

Modicon X80

Digitale Eingangs-/Ausgangsmodule

Benutzerhandbuch

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

11/2023

35012475.18

Rechtliche Hinweise

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen umfassen allgemeine Beschreibungen, technische Merkmale und Kenndaten und/oder Empfehlungen in Bezug auf Produkte/Lösungen.

Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine detaillierte Analyse bzw. einen betriebs- und standortspezifischen Entwicklungs- oder Schemaplan. Es darf nicht zur Ermittlung der Eignung oder Zuverlässigkeit von Produkten/Lösungen für spezifische Benutzeranwendungen verwendet werden. Es liegt im Verantwortungsbereich eines jeden Benutzers, selbst eine angemessene und umfassende Risikoanalyse, Risikobewertung und Testreihe für die Produkte/Lösungen in Übereinstimmung mit der jeweils spezifischen Anwendung bzw. Nutzung durchzuführen bzw. von entsprechendem Fachpersonal (Integrator, Spezifikateur oder ähnliche Fachkraft) durchführen zu lassen.

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Dokument enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Dieses Dokument und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Dokuments oder dessen Inhalts, mit Ausnahme einer nicht-exklusiven und persönlichen Lizenz, es „wie besehen“ zu konsultieren.

Schneider Electric behält sich das Recht vor, jederzeit ohne entsprechende schriftliche Vorankündigung Änderungen oder Aktualisierungen mit Bezug auf den Inhalt bzw. am Inhalt dieses Dokuments oder dessen Format vorzunehmen.

Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der sachgemäßen oder missbräuchlichen Verwendung der herein enthaltenen Informationen entstehen.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	9
Bevor Sie beginnen	9
Start und Test	10
Betrieb und Einstellungen	11
Informationen zum Dokument	12
Hardwareinstallation der digitalen E/A-Module	15
Allgemeine Informationen	16
Allgemeine Beschreibung der Module	17
20-polige Anschlussklemmenleisten	18
40-polige Anschlussklemmenleisten	19
Digitale Eingangs-/Ausgangsmodule mit einem Anschluss mit 40 Anschlusspunkten	20
Katalog der digitalen Eingangsmodule	21
Katalog der digitalen Ausgangsmodule	24
Katalog der gemischten digitalen Ein-/Ausgangsmodule	27
Abmessungen der X80-E/A-Digitalmodule	28
Herabsetzung der Temperatur	31
Normen und Zertifizierungen	33
Allgemeine Regeln für die Installation der Module	34
Einbau der Module	35
Anschlussblöcke mit 20 Anschlusspunkten: BMX FTB 20•0	38
40-polige Klemmenleisten: BMX FTB 40•0	41
Kabel BMXFTW••1	45
Kabel des Typs BMXFTW••5	48
Montage/Demontage einer 20-poligen Klemmenleiste auf einem Modul	51
Montage/Demontage einer 40-poligen Klemmenleiste auf einem Modul	55
Montage eines 40-poligen Steckverbinders vom Typ FCN an einem Modul	59
Beschreibung für die Auswahl einer externen Versorgung für Sensoren und Vorstellglieder	61
Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung	64
Anschluss digitaler Ein-/Ausgangsmodule: Anschluss von Modulen mit 40-poligem Anschlussblock	68
Anschluss digitaler Ein-/Ausgangsmodule: Anschluss von Modulen mit 40-poligem Steckverbinder an TELEFAST-Schnittstellen	73
Kompatibilität der Sensoren/Eingänge und Vorstellglieder/ Ausgänge	78
Fehlerdiagnose für digitale Ein-/Ausgangsmodule	81
Allgemeine Schutzmaßnahmen	81
Modul- und Kanalstatusanzeige	83
Diagnose	86
Prüfung der Verbindung	89
Eingangsmodule BMX DDI 1602	91
Einführung	91
Kenndaten	92
Anschluss des Moduls	93

Eingangsmodule BMX DDI 1603	97
Einführung	97
Kenndaten	98
Anschluss des Moduls.....	99
Eingangsmodule BMX DDI 1604T	103
Einleitung	103
Kenndaten	103
Anschluss des Moduls.....	106
Eingangsmodule BMX DDI 3203.....	109
Einführung	109
Technische Daten	109
Anschluss des Moduls.....	111
Eingangsmodule BMX DDI 3232.....	115
Einführung	115
Eigenschaften	115
Anschluss des Moduls.....	117
Eingangsmodule BMX DAI 1602	122
Einführung	122
Eigenschaften	123
Anschluss des Moduls.....	124
Eingangsmodule BMX DAI 1603	128
Einführung	128
Kenndaten	128
Anschluss des Moduls.....	130
Eingangsmodule BMX DAI 1604	132
Einführung	132
Kenndaten	132
Anschluss des Moduls.....	134
Eingangsmodule BMX DAI 1614 / BMX DAI 16142	136
Einführung	136
Eigenschaften	137
Anschluss des Moduls.....	140
Eingangsmodule BMX DAI 1615.....	144
Einführung	144
Technische Daten	145
Anschluss des Moduls.....	146
Eingangsmodule BMX DAI 0805	150
Einführung	150
Eigenschaften	150
Anschluss des Moduls.....	152
Eingangsmodul BMX DAI 0814	154
Einleitung	154
Kenndaten	154
Anschluss des Moduls.....	156
Eingangsmodule BMX DDI 3202 K	158
Einführung	158
Kenndaten	159
Anschluss des Moduls.....	160
Eingangsmodule BMX DDI 6402 K	164
Einführung	164
Eigenschaften	165

Anschluss des Moduls.....	166
Statische Ausgangsmodule BMX DDO 1602	170
Einführung	170
Kenndaten	171
Anschluss des Moduls.....	172
Statische Ausgangsmodule BMX DDO 1612	175
Einführung	175
Kenndaten	176
Anschluss des Moduls.....	177
Ausgangsmodule mit Relais BMX DRA 0804T	180
Einleitung	180
Kenndaten	180
Anschluss des Moduls.....	182
Ausgangsmodule mit Relais BMX DRA 0805	184
Einführung	184
Eigenschaften	185
Anschluss des Moduls.....	187
BMX DRA 0815 Relais-Ausgangsmodule	189
Einführung	189
Eigenschaften	190
Anschluss des Moduls.....	192
Ausgangsmodule mit Relais BMX DRA 1605	194
Einführung	194
Eigenschaften	195
Anschluss des Moduls.....	196
Relais-Ausgangsmodule des Typs BMX DRC 0805	199
Einführung	199
Kenndaten	199
Anschluss des Moduls.....	202
Statische Ausgangsmodule BMX DDO 3202	204
Einführung	204
Eigenschaften	205
Anschluss des Moduls.....	207
Statische Ausgangsmodule BMX DDO 3202 K	211
Einführung	211
Eigenschaften	212
Anschluss des Moduls.....	213
Statische Ausgangsmodule BMX DDO 6402 K	216
Einführung	216
Eigenschaften	217
Anschluss des Moduls.....	218
BMX DAO 1605 Triac-Ausgangsmodule.....	221
Einführung	221
Eigenschaften	222
Anschluss des Moduls.....	223
Isolierte Triac-Ausgangsmodule des Typs BMX DAO 1615	225
Einführung	225
Kenndaten	226
Anschluss des Moduls.....	228
Gemischtes statisches Ein-/Ausgangsmodul BMX DDM 16022	231
Einführung	231

Eigenschaften	232
Anschluss des Moduls.....	234
Gemischtes Ein-/Ausgangsmodul mit Relais BMX DDM 16025	238
Einführung	238
Kenndaten	239
Anschluss des Moduls.....	241
Gemischtes statisches Ein-/Ausgangsmodul BMX DDM 3202 K	245
Einführung	245
Eigenschaften	245
Anschluss des Moduls.....	248
TELEFAST 2-Schnittstellenverbindungen für die digitalen E/A- Module	252
Vorstellung der TELEFAST 2-Anschlussinterfaces für E/A Dig.....	253
Allgemeine Übersicht über TELEFAST 2-Anschluss-Interfaces für digitale E/A-Module	253
Katalog der TELEFAST 2-Anschlussleisten.....	253
Kombination von digitalen Ein-/Ausgangsmodulen und TELEFAST 2-Anschlussleisten.....	258
Anschlussprinzipien der TELEFAST 2-Interfaces für E/A Dig.....	260
Anschluss des digitalen Ein-/Ausgangsmoduls an eine TELEFAST 2-Anschlussleiste	260
Platzbedarf und Montage der TELEFAST 2- Anschlussleisten	261
Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11 und ABE- 7H16R10/16R11	264
Sensor- und Aktoranschlüsse an den Klemmenleisten ABE- 7H08R10/R11 und ABE-7H16R10/R11	264
Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11	266
Sensor- und Aktoranschlüsse an den Klemmenleisten ABE- 7H12R10/R11	266
Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08R21 und ABE-7H16R20/ 16R21/16R23	268
Sensor- und Aktoranschlüsse an den Klemmenleisten ABE- 7H08R21 und ABE-7H16R20/R21/R23 für Eingänge des Typs 2	268
Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11	270
Sensor- und Aktoranschlüsse an den Klemmenleisten ABE- 7H12R20/12R21	270
Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21	272
Anschlüsse von Sensoren und Aktoren an ABE-7H08S21/16S21- Anschlussleisten mit einem Trennschalter pro Kanal.....	272
Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H12S21	274
Sensor- und Aktoranschlüsse an der Klemmenleiste ABE- 7H12S21 mit einem Trennschalter pro Kanal.....	274
Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31	276
Sensor- und Aktoranschlüsse an den Klemmenleisten ABE- 7H16R30/R31.....	276
Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H12R50.....	278
Sensor- und Aktoranschlüsse an den Klemmenleisten ABE- 7H12R50.....	278
Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16R50.....	280

Sensor- und Aktoranschlüsse an der Klemmenleiste ABE-7H16R50	280
Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16F43	282
Aktoranschlüsse an der Ausgangsklemmenleiste ABE-7H16F43 mit einer Sicherung und einem Trennschalter pro Kanal	282
Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16S43	283
Sensoranschlüsse an der Ausgangsklemmenleiste ABE-7H16S43 mit einer Sicherung und einem Trennschalter pro Kanal	283
TELEFAST 2-Anschlussleisten-Zubehör	284
Katalog des TELEFAST 2-Anschlussleistenzubehörs	284
Zuordnungstabelle für die Relais der Anschlussleisten ABE-7R16Txxx, ABE-7P16Txxx und ABE-7P16Fxxx	286
Eigenschaften der abnehmbaren elektromechanischen Ausgangsrelais des Typs ABR-7xxx	287
Eigenschaften der abnehmbaren statischen Eingangsrelais des Typs ABS-7Exx	287
Eigenschaften der abnehmbaren statischen Ausgangsrelais des Typs ABS-7Sxx	288
Softwaretechnische Inbetriebnahme der digitalen Ein-/Ausgangsmodule	290
Allgemeine Informationen zur applikationsspezifischen Digitalfunktion	291
Überblick	291
Konfiguration	293
Konfiguration von Digitalmodulen: Allgemeines	293
Konfigurationsfenster für Digitalmodule im lokalen Modicon Mx80-Rack	293
Konfigurationsfenster für Digitalmodule in X80-E/A-Stationen	295
Parameter der digitalen Ein- und Ausgangskanäle	296
Digitaleingangsparameter am Rack	296
Digitale Ausgangsparameter für 8-Kanal-Module im Rack	298
Konfiguration der Digitalmodul-Parameter	299
Ändern des Task-Parameters	299
Ändern des Parameters "Überwachung der externen Stromversorgung"	299
Änderung des Fehlermodus-Parameters	300
Ändern des Parameters "Wiedereinschalten von Ausgängen"	301
Sprachobjekte des applikationsspezifischen Digitalmoduls	302
Sprachobjekte und IODDT	302
Beschreibung der Sprachobjekte der Digitalfunktion	302
IODDTs und gerätespezifische DDTs von Digitalmodulen	304
IODDT-Verbindungen	304
Ausführliche Beschreibung der Objekte mit implizitem Austausch des IODDT des Typs T_DIS_IN_GEN	306
Ausführliche Beschreibung der Objekte mit implizitem Austausch des IODDT des Typs T_DIS_IN_STD	307
Details über T_DIS_IN_STD Typ IODDT Expliziter Objektaustausch	308

Ausführliche Beschreibung der Objekte mit implizitem Austausch des IODDT des Typs T_DIS_OUT_GEN	310
Ausführliche Beschreibung der Objekte mit implizitem Austausch des IODDT des Typs T_DIS_OUT_STD.....	311
Ausführliche Beschreibung der Objekte mit explizitem Austausch des IODDT des Typs T_DIS_OUT_STD.....	312
Beschreibung der Sprachobjekte des IODDT vom Typ T_GEN_MOD	314
Konfigurationskonstanten der digitalen E/A-Module für Modicon X80	315
Namen der Digitalgeräte-DDTs.....	317
Beschreibung des Bytes MOD_FLT	321
Debugging	322
Beschreibung der Debug-Funktion eines Digitalmoduls	322
Debugging-Bildschirm	322
Zugriff auf die Funktion „Forcierung“/„Forcierung aufheben“	324
Auf die Befehle SET und RESET zugreifen	325
Auf den Befehl zum Wiedereinschalten der Ausgänge zugreifen	325
Aktivierte Ausgänge eines Digitalmoduls	326
Diagnose der Module	327
Zugriff auf die Diagnosefunktion	327
Zugriff auf die Kanaldiagnose-Funktion eines Digitalmoduls	328
Anhang	330
Topologische/Signalspeicher-Adressierung von Modulen	331
Topologische/Signalspeicher-Adressierung der Modicon X80-Digitalmodule	331
Glossar	335
Index	336

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

Bitte beachten

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Bevor Sie beginnen

Dieses Produkt nicht mit Maschinen ohne effektive Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwenden. Das Fehlen effektiver Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum einer Maschine kann schwere Verletzungen des Bedienpersonals zur Folge haben.

▲ WARNUNG**UNBEAUF SICHTIGTE GERÄTE**

- Diese Software und zugehörige Automatisierungsgeräte nicht an Maschinen verwenden, die nicht über Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verfügen.
- Greifen Sie bei laufendem Betrieb nicht in das Gerät.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieses Automatisierungsgerät und die zugehörige Software dienen zur Steuerung verschiedener industrieller Prozesse. Der Typ bzw. das Modell des für die jeweilige Anwendung geeigneten Automatisierungsgeräts ist von mehreren Faktoren abhängig, z. B. von der benötigten Steuerungsfunktion, der erforderlichen Schutzklasse, den Produktionsverfahren, außergewöhnlichen Bedingungen, behördlichen Vorschriften usw. Für einige Anwendungen werden möglicherweise mehrere Prozessoren benötigt, z. B. für ein Backup-/Redundanzsystem.

Nur Sie als Benutzer, Maschinenbauer oder -integrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei der Installation, der Einrichtung, dem Betrieb und der Wartung der Maschine bzw. des Prozesses zum Tragen kommen. Demzufolge sind allein Sie in der Lage, die Automatisierungskomponenten und zugehörigen Sicherheitsvorkehrungen und Verriegelungen zu identifizieren, die einen ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten. Bei der Auswahl der Automatisierungs- und Steuerungsgeräte sowie der zugehörigen Software für eine bestimmte Anwendung sind die einschlägigen örtlichen und landesspezifischen Richtlinien und Vorschriften zu beachten. Das National Safety Council's Accident Prevention Manual (Handbuch zur Unfallverhütung; in den USA landesweit anerkannt) enthält ebenfalls zahlreiche nützliche Hinweise.

Für einige Anwendungen, z. B. Verpackungsmaschinen, sind zusätzliche Vorrichtungen zum Schutz des Bedienpersonals wie beispielsweise Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum erforderlich. Diese Vorrichtungen werden benötigt, wenn das Bedienpersonal mit den Händen oder anderen Körperteilen in den Quetschbereich oder andere Gefahrenbereiche gelangen kann und somit einer potenziellen schweren Verletzungsgefahr ausgesetzt ist. Software-Produkte allein können das Bedienpersonal nicht vor Verletzungen schützen. Die Software kann daher nicht als Ersatz für Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwendet werden.

Vor Inbetriebnahme der Anlage sicherstellen, dass alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen installiert und funktionsfähig sind. Alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen müssen mit dem zugehörigen Automatisierungsgerät und der Softwareprogrammierung koordiniert werden.

HINWEIS: Die Koordinierung der zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen geht über den Umfang der Funktionsbaustein-Bibliothek, des System-Benutzerhandbuchs oder andere in dieser Dokumentation genannten Implementierungen hinaus.

Start und Test

Vor der Verwendung elektrischer Steuerungs- und Automatisierungsgeräte ist das System zur Überprüfung der einwandfreien Funktionsbereitschaft einem Anlauftest zu unterziehen. Dieser Test muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Um einen vollständigen und erfolgreichen Test zu gewährleisten, müssen die entsprechenden Vorkehrungen getroffen und genügend Zeit eingeplant werden.

▲ WARNUNG

GEFAHR BEIM GERÄTEBETRIEB

- Überprüfen Sie, ob alle Installations- und Einrichtungsverfahren vollständig durchgeführt wurden.
- Vor der Durchführung von Funktionstests sämtliche Blöcke oder andere vorübergehende Transportsicherungen von den Anlagekomponenten entfernen.
- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Führen Sie alle in der Dokumentation des Geräts empfohlenen Anlauftests durch. Die gesamte Dokumentation zur späteren Verwendung aufbewahren.

Softwaretests müssen sowohl in simulierten als auch in realen Umgebungen stattfinden.

Sicherstellen, dass in dem komplett installierten System keine Kurzschlüsse anliegen und nur solche Erdungen installiert sind, die den örtlichen Vorschriften entsprechen (z. B. gemäß dem National Electrical Code in den USA). Wenn Hochspannungsprüfungen erforderlich sind, beachten Sie die Empfehlungen in der Gerätedokumentation, um eine versehentliche Beschädigung zu verhindern.

Vor dem Einschalten der Anlage:

- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.
- Schließen Sie die Gehäusetür des Geräts.
- Alle temporären Erdungen der eingehenden Stromleitungen entfernen.
- Führen Sie alle vom Hersteller empfohlenen Anlauftests durch.

Betrieb und Einstellungen

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen stammen aus der NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995:

(Im Falle einer Abweichung oder eines Widerspruchs zwischen einer Übersetzung und dem englischen Original hat der Originaltext in der englischen Sprache Vorrang.)

- Ungeachtet der bei der Entwicklung und Fabrikation von Anlagen oder bei der Auswahl und Bemessung von Komponenten angewandten Sorgfalt, kann der unsachgemäße Betrieb solcher Anlagen Gefahren mit sich bringen.
- Gelegentlich kann es zu fehlerhaften Einstellungen kommen, die zu einem unbefriedigenden oder unsicheren Betrieb führen. Für Funktionseinstellungen stets die Herstelleranweisungen zu Rate ziehen. Das Personal, das Zugang zu diesen Einstellungen hat, muss mit den Anweisungen des Anlagenherstellers und den mit der elektrischen Anlage verwendeten Maschinen vertraut sein.
- Nur die vom Bediener unbedingt vorzunehmenden betriebsspezifischen Einstellungen sollten für den Bediener zugänglich sein. Der Zugriff auf andere Steuerungsfunktionen sollte eingeschränkt sein, um unbefugte Änderungen der Betriebskenngrößen zu vermeiden.

Informationen zum Dokument

Umfang des Dokuments

In diesem Handbuch wird die Hardware- und Softwareinstallation von digitalen Modicon X80-Modulen beschrieben.

Gültigkeitshinweis

Diese Dokumentation ist gültig für EcoStruxure™ Control Expert 16.0

Die Kenndaten der in diesem Dokument beschriebenen Produkte entsprechen den auf www.se.com verfügbaren Kenndaten. Im Rahmen unserer Unternehmensstrategie zur kontinuierlichen Verbesserung überarbeiten wir den Inhalt im Laufe der Zeit ggf., um Klarheit und Genauigkeit zu verbessern. Wenn Sie einen Unterschied zwischen den Eigenschaften in diesem Dokument und den Eigenschaften auf www.se.com feststellen, sollten Sie sich auf www.se.com berufen, um die neuesten Informationen zu erhalten.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenznummer
Modicon M580, M340 und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen	EIO0000002726 (Englisch), EIO0000002727 (Französisch), EIO0000002728 (Deutsch), EIO0000002730 (Italienisch), EIO0000002729 (Spanisch), EIO0000002731 (Chinesisch)
EcoStruxure™ Control Expert – Betriebsarten	33003101 (Englisch), 33003102 (Französisch), 33003103 (Deutsch), 33003104 (Spanisch), 33003696 (Italienisch), 33003697 (Chinesisch)
EcoStruxure™ Control Expert – Programmiersprachen und Struktur, Referenzhandbuch	35006144 (Englisch), 35006145 (Französisch), 35006146 (Deutsch), 35013361 (Italienisch), 35006147 (Spanisch), 35013362 (Chinesisch)
EcoStruxure™ Control Expert – Kommunikation, Bausteinbibliothek	33002527 (Englisch), 33002528 (Französisch), 33002529 (Deutsch), 33003682 (Italienisch), 33002530 (Spanisch), 33003683 (Chinesisch)
EcoStruxure™ Control Expert – E/A-Verwaltung, Bausteinbibliothek	33002531 (Englisch), 33002532 (Französisch), 33002533 (Deutsch), 33003684 (Italienisch), 33002534 (Spanisch), 33003685 (Chinesisch)
EcoStruxure™ Control Expert – Concept-Anwendungskonverter, Benutzerhandbuch	33002515 (Englisch), 33002516 (Französisch), 33002517 (Deutsch), 33003676 (Italienisch), 33002518 (Spanisch), 33003677 (Chinesisch)

Um Dokumente online zu finden, besuchen Sie das Schneider Electric Download-Center (www.se.com/ww/en/download/).

Produktinformationen

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Zur Anwendung dieses Produkts sind Fachkenntnisse bezüglich der Entwicklung und Programmierung von Steuerungssystemen erforderlich. Die Programmierung, Installation, Änderung und Anwendung des Produkts darf nur von Personen vorgenommen werden, die über diese Kenntnisse verfügen.
- Es sind alle geltenden lokalen, regionalen und nationalen Sicherheitsvorschriften und -standards zu beachten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Hardwareinstallation der digitalen E/A-Module

Inhalt dieses Abschnitts

Allgemeine Informationen	16
Allgemeine Regeln für die Installation der Module	34
Fehlerdiagnose für digitale Ein-/Ausgangsmodule	81
Eingangsmodule BMX DDI 1602	91
Eingangsmodule BMX DDI 1603	97
Eingangsmodule BMX DDI 1604T	103
Eingangsmodule BMX DDI 3203	109
Eingangsmodule BMX DDI 3232	115
Eingangsmodule BMX DAI 1602	122
Eingangsmodule BMX DAI 1603	128
Eingangsmodule BMX DAI 1604	132
Eingangsmodule BMX DAI 1614 / BMX DAI 16142	136
Eingangsmodule BMX DAI 1615	144
Eingangsmodule BMX DAI 0805	150
Eingangsmodul BMX DAI 0814	154
Eingangsmodule BMX DDI 3202 K	158
Eingangsmodule BMX DDI 6402 K	164
Statische Ausgangsmodule BMX DDO 1602	170
Statische Ausgangsmodule BMX DDO 1612	175
Ausgangsmodule mit Relais BMX DRA 0804T	180
Ausgangsmodule mit Relais BMX DRA 0805	184
BMX DRA 0815 Relais-Ausgangsmodule.....	189
Ausgangsmodule mit Relais BMX DRA 1605	194
Relais-Ausgangsmodule des Typs BMX DRC 0805	199
Statische Ausgangsmodule BMX DDO 3202	204
Statische Ausgangsmodule BMX DDO 3202 K	211
Statische Ausgangsmodule BMX DDO 6402 K	216
BMX DAO 1605 Triac-Ausgangsmodule	221
Isolierte Triac-Ausgangsmodule des Typs BMX DAO 1615.....	225
Gemischtes statisches Ein-/Ausgangsmodul BMX DDM 16022	231
Gemischtes Ein-/Ausgangsmodul mit Relais BMX DDM 16025	238
Gemischtes statisches Ein-/Ausgangsmodul BMX DDM 3202 K	245
TELEFAST 2-Schnittstellenverbindungen für die digitalen E/A-Module	252

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt wird die Baureihe der digitalen Modicon X80-E/A-Module beschrieben.

Allgemeine Informationen

Inhalt dieses Kapitels

Allgemeine Beschreibung der Module	17
20-polige Anschlussklemmenleisten	18
40-polige Anschlussklemmenleisten	19
Digitale Eingangs-/Ausgangsmodule mit einem Anschluss mit 40 Anschlusspunkten	20
Katalog der digitalen Eingangsmodule	21
Katalog der digitalen Ausgangsmodule	24
Katalog der gemischten digitalen Ein-/Ausgangsmodule	27
Abmessungen der X80-E/A-Digitalmodule.....	28
Herabsetzung der Temperatur	31
Normen und Zertifizierungen	33

Inhalt dieses Abschnitts

Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen zu digitalen Ein-/Ausgangsmodulen.

Allgemeine Beschreibung der Module

Auf einen Blick

Die digitalen Ein-/Ausgangsmodule der Modicon X80-Serie sind Module im Standardformat (die eine einzige Position einnehmen). Sie sind mit folgenden Komponenten ausgestattet:

- einem Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten oder
- einem Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten oder
- einem oder zwei Steckanschlüssen mit 40 Anschlusspunkten

Für Module, die mit Anschlussausgängen mit 40 Anschlusspunkten ausgestattet sind, ist eine Reihe von Produkten mit der Bezeichnung TELEFAST 2 verfügbar, mit denen digitale Ein-/Ausgangsmodule schnell an Betriebsteile angeschlossen werden können.

Viele der digitalen Eingangs- und Ausgangsmodule ermöglichen es, auf die entsprechenden Anforderungen in folgenden Bereichen einzugehen:

- Betriebsbereich: Ein-/Ausgänge mit Gleich- oder Wechselstrom und mit positiver oder negativer Logik
- Modularitätsbereich: 8, 16, 32 oder 64 Kanäle/Module

Eingänge

Die Eingänge empfangen Signale von den Sensoren und sind für folgende Funktionen zuständig:

- Erfassung
- Anpassung
- Galvanische Isolierung
- Filterung
- Schutz vor Störsignalen

Ausgänge

Die Ausgänge speichern die vom Prozessor vorgegebenen Anweisungen, um die Aktoren über Entkopplungs- und Erweiterungsschaltkreise zu kontrollieren.

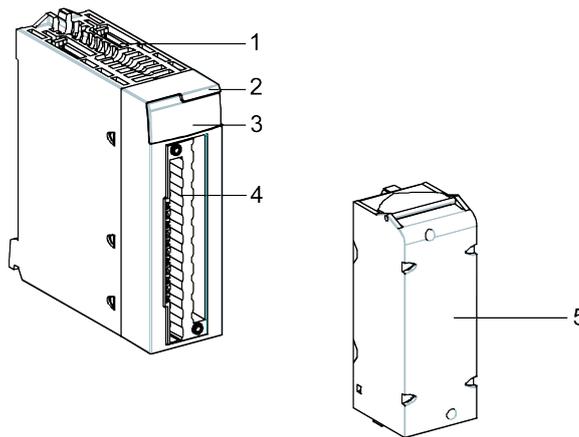
20-polige Anschlussklemmenleisten

Einführung

Bei den digitalen Eingangs-/Ausgangsmodulen handelt es sich um Module aus Kunststoff, die für den ganzen Elektronikteil einen IP20-Schutz sicherstellen.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt ein digitales Modul mit 20 Anschlusspunkten und eine 20-polige Klemmenleiste.



Elemente

In der folgenden Tabelle werden die Elemente der digitalen Eingangs-/Ausgangsmodule mit einer Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten beschrieben.

Nummer	Beschreibung
1	Stabile Konstruktion zur Unterstützung und zum Schutz der Elektronikarte
2	Modulreferenzetikett Hinweis: Ein Etikett ist auf der rechten Seite des Moduls zu sehen.
3	Kanalstatusanzeigetafel
4	Anschlussgehäuse der 20-poligen Klemmenleiste
5	Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten zum Anschluss von Sensoren oder Voraktoren

HINWEIS: Klemmenleisten werden separat bereitgestellt.

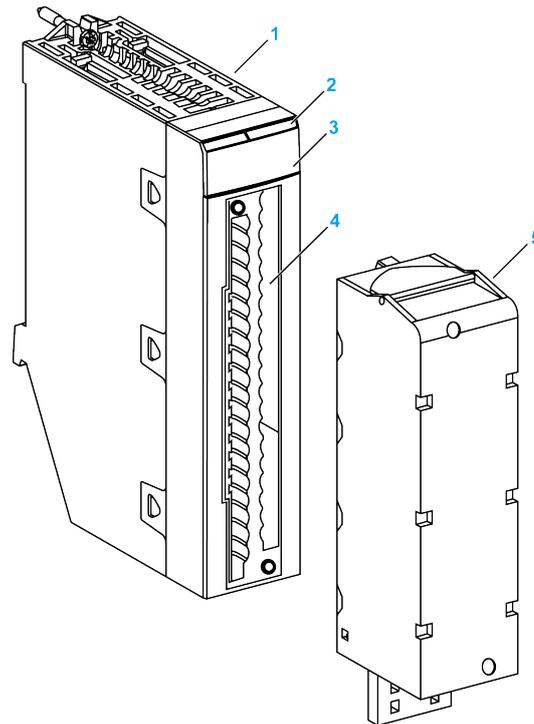
40-polige Anschlussklemmenleisten

Einführung

Bei den digitalen Eingangs-/Ausgangsmodulen handelt es sich um Module aus Kunststoff, die für den ganzen Elektronikteil einen IP20-Schutz sicherstellen.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt ein digitales Modul mit 40 Anschlusspunkten und eine 40-polige Klemmenleiste.



Elemente

In der folgenden Tabelle werden die Elemente der digitalen Eingangs-/Ausgangsmodule mit einer Klemmenleiste mit 40 Anschlusspunkten beschrieben.

Nummer	Beschreibung
1	Stabile Konstruktion zur Unterstützung und zum Schutz der Elektronikarte
2	Modulreferenzetikett Hinweis: Ein Etikett ist auf der rechten Seite des Moduls zu sehen.
3	Kanalstatusanzeigetafel
4	Anschlussgehäuse der 40-poligen Klemmenleiste
5	Klemmenleiste mit 40 Anschlusspunkten zum Anschluss von Sensoren oder Voraktoren

HINWEIS: Klemmenleisten werden separat bereitgestellt.

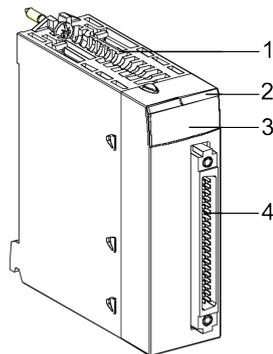
Digitale Eingangs-/Ausgangsmodule mit einem Anschluss mit 40 Anschlusspunkten

Einführung

Bei den digitalen Eingangs-/Ausgangsmodulen handelt es sich um Module aus Kunststoff, die für den ganzen Elektronikteil einen IP20-Schutz sicherstellen.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt ein digitales Modul mit 40 Anschlusspunkten.



Elemente

In der folgenden Tabelle werden die Elemente der digitalen Ein-/Ausgangsmodule mit einem Anschluss mit 40 Anschlusspunkten beschrieben.

Nummer	Beschreibung
1	Stabile Konstruktion zur Unterstützung und zum Schutz der Elektronikarte
2	Modulreferenzetiketten Hinweis: Ein Etikett ist auf der rechten Seite des Moduls zu sehen.
3	Kanalstatusanzeigetafel
4	Steckanschluss mit 40 Anschlusspunkten zum Anschluss von Sensoren oder Aktuatoren

Katalog der digitalen Eingangsmodule

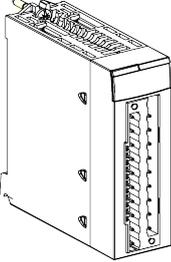
Auf einen Blick

In den nachfolgenden Tabellen sind die zwei Kataloge der digitalen Eingangsmodule aufgeführt.

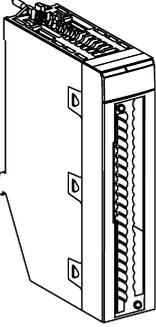
- mit 20-poligen und 40-poligen Anschlussblock
- mit 40-poligen Steckverbindern

Katalog der Eingangsmodule mit Anschlussblock

Katalog der digitalen Eingangsmodule mit einem Anschluss über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten

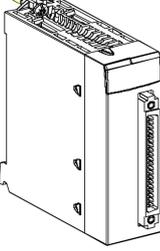
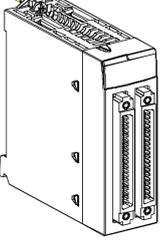
Modultyp / Schnittstelle	Digitales Eingangsmodul / 20-polige Klemmenleiste								
Abbildung									
Anzahl der Kanäle	16 Eingänge	16 Eingänge	16 Eingänge	16 Eingänge		16 Eingänge	16 Eingänge	8 Eingänge	8 Eingänge
Bereich	24 VDC	48 VDC	125 VDC	24 VAC	24 VDC	48 VAC	100 bis 120 VAC	100 bis 120 VAC	200 bis 240 VAC
Isolierung	Isolierte Eingänge	Isolierte Eingänge	Isolierte Eingänge	Isolierte Eingänge		Isolierte Eingänge	Isolierte Eingänge	Kanal-zu-Kanal-isolierte Eingänge	Isolierte Eingänge
Konformität mit IEC 61131-2	Typ 3	Typ 1	N/A	Typ 1	N/A	Typ 3	Typ 3	Typ 3	Typ 2
Logik	Positiv	Positiv	Positiv	N/A	Positiv oder negativ	N/A	N/A	N/A	N/A
Näherungssensorkompatibilität	2-adriger DC- und 3-adriger PNP-Näherungssensor (normkonform mit IEC 60947-5-2-)				N/A	2-adriger DC- und 3-adriger PNP-Näherungssensor (normkonform mit IEC 60947-5-2)			
Antwortzeit	4 ms	4 ms	5 ms	15 ms		10 ms	10 ms	10 ms	10 ms
Bestellreferenz	BMX DDI 1602	BMX DDI 1603	BMX DDI-1604T	BMX DAI 1602		BMX DAI 1603	BMX DAI 1604	BMX DAI 0814	BMX DAI 0805

Katalog der digitalen Eingangsmodule mit einem Anschluss über einen Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten

Modultyp / Schnittstelle	Digitales Eingangsmodul / 40-polige Klemmenleiste			
Abbildung				
Anzahl der Kanäle	16 Eingänge	16 Eingänge	32 Eingänge	32 Eingänge
Bereich	100 bis 120 VAC	200 bis 240 VAC	48 VDC	12/24 VDC
Isolierung	Kanal-zu-Kanal-isolierte Eingänge	Kanal-zu-Kanal-isolierte Eingänge	Pro Gruppe aus 16 Kanälen isolierte Eingänge	Pro Gruppe aus 16 Kanälen isolierte Eingänge
Konformität mit IEC 61131-2	Typ 1	Typ 1	Typ 3	Typ 3 (24-VDC-Eingang)
Logik	N/A	N/A	Positiv	Positiv oder negativ
Näherungs-sensorkompatibilität	2- und 3-adriger Näherungssensor (normkonform mit IEC 60947-5-2)		2-adriger Näherungssensor 3-adriger PNP-Näherungssensor	N/A
Antwortzeit	10 ms	10 ms	4 ms	4 ms
Bestellreferenz	BMX DAI 1614	BMX DAI 1615	BMX DDI 3203	BMX DDI 3232

Katalog der Eingangsmodule mit einem Steckverbinder mit 40 Anschlusspunkten

Katalog der digitalen Eingangsmodule mit Steckverbindern mit 40 Anschlusspunkten

Modultyp / Schnittstelle	Digitales Eingangsmodul / 40-polige(r) Steckverbinder	
Abbildung		Digitales Eingangsmodul 
Anzahl der Kanäle	32 Eingänge	64 Eingänge
Bereich	24 VDC	24 VDC
Isolierung	Pro Gruppe aus 16 Kanälen isolierte Eingänge	Pro Gruppe aus 16 Kanälen isolierte Eingänge
Konformität mit IEC 61131-2	Typ 1	Kein Typ
Logik	Positiv	Positiv
Näherungssensorkompatibilität	2-adriger Näherungssensor 3-adriger PNP-Näherungssensor	3-adriger PNP-Näherungssensor
Antwortzeit	4 ms	4 ms
Bestellnummer	BMX DDI 3202 K	BMX DDI 6402 K

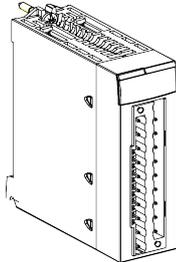
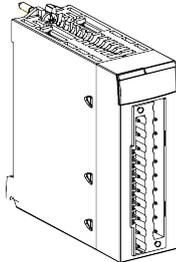
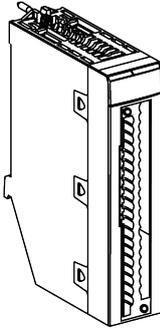
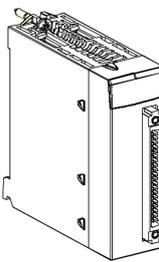
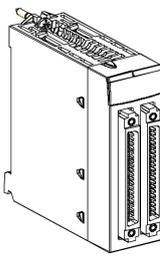
Katalog der digitalen Ausgangsmodule

Auf einen Blick

In den nachfolgenden Tabellen sind die Kataloge der statischen und der Relais-Ausgangsmodule aufgeführt.

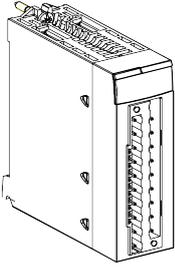
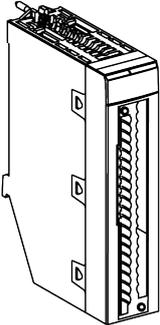
Katalog der Ausgangsmodule

Katalog der statischen digitalen Ausgangsmodule mit einem Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten bzw. einem Steckanschluss mit 40 Anschlusspunkten.

Modultyp	Statische Ausgänge mit einer Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten		Statische Ausgänge mit einer Klemmenleiste mit 40 Anschlusspunkten	Statische Ausgänge mit 40-poligen Anschlüssen	
Abbildung	Digitales Ausgangsmodul		Digitales Ausgangsmodul	Digitales Ausgangsmodul	Digitales Ausgangsmodul
					
Anzahl der Kanäle	16 Ausgänge	16 Ausgänge	32 Ausgänge	32 Ausgänge	64 Ausgänge
Bereich	24 VDC	24 VDC	12/24 VDC	24 VDC	24 VDC
Isolierung	Isolierte Ausgänge	Isolierte Ausgänge	Isolierte Ausgänge pro Gruppe aus 16 Kanälen	Isolierte Ausgänge pro Gruppe aus 16 Kanälen	
Strom	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,1 A	0,1 A
Überlastschutz	Vor Kurzschluss und Überlast geschützte Ausgänge mit automatischer oder gesteuerter Reaktivierung und elektromagnetischem Schnellentmagnetisierungsschaltkreis.				
Logik	Positiv	Negativ	Positiv	Positiv	Positiv
Antwortzeit	1,2 ms	1,2 ms	0,3 ms	1,2 ms	1,2 ms
Schnittstellenart	Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten	Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten	Klemmenleiste mit 40 Anschlusspunkten	1 x Steckanschluss mit 40 Anschlusspunkten	2 x Steckanschluss mit 40 Anschlusspunkten
Bestellreferenz	BMX DDO 1602	BMX DDO 1612	BMX DDO 3202	BMX DDO 3202 K	BMX DDO 6402 K

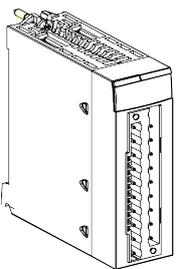
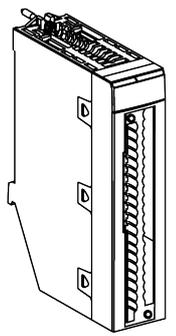
Katalog der Relais-Ausgangsmodule

Katalog der digitalen Relais-Ausgangsmodule mit einer Klemmenleiste mit 20 und 40 Anschlusspunkten.

Modultyp	Relais-Ausgänge mit einer Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten				Relais-Ausgänge mit einer Klemmenleiste mit 40 Anschlusspunkten
Abbildung	Digitales Ausgangsmodul 				Digitales Ausgangsmodul 
Anzahl der Kanäle	8 Ausgänge	8 Ausgänge	8 Ausgänge	16 Ausgänge	8 Schließer-/Öffner-Ausgänge
Bereich	125 VDC	24 VDC oder 24 bis 240 VAC	5 bis 125 VDC oder 24 bis 240 VAC	24 bis 48 VDC oder 24 bis 240 VAC	5 bis 125 VDC oder 24 bis 240 VAC
Isolierung	Von der Erde isolierte Ausgänge	Von der Erde isolierte Ausgänge	Von der Erde isolierte Ausgänge	Von der Erde isolierte Ausgänge	Von der Erde isolierte Ausgänge
Kontaktart	8 isolierte Kanäle	8 isolierte Kanäle	8 isolierte Kanäle	1 gemeinsam pro Gruppe aus 8 Kanälen	8 isolierte Kanäle
Thermischer Strom pro Kanal	3 A	3 A	2 A	2 A	4 A
Überlastschutz	Kein Schutz	Kein Schutz	Kein Schutz	Kein Schutz	Kein Schutz
Logik	Positiv/negativ	Positiv/negativ	Positiv/negativ	Positiv/negativ	Positiv/negativ
Antwortzeit	Maximal 10 ms	Maximal 10 ms	Maximal 13 ms	Maximal 10 ms	Maximal 13 ms
Schnittstellenart	Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten	Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten	Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten	Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten	Klemmenleiste mit 40 Anschlusspunkten
Referenz	BMX DRA 0804T	BMX DRA 0805	BMX DRA 0815	BMX DRA 1605	BMX DRC 0805

Katalog der Triac-Ausgangsmodule

Katalog der digitalen Triac-Ausgangsmodule mit einer Klemmenleiste mit 20 und 40 Anschlusspunkten.

Modultyp	Triac-Ausgänge mit einer Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten	Triac-Ausgänge mit einer Klemmenleiste mit 40 Anschlusspunkten
Abbildung	Digitales Ausgangsmodul 	Digitales Ausgangsmodul 
Anzahl der Kanäle	16 Ausgänge	16 Ausgänge
Bereich	100 bis 240 VAC	24 bis 240 VAC
Isolierung	Isolierte Ausgänge pro Gruppe aus 4 Kanälen	Einzeln isolierte Ausgänge

Strom	Maximal: 0,6 A/Punkte (mit Derating)	Maximal: 3 A pro Kanal (mit Derating)
Überlastschutz	Überspannungsschutz und Varistor	Überspannungsschutz und Varistor
Logik	-	-
Antwortzeit	1 ms + 0,5 x (1/F) (wobei F = Frequenz in Hz)	Max.: 0,5 x (1/F) (wobei F = Frequenz in Hz)
Schnittstellenart	Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten	Klemmenleiste mit 40 Anschlusspunkten
Referenz	BMX DAO 1605	BMX DAO 1615

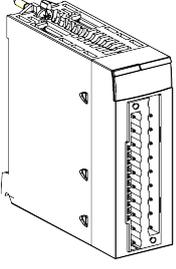
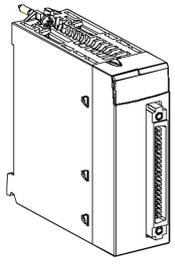
Katalog der gemischten digitalen Ein-/Ausgangsmodule

Einführung

In der nachfolgenden Tabelle ist der Katalog der gemischten digitalen Ein-/Ausgangsmodule mit 20-poligem Anschlussblock und Steckanschlüssen mit 40 Anschlusspunkten aufgeführt.

Katalog

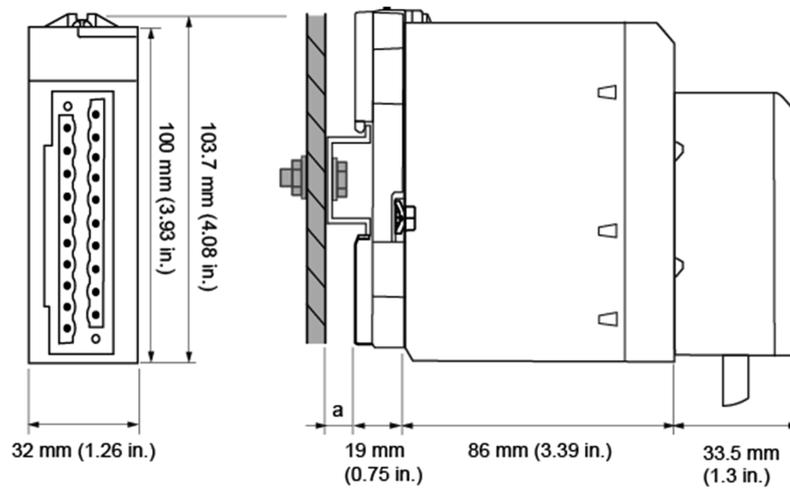
Katalog der gemischten digitalen Ein-/Ausgangsmodule mit 20-poligem Anschlussblock und Steckanschlüssen mit 40 Anschlusspunkten.

	Modultyp	Gemischte Ein-/Ausgänge mit 20-poligem Anschlussblock		Gemischte Ein-/Ausgänge mit 40-poligem Anschlussblock
	Abbildung	Gemischte digitale Ein-/Ausgangsmodule		Gemischte digitale Ein-/Ausgangsmodule
				
	Anzahl der Kanäle	8 Eingänge 8 Ausgänge	8 Eingänge 8 Ausgänge	16 Eingänge 16 Ausgänge
Eingänge	Bereich	24 VDC	24 VDC	24 VDC
	Isolierung	Isolierte Eingänge	Isolierte Eingänge	Isolierte Eingänge
	IEC 61131-2-konform	Typ 3	Typ 3	Typ 1
	Logik	Positiv	Positiv	Positiv
	Antwortzeit	4 ms	4 ms	4 ms
Ausgänge	Bereich	Statische Ausgänge 24 VDC	Relais-Ausgänge 24 VDC oder 24 bis 240 VAC	Statische Ausgänge 24 VDC
	Isolierung	Von der Erde isolierte Ausgänge	Von der Erde isolierte Ausgänge 1 gemeinsam pro Gruppe aus 8 Kanälen	Von der Erde isolierte Ausgänge
	Strom	0,5 A	2 A	0,1 A
	IEC 61131-2-konform	Ja	Ja	Ja
	Überlastschutz	Die Ausgänge sind vor Überlast und Kurzschluss geschützt.	-/-	Die Ausgänge sind vor Überlast und Kurzschluss geschützt.
	Logik	Positiv	-/-	Positiv
	Antwortzeit	1,2 ms	Maximal 10 ms	1,2 ms
	Verbindungen	Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten	Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten	1 x Steckanschluss mit 40 Anschlusspunkten
	Referenz	BMX DDM 16022	BMX DDM 16025	BMX DDM 3202 K

Abmessungen der X80-E/A-Digitalmodule

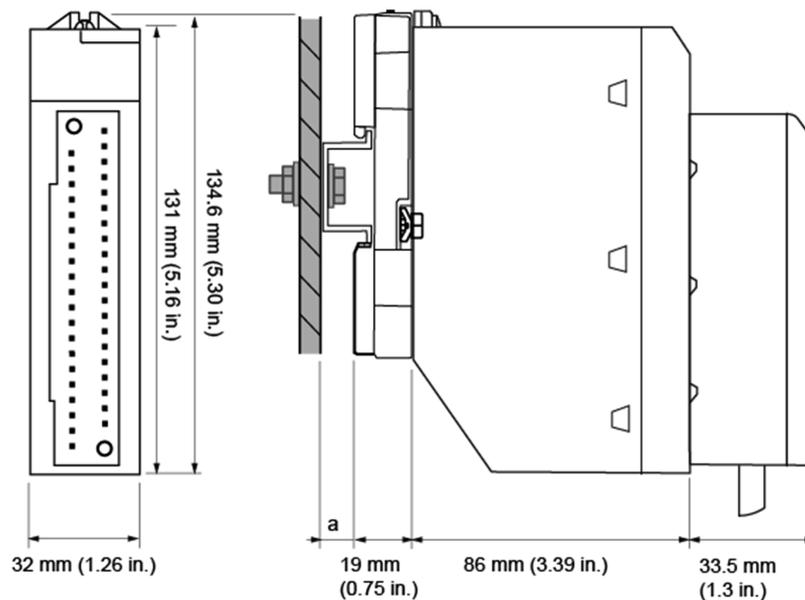
Allgemeine Beschreibung der X80-E/A-Digitalmodule

X80-E/A-Digitalmodul mit abnehmbarer 20-poliger Klemmenleiste



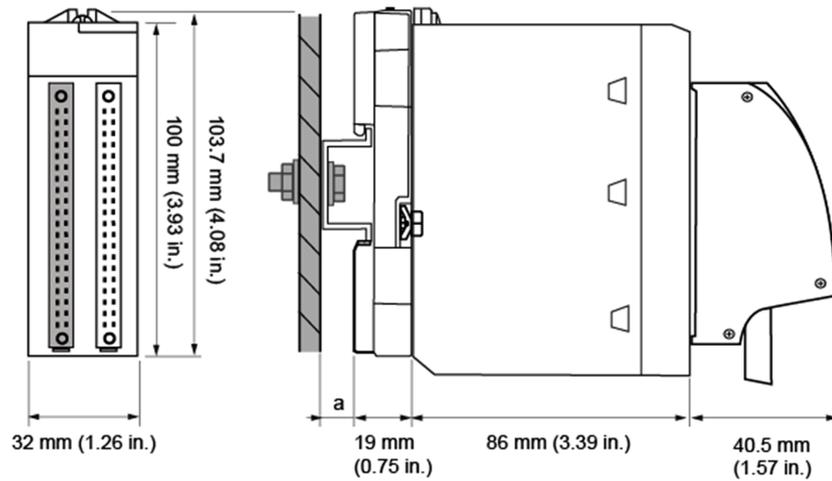
a Tiefe der DIN-Schiene: Der Wert ist von dem in Ihrer Plattform verwendeten DIN-Schientyp abhängig.

X80-E/A-Digitalmodul mit abnehmbarer 40-poliger Klemmenleiste



a Tiefe der DIN-Schiene: Der Wert ist von dem in Ihrer Plattform verwendeten DIN-Schientyp abhängig. Siehe *Montage der Racks* (siehe Modicon X80, Racks und Spannungsversorgungen, Hardware-Referenzhandbuch).

X80-E/A-Digitalmodul mit 40-poligen Steckanschlüssen des Typs FNC



a Tiefe der DIN-Schiene: Der Wert ist von dem in Ihrer Plattform verwendeten DIN-Schientyp abhängig.

Abmessungen der X80-Digitalmodule

Modulreferenz	Modulabmessungen			Installationstiefe ⁽¹⁾
	Breite	Höhe	Modul allein	
X80-E/A-Digitalmodule mit abnehmbarer 20-poliger Klemmenleiste				
BMXDDI1602(H)	32 mm (1.26 in.)	103,7 mm (4.08 in.)	86 mm (3.39 in.)	119,5 mm (4.69 in.) ⁽¹⁾
BMXDDI1603(H)				
BMXDDI1604T				
BMXDAI1602(H)				
BMXDAI1603(H)				
BMXDAI1604(H)				
BMXDAI0805(H)				
BMXDAI0814				
BMXDDO1602(H)				
BMXDDO1612(H)				
BMXDRA0804T				
BMXDRA0805(H)				
BMXDRA0815(H)				
BMXDRA1605(H)				
BMXDAO1605(H)				
BMXDDM1622(H)				
BMXDDM1625(H)				
X80-E/A-Digitalmodule mit abnehmbarer 40-poliger Klemmenleiste				

Modulreferenz	Modulabmessungen			Installationstiefe ⁽¹⁾
	Breite	Höhe	Modul allein	
BMXDDI3232(H)	32 mm (1.26 in.)	134,6 mm (5.30 in.)	86 mm (3.39 in.)	119,5 mm (4.69 in.) ⁽¹⁾
BMXDDI3203(H)				
BMXDAI1614(H)				
BMXDAI1615(H)				
BMXDRC0805(H)				
BMXDAO1615(H)				
BMXDDO3202(H)				
X80-E/A-Digitalmodule mit 1 oder 2 Steckanschlüssen des Typs FCN, 40 Anschlusspunkte				
BMXDDI3202K	32 mm (1.26 in.)	103,7 mm (4.08 in.)	86 mm (3.39 in.)	126,5 mm (4.96 in.) ⁽¹⁾
BMXDDI3202K(H)				
BMXDDO3202K				
BMXDDO3202K(C)				
BMXDDM3202K				
BMXDDI6402K				
BMXDDI6402K(H)				
BMXDDO6402K				
BMXDDO6402(KC)				
(1) Tiefe der DIN-Schiene (a) nicht inbegriffen.				

HINWEIS: Die mit den X80-E/A-Digitalmodulen (20- und 40-polige abnehmbare Klemmenleisten) gelieferten Steckanschlüsse und die entsprechenden vorkonfektionierten Kabelsätze (BMXFTW**1 und BMXFTW**5) weisen dieselben Abmessungen auf.

HINWEIS: Sehen Sie ausreichende Abstände für die Kabelinstallation und rund um die Racks vor.

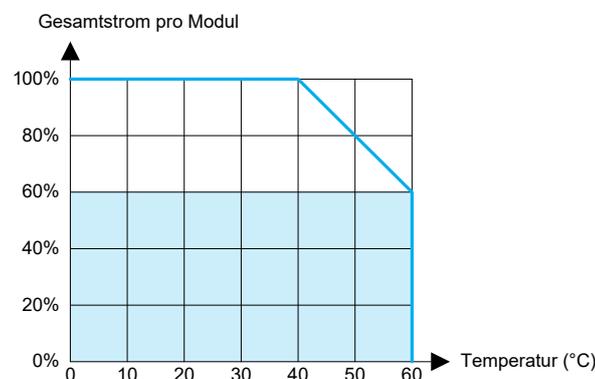
Herabsetzung der Temperatur

Auf einen Blick

Die Eigenschaften werden für eine Auslastungsrate von 60% der Kanäle angegeben.

⚠ VORSICHT
ÜBERHITZUNGSGEFAHR
Berücksichtigen Sie bei der Installation die Herabsetzung der Temperatur digitaler E/A-Module, um das Gerät vor Überhitzung und/oder Beschädigung zu schützen.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Falls die Auslastung bei über 60 % liegt, müssen Sie sicherstellen, dass die folgende Rückgangskurve berücksichtigt wird.



HINWEIS: Bei Relaismodulen erfolgt keine Herabsetzung der Temperatur. Überprüfen Sie, ob der Gesamtverbrauch der 24-VDC-Spannungsversorgung ausreichend ist.

HINWEIS: Bei statischen Ausgängen erfolgt die Herabsetzung der Temperatur auf Basis der maximalen Stromstärke, die von den aktiven Ausgängen erzeugt wird.

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Das Derating der Temperatur gilt für Module, die in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft) eingesetzt werden. Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, führen Sie ein zusätzliches Derating durch. Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580, M340 und X80 I/O - Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beispiele

- **BMX DDO 1602**

Angenommen, das Modul des Typs BMX DDO 1602 mit 16 Ausgängen (24 VDC/0,5 A) erzeugt pro Kanal 0,5 A. Bei einer Umgebungstemperatur zwischen 0 °C und 40 °C liegt die maximal zulässige Stromstärke im Modul bei $16 \times 0,5 = 8$ A. Stellen Sie sicher, dass bei mehr als 40 °C die Rückgangskurve angewendet wird. Stellen Sie sicher, dass bei 60 °C die maximale Stromstärke in 24 VDC $8 \times 60 \% = 4,8$ A nicht überschreitet. Dieser Wert entspricht 10 Ausgängen bei 0,5 A oder 16 Ausgängen bei 0,3 A sowie weiteren Kombinationen.

- **BMX DDO 6402 K**

Angenommen, dass BMX DDO 6402 K-Modul mit 64 Ausgängen (24 VDC/0,1 A) erzeugt pro Kanal 0,1 A. Bei einer Umgebungstemperatur zwischen 0 °C und 40 °C liegt die maximal zulässige Stromstärke im Modul bei $64 \times 0,1 = 6,4$ A. Stellen Sie sicher, dass bei mehr als 40 °C die Rückgangskurve angewendet wird. Stellen Sie sicher, dass bei 60 °C die maximale Stromstärke in 24 VDC $6,4 \times 60 \% = 3,8$ A nicht überschreitet. Dieser Wert entspricht 38 Ausgängen bei 0,1 A oder 64 Ausgängen bei 0,05 A sowie weiteren Kombinationen.

- **BMX DAO 1605**

Angenommen, das BMX DAO 1605-Modul mit 16 Ausgängen (220 VAC) erzeugt pro Kanal 0,3 A. Bei einer Umgebungstemperatur zwischen 0 °C und 40 °C liegt die maximal zulässige Stromstärke im Modul bei $16 \times 0,3 \text{ A} = 4,8 \text{ A}$ (max. 2,4 A je Gruppe zu 8 Kanälen). Stellen Sie sicher, dass bei mehr als 40 °C die Rückgangskurve angewendet wird. Stellen Sie sicher, dass bei 60 °C die maximale Stromstärke in 220 VAC $4,8 \text{ A} \times 0,6 = 2,9 \text{ A}$ (max. 1,5 A je Gruppe zu 8 Kanälen) nicht überschritten wird. Dieser Wert entspricht 10 Ausgängen bei 0,3 A oder 16 Ausgängen bei 0,18 A.

Normen und Zertifizierungen

Download

Klicken Sie auf die Verknüpfung für Ihre bevorzugte Sprache, um die Normen und Zertifizierungen für die Module dieser Produktfamilie (im PDF-Format) herunterzuladen:

Titel	Sprachen
Modicon M580, M340 und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen	<ul style="list-style-type: none">• Englisch: EIO0000002726• Französisch: EIO0000002727• Deutsch: EIO0000002728• Italienisch: EIO0000002730• Spanisch: EIO0000002729• Chinesisch: EIO0000002731

Allgemeine Regeln für die Installation der Module

Inhalt dieses Kapitels

Einbau der Module	35
Anschlussblöcke mit 20 Anschlusspunkten: BMX FTB 20•0	38
40-polige Klemmenleisten: BMX FTB 40•0	41
Kabel BMXFTW••1	45
Kabel des Typs BMXFTW••5	48
Montage/Demontage einer 20-poligen Klemmenleiste auf einem Modul	51
Montage/Demontage einer 40-poligen Klemmenleiste auf einem Modul	55
Montage eines 40-poligen Steckverbinders vom Typ FCN an einem Modul	59
Beschreibung für die Auswahl einer externen Versorgung für Sensoren und Vorstellglieder	61
Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung	64
Anschluss digitaler Ein-/Ausgangsmodule: Anschluss von Modulen mit 40-poligem Anschlussblock.....	68
Anschluss digitaler Ein-/Ausgangsmodule: Anschluss von Modulen mit 40-poligem Steckverbinder an TELEFAST-Schnittstellen	73
Kompatibilität der Sensoren/Eingänge und Vorstellglieder/Ausgänge	78

Inhalt dieses Abschnitts

Dieses Kapitel beschreibt die allgemeinen Regeln für die Installation digitaler Ein-/Ausgangsmodule.

Einbau der Module

Auf einen Blick

Die digitalen Eingangs-/Ausgangsmodule werden über den Bus des Racks mit Strom versorgt. Die Module können ohne Abschalten der Spannungsversorgung am Rack gehandhabt werden, ohne dass die SPS beschädigt oder gestört wird.

Die Implementierungsschritte (Installation, Montage und Demontage) werden unten beschrieben.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

Die digitalen Modicon X80-Module können im Rack an jeder Position installiert werden. Davon ausgenommen sind:

- die Positionen, die für die Spannungsversorgungsmodule des Racks reserviert sind (mit „PS“, „PS1“ und „PS2“ gekennzeichnet)
- die Positionen, die für erweiterte Module (mit XBE gekennzeichnet) reserviert sind
- die Positionen, die für die CPU im lokalen Haupttrack (gekennzeichnet mit 00 oder 00 und 01, abhängig von der CPU) reserviert sind
- die Positionen, die für das (e)X80-Adaptermodul in der dezentralen Hauptstation (gekennzeichnet mit 00) reserviert sind

Der Bus unten am Rack ist für die Spannungsversorgung zuständig (3,3 V und 24 V).

Vor der Installation des Moduls müssen Sie die Schutzkappe des Modulsteckverbinders am Rack abnehmen.

GEFAHR

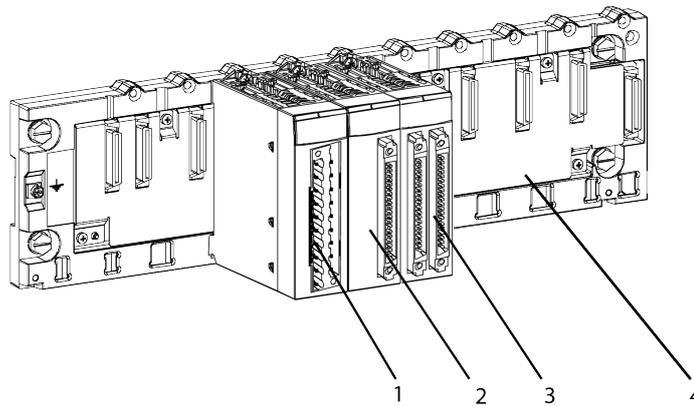
GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Trennen Sie die Sensoren und Vorstellgliedern von der Spannungsversorgung, und trennen Sie die Verbindungen am Anschlussblock, um die Module ein- und ausbauen zu können.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Installation

Die folgende Abbildung zeigt einige im Rack montierte digitale Ein-/Ausgangsmodule.



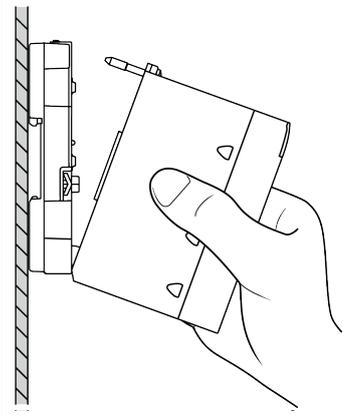
In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen Elemente des unten stehenden Aufbaus beschrieben.

Nummer	Beschreibung
1	Modul mit 20-poliger Klemmenleiste
2	Steckverbinder mit 40 Anschlusspunkten
3	Modul mit 2 Steckverbindern mit jeweils 40 Anschlusspunkten
4	Standard-Rack

Installation des Moduls im Rack

Die folgende Tabelle beschreibt die Vorgehensweise zur Montage der digitalen E/A-Module im Rack.

Sc-hritt	Aktion
1	Entfernen Sie die Schutzabdeckung vom Modulsteckplatz auf dem Modicon X80-Rack.
2	Positionieren Sie die Stifte auf der Rückseite des Moduls (am unteren Teil) in den entsprechenden Steckplätzen am Rack.
3	Drehen Sie das Modul gegen den oberen Rand des Racks, sodass das Modul bündig an die Rack-Rückseite anschließt.
4	Ziehen Sie die Montageschraube an der Moduloberseite fest, um das Modul in seiner Position im Rack zu sichern. Anzugsmoment: 0,4 bis 1,5 N•m (0.30 bis 1.10 lbf-ft).



▲ WARNUNG**UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

Stellen Sie sicher, dass die Montageschraube ordnungsgemäß festgezogen ist, um die sichere Befestigung des Moduls am Rack zu gewährleisten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Anschlussblöcke mit 20 Anschlusspunkten: BMX FTB 20•0

Auf einen Blick

Es gibt drei Typen von Anschlussblöcken mit 20 Anschlusspunkten:

- Schraubklemmenleisten BMX FTB 2010
- Käfigzugklemmenleisten BMX FTB 2000
- Federzugklemmenleisten BMX FTB 2020

Drahtenden und Kontakte

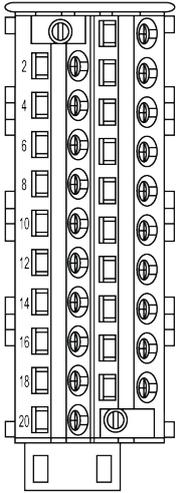
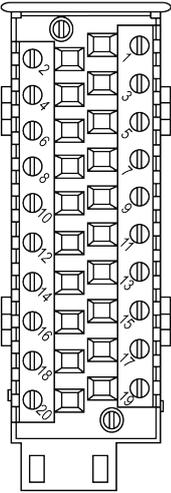
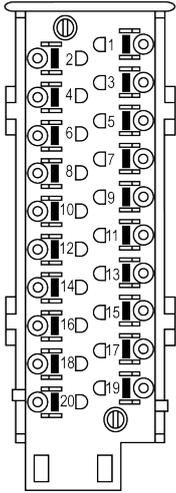
Jeder Anschlussblock kann Folgendes aufnehmen:

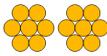
- Ungeschützte Drähte
- Drähte mit:
 - Kabelenden vom Typ DZ5-CE (Aderendhülsen): 
 - Kabelenden vom Typ AZ5-DE (Zwillings-Aderendhülsen): 

HINWEIS: Bei Verwendung eines Litzenkabels empfiehlt Schneider Electric nachdrücklich die Verwendung von Aderendhülsen, die mithilfe eines geeigneten Crimpwerkzeugs anzubringen sind.

Beschreibung der 20-poligen Anschlussblöcke

In der nachfolgenden Tabelle werden die für jeden Anschlussblock geeigneten Drahttypen mit Drahtstärke, Verdrahtungsbeschränkungen und Anzugsmoment angegeben:

	Schraubanschlussblöcke BMX FTB 2010	Käfigzuganschlussblöcke BMX FTB 2000	Federzuganschlussblöcke BMX FTB 2020
Abbildung			
1 Massivleiter 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 16 • mm²: 0,34 bis 1,5 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 18 • mm²: 0,34 bis 1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 18 • mm²: 0,34 bis 1
2 Massivleiter 	2 Leiter derselben Stärke: <ul style="list-style-type: none"> • AWG: 2 x 22 bis 16 • mm²: 2 x 0,34 bis 1,5 	Nur möglich mit Zwillings-Aderendhülsen: <ul style="list-style-type: none"> • AWG: 2 x 24 bis 20 • mm²: 2 x 0,24 bis 0,75 	Nur möglich mit Zwillings-Aderendhülsen: <ul style="list-style-type: none"> • AWG: 2 x 24 bis 20 • mm²: 2 x 0,24 bis 0,75

	Schraubanschlussblöcke BMX FTB 2010	Käfigzuganschlussblöcke BMX FTB 2000	Federzuganschlussblöcke BMX FTB 2020
1 Litzenkabel 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 16 • mm²: 0,34 bis 1,5 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 18 • mm²: 0,34 bis 1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 18 • mm²: 0,34 bis 1
2 Litzenkabel 	2 Leiter derselben Stärke: <ul style="list-style-type: none"> • AWG: 2 x 22 bis 16 • mm²: 2 x 0,34 bis 1,5 	Nur möglich mit Zwillings-Aderendhülsen: <ul style="list-style-type: none"> • AWG: 2 x 24 bis 20 • mm²: 2 x 0,24 bis 0,75 	Nur möglich mit Zwillings-Aderendhülsen: <ul style="list-style-type: none"> • AWG: 2 x 24 bis 20 • mm²: 2 x 0,24 bis 0,75
1 Litzenkabel mit Aderendhülsen 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 16 • mm²: 0,34 bis 1,5 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 18 • mm²: 0,34 bis 1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 18 • mm²: 0,34 bis 1
2 Litzenkabel mit Aderendhülsen 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 2 x 24 bis 18 • mm²: 2 x 0,24 bis 1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 2 x 24 bis 20 • mm²: 2 x 0,24 bis 0,75 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 2 x 24 bis 20 • mm²: 2 x 0,24 bis 0,75
Minimale individuelle Drahtstärke für Litzenkabel ohne Aderendhülsen 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 30 • mm²: 0,0507 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 30 • mm²: 0,0507 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 30 • mm²: 0,0507
Beschränkungen hinsichtlich der Verdrahtung	Schraubanschlüsse verfügen über Schlitze zur Aufnahme von: <ul style="list-style-type: none"> • Flachkopfschraubendreher mit 5-mm-Durchmesser • Kreuzschlitzschraubendreher Pozidriv PZ1 oder Philips PH1 Schraubanschlussblöcke verfügen über unverlierbare Schrauben. Im Auslieferungszustand sind die Schrauben nicht angezogen.	Käfigzuganschlussblöcke verfügen über Schlitze zur Aufnahme von: <ul style="list-style-type: none"> • Flachkopfschraubendreher mit 3-mm-Durchmesser Käfigzuganschlussblöcke verfügen über unverlierbare Schrauben. Im Auslieferungszustand sind die Schrauben nicht angezogen.	Zum Anschließen der Drähte drücken Sie jeweils auf die Taste neben dem Anschlusspunkt. Um auf die Taste zu drücken, verwenden Sie einen Flachkopfschraubendreher mit einem maximalen Durchmesser von 3 mm.
Anzugsmoment der Schrauben	0,5 N•m (0,37 lbf-ft)	0,4 N•m (0.30 lbf-ft)	Nicht zutreffend

Anschluss der 20-poligen Anschlussblöcke

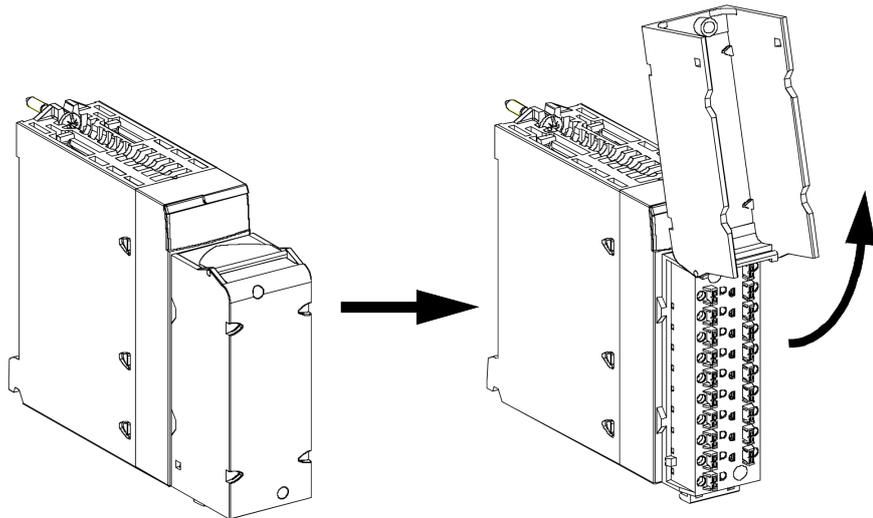
GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS

Schalten Sie die gesamte Spannungszufuhr der Sensoren und Vorstellglieder ab, bevor Sie einen Anschlussblock (Klemmenleiste) anschließen beziehungsweise abnehmen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Das folgende Diagramm zeigt, wie die Tür einer 20-poligen Klemmenleiste geöffnet wird, damit diese verdrahtet werden kann:



HINWEIS: Das Verbindungskabel wird durch eine Kabelklemme unterhalb des 20-poligen Anschlussblocks befestigt und gesichert.

Beschriftung der 20-poligen Anschlussblöcke

Die Beschriftungen für die 20-poligen Anschlussblöcke werden zusammen mit dem Modul ausgeliefert. Sie müssen vom Kunden in die Anschlussblockabdeckung eingefügt werden.

Jede Beschriftung hat zwei Seiten:

- Eine Seite ist von außen bei geschlossener Abdeckung sichtbar. Auf dieser Seite befinden sich die Handelsproduktreferenznummern, eine verkürzte Modulbeschreibung sowie ein Leerbereich für Eintragungen des Kunden.
- Eine Seite ist von innen bei geöffneter Abdeckung sichtbar. Diese Seite enthält das Anschlussdiagramm für den Anschlussblock.

40-polige Klemmenleisten: BMX FTB 40•0

Auf einen Blick

Es gibt zwei Versionen, die für zwei Typen von 40-poligen Klemmenleisten verfügbar sind:

Standard-Version	<ul style="list-style-type: none"> • BMX FTB 4000 Käfigzugklemmenleiste • BMX FTB 4020 Federzugklemmenleiste
Hardened-Version	<ul style="list-style-type: none"> • BMX FTB 4000H Käfigzugklemmenleiste mit Vergoldung • BMX FTB 4020H Federzugklemmenleiste mit Vergoldung

Sowohl die Standard- als auch die Hardened-Version der Klemmenleiste sind für Hardened-Module anwendbar. Eine Hardened-Klemmenleiste kann jedoch aufgrund ihrer Vergoldung einen besseren Schutz der Klemmenleiste in schwierigen Umgebungen bieten.

Es sind außerdem fertige Kabelsätze mit einer BMX FTB 4020-Klemmenleiste an einem und freien Anschlussleitungen am anderen Ende verfügbar. Die Kabelsätze sind unter der Referenz **BMX FTW **5** verfügbar.

Kabelenden und Kontakte

Die 40-poligen Klemmenleisten sind nur für einen Draht bzw. ein Drahtende vorgesehen.

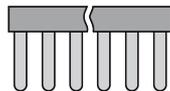
Jede Klemmenleiste kann Folgendes aufnehmen:

- Ungeschützte Drähte:
 - Massivleiter
 - Litzenkabel
- Drähte mit Aderendhülsen (einfache Drahtenden des Typs DZ5CE****/DZ5CA****): 

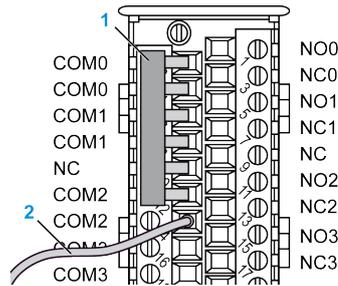
HINWEIS: Bei Verwendung eines Litzenkabels empfiehlt Schneider Electric nachdrücklich die Verwendung von Aderendhülsen, die mithilfe eines geeigneten Crimpwerkzeugs anzubringen sind.

Jumperleiste

Um die Verkabelung zu vereinfachen, ist im Lieferumfang der 40-poligen Käfigklemmenleiste BMX FTB 4000 eine 20-polige Jumperleiste mit Kunststoffgriff enthalten.



Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel der Anwendung der Jumperleiste für einen nicht potentialgetrennten Verdrahtungskanal 0-2 bei einem BMX DRC 0805-Modul:



1 Jumperleiste

2 zu Masse

⚠ VORSICHT

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

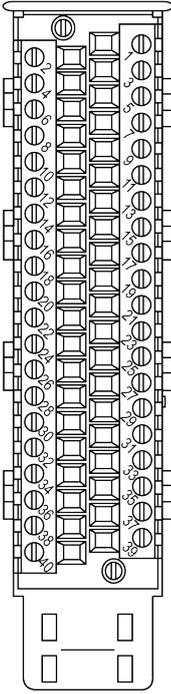
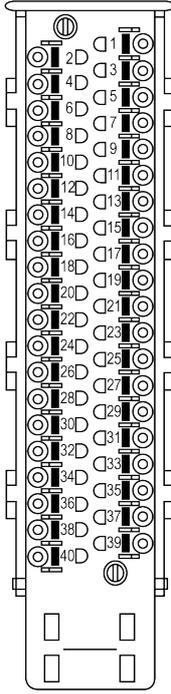
Die maximale Kapazität eines Einzelpunkts der Klemmenleiste darf nicht überschritten werden, wenn sie dazu verwendet wird, das gesamte Bezugspotential zu führen:

- Max. 10 A für einen einzelnen Punkt der BMXFTB4000-Klemmenleiste
- Max. 8 A für einen einzelnen Punkt der BMXFTB4020-Klemmenleiste

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Beschreibung der 40-poligen Klemmenleisten

In der nachfolgenden Tabelle werden die für jede Klemmenleiste geeigneten Drahttypen mit Drahtstärke, Verdrahtungsbeschränkungen und Anzugsmoment angegeben:

	Käfigzugklemmenleisten BMX FTB 4000	Federzugklemmenleisten BMX FTB 4020
Abbildung		
1 Massivleiter 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 26 bis 18 • mm²: 0,13 bis 1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 26 bis 18 • mm²: 0,13 bis 1
1 Litzenkabel 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 18 • mm²: 0,34 bis 1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 18 • mm²: 0,34 bis 1
1 Litzenkabel mit Aderendhülsen 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 18 • mm²: 0,34 bis 1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 22 bis 18 • mm²: 0,34 bis 1
Minimale individuelle Drahtstärke für Litzenkabel ohne Aderendhülsen 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 30 • mm²: 0,0507 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG: 30 • mm²: 0,0507
Beschränkungen hinsichtlich der Verdrahtung	<p>Käfigzugklemmenleisten verfügen über Schlitz zur Aufnahme von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flachkopfschraubendreher mit 3-mm-Durchmesser <p>Käfigzugklemmenleisten verfügen über unverlierbare Schrauben. Im Auslieferungszustand sind die Schrauben nicht angezogen.</p>	<p>Zum Anschließen der Drähte drücken Sie jeweils auf die Taste neben dem Anschlusspunkt.</p> <p>Um auf die Taste zu drücken, verwenden Sie einen Flachkopfschraubendreher mit einem maximalen Durchmesser von 3 mm.</p>
Anzugsmoment der Schrauben	0,4 N·m (0.30 lbf-ft)	Nicht relevant

Anschluss der 40-poligen Anschlussblöcke

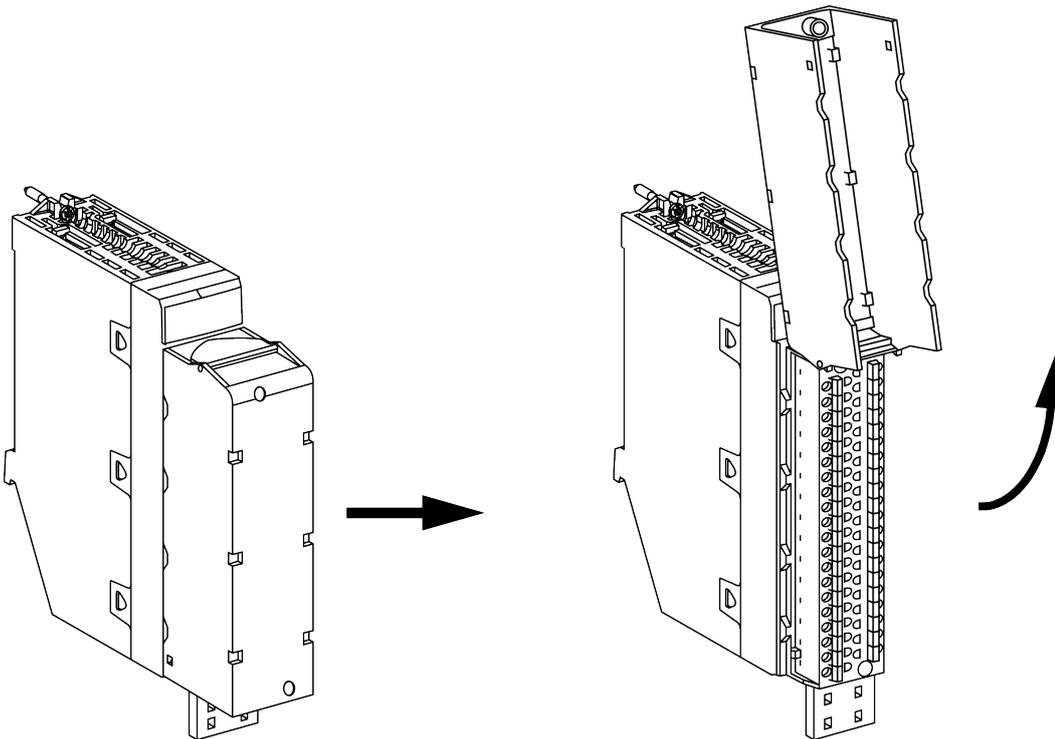
⚡⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS

Schalten Sie die gesamte Spannungszufuhr der Sensoren und Vorstellglieder ab, bevor Sie einen Anschlussblock (Klemmenleiste) anschließen beziehungsweise abnehmen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Das folgende Diagramm zeigt, wie die Abdeckung einer Klemmenleiste geöffnet wird, damit diese verdrahtet werden kann.



