

X20(c)DO6529

1 Allgemeines

1.1 Mitgeltende Dokumente

Weiterführende und ergänzende Informationen sind den folgenden gelisteten Dokumenten zu entnehmen.

Mitgeltende Dokumente

| Dokumentname | Titel |
|--------------|---|
| MAX20 | X20 System Anwenderhandbuch |
| MAEMV | Installations- / EMV-Guide |

1.2 Coated Module

Coated Module sind X20 Module mit einer Schutzbeschichtung der Elektronikbaugruppe. Die Beschichtung schützt X20c Module vor Betauung und Schadgasen.

Die Elektronik der Module ist vollständig funktionskompatibel zu den entsprechenden X20 Modulen.

In diesem Datenblatt werden zur Vereinfachung nur Bilder und Modulbezeichnungen der unbeschichteten Module verwendet.

Die Beschichtung wurde nach folgenden Normen qualifiziert:

- Betauung: BMW GS 95011-4, 2x 1 Zyklus
- Schadgas: EN 60068-2-60, Methode 4, Exposition 21 Tage



1.3 Bestelldaten

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Abbildung |
|---------------|---|-----------|
| | Digitale Ausgänge | |
| X20DO6529 | X20 Digitales Ausgangsmodul, 6 Relais, Schließerkontakte, 115 VAC / 0,5 A, 30 VDC / 1 A | |
| X20cDO6529 | X20 Digitales Ausgangsmodul beschichtet, 6 Relais, Schließerkontakte, 115 VAC / 0,5 A, 30 VDC / 1 A | |
| | Erforderliches Zubehör | |
| | Busmodule | |
| X20BM11 | X20 Busmodul, 24 VDC codiert, interne I/O-Versorgung durchverbunden | |
| X20BM15 | X20 Busmodul, mit Knotennummernschalter, 24 VDC codiert, interne I/O-Versorgung durchverbunden | |
| X20cBM11 | X20 Busmodul, beschichtet, 24 VDC codiert, interne I/O-Versorgung durchverbunden | |
| | Feldklemmen | |
| X20TB12 | X20 Feldklemme, 12-polig, 24 VDC codiert | |

Tabelle 1: X20DO6529, X20cDO6529 - Bestelldaten

1.4 Modulbeschreibung

Das Modul ist mit 6 Relaisausgängen mit Schließerkontakten für 115 VAC ausgestattet. Die Ausgänge sind einzelkanalgetrennt.

Funktionen:

- [Digitale Ausgänge](#)

Gefahr!

Gefahr von Stromschlag!

Die Feldklemme darf nur in gestecktem Zustand Spannung führen und niemals unter Spannung gezogen, gesteckt oder in abgezogenem Zustand unter Spannung gesetzt werden!

Gefahr!

Die Spannungsclassen auf der Feldklemme dürfen nicht vermischt werden! Es ist ausschließlich der Betrieb bei Netzspannung (z. B. 115 VAC) ODER bei Sicherheitskleinspannung (z. B. 24 VDC SELV) erlaubt.

