

# INHALT

## Allgemeines

Technische Daten .....	2
Normen .....	2

## Netzversorgung

Transformatoren CRT 2/6/12 .....	3
Unterbrechungsfreie Stromversorgung XAPU 24-2F .....	6

## Excel 500

Aufbau .....	7
Systemkonfiguration .....	8
Montageart .....	8
Plazierung der Module .....	8
Abmessungen .....	9
Codierung des Montagesockels .....	10
Adressierung der Ein- und Ausgangsmodule .....	11
Versorgungsmodul XP 502 .....	12
Computermodul XC 5010C .....	14
Computermodul XC 6010 .....	17
Analog-Eingangsmodule XF 521A / XF 526 .....	20
Analog-Ausgangsmodule XF 522A / XF 527 .....	23
Digital-Eingangsmodul XF 523 A .....	25
60-Digital-Eingangskarte XF 528 .....	27
Digital-Ausgangsmodule XF 524A / XF 529 .....	29
Dreipunkt-Ausgangsmodul XF 525A .....	31

## Excel 500 smart

Aufbau .....	34
Montageart .....	34
Anzeige- und Bedienelemente .....	34
Ausstattung .....	35
Technische Spezifikation .....	36
Anschlüsse .....	36
Abmessungen .....	37

## Dezentrale Ein-/Ausgangsmodule

Allgemeines .....	38
Merkmale .....	38
E-Bus .....	39
Spannungsversorgung .....	39
Analog-Eingangsmodul XFL 521 .....	41
Analog-Ausgangsmodul XFL 522 .....	42
Notbedienebene XFR 522 (für XFL 522) .....	43
Digital-Eingangsmodul XFL 523 .....	44
Digital-Ausgangsmodul XFL 524 .....	45
Notbedienebene XFR 524 (für XFL 524) .....	46
Anschlußbeispiele .....	47
Verbindungsmodul XSL 511 .....	49
Anschlußsockel XSL 513 .....	50
Anschlußsockel XSL 514 .....	51
Beschriftungsträger XAL 1 .....	51
Trennmodul XSL 512 .....	51
Abmessungen .....	52

## Excel 100B

Aufbau .....	53
Montageart .....	53
Anzeige- und Bedienelemente .....	53
Technische Spezifikation .....	54
Watchdog .....	56

Speicher .....	56
Speichern ins Flash-EPROM .....	56
DIP-Schalter-Einstellungen .....	57
Urstarttaste .....	57
Schnittstellen .....	57
Batterie .....	57
Abmessungen .....	60
Beschaltung .....	61

## Bediengeräte XI 581AH/582AH

Funktion .....	63
Typen .....	63
Montageart .....	63
Anzeige- und Bedienelemente .....	63
Abmessungen .....	64
Elektrischer Anschluß .....	64
Aktivieren der Display-Beleuchtung .....	65

## Zubehör

Schwellwertschalter MCE 1 .....	66
Koppelbaugruppe MCE 3 .....	67
Koppelbaugruppe MCD 3 .....	68
Meldemodul MCM 1 .....	69
Stellbefehlsmodul MCP 1 .....	70
Signalrenner GT 4 .....	71
Alarmschnittstelle XIP 100 .....	72
Verbindungskabel .....	74

## C-Bus-Kommunikation

Allgemeines .....	75
Technische Merkmale .....	75
Submodule XD 505A / XD 508 (nicht benötigt für XC 5010C und XCL 5010) .....	76
C-Bus-Signalverstärker XD 509 .....	78
Erweiterung des C-Bus .....	78
Montageart .....	78
Abmessungen .....	78
DIP-Schalter-Einstellungen .....	79
XD 509 – Anordnungsbeispiele .....	79
XD 509 – Verdrahtung .....	80

## Modem-Kommunikation

Allgemeines .....	81
Modemgerät XM 100A D1 .....	81
Modemsubmodul XDM 506 D1 (nicht benötigt für XC 5010C und XCL 5010) .....	85

## Inbetriebnahme

Voraussetzungen .....	88
Systemstart .....	88
C-Bus-Kommunikation .....	91
Modem-Kommunikation .....	91

## Fühlerkennlinien

NTC 20 k $\Omega$ .....	92
PT 1000 .....	93
Balco 500 .....	95

## Allgemeines

### Technische Daten

Betriebsspannung:	Primär: 230 V AC, ±15%, 46...60 Hz Transformatoren gemäß Honeywell-Spezifikation
Max. Anzahl C-Bus-Teilnehmer:	30 (29 Automationsstationen und 1 Leitzentrale)
Leistungsaufnahme:	Sekundär: max. 50 VA (konfigurationsabhängig)
Umgebungstemperatur:	0...45 °C Betrieb -20...60 °C Lagerung
Umgebungsfeuchte:	Lagerung und Betrieb 5...70 % r.F. nicht kondensierend
Klemmleisten:	Nehmen bis zu 2 Leitungen 1,5 mm <sup>2</sup> oder 1 Leitung 4 mm <sup>2</sup> auf
Pufferbatterie:	Lithium-Batterie 3 V (z.B. Varta CR 1/2 AA-3 V)
Überspannungsschutz:	Alle Ein- und Ausgänge sind gegen Überspannung 24 V AC und 40 V DC sowie gegen Kurzschluß geschützt.
Rechnerische Verfügbarkeit der schwächsten Komponente:	MTBF ≥ 13,7 Jahre für voll ausgebaute Automationsstationen, errechnet aus der Rückläuferstatistik

### Normen

Alle Komponenten des EXCEL 5000-Systems entsprechen folgenden nationalen und internationalen Standards:

Wasser und Fremdkörperschutz	DIN 40050, IP 30
Schutzmaßnahmen	DIN 57200 Teil 410 / VDE 0100 Teil 410 Schutzkleinspannung
Elektromagnetische Störemission	EN 50081-1 Class B (XL 600 nur Class A)
Elektromagnetische Eigenstörfestigkeit	EN 50082-1
Gebrauch und Einbau elektronischer Ausrüstung in elektrischen Anlagen	EN 60742 (VDE 0551)
Prüfung elektrischer Bauteile	IEC 68
Brandsicherheit	UL 864 UKL, UDTZ, QVAX
Funkentstörung	Vfg 1046/1984



Technische Änderungen vorbehalten.

## Netzversorgung

Alle Komponenten des EXCEL-5000-Systems können mit einer Versorgungsspannung von 24 V AC betrieben werden. Zusätzlich ist für die Regelsysteme XL 500/600 (nicht XL 100, XM 100) eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) mit 24 V DC verfügbar.

Die erlaubten Gerätekombinationen sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

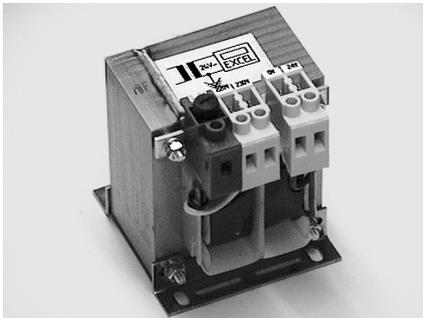
XP 502	XL 100B, XM 100A	XCL 5010*	Feldgeräte
USV XAPU 24-2F oder Transformator CRT 6	Transformator CRT 2	Transformator CRT 2	Transformatoren CRT 2, 6, 12

\* bei XCL 5010 dürfen Feldgeräte mit gleichem Transformator gespeist werden. Bitte bei der Auslegung Lastberechnung und Temperaturbereich beachten (Ausführliche Hinweise siehe Excel 500/100 Einbaurichtlinien (Druckschrift GE1B-110GE51))

Pro Regelgerät ist ein eigener Transformator erforderlich (nicht bei Excel 500 smart)! Zu jeder Automationsstation zugehörige Feldgeräte werden ebenfalls mit einem separaten Transformator versorgt (außer bei Excel 500 smart s.o.)!

Die kombinierten Typen CRT 6/6 und CRT 6/12 sind mit zwei Sekundärwicklungen ausgestattet. Bei ihrem Einsatz ist damit nur noch ein Transformator je Automationsstation und den zugehörigen Feldgeräten nötig.

## Transformatoren CRT 2/6/12



Die Transformatoren sind für Schaltschrank-Wandmontage vorgesehen.

Die Leitungen zwischen Transformator und Regelgerät dürfen nur innerhalb eines Schaltschranks geführt werden.

Um Störeinflüsse zu vermeiden, muß die Leitung zwischen Transformator und Regelgerät abgeschirmt werden.

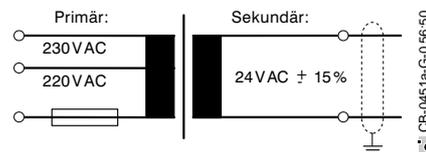
Die Transformatoren CRT 2, 6, 12 besitzen primärseitig separate Anschlüsse für 220 V AC +10% -15 % und 230 V AC + 6% -10% Netzversorgung.

Die kombinierten Typen CRT 6/6 und 6/12 können nur mit 230 V AC + 6% -10% betrieben werden.

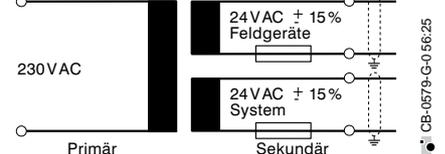


Der Transformator ist primärseitig gegen Überlastung und Kurzschluß zu schützen.

### CRT 2, 6, 12



### CRT 6/6, 6/12



**Technische Daten**

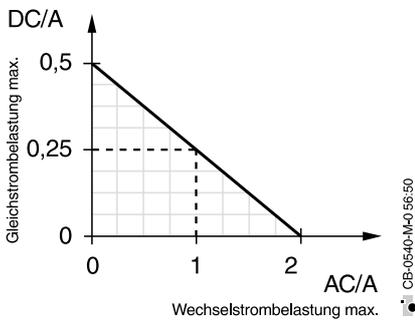
		CRT 2	CRT 6	CRT 12	CRT 6/6	CRT 6/12
Primärspannung		220 V AC +10 %/-15 % / 230 V AC +6 %/-10 %			230 V AC +6 %/-10 %	
Sekundärspannung (Leerlauf) U		24 V AC ±15 %				
eingebaute Schmelzsicherung	prim.	T 0,315 A	T 0,8 A	T 1,6 A	-	-
	sek.	-	-	-	T 6,3 A / T 6,3 A	T 6,3 A / T 10 A
max. Leistung		50 VA	150 VA	300 VA	150 / 150 VA	150 / 250 VA
zul. Wechselstrombelastung		2 A	6 A	12 A	6 / 6 A	6 / 10 A
zul. Gleichstrombelastung bei Einweg-Gleichrichtung		0,5 A	1,3 A	2,5 A	1,3 / 1,3 A	1,3 / 2,1 A



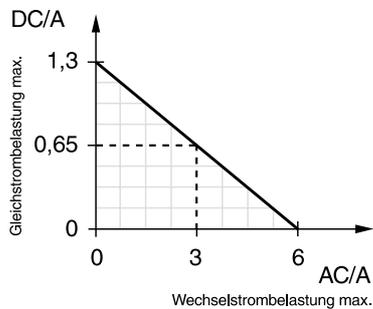
Für die Dimensionierung des Transformators ist seine maximal zulässige Gleichstrombelastung und Wechselstrombelastung maßgeblich. Dies gilt in besonderem Maße, wenn Stromverbraucher mit Einweggleichrichtung mit angeschlossen werden.

In besonderen Fällen ist die Transformatorenauslegung mit Hilfe der nachstehenden Diagramme zu überprüfen:

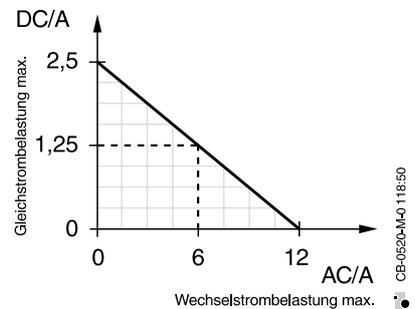
**CRT 2**



**CRT 6**

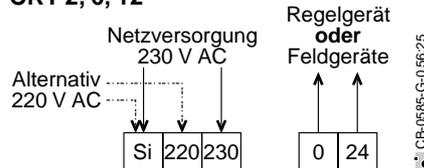


**CRT 12**

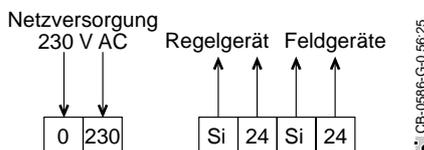


**Elektrischer Anschluß**

**CRT 2, 6, 12**

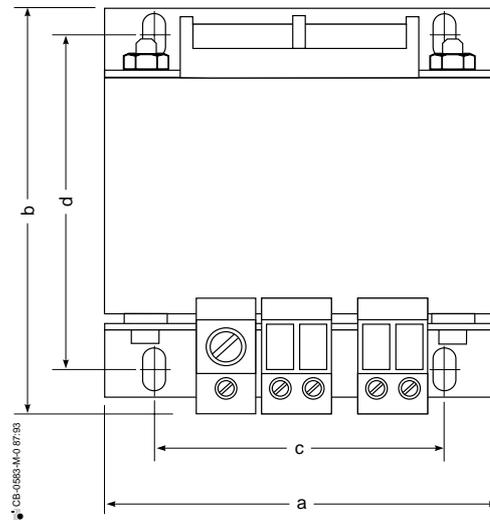


**CRT 6/6, 6/12**

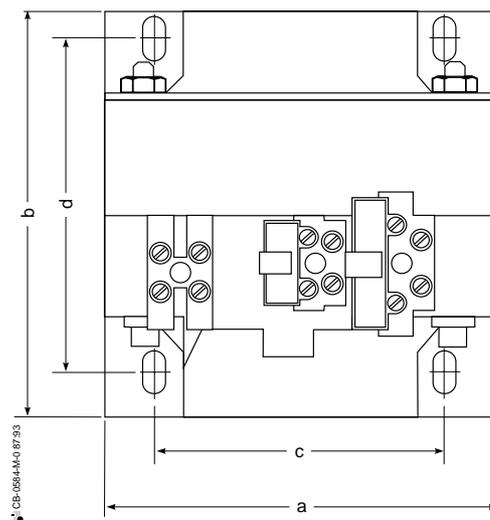


**Abmessungen**

CRT 2, 6, 12



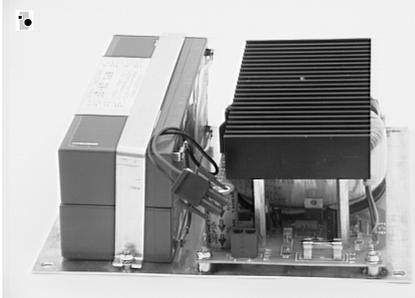
CRT 6/6, 6/12



	CRT 2	CRT 6	CRT 6/6	CRT 12	CRT 6/12
a	65	73	100	100	100
b	58	88	104	104	124
c	56	56	73	73	73
d	45	62	87	87	108
Höhe h	105	105	160	145	160
Befestigung Ø max.	M 4	M 4	M 5	M 5	M 5

## Unterbrechungsfreie Stromversorgung XAPU 24-2F

### Funktion



Das XAPU 24-2F erlaubt den unterbrechungsfreien Betrieb einer vollbestückten Excel 500-Automationsstation. Bei Netzausfall übernimmt der eingebaute Akkumulator die Spannungsversorgung. Die zu erwartende Pufferzeit ist abhängig vom Ladezustand des Akkumulators bzw. vom aktuellen Prozeßabbild (Anzahl der angezogenen Relais).

Stromaufnahme Excel 500 voll bestückt: max. 0,55 A

Die Umschaltung von Netz- auf Akkubetrieb erfolgt unterbrechungsfrei.

Alle Ein- und Ausgänge der Automationsstation bleiben voll funktionsfähig. Bei 0...10 V-Antrieben wird beispielsweise das Stellsignal zur Verfügung gestellt.

Nach Rückkehr des Netzes wird der Akku wieder aufgeladen. Eine Ladeschaltung verhindert, daß der Akku überladen oder tiefentladen wird.

### Anzeigeelemente

LED grün	Betrieb = 24 V DC liegen am Ausgang an
LED rot	Netzausfall oder Akku tiefentladen/defekt oder Ausgang überlastet

### Technische Daten

Eingangsspannung	230 V AC +6 %/ -10 %
Eingangsfrequenz	50/60 Hz
Stromaufnahme max.	0,4 A
Leistungsaufnahme	100 VA
Temperaturbereich	-20...60 °C
Ausgang DC	Spannung 24 V DC $\pm$ 10 % Strom max. 1,6 A
Ausgang AC	Spannung 24 V AC Strom max. 0,5 A
Akku wartungsfrei	Spannung 2 x 12 V Kapazität 1,9 Ah
Größe	(L x B x T) 200 x 200 x 75 mm

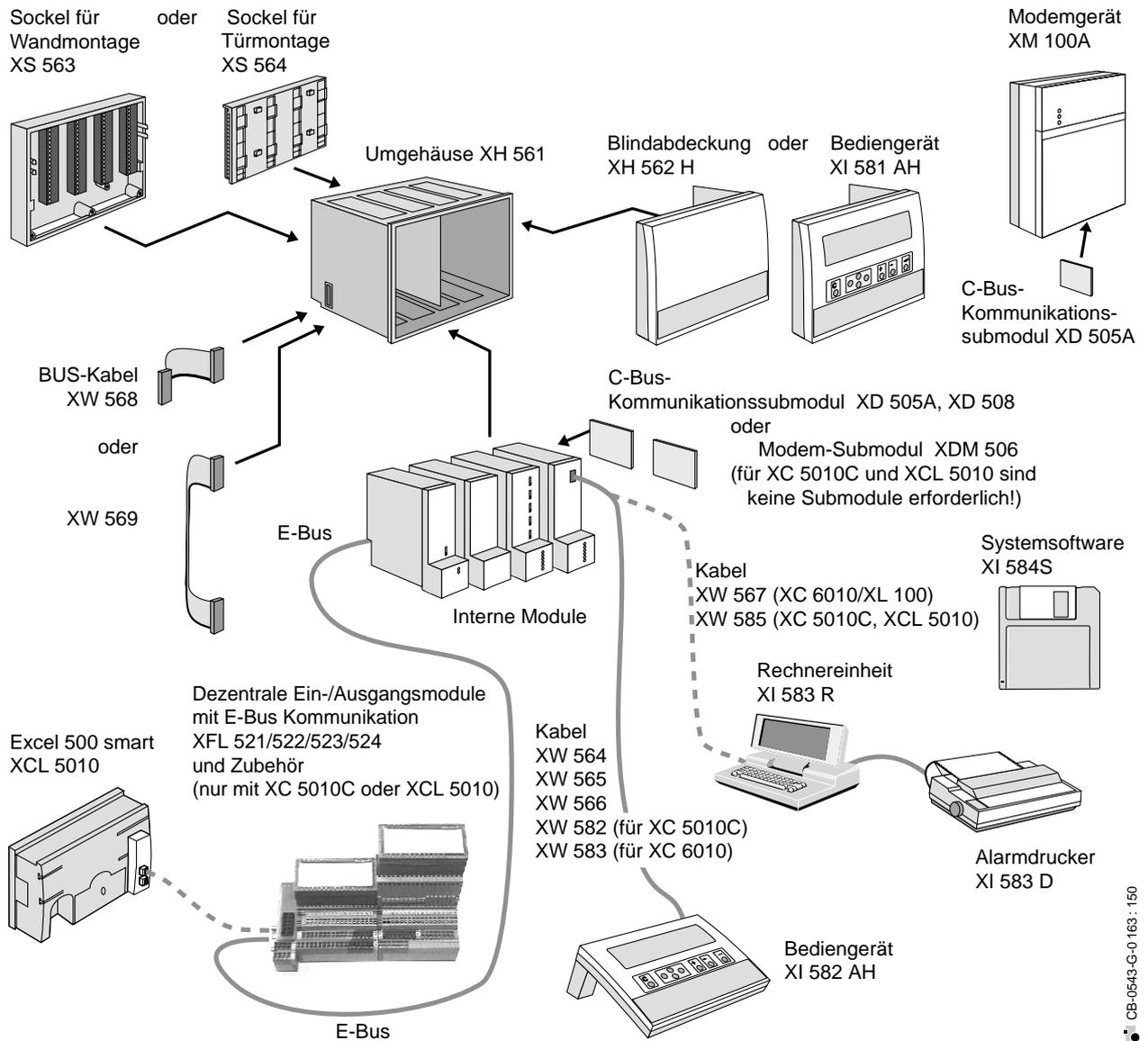


Die unterbrechungsfreie Stromversorgung XAPU 24-2F kann nur an das Versorgungsmodul XP 502 angeschlossen werden. Ein Betrieb mit Excel 100 ist nicht möglich.

Zur Beschaltung siehe Seite 13.

# Excel 500

## Aufbau



Excel 500 ist ein modular aufgebautes DDC-System

Es besteht aus Sockeln mit Sockelplatten, Umgehäusen und den Einschubmodulen.

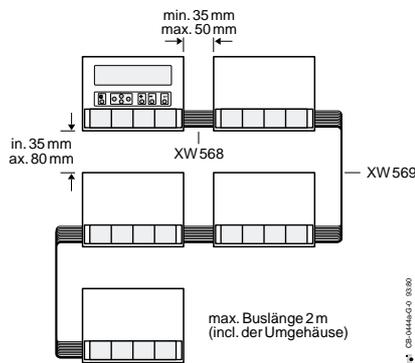
Die Gehäuse von Excel 500 werden durch ein steckbares Flachbandkabel miteinander verbunden, über das die Kommunikation zwischen den Modulen erfolgt.

Die Versorgung der einzelnen Module mit Schutzkleinspannung findet ebenso über dieses Flachbandkabel statt.

Ein Umgehäuse besitzt vier Steckplätze zur Aufnahme von vier Modulen. Die abschließbare Blindabdeckung schützt Notbedienebene und Module vor unautorisiertem Zugriff. Durch den transparenten Bereich bleiben die LEDs auf den Modulen sichtbar. Das alternativ auf das Umgehäuse aufgesteckte Bediengerät bietet die gleiche Schutzfunktion.

Dezentrale Ein-/Ausgangsmodule können verteilt im Projekt installiert werden. Sie kommunizieren mit der CPU XC 5010C über einen Zweidrahtbus (E-Bus)

## Systemkonfiguration



### Vollbestückte Automationsstation Excel 500

Vollbestückt kann eine **Excel 500-Automationsstation** aus **5 Umgehäusen** mit insgesamt **16 Ein- und Ausgangsmodulen** bestehen.

In einer Konfiguration dürfen bis zu **10 Module** gleichen Typs verwendet werden. Dies gilt beim Modultyp Digital-Ausgang für die beiden Module **XF 524** und **XF 525** zusammen.

Im System können **128 Datenpunkte als Ein- und Ausgänge** definiert werden. Insgesamt ist es möglich, pro System **16 Ein-/Ausgangsmodule** zu adressieren.

Die Ein- und Ausgangsmodule sind nach Funktionen gegliedert in:

- Analog-Eingangsmodule           **XF 521A / XF 526**
- Analog-Ausgangsmodule       **XF 522A / XF 527**
- Digital-Eingangsmodul           **XF 523A**
- Digital-Ausgangsmodule       **XF 524A / XF 529**
- Dreipunkt-Ausgangsmodul      **XF 525A**

Ein wichtiges Merkmal der Ausgangsmodule **XF 522A**, **XF 524A** und **XF 525A** stellen die integrierten Handschalter dar, mit denen angeschlossene Geräte und der Zustand der Stellglieder direkt am Modul geschaltet werden können.

Die Module **XF 527** und **XF 529** sind Gerätevarianten ohne Handschalter. LEDs zeigen den Status der Ein- und Ausgänge an.

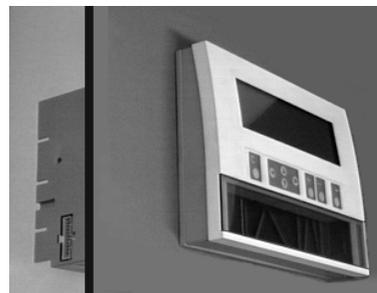
Für die Verarbeitung einer größeren Anzahl von digitalen Meldungen steht ein separates Kompaktmodul **XF 528** mit 60 Digital-Eingängen zur Verfügung.

## Montageart

Excel 500 kann in zwei Varianten eingebaut werden:

### Montage in Schaltschranktür

### Montage an Schaltschrankwand

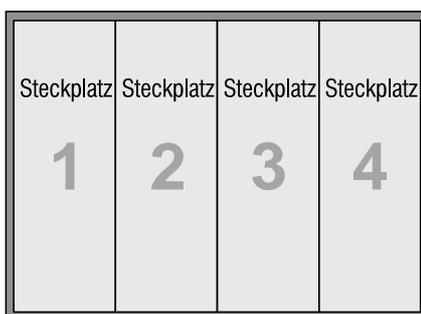


Schaltschranktürmontage



Schaltschrankwandmontage

## Plazierung der Module



CB-0004 G-0 56:45

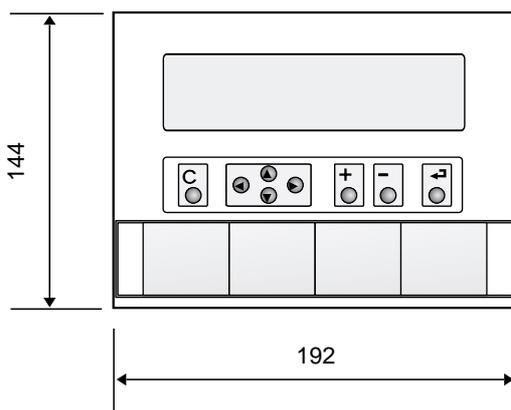
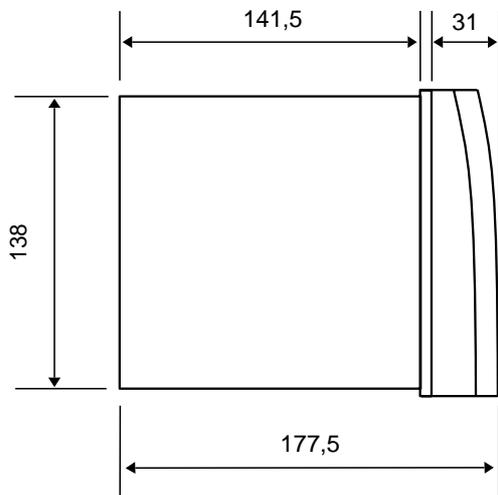
In den Umgehäusen sind die Steckplätze von 1 bis 4 festgelegt. Aus der nachfolgenden Tabelle ist die erlaubte Positionierung der verschiedenen Modularten in den Umgehäusen ersichtlich.

Die vom Planungssystem CARE in der Dokumentation ausgedruckte Positionierung sollte nach Möglichkeit beibehalten werden.

Modul	Steckplatz	
Computermodule	XC 5010B/XC 6010	1. Umgehäuse, Steckplatz 4
Versorgungsmodul	XP 502	1. Umgehäuse, Steckplatz 1
Analog-Eingangsmodule	XF 521A/XF 526	beliebig
Analog-Ausgangsmodule	XF 522A/XF 527	beliebig
Digital-Eingangsmodul	XF 523A	beliebig
Digital-Ausgangsmodule	XF 524A/XF 529	nicht im ersten Umgehäuse
Dreipunkt-Ausgangsmodul	XF 525A	nicht im ersten Umgehäuse

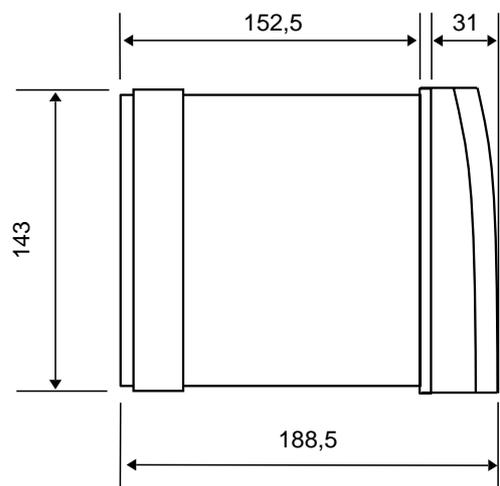
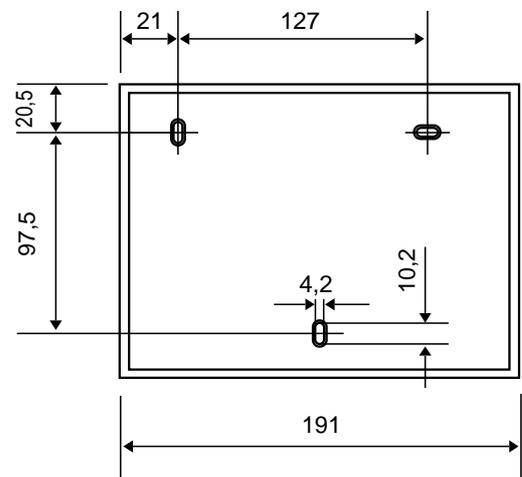
## Abmessungen

### Schaltschranktürgerät

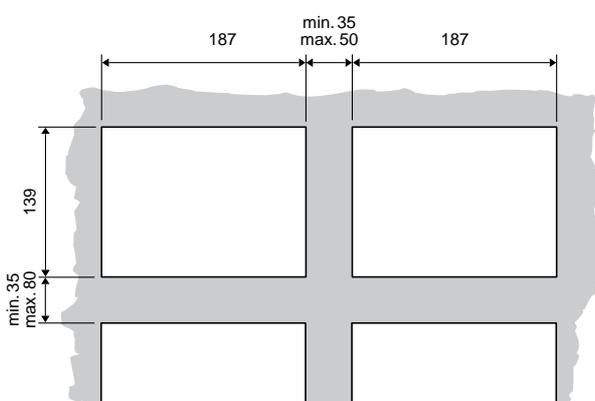


CB-0485-M-0 87:135

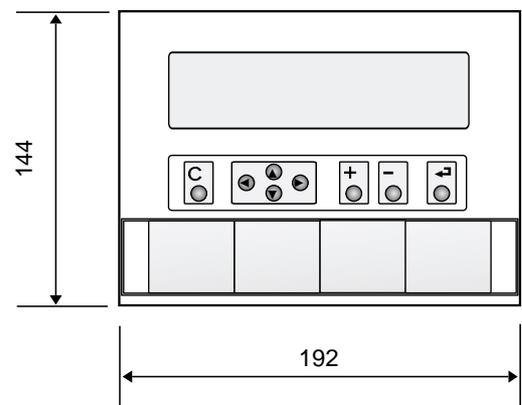
### Schaltschrankwandgerät



### Schaltschrankausschnitt

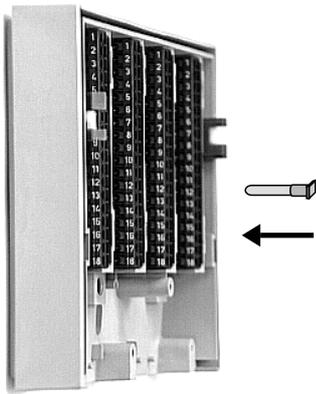


CB-0487-M-1 87:55



CB-0485-G-0 87:202

## Codierung des Montagesockels



XS 563

Schaltschrankwandmontage

CB-0049-N-0 56:60

Um bei der Inbetriebnahme oder bei Servicearbeiten das Vertauschen von Modultypen zu verhindern, ist der Sockel mit Stiften zu codieren.

Ein Modul mit 0...10 V-Ausgängen darf nie auf einen Platz gesteckt werden, dessen Klemmen mit 230 V belegt sind.



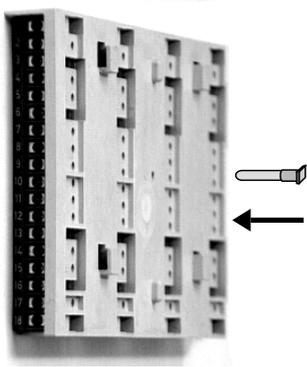
Das Vertauschen der Module kann die Zerstörung der Modulkarte zur Folge haben.

Die Codierung des Montagesockels erfolgt durch Verschließen von definierten Aufnahmebohrungen in den Steckleisten der Sockel.

Die Codierstifte sind als Großpackung unter der Bestellbezeichnung **XHS-ACC** lieferbar (Verpackungseinheit 1200 Stck.).

Nachfolgende Tabelle zeigt, welche Position des Codierstifts für welche Modultypen besetzt werden muß:

Modul	Typ	Position des Codierstifts
Computermodul	XC 5010C / XC 6010	08
Versorgungsmodul	XP 502	06
Analog-Eingangsmodul	XF 521 A/XF 526	07
Analog-Ausgangsmodul	XF 522A / XF 527	11
Digital-Eingangsmodul	XF 523A	09
Digital-Ausgangsmodul	XF 524A/XF 529	10
Dreipunkt-Ausgangsmodul	XF 525A	12

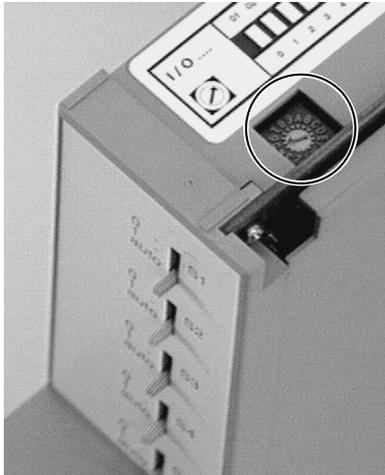


XS 564

Schaltschranktürmontage

CB-0291-N-0 56:60

## Adressierung der Ein- und Ausgangsmodule



CB-0497-IC-0 57:70

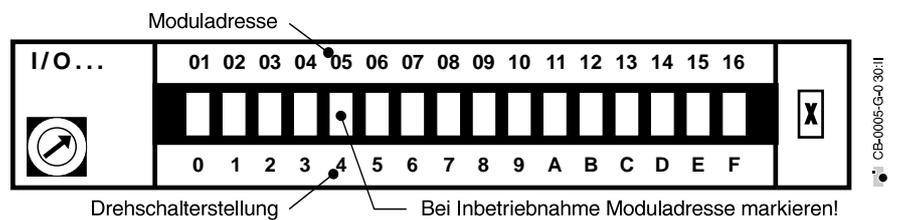
Die Adressierung ermöglicht eine eindeutige Zuordnung zwischen Applikationsprogramm und den physikalischen Datenpunkten der Ein- und Ausgangsmodule.

Die Vergabe der Moduladresse und die Anordnung der Module im Umgehäuse werden in der Projektierungsphase festgelegt.

Grundsätzlich erfolgt die Adressierung während der Montage nach dem Gesamtschaltplan, der individuell für jede Anlage erstellt wird.

Die Modulnummer ist nur bei gezogenem Modul erkenn- und einstellbar.

Die maximal 16 I/O Module werden durch die Schalterstellungen 0...F des Drehschalters adressiert. Die Zuordnung zwischen den Schalterstellungen des Drehschalters und der Moduladresse ist auf dem Modulaufkleber ersichtlich.

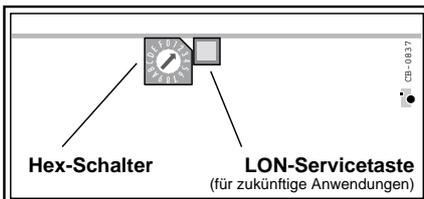


CB-0005-G-0-30/II

Es ist zu beachten, daß jedes Modul eine eigene Modulnummer erhält. Die Modulnummer wird vom Planungssystem CARE vorgegeben.



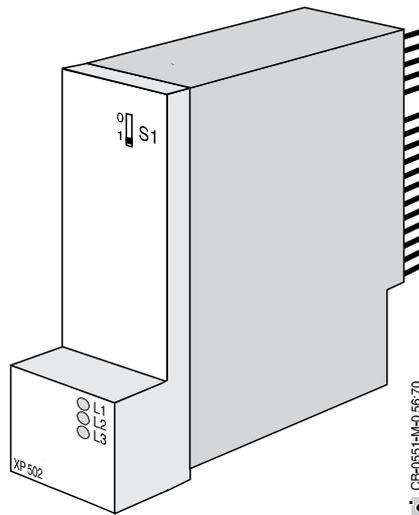
Module nicht unter Spannung ziehen.  
Automationsstation mittels Schalter S1 am Versorgungsmodul abschalten (Stellung 0).



### Dezentrale Ein-/Ausgangsmodule

Werden dezentrale Ein-/Ausgangsmodule eingesetzt, die mit der CPU dieses Regelgerätes über den E-Bus verbunden sind, so dürfen für die internen Module deren Modulnummern (Adressen) nicht noch einmal verwendet werden (s. Seite 37 ff). Bei den dezentralen Ein-/Ausgangsmodulen XFL... muß zur Einstellung der Moduladresse der Deckel geöffnet werden. Hierfür ist das Werkzeug XAL 2 zu verwenden.

## Versorgungsmodul XP 502



### Funktion

Dieses Modul versorgt über den internen Bus sämtliche Module mit Schutzklein-  
spannung.

Es wird von dem externen 24 V-Transformator CRT 6 gespeist, der nur für jeweils  
ein Versorgungsmodul verwendet werden darf.

Zusätzlich ist im Versorgungsmodul das Watchdog-Relais enthalten. Tritt im Pro-  
grammablauf ein Fehler auf, so führt dies zum Abfallen des Watchdog-Relais und  
zur Störmeldeanzeige an der Leuchtdiode L2.

Für gepufferten Netzbetrieb kann das Modul XP 502 mit der unterbrechungsfreien  
Stromversorgung XAPU 24-2F verbunden werden.

### Montageanordnung

Das Versorgungsmodul ist grundsätzlich im ersten Steckplatz des ersten  
Umgehäuses zu platzieren.

### Anzeige- und Bedienelemente

Bezeichnung	Funktion
L1 — grün	Betriebsbereitschaft
L2 — rot	Watchdog-Relais abgefallen
L3 — gelb	Batteriebetrieb
S1	0 — Die Spannungsversorgung ist unterbrochen und das Programm im Computermodul wird angehalten. Handeingriff auf die Ausgangsmodule ist nicht möglich. Zweipunkt-Ausgänge fallen ab (monostabil). Dreipunkt-Ausgänge werden spannungslos. 1 — Spannungsversorgung ein

## Codierung

Die Codierung für das Versorgungsmodul XP 502 liegt auf der Klemme 6 des Stecksockels.

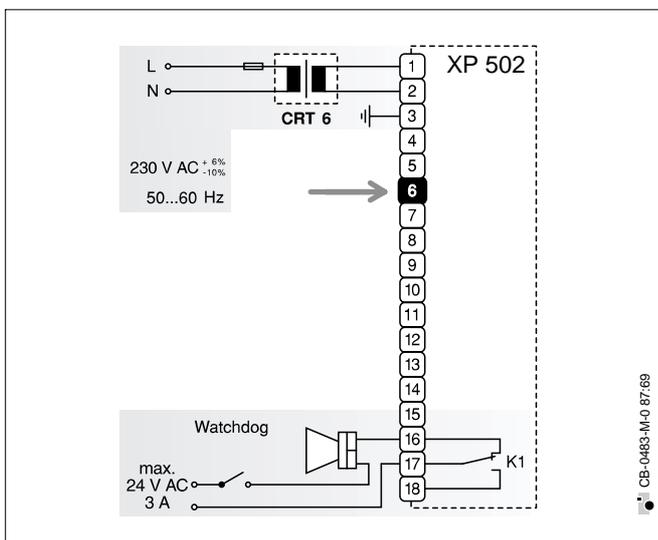
Diese Klemme muß mit dem Codierstift versehen werden, um zu verhindern, daß ein anderer Modultyp an diesem Platz eingesteckt wird.



**Sicherheitshinweis:**  
Versorgungsmodul nicht unter Spannung ziehen.  
Zuerst Schaltschrankspannung abschalten.

## Beschaltung

### Versorgungsmodul XP 502

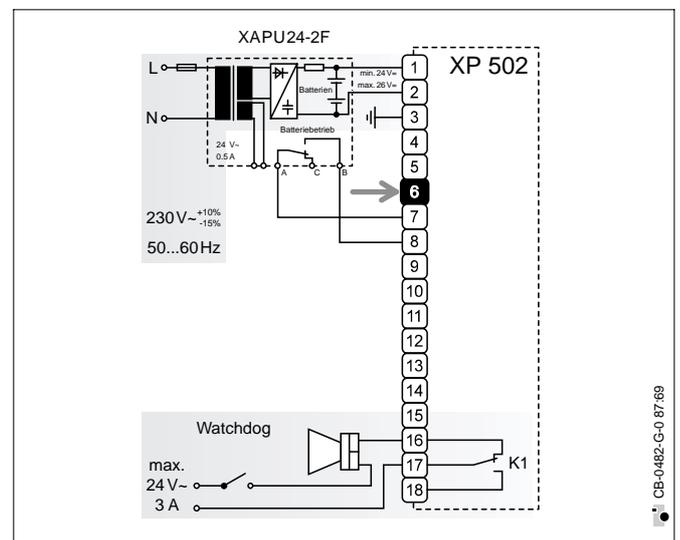


Für die Versorgung des Watchdog-Alarms ist eine eigene Spannungsquelle oder Batterieversorgung vorzusehen, um die Netzversorgung mitzuüberwachen.

