

HANDBUCH

**PROFIBUS POWER HUB
SEGMENTKOPPLER
HD2-GTR-4PA**



Bezüglich der Lieferung von Produkten ist die aktuelle Ausgabe des folgenden Dokuments maßgeblich:
Die Allgemeinen Lieferbedingungen für Produkte und Dienstleistungen der Elektroindustrie, veröffentlicht durch
den Zentralverband der „Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.“,
einschließlich der Zusatzklausel „Erweiterter Rechtsvorbehalt“.

Wir bei Pepperl+Fuchs haben uns dazu verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten.
Deshalb wird diese Drucksache mit chlorfrei gebleichtem Papier produziert.

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Sicherheit | 6 |
| 1.1 | Gültigkeit | 6 |
| 1.2 | Verwendete Symbole | 6 |
| 1.3 | Systembetreiber und Personal | 6 |
| 1.4 | Einschlägige Gesetze, Normen, Richtlinien und weitere Dokumentation | 6 |
| 1.5 | Lieferung, Transport und Lagerung | 7 |
| 1.6 | Kennzeichnung | 7 |
| 1.7 | Verwendungszweck | 8 |
| 1.8 | Montage und Installation | 9 |
| 1.8.1 | Montageanweisungen für Power Hub | 9 |
| 1.8.2 | Montageanweisungen für HD2-GT*-Module | 9 |
| 1.8.3 | Abschirmung/Erdung | 9 |
| 1.9 | Gehäuse | 9 |
| 1.10 | Reparatur und Wartung | 10 |
| 1.11 | Entsorgung | 10 |
| 2 | Spezifikation | 11 |
| 2.1 | Übersicht | 11 |
| 2.2 | Kopplung | 13 |
| 2.3 | Segmentversorgung: | 14 |
| 2.4 | Systemkomponenten | 14 |
| 2.4.1 | Motherboards | 14 |
| 2.4.2 | Module für Kopplung, Stromversorgung und Diagnose | 15 |
| 2.5 | Empfohlene Systemzusammenstellungen | 16 |
| 2.5.1 | Fall 1: Vollredundanz | 16 |
| 2.5.2 | Fall 2: Redundante Kopplung | 16 |
| 2.5.3 | Fall 3: Simplex | 16 |
| 2.6 | Komponentenidentität | 18 |
| 2.7 | Technische Daten | 20 |
| 2.8 | Abmessungen | 22 |
| 3 | Installation und Inbetriebnahme | 24 |
| 3.1 | Montage und Demontage | 24 |
| 3.2 | Abschirmung/Erdung | 25 |
| 3.3 | Anschlüsse | 28 |
| 3.3.1 | Master-Verbindung zu einem redundanten PROFIBUS Power Hub-System | 30 |
| 4 | Installation in explosionsgefährdeten Bereichen | 32 |
| 4.1 | Installation in Zone 2 Kategorie 3G | 32 |
| 5 | PROFIBUS-Inbetriebnahme | 35 |
| 5.1 | Zuweisen einer Geräteadresse | 35 |
| 5.2 | Inbetriebnahme des zyklischen Datenaustausches | 36 |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.2.1 | Information über die GSD-Konvertierung | 37 |
| 5.2.2 | Weitere Informationen über die Ansprechüberwachungszeit | 39 |
| 5.2.3 | Informationen über E/A-Zykluszeit | 41 |
| 5.2.4 | Weitere Informationen zur Einstellung von Retries | 42 |
| 5.3 | Installation und Inbetriebnahme der DTM-Software | 42 |
| 6 | Bedienung | 48 |
| 6.1 | Built-In-Slave (BIS) Beschreibung | 48 |
| 6.1.1 | Zyklischer Datenaustausch | 48 |
| 6.1.2 | Parametrierungsoptionen (Kanalzuweisung) | 49 |
| 6.1.3 | Diagnose (Slave-Diagnose) | 49 |
| 6.2 | Gekoppelte Slaves | 51 |
| 6.3 | Azyklischer Datenaustausch mit BIS über DTM | 51 |
| 6.3.1 | Kurze Einführung in den DTM mit PACT _{ware} TM als Beispiel | 52 |
| 6.3.2 | Übersicht über die DTM-Benutzerschnittstelle | 54 |
| 6.3.3 | Strukturdiagramm | 55 |
| 6.3.4 | Ansprechüberwachungszeit im DTM | 56 |
| 6.3.5 | Einstellung für PA-Retry-Limits | 57 |
| 6.3.6 | Restart-Funktionen, Redundanzumschaltung und Firmware-Update | 57 |
| 6.4 | Redundanter Betrieb | 62 |
| 6.4.1 | Redundanzverhalten | 62 |
| 6.4.2 | Systemumgebung für redundanten Betrieb | 62 |
| 6.4.3 | Anwendungen mit Redundanzbetrieb | 63 |
| 7 | Advanced Diagnostics mit dem PROFIBUS Power Hub | 66 |
| 7.1 | Infrastruktur der Advanced Diagnostics | 66 |
| 7.1.1 | Advanced Diagnostics-Verbindung über PROFIBUS DP .. | 66 |
| 7.1.2 | Advanced Diagnostics-Verbindung über Diagnosebus | 68 |
| 7.2 | PROFIBUS Advanced Diagnostics Integration | 71 |
| 7.2.1 | Advanced Diagnostic-Meldungen im Gateway-DTM | 72 |
| 8 | Grundlagen | 73 |
| 8.1 | Redundanzkonzepte | 73 |
| 8.1.1 | Übersicht | 73 |
| 8.1.2 | Flying Redundancy | 73 |
| 8.1.3 | System Redundancy | 74 |
| 9 | Anhang 1 / Glossar | 75 |

| | |
|---|-----------|
| 10 Parameter-Referenzliste | 81 |
| 10.1 Allgemeine Parameter | 81 |
| 10.1.1 PA-Masterparameter | 81 |
| 10.1.2 PA-Segmentparameter | 82 |
| 10.2 Diagnoseparameter | 82 |
| 10.2.1 Gerätediagnoseparameter | 82 |
| 10.2.2 PA-Segment-Diagnoseparameter | 83 |
| 10.2.3 Redundanz-Partnerparameter | 84 |
| 11 Störungsbeseitigung | 85 |
| 11.1 LED-Fehleranzeige | 85 |
| 11.2 Durch DTM angezeigte Fehler | 87 |
| 11.3 DCS-Fehleranzeige | 90 |
| 11.4 Probleme mit Gateway-Betrieb | 92 |

Sicherheit

1 Sicherheit

1.1 Gültigkeit

Das Kapitel „Sicherheit“ gilt als Betriebsanleitung.

Spezifische Prozesse und Anweisungen in diesem Dokument erfordern besondere Vorkehrungen, um die Sicherheit des Personals zu gewährleisten.

1.2 Verwendete Symbole



Warning

Dieses Symbol ist eine Warnung vor einer möglichen Gefahr.

Falls die Warnung ignoriert wird, kann dies zu Personenschaden bis hin zu tödlichen Verletzungen oder zu Beschädigungen bis hin zur Zerstörung von Ausrüstung führen.



Attention

Dieses Symbol warnt vor einem möglichen Fehler. Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu einem Fehler im Gerät und der angeschlossenen Anlagen oder Systeme oder zu einem Komplettausfall führen.



Note

Dieses Symbol weist auf eine wichtige Information hin.



Dieses Symbol kennzeichnet eine Handlungsanweisung.

1.3 Systembetreiber und Personal

Der Betreiber des Systems trägt die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung.

Die Montage, die Inbetriebnahme, der Betrieb, die Wartung und die Demontage von Geräten dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

1.4 Einschlägige Gesetze, Normen, Richtlinien und weitere Dokumentation

Gesetze, Normen oder Richtlinien für die beabsichtigte Verwendung sind zu befolgen. In Bezug auf explosionsgefährdete Bereiche muss die Richtlinie 1999/92/EG beachtet werden.

Date of Issue: 23.3.13

Die zugehörigen Datenblätter, die Konformitätserklärung, die EG-Baumusterprüfbescheinigung und die jeweiligen Zertifikate (siehe Datenblatt) bilden einen wesentlichen Bestandteil dieses Dokuments. Diese Informationen finden Sie auf www.pepperl-fuchs.com.

1.5 Lieferung, Transport und Lagerung

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.

Prüfen Sie, ob Sie alle Artikel erhalten haben und ob die empfangenen Artikel die bestellten sind.

Bewahren Sie die Originalverpackung auf. Lagern und transportieren Sie das Gerät in der Originalverpackung.

Das Gerät muss stets in einer sauberen und trockenen Umgebung gelagert werden. Beachten sie die zulässige Lagertemperatur (siehe Datenblatt).

1.6 Kennzeichnung

Gateway-Motherboards

MB-FB-GT

Pepperl + Fuchs GmbH

Gateway-Motherboard

Konformitätserklärung

TÜV 04 ATEX 2500X

 Ex II 3G EEx nA IIC T4

MB-FB-GTR

Pepperl + Fuchs GmbH

Redundantes Gateway-Motherboard

Konformitätserklärung

TÜV 04 ATEX 2500X

 Ex II 3G EEx nA IIC T4

Gateway-Modul**HD2-GTR-4PA**

Pepperl + Fuchs GmbH

Gateway-Modul

Konformitätserklärung

TÜV 04 ATEX 2500X

⊕ Ex II 3G EEx nA IIC T4

1.7 Verwendungszweck

Die PROFIBUS Power Hub Segmentkoppler als Teil des Power Hub-Systems dient als Segmentkoppler zum Anschluss von PROFIBUS PA-Segmenten an PROFIBUS DP. Verschiedene Power Hub-Stromversorgungslösungen bieten entweder Simplex- oder Redundanz-Stromversorgung für PROFIBUS PA-Segmenten an. Power Hub-Stromversorgungen für High-Power-Trunk und das eigensichere Feldbuskonzept DART sind verfügbar.

Der Segmentkoppler sorgt für Kommunikation und galvanische Trennung zwischen PROFIBUS PA und PROFIBUS DP. Der Segmentkoppler kann in allen Systemumgebungen in Übereinstimmung mit standardmäßigen PROFIBUS DP-Mastern verwendet werden.

PROFIBUS PA ist eine erweiterte Version des PROFIBUS DP, die die physikalische Übertragungsspezifikation IEC 61158-2 ermöglicht. Feldbusgeräte werden über die Übertragungsleitungen mit Strom versorgt. Die Kombination von PROFIBUS Power-Hub-Komponenten macht es möglich, vier PROFIBUS PA-Segmente pro Gateway mit dem PROFIBUS DP zu verbinden und zu versorgen.

Der Segmentkoppler kann in Zone 2 Kategorie 3G installiert werden. Schutzarten sind Ex nA (nicht funkend) für Zone 2 Gasgruppen IIC, IIB, IIA.

Die Geräte sind nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Das Gerät darf nur in der angegebenen Umgebungstemperatur und relativen Feuchte (nicht kondensierend) betrieben werden.

1.8 Montage und Installation

Vor der Montage, Installation und Inbetriebnahme des Gerätes müssen Sie sich mit dem Gerät vertraut machen und die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen.

Die Geräte können an einem korrosiven Ort gem. ISA-S71.04-1985, Schweregrad G3, installiert werden.

1.8.1 Montageanweisungen für Power Hub

Die Geräte müssen mindestens in einer Umgebung gemäß Verschmutzungsgrad 2 installiert werden.

Anweisungen für Zone 2

Die Geräte dürfen nur in Zone 2 installiert und betrieben werden, wenn sie in einem Gehäuse mit der Schutzart IP 54 gemäß IEC/EN 60529 montiert wurden. Das Gehäuse muss eine Konformitätserklärung nach 94/9/EG für mindestens Kategorie 3G aufweisen.

Verbindung oder Trennung von unter Spannung stehenden und nicht eigensicheren Stromkreisen ist nur außerhalb von Ex-Bereichen zulässig.

Anweisungen für Zone 22

Die Geräte dürfen nur in Zone 22 installiert und betrieben werden, wenn sie in einem Gehäuse mit einer EG-Baumusterprüfbescheinigung gemäß Richtlinie 94/9/EG für mindestens Kategorie 3D montiert werden.

1.8.2 Montageanweisungen für HD2-GT*-Module

Die Module sind für die Montage auf einem geeigneten Feldbus Power Hub Gateway-Motherboard vorgesehen.

1.8.3 Abschirmung/Erdung

Achten Sie auf eine gute Erdung und spezielle Erdungsanforderungen Ihrer Installation (siehe Kapitel "Abschirmung/Erdung" auf Seite 25).

Beachten Sie IEC 60079-14 für Anforderungen an den Potenzialausgleich.

1.9 Gehäuse

Das Gerät muss mindestens in Schutzart IP 54 in Einklang mit IEC 60529/EN 60529 montiert werden.

Wenn zusätzliche Gehäuse für die Montage in explosionsgefährdeten Bereichen benötigt werden, sind die folgenden Punkte zu berücksichtigen bzw. zu überprüfen:

- Schutzart gemäß IEC/EN 60529
- Lichtbeständigkeit gemäß IEC/EN 60079-0
- Schlagfestigkeit gemäß IEC/EN 60079-0

Sicherheit

- Chemische Beständigkeit gemäß IEC/EN 60079-0
- Wärmebeständigkeit gemäß IEC/EN 60079-0
- Elektrostatik gemäß IEC/EN 60079-0

Um die IP-Schutzart sicherzustellen:

- müssen alle Dichtungen unbeschädigt und korrekt montiert sein
- müssen alle Schrauben des Gehäuses/Gehäusedeckels mit dem entsprechenden Drehmoment festgezogen sein
- dürfen in den Kabelverschraubungen nur Kabel der entsprechenden Größe verwendet werden
- müssen alle Kabelverschraubungen mit dem entsprechenden Drehmoment festgezogen sein
- müssen alle leeren Kabelverschraubungen mit Verschlussstopfen versiegelt worden sein.

1.10 Reparatur und Wartung

Die Geräte dürfen nicht repariert, verändert oder manipuliert werden. Wenn ein Defekt vorliegt, muss das Produkt immer durch ein Originalteil ersetzt werden.

1.11 Entsorgung

Die Entsorgung von Geräten, deren Verpackungsmaterial und möglicherweise enthaltenen Batterien muss in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen und Vorschriften des jeweiligen Landes erfolgen.

2 Spezifikation

2.1 Übersicht

Das Pepperl+Fuchs PROFIBUS Power Hub-System ist modular aufgebaut. Es bietet eine Reihe von möglichen Kombinationen, damit es auf die spezifischen Anforderungen der verschiedenen Explosionsschutzkonzepte oder an die Notwendigkeit für eine erhöhte Segmentverfügbarkeit angepasst werden kann.

Funktionell kann das System in zwei Komponentengruppen unterteilt werden:

- Kopplung (wird in diesem Handbuch beschrieben)
- Segmentversorgung (wird im Power Hub-Handbuch beschrieben)

Module und Motherboards werden, wie dargestellt, diesen Gruppen zugewiesen:

| Kopplung: | Segmentversorgung: |
|---|--|
| | Module: |
| Gateway-Modul HD-2-GTR-4.PA | Power Hub-Module HD2-FB* HD2-DM* Diagnosemodule |
| | Motherboards: |
| Gateway-Motherboard, simplex MB-FB-GT | Power-Hub-Motherboards simplex oder redundant: |
| Gateway-Motherboard, redundant MB-FB-GTR | MB-FB*.GEN MBHD-FB*.GEN DART-Power-Hub-Motherboard redundant: MBHD-FB-D-4R.GEN |

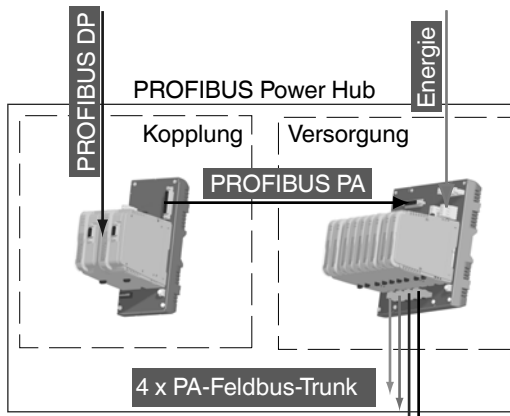


Figure 2.1: Kopplung und Versorgung für das PROFIBUS Power Hub-System

Verschiedene Power Hub-Stromversorgungslösungen bieten entweder Simplex- oder Redundanz-Stromversorgung für PROFIBUS PA-Segmenten an. Der Power Hub besteht aus einem Mainboard mit Sockeln für Plug-In-Module.

- Ein Power-Supply-Modul pro Segment im Simplexmodus oder alternativ zwei Power-Supply-Module pro Segment im Redundanzmodus.
- Ein Diagnosemodul HD2-DM* für die physikalische Schicht.

Der Power Hub speist Feldbussegmente nach dem High-Power Trunk-Konzept für den Explosionsschutz. Es wird eine hohe Energie auf dem Trunk an die Feldgeräte über Koppler wie FieldBarrier oder Segment Protectors eingespeist. Eine spezielle Version des Power Hub (DART) unterstützt das eigensichere Konzept für Feldbusse.

Es ist ein Advanced-Diagnostic-Modul-Plug-In für Feldbusse verfügbar. Dieses Modul überwacht die physikalische Schicht online sowie in Echtzeit und ermöglicht eine Erkennung von Verschlechterungen und Störungen während des Betriebes. Messdaten und Alarmer werden an die Leitwarte übertragen, wodurch sich eine Sichtbarkeit der physikalischen Schicht des Feldbusses ergibt, die nun als aktive Komponente in Anlagen-Asset Management-Systemen behandelt werden kann. Die Bediener sind so in der Lage proaktive Maßnahmen zu beschließen, um unerwünschte Situationen zu vermeiden, während die Anlage reibungslos läuft.

Date of Issue 23.5.13



Obwohl die Segmentversorgung Teil des PROFIBUS Power Hub-Systems ist, wird es in diesem Handbuch nicht beschrieben (nur dort, wo es für ein besseres Verständnis erforderlich ist). Bitte beachten Sie die jeweiligen "Generic Power Hub"-Handbücher, um detaillierte Informationen über die Segmentversorgung zu erhalten.

2.2 Kopplung

Kopplung beinhaltet ein Gateway-Motherboard und ein, oder im Falle der redundanten Kopplung, zwei Gateway-Module.

