

MELSEC FX-Familie

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Bedienungsanleitung

Bedien- und Anzeigefeld FX-10DM-E

Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch enthält Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele, die ausschließlich die korrekte Installation und den Betrieb des Bedien- und Anzeigefeldes FX-10DM-E in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC FX-Familie erläutern.

Sollten sich Fragen zur Programmierung und zum Betrieb der in diesem Handbuch beschriebenen Geräte ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner (siehe Umschlagrückseite) zu kontaktieren.
Aktuelle Informationen sowie Antworten auf häufig gestellte Fragen erhalten Sie über das Internet (www.mitsubishi-automation.de).

Die MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V behält sich vor, jederzeit technische Änderungen oder Änderungen dieses Handbuchs ohne besondere Hinweise vorzunehmen.

Bedienungsanleitung
Bedien- und Anzeigefeld FX-10DM-E
Artikel-Nr.: 158038

Version	Änderungen / Ergänzungen / Korrekturen
A 07/2004 pdp	Erste Ausgabe

Sicherheitshinweise

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich ausschließlich an anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut sind. Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist, durchgeführt werden. Eingriffe in die Hard- und Software unserer Produkte, soweit sie nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, dürfen nur durch unser Fachpersonal vorgenommen werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Bedien- und Anzeigefeld FX-10DM-E ist nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in diesem Handbuch beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten. Die Produkte wurden unter Beachtung der Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Bei Beachtung der für Projektierung, Montage und ordnungsgemäßen Betrieb beschriebenen Handhabungsvorschriften und Sicherheitshinweise gehen vom Produkt im Normalfall keine Gefahren für Personen oder Sachen aus. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in diesem Handbuch angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte in Verbindung mit der FX-Familie benutzt werden. Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Es müssen besonders folgende Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) beachtet werden:

- VDE-Vorschriften
 - VDE 0100
Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1000V
 - VDE 0105
Betrieb von Starkstromanlagen
 - VDE 0113
Elektrische Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
 - VDE 0160
Ausrüstung von Starkstromanlagen und elektrischen Betriebsmitteln
 - VDE 0550/0551
Bestimmungen für Transformatoren
 - VDE 0700
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
 - VDE 0860
Sicherheitsbestimmungen für netzbetriebene elektronische Geräte und deren Zubehör für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- Brandverhütungsvorschriften

-
- Unfallverhütungsvorschriften
 - VBG Nr. 4: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Gefahrenhinweise

Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:



GEFAHR:

Bedeutet, dass eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Anwenders besteht, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



ACHTUNG:

Bedeutet eine Warnung vor möglichen Beschädigungen des Gerätes oder anderen Sachwerten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorkehrungen

Die folgenden Gefahrenhinweise sind als generelle Richtlinie für Servoantriebe in Verbindung mit anderen Geräten zu verstehen. Diese Hinweise müssen bei Projektierung, Installation und Betrieb der elektrotechnischen Anlage unbedingt beachtet werden.



GEFAHR:

- *Die im spezifischen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Der Einbau, die Verdrahtung und das Öffnen der Baugruppen, Bauteile und Geräte müssen im spannungslosen Zustand erfolgen.*
- *Baugruppen, Bauteile und Geräte müssen in einem berührungssicheren Gehäuse mit einer bestimmungsgemäßen Abdeckung und Schutzeinrichtung installiert werden.*
- *Bei Geräten mit einem ortsfesten Netzanschluss müssen ein allpoliger Netztrennschalter und eine Sicherung in die Gebäudeinstallation eingebaut werden.*
- *Überprüfen Sie spannungsführende Kabel und Leitungen, mit denen die Geräte verbunden sind, regelmäßig auf Isolationsfehler oder Bruchstellen. Bei Feststellung eines Fehlers in der Verkabelung müssen Sie die Geräte und die Verkabelung sofort spannungslos schalten und die defekte Verkabelung ersetzen.*
- *Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob der zulässige Netzspannungsbereich mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.*
- *Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen führen kann, sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.*
- *Treffen Sie die erforderlichen Vorkehrungen, um nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufnehmen zu können. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten.*
- *Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen nach DIN VDE 0641 Teil 1-3 sind als alleiniger Schutz bei indirekten Berührungen in Verbindung mit speicherprogrammierbaren Steuerungen nicht ausreichend. Hierfür sind zusätzliche bzw. andere Schutzmaßnahmen zu ergreifen.*
- *NOT-AUS-Einrichtungen gemäß EN60204/IEC 204 VDE 0113 müssen in allen Betriebsarten der SPS wirksam bleiben. Ein Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtung darf keinen unkontrollierten oder undefinierten Wiederanlauf bewirken.*

Hinweise zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Aufladungen

Durch elektrostatische Ladungen, die vom menschlichen Körper auf die Komponenten der SPS übertragen werden, können Module und Baugruppen der SPS beschädigt werden. Beachten Sie beim Umgang mit der SPS die folgenden Hinweise:



ACHTUNG:

- *Berühren Sie zur Ableitung von statischen Aufladungen ein geerdetes Metallteil, bevor Sie Module der SPS anfassen.*
- *Tragen Sie isolierende Handschuhe, wenn Sie eine eingeschaltete SPS, z. B. während der Sichtkontrolle bei der Wartung, berühren. Bei niedriger Luftfeuchtigkeit sollte keine Kleidung aus Kunstfasern getragen werden, weil sich diese besonders stark elektrostatisch auflädt.*

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	
1.1	Allgemeine Beschreibung	1-1
1.2	Funktionen	1-2
1.2.1	Anzeigefunktionen	1-2
1.2.2	Andere Funktionen	1-3
2	Technische Daten	
2.1	Allgemeine Betriebsbedingungen	2-1
2.2	Daten des FX-10DM-E	2-2
2.3	Darstellbare Operanden	2-3
2.4	Abmessungen und Schalttafelausschnitt	2-4
3	Gerätebeschreibung	
3.1	Übersicht	3-1
3.2	Tasten des FX-10DM-E	3-2
4	Installation und Inbetriebnahme	
4.1	Installation	4-1
4.1.1	Schalttafelausschnitt	4-1
4.1.2	Montage	4-2
4.2	Anschluss	4-3
4.2.1	Verbindungskabel	4-3
4.2.2	Herstellung der Verbindung	4-5
4.3	Inbetriebnahme	4-6
4.3.1	Einschalten des Bedien- und Anzeigefeldes	4-6
4.3.2	Anzeigeinhalt festlegen	4-7
5	Hauptmenü („System Mode“)	
5.1	Übersicht	5-1
5.2	Untermenüs	5-3

6	„ENTRY MONITOR“	
6.1	Übersicht	6-1
6.2	Anzeigemöglichkeiten	6-2
6.2.1	„MONITOR“ (Operandenadresse und -inhalt)	6-3
6.2.2	„COMMENT“ (Operandenkommentar und -inhalt)	6-4
6.2.3	„VALUE ONLY“ (Operandeninhalt)	6-4
6.2.4	„MESSAGE“ (Meldung)	6-5
6.2.5	„MONITOR + MES.“ (Operandenadr./-inhalt und Meldung)	6-6
6.2.6	„COMMENT + MES.“ (Operandenkommentar/-inhalt und Meldung) . . .	6-7
6.2.7	„VALUE + MES.“ (Operandeninhalt und Meldung)	6-8
6.3	Operandenkommentare	6-9
6.3.1	Vorgehensweise zur Anzeige von Operandenkommentaren	6-9
6.4	Meldungen	6-10
6.4.1	Beispiel zur Anzeige von Meldungen	6-10
7	„DEVICE MONITOR“	
7.1	Übersicht	7-1
7.2	Bedienung	7-3
7.2.1	Auswahl eines Wort-Operanden	7-3
7.2.2	Änderung von Operanden	7-5
7.2.3	Änderung des Vorzeichens einer Zahl	7-7
7.2.4	Eingabe eines Passwortes	7-8
7.2.5	Zurücksetzen von Wort-Operanden	7-9
8	Einstellungen („MONITOR SET“)	
8.1	Übersicht	8-1
8.2	„DISPLAY SET“	8-2
8.2.1	Eingaben im Menüpunkt „DISPLAY SET“	8-2
8.2.2	Löschen eines Eintrags	8-4
8.3	„DEVICE RANGE“	8-5
8.3.1	Eingaben im Menüpunkt „DEVICE RANGE“	8-6
8.3.2	Löschen eines Operandenbereichs	8-7
8.4	„DATA RANGE“	8-8
8.4.1	Eingaben im Menüpunkt „DATA RANGE“	8-9

9 Systemeinstellungen („OTHER“)

9.1	Übersicht	9-1
9.1.1	Bedienung des Untermenüs „OTHER“	9-2

A Anhang

A.1	Darstellbare Zeichen (ASCII-CODE)	A-1
A.2	Projektierungshilfen	A-2
A.2.1	Anzeigeinhalt des FX-10DM-E	A-2
A.2.2	Darstellungsarten und verwendete Operanden	A-3
A.3	Fehlermeldungen	A-4

1 Einleitung

In dieser Bedienungsanleitung wird die Montage, die Installation und der Betrieb des Bedien- und Anzeigefeldes FX-10DM-E beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung der speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC FX-Familie finden Sie in den Handbüchern zu den Steuerungen der FX1S-, FX1N-, FX2N- und FX2NC-Serie. Die Programmieranweisungen sind in der FX-Programmieranleitung (Art.-Nr. 136748) beschrieben.

1.1 Allgemeine Beschreibung

Das Bedien- und Anzeigefeld FX-10DM-E kann auf seiner Anzeige Meldungen aus der angeschlossenen speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) und Inhalte von Wort-Operanden der SPS darstellen. Über fünf Folientasten können Funktionen aufgerufen und Werte verändert werden.

Das FX-10DM-E kann an die Programmiergeräteschnittstelle (RS422) jeder SPS der MELSEC FX-Familie angeschlossen werden und ist zum Einbau in Schaltschränke oder Pulte vorgesehen. Eine separate Spannungsversorgung ist nicht erforderlich.

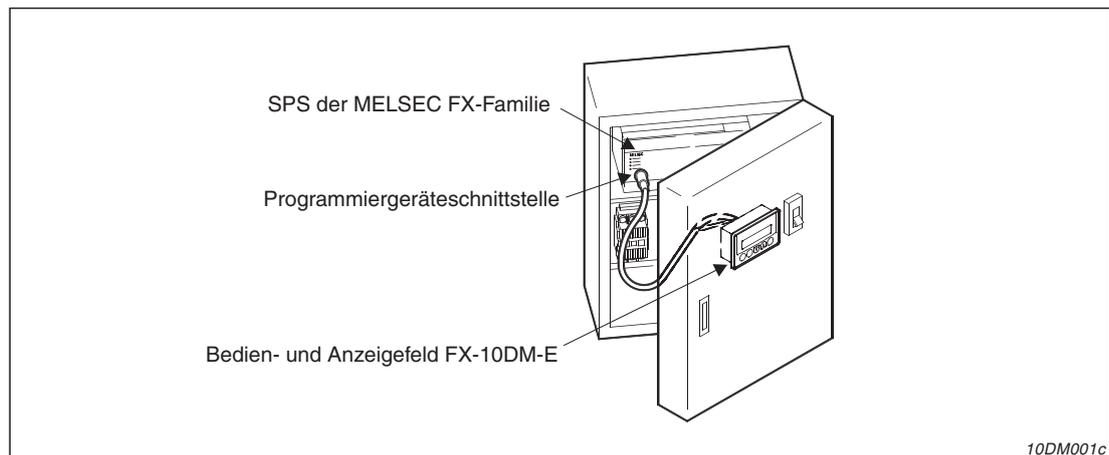


Abb. 1-1: Beispiel für den Einbau eines FX-10DM-E

Besondere Merkmale

- 2-zeilige Flüssigkristall-Anzeige (LCD) mit Hintergrundbeleuchtung
In jeder Zeile können 16 Zeichen dargestellt werden.
- Anzeige und Änderung der Inhalte von 16- oder 32-Bit-Datenregistern
- Anzeige und Änderung der Soll- und Istwerte von Timern und Countern
- An Stelle der Operandenadresse kann ein symbolischer Name (Operandenkommentar) angezeigt werden.
- Anzeige von Meldungen, die in Datenregistern der SPS gespeichert sind (ASCII-Code)
- Speicherung der Einstellungen in ein integriertes EEPROM
Dadurch gehen die Einstellungen beim Ausschalten der Versorgungsspannung des FX-10DM-E nicht verloren. Eine Pufferbatterie ist nicht erforderlich.
- Einfache Bedienung über fünf Tasten

1.2 Funktionen

1.2.1 Anzeigefunktionen

Anzeige festgelegter Einträge („Entry Monitor“, Kap. 6)

Neben Texten, die im ASCII-Code in der SPS abgelegt sind, können auch Inhalte von Wort-Operanden (D, T und C) als dezimale Werte angezeigt werden.

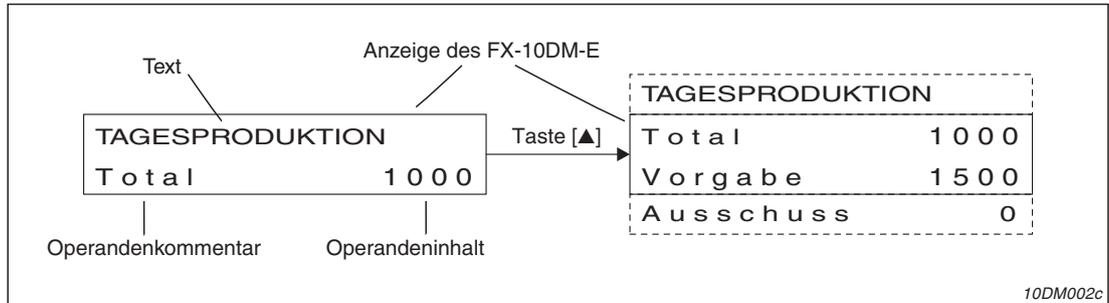


Abb. 1-2: Beispiel für die Anzeige im „Entry Monitor“

Die Textanzeige kann entweder zur Gestaltung der Anzeige (z. B. als Überschrift, siehe Abb. 1-2) oder zur Einblendung von Meldungen genutzt werden. Der Text wird nicht im FX-10DM-E festgelegt, sondern nur ein Datenregister, in dem von der SPS eingetragen wird, wo der Text in der Steuerung gespeichert ist. Dadurch ist z. B. die Anzeige von verschiedenen Meldungen in derselben Zeile möglich.

Bis zu acht Einträge (Meldungen, Operanden oder Kombinationen aus Operandeninhalt und Textmeldung) können eingestellt und im Betrieb mit Hilfe der Tasten des FX-10DM-E auf der zweizeiligen Anzeige dargestellt werden.

Operanden-Monitor („Device Monitor“, Kap. 7)

Auf der Anzeige des FX-10DM-E können die Inhalte von zwei Datenregistern (16-Bit- oder 32-Bit-Daten) gleichzeitig dargestellt werden. Bei Timern und Countern wird jeweils der Soll- und der Istwert eines Operanden angezeigt. Alle Werte erscheinen auf der Anzeige als dezimale Zahlen. Mit Hilfe der Tasten des FX-10DM-E können die Inhalte der Operanden verändert werden.

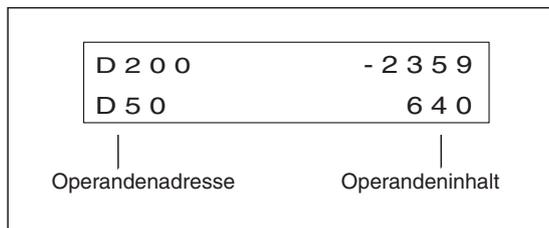


Abb. 1-3: Beispiel für die Darstellung im Operanden-Monitor

10DM003c

1.2.2 Andere Funktionen

Operandenbereiche für Eingabe festlegen

Die Funktion „DEVICE RANGE“ (Kap. 8.3) dient zur Einstellung, ob die Werte aller oder nur bestimmter Operanden durch das FX-10DM-E verändert werden dürfen. Ebenso kann die Eingabe in alle Operanden gesperrt werden. Falls nur bestimmte Operanden für eine Änderung freigegeben werden, ist die Angabe von bis zu 8 Bereichen möglich.

Datenbereiche für Eingabe festlegen

Der Menüpunkt „DATA RANGE“ (Kap. 8.4) erlaubt die Angabe von Wertebereichen, in denen sich die am FX-10DM-E eingegebenen Werte befinden müssen, um in die SPS übernommen zu werden. Gleichzeitig können bis zu acht Operandenbereiche eingestellt werden. Die Eingabe in alle anderen Operanden ist dadurch gesperrt.

Operanden zurücksetzen (Kap. 7.2.5)

Die Inhalte von Wort-Operanden (16- und 32-Bit) und die aktuellen Werte von Timern und Countern können am FX-10DM-E gelöscht (zurückgesetzt) werden.

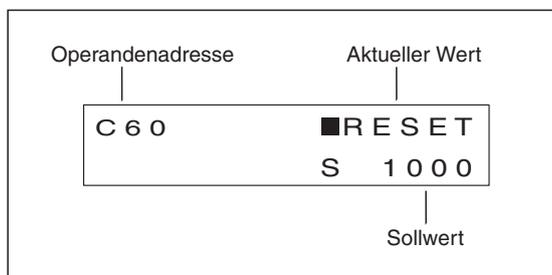


Abb. 1-4:
Anzeige beim Löschen eines Wort-Operanden

10DM004c

Eingabe eines Passwortes

Beim Versuch, einen Wert in der SPS zu ändern, wird die Eingabe des Passwortes verlangt, falls die SPS durch ein Passwort geschützt ist:

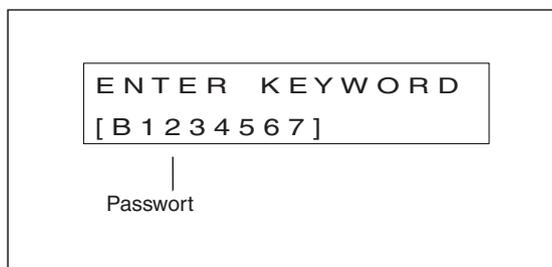


Abb. 1-5:
Eingabe eines Passwortes

10DM005c

Nach der Eingabe des korrekten Passwortes ist die Änderung von Operandeninhalten möglich. Das Passwort der SPS kann allerdings nicht durch das FX-10DM-E geändert oder ungültig gemacht werden.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine Betriebsbedingungen


ACHTUNG:

Setzen Sie das FX-10DM-E nur bei den aufgeführten Betriebsbedingungen ein. Wird das Modul unter anderen Bedingungen betrieben, kann es beschädigt werden und es besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen, Feuer oder Störungen.

Merkmal	Technische Daten				
Umgebungstemperatur	0 bis +50 °C				
Lagertemperatur	-20 bis +70 °C				
Zul. relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb und Lagerung	35 bis 85 % (ohne Kondensation)				
Vibrationsfestigkeit	Entspricht IEC61131-2	Intermittierende Vibration			10 mal in alle 3 Achsenrichtungen (80 Minuten)
		Frequenz	Beschleunigung	Halb-amplitude	
		10 bis 57 Hz	—	0,075 mm	
		57 bis 150 Hz	9,8 m/s ² (1 g)	—	
		Andauernde Vibration			
		10 bis 57 Hz	—	0,035 mm	
		57 bis 150 Hz	4,9 m/s ² (0,5 g)	—	
Stoßfestigkeit	Entspricht IEC61131-2, 147 m/s ² (15 g), (je 3 mal in Richtung X, Y und Z)				
Störspannungsfestigkeit	1000 Vpp durch Rauschgenerator, 1µs bei 30 bis 100 Hz				
Spannungsfestigkeit	500 V AC für min. 1 Minute, zwischen den Anschlüssen für die Versorgungsspannung und Masse				
Isolationswiderstand	5 MΩ bei 500 V DC, gemessen zwischen den Anschlüssen für die Versorgungsspannung und Masse				
Umgebungsbedingungen	Keine aggressiven Gase, kein übermäßiger Staub				
Schutzart	IP65F (Vorderseite des Gerätes)				

Tab. 2-1: Allgemeine Betriebsbedingungen für das FX-10DM-E

2.2 Daten des FX-10DM-E

Merkmal		FX-10DM-E
Spannungsversorgung	Betriebsspannung	5 V DC ($\pm 5\%$), Versorgung durch die SPS über die Datenleitung
	Welligkeit der Spannung	max. 200 mV
	Stromaufnahme	220 mA bei 5 V DC
Kompensationszeit bei Ausfall der Versorgungsspannung		max. 5 ms Bei kürzeren Unterbrechungen wird der Betrieb fortgesetzt, fällt die Spannung länger als 5 ms aus, wird das FX-10DM-E abgeschaltet. Beim Wiedereinschalten der Spannung läuft das FX-10DM-E automatisch wieder an.
Integrierter Speicher		EEPROM
Anzeige	Art	Hinterleuchtetes STN-LCD, monochrom (Farbe der Zeichen: schwarz, Hintergrundfarbe: grün)
	Größe	56,2 mm x 11,6 mm 2 Zeilen mit je 16 Zeichen
	Auflösung	80 x 16 Pixel
		30° von links, rechts, oben und unten
	Lebensdauer	ca. 50.000 Stunden bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C und normaler rel. Luftfeuchtigkeit (eine Lebensdauer von einem Jahr wird garantiert)
	Hintergrundbeleuchtung	Durch grüne LEDs (wartungsfrei)
	Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung	Eine Lebensdauer von einem Jahr wird garantiert
Folientastatur		5 Tasten
Systemsprachen		englisch (Voreinstellung), japanisch
Schnittstelle		RS422 1 Anschluss (Mini-DIN, 8-polig) zur Kommunikation mit der SPS
Akustische Anzeige		Durch integrierten Summer (abschaltbar) Die Betätigung einer Taste wird durch ein Signal und ein Fehler durch zwei Töne, die nacheinander ausgegeben werden, angezeigt.
Anschließbare Steuerungen		MELSEC FX-Familie (FX, FX1, FX2C, FX1S, FX1N, FX2N, FX2NC) *
Gewicht		0,15 kg

Tab. 2-2: Technische Daten des FX-10DM-E

* Das FX-10DM-E wird von der SPS mit Spannung versorgt. Berücksichtigen Sie auch den Leistungsbedarf anderer an das Grundgerät angeschlossener Module wie z. B. Erweiterungsgeräte. Die max. Leistung der 5-V-Spannungsquelle des Grundgerätes darf nicht überschritten werden.

2.3 Darstellbare Operanden

In der folgenden Tabelle sind die Operandenbereiche der SPS angegeben, die vom FX-10DM-E angezeigt werden können.

HINWEIS

In der Tabelle sind die maximal darstellbaren Bereiche des FX-10DM-E angegeben. Bei der tatsächlich angeschlossenen SPS bestehen evtl. Einschränkungen in der Anzahl der Operanden. Es können nur die Operanden am FX-10DM-E angezeigt werden, die auch in der SPS vorhanden sind. Hinweise zu den Operanden der Steuerungen finden Sie in den Handbüchern zur FX1S-, FX1N-, FX2N- und FX2NC-Serie und der FX-Programmieranleitung (Art.-Nr. 136748).

