

Kanalumschalter CS

Allgemeine Betriebs-, Wartungs- und Montageanleitung



IPCOMM GmbH

Gundstraße 15
D-91056 Erlangen

Telefon: +49 9131 92076-0

Telefax: +49 9131 92076-10

Internet: <http://www.ipcomm.de>

Email: info@ipcomm.de

Ausgabe September 2012
Version 2.2



DIN EN ISO 9001:2008
Zertifikat: 01 100 040757

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	2
2	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	3
2.1	ANWENDUNG.....	3
2.2	NOMENKLATUR.....	4
2.3	BETRIEB.....	5
2.4	MONTAGE UND DEMONTAGE	6
2.5	ELEKTRISCHE INSTALLATION	7
2.5.1	<i>Schaltschema</i>	7
2.5.2	<i>Pinbelegung</i>	8
2.6	ELEKTRISCHE INBETRIEBNAHME	9
2.7	WARTUNG.....	10
2.8	JUMPER EINSTELLUNGEN.....	11
2.9	LIEFERUMFANG	12
3	ANHANG A – TECHNISCHES DATENBLATT	13
4	ANHANG B – EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	16

1 Einleitung

Alle in dieser Bedienungsanleitung dargestellten technischen Daten, Beschreibungen sowie Zeichnungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung nicht anders als für die Bedienung dieses Produkts verwendet, kopiert, vervielfältigt, an Dritte weitergegeben oder zur Kenntnis von Dritten gebracht werden.

Die in dieser Anleitung aufgeführten Daten entsprechen dem aktuellen Stand und sind unter Vorbehalt späterer Änderungen angegeben.

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren Montage, Inbetriebnahme sowie zu Betrieb und Wartung.

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Kanalumschalters diese Anleitung sorgfältig durch und beachten Sie die angegebenen Hinweise.

Trotz Durchführung eines Surgetests (Schärfegrad 0,5 kV) sollten vom Betreiber, falls erforderlich, entsprechende Schutzmaßnahmen gegen Blitzeinwirkung getroffen werden.

Hinweis!

Der Kanalumschalter ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.

Alle in diesem Dokument erwähnten Markennamen oder Warenzeichen dienen der Identifikation und können Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber sein.

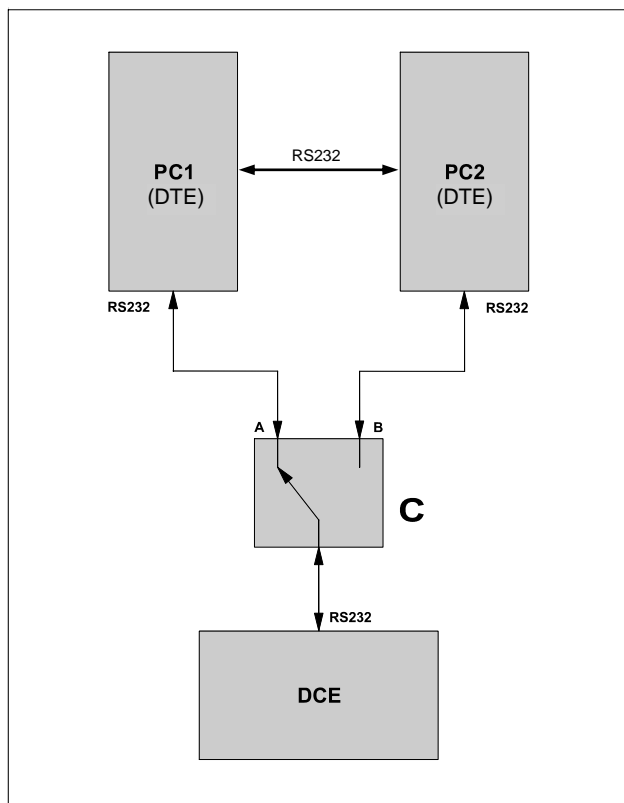
Abschließend machen wir Sie darauf aufmerksam, dass jede Garantie auf die gelieferten Geräte aufgehoben wird, wenn:

- Betrieb, Reparatur und Wartung nicht genau vorschriftsmäßig durchgeführt werden, Reparaturen nicht von unserem Personal durchgeführt beziehungsweise ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung durchgeführt werden.
- Die Inbetriebnahme nicht von unserem Personal durchgeführt wird oder eine Zustimmung zur Inbetriebnahme von uns nicht vorliegt oder die Inbetriebnahme durch ungeschultes Personal erfolgt.
- Die Anlage unsachgemäß, unrichtig, fahrlässig oder nicht der Art entsprechend oder zweckentfremdend Verwendung findet.
- Die Seriennummer von dem Produkt entfernt wird.

