Handbuch

09/10 MN05013011Z-DE
ersetzt 02/08 AWB2528-1548D

Anzeige-/Bediensystem MFD-AC-CP4, MFD-CP4, MFD-80



EATON

Powering Business Worldwide

Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

Störfallservice
Bitte rufen Sie Ihre lokale Vertretung an:
http://www.eaton.com/moeller/aftersales
oder
Hotline After Sales Service:
+49 (0) 180 5 223822 (de, en)
AfterSalesEGBonn@eaton.com

Originalbetriebsanleitung
Die deutsche Ausführung dieses Dokuments ist die Originalbetriebsanleitung.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung
Alle nicht deutschen Sprachausgaben dieses Dokuments sind Übersetzungen der Originalbetriebsanleitung.

1. Auflage 2004, Redaktionsdatum 10/04
2. Auflage 2008, Redaktionsdatum 02/08
3. Auflage 2010, Redaktionsdatum 09/10
siehe Änderungsprotokoll im Kapitel „Zu diesem Handbuch"
© 2004 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Autor: Arno Dielmann
Redaktion: Thomas Kracht

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung der Firma Eaton Industries GmbH, Bonn, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.



Gefahr!
Gefährliche elektrische Spannung!

Vor Beginn der Installationsarbeiten

- Gerät spannungsfrei schalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
- Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise (AWA) sind zu beachten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal gemäß EN 50110-1/-2 (VDE 0105 Teil 100) darf Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.
- Achten Sie bei Installationsarbeiten darauf, dass Sie sich statisch entladen, bevor Sie das Gerät berühren.
- Die Funktionserde (FE) muss an die Schutzerde (PE) oder den Potentialausgleich angeschlossen werden. Die Ausführung dieser Verbindung liegt in der Verantwortung des Errichters.
- Anschluss- und Signalleitungen sind so zu installieren, dass induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.
- Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E/A-Kopplung hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Bei 24-Volt-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Es dürfen nur Netzgeräte verwendet werden, die die Forderungen der IEC 60364-4-41 bzw. HD 384.4.41 S2 (VDE 0100 Teil 410) erfüllen.
- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrenzustände nicht auszuschließen.
- NOT-AUS-Einrichtungen nach IEC/EN 60204-1 müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtungen darf keinen Wiederanlauf bewirken.
- Einbaugeräte für Gehäuse oder Schränke dürfen nur im eingebauten Zustand, Tischgeräte oder Portables nur bei geschlossenem Gehäuse betrieben und bedient werden.

- Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Ggf. ist NOT-AUS zu erzwingen.
- An Orten, an denen in der Automatisierungseinrichtung auftretende Fehler Personen- oder Sachschäden verursachen können, müssen externe Vorkehrungen getroffen werden, die auch im Fehler- oder Störfall einen sicheren Betriebszustand gewährleisten beziehungsweise erzwingen (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen usw.).

Inhalt

	Zu diesem Handbuch	3
	Änderungsprotokoll	3
	Zielgruppe	3
	Weitere Handbücher	3
	Lesekonventionen	4
	Gerätebezeichnung	4
1	**Zum Anzeige-/Bediensystem**	5
	Komponenten des Anzeige-/Bediensystems	5
	Bestimmungsgemäßer Einsatz	5
	Systemübersicht	6
	– Anzeige-/Bedieneinheit	7
	– Netzteil-/Kommunikationsmodul	8
2	**Einsatz**	9
	Anzeige-/Bediensystem mit Einzelgerät verbinden	9
	Anzeige-/Bediensystem mit easyNet-Teilnehmer verbinden	11
	– Verbindung gestört	12
	Grafikmodus am fernbedienten MFD	13
3	**Installation**	15
	Montage	15
	– Schutzmembrane montieren	16
	– Schutzhaube montieren	17
	– Anzeige-/Bedieneinheit montieren (Fronteinbau)	20
	– Demontage der Anzeige-/Bedieneinheit (Fronteinbau)	22
	– Netzteil/Kommunikationsmodul montieren	23
	– Netzteil-/Kommunikationsmodul demontieren	24
	Anschlüsse	24
	– Anschlussklemmen	24
	– Versorgungsspannung anschließen	25
	– Verbindungsleitung	26

4 Inbetriebnahme 29
Einschalten 29
Erstinbetriebnahme 29

5 Eigenschaften des Anzeige-/Bediensystems einstellen 31
Tasten bedienen 31
Terminal-/Lokal-Modus 32
– Umschalten zwischen Terminal-/Lokal-Modus 32
– Übersicht Terminal-/Lokal-Modus 33
Einstellungen im Lokal-Modus 35
– Teilnehmer ID auswählen 35
– Menüsprache einstellen 36
– Beleuchtung ändern 37
– Kontrast ändern 38
– Sonderfunktion 38

Anhang 39
Abmessungen 39
– Anzeige-/Bedieneinheit MFD-80.. 39
– Schutzmembrane MFD-80-XM 39
– Schutzhaube MFD-80-XS 40
– Netzteil-/Kommunikationsmodul MFD-CP4 40
Technische Daten 41
– Allgemeine Umgebungsbedingungen 41
– Anzeige-/Bedieneinheit MFD-80.. 43
– Schutzmembrane MFD-XM-80 44
– Schutzhaube MFD-XS-80 44
– Netzteil-/Kommunikationsmodul MFD-..-CP4 45
– Netzteil/Kommunikationsmodul MFD-AC-CP4… 46

Stichwortverzeichnis 47

Zu diesem Handbuch

Das vorliegende Handbuch beschreibt die Installation, Inbetriebnahme und die Bedienung des Anzeige-/Bediensystems.

Änderungsprotokoll

Diese Ausgabe von 02/08 ist gegenüber der letzten Ausgabe von 10/04 komplett überarbeitet worden. In dieser Ausgabe ist jetzt auch das sicherheitsgerichtete Steuerrelais easySafety berücksichtigt.
Die Ausgabe 09/10 ist auf die Eaton-Bezeichnungen umgestellt worden.

Zielgruppe

Das Anzeige-/Bediensystem darf nur eine Elektrofachkraft oder eine Person, die mit der Elektroinstallation vertraut ist, montieren und anschließen.

Für die Inbetriebnahme werden elektrotechnische Fachkenntnisse vorausgesetzt. Wird das Anzeige-/Bediensystem falsch angeschlossen oder fehlerhaft programmiert, so können Anlagenteile beschädigt werden.

Weitere Handbücher

Die Beschreibung der Geräte, die einen Anschluss für das Anzeige-/Bediensystem haben, finden Sie in separaten Handbüchern MN (früher AWB):

- easy500/700 (MN05013003Z-DE; frühere Bezeichnung AWB2528-1508D)
- easy800 (MN04902001Z-DE; frühere Bezeichnung AWB2528-1423D)
- MFD-Titan, Multi-Funktions-Display (MN05002001Z-DE; frühere Bezeichnung AWB2528-1480D)
- easySafety (MN05013001Z; frühere Bezeichnung AWB2528-1599D).

Alle Handbücher stehen im Internet als PDF-Datei zum Download zur Verfügung. Für ein schnelles Auffinden geben Sie unter http://www.eaton.com → Support als Suchbegriff die Dokumentationsnummer ein.

Lesekonventionen

In diesem Handbuch werden Symbole eingesetzt, die folgende Bedeutung haben:

▶ zeigt Handlungsanweisungen an.



Achtung!
warnt vor leichten Sachschäden.



Warnung!
warnt vor schweren Sachschäden und leichten Verletzungen.



Gefahr
warnt vor schweren Sachschäden und schweren Verletzungen oder Tod.



macht Sie aufmerksam auf interessante Tipps und Zusatzinformationen

Für eine gute Übersichtlichkeit finden Sie auf den linken Seiten im Kopf die Kapitelüberschrift und auf den rechten Seiten den aktuellen Abschnitt. Ausnahmen sind Kapitelanfangseiten und leere Seiten am Kapitelende.

Gerätebezeichnung

In diesem Handbuch werden für die Gerätetypen folgende Kurzbezeichnungen genommen, sofern die Beschreibung auf alle diese Typen zutrifft:

- MFD-…-CP4 für
  - MFD-AC-CP4
  - MFD-CP4
- MFD-…-CP4-500 für
  - MFD-AC-CP4-500
  - MFD-CP4-500
- MFD-…-CP4-800 für
  - MFD-AC-CP4-800
  - MFD-CP4-800

1 Zum Anzeige-/Bediensystem

Komponenten des Anzeige-/Bediensystems

Das hier beschriebene Anzeige-/Bediensystem besteht aus dem Netzteil-Kommunikationsmodul MFD-CP4, der Anzeige-/Bedieneinheit MFD-80.. sowie einer Verbindungsleitung MFD-CP4-...-CAB.

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Komponenten des Anzeige-/Bediensystems mit ihren Typenbezeichnungen dargestellt.

