

## 4.1.5 Binäres Eingabemodul ICSI 16 D1

16 Eingangskanäle 24 V DC, potentialgebunden  
CS31–Systembusanschluß potentialgetrennt

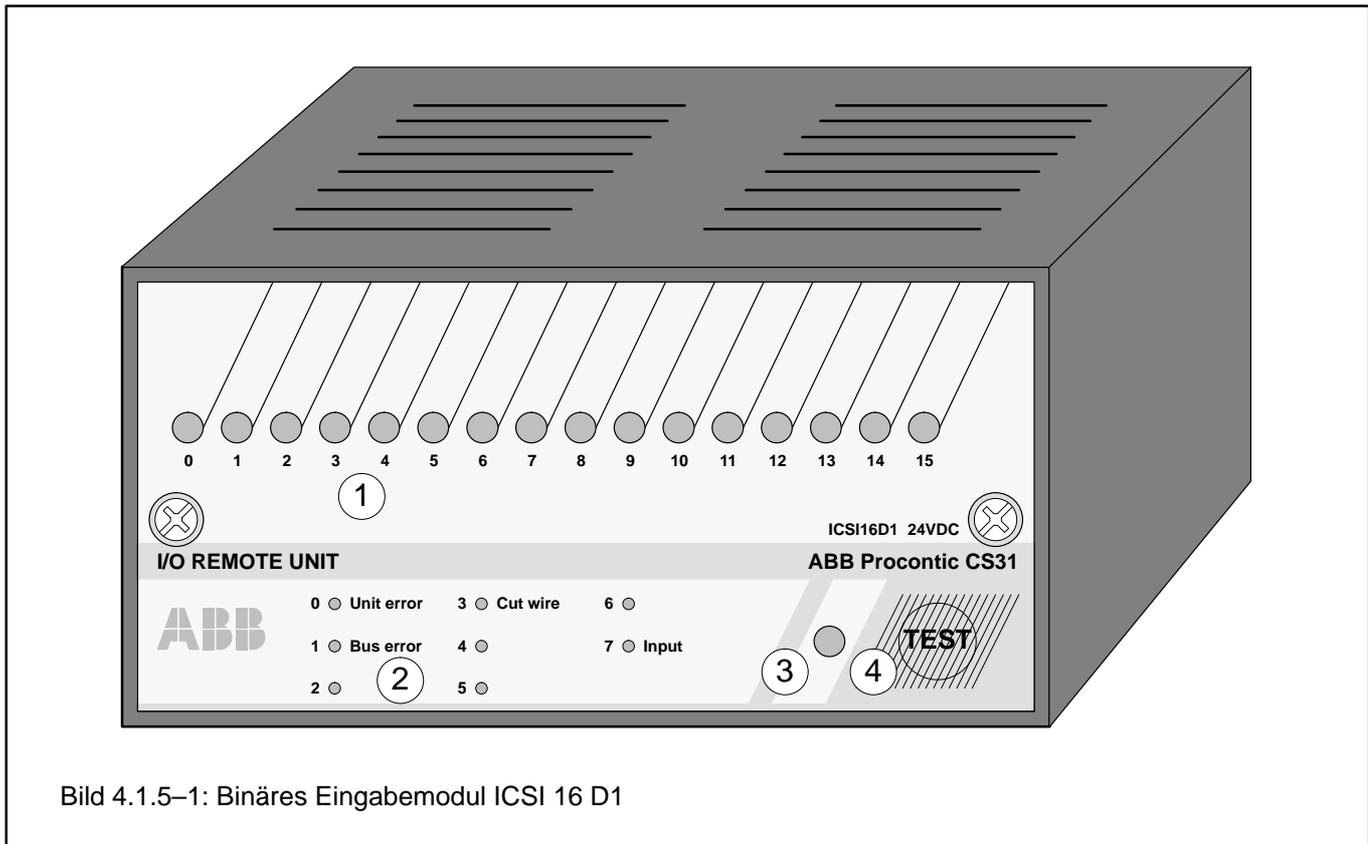


Bild 4.1.5–1: Binäres Eingabemodul ICSI 16 D1

### Inhalt

Verwendungszweck	4.1–23
Anzeigen und Bedienelemente	
auf der Frontplatte	4.1–23
Elektrischer Anschluß	4.1–23
Adressierung	4.1–26
E/A-Konfiguration	4.1–26
Verhalten bei Normalbetrieb	4.1–26
Diagnose und Anzeigen	4.1–26
Technische Daten	4.1–27
Maßzeichnung für den Einbau	4.1–28

### Verwendungszweck

Das binäre Eingabemodul ICSI 16 D1 wird als Vorort–Modul am CS31–Systembus eingesetzt. Es enthält 16 potentialgebundene Eingangskanäle für eine Nennspannung von 24 V DC. Der Signalzustand der Eingangssignale wird mit 16 gelben Leuchtdioden an der Frontseite angezeigt.

Das Gerät steht in zwei Ausführungen (Rubriken) für Versorgungsspannungen von 24 V DC und 230 V AC zur Verfügung. Für den elektrischen Anschluß muß es auf einen Modulträger ECZ montiert werden.

Der Systembusanschluß ist vom übrigen Gerät potentialgetrennt. Bei Geräten mit 230 V AC Versorgungsspannung besteht eine Potentialtrennung vom Netz.

Das Modul verfügt über eine Reihe von Diagnosefunktionen (siehe Abschnitt "Diagnose und Anzeigen").

### Anzeigen und Bedienelemente auf der Frontplatte

- 16 gelbe LEDs zur Anzeige des Signalzustandes an den Eingängen bzw. für Fehler- und Diagnoseanzeigen
- Liste der Diagnoseinformationen bezogen auf die LEDs, wenn diese zur Diagnoseanzeige verwendet werden
- Rote LED zur Meldung von Fehlern
- Test–Taste