2 Allgemeine Beschreibung

2.1 Anwendung

Der Kanalschalter CS dient der Umschaltung von Daten- und Steuersignalen in Steuerrichtung in einem redundanten System. Die Einbindung des Kanalschalters in das System wird in Abbildung 2.1 verdeutlicht. Er ist für die Umschaltung der Kommunikationswege über RS232-Schnittstellen in redundanten Protokollkonvertersystemen konzipiert.



Der Kanalschalter ist mit zwei Protokollkonvertern, PC1 und PC2 (DTE – Data Terminal Equipment) und einer Datenkommunikationseinrichtung (DCE – Data Communication Equipment) verbunden. Die Verbindung zwischen den Geräten geschieht durch die RS232-Schnittstellen. Im dargestellten System ist der Protokollkonverter PC1 aktiv, d. h. er übernimmt die Kommunikation mit der Datenkommunikationseinrichtung, während der andere Protokollkonverter PC2 passiv ist.

Abb. 2.1: Der Kanalschalter in einem redundanten System

Falls der erste Protokollkonverter ausfällt, oder auf Grund von Wartungen während des Betriebs ausgeschaltet werden muss, übernimmt der zweite Protokollkonverter die Initiative und sendet einen Umschaltbefehl in Form einer definierten Pulsfolge an den Kanalschalter. Wenn die Pulsfolge von dem Kanalschalter als gültig erkannt wird, leitet der Kanalschalter die Daten- und Steuersignale vom zweiten Protokollkonverter an die Datenkommunikationseinrichtung weiter. Die Verbindung mit dem ersten Protokollkonverter wird unterbrochen. Umgeschaltet werden nur die Daten- und Steuersignale in Steuerrichtung, nämlich die TX-, DTR- und RTS-Signale. Die übrigen Signale werden durchgeschaltet.

Auf Grund des im Kanalschalter befindlichen bistabilen Relais bleibt die zuvor eingestellte Schalterstellung erhalten, auch wenn die Betriebsspannung ausgeschaltet ist. Die Umschaltung kann nur von einer Folge definierter Pulse ausgelöst werden.

2.2 Nomenklatur

Die Schaltung des Kanalumschalters ist in einem stabilen Aluminium-Gehäuse untergebracht. Auf der Vorderseite befinden sich die Anschlüsse für die Verbindung mit den Protokollkonvertern und der Datenkommunikationseinrichtung sowie vier Leuchtdioden (LEDs), die den Betriebszustand des Kanalumschalters anzeigen. Auf der Rückseite befindet sich die Befestigungsklammer für die Montage auf eine 35mm DIN-Schiene. Die Lage der geschilderten Teile ist der Abbildung 2.2 zu entnehmen.