Watchdog-Relais angezogen: Kein Watchdog-Alarm, CPU arbeitet. K 1 schließt Kontakt zu Klemmen 17 und 18.

Watchdog-Relais abgefallen: Watchdog-Alarm, CPU Fehler aufgetreten. K1 schließt Kontakt zu Klemmen 16 und 17.

### XP 502 in Verbindung mit XAPU 24-2F (USV)



### USV: Unterbrechungsfreie Stromversorgung

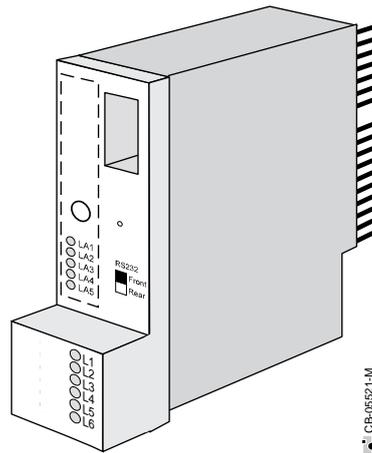
Die Klemmen 7 und 8 am XP 502 werden mit den Kontakten A und B an XAPU 24-2F verbunden. Hierüber wird die Leuchtdiode L3 am XP 502 bei Akkubetrieb geschaltet.

Werden die Anschlüsse 1 und 2 (+, -) vertauscht, so leuchtet L 3 (gelb) am XP 502 ständig.



Anschlüsse A, B, C und 24 V AC des XAPU 24-2F dürfen nicht parallel für andere Geräte verwendet werden.

## Computermodul XC 5010C



CB-05521-M

### Funktion

Ein Computermodul ist die Zentraleinheit im Regelsystem. In diesem Modul sind Mikroprozessor und Programmspeicher untergebracht. Die Verbindung zwischen den eingesteckten Modulen innerhalb des Umgehäuses stellt die Gehäuseplatine her. Ein steckbares Flachbandkabel verbindet die Umgehäuse untereinander. Zusätzlich ist auch der Einsatz in Verbindung mit den dezentralen Ein-/Ausgangsmodulen (s. Seite 34) möglich. Die integrierte Kommunikationsschnittstelle stellt die Verbindung zu anderen Automationsstationen her und bietet die Anschlußmöglichkeit für ein Modem zum Datenaustausch mit der übergeordneten Leitzentrale.

### CPU

Toshiba TMP93CS41F 16 bit-Prozessor

### Montageanordnung

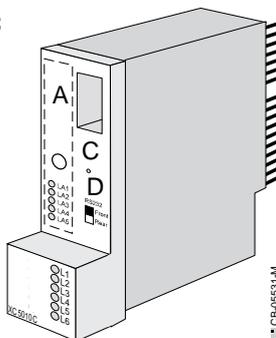
Das Computermodul muß grundsätzlich im vierten Steckplatz des ersten Umgehäuses platziert werden.

### Codierung

Die Hardwarecodierung des Computermoduls liegt auf Klemme 8 des Klemmensockels. Diese Klemme 8 muß mit einem Codierstift belegt werden, um zu gewährleisten, daß kein anderer Modultyp auf diesen Platz gesteckt werden kann (vgl. „Codierung des Montagesockels“ Seite 10).

### Anzeige- und Bedienelemente

XC 5010C



CB-05531-M

LED	Farbe	Funktionen
L 1	grün	leuchtet, wenn das Programm ordnungsgemäß arbeitet dunkel, wenn Controller in Stellung Stop
L 2	rot	leuchtet bei Geräte- oder Programmfehler
L 3	gelb	Sendetätigkeit der Bedienschnittstelle (A)
L 4	gelb	Empfangstätigkeit der Bedienschnittstelle (A)
L 5		– nicht genutzt –
L 6	rot	Warnung! Verbindung zwischen Schaltschrankerde und Systemmasse
LA 1	rot	E-Bus Status
LA 2	gelb	C-Bus Senden
LA 3	gelb	C-Bus Empfangen
A		RS 232-Schnittstelle
C		Urstarttaste, löscht das komplette Applikationsprogramm (mit Kugelschreiber auslösen)
D		Umschalter zur Wahl der Schnittstelle für das Bediengerät: „Front“ Verbindung auf der Vorderseite über Anschluß A. „Rear“ Verbindung über den Klemmensockel (s. Seite 16)

### Watchdog

Die integrierte Watchdog-Funktion sorgt bei Programmfehlern für einen Abbruch der Programmabarbeitung, damit keine Fehlfunktionen in der Anlage auftreten. Nach jedem Ansprechen der Watchdog-Funktion wird automatisch ein Neustart am Computermodul ausgelöst und von einem Zähler registriert. Wenn dieser Zähler einen definierten Grenzwert erreicht, wird das Computermodul in der STOP-Stellung verriegelt. Weitere Starts sind damit unterbunden. Bei Verriegelung ist ein neuer Start vor Ort über den Netzschalter am Versorgungsmodul möglich. Der Zähler der Watchdog-Funktion wird dadurch zurückgesetzt. Ein Zurücksetzen des Zählers erfolgt außerdem einmal täglich automatisch, bleibt aber bei ausgelöster STOP-Stellung ohne Wirkung.

### Goldkondensator

Zur Datenpufferung bei Stromausfall besitzt das Computermodul XC 5010C einen Goldkondensator mit einer Pufferzeit von 72 Stunden.

### Speicher

2 Flash-EPROMs für Betriebssystem und Applikation  
Speicherkapazität 512 kbit x 8  
z.B. AMD AH29F040-70JC

RAM-Speicher für spezifische Anlagendaten, Parameter und Zeitprogramme  
Speicherkapazität 2 x 128 kByte

### Speichern ins Flash-EPROM

Die Applikation mit ihren spezifischen Anlagendaten, Parametern und Zeitprogrammen kann aus dem RAM-Speicher direkt, ohne Brenngerät, ins Flash-EPROM gebrannt werden. Diese Funktion läßt sich über XI 581/582AH, XI 584 und auch XBS auslösen. Auf entsprechende Art und Weise läßt sich das Flash-EPROM auch wieder löschen. Auch das Betriebssystem läßt sich bei dieser CPU über die serielle Schnittstelle neu laden. Dies gestattet ein Update ohne Wechseln des EPROM.

### Schnittstellen

#### RS 232

Die Bedienschnittstelle (A) auf der Frontseite des Computermoduls ermöglicht den Anschluß des Bediengerätes XI 581AH, XI 582AH, des Bedien- und Service-Computers XI 584 oder eines Modems. Alternativ zum Anschluß an der Frontseite ist der Anschluß an den Klemmensockel möglich.

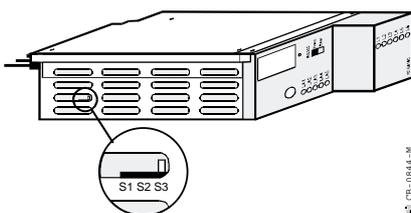
#### C-Bus

XC 5010C benötigt kein C-Bus-Submodul. Die C-Bus-Schnittstelle ist bereits eingebaut und an den Klemmen 16 und 17 im Klemmensockel zu verdrahten. Die Übertragungsräte ist zwischen 9600 und 76800 Baud einstellbar.

#### E-Bus

Diese Schnittstelle dient der Kommunikation mit dezentralen Ein-/Ausgabemodulen (XFL 521 / 522 / 523 und 524). Der Anschluß erfolgt über die Klemmen 12 und 13 des Klemmensockels. Eine Leitungsabschirmung des E-Bus darf am Regelgerät nicht angeschlossen werden.

### C-Bus-Übertragungsrate einstellen



Das Computermodul XC 5010C enthält bereits eine betriebsbereite C-Bus-Schnittstelle. Ein Submodul ist nicht erforderlich. Die Konfiguration wird mit einem Schalter an der Oberseite des Moduls vorgenommen. Mögliche Einstellungen sind:

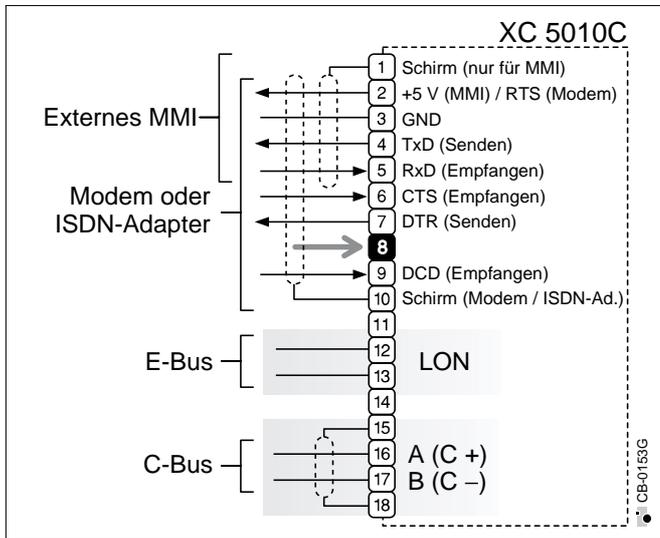
Lage der CPU am Bus	Kompatibilität	Baudrate	Schalterstellung
Busanfang oder -ende	XD 508	76.800	Position 1
Busmitte	XD 508	76.800	Position 2
beliebig	XD 505A	9.600	Position 3

### Urstarttaste

Diese Taste (C) löst einen Urstart aus und bewirkt die Löschung des gesamten RAM-Speichers. **Alle anlagenspezifischen Daten sind danach gelöscht.**

**Beschaltung**

**Sockelanschluß: Bediengerät / E-Bus**



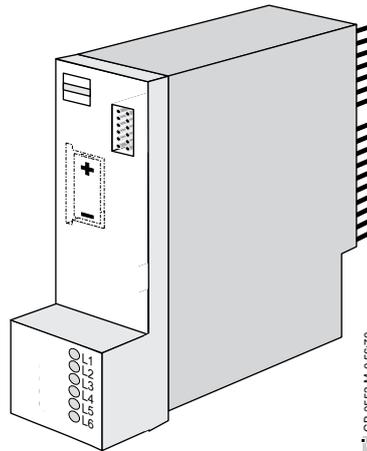
Das Computermodul kann über C-Bus, E-Bus oder Modem mit anderen Geräten kommunizieren. Ein Submodul ist nicht erforderlich.

Das Bediengerät kann wahlweise an der Frontseite des Computermoduls oder über die Klemmleiste am Sockel angeschlossen werden.



Schirm des E-Bus **nicht** auf Systemmasse (-) aufkleben!

## Computermodul XC 6010



### Funktion

Ein Computermodul ist die Zentraleinheit im Regelsystem. In diesem Modul sind Mikroprozessor und Programmspeicher untergebracht. Die Verbindung zwischen den eingesteckten Modulen innerhalb des Umgehäuses stellt die Gehäuseplatine her. Ein steckbares Flachbandkabel verbindet die Umgehäuse untereinander.

### CPU

Intel 960CA  
32 bit-Prozessor für zeitkritische Prozesse mit Zykluszeiten unter 250 ms.

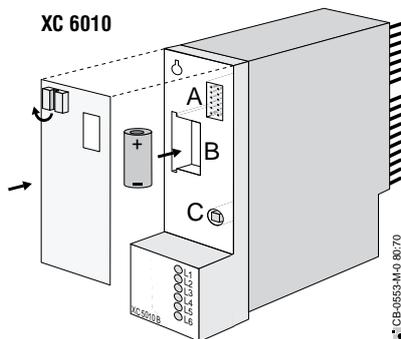
### Montageanordnung

Das Computermodul muß grundsätzlich im vierten Steckplatz des ersten Umgehäuses platziert werden.

### Codierung

Die Hardwarecodierung des Computermoduls liegt auf Klemme 8 des Klemmensockels. Diese Klemme 8 muß mit einem Codierstift belegt werden, um zu gewährleisten, da kein anderer Modultyp auf diesen Platz gesteckt werden kann (vgl. "Codierung des Montagesockels" Seite 10).

### Anzeige- und Bedienelemente



LED	Farbe	Funktionen
L 1	grün	leuchtet, wenn das Programm ordnungsgemäß arbeitet dunkel, wenn Controller in Stellung Stop
L 2	rot	leuchtet bei Geräte- oder Programmfehler
L 3	gelb	Sendetätigkeit der Bedienschnittstelle (A)
L 4	gelb	Empfangstätigkeit der Bedienschnittstelle (A)
L 5	gelb	Sendetätigkeit auf C-Bus-Schnittstelle
L 6	gelb	Empfangstätigkeit auf C-Bus-Schnittstelle

<b>A</b>	RS 232-Schnittstelle für das Bediengerät
<b>B</b>	Batteriefach für Pufferbatterie (hinter der Frontplatte)
<b>C</b>	Urstarttaste, löscht das komplette Applikationsprogramm (zur Betätigung Frontplatte abnehmen)

### Watchdog

Die integrierte Watchdog-Funktion sorgt bei Programmfehlern für einen Abbruch der Programmabarbeitung, damit keine Fehlfunktionen in der Anlage auftreten.

Nach jedem Ansprechen der Watchdog-Funktion wird automatisch ein Neustart am Computermodul ausgelöst und von einem Zähler registriert. Wenn dieser Zähler einen definierten Grenzwert erreicht, wird das Computermodul

in der STOP-Stellung verriegelt. Weitere Starts sind damit unterbunden. Bei Verriegelung ist ein neuer Start vor Ort über den Netzschalter am Versorgungsmodul möglich. Der Zähler der Watchdog-Funktion wird dadurch zurückgesetzt. Ein Rücksetzen des Zählers erfolgt außerdem einmal täglich automatisch, bleibt aber bei ausgelöster STOP-Stellung ohne Wirkung.

## Batterie

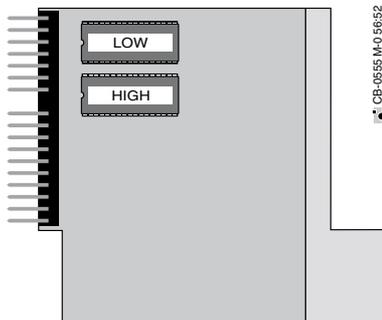
Zur Datenpufferung bei Stromausfall besitzt das Computermodul XC 6010 eine Lithiumbatterie mit einer Pufferzeit von 4 Wochen. Die Batterie ist im Batteriefach (B) des Computermoduls untergebracht. Die Batterie wird ständig während des Betriebes im Leerlauf und periodisch, täglich 0:00 Uhr, unter Belastung getestet. Unterschreitet die Batteriespannung im Betrieb oder während der Belastung den Schwellenwert von 2,5 V, setzt das Modul einen Systemalarm ab, der an eine Leitzentrale XBS weitergemeldet wird.

**Batterietyp: Lithium (1/2 AA), z.B. Varta CR 1/2 AA - 3 V 1000 mAh.**



Batteriewechsel nicht während eines Spannungsausfalls vornehmen, da sonst alle gepufferten Daten verlorengehen.

## Speicher



XC 6010

Code-EPROM 2 Stck. (**XCE 6010H / XCE 6010L**) für Betriebssystem  
 Speicherkapazität 256 kbit x 32  
 Abmessung 40pol-DIL  
 z.B. 2 x Hitachi HN27C4096G-10

Flash-EPROM für Applikation (fest aufgelötet)  
 Speicherkapazität 256 kbit x 8

RAM-Speicher für spezifische Anlagendaten, Parameter und Zeitprogramme  
 Speicherkapazität 512 kByte

## Speichern ins Flash-EPROM

Die Applikation mit ihren spezifischen Anlagendaten, Parametern und Zeitprogrammen kann aus dem RAM-Speicher direkt, ohne Brenngerät, ins Flash-EPROM gebrannt werden. Diese Funktion läßt sich über XI 581/582AH, XI 584 und auch XBS auslösen. Ohne Pufferbatterie wird der Brennvorgang nach kurzer Zeit abgebrochen. Auf entsprechende Art und Weise läßt sich das Flash-EPROM auch wieder löschen.

## Schnittstellen

### Bediengerät

Die Bedienschnittstelle (A) auf der Frontseite des Computermoduls ermöglicht den Anschluß des Bediengerätes XI 581AH, XI 582AH oder des Bedien- und Service-Computers XI 584.

### C-Bus

Die C-Bus-Schnittstelle zur Koppelung mehrerer Automationsstationen ist an den Klemmen 16 und 17 im Klemmensockel zu verdrahten.



C-Bus-Kommunikation ist bei XC 6010 nur mit eingebautem Submodul XD 505A oder XD 508 möglich. (s. a. S. 72)

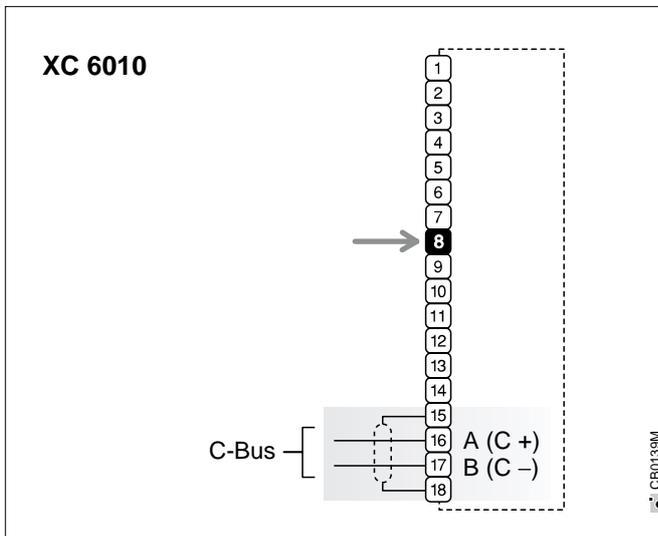
## Urstarttaste

Diese Taste (C) löst einen Urstart aus und bewirkt die Löschung des gesamten RAM-Speichers.

**Alle anlagenspezifischen Daten sind danach gelöscht.**

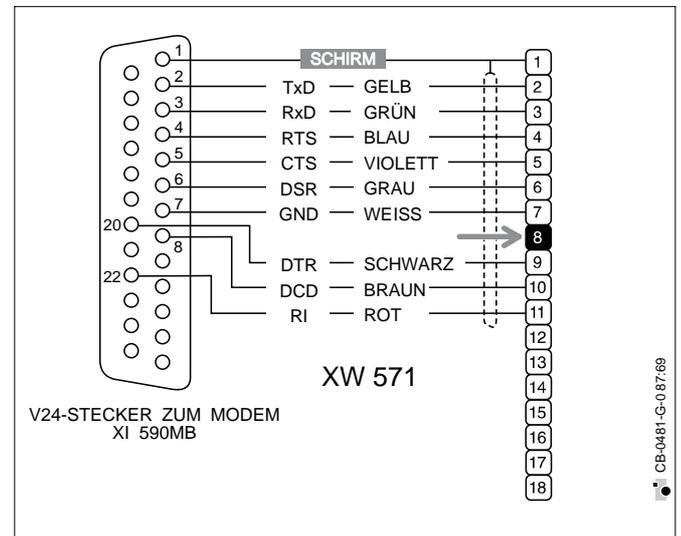
## Beschaltung

### C-Bus-Kommunikation



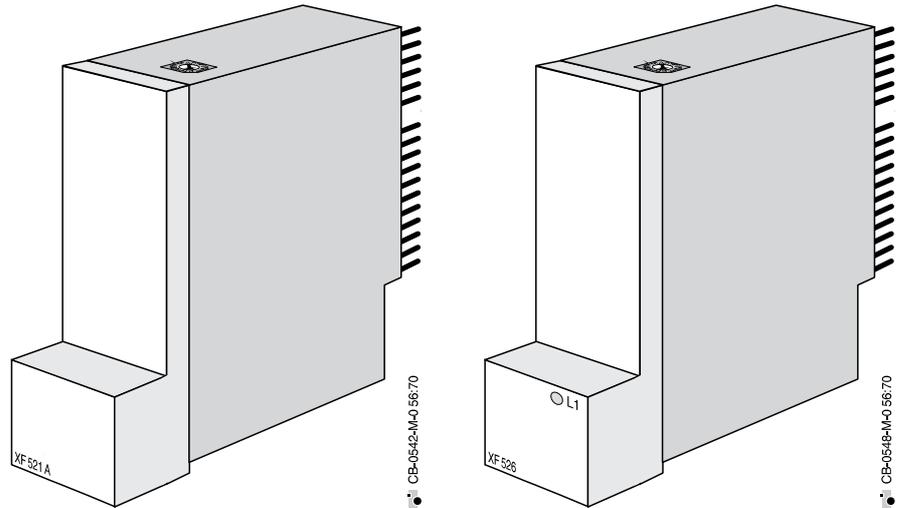
Wenn ein C-Bus-Submodul XD 505A oder XD 508 im Computermodul XC 6010 installiert ist, schließen Sie die Busleitung entsprechend dem Anschlußbild an. Der C-Bus ist verbunden mit Klemme 16 [A] und Klemme 17 [B].

### Modem-Kommunikation (Stand alone)



Wenn das XDM 506 Modemsubmodul im Computermodul XC 6010 installiert ist, stellen Sie die Verbindung zum Modem entsprechend dem Anschlußbild her. Verwenden Sie das Modemkabel XW 571 zur Verbindung mit der Klemmleiste.

## Analog-Eingangsmodule XF 521A / XF 526



### Funktion

Die Analog-Eingangsmodule XF 521A und XF 526 ermöglichen die Werteerfassung von analogen Gebern. Die Kennlinien für die verschiedenen Fühlertypen können in der Informationspunktbeschreibung eingegeben werden.

### Typen

**XF 521A** Analog-Eingangsmodul  
**XF 526** Analog-Eingangsmodul für zusätzliche Fühlertypen

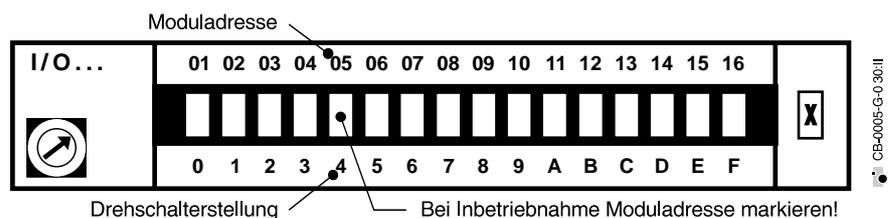
### Montageanordnung

Die Steckplätze 1 und 4 des ersten Umgehäuses sind bereits für das Versorgungsmodul und das Computermodule reserviert.  
Die Anordnung weiterer Module ist auf den noch verfügbaren Steckplätzen wählbar.

### Anzeige- und Bedienelemente

#### Bezeichnung Funktion

**Adressschalter** Wahlschalter an der Gehäuseoberseite zur Adressierung des Moduls (siehe hierzu auch Seite 11).  
Einstellen der Modulnummer von 0...F



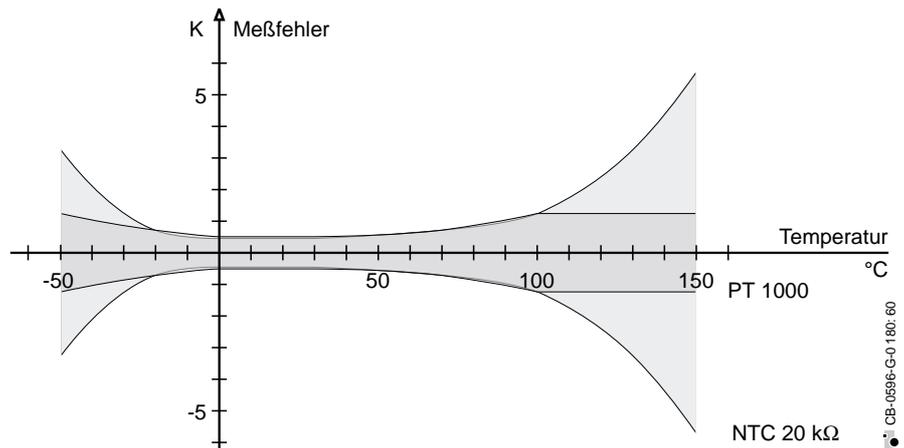
**L1** — grün nur am XF 526:  
Betriebsbereitschaft = interner Prozessor arbeitet

### Technische Spezifikation

	XF 521A	XF 526
Eingänge	8 analog	8 analog
Eingangssignale	NTC 20 kΩ 0...10 V (Z <100 Ω) 0...20 mA 4...20 mA PT 1000 (-50...150 °C)	NTC 20 kΩ 0...10 V (Z <100 Ω) 0...20 mA, mit Bürde 500 Ω 4...20 mA, mit Bürde 500 Ω PT 1000 (-50...150 °C) PT 1000 (0...400 °C) PT 3000 PT 100 Balco 500
	Siehe hierzu auch Abschnitt "Fühlerkennlinien" ab Seite 85.	
Abtastzyklus	1 s	1 s mit XC 5010B 250 ms mit XC 6010
Auflösung:	12 bit (auf 0...11 V)	12 bit (auf den Bereich der zugeordneten Kennlinie)

Max. Meßfehler ohne Fühlertoleranz:

Temperatur °C	Meßfehler K	
	NTC 20 kΩ	PT 1000
-50	±3,2	±1,2
-20	±0,7	±0,7
0...30	±0,45	±0,5
70	±0,7	±0,7
100	±1,2	±1,2
130	±3,2	±1,2
150	±5,7	±1,2



Die analogen Eingänge sind gegen Kurzschluß und Überspannung bis 24 V AC und 40 V DC geschützt. Bei Fehlbeschriftung eines Eingangs können alle Meßwerte verfälscht sein.



Für aktive Geber mit einer Impedanz  $\geq 100 \Omega$  ist der Potentialtrenner GT 4 als Impedanzwandler vorzusehen!

### Codierung

Die Codierung für das Analog-Eingangsmodul liegt auf Klemme 7 des Klemmensockels. Diese Klemme muß mit einem Codierstift belegt werden um zu verhindern, daß ein anderer Modultyp auf diesen Platz gesteckt werden kann. (Siehe hierzu auch Seite 10).

### Ausfallverhalten

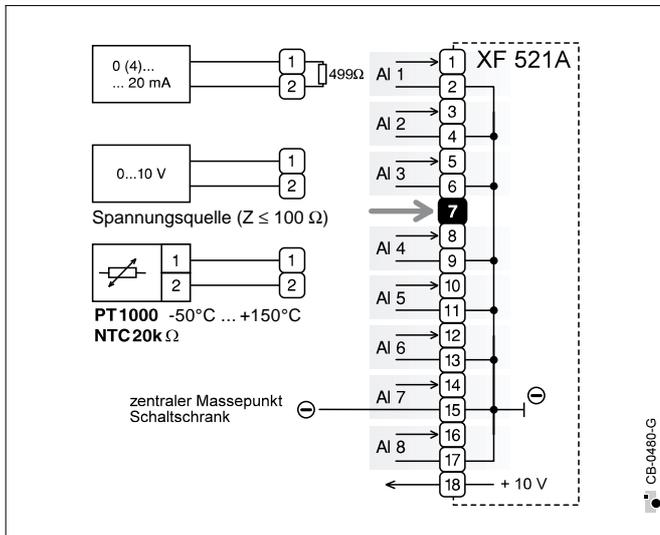
Das System erkennt den Ausfall eines Analog-Eingangsmoduls und meldet ihn als kritischen Systemalarm auf dem Display.



Modul nicht unter Spannung ziehen.  
Zuerst Schalter S1 am Versorgungsmodul in Stellung 0 bringen.

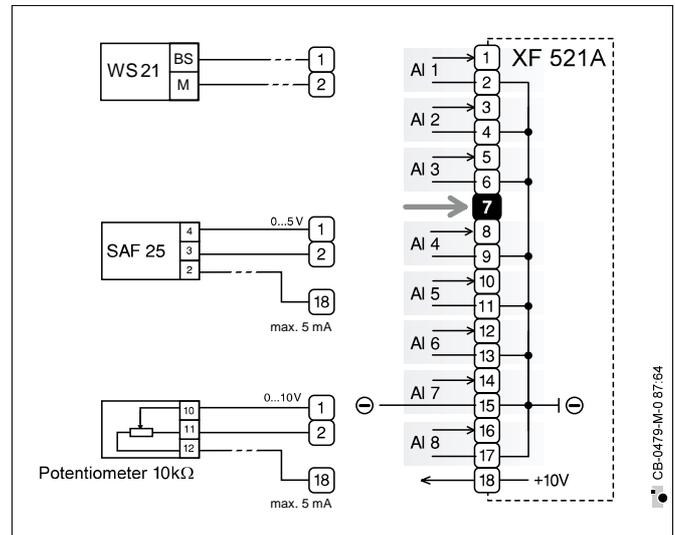
## Beschaltung

### XF 521A



CB-0480-G

### XF 521A



CB-0479-M/0.87.64

### Fühler und Geber

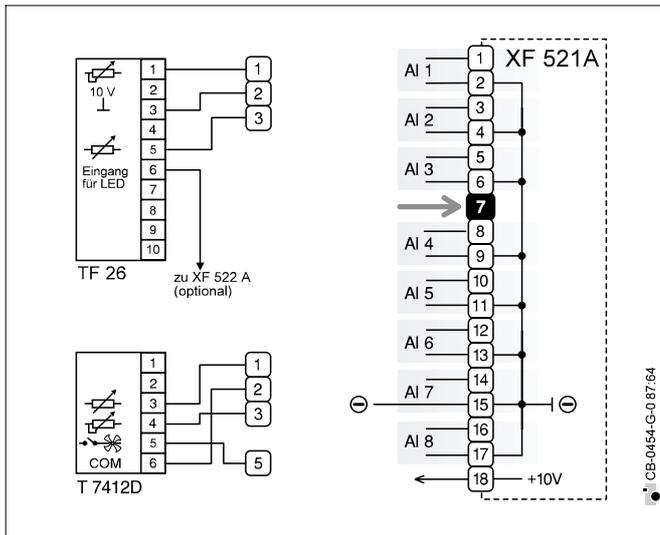
Mit 0(4)...20 mA-Fühlern ist ein Parallelwiderstand R1 von  $499 \Omega \pm 0,25 \%$  unterzuklemmen.

Der dynamische Innenwiderstand von aktiven Gebern oder Umsetzern muß  $Z < 100 \Omega$  sein.

### SAF Sonnenfühler, VMP Potentiometer mit Rückmeldung

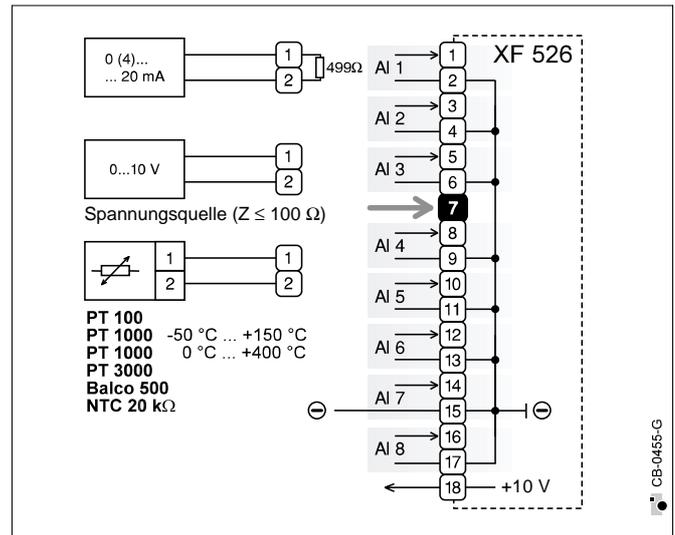
Klemme 18: Hilfsspannung +10 V,  $I_{max} = 5 \text{ mA}$  für spezielle Fühlertypen.

### XF 521A



CB-0454-G-0.87.64

### XF 526



CB-0455-G

### Sollwertfernversteller

TF 26:	Potentiometer:	Klemme 1
	Raumtemperatur:	Klemme 5
	LED:	Klemme 6
	(-):	Klemme 3
TF 7412 D:	Raumtemperatur:	Klemme 3
	Potentiometer:	Klemme 4
	Ventilatorschalter:	Klemme 5
	(-):	Klemme 6

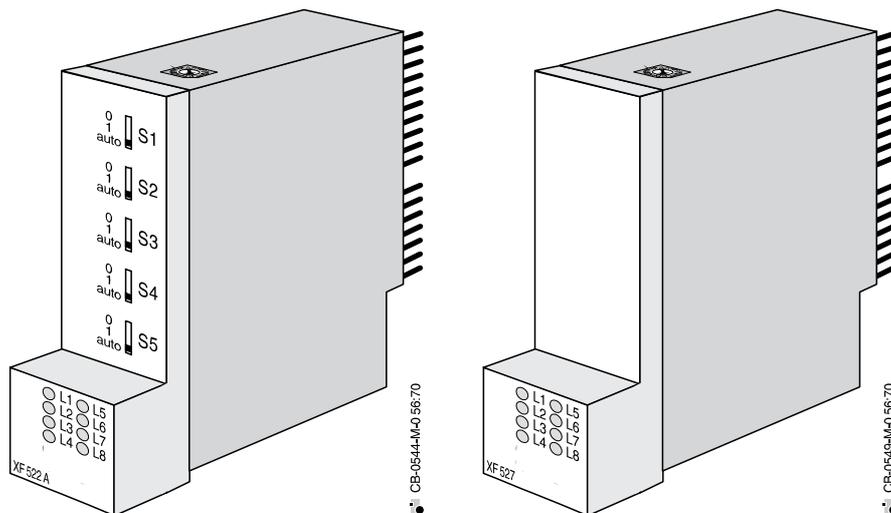
### Fühler und Wandler

Mit 0(4)...20 mA-Fühlern ist ein Parallelwiderstand R1 von  $499 \Omega \pm 0,25 \%$  unterzuklemmen.

Klemme 18: Hilfsspannung +10 V,  $I_{max} = 5 \text{ mA}$  für spezielle Fühlertypen.

Der dynamische Innenwiderstand von aktiven Gebern oder Umsetzern muß  $Z < 100 \Omega$  sein.

## Analog-Ausgangsmodule XF 522A / XF 527



### Funktion

Die Analog-Ausgangsmodule XF 522A / XF 527 stellen 8 Ausgänge mit Signalen von 0...10 V zur Ansteuerung stetiger Stellglieder zur Verfügung. Die Anpassung an die Charakteristik der Stellglieder ist durch Eingabe der Kennlinie in der Informationspunktbeschreibung der Automationsstation für jeden Eingang getrennt möglich.

### Typen

**XF 522A** Analog-Ausgangsmodul mit Notbedienebene für 5 Ausgänge  
**XF 527** Analog-Ausgangsmodul ohne Notbedienebene

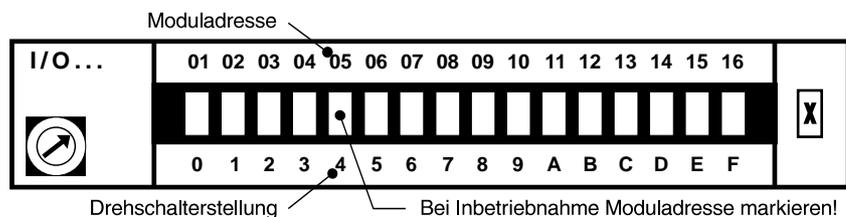
### Montageanordnung

Die Steckplätze 1 und 4 des ersten Umgehäuses sind bereits für das Versorgungsmodul und das Computermodul reserviert.  
 Die Anordnung weiterer Module ist auf den noch verfügbaren Steckplätzen wählbar.

### Anzeige- und Bedienelemente

#### Bezeichnung Funktion

**Adressschalter** Wahlschalter an der Gehäuseoberseite zur Adressierung des Moduls (siehe hierzu auch Seite 11).  
 Einstellen der Modulnummer von 0...F



**L1...L8** — rot Intensität proportional zur Spannung am Ausgang.  
 Die Werte der Ausgänge 1...8 werden angezeigt.

**S1...S5** nur XF 522A:  
 0 setzt Ausgang auf 0 V  
 1 setzt Ausgang auf 10 V  
 auto Programm bestimmt die Ausgangsspannung

### Technische Spezifikation

Ausgänge	8 analog
Spannung am Ausgang	$U = 0 \dots 10 \text{ V}$
	$U_{\max} = 11 \text{ V}$
	$I_{\max} = 1 \text{ mA pro Ausgang}$
Ansteuerung	alle 1 s
Auflösung	8 bit



Die analogen Ausgänge sind gegen Kurzschluß und Überspannung bis 24 V AC und 40 V DC geschützt.

### Codierung

Die Codierung für das Analog-Ausgangsmodul liegt auf Klemme 11 des Stecksockels. Diese Klemme muß mit einem Codierstift belegt werden um zu verhindern, daß ein anderer Modultyp auf diesen Platz gesteckt werden kann. (Siehe hierzu auch Seite 10).

### Ausfallverhalten

Beim Ansprechen der Watchdog-Funktion behalten alle Ausgänge ihren letzten Zustand bei.

Per Handschalter können die Ausgänge wahlweise auf 0 V oder 10 V gesetzt werden.

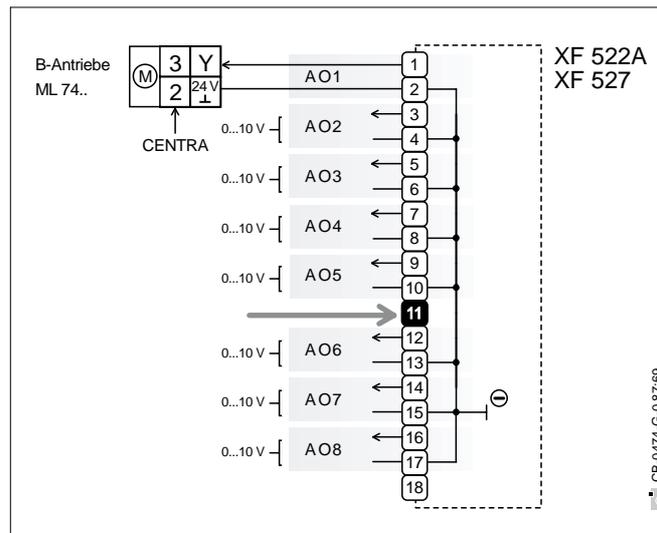
Das System erkennt den Ausfall eines Analog-Ausgangsmoduls und meldet ihn als kritischen Systemalarm auf dem Display.



Modul nicht unter Spannung ziehen.  
Zuerst Schalter S1 am Versorgungsmodul in Stellung 0 bringen.

### Beschaltung

#### XF 522A und XF 527



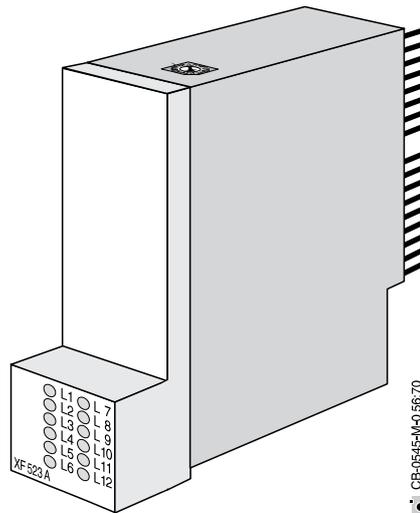
AO 1...AO 8:  $I_{\max} = 1 \text{ mA}$ ,  $U_{\max} = 11 \text{ V}$

Beide Module sind anschlusskompatibel.



Achtung: Max. Ausgangsstrom  $I_{\max} = 1 \text{ mA}$

## Digital-Eingangsmodul XF 523 A



CB-0545-M0-56:70

### Funktion

Das Digital-Eingangsmodul dient zur Verarbeitung von potentialfreien sowie potentialbehafteten Signalen. Ebenso können die Eingänge als Zählengänge verwendet werden.

Der Status jedes Eingangs ist über die eingebauten LEDs auf einen Blick erfassbar.

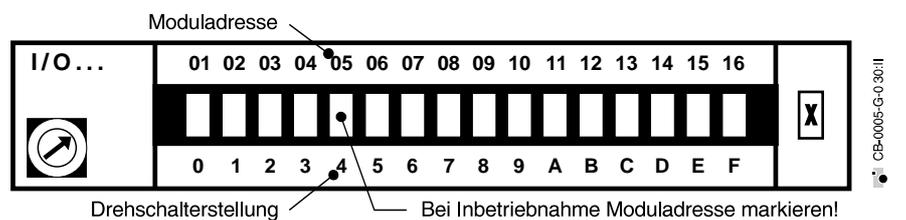
### Montageanordnung

Die Steckplätze 1 und 4 des ersten Umgehäuses sind bereits für das Versorgungsmodul und das Computermodul reserviert.

