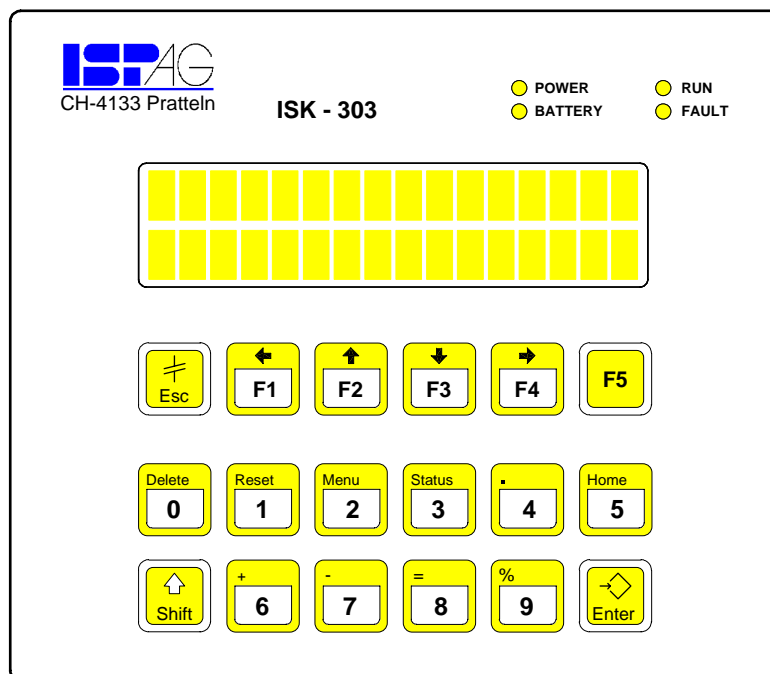


# Steuerung ISK-303

## Gerätebeschreibung



19.08.2001 © by ISP AG

**ISPAG**  
CH-4133 Pratteln

ISP AG • Zentralschmiertechnik und Druckfarbensysteme • Neusatzweg 23 • CH-4133 Pratteln  
Tel: +41 (0)61/821 45 45 • Fax: +41 (0)61/821 45 47 • E-Mail: info@ispag-pratteln.ch

# ISK-303 Gerätebeschreibung

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b> .....	<b>1</b>
Gewährleistung .....	1
Symbol Beschreibung .....	1
Allgemeine Sicherheitshinweise .....	2
Montage Anleitung .....	2
<b>Bedienungs- und Anzeige Elemente</b> .....	<b>3</b>
LCD-Anzeige .....	3
Folientastatur .....	3
LED-Anzeige "BATTERY" (rot) .....	4
LCD-Anzeige "POWER" (grün) .....	4
LCD-Anzeige "FAULT" (rot) .....	4
LCD-Anzeige "RUN" (grün) .....	4
<b>Anschlüsse der Steuerung</b> .....	<b>5</b>
Speisung 24 VDC .....	5
Digitale Eingänge E00 – E03 (Näherungsschalter) .....	6
Digitale Eingänge E04 – E11 .....	6
Digitale Ausgänge A00 – A07 .....	7
Analog Eingänge ANI0 - ANI3 .....	9
Schnittstelle RS-232 .....	9
CAN In / CAN Out (Option) .....	10
Schalter Keylock .....	10
<b>Technische Daten</b> .....	<b>11</b>
Allgemein .....	11
Digitale Eingänge .....	11
Digitale Ausgänge .....	12
Analoge Eingänge .....	12
Schnittstelle RS-232 .....	12

# ISK-303 Gerätebeschreibung

---

## Einführung

Das ISK-303 (Industrielles Steuer- und Kontrollgerät) ist ein universelles kompaktes Gerät, zur Steuerung und Überwachung sämtlicher Zentralschmiersysteme und Farbversorgungsanlagen in Druckereibetrieben.

Der Kern des ISK-303 ist ein leistungsfähiger 16- / 32 Bit (40 MHz) Prozessor. Der Programmspeicher ist ein Flash-EPROM.

## Gewährleistung

Die in diesem Handbuch gemachten Angaben werden laufend überprüft und aktualisiert. Deshalb kann kein Anspruch auf spezielle Mitteilungen geltend gemacht werden.

Alle Angaben zu technischen Kennwerten und Einsatzbedingungen sind sorgfältig mit modernen Methoden geprüft. Die Kenndaten sind keine zugesicherten Eigenschaften und können sich im Laufe der Lebensdauer oder durch Umwelteinflüsse ändern.