Tabelle 1: Komponenten des Anzeige-/Bediensystems mit Typenbezeichnung

Anzeige-/ Bedieneinheit	Netzteil-/ Kommunikationsmodul	Verbindungsleitung	verbundenes Gerät
MFD-80 MFD-80-B			
	MFD-..-CP4-500	MFD-CP4-500-CAB5	easy500, easy700
	MFD-..-CP4-800	MFD-CP4-800-CAB5	easy800, easySafety, MFD-..CP8-…/CP10…

Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das Anzeige-/Bediensystem darf nur betrieben werden, wenn es sachgerecht montiert und installiert ist:

- Der Geräteaufbau muss den Regeln der elektromagnetischen Verträglichkeit EMV entsprechen.
- Das MFD-CP4 ist ein Einbaugerät und muss in ein Gehäuse, einen Schaltschrank oder einen Installationsverteiler eingebaut werden.
- Wird das Anzeige-/Bediensystem eingeschaltet, darf kein unkontrolliertes Verhalten angesteuerter Geräte erfolgen, wie z. B. das Anlaufen eines Motors.
- Zur Darstellung von Grafiken verwenden Sie das CP4 in Verbindung mit dem MFD-..-CP8-…/CP10…

Systemübersicht

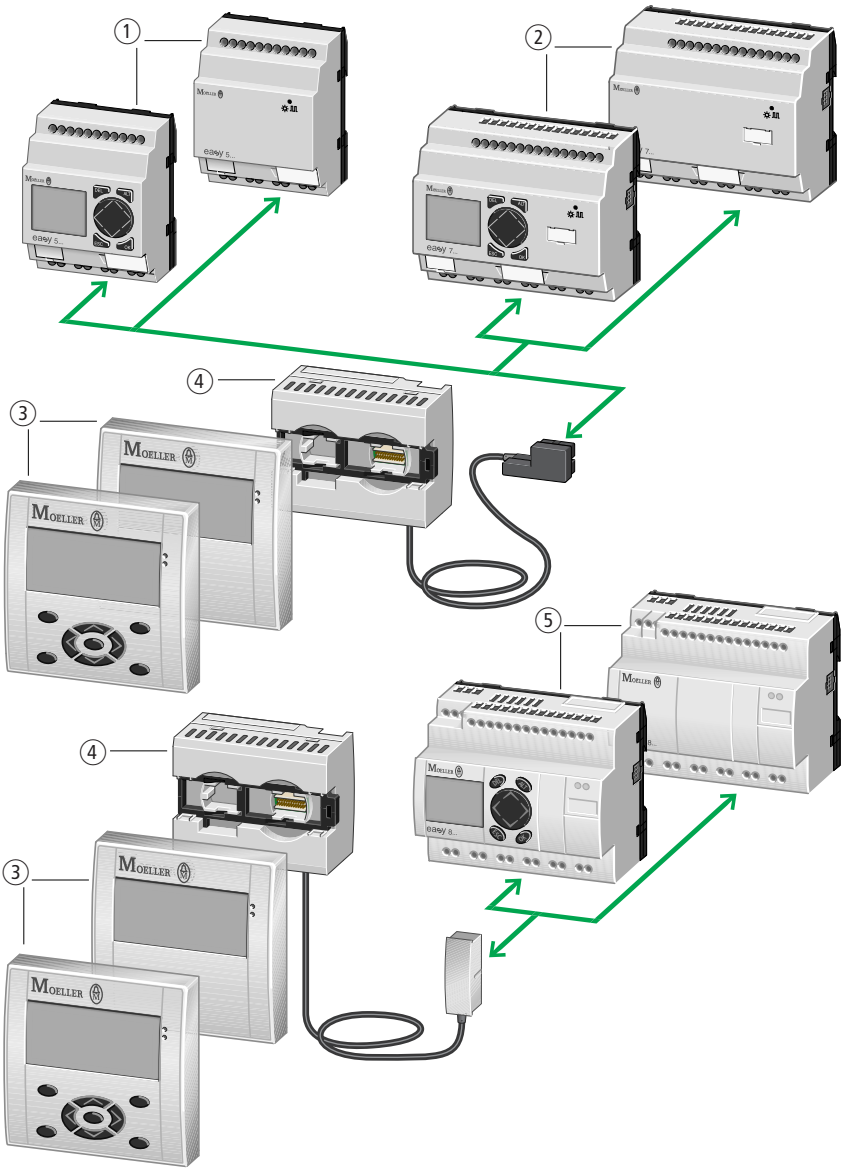


Abbildung 1: Systemübersicht (Legende → Seite 7)

Legende zu Abbildung 1:

① Basisgeräte easy500
② Basisgeräte easy700
③ Anzeige-/Bedieneinheit MFD80-B/MFD-80 (Multi-Funktions-Display)
④ Netzteil/Kommunikationsmodul mit Verbindungsleitung MFD-..-CP4-500 (oben) bzw. MFD-..-CP4-800 (unten)
⑤ Basisgeräte easy800, easySafety

Das Anzeige-/Bedien**system** besteht aus dem Netzteil/ Kommunikationsmodul und der Anzeige-/Bedien**einheit**.

Anzeige-/Bedieneinheit

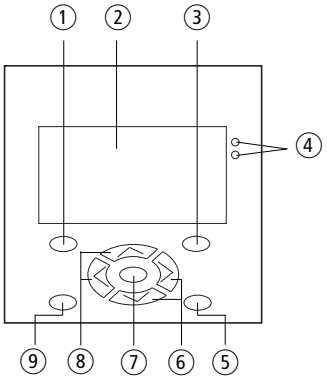


Abbildung 2: Anzeige-/Bedieneinheit

① DEL-Taste
② Grafikanzeige
③ ALT-Taste
④ Leuchtdioden für Meldezwecke
⑤ Mode-Taste
⑥ Cursortasten rechts, unten
⑦ OK-Taste
⑧ Cursortasten links, oben
⑨ ESC-Taste

Typenschlüssel

MFD - 80 - B

- B = mit Tasten
- mit Display
- Multi-Funktions-Display

Netzteil-/Kommunikationsmodul

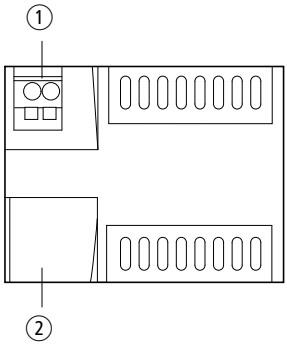


Abbildung 3: Netzteil-/Kommunikationsmodul

① Versorgungsspannung
② Serielle Schnittstelle für Punkt-zu-Punkt-Verbindung

Typenschlüssel

MFD - CP4 - XXX

- 500 = zum Anschluss an easy500 und easy700
  800 = zum Anschluss an easy800
- CP4 = Spannungsversorgung/CPU
- Multi-Funktions-Display

2 Einsatz

Mit dem Anzeige-/Bediensystem haben Sie die Möglichkeit, die gleichen Anzeige- und Bedienfunktionen einer easy500, easy700, easy800, easySafety oder eines MFD (MFD…CP8/CP10 oder MFD…CP8/CP10 mit MFD-80-B) extern auszuführen. Ist z. B. eines der Geräte im Schaltschrank montiert, so kann das Anzeige-/Bediensystem in die Schaltschranktür eingebaut werden und die Anzeige- und Bedien-Funktion übernehmen. Die Geräte sind über eine Verbindungsleitung miteinander verbunden. Das Gerät im Schaltschrank kann autark arbeiten oder Teilnehmer am easyNet sein.

Anzeige-/Bediensystem mit Einzelgerät verbinden

Mit dem Anzeige-/Bediensystem können Sie auf ein Einzelgerät zugreifen. Schließen Sie das Anzeige-/Bediensystem an ein Gerät an, so wird der Displayinhalt des Gerätes auch auf das Display des Anzeige-/Bediensystems übertragen. Über die Tasten am Anzeige-/Bediensystem steuern Sie das Gerät.

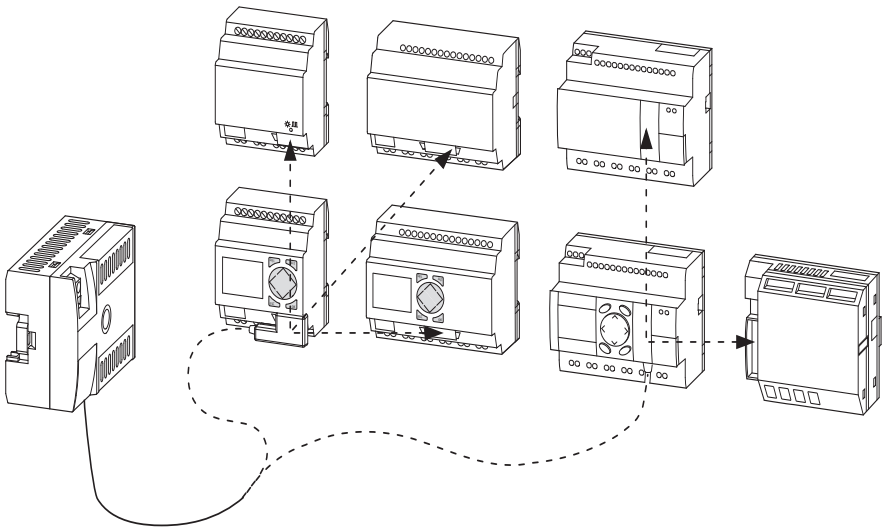


Abbildung 4: Anzeige-/Bediensystem mit Einzelgerät verbunden

Anzeige-/Bediensystem mit easyNet-Teilnehmer verbinden

Mit dem Anzeige-/Bediensystem können Sie über das easyNet auf alle Teilnehmer zugreifen, ausgenommen easy-Safety-Geräte.

