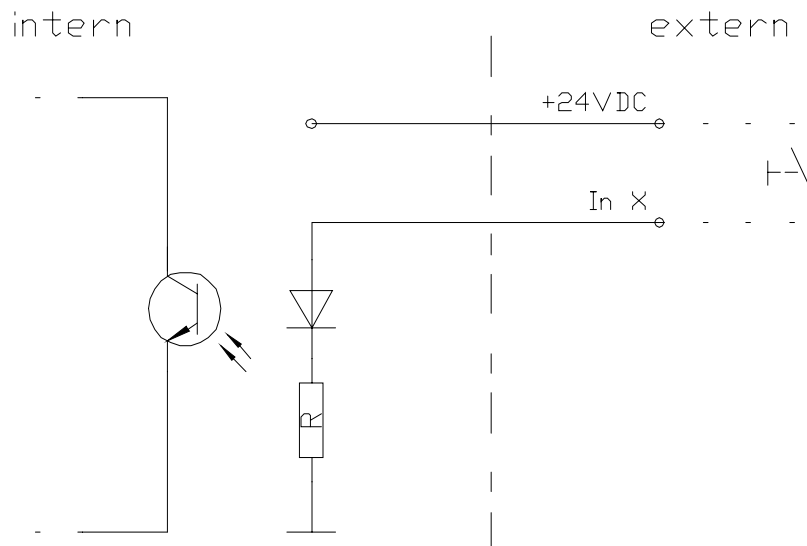
Die 24VDC-Versorgungsspannung (Logikspannung) ist nun mit X1 zu verbinden. (siehe Anschlussbelegung). Ebenso sollte nun die CAN-Bus-Schnittstelle angeschlossen werden. Hier muss auf jeden Fall der Anschluss „CAN In“ mit dem CAN-Bus verbunden werden.



Ist das CAN-I/O-Modul das letzte Modul in der CAN-Topologie, so ist der DIP-Switch 8 auf „on“ zu schalten, um den 120Ω-Abschlusswiderstand zu aktivieren.

2.5.2 Digitale Eingänge

Die Eingänge des CAN-I/O-Moduls sind in 24V-Technik ausgeführt und können wie folgt beschaltet werden:

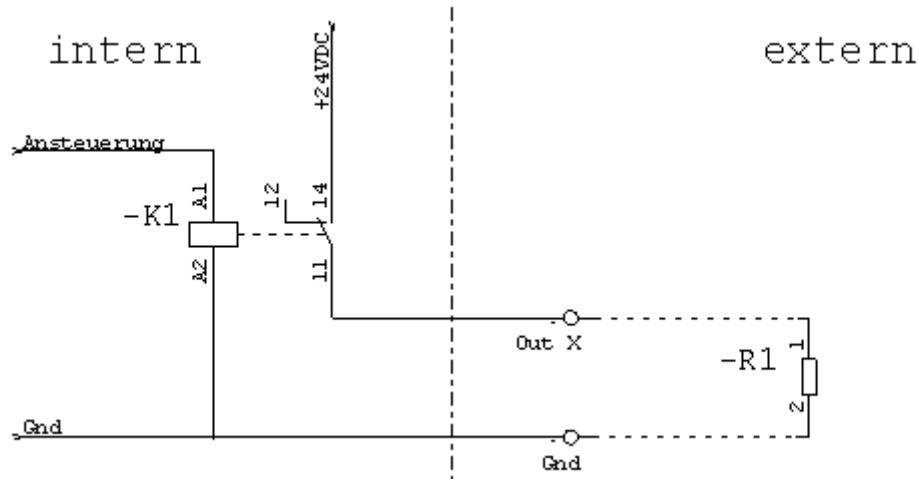


Das Bezugspotenzial (+24VDC, GND) für den externen Sensor (in der Prinzipdarstellung ein einfacher Schalter = Schliesser) ist die Prozessspannung.

Die Eingangsbelastung beläuft sich hierbei auf ca. 8mA.

2.5.3 Digitale Ausgänge (Relaisausgänge)

Die Relais-Ausgänge des CAN-I/O-Moduls sind in 24V-Technik ausgeführt und können wie folgt beschaltet werden:



Das Bezugspotenzial (+24VDC, GND) für den externen Aktor (in der Prinzipdarstellung ein einfacher ohmscher Widerstand = Last) ist die Prozessspannung.

Die Relais-Ausgänge

- Out1.1 bis Out1.8 beim CAN-I/O-Modul **CAN-IO 16/16** = Port1 (X6)
- Out2.1 bis Out2.4 beim CAN-I/O-Modul **CAN-IO 8/12-4/1** = Port2 (X7)

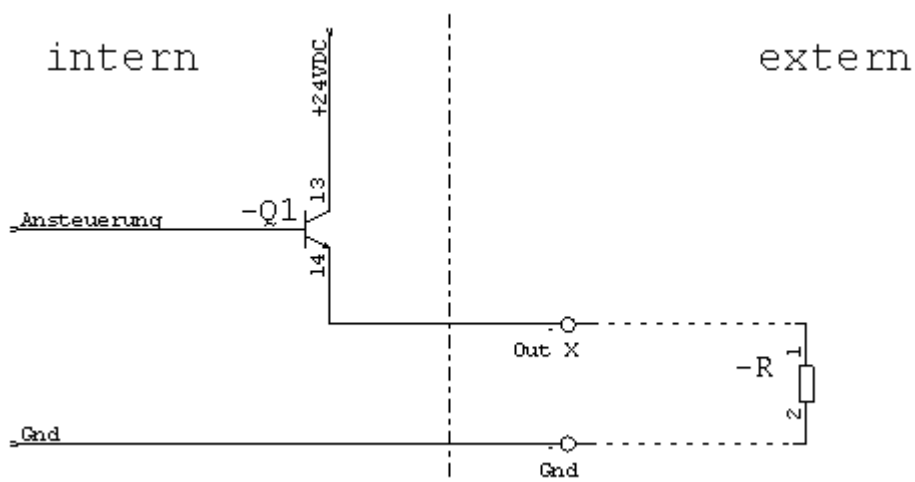
sind bis max. 5A je Ausgang belastbar.