Informationen und Hinweise in diesem Handbuch können technischen Änderungen unterliegen, da dieses Produkt von ISP AG ständig weiterentwickelt wird. ISP AG übernimmt keine Haftung für eventuelle Druckfehler oder sonstige Ungenauigkeiten in diesem Handbuch. In Zweifelsfällen ist mit ISP AG Rücksprache zu nehmen.

## Symbol Beschreibung



**Gefahr:** Dieses Symbol weist auf ein hohes Verletzungsrisiko für Personen hin. Es muss zwingend beachtet werden.



**Warnung:** Dieses Symbol weist auf eine Information hin, deren Nichtbeachtung zu umfangreichen Sachschäden führen kann. Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten.



**Hinweis:** Dieses Symbol weist auf eine Information hin, die wichtige Angaben hinsichtlich der Verwendung enthält. Das Nichtbefolgen kann zu Störungen führen.

# ISK-303 Gerätebeschreibung

## Allgemeine Sicherheitshinweise



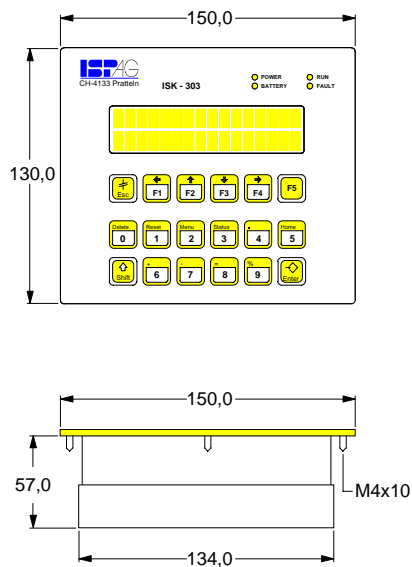
- Das Gerät ISK-303 wird in einem verschraubten Blechgehäuse geliefert. Es sollte nicht geöffnet oder demontiert werden.
- Die Tasten der Folientastatur dürfen nicht mit Bleistift, Kugelschreiber oder ähnlich harten Gegenständen betätigt werden. Das Betätigen erfolgt ausschliesslich durch leichten Fingerdruck.
- Die Reinigung der Folientastatur wenn nötig, darf nur mit neutralen Reinigungsmittel vorgenommen werden. Flüchtige Reinigungsmittel wie Lösungsmittel, Verdünner, Benzin und dergleichen sind verboten.
- Temperaturen von 0°C bis 55°C dürfen nicht unter- oder überschritten werden.

## Montage Anleitung

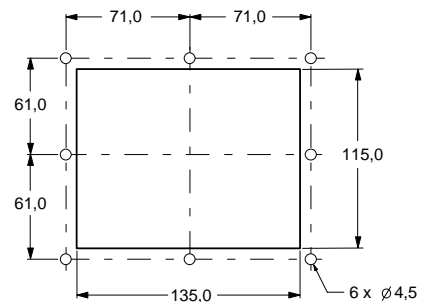
Das Gerät ISK-303 wird in Stahlblechgehäuse und der Frontplatte (Folientastatur) fest verschraubt geliefert.

Der Geräteeinbau ist vorgesehen in Schranktüren oder ähnliche Frontplatten und Verkleidungen. Die nachstehenden Skizzen zeigen die entsprechenden Massbilder.

Masse:

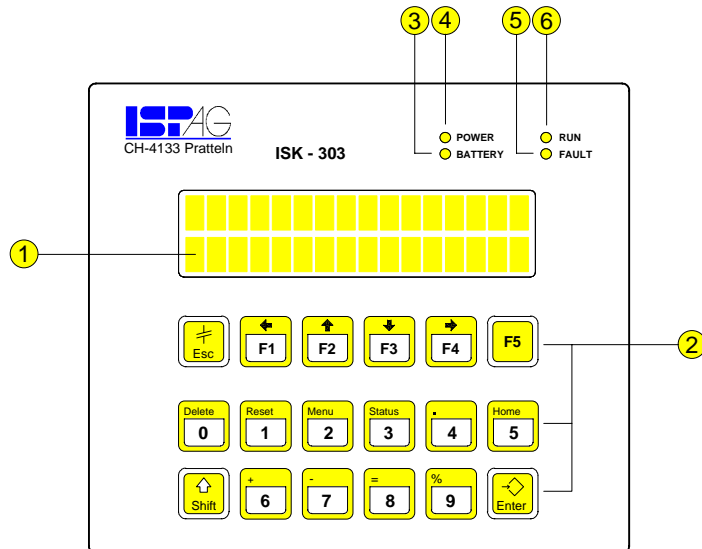


Ausschnitt und Bohrplan:



# ISK-303 Gerätebeschreibung

## Bedienungs- und Anzeige Elemente



### Legende:

- ① LCD-Anzeige 2 x 16 Zeichen
- ② Folientastatur
- ③ LED-Anzeige "BATTERY"
- ④ LED-Anzeige "POWER"
- ⑤ LED-Anzeige "FAULT"
- ⑥ LED-Anzeige "RUN"

## LCD-Anzeige

Die LCD-Anzeige ① dient als optische Kontrolle über den Programmablauf oder diverse Einstellungen der Steuerung. Die LCD-Anzeige hat 2 Zeilen mit je 16 Zeichen. Die Zeichen sind 5 x 7 Dots und haben eine Grösse von 4.84 x 9.66 mm. Mit der Hintergrundbeleuchtung der Anzeige sind die Zeichen auch in dunkleren Räumen gut ablesbar.

## Folientastatur

Die Folientastatur ② besteht aus 10 numerischen Tasten sowie der <Shift> Taste für Cursor- oder spezifische Funktionen. Mit den Funktionstasten <F1> ... <F5> können Software spezifische Funktionen abgerufen werden.

Die Folientastatur ist in Leitsilbertechnologie mit integriertem Kupferschirm (cu) hergestellt.

Die 16 Tasten sind mit Schnappscheiben vergoldet und seperater Sicherheitskammer ausgerüstet und gewährt eine sichere Kontaktwiedergabe. Die Folientastatur ist gegen Feuchtigkeit, Reinigungsmittel, Oele und Fette weitgehend resistent und damit für den industriellen Einsatz bestens geeignet.

# ISK-303 Gerätebeschreibung

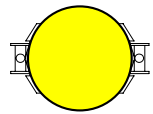
---

## LED-Anzeige "BATTERY" (rot)

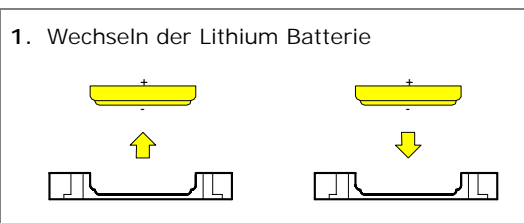
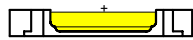
Die LED-Anzeige ③ dient als Batteriekontrolle. Die Pufferbatterie stellt sicher, dass die Parameter und Daten im RAM-Speicher nach dem Abschalten der Versorgungsspannung nicht verloren gehen. Je nach Umgebungstemperatur beträgt die Lebensdauer der Batterie ca. 5-10 Jahre. Leuchtet die LED auf, muss die Batterie ersetzt werden! Die Batterie befindet sich auf dem Basisprint und ist nach Öffnen des Deckels und Abnahme des Klemmenprints der sichtbar. Nach dem Batteriewechsel müssen die Parameter entsprechend dem Setup-Protokoll neu eingegeben werden.

Batterie Typ: Varta Lithium Batterie CR2430

Ansicht von oben



Seitenansicht



## LCD-Anzeige "POWER" (grün)

Die LED-Anzeige ④ ist die Kontrolle der Betriebsspannung 5 VDC der Steuerung.

## LCD-Anzeige "FAULT" (rot)

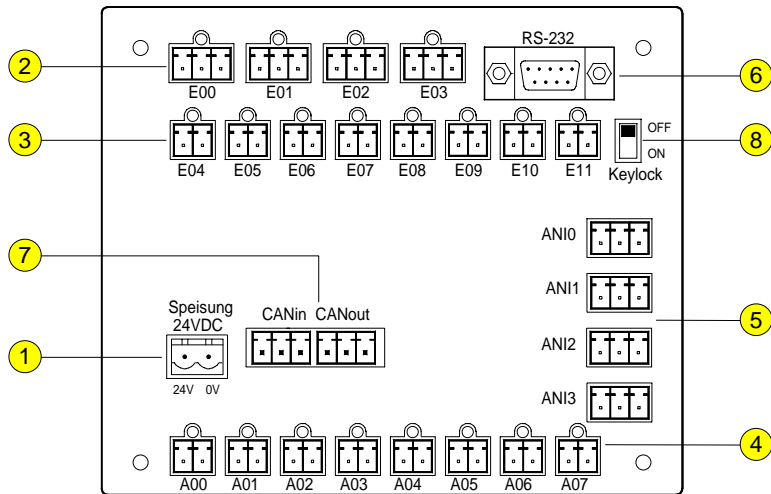
Die LED-Anzeige ⑤ ist die Überwachungskontrolle der Ausgangskanäle. Bei Kurzschluss oder Überlast eines Ausgangs leuchtet die LED auf, alle Ausgänge werden abgeschaltet.