2 Technische Beschreibung

2.1 Technische Daten

| Bestellnummer | X20DO6529 | X20cDO6529 |
|--|--|------------|
| Kurzbeschreibung | | |
| I/O-Modul | 6 digitale Ausgänge 30 VDC / 115 VAC, Ausgänge sind einzelkanalgetrennt | |
| Allgemeines | | |
| B&R ID-Code | 0x2019 | 0xE751 |
| Statusanzeigen | I/O-Funktion pro Kanal, Betriebszustand, Modulstatus | |
| Diagnose | | |
| Modul Run/Error | Ja, per Status-LED und SW-Status | |
| Ausgänge | Ja, per Status-LED | |
| Leistungsaufnahme | | |
| Bus | 1,1 W | |
| I/O-intern | - | |
| Zusätzliche Verlustleistung durch Aktoren (ohmsch) [W] ¹⁾ | +0,45 | |
| Zulassungen | | |
| CE | Ja | |
| UKCA | Ja | |
| ATEX | Zone 2, II 3G Ex nA nC IIA T5 Gc IP20, Ta (siehe X20 Anwenderhandbuch) FTZÜ 09 ATEX 0083X | |
| UL | cULus E115267 Industrial Control Equipment | |
| HazLoc | cCSAus 244665 Process Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T5 | |
| DNV | Temperature: B (0 to 55 °C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: B (4 g) EMC: B (bridge and open deck) | |
| LR | ENV1 | |
| KR | Ja | |
| ABS | Ja | |
| BV | EC33B Temperature: 5 - 55 °C Vibration: 4 g EMC: Bridge and open deck | |
| EAC | Ja | |
| KC | Ja | - |
| Digitale Ausgänge | | |
| Ausführung | Relais / Schließer Die Kanäle sind einzelkanalgetrennt ausgeführt | |
| Nennspannung | 30 VDC / 115 VAC | |
| max. Spannung | 125 VAC | |
| Schaltspannung | max. 110 VDC / 125 VAC | |
| Nennfrequenz | DC / 45 bis 63 Hz | |
| Ausgangsnennstrom | 1 A bei 30 VDC / 0,5 A bei 115 VAC | |
| Summennennstrom | 6 A bei 30 VDC / 3 A bei 115 VAC | |
| Aktorversorgung | Extern | |
| Einschaltstrom | max. 2 A (je Kanal) | |
| Kontaktwiderstand | 75 mΩ bei 6 VDC / 1 A | |
| Schaltverzögerung | | |
| 0 → 1 | ≤4 ms | |
| 1 → 0 | ≤4 ms | |
| Isolationsspannungen | | |
| Kanal - Bus | Geprüft mit 1500 VAC | |
| Kanal - Kanal | Geprüft mit 1000 VAC | |
| Lebensdauer | | |
| elektrisch ²⁾ | min. 100 x 10 ⁹ ops. | |
| mechanisch | min. 50 x 10 ⁶ ops. (3 Hz) | |
| Schaltleistung | | |
| minimal | 0,01 mA / 10 mV DC | |
| maximal | 30 W / 62,5 VA | |
| Schutzbeschaltung | | |
| intern | Keine | |
| extern | | |
| AC | RC-Kombination oder VDR | |
| DC | Freilaufdiode, RC-Kombination oder VDR | |
| Elektrische Eigenschaften | | |
| Potenzialtrennung | Kanal zu Kanal, Bus und I/O-Versorgung getrennt | |

Tabelle 2: X20DO6529, X20cDO6529 - Technische Daten

| Bestellnummer | X20DO6529 | X20cDO6529 |
|--|--|---|
| Einsatzbedingungen | | |
| Einbaulage | | |
| waagrecht | | Ja |
| senkrecht | | Ja |
| Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel) | | |
| 0 bis 2000 m | | Keine Einschränkung |
| >2000 m | | Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m |
| Schutzart nach EN 60529 | | IP20 |
| Umgebungsbedingungen | | |
| Temperatur | | |
| Betrieb | | |
| waagrechte Einbaulage | | -25 bis 60°C |
| senkrechte Einbaulage | | -25 bis 50°C |
| Derating | | Siehe Abschnitt "Derating" |
| Lagerung | | -40 bis 85°C |
| Transport | | -40 bis 85°C |
| Luftfeuchtigkeit | | |
| Betrieb | 5 bis 95%, nicht kondensierend | Bis 100%, kondensierend |
| Lagerung | | 5 bis 95%, nicht kondensierend |
| Transport | | 5 bis 95%, nicht kondensierend |
| Mechanische Eigenschaften | | |
| Anmerkung | Feldklemme 1x X20TB12 gesondert bestellen Busmodul 1x X20BM11 gesondert bestellen | Feldklemme 1x X20TB12 gesondert bestellen Busmodul 1x X20cBM11 gesondert bestellen |
| Rastermaß | 12,5 ^{+0.2} mm | |

