

EINBAURICHTLINIEN

## Automationsstation

# Systemübersicht

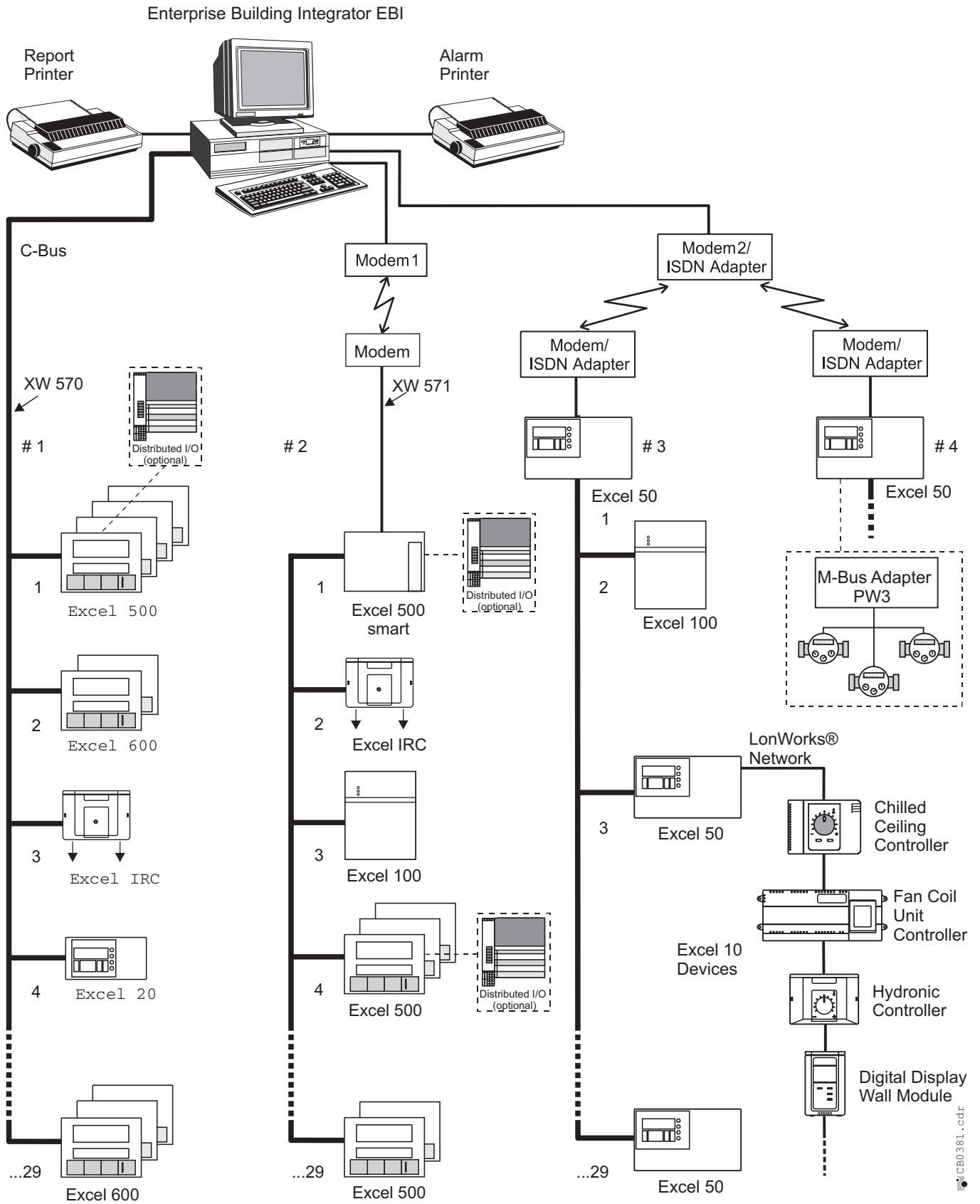


Abb. 1: Excel 50 im Excel 5000 System

	<b>INHALT</b>
<b>ALLGEMEIN</b>	5
Sicherheitsvorschriften .....	5
Hardware-Übersicht.....	6
Typenübersicht.....	6
Abmessungen .....	7
<b>MONTAGE</b>	8
Gehäuse .....	8
Fronttür .....	8
Im Schaltschrank ohne Bediengerät .....	9
Im Schaltschrank mit Bediengerät.....	10
Applikationsmodul.....	10
<b>INSTALLATION</b>	11
Klemmenbelegung .....	11
Block A.....	11
Block B.....	11
Verkabelung.....	12
Kabelverlegung.....	12
Abschirmung .....	12
Kabellängen und Adernquerschnitte .....	13
Analogeingänge .....	14
Technische Beschreibung .....	14
Technische Daten .....	14
Fühler und Transmitter .....	14
Digitaleingänge .....	15
Technische Beschreibung .....	15
Technische Daten .....	15
Anschlussbeispiele .....	15
Analogausgänge .....	16
Technische Beschreibung .....	16
Technische Daten .....	16
Relaismodule.....	16
Digitalausgänge .....	17
Technische Beschreibung .....	17
Technische Daten .....	17
Anschlussbeispiele .....	17
Stromversorgung.....	18
CRT-Serie .....	18
1450-Serie.....	18
Standardtransformatoren .....	18
Anschluss der Schraubklemmen.....	19
Anschluss der Phoenix-Klemmenblöcke .....	20
Kontrasteinstellung des Displays .....	21
Montage in der Schaltschranktür mit Bediengerät.....	21
DIN-Schienen Montage mit Bediengerät.....	21
<b>KOMMUNIKATION</b>	22
C-Bus.....	22
C-Bus Abschluss .....	22
Kabelspezifikation.....	22
C-Bus Erweiterung mit Repeatern .....	23
Anschluss des C-Bus.....	23
LONWORKS Schnittstelle.....	24
LONWORKS Abschlussmodul .....	25
Service-Taste und LED.....	26
Serieller Anschluss.....	27
Anschluss Bediengerät .....	27
Kabelspezifikation .....	27
Modem-Anschluss .....	27
Wechsel zwischen Bediengerät und Modem.....	27

<b>MODEM-KOMMUNIKATION</b>	28
Modem-Voraussetzungen .....	28
Kein SetUp erforderlich .....	28
Automatische Synchronisation der Baudrate .....	28
Erkennung Auto / Manual Answer .....	28
Modem Reset .....	28
SetUp für spezielles Modem-Verhalten .....	28
SetUp für Hausanlagen .....	28
SetUp für begrenzte Übertragungsgeschwindigkeit .....	28
Fehlerfindung.....	29
<b>M-BUS VERBINDUNG</b>	30
Anschluss des M-Bus .....	30
<b>INBETRIEBNAHME</b>	32
ExcelTest.....	35

## ALLGEMEIN

### Sicherheitsvorschriften

- Bei der Ausführung jeglicher Arbeiten (Installation, Montage, Inbetriebnahme) sind alle Anweisungen des Herstellers, insbesondere die in den Einbaurichtlinien enthaltenen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- Die Installation darf nur von voll ausgebildeten Elektroinstallateuren ausgeführt werden.
- Wird das Gerät in irgendeiner Weise verändert, erlischt die Garantie hinsichtlich Funktion und Sicherheit.
- Stellen Sie sicher, dass alle örtlichen Bestimmungen und Normen jederzeit eingehalten werden, z.B. VDE 0800 oder VDE.
- Verwenden Sie nur Zubehör, das von Honeywell geliefert oder zugelassen ist.



### **ACHTUNG**

Unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie mit der Installation beginnen. Wiederanschluss der Stromversorgung erst nach einer vollständigen Installation und Installationsüberprüfung.



### **ACHTUNG**

Ziehen Sie die Stromversorgung ab, bevor das Applikationsmodul entfernt oder aufgesteckt wird.

## Hardware-Übersicht

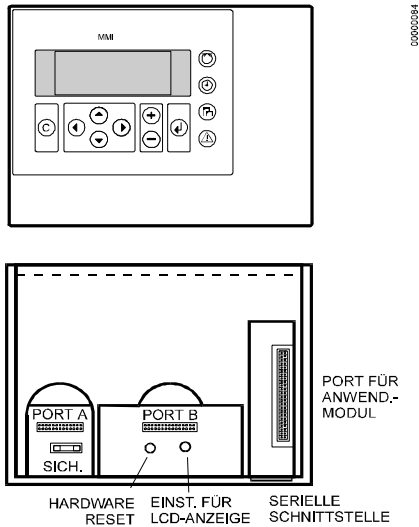


Abb. 2 Excel 50 Controllergehäuse

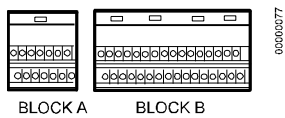


Abb. 3 Schraubklemmenblöcke

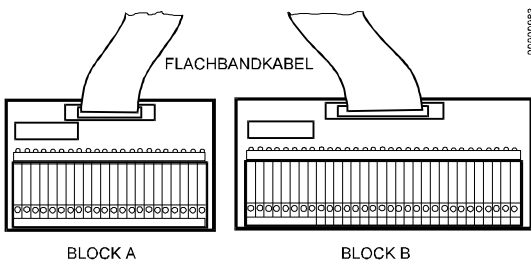


Abb. 4 Phoenix-Klemmenblöcke

## Typenübersicht

### Gehäuse:

- Mit integriertem Bedienbediengerät (MMI)
- Ohne Bediengerät

### Applikationsmodule:

- Eigenständiger Betrieb (EPROM)
- Fernmanagement über Modem (Flash-EPROM)\*
- C-Bus (Flash-EPROM)\*
- C-Bus und Meter-Bus (Flash-EPROM)\*
- C-Bus und LonWorks-Netzwerk (Flash-EPROM)\*

\* Versions-Upgrade per Firmware-Download über RS232, C-Bus oder Modem möglich



Abb. 5 Sicherung, 4 A flink  
(hinter Klemmenblock A angeordnet)

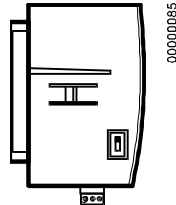


Abb. 6 Applikationsmodul

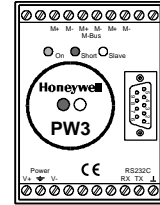


Abb. 7 Meter-Bus Adapter

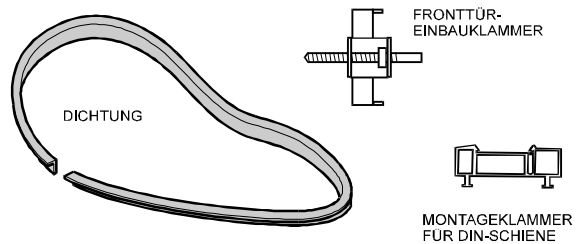


Abb. 8 Montagezubehör

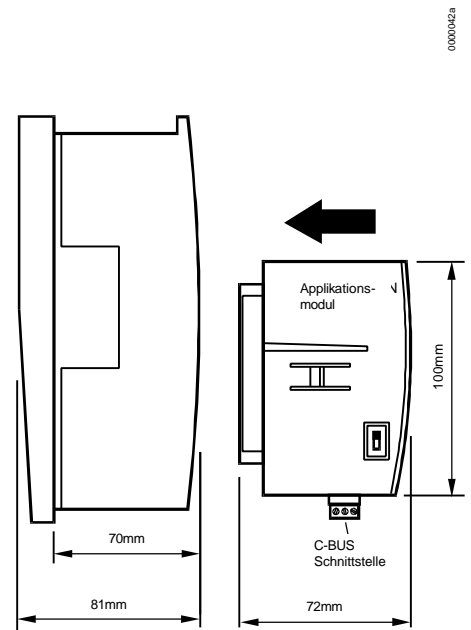
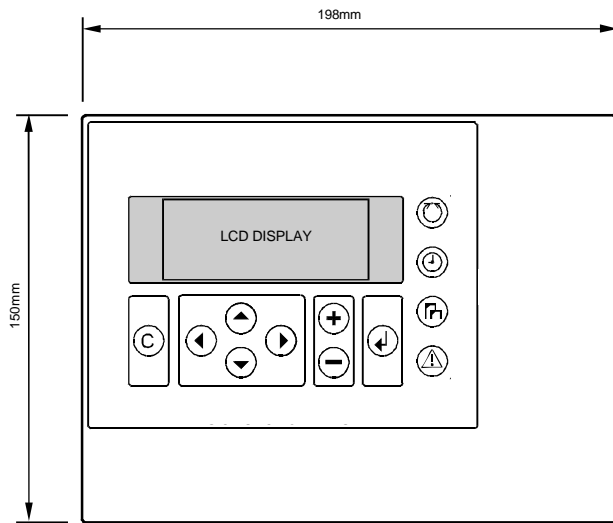
### Montage:

- Schaltschrank-Fronttür
- Im Schaltschrank, Klemmen zur DIN-Schiene gerichtet
- Im Schaltschrank, Klemmen von vorne zugänglich

### Klemmen:

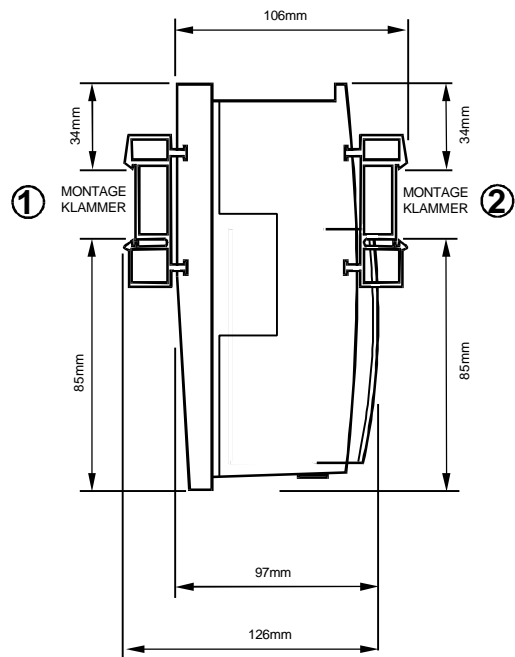
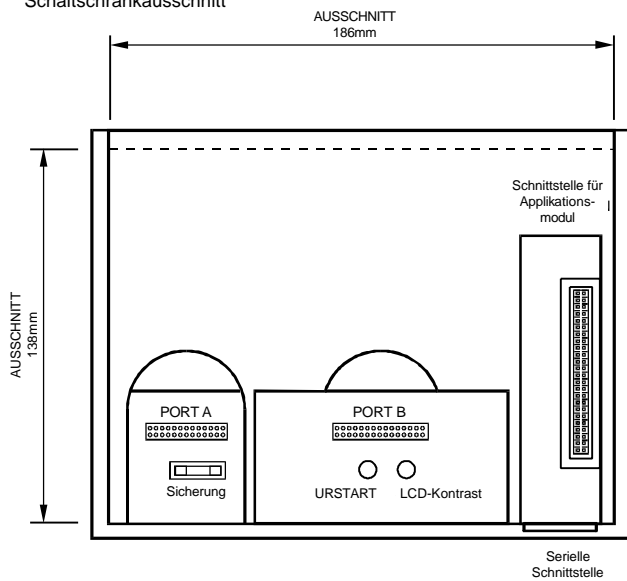
- Schraubklemmenblöcke
- Phoenix-Klemmenblöcke für Flachbandverkabelung

# Abmessungen



0000042a

Schaltschrankausschnitt



- ① = Montageposition bei Installation ohne Bediengerät (Klemmen von vorne zugänglich).
- ② = Montageposition bei Installation mit Bediengerät (Bediengerät nach vorne gerichtet).

## MONTAGE

Besitzt der Excel 50 Controller ein Bediengerät, kann das Gehäuse entweder in der Fronttür eines Schaltschranks oder auf einer DIN-Schiene, mit der Anschlussseite zur Schiene gerichtet, montiert werden.

Controller ohne Bediengerät werden auf einer DIN-Schiene, mit der Vorderseite zur Schiene gerichtet, montiert.