Das Verbindungskabel wird mit einer Kabelklemme unterhalb der Klemmenleiste befestigt und gesichert.

HINWEIS: Bei Installationen, in denen Vibrationen auftreten, muss jede Lockerung/Bewegungsfreiheit des Kabels verhindert werden. Verbinden Sie das Kabel fest mit der Leiste des Anschlusskits für die Kabelschirmung BMXXSP••00 bzw. mit der rückseitigen Montageplatte mithilfe einer Kabelklemme.

Beschriftung der Klemmenleisten

Die Beschriftungen für Klemmenleisten werden zusammen mit dem Modul ausgeliefert. Sie müssen vom Kunden in die Klemmenleistenabdeckung eingefügt werden.

Jede Beschriftung hat zwei Seiten:

- Eine Seite ist von außen bei geschlossener Abdeckung sichtbar. Auf dieser Seite befinden sich die Handelsproduktreferenznummern, eine verkürzte Modulbeschreibung sowie ein Leerbereich für Eintragungen des Kunden.
- Eine Seite ist von innen bei geöffneter Abdeckung sichtbar. Diese Seite enthält das Anschlussdiagramm für die Klemmenleiste.

Kabel BMXFTW••1

Einführung

Steckverbinder mit 20 Anschlusspunkten werden durch ein Kabel mit Sensoren, Voraktoren und Klemmen verbunden. Das Kabel soll eine direkte Kabelübertragung der Eingänge/Ausgänge des Moduls ermöglichen.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETES GERÄTEVERHALTEN

- Verwenden Sie ausschließlich einen Anschluss, der für das spezifische Modul entwickelt wurde.
- Das Einstecken des falschen Anschlusses kann ein unerwartetes Verhalten der Anwendung zur Folge haben.

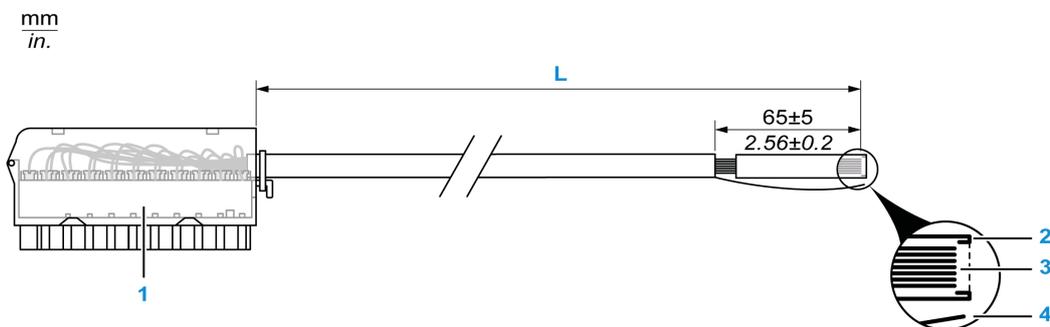
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Beschreibung der Kabel des Typs BMXFTW••1

Die BMXFTW•01-Kabel sind vormontierte Kabelsätze bestehend aus:

- Am einen Ende eine mit Vergussmasse gefüllte 20-polige Klemmenleiste BMXFTB2020, aus der ein ummanteltes Kabel mit 20 Drähten abgeht.
- Am anderen Ende frei stehende farbkodierte Drähte.

Die folgende Abbildung zeigt die BMXFTW•01-Kabel:



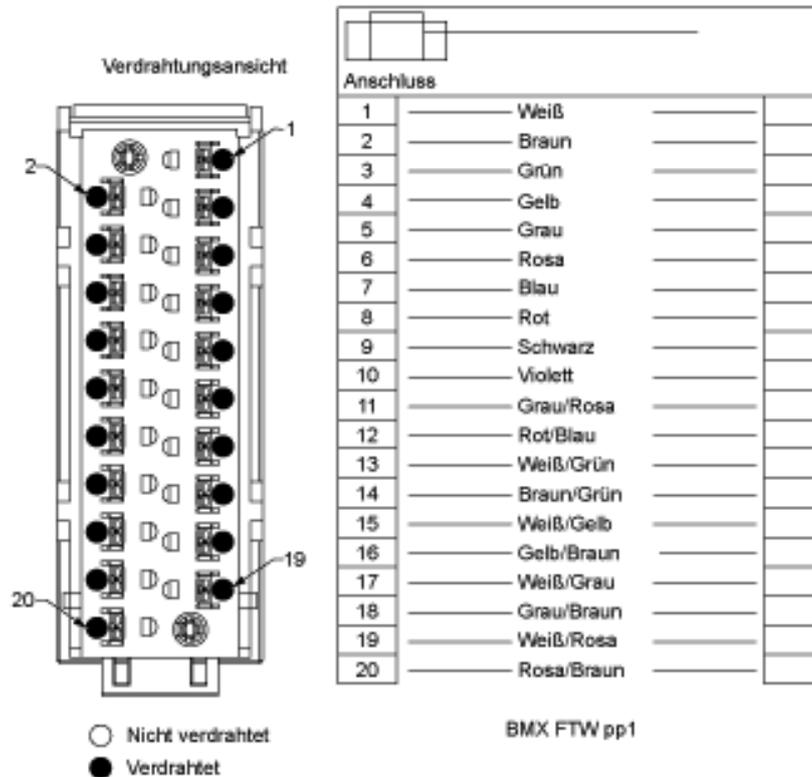
- 1 BMXFTB2020-Klemmenleiste
- 2 Erster äußerer Kabelmantel
- 3 Drähte nicht abisoliert
- 4 Litze aus Nylon zum einfachen Abisolieren des Kabelmantels
- L Länge gemäß Teilenummer

Die Verbindungskabel sind in drei unterschiedlichen Längen verfügbar:

- 3 m (9.84 ft): BMXFTW301
- 5 m (16.40 ft): BMXFTW501
- 10 m (32.80 ft): BMXFTW1001

Anschluss von Kabeln des Typs BMXFTW••1

Die folgende Abbildung zeigt den Anschluss der Kabel des Typs BMXFTW••1:



Kenndaten der BMXFTW••1-Kabel

In der nachstehenden Tabelle werden die allgemeinen Kenndaten aufgeführt:

Kenndaten		Werte
Kabel	Ummantelungsmaterial	PVC
	LSZH-Status	Nein
Anwendungstyp	Höchstspannung	300 Veff
Beschreibung der Leiter	Anzahl der Leiter	20
	Leiterquerschnitt	0,34 mm ² (22 AWG)
	Material	Verzinntes Kupfer
Umgebungskenndaten	Betriebstemperatur	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Geltende Normen		DIN47100

Kabelinstallation

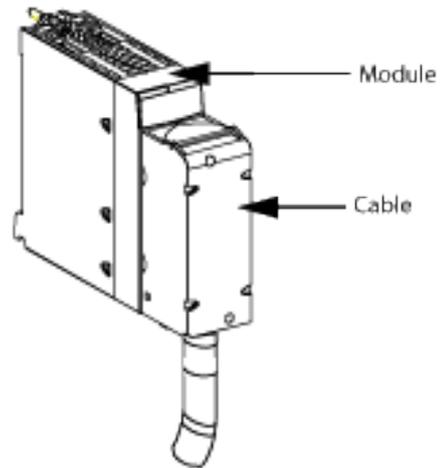
⚡⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS

Schalten Sie die gesamte Spannungszufuhr der Sensoren und Voraktoren ab, bevor Sie eine Klemmenleiste anschließen beziehungsweise abnehmen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Das folgende Diagramm zeigt das an das Modul angeschlossene, vormontierte Kabel:



Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Befestigen einer 20-poligen Klemmenleiste an einem Modul*.

Kabel des Typs BMXFTW••5

Einführung

Steckverbinder mit 40 Anschlusspunkten werden durch ein Kabel mit Sensoren, Voraktoren und Klemmen verbunden. Das Kabel soll eine direkte Kabelübertragung der Eingänge/Ausgänge des Moduls ermöglichen.

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETES GERÄTEVERHALTEN

- Verwenden Sie ausschließlich einen Anschluss, der für das spezifische Modul entwickelt wurde.
- Das Einstecken des falschen Anschlusses kann ein unerwartetes Verhalten der Anwendung zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Beschreibung der Kabel des Typs BMXFTW••5

Die BMXFT ••5-Kabel sind vormontierte Kabelsätze bestehend aus:

- An einem Ende befindet sich eine mit Vergussmasse gefüllte 40-polige Klemmenleiste BMXFTB4020 (nicht vergoldete Federzugklemmenleiste), aus der ein ummanteltes Kabel mit 40 Drähten abgeht.
- Am anderen Ende frei stehende farbkodierte Drähte.

HINWEIS: Dieser vormontierte Kabelsatz ist nur für die Standardmodulversion vorgesehen.

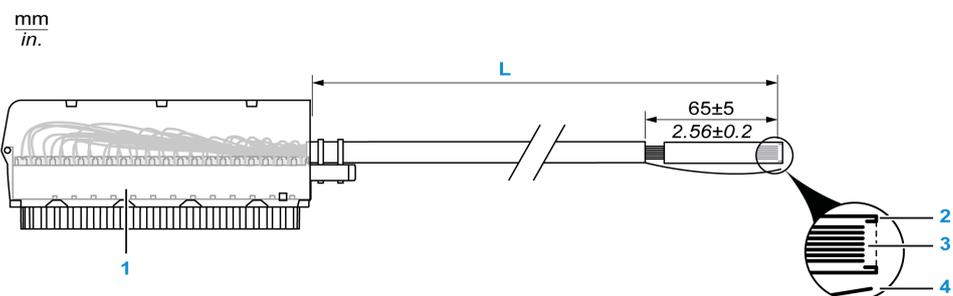
⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verwenden Sie die Kabel des Typs BMXFTW••5 nicht mit Hardened-Modulen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die folgende Abbildung zeigt die BMXFTW••05-Kabel:



1 BMXFTB4020-Klemmenleiste

2 Erster äußerer Kabelmantel

3 Drähte nicht abisoliert

4 Litze aus Nylon zum einfachen Abisolieren des Kabelmantels

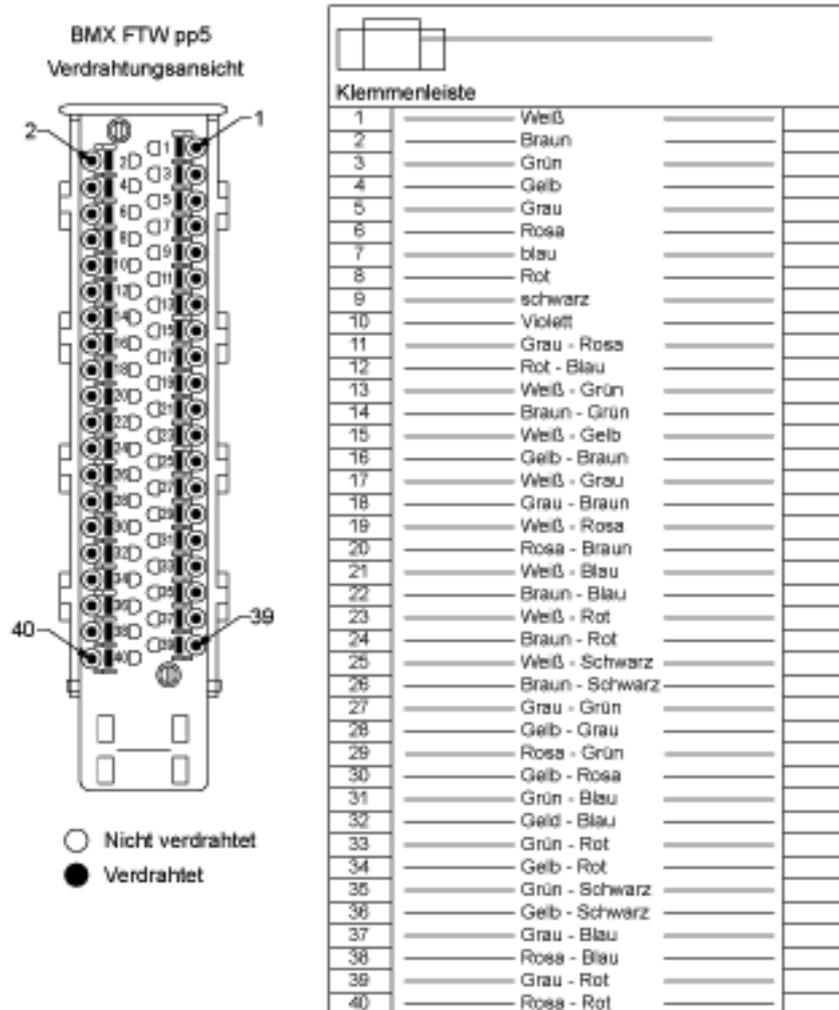
L Länge gemäß Teilenummer

Die Verbindungskabel sind in zwei unterschiedlichen Längen verfügbar:

- 3 m (9.84 ft): BMXFTW305
- 5 m (16.40 ft): BMXFTW505

Anschluss der Kabel des Typs BMXFTW••5

Die folgende Abbildung zeigt die Verbindungen und Farbkodierungen gemäß DIN47100:



Kenndaten der BMXFTW••5-Kabel

In der nachstehenden Tabelle werden die allgemeinen Kenndaten aufgeführt:

Kenndaten		Werte
Kabel	Ummantelungsmaterial	PVC
	LSZH-Status	Nein
Anwendungstyp	Höchstspannung	300 Veff
Beschreibung der Leiter	Anzahl der Leiter	40
	Leiterquerschnitt	0,34 mm ² (22 AWG)
	Material	Verzinntes Kupfer
	Höchststrom	2 A unter 30 °C (86 °F) 0,8 A unter 70 °C (158 °F)
Elektrisch	Dielektrische Spannungsfestigkeit	2500 V für 1 Min.

Kenndaten		Werte
Umgebungsdaten	Betriebstemperatur	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Geltende Normen		DIN47100

Anbringen der Kabel des Typs BMXFTW••5

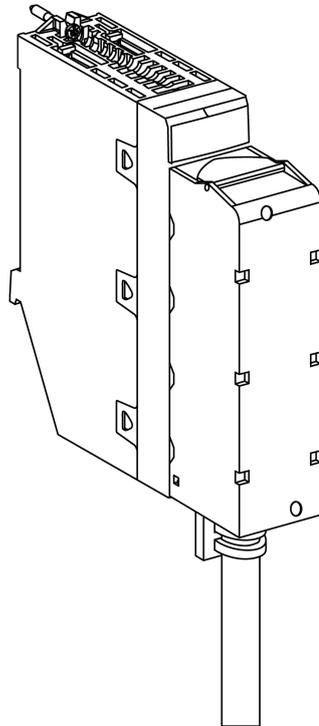
⚡⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS

Schalten Sie die gesamte Spannungszufuhr der Sensoren und Voraktoren ab, bevor Sie eine Klemmenleiste anschließen beziehungsweise abnehmen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Das folgende Diagramm zeigt das an das Modul angeschlossene, vormontierte Kabel:



Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Befestigen einer 40-poligen Klemmenleiste an einem Modul*.

HINWEIS: Bei Installationen, in denen Vibrationen auftreten, muss jede Lockerung/Bewegungsfreiheit des Kabels BMXFTW••5 verhindert werden. Verbinden Sie das Kabel fest mit der Leiste des Anschlusskits für die Kabelschirmung BMXXSP••00 bzw. mit der rückseitigen Montageplatte mithilfe einer Kabelklemme.

Montage/Demontage einer 20-poligen Klemmenleiste auf einem Modul

Auf einen Blick

Bei allen Modulen, die über 20-polige Klemmenleisten verfügen, müssen diese mit dem Modul verbunden werden. Diese Befestigungsvorgänge (Montage und Demontage) werden unten beschrieben.

⚡⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Beim Anschließen bzw. Trennen der Klemmenleiste muss die Spannungsversorgung der Sensoren und Stellglieder ausgeschaltet sein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ VORSICHT

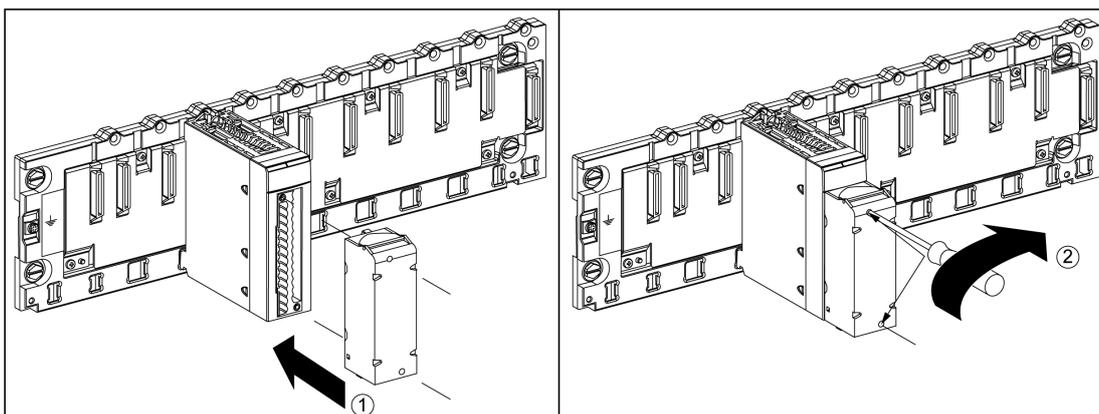
GERÄTESCHADEN

Schließen Sie keine Wechselstrom-Klemmenleiste an ein Gleichstrom-Modul an. Dies führt zur Beschädigung des Moduls.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Installation der Klemmenleiste

In der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise zur Montage einer 20-poligen Klemmenleiste am digitalen Ein-/Ausgangsmodul beschrieben.



Montageverfahren

Schritt	Aktion
1	<p>Sobald das Modul auf dem Rack positioniert wurde, installieren Sie die Klemmenleiste, indem Sie den Wertgeber der Klemmenleiste (der hintere untere Bereich des Anschlusses) in den Wertgeber des Moduls einfügen (der vordere untere Bereich des Moduls), wie unten dargestellt.</p> <p>HINWEIS: Die Modulstecker verfügen über Kennzeichnungen, die die richtige Ausrichtung für die Installation der Klemmenleiste angeben.</p>
2	<p>Befestigen Sie die Klemmenleiste am Modul, indem Sie die beiden Befestigungsschrauben oben und unten an der Klemmenleiste anziehen.</p> <p>Anzugsmoment: 0,4 N•m (0,30 lbf-ft).</p>

HINWEIS: Wenn die Schrauben nicht angezogen werden, besteht das Risiko, dass die Klemmenleiste nicht richtig am Modul befestigt ist.

Kodierung der 20-poligen Klemmenleiste

▲ **WARNUNG**

UNERWARTETES VERHALTEN DER ANWENDUNG

Kodieren Sie die Klemmenleiste wie unten beschrieben, um deren Montage auf einem anderen Modul zu verhindern. Das Einstecken des falschen Steckers kann ein unerwartetes Verhalten der Anwendung zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

▲ **VORSICHT**

ZERSTÖRUNG DES MODULS

Kodieren Sie die Klemmenleiste wie unten beschrieben, um deren Montage auf einem anderen Modul zu verhindern. Das Einstecken des falschen Anschlusses kann zur Unbrauchbarkeit des Moduls führen.

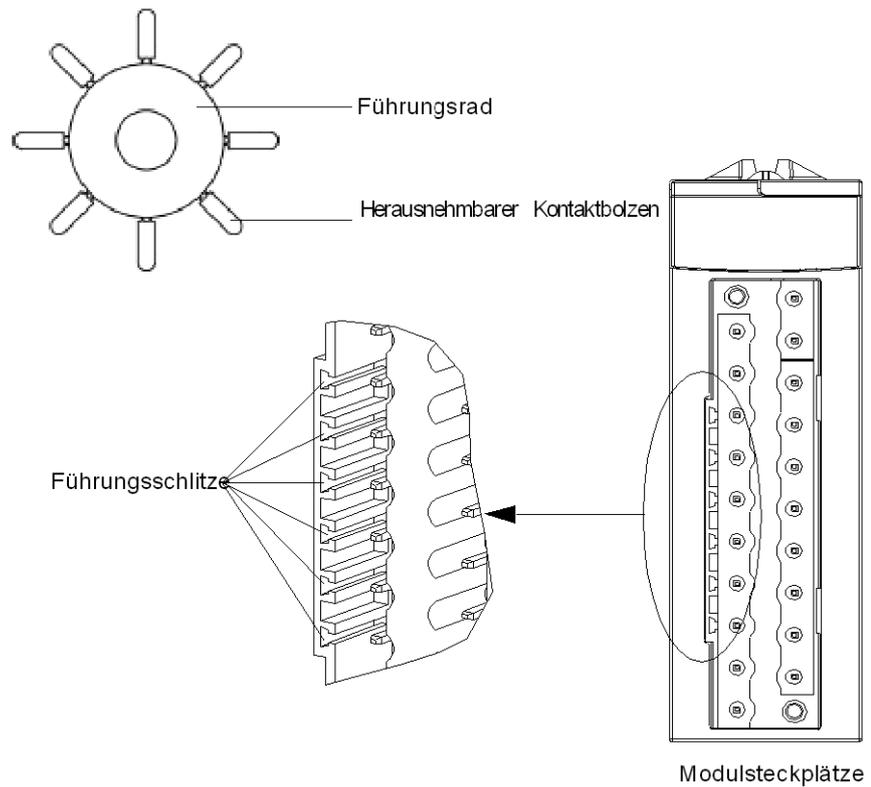
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wenn eine 20-polige Klemmenleiste auf einem für diese Klemmenleiste vorgesehenen Modul installiert wird, können Sie die Klemmenleiste kodieren und das Modul mit Kontaktbolzen verwenden. Die Kontaktbolzen sollen verhindern, dass die Klemmenleiste auf einem anderen Modul befestigt wird. So kann beim Austausch eines Moduls fehlerhaftes Einstecken vermieden werden.

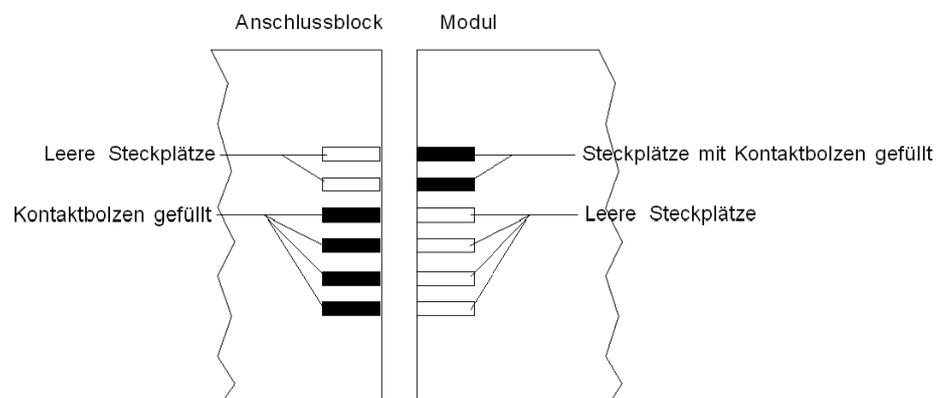
Die Kodierung erfolgt durch den Benutzer mithilfe der Kontaktbolzen des Führungsrads STB XMP 7800. Sie können nur die 6 Steckplätze in der Mitte der linken Seite (von der Verdrahtungsseite aus gesehen) der Klemmenleiste und die 6 Führungsschlitze des Moduls auf der linken Seite mit Kontaktbolzen versehen.

Um die Klemmenleiste am Modul zu montieren, muss ein Modulschlitz mit einem Kontaktbolzen einem leeren Steckplatz in der Klemmenleiste entsprechen, oder eine Klemmenleiste mit einem Kontaktbolzen muss einem leeren Steckplatz im Modul entsprechen. Sie können bis zu 6 der verfügbaren Steckplätze beliebig mit Kontaktbolzen versehen.

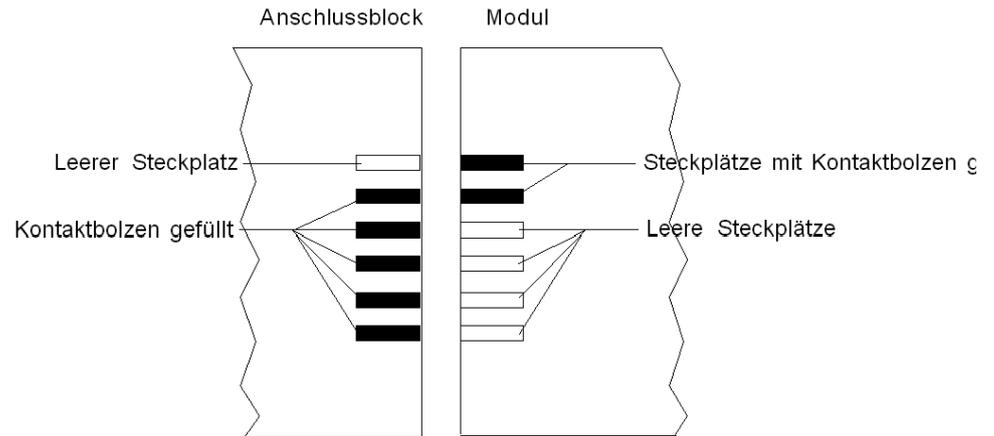
Das nachfolgende Diagramm zeigt ein Führungsrad und die Steckplätze am Modul, die zur Kodierung der 20-poligen Klemmenleiste eingesetzt werden.



Die folgende Abbildung zeigt eine beispielhafte Kodierungskonfiguration, bei der eine Montage der Klemmenleiste am Modul möglich ist.



Die folgende Abbildung zeigt eine beispielhafte Kodierungs-konfiguration, bei der eine Montage der Klemmenleiste am Modul nicht möglich ist.



Montage/Demontage einer 40-poligen Klemmenleiste auf einem Modul

Auf einen Blick

Bei allen Modulen, die über 40-polige Klemmenleisten verfügen, müssen diese mit dem Modul verbunden werden. Diese Befestigungsvorgänge (Montage und Demontage) werden unten beschrieben.

⚡⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Beim Anschließen und Lösen der Klemmenleisten muss die Spannung des Sensors und des Vorstellglieds abgeschaltet sein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ VORSICHT

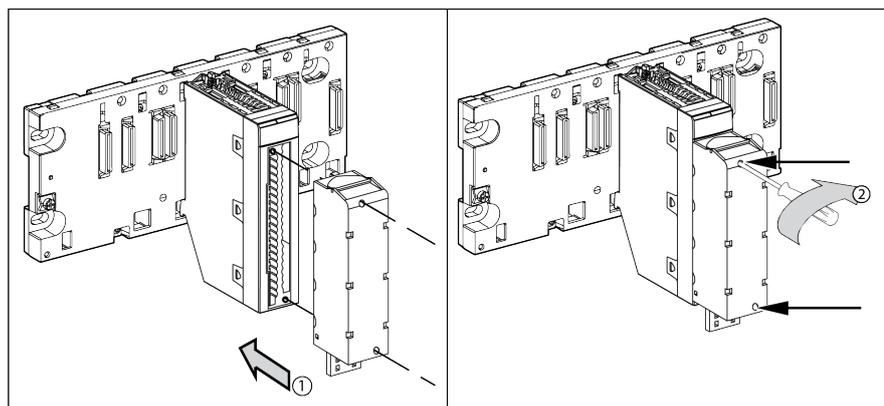
GERÄTESCHADEN

Schließen Sie keine Wechselstrom-Klemmenleiste an ein Gleichstrom-Modul an. Dies führt zur Beschädigung des Moduls.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Installation der 40-poligen Klemmenleiste

In der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise zur Montage einer 40-poligen Klemmenleiste am digitalen Ein-/Ausgangsmodul beschrieben.



Montageverfahren

Schritt	Aktion
1	<p>Sobald das Modul auf dem Rack positioniert wurde, installieren Sie die Klemmenleiste, indem Sie den Wertgeber der Klemmenleiste (der hintere untere Bereich des Anschlusses) in den Wertgeber des Moduls einfügen (der vordere untere Bereich des Moduls), wie unten dargestellt.</p> <p>HINWEIS: Die Modulstecker verfügen über Kennzeichnungen, die die richtige Ausrichtung für die Installation der Klemmenleiste angeben.</p>
2	<p>Befestigen Sie die Klemmenleiste am Modul, indem Sie die beiden Befestigungsschrauben oben und unten an der Klemmenleiste anziehen.</p> <p>Anzugsmoment: 0,4 N•m (0,30 lbf•ft).</p>

HINWEIS: Wenn die Schrauben nicht angezogen werden, besteht das Risiko, dass die Klemmenleiste nicht richtig am Modul befestigt ist.

Kodierung der 40-poligen Klemmenleiste

▲ **WARNUNG**

UNERWARTETES VERHALTEN DER ANWENDUNG

Kodieren Sie die Klemmenleiste wie unten beschrieben, um deren Montage auf einem anderen Modul zu verhindern. Das Einstecken des falschen Steckers kann ein unerwartetes Verhalten der Anwendung zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

▲ **VORSICHT**

ZERSTÖRUNG DES MODULS

Kodieren Sie die Klemmenleiste wie unten beschrieben, um deren Montage auf einem anderen Modul zu verhindern. Das Einstecken des falschen Anschlusses kann zur Unbrauchbarkeit des Moduls führen.

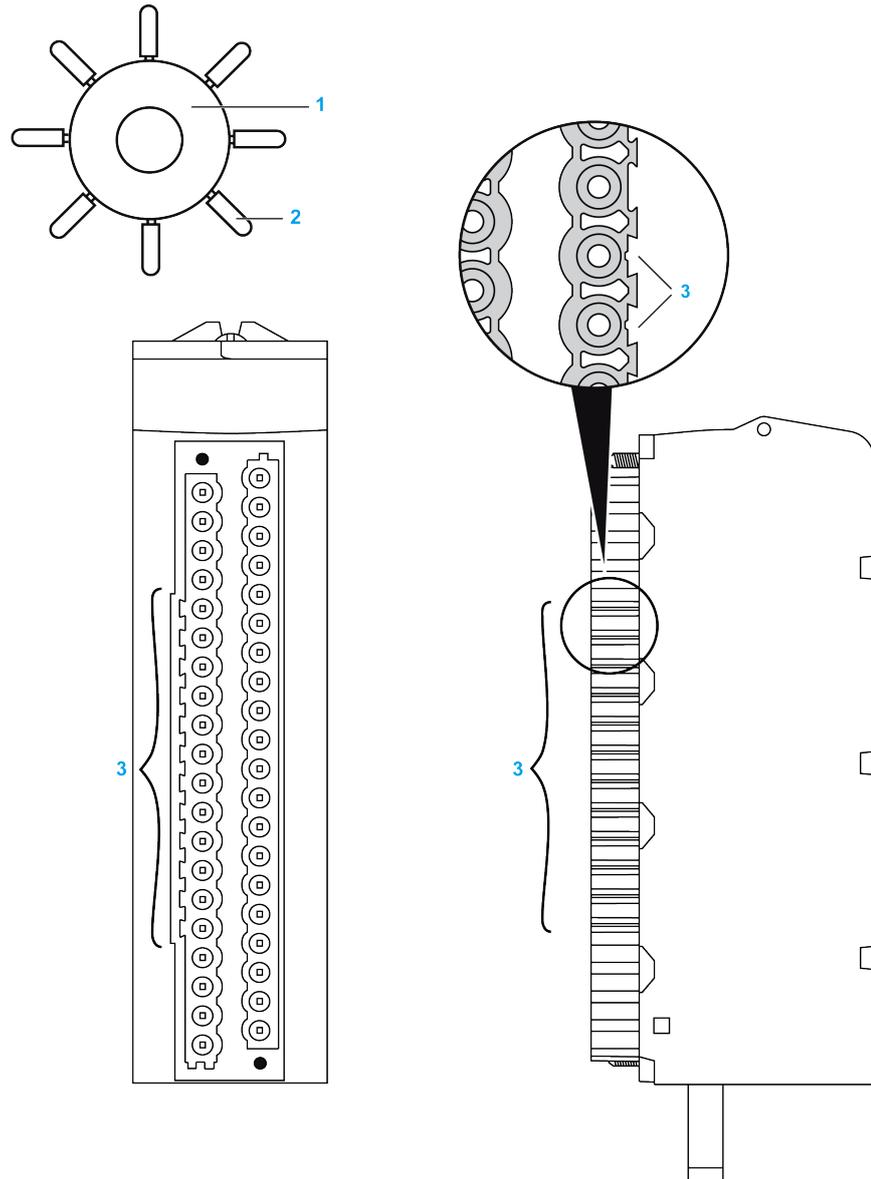
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wenn eine 40-polige Klemmenleiste auf einem für diese Klemmenleiste vorgesehenen Modul installiert wird, können Sie die Klemmenleiste kodieren und das Modul mit Kontaktbolzen verwenden. Die Kontaktbolzen sollen verhindern, dass die Klemmenleiste auf einem anderen Modul befestigt wird. So kann beim Austausch eines Moduls fehlerhaftes Einstecken vermieden werden.

Die Kodierung erfolgt durch den Benutzer mithilfe der Kontaktbolzen des Führungsrads STB XMP 7800. Sie können nur die 12 Steckplätze in der Mitte der linken Seite (von der Verdrahtungsseite aus gesehen) der Klemmenleiste und die 12 Führungsschlitze des Moduls auf der linken Seite mit Kontaktbolzen versehen.

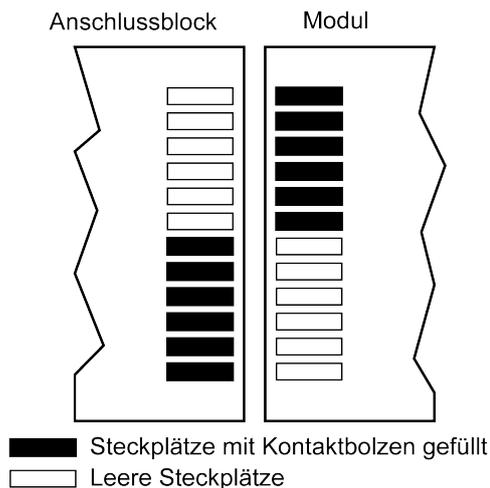
Um die Klemmenleiste am Modul zu montieren, muss ein Modulschlitz mit einem Kontaktbolzen einem leeren Steckplatz in der Klemmenleiste entsprechen, oder eine Klemmenleiste mit einem Kontaktbolzen muss einem leeren Steckplatz im Modul entsprechen. Sie können bis zu 12 der verfügbaren Steckplätze beliebig mit Kontaktbolzen versehen.

Das nachfolgende Diagramm zeigt ein Führungsrad und die Steckplätze am Modul, die zur Kodierung der 40-poligen Klemmenleiste eingesetzt werden.

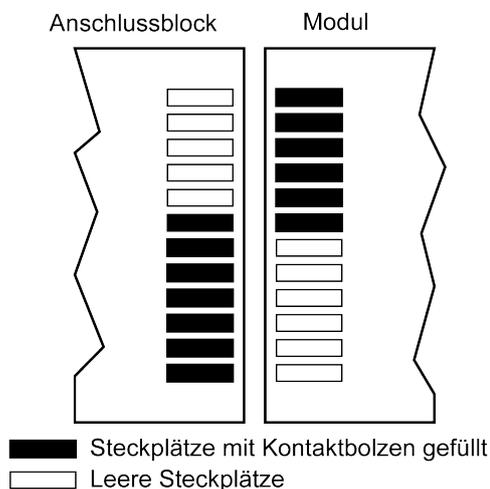


- 1 Führungsrad
- 2 Abnehmbarer Bolzen
- 3 Führungssteckplätze

Die folgende Abbildung zeigt eine beispielhafte Kodierungskonfiguration, bei der eine Montage der Klemmenleiste am Modul möglich ist.



Die folgende Abbildung zeigt eine beispielhafte Kodierungskonfiguration, bei der eine Montage der Klemmenleiste am Modul nicht möglich ist.



Montage eines 40-poligen Steckverbinders vom Typ FCN an einem Modul

Einführung

Bei allen Modulen, die über Steckverbinder vom Typ FCN mit 40 Anschlusspunkten verfügen, müssen diese mit dem Modul verbunden werden. Diese Befestigungsvorgänge (Montage und Demontage) werden unten beschrieben.

⚡ ⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG

Beim Anschließen bzw. Trennen des FCN-Anschlussblocks muss die Spannungsversorgung der Sensoren und Vorstellglieder ausgeschaltet sein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ VORSICHT

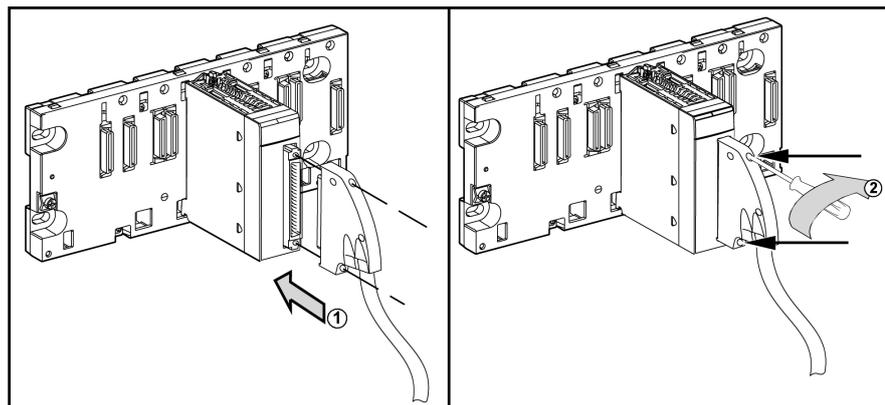
MATERIALSCHÄDEN

Achten Sie darauf, dass Sie keinen Wechselstrom-Anschlussblock an ein Gleichstrom-Modul anschließen. Dies könnte zu einer Beschädigung des Geräts führen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Installation des Steckverbinders

Die folgende Tabelle zeigt das Verfahren zur Montage des Steckverbinders an einem Modul:



Montageverfahren:

Schritt	Aktion
1	Sobald das Modul im Rack installiert ist, führen Sie den FCN-Steckverbinder des Kabels in den Anschluss am Modul ein, wie oben gezeigt.
2	Befestigen Sie den Steckerbinder am Modul, indem Sie die beiden Befestigungsschrauben oben und unten am Anschlussblock anziehen. Anzugsmoment: 0,4 N•m (0.30 lbf-ft).

HINWEIS: Wenn die Schrauben nicht angezogen werden, besteht das Risiko, dass der Anschlussblock nicht richtig am Modul befestigt ist.

Beschreibung für die Auswahl einer externen Versorgung für Sensoren und Vorstellglieder

Auf einen Blick

Beim Umgang mit den verschiedenen Optionen zur Spannungsversorgung der mit digitalen Eingangs-/Ausgangsmodulen verbundenen Sensoren und Vorstellglieder sind bestimmte Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

Externe Spannungsversorgung bei Gleichstrom

Spannungsversorgungsgeräte mit Gleichrichter, aber ohne Filterung sind nicht zulässig.

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETES GERÄTEVERHALTEN

Beim Einsatz einer externen 24-VDC-Spannungsversorgung mit Gleichstrom wird die Verwendung einer der folgenden Optionen empfohlen:

- geregelte Spannungsversorgungsgeräte
- nicht geregelte Spannungsversorgungsgeräte mit:
 - einer Filterung von 1000 $\mu\text{F/A}$ mit einphasiger Zweiweggleichrichtung und 500 $\mu\text{F/A}$ mit dreiphasiger Gleichrichtung
 - einer Scheitelwelligkeit von maximal 5 %
 - Spannungsschwankungen von maximal: -20 % bis +25 % der Nominalspannung (Schwingung inbegriffen)

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Versorgung über Kadmiurnickel-Batterie

Eine Nickel-Cadmium-Batterie kann zur Spannungsversorgung der Sensoren und Vorstellglieder und aller zugehörigen Ein-/Ausgänge verwendet werden, die mit einer normalen Betriebsspannung von maximal 30 VDC arbeiten.

Im geladenen Zustand kann dieser Batterietyp eine Stunde lang eine Spannung von bis zu 34 VDC liefern. Daher können alle Ein-/Ausgangsmodule mit einer Betriebsspannung von 24 VDC alle 24 Stunden eine Stunde lang dieser Spannung (34 VDC) standhalten. Diese Betriebsart bringt folgende Einschränkungen mit sich:

- Stellen Sie bei 34 VDC sicher, dass die maximale Spannung der Ausgänge die für eine Spannung von 30 VDC definierte maximale Stromstärke nicht überschreitet.
- Temperaturherabsetzung, die folgende Einschränkungen mit sich bringt:
 - 80 % der Ein-/Ausgänge auf 1 bis 30 °C
 - 50% der Ein-/Ausgänge auf 1 bis 60°C

⚠ VORSICHT

ÜBERHITZUNGSGEFAHR

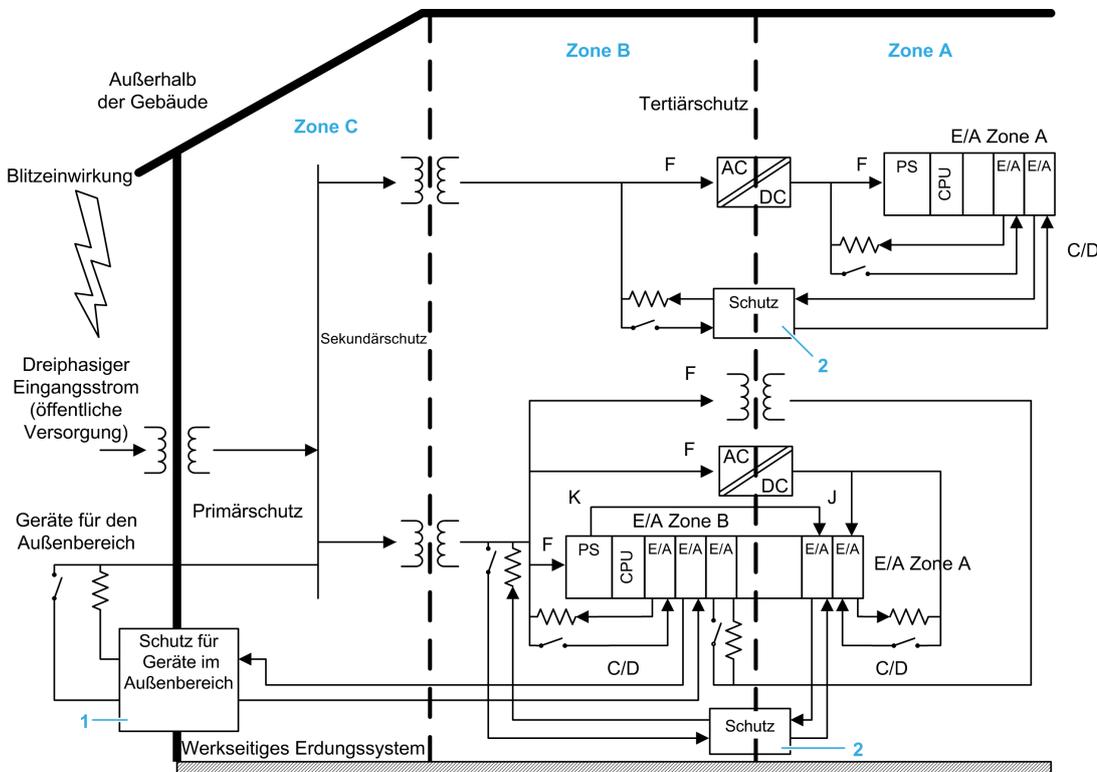
Berücksichtigen Sie bei der Installation die Herabsetzung der Temperatur digitaler E/A-Module, um das Gerät vor Überhitzung und/oder Beschädigung zu schützen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Externe Spannungsversorgung bei Wechselstrom

Alle Module des Typs BMXDAI••••, BMXDAO••••, BMXDRA•••• und BMXDRC•••• sind für einen Einsatz in den Zonen A und B gemäß dem SPS-Standard IEC 61131-2 und dem allgemeinen EMV-Standard IEC 61000-6-2 konzipiert, ohne dass ein spezifischer Überspannungsschutz erforderlich ist.

Die folgende Abbildung zeigt die im SPS-Standard IEC 61131-2 definierten Zonen:



Zone A Lokale Spannungsverteilung

Zone B Dedizierte Spannungsverteilung

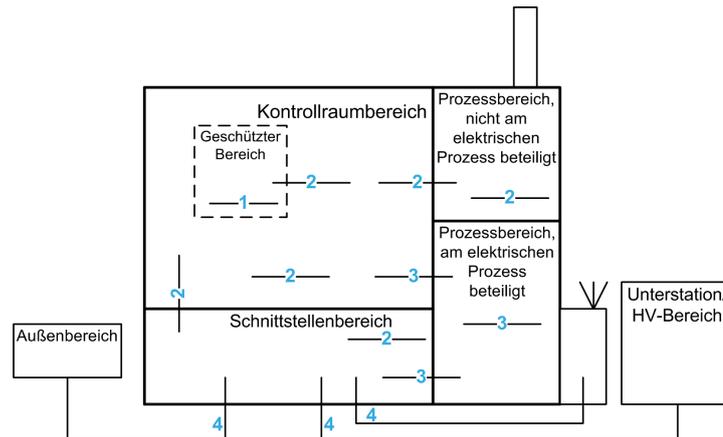
Zone C Werksinternes Stromnetz

1 Ein geeignetes Schutznetzwerk ist erforderlich, um den Schweregrad vom Außenbereich auf Zone B zu reduzieren.

2 Ein geeignetes Schutznetzwerk ist erforderlich, um den Schweregrad von Zone A auf Zone B zu reduzieren.

Darüber hinaus ist eine Installation dieser Module in einer Spannungserzeugungsstation/Unterstation gemäß dem generischen Standard IEC 61000-6-5 für Schnittstellen des Typs 1 und 2 möglich, ohne dass dafür ein spezifischer Überspannungsschutz erforderlich ist.

Die folgende Abbildung zeigt die im allgemeinen Standard IEC 61000-6-5 definierten Schnittstellentypen.



- 1 Innerhalb des geschützten Bereichs
- 2 Innerhalb der Schnittstelle und/oder des Kontrollraumes und/oder Prozessbereichs, die nicht am elektrischen Prozess beteiligt sind
- 3 Innerhalb des Prozessbereichs oder ausgehend vom Prozessbereich mit Beteiligung am elektrischen Prozess
- 4 Verbindungen vom Außenbereich (HV-Bereich und externe Telekommunikation)

Schutz vor Überspannungen von AC-Spannungsleitungen für rauere Umgebungen

Der Aufbau dieser Module ermöglicht einen Immunitätsgrad gegenüber Überspannungen von 2 kV Außenleiter-Erde und 1 kV Außenleiter-Außenleiter. Ein externer Schutz auf dem AC-Leitungsweg ist nicht erforderlich.

Wenn Sie die SPS und ihre AC-E/S in einer IEC 61131-2-Zone C oder auf einer IEC 61000-6-5-Schnittstelle Typ 3 oder Typ 4 installieren möchten, verwenden Sie nur den vorgesehenen Primärschutz und eine starke Störkopplung. Der Systemintegration ist für die Pflege und den Schutz des Systems verantwortlich.

Unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen können Sie die SPS und das EA-Modul in einer solchen Umgebung installieren.

Ausführliche Informationen zu sämtlichen Installationsanforderungen finden Sie im „Kapitel J - Überspannungsschutz“ des Installationshandbuchs von Schneider Electric. Diese Dokumentation kann unter www.se.com heruntergeladen werden.

Das Hinzufügen eines Überspannungsschutzgeräts (SPD), Typ 2/Klasse II, z. B. eines modularen iQuick PRD20r -Überspannungsschutzableiters mit Spannungsschutzpegel (U_p) ≤ 1.5 kV ermöglicht eine Festigkeit gegenüber Überspannungen von 4 kV Außenleiter-Erde und 2 kV Außenleiter-Außenleiter.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung

Auf einen Blick

Digitale Ein-/Ausgänge verfügen über Schutzvorrichtungen, die eine sehr gute Widerstandsfähigkeit gegenüber industriellen Umgebungsbedingungen gewährleisten. Befolgen Sie dennoch die nachfolgend beschriebenen Regeln.

Externe Versorgung für Geber und Voraktoren

Verwenden Sie flinke Sicherungen, um die externe Versorgung für Sensoren und Voraktoren, die zu den entsprechenden digitalen Ein-/Ausgangsmodulen gehören, vor Kurzschlüssen und Überlasten zu schützen.

Bei digitalen Ein-/Ausgangsmodulen mit 40-poligem Steckverbinder muss die Spannungsversorgung des Sensors/Voraktors mit jedem Anschluss verbunden werden, außer die betreffenden Kanäle werden nicht verwendet oder sind keinen Tasks zugewiesen.

GEFAHR

GEFAHR EINER FALSCHEN ERDUNG

Installieren Sie die 24-V-Spannungsversorgung gemäß den gültigen Vorschriften. Verbinden Sie die 0-V-Klemmen der 24-V-Spannungsversorgungen mit einer metallischen Erde und mit einer Sicherheitserde so nah wie möglich an der Versorgung. Diese Einschränkung dient dem persönlichen Schutz für den Fall, dass der Stromleiter mit der 24-V-Spannungsversorgung in Berührung kommt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS: Wenn die SPS mit einem Ein-/Ausgangsmodul ausgestattet ist, muss die Spannungsversorgung des Sensors und Vorstellglieds mit der des Moduls verbunden sein, da sonst ein Fehler an der externen Spannungsversorgung auftritt, der bewirkt, dass die Ein-/Ausgangs-LED blinkt.

Eingänge

Die Empfehlungen zur Nutzung der digitalen Eingangskanäle lauten wie folgt:

- Für 24-VDC-Eingänge und Leitungskopplung mit einem Wechselstromnetzwerk gilt:

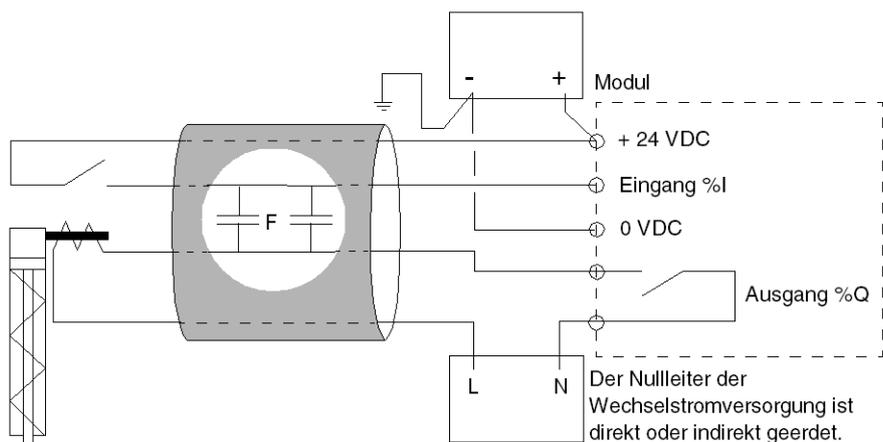
⚠️ WARNUNG

UNERWARTETES GERÄTEVERHALTEN

- Vermeiden Sie eine zu große Kopplung zwischen AC-Kabeln und den Kabeln, die für Gleichstrom vorgesehene Signale senden.
- Befolgen Sie die Verdrahtungsvorschriften.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Fall (übermäßige Kopplung) wird im nachfolgenden Stromdiagramm veranschaulicht.



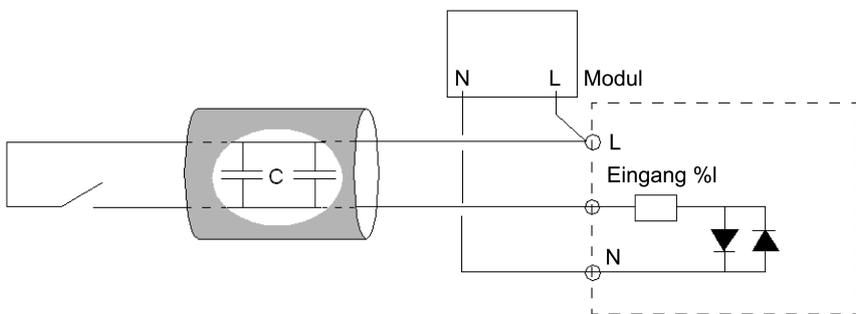
Wenn der Eingangskontakt geöffnet ist, kann der Wechselstrom einen Strom im Eingang erzeugen, der bewirkt, dass der Kontakt auf 1 gesetzt wird.

Überschreiten Sie für eine 240-VAC/50 Hz-Kopplung nicht die in der zusammenfassenden Tabelle am Ende dieses Abschnitts aufgeführten Leitungskapazitätswerte. Bei einer Schaltung mit unterschiedlicher Spannung ist folgende Formel anwendbar:

$$\text{Tolerierte Kapazität} = (\text{Kapazität bei 240 VAC} \times 240) / (\text{Netzspannung})$$

- Für Eingänge von 24 bis 240 VAC und Leitungskopplung gilt:

Wenn die Leitung, die den Eingang steuert, geöffnet ist, wird der Strom entsprechend der Leitungskapazität des Kabels weitergeleitet (siehe Schaltbild unten).



Die Werte für die Leitungskapazitäten, die nicht überschritten werden dürfen, sind in der zusammenfassenden Tabelle am Ende dieses Abschnitts dargestellt.

In der folgenden Tabelle sind die zulässigen Werte für die Leitungskapazität zusammengefasst.

Modul	Maximale Leitungskapazität
Eingänge mit 24 bis 125 VDC	
BMX DDI 1602 BMX DDI 1603 BMX DDI 1604T BMX DDM 16022 BMX DDM 16025	45 nF ⁽¹⁾
BMX DDI 3202 K BMX DDI 6402 K BMX DDM 3202 K	25 nF ⁽¹⁾
Eingänge mit 24 bis 140 VAC	
BMX DAI 0805 BMX DAI 1615	50 nF
BMX DAI 1602	50 nF
BMX DAI 1603	60 nF
BMX DAI 0814 BMX DAI 1614 BMX DAI 1604	70 nF
(1) Max. zulässige Leitungskapazität bei einer Leitung mit 240 VAC / 50 Hz	

Beispiel: Ein Standardkabel von 1 m Länge hat eine Leitungskapazität, die im Bereich zwischen 100 und 150 pF liegt.

Ausgänge

Befolgen Sie die nachfolgend aufgeführten Empfehlungen für die Ausgänge von digitalen E/A-Modulen.

⚠ WARNUNG
UNERWARTETES GERÄTEVERHALTEN
Verwenden Sie Drähte mit ausreichendem Querschnitt, um Spannungsabfall, Überhitzung und eine unerwartete Funktionsweise des Geräts zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Kabelführung

⚠ WARNUNG
UNERWARTETES GERÄTEVERHALTEN
Befolgen Sie die nachfolgend aufgeführten Vorschriften für das Verdrahtungssystem.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die bei der Verdrahtung zu ergreifenden Vorsichtsmaßnahmen sind im Folgenden näher erläutert:

- Um die Anzahl der Kopplungen mit Wechselstrom zu reduzieren, müssen Netzkabel (Spannungsversorgungsgeräte, Stromschalter usw.) sowohl innerhalb als auch außerhalb des Geräts von Eingangskabeln (Sensoren) und Ausgangskabeln (Voraktoren) getrennt werden.
- Außerhalb des Geräts müssen Kabel, die zu Eingängen/Ausgängen führen, mit Kabelhülsen verlegt werden, durch die sie leicht von Drähten, die hohe Energie weiterleiten, unterschieden werden können. Diese müssen in geerdeten Metallkabelbahnen getrennt untergebracht werden. Diese verschiedenen Kabel müssen mindestens 100 mm voneinander entfernt verlegt werden.

Anschluss digitaler Ein-/Ausgangsmodule: Anschluss von Modulen mit 40-poligem Anschlussblock

Einführung

Steckverbinder mit 40 Anschlusspunkten werden durch ein Kabel mit Sensoren, Vorstellgliedern oder Terminals verbunden. Das Kabel soll eine problemlose direkte Kabelübertragung der Eingänge/Ausgänge des Moduls ermöglichen.

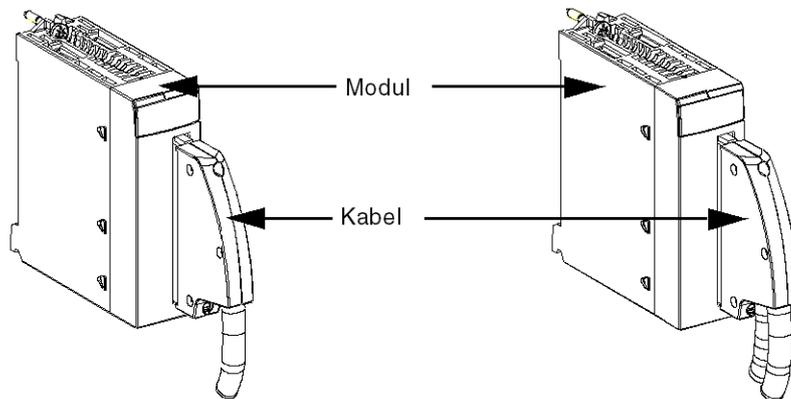
⚡⚡ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINES LICHTBOGENS ODER EINER EXPLOSION

Beim Anschließen bzw. Trennen der 40-poligen Stecker muss die Spannungsversorgung der Sensoren und Vorstellglieder ausgeschaltet sein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

In folgendem Diagramm wird der Anschluss des Kabels an das Modul dargestellt.



⚠ WARNUNG

UNERWARTETER GERÄTEBETRIEB

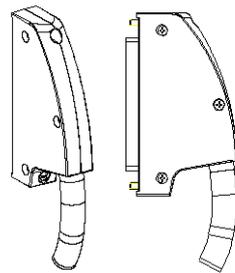
Vergewissern Sie sich während des Installationsvorgangs, dass die Anschlüsse mit den zugehörigen Modulen identifiziert sind, damit es zu keinem falschen Anschluss kommen kann. Das Einstecken des falschen Anschlusses in ein Modul kann ein unerwartetes Verhalten des Geräts zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

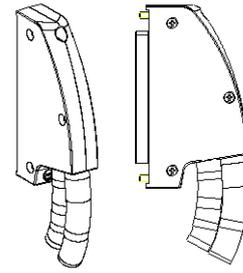
Verbindungskabel BMX FCW ...

Diese haben folgende Beschaffenheit:

- An einem Ende befindet sich ein mit Vergussmasse gefüllter 40-poliger Stecker, von dem 1 oder 2 ummantelte Kabel mit jeweils 20 Drähten und einem Querschnitt von 0,34 mm² (AWG 22)



BMX FCW ••1



BMX FCW ••3

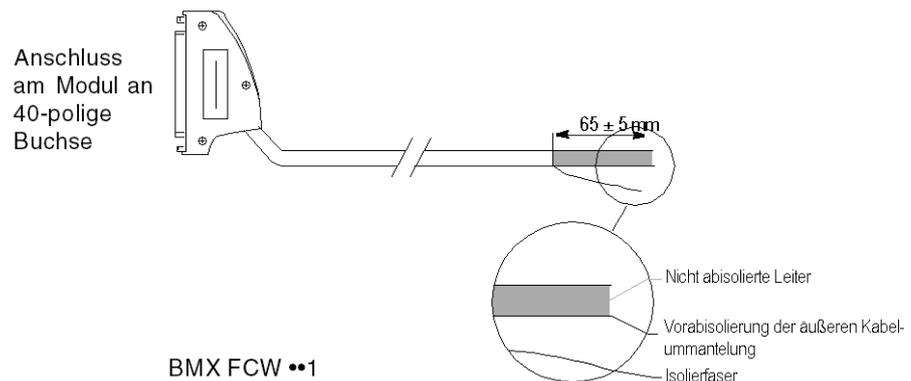
abgehen.

- Das andere Ende weist frei stehende farbcodierte Drähte auf.

Die Kabel mit 1 Kabelstrang mit 20 Drähten sind zum Anschluss der Sensoren bzw. Vorstellglieder vorgesehen und in drei verschiedenen Längen erhältlich:

- 3 Meter: BMX FCW 301
- 5 Meter: BMX FCW 501
- 10 Meter: BMX FCW 1001

In der nachfolgenden Abbildung sind die BMX FCW ••1-Kabel dargestellt.

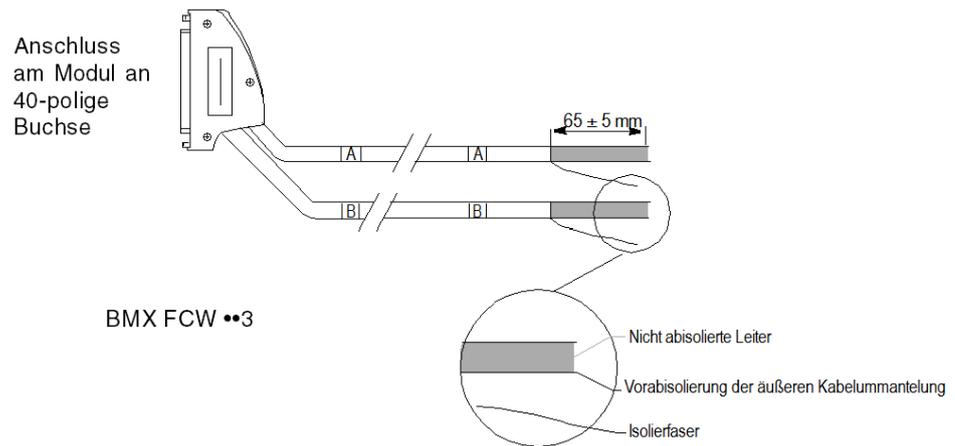


BMX FCW ••1

Die Kabel mit 2 Kabelsträngen mit jeweils 20 Drähten sind zum Anschluss der 40-poligen Stecker an die Sensoren bzw. Vorstellglieder vorgesehen und in drei verschiedenen Längen erhältlich:

- 3 Meter: BMX FCW 303
- 5 Meter: BMX FCW 503
- 10 Meter: BMX FCW 1003

In der nachfolgenden Abbildung sind die BMX FCW ••3-Kabel dargestellt.



HINWEIS: Durch die im Kabel befindlichen Nylonfasern lässt sich die Kabelummantelung einfach entfernen.

HINWEIS: Das maximale Anzugsdrehmoment zum Anziehen der BMX FCW •••-Kabelverbindungsschrauben beträgt 0,8 Nm (0.59 lb-ft).

⚠️ WARNUNG

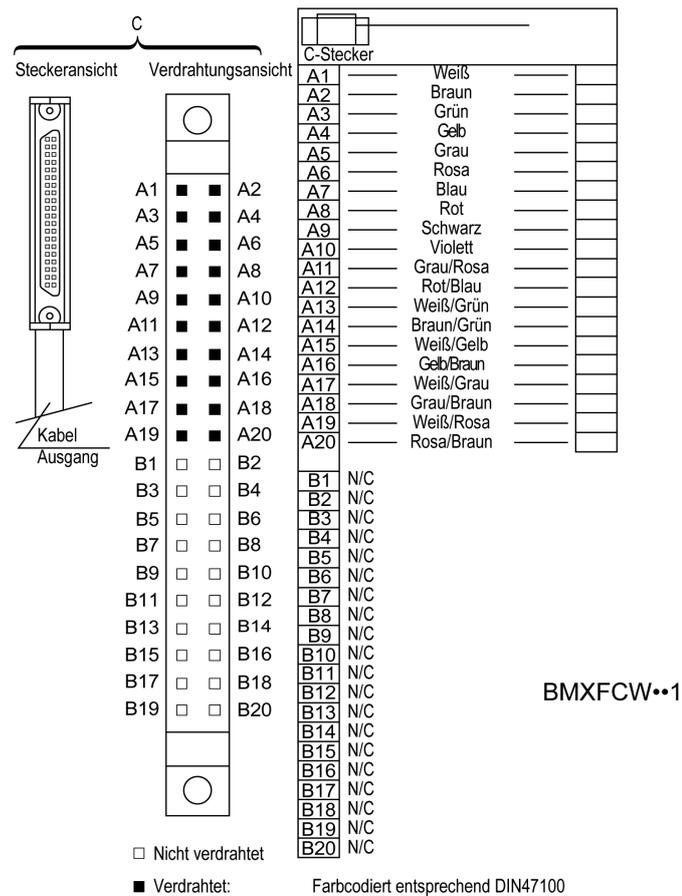
UNERWARTETER GERÄTEBETRIEB

Das maximale Anzugsdrehmoment darf nicht überschritten werden. Dies kann zu einem Kabelbruch und zu schlechter oder unbeständiger Verbindung führen.

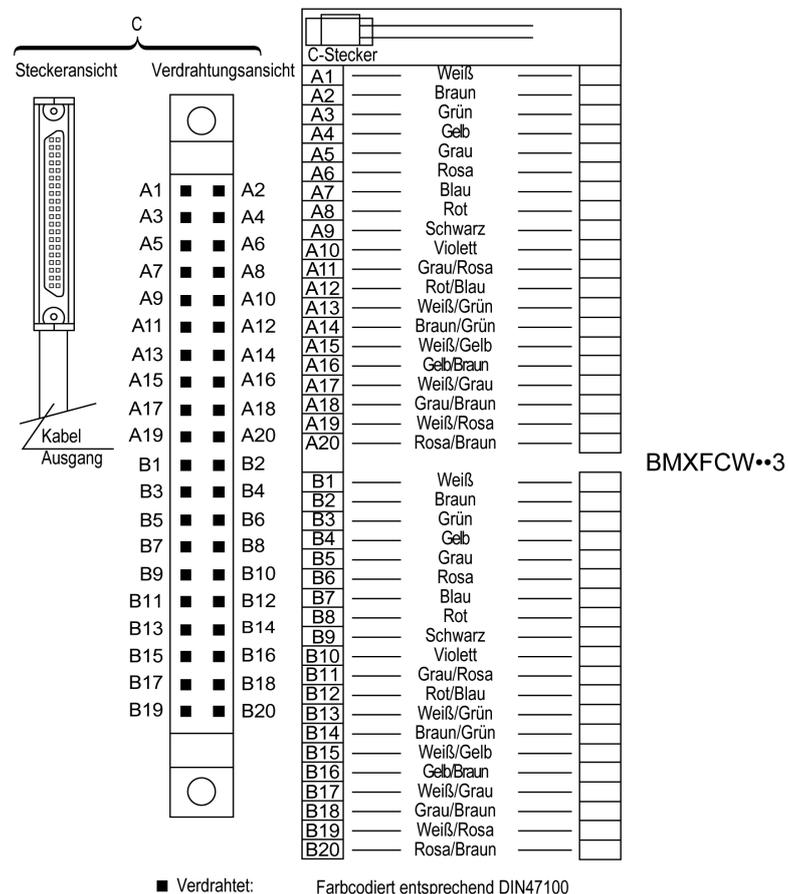
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Anschluss der Kabel BMX FCW ...

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss von BMX FCW ••1-Kabeln:



Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss von BMX FCW ••3-Kabeln:



Technische Daten der BMX FCW •••-Kabel

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen technische Daten:

Eigenschaften		Werte
Kabel	Kabelmantelmaterial	PVC
	LSZH-Status	Nein
Beschreibung des Leiters	Anzahl der Leiter	<ul style="list-style-type: none"> • 20 für BMX FCW ••1 • 40 für BMX FCW ••3
	Leiterquerschnitt	0,34 mm ² (22 AWG)
	Material	Verzinntes Kupfer
Umgebungsdaten	Betriebstemperatur	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Geltende Normen		DIN47100

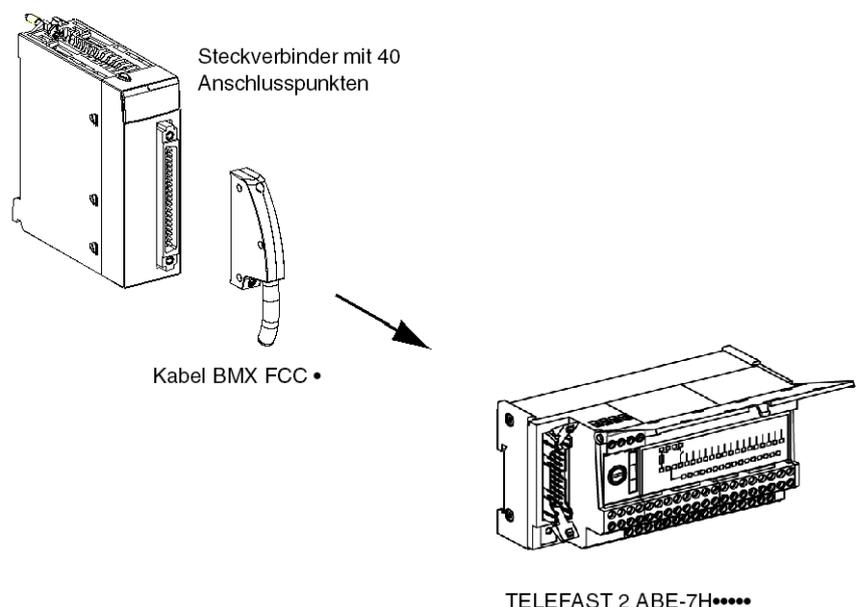
Anschluss digitaler Ein-/Ausgangsmodule: Anschluss von Modulen mit 40-poligem Steckverbinder an TELEFAST-Schnittstellen

Einführung

Die Ein-/Ausgänge digitaler Module mit Steckverbinder mit 40 Anschlusspunkten werden mit speziellen Kabeln für den Anschluss von 40-poligen Kabeln an HE10-Stecker an TELEFAST-Verbindungs- und Anpassungsschnittstellen angeschlossen.

Beschreibung

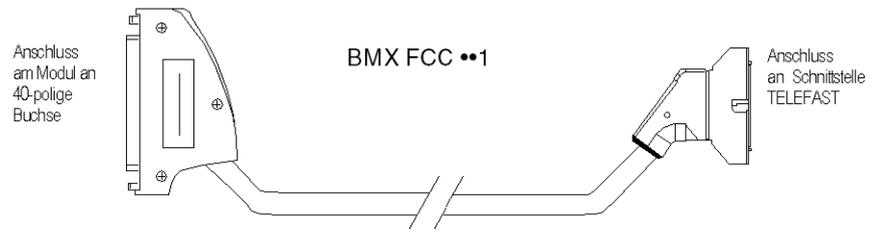
Die nachfolgende Zeichnung zeigt den Anschluss eines digitalen Steckverbindungsmoduls mit 40 Anschlusspunkten an eine TELEFAST-Schnittstelle.



Anschlusskabel BMX FCC •••

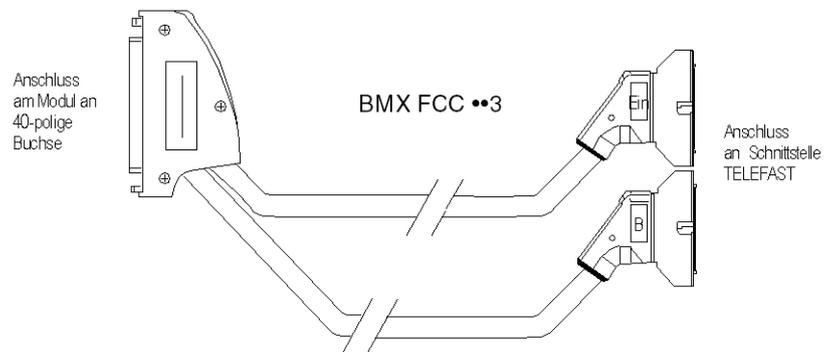
Die Kabel, die den Anschluss 40-poliger Stecker an 1xHE10 ermöglichen, sind in 6 verschiedenen Längen verfügbar:

- 0,5 Meter, 20 Leiter: BMX FCC 051
- 1 Meter, 20 Leiter: BMX FCC 101
- 2 Meter, 20 Leiter: BMX FCC 201
- 3 Meter, 20 Leiter: BMX FCC 301
- 5 Meter, 20 Leiter: BMX FCC 501
- 10 Meter, 20 Leiter: BMX FCC 1001



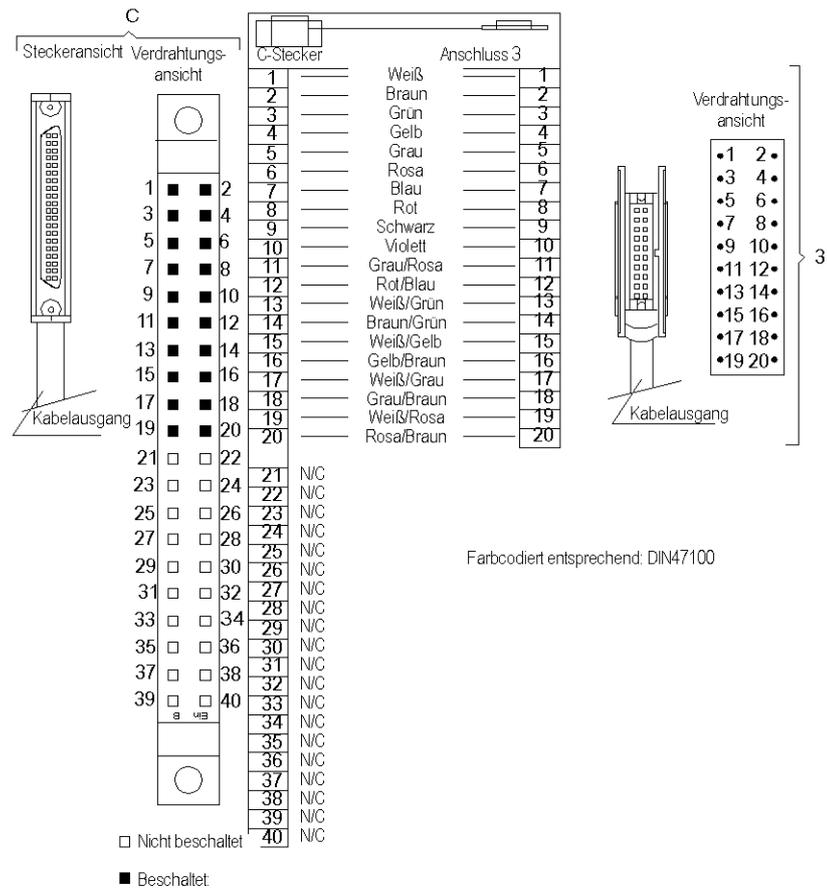
Die Kabel, die den Anschluss 40-poliger Stecker an 2xHE10 ermöglichen, sind in 6 verschiedenen Längen verfügbar:

- 0,5 Meter, 20 Leiter: BMX FCC 053
- 1 Meter, 20 Leiter: BMX FCC 103
- 2 Meter, 20 Leiter: BMX FCC 203
- 3 Meter, 20 Leiter: BMX FCC 303
- 5 Meter, 20 Leiter: BMX FCC 503
- 10 Meter, 20 Leiter: BMX FCC 1003

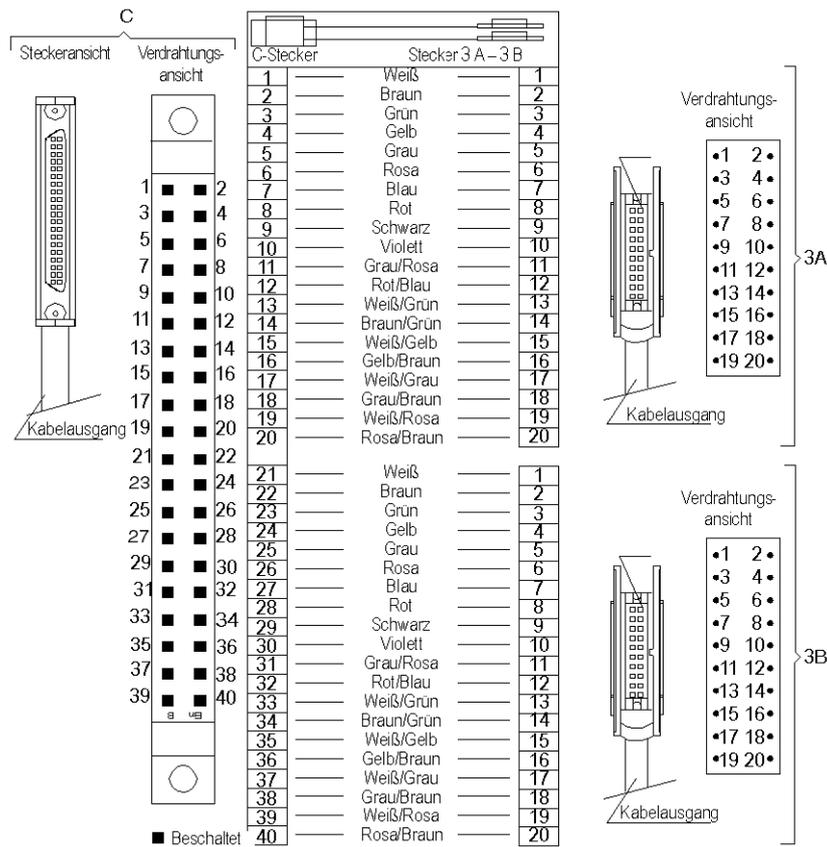


Anschluss der Kabel BMX FCC ••

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss von BMX FCC ••1-Kabeln.



Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss von BMX FCC ••3-Kabeln.



HINWEIS: Das maximale Anzugsdrehmoment zum Anziehen der BMX FCC •••-Kabelverbindungs-schrauben beträgt 0,5 Nm (0.37 lb-ft).

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER GERÄTEBETRIEB

Das maximale Anzugsdrehmoment darf nicht überschritten werden. Dies kann zu einem Kabelbruch und zu schlechter oder unbeständiger Verbindung führen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Technische Daten der BMX FCC •••-Kabel

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen technische Daten:

Eigenschaften		Werte
Kabel	Kabelmantelmaterial	PVC
	LSZH-Status	Nein
Beschreibung des Leiters	Anzahl der Leiter	<ul style="list-style-type: none"> • 20 für BMX FCC ••1 • 40 für BMX FCC ••3
	Leiterquerschnitt	0,34 mm ² (22 AWG)
	Material	Verzinnertes Kupfer
Umgebungsdaten	Betriebstemperatur	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Geltende Normen		DIN47100

Kompatibilität der Sensoren/Eingänge und Vorstellglieder/Ausgänge

Einführung

Die Kompatibilität von Sensoren und digitalen Moduleingängen hängt vom Typ des verwendeten Sensors ab.

Ebenso hängt die Kompatibilität der Vorstellglieder und digitalen Modulausgänge vom Typ des verwendeten Vorstellglieds ab.

Kompatibilität der Sensoren mit den Eingängen

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Kompatibilität von 3-Leiter-Sensoren und 24-VDC- und 48-VDC-Eingängen.

<p>3-Leiter-Sensoren und IEC 61131-2-konforme Eingänge vom Typ 3 mit positiver Logik (Sink: Strom ziehend): Alle induktiven oder kapazitiven 3-Leiter-PNP-Näherungssensoren und photoelektrische Detektoren mit einer Betriebsspannung von 24 VDC und 48 VDC sind mit allen Eingängen mit positiver Logik kompatibel.</p>	
<p>3-Leiter-Sensoren und Eingänge vom Typ 3 mit negativer Logik (Source: Strom liefernd): Alle induktiven oder kapazitiven 3-Leiter-NPN-Näherungssensoren und photoelektrischen Detektoren mit einer Betriebsspannung von 24 VDC und 48 VDC sind mit allen logischen Eingängen mit negativer Logik kompatibel.</p>	

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Kompatibilität von 2-Leiter-Sensoren und 24-VDC- und 48-VDC-Eingängen.