Operand		Wertebereich	
Datenregister	D0 bis D7999	16-Bit	-32.768 bis 32.767
		32-Bit (paarweise Belegung)	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647
	D8000 bis D8195	16-Bit	-32.768 bis 32.767
Timer	T0 bis T199	100 ms	0,1 bis 3276,7 s
	T200 bis T245	10 ms	0,01 bis 327,67 s
	T246 bis T249	1 ms (remanent)	0,001 bis 32,767 s
	T250 bis T255	100 ms (remanent)	0,1 bis 3276,7 s
Counter	C0 bis C199	16-Bit	0 bis 32.767
	C200 bis C255	32-Bit	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647

Tab. 2-3: Vom FX-10DM-E darstellbare Operanden

2.4 Abmessungen und Schaltfelausschnitt

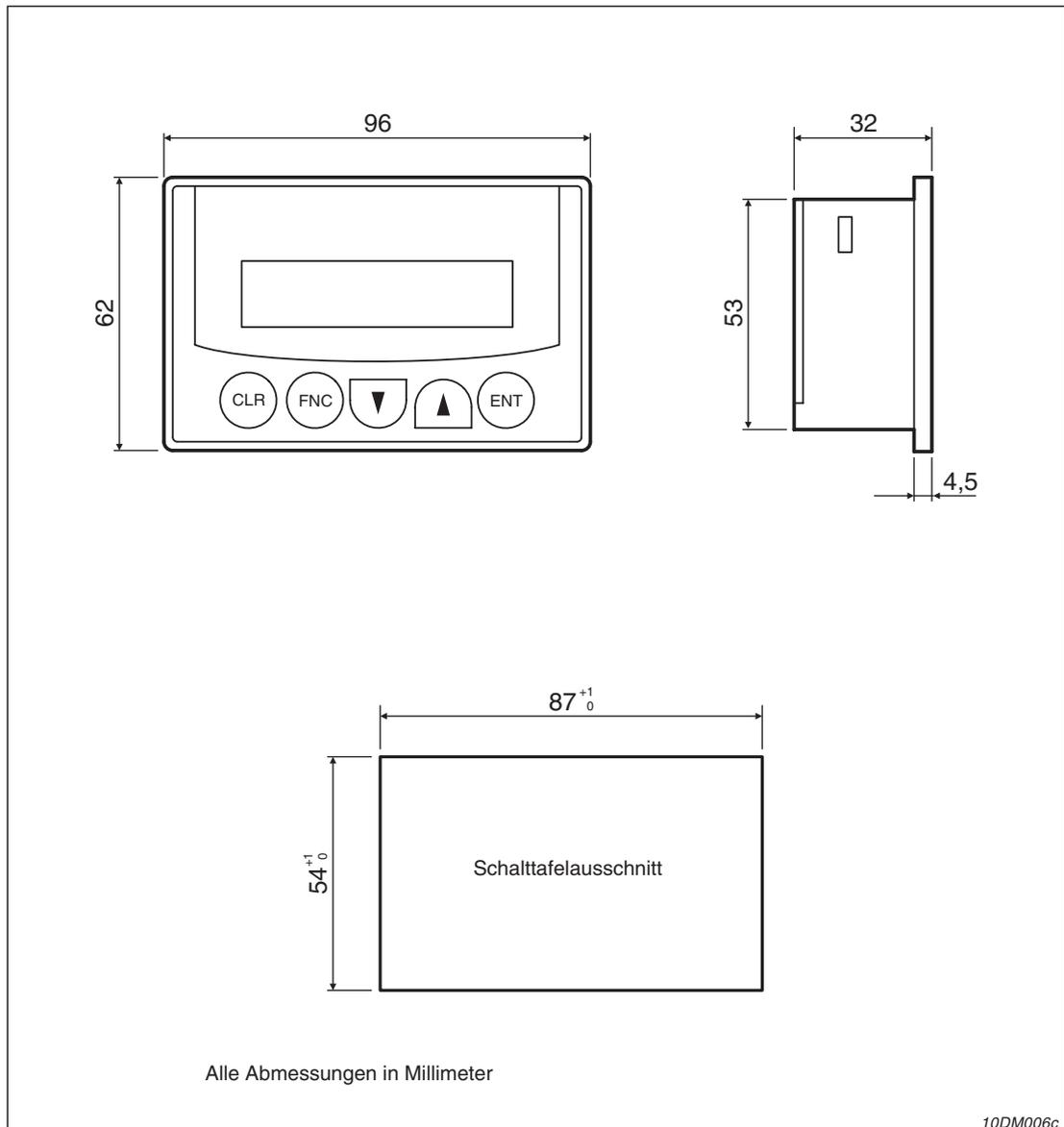


Abb. 2-1: Abmessungen des FX-10DM-E

3 Gerätebeschreibung

3.1 Übersicht

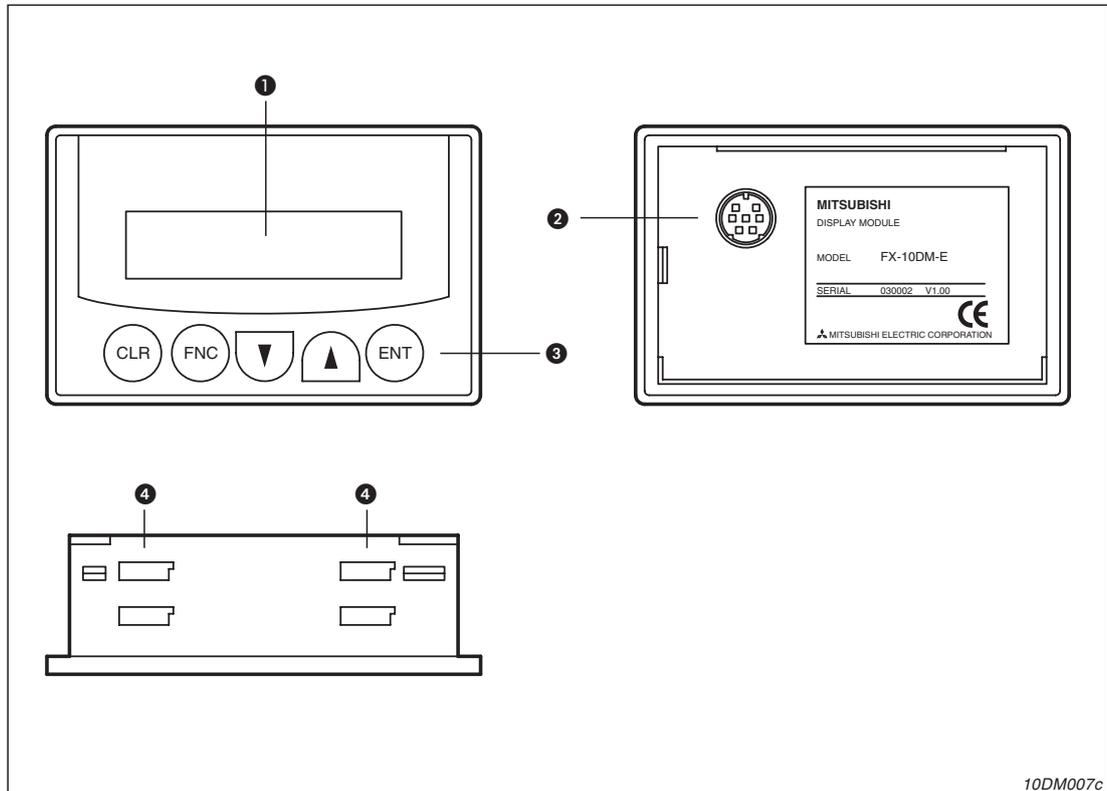


Abb. 3-1: Bedien- und Anzeigefeld FX-10DM-E

Nummer	Bezeichnung	Beschreibung
①	Anzeige	Monochrome Flüssigkristallanzeige (2 Zeilen mit je 16 Zeichen)
②	RS422-Schnittstelle	Dient zum Anschluss einer SPS der MELSEC FX-Familie. Über die Verbindungsleitung werden die Daten zwischen Steuerung und FX-10DM-E ausgetauscht und das FX-10DM-E mit Spannung aus der SPS versorgt.
③	Tasten	siehe Kap. 3.2
④	Schlitze für Befestigungselemente	Mit vier Befestigungselementen (je zwei oben und unten) wird das FX-10DM-E von hinten gegen den Schalttafelausschnitt gespannt.

Tab. 3-1: Beschreibung zur Abb. 3-1

3.2 Tasten des FX-10DM-E

Mit den fünf Tasten des FX-10DM-E können die angezeigten Daten ausgewählt und verändert werden. Für bestimmte Funktionen müssen zwei Tasten gleichzeitig oder nacheinander betätigt werden.

Taste oder Tastenkombination	Funktion	
	Wenn eine Zeile ausgewählt ist oder im Hauptmenü (Der Cursor wird als blinkendes Viereck (■) dargestellt)	Wenn ein Operand oder ein numerischer Wert ausgewählt ist. (Der Cursor wird als Strich unter dem Operanden oder Wert dargestellt)
[FNC]	Wird diese Taste länger als 1 Sekunde betätigt, werden Änderungen freigegeben und der Cursor auf die Stelle mit der niedrigsten Wertigkeit positioniert.	Bei jeder Betätigung wird der Cursor auf die nächsthöhere Stelle des Wertes positioniert.
[ENT]	Auswahl einer Zeile bestätigen, z. B. zur Änderung eines Wertes Danach wird der Cursor als Strich dargestellt und mit der [▲]- oder [▼]-Taste kann der Wert verändert werden.	Übernahme eines eingegebenen Wertes, Bestätigung einer Auswahl oder Abschluss eines Vorgangs wie z. B. dem Zurücksetzen eines Operanden.
[▲]	Auswahl der Untermenüs im Hauptmenü „SYSTEM MODE“ oder Auswahl des Eintrags bei der Anzeige des „ENTRY MONITOR“ (Menü oder Eintrag mit höherer Nummer anwählen).	Auswahl der Operanden in der Reihenfolge „D → DD → T → C → D“. Erhöhen eines numerischen Wertes. (Der Wert ändert sich schnell, wenn die Taste betätigt und gehalten wird.) Änderung des Vorzeichens eines Wertes von „-“ nach „+“.
[▼]	Auswahl der Untermenüs im Hauptmenü „SYSTEM MODE“ oder Auswahl des Eintrags bei der Anzeige des „ENTRY MONITOR“ (Menü oder Eintrag mit niedrigerer Nummer anwählen).	Auswahl der Operanden in der Reihenfolge „D → C → T → DD → D“. Verminderung eines numerischen Wertes. (Der Wert ändert sich schnell, wenn die Taste betätigt und gehalten wird.) Änderung des Vorzeichens eines Wertes von „+“ nach „-“.
[CLR]	Rückkehr zur vorherigen Bedienebene Im „DEVICE MONITOR“: Eingabe eines Operanden einleiten	Abbruch einer Eingabe
[FNC] + [ENT] ^①	Aufruf des Hauptmenüs „SYSTEM MODE“. (Diese Funktion kann in den Systemeinstellungen gesperrt werden.)	
[FNC] + [CLR] ^②	Im Untermenü „MONITOR SET“: Eintrag im Menüpunkt „DISPLAY SET“ oder Operandenbereich in „DEVICE RANGE“ und „DATA RANGE“ löschen	Löschvorgang einleiten

Tab. 3-2: Funktionen der Tasten des FX-10DM-E

① Die beiden Tasten werden gleichzeitig betätigt.

② Erst wird die [FNC]-Taste betätigt und gehalten. Dann wird die [CLR]-Taste betätigt.

4 Installation und Inbetriebnahme

4.1 Installation

Das Bedien- und Anzeigefeld FX-10DM-E ist für die Montage in einer Schaltschranktür oder einem Schaltpult vorgesehen. Das erforderliche Befestigungsmaterial wird mit dem FX-10DM-E geliefert:

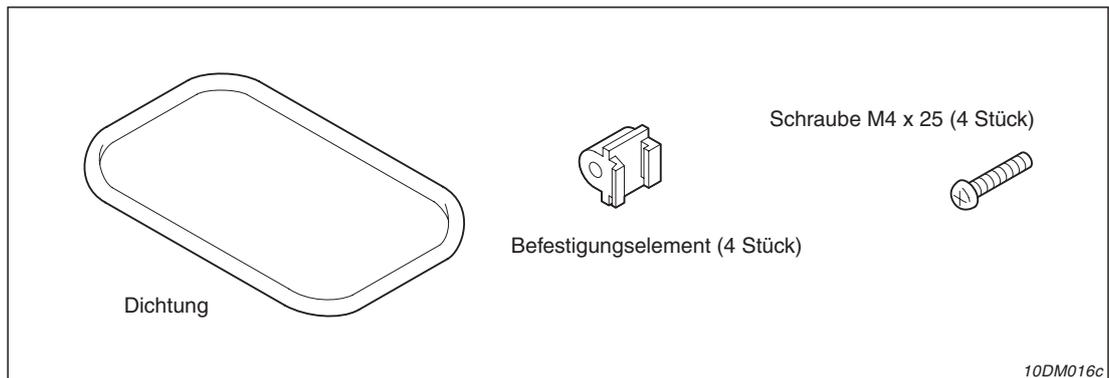


Abb. 4-1: Mit dem FX-10DM-E geliefertes Zubehör

Die folgende Abbildung zeigt den Platzbedarf beim Einbau des Gerätes:

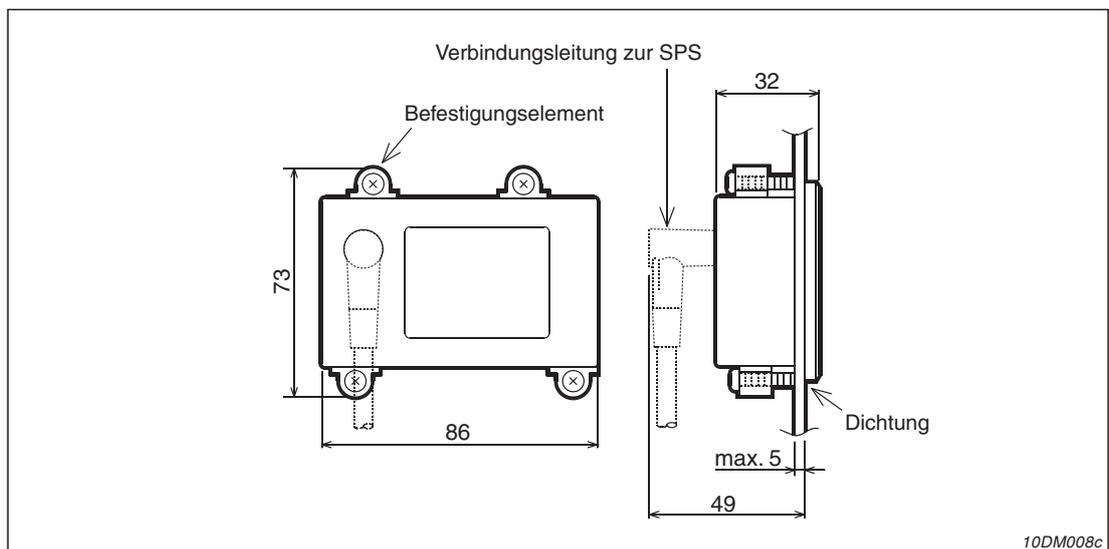


Abb. 4-2: Einbaumaße des FX-10DM-E

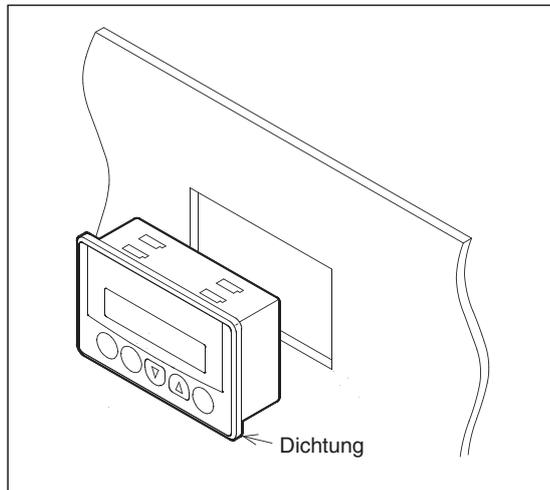
4.1.1 Schalttafelausschnitt

Fertigen Sie einen Ausschnitt mit den auf Seite 2-4 gegebenen Maßen. An der Ober- und Unterseite des FX-10DM-E wird ein Freiraum von ca. 10 mm für die Befestigungselemente benötigt (siehe Abb. 4-1). Zusätzliche Bohrungen sind nicht erforderlich. Die Wanddicke darf 5 mm nicht überschreiten.

4.1.2 Montage

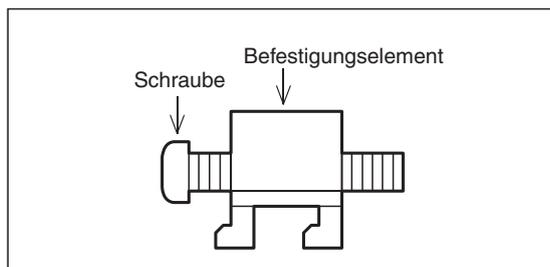
Mit den mitgelieferten vier Befestigungselementen wird das Bediengerät in den Frontplattenausschnitt befestigt. Da dazu keine Bohrungen erforderlich sind, ist die Befestigung von vorn unsichtbar.

- ① Legen Sie die Dichtung von hinten auf das Bediengerät.



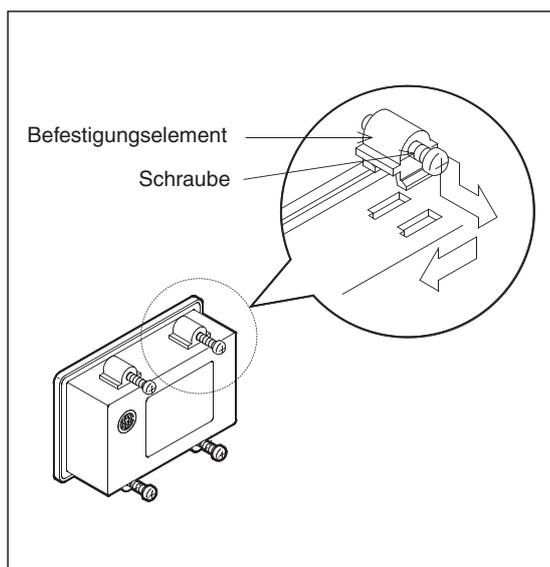
- ② Führen Sie das Bediengerät von der Vorderseite des Schaltschranks oder Pultes durch den Schaltfelausschnitt.

10DM009c



- ③ Schrauben Sie in jedes der Befestigungselemente eine der mitgelieferten Schrauben (M4 x 25). Beachten Sie die Richtung, in der die Schraube eingeführt wird.

10DM010c



- ④ Führen Sie die Befestigungselemente in die Schlitz auf der Ober- und Unterseite des FX-10DM-E ein und ziehen Sie jedes Element in Richtung der Rückseite des FX-10DM-E.
- ⑤ Drücken Sie das Befestigungselement dann nach links, um es zu befestigen. Verwenden Sie alle Befestigungselemente, um das Eindringen von Feuchtigkeit oder Staub in den Schaltschrank oder das Pult zu verhindern.

10DM011c

- ⑥ Ziehen Sie die Schrauben leicht an.
- ⑦ Kontrollieren Sie die Lage der Anzeige, achten Sie dabei vor allem auf die korrekte Auflage des Dichtungsgummis.
- ⑧ Ziehen Sie nun die Schrauben fest an (Anzugsmoment: 0,18 bis 0,22 Nm).

4.2 Anschluss

HINWEISE

Das FX-10DM-E wird von der SPS mit Spannung versorgt. Die Stromaufnahme beträgt 220 mA bei 5V. Berücksichtigen Sie auch den Leistungsbedarf anderer an das Grundgerät angeschlossener Module wie z. B. Erweiterungsgeräte. Die max. Leistung der 5-V-Spannungsquelle des Grundgerätes darf nicht überschritten werden.

Bei einem Ausfall der Versorgungsspannung von max. 5 ms setzt das FX-10DM-E seinen Betrieb fort. Fällt die Spannung länger als 5 ms aus, wird das FX-10DM-E abgeschaltet und läuft beim Wiedereinschalten der Spannung automatisch wieder an.

4.2.1 Verbindungskabel

Zum Anschluss des FX-10DM-E an eine Steuerung der MELSEC FX-Familie wird ein fertig konfektioniertes Kabel verwendet. Da das Bedien- und Anzeigefeld über diese Leitung auch mit Spannung versorgt wird, ist keine weitere Verdrahtung notwendig.

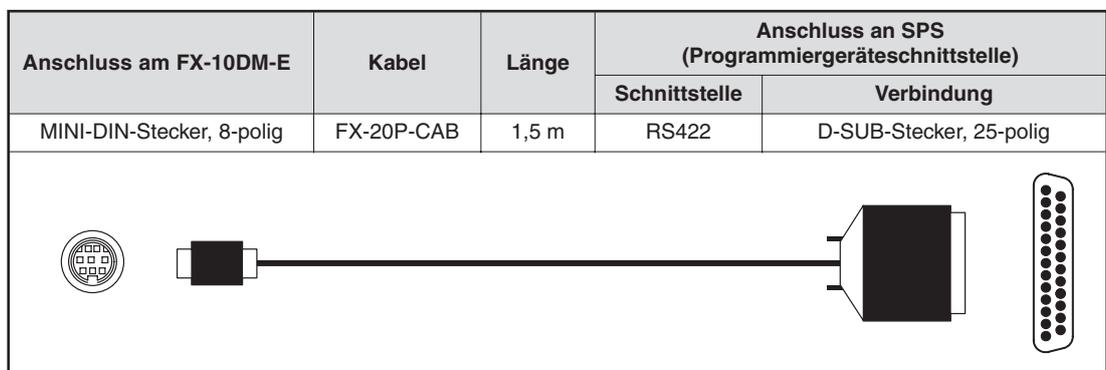


Abb. 4-3: Kabel zum Anschluss des FX-10DM-E an eine SPS der FX-, FX1- oder FX2C-Serie

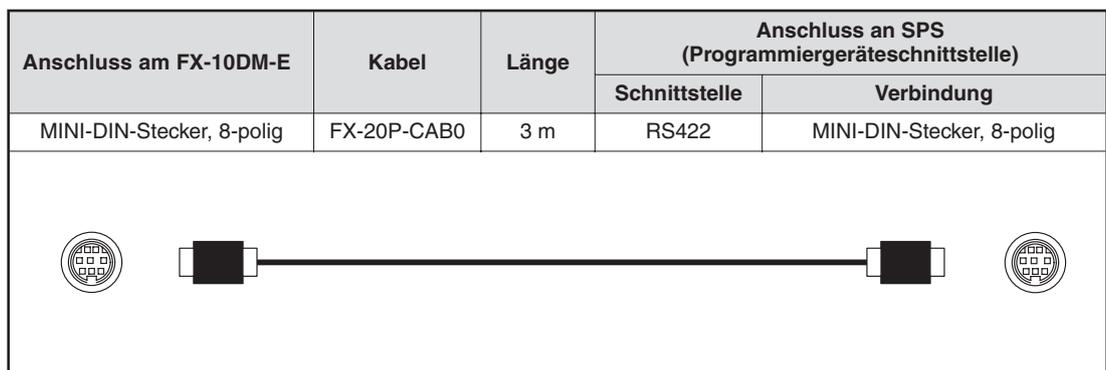


Abb. 4-4: Kabel zum Anschluss des FX-10DM-E an eine SPS der FX0-, FX0S-, FX1S-, FX1N-, FX2N- oder FX2NC-Serie

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Jede Leitung, mit der Daten übertragen werden, strahlt elektromagnetische Wellen aus und kann dadurch Störungen verursachen. Durch Störeinstrahlungen auf diese Leitungen können die übertragenen Daten fehlerhaft sein. Datenleitungen sollten daher getrennt von Leitungen, die hohe Ströme oder Spannungen führen, verlegt werden.

Das FX-10DM-E entspricht bei Verwendung der folgenden Verbindungskabel den EMV-Bestimmungen:

FX-10DM-E	Verbindungskabel		
	FX-20P-CAB0/EN	FX-20P-CAB0	Vom Anwender gefertigtes Kabel
Einhaltung der EMV-Bestimmungen	Ab Version A	Nur, wenn das Kabel so wie in Abb. 4-5 gezeigt, modifiziert wurde.	Das Kabel muss geprüft und die Einhaltung der EMV-Bestimmungen nachgewiesen werden.