Beim Schalten von induktiven Lasten (z.B. Relais) muss zu jeder Last eine Freilaufdiode antiparallel (Anode an GND) geschaltet werden.

2.5.4 Digitale Ausgänge (elektronische Schaltausgänge)

Die elektronischen Schaltausgänge des CAN-I/O-Moduls sind in 24V-Technik ausgeführt (P-Kanal bzw. 24V schaltend) und können wie folgt beschaltet werden:



Das Bezugspotenzial (+24VDC, GND) für den externen Aktor (in der Prinzipdarstellung ein einfacher ohmscher Widerstand) ist die Prozessspannung.

Die elektronischen Schaltausgänge

- Out2.1 bis Out2.8 beim CAN-I/O-Modul **CAN-IO 16/16** = Port2 (X7)
- Out1.1 bis Out1.8 beim CAN-I/O-Modul **CAN-IO 8/12-4/1** = Port1 (X6)

sind bis max. 350mA je Ausgang belastbar.



WICHTIG bei CAN-I/O-Modul **CAN-IO 16/16**, hier gilt für die Schaltausgänge Out2.1 bis Out2.8 des Port2 (X7):

Wird der integrierte D/A-Wandler verwendet, so nutzt dieser den Port2. Das heißt, Port2 ist dann nicht mehr für digitale Ausgaben nutzbar. Es sei denn, Sie möchten den Analogwert entsprechend digital abbilden.

Um Verwechslungen vorzubeugen, kann der Port2 intern durch Entfernen von **Jumper1** (siehe Abschnitt **Analogausgang**) deaktiviert werden. Hierdurch werden auch die LED-Anzeigen für Port2 deaktiviert.



Beim Schalten von induktiven Lasten (z.B. Relais) muss zu jeder Last eine Freilaufdiode antiparallel (Anode an GND) geschaltet werden.

2.5.5 Analogausgang

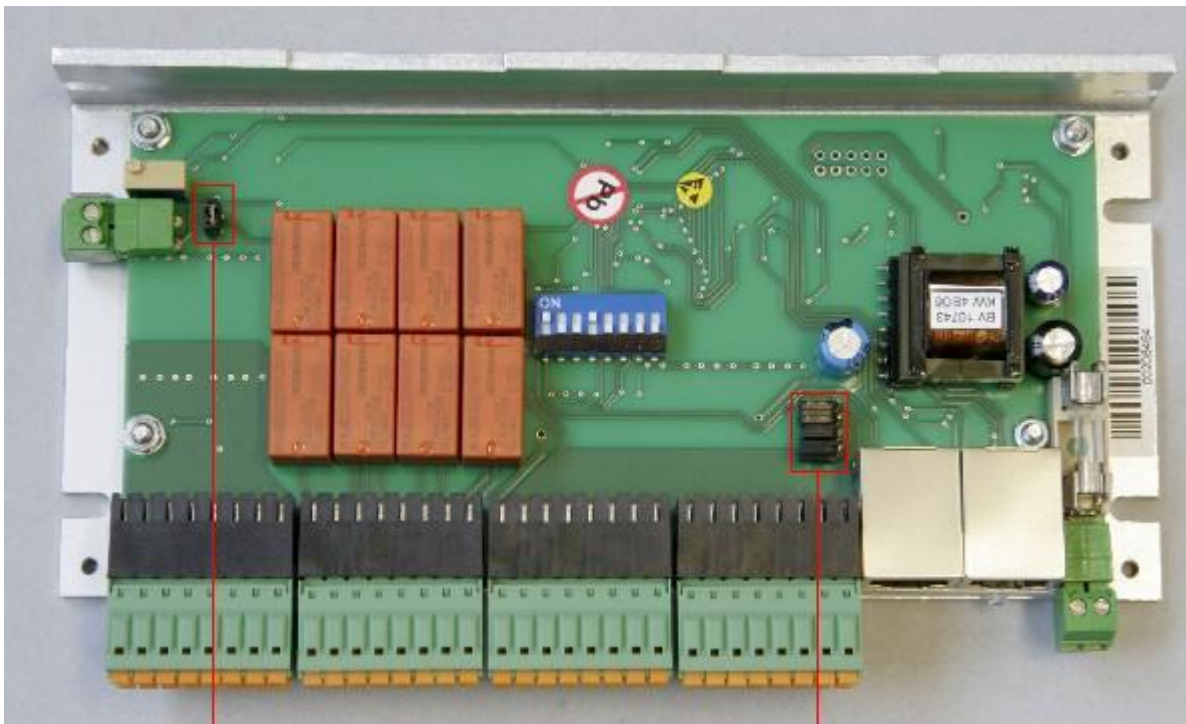
Über diesen Ausgang kann ein externes Gerät (z.B. Umrichter) mit 0 – 10V angesteuert werden.