Der Zweck der Kopplung ist es, die physikalischen Eigenschaften der Übertragung auf der DP-Seite (RS 485), mit denen des PROFIBUS PA (gemäß IEC 61158-2), abzugleichen. Die Kopplung bietet eine Übertragungsrate von 31,25 kBit/s auf der PA-Seite. Darüber hinaus schafft die Kopplung eine galvanische Trennung zwischen PROFIBUS DP und PROFIBUS PA. Die DP/PA-Kopplung des PROFIBUS Power Hub-Systems ist funktionell kompatibel mit dem Pepperl+Fuchs SK 2-System, das auf dem Markt etabliert ist.

Die Kopplung des PROFIBUS PA-Slave zum PROFIBUS DP ist transparent. Das bedeutet, dass alle PA-Slaves am DP-Bus erscheinen und von dem Host als DP-Slaves interpretiert werden. Außerdem wird für diagnostische Zwecke und Parametrierung eine DP-Adresse für das Gateway selbst zugewiesen.

Zyklischer Datenaustausch kann redundant mit der DP-Leitung verbunden werden, indem das redundante Gateway-Motherboard MB-FB-GTR und zwei HD2-GTR-4PA-Gateways verwendet werden.

Das Gateway-Modul HD2-GTR-4PA unterstützt PROFIBUS „Flying Redundancy“ (Kapitel „Redundanzkonzepte“ auf Seite 73) sowie alle nicht-redundanten DP-Master.

Zusammenfassend ist das Gateway für die folgenden Aufgaben verantwortlich:

- Die Konvertierung des physikalischen PROFIBUS DP Layout zum dem des PROFIBUS PA
- Abstimmen der DP-Übertragungsrate auf die PA-Übertragungsrate
- Galvanische Trennung zwischen PROFIBUS DP und PA
- Elementare Funktionsdiagnose über LEDs
- Gewährleistet höhere Verfügbarkeit durch Redundanzkopplung des zyklischen Datenaustauschs (mit Redundanzlayout)

Spezifikation

- Azyklische Parametrierung der Gateway-Parameter durch FDT/DTM
- Redundanzdiagnose (mit Redundanzlayout)

2.3 Segmentversorgung:

Strom wird den Feldgeräten über Power-Hub-Module auf einem Power-Hub-Motherboard (simplex: 4 Power-Hub-Verbindungssteckplätze, redundant: 8 Verbindungssteckplätze) und über Busleitungen zu den einzelnen Segmenten geliefert.

PA-Segmente können redundante Stromversorgung empfangen, wenn das redundante Power-Hub-Motherboard zusammen mit zwei Power-Hub-Modulen für jedes Segment verwendet wird.

Zusammenfassend ist Stromversorgung für die folgenden Aufgaben verantwortlich:

- Stromversorgung von Feldgeräten: Strom- und Kommunikationssignal
- Redundante Stromversorgung für hohe Systemverfügbarkeit
- Elementare Diagnoseinformationen über LEDs
- Erweiterte Physical Layer-Diagnose über das HD2-DM * Diagnosemodul und das FDT / DTM-Software-Paket (siehe zugehörige Dokumentation).

2.4 Systemkomponenten

2.4.1 Motherboards

Gateway-Motherboard, simplex MB-FB-GT

Das Gateway-Motherboard simplex MB-FB-GT ermöglicht den Anschluss der Feldbus-Power-Hub-Motherboards MB-FB*.GEN oder MBHD-FB*.GEN mit einem Standardkabel. Eine Buchse hält das DP-/PA-Gateway HD2-GTR-4PA. Der integrierte Slave des HD2-GTR-4PA kann über die DIP-Schalter auf dem Motherboard adressiert werden.

Gateway-Motherboard, redundant MB-FB-GTR

Das Gateway-Motherboard redundant MB-FB-GTR ermöglicht den Anschluss der Feldbus-Power-Hub-Motherboards MB-FB*.GEN oder MBHD-FB*.GEN mit einem Standardkabel. Zwei Buchsen halten das DP-/PA-Gateway HD2-GTR-4PA. Die integrierten Slaves der HD2-GTR-4PA-Module können über die DIP-Schalter auf dem Motherboard adressiert werden.

Power-Hub-Motherboard simplex MB-FB-4.GEN

Der MB-FB-4.GEN ermöglicht die Stromversorgung von vier Feldbussegmenten sowie die direkte Verbindung der PROFIBUS DP/PA-Gateway-Motherboards MB-FB-GT oder MB-FB-GTR mit einem Standardkabel. Vier Buchsen halten die Power-Module. Die Module stehen für unterschiedliche Explosionsschutzkonzepte mit verschiedenen Isolationsstufen zur Verfügung. Eine weitere Buchse hält das Diagnosemodul

Power-Hub-Motherboard redundant MB*-4R.GEN

Das MB*-4R.GEN-Motherboard ermöglicht die redundante Stromversorgung von vier Feldbussegmenten sowie die direkte Verbindung der PROFIBUS DP/PA-Gateway-Motherboards MB-FB-GT oder MB-FB-GTR mit einem Standardkabel. Acht Buchsen halten die Power-Supply-Module, zwei Power-Supply-Module, die jedes der vier Segmente redundant versorgen. Die Module stehen für unterschiedliche Explosionsschutzkonzepte mit verschiedenen Isolationsstufen zur Verfügung. Eine weitere Buchse hält das Diagnosemodul.

DART Power-Hub-Motherboard redundant MBHD-FB-D-4R.GEN

Das MBHD-FB-D-4R.GEN-Motherboard ermöglicht die redundante Stromversorgung von vier eigensicheren Ex ib Feldbussegmenten sowie die direkte Verbindung der PROFIBUS DP/PA-Gateway-Motherboards MB-FB-GT oder MB-FB-GTR mit einem Standardkabel. Acht Buchsen halten die Power-Supply-Module, zwei Power-Supply-Module, die jedes der vier Segmente redundant versorgen. Eine weitere Buchse hält das Diagnosemodul.

2.4.2 Module für Kopplung, Stromversorgung und Diagnose**Gateway-Modul HD2-GTR-4.PA**

Das Gatewaymodul liefert Anschlussmöglichkeiten für vier PROFIBUS PA-Segmente an einen PROFIBUS DP. In Verbindung mit Feldbus Power-Modulen, werden PA-Segmente direkt über Feldbusleitungen versorgt. Die Kopplung ist transparent, so wird jedes PA-Gerät als PROFIBUS DP-Gerät adressiert und konfiguriert.

Das HD2-GTR-4PA-Modul enthält vier voll funktionsfähige PA-Master, die die Datenaustauschzeit unabhängig voneinander ausführen.

Das FDT/DTM-basierte PC-Software-Paket ermöglicht die Parametrierung des Gateways und bietet verschiedene Status- und Diagnosefunktionen. Bei einem Einsatz in Verbindung mit dem entsprechenden Motherboard stellen zwei Gateways eine redundante Kopplung bereit. Der HD2-GTR-4PA unterstützt PROFIBUS „Flying Redundancy“ und alle nicht-redundanten Master.

Spezifikation

Power-Module HD2-FB*

Power-Module liefern elektrischen Strom an die Segmente. Sie koppeln den Speisestrom auf der Zweidraht-Feldbusleitung und erhalten dabei gleichzeitig die höchste Signalqualität.

Diagnosemodul HD2-DM*

Diagnosemodule werden in Basic-Diagnostic-Modul HD2-DM-B und Advanced-Diagnostic-Modul HD2-DM-A unterteilt. Die Diagnosemodule bieten verschiedene Systemdiagnosen.

2.5 Empfohlene Systemzusammenstellungen

2.5.1 Fall 1: Vollredundanz

Beim vollredundanten System sind Kopplung von PROFIBUS DP an PROFIBUS PA und die Versorgung der vier Segmente redundant ausgelegt. Der vollredundante PROFIBUS Power-Hub besteht aus den folgenden Komponenten:

- Gateway-Motherboard MB-FB-GTR
- Power-Hub-Motherboard MB*-4R.GEN
- 2 x HD2-GTR-4PA
- 8 x Power-Module
- 1 x Diagnosemodul
- 1 x Sub-D-Kabel für die Motherboard-Verbindung

Das vollredundante System bietet den höchsten Schutz gegen einzelne Ausfälle oder Ausfall aller PROFIBUS PA-Segmente.

2.5.2 Fall 2: Redundante Kopplung

In diesem Fall wird Kupplung redundant ausgelegt, aber es gibt nur eine Versorgung pro Segment (simplex). Das redundant gekoppelte System besteht aus den folgenden Komponenten:

- Gateway-Motherboard MB-FB-GTR
- Power-Hub-Motherboard MB-FB-4.GEN
- 2 x HD2-GTR-4PA
- 4 x Power-Module
- 1 x Diagnosemodul
- 1 x Sub-D-Kabel für die Motherboard-Verbindung

Redundante Kopplung stellt die Kommunikation der vier PA-Segmente sicher. Der Ausfall eines Segments hat keinen Einfluss auf die anderen drei Segmente.

2.5.3 Fall 3: Simplex

Beim Simplexsystem sind Kopplung von DP an PA und die Versorgung der vier Segmente einzeln ausgelegt (simplex). Das Simplexsystem besteht aus den folgenden Komponenten:

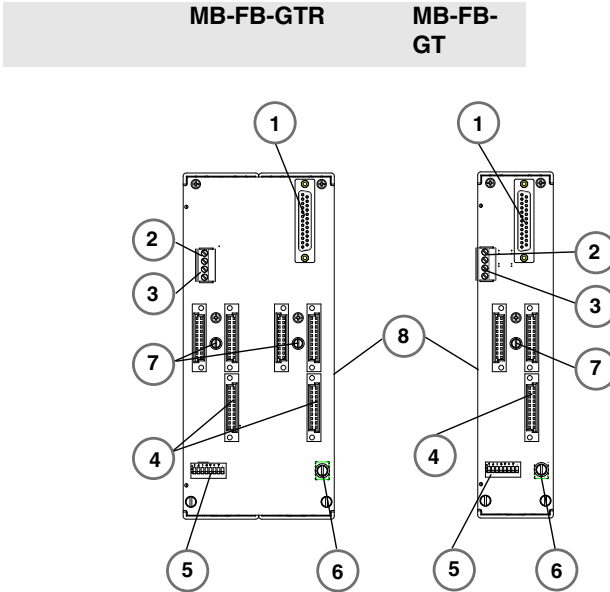
- Gateway-Motherboard MB-FB-GT
- Power-Hub-Motherboard MB-FB-4.GEN
- 1 x HD2-GTR-4PA
- 4 x Power-Module
- 1 x Diagnosemodul
- 1 x Sub-D-Kabel für die Motherboard-Verbindung



Die Kombination aus Simplex-Gateway-Motherboard und einem redundanten Power-Hub-Motherboard ermöglicht auch eine vierte Kombination. Pepperl+Fuchs empfiehlt diese Anordnung jedoch nicht. Da ein Fehler in der Kopplung von DP zu PA zum Ausfall aller vier Segmente führt, jedoch der Ausfall eines einzigen Segments keine Auswirkungen auf die übrigen Segmente hat, kann eine höhere Segmentverfügbarkeit am einfachsten mit einer redundanten Kopplung erreicht werden (wie in Fall 1 und 2 beschrieben).

Spezifikation

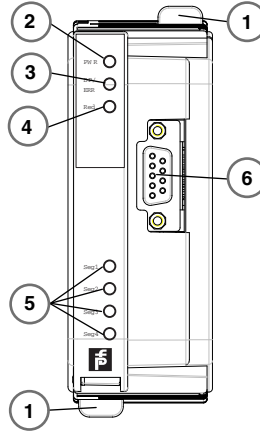
2.6 Komponentenidentität



- 1 Sub-D-Steckverbindung zu Power-Hub-Motherboard
- 2 VFC-Alarmkontakt
- 3 Diagnosebuskontakt
- 4 Steckplätze für DP/PA-Gateway-Module
- 5 DIP-Schalter BIS-Adresse
- 6 Anschlussklemme für Abschirmung/Masse
- 7 Motherboard-Befestigungsschrauben
- 8 DIN-Hutschiene

Date of Issue 23.5.13

HD2-GTR-4PA



- 1 Quick-Lok-Riegel
- 2 LED „PWR“
 - Grün: Gerät in Betrieb
- 3 LED „DP/ERROR“
 - Rot, blinkt mit 2 Hz: DP-Fehler.
 - Rot: Hardwarefehler
- 4 LED-Redundanz
 - Gelb: Redundanzbetrieb (dieses Gateway-Modul ist das Primärgerät)
 - Gelb, blinkt mit 2 Hz: Synchronisation oder Redundanz nicht verfügbar (dieses Gateway-Modul ist das Primärgerät)
 - LED ist aus: Simplexbetrieb; im Redundanzmodus, dieses Gateway-Modul ist das Sekundärgerät
- 5 Segmentstatus-LEDs
 - LED Segmente 1...4. Rot, blinkt mit 2 Hz: PA-Fehler.
 - Segment-LED und LED „DP/ERROR“ an: MAU-Hardwarefehler
- 6 PROFIBUS DP-Verbindung

Spezifikation

2.7 Technische Daten

| Systemüberblick | |
|---|--|
| Umgebungsbedingungen: | |
| Umgebungstemperatur | -40..60 °C |
| Lagertemperatur | -40..85 °C |
| Relative Luftfeuchte | <95 % nicht kondensierend |
| Schockfestigkeit | 15 g 11 ms |
| Schwingungsfestigkeit | 1 g, 58 bis 150 Hz |
| Mechanische Daten: | |
| Schutzart | IP 20 gem. EN 60529 |
| Motherboard-Befestigung | Hutschiene, 35 mm |
| Normenkonformität: | |
| Schockfestigkeit | DIN EN 60068-2-27 |
| Schwingungsfestigkeit | DIN EN 60068-2-6 |
| Feldbusnorm | IEC 61158 |
| EMV | Namur NE 21 EN 61326 |
| Installation in explosionsgefährdeten Bereichen: | |
| Zulassungen: | Zone 2 II 3 G Ex nA II T4 Klasse 1 Division 2 Gasgruppen IIC, IIB, IIA |

| HD2-GTR-4PA | |
|--|----------------------------------|
| Versorgung: | |
| Bemessungsspannung | 19,2 bis 35 V DC |
| Bemessungsstrom | 160... 90 mA |
| Verlustleistung | 3 W |
| Feldbusschnittstelle/PROFIBUS DP: | |
| Anschluss | SUB-D-Buchse, 9-polig |
| Protokoll | PROFIBUS DP V1 |
| Galvanische Trennung: | |
| PROFIBUS DP/CH | Funktionsisolierung nach |
| PROFIBUS DP/Versorgung | IEC 62103, Bemessungsisolations- |
| Alle Stromkreise/FE | spannung 50 V _{eff} |

Date of Issue 23.3.13

| Gateway-Motherboards MB-FB-GT/MB-FB-GTR | |
|---|------------------------------------|
| Versorgung: | |
| Bemessungsspannung | 19,2 bis 35 V DC |
| Bemessungsstrom | 16 A |
| Anzeige-/Steuerelemente: | |
| Fehlermeldung | VFC-Alarmausgang über Verbindungen |
| DIP-Schalter: | |
| MB-FB-GT | PROFIBUS Adresse 0...125 |
| MB-FB-GTR | PROFIBUS Adresse 0...61 |

| Zubehör | | |
|--|------------|---|
| Beschreibung | Partnummer | Besonderheiten |
| Sub-D-Kabel, 9-polig | ACC-MB-HGC | Für den Anschluss des Gateway- und Power-Hub-Motherboards |
| *wird mit den Gateway-Motherboards geliefert | | |



| Überblick über die Bestellinformationen | |
|---|--|
| Bezeichnung | Beschreibung |
| HD2-GTR-4PA | Gateway-Modul für 4 PA Segmente |
| MB-FB-GT | Gateway-Motherboard für ein HD2-GTR-4PA (Sub-D-Kabel enthalten) |
| MB-FB-GTR | Redundantes Gateway-Motherboard für zwei HD2-GTR-4PA (Sub-D-Kabel enthalten) |

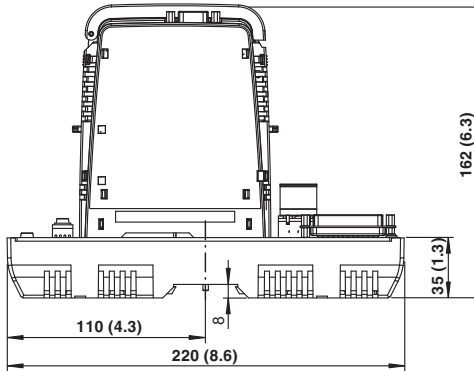
Spezifikation

2.8 Abmessungen

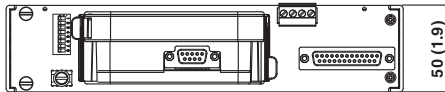


Alle Abmessungen in Millimeter und Zoll (Werte in Klammern) und ohne Toleranzangaben.

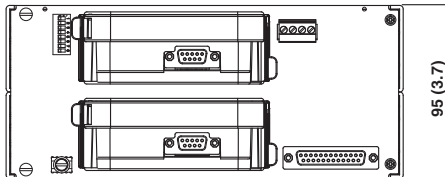
Note



MB-FB-GT



MB-FB-GTR



Date of Issue 23.5.13

Date of Issue 23.9.13

Installation und Inbetriebnahme

3 Installation und Inbetriebnahme

3.1 Montage und Demontage

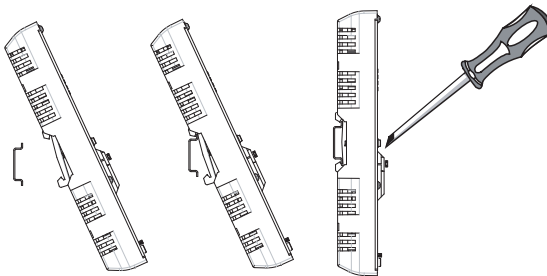


Motherboard-Montage auf einer Hutschiene

Um ein Motherboard zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie das Motherboard auf die Hutschiene auf.
2. Ziehen Sie die mittlere Schraube auf dem Motherboard an, um das Motherboard an der Hutschiene zu befestigen.

Das Motherboard ist damit montiert. Die Demontage findet in umgekehrter Reihenfolge statt.

