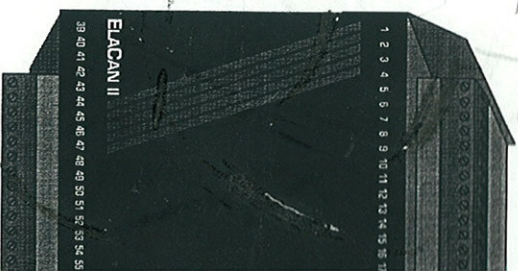


ElacCa



Feldbu

7 Technische Daten	14
7.1 Analoge Ein- und Ausgänge.....	14
7.1.1 Auflösung der analogen Eingänge.....	14
7.1.2 Auswahl der analogen Meßeingänge.....	14
7.1.3 Auslieferungszustand der Module.....	14
7.1.4 Abgleich der analogen Eingänge.....	14
7.1.5 Spannungseingänge.....	15
7.1.6 Pt 100-Eingänge.....	15
7.1.7 Thermoelemente.....	15
7.1.8 Programmierbarer analoger Eingang AE-8.....	16
7.1.9 Meßeingang Widerstand und Pt 1000.....	16
7.1.10 Stromeingänge.....	17
7.1.11 Auflösung der analogen Eingänge.....	17
7.1.12 Analoge Ausgänge.....	18
7.1.13 Auflösung der analogen Ausgänge.....	18
7.2 Digitale Ein- und Ausgänge.....	19
7.2.1 DE - Digitale Eingänge.....	19
7.2.2 Digitale Transistorausgänge.....	19
7.2.3 Relaisausgänge.....	19
7.2.4 Schutzschaltungen für externe Leistungsschalter.....	20
7.2.5 Wahlmöglichkeit der Module-Prozessoren (CPU).....	20
7.2.6 Schnittstellen.....	21
7.2.7 Versorgungsspannung.....	21
7.2.8 Datenhalt bei Netzniederbrechung oder Netzausfall.....	22
7.2.9 USERWARE (Anwendersoftware).....	22
7.2.10 FIRMWARE (Systemsoftware).....	22
8 Bedienungsanleitung	23
8.1 CAN/M1.....	23
8.1.1 Kurzbeschreibung.....	23
8.1.2 Hardwareanstellung der Meßeingänge.....	23
8.1.3 Anschlußbelegung CAN/M1.....	23
8.2 CAN/M3.....	24
8.2.1 Kurzbeschreibung.....	25
8.2.2 Lage der internen Brücken.....	25
8.2.3 Anschlußbelegung CAN/M3.....	25
8.3 CAN/M4.....	26
8.3.1 Kurzbeschreibung.....	27
8.3.2 Lage der internen Brücken.....	27
8.3.3 Anschlußbelegung CAN/M4.....	27
8.4 CAN/M5.....	28
8.4.1 Kurzbeschreibung.....	29
8.4.2 Anschlußbelegung CAN/M5.....	29
8.4.2 Anschlußbelegung CAN/M5.....	30



9 Mechanische Daten..... 31

9.1 Gehäuse und mechanischer Aufbau..... 31

9.1.1 Gehäuse..... 31

9.1.2 Gewicht..... 31

9.1.3 Schutzart..... 31

9.1.4 Klemmen..... 31

9.1.5 Befestigung..... 32

9.1.6 Verpackung..... 32

9.1.7 Umgebungsbedingungen..... 32

9.2 Anwendungsunterstützung..... 32

9.2.1 Hotline - Tel. 070219203-32..... 32

9.2.2 Schulung - Training..... 32

Bestellschlüssel..... 33

1 Die EiaCan Module

Die Module der EiaCan-Gerätereihe unterscheiden sich in der Leistungsklasse, den definierten analogen sowie digitalen Ein- und Ausgängen, der Prozessoranforderung (8, 16 und 32 Bit-Prozessoren) und der Programmierunterstützung hinsichtlich der Entwicklungstools und Freizeitsgrade.

Die Standardausführung der CAN-Module hat in der FIRMWARE vordefinierte Funktionen. Der Nutzer kann die Funktionen je nach Anwendung durch gewählte Konfigurationen einstellen. Es stehen Maß-, Steuerungs- und Regelfunktionen zur Verfügung. Dafür benötigt der Nutzer eine übergeordnete Eingabeinheit. Geeignet dafür sind Bedienpulte oder Steuer- und Service-PCs. Dort können die in der FIRMWARE definierten Funktionen eingesetzt werden. Diese Funktionen umfassen hardware-spezifische Leistungen, wie Regelfunktionen, Ansteuerungen von analogen und digitalen Ein- und Ausgängen u.v.m.

Die FLASH-Module sind für eine freie Programmierung vorgesehen und sind zusätzlich mit einem rezenten Programmsspeicher (FLASH-EPR0M) ausgestattet. Die Programme werden durch die Downloaderoutine über die Schnittstelle (RS232, CAN) als USERWARE in die Zielhardware geladen.

Die FIRMWARE ist der hardware-abhängige Teil der Software und wird von dem Modul genutzt. Als Entwicklungswerkzeug steht hierfür die Software EiaSim zur Verfügung.

Die GRAPH-Module sind auch mit einem FLASH-EPR0M ausgestattet. Die Verknüpfung der Funktionen der USERWARE erfolgt in einem graphischen Funktions- und Ablaufplan. Für die Programmierung steht die Software EiaGraph zur Verfügung.

Die Gerätereihe Mini-Master Modul CAN/Mn bietet kompakte Module mit einer reduzierten Anzahl von Ein- und Ausgängen für kleinere Steuerungsaufgaben. In Verbindung mit den Mini-Slaves Modulen CAN/Ms ergibt sich eine kostenoptimale Nutzung der CAN-Module für unterschiedliche Anwendungsfälle. Die Mini-Slaves Module sind passive Erweiterungsmodule zu den Mini-Master Einheiten. Die CAN/Ms Module dienen zur wirtschaftlichen Erweiterung der digitalen Ein- und Ausgänge.

1.1 CAN/Mn - Module im Überblick

Leistungsmerkmale	M1	M1.1	M3	M4	M5
Analoge Eingänge	16 x prog.	16 x prog.	4 x prog.	8 x prog.	8 x V 4 x PT100
Digitale Eingänge 24VDC	1 x	1 x	24 x	32 x	10 x
Digitale Ausgänge 24VDC	16 x	9 x	30 x	20 x	-
Relaisausgänge	3 x	3 x	2 x	-	16 x
Analoge Ausgänge	-	8 x	4 x	4 x	4 x

prog. = Eine Anpassung auf verschiedene Sensortypen kann durch Hard- und Softwareeinstellungen erreicht werden. Siehe hierzu auch Kapitel 7, Technische Daten.

Weitere CAN-Module MM1, MM2, MM3, MM3.1, MM4, MS1, MS1.1, MS2, MS2.1

Für nähere Informationen fordern Sie bitte unsere Beschreibung unter der Art.-Nr. E2001 an.

Symbolik:

Achtung !!!

Hinweis

Info

1.2 Industrie-PCs und Bedienpults als MMI

Als Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine werden vorort an den Anlagen Bedienpults oder PCs benötigt.

hier bietet elrest Standard-Bedienheiten in verschiedenen Ausführungen an, die sich in der Anzahl der Tastenfelder und der Ausführungen der Displays unterscheiden.

Aufgrund des modulareren Aufbaus können die Frontpults relativ einfach kundenspezifischen Anforderungen angepaßt werden.

Für nähere Informationen fordern Sie bitte unsere Beschreibung unter der Artikel-Nr. E2002 an.

1.3 Zubehör

Der CAN-REPEATER dient dem sicheren Datenaustausch zwischen mehreren CAN-Teilnehmern. Die begrenzte Segmentlänge eines CAN-Busses kann hiermit verlängert, bzw. die Anzahl der limitierten BUS-Teilnehmer erhöht werden. Der REPEATER verfügt über 3 CAN-Anschlüsse und kann auch als Y-Weiche eingesetzt werden.

Der Schnittstellenconverter ESC-1 ermöglicht einen Telegramm austausch zwischen den Schnittstellen RS232 und RS485.

Das Datenübertragungsgesetz CAN/DL-1 dient zur Übertragung oder zum Austausch von Programmen in ein CAN-System, das mit FLASH-EPROMS ausgestattet ist. Durch die einfache Handhabung des Gerätes sowie seinen kompakten und robusten Aufbau bietet der CAN/DL-1 viele Vorteile.

Die Interfacekarte CAN/MPC-2 ist eine PC-Einsteckkarte mit eigenständigem Prozessor. Da die Datenpunkte dem PC in Dual-Port-RAMs auf dem ISA-Systembus zur Verfügung gestellt werden, ermöglicht diese Karte die Kommunikation jedes IBM kompatibel PCs mit dem CAN-Feldbus.

Für nähere Informationen fordern Sie bitte unsere Beschreibung unter Art.-Nr. E2003 an.

2 Allgemeine Angaben

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Module der Gerätereihe CAN/Mn sind für den Einsatz im Bereich der Regelungs-, Steuerungs- und Automationstechnik geeignet. Der Einsatz erstreckt sich über den Bereich Wohn- und Gewerbegebiete und den Industriebereich.

2.2 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 Gefahrübergang einer gekauften Ware geht nach dem BGB § 446 und § 448 ab Rechnungsstellung auf den Käufer über. Für das Transportrisiko übernimmt elrest keinerlei Haftung. Sofern die Transportart des Transportnehmers nicht den Warenwert abdeckt, unterliegt es dem Käufer, eine zusätzliche Transportversicherung abzuschließen.