Wird der Analogausgang verwendet, so ist beim CAN-I/O-Modul 16/16 der Ausgangsport 2 für digitale Ausgaben nicht mehr nutzbar.

info

Der Ausgangsstrom sollte 15mA nicht übersteigen!

CAN-I/O 16/16 Jumper auf der Platine



Jumper 1 gesteckt:

- bei Verwendung des Analogausgangs wird der binäre Analogausgangswert (das ist der 8 Bit-Wert am Eingang des DA-Wandlers) durch die LEDs des Ausgabeports A2 signalisiert

Auslieferungszustand:

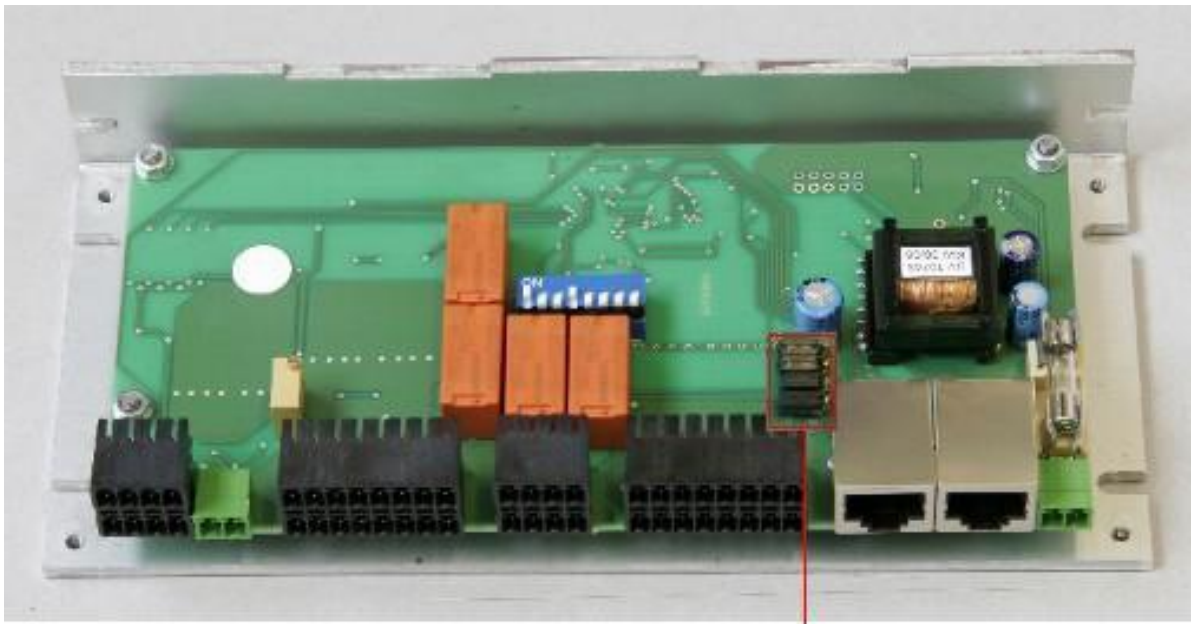
Jumper 2 (4 Stück) nicht gesteckt. Galvanische Trennung von 24VDC – Prozessspannung und 24VDC – Logikspannung ist gewährleistet.



Wenn Sie die Jumper 2 stecken, ist beim CAN-I/O 16/16 die galvanische Trennung zwischen 24VDC-Logikspannung und 24VDC-Prozessspannung aufgehoben.

Schäden am CAN-I/O-Modul können die Folgen sein.

CAN-I/O 8/12 - 4/1 Jumper auf der Platine



Auslieferungszustand:

Jumper 1 nicht gesteckt. Galvanische Trennung von 24V – Prozessspannung und 24V – Logikspannung ist gewährleistet.

Jumper 1 (4 Stück)

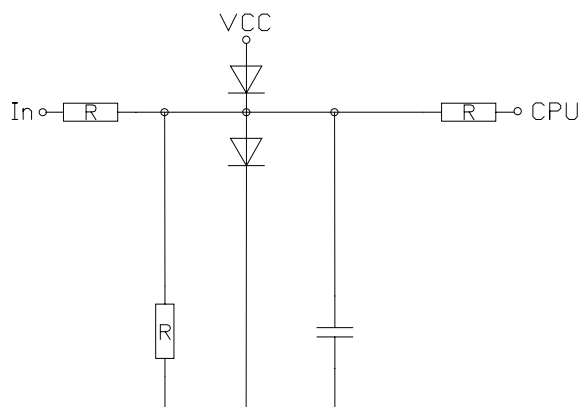


Wenn Sie die Jumper 1 stecken, ist beim CAN-I/O 8/12 - 4/1 die galvanische Trennung zwischen 24VDC-Logikspannung und 24VDC-Prozessspannung aufgehoben.

Schäden am CAN-I/O-Modul können die Folgen sein.

2.5.6 Analogeingang

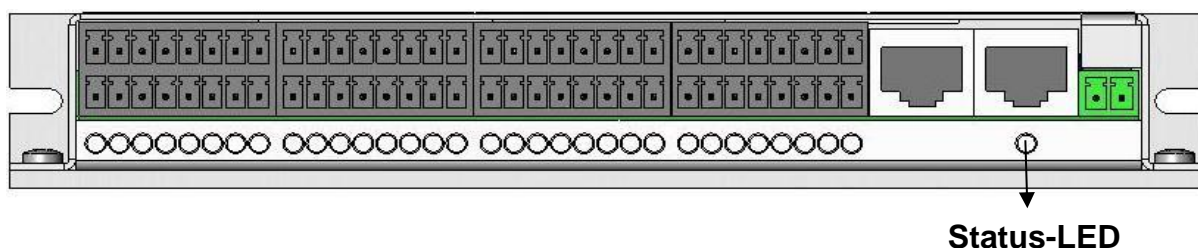
Das Modul CAN-I/O-8/12-4/1 hat 4 analoge Eingänge für eine Eingangsspannung von 0V- 10V mit einer Auflösung von je 16 Bit. Hier können z. B. Sensoren direkt angeschlossen werden. Die Eingänge haben eine Eingangsimpedanz von 2 kΩ und besitzen ein RC Filter.



