

# Fernwirkumsetzer FWU

## Allgemeine Betriebs-, Wartungs- und Montageanleitung



IPCOMM GmbH

Gundstraße 15  
D-91056 Erlangen

Telefon: +49 9131 7677 47

Telefax: +49 9131 7677 78

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

Email: [info@ipcomm.de](mailto:info@ipcomm.de)

Ausgabe September 2005  
Version 3.2.1



DIN EN ISO 9001:2000

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 EINLEITUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Anwendung .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Nomenklatur .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Nomenklatur .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3 Betrieb.....</b>	<b>5</b>
<b>2.5 Elektrische Installation.....</b>	<b>7</b>
2.5.1 <i>Schaltschema</i> .....	7
2.5.2 <i>Pinbelegung</i> .....	8
<b>2.6 Elektrische Inbetriebnahme.....</b>	<b>9</b>
<b>2.7 Wartung .....</b>	<b>10</b>
<b>2.8 Lieferumfang .....</b>	<b>11</b>
<b>3. ANHANG A – TECHNISCHES DATENBLATT.....</b>	<b>12</b>
<b>4. ANHANG B – EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....</b>	<b>14</b>

# 1 Einleitung

Alle in dieser Betriebs-, Wartungs- und Montageanleitung 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 Fernwirkumsetzers diese Anleitung sorgfältig durch und beachten Sie die angegebenen Hinweise.

Es ist zu beachten, dass der Fernwirkumsetzer gegen Blitzeinwirkung nicht geschützt ist und vom Betreiber, *falls erwünscht*, entsprechende Schutzmaßnahmen durchzuführen sind.

## **Hinweis!**

Der Fernwirkumsetzer 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.

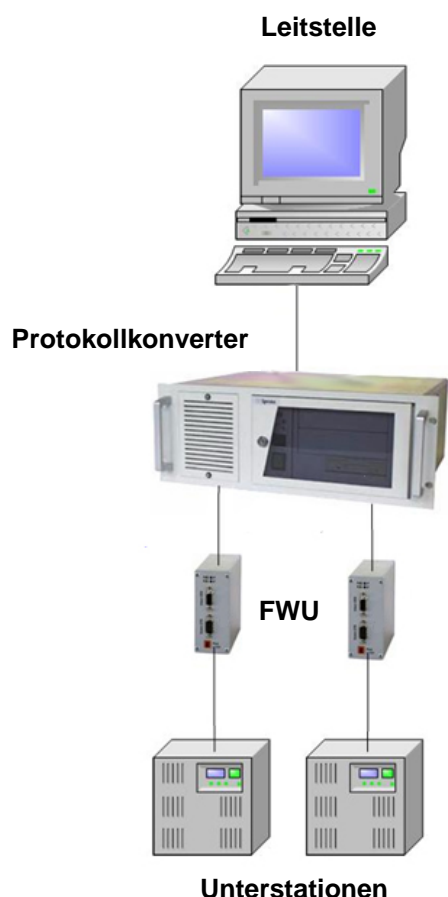
Alle in diesem Dokument erwähnten Markennamen oder Warenzeichen dienen der Identifikation und können Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber sein.

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

- Betrieb, Service 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 Fernwirkumsetzer (FWU) wird zur Kopplung von bit-synchronen oder puls-dauer-modulierten, also „nicht-asynchronen“ Protokollen eingesetzt.

Abbildung 2.1 zeigt den prinzipiellen Aufbau zwischen Leitwarte, Protokollkonverter *ipConv* mit FWU und Unterstation.

Der FWU ist mit einem  $\mu$ -Controller ausgestattet, der für die Umwandlung aus dem bzw. in das asynchrone Format der Daten sorgt.

Dabei übernimmt der FWU keine höhere Protokollfunktion, d. h. die Telegramme werden eins-zu-eins umgesetzt.

Um Verzögerungen beim Empfang bzw. beim Senden zu vermeiden wird die Verbindung in Richtung Protokollkonverter mit hohen Baudraten (max. 57.600 Baud) betrieben.

