

MELSEC FX2N-Serie

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsbeschreibung

PROFIBUS/DP-Module
FX2N-32DP-IF
FX2N-32DP-IF-D

Zu dieser Installationsbeschreibung

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung der PROFIBUS/DP-Module FX2N-32DP-IF und FX2N-32DP-IF-D in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der FX2N-Serie.

Sollten sich Fragen bezüglich Programmierung und 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 die Mitsubishi-Homepage www.mitsubishi-automation.de.

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

Version		Änderungen/Ergänzungen/Korrekturen
A	12/2003 pdp-cr	—

Installationsbeschreibung
FX2N-32DP-IF(-D)
Artikel-Nr.: 154316

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	
1.1	Allgemeine Beschreibung	8
1.2	Leistungsmerkmale	8
1.3	Installation	9
2	Technische Daten	
2.1	Allgemeine Betriebsbedingungen	10
2.2	Spannungsversorgung	10
2.3	Leistungsmerkmale	11
2.4	Abmessungen	11
3	Bedienungselemente	
3.1	Übersicht	12
3.2	LED-Anzeige	12
3.3	DIP-Schalter	13
3.4	D-SUB-Anschluss	13
3.5	Anschlussklemmen	13
4	Inbetriebnahme	
4.1	Handhabungshinweise	14
4.2	Verdrahtung	14
4.2.1	Anschluss der Spannungsversorgung	15
4.2.2	Verdrahtung innerhalb des PROFIBUS/DP-Netzwerks	17
4.2.3	Verdrahtung der E/A-Erweiterungsmodule	18
4.3	Slave-Parameter	20
4.3.1	Einstellen der Slave-Parameter mittels der GSD-Datei	20
5	Fehlerdiagnose	
5.1	Vorbereitende Maßnahmen	21
5.2	Auswertung der LED-Anzeige	21
5.3	Fehlerstatus	22
5.3.1	Fehlerstatus im Register D8029	22
5.3.2	Fehleranzeige	23
5.3.3	Fehlercodes	23

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.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die PROFIBUS/DP-Module sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in diesem Handbuch beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der FX2N-Serie 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 1000 V
 - 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

Erläuterung zu den Gefahrenhinweisen

In diesem Handbuch befinden sich Hinweise, die wichtig für den sachgerechten sicheren Umgang mit dem Gerät sind. 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, der Software oder anderen Sachwerten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorkehrungen

Die folgenden Gefahrenhinweise sind als generelle Richtlinie für Positionierantriebe in Verbindung mit anderen Geräten zu verstehen. Sie 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 muss ein allpoliger Netztrennschalter oder 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.*
- *Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen nach DIN VDE 0641 Teil 1-3 sind als alleiniger Schutz bei indirekten Berührungen in Verbindung mit Positionierantrieben nicht ausreichend. Hierfür sind zusätzliche bzw. andere Schutzmaßnahmen zu ergreifen.*
- *NOT-AUS-Einrichtungen gemäß VDE 0113 müssen in allen Betriebsarten des Positionierantriebs wirksam bleiben. Ein Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtung darf keinen unkontrollierten oder undefinierten Wiederanlauf bewirken.*
- *Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen führen kann, sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.*
- *Beim Einsatz der Positioniermodule muss stets auf die strikte Einhaltung der Kenndaten für elektrische und physikalische Größen geachtet werden.*

Sicherheitshinweise für die Planung des Busaufbaus



GEFAHR:

Verlegen Sie die PROFIBUS/DP-Leitung nicht in der Nähe von Netz- oder Hochspannungsleitungen oder Leitungen, die eine Lastspannung führen. Der Mindestabstand zu diesen Leitungen muss 100 mm betragen. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch Störungen Fehlfunktionen auftreten.

Nach dem Auftreten eines Kommunikationsfehlers bleiben die Eingangsdaten des Masters in dem Zustand wie vor der Störung.

Wenn der Master ausfällt, verhalten sich die Ausgänge der Slaves wie parametrierung. Wenn ein Slave ausfällt, verhalten sich die Ausgänge der anderen Slaves wie in der Parametrierung der Master-Baugruppe vorgegeben.

Benutzen Sie das Signal X01 (Kommunikationsfehler) und den Inhalt des Kommunikationsfehlerspeichers (Adressen 2040 bis 2079) als Verriegelung für die Programmierung.

Durch falsch gesetzte Ausgänge kann es zu Unfällen kommen.

Sicherheitshinweise für die Installation des PROFIBUS/DP-Moduls



GEFAHR:

Setzen Sie das PROFIBUS/DP-Modul nur unter den Betriebsbedingungen ein, die für die CPU vorgeschrieben sind.

Wird das PROFIBUS/DP-Modul unter anderen Bedingungen betrieben, kann das PROFIBUS/DP-Modul beschädigt werden und es besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen, Feuer oder Störungen.

Setzen Sie das PROFIBUS/DP-Modul zur Montage zuerst mit dem Winkel in die dafür vorgesehene Führung des Baugruppenträgers ein und ziehen Sie dann die Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

Wenn das PROFIBUS/DP-Modul nicht korrekt montiert wird, kann das zum Zusammenbruch des Datenaustauschs, Störungen oder Ausfall von Teilen des PROFIBUS/DP-Moduls führen.

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Steckers der PROFIBUS/DP-Leitung mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

Lose Schrauben können zu Störungen des PROFIBUS/DP-Moduls führen.

Berühren Sie keine leitenden Teile oder elektronischen Bauteile des PROFIBUS/DP-Moduls.

Dies kann zu Störungen oder zur Beschädigung des PROFIBUS/DP-Moduls führen.

Sicherheitshinweise zum Betrieb der PROFIBUS/DP-Module

**GEFAHR:**

Schreiben Sie keine Daten in die reservierten Bereiche des Pufferspeichers der PROFIBUS/DP-Module und setzen Sie keine reservierten Ausgänge, die zum PROFIBUS/DP-Modul führen. Ansonsten kann es zu Fehlfunktionen der SPS kommen.

**ACHTUNG:**

Die Befehle zur Steuerung der CPU (besonders zur Änderung von Daten oder der Betriebsart) sollten nur angewendet werden, nachdem die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen und die Sicherheitsmaßnahmen überprüft worden sind. Fehler bei der Bedienung können zum Ausfall des PROFIBUS/DP-Moduls oder zu Störungen führen.

1 Einleitung

In der vorliegenden Installationsbeschreibung sind die wichtigsten Kenndaten der PROFIBUS/DP-Module FX2N-32DP-IF(-D) zusammengestellt. Sie dient dem erfahrenen Anwender zur schnellen Inbetriebnahme der Module. Weitere Angaben und eine detaillierte Beschreibung des Moduls und der Programmieranweisungen finden Sie in dem FX2N-32DP-IF-Handbuch, dem FX-Kommunikationshandbuch sowie der FX-Programmieranleitung. Diese Handbücher können Sie kostenlos im Internet unter der Adresse „www.mitsubishi-automation.de“ herunterladen oder separat bestellen. Die vorliegende Dokumentation dient ausschließlich als Kurzreferenz.

