

ENAControl



Vorbemerkung

Die mit dem Gerät mitgelieferte Dokumentation für den Digitrenic 500/700 besteht aus folgenden Teilen:

Installationsanleitung Digitrenic 500/700 **ENA42/61-50011**

Inbetriebnahmeanleitung: Konfigurieren und Parametrieren Protrenic 100 / 500 / 550 Digitrenic 500/700 ENA42/62-50012

Betriebsanleitung Digitrenic 500/700 ENA42/61-50013

Zusätzlich ist auf Anfrage erhältlich:

Schnittstellenbeschreibung (MODBUS und Gerätebus) ENA42/62-50040

Schnittstellenbeschreibung (PROFIBUS) ENA42/62-50050



**Wichtige Sicherheitshinweise!
UNBEDINGT LESEN UND BEACHTEN!**

Lesen sie vor einer Inbetriebnahme zuerst die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

Symbole

Um Ihnen einen optimalen Gebrauch dieser Bedienungsanleitung und einen sicheren Baugruppeneinsatz in den Phasen der Inbetriebnahme, des Betriebs und der Wartung zu gewährleisten, beachten Sie bitte die folgenden Erklärungen zu den verwendeten Symbolen.

Erklärungen zu den verwendeten Symbolen.

	Gefahr	ACHTUNG ! Gefahr eines elektrischen Schlages
	Achtung	Bedienungsanleitung beachten. Hinweis, um die Aufmerksamkeit auf eine Gefährdung oder unsichere Verfahrensweise zu lenken, die zu einer Verletzung von Personen oder einem Sachschaden führen kann.

Das Gerät

- ist gemäß IEC 1010-1 (entspricht EN 61 010-1 „Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte“) gebaut und geprüft,
- ist CE- zertifiziert und
- hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten, müssen beim Umgang mit dem Gerät (Transport, Lagerung, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Instandhaltung, Außerbetriebsetzung) der Inhalt dieser Sicherheitshinweise und auf dem Gerät angebrachte Typschilder, Beschriftungen und Sicherheitshinweise beachtet werden, andernfalls können Personen gefährdet und das Produkt selbst sowie andere Einrichtungen beschädigt werden.

Diese Sicherheitshinweise gelten in der Bundesrepublik Deutschland. Bei der Verwendung in anderen Ländern sind die einschlägigen nationalen Regeln zu beachten. Neben den Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallvorschriften berücksichtigt werden.

Sollten die Informationen dieser Sicherheitshinweise nicht ausreichen, so kann jederzeit unter der angegebenen Adresse mit dem Hersteller Kontakt aufgenommen werden.

- Bitte prüfen Sie die Verpackung und reklamieren Sie eventuelle Beschädigungen umgehend beim Spediteur.
- Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass das Gerät keine Beschädigungen aufweist. Im Zweifelsfall ziehen Sie eine Elektrofachkraft zu Rate oder setzen Sie sich mit der unten genannten Adresse in Verbindung.
- Vor der Inbetriebnahme prüfen Sie bitte, ob die Betriebsspannung des Geräts und die Netzspannung übereinstimmen.
- Zur Sicherstellung des Berührungsschutzes darf das Gerät nur im eingebauten Zustand betrieben werden.
- Wenn das Gerät unmittelbar von einer kalten Umgebung in eine warme Umgebung gebracht wird, kann es zur Betauung kommen. Warten Sie ab, bis ein Temperatenausgleich stattgefunden hat. **Bei einer Inbetriebnahme im betauten Zustand besteht Lebensgefahr!**
- Als Berührungsschutzmaßnahme ist die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss und einer geeigneten Schutzterde vor jeder anderen Verbindung herzustellen. Der Schutzleiter (PE) ist auch bei einer Energieversorgung mit 24 V anzuschließen.
- Die 24-V-UC-Ausführung ist nur zum Anschluss an Versorgungsnetze mit Funktionskleinspannungen mit sicherer Trennung zugelassen.
- Sowohl bei der Wahl des Leitungsmaterials als auch bei der Installation der Energieversorgungsanschlüsse sind die Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V (IEC 60364 ... bzw. DIN VDE 0100 Teil ...) zu beachten.
- Beim Anschluss ist darauf zu achten, dass Leitungen von berührunggefährlichen Stromkreisen räumlich getrennt von den Leitungen der berührungungefährlichen Kleinspannungsstromkreise geführt werden müssen. Empfohlen wird ein Abstand von mindestens 10mm.
- Das Gerät muss über eine zugeordnete extern zu installierende Trennvorrichtung abschaltbar sein. Die Trennvorrichtung muss sich in der Nähe des Gerätes befinden
 - Sie muss IEC 60947-1 und IEC 60947-3 entsprechen
 - Sie muss alle stromführenden Leiter trennen
 - Sie darf nicht in die Netzzuleitung eingebaut sein
 - Sie muss vom Benutzer leicht erreichbar sein
- Vor dem Öffnen des Geräts sind alle berührunggefährlichen Spannungen (Netzspannung zur Energieversorgung und an Relais-Steckmodulen) abzuschalten. Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies ohne

Werkzeug möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlussstellen spannungsführend sein. Arbeiten am geöffneten Gerät unter Spannung dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

- Vor dem Einbau von Modulen sind alle berührungsgefährlichen Spannungen (Netzspannung zur Energieversorgung und an Relais-Steckmodulen) abzuschalten.
- Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst dann wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
- Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Messspannungskategorie CAT I. Es darf nur für Messungen an Stromkreisen verwendet werden, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind. Die in den technischen Daten genannten Angaben zu den Bemessungswerten sowie zu den zulässigen Überspannungen sind zu beachten. Eine Verwendung in den Messspannungskategorien II, III und IV ist unzulässig.
- An den Ein- und Ausgängen des Prozessreglers ist kein Potential zum Schutzleiter zulässig.
- Bei Verwendung der Relaisausgänge ist folgendes zu beachten:
 - Maximale Schaltspannung 250 V AC, maximaler Schaltstrom 1 A, $\cos\phi = 0,9$
 - Sollen Kleinspannungen (≤ 50 V AC) und Netzspannungen (≥ 100 V AC) auf demselben Modul geschaltet werden, so muss zur Einhaltung der in EN 61 010-1 geforderten Luft- und Kriechstrecken ein Relaiskreis ungeschaltet bleiben.
- Der Austausch von Sicherungen und Reparaturen dürfen nur von dazu autorisiertem Personal durchgeführt werden. Wenden Sie sich bitte an die unten genannte Adresse.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen unabsichtlichen Betrieb gesichert werden.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
 - wenn das Gerät nicht mehr arbeitet,
 - nach Lagerung unter schädigenden Verhältnissen,
 - nach schweren Transportbeanspruchungen.
- **Vor einer Reinigung: Netz abschalten!** Für die Reinigung verwenden Sie ein leichtes Reinigungsmittel mit einem feuchten Tuch. Niemals tropfnass reinigen!



Alle Ein- und Ausgänge, mit Ausnahme der Relaisausgänge, sind sicher von berührungsgefährlichen Stromkreisen getrennt.

Hilfe bei Problemen:

ElectronXx GmbH
Höseler Platz 2
42579 Heiligenhaus
DEUTSCHLAND

Tel: +49 2056 / 259-5520
Fax: +49 2056 / 259-5038
E-Mail: info@electronxx.de

www.electronxx.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Hinweise	3
Beschreibung und Anwendung	6
Installieren	
1. Gerät identifizieren	7
2. Aufstellungsort wählen	7
3. Montieren	
Schalttafelabschluss	7
Einbauen	8
4. Anschließen	
Signalanschlüsse Grundgerät	9
Signalanschlüsse Module und PC	10
Übersicht	10
Tabelle der Module	11
AE4_MA: Analog-Eingangsmodul 4 · mA	12
AE4_MA-MUS: Analog-Eingangsmodul 4 · mA mit Meßumformerspeisung	12
AE2_MA/MV-TR: Analog-Eingangsmodul 2 · mA oder Thermoelement bzw. mV	12
AE4_MV: Analog-Eingangsmodul 4 · Thermoelement	12
AE4_PT_2L: Analog-Eingangsmodul 4 · Pt 100 in Zweileiterschaltung	13
AE2_PT_3/4L: Analog-Eingangsmodul 2x Pt 100 in 3/4-Leiterschaltung	13
AE4_f/t: Frequenz-Eingangsmodul 4 · F	13
AA3_MA: Analog-Ausgangsmodul 3 · mA	13
AA3_V: Analog-Ausgangsmodul 3 · V	14
BEA6_BIN: Binär-Ein-Ausgangsmodul	14
BEA4_RTC: Echtzeituhr	14
BA4_REL: Binär-Ausgangsmodul 4 · Relais	14
RS-232: Schnittstellenmodul RS-232	15
RS-485: Schnittstellenmodul RS-485	15
PROFIBUS	15
Schirmanschlußblech einbauen und anschließen ..	16
Energieversorgung anschließen	17
Umrüsten	
Module einbauen	18
Busplatine ein- oder ausbauen	19
Module umrüsten	
AE2_MA/MV-TR: Analog-Eingangsmodul 2 · mA oder Thermoelement bzw. mV	20
Analog-Eingangsmodul 4 · mA mit Meßumformerspeisung	21
Firmware aktualisieren	22
Freie Konfiguration ermöglichen	22
Verlorenes Paßwort löschen	22
Anhang	
Technische Daten	23
Zubehör	28
Verpacken zum Transport oder zur Rücksendung an den Hersteller	29

Beschreibung und Anwendung

Beschreibung

Der Industrieregler Digitrenic 500/700 ist ein Kompaktregler zur Instrumentierung von Einzelreglerkreisen bis hin zur Automatisierung von kleinen und mittleren Verfahrensprozessen. Er ist universell einsetzbar und eignet sich sowohl für einfache als auch für anspruchsvolle Regelaufgaben.

Grundaufführung

1 Universaleingang für die Regelgröße. Ohne Änderung der Hardware des Geräts lassen sich Thermoelemente, Widerstandsthermometer Pt100, Ferngeber und Einheitssignale 0/4...20 mA anschließen. Bei der Verwendung von nicht linearisierenden Temperatur-Meßumformern erfolgt die Linearisierung im Regler. Die Linearisierungstabellen sind für alle Standardmessfühler im Gerät abgelegt.

1 Eingang für mA und Ferngeber, der als Störgrößen- oder Sollwerteingang benutzt werden kann. Bei Schrittreglern kann dieser als Eingang für die Stellungsrückmeldung benutzt werden.

1 mA-Ausgang für das Stellsignal oder andere Werte z.B. für Soll- oder Istwert.

2 binäre Ein-/Ausgänge, die anwenderseitig als Ein- oder Ausgänge definierbar sind. Sie sind damit wahlweise als Regler-Stellausgänge oder Grenzwert-Ausgänge, aber auch als Eingänge zur Umschaltung des Reglers (z.B. Hand/Automatik) verwendbar.

2 Relais für das Stellsignal oder Grenzwert-Ausgänge sowie für Fehlermeldungen.

4 Modulsteckplätze zur Erweiterung der Ein-/Ausgangsebene.

Bedienfront

Die Bedienfront informiert über den Zustand des Prozesses und ermöglicht den gezielten Eingriff ins Prozeßgeschehen. Ziffernanzeigen und Klartext-Informationen ermöglichen eine exakte Ablesung und Einstellung von Soll- und Stellwerten.

Programmgeber

Jedes Gerät enthält einen konfigurierbaren Programmgeber zur Vorgabe eines zeitabhängigen Sollwerts. Im Gerät können bis zu 10 Programme mit je 15 Abschnitten gespeichert werden.

Regler-Stellausgänge

Z1 Zweipunktregler PID-Verhalten ohne oder mit Vorkontakt für Stark-Schwach-Aus-Regelung.

Z2 Regler für Heizen-Aus-Kühlen, wahlweise mit zwei schaltenden oder einem kontinuierlichen und einem schaltenden Ausgang.

S Schrittregler.

K Kontinuierlicher Regler, wahlweise auch Split-Range-Ausgang mit zwei kontinuierlichen Stellsignalen.

Parametrierung

Über eine Menu-Taste gelangt man nach Eingabe eines Paßwortes in die Parametrier-Ebene. Hier können für die vorhandene Geräte-Funktion Parameter z.B. Regler-Verstärkung K_p oder Zeitkonstanten eingestellt werden.

Konfigurierung

Die Konfigurierung kann in zwei Weisen erfolgen:

Listenkonfigurierung

Mit der Menu-Taste gelangt man in die durch ein Paßwort geschützte Konfigurierebene. Hier werden Standardfunktionen aus einer im Gerät verfügbaren Liste ausgewählt. Alternativ zur Bedientastatur, kann die Auswahl über das PC-Programm **IBIS_R** erfolgen. Damit wird die Einstellung insbesondere dann vereinfacht, wenn mehrere Geräte gleich eingestellt werden sollen (siehe Listenblatt 62-6.70).