Schließen Sie hierzu das Anzeige-/Bediensystem an einen Teilnehmer an und wählen Sie am Anzeige-/Bediensystem über die Menüfolge <COM -> Teilnehmer ID> den Teilnehmer aus. Jetzt können Sie über das Anzeige-/Bediensystem mit dem angewählten Teilnehmer kommunizieren.

Der gleichzeitige Betrieb mehrerer Terminal-Verbindungen zwischen jeweils zwei NET-Teilnehmern ist möglich.

→ Vermeiden Sie, dass im Terminalmodus von zwei Seiten auf einen NET-Teilnehmer zugegriffen wird, da dies zur Störung des NET führt. Das gilt auch für den gleichzeitigen Zugriff auf ein Gerät über das NET und über easySoft-Pro oder ein MFD-CP8/CP10-…-NT im Terminalmodus.

Tabelle 2: Erlaubte und nicht erlaubte Zugriffsmöglichkeiten im Terminalmodus (siehe auch Abbildung 5)

Verbindung	Zugriff erlaubt/ nicht erlaubt	Begründung
1 + 2, 1 + 4	nicht erlaubt	gleichzeitiger Zugriff von 2 Seiten auf einen NET-Teilnehmer
2 +3	nicht möglich	im Teminalmodus baut das Anzeige-/ Bediensystem zu einem Zeitpunkt nur eine Verbindung auf.
5	nicht erlaubt	Terminalmodus über das NET zu easySafety
1 + 3, 3 + 4	erlaubt	gleichzeitiger Betrieb mehrerer Terminalverbindung zu unterschiedlichen Teilnehmern
6	erlaubt	Lokaler Terminalbetrieb zu einem Gerät, das auch NET-Teilnehmer ist.

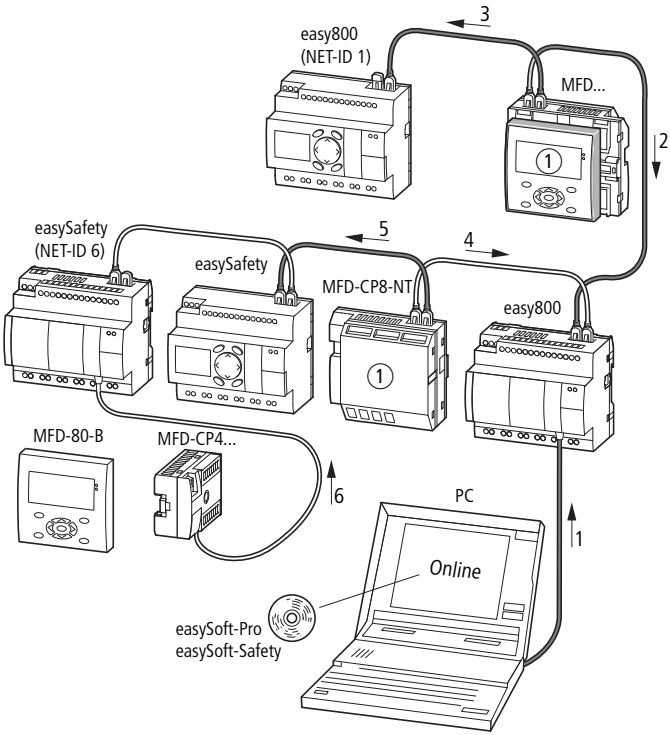


Abbildung 5: Zugriffsmöglichkeiten im Terminalmodus (siehe auch Tabelle 2)

① Terminalmodus

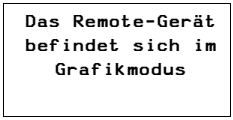
Verbindung gestört

```
Verbindung
  wird
hergestellt...
```

Wird die Verbindung zwischen Anzeige-/Bediensystem und Teilnehmer gestört oder unterbrochen, so versucht das Anzeige-/Bediensystem die Verbindung wieder herzustellen. Es zeigt die Meldung „Verbindung wird hergestellt..." an. Diese Meldung kann aber auch auf eine fehlerhafte Einstellung der Schnittstelle (COM) des Anzeige-/Bediensystems hinweisen.

Grafikmodus am fernbedienten MFD

Verbinden Sie ein Anzeige-/Bediensystem mit einem MFD (MFD-80-B mit MFD…CP8/CP10), das sich im Grafikmodus befindet, so erscheint am Anzeige-/Bediensystem die Anzeige:



Sie können den Grafikmodus vom Anzeige-/Bediensystem aus mit der Tastenkombination ALT + ESC beenden. Das Gleiche erreichen Sie durch Betätigung der Taste „*" am fernbedienten MFD-Gerät, vorausgesetzt, die Taste „*" wurde nicht mit einer anderen Funktion belegt (→ Abschnitt „Sonderfunktion", Seite 38).

3 Installation

Das MFD-CP4 darf nur eine Elektrofachkraft oder eine Person, die mit elektrotechnischer Montage vertraut ist, montieren und anschließen. Führen Sie die Installation des MFD-CP4 in folgender Reihenfolge aus:

- Montage,
- Schnittstelle anschließen,
- Versorgungsspannung anschließen.

Montage

Die Anzeige- und Bedieneinheit wird in die Front eines Schaltschranks, eines Installationsverteilers, Bedien-Panel oder in ein Gehäuse eingebaut. Je nachdem, in welcher Umgebung Sie die Anzeige-/Bedieneinheit einsetzen, können Sie diese zusätzlich mit einer Schutzmembran oder einer Schutzhaube schützen. Dies muss jedoch vor der Montage des MFD-..-CP4 erfolgen und wird deshalb direkt im Anschluss beschrieben.

Bei der Montage des Netzteil-/Kommunikationsmoduls MFD-CP4 müssen alle Anschlüsse im Betrieb gegen Flüssigkeiten und Staub geschützt sein.

Um eine ausreichende Wärmezirkulation des MFD-CP4 zu gewährleisten, halten Sie auf der Rückseite und den Klemmenseiten einen Abstand von mindestens 3 cm zur Wand oder zu benachbarten Geräten ein.

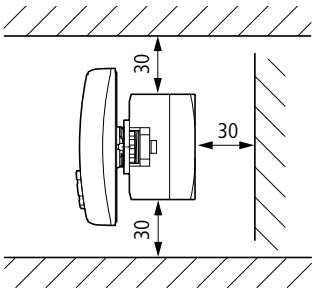


Abbildung 6: Mindestabstände beim Einbau

Schutzmembrane montieren

Für spezielle Anwendungen, z. B. im Lebensmittelbereich, ist es erforderlich, die Tastatur besonders gegen Eindringen von Staub, Flüssigkeit etc. zu schützen. Stülpen Sie in diesem Fall eine Schutzmembrane über die Anzeige- und Bedieneinheit.

→ Montieren Sie die Schutzmembrane vor der Montage der Anzeige-und Bedieneinheit.

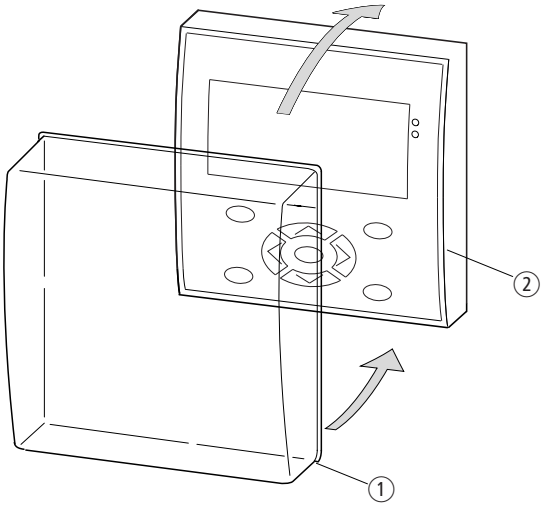


Abbildung 7: Schutzmembrane montieren

① Schutzmembrane
② Anzeige- und Bedieneinheit

Warnung!
Achten Sie darauf, dass die Membrane rundherum in der Falz der Anzeige-/Bedieneinheit steckt. Ansonsten ist die Dichtigkeit nicht gewährleistet und es können Partikel unter die Membrane gelangen. Diese können zu Fehlfunktionen der Tastatur führen.

In der Lebensmittelindustrie besteht die Gefahr, dass sich Bakterien unter der Membrane vermehren.