1.1 Allgemeine Beschreibung

Die PROFIBUS/DP-Module bieten eine intelligente Slave-Funktion für eine dezentrale Steuerung. Digitale und analoge Daten der PROFIBUS/DP-Master-CPU können von jedem der unterstützten Eingangs-/Ausgangs- und Sondermodule gesendet und empfangen werden.

1.2 Leistungsmerkmale

Konfiguration

Bis zu 256 Ein- und Ausgänge (E/A) sowie 8 Sondermodule können über das FX2N-32DP-IF(-D) angeschlossen werden.

Parametereinstellung

Die Slave-Adresse des FX2N-32DP-IF(-D) ist über DIP-Schalter einstellbar.

Netzwerk

Das FX2N-32DP-IF(-D)-Modul kann über einen standardisierten 9-poligen D-SUB-Anschluss und ein abgeschirmtes verdrehtes Kabel nach EN 50170 an ein PROFIBUS/DP-Netzwerk angeschlossen werden. Das FX2N-32DP-IF(-D) unterstützt optional erhältliche Glasfaser-Adapter.

Einfache Konfigurierung

Zur Überwachung der Anschlüsse des FX2N-32DP-IF(-D) oder zur Einstellung von Parametern der angeschlossenen Sondermodule kann ein FX-20P-E oder ein PC mit der Software GX IEC Developer verwendet werden.

1.3 Installation

Sie können die Module entweder auf einer DIN-Schiene oder direkt mit M4-Schrauben auf der Rückwand eines Schaltschranks montieren.



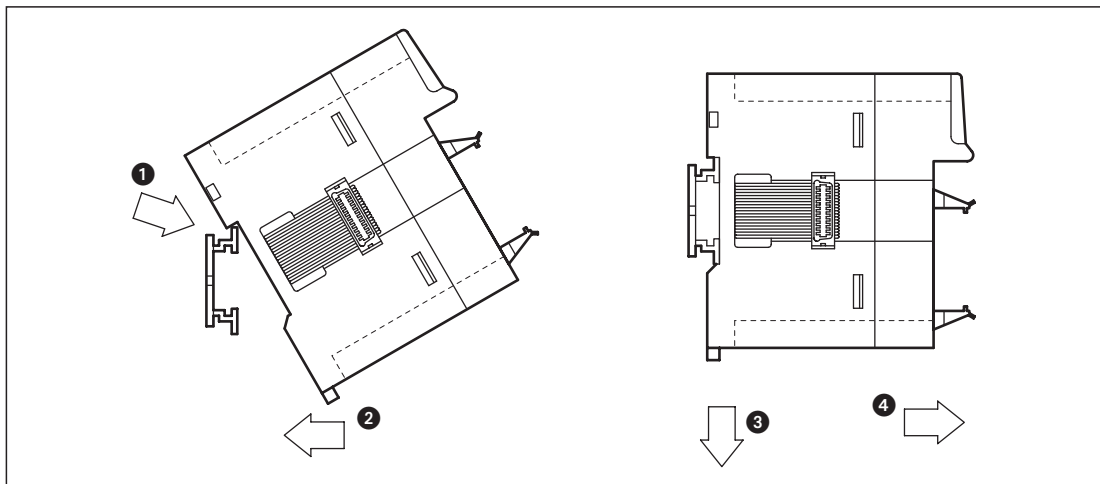
ACHTUNG:

Schalten Sie die Versorgungsspannung der SPS allpolig ab, bevor das Modul montiert oder demontiert wird.

Wird das Modul unter Spannung montiert oder demontiert, können Störungen auftreten oder das Modul beschädigt werden.

Bei der Installation ist darauf zu achten, dass keine Drähte oder Metallspäne in das Gehäuse gelangen.

DIN-Schienen-Montage



Vorgehensweise

- ① Schalten Sie die Spannungsversorgung der SPS aus.
- ② Setzen Sie das Modul mit der oberen Kante der DIN-Schienen Aussparung angewinkelt auf die obere Kante der DIN-Schiene ①.
- ③ Drücken Sie das Modul anschließend auf die DIN-Schiene ②.

HINWEISE

Zur einfachen Demontage ziehen Sie die Schnellbefestigung der DIN-Schiene nach unten ③. Sie können das Modul nun von der DIN-Schiene nehmen ④.

Nähere Informationen zur Montage des Moduls entnehmen Sie bitte dem FX2N-Hardware-Handbuch.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine Betriebsbedingungen

Merkmal	Technische Daten				
Umgebungstemperatur	0 bis +55 °C (32 bis 131°F)				
Lagertemperatur	-20 bis +70 °C (-4 bis 158 °F)				
Zul. relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	35 bis 85 % (ohne Kondensation)				
Zul. relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	35 bis 90 % (ohne Kondensation)				
Vibrationsfestigkeit bei Direktmontage	Entspricht JIS C0040	Frequenz	Beschleunigung	Amplitude	Zyklus
		10 bis 57 Hz	—	0,75 mm	
57 bis 150 Hz		9,8 m/s ² (1 g)	—	10 mal in alle 3 Achsenrichtungen (80 Minuten)	
10 bis 57 Hz		—	0,035 mm		
Vibrationsfestigkeit bei DIN-Schienenmontage		57 bis 150 Hz	4,9 m/s ²	—	
Stossfestigkeit	Entspricht JIS C0041, Beschleunigung:147 m/s ² Ansprechzeit 11 ms (je 3 mal in Richtung X, Y und Z)				
Geräuscentwicklung	1000 Vp-p, 1 µs, 30–100 Hz, durch Geräuschsimulation getestet				
Dielektrische dauerhafte Spannung	FX2N-32DP-IF: 1500 V AC > 1 min, zwischen allen Punkten, Klemmen und Erde getestet FX2N-32DP-IF-D: 500 V AC > 1 min, zwischen allen Punkten, Klemmen und Erde getestet				
Isolationsfestigkeit	5 MΩ > 500 V DC, zwischen allen Punkten, Klemmen und Erde getestet				
Erdung	Klasse 3 (Erdungsfestigkeit < 100 Ω)				
Zertifizierung	UL 508				
Kühlung	Selbstkühlung				