Tabelle 2: X20DO6529, X20cDO6529 - Technische Daten

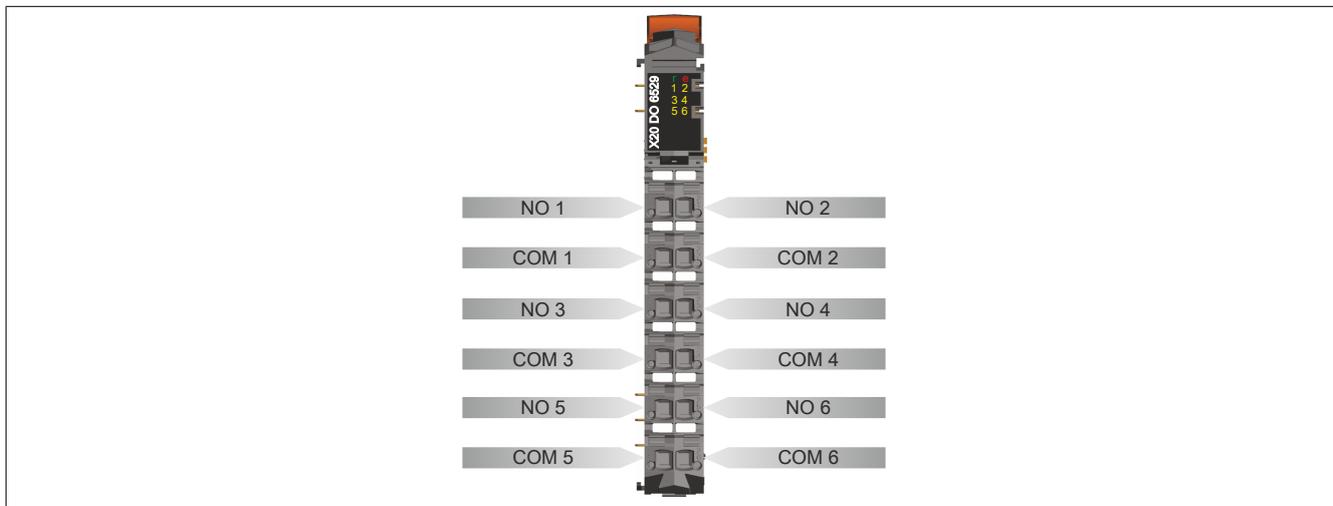
- 1) Anzahl der Ausgänge x Kontaktwiderstand x Ausgangsnennstrom²; Ein Berechnungsbeispiel ist im X20 System Anwenderhandbuch im Abschnitt "Mechanische und elektrische Konfiguration" zu finden.
- 2) Bei ohmscher Last. Siehe auch Abschnitt "Elektrische Lebensdauer"

2.2 Status-LEDs

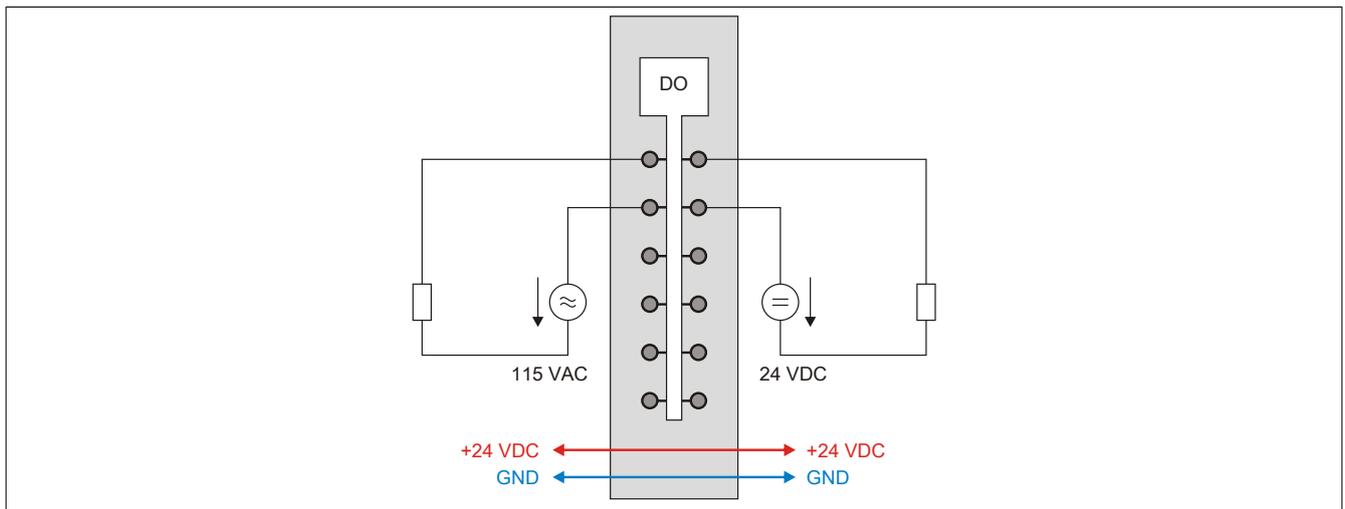
Für die Beschreibung der verschiedenen Betriebsmodi siehe X20 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Diagnose-LEDs".