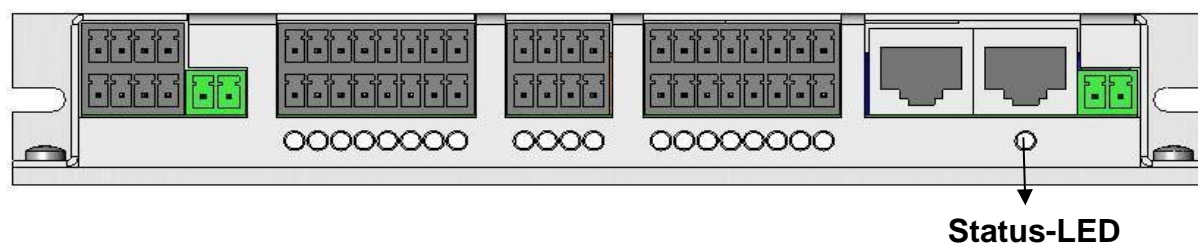
2.5.7 Diagnose, Signalisierung von Fehlerzuständen

Eine Diagnose des CAN-I/O-Moduls ist über die Status-LED möglich.

CAN-IO-16/16



CAN-IO-8/12- 4/1



Diese signalisiert 4 verschiedene Zustände:

<i>Einschaltdauer der LED</i>	<i>Status</i>
0%, aus	Fehler: CAN-I/O-Modul nicht betriebsbereit, keine Logikspannung vorhanden oder internes Netzteil defekt
10%, blinkend	kein Fehler → normaler Betrieb
50%, blinkend	unkritischer Fehler oder Warnung
90%, blinkend	kritischer Fehler (NMT Fehler, Ausgangsfehler)

3 Einrichten der CAN-IO-Module in ProNC/Remote

3.1 Einstellungen in der Modulverwaltung der Steuerung

Zunächst muss die Interface-DLL, die von ProNC bzw. Remote für den Zugriff auf das CAN-IO-Gerät benutzt wird, eingerichtet werden.

Kopieren Sie die Dateien

IoCan.DLL

und

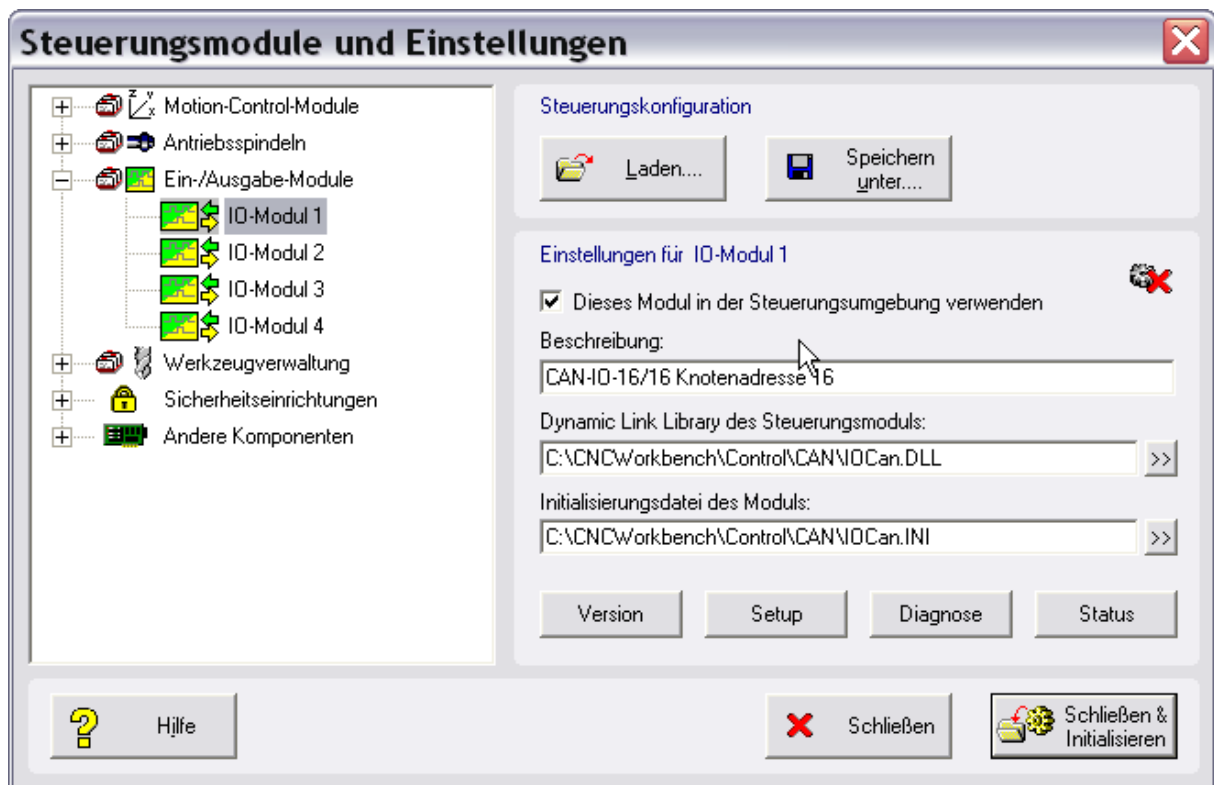
IoCan.INI

falls nicht vorhanden, in ein neues Verzeichnis im Programmverzeichnis CNCworkbench.