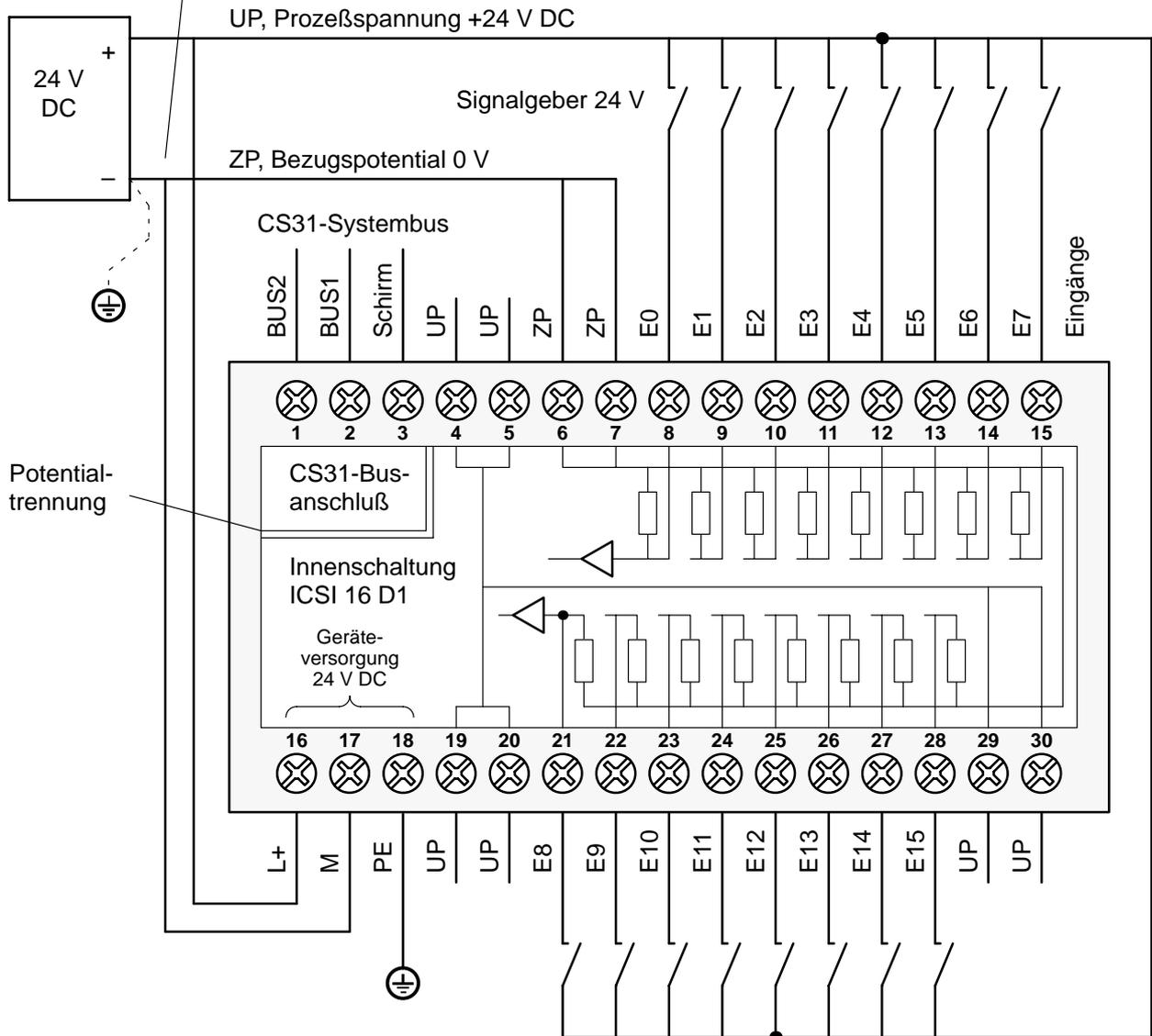
### Elektrischer Anschluß

Das Modul wird auf den Modulträger ECZ gesteckt und mit zwei Schrauben befestigt. Der Modulträger hat eine mechanische Codierung, die verhindert, daß Module mit anderer Versorgungsspannung gesteckt werden können. Die Codierung muß vorher eingestellt werden.

Die folgenden zwei Bilder zeigen den elektrischen Anschluß des Eingabemoduls.

Achtung: Die Prozeßspannung muß in das Erdungskonzept der Steuerung einbezogen werden (z. B. Erdung des Minuspols).

Externer Widerstand (20...30 kΩ, 0,25 W) notwendig, wenn Drahtbruchüberwachung genutzt werden soll (siehe Abschnitt E/A-Konfiguration)

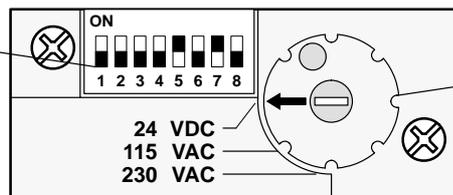


Alle Klemmen L+, M, ZP und UP sind ausschließlich zur Versorgung des Gerätes vorgesehen. **Eine Stromentnahme über diese Klemmen ist nicht erlaubt.** Die Signalgeber werden einseitig direkt mit UP verbunden (siehe obige Zeichnung).

Die Signalgeber dürfen auch aus einem zweiten Netzgerät 24 V DC versorgt werden. In diesem Falle müssen die Bezugspotentiale (Minuspole) der beiden Netzgeräte miteinander verbunden werden.