<p>2-Leiter-Sensoren und IEC 61131-2-konforme Eingänge vom Typ 1 mit positiver Logik (Sink: Strom ziehend): Alle Näherungssensoren oder andere 2-Leiter-Sensoren mit einer Betriebsspannung von 24 VDC und 48 VDC und den in der nächsten Tabelle beschriebenen Merkmalen sind mit allen 24-VDC-Eingängen mit positiver Logik kompatibel.</p>	
<p>2-Leiter-Sensoren und Eingänge vom Typ 1 mit negativer Logik (Source: Strom liefernd): Alle Näherungssensoren oder andere 2-Leiter-Sensoren mit einer Betriebsspannung von 24 VDC sind mit allen 24-VDC-Eingängen mit negativer Logik kompatibel.</p>	

Kompatibilität von 2-Leiter-Sensoren und 24/48-VAC- und 120-VAC-Eingängen:

Alle mit der Norm IEC 60947-5-2 konformen 2-Leiter-Wechselstrom-Näherungssensoren, die mit 100 bis 120 VAC belastbar sind, sind mit allen 110-120-VAC-Eingängen kompatibel, die IEC 61131-2 Typ 1 und Typ 3 entsprechen.

In der folgenden Tabelle finden Sie einen Überblick über die Kompatibilität zwischen Sensoren und Eingängen der digitalen Ein-/Ausgangsmodule.

DDP-Typen	Eingangstypen			
	24 VDC Positive Logik	48 VDC Typ 1 Positive Logik	24 VDC Typ 3 Positive Logik	24/48 VDC Negative Logik
Alle dreiadrigen PNP-Näherungssensoren (DC)	X	X	X	-
Alle dreiadrigen NPN-Näherungssensoren (DC)	-	-	-	X
Zweiadrige Näherungssensoren (DC) der Marke Telemecanique oder sonstiger Marken, die die folgenden technischen Merkmale aufweisen: <ul style="list-style-type: none"> Spannungsabfall bei geschlossenem Kontakt $\leq 7\text{ V}$ Minimaler geschalteter Strom $\leq 2,5\text{ mA}$ Reststrom bei offenem Kontakt $\leq 1,5\text{ mA}$ 	-	X	X	-
Zweiadrige Näherungssensoren (DC) der Marke Telemecanique oder sonstiger Marken, die die folgenden technischen Merkmale aufweisen: <ul style="list-style-type: none"> Spannungsabfall bei geschlossenem Kontakt $\leq 4\text{ V}$ Minimaler geschalteter Strom $\leq 1\text{ mA}$ Reststrom bei offenem Kontakt $\leq 0,5\text{ mA}$ 	X	X	X	-
X kompatibel – nicht kompatibel DC Betrieb mit Gleichstrom				

Näherungssensortypen	Eingangstypen		
	24 VAC Typ 1	48 VAC Typ 3	100-120 VAC Typ 3
2-Leiter-Näherungssensor (AC/DC) (siehe Hinweis)	X	X	X
2-Leiter-Näherungssensor (AC)	X	X	X
X kompatibel AC Betrieb mit Wechselstrom AC/DC Betrieb mit Gleichstrom oder Wechselstrom HINWEIS: 24-VDC-Eingänge können in Eingängen mit positiver Logik (Sink: Strom ziehend) oder negativer Logik (Source: Strom liefernd) eingesetzt werden, entsprechen aber nicht der IEC-Norm.			

Kompatibilität zwischen Vorstellgliedern und Ausgängen

Kompatibilität zwischen Gleichstrom-Vorstellgliedern und Ausgängen:

Beachten Sie den in der Tabelle mit den Modulmerkmalen angegebenen Höchststrom und die maximale Umschaltfrequenz des Ausgangs.

HINWEIS: Wenn Vorstellglieder mit einer geringen Leistungsaufnahme verwendet werden, müssen Sie insbesondere auf den Leckstrom im Ruhezustand achten, damit der Höchststrom richtig berechnet wird:

$$I_{\max} = I_{\text{nominal}} + I_{\text{leakage}}$$

Hierbei gilt:

I_{nominal} = Für den Betrieb des Vorstellglieds erforderlicher Strom

I_{leakage} = Maximaler Leckstrom im Ruhezustand des Ausgangs

Kompatibilität zwischen Lampen mit Wolframglühdraht und statischen Ausgängen (statischer Strom):

Stellen Sie bei Ausgängen mit Kurzschlusschutz sicher, dass die Höchstleistung der Wolfram-Glühlampen, die in den Moduleigenschaften angegeben sind, eingehalten wird. Andernfalls kann der Ausschaltstrom der Lampe bewirken, dass der Ausgang beim Einschalten ausgeschaltet wird.

Kompatibilität zwischen Wechselstrom-Vorstellgliedern und Relaisausgängen:

Vorstellglieder mit induktivem Wechselstrom haben einen Rufstrom, der während einer maximalen Zeitdauer von $2/F$ Sekunden (F = Frequenz des Wechselstroms) das Zehnfache ihres Haltestroms erreichen kann. Aus diesem Grund sind die Relais-Ausgänge dafür vorgesehen, die Überspannung (AC14 und AC15) aufrechtzuerhalten. In der Tabelle mit Kenndaten für Relais-Ausgänge ist der höchste zugelassene Betriebsstrom (in AV) entsprechend der Anzahl von Operationen angegeben.

▲ VORSICHT

VERKÜRZTE LEBENSDAUER DES RELAIS

Achten Sie darauf, dass der von den Relaisausgängen umgeschaltete Strom nicht die Leistung des Relais übersteigt. Durch eine Überlast an Strom verkürzt sich die Lebensdauer des Relais.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Fehlerdiagnose für digitale Ein-/Ausgangsmodule

Inhalt dieses Kapitels

Allgemeine Schutzmaßnahmen	81
Modul- und Kanalstatusanzeige	83
Diagnose	86
Prüfung der Verbindung	89

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt wird die Behandlung von Hardwarefehlern im Zusammenhang mit digitalen Ein-/Ausgangsmodulen erläutert.

Allgemeine Schutzmaßnahmen

Auf einen Blick

In den Kanälen digitaler Ein-/Ausgangsmodule mit Gleichstrom sind einige allgemeine Schutzmaßnahmen integriert.

Ausgänge mit Gleichstrom

Jeder statische Ausgang (abgesehen von den Ausgängen mit der Bezeichnung "Nicht geschützt") umfasst eine Schutzvorrichtung, mit der bei aktivem Ausgang folgende Ereignisse erkannt werden:

- **Überlast oder Kurzschluss.** Bei derartigen Ereignissen wird der Ausgang deaktiviert (unterbrochen) und das Ereignis in der Anzeige an der Frontseite des Moduls aufgeführt (die LED des betreffenden Kanals blinkt, die I/O-LED-Fehleranzeige leuchtet auf).
- **Verpolung.** Bei einem solchen Ereignis kommt es zu einem Kurzschluss ohne Beschädigung des Moduls. Für einen optimalen Schutz muss eine schnell durchbrennende Sicherung an der Stromversorgung installiert und den Voraktoren vorgeschaltet werden.
- **Induktive Überspannung.** Jeder Ausgang ist separat vor induktiver Überspannung geschützt und umfasst einen elektromagnetischen Schnellentmagnetisierungsschaltkreis mit Zenerdiode, wodurch der mechanische Zyklus bestimmter Schnellgeräte reduziert werden kann.

Eingänge mit Gleichstrom

Gleichstromeingänge mit 24 und 48 VDC weisen eine konstante Stromstärke auf. Der Eingangsstrom ist für Spannungen konstant, die über den folgenden Werten liegen:

- 15 V für 24-VDC-Eingänge
- 25 V für 48-VDC-Eingänge

Dieses technische Merkmal bringt folgende Vorteile mit sich:

- Garantierter minimaler Stromfluss bei aktiviertem Zustand entsprechend der IEC-Normen
- Begrenzter Stromverbrauch bei steigender Eingangsspannung, um eine unnötige Überhitzung des Moduls zu vermeiden

- Verringerter Stromverbrauch, der bei der Sensorversorgung durch die Versorgung der SPS oder durch einen Versorgungsprozess bereitgestellt wird

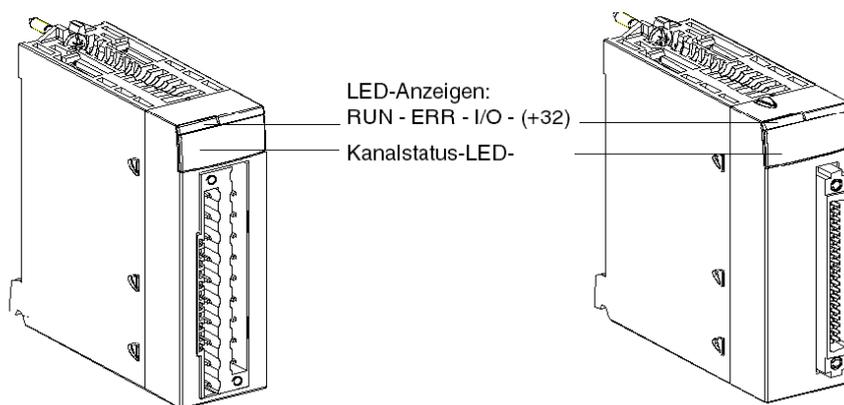
Modul- und Kanalstatusanzeige

Einführung

Die digitalen Ein-/Ausgangsmodule sind mit einem Anzeigeblock mit LEDs ausgestattet, die den Kanalstatus sowie den Gesamtstatus des Moduls anzeigen.

Abbildung

In der folgenden Abbildung werden die Positionen der Kanalstatus-LED-Anzeigen sowie der 3 (bzw. 4) Modulstatus-LEDs an der Frontseite der digitalen Ein-/Ausgangsmodule dargestellt.



Beschreibung

In der folgenden Abbildung ist die Funktionsweise der LED-Anzeigen im Anzeigeblock der digitalen Ein-/Ausgangsmodule dargestellt.

LEDs	Permanent leuchtend ●	Blinkend ⊗	Aus ○
RUN (Grün)	Normalbetrieb des Moduls	N/A	Modul nicht betriebsbereit oder aus
ERR (Rot)	Internes Ereignis: Modulanalyse erforderlich	Kommunikationsverlust zwischen Digitalmodul und CPU	Kein interner Fehler erkannt
I/O (Rot)	Externes Ereignis: Überlast, Kurzschluss, Fehler Sensor-/Voraktorspannung	Klemmenleiste falsch verdrahtet	Kein externer Fehler erkannt
+32 Grün	Auswahl der Kanäle 32 bis 63	N/A	Auswahl der Kanäle 0 bis 31
Status von Kanal	Kanal im Status 1	Kanalfehler, Überlast, Kurzschluss, offener Draht erkannt ⁽¹⁾	Kanal im Status 0
(1) Im Kanalstatus „Offener Draht erkannt“ gilt folgende Blinktaktung: <ul style="list-style-type: none"> • 64 ms EIN • 64 ms AUS • 64 ms EIN • 2000 ms AUS 			

HINWEIS: Die LED **+32** ist nur für 64-Kanal-Module verfügbar. Sie wird über einen Drucktaster an der Oberseite des Moduls aktiviert bzw. deaktiviert. Standardmäßig werden die ersten 32 Kanäle angezeigt.

HINWEIS: Bei gemischten Ein-/Ausgangsmodulen steht die erste Zeile der LED-Kanalstatusanzeigen für die Eingänge (bei gemischten Modulen mit 16 Ein- und 16 Ausgängen z. B. verweisen die LEDs 0 bis 15 auf die Eingänge und die LEDs 16 bis 31 auf die Ausgänge).

HINWEIS: Bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung leuchtet die I/O-LED (rot) der folgenden Module auf, und die zuletzt gespeicherte Position des Sensors wird durch die Eingangs-Kanalstatus-LED angezeigt:

- BMX DDI 1602
- BMX DDI 1603
- BMX DDI 1604T
- BMX DDI 3202K
- BMX DDI 6402K
- BMX DDM 16022
- BMX DDM 3202K
- BMX DDM 16025

⚠ WARNUNG

KANAL-LED-INFORMATIONEN STIMMEN NICHT MIT SENSORPOSITION ÜBEREIN

Nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung:

- Die Fehler-LED „I/O“ leuchtet.
- Berücksichtigen Sie nicht die Informationen der Eingangs-LEDs. (Sie zeigen die zuletzt aufgezeichnete Position der Sensoren an, nicht ihre tatsächliche Position.)
- Überprüfen Sie die tatsächliche Position der Sensoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

LED-Anzeigebereich

Wenn an einem Ein- oder Ausgang Spannung angelegt ist, leuchtet die zugehörige LED auf.

Die Anzeige interner oder externer Ereignisse ist nur aktiv, wenn das Modul konfiguriert wurde. Nach dem Einschalten bzw. nach einem Kaltstart blinken alle LED-Anzeigen zweimal (für 2 Sekunden), um anzugeben, dass das Modul betriebsbereit ist. Wenn ein Ereignis erkannt wird, wird der Kanalstatus aufgezeichnet, bis die Ursache des Ereignisses beseitigt wurde.

Module	Abbildung der Anzeigetafel	Beschreibung
BMX DAI 0805 BMX DAI 0814 BMX DRA 0804T BMX DRA 0805 BMX DRA 0815 BMX DRC 0805		Diese Module besitzen: <ul style="list-style-type: none"> • 3 Modulstatus-LEDs: RUN - ERR - I/O • 8 Status-LED-Anzeigen der Kanäle
BMX DDI 1602 BMX DDI 1603 BMX DDI 1604T BMX DAI 1602 BMX DAI 1603		Diese Module besitzen: <ul style="list-style-type: none"> • 3 Modulstatus-LEDs: RUN - ERR - I/O • 16 Status-LED-Anzeigen der Kanäle

Module	Abbildung der Anzeigetafel	Beschreibung
BMX DAI 1604 BMX DAI 1614 BMX DAI 1615 BMX DDO 1602 BMX DDO 1612 BMX DRA 1605 BMX DAO 1605 BMX DAO 1615		
BMX DDI 3203 BMX DDI 3232 BMX DDI 3202 K BMX DDO 3202 BMX DDO 3202 K BMX DDM 3202 K BMX DDM 16022 ⁽¹⁾ BMX DDM 16025 ⁽¹⁾		Diese Module besitzen: <ul style="list-style-type: none"> • 3 Modulstatus-LEDs: RUN - ERR - I/O • 32 Status-LED-Anzeigen der Kanäle
BMX DDI 6402 K BMX DDO 6402 K		Diese Module besitzen: <ul style="list-style-type: none"> • 3 Modulstatus-LEDs: RUN - ERR - I/O • Eine LED +32 zur Anzeige der Kanäle 32 bis 63 • 32 Kanalstatus-LEDs • Ein Schalter zur Anzeige der Kanäle 32 bis 63
(1) Die gemischten Ein-/Ausgangsmodule BMX DDM 16022 und BMX DDM 16025 verfügen über 2 Gruppen zu je 8 Kanälen. Die Eingangsgruppe wird durch die Kanäle 0 bis 7 dargestellt und die Ausgangsgruppe durch die Kanäle 16 bis 23.		

Je nach digitalem Ein-/Ausgangsmodul sind verschiedene Anzeigeblocke vorhanden.

Diagnose

Auf einen Blick

Die Diagnosefunktion erkennt alle Zustände, die Auswirkungen auf den Betrieb des Moduls haben könnten. Man unterscheidet drei Diagnosegruppen:

- Interne Ereignisse
- Externe Ereignisse
- Andere Ereignisse

Interne Ereignisse

Zu internen Ereignissen zählen alle internen Modulzustände sowie alle Kommunikationsverluste, durch die der korrekte Betrieb eines digitalen Ein-/Ausgangsmoduls beeinträchtigt wird.

Ein Kommunikationsverlust kann durch folgende Faktoren verursacht werden:

- Hardwarefehler auf Rackbusebene
- Prozessorfehlfunktion oder Spannungsversorgung unterbrochen/ kurzgeschlossen
- Spannungsversorgung unterbrochen oder kurzgeschlossen

Externe Ereignisse

Externe Ereignisse umfassen:

- **Überlast und Kurzschluss:** Die statischen Ausgangsmodule verfügen über eine Vorrichtung zur Kontrolle des Status der Last. Im Falle einer Überlast oder eines Kurzschlusses mindestens eines Ausgangs erfolgt eine Unterbrechung. Der Status wird an der Frontseite des Moduls angegeben – die LED-Anzeigen für die betreffenden unterbrochenen Ausgänge blinken, die rote **I/O**-LED leuchtet auf.
- **Sensorspannungsfehler:** Alle Eingangsmodule verfügen über eine Vorrichtung zur Kontrolle der Sensorspannung aller Kanäle des Moduls. Diese Vorrichtung kontrolliert, ob die Spannung der Sensorversorgung und des Moduls ausreichend ist, um einen reibungslosen Betrieb der Eingangskanäle des Moduls zu gewährleisten. Wenn die Sensorspannung unter dem definierten Schwellenwert liegt bzw. mit diesem identisch ist, wird der Status durch Aufleuchten der **I/O**-LED an der Frontseite des Moduls angezeigt.
- **Fehler Vorstellgliedspannung:** Alle Transistorausgangsmodule mit 24 und 48 VDC verfügen über eine Vorrichtung zur Kontrolle der Voraktorspannung aller Modulkonäle. Diese Vorrichtung kontrolliert, ob die Spannung der Voraktoren und des Moduls ausreichend ist, um einen reibungslosen Betrieb der Ausgangskanäle des Moduls zu gewährleisten. Die Spannung muss für Module mit statischen Gleichstrom-Ausgängen mehr als 18 V (24 VDC Versorgung) bzw. 36 V (48 VDC Versorgung) betragen. Wenn die Spannung des Voraktors kleiner oder gleich diesem Schwellenwert ist, wird der Fehler durch Einschalten der **I/O**-LED-Anzeige an der Vorderseite des Moduls signalisiert.

- **Fehler Offener Draht:** Einige Module (z. B. BMXDAI1614/DAI1615) können den Offener-Draht-Fehler durch Überprüfen des Leckstroms in der Schleife erkennen. Um den geeigneten Leckstrom zu erhalten, ist eventuell ein externer Widerstand erforderlich. Siehe Details auf der Seite mit den Kenndaten des jeweiligen Moduls.

HINWEIS: Die Überprüfung der Sensor-/Voraktorspannung findet nur bei Klemmenleistenmodulen statt. Bei 32- oder 64-Kanal-Steckermodulen gibt es ein Prüfgerät pro Anschluss (entspricht einem pro Gruppe von 16 Kanälen).

Bei einem Sensor- oder Vorstellgliedspannungsfehler werden alle Ein- und Ausgänge der von dem Fehler betroffenen Gruppe, also Gruppen von 8 bzw. 16 Kanälen für ein Modul mit Anschlussblock und Gruppen von 16 Kanälen für ein 32- oder 64-Kanal-Modul mit Steckanschluss, in den inaktiven Zustand gesetzt.

Nach einem Ausfall des Energiesensors, wenn das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** nicht im Konfigurationsfenster des Moduls aktiviert ist, kann der Digitaleingang aktiv bleiben.

⚠️ WARNUNG

DIGITALEINGANG IN INAKTIVEM ZUSTAND NACH AUSFALL DER SENSORVERSORGUNG

Klicken Sie nicht auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration (dadurch wird die Option deaktiviert), um sicherzustellen, dass der Digitaleingang nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung in den inaktiven Zustand wechselt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Zugriff auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** finden Sie im Kapitel *Ändern des Parameters „Überwachung der externen Spannungsversorgung“*.

HINWEIS: Relais-Ausgangsmodule umfassen keine Prüfgeräte für die Vorstellgliedspannung.

Andere Ereignisse

Zu den anderen Fehlerkategorien zählt ein Spannungsausfall für die Module.

Beschreibung

Die nachfolgende Tabelle dient der Bestimmung des Modulstatus anhand der LEDs der Anzeigetafel der jeweiligen digitalen Ein-/Ausgangsmodule.

Status des Moduls		LED-Anzeigen		
		RUN (grün)	ERR (rot)	I/O (rot)
Normalbetrieb		●	○	○
Interne Ereignisse	Modulanalyse erforderlich	○	●	○
	CPU-Kommunikationsunterbrechung	●	⊗	○
Externe Ereignisse	Überlast, Kurzschluss, Fehler Sensor-/Voraktorspannung, offener Draht	●	○	●

Status des Moduls		LED-Anzeigen		
		RUN (grün)	ERR (rot)	I/O (rot)
Konfiguration	Selbsttest des Moduls beim Start	⊗	⊗	⊗
	Nicht konfiguriertes Modul	○	⊗	○
Andere Ereignisse	Spannungsausfall für das Modul	○	○	○
Legende:				
		LED ein		
		LED blinkt		
		LED aus		

HINWEIS: Bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung leuchtet die I/O-LED (rot) der folgenden Module auf, und die zuletzt gespeicherte Position des Sensors wird durch die Eingangskanalstatus-LED angezeigt:

- BMX DDI 1602
- BMX DDI 1603
- BMX DDI 1604T
- BMX DDI 3202K
- BMX DDI 6402K
- BMX DDM 16022
- BMX DDM 3202K
- BMX DDM 16025

▲ **WARNUNG**

KANAL-LED-INFORMATIONEN STIMMEN NICHT MIT SENSORPOSITION ÜBEREIN

Nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung:

- Die Fehler-LED „I/O“ leuchtet.
- Berücksichtigen Sie nicht die Informationen der Eingangs-LEDs (diese zeigen die zuletzt aufgezeichnete Position der Sensoren an, nicht ihre tatsächliche Position).
- Überprüfen Sie die reale Position der Sensoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Prüfung der Verbindung

Auf einen Blick

Die Prüfung des Anschlusses der digitalen E/A-Module besteht darin, Folgendes sicherzustellen:

- Die Informationen der Geber werden durch die entsprechenden Ausgänge und durch den Prozessor berücksichtigt.
- Steuerungsbefehle des Prozessors werden von den Ausgängen registriert und an die entsprechenden Aktuatoren übertragen.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETES GERÄTEVERHALTEN

Aktivierete Ausgänge können Maschinenbewegungen hervorrufen.

Alle Spannungsversorgungen müssen ausgeschaltet sein, bevor diese Prüfung durchgeführt wird:

1. Ziehen Sie die Leitungssicherungen der Motorsteuerungen heraus.
2. Trennen Sie die Stromversorgung von hydraulischen und pneumatischen Geräten.
3. Setzen Sie dann die mit digitalen E/A-Modulen ausgestattete SPS erneut unter Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Beschreibung

Danach kann die Prüfung des Anschlusses der digitalen Ein-/Ausgänge kann auf folgende Weise erfolgen:

- **Ohne Endgerät:** Aktivieren Sie jeden Geber, und prüfen Sie, ob die LED-Anzeige des entsprechenden Eingangs ihren Status ändert. Bleibt der Status unverändert, sollte die Verdrahtung überprüft und der Sensorbetrieb korrigiert werden.
- **Mit einem Endgerät** (gründlichere Überprüfung der Verbindung der Ein-/Ausgänge). Es ist eine Anwendung mit konfigurierten E/A in der SPS erforderlich. Diese kann sogar leer sein (deklarieren Sie in diesem Fall kein Modul in der FAST-Task).
 - Diese Prüfung kann mit der SPS im **RUN-Modus** über einen PC ausgeführt werden, der mit der Control Expert Software ausgestattet ist, die den Zugriff auf Debug-Funktionen ermöglicht.
 - Diese Prüfung kann ebenso bei komplett in den Speicher geladener Anwendung durchgeführt werden. Halten Sie in diesem Fall die Verarbeitung des Programms an, indem Sie die **MAST-, FAST- und Ereignis-Tasks** durch Einstellung der Systembits %S30, %S31 und %S38 auf 0 deaktivieren.

Prüfung der Eingänge

In der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise zur Prüfung der Eingangsverbindungen beschrieben.

Schritt	Aktion
1	Aktivieren Sie jeden Sensor und prüfen Sie, ob die LED-Anzeige des entsprechenden Eingangs ihren Status ändert.
2	Stellen Sie in der Anzeige des Endgeräts sicher, dass sich der Status des entsprechenden Eingangsbits (%I•) ebenfalls ändert.

Prüfung der Ausgänge

In der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise zur Prüfung der Ausgangsverbindungen beschrieben.

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie am Endgerät jedes Bit (%Q•), das einem Ausgang entspricht, auf 1 und dann auf 0 ein.
2	Prüfen Sie, ob die LED-Anzeige des entsprechenden Ausgangs aufleuchtet, dann, ob sie wieder ausgeht und ob der zugehörige Voraktor eingeschaltet und wieder ausgeschaltet wird.

Eingangsmodule BMX DDI 1602

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	91
Kenndaten	92
Anschluss des Moduls	93

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DDI 1602-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Sensoren erläutert.

Einführung

Funktion

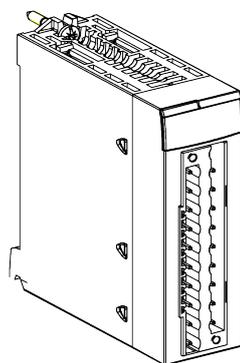
Das Modul BMX DDI 1602 ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver Logik (bzw. Sink: Strom ziehend): Die 16 Eingangskanäle des Moduls ziehen Strom von den Sensoren.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DDI 1602H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DDI 1602. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DDI 1602 und BMX DDI 1602H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, führen Sie ein zusätzliches Derating durch.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel Betriebs- und Lagerbedingungen (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMX DDI 1602 und BMX DDI 1602H:

Modultyp		Eingänge 24 VDC mit positiver Logik	
Betriebstemperatur	BMX DDI 1602	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
	BMX DDI 1602H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
Nenneingangswerte		Spannung	24 VDC
		Strom	3,5 mA
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 11 V
		Strom	> 2 mA (für U ≥ 11 V)
	Im Status 0	Spannung	5 V
		Strom	< 1,5 mA
Sensorversorgung (einschl. Welligkeit für Standardmodule)		19...30 V (bis 34 V möglich, auf eine Stunde pro Tag begrenzt)	
Eingangsimpedanz	Bei U nominal	6,8 kΩ	
Ansprechzeit	Typisch	4 ms	
	Maximum	7 ms	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30°C (86° F)	738 749	
Verpolung		Geschützt	
Sicherungstyp	Intern	Keiner	
	Extern	1 Flinke 0,5-A-Sicherung	
Eingangstyp		Strom ziehend (Sink)	
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 3	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-adriger (DC) und 3-adriger (DC) PNP jedes Typs	
Dielektrische Spannungsfestigkeit		1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)	
Parallelschaltung der Eingänge⁽¹⁾		Ja	
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 18 VDC	
	Fehler	< 14 VDC	

Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	1 ms < T < 3 ms
	Bei Verschwinden	8 ms < T < 30 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	76 mA
	Maximum	107 mA
Sensorversorgung	Typisch	46 mA
	Maximum	73 mA
Verlustleistung		Max. 2,5 W
(1) Diese Eigenschaft ermöglicht den Anschluss mehrerer Eingänge an dasselbe Modul in paralleler Anordnung oder an verschiedene Module zur Eingangsredundanz.		

HINWEIS: Stellen Sie für das Modul BMX DDI 1602H sicher, dass das der Maximalwert der Sensorspannungsversorgung 26,4 V nicht überschreitet, wenn das Modul bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C (158 °F) betrieben wird.

▲ **WARNUNG**

ÜBERHITZUNG DES MODULS

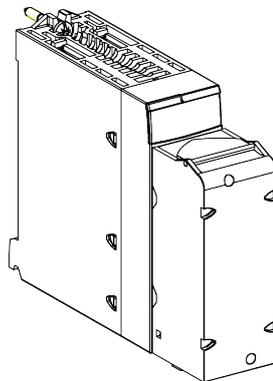
Betreiben Sie das Modul BMX DDI 1602H nicht bei einer Temperatur von 70 °C (158 °F), wenn die Sensorspannungsversorgung 26,4 V über- bzw. 21,1 V unterschreitet.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Anschluss des Moduls

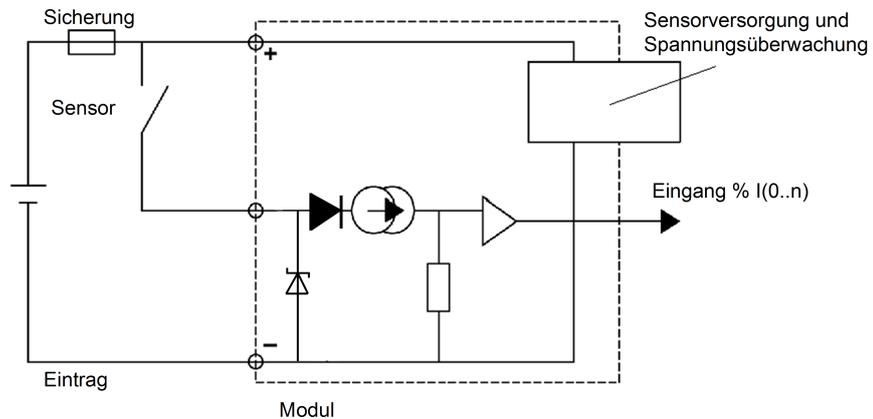
Auf einen Blick

Das Modul BMX DDI 1602 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromeingangs (positive Logik).



Anschluss des Moduls

⚡⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

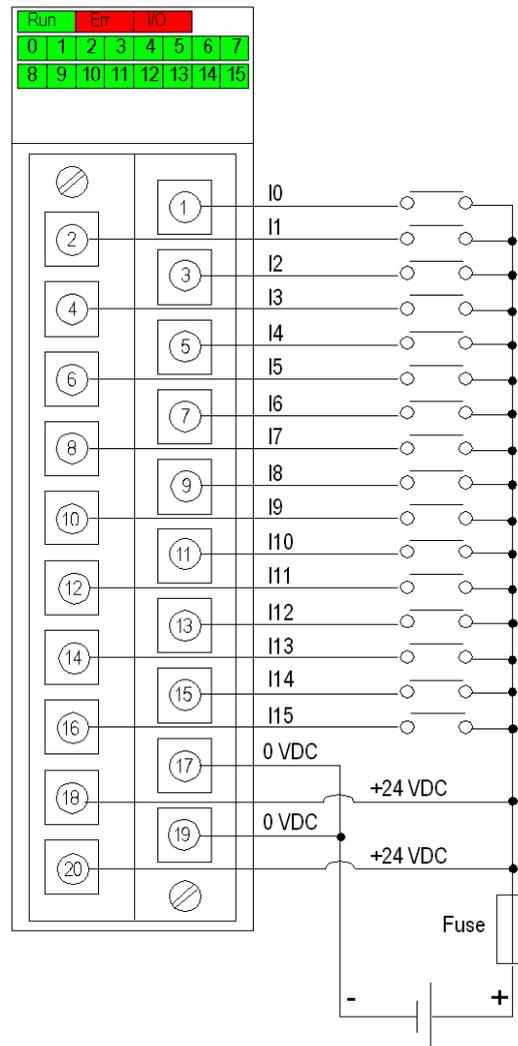
⚠ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

In der folgenden Abbildung wird der Anschluss des Moduls an die Sensoren gezeigt.



Spannungsversorgung: 24 VDC

Sicherung: Flinke 0,5-A-Sicherung

Ausfall der Sensorspannungsversorgung

Wenn das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung nicht aktiviert ist, kann der Digitaleingang aktiv bleiben.

⚠️ WARNUNG

DIGITALEINGANG IN INAKTIVEM ZUSTAND NACH AUSFALL DER SENSORVERSORGUNG

Klicken Sie nicht auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration (dadurch wird die Option deaktiviert), um sicherzustellen, dass der Digitaleingang nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung in den inaktiven Zustand wechselt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Zugriff auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** finden Sie im Kapitel *Ändern des Parameters „Überwachung der externen Spannungsversorgung“*.

Bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung leuchtet die I/O-LED (rot) des Moduls auf und die zuletzt gespeicherte Position des Sensors wird durch die Eingangskanalstatus-LED angezeigt.

▲ WARNUNG

KANAL-LED-INFORMATIONEN STIMMEN NICHT MIT SENSORPOSITION ÜBEREIN

Nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung:

- Die Fehler-LED „I/O“ leuchtet.
- Berücksichtigen Sie nicht die Informationen der Eingangs-LEDs (diese zeigen die zuletzt aufgezeichnete Position der Sensoren an, nicht ihre tatsächliche Position).
- Überprüfen Sie die reale Position der Sensoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Eingangsmodule BMX DDI 1603

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	97
Kenndaten	98
Anschluss des Moduls	99

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DDI 1603-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Sensoren erläutert.

Einführung

Funktion

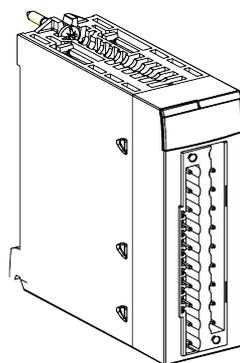
Das Modul BMX DDI 1603 ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 48 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver Logik (bzw. Sink: Strom ziehend): Die 16 Eingangskanäle des Moduls ziehen Strom von den Sensoren.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DDI 1603H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DDI 1603. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DDI 1603 und BMX DDI 1603H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, müssen die Werte herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Eigenschaften für die Module BMX DDI 1603 und BMX DDI 1603H:

Modultyp		Eingänge 48 VDC mit positiver Logik	
Betriebstemperatur	BMX DDI 1603	0 bis 60 °C (-32 bis 140 °F)	
	BMX DDI 1603H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
Eingangsnennwerte		Spannung	48 VDC
		Strom	2,5 mA
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 34 V
		Strom	> 2 mA (für U ≥ 34 V)
	Im Status 0	Spannung	10 V
		Strom	< 0,5 mA
Sensorversorgung (einschließlich Welligkeit)		36 bis 60 V	
Eingangsimpedanz	Bei U nominal	19,2 kΩ	
Antwortzeit	Typisch	4 ms	
	Maximum	7 ms	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	738 749	
Verpolung		Geschützt	
Sicherungstyp	Intern	Ohne	
	Extern	Flinke 0,5-A-Sicherung	
Eingangstyp		Strom ziehend (Sink)	
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 1	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-adriger (DC) und 3-adriger (DC) PNP jedes Typs	
Dielektrische Festigkeit		500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)	
Parallelschaltung der Eingänge⁽¹⁾		Ja	
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 36 VDC	
	Fehler	< 24 VDC	

Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	1 ms < T < 3 ms
	Bei Verschwinden	8 ms < T < 30 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	76 mA
	Max.	107 mA
Sensorversorgung: Stromaufnahme	Typisch	47 mA
	Maximum	60 mA
Verlustleistung		Max. 3.6 W
(1) Diese Eigenschaft ermöglicht den Anschluss mehrerer Eingänge an dasselbe Modul in paralleler Anordnung oder an verschiedene Module zur Eingangsredundanz.		

HINWEIS: Bei dem Modul **BMX DDI 1603H** darf die Sensorversorgung 52,8 V nicht überschreiten, wenn das Modul bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C (158 °F) betrieben wird.

⚠ **WARNUNG**

ÜBERHITZUNG DES MODULS

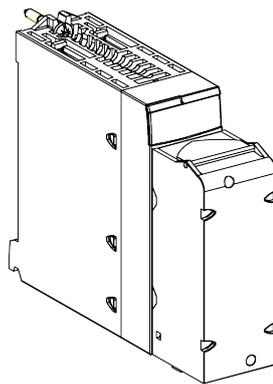
Betreiben Sie das Modul **BMX DDI 1603H** nicht bei einer Temperatur von 70°C (158 °F), wenn die Sensorversorgung einen Wert von über 52,8 V oder unter 42,2 V aufweist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Anschluss des Moduls

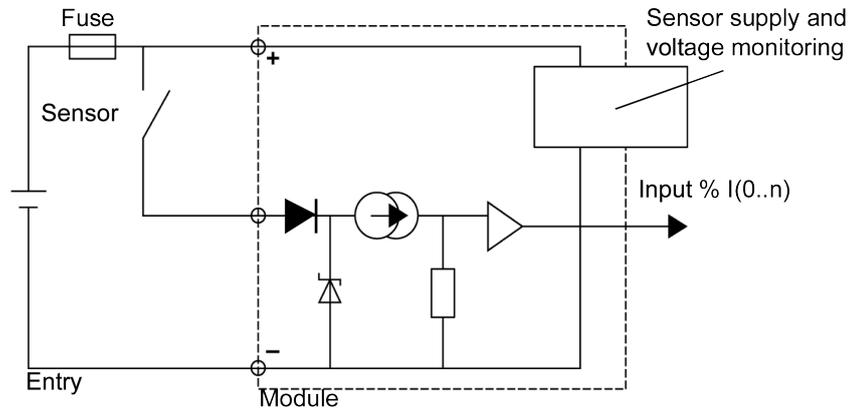
Einführung

Das Modul BMX DDi 1603 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromeingangs (positive Logik).



Anschluss des Moduls

⚡⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

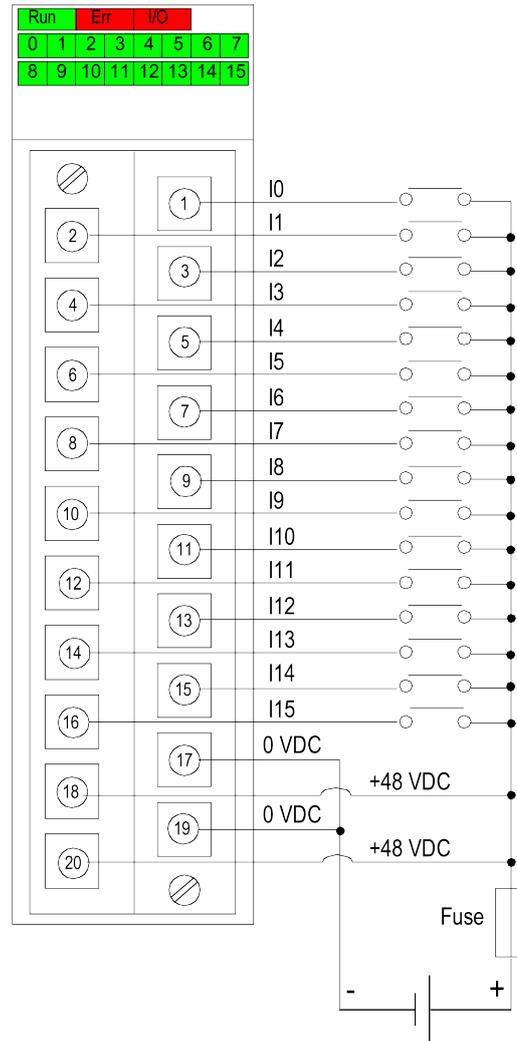
⚠ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie den zutreffenden Sicherungstyp mit geeigneter Bemessungsgröße.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

In der folgenden Abbildung wird der Anschluss des Moduls an die Sensoren gezeigt.



Spannungsversorgung: 48 VDC

Sicherung: Flinke 0,5-A-Sicherung

Ausfall der Sensorspannungsversorgung

Wenn das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung nicht aktiviert ist, kann der Digitaleingang aktiv bleiben.

⚠️ WARNUNG

DIGITALEINGANG IN INAKTIVEM ZUSTAND NACH AUSFALL DER SENSORVERSORGUNG

Klicken Sie nicht auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration (dadurch wird die Option deaktiviert), um sicherzustellen, dass der Digitaleingang nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung in den inaktiven Zustand wechselt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Zugriff auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** finden Sie im Kapitel *Ändern des Parameters „Überwachung der externen Stromversorgung“*.

Bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung leuchtet die I/O-LED (rot) des Moduls auf und die zuletzt gespeicherte Position des Sensors wird durch die Eingangskanalstatus-LED angezeigt.

▲ WARNUNG

KANAL-LED-INFORMATIONEN STIMMEN NICHT MIT SENSORPOSITION ÜBEREIN

Nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung:

- Die Fehler-LED "I/O" leuchtet.
- Berücksichtigen Sie nicht die Informationen der Eingangs-LEDs (diese zeigen die zuletzt aufgezeichnete Position der Sensoren an, nicht ihre tatsächliche Position).
- Überprüfen Sie die reale Position der Sensoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Eingangsmodule BMX DDI 1604T

Inhalt dieses Kapitels

Einleitung	103
Kenndaten	103
Anschluss des Moduls	106

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das Modul BMX DDI 1604T, dessen Merkmale und Verbindungen mit den verschiedenen Sensoren erläutert.

HINWEIS: Von diesem Modul ist keine H-Version verfügbar.

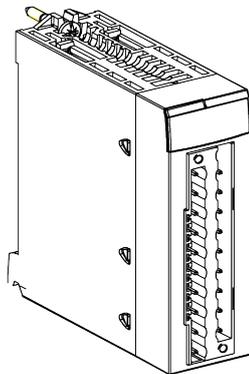
Einleitung

Funktion

Das Modul BMX DDI 1604T ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 125 VDC. Es ist ein Modul mit positiven logischen (oder Strom aufnehmenden) Eingängen: Seine 16 Eingangskanäle empfangen Strom von den Sensoren.

HINWEIS: Das Modul BMX DDI 1604T unterstützt einen erweiterten Temperaturbereich (siehe Allgemeine technische Daten in diesem Kapitel).

Abbildung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für das Modul BMX DDI 1604T bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn das Modul in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommt, müssen die Werte herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

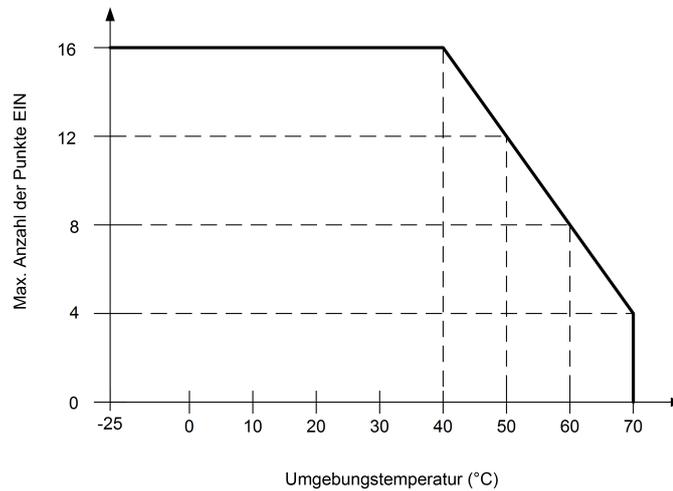
Allgemeine Kenndaten

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten des Moduls BMX DDI 1604T:

Modultyp		Eingänge 125 VDC mit positiver Logik	
Betriebstemperatur		- 25 bis 70°C (-13 bis 158°F)	
Herabsetzung der Temperatur		Wenden Sie die Deratingkurve der Temperatur an (siehe die Grafik unter der Tabelle).	
Eingangsnennwerte		Spannung	125 VDC
		Strom	2,4 mA
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 88 VDC
		Strom	> 2 mA (für U ≥ 88 V)
	Im Status 0	Spannung	36 VDC
		Strom	< 0,5 mA
Sensorversorgung (einschl. Welligkeit für Standardmodule)		100 bis 150 V (156 V inklusive Welligkeit)	
Eingangsimpedanz	Bei U nominal	50 kΩ	
Antwortzeit	Typisch	5 ms	
	Maximum	9 ms	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	888 402	
Verpolung		Geschützt	
Sicherungstyp	Intern	Ohne	
	Extern	Flinke 0,5-A-Sicherung	
Dielektrische Festigkeit		2500 VDC für 1 Min.	
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)	
Eingangstyp		Stromsenken	
Parallelschaltung der Eingänge		Ja	
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	I/O-LED Aus	> 100 VDC	
	I/O-LED Ein	< 80 VDC	
Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 125 VDC (-20% bis +20 %)	Bei Auftreten	8 ms < T < 30 ms	
	Bei Verschwinden	1 ms < T < 5 ms	
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	76 mA	
	Max.	107 mA	
Sensorversorgung: Stromaufnahme 4-Kanal bei 70 °C	Typisch	1,85 W	
	Maximum	2,85 W	
Sensorversorgung: Stromaufnahme 8-Kanal bei 60 °C	Typisch	3,07 W	
	Maximum	4,61 W	
Sensorversorgung: Stromaufnahme 12-Kanal bei 50 °C	Typisch	4,29 W	
	Maximum	6,37 W	
Sensorversorgung: Stromaufnahme 16-Kanal bei -25 bis 40 °C	Typisch	5,51 W	
	Maximum	8,13 W	
Verlustleistung		Max. 3,2 W bei 70 °C	

	Max. 5,0 W bei 60 °C
	Max. 6,7 W bei 50 °C
	Max. 8,5 W bei 40 °C
Betriebseingangsspannung	88 bis 150 VDC
Maximale Eingangsspannung	156 VDC (inklusive Welligkeit)

Die nachstehende Abbildung zeigt die Herabsetzung der Temperatur für BMX DDI 1604T.



HINWEIS: Bei dem Modul **BMX DDI 1604T** darf die Sensorversorgung den Wert 150 V nicht überschreiten, wenn das Modul bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C (158 °F) betrieben wird.

⚠️ WARNUNG

ÜBERHITZUNG DES MODULS

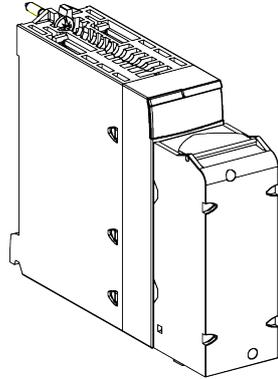
Betreiben Sie das Modul **BMX DDI 1604T** nicht bei einer Temperatur von 70 °C (158 °F), wenn die Sensorversorgung einen Wert von über 150 V oder unter 100 V aufweist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Anschluss des Moduls

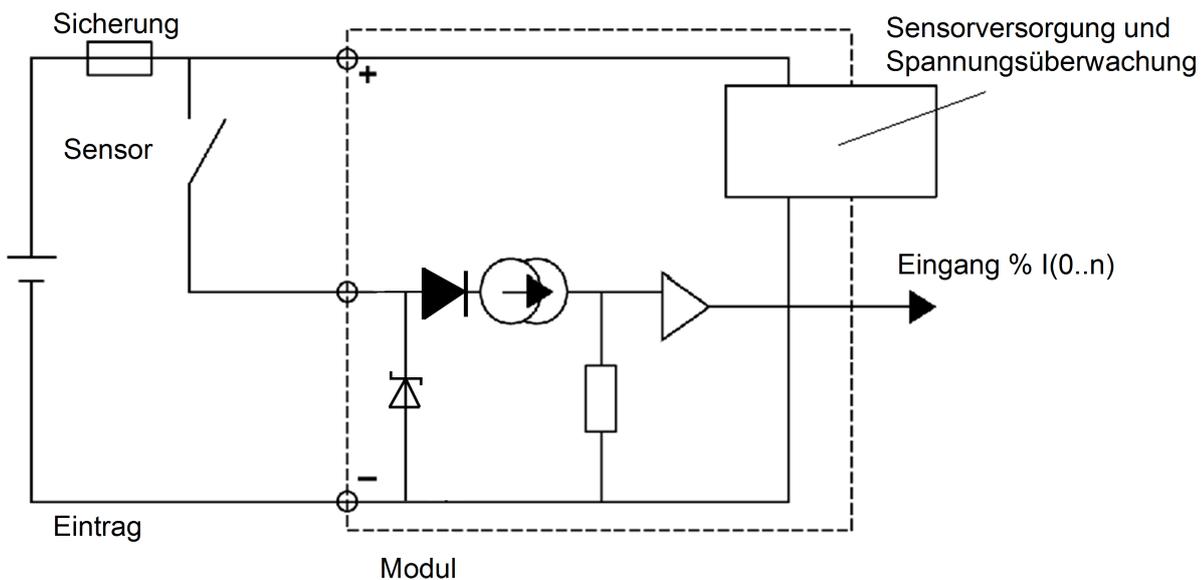
Einführung

Das Modul BMX DDi 1604T ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromeingangs (positive Logik).



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

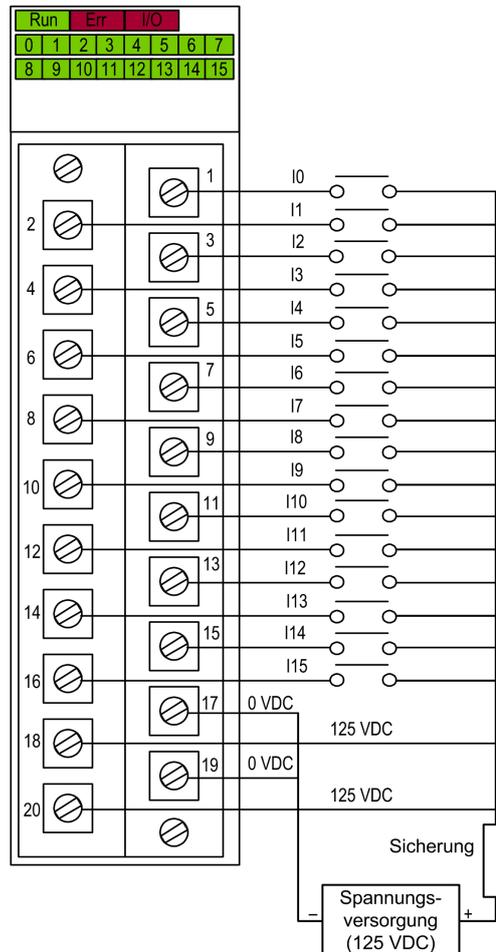
▲ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

In der folgenden Abbildung wird der Anschluss des Moduls an die Sensoren gezeigt.



Sicherung Flinke 0,5-A-Sicherung

Ausfall der Sensorspannungsversorgung

Wenn das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung nicht aktiviert ist, kann der Digitaleingang aktiv bleiben.

▲ WARNUNG**DIGITALEINGANG IN INAKTIVEM ZUSTAND NACH AUSFALL DER SENSORVERSORGUNG**

Klicken Sie nicht auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration (dadurch wird die Option deaktiviert), um sicherzustellen, dass der Digitaleingang nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung in den inaktiven Zustand wechselt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Zugriff auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** finden Sie im Kapitel *Ändern des Parameters „Überwachung der externen Stromversorgung“*.

Bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung leuchtet die I/O-LED (rot) des Moduls auf und die zuletzt gespeicherte Position des Sensors wird durch die Eingangskanalstatus-LED angezeigt.

▲ WARNUNG**KANAL-LED-INFORMATIONEN STIMMEN NICHT MIT SENSORPOSITION ÜBEREIN**

Nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung:

- Die Fehler-LED "I/O" leuchtet.
- Berücksichtigen Sie nicht die Informationen der Eingangs-LEDs (diese zeigen die zuletzt aufgezeichnete Position der Sensoren an, nicht ihre tatsächliche Position).
- Überprüfen Sie die reale Position der Sensoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Eingangsmodule BMX DDI 3203

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	109
Technische Daten.....	109
Anschluss des Moduls	111

In diesem Abschnitt werden das Modul BMX DDI 3203 sowie dessen Merkmale und Verbindungen mit den verschiedenen Sensoren erläutert.

Einführung

Funktion

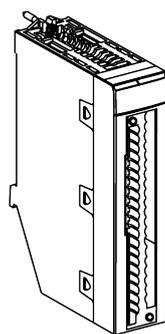
Das Modul BMX DDI 3203 ist ein über eine 40-polige Klemmenleiste angeschlossenes digitales Modul mit 48 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver Logik (bzw. Sink: Strom ziehend): Die 32 Eingangskanäle des Moduls ziehen Strom von den Sensoren.

Verstärkte Version

Das BMX DDI 3203H-Gerät (Hardened) ist die verstärkte Version des BMX DDI 3203-Standardgeräts. Es kann auch bei extremen Temperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel zur *Installation in besonders rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580, M340 und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Technische Daten

Betriebsbedingungen je nach Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DDI 3203 und BMX DDI 3203H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, muss die Temperatur herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580, M340 und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

In dieser Tabelle werden die allgemeinen Kenndaten der Module BMX DDI 3203 und BMX DDI 3203H vorgestellt.

Modultyp		Eingänge 48 VDC mit positiver Logik	
Betriebstemperatur	BMX DDI 3203	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
	BMX DDI 3203 H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
Eingangsnennwerte		Spannung	48 VDC
		Strom	2,3 mA
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 30 V
		Strom	> 2 mA (für U ≥ 30 V)
	Im Status 0	Spannung	≤ 10 V
		Strom	< 1,5 mA (für U ≤ 10 V)
Sensorversorgung (einschl. Welligkeit)		38...60 V	
Eingangsimpedanz	bei U nominal	20,96 kΩ	
Antwortzeit	Typisch	4 ms	
	Maximal	7 ms	
Zuverlässigkeit	MTBF in Stunden bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C (86 °F)	706 489	
Verpolung		Geschützt	
Sicherungstyp	Intern	Keine	
	Extern	Flinke 0,5-A-Sicherung	
Eingangstyp		Strom ziehend (Sink)	
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 3	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-adriger (DC) und 3-adriger (DC) PNP jedes Typs	
Dielektrische Festigkeit	Primär/Sekundär	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
	Zwischen Kanalgruppen	500 VDC	
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)	
Parallelschaltung der Eingänge⁽¹⁾		Ja	
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 36 VDC	
	Fehler	< 24 VDC	
Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	bei Auftreten	1 ms < T < 3 ms	
	bei Verschwinden	8 ms < T < 30 ms	
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	100 mA	
	Maximum	130 mA	

Stromaufnahme (24 V)	Typisch	110 mA
	Maximum	125 mA
Sensorversorgung⁽²⁾	Typisch	4,6 mA
	Maximum	5,2 mA
Verlustleistung		Max. 6 W
Temperatur-Derating für BMX DDI 3203		Keine
<p>(1) Diese Eigenschaft ermöglicht den Anschluss mehrerer Eingänge an dasselbe Modul in paralleler Anordnung oder an verschiedene Module zur Eingangsredundanz.</p> <p>(2) Für das Modul BMX DDI 3203(H) gilt ein Höchstwert von 52,8 V bei einem Einsatz über 60 °C (140 °F).</p>		

⚠️ WARNUNG

ÜBERHITZUNG DES MODULS

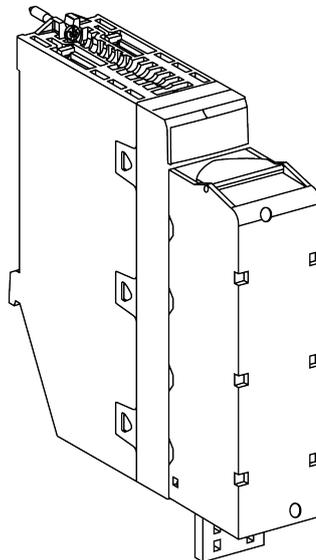
Betreiben Sie das Modul **BMX DDI 3203 H** nicht bei einer Temperatur über 60 °C (140 °F), wenn die Sensorversorgung 52,8 V überschreitet.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Anschluss des Moduls

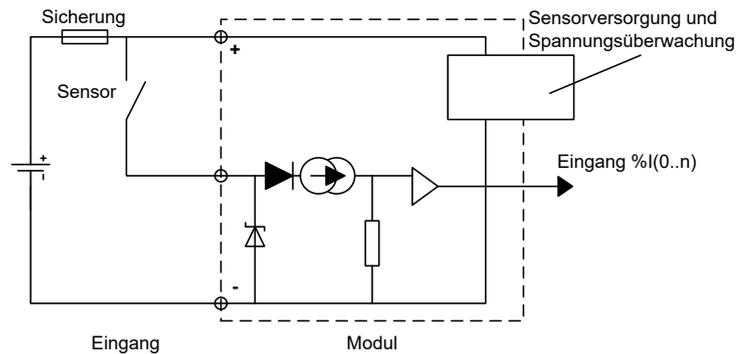
Auf einen Blick

Das Modul BMX DDI 3203 ist mit einer abnehmbaren 40-poligen Klemmenleiste für den Anschluss von 32 Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschema

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromeingangs (positive Logik).



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

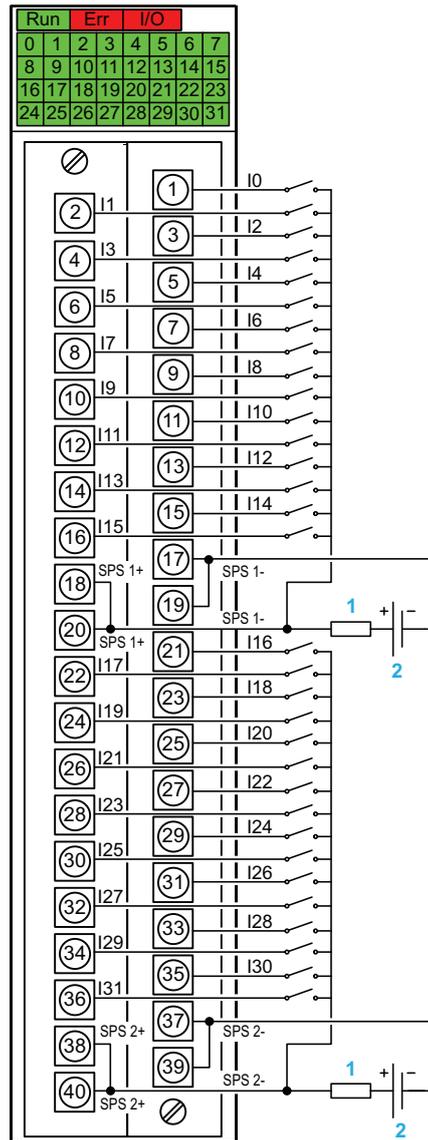
⚠ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie den zutreffenden Sicherungstyp mit geeigneter Bemessungsgröße.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

In der folgenden Abbildung wird der Anschluss der Sensoren an das Modul gezeigt.



1 Flinke 0,5-A-Sicherung

2 Sensorspannungsversorgung (SPS) 48 VDC

Ausfall der Sensorspannungsversorgung

Wenn das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung nicht aktiviert ist, kann der Digitaleingang aktiv bleiben.

⚠️ WARNUNG

DIGITALEINGANG IN INAKTIVEM ZUSTAND NACH AUSFALL DER SENSORVERSORGUNG

Klicken Sie nicht auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration (dadurch wird die Option deaktiviert), um sicherzustellen, dass der Digitaleingang nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung in den inaktiven Zustand wechselt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Zugriff auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** finden Sie im Kapitel *Ändern des Parameters „Überwachung der externen Spannungsversorgung“*.

Bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung leuchtet die I/O-LED (rot) des Moduls auf und die zuletzt gespeicherte Position des Sensors wird durch die Eingangskanalstatus-LED angezeigt.

▲ WARNUNG

KANAL-LED-INFORMATIONEN STIMMEN NICHT MIT SENSORPOSITION ÜBEREIN

Nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung:

- Die Fehler-LED „I/O“ leuchtet.
- Berücksichtigen Sie nicht die Informationen der Eingangs-LEDs (diese zeigen die zuletzt aufgezeichnete Position der Sensoren an, nicht ihre tatsächliche Position).
- Überprüfen Sie die reale Position der Sensoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Eingangsmodule BMX DDI 3232

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	115
Eigenschaften	115
Anschluss des Moduls	117

In diesem Abschnitt werden das Modul BMX DDI 3232 sowie dessen Merkmale und Verbindungen mit den verschiedenen Sensoren erläutert.

Einführung

Funktion

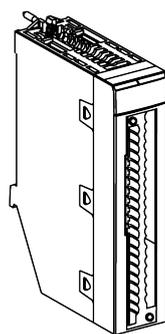
Das Modul BMX DDI 3232 ist ein über eine 40-polige Klemmenleiste angeschlossenes digitales Modul mit 12 VDC / 24 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver oder negativer Logik (Sink/Strom ziehend oder Source/Strom liefernd): Die 32 Eingangskanäle des Moduls ziehen Strom von den Sensoren.

Verstärkte Version

Das BMX DDI 3232H-Gerät (Hardened) ist die verstärkte Version des BMX DDI 3232-Standardgeräts. Es kann auch bei extremen Temperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel zur *Installation in besonders rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580, M340 und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DDI 3232 und BMX DDI 3232H für den Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, muss die Temperatur herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

In dieser Tabelle werden die allgemeinen Kenndaten der Module BMX DDI 3232 und BMX DDI 3232H vorgestellt.

Modultyp		12 VDC / 24 VDC, positive oder negative Logikeingänge	
Betriebstemperatur	BMX DDI 3232	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
	BMX DDI 3232H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
Eingangsnennwerte		Spannung	12 VDC/24 VDC
		Strom	3.3 mA
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 10 V (Sink) oder ≤ -10 V (Source)
		Strom	≥ 2 mA
	Bei 0	Spannung	≤ 5 V (Sink) oder ≥ -5 V (Source)
		Strom	≤ 1,5 mA
Sensorversorgung (einschl. Welligkeit für Standardmodule)		10,8 V...30 V	
Eingangsimpedanz	Bei U nominal	7.27 kΩ	
Antwortzeit	Typisch	4 ms	
	Maximal	7 ms	
Zuverlässigkeit	MTBF in Stunden bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C (86 °F)	700 785	
Verpolung		Geschützt	
Sicherungstyp	Intern	Keine	
	Extern	1 Flinke 0,5-A-Sicherung	
Eingangstyp		Stromsenke/-quelle	
Konformität mit IEC 61131-2 (24 VDC-Eingang)		Typ 3	
Konformität mit IEC 61131-2 (12 VDC-Eingang)		—	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-Draht (DC) und 3-Draht (DC)	
Dielektrische Festigkeit	Primär/Sekundär	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
	Zwischen Kanalgruppen	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)	
Parallelschaltung der Eingänge⁽¹⁾		Ja	
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 19 VDC	
	Fehler	< 14 VDC	

Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	1 ms < T < 3 ms
	Bei Verschwinden	8 ms < T < 30 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	100 mA
	Maximal	130 mA
Stromaufnahme 24 V	Typisch	7.6mA
	Maximal	11.5 mA
Sensorversorgung⁽²⁾	Typisch	110 mA
	Maximal	125 mA
Verlustleistung		Max. 4,7 W
Temperatur-Derating für BMX DDI 3203		Keine
(1) Diese Eigenschaft ermöglicht den Anschluss mehrerer Eingänge an dasselbe Modul in paralleler Anordnung oder an verschiedene Module zur Eingangsredundanz.		

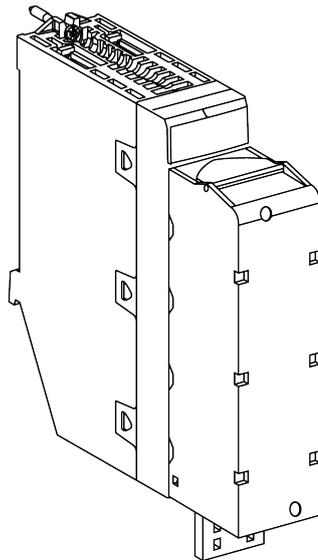
HINWEIS: Die Leistungsüberwachung ist nur wirksam, wenn der Gruppeneingang dieselbe Spannungsversorgung nutzt. Das Modul kann die Sink-/Source-Funktion kanalweise anpassen, wenn die Überwachungsfunktion der Spannungsversorgung deaktiviert ist. Im Abschnitt finden Sie weitere Informationen zur Verwendung der Funktion zur Leistungsüberwachung sowie zu den Anschlüssen der Spannungsversorgung.

HINWEIS: Stellen Sie in einer 12 VDC-Anwendung sicher, dass die Funktion zur Sensorspannungsversorgung deaktiviert ist.

Anschluss des Moduls

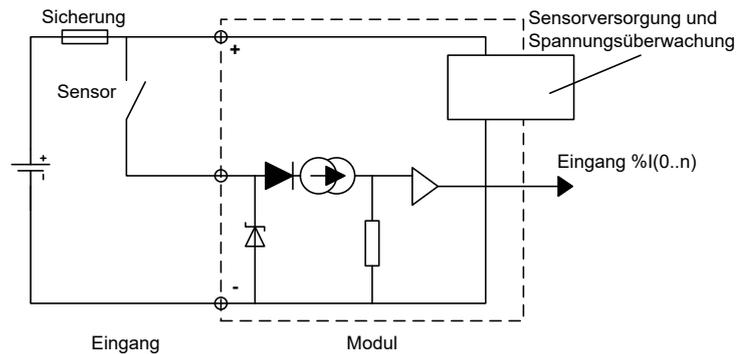
Auf einen Blick

Das Modul BMX DDI 3232 ist mit einer abnehmbaren 40-poligen Klemmenleiste für den Anschluss von 32 Eingangskanälen ausgestattet.

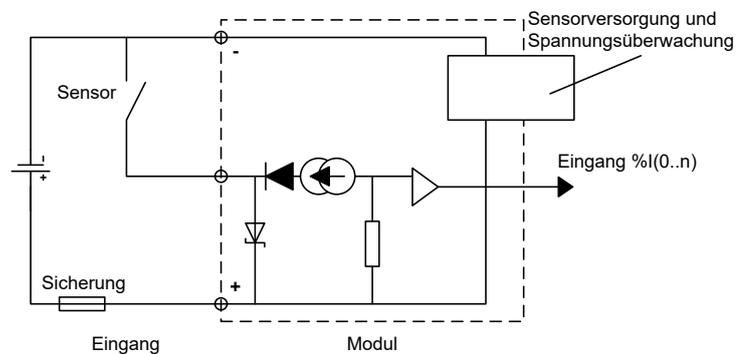


Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Stromkreis eines Gleichstromeingangs (positive Logik).



Die folgende Abbildung zeigt den Stromkreis eines Gleichstromeingangs (negative Logik).



Anschluss des Moduls

⚡⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Schalten Sie die Sensor- und Voraktorspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG

BESCHÄDIGUNG VON GERÄTEN

- Schließen Sie die SPS 1- oder SPS 2-Klemme nicht an mehr als eine Spannungsversorgung an.
- Trennen Sie bei mehreren Spannungsversorgungen in derselben Kanalgruppe die SPS 1- oder SPS 2-Klemme und deaktivieren Sie die Überwachungsfunktion der Spannungsversorgung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

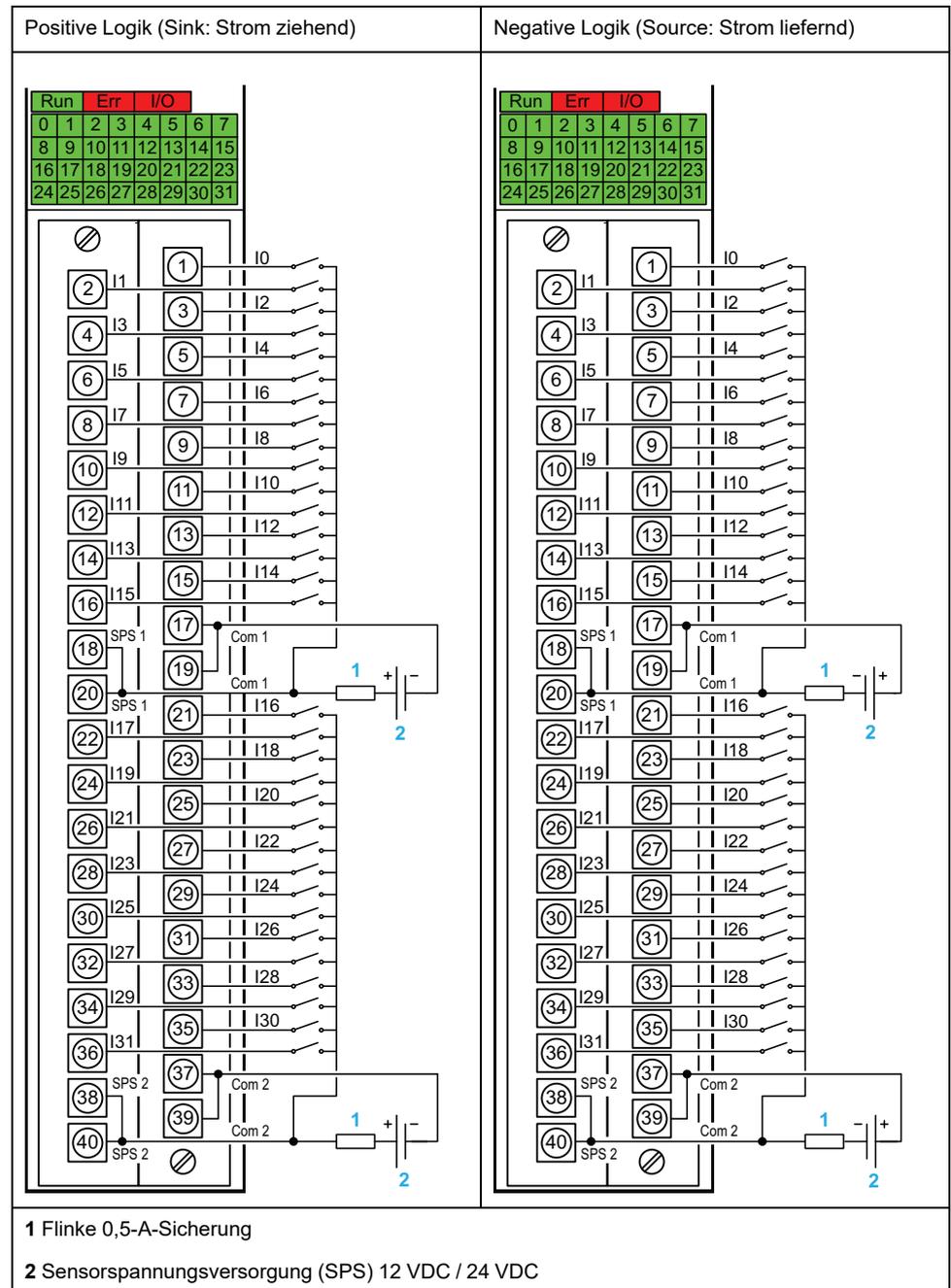
⚠ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

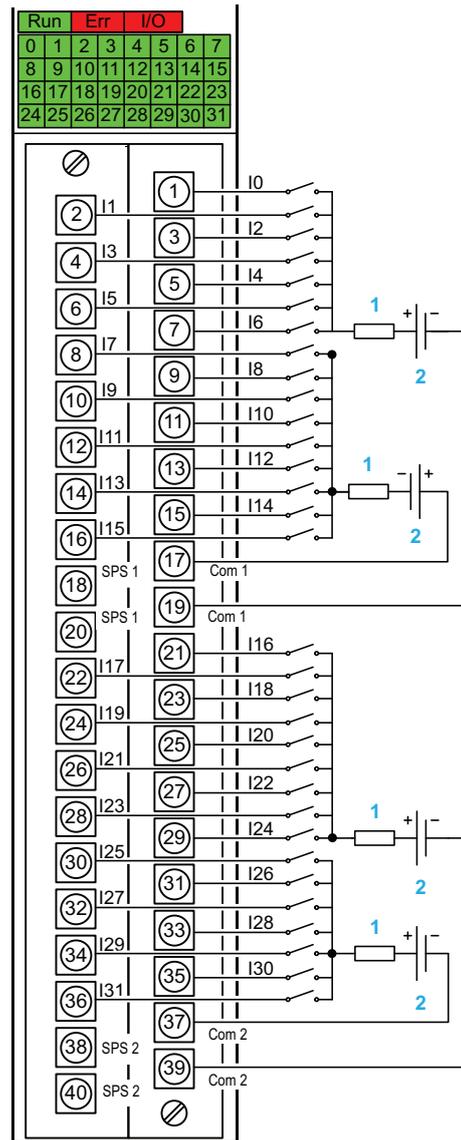
Installieren Sie den zutreffenden Sicherungstyp mit geeigneter Bemessungsgröße.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die folgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Sensoren:



Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen gemischten Sink-/Source-Eingang:



1 Flinke 0,5-A-Sicherung

2 Sensorspannungsversorgung (SPS) 12 VDC / 24 VDC

HINWEIS: Im obigen Beispiel sind die Eingänge der Gruppe 1 in positiver oder negativer Logik (Sink oder Source), wohingegen Eingänge der Gruppe 2 nur in positiver Logik (Sink) vorliegen. Die SPS 1- und SPS 2-Klemmen sind nicht angeschlossen, und die Überwachung der Spannungsversorgung sollte für beide Gruppen deaktiviert sein.

Ausfall der Sensorspannungsversorgung

Wenn das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung nicht aktiviert ist, kann der Digitaleingang aktiv bleiben.

▲ WARNUNG**DIGITALEINGANG IN INAKTIVEM ZUSTAND NACH AUSFALL DER SENSORVERSORGUNG**

Klicken Sie nicht auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration (dadurch wird die Option deaktiviert), um sicherzustellen, dass der Digitaleingang nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung in den inaktiven Zustand wechselt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Zugriff auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** finden Sie im Kapitel *Ändern des Parameters „Überwachung der externen Spannungsversorgung“*.

Bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung leuchtet die I/O-LED (rot) des Moduls auf und die zuletzt gespeicherte Position des Sensors wird durch die Eingangskanalstatus-LED angezeigt.

▲ WARNUNG**KANAL-LED-INFORMATIONEN STIMMEN NICHT MIT SENSORPOSITION ÜBEREIN**

Nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung:

- Die Fehler-LED „I/O“ leuchtet.
- Berücksichtigen Sie nicht die Informationen der Eingangs-LEDs (diese zeigen die zuletzt aufgezeichnete Position der Sensoren an, nicht ihre tatsächliche Position).
- Überprüfen Sie die reale Position der Sensoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Eingangsmodule BMX DAI 1602

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	122
Eigenschaften	123
Anschluss des Moduls	124

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DAI 1602-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Sensoren erläutert.

Einführung

Funktion

Das Modul BMX DAI 1602 ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 VAC. Dieses Modul verfügt über 16 Eingangskanäle, die mit Wechselstrom betrieben werden.

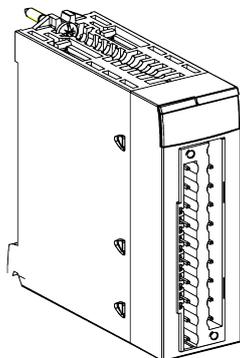
Dieses Modul kann auch mit 24 VDC mit positiver oder negativer Logik verwendet werden.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DAI 1602H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DAI 1602. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DAI 1602 und BMX DAI 1602H für den Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, muss die Temperatur herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten der Module BMX DAI 1602 und BMX DAI 1602H :

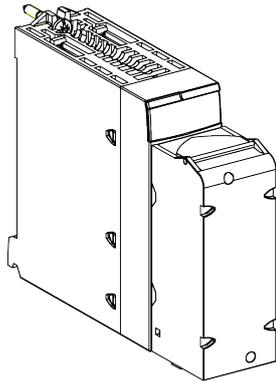
BMX DAI 1602(H) Modul		24-VAC-Eingänge	24-VDC-Eingänge	
Eingangsnennwerte		Spannung	24 VAC	24 VDC
		Strom	3 mA	3,9 mA
		Frequenz	50/60Hz	(N/A)
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 15 V	≥ 15 V
		Strom	≥ 2 mA	≥ 2 mA
	Bei 0	Spannung	≤ 5 V	≤ 5 V
		Strom	≤ 1 mA	≤ 0,5 mA
	Frequenz		47 Hz bis 63 Hz	(N/A)
	Sensorversorgung (einschließlich Welligkeit)		20 bis 26 V	19 bis 30 V
Spitzenstrom bei Aktivierung (bei Nennspannung U)		5 mA	(N/A)	
Eingangsimpedanz	Bei U nominal und f = 55 Hz	6 kΩ		
Antwortzeit	Aktivierung	15 ms		
	Deaktivierung	20 ms		
Eingangstyp	Widerstandsbehaftet			
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 1	(N/A)	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-adrig (AC), Seite 78	2-Draht (DC) und 3-adrig (DC) alle Typen, Seite 78	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	1.307.702		
Dielektrische Festigkeit		1500 V effektiv, 50 / 60 Hz für 1 Min.		
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)		
Sicherungstyp	Intern	Keine		
	Extern	Flinke 0,5-A-Sicherung		
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 18 V		
	Fehler	< 14 V		

BMX DAI 1602(H) Modul		24-VAC- Eingänge	24-VDC- Eingänge
Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	20 ms < T < 50 ms	
	Bei Verschwinden	5 ms < T < 15 ms	
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	76 mA	
	Maximal	107 mA	
Stromaufnahme der Sensorversorgung	Typisch	1,45 mA	
	Maximal	1,8 mA	
Verlustleistung		Max. 3 W	
Betriebstemperatur	BMX DAI 1602	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
	BMX DAI 1602H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	

Anschluss des Moduls

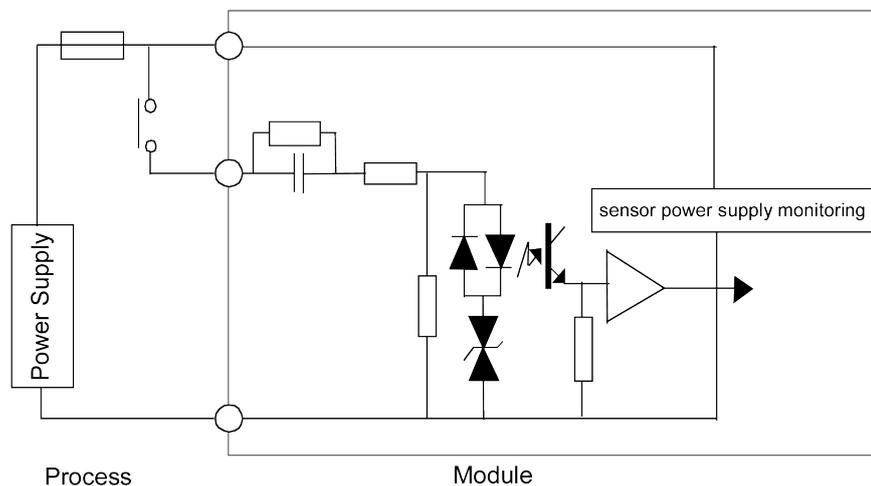
Einführung

Das Modul BMX DAI 1602 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Wechselstromeingangs.



Modulanschluss (AC-Spannungsversorgung)

⚡⚡ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Zum Verbinden oder Trennen des Moduls muss die Spannungsversorgung des Sensors und des Vorstellglieds unterbrochen werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

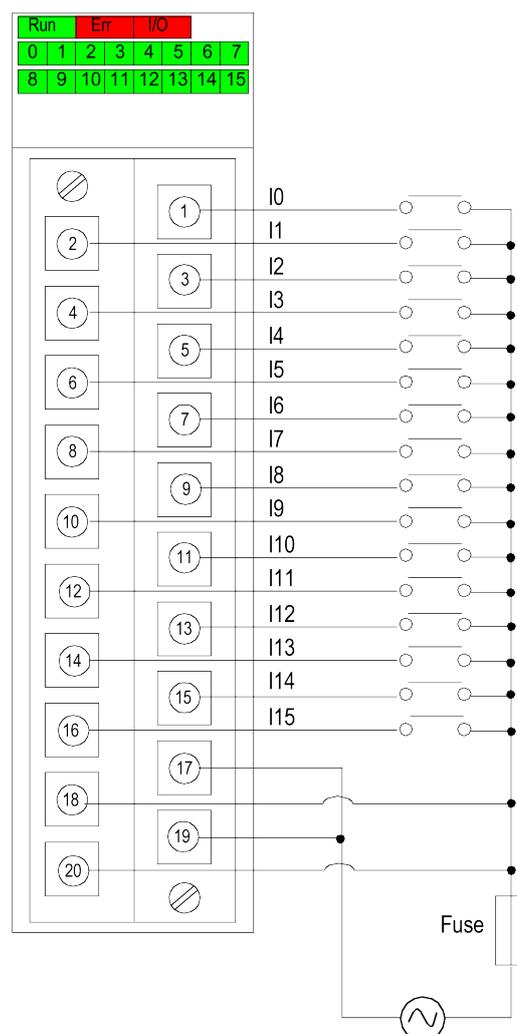
⚠ VORSICHT

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Sensoren mittels einer AC-Spannungsversorgung.



Spannungsversorgung: 24 VAC

Sicherung: Flinke 0,5-A-Sicherung

Modulanschluss (DC-Spannungsversorgung)

Dieses Modul kann auch mit 24 VDC mit positiver oder negativer Logik verwendet werden.

GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Zum Verbinden oder Trennen des Moduls muss die Spannungsversorgung des Sensors und des Vorstellglieds unterbrochen werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

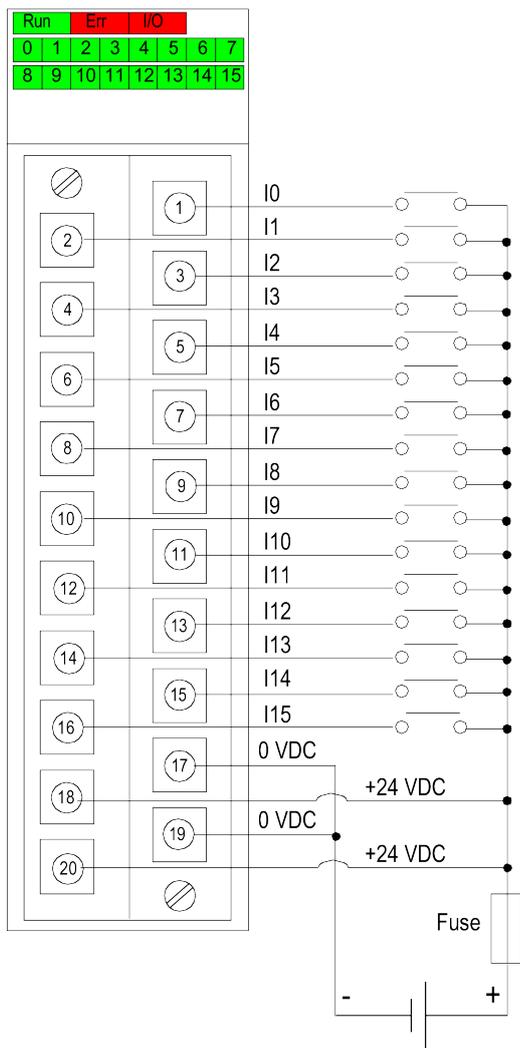
VORSICHT

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

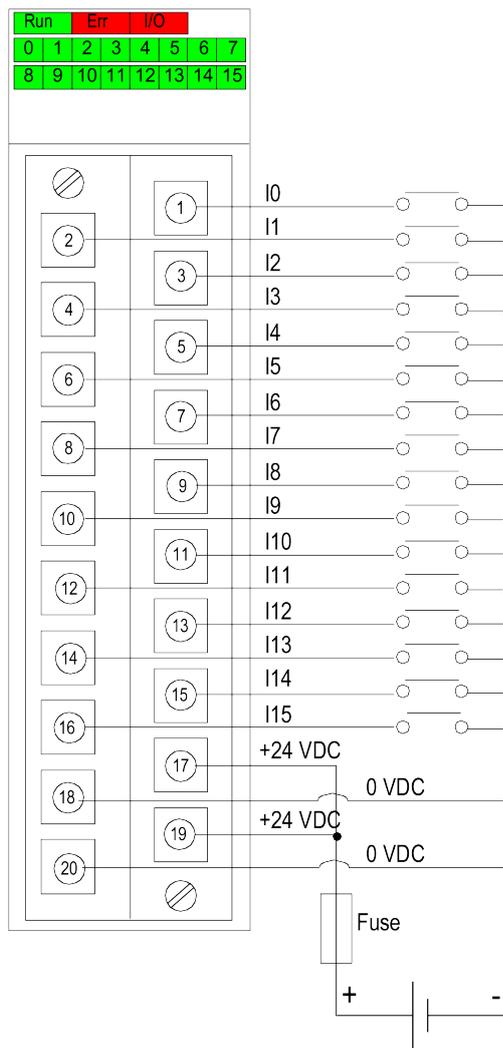
Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Sensoren mittels einer DC-Spannungsversorgung.



Positive Logic Wiring



Negative Logic Wiring

Spannungsversorgung: 24 VDC

Sicherung: Flinke 0,5-A-Sicherung

Eingangsmodule BMX DAI 1603

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	128
Kenndaten	128
Anschluss des Moduls	130

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DAI 1603-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Sensoren erläutert.

Einführung

Funktion

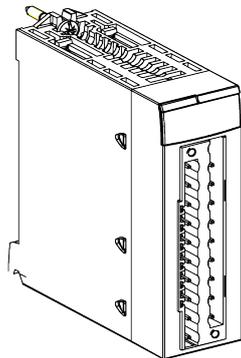
Das Modul BMX DAI 1603 ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 48 VAC. Dieses Modul verfügt über 16 Eingangskanäle, die mit Wechselstrom betrieben werden.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DAI 1603H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DAI 1603. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DAI 1603 und BMX DAI 1603H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft).

Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, müssen die Werte herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Eigenschaften für die Module BMX DAI 1603 und BMX DAI 1603H:

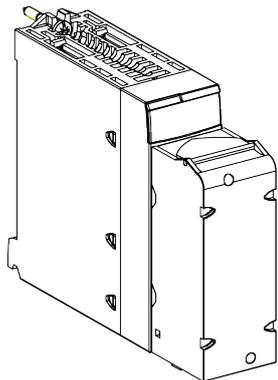
Modultyp		48-VAC-Eingänge	
Betriebstemperatur	BMX DAI 1603	0 bis 60 °C (-32 bis 140 °F)	
	BMX DAI 1603H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
Eingangsnennwerte		Spannung	48 VAC
		Strom	5 mA
		Frequenz	50/60 Hz
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 34 V
		Strom	≥ 2 mA
	Im Status 0	Spannung	≤ 10 V
		Strom	≤ 1 mA
	Frequenz		47 Hz bis 63 Hz
	Sensorversorgung (einschließlich Welligkeit)		40...52 V
Spitzenstrom bei Aktivierung (bei Nennspannung U)		95 mA	
Eingangsimpedanz	Bei U nominal und f = 55 Hz	9 kΩ	
Antwortzeit	Aktivierung	10 ms	
	Deaktivierung	20 ms	
Eingangstyp		Kapazitiv	
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 3	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-adrig (AC)	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	1 303 645	
Dielektrische Festigkeit		1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)	
Sicherungstyp	Intern	Ohne	
	Extern	Flinke 0,5-A-Sicherung	
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 36 V	
	Fehler	< 24 V	
Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	20 ms < T < 50 ms	
	Bei Verschwinden	5 ms < T < 15 ms	
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	76 mA	
	Maximum	107 mA	

Sensorversorgung: Stromaufnahme	Typisch	466 mA
	Maximum	846 mA
Verlustleistung	Max. 4 W	

Anschluss des Moduls

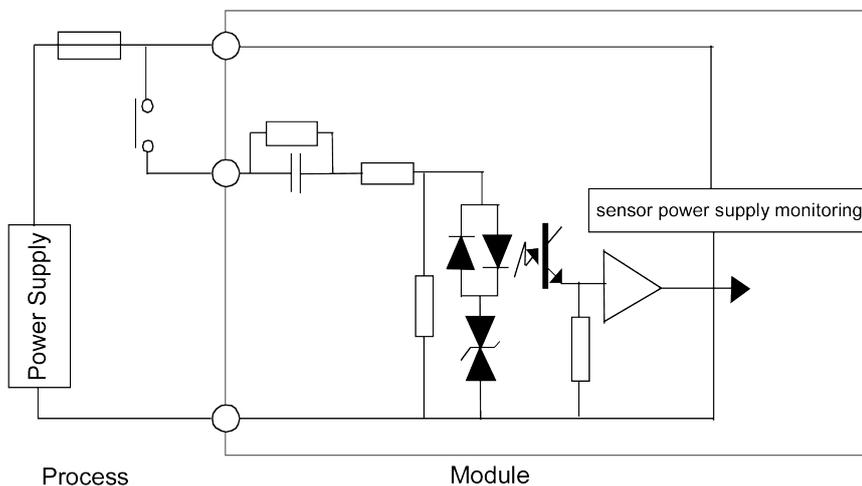
Einführung

Das Modul BMX DAI 1603 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Wechselstromeingangs.



Anschluss des Moduls

⚡⚠️ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Schalten Sie die Sensor- und Vor-Aktuator-Spannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

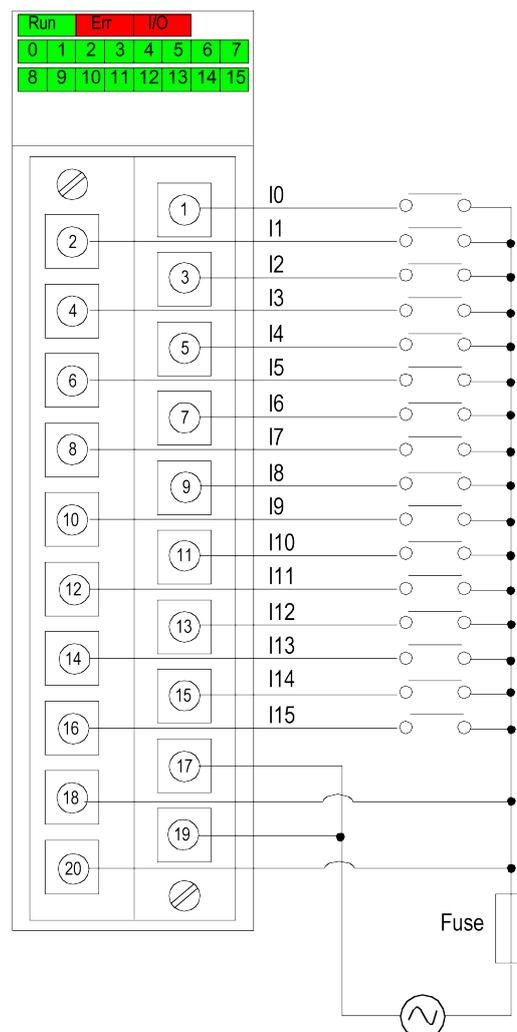
⚠️ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie den zutreffenden Sicherungstyp mit geeigneter Bemessungsgröße.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

In der folgenden Abbildung wird der Anschluss des Moduls an die Sensoren gezeigt.



Spannungsversorgung: 48 VAC

Sicherung: Flinke 0,5-A-Sicherung

Eingangsmodule BMX DAI 1604

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	132
Kenndaten	132
Anschluss des Moduls	134

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DAI 1604-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Sensoren erläutert.

Einführung

Funktion

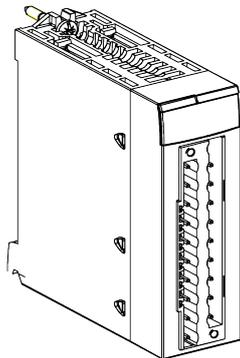
Das Modul BMX DAI 1604 ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 100 bis 120 VAC. Dieses Modul verfügt über 16 Eingangskanäle, die mit Wechselstrom betrieben werden.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DAI 1604H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DAI 1604. Es kann auch bei extremen Temperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in besonders rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580, M340 und X80 I/O - Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Abbildung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DAO 1604 und BMX DAO 1604H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft).

Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, führen Sie ein zusätzliches Derating durch.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel Betriebs- und Lagerbedingungen (siehe Modicon M580, M340 und X80 I/O - Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMX DAO 1604 und BMX DAO 1604H:

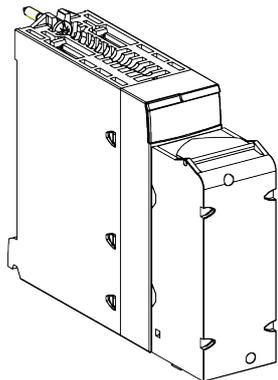
Modultyp		100-120-VAC-Eingänge	
Betriebstemperatur	BMX DAI 1604	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
	BMX DAI 1604H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
Nenneingangswerte		Spannung	100 bis 120 VAC
		Strom	5 mA
		Frequenz	50/60 Hz
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 74 V
		Strom	≥ 2,5 mA
	Im Status 0	Spannung	≤ 20 V
		Strom	≤ 1 mA
	Frequenz		47 Hz bis 63 Hz
	Sensorversorgung (einschl. Welligkeit)		85 bis 132 V
	Spitzenstrom bei Aktivierung (bei Nennspannung U)		240 mA
Eingangsimpedanz	bei U nominal und f = 55 Hz	13 kΩ	
Ansprechzeit	Aktivierung	10 ms	
	Deaktivierung	20 ms	
Eingangstyp		Kapazitiv	
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 3	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-adrig (AC)	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	1 303 067	
Dielektrische Spannungsfestigkeit		1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)	
Sicherungstyp	Intern	Keine	
	Extern	Flinke 0,5-A-Sicherung	
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 82 V	
	Fehler	< 40 V	
Sensorspannung: Antwortzeit für Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	beim Auftreten	20 ms < T < 50 ms	
	beim Verschwinden	5 ms < T < 15 ms	
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	76 mA	
	Max.	107 mA	

Sensorversorgung	Typisch	228 mA
	Max.	510 mA
Verlustleistung		Max. 3,8 W

Anschluss des Moduls

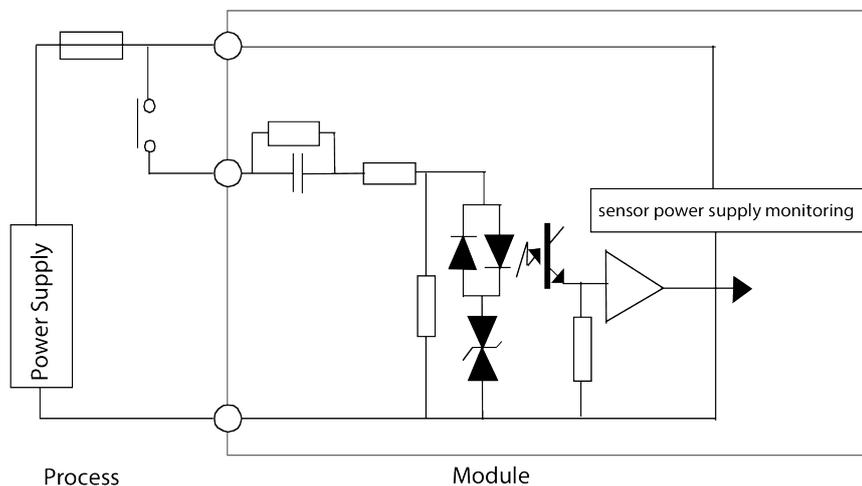
Auf einen Blick

Das Modul BMX DAI 1604 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Wechselstromeingangs.



Anschluss des Moduls

⚡⚠️ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

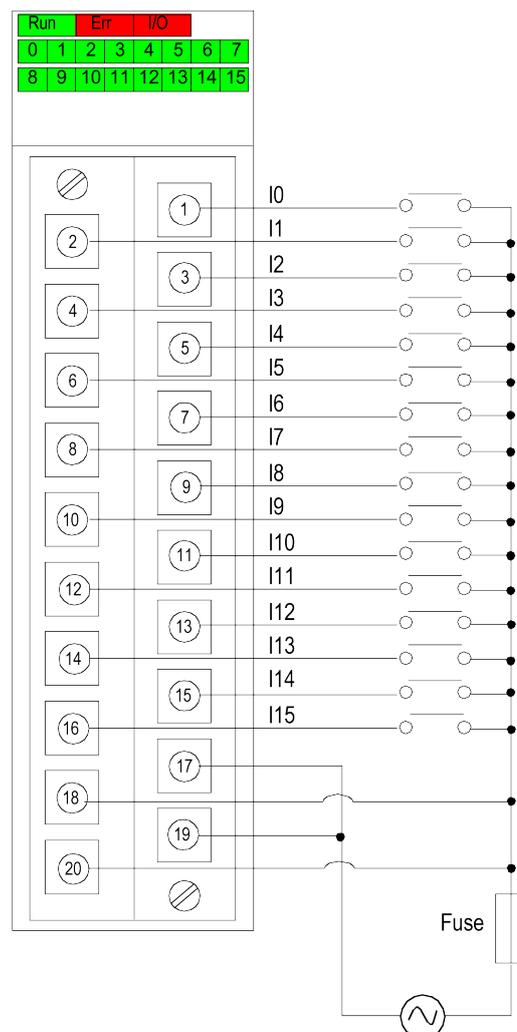
⚠️ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie den zutreffenden Sicherungstyp mit geeigneter Bemessungsgröße.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

In der folgenden Abbildung wird der Anschluss des Moduls an die Sensoren gezeigt.



Spannungsversorgung: 100 bis 120 VAC

Fuse: Flinke Sicherung 0,5 A

Eingangsmodule BMX DAI 1614 / BMX DAI 16142

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	136
Eigenschaften	137
Anschluss des Moduls	140

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden die Module BMX DAI 1614 und BMX DAI 16142 sowie deren Merkmale vorgestellt. Darüber hinaus wird deren Verbindung mit den verschiedenen Sensoren beschrieben.

Einführung

Funktion des Moduls BMX DAI 1614

Das Modul BMX DAI 1614 ist ein über einen Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 100...120 VAC. Dieses Modul verfügt über 16 isolierte Eingangskanäle, die mit Wechselstrom betrieben werden.

HINWEIS: Für den Einsatz des Moduls BMX DAI 1614 in einer dezentralen X80-Station ist ein Adaptermodul BM• CRA 312•• mit einer Firmwareversion ab SV2.31 erforderlich.

Funktion des Moduls BMX DAI 16142

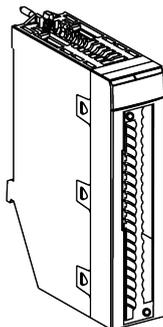
Bei dem Modul BMX DAI 16142 handelt es sich um eine präzise ausgerichtete Version von BMX DAI 1614, jedoch mit nahezu demselben Funktionsumfang. Das Modul BMX DAI 16142 weist dasselbe Schwellenwertniveau auf wie die vorhandenen Quantum-Module bei 60 Hz / 100-120 VAC und deckt damit den Upgrade-Bedarf der installierten Quantum-Basis.

Verstärkte Version

Das BMX DAI 1614H-Gerät (Hardened) ist die verstärkte Version des BMX DAI 1614-Standardgeräts. Es kann auch bei extremen Temperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel zur *Installation in besonders rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Abbildung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DAI 1614, BMX DAI 1614H und BMX DAI 16142 für den Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) betrieben werden, führen Sie ein zusätzliches Derating durch.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMX DAI 1614 und BMX DAI 1614H:

Modultyp	100-120-VAC-Eingänge		
Betriebstemperatur	BMX DAI 1614	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
	BMX DAI 1614H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
Eingangsnennwerte	Spannung	100 bis 120 VAC	
	Strom	10,1 mA (max.) bei 47 bis 53 Hz 11,9 mA (max.) bei 57 bis 63 Hz	
	Frequenz	50/60Hz	
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 79 V
		Strom	≥ 2 mA
	Bei 0	Spannung	≤ 20 V
		Strom	≤ 1 mA
	Frequenz	47...63 Hz	
	Spitzenstrom bei Aktivierung (bei Nennspannung U)	190 mA	
Max. Kanaleingangsspannung	132 Veff bei 63 Hz		
Eingangsimpedanz	bei U nominal und f = 55 Hz	14 kΩ	
Antwortzeit	Aktivierung	10 ms	

	Deaktivierung	20 ms
Eingangstyp		Kapazitiv
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 1
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-adrig (AC)
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30°C (86°F)	970 000
Sicherungstyp	Intern	Keine
	Extern	Flinke 0,25-A-Sicherung
Dielektrische Festigkeit	Kanal zu X-Bus	1780 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.
	Kanal zu Kanal	1780 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.
Isolationswiderstand	Kanal zu X-Bus	> 10 MΩ (unter 500 VDC)
	Kanal zu Kanal	>10 MΩ (unter 500 VDC)
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 85 V
	Fehler	< 40 V
Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	20 ms < T < 50 ms
	Bei Verschwinden	5 ms < T < 15 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	76 mA
	Maximal	126 mA
Offene Draht-Erkennung: Stromschwellenwert	OK	> 0.3 mA
	Fehler	< 0.2 mA
Empfehlung für externen Shunt-Widerstand bei offenem Draht HINWEIS: Der externe Shunt-Widerstand ist nur dann erforderlich, wenn der Leckstrom des Sensors (im Zustand AUS) unter 0,3 mA liegt. Eine ausführliche Berechnung des Widerstandes finden Sie im Abschnitt <i>Offene Draht-Erkennungsfunktion</i> .		200 KΩ (1 W)
Verlustleistung		Max. 4,3 W

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten des Moduls BMX DAI 16142:

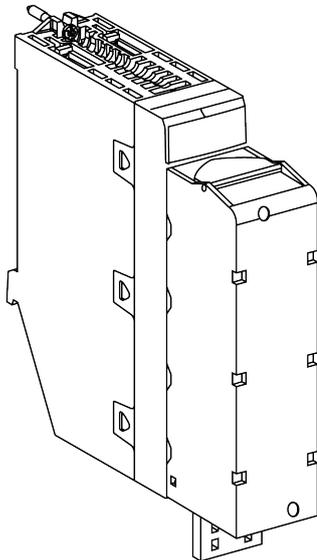
Modultyp		100-120-VAC-Eingänge	
Betriebstemperatur	BMX DAI 16142	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
Eingangsnennwerte	Spannung	100 bis 120 VAC	
	Strom	10,1 mA (max.) bei 47 bis 53 Hz 11,9 mA (max.) bei 57 bis 63 Hz	
	Frequenz	50/60Hz	
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 85 V bei 47 bis 53 Hz ≥ 70 V bei 57 bis 63 Hz
		Strom	≥ 4 mA
	Bei 0	Spannung	≤ 55 V bei 47 bis 53 Hz ≤ 48 V bei 57 bis 63 Hz
		Strom	≤ 3 mA
	Frequenz	47...63 Hz	
Spitzenstrom bei Aktivierung (bei Nennspannung U)		190 mA	

Max. Kanaleingangsspannung		132 Veff bei 63 Hz
Eingangsimpedanz	bei U nominal	13,0 bis 16,2 kΩ bei 47 bis 53 Hz 11,0 bis 13,4 kΩ bei 57 bis 63 Hz
Antwortzeit	Aktivierung	21 ms
	Deaktivierung	35 ms
Eingangstyp		Kapazitiv
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Kein Typ bei 47 bis 53 Hz Typ 1 bei 57 bis 63 Hz
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-adrig (AC)
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30°C (86°F)	970 000
Sicherungstyp	Intern	Keine
	Extern	Flinke 0,25-A-Sicherung
Dielektrische Festigkeit	Kanal zu X-Bus	1780 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.
	Kanal zu Kanal	1780 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.
Isolationswiderstand	Kanal zu X-Bus	>10 MΩ (unter 500 VDC)
	Kanal zu Kanal	>10 MΩ (unter 500 VDC)
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 98 V bei 47 bis 53 Hz > 85 V bei 57 bis 63 Hz
	Fehler	< 40 V
Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	20 ms < T < 50 ms
	Bei Verschwinden	5 ms < T < 15 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	76 mA
	Maximal	126 mA
Offene Draht-Erkennung: Stromschwellenwert	OK	> 0.3 mA
	Fehler	< 0.2 mA
Empfehlung für externen Shunt-Widerstand bei offenem Draht HINWEIS: Der externe Shunt-Widerstand ist nur dann erforderlich, wenn der Leckstrom des Sensors (im Zustand AUS) unter 0,3 mA liegt. Eine ausführliche Berechnung des Widerstandes finden Sie im Abschnitt <i>Offene Draht-Erkennungsfunktion</i> .		200 KΩ (1 W)
Verlustleistung		Max. 4,3 W

Anschluss des Moduls

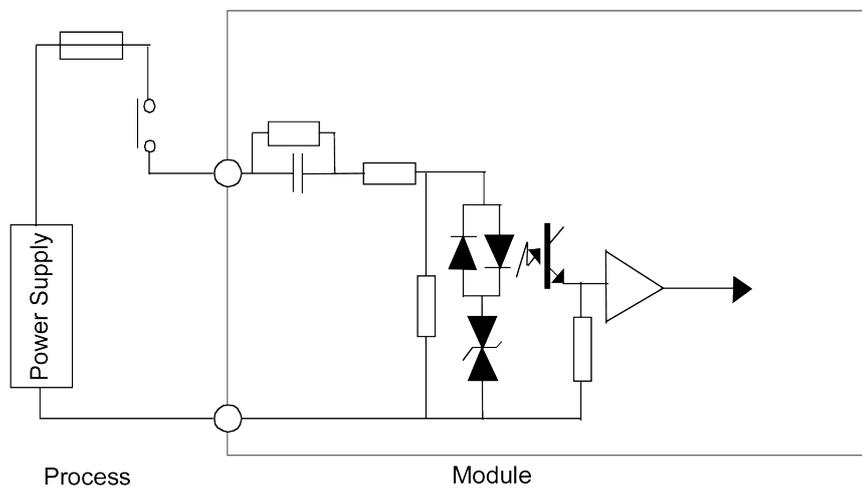
Auf einen Blick

Die Module BMX DAI 1614 und BMX DAI 16142 sind mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Wechselstromeingangs.



Anschluss des Moduls

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Schalten Sie die Sensor- und Voraktorspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise trennen.
- Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie den Shunt-Widerstand für die offene Draht-Erkennung berühren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

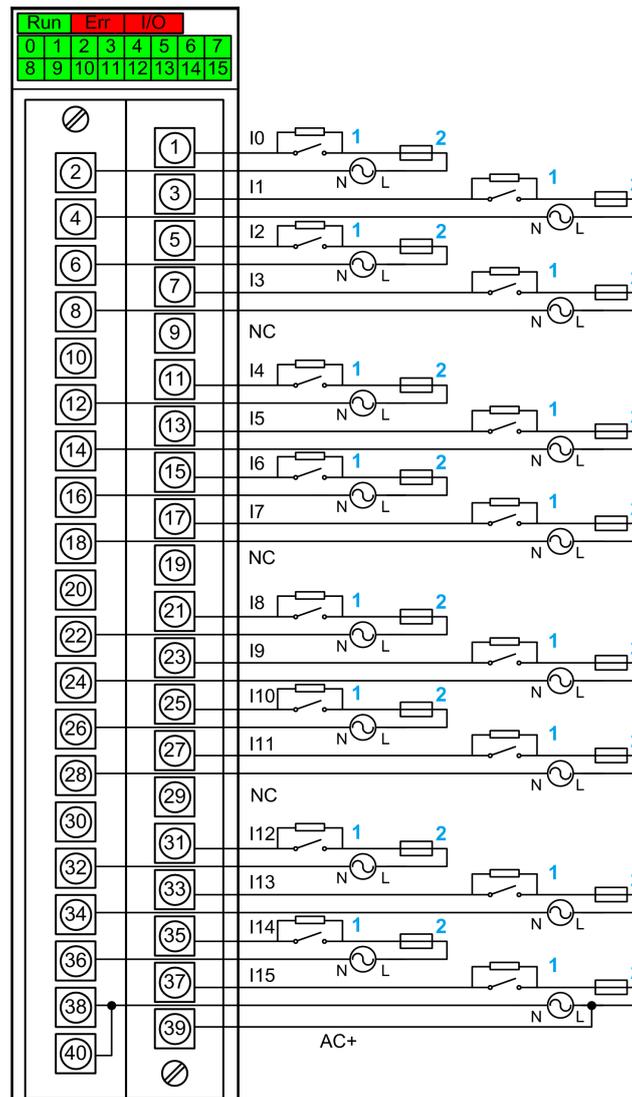
VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie den zutreffenden Sicherungstyp mit geeigneter Bemessungsgröße.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss der Sensoren an das Modul.



1 Externer Widerstand für die offene Draht-Erkennungsfunktion (siehe Details unten)

2 Flinke 0,25-A-Sicherung

AC+ Eingangspin für die Überwachungsfunktion der E/A-Versorgung auf Kanal 15 (siehe Details unten)

NC Nicht angeschlossen

Spannungsversorgung: 100 bis 120 VAC

HINWEIS: Die maximale Eingangsspannung beträgt 132 Veff bei 63 Hz. Eine Überspannung hat die Beschädigung des Moduls zur Folge.

Offene Draht-Erkennungsfunktion

Die offene Draht-Erkennungsfunktion gibt den offenen Draht-Fehler an, indem sie den Leckstrom des Sensors erkennt. Die Erkennungsschwellwerte sind in der Tabelle mit den allgemeinen technischen Daten enthalten.

Wenn der Leckstrom des Sensors (im AUS-Zustand) niedriger ist als der ordnungsgemäße Schwellwert (0,3 mA), dann wird der offene Draht-Fehler möglicherweise gemeldet, selbst wenn der Draht nicht offen ist. Um dies zu verhindern, ist ein externer Widerstand erforderlich, der parallel zum Sensor hinzugefügt wird. Siehe Anschluss des Moduls.

Der empfohlene Wert für den externen Shunt-Widerstand beträgt 200 kΩ (1 W).

Die für den externen Widerstand maximalen und minimalen Werte können gemäß der folgenden Methode berechnet werden:

$$R_{EXT_MAX} = \frac{U_{MIN}}{I_{DETECT_OK}} - Z_{DAI_MAX}$$

U_{MIN} entspricht 85 % der Nennspannung gemäß der IEC-Norm.

$I_{DETECT_OK} = 0,3$ mA

$Z_{DAI_MAX} = 17$ kΩ (für 47 Hz) oder 14 kΩ (für 57 Hz)

$$R_{EXT_MIN} = \frac{U_{MAX} - I_{THRESHOLD_OFF} \times Z_{DAI_MIN}}{I_{THRESHOLD_OFF} - I_{LEAKAGE_MAX}}$$

U_{MAX} entspricht 110 % der Nennspannung gemäß der IEC-Norm.

$I_{THRESHOLD_OFF} = 1$ mA (dies ist der maximale Schwellenstrom für den digitalen Eingangskanal bei 0).

$Z_{DAI_MIN} = 14$ kΩ (für 53 Hz) oder 12 kΩ (für 63 Hz)

$I_{LEAKAGE_MAX}$ ist der maximale Leckstrom des Sensors im Zustand AUS.

HINWEIS: Beschränkungen bei der offenen Draht-Erkennung:

- Wenn der Wert des externen Widerstands größer ist als der maximal berechnete Widerstand R_{EXT_MAX} , dann kann der offene Draht-Fehler auch dann gemeldet werden, wenn der Draht nicht offen ist.
- Wenn der Wert des externen Widerstands kleiner ist als der minimal berechnete Widerstand R_{EXT_MIN} , dann kann der entsprechende digitale Eingangskanal den Sensorstatus bei 1 erkennen, selbst wenn der Sensorstatus 0 ist.
- Wenn die Überwachungsfunktion der Spannungsversorgung aktiv ist (siehe Beschreibung unten) und ein Ausfall der E/A-Spannungsversorgung vorliegt, dann wird die offene Draht-Erkennung in Control Expert nicht aktualisiert.

Überwachungsfunktion der Spannungsversorgung

Die BMX DAI 1614- und BMX DAI 16142-Module verfügen über eine Kanal-zu-Kanal-Isolierung, für 16 Kanäle sind 16 gemeinsame Anschlussstifte verfügbar.

Der Anschlussblock des Moduls verfügt nur über einen Leistungsüberwachungseingang (AC+) und der gemeinsame Stift wird mit Kanal 15 geteilt.

Um die Überwachungsfunktion der Spannungsversorgung auf andere Kanäle auszuweiten, muss der gemeinsame Leiter von Kanal 15 an die gemeinsamen Stifte der anderen Kanäle angeschlossen werden. Folglich wird die Kanal-zu-Kanal-Isolierung aufgehoben.

Standardmäßig ist die Überwachungsfunktion der Spannungsversorgung inaktiv. Ausführliche Informationen finden Sie im Kapitel *Konfiguration*.

Der Status der E/A-Spannungsversorgung wird folgendermaßen überwacht:

- Wenn die E/A-Spannungsversorgung über 85 VAC liegt, ist das Bit EXT_PS_FLT auf 0 gesetzt, d. h. die E/A-Spannungsversorgung funktioniert ordnungsgemäß.
- Wenn die E/A-Spannungsversorgung unter 40 VAC liegt, ist das Bit EXT_PS_FLT auf 1 gesetzt, d. h. es wurde ein Fehler in der E/A-Spannungsversorgung erkannt. Alle Kanaleingangswerte werden auf 0 forciert.

Eingangsmodule BMX DAI 1615

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	144
Technische Daten.....	145
Anschluss des Moduls	146

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das Modul BMX DAI 1615 und seine Merkmale vorgestellt und erklärt, wie es mit den verschiedenen Sensoren verbunden ist.

Einführung

Funktion

Das Modul BMX DAI 1615 ist ein über einen Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 200...240 VAC. Dieses Modul verfügt über 16 isolierte Eingangskanäle, die mit Wechselstrom betrieben werden.

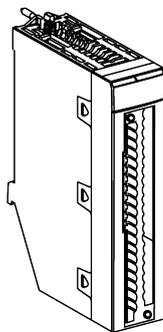
HINWEIS: Für den Einsatz des Moduls BMX DAI 1615 in einer dezentralen X80-Station ist ein Adaptermodul BM• CRA 312•• mit einer Firmwareversion ab SV2.31 erforderlich.

Verstärkte Version

Das BMX DAI 1615H-Gerät (Hardened) ist die verstärkte Version des BMX DAI 1615-Standardgeräts. Es kann auch bei extremen Temperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel zur *Installation in besonders rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Abbildung



Technische Daten

Betriebsbedingungen je nach Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DAI 1615 und BMX DAI 1615H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, muss die Temperatur herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580, M340 und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMX DAI 1615 und BMX DAI 1615H:

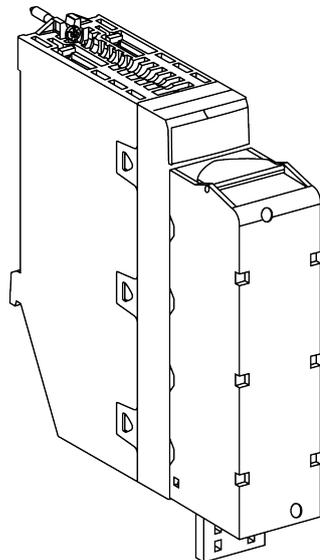
Modultyp		200 bis 240-VAC-Eingänge	
Betriebstemperatur	BMX DAI 1615	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
	BMX DAI 1615H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
Eingangsnennwerte	Spannung	200 bis 240 VAC	
	Strom	9,7 mA (max.) bei 47 bis 53 Hz 11,5 mA (max.) bei 57 bis 63 Hz	
	Frequenz	50/60 Hz	
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 164 V
		Strom	≥ 3 mA
	Im Status 0	Spannung	≤ 40 V
		Strom	≤ 2 mA
	Frequenz	47 bis 63 Hz	
Spitzenstrom bei Aktivierung (bei Nennspannung U)	380 mA		
Eingangsimpedanz	bei U nominal und f = 55 Hz	30 kΩ	
Max. Kanaleingangsspannung		264 Veff bei 63 Hz	
Antwortzeit	Aktivierung	10 ms	
	Deaktivierung	20 ms	
Eingangstyp		Kapazitiv	
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 1	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (normkonform mit IEC 60947-5-2)		2-adrig (AC)	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30°C (86°F)	970 000	
Sicherungstyp	Intern	Keine	
	Extern	Flinke 0,25-A-Sicherung	
Dielektrische Festigkeit	Kanal zu X-Bus	1780 Veff, 50/60 Hz für 1 Min.	
	Kanal zu Kanal	1780 Veff, 50/60 Hz für 1 Min.	
Isolationswiderstand	Kanal zu X-Bus	>10 MΩ (unter 500 VDC)	

	Kanal zu Kanal	>10 M Ω (unter 500 VDC)
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 170 V
	Fehler	< 80 V
Sensorspannung: Antwortzeitüberwachung	bei Auftreten	20 ms < T < 50 ms
	bei Verschwinden	5 ms < T < 15 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	76 mA
	Maximal	126 mA
Offene Draht- Erkennung: Stromschwellenwert	OK	> 0,3 mA
	Fehler	< 0,2 mA
Empfehlung für externen Shunt-Widerstand bei offenem Draht HINWEIS: Der externe Shunt-Widerstand ist nur dann erforderlich, wenn der Leckstrom des Sensors (im Zustand AUS) unter 0,3 mA liegt. Eine ausführliche Berechnung des Widerstands finden Sie im Abschnitt <i>Offene Draht-Erkennungsfunktion</i> .		200 K Ω (1 W)
Verlustleistung		4,3 W max.

Anschluss des Moduls

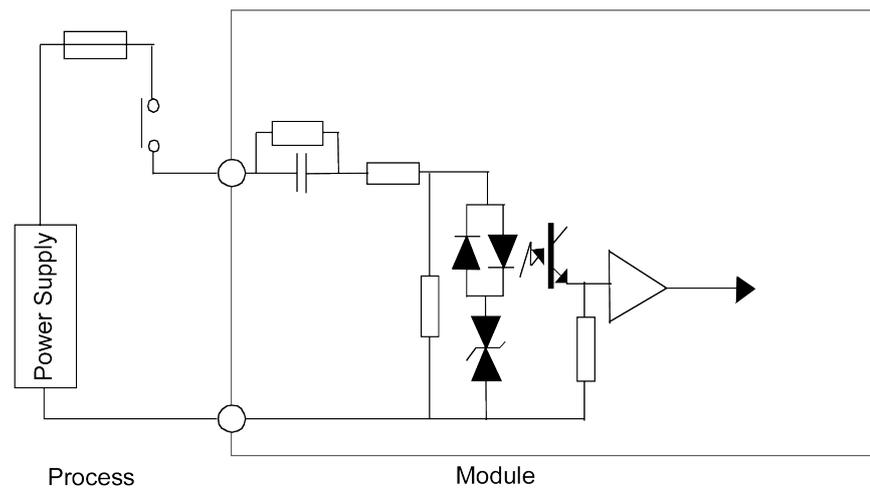
Auf einen Blick

Das Modul BMX DAI 1615 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten für den Anschluss von Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Wechselstromeingangs.



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Schalten Sie die Sensor- und Voraktorspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise trennen.
- Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie den Shunt-Widerstand für die offene Draht-Erkennung berühren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

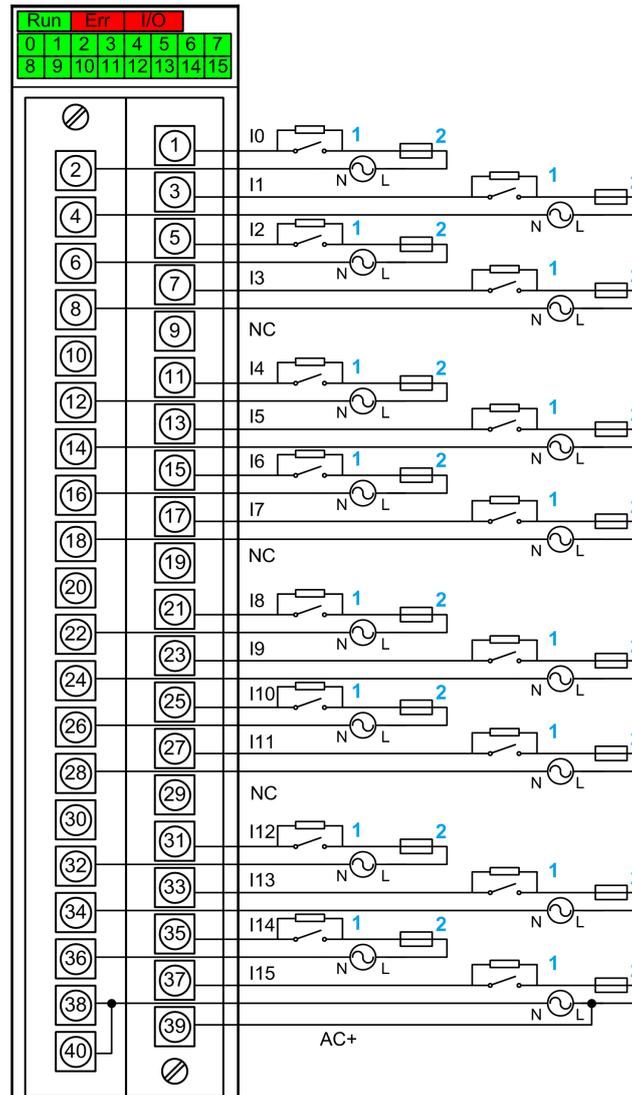
⚠ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie den zutreffenden Sicherungstyp mit geeigneter Bemessungsgröße.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

In der folgenden Abbildung wird der Anschluss der Sensoren an das Modul gezeigt.



1 Externer Widerstand für die offene Draht-Erkennungsfunktion (siehe Details unten)

2 Flinke 0,25-A-Sicherung

AC+ Eingangspin für die Überwachungsfunktion der E/A-Versorgung auf Kanal 15 (siehe Details unten)

NC Nicht angeschlossen

Spannungsversorgung: 220 bis 240 VAC

HINWEIS: Die maximale Eingangsspannung beträgt 264 Veff bei 63 Hz. Jegliche Überspannung kann das Modul beschädigen.

Offene Draht-Erkennungsfunktion

Die offene Draht-Erkennungsfunktion gibt den offenen Draht-Fehler an, indem sie den Leckstrom des Sensors erkennt. Die Erkennungsschwellwerte sind in der Tabelle mit den allgemeinen technischen Daten enthalten.

Wenn der Leckstrom des Sensors (im AUS-Zustand) niedriger ist als der ordnungsgemäße Schwellwert (0,3 mA), dann wird der offene Draht-Fehler möglicherweise gemeldet, selbst wenn der Draht nicht offen ist. Um dies zu verhindern, ist ein externer Widerstand erforderlich, der parallel zum Sensor hinzugefügt wird. Siehe Anschluss des Moduls.

Der empfohlene Wert für den externen Shunt-Widerstand beträgt 200 k Ω (1 W).

Die für den externen Widerstand maximalen und minimalen Werte können gemäß der folgenden Methode berechnet werden:

$$R_{EXT_MAX} = \frac{U_{MIN}}{I_{DETECT_OK}} - Z_{DAI_MAX}$$

U_{MIN} entspricht 85 % der Nennspannung gemäß der IEC-Norm.

$I_{DETECT_OK} = 0,3$ mA

$Z_{DAI_MAX} = 39$ k Ω (für 47 Hz) oder 32 k Ω (für 57 Hz)

$$R_{EXT_MIN} = \frac{U_{MAX} - I_{THRESHOLD_OFF} \times Z_{DAI_MIN}}{I_{THRESHOLD_OFF} - I_{LEAKAGE_MAX}}$$

U_{MAX} entspricht 110 % der Nennspannung gemäß der IEC-Norm.

$I_{THRESHOLD_OFF} = 2$ mA (dies ist der maximale Schwellenstrom für den digitalen Eingangskanal bei 0).

$Z_{DAI_MIN} = 28$ k Ω (für 53 Hz) oder 24 k Ω (für 63 Hz)

$I_{LEAKAGE_MAX}$ ist der maximale Leckstrom des Sensors im Zustand AUS.

HINWEIS: Beschränkungen bei der offenen Draht-Erkennung:

- Wenn der Wert des externen Widerstands größer ist als der maximal berechnete Widerstand R_{EXT_MAX} , dann kann der offene Draht-Fehler auch dann gemeldet werden, wenn der Draht nicht offen ist.
- Wenn der Wert des externen Widerstands kleiner ist als der minimal berechnete Widerstand R_{EXT_MIN} , dann kann der entsprechende digitale Eingangskanal den Sensorstatus bei 1 erkennen, selbst wenn der Sensorstatus 0 ist.
- Wenn die Überwachungsfunktion der Spannungsversorgung aktiv ist (siehe Beschreibung unten) und ein Ausfall der E/A-Spannungsversorgung vorliegt, dann wird die offene Draht-Erkennung in Control Expert nicht aktualisiert.

Überwachungsfunktion der Spannungsversorgung

Das Modul BMXDAI1615 ist ein isoliertes Kanal-zu-Kanal-Modul, 16 Kanälen werden 16 gemeinsame Stifte zugeordnet.

Der Anschlussblock des Moduls verfügt nur über einen Leistungsüberwachungseingang (AC+) und der gemeinsame Stift wird mit Kanal 15 geteilt.

Um die Überwachungsfunktion der Spannungsversorgung auf andere Kanäle auszuweiten, muss der gemeinsame Leiter von Kanal 15 an die gemeinsamen Stifte der anderen Kanäle angeschlossen werden. Folglich wird die Kanal-zu-Kanal-Isolierung aufgehoben.

Standardmäßig ist die Überwachungsfunktion der Spannungsversorgung inaktiv. Ausführliche Informationen finden Sie im Kapitel *Konfiguration*.

Der Status der E/A-Spannungsversorgung wird folgendermaßen überwacht:

- Wenn die E/A-Spannungsversorgung über 170 VAC liegt, ist das Bit EXT_PS_FLT auf 0 gesetzt, d. h. die E/A-Spannungsversorgung funktioniert ordnungsgemäß.
- Wenn die E/A-Spannungsversorgung unter 80 VAC liegt, ist das Bit EXT_PS_FLT auf 1 gesetzt, d. h. es wurde ein Fehler in der E/A-Spannungsversorgung erkannt. Alle Kanaleingangswerte werden auf 0 forciert.

Eingangsmodule BMX DAI 0805

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	150
Eigenschaften	150
Anschluss des Moduls	152

Inhalt dieses Abschnitts

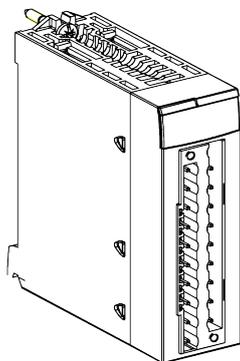
In diesem Abschnitt werden das Modul BMX DAI 0805, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Sensoren erläutert.

Einführung

Funktion

Das Modul BMX DAI 0805 ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes eigenständiges Modul mit 200 bis 240 VAC. Dieses Modul verfügt über 8 Eingangskanäle, die mit Wechselstrom betrieben werden.

Abbildung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DAI 0805 für den Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) betrieben werden, führen Sie ein zusätzliches Derating durch.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

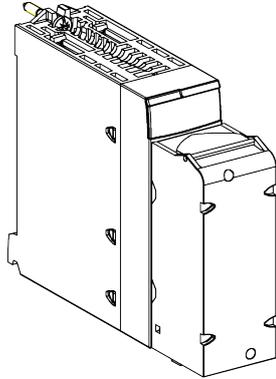
Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten des Moduls BMX DAI 0805:

Modultyp		200 bis 240-VAC-Eingänge	
Betriebstemperatur	BMX DAI 0805	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
Absoluter Höchsteingang		Kontinuierlich	264 VAC
		10 s	300 VAC
		1 Zyklus	400 VAC
Eingangsnennwerte		Spannung	200 bis 240 VAC
		Strom	10,40 mA (für U=220 V bei 50 Hz)
		Frequenz	50/60Hz
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 159 V
		Strom	> 6 mA (for U=159)
	Bei 0	Spannung	≤ 40 V
		Strom	≤ 4 mA
	Frequenz		47 Hz bis 63 Hz
	Sensorversorgung (einschließlich Welligkeit)		170...264 V
Spitzenstrom bei Aktivierung (bei Nennspannung U)		480 mA	
Eingangsimpedanz	bei U nominal und f = 55 Hz	21 kΩ	
Antwortzeit	Aktivierung	10 ms	
	Deaktivierung	20 ms	
Eingangstyp		Kapazitiv	
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 2	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-adrig (AC)	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	1 730 522	
Sicherungstyp	Intern	Keine	
	Extern	Flinke 0,5-A-Sicherung	
Dielektrische Festigkeit		1.500 V rms, 50/60 Hz für 1 Min.	
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)	
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 164 V	
	Fehler	< 80 V	
Sensorspannung: Antwortzeitüberwachung	Bei Auftreten	20 ms < T < 50 ms	
	Bei Verschwinden	5 ms < T < 15 ms	
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	76 mA	
	Maximal	126 mA	
Stromaufnahme der Sensorversorgung	Typisch	93,60 mA	
	Maximal	154,80 mA	
Verlustleistung		Max. 4,73 W	

Anschluss des Moduls

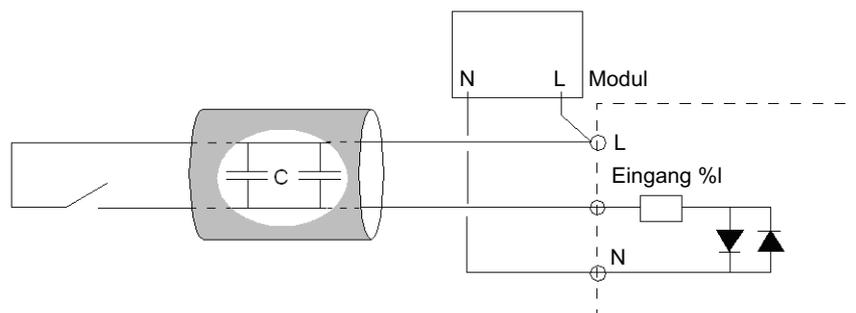
Auf einen Blick

Das Modul BMX DAI 0805 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 8 Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Wechselstromeingangs.



Anschluss des Moduls

⚡⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

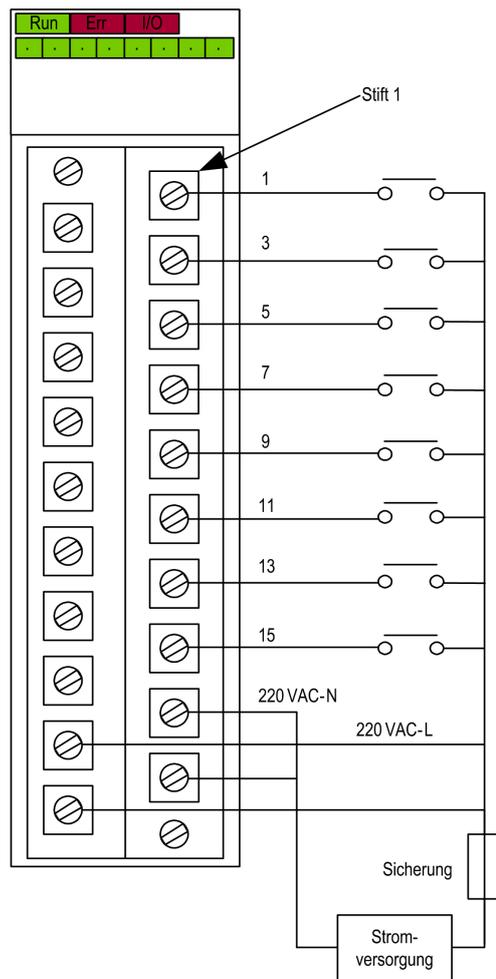
⚠ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie den zutreffenden Sicherungstyp mit geeigneter Bemessungsgröße.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

In der folgenden Abbildung wird der Anschluss des Moduls an die Sensoren gezeigt.



Spannungsversorgung: 200 bis 240 VAC

Sicherung: Flinke 0,5-A-Sicherung

Eingangsmodul BMX DAI 0814

Inhalt dieses Kapitels

Einleitung	154
Kenndaten	154
Anschluss des Moduls	156

Inhalt dieses Abschnitts

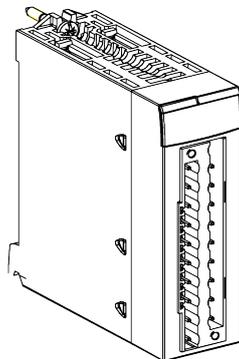
In diesem Abschnitt werden das BMX DAI 0814-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Sensoren erläutert.

Einleitung

Funktion

Das Modul BMX DAI 0814 ist ein über eine Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes Digitalmodul mit 100 bis 120 VAC. Das Modul verfügt über 8 isolierte Eingangskanäle, die mit Wechselstrom betrieben werden.

Abbildung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für das Modul BMXDAI0814 bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn das Modul in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommt, führen Sie ein zusätzliches Derating durch.

Detaillierte Informationen finden Sie im Abschnitt zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* im Benutzerhandbuch *Modicon M580, M340 und X80 I/O - Plattformen, Normen und Zertifizierungen* (<https://www.se.com/us/en/download/document/EIO0000002726/>).

Allgemeine Kenndaten

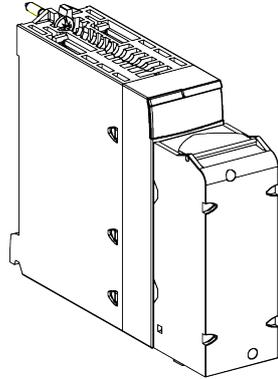
Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten des Moduls BMX DAI 0814:

Modultyp		Eingänge 100 bis 120 VAC	
Betriebstemperatur		0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
Nenneingangswerte		Spannung	100 bis 120 VAC
		Strom	5 mA
		Frequenz	50/60Hz
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 74 V
		Strom	≥ 2,5 mA
	Im Status 0	Spannung	≤ 20 V
		Strom	≤ 1 mA
	Frequenz		47 Hz bis 63 Hz
	Sensorversorgung (einschl. Welligkeit)		85 bis 132 V
	Spitzenstrom bei Aktivierung (bei Nennspannung U)		240 mA
Eingangsimpedanz	bei U nominal und f = 55 Hz	13 kΩ	
Ansprechzeit	Aktivierung	10 ms	
	Deaktivierung	20 ms	
Eingangstyp		Kapazitiv	
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 3	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-adrig (AC)	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	1700000	
Sicherungstyp	Intern	Keine	
	Extern	Flinke 0,25-A-Sicherung	
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	61 mA	
	Max.	112 mA	
Dielektrische Spannungsfestigkeit	Kanal-Bus	1780 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
	Kanal-Kanal	1780 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
Isolationswiderstand	Kanal-Bus	>10 MΩ (unter 500 VDC)	
	Kanal-Kanal	>10 MΩ (unter 500 VDC)	
Verlustleistung		Max. 2,35 W	

Anschluss des Moduls

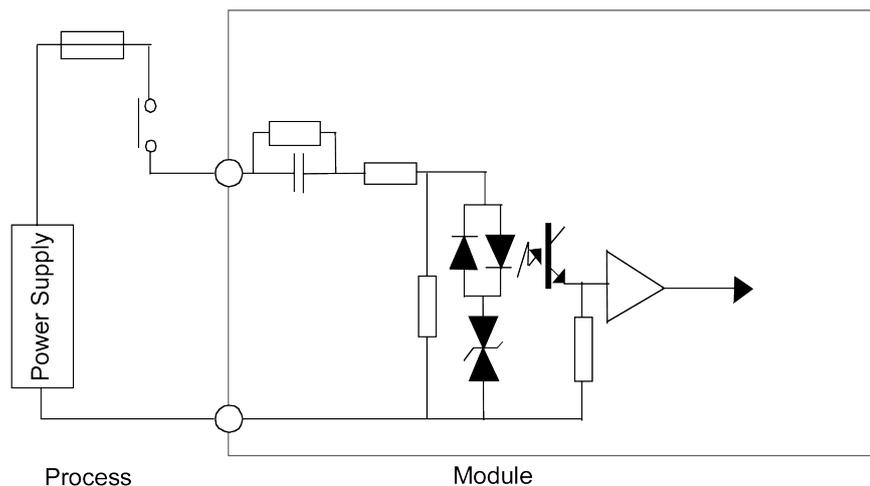
Einführung

Das Modul BMX DAI 0814 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 8 Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Wechselstromeingangs.



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

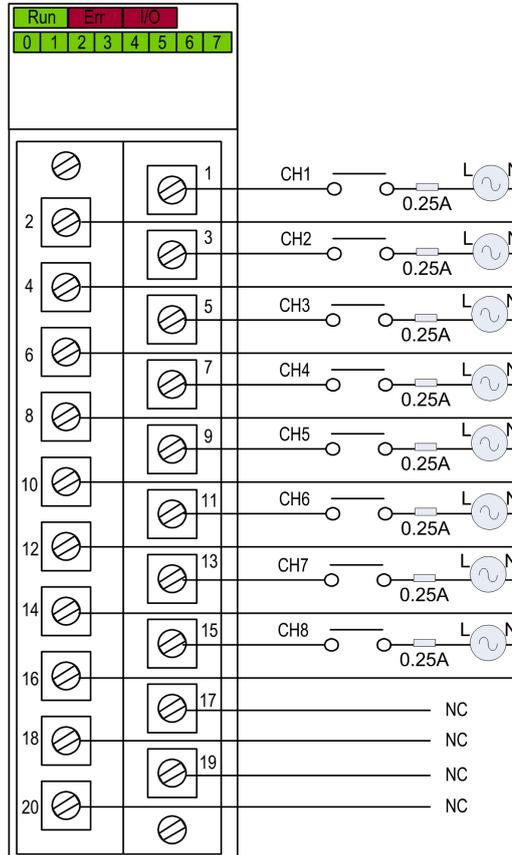
⚠ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie den zutreffenden Sicherungstyp mit geeigneter Bemessungsgröße.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

In der folgenden Abbildung wird der Anschluss der Sensoren an das Modul gezeigt.



Spannungsversorgung: 100 bis 120 VAC

Sicherung: Flinke 0,25-A-Sicherung

NC Nicht verbunden

Eingangsmodule BMX DDI 3202 K

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	158
Kenndaten	159
Anschluss des Moduls	160

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DDI 3202 K-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Sensoren erläutert.

Einführung

Funktion

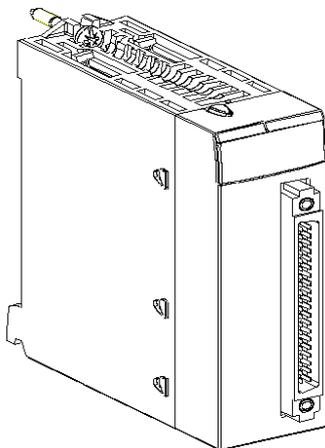
Das Modul BMX DDI 3202 K ist ein über einen Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver Logik (bzw. Sink: Strom ziehend): Die 32 Eingangskanäle des Moduls ziehen Strom von den Sensoren.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DDI 3202KH (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DDI 3202K. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DDI 3202K und BMX DDI 3202KH bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, führen Sie ein zusätzliches Derating durch.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel Betriebs- und Lagerbedingungen (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

In dieser Tabelle werden die allgemeinen Kenndaten der Module BMX DDI 3202 K und BMX DDI 3202 KH vorgestellt.

Modultyp		Eingänge 24 VDC mit positiver Logik	
Betriebstemperatur	BMX DDI 3202 K	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
	BMX DDI 3202 KH	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
Nenneingangswerte	Spannung	24 VDC	
	Strom	2,5 mA	
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 11 V
		Strom	> 2 mA (für U ≥ 11 V)
	Im Status 0	Spannung	5 V
		Strom	< 0,5 mA
	Sensorversorgung (einschl. Welligkeit)		19 bis 30 V (bis 34 V möglich, auf eine Stunde pro Tag begrenzt)
Eingangsimpedanz	bei U nominal	9,6 kΩ	
Ansprechzeit	Typisch	4 ms	
	max.	7 ms	
Eingangstyp		Strom ziehend (Sink)	
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 1	
Verpolung		Geschützt	
Sicherungstyp	Intern	Keiner	
	Extern	1 flinke 0,5-A-Sicherung für jede 16-Kanalgruppe	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-adrig (DC) und 3-adrig (DC) PNP jedes Typs	
Dielektrische Spannungsfestigkeit	Primär/Sekundär	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
	Zwischen Kanalgruppen	500 VDC	
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)	
Parallelschaltung der Eingänge		Nein	
Zuverlässigkeit	MTBF in Stunden bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C (86 °F)	696 320	

Sensorspannung: Überwachungs- schwellenwert	OK	> 18 VDC
	Fehler	< 14 VDC
Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	beim Auftreten	1 ms < T < 3 ms
	beim Verschwinden	8 ms < T < 30 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	121 mA
	Maximal	160 mA
Sensorversorgung	Typisch	92 mA
	Maximal	145 mA
Verlustleistung		Max. 3,9 W

HINWEIS: Stellen Sie für das Modul **BMX DDI 3202 KH** sicher, dass der Maximalwert der Sensorspannungsversorgung 26,4 V nicht überschreitet und der Minimalwert nicht geringer als 21,1 V ist, wenn das Modul bei einer Umgebungstemperatur von 60 bis 70 °C (140 bis 158 °F) betrieben wird.

⚠️ WARNUNG

ÜBERHITZUNG DES MODULS

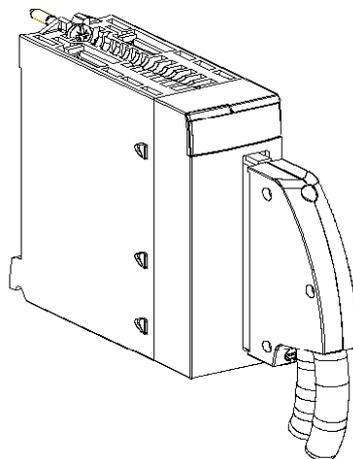
Betreiben Sie das Modul **BMX DDI 3202 KH** nicht bei einer Temperatur von 60 bis 70 °C (140 bis 158 °F), wenn die Sensorversorgung einen Wert über 26,4 V oder unter 21,1 V aufweist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Anschluss des Moduls

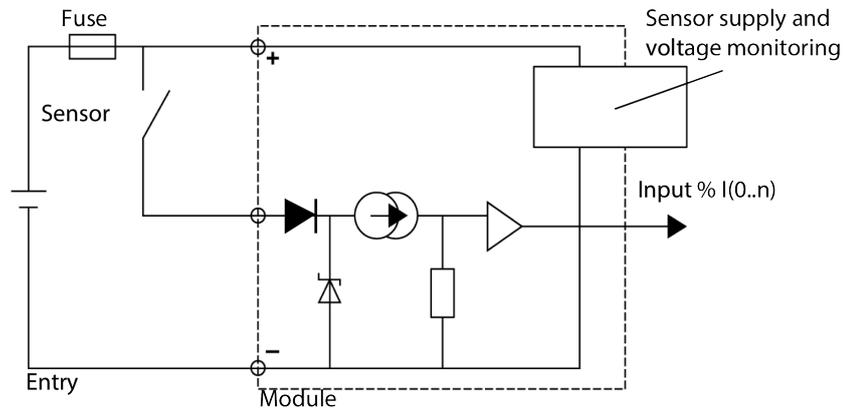
Auf einen Blick

Das Modul BMX DDI 3202 K ist mit einem Steckanschluss mit 40 Anschlusspunkten für den Anschluss von 32 Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromeingangs (positive Logik).



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

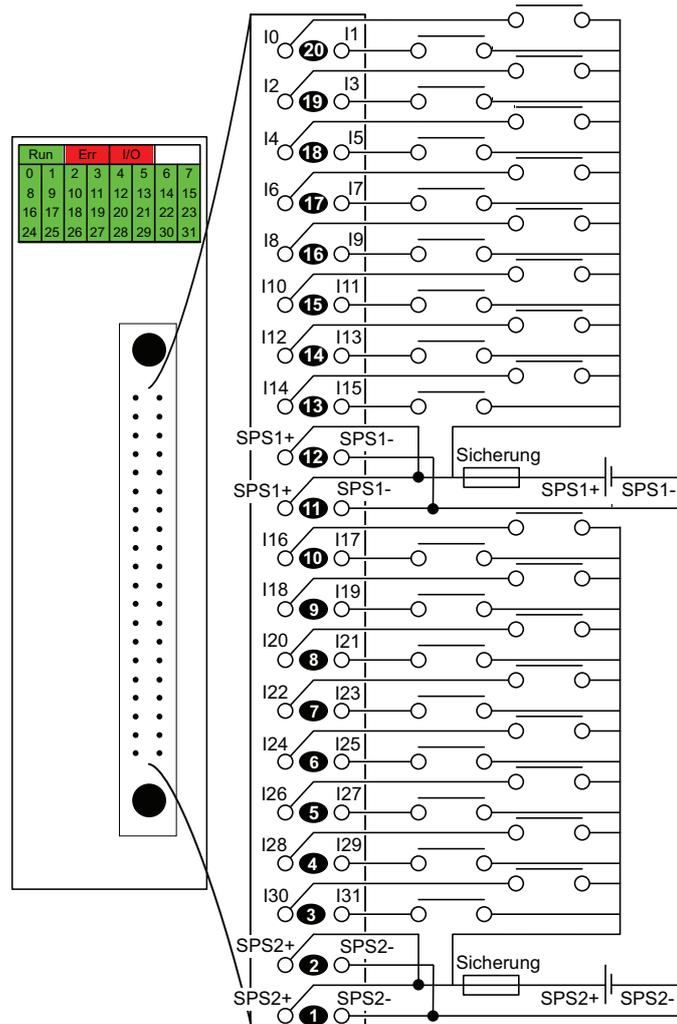
⚠ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

In der folgenden Abbildung wird der Anschluss des Moduls an die Sensoren gezeigt.



Spannungsversorgung: 24 VDC

Sicherung: Flnke 0,5 A-Sicherung für jede 16-Kanalgruppe

SPS: Sensorspannungsversorgung

Ausfall der Sensorspannungsversorgung

Wenn das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung nicht aktiviert ist, kann der Digitaleingang aktiv bleiben.

⚠️ WARNUNG

DIGITALEINGANG IN INAKTIVEM ZUSTAND NACH AUSFALL DER SENSORVERSORGUNG

Klicken Sie nicht auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration (dadurch wird die Option deaktiviert), um sicherzustellen, dass der Digitaleingang nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung in den inaktiven Zustand wechselt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Zugriff auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** finden Sie im Kapitel *Ändern des Parameters „Überwachung der externen Spannungsversorgung“*.

Bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung leuchtet die I/O-LED (rot) des Moduls auf und die zuletzt gespeicherte Position des Sensors wird durch die Eingangskanalstatus-LED angezeigt.

▲ WARNUNG

KANAL-LED-INFORMATIONEN STIMMEN NICHT MIT SENSORPOSITION ÜBEREIN

Nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung:

- Die Fehler-LED „I/O“ leuchtet.
- Berücksichtigen Sie nicht die Informationen der Eingangs-LEDs (diese zeigen die zuletzt aufgezeichnete Position der Sensoren an, nicht ihre tatsächliche Position).
- Überprüfen Sie die reale Position der Sensoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Eingangsmodule BMX DDI 6402 K

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	164
Eigenschaften	165
Anschluss des Moduls	166

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DDI 6402 K-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Sensoren erläutert.

Einführung

Funktion

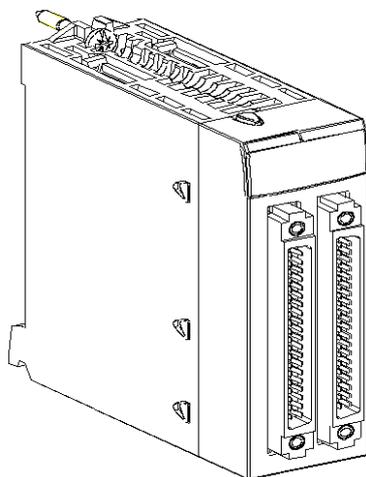
Das Modul BMX DDI 6402 K ist ein über zwei Anschlussblöcke mit 40 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver Logik (bzw. Sink: Strom ziehend): Die 64 Eingangskanäle des Moduls ziehen Strom von den Sensoren.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DDI 6402KH (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DDI 6402. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DDI 6402K und BMX DDI 6402KH bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module auf einer Höhe von mehr als 2000 m (6560 ft) betrieben werden, führen Sie ein zusätzliches Derating durch.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten der Module BMX DDI 6402 K und BMX DDI 6402 KH.

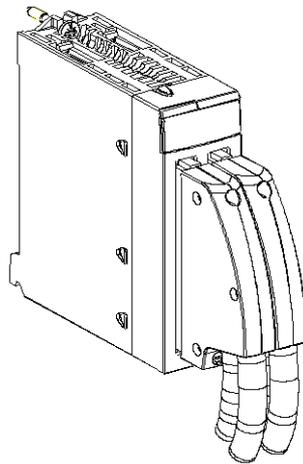
Modultyp	Eingänge 24 VDC mit positiver Logik	
Betriebstemperatur	BMX DDI 6402K	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)
	BMX DDI 6402KH	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Eingangsnennwerte	Spannung	24 VDC
	Strom	0.6 mA
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung ≥ 15 V
	Im Status 0	Spannung ≤ 4 V
	Sensorversorgung (einschließlich Welligkeit)	19 bis 30 V (bis 34 V möglich, auf eine Stunde pro Tag begrenzt)
Eingangsimpedanz	bei U nominal	40 kΩ
Antwortzeit	Typisch	4 ms
	Maximal	7 ms
Verpolung	Geschützt	
Sicherungstyp	Intern	Ohne
	Extern	1 flinke 0,5-A-Sicherung für jede 16-Kanalgruppe
Eingangstyp	Strom ziehend (Sink)	
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2	Kein Typ	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)	Nicht kompatibel (nur 1 Kontakt pro Sensor zulässig)	
Dielektrische Festigkeit	Primär/Sekundär	1500 V effektiv, 50/60 Hz für eine Minute
	Zwischen Kanalgruppen	500 VDC
Isolationswiderstand	> 10 MΩ (unter 500 VDC)	
Parallelschaltung der Eingänge)	Nein	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	342 216
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 18 V
	Fehler	<14 V
Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	1 ms < T < 3 ms
	Bei Verschwinden	8 ms < T < 30 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	160 mA

	Maximal	226 mA
Sensorversorgung: Stromaufnahme	Typisch	96 mA
	Maximal	125 mA
Verlustleistung		Max. 4,3 W

Anschluss des Moduls

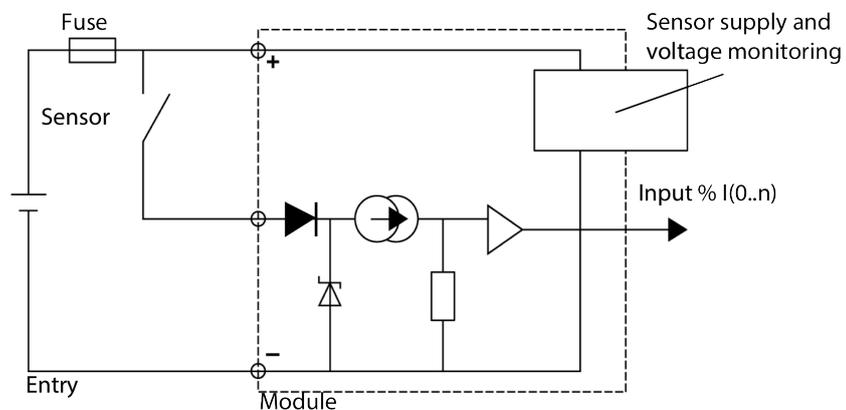
Auf einen Blick

Das Modul BMX DDI 6402 K ist mit zwei Steckanschlüssen mit 40 Anschlusspunkten für den Anschluss von 64 Eingangskanälen ausgestattet.



Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromeingangs (positive Logik).



Anschluss des Moduls

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

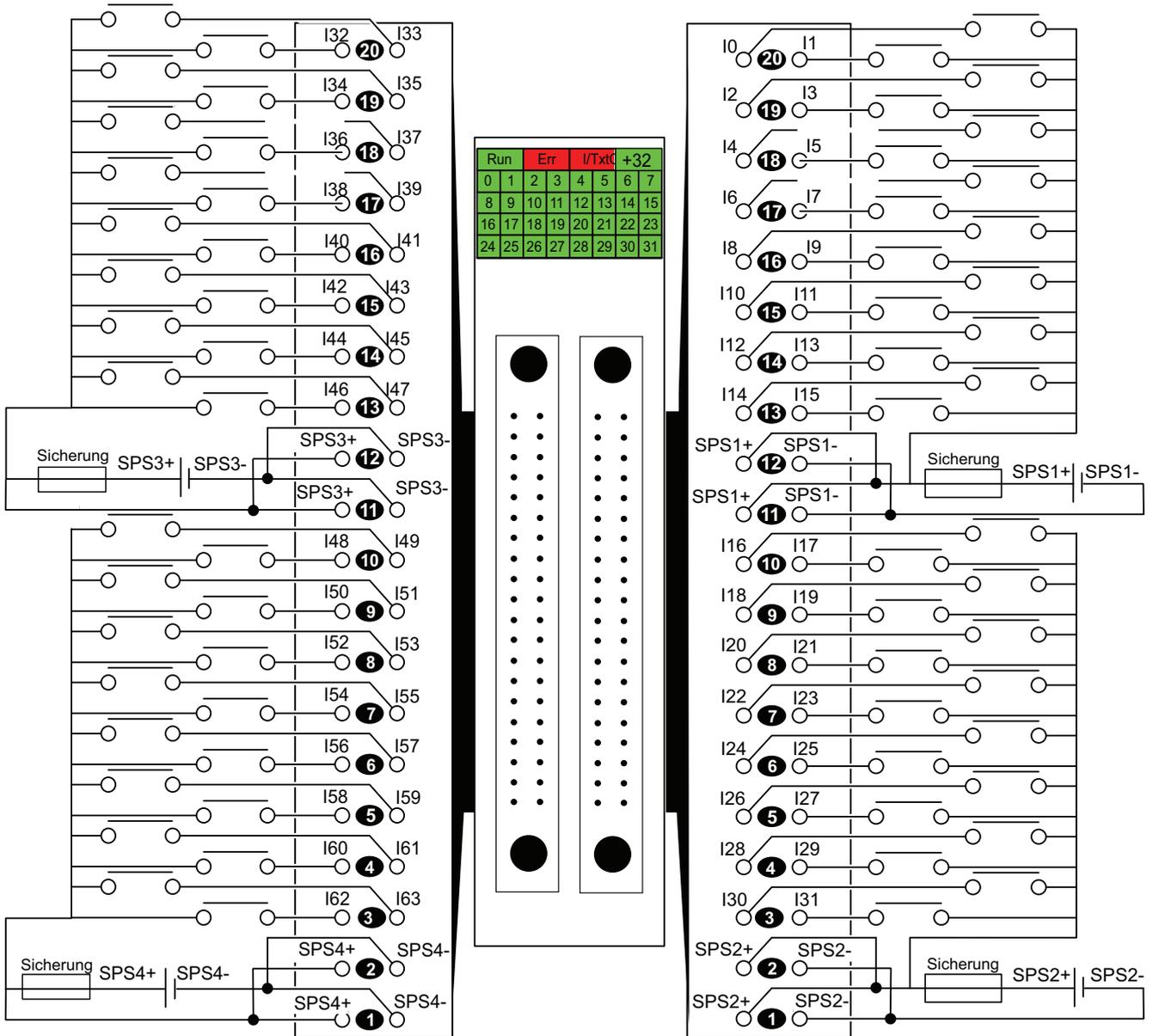
VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

In der folgenden Abbildung wird der Anschluss des Moduls an die Sensoren gezeigt.



Spannungsversorgung: 24 VDC

Sicherung: Flinke 0,5 A-Sicherung für jede 16-Kanalgruppe

SPS: Sensorspannungsversorgung

Ausfall der Sensorspannungsversorgung

Wenn das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung nicht aktiviert ist, kann der Digitaleingang aktiv bleiben.

▲ WARNUNG**DIGITALEINGANG IN INAKTIVEM ZUSTAND NACH AUSFALL DER SENSORVERSORGUNG**

Klicken Sie nicht auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration (dadurch wird die Option deaktiviert), um sicherzustellen, dass der Digitaleingang nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung in den inaktiven Zustand wechselt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Zugriff auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** finden Sie im Kapitel *Ändern des Parameters „Überwachung der externen Spannungsversorgung“*.

Bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung leuchtet die I/O-LED (rot) des Moduls auf und die zuletzt gespeicherte Position des Sensors wird durch die Eingangskanalstatus-LED angezeigt.

▲ WARNUNG**KANAL-LED-INFORMATIONEN STIMMEN NICHT MIT SENSORPOSITION ÜBEREIN**

Nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung:

- Die Fehler-LED „I/O“ leuchtet.
- Berücksichtigen Sie nicht die Informationen der Eingangs-LEDs (diese zeigen die zuletzt aufgezeichnete Position der Sensoren an, nicht ihre tatsächliche Position).
- Überprüfen Sie die reale Position der Sensoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Statische Ausgangsmodule BMX DDO 1602

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	170
Kenndaten	171
Anschluss des Moduls	172

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DDO 1602-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Aktuatoren erläutert.

Einführung

Funktion

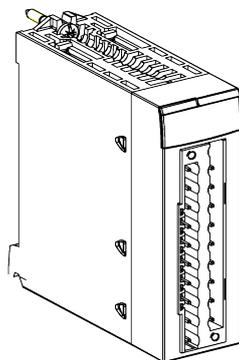
Das Modul BMX DDO 1602 ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver Logik (bzw. Source: Strom liefernd): Die 16 Ausgangskanäle des Moduls liefern Strom an die Vorstellglieder.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DDO 1602H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DDO 1602. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DDO 1602 und BMX DDO 1602H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, muss die Temperatur herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel Betriebs- und Lagerbedingungen (siehe Modicon M580- , M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMX DDO 1602 und BMX DDO 1602H:

Modultyp		Statische Ausgänge 24 VDC mit positiver Logik
Betriebstemperatur	BMX DDO 1602	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)
	BMX DDO 1602H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Herabsetzung der Temperatur		Wenden Sie die Deratingkurve der Temperatur an.
Nennwerte	Spannung	24 VDC
	Strom	0,5 A
Grenzwerte	Spannung (einschließlich Restwelligkeit)	19 bis 30 V (34 V eine Stunde am Tag möglich)
	Strom/Kanal	0,625 A
	Strom/Modul	10 A
Leistung der Lampe mit Wolframglühdraht	Maximum	6 W
Kriechstrom	Im Status 0	< 0,5 mA
Spannungsabfall	Im Status 1	< 1,2 V
Lastimpedanz	Minimal	48 Ω
Antwortzeit ⁽¹⁾		1,2 ms
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	392 285
Frequenz des Schaltens induktiver Lasten		0,5/LI ² Hz
Parallelschaltung der Ausgänge		Ja (maximal 2)
Kompatibilität mit direkten Eingängen IEC 61131-2 DC		Ja (Typ 3 und kein Typ)
Integrierte Schutzfunktion	Gegen Überspannung	Ja, durch Transil-Diode
	gegen Inversionen	Ja, durch Umkehrdiode ⁽²⁾
	Gegen Kurzschluss und Überlast	Ja, durch Strombegrenzer und elektrische Überlastschalter 1,5 In < Id < 2 In
Sicherungstyp	Intern	Keiner
	Extern	1 flinke 6,3-A-Sicherung
Vorstellgliedspannung: Grenzwertüberwachung	OK	> 18 V
	Fehler	< 14 V

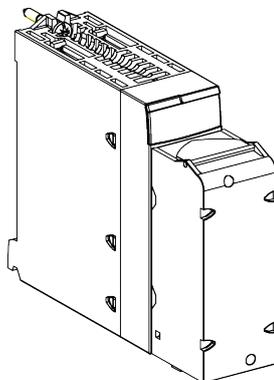
Vorstellgliedspannung: Antwortzeitüberwachung	Bei Auftreten	8 ms < T < 30 ms
	Bei Verschwinden	1 ms < T < 3 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	79 mA
	Maximal	111 mA
24-V-Vorstellglied Stromaufnahme (Exklusive des Laststroms)	Typisch	23 mA
	Maximal	32 mA
Verlustleistung		Max. 4 W
Dielektrische Spannungsfestigkeit	Ausgang/Masse oder Ausgang/interne Logik	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)
<p>(1) Alle Ausgänge sind mit elektromagnetischen Schnellentmagnetisierungsschaltkreisen ausgestattet. Elektromagnetische Entladungszeit < L/R.</p> <p>(2) Bringen Sie eine Sicherung an die +24-V-Vorstellgliedversorgung an.</p>		

HINWEIS: Stellen für das Modul **BMX DDO 1602H** sicher, dass die Spannungsversorgung des Vorstellglieds 26,4 V und die Ausgangsstromstärke 0,55 A bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C (158 °F) nicht überschreiten.

Anschluss des Moduls

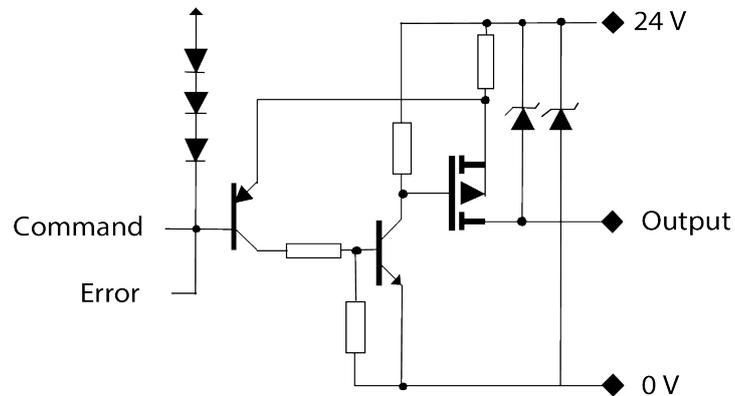
Einführung

Das Modul BMX DDO 1602 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 Ausgangskanälen ausgestattet.