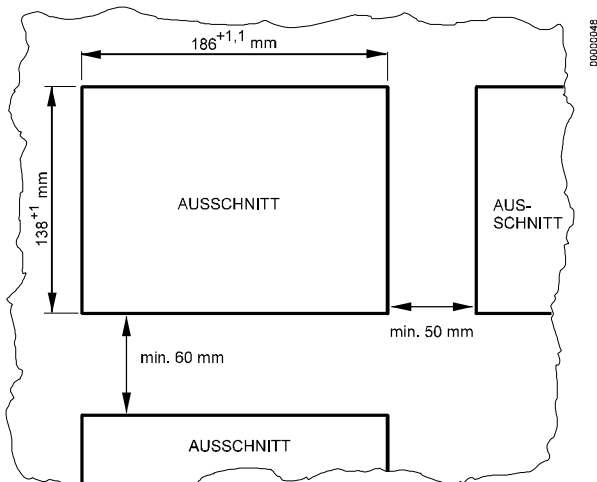
**Tabelle 1 Montagearten**

MMI	Version	Wo montiert	Notwendiges Zubehör
Ja	Fronttür	Ausschnitt in Fronttür	XL 50 ACC - Gummidichtring und Montageklammern für Fronttür-einbau
	Im Schaltschrank	DIN-Schiene	Montageklammern für DIN-Schienen Montage
Nein	Im Schaltschrank	DIN-Schiene	Montageklammern für DIN-Schienen Montage

## Gehäuse

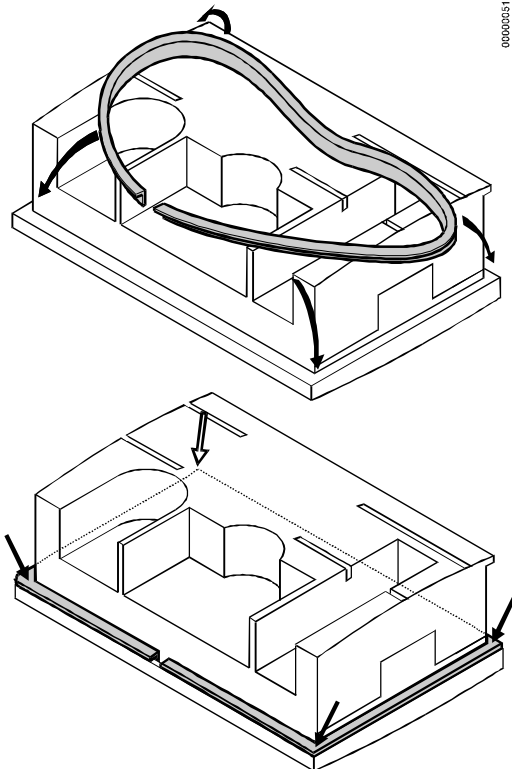
### Fronttür

1. Wählen Sie die Position des Controllers in der Fronttür. Beachten Sie minimale und maximale Abstände zu anderen Geräten in der Tür.
2. Erstellen Sie einen rechteckigen Ausschnitt mit den Maßen 186 mm x 138 mm in der Fronttür (Standard DIN Ausschnitt).



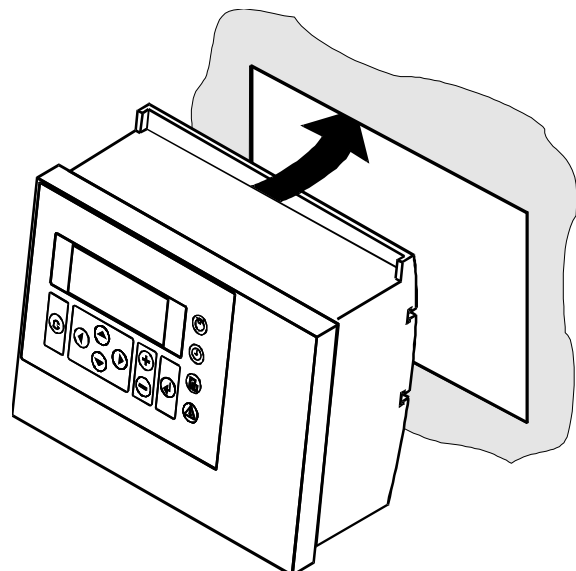
**Abb. 9 Größe der Fronttür-Ausschnitte**

3. Wird IP54 benötigt, fügen Sie die Gummidichtung in die Nut hinter der Frontplatte des Excel 50 Controllers ein.



**Abb. 10 Einfügen der Gummidichtung**

4. Setzen Sie den Controller in den Ausschnitt der Schaltschrank-Fronttür ein.



**Abb. 11 Einsetzen des Controllers in den Ausschnitt**



5. Montieren Sie die Halteklammern an beiden Seiten des Controllers und ziehen Sie die Schrauben mit einem Schraubendreher an, wie in Abb. 12 dargestellt.

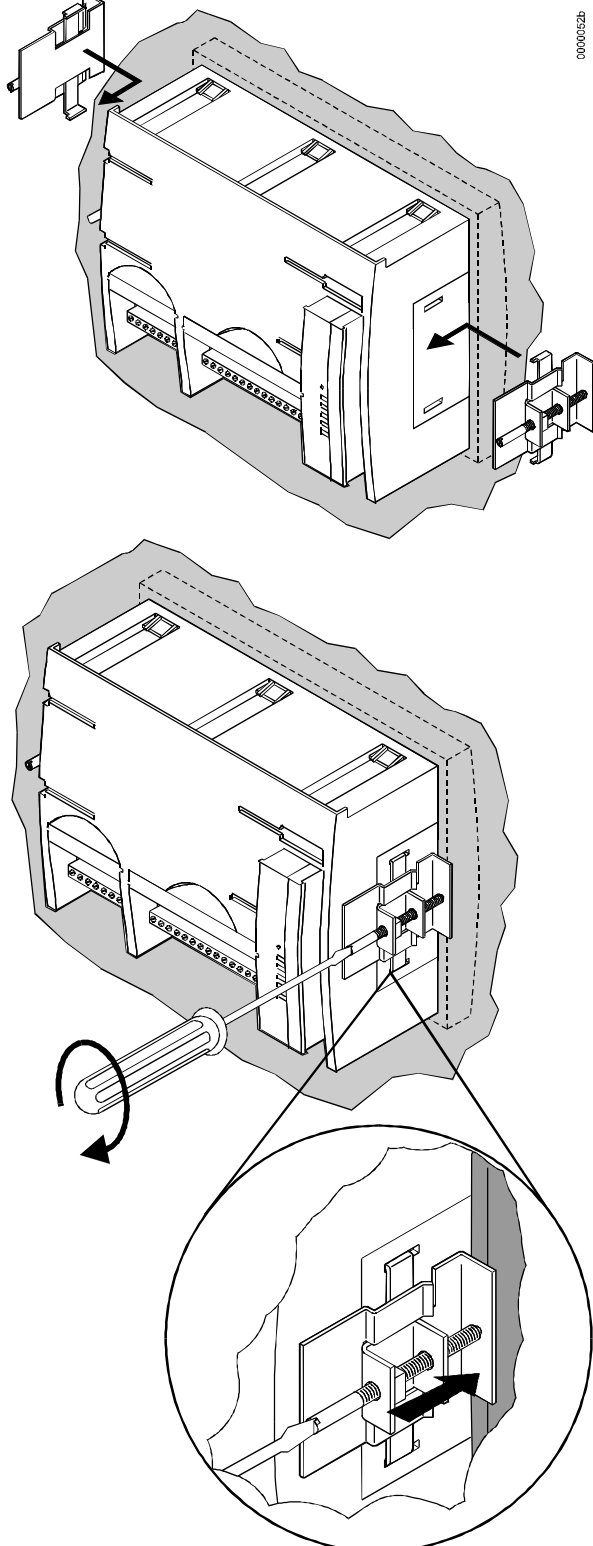


Abb. 12 Befestigen des Controllers mit den Fronttür-Halteklammern

### Im Schaltschrank ohne Bediengerät

1. Schieben Sie die Klammern für die DIN-Schienen-Montage auf das Gehäuse, wie in Abb. 13 gezeigt.
2. Montieren Sie den Controller auf die DIN-Schiene.

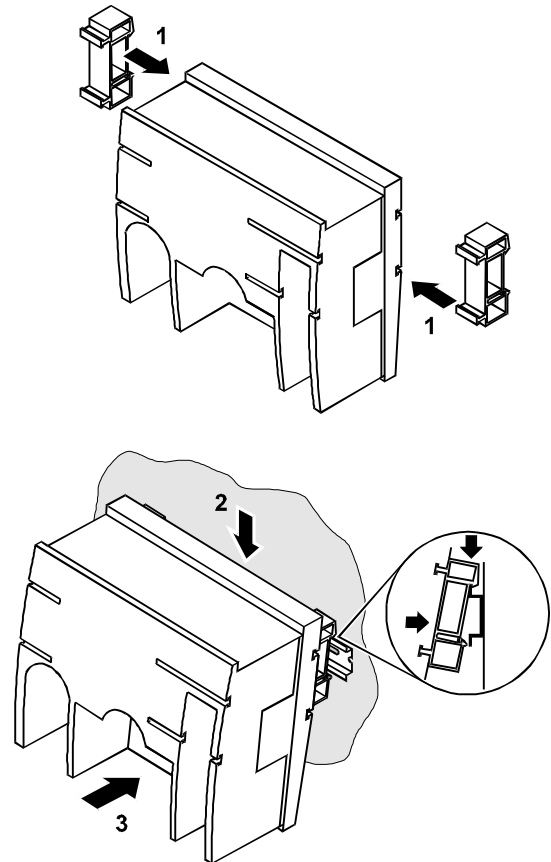


Abb. 13. Schaltschrankmontage ohne Bediengerät

## Im Schaltschrank mit Bediengerät

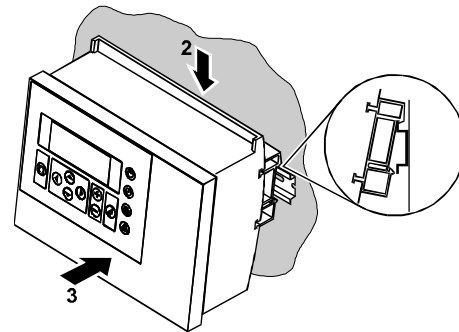
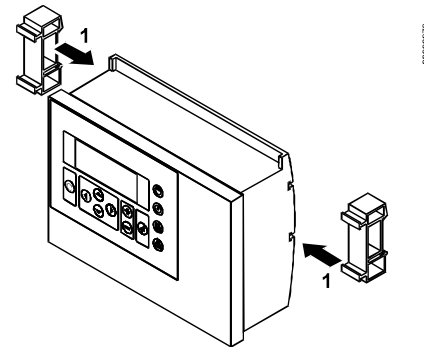
Die Schraubklemmenblöcke und der Schalter für den C-Bus-Abschlusswiderstand sind nicht mehr frei zugänglich, wenn ein Controller mit Bediengerät auf die DIN-Schiene montiert wird.

Obwohl die Flachbandkabel und der Busanschluss noch aufgesteckt und abgezogen werden können, ist es einfacher, die komplette Installation vor der Montage des Controllers auf die DIN-Schiene auszuführen:

1. Stecken Sie das Applikationsmodul ein, wie in Abb. 15 gezeigt.
2. Lesen Sie den gesamten Abschnitt "Installation" sorgfältig durch.
3. Abhängig davon, welchen Klemmentyp Sie gewählt haben:
  - Gehen Sie nach dem Abschnitt "**Anschluss der Schraubklemmen**" vor (Seite 19).

oder

- Gehen Sie nach dem Abschnitt "**Anschluss der Phoenix-Klemmenblöcke**" vor (Seite 20).
4. *Optional:* Schließen Sie den C-Bus an das Applikationsmodul an, wie im Abschnitt "Anschluss des C-Bus" beschrieben und/oder verbinden Sie den seriellen Anschluss am Applikationsmodul mit dem Meter-Bus Adapter gemäß Kapitel "M-Bus Verbindung".
  5. Zur Anbringung der Klammern für DIN-Schienen Montage müssen die Führungen am Controller vorbereitet werden. Benutzen Sie zum Ausbrechen der Kunststoff-Abdeckungen einen Schraubendreher.
  6. Schieben Sie die Klammern für die DIN-Schienen Montage auf das Gehäuse, wie in Abb. 14 gezeigt.
  7. Montieren Sie den Controller auf der DIN-Schiene.



**Abb. 14 Schaltschrankmontage mit Bediengerät Applikationsmodul**



### ACHTUNG

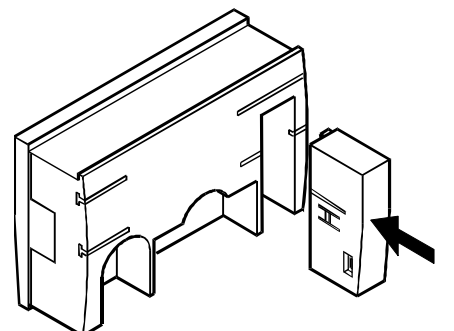
Das Applikationsmodul muss immer eingesteckt werden, **bevor** die Spannungsversorgung angeschlossen wird.



### ACHTUNG

Die Spannungsversorgung muss immer abgeklemmt werden, bevor das Applikationsmodul abgezogen wird.

- Schieben Sie das Applikationsmodul, wie in Abb. 15 gezeigt, in das Controllergehäuse, bis es einrastet.



**Abb. 15 Einstecken des Applikationsmoduls**

**HINWEIS:** Drücken Sie bei Austausch oder Ziehen und Wiedereinstecken des Applikationsmoduls nach dem Einschalten der Versorgungsspannung die Urstart-Taste (hinter den Ein-/Ausgangsklemmen).

# INSTALLATION

Beim Excel 50 können zwei verschiedene Typen von Ein-/Ausgangsklemmen verwendet werden. Schraubklemmen für direkten Anschluss und Phoenix-Klemmenblöcke für die Verdrahtung an einem anderen Ort im Schaltschrank.

Der Installationsvorgang für die beiden Klemmentypen ist unterschiedlich. Gehen Sie für eine ordnungsgemäße Installation nach dieser Anleitung vor:

1. Lesen Sie den gesamten Abschnitt "Installation" sorgfältig durch.
2. Abhängig davon, welchen Klemmentyp Sie gewählt haben:
  - Gehen Sie nach dem Abschnitt "**Anschluss der Schraubklemmen**" vor (Seite 19).
  - oder**
  - Gehen Sie nach dem Abschnitt "**Anschluss der Phoenix-Klemmenblöcke**" vor (Seite 20).

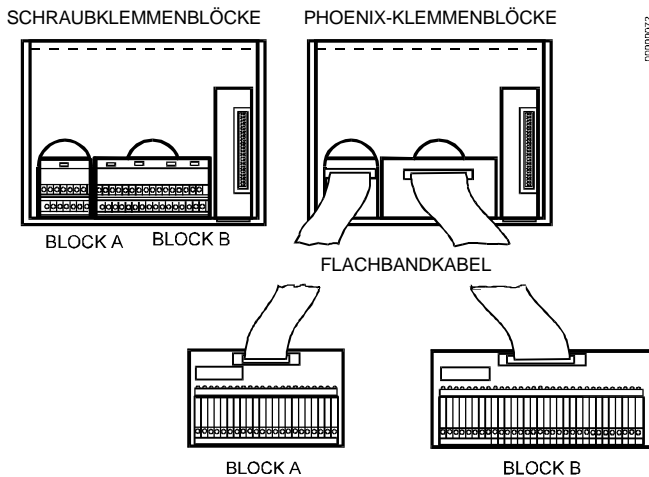


Abb. 16 Verdrahtungsoptionen

Die zwei Schraubklemmenblöcke werden direkt am Controllergehäuse angebracht.

Die Phoenix-Klemmenblöcke werden mit Flachbandkabeln an den Controller angeschlossen. Die Verwendung von Phoenix-Klemmenblöcken in Verbindung mit Flachbandkabeln verringert den Installationsaufwand.