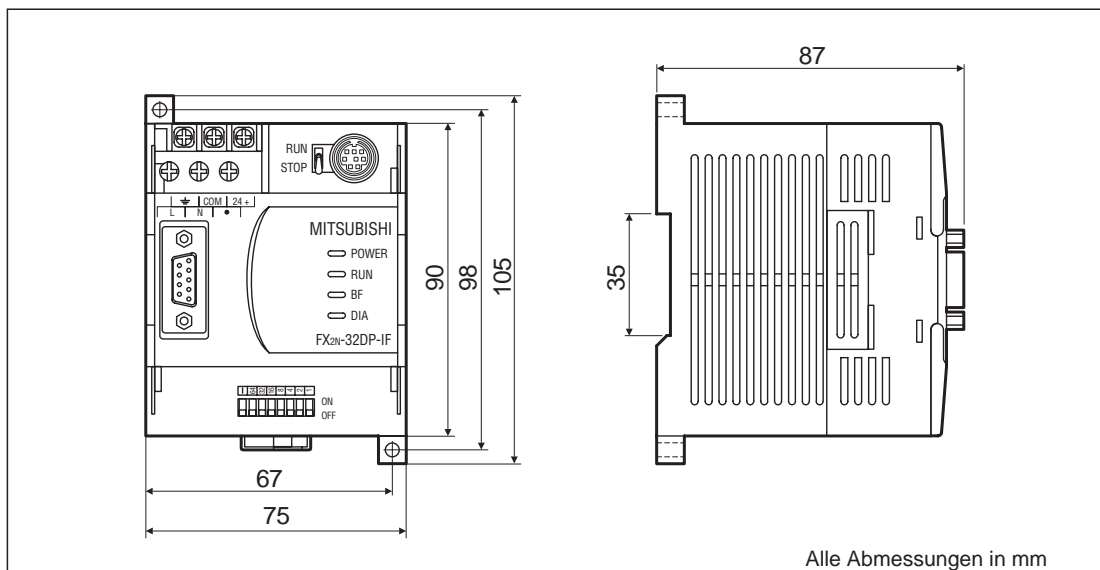
2.2 Spannungsversorgung

Merkmale	AC-Spannungsversorgung	DC-Spannungsversorgung
Spannungsversorgung	100 ~ 240 V AC +10% - 15%, 50/60 Hz	24 V DC +20% -30%
Max. erlaubte Stromausfallperiode	10 ms bei 100 V AC (< 10 ms, FX2N-32DP-IF = RUN fortsetzen, > 10 ms, FX2N-32DP-IF = ausschalten)	5 ms bei 24 V DC (< 5 ms, FX2N-32DP-IF-D = RUN fortsetzen, > 5 ms, FX2N-32DP-IF-D = ausschalten)
Sicherungen (Größe)	3 A (Ø 5 × 20 mm)	1 A (Ø 5 × 20 mm)
Einschaltstromspitze	100 V AC max. 40 A < 5 ms, 200 V AC max. 60 A < 5 ms	24 V DC max. 30 mA < 5 ms,
Stromverbrauch	30 VA	14 W
24-V-DC-Service-Spannungsversorgung	500 mA	—
Max 5-V-DC-Busspannungsversorgung	220 mA	—

2.3 Leistungsmerkmale

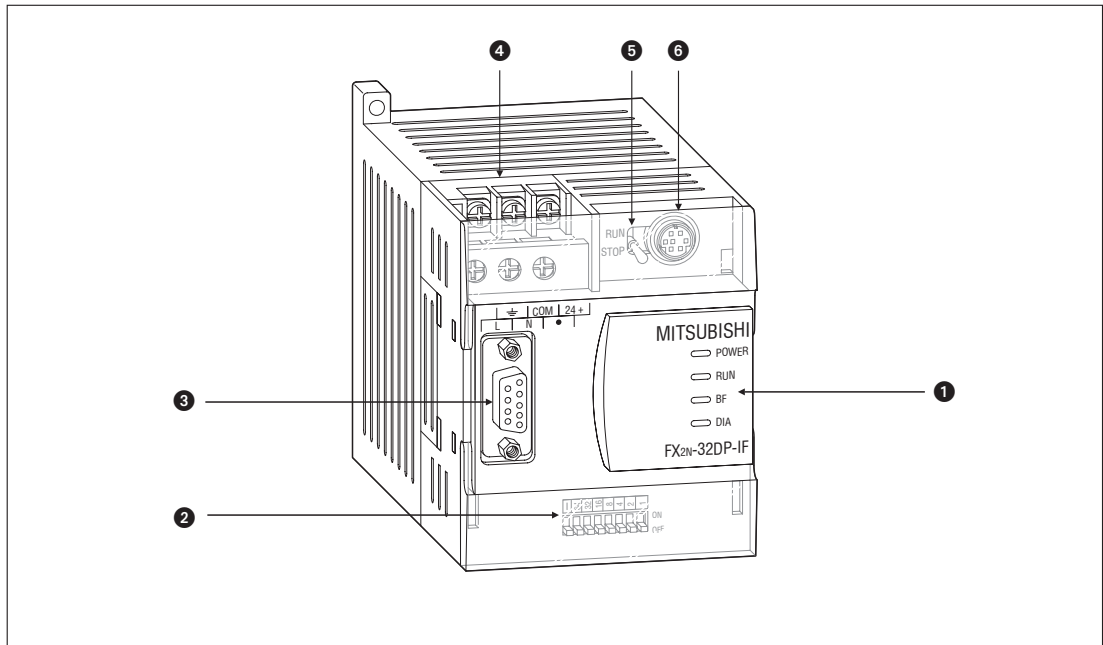
Merkmale		Technische Daten
Maximale Anzahl der überprüfbaren Ein- und Ausgänge		256
Übermittlungsdaten (maximale Datenaustauschlänge)		200 Bytes können während einer Busperiode versendet und empfangen werden.
Übermittlungstyp		Bus-Netzwerk
Anschluss	9-poliger D-SUB-Anschluss	Anschluss für das PROFIBUS/DP-Netzwerk
	8-poliger Mini-DIN-Anschluss	Anschluss für FX-20P-E oder PC (GX-IEC-Developer bzw. MMplus)
Unterstützte Baud-Rate und Buslänge	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s	1200 m
	187,5 kBit/s	1000 m
	500 kBit/s	400 m
	1,5 MBit/s	200 m
	3 M, 6 M, 12 MBit/s	100 m
Gewicht		0,4 kg
Abmessungen(H x B x T)		(98 x 75 x 87) mm

2.4 Abmessungen



3 Bedienungselemente

3.1 Übersicht



Nummer	Beschreibung	Referenz
①	LED-Anzeige	Siehe Abs. 3.2
②	DIP-Schalter für Slave-Adresse dieses Moduls	Siehe Abs. 3.3
③	Anschluss des Profibus-Kabels (9-poliger D-SUB)	Siehe Abs. 3.4
④	Anschlussklemmen	Siehe Abs. 3.5
⑤	RUN/STOP-Schalter RUN-Position: Ein Datenaustausch zwischen Erweiterungsmodulen und Sondermodulen ist über das Profibus-Modul möglich. STOP-Position: Nur die Eingangsdaten können mit den Erweiterungsmodulen ausgetauscht werden.	—
⑥	Kommunikationsanschluss für FX-20P-E und PC.	—

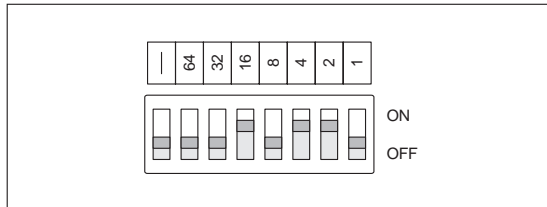
3.2 LED-Anzeige

Leuchtdiode	Beschreibung
POWER	EIN: Externe 24-V-DC-Spannungsversorgung liegt an.
RUN	Leuchtet, wenn über das Profibus-Modul Datenaustausch stattfindet
BF	Leuchtet bei einem Kommunikationsfehler (kein Datenaustausch)
DIA	Leuchtet, wenn Diagnosedaten aufgezeichnet werden

3.3 DIP-Schalter

Die Slave-Adresse des FX2N-32DP-IF-(D) für das PROFIBUS/DP-Netzwerk wird mittels der DIP-Schalter voreingestellt. Die DIP-Schalter besitzen die Zustände ON und OFF. Der Einstellungsbereich der Slave-Adresse liegt zwischen 0 und 126. Wenn die Spannungsversorgung des FX2N-32DP-IF-(D) eingeschaltet ist, entspricht die Slave-Adresse der Summe seiner DIP-Schalterwerte.