| Abbildung | LED | Farbe | Status | Beschreibung | |
|---|-------|-------|-------------------------------|--|--|
|  | r | Grün | Aus | Modul nicht versorgt | |
| | | | Single Flash | Modus RESET | |
| | | | Blinkend | Modus PREOPERATIONAL | |
| | | | Ein | Modus RUN | |
| | e | Rot | Aus | Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung | |
| | | | Ein | Fehler- oder Resetzustand | |
| | e + r | | Rot ein / grüner Single Flash | Firmware ist ungültig | |
| | 1 - 6 | | Orange | | Ausgangszustand des korrespondierenden digitalen Ausganges |

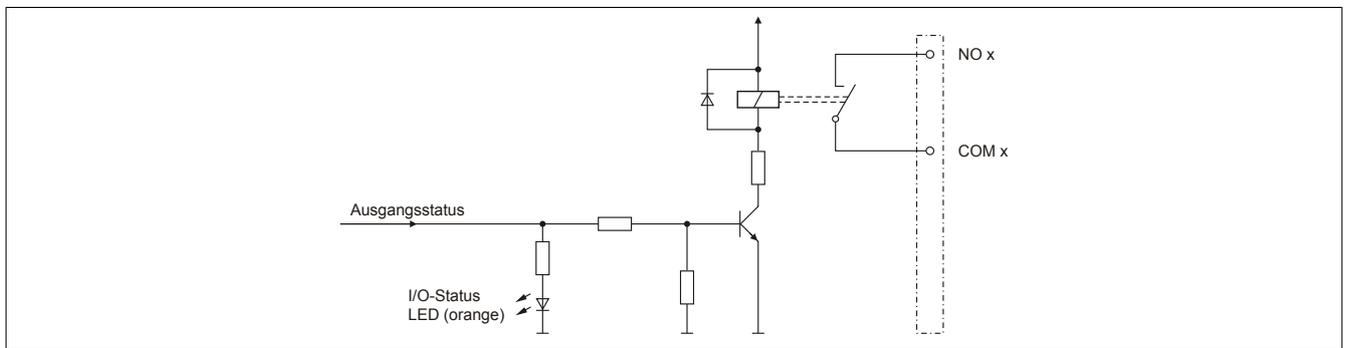
2.3 Anschlussbelegung



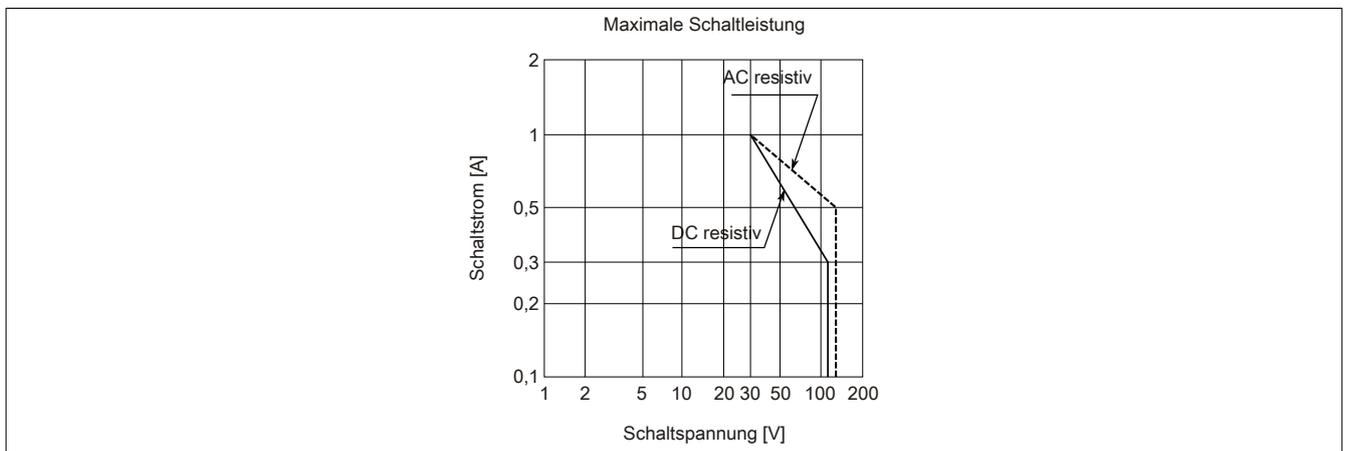
2.4 Anschlussbeispiel



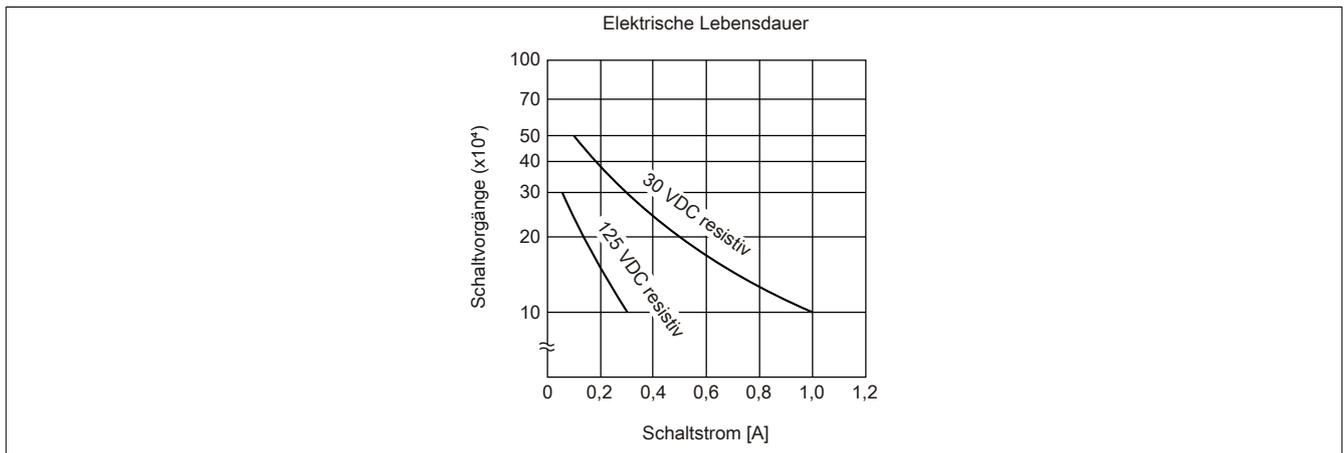
2.5 Ausgangsschema



2.6 Maximale Schaltleistung



2.7 Elektrische Lebensdauer



2.8 Derating

Bei einem Betrieb unter 55°C ist kein Derating zu beachten.

Bei einem Betrieb über 55°C dürfen die Module links und rechts von diesem Modul eine maximale Verlustleistung von 1,15 W haben!

Ein Beispiel zur Berechnung der Verlustleistung von I/O-Modulen ist im X20 Anwenderhandbuch, Abschnitt "Mechanische und elektrische Konfiguration - Verlustleistung von I/O-Modulen" zu finden.