Tabelle 2 Klemmenblöcke

Name	Code	Anzahl Klemmen
Schraubklemmen Block	XS 50 Block A	14
	XS 50 Block B	34
Phoenix Klemmenblock	XSP 526	22
	XSP 534	34

Tabelle 3 Flachbandkabel.

Für Phoenix Klemmen-Block	Length		
	1,5m	2,5m	3,5m
XSP 526	XW 575	XW 576	XW 577
XSP 534	XW 572	XW 573	XW 574

## Klemmenbelegung

### Block A

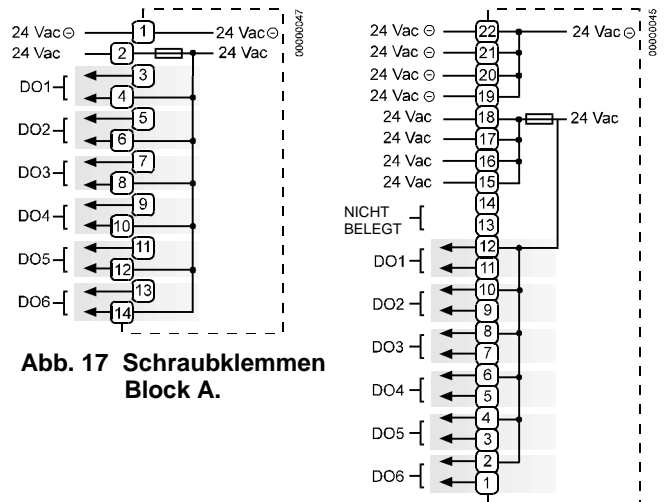


Abb. 17 Schraubklemmen Block A.

Abb. 18 Phoenix Klemmen Block A.

### Block B

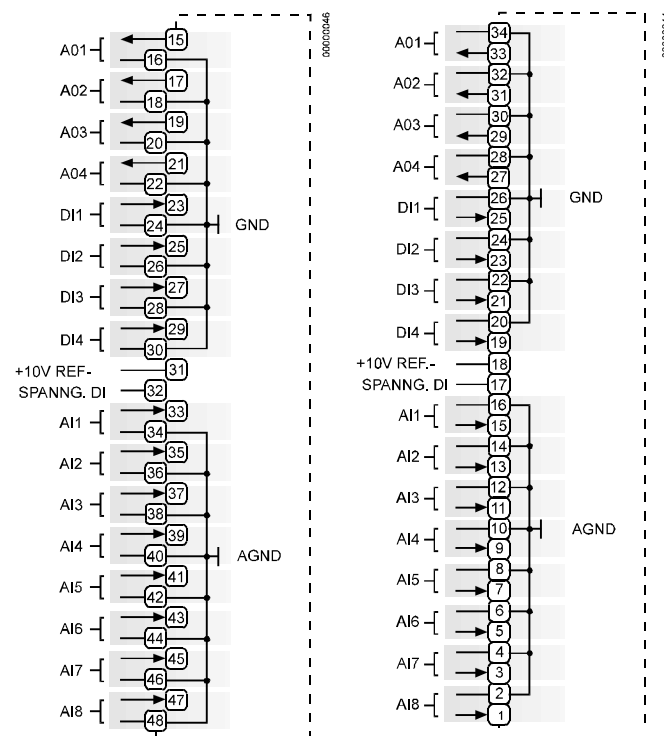


Abb. 19 Schraubklemmen Block B.

Abb. 20 Phoenix Klemmen Block B.

**WICHTIG**

Die Numerierung der Phoenix-Klemmen unterscheidet sich grundlegend von der Numerierung der Schraubklemmen. Üblicherweise werden Schraubklemmen verwendet. Deshalb sind in den nachfolgenden Anschlussbeispielen nur die Anschlüsse für die Schraubklemmen gezeigt. Nutzen Sie Tabelle 4 zur Umsetzung auf die Phoenix-Klemmennummern.

**Tabelle 4 Übersetzungstabelle von Schraubklemmen auf Phoenix-Klemmennummern**

Block A		Block B	
Schrauben	Phoenix	Schrauben	Phoenix
1	→ 19	15	→ 33
2	→ 20	16	→ 34
3	→ 21	17	→ 31
4	→ 22	18	→ 32
5	→ 11	19	→ 29
6	→ 12	20	→ 30
7	→ 9	21	→ 27
8	→ 10	22	→ 28
9	→ 8	23	→ 25
10	→ 7	24	→ 26
11	→ 5	25	→ 23
12	→ 6	26	→ 24
13	→ 3	27	→ 21
14	→ 4	28	→ 22
		29	→ 19
		30	→ 20
		31	→ 17
		32	→ 18
		33	→ 15
		34	→ 16
		35	→ 13
		36	→ 14
		37	→ 11
		38	→ 12
		39	→ 9
		40	→ 10
		41	→ 7
		42	→ 8
		43	→ 5
		44	→ 6
		45	→ 3
		46	→ 4
		47	→ 1
		48	→ 2

**Verkabelung**

**Kabelverlegung**

Alle Signalleitungen (Eingänge/Ausgänge, Systemkleinspannung) sind als Datenleitungen anzusehen und in Übereinstimmung mit VDE 0100, VDE 0800 und örtlichen Vorschriften auszuführen. Sie sollten daher getrennt von Netzleitungen verlegt werden.

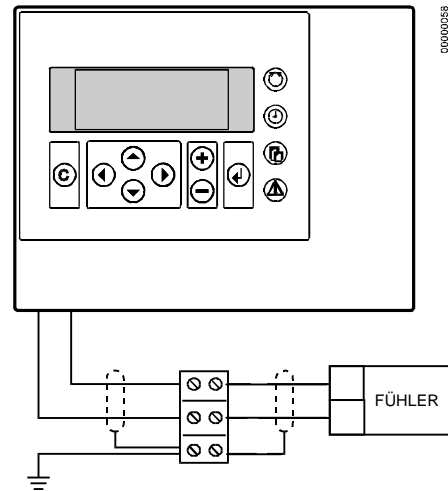
**Tabelle 5 Minimalabstände zu Netzspannungskabeln**

Kabeltyp	Minimalabstand
nicht abgeschirmt	100 mm
abgeschirmt	10 mm

**WICHTIG**

Das Zusammenfassen von Fühlerleitungen ist zu vermeiden!

**Abschirmung**



**Abb. 21 Abschirmung für Fühlerleitungen**

Fühlerleitungen und Steuerleitungen mit Systemkleinspannung müssen nicht abgeschirmt werden, wenn die allgemeinen Richtlinien für die Kabelverlegung beachtet werden (siehe Kabelverlegung). Wenn unter besonderen Umständen die Verlegerichtlinien nicht beachtet werden können, sind grundsätzlich abgeschirmte Leitungen zu verwenden. Die Abschirmung muss geerdet werden, wie in Abb. 21 gezeigt.

**WICHTIG**

Die Abschirmung von E/A-Kabeln, die mit Peripheriegeräten, wie Fühlern und Antrieben verbunden sind, dürfen nur auf der Schaltschrankseite geerdet werden, um Erdschleifen zu vermeiden.

Alle Honeywell-Antriebe sind in Übereinstimmung mit VDE 0871/B und VDE 0875/N gegen Abstrahlungen geschützt.

## Kabellängen und Adernquerschnitte

Tabelle 6 Erforderliche Adernquerschnitte

Signal- typ	Adernquerschnitt		
	£ 100m	£ 170m	£ 400m
mit 24VAC	$\geq 1,5\text{mm}^2$	$\geq 2,5\text{mm}^2$	-
ohne 24VAC	$\geq 0,5\text{mm}^2$		

### WICHTIG

Die maximale Länge für ein Kabel mit 24VAC Spannungsversorgung beträgt 170 m.

Die maximale Länge für ein zweiadriges 0..10VDC-Kabel beträgt 400 m.

Die Sekundärseite des Transformators darf nicht geerdet werden.

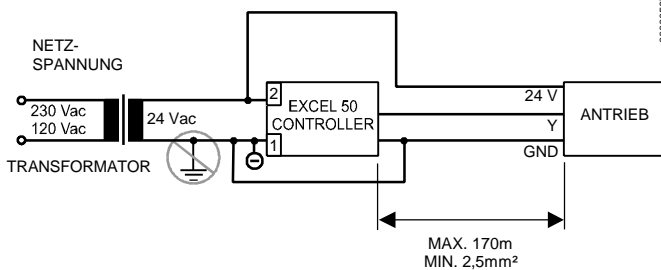


Abb. 22 Verkabelung von Antrieben mit 24VAC Spannungsversorgung mit max. 170 m Kabellänge

Ist der Abstand zwischen dem Controller und dem Antrieb oder Fühler mit 24VAC Spannungsversorgung größer als 170 m, wird ein externer Transformator zur Einspeisung des Fühlers oder Antriebs erforderlich.

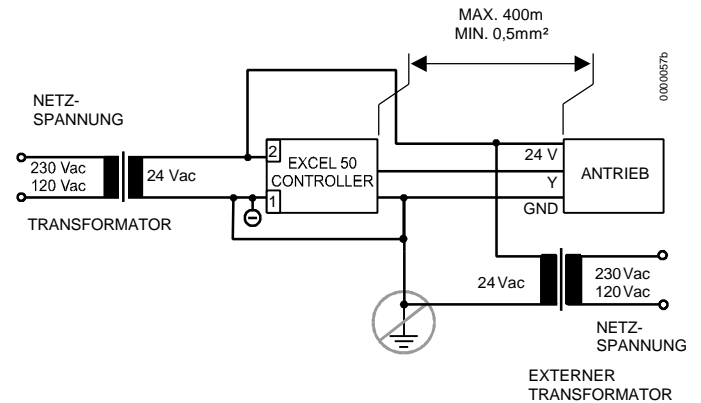


Abb. 23 Verkabelung von Antrieben mit 24VAC Spannungsversorgung durch externen Transformator mit max. 400 m Kabellänge

## Analogeingänge

### Technische Beschreibung

Die Analogeingänge nehmen Werte von passiven Fühlern und aktiven Fühlern mit Spannungsausgängen auf.

Die Analogeingänge können als Stromeingänge für aktive Fühler verwendet werden. In diesem Fall ist jedoch ein Widerstand parallel zum Fühlereingang erforderlich.

Es ist auch möglich, digitale Signale auf Analogeingänge aufzuschalten.

### Technische Daten

**Anzahl:**

8 Analogeingänge

**Eingangssignale:**

- NTC 20kΩ
- 0..10V (max.+11V)
- 0(4)..20mA mit einem externen Widerstand  
499Ω ±0,25% (siehe Abb. 24)

Jeder Eingang wird durch die Software automatisch als Eingang für NTC 20kΩ (hochohmig) oder als Spannungseingang 0..10V (max. 11V, niederohmig) geschaltet.

**NTC 20kΩ:**

Bereich (-50°C ... +150°C)

**Spannungseingang:**

Bereich 0 ... 10V

**WICHTIG**

*Die Analogeingänge sind gegen Kurzschluss und Überspannungen bis 24VAC und 40VDC geschützt. Wird ein Eingang mit mehr als 40VDC oder einer negativen Spannung beschaltet, hat dies Auswirkungen auf die anderen Eingänge. Die Folge können Fehlmessungen sein.*

### Beispiele für Fühler und Transmitter

**Passive Fühler (NTC 20kΩ):**

- Raumtemperaturfühler RF 20
- Kanaltemperaturfühler VF 20A
- Externe Temperaturfühler AF 20

**Aktive Fühler (0..10V):**

- Kanalfeuchtefühler H7011A1000
- Kanalfeuchtefühler H7012A1009

**Windfühler:**

Windfühler WS21.

**Weitere Anschlüsse:**

Temperaturfühleranschluss TF 26

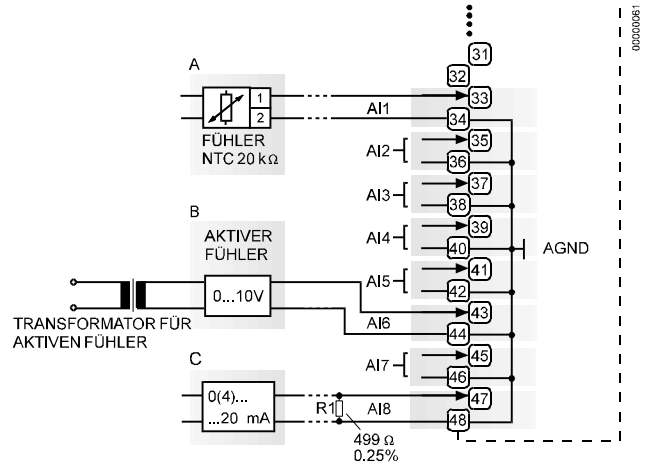


Abb. 24 Analogeingänge, Fühleranschlüsse

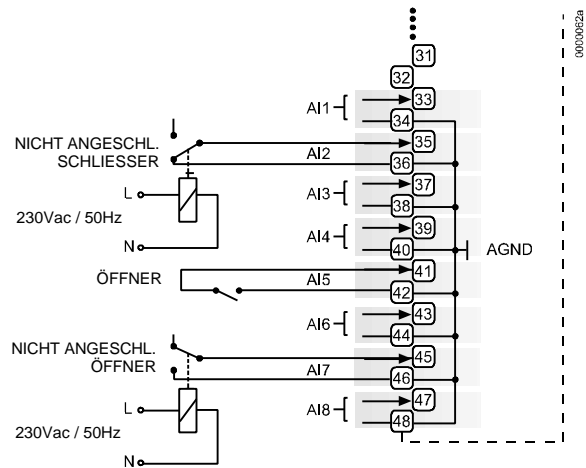


Abb. 25 Analogeingänge, Relaiskontakte

Für Arbeitskontakte (Schließer, NO) muss ein digitales Signal durch den Umschaltkontakt eines zusätzlichen Relais geschaltet werden.

Unbelegte Analogeingänge haben eine Standardspannung von 8,5V. Dieses Signal wird vom Controller als logisch 1 bewertet. Das heißt, dass im allgemeinen keine externen Relais für Ruhekontakte (Öffner, NC) erforderlich sind.

**WICHTIG**

*Der Relaiskontakt muss für Kleinspannungen geeignet sein. Bei langen Kabelwegen kann das analoge Eingangssignal empfindlich gegenüber Störspannungen sein. In diesem Fall sollte ein externes Relais auch für Ruhekontakte verwendet werden.*

## Digitaleingänge

### Technische Beschreibung

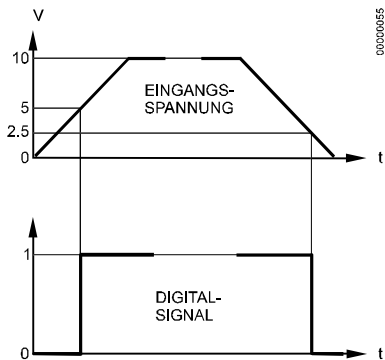


Abb. 26 Eingangs-Spannungsebene

Die digitalen Eingänge müssen mit Gleichspannungssignalen beschaltet werden. Ist ein Eingangsspiegel höher als 5V, schaltet das digitale Signal auf logisch "1" um. Bei einer Hysterese von 2,5V muss der Eingangsspiegel auf einen Wert unter 2,5V fallen, bevor der digitale Status auf logisch "0" wechselt.

Drei von vier Digitaleingängen können als schnelle Zählereingänge verwendet werden.

### Technische Daten

**Anzahl:**

4 Digitaleingänge

**Eingangssignale:**

Gleichspannungssignal max. 24VDC

**Eingangswiderstand:**

10kΩ

**WICHTIG**

Die Digitaleingänge sind gegen Kurzschluss und Überspannungen bis zu 24VAC und 40VDC geschützt.

**Anforderungen an das Eingangssignal:**

Werden die Digitaleingänge für normale Digitalsignale verwendet, müssen die Signale den statischen und dynamischen Anforderungen gemäß Tabelle 7 und Tabelle 8 entsprechen.

Werden die ersten drei Eingänge als Zählereingänge genutzt, müssen die Signale an diesen Eingängen den statischen und dynamischen Anforderungen gemäß Tabelle 7 und Tabelle 9 entsprechen, während die Signale am vierten Eingang den statischen und dynamischen Anforderungen gemäß Tabelle 7 und 8 entsprechen müssen.