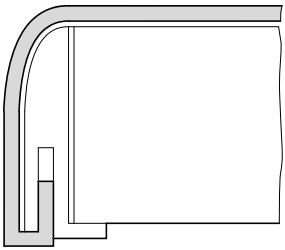


Abbildung 8: Richtige Lage der Schutzmembrane

→ Muss die Schutzmembrane ersetzt werden, sind die Anzeige und die Bedieneinheit zu demontieren. Ersetzen Sie die Membrane und montieren Sie das Gerät erneut.

Schutzhaube montieren

Für den Einsatz des Gerätes in rauher Umgebung steht Ihnen die Schutzhaube zur Verfügung. Diese schützt die Anzeige und die Tastatur gegen mechanische Beschädigung oder Zerstörung. Die Schutzart bleibt mit IP65 bestehen.

Die Schutzhaube kann geöffnet werden und lässt somit das Bedienen der Tasten zu.

Zur Sicherheit gegen unbefugtes Bedienen kann die Schutzhaube mit einer Plombe verschlossen werden.

→ Montieren Sie die Schutzhaube vor der Montage der Anzeige- und Bedieneinheit.

▶ Zur Montage entfernen Sie zunächst den Frontrahmen.

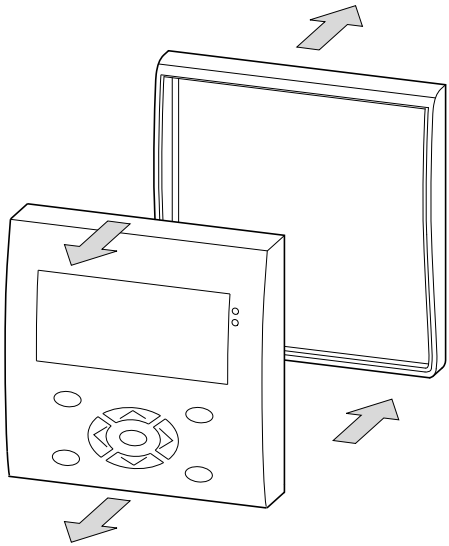


Abbildung 9: Frontrahmen demontieren

Die Schutzhaube kann in zwei Positionen montiert werden.

▶ Wählen Sie die Position entsprechend Ihrer Anwendung und Ihren Bedürfnissen.

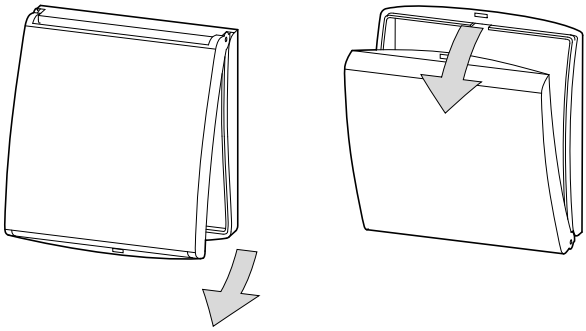


Abbildung 10: Position Schutzhaube

▶ Montieren Sie die Schutzhaube wie in der Abbildung dargestellt.

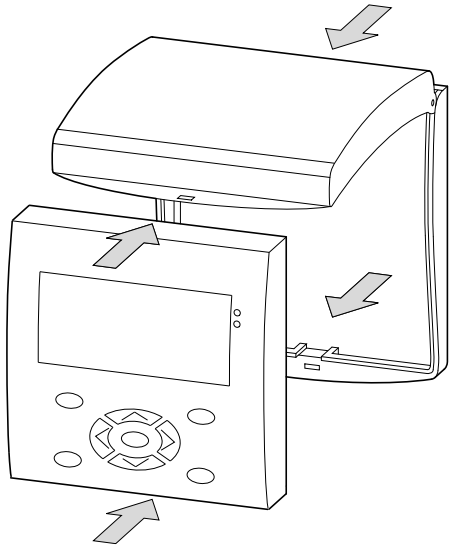


Abbildung 11: Schutzhaube montieren

Schutzhaube verplomben

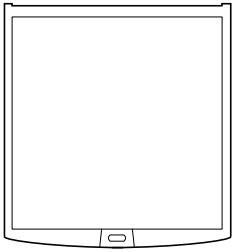


Abbildung 12: Schutzhaube verplomben

Unabhängig von der Montageposition besitzt die Schutzhaube an der Griffleiste Löcher. Durch diese Löcher können Sie einen Draht oder ähnliches zum Verschließen der Haube durchführen. Wird der Draht mit einer Plombe versehen, so ist die Haube verschlossen. Ein Öffnen der Haube ist dann nur nach Zerstörung der Plombe oder des Drahtes möglich.

Anzeige-/Bedieneinheit montieren (Fronteinbau)

→ Die Schutzmembrane oder die Schutzhaube müssen vorher montiert sein!

▶ Bohren und stanzen Sie zwei Löcher mit 22,5 mm Durchmesser in die Frontplatte. Der Durchmesser ist der Gleiche wie bei Befehls- und Meldegeräten üblich.

→ Bitte beachten Sie folgende technische Gegebenheiten:

- Der Lochabstand beträgt 30 mm.
- Die maximale Dicke der Frontplatte darf bei der Montage der Stromversorgung/CPU 6 mm nicht überschreiten.
- Achten Sie auf die Einhaltung der Mindestabstände für die Stromversorgung/CPU (→ Seite 15)
- Damit die Schutzart von IP 65 gewährleistet ist, muss die Oberfläche der Montagefront eben und glatt sein.

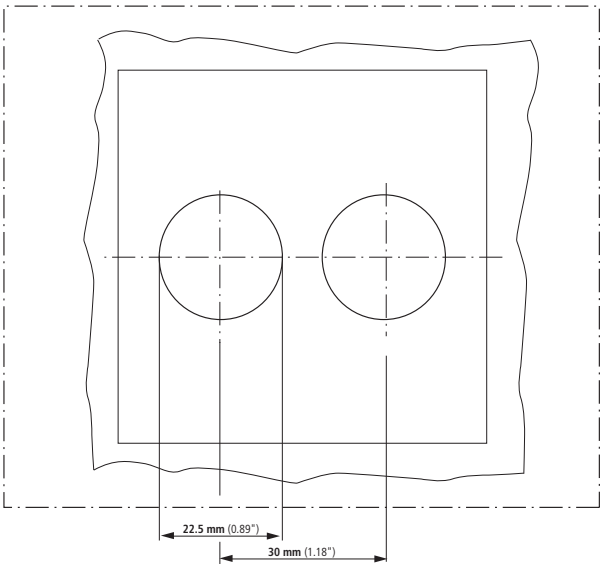


Abbildung 13: Bohrlöcher MFD

▶ Stecken Sie die Anzeige-/Bedieneinheit in die gestanzten Befestigungslöcher.

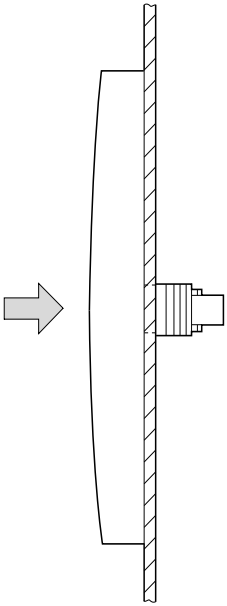


Abbildung 14: Anzeige-/Bedieneinheit montieren

▶ Verschrauben Sie die Anzeige-/Bedieneinheit mit dem Montageschlüssel M22-MS (→ Abbildung 15).

Der Bereich des Drehmomentes beträgt 1,2 bis 2 Nm

→ Achten Sie auf das notwendige Drehmoment.
Ein zu kleines oder zu großes Anzugdrehmoment kann die Dichtigkeit beeinflussen.

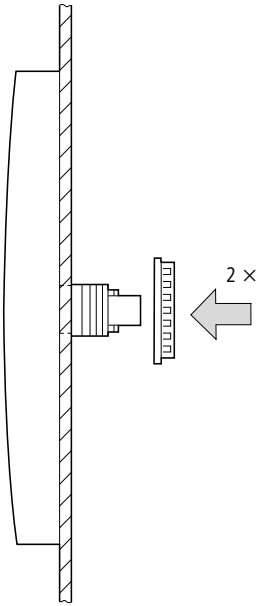


Abbildung 15: Anzeige-/Bedieneinheit verschrauben

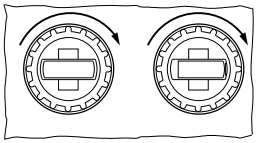


Abbildung 16: Rückseite der montierten Anzeige-/Bedieneinheit

Demontage der Anzeige-/Bedieneinheit (Fronteinbau)

▶ Lösen Sie die Verschraubung und entnehmen Sie die Anzeige-/Bedieneinheit.