Freie Konfigurierung

Entsprechend vorbereitete Geräte des Digitrenic 500/700 ermöglichen eine kundenspezifische Konfigurierung, d.h. Funktionen, die über die Standardfunktionen des Reglers hinausgehen.

So kann z.B. durch Hinzufügen von Binär-Ein/Ausgängen mit Hilfe des Funktionsplan-Editors (PC-Programm **IBIS-R**, siehe Listenblatt ENA62-6.70) eine Verknüpfungssteuerung im Regler zusätzlich aufgebaut werden, die sowohl in den Regler als auch in den Prozeß eingreift.

Installieren

1. Gerät identifizieren

Zur Identifizierung wird das Typschild herangezogen. Es befindet sich seitlich auf dem Gehäuse.

2. Aufstellungsort wählen

Der Digitrenic 500/700 ist für die Frontmontage in Warten, Schaltschränken und Maschinen geeignet.

Bei der Wahl des Einbauortes ist zu beachten, daß die im Abschnitt „Technischen Daten“ genannten Grenzen der klimatischen und mechanischen Beanspruchungen eingehalten werden.

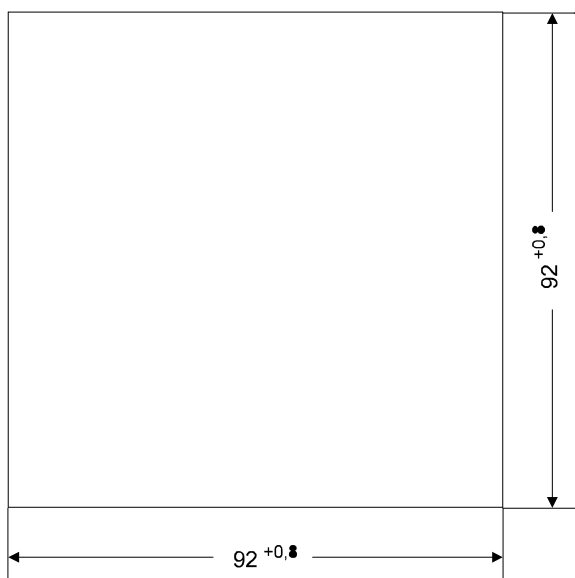
Achtung

Zur Sicherstellung des Berührungsschutzes darf das Gerät nur im eingebauten Zustand betrieben werden.

3. Montieren

(siehe Bilder 1 und 2)

Schalttafel ausbruch



- Schalttafel ausbruch nach DIN 43 700: $92^{+0,3}$ mm • $92^{+0,3}$ mm
- Bei Dicht-an-Dicht-Montage waagrecht: Stegbreite mindestens 10 mm.
- Ausreichenden Abstand zwischen den Geräten nach oben und unten zur Belüftung einhalten: Abstand mindestens 40 mm.

Hinweis

Der Abstand zwischen den Geräten darf von der Verkabelung nicht beeinträchtigt werden.

Bild 1 Schalttafel ausbruch (Maße in mm)

Einbauen

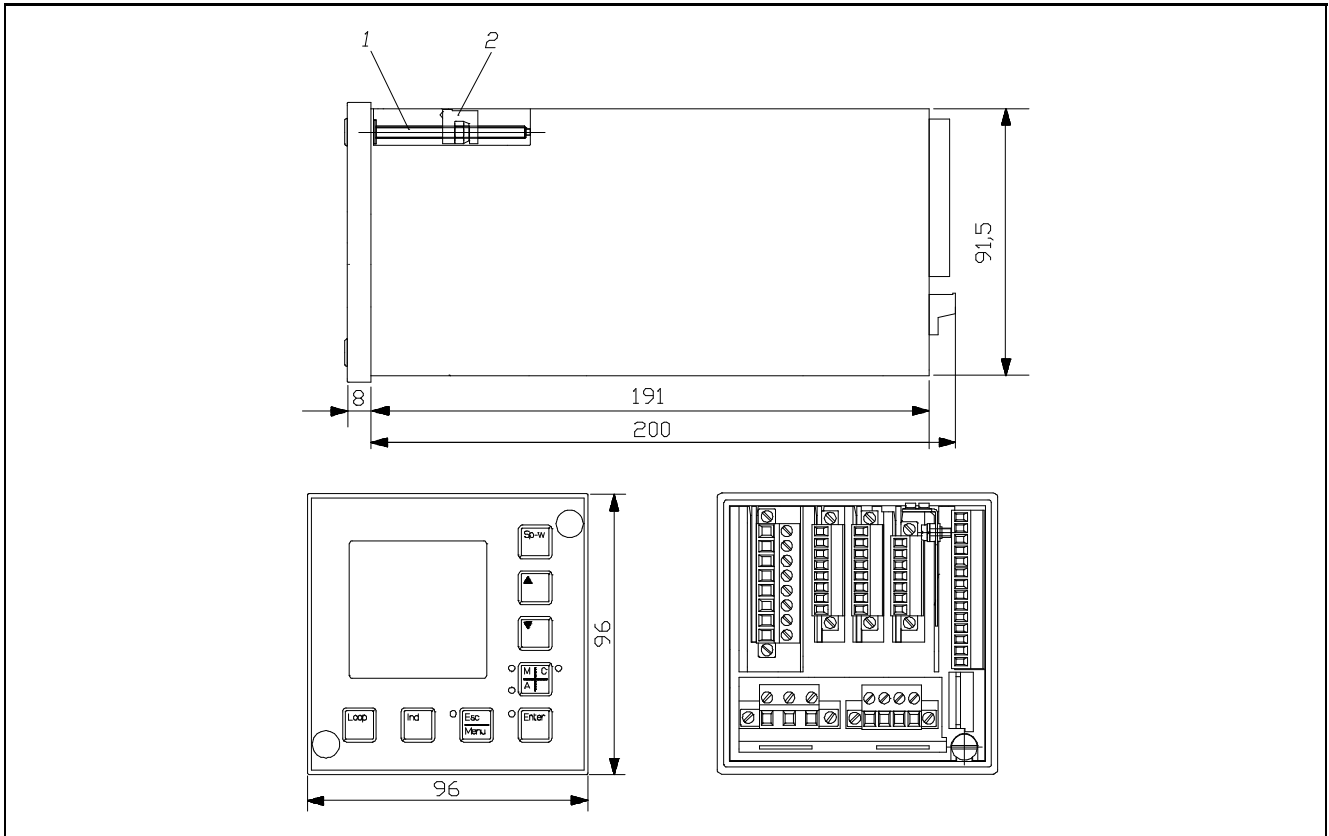


Bild 2 Maßbild (Maße in mm)

- 1 Spannkrellenschraube
- 2 Spannkralle

1. Abdeckkappen auf der Front entfernen.
2. Spannkrellenschraube 1 solange nach links drehen, bis die Spannkralle 2 hinter der Schalttafel einrasten können.
3. Gerät von vorne in den Schalttafel ausbruch einschieben.
4. Spannkrellenschraube 1 solange nach rechts drehen, bis die Spannkralle 2 hinter der Schalttafel einrasten und das Gerät fest verankert ist, so daß eine leitende Verbindung zwischen Gehäuse, Spannkrellenschraube und Schalttafel hergestellt ist.

Hinweis

Die leitende Verbindung stellt die EMV-Eigenschaften des Geräts sicher.

5. Abdeckkappen wieder aufstecken.

4. Anschließen

Hinweis

Beim Einschalten des Geräts laufen innerhalb von ca. 15 s interne Prüfungen ab, deren Fortschritt im Display angezeigt wird.

Signalanschlüsse Grundgerät

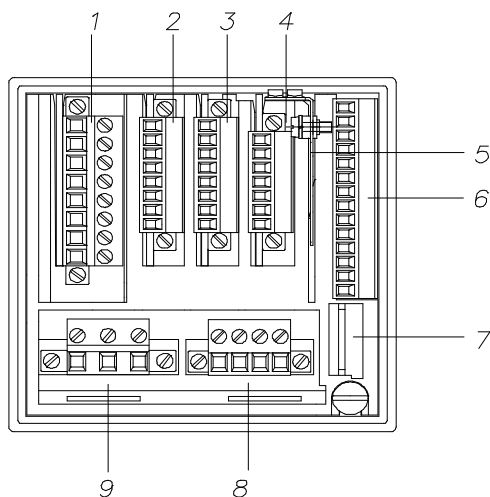
(siehe Bilder 3 und 4)

Anschließen mit steckbaren Schraubklemmen für Draht oder Litze. Leitungsquerschnitt bis 1,5 mm², Relais bis 2,5 mm².

Signalanschlüsse Module und PC

(siehe Bild 3)

Übersicht



⚠ Achtung

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Messspannungskategorie CAT I.

Es darf nur für Messungen an Stromkreisen verwendet werden, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind. Die in den technischen Daten genannten Angaben zu den Bemessungswerten sowie zu den zulässigen Überspannungen sind zu beachten. Eine Verwendung in den Messspannungskategorien II, III und IV ist unzulässig.

An den Ein- und Ausgängen des Prozessreglers ist kein Potential zum Schutzleiter zulässig.

Als Berührungsschutzmaßnahme ist die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss und einer geeigneten Schutzterde vor jeder anderen Verbindung herzustellen. Der Schutzleiter (PE) ist auch bei einer Energieversorgung mit 24 V anzuschließen.

Sowohl bei der Wahl des Leitungsmaterials als auch bei der Installation der Energieversorgungsanschlüsse sind die Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V (IEC 60364 ... bzw. DIN VDE 0100 Teil ...) zu beachten.

Beim Anschluss ist darauf zu achten, dass Leitungen von berührungsgefährlichen Stromkreisen räumlich getrennt von den Leitungen der berührungungefährlichen Kleinspannungsstromkreise geführt werden müssen. Empfohlen wird ein Abstand von mindestens 10mm.

Bild 3 Digitrenic 500/700, Rückansicht mit Klemmleisten

- 1 .. 4 Modulsteckplätze
- 5 Schirmanschlussblech
- 6 Signalanschlüsse Grundgerät PC-Anschluss
- 7 (Konfigurierschnittstelle)
- 8 Relaisausgänge
- 9 Energieversorgungsanschluss