## LCD-Anzeige "RUN" (grün)

Die LED-Anzeige ⑥ zeigt den Betriebszustand. Leuchtet die LED, arbeitet das Gerät ordnungsgemäss.

# ISK-303 Gerätebeschreibung

## Anschlüsse der Steuerung



### Legende:

- ① Speisung 24 VDC
- ② 4 Digitale Eingänge (E00 ... E03) für Näherungsschalter mit Speisung
- ③ 8 Digitale Eingänge (E04 ... E11)
- ④ 8 Digitale Ausgänge (A00 ... A07)
- ⑤ 4 Analoge Eingänge (ANI0 ... ANI3)
- ⑥ Schnittstelle RS-232 (D-SUB 9-polig / male)
- ⑦ CAN-Interface
- ⑧ Schalter Keylock

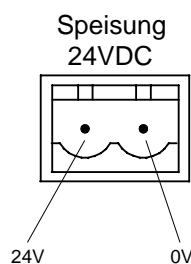
### Speisung 24 VDC

Die Speisung der ISK-303 Steuerung wird über eine steckbare Anschlussklemme ① angeschlossen.



Es ist darauf zu achten, dass die +24 VDC und 0 VDC nicht vertauscht werden, da sonst das Gerät Schaden erleidet.

### Anschlussbelegung:



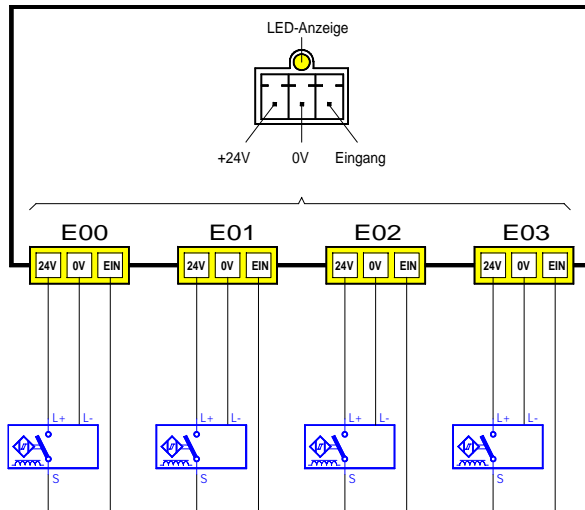
# ISK-303 Gerätebeschreibung

## Digitale Eingänge E00 – E03 (Näherungsschalter)

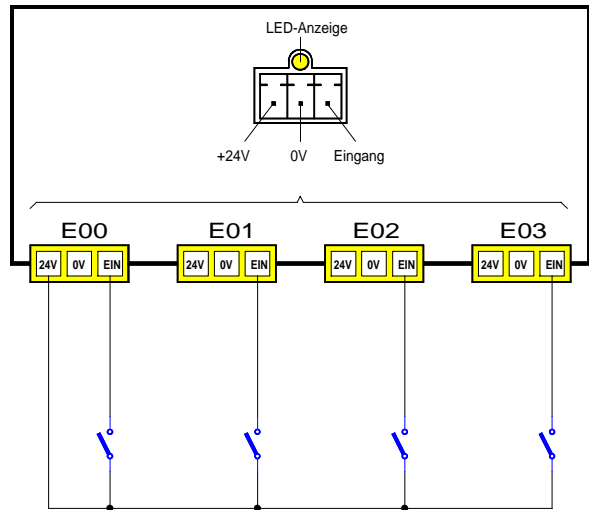
Die Steuerung besitzt 4 digitale, galvanisch getrennte über OptoKoppler gesteuerte Eingänge mit Speisung 24 VDC. Sie stehen hardwaremässig über die steckbaren Anschlussklemmen ② zur Verfügung.