In der folgenden Abbildung ist über die DIP-Schalter die Slave-Adresse 22 eingestellt.



3.4 D-SUB-Anschluss

	Pin-Nr.	Signal	Beschreibung
	3	RXD/TXD-P	Empfangene/versandte Daten P(+)
	4	RTS	Sende-Anforderung
	5	DGND	Masse (-)
	6	VP	Plus-Spannung (+)
	8	RXD/TXD-N	Empfangene/versandte Daten N(-)
	1, 2, 7, 9	NC	Nicht belegt

3.5 Anschlussklemmen

Klemme	Beschreibung
L	Spannungsversorgung
N	
●	Nicht anschließen
≡	Masse der Spannungsversorgung
COM	24-V-DC-Anschluss
24+	

4 Inbetriebnahme

4.1 Handhabungshinweise

- An jedes PROFIBUS/DP-Modul dürfen maximal 8 Sondermodule angeschlossen werden.
- An den Sondermodulen sowie an den zusätzlichen E/A-Modulen müssen sowohl 24 V DC als auch 5 V DC anliegen. Ist diese Spannungsversorgung nicht gewährleistet, muss die Konfiguration geändert werden.
- Überprüfen Sie die gesamte Datenaustauschlänge im DP-Master, da diese durch den DP-Master beschränkt sein kann. Die Datenlänge wird bei jedem Durchlauf zwischen dem FX2N-32DP-IF-(D) und dem DP-Master ausgetauscht.
- Überprüfen Sie die Parameterlänge im DP-Master. Maximal steht eine Datenmenge von 193 Byte für die Benutzerparameter zur Verfügung.

4.2 Verdrahtung

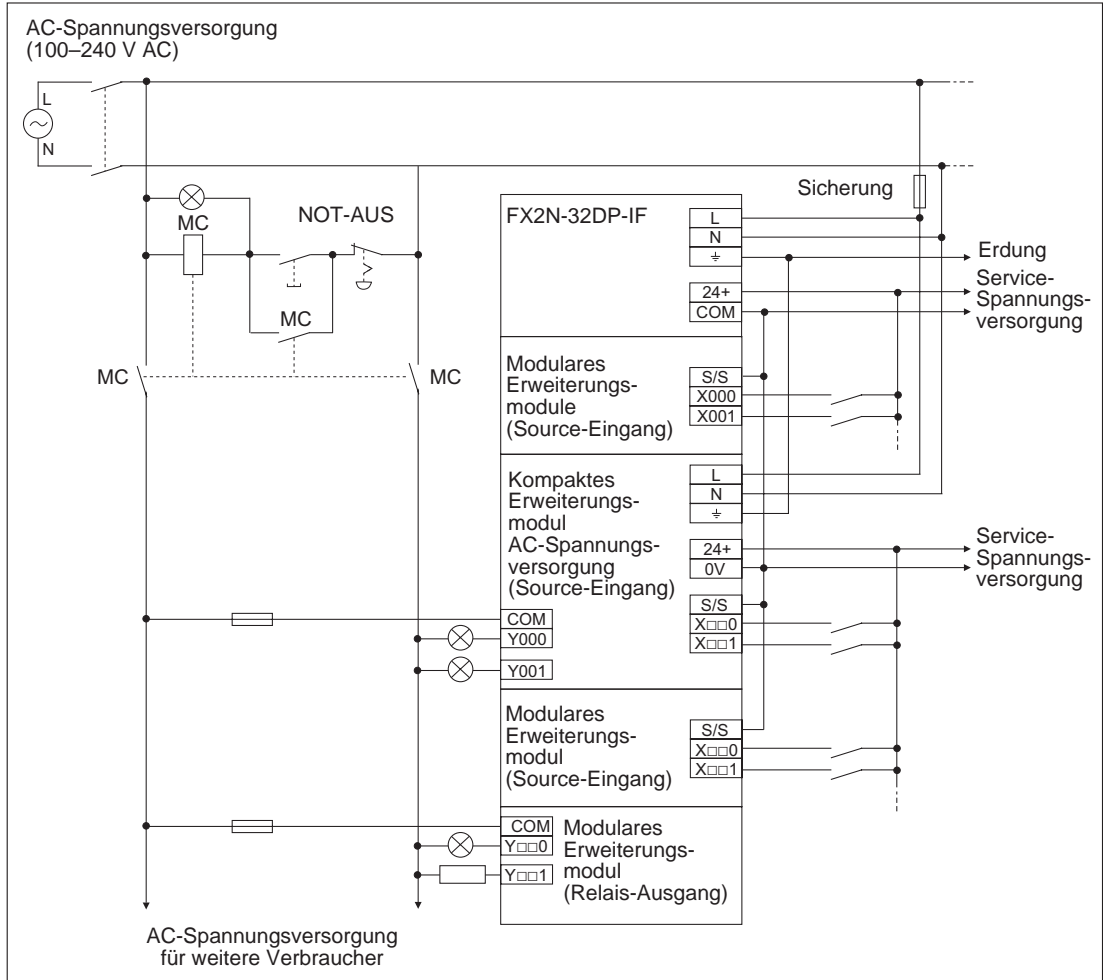
Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung

- Verlegen Sie die Kabel nicht zusammen mit Leitungen, die Lastspannungen oder Wechselspannungen führen. Dadurch vermeiden Sie die Einkopplung von induktiven und kapazitiven Störimpulsen. (Mindestabstand: 100 mm)
- Achten Sie darauf, dass die Abschirmung oder das abgeschirmte Kabel geerdet ist. Die Abschirmung bzw. das abgeschirmte Kabel darf nicht zusammen mit der Netzzuleitung geerdet werden.
- Die abisolierten Kabelenden müssen mit Aderendhülsen versehen und mit einem Isolierschlauch vor Zugriff geschützt werden.
- Verwenden Sie für den Anschluss an das PROFIBUS/DP-Netzwerk nur den Profibusanschluss und abgeschirmte verdrehte 2-Draht-Leitungen, die der EN 50170 entsprechen.
- Die Klemmen „24+“ und „24-“ sind nicht vertauschbar. Vertauschen Sie die Klemmen beim Anschluss der Spannungsversorgung kann das Modul zerstört werden. Die Anschlussklemme „●“ darf nicht verwendet werden.
- Befestigen Sie nach der Installation und Verdrahtung die Abdeckungen am Gehäuse, bevor Sie das Modul in Betrieb nehmen. Nichtbeachtung kann zum elektrischen Schlag führen.