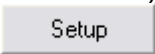
Wir schlagen folgendes, neu anzulegendes Unterverzeichnis vor:

{ProgramPath}\CNCWorkbench\Control\Can

Nachdem die Dateien kopiert sind, muss der CNC-Applikation (ProNC / Remote) das neue IO-Gerät bekannt gegeben werden. Hierfür muss z.B. die isel-CNC-Software ProNC gestartet werden und der Einrichtdialog für die Steuerung mit Hilfe des Menübefehls "Einstellungen – Steuerung ..." geöffnet werden. Es erscheint der folgende Dialog:



Gehen Sie folgendermaßen vor, um das CAN-IO-Gerät in die Modulverwaltung aufzunehmen:

- Wählen Sie in der Baumansicht ein IO- Modul, welches noch nicht verwendet wird und benennen Sie es, sinnvollerweise z.B. mit "CAN-IO-16/16" oder "CAN IO".
- Klicken Sie auf die Schaltfläche ">>" neben dem Editfeld "Dynamic Link Library des Steuerungsmoduls". Wählen Sie die DLL "IoCan.DLL" im Verzeichnis "\CNCWorkbench\Control\Can\ ". Im Editfeld "Initialisierungsdatei des Moduls" wird automatisch die Datei "\CNCWorkbench\Control\Can\IoCan.INI" eingetragen. Diesen automatisch erstellten Dateinamen können Sie unverändert lassen.
- Klicken Sie jetzt auf die Schaltfläche  (falls nichts passieren sollte, markieren Sie bitte kurz ein anderes IO- Modul in der Baumansicht und anschließend wieder das IO- Modul für das CAN- IO). Öffnen Sie den Setup-Dialog durch Klicken auf die Schaltfläche .

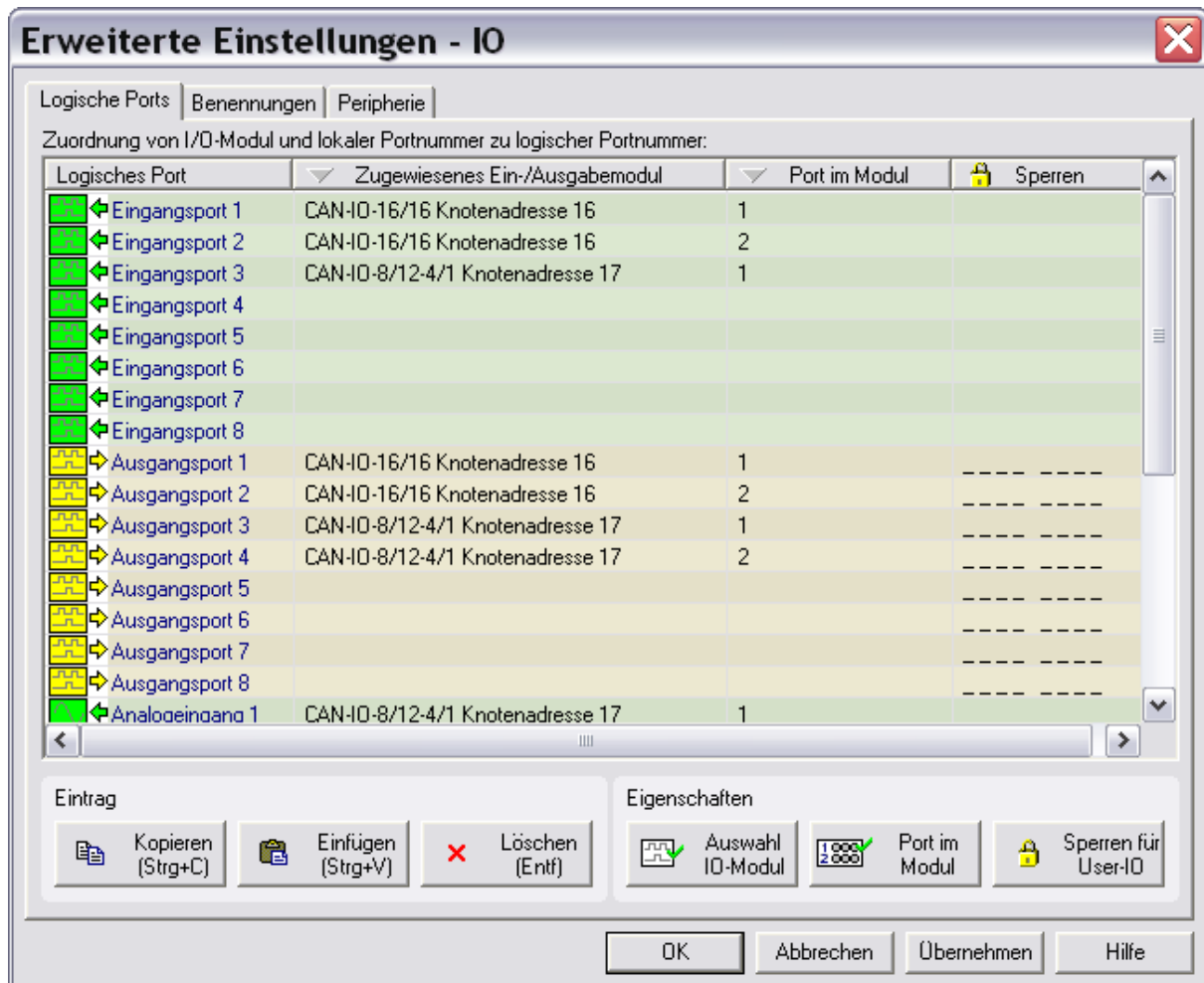
Sie können hier verschiedene Einstellungen für dieses Modul vornehmen. Die wichtigste Einstellung ist die Knotenadresse (Node-ID) des Moduls. Als Default Wert ist die Adresse 16 eingetragen. Des Weiteren können Sie Initialisierungswerte für die einzelnen binären Ausgabeports und Analogausgangsports des CAN- IO- Moduls angeben. Beim Starten der Software werden die Ausgänge entsprechend der Einstellung gesetzt.