2.3 Gewährleistung

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.

2.4 Hersteller

elrest

0 2 7 7 0 3 0 7 7 3 0 8 7 0 0 0 0 0 0 0

Leibnizstr. 10
D-73230 Kirchheim/Teck
Telefon: +49-7021-92025-0
Telefax: +49-7021-92025-29

Warenzeichen



2.5 Ursprungsland

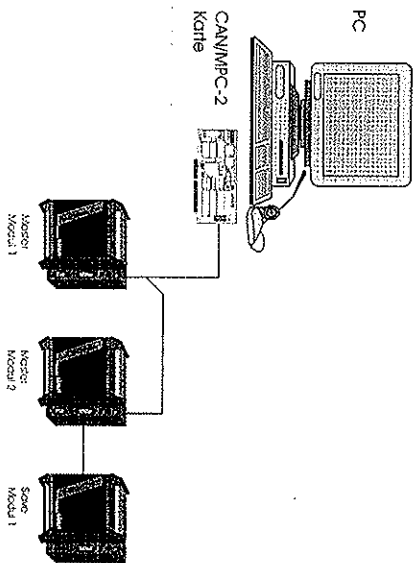
Bundesrepublik Deutschland

2.6 CE-Zeichen gemäß EG-Richtlinien 89/336/EWG

Die Geräte entsprechen den Normen EN 50081-1 über die Störabstrahlung und EN 50082-2 über die Störfestigkeit. Der Einsatz ist sowohl im Wohn- und Gewerbe- wie auch im Industriebereich zulässig.

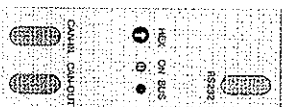
3 Aufbau

3.1 Leitsystem zur Anzeige und Bedienung



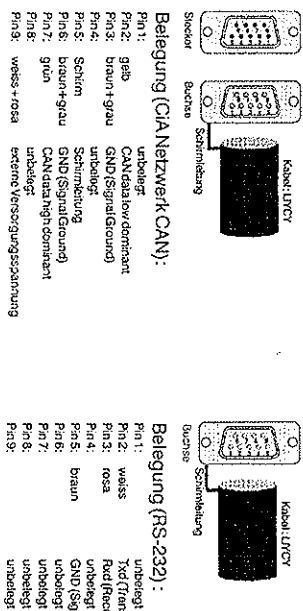
Als Leitsystem kann ein IBM-kompatibler PC in Standard- oder Industrierausführung oder ein Bedienpult mit CAN-Bus Interface eingesetzt werden. Genauere Informationen entnehmen Sie bitte der Beschreibung MMTI, die Sie unter der Artikelnummer E2010 anfordern können.

3.2 Funktionsmeldungen am Modul



- Für die Statusanzeige der Module stehen Leuchtdioden zur Verfügung:
- **LED "Bus"** : die LED blinkt im Sekundenrhythmus, wenn das Übertragungsnetz zum Leitsystem in Ordnung ist, die LED blinkt schnell, wenn ein USERWARE-Dowload vorgenommen wird.
 - **LED "ON"** : Leuchtet, wenn die Versorgungsspannung ansteigt.
 - **LED "Eingang"** : die LED des betreffenden Eingangs leuchtet, wenn an diesem ein Signal ansteigt.
 - **LED "Ausgang"** : Die LED des betreffenden Ausgangs leuchtet, wenn dieser angesteuert wird.

3.3 Anschlußbelegung der CAN-Schnittstellen und der RS232



4 Montage

4.1 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.

4.2 Analogsignalverarbeitung

In den meisten Fällen werden die Analogsignale von Meßsensoren erzeugt. Die richtige Wahl des Meßortes der gewählten Sensoren (z.B. Temperaturfühler) ist Voraussetzung für eine schnelle und genaue Erfassung, speziell dann, wenn diese für nachfolgende Regelungsaufgaben verwendet werden. Im Einsatzfall bei Heizungen muß die Regelgröße vom Meßsensor möglichst unverfälscht und verzögerungsfrei erfäßt werden können. Die Stellengriffe der Heizungen müssen unverzögert auf den Prozeß einwirken können.

4.3 Platzbedarf

Der Einbauort der CAN-Module muß für den Bediener sowie für Instandsetzungsarbeiten ausreichend zugänglich sein.

4.4 Einbau

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

5 Sicherheitshinweise

5.1 Allgemeine Gefahrenhinweise

Die einschlägigen Vorschriften (VDE etc.) beim Umgang mit elektrischen Anlagen, wie z.B.:

- Freischalten,
- gegen Wiederenschalten sichern,
- Spannungsfreiheit feststellen,
- Erden und Kurzschließen, kein Erdschleifen,
- benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken, sind einzuhalten.

5.2 Elektrische Anschlüsse

Der elektrische Anschluss darf nur von fachlich kompetenten Personen durchgeführt werden. Dies gilt ebenfalls für die Montage und Inbetriebnahme der Geräte. Dabei ist darauf zu achten, daß die EN- und VDE-Vorschriften sowie die Bestimmungen für die Anlagen, in denen die Geräte eingesetzt werden, berücksichtigt werden.

Die Netzleitungen müssen in einem separaten Kabelkanal - getrennt von den Fehlerleitungen - zu den Geräten geführt und angeschlossen werden.

Außerdem darf die EMV durch die Geräte nicht in der Nähe von Schaltkreisen oder induktiven Verbrauchern eingesetz werden. Falls dies dennoch der Fall sein sollte, müssen diese Störeinflüsse beseitigt werden, z.B. durch den Einsatz von Störschutzkondensatoren, um den Regler vor elektromagnetischen Rückwirkungen zu schützen.

Bei allen Arbeiten sind die works- und anlagenbedingten Sicherheitsvorschriften genauestens zu beachten. Ordnungsgemäße Lagerung, Transport, Verpackung und Betrieb werden vorausgesetzt.

Nach kurzfristigem oder längerfristigem Spannungsausfall arbeiten die Geräte abhängig von der USERWARE-Festlegung weiter!

5.3 Batterien

In der Standardausführung der CANM-Module sind keine Batterien zur Sicherung flüchtiger Daten vorgesehen. Als Option kann eine Batterie auf dem CAN/CPU-Modul bestückt oder auch nachgerüstet werden. Es werden ausschließlich klare austauschbare Lithiumzellen verwendet. Die Lebensdauer der Batterien beträgt im Betriebsfall bis zu 5 Jahre. Bei längerer Lagerung wird die Betriebszeit entsprechend kürzer. Die Wartung der Batterien bei prozessrelevanten Daten / Uhrzeit / Speicher usw., empfiehlt sich alle 3 Jahre durch Austausch der Batterien vorzunehmen. Geladene Batterien sind in der Regel auf einem gesteckten Modul bestückt und können dadurch vom Nutzer abgezogen und zur Wartung ins Werk eingeschickt werden.

Vor dem Austausch der Module eine Programm Sicherung vornehmen; ein Datenverlust ist je nach Handhabung möglich !!!

Die Programmsteuerung führen Sie durch, indem Sie die Parameter mit der verwendeten Software (z.B. EiaControl) auslesen und auf das neue Modul übertragen.

Die Batterien werden nach einer Werkswartung durch den Jumper auf dem Modul aktiviert. Bei der Auslieferung ist die Grundeinstellung der Batterien geschlossen. Der Kunde als Programmierer der Module entscheidet selbst in seiner Programmarchitektur, ob eine bestückte Batterie zur Datensicherung genutzt, oder ob remanente Speicher beschrieben werden.

5.4 Systemuhr

Als Option kann eine RTC-Uhr bestückt sein. Die Echtzeithuhr wird während einer Spannungsunterbrechung von der Batterie versorgt. Bei nicht aktiver Batterie geht die aktuelle Uhrzeit nach der Netzabschaltung verloren. Die Uhrzeit kann, wenn es in der Anwenderapplikation nicht anders definiert ist, nur durch die Entwicklungs- oder Service-Tools erneut eingestellt werden. Siehe hierzu die Beschreibung im Handbuch EiaSim "USERWARE: SET DATE TIME" oder im Handbuch EiaGraph "Bausein: UHR".

6 Inbetriebnahme der Module

6.1 Bevor Sie beginnen

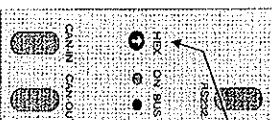
6.1.1 Vor der Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme müssen die Modulanadressen überprüft und je nach Anwendung eingestellt werden. Wechseltung ist immer die Adresse Null eingestellt. Eine Moduladresse darf nur einmal vergeben werden. Das Netzwerk kann eine falsche Doppeladressierung ohne Hilfsrichtungen, die im Standardumfang nicht enthalten sind, nicht erkennen. Eine Adresskollision kann zu schwerwiegenden Funktionsstörungen führen, in dem z.B. ein falsch adressiertes Modul einen Programmablauf startet, Ein- oder Ausgängen schaltet und dadurch einen Schaden erzeugt.

6.1.2 Fehlerkonfiguration der Software zur Hardwareeinstellung

Überprüfen Sie bitte vor Inbetriebnahme die Übereinstimmung der hardwaremäßigen Fehlerkonfiguration zur Fehlerkonfiguration der Software.