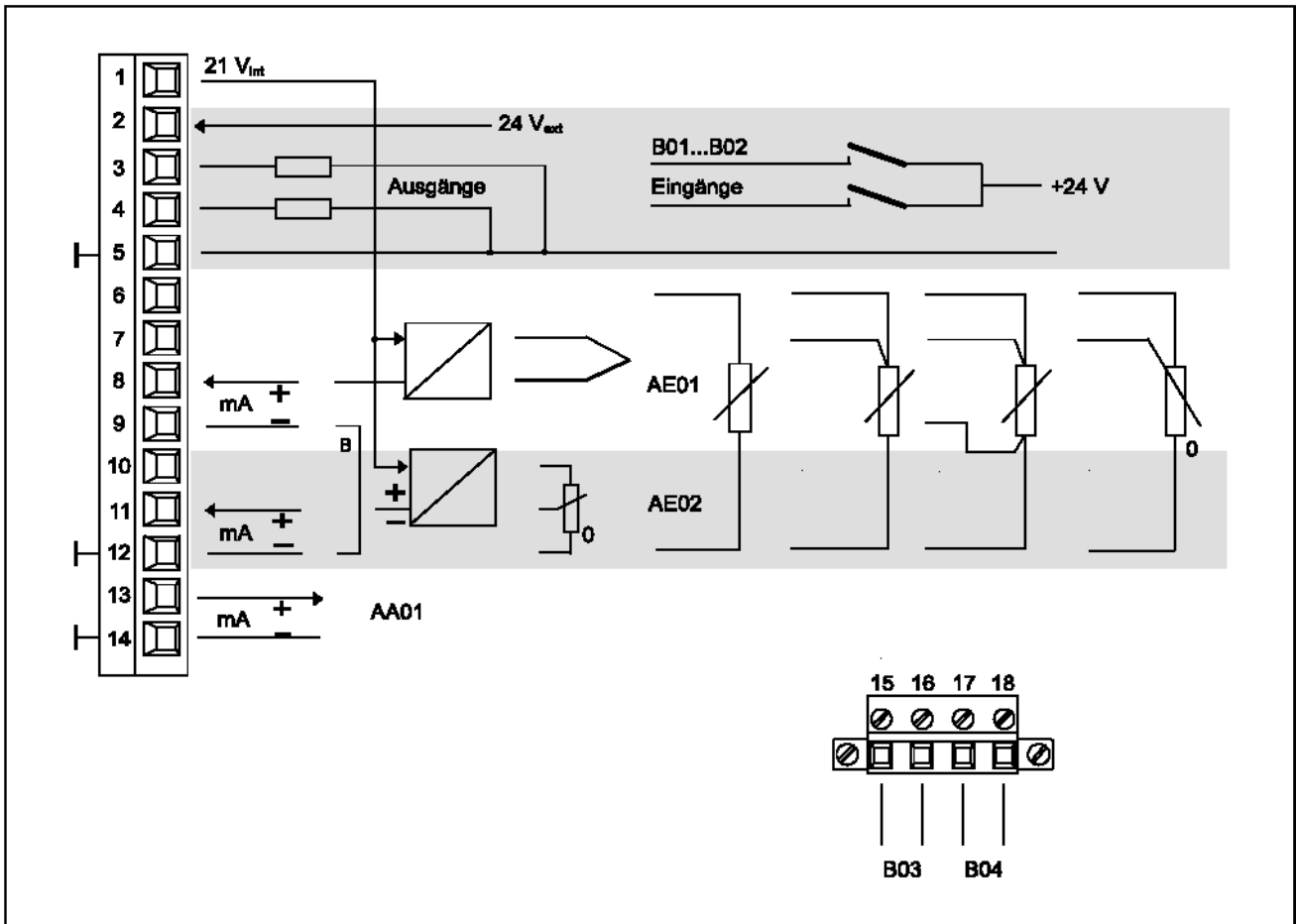


Bild 4 Signalanschlüsse Grundgerät

- | | | | | | |
|---|---|----|-----------------|------|---|
| 1 | 21 V _{int} | 8 | Analogeingang 1 | AA01 | Analogausgang 1 (0/4...20 mA) |
| 2 | Eingang Spannungsversorgung für | 9 | Analogeingang 1 | AE01 | Universaleingang |
| 3 | Binärausgänge | 10 | Analogeingang 2 | AE02 | zusätzlicher Stromeingang |
| | Binärport 1 (Ein Binärport kann als Binärein- oder Binärausgang genutzt werden) | 11 | Analogeingang 2 | B | Brücke nur bei Speisung eines Meßumformers aus Klemme 1 und Anschluß an AE01 erforderlich |
| 4 | Binärport 2 | 12 | Analogeingang 2 | | |
| 5 | Nullpotential | 13 | Analogausgang 1 | | |
| 6 | Analogeingang 1 | 14 | Analogausgang 1 | | |
| 7 | Analogeingang 1 | | | | |
-
- | | |
|-----------------------|--|
| B01,02 | Binärein- oder -ausgänge |
| B03,04 | Relaisausgänge (Schließer):
max. 250V AC, max. 1A, cosφ = 0,9 |
| 21-V _{int} . | Speisung für 2-Leiter-Meßumformer und/oder Binärein- und -ausgänge |
| 24-V _{ext} . | externe Spannungsversorgung |

Module (nachrüstbar)

Wird ein Modul zum Nachrüsten bestellt, muß die Busplatine mitbestellt werden. Diese ist nur einmal pro Gerät erforderlich und muß deshalb nicht mitbestellt werden, wenn im Gerät bereits ein Modul gesteckt ist.

Bei der Bestückung bzw. Projektierung des Reglers mit Modulen ist zu beachten, daß die Summe der einzelnen Modul- Leistungskenngrößen den Wert 170 nicht überschreitet.

Die Plausibilisierung des Reglers bzw. des Hardware-Konfigurators in IBIS-R überwacht die Leistungsgrenze und verhindert eine Überlastung.

Achtung

Vor dem Einbau von Modulen sind alle berührungsgefährlichen Spannungen (Netzspannung zur Energieversorgung und an Relais-Steckmodulen) abzuschalten.

Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst dann wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.

Modultyp	Bezeichnung	Leistungs- kenngröße	Kennbuch- stabe	möglicher Steckplatz				siehe Bild	Bestell- nummer
				1	2	3	4		
Eingänge									
AE4_mV	4fach Thermoelement	0	E	x	x	x	x	8	62619-0346280
AE2_mA/mV_TR	2fach Thermoelement oder mA mit galvanischer Trennung	0	B	x	x	x	x	7	62619-0346250
AE4_PT_2L	4fach Pt100 2-Leiterschaltung	0	F	x	x	x	x	9	62619-0346255
AE2_PT_3/4L	2fach Pt100 3/4-Leiter- schaltung	0	G	x	x	x	x	10	62619-0346281
AE4_F ¹	4fach Frequenzeingang	50	H	x	x	x	x	11	62619-0346444
AE4_mA_MUS ²	4fach mA mit Meßumformer- speisung	84	C	x ₂	x ₂	x ₂	x ₂	6	62619-0346441
AE4_mA	4fach mA mit Potential- trennung	0	A	x	x	x	x	5	62619-0346254
Binär-Ein-/Ausgänge									
BEA6_BIN	6fach Binär-Ein-/Ausgang	0	M	x	x	x	x	14	62619-0346282
Echtzeit-Uhr									
BEA4_RTC-B ^{3,4}	Echtzeit-Uhr mit Batterie 4fach Binär-Ein-/Ausgang	0	L	x	x	x	x	15	62619-0346917
BEA4_RTC-C ^{3,4}	Echtzeit-Uhr mit Kondensator 4fach Binär-Ein-/Ausgang	0	L	x	x	x	x	15	62619-0346920
Ausgänge									
AA3_mA ²	3fach 20 mA	73	N	x ₂	x ₂	x ₂	x ₂	12	62619-0346252
AA3_mV	3fach 10 V	3	P	x	x	x	x	13	62619-0346253
BA4_REL	4fach Relais	27	T	x				16	62619-0346263
Schnittstellen									
RS 485	RS 485, protokollunabhängig, busfähig, Datenübertragungs- geschwindigkeit bis 187500 Baud	0	U				x	18	62619-0346841
RS 232	RS 232, protokollunabhängig, nicht busfähig	0	Y				x	17	62619-0346845
PROFIBUS ^{1,3}	PROFIBUS DP / DP-V1 (Slave)	80	Z	x ₂	x ₂	x ₂	x ₂	--	62619-0346470

Tab. 1 Übersicht über die Module

- 1 nur einsetzbar bei Geräten ab Firmware-Version 01.190 (DP-V1 ab 1.200)
- 2 Summe der Leistungskenngrößen beachten (≤ 170)
- 3 maximal ein Modul im Gerät einsetzbar
- 4 nur einsetzbar bei Geräten ab Firmware-Version ab 1.200

AE4_MA: Analog-Eingangsmodul 4 x mA (siehe Bild 5)

4 Eingänge 0/4...20 mA mit elektronischer Potentialtrennung.

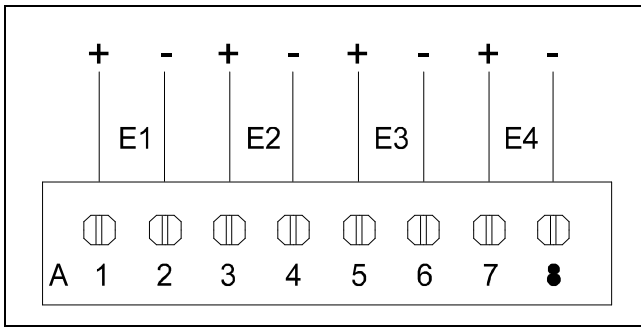


Bild 5 Analog-Eingangsmodul 4 · mA

AE4_MA-MUS: Analog-Eingangsmodul 4 x mA mit Meßumformerspeisung (siehe Bild 6)

4 Eingänge 0/4...20 mA, umschaltbar auf 0/2...10 V gegen Bezug.

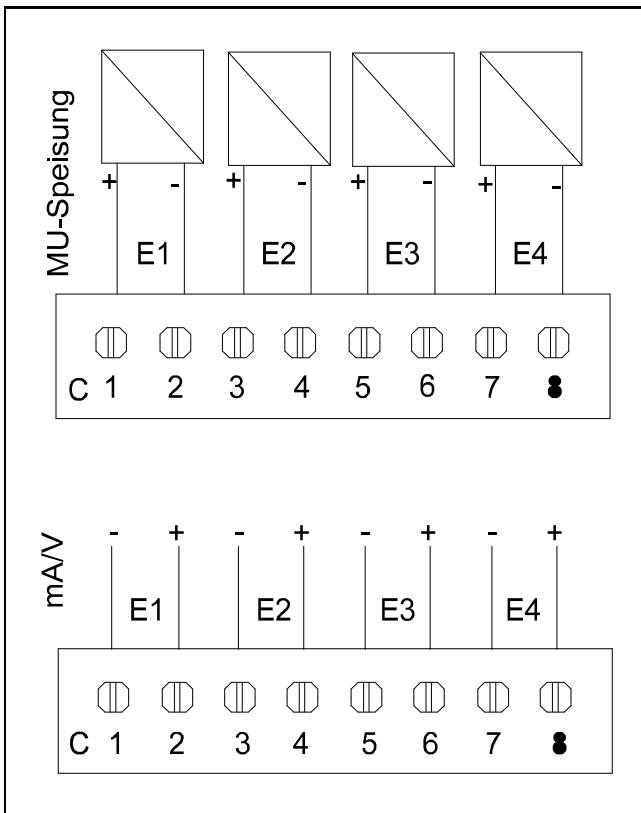


Bild 6 Analog-Eingangsmodul 4 · mA mit Meßumformerspeisung

AE2_MA/MV-TR: Analog-Eingangsmodul 2 x mA oder Thermoelement bzw. mV (siehe Bild 7)

2 Eingänge 0/4...20 mA umschaltbar auf Thermoelement und mV (-10...80 mV) mit galvanischer Trennung (siehe Abschnitt „Umrüsten von Modulen“).

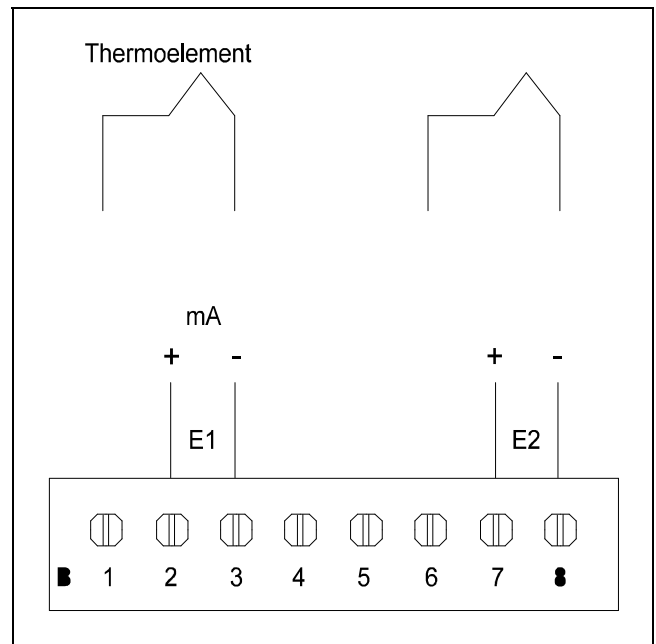


Bild 7 Analog-Eingangsmodul 2 · mA o. Thermoelement bzw. mV

AE4_MV: Analog-Eingangsmodul 4 x Thermoelement (siehe Bild 8)

4 Eingänge -10...80 mV mit elektronischer Potentialtrennung.

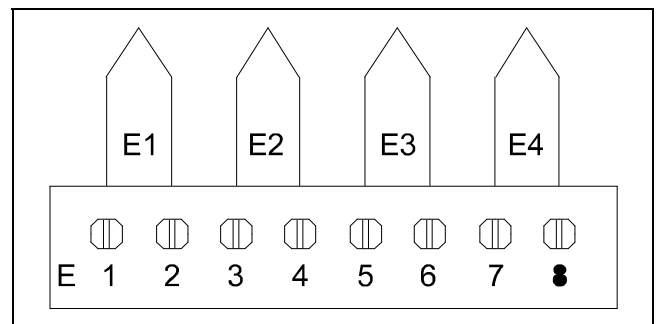


Bild 8 Analog-Eingangsmodul 4 · Thermoelement

AE4_PT_2L: Analog-Eingangsmodul 4 x Pt 100 in Zweileiterschaltung (siehe Bild 9)

4 Eingänge für Pt 100 in 2-Leiterschaltung, Linearisierung fest programmiert.

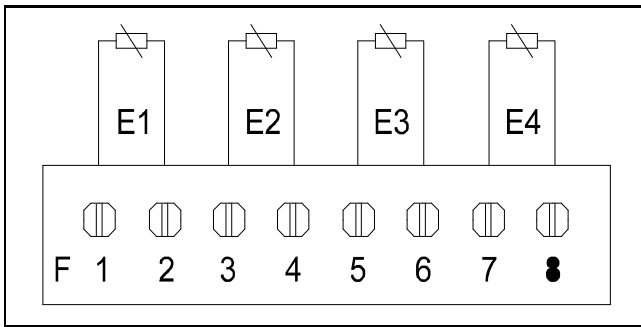


Bild 9 Analog-Eingangsmodul 4 - Pt 100 in 2-Leiterschaltung

AE2_PT_3/4L: Analog-Eingangsmodul 2x Pt 100 in 3/4-Leiterschaltung (siehe Bild 10)