| | | | | |
|---------------------------------------|--|--------------|--|---------------------------------------|
| X20 Modul Verlustleistung > 1,15 W | X20 Nachbarmodul Verlustleistung ≤ 1,15 W | Dieses Modul | X20 Nachbarmodul Verlustleistung ≤ 1,15 W | X20 Modul Verlustleistung > 1,15 W |
|---------------------------------------|--|--------------|--|---------------------------------------|

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Digitale Ausgänge

Das Modul ist mit 6 Relaisausgängen mit Schließerkontakten ausgestattet.

Der Ausgangszustand wird auf die Ausgangskanäle mit einem festen Versatz ($<60 \mu\text{s}$) bezogen auf den Netzwerkzyklus (SyncOut) übertragen.

Gepackte Ausgänge (nur Funktionsmodell 0 - Standard)

In der Automation Studio I/O-Konfiguration kann mittels der Einstellung "Gepackte Ausgänge" bestimmt werden ob alle Bits des Registers in der Automation Studio I/O-Zuordnung als einzelne Datenpunkte ("DigitalOutput01 bis DigitalOutputxx") aufgelegt werden oder ob das Register als einzelner USINT-Datenpunkt ("DigitalOutput") angezeigt werden soll.

Information:

Das Register ist unter "[Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 6](#)" auf Seite 9 beschrieben.