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromausgangs (positive Logik).



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Zum Verbinden oder Trennen des Moduls muss die Spannungsversorgung des Sensors und des Vorstellglieds unterbrochen werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

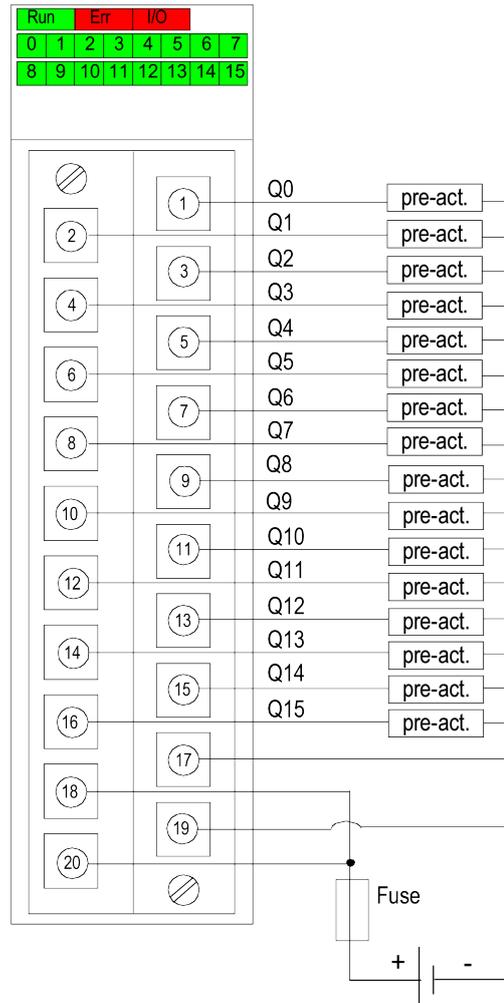
⚠ VORSICHT

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Vorstellglieder.



Spannungsversorgung: 24 VDC

Sicherung: Flinke 6,3-A-Sicherung

Voraktivierung: Vorstellglied

Statische Ausgangsmodule BMX DDO 1612

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	175
Kenndaten	176
Anschluss des Moduls	177

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DDO 1612-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Aktoren erläutert.

Einführung

Funktion

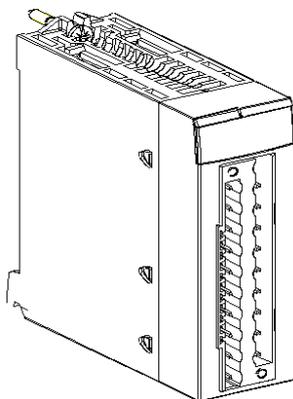
Das Modul BMX DDO 1612 ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit negativer Logik (bzw. Sink: Strom ziehend): Die 16 Ausgangskanäle des Moduls ziehen Strom von den Vorstellgliedern.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DDO 1612H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DDO 1612. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DDO 1612 und BMX DDO 1612H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, müssen die Werte herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMX DDO 1612 und BMX DDO 1612H:

Modultyp		Statische 24-VDC-Ausgänge mit negativer Logik
Betriebstemperatur	BMX DDO 1612	0 bis 60 °C (-32 bis 140 °F)
	BMX DDO 1612H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Herabsetzung der Temperatur		Wenden Sie die Deratingkurve der Temperatur an
Nennwerte	Spannung	24 VDC
	Strom	0,5 A
Grenzwerte	Spannung (Schwingung inbegriffen)	19 bis 30 V (34 V eine Stunde am Tag möglich)
	Strom/Kanal	0,625 A
	Strom/Modul	10 A
Leistung der Wolframfadenlampe	Maximum	6 W
Kriechstrom	Im Status 0	< 0,5 mA
Restspannung	Im Status 1	< 1,2 V
Lastimpedanz	Minimal	48 Ω
Antwortzeit ⁽¹⁾		1,2 ms
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	403 804
Frequenz des Schaltens induktiver Lasten		0,5/LI ² Hz
Parallelschaltung der Ausgänge		Ja (maximal 3)
Kompatibilität mit DC-Eingängen		Ja (Eingänge vom Typ Source und ohne Typ)
Integrierte Schutzvorrichtungen ⁽²⁾	Gegen Überspannung	Ja, durch Transil-Diode
	Gegen Verpolung	Ja, durch umgekehrt montierte Diode
	Gegen Kurzschluss und Überlast	Ja, durch Strombegrenzer und elektrische Überlastschalter 1,5 In < Id < 2 In
Sicherungstyp	Intern	Ohne
	Extern	1 flinke 6,3-A-Sicherung
Vorstellgliedspannung: Grenzwertüberwachung	OK	> 18 V

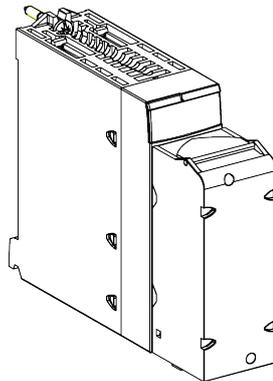
	Fehler	< 14 V
Vorstellgliedspannung: Antwortzeitüberwachung	Bei Auftreten	8 ms < T < 30 ms
	Bei Verschwinden	1 ms < T < 3 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	79 mA
	Maximal	111 mA
24-V-Vorstellglied Stromaufnahme (Ausgenommen Feldlaststrom)	Typisch	23 mA
	Maximal	32 mA
Verlustleistung		Max. 2,26 W
Dielektrische Festigkeit	Ausgang/Masse oder Ausgang/interne Logik	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)
<p>(1) Alle Ausgänge sind mit elektromagnetischen Schnellentmagnetisierungsschaltkreisen ausgestattet. Elektromagnetische Entladungszeit < L/R.</p> <p>(2) Bringen Sie eine Sicherung an die +24-V-Vorstellgliedversorgung an.</p>		

HINWEIS: Bei dem Modul **BMX DDO 1612H** darf die Spannungsversorgung des Vorstellglieds den Wert 26,4 V und die Ausgangstromstärke den Wert 0,55 A bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C (158 °F) nicht überschreiten.

Anschluss des Moduls

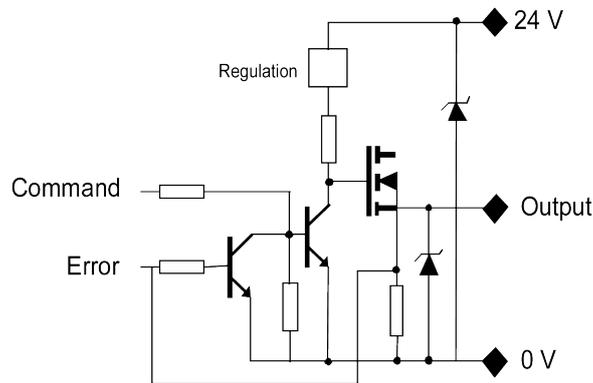
Einführung

Das Modul BMX DDO 1612 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 Ausgangskanälen ausgestattet.



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromausgangs (negative Logik).



Anschluss des Moduls

⚡⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Zum Verbinden oder Trennen des Moduls muss die Spannungsversorgung des Sensors und des Vorstellglieds unterbrochen werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

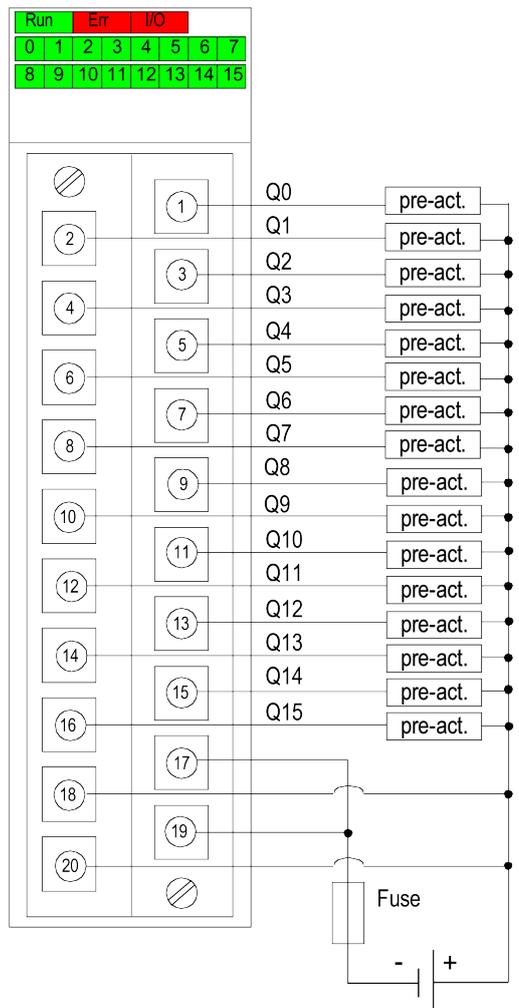
⚠ VORSICHT

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Vorstellglieder.



Spannungsversorgung: 24 VDC

Sicherung: Flinke 6,3-A-Sicherung

Voraktivierung: Vorstellglied

Ausgangsmodule mit Relais BMX DRA 0804T

Inhalt dieses Kapitels

Einleitung	180
Kenndaten	180
Anschluss des Moduls	182

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das Modul BMX DRA 0804T, dessen Merkmale und Verbindung mit den verschiedenen Stellgliedern erläutert.

HINWEIS: Von diesem Modul ist keine H-Version verfügbar.

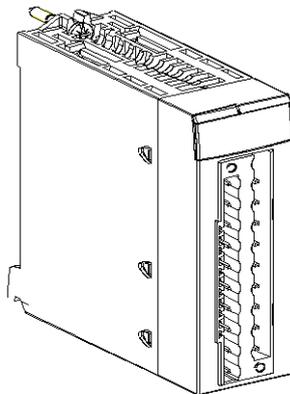
Einleitung

Funktion

Das Modul BMX DRA 0804T ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten ausgestattetes Relaisausgangsmodul mit 125 VDC. Seine 8 Relaisausgangskanäle werden mit Gleichstrom betrieben.

HINWEIS: Das Modul BMX DRA 0804T unterstützt einen erweiterten Temperaturbereich (siehe *Allgemeine technische Daten* in diesem Kapitel).

Abbildung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für das Modul BMX DRA 0804T bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn das Modul in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommt, müssen die Werte herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

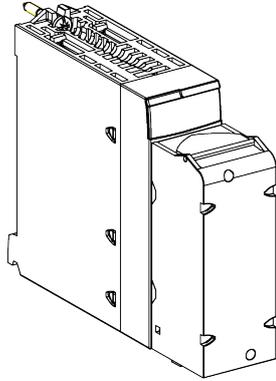
Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten des Moduls BMX DRA 0804T:

Modultyp		Relaisausgänge für Gleichstrom	
Betriebstemperatur		-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
Nennspannung	Gleichstrom	125 VDC	
Spannungsbe- reich	Gleichstrom	100 bis 150 VDC	
Max. Umschaltstrom		0,3 A	
Antwortzeit	Aktivierung	< 10 ms	
	Deaktivierung	< 10 ms	
Maximaler Stoßstrom	10 A kapazitiv	t = 10 ms	
Integrierte Schutzfunktion	Gegen induktive Überspannung bei Wechselstrom	Ohne. Bringen Sie eine Entladungsdiode an jedem Ausgang an.	
	Gegen Kurzschlüsse und Überlastungen.	Ohne. Bringen Sie eine flinke 0,5-A-Sicherung 250 VDC für jedes Relais an.	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	2 683 411	
Verlustleistung		3,17 W maximal	
Feld-Bus (dielektrische Spannungsfestigkeit) (bei 50/60 Hz für 1 Min.)		2000 V effektiv	
Isolationswiderstand (bei 500 V DC)		>10 MΩ	
Spannungsversorgung Stromaufnahme	3,3 V	Typisch	40 mA
		Maximum	75 mA
	24 V (alle Kanäle bleiben auf 1)	Typisch	101 mA
		Maximum	137 mA
Punkt-zu-Punkt-Isolation		1780 VAC (effektiv)	
Ausgangsstrom		0,3 A bei 125 VDC (ohmsche Lasten), mind. 100.000 Oper.	
		0,1 A (L/R = 10 ms), mind. 100.000 Oper.	
Mechanische Operationen		Minimal 20.000.000	

Anschluss des Moduls

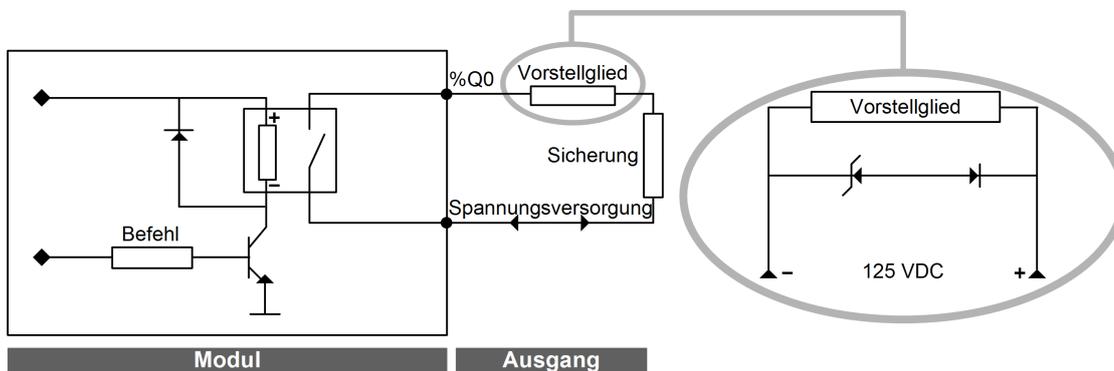
Einführung

Das Modul BMX DRA 0804T ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 8 Relais-Ausgangskanälen ausgestattet.



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Relaisausgangs. Achten Sie auf die Erweiterung des Vorstellglieds. Es wird empfohlen, einen derartigen Schutz an den Anschlussblöcken jedes Vorstellglieds anzubringen.



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

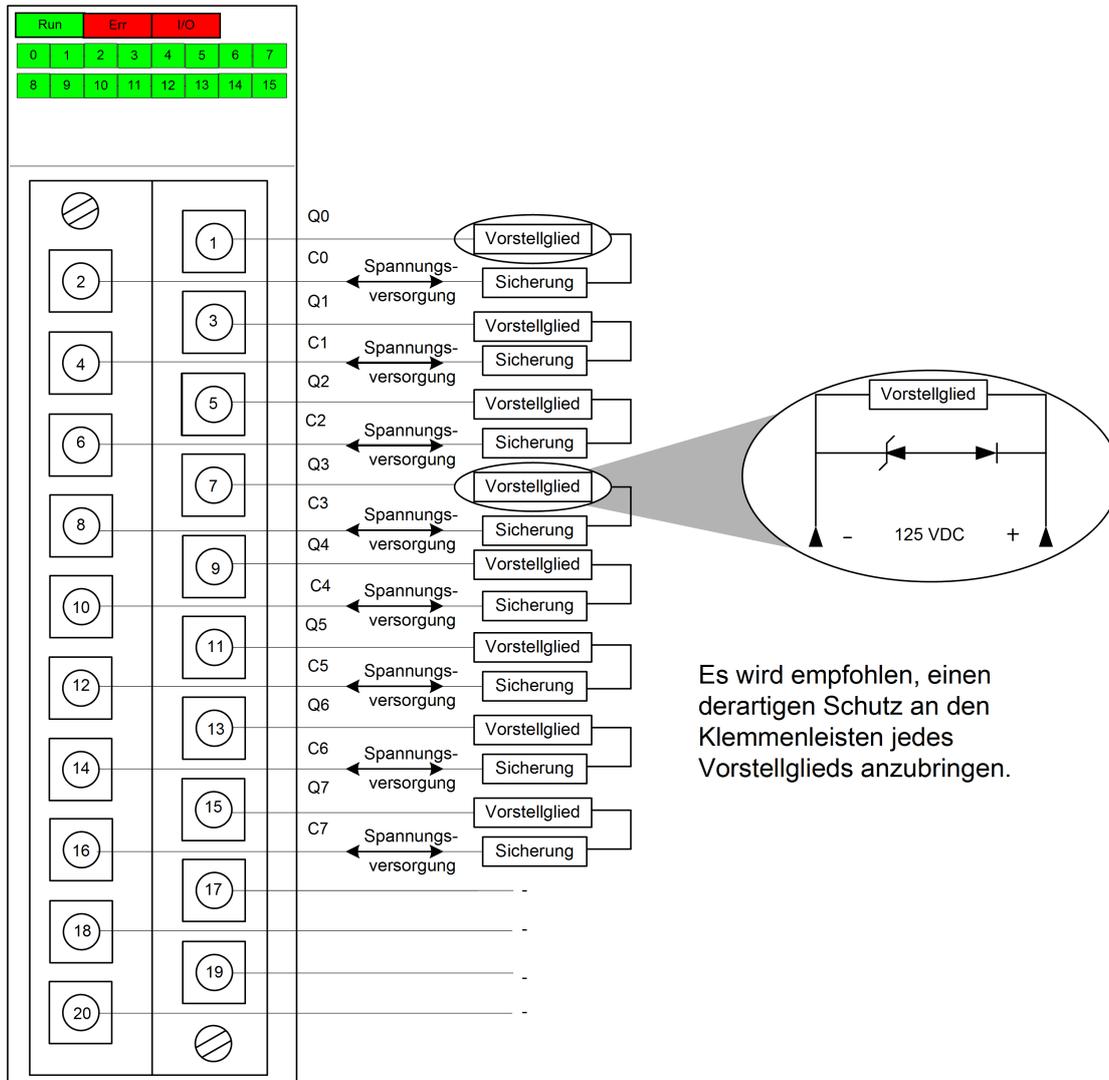
⚠ VORSICHT

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Vorstellglieder.



Es wird empfohlen, einen derartigen Schutz an den Klemmenleisten jedes Vorstellglieds anzubringen.

Spannungsversorgung: 125 VDC (100 bis 150 VDC)

Sicherung: 1 flinke 0,5 A-Sicherung 250 VDC für jedes Relais

NC: Nicht verbunden

HINWEIS: Es wird eine Zenerdioden-Spannung von 47 V oder etwas höher empfohlen.

Ausgangsmodule mit Relais BMX DRA 0805

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	184
Eigenschaften	185
Anschluss des Moduls	187

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DRA 0805-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Aktuatoren erläutert.

Einführung

Funktion

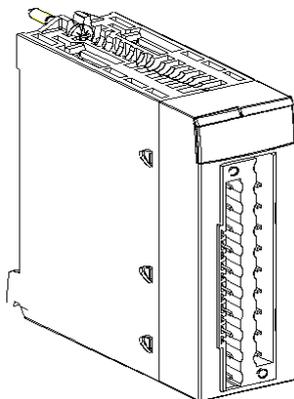
Das Modul BMX DRA 0805 ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 VDC oder 24 bis 240 VAC. Die 8 Relais-Ausgangskanäle des Moduls werden mit Wechselstrom oder Gleichstrom betrieben.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DRA 0805H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DRA 0805. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DRA 0805 und BMX DRA 0805H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module auf einer Höhe von mehr als 2000 m (6560 ft) betrieben werden, führen Sie ein zusätzliches Derating durch.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Eigenschaften für die Module BMX DRA 0805 und BMX DRA 0805H:

Modultyp		Relaisausgänge für Wechsel- und Gleichstrom			
Betriebstemperatur	BMX DRA 0805	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)			
	BMX DRA 0805H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)			
Nennspannung	Gleichstrom	24 VDC			
	Wechselstrom	24 bis 240 VAC			
Spannungsbereich	Gleichstrom	10 bis 34 VDC			
	Wechselstrom	19 bis 264 VAC (47 bis 63 Hz)			
Wärmestrom		3 A			
Minimale Schaltlast		5 VDC/10 mA			
Wechselstromlast im ohmschen Modus (AC12)	Spannung	24 VAC	48 VAC	100 bis 120 VAC	200 bis 240 VAC
	Leistung	50 VA ⁽⁵⁾	50 VA ⁽⁶⁾ 110 VA ⁽⁴⁾	110 VA ⁽⁶⁾ 220 VA ⁽⁴⁾	220 VA ⁽⁶⁾
	Maximale Leistung des Hardened-Moduls bei 70 °C	30 VA ⁽⁵⁾	30 VA ⁽⁶⁾ 66 VA ⁽⁴⁾	66 VA ⁽⁶⁾ 132 VA ⁽⁴⁾	132 VA ⁽⁶⁾
Wechselstromlast im induktiven Modus (AC15)	Spannung	24 VAC	48 VAC	100 bis 120 VAC	200 bis 240 VAC
	Leistung	24 VA ⁽⁴⁾	10 VA ⁽¹⁰⁾ 24 VA ⁽⁸⁾	10 VA ⁽¹¹⁾ 50 VA ⁽⁷⁾ 110 VA ⁽²⁾	10 VA ⁽¹¹⁾ 50 VA ⁽⁹⁾ 110 VA ⁽⁶⁾ 220 VA ⁽¹⁾
	Maximale Leistung des Hardened-Moduls bei 70 °C (158 °F)	14,4 VA ⁽⁴⁾	6 VA ⁽¹⁰⁾ 14,4 VA ⁽⁸⁾	6 VA ⁽¹¹⁾ 30 VA ⁽⁷⁾ 66 VA ⁽²⁾	6 VA ⁽¹¹⁾ 30 VA ⁽⁹⁾ 66 VA ⁽⁶⁾ 132 VA ⁽¹⁾
Gleichstromlast im ohmschen Modus (DC12)	Spannung	24 VDC			
	Leistung	24 W ⁽⁶⁾ 40 W ⁽³⁾			
	Maximale Leistung des Hardened-Moduls bei 70 °C (158 °F)	14,4 W ⁽⁶⁾ 24 W ⁽³⁾			

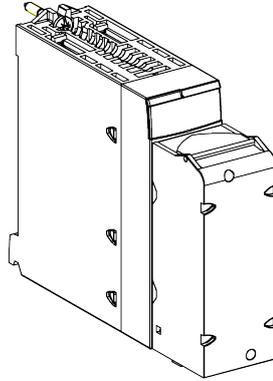
Gleichstromlast im induktiven Modus (DC13) (L:R=60 ms)	Spannung		24 VDC
	Leistung		10 W ⁽⁸⁾ 24 W ⁽⁶⁾
	Maximale Leistung des Hardened-Moduls bei 70 °C (158 °F)		6 W ⁽⁸⁾ 14,4 W ⁽⁶⁾
Antwortzeit	Aktivierung		< 10 ms
	Deaktivierung		< 8 ms
Integrierte Schutzfunktion	Gegen induktive Überspannung bei Wechselstrom		Ohne. Anbringen eines RC-Stromkreises oder eines Überspannungsbegrenzers vom Typ ZNO parallel zu jedem jeweiligen Ausgang an die Nutzspannung.
	Gegen induktive Überspannungen bei Wechselstrom		Ohne. Bringen Sie eine Entladungsdiode an jedem Ausgang an.
	Gegen Kurzschluss und Überlast.		Ohne. Bringen Sie eine flinke 3-A-Sicherung für jedes Relais an.
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)		2 119 902
Verlustleistung			Max. 2,7 W
Dielektrische Festigkeit (bei 50/60 Hz für 1 Min.)			2000 V effektiv
Isolationswiderstand (bei 500 V DC)			>10 MΩ
Stromaufnahme der Spannungsversorgung	3,3 V	Typisch	79 mA
		Maximum	111 mA
	24-V-Relais ⁽¹²⁾	Typisch	51 mA
		Maximum	56 mA

(1): 0,1 x 10⁶ Zyklen, **(2):** 0,15 x 10⁶ Zyklen, **(3):** 0,3 x 10⁶ Zyklen, **(4):** 0,5 x 10⁶ Zyklen, **(5):** 0,7 x 10⁶ Zyklen, **(6):** 1 x 10⁶ Zyklen, **(7):** 1,5 x 10⁶ Zyklen, **(8):** 2 x 10⁶ Zyklen, **(9):** 3 x 10⁶ Zyklen, **(10):** 5 x 10⁶ Zyklen, **(11):** 10 x 10⁶ Zyklen, **(12):** Alle Kanäle auf 1.

Anschluss des Moduls

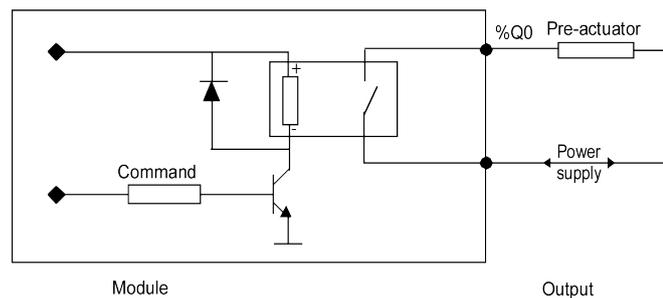
Einführung

Das Modul BMX DRA 0805 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 8 Relais-Ausgangskanälen ausgestattet.



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Relaisausgangs.



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

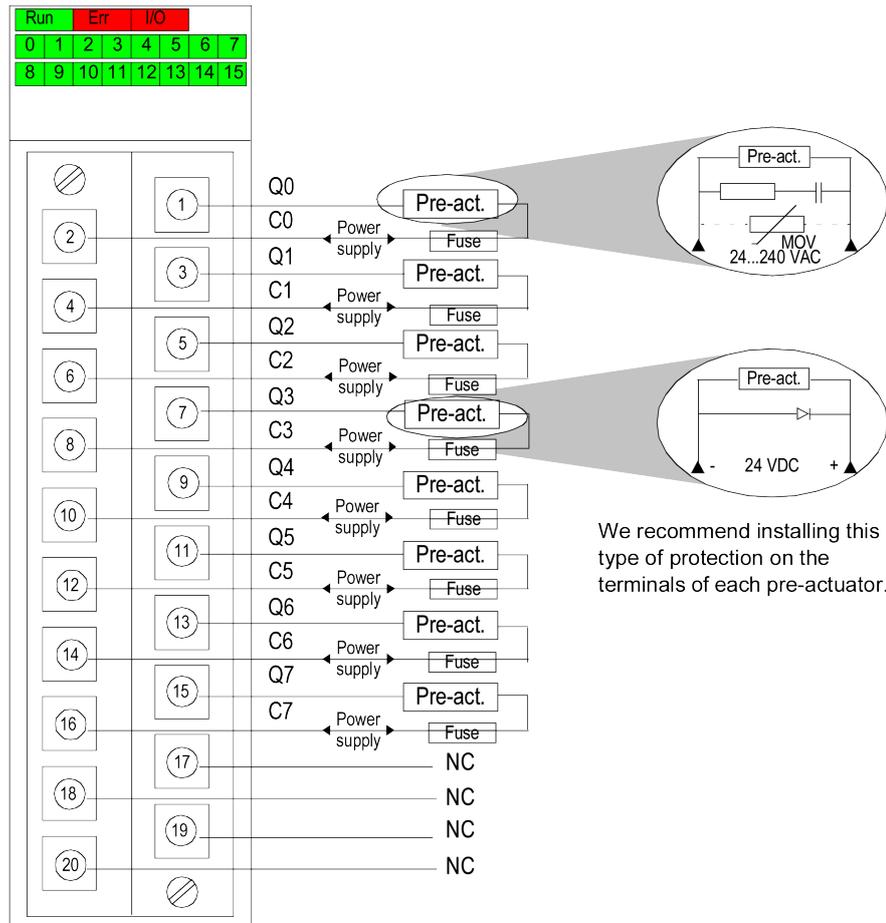
⚠ VORSICHT

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Vorstellglieder.



We recommend installing this type of protection on the terminals of each pre-actuator.

Spannungsversorgung: 24 VDC oder 24 bis 240 VAC

Sicherung: 1 flinke 3-A-Sicherung für jedes Relais

NC: Nicht verbunden

BMX DRA 0815 Relais-Ausgangsmodule

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	189
Eigenschaften	190
Anschluss des Moduls	192

Einführung

In diesem Abschnitt werden das BMX DRA 0815-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Aktuatoren erläutert.

Einführung

Funktion

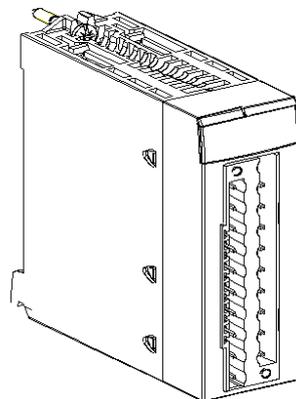
Das Modul BMX DRA 0815 ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 5 bis 125 VDC oder 24 bis 240 VAC. Seine 8 Relais-Ausgangskanäle werden mit Wechselstrom oder Gleichstrom betrieben.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DRA 0815H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DRA 0815. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Eigenschaften

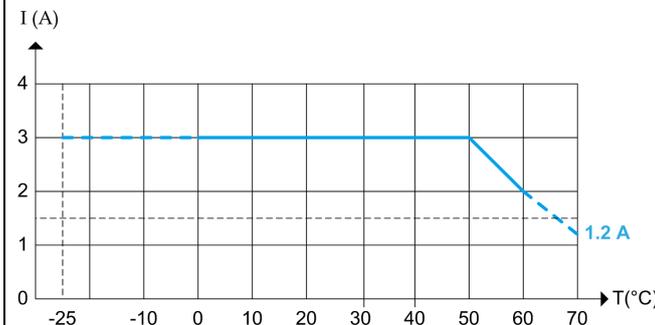
Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DRA 0815 und BMX DRA 0815H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, müssen die Werte herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMX DRA 0815 und BMX DRA 0815H:

Modultyp		Relaisausgänge für Wechsel- und Gleichstrom			
Nennbereich	Wechselstrom	24 bis 240 VAC			
	Gleichstrom	24 bis 125 VDC			
Spannungsbereich	Wechselstrom	19 bis 264 VAC (47 bis 63 Hz)			
	Gleichstrom	5 bis 150 VDC			
Betriebstemperatur	BMX DRA 0815	0 °C bis 60 °C (32 °F bis 140 °F) mit Herabsetzung (siehe unten).			
	BMX DRA 0815H	-25 °C bis 70 °C (-13 °F bis 158 °F) mit Herabsetzung (siehe unten).			
Wärmestrom	Wenden Sie die folgende Deratingkurve auf den Wärmestrom (in A) im Vergleich zur Umgebungstemperatur (in °C) an: 				
Minimale Schaltlast		5 VDC / 10 mA			
Wechselstromlast im ohmschen Modus (AC12)	Spannung	24 VAC	48 VAC	100 bis 120 VAC	200 bis 250 VAC
	Schaltleistung unter 60 °C (140 °F)	48 VA ⁽⁷⁾	48 VA ⁽⁸⁾ 96 VA ⁽⁶⁾	110 VA ⁽⁸⁾ 220 VA ⁽⁶⁾	220 VA ⁽⁸⁾ 500 VA ⁽⁶⁾
	Maximale Schaltleistung des Hardened-Moduls bei 60 bis 70 °C (140 bis 158 °F)	28,8 VA ⁽⁷⁾	28,8 VA ⁽⁸⁾ 57,6 VA ⁽⁶⁾	66 VA ⁽⁸⁾ 132 VA ⁽⁶⁾	132 VA ⁽⁸⁾ 300 VA ⁽⁶⁾
Wechselstromlast im induktiven Modus (AC15) (Leistungsfaktor = 0,4)	Spannung	24 VAC	48 VAC	100 bis 120 VAC	200 bis 250 VAC
	Schaltleistung unter 60 °C (140 °F)	10 VA ⁽¹⁰⁾	10 VA ⁽¹⁰⁾	10 VA ⁽¹¹⁾	10 VA ⁽¹¹⁾
		24 VA ⁽⁹⁾	24 VA ⁽⁹⁾	50 VA ⁽⁸⁾	50 VA ⁽⁹⁾
		48 VA ⁽⁶⁾	48 VA ⁽⁸⁾	110 VA ⁽⁷⁾	110 VA ⁽⁷⁾
		72 VA ⁽⁴⁾⁽¹³⁾	96 VA ⁽⁵⁾ 144 VA ⁽³⁾⁽¹³⁾	220 VA ⁽⁴⁾ 360 VA ⁽²⁾⁽¹³⁾	220 VA ⁽⁶⁾ 500 VA ⁽³⁾ 750 VA ⁽¹⁾⁽¹³⁾

	Maximale Schaltleistung des Hardened-Moduls bei 60 bis 70 °C (140 bis 158 °F)	6 VA ⁽¹⁰⁾ 14,4 VA ⁽⁹⁾ 28,8 VA ⁽⁶⁾	6 VA ⁽¹⁰⁾ 14,4 VA ⁽⁹⁾ 28,8 VA ⁽⁸⁾ 57,6 VA ⁽⁵⁾	6 VA ⁽¹¹⁾ 30 VA ⁽⁸⁾ 66 VA ⁽⁷⁾ 132 VA ⁽⁴⁾	6 VA ⁽¹¹⁾ 30 VA ⁽⁹⁾ 66 VA ⁽⁷⁾ 132 VA ⁽⁶⁾ 300 VA ⁽³⁾
Gleichstromlast im ohmschen Modus (DC12) (L:R = 1 ms)	Spannung	24 VDC	48 bis 60 VDC	100 bis 125 VDC	
	Schaltleistung unter 60 °C (140 °F)	24 W ⁽⁷⁾ 48 W ⁽⁶⁾	40 W ⁽⁶⁾	45 W ⁽⁵⁾	
	Maximale Schaltleistung des Hardened-Moduls bei 60 bis 70 °C (140 bis 158 °F)	14,4 W ⁽⁷⁾ 28,8 W ⁽⁶⁾	24 W ⁽⁶⁾	45 W ⁽³⁾	
Gleichstromlast im induktiven Modus (DC13) (L:R = 15 ms)	Spannung	24 VDC	48 bis 60 VDC	110 bis 125 VDC	
	Schaltleistung unter 60 °C (140 °F)	10 W ⁽⁵⁾ 24 W ⁽³⁾ 48 W ⁽¹⁾	40 W ⁽¹⁾	15 W ⁽⁵⁾	
	Maximale Schaltleistung des Hardened-Moduls bei 60 bis 70 °C (140 bis 158 °F)	6 W ⁽⁵⁾ 14,4 W ⁽³⁾ 28,8 W ⁽¹⁾	24 W ⁽¹⁾	15 W ⁽¹⁾	
Mechanische Operationen		Minimal 20.000.000			
Antwortzeit	Aktivierung	< 10 ms			
	Deaktivierung	< 13 ms			
Maximaler Stoßstrom	10 A kapazitiv	t = 10 ms			
Integrierte Schutzfunktion	Gegen induktive Überspannung bei Wechselstrom	Ohne. Bringen Sie einen RC-Stromkreis oder einen Überspannungsbegrenzer vom Typ ZNO parallel zu jedem Ausgangskanal in Übereinstimmung mit der Nutzspannung an.			
	Gegen induktive Überspannung bei Wechselstrom	Ohne. Bringen Sie eine Entladungsdiode an jedem Ausgang an.			
	Gegen Kurzschluss und Überlast	Ohne. Bringen Sie eine flinke Sicherung an jedem Ausgangskanal beziehungsweise jeder Kanalgruppe an. HINWEIS: Die Stromkapazität der Sicherung ist von der maximalen Schaltlast abhängig.			
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	2.683.411			
Verlustleistung ⁽¹²⁾		3,6 W + 0,03 x (I1 ² + I2 ² + ... + I8 ²) Hierbei gilt: I1, I2, ..., I8 ist der Laststrom für jeden Kanal.			
Dielektrische Festigkeit (bei 50/60 Hz für 1 Min.)	Kanal zu X-Bus	3000 VAC			
	Kanal zu Kanal	2000 VAC			
	Kanal zu Schutzterde (PE)	2000 VAC			
Isolationswiderstand (bei 500 VDC)	Kanal zu X-Bus	>10 MΩ			
	Kanal zu Kanal	>10 MΩ			

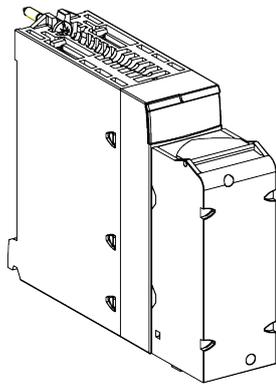
Spannungsversorgung Stromaufnahme	3,3 V	Typisch	40 mA
		Maximum	75 mA
	24 V ⁽¹²⁾	Typisch	101 mA
		Maximum	137 mA

(1): 0,04 x 10⁶ Zyklen, (2): 0,05 x 10⁶ Zyklen, (3): 0,06 x 10⁶ Zyklen, (4): 0,07 x 10⁶ Zyklen,
(5): 0,1 x 10⁶ Zyklen, (6): 0,15 x 10⁶ Zyklen, (7): 0,2 x 10⁶ Zyklen, (8): 0,3 x 10⁶ Zyklen,
(9): 0,5 x 10⁶ Zyklen, (10): 0,7 x 10⁶ Zyklen, (11): 1 x 10⁶ Zyklen,
(12): Alle Kanäle bei 1, (13): Unter 50 °C (122 °F)

Anschluss des Moduls

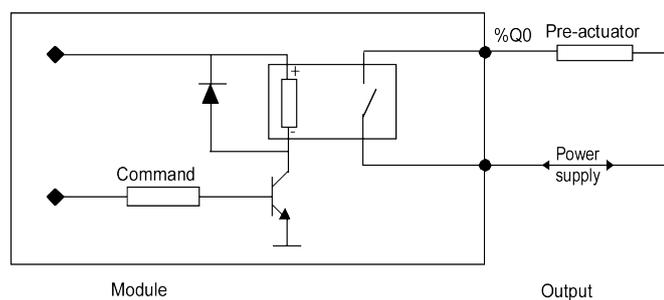
Einführung

Das Modul BMX DRA 0815 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 8 Relais-Ausgangskanälen ausgestattet.



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Relaisausgangs.



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Zum Verbinden oder Trennen des Moduls muss die Spannungsversorgung des Sensors und des Vorstellglieds unterbrochen werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

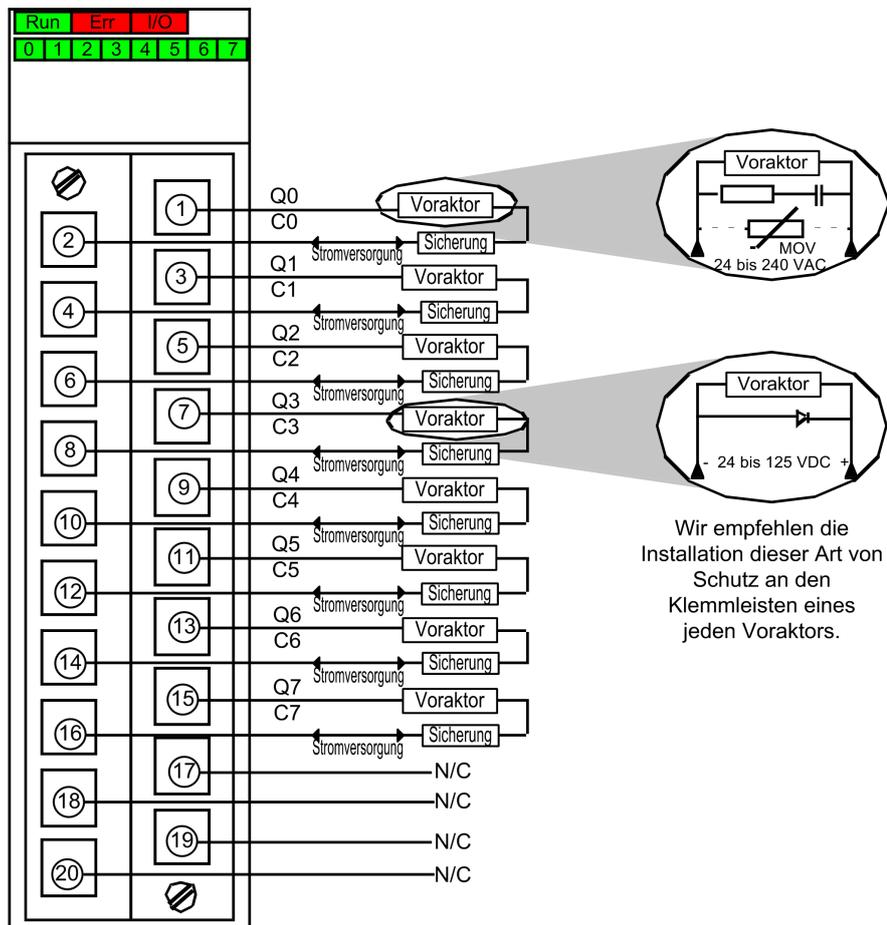
⚠ VORSICHT

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Vorstellglieder.



Spannungsversorgung: 24 bis 125 VDC oder 24 bis 240 VAC

Sicherung: Verwenden Sie für jedes Relais eine geeignete flinke Sicherung.

NC: Nicht verbunden

Ausgangsmodule mit Relais BMX DRA 1605

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	194
Eigenschaften	195
Anschluss des Moduls	196

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DRA 1605-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Aktuatoren erläutert.

Einführung

Funktion

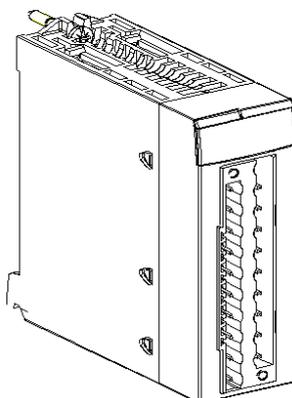
Das Modul BMX DRA 1605 ist ein über eine Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 bis 48 VDC oder 24 bis 240 VAC. Seine 16 nicht potentialgetrennten Relais-Ausgangskanäle werden mit Wechselstrom oder Gleichstrom betrieben.

Verstärkte Version

Das BMX DRA 1605H-Gerät (Hardened) ist die verstärkte Version des BMX DRA 1605-Standardgeräts. Es kann auch bei extremen Temperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel zur *Installation in besonders rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Abbildung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DRA 1605 und BMX DRA 1605H für den Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, muss die Temperatur herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMX DRA 1605 und BMX DRA 1605H:

Modultyp		Relaisausgänge für Wechsel- und Gleichstrom			
Betriebstemperatur	BMX DRA 1605	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)			
	BMX DRA 1605H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)			
Nennspannung	Gleichstrom	24 bis 48 VDC			
	Wechselstrom	24 bis 240 VAC			
Spannungsbereich	Gleichstrom	19 bis 60 VDC			
	Wechselstrom	19 bis 264 VAC			
Minimale Schaltlast		5 VDC / 1 mA			
Maximale Schaltlast		264 VAC / 125 VDC			
Mechanische Lebensdauer	Anzahl der Umschaltungen	20 Millionen oder mehr			
Wechselstromlast im ohmschen Modus (AC12)	Spannung	24 VAC	48 VAC	100 bis 120 VAC	200 bis 240 VAC
	Leistung	50 VA ⁽²⁾	50 VA ⁽¹⁾ 80 VA ⁽²⁾	80 VA ⁽¹⁾ 200 VA ⁽²⁾	200 VA ⁽¹⁾
Wechselstromlast im induktiven Modus (AC15)	Spannung	24 VAC	48 VAC	100 bis 120 VAC	200 bis 240 VAC
	Leistung	36 VA ⁽¹⁾	36 VA ⁽¹⁾	36 VA ⁽¹⁾	36 VA ⁽¹⁾ Cos ϕ = 0,35
		72 VA ⁽¹⁾	72 VA ⁽¹⁾	72 VA ⁽¹⁾	72 VA ⁽¹⁾ Cos ϕ = 0,7
		120 VA ⁽²⁾	120 VA ⁽²⁾	120 VA ⁽²⁾	120 VA ⁽²⁾ Cos ϕ = 0,35 240 VA ⁽²⁾ Cos ϕ = 0,7
Gleichstromlast im ohmschen Modus (DC12)	Spannung	24 VDC		48 VDC	
	Leistung	24 W ⁽²⁾		24 W ⁽⁴⁾	
Gleichstromlast im induktiven Modus (DC13)	Spannung	24 VDC		48 VDC	
	Leistung (L/R = 7 ms)	3 W ⁽¹⁾		3 W ⁽¹⁾	
		10 W ⁽²⁾		10 W ⁽²⁾	
Leistung (L/R = 20 ms)	24 W ⁽³⁾		24 W ⁽³⁾		
Antwortzeit	Aktivierung	< 8 ms			
	Deaktivierung	< 10 ms			
Online-Moduländerung		Ist möglich			

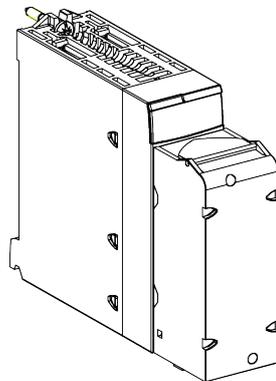
Integrierte Schutzfunktion	Gegen induktive Überspannung bei Wechselstrom	Ohne. Bringen Sie einen RC-Stromkreis oder einen Überspannungsbegrenzer vom Typ ZNO parallel zu jedem Ausgang in Übereinstimmung mit der Nutzspannung an.	
	Gegen induktive Überspannung bei Gleichstrom	Keine. Bringen Sie eine Entladungsdioden an jedem Ausgang an.	
	Gegen Kurzschluss und Überlast	Keine. Bringen Sie eine flinke 12-A-Sicherung für jede 8-Kanalgruppe an.	
Maximale Schaltfrequenz		3 600 Zyklen pro Stunde	
Verlustleistung		3 W max.	
Dielektrische Festigkeit (bei 50/60 Hz für 1 Min.)		2000 V effektiv	
Isolationswiderstand (bei 500 VDC)		>10 MΩ	
Störfestigkeit		In Geräuschsimulation unter 1500 V effektiv, Geräuschbreite von 1 s und Frequenz von 25 bis 60 Hz	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	1 357 810	
Stromaufnahme der Spannungsversorgung	3,3 V	Typisch	79 mA
		Maximal	111 mA
	24-V-Relais ⁽⁵⁾	Typisch	89 mA
		Maximal	100 mA
(1): 3 x 10 ⁵ Zyklen, (2): 1 x 10 ⁵ Zyklen, (3): 7 x 10 ³ Zyklen, (4): 5 x 10 ⁴ Zyklen, (5): pro Kanal auf 1.			

HINWEIS: Stellen Sie für das Modul **BMX DRA 1605H** sicher, dass die Höchstleistung pro Kanal bei einem Betrieb bei 70 °C (158 °F) 24 VA nicht überschreitet.

Anschluss des Moduls

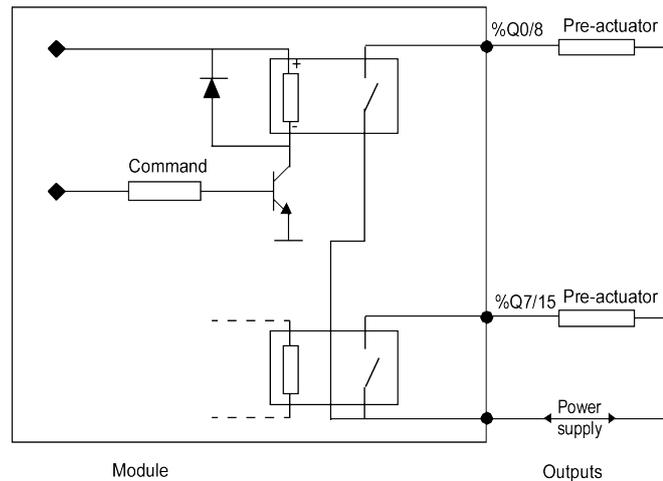
Einführung

Das Modul BMX DRA 1605 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 nicht potentialgetrennten Relais-Ausgangskanälen ausgestattet.



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Relaisausgangs.



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

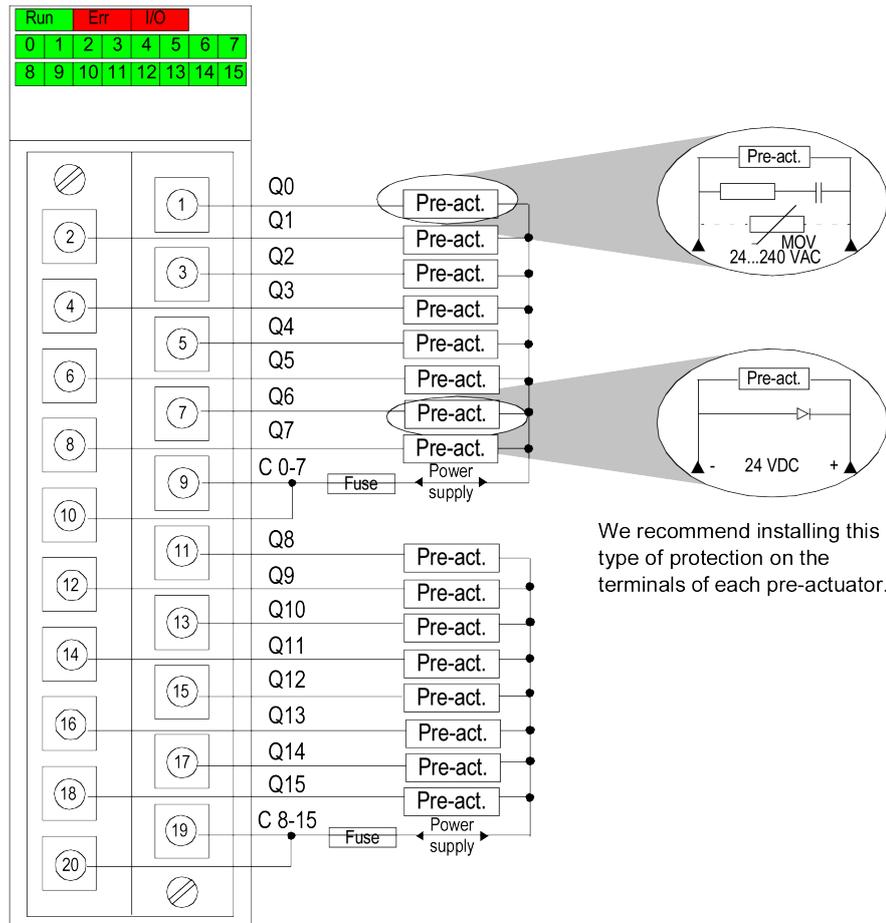
⚠ VORSICHT

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Vorstellglieder.



We recommend installing this type of protection on the terminals of each pre-actuator.

Spannungsversorgung: 24 VDC oder 24 bis 240 VAC

Sicherung: 1 schnell durchbrennende 12-A-Sicherung für jede 8-Kanalgruppe

Relais-Ausgangsmodule des Typs BMX DRC 0805

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	199
Kenndaten	199
Anschluss des Moduls	202

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Abschnitt werden das Modul BMX DRC 0805, dessen Merkmale und Verbindung mit den verschiedenen Vorstellgliedern erläutert.

Einführung

Funktion

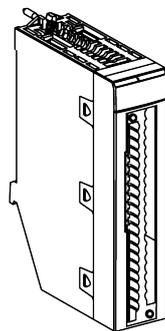
Das Modul BMX DRC 0805 ist ein über einen Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten angeschlossenes Digitalmodul mit 5 bis 125 VDC oder 24 bis 240 VAC. Seine 8 Relais-Ausgangskanäle (Schließer/Öffner) werden mit Wechselstrom oder Gleichstrom betrieben.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DRC 0805H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DRC 0805. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

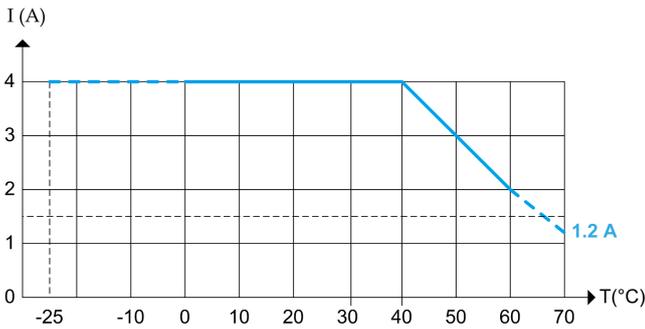
Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DRC 0805 und BMX DRC 0805H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft).

Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, müssen die Werte herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMX DRC 0805 und BMX DRC 0805H:

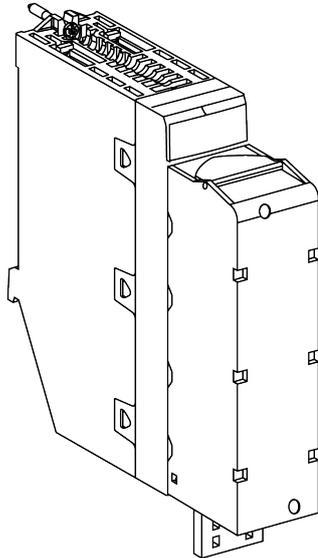
Modultyp	Relaisausgänge (Schließer/Öffner) für Wechsel- und Gleichstrom					
Nennbereich	Wechselstrom	24 bis 240 VAC				
	Gleichstrom	24 bis 125 VDC				
Spannungsbereich	Wechselstrom	19 bis 264 VAC (47 bis 63 Hz)				
	Gleichstrom	5 bis 150 VDC				
Betriebstemperatur	BMX DRC 0805	0 °C bis 60 °C (32 °F bis 140 °F) mit Herabsetzung (siehe unten).				
	BMX DRC 0805H	-25 °C bis 70 °C (-13 °F bis 158 °F) mit Herabsetzung (siehe unten).				
Wärmestrom	<p>Wenden Sie die folgende Deratingkurve auf den Wärmestrom (in A) im Vergleich zur Umgebungstemperatur (in °C) an:</p>  <p>HINWEIS: Wenn das Modul mit einem vorkonfektionierten Kabelsatz BMX FTW **5 verdrahtet wird, muss die Temperatur zusätzlich herabgesetzt werden.</p>					
Minimale Schaltlast	5 VDC / 10 mA					
Wechselstromlast im ohmschen Modus (AC12)	Spannung	24 VAC	48 VAC	100 bis 120 VAC	200 bis 250 VAC	
	Schaltleistung unter 60 °C (140 °F)	48 VA ⁽⁷⁾	48 VA ⁽⁸⁾ 96 VA ⁽⁶⁾	110 VA ⁽⁸⁾ 220 VA ⁽⁶⁾	220 VA ⁽⁸⁾ 500 VA ⁽⁶⁾	
	Maximale Schaltleistung des Hardened-Moduls bei 60 bis 70 °C (140 bis 158 °F)	28,8 VA ⁽⁷⁾	28,8 VA ⁽⁸⁾ 57,6 VA ⁽⁶⁾	66 VA ⁽⁸⁾ 132 VA ⁽⁶⁾	132 VA ⁽⁸⁾ 300 VA ⁽⁶⁾	
Wechselstromlast im induktiven Modus (AC15) (Leistungsfaktor = 0,4)	Spannung	24 VAC	48 VAC	100 bis 120 VAC	200 bis 250 VAC	
	Schaltleistung unter 60 °C (140 °F)	10 VA ⁽¹⁰⁾ 24 VA ⁽⁹⁾ 48 VA ⁽⁶⁾ 72 VA ⁽⁴⁾⁽¹³⁾	10 VA ⁽¹⁰⁾ 24 VA ⁽⁹⁾ 48 VA ⁽⁸⁾ 96 VA ⁽⁵⁾ 144 VA ⁽³⁾⁽¹³⁾	10 VA ⁽¹¹⁾ 50 VA ⁽⁸⁾ 110 VA ⁽⁷⁾ 220 VA ⁽⁴⁾ 360 VA ⁽²⁾⁽¹³⁾	10 VA ⁽¹¹⁾ 50 VA ⁽⁹⁾ 110 VA ⁽⁷⁾ 220 VA ⁽⁶⁾ 500 VA ⁽³⁾ 750 VA ⁽¹⁾⁽¹³⁾	
		Maximale Schaltleistung des Hardened-Moduls bei 60 bis 70 °C (140 bis 158 °F)	6 VA ⁽¹⁰⁾ 14,4 VA ⁽⁹⁾ 28,8 VA ⁽⁶⁾	6 VA ⁽¹⁰⁾ 14,4 VA ⁽⁹⁾ 28,8 VA ⁽⁸⁾	6 VA ⁽¹¹⁾ 30 VA ⁽⁸⁾ 66 VA ⁽⁷⁾	6 VA ⁽¹¹⁾ 30 VA ⁽⁹⁾ 66 VA ⁽⁷⁾

			57,6 VA ⁽⁵⁾	132 VA ⁽⁴⁾	132 VA ⁽⁶⁾ 300 VA ⁽³⁾
Gleichstromlast im ohmschen Modus (DC12) (L:R = 1 ms)	Spannung	24 VDC	48 bis 60 VDC	100 bis 125 VDC	
	Schaltleistung unter 60 °C (140 °F)	24 W ⁽⁷⁾ 48 W ⁽⁶⁾	40 W ⁽⁶⁾	45 W ⁽⁵⁾	
	Maximale Schaltleistung des Hardened-Moduls bei 60 bis 70 °C (140 bis 158 °F)	14,4 W ⁽⁷⁾ 28,8 W ⁽⁶⁾	24 W ⁽⁶⁾	45 W ⁽³⁾	
Gleichstromlast im induktiven Modus (DC13) (L:R = 15 ms)	Spannung	24 VDC	48 bis 60 VDC	110 bis 125 VDC	
	Schaltleistung unter 60 °C (140 °F)	10 W ⁽⁵⁾ 24 W ⁽³⁾ 48 W ⁽¹⁾	40 W ⁽¹⁾	15 W ⁽⁵⁾	
	Maximale Schaltleistung des Hardened-Moduls bei 60 bis 70 °C (140 bis 158 °F)	6 W ⁽⁵⁾ 14,4 W ⁽³⁾ 28,8 W ⁽¹⁾	24 W ⁽¹⁾	15 W ⁽¹⁾	
Mechanische Operationen		Minimal 20.000.000			
Antwortzeit	Aktivierung (zu NO)	<10 ms			
	Deaktivierung (zu NC)	<13 ms			
Maximaler Stoßstrom	10 A kapazitiv	t = 10 ms			
Integrierte Schutzfunktion	Gegen induktive Überspannung bei Wechselstrom	Ohne. Bringen Sie einen RC-Stromkreis oder einen Überspannungsbegrenzer vom Typ ZNO parallel zu jedem Ausgangskanal in Übereinstimmung mit der Nutzspannung an.			
	Gegen induktive Überspannung bei Wechselstrom	Ohne. Bringen Sie eine Entladungsdiode an jedem Ausgang an.			
	Gegen Kurzschluss und Überlast	Ohne. Bringen Sie eine flinke Sicherung an jedem Ausgangskanal beziehungsweise jeder Kanalgruppe an. HINWEIS: Die Stromkapazität der Sicherung ist von der maximalen Schaltlast abhängig.			
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	2.683.411			
Verlustleistung ⁽¹²⁾		3,6 W + 0,03 x (I1 ² + I2 ² + ... + I8 ²) Hierbei gilt: I1, I2, ..., I8 ist der Laststrom für jeden Kanal.			
Dielektrische Festigkeit (bei 50/60 Hz für 1 Min.)	Kanal zu X-Bus	3000 VAC			
	Kanal zu Kanal	2000 VAC			
	Kanal zu Schutzterde (PE)	2000 VAC			
Isolationswiderstand (bei 500 VDC)	Kanal zu X-Bus	>10 MΩ			
	Kanal zu Kanal	>10 MΩ			
Spannungsversorgung Stromaufnahme	3,3 V	Typisch	40 mA		
		Maximum	75 mA		
	24 V ⁽¹²⁾	Typisch	101 mA		
		Maximum	137 mA		
<p>(1): 0,04 x 10⁶ Zyklen, (2): 0,05 x 10⁶ Zyklen, (3): 0,06 x 10⁶ Zyklen, (4): 0,07 x 10⁶ Zyklen, (5): 0,1 x 10⁶ Zyklen, (6): 0,15 x 10⁶ Zyklen, (7): 0,2 x 10⁶ Zyklen, (8): 0,3 x 10⁶ Zyklen, (9): 0,5 x 10⁶ Zyklen, (10): 0,7 x 10⁶ Zyklen, (11): 1 x 10⁶ Zyklen, (12): Alle Kanäle bei 1, (13): Unter 50 °C (122 °F)</p>					

Anschluss des Moduls

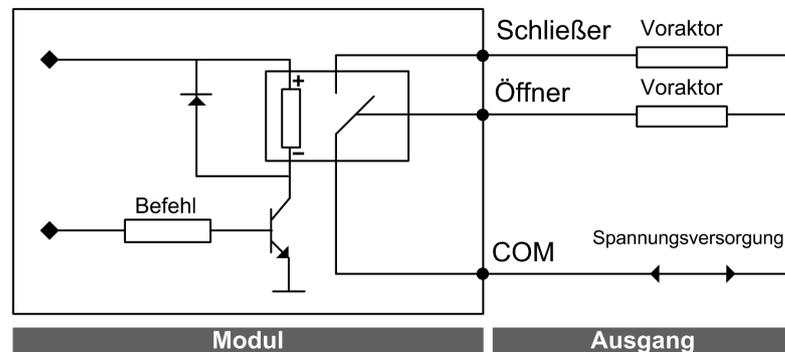
Einführung

Das Modul BMX DRC 0805 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten für den Anschluss von 8 Relaisausgangskanälen ausgestattet.



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Relaisausgangs.



NO: Schließerausgang

NC: Öffnerausgang

Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Zum Verbinden oder Trennen des Moduls muss die Spannungsversorgung des Sensors und des Vorstellglieds unterbrochen werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

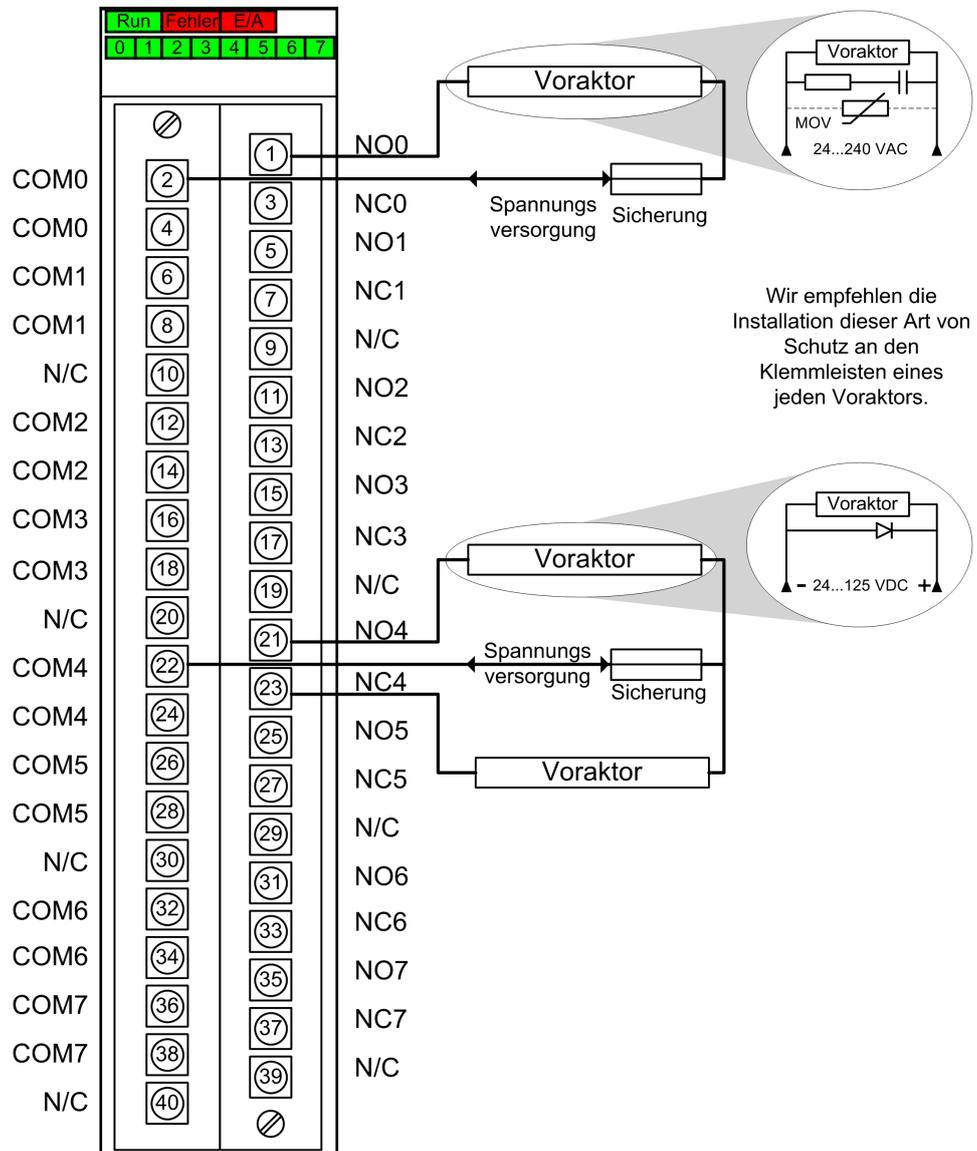
⚠ VORSICHT

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Vorstellglieder.



Spannungsversorgung: 24 bis 125 VDC oder 24 bis 240 VAC

Sicherung: Verwenden Sie für jedes Relais eine geeignete flinke Sicherung.

N/C: Nicht verbunden

Statische Ausgangsmodule BMX DDO 3202

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	204
Eigenschaften	205
Anschluss des Moduls	207

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das Modul BMX DDO 3202, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Aktoren erläutert.

Einführung

Funktion

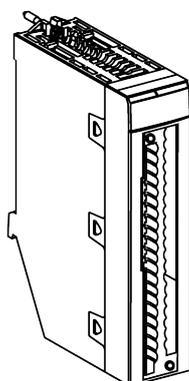
Das Modul BMX DDO 3202 ist ein über einen Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 12 VDC/24 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver Logik (bzw. Source: Strom liefernd): Die 32 Ausgangskanäle des Moduls liefern Strom an die Voraktoren.

Verstärkte Version

Das BMX DDO 3202H-Gerät (Hardened) ist die verstärkte Version des BMX DDO 3202-Standardgeräts. Es kann auch bei extremen Temperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel zur *Installation in besonders rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Abbildung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMXDDO3202 und BMXDDO3202H für den Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, muss die Temperatur herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMXDDO3202 und BMXDDO3202H:

Modultyp		Statische Ausgänge 12/24 VDC mit positiver Logik
Betriebstemperatur	BMXDDO3202	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)
	BMXDDO3202H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Herabsetzung der Temperatur		Wenden Sie die Deratingkurve der Temperatur an.
Nennwerte	Spannung	12/24 VDC
	Strom	0,5 A
Schwellenwerte	Spannung (einschließlich Restwelligkeit)	10,8...30 V
	Strom/Ausgang	0,55 A max.
	Strom/Modul	17,6 A max.
Leistung der Wolframfadlampe	Maximal	<ul style="list-style-type: none"> • 6 W (24 Vdc) • 3 W (12 Vdc)
Kriechstrom	Bei 0	< 0,1 mA
Spannungsabfall	Im Status 1	< 1,2 V
Lastimpedanz⁽¹⁾	Minimal	54,54 Ω
Antwortzeit⁽²⁾		0,3 ms
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	537 600
Frequenz des Schaltens induktiver Lasten		0,5/LI ² Hz Wobei: L = Lastinduktanz (Henry) I = Laststrom (A)
Parallelschaltung der Ausgänge		Ja (maximal 3 ⁽³⁾)
Kompatibilität mit direkten DC-Eingängen nach IEC 61131-2		Ja (24 VDC Typ 3 und 12 VDC kein Typ)
Integrierte Schutzfunktion	Gegen Überspannung	Ja, durch Transil-Diode
	Gegen Inversionen	Ja, durch Umkehrdiode ⁽⁴⁾
	Gegen Kurzschlüsse und Überlastungen.	Ja, durch Strombegrenzer und elektrische Leistungsschalter 1,5 In < Id < 2 In In: Nennstrom Id: Erfassungsstrom

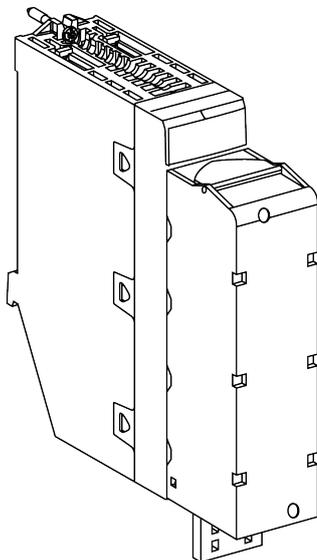
Erkennung offener Lasten⁽⁵⁾		Unterstützt, fügt externen 20 kΩ Widerstand hinzu (Toleranz: 5 %, Nennleistung: 0,1 W)
Sicherungstyp	Intern	Keine
	Extern	1 flinke Sicherung pro Gruppe
Vorstellgliedspannung: Überwachung	12 VDC ⁽⁶⁾	Nicht unterstützt
	24 VDC ⁽⁷⁾	Unterstützt
24-VDC-Vorstellgliedspannung: Überwachungsschwellwert	OK	> 18 V
	Fehler	< 14 V
24-VDC-Vorstellgliedspannung: Antwortzeit der Überwachung	Bei Auftreten	1 ms < T < 3 ms
	Bei Verschwinden	8 ms < T < 30 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	56 mA
	Maximal	115 mA
12 V/24 V Vorstellgliedverbrauch (Außer Laststrom)	Typisch	35 mA
	Maximal	60 mA
Verlustleistung		4,8 W maximal
Dielektrische Festigkeit	Primär/Sekundär	1780 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Minute
	Zwischen Kanalgruppen	1780 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Minute
Isolationswiderstand		> 10 MΩ (unter 500 VDC)
<p>(1) 54,54 Ω entspricht der Lastimpedanz von Vorstellgliedern mit einer Spannung von 30 VDC. Wenn die Vorstellgliedspannung von 30 VDC abweicht, berechnen Sie die Lastimpedanz anhand der Formel $U_{\text{OBERGRENZE}}/0,55 \text{ A}$.</p> <p>(2) Alle Ausgänge sind mit elektromagnetischen Schnellentmagnetisierungsschaltkreisen ausgestattet. Die Elektromagnetische Entladungszeit ist < L/R.</p> <p>(3) Wenn ein paralleler Ausgang angewendet wird, kann die Inkonsistenz zwischen den Ausgängen einen Kurzschlussfehler am Ausgangsstatus verursachen. Die zugehörige Ausgangs-LED OFF blinkt.</p> <p>(4) Bringen Sie eine Sicherung an die +24-V-Voraktorversorgung an.</p> <p>(5) Einschränkungen für die Erkennung offener Lasten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fügen Sie einen zusätzlichen externen Widerstand zwischen PPS1+/PPS2+ und dem Ausgangssignal hinzu. Der maximale Pull-up-Widerstand beträgt 20 kΩ. • Ein offener Lastwiderstand erzeugt einen Leckstrom zur Last. • Das offene Lastfehlerbit und der Kurzschlussfehler teilen sich ein Bit. • Die Erkennung einer offenen Last ist nur bei ausgeschaltetem Ausgang verfügbar. Wenn ein Ausgang ausgeschaltet ist und eine offene Last erkannt wird, dann wird der Fehler gemeldet. <p>(6) Wenn die Spannung des Vorstellglieds 12 VDC beträgt, muss die Leistungsüberwachungsfunktion deaktiviert werden. Andernfalls wird der Ausgang nicht für die Erkennung von Kurzschlüssen/offenen Lasten unterstützt.</p> <p>(7) Wenn sich die Vorstellgliedspannung im Fehlerzustand befindet, können die Kurzschlusserkennung und die Erkennung einer offenen Ausgangslast nicht aktualisiert werden.</p>		

HINWEIS: Bei dem BMXDDO3202H darf die Spannungsversorgung des Vorstellglieds 26,4 V und die Ausgangsstromstärke 0,55 A bei einer Umgebungstemperatur von 60 bis 70 °C (140 bis 158 °F) nicht überschreiten.

Anschluss des Moduls

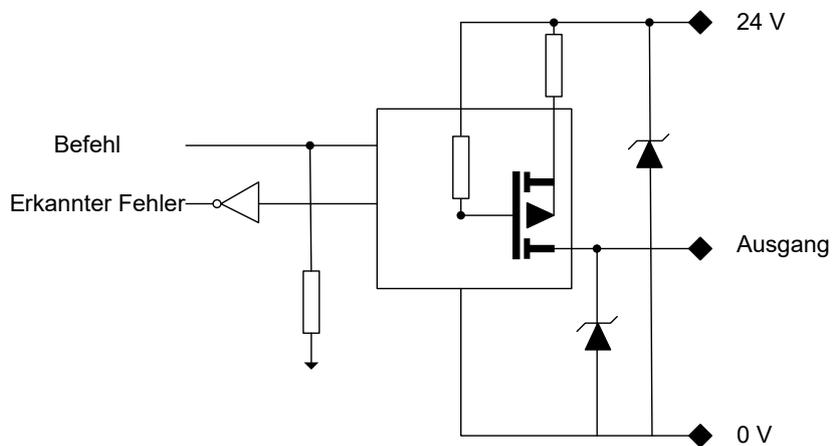
Auf einen Blick

Das Modul BMX DDO 3202 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 Ausgangskanälen ausgestattet.



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromausgangs (positive Logik).



Anschluss des Moduls

GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im jeweiligen Hardwarehandbuch für diese Geräte angegebenen Bedingungen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

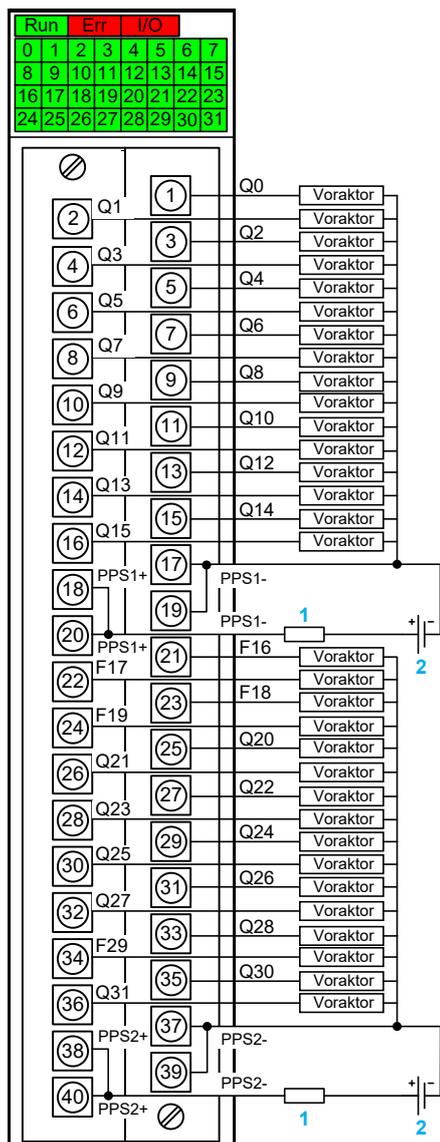
VORSICHT

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Voraktoren.

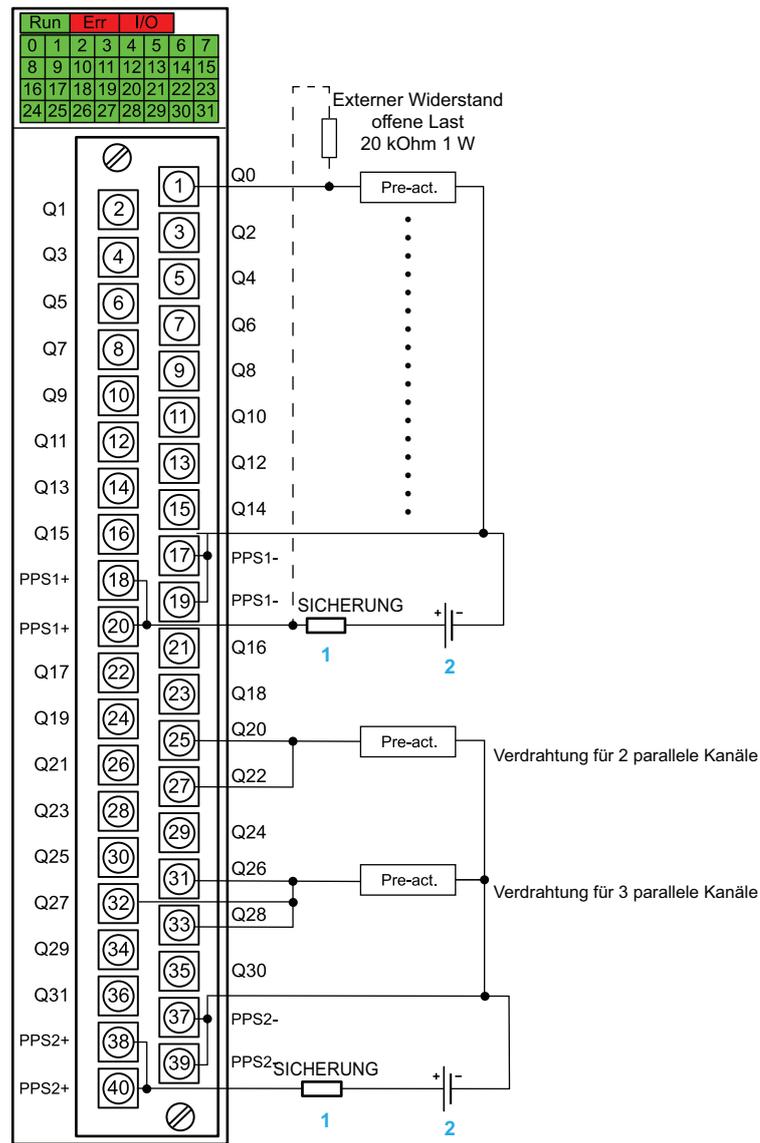


Vorakt.: Vorstellglied

1 Flinke Sicherung für jede 16-Kanalgruppe. Der Sicherungsnennwert wird entsprechend der Last eingestellt.

2 Vorstellgliedversorgung (PPS)n) 12 VDC/24 VDC

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Erkennung einer offenen Last mit externem Widerstand (Kanal 0) und Parallelschaltung der Ausgangsverbinding (Kanäle 20, 22 für zwei redundante Ausgänge und Kanäle 26, 27, 28 für drei redundante Ausgänge).



Vorakt.: Vorstellglied

1 Flinke Sicherung für jede 16-Kanalgruppe. Der Sicherungsnennwert wird entsprechend der Last eingestellt.

2 Vorstellgliedversorgung (PPS)n) 12 VDC/24 VDC

Statische Ausgangsmodule BMX DDO 3202 K

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	211
Eigenschaften	212
Anschluss des Moduls	213

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DDO 3202 K-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Aktuatoren erläutert.

Einführung

Funktion

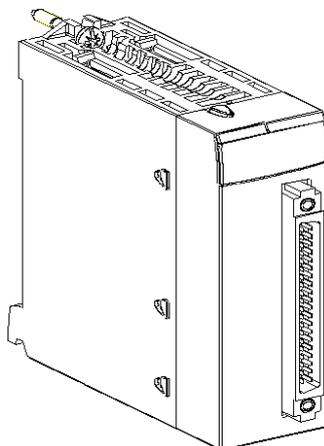
Das Modul BMX DDO 3202 K ist ein über einen Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver Logik (bzw. Source: Strom liefernd): Die 32 Ausgangskanäle des Moduls liefern Strom an die Vorstellglieder.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DDO 3202 KC (beschichtet) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DDO 3202 K. Es kann unter aggressiven chemischen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der folgenden Tabelle gelten für die Module BMXDDO3202K und BMXDDO3202KC für den Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) betrieben werden, führen Sie ein zusätzliches Derating durch.