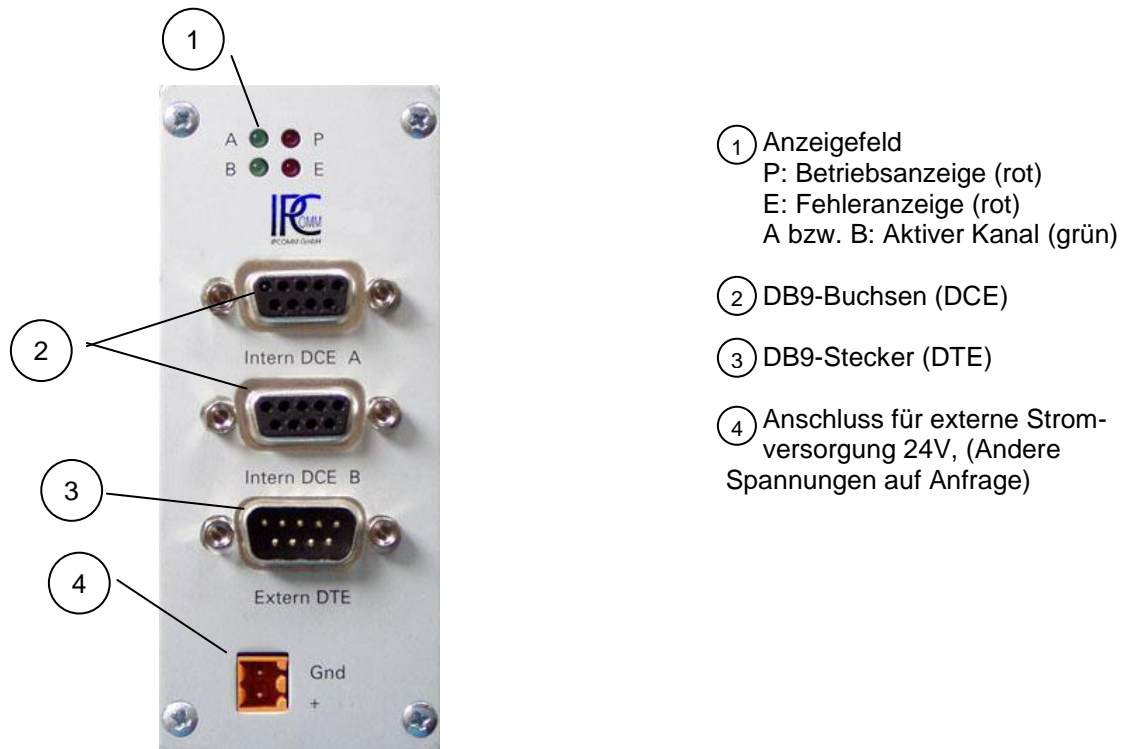


Abb. 2.2: Nomenklatur

2.3 Betrieb

Der Kanalumschalter (Schutzart IP40) ist für die Schaltschrankmontage konzipiert und wird von einem externen Netzteil mit Gleichspannung versorgt. Zur Aufrechterhaltung der Funktion müssen starke Temperaturschwankungen vermieden werden. Eine klimatisierte Umgebung ist für den Betrieb des Kanalumschalters vorzuziehen.

Störquellen, z. B. Wechselrichter und Starkstromleitungen, in der Nähe des Kanalumschalters sind zu vermeiden.

Folgende Bedingungen sind für einen störungsfreien Betrieb einzuhalten:

Temperaturbereich:

0° C bis 55° C

- Relative Luftfeuchtigkeit: 5 % - 90 % **nicht kondensierend**
- IP 40 gerechte Montage, d. h. Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen sind in Einklang mit dem entsprechenden Schutzgrad zu bringen.
Das Gehäuse ist nicht gegen das Eindringen von Wasser geschützt!
- Die Versorgungsspannung muss im zulässigen Spannungsbereich (siehe technisches Datenblatt) liegen.
- Montage auf elektrisch leitfähiger und geerdeter DIN-Schiene.

Hinweis: Überhöhte Spannungen, die direkt über die Versorgungsspannung oder indirekt über die Daten- und Steuerleitungen, Netzleitungen oder durch Überschläge auf den Kanalumschalter wirken, können zu Schäden im Kanalumschalter führen. Störeinflüsse dieser Art müssen vermieden werden.

Wichtig: Falls ein Netzteil von uns mitgeliefert wurde, finden Sie die erforderlichen Anweisungen in der beiliegenden Bedienungsanleitung.

2.4 Montage und Demontage

Durch das Vorhandensein der Befestigungsklammer an der Rückseite des Gehäuses benötigt man keine Werkzeuge oder zusätzliches Montagematerial, um den Kanalumschalter auf die DIN-Schiene zu montieren.

Die nebenstehende Abbildung 2.4.1 verdeutlicht die Montage des Kanalumschalters auf die DIN-Schiene C. Durch Drücken in Richtung der gekennzeichneten Stelle B rastet die Klammer A auf der DIN-Schiene ein. Die Erdung des Gehäuses wird durch die DIN-Schiene hergestellt. Es ist sicherzustellen, dass die DIN-Schiene sowohl elektrisch leitfähig als auch geerdet ist.

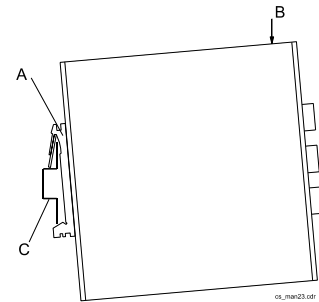


Abb. 2.4.1: CS Montage

Die Demontage erfolgt durch Drücken des Gehäuses in Richtung der gekennzeichneten Stelle D unter gleichzeitigem Ziehen an der Unterseite des Gehäuses in Richtung E (siehe Abb. 2.4.2).