Netzteil/Kommunikationsmodul montieren

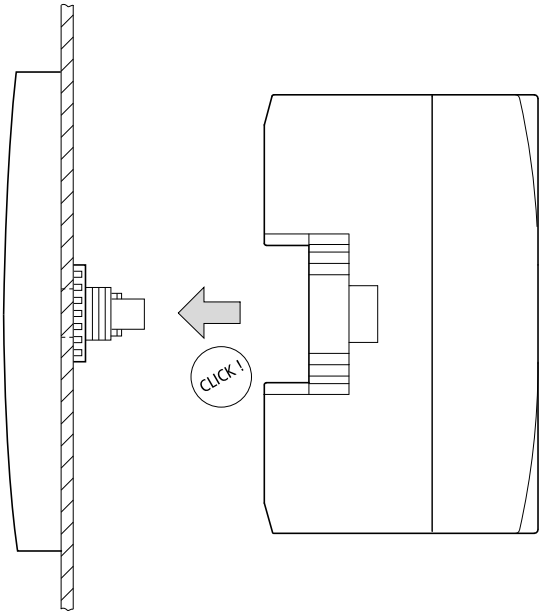


Abbildung 17: Netzteil/Kommunikationsmodul montieren

Netzteil-/Kommunikationsmodul demontieren

Nehmen Sie einen Schraubendreher der Größe 3,5 x 0,6 mm Klingenbreite.

- ▶ Stecken Sie den Schraubendreher in die Lasche der Befestigungsschaft-Verriegelung [1] .
- ▶ Hebeln Sie den Schieber nach außen [2] .
- ▶ Ziehen Sie das Netzteil/Kommunikationsmodul von den Befestigungsschäften [3] .

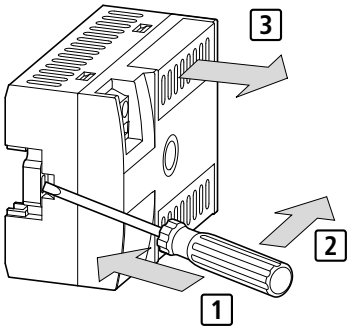


Abbildung 18: Befestigungsschaft entriegeln

Anschlüsse

Anschlussklemmen

Für die Anschlüsse der Versorgungsspannung und der Verbindungsleitung an die serielle Schnittstelle ist das MFD-CP4 mit Käfig-Zugfederklemmen ausgestattet.

Werkzeug für Käfig-Zugfederklemmen
Schlitz-Schraubendreher, Klingenbreite 3,5 x 0,6 mm.

Anschlussquerschnitte der Leitungen für MFD-Käfig-Zugfederklemmen

- Versorgungsspannungsklemme:
  0,08 bis 2,5 mm^2 (AWG 28 – 12)
- Schnittstellenklemme
  0,14 bis 0,5 mm^2 (AWG 26 – 20)

Versorgungsspannung anschließen

→ Die erforderlichen Anschlussdaten für die MFD-CP4 finden Sie im Abschnitt „Technische Daten", Seite 41.

Stromversorgung MFD-CP4/MFD-AC-CP4

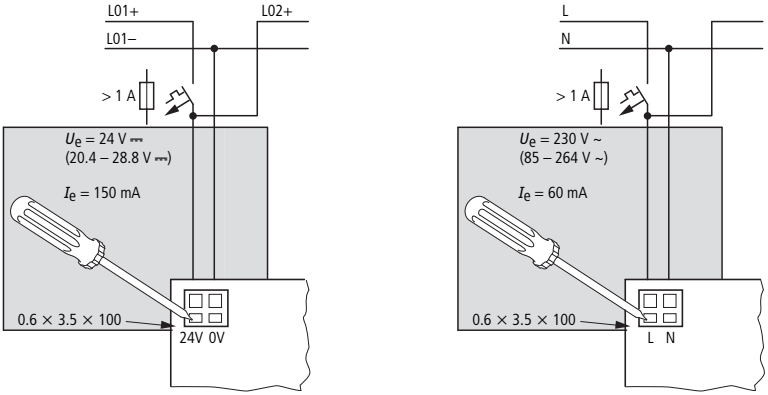


Abbildung 19: Versorgungsspannung am MFD

→ Das MFD-CP4 ist verpolungsgeschützt. Damit das MFD-CP4 funktioniert, achten Sie auf die richtige Polarität der Anschlüsse.

Leitungsschutz
Schließen Sie bei der MFD-CP4 einen Leitungsschutz (F1) von mindestens 1 A (T) an.

→ Beim ersten Einschalten verhält sich das MFD-CP4 kapazitiv. Das Schaltgerät und das Versorgungsgerät zum Einschalten der Versorgungsspannung müssen dafür vorgesehen sein; d. h. keine Reedrelaiskontakte, keine Näherungsinitiatoren.

Achten Sie bei der Spannungsversorgung darauf, dass die Ansprechschwelle des Kurzschlussstromes größer als der Einschaltstrom des MFD-..-CP4 ist.

Verbindungsleitung

Das MFD-CP4 besitzt eine serielle Schnittstelle. An diese Schnittstelle kann eine easy500, easy700, easy800, easySafety oder ein MFD-CP8/CP10… angeschlossen werden.

Verbindungsleitung auswählen

Je nachdem, welches Gerät Sie an das MFD-..-CP4 anschließen, benötigen Sie unterschiedliche Verbindungsleitungen:

Tabelle 3: Verbindungsleitung auswählen

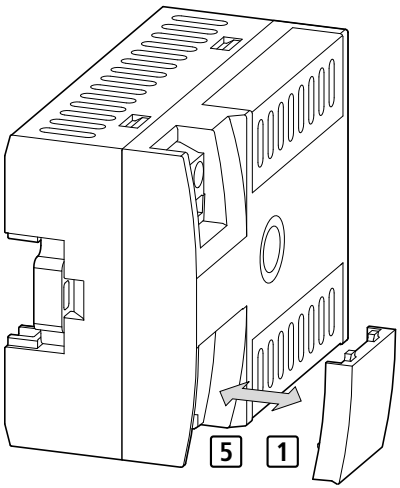
MFD-..-CP4 verbinden mit ...	Verbindungsleitung
easy500	MFD-CP4-500-CAB5
easy700	
easy800 (ab Geräteversion 04)	MFD-CP4-800-CAB5
MFD-..-CP8… ; MFD-..-CP10…	
easySafety	

Die Verbindungsleitungen MFD-CP4-500-CAB5 und MFD-CP4-800-CAB5 besitzen eine Länge von 5 m.

→ Aus Störsicherheitsgründen dürfen die Leitungen MFD-CP4-500-CAB5 bzw. MFD-CP4-800-CAB5 nicht verlängert werden.

Verbindungsleitung anschließen

- ▶ Entfernen Sie die Schnittstellenabdeckung [1].
- ▶ Drücken Sie mit dem Schraubenzieher in die Vertiefung neben der Klemme [2] und schließen Sie die Adern der Verbindungsleitung in der beschriebenen Reihenfolge an die Klemmen [3]. Zum Lösen der Verbindungsleitung gehen Sie entsprechend vor [4].
- ▶ Stecken Sie die Schnittstellenabdeckung [5] wieder.



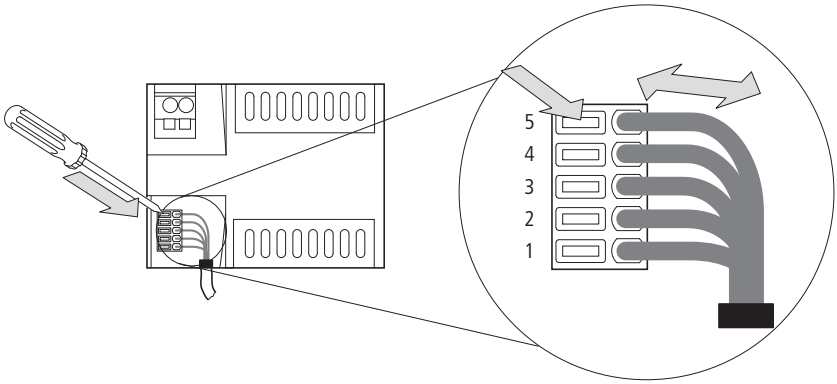


Abbildung 20: Verbindungsleitung anschließen

X1 = grau, X2 = braun, X3 = gelb, X4 = weiß, X5 = grün

▶ Schließen Sie den Stecker der Verbindungsleitung an das easy-Grundgerät.