Weitere Informationen finden Sie unter *Betriebs- und Lagerbedingungen* im Modicon M580, M340, and X80 I/O Platforms, Standards, and Certifications Benutzerhandbuch.

Allgemeine Kenndaten

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMXDDO3202K und BMXDDO3202KC:

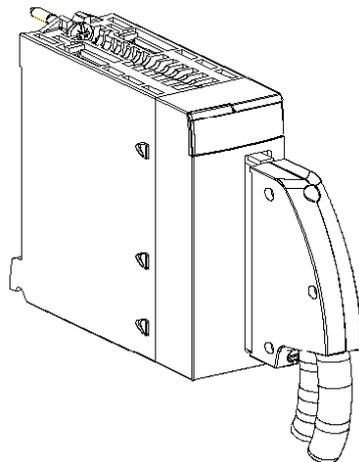
Modultyp	Statische Ausgänge 24 VDC mit positiver Logik	
Betriebstemperatur	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
Herabsetzung der Temperatur	Wenden Sie die Deratingkurve der Temperatur an.	
Nennwerte	Spannung	24 VDC
	Strom	0,1 A
Schwellenwerte	Spannung (einschließlich Restwelligkeit)	19 bis 30 V (34 V eine Stunde am Tag möglich)
	Strom/Kanal	0,125 A
	Strom/Modul	3,2 A
Leistung der Wolframfadenlampe	Maximal	1,2 W
Kriechstrom	Im Status 0	100 µA für U = 30 V
Spannungsabfall	Im Status 1	< 1,5 V für I = 0,1 A
Lastimpedanz	Minimum	220 Ω
Antwortzeit⁽¹⁾	1,2 ms	
Maximale Überlastzeit vor internem Schaden	15 ms	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	312 254
Frequenz des Schaltens induktiver Lasten	0,5/LI ² Hz	
Parallelschaltung der Ausgänge	Ja (maximal 3)	
Kompatibilität mit direkten DC-Eingängen nach IEC 61131-2	Ja (Typ 3 und kein Typ)	
Integrierte Schutzfunktion	Gegen Überspannung	Ja, durch Transil-Diode
	Gegen Verpolung	Ja, durch Umkehrdiode ⁽²⁾
	Gegen Kurzschluss und Überlast	Ja, durch Strombegrenzer und elektrischen Leistungsschalter 0,125 A < I _d < 0,185 A
Sicherungstyp	Intern	Keine
	Extern	1 flinke 2-A-Sicherung für jede 16-Kanalgruppe
Voraktorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 18 V
	Fehler	< 14 V
Voraktorspannung: Antwortzeit der Überwachung	Bei Auftreten	8 ms < T < 30 ms
	Bei Verschwinden	1 ms < T < 3 ms

Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	125 mA
	Maximal	166 mA
Voraktor-Stromaufnahme 24 V (Außer Laststrom)	Typisch	46 mA
	Maximum	64 mA
Verlustleistung		Max. 3,6 W
Dielektrische Festigkeit	Ausgang/Masse oder Ausgang/interne Logik	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.
	Zwischen Kanalgruppen	500 VDC
Isolationswiderstand		>10 M Ω (unter 500 VDC)
<p>(1) Alle Ausgänge sind mit elektromagnetischen Schnellentmagnetisierungsschaltkreisen ausgestattet. Elektromagnetische Entladungszeit < L/R.</p> <p>(2) Bringen Sie eine Sicherung an die +24-V-Voraktorversorgung an.</p>		

Anschluss des Moduls

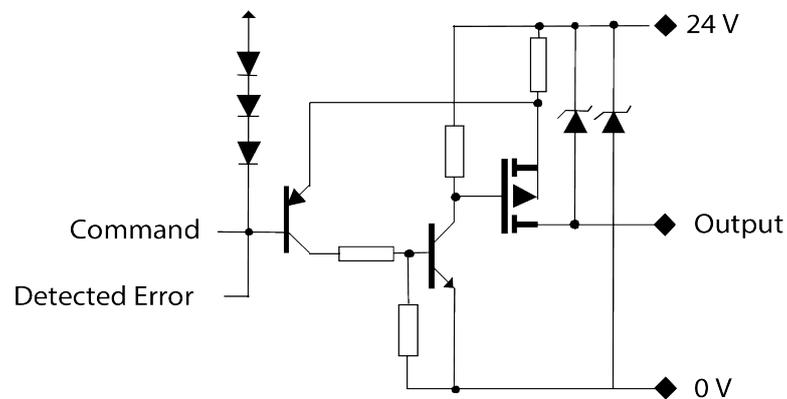
Einführung

Das Modul BMX DDO 3202 K ist mit einem Steckanschluss mit 40 Anschlusspunkten für den Anschluss von 32 Ausgangskanälen ausgestattet.



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromausgangs (positive Logik).



Anschluss des Moduls

⚡⚠️ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Zum Verbinden oder Trennen des Moduls muss die Spannungsversorgung des Sensors und des Vorstellglieds unterbrochen werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

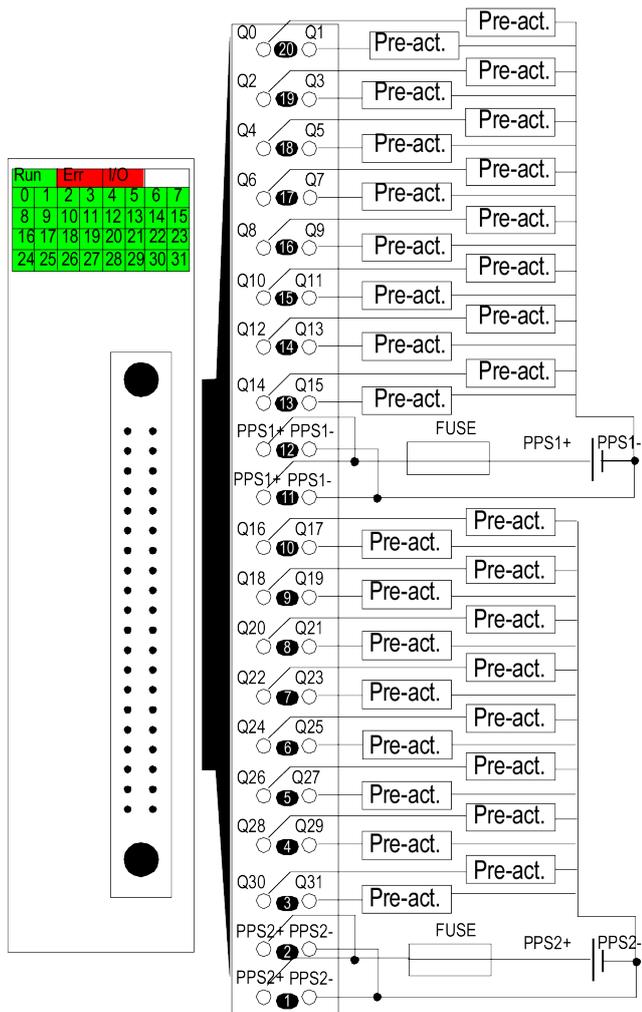
⚠️ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Das nachfolgende Diagramm zeigt den Anschluss des Moduls an die Vorstellglieder.



Spannungsversorgung: 24 VDC

Sicherung: Flinke 2-A-Sicherung für jede 16-Kanalgruppe

Voraktivierung: Vorstellglied

PPS: Spannungsversorgung des Vorstellglieds

Statische Ausgangsmodule BMX DDO 6402 K

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	216
Eigenschaften	217
Anschluss des Moduls	218

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DDO 6402 K-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Aktuatoren erläutert.

Einführung

Funktion

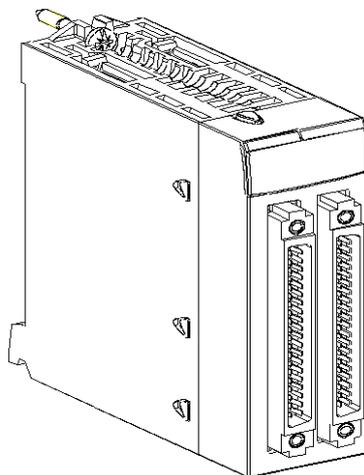
Das Modul BMX DDO 6402 K ist ein über zwei Anschlussblöcke mit 40 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver Logik (bzw. Source: Strom liefernd): Die 64 Ausgangskanäle des Moduls liefern Strom an die Vorstellglieder.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DDO 6402 KC (beschichtet) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DDO 6402 K. Es kann unter aggressiven chemischen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der folgenden Tabelle gelten für die Module BMXDDO6402K und BMXDDO6402KC für den Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) betrieben werden, führen Sie ein zusätzliches Derating durch.

Detaillierte Informationen finden Sie im Abschnitt zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* im Benutzerhandbuch Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen.

Allgemeine Kenndaten

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMXDDO6402K und BMXDDO6402KC:

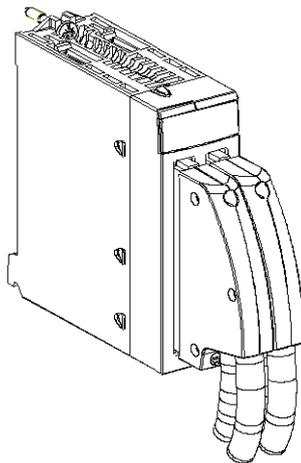
Modultyp	Statische Ausgänge 24 VDC mit positiver Logik	
Betriebstemperatur	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
Herabsetzung der Temperatur	Wenden Sie die Deratingkurve der Temperatur an.	
Nennwerte	Spannung	24 VDC
	Strom	0,1 A
Schwellenwerte	Spannung (einschließlich Restwelligkeit)	19 bis 30 V (34 V eine Stunde am Tag möglich)
	Strom/Kanal	0,125 A
	Strom/Modul	6,4 A
Leistung der Wolframfadenlampe	Maximal	1,2 W
Kriechstrom	Im Status 0	100 µA für U = 30 V
Spannungsabfall	Im Status 1	< 1,5 V für I = 0,1 A
Lastimpedanz	Minimum	220 Ω
Antwortzeit⁽¹⁾	1,2 ms	
Maximale Überlastzeit vor internem Schaden	15 ms	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	159 924
Frequenz des Schaltens induktiver Lasten	0,5/LI ² Hz	
Parallelschaltung der Ausgänge	Ja (maximal 3)	
Kompatibilität mit direkten DC-Eingängen nach IEC 61131-2	Ja (Typ 3 und kein Typ)	
Integrierte Schutzfunktion	Gegen Überspannung	Ja, durch Transil-Diode
	Gegen Verpolung	Ja, durch Umkehrdiode ⁽²⁾
	Gegen Kurzschluss und Überlast	Ja, durch Strombegrenzer und elektrischen Leistungsschalter 0,125 A < Id < 0,185 A
Sicherungstyp	Intern	Keine
	Extern	1 flinke 2-A-Sicherung für jede 16-Kanalgruppe
Voraktorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 18 V
	Fehler	< 14 V
Voraktorspannung: Antwortzeit der Überwachung	Bei Auftreten	8 ms < T < 30 ms
	Bei Verschwinden	1 ms < T < 3 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	160 mA

	Maximal	226 mA
Voraktor-Stromaufnahme 24 V (Außer Laststrom)	Typisch	92 mA
	Maximal	127 mA
Verlustleistung		Max. 6,85 W
Dielektrische Festigkeit	Ausgang/Masse oder Ausgang/interne Logik	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.
	Zwischen Kanalgruppen	500 VDC
Isolationswiderstand		>10 M Ω (unter 500 VDC)
(1) Alle Ausgänge sind mit elektromagnetischen Schnellentmagnetisierungsschaltkreisen ausgestattet. Elektromagnetische Entladungszeit < L/R.		
(2) Bringen Sie eine 2-A-Sicherung an die +24-V-Voraktorversorgung an.		

Anschluss des Moduls

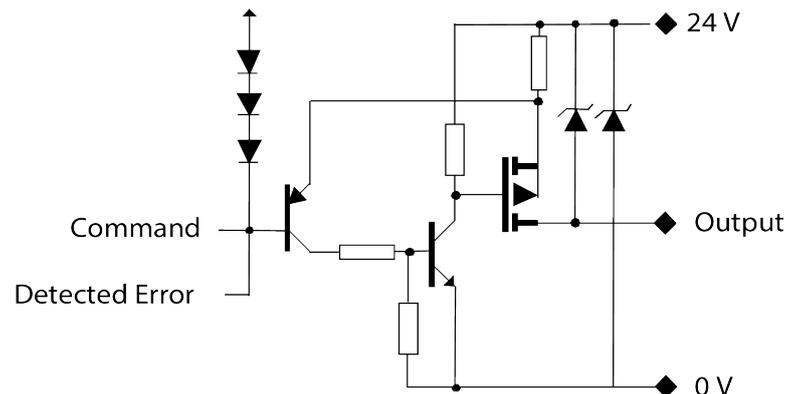
Auf einen Blick

Das Modul BMX DDO 6402 K ist mit zwei Steckanschlüssen mit 40 Anschlusspunkten für den Anschluss von 64 Ausgangskanälen ausgestattet.



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromausgangs (positive Logik).



Anschluss des Moduls

GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Zum Verbinden oder Trennen des Moduls muss die Spannungsversorgung des Sensors und des Vorstellglieds unterbrochen werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

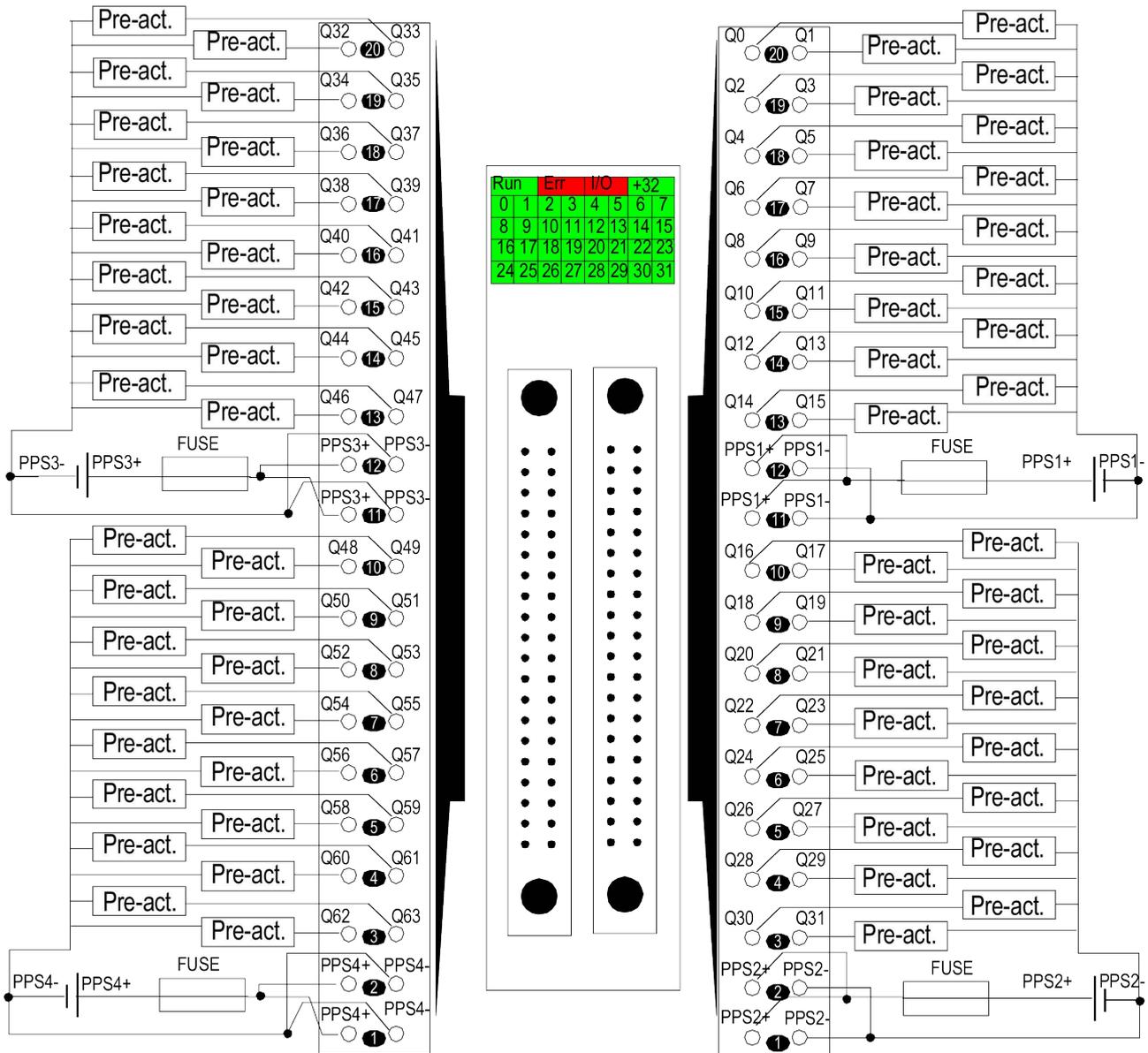
VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Das nachfolgende Diagramm zeigt den Anschluss des Moduls an die Voraktoren.



Spannungsversorgung: 24 VDC

Sicherung: Flinke 2-A-Sicherung für jede 16-Kanalgruppe

pre-act: Voraktor

PPS: Voraktorversorgung

BMX DAO 1605 Triac-Ausgangsmodule

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	221
Eigenschaften	222
Anschluss des Moduls	223

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das Modul BMX DAO 1605, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Aktoren erläutert.

Einführung

Funktion

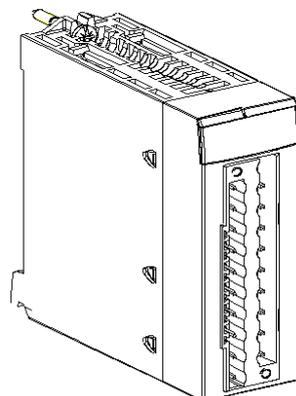
Das Modul BMX DAO 1605 ist ein über eine Klemmenleiste mit 20 Anschlusspunkten verbundenes digitales Modul mit 100 bis 120 VAC. Seine 16 Triac-Ausgangskanäle werden mit Wechselstrom betrieben.

Verstärkte Version

Das BMX DAO 1605H-Gerät (Hardened) ist die verstärkte Version des BMX DAO 1605-Standardgeräts. Es kann auch bei extremen Temperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel zur *Installation in besonders rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Abbildung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DAO 1605 und BMX DAO 1605H für den Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, muss die Temperatur herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMX DAO 1605 und BMX DAO 1605H:

Modultyp		Triac-Ausgänge 100 bis 240 VAC
Betriebstemperatur	BMX DAO 1605	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)
	BMX DAO 1605H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Herabsetzung der Temperatur		Wenden Sie die <i>Deratingkurve</i> der Temperatur an.
Nennwerte	Spannung	100 bis 240 VAC
	Strom	0,6 A / Punkte
Schwellenwerte	Spannung	100 mA bei 24 VAC
		25 mA bei 100 bis 240 VAC
	Strom/Kanal	0,6 A
	Strom / Modul	2,4 A max./gemeinsam (max. 4,8 A für alle gemeinsamen Anschlüsse)
Maximaler Rufstrom		20 A/Zyklus oder weniger
Kriechstrom	Im Zustand 0	≤ 3 mA (für 240 VAC, 60 Hz)
		≤ 1,5 mA (für 120 VAC, 60 Hz)
Restspannung	Im Zustand 1	≤ 1,5 VAC
Antwortzeit		≤ 1 ms + 1/(2xF)
Integrierte Schutzfunktion	Gegen induktive Überspannung bei Wechselstrom	Keine. Bringen Sie einen RC-Stromkreis oder einen Überspannungsbegrenzer vom Typ ZNO parallel zu jedem Ausgang in Übereinstimmung mit der Nutzspannung an.
	Gegen induktive Überspannung	Keine. Bringen Sie eine Entladungsdiode an jedem Ausgang an.
	Gegen Kurzschluss und Überlast.	Keine. Bringen Sie eine flinke Sicherung an jedem Kanal beziehungsweise jeder Kanalgruppe an.
Befehlstyp		Nulldurchgang
Ausgangssicherung		Kein Schutz
Dielektrische Höchstspannung		2 830 VAC effektiv / 1 Min.
Isolationswiderstand		≥ 10 MΩ (per Isolationswiderstandsmessgerät)
Störfestigkeit		Per Störspannungs-Rauschsimulator, 1 μs Rauschbreite und 1500 Vp-p 25 bis 60 Hz Rauschfrequenz
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	79 mA

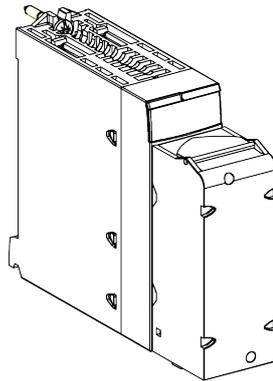
	Maximal	111 mA
--	---------	--------

HINWEIS: Für das Modul BMX DAO 1605H darf die Schwellenstromstärke bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C (158 °F) den Wert 0,24 A pro Kanal und die Modulstromstärke den Wert 1,92 A nicht überschreiten.

Anschluss des Moduls

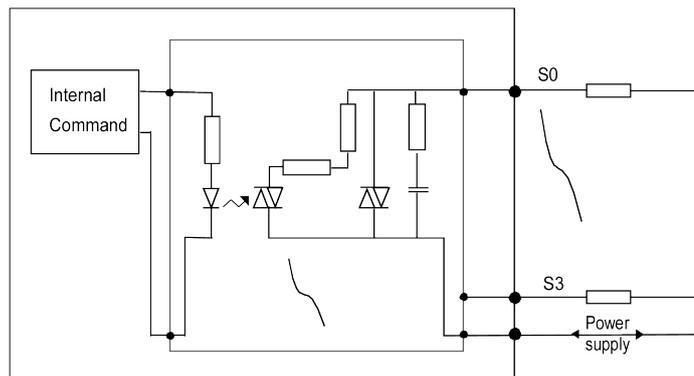
Auf einen Blick

Das Modul BMX DAO 1605 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 Triac-Ausgangskanälen ausgestattet.



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Wechselstrom-Triac-Ausgangs.



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Zum Verbinden oder Trennen des Moduls muss die Spannungsversorgung des Sensors und des Vorstellglieds unterbrochen werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

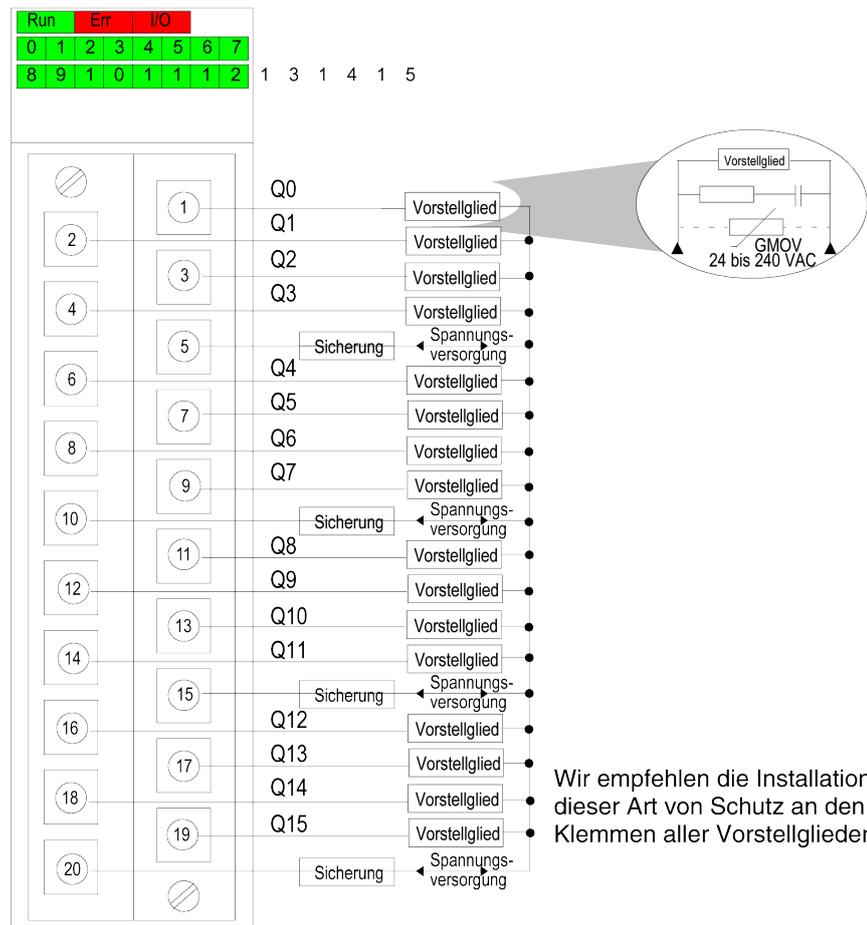
⚠ VORSICHT

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Voraktoren.



Spannungsversorgung: 100 bis 240 VAC

Sicherung: Flinke 2-A-Sicherung für jede 16-Kanalgruppe

Isolierte Triac-Ausgangsmodule des Typs BMX DAO 1615

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	225
Kenndaten	226
Anschluss des Moduls	228

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Abschnitt werden das Modul BMX DAO 1615, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Voraktoren erläutert.

Einführung

Funktion

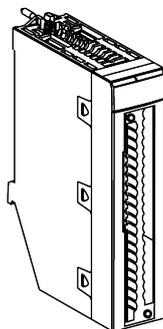
Das Modul BMX DAO 1615 ist ein über einen Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten angeschlossenes Digitalmodul mit 24 bis 240 VAC. Seine 16 isolierten Triac-Ausgangskanäle werden mit Wechselstrom betrieben.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DAO 1615H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DAO 1615. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

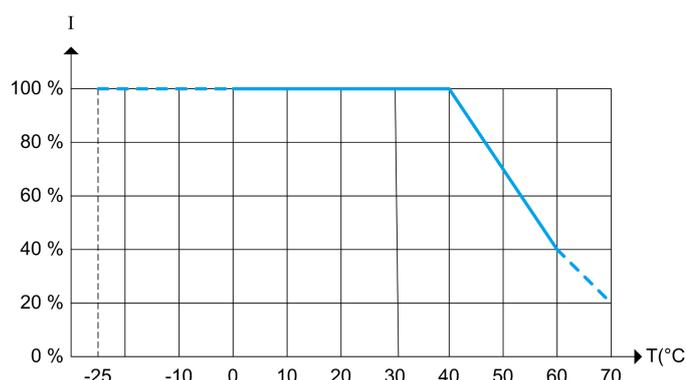
Die Kenndaten in der nachstehenden Tabelle gelten für die Module BMX DAO 1615 und BMX DAO 1615H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, müssen die Werte herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Kapitel *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine Kenndaten

⚠ VORSICHT
ÜBERHITZUNGSGEFAHR
Berücksichtigen Sie bei der Installation die Herabsetzung der Temperatur digitaler E/A-Module, um das Gerät vor Überhitzung und/oder Beschädigung zu schützen.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten für die Module BMX DAO 1615 und BMX DAO 1615H:

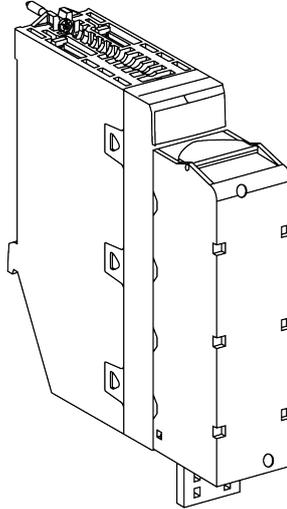
Modultyp	Isolierter Triac-Ausgang mit 24 bis 240 VAC und 16 Kanälen	
Betriebstemperatur	BMX DAO 1615	0 bis 60 °C (-32 bis 140 °F)
	BMX DAO 1615H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Herabsetzung der Temperatur	<p>Wenden Sie die folgende Deratingkurve (Gesamter Modul-Ausgangsstrom (in %) im Vergleich zur Umgebungstemperatur (in °C) an:</p>  <p style="font-size: small;">HINWEIS: Die Kurven gelten für das Modul BMX DAO 1615 für einen Temperaturbereich von 0 bis 60 °C (32 °F bis 140 °F) und für das Modul BMX DAO 1615H in einem Temperaturbereich von -25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F).</p>	
Nennwerte	Spannung	24 bis 240 VAC
	Strom	3 A pro Kanal
Betriebsbereich	Spannung	20 bis 264 VAC
	Frequenz	47 bis 63 Hz
Minimale und maximale Spannung	Spannungsabfall im Zustand 1	≤ 1,55 VAC

	Maximale Eingangsspannung		300 VAC während 10 s 400 VAC während eines Zyklus
Minimale und maximale Stromstärke	Laststrom (Minimum)		Mindestens 5 mA.
	Strom / 4 aufeinander folgende Kanäle		Max. 4 A kontinuierlich für die Summe der 4 Kanäle
	Strom / Modul		Max. 10 A kontinuierlich
	Max. Einschaltstrom (effektiv)		30 A pro Kanal für 1 Zyklus 20 A pro Kanal für 2 Zyklen 10 A pro Kanal für 3 Zyklen
	Leckstrom bei Zustand 0		≤ 2,5 mA bei 240 VAC ≤ 2 mA bei 115 VAC ≤ 1 mA bei 48 VAC ≤ 1 mA bei 24 VAC
Antwortzeit			≤ 0,5 x (1/F)
Integrierte Schutzfunktion	Gegen induktive Überspannung		Ohne. Bringen Sie einen RC-Stromkreis oder einen Überspannungsbegrenzer vom Typ ZNO parallel zu jedem Vorstellglied in Übereinstimmung mit der Nutzspannung an.
	Gegen Kurzschluss und Überlast		Ohne. Bringen Sie eine Flinke 4-A-Sicherung an jedem Kanal an.
Ausgangsschutz (intern)			RC-Überspannungsunterdrückung
Dielektrische Festigkeit	Kanal zu X-Bus		1780 VAC, 50/60 Hz für 1 Min.
	Kanal zu Kanal		1500 VAC, 50/60 Hz für 1 Min.
Isoliationswiderstand	Kanal zu X-Bus		>10 MΩ (unter 500 VDC)
	Kanal zu Kanal		>10 MΩ (unter 500 VDC)
Angelegt dV/dt			400 V/μs
Stromverbrauch des Baugruppenträgers	24 V	Typisch	50 mA
		Maximum	60 mA
	3,3 V	Typisch	61 mA
		Maximum	87 mA

Anschluss des Moduls

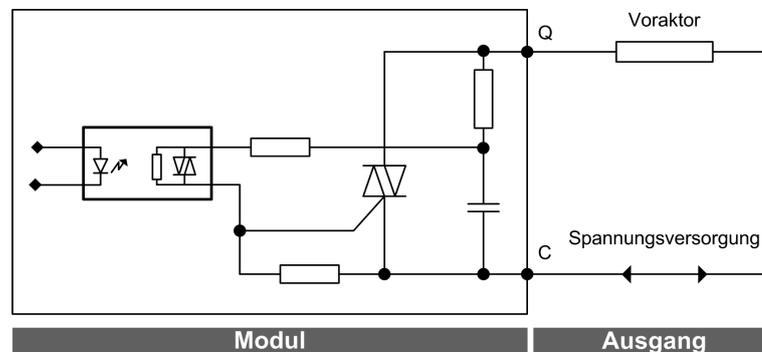
Einführung

Das Modul BMX DAO 1615 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 isolierten Triac-Ausgangskanälen ausgestattet.



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines isolierten Wechselstrom-Triac-Ausgangs:



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG-, EXPLOSIONS- ODER LICHTBOGENGEFAHR

Zum Verbinden oder Trennen des Moduls muss die Spannungsversorgung des Sensors und des Vorstellglieds unterbrochen werden.

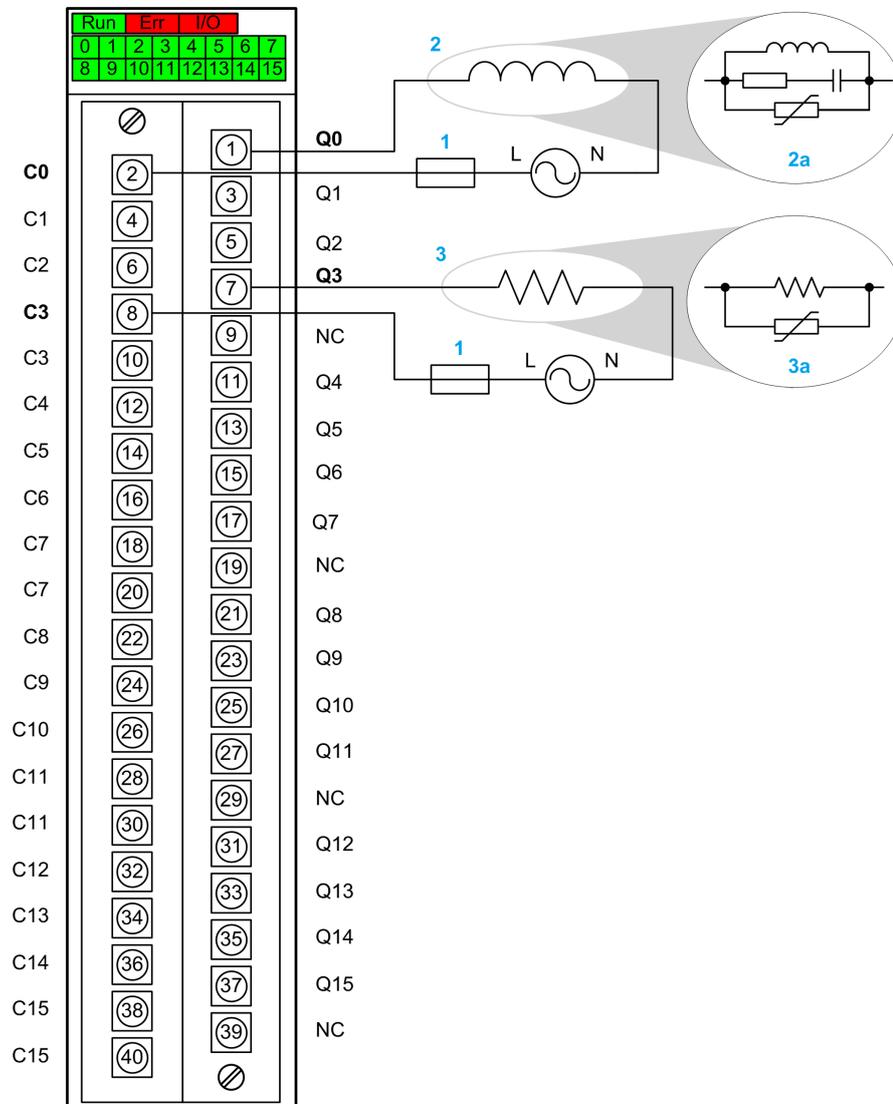
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ VORSICHT

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.



NC: Nicht angeschlossen

1 Flinke 4-A-Sicherung

2 Induktive Last

3 Ohmsche Last

2a und 3a Empfohlener Ausgangsschutz (siehe Hinweis unten).

HINWEIS: Der empfohlene Ausgangsschutz für induktive und ohmsche Last besteht aus einem Varistor (GMOV 24 bis 240 VAC). Die elektronischen Eigenschaften des Varistors sind abhängig von der für das verwendete Gerät erforderlichen Spannung.

Bei der induktiven Last wird zusätzlich zum Varistor ein optionaler RC-Filter (ÜberspannungsfILTER) empfohlen. Die Werte für den Widerstand und den Kondensator sind abhängig vom verwendeten Gerät.

Die Kapazität der einzelnen Klemmen beträgt 1 Draht - 22 bis 18 AWG (0,34 bis 1 mm²). Weitere Informationen finden Sie unter *Verdrahtungskapazität der Anschlussblöcke*.

Regeln zur Nutzung der Ausgänge

Die Nutzung der Ausgänge mit verschiedenen Phasen ist abhängig von der Versorgungsspannung:

- Im Bereich von 24 bis 133 VAC können angrenzende Kanalausgänge verwendet werden.
- Im Bereich von 133 bis 240 VAC müssen die verwendeten Kanalausgänge durch einen nicht verwendeten Kanalausgang getrennt werden (z. B. Q1 und Q2 mit Phase A, Sprung Q3 und Q4 mit Phase B).

▲ VORSICHT

BESCHÄDIGUNG DER MODULAUSGÄNGE

- Stellen Sie sicher, dass der Wechselstrom, mit dem jede Gruppe versorgt wird, aus einer gemeinsamen Einphasenwechselstromquelle stammt.
- Schützen Sie den Modulausgang, wenn ein externer Schalter zur Steuerung einer induktiven Last parallel zum Modulausgang verwendet wird. Verwenden Sie einen externen Varistor parallel zum Schalter.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Gemischtes statisches Ein-/Ausgangsmodul BMX DDM 16022

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	231
Eigenschaften	232
Anschluss des Moduls	234

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DDM 16022-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Aktuatoren erläutert.

Einführung

Funktion

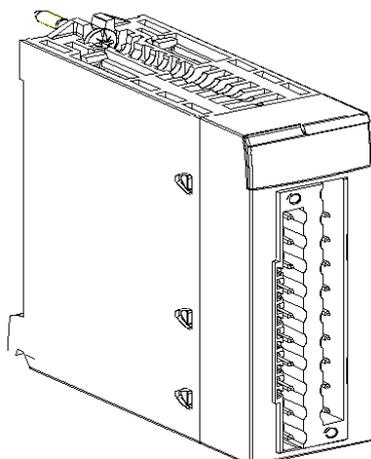
Das Modul BMX DDM 16022 ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver Logik: Die 8 Eingangskanäle des Moduls empfangen Strom von den Sensoren (Sink: Strom ziehend) und die 8 Ausgangskanäle versorgen die Vorstellglieder mit Strom (Source: Strom liefernd).

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DDM 16022H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DDM 16022. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in den nachstehenden Tabellen gelten für die Module BMX DDM 16022 und BMX DDM 16022H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) betrieben werden, führen Sie ein zusätzliches Derating durch.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine technische Eingangsdaten

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Eingangskennndaten der Module BMX DDM 16022 und BMX DDM 16022H:

Eingangsmodultyp		Eingänge 24 VDC mit positiver Logik	
Betriebstemperatur	BMX DDM 16022	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
	BMX DDM 16022H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
Eingangsnennwerte		Spannung	24 VDC
		Strom	3,5 mA
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 11 V
		Strom	> 2 mA für U ≥ 11 V
	Im Status 0	Spannung	5 V
		Strom	≤ 1,5 mA
Sensorversorgung (einschl. Welligkeit)		19 bis 30 V (bis 34 V möglich, auf eine Stunde pro Tag begrenzt)	
Eingangsimpedanz	Bei U nominal	6,8 kΩ	
Antwortzeit	Typisch	4 ms	
	Maximal	7 ms	
Eingangstyp		Strom ziehend (Sink)	
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 3	
Verpolung		Geschützt	
Sicherungstyp	Intern	Keine	
	Extern	1 flinke 0,5-A-Sicherung für jede 8-Kanalgruppe	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-adrig (DC) und 3-adrig (DC) PNP jedes Typs	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	427 772	
Dielektrische Festigkeit	Primär/Sekundär	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
	Zwischen Eingangs-/Ausgangsgruppen	500 VCC	
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)	
Parallelschaltung der Eingänge		Nein	
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 18 V	
	Fehler	< 14 V	

Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	8 ms < T < 30 ms
	Bei Verschwinden	1 ms < T < 3 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	79 mA
	Maximal	111 mA
Voraktor- Stromaufnahme 24 V (Außer Laststrom)	Typisch	59 mA
	Maximal	67 mA
Verlustleistung		Max. 3,7 W

HINWEIS: Diese Kenndaten sind auch für das Modul **BMX DDM 16022H** im Temperaturbereich von -25 bis 60 °C (-13 bis 140 °F) verfügbar. Bei +70 °C (158 °F): Stellen Sie sicher, dass die Höchstspannung der Sensoreingangsversorgung 26,4 V nicht überschreitet.

⚠ WARNUNG
VERLUST DER EINGANGSFUNKTION
<p>Betreiben Sie das Modul BMX DDM 16022H nicht bei einer Temperatur von 70 °C (158 °F), wenn die Sensorspannungsversorgung 29,0 V über- oder 21,1 V unterschreitet. Die Überhitzung des Moduls kann den Verlust der Eingangsfunktion zur Folge haben.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Allgemeine Eigenschaften der Ausgänge

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Ausgangskenndaten der Module BMX DDM 16022 und BMX DDM 16022H:

Ausgangsmodultyp	Statische Ausgänge 24 VDC mit positiver Logik	
Betriebstemperatur	BMX DDM 16022	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)
	BMX DDM 16022H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Herabsetzung der Temperatur	Wenden Sie die Deratingkurve der Temperatur an.	
Nennwerte	Spannung	24 VDC
	Strom	0,5 A
Schwellenwerte	Spannung (einschließlich Restwelligkeit)	19 bis 30 V (34 V eine Stunde am Tag möglich)
	Strom/Kanal	0,625 A
	Strom/Modul	5 A
Leistung der Wolframfadenlampe	Maximal	6 W
Kriechstrom	Im Status 0	< 0,5 mA
Spannungsabfall	Im Status 1	< 1,2 V
Lastimpedanz	Minimum	48 Ω
Antwortzeit ⁽¹⁾	1,2 ms	
Maximale Überlastzeit vor internem Schaden	15 ms	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	427 772
Frequenz des Schaltens induktiver Lasten	0,5/LI ² Hz	

Parallelschalten der Ausgänge		Ja (maximal 2)
Kompatibilität mit direkten Eingängen IEC 61131-2 DC		Ja (Typ 3 und kein Typ)
Integrierte Schutzfunktion	Gegen Überspannung	Ja, durch Transil-Diode
	Gegen Verpolung	Ja, durch Umkehrdiode ⁽²⁾
	Gegen Kurzschluss und Überlast	Ja, durch Strombegrenzer und elektrische Überlastschalter $1,5 I_n < I_d < 2 I_n$
Sicherungstyp	Intern	Keine
	Extern	1 flinke 6,3-A-Sicherung für jede 8-Kanalgruppe
Voraktorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 18 V
	Fehler	< 14 V
Voraktorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	8 ms < T < 30 ms
	Bei Verschwinden	1 ms < T < 3 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	79 mA
	Maximal	111 mA
Voraktor-Stromaufnahme 24 V (Außer Laststrom)	Typisch	59 mA
	Maximal	67 mA
Verlustleistung		Max. 3,7 W
Dielektrische Festigkeit	Ausgang/Masse oder Ausgang/interne Logik	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.
	Isolationswiderstand	>10 MΩ (unter 500 VDC)
(1) Alle Ausgänge sind mit elektromagnetischen Schnellentmagnetisierungsschaltkreisen ausgestattet. Elektromagnetische Entladungszeit < L/R.		
(2) Bringen Sie eine 6,3-A-Sicherung an die +24-V-Vorstellgliedversorgung an.		

HINWEIS: Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Kenndaten gelten auch für das Modul **BMX DDM 16022H** im Temperaturbereich -25 bis 60 °C (-13 bis 140 °F).

Bei 70 °C (140 °F):

- Stellen Sie sicher, dass die maximale Spannung der Voraktorversorgung 26,4 V nicht überschreitet.
- Stellen Sie sicher, dass die maximale Ausgangsstromstärke 0,55 A nicht überschreitet.

▲ **WARNUNG**

VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION

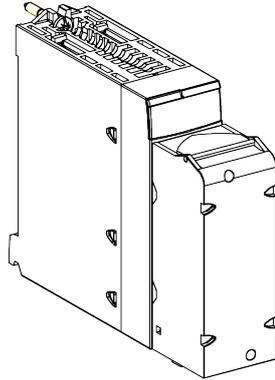
Betreiben Sie das Modul **BMX DDM 16022H** nicht bei einer Temperatur von 70 °C (158 °F), wenn die Voraktorversorgung einen Wert von über 29,0 V oder unter 21,1 V aufweist. Die Überhitzung des Moduls kann den Verlust der Ausgangsfunktion zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Anschluss des Moduls

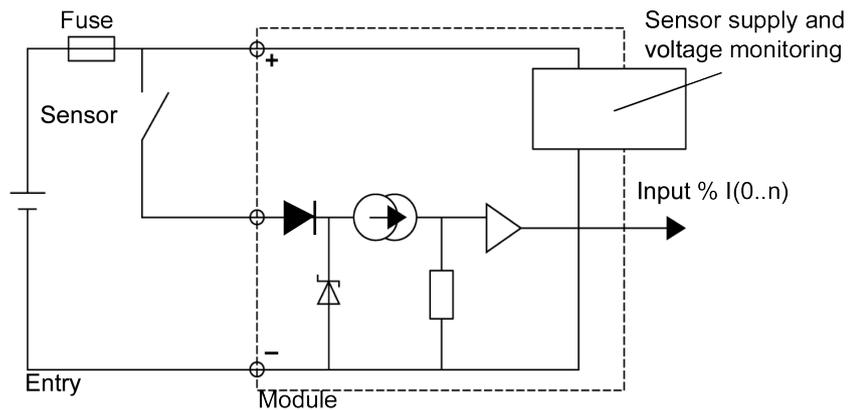
Auf einen Blick

Das Modul BMX DDM 16022 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 8 Eingangskanälen und 8 Ausgangskanälen ausgestattet.



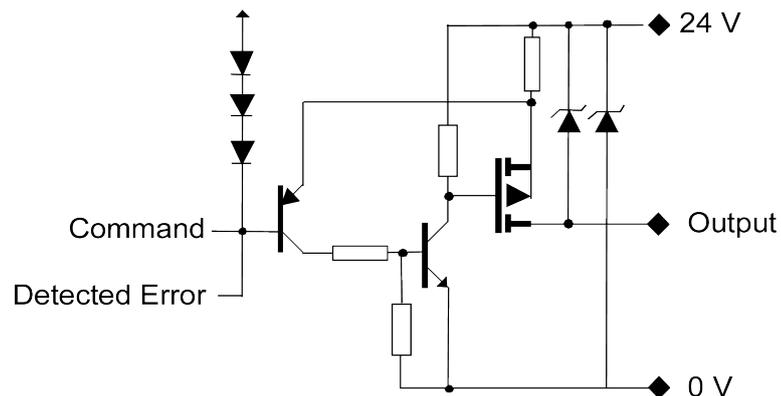
Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromeingangs (positive Logik).



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromausgangs (positive Logik).



Anschluss des Moduls

⚠️⚠️ GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

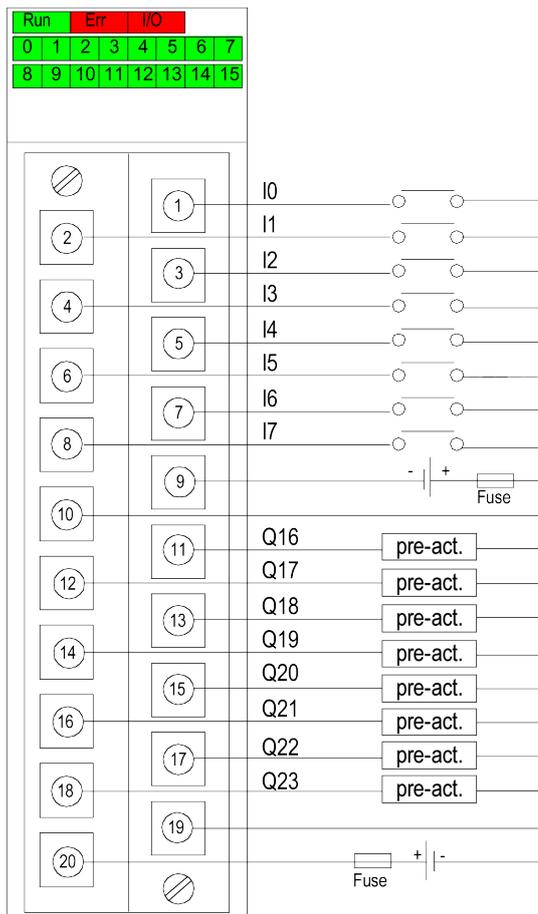
⚠️ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Sensoren und Voraktoren.



Spannungsversorgung: 24 VDC

Eingangssicherung: Flinke Sicherung 0,5 A

Ausgangssicherung: Flinke Sicherung 6,3 A

pre-act: Voraktor

Ausfall der Sensorspannungsversorgung

Wenn das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung nicht aktiviert ist, kann der Digitaleingang aktiv bleiben.

▲ WARNUNG

DIGITALEINGANG IN INAKTIVEM ZUSTAND NACH AUSFALL DER SENSORVERSORGUNG

Klicken Sie nicht auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration (dadurch wird die Option deaktiviert), um sicherzustellen, dass der Digitaleingang nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung in den inaktiven Zustand wechselt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Zugriff auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** finden Sie im Kapitel *Ändern des Parameters „Überwachung der externen Spannungsversorgung“*.

Bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung leuchtet die I/O-LED (rot) des Moduls auf und die zuletzt gespeicherte Position des Sensors wird durch die Eingangskanalstatus-LED angezeigt.

▲ WARNUNG

KANAL-LED-INFORMATIONEN STIMMEN NICHT MIT SENSORPOSITION ÜBEREIN

Nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung:

- Die Fehler-LED „I/O“ leuchtet.
- Berücksichtigen Sie nicht die Informationen der Eingangs-LEDs (diese zeigen die zuletzt aufgezeichnete Position der Sensoren an, nicht ihre tatsächliche Position).
- Überprüfen Sie die reale Position der Sensoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Gemischtes Ein-/Ausgangsmodul mit Relais BMX DDM 16025

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	238
Kenndaten	239
Anschluss des Moduls	241

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden das BMX DDM 16025-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Aktuatoren erläutert.

Einführung

Funktion

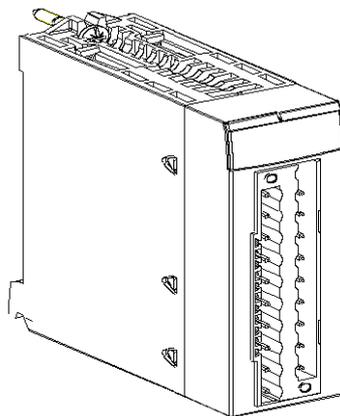
Das Modul BMX DDM 16025 ist ein über einen Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver Logik: Die 8 Eingangskanäle des Moduls empfangen Strom von den Sensoren. (Sink: Strom ziehend). Die 8 potentialgetrennten Relaisausgänge werden mit Gleichstrom (24 VDC) oder Wechselstrom (24 bis 240 VAC) betrieben.

Verstärkte Version

Das Gerät BMX DDM 16025H (Hardened) ist eine verstärkte Version des Standardgeräts BMX DDM 16025. Es kann bei Extremtemperaturen und unter chemisch aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Installation in rauen Umgebungen* (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Beschreibung



Kenndaten

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in den nachstehenden Tabellen gelten für die Module BMX DDM 16025 und BMX DDM 16025H bei einem Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn die Module in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommen, muss die Temperatur herabgesetzt werden.

Detaillierte Informationen finden Sie im Kapitel Betriebs- und Lagerbedingungen (siehe Modicon M580-, M340- und X80 I/O-Plattformen, Normen und Zertifizierungen).

Allgemeine technische Eingangsdaten

Diese Tabelle enthält die allgemeinen Eingangskenndaten für die Module BMX DDM 16025 und BMX DDM 16025H:

Eingangsmodultyp	Acht Eingänge 24 VDC mit positiver Logik		
Betriebstemperatur	BMX DDM 16025	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
	BMX DDM 16025H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
Nenneingangswerte	Spannung	24 VDC	
	Strom	3,5 mA	
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 11 V
		Strom	≥ 2 mA für U ≥ 11V
	Im Status 0	Spannung	5 V
		Strom	< 1,5 mA
	Sensorversorgung (einschl. Welligkeit)		19 bis 30 V (bis 34 V möglich, auf eine Stunde pro Tag begrenzt)
Eingangsimpedanz	Bei U nominal	6,8 kΩ	
Ansprechzeit	Typisch	4 ms	
	Maximum	7 ms	
Eingangstyp	Strom ziehend (Sink)		
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2	Typ 3		
Verpolung	Geschützt		
Sicherungstyp	Intern	Keiner	
	Extern	1 flinke 0,5-A-Sicherung für jede 8-Kanalgruppe	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)	2-adrig (DC) und 3-adrig (DC) PNP jedes Typs		
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	835 303	
Dielektrische Spannungsfestigkeit	Primär/Sekundär	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
	Zwischen Eingangs-/Ausgangsgruppen	500 VDC	
Isolationswiderstand	>10 MΩ (unter 500 VDC)		
Parallelschaltung der Eingänge	Nein		
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 18 V	
	Fehler	< 14 V	
Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	8 ms < T < 30 ms	
	Bei Verschwinden	1 ms < T < 3 ms	

Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	35 mA
	Maximum	50 mA
24-V-Vorstellglied Stromaufnahme (Exklusive des Laststroms)	Typisch	79 mA
	Maximum	111 mA
Verlustleistung		Max. 3,1 W

HINWEIS: Wenn das Modul **BMX DDM 16025H** bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C (158 °F) betrieben wird, müssen Sie sicherstellen, dass die Vorstellgliedversorgung 26,4 V nicht überschreitet.

⚠ WARNUNG

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Betreiben Sie das Modul **BMX DDI 16025H** nicht bei einer Temperatur von 70 °C (158 °F), wenn die Sensorspannungsversorgung 29,0 V über- oder 21,1 V unterschreitet. Die Überhitzung des Moduls kann den Verlust der Eingangsfunktion zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Allgemeine Eigenschaften der Ausgänge

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Ausgangskennndaten der Module BMX DDM 16025 und BMX DDM 16025H:

Ausgangsmodultyp		Acht Relaisausgänge, 24 VDC/24 bis 240 VAC
Betriebstemperatur	BMX DDM 16025	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)
	BMX DDM 16025H	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Nennwerte	Umschalten der Gleichspannung	24 VDC ohmsche Last
	Umschalten des Gleichstroms	2 A ohmsche Last
	Umschalten der Wechselspannung	220 VAC, Cos Φ = 1
	Umschalten des Wechselstroms	2 A, Cos Φ = 1
Minimale Schaltlast	Spannung/Strom	5 VDC / 1 mA
Maximale Schaltlast	Spannung	264 VAC / 125 VDC
Online-Moduländerung		Möglichkeit
Ansprechzeit	Aktivierung	≤ 8 ms
	Deaktivierung	≤ 10 ms
Mechanische Lebensdauer	Anzahl der Umschaltungen	20 Millionen oder mehr
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	835 303
Max. Schaltfrequenz	Zyklen pro Stunde	3 600
Elektrische Lebensdauer		Umschalten von Spannung/Strom
		200 VAC / 1,5 A, 240 VAC / 1 A, Cos Φ = 0,7 (1)
		200 VAC / 0,4 A, 240 VAC / 0,3 A, Cos Φ = 0,7 (2)
		200 VAC / 1 A, 240 VAC / 0,5 A, Cos Φ = 0,35 (1)
		200 VAC / 0,3 A, 240 VAC / 0,15 A, Cos Φ = 0,35 (2)
		200 VAC / 1,5 A, 240 VAC / 1 A, Cos Φ = 0,7 (1)
		200 VAC / 0,4 A, 240 VAC / 0,3 A, Cos Φ = 0,7 (2)

Störfestigkeit		In Geräuschsimulation, 1500 V effektiv, Breite 1s und 25 bis 60 Hz
Sicherungstyp	Intern	Keiner
	Extern	1 flinke 12-A-Sicherung für jede 8-Kanalgruppe
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	79 mA
	Maximum	111 mA
24-V-Vorstellglied Stromaufnahme	Typisch	36 mA
	Maximum	58 mA
Verlustleistung		Max. 3,1 W
Dielektrische Spannungsfestigkeit	Max. Spannung	2830 VAC effektiv/Zyklen
Isolationswiderstand		10 MΩ
(1) 1 x 10 ⁵ Zyklen		
(2) 3 x 10 ⁵ Zyklen		

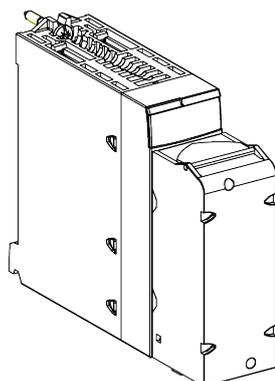
HINWEIS: Wenn das Modul **BMX DDM 16025H** bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C (158 °F) betrieben wird, müssen Sie sicherstellen, dass die Vorstellgliedversorgung 24 VA nicht überschreitet.

⚠️ WARNUNG
VERLUST DER AUSGANGSFUNKTION
Betreiben Sie das Modul BMX DDI 16025H nicht bei einer Temperatur von 70 °C (158 °F), wenn die Vorstellgliedversorgung einen Wert von über 28,8 V oder unter 19,2 V aufweist. Die Überhitzung des Moduls kann den Verlust der Ausgangsfunktion zur Folge haben.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Anschluss des Moduls

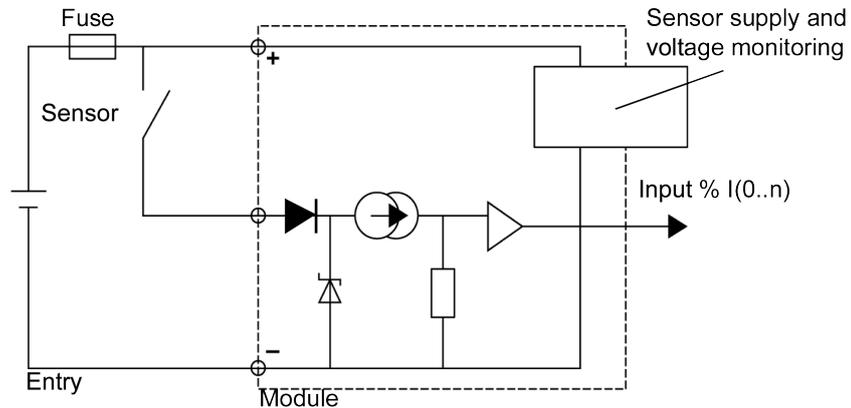
Auf einen Blick

Das Modul BMX DDM 16025 ist mit einem abnehmbaren Anschlussblock mit 20 Anschlusspunkten für den Anschluss von 8 Eingangskanälen und 8 potenzialgetrennten Relais-Ausgangskanälen ausgestattet.



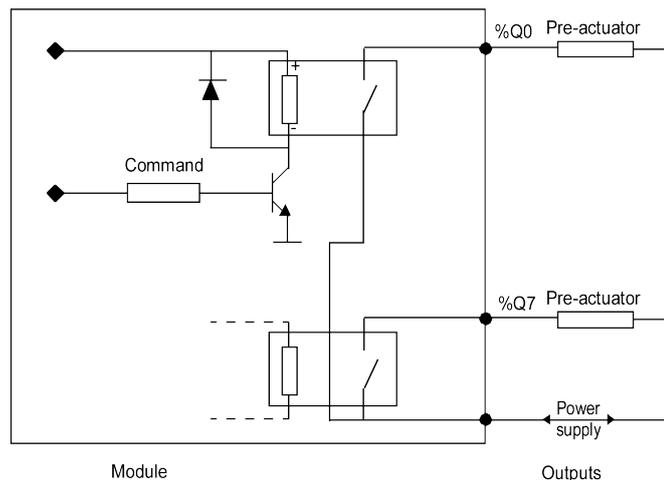
Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromeingangs (positive Logik).



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Relaisausgangs.



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

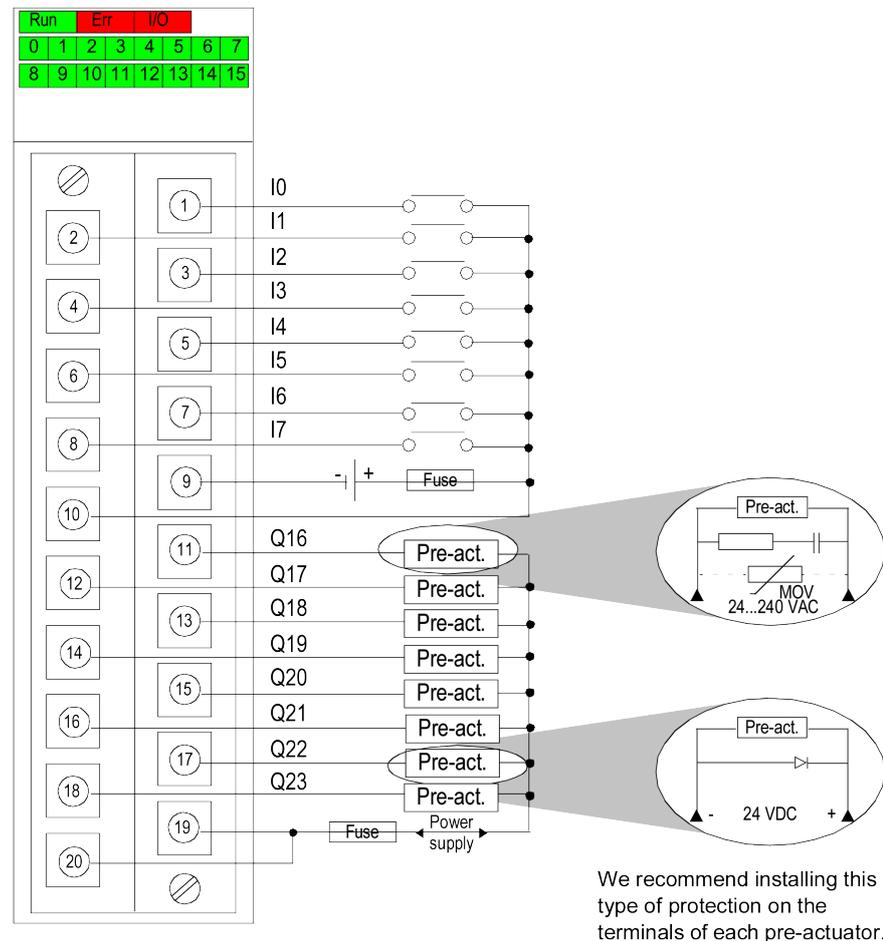
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ VORSICHT**VERLUST DER EINGANGSFUNKTION**

Installieren Sie Sicherungen des richtigen Typs und mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Sensoren und Vorstellglieder.



Eingangsspannungsversorgung: 24 VDC

Spannungsversorgung der Ausgänge: 24 VDC oder 24 bis 240 VAC

Eingangssicherung: 1 flinke 0,5-A-Sicherung

Ausgangssicherung: 1 flinke 12-A-Sicherung

pre-act: Voraktor

Ausfall der Sensorspannungsversorgung

Wenn das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung nicht aktiviert ist, kann der Digitaleingang aktiv bleiben.

▲ WARNUNG**DIGITALEINGANG IN INAKTIVEM ZUSTAND NACH AUSFALL DER SENSORVERSORGUNG**

Klicken Sie nicht auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration (dadurch wird die Option deaktiviert), um sicherzustellen, dass der Digitaleingang nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung in den inaktiven Zustand wechselt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Zugriff auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** finden Sie im Kapitel *Ändern des Parameters „Überwachung der externen Spannungsversorgung“*.

Bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung leuchtet die I/O-LED (rot) des Moduls auf und die zuletzt gespeicherte Position des Sensors wird durch die Eingangskanalstatus-LED angezeigt.

▲ WARNUNG**KANAL-LED-INFORMATIONEN STIMMEN NICHT MIT SENSORPOSITION ÜBEREIN**

Nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung:

- Die Fehler-LED „I/O“ leuchtet.
- Berücksichtigen Sie nicht die Informationen der Eingangs-LEDs (diese zeigen die zuletzt aufgezeichnete Position der Sensoren an, nicht ihre tatsächliche Position).
- Überprüfen Sie die reale Position der Sensoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Gemischtes statisches Ein-/Ausgangsmodul BMX DDM 3202 K

Inhalt dieses Kapitels

Einführung	245
Eigenschaften	245
Anschluss des Moduls	248

Inhalt dieses Abschnitts

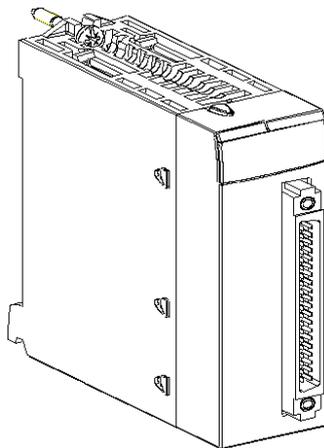
In diesem Abschnitt werden das BMX DDM 3202 K-Modul, seine Merkmale und seine Verbindung mit den verschiedenen Aktuatoren erläutert.

Einführung

Funktion

Das Modul BMX DDM 3202 K ist ein über einen Anschlussblock mit 40 Anschlusspunkten angeschlossenes digitales Modul mit 24 VDC. Es handelt sich um ein Modul mit positiver Logik: Die 16 Eingangskanäle des Moduls empfangen Strom von den Sensoren (Sink: Strom ziehend) und die 16 Ausgangskanäle versorgen die Vorstellglieder mit Strom (Source: Strom liefernd).

Beschreibung



Eigenschaften

Betriebsbedingungen: Höhenlage

Die Kenndaten in den folgenden Tabellen gelten für das Modul BMXDDM3202K für den Einsatz in einer Höhe bis 2000 m (6560 ft). Wenn das Modul in einer Höhe über 2000 m (6560 ft) zum Einsatz kommt, führen Sie ein zusätzliches Derating durch.

Detaillierte Informationen finden Sie im Abschnitt zu den *Betriebs- und Lagerbedingungen* im *Modicon M580, M340, and X80 I/O Platforms, Standards and Certifications* Benutzerhandbuch

Allgemeine Eigenschaften der Eingänge

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Eingangskennndaten des Moduls BMXDDM3202K:

Eingangsmodultyp		Eingänge 24 VDC mit positiver Logik	
Betriebstemperatur		0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	
Eingangsnennwerte		Spannung	24 VDC
		Strom	2,5 mA
Eingangsschwellenwerte	Im Status 1	Spannung	≥ 11 V
		Strom	> 2 mA für U ≥ 11 V
	Im Status 0	Spannung	5 V
		Strom	< 0,5 mA
Sensorversorgung (einschl. Welligkeit)		19 bis 30 V (bis 34 V möglich, auf eine Stunde pro Tag begrenzt)	
Eingangsimpedanz	Bei U nominal	9,6 kΩ	
Antwortzeit	Typisch	4 ms	
	Maximal	7 ms	
Eingangstyp		Strom ziehend (Sink)	
Eingangstyp gemäß der Norm IEC 61131-2		Typ 1	
Verpolung		Geschützt	
Kompatibilität mit 2-/3-adrigem Näherungssensor (konform mit der Norm IEC 60947-5-2)		2-Draht (DC) und 3-Draht (DC) PNP jedes Typs	
Sicherungstyp	Intern	Keine	
	Extern	1 flinke 0,5-A-Sicherung für jede 16-Kanalgruppe	
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	650 614	
Dielektrische Festigkeit	Primär/Sekundär	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.	
	Zwischen Eingangs-/Ausgangsgruppen	500 VDC	
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)	
Parallelschaltung der Eingänge		Nein	
Sensorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 18 V	
	Fehler	< 14 V	
Sensorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	8 ms < T < 30 ms	
	Bei Verschwinden	1 ms < T < 3 ms	
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	125 mA	
	Maximal	166 mA	
Voraktor-Stromaufnahme 24 V (Außer Laststrom)	Typisch	69 mA	
	Maximal	104 mA	
Verlustleistung		Max. 4 W	

Allgemeine Eigenschaften der Ausgänge

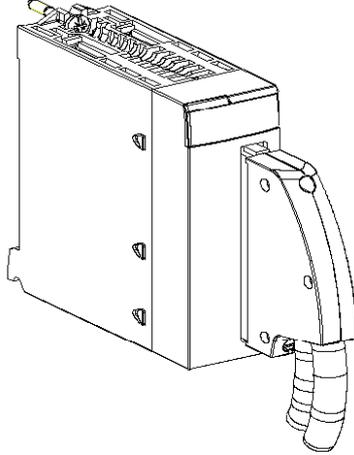
Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Ausgangskenndaten des Moduls BMXDDM3202K:

Ausgangsmodultyp		Statische Ausgänge 24 VDC mit positiver Logik
Betriebstemperatur		0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)
Herabsetzung der Temperatur		Wenden Sie die Deratingkurve der Temperatur an.
Nennwerte	Spannung	24 VDC
	Strom	0,1 A
Schwellenwerte	Spannung (einschließlich Restwelligkeit)	19 bis 30 V (34 V eine Stunde am Tag möglich)
	Strom/Kanal	0,125 A
	Strom/Modul	3,2 A
Leistung der Wolframfadenlampe	Maximal	1,2 W
Kriechstrom	bei 0	100 µA für U = 30 V
Spannungsabfall	bei 1	< 1,5 V für I = 0,1 A
Lastimpedanz	Minimum	220 Ω
Antwortzeit⁽¹⁾		1,2 ms
Maximale Überlastzeit vor internem Schaden		15 ms
Zuverlässigkeit	MTBF bei Dauerbetrieb in Stunden bei Umgebungstemperatur 30 °C (86 °F)	650 614
Frequenz des Schaltens induktiver Lasten		0,5/LI ² Hz
Parallelschaltung der Ausgänge		Ja (maximal 3)
Kompatibilität mit direkten DC-Eingängen nach IEC 61131-2		Ja (Typ 3 und kein Typ)
Integrierte Schutzfunktion	Gegen Überspannung	Ja, durch Transil-Diode
	Gegen Verpolung	Ja, durch Umkehrdiode ⁽²⁾
	Gegen Kurzschluss und Überlast	Ja, durch Strombegrenzer und elektrischen Leistungsschalter 0,125 A < I _d < 0,185 A
Sicherungstyp	Intern	Keine
	Extern	1 flinke 2-A-Sicherung für jede 16-Kanalgruppe
Voraktorspannung: Überwachungsschwellenwert	OK	> 18 V
	Fehler	< 14 V
Voraktorspannung: Antwortzeit der Überwachung bei 24 V (-15 % bis +20 %)	Bei Auftreten	8 ms < T < 30 ms
	Bei Verschwinden	1 ms < T < 3 ms
Stromaufnahme 3,3 V	Typisch	125 mA
	Maximal	166 mA
Voraktor-Stromaufnahme 24 V (Außer Laststrom)	Typisch	69 mA
	Maximal	104 mA
Verlustleistung		Max. 4 W
Dielektrische Festigkeit	Ausgang/Masse oder Ausgang/interne Logik	1500 V effektiv, 50/60 Hz für 1 Min.
Isolationswiderstand		>10 MΩ (unter 500 VDC)
(1) Alle Ausgänge sind mit elektromagnetischen Schnellentmagnetisierungsschaltkreisen ausgestattet. Elektromagnetische Entladungszeit < L/R.		
(2) Bringen Sie eine 2-A-Sicherung an die +24-V-Voraktorversorgung an.		

Anschluss des Moduls

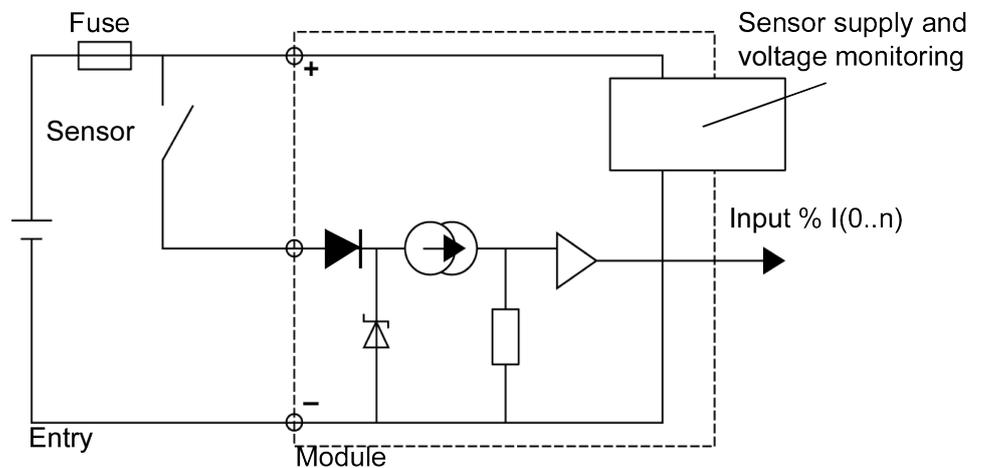
Auf einen Blick

Das Modul BMX DDM 3202 K ist mit einem Steckanschluss mit 40 Anschlusspunkten für den Anschluss von 16 Eingangskanälen und 16 Ausgangskanälen ausgestattet.



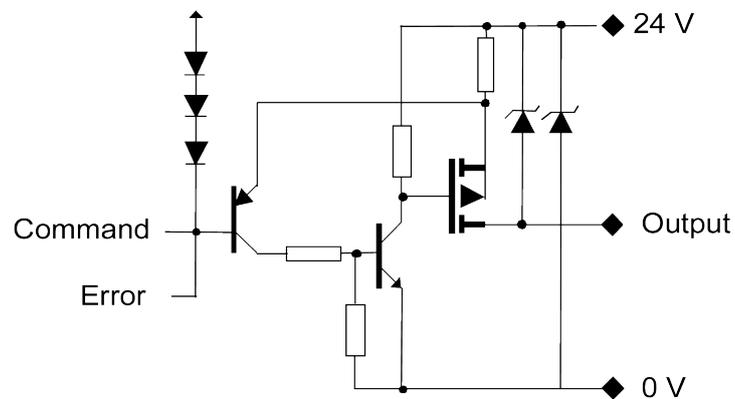
Eingangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromeingangs (positive Logik).



Ausgangsschaltplan

Die folgende Abbildung zeigt den Schaltplan eines Gleichstromausgangs (positive Logik).



Anschluss des Moduls

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Schalten Sie die Sensor- und Vorstellgliedspannung aus, bevor Sie das Modul anschließen beziehungsweise den Anschluss trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

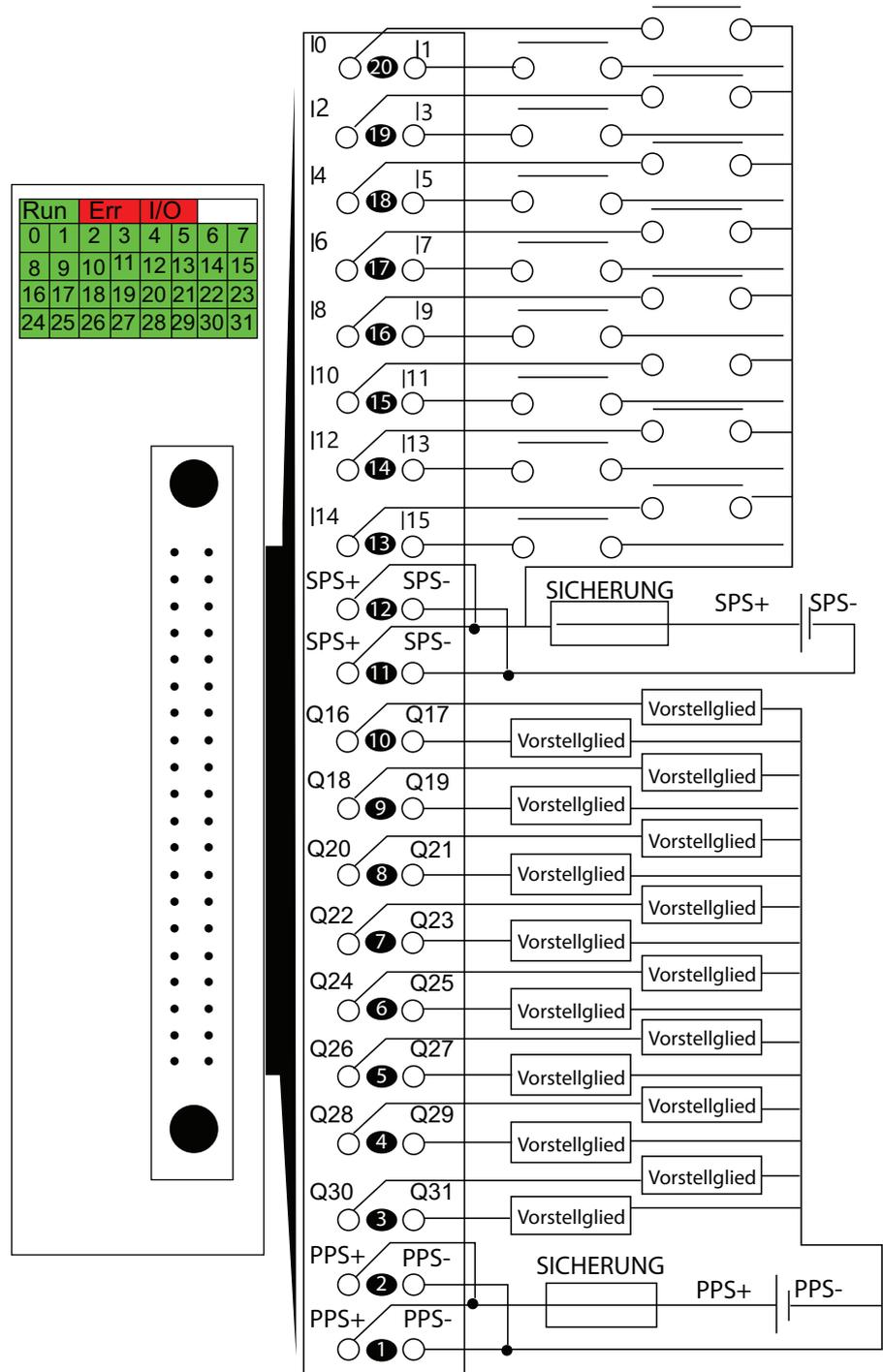
⚠ VORSICHT

VERLUST DER EINGANGSFUNKTION

Installieren Sie eine Sicherung des richtigen Typs mit der richtigen Nennleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anschluss des Moduls an die Sensoren und Voraktoren.



Spannungsversorgung: 24 VDC

Eingangssicherung (fuse): Flinke Sicherung 0,5 A

Ausgangssicherung (fuse): Flinke Sicherung 2 A

pre-act: Voraktor

SPS: Sensorspannungsversorgung

PPS: Voraktorversorgung

Ausfall der Sensorspannungsversorgung

Wenn das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung nicht aktiviert ist, kann der Digitaleingang aktiv bleiben.

▲ WARNUNG

DIGITALEINGANG IN INAKTIVEM ZUSTAND NACH AUSFALL DER SENSORVERSORGUNG

Klicken Sie nicht auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** im Fenster der Modulkonfiguration (dadurch wird die Option deaktiviert), um sicherzustellen, dass der Digitaleingang nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung in den inaktiven Zustand wechselt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Zugriff auf das Kontrollkästchen **Versorgungsüberwachung** finden Sie im Kapitel *Ändern des Parameters „Überwachung der externen Spannungsversorgung“*.

Bei einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung leuchtet die I/O-LED (rot) des Moduls auf und die zuletzt gespeicherte Position des Sensors wird durch die Eingangskanalstatus-LED angezeigt.

▲ WARNUNG

KANAL-LED-INFORMATIONEN STIMMEN NICHT MIT SENSORPOSITION ÜBEREIN

Nach einem Ausfall der Sensorspannungsversorgung:

- Die Fehler-LED „I/O“ leuchtet.
- Berücksichtigen Sie nicht die Informationen der Eingangs-LEDs (diese zeigen die zuletzt aufgezeichnete Position der Sensoren an, nicht ihre tatsächliche Position).
- Überprüfen Sie die reale Position der Sensoren.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

TELEFAST 2-Schnittstellenverbindungen für die digitalen E/A-Module

Inhalt dieses Kapitels

Vorstellung der TELEFAST 2-Anschlussinterfaces für E/A Dig.	253
Anschlussprinzipien der TELEFAST 2-Interfaces für E/A Dig.	260
Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11 und ABE-7H16R10/ 16R11	264
Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11	266
Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08R21 und ABE-7H16R20/16R21/ 16R23	268
Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11	270
Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21	272
Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H12S21	274
Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31	276
Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H12R50	278
Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16R50	280
Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16F43	282
Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16S43	283
TELEFAST 2-Anschlussleisten-Zubehör	284

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die TELEFAST 2-Schnittstellenverbindungen für die digitalen Ein-/Ausgangsmodule beschrieben.

