

# Produkt-Beschreibung Combo – CAN Repeater ASYS<sub>CM100</sub>



Inhaltsverzeichnis:

<b>1</b>	<b>Historie</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheitsrichtlinien und Schutzmaßnahmen</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Garantie</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Elektrische Installation</b>	<b>7</b>
5.1	Sachgemäße Behandlung	7
<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>7</b>
6.1	Hinweise zur Sicherheit am Arbeitsplatz	7
6.2	Platzanforderungen	7
6.3	Montage	7
<b>7</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>8</b>
7.1	Allgemeine Gefahrenhinweise	8
<b>8</b>	<b>Hinweise zum Gerät</b>	<b>8</b>
8.1	Bevor Sie beginnen...	8
8.2	Schutzart	8
8.3	Vorsicht	8
<b>9</b>	<b>Elektrische Installation</b>	<b>9</b>
9.1	Elektrische Bedingungen	9
9.2	EMV-gerechter Aufbau	9
9.3	Versorgungsspannung	10
<b>10</b>	<b>Qualität Kriterien</b>	<b>11</b>
10.1	Störfestigkeit EN 61000-6-2:2001	11
10.2	Störaussendung EN 61000-6-4:2001	11
10.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
10.4	Lagerung, Transport und Verpackung	12
<b>11</b>	<b>EGB- / ESD-Richtlinien</b>	<b>13</b>
11.1	Was bedeutet EGB / ESD?	13
11.2	Schutzmaßnahmen gegen statische Aufladung	13
11.3	EGB-Baugruppen handhaben	13
<b>12</b>	<b>Allgemeine Informationen</b>	<b>14</b>
12.1	Verweise auf andere Dokumentationen	14
12.2	Änderungen gegenüber CM100	14
12.3	Funktionsweise	14
12.4	Parameter und Diagnose über (visio Web)	15

<b>13 Kommunikationsschnittstellen .....</b>	<b>18</b>
13.1 Anschlussbelegung der Kommunikationsschnittstellen combo Master-Baugruppen .....	18
13.2 CAN-Adapter zw. 3 polig und RJ45 (Schema + Foto) .....	22
<b>14 Steckverbinder für Spannungsversorgung / Ein- und Ausgänge .....</b>	<b>23</b>
<b>15 Serviceschalter .....</b>	<b>24</b>
15.1 Service mode: SERVICE .....	24
15.1 Service mode: RUN .....	24
15.1 Anschlussbelegung .....	25
15.1 LED-Anzeigen .....	26
<b>16 Montage und Demontage des combo Gerätes .....</b>	<b>27</b>
16.1 Montage .....	27
16.2 Demontage .....	28
<b>17 Gehäuse.....</b>	<b>29</b>
17.1 Maßzeichnungen:.....	29
<b>18 Verpackung .....</b>	<b>31</b>
<b>19 Lagerung, Transport und Verpackung .....</b>	<b>31</b>
<b>20 Support .....</b>	<b>31</b>

# 1 Historie

Datum	Name	Kapitel	Änderung
21.09.2011	Di		Erstellt
24.01.2012	Di		Anpassungen
05.03.2012	Di		Adapter eingebunden
16.03.2012	Di	12.4	Standard IP geändert

## 2 Vorwort

Dieses Handbuch enthält Texte, Abbildungen und Erläuterungen zur korrekten Installation und Bedienung der combo control Baugruppen. Vor der Installation und dem Einsatz der Geräte muss dieses Handbuch gelesen und beachtet werden.

Bei Fragen zur Installation, Anwendung und Bedienung wenden Sie sich bitte an die elrest-Kunden-Hotline:

Tel.:07021/92025-33  
Fax:07021/92025-29  
E-Mail: hotline@elrest.de

oder an Ihre zuständige Vertretung.

Dieses Handbuch wird vorbehaltlich etwaiger Änderungen herausgegeben. Änderungen können ohne Hinweis vorgenommen werden.

## 3 Sicherheitsrichtlinien und Schutzmaßnahmen

Dieses Handbuch wurde für geschultes und kompetentes Personal erstellt. Die Qualifizierung wird durch die "europäischen Richtlinien für Maschinen, Niederspannungen und EMV" definiert. Der Anschluss und die Montage der combo control Baugruppen darf bei Spannungen größer der Schutzkleinspannung nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Die nationalen Vorschriften und jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten. Eingriffe und Veränderungen an den Geräten führen zum Erlöschen des Garantieanspruches.

Die nationalen Vorschriften und jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten. Eingriffe und Veränderungen an den Geräten führen zum Erlöschen des Garantieanspruches.

In diesem Handbuch werden zur Hervorhebung von bestimmten Informationen verschiedene Symbole verwendet. Hiermit erhält das Bedienpersonal notwendige Hinweise zu den Sicherheits- und Schutzmaßnahmen. Bei jedem Auftreten der Symbole muss der zugehörige Hinweis gelesen werden.



Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu einem Personen- oder Sachschaden führen kann.



Bezeichnet eine möglicherweise auftretende Gefahr, die zu einem Personen- oder Sachschaden führen kann

elrest Automationssysteme GmbH übernimmt unter keinen Umständen die Haftung oder Verantwortung für Schäden, die aus einer unsachgemäßen Installation oder Anwendung der Geräte oder des Zubehörs entstanden ist.

Alle Beispiele und Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur als Hilfe zum Verstehen des Textes. Für die Richtigkeit der dargestellten Bedienvorgänge kann keine Gewährleistung übernommen werden. elrest Automationssysteme GmbH übernimmt keine Verantwortung für eine Produkthanwendung, die sich auf die dargestellten Beispiele (z.B. in eStudio Demo) bezieht.

Aufgrund der großen Anzahl von verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten dieser Geräte müssen Sie die Anpassung für Ihren speziellen Anwendungsfall selbst vornehmen.

Wenn Schaltungskomponenten ausfallen sollten, müssen entsprechende Sicherheitseinrichtungen dafür sorgen, dass die angeschlossene Peripherie angehalten wird.

Versuchen Sie nicht, die combo control Baugruppen selbst zu reparieren oder elektrische Teile auszutauschen. Wenden Sie sich hierfür ausschließlich an die elrest Service Abteilung. Kontakt können Sie über die elrest-Hotline aufnehmen.

Beachten Sie bei Installation und Einsatz der combo control Baugruppen die lokalen und nationalen Normen und Vorschriften.