**Tabelle 7 Statische Anforderungen für Digitaleingänge**

Eingangssignal	Schwelle für EIN	Schwelle für AUS
Gleichspannung und potentialfreie Kontakte	≥ 5V	≤ 2,5V

**Tabelle 8 Dynamische Anforderungen für Digitaleing.**

Frequenz	Pulsdauer	Pausenintervall	Prellzeit
max. 0,4 Hz	min. 1,25s	min. 1,25s	max. 50 ms

**Tabelle 9. Dynamische Anforderungen für Zähler**

Frequenz	Pulsdauer	Pausenintervall	Prellzeit
max. 15 Hz	min. 20 ms	min. 30 ms	max. 5 ms

### Anschlussbeispiele

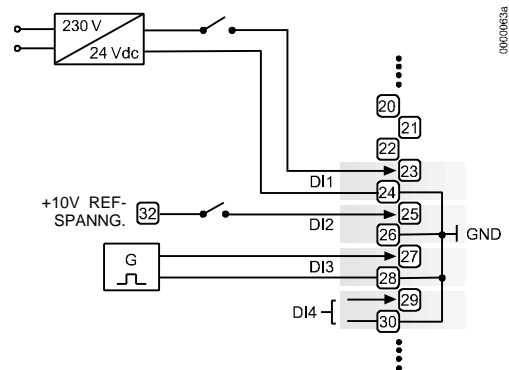


Abb. 27 Digitaleingänge, Anschlussbeispiele

## Analogausgänge

### Technische Beschreibung

Analogausgänge können verwendet werden, um Ventil- oder Klappenstellantriebe anzusteuern.

Jeder Analogausgang kann auch als Digitalausgang verwendet werden.

### Technische Daten

**Anzahl:**

4 Analogausgänge

**Daten der Analogausgänge:**

Spannung 0..10V, max. 11V  
 Strom max. 1mA  
 Auflösung 8 bit  
 Min. Schritt 0,043mV  
 Genauigkeit  $\pm 100\text{mV} \pm 1$  digit

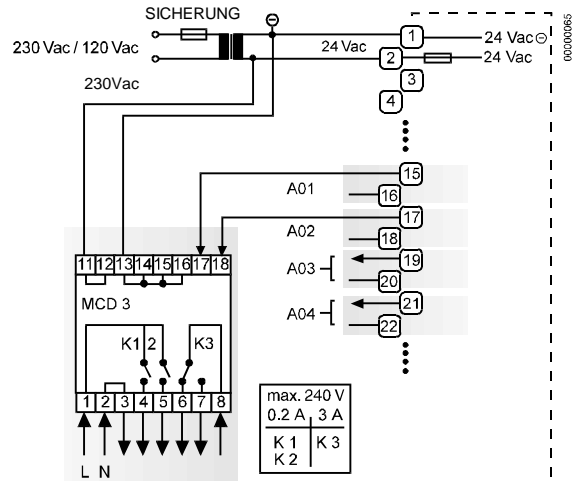


Abb. 28 Analogausgänge, Anschluss des Relaismoduls MCD3

**MCD3:**

Relaisanschluss 17 steuert den Umschaltkontakt K3.  
 Relaisanschluss 18 steuert die EIN-Kontakte K1, K2.  
 Die Masse kann über die Klemmen 2/3 weitergeschleift werden.

### Relaismodule

Die Relaismodule ermöglichen die Ansteuerung von geschalteten Feldgeräten mit großer Last durch die Analogausgänge des Controllers. Anschlussbeispiele für die Relaismodule MCD3 und MCE3 sind nachfolgend aufgezeigt.

**WICHTIG**

*Die 24VAC Spannungsversorgung der externen Relais muss durch die Spannungsversorgung des Controllers erfolgen.*

*Die Analogausgänge sind gegen Überspannungen bis zu 24Vac und 40Vdc geschützt.*

**Spannungsversorgung:**

Mehrere Relaismodule können durch die intern gebrückten Klemmenpaare parallel versorgt werden:

- 24 Vac: Klemmen 11/12 des Relaismoduls
- 24 Vac (-): Klemmen 13..15 (16) des Relaismoduls

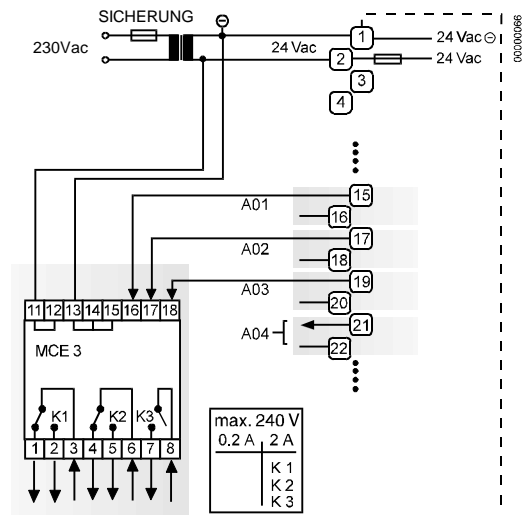


Abb. 29 Analogausgänge, Anschluss des Relaismoduls MCE3

**MCE3:**

Relaisanschluss 16 steuert den EIN-Kontakt K3.  
 Relaisanschluss 17 steuert den Umschaltkontakt K2.  
 Relaisanschluss 18 steuert den Umschaltkontakt K1.



## Digitalausgänge

### Technische Beschreibung

Die Digitalausgänge besitzen einen TRIAC-Ausgang, der direkt zu einem externen Relais verdrahtet werden kann.

### Technische Daten

#### Anzahl:

6 Digitalausgänge

#### Ausgangsstufen:

Signal inaktiv (low)	0V
Signal aktiv (high)	24 Vac
Typ	Nur Schließen

#### Belastung:

Je Ausgang	min. 0,01A
	max. 0,8A
Gesamt	max. 2,4A
Cos $\varphi$	0,5 bis 1

#### WICHTIG

Die Digitalausgänge sind durch eine interne Sicherung gegen Kurzschluss gesichert, jedoch nicht gegen Überlastung. Alle Digitalausgänge sind durch eine gemeinsame Sicherung geschützt. Nur wenn an einem Ausgang ein Kurzschluss auftritt, wird die Sicherung zerstört und unterbricht den Stromkreis. In diesem Fall arbeitet der Controller nicht mehr. Wenn die CPU durch einen Software- oder Hardwarefehler in den WATCHDOG-Zustand läuft, werden alle Digitalausgänge auf min. Signal gesetzt, d.h. alle Digitalausgänge sind inaktiv.

### Anschlussbeispiele

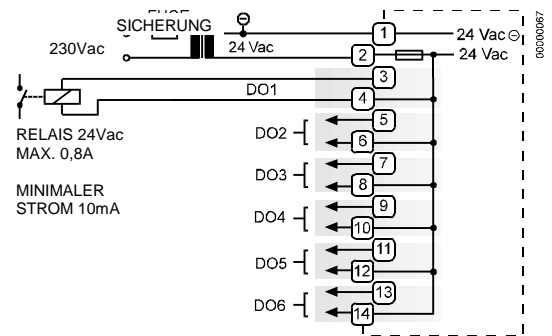


Abb. 30 Digitalausgänge, Relaisanschluss

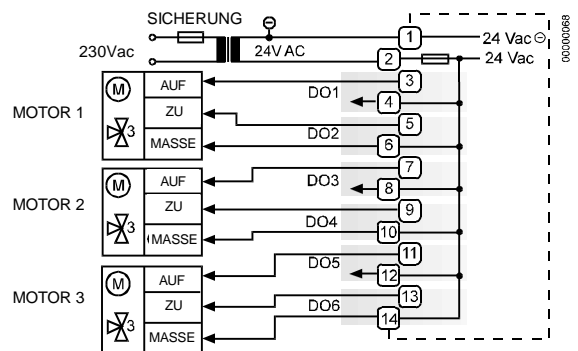


Abb. 31 Digitalausgänge, Direkter Anschluss von Dreipunktantrieben

## Stromversorgung

Der Excel 50 Controller wird durch einen externen Transformator versorgt.

### Transformator-Anforderungen für einen Excel 50 Controller:

Spannung 24Vac ±20%  
 Strom 3A bei voller Bestückung (6 DOs x 0,4A)  
 2A, wenn der Strombedarf der DOs 1,8A nicht überschreitet  
 Leistung 72 VA bei voller Bestückung

Ein im Schaltschrank installierter Transformator kann zur Versorgung mehrerer Excel 50 Controller, Übertragungsgeräte oder Peripheriegeräte, wie Antriebe, genutzt werden, sofern die Leistung ausreicht.

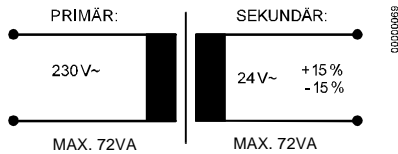


Abb. 32 Beispiel Transformator

## CRT- Serie

Tabelle 10 Zulässige Anzahl der Controller je Transformator

Transformator	Controller Excel 50
CRT 2	1 (1.8A max.)
CRT 6	2
CRT 12	4

Zum Schutz der Primärseite des Transformators ist eine flinke 10A-Sicherung zu verwenden (oder Automat H16 oder L16).

Nur auf der Primärseite des CRT 2 steht ein absicherbarer Ausgang vom Typ M 0,315A (T) 250V zum Zweck der Feinabsicherung zur Verfügung.

Tabelle 11 Zul. Strom AC/DC der CRT-Serie

Transformator	max. Strom AC	max. Strom DC
CRT 2	2A	0,5A = 500 mA
CRT 6	6A	1,3A = 1300 mA
CRT 12	12A	2,5A = 2500 mA

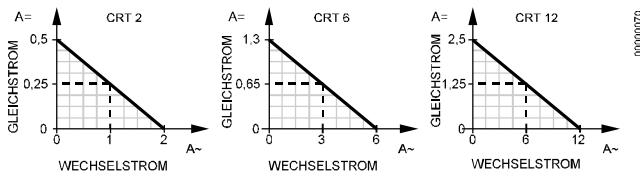


Abb. 33 Wechsel-/Gleichstrom-Graphen

## 1450-Serie (USA)

Alle Transformatoren der 1450-Serie sind für 50 / 60Hz ausgelegt und besitzen isolierte Klemmanschlüsse.

Tabelle 12 Transformatoren der 1450-Serie

Bestell-Nr.	Sekundärseite
1450 7287	
-004	24Vac, 50VA
-005	2 x 24Vac, 40VA und 100VA von separater Wicklung
-006	24Vac, 100VA and 24Vdc 600mA

## Standardtransformatoren

Standardmäßig verfügbare Transformatoren müssen folgende Anforderungen erfüllen:

Tabelle 13 Anforderungen an Standardtransformatoren

Ausgangsspannung	Impedanz	Strom ~
24,5..25,5Vac	≤ 1,15Ω	max. 2A
24,5..25,5Vac	≤ 0,40Ω	max. 6A
24,5..25,5Vac	≤ 0,17Ω	max. 12A

## Anschluss der Schraubklemmen

### ! ACHTUNG!

Netzspannung! --- Lebensgefahr!

Gefahr von Elektrischen Schlägen!

— Verdrahten Sie die Netzspannung nie auf die Anschlussklemmen am Controller.

1. Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des Schaltschranks abgeklemmt ist.
2. Wählen Sie den Querschnitt für die Verdrahtung zu Feldgeräten gemäß Tabelle 6 (Seite 13).
3. Schließen Sie Fühler, Transmitter usw. an die Analogeingänge an (Seite 14).

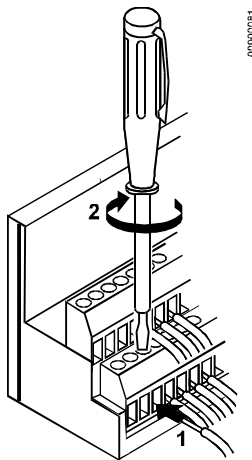


Abb. 34 Anschlüsse an Schraubklemmen

### WICHTIG

Wenn ein zusätzlicher externer Transformator installiert wird, darf die Schaltschrankerde nicht mit der Controllermasse verbunden werden.

4. Ist der Abstand zwischen dem Controller und einem Antrieb oder aktiven Fühler mit 24 VAC-Versorgung größer als 170 m:
  - a) Wählen Sie einen Transformator aus der Liste im Abschnitt „Stromversorgung“ aus (Seite 18).
  - b) Setzen Sie den Transformator direkt an den Antrieb oder Fühler (Seite 13).
5. Schließen Sie Schaltkontakte an die Digitaleingänge (Seite 15) an.
6. Verdrahten Sie Antriebe, Relais usw. auf die Analogausgänge (Seite 16).
7. Verdrahten Sie Antriebe, Relais usw. auf die Digitalausgänge (Seite 17).
8. Wählen Sie einen Transformator gemäß Abschnitt „Stromversorgung“ (Seite 18) aus.
9. Stellen Sie sicher, dass das Applikationsmodul in das Controllergehäuse eingesteckt ist.

### WICHTIG

Der Transformator zur Einspeisung des Excel 50 Controllers muss im gleichen Schaltschrank montiert sein. Bei der Auswahl des Transformators ist der max. Gleichstrom zu berücksichtigen, der von den angeschlossenen Feldgeräten benötigt wird.

Die Sekundärseite des Transformators darf **nicht** geerdet sein.

10. Verbinden Sie den Anschluss 24Vac (-) auf der Sekundärseite des Transformators mit Klemme 1 auf dem Schraubklemmenblock A des Controllers.
11. Verbinden Sie den Anschluss 24Vac auf der Sekundärseite des Transformators mit Klemme 2 auf dem Schraubklemmenblock A des Controllers.

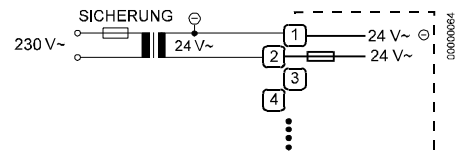


Abb. 35 Anschluss der Stromversorgung

### WICHTIG

Falls bereits zusätzliche Transformatoren vorhanden sind, z.B. für die Versorgung von Antrieben oder aktiven Fühlern:

— Verbinden Sie die Anschlüsse 24Vac (-) der Sekundärseiten der Transformatoren miteinander.

12. Fügen Sie die Klemmenblöcke in das Gehäuse ein, wie in Abb. 36 gezeigt.

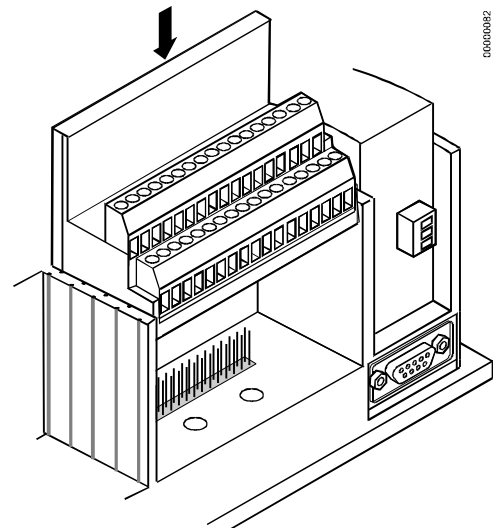


Abb. 36 Einfügen der Schraubklemmenblöcke

## Anschluss der Phoenix-Klemmenblöcke

### WICHTIG

Die Numerierung der Phoenix-Klemmen unterscheidet sich grundsätzlich von der Klemmenbezeichnung in den Anschlussbeispielen. Übersetzen Sie die Klemmenbezeichnungen von den Schraubklemmenblöcken zu den Phoenix-Klemmenblöcken mit Hilfe der entsprechenden Tabelle 4 (Seite 12)!

1. Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des Schaltschranks abgeklemmt ist.