3.2 Einstellungen innerhalb der Steuerungsverwaltung

Für den Zugriff auf das CAN-I/O-Modul innerhalb der Steuerungsverwaltung ist noch eine weitere Einstellung eine Ebene oberhalb der Einzelmodulverwaltung erforderlich. Dazu den Dialog "Erweiterte IO- Einstellungen" wie folgt öffnen. Markieren Sie in der Baumansicht "Ein-/Ausgabemodule". In der Ansicht rechts ist nun eine Schaltfläche "Erweiterte Einstellungen" zu sehen. Nach Klicken auf diesen Button

Erweiterte Einstellungen

erscheint der Dialog:



Für das IO-Modul "CAN-IO-16/16 Knotenadresse 16" können nun logische Eingangsports, logische Ausgangsports, ein logischer Analogausgang oder ein bis vier logische Analogeingänge (nur bei "CAN-IO-8/12-4/1") angelegt werden, über welche die Eingabe-/Ausgabe-Funktionen der CNC-Steuerung (ProNC oder Remote) zugreifen können.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Markieren Sie ein freies logisches Port, z.B. Eingangsport 1
- Wählen Sie in der Leiste

Logisches Port | ▼ Zugewiesenes Ein-/Ausgabemodul | ▼ Port im Modul | Sperren

den Button "▼ Zugewiesenes Ein-/Ausgabemodul" per Maus-Click, dann den Eintrag "[1] CAN-IO-16/16 Knotenadresse 16" aus:

Logisches Port	Zugewiesenes Ein-/Ausgabemodul	Port im Modul	Sperren
← Eingangsport 1	[1] CAN-IO-16/16 Knotenadresse 16		
← Eingangsport 2	[2] CAN-IO-8/12-4/1 Knotenadresse 17		
← Eingangsport 3	---		
← Eingangsport 4	---		
← Eingangsport 5			
← Eingangsport 6			
← Eingangsport 7			
← Eingangsport 8			
→ Ausgangsport 1	CAN-IO-16/16 Knotenadresse 16	1	-----
→ Ausgangsport 2	CAN-IO-16/16 Knotenadresse 16	2	-----
→ Ausgangsport 3	CAN-IO-8/12-4/1 Knotenadresse 17	1	-----
→ Ausgangsport 4	CAN-IO-8/12-4/1 Knotenadresse 17	2	-----
→ Ausgangsport 5			-----
→ Ausgangsport 6			-----
→ Ausgangsport 7			-----
→ Ausgangsport 8			-----
← Analogaingang 1	CAN-IO-8/12-4/1 Knotenadresse 17	1	

- Wählen Sie in der Leiste

Logisches Port | ▼ Zugewiesenes Ein-/Ausgabemodul | ▼ Port im Modul | Sperren

den Button "▼ Port im Modul" per Maus-Click, dann den Eintrag „Lokales Port 1“ aus:

Logisches Port	Zugewiesenes Ein-/Ausgabemodul	Port im Modul	Sperren
← Eingangsport 1	CAN-IO-16/16 Knotenadresse 16	Lokales Port 1	
← Eingangsport 2	CAN-IO-16/16 Knotenadresse 16	Lokales Port 2	
← Eingangsport 3	CAN-IO-8/12-4/1 Knotenadresse 17	Lokales Port 3	
← Eingangsport 4		Lokales Port 4	
← Eingangsport 5		Lokales Port 5	
← Eingangsport 6		Lokales Port 6	
← Eingangsport 7		Lokales Port 7	
← Eingangsport 8		Lokales Port 8	
→ Ausgangsport 1	CAN-IO-16/16 Knotenadresse 16		-----
→ Ausgangsport 2	CAN-IO-16/16 Knotenadresse 16		-----
→ Ausgangsport 3	CAN-IO-8/12-4/1 Knotenadresse 17	1	-----
→ Ausgangsport 4	CAN-IO-8/12-4/1 Knotenadresse 17	2	-----
→ Ausgangsport 5			-----
→ Ausgangsport 6			-----
→ Ausgangsport 7			-----
→ Ausgangsport 8			-----
← Analogaingang 1	CAN-IO-8/12-4/1 Knotenadresse 17	1	

Führen Sie die oben beschriebenen Schritte nun für die logischen Ausgangsport, den Analogausgang und die Analogeingänge durch. Sie finden diese Einträge in der Liste durch Scrollen der Bildlaufleiste.