## 4 Garantie

Ein Gewährleistungsanspruch setzt eine fachgerechte Montage und Inbetriebnahme nach der für das Gerät gültigen Montage-, Inbetriebnahme- und Bedienungsanleitung voraus. Die erforderlichen Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

### Hersteller

elrest Automationssysteme GmbH  
D-73230 Kirchheim unter Teck  
Leibnizstraße 10  
Telefon: +49 (0) 7021/92025-0  
Fax: +49 (0) 7021/92025-29

### Handelsmarke



### Ursprungsland

Federal Republic of Germany

## 5 Elektrische Installation

### 5.1 Sachgemäße Behandlung

Die Geräte in der combo Serie sind geeignet für die Verwendung in den Bereich der Steuerungs und Automatisierungstechnik. Seine mögliche Anwendung reicht von privaten und gewerblichen Anwendungen bis zu industrielle Anwendungen. In allen Anwendungen und speziell bei Verwendung von induktiven Lasten (Motoren und Relais usw.), muss sichergestellt werden, dass die Spannung Peaks nicht überschreitet die maximale Eingangsspannungen der Ein- und Ausgänge in der technischen Daten liegen. Falls erforderlich, installieren Sie externe schützende Schaltungsteile.

## 6 Installation

### 6.1 Hinweise zur Sicherheit am Arbeitsplatz

Vor der Installation und Inbetriebnahme, muss die Installation, Inbetriebnahme und Betriebsanleitung sorgfältig gelesen und befolgt werden. Es gelten die Einschlägigen EN und VDE Vorschriften.

### 6.2 Platzanforderungen

Bei der Montage muss ausreichender Zugang zu den Geräten für den Betreiber und die Wartungsarbeiten berücksichtigt werden. Achten Sie bei der Montage auf ausreichende Luftzirkulation.

### 6.3 Montage

Die geltenden örtlichen und, insbesondere, elektrische Sicherheit Vorschriften müssen eingehalten werden. Hinweise zur Arbeitssicherheit

Vor der Montage und Inbetriebnahme ist die Montage-, Inbetriebnahme- und Bedienungsanleitung genauestens zu lesen und zu beachten.

Daneben gelten die EN- und VDE- Bestimmungen.

#### Platzbedarf

Der Einbauort der Geräte muss für den Bediener sowie für Instandsetzungsarbeiten ausreichend zugänglich sein. Beim Einbau ist auf eine ausreichende Luftzirkulation zu achten.

#### Einbau

Die geltenden örtlichen sowie insbesondere die elektrischen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten.

#### Weitere Hinweise

Die Geräte sind zum Einbau in Schaltschränke (im allgemeinen in Schaltschranktüren aus Stahlblech) ausgelegt

## 7 Sicherheitshinweise

### 7.1 Allgemeine Gefahrenhinweise

Die einschlägigen Vorschriften (VDE etc.) beim Umgang mit elektrischen Anlagen, wie z.B. Freischalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit feststellen, Erden und Kurzschließen, keine Erdschleifen, benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

## 8 Hinweise zum Gerät

### 8.1 Bevor Sie beginnen...

Bevor Sie beginnen: vor dem Einschalten der Versorgungsspannung unbedingt:

- Verdrahtung
- Entstörmaßnahmen
- Dimensionierung der Kühlkörper und freie Luftzirkulation überprüfen.

### 8.2 Schutzart

Die combo control Baugruppen sind geeignet für den Einbau in Schaltschränken. Die combo control Baugruppen müssen so montiert werden, dass mindestens die Schutzart IP20 gewährleistet wird.



#### **Vorsicht:**

Gleichen Sie die combo control Baugruppe vor Inbetriebnahme der Raumtemperatur an. Bei Betauung dürfen Sie das Gerät erst einschalten, nachdem es absolut trocken ist.

Um eine Überhitzung des Gerätes im Betrieb zu verhindern,

- darf das Gerät keiner direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden,
- dürfen die Lüftungsschlitze im Gehäuse durch den Einbau nicht verdeckt werden,
- ist auf ausreichende Luftzirkulation zu achten.

### 8.3 Vorsicht

Die combo control Baugruppe wurde vor Auslieferung funktionsgeprüft. Sollte trotzdem ein Fehler auftreten, so legen Sie bitte der Rücksendung eine genaue Fehlerbeschreibung bei.

## 9 Elektrische Installation

### 9.1 Elektrische Bedingungen

Die combo control Baugruppe benötigt elektrische Verbindungen

- zur Versorgungsspannung,
- zum Projektierungsrechner,
- zu weiteren Feldbusteilnehmern,
- zu weiteren combo control Baugruppen.

### 9.2 EMV-gerechter Aufbau

Grundlage für einen störungsfreien Betrieb ist der EMV-gerechte Hardwareaufbau der Anlage sowie die Verwendung störsicherer Kabel. Die Richtlinien zum störsicheren Aufbau Ihrer Anlage gelten entsprechend für die Installation der combo control Baugruppen.



#### Vorsicht

- Für alle Signalverbindungen sind nur geschirmte Leitungen zulässig.
- Alle Steckverbindungen sind zu verschrauben oder zu arretieren.
- Signalleitungen dürfen nicht mit Starkstromleitungen im selben Kabelschacht geführt werden.
- Für Fehlfunktionen und Schäden, die durch den Einsatz ungeeigneter Kabel entstehen, kann keinerlei Haftung übernommen werden.
- Nicht verwendete Signale (z.B. unbenutzte Schnittstellen, Batterieanschlüsse, etc.) müssen zur Vermeidung elektrostatischer Einflüsse (EGB / ESD) geeignet abgedeckt werden.

## 9.3 Versorgungsspannung

Gehen Sie bei der Inbetriebnahme generell folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie die combo control Baugruppe(n) an die Stromversorgung an.  
Die Spannungsversorgung für die combo control Baugruppen erfolgt über die hierfür vorgesehenen Stiftleiste des Gerätes. Detaillierte Angaben hierzu entnehmen Sie bitte der Beschreibung der jeweiligen combo control Baugruppe.
2. Schalten Sie die Stromversorgung ein.



### Verpolung

-Die Versorgungsspannung des Steuerungsteils der combo Baugruppen ist verpolgeschützt.

-Die Lastspannung ist durch eine antiparallel geschaltete Diode geschützt. Dies bedeutet, im Falle einer Verpolung löst die interne Schmelzsicherung aus. Das Gerät muss zur Reparatur eingesandt werden.

-Sind mehrere Anschlusspunkte für das gleiche identische Potential vorhanden, darf zwischen diesen keine Potentialdifferenz vorhanden sein. Die ansonsten entstehenden Ausgleichsströme können zu irreversiblen Schäden an der Baugruppe führen.



### Vorsicht

-Bei der 24 V-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Verwenden Sie nur nach IEC 364-4-41 bzw. HD 384.04.41 (VDE 0100, Teil 410) hergestellte Netzgeräte!

-Verwenden Sie nur Netzgeräte, die dem SELV-PELV-Standard genügen!

-Die Versorgungsspannung darf nur innerhalb des angegebenen Spannungsbereichs liegen. Andernfalls sind Funktionsausfälle am Gerät nicht auszuschließen. Die Anforderungen an die Versorgungsspannung entnehmen Sie bitte den Technischen Daten des jeweiligen Geräts.