2 Eingänge für Pt 100 in 3- oder 4-Leiterschaltung oder Ferngeber.

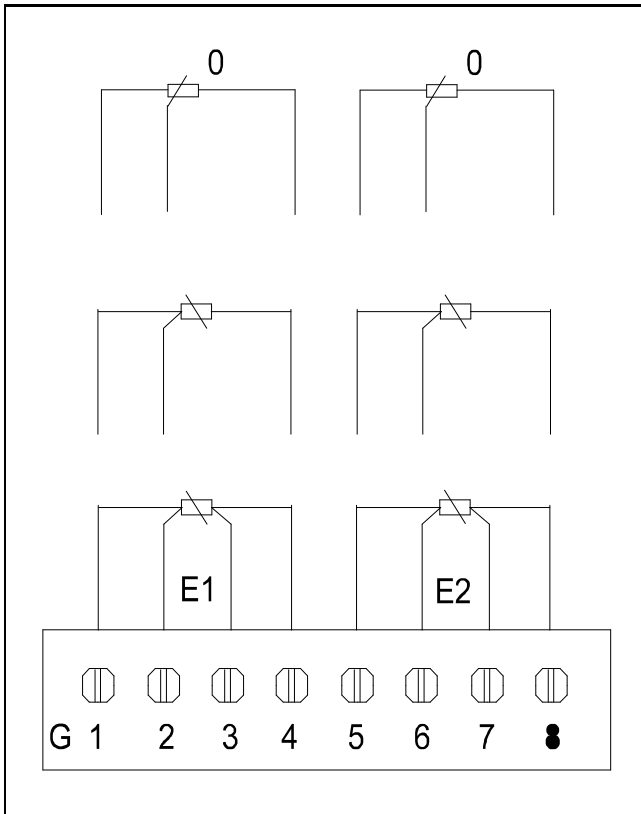


Bild 10 Analog- Eingangsmodul 2x Pt 100 in 3/4-Leiterschaltung

AE4_ft: Frequenz-Eingangsmodul 4 x F (siehe Bild 11)

4 Frequenzeingänge

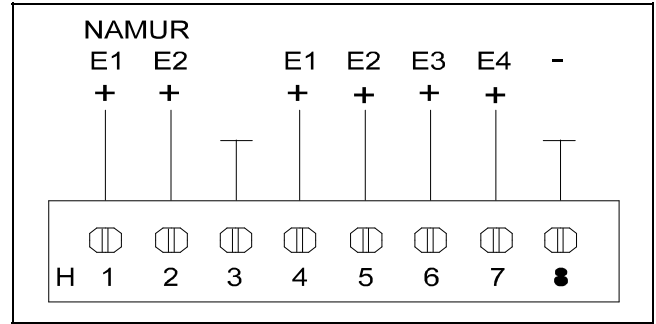


Bild 11 Frequenz-Eingangsmodul 4 - F

Ein-gang	Frequenz-messung	Zeit-messung	Impuls-zähler	Inkrement	Inkrement mit Null-punkt
E1	AEx1 ₁	AEx1	AEx1	AEx1	AEx1
E2	AEx2	AEx2	AEx2		AEx1
E3	AEx3	AEx3	AEx3	AEx3	Null
E4	AEx4	AEx4	AEx4		AEx3

Tab. 2 1 bei 0...20 kHz nur Eingang 1

Die vier Eingänge eines Moduls können nur mit der gleichen Meßaufgabe betrieben werden.

Bei der Inkrementmessung wird die Dreh/Bewegungsrichtung erkannt. Hierzu werden zwei Eingänge zu einem resultierenden Eingang verbunden.

Bei der Inkrementmessung mit Nullpunkterkennung wird die Dreh-/Bewegungsrichtung erkannt und über einen 3. Eingang der Meßeingang auf Null gesetzt, wenn dieser Eingang gesetzt wird. Damit wird eine absolute Weg/Winkelmessung möglich. Hierzu werden drei Eingänge zu einem resultierenden Eingang verbunden. Der 4. Eingang ist dann nicht benutzbar.

AA3_MA: Analog-Ausgangsmodul 3 x mA (siehe Bild 12)

3 Stromausgänge 0/4...20 mA an 750 Ω, kurzschluß- und leer-laufest.

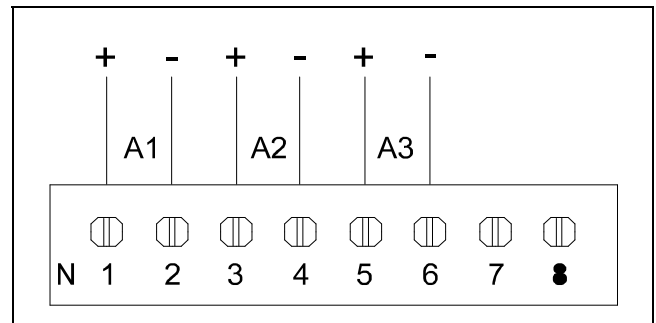


Bild 12 Analog-Ausgangsmodul 3 - mA

AA3_V: Analog-Ausgangsmodul 3 x V (siehe Bild 13)

3 Spannungsausgänge 0/2...10 V.

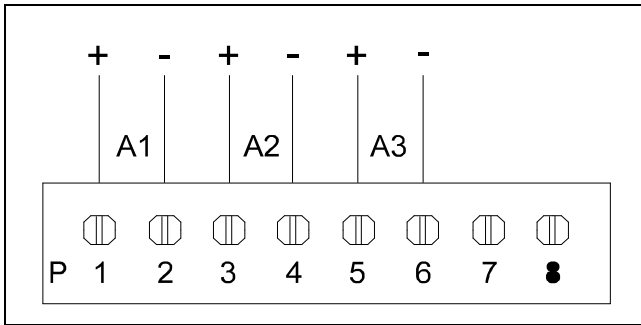


Bild 13 Analog-Ausgangsmodul 3 · V

BEA6_BIN: Binär-Ein-Ausgangsmodul (mit galvanischer Trennung) (siehe Bild 14)

6 binäre Ein-/Ausgänge. Funktion als Ein- oder Ausgang konfigurierbar.

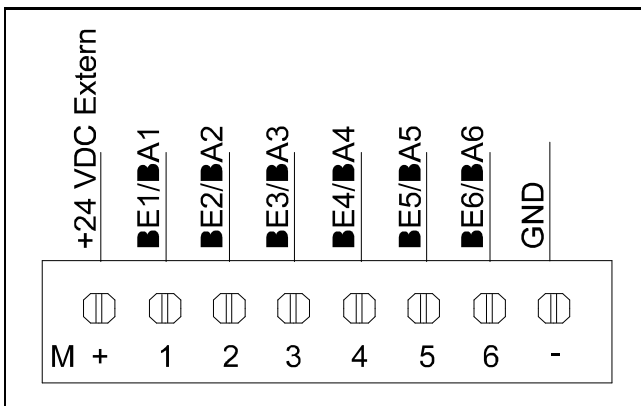


Bild 14 Digital Ein-/Ausgangsmodul 6 · Binär

BEA4_RTC: Echtzeituhr mit Binär-Ein/Ausgängen (siehe Bild 15)

Echtzeituhr mit Datum und Uhrzeit. Nutzung in datums- und zeitgesteuerten Prozessen mit Freier Konfiguration (IBIS-R).

Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung und Schaltjahrerkennung.

Batterie- oder Kondensatorpuffer für mindestens 72 h.

4 binäre Ein-/Ausgänge, galvanisch getrennt, Funktion als Ein- oder Ausgang konfigurierbar.

Voraussetzung: Firmware und Softwarebibliothek IBIS-R+ ab 3.6

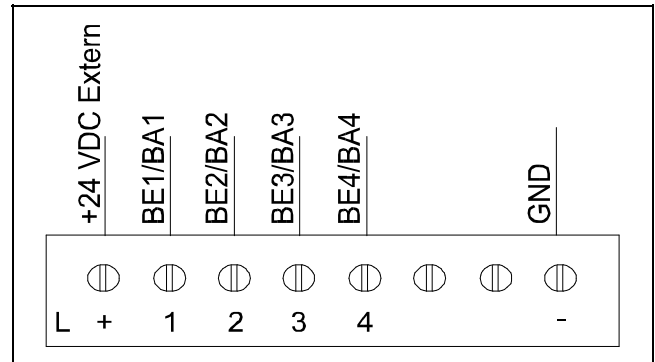


Bild 15 Echtzeituhr mit Binär-Ein-/Ausgängen

BA4_REL: Binär-Ausgangsmodul 4 x Relais (siehe Bild 16)

Nur auf Steckplatz 1. 4 Relais mit Schließern.

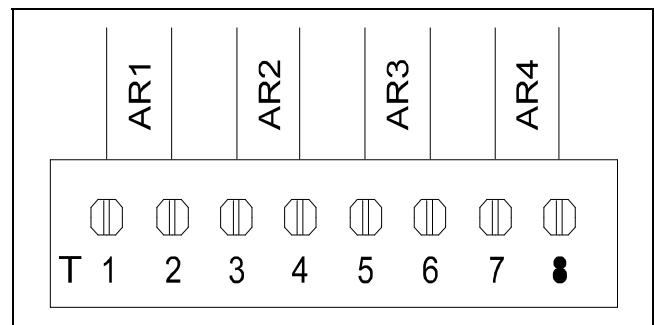


Bild 16 Digital-Ausgangsmodul 4 · Relais

! Achtung

Bei Verwendung der Relaisausgänge ist folgendes zu beachten:

- Maximale Schaltspannung 250 V AC, maximaler Schaltstrom 1 A, $\cos\phi = 0,9$
- Sollen Kleinspannungen (≤ 50 V AC) und Netzspannungen (≥ 100 V AC) auf demselben Modul geschaltet werden, so muss zur Einhaltung der in EN 61 010-1 geforderten Luft- und Kriechstrecken ein Relaiskreis unbeschaltet bleiben.

RS-232: Schnittstellenmodul RS-232 (siehe Bild 17)

Nur auf Steckplatz 4 nutzbar.

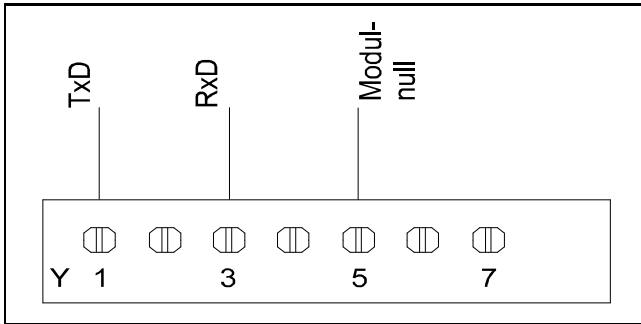


Bild 17 Schnittstellenmodul RS-232

Verdrahtung der Schnittstelle: Anschluß 9poliger SUB-D Stecker

SUB-D Stecker	Schnittstellenmodul RS 232
Pin 2 RxD	Pin 1 TxD
Pin 3 TxD	Pin 3 RxD
Pin 5 Gnd	Pin 5 Null

RS-485: Schnittstellenmodul RS-485 (mit galvanischer Trennung)
(siehe Bild 18 sowie Bilder 19 und 20)

Nur auf Steckplatz 4 nutzbar.

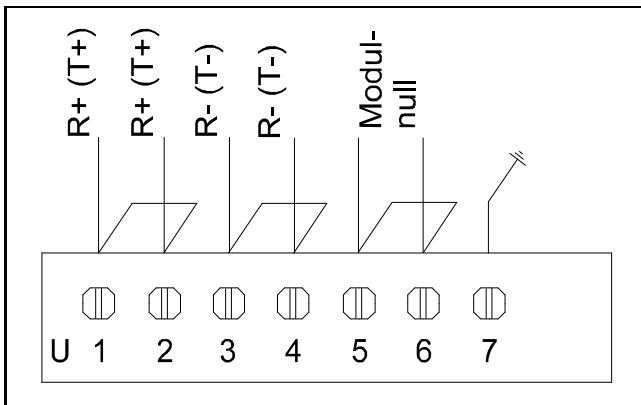


Bild 18 Schnittstellenmodul RS-485
Die Brücken sind nur notwendig, wenn bei abgezogenem Stecker die Schnittstellenleitung nicht unterbrochen sein soll.