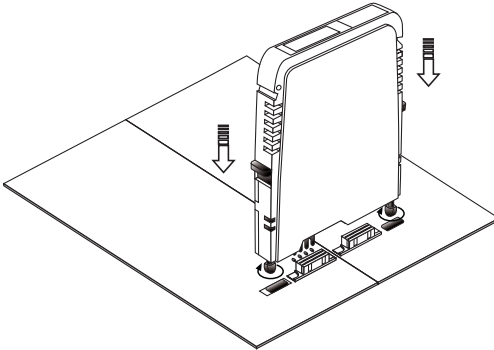


Montage der HD2⁺-Module auf dem Motherboard

Um ein neues Modul auf dem Motherboard zu installieren, gehen Sie wie folgt vor.

1. Zentrieren Sie die Ausrichtungsbohrungen sorgfältig, richten Sie die beiden Stecker aneinander aus und drücken Sie dann das Modul vorsichtig herunter.
2. Drücken Sie die roten Quick-Lok-Riegel auf jeder Seite nach unten, um das Modul auf der Platine zu befestigen (keine Werkzeuge erforderlich).

Das neue Modul ist damit installiert.



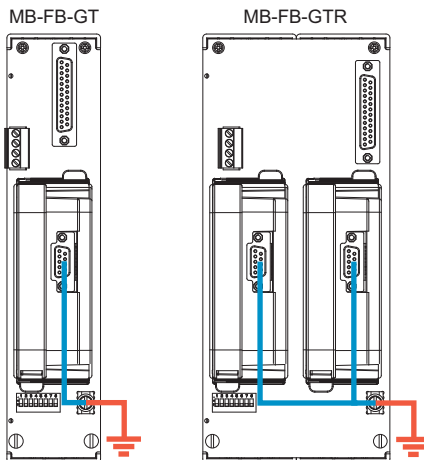
Demontage der HD2*-Module vom Motherboard

Um ein Modul vom Motherboard zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

Drücken Sie die roten Quick-Lok-Riegel auf jeder Seite nach oben und heben Sie das gesamte Modul vorsichtig ab.

Das Modul ist damit demontiert.

3.2 Abschirmung/Erdung



Der Schirm bzw. die Abschirmung des Profibus-Kabels am HD2-GTR-4PA ist direkt mit der Schirm-/Erdungsklemme auf dem Motherboard verbunden.

Installation und Inbetriebnahme



Attention

Erdungsanschluss

Achten Sie auf eine gute Erdverbindung und sorgen Sie stets für eine saubere Erdung.

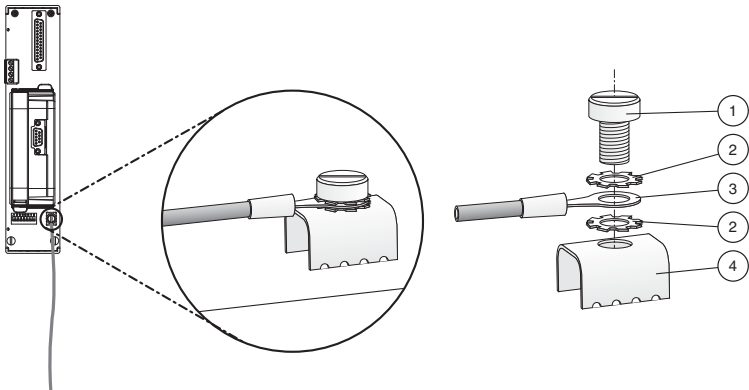
Wenn die Profibus DP-Kabel in einen explosionsgefährdeten Bereich führen, muss die Schirm-/Erdungsklemme mit der Schutzerdung verbunden werden.

Möglicherweise müssen auch alle freiliegenden Metallteile geerdet werden.



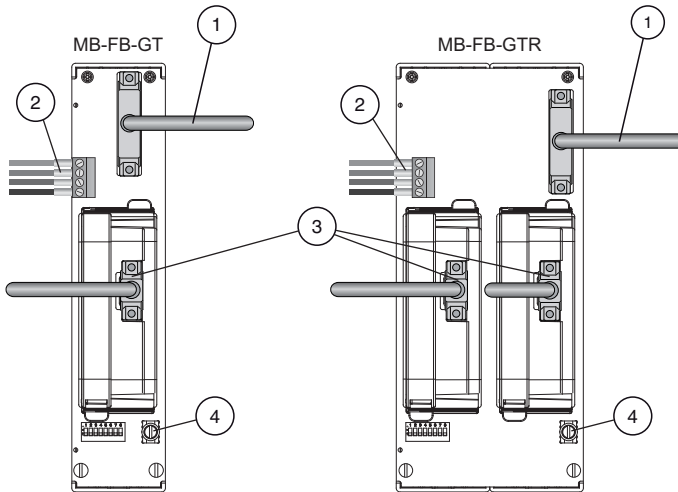
Anschluss des Erdungsanschlusskabels

1. Verbinden Sie das Erdungskabel mit einem Kabelschuh.
2. Positionieren Sie den Kabelschuh so über der Erdungsklemme, dass das Kabel nach unten zeigt.
3. Schrauben Sie den Kabelschuh mit zwei Zahnscheiben an die Erdungsklemme.
4. Ziehen Sie die Schraube so an, dass sich der Kabelschuh nicht bewegen kann.



- 1 Schraube
- 2 Zahnscheibe
- 3 Kabelschuh
- 4 Erdungsklemme am Motherboard

3.3 Anschlüsse



- 1 Sub-D-Verbindung zu Power-Hub-Motherboard MB*-FB*.GEN durch ACC-MB-HGC-Verbindungskabel
- 2 Diagnoseankopplung zum benachbarten Power-Hub-Motherboard durch ACC-MB-HDC-Verbindungskabel (optional, siehe auch folgende Seite)
- 3 PROFIBUS DP-Verbindung
- 4 Erdungsklemme

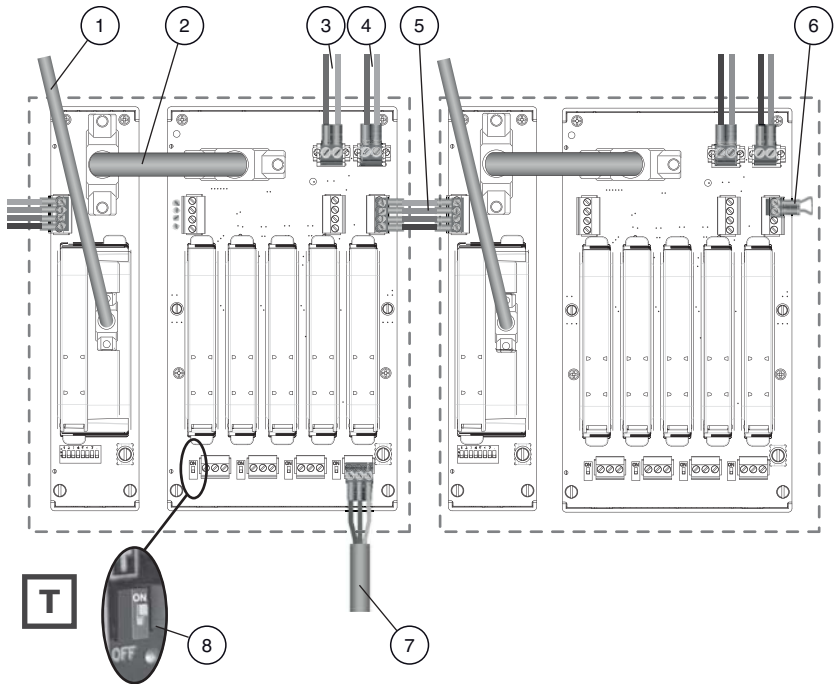


Abbildung 3.1: Verbindungen für das PROFIBUS Power Hub-System

- 1 PROFIBUS DP-Verbindung
- 2 ACC-MB-HGC-Verbindungskabel zur Verbindung von Gateway-Motherboard und Power-Hub-Motherboard
- 3 Primärer Versorgungsanschluss
- 4 Sekundärer Versorgungsanschluss
- 5 ACC-MB-HDC-Diagnoseverbindungskabel für die Verbindung von benachbarten Power Hubs (optional, lesen Sie den folgenden Hinweis)
- 6 Letzte Motherboard-Verbindung (optional, lesen Sie den folgenden Hinweis)
- 7 Trunk
- 8 Busabschluss

Installation und Inbetriebnahme

Diagramm "Verbindungen für das PROFIBUS"

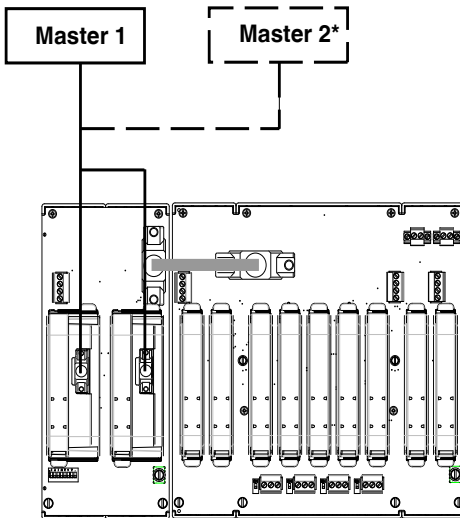


Note

Normalerweise werden Diagnoseinformationen vom Diagnosemodul HD2-DM * über das Gateway übertragen. Sie müssen die benachbarten Power Hubs nicht verbinden.

Alternativ können Sie das Gateway umgehen und die Diagnoseinformationen über einen separaten Bus übertragen. Nur in diesem Fall müssen Sie die benachbarten Power Hubs mit dem ACC-MB-HDC Diagnose-Verbindungskabel verbinden. Der letzte Power Hub in einer Reihe muss mit einer Motherboard-Abschlussverbindung ausgestattet werden (Abbildung 3.1).

3.3.1 Master-Verbindung zu einem redundanten PROFIBUS Power Hub-System



*Flying Redundancy

Date of Issue 23.3.13

Installation in explosionsgefährdeten Bereichen

4 Installation in explosionsgefährdeten Bereichen

4.1 Installation in Zone 2 Kategorie 3G

Der PROFIBUS Power Hub Segmentkoppler kann in Zone 2 Kategorie 3G installiert werden. Die Schutzklasse lautet EEx nA C (nicht funkend) Gasgruppe IIC, IIB, IIA. Abhängig von der Art des verwendeten Power-Moduls, können verschiedene Topologien und Zone 2-Installationen implementiert werden.

Der Feldbus-Trunk wird immer als EEx nA für Zone 2-Anwendungen kategorisiert. Der Anschluss des PROFIBUS Power Hub mit dem Pepperl + Fuchs Segment Protector (SPs) ermöglicht Hot-Swapping von Feldgeräten.

Besondere Sicherheitsanweisungen

EG-Baumusterprüfbescheinigungen und EG-Konformitätserklärungen und/oder die Konformitätserklärung des Herstellers müssen eingehalten werden. Es ist besonders wichtig, die in diesen Dokumenten enthaltenen "Besonderen Vorschriften" einzuhalten.



Warning

Verbindungen von nicht-energiebegrenzten Stromkreisen unter Spannung dürfen nur während der Installation, Wartung oder zu Reparaturzwecken hergestellt oder getrennt werden.



Warning

Wenn das Gerät im Ex-Bereich der Zone 2 Kategorie 3G montiert ist, muss es in einem Gehäuse, das mindestens der Schutzart IP 54 nach EN 60529 entspricht und sich für diese Art der Installation eignet, montiert werden.



Warning

Die Möglichkeit, dass eine explosionsfähige Atmosphäre während der Installation, Wartung oder Reparatur vorkommt, wird in Zone 2 als unwahrscheinlich bewertet.



Warning

Geräte, die in allgemeinen elektrischen Anlagen betrieben wurden, dürfen nicht noch einmal in elektrischen Anlagen, die mit explosionsgefährdeten Bereichen verbunden sind, verwendet werden.

PROFIBUS POWER HUB SEGMENTKOPPLER Installation in explosionsgefährdeten Bereichen

5 PROFIBUS-Inbetriebnahme

5.1 Zuweisen einer Geräteadresse

Nach dem Montieren des Moduls muss dem Built-In-Slave von Gateway HD2-GTR-4PA eine Slave-Adresse zugewiesen werden. Die Zuweisung erfolgt nur ausschließlich über den DIP-Schalter auf dem Motherboard.

Der DIP-Schalter besteht aus 8 nebeneinander liegenden Schaltern. Sie können für die Zuweisung von Adressen von 0 bis 255 im Binärformat verwendet werden ($2^8=256$).



Im nicht-redundantem Betrieb sind Built-In-Slave-Adressen im Bereich von 0 bis 125, im redundanten Betrieb zwischen 0 und 61 zulässig. Das Zuweisen einer ungültigen Adresse für die entsprechende Betriebsart bewirkt, dass der Built-In-Slave deaktiviert wird.



Im redundanten Betrieb muss dem Built-In-Slave eine Adresse zugewiesen werden.



Zuweisen der Built-In-Slave-Adresse

Um dem Built-In-Slave von Gateway HD2-GTR-4PA eine Adresse zuzuweisen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Legen Sie die acht einzelnen Schalter des DIP-Schalters in die entsprechenden Positionen, um die gewünschte Adresse des Built-In-Slave als Summe von Zweierpotenzen von links nach rechts (siehe Etikett auf dem Gateway-Modul) zu erzeugen.
2. Starten Sie das Gateway neu, indem Sie es von der Stromversorgung trennen oder das Gateway-Modul aus- und wieder einstecken.

Die Built-In-Slave-Adresse ist damit zugewiesen.



Bei redundanter Kopplung müssen beide Gateways zur gleichen Zeit gestartet werden.

PROFIBUS-Inbetriebnahme

5.2 Inbetriebnahme des zyklischen Datenaustausches

Ein entsprechendes Konfigurations-Tool ist erforderlich, um den zyklischen Datenaustausch (Slave-Definition, effektive Daten usw.) mit einem PROFIBUS-DP-Master Klasse 1 zu konfigurieren.



Inbetriebnahme eines Simplex- und eines Redundanz-Systems

Der folgende Abschnitt beschreibt den Beginn der Kommunikation des HD2-GTR-4PA:

1. Falls erforderlich, konvertieren Sie die bestehenden GSD-Dateien der PA-Slaves mit dem P+F-GSD-Konverter und integrieren Sie sie anschließend in das Konfigurationstool
2. Integrieren Sie die GSD-Datei des HD2-GTR-4PA in das Konfigurationstool



Note

Da das DP/PA-Gateway schon ein DP-Slave ist, müssen dessen GSD-Dateien nicht konvertiert werden. Die GSD-Datei des HD2-GTR-4PA steht im Internet unter www.pepperl-fuchs.com zum Download bereit.

3. Built-In-Slaves (BIS) des HD2-GTR-4PA zur DP-Bus-Konfiguration hinzufügen
4. Weisen Sie die mit den auf dem Motherboard befindlichen DIP-Schaltern eingestellte BIS-Adresse HD2-GTR-4PA auf dem DP-Bus zu
5. Ansprechüberwachung anpassen. Ungefährer Wert: 5 Sekunden (siehe Kapitel "Weitere Informationen über die Ansprechüberwachungszeit" auf Seite 39)



Weitere Schritte für Redundanzkopplung



Attention

PA-Slaves nehmen am zyklischen Datenaustausch nicht teil

Der Built-In-Slave (BIS) des ersten DP/PA-Gateways muss am zyklischen Datenaustausch teilnehmen. Wenn er nicht teilnimmt, werden auch die verbundenen PA-Slaves nicht am zyklischen Datenaustausch teilnehmen.

Fügen Sie den BIS des Gateway zur DP-Bus-Konfiguration hinzu!

Die folgenden zusätzlichen Schritte sind für Redundanzkopplung erforderlich:

1. Fügen Sie den Built-In-Slave (BIS) des zweiten DP/DA-Gateways zur DP-Bus-Konfiguration hinzu

2. Weisen Sie die am DP-Bus eingestellte BIS-Adresse (die Adresse des ersten BIS + 64) dem zweiten DP/PA-Gateway auf dem DP-Bus zu.



Weitere Schritte für die Verwendung von Lichtleiterzonen

Wenn die Kopplung als redundant ausgelegt ist und der DP-Bus als Kommunikationsmedium Lichtleiter nutzt, müssen die folgenden zusätzlichen Schritte ausgeführt werden:

Passen Sie das Retry-Limit der Baudrate entsprechend an (siehe Kapitel "Weitere Informationen zur Einstellung von Retries" auf Seite 42).

5.2.1 Information über die GSD-Konvertierung

Weil die Kopplung transparent ist, werden PROFIBUS PA-Knoten vom PROFIBUS-DP-Master wie PROFIBUS DP-Slaves behandelt. Dies gilt auch für die Inbetriebnahme und Konfiguration.

Die GSD-Datei muss in ein Konfigurationstool integriert werden, bevor sie für die Konfiguration und den Betrieb eines PROFIBUS PA-Slaves verwendet werden kann.

Folgende Unterscheidungen sind bei GSD-Dateien für PROFIBUS PA-Slaves wichtig:

- Ist die Datei eine Profil-GSD oder eine herstellerspezifische GSD-Datei?
- Wird die GSD für die Kommunikation über die RS 485-Schnittstelle (DP-GSD) oder über die Schnittstelle in Übereinstimmung mit IEC 61158-2 (PA-GSD) entwickelt?

Wenn eine Profil-GSD verwendet wird, zeigt der Dateiname an, ob es eine DP-GSD oder PA-GSD ist. Ein Beispiel: Datei PA039733.gsd ist die Profil-GSD für 4 Binärausgänge. Das „PA“ im Dateinamen bedeutet, dass es sich um einen PROFIBUS PA-Slave handelt. Die folgende „0“ bedeutet, dass es sich um eine DP-GSD handelt. Der Dateiname für die PA-GSD für das gleiche Profil lautet PA139733. Die „1“ nach der PA-Abkürzung bedeutet, dass es sich um eine PA-GSD handelt.

Wenn herstellerspezifische GSDs verwendet werden, um beispielsweise Funktionen zu nutzen, die außerhalb des Profils fallen, weisen folgende Konventionen darauf hin, ob es sich um eine DP-GSD oder PA-GSD handelt:

- Wenn Sie es nicht bereits getan haben, binden Sie die GSD in Ihr Konfigurationstool ein.
- Überprüfen Sie in Ihrem Konfigurationstool, welche Baudraten unterstützt werden.