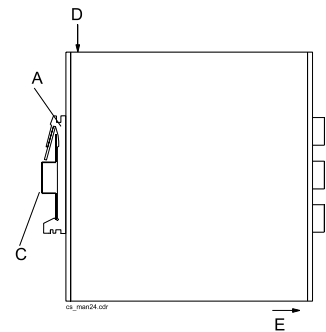


Abb. 2.4.2: CS Demontage

2.5 Elektrische Installation

2.5.1 Schaltschema

Der Anschluss des Kanalumschalters an die Protokollkonverter und die Datenkommunikationseinrichtung ist gemäß dem nachfolgenden Schaltschema, Abb. 2.5.1 durchzuführen.

Die Eingangsspannung des Kanalumschalters beträgt $+24\text{ V DC} \pm 10\%$, optional $12\text{ V DC} \pm 10\%$.

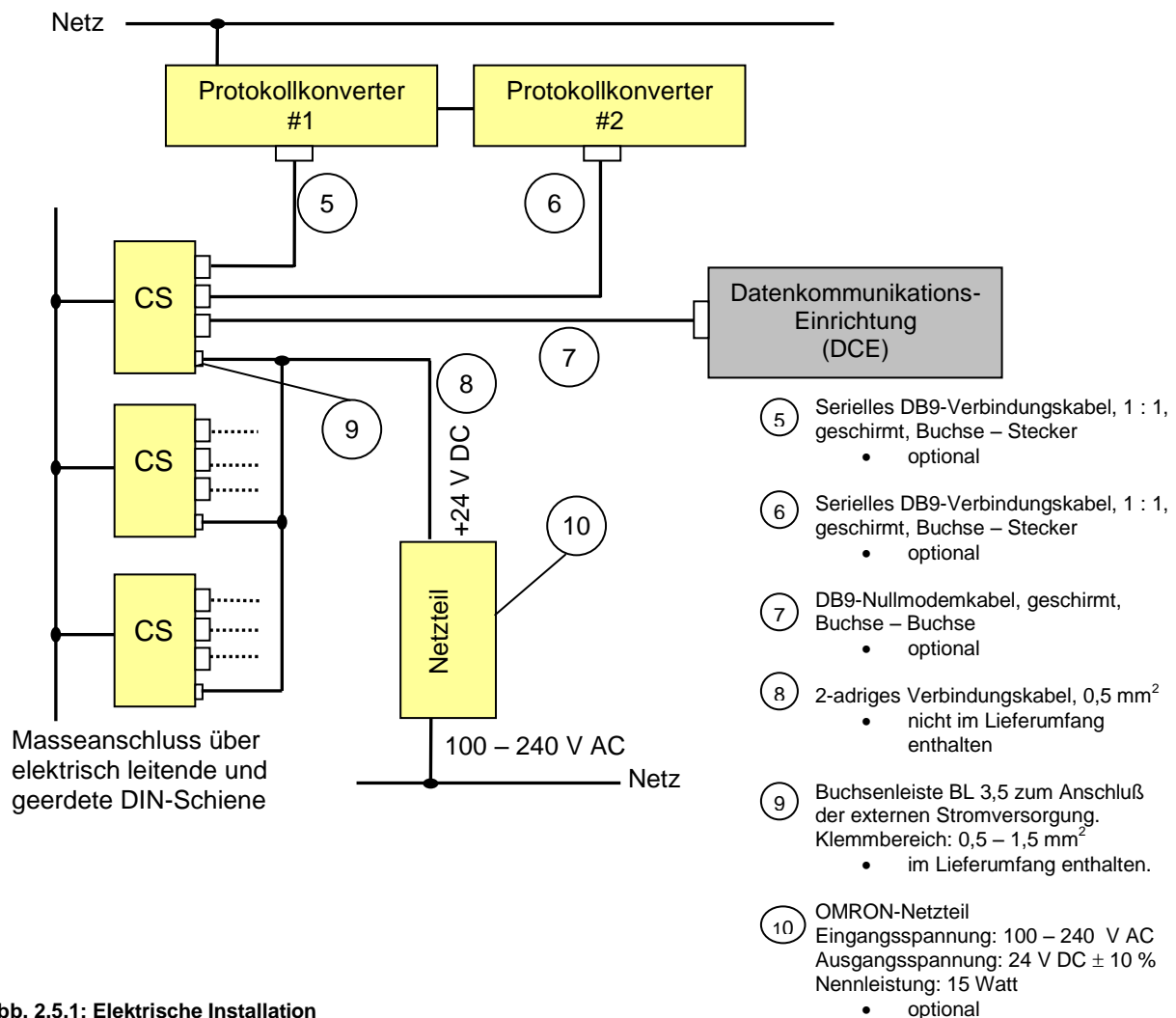


Abb. 2.5.1: Elektrische Installation

Die Leistungsaufnahme eines Kanalumschalters beträgt ca. 0,5 Watt.

Die max. Anzahl der parallel zu schließenden Kanalumschalter wird somit durch die Leistung des Netzteiles begrenzt.

Wichtig: Zur Einhaltung der EMV-Richtlinien sollten die Datenleitungen sowie die Stromversorgungsleitung des Kanalumschalters so kurz wie möglich sein.

2.5.2 Pinbelegung

Die Abbildung 2.5.2 zeigt die Pinbelegung des Kanalumschalters. Die mit einem * gekennzeichneten Pins werden für die Kommunikation benötigt.

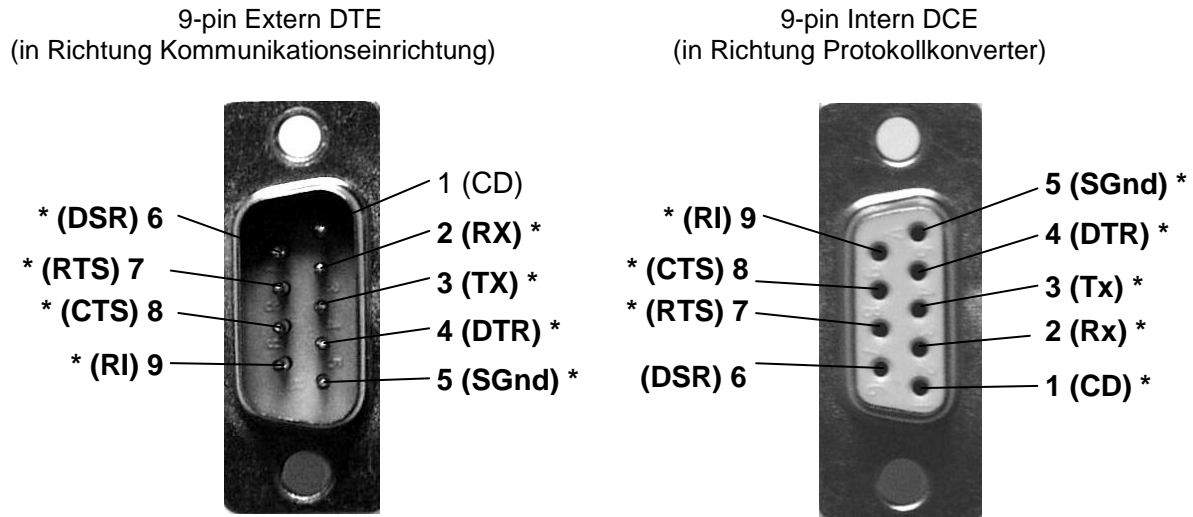


Abb. 2.5.2 Pinbelegung am Kanalumschalter

RTS: Request To Send
CTS: Clear To Send
DTR: Data Terminal Ready
Rx: Receive Data
Tx: Transmit Data
SGnd: Signal Ground
DSR: Data Set Ready
RI: Ring Indicator
CD: Carrier Detect

2.6 Elektrische Inbetriebnahme

Im Anschluss an die elektrische Installation des Kanalumschalters gemäß dem Schaltschema 3.5.1 kann die elektrische Inbetriebnahme erfolgen.

Der Kanalumschalter führt eine interne Initialisierungssequenz sofort nach dem Einschalten des Netzgeräts durch. Die rote Leuchtdiode (P) zeigt das Vorhandensein der Betriebsspannung an. Außerdem wird die aktuelle Schalterstellung des im Kanalumschalters befindlichen bistabilen Relais und somit der momentan aktive Kanal bestimmt. Dies wird durch die grüne Leuchtdiode (A) bzw. (B) angezeigt. Die Leuchtdiode (A) zeigt an, dass der Kanal A mit der Datenkommunikationseinrichtung verbunden ist. Analog dazu zeigt die Leuchtdiode (B) an, dass der Kanal B mit der Datenkommunikationseinrichtung verbunden ist.