Wenn mehr als ein CAN-I/O-Modul für eine CNC-Steuerung (ProNC oder Remote) zu konfigurieren sind, diese Schritte entsprechend für jedes Modul wiederholen. Die CAN-I/O-Module (falls mehr als ein Modul in einer CNC-Steuerung benötigt werden) unterscheiden sich mindestens durch die per DIP-Schalter eingestellte CAN-Knotenadresse.

Je nach verwendetem Modul können folgende lokale Ein-/Ausgangsports, Analogausgangs- und Analogeingangsports verwendet werden:

CAN- IO- 16/16

Lokale Eingangsports: Port 1 und Port 2

Lokale Ausgangsports: Port 1 und Port 2

Lokaler Analogausgang: Port 1 (alternativ zum lokalen Ausgangsport Port2)

info

Bei Verwendung des Analogausgangs am Modul entfällt der zweite binäre Ausgangsport (Port 2). Sie müssen den Eintrag des logischen Ausgangsport mit dem lokalen Port 2 aus der Liste löschen.

CAN- IO- 8/12- 4/1

Lokale Eingangsports: Port 1

Lokale Ausgangsports: Port 1 und Port 2

Lokaler Analogausgang: Port 1

Lokaler Analogeingang: Port 1 - 4

info

Beim zweiten lokalen Ausgangsport können nur die digitalen Ausgänge 1-4

A2.1 = Out 2.1

A2.2 = Out 2.2


A2.3 = Out 2.3

A2.4 = Out 2.4

verwendet werden.

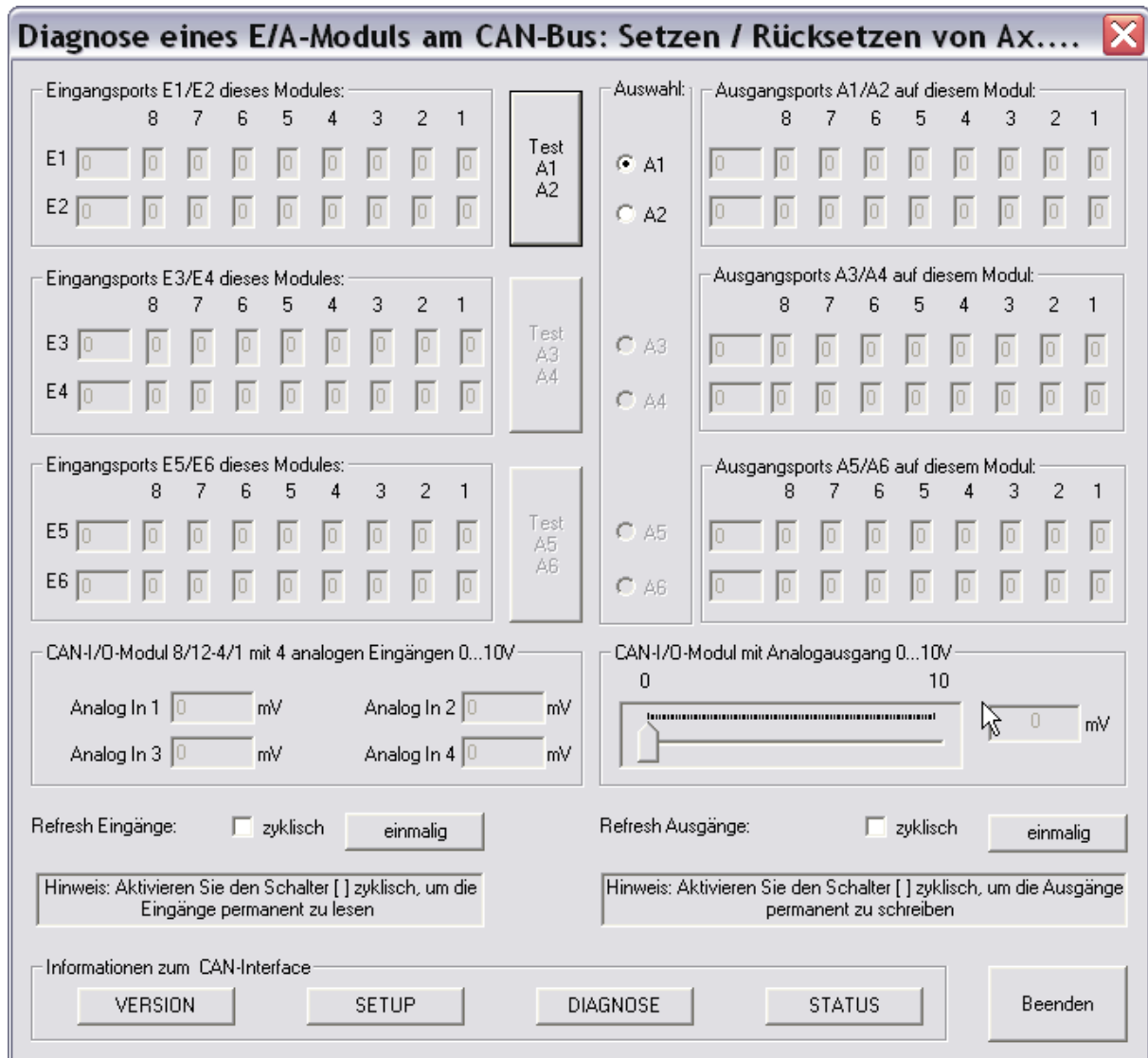
3.3 Versionsinformation




Innerhalb der Modulverwaltung kann über die Schaltfläche  Informationen zur verwendeten Modul- DLL und dem angeschlossenen Gerätetyp abgefragt werden.