### Achtung

Hochfrequente Strahlung, z. B. vom Mobiltelefon, kann ungewollte Betriebssituationen verursachen.

## 10 Qualität Kriterien

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der Richtlinie 89/336 EWG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

### 10.1 Störfestigkeit EN 61000-6-2:2001

#### Fachgrundnorm Störfestigkeit für Industriebereich

Statische Entladung (Kontaktentladung/Luftentladung)	EN 61000-4-2 4 kV / 8 kV
Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder	EN 61000-4-3 AM 80% 1kHz 80 MHz - 1 GHz mit 10 V/m 1.4 - 2.0 GHz mit 3 V/m 2.0 - 2.7 GHz mit 1 V/m; Verweilzeit 1s
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	EN 61000-4-6 150 kHz - 80 MHz 10 V, 80% AM, 1 kHz
Burst-Einkopplung - Versorgungsleitungen - Prozessdatenleitungen - Signalleitungen	EN 61000-4-4 2 kV 2 kV 1 kV
Surge-Einkopplung - Versorgungsleitungen (Bei Verwendung eines geeigneten Netzteils bzw. Vorschaltgerätes )	EN 61000-4-5 500 V
Magnetische Felder	EN 61000-4-8 30A/m 50/60 Hz

### 10.2 Störaussendung EN 61000-6-4:2001

#### Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich

Funkentstörgrad nach EN	EN 55011 Klasse A
-------------------------	-------------------

## 10.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Baureihe combo control sind für den Einsatz im Bereich der Regelungs-, Steuerungs- und Automationstechnik geeignet. Der Einsatz erstreckt sich über den Bereich in Wohn- und Gewerbegebieten und im Industriebereich. In allen Anwendungsfällen, bei der Ansteuerung von induktiven Lasten (Motoren und Relais usw.) ist darauf zu achten, dass die auftretenden Spannungsspitzen nicht die in den technischen Daten genannten max. Eingangsspannungen der I/O überschreiten. Gegebenenfalls sind externe Schutzbeschaltungen anzubringen.

## 10.4 Lagerung, Transport und Verpackung

Die Sendung ist nach Erhalt auf Vollständigkeit zu prüfen. Eventuell festgestellte Transportschäden sind der Spedition und dem Hersteller umgehend mitzuteilen. Bei einer eventuellen Zwischenlagerung wird empfohlen, die Originalverpackung zu benutzen. Der Lagerort muss sauber und trocken sein. Der Gefahrenübergang einer gekauften Ware geht nach den BGB § 446 und §448 ab Rechnungsstellung auf den Käufer über. Für das Transportrisiko übernimmt elrest keinerlei Haftung. Sofern die Sporthaftung des Transportunternehmens nicht den Warenwert abdeckt, unterliegt es dem Käufer, eine zusätzliche Transportversicherung abzuschließen.

EGB- / ESD-Vorschriften beachten

Bei bestimmten Geräten können externe Maßnahmen (z.B. ein entsprechendes Netzteil) notwendig sein, um die geforderte Störfestigkeit gegen Stoßspannungen („Surge“) zu erreichen. Ist dies der Fall, wird beim entsprechenden Gerät darauf verwiesen.

Sind externe Maßnahmen zur Minimierung der Störabstrahlung notwendig, wird beim entsprechenden Gerät darauf verwiesen. Weiterhin kann die Umgebung, in die das Gerät eingebaut ist, die Störabstrahlung beeinflussen.

Genügt ein Gerät „höherwertigen“ Normen (z. B. EN 61000-6-3:2001 Fachgrundnorm Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe) wird beim entsprechenden Gerät darauf verwiesen.

Die Geräte sind ausschließlich zum Einbau in Maschinen und Anlagen bestimmt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit der Richtlinie 98/37/EG „Maschinenrichtlinie“ festgestellt ist

## 11 EGB- / ESD-Richtlinien

### 11.1 Was bedeutet EGB / ESD?

Fast alle modernen Baugruppen sind mit hochintegrierten Bausteinen bzw. Bauelementen in MOS-Technik bestückt. Diese elektronischen Bauteile sind technologisch bedingt sehr empfindlich gegen Überspannungen und damit auch gegen elektrostatische Entladung:

Kurzbezeichnung für solche Elektrostatisch Gefährdeten Bauelemente/Baugruppen: EGB.

Häufig findet man die international gebräuchliche Bezeichnung: ESD; Electrostatic Sensitive Device.

Nachstehendes Symbol auf Schildern an Schränken, Baugruppenträgern oder Verpackungen weist auf die Verwendung von elektrostatisch gefährdeten Bauelementen und damit auf die Berührungsempfindlichkeit der betreffenden Baugruppen hin:



**EGB / ESD** können durch Spannungen und Energien zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Solche Spannungen treten bereits dann auf, wenn ein Bauelement oder eine Baugruppe von einem nicht elektrostatisch entladenen Menschen berührt wird. Bauelemente, die solchen Überspannungen ausgesetzt wurden, können in den meisten Fällen nicht sofort als fehlerhaft erkannt werden, da sich erst nach längerer Betriebszeit ein Fehlverhalten einstellen kann.

### 11.2 Schutzmaßnahmen gegen statische Aufladung

Die meisten Kunststoffe sind stark aufladbar und deshalb unbedingt von den gefährdeten Bauteilen fernzuhalten! Achten Sie beim Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung!

### 11.3 EGB-Baugruppen handhaben

Grundsätzlich gilt, dass elektronische Baugruppen nur dann berührt werden sollten, wenn dies wegen daran vorzunehmender Arbeiten unvermeidbar ist. Fassen Sie dabei Flachbaugruppen auf keinen Fall so an, dass dabei Bausteinanschlüsse oder Leiterbahnen berührt werden.

Berühren Sie Bauelemente nur, wenn Sie über EGB-/ ESD-Armband ständig geerdet sind oder EGB-/ ESD-Schuhe oder EGB-Schuh-Erdungsschutzstreifen in Verbindung mit einem EGB-/ ESD-Boden tragen.

Entladen Sie vor dem Berühren einer elektronischen Baugruppe den eigenen Körper. Dies kann in einfachster Weise dadurch geschehen, dass Sie unmittelbar vorher einen leitfähigen, geerdeten Gegenstand berühren (z. B. metallblanke Schaltschrankteile, Wasserleitung usw.).

Baugruppen dürfen nicht mit aufladbaren und hochisolierenden Stoffen z. B. Kunststoff-Folien, isolierenden Tischplatten, Bekleidungsstücken aus Kunstfaser usw. in Berührung gebracht werden. Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden (Tisch mit EGB-/ ESD-Auflage, leitfähiger EGB-/ ESD-Schaumstoff, EGB-/ ESD-Verpackungsbeutel, EGB-/ ESD-Transportbehälter).