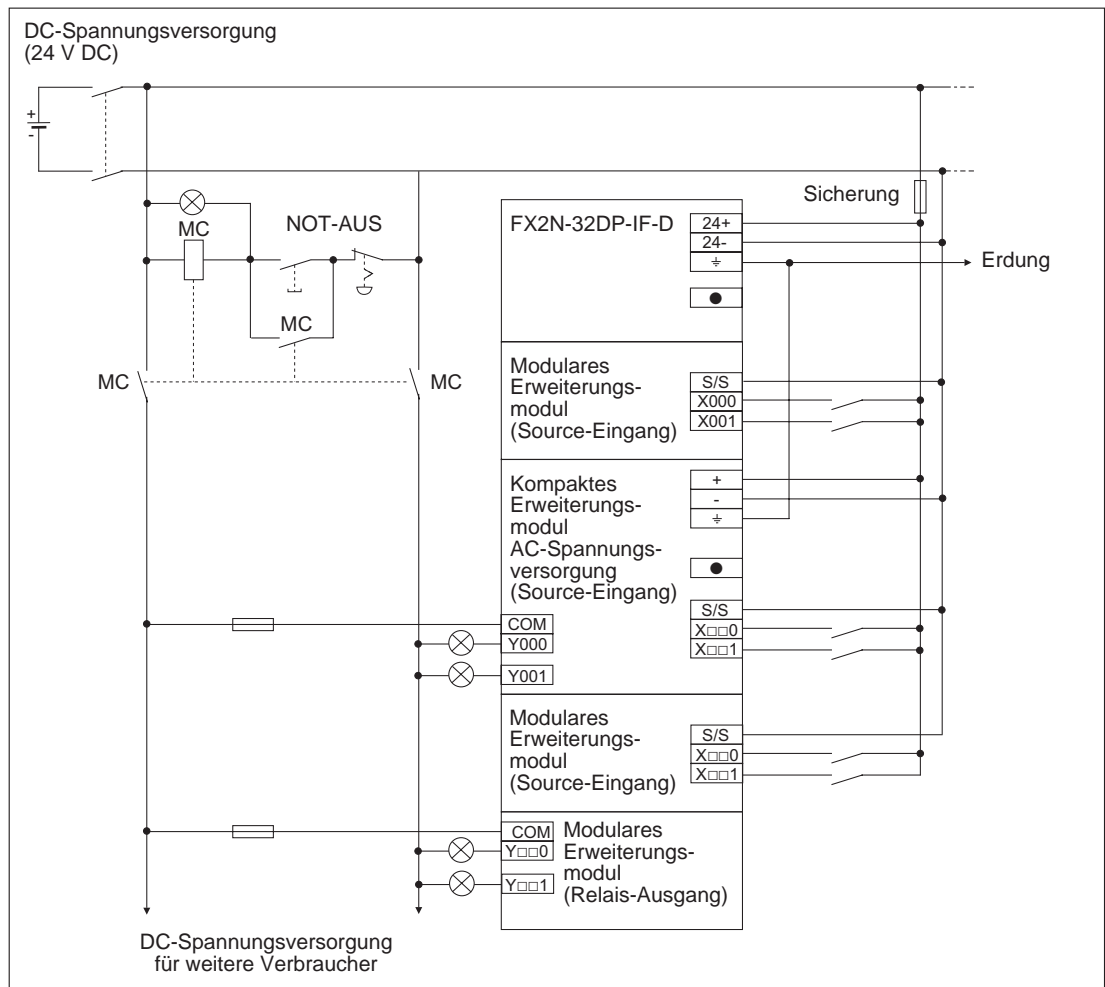
4.2.1 Anschluss der Spannungsversorgung

Das FX2N-32DP-IF und die Erweiterungsmodule können an die gleiche AC-Spannungsversorgung angeschlossen werden.

Verbinden Sie die COM-Klemme des FX2N-32DP-IF mit der 0V-Klemme des kompakten Erweiterungsmoduls.



Das FX2N-32DP-IF-D und die Erweiterungsmodule können an die gleiche DC-Spannungsversorgung angeschlossen werden.

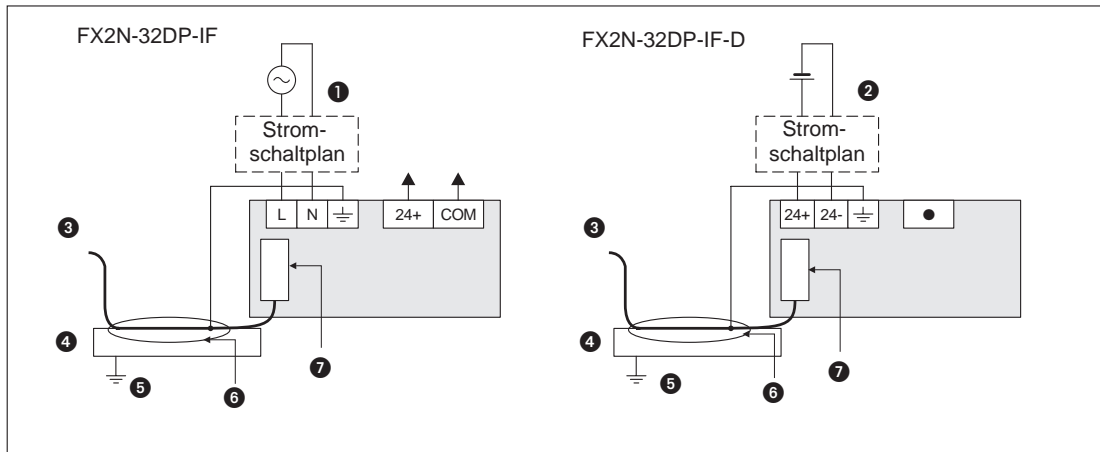


4.2.2 Verdrahtung innerhalb des PROFIBUS/DP-Netzwerks

Zum Anschluss des FX2N-32DP-IF-(D) an das PROFIBUS/DP-Netzwerk benutzen Sie nur den Profibusanschluss und abgeschirmte verdrehte 2-Draht-Leitungen, die der EN 50170 entsprechen.

HINWEIS

Das FX2N-32DP-IF-(D) besitzt keinen eingebauten Endwiderstand.