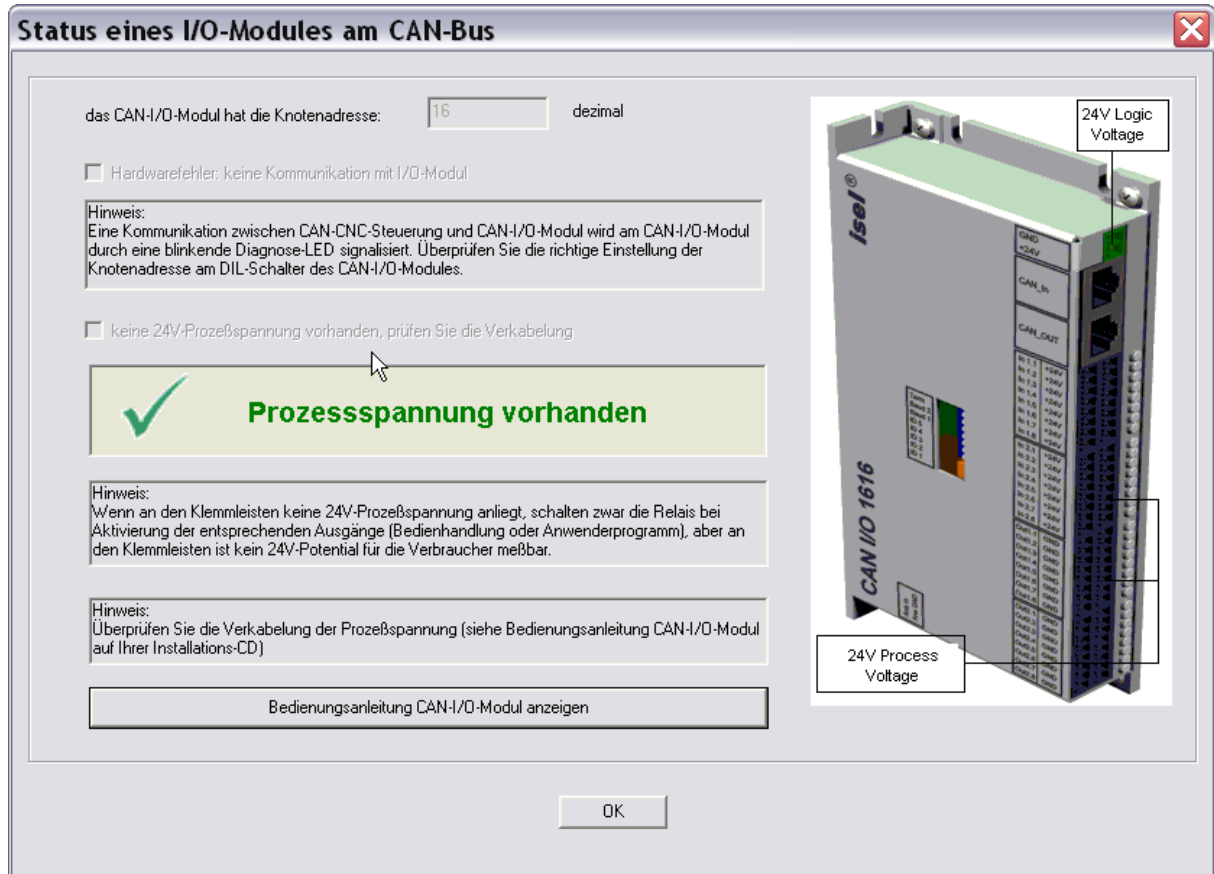
3.4 Diagnosefunktion

Die Schaltfläche **Diagnose** ermöglicht den Zugriff auf Ein-/Ausgabefunktion des angeschlossenen CAN-IO-Moduls. Innerhalb des Dialogs können bspw. einzelne Ausgänge geschaltet werden oder die Zustände der Eingangsports überprüft werden. Weiterhin können je nach angeschlossenem CAN-IO-Modul die Werte der Analog-Eingangsports überprüft werden oder der Analogausgang getestet werden.



3.5 Statusinformationen

Über die Schaltfläche  kann überprüft werden, ob die externe Prozessspannung zugeführt wurde.



Falls keine Prozessspannung vorhanden ist, kann an den Klemmleisten für die Sensoren / Aktoren (Verbraucher) kein 24VDC-Potenzial gemessen werden zwischen X4 (24VDC) und X6 (GND).

4 Index

A

Abschlusswiderstand.....	12, 13
Aktoren.....	3
Auflösung	6

B

bestimmungsgemäße Verwendung	4
------------------------------------	---

C

CAN-Bus.....	2
CAN-Knotenadresse	23
CANopen	2
CNC-Steuerung	2

D

D/A-Wandler	6
-------------------	---

F

Freilaufdiode.....	14, 15
Freilaufdioden	6

G

galvanische Trennung.....	16, 17
---------------------------	--------

I

IoCan.DLL.....	20
----------------	----

J

Jumper 1	16
Jumper 2	16

Jumper1	15
---------------	----

K

Knotenadresse	2
Kurzschlusschutz	6

L

Lagertemperatur.....	4
Logikspannung	5

M

Modulverwaltung.....	24
----------------------	----

N

Node-ID.....	20
--------------	----

P

Prozessspannung	5, 26
-----------------------	-------

S

Schaltzeit.....	6
Sensoren	3
Sicherung	6
Status-LED	18

T

thermischer Schutz	6
--------------------------	---

U

Umgebungstemperatur	4
---------------------------	---