Tab. 4-1: Bedingungen zur Einhaltung der EMV-Bestimmungen

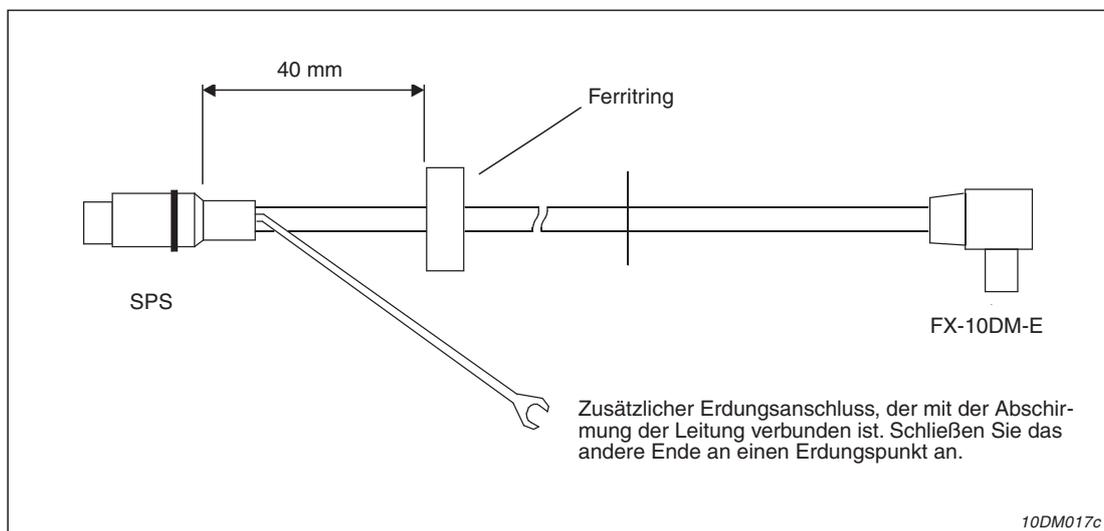


Abb. 4-5: Umrüstung eines Kabels FX-20P-CAB0

4.2.2 Herstellung der Verbindung

- ① Stecken Sie den MINI-DIN-Stecker in die Buchse auf der Rückseite des FX-10DM-E. Die Buchse besitzt eine Aussparung, deren Gegenstück am Stecker mit einem „▲“ gekennzeichnet ist:

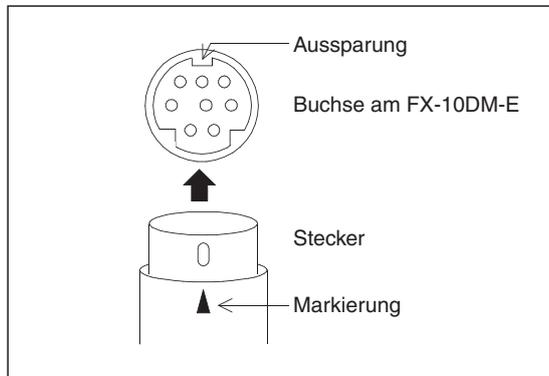
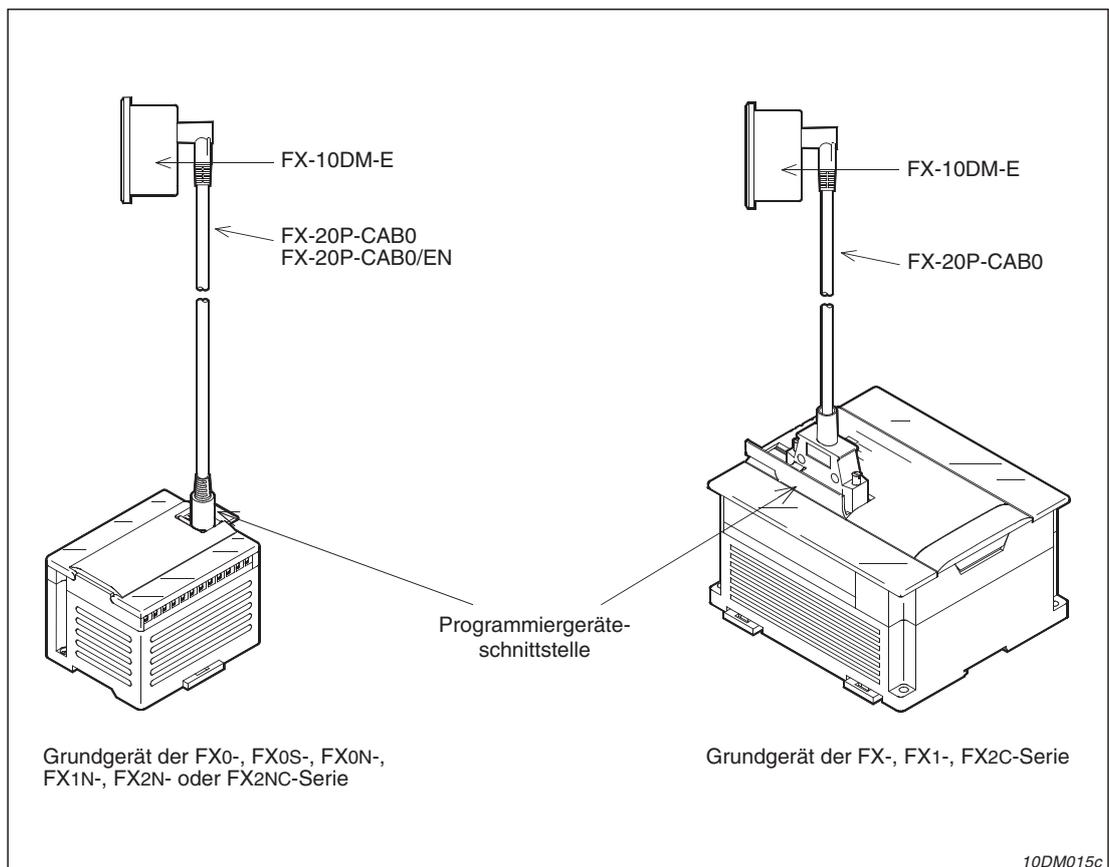


Abb. 4-7:
MINI-DIN-Stecker und -Buchse

10DM014c

- ② Den anderen Stecker des Verbindungskabels stecken Sie in die Programmiergeräteschnittstelle der SPS.



10DM015c

Abb. 4-6: Verbindung zwischen FX-10DM-E und Steuerungen der MELSEC FX-Familie

- ③ Befestigen Sie das Verbindungskabel, damit es sich nicht vom FX-10DM-E lösen kann.

4.3 Inbetriebnahme

4.3.1 Einschalten des Bedien- und Anzeigefeldes

Nachdem das FX-10DM-E und die Steuerung miteinander verbunden sind, kann die SPS eingeschaltet werden:

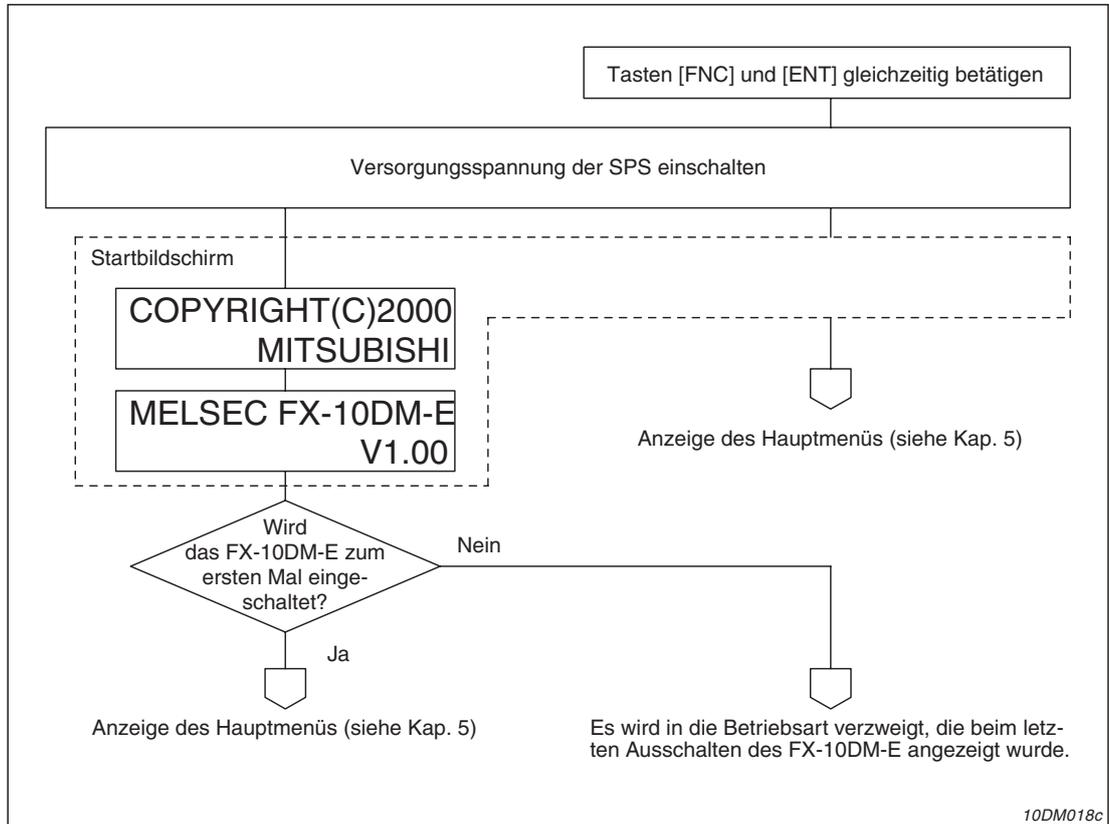


Abb. 4-8: Inbetriebnahme des FX-10DM-E

4.3.2 Anzeigehalt festlegen

Nach dem Anschluss und Einschalten des FX-10DM-E kann festgelegt werden, welche Operanden und Meldungen im Normalbetrieb angezeigt werden sollen:

- ① Machen Sie sich mit den Anzeigemöglichkeiten des FX-10DM-E vertraut (Kap. 6.2).
- ② Legen Sie den Inhalt der bis zu acht Einträge für den Anzeigehalt fest. Der Anhang dieses Handbuches enthält dazu ein Formblatt (Kap. A.2.1). Die verwendeten Operanden können in ein anderes Formular (Kap. A.2.2) eingetragen werden.
- ③ Stellen Sie im Menüpunkt „DISPLAY SET“ des Menüs „MONITOR SET“ die notwendigen Darstellungsarten und die Operanden ein (Kap. 8.2).
- ④ Nehmen Sie Einstellungen unter den Menüpunkten „DEVICE RANGE“ (Kap. 8.3) oder „DATA RANGE“ (Kap. 8.4) im Menü „MONITOR SET“ vor, falls Eingaben vom FX-10DM-E nur in bestimmte Operanden erlaubt sein sollen oder der einzugebende Wertebereich eingeschränkt werden soll.
- ⑤ Speichern Sie Operanden-Kommentare in der SPS, wenn diese vom FX-10DM-E angezeigt werden sollen (Kap. 6.3).
- ⑥ Falls Meldungen auf der Anzeige des FX-10DM-E dargestellt werden sollen, müssen die Texte im ASCII-Code in der SPS abgelegt und die Anfangsadresse der Texte in dem in „DISPLAY SET“ eingestellten Operanden eingetragen werden (Kap. 6.4).
- ⑥ Prüfen Sie, ob Operanden und Texte korrekt angezeigt werden.

5 Hauptmenü („System Mode“)

5.1 Übersicht

Während des Betriebs des FX-10DM-E kann das Hauptmenü („System Mode“) durch die gleichzeitige Betätigung der Tasten [FNC] und [ENT] aufgerufen werden. Diese Funktion kann in den Systemeinstellungen (Kap. 9) abgeschaltet werden.

Wenn vor dem Einschalten der Versorgungsspannung der SPS (und damit des FX-10DM-E) die beiden Tasten [FNC] und [ENT] zusammen betätigt und auch während des Einschaltens gehalten werden, erscheint ebenfalls das Hauptmenü auf der Anzeige des FX-10DM-E. Diese Funktion kann auch genutzt werden, wenn der Aufruf des Hauptmenüs in den Systemeinstellungen gesperrt wurde. Im Hauptmenü können die vier Untermenüs des FX-10DM-E angewählt werden:

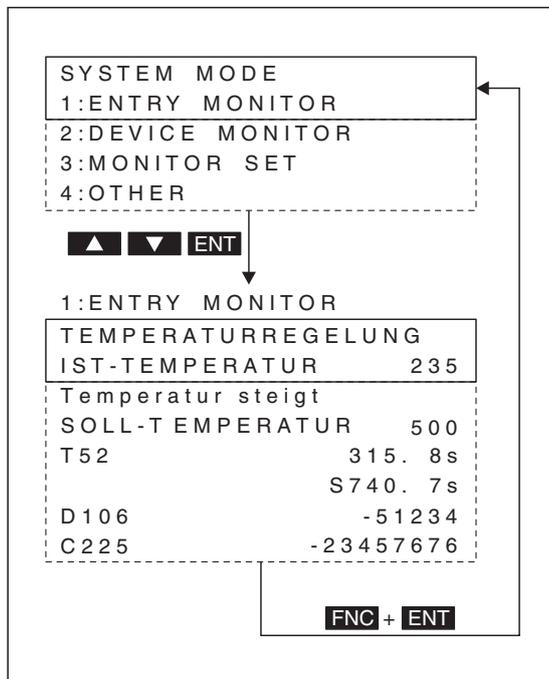


Abb. 5-1:
Anwahl des Untermenüs „ENTRY MONITOR“ (Kap. 6)

10DM019ac

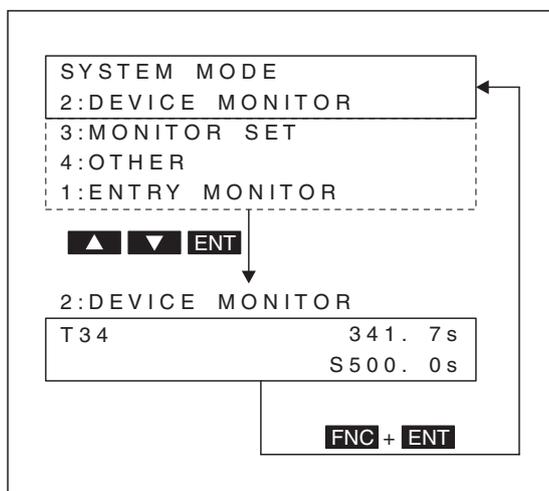


Abb. 5-2:
Anwahl des Untermenüs „DEVICE MONITOR“ (Kap. 7)

10DM019bc

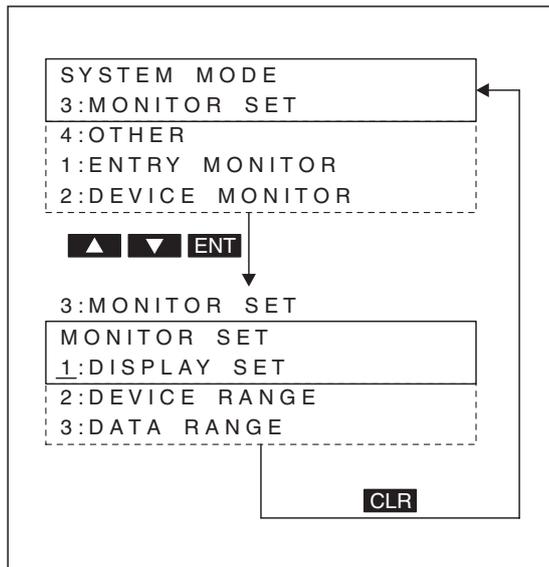


Abb. 5-3:
Anwahl des Untermenüs „MONITOR SET“
(Kap. 8)

10DM019cc

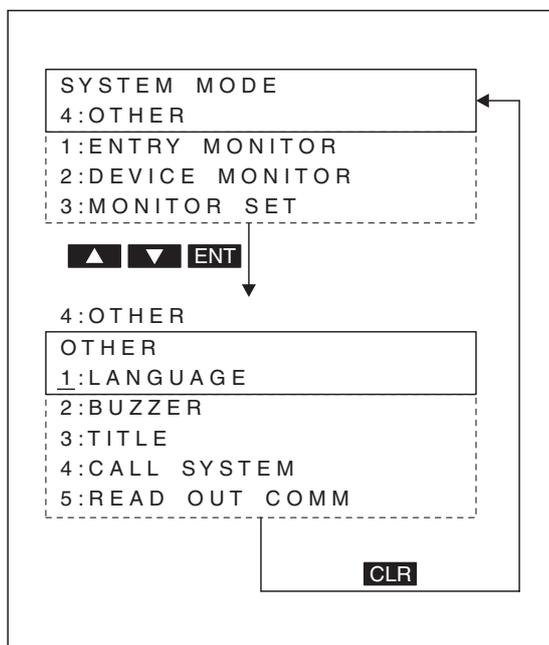


Abb. 5-4:
Anwahl des Untermenüs „OTHER“
(Kap. 9)

10DM019dc

5.2 Untermenüs

Einteilung	Untermenü	Menüpunkt	Beschreibung	Referenz
Anzeige	„ENTRY MONITOR“	—	Anzeige der im Menüpunkt „DISPLAY SET“ festgelegten Einträge. Diese können aus Meldungen, Operandeninhalten (D, T, C) oder Kombinationen aus beiden bestehen. Die Operandenadresse kann durch einen symbolischen Namen (Operandenkommentar) ersetzt werden. Die Inhalte von Datenregistern sowie die Soll- und Istwerte von Timern und Countern können vom FX-10DM-E aus geändert werden.	Kap. 6
	„DEVICE MONITOR“	—	Anwahl und Anzeige des Inhaltes von Wort-Operanden (D, T, C) der SPS. Die Inhalte von Datenregistern sowie die Soll- und Istwerte von Timern und Countern können vom FX-10DM-E aus geändert werden. Bis zu 2 Datenregister oder jeweils ein Timer oder Counter können auf der Anzeige des FX-10DM-E gleichzeitig dargestellt werden. Nach Aufruf des „DEVICE MONITOR“ aus dem Hauptmenü oder nach dem Einschalten der Versorgungsspannung werden keine Operanden angezeigt.	Kap. 7
Einstellungen	„MONITOR SET“	„DISPLAY SET“	Festlegung, was im „ENTRY MONITOR“ angezeigt wird	Kap. 8.2
		„DEVICE RANGE“	Einstellung der Wort-Operanden der SPS, deren Inhalte geändert werden können	Kap. 8.3
		„DATA RANGE“	Eingabe von unteren und oberen Grenzen für Werte, die am FX-10DM-E eingegeben werden und Festlegung, für welche Wort-Operanden der SPS diese Einstellungen gelten	Kap. 8.4
System-einstellungen	„OTHER“	„LANGUAGE“	Auswahl der Systemsprache	Kap. 9
		„BUZZER“	Integrierten Summer des FX-10DM-E ein- oder ausschalten	
		„TITLE“	Festlegung, was auf der Anzeige des FX-10DM-E unmittelbar nach dem Einschalten dargestellt wird	
		„CALL SYSTEM“	Aufruf des Hauptmenüs „SYSTEM MODE“ durch Tasten des FX-10DM-E sperren oder freigeben	
		„READ OUT COMM“	Kommentare von Operanden in der SPS suchen	

Tab. 5-1: Beschreibung der Untermenüs

6 „ENTRY MONITOR“

6.1 Übersicht

Der „ENTRY MONITOR“ des FX-10DM-E erlaubt die Anzeige von bis zu acht vom Anwender definierten Einträgen. Diese können aus Meldungen oder Operandeninhalten oder Kombinationen von beiden bestehen. Inhalte von Wortoperanden, Soll- und Istwerte von Timern (T) und Countern (C) können ebenso wie die Inhalte von Datenregistern (D) verändert werden.

HINWEIS

Der „ENTRY MONITOR“ ist ein Menüpunkt im Hauptmenü „SYSTEM MODE“ und kann aus dem Hauptmenü heraus angewählt werden.
Wird der „ENTRY MONITOR“ angezeigt und die Versorgungsspannung des FX-10DM-E ausgeschaltet, wird beim nächsten Einschalten der Versorgungsspannung wieder der „ENTRY MONITOR“ angezeigt.

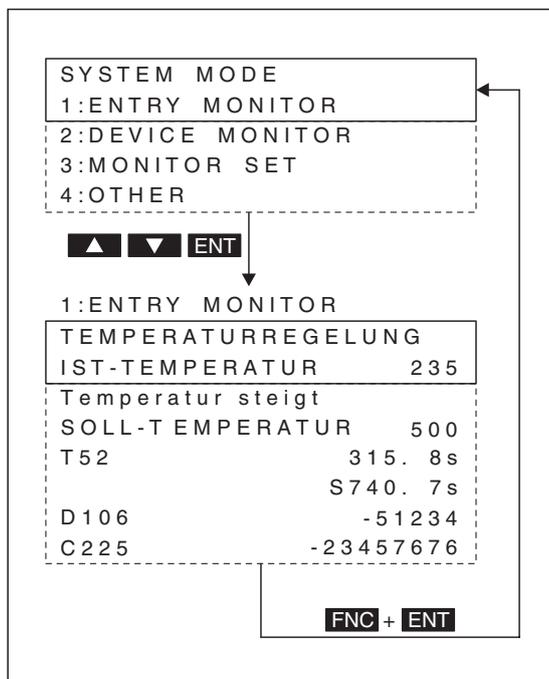


Abb. 6-1:

Aufruf des „ENTRY MONITOR“ aus dem Hauptmenü und Beispiel für eine Anzeige

10DM029c

Nur zwei der max. acht im „ENTRY MONITOR“ möglichen Zeilen können gleichzeitig dargestellt werden. Mit den Tasten [▲] oder [▼] kann der Anzeigehalt angewählt werden.

Was im „ENTRY MONITOR“ angezeigt wird, legen Sie im Untermenü „MONITOR SET“ unter dem Menüpunkt „DISPLAY SET“ fest.

6.2 Anzeigemöglichkeiten

Neben dem Inhalt von Wort-Operanden kann das FX-10-DM-E auch Texte anzeigen. Ohne den Anzeigehalt am FX-10DM-E neu festzulegen, kann an Stelle von z. B. Operandenkommentar und -inhalt eine Meldung angezeigt werden (Zeilen 3 und 9 in der folgenden Abbildung). Dies wird durch die SPS gesteuert und kann zur Anzeige von Fehler- oder Betriebsmeldungen genutzt werden.

Eintrag 1	[P r o d u k t i o n]	[P r o d u k t i o n]	①
Eintrag 2	T o t a l 1 2 3 4 5 6	T o t a l 1 2 3 4 5 6	②
Eintrag 3	S o l l 1 5 0 0 0 0	V o r g a n g b e e n d e t	③
Eintrag 4	C 3 0 1 2 3 4 5 6	C 3 0 1 2 3 4 5 6	④
	S 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	S 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	⑤
Eintrag 5	T a k t	T a k t	⑥
Eintrag 6	D 2 0 0 5 2 3 4	D 2 0 0 8 0 0 0	⑦
Eintrag 7	5 6 7 8	2 3 5 6 6	⑧
Eintrag 8	3 4 5 6	S t o e r u n g	

10DM030c

Abb. 6-2: Beispiele für angezeigte Daten, Kommentare und Meldungen

Nummer	Darstellungsart	Beschreibung
①	„MESSAGE“	Anzeige eines Meldetextes, der in der SPS als ASCII-Code gespeichert ist
②	„COMMENT“	Anzeige des Inhaltes eines Operanden; Der Operand wird durch seinen symbolischen Namen (Operandenkommentar) gekennzeichnet.
③	„COMMENT + MES.“	Anzeige des Operandenkommentars und -inhalts Von der SPS gesteuert, wird ein Meldetext in derselben Zeile angezeigt.
④	„MONITOR“	Anzeige von Operandenadresse und -inhalt Bei Timern (T) und Countern (C) wird der Istwert in der oberen und der Sollwert in der unteren Zeile dargestellt.
⑤	„MESSAGE“	Anzeige eines Meldetextes, der in der SPS als ASCII-Code gespeichert ist
⑥	„COMMENT + MES.“	siehe ③
⑦	„VALUE ONLY“	Anzeige des Inhaltes eines Operanden; Die Operandenadresse wird nicht angezeigt.
⑧	„VALUE + MES.“	Anzeige des Inhaltes eines Operanden In derselben Zeile wird abhängig vom Inhalt eines Wort-Operanden der SPS ein Meldetext angezeigt.

Tab. 6-1: Erläuterung zu Abb. 8-2

Im Untermenü „MONITOR SET“ wird im Menüpunkt „DISPLAY SET“ der Anzeigehalt des „ENTRY MONITOR“ festgelegt. Für jeden Eintrag stehen die folgenden Darstellungsarten zur Verfügung:

Darstellungsart	Anzeige am FX-10DM-E				Referenz
	Kommentar	Operand der SPS		Meldung	
		Adresse	Inhalt		
1: MONITOR	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kap. 6.2.1
2: COMMENT	<input checked="" type="radio"/> ^①	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kap. 6.2.2
3: VALUE ONLY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kap. 6.2.3
4: MESSAGE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Kap. 6.2.4
5: MONITOR + MES.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> ^②	Kap. 6.2.5
6: COMMENT + MES.	<input checked="" type="radio"/> ^①	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> ^②	Kap. 6.2.6
7: VALUE + MES.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> ^②	Kap. 6.2.7

Tab. 6-2: Einstellbare Darstellungsarten im Menü „DISPLAY SET“

- Wird angezeigt
- Wird nicht angezeigt
- ① Ist für den angegebenen Operanden in der SPS kein Kommentar gespeichert, wird die Operandenadresse angezeigt
- ② Die Meldung wird alternativ zum Operandenkommentar oder -adresse und dem Inhalt des Operanden angezeigt.