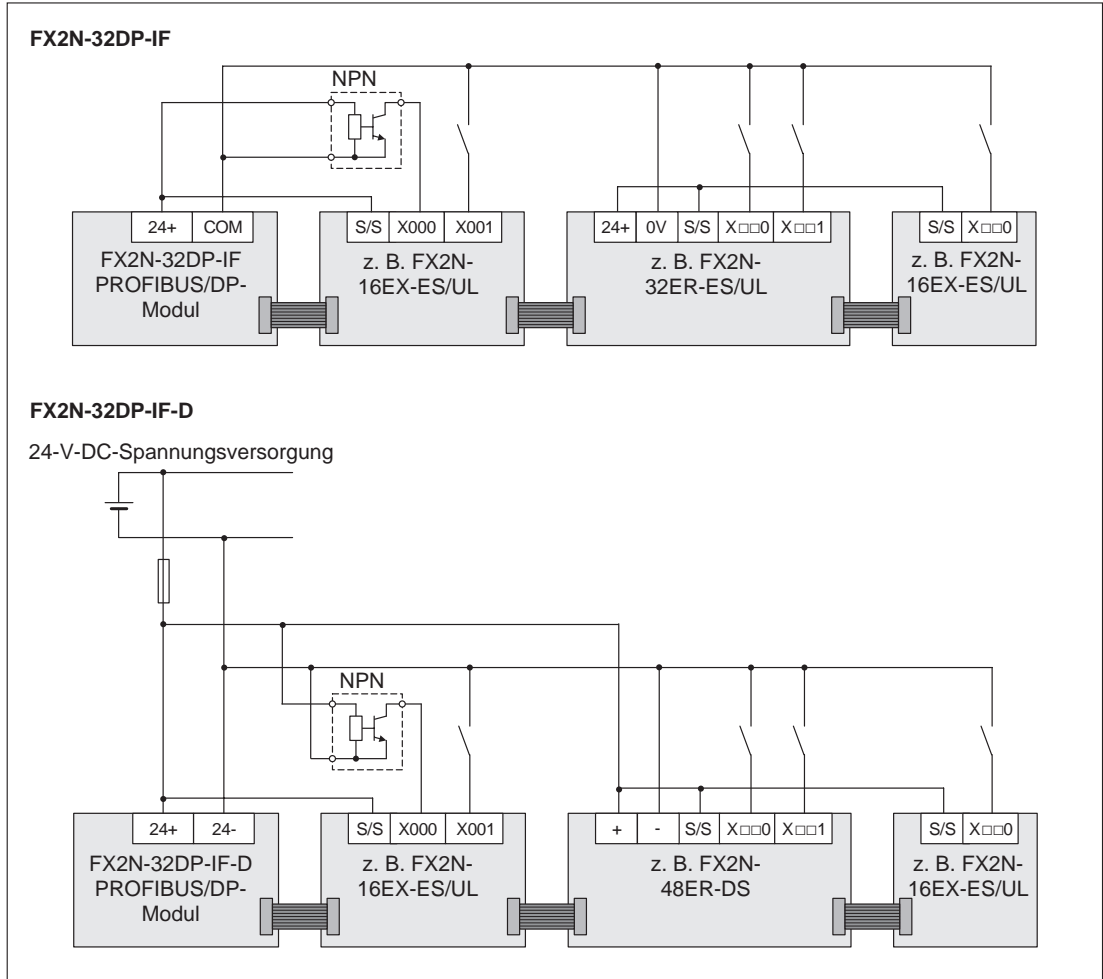


Nummer	Beschreibung
①	Stromschaltplan für das FX2N-32DP-IF
②	Stromschaltplan für das FX2N-32DP-IF-D
③	Anschluss ans PROFIBUS/DP-Netzwerk mit abgeschirmter verdrehter 2-Draht-Leitung, das der EN 50170 entspricht
④	Erdungsplatte
⑤	Erdungswiderstand von $< 100 \Omega$ (Klasse 3)
⑥	Um Rauschen zu unterdrücken, verlegen Sie die abgeschirmte, verdrehte 2-Draht-Leitung ohne Abstand 50 mm entlang der Erdungsplatte. Auch die Erdungsklemme ist dort angeschlossen.
⑦	Profibusanschluss

4.2.3 Verdrahtung der E/A-Erweiterungsmodule

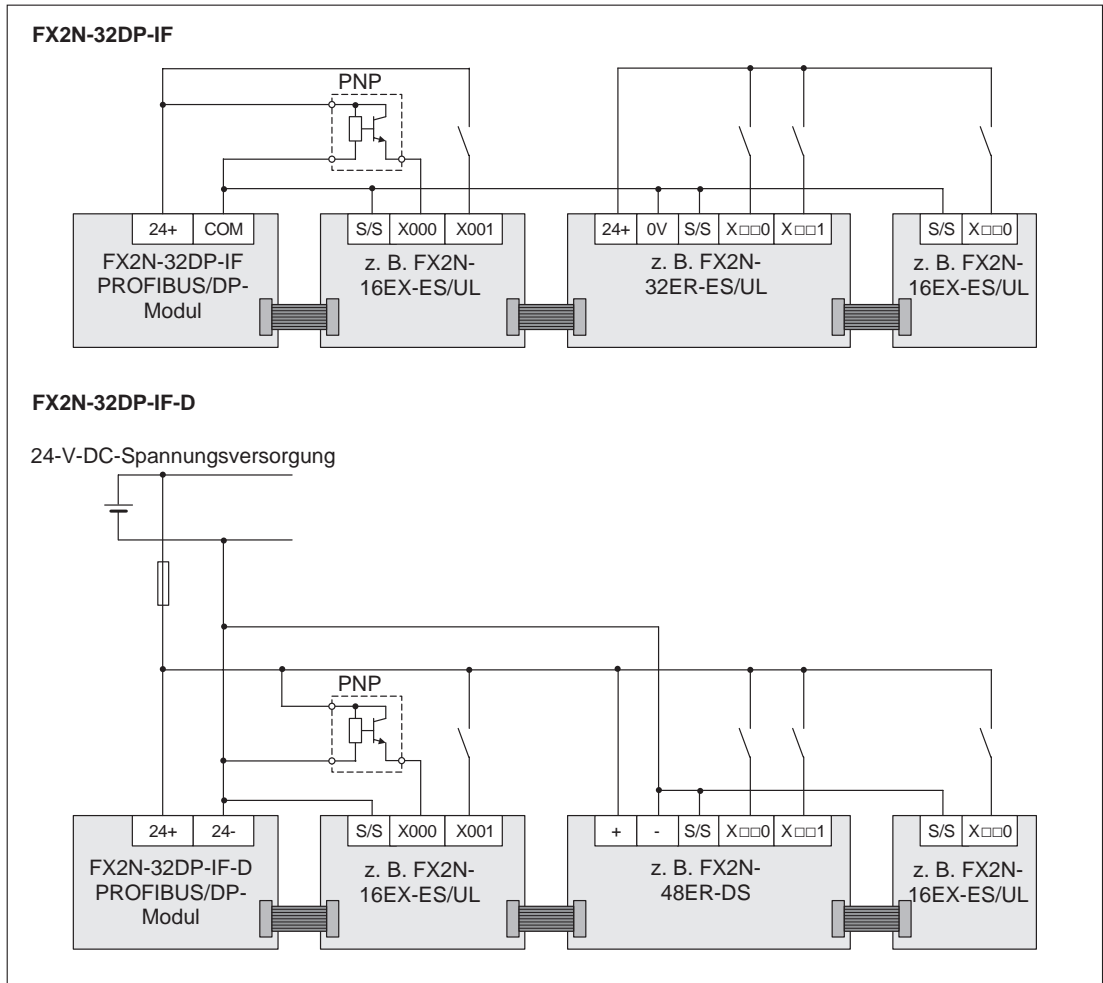
DC-Eingänge (Sink)

Die Eingänge der modularen Erweiterungsmodule müssen mit der 0V-Klemme des kompakten Erweiterungsmoduls verbunden sein.