**Die Modulklemmen UP dürfen auf keinen Fall von diesem zweiten Netzgerät eingespeist werden.**

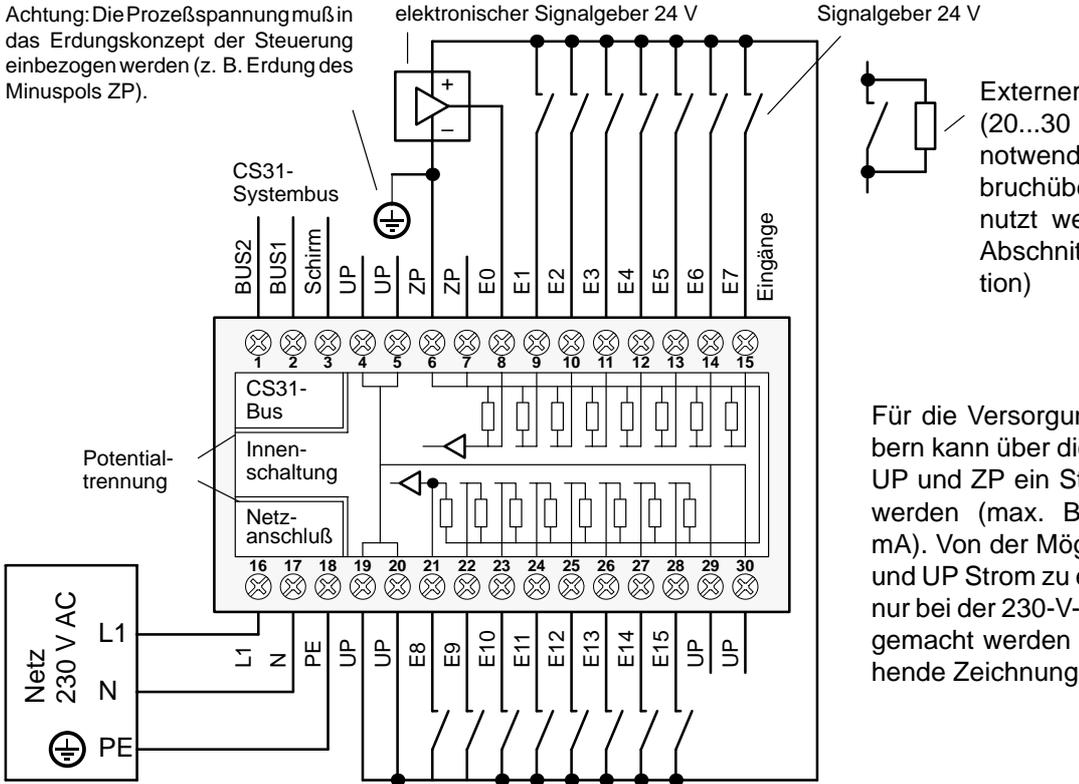
Adressierung und E/A-Konfiguration am DIL-Schalter einstellen