Die Anordnung weiterer Module ist auf den noch verfügbaren Steckplätzen wählbar.

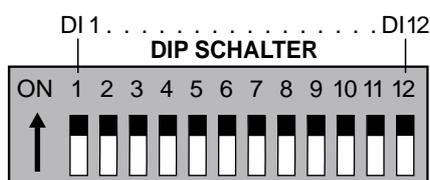
### Anzeige- und Bedienelemente

Bezeichnung	Funktion
Adressschalter	Wahlschalter an der Gehäuseoberseite zur Adressierung des Moduls (siehe hierzu auch Seite 11). Einstellen der Modulnummer von 0...F



L1...L12 — gelb Individuelle Statusanzeige für jeden Eingang  
LED-Status über integrierte Codierschalter wählbar.

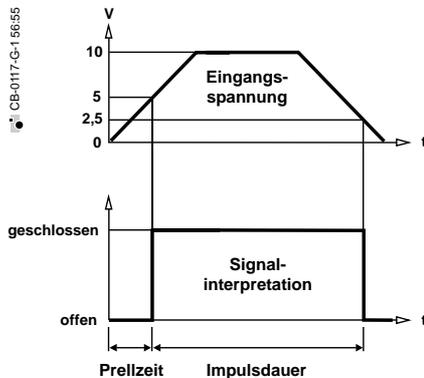
DIP 1...12 Interne Codierschalter zur Umschaltung des LED-Wirksinns für jeden Digital-Eingang.



CB-0605-G-0 56:27

DIP-Einstellung	Eingang	LED
ON (Werkseinstellung)	min. 5 V AC/DC	leuchtet
	0 V oder offen	aus

## Technische Spezifikation



- Eingänge 12 digital, davon 2 als schnelle Zähler und 10 als langsame Zähler verwendbar
- Max. Signalspannung  $U_i < 24 \text{ V AC/DC}$  bei Fremdspannungsquellen
- Schaltbedingung Eingangsspannung  $U_i \geq 5 \text{ V}$  wird interpretiert wie ein geschlossener Eingangskontakt.  
Hysterese für Rückschalten: 2,5 V
- Abtastzyklus 1 s
- Innenwiderstand  $R_i = 15 \text{ k}\Omega$
- Verwendung der Eingänge als Zählengänge:

Eingang	Frequenz	Impulsdauer	Impulspause	Prellzeit
1...2	max 15 Hz	min. 20 ms	min. 33 ms	max 5 ms
3...12	max. 0,4 Hz	min 1,25 s	min 1,25 s	max 50 ms



Die digitalen Eingänge sind gegen Kurzschluß und Überspannung bis 24 V AC und 40 V DC geschützt.

## Codierung

Die Codierung für das Digital-Eingangsmodul liegt auf Klemme 9 des Stecksockels. Diese Klemme muß mit einem Codierstift belegt werden um zu verhindern, daß ein anderer Modultyp auf diesen Platz gesteckt werden kann.  
(Siehe hierzu auch Seite 10).

## Ausfallverhalten

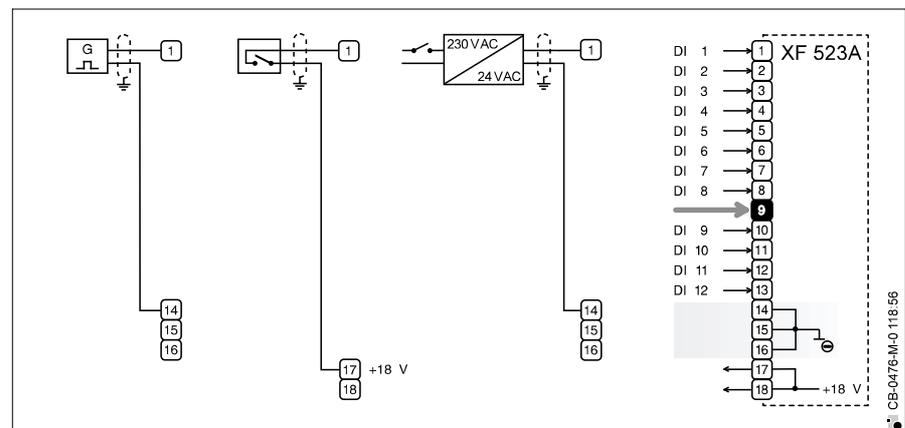
Das System erkennt den Ausfall eines Digital-Eingangsmoduls und meldet ihn als kritischen Systemalarm auf dem Display.



Modul nicht unter Spannung ziehen.  
Zuerst Schalter S1 am Versorgungsmodul in Stellung 0 bringen.

## Beschaltung

### XF 523A



Die Referenzspannung + 18 V (Klemme 17/18) darf nur zum Anschluß der digitalen Eingänge DI 1 bis DI 12 verwendet werden.

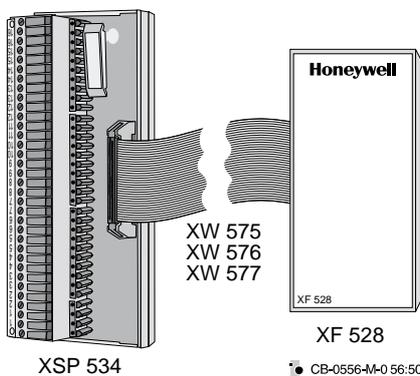
## 60-Digital-Eingangskarte XF 528

### Funktion

Die Digital-Eingangskarte XF 528 dient zur Verarbeitung von bis zu 60 binären Eingangssignalen. Ebenso können die Eingänge als Zählengänge verwendet werden.

Ein XF 528 entspricht fünf XF 523A-Modulen und belegt dementsprechend bis zu 5 Moduladressen.

### Montageanordnung



Das XF 528 ist ein Kompaktmodul zur **separaten** Montage auf DIN-Schiene oder in die Schaltschranktür. Der Montageort von XF 528 und den übrigen Umgehäusen muß aufeinander abgestimmt werden: Max. Länge für internen Gerätebus ist 2 m incl. der Umgehäuse!

Flachbandkabel stellen die Verbindung zu externen Trennklemmenmodulen **XSP 534** her.

Flachbandkabel-Steckverbindung **XW 575** 1,5 m  
**XW 576** 2,5 m  
**XW 577** 3,5 m

Jedes XSP 534 kann bis zu 16 Eingangssignale aufnehmen, so daß bei voller Belegung 4 Trennklemmenmodule XSP 534 notwendig sind.

Zum Anschluß an den internen Bus wird entweder das Kabel **XW 568** oder das Kabel **XW 569** verwendet.

### Bedienelemente

#### Bezeichnung Funktion

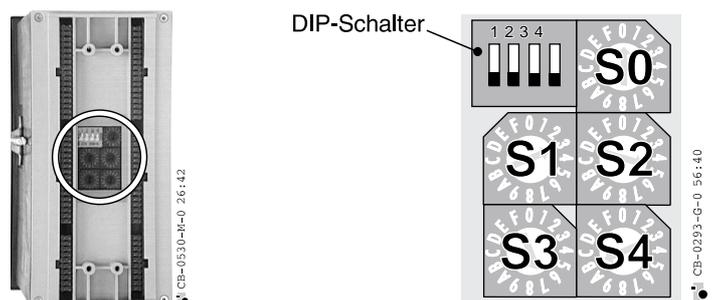
**S 0...4** Das XF 528 entspricht 5 Modulen des Typs XF 523A. So hat man auch die Möglichkeit, 5 Moduladressen einzustellen, dazu befinden sich auf der Rückseite fünf Drehschalter. (Siehe hierzu auch Seite 11).

Einstellen der Modulnummer von 0...F

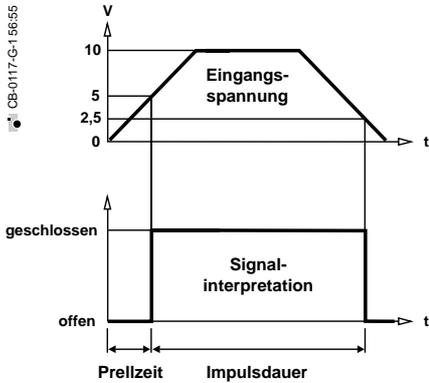
**DIP 1...4** Falls nicht alle 60 Eingangskanäle belegt werden, können bis zu 4 x 12 Kanäle über DIP-Schalter abgeschaltet werden. Die abgeschalteten Kanäle belasten dann weder die Scanzeit, noch belegen sie Moduladressen.

Die DIP-Schalter 1...4 aktivieren die Digitaleingänge 13...60.

Die Eingänge 1...12 sind immer aktiv.



### Technische Spezifikation



Eingänge 60 digital, davon 10 als schnelle Zähler verwendbar  
 Max. Signalspannung  $U_i < 24 \text{ V AC/DC}$  bei Fremdspannungsquellen  
 Schaltbedingung Eingangsspannung  $U_i \geq 5 \text{ V}$  wird interpretiert wie ein geschlossener Eingangskontakt.  
 Hysterese für Rückschalten: 2,5 V.

Abtastzyklus 1 s  
 Innenwiderstand  $R_i = 15 \text{ k}\Omega$   
 Verwendung der Eingänge als Zählengänge:

Eingang	Frequenz	Impulsdauer	Impulspause	Prellzeit
1...2	max 15 Hz	min. 20 ms	min. 33 ms	max 5 ms
13...14				
25...26				
37...38				
49...50				
<b>„Schnelle Zähler“</b>				
3...12	max. 0,4 Hz	min 1,25 s	min. 1,25 s	max. 50 ms
15...24				
27...36				
39...48				
51...60				
<b>„Langsame Zähler“</b>				

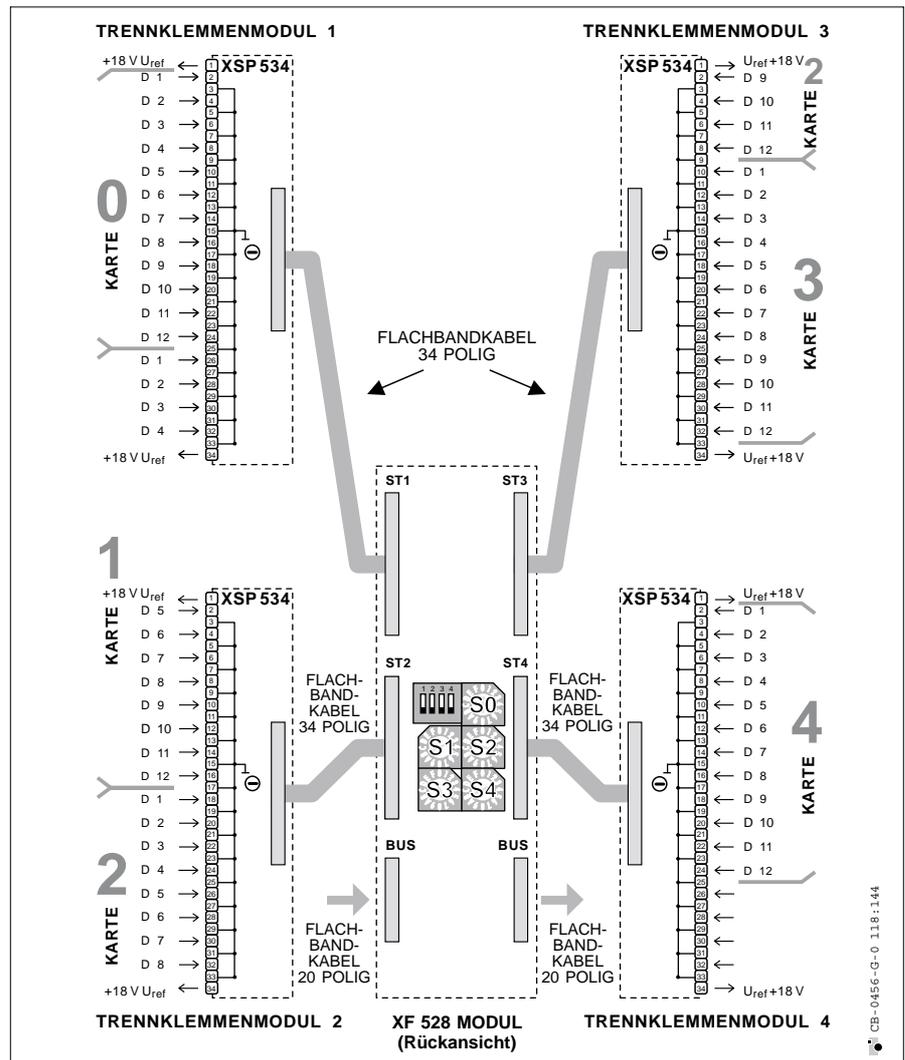


Die digitalen Eingänge sind gegen Kurzschluß und Überspannung bis 24 V AC und 40 V DC geschützt.

### Beschaltung

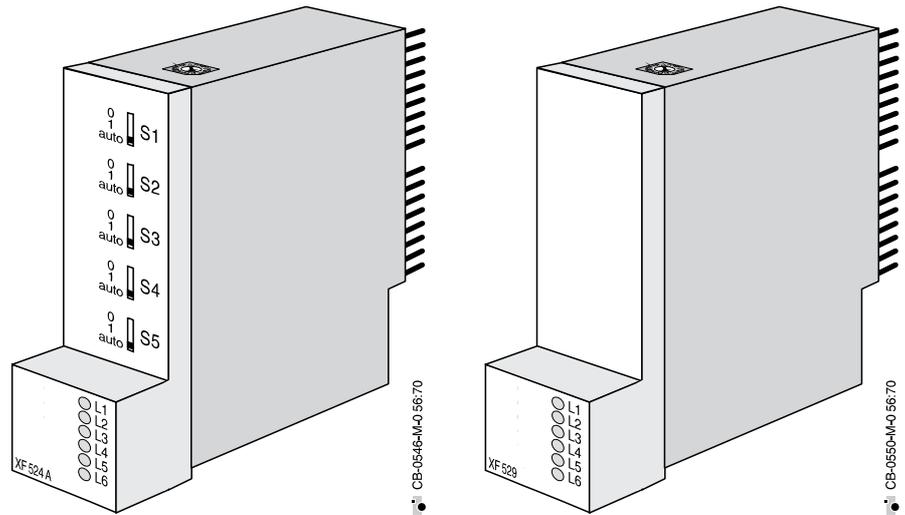


Die Referenzspannung + 18 V darf nur zum Anschluß der digitalen Eingänge verwendet werden.



CB-0456-G-0 118:144

## Digital-Ausgangsmodule XF 524A / XF 529



### Funktion

Die Digital-Ausgangsmodule XF 524A / XF 529 können binäre Schaltbefehle ausgeben. Die Module besitzen 5 potentialfreie Relaisausgänge als Umschalter sowie einen potentialfreien Relaisausgang als Arbeitskontakt.

### Typen

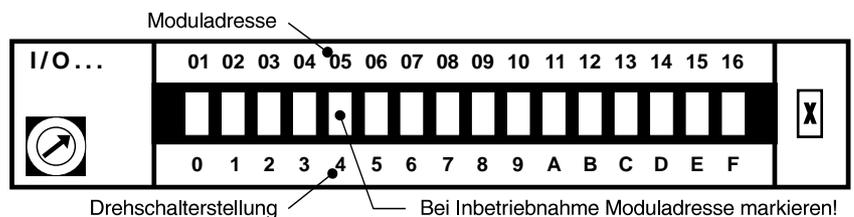
**XF 524A** Digital-Ausgangsmodul mit Notbedienebene für 5 Ausgänge  
**XF 529** Digital-Ausgangsmodul ohne Notbedienebene

### Montageanordnung

Das Modul darf nicht im ersten Umgehäuse untergebracht werden. Die Anordnung auf den noch verfügbaren Steckplätzen anderer Umgehäuse ist wählbar.

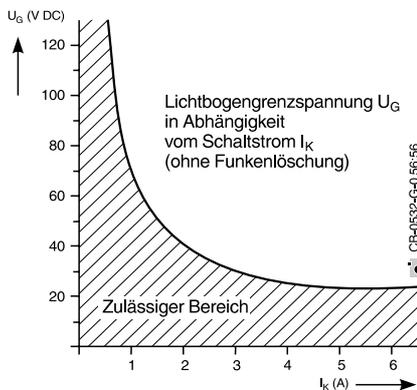
### Anzeige- und Bedienelemente

Bezeichnung	Funktion
Adressschalter	Wahlschalter an der Gehäuseoberseite zur Adressierung des Moduls (siehe hierzu auch Seite 11). Einstellen der Modulnummer von 0...F



L1...L6 — gelb	leuchtet, wenn das digitale Ausgangssignal auf 1 gesetzt ist.
S1...S5	nur XF 524A: 0 Ausgangssignal 0 = Ruhekontakt 1 Ausgangssignal 1 = Arbeitskontakt auto Ausgangssignal wird vom Programm bestimmt

### Technische Spezifikation



Ausgänge 5 potentialfreie Umschaltkontakte (K1...K5)  
1 potentialfreier Arbeitskontakt (K6)

max. Belastung pro Modul 12 A bei 240 V AC  
pro Kontakt 4 A bei 240 V AC



Bei Beschaltung mit Gleichspannung ist die höchstzulässige Lichtbogengrenzspannung in Abhängigkeit vom Schaltstrom zu beachten, siehe hierzu nebenstehendes Diagramm.

Relais max. 240 V AC / 4 A (monostabil)  
entsprechend DIN VDE 0435/0700/0110



Die Relais eines Moduls dürfen nicht gemischt 24 V AC und 230 V AC schalten!

Ansteuerung alle 1 s

### Codierung

Die Codierung für das Digital-Ausgangsmodul liegt auf Klemme 10 des Klemmenblocks. Diese Klemme muß mit einem Codierstift belegt werden, um zu verhindern, daß ein anderer Modultyp auf diesen Platz gesteckt werden kann. (Siehe hierzu auch Seite 10).

### Ausfallverhalten

Beim Ansprechen der Watchdog-Funktion (Ausfall des Moduls) behalten alle Ausgänge ihren letzten Zustand bei.

Per Handschalter können die Ausgänge in die gewünschte Stellung gebracht werden.

Bei Netzausfall gehen alle Ausgänge in Ruhekontaktstellung.

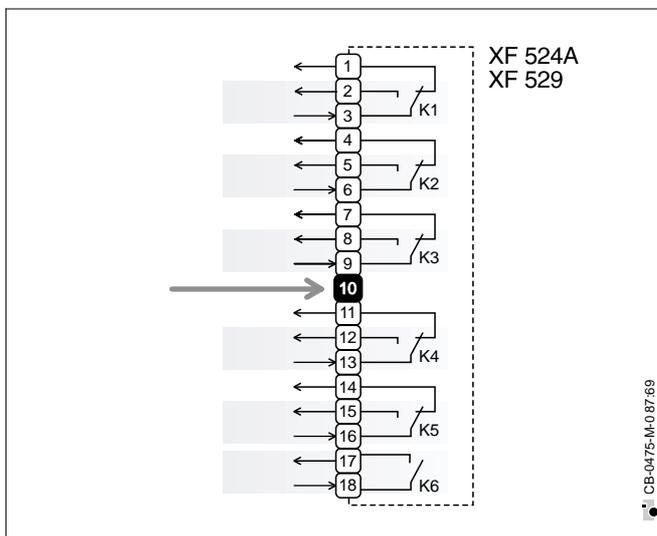
Das System erkennt den Ausfall eines Digital-Ausgangsmoduls und meldet ihn als kritischen Systemalarm auf dem Display.



Modul nicht unter Spannung ziehen.  
Zuerst Schalter S1 am Versorgungsmodul in Stellung 0 bringen.

### Beschaltung

#### XF 524A und XF 529



K1...K5 Umschaltkontakt (potentialfrei)

K6 Arbeitskontakt (potentialfrei)

Beide Module sind anschlusskompatibel.

Kontaktbelastbarkeit:

max. 12 A pro Modul

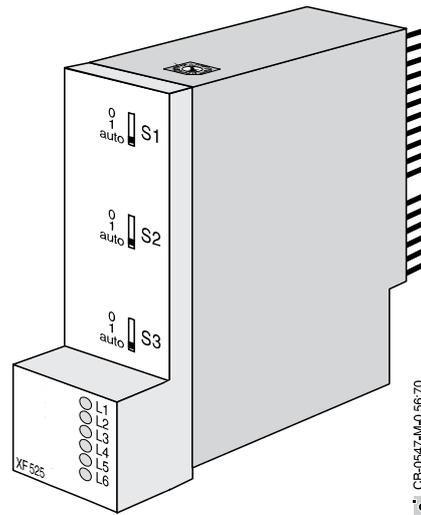
max. 4 A pro Kontakt

max. 240 V AC / 4 A (monostabil).



An einem Modul dürfen nur Verbraucher angeschlossen werden, deren Spannungsversorgung an ein- und derselben Phase liegt!

## Dreipunkt-Ausgangsmodul XF 525A



### Funktion

Das Dreipunkt-Ausgangsmodul XF 525A wurde speziell zur Ansteuerung von drei reversiblen Stellmotoren entwickelt.

Die Laufzeiten AUF und ZU können in der Informationspunktbeschreibung für jedes angeschlossene Stellorgan individuell eingegeben werden.

Das Modul besitzt bereits die zur Ansteuerung erforderlichen Relais.

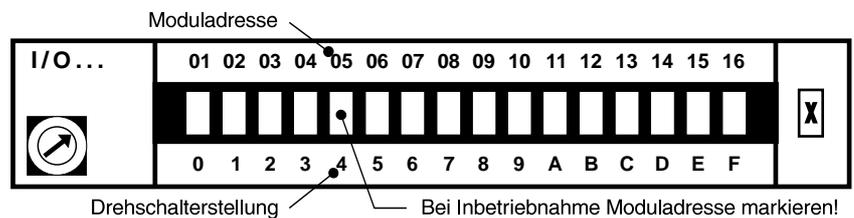
### Montageanordnung

Das erste Umgehäuse steht für die Montage des Moduls nicht zur Verfügung.

Die Anordnung auf den noch verfügbaren Steckplätzen anderer Umgehäuse ist wählbar.

### Anzeige- und Bedienelemente

Bezeichnung	Funktion
Adressschalter	Wahlschalter an der Gehäuseoberseite zur Adressierung des Moduls (siehe hierzu auch Seite 11). Einstellen der Modulnummer von 0...F



L1 — grün	Stellmotor 1 fährt zu
L2 — rot	Stellmotor 1 fährt auf
L3 — grün	Stellmotor 2 fährt zu
L4 — rot	Stellmotor 2 fährt auf
L5 — grün	Stellmotor 3 fährt zu
L6 — rot	Stellmotor 3 fährt auf
S1...S3	+ Stellmotor fährt auf
	0 Keine Impulse an Stellmotor
	- Stellmotor fährt zu
	auto Programm bestimmt Stellung des Motors

## Technische Spezifikation

Ausgänge	3 Dreipunkt-Relais max. Belastung 1,2 A bei 24 V AC 0,2 A bei 240 V AC
Ansteuerung	alle 1 s



Die Relais eines Moduls dürfen nicht gemischt 24 V AC und 230 V AC schalten.

### Hinweis zur Betriebssicherheit

Die Relais sind nicht beliebig belastbar, da sie durch eine spezielle Schaltung funktentstört sind. Die Maximalwerte von 1,2 A / 24 V AC und 0,2 A / 230 V AC dürfen nicht überschritten werden.

## Codierung

Die Codierung für das Analog-Eingangsmodul liegt auf Klemme 12 des Klemmenblocks. Diese Klemme muß mit einem Codierstift belegt werden um zu verhindern, daß ein anderer Modultyp auf diesen Platz gesteckt werden kann. (Siehe hierzu auch Seite 11.)

## Synchronisation

Eine Potentiometerrückführung ist nicht erforderlich, da das System mit einem Ventilmodell arbeitet.

Beim Anlauf des Systems nach Download, Spannungsausfall oder Warmstart werden alle angeschlossenen Antriebe zunächst mit 110 % der Motorlaufzeit in die ZU-Stellung gefahren.

Später wird eine Synchronisation unter folgenden Voraussetzungen durchgeführt:  
Stellsignal 96 %...100 % – Addition von 25 % der Motorlaufzeit AUF,  
Stellsignal 2 %...0 % – Addition von 25 % der Motorlaufzeit ZU.

Somit wird gewährleistet, daß Antriebe mit langen Laufzeiten oder Radiatorenantriebe mit hohem Schlupf auch ohne tägliche Motorsynchronisation in ihrem Gesamtstellbereich regeln.

Ein Dauer-AUF wird erreicht, wenn ein Stellsignal >100 % vorliegt.

Ein Dauer-ZU wird erreicht, wenn ein Stellsignal < 0 % vorliegt.

## Ausfallverhalten

Das System erkennt den Ausfall des Ausgangsmoduls und meldet ihn als kritischen Systemalarm auf dem Display.

Beim Ansprechen der Watchdog-Funktion (Ausfall des Moduls) werden alle Ausgänge auf 0 gesetzt. Dies bedeutet, daß keine Impulse an die Stellmotoren weitergegeben werden und somit deren Stellung unverändert bleibt.

Per Handschalter können die Ausgänge in die gewünschte Stellung gebracht werden.

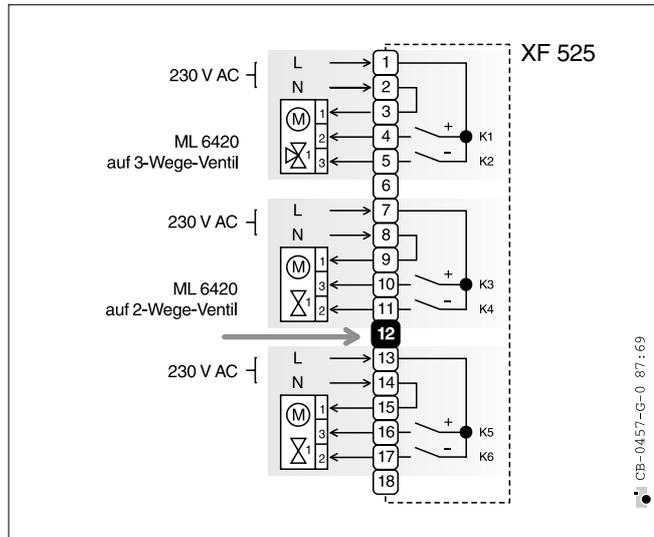
Bei Netzausfall gehen alle Relais in Neutralstellung.



Modul nicht unter Spannung ziehen.  
Zuerst Schalter S1 am Versorgungsmodul in Stellung 0 bringen.

**Beschaltung**

**XF 525A**



Wegen der integrierten Funkentstörschaltung muß der neutrale Leiter „N“ über die Klemmen 2, 8, 14 durchgeschleift werden.

Kontaktbelastbarkeit max. 24 V AC / 1,2 A oder max. 240 V AC / 0,2 A.

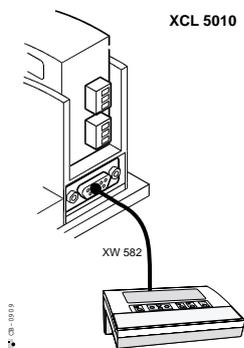
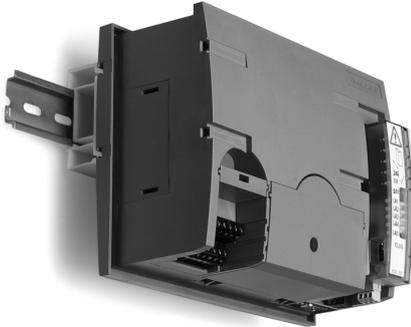
Als Netzvorsicherung 240 V ist ein Automat B 16 oder Schmelzsicherung G 10 A einzusetzen.



Die Relais eines Moduls dürfen nicht gemischt 24 V AC und 230 V AC schalten!

## Excel 500 smart

### Aufbau



Kompaktes Regelgerät für dezentrale Ein-/Ausgangsmodule mit voller Funktionalität einer CPU XC 5010C, jedoch keine Unterstützung von internen (Steck-)Modulen. Das Gerät kommuniziert mit bis zu 16 Ein-/Ausgabemodulen über E-Bus (LON) und mit bis zu 29 EXCEL 5000-Regelgeräten über den C-Bus.

Anschluß an eine lokale Leitzentrale XBS oder über Modem/ISDN-Adapter an eine externe Leitzentrale ist möglich.

Das Submodul XDL 505 unterstützt E-Bus und C-Bus Kommunikation und ist im Lieferumfang enthalten. Es enthält außerdem das Flash-EPROM mit der Applikation.

Excel 500 smart benötigt kein Umgehäuse und kein Versorgungsmodul.

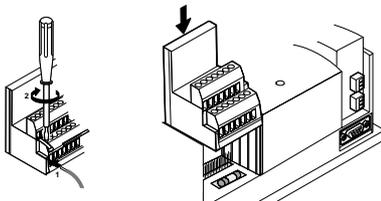
Die Versorgungsspannung 24 V AC übernimmt ein Transformator der Serie CRT. Der Transformator darf für Regelgeräte und Feldgeräte gemeinsam benutzt werden.

Jedes Regelgerät Excel 500 smart bedient bis zu 128 physikalische Datenpunkte und 256 Pseudo-Datenpunkte.

Hardware- und softwaretechnischen Eigenschaften sind mit anderen CPUs Excel 500 vergleichbar. Die Programmierung und die Bedienung sind identisch auch aufgrund des gleichen Prozessors .

Die Bedienung erfolgt über ein Bediengerät XI 582AH (nicht XI 581AH!), den Service-PC XI 584 oder eine Leitzentrale XBS.

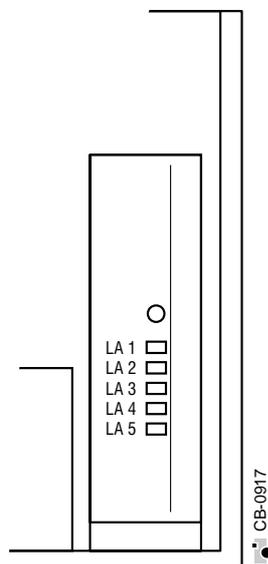
### Montageart



Excel 500 smart ist für Montage auf Tragschiene NS 35/75 (nach DIN 46277) vorgesehen.

Die elektrischen Anschlüsse erfolgen über Steckklemmsockel.

### Anzeige- und Bedienelemente



LED-Anzeigen und LON-Service-taste befinden sich an der Oberseite des Submoduls XDL 505, (Urstarttaste s. nächste Seite).

#### Bezeichnung Funktion

Taste	LON-Service-taste
LA1 — grün	leuchtet, wenn Netzspannung vorhanden ist
LA2 — rot	E-Bus-Status
LA3 — gelb	C-Bus Senden
LA4 — gelb	C-Bus Empfangen
LA5	reserviert

## Ausstattung

### Goldkondensator

Diese Beschreibung bezieht sich auf das Regelgerät einschließlich aufgestecktem Kommunikationsmodul XDL 505 als Einheit, wie ab Werk geliefert.

Zur Datenpufferung bei Stromausfall besitzt Excel 500 smart einen Goldkondensator mit einer Pufferzeit von 72 Stunden.

### Speicher

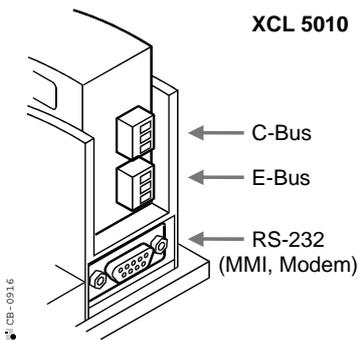
2 Flash-EPROMs für Betriebssystem und Applikation  
Speicherkapazität 512 kbit x 8  
z.B. AMD AH29F040-70JC

RAM-Speicher für spezifische Anlagendaten, Parameter und Zeitprogramme  
Speicherkapazität 2 x 128 kByte

### Speichern ins Flash-EPROM

Optional kann eine Kundenapplikation ohne Brenngerät, ins Flash-EPROM gebrannt werden. Diese Funktion läßt sich über XI 582AH, XI 584 und auch XBS auslösen. Ebenso läßt sich das Flash-EPROM löschen oder das Betriebssystem neu laden (z. B. für Updates).

### Schnittstellen



#### C-Bus

XCL 5010 benötigt kein C-Bus-Submodul. Die C-Bus-Schnittstelle ist bereits im mitgelieferten Submodul eingebaut und an den Klemmen 5 und 6 des Submoduls zu verdrahten. Die Übertragungsräte ist zwischen 9600 und 76800 Baud einstellbar.

#### E-Bus

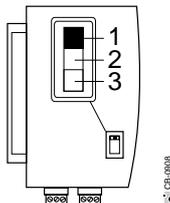
Diese Schnittstelle dient der Kommunikation mit dezentralen Ein-/Ausgabemodulen (XFL 521 / 522 / 523 und 524). Der Anschluß erfolgt über die Klemmen 1 und 2 des Submoduls. Eine Leitungsabschirmung des E-Bus darf am Regelgerät nicht angeschlossen werden.

#### RS 232

Die Bedienschnittstelle auf der Frontseite des Gerätes ermöglicht den Anschluß des Bediengerätes XI 582AH, des Bedien- und Service-Computers XI 584 oder eines Modems.

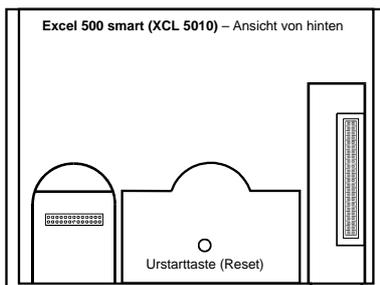
### C-Bus-Abschlußwiderstand

Bei genutztem C-Bus muß der eingebaute Abschlußwiderstand eingestellt werden. Mögliche Einstellungen sind:



Lage der CPU am Bus	Kompatibilität	Baudrate	Schalterstellung
Busanfang oder -ende	XD 508	76.800	Position 1
Busmitte	XD 508	76.800	Position 2
beliebig	XD 505A	9.600	Position 3

### Urstarttaste



Diese Taste löst einen Urstart aus und bewirkt dabei das Löschen des gesamten RAM-Speichers. **Alle anlagenspezifischen Daten sind danach gelöscht.**

## Technische Spezifikation

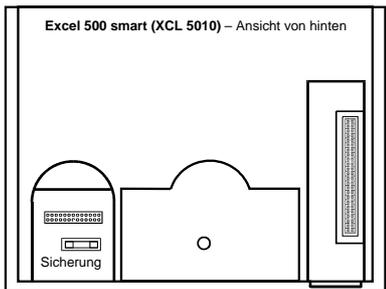
### Versorgung

Betriebsspannung: 24 V AC  $\pm$  20 % vom Transformator  
Leistungsaufnahme: max. 5 VA (max. 4 W)

### Prozessor

Typ: Toshiba TMP93C 541F  
16 bit  
Echtzeituhr

### Elektrische Sicherheit



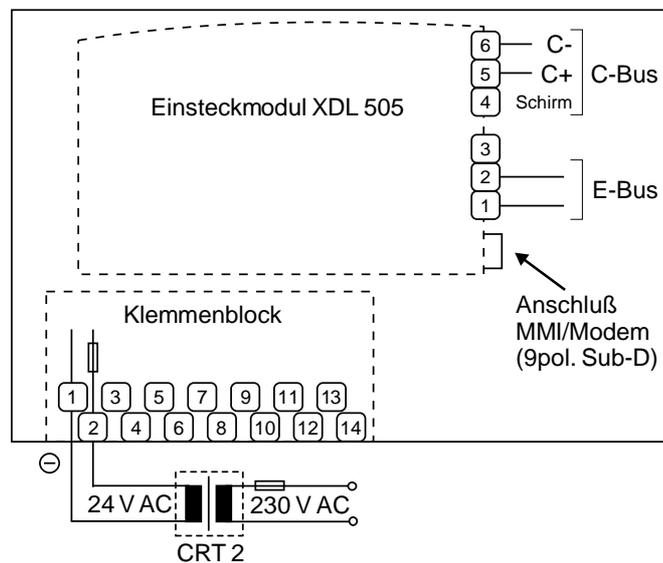
Alle Ein- und Ausgänge sind gegen Überspannungen von 24 V AC und 40 V DC sowie gegen Kurzschluß geschützt. Die Zuleitung der Versorgungsspannung (Klemme 2 des Anschlußsockels) ist im Gerät durch eine Schmelzsicherung 4A (flink) geschützt. Die Sicherung befindet sich unter dem abziehbaren Klemmensockel.

### Weitere Daten

siehe Seite 2

## Anschlüsse

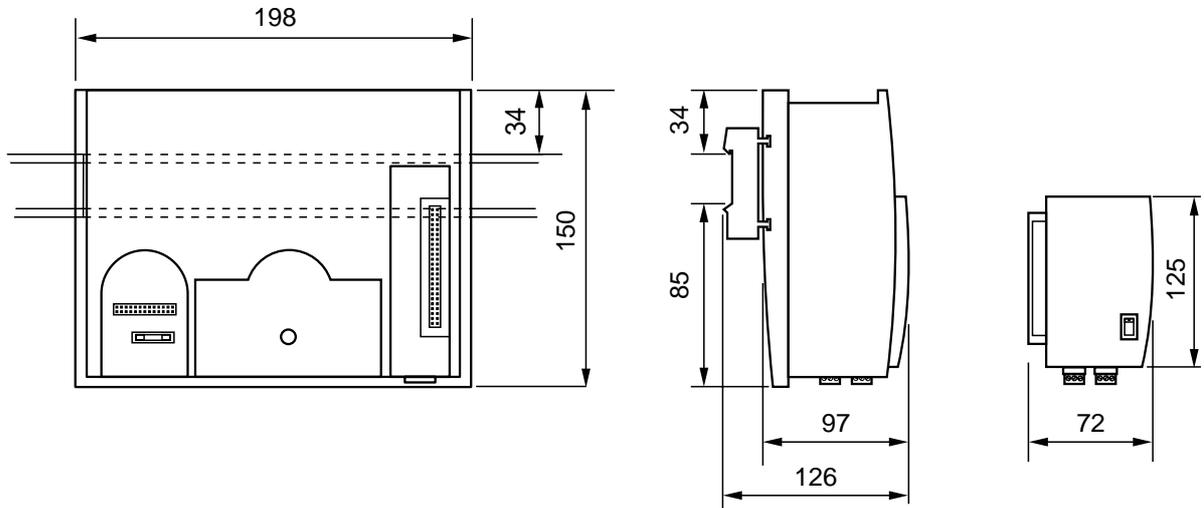
### Klemmenbelegung



Klemmen 3 ... 14 nicht verbinden!  
Freie Klemmen dürfen nicht als Stützklemmen genutzt werden!

## Abmessungen

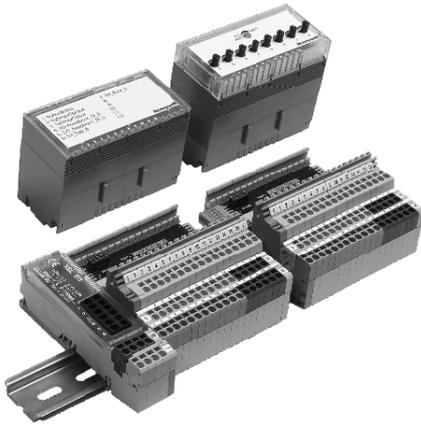
Excel 500-XCL5010



CB-0910

## Dezentrale Ein-/Ausgangsmodule

### Allgemeines



Die Module XFL 521, 522, 523 und 524 sind digitale und analoge Ein-/Ausgangsmodule zur dezentralen Montage im Gebäude. Die Ein-/Ausgänge führen zu Feldgeräten. Ein Zweidrahtbus mit beliebiger Topologie kommuniziert mit Regelgeräten Excel 500. Diesen Bus nennen wir E-Bus. Der E-Bus unterstützt die LONWORKS-Mechanismen. Die dezentralen Ein-/Ausgangsmodule wurden entsprechend den Richtlinien der LONMARK Interoperability-Association entwickelt. Sie sind daher „LONMARK compliant“ einzustufen.

Die Module werden in einen Modulsockel gesteckt, der auf einer Tragschiene befestigt wird. Der Anschlußsockel besitzt Federklemmen, die den Anschluß der Fühler und Stellglieder erleichtern. Der modulare Aufbau gestattet, einzelne Ein-/Ausgangsmodule zu entfernen, ohne dadurch die Funktion anderer Module zu beeinträchtigen.

Das E-Bus-Verbindungsmodul XSL 511 stellt für bis zu zehn benachbarte Ein-/Ausgangsmodule die Kommunikation mit dem Regelgerät über ein Zweidrahtverbindung her und führt die Versorgungsspannung zu den Ein-/Ausgangsmodulen.

Die Zusatzmodule Notbedienebene (nach VDI 3814) XFR 522 / 524 ermöglichen die manuelle Übersteuerung von Ausgangssignalen.

Das Trennmodul XSL 512 gestattet, die Ein-/Ausgänge bei Inbetriebnahme und Wartung einfach zu unterbrechen.