4 Registerbeschreibung

4.1 Allgemeine Datenpunkte

Neben den in der Registerbeschreibung beschriebenen Registern verfügt das Modul über zusätzliche allgemeine Datenpunkte. Diese sind nicht modulspezifisch, sondern enthalten allgemeine Informationen wie z. B. Seriennummer und Hardware-Variante.

Die allgemeinen Datenpunkte sind im X20 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Allgemeine Datenpunkte" beschrieben.

4.2 Funktionsmodell 0 - Standard

| Register | Fixed Offset | Name | Datentyp | Lesen | | Schreiben | |
|----------|--------------|-----------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | Zyklisch | Azyklisch | Zyklisch | Azyklisch |
| 2 | 0 | DigitalOutput | USINT | | | • | |
| | | DigitalOutput01 | Bit 0 | | | | |
| | | ... | ... | | | | |
| | | DigitalOutput06 | Bit 5 | | | | |

Fixed-Module unterstützen nur eine bestimmte Anordnung ihrer Datenpunkte im X2X-Frame. Zyklische Zugriffe erfolgen nicht mit Hilfe der Registeradresse, sondern über den vordefinierten Offset.

Der azyklische Zugriff erfolgt weiterhin über die Registernummern.

4.3 Funktionsmodell 254 - Bus Controller

| Register | Offset ¹⁾ | Name | Datentyp | Lesen | | Schreiben | |
|----------|----------------------|--|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | Zyklisch | Azyklisch | Zyklisch | Azyklisch |
| 2 | 0 | Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 6 | USINT | | | • | |
| | | DigitalOutput01 | Bit 0 | | | | |
| | | ... | ... | | | | |
| | | DigitalOutput06 | Bit 5 | | | | |

1) Der Offset gibt an, wo das Register im CAN-Objekt angeordnet ist.

4.3.1 Verwendung des Moduls am Bus Controller

Das Funktionsmodell 254 "Bus Controller" wird defaultmäßig nur von nicht konfigurierbaren Bus Controllern verwendet. Alle anderen Bus Controller können, abhängig vom verwendeten Feldbus, andere Register und Funktionen verwenden.

Für Detailinformationen siehe X20 Anwenderhandbuch (ab Version 3.50), Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Verwendung von I/O-Modulen am Bus Controller".

4.3.2 CAN-I/O Bus Controller

Das Modul belegt an CAN-I/O 1 digitalen logischen Steckplatz.

4.4 Digitale Ausgänge

4.4.1 Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 6

Name:

DigitalOutput

DigitalOutput01 bis DigitalOutput06

In diesem Register ist der Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 6 hinterlegt.

| Datentyp | Werte | Information ¹⁾ |
|----------|-------------------|---|
| USINT | 0 bis 63 | Gepackte Ausgänge = Ein Datenpunkt: "DigitalOutput" |
| | Siehe Bitstruktur | Gepackte Ausgänge = Aus oder Funktionsmodell ≠ 0 - Standard Datenpunkte: "DigitalOutput01" bis "DigitalOutput06" |

1) Siehe "Digitale Ausgänge" auf Seite 7.

Bitstruktur:

| Bit | Bezeichnung | Wert | Information |
|-----|-----------------|------|-------------------------------|
| 0 | DigitalOutput01 | 0 | Digitalausgang 01 rückgesetzt |
| | | 1 | Digitalausgang 01 gesetzt |
| ... | ... | ... | ... |
| 5 | DigitalOutput06 | 0 | Digitalausgang 06 rückgesetzt |
| | | 1 | Digitalausgang 06 gesetzt |

4.5 Minimale Zykluszeit

Die minimale Zykluszeit gibt an, bis zu welcher Zeit der Buszyklus heruntergefahren werden kann, ohne dass Kommunikationsfehler auftreten. Es ist zu beachten, dass durch sehr schnelle Zyklen die Restzeit zur Behandlung der Überwachungen, Diagnosen und azyklischen Befehle verringert wird.

| Minimale Zykluszeit |
|---------------------|
| 100 µs |

4.6 Minimale I/O-Updatezeit

Die minimale I/O-Updatezeit gibt an, bis zu welcher Zeit der Buszyklus heruntergefahren werden kann, so dass in jedem Zyklus ein I/O-Update erfolgt.

| Minimale I/O-Updatezeit |
|-------------------------------------|
| Entspricht der minimalen Zykluszeit |