Bringen Sie Baugruppen nicht in die Nähe von Datensichtgeräten, Monitoren oder Fernsehgeräten (Mindestabstand zum Bildschirm > 10 cm).

Verpackung darf die Batterieanschlüsse nicht berühren oder kurzschliessen. Decken Sie ggf. vorher die Anschlüsse mit Isolierband oder Isoliermaterial ab.

## 12 Allgemeine Informationen

Das ursprüngliche Gerät welches durch den „Combo-Repeater“ ersetzt werden soll heist:  
CR-2 CAN Repeater: Best.Nr.: E5206 (nicht mehr lieferbar)

### 12.1 Verweise auf andere Dokumentationen

Da der „combo - CAN Repeater ASYS“ grundsätzlich ein CM100 ist, kann zur allgemeinen Beschreibung das Dokument „**GB\_combo1xx\_2xx\_DE.PDF**“ sowie das Datenblatt „**DB\_combo\_CMxxx\_DE.PDF**“ verwendet werden. Zu beachten sind jedoch die baulichen Änderungen.

### 12.2 Änderungen gegenüber CM100

- CAN1 hat einen fest eingebauten 120 Ohm Abschlusswiderstand.
- Versorgungsspannung auf CAN1 wurde abgeklemmt.

### 12.3 Funktionsweise

Der „combo – CAN Repeater ASYS“, im folgenden Text „Repeater“ genannt, hat folgende Funktionen. Er dient dem sicheren Datenaustausch zwischen zwei oder mehreren CAN-Teilnehmern mit der Elrest Intermodulkonfiguration (max. 16 Teilnehmer). Durch den selektierten Telegrammbereich entsteht eine niedrige Busbelastung. Somit können Teilssegmente aufgebaut werden, bei denen ein intensiver Datenverkehr herrscht, der auf dem Hautsegment nicht zu Überlastungen führt.

Von Anschluss CAN0 zum Anschluss CAN1 werden nur Telegramme mit den Identifiern 290...29F hex und 8 Byte Nutzdatenlänge übertragen. Während der Übertragung wird der Identifier um 10 hex verringert. Gleichzeitig wird die Intermodul-Antwort-Adresse verändert. Ist diese kleiner 10 hex, wird sie um 20 hex erhöht. Ist sie kleiner 20 hex, wird sie um 10 hex verringert.

Von Anschluss CAN1 zum Anschluss CAN0 werden nur Telegramme mit den Identifiern 2A0...2AF hex und 8 Byte Nutzdatenlänge übertragen. Während der Übertragung wird der Identifier um 20 hex verringert. Gleichzeitig wird die Intermodul-Antwort-Adresse verändert. Ist diese kleiner 10 hex, wird sie um 10 hex erhöht. Ist sie größer gleich 20 hex, wird sie um 20 hex verringert.

An jedes Segment können bis zu 16 CAN-Teilnehmer angeschlossen werden. Die Adressen der Teilnehmer müssen zwischen 0 und 15 liegen wenn sie über den Repeater erreichbar sein sollen.

Der Repeater kann 255 Telegramme in der geräteinternen Queue beim Empfangen zwischenspeichern. In der CoDeSys-Applikation ist noch ein Zwischenspeicher von max. 16 Sendetelegrammen programmiert.

## 12.4 Parameter und Diagnose über (visio Web)

Die Web-Visualisierung kann mit einem PC an der Ethernetschnittstelle (X6) gestartet werden. Zum Beispiel: Windows Explorer: <http://10.10.1.199/> (Werkseinstellung)

### 12.4.1 Übersicht



Beschreibung der Bildelemente:



Taster für Bildwechsel



Anzeige der aktuellen Zykluszeit der Steuerung in [ms]



Parameter zu Einstellung der Busgeschwindigkeit in [kBaud]



Wenn Sie mit der Maus auf den „grünen Haken“ klicken werden die werksseitigen Voreinstellungen geladen.



Wenn Sie mit der Maus auf den „grünen Haken“ klicken werden alle Parameter remanent gespeichert.

## 12.4.2 CAN0 -> CAN1

Ist-Werte:	
Sendegeschwindigkeit	0000 [Prot/s]

Anzahl der gesendeten Protokolle pro Sekunde gemittelt auf 10 Sek.

Status von RetVal	RetVal = OK
-------------------	-------------

Status der Übertragung:

„RetVal=OK“: Alles in Ordnung.

„Timeout empf.“: Es wurde in den letzten 2 Sekunden kein Telegramm empfangen.

„Timeout send“: Es wurde in den letzten 2 Sekunden kein Telegramm gesendet.

Status Zwischenpuffer	Puffer OK
-----------------------	-----------

Status Sendezwischenpuffer (Größe = 16 Protokolle)

Soll-Werte:	
Senden verzögert um	0 [ms]

Verzögerung der Sendeaufträge um xxx [ms]. (Default=0)

ID-Filter min. Adresse	656 [dez]
ID-Filter max. Adresse	671 [dez]
ID-Filter Offset Adr.	16 [dez]
Reply-Id verändern ?	JA

Diese Einstellungen dürfen bei einer Intermoduladressierung nicht verändert werden.

### 12.4.3 CAN1 -> CAN0

Beschreibung siehe bei „CAN0 -> CAN1“.

CAN 1 -> 0	
übersicht	
Ist-Werte:	
Sendegeschwindigkeit	0000 [Prot/s]
Status von RetVal	RetVal = OK
Status Zwischenpuffer	Puffer OK
Soll-Werte:	
Senden verzögert um	0 [ms]
ID-Filter min. Adresse	672 [dez]
ID-Filter max. Adresse	687 [dez]
ID-Filter Offset Adr.	32 [dez]
Reply-Id verändern ?	JA
Variablen in FLASH speichern:	

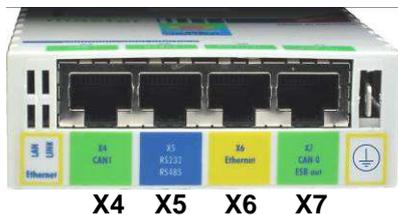
## 13 Kommunikationsschnittstellen

Die RS232-Schnittstelle (COM0) kann zur Diagnose verwendet werden.

Die Ethernet-Schnittstelle ermöglicht eine grenzenlose Vernetzung von Anlagen, die via Internet weltweit kommunizieren können.