Verdrahtung der Schnittstelle: Anschluß 9poliger SUB-D Stecker

SUB-D Stecker	Schnittstellenmodul RS 485
Pin 3 RxD	Pin 1 R+
Pin 8 RxD	Pin 3 R-
Pin 5 Gnd	Pin 5 Null

Hinweise

Als Buskabel dient eine geschirmte, mindestens 3 adrige Leitung mit einem verdrehten Adernpaar zur Signalübertragung und einem zusätzlichen isolierten Leiter zum Potentialausgleich zwischen den Anschlüssen „Modulnull“ an allen weiteren galvanisch getrennten Busteilnehmern.

Der Schirm des Datenkabels ist zur Einhaltung des Funkstörgrenzwerts notwendig und erhöht die Störfestigkeit der Schnittstelle. Der Schirm wird am Schirmanschlußblech angeschlossen (siehe nächste Seite).

Der zusätzliche isolierte Leiter im Datenkabel kann den zur Funktion der Schnittstelle notwendigen Potentialausgleich nur herstellen, wenn auch alle weiteren Busteilnehmer (außer z.B. dem PC) ebenfalls galvanisch getrennt sind.

Zum Betrieb von nicht galvanisch getrennten Busteilnehmern ist in der Regel ein zusätzlicher Potentialausgleichsleiter mit genügend großen Querschnitt parallel zum Datenkabel erforderlich.

PROFIBUS

siehe Gebrauchsanweisung ENA42/62-50050

Schirmanschlußblecheinbau und anschließen
(siehe Bilder 19 und 20)

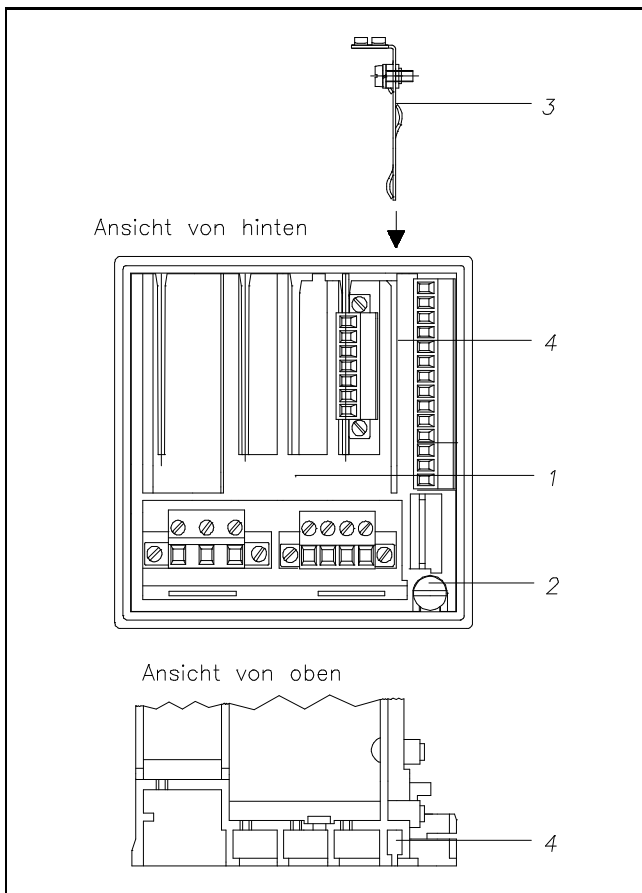


Bild 19 Rückansicht
 ↓ Einsetzrichtung
 1 Modulträger
 2 Knebel
 3 Schirmanschlußblech
 4 Nut

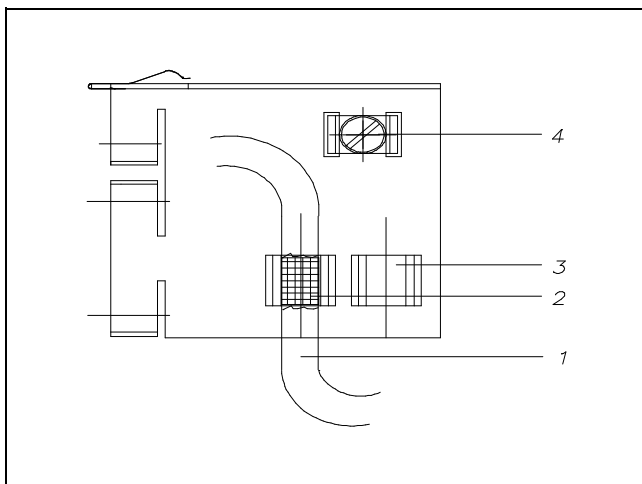




Bild 20 Schirmanschlußblech
 1 Datenkabel
 2 blanker Schirm
 3 Kontaktfläche
 4 Klemme 2

Einbauen

1. Modulträger 1 entriegeln: Knebel 2 eine Viertelumdrehung Gegen den Uhrzeigersinn in die Stellung  drehen.
2. Modulträger 1 langsam nach hinten herausziehen.
3. Schirmanschlußblech 3 (im Lieferumfang enthalten) nach Bild 19 von oben in die Nut 4 des Modulträgers 1 einschieben.
4. Modulträger 1 langsam in das Gehäuse zurückschieben.
5. Modulträger 1 verriegeln: Knebel 2 eine Viertelumdrehung im Uhrzeigersinn in die Stellung  drehen.

Anschließen

1. Datenkabel 1 auf ca. 10 mm abisolieren.
2. Den blanken Schirm 2 auf die Kontaktfläche 3 auflegen und mit den mitgelieferten Kabelbindern befestigen.
3. Wenn die Abschirmung einen Beidraht enthält, dann diesen Beidraht an Klemme 2 (4) anschließen.

Energieversorgung anschließen

(siehe Bilder 5, 21 und 22)

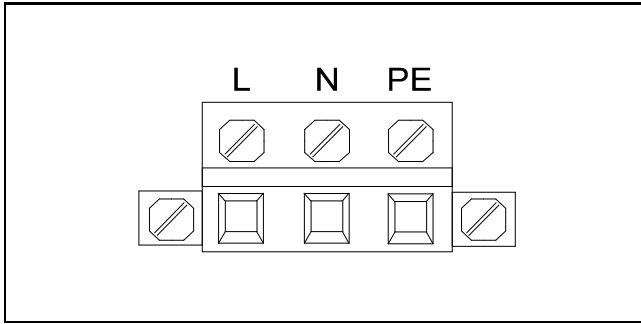


Bild 21 Anschluß der Energieversorgung 115/230 V AC

L	spannungsführender Leiter
N	Neutralleiter
PE	Schutzleiter

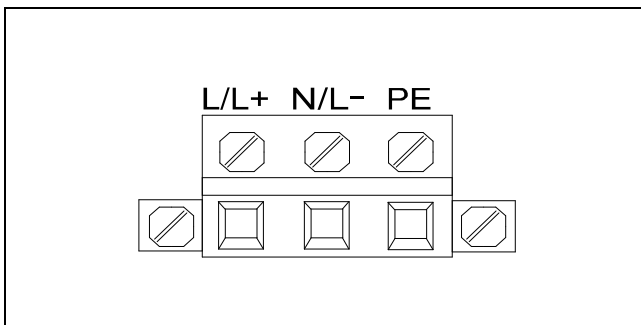


Bild 22 Anschluß der Energieversorgung 24 V UC

DC	Plus an L/L+
	Null an N/L
AC	L/L+ und N/L
PE	Schutzleiter

Anschluss mit steckbaren Schraubklemmen für Draht oder Litze.
Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm².

Hinweis

Beim Einschalten der Energieversorgung laufen innerhalb von ca. 15 s interne Prüfungen ab, deren Fortschritt im Display angezeigt wird.

Gefahr

Wenn das Gerät unmittelbar von einer kalten Umgebung in eine warme Umgebung gebracht wird, kann es zur **Betauung** kommen. Warten Sie ab, bis ein **Temperaturausgleich** stattgefunden hat. Bei einer Inbetriebnahme im **betauten** Zustand besteht **Lebensgefahr!**

Achtung

Gefahr

Vor der Inbetriebnahme prüfen Sie bitte, ob die Betriebsspannung des Geräts und die Netzspannung übereinstimmen. Die für das Gerät zutreffende Betriebsspannung ist auf dem Typschild seitlich auf dem Gehäuse aufgedruckt.

Als Berührungsschutzmaßnahme ist die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss und einer geeigneten Schutzterde vor jeder anderen Verbindung herzustellen. Der Schutzleiter (PE) ist auch bei einer Energieversorgung mit 24 V anzuschließen.

Vor dem Öffnen des Geräts sind alle berührungsgefährlichen Spannungen (Netzspannung zur Energieversorgung und an Relais-Steckmodulen) abzuschalten.

Die 24-V-UC-Ausführung ist nur zum Anschluss an Versorgungsnetze mit Funktionskleinspannungen mit sicherer Trennung zugelassen.

Der spannungsführende Netzanschluss „L“ bzw. „L/L+“ ist intern mit einer Sicherung T 2,5A 250V abgesichert. Eine zusätzliche Absicherung des Reglers ist nicht erforderlich.

Sowohl bei der Wahl des Leitungsmaterials als auch bei der Installation der Energieversorgungsanschlüsse sind die Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V (IEC 60364 ... bzw. DIN VDE 0100 Teil ...) zu beachten.

Beim Anschluss ist darauf zu achten, dass Leitungen von berührungsgefährlichen Stromkreisen räumlich getrennt von den Leitungen der berührungsungefährlichen Kleinspannungsstromkreise geführt werden müssen. Empfohlen wird ein Abstand von mindestens 10mm.

Das Gerät muss über eine zugeordnete extern zu installierende Trennvorrichtung abschaltbar sein. Die Trennvorrichtung muss sich in der Nähe des Gerätes befinden

- Sie muss IEC 60947-1 und IEC 60947-3 entsprechen
- Sie muss alle stromführenden Leiter trennen
- Sie darf nicht in die Netzzuleitung eingebaut sein
- Sie muss vom Benutzer leicht erreichbar sein

Umrüsten

⚠ Sicherheitshinweise gemäß DIN VDE

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies ohne Werkzeug möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein.

Vor Arbeiten am geöffneten Gerät muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein. Arbeiten am geöffneten Gerät unter Spannung dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst dann wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen unabsichtlichen Betrieb gesichert werden.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn das Gerät nicht mehr arbeitet,
- nach Lagerung unter schädigenden Verhältnissen,
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

Module einbauen

⚠ Achtung

Vor dem Einbau von Modulen sind alle berührungsgefährlichen Spannungen (Netzspannung zur Energieversorgung und an Relais-Steckmodulen) abzuschalten.

Während des Betriebs muß der Modulträger in das Gehäuse eingeschoben und mit dem Knebel verriegelt sein.

Module einbauen

(siehe Bilder 23 und 24)

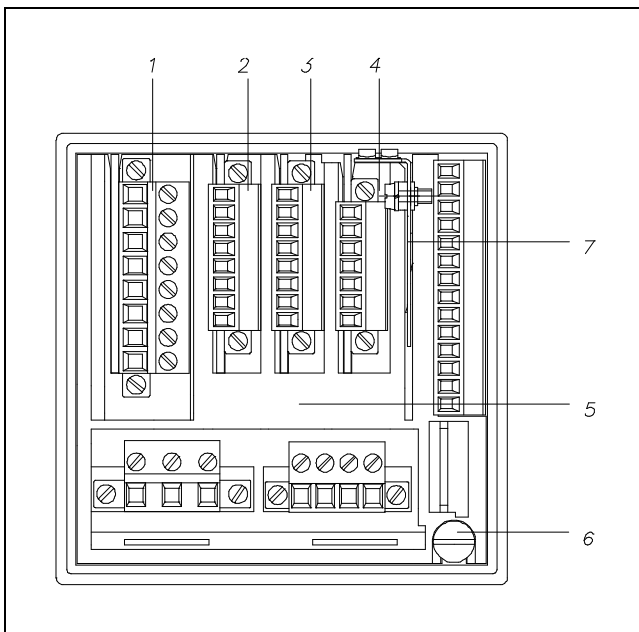


Bild 23 Rückansicht

- 1 .. 4 Modulsteckplätze
- 5 Modulträger
- 6 Knebel
- 7 Schirmanschlußblech

Hinweis

Ist noch kein Modul eingebaut und sollen ein oder mehrere Module eingebaut werden, so muß mit den Modulen auch die Busplatine bestellt werden (siehe Abschnitt „Zubehör“, Seite 22). Die Busplatine muß montiert werden, bevor das erste Modul eingebaut wird (siehe Seite 15).

1. Modulträger 5 entriegeln: Knebel 6 eine Viertelumdrehung gegen den Uhrzeigersinn in die Stellung drehen.
2. Modulträger 5 langsam nach hinten herausziehen.
3. Module von oben in die Führungsnut einsetzen und vorsichtig bis zum Anschlag auf die Busplatine stecken.

Hinweis

Falls ein Schnittstellenmodul RS-485 / RS-232 oder Profibus eingebaut wird, muß auch das mitgelieferte Schirmanschlußblech 7 eingebaut werden (siehe Seite 14).