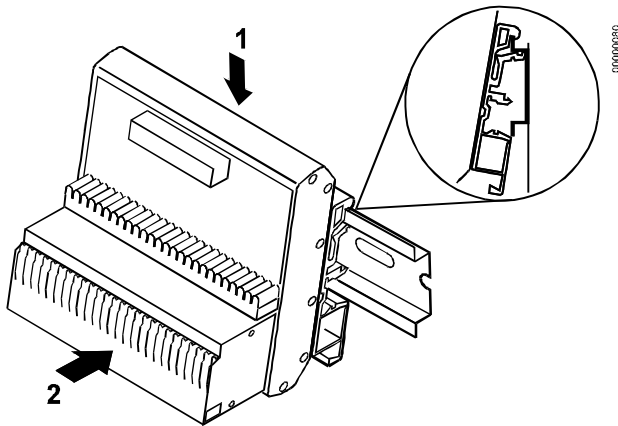


Abb. 37 Montage der Phoenix-Klemmenblöcke

2. Montieren Sie die Phoenix-Klemmenblöcke auf einer DIN-Schiene, wie in Abb. 37 gezeigt.
3. Stellen Sie sicher, dass das Applikationsmodul in das Gehäuse eingesteckt ist.
4. Wählen Sie den Aderquerschnitt für die Verdrahtung zu Fühlern, Antrieben, Relais usw. gemäß Tabelle 6 (Seite 13).
5. Schließen Sie Fühler, Transmitter usw. an die Analogeingänge an (Seite 14).

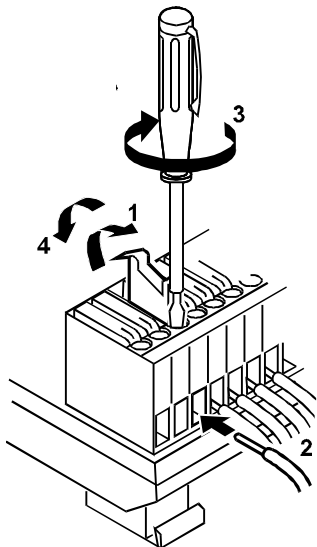


Abb. 38 Kabelanschluss an die Phoenix-Klemmen

### WICHTIG

Wenn ein zusätzlicher externer Transformator installiert wird, darf die Schaltschrankerde nicht mit der Controllermasse verbunden werden.

6. Ist der Abstand zwischen dem Controller und einem Antrieb oder aktiven Fühler mit 24 VAC-Versorgung größer als 170 m:
  - a) Wählen Sie einen Transformator aus der Liste im Abschnitt „Stromversorgung“ aus (Seite 18).
  - b) Setzen Sie den Transformator direkt an den Antrieb oder Fühler (Seite 13).
7. Schließen Sie Schaltkontakte an die Digitaleingänge (Seite 15) an.
8. Verdrahten Sie Antriebe, Relais usw. auf die Analogausgänge (Seite 16).
9. Verdrahten Sie Antriebe, Relais usw. auf die Digitalausgänge (Seite 17).
10. Wählen Sie einen Transformator gemäß Abschnitt „Stromversorgung“ (Seite 18) aus.

## ⚠ ACHTUNG!

Netzspannung! --- Lebensgefahr!

Gefahr von Elektrischen Schlägen!

- Verdrahten Sie die Netzspannung nicht direkt auf die Klemmen.
- Trennen Sie Geräte mit 230V~ Netzspannung durch einen Transformator.

### WICHTIG

Der Transformator zur Einspeisung des Excel 50 Controllers muss im gleichen Schaltschrank montiert sein.

Bei der Auswahl des Transformators ist der max. Gleichstrom zu berücksichtigen, der von den angeschlossenen Feldgeräten benötigt wird.

Die Sekundärseite des Transformators darf **nicht** geerdet sein.

11. Verbinden Sie den Anschluss 24Vac (-) auf der Sekundärseite des Transformators mit den Klemmen 19..22 auf dem Phoenix-Klemmenblock A.
12. Verbinden Sie den Anschluss 24Vac auf der Sekundärseite des Transformators mit den Klemmen 15..18 auf dem Phoenix-Klemmenblock A.

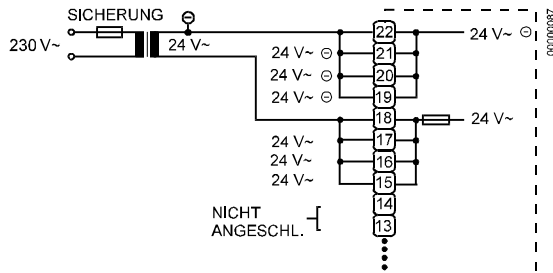


Abb. 39 Anschluss der Stromversorgung

**WICHTIG**

Falls bereits zusätzliche Transformatoren vorhanden sind, z.B. für die Versorgung von Antrieben oder aktiven Fühlern:

— Verbinden Sie die Anschlüsse 24Vac (-) der Sekundärseiten der Transformatoren miteinander.

- Stecken Sie die Flachbandkabel auf die Stecksockel der Klemmenblöcke und des Gehäuses, wie in Abb. 40 gezeigt.

**WICHTIG**

Achten Sie darauf, dass beim Aufstecken des Steckers die Kontakte nicht verbogen oder gegeneinander versetzt sind.

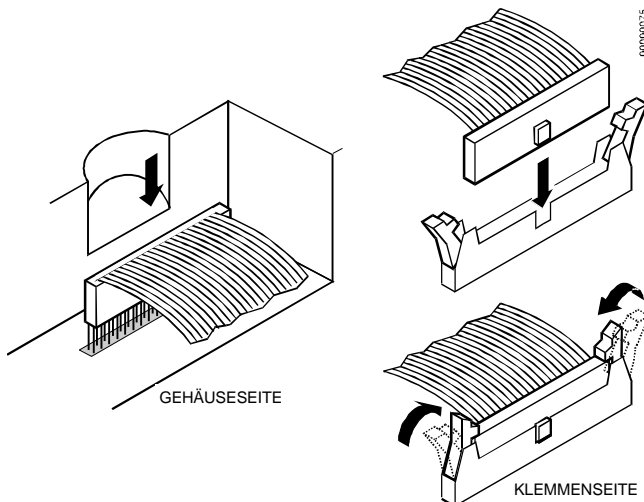


Abb. 40 Aufstecken der Flachbandkabel

**Kontrasteinstellung des Displays****Montage in der Schaltschranktür mit Bediengerät**

- Ziehen Sie den Schraubklemmenblock B **oder** das Flachbandkabel vom Anschluss B ab, während der Controller unter Spannung steht.
- Stellen Sie den Anzeigekontrast mit einem Schraubendreher mit flacher Klinge oder einem Kreuzschlitzschraubendreher ein.

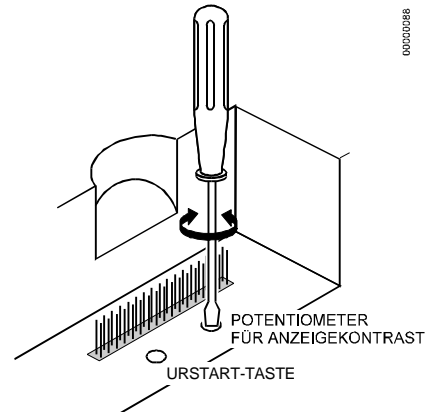


Abb. 41 Einstellung des Anzeigekontrasts

- Stecken Sie den Steckklemmenblock B **oder** das Flachbandkabel auf Anschluss B wieder auf.

**DIN-Schienen Montage mit Bediengerät**

- Nehmen Sie den Controller von der DIN-Schiene ab.
- Ziehen Sie den Schraubklemmenblock B **oder** das Flachbandkabel vom Anschluss B ab, während der Controller unter Spannung steht.
- Stellen Sie den Anzeigekontrast mit einem Schraubendreher mit flacher Klinge oder einem Kreuzschlitzschraubendreher ein, wie in Abb. 41 gezeigt.
- Stecken Sie den Steckklemmenblock B **oder** das Flachbandkabel auf Anschluss B wieder auf.
- Montieren Sie den Controller wieder auf der DIN-Schiene.

## KOMMUNIKATION

Der Excel 50 Controller ist, abhängig vom Applikationsmodul, in der Lage, mit dem Excel Building Supervisor (XBS) und anderen Geräten über den C-Bus zu kommunizieren. Optional kann der Excel 50 auch mit LONWORKS® Feldgeräten Daten auszutauschen. Als weitere Option ist auch eine M-Bus-Schnittstelle lieferbar (Nicht kombinierbar mit LON).

Die Kommunikationsmöglichkeiten sind abhängig vom Typ des eingesetzten Applikationsmoduls. Nicht alle Optionen sind mit jedem Modul verfügbar (siehe untenstehende Tabelle).

Ab Betriebssystem-Versionen 2.01.00 sind alle Flash-EPROM-Versionen für den Anschluss eines Modems vorbereitet. Hierdurch wird Fernmanagement von einer Leitzentrale aus ermöglicht.

**Tabelle 14 Versionen der Applikationsmodule**

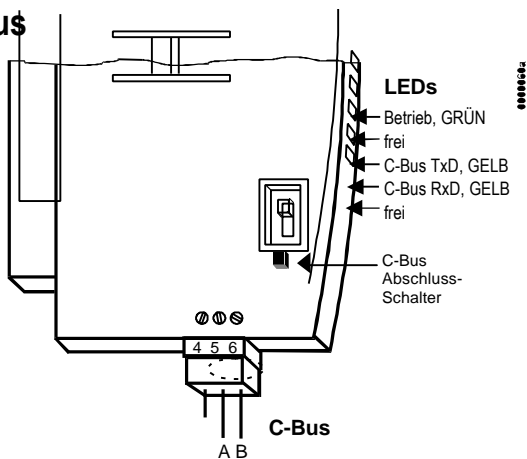
Modultyp	Applikationsmodul
XD50-E	Eigenständig
XD50-F	Fernmanagement <sup>1</sup>
XD50-FC	C-Bus / Fernmanagement <sup>1</sup>
XC50-FCS	C-Bus / Meter-Bus / Fernmanagement <sup>1</sup>
XD50-FL	LONWORKS Bus / Fernmanagement <sup>1</sup>
XC50-FCL	C-Bus / LONWORKS Bus / Fernmanagement <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Betriebssystem Update per Download über RS232 oder von der Leitzentrale XBS möglich.

### WICHTIG

Elektrostatische Entladungen können das Applikationsmodul zerstören. Klemmen Sie immer die Spannungsversorgung ab, wenn das Applikationsmodul gesteckt oder gezogen wird.

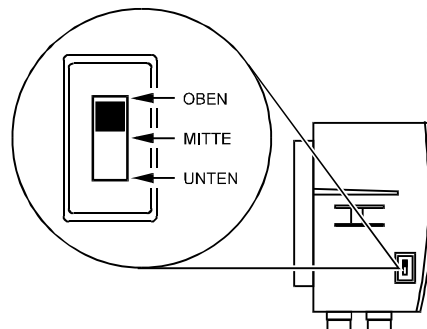
### C-Bus



**Abb. 42 C-Bus Anschluss und LEDs**

Bis zu 30 Geräte können untereinander über den C-Bus kommunizieren. Anstelle von Excel 50-Controllern können auch andere C-Bus kompatible Geräte (Excel 100/500/600, Excel Building Supervisor XBS, Excel IRC Raumbuscontroller, Excel EMC, Modemgeräte XM100A) angeschlossen werden.

### C-Bus Abschluss



**Abb. 43 DIP-Schalter Einstellungen für C-Bus**

Das Applikationsmodul ist mit einem DIP-Schalter zur Aktivierung oder Deaktivierung des Abschlusswiderstands für den C-Bus ausgestattet.

**Tabelle 15 DIP-Schalter Einstellung für den C-Bus Abschluss**

DIP-Schalter	Übertragungsrate	Controller Anordnung	Kompatibilität
oben	max. 9,6 Kbaud	-	XD505A, XL20XD
Mitte	max. 76,8 Kbaud	Mitte des Busses	XD508, XL20XD508
unten	max. 76,8 Kbaud	Beginn oder Ende des Busses	XD508, XL20XD508

HINWEIS: Module in der Spalte „Kompatibilität“ werden mit Excel 20/100/500/600 Automationsstationen eingesetzt.

### Kabelspezifikation

In Tabelle 16 sind die spezifizierten Kabeltypen mit Hinweisen zur Anwendung aufgeführt.

Die maximale Buslänge ist 1200m.

Die Abschirmung für den C-Bus muss beidseitig auf die Schirm-Klemmen des entsprechenden Gerätes aufgelegt werden. Der Schirm darf nicht mit Schaltschrankerde oder anderen Erdpunkten verbunden werden!

**Tabelle 16 Kabeltypen für den C-Bus**

Kabeltyp	Beschreibung	Empfohlen für
J-Y-(ST)Y 2 x 2 x 0,8	abgeschirmt, paarweise verseilt	Kabelverlegung im Gebäude
A-Y-(ST)Y 2 x 2 x 0,8	abgeschirmt, paarweise verseilt	Kabelverlegung außerhalb des Gebäudes

## C-Bus Erweiterung mit Repeatern

Die Länge des C-Busses kann mit Hilfe von Repeatern erweitert werden. Jeder Repeater erweitert die Länge des C-Busses um weitere 1200m.

Für den Einsatz in USA ist der Repeater entweder mit oder ohne Gehäuse verfügbar. In Europa ist nur der Einsatz des Gerätes mit Gehäuse zulässig.

**Tabelle 17 Bestellnummern für Repeater**

Beschreibung	US Bestell-Nr.	Europäische Bestellnummer
ohne Gehäuse	14507324-001	-
mit Gehäuse	14507324-002	XD 509

## Anschluss des C-Bus

1. Wählen Sie ein geeignetes Kabel für den C-Bus aus Tabelle 16 aus.

### WICHTIG

*Stellen Sie sicher, dass alle an den C-Bus angeschlossenen Geräte auf die gleiche Übertragungsrate eingestellt sind. Andernfalls ist eine fehlerfreie Kommunikation nicht möglich.*

2. Stellen Sie die DIP-Schalter gemäß Tabelle 15 ein.

### WICHTIG

*Der Systembus muss von Controller zu Controller geführt werden (offener Ring). Sternverkabelung ist nicht zulässig, da unkontrollierbare Reflexionen auftreten können.*

3. Schließen Sie die Abschirmung des Kabels an der C-Bus Klemme 4 an (Abb. 42).
4. Schließen Sie A an die C-Bus Klemme 5 an (Abb. 42).
5. Schließen Sie B an die C-Bus Klemme 6 an (Abb. 42).
6. Wenn die maximale C-Bus-Länge überschritten wird:
  - Nutzen Sie Repeater um die maximale C-Bus-Länge zu erweitern (siehe vorheriges Kapitel).

**HINWEIS:** Die Re-Initialisierung des Busses nach Entfernen oder Hinzufügen von Controllern kann bis zu zwei Minuten dauern. Während dieser Zeit ist die Kommunikation auf dem C-Bus unterbrochen.

## LONWORKS Schnittstelle

Excel 50 Controller können mit einem Applikationsmodul mit FTT-10A Free Topology Twisted Pair Transceiver bestückt werden (siehe Tabelle 14), der die Kommunikation mit anderen Geräten auf dem LONWORKS Netzwerk ermöglicht. Der FTT-10A Transceiver kommunizieren mit einer Übertragungsrates von 78 Kbps. Die LONWORKS-Verdrahtung besitzt keine Polarität, so dass es keinen Einfluss hat, welche Ader der Twisted-Pair-Verdrahtung mit welcher LON-Klemme verbunden wird.