Spannungsversorgung über die mechanische Codierung einstellen

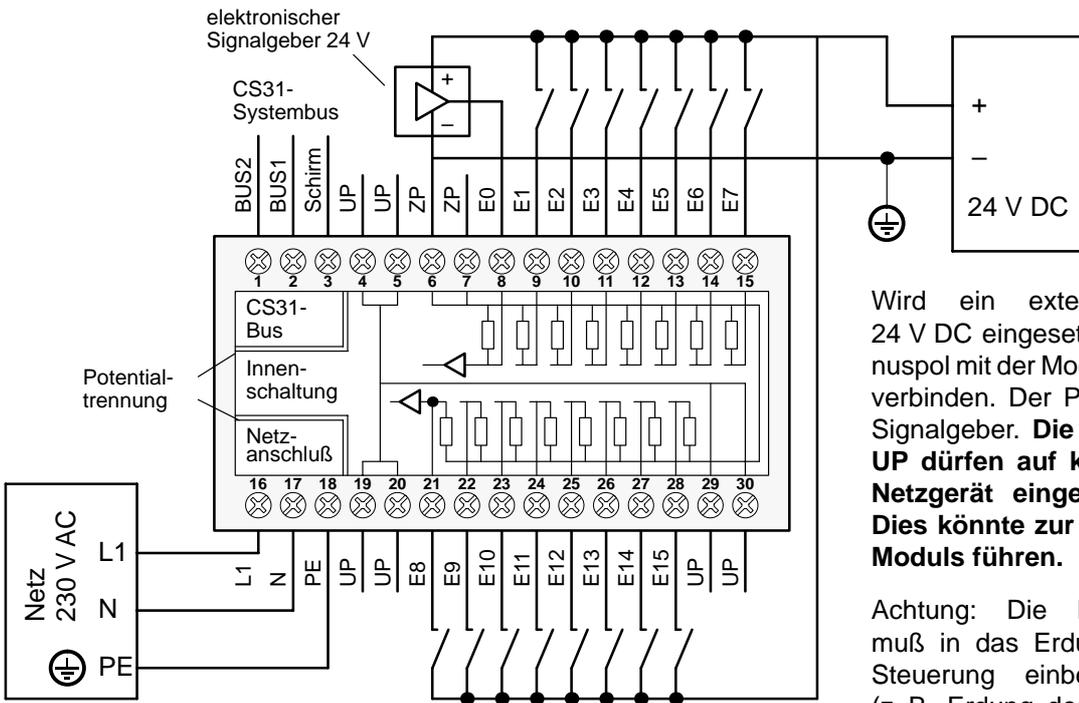
Bild 4.1.5–2: Elektrischer Anschluß des binären Eingabemoduls ICSI 16 D1, Versorgungsspannung 24 V DC

Achtung: Die Prozeßspannung muß in das Erdungskonzept der Steuerung einbezogen werden (z. B. Erdung des Minuspols ZP).



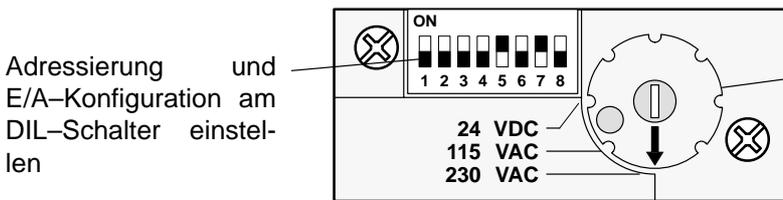
Externer Widerstand (20...30 kOhm, 0,25 W) notwendig, wenn Drahtbruchüberwachung genutzt werden soll (siehe Abschnitt E/A-Konfiguration)

Für die Versorgung von Signalgebern kann über die Modulklemmen UP und ZP ein Strom entnommen werden (max. Belastbarkeit 100 mA). Von der Möglichkeit, über ZP und UP Strom zu entnehmen, kann nur bei der 230-V-Rubrik Gebrauch gemacht werden (siehe nebenstehende Zeichnung).



Wird ein externes Netzgerät 24 V DC eingesetzt, so ist der Minuspol mit der Modulklemme ZP zu verbinden. Der Pluspol speist die Signalgeber. **Die Modulklemmen UP dürfen auf keinen Fall vom Netzgerät eingespeist werden. Dies könnte zur Zerstörung des Moduls führen.**

Achtung: Die Prozeßspannung muß in das Erdungskonzept der Steuerung einbezogen werden (z. B. Erdung des Minuspols des Netzgerätes).



Adressierung und E/A-Konfiguration am DIL-Schalter einstellen

Spannungsversorgung über die mechanische Codierung einstellen

Bild 4.1.5-3: Elektrischer Anschluß des binären Eingabemoduls ICSI 16 D1, Versorgungsspannung 230 V AC

## Adressierung

An jedem Modul muß eine Adresse eingestellt werden, damit die Zentraleinheit gezielt auf die Eingänge zugreifen kann.