PROFIBUS-Inbetriebnahme

Wenn eine Baudrate von 31,25 kBd unterstützt wird, ist es eine PA-GSD-Datei. Gewöhnlich werden von der PA-GSD nur Baudraten von 31,25 kBd, 45,45 kBd und 93,75 kBd unterstützt.

Wenn Übertragungsraten in Übereinstimmung mit der PROFIBUS-Spezifikation verwendet werden (IEC 61158), d. h. Baudraten von 9,6 kBd bis 1,5 MBd oder 12 MBd, ist es eine DP-GSD-Datei. Einige PROFIBUS PA-Feldgerätehersteller bieten keine PROFIBUS DP-GSDs. In diesem Fall muss die bestehende PROFIBUS PA-GSD konvertiert werden. Die Konvertierungssoftware (GSD-Konverter) ist kostenlos auf www.pepperl-fuchs.com verfügbar. Der Zweck dieser Konvertierungssoftware ist ausschließlich fehlende Übertragungsraten eingeben zu können und Werte für Busparameter einzustellen, die einen störungsfreien Betrieb des PROFIBUS DP ermöglichen.

Konvertieren der GSD-Datei führt zu folgenden funktionalen Einschränkungen, wenn dies zuvor von der originalen GSD-Datei unterstützt wurde:

- FREEZE und SYNC-Funktionen sind deaktiviert. Diese Funktionen werden in PROFIBUS DP für die Synchronisierung von Sensoren/Aktoren verwendet. Da die Arbeit auf der PROFIBUS DP-Seite (Host-Seite) mit Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 12 MBd und auf der PROFIBUS PA-Seite (Feldseite) mit einer Rate von 31,25 MBd möglich ist, kann eine einwandfreie Funktion nicht garantiert werden.

Einige PROFIBUS-Funktionen werden aktuell nicht unterstützt. Wenn das Feldgerät eine oder mehrere der folgenden Funktionen unterstützen soll, wird eine Warnung darauf hinweisen, dass dies nach der Konvertierung nicht mehr der Fall ist. Dies betrifft die folgenden Funktionen:

- Master Klasse 1 azyklischer Zugriff

Die folgenden Funktionen von PROFIBUS DP V2:

- Data Exchange Broadcast (Publisher/Subscriber)
- Isochronmodus, d. h. Zyklus-synchrone Übertragung

**Verwendung des Pepperl+Fuchs GSD-Konverters**

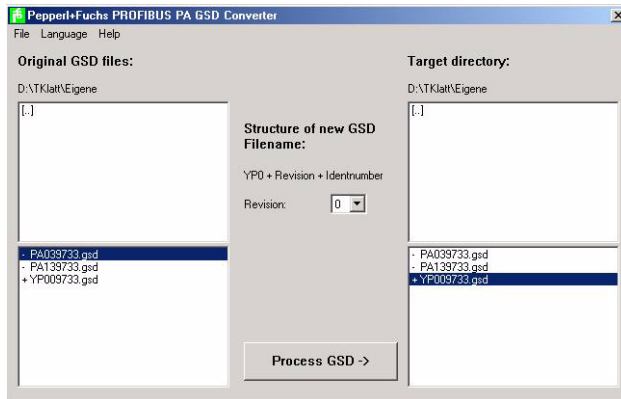
Note

Der Beratungsgremium der PROFIBUS-Anwenderorganisation hat zugestimmt, dass zertifizierte GSD-Dateien, die durch die Pepperl+Fuchs GSD-Konverter-Software verändert wurden, ihr Zertifikat nicht verlieren.

Um GSD-Dateien zu konvertieren, folgen Sie diesen Schritten:

1. Starten Sie das Programm PFGSDCX.EXE

Der folgende Dialog wird angezeigt:



2. Wählen Sie das Verzeichnis, das die zu konvertierenden GSD-Dateien enthält.
3. Wählen Sie die GSD-Dateien, die Sie konvertieren möchten.



Sie können eine oder mehrere Dateien für die Konvertierung durch Drücken der STRG- oder SHIFT-Tasten auswählen. Dateien, denen ein „+“-Symbol vorangestellt ist, sind das Ergebnis einer früheren Konvertierung. Diese Dateien können nicht erneut konvertiert werden und es wird eine Fehlermeldung angezeigt, wenn dies versucht wird. Dateien, denen ein „-“-Symbol vorangestellt ist, wurden noch nicht konvertiert und können falls erforderlich konvertiert werden. Doppelklicken Sie auf eine Datei, um sie zu öffnen und anzuzeigen oder zu bearbeiten.

4. Wählen Sie das Verzeichnis, in dem Sie die konvertierten GSD-Dateien speichern möchten.
5. Konvertieren Sie die GSD-Dateien, indem Sie auf die Schaltfläche „Process GSD -->“ klicken.

Es wird ein weiteres Fenster mit Informationen über das Ergebnis der Konvertierung angezeigt.

5.2.2 Weitere Informationen über die Ansprechüberwachungszeit

PROFIBUS-Geräte können einen Mechanismus aktivieren, der jedes Zeitintervall im zyklischen Datenaustauschprozess überwacht (auch als Benutzerdatenaustausch bezeichnet), um sicherzustellen, dass der

PROFIBUS-Inbetriebnahme

PROFIBUS-Master noch aktiv ist. Die Zeit wird im PROFIBUS-Slave gemessen.



Neuprogrammierung der Ansprechüberwachung während der zyklischen Kommunikation!

Warning

DPV1-Slaves verlassen die zyklische Kommunikation, weil der DPV1-Standard keine Ansprechüberwachung im Betrieb zulässt.



Note

Der BIS des DP/PA-Gateways führt Diagnosen im DTM durch und ermittelt zyklisch, ob die Ansprechüberwachungszeit (T_{WD}) ausreichend ist.

Wenn die Reaktionsüberwachung aktiv ist und die Zeit (T_{WD}) seit dem letzten zyklischen Abfragevorgang abgelaufen ist, beendet das Gerät den zyklischen Datenaustausch, kehrt in seinen ursprünglichen Zustand (Wait_prm) zurück und sichert den Status der Ausgänge.

Der Zeitwert T_{WD} und das Signal zur Aktivierung der Reaktionsüberwachung werden vom PROFIBUS-Master an den PROFIBUS-Slave im Parametertelegramm beim Start-Up übertragen (übertragen während des zyklischen Datenaustauschs). Die Zeit T_{WD} wird gewöhnlich spezifisch für den Benutzer definiert (nicht gerätespezifisch, nicht in der GSD-Datei). Kleinere Werte werden durch die Zykluszeiten begrenzt.

Die Zeit T_{WD} wird gewöhnlich über das Konfigurationstool eingegeben. Die Einstellung der Ansprechüberwachung im DP/PA-Gateway ist transparent. In einigen Konfigurationstools ist die Reaktionsüberwachung einmal für den PROFIBUS-Master voreingestellt. Während in anderen Tools, die Reaktionsüberwachung individuell für jeden PROFIBUS PA-Teilnehmer voreingestellt ist. Der Wert der Reaktionsüberwachung ändert sich in keiner Weise.

Viele Tools berechnen die Zeit T_{WD} mit einer entsprechenden Baudrate, die auf der Zykluszeit des Masters basiert, automatisch.

Wenn die Baudraten am PROFIBUS DP-Ende hoch sind (z. B. 12 MBd), können die Zykluszeiten am PA-Ende 300-mal länger sein. Wenn ein PROFIBUS PA-Gerät direkt mit einer Zeit T_{WD}, bei einer höheren Master-Baudrate (DP) programmiert wurde, ist dies in der Regel kürzer als der PA-Zyklus und das Gerät tauscht keine Daten aus.

Die folgenden Busparameter sollten verwendet werden, um sicherzustellen, dass das DP/PA-Gateway zuverlässig arbeitet:

- Es gibt nur eine programmierte Ansprechüberwachungszeit T_{WD} für das gesamte PROFIBUS-System. Es muss die längste Verzögerungszeit bestimmt werden, um T_{WD} zu definieren.
- Es wird nur eine Ansprechüberwachungszeit T_{WD} für jeden einzelnen Slave programmiert.

Die voreingestellte (parametrierte) Zeit T_{WD} muss größer sein als die längste auftretende Verzögerungszeit T_{V_max} .

Es können zwei Arten von Ansprechüberwachung am HD2-GTR-4PA in zyklischem oder azyklischem Datenaustausch (Kapitel "Ansprechüberwachungszeit im DTM" auf Seite 56) konfiguriert werden:

- Transparente Ansprechüberwachung: Die Ansprechüberwachungszeit auf der DP-Seite ist die gleiche wie auf der PA-Seite (= Werkseinstellung).
- Feste Ansprechüberwachung: Es wird eine Ansprechüberwachungszeit auf HD2-GTR-4PA für die PA-Seite eingestellt, die sich von der DP-Seite unterscheidet.



Note

Das HD2-GTR-4PA misst die aktuelle Zykluszeit jedes einzelnen PA-Segments und erzeugt eine Diagnosemeldung, wenn Ansprechüberwachungszeit zu kurz ist.

Dann muss die Ansprechüberwachungszeit verlängert werden. Die Gateway-Diagnosen basieren auf der folgenden Formel:
 $2 \times T_{Cycle_PA_Channel} + 500 \text{ ms}$

5.2.3 Informationen über E/A-Zykluszeit

Die gesamte E/A-Daten-Zykluszeit von einem DP-Master über HD2-GTR-4PA zu einem PA-Slave kann wie folgt angenähert werden:

$$T_{Cycle_IO_Data} = T_{Cycle_DP} + T_{Cycle_PA_Channel}$$

wobei:

$$T_{Cycle_PA_Channel} = \text{Zykluszeit des PROFIBUS PA-Kanals}$$

$$T_{Cycle_DP_Channel} = \text{Zykluszeit des PROFIBUS DP}$$

Die PA-Zykluszeit $T_{Cycle_PA_Channel}$ hängt ab von:

- der Anzahl n an Knoten an einem Kanal
- der effektiven Datenlänge L

Die effektive Datenlänge L eine Variable ohne Einheit, die aus der Summe der effektiven Eingangs- und Ausgangs-Datenmenge (in Bytes) aller Vorrichtungen berechnet wird.

PROFIBUS-Inbetriebnahme

Die Zykluszeit wird in etwa wie folgt berechnet:

Nicht-redundantes System:

$$T_{\text{Cycle_PA_Channel}} = (0,256 \text{ ms} * L) + (n * 12 \text{ ms}) + 40 \text{ ms}$$

Redundantes System:

$$T_{\text{Cycle_PA_Channel}} = (0,256 \text{ ms} * L) + (n * 12 \text{ ms}) + 100 \text{ ms}$$



Attention

Zykluszeitabweichung in echten Anwendungen

Dies ist die grundlegende Zykluszeit unter idealen Bedingungen. In Wirklichkeit können azyklische Kommunikation, Retries und Diagnosedaten die Zykluszeit erhöhen, sodass ein zusätzlicher Sicherheitspielraum hinzugefügt werden muss. Für die Berechnung einer Gesamtzykluszeit (Veränderung eines gemessenen Signals bis zur Reaktion eines Aktors) müssen zusätzliche Parameter, wie die Messung der Zykluszeit der PROFIBUS PA-Geräte und der E/A-Verarbeitungszyklus des Steuergerätes, berücksichtigt werden.

5.2.4 Weitere Informationen zur Einstellung von Retries

Wird die Kopplung von DP zu PA redundant ausgelegt und nutzt der DP-Bus Lichtwellenleiter als Kommunikationsmedium, empfiehlt Pepperl + Fuchs die Erhöhung des Retry-Limits des DP-Masters.

Empfohlene Retry-Limits entsprechend den verschiedenen Baudraten:

| Baudrate | Retry-Limit |
|-----------|-------------|
| 45,45 kBd | 2 |
| 93,75 kBd | 2 |
| 187,5 kBd | 2 |
| 1,5 MBd | 2 |
| 3 MBd | 4 |
| 6 MBd | 6 |
| 12 MBd | 7 |

5.3 Installation und Inbetriebnahme der DTM-Software

Systemvoraussetzungen für die Installation, Inbetriebnahme und den Betrieb des DP/PA-Gateway-DTM:

- Hardwareanforderungen basierend auf dem FDT-Telegramm
- FDT-Telegrammanwendung (FDT-Spezifikation 1.2)
- Aktuelle Version des HD2-GTR-4PA-DTM
- 40 MB freier Festplattenspeicher

Date of Issue 23.9.13



Installation des DTM-Pakets mit PACTware™ als Beispiel

Um das DTM-Paket auf Ihrem System zu installieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Installieren Sie das P+F-FieldConnex^R DTM-Paket
2. Starten Sie das PACTware™ Programm



Note

Stellen Sie sicher, dass alle PACTware™ Projekte geschlossen sind.

3. Aktualisieren Sie den Gerätekatalog



Das Fenster **Neuen Gerätekatalog erstellen** wird angezeigt:



4. Bestätigen Sie mit **JA**.
Der DTM ist installiert und betriebsbereit.



Erstellen Sie die Projekt-Baumstruktur

Erstellen Sie die Projekt-Baumstruktur wie folgt:

1. Starten Sie PACTware™.

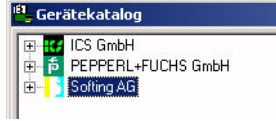


Note

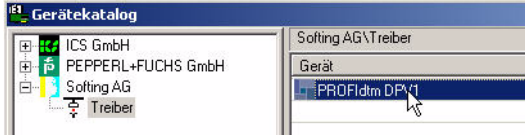
Stellen Sie sicher, dass die neueste Version des DTM installiert ist und der Gerätekatalog aktualisiert wurde.

2. Öffnen Sie das entsprechende Projekt oder erstellen Sie ein neues.
3. Öffnen Sie den Gerätekatalog (**View/Device Catalog** oder drücken Sie **F3**)

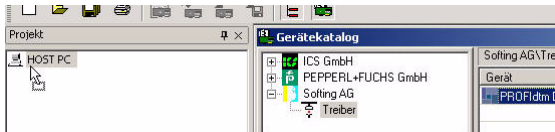
4. Öffnen Sie den Menüeintrag **Softing AG**



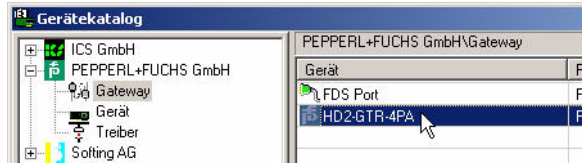
5. Wählen Sie den Eintrag **Drivers/PROFIBUS Driver**



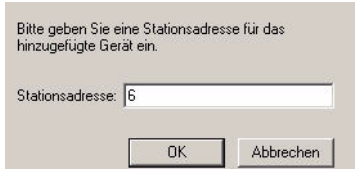
6. Verschieben Sie per Drag & Drop den **PROFIBUS-Treiber** in Ihr Projektfenster/zu Ihrem Host-PC



7. Öffnen Sie im Gerätecatalog den Menüeintrag **Pepperl+Fuchs GmbH/Device/HD2-GTR-4PA**

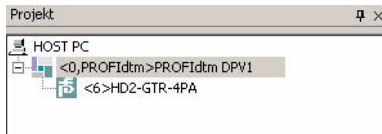


- Ziehen Sie HD2-GTR-4PA in das Projektfenster in den **PROFIdtm DPV1** Knoten. Das Fenster „Add station address“ (Stationsadresse hinzufügen) wird angezeigt.



- Geben Sie die Stationsadresse ein (BIS-Adresse des Gateways) und bestätigen Sie mit OK.

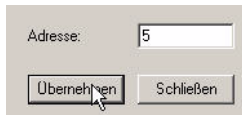
Ihre Projekt-Baumstruktur sollte nun wie folgt aussehen:



Geben Sie die zugewiesene BIS-Adresse in den DTM ein

Um die BIS-Adresse (die auf dem Gateway-Motherboard zugewiesen wurde) in die DTM einzugeben, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf **PROFIdtm DPV1** und wählen Sie **Additional Functions/Edit DTM Station Addresses (Zusätzliche Funktionen/DTM-Stationsadressen bearbeiten)**.
- Geben Sie die auf dem Gateway Motherboard eingestellte BIS-Adresse ein und bestätigen Sie mit **Übernehmen**:



In seltenen Fällen zeigt die FDT-Anwendung die Adressänderung im Projektfenster nicht sofort an, obwohl die Änderung vorgenommen wurde. In diesem Fall speichern Sie das Projekt einmal, um die Anzeige zu aktualisieren.

PROFIBUS-Inbetriebnahme

 **Advanced Diagnostic-Modultechnik**



Attention

Datenverlust

Das Advanced-Diagnostic-Modul kann sowohl im Offline- wie auch im Online-Dialog projiziert werden. Achten Sie darauf, die Daten nach dem Einrichten aus dem Gerät heraus- oder in das Gerät hineinzuladen.

Um ein Advanced-Diagnostic-Modul HD2-DM-A über PROFIBUS PA zu integrieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie im Gerätekatalog **PEPPERL+FUCHS GmbH/Device/HD2-DM-A**
2. Ziehen Sie HD2-DM-A per Drag & Drop in das Projektfenster des HD2-GTR-4PA-Knotens



Note

Die ADM-Adresse wird automatisch erkannt und wird symbolisch durch „999“ angezeigt. Das Zuweisen einer Adresse ist nicht erforderlich.

Ihre Projekt-Baumstruktur sollte nun wie folgt aussehen:



3. Um dem Advanced-Diagnostic-Modul einen Transponder zuzuweisen, öffnen Sie den Offline-Dialog HD2-GTR-4PA.
4. Geben Sie eine Gerätebeschreibung in das Feld ADM-Transponder ein und bestätigen Sie mit **Return**.



6 Bedienung

In PROFIBUS gibt es zwei Arten der Kommunikation:

- zyklischen und
- azyklischen Datenaustausch.

Beim zyklischen Datenaustausch werden Benutzerdaten zwischen Master (Prozessleitsystem) und Slave (Feldgerät) in regelmäßigen Abständen ausgetauscht. Benutzerdaten enthalten Messwerte, Grenzstellungsrückmeldungen und Ausgangsdaten usw. Die Bus-Abtastzeit hängt im wesentlichen von der Anzahl der Knoten und der Menge der zu übertragenden Daten ab.