Die Datenübergabe erfolgt nicht erst nachdem ein komplettes Telegramm empfangen worden ist, sondern in kleineren Datenblöcken auch während des Empfangs.

Der FWU verfügt standardmäßig in beiden Richtungen über eine serielle RS-232 Schnittstelle.

Die serielle Schnittstelle in Richtung Kommunikationsendeinrichtung ist galvanisch entkoppelt.

Abb. 2.1: Prinzipieller Aufbau  
Leitwarte – Protokollkonverter  
FWU - Unterstation

## 2.2 Nomenklatur

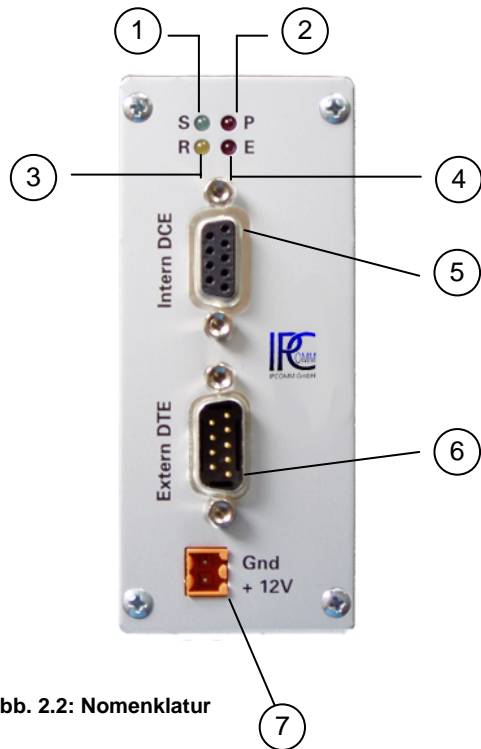


Abb. 2.2: Nomenklatur

- (1) LED Sendeanzeige S (grün)
- (2) LED Betriebsanzeige P (rot)
- (3) LED Empfangsanzeige R (gelb)
- (4) LED Fehleranzeige E (rot)
- (5) DB9-Buchse (DCE)
- (6) DB9-Stecker (DTE)
- (7) Anschluss für externe Stromversorgung, + 12 V DC

## 2.3 Betrieb

Der Fernwirkumsetzer (Schutzart IP40) ist für die Schaltschrankmontage konzipiert und wird von einem externen Netzteil mit 12 V Gleichspannung versorgt. Zur Aufrechterhaltung der Funktion müssen starke Temperaturschwankungen vermieden werden. Eine klimatisierte Umgebung ist für den Betrieb des Fernwirkumsetzers vorzuziehen. Störquellen, z. B. Wechselrichter und Starkstromleitungen, in der Nähe des Fernwirkumsetzers sind zu vermeiden.

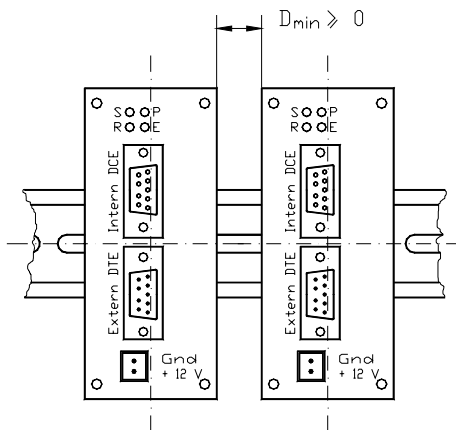
Folgenden Bedingungen sind für einen störungsfreien Betrieb einzuhalten:

- Temperaturbereich: 0° C – 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.
- Es ist sicherzustellen, dass unzulässig hohe Spannungsschwankungen im Versorgungsnetz vermieden werden.
- Montage auf elektrisch leitfähiger und geerdeter DIN-Schiene.

**Hinweis:** Überhöhte Spannungen, die direkt über die Versorgungsspannung oder indirekt über die Datenleitungen, Netzleitung oder durch Überschläge auf den FWU wirken, können zu Schäden am FWU führen. Störungseinflüsse dieser Art müssen vermieden werden.