**Eine detaillierte Beschreibung zum Thema "Adressierung" befindet sich in den Kapiteln "Adressierung" der Zentraleinheiten und Koppler.**

Die Adreßeinstellung erfolgt am DIL-Schalter des Modulträgers ECZ. Bei Benutzung der Zentraleinheiten 07 KR 91 und 07 KT 92 als Busmaster ergeben sich die folgenden Adreßzuordnungen:

Zentraleinheiten 07 KR 91 / 07 KT 92			
Der DIL-Schalter Nr. 8 auf dem Modulträger ECZ muß auf <b>OFF</b> eingestellt sein			
Kanal		Kanal	
E0	E xx,00	E8	E xx,08
E1	E xx,01	E9	E xx,09
E2	E xx,02	E10	E xx,10
E3	E xx,03	E11	E xx,11
E4	E xx,04	E12	E xx,12
E5	E xx,05	E13	E xx,13
E6	E xx,06	E14	E xx,14
E7	E xx,07	E15	E xx,15
xx: Gruppen-Nummer der Adresse, eingestellt am DIL-Schalter auf dem Modulträger mit den Schaltern 2...7. Empfohlene Adressen bei 07 KR 91 / 07 KT 92 als Busmaster: 08, 10, 12.....60 (geradzahlige Adressen)			

Das Modul belegt am CS31-Systembus 16 Eingänge.

## E/A-Konfiguration

Eine E/A-Konfiguration muß nur dann durchgeführt werden, wenn der Anwendungsfall eine vom Auslieferungszustand abweichende Einstellung erfordert.

Folgende Funktionen können konfiguriert werden:

- Einschalten der Drahtbruchüberwachung

Für jeden einzelnen Eingang kann über den CS31-Systembus eine Drahtbruchüberwachung eingeschaltet werden.

Überwachung der Eingänge:

Den Schaltkontakten an zu überwachenden Eingängen müssen Widerstände von 20...30 kΩ, 0,25 W parallelgeschaltet werden. Beim Signalzustand "0" fließt dann bei intakter Leitung ein auswertbarer Mindeststrom in den Eingang hinein.

- Änderung der Eingangssignalverzögerung

Im Auslieferungszustand beträgt sowohl die Einschalt- als auch die Ausschaltverzögerung der Eingänge 8 ms. Eine Umstellung auf Werte von 2...32 ms ist über den CS31-Systembus möglich.

E/A-Konfigurationsdaten, die über den CS31-Systembus eingestellt wurden, sind im Modul spannungsausfallsicher gespeichert.

Mit der Test-Taste kann die eingestellte Konfiguration aller Kanäle einzeln abgefragt werden (siehe Abschnitt "Diagnose und Anzeigen").

**In den Kapiteln "E/A-Konfiguration" bei den entsprechenden Zentraleinheiten und Kopplern befinden sich detaillierte Beschreibungen über die Vorgehensweise der E/A-Konfiguration über den CS31-Systembus.**

## Verhalten bei Normalbetrieb

- Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung initialisiert sich das Modul selbsttätig. Während dieser Zeit blinkt die rote LED ③.
- Nach der Initialisierung erlischt die LED ③ wieder, wenn der Busbetrieb störungsfrei läuft und das Gerät keinen Fehler erkennt.
- Die 16 gelben LEDs ① zeigen die Signalzustände der Kanäle E0...E15 an.

## Diagnose und Anzeigen

Diagnose-Funktionen:

- Fehler im Modul
- Fehler am CS31-Systembus
- Drahtbruch am Eingang

Tritt einer dieser Fehler auf, leuchtet die rote LED ③.

Mit Hilfe der Test-Taste ④ und der LED-Anzeigen ① kann direkt am Gerät eine Diagnose-Abfrage vorgenommen werden.

Mit dem ersten Drücken der Test-Taste wird der Kanal E0 ausgewählt: LED0 blinkt. Nach dem Loslassen wird für ca. 3 Sekunden die Diagnoseinformation dieses Kanals über die ersten 8 gelben LEDs bekanntgegeben.