6.2 Einstellfunktionen des HEX-Drehschalters



Der HEX-Drehschalter dient zur Adressierung und zur Modifizierung der vorbereiteten Einstellungsmodi oder Sonderfunktionen der einzelnen Module.

Die Geräte werden wechselseitig mit der Standardeinstellung Adresse "0" ausgeliefert.

Ab der Version V1.03 der EiaCan II Module wird mit den Schalterstellungen A ... F keine Moduladresse, sondern die Modifizierung der Module eingestellt.

Außer der Schalterstellung A wird keine Schalterstellung während des Betriebs erkannt. Die Schalterstellungen B bis F werden beim Einschalten der Versorgungsspannung einmalig eingelesen.

6.2.1 Schalterstellung 0 ... 9: Direkte Adresseneinstellung

Werden in einem System weniger als 10 Module verwendet, wird die Moduladresse direkt in den Stellungen 0 ... 9 adressiert. Die Adresseneinstellung wird immer beim Einschalten des Moduls eingelesen. Zu beachten ist, daß die Stellung "0" das 1. Modul, die Stellung "1" das 2. Modul usw. adressiert. Ab dem 11. Modul oder Busteinhänger wird die obere Adressenkade (Zehnerstelle) benötigt und in Schalterstellung E eingestellt. Siehe 6.2.6 Schalterstellung E.

6.2.2 Schalterstellung A: Halt-Funktion

Sollte in der Inbetriebnahme- und Testphase ein Anhalten einer Steuerung "Halt" notwendig werden, kann dies durch das Drehen des Drehschalters in die Stellung A erreicht werden. In der Stellung A wird die USERWARE angehalten, die FIRMWARE ist weiterhin aktiv. Durch das Zurückdrehen in die Adresseneinstellung wird die Halt-Funktion wieder aufgehoben und das Programm läuft ordnungsgemäß weiter.



Programm wird
angehalten

Vergessen Sie nicht die Adresseneinstellung wieder herzustellen!





6.2.3 Schalterstellung B: Einstellen der CAN-Baudrate

In der Schalterstellung B wird die CAN-Baudrate eingestellt. Die Versorgungsspannung muß für ca. 2 Sekunden unterbrochen werden. Der Schalter wird in Stellung B gedreht. Nach dem Wiederanschalten der Versorgungsspannung leuchtet die LED für ca. 2 Sekunden auf und signalisiert somit die Bereitschaft für die Vorwahl der Zehnerdekade. Der nun eingestellte Wert am Drehschalter (HEX-Schalter) wird in den internen Speicher übernommen, wenn der eingestellte Wert 2 Sekunden stabil eingelesen werden kann, d. h. am Drehschalter nicht mehr gedreht wird.

Danach leuchtet die LED "BUS" für 2 Sekunden zur Quittierung auf.

Darstellung des Bedienungsablaufs:



Spannungsvorgang aus und einschalten



LED "BUS" leuchtet 2 s



LED "BUS" leuchtet 2 s

Werkseitig ist eine Baudrate von 123 kBaud voreingestellt.

Folgende Drehschalterstellungen entsprechen den Baudraten:

Schalterstellung:	Baudrate	Schalterstellung:	Baudrate
0	5 kBaud	5	123 kBaud
1	10 kBaud	6	125 kBaud
2	20 kBaud	7	250 kBaud
3	50 kBaud	8	500 kBaud
4	100 kBaud	9	1 MBaud

Das Modul speichert nach 2 Sekunden unveränderter Drehschalterstellung die gewünschte Baudrate. Die darauf folgende Schalterstellung nach einer erneuten Netzunterbrechung gilt nun wieder der Einerstelle der gewünschten Adresse.

Vergessen Sie nicht die Adresseneinstellung wieder herzustellen!



6.2.4 Schalterstellung C:

Die Schalterstellung ist derzeit noch nicht belegt (ohne Funktion).

6.2.5 Schalterstellung D:

Die Schalterstellung ist derzeit noch nicht belegt (ohne Funktion).

6.2.6 Schalterstellung E: Erweiterter Adressraum

In der Schalterstellung E wird der erweiterte Adressbereich der Moduladressen von 10 ... 63, jedoch nur die Zehnerdekade eingestellt.

Die Versorgungsspannung muß für ca. 2 Sekunden unterbrochen werden. Der Schalter wird in Stellung E gedreht. Nach dem Wiederanschalten der Versorgungsspannung leuchtet die LED für ca. 2 Sekunden auf und signalisiert die Bereitschaft für die Vorwahl der Zehnerdekade. Der nun eingestellte Wert am Drehschalter (HEX-Schalter) wird in den internen Speicher übernommen, wenn der eingestellte Wert 2 Sekunden stabil eingelesen werden kann, d. h. am Drehschalter nicht mehr gedreht wird. Danach leuchtet die LED "BUS" für 2 Sekunden zur Quittierung auf. Nun ist die Zehnerdekade eingestellt. Am Gerät wird die Spannungsvorgang wieder für 2 Sekunden zur Umschaltung in den Betriebsmodus unterbrochen. Anschließend wird der Drehschalter in die Stellung der gewünschten Einerstelle gedreht und bleibt in dieser Stellung stehen.

Die Einerstelle kann jederzeit verändert werden, für die Zehnerstellung muß die Prozedur wiederholt werden.

Die Einstellprozedur ist auch dann zu wiederholen, wenn dem Anwender bei der Einstellung eventuelle Fehler unterlaufen sind.

Abbaufschema:



Spannungsvorgang aus und einschalten



LED "BUS" leuchtet 2 s



LED "BUS" leuchtet 2 s

Beispiel:

Die Zehnerdekade mit dem Wert 3 im Einstellmodus E und die Endstellung der Einerdekade mit dem Wert 1 ergibt die Moduladresse 31 als Dezimalzahl.

Eine fehlerhafte Einstellung führt zu unkontrollierten Zuständen oder Operationen.



6.2.7 Schalterstellung F: Löschen des FLASH-PROMS



FLASH-PROM wird gelöscht

FLASH-PROMs werden durch die Entwicklungstools gelöscht oder durch ein neues Programm überschrieben. Bei fatalen Programmierfehlern oder falsch geladenen Daten kann die Modulkommunikation abgebrochen und im schlimmsten Fall auf die Moduladresse nicht mehr zugegriffen werden. Für solche Fälle kann durch die Modul-FIRMWARE das FLASH-PROM gelöscht und anschließend vom Entwicklungstool wieder ordnungsgemäß beschrieben werden. (Gilt nur für Module mit 80515-CPU).

Durch das Löschen des FLASH-PROMS geht die USERWARE verloren und muß anschließend neu geladen werden.
Vergessen Sie nicht die Adresseneinstellung wieder herzustellen!



Bei Modulen mit der 80960-CPU wird sowohl die FIRMWARE als auch die USERWARE im FLASH-PROM gespeichert. Die FIRMWARE kann nur in der Stellung F downgeloadet werden.

Wird das Laden der USERWARE durch einen Spannungsausfall gestört, kann ein Fehler sowohl in der USER- als auch in der FIRMWARE auftreten. In diesem Fall sollte das MODUL aus Sicherheitsgründen neu programmiert werden, da unkontrollierte Zustände eintreten können.

Tritt während des Betriebs beim Beschreiben des FLASH-PROMs ein Netzausfall auf, kann der Datenblock der zu sichernden Parameter fehlerbehaftet sein bzw. verlorengehen.

7 Technische Daten

7.1 Analoge Ein- und Ausgänge

7.1.1 Auflösung der analogen Eingänge

Die Meßgenauigkeit der analogen Eingänge ist von der Bitauflösung der Analog-Digitalwandler (ADU) abhängig. Der ADU wandelt den max. Meßbereich (Anfangs... Endwert) und löst innerhalb dieses physikalischen Meßbereichs den normierten Meßbereich in der gewünschten Skalierung auf. Daraus ergibt sich eine Auflösungsgenauigkeit von max. 80% der möglichen ADU-Auflösung.

Gerätespezifisch sind daher verschiedene ADU-Bestückungsvarianten vorbereitet.

Typ: B10 10 Bit Auflösung des Meßsignals in 0 - 1024 Signalkpunkte (Standard)

Typ: B12 12 Bit Auflösung des Meßsignals in 0 - 4096 Signalkpunkte (Option)

7.1.2 Auswahl der analogen Meßeingänge

Jeder Kanal der analogen Eingänge kann durch eine Softwareeinstellung und bei Stromeingängen zusätzlich durch Jumper auf der Platine auf verschiedene Meßsignale (Analogeingänge) konfiguriert werden. Zur Auswahl der Stromeingänge sind die Jumper unter dem Gehäuseteckel zu finden, siehe hierzu die Bestückungspläne der einzelnen Modultypen.

Bei den anwenderprogrammierbaren Modulen ist darauf zu achten, daß auch in der Software der richtige Sensortyp ausgewählt werden muß. Die Werkseinstellung kann von Ihrem gewünschten Typ abweichen.



7.1.3 Auslieferungszustand der Module

Die Konfiguration der Module erfolgt durch elrest gemäß den Kundenwünschen (siehe 10. Bestellschlüssel). Die analogen Eingänge werden entsprechend der Festlegung in der Artikelbezeichnung eingestellt.

Beispiel:

Angabe in der Artikelbezeichnung 8x AE-2; 4xAE-1; 2x AE-5 bedeutet, daß die analogen Eingänge 1 ... 8 für Pt 100, die Eingänge 9 ... 12 für 0 ... 10 V_{dc} und die Eingänge 13 und 14 für Fe-CuNi abgestellt sind.