Vorstellung der TELEFAST 2-Anschlussinterfaces für E/A Dig.

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt stellt die Produktreihe **TELEFAST 2** vor, die den schnellen Anschluss von digitalen Ein-/Ausgangsmodulen an die operativen Teile ermöglicht.

Allgemeine Übersicht über TELEFAST 2-Anschluss-Interfaces für digitale E/A-Module

Auf einen Blick

Das TELEFAST 2-System ist eine Serie von Produkten, die das schnelle Anschließen der digitalen Ein-/Ausgangsmodule an in Betrieb befindliche Komponenten ermöglicht. Es ersetzt 20-polige Klemmenleisten und vermeidet somit einzelne Drahtverbindungen.

Das TELEFAST 2-System, das aus Anschlussleisten für Interfaces und Verbindungskabel besteht, kann nur an Module angeschlossen werden, die mit 40-poligen Anschlüssen ausgestattet sind.

Es gibt mehrere Familien von Anschlussleisten:

- Anschlussschnittstellen für 8/12/16-Kanal-Digitalein-/ausgänge
- Leisten für Verbindungs- und Anpassungs-Interfaces für Eingänge mit 16 isolierten Kanälen
- Leisten für Verbindungs- und Anpassungs-Interfaces für statische Ausgänge mit 8 und 16 Kanälen
- Leisten für Verbindungs- und Anpassungs-Interfaces für Relaisausgänge mit 8 und 16 Kanälen
- Leisten für die Aufteilung von Adaptern mit 16 Kanälen in 2 x 8 Kanäle
- Leisten für Verbindungs- und Anpassungs-Interfaces für Ausgänge mit oder ohne abnehmbare elektromechanische oder statische Relais mit 16 Kanälen
- Eingangsleisten für 12,5 mm breite statische Relais

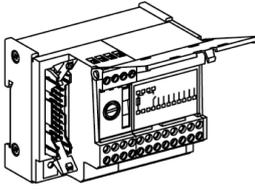
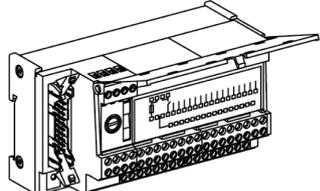
Katalog der TELEFAST 2-Anschlussleisten

Einführung

Hier wird Ihnen der Katalog der TELEFAST 2-Anschlussleisten für digitale Ein-/Ausgangsmodule vorgestellt.

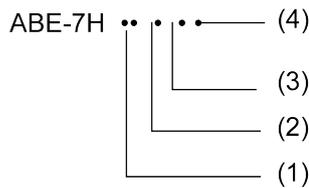
Katalog

Die folgende Tabelle zeigt den Katalog der Anschlussleisten, die als Schnittstelle für digitale E/A mit 8/12/16 Kanälen dienen.

Referenz ABE-7H**	08R10	08S21	12R50	12R10	16R10	12S21	16S43 (1)
	08R11		16R50	12R20	16R11	16S21	16F43 (2)
	08R21			12R21	16R20		
					16R21		
					16R23		
					16R30		
					16R31		
Familie der Anschlussleisten	Anschlussleisten, die als Schnittstelle für digitale E/A mit 8/12/16 Kanälen dienen.						
Untergruppen	8-Kanal-Anschlussleisten	Kompakte 12- und 16-Kanal-Anschlussleisten	12- und 16-Kanal-Anschlussleisten				
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste 			TELEFAST 2-Anschlussleiste 			
Beschreibung	-	Mit einem Trennschalter/Kanal	-	-	Mit einem Trennschalter/Kanal	Mit einer Schmelzsicherung und einem Trennschalter/Kanal	
(1) Für die Eingänge (2) Für die Ausgänge							

Beschreibung

Das folgende Prinzip ermöglicht die Identifizierung der Anschlussleisten, die als Schnittstelle für digitale E/A mit 8/12/16 Kanälen dienen:



Beschreibung

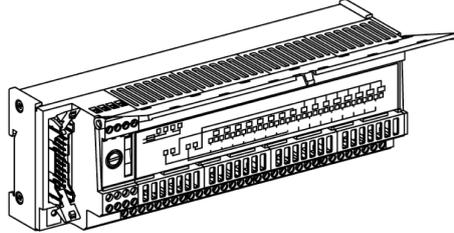
In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen Elemente beschrieben, die eine Identifizierung der Schnittstellenanschlussleisten für digitale E/A mit 8/12/16 Kanälen ermöglichen.

Nummer	Beschreibung
(1)	08 = 8-Kanal-Anschlussleiste 12 = 12-Kanal-Anschlussleiste 16 = 16-Kanal-Anschlussleiste
(2)	Primärfunktion: • R = Einfacher Anschluss • S = Trennschalter/Kanal

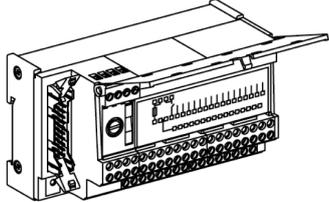
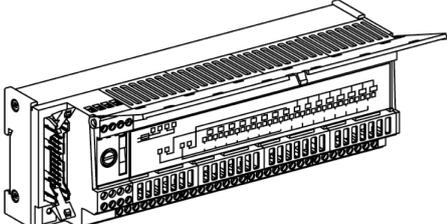
Nummer	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> F = Schmelzsicherung/Kanal
(3)	<p>1 = mit 1 Schraubklemme pro Kanal auf 1 Ebene</p> <p>2 = mit 2 Schraubklemmen pro Kanal auf 2 Ebenen</p> <p>3 = mit 3 Schraubklemmen pro Kanal auf 3 Ebenen</p> <p>4 = mit 2 Schraubklemmen pro Kanal auf 1 Ebene</p> <p>5 = mit 1 Schraubklemmen pro Kanal auf 2 Ebenen</p>
(4)	<p>0 oder gerade Zahl = ohne LED-Anzeige pro Kanal</p> <p>Ungerade Zahl = mit LED-Anzeige pro Kanal</p>

Katalog

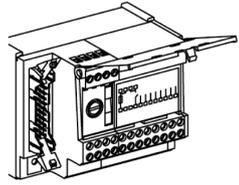
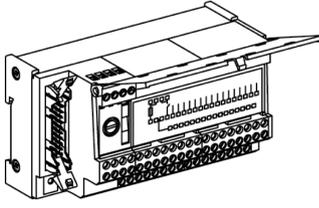
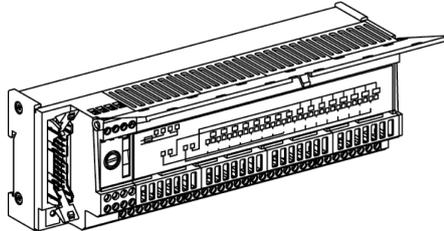
Die folgende Tabelle zeigt den Katalog der Anschlussleisten, die als Anschluss- und Anpassungsschnittstelle für Eingänge mit 16 isolierten Kanälen dienen.

Referenz ABE-7S••	16E2B1	16E2E1	16E2E0	16E2F0	16E2M0
Familie der Anschlussleisten	Anschlussleisten, die als Anschluss- und Anpassungsschnittstelle für Eingänge mit 16 isolierten Kanäle dienen.				
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste 				
Beschreibung	16 Eingänge, 24 VDC	16 Eingänge, 48 VDC	16 Eingänge, 48 VAC	16 Eingänge, 110 bis 120 VAC	16 Eingänge, 220 bis 240 VAC

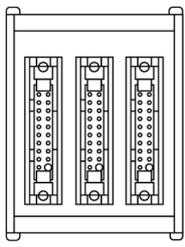
Die folgende Tabelle zeigt den Katalog der Anschlussleisten, die als Anschluss- und Anpassungsschnittstelle für statische Ausgänge mit 8 und 16 Kanälen dienen.

Referenz ABE-7S••	08S2B0	08S2B1	16S0B2	16S2B2
Familie der Anschlussleisten	Anschlussleisten, die als Anschluss- und Anpassungsschnittstelle für statische Ausgänge mit 8 und 16 Kanäle dienen.			
Untergruppen	8-Kanal-Anschlussleisten		16-Kanal-Anschlussleisten	
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste 		TELEFAST 2-Anschlussleiste 	
Beschreibung	8 statische Ausgänge 24 VDC / 0,5 A, mit Fehlererkennungsbericht an die Steuerung.	8 statische Ausgänge 24 VDC / 2 A, mit Fehlererkennungsbericht an die Steuerung.	16 statische Ausgänge 24 VDC / 0,5 A, mit Fehlererkennungsbericht an die Steuerung.	16 statische Ausgänge 24 VDC / 0,5 A, ohne Fehlererkennungsbericht an die Steuerung.

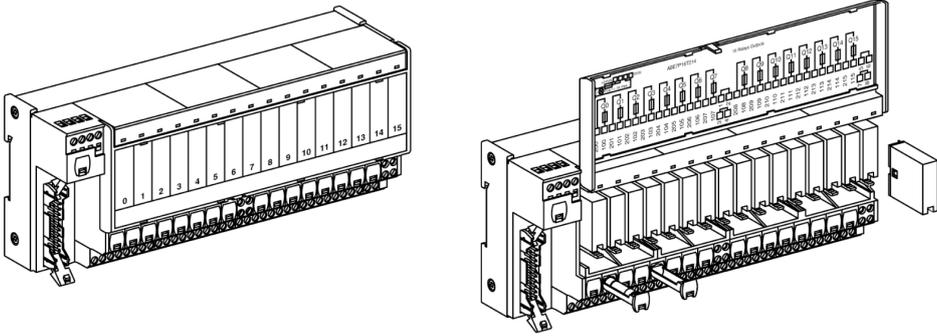
Die folgende Tabelle zeigt den Katalog der Anschlussleisten, die als Anschluss- und Anpassungsschnittstelle für Relaisausgänge mit 8 und 16 Kanälen dienen.

Referenz ABE-7R**	08S111	08S210	16S111	16S210	16S212
Familie der Anschlussleisten	Anschlussleisten, die als Anschluss- und Anpassungsschnittstelle für Relaisausgänge mit 8 und 16 Kanälen dienen.				
Untergruppen	8-Kanal-Anschlussleisten		16-Kanal-Anschlussleisten		
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste 	TELEFAST 2-Anschlussleiste 	TELEFAST 2-Anschlussleiste 		
Beschreibung	8 Relaisausgänge, eine Sicherung mit Pluspolverteilung oder Wechselstrom.	8 Relaisausgänge, eine Sicherung, potentialfreier Kontakt.	16 Relaisausgänge, eine Sicherung, 2 x 8 gemeinsam, + oder Wechselstrom.	16 Relaisausgänge, eine Sicherung, potentialfreier Kontakt.	16 Relaisausgänge, eine Sicherung, mit Verteilung der zwei Polaritäten pro Gruppe von 8 Kanälen.

Die nachstehende Tabelle zeigt den Katalogeintrag der Anschlussleiste für den Adapter zur Aufteilung der 16 Kanäle auf 2 x 8 Kanäle.

Referenz ABE-7A**	CC02
Familie der Anschlussleisten	Adapter-Anschlussleisten für die Aufteilung der 16 Kanäle in 2 x 8 Kanäle.
Abbildung	TELEFAST 2-Anschlussleiste 
Beschreibung	Ermöglicht die Aufteilung von: <ul style="list-style-type: none"> • 16 Kanälen in 2 x 8 Kanäle • 12 Kanälen in 8 Kanäle + 4 Kanäle

Die nachstehende Tabelle zeigt den Katalog der Schnittstellenanschlussleisten für die Ausgangsanpassung mit oder ohne abnehmbare elektromechanische oder statische Relais mit 16 Kanälen.

Referenz ABE-7**	R16T210	P16T210	P16T214	R16T212	P16T212	P16T215	P16T318
Familie der Anschlussleisten	Schnittstellenanschlussleisten für die Ausgangsanpassung mit oder ohne abnehmbare elektromechanische oder statische Relais mit 16 Kanälen.						
Untergruppen	Ausgangsanschlussleisten, eine Sicherung, potentialfreier Kontakt.			Ausgangsanschlussleisten, eine Sicherung, mit Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe von 8 Kanälen.		Ausgangsanschlussleisten, eine Sicherung, mit Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe von 4 Kanälen.	
Abbildung	<p>TELEFAST 2-Anschlussleiste</p> 						
Beschreibung	Mit einem 10 mm breiten elektromechanischen Relais	Relais von 10 mm Breite, nicht mitgeliefert	Relais von 10 mm Breite, nicht mitgeliefert, 1 Sicherung/Kanal	Mit einem 10 mm breiten elektromechanischen Relais	Relais von 10 mm Breite, nicht mitgeliefert	Relais von 10 mm Breite, nicht mitgeliefert, 1 Sicherung/Kanal	Relais von 12,5 mm Breite, nicht mitgeliefert, 1 Sicherung + 1 Trennschalter/Kanal

Die nachstehende Tabelle zeigt den Katalog der Schnittstellenanschlussleisten für die Ausgangsanpassung mit oder ohne abnehmbare elektromechanische oder statische Relais mit 16 Kanälen (Fortsetzung).

Referenz ABE-7**	R16T230	R16T330	P16T330	P16T334	R16T231	R16T332	P16T332	R16T370	
Familie der Anschlussleisten	Schnittstellenanschlussleisten für die Ausgangsanpassung mit oder ohne abnehmbare elektromechanische oder statische Relais mit 16 Kanälen (Fortsetzung).								
Untergruppen	Ausgangsanschlussleisten, 1 OF, potentialfreier Kontakt.			Ausgangsanschlussleisten, 1 OF, gemeinsam pro Gruppe von 8 Kanälen.		Ausgangsanschlussleisten, 1 OF, Verteilung der 2 Polaritäten pro Gruppe von 8 Kanälen.		Ausgangsanschlussleisten, 2 OF, potentialfreier Kontakt.	
Abbildung	<p>TELEFAST 2-Anschlussleiste</p>								
Beschreibung	Mit einem 10 mm breiten elektromechanischen Relais	Mit einem 12,5 mm breiten elektromechanischen Relais	Relais von 12,5 mm Breite, nicht mitgeliefert	Relais von 12,5 mm Breite, nicht mitgeliefert, 1 Sicherung/Kanal	Mit einem 10 mm breiten elektromechanischen Relais	Mit einem 12,5 mm breiten elektromechanischen Relais	Relais von 12,5 mm Breite, nicht mitgeliefert	Mit einem 12,5 mm breiten elektromechanischen Relais	

Die nachstehende Tabelle zeigt den Katalog der Eingangsanschlussleisten für statische Relais von 12,5 mm Breite.

Referenz ABE-7SP**	16F310	16F312
Familie der Anschlussleisten	Eingangsanschlussleisten für statische Relais von 12,5 mm Breite	
Abbildung	<p>TELEFAST 2-Anschlussleiste</p>	
Beschreibung	Potentialfrei	Aufteilung der 2 Polaritäten in Gruppen von 8 Kanälen

Kombination von digitalen Ein-/Ausgangsmodulen und TELEFAST 2-Anschlussleisten

Kompatibilitätstabelle

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über die Kompatibilität der digitalen Ein-/Ausgangsmodule mit den TELEFAST 2-Anschlussleisten.

	BMX DDI 3202 K	BMX DDI 6402 K	BMX DDO 3202 K	BMX DDO 6402 K	BMX DDM 3202 K
	1 Anschluss	2 Anschlüsse	1 Anschluss	2 Anschlüsse	1 Anschluss
Anschlussleisten					
8 Kanäle					
ABE-7H08R**	+ (1)	+ (1)	+ (1)	+ (1)	+ (1)
ABE-7H08S21	+ (1)	+ (1)	+ (1)	+ (1)	+ (1)
12 Kanäle					
ABE-7H12R**	-	-	-	-	-
ABE-7H12S21	-	-	-	-	-
16 Kanäle					
ABE-7H16R**	+	+	+	+	+
ABE-7H16S21	+	+	+	+	+
ABE-7H16R23	+	+	-	-	+
ABE-7H16F43	-	-	+	+	-
ABE-7H16S43	-	-	-	-	-
Anschlussleisten zur Eingangsanpassung					
16 Kanäle					
ABE-7S16E2**	+	+	-	-	+
ABE-7P16F3**	+	+	-	-	+
Anschlussleisten zur Ausgangsanpassung					
8 Kanäle					
ABE-7S08S2**	-	-	+ (1)	+ (1)	+ (1)
ABE-7R08S***	-	-	+ (1)	+ (1)	+ (1)
16 Kanäle					
ABE-7R16S***	-	-	+	+	+
ABE-7R16T***	-	-	+	+	+
ABE-7P16T***	-	-	+	+	+
(1) Mit Adapter 16 Kanäle mit 2 x 8 Kanälen ABE-7ACC02 + Kompatibel - Nicht kompatibel					

Anschlussprinzipien der TELEFAST 2-Interfaces für E/A Dig.

Inhalt des Abschnitts

Dieses Kapitel stellt die Anschlussprinzipien der **TELEFAST 2**- Produkte für die digitalen Ein-/Ausgangsmodule vor.

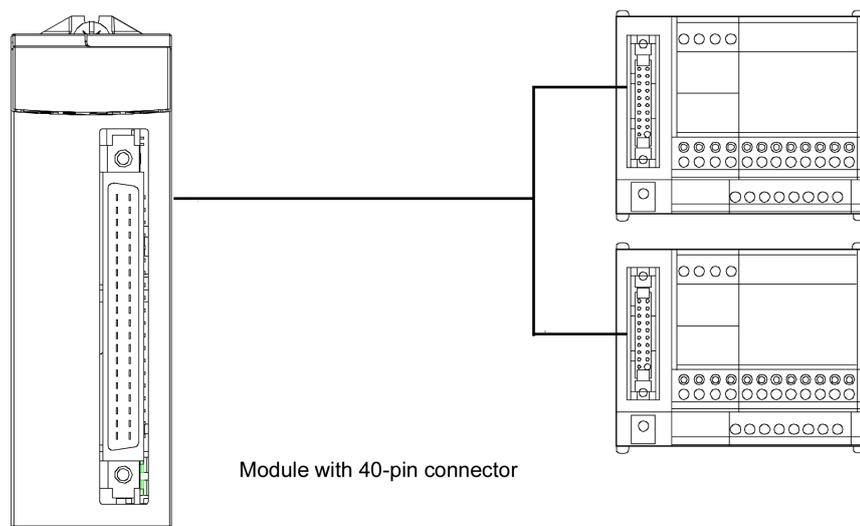
Anschluss des digitalen Ein-/Ausgangsmoduls an eine TELEFAST 2-Anschlussleiste

Einführung

Ein digitales Ein-/Ausgangsmodul mit einem 40-Pin-Steckverbinder kann mit Hilfe eines Anschlusskabels an die TELEFAST 2-Anschlussleiste angeschlossen werden.

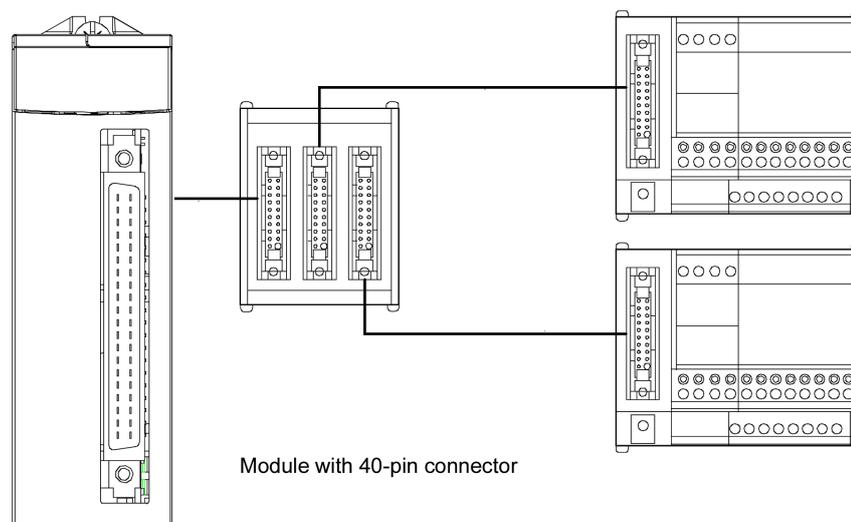
Beschreibung

Das folgende Diagramm illustriert den Anschluss eines digitalen Ein-/Ausgangsmoduls mit 40-Pin-Stecker an eine **TELEFAST 2**-Anschlussleiste.



Beschreibung

Das folgende Diagramm zeigt ein typisches Beispiel für den Anschluss von 16 Kanälen in 2x8-Kanalgruppen über die Adapterleiste **ABE-7ACC02**.



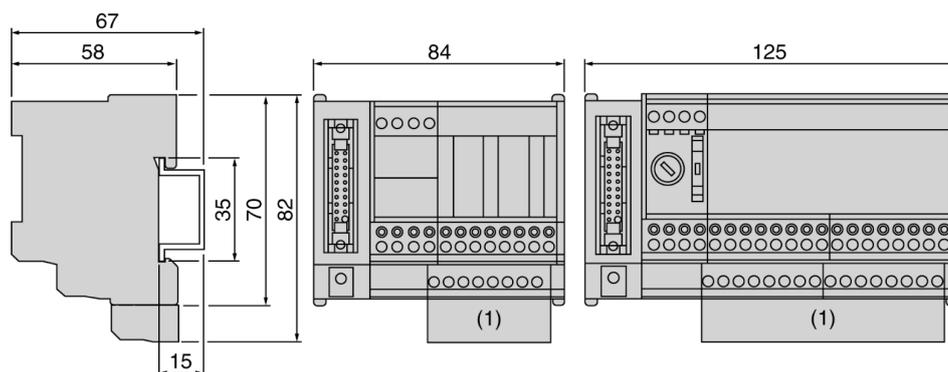
Platzbedarf und Montage der TELEFAST 2-Anschlussleisten

Auf einen Blick

Hier sind die Abmessungen von verschiedenen TELEFAST 2-Anschlussprodukten und ihre Einbaurichtlinien dargestellt.

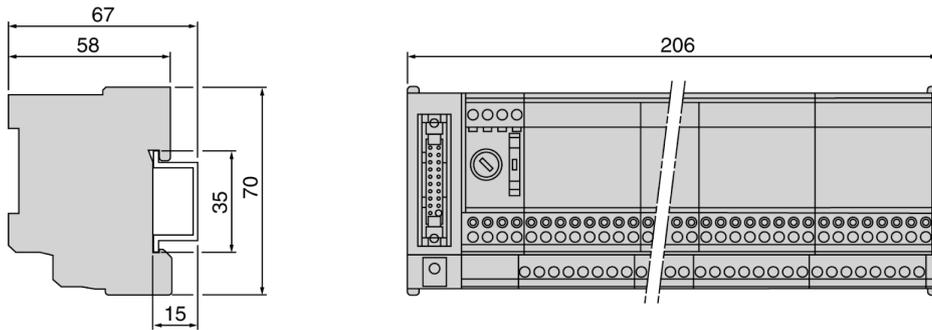
Abbildung

Die Abbildung unten zeigt die Abmessungen der folgenden Produkte (in mm).
 ABE-7H•R1•, ABE-7H•R5•, ABE-7H•R2•, ABE-7H•S21, ABE-7H16R3•, ABE-7S08S2B0, ABE-7R•S1•, ABE-7R08S210.

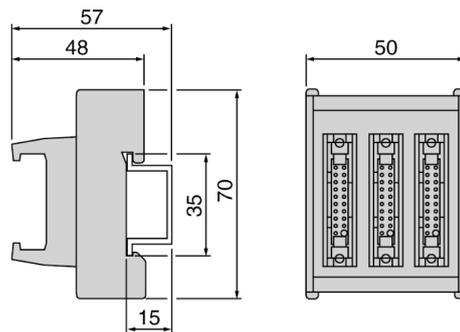


(1) Abmessung mit zusätzlicher Shunt-Klemmenleiste ABE-7BV20 oder ABE-7BV10.

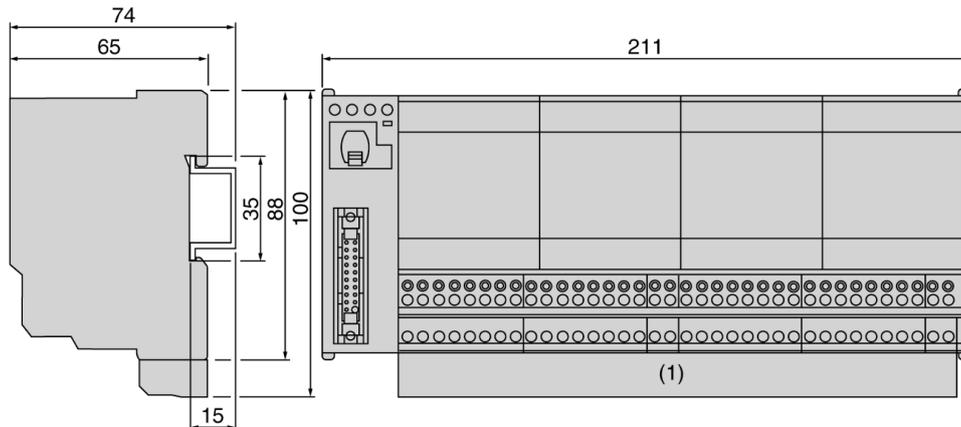
Die Abbildung unten zeigt die Abmessungen der folgenden Produkte (in mm). ABE-7H16S43, ABE-7S16E2••, ABE-7S08S2B1, ABE-7S16S2B•, ABE-7H16F43•, ABE-7R16S21.



Die Abbildung unten zeigt die Abmessungen des Produkts ABE-7ACC02 (in mm).



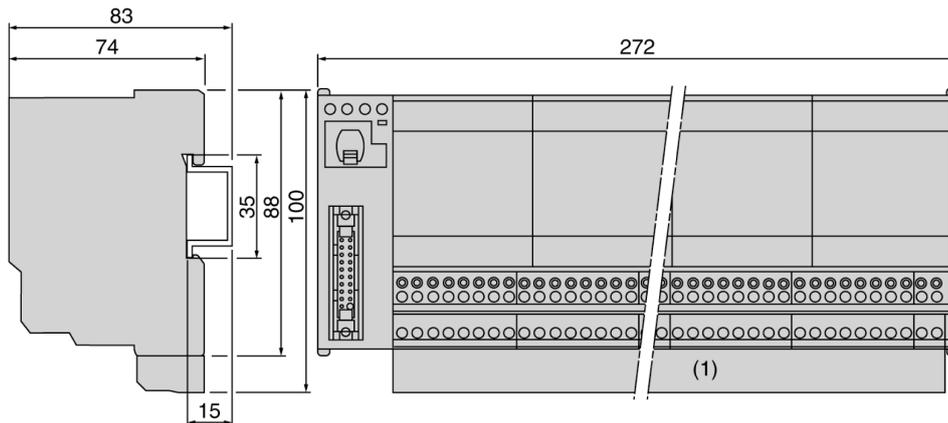
Die Abbildung unten zeigt die Abmessungen der folgenden Produkte (in mm). ABE-7R16T2•• und ABE-7P16T2••.



Reference measuring 211 x 88 mm (product shown has removable relays and non-mounted screws).

(1) Abmessung mit zusätzlicher Shunt-Klemmenleiste ABE-7BV20 oder ABE-7BV10.

Die Abbildung unten zeigt die Abmessungen der folgenden Produkte (in mm). ABE-7R16T3•• und ABE-7P16T3••.



Reference measuring 272 x 88 mm (product shown has removable relays and non-mounted screws).

(1) Abmessung mit zusätzlicher Shunt-Klemmenleiste ABE-7BV20 oder ABE-7BV10.

Montage

Die TELEFAST 2- Klemmenleisten werden auf DIN-Profile von 35 mm Breite montiert.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETES GERÄTEVERHALTEN

Installieren Sie die Eingangsadapter-Grundgeräte ABE-7S16E2E1 und die statischen Ausgangsadaptergrundgeräte ABE-7S••S2B• längs und horizontal, um eine Überhitzung oder einen unerwarteten Betrieb des Geräts zu verhindern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11 und ABE-7H16R10/16R11

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten **TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11** und **ABE-7H16R10/16R11**.

Sensor- und Aktoranschlüsse an den Klemmenleisten ABE-7H08R10/R11 und ABE-7H16R10/R11

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Sensoren und Aktoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

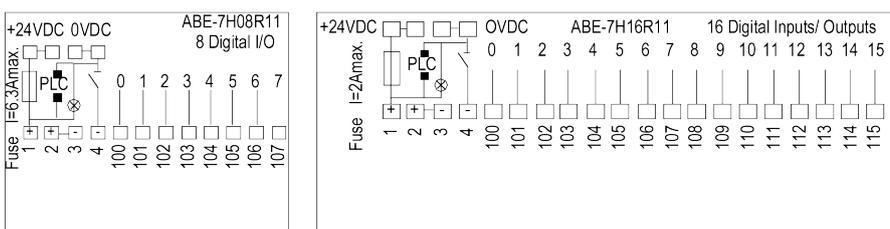
HINWEIS: Die Klemmenleisten werden werkseitig mit einer für den allgemeinen Einsatz geeigneten, schnell durchbrennenden Sicherung mit der Einstufung 6.3 A ausgestattet. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Anwendung (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Klemmenleiste ausgewählt werden.

Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: flinke 0,5-A-Schmelzsicherung
- Ausgangsfunktionen:
 - flinke 2-A-Schmelzsicherung an der Klemmenleiste ABE-7H16R••
 - flinke 6,3-A-Schmelzsicherung an der Klemmenleiste ABE-7H08R••

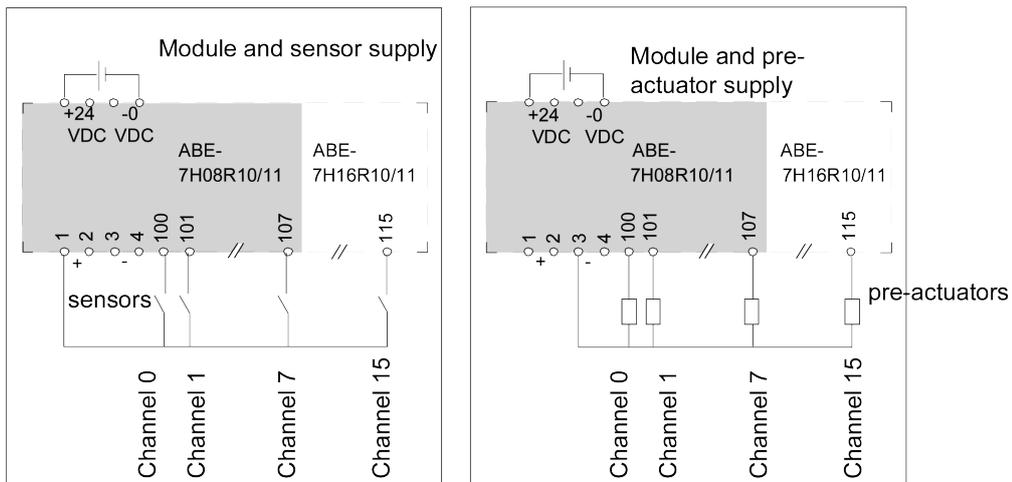
Abbildung

Beschreibung der Verbindungsanschlussblöcke.



Abbildung

Verbindungen für Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Sensoren:

- an Klemmen 1 und 2: Sensoren an + der Versorgung (logisch positive Eingänge)

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktoren:

- an Klemmen 3 und 4: Aktoren an - der Versorgung (logisch positive Ausgänge)

Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten **TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11**.

Sensor- und Aktoranschlüsse an den Klemmenleisten ABE-7H12R10/R11

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Sensoren und Aktoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

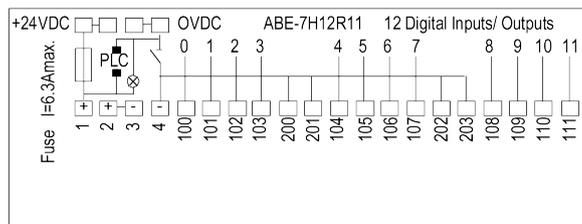
HINWEIS: Die Klemmenleisten werden werkseitig mit einer für den allgemeinen Einsatz geeigneten, schnell durchbrennenden Sicherung mit der Einstufung 6.3 A ausgestattet. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Anwendung (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Klemmenleiste ausgewählt werden.

Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: flinke 0,5-A-Schmelzsicherung
- Ausgangsfunktionen: flinke 6,3-A-Schmelzsicherung auf der Klemmleiste ABE-7H12R••

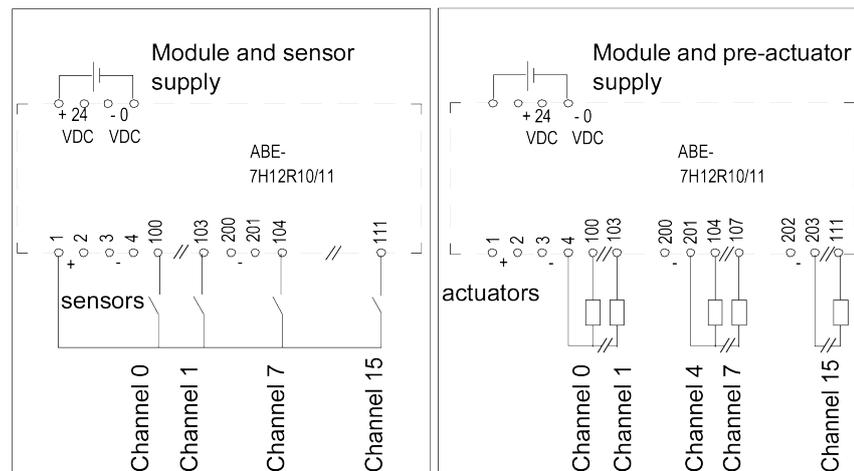
Abbildung

Beschreibung der Verbindungsanschlussblöcke.



Abbildung

Verbindungen für Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Sensoren:

- an Klemmen 1 und 2: Sensoren an + der Versorgung (logisch positive Eingänge)

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktoren:

- Mehrere mit dem –Pol verbundene Klemmen (3, 4, 200, 201, 202, und 203) zum Realisieren von gemeinsamen Leitern in Gruppen von 4 oder 2 Kanälen (logisch positive Ausgänge)

Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08R21 und ABE-7H16R20/16R21/16R23

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten **TELEFAST 2 ABE-7H08R21** und **ABE-7H16R20/16R21/16R23**.

Sensor- und Aktoranschlüsse an den Klemmenleisten ABE-7H08R21 und ABE-7H16R20/R21/R23 für Eingänge des Typs 2

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Sensoren und Aktoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

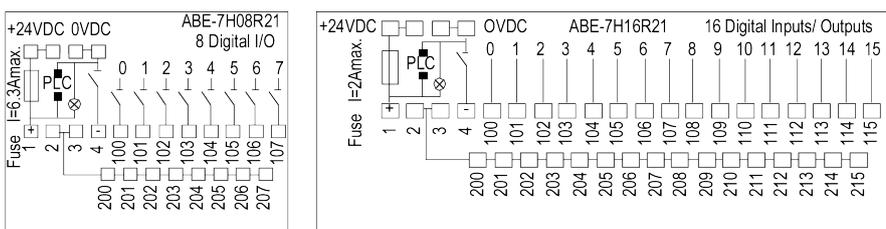
HINWEIS: Die Klemmenleisten werden werkseitig mit einer für den allgemeinen Einsatz geeigneten, schnell durchbrennenden Sicherung mit der Einstufung 2 A ausgestattet. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Anwendung (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Klemmenleiste ausgewählt werden.

Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: flinke 0,5-A-Schmelzsicherung
- Ausgangsfunktionen:
 - flinke 2-A-Schmelzsicherung an der Klemmenleiste ABE-7H16R••
 - flinke 6,3-A-Schmelzsicherung an der Klemmenleiste ABE-7H08R••

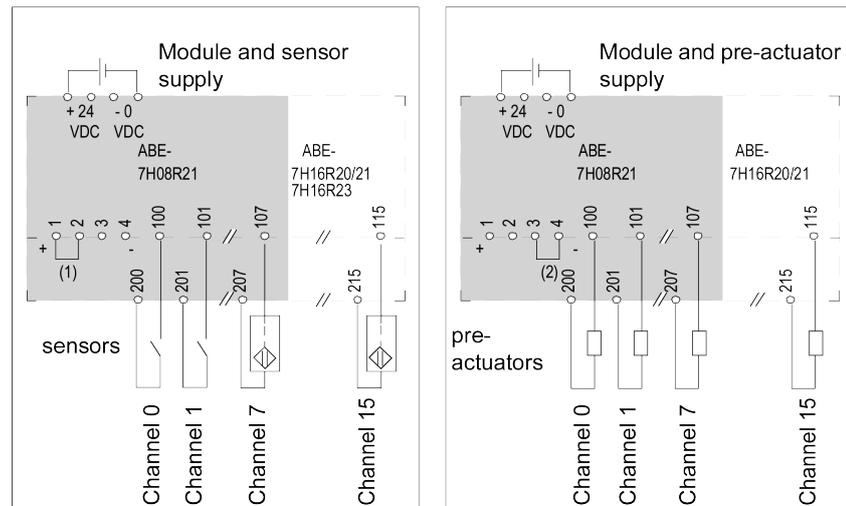
Abbildung

Beschreibung der Verbindungsanschlussblöcke.



Abbildung

Verbindungen für Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Sensoren:

- Um den gemeinsamen Leiter der Sensorversorgung zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (1) auf die Klemmen 1 und 2: Die Klemmen 200 bis 215 sind am + der Stromversorgung (logisch positive Eingänge).

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktoren:

- Um den gemeinsamen Leiter der Aktoren zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (2) auf die Klemmen 3 und 4: Die Klemmen 200 bis 215 sind am - der Stromversorgung (logisch positive Ausgänge).

Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten **TELEFAST 2 ABE-7H12R20/12R21**.

Sensor- und Aktoranschlüsse an den Klemmenleisten ABE-7H12R20/12R21

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Sensoren und Aktoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

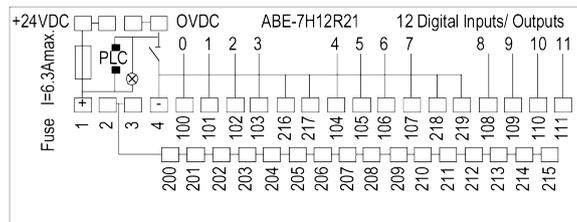
HINWEIS: Die Klemmenleisten werden werkseitig mit einer für den allgemeinen Einsatz geeigneten, schnell durchbrennenden Sicherung mit der Einstufung 6.3 A ausgestattet. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Anwendung (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Klemmenleiste ausgewählt werden.

Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: flinke 0,5-A-Schmelzsicherung
- Ausgangsfunktionen: flinke 6,3-A-Schmelzsicherung auf der Klemmleiste ABE-7H12R••

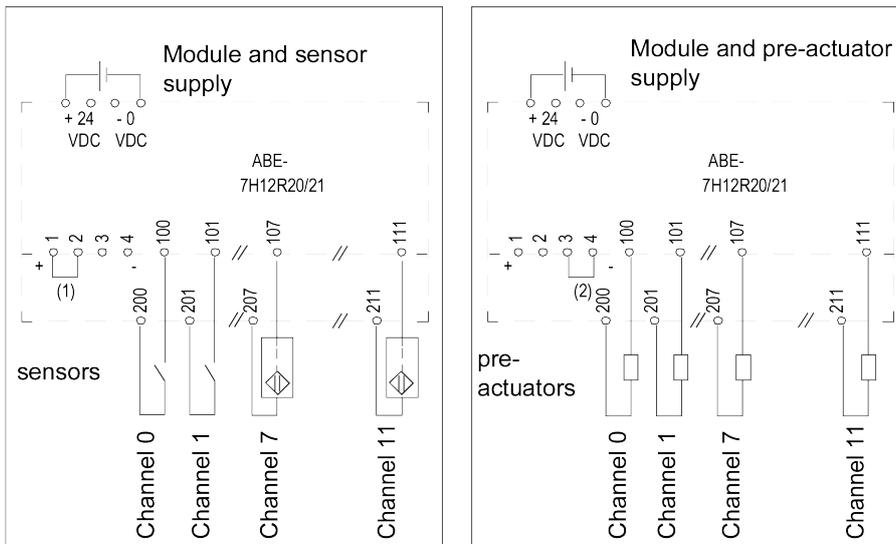
Abbildung

Beschreibung der Verbindungsanschlussblöcke.



Abbildung

Verbindungen für Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Sensoren:

- Um den gemeinsamen Leiter der Sensorversorgung zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (1) auf die Klemmen 1 und 2: Die Klemmen 200 bis 215 sind am '+' der Stromversorgung (logisch positive Eingänge).

Die Klemmen 216, 217, 218 und 219 sind mit dem '-'-Pol verbunden.

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktoren:

- Um den gemeinsamen Leiter der Aktoren zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (2) auf die Klemmen 3 und 4: Die Klemmen 200 bis 215 sind am '-' der Stromversorgung (logisch positive Ausgänge).

Die Klemmen 216, 217, 218 und 219 sind mit dem '+'-Pol verbunden.

Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten **TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21**.

Anschlüsse von Sensoren und Aktoren an ABE-7H08S21/16S21- Anschlussleisten mit einem Trennschalter pro Kanal

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Sensoren und Aktoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

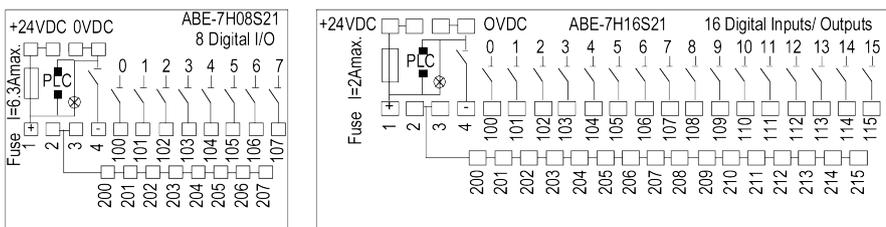
HINWEIS: Die Klemmenleisten werden werkseitig mit einer für den allgemeinen Einsatz geeigneten, schnell durchbrennenden Sicherung mit der Einstufung 2 A ausgestattet. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Anwendung (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Klemmenleiste ausgewählt werden.

Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: flinke 0,5-A-Schmelzsicherung
- Ausgangsfunktionen:
 - flinke 2-A-Schmelzsicherung auf der Anschlussleiste ABE-7H16S21
 - flinke 6,3-A-Schmelzsicherung auf Anschlussleiste ABE-7H08S21

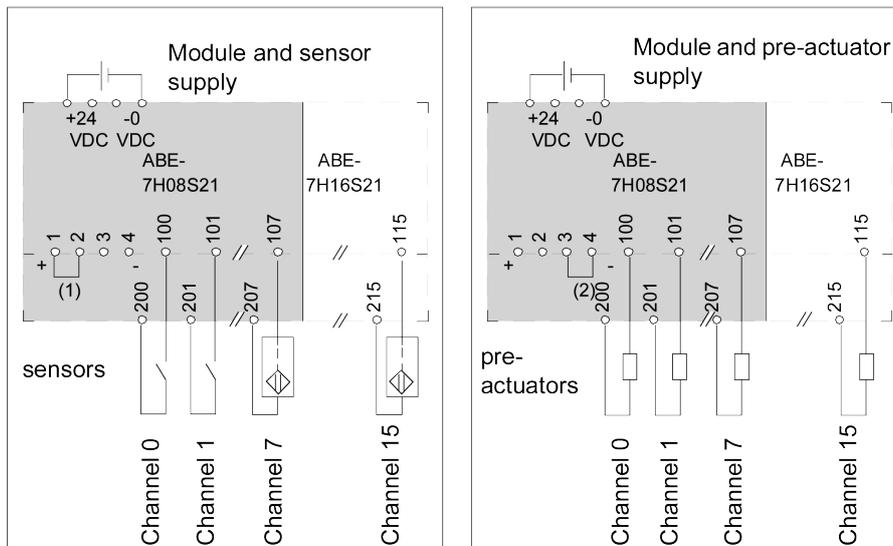
Abbildung

Beschreibung der Verbindungsanschlussblöcke.



Abbildung

Verbindungen für Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Sensoren:

- Um den gemeinsamen Leiter der Sensorversorgung zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (1) auf die Klemmen 1 und 2: Die Klemmen 200 bis 215 sind am + der Stromversorgung (logisch positive Eingänge).

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktoren:

- Um den gemeinsamen Leiter der Aktoren zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (2) auf die Klemmen 3 und 4: Die Klemmen 200 bis 215 sind am - der Stromversorgung (logisch positive Ausgänge).

Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H12S21

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten **TELEFAST 2 ABE-7H12S21**.

Sensor- und Aktoranschlüsse an der Klemmenleiste ABE-7H12S21 mit einem Trennschalter pro Kanal

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Sensoren und Aktoren an die Klemmenleiste von TELEFAST 2 vorgestellt.

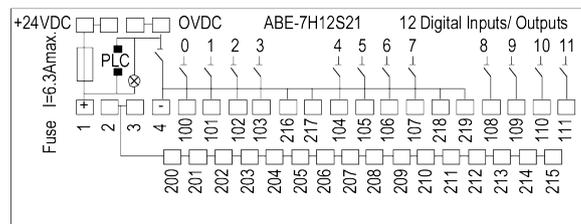
HINWEIS: Die Klemmenleiste wird werkseitig mit einer für den allgemeinen Einsatz geeigneten, schnell durchbrennenden Sicherung mit der Einstufung 6,3 A ausgestattet. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Anwendung (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Klemmenleiste ausgewählt werden.

Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: flinke 0,5-A-Schmelzsicherung
- Ausgangsfunktionen: flinke 6,3-A-Schmelzsicherung an der Klemmenleiste ABE-7H12S21

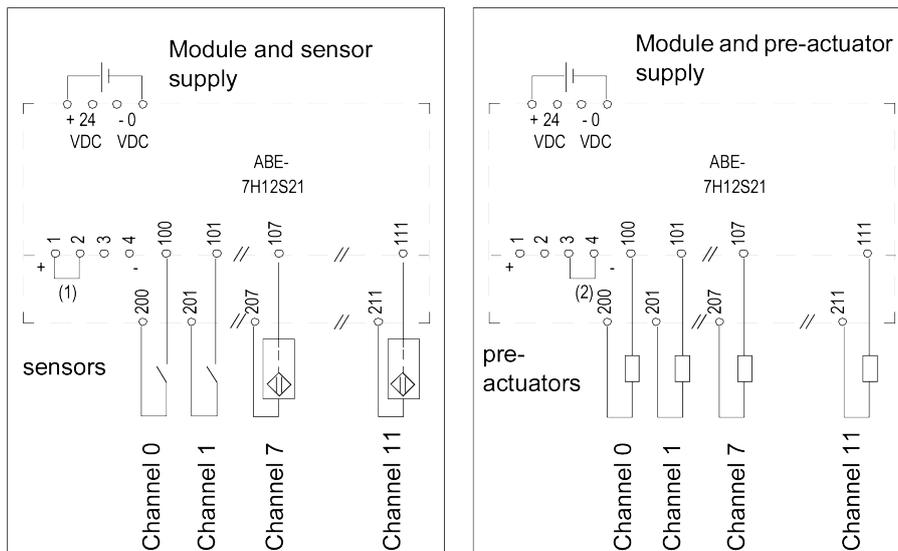
Abbildung

Beschreibung der Verbindungsanschlussblöcke.



Abbildung

Verbindungen für Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Sensoren:

- Um den gemeinsamen Leiter der Sensorversorgung zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (1) auf die Klemmen 1 und 2: Die Klemmen 200 bis 215 sind am + der Stromversorgung (Eingänge mit positiver Logik).
Die Klemmen 216, 217, 218 und 219 sind mit dem '-'-Pol verbunden.

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktoren:

- Um den gemeinsamen Leiter der Aktoren zu erstellen, setzen Sie die Leitungsbrücke (2) auf die Klemmen 3 und 4: Die Klemmen 200 bis 215 sind am '-' der Stromversorgung (logisch positive Ausgänge).
Die Klemmen 216, 217, 218 und 219 sind mit dem '+'-Pol verbunden.

Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten **TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31**.

Sensor- und Aktoranschlüsse an den Klemmenleisten ABE-7H16R30/R31

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Gebern an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

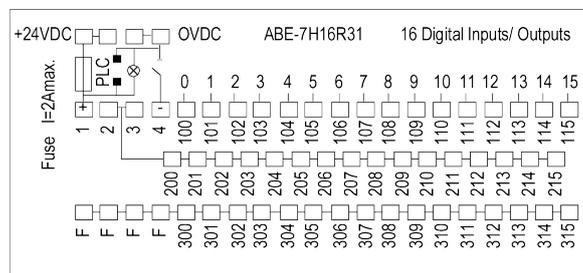
HINWEIS: Die Klemmenleisten werden werkseitig mit einer für den allgemeinen Einsatz geeigneten, schnell durchbrennenden Sicherung mit der Einstufung 2 A ausgestattet. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Anwendung und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Klemmenleiste ausgewählt werden.

Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: 0,5 A flink;

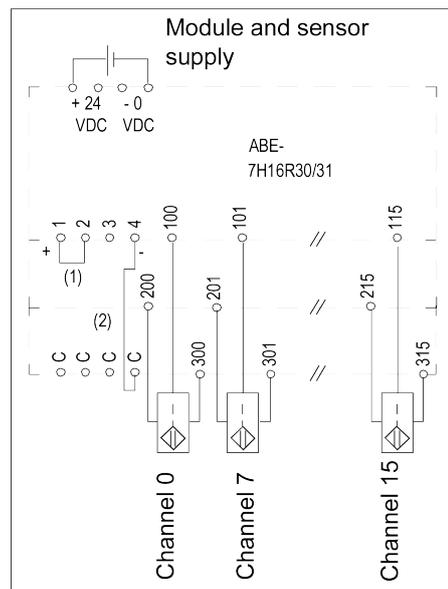
Abbildung

Beschreibung der Verbindungsanschlussblöcke.



Abbildung

Eingangsfunktionsanschlüsse.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Geber:

- Zum Erstellen des gemeinsamen Leiters der Geberversorgung:
 - Setzen Sie die Leitungsbrücke (1) auf die Klemmen 1 und 2: die Klemmen 200 bis 215 sind am '+' der Stromversorgung.
 - Verbinden Sie die Klemme 4 mit einer der Klemmen C in der dritten Ebene (2): Die Klemmen 300 bis 315 sind am '-' der Stromversorgung.

HINWEIS: Die Klemmenleiste ABE-7H16R30/R31 kann auch zum Anschließen von Aktoren verwendet werden.

Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H12R50

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten **TELEFAST 2 ABE-7H12R50**.

Sensor- und Aktoranschlüsse an den Klemmenleisten ABE-7H12R50

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Sensoren und Aktoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

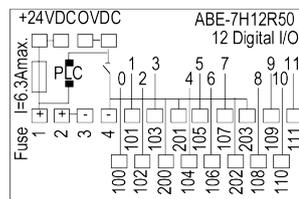
HINWEIS: Die Klemmenleiste wird werkseitig mit einer für den allgemeinen Einsatz geeigneten, schnell durchbrennenden Sicherung mit der Einstufung 6,3 A ausgestattet. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Anwendung (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Klemmenleiste ausgewählt werden.

Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: flinke 0,5-A-Schmelzsicherung
- Ausgangsfunktionen: flinke 6,3-A-Schmelzsicherung an Klemmenleiste ABE-7H12R50

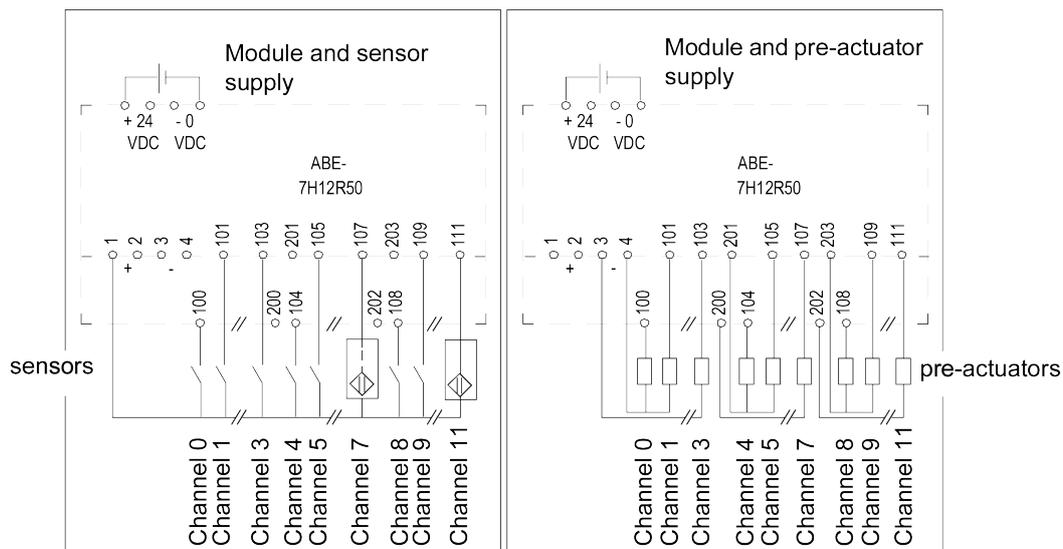
Abbildung

Beschreibung der Verbindungsanschlussblöcke.



Abbildung

Verbindungen für Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Sensoren:

- an Klemmen 1 und 2: Sensoren an '+' der Versorgung (logisch positive Eingänge).

Die Klemmen 200, 201, 202 und 203 sind mit dem '-'-Pol verbunden.

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktoren:

- Mehrere mit dem '-'-Pol verbundene Klemmen (3, 4, 200, 202 und 203) zum Realisieren von gemeinsamen Leitern in Gruppen von 4 oder 2 Kanälen (Ausgänge mit positiver Logik)

Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16R50

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten **TELEFAST 2 ABE-7H16R50**.

Sensor- und Aktoranschlüsse an der Klemmenleiste ABE-7H16R50

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Sensoren und Aktoren an die Klemmenleiste von TELEFAST 2 vorgestellt.

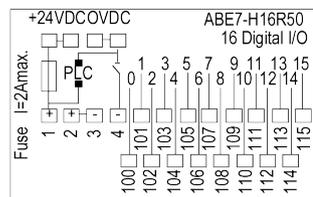
HINWEIS: Die Klemmenleiste wird werkseitig mit einer für den allgemeinen Einsatz geeigneten, schnell durchbrennenden Sicherung mit der Einstufung 6,3 A ausgestattet. Um einen optimalen Schutz zu garantieren, muss diese Schmelzsicherung je nach Anwendung (Anschluss an Eingangs- oder Ausgangsfunktionen) und je nach maximal zulässiger Stromstärke in der Klemmenleiste ausgewählt werden.

Art und Stärke der einzusetzenden Schmelzsicherung:

- Eingangsfunktionen: flinke 0,5-A-Schmelzsicherung
- Ausgangsfunktionen: flinke 2-A-Schmelzsicherung an der Klemmenleiste ABE-7H16R50

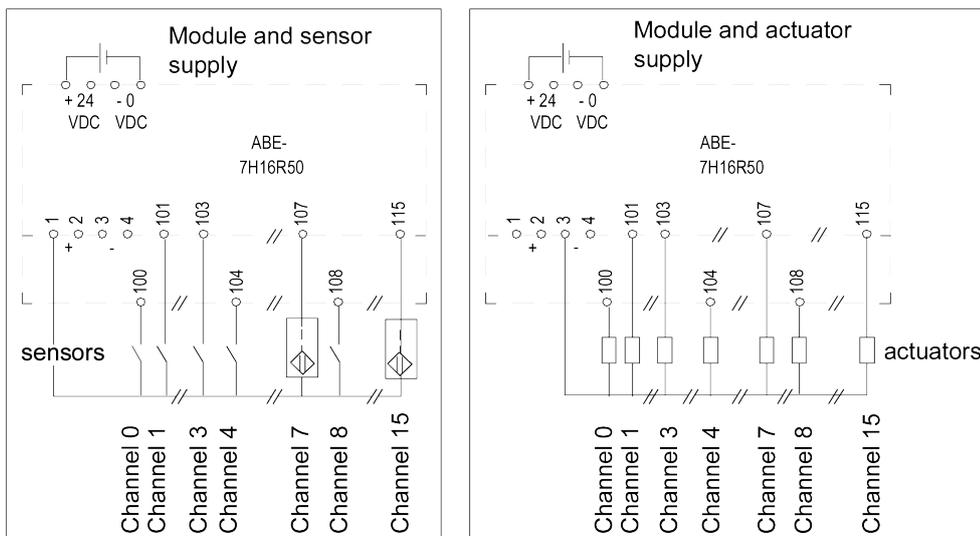
Abbildung

Beschreibung der Verbindungsanschlussblöcke.



Abbildung

Verbindungen für Eingangs- und Ausgangsfunktionen.



Anschluss des gemeinsamen Leiters der Sensoren:

- an Klemmen 1 und 2: Sensoren an '+' der Versorgung (Eingänge mit positiver Logik)

Anschluss des gemeinsamen Leiters der Aktoren:

- an Klemmen 3 und 4: Aktoren an '-' der Versorgung (Ausgänge mit positiver Logik)

Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16F43

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H16F43.

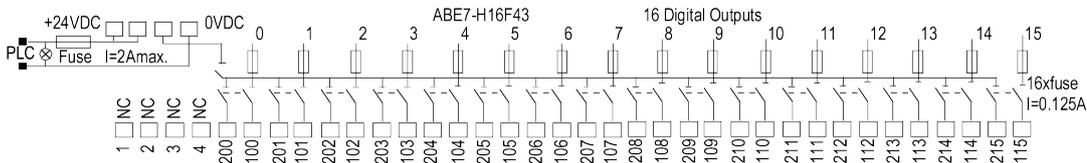
Aktoranschlüsse an der Ausgangsklemmenleiste ABE-7H16F43 mit einer Sicherung und einem Trennschalter pro Kanal

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse der Aktoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

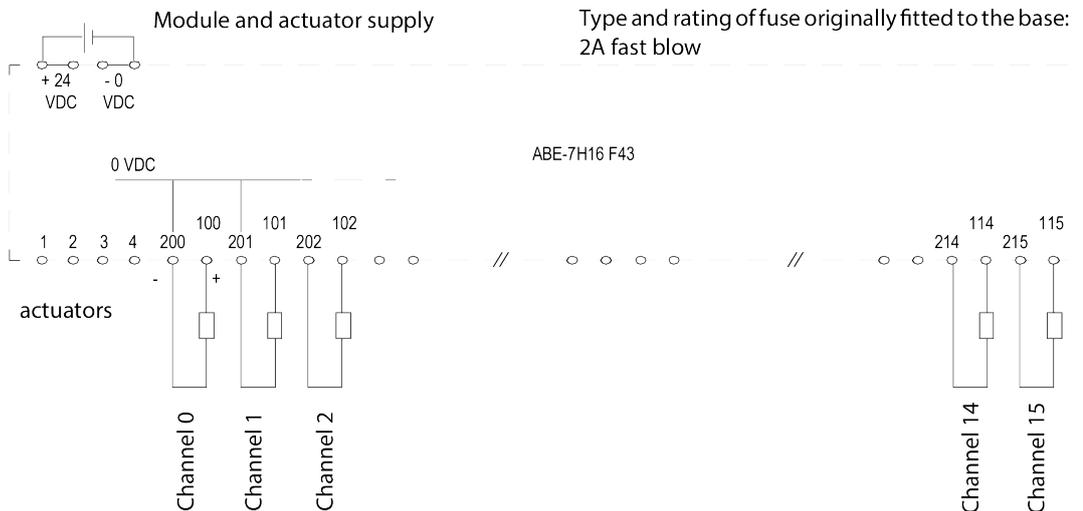
Abbildung

Beschreibung der Verbindungsanschlussblöcke.



Abbildung

Anschlüsse Ausgangsfunktionen.



Funktionalität pro Kanal:

- werkseitig eingebaute 0,125-A-Schmelzsicherung;
- Trennschalter, der gleichzeitig den '-' und das Kanalsignal trennt

HINWEIS: Anschlüsse 200 - 215 werden mit '-'-Pol der Stromversorgung verbunden.

Klemmleiste TELEFAST 2 ABE-7H16S43

Inhalt des Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Klemmleisten TELEFAST 2 ABE-7H16S43.

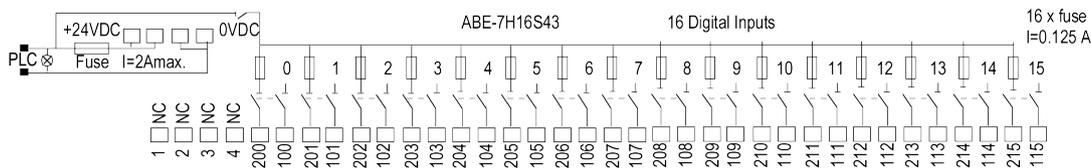
Sensoranschlüsse an der Ausgangsklemmenleiste ABE-7H16S43 mit einer Sicherung und einem Trennschalter pro Kanal

Auf einen Blick

Hier werden Ihnen die Anschlüsse von Sensoren an die Klemmenleisten von TELEFAST 2 vorgestellt.

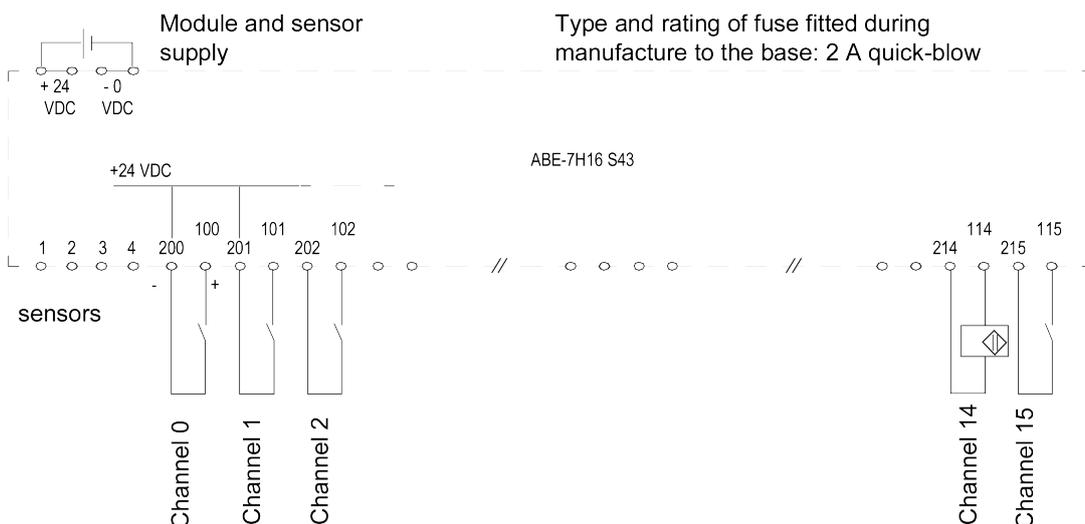
Abbildung

Beschreibung der Verbindungsanschlussblöcke.



Abbildung

Eingangsfunktionsanschlüsse.



Funktionalität pro Kanal:

- ursprünglich montierte 0,125-A-Sicherung
- Trennschalter, der gleichzeitig den '+' und das Kanalsignal trennt

HINWEIS: Anschlüsse 200 - 215 werden mit '+'-Pol der Stromversorgung verbunden.

TELEFAST 2-Anschlussleisten-Zubehör

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt wird das Zubehör für TELEFAST 2-Anschlussleisten beschrieben.

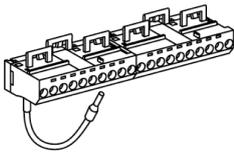
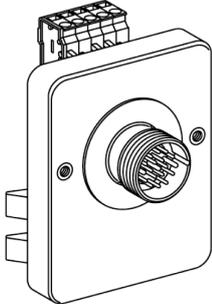
Katalog des TELEFAST 2-Anschlussleistenzubehörs

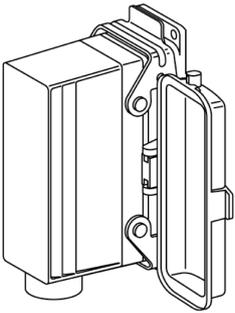
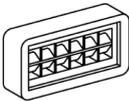
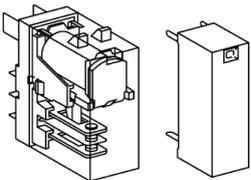
Einführung

Dies ist eine Übersicht über den Katalog für TELEFAST 2-Anschlussleistenzubehör für digitale E/A-Module.

Katalog

Die folgende Tabelle zeigt den Katalog des TELEFAST 2-Anschlussleistenzubehörs.

Bestellreferenz	Beschreibung	Beschreibung
Zusatzklemmenleiste		
ABE-7BV10		Klemmenleiste, bestückt mit 10 Schraubklemmenleisten
ABE-7BV20		Klemmenleiste, bestückt mit 20 Schraubklemmenleisten
Adapter-Basis		
ABE-7ACC02		Ermöglicht die Verbindung von 16 Kanälen in 2 x 8 Kanalgruppen
Befestigungsbausatz		
ABE-7ACC01		Ermöglicht die Montage der Anschlussleisten auf Einzelblock-Befestigungsplatten
Versiegelte Kabeldurchführung		
ABE-7ACC84		Ermöglicht die Durchführung durch Schränke, ohne Durchtrennung der Kabel
Durchgang durch Schrank		
ABE-7ACC83		40-polige Anschlüsse für 8/12 Kanäle -> Zylindrischer M23-Anschluss
ABE-7ACC82		40-polige Anschlüsse für 16 Kanäle -> Zylindrischer M23-Anschluss

Bestellreferenz	Beschreibung	Beschreibung
ABE-7ACC80		40-polige Anschlüsse für 32 Kanäle -> HARTING-Anschluss
ABE-7ACC81		Steckanschluss für ABE-7ACC80
Steckbares Durchgangsverbindungsmodul		
ABE-7ACC20		Breite 10 mm
ABE-7ACC21		Breite 12,5 mm
Software zur Etikettenbeschriftung		
ABE-7LOGV10	-	-
5 x 20 flinke Schmelzsicherung		
ABE-7FU012		0,125 A
ABE-7FU050		0,5 A
ABE-7FU100		1A
ABE-7FU200		2 A
ABE-7FU630		6,3 A
Haftende Markierungshalterung		
AR1-SB3		Für Markierungen des Typs AB1-R./AB1-G
Relais für Anschlussleisten ABE-7R16T***, ABE-7P16T*** und ABE-7P16F***		
ABR-7S*** (1)	ABE-7S3** und ABE-7S2** 	Ausgang, elektromechanisches Relais (4)
ABS-7S*** (2)		Ausgang, statisches Relais (4)
ABS-7E*** (3)		Eingang, statisches Relais (4)
<p>(1) Informationen zu den elektrischen Kenndaten finden Sie hier: .</p> <p>(2) Informationen zu den elektrischen Kenndaten finden Sie hier: .</p> <p>(3) Informationen zu den elektrischen Kenndaten finden Sie hier: .</p> <p>(4) Die Kontingenztafel der Relais für Anschlussleiste finden Sie hier: .</p>		

Zuordnungstabelle für die Relais der Anschlussleisten ABE-7R16Txxx, ABE-7P16Txxx und ABE-7P16Fxxx.

Einführung

Hier wird die Tabelle für den Vergleich der Anschlussleisten TELEFAST 2 **ABE-7R16Txxx**, **ABE-7P16Txxx** und **ABE-7P16Fxxx** mit den elektromagnetischen oder statischen Relais erläutert.

Kompatibilitätstabelle

In der nachfolgenden Tabelle werden die Zuordnungsmöglichkeiten für die elektromagnetischen oder statischen Relais auf TELEFAST 2-Anschlussleisten dargestellt.

Anschlussleisten ABE-7**		Ausgestattet mit elektromagnetischen Relais				Nicht mit Relais ausgestattet			
		R16T21•	R16T23•	R16T33•	R16T370	P16T21•	P16T33•	P16T318	P16F31•
Elektromagnetische Relais von Ausgang ABR-7***									
10 mm	S21 1F	X	-	-	-	X	-	-	-
	S23 1OF	X (1)	X	-	-	-	-	-	-
12,5 mm	S33 1OF	-	-	X	-	-	X	X	-
	S37 2OF	-	-	-	X	-	-	-	-
Statische Relais von Ausgang ABS-S**									
10 mm	C2E	X (1)	-	-	-	X	-	-	-
	A2M	X (1)	-	-	-	X	-	-	-
12,5 mm	C3BA	-	-	X (1)	-	-	X (2)	X	-
	C3E	-	-	X (1)	-	-	X	X	-
	A3M	-	-	X (1)	-	-	X	X	-
Statische Relais von Ausgang ABS-7E**									
12,5 mm	C3AL	-	-	-	-	-	-	-	X
	C3B2	-	-	-	-	-	-	-	X
	C3E2	-	-	-	-	-	-	-	X
	A3E5	-	-	-	-	-	-	-	X
	A3F5	-	-	-	-	-	-	-	X
	A3F6	-	-	-	-	-	-	-	X
	A3M5	-	-	-	-	-	-	-	X
	A3M6	-	-	-	-	-	-	-	X
Kontinuitätsblock ABE-7***									
10 mm	ACC20	X	-	-	-	X	-	-	-
12,5 mm	ACC21	-	-	X	-	-	X	X	-
X Kompatibel - Nicht kompatibel (1) Reihenschaltung der Relais möglich (2) Außer bei ABE-7P16T334									

Eigenschaften der abnehmbaren elektromechanischen Ausgangsrelais des Typs ABR-7xxx

Auf einen Blick

Dieser Abschnitt enthält die allgemeinen Eigenschaften der abnehmbaren elektromechanischen Ausgangsrelais des Typs ABR-7... für TELEFAST 2-Klemmenleisten.

Allgemeine Eigenschaften

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Eigenschaften der ABR-7...-Relais.

ABR-7...-Referenz		S21	S23	S33	S37	
Relaisbreite		10 mm		12.5 mm		
Eigenschaften der Kontakte						
Zusammensetzung der Kontakte		1 F	1 OF		2 OF	
Max. Betriebsspannung gemäß IEC 947-5-1	Wechselspannung	250 V		264 V		
	Gleichstrom	125 V				
Wärmestrom		4 A		5 A		
Frequenz des verwendeten Stroms		50/60 Hz				
Wechselstromlast	Ohmsche Last AC12	Spannung	230 VAC			
		Strom	1,5 A	1,2 A	3 A	2,5 A
	Induktive Last AC15	Spannung	230 VAC			
		Strom	0,9 A	0,7 A	1,7 A	1,3 A
Gleichstromlast	Ohmsche Last DC12	Spannung	24 VDC			
		Strom	1,5 A	1,2 A	3 A	2,5 A
	Induktive Last DC13, L/R = 10 ms	Spannung	24 VDC			
		Strom	0,6 A	0,45 A	1,4 A	1 A
Minimale Schaltlast		Strom	10 mA		100 mA	
		Spannung	5 V			
Antwortzeit		Status 0 zu 1	10 ms		13 ms	15 ms
		Status 1 zu 0	5 ms		13 ms	20 ms
Maximale Geschwindigkeit des Funktionsladevorgangs		0,5 Hz				
Isolationsspannung		Spule/Kontakt	300 V			
Stoßfestigkeitsspannung (1,2/50)		Spule/Kontakt	2,5 kV			

(1)	Für 0,5 x 10 ⁶ Schaltvorgänge
-----	------------------------------------------

Eigenschaften der abnehmbaren statischen Eingangsrelais des Typs ABS-7Exx

Auf einen Blick

Dieser Abschnitt enthält die allgemeinen Eigenschaften der abnehmbaren statischen Eingangsrelais des Typs ABS-7E.. für TELEFAST 2-Klemmenleisten.

Allgemeine Eigenschaften

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Eigenschaften der ABS-7E••-Relais.

ABS-7E••-Referenz		C3AL	C3B2	C3E2	A3E5	A3F5	A3M5
Relaisbreite		12,5 mm					
Befehlseigenschaften							
Zugewiesene Betriebsspannung (Us)	Gleichstrom	5 V	24 V	48 V	-		
	Wechselspannung	-			48 V	110 - 130 V	230 - 240 V
Max. Betriebsspannung (einschließlich Welligkeit)		6 V	30 V	60 V	53 V	143 V	264 V
Maximalstrom bei Us		13,6 mA	15 mA	12 mA		8,3 mA	8 mA
Status 1 garantiert	Spannung	3,75 V	11 V	30 V	32 V	79 V	164 V
	Strom	4,5 mA	6 mA		5 mA		4,5 mA
Status 0 garantiert	Spannung	2 V	5 V	10 V		30 V	40 V
	Strom	0,09 mA	2 mA		1,5 mA	2 mA	
Maximale Schaltfrequenz (zyklischer Bericht 50%)		1000 Hz			25 Hz		
Konformität mit IEC 1131-2		-	Typ 2		Typ 1		
Antwortzeit	Status 0 zu 1	0,05 ms			20 ms		
	Status 1 zu 0	0,4 ms			20 ms		
Isolationsspannung	Eingang/Ausgang	300 V					
Stoßfestigkeitsspannung (1,2/50)	Eingang/Ausgang	2,5 kV					

Eigenschaften der abnehmbaren statischen Ausgangsrelais des Typs ABS-7Sxx

Auf einen Blick

Dieser Abschnitt enthält die allgemeinen Eigenschaften der abnehmbaren statischen Ausgangsrelais des Typs ABS-7S•• für TELEFAST 2-Klemmenleisten.

Allgemeine Eigenschaften

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Eigenschaften der ABS-7S••-Relais.

ABS-7S••-Referenz		C2E	A2M	C3BA	C3E	A3M
Relaisbreite		10 mm	12,5 mm			
Eigenschaften des Ausgangsschaltkreises						
Betriebsspannung	Gleichstrom	5 - 48 V	-	24 V	5 - 48 V	-
	Wechselspannung	-	24 - 240 V	-		24 - 240 V
Max. Spannung		57,6 VDC	264 VAC	30 VDC	60 VDC	264 VAC
Wechselstromlast	Ohmsche Last AC12	Strom	-	0,5 A	-	
Gleichstromlast	Ohmsche Last DC12	Strom	0,5 A	-	2 A	1,5 A

ABS-7S**-Referenz		C2E	A2M	C3BA	C3E	A3M
	Induktive Last DC13	Strom	-	-	0,3 A	-
	Glühlampenlast DC6		-		10 W	-
Leckstrom bei Zustand 0		<= 0,5 mA	<= 2 mA	<= 0,3 mA		<= 2 mA
Durchschlagsspannung bei Zustand 1		<= 1 V	<= 1,1 V	<= 0,3 V	<= 1,3 V	
Minimalstrom durch den Kanal		1 mA	10 mA	1 mA		10 mA
Antwortzeit	Status 0 zu 1	0,1 ms	10 ms	0,1 ms		10 ms
	Status 1 zu 0	0,6 ms	10 ms	0,02 ms	0,6 ms	10 ms
Schaltfrequenz bei induktiver Last		-		< 0,5 L ¹	-	
Isolationsspannung	Eingang/ Ausgang	300 V				
Stoßfestigkeitsspannung (1,2/50)	Eingang/ Ausgang	2,5 kV				

Softwaretechnische Inbetriebnahme der digitalen Ein-/Ausgangsmodule

Inhalt dieses Abschnitts

Allgemeine Informationen zur applikationsspezifischen Digitalfunktion	291
Konfiguration	293
Sprachobjekte des applikationsspezifischen Digitalmoduls	302
Debugging	322
Diagnose der Module	327

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden die anwendungsspezifischen Digitalfunktionen für die Modicon Mx80-SPS sowie deren Implementierung mit der Control Expert-Software erläutert.

Allgemeine Informationen zur applikationsspezifischen Digitalfunktion

Inhalt dieses Kapitels

Überblick 291

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die applikationsspezifische Digitalfunktion für die Modicon Mx80-SPS erläutert.

Überblick

Einführung

Die Softwareinstallation der anwendungsspezifischen Module erfolgt über verschiedene Control Expert-Editoren im Online- und Offline-Modus.

Wenn Sie keinen Prozessor für die Verbindung haben, ermöglicht Control Expert die Durchführung eines ersten Tests mithilfe des Simulators. In diesem Fall gibt es Unterschiede bei der Installation.

Es wird empfohlen, nachfolgend aufgeführte Schritte zur Inbetriebnahme in ihrer Reihenfolge auszuführen, aber die Reihenfolge bestimmter Phasen kann geändert werden (so kann zum Beispiel mit der Konfigurationsphase begonnen werden).

Installationsschritte mit Prozessor

In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen Installationsschritte mit dem Prozessor angezeigt:

Phase	Beschreibung	Modus
Deklaration der Variablen	Deklaration von Variablen vom Typ IODDT für die anwendungsspezifischen Module und Variablen des Projekts	Offline/ Online
Programmierung	Programmierung des Projekts	Offline/ Online
Konfiguration	Deklaration der Module	Offline
	Konfiguration der Modulkonäle	
	Eingabe der Konfigurationsparameter	
Zuordnung	Zuordnung von IODDTs zu den konfigurierten Kanälen (Variablen-Editor)	Offline/ Online
Generierung	Generierung des Projekts (Analyse und Bearbeitung der Verbindungen)	Offline
Abbrechen	Projekt an SPS übertragen	Online
Einstellparameter	Projekt-Debugging im Debug-Fenster, in Animationstabellen	Online
Debuggen	Änderung des Programms und der Einstellungsparameter	

Phase	Beschreibung	Modus
Dokumentation	Erstellen der Dokumentationsdatei und Drucken sonstiger Informationen zum Projekt	Offline/ Online
Betrieb/ Diagnose	Anzeige sonstiger Informationen zur Überwachungssteuerung des Projekts	Online
	Diagnose von Projekt und Modulen	

Implementierungsphasen mit Simulator

In der nachfolgenden Tabelle sind die verschiedenen Phasen der Inbetriebnahme mit dem Simulator beschrieben.

Phase	Beschreibung	Modus
Deklaration der Variablen	Deklaration von Variablen vom Typ IODDT für die anwendungsspezifischen Module und Variablen des Projekts	Offline/ Online
Programmierung	Programmierung des Projekts	Offline/ Online
Konfiguration	Deklaration der Module	Offline
	Konfiguration der Modulkonäle	
	Eingabe der Konfigurationsparameter	
Zuordnung	Zuordnung von IODDTs zu den konfigurierten Modulen (Variableneditor)	Offline/ Online
Generierung	Generierung des Projekts (Analyse und Bearbeitung der Verbindungen)	Offline
Übertragung	Übertragung des Projekts an den Simulator	Online
Simulation	Simulation des Programms ohne Ein-/Ausgänge	Online
Einstellparameter Debuggen	Projekt-Debugging im Debug-Fenster, in Animationstabellen	Online
	Änderung des Programms und der Einstellungsparameter	

Hinweis: Der Simulator wird nur für digitale oder analoge Module verwendet.

Konfiguration

Inhalt dieses Kapitels

Konfiguration von Digitalmodulen: Allgemeines	293
Parameter der digitalen Ein- und Ausgangskanäle	296
Konfiguration der Digitalmodul-Parameter	299

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt wird die Konfiguration der applikationsspezifischen Digitalmodule für die Implementierung beschrieben.

Konfiguration von Digitalmodulen: Allgemeines

Übersicht

In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Arbeitsschritte beschrieben, die für die Konfiguration eines Modicon X80-Digitalmoduls erforderlich sind.

Konfigurationsfenster für Digitalmodule im lokalen Modicon Mx80-Rack

Auf einen Blick

Das Konfigurationsfenster ist ein graphisches Tool zur Konfiguration eines in einem Rack ausgewählten Moduls. Es zeigt die Parameter an, die für die Kanäle dieses Moduls konfiguriert sind und aktiviert ihre Änderung im Offlinemodus und Onlinemodus.

Es bietet außerdem den Zugang zum Debug-Fenster (nur im Onlinemodus).