### 13.1 Anschlussbelegung der Kommunikationsschnittstellen combo Master-Baugruppen

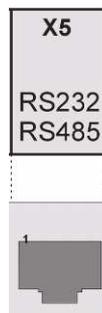
#### X5: RS232 / RS485-Schnittstelle



Diese Schnittstelle ist als RJ45-Buchse ausgeführt. Die RS232-Schnittstelle wird über COM0, die RS485-Schnittstelle über COM1 angesprochen.

```

Telnet 192.168.5.62
CM211 login:susserr
telnet:~rss
RS232 COM0 unused
RS232 COM1 Rx= 0,Tx=16787,Overrun=0
          9600 Bits/s, Mode 1-RS485, Data 8, Stop 1-ONESSTOPBITS, Parity 0-NOPARITY
RS232 COM0 as DEBUG : 2...set value (0,1) ->"off"
RS232 COM0 Baudrate : 4...set value (600...<38400>...115200) -> 38400
Show rec. buffer COM0 : 11
Show rec. buffer COM1 : 12
Show trans. buffer COM0 : 21
Show trans. buffer COM1 : 22
$CM211>/Prss 22 11
RS232 COM0 Rx= 23,Tx=1143,Overrun=0
          38400 Bits/s, Mode 0-RS232, Data 8, Stop 1-ONESSTOPBITS, Parity 0-NOPARITY
RS232 COM1 Rx= 0,Tx=24819,Overrun=0
          9600 Bits/s, Mode 1-RS485, Data 8, Stop 1-ONESSTOPBITS, Parity 0-NOPARITY
RS232 COM0 as DEBUG : 2...set value (0,1) ->"on"
RS232 COM0 Baudrate : 4...set value (600...<38400>...115200) -> 38400
Show rec. buffer COM0 : 11
Show rec. buffer COM1 : 12
Show trans. buffer COM0 : 21
Show trans. buffer COM1 : 22
$CM211>/
$CM211>/
    
```

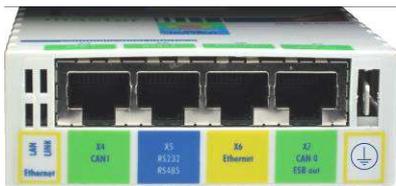


Pin	Belegung
1	B (RS485) <sup>1)</sup>
2	A (RS485) <sup>1)</sup>
3	R+ (Abschlusswiderstand RS485) <sup>1)</sup>
4	GND
5	RxD
6	TxD
7	R- (Abschlusswiderstand RS485) <sup>1)</sup>
8	GND <sup>1)</sup>

bei CM110 (Prototyp) nicht vorhanden

Zubehör: Adapter RJ45 auf SUB-D9  
Elrest-Artikel-Nr. 240020903

### X6: Ethernet-Schnittstelle

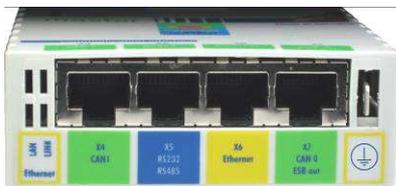


X4 X5 X6 X7

Diese Schnittstelle ist als RJ45-Steckverbinder ausgeführt. Die Anschlüsse und Leitungen müssen CAT.5 und den Richtlinien für Ethernet-Schnittstellen entsprechen. Die Steckerverbindung zu 10Base-T ist eine RJ45-Buchse. Sind mehr als 2 Stationen in einem Ethernetnetzwerk, dann müssen diese über einen „HUB“ oder „SWITCH“ miteinander verbunden werden.

Pin	Belegung
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	offen
5	offen
6	RX-
7	offen
8	offen

### X4: CAN1-Schnittstelle

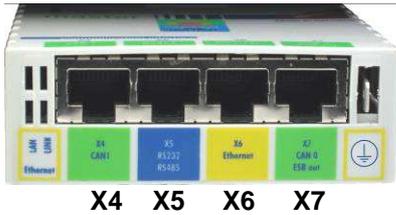


X4 X5 X6 X7

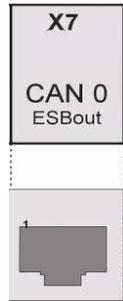
Diese Schnittstelle ist als RJ45-Buchse ausgeführt. Die CAN-Feldbusankopplung ist gemäß ISO 11898 mit galvanischer Trennung ausgeführt. Im Gerät ist bei dieser Schnittstelle ein CAN-Abschlusswiderstand integriert. Genauere Angaben entnehmen Sie bitte unserer Beschreibung E5014 Feldbussysteme. Hier wird ein „1:1“-Patch-Kabel verwendet.

Pin	Belegung
1	CAN data low dominant (B_LB)
2	CAN data high dominant (B_HB)
3	GNDext0 (Signal Ground CAN1)
4	offen
5	Nicht benutzen
6	Nicht benutzen
7	offen
8	offen

### X7: CAN0-Schnittstelle



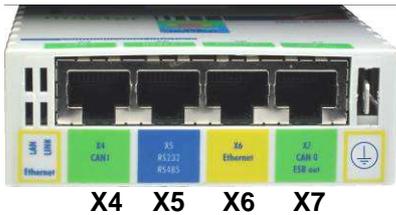
Diese Schnittstelle ist als RJ45-Buchse ausgeführt. Die CAN-Feldbusankopplung ist gemäß ISO 11898 mit galvanischer Trennung ausgeführt. Im Gerät ist entsprechend ISO11898 für diese Schnittstelle ein CAN-Abschlusswiderstand integriert. Genauere Angaben entnehmen Sie bitte unserer Beschreibung E5014 Feldbussysteme.



Pin	Belegung
1	CAN data low dominant (B_LA)
2	CAN data high dominant (B_HA)
3	GNDext0 (Signal Ground CAN0)
4	offen
5	Nicht benutzen
6	Nicht benutzen
7	offen
8	offen

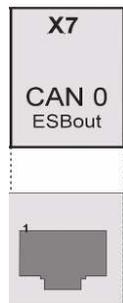
Zubehör: Adapter RJ45 auf 9polig-sub-d  
Elrest-Artikel-Nr. 240020100

### X7: ESB-Schnittstelle



Diese Schnittstelle ist als RJ45-Buchse ausgeführt. Die Schnittstelle stellt die Kommunikation mit den combo Slave-Baugruppen her. Die ESB-Schnittstelle besteht aus eine CAN-Schnittstelle mit eine Konfigurationsleitung CFG. Hier wird ein „1:1“-Patch-Kabel verwendet.

Im Gerät ist ein ESB-Abschlusswiderstand integriert.