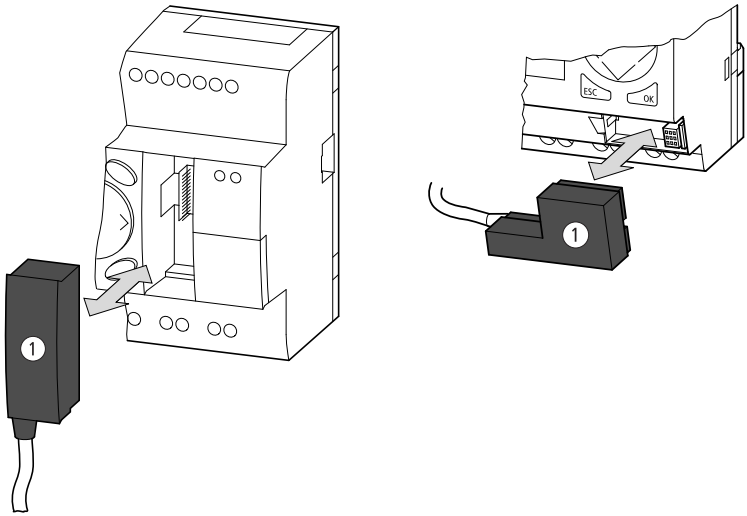


Abbildung 21: Verbindungsstecker ① an easy-Grundgerät stecken

linke Seite: easy800, easySafety (analog bei MFD)

rechte Seite: easy500, easy700

4 Inbetriebnahme

Einschalten

Prüfen Sie vor dem Einschalten, ob die Anschlüsse der Stromversorgung und der Verbindungsleitung ordnungsgemäß angeschlossen sind:

- Klemme +24 V: Spannung +24 V
- Klemme 0 V: Spannung 0 V



Warnung!
Der mit dem Anzeige-/Bediensystem verbundene Teilnehmer kann an einem nicht einsehbaren Ort installiert sein. Im Terminalmodus besitzen Sie alle Bedienrechte, die Sie auch „Vor Ort" besitzen würden. Kontrollieren Sie die Anlage, wenn Sie einen Betriebsartenwechsel und Geräteeinstellungen vornehmen.

Ein Teilnehmer mit Anzeige und Tastatur kann sowohl vor Ort als auch von einem externen Anzeige-/Bediensystem bedient werden. Die Eingaben vor Ort haben Vorrang. Grundsätzlich ist eine gleichzeitige Eingabe zu vermeiden, da sie zu einem falschen Steuerungsverhalten führen kann.

Erstinbetriebnahme

Wenn Sie das Anzeige-/Bediensystem das erste Mal einschalten, wird die Auswahl der Benutzersprache angezeigt.

▶ Wählen Sie die Menüsprache und bestätigen Sie die Einstellung mit OK.

▶ Verlassen Sie anschließend die Sprachauswahl mit ESC.



Wenn Sie die Sprache nicht einstellen, wechselt das Anzeige-/Bediensystem nach jedem Einschalten wieder in das Sprachmenü und wartet auf eine Eingabe.

Die Spracheinstellung können Sie nachträglich jederzeit ändern (→ Abschnitt „Menüsprache einstellen", Seite 36).

Verbindung wird hergestellt...

Sobald Sie das Anzeige-/Bediensystem über eine Verbindungsleitung mit dem Gerät (z. B. dem easy800 oder easySafety) verbinden und einschalten, versucht es aufgrund der voreingestellten NET-ID, eine Verbindung zu diesem angeschlossenen Gerät herzustellen.

Ist das angeschlossene Gerät ein Einzelgerät, so muss im Anzeige-/Bediensystem für die Teilnehmer ID eine 0 eingetragen sein. Ist eine andere Ziffer eingetragen, kann die Verbindung nicht hergestellt werden.

Ist das angeschlossene Gerät ein Teilnehmer am easyNet, so koppelt das Anzeige-/Bediensystem den easyNet-Teilnehmer an, dessen Teilnehmer ID im Anzeige-/Bediensystem eingetragen ist:

Ist die ID = 0 eingetragen, so wird das Gerät (z. B. easy800 oder easySafety) angekoppelt, das über die Verbindungsleitung mit dem Anzeige-/Bediensystem verbunden ist – unabhängig von seiner NET-ID.

Durch die Eingabe einer neuen Teilnehmer-ID wird das Anzeige-/Bediensystem mit dem angewählten Teilnehmer verbunden.

→ Die Verbindung ist nicht möglich, wenn der angewählte easyNet-Teilnehmer vom Typ easySafety ist.

Sobald die Verbindung besteht, befindet sich das Anzeige-/Bediensystem im Terminalmodus. In diesem Modus übernimmt es die Information des Gerätedisplays und zeigt sie auf dem Display des Anzeige-/Bediensystems an.

Die Baudrate stellen Sie nur am Anzeige-/Bediensystem ein, das angekoppelte Gerät passt sich an!

5 Eigenschaften des Anzeige-/ Bediensystems einstellen

Tasten bedienen

Die Tasten der Anzeige-/Bedieneinheit haben folgende Funktionen:

OK — Zur nächsten Menüebene wechseln
Menüpunkt aufrufen
Eingaben aktivieren, ändern, speichern

ESC — Zur vorherigen Menüebene wechseln
Eingaben ab letztem **OK** zurücknehmen



^ v Menüpunkt wechseln
< > Wert ändern
Stelle wechseln

* — Wechsel von der Betriebsart „Terminalmodus“ zur Betriebsart „Lokal-Modus“ und zurück.

Terminal-/Lokal-Modus

Sie können zwischen den Betriebsarten Terminalmodus und Lokal-Modus wählen.

Im Terminalmodus kommuniziert das Anzeige-/Bediensystem mit dem angekoppelten Gerät, z. B. easy800. Die Display- und die Tastenfunktionen der easy800 werden vom Anzeige-/Bediensystem übernommen.

Im Lokal-Modus des Anzeige-/Bediensystems können Sie die Verbindung und die Eigenschaften des Anzeige-/Bediensystems parametrieren.

Verbindung (Menüpunkt COM)

- Teilnehmer ID = 0, 1 - 8
  - 0: Das Anzeige-/Bediensystem kommuniziert mit dem real verbundenen Gerät.
  - 1 - 8: Anwahl der Teilnehmer (-ID) am easyNet
- Baudrate: 9600 (19200) Baud.

Eigenschaften des Anzeige-/Bediensystems

- Kontrast
- Beleuchtung
- Menüsprache: Anpassen an die Landessprache

Umschalten zwischen Terminal-/Lokal-Modus

Ist der Terminalmodus aktiv, so wechseln Sie in den Lokal-Modus, indem Sie die „*"-Taste betätigen.

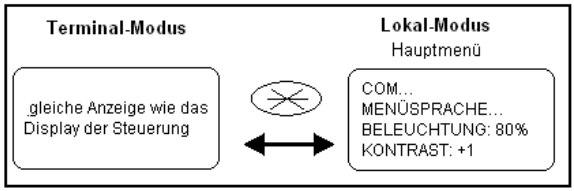


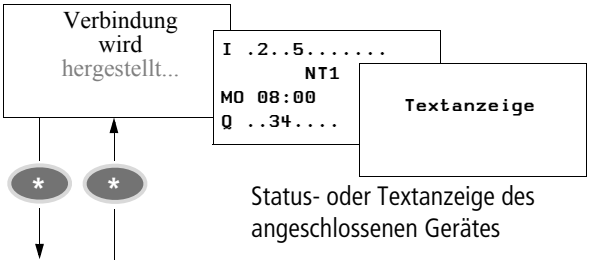
Abbildung 22: Umschaltung Terminal Modus ↔ Lokal-Modus

Der Wechsel in den Terminalmodus kann nur aus dem Hauptmenü des Lokal-Modus erfolgen.

Übersicht Terminal-/Lokal-Modus

In der folgenden Übersicht wird die Menüstruktur und die Bedienung zur Auswahl der Parameter dargestellt. Im Terminalmodus wurde als Beispiel die Anzeige einer easy800 gewählt.

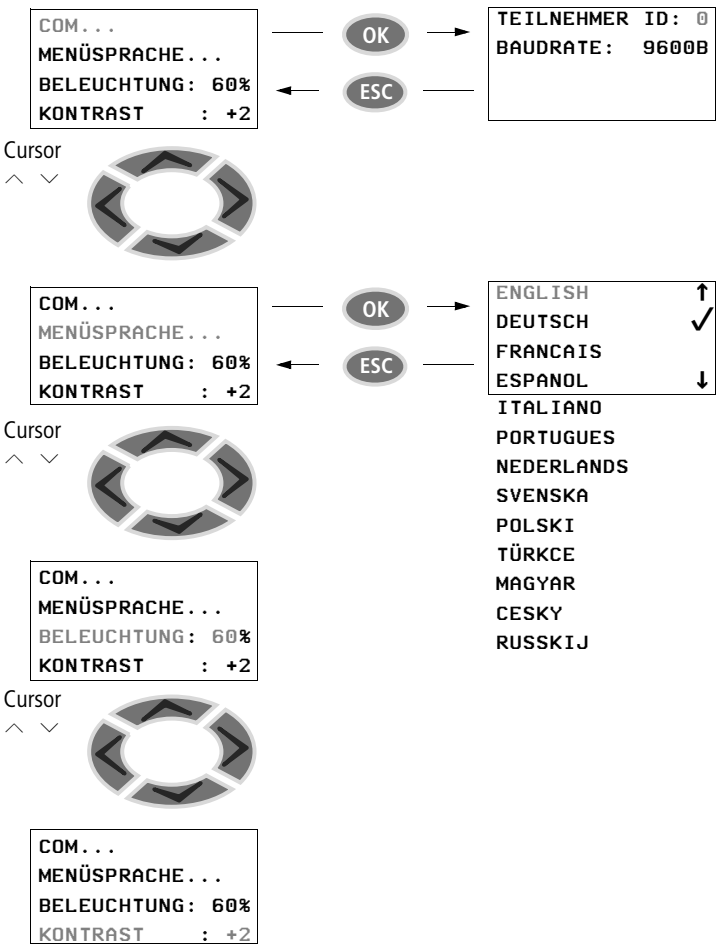
Anzeige Terminalmodus



Status- oder Textanzeige des angeschlossenen Gerätes

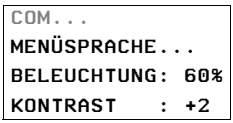
Lokal-Modus (Hauptmenü)

Aktuelle Auswahl blinkt im Menü



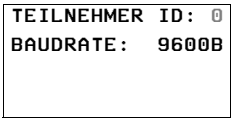
Einstellungen im Lokal-Modus

Teilnehmer ID auswählen



Im Lokal-Modus wird das Hauptmenü angezeigt.