Dabei bedeuten die aufleuchtenden LEDs:

- 0 Fehler im Modul (Unit error)
- 1 Fehler am CS31-Systembus (Bus error)
- 2 nicht benutzt
- 3 Drahtbruch (Cut wire)
- 4 nicht benutzt
- 5 nicht benutzt
- 6 nicht benutzt
- 7 Konfiguration als Eingang (Input)

Die Bedeutung der LEDs ② ist auch auf der Frontplatte des Moduls in Englisch aufgedruckt.

Mit jedem weiteren Drücken und Loslassen der Test-Taste wiederholt sich der Vorgang für die anderen Kanäle.

Nach der Abfrage des letzten Kanals (E15) wird mit dem nochmaligen Drücken der Test-Taste ein Lampentest (LED-Test) durchgeführt. Alle 16 LEDs müssen aufleuchten. Nach dem Loslassen der Taste zeigen die ersten 8 LEDs für ca. 5 Sekunden die Einstellung des DIL-Schalters auf dem Modulträger an. Hierbei gibt die LED 0 die Stellung des Schalters 1 an (LEDs 0...7 sind den Schaltern 1...8 zugeordnet).

Alle Fehlermeldungen werden im Gerät gespeichert und können folgendermaßen gelöscht werden:

- durch ein 10 Sekunden langes Drücken der Test-Taste oder
- mit Versorgungsspannung EIN/AUS oder
- über den CS31-Systembus.

**Die auswertbaren Diagnosedaten werden auch zu den als Busmaster arbeitenden Zentraleinheiten bzw. Kopplern gemeldet.**

Weitere Angaben hierzu unter den dort vorhandenen Kapiteln "Diagnose".

Nach Beendigung der Diagnoseabfragen werden an den 16 LEDs wieder die Signalzustände an den Kanälen angezeigt. Dasselbe geschieht auch in den Pausen zwischen den einzelnen Abfragen.

## Technische Daten

### Technische Daten des Gesamtgerätes

Rubriken	R 1032	R0036
Geräte-Versorgungsnennspannung	24 V DC	230 V AC, 50 oder 60 Hz
Max. Stromaufnahme	0,2 A	
Max. Leistungsaufnahme		10 VA
Max. Verlustleistung im Gerät	4,5 W	8 W
Max. Leiterquerschnitt der Anschlußklemmen (Litze mit Aderendhülsen)	2 Leiter je 2,5 mm <sup>2</sup> je Klemme	
Gewicht	Modulträger ECZ 200 g Modul ICSI 16 D1 250 g	200 g 430 g