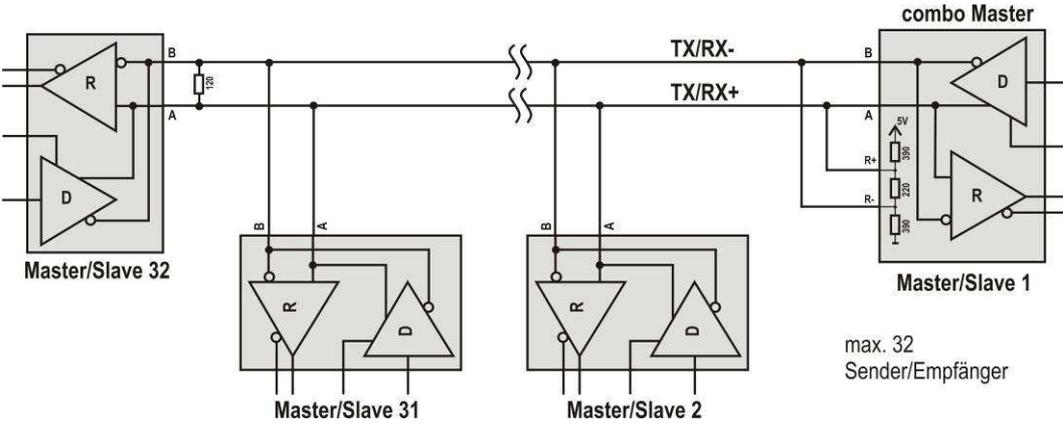
Pin	Belegung
1	ESB data low dominant (B_L)
2	ESB data high dominant (B_H)
3	GNDext0 (Signal Ground CAN0)
4	offen
5	GND (Signal Ground)
6	CFG
7	offen
8	offen



**Fehlerhafter oder falscher Anschluss kann zu irreversiblen Schäden an der Baugruppe führen**

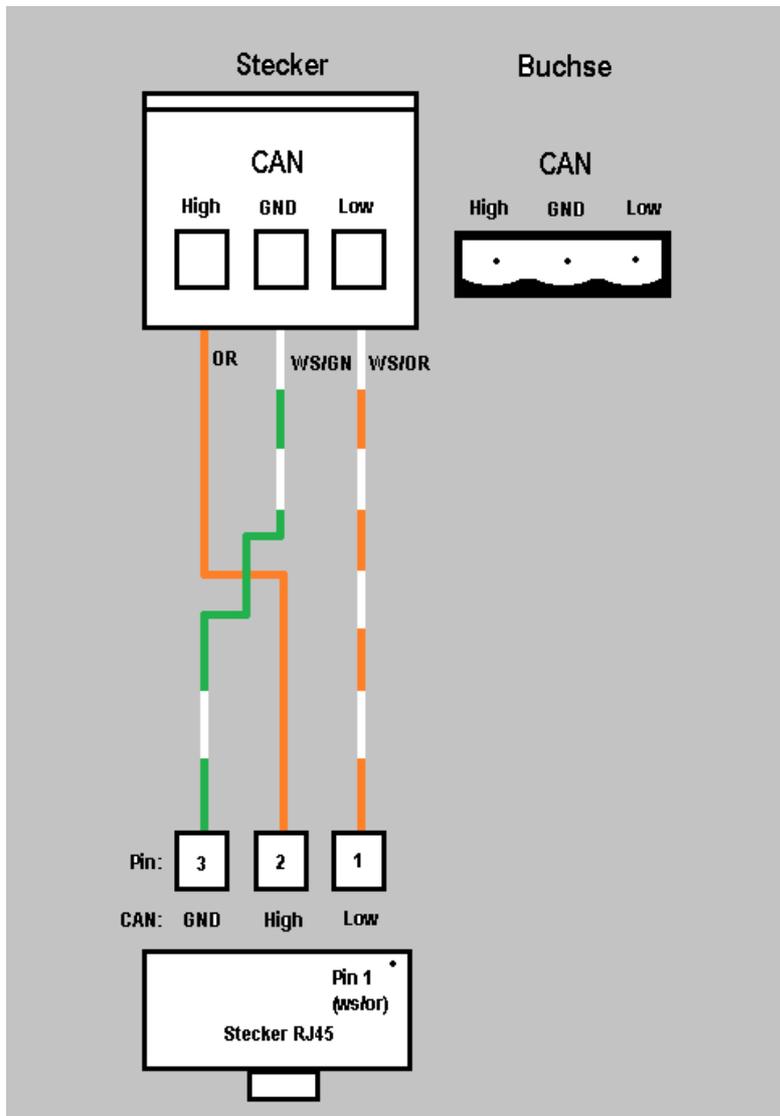
2) An diesen beiden Anschlüssen liegt die ungefilterte Versorgungsspannung an. Der Zweig 24VDC ist mit Hilfe einer selbst rückstellenden Polymersicherung (Nennwert 1,6A bei 20°C) abgesichert. Hierdurch ist es möglich, ohne zusätzliche Versorgungsspannungsleitung, entsprechend ausgestattete visio remote Terminals direkt an dieser CAN1-Schnittstelle zu betreiben (Diese Möglichkeit ist bei Prototypen-Geräten nicht vorhanden).

**Typischer Systemaufbau RS485 2-Leiter:**



## 13.2 CAN-Adapter zw. 3 polig und RJ45 (Schema + Foto)

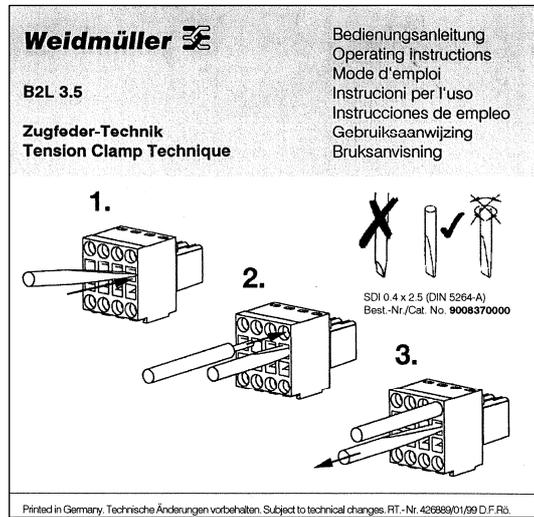
Die Adapter werden benötigt wenn ein Vorgänger-Repeater ausgetauscht werden soll. Diese Teile sind gesteckt und benötigen deswegen keinerlei Werkzeug.



## 14 Steckverbinder für Spannungsversorgung / Ein- und Ausgänge

Es werden die bewährten Federkraft-Klemmen der Minimate-Baureihe S2L /B2L 3.5 von Weidmüller eingesetzt.

Bevorzugt werden 18-polige 2-reihige Klemmen eingesetzt.



### Achtung:

Stecker nicht unter Last trennen!

Fehlerhafter oder falscher Anschluss kann zu irreversiblen Schäden an der Baugruppe führen

## 15 Serviceschalter

Mit diesem Schalter können verschiedene Betriebsarten ausgewählt werden.

### 15.1 Service mode: SERVICE

Der Schalter frontseitig

combo-CM1xx:



Schalterstellung "F".

Die linke gelbe LED "RUN"



Die linke gelbe LED "RUN" blinkt mit einer Frequenz von ca. 1 Hz für ca. 8 sec. Dann auf permanent ON.

Anwendungsprogramm:

In dieser Betriebsart wird kein Steuerungs- oder HMI-Programm ausgeführt.