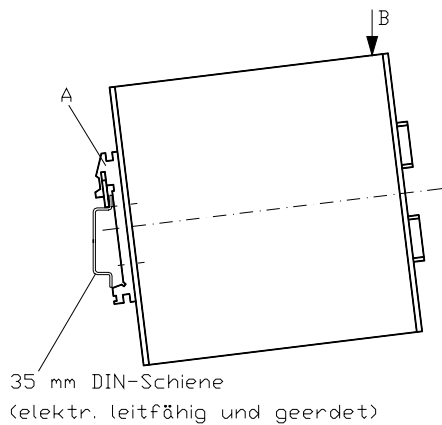
**Wichtig:** Falls ein Netzteil von uns mitgeliefert wurde, finden Sie die erforderlichen Anweisungen in der beiliegenden Bedienungsanleitung.

## 2.4 Montage und Demontage



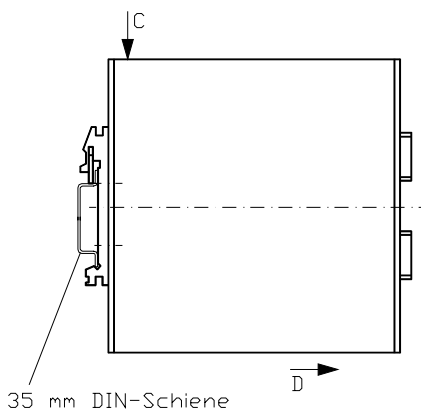
**Abb. 2.4.1: FWU-Anordnung**

Bei der Montage mehrerer Fernwirkumsetzer in einer Reihe ist die Einhaltung eines Mindestabstandes  $D_{min}$  nicht erforderlich. Die Funktion der Fernwirkumsetzer ist Lagunenabhängig. Die Montage kann somit in jeder beliebigen Lage erfolgen, Abb. 2.4.1.



**Abb. 2.4.2: FWU-Montage**

Die Montage des Fernwirkumsetzers erfolgt auf einer 35 mm DIN-Schiene. Gemäß nebenstehender Abbildung 2.4.2 wird die Klammer A auf die DIN-Schiene aufgesetzt. Durch Drücken in Richtung der gekennzeichneten Stelle B rastet der Fernwirkumsetzer ein. Die Masseverbindung wird über die Klammer A direkt zur DIN-Schiene hergestellt. Es ist sicherzustellen, dass die DIN-Schiene sowohl elektrisch leitfähig als auch geerdet ist.



**Abb. 2.4.3: FWU-Demontage**

Die Demontage erfolgt durch Drücken in Richtung der gekennzeichneten Stelle C unter gleichzeitigem Ziehen an der Unterseite des Fernwirkumsetzers in Richtung D, Abb. 2.4.3.

## 2.5 Elektrische Installation

### 2.5.1 Schaltschema

Der elektrische Anschluss der Fernwirkumsetzer ist gemäß nachfolgendem Schaltschema, Abb. 2.5.1, auszuführen.

Die Betriebsspannung der Fernwirkumsetzer liegt bei + 12 V DC +/- 10 %.