6.2.1 „MONITOR“ (Operandenadresse und -inhalt)

Angezeigt wird die Bezeichnung des Operanden (z. B. D15) und der Inhalt des Operanden als dezimale Zahl. Bei Timern und Countern werden der aktuelle Wert und der Sollwert in je einer Zeile dargestellt.

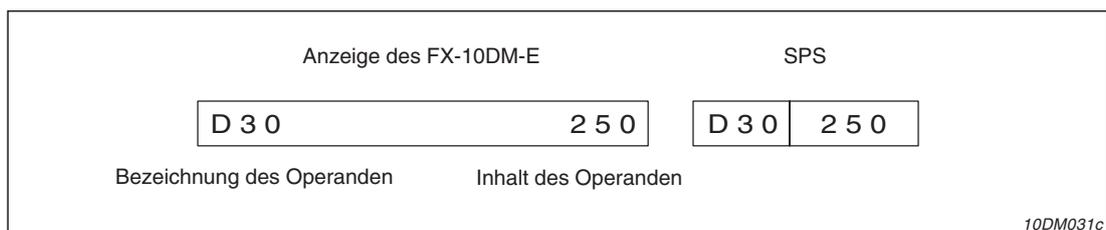


Abb. 6-3: Anzeige von Operandenadresse und -inhalt

Darstellbare Operanden:

Timer (T), Counter (C), 16- und 32-Bit-Datenregister (D, DD)

Programmierung in der SPS

Nicht erforderlich

6.2.2 „COMMENT“ (Operandenkommentar und -inhalt)

Der in der SPS gespeicherte symbolische Name des Operanden (Operandenkommentar) wird zusammen mit dessen Inhalt angezeigt. Existiert für den angegebenen Operanden kein Kommentar, wird wie bei der Darstellungsart „MONITOR“ die Operandenadresse angezeigt.

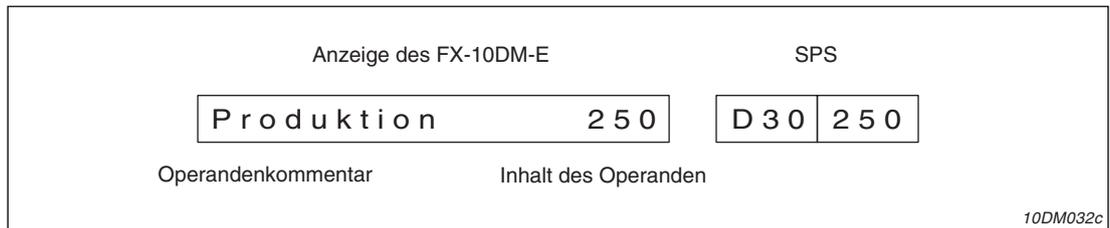


Abb. 6-5: Anzeige von Operandenkommentar und -inhalt

HINWEIS

Zur Anzeige von Operandenkommentaren muss der Menüpunkt „READ OUT COMM“ im Untermenü „OTHER“ angewählt und die Funktion „READ“ ausgeführt werden.

Darstellbare Operanden:

Timer (T), Counter (C), 16- und 32-Bit-Datenregister (D)

Programmierung in der SPS

Der Operandenkommentar wird mit der Programmier-Software erstellt und in die SPS übertragen.

6.2.3 „VALUE ONLY“ (Operandeninhalt)

Angezeigt wird nur der Inhalt des Operanden als dezimale Zahl. Bei Timern und Countern werden der Ist- und der Sollwert in je einer Zeile dargestellt.

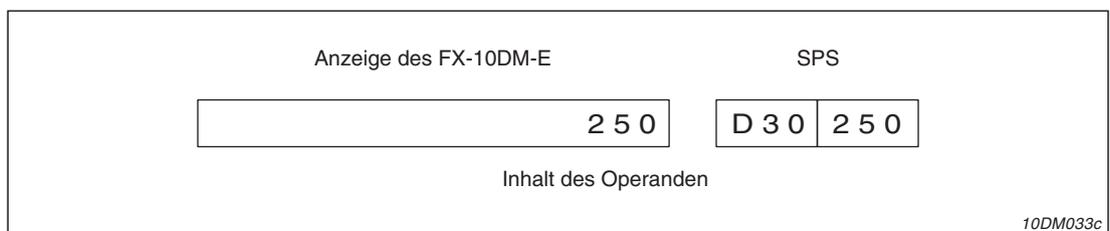


Abb. 6-4: Anzeige des Operandeninhaltes

Darstellbare Operanden:

Timer (T), Counter (C), 16- und 32-Bit-Datenregister (D, DD)

Programmierung in der SPS

Nicht erforderlich

6.2.4 „MESSAGE“ (Meldung)

Bis zu 16 Zeichen, die im ASCII-Code in der SPS abgelegt sind, können als Text angezeigt werden. Da der für die Darstellungsart „MESSAGE“ angegebene Operand nur als Zeiger dient, können in einer Zeile mehrere Meldungen ausgegeben werden.

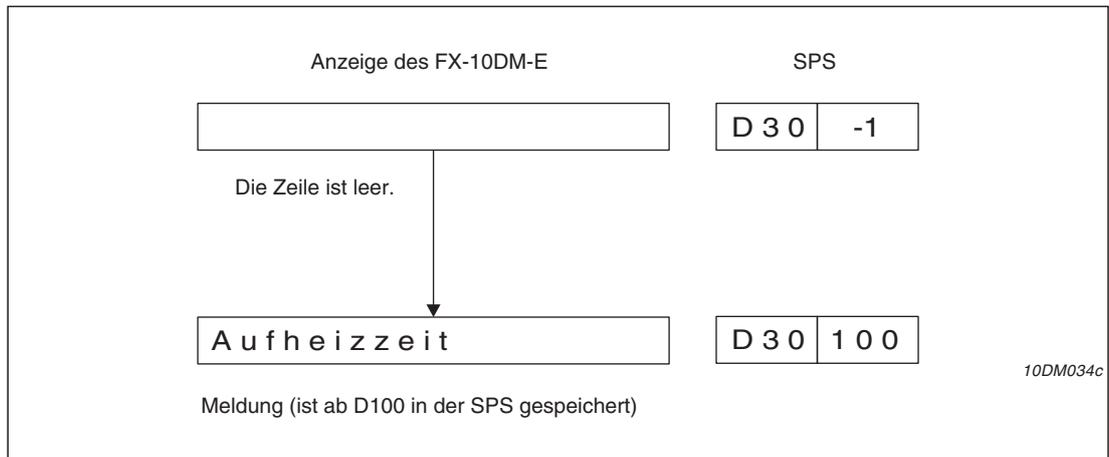


Abb. 6-6: Anzeige einer Meldung

In der Abbildung 6-6 wird als Operand das Datenregister D30 verwendet. Wenn der Inhalt von D30 „-1“ ist, wird eine leere Zeile angezeigt. Wird in D30 die Operandenadresse eingetragen, in der die ersten Zeichen einer Meldung gespeichert sind (im Beispiel D100), wird diese Meldung angezeigt. Um eine andere Meldung anzuzeigen, wird in D30 deren Anfangsadresse eingetragen.

Jedes Zeichen im ASCII-Code belegt 8 Bit. In einem 16-Bit Register können also 2 Zeichen gespeichert werden. Bei der maximale Länge einer Meldung von 16 Zeichen werden acht Datenregister belegt. Kap. 6.4 enthält ein Beispiel zur Anzeige von Meldungen.

Operanden:

16- oder 32-Bit-Datenregister (D, DD)

Programmierung in der SPS

Der Text der Meldungen muss ASCII-codiert in die Datenregister eingetragen werden.

6.2.5 „MONITOR + MES.“ (Operandenadr./-inhalt und Meldung)

Diese Darstellungsart kombiniert die „MONITOR“- und die „MESSAGE“-Anzeige. Abhängig vom Inhalt eines Wort-Operanden der SPS wird in derselben Zeile die Adresse und der Inhalt eines Operanden (Kap. 6.2.1) oder eine Meldung (Kap. 6.2.4) angezeigt.

Es werden zwei aufeinanderfolgende Operanden belegt: D und D+1 (oder DD und DD+2). Vom Register oder Doppelregister, das in „DISPLAY SET“ angegeben wird, wird der Inhalt angezeigt. Der nächste Operand dient zur Steuerung der Anzeige.

Im folgenden Beispiel wurde in „DISPLAY SET“ die Darstellungsart „MONITOR + MES.“ gewählt und als Operand D30 angegeben. Dadurch wird D31 zur Steuerung der Anzeige verwendet.

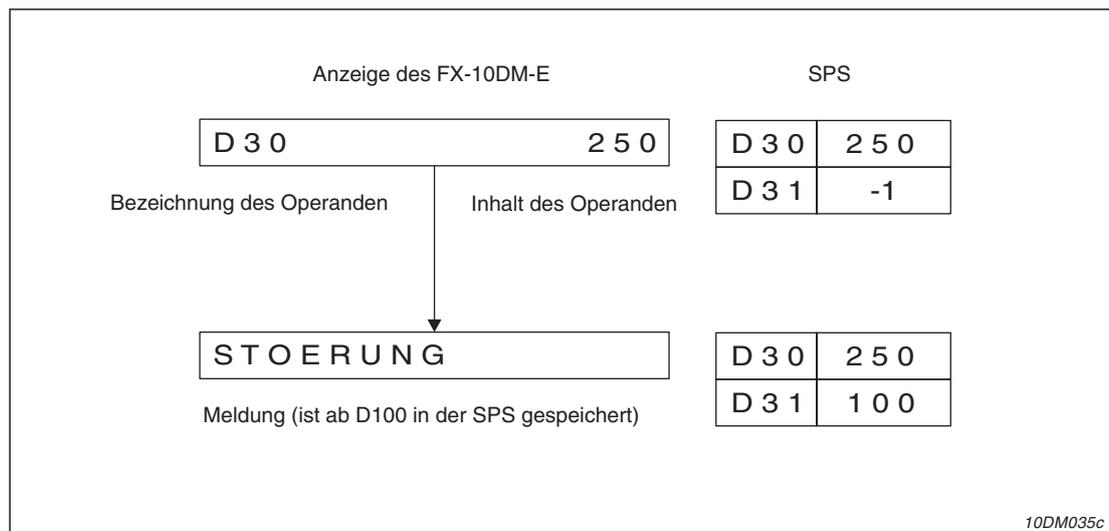


Abb. 6-7: Wechsel zwischen der Anzeige von Operandenadresse/-inhalt und Meldung

Entspricht der Inhalt von D31 „-1“, kann am FX-10DM1 die Operandenadresse (D30) und der Inhalt von D30 beobachtet werden. Wird in D31 die Anfangsadresse einer Meldung eingetragen, erscheint dieser Text auf der Anzeige.

Operanden:

16- oder 32-Bit-Datenregister (D, DD)

Belegt werden 2 Operanden (D oder DD: Funktion „MONITOR“, D+1 oder DD+2: Funktion „MESSAGE“)

Programmierung in der SPS

Der Text der Meldungen muss ASCII-codiert in die Datenregister eingetragen werden.

HINWEIS

Wird bei dieser Darstellungsart im „ENTRY MONITOR“ die Meldung angezeigt, kann durch Betätigung der FNC-Taste der Operand für die Funktion „MONITOR“ angezeigt und dessen Inhalt geändert werden.

6.2.6 „COMMENT + MES.“ (Operandenkommentar/-inhalt und Meldung)

Bei dieser Art der Darstellung wird vom Inhalt eines Wort-Operanden der SPS bestimmt, ob entweder der symbolische Name eines Operanden und dessen Inhalt oder eine Meldung angezeigt wird.

Zwei aufeinanderfolgende Operanden (D und D+1 oder DD und DD+2) werden belegt: Von dem in „DISPLAY SET“ angegebenen Operanden wird der Inhalt angezeigt. Der unmittelbar folgende Operand steuert die Anzeige.

Im folgenden Beispiel wurde in „DISPLAY SET“ als Operand D30 eingestellt. Dadurch wird D31 zur Steuerung der Anzeige verwendet.

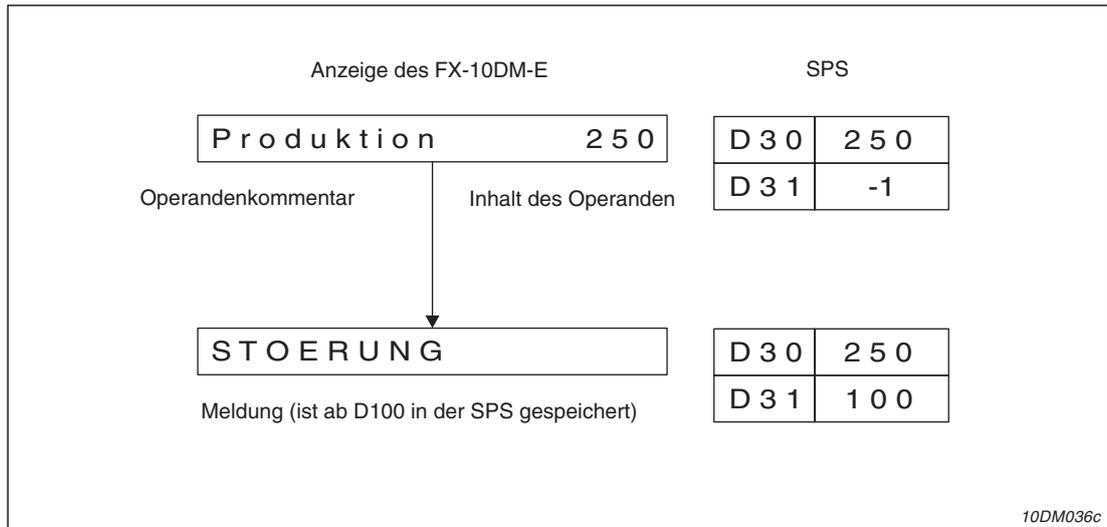


Abb. 6-8: Wechsel zwischen der Anzeige von Operandenkommentar/-inhalt und Meldung

Hat D31 wie in der Abb. 6-8 den Wert „-1“, wird der in der SPS gespeicherte symbolische Name des Operanden (Operandenkommentar) zusammen mit dessen Inhalt angezeigt. Existiert für den angegebenen Operanden kein Kommentar, wird wie bei der Darstellungsart „MONITOR“ die Operandenadresse angezeigt.

Wird in D31 die Anfangsadresse einer Meldung eingetragen, erscheint dieser Text wie bei der Darstellungsart „MESSAGE“ (Kap. 6.2.4) auf der Anzeige.

Operanden:

16- oder 32-Bit-Datenregister (D, DD)

Belegt werden 2 Operanden (D oder DD: Funktion „COMMENT“, D+1 oder DD+2: Funktion „MESSAGE“)

Programmierung in der SPS

Der Operandenkommentar wird mit der Programmier-Software erstellt und in die SPS übertragen.

Der Text der Meldungen muss ASCII-codiert in die Datenregister eingetragen werden.

HINWEIS

Wird bei dieser Darstellungsart im „ENTRY MONITOR“ die Meldung angezeigt, kann durch Betätigung der FNC-Taste der Operand für die Funktion „COMMENT“ angezeigt und dessen Inhalt geändert werden.

6.2.7 „VALUE + MES.“ (Operandeninhalt und Meldung)

Bei dieser Darstellungsart wird die Anzeige eines Operandeninhaltes (Kap. 6.2.3) mit der Ausgabe einer Meldung (Kap. 6.2.4) kombiniert.

Es werden zwei aufeinanderfolgende Operanden belegt: D und D+1 (oder DD und DD+2). Vom Register oder Doppelregister, das in „DISPLAY SET“ angegeben wird, wird der Inhalt angezeigt. Der nächste Operand dient zur Steuerung der Anzeige.

Im Beispiel in der folgenden Abbildung wurde in „DISPLAY SET“ als Operand D30 eingestellt. D31 wird zur Steuerung der Anzeige verwendet.

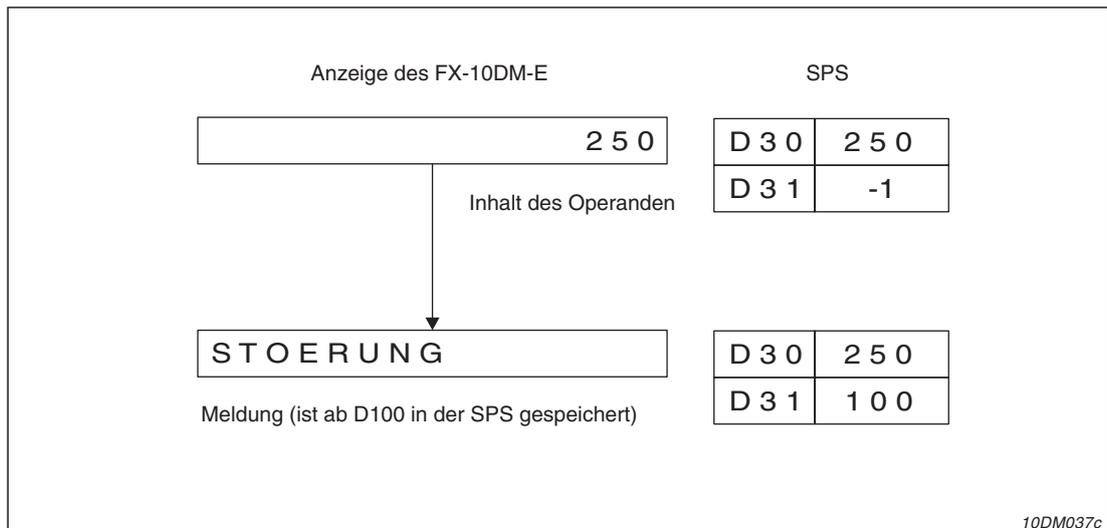


Abb. 6-9: Wechsel zwischen der Anzeige von Operandeninhalt und Meldung

Ist der Inhalt von D31 „-1“, wird nur der Inhalt des Operanden angezeigt. Wird in D31 die Anfangsadresse einer Meldung eingetragen, erscheint dieser Text auf der Anzeige.

Operanden:

16- oder 32-Bit-Datenregister (D, DD)

Belegt werden 2 Operanden (D oder DD: Funktion „VALUE“, D+1 oder DD+2: Funktion „MESSAGE“)

Programmierung in der SPS

Der Text der Meldungen muss ASCII-codiert in die Datenregister eingetragen werden.

HINWEIS

Wird bei dieser Darstellungsart im „ENTRY MONITOR“ die Meldung angezeigt, kann durch Betätigung der FNC-Taste der Operand für die Funktion „VALUE“ angezeigt und dessen Inhalt geändert werden.

6.3 Operandenkommentare

Um das Programm übersichtlicher zu gestalten, können den Operanden der SPS in der Programmier-Software symbolische Namen zugeordnet werden (z. B. „WARTEZEIT“ für Timer T12). Diese Operandenkommentare werden auch vom FX-10DM-E angezeigt, wenn sie in der SPS gespeichert sind (Kap. 6.2.2).

HINWEISE

Vom FX-10DM-E werden die Operandenkommentare für Datenregister (16- und 32-Bit), Timer und Counter angezeigt. Eine Übersicht der darstellbaren Zeichen finden Sie im Anhang (Kap. A.1).

Operandenkommentare können in den Grundgeräten der FX-, FX2C-, FX1S-, FX0N-, FX1N-, FX2N- und FX2NC-Serie gespeichert werden. Im Programmspeicher der SPS muss genügend freier Speicherplatz vorhanden sein.

Die maximale Länge eines Operandenkommentars darf 15 Zeichen betragen.

Der Operandenkommentar und der Inhalt des Operanden werden in einer Zeile angezeigt, die max. 16 Zeichen darstellen kann. Falls die Summe der Zeichen des Operandenkommentars und des Wertes 16 Zeichen überschreitet, wird dem Wert des Operanden bei der Anzeige die höhere Priorität eingeräumt:

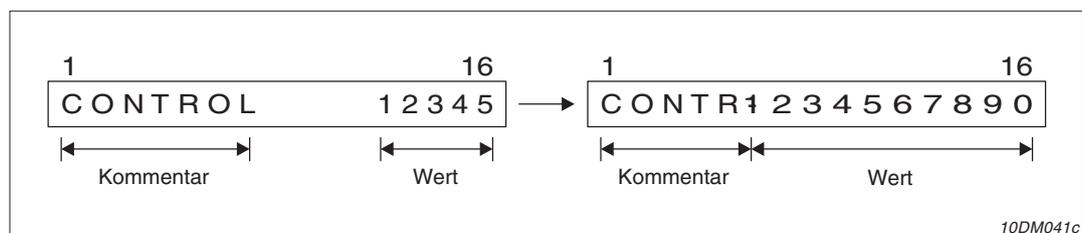


Abb. 6-10: Beispiel für die Anzeige, wenn Kommentar und Wert 16 Zeichen überschreiten

Zur Anzeige von Operandenkommentaren muss der Menüpunkt „READ OUT COMM“ im Untermenü „OTHER“ angewählt und die Funktion „READ“ ausgeführt werden.

6.3.1 Vorgehensweise zur Anzeige von Operandenkommentaren

Operandenkommentare werden mit der Programmier-Software erstellt und anschließend in die SPS übertragen.

- ① Geben Sie in der Programmier-Software die Operandenkommentare ein. Kapitel A.1 im Anhang enthält eine Übersicht der vom FX-10DM-E darstellbaren Zeichen.
- ② Reservieren Sie in den SPS-Parametern Speicherplatz für die Operandenkommentare.
- ③ Übertragen Sie die Operandenkommentare in die SPS.
- ④ Wählen Sie am FX-10DM-E im Hauptmenü „SYSTEM MODE“ das Untermenü „OTHER“ (Kap. 9). Führen Sie die Funktion „READ OUT COMM.“ aus, um die Operandenkommentare in der SPS zu suchen. Die Information, wo in der SPS die Kommentare von Operanden abgelegt sind, wird gespeichert.

HINWEIS

Wird der Kommentar eines Operanden bei unveränderter Anzahl der Zeichen geändert und in die SPS übertragen, muss „READ OUT COMM.“ nicht erneut ausgeführt werden. Wurde jedoch die Anzahl der Zeichen eines Operandenkommentars verändert, muss nach dem Speichern der Kommentare in die SPS „READ OUT COMM.“ erneut ausgeführt werden.

6.4 Meldungen

Auf der Anzeige des FX-10DM-E können Texte mit max. 16 Zeichen dargestellt werden. Die Texte sind in Datenregistern der SPS im ASCII-Code gespeichert. Eine Übersicht der darstellbaren Zeichen enthält der Anhang (Kap. A.1). Ein Zeichen im ASCII-Code belegt 8 Bits. Für die 16 Zeichen einer Zeile des FX-10DM-E werden 8 Datenregister mit jeweils 16 Bit zur Speicherung des Textes benötigt. Mit dem Wert „00H“, der unmittelbar auf den Text folgt, wird das Textende gekennzeichnet.

Ein separates Datenregister dient als Zeiger und enthält die Anfangsadresse des Textes (Kap. 6.2.4). Wird diese Anfangsadresse durch das Ablaufprogramm der SPS geändert, können in derselben Zeile verschiedene Texte angezeigt werden.

6.4.1 Beispiel zur Anzeige von Meldungen

Im folgenden Beispiel sollen in der ersten Zeile des FX-10DM-E zwei Meldetexte angezeigt werden. Das Datenregister D0 enthält die Anfangsadresse der Meldungen.

Im Menü „MONITOR SET“ → „DISPLAY SET“ wird der Inhalt der ersten Zeile festgelegt:

Eintrag	Operand	Darstellungsart
1	D0	4: MESSAGE

Tab. 6-3:
Einstellungen in „DISPLAY SET“

Die Texte der Meldungen sind in der SPS ab D100 und D110 gespeichert.