### 15.1 Service mode: RUN

Der Schalter frontseitig

combo-CM1xx:



Schalterstellung "0".. "9".

Die linke gelbe LED "RUN"

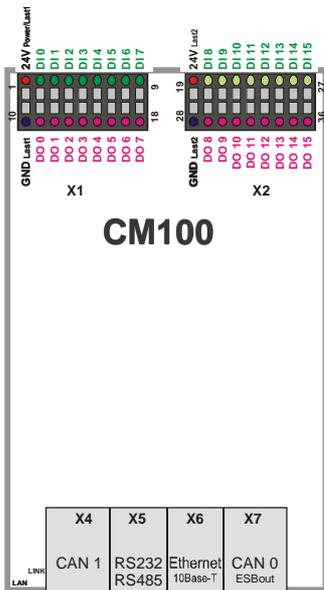


Die linke gelbe LED "RUN" ist dauernd Ein.

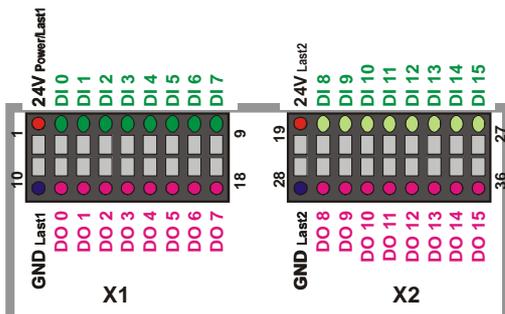
Anwendungsprogramm:

In dieser Betriebsart wird das geladene Steuerungs- und/oder HMI- Programm ausgeführt.

# 15.1 Anschlussbelegung



## Anschlussklemmen:



Legende:

### X1:

#### X1.1: 24V Power/Last1

Spannungsversorgung der Steuerung,  
Spannungsversorgung für die digitalen  
Ausgänge (DO0...7, abgesichert über 5A-Schmelzsicherung)

#### X1.2...9: DI0...7

digitaler Eingang (technische Spezifikationen siehe Tabelle)

#### X1.11...18: DO0...7

digitaler Ausgang (technische Spezifikationen siehe Tabelle)

#### X1.10: GND Last1

Spannungsversorgung der Steuerung,  
Bezugspotential für die digitalen Eingänge (DI0...7)

### X2:

#### X2.19: 24V Last2

Spannungsversorgung für die digitalen Ausgänge (DO8...15,  
abgesichert über 5A-Schmelzsicherung)

#### X2.20...27: DI8...15

digitaler Eingang (technische Spezifikationen siehe Tabelle)  
optional: siehe Abschnitt: „Zuordnung der digitalen Eingänge zu den  
verschiedenen Modi“

#### X2.29...36: DO8...15

digitaler Ausgang (technische Spezifikationen siehe Tabelle)

#### X2.28: GND Last2

Bezugspotential für die digitalen Eingänge (DI8...15)

## 15.1 LED-Anzeigen



### Funktion:

#### **A0: 24V Power (grüne LED)**

Versorgungsspannung für Steuerung vorhanden

#### **A9: 24V Last1 (grüne LED)**

Versorgungsspannung für digitale Ausgänge vorhanden

#### **A10 ... A17 und B10 ... B17 (grüne LED)**

DIO...DI15: Pegel digitaler Eingang aktiv

DO0...DO15: Pegel digitaler Ausgang

#### **B0: RUN (linke gelbe LED)**

zeigt den Status der combo CM110 bzw. CM111 Baugruppe wie folgt an:

AUS: Baugruppe ausgeschaltet oder defekt

AN: Steuerung läuft

blinkend: Versorgungsspannung liegt an, Steuerung fährt hoch

#### **LAN (neben dem Steckverbinder X4, grün)**

Datenübertragung aktiv

#### **INK (neben dem Steckverbinder X4, gelb)**

Ethernetverbindung vorhanden



## 16 Montage und Demontage des combo Gerätes



Setzen Sie das System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Bau-gruppe beginnen!

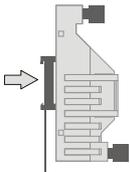
### 16.1 Montage



#### ACHTUNG

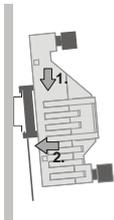
Der DIN Halter muss zuerst auf der einen Seite eingepresst werden, dann auf der Anderen.

#### Montage



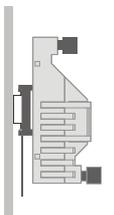
Die Baugruppen sind zur Montage auf eine 35mm Hutschiene nach DIN EN 60715 ausgelegt.

DIN-Schienehalter in den Gehäuseboden einrasten



Zur Montage auf der Hutschiene wird die Baugruppe mit dem DIN-Schienehalter von oben in die Schiene eingehängt, so dass die Schiene in die Aufnahmenut des Halters eingreift.

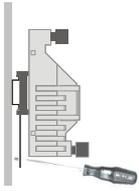
Die Baugruppe wird nun an der Unterseite gegen die Schiene gedrückt, bis der Halter einrastet.



Baugruppe ist montiert.

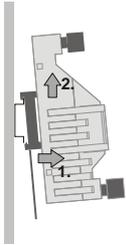
## 16.2 Demontage

### Demontage



Zur Demontage mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. Schraubendreher) an der Entriegelungslasche des DIN-Schienenhalters ziehen und die Unterseite der Baugruppe nach vorne aus der Schiene kippen.

Zuvor die unteren Steckverbinder (Kommunikationsleitungen) entfernen



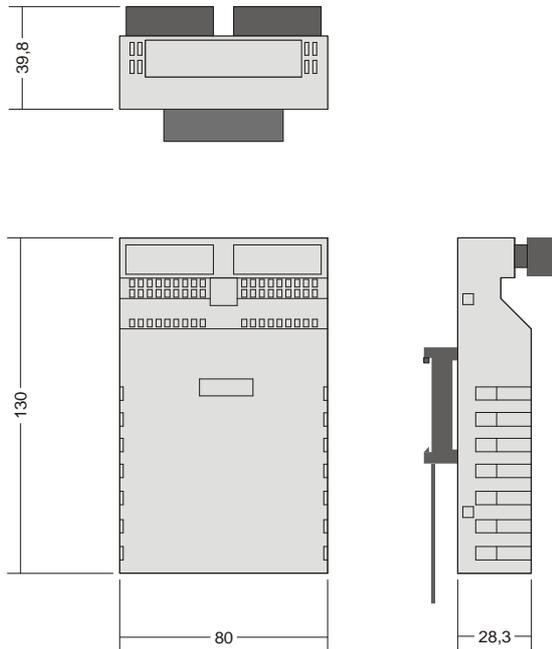
Baugruppe aus dem DIN-Schienenhalter ausrasten.