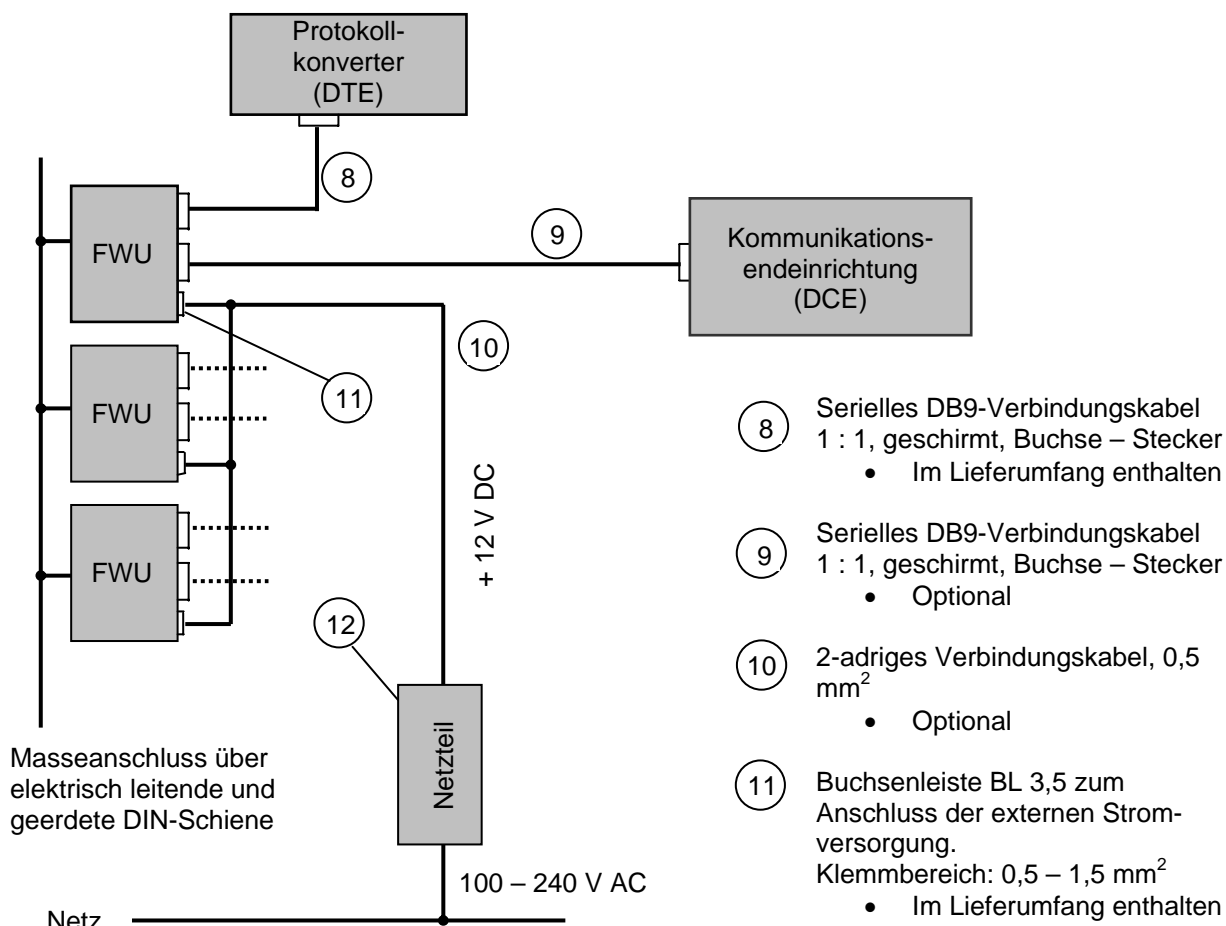


Abb. 2.5.1: Elektrische Installation

Die Leistungsaufnahme eines Fernwirkumsetzers beträgt ca. 0,6 Watt.  
Die max. Anzahl der parallel zu schließenden Fernwirkumsetzer wird somit durch die Leistung des Netzteiles begrenzt.

**Wichtig:** Zur Einhaltung der EMV-Richtlinien sind die Datenleitungen sowie die 12 V DC Stromversorgungsleitung des Fernwirkumsetzers so kurz wie möglich zu wählen.