Operand		Inhalt	Zeichen
D100	Bits 8 – 15	50H	P
	Bits 0 – 7	72H	r
D101	Bits 8 – 15	6FH	o
	Bits 0 – 7	64H	d
D102	Bits 8 – 15	75H	u
	Bits 0 – 7	6BH	k
D103	Bits 8 – 15	74H	t
	Bits 0 – 7	69H	i
D104	Bits 8 – 15	6FH	o
	Bits 0 – 7	6EH	n
D105	Bits 8 – 15	00H	Ende des Textes
	Bits 0 – 7	00H	

Tab. 6-4:
Eintrag des Textes „Produktion“ ab D100 in der SPS (Die Zeichen werden in der Reihenfolge „höherwertiges Byte → „niederwertiges Byte“ dargestellt.)

Operand		Inhalt	Zeichen
D110	Bits 8 – 15	53H	S
	Bits 0 – 7	74H	t
D111	Bits 8 – 15	6FH	o
	Bits 0 – 7	65H	e
D112	Bits 8 – 15	72H	r
	Bits 0 – 7	75H	u
D113	Bits 8 – 15	6EH	n
	Bits 0 – 7	67H	g
D114	Bits 8 – 15	00H	Ende des Textes
	Bits 0 – 7	00H	

Tab. 6-5:
Eintrag des Textes „Stoerung“ ab D110 in der SPS

Die Zeichen der Texte werden im Ablaufprogramm der SPS in die Datenregister eingetragen:

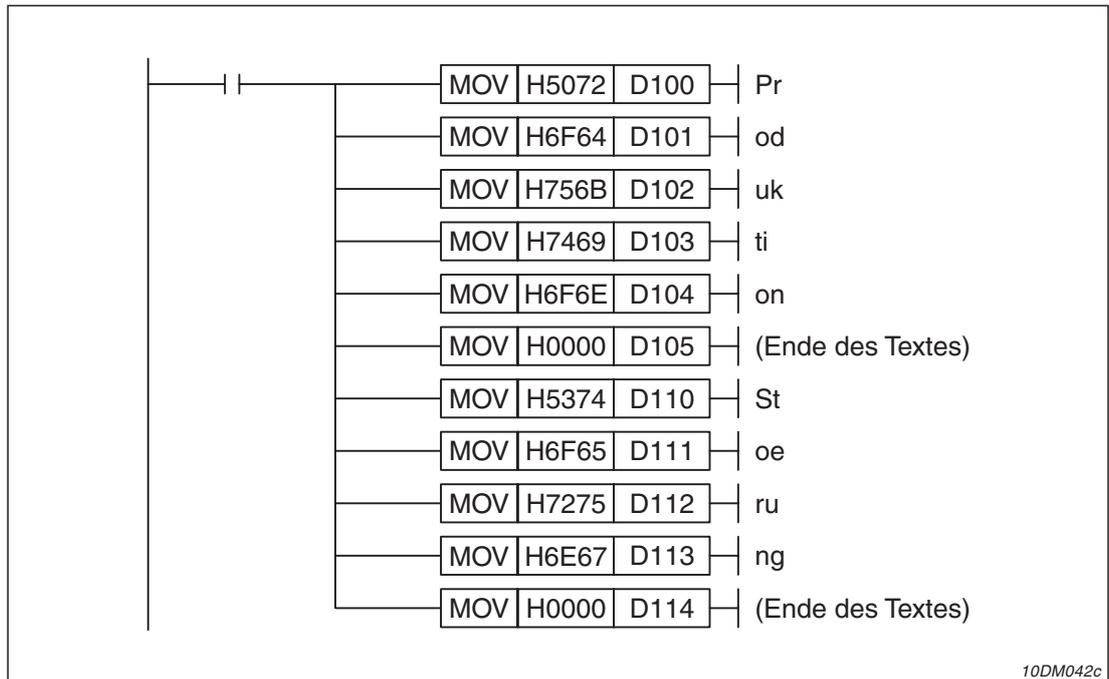


Abb. 6-11: Zum Eintragen der Texte werden MOV-Anweisungen verwendet

Die einzelnen Meldungen werden am FX-10DM-E angezeigt, wenn in D0 die Anfangsadresse des Textes eingetragen wird. Dies kann im Programm durch bestimmte Ereignisse, wie z. B. einer Störung, gesteuert werden:

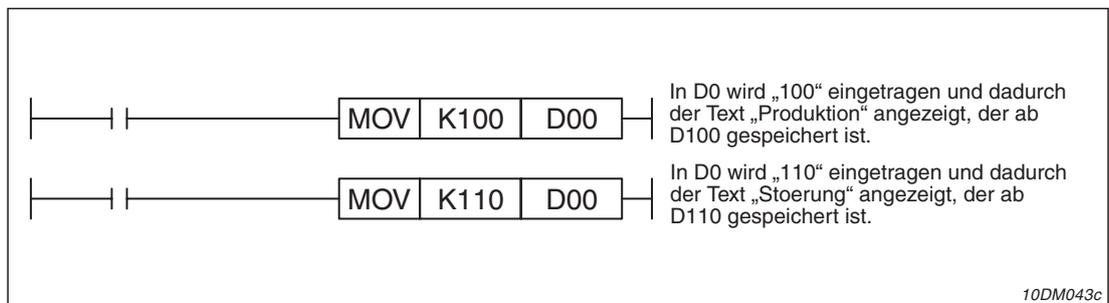


Abb. 6-12: Aufruf der Meldetexte

7 „DEVICE MONITOR“

7.1 Übersicht

Der „DEVICE MONITOR“ (Operandenmonitor) dient zur Auswahl und Anzeige der Inhalte von Wort-Operanden der SPS. Die Inhalte von Datenregistern (D) können ebenso wie Sollwerte und aktuelle Werte von Timern (T) und Countern (C) verändert werden.

Auf der Anzeige des FX-10DM-E können bis zu zwei Wort-Operanden oder je ein Timer oder Counter dargestellt werden. Die gleichzeitige Anzeige eines Wort-Operanden und eines Timers oder Zählers ist nicht möglich.

HINWEIS

Der „DEVICE MONITOR“ ist ein Menüpunkt im Hauptmenü „SYSTEM MODE“ und kann aus dem Hauptmenü heraus angewählt werden.
 Wird der „DEVICE MONITOR“ angezeigt und die Versorgungsspannung des FX-10DM-E ausgeschaltet, wird beim nächsten Einschalten der Versorgungsspannung wieder der „DEVICE MONITOR“ angezeigt.

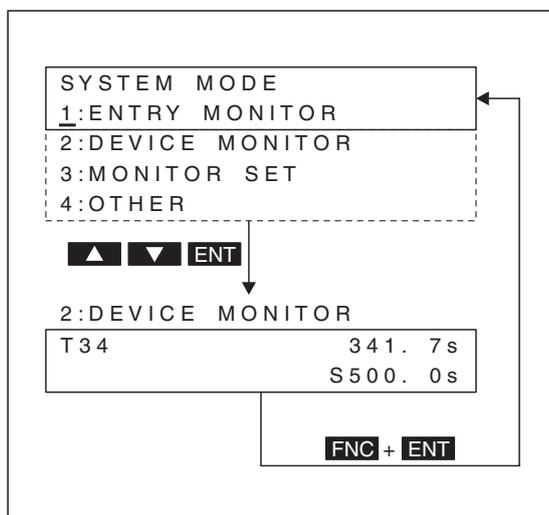
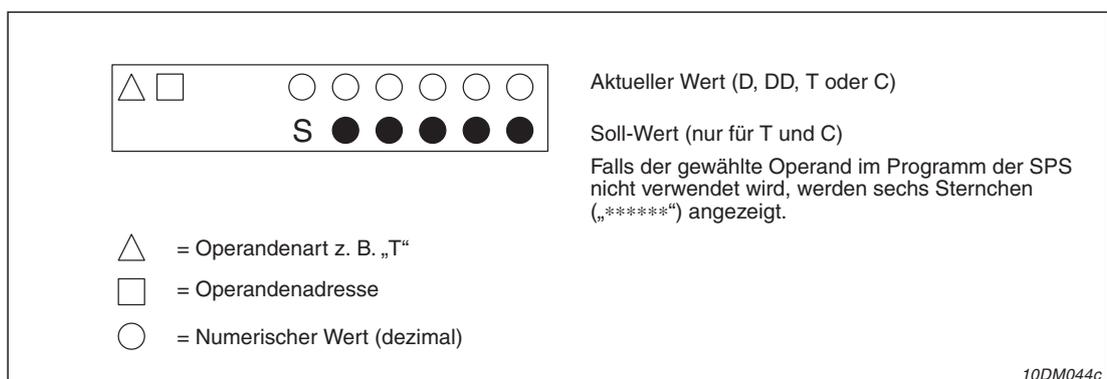


Abb. 7-1:
 Aufruf des „DEVICE MONITOR“ aus dem Hauptmenü und Beispiel für eine Anzeige (Nach Aufruf des „DEVICE MONITOR“ aus dem Hauptmenü oder nach dem Einschalten der Versorgungsspannung werden keine Operanden angezeigt.)

10DM047c



10DM044c

Abb. 7-: Anzeige beim „DEVICE MONITOR“

Datenregister (16-Bit)		Timer	
D 0	3 2 7 6 7	T 0	3 2 7 6. 7 s
D 2 2	- 3 2 7 6 8	S	3 2 7 6. 7 s
Datenregister (32-Bit)		Counter	
DD 0	2 1 4 7 4 8 3 6 4 7	C 0	3 2 7 6 7
DD 1	- 2 1 4 7 4 8 3 6 4 8	S	3 2 7 6 7

Auf der Anzeige des FX-10DM-E werden 16-Bit-Datenregister mit diesem Symbol dargestellt: **D**
 Doppelregister mit 32-Bit werden mit diesem Sybol gekennzeichnet: **DD**
 In diesem Handbuch wird für Register die Abkürzung „D“ und für Doppelregister die Abkürzung „DD“ verwendet.

10DM045c

Abb. 7-2: Beispiele zur Anzeige von Operanden

Die Operandenart und -adresse wird mit der [▲]- oder [▼]-Taste gewählt. Wird eine dieser Tasten betätigt und festgehalten, wird z. B. die Operandenadresse schnell erhöht oder vermindert. Mit der [FNC]-Taste wird die Stelle eines numerischen Wertes gewählt.

HINWEIS

Falls die SPS durch ein Passwort geschützt ist, verlangt das FX-10DM-E beim Versuch Daten in der SPS zu ändern, die Eingabe des korrekten Passwortes (Kap. 7.2.4). Nachdem dieses eingegeben wurde, können die Inhalte von Datenregistern (D) sowie Soll- und Istwerte von Timern (T) und Counter (C) verändert werden. Das eingegebene Passwort bleibt solange gespeichert und die Änderung von Daten ist solange freigegeben, bis die Versorgungsspannung des FX-10DM-E ausgeschaltet wird.

7.2 Bedienung

7.2.1 Auswahl eines Wort-Operanden

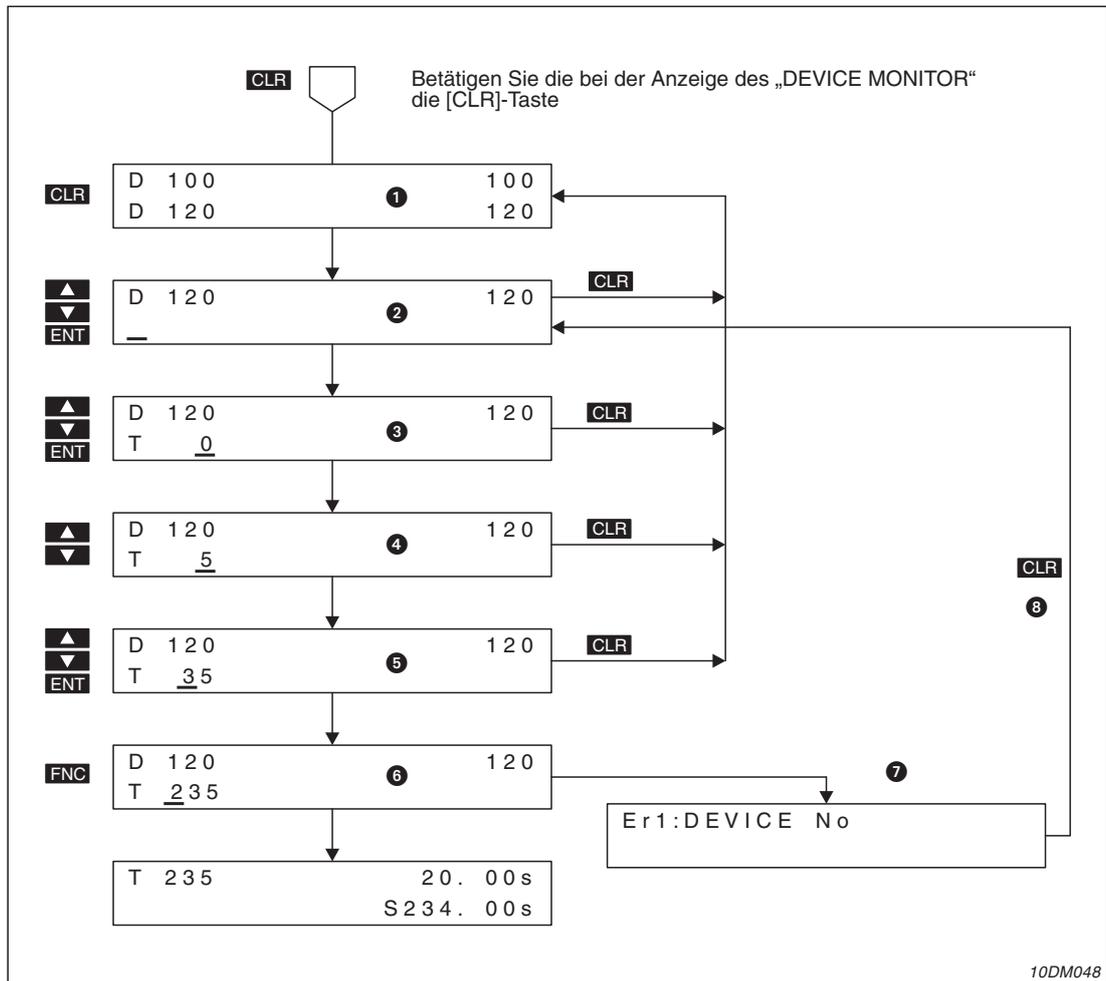


Abb. 7-3: Beispiel zur Auswahl eines Wort-Operanden

Nummer	Beschreibung
1	Bei der Betätigung der [CLR]-Taste wird die obere Zeile gelöscht und der Inhalt der unteren Zeile nach oben verschoben. In der nun leeren unteren Zeile kann ein neuer Operand angegeben werden.
2	Wählen Sie den Operanden mit der [▲]- oder [▼]-Taste und bestätigen Sie die Auswahl mit der [ENT]-Taste.
3	Der Cursor erscheint in der niedrigsten Stelle der Operandenadresse. Stellen Sie den gewünschten Wert mit der [▲]- oder [▼]-Taste ein.
4	Wird die [▲]-Taste andauernd betätigt, erhöht sich der Wert fortlaufend. Nachdem zum zweiten Mal eine „0“ an dieser Stelle angezeigt wird, wird der Wert der nächsthöheren Stelle der Operandenadresse um „1“ und der Wert der Stelle mit dem Cursor schrittweise weiter erhöht (z. B. 8 → 9 → 10 → 11 19 → 20 → 21). Mit der [▼]-Taste wird bei Dauerbetätigung der Wert fortlaufend vermindert. Der Cursor kann auch mit Hilfe der [FNC]-Taste in die nächste Stelle positioniert werden.

Tab. 7-1: Beschreibung zu Abb. 7-3 (1)

Nummer	Beschreibung
5	Die Operandenadresse wird in der Reihenfolge „Einer“- , „Zehner“- und „Hunderter“-Stelle eingegeben.
6	Nach der Betätigung der [ENT]-Taste wird die Eingabe übernommen und der Inhalt des Operanden angezeigt. In diesem Beispiel wurde ein Timer gewählt, der zur Darstellung zwei Zeilen benötigt. Bei der Wahl eines Datenregisters (D oder DD) wird der Inhalt der oberen Zeile (in diesem Beispiel D120) weiterhin angezeigt.
7	Bei der Wahl eines Operanden, der in der angeschlossenen SPS nicht zur Verfügung steht, erscheint eine Fehlermeldung.
8	Betätigen Sie die [CLR]-Taste, um die Fehlermeldung auszuschalten und wieder zum Ausgangspunkt für die Einstellung zurückzukehren.

Tab. 7-1: Beschreibung zu Abb. 7-3 (2)

HINWEIS

Die Inhalte der unmittelbar auf einen gewählten Operanden folgenden Adressen können durch Betätigung der [▲]- oder [▼]-Taste angezeigt werden. Wurde z. B. D0 eingestellt und soll der Inhalt von D2 angezeigt werden, genügt eine zweimalige Betätigung der [▲]-Taste.

7.2.2 Änderung von Operanden

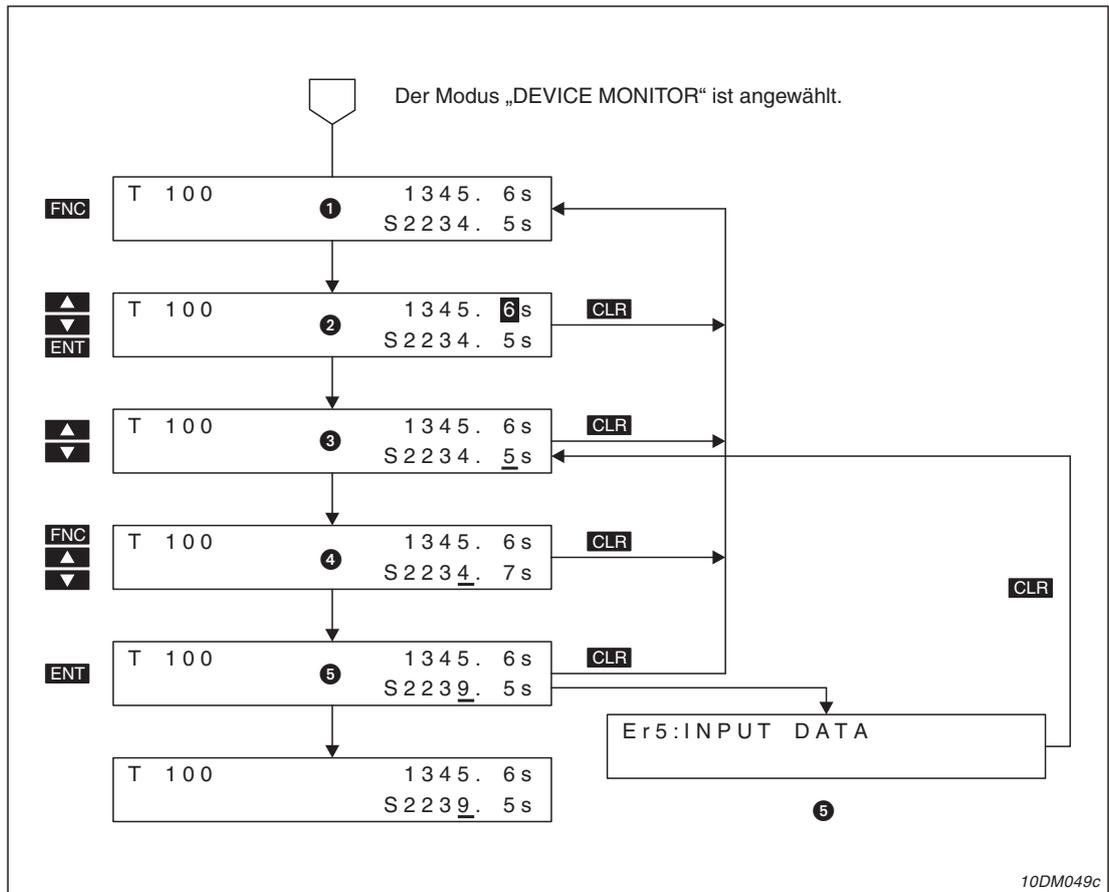


Abb. 7-4: Beispiel: Sollwert eines Timers ändern

Nummer	Beschreibung
1	Um in den Einstellmodus umzuschalten, betätigen Sie die [FNC]-Taste für mehr als 1 Sekunde.
2	Bewegen Sie den blinkenden Cursor mit den Tasten [▲] oder [▼] in die untere Zeile mit dem Sollwert. Betätigen Sie anschließend die [ENT]-Taste.
3	Der Cursor erscheint in der niedrigsten Stelle des Sollwertes. Stellen Sie den gewünschten Wert mit der [▲]- oder [▼]-Taste ein.
4	Um den Cursor auf die nächste Stelle zu positionieren, benutzen Sie die [FNC]-Taste. Stellen Sie auch hier den gewünschten Wert ein.
5	Nach der Betätigung der [ENT]-Taste wird der eingestellte Wert übernommen und in der SPS gespeichert. Der Einstellmodus wird dadurch beendet.
6	Bei einer fehlerhaften Eingabe erscheint eine dieser Fehlermeldungen: <ul style="list-style-type: none"> • „Er5: INPUT DATA“: Der eingegebene Wert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs • „Er6: DATA RANGE“: Der zulässige Datenbereich wurde überschritten • „Er7: DEVICE RANGE“: Der zulässige Operandenbereich wurde überschritten
7	Betätigen Sie die [CLR]-Taste, um die Fehlermeldung auszuschalten und wieder zum Ausgangspunkt für die Einstellung zurückzukehren.

Tab. 7-2: Beschreibung zu Abb. 7-4

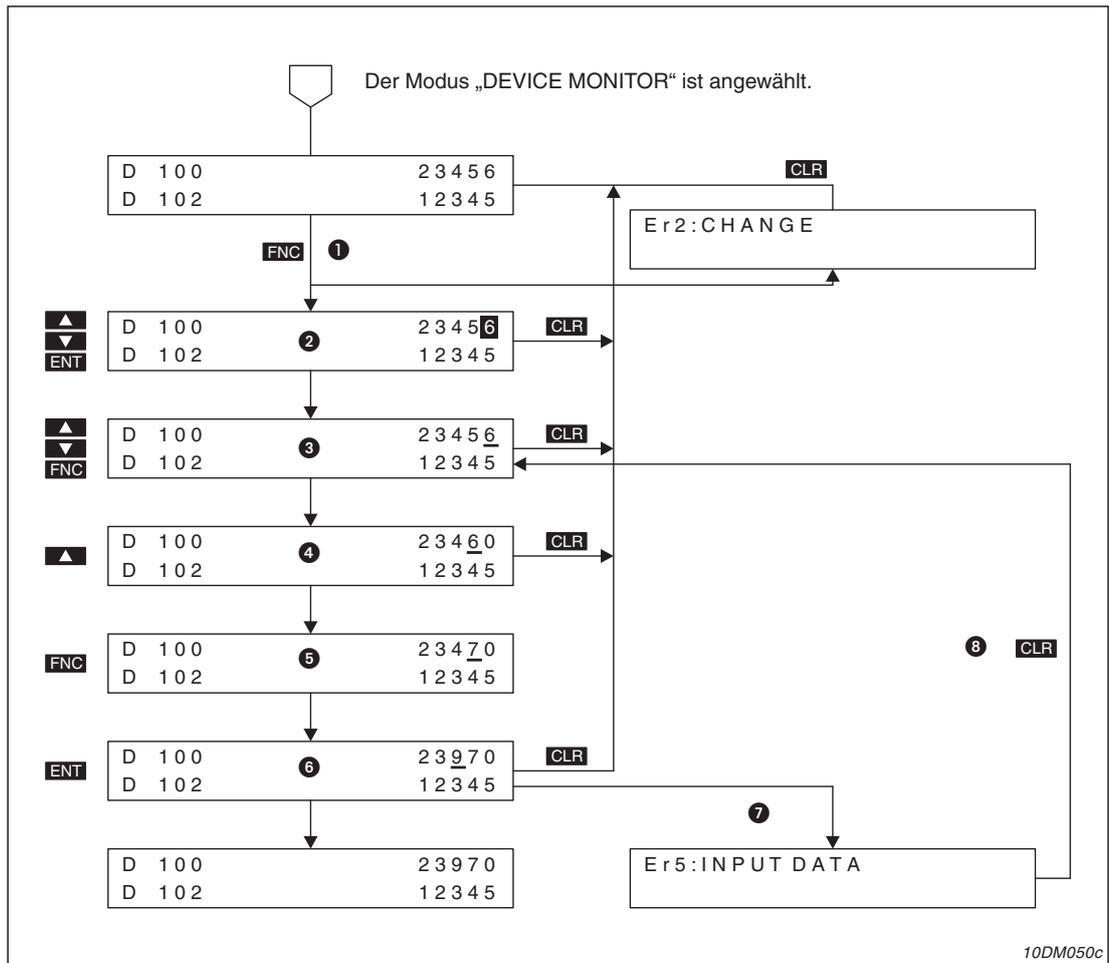


Abb. 7-5: Beispiel: Inhalt eines Datenregisters ändern

Nummer	Beschreibung
①	Um in den Einstellmodus umzuschalten, betätigen Sie die [FNC]-Taste für mehr als 1 Sekunde.
②	Bewegen Sie den blinkenden Cursor mit den Tasten [▲] oder [▼] in die Zeile mit dem Operanden, dessen Wert geändert werden soll. Betätigen Sie anschließend die [ENT]-Taste.
③	Der Wert kann nun, beginnend mit der niedrigsten Stelle, verändert werden. Stellen Sie den gewünschten Wert mit der [▲]- oder [▼]-Taste ein. Mit der [FNC]-Taste wird der Cursor auf die nächste Stelle positioniert.
④	Wird die [▲]-Taste andauernd betätigt, erhöht sich der Wert fortlaufend. Nachdem zum zweiten Mal eine „0“ an dieser Stelle angezeigt wird, wird der Wert der nächsthöheren Stelle der Operandenadresse um „1“ und der Wert der Stelle mit dem Cursor schrittweise weiter erhöht (z. B. 8 → 9 → 10 → 11 19 → 20 → 21). Mit der [▼]-Taste wird bei Dauerbetätigung der Wert fortlaufend vermindert. Der Cursor kann auch mit Hilfe der [FNC]-Taste in die nächste Stelle positioniert werden.
⑤	Verwenden Sie die [FNC]-Taste, um den Cursor auf die nächste Stelle zu positionieren. Stellen Sie auch hier den gewünschten Wert ein.
⑥	Nach der Betätigung der [ENT]-Taste wird der eingestellte Wert übernommen und in der SPS gespeichert. Der Einstellmodus wird dadurch beendet.
⑦	Bei einer fehlerhaften Eingabe erscheint eine Fehlermeldung: <ul style="list-style-type: none"> ● „Er5: INPUT DATA“: Der eingegebene Wert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs ● „Er6: DATA RANGE“: Der zulässige Datenbereich wurde überschritten ● „Er7: DEVICE RANGE“: Der zulässige Operandenbereich wurde überschritten
⑧	Mit der [CLR]-Taste wird eine Fehlermeldung ausgeblendet. Danach kann die Eingabe wiederholt werden.