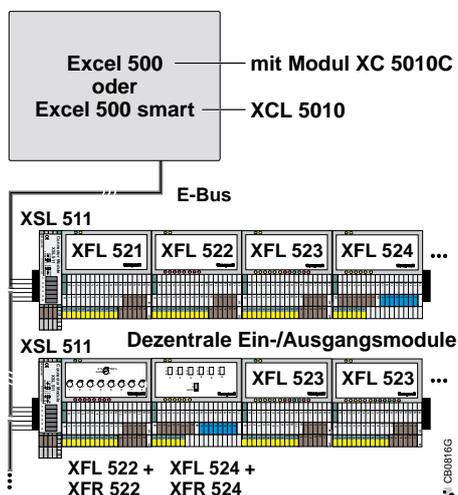


Die dezentralen Ein-/Ausgangsmodule können nur mit einer CPU vom Typ XC 5010C (oder neuer) oder XCL 5010 (Excel 500 smart) kommunizieren.

### Merkmale

- Zweidraht-E-Bus-Verbindung zwischen Regelgerät und Ein-/Ausgangsmodulen
- Gleichzeitige Verwendung von Excel 500/600-Einschubmodulen möglich
- Addressierung mit Hex-Drehschalter
- Schneller Anschluß über Federklemmen
- Modultausch im Betrieb möglich
- Kabellose Verbindung über Verbindungsschieber (Versorgungsspannung und E-Bus) zwischen benachbarten Modulen
- Optional: Notbedienebene mit Rückmeldung
- Alarmauslösung bei fehlerhaftem Modul
- Mechanische Codierungen verhindern ein Vertauschen der Module

### Modultypen und Zubehör



Typ	Bezeichnung
XFL 521	Analog-Eingangsmodul
XFL 522	Analog-Ausgangsmodul
XFL 523	Digital-Eingangsmodul
XFL 524	Digital-Ausgangsmodul
XSL 513	Anschlußsockel für XFL 521 / 522 / 523
XSL 514	Anschlußsockel für XFL 524
XFR 522	Notbedienebene für analoges Ausgangsmodul
XFR 524	Notbedienebene für digitales Ausgangsmodul
XSL 511	E-Bus-Verbindungsmodul
XSL 512	Trennmodul
XAL 1	Beschriftungsträger
XAL 2	Entriegelungswerkzeug

## E-Bus

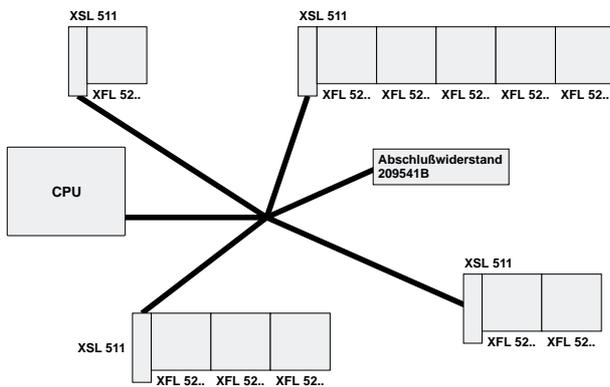
Über den E-Bus können bis zu 16 verteilte Ein-/Ausgangsmodule mit der CPU 5010C Daten austauschen.

Busteilnehmer am E-Bus können die Module XFL 521, XFL 522, XFL 523 und XFL 524 sein. Die Einbindung dieser Module übernimmt das E-Bus-Aufschaltmodul XSL 511.

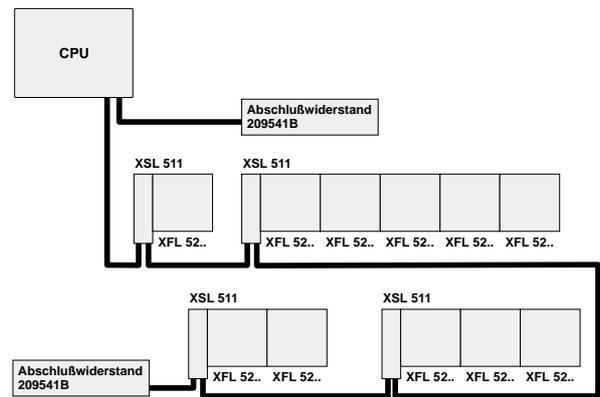
Der E-Bus kann als Linienverkabelung oder als Freiverkabelung FTT-10A (Free Topology Transceiver) ausgeführt werden. Bei Freiverkabelung sind Stern- und Linienverkabelung sowie Kombinationen daraus zulässig.

Wir empfehlen vorzugsweise die Linienverkabelung.

### Sternverkabelung



### Linienverkabelung



## FTT Spezifikation

Die Spezifikation für FTT (Free Topology Transceiver) wird im wesentlichen von zwei Bedingungen bestimmt:

- Summe der Längen aller Leitungsabschnitte an einem Bus
- Abstand der zwei weitestentfernten Busteilnehmer, einschließlich Abschlusswiderstand und Computermodul (node to node)

Zulässige Leitungslängen und Beispiele siehe Einbaurichtlinien.

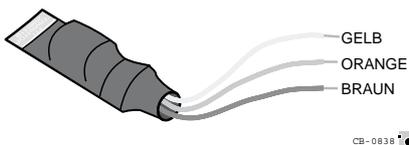
## Abschlusswiderstand 209541B

Abhängig von der Verkabelungsart (Linie oder FTT) sind ein oder zwei Abschlusswiderstände am E-Bus zu installieren.



Soll zum Anschluß des Widerstandes eine zweite Leitung beigeklemmt werden, so müssen beide Leitungen, z.B. mit einer Aderendhülse, in zuverlässigen Kontakt gebracht werden.

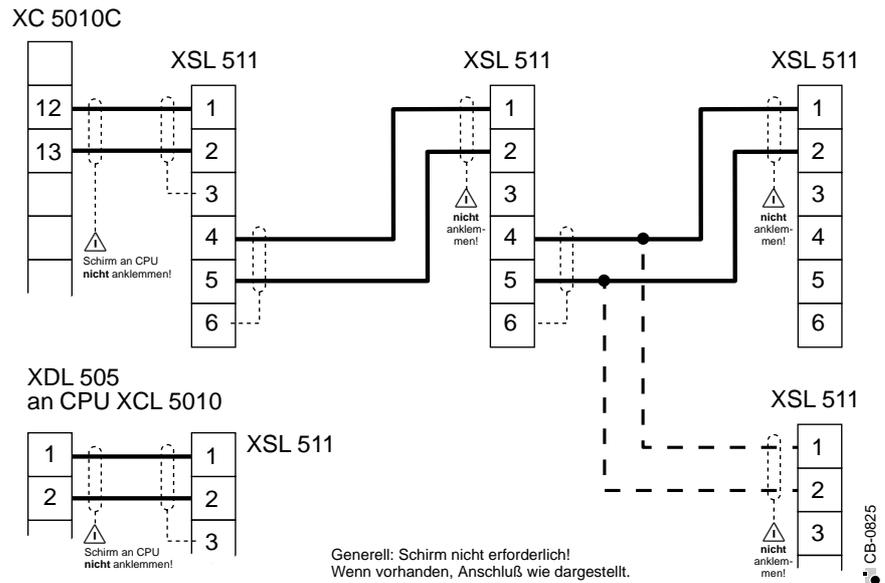
Abschlusswiderstand  
209541B



### Verwendung der Anschlüsse von 209541B:

Verkabelungsart	Widerstände je E-Bus	verwendete Anschlüsse	isolierter Anschluß
Linie	2	braun / orange	gelb
FTT	1	braun / gelb	orange

### Anschlußschema



- 1 / 4 E-Bus Signal
- 2 / 5 E-Bus Signal
- 3 / 6 Schirm (falls vorhanden)

Anschluß von höchstens zehn Modulen XFL an ein Anschlußmodul XSL 511

### Schirm

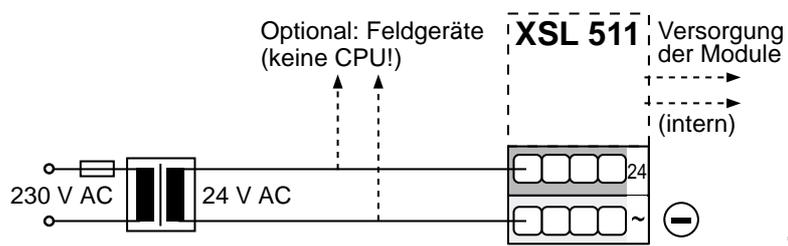
**Für die E-Bus-Leitung ist keine Abschirmung erforderlich!**

Falls der verwendete Kabeltyp eine Abschirmung besitzt, ist diese je Busabschnitt **nur einseitig** auf die Sockelklemme 3 oder 6 des XSL 511 zu legen. Diese Klemmen sind über die Tragschiene **mit der Schaltschrankerde verbunden**.

### Leitungsspezifikation

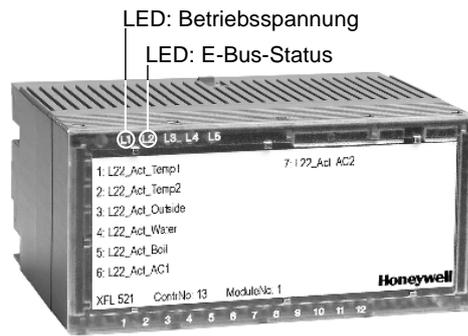
Siehe Einbaurichtlinien.

## Spannungsversorgung dezentrale Ein-/Ausgangsmodule



Die Aufschaltung der Versorgungsspannung (24 V AC) für die Ein-/Ausgangsmodule XFL 5xx erfolgt über Anschlußklemmen am Modul XSL 511. Für diese Versorgungsspannung ist ein Transformator vorgesehen, der weitere Feldgeräte und CPUs vom Typ XCL 5010 versorgen kann. Für die CPU (XC 5010C) muß jedoch ein eigener Transformator verwendet werden.

## Analog-Eingangsmodul XFL 521



### Funktion

Das analoge Eingangsmodul verfügt über 8 Eingänge zum Anschluß von Fühlern oder beliebigen Geräten mit analogem Ausgang.

### Montage

Dezentral im Gebäude, strategisch am Ort der Meßwertaufnahme. Die Zuführung der Versorgungsspannung und der Anschluß an das Regelgerät erfolgen über das E-Bus-Verbindungsmodul XSL 511. Das Modul wird auf den Anschlußsocket XSL 513 aufgesteckt und kann abgezogen werden, ohne die Funktion anderer Geräte am E-Bus zu beeinträchtigen.

### Anzeige- und Bedienelemente

Bezeichnung	Funktion
Adressschalter	Wahlschalter unter dem Gehäusedeckel zur Adressierung des Moduls (siehe hierzu auch Seite 11). Einstellen der Modulnummer von 0...F
LED L1	Betriebsspannung
LED L2	E-Bus-Status

### Technische Spezifikation

Eingänge	8 analog
Eingangssignale	NTC 20 kΩ 0...10 V (Z <200 Ω) 0...20 mA / 4...20 mA, mit Bürde 500 Ω PT 1000 (-50...150 °C) (Siehe auch Abschnitt „Fühlerkennlinien“ Seite 91 ff)
Abtastzyklus	1 s mit XC 5010C
Auflösung:	12 bit (auf 0...11 V)
Max. Meßfehler	siehe XF 521A (Seite 21)

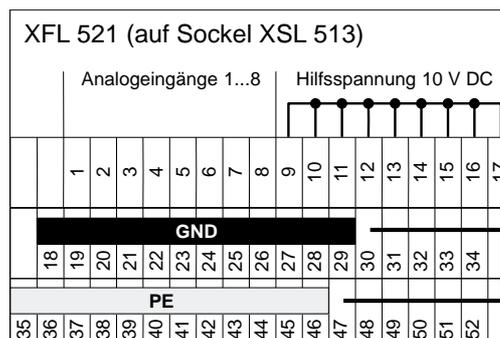


Die analogen Eingänge sind gegen Kurzschluß und Überspannung bis 24 V AC und 40 V DC geschützt. Bei Fehlbeschriftung eines Eingangs können alle Meßwerte verfälscht sein.



Für aktive Geber mit einer Impedanz  $\geq 200 \Omega$  ist ein Potentialtrenner GT4 als Impedanzwandler vorzusehen!

### Klemmenbelegung



Anschlußbeispiele  
siehe Seite 47



## Notbedienebene XFR 522 (für XFL 522)



### Funktion

Dieses Modul kann die Ausgangswerte von XFL 522 manuell übersteuern.

Die Befestigung erfolgt anstelle des Deckels auf dem Modul XFL 522, dessen LED bleiben sichtbar. Eine Verkabelung ist nicht erforderlich.

Acht Potentiometer können je einen Ausgang auf 0...100 % einstellen. Am linken Anschlag ist keine Übersteuerung wirksam (Automatikbetrieb). Der von der CPU übermittelte Ausgangswert ist wirksam. Die manuelle Einstellung ist auch wirksam, wenn die CPU XC 5010C außer Betrieb ist.

Für die Beschriftung der Anschlüsse kann der Beschriftungsträger XAL 1 verwendet werden.

### Anzeige- und Bedienelemente

LED von XFL 524 werden nicht verdeckt

8 Potentiometer für individuelle Übersteuerung jedes Analogausgangs

Einstellung	Bedeutung
A	(linker Anschlag) Automatikbetrieb durch Regelgerät
0 %	Ausgangswert 0 % (Spannung 0 V)
...	Ausgangswert 0 ... 100 %
100 %	Ausgangswert 100 % (Spannung 10 V)

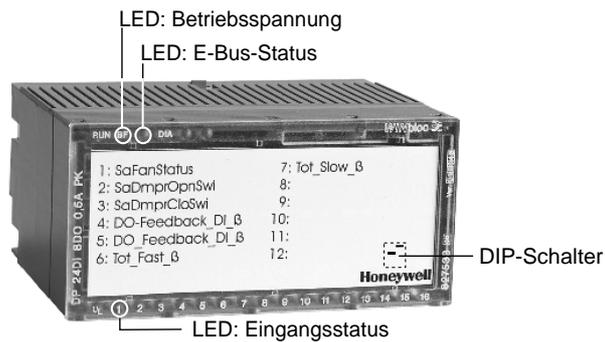
### Montage

Aufrasten auf das Modulgehäuse von XFL 522.



Notbedienebene nicht unter Spannung montieren oder entfernen. Zuerst Ein-/Ausgabemodul XFL 522 abziehen oder die Spannungsversorgung unterbrechen.

## Digital-Eingangsmodul XFL 523



### Funktion

Das Modul verfügt über 12 binäre Eingänge, die mit Gebern, Meldern oder den digitalen Ausgängen anderer Geräte verbunden werden können. Alle Eingänge können auch als schnelle Zählengänge verwendet werden.

### Montage

Dezentral im Gebäude, am Ort der Meßwertaufnahmen. Die Zuführung der Versorgungsspannung und der Anschluß an das Regelgerät erfolgen über das E-Bus-Verbindungsmodul XSL 511. Das Modul wird auf den Anschlußsockel XSL 513 aufgesteckt und kann abgezogen werden, ohne die Funktion anderer Geräte am E-Bus zu beeinträchtigen.

### Anzeige- und Bedienelemente

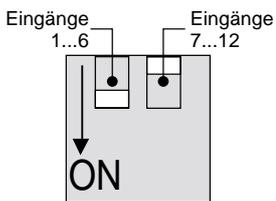
#### Bezeichnung Funktion

Adressschalter Wahlschalter unter dem Gehäusedeckel zur Adressierung des Moduls (siehe hierzu auch Seite 11).  
Einstellen der Modulnummer von 0...F

LED L1 Betriebsspannung

LED L2 E-Bus-Status

LED 1...12 Ausgangsstatus, Umschaltung der Anzeigefarbe mit zwei DIP-Schaltern unter dem Deckel für je eine Gruppe von 6 Eingängen.



Aktivzustand	Signalspannung	Schalter EIN	Schalter AUS
1	$\leq 2,5 \text{ V}$	gelb	rot
	$\geq 5,0 \text{ V}$	AUS	grün
0	$\leq 2,5 \text{ V}$	AUS	grün
	$\geq 5,0 \text{ V}$	gelb	rot

### Technische Spezifikation

Eingänge 12 binäre Eingangskontakte

Max. Signalspannung  $U_i < 24 \text{ V DC}$  bei Fremdspannungsquellen

Schaltbedingung Eingangsspannung  $U_i \geq 5 \text{ V}$  wird interpretiert wie ein geschlossener Eingangskontakt.

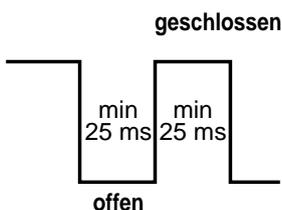
Hysterese für Rückschalten: 2,5 V

Abtastzyklus 1 s

Innenwiderstand  $R_i = 10 \text{ k}\Omega$

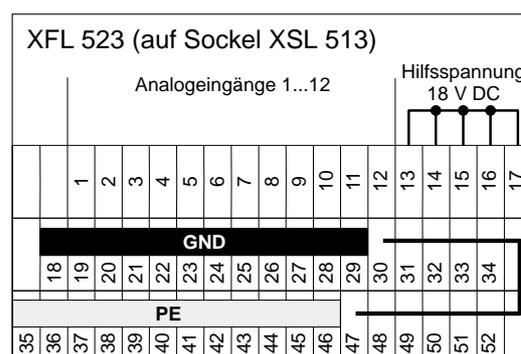
Verwendung der Eingänge als Zählengänge:

Frequenz: max. 20 Hz Impulsdauer: min. 25 ms Impulspause: min. 25 ms



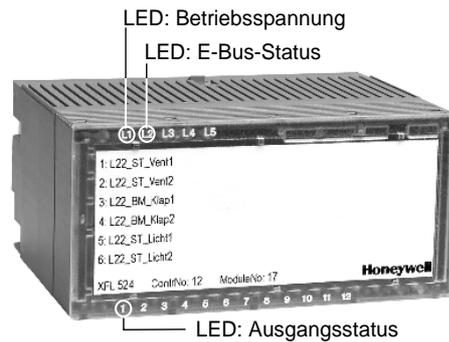
Die Eingänge sind gegen Kurzschluß und Überspannung bis 24 V AC und 40 V DC geschützt.

### Klemmenbelegung



Anschlußbeispiele  
siehe Seite 48

## Digital-Ausgangsmodul XFL 524



### Funktion

Das Modul verfügt über 6 potentialfreie Umschaltrelais, die Stellglieder oder andere Geräte schalten können. Optional kann mit Modul XFR 524 eine Notbedienebene aufgesteckt werden.

### Montage

Dezentral im Gebäude, strategisch bei den zu steuernden Geräten. Die Zuführung der Versorgungsspannung und der Anschluß an das Regelgerät erfolgen über das E-Bus-Verbindungsmodul XSL 511. Das Modul wird auf den Anschlußsocket XSL 514 aufgesteckt und kann abgezogen werden, ohne die Funktion anderer Geräte am E-Bus zu beeinträchtigen.

### Anzeige- und Bedienelemente

Bezeichnung	Funktion
Adressschalter	Wahlschalter unter dem Gehäusedeckel zur Adressierung des Moduls (siehe hierzu auch Seite 11). Einstellen der Modulnummer von 0...F
LED L1	Betriebsspannung
LED L2	E-Bus-Status
LED 1...8	Ausgangsstatus

### Technische Spezifikation

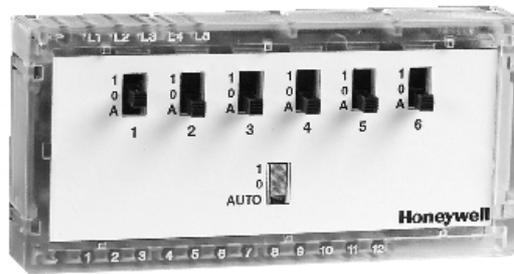
Ausgänge	6 potentialfreie Umschaltkontakte
max. Belastung pro Modul	12 A bei 240 V AC
pro Kontakt	2 A bei 240 V AC
Ansteuerung	alle 1 s

### Klemmenbelegung

XFL 524 (auf Sockel XSL 514)																	
	K 1 K 2 K 3 K 4 K 5 K 6																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		
PE																	
35	36	37	38	39	40	41											

Anschlußbeispiele  
siehe Seite 48

## Notbedienebene XFR 524 (für XFL 524)



### Funktion

Dieses Modul kann die digitalen Ausgangszustände des Moduls XFL 524 manuell übersteuern.

Die Befestigung erfolgt anstelle des Deckels auf dem Modul XFL 524, dessen LED bleiben sichtbar. Eine Verkabelung ist nicht erforderlich.

Sechs Schalter können je einen Ausgang auf AUS (0) oder EIN (1) einstellen. In Schalterstellung A (Automatikbetrieb) ist der von der CPU übermittelte Ausgangszustand wirksam.

Die manuelle Übersteuerung ist auch wirksam, wenn die CPU XC 5010C außer Betrieb ist.

Für die Beschriftung der Anschlüsse kann der Beschriftungsträger XAL 1 verwendet werden.

### Anzeige- und Bedienelemente

LED von XFL 524 werden nicht verdeckt

6 Schiebeschalter für individuelle Übersteuerung jedes Digitalausgangs

Einstellung	Bedeutung
A	Automatikbetrieb durch Regelgerät, keine Übersteuerung
1	Ausgang logisch EIN übersteuert
0	Ausgang logisch AUS übersteuert

### Montage

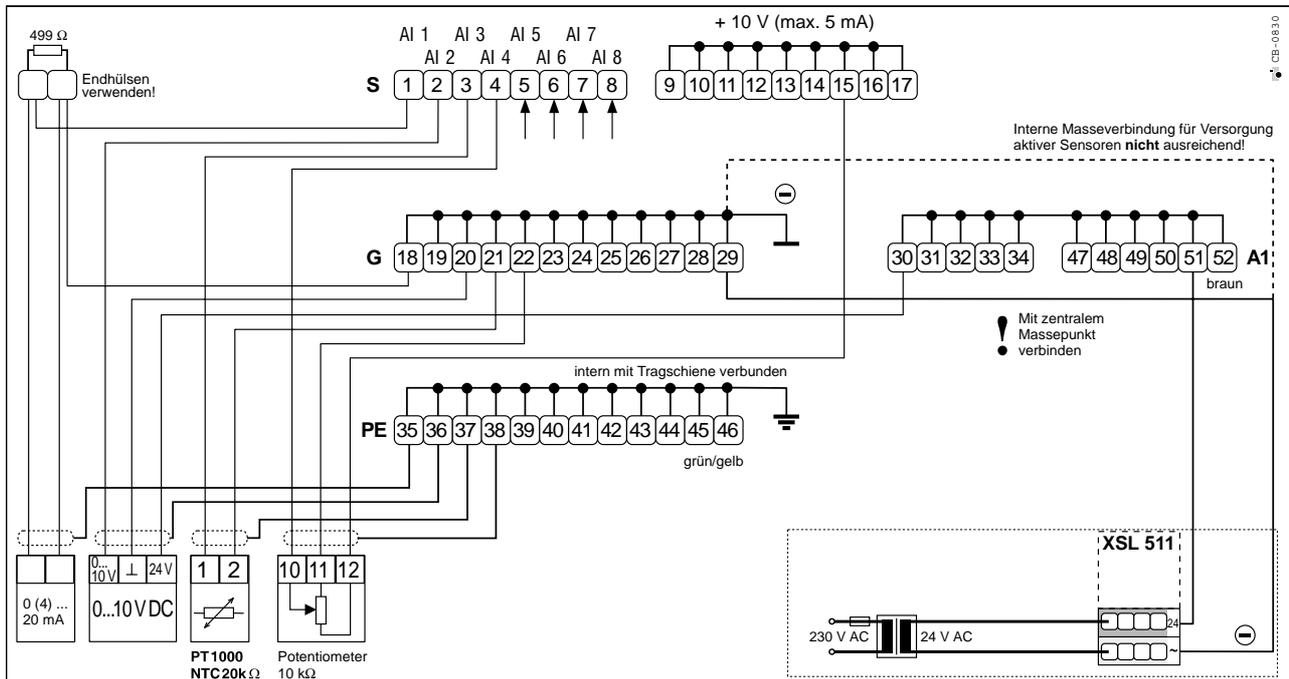
Aufrasten auf das Modulgehäuse von XFL 524.



Notbedienebene nicht unter Spannung montieren oder entfernen. Zuerst Ein-/Ausgabemodul XFL 524 abziehen oder die Spannungsversorgung unterbrechen.

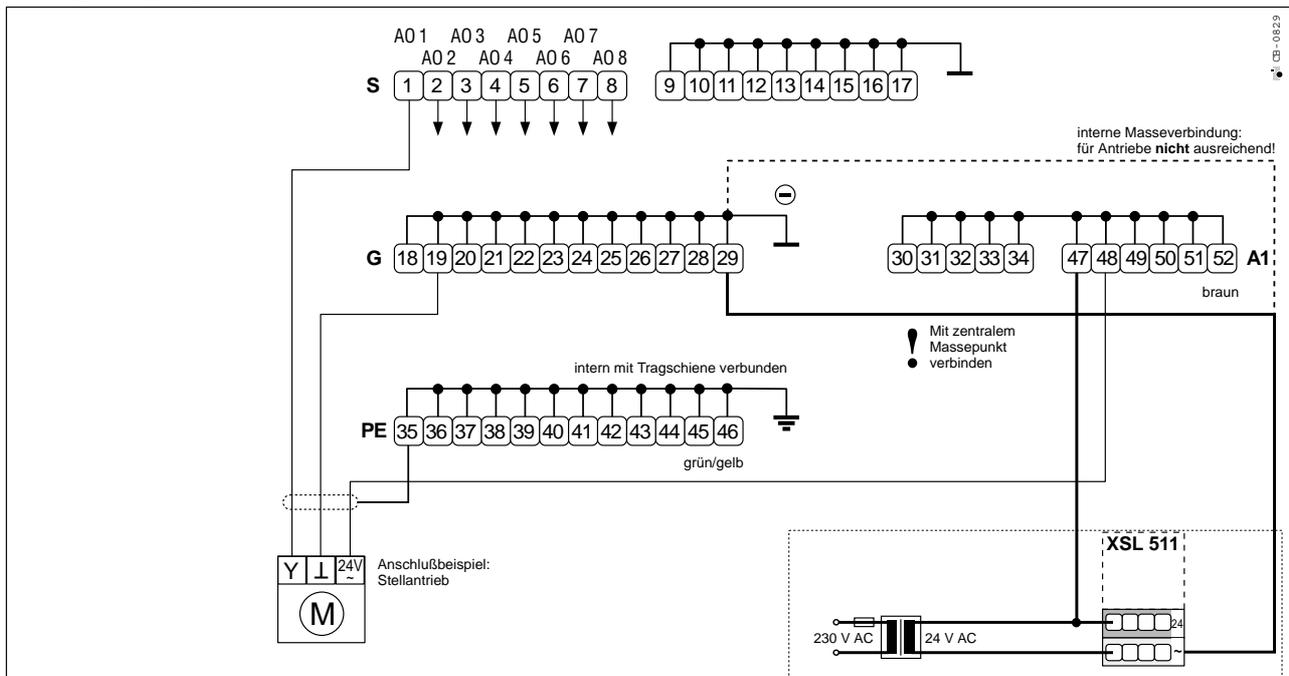
## Anschlußbeispiele

### Analog-Eingangsmodul XFL 521 mit XSL 513



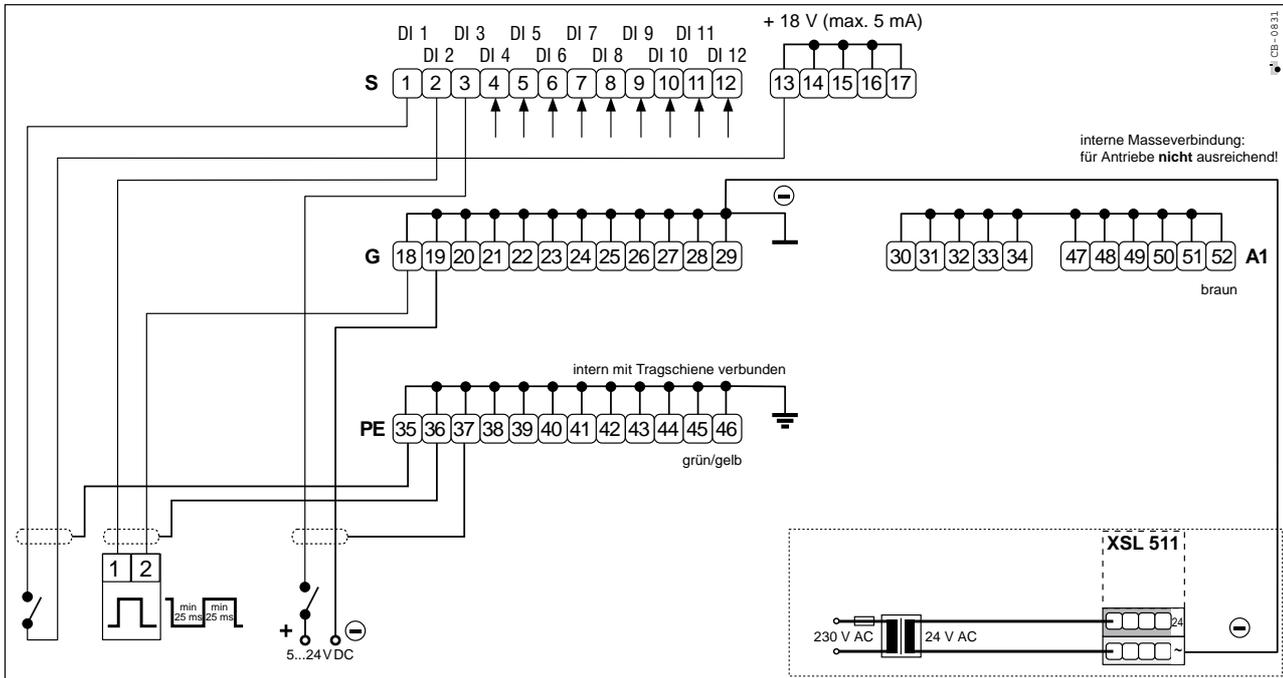
S	1...8	AI-Signal
	9...17	Hilfsspannung + 10 V DC / max. 5 mA
G	18...29	Systemmasse
A1	30...34 / 47...52	freie Stützkl. z.B. für 24 V AC-Versorgung z.B. für aktive Sensoren
PE	35...46	Schaltschrankerde, intern mit der Tragschiene verbunden, für Schirm verwendbar

### Analog-Ausgangsmodul XFL 522 mit XSL 513



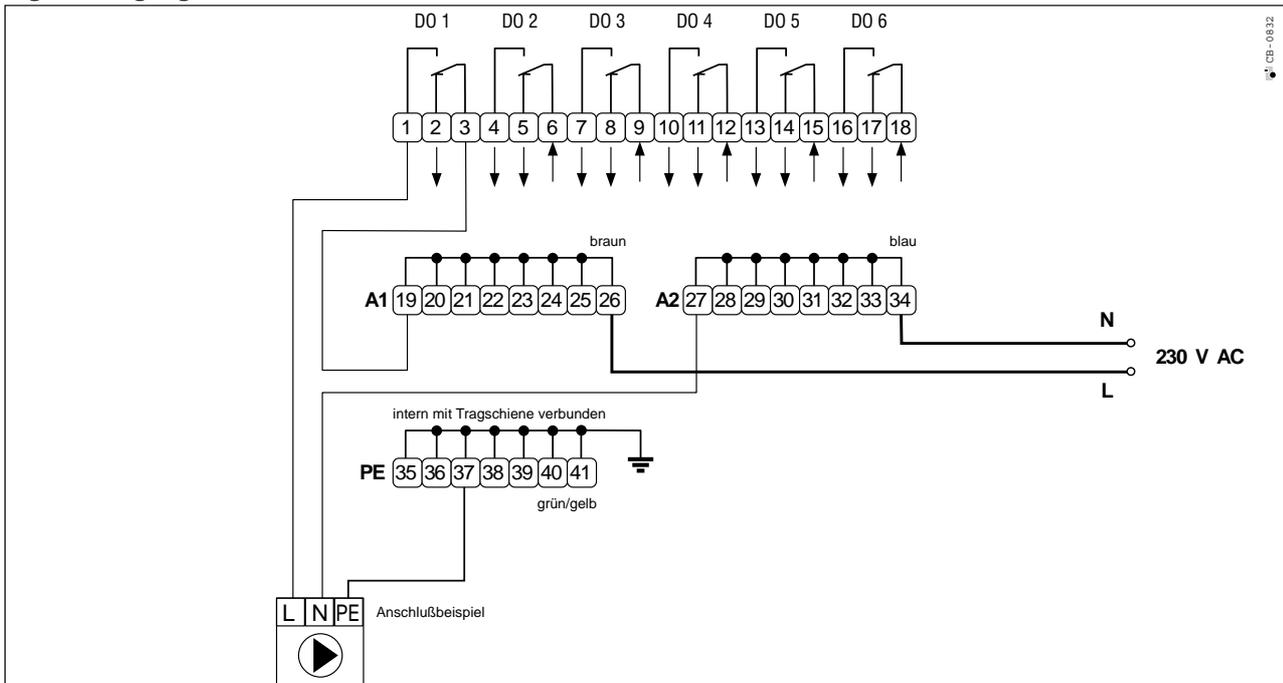
S	1...8	AO-Signal
G	18...29	Systemmasse
A1	30...34 / 47...52	freie Stützkl. z.B. für 24 V AC-Versorgung für Antriebe
PE	35...46	Schaltschrankerde, intern mit der Tragschiene verbunden, für Schirm verwendbar
	9...17	intern gebrückt

**Digital-Eingangsmodul XFL 523 mit XSL 513**



S	1..12	DI-Signal
	13..17	Hilfsspannung + 18 V DC (nicht stabilisiert) zur Abfrage von 12 potentialfreien Schaltern
G	18..29	Systemmasse
A1	30..34 / 47..52	freie Stützklemmen
PE	35..46	Schaltschranckerde, intern mit der Tragschiene verbunden, für Schirm verwendbar

**Digital-Ausgangsmodul XFL 524 mit XSL 514**



	1...18	6 Relaisanschlüsse: Umschalter, max. 2 A je DO
A1	19..26	Stützklemmen z.B. für 230 V AC Phase
A2	27..34	Stützklemmen z.B. für 230 V AC Null
PE	35..41	Schaltschranckerde, intern mit der Tragschiene verbunden

## Verbindungsmodul XSL 511



Abschlußplatte  
für Anschlußsockel  
XSL 513, XSL 514

(im Lieferumfang  
von XSL 511)

CBM21

### Funktion

Das Verbindungsmodul XSL 511 stellt für bis zu zehn benachbarte Ein-/Ausgangsmodule die E-Bus-Kommunikation mit dem Regelgerät über eine Zweidrahtverbindung her und führt die Versorgungsspannung zu den Ein-/Ausgangsmodulen.

Im Lieferumfang von XSL 511 ist die Abschlußplatte für die Anschlußsockel enthalten. Sie wird von rechts auf den letzten Anschlußsockel aufgesteckt.

### Montage

Tragschienenmontage neben den Anschlußsockeln.

### Technische Spezifikation

#### E-Bus:

Übertragungsrate: 78 Kbps  
Leitungslängen: Gesamtlänge bis 1200 m, abhängig vom Kabeltyp:  
bei J-Y(St)Y 2x2x0,8: Linie bis 900 m;  
freie Topologie bis 500 m  
Knoten zu Knoten\* bis 300 m  
(\*XSL 511 zu Regelgerät, XSL 511 zu XSL 511)

#### Versorgung:

Spannung: 24 V AC  
Stromaufnahme: max. 0,9 A, Überlastschutz durch Kaltleiter

### Elektrischer Anschluß

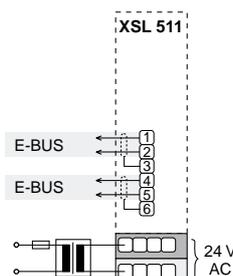
#### E-Bus

Zweidrahtverbindung zum Regelgerät (Schirm nicht erforderlich). Zweiter Anschluß zur Parallelschaltung weiterer Module XSL 511. Für den E-Bus ist eine beliebige Netztopologie zulässig. **Linienverkabelung ist zu bevorzugen!**

#### Versorgung

Anschluß für externen Transformator 24 V AC, z.B. CRT 6. Ein Feldgerätetransformator darf verwendet werden.

#### Klemmenbelegung



1 = LON-Signal      4 = LON-Signal  
2 = LON-Ausgang    5 = LON-Ausgang  
3 = Schirm\*        6 = Schirm\*

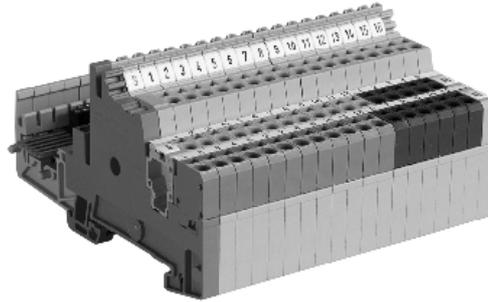
\*falls vorhanden

Max 10 Module XFL an ein XSL 511 anschließen!



E-Bus Schirm (falls vorhanden)  
nur einseitig auf  
Schaltschrankerde aufklebmen!

## Anschlußsocket XSL 513



### Funktion

Anschluß und Befestigung der Ein-/Ausgangsmodule XFL 521, XFL 522 oder XFL 523. Mechanische Codierungen verhindern ein Vertauschen der Module. Für XFL 524 muß Anschlußsocket XSL 514 verwendet werden!

### Montage

Tragschienenmontage

### Anschlußbelegung

3 Reihen Anschlußklemmen:

Oben: 18 Anschlüsse für Signalspannung (grau)  
Belegung vom verwendeten Modultyp abhängig  
(siehe zugehörige Beschreibung)

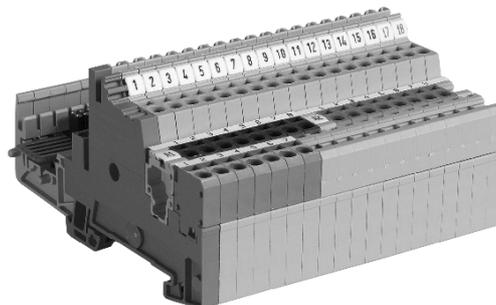
Mitte: 12 Anschlüsse für Gerätemasse (grau), intern mit den Modulen verbunden  
5 Anschlüsse braun, alle braunen Klemmen des Sockels sind intern verbunden

Unten: 12 Anschlüsse für Schutzterde (grün/gelb),  
gemeinsam mit Tragschiene verbunden,  
6 Anschlüsse braun, alle braunen Klemmen des Sockels sind intern verbunden

### Abmessungen:

(B x L): 102 x 97 mm    Höhe: 54 mm, mit Modul 89 mm, mit Notbedienebene 108 mm  
(mit Trennmodul jeweils +56 mm)

## Anschlußsocket XSL 514



### Funktion

Anschluß und Befestigung des Ausgangsmoduls XFL 524 (ausschließlich).  
Mechanische Codierungen verhindern ein Vertauschen der Module

### Montage

Tragschienenmontage

### Anschlußbelegung

3 Reihen Anschlußklemmen:

Oben: 18 Anschlüsse für Signalspannung (grau)  
Belegung wie für XFL 524 beschrieben

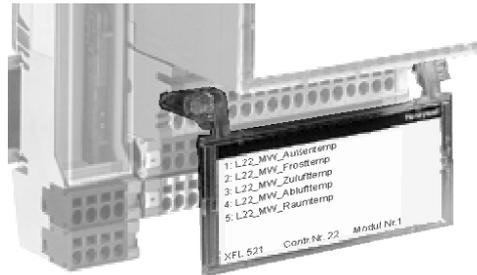
Mitte: 8 Stützklemmen, intern gebrückt (braun)  
8 Stützklemmen, intern gebrückt (blau)

Unten: 7 Anschlüsse für Schutzterde (grün/gelb),  
gemeinsam mit Tragschiene verbunden

### Abmessungen:

(B x L): 102 x 97 mm    Höhe: 54 mm, mit Modul 89 mm, mit Notbedienebene 108 mm  
(mit Trennmodul jeweils +56 mm)

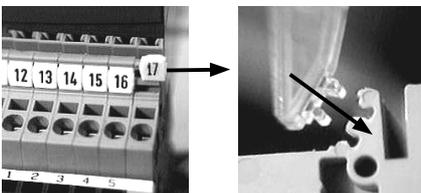
## Beschriftungsträger XAL 1



### Funktion

Der Beschriftungsträger aus transparentem Kunststoff schützt die Verdrahtung und dokumentiert die Modulfunktionen insbesondere dann, wenn die Notbedienebene verwendet wird, ein beschrifteter Moduldeckel also nicht verwendet werden kann.