4. Modulträger 5 langsam in das Gehäuse zurückschieben.
5. Modulträger 5 verriegeln: Knebel 6 eine Viertelumdrehung im Uhrzeigersinn in die Stellung drehen
6. Modul anschließen: siehe den zum Modul gehörenden Abschnitt auf den Seiten 9 bis 13.

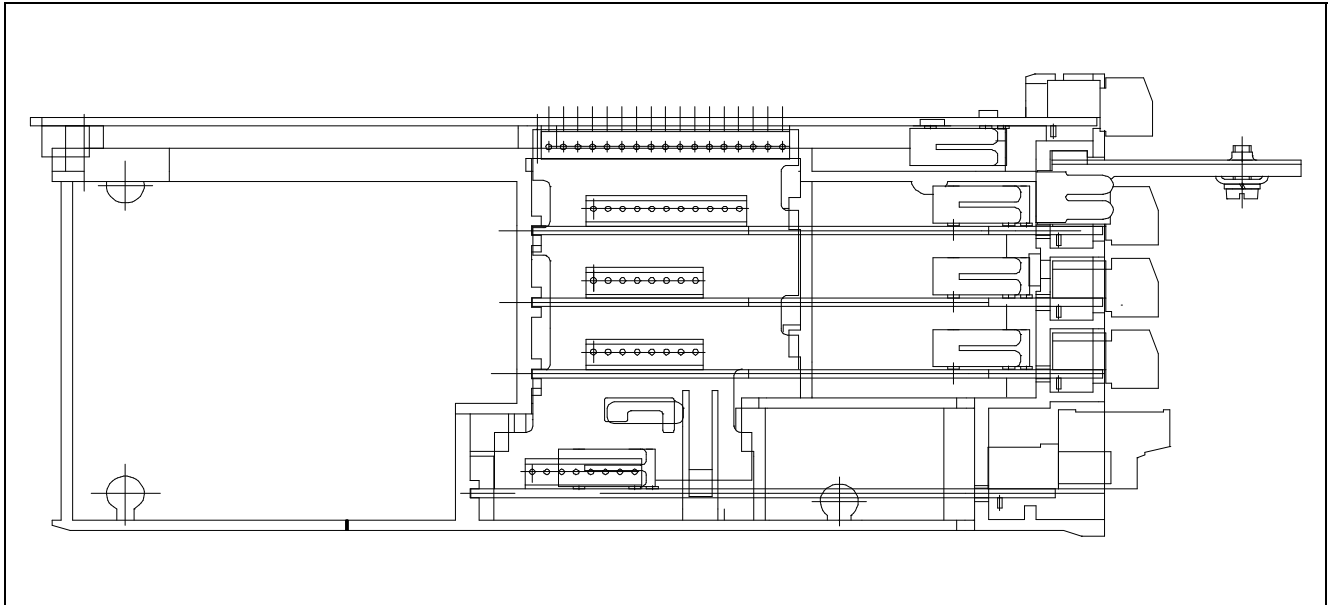


Bild 24 Modulträger mit installierten Modulen und installiertem Schirmanschlußblech

Busplatine einbauen oder ausbauen

(siehe Bilder 25 und 26)

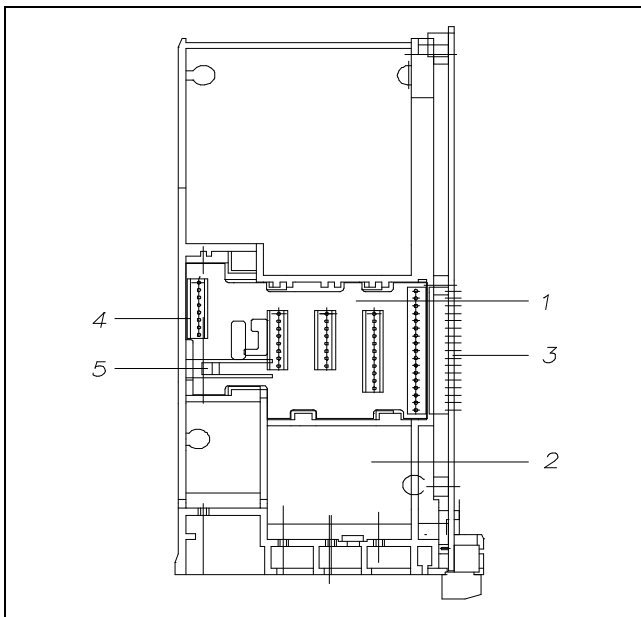


Bild 25 Einbau der Busplatine

- 1 Busplatine
- 2 Modulträger
- 3 Gegenstecker
- 4 Ansatzpunkt (für den Schraubendreher)
- 5 Riegel

1. Busplatine 1 von oben in den Modulträger 2 einsetzen und auf den Gegenstecker 3 ausrichten.
2. Schraubendreher mit breiter Klinge am Punkt 4 zwischen Modulträger 2 und Busplatine 1 einsetzen.
3. Busplatine 1 durch Drehen des Schraubendrehers um die Schraubendreherlängsachse in den Gegenstecker 3 drücken, bis der Riegel 5 einrastet.

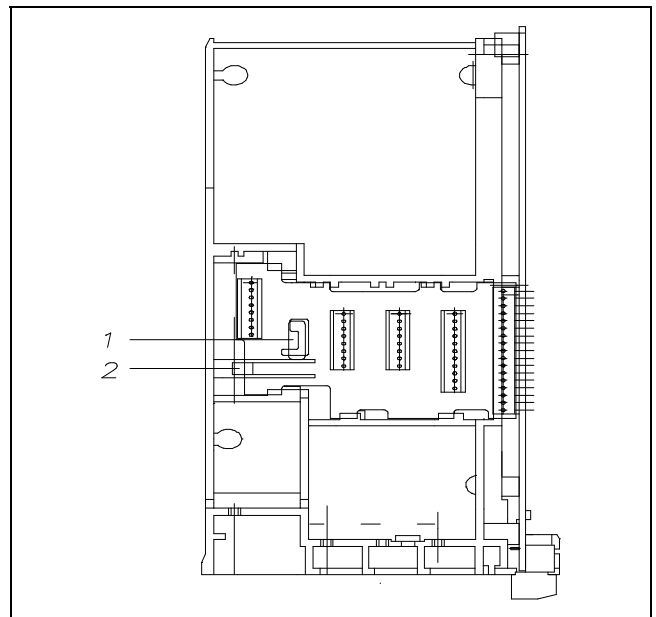


Bild 26 Ausbau der Busplatine

- 1 Vertiefung
- 2 Riegel

1. Schraubendreher mit breiter Klinge in die Vertiefung 1 einsetzen.
2. Riegel 2 nach unten drücken.
3. Busplatine durch Drehen des Schraubendrehers um die Schraubendreherlängsachse aus dem Gegenstecker ziehen.
4. Busplatine nach oben aus dem Modulträger herausnehmen.

Module umrüsten

Analog-Eingangsmodul 2 x mA oder Thermoelement bzw. mV

2 Eingänge 0/4...20 mA oder Thermoelement und mV (-10...80 mV) mit galvanischer Trennung.

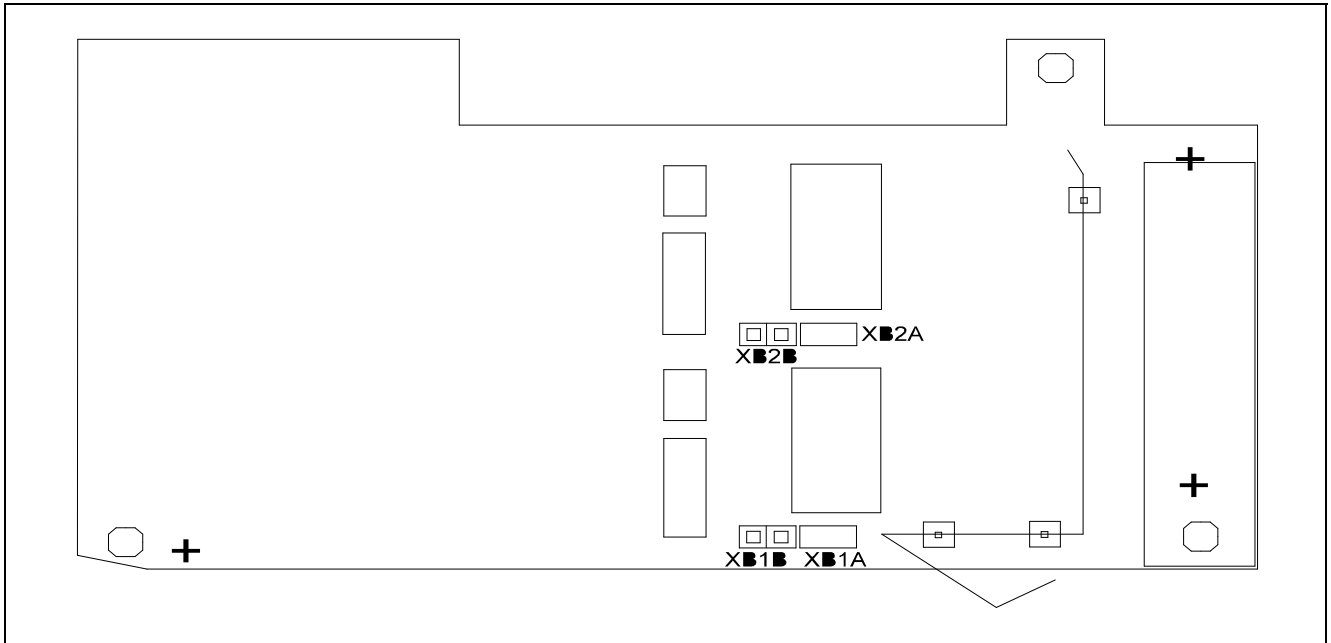


Bild 27 Analog-Eingangsmodul 2 - mA oder Thermoelement bzw. mV

Eingang 1:		Eingang 2:	
mA	XB1A gebrückt	mA	XB2A gebrückt
mV	XB1B gebrückt	mV	XB2B gebrückt

Analog-Eingangsmodul 4 x mA mit Meßumformerspeisung

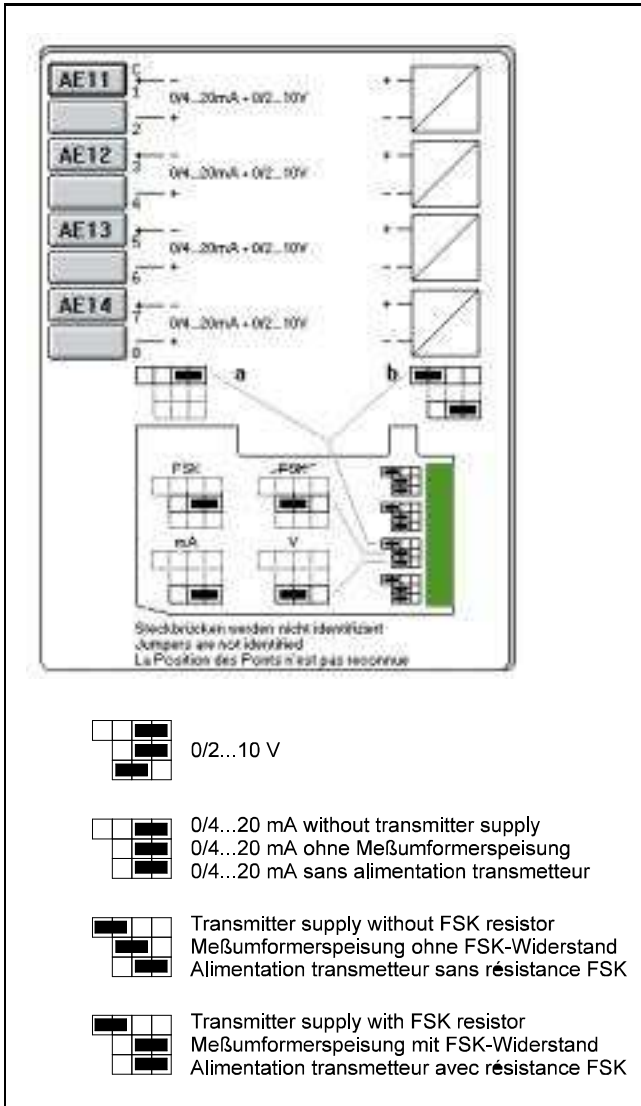


Bild 28 Analog-Eingangsmodul 4 - mA mit Meßumformerspeisung

Das Eingangsmodul AE4_MA-MUS kann mit Steckbrücken an verschiedene Meßaufgaben angepaßt werden.