Tab. 7-3: Beschreibung zu Abb. 7-5

7.2.3 Änderung des Vorzeichens einer Zahl

Die Inhalte von Datenregistern (16- und 32-Bit) und die Werte der Counter C200 bis C255 können positiv oder negativ sein.

Am FX-10DM-1 kann das Vorzeichen bei diesen Operanden geändert werden. Im Prinzip kann ein positiver Wert mit der [▼]-Taste solange vermindert werden, bis er zu Null wird und dann weiter, bis derselbe Wert als negative Zahl angezeigt wird (z. B. 2 → 1 → 0 → -1 → -2). Ähnlich kann ein negativer Wert mit der [▲]-Taste in einen positiven Wert gewandelt werden. Allerdings dauert diese Art des Vorzeichenwechsels bei großen Werten sehr lange. Das Vorzeichen kann auch direkt und damit schneller geändert werden:

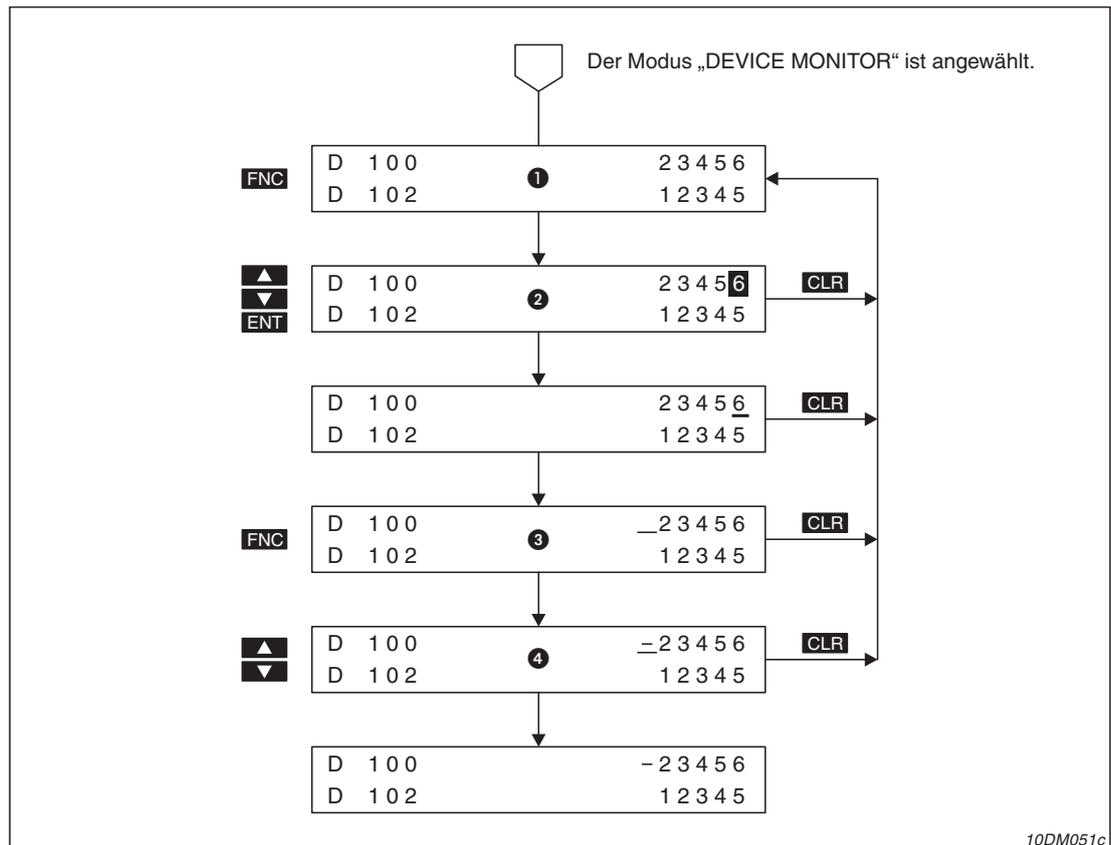


Abb. 7-6: Beispiel zur Änderung des Vorzeichens

Nummer	Beschreibung
1	Um in den Einstellmodus umzuschalten, betätigen Sie die [FNC]-Taste für mehr als 1 Sekunde.
2	Bewegen Sie den blinkenden Cursor mit den Tasten [▲] oder [▼] in die Zeile mit dem Operanden, dessen Wert geändert werden soll. Betätigen Sie anschließend die [ENT]-Taste.
3	Betätigen Sie die [FNC]-Taste und bewegen Sie dadurch den Cursor vor den Wert. Ein positives Vorzeichen wird nicht angezeigt (Leerzeichen), ein negatives Vorzeichen wird durch ein Minuszeichen („-“) dargestellt.
4	Mit der [▲]-Taste wird ein negatives in ein positives Vorzeichen geändert. Um ein positives in ein negatives Vorzeichen zu ändern, verwenden Sie die [▼]-Taste.

Tab. 7-4: Beschreibung zu Abb. 7-6

HINWEIS

Bei einer Korrektur der Vorzeichenänderung kann es zu fehlerhaften Eingaben kommen, weil der Cursor nach der Änderung des Vorzeichens bei der nächsten Betätigung der [▲]- oder [▼]-Taste in die niedrigste Stelle des Operandenwertes springt. Falls eine Vorzeichenänderung rückgängig gemacht werden soll, muss der Cursor mit der [FNC]-Taste wieder vor dem Wert positioniert werden.

7.2.4 Eingabe eines Passwortes

Falls die SPS durch ein Passwort geschützt ist, wird beim Versuch einen Wert in der SPS zu ändern, die Eingabe des korrekten Passwortes verlangt:

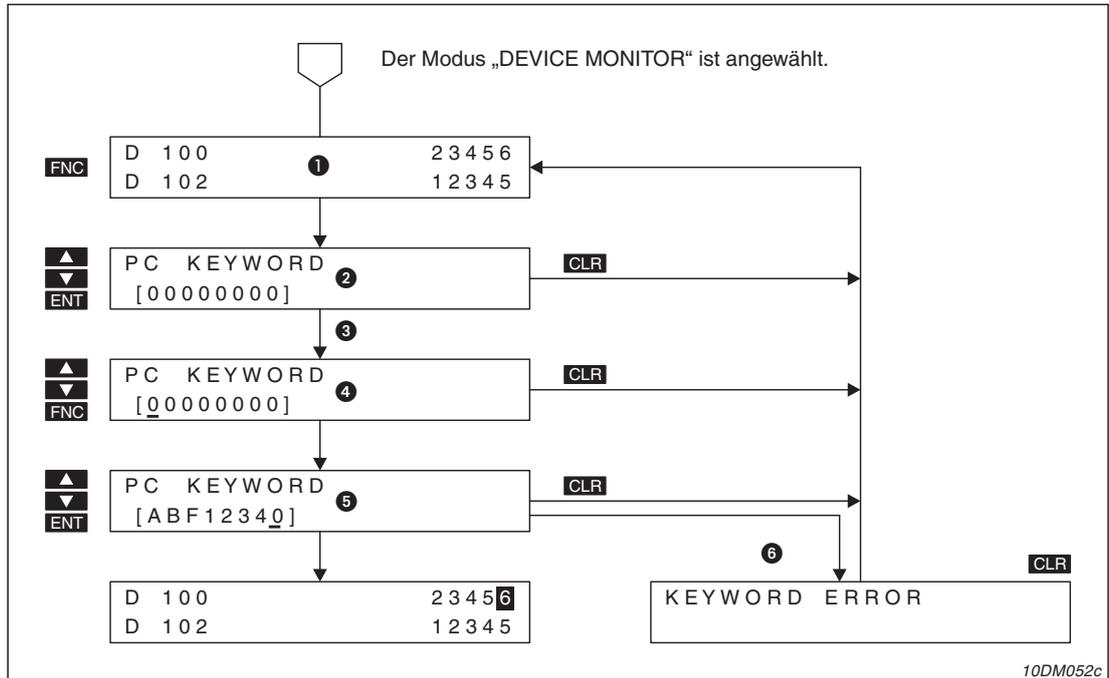


Abb. 7-7: Beispiel für die Passwordeingabe

Nummer	Beschreibung
1	Um in den Einstellmodus umzuschalten, betätigen Sie die [FNC]-Taste für mehr als 1 Sekunde.
2	Diese Meldung erscheint, wenn die SPS durch ein Passwort geschützt ist.
3	Nach der Meldung wird die Eingabe des Passwortes erwartet.
4	Mit der [FNC]-Taste wird der Cursor bewegt. Wählen Sie die Zeichen mit der [▲]- oder [▼]-Taste. Eingeben werden können die Ziffern 0 bis 9 und die Buchstaben A bis F.
5	Die Eingabe des Passwortes wird mit der [ENT]-Taste abgeschlossen. Danach können Inhalte von Wort-Operanden verändert werden.
6	Bei der Eingabe eines falschen Passwortes erscheint eine Fehlermeldung und die Eingabe ist weiterhin gesperrt.

Tab. 7-5: Beschreibung zu Abb. 7-7

HINWEIS

Die Änderung von Daten ist nach der Passwordeingabe solange freigegeben, bis die Versorgungsspannung des FX-10DM-E ausgeschaltet wird.
Um das Passwort im Speicher des FX-10DM-E zu löschen und Eingaben zu sperren, muss das FX-10DM-E aus- und wieder eingeschaltet werden.

7.2.5 Zurücksetzen von Wort-Operanden

Die Inhalte von Wort-Operanden (16- und 32-Bit) und die aktuellen Werte von Timern und Countern können am FX-10DM-E gelöscht (zurückgesetzt) werden.

HINWEIS

Es können nur Wort-Operanden zurückgesetzt werden, die nicht im Ablaufprogramm der SPS, z. B. mit MOV-Anweisungen, beschrieben werden. Obwohl die Inhalte aller Wort-Operanden gelöscht werden können, sollte diese Funktion in der Praxis zum Zurücksetzen der Istwerte von Countern (Zählerstände) verwendet werden.

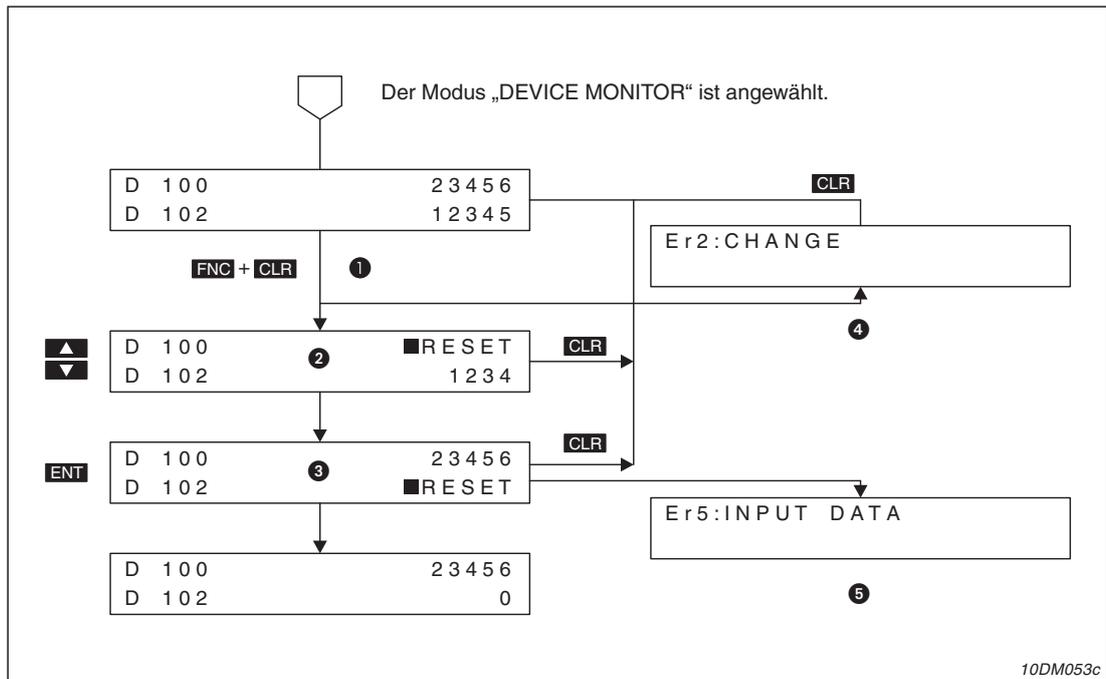


Abb. 7-8: Beispiel für das Zurücksetzen von Wort-Operanden

Nummer	Beschreibung
1	Betätigen Sie zum Einleiten des Löschvorgangs die [FNC]-Taste, halten Sie diese gedrückt und betätigen Sie anschließend die [CLR]-Taste.
2	Der blinkende Cursor und der Text „RESET“ zeigen den Operanden an, der gelöscht werden kann. Die [▲]- und die [▼]-Taste dienen zur Auswahl des Operanden.
3	Betätigen Sie die [ENT]-Taste, um den Operanden zurückzusetzen.
4	Falls eine Änderung durch Einstellungen in „DEVICE RANGE“ (Kap. 8.3) oder „DATA RANGE“ (Kap. 8.4) gesperrt ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt.
5	Mit der [CLR]-Taste kann eine Fehlermeldung ausgeblendet und zur normalen Anzeige zurückgekehrt werden. Der Operand wird nicht zurückgesetzt.

Tab. 7-6: Beschreibung zu Abb. 7-8

8 Einstellungen („MONITOR SET“)

Im Untermenü „MONITOR SET“ wird eingestellt, was in der Funktion „ENTRY MONITOR“ angezeigt werden soll. Zusätzlich können nur bestimmte Operanden der SPS für Eingaben im „ENTRY MONITOR“ oder „DEVICE MONITOR“ freigegeben und Wertebereiche für diese Operanden festgelegt werden. Eingaben am FX-10DM-E, die außerhalb der Grenzen dieser Bereiche liegen, werden nicht angenommen.

8.1 Übersicht

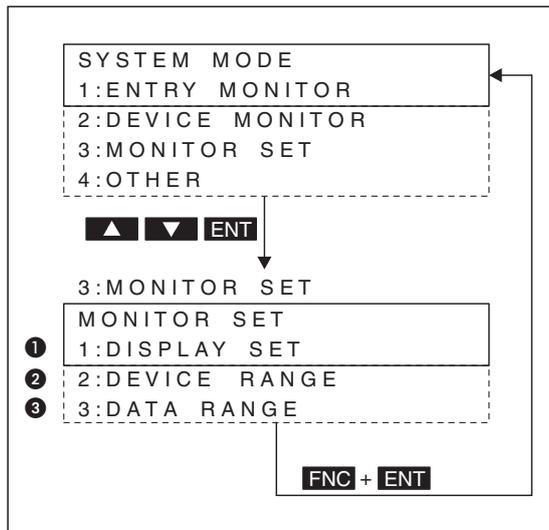


Abb. 8-1:
Untermenü „MONITOR SET“

10DM020c

Nummer	Menüpunkt	Beschreibung	Referenz
①	DISPLAY SET	Festlegung des Anzeigehaltes für den „ENTRY MONITOR“ Die Inhalte, Kommentare oder Meldungen von bis zu 8 Operanden können angezeigt werden.	Kap. 8.2
②	DEVICE RANGE	Einstellung, bei welchen Wort-Operanden der SPS in den Funktionen „ENTRY MONITOR“ und „DEVICE MONITOR“ die Inhalte verändert werden können. Auswahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> ● Eingabe in alle Operanden freigeben ● Angabe von bis zu 8 Operandenbereichen Nur bei den Operanden in diesen Bereichen ist eine Eingabe möglich. ● Eingabe für alle Operanden sperren 	Kap. 8.3
③	DATA RANGE	Festlegung von Wort Operanden der SPS, bei denen in den Funktionen „ENTRY MONITOR“ und „DEVICE MONITOR“ die Inhalte in bestimmten Grenzen verändert werden können. Eingegebene Werte, die außerhalb dieses Bereichs liegen, werden nicht angenommen. <ul style="list-style-type: none"> ● Eingabe in alle Operanden freigeben ● Angabe von bis zu 8 Operandenbereichen Nur bei den Operanden in diesen Bereichen ist eine Eingabe innerhalb des eingestellten Wertebereichs erlaubt. ● Eingabe für alle Operanden sperren 	Kap. 8.4

Tab. 8-1: Menüpunkte bei „MONITOR SET“

8.2 „DISPLAY SET“

Im Menüpunkt „DISPLAY SET“ wird festgelegt, welche Operanden im „ENTRY MONITOR“ angezeigt werden. Die Anzeigemöglichkeiten des FX-10DM-E sind in Kapitel 6 beschrieben.

Anzeigeinhalt

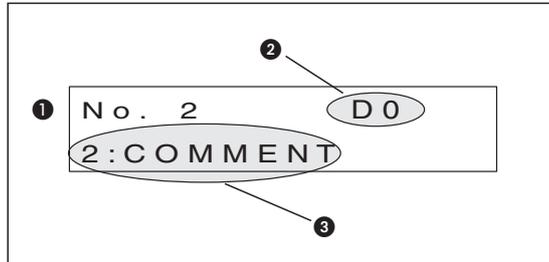


Abb. 8-2:

Beispiel für die Anwahl der Darstellungsart „COMMENT“

10DM038c

Nummer	Beschreibung
①	Nummer des Eintrags (Reihenfolge bei der Anzeige am FX-10DM-E)
②	Wort-Operand
③	Darstellungsart (siehe Kap. 6.2)

Tab. 8-2: Beschreibung zu Abb. 8-2

8.2.1 Eingaben im Menüpunkt „DISPLAY SET“

Beachten Sie bei der Eingabe die folgenden Punkte:

- Durch die Eingabe einer Darstellungsart und eines Operanden werden bereits vorhandene Einstellungen, die unter der Eintragsnummer gespeichert waren, überschrieben.
- Ein Eintrag kann komplett gelöscht werden (Kap. 8.2.2).

Im Beispiel auf der folgenden Seite wird der Operand und die Darstellungsart für den vierten Eintrag festgelegt. Vom Timer T5 sollen nur die Werte angezeigt werden („VALUE ONLY“).

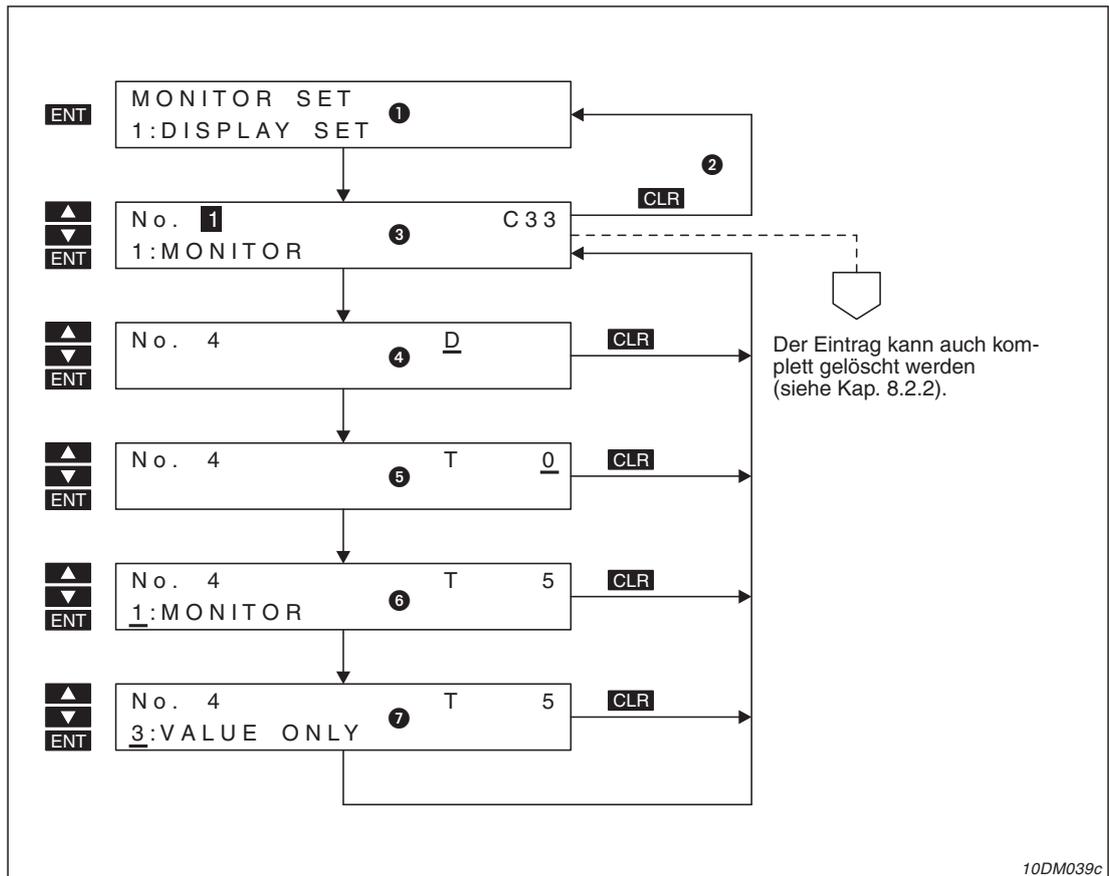


Abb. 8-3: Beispiel zur Festlegung der Darstellungsart und eines Operanden

Nummer	Beschreibung
①	Wählen Sie im Untermenü „MONITOR SET“ den Menüpunkt „DISPLAY SET“ mit Hilfe der [▲]- oder [▼]-Taste und betätigen Sie dann die [ENT]-Taste.
②	Durch die Betätigung der [CLR]-Taste kann „DISPLAY SET“ wieder verlassen werden.
③	Wenn der Cursor auf der Nummer des Eintrags positioniert ist, wählen Sie mit der [▲]- oder [▼]-Taste einen Eintrag. Bestätigen Sie die Auswahl mit „[ENT]“. Falls kein Operand angezeigt wird, wurde unter dieser Nummer noch kein Eintrag gespeichert.
④	Wählen Sie einen Operanden (D, DD, T oder C).
⑤	Wählen Sie mit der [▲]- oder [▼]-Taste die Operandenadresse. Bestätigen Sie die Auswahl mit „[ENT]“.
⑥	Stellen Sie die Darstellungsart ein und betätigen Sie die [ENT]-Taste.
⑦	Schliessen Sie die Eingabe mit der [ENT]-Taste ab. Danach wird der nächste Eintrag angezeigt.