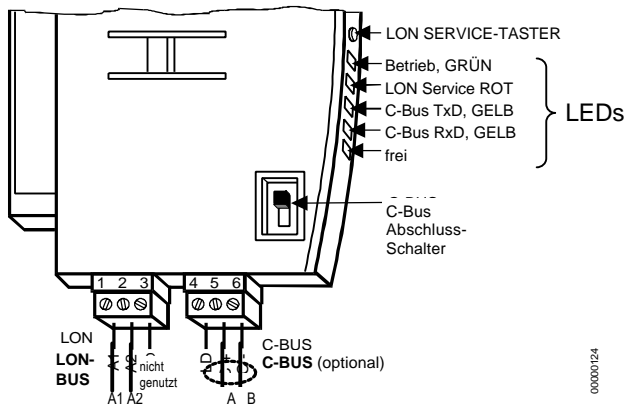


Abb. 44 LONWORKS Netzwerk-Verbindung

Die Einbindung der FTT Teilnehmer in das LONWORKS-Netzwerk kann in Linien-, Stern- oder Ringarchitektur erfolgen oder als Mischform der vorgenannten. Hierbei muss die maximal zulässige Buslänge, wie im folgenden beschrieben, beachtet werden. Die empfohlene Konfiguration ist die Linientopologie mit zwei Abschlussmodulen. Diese Netzwerkarchitektur erlaubt maximale Buslängen. Ihre einfache Struktur minimiert die Fehlermöglichkeiten, insbesondere beim Hinzufügen an vorhandene Leitungsabschnitte.

HINWEIS: Stichleitungen zu den Knoten dürfen bei Linientopologie bis zu 3m lang sein.

Tabelle 18 Bus-Spezifikation für Linientopologie

Kabel-Typ	Max. Bus-Länge
Belden 85102	2700m
Belden 8471	2700m
Level IV, 22 AWG	1400m
JY (St) Y 2x2x0,8; paarweise verseilt	900m
TIA568A Categ. 5 24AWG, twisted pair	900m

### ANMERKUNGEN:

Die oben aufgelisteten Kabel-Typen sind von Echelon® im „FTT-10A User Guide“ spezifiziert. Der von Honeywell empfohlene Kabel-Typ ist das „JY (St) Y 2x2x0,8; paarweise verseilt“.

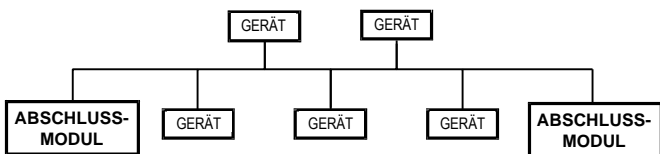


Abb. 45. Linientopologie (empfohlen).

FTT-Verdrahtung erfordert nur einen Abschlussmodul, und erlaubt, wie in Abb. 46 gezeigt, unterschiedliche Bus-Konfigurationen:

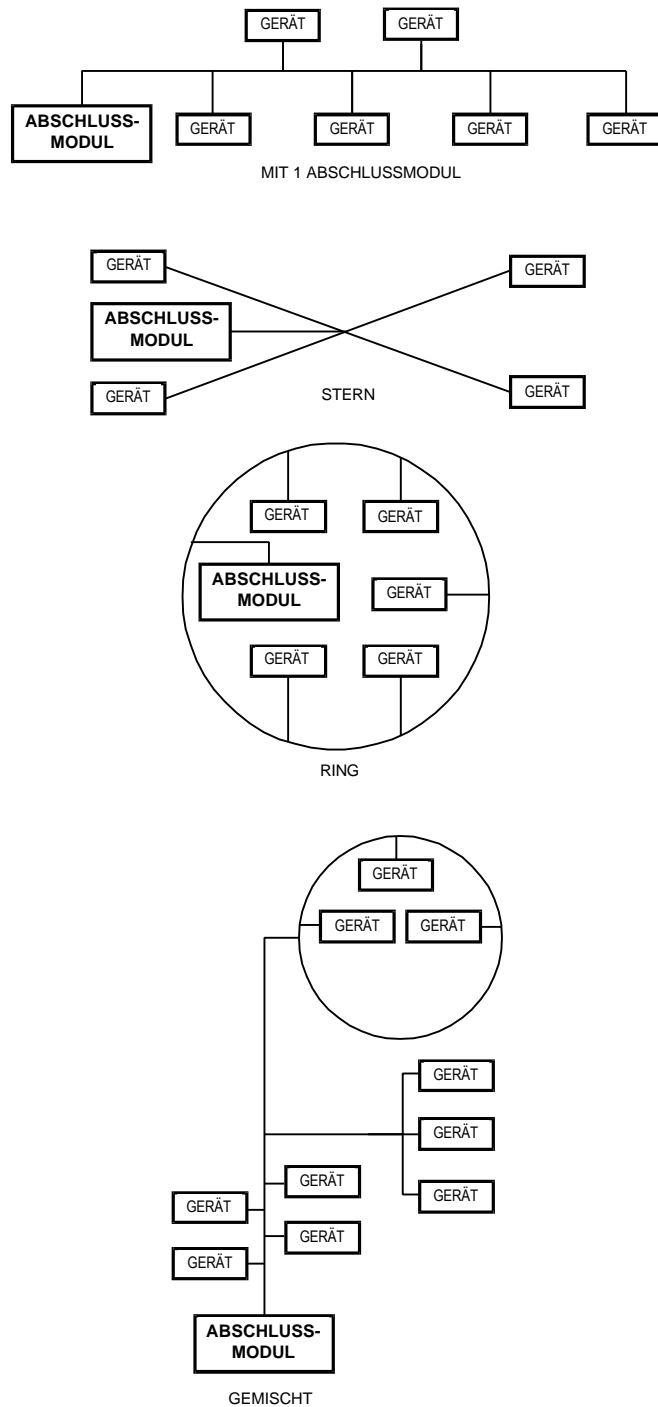


Abb. 46 FTT-Beispiele

Die FTT-Spezifikation enthält zwei Regeln, die eingehalten werden müssen.

- Die maximale Kabellänge zwischen zwei beliebigen Geräten auf dem Bus (d.h. von jedem Gerät zu allen anderen) sowie von jedem Gerät zum Abschlussmodul darf den maximal zulässigen Abstand nicht überschreiten.



- Zusätzlich muss die *maximale Gesamtkabellänge* für das LON Segment berücksichtigt werden (Tab. 19).

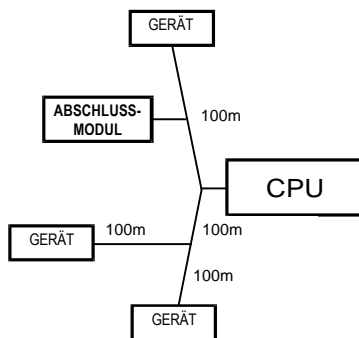
**Tabelle 19 Bus-Spezifikation für FTT-Verdrahtung**

Kabel-Typ	Maximal zulässiger Abstand (node-to-node)	Maximale Gesamtkabellänge
Belden 85102	500m	500m
Belden 8471	400m	500m
Level IV, 22AWG	400m	500m
JY (St) Y 2x2x0,8, paarweise verseilt	320m	500m
TIA568A Category 5 24AWG, twisted pair	250m	450m

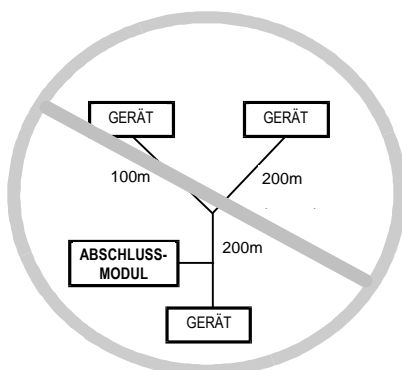
**WICHTIG:**

Vermeiden Sie unterschiedliche Kabel-Typen auf dem selben LON-Bus-Segment. Der Sprung bei der Kabel-Impedanz könnte nicht vorhersehbare Signal-Reflexionen auf dem Bus verursachen.

Die Abbildungen 47 und 48 zeigen Beispiele für FTT-Verdrahtungen (1x erlaubt, 2x nicht erlaubt) für Kabel JY (St) Y 2x2x0,8.

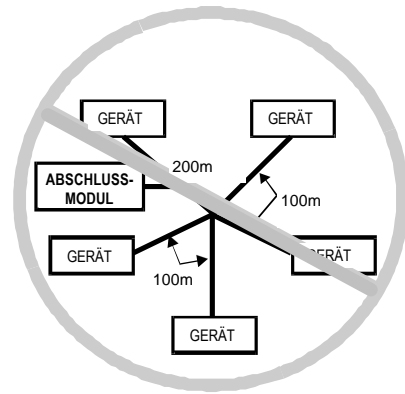


ZULÄSSIG  
max. Abstand = 200m  
Gesamtkabellänge = 400m



UNZULÄSSIG  
max. Abstand = 400m  
Gesamtkabellänge = 500m

**Abb. 47 FTT-Beispiele (Max. Abstand 320m, max. Gesamtkabellänge 500m)**



UNZULÄSSIG  
max. Abstand = 300m  
Gesamtkabellänge = 600m

**Abb. 48 FTT-Beispiel (Maximaler Abstand 320m, max. Gesamtkabellänge 500m)**

**HINWEIS:** Die Netzwerkerweiterung über die empfohlenen Netzwerksegmentlängen (500m bzw. 900m) hinaus kann nur durch den Einsatz von Repeatern realisiert werden. Ihre Funktionsweise kann als physikalische Trennung der Netzwerksegmente, bzw. als Auffrischung der gedämpften Nachrichtensignale verstanden werden.

**LONWORKS Abschlussmodul**

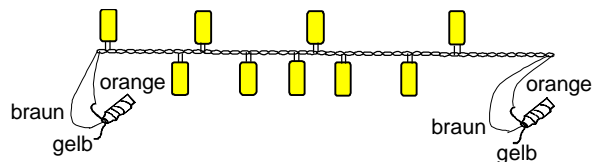
Abhängig davon ob Linien- oder FTT-Verdrahtung eingesetzt wird, müssen ein oder zwei Abschlussmodule 209541B im LON-Netzwerk installiert werden:

Linienverdrahtung (siehe Abb. 49):

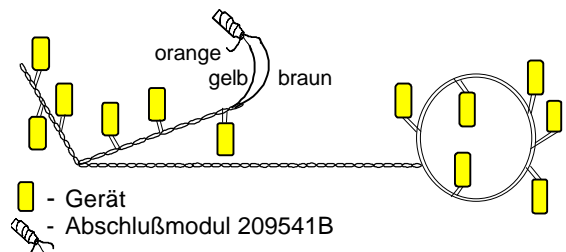
- 2 Abschlussmodule an den Bus-Enden.

FTT-Verdrahtung (siehe Abb. 50):

- 1 Abschlussmodul an beliebiger Stelle im Netzwerk.



**Abb. 49 Anschluss der zwei Abschlussmodule bei Linienverdrahtung**



**Abb. 50 Anschluss des Abschlussmoduls bei FTT-Verdrahtung**

## Service-Taste und LED

Das Drücken der Service-Taste auf dem Applikationsmodul veranlasst den Controller eine Service-Meldung auf den LON-Bus zu senden, die u.a. die eindeutige Neuron®-ID enthält. Die Service-Taste kann verwendet werden, wenn der Excel 50 über eine Installations-Software auf dem Netzwerk angemeldet werden soll. Beim „E-Vision“-Programm kann die Neuron-ID auch über die PC-Tastatur eingegeben werden.

Die Service-LED zeigt den Status des Neuron-Chips an. Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung / Reset blinkt die LED üblicherweise einige Male und bleibt dann aus. Während der Inbetriebnahme leuchtet die LED kurz auf, blinkt dann kurz und bleibt dann aus. Die Zeit, die für die Inbetriebnahme benötigt wird, kann unterschiedlich sein und zwischen 10 und 60 Sekunden dauern, abhängig davon, wieviele Netzwerk-Informationen von der Installations-Software in den Controller und zurück geladen werden. Zusätzliche Informationen zum LED-Verhalten sind in Abb. 51 und Tab. 20 zu finden.

### WICHTIG

*In Abbildung 51 beziehen sich die Ausdrücke "konfiguriert", "unkonfiguriert", "Applikation", "ohne Applikation" nur auf die Kommunikationsebene, die auf dem Neuron-Chip läuft und nicht auf die Excel 50-Applikation (AH01, HT01,...). Die Excel 50-Applikation hat keinen Einfluss auf das Verhalten der LON Service-LED.*

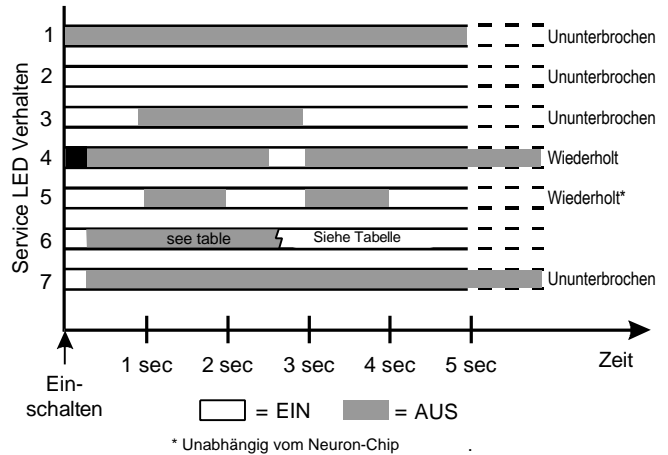


Abb. 51 Verhalten der Service-LED

Tabelle 20 Signale der Service-LED

Verhalten	Auftreten	Möglicher Grund
1	Einschalten von Excel 50	LON-Knoten defekt
2	Einschalten von Excel 50	LON-Knoten defekt
3	Einschalten / Reset	LON-Knoten besitzt keine Applikation (siehe unter WICHTIG). Kann von der Neuron-Chip-Firmware ausgelöst werden, wenn ein Checksummenfehler aufgetreten ist.
4	Jederzeit	Watchdog-Timer Reset. Möglicherweise defektes EEPROM.
5	Jederzeit	Knoten ist nicht konfiguriert, besitzt aber eine Applikation (siehe unter WICHTIG). Führen Sie die Inbetriebnahme fort.
6	Nicht bei Excel 50	-
7	Jederzeit	Knoten ist konfiguriert und arbeitet normal.

## Serieller Anschluss

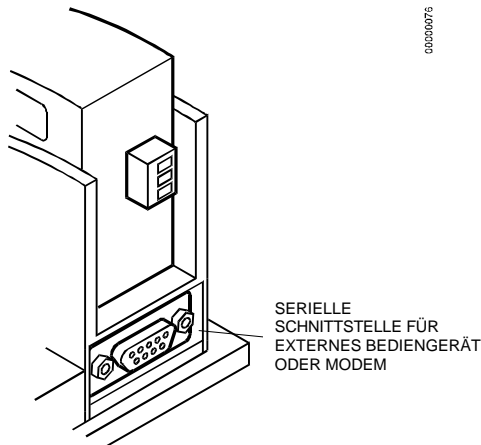


Abb. 52 Serieller Anschluss

Der serielle Anschluss ist ein 9-poliger Subminiaturstecker mit einer Übertragungsrate von 9600 Kbaud.

Tabelle 21 Signale an der seriellen Schnittstelle

Signal-Art	Controller Ausgang	Controller Eingang
Signal Masse		
Transmit	x	
Receive		x
Carrier detect		x
Clear to send		x
Data terminal ready	x	
5V	x	

### Anschluss Bediengerät

Für direkte Kommunikation können das externe Bediengerät XI582 und der Bedien-PC XI584 an die serielle Schnittstelle angeschlossen werden.

Wenn während des normalen Betriebes des Excel 50 Controllers ein Kabel vom XI582 oder XI584 eingesteckt wird, wird die Funktion des lokalen Excel 50-Bediengerätes gesperrt.

Nach dem Abziehen des externen Bediengerätes dauert es etwa 15 Sekunden, bis das lokale Bediengerät wieder in Betrieb gesetzt wird.

### Kabelspezifikation

Für den Anschluss des externen Bediengerätes stehen vorkonfektionierte Kabel zur Verfügung, bei denen die Abschirmung zum Stecker auf der Modulseite verdrahtet ist.

Tabelle 22 Kabelspezifikation

Bediengerät-Typ	Kabel	Länge
XI582 (externes MMI)	XW582	5m
XI584 (Bedien-PC)	XW585	5m

Für die Verbindung zu XI584 kann auch ein Standard-Null-Modem-Kabel eingesetzt werden.