### Technische Daten der Eingänge

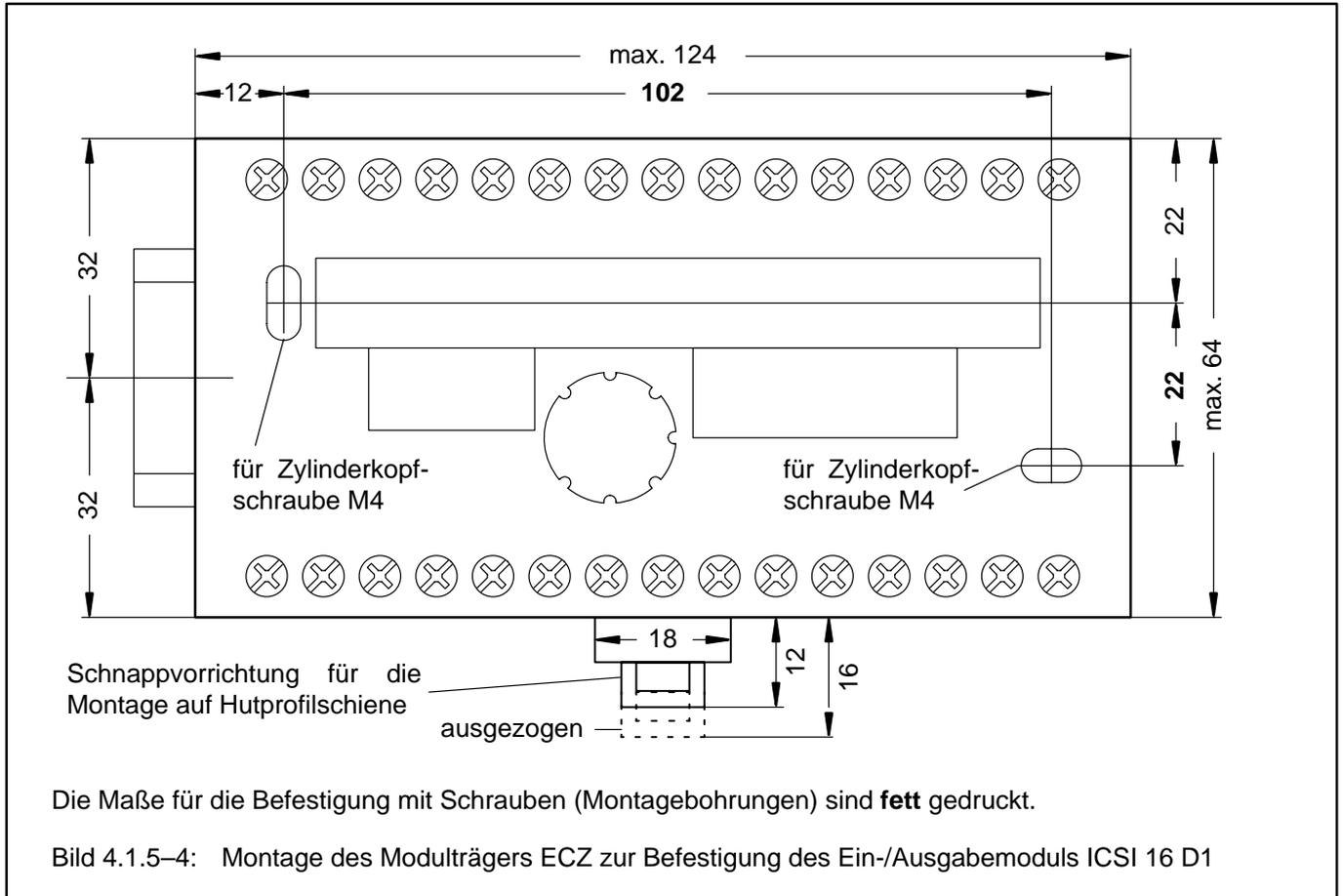
Anzahl der Eingänge pro Modul	16 (nicht potentialgetrennt)
Drahtbruchüberwachung	kann konfiguriert werden (siehe Abschnitt E/A-Konfiguration)
Signalpegel der Eingänge:	
0-Signal	– 3 V...+ 5 V
1-Signal	+ 15 V...+ 30 V
Eingangsstrom bei 24 V DC	ca. 6 mA
Eingangsverzögerung bei Signalwechsel 0 → 1 oder 1 → 0	2 bis 32 ms konfigurierbar, Standardeinstellung 8 ms
Signalisierung	1 gelbe LED je Kanal

### Technische Daten der internen Spannungsquelle zur Versorgung der Signalgeber

Nennspannung	24 V DC
Belastbarkeit	max. 100 mA
Klemmenzuordnung	Pluspol an UP Minuspol an ZP

## Mechanische Daten

Montagearten	auf Hutprofilschiene oder durch Anschrauben
Einbautiefe einschließlich Modulträger und flacher Hutprofilschiene	117 mm
Einbaumaße des Modulträgers (siehe Maßzeichnung)	
Aufschnappen auf Hutprofilschiene	oben–unten–mittig
Anschrauben mit M4–Zylinderkopfschrauben	102 mm x 22 mm
Max. äußere Abmessungen des Modulträgers	124 mm x 64 (+12) mm



## Bestelldaten

Bestellnummern	Modulträger ECZ		FPR3700001R0001
	Modul ICSI 16 D1	24 V DC	FPR3315101R1032
	Modul ICSI 16 D1	230 V AC	FPR3315101R0036