Brücken	Funktion
a	Die Meßsignale kommen als Strom oder Spannungssignal von außen.
b	Die Meßumformer werden aus dem Eingangsmodul versorgt.
FSK	Im mA-Eingang des Moduls ist ein Schutzwiderstand aktiv, der einen Kurzschluß der FSK-Signale verhindert.
FSK	Der Schutzwiderstand ist kurzgeschlossen.
mA	Eingang 0/4...20 mA
V	Eingang 0/2...10 V

Tab. 3 Meßaufgaben

Firmware aktualisieren

(siehe Bild 29)

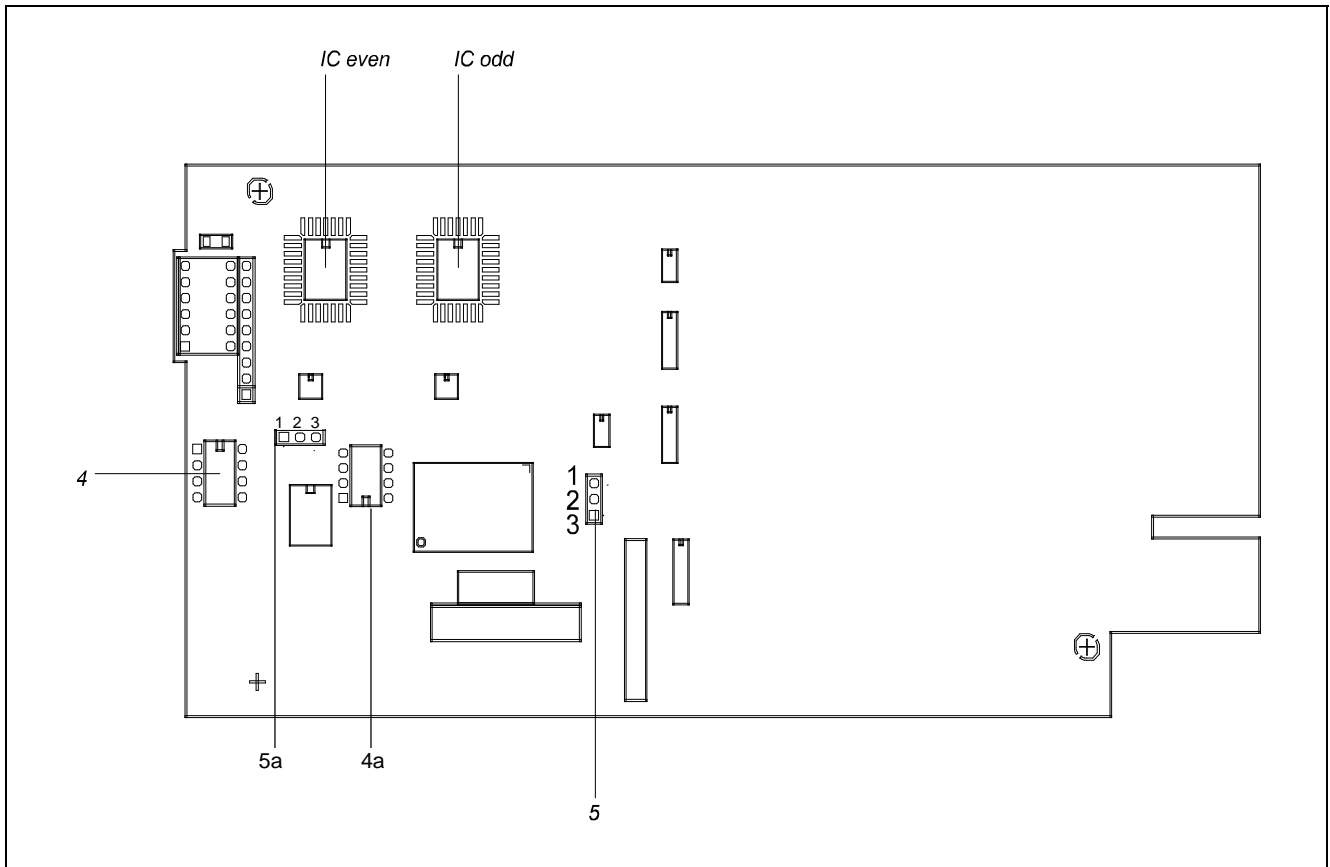


Bild 29 Motherboard mit Steckplätzen

IC *even* Firmware-IC even, nur Digitrenic 500
IC *odd* Firmware-IC odd, nur Digitrenic 500

4 Freie-Konfiguration-IC, Digitrenic 500
5 Paßwortbrücke, Digitrenic 500

4a Digitrenic 700
5a Digitrenic 700

Zum Aktualisieren der Firmware Digitrenic 500 die alten ICs Firmware even IC *even* und odd IC *odd* gegen die jeweils neuen austauschen.

Aktualisieren der Firmware Digitrenic 700 mit Firmware-Downloader über TTL-Schnittstelle

Freie Konfiguration ermöglichen

(siehe Bild 29)

Zum Ermöglichen der Freien Konfiguration muß das IC 4 eingesetzt werden.

Verlorenes Paßwort löschen

(siehe Bild 29)

1. Energieversorgung abschalten.
2. Gerät ausbauen und öffnen.

Verbindet die Steckbrücke 5 die Pfosten 1 und 2, so wird das eingestellte Paßwort beachtet. Wird die Steckbrücke auf die Pfosten 2 und 3 umgesetzt, so wird das eingestellte Paßwort nicht mehr beachtet.

3. Brücke 5 umstecken.

4. Gerät schließen und einbauen.
5. Energieversorgung einschalten.

Die mit dem Paßwort geschützten Ebenen sind frei zugänglich.

6. Paßwort ablesen und eventuell ändern (siehe Gebrauchsanweisung ENA42/62-50012).
7. Steckbrücke nach Schritt 1-5 erneut umstecken.

Technische Daten

Technische Daten Grundgerät

Eingänge

Gemeinsame Daten

Galvanische Trennung
keine

Auflösung
 $\leq 0,01\%$

Meßabweichung (bezogen auf Nennbereich)
 $\leq 0,2\%$

Temperatureinflusseffekt
 $\leq 0,2\% / 10\text{ °C}$

Hardware-Eingangsfiter Grenzfrequenz
7 Hz

Zulässige Gleichtaktspannung gegen Gerätenull
 $\leq \pm 4\text{ V DC}$

Zulässige Gegentaktspannung U_{ss} (50 Hz)
50 mV

Analogeingänge

Universaleingang AE01

benutzt für **Einheitssignal**
0/4...20 mA an $50\ \Omega \pm 1\%$

Überstrom/Verpolungsschutz
bis $\pm 40\text{ mA}$

Linearisierung, Radizierung
konfigurierbar

Leitungsbruchüberwachung mit konfigurierbarer Reaktion
bei 4...20 mA

benutzt für **Thermoelement**

Typen	Temperatur-Bereich	Spannungs-umfang	typische Toleranz
J	-200...1200 °C	77,43 mV	$\leq 0,2\%$
E	-200...1000 °C	85,18 mV	$\leq 0,2\%$
K	-200...1400 °C	61,53 mV	$\leq 0,2\%$
L	-200...1000 °C	78,21 mV	$\leq 0,2\%$
U	-200... 600 °C	40,00 mV	$\leq 0,3\%$
R	0...1700 °C	20,22 mV	$\leq 0,5\%$
S	0...1800 °C	18,72 mV	$\leq 0,5\%$
T	-200... 400 °C	26,47 mV	$\leq 0,4\%$
B	0...1800 °C	13,24 mV	$\leq 0,6\%$
D	0...2300 °C	36,92 mV	$\leq 0,4\%$

Vergleichstellenkompensation
intern oder extern: 0, 20, 50 oder 60 °C

Interne Vergleichsstelle
Meßabweichung $\pm 1\text{ °C} / 10\text{ K}$
Bezugstemperatur $22\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$
Umgebungstemperatur $0...50\text{ °C}$

Fühlerbruchüberwachung
mit konfigurierbarer Wirkungsrichtung

benutzt für **Widerstandsthermometer Pt100 DIN**

Meßbereich
-200,0...+200,0 °C
-200,0...+800,0 °C

Meßstrom
 $\leq 1\text{ mA}$

Meßschaltung
2-Leiterschaltung bis $40\ \Omega$ Leitungswiderstand
Leitungsabgleich per Software

3-Leiterschaltung
für symetrische Leitungen bis $3 \times 10\ \Omega$

4-Leiterschaltung
Fühlerkurzschluß- und Bruchüberwachung mit
konfigurierbarer Reaktion

benutzt für **Widerstandsferngeber**

Meßbereiche
 $150\ \Omega$ (75...200 Ω); 1,5 k Ω (0,75...2 k Ω)

Meßstrom
 $\leq 1\text{ mA}$

sonst wie Widerstandsthermometer

Analogeingang 2 (AE02)

Eingang für mA-Signale und Ferngeber, technische Daten wie AE01, aber potentialgebunden gegen Gerätenull, als Bestückungsvariante auch 0...10 V.

Binäreingänge (B01, B02)

Funktionsrichtung
konfigurierbar

Eingang DIN 19 240	Nennsignal	Spannungs- bereich	Strom- bereich
Nennpegel	24 V DC	20,4...28,8 V	ca. 1 mA
1-Signal	24 V DC	13,0...30,2 V	ca. 1 mA
0-Signal	0 V DC	3,0...5,0 V	< 0,2 mA

Tab. 4 Technische Daten bei Konfiguration als Eingang

Ausgang DIN 19 240	Nennsignal	Spannungs- bereich	Strom- bereich
Nennpegel	24 V DC ext.	20,4...28,8 V	100 mA
1-Signal	24 V DC	13,0...30,2 V	0...max.
0-Signal	0 V DC	3,0...5,0 V	0...0,15 mA

Tab. 5 Technische Daten bei Konfiguration als Ausgang

Schaltfrequenz
 ≤ 8 Hz

Ausgänge

Analogausgänge

Als Stell- oder Meßwertausgang

0/4...20 mA an max. 750 Ω kurzschluß- und leerlaufest

Aussteuerbereich
0... ≥ 21 mA

Bürdenabhängigkeit
0,1 % / 100 Ω

Auflösung
 $\geq 0,01$ %

Binärausgänge

wie Binäreingänge

2 Relais mit Schließer (B03 / B04)
für max. 250 V AC, 1 A $\cos\phi = 0,9$
für min. ≥ 12 V AC, ≥ 100 mA

eingebaute Funkenlöschung
0,022 μ F + 100 Ω

Kontaktmaterial
AgCdO

Meßumformerspeisung

Ausgangsspannung
20...25 V DC, 100 mA, kurzschlußfest

Bürdenüberwachung
Ausgang schaltet sich bei Überlastung automatisch ab

24 Technische Daten

Programmgeber

10 Programme speicherbar
je Programm
15 Segmente
Sollwert in physikalischer Einheit
Segmentzeit 0...99:99:9 h, vier Signalspuren

Serielle Schnittstellen

TTL-Schnittstelle zur Kopplung mit PC für Parametrier- und Konfigurierprogramm **IBIS-R** (siehe Listenblatt ENA10/62-6.70).

busfähige RS-485-Schnittstelle nachrüstbar

CPU-Daten

Meß- und Stellwertaufösung
 $\leq 0,01$ %

Zykluszeit
 ≥ 35 ms Digitrenic 500 (Werkseinstellung, ohne Module)
 ≥ 20 ms Digitrenic 700 (Werkseinstellung, ohne Module)
Datensicherung
Flash-EPROM

Energieversorgung

115 bis 230 V AC (90 bis 260 V), 47...63 Hz
Leistungsaufnahme
Digitrenic 500/700 ohne Module 9 VA (6 W)
bei max. Bestückung +7 VA (5 W)
Netzausfallüberbrückung ≥ 150 ms bei ≥ 180 V AC

24 V UC

24 V DC -25...+30% Restwelligkeit $\leq \pm 3 V_{ss}$
24 V AC -15...+10 %, 47...63 Hz

Leistungsaufnahme
Digitrenic 500/700 ohne Module 10 VA (7 W)
bei max. Bestückung +7,5 VA (5,5 W)
Netzausfallüberbrückung ≥ 20 ms bei $0,85 \cdot U_{Nenn}$

Leistungsfaktor
 $\cos\phi = 0,7$

Absicherung

Interne Sicherungen:
115 – 230V AC: T2,5A 250V
24V UC: T2,5A 250V

Das Gerät benötigt keine externe Absicherung der Energieversorgung.