Der Initialisierungsvorgang dauert ca. 55 ms. Danach kann die Kommunikation zwischen dem aktiven Protokollkonverter und der Datenkommunikationseinrichtung gestartet werden.

Wenn die Leuchtdiode (E) kurz leuchtet ist ein Fehler aufgetreten. In diesem Fall initialisiert sich der Kanalumschalter selbsttätig. Ein solcher Fehler könnte eine kurzzeitige Störung an den seriellen Schnittstellen sein.

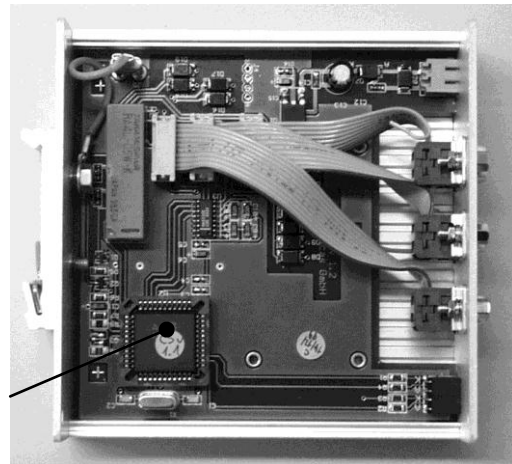
2.7 Wartung

Der Kanalschalter ist im Allgemeinen wartungsfrei.

Abb. 2.7.2 zeigt die bestückte Leiterplatte des Kanalschalters. Das Herzstück der Leiterplatte ist der μ -Controller.



Abb. 2.7.1: Kanalschalter geöffnet



μ -Controller

Abb. 2.7.2: Leiterplatte Kanalschalter

Sollte es erforderlich sein den μ -Controller auszutauschen sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Der Kanalschalter ist vom Netz zu trennen, die Datenleitungen sind abzuklemmen.
2. Nach der Demontage gemäß Pkt. 2.4 ist das Seitenteil des Gehäuses nach Abb. 2.7.1 zu entfernen. Hierzu sind die entsprechenden 4 Schrauben zu lösen.
3. Der μ -Controller wird mittels PLCC-Abziehzange vom PLCC-Sockel entfernt. Dabei ist die Zange so anzusetzen, daß die mit A gekennzeichneten Teile der Zange mit denen des Sockels übereinstimmen (siehe Abb. 2.7.2, 2.7.3 und 2.7.4).
4. Beim Einsetzen des neuen μ -Controllers ist darauf zu achten, daß die abgeschrägte Kante des μ -Controllers mit der vom Sockel übereinstimmt.
Achtung: Ladungsübertragungen auf den μ -Controller sind zu vermeiden.
5. Der μ -Controller ist vorsichtig in den Sockel zu drücken.
Die beiden Seitenteile des Gehäuses werden zusammengesetzt.
Die 4 Gehäuseschrauben sind festzuziehen.
6. Der Kanalschalter kann nach der betriebsgerechten Montage erneut in Betrieb genommen werden.