Beim azyklischen Datenaustausch werden „Service“-Daten übertragen, z. B. Geräte-Parametrierung oder Diagnoseinformationen.

Einige Parameter des HD2-GTR-4PA-Gateway-Moduls können durch azyklische Parametrierung (mit dem DTM) sowie über das Prozessleitsystem eingestellt werden. Der Vorteil der Parametrierung über das Prozessleitsystem ist die Vereinfachung bei Gerätetausch, da kein zusätzlicher Aufwand neben dem Austausch des physischen Gerätes erforderlich ist.

6.1 Built-In-Slave (BIS) Beschreibung

Das Gateway verfügt über einen integrierten Slave (Built-In-Slave oder „BIS“) mit einer DP-Adresse, die mit dem DIP-Schalter auf dem Motherboard konfiguriert werden kann. Als ein am zyklischen Datenaustausch beteiligtes Gerät, gibt der BIS die Funktionen Überwachung und Diagnosedaten an den Master zurück.

6.1.1 Zyklischer Datenaustausch

Der BIS ist ein modularer DPV1-Slave einem Steckplatz. Es stehen zwei Module zur Verfügung, jeweils mit einem Ein-Byte-Eingang und einem Ein-Byte-Ausgang. Der Eingang liefert eine kombinierte Statusmeldung für das Gateway. Die Statusmeldung wird als PA-Profilstatusbyte kodiert (0x00: Schlecht unspezifisch, 0xA4: Gut Wartungsbedarf, 0x80: Gut). Den eigentlichen Wert des Bytes unter bestimmten Diagnosebedingungen entnehmen Sie bitte Tabelle „Gerätediagnoseparameter“ auf Seite 50. Wenn mehrere Diagnoseereignisse vorhanden sind, ist die Priorität wie folgt: Schlecht (höchste Priorität), Gut Wartungsbedarf, Gut (niedrigste Priorität). Ein Dummy-Byte (0x00) muss als Ausgang-Datenelement gesendet werden.

6.1.2 Parametrierungsoptionen (Kanalzuweisung)

Die drei Konfigurationsmodule Standard, PA-BUS-Konfiguration und PA-BUS-Konfiguration + Diag erlauben die Parametrierung der folgenden Werte:

Standard

Keine

PA-BUS-Konfiguration

Ansprechüberwachungszeit

PA-Retry-Limits

Anzahl aktivierter PA-Segmente

PA-BUS-Konfiguration + Diag

Ansprechüberwachungszeit

PA-Retry-Limits

Anzahl aktivierter PA-Segmente

Diagnose (ADM Alarm Observer)



Note

Wenn das PA-Bus-Konfigurationsmodul eingestellt ist, können Werte, die mit diesem Modul eingestellt wurden, während der zyklischen Kommunikation nicht durch azyklischen Zugriff geändert werden.

6.1.3 Diagnose (Slave-Diagnose)

Der BIS liefert folgendes der in der GSD beschriebenen Diagnoseblöcke:

- Geräte-Diagnose
- 0- 4 x Segmentdiagnose (Kanaldiagnose)
- RedState-Block

Gerätediagnose bietet spezifische Diagnoseinformationen über das Gateway. Diese Informationen werden direkt vom Prozessleitsystem geparkt und für den Benutzer angezeigt. Bei redundanter Konfiguration stehen alle Diagnoseinformationen auch für die Redundanzpartner zur Verfügung. Gerätediagnose beinhaltet:

| Gerätediagnoseparameter | EXT_DIAG | InputData |
|--|----------|--------------------|
| Gateway-Primärgerät | Nein | GUT |
| Redundanz nicht in Betrieb | Ja | SCHLECHT |
| Redundanz synchronisiert | Ja | SCHLECHT |
| Fehlender Redundanz-Gateway | Ja | SCHLECHT |
| Hardware-Fehler entdeckt | Ja | SCHLECHT |
| Redundanz-Verbindung Fehler | Ja | SCHLECHT |
| Keine Baudrate entdeckt | Ja | SCHLECHT |
| BuiltIn-Slave nicht im Datenaustausch | Nein | GUT |
| Unterschiedliche Firmware-versionen | Ja | SCHLECHT |
| Firmware aktualisiert, Neustart erforderlich | Ja | SCHLECHT |
| A PA-Masters nicht im Tokenring | Ja | SCHLECHT |
| PABus-Parameter schreibverriegelt | Nein | GUT |
| Segment MAU-Fehler | Ja | SCHLECHT |
| ADM-Fehler oder fehlendes Modul | Ja | SCHLECHT |
| ADM: Systemwartung erforderlich | Ja | GUT Wartungsbedarf |
| ADM: System außerhalb der Spezifikation | Ja | SCHLECHT |
| ADM: Segmentwartung erforderlich | Ja | GUT Wartungsbedarf |
| ADM: Segment außerhalb der Spezifikation | Ja | SCHLECHT |

Alle Gerätediagnose-Parameter mit „Ja“ in der Spalte EXT_DIAG stellen in der Slave-Diagnose EXT_DIAG ein. Das Prozessleitsystem markiert diesen Slave dann als fehlerhaft.

Die Kanaldiagnose liefert spezifische Diagnoseinformationen über jedes einzelne Segment. Diese Fehlermeldungen werden priorisiert und so eingestellt, dass sie vom BIS in Abhängigkeit ihrer Rangfolge bevor-

zugt werden. Die folgende Tabelle stellt Diagnoseinformationen gemäß ihrer Rangfolge dar.

| |
|--|
| Kanaldiagnoseparameter |
| Hardware-Fehler |
| Kein Slave in der Live-List |
| DP-Ansprechüberwachungszeit zu kurz |
| Duplizierte Slave-Adresse |
| PA-Masters nicht im Tokenring |
| ADM: Segment außerhalb der Spezifikation |
| ADM: Segmentwartung erforderlich |

Die **RedState Block** ist ein standardisierter Diagnoseblock, der eingesetzt wird, wenn der Slave einen PRM-Befehl erhält.

6.2 Gekoppelte Slaves

Dieser Abschnitt gilt für gekoppelte Slaves an nicht-redundanten Masters und Flying Redundancy-Masters.

Alle gekoppelten PA-Slaves verhalten sich nach der GSD-Konvertierung wie nicht-redundante DP-Slaves, so dass jeder PA-Slave direkt auf dem DP-Bus erscheint. Die PA-Slaves werden **nicht** zu einem einzigen Slave vereint.

Die zyklische und azyklische Kommunikation ist gekoppelt.

Mit den Slaves sind so viele C2-Verbindungen gekoppelt, wie von ihnen unterstützt werden (insgesamt maximal 500).

Aus der Sicht des Masters hat die Redundanzumschaltung des Gateways keine Auswirkung auf PA-Slaves. Sie fallen nicht aus der Kommunikation heraus.

Die Modi FREEZE und SYNC sind miteinander gekoppelt, aber weil DP- und PA-Kommunikation inkompatibel bezüglich der Zeit sind, sind sie für praktische Zwecke irrelevant.

I&M-Funktionen (Identifikation & Wartung) werden unterstützt.

6.3 Azyklischer Datenaustausch mit BIS über DTM

Der BIZ unterstützt vier azyklische Verbindungen. Drei Dialoge sind in azyklischen Modus über den DTM (Device Type Manager) verfügbar:

- der Offline-Dialog
- der Online-Dialog
- der Diagnosedialog

Bedienung

Im Offline-Dialog können alle Parameter lokal ohne direkte Auswirkungen auf die Kommunikation oder das Gerät eingestellt werden. Die Daten können in das Gerät geschrieben werden, nachdem alle Einstellungen vorgenommen wurden. Aktuelle Parameter können außerdem in das Gerät hinein- oder aus dem Gerät herausgelesen, verarbeitet und gespeichert werden.



Attention

Datenverlust

Im Online-Dialog vorgenommene Einstellungen werden nicht automatisch in den Offline-Dialog übertragen.

Um die Online-Einstellungen zu speichern, müssen die Daten in den Offline-Dialog (**Funktion: Read Data from Device**) geladen werden.

Im Online-Dialog können Sie die Geräteparameter direkt beeinflussen. Ihre Eingabe wird sofort auf das Gerät geschrieben, wenn Sie die Eingabetaste drücken. Der Online-Dialog bietet zusätzlich Diagnoseinformationen über das Gateway und die mit dem Power Hub verbundenen PA-Segmente.

Der Diagnosedialog zeigt die aktuellen Geräteparameter und Diagnoseinformationen. Änderungen an den Daten lassen sich in diesem Dialog nicht vornehmen.

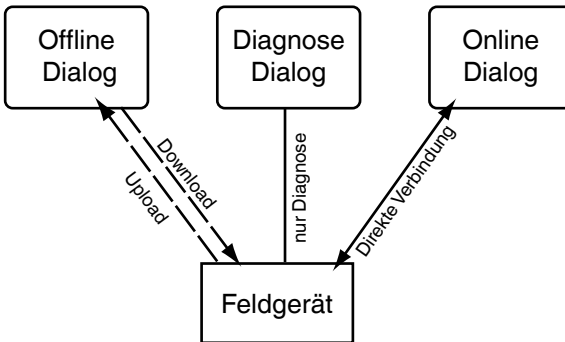


Figure 6.1: Funktionsübersicht der Dialoge

6.3.1 Kurze Einführung in den DTM mit PACT^{ware}™ als Beispiel



Verbinden des DTM mit dem HD2-GTR-4PA

Achten Sie darauf, dass alle Einstellungen vorgenommen wurden (die Geräteadresse usw.)

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf HD2-GTR-4PA
2. Wählen Sie **Connect**

Date of Issue 23.5.13

Eine Raute (#) neben dem Gerätesymbol in der Projekt-Baumstruktur zeigt an, dass die Verbindung besteht.



Öffnen des Offline-Dialogs

So öffnen Sie den Offline-Dialog:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf HD2-GTR-4PA
2. Wählen Sie **Parameter/Offline-Parametrierung**



Öffnen des Online-Dialogs

Achten Sie darauf, dass HD2-GTR-4PA verbunden ist.

So öffnen Sie den Online-Dialog:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf HD2-GTR-4PA
2. Wählen Sie **Parameter/Online-Parametrierung**



Öffnen des Diagnosedialogs

Achten Sie darauf, dass HD2-GTR-4PA verbunden ist.

So öffnen Sie den Diagnosedialog:

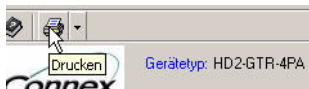
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf HD2-GTR-4PA
2. Wählen Sie **Diagnose**



Drucken von Diagnoseinformationen

So drucken Sie Diagnoseinformationen:

1. Öffnen Sie den Diagnose- oder Online-Dialog (siehe oben)
2. Drücken Sie die Schaltfläche „Drucken“ in der DTM-Kopfzeile



Das Fenster Diagnosebericht-Druckvorschau wird angezeigt

3. Klicken Sie auf **Drucken** in der Fußzeile des Druckvorschaufensters

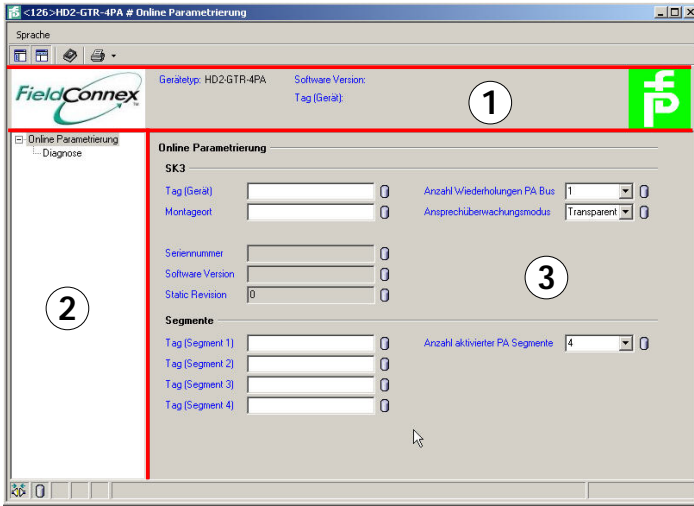


Das Menü für die Auswahl des Druckertreibers wird angezeigt

Bedienung

- Wählen Sie Ihren Drucker aus und bestätigen Sie den Druckauftrag

6.3.2 Übersicht über die DTM-Benutzerschnittstelle



1 Identifikationsbereich

2 Navigationsbereich

3 Arbeitsbereich

4 Quickstart

6.3.3 Strukturdiagramm

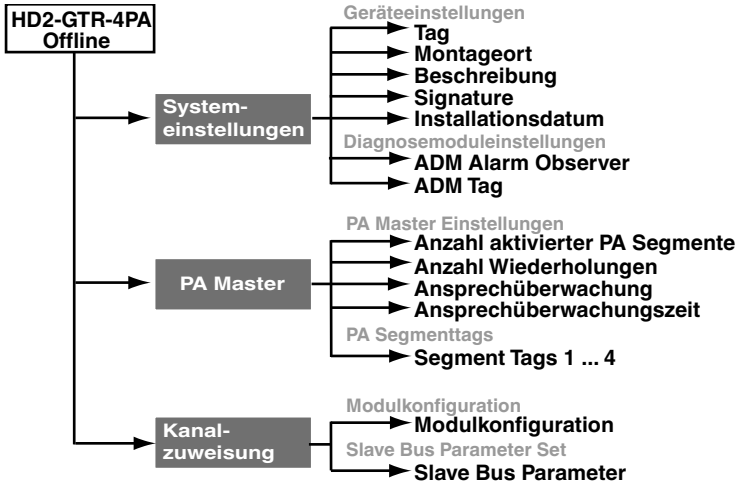


Figure 6.2: DTM-Struktur - Offline-Dialog

Bedienung

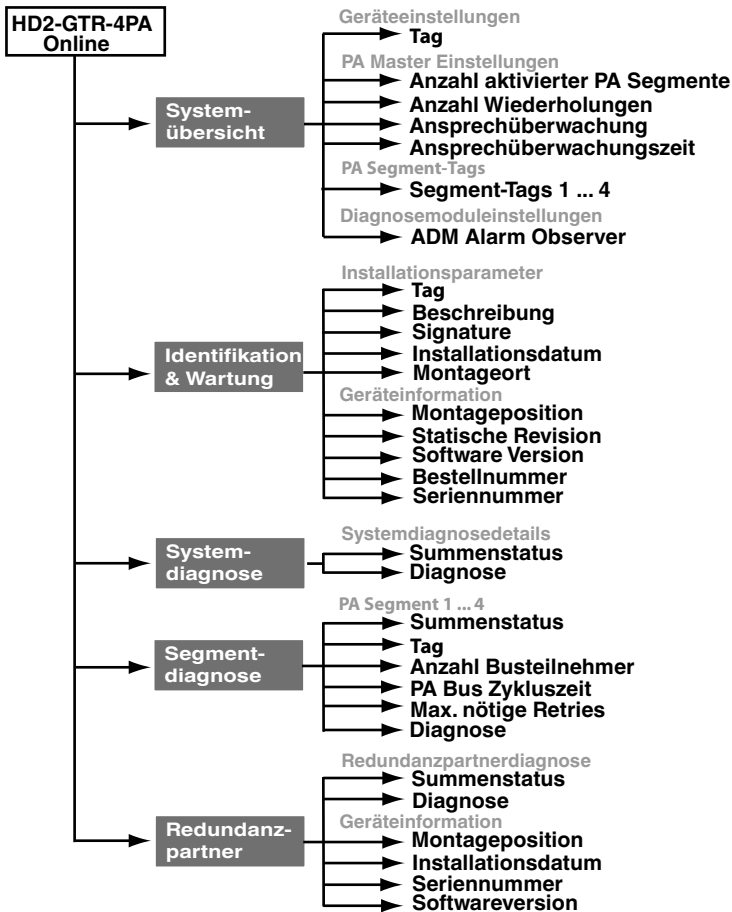


Figure 6.3: DTM-Struktur - Online-Dialog

6.3.4 Ansprechüberwachungszeit im DTM

HD2-GTR-4PA verfügt über zwei Einstellungen der Ansprechüberwachungszeit:

- Transparent: Die Ansprechüberwachungszeit auf der DP-Seite ist die gleiche wie auf der PA-Seite.
- Festwert: Eine Ansprechüberwachungszeit für die PA-Seite, die sich von der Zeit für die DP-Seite unterscheidet, wird auf HD2-GTR-4PA eingestellt.

Date of Issue 23.3.13

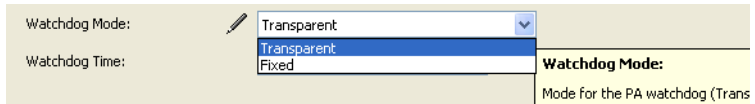
Wenn das HD2-GTR-4PA ausgeliefert wird, ist die Ansprechüberwachung standardmäßig auf transparent eingestellt. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Weitere Informationen über die Ansprechüberwachungszeit" auf Seite 39.



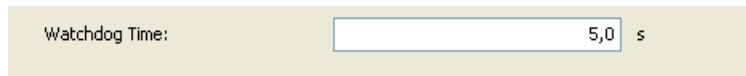
Feste Ansprechüberwachungszeit einstellen über DTM

So stellen Sie die Ansprechüberwachung ein:

1. Öffnen Sie den Online- oder Offline-Dialog
2. Wählen Sie „Fixed“ aus der Dropdown-Liste.



3. Bestätigen Sie den Eintrag mit der **Eingabetaste**
4. Geben Sie die Ansprechüberwachungszeit ein und bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**



6.3.5 Einstellung für PA-Retry-Limits

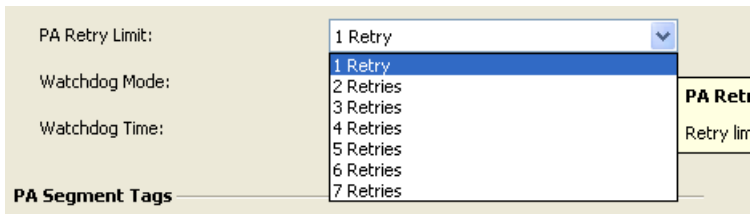
Parameter können auch auf der PA-Seite für die Retry-Limit im azyklischen Datenaustausch eingestellt werden.