### Montage



XAL 1 wird in die Nuten der Beschriftungsleiste der oberen Klemmenreihe eingesteckt. Die Klemmenbeschriftung der Klemme 17 oder 18 (ganz rechts) muß vorher entfernt werden.

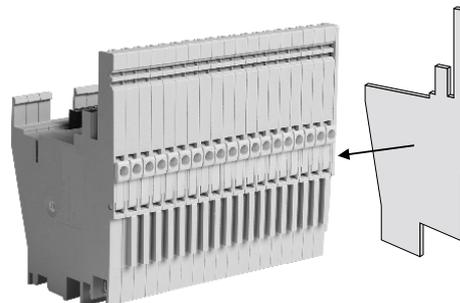
### Abmessungen

(B x L x H): 96 x 72 x 12 mm (gestreckt)  
Schildgröße: ca. 85 x 38 mm

### Lieferform

Verpackungseinheiten zu je 10 Stück geliefert.

## Trennmodul XSL 512



### Funktion

Das Trennmodul XSL 512 gestattet die manuelle Unterbrechung eines Modulanschlusses vom Anschlußsocket. Dies ist hilfreich bei Installation oder Fehlersuche. Eine Verkabelung ist nicht erforderlich. Passive, galvanische Verbindungen aller 19 Anschlüsse zwischen Anschlußsocket und Modul, die einzeln über Trennkontakte unterbrochen werden können.



Bei geöffnetem Trennkontakt kein Berührungsschutz!

### Montage

Zum Einsatz wird das Ein-/Ausgangsmodul vom Anschlußsocket abgezogen, das Trennmodul aufgesetzt und das Ein-/Ausgangsmodul auf den Trennsocket aufgesetzt.

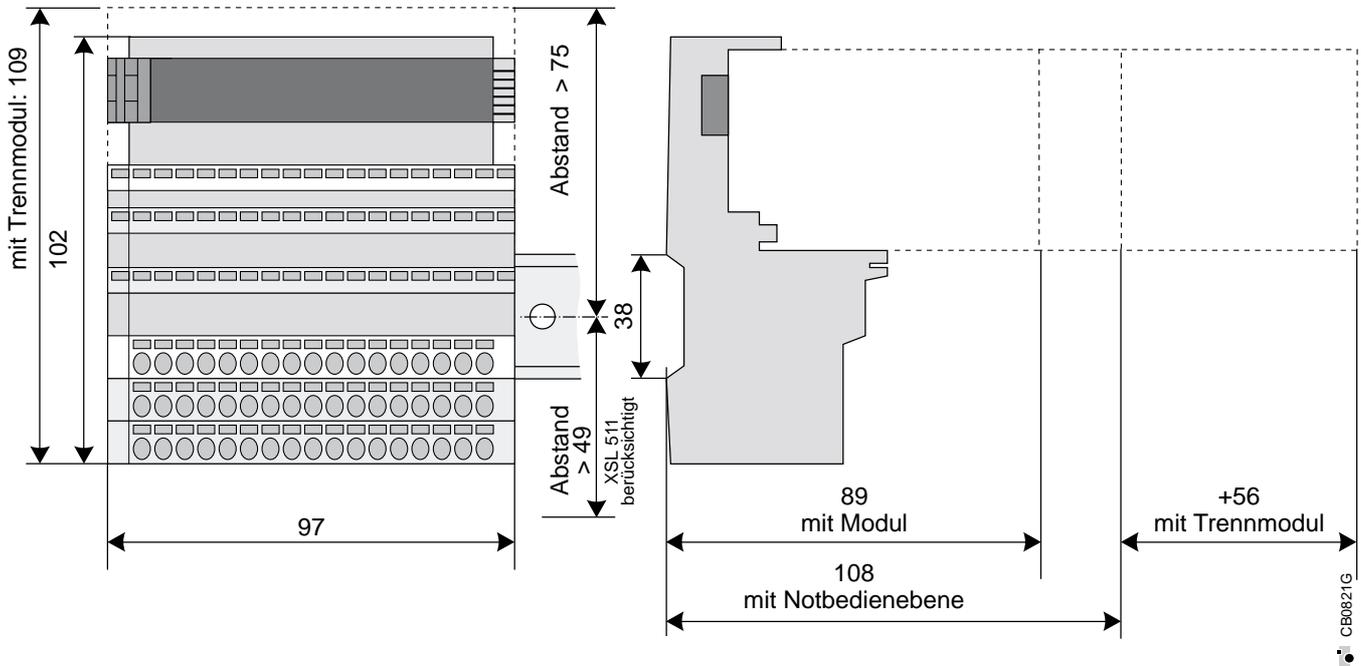
Die mitgelieferte Abschlußplatte schützt vor Berührung spannungsführender Teile.

### Bedienelemente

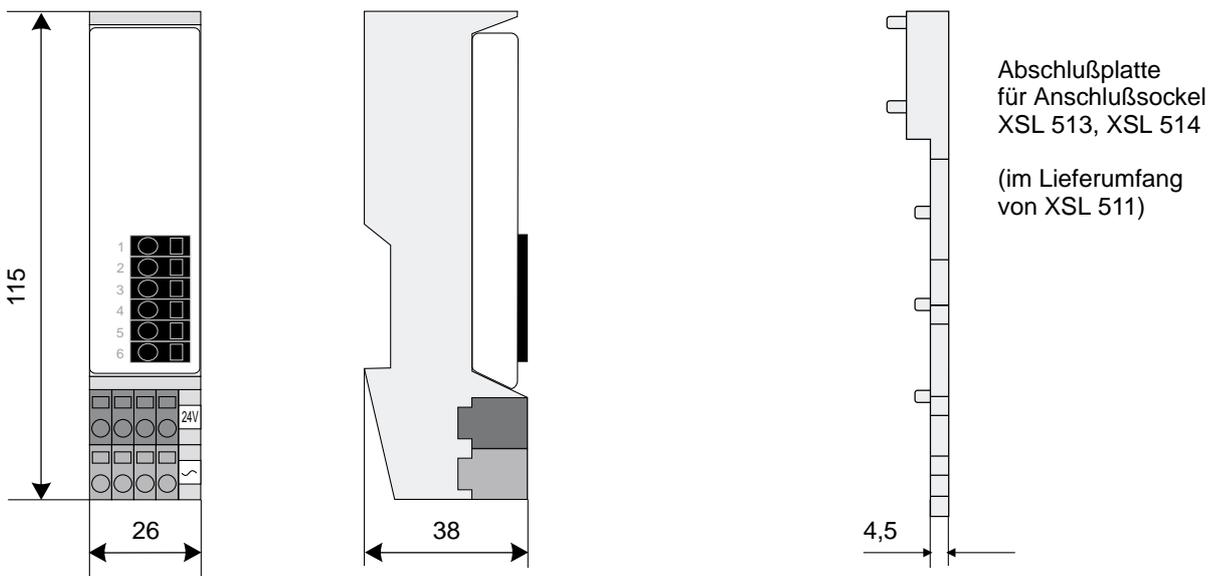
19 Trennkontakte

## Abmessungen

### Sockel mit Modul / Trennmodul / Notbedienebene

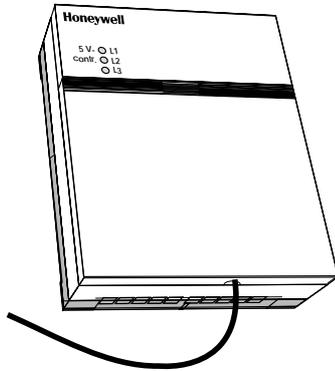


### E-Bus Verbindungsmodul XSL 511



## Excel 100B

### Aufbau



CB-0562-M-056:50

Die kompakte Automationsstation Excel 100B besitzt im Gegensatz zu Excel 500 eine feste Ein-/Ausgangskonfiguration:

- 12 analoge Eingänge,
- 12 analoge Ausgänge,
- 12 digitale Eingänge

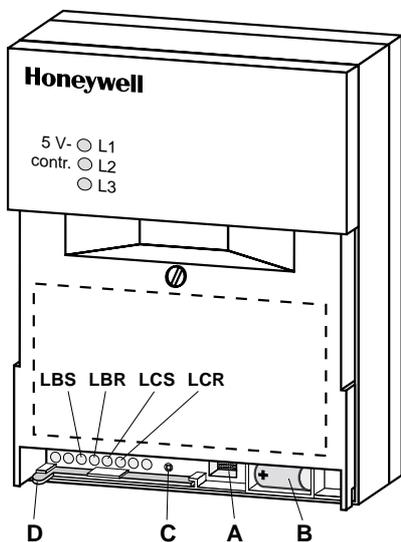
Ansonsten sind die hardware- und softwaretechnischen Eigenschaften von Excel 500 auch auf Excel 100B anwendbar. Die Programmierung und die Bedienung sind, auch aufgrund des gleichen Prozessors, nahezu identisch.

Excel 100B besteht aus einem Klemmsockel und aus einem Umgehäuse, das die elektronischen Komponenten enthält.

### Montageart

Excel 100B ist für Montage auf Tragschiene NS 35/75 (nach DIN 46277) vorgesehen. Alternativ ist auch eine Montage auf der Montageplatte des Schaltschranks möglich.

### Anzeige- und Bedienelemente



CB-0590-M-056:74

#### Bezeichnung Funktion

- |           |  |
|-----------|--|
| L1 — gelb | leuchtet, wenn Netzspannung vorhanden ist        |
| L2 — grün | EIN Programm arbeitet<br>AUS Programm angehalten |
| L3 — rot  | leuchtet bei Geräte- oder Programmfehler         |

#### Hinter der Frontplatte:

- |            |  |
|------------|--|
| LBS — gelb | leuchtet bei Sendetätigkeit der Bedienschnittstelle (A)    |
| LBR — gelb | leuchtet bei Empfangstätigkeit der Bedienschnittstelle (A) |
| LCS — gelb | leuchtet bei Sendetätigkeit auf C-Bus-Schnittstelle        |
| LCR — gelb | leuchtet bei Empfangstätigkeit auf C-Bus-Schnittstelle     |
| A          | RS-232-Schnittstelle für Bediengerät                       |
| B          | Batteriefach für Pufferbatterie                            |
| C          | Urstarttaste, löscht das komplette Applikationsprogramm    |
| D          | Montagehebel   |

## Technische Spezifikation

### Betriebsspannung

24 V AC  $\pm$  15 % vom Transformator **CRT 2**

### Prozessor

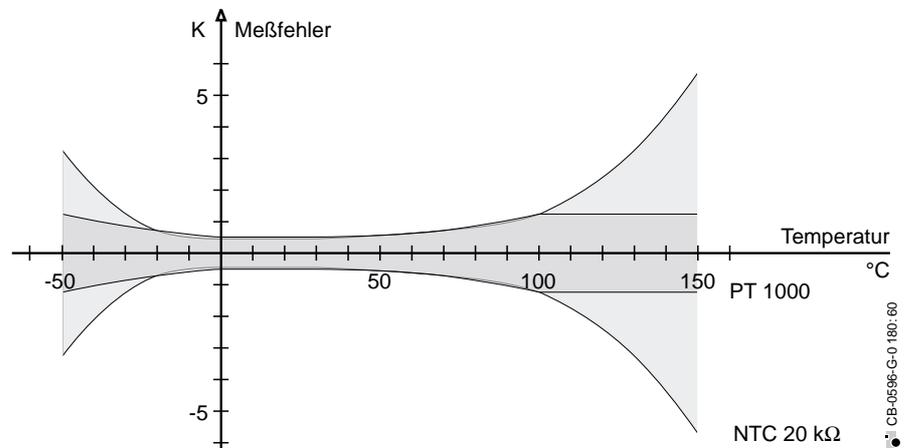
Typ Intel 80C188  
16 bit  
Echtzeituhr

### Analoge Eingänge

Anzahl 12  
Abtastzyklus 1 s  
Eingangssignale NTC 20 k $\Omega$   
0...10 V  
0(4)...20 mA über Parallelwiderstand 499  $\Omega$  / 0,25 %  
PT 1000 (-50...150 °C)  
siehe hierzu auch Abschnitt "Fühlerkennlinien" ab Seite 91  
Auflösung 12 Bit  $\pm$  2,68 mV  $\pm$  0.09 K/bit bei NTC-Kennlinie  
Fühlerkennlinie Die Auswahl erfolgt im Anwenderprogramm für jeden Eingang.  
Spezifische Fühlerkennlinien sind anwendungsbezogen definierbar.

### Max. Meßfehler ohne Fühlertoleranz:

Temperatur °C	Meßfehler K	
	NTC 20 k $\Omega$	PT 1000
-50	$\pm$ 3,2	$\pm$ 1,2
-20	$\pm$ 0,7	$\pm$ 0,7
0...30	$\pm$ 0,45	$\pm$ 0,5
70	$\pm$ 0,7	$\pm$ 0,7
100	$\pm$ 1,2	$\pm$ 1,2
130	$\pm$ 3,2	$\pm$ 1,2
150	$\pm$ 5,7	$\pm$ 1,2



Aktive Spannungssignale erhalten ihr Bezugspotential vom zentralen Systemmassepunkt (-).

Bei der Aufschaltung von aktiven Stromgebern (0...20 mA, 4...20 mA) ist zu beachten, ob das Signal mit 499  $\Omega$  belastet werden darf.

Per Anwenderprogramm lassen sich analoge Eingänge auch zur Erfassung von binären Informationspunkten verwenden. Hierbei darf das Signal jedoch nur im Bereich zwischen 0...+10 V DC liegen.



Die analogen Eingänge sind gegen Kurzschluß und Überspannung bis 24 V AC und 40 V DC geschützt.  
Bei Fehlbeschaltung **eines** Eingangs können alle Meßwerte verfälscht sein!

### Analoge Ausgänge

Anzahl	12
Ansteuerung	alle 1 s
Ausgangssignale	0...10 V DC (max. 11 V DC) 0...20 mA
Auflösung	8 Bit

Die Ausgangssignale dienen zur Ansteuerung von proportionalen Stellantrieben wie z.B. Klappen- und Ventilantrieben.

Die Signalcharakteristik wird durch das entsprechende Anwenderprogramm definiert.



Stellantriebe erhalten ihr Bezugspotential vom zentralen Systemmassepunkt (-). Feldgeräte mit Verbindung von Gerätemasse zu PE müssen über den DC/DC-Wandler GT 4 galvanisch getrennt angeschlossen werden.

Die Ausgänge können durch das Anwenderprogramm auch als Ausgänge mit binärer Wirkung oder als Dreipunkt-Ausgang definiert werden.

Für die Umsetzung des 0...10 V-Signals sind folgende Koppelbaugruppen einsetzbar:

MCE 1	Schwellwertschalter 1 Wechsler, Handschalter und LED-Anzeige
MCE 2	Schwellwertschalter 2 Wechsler, 1 Arbeitskontakt
MCD 3	Koppelbaugruppe 1 Dreipunktausgang, 1 Wechsler

Sollte die Watchdog-Funktion aktiviert werden, bleibt die letzte Stellung des Ausgangssignals erhalten.



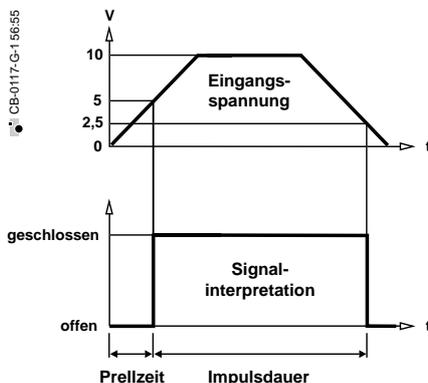
Die analogen Ausgänge sind gegen Kurzschluß und Überspannung bis 24 V AC und 40 V DC geschützt.

### Digitale Eingänge

Anzahl	12
Abtastzyklus	1 s
Max. Signalspannung	$U_i < 24 \text{ V AC/DC}$ bei Fremdspannungsquellen

Schaltbedingung Eingangsspannung  $U_i \geq 5 \text{ V}$  wird interpretiert wie ein geschlossener Eingangskontakt.  
Hysterese für Rückschalten: 2,5 V

Zählwerterfassung wahlweise mit jedem Eingang möglich



Eingangsspezifikation:

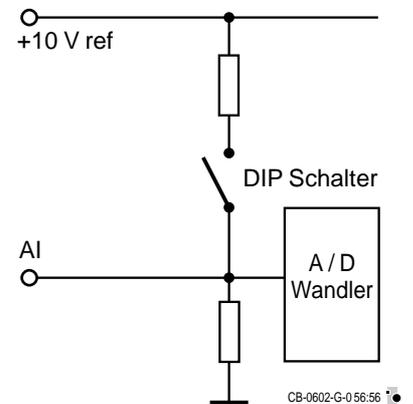
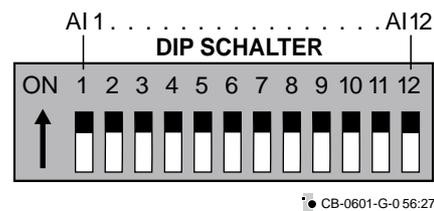
Eingang	Anwendung	Frequenz	Impulsdauer	Impulspause	Prellzeit
13...14	schneller Zähler	max. 15 Hz	min. 20 ms	min. 33 ms	max. 5 ms
15...18/49...54	Digitaleingang/ langsamer Zähler	max. 0,4 Hz	min 1,25 s	min. 1,25 s	max. 50 ms

## DIP-Schalter-Einstellungen

Jeder Analog-Eingang besitzt zum Abschalten der internen Referenzspannung +10 V DC einen DIP-Schalter.

Beim Aufschalten eines aktiven Sensors ist der dem Eingang entsprechende DIP-Schalter auf Position OFF zu setzen.

Werkseinstellung: ON zum Anschluß von PTC- und NTC-Fühlern.

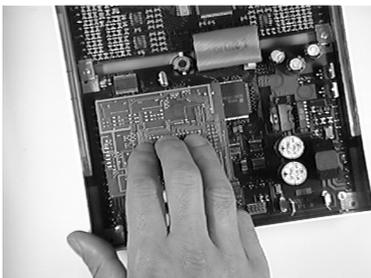


## Urstarttaste

Diese Taste löst einen Urstart aus und bewirkt dabei das Löschen des gesamten batteriegepufferten Speichers.

**Alle anlagenspezifischen Daten sind gelöscht.**

## Schnittstellen



Die Bedienschnittstelle (A) auf der Frontseite ermöglicht den Anschluß des Bediengerätes XI 581AH, XI 582AH oder des Bedien- und Service-Computers XI 584.

Die C-Bus-Schnittstelle zur Koppelung mehrerer Automationsstationen ist an den Klemmen 34 und 35 im Klemmsockel zu verdrahten.



Für die Aufschaltung auf den C-Bus wird ein C-Bus-Submodul XD 505A oder XD 508 benötigt!

Siehe hierzu auch Seite 62.

## Batterie

Die Batterie ist im Batteriefach (B) der Automationsstation untergebracht.

Bei Spannungsausfall wird der RAM-Speicher für mindestens 4 Wochen gepuffert.

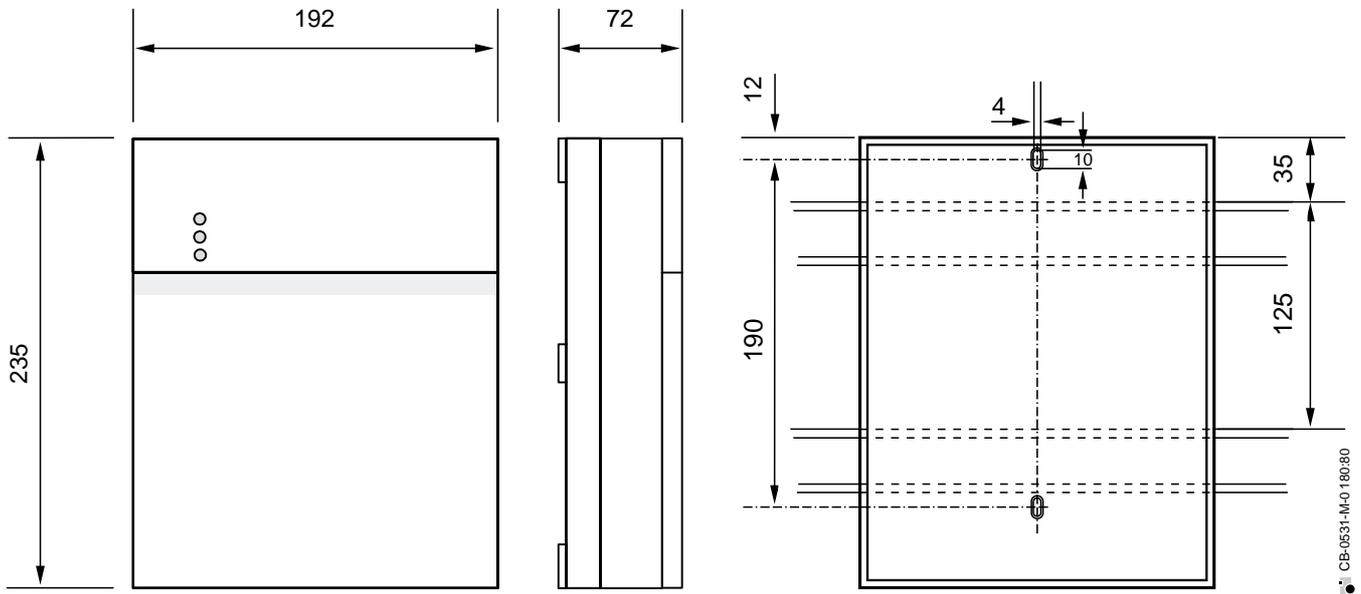
Die Batterie wird ständig während des Betriebes im Leerlauf und periodisch, täglich 0.00 Uhr, unter Belastung getestet. Unterschreitet die Batteriespannung im Betrieb oder während der Belastung den Schwellenwert von 2,5 V, setzt die Automationsstation einen Systemalarm ab, der an eine Leitzentrale XBS weitergemeldet wird.

**Batterietyp: Lithium (1/2 AA), z.B. Varta CR 1/2 AA - 3 V 1000 mAh.**



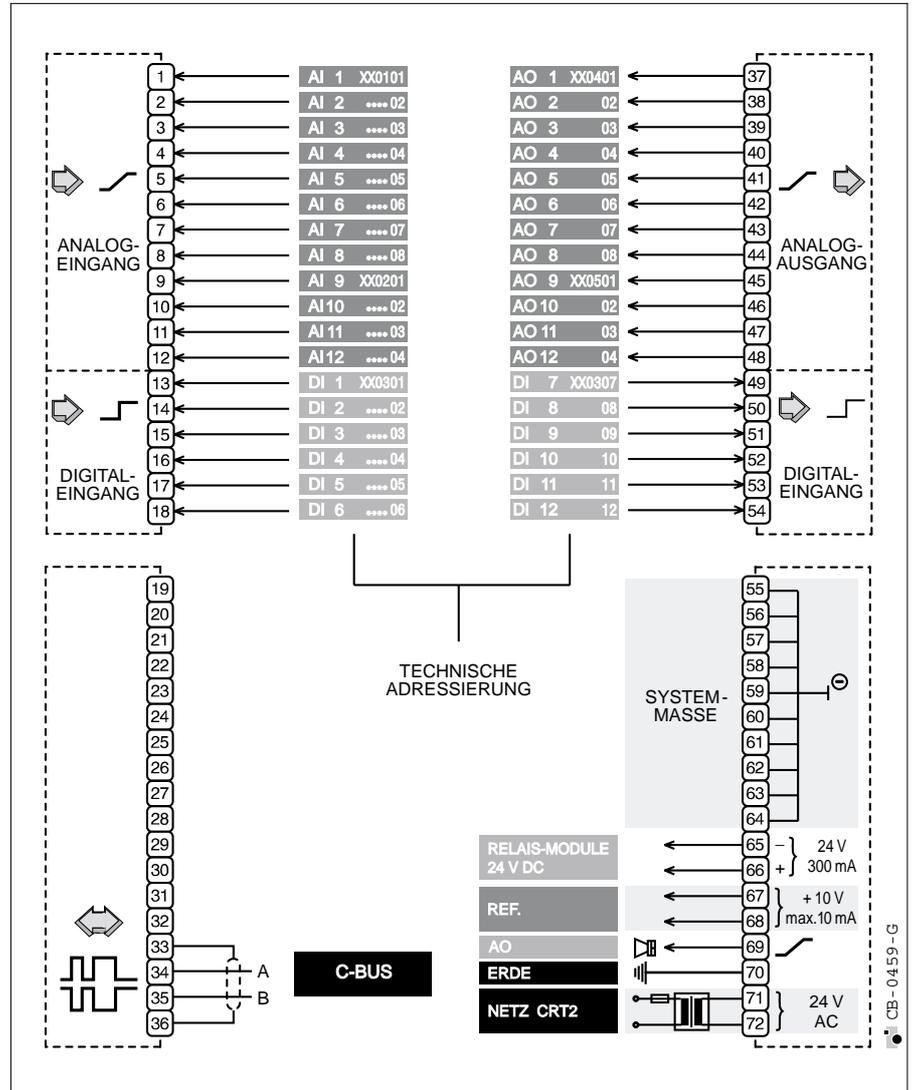
Batteriewechsel nicht während eines Spannungsausfalls vornehmen, da sonst alle gepufferten Daten verlorengehen.

## Abmessungen



## Beschaltung

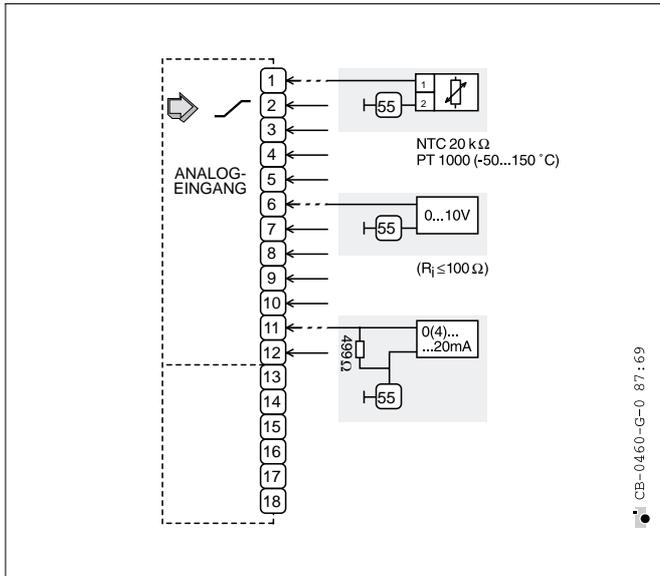
### Excel 100 B - Übersicht



Die Versorgungsspannung 24 V DC / 300 mA für die Relaismodule (Klemme 65 und 66) ist gegen Kurzschluß geschützt.

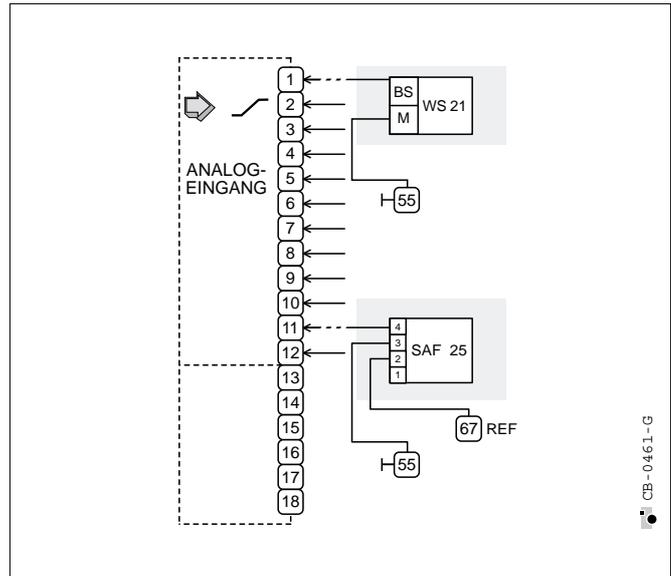
Nach erfolgtem Kurzschluß ist die Spannung erst nach ca. 60 Sekunden wieder vorhanden.

**Fühler und Geber**



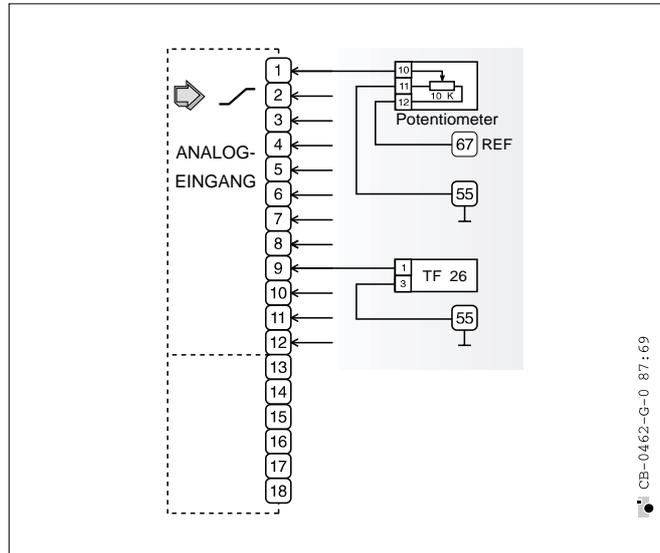
Mit 0(4)...20 mA-Fühlern ist ein Parallelwiderstand R1 von 499 Ω ±0,25 % unterzuklemmen.

**Windfühler WAF 20, Sonnenfühler SAF 25**



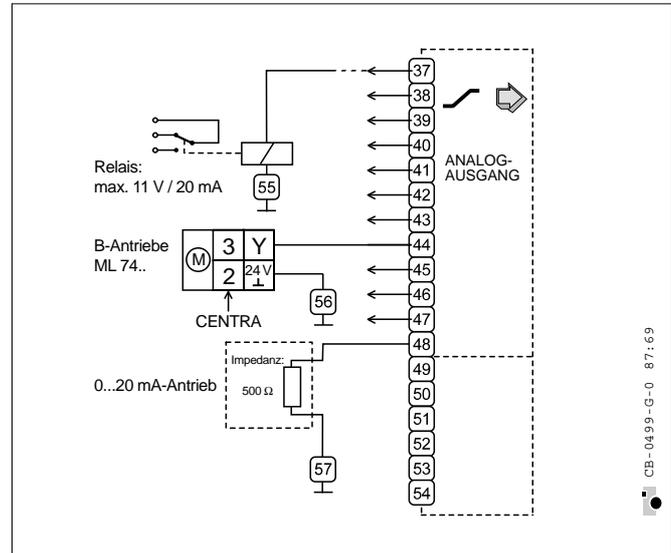
Zum Betrieb des SAF25 ist die Referenzspannung von Klemme 67 Regelgerät an Klemme 2 SAF 25 unbedingt anzuschließen.

**VMP Potentiometer mit Rückführung, TF 26**



Rückführpoti mit 10 kΩ Gesamtwiderstand. Andere Widerstandswerte sind nicht zulässig!

**Universal-Ausgänge**

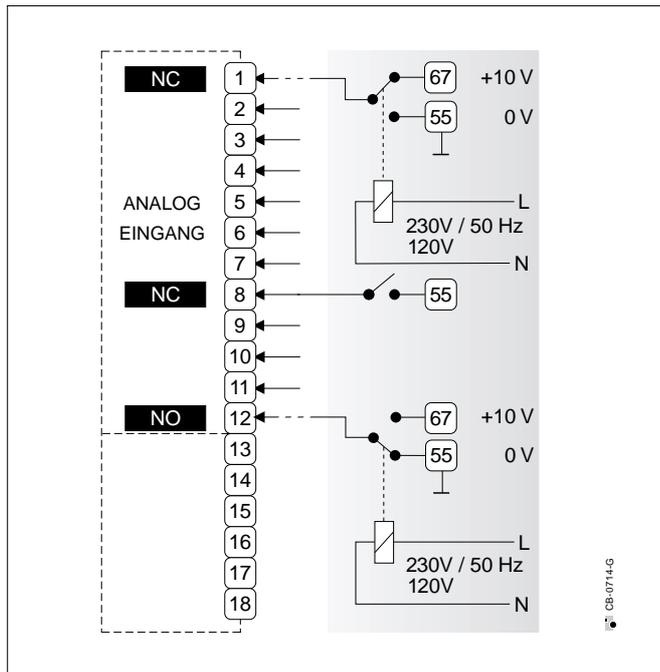


Impedanz Relais ≥ 550 Ω (bei Ausgangsspannung 11 V). Die Ausgangslast ist begrenzt auf max. 20 mA. Jeder Ausgangskanal kann verwendet werden als: Spannungsausgang 0...10 V oder Stromausgang 0...20 mA mit einer Lastimpedanz 500 Ω.



Achtung: Wenn ein Analog-Ausgang kurzgeschlossen ist, arbeiten alle anderen Analog-Ausgänge ebenfalls nicht!

**Binäres Signal auf Analog-Eingang**



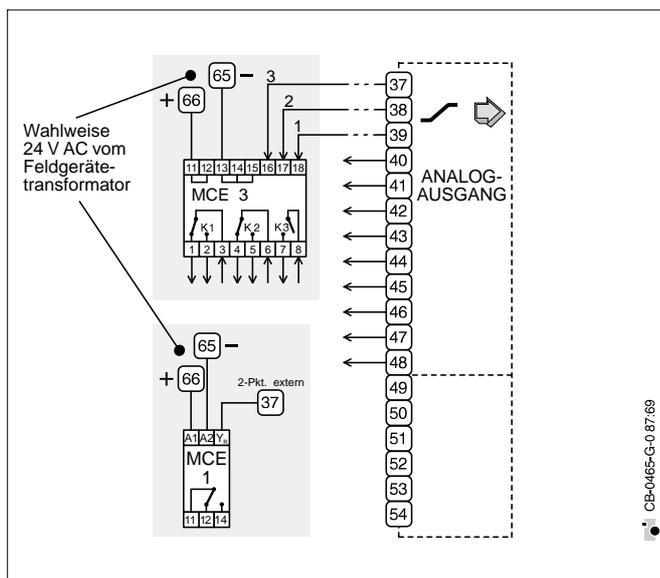
Für NO-Kontakte (stromlos offen) muß das binäre Signal über ein zusätzliches Relais aufgeschaltet werden. Nicht geschlossene analoge Eingänge besitzen ein Potential von 8,5 V.

Dies wird vom Prozessor als logische 1 erkannt. Deshalb wird für die Aufschaltung von NC-Kontakten (stromlos geschlossen) im Normalfall kein externes Relais benötigt.



Der Relaiskontakt muß für das Schalten von Kleinspannung geeignet sein.

**Anschluß MCE 3**

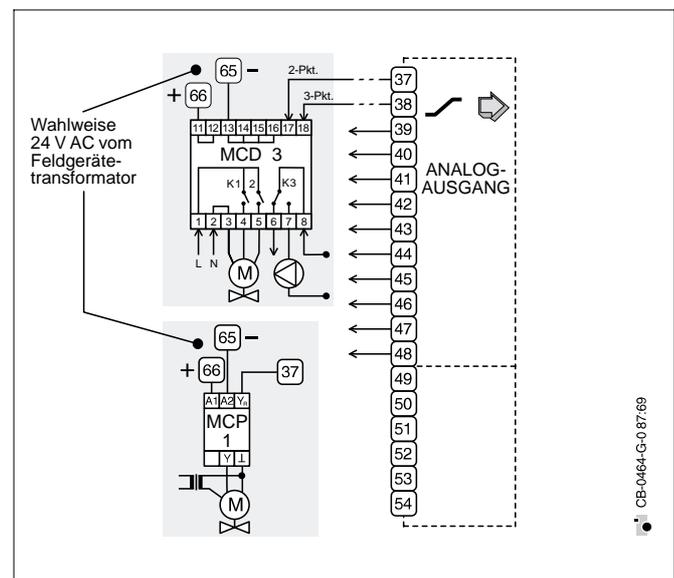


Klemme 16 steuert den Schließer K3 (2-Pkt. extern)  
Klemme 17 steuert den Wechsler K2 (2-Pkt. extern)  
Klemme 18 steuert den Wechsler K1 (2-Pkt. extern)

**MCE 1**

Y<sub>R</sub>: 0...10 V-Eingangssignal (2-Pkt. Extern)  
Schwellwert: U<sub>i</sub> > 3 V DC EIN  
U<sub>i</sub> > 2,5 V DC AUS

**Anschluß MCD 3**

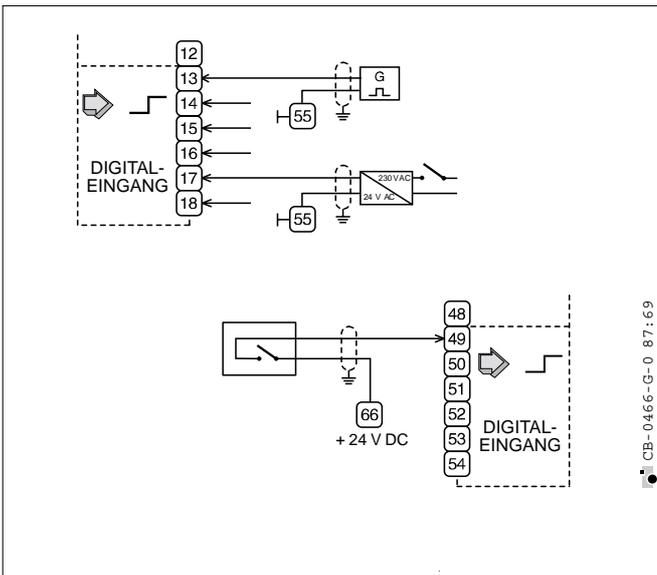


1. Eingang (Klemme 17) steuert den Wechsler K3.  
2. Eingang (Klemme 18) steuert die Schließkontakte K1, K2. K1 und K2 bilden den 3-Pkt.-Ausgang  
Über Klemme 2, 3 muß wegen Funkenstörung „N“ durchgeschleift werden.

**MCP 1**

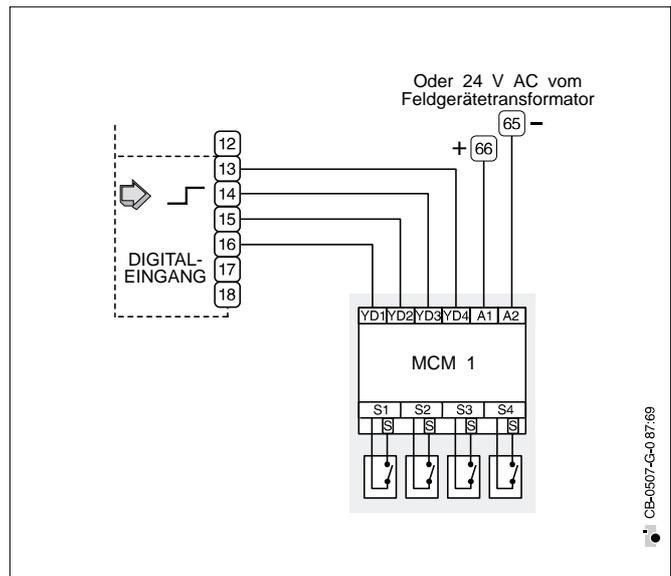
Spannungsversorgung: A 1, A 2  
Eingangssignal: Y<sub>R</sub>  
Ausgangssignal: Y

**Digital-Eingänge**



12 Digitaleingänge auf Klemmen 13...18 und 49...54.  
Klemmen 13 und 14 als Zählereingang (15 Hz) verwendbar.  
Achtung: Digital-Eingänge sind nur beim Regelgerät Excel 100B vorhanden!

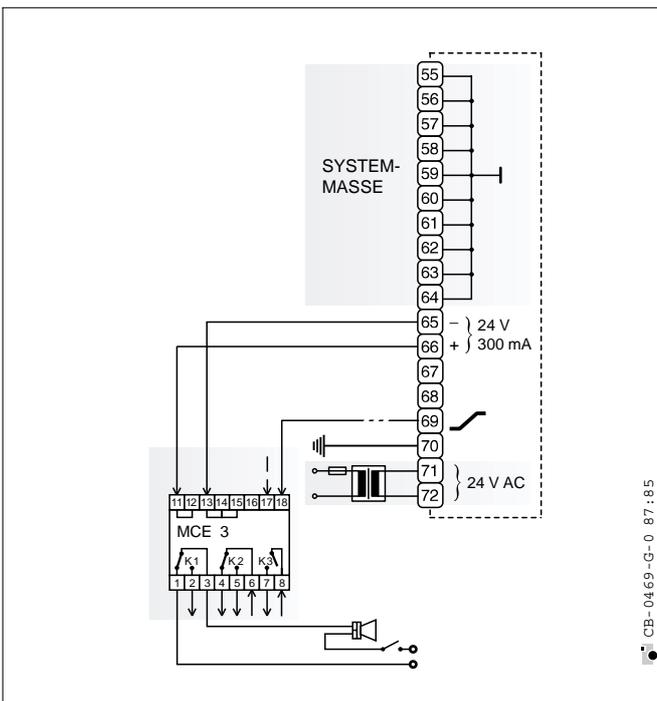
**MCM 1**



Aufschaltung von max. 4 potentialfreien Kontakten an den Klemmen S 1...S 4.  
Spannungsversorgung über die Klemmen A 1 und A 2 auf Klemmen 66 und 65 am Excel 100B.  
Beschaltung der digitalen Eingänge über YD 1...YD 4.