### Anschlussbelegung: Eingänge E00 – E03

Beispiel 1: Mit induktivem Näherungsschalter



Beispiel 2: Mit mech. Kontakten

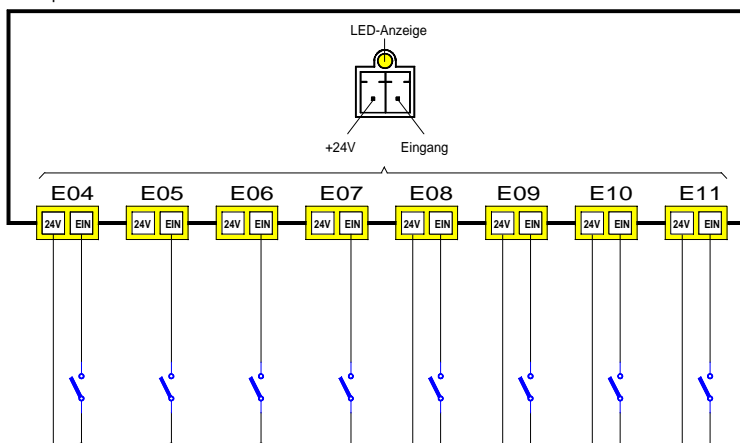


## Digitale Eingänge E04 – E11

Die Steuerung besitzt 8 digitale, galvanisch getrennte über OptoKoppler gesteuerte Eingänge. Sie stehen hardwaremässig über die steckbaren Anschlussklemmen ③ zur Verfügung.

### Anschlussbelegung: Eingänge E04 – E11

Beispiel: Mit mech. Kontakten



Die 24 VDC und 0V Spannung der digitalen Ausgänge sind intern an den steckbaren Anschlussklemmen ② und ③ verbunden und können Einzel oder gemeinsam benützt werden.



# ISK-303 Gerätebeschreibung

## Digitale Ausgänge A00 – A07

Die Steuerung besitzt 8 digitale, galvanisch getrennte über OptoKoppler gesteuerte Ausgänge. Sie stehen hardwaremässig über die steckbaren Anschlussklemmen ④ zur Verfügung.

Die Ausgänge A04 –A07 können mittels Hardwarecodierung in 3 verschiedene Varianten über die steckbaren Anschlussklemmen ④ angesteuert werden.

Variante 1: Anschaltung wie Ausgänge A00 – A03 (<500 mA pro Kanal)

Variante 2: Über Relaiskontakt 24 VDC (2 A pro Kanal)

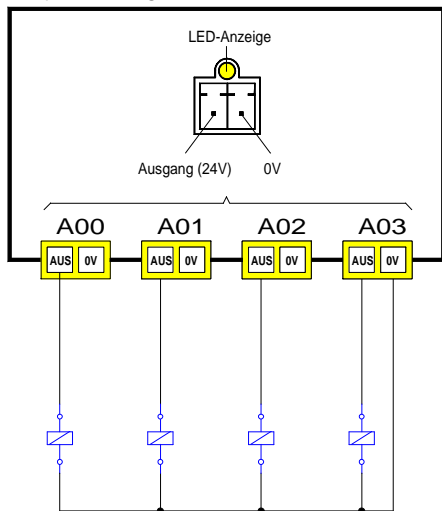
Variante 3: Über Relaiskontakt potentialfrei (<60 VDC oder VAC / 2 A)



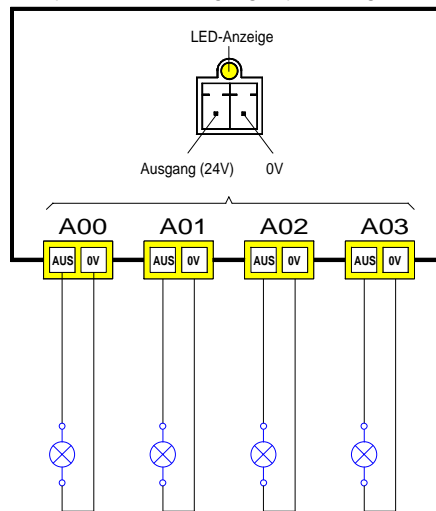
Der Laststrom der Ausgangskanäle (nur bei Variante 1 und 2) wird mittels elektronischer Sicherung überwacht. Bei Überlast eines Ausganges werden alle 8 Ausgänge abgeschaltet. Die Steuerung signalisiert dies durch die LED-Anzeige "Fault". Der Zustand "Fault" lässt sich beheben, indem die Spannungsversorgung der ISK-303 Steuerung kurz aus- und wieder eingeschaltet wird.