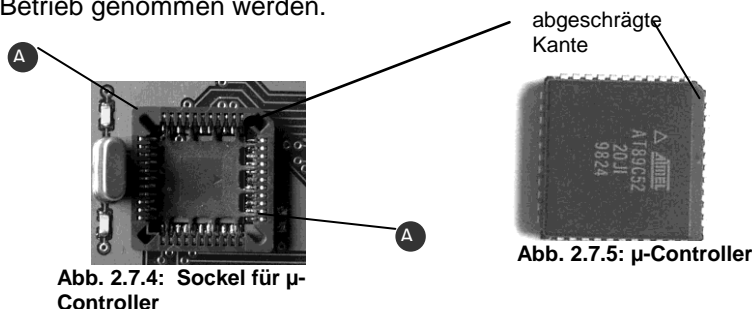


Abb. 2.7.4: Sockel für μ -Controller

Abb. 2.7.5: μ -Controller

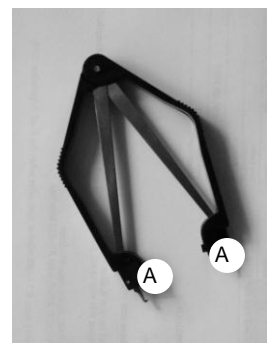
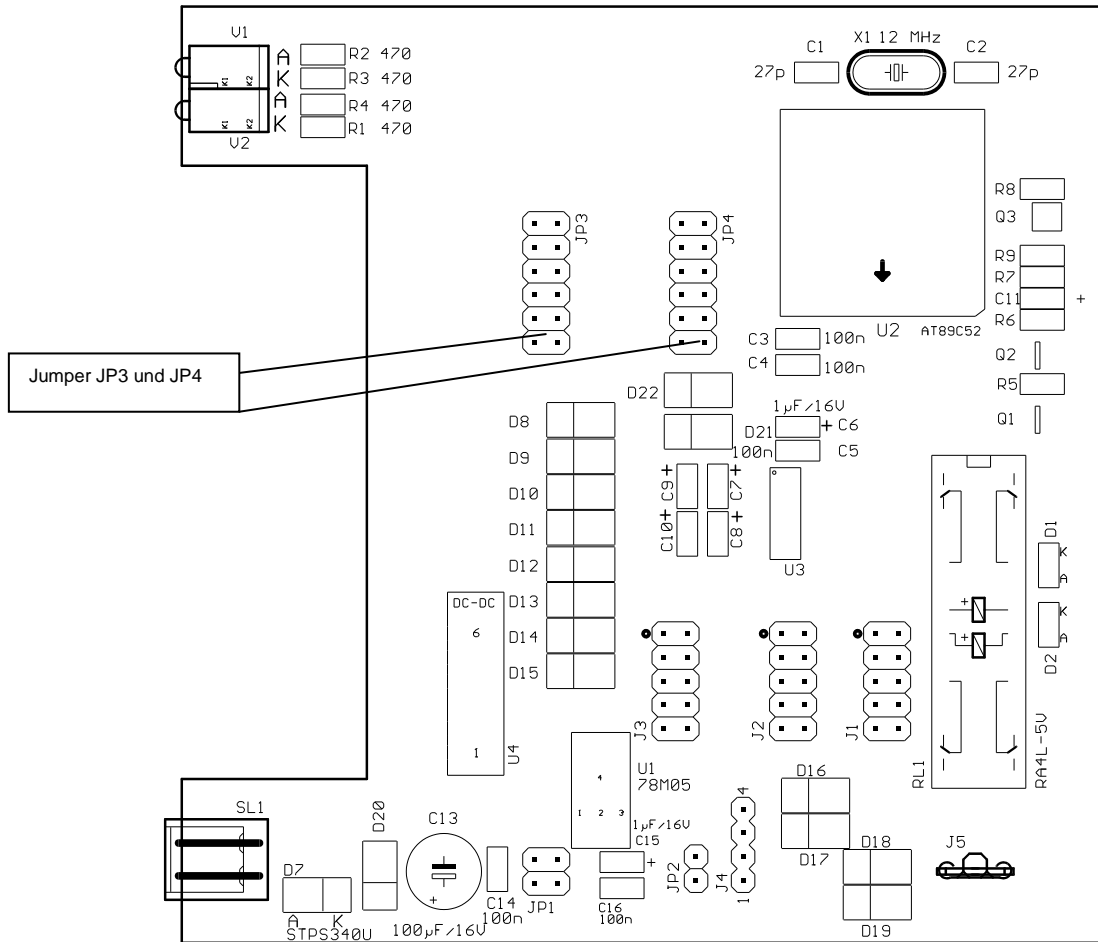


Abb. 2.7.3: PLCC-Abziehzange

2.8 Jumper Einstellungen



Case	JP3						JP4					
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1			J	J	J	J	J	J				
2	J	J			J	J			J	J		
3	J	J	J	J							J	J

J = Jumper bestückt
 Leer = kein Jumper

Zustand 1 = Aktivitäts-Statuserkennung über Carrier Detect (Pin 1)
 Zustand 2 = Aktivitäts-Statuserkennung über Data Set Ready (Pin 6)
 Zustand 3 = Aktivitäts-Statuserkennung über Ring Indicator (Pin 9)

2.9 Lieferumfang

- Kanalumschalter (CS)
- Buchsenleiste 3,5 mm

Optional:

- OMRON-Netzgerät zur externen Stromversorgung des Kanalumschalters
100 V-240 V AC/24 V DC, 15 W