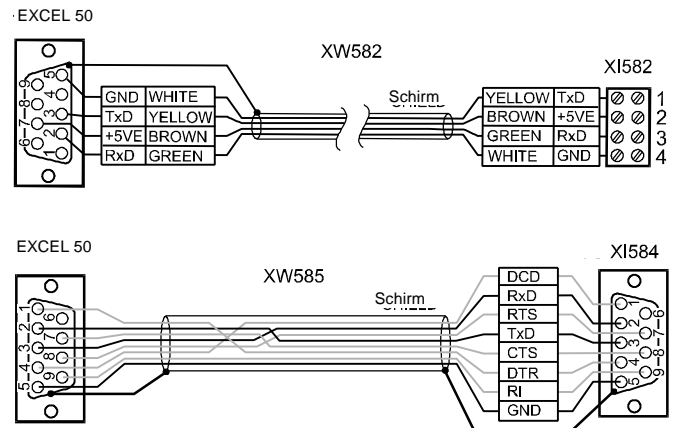


Abb. 53 Bediengeräte-Anschluss

### Modem-Anschluss

Zur Kommunikation mit einer Leitzentrale kann an alle Excel 50 Controller mit Flash-EPROM an die serielle Schnittstelle direkt ein Modem angeschlossen werden

HINWEIS: Modem Kommunikation erfordert eine Betriebssystem-Versionen 2.01.00 oder höher.

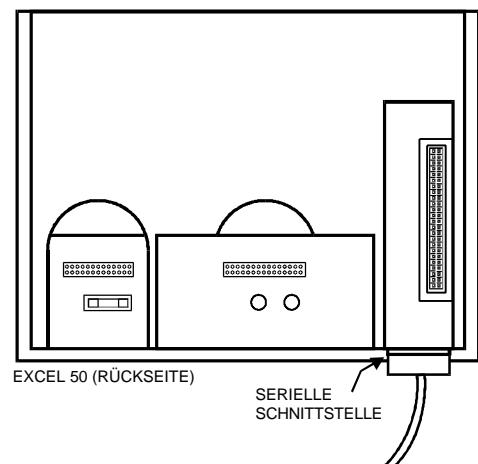


Abb. 54 Modem-Verbindung

Der Anschluss an die serielle Schnittstelle erfolgt über ein Standard-Modem-Kabel mit einer 9-poligen Sub-D-Buchse (w). Nutzen Sie das Kabel, das jedem Modem beigelegt ist.

Die Werkseinstellung für die Kommunikationsrate ist 9600 Baud und kann bis auf 38.400 Baud hochgesetzt werden.

Für weitere Informationen siehe Kapitel „Modem-Kommunikation“.

### Wechsel zwischen Bediengerät und Modem

Der EXCEL 50 erkennt selbsttätig, ob ein Bediengerät oder ein Modem angeschlossen ist und passt die Kommunikationsrate automatisch an die voreingestellten Werte an. Diese Erkennung kann bis zu 5 Sekunden dauern.

## MODEM-KOMMUNIKATION

Die Betriebssystem-Versionen 2.01.00 und später unterstützen den direkten Anschluss eines Modems zur Kommunikation mit bis zu drei Leitzentralen XBS.

**HINWEIS:** Die Modem-Kommunikation zur XBSi-Leitzentrale wird nicht unterstützt.

### Modem-Voraussetzungen

Das angeschlossene Modem muss folgende Funktionen unterstützen:

- Autobauding/baudrate fallback – Die Übertragungsraten zwischen zwei Modems wird automatisch zwischen den beiden Teilnehmern vereinbart.

### Kein Setup erforderlich

Wenn kein spezielles Modem-Verhalten verlangt wird, besteht keine Notwendigkeit das Modem vor Aufschaltung auf Excel 50 zu initialisieren. Der Excel 50-Controller erkennt automatisch welcher Gerätetyp (Bediengerät oder Modem) an der seriellen RS232-Schnittstelle angeschlossen ist und stellt die passende Übertragungsraten ein. Der Controller erkennt ob das Modem numerische oder alphanumerische Return-Codes verwendet und passt sich automatisch an. Diese automatische Erkennung und Anpassung kann bis zu 5 Sekunden dauern.

**HINWEIS:** Es wird dringend empfohlen, einen aktuellen Modemtyp einzusetzen und das Gerät in der Werkseinstellung zu belassen.

### Automatische Synchronisation der Baudrate

Die voreingestellte Übertragungsgeschwindigkeit zwischen dem Excel 50 und dem lokalen Modem ist 9600 Baud.

Die Übertragungsgeschwindigkeit auf der Telefonstrecke zwischen dem Excel 50- und dem XBS-Modem wird automatisch auf die für beide Teilnehmer höchstmögliche Baudrate synchronisiert. Alle aktuellen Modems sind mit dieser Autobauding genannten Funktion bereits werkseitig voreingestellt.

Die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen der XBS und dem daran angeschlossenen Modem ist Teil des Modem-SetUps auf der XBS.

### Erkennung Auto / Manual Answer

Der Excel 50-Controller erkennt automatisch, ob das Modem im „Auto Answer“- oder „Manual Answer“-Modus initialisiert ist, und passt seine Modem-Befehle automatisch an.

### Modem Reset

Wenn unklar ist, ob sich das Modem in Werkseinstellung befindet, kann es mit dem Bediengerät über den „RESET MODEM“-Befehl der StartUp-Sequenz zurückgesetzt werden. Dies erlaubt ein schnelles und einfaches Zurücksetzen des

Modems ohne die Notwendigkeit, die Modem Setup-Software oder das Windows™ Terminal-Programm aufzurufen.

Der Aufruf von RESET MODEM löst die Übertragung folgender Befehle an das Modem aus:

1. ATZ  
führt einen Hardwarereset am Modem aus.
2. AT&FX3&W  
stellt das Modem auf Werkseinstellung zurück, konfiguriert das Modem so, dass es nicht auf das Freizeichen wartet und speichert diese Einstellungen.

### Setup für spezielles Modem-Verhalten

Wenn ein spezielles Modem-Verhalten gefordert ist (z.B. Fehler-Korrektur, Daten-Komprimierung, ...), muss das Gerät entsprechend der Modem-Bedienungsanleitung eingerichtet werden. Dies erfordert üblicherweise den Aufruf eines Setup-Programms oder des Windows™ Terminal-Programms über einen PC. Das Modem muss hierzu über die RS232-Schnittstelle an den PC angeschlossen werden.

### Setup für Hausanlagen

Ein häufiger Fall von speziellem Modem-Verhalten ist, dass das Modem an eine Hausanlage angeschlossen werden soll, die es erforderlich macht, dass für den Zugang ins öffentliche Telefonnetz vor der eigentlichen Rufnummer eine Ziffer vorgewählt wird. In diesem Fall müssen zwei wichtige Aspekte dieser speziellen Initialisierung beachtet werden:

1. Warten Sie nicht auf das Freizeichen des öffentlichen Telefonnetzes. Typischerweise veranlasst der Initialisierungs-Befehl ATX3 das Modem dazu, zu wählen, ohne auf das Freizeichen zu warten. Speichern Sie dieses Modem-Setup über den Befehl AT&W im Modem-EEPROM. Stellen Sie mit Hilfe des Modem-Handbuchs die richtigen Befehle sicher. Beachten Sie, dass diese Befehle automatisch ausgeführt werden, wenn in der Excel 50 StartUp-Sequenz RESET MODEM angewählt wird.
2. Fügen Sie die Vorwahl-Ziffer für den Zugang ins öffentliche Telefonnetz der Zielrufnummer hinzu. Die notwendige Ziffer ist von der angeschlossenen Hausanlage abhängig. Sie muss vor dem Absenden des Modem-SetUps an den Excel 50 in der XBS-Maske „Liegenschaft definieren“ der Zielrufnummer für die entsprechende Zentrale vorangestellt werden.

### Setup für begrenzte Übertragungsgeschwindigkeit

Die Übertragungsgeschwindigkeit des Modems kann bei Auftreten von Übertragungsfehlern, hervorgerufen durch schlechte Telefonleitungen auf eine niedrigere Baudrate fixiert werden. Zur Vorgehensweise siehe Kapitel „Inbetriebnahme“, Seite 32.

## Fehlerfindung

Auftretende Probleme lassen sich in den meisten Fällen mit Hilfe der den Modems beiliegenden Bedienungsanleitung lösen. Nachfolgend sind zusätzlich einige Tips aufgeführt, die häufiger auftretendes Fehlverhalten von Modems lösen helfen.

TIP 1: Nach einem O.S.-Download verliert der Controller das SetUp für eine spezielle Übertragungsrate und die Auto-Answer-Konfiguration.

Lösung: Controller rücksetzen (Urstart/Reset) und Baudrate neu eingeben.

TIP 2: Wenn der Controller so genutzt wird, dass er busweite Alarme bestätigt (normalerweise bestätigt die Zentrale oder das Modemgerät mit der niedrigsten C-Bus-Adresse busweite Alarme), muss sichergestellt werden, dass das Modem immer angeschlossen ist, damit eine endlose Alarmwiederholung vermieden wird.

TIP 3: Wenn der Controller nicht mehr mit Modemkommunikation betrieben werden soll, muss er zur Deaktivierung der Modem-Funktionalität rückgesetzt werden.

## M-BUS VERBINDUNG

Der M-Bus Adapter PW3 wird über das Kabel XW586 mit der RJ45 Buchse des Applikationsmoduls XD50-FCS-HE01-XX verbunden. Das erforderliche Kabel XW586 hat eine Länge von 1,8 m.

Tabelle 23 Kabel XW586

RJ45 Buchse, Stift Nummer	RS232 Funktion	9-Pin -Sub-D Buchse Kontakt
1	DCD	1
2	RxD	2
3	TxD	3
4	DTR	4
5	GND	5
6	DSR	6 </td
7	RTS	7
8	CTS	8
	Nicht genutzt	9

### Anschluss des M-Bus

1. Montieren Sie den M-Bus Adapter PW3 auf der DIN-Schiene. Drücken Sie hierzu, wie in Abb. 55 gezeigt, mit einem flachen Schraubendreher den Sicherungsbügel am Boden des Adaptergehäuses nach unten, bis sich der Adapter auf die DIN-Schiene aufsnappen lässt.

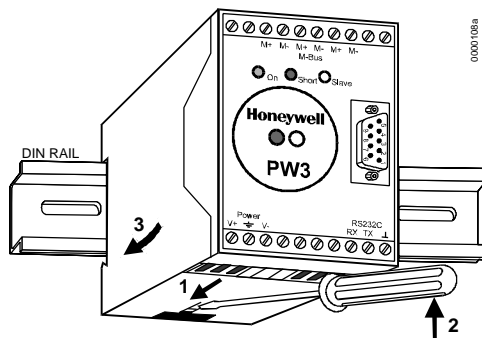


Abb. 55 Montage des Adapters PW3.

2. Verbinden Sie die M-Bus Geräte (Zähler) untereinander über einen Zweidrahtbus. Beachten Sie hierbei die Empfehlungen der M-Bus User Gruppe Paderborn.

Die Signalleitungen des M-Bus haben keine Polarität und können somit beliebig aufgelegt bzw. gedreht werden.

Das Ende der Zweidrahtleitung (M-Bus) ist an den oberen Klemmen M+ und M- des Adapters PW3 anzuschließen.

Die Klemmen M+ bzw. M- am Adapter PW3 sind intern miteinander verbunden. Es kann somit jeweils eine beliebige Klemme M+ und M- verwendet werden. Externe Kabelbrücken sind nicht erforderlich.

M-BUS-ANSCHLUSS

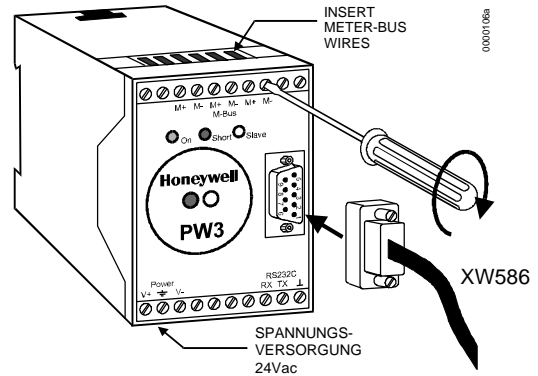


Abb. 56 PW3 Meter-Bus Adapter Anschluss

3. Verbinden Sie mit Hilfe des Kabels XW586 den Adapter PW3 mit dem Excel 50.

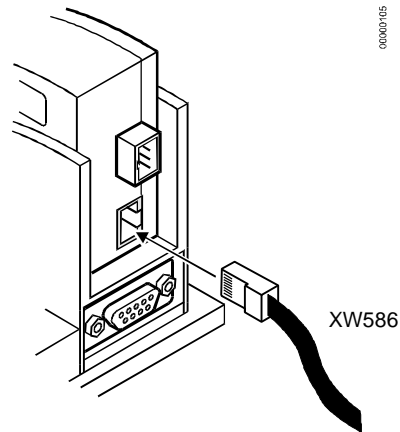


Abb. 57 Verbinden des Excel 50-Applikationsmoduls mit dem Adapter PW3

4. Der Adapter PW3 benötigt eine 24VAC Versorgungsspannung. Hierzu kann ein gemeinsamer Transformator mit dem Excel 50 verwendet werden. Verbinden Sie den Adapter PW3 über seine Versorgungsklemmen V+ und V- mit der Versorgungsspannung 24VAC, wie in Abb. 58 gezeigt.

## ! ACHTUNG

Verbinden Sie **niemals** die Klemme V- des Adapters PW3 mit Klemme 2 des Excel 50 sowie niemals die Klemme V+ des Adapters PW3 mit Klemme 1 des Excel 50.

Dies kann zu Beschädigungen am Excel 50-Controller führen.

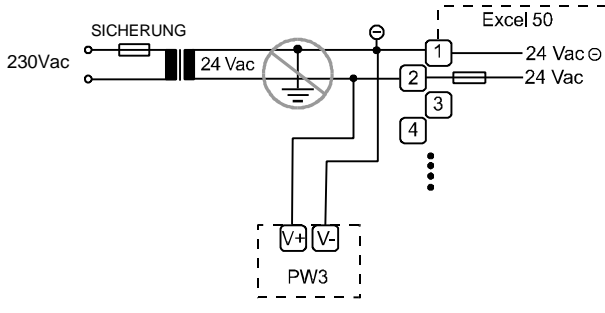


Abb. 58 Anschluss Spannungsversorgung Adapter PW3

Die Kommunikation auf dem M-Bus wird über die LEDs am Applikationsmodul XD50-FCS-HE01-XX angezeigt. Siehe hierzu Abb. 59.

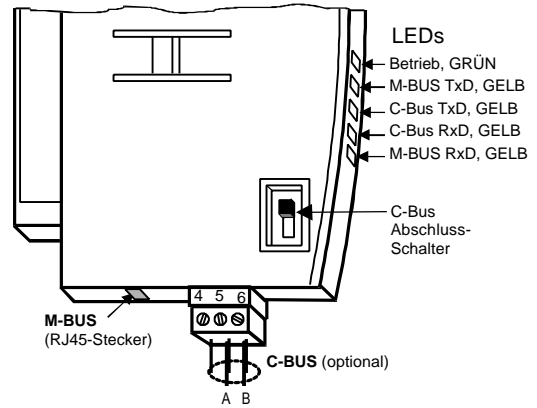


Abb. 59 LEDs am Applikationsmodul XD50-FCS

## INBETRIEBNAHME

1. Stellen Sie sicher, dass die Installation des Excel 50 Controllers abgeschlossen ist.
2. Schließen Sie die Stromversorgung des Schaltschranks an.
3. Wenn der Excel 50 Controller ein Bediengerät besitzt:  
Die Eröffnungsmaske erscheint auf dem Display.  
— Stellen Sie den Kontrast des Displays ein, sofern erforderlich (siehe Abschnitt „Kontrasteinstellung des Displays“).
4. Wenn der Excel 50 Controller kein Bediengerät besitzt:  
— Schließen Sie ein externes Bediengerät XI 582 oder den Bedien-PC XI 584 an die serielle Schnittstelle an (nur bei Flash EPROM Versionen).

