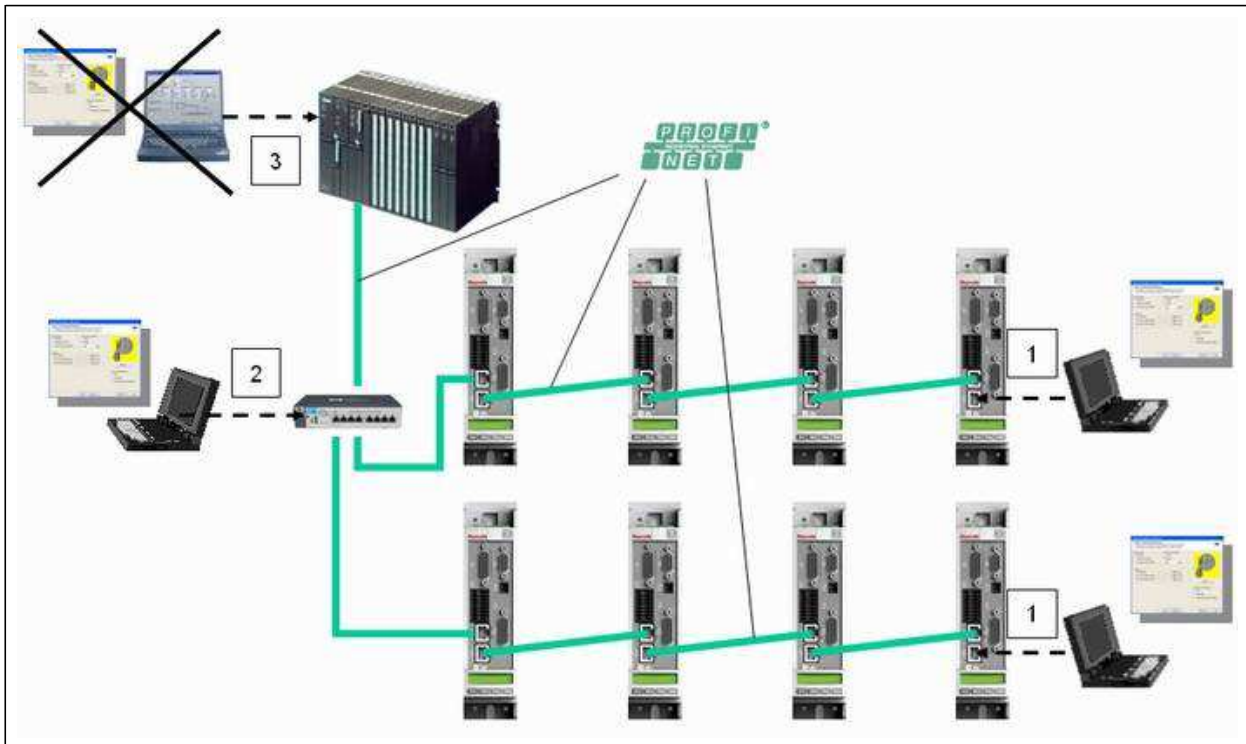


MPx-16 Funktionen

Kurzbeschreibung

**Topologie**

- 1 Engineering über freien PROFINET®-Port eines Teilnehmers am Bus
- 2 Engineering über optionalen Industrial-Ethernet-Switch
- 3 Engineering über Fremdsteuerung mittels TCI nicht möglich

PROFINET®-Topologie

IndraDrive-Regelgeräte mit MultiEthernet-Interface (ET) können als PROFINET® Führungskommunikation betrieben werden. Über diese Baugruppe können Echtzeitdaten mit einem PROFINET®-Controller ausgetauscht werden.

Der Feldbus stellt Datencontainer zur Verfügung, in denen zyklisch Nutzdaten transportiert werden können. Dieser Bereich wird als **zyklischer Datenkanal** (PROFINET®) bezeichnet.

Der zyklische Datenkanal ist wie folgt aufgeteilt:

- Ein (optionaler) **gerätespezifischer Parameterkanal** zum Lesen und Schreiben von allen IndraDrive Parametern über PROFINET®.



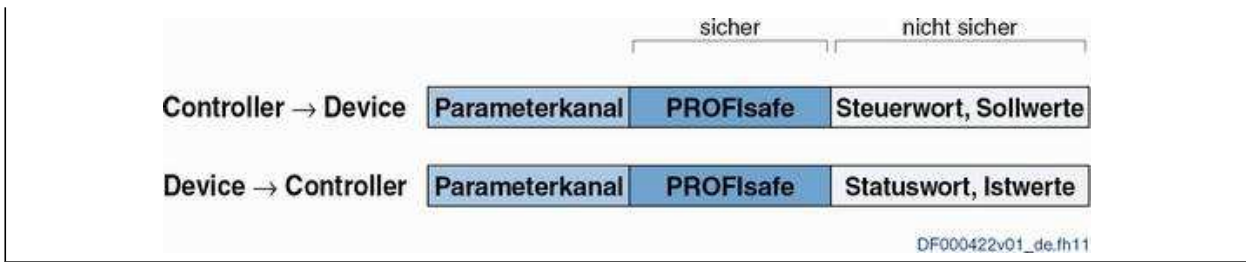
Der **gerätespezifische Parameterkanal** erfüllt keine "Echtzeit-Eigenschaften"!

- Ein (optionaler) **sicherer, achsspezifischen Prozessdatenkanal** (PROFIsafe).



Der **sichere, achsspezifische Prozessdatenkanal** steht in der MPx16VRS nicht zur Verfügung. Zur Konfiguration muss aber das Modul "F-Modul not used" mit eingebunden werden!