DC-Eingänge (Source)

Die Eingänge der modularen Erweiterungsmodule müssen mit der 24+-Klemme des kompakten Erweiterungsmoduls verbunden sein.



4.3 Slave-Parameter

**ACHTUNG:**

Die Benutzerparameterdaten und die Konfiguration des FX2N-32DP-IF-(D)-Moduls müssen immer konsistent sein. Um sicherzustellen, dass die Daten der Benutzerparameter und die Konfiguration des FX2N-32DP-IF-(D)-Moduls gleich sind, sollten die Daten der Benutzerparameter immer mit der GSD-Datei erstellt werden. Diese ist im Lieferumfang des FX2N-32DP-IF-(D)-Modul enthalten.

4.3.1 Einstellen der Slave-Parameter mittels der GSD-Datei

Die Parametereinstellung des FX2N-32DP-IF-(D) kann mittels der GSD-Datei vorgenommen werden. Die GSD-Datei finden Sie auf der Diskette, die zusammen mit dem FX2N-32DP-IF-(D) ausgeliefert wird. Für eine einfache Einstellung aller Benutzerparameter eignet sich am besten die Programmier-Software „GX Configurator-DP“ (vormals ProfiMap) von Mitsubishi Electric.

HINWEIS

In der GSD-Datei weisen Sie zuerst die Sondermodule, dann die Eingangsdaten der E/A-Erweiterungsmodule und zum Schluss die Ausgangsdaten der E/A-Erweiterungsmodule zu. Die physikalische Anordnung der Module muss nicht mit der Anordnung der Module in der GSD-Datei übereinstimmen.

Die Sondermodule müssen in der gleichen Weise angeordnet sein, wie sie im Netzwerk angeschlossen sind.

5 Fehlerdiagnose

5.1 Vorbereitende Maßnahmen

- ① Überprüfen Sie die POWER-LED.
- ② Überprüfen Sie die Spannungsversorgung der Sondermodule und E/A-Erweiterungsmodule. Liegt dort keine Spannung an, liegt im FX2N-32DP-IF-(D) möglicherweise eine Funktionsstörung vor.
- ③ Überprüfen Sie die Slave-Adressen. Sie müssen im FX2N-32DP-IF-(D) und in der DP-Master-Konfiguration identisch sein. Ist dies nicht der Fall, ändern Sie die Adressen, so dass sie in beiden Modulen übereinstimmen.
- ④ Überprüfen Sie, ob die Parameter des FX2N-32DP-IF-(D) in dem DP-Master richtig eingestellt sind. Sollte dies nicht der Fall sein, kann die Kommunikation über das PROFIBUS/DP-Netzwerk gestört sein.
- ⑤ Überprüfen Sie, ob die Leitungen des Netzwerks als auch die Leitungen der Erweiterungsmodule richtig an das FX2N-32DP-IF-(D) angeschlossen sind.
- ⑥ Überprüfen Sie, ob für das FX2N-32DP-IF-(D) die Anzahl der Sondermodule 8 und die der E/A-Steuerungen 256 nicht überschritten wurden.
- ⑦ Bringen Sie den RUN/STOP-Schalter des FX2N-32DP-IF-(D) in die RUN-Position.

5.2 Auswertung der LED-Anzeige

Ist die Funktionalität des FX2N-32DP-IF-(D) gestört, überprüfen Sie die folgenden Funktionen:

POWER-LED

Zustand	Beschreibung
Leuchtet	Spannungsversorgung ist fehlerfrei.
Leuchtet nicht	Möglicher Fehler in der Spannungsversorgung Überprüfen Sie die Spannung am Modul und an der Spannungsquelle.

RUN-LED

Zustand	Beschreibung
Leuchtet	Das FX2N-32DP-IF-(D) tauscht mit den Erweiterungs- und Sondermodulen Daten aus.
Leuchtet nicht	Das FX2N-32DP-IF-(D) tauscht nur Eingangsdaten mit den Erweiterungsmodulen aus. Überprüfen Sie die Position des RUN/STOP-Schalters. Ist dieser in der Position STOP, legen Sie den Schalter in die RUN-Position. Ist der Schalter in der RUN-Position, überprüfen Sie die Spannungsversorgung der Sondermodule und der E/A-Erweiterungsmodule.

BF-LED

Zustand	Beschreibung
Leuchtet	Überprüfen Sie das Register D8024. Zeigt dieses Register keine stabile Baud-Rate, überprüfen Sie die DP-Netzwerkleitungen. Überprüfen Sie ebenfalls das Register M8004.
Leuchtet nicht	Das FX2N-32DP-IF-(D) tauscht Daten mit dem PROFIBUS/DP-Netzwerk aus.

DIA-LED

Zustand	Beschreibung
Leuchtet	Überprüfen Sie den Zustand von M8004 und die DP-Mastereinstellungen.
Leuchtet nicht	Es liegen keine Diagnosedaten an.

5.3 Fehlerstatus**5.3.1 Fehlerstatus im Register D8029**

Bit Nr.	Beschreibung	0 (AUS)	1 (EIN)
0	Allgemeiner Fehler	Kein allgemeiner Fehler	Dieses Bit hat den Zustand EIN, wenn ein oder mehr Fehler-Bits (Bit 2, 6, 7) den Zustand EIN besitzen. Überprüfen Sie die Bits 2, 6 und 7 im Register D8029.
1			Reserviert
2	Spannungsausfall	Spannungsversorgung ist in Ordnung.	Ausfall der Spannungsversorgung
3 - 5			Reserviert
6	E/A-Busfehler	Kein E/A-Busfehler	Ein E/A-Busfehler ist aufgetreten. Überprüfen Sie die verwendeten Busleitungen zu den E/A-Erweiterungsmodulen und den Fehlercode im Register D8068.
7	Bedienungsfehler	Kein Bedienungsfehler	Ein Bedienungsfehler ist aufgetreten. Überprüfen Sie die verwendeten Busleitungen zu den Sondermodulen, die DP-Master-Parameter und den Fehlercode in den Registern D8067 und D8068.
8, 9			Reserviert
10	Konfigurationsfehler	Konfigurationsdaten sind gültig.	Ungültige Konfigurationsdaten wurden empfangen. Überprüfen Sie die Konfiguration des FX2N-32DP-IF-(D) im DP-Master und in den Registern D8040 – D8055.
11	Parameterfehler	Parameterdaten sind gültig.	Es wurden ungültige Parameterdaten empfangen. Überprüfen Sie die Parameter des FX2N-32DP-IF-(D)-Moduls im DP-Master und die Register D200 – D299 sowie den Fehlercode in den Registern D8064 und D8068.
12 - 14			Reserviert
15	RUN/STOP-Zustand	RUN/STOP-Schalter ist in RUN-Position.	RUN/STOP-Schalter ist in STOP-Position.