## 2.5.2 Pinbelegung

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

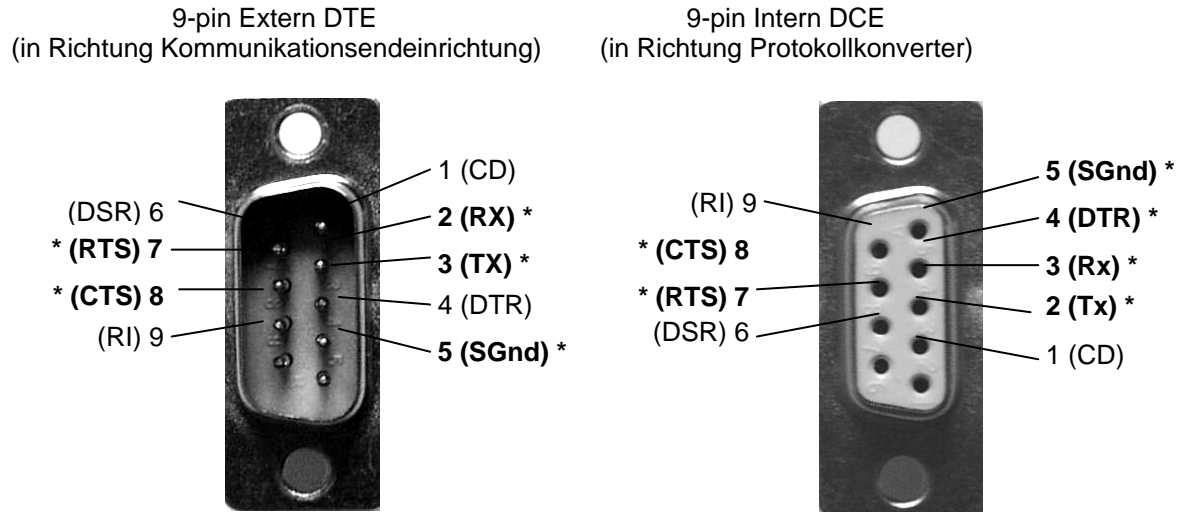


Abb. 2.5.2 Pinbelegung am FWU

RTS: Request To Send  
CTS: Clear To Send  
DTR: Data Terminal Ready  
Rx: Receive Data  
Tx: Transmit Data  
SGnd: Signal Ground

## 2.6 Elektrische Inbetriebnahme

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

Sobald der Fernwirkumsetzer mit Spannung versorgt wird leuchten alle vier LEDs auf (Funktionsüberprüfung der LEDs).

Nun wird der Protokollkonverter eingeschaltet.

Sofort beim Booten des Protokollkonverters (Default) oder nach dem Start der ipConv-Software (konfigurationsbedingt) wird das „DTR“-Signal geschaltet.

Dies bewirkt ein Erlöschen aller vier LEDs.

Nach der Initialisierung des Fernwirkumsetzers durch den Protokollkonverter können folgende Betriebszustände auftreten:

1. Die rote LED (P) „Betriebsanzeige“ leuchtet.  
Der Fernwirkumsetzer ist betriebsbereit; es liegen jedoch keine Daten zur Übertragung an (Leerlauf).  
Diese LED leuchtet immer.
2. Die gelbe LED (R) „Empfangsanzeige“ leuchtet.  
Daten werden von der externen Kommunikationsendeinrichtung empfangen.
3. Die grüne LED (S) „Sendeanzeige“ leuchtet.  
Daten werden an die externe Kommunikationsendeinrichtung gesendet.
4. Die rote LED (E) „Fehleranzeige“ leuchtet.  
In diesem Fall liegt ein Kommunikationsfehler (Störung) vor.
5. Die LEDs (P), (R), (S) und (E) leuchten.  
In diesem Fall liegt eine Störung vor.

## 2.7 Wartung

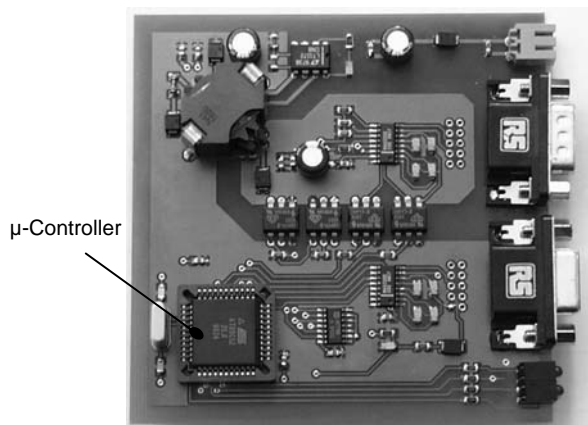


Abb. 2.7.1: Leiterplatte

Der Fernwirkumsetzer ist im Allgemeinen wartungsfrei.

Abb. 2.7.1 zeigt die bestückte Leiterplatte des Fernwirkumsetzers.

Das Herzstück der Leiterplatte ist der µ-Controller.