## Anschlussbelegung: Ausgänge A00 – A03

Beispiel 1: Mit gemeinsamem 0V Punkt



Beispiel 2: Jeder Ausgang separat angesteuert

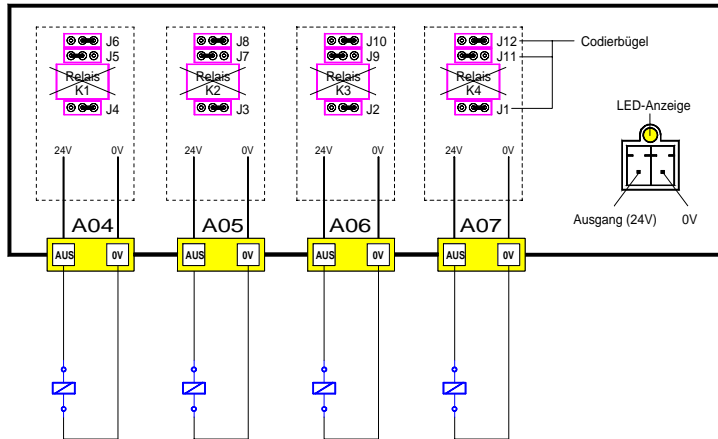


Die 0V der digitalen Ausgänge A00 – A03 sind intern an den steckbaren Anschlussklemmen ④ verbunden und können einzeln oder gemeinsam benützt werden.

# ISK-303 Gerätebeschreibung

## Anschlussbelegung: Ausgänge A04 – A07

Variante: 1



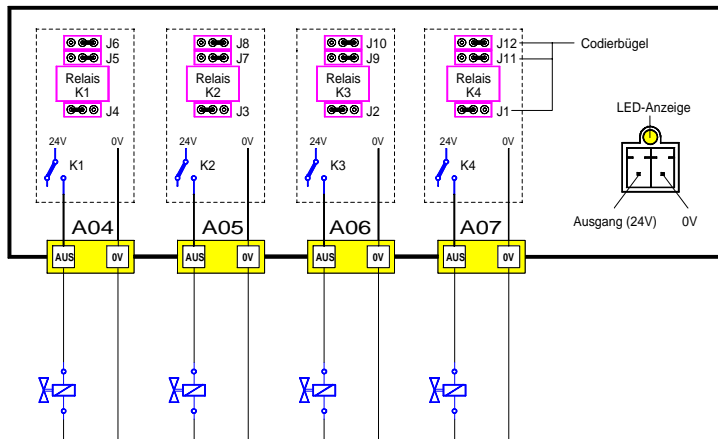
Diese Variante 1 ist identisch mit der Ausgangsschaltung der digitalen Ausgänge A00 – A03. Sie wird in der Regel angewendet, wenn die Lasten <500 mA betragen.

Die Relais K1 – K4 können dabei weggelassen werden.



Um diese Variante 1 zu realisieren, müssen die Brücken genau nach Zeichnung codiert werden (siehe links). Fehlfunktion bei Nichtbeachtung.

Variante: 2



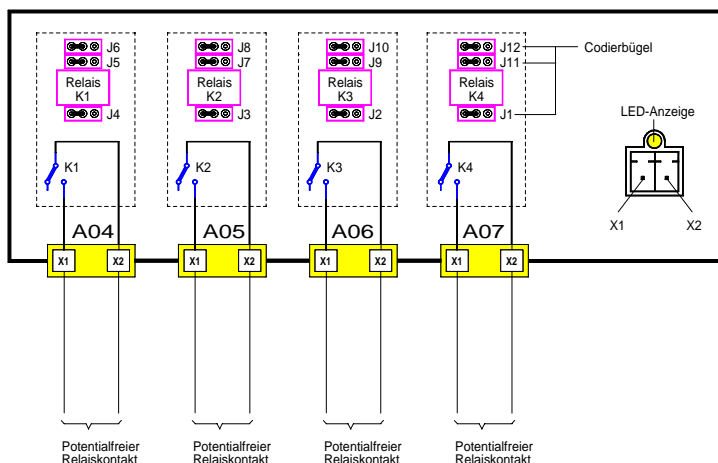
Diese Variante 2 benimmt sich wie die Ausgangsschaltung der digitalen Ausgänge A00 – A03. Sie wird in der Regel angewendet, wenn die Lasten >500 mA und <2A betragen.

Die Relais K1 – K4 sind absolut erforderlich.



Um diese Variante 2 zu realisieren, müssen die Brücken genau nach Zeichnung codiert werden (siehe links). Fehlfunktion bei Nichtbeachtung.

Variante: 3



Diese Variante 3 wird angewendet, wenn ein potentialfreier Kontakt erforderlich ist. Über den Relaiskontakt können somit AC oder DC Spannungen geschaltet werden (<60 VAC / VDC).

Die Relais K1 – K4 sind absolut erforderlich.



Um diese Variante 3 zu realisieren, müssen die Brücken genau nach Zeichnung codiert werden (siehe links). Fehlfunktion bei Nichtbeachtung.