# 17 Gehäuse

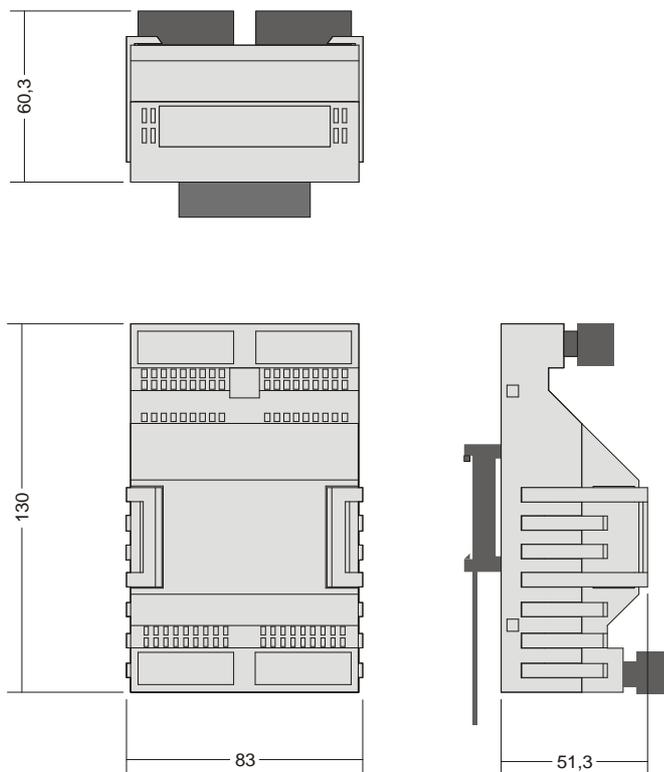
## 17.1 Maßzeichnungen:

(mm)

Grundgerät:



Grundgerät mit Extension Unit



## combo control master CM1xx



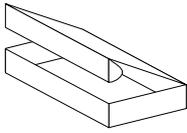
### Kompaktes combo Master-I/O-Modul mit integrierter Soft SPS

- frei programmierbar nach IEC 61131-3/CoDeSys
- bis zu 32 digitale I/O-Signale oder 16 digitale und 8 analoge I/O-Signale auf einem Modul
- erweiterbar durch
  - aufsteckbare combo CE Extension-Module
  - combo CS Slave-Module
  - onboard Programmier-, Diagnose- und Kommunikations- Schnittstellen
  - Ethernet, CAN, RS232/485
- Fernwartung über Modem und Ethernet
- integrierter Webserver
- Visualisierungsmöglichkeiten über:
  - visio Terminals und Control Panels
  - visio web – via Internet Explorer
  - visio PDA – über WLAN

### Technische Daten

Speicher		2 MB RAM, 4 MB Flash , 2 kByte EEPROM
Externer Speicher	optional	combo Extension-Modul CF-Card
Pufferung		persistente Daten im Flash Echtzeituhr und Retain Daten im batteriegepufferten RAM
Betriebssystem		µE
SPS Programmierung		IEC61131-3 / CoDeSys
Interface onboard		1 x CAN0 nach ISO 1898 mit galv. Trennung (RJ45) (ESB od. CANopen) 1 x Ethernet 10 BaseT (RJ45) 1 x RS232 / RS485 (RJ45) 1 x CAN1 nach ISO 1898 mit galv. Trennung (RJ45)
Ethernet TCP/IP-Stack		HTTP Web Server, SMTP Email, FTP Filetransfer, TCP-Modbus
Diagnose		LEDs für Betriebs- und Statusmeldungen; LED Power; LED Status I/O
EMV-Prüfungen		EN61000-6-2, EN61000-6-4
Gehäuse		IP20
Befestigung		Rastmontage auf Hutschiene DIN50022
ABMAßE IN MM (B x H x T)		ca. 80 x 130 x 28,5
Gewicht ca.		100 g
Betriebstemperatur		0° bis 50°C

## 18 Verpackung



Die Geräte werden in der abgebildeten Verpackung ausgeliefert.

Die Packungseinheit ist 1 Einheit.

## 19 Lagerung, Transport und Verpackung

Die Sendung ist nach Erhalt auf Vollständigkeit zu prüfen. Eventuell festgestellte Transportschäden sind der Spedition und dem Hersteller umgehend mitzuteilen. Bei einer eventuellen Zwischenlagerung wird empfohlen, die Originalverpackung zu benutzen. Der Lagerort muss sauber und trocken sein. Der Gefahrenübergang einer gekauften Ware geht nach den BGB § 446 und §448 ab Rechnungsstellung auf den Käufer über. Für das Transportrisiko übernimmt elrest keinerlei Haftung. Sofern die Transporthaftung des Transportunternehmens nicht den Warenwert abdeckt, unterliegt es dem Käufer, eine zusätzliche Transportversicherung abzuschließen.

## 20 Support

### Hotline

Für zusätzliche Unterstützung und Informationen, können Sie unsere Hotline zu folgenden Zeiten:

Mo-Fr: von 8.00- 12.00 und 13.00 - 16.30

Außerhalb dieser Zeiten, können Sie uns per e-mail oder fax erreichen:

Telefon: ++49 (0) 7021/92025-33  
Fax: ++49 (0) 7021/92025-29  
E-mail: hotline@elrest.de

### Training und Workshops

Wir bieten Ausbildung oder projekt basierte Workshops zu elrest Produkte an.

Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte unsere Vertriebsabteilung:

Telefon: ++49 (0) 7021/92025-0  
Fax: ++49 (0) 7021/92025-29  
E-mail: vertrieb@elrest.de

### © 2011 elrest Automationssysteme GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens elrest Automationssysteme GmbH dar. Die Software und/oder Datenbanken, die in diesem Dokument beschrieben sind, werden unter einer Lizenzvereinbarung und einer Geheimhaltungsvereinbarung zur Verfügung gestellt. Die Software und/oder Datenbanken dürfen nur nach Maßgabe der Bedingungen der Vereinbarung benutzt oder kopiert werden. Es ist rechtswidrig, die Software auf ein anderes Medium zu kopieren, soweit das nicht ausdrücklich in der Lizenz- oder Geheimhaltungsvereinbarung erlaubt wird. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der elrest Automationssysteme GmbH dürfen weder dieses Handbuch noch Teile davon für irgendwelche Zwecke in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, mittels Fotokopie oder Aufzeichnung reproduziert oder übertragen werden. Abbildungen und Beschreibungen sowie Abmessungen und technische Daten entsprechen den Gegebenheiten oder Absichten zum Zeitpunkt des Druckes dieses Prospektes. Änderungen jeder Art, insbesondere soweit sie sich aus technischem Fortschritt, wirtschaftlicher Ausführung oder ähnlichem ergeben, bleiben vorbehalten. Die externe Verschaltung der Geräte erfolgt in Eigenverantwortung.