7.1.4 Abgleich der analogen Eingänge

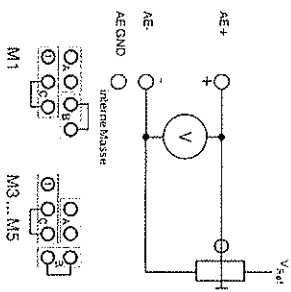
Bei den CAN/Mh-Modulen kann jeder Eingang individuell abgeglichen werden. Dadurch wird eine größtmögliche Genauigkeit der einzelnen Kanäle erreicht.

Für den Fall, daß beim Anwender eine Änderung der werkseitig vorgegebenen Einstellung der analogen Eingänge notwendig wird, müssen diese zunächst hardwaremäßig entsprechend des einzustellenden Sensortyps getrickelt werden. In den nachfolgenden Abschnitten werden die Angaben zu den einzelnen Sensortypen gemacht. Die Software muß auf den neuen Sensortyp umgestellt werden. Informationen dazu finden Sie in den Beschreibungen der verwendeten Software.

Um die geänderten Anlageneingänge neu abzugleichen, verwenden Sie bitte das Abgleichprogramm "EICHEN.EXE". Dieses Programm ist für jeden Anwender der CAN/Mh-Module kostenlos erhältlich. Bitte fördern Sie es unter der Bestellnummer CO350 an.

Das Programm "EICHEN.EXE" läuft auf allen PCs und Laptops unter dem Betriebssystem Windows95. Die Ankopplung an das CAN/Mh-Modul für den Abgleich erfolgt über die CAN- oder die RS232-Schnittstelle.

7.1.5 Spannungseingänge



Auf die Spannungseingänge können normierte Eingangsspannungen von 0 bis 10V_{dc} geföhrt werden. Als Referenzspannung für die Versorgung eines Potentiometers kann z.B. ein analoger Ausgang 0 ... 10 V_{dc} eingesetzt werden.

Die Eingangsimpedanz von R_{in} = 1 MΩ muß bei Verwendung von Potentiometern als Eingangsgröße berücksichtigt werden. Wir empfehlen als Potentiometerwert 1 KΩhm.

Jeder Eingang kann separat geeicht werden.

Beispiel:

Eingang 1: 0 ... 10 V_{dc} = 0 ... 100 mm

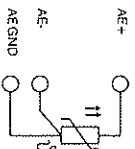
Eingang 2: 0 ... 10 V_{dc} = 1 ... 10 bar

Einstellbare Sensortypen:

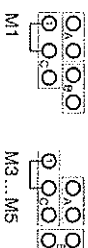
Typ AE-1: Spannungseingang: 0 ... 10 V_{dc}

ADU-Wert per Software einstellbar

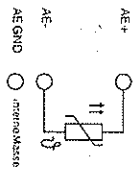
7.1.6 Pt 100-Eingänge



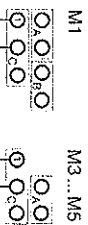
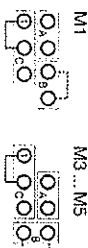
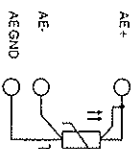
Die Eingänge können mit dem Temperatursensor Pt 100 modullabhängig in 2- oder 3-Leiter-Technik eingesetzt werden. Bei Verwendung von Pt 100-2- oder 4-Leiter-Sensoren werden diese entsprechend der nachstehenden Abbildungen angeschlossen.



Ersatzschaltbild 2-Leiter



Ersatzschaltbild 4-Leiter



Einstellbare Sensortypen:

Typ: AE-2 Konfiguriert für Temperatursensor Pt 100 - 2-Leiter nach DIN 43760 / IEC 751

Meßbereich: typisch -30...500°C

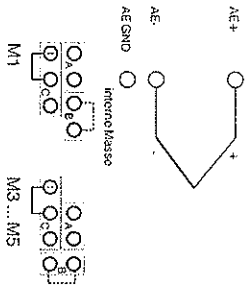
Typ: AE-3 Konfiguriert für Temperatursensor Pt 100 - 3-Leiter nach DIN 43760 / IEC 751

Meßbereich: typisch -30...500°C

Typ: AE-4 Konfiguriert für Temperatursensor Pt 100 - 3-Leiter nach DIN 43760 / IEC 751

Meßbereich: typisch 0...70°C

7.1.7 Thermoelemente



Da jedes Modul zur Bewältigung individueller Aufgaben vorgesehen ist, kann das Modul für verschiedene Thermoelemente, die nachstehend genannt werden, konfiguriert werden. Abweichungen der Daten von den nachfolgenden allgemeinen Angaben werden ggfs. in Kapitel 8 zu jedem CAN/Mn - Modul individuell beschrieben.

Brücke B wird nur bei Verwendung von isolierten Fühlern gesetzt.

Einstellbare Sensortypen:

- Typ: AE-5 Temperaturbereich für Fe-CuNi Typ L nach DIN 43710
Meßbereich: typisch -20...+750°C
- Typ: AE-9 Temperaturbereich für Fe-CuNi Typ L nach DIN 43710
Meßbereich: typisch -20...+650°C
- Typ: AE-6 Temperaturbereich für NiCr-Ni Typ K nach DIN 43710 / IEC 584
Meßbereich: typisch -20...+1100°C
- Typ: AE-10 Temperaturbereich für NiCr-Ni Typ K nach DIN 43710 / IEC 584
Meßbereich: typisch -20...+900°C
- Typ: AE-7 Temperaturbereich für PtRh-Pt Typ S (10%) nach DIN 43710 / IEC 584
Meßbereich: typisch -20...+1400°C

Der maximale Bereich wird bei den einzelnen Modulen angegeben.

7.1.8 Programmierbarer analoger Eingang AE-8

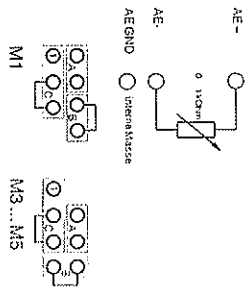
Bei den analogen Eingängen AE-8 können per Software programmierbare Meßeingänge für Fe-CuNi, NiCr-Ni, PtRh-Pt, Pt 1000 und Pt 100 eingestellt werden.

Spannungseingänge 0 ... 10 V_{DC} und Stromeingänge (0) 4 - 20 mA sind ebenfalls per Software einstellbar, jedoch wird die Hardware mit einem Jumper umgeschaltet

Kanal, Kennlinienvorwahl und Skalierung werden per Software eingestellt.

Die Daten der einzelnen Meßeingänge entsprechen den in den vorausgesetzten Abschnitten behandelten Sensortypen. Die Jumper werden entsprechend gesetzt.

7.1.9 Meßeingang Widerstand und Pt 1000



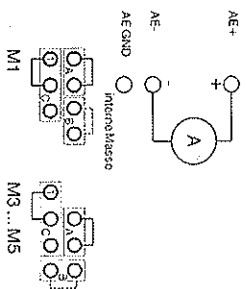
Bei den Eingängen für Widerstände kann ein externer Widerstand von 0 ... 1kOhm gemessen werden.

Der Anschluß AE GND ist nicht belegt.

Einstellbare Sensortypen:

- Typ AE-13: Widerstand 0 ... 1 kOhm
ADU-Wert per Software einstellbar
- Typ AE-11: Temperaturbereich für Pt 1000 2-1-leiter nach DIN 43760 / IEC 751
Meßbereich: typisch -50 ... +250 °C

7.1.10 Stromeingänge



Auf die Strom-Eingänge können normierte Eingangsströme von 0 (4) bis 20 mA geführt werden.

Die standardmäßige Bürde bei Stromeingängen beträgt 20 Ohm.

Jeder Eingang kann separat gesetzt werden, z.B.:

- Eingang 1: 0 ... 20 mA = 0 ... 100 mm
- Eingang 2: 0 ... 20 mA = 1 ... 10 bar

Brücke B wird nur bei Verwendung von galvanisch getrennten Sensoren benötigt. Bei Keinschaltung von mehreren Stromeingängen darf nur der letzte Eingang mit der Brücke B bestückt werden.

Einstellbare Sensortypen:

- Typ AE-12: Stromeingang 0 (4) ... 20 mA
ADU-Wert per Software einstellbar

7.1.11 Auflösung der analogen Eingänge

Die Auflösung für die einzelnen Sensortypen ergibt sich in Abhängigkeit vom gewählten AD-Wandler wie folgt:

Sensor	10Bit-ADU		12Bit-ADU	
	CANMI-4	Pe-CaSi (Typ L)	CANMI-4	Pe-CaSi (Typ L)
NiCr-Ni (Typ K)	typisch 1,2 K	typisch 0,8 K	typisch 0,3 K	typisch 0,2 K
PtRh-Pt (Typ S)	typisch 1,6 K	typisch 1,2 K	typisch 0,4 K	typisch 0,3 K
Pt 100	typisch 0,6 K	typisch 0,6 K	typisch 0,15 K	typisch 0,15 K
Pt 1000	typisch 1,2 K	typisch 1,2 K	typisch 0,3 K	typisch 0,3 K
Ohm	typisch 0,18 %	typisch 0,18 %	typisch 0,045 %	typisch 0,045 %
Volt	typisch 0,13 %	typisch 0,13 %	typisch 0,033 %	typisch 0,033 %
Ampere	typisch 0,16 %	typisch 0,16 %	typisch 0,04 %	typisch 0,04 %
CANMI-5	Pt 100	typisch 0,1 K	typisch 0,025 K	typisch 0,025 K
	Volt	typisch 0,13 %	typisch 0,033 %	typisch 0,033 %

Bei den analogen Eingängen Spannung, Strom und Widerstand wird die Skalierung softwaremäßig vorgegeben. Es kann eine Auflösung von ca. 80 % der ADU-Auflösung erreicht werden.