▶ Wählen Sie den Menüpunkt COM… und bestätigen Sie mit **OK**.



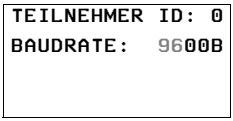
Es erscheint der Menüpunkt „Teilnehmer ID".

▶ Betätigen Sie mit **OK** und wählen Sie mit ∧ und ∨ die Teilnehmernummer aus.

▶ Bestätigen Sie mit **OK**.

→ Die Teilnehmer-ID 0 wählen Sie, wenn Sie ein Einzelgerät ankoppeln wollen.

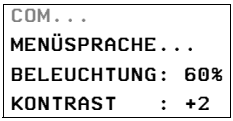
Eine Teilnehmer-ID 1 bis 8 wählen Sie, wenn Sie einen easyNet-Teilnehmer mit dieser ID ankoppeln wollen.



▶ Betätigen Sie **OK** und wählen Sie mit ∧ und ∨ die Baudrate aus.

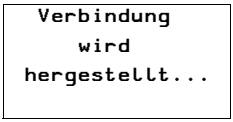
▶ Bestätigen Sie mit **OK**.

→ Die Übertragungsrate für easy500 und easy700 ist auf 9600 Baud begrenzt. Für easy800, easySafety und MFD-CP8/CP10 kann die Baudrate auf 19200 Baud eingestellt werden.



▶ Verlassen Sie das Menü COM mit **ESC**.

Das Hauptmenü können Sie mit der Taste „*" jederzeit verlassen, außer wenn sich das Anzeige-/Bediensystem im Eingabe-Modus befindet. Das Anzeige-/Bediensystem wird in den Terminalmodus umgeschaltet.



Im Terminalmodus versucht das Anzeige-/Bediensystem eine Verbindung zu dem angewählten Gerät herzustellen. Sobald die Verbindung besteht, wird die Status- oder Textanzeige des fernbedienten Gerätes angezeigt.

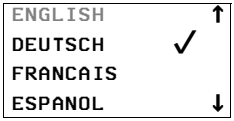
Menüsprache einstellen

Im Lokal-Modus wird das Hauptmenü angezeigt.



▶ Wählen Sie mit ^ und v den Menüpunkt „Menüsprache".

▶ Bestätigung Sie mit **OK**.



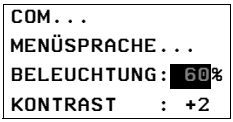
▶ Wählen Sie eine Sprache mit den Cursortasten ^ oder v.

- Englisch
- Deutsch
- Französisch
- Spanisch
- Italienisch
- Portugiesisch
- Niederländisch
- Schwedisch
- Polnisch
- Türkisch
- Ungarisch
- Tschechisch
- Russisch

▶ Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **OK** und verlassen Sie das Menü mit **ESC**.

Beleuchtung ändern

Im Lokal-Modus wird das Hauptmenü angezeigt.

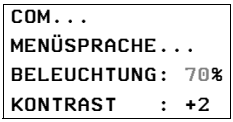


▶ Wählen Sie mit ∧ und ∨ den Menüpunkt „Beleuchtung".
Der Cursor springt auf den prozentualen Wert der Beleuchtung.



Im Auswahlmodus wird der Cursor als schwarz blinkendes Rechteck dargestellt. Durch Betätigung mit **OK** gelangen Sie in den Editiermodus, der Cursor verschwindet und die Zahl blinkt. Im Editiermodus können Sie mit den Tasten ∧ und ∨ den Wert ändern. Die Änderungen werden sofort sichtbar.

▶ Betätigen Sie **OK**.

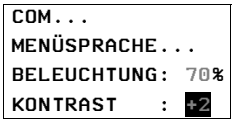


Ändern Sie nun den Wert mit den Tasten ∧ und ∨ in 10-%-Schritten.

▶ Betätigen Sie die Taste ∧ oder ∨ um den Wert zu ändern.
▶ Verlassen Sie den Editiermodus mit **OK** oder **ESC**.

Kontrast ändern

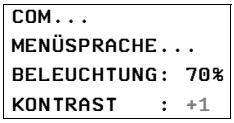
Im Lokal Modus wird das Hauptmenü angezeigt.



▶ Wählen Sie mit ∧ und ∨ den Menüpunkt „ Kontrast".
Der Cursor springt auf den Kontrastfaktor.

→ Im Auswahlmodus wird der Cursor als schwarz blinkendes Rechteck dargestellt. Durch Betätigung der Taste OK gelangen Sie in den Editiermodus, der Cursor verschwindet und die Zahl blinkt. Im Editiermodus können Sie mit den Tasten ∧ und ∨ den Wert ändern. Die Änderungen werden sofort sichtbar.

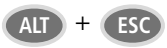
▶ Betätigen Sie mit **OK**.



Ändern Sie nun den Wert mit den Tasten ∧ und ∨ in 1er-Schritten im Bereich von -2 bis +2.

▶ Betätigen Sie die Taste ∧ oder ∨ um den Wert zu ändern.
▶ Verlassen Sie den Editiermodus mit **OK** oder **ESC**.

Sonderfunktion

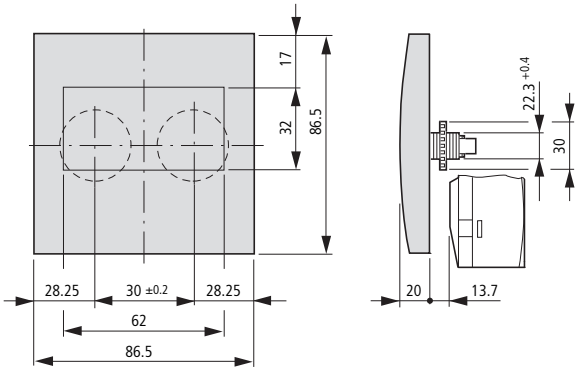


Ist das Anzeige-/Bediensystem mit einem MFD verbunden, welches sich im Grafikmodus befindet, so ist es mit dieser Tastenkombination „ALT und ESC" am Anzeige-/Bediensystem möglich, den Grafikmodus dieses Gerätes zu beenden. Diese Funktion können Sie auch am MFD-Gerät ausführen, indem Sie die Taste „*" betätigen.

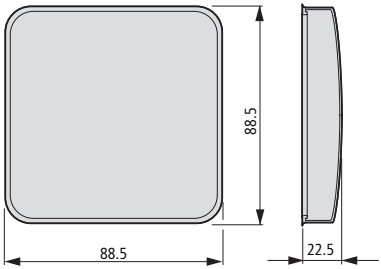
Anhang

Abmessungen

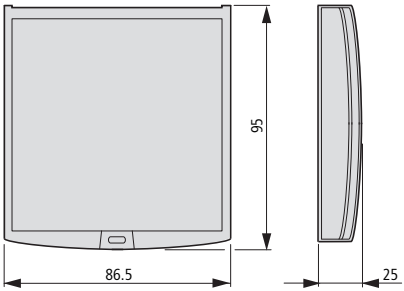
Anzeige-/Bedieneinheit MFD-80..