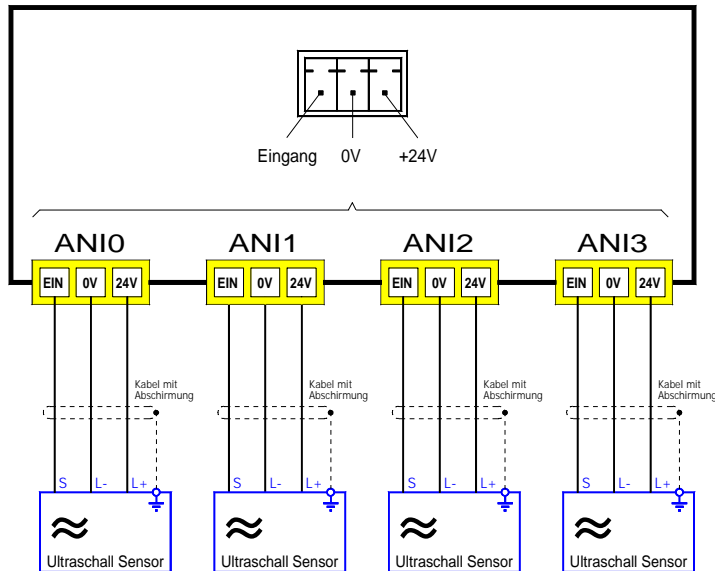
Die digitalen Ausgänge A04 – A07 können einzeln und unabhängig voneinander codiert und separat geschaltet werden z.B. (A04=Variante 1 / A05=Variante 3) u.s.w.

# ISK-303 Gerätebeschreibung

## Analog Eingänge ANI0 - ANI 3

Die Steuerung besitzt 4 analoge Eingänge. Sie stehen hardwaremässig über die steckbaren Anschlussklemmen © zur Verfügung.

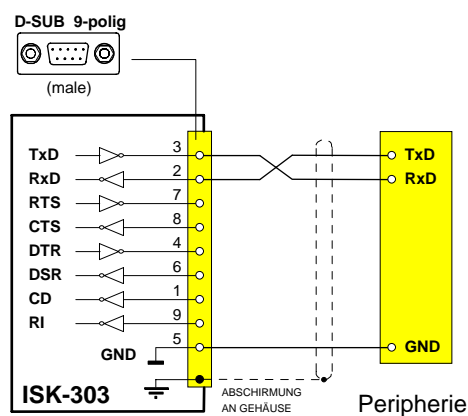
Beispiel: Schaltung mit 4 Ultraschall Sensoren



## Schnittstelle RS-232

Die Schnittstelle RS-232 © enthält alle hard- und softwaremässigen Voraussetzungen um eine serielle asynchrone Kommunikation zwischen der Steuerung ISK-303 und einem beliebigen Peripheriegerät zu realisieren (PC, Drucker, Modem usw.).

### Blockschema:



### Anschlussbelegung:

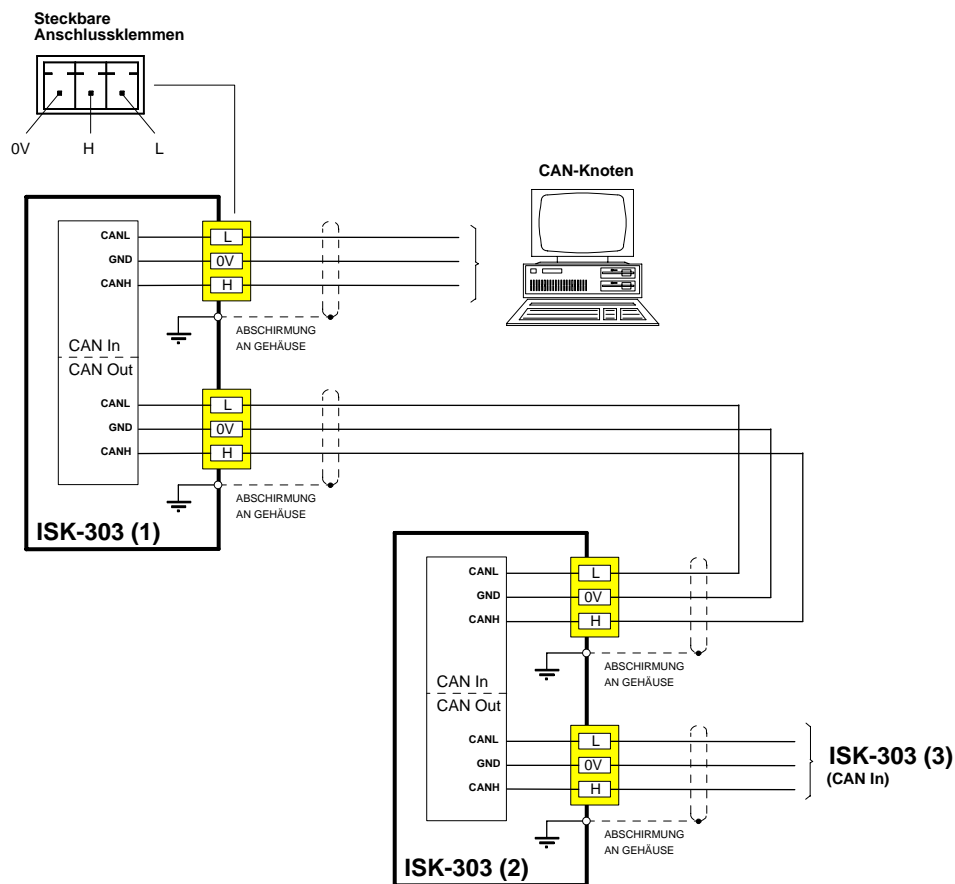
Pin Nr.	Signal
1	CD
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