- Ein **achsspezifischer Prozessdatenkanal** (Echtzeitkanal), der fest vereinbarte Informationen enthält, die vom Empfänger direkt interpretiert werden können.



Übersicht zyklischer Datenkanal

- Für den einfacheren Einstieg in die Feldbuskommunikation stehen SPS-Funktionsbausteine für verschiedene speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) zur Verfügung. Die Funktionsbausteine unterstützen die Grundfunktionalitäten achsspezifischer Prozessdatenkanal und gerätespezifischen Parameterkanal. Die dabei angewendeten Prinzipien können leicht auf andere PROFINET®-Controller übertragen werden.

Merkmale

Die PROFINET®-Device Anschaltung mit MultiEthernet-Interface verfügt über folgende Merkmale:

- Ethernet nach IEEE 802.3 und Priorisierung gemäß IEEE 802.1Q
 - Übertragungsrate 100 Mbit/s
 - Datenübertragung über Ethernetkabel (CAT5e-Kupfer)
 - Topologien: "Stern", "Linie" (durch integrierten Cut-Through-Switch)
 - Zuweisung der IP-Adressen via DCP-Protokoll (**D**iscovery and **B**asic **C**onfiguration)
 - Die kleinste unterstützte Zykluszeit (IO-Zyklus Aktualisierungszeit) beträgt 2 ms
- Die IO-Zyklus Aktualisierungszeit wird von der Steuerung beschrieben und ist die Zeit, die benötigt wird, um Daten vom PROFINET®-Netzwerk auf das MultiEthernet-Interface zu übernehmen bzw. zu schreiben.
- konfigurierbare zyklische Daten bis 15 Parameter (inkl. Feldbus-Steuerwort und Feldbus-Statuswort) in beide Datenrichtungen (max. 48 Byte bzw. 24 Worte)
- Es wird bei der Planung, Montage und Inbetriebnahme einer Anlage auf folgende Richtlinien (Bezeichnung: PROFINET-Trilogie) verwiesen:
- Planungsrichtlinie
 - Montagerichtlinie
 - Inbetriebnahmerichtlinie
- Die Richtlinien können über die Geschäftsstelle der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.) bezogen werden.
- Es wird empfohlen
- das Industrial-Ethernet-Netzwerk nicht mit einem Firmennetzwerk (Bürokommunikation) zu koppeln. (Alternativ kann ein Level 3 Router zur Verbindung des Industrial-Ethernet-Netzwerk mit einem Firmennetzwerk eingesetzt werden)
 - für die Industrial-Ethernet-Kommunikation nur Switches mit Cut-Through-Verfahren einzusetzen
 - besonders bei Kabeln, die aus dem Schaltschrank führen, sowie bei Kabellängen über 10 Metern, eine Stern-Topologie mit Kabeltyp AWG22 anzuwenden oder geschirmte Kabel zu verwenden

Min. Prozessdaten-Aktualisierungstakt	Max. Anzahl Prozessdaten ↔ Einstellung P-0-4076	Bemerkung
0,5 ms (T_{A_Lage})	16 Bytes → P-4076 = 0,5 ms 32 Bytes → P-4076 = 1 ms 48 Bytes → P-4076 > 1 ms	zusätzlich noch maximal 16 Byte Parameterkanal bei PROFIBUS® und PROFINET®

Anzahl zyklischer Daten in Abhängigkeit von [P-0-4076](#)

Gültige Werte für "[P-0-4076](#) Feldbus: Zykluszeit (T_{cyc}): 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 3 ms, 4 ms, 5 ms, ...



Über den Parameter "[P=0=4076](#) Feldbus: Zykluszeit (Tcyc)" wird eingestellt in welchem Aktualisierungstakt die Daten vom MultiEthernet-Interface auf den Antrieb bzw. vom Antrieb übernommen werden.

- zusätzlich optionaler Parameterkanal im zyklischen Kanal mit bis zu 16 Byte (8 Worte)
- LED zur Diagnose des PROFINET®-Status (Network Status)
- LEDs zur Anzeige des Link-/Activity-Status
- Aus Kompatibilitätsgründen zu IndraDrive-Antriebsregelgeräten mit PROFIBUS-Führungskommunikationsmodul wird auf den Einsatz von Diagnosen und Alarmen verzichtet
- Unterstützung von CCA und RT_CLASS_1
- PROFINET IRT wird nicht unterstützt. In Netzwerken mit PROFINET IRT Kommunikation kann das IndraDrive Antriebsgerät nicht verwendet werden.
- Unterstützte Feldbusprofile:
 - 0xFF82: I/O-Modus "Positionieren" mit konfigurierbaren Echtzeitdaten
 - 0xFF92: I/O-Modus "Geschwindigkeitsvorgabe" mit konfigurierbaren Echtzeitdaten
 - 0xFFFFD: Frei konfigurierbarer Modus "Betriebsarten neutral"
 - 0xFFFFE: Frei konfigurierbarer Modus

Hardware-Abhängigkeiten

Die Nutzung der Führungskommunikation "PROFINET®" setzt folgende Steuerteil-Ausführung voraus:

- Einzelachs-BASIC UNIVERSAL (HCS01.1-W00xx-X-0X-B-**ET**-EC-NN-NN-NN-NN-FW)

Achsadressierung

Die Adressierung eines Teilnehmers in PROFINET erfolgt über den sog. Gerätenamen. Dieser wird im [P-0-4089.0.2](#) gespeichert und kann dort geändert werden. Die am Antrieb im Display angezeigte Adresse hat für PROFINET keine Bedeutung.

[Beteiligte Parameter](#) ↗

[Beteiligte Diagnosen](#) ↗