Tab. 8-3: Beschreibung zu Abb. 8-3

8.2.2 Löschen eines Eintrags

Ein Eintrag kann komplett gelöscht werden. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel:

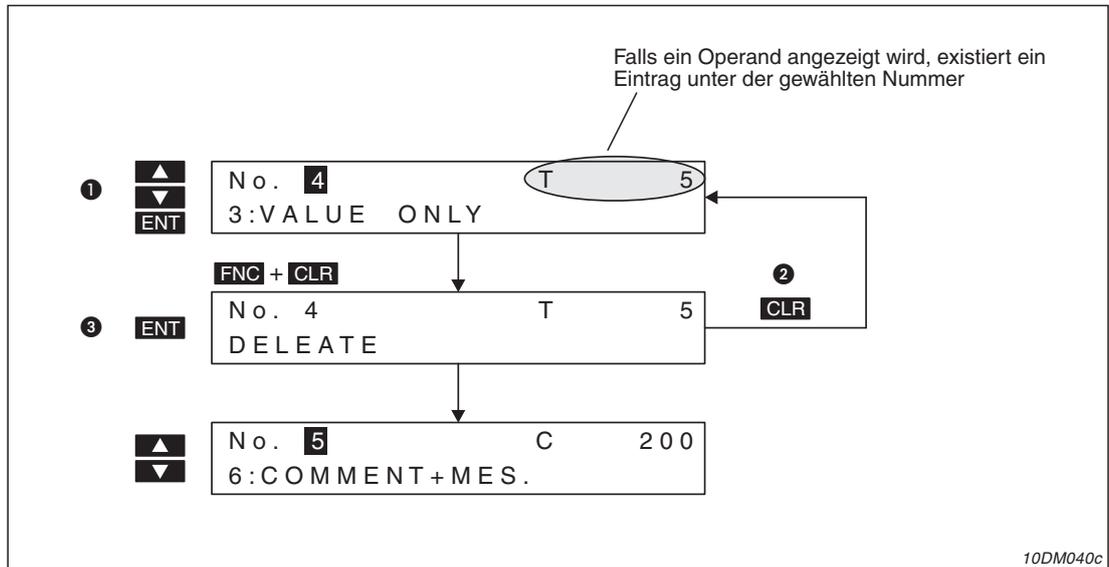


Abb. 8-4: Löschen eines Eintrags

Nummer	Beschreibung
1	Wenn der Cursor auf der Nummer des Eintrags positioniert ist, wählen Sie mit der ▲ - oder ▼ -Taste den Eintrag den Sie löschen möchten. Um das Löschen vorzubereiten, betätigen Sie die [FNC] -Taste, halten diese und betätigen anschließend die [CLR] -Taste.
2	Durch die Betätigung der [CLR] -Taste kann der Löschvorgang noch abgebrochen werden.
3	Der ausgewählte Eintrag wird bei Betätigung der [ENT] -Taste gelöscht und der nächste Eintrag angezeigt.

Tab. 8-4: Beschreibung zu Abb. 8-4

8.3 „DEVICE RANGE“

Im Menüpunkt „DEVICE RANGE“ (Operandenbereich) des Untermenüs „MONITOR SET“ wird festgelegt, bei welchen Wort-Operanden der SPS in den Anzeige-Modi „ENTRY MONITOR“ und „DEVICE MONITOR“ die Inhalte verändert werden können.

HINWEISE

Im Untermenü „DATA RANGE“ (Kap. 8.4) werden neben minimalen und maximalen Werten ebenfalls Operandenbereiche festgelegt, in denen eine Eingabe erlaubt ist. Bei allen anderen Operanden ist dadurch die Eingabe gesperrt.

Eine Einstellung, durch die die Eingabe in Operanden eingeschränkt wird, kann nur in einem der Menüpunkte „DEVICE RANGE“ oder „DATA RANGE“ vorgenommen werden. Im jeweils anderen Menüpunkt muss „0: ALL OK“ ausgewählt sein.

Der maximal darstell- und änderbare Operandenbereich hängt von der angeschlossenen SPS ab (Kap. 2.3).

Einstellung	Beschreibung
0: ALL OK	Die Inhalte aller Wort-Operanden der SPS können verändert werden. (Voreinstellung)
1: RANGE OK	Es können bis zu acht Operandenbereiche vorgegeben werden. Die Inhalte der Wort-Operanden innerhalb dieser Bereiche können verändert werden.
2: ERROR-ALL DEV.	Die Inhalte der Wort-Operanden können nicht verändert werden.

Tab. 8-5: Einstellmöglichkeiten für „DEVICE RANGE“

Anzeigeinhalt

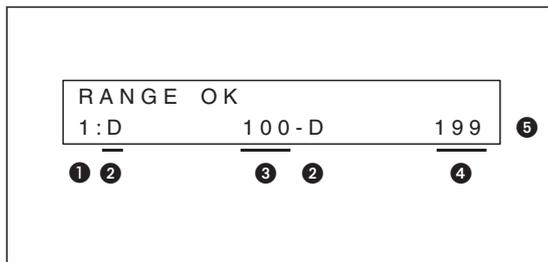


Abb. 8-5: Beispiel für die Darstellung, wenn „RANGE OK“ ausgewählt ist.

10DM021c

Nummer	Beschreibung
①	Nummer des Operandenbereichs; bis zu 8 Bereiche können eingegeben werden
②	Operand
③	Untere Grenze des Bereiches
④	Obere Grenze des Bereiches
⑤	Operandenbereich (in diesem Beispiel: D100 bis D199)

Tab. 8-6: Beschreibung zu Abb. 8-5

8.3.1 Eingaben im Menüpunkt „DEVICE RANGE“

Beachten Sie bei der Eingabe die folgenden Punkte:

- Durch die Eingabe einer unteren und oberen Bereichsgrenze werden bereits vorhandene Einstellungen, die unter der Bereichsnummer gespeichert waren, überschrieben.
- Die obere Grenze eines Bereichs kann nicht allein verändert werden.
- Das Löschen eines gesamten Operandenbereichs ist möglich (Kap. 8.3.2).

Im folgenden Beispiel wird für „DEVICE RANGE“ die Option „RANGE OK“ gewählt. Der 1. Operandenbereich, der die Operanden D1000 bis D2000 umfasst, wird in „D0 bis D1000“ geändert:

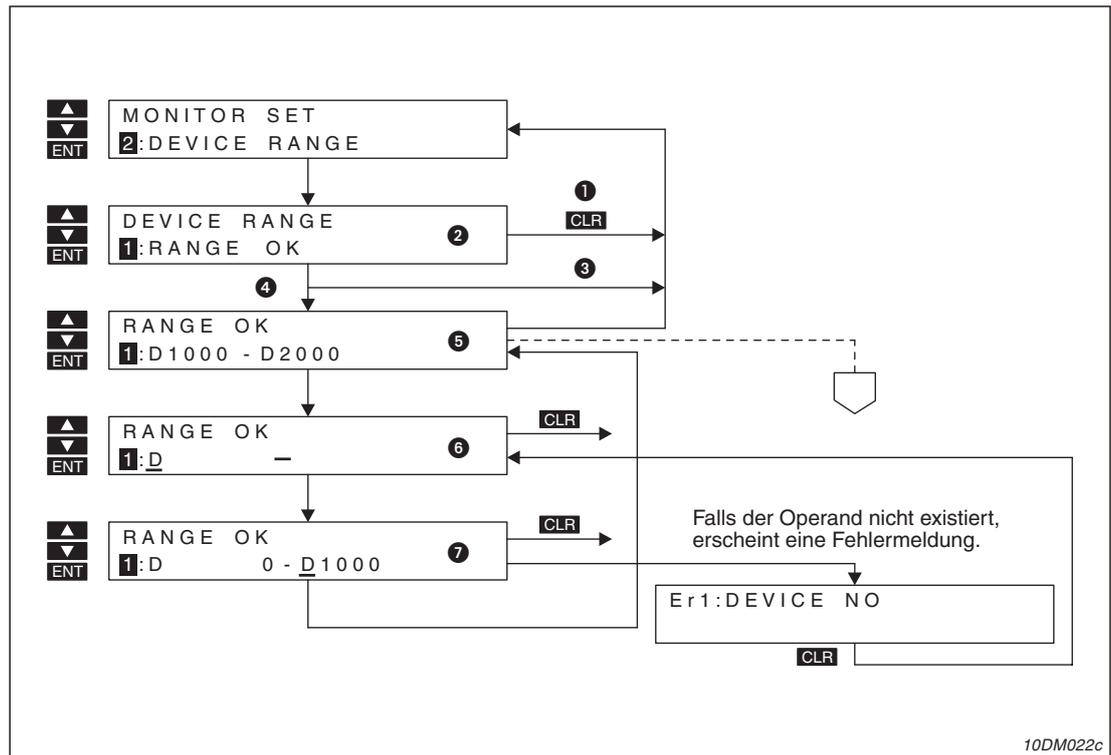


Abb. 8-6: Beispiel zur Änderung eines Operandenbereichs

Nummer	Beschreibung
①	Durch die Betätigung der [CLR]-Taste wird der Menüpunkt „DEVICE RANGE“ wieder verlassen.
②	Ändern Sie den Zahlenwert, auf dem der Cursor positioniert ist, mit der [▲]- oder [▼]-Taste und wählen Sie „1: RANGE OK“. Betätigen Sie dann die [ENT]-Taste.
③	Falls „0: ALL OK“ oder „2: ERROR-ALL DEV“ ausgewählt wird, erscheint wieder das Untermenü „MONITOR SET“, weil bei diesen Optionen die weiteren Einstellungen nicht notwendig sind.
④	Wenn „1: RANGE OK“ ausgewählt wurde, muss ein Operandenbereich eingegeben werden.
⑤	Wenn der Cursor auf der Nummer des Operanden-/Wertebereichs positioniert ist, wählen Sie mit der [▲]- oder [▼]-Taste eine Bereichsnummer von 1 bis 8. Bestätigen Sie die Auswahl mit „[ENT]“. Wurden bereits Operanden für die gewählte Bereichsnummer eingegeben, werden diese angezeigt.
⑥	Wählen Sie mit der [▲]- oder [▼]-Taste einen Operanden (in diesem Beispiel „D“) und bestätigen Sie mit der [ENT]-Taste. Stellen Sie dann eine Operandenadresse als untere Grenze des Bereiches ein und betätigen Sie die [ENT]-Taste.
⑦	Geben Sie mit der [▲]- oder [▼]-Taste eine Operandenadresse als obere Grenze des Bereiches ein und schließen Sie die Eingabe mit der [ENT]-Taste ab.

Tab. 8-7: Beschreibung zu Abb. 8-6

8.3.2 Löschen eines Operandenbereichs

Ein Operandenbereich kann komplett gelöscht werden. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel:

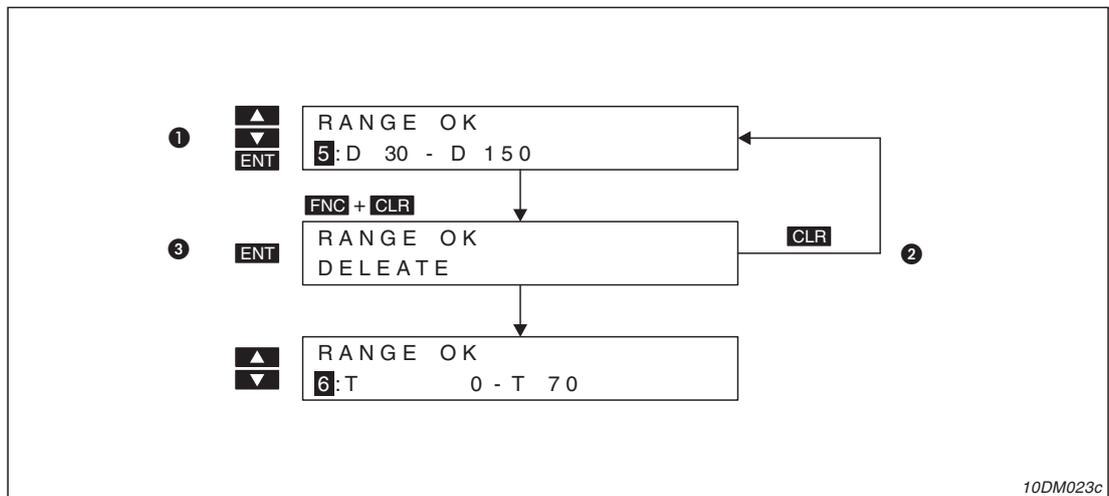


Abb. 8-7: Löschen eines Operandenbereiches

Nummer	Beschreibung
①	Wenn der Cursor auf der Bereichsnummer positioniert ist, wählen Sie mit der [▲]- oder [▼]-Taste die Nummer des Operandenbereichs, den Sie löschen möchten. Um das Löschen vorzubereiten, betätigen Sie die [FNC]-Taste, halten diese und betätigen dann die [CLR]-Taste.
②	Durch die Betätigung der [CLR]-Taste kann der Löschvorgang noch abgebrochen werden.
③	Der ausgewählte Operandenbereich wird bei Betätigung der [ENT]-Taste gelöscht und der nächste Bereich angezeigt.

Tab. 8-8: Tastenbedienung zum Löschen eines Operandenbereichs

8.4 „DATA RANGE“

Im Untermenü „MONITOR SET“ dient der Menüpunkt „DATA RANGE“ (Datenbereich) zur Festlegung von numerischen Wertebereichen, innerhalb deren Grenzen am FX-10DM-E Eingaben gemacht werden können. Auf diese Weise kann z. B. im „ENTRY MONITOR“ oder „DEVICE MONITOR“ die Eingabe einer zu kleinen Zeit für einen Timer verhindert werden. Die Wertebereiche werden zusammen mit Operandenbereichen festgelegt.

HINWEISE

Im Untermenü „DEVICE RANGE“ (Kap. 8.3) werden ebenfalls Operandenbereiche festgelegt, in denen eine Eingabe erlaubt ist. Bei allen anderen Operanden ist dadurch die Eingabe gesperrt.

Eine Einstellung, durch die die Eingabe in Operanden eingeschränkt wird, kann nur in einem der Menüpunkte „DEVICE RANGE“ oder „DATA RANGE“ vorgenommen werden. Im jeweils anderem Menüpunkt muss „0: ALL OK“ angewählt sein.

Der maximal darstell- und änderbare Operandenbereich hängt von der angeschlossenen SPS ab (Kap. 2.3).

Einstellung	Beschreibung
0: ALL OK	Es besteht keine Einschränkung bei der Eingabe der Werte. (Voreinstellung)
1: RANGE OK	Bis zu acht Operandenbereiche können vorgegeben werden. Die Inhalte der Wort-Operanden innerhalb dieser Bereiche können in dem angegebenen Wertebereich verändert werden.
2: ERROR-ALL DEV.	Die Inhalte der Wort-Operanden können nicht verändert werden.

Tab. 8-9: Einstellmöglichkeiten für „DATA RANGE“

Anzeigeinhalt

1 : D	1 0 0 - D	1 9 9
	2 0 0 -	3 3 3

Abb. 8-8:

Beispiel für die Darstellung, wenn „RANGE OK“ angewählt ist.

10DM024c

Nummer	Beschreibung
①	Nummer des Operanden-/Wertebereichs; bis zu 8 Bereiche können eingegeben werden
②	Operand
③	Untere Grenze des Operandenbereichs
④	Obere Grenze des Operandenbereichs
⑤	Operandenbereich (in diesem Beispiel: D100 bis D199)
⑥	Wertebereich (in diesem Beispiel: 200 bis 333)
⑦	Untere Grenze des Wertebereichs
⑧	Obere Grenze des Wertebereichs

Tab. 8-10: Beschreibung zu Abb. 8-8

8.4.1 Eingaben im Menüpunkt „DATA RANGE“

Beachten Sie bei der Eingabe die folgenden Punkte:

- Durch die Eingabe von Bereichsgrenzen werden bereits vorhandene Einstellungen, die unter der Operanden-/Wertebereichsnr. gespeichert waren, überschrieben.
- Die obere Grenze eines Bereichs kann nicht allein verändert werden.
- Das Löschen eines gesamten Operandenbereichs ist möglich (Kap. 8.3.2).

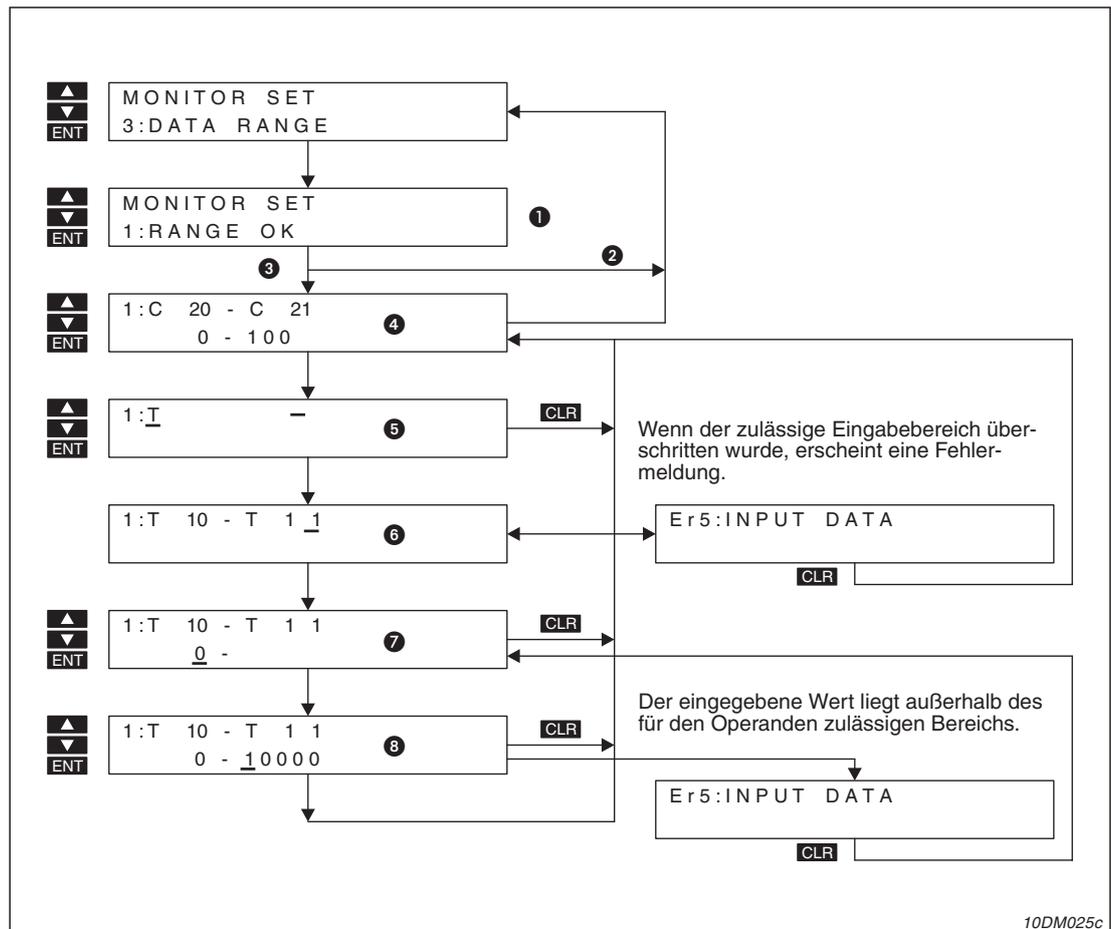


Abb. 8-9: Beispiel zur Änderung eines Operanden- und Wertebereichs

Nummer	Beschreibung
①	Ändern Sie den Zahlenwert, auf dem der Cursor positioniert ist mit der [▲]- oder [▼]-Taste und wählen Sie „1: RANGE OK“. Betätigen Sie dann die [ENT]-Taste.
②	Durch die Betätigung der [CLR]-Taste oder bei der Anwahl von „0: ALL OK“ oder „2: ERROR-ALL DEV“ wird der Menüpunkt „DATA RANGE“ gelöscht und es erscheint wieder das Untermenü „MONITOR SET“. Die folgenden Einstellungen sind nur möglich, wenn „1: RANGE OK“ angewählt wird.
③	Bei der Anwahl von „1: RANGE OK“ ist die Angabe von Operanden- und Wertebereichen erforderlich.
④	Wenn der Cursor auf der Nummer der Operanden-/Wertebereichs positioniert ist, wählen Sie mit der [▲]- oder [▼]-Taste eine Bereichsnummer von 1 bis 8. Bestätigen Sie die Auswahl mit der [ENT]-Taste. Falls für den ausgewählten Bereich bereits Operanden und Werte festgelegt wurden, werden diese angezeigt.
⑤	Wählen Sie mit der [▲]- oder [▼]-Taste einen Operanden (in diesem Beispiel „T“ für Timer) und bestätigen Sie mit der [ENT]-Taste. Stellen Sie dann eine Operandenadresse als untere Grenze des Bereiches ein und betätigen Sie die [ENT]-Taste. Die Stelle eines numerischen Wertes wird mit der [FNC]-Taste gewählt.
⑥	Stellen Sie die obere Grenze des Operandenbereichs ein und schließen Sie die Eingabe mit der [ENT]-Taste ab.
⑦	Mit der [▲]- oder [▼]-Taste stellen Sie nun die untere Grenze des Wertebereichs ein. Die Eingabe bestätigen Sie mit der [ENT]-Taste.
⑧	Die obere Grenze des Wertebereichs stellen Sie ebenfalls mit der [▲]- oder [▼]-Taste ein, wenn der Cursor auf dieser Position der Anzeige steht. Mit der [ENT]-Taste schließen Sie die Eingabe ab.