Nach dem erstmaligen Einschalten der Versorgungsspannung oder nach einem RESET wird die Eröffnungsmaske der StartUp-Sequenz angezeigt. Ein RESET kann durch gleichzeitiges Drücken der Taste v und der Taste – ausgelöst werden.

**HINWEIS:** Die Masken der StartUp-Sequenz erscheinen immer in englische Sprache, da sie Bestandteil des Betriebssystems sind.

```

Honeywell
  XL 50
V 2.05.00
      . NEXT
    
```

Dies ist die Eröffnungsmaske der StartUp-Sequenz. Sie zeigt die Version des installierten Betriebssystems. Bestätigen Sie mit der Eingabetaste '↵'.

```

Date: 13.06.1998
Time: 17:35
Ctr. No: 23
      . NEXT
    
```

Die 2. Maske zeigt Datum, Uhrzeit und Controllernummer. Mit den bekannten Editierfunktionen können die Einstellungen geändert werden.

### WICHTIG

*Wenn keine Controllernummer eingestellt ist oder die angezeigte Nummer nicht bestätigt wird, meldet sich der Controller nicht am C-Bus an.*

**HINWEIS:** Die Baudraten-Einstellungen können in allen Controller-Versionen durchgeführt werden, werden aber ignoriert, wenn das verwendete Applikationsmodul diese Kommunikationsart nicht zulässt.

Bestätigen Sie NEXT mit der Eingabetaste, um die nächste Maske anzuzeigen.

```

Modem Part:
  Inactive
Appl. Mem. Size:
  128 KB . NEXT
    
```

Die 3. Maske zeigt, ob die Modemkommunikation aktiviert ist und die Größe des Speichers für die Applikation.

Bestätigen Sie NEXT mit der Eingabetaste, um die nächste Maske anzuzeigen.

```

. Contr. Setup
  Select Applic.
  Requ. Download
  DP Wiring Check
    
```

Die 4. Maske zeigt eine Auswahlliste zu 4 Unterfunktionen, die nachfolgend beschrieben werden.

**Auswahl** Contr. Setup in der 4. Maske:

```

HW-Interf. Cfg.
. C-Bus
^
  Lon-Bus      |
  B-Port      -
    
```

darunter:

```

HW-Interf. Cfg.
. Modem
^
  M-Bus      |
             -
    
```

**HINWEIS:** Nicht alle Excel 50 Regelgeräte verfügen über einen LON-Bus/M-Bus, entsprechend können diese Listeneinträge auch fehlen.

**Die Unterfunktionen der 4. Maske:**

```

C-Bus Config.
Baudrate: . 9600
Ctr. No : 23
          . BACK
    
```

**HINWEIS:** Zum Ändern ist Passwortebene 3 erforderlich.

**HINWEIS:** Aus Kompatibilitätsgründen zu XI 584 und Serviceapplikationen wird die C-Bus-Konfiguration auch dann angezeigt, wenn die Applikation im Regelgerät sie nicht verwendet.



```
LON-Bus Config.
Contr. Neuron ID
000238903701
BACK
```

Zeigt die eindeutige ID Nr. des Excel 50 MMI Neuron-Prozessors.

```
B-Port Config.
Baudrate:> 9600

BACK
```

Einstellung der Bediengerät-Schnittstelle.

HINWEIS: Zum Ändern ist Passwordebene 3 erforderlich.

**Unterfunktionen von B-Port Config.:**

```
Config. Interf.
Enable Rem. B.
```

Aktivierung des Remote-Trendspeichers (Wenn er inaktiv ist).

```
Config. Interf.

Config. Rem. B.
Disable Rem. B.
```

Ist der Remote-Trendspeicher aktiviert, kann er konfiguriert oder abgeschaltet (Disable) werden.

**Auswahl:** Config. Rem B.:

```
Appl. Mem. Size:
>128 KB
Rem. Trend Buf.:
126 Entr. BACK
```

Speicherreservierung für die Applikation. Der restliche Speicher wird für die Einträge (Entr.) der Remote-Trendwerte verwendet.

Nach der Auswahl: Enable Rem. B./Disable Rem. B. führt das Regelgerät einen Neustart durch. Es erscheint die Meldung:

```
Please be patient
while firmware
restarts
```

Dann wird ein NEUSTART durchgeführt.

Unterfunktion Modem Config der 4. Maske:

```
Modem Config.
Baudrate: > 9600
GSM PIN *****
Reset Modm BACK
```

Ändern der Baudrate für Modem/ISDN-Kommunikation und Eingabe einer PIN für GSM. Für GSM ist eine Baudrate 9600 erforderlich. Die GSM-PIN ist rechtsbündig einzugeben. Reset Modem setzt das Modem auf die Werkseinstellungen zurück.

HINWEIS: Zum Ändern ist Passwordebene 3 erforderlich.

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass das Modem richtig angeschlossen und betriebsbereit ist.

Unterfunktion M-Bus der 4. Maske:

```
M-Bus Config.
Baudrate: > 9600
Point Assignmt.
```

HINWEIS: Zum Ändern ist Passwordebene 3 erforderlich.

```
Point Assignment
HM1 - 1 HM2 - 1
HM3 - 1
WM1 - 1 WM2 - 1
```

Anzeige der Busnummern von bis zu 3 Wärmemengenzählern (HM) und/oder bis 2 Wasserverbrauchszählern am M-Bus. Negative Werte oder 0 bedeuten, dass kein Gerät angeschlossen ist (Default ist -1).

Zur Einstellung Cursor auf Wert stellen, mit den Tasten +/- ändern und mit ENTER bestätigen.

**Funktion der 3. Maske:**

```
Choose Applic.
>AH03 17.12.02^
1
v
```

Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten die Applikation aus und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

Es erscheint die Grundanzeige der gewählten Applikation.

Die Datenpunktadressen werden automatisch mit der Busnummer ergänzt, es sei denn, es gibt Remote-Datenpunkte. In diesem Fall müssen die Remote-Datenpunktadressen noch eingegeben werden.

Es erscheinen dann folgende Masken:

```
C1 . - 1      ^
C2 . - 1      1
(C3 ... C10)
                CONFIG
```

In dieser Maske kann der Code für die konfigurierbare Applikation eingestellt werden. Der Applikationscode wird mit dem 'LIZARD'-Programm generiert.

**HINWEIS:** Wenn Ihnen das 'LIZARD'-Programm nicht vorliegt, sprechen Sie bitte Ihre nächstgelegene Honeywell-Niederlassung an.

Wählen Sie die entsprechende Code-Nummer an und ändern Sie deren Werte mit Hilfe der Tasten '+' und '-'.

Bewegen Sie den Cursor zum Feld 'CONFIG'. Bestätigen Sie mit der Eingabetaste.

Wenn die eingegebenen Code-Nummern zulässig sind, wird nach einigen Sekunden die Hauptmaske für den Normalbetrieb angezeigt:

```
<Zeitprogramm> 23
Run 28.07.2002
BW-MMI 14:46
>Passwort
```

Wenn ein oder mehrere der eingegebenen Code-Nummern ungültig sind, wird wieder die Initialisierungsmaske angezeigt. Wechseln Sie die Anzeigemasken durch die Auswahl von NEXT und Bestätigung mit der Eingabetaste bis Sie wieder bei der Konfigurationsmaske angekommen sind. Nicht erlaubte Code-Nummern sind mit dem Wert '-1' überschrieben. Korrigieren Sie die Code-Nummern.

**Auswahl 4. Maske:** DP Wiring Check

```
>Default Points
Alarm History
```

Durch Auswahl von Default Points werden Standard-Benutzeradressen nach folgendem Muster generiert:

```
AI0101 — Analog Eingang, Karte 1, Eingang 1
AO0201 — Analog Ausgang, Karte 2, Ausgang 1
DI0301 — Digital Eingang, Karte 3, Eingang 1
DO0401 — Digital Ausgang, Karte 4, Ausgang 1
```

**HINWEIS:** Die obigen Karten-Nummern sind interne Hinweise und für den Bediener unerheblich. Diese Nummern hängen vom I/O Typ ab, z.B. Analog Eingänge haben immer AI01, Digital Eingänge haben immer DI03, ...

Nach Auswahl von Default Points erscheint folgender Alarm:

```
28.07      14:49
Di0304
0
Alarm
```

Mit Taste C den Alarm quittieren

```
>Default Points
Alarm History
```

```
>AH0101      7.14^
AH0102      2.791
AH0102      6.20
AH0103      6.19
```

Die Liste enthält die Datenpunkte mit den neu erzeugten Datenpunktadressen und den zugehörigen Werten/Zuständen.

```
DO0403AH0101
STATE/VALUE
>0      %
```

Nach Auswahl eines Datenpunktes kann der Wert/Zustand manuell geändert werden (nur Ausgänge).

Auswahl Alarm History:

```
Default Points
>Alarm History
```

```
>DI0304      ^
DI0303      1
DI0302
DI0301
```

Auswahl eines Datenpunktes aus der Alarmliste (max. 100 Einträge):

```
28.07      14:49
Di0304
0
Alarm
```

Durch Überbrücken oder Unterbrechen des Anschlusses kann die Verdrahtung geprüft werden. Nach dem Eingriff muss sich die Anzeige „Wert/Zustand“ sich ändern und der Alarm auf normal wechseln.

**HINWEIS:** Führen Sie nach dieser Prüfung einen Neustart durch, damit der Alarmspeicher gelöscht wird.



# Honeywell in Deutschland, Schweiz und Österreich

## Niederlassungen Deutschland

Honeywell GmbH  
Kleine Brüdergasse 1  
D-01067 Dresden  
Tel.: (03 51) 4 03 14- 41  
Fax: (03 51) 4 03 14- 44

Honeywell GmbH  
Prager Straße 20-28  
D-04103 Leipzig  
Tel. (03 41) 9 67-12 60  
Fax (03 41) 9 67-12 65

Honeywell GmbH  
Seeburger Straße 25  
D-13581 Berlin  
Tel.: (0 30) 25 00 96-0  
Fax: (0 30) 2 62 96 66

Honeywell GmbH  
Wittenkamp 19-23  
D-22307 Hamburg  
Tel.: (0 40) 611 44-0  
Fax: (0 40) 6 90 05 52

Honeywell GmbH  
Hans-Böckler-Straße 19  
D-30851 Langenhagen  
Tel.: (05 11) 74 02 92 10  
Fax: (05 11) 74 02 92 99

Honeywell GmbH  
Schlossgasse 4  
D-35423 Lich  
Tel.: (0 64 04) 91 06-12  
Fax: (0 64 04) 6 46 07

Honeywell GmbH  
Heinrich-Hertz-Straße 40  
D-40699 Erkrath  
Tel.: (02 11) 92 06-1 00  
Fax: (02 11) 92 06-1 11

Honeywell GmbH  
Kaiserleistraße 39  
D-63067 Offenbach  
Tel.: (0 69) 80 64-2 82  
Fax: (0 69) 80 64-6 37

Honeywell GmbH  
L13, Haus Nr. 5  
D-68161 Mannheim  
Tel.: (06 21) 2 05 36  
Fax: (06 21) 22 37 0

Honeywell GmbH  
Böblinger Straße 17  
D-71101 Schönaich  
Tel.: (0 70 31) 6 37-03  
Fax: (0 70 31) 6 37-9 60

Honeywell GmbH  
Dornierstraße 4  
D-82178 Puchheim  
Tel.: (0 89) 8 00 87-0  
Fax: (0 89) 8 00 87-150

Honeywell GmbH  
Hans-Vogel-Straße 39  
D-90765 Fürth  
Tel.: (09 11) 97 96 68-12  
Fax: (09 11) 97 96 68-13

Honeywell GmbH  
Hofbauerstr. 18  
D-94209 Regen  
Tel.: (0 99 21) 88 11-0  
Fax: (0 99 21) 88 11-22

Honeywell GmbH  
Fichtenweg 24  
D-99198 Erfurt-Kerspleben  
Tel.: (03 62 03) 5 12 49  
Fax: (03 62 03) 5 12 56

## Niederlassungen Schweiz

Honeywell AG  
Honeywell-Platz 1  
CH-8157 Dielsdorf  
Tel.: (044) 855 24 24  
Fax: (044) 855 21 15

Honeywell AG  
Letzistrasse 29  
CH-9015 St. Gallen  
Tel.: (0 71) 313 59 00  
Fax: (0 71) 313 59 01

Honeywell AG  
Fabrikmattenweg 4  
CH-4144 Arlesheim  
Tel.: (0 61) 706 97 97  
Fax: (0 61) 706 97 80

Honeywell AG  
Route du Bois 37  
CH-1024 Ecublens  
Tel.: (0 21) 695 30 86  
Fax: (0 21) 695 31 91

Honeywell AG  
Bernstrasse-West 64  
CH-5034 Suhre  
Tel.: (0 62) 8 42 06 51  
Fax: (0 62) 8 42 39 55

Honeywell AG  
Forelstrasse 1  
CH-3072 Ostermundigen  
Tel.: (0 31) 938 30 30  
Fax: (0 31) 938 30 31

Honeywell AG  
Route des Acacias 45B  
CH-1211 Genève 26  
Tel.: (0 22) 307 09 09  
Fax: (0 22) 307 09 08

Honeywell AG  
Centro Carvina 1  
CH-6807 Tavernes  
Tel.: (0 91) 935 21 40  
Fax: (0 91) 935 21 49

## Niederlassungen Österreich

Honeywell Austria  
Ges.m.b.H.  
Handelskai 388  
A-1023 Wien  
Tel.: (01) 7 27 80-0  
Fax: (01) 7 27 80-8

Honeywell Austria  
Ges.m.b.H.  
Lederergasse 88  
A-4020 Linz  
Tel.: (07 32) 78 12 10-0  
Fax: (07 32) 78 12 10-10

Honeywell Austria  
Ges.m.b.H.  
Mayrwiesstraße 22  
A-5300 Hallwang b. Sbg.  
Tel.: (06 62) 66 32 07  
Fax: (06 62) 66 32 09

Honeywell Austria  
Ges.m.b.H.  
Grabenweg 69 / Top 2-18  
A-6020 Innsbruck  
Tel.: (05 12) 36 48 66-0  
Fax: (05 12) 36 48 66-32

Honeywell Austria  
Ges.m.b.H.  
Messendorfer Straße 72  
A-8041 Graz  
Tel.: (03 16) 40 01-0  
Fax: (03 16) 40 01-7

Honeywell Austria  
Ges.m.b.H.  
Feldkirchner Straße 140  
A-9020 Klagenfurt  
Tel.: (04 63) 5 45 57-0  
Fax: (04 63) 5 45 57-8

Honeywell Austria  
Ges.m.b.H.  
Vorarlberger Wirtschaftspark,  
Top 023b  
A-6840 Götztis  
Tel.: (0 55 23) 5 87 03-0  
Fax: (0 55 23) 5 87 03-3

BACnet® is a registered trademark of ASHRAE. LONMARK®, LONWORKS® and the LONWORKS® logo are registered trademarks of Echelon Corporation. Linux® is a registered trademark of Linus Torvalds. EXCEL 5000 OPEN™, Excel Web®, Enterprise Buildings Integrator™ and SymmetriE™ are trademarks of Honeywell International.

## Honeywell Building Solutions

Honeywell GmbH  
Kaiserleistraße 39  
D-63067 Offenbach  
Tel.: (0 69) 80 64-2 82  
hbs.info@honeywell.com  
www.honeywell.de/hbs

## Honeywell Building Solutions

Honeywell AG  
Honeywell-Platz 1  
CH-8157 Dielsdorf  
Tel.: (044) 8 55 24 24  
info.schweiz@honeywell.com  
www.honeywell.ch

## Honeywell Building Solutions

Honeywell Ges.m.b.H.  
Handelskai 388  
A-1023 Wien  
Tel.: (01) 7 27 80-0  
info.austria@honeywell.com  
www.honeywell.at

# Honeywell