5.3.2 Fehleranzeige

Diagnoseadresse	Name	Fehlerdiagnose
M8004 (siehe D8004)	Fehler tritt auf.	Merker wird gesetzt, wenn mindestens einer der Merker M8060 – M8068 gesetzt ist. Dabei wird die Fehlernummer in das Register D8004 geschrieben.
M8060 (siehe D8060, D8061)	E/A-Belegungsfehler	Wenn dieser Merker gesetzt ist, überprüfen Sie den Fehlercode in den Registern D8060 und D8061 und die Anschlussleitungen.
M8061 (siehe D8060, D8061)	FX2N-32DP-IF-(D)-Hardwarefehler	Wenn dieser Merker gesetzt ist, überprüfen Sie den Fehlercode im Register D8061.
M8064 (siehe D8064)	Parameterfehler	Wenn dieser Merker gesetzt ist, überprüfen Sie den Fehlercode im Register D8064 und die Einstellungen des DP-Masters.
M8067 (siehe D8067)	Bedienungsfehler	Wenn dieser Merker gesetzt ist, überprüfen Sie den Fehlercode in den Registern D8067 und D8068, die Parameter des DP-Masters und die Anschlussleitungen.
M8068 (siehe D8068)	Parameter- und Bedienungsfehler	Sind die Merker M8064 oder M8067 gesetzt, wird dieses Bit automatisch gesetzt. Beim Abschalten der Spannungsversorgung wird dieses Bit gelöscht.

5.3.3 Fehlercodes

Diagnoseadresse	Name	Fehlercode	Beschreibung
D8004	Fehlernummer M□□□□	Der Inhalt des Registers □□□□ zeigt an, welche Fehleranzeige aktiv ist. Entspricht z. B. □□□□ = 8061, so ist M8061 aktiv.	
D8060	E/A-Konfigurationsfehler	Diese Adresse beinhaltet die niedrigste Adresse, auf die der Fehler basiert. Überprüfen Sie das Register D8061.	
D8061	FX2N-32DP-IF-(D)-Hardwarefehler	0	Kein Fehler
		6102	Fehler im Stromkreis: Bitte kontaktieren Sie einen Service-Techniker.
		6103	E/A-Busfehler: Überprüfen Sie die Anschlussleitungen zu den E/A-Erweiterungsmodulen.
		6129	BFM #29 (Fehlerstatus) des angeschlossenen Sondermoduls zeigt einen von „0“ verschiedenen Wert. Bitte überprüfen Sie die Diagnosemeldung am DP-Master.
D8064	Parameterfehler	0	Kein Fehler
		6406	Parameterfehler der Erweiterungsmodule: Überprüfen Sie den Fehlercode im Register D8068 und den Parameter im DP-Master.
		6407	Fehler der Parameterlänge: Die Parameterdaten sind zu lang. Überprüfen Sie die Länge der Parameter im DP-Master.
D8067	Bedienungsfehler	0	Kein Fehler
		6407	Bedienungsfehler: Ein Bedienungsfehler ist bei einem Sondermodul aufgetreten. Überprüfen Sie den Fehlercode im Register D8068, die Parameter im DP-Master und die Anschlussleitungen.
D8068	Parameter- und Bedienungsfehler	Diese Adresse beinhaltet die niedrigste Sondermodul-Adresse, auf die der Fehler basiert. Überprüfen Sie die Register D8064 und D8067.	

HEADQUARTERS

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 German Branch
 Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
 Telefon: 021 02 / 486-0
 Telefax: 021 02 / 486-11 20
 E-Mail: megfamail@meg.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 French Branch
 25, Boulevard des Bouvets
F-92741 Nanterre Cedex
 Telefon: +33 1 55 68 55 68
 Telefax: +33 1 55 68 56 85
 E-Mail: factoryautomation@fra.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 Irish Branch
 Westgate Business Park, Ballymount
IRL-Dublin 24
 Telefon: +353 (0) 1 / 419 88 00
 Telefax: +353 (0) 1 / 419 88 90
 E-Mail: sales.info@meir.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 Italian Branch
 Via Paracelso 12
I-20041 Agrate Brianza (MI)
 Telefon: +39 039 6053 1
 Telefax: +39 039 6053 312
 E-Mail: factoryautomation@it.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 Spanish Branch
 Carretera de Rubí 76-80
E-08190 Sant Cugat del Vallés
 Telefon: +34 9 3 / 565 3131
 Telefax: +34 9 3 / 589 2948
 E-Mail: industrial@sp.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 UK Branch
 Travellers Lane
GB-Hatfield Herts. AL10 8 XB
 Telefon: +44 (0) 1707 / 27 61 00
 Telefax: +44 (0) 1707 / 27 86 95
 E-Mail: automation@meuk.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
 Office Tower "Z" 14 F
 8-12, 1 chome, Harumi Chuo-Ku
Tokyo 104-6212
 Telefon: +81 3 6221 6060
 Telefax: +81 3 6221 6075

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION
 500 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, IL 60061
 Telefon: +1 847 / 478 21 00
 Telefax: +1 847 / 478 22 83

KUNDEN-TECHNOLOGIE-CENTER DEUTSCHLAND

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 Revierstraße 5
D-44379 Dortmund
 Telefon: (02 31) 96 70 41-0
 Telefax: (02 31) 96 70 41-41

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
 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.
 Am Söldnermoos 8
D-85399 Hallbergmoos
 Telefon: (08 11) 99 87 40
 Telefax: (08 11) 99 87 410

EUROPÄISCHE VERTRETUNGEN

Getronics b.v. BELGIEN
 Control Systems
 Pontbeeklaan 43
B-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
FIN-01740 Vantaa
 Telefon: +358 (0) 9 / 886 77 500
 Telefax: +358 (0) 9 / 886 77 555
 E-Mail: info@beijer.fi

PROVENDOR OY FINNLAND
 Teljänkatu 8 A 3
FIN-28130 Pori
 Telefon: +358 (0) 2 / 522 3300
 Telefax: +358 (0) 2 / 522 3322
 E-Mail: —

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: uteco@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: —

SIA 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

EUROPÄISCHE VERTRETUNGEN

Beijer Electronics AS NORWEGEN
 Teglværksveien 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
A-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

ACP Autocomp a.s. SLOWAKEI
 Chalupkova 7
SK-81109 Bratislava
 Telefon: +421 (02) / 5292-22 54, 55
 Telefax: +421 (02) / 5292-22 48
 E-Mail: info@acp-autocomp.sk

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

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

VERTRETUNGEN EURASIEN

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 / 325 36 53
 E-Mail: consys@consys.spb.ru

ELEKTROSTYLE RUSSLAND
 ul. Garschina 11
RU-140070 Moscow Oblast
 Telefon: +7 095 / 514 9316
 Telefax: +7 095 / 514 9317
 E-Mail: elo@elektrostyle.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: elo@elektrostyle.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

SMENA RUSSLAND
 Polzunova 7
RU-630051 Novosibirsk
 Telefon: +7 095 / 416 4321
 Telefax: +7 095 / 416 4321
 E-Mail: smena-nsk@yandex.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
 Poslannikov Per. 9, str.1
RU-107005 Moscow
 Telefon: +7 095 / 786 21 00
 Telefax: +7 095 / 786 21 01
 E-Mail: info@privod.ru

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