7.1.12 Analoge Ausgänge

Die analogen Ausgänge arbeiten mit einem Spannungssignal und sind kurzschlußfest. Die Ausgangsspannung ist bis max. 10 mA belastbar.

Die Signalaufösung der analogen Ausgänge erfolgt mit einem 8 Bit-Digital-Analogumsetzer (DAU) und unterteilt den Signalmib in 0 - 256 Signalepunkte.

Einstellbare Sensortypen:

- Typ AA-1: Spannungsausgang: 0 ... 10 V_{cc}
- Typ AA-2: Spannungsausgang: -10 ... +10 V_{cc}

7.1.13 Auflösung der analogen Ausgänge

Die Ausgabegenauigkeit der analogen Ausgänge ist von der Bitauflösung der Digital-Analogwandlers (DAU) abhängig.

Geräteeingang existiert folgende ADU-Besetzungsvariante:

- Type: B8 8 Bit Auflösung des Meßsignals in 0 - 256 Signalepunkte (Standard)

7.2 Digitale Ein- und Ausgänge

7.2.1 DE - Digitale Eingänge

Digitale Eingänge können in unterschiedlichen Spezifikationen ausgeführt sein.

Type: DE-2 für Ansteuerungssignale von typisch 24 V_{cc} (18 - 32 V_{cc}) nicht galvanisch getrennt.

Diese digitalen Eingänge sind mit der Versorgungsspannung potentialgekoppelt. Der Aktivzustand wird mit einer Leuchtdiode als optische Zustandsanzeige in der Farbe grün dargestellt.

Die Eingangsfrequenz ist auf 10 Hz begrenzt.

Type: DE-3 für Ansteuerungssignale von typisch 24 V_{cc} (18 - 32 V_{cc}) galvanisch getrennt.

Diese digitalen Eingänge sind mit der Versorgungsspannung potentialgekoppelt durch Protokopler. Der Aktivzustand wird mit einer Leuchtdiode als optische Zustandsanzeige in der Farbe grün dargestellt.

Die Eingangsfrequenz ist auf 10 Hz begrenzt.

Type: DE-5 für die Erfassung schneller Ansteuerungssignale von typisch 24 V_{cc} (18 - 32 V_{cc}) nicht galvanisch getrennt.

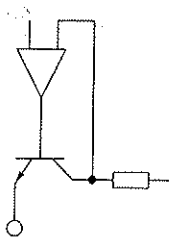
Diese digitalen Eingänge sind mit der Versorgungsspannung potentialgekoppelt. Der Aktivzustand wird mit einer Leuchtdiode als optische Zustandsanzeige in der Farbe grün dargestellt.

Die Eingangsfrequenz ist auf 5 KHz begrenzt.

7.2.2 Digitale Transistorausgänge

Die digitalen Transistorausgänge sind frei wählbar. Es stehen kurzschlußfeste und nicht kurzschlußfeste Transistorausgänge zur Verfügung.

Tritt an einem kurzschlußfesten Transistorausgang ein Kurzschluß auf, so wird der betreffende Ausgang abgeschaltet. Ein interner Programmzykluszähler, dessen Inhalt über die Software ausgelesen werden kann, zählt die Programmzyklen, in denen ein Kurzschluß vorliegt.



Die maximale Frequenz ist abhängig von der CPU und der Auslastung (typisch 1 KHz).

Type: DA-1

Die Schaltungsspannung des Transistors beträgt typisch 24 V_{cc} ist jedoch abhängig von der Versorgungsspannung. Die Ausgänge sind belastbar bis max. 50 mA, nicht kurzschlußfest und ohne galvanische Trennung. Der aktive Signalzustand wird durch eine rote LED angezeigt.

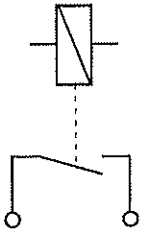
Type: DA-2

Die Schaltungsspannung des Transistor beträgt typisch 24 V_{cc} ist jedoch abhängig von der Versorgungsspannung. Die Ausgänge sind belastbar bis max. 200 mA und kurzschlußfest, mit zusätzlichem thermischen Überlastungsschutz und selbständigen Wiederanlauf ausgestattet und ohne galvanische Trennung. Der aktive Signalzustand wird durch eine rote LED angezeigt.

Type: DA-3

Die Schaltspannung des Transistors beträgt typisch 24 V_{DC}, ist jedoch abhängig von der Versorgungsspannung. Die Ausgänge sind belastbar bis max. 2 A und kurzschlußfest, mit zusätzlichem thermischen Überlastungsschutz und selbständigem Wiederanlauf ausgestattet und ohne galvanische Trennung. Der aktive Signalzustand wird durch eine rote LED angezeigt.

7.2.3 Relaisausgänge



Die Module haben potentialfreie Relais, die als Schließerkontakte ausgeführt sind.

Die maximale Schaltfrequenz der Relais im Dauerbetrieb beträgt typischerweise 3...6, maximal 12 Schaltungen / Minute.

Type: DA-4

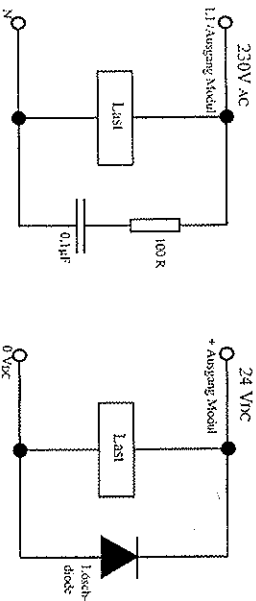
Die Schaltspannung der potentialfreien Relaiskontakte beträgt typisch 230 V_{AC}. Diese ist als Schließerkontakt belastbar bis max. 1 A induktiv oder max. 2 A ohmisch.

Type: DA-6

Die Schaltspannung der potentialfreien Relaiskontakte beträgt typisch 24 V_{DC} und ist als Schließerkontakt belastbar bis max. 1 A induktiv oder max. 2 A ohmisch.

7.2.4 Schutzbeschaltungen für externe Leistungsschalter

Der Anschluß von externen Leistungsschaltern sollte wie in der folgenden Abbildung erfolgen, wobei die Löschglieder entsprechend der Schaltspannung anzubringen sind.



7.2.5 Wahlmöglichkeit der Module-Prozessor (CPU)

Die CAN-Module zeichnen sich auch dadurch aus, daß der Nutzer je nach Anwendungsanforderung die geeignete Rechtereistung wählen kann. Die Geräte sind so aufgebaut, daß die von elrest nachstehenden CAN/CPU-Module auf dem Basisboard gesteckt und nach vom Anwender nachträglich umgerüstet werden können.

Type: 8 Bit

Als Standard wird eine 8Bit-CPU verwendet. Dieser 8 Bit-Prozessor (SAB 80315) wird typisch mit 12 MHz Taktfrequenz ausgeliefert, der max. Adressraum ist durch den Prozessortyp auf 64 kByte begrenzt. Die CPU ist in der Option mit einer Echtzeituhr verfügbar. Die Standardausrüstung der Speicher beinhaltet:

- 32 kByte EPROM (FIRMWARE)
- 32 kByte FLASH-PROM (USERWARE) typisch 10.000 Speicherzyklen
- 0,5 kByte E₂-PROM typisch 100.000 Speicherzyklen
- 8 kByte SRAM/Min od. ohne Batteriepufferung

Type: 16 Bit

Als Option wird eine 16Bit-CPU angeboten. Dieser 16 Bit-Prozessor (SAB 80167) wird typisch mit 30 MHz Taktfrequenz ausgeliefert, der max. Adressraum ist durch den Prozessortyp auf 16 MByte begrenzt, jedoch in der Serie wie nachstehend modifiziert. Die CPUs sind in Optionen mit einer Echtzeituhr und unterschiedlichen Speicheranordnungen verfügbar. Die Standardausrüstung der Speicher beinhaltet:

- 512 kByte FLASH-PROM aufgeteilt in USER- und FIRMWARE, für die FIRMWARE werden typisch 32 kByte des FLASH-PROM's belegt
- 0,5 kByte E₂-PROM typisch 10.000 Speicherzyklen
- 128 kByte SRAM ohne Batteriepufferung typisch 100.000 Speicherzyklen

Type: 32 Bit

Als Option wird eine 32Bit-CPU angeboten. Dieser 32 Bit-Prozessor (Intel 80960) wird typisch mit 32 MHz Taktfrequenz ausgeliefert, der max. Adressraum ist durch den Prozessortyp auf 4 GByte begrenzt, jedoch in der Serie wie nachstehend modifiziert. Die CPUs sind als Option mit einer Echtzeituhr und unterschiedliche Speicheranordnungen verfügbar. Die Standardausrüstung der Speicher beinhaltet:

- 512 kByte FLASH-PROM aufgeteilt in USER- und FIRMWARE, für die FIRMWARE werden typisch 32 kByte des FLASH-PROM's belegt
- 0,5 kByte E₂-PROM typisch 10.000 Speicherzyklen
- 128 kByte SRAM ohne Batteriepufferung typisch 100.000 Speicherzyklen

7.2.6 Schnittstellen

Die CAN/Mn Gerätereihe ist standardmäßig mit 2 Schnittstellen ausgestattet. Abhängig von der implementierten FIRMWARE (ElaGraph, ElaSim oder offene Version) ist die Nutzung der Schnittstellen vordefiniert, eingeschränkt oder zur freien Verfügung. Hierzu erhalten Sie in den einzelnen Systembeschreibungen nähere Informationen.