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

1. Der Fernwirkumsetzer ist vom Netz zu trennen, die Datenleitungen sind abzuklemmen.
  2. Nach der Demontage gemäß Pkt. 3.4 sind die 4 Gehäuseschrauben an der Frontplatte des Fernwirkumsetzers zu entfernen.
  3. Die Leiterplatte ist komplett mit der Frontplatte aus dem Gehäuse zu ziehen.
  4. Der µ-Controller wird mittels PLCC-Abziehzange, Abb. 2.7.2, 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 und 2.7.3).  
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.
  6. Die Leiterplatte ist in das Gehäuse zu schieben. Hierbei ist die richtige Einbaulage (siehe Abb. 2.4.1 und 2.4.3) einzuhalten.  
Die 4 Schrauben der Frontplatte sind festzuziehen.
  7. Der Fernwirkumsetzer kann nach der betriebsgerechten Montage erneut in Betrieb genommen werden.



Abb. 2.7.2: PLCC-Abziehzange

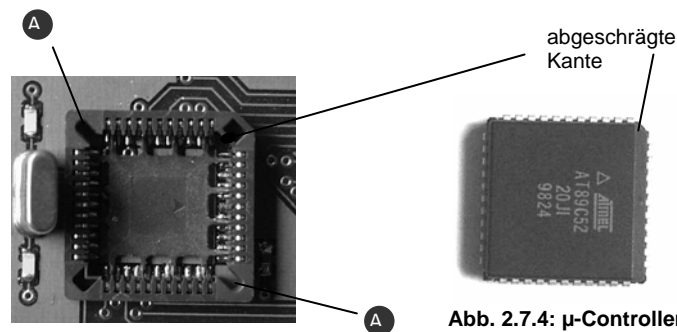


Abb. 2.7.3: PLCC-Sockel für µ-Controller

## 2.8 Lieferumfang

- Fernwirkumsetzer (FWU)
- Serielles DB9-Verbindungskabel (FWU – PC), 1 : 1, geschirmt, Buchse – Stecker, 1,8 m lang  
Buchsenleiste BL 3,5 mm

Optional:

- OMRON-Netzteil zur externen Stromversorgung des Fernwirkumsetzers

# 3. Anhang A – Technisches Datenblatt

# Technisches Datenblatt

## **Schnittstelle zum PC**

- RS232 (RxD, TxD, Gnd) DCE
- DB9 Buchse
- Baudraten bis 57.600 Baud
- Asynchrones Datenformat

## **Schnittstelle zur Datenübertragungs- Einrichtung**

- RS232 (RxD, TxD, RTS, CTS, Gnd) DTE
- DB9 Stecker
- Baudraten bis 2.400 Baud (höhere Baudrate auf Anfrage)
- Alle 4 Ein-, Ausgänge (RxD, TxD, RTS, CTS) optoentkoppelt nach VDE 0884
- Isolationsspannung 2 kV=

## **Diagnoseanzeige**

- 1 LED zur Funktionsdiagnose
- 3 LEDs zur Anzeige der Datenübertragung (Empfang, Senden und Fehler)

## **Gehäuse**

- Aluminium, passiviert

## **Montage**

- 35 mm DIN-Schiene

## **Abmessungen (ohne Befestigungs- klammer)**

- Breite: 44 mm
- Höhe: 105 mm
- Tiefe: 103 mm

## **Stromversorgung**

- 12 V DC  $\pm$  10% extern

## **Leistungsauf- nahme**

- ca. 0,6 W

## **Normen**

- CE geprüft

## **Betriebs- bedingungen**

- Temperaturbereich: 0° C - 55° C
- Relative Feuchtigkeit (nicht-kondensierend): 5 % - 90 %

## 4. Anhang B – EG Konformitätserklärung

# EG-Konformitätserklärung

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis

Fernwirkumsetzer (FWU)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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 Fernwirkumsetzers verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

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

EN 55022/1998  
EN 50082-2/1997  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ort/Datum/Hersteller-Unterschrift: Erlangen, 31.08.2004

Funktion des Unterzeichners: Geschäftsführer, Artur Votteler