Einstellen des PA-Retry-Limits über DTM

So stellen Sie das PA-Retry-Limit im DTM ein:

1. Öffnen Sie den Online- oder Offline-Dialog



2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste Retry-Limit aus.
3. Bestätigen Sie den Eintrag mit der **Eingabetaste**

6.3.6 Restart-Funktionen, Redundanzumschaltung und Firmware-Update

Der HD2-GTR-4PA-DTM bietet drei zusätzliche Funktionen:

- Restart
- Restart mit Standardwerten und

Bedienung

- Firmware-Update



Restart durchführen



Attention

Kommunikationsverlust

Wenn sich die Kopplung im Simplexmodus befindet oder Redundanz nicht verfügbar ist, fallen alle gekoppelten PA-Slaves aus dem Kreis heraus.

Die Funktion startet HD2-GTR-4PA neu.

1. **Klicken Sie mit der rechten Maustaste** auf HD2-GTR-4PA
2. Wählen Sie **Zusätzliche Funktionen/Restart**

Restart wird nach der Bestätigung ausgeführt.



Restart mit Standardwerten ausführen



Attention

Kommunikationsverlust

Wenn sich die Kopplung im Simplexmodus befindet oder Redundanz nicht verfügbar ist, fallen alle gekoppelten PA-Slaves aus dem Kreis heraus.



Note

Bei der redundanten Kopplung übernimmt das Gerät, das gerade neu gestartet wurde, alle Konfigurationen von dem anderen, noch aktivem, Gerät. Um die Standardwerte in einem redundanten System zurückzusetzen zu können, muss der neu gestartete Gateway allein auf dem Motherboard montiert sein.

Der Funktion Restart mit Standardwerten bootet HD2-GTR-4PA mit Standardwerten. Alle manuell konfigurierten Daten wie Geräteadressen, Ansprechüberwachungszeiten und Retry-Limits gehen verloren.

Um einen Neustart mit Standardwerten durchzuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf HD2-GTR-4PA
2. Wählen Sie **Additional Functions/Restart with Default Values**

Restart wird nach der Bestätigung ausgeführt.



Redundanzumschaltung



Attention

Kommunikationsverlust

Wenn Redundanz nicht verfügbar ist, fallen alle gekoppelten PA-Slaves aus dem Datenaustausch heraus.

Stellen Sie sicher, dass Redundanz zur Verfügung steht, bevor Sie eine Umschaltung durchführen.

Das primäre und sekundäre Gerät tauschen die Rollen. Der aktive BIS fällt aus der Kommunikation heraus. Alle gekoppelten PA-Slaves bleiben im Datenaustausch.

Um eine Redundanzumschaltung durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf HD2-GTR-4PA
2. Wählen Sie **Additional Functions/Force Redundancy Switchover**

Die Funktion wird nach der Bestätigung ausgeführt.



Firmware-Update



Attention

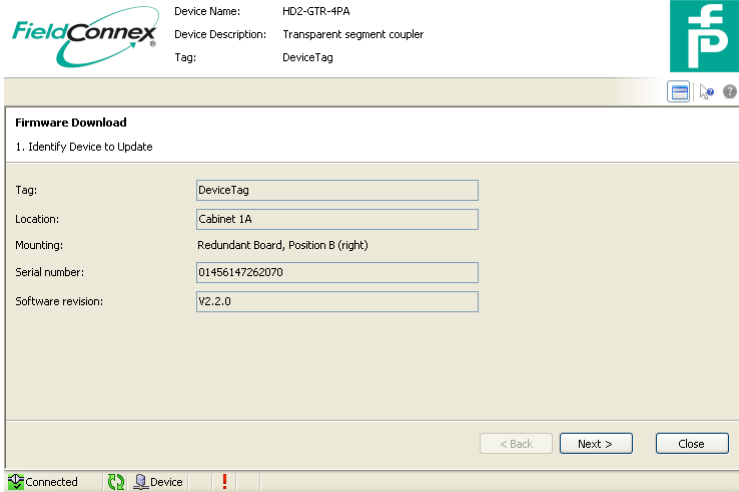
Kommunikationsverlust

Im Falle der Simplex-Kopplung oder wenn keine Redundanz zur Verfügung steht, verlassen alle gekoppelten PA-Slaves die zyklische Kommunikation.

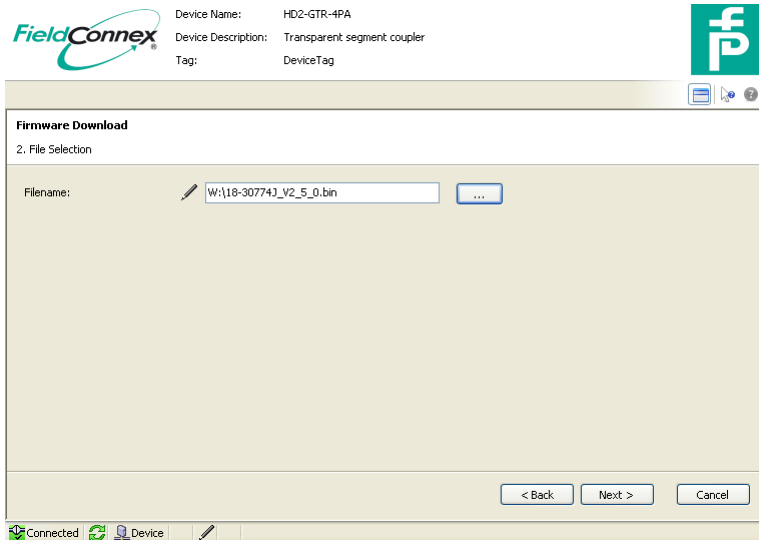
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf HD2-GTR-4PA
2. Wählen Sie **Additional Functions/Firmware Download**

Bedienung

3. Es wird Gerät identifizieren angezeigt, drücken Sie auf **Next**

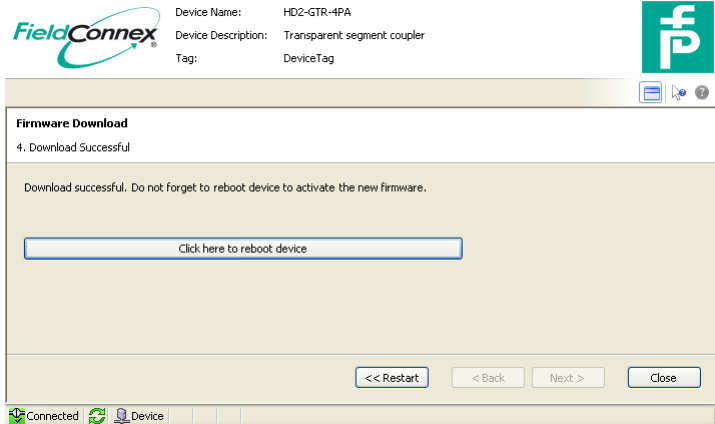


4. Wählen Sie die neue Firmware-Datei aus
5. Bestätigen Sie die folgenden Installationsfenster durch Klicken auf **Continue**



Date of Issue 23.3.13

6. Starten Sie den Gateway neu



Bei redundanter Kopplung kommt es beim Neustart des Gateways zu einer Redundanzumschaltung. Aktualisieren Sie nach der Redundanzumschaltung auch die Firmware des zweiten Gateways (Schritte 1-5).

Bedienung

6.4 Redundanter Betrieb

6.4.1 Redundanzverhalten

Beim redundanten Betrieb simuliert der Gateway PA-Slaves für den DP-BUS. Aus Sicht des DP-Busses, hat die Redundanzumschaltung keinen sichtbaren Einfluss auf den Master. Alle Slaves bleiben im Kreis. Diese transparente Redundanz (TR) unterscheidet sich vom normalen Flying-Redundancy-Verhalten (FR), bei dem den Slaves gestattet ist, eine definierte Zeit lang aus dem Zyklus zu fallen.

Der HD2-GTR-4PA unterstützt alle Master, die nach dem Flying Redundancy-Prinzip arbeiten, sowie alle nicht-redundanten Master.

Der BIS erkennt automatisch, ob der DP-Master ein Redundanzkonzept verwendet. Wenn der DP-Master nach dem Flying Redundancy-Konzept arbeitet, passt sich das Gateway automatisch entsprechend an. Es müssen keine Einstellungen vorgenommen werden.

Bei der transparenten Redundanz bleibt der Austausch von Benutzerdaten erhalten. Im schlimmsten Fall fällt nur der unkritische azyklische Datenaustausch heraus.

6.4.2 Systemumgebung für redundanten Betrieb

Im redundanten Betrieb, sollten sich beide BIS (Primär- und Backup-Gateway) im zyklischen Datenaustausch befinden. Das Zuweisen von Busadressen an beide Gateways erleichtert die Überwachung beider BIS durch den Master, der den Ausfall eines der beiden BIS erkennt und meldet die entsprechende Slave-Adresse zu überwachen.

Der PROFIBUS Power Hub stellt redundante Kopplung von PA-Segmenten in den folgenden Systemumgebungen zur Verfügung:

- mit Verwendung eines redundanten Masters und
- in einem Flying Redundancy-System.

Nicht redundante Master sehen bei der Redundanzumschaltung keine Auswirkungen auf PA-Slaves. Der Backup-Gateway übernimmt die Kommunikation nahtlos. Beide Gateways beteiligen sich am allgemeinen Tokenring-Betrieb: Primärer Gateway = PA-Master-Adresse 1, Backup-Gateway = PA-Master-Adresse 2. Die Teilnahme am Tokenring-Betrieb ermöglicht somit den Einsatz von Handhelds für Diagnosezwecke.



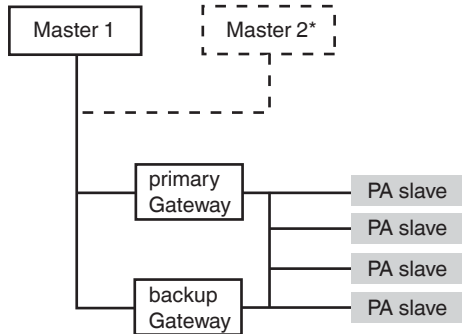
Note

Der BIS muss am zyklischen Datenaustausch teilnehmen.

In der FR-Umgebung werden alle PA-Slaves als normale nicht-redundante Slaves konfiguriert. Der BIS kann als FR-Slave konfiguriert wer-

Date of Issue 23.01.13

den. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel "Redundanzkonzepte" auf Seite 73.



*Flying Redundancy

Figure 6.4: Integration in Flying Redundancy und nicht-redundante Systeme

6.4.3 Anwendungen mit Redundanzbetrieb

Redundanz ist verfügbar wenn:

- beide Gateways fehlerfrei in Betrieb sind
- beide Gateways DP-Baudraten erkennen und
- die PA-Kommunikation fehlerfrei ist.



Wenn Redundanzbetrieb nicht verfügbar ist, wird dies durch die Slave-Diagnose gemeldet.

Note

Mögliche Ursachen für eine Redundanzumschaltung sind:

- Hardwarefehler im primären Gateway.
- Verlust der Baudrate (Kabelbruch usw.).
- BIS fällt aus dem Kreis heraus (wegen Unlock des Masters oder abgelaufener Ansprechüberwachsungszeit usw.).

Redundanzumschaltung hat stattgefunden wenn:

- beide BIS haben die Kommunikation verlassen und
- der primäre BIS kommt sofort wieder auf den Bus oder
- die beiden BIS auf dem DP-BUS haben ihre rollen getauscht.

Das primäre Gateway ist identifizierbar durch:

- seine LED „Red.“ (Redundanz) blinkt oder leuchtet.

Bedienung

Wenn ein Backup-Gateway in das Motherboard gesteckt wird:

- bootet der und
- übernimmt alle Konfigurationen vom primären Gateway.



Attention

Datenverlust

Das neu installierte Gateway übernimmt generell alle Konfigurationen vom ersten Gateway. Alle vorherigen Konfigurationen des neuen Gateway werden überschrieben.

-
- Der primäre und sekundäre BIS werden miteinander synchronisiert.

Wenn ein Gateway von dem redundanten Motherboard getrennt wird:

- generiert das primäre Gerät die Diagnosemeldung „Redundancy not available, redundancy partner missing“.

Date of Issue 23.9.13

7 Advanced Diagnostics mit dem PROFIBUS Power Hub

In Verbindung mit dem Advanced-Diagnostic-Modul HD2-DM-A bietet der PROFIBUS Power Hub umfangreiche Analyse- und Überwachungsmöglichkeiten für eine PROFIBUS-Feldbusinstallation. Diese Diagnose, von nun an als „Advanced Diagnostics“ bezeichnet, umfasst unter anderem:

- proaktive Anlagenüberwachung
- Analyse der physikalischen Schicht des Feldbus (Jitter, Rauschen usw.)
- Unterstützung während des gesamten Feldbus-Lebenszyklus
- Assistenten für die Inbetriebnahme und Fehlererkennung
- integrierte Oszilloskopfunktion

Weitere Informationen zu Advanced Diagnostics finden Sie im Handbuch „Advanced Diagnostic Module HD2-DM-A“. Sie können dieses Handbuch auf www.pepperl-fuchs.com herunterladen.

7.1 Infrastruktur der Advanced Diagnostics

Im Allgemeinen umfasst das Advanced Diagnostics-Setup eine Reihe unterschiedlicher Hardware- (PROFIBUS Power Hub, Advanced-Diagnostic-Modul) und Software-Komponenten (FDT, DTM). Je nach Ihren Anforderungen und Ihrer Hardware- und Anlageninfrastruktur kann sich dieses Setup ändern (siehe auch Handbuch Advanced-Diagnostic-Modul HD2-DM-A).

Um das Advanced-Diagnostic-Modul HD2-DM-A in eine PROFIBUS Power Hub-Installation zu integrieren, können zwei verschiedene Aufbauten implementiert werden:

- direkte Verbindung über PROFIBUS DP (empfohlen) oder
- über den Diagnosebus des Power-Hub-Motherboards.

7.1.1 Advanced Diagnostics-Verbindung über PROFIBUS DP

Bei der direkten Verbindung des Diagnosemoduls erfolgt die Kommunikation zwischen dem Diagnostic Manager (DTM) und dem Diagnosemodul über PROFIBUS DP und PROFIBUS Gateway HD2-GTR-4PA. Das Gateway fungiert in diesem Fall als Schnittstelle und als Datenzugriff-Koordinator für das Diagnosemodul.

Es sind keine weiteren Komponenten erforderlich, das Diagnosemodul wird im DTM mittels „Plug & Play“ adressiert. Mit dieser Verbindungsart wird ein Diagnosemodul je einem Gateway statisch zugeordnet. Somit erscheint dieses Diagnosemodul in dem DTM-Projekt als untergeordneter Knoten seines entsprechenden PROFIBUS-Gateways.

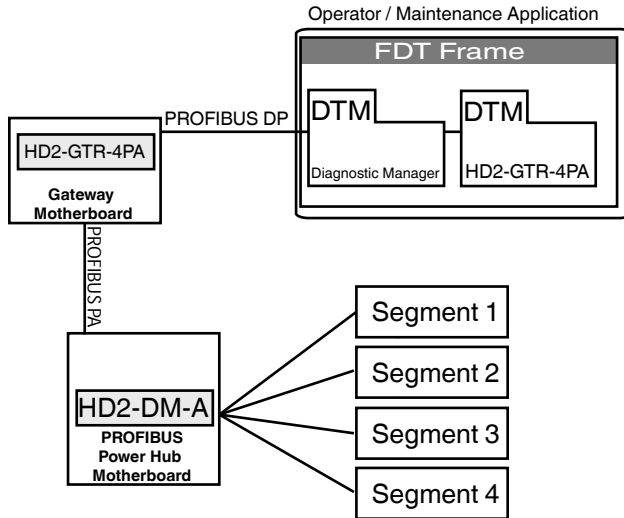


Figure 7.1: Schematische Topologie der direkten Diagnoseverbindung

| Hardware | Beschreibung |
|-----------------------------|--|
| Segment 1 bis 4 | PROFIBUS PA-Segmente |
| HD2-DM-A | Advanced Diagnostic-Modul (ADM) auf Feldbus-Power-Hub-Motherboard |
| HD2-GTR-4PA | Gateway-Modul auf Gateway-Motherboard. |
| Bediener-/Wartungsanwendung | Je nach Setup und Struktur kann FDT entweder auf der Wartungs- oder Bedieneranwendung ausgeführt werden. |

| Software | Beschreibung |
|-------------------------|--|
| FDT (Field Device Tool) | Die FDT-Spezifikation definiert die Interaktion des DTMs mit Host-Computer oder Software. Eine FDT-Telegrammanwendung ist eine PC-basierte Software, die unterschiedliche DTMs zur Konfiguration, Überwachung und zur Programmierung von Feldgeräten beinhaltet. Der Diagnostic Manager DTM und das Gateway DTM werden in einer FDT-Umgebung ausgeführt. |

Advanced Diagnostics mit dem PROFIBUS Power Hub

| Software | Beschreibung |
|----------|---|
| DTM | Ein DTM ist eine Software zur Gerätekonfiguration und zum Gerätemanagement. Es enthält eine grafische Benutzeroberfläche und konfiguriert und diagnostiziert Geräte. DTMs sind in einer FDT-Telegrammanwendung wie PACT ^{ware} TM oder in einem Leitsystem mit einer FDT-Schnittstelle eingebettet. Der DTM für das Advanced-Diagnostic-Modul heißt Diagnostic Manager. |

7.1.2 Advanced Diagnostics-Verbindung über Diagnosebus

Diese Art der Diagnoseverbindung mit einer PROFIBUS-Installation wird hauptsächlich verwendet, um diagnostische Informationen an ein OPC-System weiterzuleiten. Kommunikation der Diagnostic Manager (DTM) mit dem Diagnosemodul erfolgt über ein weiteres Softwaremodul, den FieldConnex^R Diagnostic Server (FDS), und eine weitere Hardwarekomponente, den COM-Port-Converter. Im Gegensatz zur direkten Verbindung über PROFIBUS DP dient die FDS hier als Schnittstelle und Datenzugriff-Koordinator für die Diagnosemodul sowie als OPC-DA-Server. Der Konverter bildet die Verbindung an den RS 485-Diagnosebus der Mainboards.