Type: S-1

Es handelt sich hier um eine RS232C Schnittstelle an der Gerätefront, die als 9-polige Sub-D Buchse ausgeführt ist. Diese Schnittstelle ist galvanisch mit der Versorgungsspannung des Moduls gekoppelt. In der Regel wird diese Schnittstelle als Programmierschnittstelle für Servicegeräte oder für den Modembetrieb genutzt.

Type: S-3.1

Diese Schnittstelle ist an der Gerätefront als 9-poliger Sub-D Stecker ausgeführt. Die CAN-Feldbusan Kopplung ist gemäß ISO 11898 mit galvanischer Trennung ausgeführt. Bitte beachten Sie für die Anwendungen auch die Systembeschreibung.

7.2.7 Versorgungsspannung

Der Geräteschluß ist für eine Gleichspannungsversorgung ausgelegt. Es wird vorausgesetzt, daß ein industrietaugliches Netzwerk mit geglätteter Gleichspannung zur Versorgung des Gerätes verwendet wird. Intern wird zwischen der Last- und Logikspannung unterschieden. Diese Spannungen sind über die Gerätemasse potentialgekoppelt. Eine Trennung der Lastspannung ermöglicht bei Sicherheitsanforderungen ein zentrales Abschalten aller Geräteausgänge, ohne die Funktions- und Kommunikationsfähigkeit des Gerätes einzuschränken.

Typ: VS-1 Versorgungsspannung typisch 24 Vdc (18...32Vdc) / Restwertigkeit max. 5%
 Leistungsaufnahme des Moduls beträgt ca. 5 W. Die über die Geräteausgänge entnommenen Ströme sind dabei nicht berücksichtigt.

7.2.8 Datenhalt bei Netunterbrechung oder Netzausfall

Um bei Netzausfall oder Netzunterbrechung den Datenverlust einzuschränken oder zu verhindern, sind für RAM-Daten oder Echtzeitanwendungen im System Lithium-Batteriezellen erhältlich. Für deren Verwendung gelten die allgemeinen Wartungsvorschriften für Batterien.

In E²-PROMs oder FLASH-PROMs können Daten ohne Batteriepflege wartungsfrei gespeichert werden. Das Datenrisiko begrenzt sich auf nicht abgeschlossenen Schreibzyklen während der Netzunterbrechung.

7.2.9 USERWARE (Anwendersoftware)

Informationen über die USERWARE zu den Modulen finden Sie in den Systembeschreibungen.

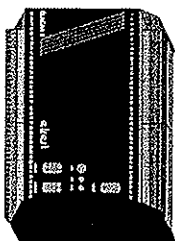
Diese können unter der Artikelnummer E2100 (ElaGraph) und E2102 (ElaSim) angefordert werden.

7.2.10 FIRMWARE (Systemsoftware)

Die FIRMWARE ist jeweils abgestimmt auf die im Modul verfügbaren Hardwareressourcen, den einzelnen Entwicklungstools und den vorbereiteten Anwendungssapplikationen.

8 Bedienungsanleitung

8.1 CAN/M1



- 16 modifizierbare Analogeingänge (Sensoreingänge) Typ AE-8 für normierte Sensorkennlinien mit wahlweise 10 Bit oder 12 Bit Auflösung
- 8Bit CPU : 1 digitaler Eingang Typ DE-5 als Zählengang
sonst.: 1 digitaler Eingang Typ DF-2 für Steuerungsfunktionen
- 16 digitale Transistorausgänge Typ DA-2 für Steuer- und Regelungsfunktionen alternativ 8 digitale Transistorausgänge Typ DA-2 und 8 Analogausgänge Typ AA-1/BS
- 3 Relaisausgänge Typ DA-6, als Schließerkontakt für Steuer- und Regelungsfunktionen
- Kommunikationsschnittstellen: CAN Typ S-3.1, RS232 Typ S-1
- Regler und weitere Funktionsbausteine bereits in der FIRMWARE enthalten

8.1.1 Kurzbeschreibung

Das Gerät hat 16 programmierbare analoge Eingänge mit wahlweise 10 Bit oder 12 Bit Auflösung vom Typ AE-8 und 1 digitalen Eingang vom Typ DE-2.

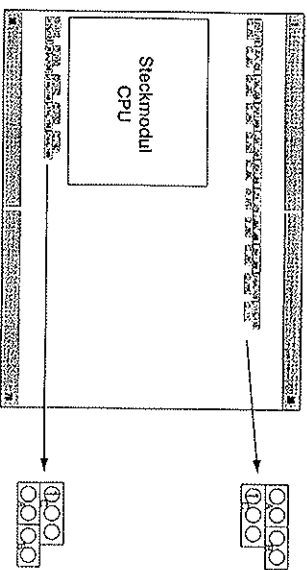
Bei Verwendung einer 8Bit CPU dann der digitale Eingang als Typ DE-5 verwendet werden. Dieser ist für eine Schaltfrequenz von 5kHz ausgelegt. Der digitale Eingang EI kann als Zählengang benutzt werden. Die Zählichung ist positiv. Er kann wie ein digitaler Eingang vom Typ DE-2 verwendet werden.

Als Ausgänge für die Regel- und Steuerungsaufgaben stehen 16 digitale Ausgänge des Typs DA-2 und 3 Relaisausgänge DA-6 für 24 V_{dc}-Applikationen zur Verfügung. Als Option können wahlweise 4 bzw. 8 analoge Ausgänge des Typs AA-1/BS eingesetzt werden. Die Anzahl der digitalen Ausgänge des Typs DA-2 reduziert sich entsprechend.

Für Regelungsanwendungen können verschiedene Reglertypen, deren Parameter und Regelbereichseinstellungen über das Leitsystem einstellbar sind (siehe Systembeschreibung Reglungstechnik) eingesetzt werden. Die Geräte-Versorgungsspannung beträgt 24 V_{dc}.

8.1.2 Hardwareeinrichtung der Meßeingänge

Es können pro Analogeingang unterschiedliche Sensoren angeschlossen werden. Die Auswahlmöglichkeiten werden bei den technischen Daten der Analogeingänge beschrieben.



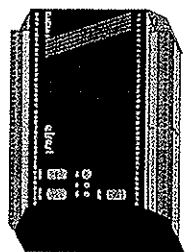


8.1.3 Anschlußbelegung CAN/MI

Die mögliche Klemmenzahl ist an der Gehäusefront nummerisch aufgedruckt. An den Seitenflächen ist zusätzlich die Klemmenbelegung mit Bezeichnung angegeben.

Sensor12	12a	39	1	AE1+	Sensor 1
	12b	40	2	AE1-	
	12c	41	3	AE1 GND	
	13a	42	4	AE2+	
Sensor13	13b	43	5	AE2-	Sensor 2
	13c	44	6	AE2 GND	
	14a	45	7	AE3+	
analoge Eingänge	14b	46	8	AE3-	Sensor 3
	14c	47	9	AE3 GND	
Sensor14	15a	48	10	AE4+	
	15b	49	11	AE4-	Sensor 4
	15c	50	12	AE4 GND	
	16a	51	13	AE5+	
Sensor15	16b	52	14	AE5-	Sensor 5
	16c	53	15	AE5 GND	
	A1	54	16	AE6+	
	A2	55	17	AE6-	Sensor 6
	A3	56	18	AE6 GND	
	A4	57	19	AE7+	analoge Eingänge
	A5	58	20	AE7-	
	A6	59	21	AE7 GND	Sensor 7
	A7	60	22	AE8+	
	A8	61	23	AE8-	Sensor 8
	A9	62	24	AE8 GND	
	A10	63	25	AE9+	
	A11	64	26	AE9-	Sensor 9
	A12	65	27	AE9 GND	
	A13	66	28	AE10+	
	A14	67	29	AE10-	Sensor 10
	A15	68	30	AE10 GND	
	A16	69	31	AE11+	
		70	32	AE11-	Sensor 11
		71	33	AE11 GND	
Relais- ausgang 3		72	34	E1	digitaler Eingang
lastspg.		73	35		Relais- ausgang 1
Versorgungs- spannung		74	36		Relais- ausgang 2
		75	37		
		76	38		

8.2 CAN/M3



- 4 modifizierbare Analogeingänge (Sensoreingänge) Typ AE-8 für Sensoren in 2-Leitertechnik mit wahlweise 10 Bit oder 12 Bit Auflösung
- 8Bit CPU : 20 digitale Eingänge Typ DE-2 für Steuerungsfunktionen sowie 4 digitale Eingänge Typ DE-5, bestehend aus zwei Zählengängen mit jeweils einem Eingang für die Festlegung des Vorzeichens
- sonst : 24 digitale Eingänge Typ DE-2 für Steuerungsfunktionen
- 30 digitale Transistorausgänge Typ DA-2 für Steuer- und Regelungsfunktionen und 4 analoge Ausgänge Typ AA-1/B8
- 2 Relaisausgänge Typ DA-6, als Wechselkontakt für Steuer- und Regelungsfunktionen
- Kommunikationschnittstellen: CAN Typ S-3.1, RS232 Typ S-1
- Regler und weitere Funktionsbausteine bereits in der FIRMWARE enthalten