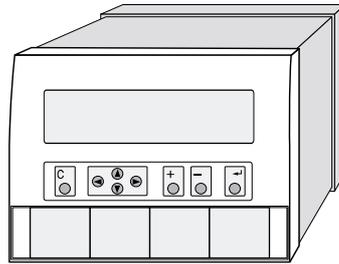
**!** Achtung: Relaismodule niemals an die Referenzspannung (Klemmen 67, 68) oder direkt an den Versorgungstransformator der Automationsstation anschließen!

**Watchdog**

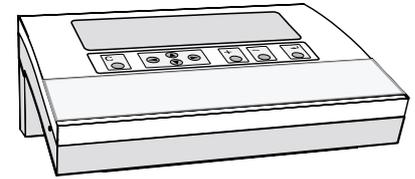


Der Anschluß eines Signalgebers für den Watchdog-Alarm ist wahlweise möglich.  
Es ist sinnvoll, dabei einen Schalter zur Aufhebung des Alarms vorzusehen. Die Spannungsversorgung für die Hupe hat extern zu erfolgen.

## Bediengeräte XI 581AH/582AH



**XI 581AH** zur Montage auf dem ersten Umgehäuse einer Excel 500-Automationsstation



**XI 582AH** als Tischgerät oder zur Wandmontage

CB-0076-G-0 118:55

### Funktion

Die Bediengeräte XI 581AH/582 AH ermöglichen den Handeingriff an den Regelsystemen Excel 500 bzw. Excel 100B.

Daten wie Sollwerte und Schaltpunkte des Zeitprogramms können über die Bediengeräte eingegeben werden. Ebenso lassen sich wichtige Informationen wie Temperatur-Istwerte oder Schaltzustände ablesen. Darüber hinaus ist die Eingabe von Regelparametern möglich.

Menügeführte Dialoge ermöglichen eine einfache und komfortable Bedienung. Alarmzustände des Systems werden automatisch eingeblendet.

Trenddaten können im Display grafisch dargestellt werden.

### Typen

**XI 581 AH** Zum Aufstecken auf das erste Umgehäuse einer Excel 500-Automationsstation.

**XI 582 AH** Ausführung als Tischgerät, auch zur Wandmontage geeignet. (Für XCL 5010 oder XL 100B nur dieses Gerät verwenden!)

### Montageart

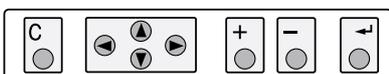
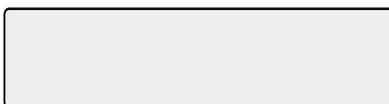
Das Bediengerät ist an eine Bediengeräte-Schnittstelle der Computermodule XC 5010B/6010, XL 5010C, XCL 5010 oder an die Automationsstation XL 100B anzuschließen.

XI 581AH wird als Frontabdeckung des ersten Umgehäuses von Excel 500 montiert (nicht bei XCL 5010).

XI 582 AH kann in einer Entfernung von bis zu 15 m zur Automationsstation als Tisch- oder Wandgerät montiert werden. Wird ein Umgehäuse verwendet, wird es in diesem Fall mit einem Blindeckel XH 562H verschlossen.

Entfernungen bis 1000 m zwischen Bediengerät und Automationsstation lassen sich unter Verwendung von Bustreibern realisieren.

### Anzeige- und Bedienelemente



CB-0578-M-0 87:44

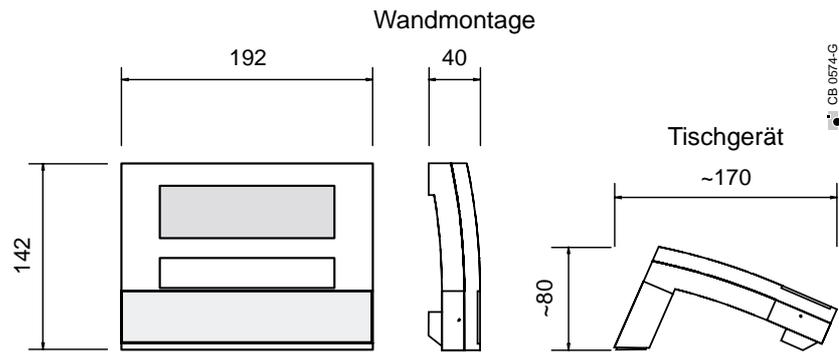
Ein sechszeiliges LCD-Display mit 34 Zeichen je Zeile sowie acht übersichtlich angeordnete Tasten ermöglichen eine leichte und komfortable Bedienung im Dialogverfahren.

Zur besseren Lesbarkeit, besonders bei schlechten Lichtverhältnissen, ist das Display mit einer Hintergrundbeleuchtung ausgestattet.

Der Drehknopf für die Einstellung des Displaykontrasts befindet sich auf der Rückseite der Bediengeräte.

Die Bedienfunktionen sind in der Druckschrift **GE2B-069GE51** ausführlich erklärt.

## Abmessungen



## Elektrischer Anschluß

### Bediengerät Typ XI 582 AH

Für die Kabelverbindung zum Computermodul der Excel 500/600-Automationsstationen oder zur Automationsstation Excel 100B stehen vorkonfigurierte Kabel mit Buchsen für die Bedienschnittstelle zur Verfügung:

### Für Computermodul XC 5010C oder XCL 5010

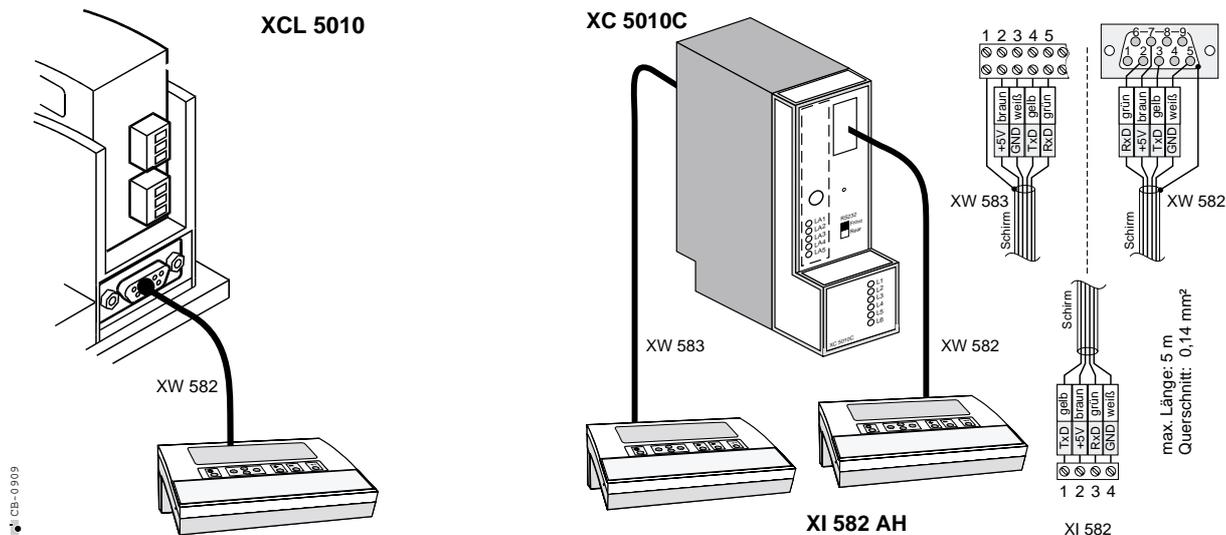
Bei Anschluß von vorn:

Datenkabel (5 m) **XW 582**

Ein Standard-Nullmodemkabel kann ebenso verwendet werden.

Bei Anschluß am **Klemmsockel (nur XC 5010 C)**:

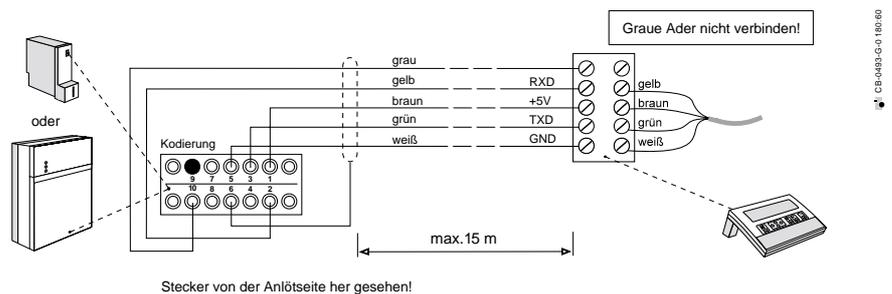
Datenkabel (5 m) **XW 583**



### Für Computermodul XC 6010, Automationsstation XL 100B oder Modemgerät XM 100A D1:

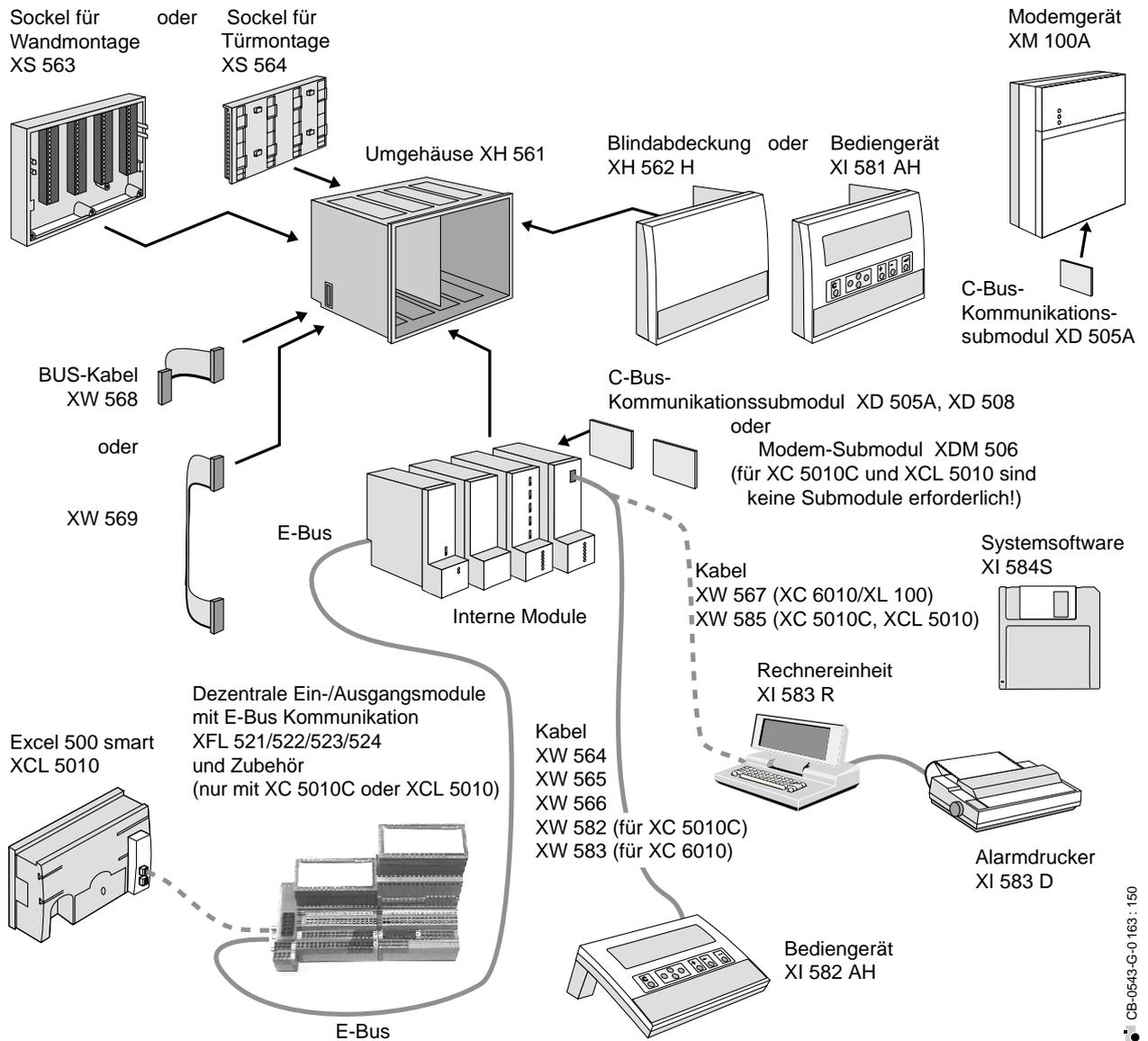
Datenkabel (5 m) **XW 565**

Datenkabel (15 m) **XW 566**



# Excel 500

## Aufbau



Excel 500 ist ein modular aufgebautes DDC-System

Es besteht aus Sockeln mit Sockelplatten, Umgehäusen und den Einschubmodulen.

Die Gehäuse von Excel 500 werden durch ein steckbares Flachbandkabel miteinander verbunden, über das die Kommunikation zwischen den Modulen erfolgt.

Die Versorgung der einzelnen Module mit Schutzkleinspannung findet ebenso über dieses Flachbandkabel statt.

Ein Umgehäuse besitzt vier Steckplätze zur Aufnahme von vier Modulen. Die abschließbare Blindabdeckung schützt Notbedienebene und Module vor unautorisiertem Zugriff. Durch den transparenten Bereich bleiben die LEDs auf den Modulen sichtbar. Das alternativ auf das Umgehäuse aufgesteckte Bediengerät bietet die gleiche Schutzfunktion.

Dezentrale Ein-/Ausgangsmodule können verteilt im Projekt installiert werden. Sie kommunizieren mit der CPU XC 5010C über einen Zweidrahtbus (E-Bus)

Jeder Eingang wird durch das entsprechende Applikationsprogramm zur Erfassung von binären Eingangsinformationen oder zur Erfassung von Zählwerten definiert. Werden potentialfreie Kontakte erfaßt, liefert das Gerät selbst die notwendige Meßspannung (24 V DC) von der Klemme 66. Aktive Signale im Bereich der zulässigen Pegel werden an die Klemmen 13...18 und 49...54 angeschlossen. Der notwendige Potentialausgleich erfolgt über den zentralen Systemmassepunkt (-) Der Übergangswiderstand von potentialfreien Kontakten muß <15 kΩ sein.



Die digitalen Eingänge sind gegen Kurzschluß und Überspannung bis 24 V AC und 40 V DC geschützt.

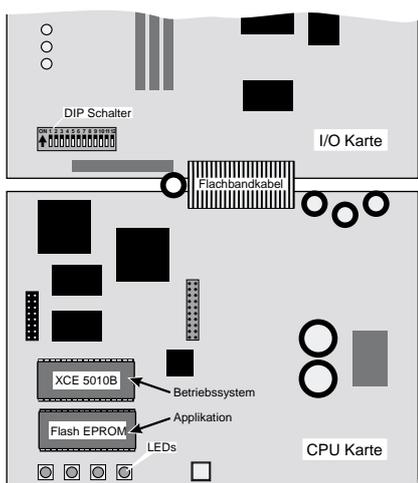
## Watchdog

Die integrierte Watchdog-Funktion sorgt bei Programmfehlern für den Abbruch der Programmabarbeitung, damit keine Fehlfunktion der Anlage auftritt. In diesem Fall wird der Alarmausgang aktiviert und die Leuchtdiode L 2 auf Störung gesetzt.

Nach jedem Ansprechen der Watchdog-Funktion wird automatisch ein Neustart der Automationsstation ausgelöst und von einem Zähler registriert. Wenn dieser Zähler einen definierten Grenzwert erreicht, wird das Computermodul in der STOP-Stellung verriegelt. Weitere Starts sind damit unterbunden.

Bei Verriegelung ist ein erneuter Start vor Ort durch Unterbrechung der Spannungsversorgung und Wiedereinschalten möglich. Der Zähler der Watchdog-Funktion wird dadurch zurückgesetzt. Ein Rücksetzen des Zählers erfolgt außerdem einmal täglich automatisch, bleibt bei ausgelöster STOP-Stellung aber ohne Wirkung.

## Speicher



**Code-EPROM**     **XCE 5010** für Betriebssystem.  
Speicherkapazität     512 kbit x 8  
Abmessung             32pol-DIL  
z.B.                     NEC D27C4001D-15

**Flash-EPROM**     für Applikation  
Speicherkapazität     128 kbit x 8 oder 256 kbit x 8  
Abmessung             32pol-DIL  
z.B.                     Intel P28F010-150

Alternativ kann der Controller mit einem konventionellen EPROM mit Festapplikation bestückt werden. Die Art des verwendeten EPROMs wird von der Software automatisch erkannt.

**RAM-Speicher**     für spezifische Anlagendaten, Parameter und Zeitprogramme  
Speicherkapazität     2 x 128 kByte

## Speichern ins Flash-EPROM

Die Applikation mit ihren spezifischen Anlagendaten, Parametern und Zeitprogrammen kann aus dem RAM-Speicher direkt, ohne Brenngerät, ins Flash-EPROM gebrannt werden.

Diese Funktion läßt sich über XI 581/582AH, XI 584 und auch XBS auslösen. Ohne Pufferbatterie wird der Brennvorgang nach kurzer Zeit abgebrochen. Auf entsprechende Art und Weise läßt sich das Flash-EPROM auch wieder löschen.

## Aktivieren der Display-Beleuchtung

### Hintergrundbeleuchtung EIN/AUS

Die Anzeige des Bediengerätes ist mit einer integrierten Hintergrundbeleuchtung ausgestattet. Diese kann mit Hilfe einer Steckbrücke eingeschaltet werden, wenn dies die Umfeldbeleuchtung erfordert.

Die Steckbrücke befindet sich an der Rückseite des Bediengerätes (Bild 1)

Wenn die Stellung geändert werden soll, empfehlen wir, zunächst die RS 232-Verbindung zu entfernen und dann die Steckbrücke mit Pinzette oder Zange in die neue Position zu stecken (Bild 2 und 3).

Wenn die Steckbrücke aktiviert ist (EIN-Position), wird die Beleuchtung bei der ersten Betätigung einer der acht Tasten eingeschaltet. Wird länger als zehn Minuten keine Taste gedrückt, schaltet die Beleuchtung selbsttätig aus, bis erneut eine Taste betätigt wird.

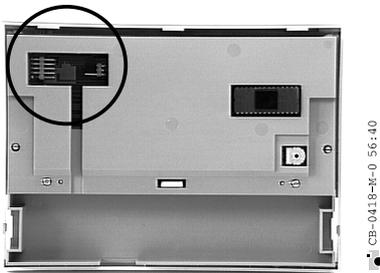


Bild 1: Position der Steckbrücke

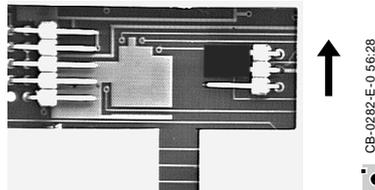


Bild 2: Steckbrücke EIN

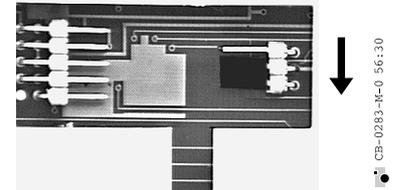


Bild 3: Steckbrücke AUS

### Kontrast-Potentiometer

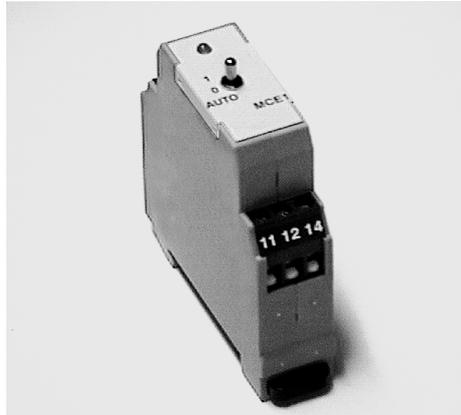
Der Kontrast der Anzeige kann mit Hilfe eines Potentiometers auf der Rückseite der Bedieneinheit eingestellt werden (Bild 4).



Bild 4: Kontrast-Potentiometer

## Zubehör

### Schwellwertschalter MCE 1



#### Funktion

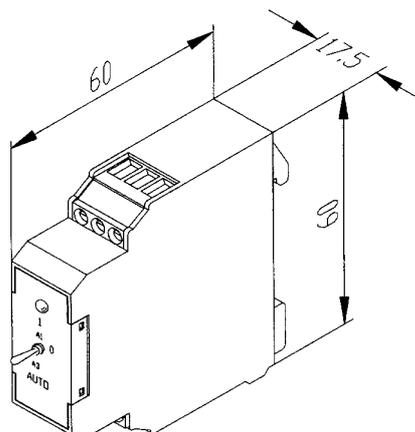
Der MCE 1 dient speziell der Umsetzung von analogen Ausgangssignalen von Excel 100B (Typ 2-Punkt-extern) in Zweipunktausgangssignale zur Ansteuerung von stufigen Aggregaten wie z. B. Pumpen, Ventilatoren etc. Er besitzt einen Hand-schalter mit 1 / 0 / Auto-Funktion und eine gelbe LED-Anzeige für den Schaltzustand.

Die Montage erfolgt im Schaltschrank auf DIN-Schiene.

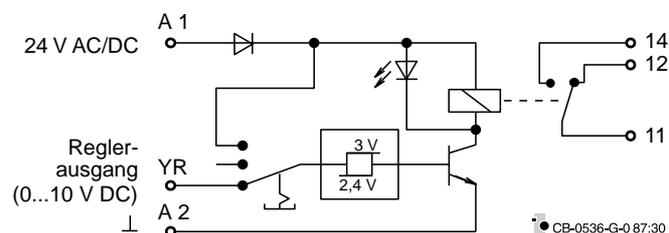
#### Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V DC/AC	
Betriebsspannungsbereich	0,8...1,2 U <sub>N</sub>	
Stromaufnahme	80 mA AC / 20 mA DC bei 24 V	
Schwellwert	> 3 V DC	EIN
	< 2,4 V DC	AUS
Kontaktbelastbarkeit	4 A, 250 V AC, 1000 VA	

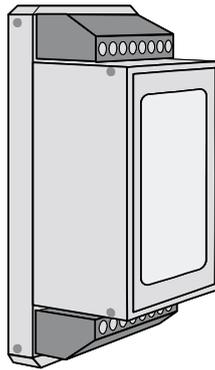
#### Abmessungen



#### Elektrischer Anschluß



## Koppelbaugruppe MCE 3



CB-0570-M-0 56:50

### Funktion

Die Koppelbaugruppe MCE 3 dient der Umsetzung von drei analogen Ausgangssignalen von Excel 100B (Typ 2-Punkt-extern) in drei potentialfreie Schaltkontakte (2 Umschalter, 1 Arbeitskontakt).

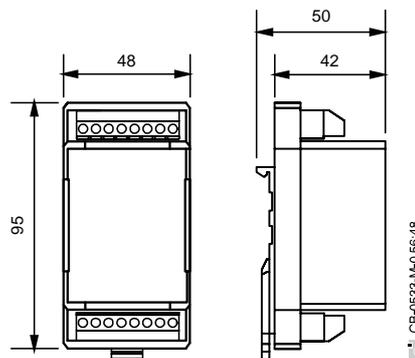
Sie ist geeignet zur Ansteuerung von stufigen Aggregaten wie z.B. Pumpen und Ventilatoren.

Die Montage erfolgt im Schaltschrank auf DIN-Schiene.

### Technische Daten

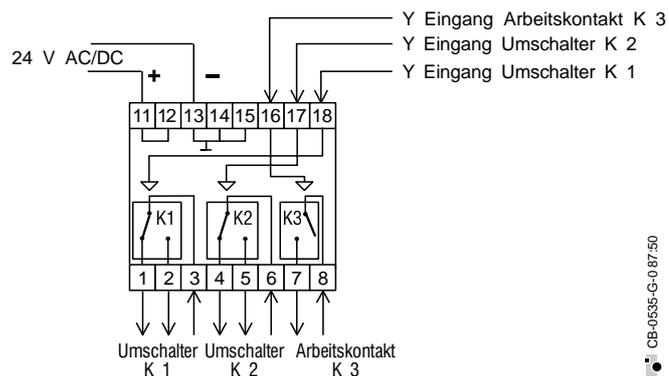
Versorgungsspannung	24 V AC/DC
Eingangsspannung	0...10 V DC
Schwellwert	$U_i > 3 \text{ V DC}$ EIN $U_i < 2,5 \text{ V DC}$ AUS
Kontaktbelastbarkeit	2 A, 240 V AC

### Abmessungen



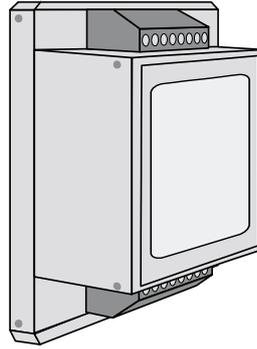
CB-0533-M-0 56:48

### Elektrischer Anschluß



CB-0535-G-0 87:50

## Koppelbaugruppe MCD 3



CB-0571-M-0 56.50

### Funktion

Die Koppelbaugruppe MCD 3 dient der Umsetzung von zwei analogen Ausgangssignalen von Excel 100B (Typen 3-Punkt-extern und 2-Punkt-extern) in ein Dreipunkt-Ausgangssignal und einen potentialfreien Schaltkontakt (Umschalter).

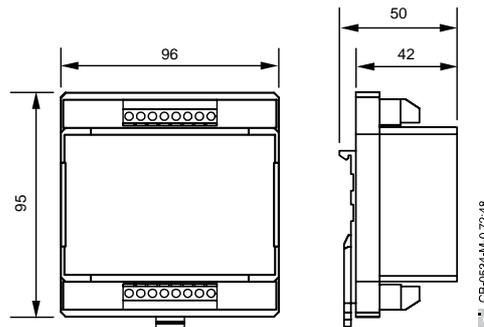
Sie ist geeignet zur Ansteuerung eines reversiblen Stellmotors und eines stufigen Aggregates (z. B. Pumpe).

Die Montage erfolgt im Schaltschrank auf DIN-Schiene.

### Technische Daten

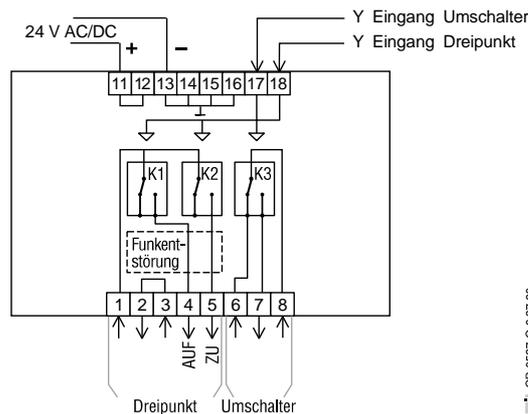
Versorgungsspannung	24 V AC/DC
Eingangsspannung	0...10 V DC
Schwellwert	3-Punkt-Ausgang: 2,5 V DC < $U_i$ < 5 V DC → ZU $U_i$ > 7,5 V DC → AUF
	Umschalter: $U_i$ > 3 V DC EIN $U_i$ < 2,5 V DC AUS
Kontaktbelastbarkeit	3-Punkt-Ausgang (K1,K2): 0,2 A, 240 V AC / 1,2 A 24 V AC Umschalter(K3): 3 A, 240 V AC

### Abmessungen



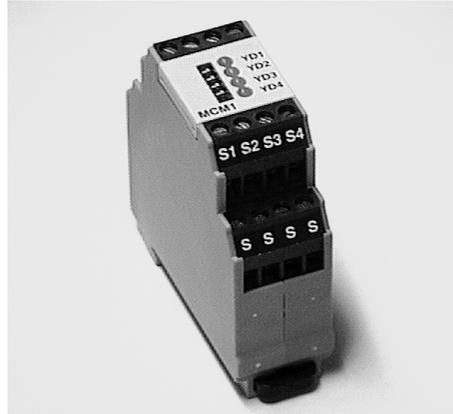
CB-0534-M-0 72.48

### Elektrischer Anschluß



CB-0537-G-0 87.50

## Meldemodul MCM 1



### Funktion

Das Modul dient zur Schaltzustandsanzeige von max. vier externen Kontakten. Die Anzeigelogik ist durch Schiebeschalter je Eingang einstellbar. Die LED-Anzeige (rot, grün) signalisiert den jeweiligen Schaltzustand. Die Montage erfolgt im Schaltschrank auf DIN-Schiene.

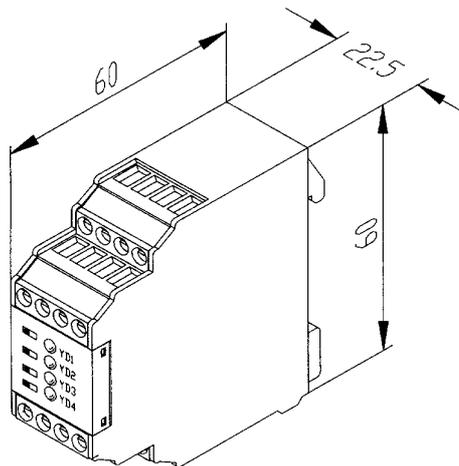
Codierschalter zur Anpassung der LED-Anzeigelogik,  
Schalterstellung bei einem externen Kontakt:

YD 1...YD 4	rechts	normal geschlossen (Öffner)
	links	normal offen (Schließer)

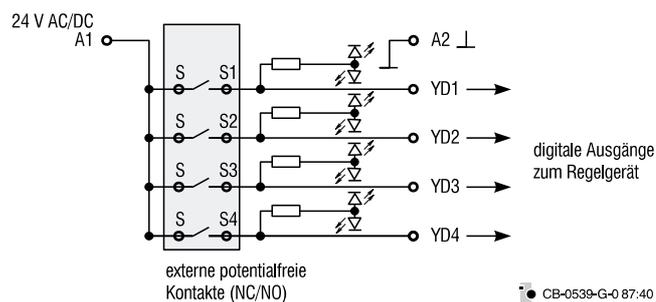
### Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V AC/DC
Betriebsspannungsbereich	0,8...1,2 U <sub>N</sub>
Stromaufnahme	40 mA AC/DC bei 24 V
Eingangsimpedanz	22 kΩ

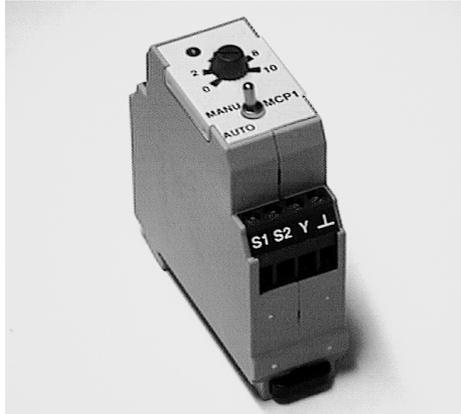
### Abmessungen



### Elektrischer Anschluß



## Stellbefehlsmodul MCP 1



### Funktion

Das Modul dient zur Stellgrößenvorgabe.

Es ist geeignet zur manuellen Verstellung von Klappen, Ventilen usw. oder zur Festwertvorgabe.

Stellung 0...100 % (0...10 V) über Drehknopf einstellbar, Handschalter mit Manu-/Auto-Funktion.

Die rote LED-Anzeige ist in ihrer Intensität abhängig von der jeweiligen Stellgröße.

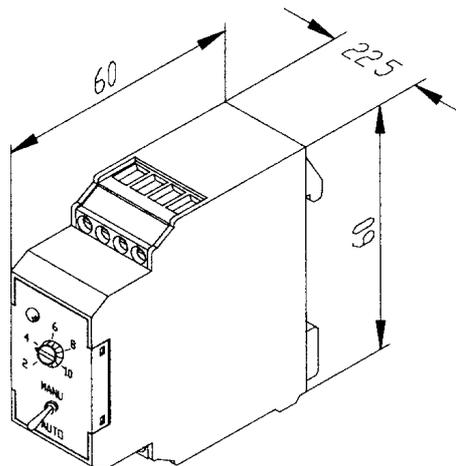
Mit potentialfreiem Kontakt zur Rückmeldung eines manuellen Eingriffs (S1-S2).

Die Montage erfolgt im Schaltschrank auf DIN-Schiene.

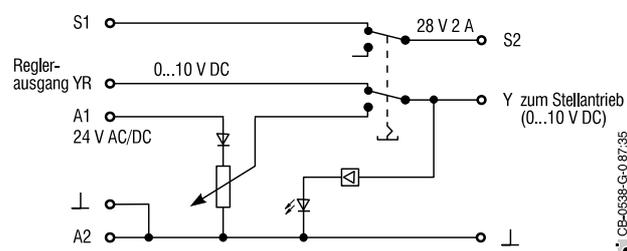
### Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V AC/DC
Betriebsspannungsbereich	0,8...1,2 U <sub>N</sub>
Stromaufnahme	25 mA AC / 20 mA DC bei 24 V
Ausgangsspannung	0...11 V DC
Ausgangsbelastung	max. 1 mA bei 10 V DC
Antriebsimpedanz	min. 10 kΩ am 0...10 V-Eingang

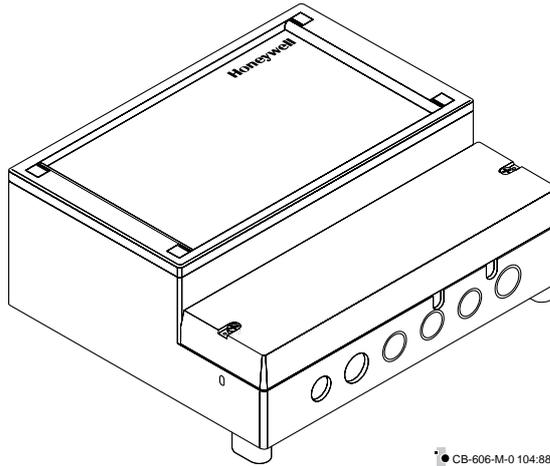
### Abmessungen



### Elektrischer Anschluß



## Alarmschnittstelle XIP 100



CB-606-M-0 104:88

### Funktion

XIP 100 ermöglicht es, Alarmer von den Automationsstationen Excel 20, Excel 100, Excel 500 über den C-Bus (MCR 200 über LC-Bus) zu empfangen und via Modem und Fernsprechnetz auf ein Faxgerät weiterzuleiten. Zusätzlich läßt sich eine automatische Meldung auf ein Telefon oder Cityrufgerät absetzen.

Zur Alarmprotokollierung kann vor Ort ein lokaler Drucker angeschlossen werden. XIP 100 verfügt über zwei zusätzliche binäre Eingänge für Alarmermeldungen von Fremdsystemen.

Die Initialisierung erfolgt über das Bediengerät XI 582 AH oder die PC-Software XIP\_INIT.

### Montageart

Wandmontage

### Anzeige- und Bedienelemente

Hinter der Abdeckung!

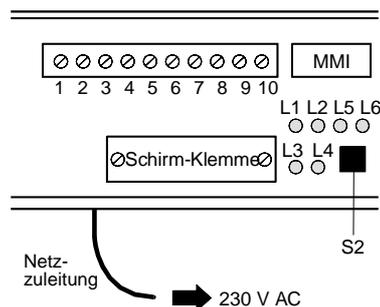
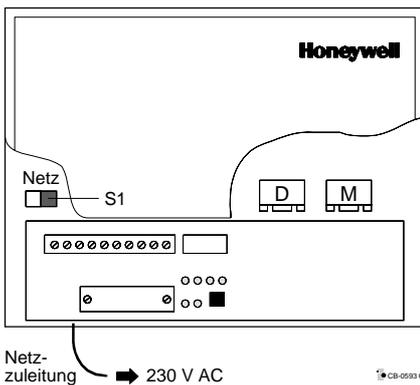
#### Bezeichnung Funktion

L1 — grün	leuchtet, wenn Spannungsversorgung EIN
L2 — rot	SETUP-Modus
L3 — gelb	leuchtet bei Sendetätigkeit auf C-Bus-Schnittstelle
L4 — gelb	leuchtet bei Empfangstätigkeit auf C-Bus-Schnittstelle
L5 — gelb	leuchtet im Drucker-Modus
L6 — gelb	leuchtet im Fax-Modus
S1	EIN/AUS
S2	SETUP-Taste
D	Drucker-Schnittstelle
M	Modem-Schnittstelle oder PC-Anschluß

#### SETUP-Taste

Nach Betätigung der SETUP-Taste ist die Initialisierung, d.h. Eingabe der Systemparameter, wie z.B. Telefonnummern, Baudraten, Alarmtexte und Angaben zum Übertragungsprotokoll, möglich.

Siehe hierzu auch Montage- und Bedienungsanleitung **GE2B-077GE51**.



CB-0594 G-0 56:50

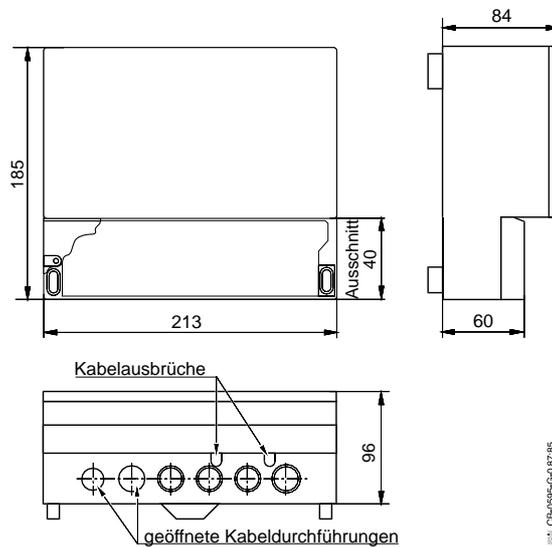
### Typen

<b>XIP 100 A</b>	XIP 100 zur Alarmprotokollierung auf lokalem Drucker
<b>XIP 100 MF</b>	XIP 100 zur Alarmprotokollierung auf Fax- und Cityrufgerät
<b>XIP 100 MV</b>	XIP 100 zusätzliche Alarmausgabe über Telefon auf Fax- und Cityrufgerät

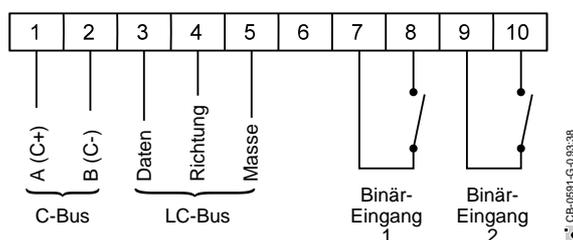
### Technische Daten

Prozessor	Intel 80C188 16-bit
RAM-Speicher	256 kByte
EEPROM	2 kByte für SETUP-Daten
EPROM	256 kbit x 8 für O.S. 32 pol-DIL z.B. NEC D27C2001D-15
Übertragungsrate C-Bus	bis 9600 Baud
Versorgungsspannung	230 V AC + 10 % / -15 %
Schutzklasse	IP 20
Binär-Eingänge	$U_i < 40 \text{ V DC} / 24 \text{ V AC}$ $U_i > 4,8 \text{ V ALARM}$ $U_i < 2,9 \text{ V NORMAL}$ Eingangswiderstand 15 k $\Omega$
serielle Schnittstelle	RS 232 zum Alarmedrucker
Modemschnittstelle	RS 232

### Abmessungen

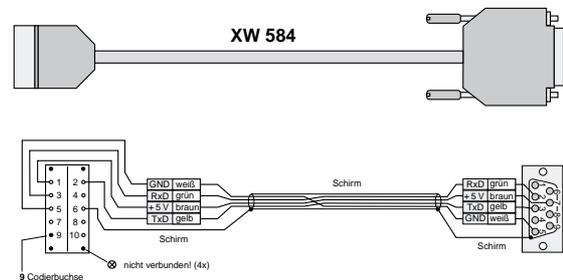
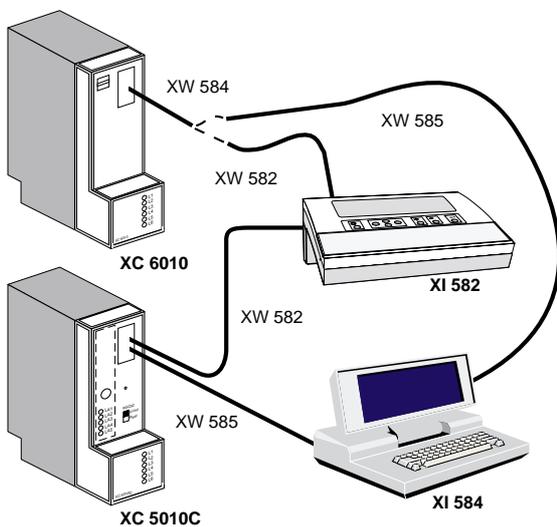


### Elektrischer Anschluß



## Verbindungskabel

Bezeichnung	Verwendung	Typ	Länge	Hinweis
Bediengeräteanschluß	Verbindung von XC 5010B, XC 6010, XL 100B oder XM 100A D1 mit dem abgesetzten Bediengerät XI 582 AH	XW 565	5 m	
		XW 566	15 m	
	Verbindung von XC 5010C oder XCL 5010 mit dem abgesetzten Bediengerät XI 582 AH	XW 582	5 m	
		XW 583	5 m	ohne Stecker für Verdrahtung am Gerätesockel
PC-Verbindung	Verbindung von XC 5010B, XC 6010, XL 100B oder XM 100A D1 mit dem Bedien- und Service-PC	XW 567	2,5 m	Servicekabel mit Zugentlastung
	Verbindung von XC 5010C oder XCL 5010 mit dem Bedien- und Service-PC	XW 585	5 m	Standard-Nullmodemkabel
Adapterkabel	Kabel XW 582 oder XW 585 mit XC 5010B, XC 6010, XL 100B oder XM 100A D1	XW 584	0,5 m	für gemischte Anlagen XC 5010B / XC 5010C / XC 6010 etc.
Gerätebuskabel	Verbindung der Umgehäuse mit dem internen Gerätebus	XW 568	8 cm	Nur für horizontale Verbindung
		XW 569	30 cm	Nur für vertikale Verbindung
C-Bus-Anschlußkabel	Verbindung des C-Bus mit der PC-Einsteckkarte XPC 500	XW 570	5 m	
Modem-Datenkabel	Verbindung von Modemgerät XM 100A D1 oder Modemsubmoduls XDM 506 mit Tischmodem XI 590MB	XW 571	1,9 m	



## C-Bus-Kommunikation

### Allgemeines

Alle Automationsstationen des EXCEL-5000-Systems besitzen eine C-Bus-Schnittstelle, über die sie untereinander gekoppelt werden können. Daten, wie z. B. Meßwerte, Alarme oder Trendmeldungen sind übertragbar. Dieser Informationsaustausch ermöglicht es, daß Werte, die an einer Automationsstation erfaßt werden, systemweit verwendet und weiterverarbeitet werden können.