# ISK-303 Gerätebeschreibung

## CAN In / CAN Out (Option)

Die Steuerung ISK-303 besitzt 2 steckbare Anschlussklemmen ® für den CAN-Bus Interface. Der Vorteil beim CAN ist die Multi-Master-Fähigkeit. Das bedeutet, jede ISK-303 Steuerung am Bus, hat die gleichen Zugriffsrechte. Die Zugriffsberechtigung selbst regeln die Steuerungen untereinander über die Priorität der Kommunikationsobjekte und dessen Identifier. Dies ermöglicht die direkte Kommunikation zwischen den einzelnen Steuerungen, ohne einen zeitbehafteten "Umweg" über den zentralen Master (z.B. PC - Leitstand).

### Anschlussbelegung:



## Schalter Keylock

Der Schalter Keylock ® dient als Schreibschutz für die eingegebenen Parameter (Daten).

Schalterstellung: OFF



Bei dieser Stellung können die Parameter geändert und überschrieben werden. (z.B. bei Inbetriebnahme einer Anlage).

Schalterstellung: ON



Bei dieser Stellung können die eingegebenen Parameter nicht überschrieben werden (write protect).

# ISK-303 Gerätebeschreibung

---

## Technische Daten

### Allgemein

Speisespannung	24 VDC / $\pm 10\%$
Stromverbrauch	220 mA
Prozessor	Siemens 80C166
Daten- und Parameterspeicher	128 kB RAM gepuffert mit Lithium Batterie Typ CR2430 (Renata) 3 VDC / 270 mAh
Programmspeicher	512 kB Flash-EPROM
Systemüberwachung	Watch-Dog (Hardware)
Betriebstemperatur	0 ... +55°C
EMV	IEC 801-4, Klasse 4
Masse (L x B x T)	150.0 x 130.0 x 57.0 mm

### Digitale Eingänge

Anzahl Eingänge	12
Technik	PNP, galvanisch getrennt über Optokoppler
Eingangsspannung	24 VDC
Einschaltswelle $U_{EIN}$	11 VDC
Ausschaltswelle $U_{AUS}$	10 VDC
Einschaltverzögerung	3,6 ms
Ausschaltverzögerung	1,2 ms
Eingangsstrom (24 VDC)	3,4 mA pro Kanal

### Digitale Ausgänge

Anzahl Ausgänge	8
Technik	PNP, galvanisch getrennt über Optokoppler elektronische Sicherung bei Überlast
Schaltspannung	24 VDC
Schaltstrom	<500 mA pro Kanal (2 A über Relaiskontakt)
Spannungsbereich "Aus"	0 VDC ... +10 VDC
Spannungsbereich "Ein"	+14 VDC ... +24 VDC
Einschaltverzögerung	3,6 ms
Ausschaltverzögerung	1,2 ms
Ansprechstrom elektronische Sicherung	>6 A

# ISK-303 Gerätebeschreibung

---

## Analoge Eingänge

Anzahl Eingänge	4
Eingangsspannung	0 ... 5 VDC / 0 ... 10 V / 4 ... 20 mA
Auflösung	10 Bits
Wandlungszeit	10 $\mu$ s
Total unadjusted error	$\pm 2$ LSB

## Schnittstelle RS-232

Schnittstelle	RS-232
Baudrate	4'800 ... 115'200 Bd
Protokoll	8 Datenbit, 1 Startbit, 1 Stopbit, keine Parität

## CAN

Baudrate	20 ... 1000 kBit/s
Buslänge	Max. 1000 m @ 20 kBit/s oder 40 m @ 1000 kBit/s
Protokoll	ISKCAN