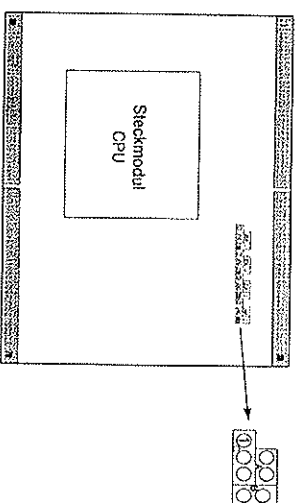
8.2.1 Kurzbeschreibung

Das Gerät hat 4 programmierbare analoge Eingänge mit wahlweise 10 Bit oder 12 Bit Auflösung vom Typ AE-S für Sensoren in 2-Leitertechnik sowie 24 digitale Eingänge des Typs DE-2. Bei Verwendung einer 8Bit CPU stehen davon 4 digitale Eingänge des Typs DE-5 zur Verfügung. Diese sind für eine Schaltfrequenz von maximal 5 kHz ausgelegt. Die digitalen Eingänge E1 und E2 können als Zählengänge benutzt werden. E3 legt das Vorzeichen für E1 fest, E4 das Vorzeichen für E2. Sie können wie digitale Eingänge vom Typ DE-2 verwendet werden. Als Ausgänge für die Regelung und Steuerung stehen 30 digitale Ausgänge des Typs DA-2, 2 Relaisausgänge des Typs DA-6 für 24 V_{ac} Applikationen und 4 analoge Ausgänge des Typs AA-1/B8 zur Verfügung.

Für Regelungsanwendungen können verschiedene Reglertypen, deren Parameter und Regelbereichseinstellungen über das Leitsystem einstellbar sind (siehe Systembeschreibung Regelungsstechnik) eingesetzt werden.

Die Geräte-Versorgungsspannung beträgt 24 V_{cc}.

8.2.2 Lage der internen Brücken

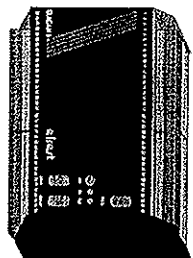




8.2.3 Anschlußbelegung CAN/M3

A1	39	1	E1	digitale Eingänge:
A2	40	2	E2	8Bit CPU: Type DE-5
A3	41	3	E3	sonst.: Type DE-2
A4	42	4	E4	
A5	43	5	E5	
A6	44	6	E6	
A7	45	7	E7	
A8	46	8	E8	
A9	47	9	E9	
A10	48	10	E10	
A11	49	11	E11	
A12	50	12	E12	
A13	51	13	E13	
A14	52	14	E14	digitale
A15	53	15	E15	Eingänge
A16	54	16	E16	Type DE-2
A17	55	17	E17	
A18	56	18	E18	
A19	57	19	E19	
A20	58	20	E20	
A21	59	21	E21	
A22	60	22	E22	
A23	61	23	E23	
A24	62	24	E24	
A25	63	25	AE1+	
A26	64	26	AE1-	
A27	65	27	AE2+	
A28	66	28	AE2-	analoge
		29	AE3+	Eingänge
		30	AE3-	
Relais- ausgang 1	67	31	AE4+	
	68	32	AE4-	
Relais- ausgang 2	69	33	AA1	analoge
	70	34	AA2	Ausgänge
	71	35	AA3	
Lastspg. Vorsorgungs- spannung	+24VDC 0V	72 73 74 75	AA4 A29 A30	digitale Ausgänge
	0V	76		

8.3 CAN/M4



- 8 modifizierbare Analogeingänge (Sensoreingänge) Typ AE-8 für Sensoren in 2-Leitertechnik mit wahlweise 10 Bit oder 12 Bit Auflösung
- 8Bit CPU : 28 digitale Eingänge Typ DE-2 für Steuerungsfunktionen sowie 4 digitale Eingänge Typ DE-5, bestehend aus zwei Zähleringängen mit jeweils einem Eingang für die Festlegung des Vorzeichens
- sonst.: 32 digitale Eingänge Typ DE2 für Steuerungsfunktionen
- 20 digitale Transistorausgänge Typ DA-2 für Steuer- und Regelungsfunktionen und 4 analoge Ausgänge Typ AA-1/B8
- Kommunikationsschnittstellen: CAN Typ S-3.1, RS232 Typ S-1
- Regler und weitere Funktionsbausteine bereits in der FIRMWARE enthalten

8.3.1 Kurzbeschreibung

Das Gerät hat 8 programmierbare analoge Eingänge mit wahlweise 10 Bit oder 12 Bit Auflösung vom Typ AE-8 Sensoren in 2-Leitertechnik sowie 32 digitale Eingänge des Typs DE-2.

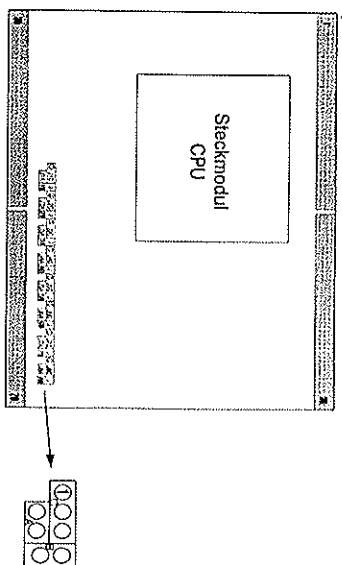
Bei Verwendung einer 8Bit CPU stehen davon 4 digitale Eingänge des Typs DE-5 zur Verfügung. Diese sind für eine Schaltfrequenz von maximal 5 KHz ausgelegt. Die digitalen Eingänge E1 und E2 können als Zähleringänge benutzt werden. E3 legt das Vorzeichen für E1 fest, E4 das Vorzeichen für E2. Sie können wie digitale Eingänge vom Typ DE-2 verwendet werden.

Als Ausgänge für die Regelung und Steuerung stehen 20 digitale Ausgänge des Typs DA-2 und 4 analoge Ausgänge des Typs AA-1/B8 zur Verfügung.

Für Regelungsanwendungen könne verschiedene Reglertypen, deren Parameter und Regelbereichseinstellungen über das Leitesystem einstellbar sind (siehe Systembeschreibung Regelungstechnik) eingesetzt werden.

Die Geräte-Versorgungsspannung beträgt 24 V_{DC}.

8.3.2 Lage der internen Brücken



8.3.3 Anschlußbelegung CAN/M4

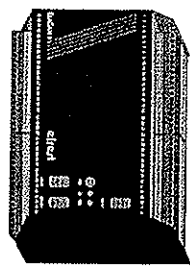
A1	<input type="checkbox"/>	39	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	E1
A2	<input type="checkbox"/>	40	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	E2
A3	<input type="checkbox"/>	41	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	E3
A4	<input type="checkbox"/>	42	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	E4
A5	<input type="checkbox"/>	43	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	E5
A6	<input type="checkbox"/>	44	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	E6
A7	<input type="checkbox"/>	45	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	E7
A8	<input type="checkbox"/>	46	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	E8
A9	<input type="checkbox"/>	47	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	E9
A10	<input type="checkbox"/>	48	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	E10
A11	<input type="checkbox"/>	49	<input type="checkbox"/>	11	<input type="checkbox"/>	E11
A12	<input type="checkbox"/>	50	<input type="checkbox"/>	12	<input type="checkbox"/>	E12
A13	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/>	E13
A14	<input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>	14	<input type="checkbox"/>	E14
A15	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>	15	<input type="checkbox"/>	E15
A16	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>	16	<input type="checkbox"/>	E16
A17	<input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>	17	<input type="checkbox"/>	E17
A18	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>	18	<input type="checkbox"/>	E18
AE1+	<input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>	E19
AE1-	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>	E20
AE2+	<input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>	E21
AE2-	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>	E22
AE3+	<input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/>	23	<input type="checkbox"/>	E23
AE3-	<input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>	E24
AE4+	<input type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>	25	<input type="checkbox"/>	E25
AE4-	<input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/>	26	<input type="checkbox"/>	E26
AE5+	<input type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/>	27	<input type="checkbox"/>	E27
AE5-	<input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/>	28	<input type="checkbox"/>	E28
AE6+	<input type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/>	29	<input type="checkbox"/>	E29
AE6-	<input type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/>	30	<input type="checkbox"/>	E30
AE7+	<input type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/>	31	<input type="checkbox"/>	E31
AE7-	<input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/>	32	<input type="checkbox"/>	E32
AE8+	<input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/>	33	<input type="checkbox"/>	AA1
AE8-	<input type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/>	34	<input type="checkbox"/>	AA2
Lastspg. +24VDC	<input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/>	35	<input type="checkbox"/>	AA3
Versorgungs- +24VDC	<input type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/>	36	<input type="checkbox"/>	AA4
spannung	<input type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/>	37	<input type="checkbox"/>	A19
	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	38	<input type="checkbox"/>	A20

digitale Eingänge:
8Bit CPU- Type DE-5
sonst.: Type DE-2

digitale Eingänge
Type DE-2

analoge Ausgänge

8.4 CAN/M5



- 4 Analogeingänge (Sensoreingänge) Typ AE-4 (PT100) mit wahlweise 10 Bit oder 12 Bit Auflösung
- 8 Analogeingänge (Sensoreingänge) Typ AE-1 (0 ... 10 Vcc) mit wahlweise 10 Bit oder 12 Bit Auflösung
- 10 digitale Eingänge DE-2 für Steuerungsaufgaben
- 16 Relaisausgänge Typ DA-4, als Schließerkontakt für Steuer- und Regelungsfunktionen und 4 Analogausgänge Typ AA-1/1B8
- 3 Eingänge für Drehfelderkennung
- Kommunikationsschnittstellen: CAN Typ S-3.1, RS232 Typ S-1
- Regler und weitere Funktionsbausteine bereits in der FIRMWARE enthalten

8.4.1 Kurzbeschreibung

Das Gerät hat 4 festeingestellte analoge Eingänge vom Typ AE-4 mit wahlweise 10 Bit oder 12 Bit Auflösung, 8 festeingestellte analoge Eingänge vom Typ AE-1 mit wahlweise 10 Bit oder 12 Bit Auflösung und 10 digitale Eingänge vom Typ DE-2. Die analogen Eingänge von Typ AE-1 sind auf ein gemeinsames Potential bezogen.