### Technische Merkmale

Zweidrahtbus RS 485

Linienverkabelung von Automationsstation zu Automationsstation



Sternverkabelung ist nur unter Verwendung von Signalverstärkern XD 509 erlaubt.

Maximalanzahl C-Bus-Teilnehmer 30

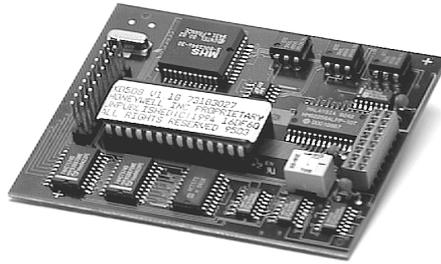
Busteilnehmer können sein:

- Zentrale(n)
- Excel 20
- Excel 100B
- Excel 500
- Excel 600
- Excel IRC
- Modemgerät XM 100B D1
- XIP 100.

Multimaster-Kommunikation nach einem „Tokenpassing“-Prinzip

Buslänge	max. 1200 m mit Signalverstärkern XD 509 max. 7200 m bei 9600 Baud
Übertragungsrate	mit XD 505A 9600 Baud mit XD 508 max. 921.600 Baud XC 5010C 9600 oder 76800 Baud XCL 5010 9600 oder 76800 Baud
C-Bus-Code	Asynchrone Übertragung 8 Datenbits 1 Startbit 1 Stopbit 1 Paritätsbit
Hamming Distance	D = 2

## Submodule XD 505A / XD 508 (nicht benötigt für XC 5010C und XCL 5010)



Die Kommunikation zwischen mehreren C-Bus-Teilnehmern ist nur dann möglich, wenn sich auf der Platine jeder angeschlossenen Automationsstation (ausgenommen R7451A) und gegebenenfalls auf der PC-Einsteckkarte XPC 500 ein C-Bus-Submodul befindet.

Der Betrieb eines alleinstehenden Reglers ist auch ohne Submodul möglich.

### Typen

Je nach Übertragungsrate auf dem C-Bus sind unterschiedliche Submodule einsetzbar:

<u>Submodule</u>	<u>Mögliche Baud-Raten</u>	<u>Kabeltyp</u>
<b>XD 505A</b>	9600 Baud	J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8
<b>XD 508</b>	9600 Baud	J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8
	19200 Baud	J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8
	76800 Baud	J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8
	921600 Baud	Belden 9872

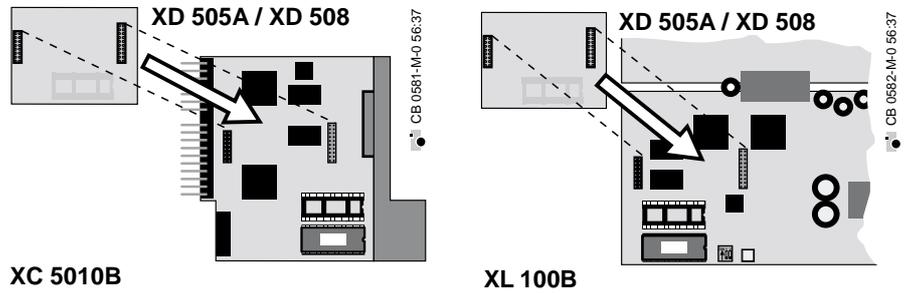
Bei Inbetriebnahme muß die Übertragungsrate des C-Bus auf die zugehörige Geschwindigkeit eingestellt werden.



Alle Kommunikations-Submodule, die über einen C-Bus verbunden sind, müssen vom gleichen Typ sein, das heißt, entweder alle XD 505A oder XD 508. Verwenden Sie keine Mischbestückung auf dem gleichen Bus!

### Montageanordnung

Das C-Bus-Submodul wird auf die Leiterplatte von XC 5010B, XC 6010, XL 100B, XM 100A D1 oder XPC 500 aufgesteckt.

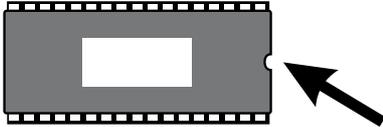


Achten Sie beim Aufstecken darauf, daß Buchsen und Stecker nicht gegeneinander versetzt sind.

### EPROM

Die Software des Submoduls ist in dem auf der Leiterplatte angeordneten EPROM enthalten.

Submodul	EPROM-Bezeichnung	EPROM-Typ
XD 505A	XDE 505	512 kBit z.B. NEC27C512
XD 508	XDE 508	512 kBit z.B. NEC27C512



CB 0597-M-0 56:20



Beim Einbau des EPROMs ist auf die Übereinstimmung der Kennung mit dem Sockel zu achten.

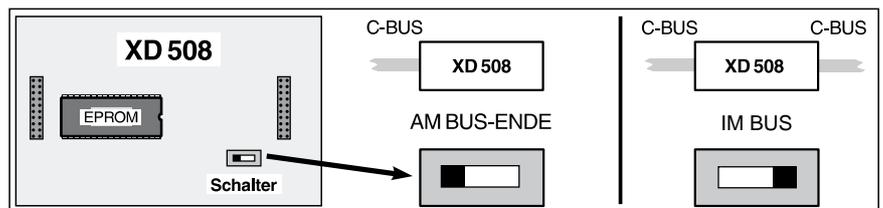
### Abschlußwiderstand

#### Nur XD 508:

Das XD 508 besitzt auf der Leiterplatte einen Schalter, der einen Abschlußwiderstand aktiviert (ON-Position) oder deaktiviert (OFF-Position).

Die Einstellung des Schalters hängt davon ab, an welcher Stelle sich das Regelgerät im Bus befindet.

Wenn das Modul als letzter Busteilnehmer im C-Bus angeordnet ist, muß der Abschlußwiderstand über den Schalter aktiviert werden.



CB-0449-G-0 118:28

## C-Bus-Signalverstärker XD 509

### Erweiterung des C-Bus

unter Verwendung von XD 509-Signalverstärkern

Der C-Bus kann mit Hilfe von Signalverstärkern verlängert werden.  
Jeder Signalverstärker vergrößert die Bus-Länge um eine Einzelbuslänge.

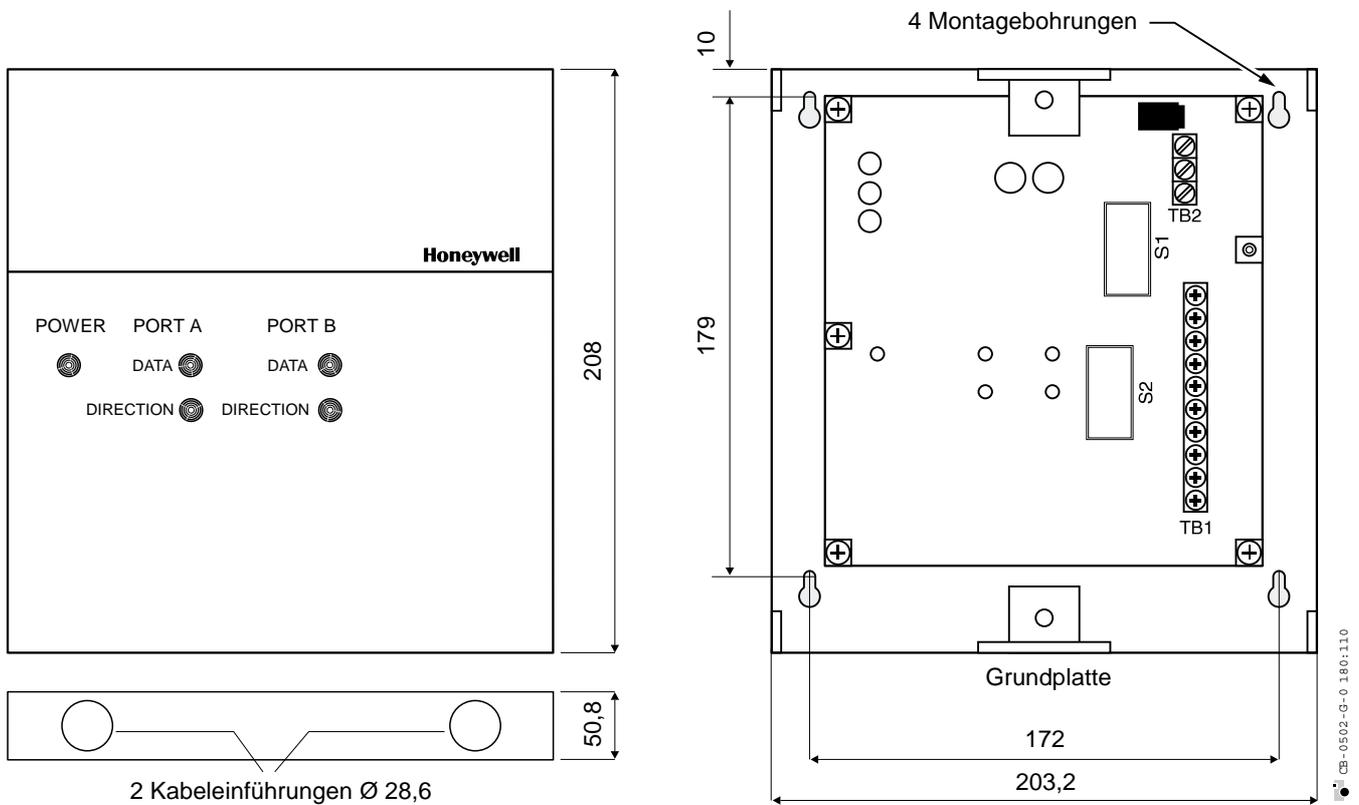
Beachten Sie, daß die Maximallänge von der Auswahl des Kabels und der Übertragungsgeschwindigkeit abhängig ist.

Max. Baud-Rate	Max. Anzahl XD 509	Effektive max. Buslänge
76 800 Baud	5	7200 m
921 600 Baud	2	900 m

### Montageart

Der XD 509 wird auf die Montageplatte des Schaltschranks montiert.

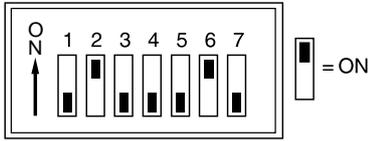
### Abmessungen



## DIP-Schalter-Einstellungen

### Einstellungen S 1

Mit dem DIP-Schalter S 1 läßt sich die Übertragungsrate einstellen.



S 1 Grundeinstellung

Übertragungsrate	Schalter						
	1	2	3	4	5	6	7
921,6 kBaud	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
76,8 kBaud	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
38,4 kBaud	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
19,2 kBaud	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
9,6 kBaud	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

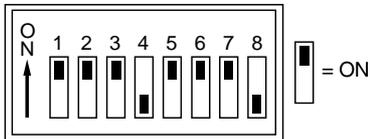
### Einstellungen S 2

Am DIP-Schalter S 2 ist je nach Typ der eingesetzten C-Bus-Submodule je Busabschnitt der Abschlußwiderstand zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Für den C-Bus 1 sind hierbei die Schalter 2 und 3, für den C-Bus 2 die Schalter 6 und 7 maßgeblich.



Die Schalter 1, 4, 5 und 8 dürfen in ihrer Stellung nicht verändert werden!



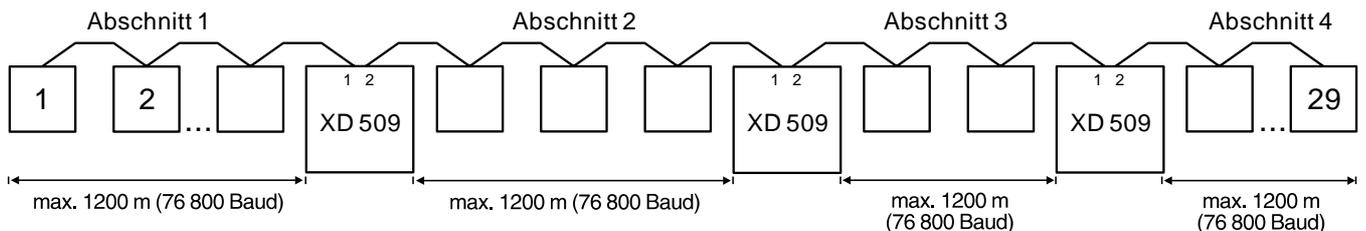
S 2 Grundeinstellung

Submodul-Typ	C-Bus 1		C-Bus 2		Bedeutung
	2	3	6	7	
XD 505 A	OFF	OFF	OFF	OFF	Abschlußwiderstand inaktiv
XD 508 Grund-einstellung	ON	ON	ON	ON	Abschlußwiderstand aktiv

## XD 509 – Anordnungsbeispiele

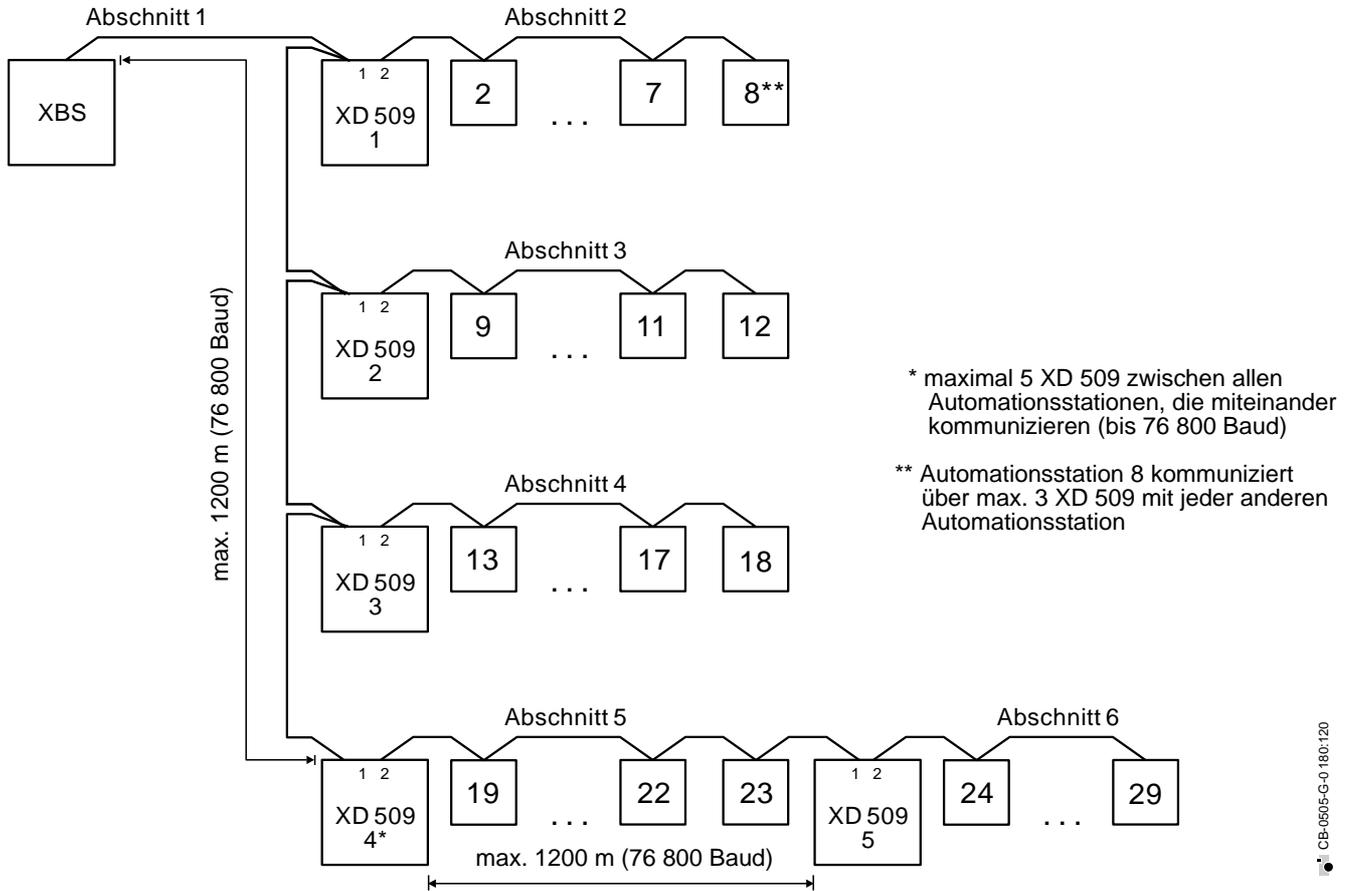
### Beispiel 1:

3 XD 509 zur Verbindung von 4 Busabschnitten



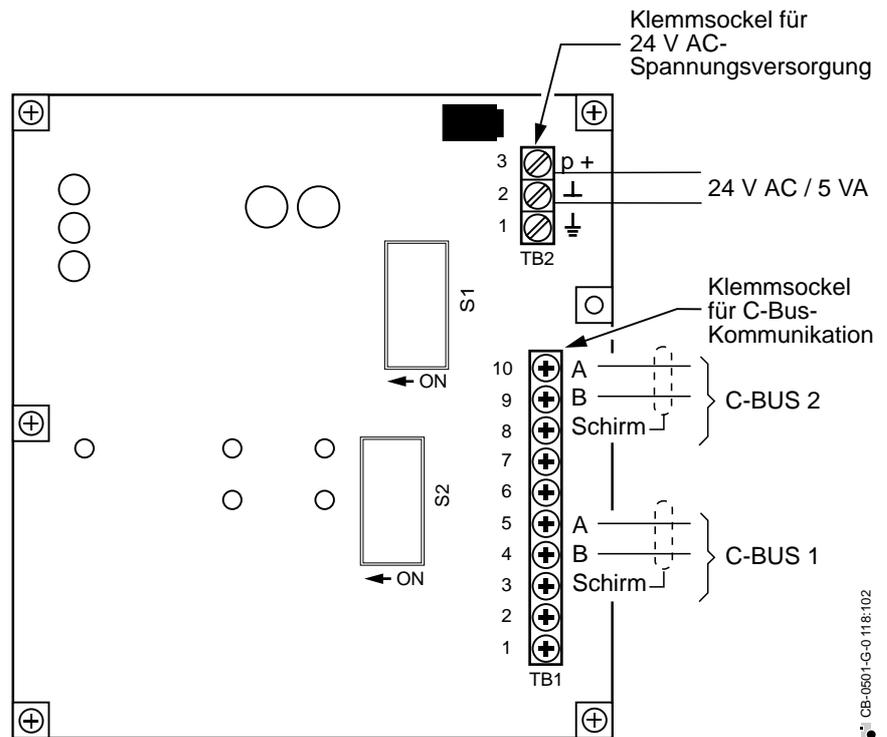
CB-0500-G-0 180:38

**Beispiel 2:  
Sternverdrahtung mehrerer Busabschnitte und Kommunikation  
zur XBS-Leitzentrale**



CB-0505-G-0180:120

**XD 509 – Verdrahtung**



CB-0501-G-0118:102

**⚠ Klemme 1 am Klemmsockel TB 2 nicht anschließen!**

# Modem-Kommunikation

## Allgemeines

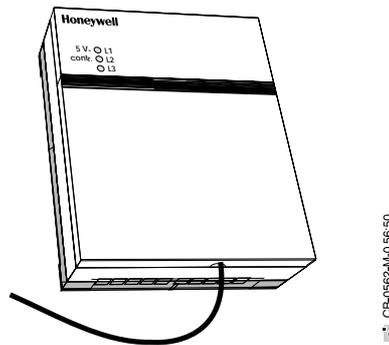
Bei Anlagen mit verteilten Informationsschwerpunkten lassen sich mit modemfähigen Automationsstationen flexible Lösungen für Fernbedienung und -wartung umsetzen.

Die Modemkommunikation wird von beiden Seiten aktiv gestaltet, das heißt, auch die Automationsstation kann sich selbsttätig bei der Leitzentrale melden (Autodial), um Meldungen, Alarmer und Prozeßdaten zu übermitteln.

Die Verbindung zu einem Telefonnetz kann auf verschiedene Art aufgebaut werden:

1. Für ein EXCEL-5000-System mit mehreren Regelgeräten und C-Bus-Verbindung:  
 Modemgerät XM 100A D1  
 XC 5010C, XCL 5010                      Modem-Anschluß ab Werk eingebaut
2. Für ein einzelnes Regelgerät (stand-alone):  
 XC 5010B, XC6010, XL 100B:      Modem-Submodul XDM 506 D1  
 XC 5010C, XCL 5010                      Modem-Anschluß ab Werk eingebaut

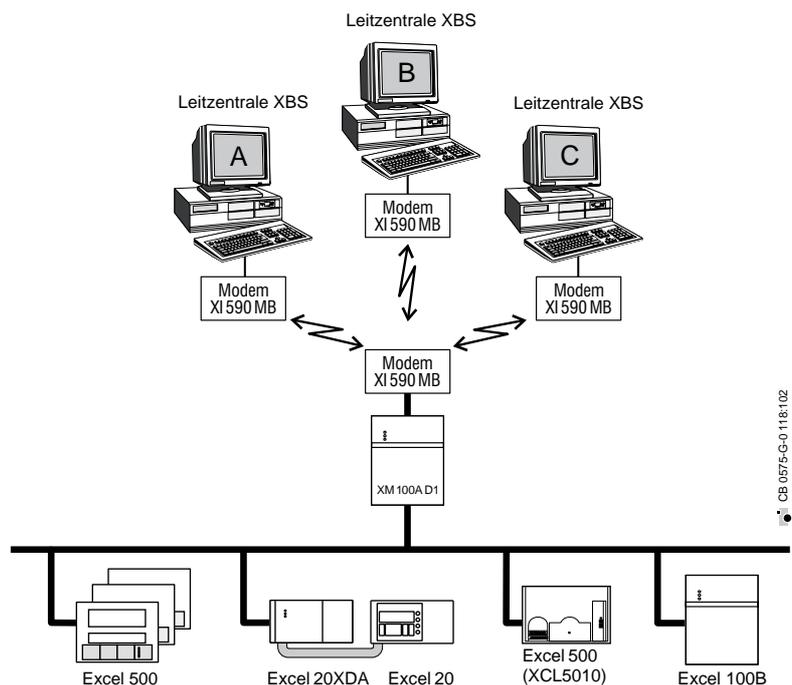
## Modemgerät XM 100A D1



### Funktion

Das Gerät ermöglicht den Datenaustausch zwischen den an einem C-Bus angeschlossenen Automationsstationen und der Leitzentrale XBS.

Hierfür wird zusätzlich ein Modem **XI 590 MB** benötigt, welches die Verbindung über das öffentliche Fernsprechnetz herstellt.



Im Modemgerät können die Telefonnummern und Paßwörter von bis zu drei Zentralen gespeichert werden.

Über "Wildcard"-Funktionen sind bis zu 10 Gruppen von Datenpunkten definierbar. Die Alarmmeldungen jeder Gruppe können einer beliebigen Zentrale (A/B/C) zugeordnet werden. Für diese Zentralen können Sperrzeiten definiert werden, in denen sie nicht besetzt sind. In diesem Falle findet eine Alarmumleitung zu einer anderen, vorher bestimmten Zentrale statt.

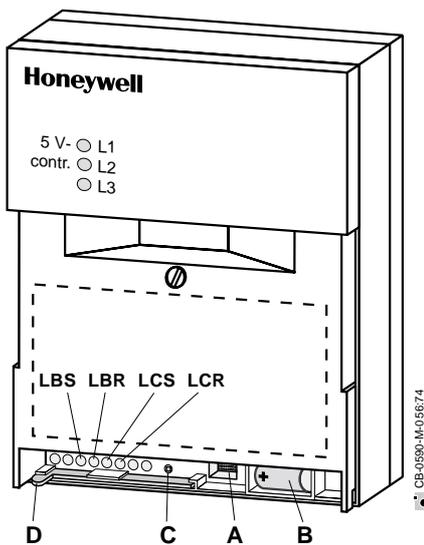
Kritische Alarmlösungen lösen eine sofortige Anwahl aus. Ist die Leitung zur Zentrale besetzt, so wird der kritische Alarm bis zum nächsten Anwahlversuch zwischengespeichert. Unkritische Alarmlösungen werden immer zunächst zwischengespeichert und bei Erreichen einer definierten Speichergrenze weitergemeldet.

## Montageart

XM 100A D1 ist für die Montage auf Tragschiene NS 35/75 (nach DIN 46277) vorgesehen.

Alternativ ist auch eine Montage direkt auf die Schaltschrankrückwand möglich.

## Anzeige- und Bedienelemente



### Bezeichnung Funktion

L1 — gelb leuchtet, wenn Netzspannung vorhanden ist.

L2 — grün EIN Programm arbeitet  
AUS Programm angehalten

L3 — rot EIN Geräte- oder Programmfehler

**Im störungsfreien Betrieb leuchten L1 und L2.**

### Hinter der Frontplatte:

LBS — gelb leuchtet bei Sendetätigkeit der Bedienschnittstelle (A)

LBR — gelb leuchtet bei Empfangstätigkeit der Bedienschnittstelle (A)

LCS — gelb leuchtet bei Sendetätigkeit auf C-Bus-Schnittstelle

LCR — gelb leuchtet bei Empfangstätigkeit auf C-Bus-Schnittstelle

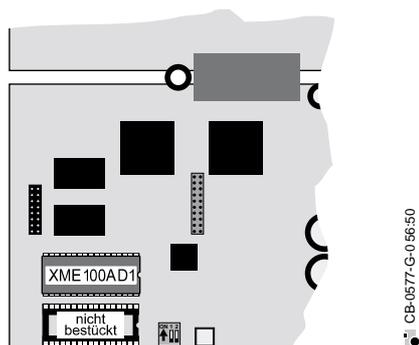
A RS 232-Schnittstelle für Bediengerät

B Batteriefach für Pufferbatterie

C Urstarttaste, löscht alle Daten im RAM

D Montagehebel

## Technische Spezifikation



### Mikroprozessor

Typ Intel 80C188  
16 Bit  
Echtzeituhr

### Speicher

EPROM Typ XME 100A D1 für Betriebssystem  
Speicherkapazität 256 kBit x 8  
Abmessung 32pol. DIL  
z. B. NEC D27C4001D-15

RAM für Setup-Informationen und Telefonnummern  
Speicherkapazität 128 kByte

Die Einstellung des DIP-Schalters hat keine Bedeutung.

Speicher im Modemgerät

- 99 kritische Alarmer (insgesamt für Zentralen A/B/C)
- 99 unkritische Alarmer (insgesamt für Zentralen A/B/C)
- 300 Trendwerte für Zentrale A
- 300 Trendwerte für Zentrale B
- 300 Trendwerte für Zentrale C

## Schnittstellen

Die Bedienschnittstelle (A) auf der Frontseite ermöglicht den Anschluß des Bediengerätes XI 582AH.

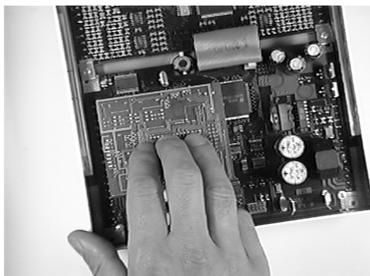
Alternativ kann XI 584 S im Emulationsmodus verwendet werden.

Die Eingabe der lokalen Setupparameter erfolgt in einem maskengeführten Bediendialog. Die folgenden lokalen Setupparameter lassen sich eingeben:

- Modemtyp
- Baudrate Modem
- Pollingrate IRC
- Paßwort

Die C-Bus-Schnittstelle zur Koppelung mehrerer Automationsstationen ist an den Klemmen 34 und 35 im Klemmsockel zu verdrahten.

Die Modemschnittstelle (V.24) zum Anschluß von XI 590 MB befindet sich an den Klemmen 1...10 des Klemmsockels. Für die Verbindung zwischen Modemgerät XM 100A D1 und Modem XI 590 MB verwenden Sie das Kabel XW 571.



### Montagehinweis

Da die Kommunikation zwischen dem Modemgerät und den Excel-Automationsstationen über den C-Bus erfolgt, ist generell ein zusätzliches Kommunikations-Submodul XD 505A oder XD 508 erforderlich.

## Batterie

Die Batterie ist im Batteriefach (B) des Modemgeräts untergebracht.

Bei Spannungsausfall wird der RAM-Speicher für mindestens 4 Wochen gepuffert.

Die Batterie wird ständig während des Betriebes im Leerlauf und periodisch, täglich 0.00 Uhr, unter Belastung getestet. Unterschreitet die Batteriespannung unter Belastung den Schwellenwert von 2,5 V, setzt XM 100A D1 einmalig einen Systemalarm ab, der an eine Leitzentrale XBS weitergemeldet wird.

**Batterietyp: Lithium (1/2 AA), z. B. Varta CR 1/2 AA-3 V, 1000 mAh**



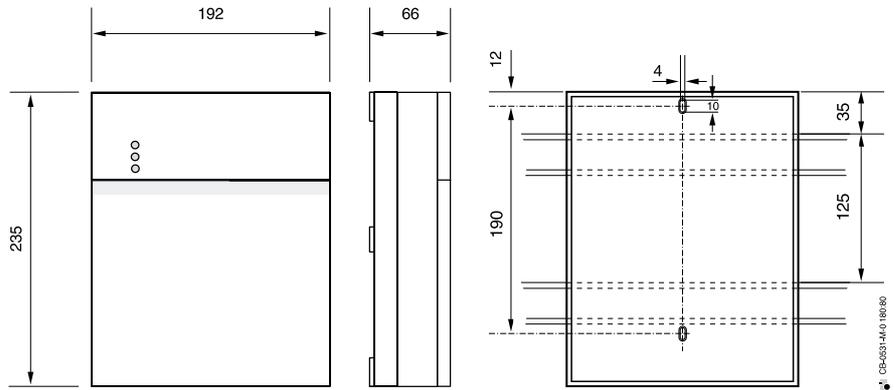
Batteriewechsel nicht während eines Spannungsausfalls vornehmen, da sonst alle gepufferten Daten verlorengehen.

## Urstarttaste

Diese Taste (C) löst einen Urstart aus und bewirkt dabei das Löschen des gesamten batteriegepufferten Speichers.

**Alle anlagespezifischen Daten wie z. B. die Telefonnummern sind gelöscht!**

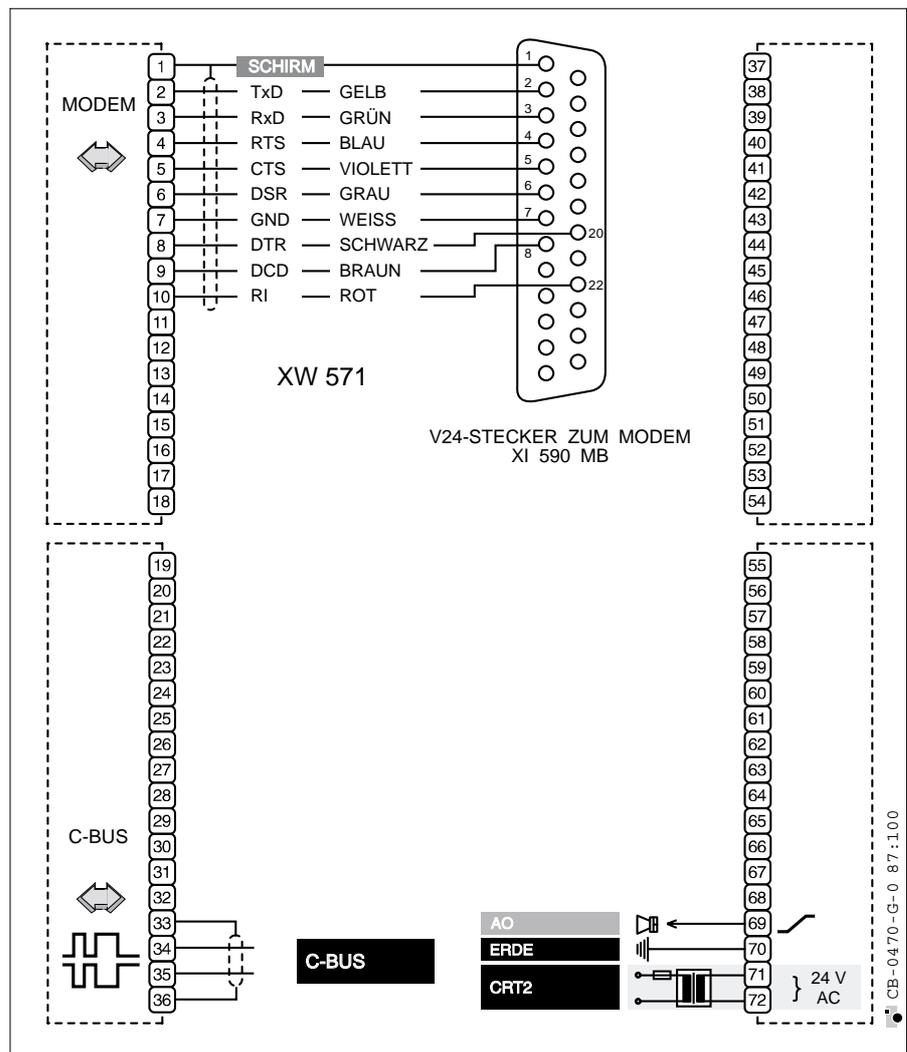
### Abmessungen



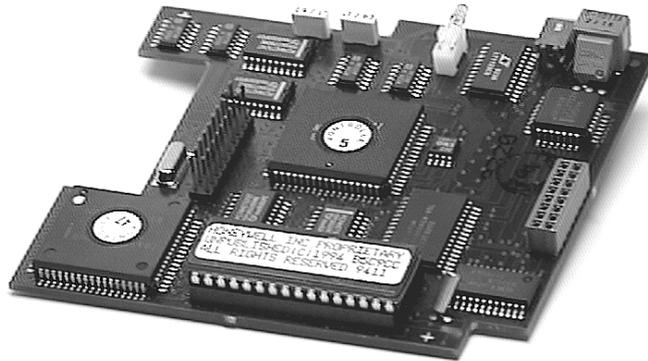
### Elektrischer Anschluß



XM 100A D1 wird als eigenständiges Gerät am C-Bus betrachtet. Deshalb ist für seine Spannungsversorgung ein eigener Systemtransformator erforderlich.



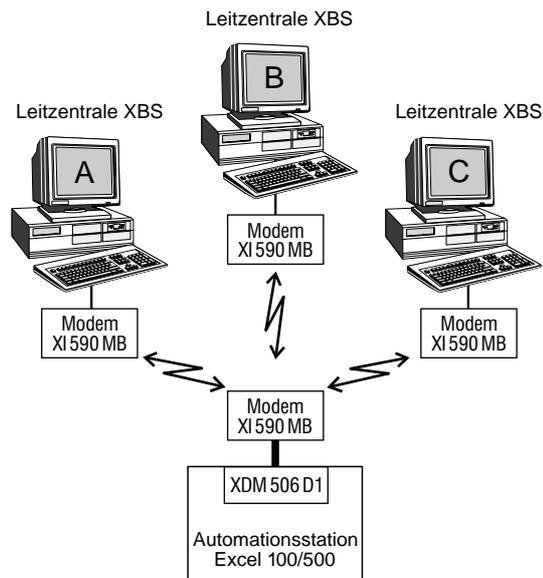
## Modemsubmodul XDM 506 D1 (nicht benötigt für XC 5010C und XCL 5010)



### Funktion

Zur kostengünstigen Einbindung kleiner Liegenschaften in ein überregionales Gebäudemanagement ist das Modemsubmodul XDM 506 D1 vorgesehen. Dieses Modul ermöglicht den Datenaustausch zwischen einer Standalone-Automationsstation und einer Leitzentrale XBS.

Es wird zusätzlich anlagenseitig ein Modem XI 590 MB benötigt, das die Verbindung über das öffentliche Telefonnetz herstellt.



CB 0576-G-0 8778

Im XDM 506 D1 können die Telefonnummern und Paßwörter von bis zu drei Zentren gespeichert werden.

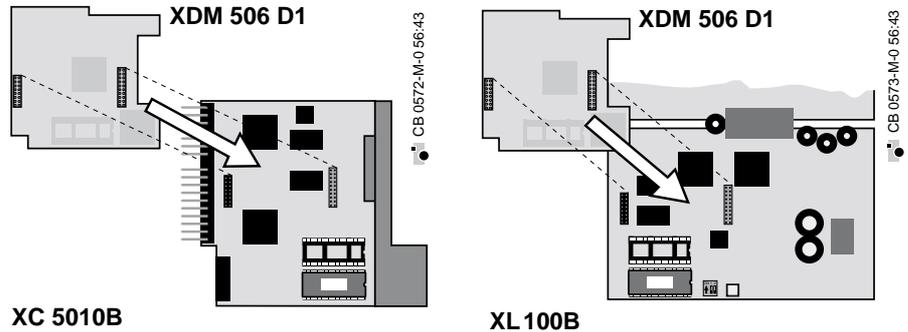
Die Alarmmeldungen können einer beliebigen Zentrale (A/B/C) zugeordnet werden. Für diese Zentren können Sperrzeiten definiert werden, in denen sie nicht besetzt sind. In diesem Falle findet eine Alarmumleitung zu einer anderen, vorher bestimmten Zentrale statt.

Kritische Alarmlösen eine sofortige Anwahl aus. Ist die Leitung zur Zentrale besetzt, so wird der kritische Alarm bis zum nächsten Anwahlversuch zwischengespeichert.

Unkritische Alarmlösen immer zunächst zwischengespeichert und bei Erreichen einer definierten Speichergrenze weitergemeldet.

## Montageart

XDM 506 D1 wird auf die Leiterplatte von XC 5010B, XC 6010, XL 100B aufgesteckt.



Achten Sie beim Aufstecken darauf, daß Buchsen und Stecker nicht gegeneinander versetzt sind

Verwenden Sie das Modemkabel XW 571 zur Verbindung mit der Klemmleiste.

## Speicher

### EPROM

Typ	XDME 506 D1
Speicherkapazität	256 kBit x 8
Abmessung	32pol. DIL
z. B.	NEC D27C2001D-15

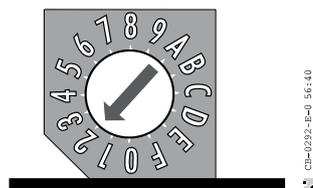
### Speicher im Modemgerät

99 kritische Alarmer	(insgesamt für Zentralen A/B/C)
99 unkritische Alarmer	(insgesamt für Zentralen A/B/C)
300 Trendwerte für Zentrale A	
300 Trendwerte für Zentrale B	
300 Trendwerte für Zentrale C	

## Modemauswahl

Über den HEX-Schalter am Rand des Submoduls ist der Modemtyp einzustellen.

Weitere Angaben hierzu finden Sie in Druckschrift **GE 2R-1095** "Bedienung und Installation XBS".