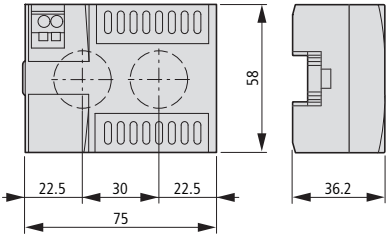
Schutzmembrane MFD-80-XM



Schutzhaube MFD-80-XS



Netzteil-/Kommunikationsmodul MFD-CP4



Technische Daten Allgemeine Umgebungsbedingungen

Klimatische Umgebungsbedingungen (Feuchte Wärme, konstant, nach IEC 60068-2-78; zyklisch nach IEC 60068-2-30) (Kälte nach IEC 60068-2-1, Wärme nach IEC 60068-2-2)		
Betriebsumgebungstemperatur waagerechter/senkrechter Einbau	°C, (°F)	–25 bis 55, (–13 bis 131)
Betauung		Betauung durch geeignete Maßnahmen verhindern
Lesbarkeit der Anzeige	°C, (°F)	–5 bis 50, (23 bis 122)
Lager-/Transporttemperatur	°C, (°F)	–40 bis 70, (–40 bis 158)
Relative Luftfeuchte (IEC 60068-2-30), keine Betauung	%	5 bis 95
Luftdruck (Betrieb)	hPa	795 bis 1080
Mechanische Umgebungsbedingungen		
Verschmutzungsgrad		
Netzteil/CPU		2
Anzeige/Bedieneinheit		3
Schutzart (EN 50178, IEC 60529, VBG4)		
Netzteil/CPU		IP20
Anzeige/Bedieneinheit		IP65
Anzeige/Bedieneinheit mit Schutzhaube		IP65
Anzeige/Bedieneinheit mit Schutzmembrane		IP65
Schwingungen (IEC 60068-2-6)		
konstante Amplitude 0,15 mm	Hz	10 bis 57
konstante Beschleunigung 2 g	Hz	57 bis 150
Schocken (IEC 60068-2-27) Halbsinus 15 g/11 ms	Schocks	18
Kippfallen (IEC 60068-2-31) Fallhöhe	mm	50
Freier Fall, verpackt (IEC 60068-2-32)	m	1

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		
Elektrostatische Entladung (ESD), (IEC/EN 61000-4-2, Schärfegrad 3)		
Luftentladung	kV	8
Kontaktentladung	kV	6
Elektromagnetische Felder (RFI), (IEC/EN 61000-4-3)	V/m	10
Funkentstörung (EN 55011, EN 55022), Grenzwertklasse		B
Burst Impulse (IEC/EN 61000-4-4, Schärfegrad 3)		
Versorgungsleitungen	kV	2
Signalleitungen	kV	2
Energiereiche Impulse (Surge) MFD (IEC/EN 61000-4-5, Schärfegrad 2), Versorgungsleitung symmetrisch	kV	MFD-80…: 1 MFD-..-CP40…: 0,5
Einströmung (IEC/EN 61000-4-6)	V	10
Isolationsfestigkeit		
Überspannungskategorie		II
Bemessung der Luft- und Kriechstrecken		EN 50178, UL 508, CSA C22.2, No 142
Isolationsfestigkeit		EN 50178
Anschlussquerschnitte und Werkzeug		
Versorgungsspannungsklemme		
eindrähtig und feindrähtig mit Aderendhülse, minimal bis maximal	mm^2	0,08 bis 2,5
	AWG	28 bis 12
Schnittstellenklemme		
feindrähtig, verzinnt, minimal bis maximal	mm^2	0,14 bis 0,5
	AWG	26 bis 20
Schlitzschraubendreherbreite	mm	3,5 × 0,5
	inch	0,14 × 0,02

Anzeige-/Bedieneinheit MFD-80..

Abmessungen Frontseite B × H × T		
Mit Tasten	mm	86,5 × 86,5 × 21,5
	inches	3,41 × 3,41 × 0,85
Ohne Tasten	mm	86,5 × 86,5 × 20
	inches	3,41 × 3,41 × 0,79
Gesamtabmessungen mit Befestigungsschafft B × H × T		
Mit Tasten	mm	86,5 × 86,5 × 43
	inches	3,41 × 3,41 × 1,69
Dicke der Befestigungswand (minimal; maximal)	mm	1; 6
	inches	0,04; 0,24
Gewicht	g	130
	lb	0,287
Montage		2 Bohrungen 22,5 mm (0,886 in), Anzeige wird mit 2 Befestigungsringen verschraubt
Maximales Drehmoment Befestigungsringe [Nm]		1,2 bis 2
Spannungsversorgung		mittels Netzteil/Kommunikationsmodul MFD-CP4
LCD-Anzeige		
Art		Grafik/monochrom
Sichtbare Fläche Bx H	mm	62 × 33
Größe der Punkte	mm	0,4 × 0,4
Anzahl der Punkte (B x H)		132 × 64
Raster (Punktmitte zu Punktmitte)	mm	0,42
Hintergrundbeleuchtung LCD		ja
Farbe der Beleuchtung		gelb/grün
Hintergrundbeleuchtung kann in der Visualisierungs-Anwendung über LE1 ein- und ausgeschaltet werden.		ja
Leuchtdioden		
Leuchtdioden (LED) Anzahl		2

Bedientasten	
Anzahl	9
Tastenhinterleuchtung (LED)	
Anzahl	5
Farbe	grün

Schutzmembrane MFD-XM-80

Abmessungen B × H × T	mm	88 × 88 × 25
	inches	3,46 × 3,46 × 0,98
Gewicht	g	25
	lb	0,055
Montage		Wird über die Anzeige/ Bedientasten gesetzt (mit Titan-Frontring)

Schutzhaube MFD-XS-80

Abmessungen B × H × T	mm	86,5 × 94 × 25
	inches	3,41 × 3,41 × 0,98
Gewicht	g	36
	lb	0,079
Montage		Wird über die Anzeige/ Bedientasten gesetzt (ohne Titan-Frontring).

Netzteil-/Kommunikationsmodul MFD-..-CP4

Abmessungen B × H × T	mm	75 × 58 × 36,2
	inches	2,95 × 2,28 × 1,43
Gewicht	g	164
	lb	0,362
Montage		Aufgesteckt auf den Befestigungsschaft der Anzeige
Stromversorgung		
Bemessungsspannung		
Nennwert	V DC, (%)	24, (+20, –15)
Zulässiger Bereich	V DC	20,4 bis 28,8
Restwelligkeit	%	≦ 5
Eingangsstrom		
bei 24 V DC, MFD-CP4, MFD-80.., typisch	mA	150
Spannungseinbrüche, IEC/ EN 61131-2	ms	10
Verlustleistug		
bei 24 V DC, MFD-CP4, MFD-80.., typisch	W	3,6

Netzteil/Kommunikationsmodul MFD-AC-CP4…

Abmessungen B × H × T	mm	107,5 × 90 × 30
Gewicht	kg	0,14
Montage		Aufgesteckt auf den Befestigungsschaft der Anzeige oder auf Hutschiene nach IEC/EN 60715, 35 mm (ohne Anzeige)
Stromversorgung		
Bemessungsbetriebs-spannung	V	100/110/115/120/230/240 AC (+10/-15 %)
Zulässiger Bereich	V AC	85 – 264
Restwelligkeit	%	–
Frequenz	Hz	50/60 (± 5 %)
Eingangsstrom		
bei 115/120 V AC 60 Hz	mA	typ. 90
bei 230/240 V AC 50 Hz		typ. 60
bei 24 V DC		–
Spannungseinbrüche, IEC/EN 61131-2	ms	10
Verlustleistug		
bei 115/120 V AC	VA	typ. 11
bei 230/240 V AC		typ. 15
bei 24 V DC		–

Stichwortverzeichnis

A
Abmessungen 37
Anschluss
-klemmen 22
-querschnitte 40
Verbindungsleitung 24
Versorgungsspannung 23
Anzeige-/Bedieneinheit
Abmessungen 37
Frontansicht 7
Montage 18

B
Baudrate
einstellen 28, 33
Menüstruktur 32
Bedieneinheit 7
Beleuchtung 35
Benutzersprache 27
Bohrlöcher 18

E
easyNet-Betrieb 10
Einbau -> Montage
Einsatzbereich 5
Einschalten 27
Einstellungen 29
EMV 40

G
Grafikmodus beenden (am fernbedienten MFD) ...36

I
Inbetriebnahme 27
Isolationsfestigkeit 40

K
Kontrast 36

L
Leitungsschutz 23
Lokal-Modus
Umschalten in Terminalmodus 30

M
Menüsprache 27
einstellen 34
Mindestabstände, beim Schaltschrankeinbau 13
Montage
Anzeige-/Bedieneinheit 18
Netzteil-/Kommunikationsmodul 21
Schutzhaube 15
Schutzmembrane 14

N
NET-ID 28
Netzteil-/Kommunikationsmodul
Abmessungen 38
Montage 21
Technische Daten 43

P
Polarität 23

S
Schutzhaube
Abmessungen 38
Montage 15
Technische Daten 42
verplomben 17
Schutzmembrane
Montage 14
Technische Daten 42
Serielle Schnittstelle 8
Sonderfunktion 36
Spracheinstellung 28
Stromversorgung, Technische Daten 43, 44
Systemübersicht 6

T Tastatur
Funktionen 29
Position am Gerät 7
Technische Daten 39
Teilnehmer ID
auswählen 33
Menüstruktur 32
Terminalmodus 10, 27
Umschalten in Lokal-Modus 30
Typenschlüssel
Anzeige-/Bedieneinheit 8
Netzteil-/Kommunikationsmodul 8

U Übertragungsrate -> Baudrate
Umgebungsbedingungen 39

V Verbinden, Anzeige-/Bediensystem mit
easyNet-Teilnehmer 10
Einzelgerät 9
Verbindung gestört 11
Verbindungs-
leitung anschließen 24
stecker 26
Verplomben, Schutzhaube 17
Verpolungsschutz 23
Versorgungsspannung
anschließen 23
Anschlussklemmen 8

W Werkzeug 40