Als Ausgänge für die Regel- und Steuerungsaufgaben stehen 16 Relaisausgänge DA-4 für 250 V_{acc} Applikationen und 4 analoge Ausgänge des Typs AA-1/1B8 zur Verfügung.

Die 3 Phasen eines Drehstromnetzes können mit einer Drehfelderkennung überwacht werden. Für Regelungsanwendungen können verschiedene Reglertypen, deren Parameter und Regelbereichseinstellungen über das Leitsystem einstellbar sind (siehe Systembeschreibung Regelungstechnik) eingesetzt werden.

Die Geräte-Versorgungsspannung beträgt 24 V_{acc}.

8.4.2 Anschlussbelegung CAN/M5

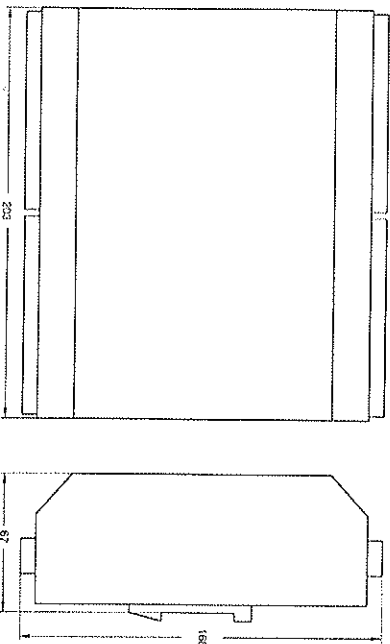
analoge Ausgänge	AA4	36	1	
	AA3	37	2	
	AA2	38	3	
	AA1	39	4	
	4C	40	5	
Sensor 4	4b	41	6	
	4d	42	7	
	3c	43	8	
Sensor 3	3b	44	9	
	3d	45	10	
analoge Eingänge	2c	46	11	
PI 100	2b	47	12	
	2a	48	13	
	1c	49	14	
Sensor 1	1b	50	15	
	1a	51	16	
	0V	52	17	
gemeinsames Bezugspotential	AE1	53	18	
	AE2	54	19	
	AE3	55	20	
	AE4	56	21	
analoge Eingänge	AE5	57	22	
0...10VDC	AE6	58	23	
	AE7	59	24	
	AE8	60	25	
	E10	61	26	
	E9	62	27	
	E8	63	28	
digitale Eingänge	E7	64	29	
	E6	65	30	
	E5	66	31	
	E4	67	32	
	E3	68		
	E2	69		
	E1	70	33	Phase L1
Versorgungs- spannung	+24VDC	71	34	Phase L2
	GND	72		erkenntung
	PE	73	35	Phase L3

9 Mechanische Daten

9.1 Gehäuse und mechanischer Aufbau

9.1.1 Gehäuse

Das Gehäuse besteht aus einem robusten zweifelligen Metallmantel. Die Gehäuseteile sind mittels einer schwarzen Pulverbeschichtung oxidationsgeschützt. Die Gehäusemaße sind:



9.1.2 Gewicht

Das Gerät wiegt je nach Gerätetyp zwischen 1.200 und 1.400 Gramm (g) ohne Verpackung.

9.1.3 Schutzart

Schutzklasse: II nach VDE 0651
Schutzart: IP 20 nach DIN 40050

9.1.4 Klemmen

Bei der Wahl der Anschlussklemmen wurde auf Komfort und Servicefreundlichkeit Wert gelegt. Beiden CAN-Modulen wurden steckbare Klemmen von Markenhersteller eingesetzt. Bezüglich der Steckfähigkeit, der Übergangswiderstände und weiteren klemmenspezifischen Informationen liegen die technischen Daten der Hersteller vor und sind für die verwendeten Klemmentypen in K3 und K4 definiert.

Type: K3

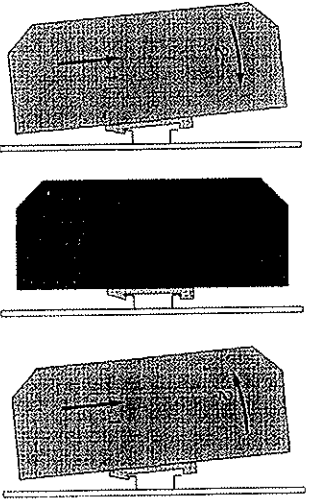
Gesteckte Klemme mit Rasterabstand 5,08 mm, geeignet für Spannungen bis 250 V
Bemessungsstrom max. 12 A, -querschnitt 2,5 mm², Steckfähigkeit typisch 50,
Übergangswiderstand <3MΩmm, Hersteller Wieland

Type: K4

Gesteckte Klemme mit Rasterabstand 7,62 mm, geeignet für Spannungen bis 400 V
Bemessungsstrom max. 12 A, -querschnitt 2,5 mm², Steckfähigkeit typisch 50,
Übergangswiderstand <5MΩmm, Hersteller Wieland

9.1.5 Befestigung

Standardmäßig sind die Geräte für die 35 mm Hutstiehemontage nach DIN EN 50022 ausgelegt.



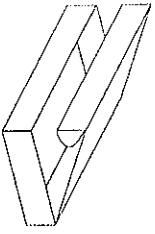
Zur Montage auf der Hutstiehe wird das Modul mit dem DIN-Schienenhalter von unten gegen die Schiene gedrückt, so daß die Schiene in die Aufnahme des Halters eingreift und die Haltefeder hinter die Schiene greift. (Siehe obige Abbildung links).

Das Gehäuse wird nach oben gedrückt, damit die Haltefeder gespannt (1) und dann oben gegen die Halterung gekippt wird (2).

Zur Demontage wird das Gehäuse nach obengedrückt, um die Haltefeder zu spannen (1). Dadurch kann das Gehäuse oben aus der DIN-Schiene ausgerastet werden (2) (Siehe dazu Abbildung oben rechts).

9.1.6 Verpackung

Die Verpackung der CAN/Mn-Module erfolgt in einem Faltpapier (V0.31). Die Verpackungseinheit ist 1 Stück.



9.1.7 Umgebungsbedingungen

- Lagerung: - 10 °C bis 70 °C
- Betrieb: 0 °C bis 50 °C
- relative Luftfeuchte (ohne Belastung): bis 90 %

9.2 Anwendungsunterstützung

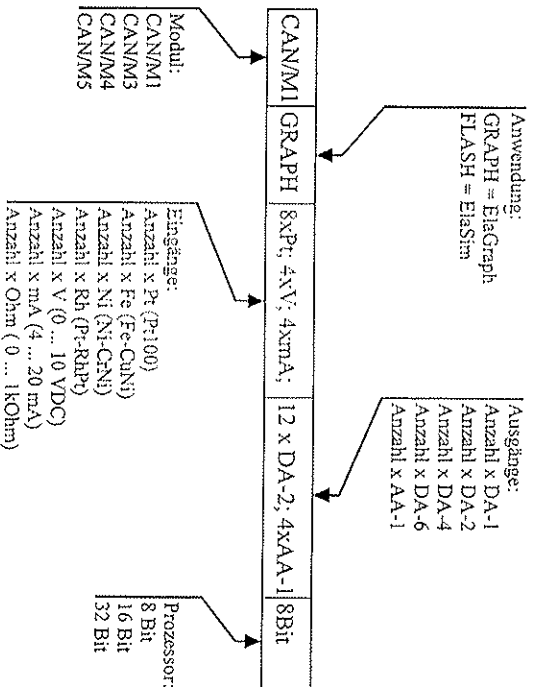
9.2.1 Hotline - Tel. 07021/92025-32

Ein qualifizierter Support steht Ihnen über die Hotline Tag für Tag zur Seite.

9.2.2 Schulung - Training

Als Training zu CAN-Anwendungen sind Kurzseminare mit maximaler Praxis in Automationsfragen vorgesehen.

10 Bestellschlüssel



Abbildungen und Beschreibungen sowie Abmessungen und technische Daten entsprechen den Gegebenheiten oder Absichten zum Zeitpunkt des Drucks dieses Prospekts. Änderungen jeder Art, insbesondere soweit sie sich aus technischem Fortschritt, wirtschaftlicher Ausführung oder ähnlichem ergeben, bleiben vorbehalten. Die externe Verstärkung des Geräts erfolgt in Eigenverantwortung.