Die Diagnosemodule, die Teil des DTM-Projektes sind, sind nicht fest einem Gateway zugewiesen. Vielmehr erscheinen alle mit dem FDS verbundenen HD2-DM-A-Module am FDS-Knoten. Alarmer und Warnungen aller Diagnosemodule werden zentral in einem einzigen Fenster, dem so genannten System-Diagnosefenster, analysiert.

Weitere Informationen über den FDS und die Einrichtung, Konfiguration und Inbetriebnahme des Diagnosemoduls finden Sie im Handbuch „Advanced Diagnostic Module HD2-DM-A“.

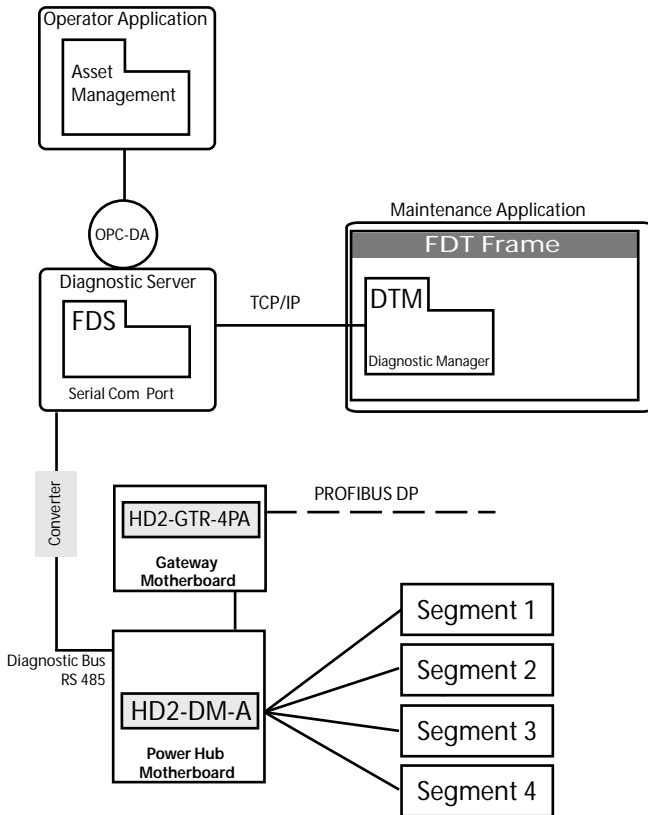


Figure 7.2: Topologie der Diagnoseverbindung über Diagnosebus

| Hardware | Beschreibung |
|-----------------|---|
| Segment 1 bis 4 | PROFIBUS PA-Segmente |
| HD2-DM-A | Advanced Diagnostic-Modul (ADM) auf Feldbus-Power-Hub-Motherboard |
| HD2-GTR-4PA | Gateway-Modul auf Gateway-Motherboard. |
| Diagnoseserver | Server oder Schaltschrank-PC, auf dem der Field-Connex ^R Diagnostic Server (FDS) ausgeführt wird. Der Server ist über einen RS485-Diagnosebus mit dem Advanced-Diagnostic-Modul verbunden. |

Advanced Diagnostics mit dem PROFIBUS Power Hub

| Hardware | Beschreibung |
|-----------------|---|
| Bediener Antrag | Eine Anwendung, über die das Anlagenmanagement oder das Bedienersystem ausgeführt werden. Ein OPC-DA-Client kann hier ebenfalls ausgeführt werden. |
| Wartung Antrag | Host-Anwendung für das FDT-Telegramm. |
| Umrichter | Gerät, das die Verbindung zwischen seriellern Ethernet und RS 485 herstellt. Da der FDS nur über einen seriellen Com-Port arbeitet, ist für die Verbindung zwischen FDS und RS 485-Diagnosebus im Schaltschrank ein Konverter erforderlich. |

| Interface | Beschreibung |
|-----------|--|
| OPC-DA | Standardisierte Schnittstelle, die den Zugriff auf DCS-Daten (OPC = OLE für Leitsystem) ermöglicht. In den FDS integriert. |
| TCP/IP | Kommunikationsprotokolle, die für das Internet und für die meisten kommerziellen Netzwerke verwendet werden. |

| Software | Beschreibung |
|----------|--|
| FDS | Der FieldConnex ^R Diagnoseserver arbeitet als Schnittstelle und als Datenzugriffskordinator für das Diagnosemodul HD2-DM-A und beinhaltet den OPC-DA-Service. |
| FDT | Die FDT-Spezifikation definiert die Interaktion des DTMs mit Host-Computer oder Software. Eine FDT-Telegrammanwendung ist eine PC-basierte Software, die unterschiedliche DTMs zur Konfiguration, Überwachung und zur Programmierung von Feldgeräten beinhaltet. Der Diagnostic Manager DTM und das Gateway DTM werden in einer FDT-Umgebung ausgeführt. |

| Software | Beschreibung |
|----------|---|
| DTM | Ein DTM ist eine Software zur Gerätekonfiguration und zum Gerätemanagement. Es enthält eine grafische Benutzeroberfläche und konfiguriert und diagnostiziert Geräte. DTMs sind in einer FDT-Telegrammanwendung wie PACT ^{ware} TM oder in einem Leitsystem mit einer FDT-Schnittstelle eingebettet. Der DTM für das Advanced-Diagnostic-Modul heißt Diagnostic Manager. |

7.2 PROFIBUS Advanced Diagnostics Integration

Wenn das Advanced-Diagnostic-Modul HD2-DM-A über PROFIBUS DP verbunden wird und die Funktion „Alarm Observer“ aktiviert wurde, fungiert das PROFIBUS-Gateway HD2-GTR-4PA als Schnittstelle und Datenzugriff-Koordinator für Diagnosemeldungen zum DCS und DTM.

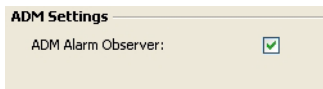
Wenn der Alarm Observer aktiviert wird, werden grundlegende Warnungen und Alarmer des Diagnosemoduls in die Slave-Diagnose integriert und durch das Leitsystem über zyklischen Datenaustausch geparkt. Außerdem werden diese Warnungen und Alarmer direkt im DTM-Diagnosedialog (Online-Parametrierung) der PROFIBUS Gateways angezeigt.

Der Alarm Observer kann sowohl azyklisch über den DTM als auch zyklisch über die DCS-Gateway-Konfiguration geschaltet werden.



Aktivierung des Alarm Observers im DTM

1. Öffnen Sie das Fenster Offline- oder Online-Parametrierung
2. Wählen Sie Alarm Observer **Enabled** (Aktiviert) in der Dropdown-Liste und bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**



Advanced Diagnostics mit dem PROFIBUS Power Hub

7.2.1 Advanced Diagnostic-Meldungen im Gateway-DTM

Durch die Integration grundlegender Alarme und Warnungen in die Slave-Diagnose des Gateways, wurde der DTM-Diagnosedialog des Gateways durch die folgenden Einträge erweitert:

- Gateway primary device
- Redundancy not operative
- Redundancy is synchronizing
- Redundancy gateway missing
- Hardware error detected
- Redundancy link error
- No baudrate detected
- BuiltIn slave not in data exchange
- Firmware version mismatch
- Firmware updated, need reboot
- A PA master not in token ring
- PA Bus parameters write locked
- Segment MAU error
- ADM error or module missing
- ADM: system maintenance required
- ADM: system out of specification
- ADM: segment maintenance required
- ADM: segment out of specification

Figure 7.3: Gerätespezifische Meldungen

- No slave in live list
- DP Watchdog time too short
- Duplicate slave address
- PA master not in token ring
- Hardware error
- ADM: Segment maintenance required
- ADM: Segment out of specification

Figure 7.4: Segmentspezifische Meldungen

8 Grundlagen

8.1 Redundanzkonzepte

8.1.1 Übersicht

Zwei Redundanzkonzepte haben sich auf dem Markt etabliert: Flying Redundancy und System Redundancy. Diese Redundanz-Implementierungen werden unten beschrieben.

8.1.2 Flying Redundancy

Bei diesem Konzept werden Slave- und Master-Instanzen auf demselben physikalischen Bus verbunden, so gibt es nur einen DP-Zyklus. Die Adresse des primären Slave wird um 64 erhöht und dem Backup-Slave zugewiesen:

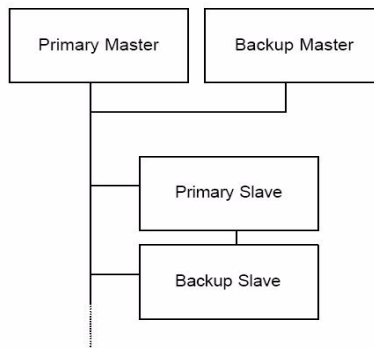


Figure 8.1: Flying Redundancy

Dieses Konzept hat den Nachteil, dass im Falle eines Fehlers auf dem Bus die gesamte Kommunikation unterbrochen wird. Wenn Redundanz-Link-Module (RLM) verwendet werden, kann dies durch so genannte Medienredundanz vermieden werden. Wie die folgende Topologie veranschaulicht, ist ein Fehler nur für den entsprechenden Bus relevant:

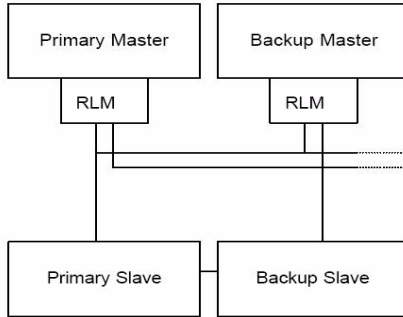


Figure 8.2: Flying Redundancy in Kombination mit Medienredundanz

Diese Struktur stellt ein gängiges „Flying Redundancy“-Konzept dar. Es zeigt, dass der primäre Slave und der Backup-Slave nicht an denselben physikalischen Bus angeschlossen werden müssen.

8.1.3 System Redundancy

Beim "System Redundancy"-Konzept gibt es zwei Master, von denen jeder auf zwei verschiedenen Leitungen seinen eigenen PROFIBUS-Zyklus durchführt. Die redundanten Slave-Instanzen sind über die entsprechenden Kabel miteinander verbunden:

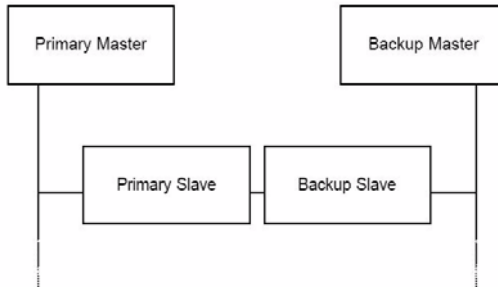


Figure 8.3: System Redundancy

Der größte Nachteil dieses Konzeptes ist, dass nicht-redundante Slaves nur verwendet werden können, wenn auch Y-Verbindungen verwendet werden. System Redundancy wird in der Regel in Kombination mit dem Siemens S7 verwendet.

Das Pepperl+Fuchs HD2-GTR-4PA-Gateway unterstützt keine „System Redundancy“.

Date of Issue 23.9.13

9 Anhang 1 / Glossar

Dieser Anhang enthält Erläuterungen zu den in diesem Handbuch verwendeten Explosionsschutz-Erklärungen. Er enthält außerdem ein Glossar der häufig verwendeten Begriffe in Verbindung mit Feldbus-Anwendungen.

Feldbus-Glossar:

| Ausdruck | Erklärung |
|----------------------------|--|
| Azyklischer Datenaustausch | Ereignisgesteuerte Kommunikation zum Lesen oder Schreiben von Parametern in ein oder aus einem Feldgerät |
| Advanced-Diagnostic-Modul | Modul des FieldConnex™-Systems, das an das Power-Hub-Motherboard angeschlossen ist und Diagnosefunktionen, wie erweiterte Physical Layer-Diagnose, bereitstellt. |
| Basic-Diagnostic-Modul | Modul des FieldConnex™-Systems, das an das Power-Hub Motherboard angeschlossen ist und Basisdiagnoseinformationen, wie redundante Versorgung von Segmenten, Ausfall der Versorgungsspannung eines Moduls usw., bereitstellt. |
| CREST | Crosstalk and Resonance Suppression Technology. Verhindert Signalüberlagerung und -resonanz, erhöht das Signal-Rausch-Verhältnis und sorgt somit für ein hohes Niveau der Signalqualität. |
| Crosstalk | Signalüberlagerung. Signale von einem Segment erscheinen zum Teil in einem anderen. Kann durch kapazitive Kopplung verursacht werden. Abhilfe: Gedrillte Kabelverbinder, CREST. |
| Zyklischer Datenaustausch | zyklischer Prozessdatenaustausch und Sollwerte zwischen Master und Sensoren/Aktuatoren, die über den Feldbus verbunden sind. |

Date of Issue: 23.9.13

Anhang 1 / Glossar

| Ausdruck | Erklärung |
|------------------------|---|
| Kette | Serienschaltung von Geräten |
| DIP-Schalter | Schalter, der für die Konfiguration eines Gerätes eine Adresse zuweist. |
| DTM | Device Type Manager Software, die die Parametrierung und Diagnose von Feldgeräten über eine GUI ermöglicht. Parametrierung kann online durchgeführt werden, d. h. mit sofortiger Wirkung der Änderung, oder auch offline. |
| Kriechstrom gegen Erde | Kurzschluss gegen Erde. Verursacht Signalabweichungen (Asymmetrie) im Falle von redundanter Versorgung. |
| Galvanische Trennung | Physikalische Trennung von Schaltkreisen. Ladungsträger können nicht von einem zum anderen Schaltkreis strömen |
| GSD-Konverter | Software von Pepperl+Fuchs, die GSD-Dateien von PROFIBUS DP in PROFIBUS PA konvertiert |
| GSD-Datei | Textdatei, die das Kommunikationsverhalten und unterstützte Funktionen von einem PROFIBUS-Gerät beschreibt |
| Eigensicherheit | Sicherheitskonzept. Verwendet Energiebegrenzung um sicherzustellen, dass keine Temperaturen oder Funken vorhanden sind, die eine explosionsfähigen Atmosphäre entzünden könnten. Strom, Spannung und Leistung in einem eigensicheren Stromkreis sind so niedrig, dass im Falle eines Kurzschlusses, einer Schaltkreisunterbrechung oder von Kriechstrom gegen Erde keine Entzündung stattfinden kann. Eigensichere Geräte können während des Betriebs von Schaltungen entfernt oder hinzugefügt werden. |

Date of Issue 23.9.13

| Ausdruck | Erklärung |
|-----------------------------------|--|
| Jitter | Abweichung vom idealen Zeitpunkt eines Ereignisses. Hier: Abweichung vom idealen Nulldurchgang des Signals im Vergleich zum letzten Nulldurchgang |
| Mobiles Advanced Diagnostic-Modul | Modul, das die Funktionalität des Advanced Diagnostic Moduls bietet, aber aufgrund der USB-Stromversorgung für den mobilen Einsatz im Feld ausgelegt ist |
| Rauschen | Oft durch Überlagerung einer Anzahl von Störungen verursacht. Führt zu einer Signalverschlechterung |
| Physikalische Schicht | Schicht 1 des 7 Schichten umfassenden OSI-Modells. Hier findet der physikalische Datenaustausch statt |
| Power-Conditioner-Modul | Galvanisch nicht getrennter Power-Hub-Modul zur Segmentversorgung |
| Power-Hub-Modul | Begriff, unter dem Power-Supply-Module, Power-Conditioner-Module sowie Diagnosemodule zusammengefasst werden |
| Verlustleistung | Energie, die während des Betriebs eines Gerätes erzeugt wird und in Form von Wärme an die Umgebung abgegeben wird |
| Power-Supply-Modul | Galvanisch getrenntes Power-Hub-Modul, das die Spannung auf einen vorgegebenen Wert begrenzt und das Segment mit dieser Spannung versorgt |
| PROFIBUS-DP | PROFIBUS Dezentrale Peripherie. Am häufigsten verwendetes PROFIBUS-Protokoll, das Übertragungsraten zwischen 9,6 kBit/s und 12 MBit/s verwendet. |
| PROFIBUS MBP | PROFIBUS Manchester-Coded bus-gespeist. Neuer Begriff für PROFIBUS PA |

Date of Issue 23.9.13

Anhang 1 / Glossar

| Ausdruck | Erklärung |
|----------------------------|---|
| PROFIBUS PA | PROFIBUS Prozessautomation. PROFIBUS-Protokoll, das eine Übertragungsrates von 31,25 kBit/s verwendet. Im Gegensatz zum PROFIBUS DP kann der PROFIBUS PA für eigensichere Schaltkreise verwendet werden |
| Redundante Kopplung | Eine Zweifach-Kopplung für gesteigerte Zuverlässigkeit. Die Kopplung wird durch zwei Gateway-Module auf dem Gateway-Motherboard erreicht |
| Redundante Speisung | Eine Zweifach-Speisung für gesteigerte Zuverlässigkeit. Pro Segment werden die Feldgeräte durch zwei Power-Module versorgt |
| Retry-Limit | Anzahl der Wiederholungen, die durchgeführt werden, bevor ein Feldgerät durch den Host als nicht vorhanden interpretiert wird |
| RS 485 | Kommunikationsprotokoll auf dem PROFIBUS DP-Segment |
| Segment Protector | Verteilerbox von Pepperl+Fuchs mit integriertem Kurzschlusschutz |
| SegmentChecker | Software zum Planen, Berechnen und Prüfen der Plausibilität von ganzen Feldbusinstallationen mittels GUI. |
| Spur | Ein normalerweise kurzes Kabel, das das Feldgerät mit dem Trunk verbindet |
| Statischer Revisionszähler | Zähler, der sich jeweils um eins erhöht, wenn eine wesentliche Zustandsänderung auftritt. Für Statusüberwachung einsetzbar |
| Transparente Kopplung | Kopplung, bei der alle PA-Slaves auf dem DP Bus erscheinen, als ob sie DP-Slaves wären |
| Trunk | Trunk eines Feldbussegments. Verläuft von der Speisung zur Verteilerbox, von wo aus die Abzweigungen abgehen |

Date of Issue 23.9.13

| Ausdruck | Erklärung |
|--------------------------|---|
| Ansprechüberwachungszeit | Zeit, nach der ein Gerät aus dem zyklischen Datenaustausch genommen wird |
| Zone 0 | Zone, in der eine gefährliche potenziell explosionsfähige Atmosphäre aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebel dauerhaft, über längere Zeiträume oder häufig vorhanden ist. |
| Zone 1 | Zone, in der bei Normalbetrieb eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebel gelegentlich vorhanden ist. |
| Zone 2 | Zone, in der eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebel normalerweise nicht oder nur kurzzeitig vorhanden ist. |

10 Parameter-Referenzliste

10.1 Allgemeine Parameter

| Name | Beschreibung |
|--------------------------------|---|
| TAG (Gerät) | Geräte-TAG; Standard EMPTY |
| Reserviert | - |
| Montageort | Montageort des Geräts; Standard EMPTY |
| Softwareversion | Softwareversion des Geräts |
| Seriennummer | Seriennummer des Geräts |
| Statische Revision | Der Zähler „Static revision“ (statische Revision) wird erhöht, wenn nicht-flüchtige Werte verändert werden. |
| Informationen | Geräteinformationen in einem Bitfeld Bit 0 = Board-Typ • 0 = Nichtredundantes Motherboard • 1 = Redundantes Motherboard Bit 1 = Geräteposition auf dem Motherboard* • 0 = Linkes Gerät • 1 = Rechtes Gerät *0 für nichtredundantes Motherboard |
| Gesamtstatus | Kombinierte Gerätestatusmeldung (gut: 0x00; schlecht. 0x80) |
| Anzahl aktivierter PA-Segmente | Anzahl aktiver PA-Segmente (1...4) |

10.1.1 PA-Masterparameter

| Name | Beschreibung |
|---------------------|---|
| PA-Retry-Limit | Retry-Limit des PA-Masters (gültige Werte: 1...7) Standard: 1 (Firmware 2.6.0 oder älter) Standard: 3 (Firmware 2.6.1 oder neuer) |
| Ansprechüberwachung | Werte von / arbeiten mit Ansprechüberwachungszeit (WDt): • 0 = Transparente WDt • 1 = Feste WDt *Gültige Werte 2...25 Sek.; Standard: 50* 100 ms |

Arbeiten am Bus (z. B. Anschließen oder Trennen der Feldgeräte) können Fehlfunktionen auf dem Bus verursachen, die dazu führen können, dass andere Feldgeräte ebenfalls ausfallen. Um diesem Problem zu begegnen, kann der Grenzwert für das Retry-Limit erhöht werden. Die Erhöhung des Retry-Limits erhöht unter Umständen die Zykluszeit.