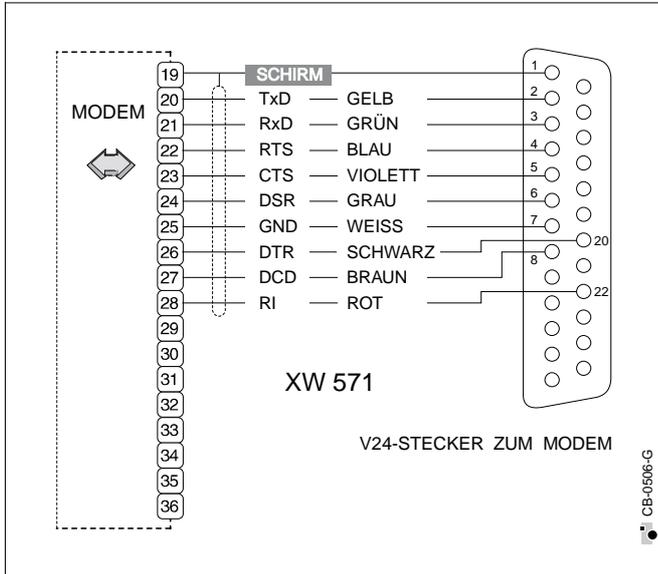
## Urstarttaste

Die Urstarttaste löst ein Rücksetzen des Modemsubmoduls aus.

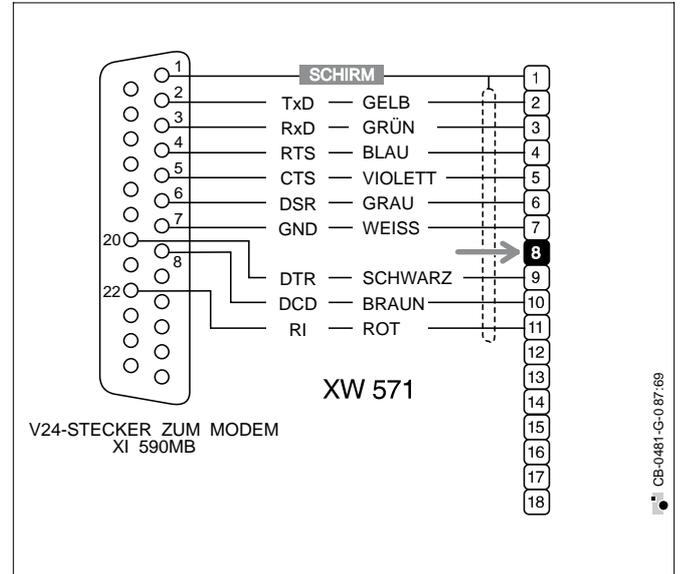
**Hierdurch werden alle anlagenspezifischen Daten, z.B. Telefonnummern, gelöscht.**

**Elektrischer Anschluß**

**XL 100B mit XDM 506 D1**



**XC 5010B/6010 Computer Modul mit XDM 506 D1**



# Inbetriebnahme

## Voraussetzungen



Vor dem Systemstart muß die schaltschrank- und installationstechnische Überprüfung abgeschlossen sein.

Insbesondere ist sicherzustellen, daß

- Schaltschrankerde (PE) und Systemmasse (-) keine Verbindung haben. Überprüfung mit dem Ohmmeter!
- die Montage und Verdrahtung gemäß der Druckschrift "Einbaurichtlinien Excel 500/100" **GE1B-110GE51** durchgeführt wurde.
- die Regelorgane funktionsrichtig montiert und richtig plaziert sind.
- die Elektroinstallation abgeschlossen ist.
- Strom-, Warm- und Kaltwasserversorgung gewährleistet ist.
- alle Thermorelais ordnungsgemäß eingestellt sind.
- die Motorendaten kontrolliert wurden und die Drehrichtung der Motoren stimmt.
- die Inbetriebsetzung und Funktionskontrolle bauseits angelieferter Steuer- und Regelapparate (wie z. B. Brennerautomaten, WRG-Regelgeräte, Frequenzumformer, Wärmezähler) abgeschlossen ist.
- die Funktionskontrolle des bauseits angelieferten Schaltschranks durchgeführt worden ist.

## Systemstart

Bei der Erst-Inbetriebnahme muß die Automationsstation per "Download" mit dem Applikationsprogramm geladen werden. Hierbei werden die von Honeywell-CARE erzeugten ladbaren Applikationsdateien mit Hilfe von XI 584 in den RAM-Speicher der Automationsstation übertragen.

Nach erfolgtem Download läuft die Applikation im Controller sofort an und kann im Anschluß an die Parametrierung unverlierbar in ein EEPROM gespeichert werden.

### Vorgehensweise

- ◆ 1. Entfernen Sie die Abdeckplatte der Automationsstation.
- ◆ 2. Verbinden Sie den Bedien-PC XI 583 R und die Automationsstation über das PC-Verbindungskabel XW 567.
- ◆ 3. Schalten Sie die Spannungsversorgung der Automationsstation ein. Setzen Sie den Schalter am Versorgungsmodul XP 502 auf Stellung "1" (nicht bei Excel 80/100).  
Überprüfen Sie die LEDs der Automationsstationen:  
 XP 502: gelbe LED „L1" leuchtet.  
 XC 5010B / XC 6010: grüne LED "L1" leuchtet.  
 XCL 5010: grüne LED "LA1" leuchtet  
 XL 100: gelbe LED „L1" leuchtet.
- ◆ 4. Drücken Sie die Urstarttaste der Automationsstation.
- ◆ 5. Starten Sie die Bedien- und Inbetriebnahmesoftware XI 584 S.

6. Rufen Sie "XI 581 Emulation" auf. Das Bediengerät XI 581 wird mit folgender Startmaske dargestellt:

```

HONEYWELL
E X C E L - N E T
produced by CENTRA
SCHOEERICH GERMANY
SYSTEM VERSION: V 1.03.00/1.16
CONTINUE
    
```

Dieser Maske können Sie die Versionsnummer des Controller-Betriebssystems und der Kommunikations-Software des Submoduls entnehmen.

Im Beispiel: 1.03.00 Version Controller-Betriebssystem  
1.16 Version Kommunikations-Software

7. Bestätigen Sie mit "ENTER".

8. Die zweite Maske enthält Informationen über das System:

```

DATE           : 02.08.98 10:45
CONTR. NR.     : 1
BAUD RATE COMM. : 9600
BAUD RATE MMI  : 9600
BAUD RATE MODEM : 9600
RESET MODEM    :
CONTINUE
    
```

- DATE: Anzeige des Systemdatums und Möglichkeit der Anpassung. Das entsprechende Eingabefeld erreichen Sie durch Betätigen der Cursortasten. Weitere Informationen zur Bedienung erhalten Sie in der Druckschrift **GE 2B-069 GE51** "Bedienungsanleitung XI 581/582".
- TIME: Anzeige der Systemuhrzeit und Möglichkeit der Anpassung
- CONTR. NR: Damit die richtige Applikation aus dem XI 584 in die Automationsstation geladen werden kann, ist hier die C-Bus-Adresse einzustellen, die bei der Applikationserstellung in CARE für diesen Controller definiert wurde.
- BAUD RATE COMM: Die Übertragungsrate auf dem C-Bus ist an die tatsächlichen Gegebenheiten anzupassen:  
Kommunikation über XD 505A: 9600 Baud  
Kommunikation über XD 508: 9600...921600 Baud
- BAUD RATE MMI: Anzeige der Übertragungsrate auf der Bediengeräteschnittstelle. Hier dürfen keine Veränderungen durchgeführt werden.
- BAUD RATE MODEM: Anzeige der Übertragungsrate zum Modem. Muß mit den Modemeinstellungen übereinstimmen.
- RESET MODEM Setzt das Modem auf seine Werkseinstellungen zurück.

9. Bestätigen Sie nach Anpassung der Systemdaten mit "ENTER".

10. Die dritte Maske ermöglicht die Auswahl mehrerer Funktionen:

```

SYSTEM VERSION : V1.02.05
SELECT FLASH APPLICATION
GENERATE DEFAULT DATA
REQUEST DOWNLOAD
ALARM HISTORY
    
```

**GENERATE DEFAULT DATA**

Excel überprüft bei Anwahl dieses Feldes die Ist-Konfiguration der Hardware. Bei einer fehlerhaften Hardware erscheint auf dem Display des Bediengerätes die Meldung "Karte defekt". Den vorhandenen Modulen entsprechend wird automatisch eine Datenpunktbeschreibung angelegt.

Für jeden Ein-/Ausgang definiert Excel eine Benutzeradresse, wobei die technischen Adressen nach der Anzahl der Module vergeben werden.

Über XI 584 können die Zustände und Werte der Eingänge abgefragt und die der Ausgänge gesetzt werden. Dies gilt sowohl für analoge wie auch für digitale Datenpunkte. So können Sie die Verdrahtung Ihrer Anlage sowie die Funktion der Geräte von zentraler Stelle aus überprüfen.

**Hinweis:** Die Benutzeradresse wird zunächst mit der technischen Adresse vorbelegt.

#### SELECT FLASH APPLICATION

Hierüber ist die Anwahl und der Start einer auf dem Flash-EPROM gespeicherten Applikation möglich.

Beim Erststart der Automationsstation ist dieser Menüpunkt nicht vorhanden und taucht erst dann auf, wenn eine Applikation ins EEPROM gespeichert wurde. Eine nähere Beschreibung dieser Funktion finden Sie in der Druckschrift **GE 2B-069 GE51** "Bedienungsanleitung XI 581/582".

#### REQUEST DOWNLOAD

Dieses Feld bewirkt, daß die Automationsstation in einen definierten Wartezustand geht. In diesem Zustand sind alle internen Funktionen gestoppt und die Automationsstation wartet auf einen Download über die Bedienschnittstelle.

Das extern gespeicherte Anwenderprogramm kann jetzt mit der Downloadfunktion von XI 584 geladen werden. Siehe hierzu auch Druckschrift **GE 2R-1086** "Bedienung und Installation XI 584 S".

#### RESET MODEM

Setzt das Modem auf seine Werkseinstellungen zurück. Zur Wiederherstellung fehlerhaft verstellter Modemparameter bei gestörter Modem-Funktion.

## C-Bus-Kommunikation

Zum Aufbau der C-Bus-Kommunikation ist die Bestätigung der richtigen Controllernummer notwendig.

### Vorgehensweise

- ◆ 1. Im XI 581/582 oder über die Emulation des XI 584 ist an der Automationsstation das Paßwort der Bedienebene 3 einzugeben. Siehe auch Druckschrift **GE 2B-069GE51**.
- ◆ 2. Im Hauptmenü rufen Sie dann den Menüpunkt "Controllerdaten" auf.

```

Controller: MUKO                                08:26
                                                02.08.1995
Zeitprogramm      Alarme
Datenpunkte      Trendspeicher
Intervallzähler  Busweiter Zugriff
Parameter        Controllerdaten
    
```

- ◆ 3. In der Maske "Controllerdaten" ist die richtige Controllernummer (C-Bus-Adresse) einzugeben und zu bestätigen.

```

Controllerdaten      Asp 1.03.00 D
Controllername: MUKO
Projektname   : MUKO
Baudrate Comm.: 9600
Baudrate MMI  : 9600
Controller Nr.: 17
    
```



Auch dann, wenn die Controllernummer im Eingabefeld bereits stimmt, ist zum Aufbau der Kommunikation die Bestätigung der Controllernummer unbedingt notwendig.

- ◆ 4. Kontrollieren Sie, ob L5 und L6 zu blinken anfangen und damit Aktivität auf dem C-Bus signalisieren.

## Modem-Kommunikation

Siehe hierzu Druckschrift **GE 2R-1095** "Bedienung und Installation XBS".

# Fühlerkennlinien

## NTC 20 kΩ

Temperatur [°C]	Widerstand [kΩ]	Klemmen- spannung [V]
-50,0	1659	8,78
-49,0	1541	8,77
-48,0	1432	8,76
-47,0	1331	8,75
-46,0	1239	8,74
-45,0	1153	8,72
-44,0	1073	8,71
-43,0	1000	8,70
-42,0	932	8,69
-41,0	869	8,67
-40,0	811	8,66
-39,0	757	8,64
-38,0	706	8,62
-37,0	660	8,60
-36,0	617	8,58
-35,0	577	8,56
-34,0	539	8,54
-33,0	505	8,52
-32,0	473	8,49
-31,0	443	8,47
-30,0	415	8,44
-29,0	389	8,41
-28,0	364	8,38
-27,0	342	8,35
-26,0	321	8,32
-25,0	301	8,28
-24,0	283	8,25
-23,0	266	8,21
-22,0	250	8,17
-21,0	235	8,13
-20,0	221	8,08
-19,0	208	8,04
-18,0	196	7,99
-17,0	184	7,94
-16,0	174	7,89
-15,0	164	7,83
-14,0	154	7,78
-13,0	146	7,72
-12,0	137	7,66
-11,0	130	7,60
-10,0	122	7,53
-9,0	116	7,46
-8,0	109	7,39
-7,0	103	7,32
-6,0	97,6	7,25
-5,0	92,3	7,17
-4,0	87,3	7,09
-3,0	82,6	7,01
-2,0	78,2	6,93
-1,0	74,1	6,85

Temperatur [°C]	Widerstand [kΩ]	Klemmen- spannung [V]
0,0	70,2	6,76
1,0	66,5	6,67
2,0	63,0	6,58
3,0	59,8	6,49
4,0	56,7	6,40
5,0	53,8	6,30
6,0	51,1	6,20
7,0	48,5	6,10
8,0	46,0	6,00
9,0	43,7	5,90
10,0	41,6	5,80
11,0	39,5	5,70
12,0	37,6	5,59
13,0	35,7	5,49
14,0	34,0	5,38
15,0	32,3	5,28
16,0	30,8	5,17
17,0	29,3	5,07
18,0	27,9	4,96
19,0	26,6	4,85
20,0	25,3	4,75
21,0	24,2	4,64
22,0	23,0	4,53
23,0	22,0	4,43
24,0	21,0	4,32
25,0	20,0	4,22
26,0	19,1	4,12
27,0	18,2	4,01
28,0	17,4	3,91
29,0	16,6	3,81
30,0	15,9	3,71
31,0	15,2	3,62
32,0	14,5	3,52
33,0	13,9	3,43
34,0	13,3	3,33
35,0	12,7	3,24
36,0	12,1	3,15
37,0	11,6	3,06
38,0	11,1	2,97
39,0	10,7	2,89
40,0	10,2	2,81
41,0	9,78	2,72
42,0	9,37	2,64
43,0	8,98	2,57
44,0	8,61	2,49
45,0	8,26	2,42
46,0	7,92	2,34
47,0	7,60	2,27
48,0	7,29	2,20
49,0	7,00	2,14

Temperatur [°C]	Widerstand [kΩ]	Klemmen- spannung [V]
50,0	6,72	2,07
51,0	6,45	2,01
52,0	6,19	1,94
53,0	5,95	1,88
54,0	5,72	1,82
55,0	5,49	1,77
56,0	5,28	1,71
57,0	5,08	1,66
58,0	4,88	1,61
59,0	4,69	1,56
60,0	4,52	1,51
61,0	4,35	1,46
62,0	4,18	1,41
63,0	4,03	1,37
64,0	3,88	1,32
65,0	3,73	1,28
66,0	3,59	1,24
67,0	3,46	1,20
68,0	3,34	1,16
69,0	3,21	1,13
70,0	3,10	1,09
71,0	2,99	1,06
72,0	2,88	1,02
73,0	2,78	0,991
74,0	2,68	0,960
75,0	2,58	0,929
76,0	2,49	0,900
77,0	2,41	0,872
78,0	2,32	0,844
79,0	2,24	0,818
80,0	2,17	0,792
81,0	2,09	0,767
82,0	2,02	0,744
83,0	1,95	0,720
84,0	1,89	0,698
85,0	1,82	0,676
86,0	1,76	0,655
87,0	1,70	0,635
88,0	1,65	0,616
89,0	1,59	0,597
90,0	1,54	0,578
91,0	1,49	0,561
92,0	1,44	0,544
93,0	1,40	0,527
94,0	1,35	0,511
95,0	1,31	0,496
96,0	1,27	0,481
97,0	1,23	0,466
98,0	1,19	0,452
99,0	1,15	0,439

Temperatur [°C]	Widerstand [kΩ]	Klemmen- spannung [V]
100,0	1,11	0,426
101,0	1,08	0,413
102,0	1,05	0,401
103,0	1,01	0,389
104,0	0,98	0,378
105,0	0,95	0,367
106,0	0,92	0,356
107,0	0,90	0,346
108,0	0,87	0,336
109,0	0,84	0,326
110,0	0,82	0,317
111,0	0,79	0,308
112,0	0,77	0,299
113,0	0,75	0,290
114,0	0,73	0,282
115,0	0,70	0,274
116,0	0,68	0,266
117,0	0,66	0,259
118,0	0,64	0,252
119,0	0,63	0,245
120,0	0,61	0,238
121,0	0,59	0,231
122,0	0,57	0,225
123,0	0,56	0,219
124,0	0,54	0,213
125,0	0,53	0,207
126,0	0,51	0,201
127,0	0,50	0,196
128,0	0,49	0,191
129,0	0,47	0,186
130,0	0,46	0,181
131,0	0,45	0,176
132,0	0,43	0,171
133,0	0,42	0,167
134,0	0,41	0,162
135,0	0,40	0,158
136,0	0,39	0,154
137,0	0,38	0,150
138,0	0,37	0,146
139,0	0,36	0,142
140,0	0,35	0,139
141,0	0,34	0,135
142,0	0,33	0,132
143,0	0,32	0,128
144,0	0,32	0,125
145,0	0,31	0,122
146,0	0,30	0,119
147,0	0,29	0,116
148,0	0,29	0,113
149,0	0,28	0,110
150,0	0,27	0,108

**PT 1000**

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
-50,0	803	0,907
-49,0	807	0,911
-48,0	811	0,915
-47,0	815	0,920
-46,0	819	0,924
-45,0	823	0,928
-44,0	827	0,932
-43,0	831	0,936
-42,0	835	0,940
-41,0	839	0,944
-40,0	843	0,948
-39,0	847	0,952
-38,0	851	0,956
-37,0	855	0,960
-36,0	859	0,964
-35,0	862	0,968
-34,0	866	0,972
-33,0	870	0,976
-32,0	874	0,980
-31,0	878	0,984
-30,0	882	0,988
-29,0	886	0,992
-28,0	890	0,996
-27,0	894	0,999
-26,0	898	1,003
-25,0	902	1,007
-24,0	906	1,011
-23,0	910	1,015
-22,0	914	1,019
-21,0	918	1,023
-20,0	922	1,027
-19,0	926	1,031
-18,0	929	1,035
-17,0	933	1,039
-16,0	937	1,043
-15,0	941	1,047
-14,0	945	1,050
-13,0	949	1,054
-12,0	953	1,058
-11,0	957	1,062
-10,0	961	1,066
-9,0	965	1,070
-8,0	969	1,074
-7,0	973	1,077
-6,0	977	1,081
-5,0	980	1,085
-4,0	984	1,089
-3,0	988	1,093
-2,0	992	1,097
-1,0	996	1,101
0,0	1000	1,104
1,0	1004	1,108
2,0	1008	1,112
3,0	1012	1,116
4,0	1016	1,120
5,0	1020	1,123
6,0	1023	1,127
7,0	1027	1,131
8,0	1031	1,135
9,0	1035	1,139

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
10,0	1039	1,142
11,0	1043	1,146
12,0	1047	1,150
13,0	1051	1,154
14,0	1055	1,157
15,0	1058	1,161
16,0	1062	1,165
17,0	1066	1,169
18,0	1070	1,172
19,0	1074	1,176
20,0	1078	1,180
21,0	1082	1,184
22,0	1086	1,187
23,0	1090	1,191
24,0	1093	1,195
25,0	1097	1,198
26,0	1101	1,202
27,0	1105	1,206
28,0	1109	1,210
29,0	1113	1,213
30,0	1117	1,217
31,0	1121	1,221
32,0	1124	1,224
33,0	1128	1,228
34,0	1132	1,232
35,0	1136	1,235
36,0	1140	1,239
37,0	1144	1,243
38,0	1148	1,246
39,0	1152	1,250
40,0	1155	1,254
41,0	1159	1,257
42,0	1163	1,261
43,0	1167	1,264
44,0	1171	1,268
45,0	1175	1,272
46,0	1179	1,275
47,0	1182	1,279
48,0	1186	1,283
49,0	1190	1,286
50,0	1194	1,290
51,0	1198	1,293
52,0	1202	1,297
53,0	1205	1,301
54,0	1209	1,304
55,0	1213	1,308
56,0	1217	1,311
57,0	1221	1,315
58,0	1225	1,318
59,0	1229	1,322
60,0	1232	1,326
61,0	1236	1,329
62,0	1240	1,333
63,0	1244	1,336
64,0	1248	1,340
65,0	1252	1,343
66,0	1255	1,347
67,0	1259	1,350
68,0	1263	1,354
69,0	1267	1,357

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
70,0	1271	1,361
71,0	1275	1,364
72,0	1278	1,368
73,0	1282	1,372
74,0	1286	1,375
75,0	1290	1,379
76,0	1294	1,382
77,0	1297	1,386
78,0	1301	1,389
79,0	1305	1,392
80,0	1309	1,396
81,0	1313	1,399
82,0	1317	1,403
83,0	1320	1,406
84,0	1324	1,410
85,0	1328	1,413
86,0	1332	1,417
87,0	1336	1,420
88,0	1339	1,424
89,0	1343	1,427
90,0	1347	1,431
91,0	1351	1,434
92,0	1355	1,437
93,0	1358	1,441
94,0	1362	1,444
95,0	1366	1,448
96,0	1370	1,451
97,0	1374	1,455
98,0	1377	1,458
99,0	1381	1,461
100,0	1385	1,465
101,0	1389	1,468
102,0	1393	1,472
103,0	1396	1,475
104,0	1400	1,478
105,0	1404	1,482
106,0	1408	1,485
107,0	1412	1,488
108,0	1415	1,492
109,0	1419	1,495
110,0	1423	1,499
111,0	1427	1,502
112,0	1430	1,505
113,0	1434	1,509
114,0	1438	1,512
115,0	1442	1,515
116,0	1446	1,519
117,0	1449	1,522
118,0	1453	1,525
119,0	1457	1,529
120,0	1461	1,532
121,0	1464	1,535
122,0	1468	1,539
123,0	1472	1,542
124,0	1476	1,545
125,0	1479	1,549
126,0	1483	1,552
127,0	1487	1,555
128,0	1491	1,558
129,0	1494	1,562

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
130,0	1498	1,565
131,0	1502	1,568
132,0	1506	1,572
133,0	1510	1,575
134,0	1513	1,578
135,0	1517	1,581
136,0	1521	1,585
137,0	1525	1,588
138,0	1528	1,591
139,0	1532	1,594
140,0	1536	1,598
141,0	1539	1,601
142,0	1543	1,604
143,0	1547	1,607
144,0	1551	1,611
145,0	1554	1,614
146,0	1558	1,617
147,0	1562	1,620
148,0	1566	1,624
149,0	1569	1,627
150,0	1573	1,630
151,0	1577	1,633
152,0	1581	1,636
153,0	1584	1,640
154,0	1588	1,643
155,0	1592	1,646
156,0	1596	1,649
157,0	1599	1,652
158,0	1603	1,656
159,0	1607	1,659
160,0	1610	1,662
161,0	1614	1,665
162,0	1618	1,668
163,0	1622	1,671
164,0	1625	1,675
165,0	1629	1,678
166,0	1633	1,681
167,0	1636	1,684
168,0	1640	1,687
169,0	1644	1,690
170,0	1648	1,694
171,0	1651	1,697
172,0	1655	1,700
173,0	1659	1,703
174,0	1662	1,706
175,0	1666	1,709
176,0	1670	1,712
177,0	1674	1,715
178,0	1677	1,719
179,0	1681	1,722
180,0	1685	1,725
181,0	1688	1,728
182,0	1692	1,731
183,0	1696	1,734
184,0	1699	1,737
185,0	1703	1,740
186,0	1707	1,743
187,0	1711	1,746
188,0	1714	1,750
189,0	1718	1,753

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
190,0	1722	1,756
191,0	1725	1,759
192,0	1729	1,762
193,0	1733	1,765
194,0	1736	1,768
195,0	1740	1,771
196,0	1744	1,774
197,0	1747	1,777
198,0	1751	1,780
199,0	1755	1,783
200,0	1758	1,786
201,0	1762	1,789
202,0	1766	1,792
203,0	1769	1,795
204,0	1773	1,798
205,0	1777	1,801
206,0	1780	1,804
207,0	1784	1,807
208,0	1788	1,810
209,0	1791	1,813
210,0	1795	1,816
211,0	1799	1,819
212,0	1802	1,823
213,0	1806	1,826
214,0	1810	1,828
215,0	1813	1,831
216,0	1817	1,834
217,0	1821	1,837
218,0	1824	1,840
219,0	1828	1,843
220,0	1832	1,846
221,0	1835	1,849
222,0	1839	1,852
223,0	1843	1,855
224,0	1846	1,858
225,0	1850	1,861
226,0	1854	1,864
227,0	1857	1,867
228,0	1861	1,870
229,0	1865	1,873
230,0	1868	1,876
231,0	1872	1,879
232,0	1875	1,882
233,0	1879	1,885
234,0	1883	1,888
235,0	1886	1,891
236,0	1890	1,894
237,0	1894	1,897
238,0	1897	1,899
239,0	1901	1,902
240,0	1905	1,905
241,0	1908	1,908
242,0	1912	1,911
243,0	1915	1,914
244,0	1919	1,917
245,0	1923	1,920
246,0	1926	1,923
247,0	1930	1,926
248,0	1934	1,928
249,0	1937	1,931

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
250,0	1941	1,934
251,0	1944	1,937
252,0	1948	1,940
253,0	1952	1,943
254,0	1955	1,946
255,0	1959	1,949
256,0	1962	1,951
257,0	1966	1,954
258,0	1970	1,957
259,0	1973	1,960
260,0	1977	1,963
261,0	1980	1,966
262,0	1984	1,969
263,0	1988	1,971
264,0	1991	1,974
265,0	1995	1,977
266,0	1998	1,980
267,0	2002	1,983
268,0	2006	1,986
269,0	2009	1,988
270,0	2013	1,991
271,0	2016	1,994
272,0	2020	1,997
273,0	2024	2,000
274,0	2027	2,002
275,0	2031	2,005
276,0	2034	2,008
277,0	2038	2,011
278,0	2042	2,014
279,0	2045	2,016
280,0	2049	2,019
281,0	2052	2,022
282,0	2056	2,025
283,0	2060	2,028
284,0	2063	2,030
285,0	2067	2,033
286,0	2070	2,036
287,0	2074	2,039
288,0	2077	2,041
289,0	2081	2,044
290,0	2085	2,047
291,0	2088	2,050
292,0	2092	2,053
293,0	2095	2,055
294,0	2099	2,058
295,0	2102	2,061
296,0	2106	2,064
297,0	2110	2,066
298,0	2113	2,069
299,0	2117	2,072
300,0	2120	2,074
301,0	2124	2,077
302,0	2127	2,080
303,0	2131	2,083
304,0	2134	2,085
305,0	2138	2,088
306,0	2142	2,091
307,0	2145	2,094
308,0	2149	2,096
309,0	2152	2,099

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
310,0	2156	2,102
311,0	2159	2,104
312,0	2163	2,107
313,0	2166	2,110
314,0	2170	2,112
315,0	2173	2,115
316,0	2177	2,118
317,0	2181	2,121
318,0	2184	2,123
319,0	2188	2,126
320,0	2191	2,129
321,0	2195	2,131
322,0	2198	2,134
323,0	2202	2,137
324,0	2205	2,139
325,0	2209	2,142
326,0	2212	2,145
327,0	2216	2,147
328,0	2219	2,150
329,0	2223	2,153
330,0	2226	2,155
331,0	2230	2,158
332,0	2234	2,160
333,0	2237	2,163
334,0	2241	2,166
335,0	2244	2,168
336,0	2248	2,171
337,0	2251	2,174
338,0	2255	2,176
339,0	2258	2,179
340,0	2262	2,181
341,0	2265	2,184
342,0	2269	2,187
343,0	2272	2,189
344,0	2276	2,192
345,0	2279	2,195
346,0	2283	2,197
347,0	2286	2,200
348,0	2290	2,202
349,0	2293	2,205
350,0	2297	2,208
351,0	2300	2,210
352,0	2304	2,213
353,0	2307	2,215
354,0	2311	2,218
355,0	2314	2,220
356,0	2318	2,223
357,0	2321	2,226
358,0	2325	2,228
359,0	2328	2,231
360,0	2332	2,233
361,0	2335	2,236
362,0	2339	2,238
363,0	2342	2,241
364,0	2346	2,244
365,0	2349	2,246
366,0	2353	2,249
367,0	2356	2,251
368,0	2360	2,254
369,0	2363	2,256

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
370,0	2367	2,259
371,0	2370	2,261
372,0	2373	2,264
373,0	2377	2,267
374,0	2380	2,269
375,0	2384	2,272
376,0	2387	2,274
377,0	2391	2,277
378,0	2394	2,279
379,0	2398	2,282
380,0	2401	2,284
381,0	2405	2,287
382,0	2408	2,289
383,0	2412	2,292
384,0	2415	2,294
385,0	2419	2,297
386,0	2422	2,299
387,0	2426	2,302
388,0	2429	2,304
389,0	2432	2,307
390,0	2436	2,309
391,0	2439	2,312
392,0	2443	2,314
393,0	2446	2,317
394,0	2450	2,319
395,0	2453	2,322
396,0	2457	2,324
397,0	2460	2,327
398,0	2463	2,329
399,0	2467	2,331
400,0	2470	2,334

## BALCO

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
-30,0	397	0,471
-29,0	399	0,473
-28,0	401	0,475
-27,0	403	0,477
-26,0	404	0,479
-25,0	406	0,481
-24,0	408	0,483
-23,0	410	0,485
-22,0	412	0,488
-21,0	413	0,490
-20,0	415	0,492
-19,0	417	0,494
-18,0	419	0,496
-17,0	421	0,498
-16,0	423	0,500
-15,0	425	0,502
-14,0	426	0,504
-13,0	428	0,506
-12,0	430	0,508
-11,0	432	0,510
-10,0	434	0,513
-9,0	436	0,515
-8,0	438	0,517
-7,0	440	0,519
-6,0	442	0,521
-5,0	444	0,523
-4,0	445	0,525
-3,0	447	0,528
-2,0	449	0,530
-1,0	451	0,532
0,0	453	0,534
1,0	455	0,536
2,0	457	0,538
3,0	459	0,541
4,0	461	0,543
5,0	463	0,545
6,0	465	0,547
7,0	467	0,549
8,0	469	0,551
9,0	471	0,554
10,0	473	0,556
11,0	475	0,558
12,0	477	0,560
13,0	479	0,563
14,0	481	0,565
15,0	483	0,567
16,0	485	0,569
17,0	487	0,572
18,0	489	0,574
19,0	491	0,576

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
20,0	493	0,578
21,0	495	0,581
22,0	497	0,583
23,0	499	0,585
24,0	501	0,587
25,0	503	0,590
26,0	506	0,592
27,0	508	0,594
28,0	510	0,596
29,0	512	0,599
30,0	514	0,601
31,0	516	0,603
32,0	518	0,606
33,0	520	0,608
34,0	522	0,610
35,0	524	0,613
36,0	527	0,615
37,0	529	0,617
38,0	531	0,620
39,0	533	0,622
40,0	535	0,624
41,0	537	0,627
42,0	539	0,629
43,0	542	0,631
44,0	544	0,634
45,0	546	0,636
46,0	548	0,638
47,0	550	0,641
48,0	553	0,643
49,0	555	0,646
50,0	557	0,648
51,0	559	0,650
52,0	561	0,653
53,0	564	0,655
54,0	566	0,658
55,0	568	0,660
56,0	570	0,662
57,0	572	0,665
58,0	575	0,667
59,0	577	0,670
60,0	579	0,672
61,0	581	0,675
62,0	584	0,677
63,0	586	0,679
64,0	588	0,682
65,0	590	0,684
66,0	593	0,687
67,0	595	0,689
68,0	597	0,692
69,0	600	0,694

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
70,0	602	0,697
71,0	604	0,699
72,0	607	0,702
73,0	609	0,704
74,0	611	0,707
75,0	614	0,709
76,0	616	0,712
77,0	618	0,714
78,0	621	0,717
79,0	623	0,719
80,0	625	0,722
81,0	628	0,724
82,0	630	0,727
83,0	632	0,729
84,0	635	0,732
85,0	637	0,734
86,0	639	0,737
87,0	642	0,739
88,0	644	0,742
89,0	647	0,744
90,0	649	0,747
91,0	651	0,749
92,0	654	0,752
93,0	656	0,755
94,0	659	0,757
95,0	661	0,760
96,0	664	0,762
97,0	666	0,765
98,0	668	0,767
99,0	671	0,770
100,0	673	0,773
101,0	676	0,775
102,0	678	0,778
103,0	681	0,780
104,0	683	0,783
105,0	686	0,786
106,0	688	0,788
107,0	691	0,791
108,0	693	0,793
109,0	696	0,796
110,0	698	0,799
111,0	701	0,801
112,0	703	0,804
113,0	706	0,807
114,0	708	0,809
115,0	711	0,812
116,0	713	0,815
117,0	716	0,817
118,0	718	0,820
119,0	721	0,823
120,0	724	0,825



## Hauptverwaltungen

Honeywell AG  
Kaiserleistraße 39  
D-63067 Offenbach  
Telefon 0 69/80 64-0  
Telefax 0 69/81 86 20

Honeywell AG  
Hertistrasse 2  
CH-8304 Wallisellen  
Telefon 00 41-1/839 25 25  
Telefax 00 41-1/831 25 15

Honeywell Austria Ges.m.b.H.  
Handelskai 388  
A-1023 Wien  
Telefon 00 43-1/727 80-0  
Telefax 00 43-1/727 80-8

## Niederlassungen Deutschland

Honeywell AG  
Cunnersdorfer Straße 25  
01189 Dresden  
Telefon 03 51/4 03 14-41...42  
Telefax 03 51/4 03 14-44

Honeywell AG  
Wittenkamp 19-23  
22307 Hamburg  
Telefon 0 40/611 44-0  
Telefax 0 40/690 05 52

Honeywell AG  
Kaiserleistraße 39  
63067 Offenbach  
Telefon 0 69/80 64-282  
Telefax 0 69/81 86 20

Honeywell AG  
Dornierstraße 4  
82178 Puchheim  
Telefon 0 89/800 87-0  
Telefax 0 89/800 87-150

Honeywell AG  
Torgauer Straße 233  
04347 Leipzig  
Telefon 03 41/25 87-610  
Telefax 03 41/25 87-750

Honeywell AG  
Hans-Böckler-Straße 19  
30851 Langenhagen  
Telefon 05 11/74 02 92-10  
Telefax 05 11/74 02 92-99

Honeywell AG  
L 13, Haus Nr. 5  
68161 Mannheim  
Telefon 06 21/126 25-0  
Telefax 06 21/223 70

Honeywell AG  
Hans-Vogel-Straße 39  
90765 Fürth  
Telefon 09 11/97 96 68-12  
Telefax 09 11/97 96 68-14

Honeywell AG  
Seeburger Straße 25  
13581 Berlin  
Telefon 0 30/25 00 96-0  
Telefax 0 30/262 96 66

Honeywell AG  
Heinrich-Hertz-Straße 40  
40699 Erkrath  
Telefon 02 11/92 06-100  
Telefax 02 11/92 06-111

Honeywell AG  
Böblinger Straße 17  
71101 Schönaich  
Telefon 0 70 31/637-03  
Telefax 0 70 31/637-960

## Schweiz

Honeywell AG  
CH-4144 Arlesheim  
Fabrikmattenweg 4  
Telefon 061/706 97 97  
Telefax 061/706 97 80

Honeywell AG  
CH-1004 Lausanne  
Avenue de Sévelin 28  
Telefon 021/620 08 08  
Telefax 021/620 08 09

Honeywell AG  
CH-9015 St. Gallen  
Letzistrasse 29  
Telefon 071/313 59 00  
Telefax 071/313 59 01

Honeywell AG  
CH-8304 Wallisellen  
Hertistrasse 2  
Telefon 01/839 25 25  
Telefax 01/831 25 15

Honeywell AG  
CH-1796 Courgevaux  
Ch. des sablons 23/cp44  
Telefon 026/672 92 62  
Telefax 026/672 92 69

Honeywell AG  
CH-3072 Ostermündingen  
Paracelsusstr. 1  
Telefon 031/938 30 30  
Telefax 031/938 30 31

Honeywell AG  
CH-3612 Steffisburg  
Postfach  
Telefon 033/439 47 00  
Telefax 033/439 47 06

Honeywell AG  
CH-1211 Genève 26  
Route des Acacias 45B  
Telefon 022/307 09 09  
Telefax 022/307 09 08

Honeywell AG  
CH-6948 Porza  
Via Chiosso  
Telefon 091/935 09 09  
Telefax 091/935 09 00

Honeywell AG  
CH-5034 Suhr  
Bernstrasse-West 64  
Telefon 062/842 06 51  
Telefax 062/842 39 55

## Österreich

Honeywell Austria Ges.m.b.H.  
A-8041 Graz  
Messendorfer Straße 72  
Telefon 0316/40 01-0  
Telefax 0316/40 01-7

Honeywell Austria Ges.m.b.H.  
A-9020 Klagenfurt  
August Jaksch Straße 44  
Telefon 0463/545 57  
Telefax 0463/51 69 38

Honeywell Austria Ges.m.b.H.  
A-5023 Salzburg  
Mayrwies-Esch 393  
Telefon 0662/66 32 07  
Telefax 0662/66 32 09

Honeywell Austria Ges.m.b.H.  
A-7000 Eisenstadt  
Kasernenstraße 9  
Telefon 02682/661 79  
Telefax 02682/661 79

Honeywell Austria Ges.m.b.H.  
A-6020 Innsbruck  
Eduard Bodem Gasse 5  
Telefon 0512/36 48 66-0  
Telefax 0512/36 48 66-32

Honeywell Austria Ges.m.b.H.  
A-4040 Linz  
Ledergasse 88  
Telefon 0732/78 12 10  
Telefax 0732/78 12 0-10

Honeywell Austria Ges.m.b.H.  
A-3100 St. Pölten  
Linzerstraße 16  
Telefon 02742/356 56-1  
Telefax 02742/356 56-4

Honeywell Austria Ges.m.b.H.  
A-7000 Götzis  
Vorarlberger Wirtschaftspark  
Top 023b  
Telefon 05523/587 03-0  
Telefax 05523/587 03-3

# Honeywell

Berichtsdrucker

Alarmdrucker



XW570  
C-Bus

Modem 1  
XI 590 MB

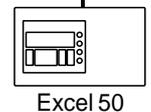
Modem 2/  
ISDN Adapter

Modem  
XI 590 MB

Modem /  
ISDN Adapter

Modem /  
ISDN Adapter

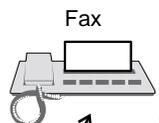
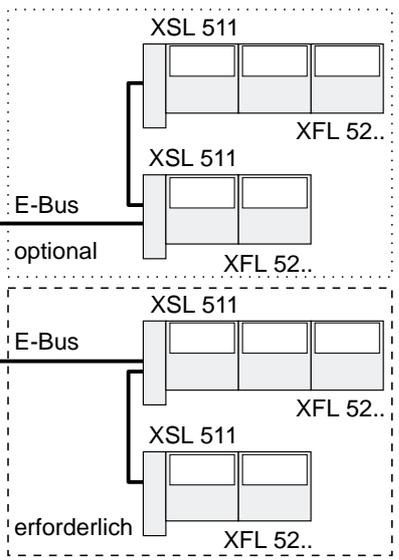
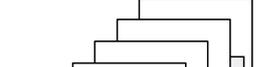
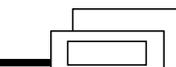
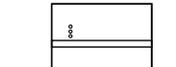
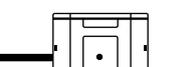
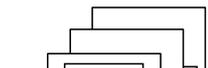
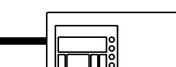
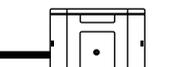
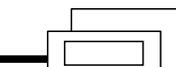
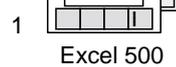
XW571



#1

#2

#3



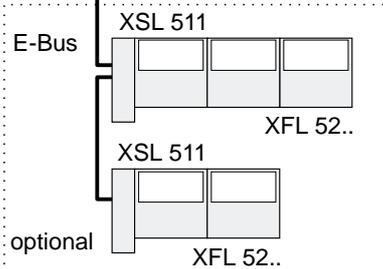
Telefon  
(nur XIP 100 Voice)



Ton-Wählergerät  
(nur XIP 100 Voice)

Modem

Alarm-  
Drucker



...29