3 Anhang A – Technisches Datenblatt

Technisches Datenblatt

Schnittstellen

- RS232 (V.24)
- 9-polige SUB-D Buchse (Verbindung mit DCE)
- 9-poliger SUB-D Stecker (Verbindung mit DTE)
- Baudrate bis 38400 Baud
- CD oder DSR oder RI für die Signalisierung des aktiven Kanals an die Protokollkonverter

Funktionsanzeige

- 4 Leuchtdioden (LEDs)

Umschaltzeit

- 140 ms (gemessen nach dem letzten gültigen Puls)

Stromversorgung

- 24 V DC $\pm 10\%$; optional 12 V DC $\pm 10\%$

Leistungsaufnahme

- ca. 0,5 W

Schutzart

- IP 40

Normen

- CE geprüft

Gehäuse

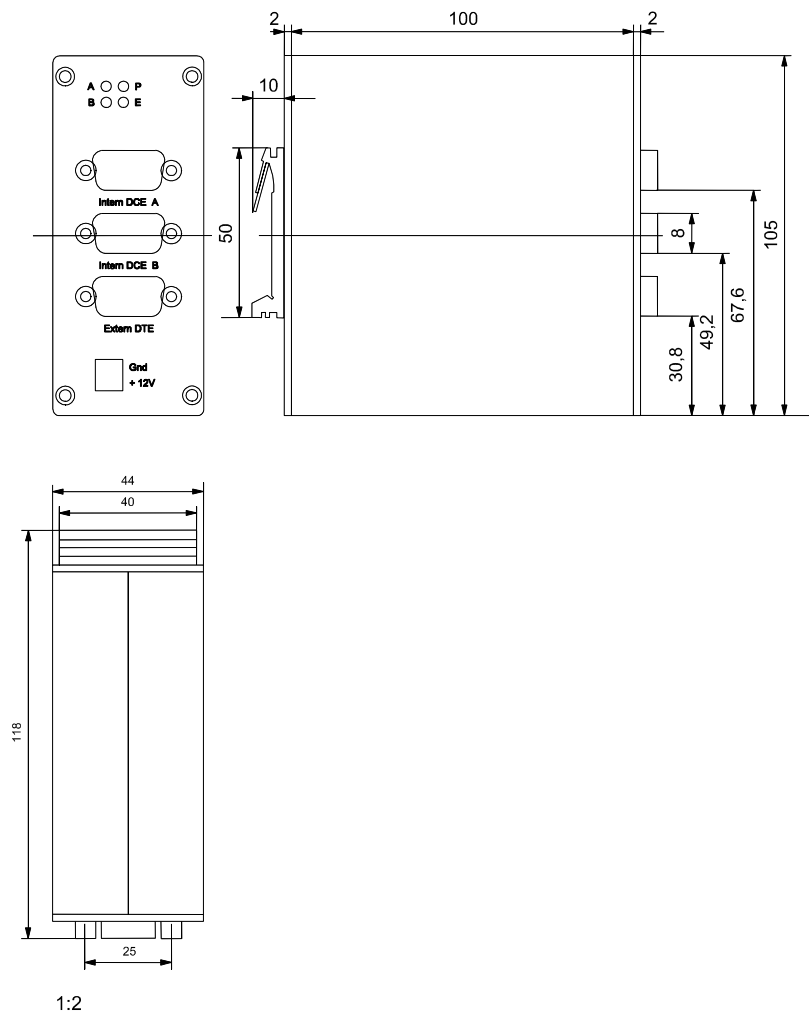
- Aluminium, passiviert, mit Befestigungsklammer für die Montage auf 35 mm DIN-Schiene

Abmessungen (ohne Befestigungsklammer)

- Breite: 44 mm
- Höhe: 105 mm
- Tiefe: 104 mm

Betriebsbedingungen

- Betriebstemperatur / Lagertemperatur: 0° C bis 55° C / -10° C – 70° C
- Relative Feuchtigkeit: 5 % bis 95 % (nicht kondensierend)



CHANNEL SWITCH	
Title: cs_man26	
Document Number:	REV: 1.0
Date: 24.06.99	1/1

4 Anhang B – EG Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis

Kanalumschalter (CS)

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Kanalumschalters verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

EN 55022/1998
EN 50082-2/1996

Ort/Datum/Hersteller-Unterschrift: Erlangen, 15.03.2004

Funktion des Unterzeichners: Geschäftsführer, Artur Votteler