Tab. 8-11: Beschreibung zu Abb. 8-9

9 Systemeinstellungen („OTHER“)

9.1 Übersicht

Das Untermenü „OTHER“ zur Festlegung von Systemeinstellungen erreichen Sie aus dem Hauptmenü „SYSTEM MODE“:

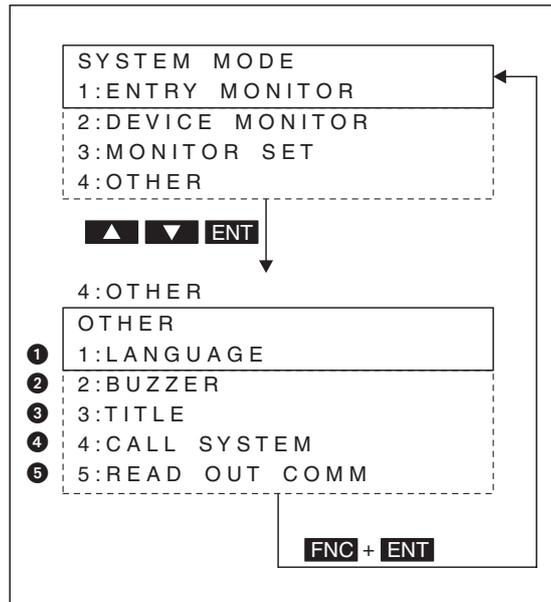


Abb. 9-1:
Untermenü „OTHER“

10DM026c

Nummer	Menüpunkt	Beschreibung
①	LANGUAGE	Sprachauswahl Wählen Sie die Sprache, mit der z. B. die Texte in den Menüs und Fehlermeldungen dargestellt werden. Auswahlmöglichkeiten: ● 0: ENGLISH (Englisch, Voreinstellung) ● 1: JAPANESE (Japanisch)
②	BUZZER	Im FX-10DM-E ist ein Summer integriert, der die Betätigung einer Taste durch ein Signal und einen Fehler durch zwei Töne, die nacheinander ausgegeben werden, anzeigt. Dieser Summer kann in diesem Menüpunkt ein- und ausgeschaltet werden. Auswahlmöglichkeiten: ● 0: ON Der Summer ist eingeschaltet (Voreinstellung) ● 1: OFF Der Summer ist ausgeschaltet
③	TITLE	Unter diesem Menüpunkt wählen Sie, was unmittelbar nach dem Einschalten der Versorgungsspannung des FX-10DM-E auf der Anzeige dargestellt werden soll: Auswahlmöglichkeiten: ● 0: ON Angezeigt wird ein Hinweis zum Copyright, der Text „FX-10DM-E“ und die Versionsnummer (Voreinstellung) ● 1: OFF Es wird nur die Versionsnummer angezeigt

Tab. 9-1: Menüpunkte und Einstellmöglichkeiten beim Untermenü „OTHER“ (1)

Nummer	Menüpunkt	Beschreibung
④	CALL SYSTEM	Aufruf des Hauptmenüs „SYSTEM MODE“ durch Tasten freigeben oder sperren Auswahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> ● 0: ON Durch gleichzeitige Betätigung der Tasten [FNC] und [ENT] wird das Hauptmenü aufgerufen (Voreinstellung) ● 1: OFF Die Umschaltung ist gesperrt
⑤	READ OUT COMM	Mit dieser Funktion werden in der SPS Operandenkommentare gesucht. Die Information, an welcher Stelle die Kommentare von Operanden, die angezeigt werden sollen, abgelegt sind, wird gespeichert. (Die Zeichen der Kommentare werden mit dieser Funktion nicht ausgelesen.) Erst bei der Anzeige der Kommentare im „ENTRY MONITOR“ werden die Zeichen anhand der Informationen über den Speicherplatz ausgelesen. Auswahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> ● 0: READ Kommentare werden gesucht, danach wird automatisch wieder die Auswahl „1: CANCEL“ aktiviert und in die nächsthöhere Bedienebene zurückgekehrt. ● 1: CANCEL Kommentare werden nicht gesucht (Voreinstellung)

Tab. 9-1: Menüpunkte und Einstellmöglichkeiten beim Untermenü „OTHER“ (2)

HINWEIS

Zur Anzeige von Operandenkommentaren muss unbedingt der Menüpunkt „READ OUT COMM“ angewählt und die Funktion „READ“ ausgeführt werden.

9.1.1 Bedienung des Untermenüs „OTHER“

Wenn der Cursor im Untermenü „OTHER“ auf der Nummer eines Menüpunktes positioniert ist, ändern Sie mit der [▲]- oder [▼]-Taste den Wert und wählen dadurch einen Menüpunkt. Bestätigen Sie die Auswahl mit der [ENT]-Taste:

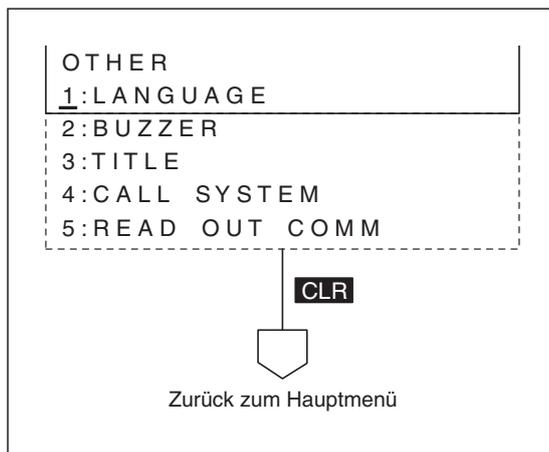


Abb. 9-2:

Auswahl der Menüpunkte des Untermenüs „OTHER“

10DM027c

Die Auswahlmöglichkeiten in den einzelnen Menüpunkten stellen Sie ebenfalls mit der [▲]- oder [▼]-Taste ein und betätigen anschließend die [ENT]-Taste, um die Auswahl zu übernehmen (siehe Abbildung auf der folgenden Seite).

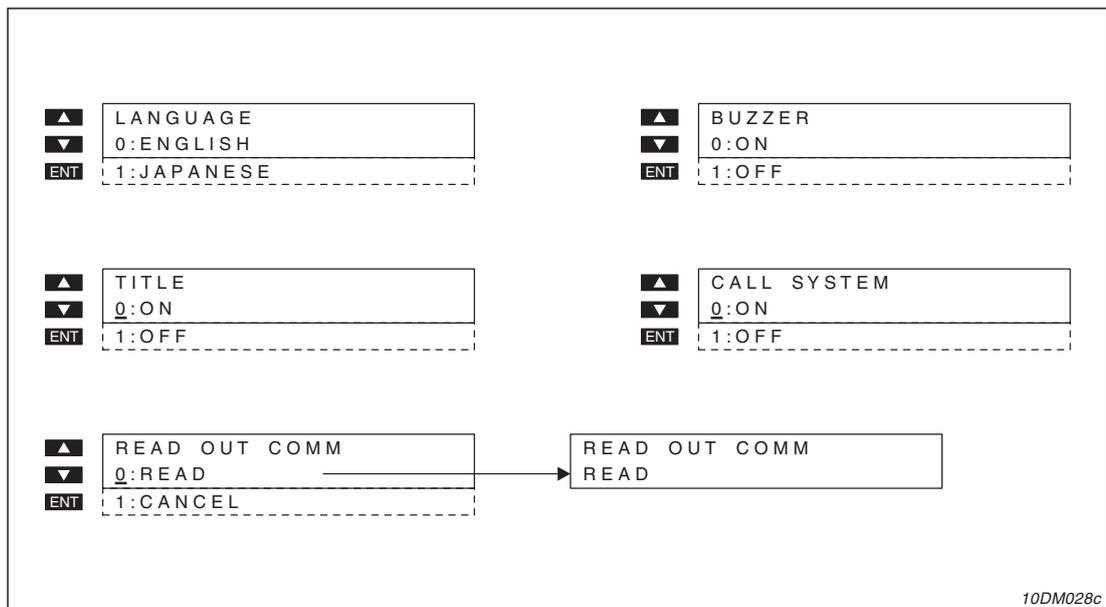


Abb. 9-3: Auswahl der Einstellmöglichkeiten in den einzelnen Menüpunkten

A Anhang

A.1 Darstellbare Zeichen (ASCII-CODE)

Die folgende Tabelle enthält die Zeichen, die vom FX-10DM-E im „ENTRY MONITOR“ innerhalb von Meldungen und Kommentaren dargestellt werden können. An der Stelle von nicht darstellbaren Zeichen wird ein Leerzeichen dargestellt. Eine Null (00H) wird jedoch als Zeilenende interpretiert und alle folgenden Zeichen werden nicht dargestellt.

Zeichen	ASCII-Code	Zeichen	ASCII-Code	Zeichen	ASCII-Code	Zeichen	ASCII-Code
Nicht darstellbar	20	Nicht darstellbar	40	Nicht darstellbar	60	SP (Leerzeichen)	A0
!	21	A	41	a	61	□	A1
“	22	B	42	b	62	┌	A2
#	23	C	43	c	63	└	A3
\$	24	D	44	d	64	↘	A4
%	25	E	45	e	65	■	A5
&	26	F	46	f	66		
‘	27	G	47	g	67		
(28	H	48	h	68		
)	29	I	49	i	69		
*	2A	J	4A	j	6A		
+	2B	K	4B	k	6B		
,	2C	L	4C	l	6C		
-	2D	M	4D	m	6D		
.	2E	N	4E	n	6E		
/	2F	O	4F	o	6F		
0	30	P	50	p	70		
1	31	Q	51	q	71		
2	32	R	52	r	72		
3	33	S	53	s	73		
4	34	T	54	t	74		
5	35	U	55	u	75		
6	36	V	56	v	76		
7	37	W	57	w	77		
8	38	X	58	x	78		
9	39	Y	59	y	79		
:	3A	Z	5A	z	7A		
;	3B	[5B	{	7B		
<	3C	¥	5C		7C		
=	3D]	5D	}	7D		
>	3E	^	5E	~	7E		
?	3F	Nicht darstellbar	5F	Nicht darstellbar	7F		

Tab. A-1: Darstellbare Zeichen im ASCII-Code

A.2.2 Darstellungsarten und verwendete Operanden

Verwenden Sie das folgende Formular, um die im „ENTRY MONITOR“ verwendeten Operanden zu dokumentieren. Markieren Sie einfach die Art des Operanden und tragen Sie die Operandenadresse ein.

Für die Beispiele wurden die folgenden Einstellungen vorgenommen:

Beispiel 1

Darstellungsart: COMMENT; Operand T50

Beispiel 2

Darstellungsart: MONITOR + MES.; Operanden D100 und D101

Beispiel 3

Darstellungsart: VALUE + MES.; Operanden D200, D201, D202 und D203

Nummer des Eintrags	Darstellungsart						
	1:MONITOR	2:COMMENT	3:VALUE ONLY	4: MESSAGE	5:MONITOR + MES.*	6:COMMENT + MES.*	6: VALUE + MES.*
Beispiel 1	D, DD, T, C	D, DD, <u>T</u> C 50	D, DD, T, C	D, DD	D, DD	D, DD	D, DD
Beispiel 2	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD	<u>D</u> DD 100, 101	D, DD	D, DD
Beispiel 3	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD	D, DD	D, DD	D, <u>DD</u> 200 bis 203
1	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD	D, DD	D, DD	D, DD
2	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD	D, DD	D, DD	D, DD
3	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD	D, DD	D, DD	D, DD
4	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD	D, DD	D, DD	D, DD
5	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD	D, DD	D, DD	D, DD
6	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD	D, DD	D, DD	D, DD
7	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD	D, DD	D, DD	D, DD
8	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD, T, C	D, DD	D, DD	D, DD	D, DD

Tab. A-3: Kopiervorlage für die verwendeten Darstellungsarten und Operanden

* Bei diesen Darstellungsarten werden zwei Operanden (D und D + 1 bzw. DD und DD + 1) belegt.

A.3 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen des FX-10DM-E werden die Zeichen „Er“ (für Error = Fehler), gefolgt von einer Fehlernummer, vorangestellt, um sie von Meldetexten zu unterscheiden.

Fehlermeldung	Beschreibung und Behebung
Er0: PC COMMS	Fehler bei der Kommunikation zwischen FX-10DM-E und SPS <ul style="list-style-type: none"> ● Prüfen Sie, ob das Verbindungskabel am FX-10DM-E und an der SPS angeschlossen ist. ● Sind die Verbindungskabel oder die Stecker beschädigt?
Er1: DEVICE No	Der eingegebene Operand ist in der angeschlossenen SPS nicht vorhanden. <ul style="list-style-type: none"> ● Beachten Sie bei der Eingabe die Operandenbereiche der SPS (Bei den Grundgeräten der FX1-, FX-, FX2N- und der FX2NC-Serie werden Eingaben vom FX-10DM-E geprüft. Die Grundgeräte der FX0-, FX0S-, FX0N- und FX1S-Serie werden vom FX-10DM-E als Geräte der FX-Serie erkannt und die tatsächlich vorhandenen Operandenbereiche können nicht geprüft werden. Geräte der FX1N-Serie werden als Grundgeräte der FX2N-Serie erkannt und die Operandenbereiche werden nicht geprüft.)
Er2: CHANGE	Der Inhalt eines Datenregisters oder der Sollwert eines Timers/Counters konnte in der SPS nicht geändert werden. Es wurde versucht, Daten (Sollwerte) oder File-Register (ab D1000) zu verändern, während eine EPROM-Speicherkassette in der SPS eingesetzt ist.
Er3: CANNOT WRITE	Daten die im „ENTRY MONITOR“ oder „DEVICE MONITOR“ eingegeben wurden, konnten nicht in die SPS gespeichert werden. <ul style="list-style-type: none"> ● Prüfen Sie, ob unter „DEVICE RANGE“ oder „DATA RANGE“ die Einstellung „2: ERROR ALL DEV.“ gemacht wurde und dadurch Eingaben gesperrt sind.
Er4: PC RUNNING	Der Inhalt eines Datenregisters oder der Sollwert eines Timers/Counters konnte in der SPS nicht geändert werden. Es wurde versucht, Daten (Sollwerte) oder File-Register (ab D1000) zu verändern, während eine EEPROM-Speicherkassette in der SPS eingesetzt ist. <ul style="list-style-type: none"> ● Tauschen Sie die EEPROM-Speicherkassette gegen einen RAM-Speicher
Er5: INPUT DATA	Der eingegebene Wert liegt außerhalb des für den Operanden zulässigen Bereichs.
Er6: DATA RANGE	Bei der Eingabe im „ENTRY MONITOR“ oder „DEVICE MONITOR“ wurde der zulässige Wertebereich überschritten. <ul style="list-style-type: none"> ● Prüfen Sie die Einstellungen in „DATA RANGE“ (Kap. 8.4). Falls dort „1: RANGE OK“ eingestellt ist, wurde versucht, Werte einzugeben, die außerhalb der eingestellten Bereiche liegen.
Er7: DEVICE RANGE	Bei der Eingabe im „ENTRY MONITOR“ oder „DEVICE MONITOR“ wurde der zulässige Operandenbereich überschritten. <ul style="list-style-type: none"> ● Prüfen Sie die Einstellungen in „DEVICE RANGE“ (Kap. 8.3). Falls dort „1: RANGE OK“ eingestellt ist, wurde versucht, Operanden zu ändern, die außerhalb der eingestellten Bereiche liegen.

Tab. A-4: Fehlermeldungen des FX-10DM-E

Index

A

- Abmessungen des FX-10DM-E 2 - 4
- Akustisches Signal bei Tastenbetätigung . . . 9 - 1
- ASCII-Code A - 1

B

- Befestigungselemente
 - Handhabung 4 - 2
 - Schlitze im Gehäuse 3 - 1

E

- Einbaumaße des FX-10DM-E 4 - 1

F

- Fehlermeldungen A - 4
- Funktionen (Übersicht) 1 - 2
- FX-20P-CAB (Anschlusskabel) 4 - 3
- FX-20P-CAB0 (Anschlusskabel) 4 - 3

K

- Kabel zum Anschluss an FX-SPS 4 - 3

M

- Meldungen
 - anzeigen 6 - 5
 - Speicherung in der SPS 6 - 10

O

- Operanden
 - darstellbare Operanden 2 - 3
 - für Eingaben sperren 8 - 5
 - Operandenkommentare 6 - 9
 - Projektierungshilfe A - 3
 - zurücksetzen 7 - 9

P

- Passworteingabe 1 - 3
- Programmbeispiele
 - Aufruf von Meldetexten 6 - 11
 - Eintrag von Meldetexten 6 - 11

T

- Tasten
 - akustisches Signal bei Betätigung 9 - 1
 - Anordnung 3 - 1
 - Funktion 3 - 2
- Technische Daten 2 - 2

HEADQUARTERS	EUROPÄISCHE VERTRETUNGEN	EUROPÄISCHE VERTRETUNGEN	VERTRETUNGEN EURASIEN
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch Gothaer Straße 8 D-40880 Ratingen Telefon: 02102 / 486-0 Telefax: 02102 / 486-1120 E-Mail: megfamail@meg.mee.com	EUROPA Getronics b.v. BELGIEN Control Systems Pontbeeklaan 43 BE-1731 Asse-Zellik Telefon: +32 (0) 2 / 467 17 51 Telefax: +32 (0) 2 / 467 17 45 E-Mail: infoautomation@getronics.com TELECON CO. BULGARIEN 4, A. Ljapchev Blvd. BG-1756 Sofia Telefon: +359 (0) 2 / 97 44 05 8 Telefax: +359 (0) 2 / 97 44 06 1 E-Mail: — louis poulsen DÄNEMARK industri & automation Geminivej 32 DK-2670 Greve Telefon: +45 (0) 70 / 10 15 35 Telefax: +45 (0) 43 / 95 95 91 E-Mail: lpia@lpmail.com UTU Elektrotehnika AS ESTLAND Pärnu mnt.160i EE-11317 Tallinn Telefon: +372 (0) 6 / 51 72 80 Telefax: +372 (0) 6 / 51 72 88 E-Mail: utu@utu.ee Beijer Electronics OY FINNLAND Ansatie 6a FI-01740 Vantaa Telefon: +358 (0) 9 / 886 77 500 Telefax: +358 (0) 9 / 886 77 555 E-Mail: info@beijer.fi UTECO A.B.E.E. GRIECHENLAND 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Telefon: +302 (0) 10 / 42 10 050 Telefax: +302 (0) 10 / 42 12 033 E-Mail: sales@uteco.gr INEA CR d.o.o. KROATIEN Drvinje 63 HR-10000 Zagreb Telefon: +385 (0) 1 / 36 67 140 Telefax: +385 (0) 1 / 36 67 140 E-Mail: — SJA POWEL LETTLAND Lienes iela 28 LV-1009 Riga Telefon: +371 784 / 2280 Telefax: +371 784 / 2281 E-Mail: utu@utu.lv UAB UTU POWEL LITAUEN Savanoriu pr. 187 LT-2053 Vilnius Telefon: +370 (0) 52323-101 Telefax: +370 (0) 52322-980 E-Mail: powel@utu.lt Intehsis srl MOLDAWIEN Cuza-Voda 36/1-81 MD-2061 Chisinau Telefon: +373 (0)2 / 562263 Telefax: +373 (0)2 / 562263 E-Mail: intehsis@mdl.net Getronics b.v. NIEDERLANDE Control Systems Donauweg 2 B NL-1043 AJ Amsterdam Telefon: +31 (0) 20 / 587 67 00 Telefax: +31 (0) 20 / 587 68 39 E-Mail: info.gia@getronics.com Beijer Electronics AS NORWEGEN Teglverksveien 1 N-3002 Drammen Telefon: +47 (0) 32 / 24 30 00 Telefax: +47 (0) 32 / 84 85 77 E-Mail: info@beijer.no GEVA ÖSTERREICH Wiener Straße 89 AT-2500 Baden Telefon: +43 (0) 2252 / 85 55 20 Telefax: +43 (0) 2252 / 488 60 E-Mail: office@geva.at	MPL Technology Sp. z o.o. POLEN ul. Sliczna 36 PL-31-444 Kraków Telefon: +48 (0) 12 / 632 28 85 Telefax: +48 (0) 12 / 632 47 82 E-Mail: krakow@mpl.pl Sirius Trading & Services srl RUMÄNIEN Str. Biharia Nr. 67-77 RO-013981 Bucuresti 1 Telefon: +40 (0) 21 / 201 1146 Telefax: +40 (0) 21 / 201 1148 E-Mail: sirius@siriustrading.ro Beijer Electronics AB SCHWEDEN Box 426 S-20124 Malmö Telefon: +46 (0) 40 / 35 86 00 Telefax: +46 (0) 40 / 35 86 02 E-Mail: info@beijer.se ECONOTEC AG SCHWEIZ Postfach 282 CH-8309 Nürensdorf Telefon: +41 (0) 1 / 838 48 11 Telefax: +41 (0) 1 / 838 48 12 E-Mail: info@econotec.ch INEA d.o.o. SLOWENIEN Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Telefon: +386 (0) 1-513 8100 Telefax: +386 (0) 1-513 8170 E-Mail: inea@inea.si AutoCont TSchechische REPUBLIK Control Systems s.r.o. Nemocnici 12 CZ-702 00 Ostrava 2 Telefon: +420 59 / 6152 111 Telefax: +420 59 / 6152 562 E-Mail: consys@autocont.cz GTS TÜRKEI Darülaceze Cad. No. 43 Kat. 2 TR-80270 Okmeydani-Istanbul Telefon: +90 (0) 212 / 320 1640 Telefax: +90 (0) 212 / 320 1649 E-Mail: gts@turk.net CSC Automation Ltd. UKRAINE 15, M. Raskova St., Fl. 10, Office 1010 UA-02002 Kiev Telefon: +380 (0) 44 / 238-83-16 Telefax: +380 (0) 44 / 238-83-17 E-Mail: csc-a@csc-a.kiev.ua Meltrade Automatika Kft. UNGARN 55, Harmat St. HU-1105 Budapest Telefon: +36 (0)1 / 2605 602 Telefax: +36 (0)1 / 2605 602 E-Mail: office@meltrade.hu Tehnikon WEISSRUSSLAND Oktjabrskaya 16/5, Ap 704 BY-220030 Minsk Telefon: +375 (0) 17 / 22 75 704 Telefax: +375 (0) 17 / 22 76 669 E-Mail: tehnikon@belsonet.net	Avtomatika Sever Ltd. RUSSLAND Lva Tolstogo St. 7, Off. 311 RU-197376 St Petersburg Telefon: +7 812 / 11 83 238 Telefax: +7 812 / 11 83 239 E-Mail: as@avtsev.spb.ru CONSYS RUSSLAND Promyshlennaya St. 42 RU-198099 St Petersburg Telefon: +7 812 / 325 36 53 Telefax: +7 812 / 147 20 55 E-Mail: consys@consys.spb.ru Electrotechnical RUSSLAND Systems Siberia Partizanskaya St. 27, Office 306 RU-121355 Moscow Telefon: +7 095 / 416-4321 Telefax: +7 095 / 416-4321 E-Mail: info@eltechsystems.ru Electrotechnical RUSSLAND Systems Siberia Shetinkina St. 33, Office 116 RU-630088 Novosibirsk Telefon: +7 3832 / 22-03-05 Telefax: +7 3832 / 22-03-05 E-Mail: info@eltechsystems.ru Elektrostyle RUSSLAND ul. Garschina 11 RU-140070 Moscow Oblast Telefon: +7 095 / 514 9316 Telefax: +7 095 / 514 9317 E-Mail: info@estl.ru Elektrostyle RUSSLAND Krasnij Prospekt 220-1 Office No. 312 RU-630049 Novosibirsk Telefon: +7 3832 / 10 66 18 Telefax: +7 3832 / 10 66 26 E-Mail: info@estl.ru ICOS RUSSLAND Industrial Computer Systems Zao Ryazanskij Prospekt 8a, Office 100 RU-109428 Moscow Telefon: +7 095 / 232 - 0207 Telefax: +7 095 / 232 - 0327 E-Mail: mail@icos.ru NPP Uralelektra RUSSLAND ul. Sverdlova 11a RU-620027 Ekaterinburg Telefon: +7 34 32 / 53 27 45 Telefax: +7 34 32 / 53 27 45 E-Mail: elektra@etel.ru SSMP Rosgidromontazh Ltd. RUSSLAND 23, Lesoparkovaya Str. RU-344041 Rostov On Don Telefon: +7 8632 / 36 00 22 Telefax: +7 8632 / 36 00 26 E-Mail: — STC Drive Technique RUSSLAND ul. Bajkalskaja 239, Office 2 - 23 RU-664075 Irkutsk Telefon: +7 3952 / 24 38 16 Telefax: +7 3952 / 23 02 98 E-Mail: privod@irk.ru STC Drive Technique RUSSLAND Poslannikov Per. 9, str.1 RU-107005 Moscow Telefon: +7 095 / 790-72-10 Telefax: +7 095 / 790-72-12 E-Mail: info@privod.ru
KUNDEN-TECHNOLOGIE-CENTER DEUTSCHLAND MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Kunden-Technologie-Center Nord Revierstraße 5 D-44379 Dortmund Telefon: (02 31) 96 70 41-0 Telefax: (02 31) 96 70 41-41 MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Kunden-Technologie-Center Süd-West Kurze Straße 40 D-70794 Filderstadt Telefon: (07 11) 77 05 98-0 Telefax: (07 11) 77 05 98-79 MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Kunden-Technologie-Center Süd-Ost Am Söldnermoos 8 D-85399 Hallbergmoos Telefon: (08 11) 99 87 40 Telefax: (08 11) 99 87 410	VERTRETUNG MITTLERER OSTEN ilan & Gavish Ltd. ISRAEL Automation Service 24 Shenkar St., Kiryat Arie IL-49001 Petah-Tiqva Telefon: +972 (0) 3 / 922 18 24 Telefax: +972 (0) 3 / 924 07 61 E-Mail: iandg@internet-zahav.net Texel Electronics Ltd. ISRAEL Box 6272 IL-42160 Netanya Telefon: +972 (0) 9 / 863 08 91 Telefax: +972 (0) 9 / 885 24 30 E-Mail: texel_me@netvision.net.il	VERTRETUNG AFRIKA CBI Ltd. SÜDAFRIKA Private Bag 2016 ZA-1600 Isando Telefon: +27 (0) 11 / 928 2000 Telefax: +27 (0) 11 / 392 2354 E-Mail: cbi@cbi.co.za	