Achtung

Der Austausch von Sicherungen und Reparaturen dürfen nur von dazu autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Umgebungsbedingungen

Klimaklasse
3K3 nach EN 60 721-3-3

Umgebungstemperatur
0...50 $^{\circ}$ C

Lagertemperatur
-20...70 $^{\circ}$ C

relative Luftfeuchte
 ≤ 85 %, kurzfristig bis 95 %, keine Betauung

Minimaler Luftdruck
80 kPa

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Erfüllt Schutzanforderung EMV-Richtlinie 89/336/EWG, 5/89

Störfestigkeit EN 61326, Mai 2004

Störemission EN 61000-6-3, Juni 2005
(Bezug auf: EN 55 011, Grenzwertklasse B)

Industriestandard nach NAMUR NE 21, Februar 2004
Maximale Störfestigkeit bei Einbau in metallische Montagefläche

Anschluß, Gehäuse, Sicherheit

Schutzart nach DIN EN 60 529

Front IP 65
Gehäuse IP 30
Klemmen IP 20

Elektrische Sicherheit

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

EN 61010-1 / 08.2002
Schutzklasse 1

Luft- und Kriechstrecken gemäß EN für
Verschmutzungsgrad 2,
Überspannungskategorie 3

Messspannungskategorie CAT I

Alle Ein- und Ausgänge, mit Ausnahme der Relaisausgänge,
sind sicher von berührungsgefährlichen Stromkreisen getrennt.

Mechanische Beanspruchung

nach EN 60068-2-27, März 1995 und EN 60068-2-6, Mai 1996
Schock 30 g / 18 ms; Schwingen 2 g / 0,15 mm / 5...150 Hz

Abmessungen

Gehäuse

Front 96 mm · 96 mm
Einbautiefe 200 mm

Schalttafelanschluss

92 mm · 92 mm nach DIN IEC 61554

Montage

in Schalttafel
horizontal Dicht-an-Dicht-Bauweise möglich
vertikaler Abstand 36 mm
Befestigung mit eingebauten Spannkralen

Nennlage

beliebig

Masse

1 kg ohne Module
Modul je ca. 40 g
Relais-Modul ca. 80 g

Elektrische Anschlüsse

Steckbare Schraubklemmen
für Draht oder Litze bis 1,5 mm², codiert
Netz- und Relaisanschluß: bis 2,5 mm²

Außer für Schnittstellen-Leitungen keine geschirmten Kabel
erforderlich.

Lieferumfang

Regler inklusive Befestigungsmaterial und Gebrauchsanweisung

Technische Daten Module

Die Module können mit wenigen Ausnahmen an allen Steckplätzen betrieben werden (siehe Tab. 1, Seite 9). Die Regler identifizieren die gesteckten Module selbstständig.

Analogeingänge

Modul AE4_MA für Einheitssignale

4 Eingänge
0/4...20 mA mit elektronischer Potentialtrennung

Eingangswiderstand
ca. 50 Ω

Signalaufösung
 $\leq 0,01$ % für 20 mA

Zulässige Gleichtaktspannung
 $\leq \pm 4$ V gegen Gerätenull

Zulässige Gegentaktspannung U_{ss} (50 Hz)
50 mV

Fest gegen Zerstörung
Eingangsstrom < 50 mA
Spannung zwischen Eingang und Gerätenull ± 50 V

Modul AE4_MA-MUS

für Einheits- oder Spannungssignale, integrierte Meßumformerspeisung (Leistungsgrenze beachten, siehe Seite 9)

4 Eingänge
0/4...20 mA, einzeln umschaltbar auf 0/2...10 V gegen Bezug

Eingangswiderstand
mA-Eingang ca. 50 Ω
10 V-Eingang 20 k Ω

Meßumformerspeisung
20 V, 82 mA

Sonstige Daten wie Modul 4_MA

Modul AE4_MV (für Thermoelementmessung)

4 Eingänge
-10...80 mV, mit elektronischer Potentialtrennung

Signalaufösung
20.000 für -10...80 mV

Eingangswiderstand
ca. 5 M Ω

Zulässige Gleichtaktspannung
 $\leq \pm 4$ V gegen Gerätenull

Zulässige Gegentaktspannung U_{ss} (50 Hz)
50 mV

Fest gegen Zerstörung
Spannung an einem Eingang ± 10 V
Spannung zwischen Eingang und Gerätenull ± 50 V

Bruchüberwachung
Reaktion konfigurierbar

Vergleichsstellenkompensation
konfigurierbar, intern oder extern 0, 20, 50 oder 60 °C

Linearisierung konfigurierbar wie bei AE01

Modul AE2_MA/MV-TR

für Einheitssignale oder Thermoelemente, galvanisch getrennt

2 Eingänge mit galvanischer Trennung
0/4...20 mA oder -10...80 mV (per Steckbrücken änderbar)

Eingangswiderstand
bei 20 mA 25 Ω
bei -10...80 mV ca. 5 M Ω

Spannungsfestigkeit der Ein- und Ausgangsleitungen
gegeneinander und gegen Schutzleiter
Prüfspannung 500 V AC
Dauerbetrieb 45 V AC

Technische Daten wie Module 4_MV bzw. 4_MA

Modul AE4_PT_2L für Pt100 2-Leiter

4 Eingänge
für Pt100 in 2-Leiterschaltung ohne galvanische Trennung

Bereich
0...400 Ω

Leitungswiderstand
0...125 Ω je Leitung

Zulässige Gegentaktspannung U_{ss} (50 Hz)
100 mV

Signalaufösung
 $\leq 0,01$ % für 400 Ω

Meßstrom
 $\leq 1,5$ mA

Meßbereich konfigurierbar
-200,0...+200,0 °C
0,0...+450,0 °C
-200,0...+800,0 °C

Leitungsabgleich
per Software

Fühlerbruch- und Kurzschlußüberwachung
Reaktion konfigurierbar

Modul AE2_PT_3/4L für Pt100 3-/4-Leiter

2 Eingänge
für Pt100 in 3- oder 4-Leiterschaltung oder Ferngeber

Technische Daten für Pt100 wie bei Modul AE4_PT_2_L

Ferngeber FG150
0...150 Ω
Zulässiger Reihenwiderstand: 0...500 Ω
Meßstrom < 1,5 mA

Ferngeber FG1500
0...1500 Ω
Zulässiger Reihenwiderstand: 0...1500 Ω
Meßstrom < 0,5 mA

Binär-Ein-/Ausgänge

Modul BEA6_BIN

6 binäre Ein-/Ausgänge, galvanisch getrennt
Funktion als Ein- oder Ausgang konfigurierbar

Eingang DIN 19 240	Nennsignal	Spannungs- bereich	Strom- bereich
Nennpegel	24 V DC	20,4...28,8 V	ca. 1 mA
1-Signal	24 V DC	13,0...30,2 V	ca. 1 mA
0-Signal	0 V DC	3,0...5,0 V	< 0,2 mA

Tab. 6 Technische Daten bei Konfiguration als Eingang

Ausgang DIN 19 240	Nennsignal	Spannungs- bereich	Strom- bereich
Nennpegel	24 V DC ext.	20,4...28,8 V	100 mA
1-Signal	24 V DC	13,0...30,2 V	0...max.
0-Signal	0 V DC	3,0...5,0 V	0...0,15 mA

Tab. 7 Technische Daten bei Konfiguration als Ausgang

Modul BEA4_RTC Echtzeituhr

Echtzeituhr
Datum, Wochentag, Uhrzeit

Sommer-/Winterzeitumstellung und Schaltjahrerkennung
automatisch

Synchronisierbar
über Binärkontakt

Puffer
Batteriepuffer, alternativ Kondensatorpuffer (min. 72 h)

4 binäre Ein-/Ausgänge, galvanisch getrennt
Funktion als Ein- oder Ausgang konfigurierbar

technische Daten siehe Modul BEA6-BIN

Modul BA4_REL

(nur auf Steckplatz 1 benutzbar)

4 Relais
mit Schließer für max. 250 V AC, 1 A ohmsche Last

Eingebaute Funkenlöschung
0,022 µF + 100 Ω

Für max. 250 V, max. 1 A bei $\cos\varphi = 0,9$

Kontaktmaterial
AgCdO

Modul AE4_F

4 Eingänge für folgende Funktionen:

Frequenz (1/4 kanalig)

Bereich 1 kanalig 0...20 kHz

Bereich 4 kanalig 0...10 kHz

Signalauflösung 1 Hz

Periodendauer (4 kanalig)

Bereich 0...20 s

Signalauflösung 1 ms

Impulszählung (4 kanalig) /Inkrementalgeber (2 kanalig)

Bereich 0...20.000 Impulse

min. Impulsbreite /

Pause 50 µs max. 1kHz

Inkrementalgeber mit Nullpunkt Korrektur (1 kanalig)

Bereich 0...20.000 Impulse

min. Impulsbreite /

Pause 50 µs max. 1kHz

Eingangssignale:

Maximal 2 Namur-Eingänge gemäß DIN 19 234

Leerlaufspannung $U_l = 9,5 \text{ V}$

Innenwiderstand $R_i = 1 \text{ kW}$

Schaltswellen $L = 0...1,2 \text{ mA} / H = 2,1...4,0 \text{ mA}$

Maximal 4 Binär-Eingänge gemäß DIN 19 240 (0/24 V DC)

Eingangswiderstand $R_E > 6 \text{ k}\Omega$

Schaltswellen $L = -3...5 \text{ V} / H = 13...20,2 \text{ V}$

Maximal 4 Binär-Eingänge TTL (0/5 V DC)

Eingangswiderstand $R_E > 6 \text{ k}\Omega$

Schaltswellen $L = 0...0,8 \text{ V} / H = 3,5...24 \text{ V}$

Meßabweichung

$\pm 0,1 \%$

Analogausgänge

Modul AA3_mA

(Leistungsgrenze beachten, siehe Seite 9)

3 fach Stromausgang

0/4...20 mA an 750 Ω

Signalauflösung

$\leq 0,02 \%$ für 20 mA

Bürdenabhängigkeit

0,1 % / 100 Ω

Ausgangsüberwachung

Funktion konfigurierbar

Ausgänge

potentialgebunden an Gerät null

Modul AA3_V

3fach Spannungsausgang

0/2...10 V $\geq 5 \text{ k}\Omega$

Schnittstellenmodule

Modul RS 485 oder RS 232

(nur auf Platz 4 nutzbar)

Schnittstellenmodul entsprechend RS 485 bzw. RS 232-Spezifikation. Galvanisch getrennt. Protokollunabhängig (das benutzte Protokoll wird im Regler konfiguriert). Standardprotokoll: MOD- BUS-RTU. Das Modul RS 485 gestattet auch den schnellen direkten Datenaustausch zur lateralen Kommunikation zwischen bis zu 6 Geräten. Damit kann die Basis für Ein-/Ausgänge erweitert, aber auch eine Redundanz mit zwei Reglern in einfacher Weise realisiert werden. Geschwindigkeit bis 187,5 kBaud. Firmenspezifisches, nicht veröffentlichtes Protokoll.

Modul PROFIBUS-DP/DP-V1 (Slave)

Modul mit der vollen Funktionalität der DIN 19 245, Teil 1 bis 4. Maximal 1 Modul im Gerät nutzbar. Geschwindigkeit bis 1,5 MBaud

Zubehör

siehe Tab. 1 auf Seite 9 und Listenblatt ENA10/61-6.15

Verpacken zum Transport oder zur Rücksendung an den Hersteller

Ist die Originalverpackung nicht mehr vorhanden, so ist der Digitrenic 500/700 in Luftpolsterfolie oder Wellpappe einzuschlagen und in einer genügend großen, mit stoßdämpfendem Material (Schaumstoff o.ä.) ausgelegten Kiste zu verpacken. Die Dicke der Polsterung ist an das Gerätegewicht und die Versandart anzupassen.

Die Kiste ist als „Zerbrechliches Gut“ zu kennzeichnen.

Bei Überseeversand ist das Gerät zusätzlich in eine 0,2 mm dicke Polyethylenfolie unter Beigabe eines Trockenmittels (z.B. Kieselgel) luftdicht einzuschweißen. Die Menge des Trockenmittels ist an das Verpackungsvolumen und die voraussichtliche Transportdauer (mind. 3 Monate) anzupassen. Die Kiste ist zusätzlich mit einer Lage Doppelpechpapier auszukleiden.

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Die Übersetzung sowie die Vervielfältigung und Verbreitung in jeglicher Form - auch als Bearbeitung oder in Auszügen -, insbesondere als Nachdruck, photomechanische oder elektronische Wiedergabe oder in Form der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen oder Datennetzen ohne Genehmigung des Rechteinhabers sind untersagt und werden zivil- und strafrechtlich verfolgt.

ENA Control

ElectronXx
Haberstrasse 46
D-42551 Velbert
DEUTSCHLAND

Tel: +49 2051/60721-69
Fax: +49 2051/60721-65
E-Mail: info@electronxx.de

www.electronxx.de

ElectronXx bietet umfassende und kompetente Beratung

ElectronXx optimiert kontinuierlich ihre Produkte,
deshalb sind Änderungen der technischen Daten
in diesem Dokument vorbehalten.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (01.10)

© **ElectronXx** 2010