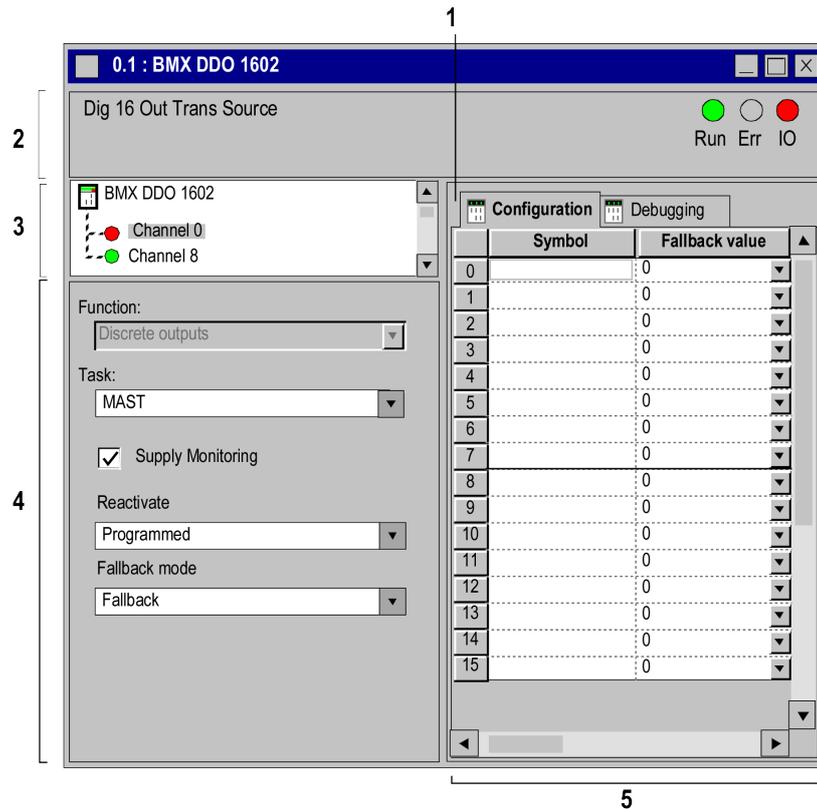
HINWEIS: Es ist nicht möglich, ein Modul zu konfigurieren, indem direkte Sprachobjekte %KW verwendet werden; diese Wörter sind nur im schreibgeschützten Format zugänglich.

HINWEIS: Mit der Modul-Firmware 2.4 oder nachfolgenden unterstützten Versionen können Sie entweder über topologische oder Signalspeicher-Adressen auf die Module zugreifen.

Siehe *Registerkarte Speicher* (siehe EcoStruxure™ Control Expert, Betriebsarten) und *Topologische/Signalspeicher-Adressierung von Modicon X80-Digitalmodulen*.

Abbildung

In diesem Fenster können Sie Parameter im Offline-Modus anzeigen und ändern sowie im Online-Modus ein Debuggen durchführen.



Beschreibung

Die folgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Elemente des Konfigurationsfensters und ihre Funktionen.

Adresse	Element	Funktion
1	Registerkarten	Auf der im Vordergrund angezeigten Registerkarte wird der aktuelle Modus angegeben (in diesem Beispiel Konfiguration). Jeder Modus kann über die entsprechende Registerkarte ausgewählt werden. Der Modus Debuggen ist nur im Online-Modus verfügbar.
2	Modulbereich	Zeigt die abgekürzte Bezeichnung des Moduls. Im Online-Modus enthält dieser Bereich ebenfalls folgende drei LEDs: Run , Err und IO .
3	Kanalbereich	Ermöglicht: <ul style="list-style-type: none"> durch Klicken auf die Referenz des Geräts die Anzeige der Registerkarten: <ul style="list-style-type: none"> Beschreibung, die die Merkmale des Geräts enthält. E/A-Objekte, (siehe EcoStruxure™ Control Expert, Betriebsarten) um die Eingangs-/Ausgangsobjekte vorab zu symbolisieren. Fehler, zum Anzeigen des Gerätestatus (im Online-Modus) die Auswahl des Kanals die Anzeige des Symbols, vom Benutzer (im Variableneditor) festgelegter Name des Kanals

Adresse	Element	Funktion
4	Allgemeiner Parameterbereich	<p>Ermöglicht die Auswahl der Funktion und der Task, die mit der 8 Kanäle umfassenden Gruppe verknüpft ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktion: Legt die Konfiguration/Dekonfiguration der ausgewählten Kanalgruppe fest (eine andere als die Gruppe 0 bis 7). • Task: Definiert die Task (MAST, FAST, in der Kanal-Standardaustauschobjekte ausgetauscht werden). <p>Das Kontrollkästchen Spannungsüberwachung definiert den aktiven oder inaktiven Zustand der Überwachungsfunktion der externen Spannungsversorgung (nur verfügbar bei bestimmten digitalen Modulen).</p> <p>Mit den Dropdown-Menüs Zurücksetzen und Fehlermodus können Sie das Zurücksetzen der Ausgänge und den Ausgangsfehlermodus (nur bei einigen digitalen Modulen verfügbar) konfigurieren.</p>
5	Konfigurationsbereich	<p>Ermöglicht die Konfiguration der Parameter der verschiedenen Kanäle. Dieser Bereich umfasst verschiedene Elemente, die je nach ausgewähltem Digitalmodul angezeigt werden.</p> <p>Die Spalte Symbol zeigt das mit dem Kanal verknüpfte Symbol an, sofern dieses vom Benutzer (im Variableneditor) definiert wurde.</p>

Konfigurationsfenster für Digitalmodule in X80-E/A-Stationen

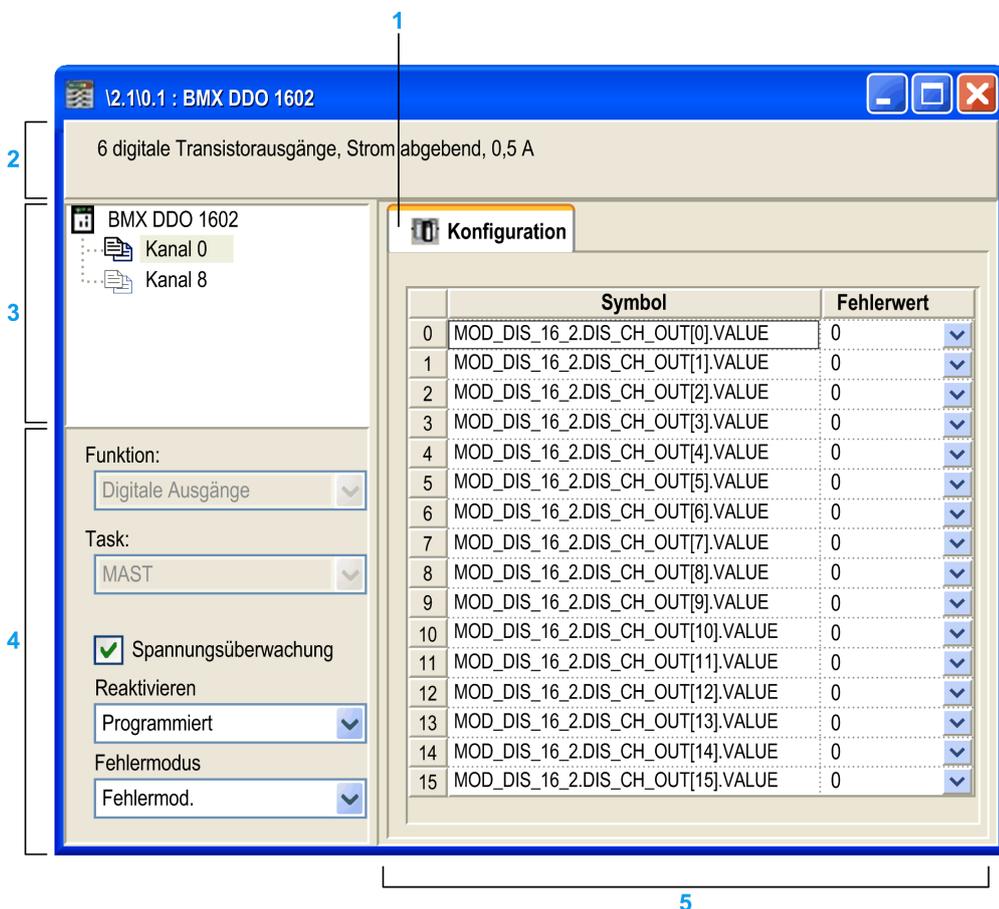
Auf einen Blick

Für Digitalmodule sind verschiedene Fenster verfügbar:

- **Fenster Konfiguration**
- **Typ**

Abbildung

Das folgende Fenster beschreibt das Konfigurationsfenster:



Beschreibung

Die folgende Tabelle enthält die verschiedenen Elemente des Konfigurationsfensters und deren Funktion:

Adresse	Element	Funktion
1	Registerkarten	Auf der im Vordergrund angezeigten Registerkarte wird der aktuelle Modus angegeben (Konfiguration in diesem Beispiel). Jeder Modus kann über die entsprechende Registerkarte ausgewählt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Überblick • Konfiguration • Geräte-DDT, die den Geräte-DDT-Namen und -Typ des Geräts angibt
2	Modulbereich	Zeigt die abgekürzte Bezeichnung des Moduls.
3	Kanalbereich	Ermöglicht: <ul style="list-style-type: none"> • durch Klicken auf die Referenz des Geräts die Anzeige der entsprechenden Registerkarten: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Beschreibung: Gibt die Merkmale des Geräts an. • die Auswahl eines Kanals • die Anzeige des Symbols, vom Benutzer (im Variableneditor) festgelegter Name des Kanals <p>HINWEIS: Alle Kanäle sind aktiviert, und ein Kanal kann nicht deaktiviert werden für Keine.</p>
4	Bereich Allgemeine Parameter	Ermöglicht die Auswahl der Funktion und der Task, die mit der 8 Kanäle umfassenden Gruppe verknüpft ist: <ul style="list-style-type: none"> • Funktion: Legt die Konfiguration/Dekonfiguration der ausgewählten Kanalgruppe fest (eine andere als die Gruppen 0 bis 7). • Task: Definiert die (MAST) Task, in der die kanalspezifischen Standard-Austauschobjekte ausgetauscht werden. <p>Das Kontrollkästchen Versorgungsüberwachung definiert den aktiven oder inaktiven Zustand der Überwachung der externen Stromversorgung für die ausgewählte 16-Kanal-Gruppe (nur verfügbar für digitale Module mit 16, 32 und 64 Kanälen).</p> <p>In einer Benutzeranwendung kann <code>WRITE_CMD</code> (in einer EIO-Station) oder <code>WRITE_CMD_QX</code> (in einer EIO-Station) auch den aktiven oder inaktiven Zustand der Überwachung der externen Stromversorgung definieren und überschreibt die Einstellung Versorgungsüberwachung.</p> <p><code>WRITE_CMD_QX</code> funktioniert nur über die ersten 8 Kanäle (0...7, 16...23, 32...39 und 48...55) der 16-Kanal-Gruppen, wirkt sich jedoch auf die 16 Kanäle der Gruppe aus.</p> <p><code>WRITE_CMD</code> funktioniert über jeden der 16 Kanäle einer Kanalgruppe und wirkt sich auf alle 16 Kanäle der Gruppe aus. Darüber hinaus ermöglicht <code>WRITE_CMD</code> die Reaktivierung ausgelöster Ausgänge.</p> <p>Mit den Dropdown-Menüs Reaktivieren und Fehlermodus können Sie das Zurücksetzen der Ausgänge und den Fehlermodus der Ausgänge (nur bei einigen digitalen Modulen verfügbar) konfigurieren.</p>
5	Konfigurationsbereich	Ermöglicht die Konfiguration der Parameter der verschiedenen Kanäle. Dieser Bereich umfasst verschiedene Elemente, die je nach ausgewähltem Digitalmodul angezeigt werden.
		Die Spalte Symbol zeigt das mit dem Kanal verknüpfte Symbol, wenn dieses vom Benutzer (im Variableneditor) definiert wurde.

Parameter der digitalen Ein- und Ausgangskanäle

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die verschiedenen Parameter der Ein- und Ausgangskanäle der Digitalmodule.

Digitaleingangsparameter am Rack

Auf einen Blick

Die digitalen Eingangsmodule umfassen verschiedene Parameter pro Kanal. Die Kanäle sind in Blöcke von 8 oder 16 aufeinander folgenden Kanälen eingeteilt.

Parameter

In der folgenden Tabelle sind die Parameter aufgeführt, die für jedes im Rack befindliche digitale Eingangsmodul verfügbar sind.

Modulreferenz	Anzahl der Eingänge	Verknüpfte Task (Gruppe von 8 Kanälen)	Funktion (Gruppe von 8 Kanälen)	Versorgungsüberwachung (Gruppe von 16 Kanälen)	Überprüfung der Verdrahtung (Eingang nach Eingang)
BMX DDI 1602	16	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DDI 1603	16	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DDI 1604T	16	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DDI 3202 K	32	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DDI 3203	32	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DDI 3232	32	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DDI 6402 K	64	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DAI 0805	8	Mast / Fast	Digitaleingänge	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DAI 0814	8	Mast / Fast	Digitaleingänge	–	–
BMX DAI 1602	16	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DAI 1603	16	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DAI 1604	16	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DAI 1614	16	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Inaktiv / Aktiv	Inaktiv / Aktiv
BMX DAI 1615	16	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Inaktiv / Aktiv	Inaktiv / Aktiv
BMX DDM 16022	8 (Eingänge)	Mast / Fast	Digitaleingänge	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DDM 16025	8 (Eingänge)	Mast / Fast	Digitaleingänge	Aktiv / Inaktiv	–
BMX DDM 3202 K	16 (Eingänge)	Mast / Fast	Digitaleingänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	–

HINWEIS: Die in fettgedruckten Zeichen angegebenen Parameter sind Teil der Standardkonfiguration.

HINWEIS: Die gemischten digitalen Ein-/Ausgangsmodule BMX DDM 16022 und BMX DDM 16025 haben 2 Gruppen von je 8 Kanälen. Die Eingangsgruppe wird durch die Kanäle 0 bis 7 dargestellt und die Ausgangsgruppe durch die Kanäle 16 bis 23.

Digitale Ausgangsparameter für 8-Kanal-Module im Rack

Auf einen Blick

Die digitalen Ausgangsmodule umfassen mehrere Parameter pro Kanal. Die Kanäle sind in Blöcke von 8 oder 16 aufeinander folgenden Kanälen eingeteilt.

Parameter

In der folgenden Tabelle sind die Parameter aufgeführt, die für jedes digitale Ausgangsmodul verfügbar sind.

		Gruppe von 8 Kanälen				Gruppe von 16 Kanälen	Kanalweise
Modulreferenz	Anzahl der Ausgänge	Zurücksetzen	Verknüpfte Task	Fehlermodus	Funktion	Versorgungsüberwachung	Fehlerwert
BMX DAO 1605	16	Programmiert / Automatisch	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	0 / 1
BMX DAO 1615	16	Programmiert / Automatisch	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	0 / 1
BMX DDM 16022	8 (Ausgänge)	Programmiert / Automatisch	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	0 / 1
BMX DDM 16025	8 (Ausgänge)	-	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	0 / 1
BMX DDM 3202 K	16 (Ausgänge)	Programmiert / Automatisch	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	0 / 1
BMX DDO 1602	16	Programmiert / Automatisch	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	0 / 1
BMX DDO 1612	16	Programmiert / Automatisch	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	0 / 1
BMX DDO 3202	32	Programmiert / Automatisch	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	0 / 1
BMX DDO 3202 K	32	Programmiert / Automatisch	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	0 / 1
BMX DDO 6402 K	64	Programmiert / Automatisch	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge / Keine	Aktiv / Inaktiv	0 / 1
BMX DRA 0804T	8	-	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge	-	0 / 1
BMX DRA 0805	8	-	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge	-	0 / 1
BMX DRA 0815	8	-	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge	-	0 / 1
BMX DRA 1605	16	-	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge / Keine	-	0 / 1
BMX DRC 0805	8	-	Mast / Fast	Fehlerwert / Wert halten	Digitalausgänge	-	0 / 1

HINWEIS: Die fettgedruckten Parameter entsprechen den laut Standardeinstellung konfigurierten Parametern.

HINWEIS: Die gemischten digitalen Ein-/Ausgangsmodule BMX DDM 16022 und BMX DDM 16025 haben 2 Gruppen von je 8 Kanälen. Die Eingangsgruppe wird durch die Kanäle 0 bis 7 dargestellt und die Ausgangsgruppe durch die Kanäle 16 bis 23.

Konfiguration der Digitalmodul-Parameter

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Regeln für die Implementierung von verschiedenen Konfigurationsparametern für digitale Eingangs-/Ausgangskanäle präsentiert.

Ändern des Task-Parameters

Auf einen Blick

Dieser Parameter legt die Prozessor-Task fest, in der die Abfrage der Eingänge und die Aktualisierung der Ausgänge erfolgen.

Die Task wird für die im Rack befindlichen Digitalmodule für 8 aufeinander folgende Kanäle definiert.

Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

- **MAST**-Task
- **FAST**-Task

HINWEIS: Das Ändern der Task ist nur im Offline-Modus möglich.

Vorgehensweise

Die nachfolgende Tabelle beschreibt das Verfahren für die Definition des Task-Typs, der den Kanälen eines Moduls zugewiesen werden soll.

Schritt	Aktion
1	Öffnen Sie das Konfigurationsfenster des gewünschten Moduls.
2	Klicken Sie auf die Schaltfläche Task im Dropdown-Menü, um eine Task zur gewünschten Gruppe zuzuweisen. Ergebnis: Eine Auswahlliste wird angezeigt. 
3	Wählen Sie die gewünschten Task aus.
4	Bestätigen Sie die Änderung mit dem Befehl Bearbeiten > Bestätigen .

Ändern des Parameters "Überwachung der externen Stromversorgung"

Auf einen Blick

Dieser Parameter legt den Status (Aktivierung oder Deaktivierung) der Überwachung der externen Stromversorgung fest.

Er gilt pro Gruppe zu je 16 aufeinander folgenden Kanälen.

Standardmäßig ist die Überwachung aktiv (Kontrollkästchen aktiviert).

Prozedur

In der folgenden Tabelle wird dargestellt, wie die Überwachungsfunktion der externen Stromversorgung aktiviert oder deaktiviert wird.

Schritt	Aktion
1	Öffnen Sie das Konfigurationsfenster des gewünschten Moduls.
2	Aktivieren Sie das Feld Leistungsüberwachung im Bereich Allgemeine Parameter . Ergebnis: Das Fenster E/A-Editor wird angezeigt. Klicken Sie auf OK .
3	Bestätigen Sie die Änderung durch den Befehl Bearbeiten > Bestätigen .

Änderung des Fehlermodus-Parameters

Auf einen Blick

Dieser Parameter definiert den Fehlermodus, der von den Ausgängen übernommen wird, wenn die SPS aus folgenden Gründen in den **STOP**-Zustand wechselt:

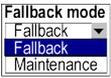
- Prozessorfehler
- Rack-Anschlussfehler
- Kabelverbindungsfehler zwischen Racks
- STOP-Befehl in Control Expert.

Die Modi lauten:

Modus	Bedeutung
Fehlermodus	Die Kanäle sind auf 0 oder 1 festgelegt, entsprechend den definierten Fehlerwerten für die Gruppe von 8 Kanälen.
Wartung	Die Ausgänge behalten den Status bei, in dem sie sich vor dem Übergang in den Zustand Stop befunden haben.

Verfahren

In der folgenden Tabelle wird das Verfahren für die Definition des Fehlermodus angezeigt, der einer Kanalgruppe zugewiesen wird.

Schritt	Aktion
1	Öffnen Sie das Konfigurationsfenster des gewünschten Moduls.
2	Klicken Sie für die gewünschte Kanalgruppe auf den Pfeil des Dropdown-Menüs Fehlermodus . Ergebnis: Die folgende Liste wird angezeigt. 
3	Wählen Sie den gewünschten Fehlermodus aus.

Schritt	Aktion
4	Führen Sie im Fall des Modus Fehlerwert die Parametrierung jedes Kanals der ausgewählten Gruppe durch. Klicken Sie hierzu auf den Pfeil des Dropdown-Menüs des zu parametrierenden Kanals, der sich in der Spalte Fehlerwert befindet.
5	Klicken Sie auf den gewünschten Wert (0 oder 1).
6	Bestätigen Sie die Änderung mit dem Menübefehl Bearbeiten > Validieren .

Ändern des Parameters "Wiedereinschalten von Ausgängen"

Auf einen Blick

Dieser Parameter legt den Modus zur Wiedereinschaltung der getrennten Ausgänge fest.

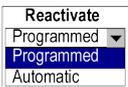
Die Modi lauten:

Modus	Bedeutung
Programmiert	Die Wiedereinschaltung wird durch einen Befehl der Steuerungsapplikation oder über das Debugging-Fenster ausgeführt. Bemerkung: Um eine wiederholte Wiedereinschaltung innerhalb kürzester Zeit zu vermeiden, gewährleistet das Modul automatisch eine Wartezeit von 10s zwischen zwei Wiedereinschaltungen.
Automatisch	Die Wiedereinschaltung erfolgt automatisch alle 10 s bis zur Beseitigung des Fehlers.

Der Wiedereinschaltungsmodus wird pro Gruppe zu je 8 Kanälen festgelegt.

Vorgehensweise

Die nachfolgende Tabelle beschreibt das Verfahren für die Definition des Modus "Wiedereinschaltung der Ausgangskanäle eines Moduls".

Schritt	Aktion
1	Öffnen Sie das Konfigurationsfenster des gewünschten Moduls.
2	Klicken Sie bei der gewünschten Kanalgruppe auf den Pfeil der Dropdown-Menüliste Reaktivieren . Ergebnis : Eine Auswahlliste wird angezeigt. 
3	Wählen Sie den gewünschten Reaktivierungsmodus aus.
4	Bestätigen Sie die Änderung, indem Sie auf Bearbeiten > Bestätigen klicken.

Sprachobjekte des applikationsspezifischen Digitalmoduls

Inhalt dieses Kapitels

Sprachobjekte und IODDT	302
IODDTs und gerätespezifische DDTs von Digitalmodulen	304

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel beschreibt die mit den applikationsspezifischen Digitalmodulen verbundenen Sprachobjekte ausgehend von den verschiedenen IODDT.

Sprachobjekte und IODDT

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Informationen zu Sprachobjekten und IODDTs der Digitalmodule.

Beschreibung der Sprachobjekte der Digitalfunktion

Allgemeines

Digitalen Modulen sind verschiedene IODDTs zugewiesen.

IODDTs werden durch den Hersteller vordefiniert. Sie enthalten Eingangs-/Ausgangs-Sprachobjekte, die zum Kanal eines anwendungsspezifischen Moduls gehören.

Es gibt 4 IODDT-Typen für die Digitalmodule:

- T_DIS_IN_GEN
- T_DIS_IN_STD
- T_DIS_OUT_GEN
- T_DIS_OUT_STD

HINWEIS: IODDT-Variablen können auf zwei Arten erstellt werden:

- Registerkarte Verwendung der **E/A-Objekte** (siehe EcoStruxure™ Control Expert, Betriebsmodi)
- mit dem Dateneditor

Sprachobjekttypen

Jeder IODDT beinhaltet eine Reihe von Sprachobjekten, die zur Steuerung und Überprüfung der Funktionsweise von IODDTs dienen.

Man unterscheidet zwischen zwei Typen von Sprachobjekten:

- **Objekte mit implizitem Austausch**, die bei jedem Zyklus des mit dem Modul verbundenen Task automatisch ausgetauscht werden
- **Objekte mit explizitem Austausch**, die unter Verwendung der Anweisungen für expliziten Austausch auf Anforderung der Anwendung ausgetauscht werden

Implizite Austauschvorgänge betreffen die Ein-/Ausgänge des Moduls: Messwerte, Informationen und Betriebsergebnisse.

Der explizite Austausch ermöglicht die Konfiguration und die Diagnose des Moduls.

HINWEIS: Zur Vermeidung mehrerer gleichzeitiger expliziter Austauschvorgänge auf demselben Kanal muss der Wert des Worts EXCHSTS des mit dem Kanal verbundenen IODDT getestet werden, bevor die EF über diesen Kanal aufgerufen wird.

IODDTs und gerätespezifische DDTs von Digitalmodulen

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Abschnitt werden die digitalen Ein-/Ausgangsmodule zugeordneten verschiedenen IODDT-Sprachobjekte und die gerätespezifischen DDTs beschrieben.

IODDT-Verbindungen

IODDT-Verbindungstabelle

Diese Tabelle beschreibt die IODDTs, die mit den einzelnen digitalen Eingangs-/Ausgangsmodulen verbunden sind:

Modulreferenz	Mit einem digitalen Modul verbundene IODDTs			
	T_DIS_IN_GEN	T_DIS_IN_STD	T_DIS_OUT_GEN	T_DIS_OUT_STD
BMX DDI 1602	x	x	–	–
BMX DDI 1603	x	x	–	–
BMX DDI 1604T	x	x	–	–
BMX DDI 3202 K	x	x	–	–
BMX DDI 3203	x	x	–	–
BMX DDI 3232	x	x	–	–
BMX DDI 6402 K	x	x	–	–
BMX DAI 1602	x	x	–	–
BMX DAI 1603	x	x	–	–
BMX DAI 1604	x	x	–	–
BMX DAI 1614	x	x	–	–
BMX DAI 1615	x	x	–	–
BMX DAI 0805	x	x	–	–
BMX DAI 0814	x	x	–	–
BMX DDO 1602	–	–	x	x
BMX DDO 1612	–	–	x	x
BMX DDO 3202	–	–	x	x
BMX DDO 3202 K	–	–	x	x
BMX DDO 6402 K	–	–	x	x
BMX DRA 0804T	–	–	x	x
BMX DRA 0805	–	–	x	x
BMX DRA 0815	–	–	x	x
BMX DRA 1605	–	–	x	x
BMX DRC 0805	–	–	x	x
BMX DAO 1605	–	–	x	x
BMX DAO 1615	–	–	x	x
BMX DDM 16022	x	x	x	x
BMX DDM 16025	x	x	x	x
BMX DDM 3202 K	x	x	x	x
X Verknüpft				
- Nicht verknüpft				

Ausführliche Beschreibung der Objekte mit implizitem Austausch des IODDT des Typs T_DIS_IN_GEN

Auf einen Blick

In diesem Abschnitt wird der T_DIS_IN_GEN-Typ von Objekten mit implizitem Austausch des IODDT vorgestellt, der auf alle digitalen Ausgabemodule angewendet wird.

Eingangsflag

Die folgende Tabelle enthält die VALUE (%l.r.m.c)-Bit-Bedeutung.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Adresse
WERT	EBOOL	R	Zeigt den Status des Sensors an, der den Eingangskanal c anzeigt.	%l.r.m.c

Fehlerbit

Die folgende Tabelle enthält die CH_ERROR (%l.r.m.c.ERR)-Bit-Bedeutung.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Adresse
CH_ERROR	BOOL	R	Zeigt an, dass der Eingangskanal c gestört ist.	%l.r.m.c.ERR

Ausführliche Beschreibung der Objekte mit implizitem Austausch des IODDT des Typs T_DIS_IN_STD

Auf einen Blick

In diesem Abschnitt wird der T_DIS_IN_STD-Typ von Objekten mit implizitem Austausch des IODDT vorgestellt, der auf digitale Eingangsmodule angewendet wird.

Eingangsflag

Die folgende Tabelle enthält die VALUE (%I.r.m.c)-Bit-Bedeutung.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Adresse
WERT	EBOOL	R	Zeigt den Status des Sensors an, der den Eingangskanal c anzeigt.	%I.r.m.c

Fehlerbit

Die folgende Tabelle enthält die CH_ERROR (%I.r.m.c.ERR)-Bit-Bedeutung.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Adresse
CH_ERROR	BOOL	R	Zeigt an, dass der Eingangskanal c gestört ist.	%I.r.m.c.ERR

Details über T_DIS_IN_STD Typ IODDT Expliziter Objektaustausch

Einführung

Dieser Abschnitt zeigt die expliziten IODDT-Austauschobjekte des Typs `T_DIS_IN_STD`, der auf digitale Eingangsmodule zutrifft. Hierzu gehören Objekte des Typs Wort, deren Bits eine besondere Bedeutung haben. Diese Objekte werden im Folgenden ausführlich erläutert.

Beispiel für die Deklaration einer Variable:

`IODDT_VAR1` des Typs `T_DIS_INT_STD`

HINWEIS: Prinzipiell wird die Bedeutung der Bits für den Bitstatus 1 angegeben. In speziellen Fällen wird jeder Status des Bits erläutert.

HINWEIS: Es werden nicht alle Bits verwendet.

Ausführungsindikatoren für explizite Austauschvorgänge: EXCH_STS

Die folgende Tabelle zeigt die Bedeutungen der Austauschsteuerungsbits des Kanals `EXCH_STS` (%MWr.m.c.0).

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Adresse
<code>STS_IN_PROGR</code>	BOOL	R	Lesen der Statuswörter des Kanals läuft	%MWr.m.c.0.0
<code>CMD_IN_PROGR</code>	BOOL	R	Austausch der Befehlsparameter läuft	%MWr.m.c.0.1

Rückmeldung zum expliziten Austausch: EXCH_RPT

Die Tabelle unten zeigt die Bedeutung der Austauschberichtbits `EXCH_RPT` (%MWr.m.c.1).

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Adresse
<code>STS_ERR</code>	BOOL	R	Fehler beim Lesen der Statuswörter des Kanals (1 = Fehler)	%MWr.m.c.1.0
<code>CMD_ERR</code>	BOOL	R	Fehler beim Austausch von Befehlsparametern (1 = Fehler)	%MWr.m.c.1.1

Kanalspezifische Standardfehler: CH_FLT

Die Tabelle unten zeigt die Bedeutung der Bits des Statusworts `CH_FLT` (%MWr.m.c.2). Der Lesevorgang wird über `READ_STS` (`IODDT_VAR1`) ausgeführt.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Kennung
<code>TRIP</code>	BOOL	R	Externes Ereignis: ausgeschaltet (Trip)	%MWr.m.c.2.0
<code>SICHERUNG</code>	BOOL	R	Externes Ereignis: Sicherung	%MWr.m.c.2.1
<code>BLK</code>	BOOL	R	Klemmenleiste falsch verdrahtet	%MWr.m.c.2.2
<code>EXT_PS_FLT</code>	BOOL	R	Externes Versorgungsereignis	%MWr.m.c.2.3
<code>INTERNAL_FLT</code>	BOOL	R	Internes Ereignismodul nicht betriebsbereit	%MWr.m.c.2.4
<code>CONF_FLT</code>	BOOL	R	Hardware- oder Software-Konfigurationsfehler	%MWr.m.c.2.5
<code>COM_FLT</code>	BOOL	R	Kommunikationsunterbrechung	%MWr.m.c.2.6
<code>SHORT_CIRCUIT</code>	BOOL	R	Externes Ereignis: Kurzschluss an einem Kanal	%MWr.m.c.2.8

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Kennung
LINE_FLT	BOOL	R	Offene Draht-Erkennung ⁽¹⁾	%MWr.m.c.2.9
(1) Nur für BMX DAI 1614- und BMX DAI 1615-Module				

Statuswort: CH_CMD

Die Tabelle unten zeigt die Bedeutungen des Statuswortbits CH_CMD (%MWr.m.c.3). Der Befehl wird durch WRITE_CMD (IODDT_VAR1) ausgegeben.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Kennung
PS_CTRL_DIS	BOOL	R/W	Steuerung der externen Spannungsversorgung deaktivieren.	%MWr.m.c.3.1
PS_CTRL_EN	BOOL	R/W	Steuerung der externen Spannungsversorgung aktivieren.	%MWr.m.c.3.2

HINWEIS: Die Steuerung der externen Spannungsversorgung wird zum Aktivieren und Deaktivieren einer 16-Kanalgruppe der SPS-Anwendung verwendet und durch eine Anweisung WRITE_CMD verwaltet, die den 1. Kanal der 16-Kanalgruppe (e.g. Kanal 0, 16, 32, 46) adressiert. Dieser Befehl funktioniert jedoch nicht bei den letzten acht Kanälen der 16-Kanalgruppe (e.g. Kanäle 8..15, 24..31, 40..47, 56..63).

Ausführliche Beschreibung der Objekte mit implizitem Austausch des IODDT des Typs T_DIS_OUT_GEN

Auf einen Blick

In diesem Abschnitt wird der T_DIS_OUT_GEN-Typ von Objekten mit implizitem Austausch des IODDT vorgestellt, der auf digitale Ausgabemodule angewendet wird.

Ausgangsflag

Die folgende Tabelle enthält die VALUE (%Qr.m.c)-Bit-Bedeutung.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Nummer
WERT	EBOOL	R/W:	Gibt den Status des cAusgangskanals an	%Qr.m.c

Fehlerbit

Die folgende Tabelle enthält die CH_ERROR (%I.r.m.c.ERR)-Bit-Bedeutung.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Nummer
CH_ERROR	BOOL	R	Zeigt an, dass der Ausgangskanal c gestört ist.	%I.r.m.c.ERR

Ausführliche Beschreibung der Objekte mit implizitem Austausch des IODDT des Typs T_DIS_OUT_STD

Auf einen Blick

In diesem Abschnitt wird der T_DIS_OUT_STD-Typ von Objekten mit implizitem Austausch des IODDT vorgestellt, der auf digitale Ausgabemodule angewendet wird.

Ausgangsflag

Die folgende Tabelle enthält die VALUE (%Qr.m.c)-Bit-Bedeutungen.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Nummer
WERT	EBOOL	R/W:	Gibt den Status des c-Ausgangskanals an	%Qr.m.c

Fehlerbit

Die folgende Tabelle enthält die CH_ERROR (%I.r.m.c.ERR)-Bit-Bedeutung.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Nummer
CH_ERROR	BOOL	R	Zeigt an, dass der Eingangskanal c gestört ist.	%I.r.m.c.ERR

Ausführliche Beschreibung der Objekte mit explizitem Austausch des IODDT des Typs T_DIS_OUT_STD

Auf einen Blick

Dieser Abschnitt zeigt den expliziten Datenaustausch des Typs T_DIS_OUT_STD, der auf digitale Ausgangsmodule zutrifft. Hierzu gehören Objekte des Typs Wort, deren Bits eine besondere Bedeutung haben. Diese Objekte werden im Folgenden ausführlich erläutert.

Beispiel für die Deklaration einer Variable:

IODDT_VAR1 des Typs T_DIS_OUT_STD

HINWEIS: Prinzipiell wird die Bedeutung der Bits für den Status 1 dieses Bits angegeben. In speziellen Fällen wird jeder Status des Bits erläutert.

HINWEIS: Es werden nicht alle Bits verwendet.

Ausführungsindikatoren für einen expliziten Austausch: EXCH_STS

Die folgende Tabelle zeigt die Bedeutungen der Austauschsteuerungsbits des Kanals EXCH_STS (%MWr.m.c.0).

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Adresse
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lesen der Statuswörter des Kanals läuft	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	Austausch der Befehlsparameter läuft	%MWr.m.c.0.1

Rückmeldung von expliziten Austauschvorgängen: EXCH_RPT

Die Tabelle unten zeigt die Bedeutung der Austauschberichtbits EXCH_RPT (%MWr.m.c.1).

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Adresse
STS_ERR	BOOL	R	Fehler beim Lesen der Statuswörter des Kanals (1 = Fehler)	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	Fehler beim Austausch von Befehlsparametern (1 = Fehler)	%MWr.m.c.1.1

Standard-Kanalstatus: CH_FLT

Die Tabelle unten zeigt die Bedeutung der Bits des Statusworts CH_FLT (%MWr.m.c.2). Der Lesevorgang wird über READ_STS (IODDT_VAR1) ausgeführt.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Kennung
TRIP	BOOL	R	Externes Ereignis: Ausgelöst	%MWr.m.c.2.0
SICHERUNG	BOOL	R	Externes Ereignis: Sicherung	%MWr.m.c.2.1
BLK	BOOL	R	Klemmenleiste falsch verdrahtet	%MWr.m.c.2.2
EXT_PS_FLT	BOOL	R	Externes Versorgungsereignis	%MWr.m.c.2.3
INTERNAL_FLT	BOOL	R	Internes Ereignismodul nicht betriebsbereit	%MWr.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	R	Hardware- oder Software-Konfigurationsfehler	%MWr.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	R	Kommunikationsunterbrechung	%MWr.m.c.2.6
SHORT_CIRCUIT	BOOL	R	Externer Fehler erkannt: <ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluss an einem Kanal • Offene Last an einem Kanal⁽¹⁾ 	%MWr.m.c.2.8

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Kennung
LINE_FLT	BOOL	R	Für Evolution reserviert	%MWr.m.c.2.9
(1) Nur für Modul BMX DDO 3202				

Statuswort: CH_CMD

Die nachstehende Tabelle zeigt die Bedeutungen des Statuswortbits CH_CMD (%MWr.m.c.3) status word bit meanings. Der Befehl wird durch WRITE_CMD (IODDT_VAR1) ausgegeben.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Adresse
REAC_OUT	BOOL	R/W	Wiedereinschalten ausgeschalteter Ausgänge (geschützte Ausgänge)	%MWr.m.c.3.0
PS_CTRL_DIS	BOOL	R/W	Steuerung der externen Spannungsversorgung verhindern	%MWr.m.c.3.1
PS_CTRL_EN	BOOL	R/W	Validieren der Steuerung der externen Spannungsversorgung	%MWr.m.c.3.2

HINWEIS: Dieses Objekt ist spezifisch für Ausgangsmodule mit Wiedereinschaltfunktion.

HINWEIS: Die Steuerung der externen Spannungsversorgung wird zum Aktivieren und Deaktivieren einer 16-Kanalgruppe der SPS-Anwendung verwendet und durch eine Anweisung WRITE_CMD verwaltet, die den 1. Kanal der 16-Kanalgruppe (e.g. Kanal 0, 16, 32, 46) adressiert. Dieser Befehl funktioniert jedoch nicht bei den letzten acht Kanälen der 16-Kanalgruppe (e.g. Kanäle 8..15, 24..31, 40..47, 56..63).

Beschreibung der Sprachobjekte des IODDT vom Typ T_GEN_MOD

Einführung

Die Modicon X80-Module verfügen über einen zugeordneten IODDT vom Typ T_GEN_MOD.

Bemerkungen

Prinzipiell wird die Bedeutung der Bits für den Bitstatus 1 angegeben. In speziellen Fällen wird jeder Status des Bits erläutert.

Einige Bits werden nicht verwendet.

Liste der Objekte

In der folgenden Tabelle werden die Objekte des IODDT aufgeführt.

Standardsymbol	Typ	Zugriff	Bedeutung	Adresse
MOD_ERROR	BOOL	R	Modulfehlerbit	%I.r.m.MOD.ERR
EXCH_STS	INT	R	Steuerwort für den Modulaustausch	%MWr.m.MOD.0
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lesen von Statuswörtern des Moduls	%MWr.m.MOD.0.0
EXCH_RPT	INT	R	Wort für Austauschrückmeldung	%MWr.m.MOD.1
STS_ERR	BOOL	R	Ereignis beim Lesen von Modulstatuswörtern	%MWr.m.MOD.1.0
MOD_FLT	INT	R	Internes Fehlerwort des Moduls	%MWr.m.MOD.2
MOD_FAIL	BOOL	R	Modul funktionsunfähig	%MWr.m.MOD.2.0
CH_FLT	BOOL	R	Funktionsunfähige Kanäle	%MWr.m.MOD.2.1
BLK	BOOL	R	Klemmenleiste falsch verdrahtet	%MWr.m.MOD.2.2
CONF_FLT	BOOL	R	Hardware- oder Software-Konfigurationsunregelmäßigkeit	%MWr.m.MOD.2.5
NO_MOD	BOOL	R	Modul fehlt oder nicht betriebsbereit	%MWr.m.MOD.2.6
EXT_MOD_FLT	BOOL	R	Internes Fehlerwort des Moduls (nur Fipio-Erweiterung)	%MWr.m.MOD.2.7
MOD_FAIL_EXT	BOOL	R	Interner Modulfehler, Modul nicht betriebsbereit (nur Fipio-Erweiterung)	%MWr.m.MOD.2.8
CH_FLT_EXT	BOOL	R	Funktionsunfähige Kanäle (nur Fipio-Erweiterung)	%MWr.m.MOD.2.9
BLK_EXT	BOOL	R	Klemmenleiste falsch verdrahtet (nur Fipio-Erweiterung)	%MWr.m.MOD.2.10
CONF_FLT_EXT	BOOL	R	Hardware- oder Software-Konfigurationsunregelmäßigkeit (nur Fipio-Erweiterung)	%MWr.m.MOD.2.13
NO_MOD_EXT	BOOL	R	Modul fehlt oder nicht betriebsbereit (nur Fipio-Erweiterung)	%MWr.m.MOD.2.14

Konfigurationskonstanten der digitalen E/A-Module für Modicon X80

Konstanten der Modulebene

The nachstehende Tabelle enthält die gemeinsamen %KW für alle Kanalgruppen des Moduls:

Objekt	Typ	Details	Kanalgruppe							
%KW _{r.m.c.0} Hierbei gilt: c = 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56	INT	Für jede Kanalgruppe	0-7	8-15	16-23	24-31	32-39	40-47	48-55	56-63
		Bit 0: Freigabeeingang = 1	Erste Gruppe	Zweite Gruppe	Dritte Gruppe	Vierte Gruppe	Fünfte Gruppe	Sechste Gruppe	Siebte Gruppe	Achte Gruppe
		Bit 1: Freigabeausgang = 1								
		Bit 2: Fehlerwert-Strategie: 1 = Wert abrufen, 0 = Aktuellen Wert halten								
		Bit 3: Eingangsfiltrierung (1 = Schnell, 0 = Normal), fest eingestellt auf 0								
		Bit 4: Ausgangsschutz (1 = ja, 0 = nein)								
		Bit 5: Erneute Aktivierung der Ausgänge: 1 = Automatisch, 0 = Nach Befehl								
		Bit 6: Nicht verwendet								
		Bit 7: Sperrung der Spannungsversorgungsüberwachung (1 = ja, 0 = 0)								
			Fehlerwert (Ausgänge) oder Sensortyp (Eingänge) für Kanal:							
		Bit 8	0	8	16	24	32	40	48	56
		Bit 9	1	9	17	25	33	41	49	57
		Bit 10	2	10	18	26	34	42	50	58
		Bit 11	3	11	19	27	35	43	51	59
		Bit 12	4	12	20	28	36	44	52	60
		Bit 13	5	13	21	29	37	45	53	61
		Bit 14	6	14	22	30	38	46	54	62
		Bit 15	7	15	23	31	39	47	55	63
%KW _{r.m.c.1}	INT									
Byte 0	Byte		Freigabe der E/A-Steuerungsleitungskontrolle für Kanal:							
		Bit 0	0	8	16	24	32	40	48	56
		Bit 1	1	9	17	25	33	41	49	57
		Bit 2	2	10	18	26	34	42	50	58
		Bit 3	3	11	19	27	35	43	51	59
		Bit 4	4	12	20	28	36	44	52	60
		Bit 5	5	13	21	29	37	45	53	61
		Bit 6	6	14	22	30	38	46	54	62
Byte 1	Byte		Freigabe der Wertspeicherung für Kanal:							
		Bit 8	0	8	16	24	32	40	48	56
		Bit 9	1	9	17	25	33	41	49	57
		Bit 10	2	10	18	26	34	42	50	58
		Bit 11	3	11	19	27	35	43	51	59
		Bit 12	4	12	20	28	36	44	52	60

Objekt	Typ	Details	Kanalgruppe							
		Bit 13	5	13	21	29	37	45	53	61
		Bit 14	6	14	22	30	38	46	54	62
		Bit 15	7	15	23	31	39	47	55	63
%KWr.m.c.2	INT									
Byte 0	Byte	Nicht verwendet								
Byte 1	Byte	Nicht verwendet								

In diesem FB-Typ sind für alle Kanäle einer Gruppe gemeinsam ein %KWr.m.c.0, ein %KWr.m.c.1 und ein %KWr.m.c.2 vorhanden.

HINWEIS: Es ist nicht möglich, ein Modul zu konfigurieren, indem direkte Sprachobjekte %KW verwendet werden; diese Wörter sind nur im schreibgeschützten Format zugänglich.

Namen der Digitalgeräte-DDTs

Einführung

In diesem Abschnitt wird die Control Expert **Digitale Geräte-DDT** beschrieben. Die Standardnamensgebung für die Instanzen wird unter Namensgebungsregel für Geräte-DDT-Instanzen (siehe EcoStruxure™ Control Expert, Programmiersprachen und Struktur, Referenzhandbuch) beschrieben.

Der Name eines Geräte-DDT enthält folgende Informationen:

- Plattform mit:
 - U für einheitliche Struktur zwischen Modicon X80-Modul und Quantum
- Gerätetyp (DIS für digital)
- Funktion (STD für Standard)
- Richtung:
 - IN
 - OUT
- maximale Kanäle (1, 2, 4 ...64)

Beispiel

Für ein Modicon X80-Modul mit 16 Standardeingängen/-ausgängen: T_U_DIS_STD_IN_16_OUT_16

Liste der impliziten Geräte-DDTs

Die folgende Tabelle enthält die Liste der Geräte-DDTs mit den zugehörigen X80-Modulen:

Gerätespezifischer DDT-Typ	Modicon X80-Geräte
T_U_DIS_STD_IN_8	BMX DAI 0805 BMX DAI 0814
T_U_DIS_STD_IN_16	BMX DAI 1602 BMX DAI 1603 BMX DAI 1604 BMX DAI 1614 BMX DAI 1615 BMX DDI 1602 BMX DDI 1603 BMX DDI 1604
T_U_DIS_STD_IN_32	BMX DDI 3202K BMX DDI 3203 BMX DDI 3232
T_U_DIS_STD_IN_64	BMX DDI 6404K
T_U_DIS_STD_OUT_8	BMX DRA 0804 BMX DRA 0805 BMX DRA 0815 BMX DRC 0805

Gerätespezifischer DDT-Typ	Modicon X80-Geräte
T_U_DIS_STD_OUT_16	BMX DDO 1612 BMX DDO 1602 BMX DAO 1605 BMX DAO 1615 BMX DRA 1605
T_U_DIS_STD_OUT_32	BMX DDO 3202 BMX DDO 3202K
T_U_DIS_STD_OUT_64	BMX DDO 6404K
T_U_DIS_STD_IN_8_OUT_8	BMX DDM 16022 BMX DDM 16025
T_U_DIS_STD_IN_16_OUT_16	BMX DDM 3202K

Beschreibung der impliziten Geräte-DDTs

Die nachstehende Tabelle zeigt die Bits der Statuswörter T_U_DIS_STD_IN_x und T_U_DIS_STD_OUT_y:

Standardsymbol	Typ	Bedeutung	Zugriff
MOD_HEALTH	BOOL	0 = Modul mit erkanntem Fehler 1 = Modulbetrieb OK	Lesen
MOD_FLT ¹	BYTE	Internes Fehlerbyte des Moduls	Lesen
DIS_CH_IN	ARRAY [0...x-1] von T_U_DIS_STD_CH_IN	Array-Struktur	
DIS_CH_OUT	ARRAY [0...y-1] von T_U_DIS_STD_CH_OUT	Array-Struktur	
1 Der Modulstatus wird implizit über das Feld MOD_FLT ausgetauscht			

Die nachstehende Tabelle zeigt die Bits des Statusworts T_U_DIS_STD_IN_x_OUT_y:

Standardsymbol	Typ	Bedeutung	Zugriff
MOD_HEALTH	BOOL	0 = Modul mit erkanntem Fehler 1 = Modulbetrieb OK	Lesen
MOD_FLT ¹	BYTE	Internes Fehlerbyte des Moduls	Lesen
DIS_CH_IN	ARRAY [0...x-1] von T_U_DIS_STD_CH_IN	Array-Struktur	
DIS_CH_OUT	ARRAY [x...(x+y-1)] von T_U_DIS_STD_CH_OUT	Array-Struktur	
1 Der Modulstatus wird implizit über das Feld MOD_FLT ausgetauscht			

Die folgende Tabelle zeigt die Bedeutung der Struktur T_U_DIS_STD_CH_IN [0...x-1] und T_U_DIS_STD_CH_OUT[x...(x+y-1)]:

Standardsymbol	Typ	Bedeutung	Zugriff
CH_HEALTH	BOOL	0 = Kanal mit erkanntem Fehler 1 = Kanalbetrieb OK	Lesen
VALUE	EBOOL	Status des den Eingangskanal c steuernden Sensors	Lesen ¹
1 VALUE der Struktur T_U_DIS_STD_CH_OUT ist im Lese-/Schreibmodus zugänglich.			

Beschreibung der expliziten DDT-Instanzen

Der explizite Austausch (Lesestatus oder Schreibbefehl) - nur anwendbar auf Modicon X80 E/A-Kanäle - wird über die EFB-Instanzen `READ_STS_QX` oder `WRITE_CMD_QX` für Modicon Quantum bzw. über die EFB-Instanzen `READ_STS_MX` oder `WRITE_CMD_MX` für Modicon M580 verwaltet.

- Die Adresse des Zielkanals (`ADDR`) kann mit `ADDMX EF` verwaltet werden (dazu wird `ADDMX OUT` mit `ADDR` verbunden)
- Der Ausgangsparameter `READ_STS_QX` oder `READ_STS_MX` (`STS`) kann mit einer DDT-Instanz "`T_M_xxx_yyy_CH_STS`" (manuell zu erstellende Variable) verbunden werden, wobei Folgendes gilt:

- `xxx` verweist auf den Gerätetyp.
- `yyy` verweist auf die Funktion.

Beispiel: `T_M_DIS_STD_CH_STS`

- Der Eingangsparameter `WRITE_CMD_QX` oder `WRITE_CMD_MX` (`CMD`) kann mit einer DDT-Instanz "`T_M_DIS_STD_xxx_yyy_CMD`" verbunden werden.

Hierbei gilt Folgendes:

- `xxx` verweist auf den Gerätetyp.
- `yyy` verweist auf die Richtung.

Beispiel: `T_M_DIS_STD_CH_IN_CMD`

Weitere Informationen zu EF und EFB finden Sie unter *EcoStruxure™ Control Expert – E/A-Verwaltung, Bausteinbibliothek* und *EcoStruxure™ Control Expert – Kommunikation, Bausteinbibliothek*.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Bits des Statusworts `T_M_DIS_STD_CH_STS`:

Standardsymbol	Typ	Bit	Bedeutung	Zugriff	
CH_FLT	TRIP	BOOL	0	Externer Fehler erkannt: Ausgeschaltet	Lesen
	FUSE	BOOL	1	Externer Fehler erkannt: Sicherung	Lesen
	BLK	BOOL	2	Fehler in Klemmenleiste	Lesen
	EXT_PS_FLT	BOOL	3	Interner Fehler: Modul ausgefallen	Lesen
	INTERNAL_FLT	BOOL	4	Fehler in externer Spannungsversorgung	Lesen
	CONF_FLT	BOOL	5	Konfigurationsfehler: Unterschiedliche Hardware- und Softwarekonfigurationen	Lesen
	COM_FLT	BOOL	6	Fehler bei der Kommunikation mit der Steuerung erkannt	Lesen
	–	BOOL	7	Reserviert	Lesen
	SHORT_CIRCUIT	BOOL	8	Externer Fehler erkannt: <ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluss an einem Kanal • Offene Last an einem Kanal⁽¹⁾ 	Lesen
LINE_FLT	BOOL	9	Erkennung offener Drähte ⁽²⁾	Lesen	

(1) Nur für BMX DDO 3202
(2) Nur für BMX DAI 1614- und BMX DAI 1615-Module.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Bits des Statusworts der Struktur `T_M_DIS_STD_CH_IN_CMD`:

Standardsymbol	Typ	Bit	Bedeutung	Zugriff	
CH_CMD [INT]	PS_CTRL_DIS	BOOL	1	Steuerung der externen Spannungsversorgung deaktivieren	Lesen/ Schreiben
	PS_CTRL_EN	BOOL	2	Steuerung der externen Spannungsversorgung aktivieren	Lesen/ Schreiben

Die nachstehende Tabelle zeigt die Bits des Statusworts `T_M_DIS_STD_CH_OUT_CMD`:

Standardsymbol		Typ	Bit	Bedeutung	Zugriff
CH_CMD [INT]	REAC_OUT	BOOL	0	Wiedereinschalten ausgeschalteter Ausgänge (geschützte Ausgänge)	Lesen/ Schreiben
	PS_CTRL_DIS	BOOL	1	Steuerung der externen Spannungsversorgung deaktivieren	Lesen/ Schreiben
	PS_CTRL_EN	BOOL	2	Steuerung der externen Spannungsversorgung aktivieren	Lesen/ Schreiben

HINWEIS: In einer Benutzeranwendung kann `WRITE_CMD_QX` (in einer EIO-Station) auch den aktiven oder inaktiven Zustand der Überwachung der externen Stromversorgung definieren und überschreibt die Einstellung **Versorgungsüberwachung**.

`WRITE_CMD_QX` funktioniert nur über die ersten 8 Kanäle (0...7, 16...23, 32...39 und 48...55) der 16-Kanal-Gruppen, wirkt sich jedoch auf die 16 Kanäle der Gruppe aus.

Beschreibung des Bytes MOD_FLT

Byte MOD_FLT in Geräte-DDT

Struktur des Bytes MOD_FLT:

Bit	Symbol	Beschreibung
0	MOD_FAIL	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Interner erkannter Fehler oder erkannter Modulausfall. • 0: Kein Fehler erkannt.
1	CH_FLT	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Nicht betriebsfähige Kanäle. • 0: Kanäle sind betriebsfähig.
2	BLK	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Fehler in Klemmenleiste erkannt. • 0: Kein Fehler erkannt. <p>HINWEIS: Dieses Bit kann möglicherweise nicht verwaltet werden.</p>
3	–	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Modul führt Selbsttest aus. • 0: Modul führt keinen Selbsttest aus. <p>HINWEIS: Dieses Bit kann möglicherweise nicht verwaltet werden.</p>
4	–	Nicht verwendet
5	CONF_FLT	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Hardware- oder Software-Konfigurationsfehler erkannt. • 0: Kein Fehler erkannt.
6	NO_MOD	<ul style="list-style-type: none"> • 1: Modul fehlt oder nicht betriebsbereit. • 0: Modul ist in Betrieb. <p>HINWEIS: Dieses Bit wird nur von Modulen verwaltet, die sich in einem dezentralen Rack befinden und ein BME CRA 312 10-Adaptermodul haben. Module in einem dezentralen Rack verwalten dieses Bit nicht, das auf 0 bleibt.</p>
7	–	Nicht verwendet

Debugging

Inhalt dieses Kapitels

Beschreibung der Debug-Funktion eines Digitalmoduls	322
Debugging-Bildschirm	322
Zugriff auf die Funktion „Forcierung“/„Forcierung aufheben“	324
Auf die Befehle SET und RESET zugreifen	325
Auf den Befehl zum Wiedereinschalten der Ausgänge zugreifen	325
Aktivierte Ausgänge eines Digitalmoduls	326

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt wird der Debug-Aspekt des applikationsspezifischen Digitalmoduls für die Implementierung beschrieben.

Beschreibung der Debug-Funktion eines Digitalmoduls

Einführung

Für jedes Digital-Eingangs-/Ausgangsmodul aktiviert die Debug-Funktion:

- Anzeigen der Parameter jedes Kanals (Status des Kanals, Filterwert usw.)
- Aufrufen der Diagnose und Einstellungsfunktionen des gewählten Kanals (Kanal-Forcierung, Kanal-Maskierung usw.)

Bei einem erkannten Fehler können Sie mit dieser Funktion auch auf die Moduldiagnose zugreifen.

HINWEIS: Diese Funktion ist nur im Online-Modus verfügbar.

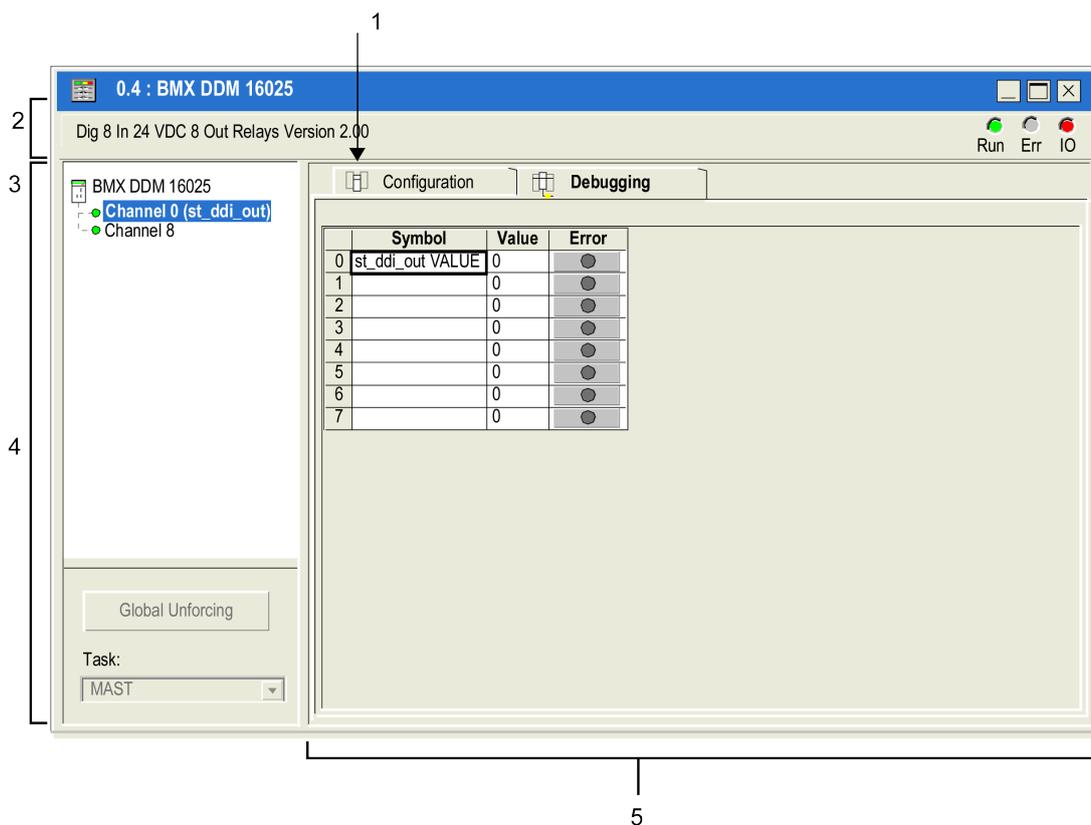
Debugging-Bildschirm

Auf einen Blick

Das Debugging-Fenster (siehe EcoStruxure™ Control Expert, Betriebsarten) zeigt den Wert und den Status aller Kanäle des ausgewählten Moduls in Echtzeit an. Es erlaubt auch den Zugriff auf Kanalbefehle (Forcierung des Eingangs- oder Ausgangswerts, Reaktivierung von Ausgängen usw.).

Abbildung

Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein Debugging-Fenster.



Beschreibung

Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Teile des Debugging-Fensters und seine Funktionen.

Nummer	Element	Funktion
1	Registerkarten	Auf der im Vordergrund angezeigten Registerkarte wird der aktuelle Modus angegeben (in diesem Beispiel Debuggen). Jeder Modus kann über die entsprechende Registerkarte ausgewählt werden. <ul style="list-style-type: none"> • Debuggen, Zugriff nur im Online-Modus • Konfiguration
2	Modulbereich	Zeigt die abgekürzte Bezeichnung des Moduls. Die drei LEDs in diesem Bereich zeigen die Betriebsart des Moduls an: <ul style="list-style-type: none"> • RUN, gibt den Betriebszustand des Moduls an • ERR, weist auf ein internes Ereignis im Modul hin • E/A, weist auf ein externes Ereignis am Modul oder einen Anwendungsfehler hin
3	Kanalbereich	Ermöglicht: <ul style="list-style-type: none"> • durch Klicken auf die Referenz des Geräts die Anzeige der Registerkarten: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Beschreibung, die die Merkmale des Geräts enthält. ◦ E/A-Objekte, (siehe EcoStruxure™ Control Expert, Betriebsarten) um die Eingangs-/Ausgangsobjekte vorab zu symbolisieren. ◦ Fehler, zum Anzeigen des Gerätestatus (im Online-Modus) • die Auswahl des Kanals • die Anzeige des Symbols, vom Benutzer (im Variableneditor) festgelegter Name des Kanals

Nummer	Element	Funktion
4	Allgemeiner Parameterbereich	Enthält die Parameter des Kanals: <ul style="list-style-type: none"> • Funktion: Gibt die konfigurierte Funktion an. Diese Rubrik kann nicht geändert werden. Die Schaltfläche Forc. global aufh. ermöglicht es, die Forcierung der Kanäle global aufzuheben. • Task: Legt den konfigurierten MAST- oder FAST-Task fest. Diese Angabe kann nicht geändert werden.
5	Feld Aktuelle Parameter	Dieses Feld zeigt den Status der Ein- und Ausgänge und die verschiedenen aktuellen Parameter an. Für jeden Kanal sind vier Informationselemente verfügbar: <ul style="list-style-type: none"> • Symbol zeigt das mit dem Kanal verknüpfte Symbol, wenn dieses vom Benutzer (im Variableneditor) definiert wurde. • Wert zeigt den Status jedes Kanals des Moduls. • Fehler ermöglicht einen direkten Zugriff auf die Diagnose jedes Kanals, wenn diese nicht betriebsbereit sind (angezeigt durch die Anzeige-LED, die in die Schaltfläche für den Zugriff auf die Diagnose integriert ist und rot aufleuchtet).

Zugriff auf die Funktion „Forcierung“/„Forcierung aufheben“

Einführung

Mit dieser Funktion können Sie den Status aller oder den von Teilen der Kanäle eines Moduls ändern.

HINWEIS: Der Status eines forcierten Ausganges ist fest und kann von der Anwendung erst nach Aufhebung der Forcierung geändert werden. Wenn es allerdings bei einem Fehler zu einem Ausgang im Fehlermodus kommt, übernimmt der Status dieser Ausgänge den Wert, der bei der Konfiguration des **Fehlermodus**-Parameters konfiguriert wurde.

Die verschiedenen verfügbaren Befehle lauten:

- Für einen oder mehrere Kanäle:
 - Forcierung auf 1
 - Forcierung auf 0
 - Nicht forciert (wenn der oder die ausgewählten Kanäle forciert werden)
- Für alle Kanäle auf dem Modul (wenn mindestens ein Kanal forciert wird):
 - Forcierung der Kanäle global aufheben

Verfahren

Die folgende Tabelle enthält die Verfahren für die Forcierung oder die Aufhebung der Forcierung aller oder eines Teils der Kanäle eines Moduls.

Schritt	Aktion für einen Kanal	Aktion für alle Kanäle
1	Rufen Sie das Debug-Fenster des Moduls auf.	
2	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die zum gewünschten Kanal gehörende Zelle der Spalte Wert .	Klicken Sie auf die Schaltfläche Forc. global aufh. im allgemeinen Parameterbereich.
3	Wählen Sie die gewünschte Funktion: <ul style="list-style-type: none"> • Auf 0 forcieren • Auf 1 forcieren 	

Auf die Befehle SET und RESET zugreifen

Auf einen Blick

Diese Befehle ermöglichen das Ändern des Status der Ausgänge eines Moduls in 0 (**RESET**) oder 1 (**SET**).

HINWEIS: Der dem Kanal durch einen dieser Befehle zugewiesene Status ist temporär und kann jederzeit durch die Applikation geändert werden, wenn sich die Steuerung im Modus **RUN** befindet.

Vorgehensweise

In der folgenden Tabelle wird das Verfahren für die Zuweisung des Werts 0 oder 1 zu allen oder Teilen der Kanäle eines Moduls gezeigt.

Schritt	Aktion für einen Kanal
1	Rufen Sie das Debug-Fenster des Moduls auf.
2	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die zum gewünschten Kanal gehörende Zelle der Spalte Wert .
3	Wählen Sie die gewünschte Funktion aus. <ul style="list-style-type: none"> • Set • Zurücksetzen

Auf den Befehl zum Wiedereinschalten der Ausgänge zugreifen

Auf einen Blick

Wenn ein Ereignis einen Ausgang ausgelöst hat, wird ein Befehl verwendet, um den Ausgang wieder zu aktivieren, falls an seinen Klemmen kein Fehler festgestellt wird.

Das Wiedereinschalten wird pro Gruppe zu je 8 Kanälen festgelegt. Es hat bei einem inaktiven Kanal oder bei einem fehlerfreien Kanal keinen Effekt.

Vorgehensweise

In der folgenden Tabelle wird das Verfahren für die Reaktivierung von ausgelösten Ausgängen gezeigt.

Schritt	Aktion
1	Rufen Sie das Debug-Fenster des Moduls auf.
2	Klicken Sie für die ausgewählte Kanalgruppe auf die Schaltfläche Reset , die sich im Feld Allgemeine Parameter befindet.

Aktivierte Ausgänge eines Digitalmoduls

Auf einen Blick

Dieses Kontrollelement (rote **Stop**-Anzeige leuchtet) sagt dem Benutzer, dass die Kanäle einer bestimmten Ausgangskanalgruppe von der Steuerung nicht richtig aktiviert wurden (Fehlerstatus).

Die möglichen Ursachen sind:

- Prozessorfehler
- Rack-Anschlussfehler
- Fehler der Verbindung zwischen den Racks

Diagnose der Module

Inhalt dieses Kapitels

Zugriff auf die Diagnosefunktion	327
Zugriff auf die Kanaldiagnose-Funktion eines Digitalmoduls	328

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Kapitel wird die Diagnose bei der Inbetriebnahme der applikationsspezifischen Digitalmodule beschrieben.

Zugriff auf die Diagnosefunktion

Auf einen Blick

Mit der Funktion **Moduldiagnose** werden erkannte Fehler sowie die Stellen angezeigt, an denen sie aufgetreten sind. Sie werden ihrer Kategorie entsprechend klassifiziert.

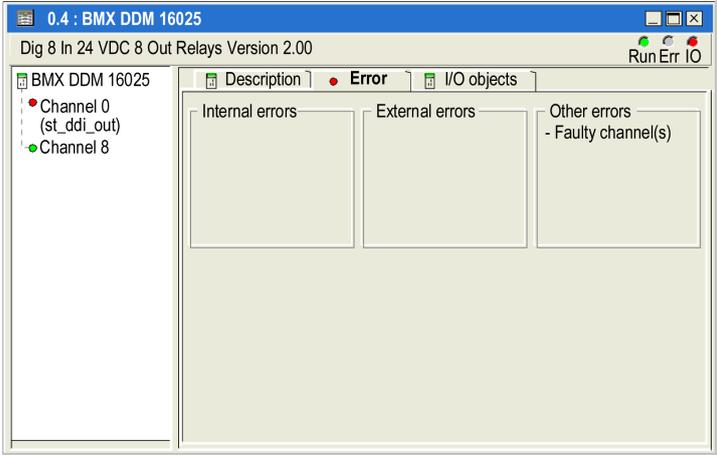
- **Interne Ereignisse:**
 - Modul nicht betriebsbereit
 - Selbsttest läuft
- **Externe Ereignisse**
- **Andere Ereignisse:**
 - Konfigurationsfehler
 - Modul nicht vorhanden oder abgeschaltet
 - Kanal/Kanäle nicht betriebsbereit

Ein Modulstatus wird durch den Wechsel bestimmter LEDs auf "Rot" angezeigt, z. B.:

- im Konfigurationseditor auf Rack-Ebene:
 - LED für die Racknummer
 - Anzeige-LED für die Steckplatznummer des Moduls im Rack
- im Konfigurationseditor auf Modul-Ebene:
 - LED **E/A**, je nach Ereignistyp
 - LED **Kanal** im Bereich **Kanal**
 - die Registerkarte **Fehler**

Vorgehensweise

In der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise für den Zugriff auf das Fenster **Modulstatus** angezeigt.

Schritt	Aktion
1	Rufen Sie das Debug-Fenster des Moduls auf.
2	<p>Klicken Sie auf die Modulreferenz im Kanalbereich und wählen Sie den Befehl Fehler aus.</p> <p>Ergebnis: Die Liste der erkannten Fehler wird angezeigt.</p>  <p>Bemerkung: Sie können nicht auf das Moduldiagnosefenster zugreifen, wenn einer der folgenden Fehler erkannt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konfiguration • Schwerwiegender Ausbruch • Modul fehlt <p>In diesem Fall wird folgende Meldung angezeigt: Modul nicht vorhanden oder nicht mit dem für diese Position konfigurierten Modul identisch.</p>

Zugriff auf die Kanaldiagnose-Funktion eines Digitalmoduls

Auf einen Blick

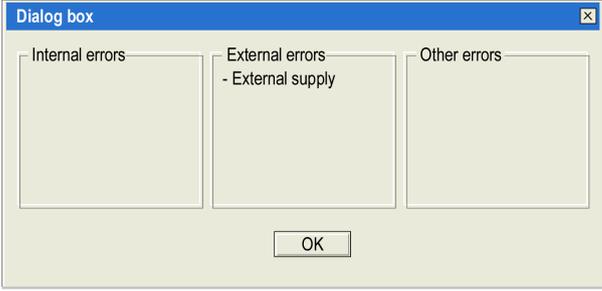
Mit der Funktion **Kanaldiagnose** werden aktuelle Fehler sowie die Stellen angezeigt, an denen sie aufgetreten sind. Die Fehler werden in Fehlerkategorien eingeteilt:

- **Interne Ereignisse:**
 - Kanal nicht betriebsbereit
- **Externe Ereignisse:**
 - Verbindungs- oder Sensorverbindung defekt
- **Andere Ereignisse:**
 - Klemmenleiste falsch angeschlossen
 - Konfigurationsfehler
 - Kommunikationsunterbrechung

Ein Kanalfehler wird auf der Registerkarte **Debuggen** durch eine rote  LED in der Spalte **Fehler** angezeigt.

Vorgehensweise

In der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise für den Zugriff auf das Fenster **Kanalfehler** angezeigt.

Schritt	Aktion
1	Rufen Sie das Debugging-Fenster des Moduls auf.
2	<p>Durch Klicken auf die Schaltfläche  in der Spalte Fehler des nicht betriebsbereiten Kanals.</p> <p>Ergebnis: Die Liste der Kanalfehler wird angezeigt.</p>  <p>Hinweis: Auf Kanaldiagnoseinformationen kann auch über ein Programm zugegriffen werden (READ_STS-Anweisung).</p>

Anhang

Inhalt dieses Abschnitts

Topologische/Signalspeicher-Adressierung von Modulen	331
------------------------------------------------------------	-----

Übersicht

Diese Anhänge enthalten Informationen, die für die Programmierung der Anwendung nützlich sein sollten.

Topologische/Signalspeicher-Adressierung von Modulen

Inhalt dieses Kapitels

Topologische/Signalspeicher-Adressierung der Modicon X80-Digitalmodule 331

Topologische/Signalspeicher-Adressierung der Modicon X80-Digitalmodule

Digitalmodule

Mit der Controller-Firmware 2.4 oder nachfolgenden unterstützenden Versionen können Sie entweder über topologische oder Signalspeicher-Adressen auf die Module zugreifen. Siehe auch *Registerkarte Speicher* (siehe EcoStruxure™ Control Expert, Betriebsarten).

Die folgende Tabelle enthält die Modicon X80-Digitalmodulobjekte, die topologischen oder Signalspeicher-Adressen zugeordnet werden können.

Modulreferenz	Topologische Adresse	Signalspeicher-Adresse
BMX DAI 0805 BMX DAI 0814	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,7]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 7, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DAI 1602	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DAI 1603	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DAI 1604	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DAI 0804	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,7]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 7, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DAI 1614 BMX DAI 1615	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DAO 1605	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DAO 1615	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW

Modulreferenz	Topologische Adresse	Signalspeicher-Adresse
BMX DAO 0805	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,7]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 7, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DDI 1602	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DDI 1603	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DDI 1604	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DDI 0804	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,7]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 7, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DDI 3202K	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,31]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 31, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse ... %IWStart-Adresse + 1, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DDI 3203	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,31]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 31, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse ... %IWStart-Adresse + 1, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DDI 3232	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,31]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 31, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse ... %IWStart-Adresse + 1, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DDI 6402K	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,63]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 63, ein Kanal pro %I oder - %IWStart-Adresse ... %IWStart-Adresse + 3, ein Kanal pro Bit von %IW
BMX DDM 16022	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,7] %Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [16,23]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 7, ein Kanal pro %I und - %M Startadresse ... %MStart-Adresse + 7, ein Kanal pro %M oder - %IWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW und %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DDM 16025	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,7] %Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [16,23]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 7, ein Kanal pro %I und - %M Startadresse ... %MStart-Adresse + 7, ein Kanal pro %M oder - %IWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW und

Modulreferenz	Topologische Adresse	Signalspeicher-Adresse
		- %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DDM 3202K	%I Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15] %Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [16,31]	- %IStart-Adresse ... %IStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %I und - %M Startadresse ... %MStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %M oder - %IWSStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %IW und - %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DDO 1602	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DDO 1612	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DDO 3202	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,31]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 31, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse ... %MWStart-Adresse + 1, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DDO 3202K	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,31]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 31, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse ... %MWStart-Adresse + 1, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DDO 6402K	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,63]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 63, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse ... %MWStart-Adresse + 3, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DRA 0804	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,7]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 7, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DRA 0805	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,7]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 7, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DRA 0815	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,7]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 7, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW

Modulreferenz	Topologische Adresse	Signalspeicher-Adresse
BMX DRC 0805	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,7]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 7, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW
BMX DRA 1605	%Q Rack.Steckplatz.Kanal, Kanal [0,15]	- %MStart-Adresse ... %MStart-Adresse + 15, ein Kanal pro %M oder - %MWStart-Adresse, ein Kanal pro Bit von %MW

Weitere Informationen finden Sie unter *Spezielle Konvertierung für kompakte E/A-Module* (siehe EcoStruxure™ Control Expert, Concept-Anwendungskonverter, Benutzerhandbuch).

Glossar

D

DDT:

(Abgeleiteter Datentyp) Ein abgeleiteter Datentyp beinhaltet mehrere Elemente desselben Typs (`array`) oder verschiedener Typen (Struktur).

Index

20-polige Klemmenleiste, digital	18
20-polige Klemmenleisten	
Installation	51
40-polige Klemmenleiste, digital	19
40-polige Klemmenleiste, digitales Modul	19
40-polige Klemmenleisten	
Installation	55
40-poliger Anschluss, digital	20

A

ABE-7H08R10	264
ABE-7H08R11	264
ABE-7H08R21	268
ABE-7H08S21	272
ABE-7H12R10	266
ABE-7H12R11	266
ABE-7H12R20	270
ABE-7H12R21	270
ABE-7H12R50	278
ABE-7H12S21	274
ABE-7H16F43	282
ABE-7H16R10	264
ABE-7H16R11	264
ABE-7H16R20	268
ABE-7H16R21	268
ABE-7H16R23	268
ABE-7H16R30	276
ABE-7H16R31	276
ABE-7H16R50	280
ABE-7H16S21	272
ABE-7H16S43	283
ABR-7xxx-Relais	287
ABS-7Exx-Relais	287
Aktivierete Ausgänge	326
Anschlusskabel	68, 73
Anschlussleisten	252
Ausgangsparameter	298

B

BMWFTB2020	38
BMWFTB4020	41
BMWFTB4020H	41
BMXDAI0805	150
BMXDAI0805H	150
BMXDAI0814	154
BMXDAI1602	122
BMXDAI1602H	122
BMXDAI1603	128
BMXDAI1603H	128
BMXDAI1604	132
BMXDAI1604H	132
BMXDAI1614	136
BMXDAI16142	136
BMXDAI1614H	136
BMXDAI1615	144
BMXDAI1615H	144
BMXDAO1605	221
BMXDAO1605H	221
BMXDAO1615	225
BMXDAO1615H	225
BMXDDI1602	91
BMXDDI1602H	91
BMXDDI1603	97

BMXDDI1603H	97
BMXDDI1604T	103
BMXDDI3202K	158
BMXDDI3202KH	158
BMXDDI3203	109
BMXDDI3203H	109
BMXDDI3232	115
BMXDDI3232H	115
BMXDDI6402K	164
BMXDDM16022	231
BMXDDM16022H	231
BMXDDM16025	238
BMXDDM16025H	238
BMXDDM3202K	245
BMXDDO1602	170
BMXDDO1602H	170
BMXDDO1612	175
BMXDDO1612H	175
BMXDDO3202	204
BMXDDO3202H	204
BMXDDO3202K	211
BMXDDO3202KC	211
BMXDDO6402K	216
BMXDDO6402KC	216
BMXDRA0804T	180
BMXDRA0805	184
BMXDRA0805H	184
BMXDRA0815	189
BMXDRA0815H	189
BMXDRA1605	194
BMXDRA1605H	194
BMXDRC0805	199
BMXDRC0805H	199
BMXFCC051	73
BMXFCC053	73
BMXFCC1001	73
BMXFCC1003	73
BMXFCC101	73
BMXFCC103	73
BMXFCC201	73
BMXFCC203	73
BMXFCC301	73
BMXFCC303	73
BMXFCC501	73
BMXFCC503	73
BMXFCW1001	68
BMXFCW1003	68
BMXFCW301	68
BMXFCW303	68
BMXFCW501	68
BMXFCW503	68
BMXFTB2000	38
BMXFTB2010	38
BMXFTB4000	41
BMXFTB4000H	41
BMXFTW1001	45
BMXFTW301	45
BMXFTW305	48
BMXFTW501	45
BMXFTW505	48

D

Debugging	322
Diagnose	327–328
Digitales Modul mit 20-poliger Klemmenleiste	18
digitales Modul, 40-poliger Anschluss	20

E		T_U_DIS_STD_IN_8.....	317
Eingangsparameter.....	296	T_U_DIS_STD_IN_8_OUT_8.....	317
		T_U_DIS_STD_OUT_16.....	317
F		T_U_DIS_STD_OUT_32.....	317
FCN-Steckverbinder		T_U_DIS_STD_OUT_64.....	317
Installation.....	68, 73	T_U_DIS_STD_OUT_8.....	317
Fehlermodus.....	300	Task-Parameter.....	299
Forcierung.....	324	TELEFAST 2.....	252
		Topologische/Signalspeicher-Adressierung der	
		X80-Digitalmodule.....	331
H		V	
Herabsetzung der Temperatur.....	31	Verbindungskabel BMXFTW••1.....	46
		Verbindungskabel BMXFTW••5.....	49
		Vorsichtsmaßnahmen bei der Verdrahtung.....	64
K		W	
Kanaldatenstruktur für alle Module		Wiedereinschalten von Ausgängen.....	301
T_DIS_IN_GEN.....	306		
T_DIS_IN_STD.....	307–308	Z	
T_DIS_OUT_GEN.....	310	Zertifizierungen.....	33
T_DIS_OUT_STD.....	311–312		
T_GEN_MOD.....	314		
Klemmenleisten			
Installation.....	34–35		
M			
MOD_FLT.....	321		
N			
Normen.....	33		
P			
Parametereinstellungen.....	302		
R			
Reaktivierung von Ausgängen.....	325		
Relais.....	284, 288		
RESET.....	325		
S			
SET.....	325		
Signalspeicher-/topologische Adressierung der			
X80-Digitalmodule.....	331		
Simulator.....	291		
Steckverbinder vom Typ FCN			
Installation.....	59		
T			
T_DIS_IN_GEN.....	306		
T_DIS_IN_STD.....	307–308		
T_DIS_OUT_GEN.....	310		
T_DIS_OUT_STD.....	311–312		
T_GEN_MOD.....	314		
T_U_DIS_STD_IN_16.....	317		
T_U_DIS_STD_IN_16_OUT_16.....	317		
T_U_DIS_STD_IN_32.....	317		
T_U_DIS_STD_IN_64.....	317		

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2023 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

35012475.18