Parameter-Referenzliste

10.1.2 PA-Segmentparameter

| Name | Beschreibung |
|-------------------|--|
| TAG | Segment-TAG; Standard EMPTY |
| Anzahl der Knoten | Anzahl der Knoten an diesem Segment (Masters + Slaves) |
| PA-Buszykluszeit | Der Wert der letzten PA-Buszykluszeit in ms |

10.2 Diagnoseparameter

Diagnoseparameter stellen den aktuellen Status des Gerätes/Segments als Bitfeld dar.

10.2.1 Gerätediagnoseparameter

| Bit | Beschreibung |
|-----|---|
| 0 | 0 = Backup-Gerät 1: Gateway ist primäres Redundanzgerät (immer mit nicht-redundantem Layout) |
| 1 | Redundanzstatus (nur mit Redundanzlayout) 0: OK 1: Redundanz nicht in Betrieb |
| 2 | Synchronisationsstatus (nur mit Redundanzlayout) 0: OK 1: Redundanz synchronisiert |
| 3 | Redundanzgerätestatus (nur mit Redundanzlayout) 0: OK 1: Fehlender Redundanz-Gateway |
| 4 | Hardware-Fehlerstatus 0: OK 1: Hardwarefehler entdeckt |
| 5 | Redundanz-Kommunikationsstatus (nur mit Redundanzlayout) 0: OK 1: Redundanz-Linkfehler |
| 6 | Status DP-Baudrate 0: OK 1: Keine Baudrate entdeckt |
| 7 | Status Built-In-Slave 0: OK 1: Built-In-Slave nicht im Datenaustauschzustand |
| 8 | Firmwareversionen der beiden Gateways unterschiedlich 0: Unwahr 1: Wahr |

Date of Issue 23.5.13

| Bit | Beschreibung |
|------------|---|
| 9 | Firmware wurde aktualisiert, Neustart erforderlich 0: Unwahr 1: Wahr |
| 10 | Es befindet sich kein PA-Master im Token-Ring 0: Unwahr 1: Wahr |
| 11 | Zyklische Busparameter schreibverriegelt 0: Unwahr 1: Wahr (Ansprechüberwachung, Retry-Limit, Segmentstatus) |
| 12 | Es wurde ein Segment MAU-Fehler festgestellt 0: Unwahr 1: Wahr |
| 13 | Status Diagnosemodul (ADM) 0: OK 1: Diagnosemodulfehler oder fehlendes Modul |
| 14 | Systemwartung erforderlich 0: Unwahr 1: Wahr |
| 15 | System außerhalb der Spezifikation 0: Unwahr 1: Wahr |
| 16 | Systemwartung erforderlich 0: Unwahr 1: Wahr |
| 17 | Segment außerhalb der Spezifikation 0: Unwahr 1: Wahr |

10.2.2 PA-Segment-Diagnoseparameter

| Bit | Beschreibung |
|------------|---|
| 0 | Live-List-Status: 0: OK 1: Kein PA-Slave in Segment-Live-List entdeckt |
| 1 | Ansprechüberwachung: 0: OK 1: DP-Ansprechüberwachungszeit zu kurz |
| 2 | Status Geräteadresse: 0: OK 1: Duplizierte Slave-Adresse (anderes Gerät oder BIS) |
| 3 | Reserviert |

Date of Issue: 23.9.13

Parameter-Referenzliste

| Bit | Beschreibung |
|-----|---|
| 4 | Status Masterdiagnose: 0: OK 1: PA-Masters nicht im Tokenring |
| 5 | Hardware-Status: 0: OK 1: Segment MAU-Fehler |
| 6 | Systemwartung erforderlich 0: Unwahr 1: Wahr |
| 7 | Segment außerhalb der Spezifikation 0: Unwahr 1: Wahr |

10.2.3 Redundanz-Partnerparameter

| Name | Beschreibung |
|------------------------|--|
| Softwareversion (R) | Softwareversion des Redundanzpartners |
| Seriennummer (R) | Seriennummer des Redundanzpartners |
| Statische Revision (R) | „Static Revision“-Zähler (statische Revision) des Redundanzpartners. |
| Redundanzdiagnose | Diagnosestatus des Redundanzpartners |
| Redundanzinformationen | Redundanzinformationen des Redundanzpartners |

11 Störungsbeseitigung

Dieses Kapitel dient zur Hilfestellung im Zusammenhang mit Ihrem PROFIBUS Power Hub.



Im Falle einer Störung kann zunächst geprüft werden, ob die Feldverdrahtung fertiggestellt und ordnungsgemäß mit einem Abschlusswiderstand versehen ist sowie alle Feldabzweingleitungen angeschlossen sind. Es ist außerdem empfehlenswert zu überprüfen, ob das/die Gateway-Modul(e) und die Power-Module richtig in die Verbindungssteckplätze auf ihren jeweiligen Mainboards eingesteckt sind.

11.1 LED-Fehleranzeige

| Symptom | Mögliche Ursache | Behebung |
|---------------------------|---|---|
| LED „PWR“ leuchtet nicht | Keine Stromversorgung Gateway fehlerhaft | Stromversorgung überprüfen Gateway erneut starten. Wenn das Problem weiterhin besteht, schicken Sie das Gateway zu Pepperl+Fuchs |
| LED „DP/ERR“ blinkt rot | Keine Datenübertragung auf der DP-Seite Master-Problem Gateway fehlerhaft | Verkabelung überprüfen Busabschluss überprüfen Master überprüfen Gateway erneut starten. Wenn das Problem weiterhin besteht, schicken Sie das Gateway zu Pepperl+Fuchs |
| LED „DP/ERR“ leuchtet rot | Hardware-Fehler | Gateway erneut starten. Wenn das Problem weiterhin besteht, schicken Sie das Gateway zu Pepperl+Fuchs |

Störungsbeseitigung

| Symptom | Mögliche Ursache | Behebung |
|-------------------------------------|--|---|
| LED „Red.“ (Redundanz) blinkt gelb | <p>Redundanz nicht verfügbar. Grund:</p> <p>Synchronisation wird ausgeführt</p> <p>Das zweite Gateway-Modul fehlt auf dem redundanten Board</p> <p>Backup-Gateway fehlerhaft</p> | <p>Kein Fehler. Einige Sekunden warten</p> <p>Zweites Gateway-Modul einstecken</p> <p>Gateway an Pepperl+Fuchs schicken</p> |
| LED „RED“ leuchtet nicht | <p>Gateway-Modul ist in das Simplex-Motherboard eingesteckt</p> <p>Es ist nur ein Gateway-Modul in das redundante Motherboard eingesteckt</p> <p>Das redundante Board wird verwendet und die LED „Red.“ am primären Gateway leuchtet gelb</p> | <p>Redundantes Motherboard verwenden</p> <p>Kein Fehler</p> <p>Kein Fehler. Gateway ist Backup-Gerät</p> |
| LED „Seg 1“ ... „SEG 4“ blinken rot | <p>Adresskollision:</p> <p>Dieselbe Adresse wurde Feldgeräten in zwei Segmenten zugewiesen</p> <p>BIS-Adressenkollision:</p> <p>Dieselbe Adresse wurde einem Feldgerät und einem der Built-In-Slaves zugewiesen (im Falle eines redundanten Boards: Adresse oder Adresse + 64)</p> | <p>Adresse des PA-Slaves ändern</p> <p>Adresse des PA-Slaves ändern</p> |

Date of Issue 23.1.13

| Symptom | Mögliche Ursache | Behebung |
|--|---|--|
| LED „Seg 1“ ... „SEG 4“ leuchten rot UND LED „DP/ERR“ leuchtet rot | Hardware-Fehler | Gateway an Pepperl+Fuchs schicken |
| Redundanzumschaltung tritt ohne ersichtlichen Grund auf | Built-In-Slave hat den Datenaustausch verlassen | Kein Fehler. Siehe PROFIBUS-Spezifikation |
| | Inaktivität/Anlaufwechsel | Kein Fehler. Redundante Slaves ändern ständig ihre Rollen, während sie nicht verwendet werden (siehe PROFIBUS-Spezifikation) |
| Keine Redundanz, obwohl zwei Gateway-Module verwendet werden | Gateway-Modul ist fehlerhaft | Gateway an Pepperl+Fuchs schicken |

11.2 Durch DTM angezeigte Fehler

| Symptom | Mögliche Ursache | Behebung |
|---|---|--|
| Redundanzumschaltung tritt ohne ersichtlichen Grund auf | Built-In-Slave hat den Datenaustausch verlassen | Kein Fehler. Siehe PROFIBUS-Spezifikation |
| | Inaktivität/Anlaufwechsel | Kein Fehler. Redundante Slaves ändern ständig ihre Rollen, während sie nicht verwendet werden (siehe PROFIBUS-Spezifikation) |
| „Fehlender Redundanzpartner“ | Kein zweites Gateway-Modul in Motherboard eingesteckt | Zweites Gateway-Modul in Motherboard einstecken |
| | Sekundäres Gateway-Modul ausgefallen | Zweites Gateway-Modul austauschen |

Störungsbeseitigung

| Symptom | Mögliche Ursache | Behebung |
|---|--|---|
| Keine Redundanz, obwohl zwei Gateway-Module verwendet werden | Gateway-Modul ist fehlerhaft | Gateway an Pepperl+Fuchs schicken |
| „Unterschiedliche Firmware-Versionen“ | Geräte verwenden unterschiedliche Firmware-Versionen | Firmware-Versionen angleichen |
| „Firmware aktualisiert“ | Gerät wurde nicht neu gestartet | Gerät neu starten. Firmware ist erst aktiv, wenn das Gerät neu gestartet wird |
| „Hardware-Fehler“ | Schlechte Signalqualität | Physical Layer-Diagnose durchführen |
| | Hardware-Fehler | Gateway einschicken |
| PA-Bus-Master Parameter (WD-Modus, WD-Zeit, Anz. der Wiederholungen, Segment-Nr.) kann nicht geschrieben werden | Parameter des PA-Bus-Masters sind schreibgeschützt, weil der Built-In-Slave in den zyklischen Datenaustausch mit dem PA-Bus-Konfigurationsmodul versetzt wurde | Anderes Modul verwenden, um zyklischen Datenaustausch zu konfigurieren |
| Diagnosemodulfehler oder fehlendes Modul | Diagnosemodul ist defekt oder wurde entfernt (nur durch aktiven ADM Alarm Observer). | Diagnosemodul austauschen ADM-Alarm ausschalten Beobachter |

Date of Issue 23.3.13

| Symptom | Mögliche Ursache | Behebung |
|--|---|---|
| ADM zeigt „Systemwartung erforderlich“ an | Mindestens ein überwachter Systemwert hat die voreingestellte Grenze überschritten | Für detaillierte Informationen Diagnose mit DTM Diagnostic Manager ausführen (für weitere Informationen siehe Handbuch Advanced-Diagnostic-Modul HD2-DM-A). |
| ADM zeigt „System außerhalb der Spezifikation“ an | Mindestens ein überwachter Systemwert hat die Spezifikationsgrenze überschritten | |
| ADM zeigt „Segmentwartung erforderlich“ an | Mindestens ein überwachter Segmentwert hat die voreingestellte Grenze überschritten | |
| ADM zeigt „Segment außerhalb der Spezifikation“ an | Mindestens ein überwachter Segmentwert hat die voreingestellte Grenze überschritten | |

Störungsbeseitigung

11.3 DCS-Fehleranzeige

Wenn Störungen über das Leitsystem angezeigt werden, stellen Sie sicher, dass die Built-In-Slaves Ihres PROFIBUS Power Hub-Systems ordnungsgemäß in das Engineering-Tool integriert sind.

| Symptom | Mögliche Ursache | Behebung |
|--|---|--|
| PA-Slaves verlassen ständig den zyklischen Datenaustausch | Abschlusswiderstandproblem auf der PA-Seite Fehler auf PA-Bus Schlechte Signalqualität auf PA-Seite Ansprechüberwachungszeit zu kurz | Abschlusswiderstand überprüfen Fehler auf PA-Bus beseitigen Mit Advanced-Diagnostic-Modul eine Physical Layer-Diagnose auf PA-Seite durchführen Ansprechüberwachungszeit verlängern |
| PA-und DP-Slaves verlassen ständig den zyklischen Datenaustausch | Fehler auf DP-Bus Schlechte Signalqualität auf DP-Seite | Fehler auf DP-Bus beseitigen DP-Signalqualität überprüfen |
| Gerätediagnose: Keine Redundanz, obwohl zwei Gateway-Module verwendet werden | Schlechte Signalqualität Gateway-Modul defekt | Mit Advanced-Diagnostic-Modul eine Physical Layer-Diagnose auf PA-Seite durchführen Pepperl+Fuchs kontaktieren |
| Gerätediagnose: „Fehlender Redundanzpartner“ | Kein zweites Gateway-Modul in Motherboard eingesteckt Sekundäres Gateway-Modul gestört | Zweites Gateway-Modul in Motherboard einstecken Zweites Gateway-Modul austauschen |

Date of Issue 23.9.13

| Symptom | Mögliche Ursache | Behebung |
|---|--|--|
| Gerätediagnose: „Hardware error“ (Hardwarefehler) | Schlechte Signalqualität Hardware-Fehler | Physical Layer-Diagnose durchführen Gateway einschicken |
| Gerätediagnose: „Unterschiedliche Firmwareversionen“ | Geräte verwenden unterschiedliche Firmware-Versionen | Firmware-Versionen angleichen |
| Gerätediagnose: „Firmware updated“ (Firmware aktualisiert) | Gerät wurde nicht neu gestartet | Gerät neu starten. Firmware ist erst aktiv, wenn das Gerät neu gestartet wird |
| PA-Slaves nehmen am zyklischen Datenaustausch nicht teil | Redundantes System, aber Built-In-Slave wurde dem zyklischen Datenaustausch nicht hinzugefügt | Built-In-Slave zum zyklischen Datenaustausch hinzufügen |
| PA-Bus-Master Parameter (WD-Modus, WD-Zeit, Anz. der Wiederholungen, Segment-Nr.) kann nicht geschrieben werden | Parameter des PA-Bus-Masters sind schreibgeschützt, weil der Built-In-Slave zum zyklischen Datenaustausch mit dem PA-Bus-Konfigurationsmodul hinzugefügt wurde | Anderes Modul verwenden, um zyklischen Datenaustausch zu konfigurieren |
| Slave in DCS nicht sichtbar | Entsprechendes Segment wurde deaktiviert Schlechte Signalqualität auf PA-Seite | Anzahl der PA-Segmente am Gateway und tatsächliche Anzahl der vorhandenen Segmente abgleichen Mit Advanced-Diagnostic-Modul eine Physical Layer-Diagnose auf PA-Seite durchführen |

Date of Issue 23.9.13

Störungsbeseitigung

| Symptom | Mögliche Ursache | Behebung |
|---|--|---|
| ADM-Fehler oder fehlendes Modul | Diagnosemodul ist defekt oder wurde entfernt (nur durch aktiven ADM Alarm Observer). | Diagnosemodul austauschen ADM-Alarm ausschalten Beobachter |
| ADM: Systemwart. erforderlich | Mindestens ein überwachter Systemwert hat die voreingestellte Grenze überschritten | Für detaillierte Informationen Diagnose mit DTM Diagnostic Manager ausführen (für weitere Informationen siehe Handbuch Advanced-Diagnostic-Modul HD2-DM-A). |
| ADM: System außerhalb der Spezifikation | Mindestens ein überwachter Systemwert hat die Spezifikationsgrenze überschritten | |
| ADM: Segmentwart. erforderlich | Mindestens ein überwachter Segmentwert hat die voreingestellte Grenze überschritten | |
| ADM: Segment außerhalb der Spez. | Mindestens ein überwachter Segmentwert hat die voreingestellte Grenze überschritten | |

11.4 Probleme mit Gateway-Betrieb

| Symptom | Abhilfe/Hintergrund |
|---|--|
| Built-In-Slave akzeptiert die über die DIP-Schalter auf dem Motherboard zugewiesene Adresse nicht | Gateway neu starten. Bei Redundanz: BEIDE Gateways GLEICHZEITIG neu starten. Achtung: Während des Startvorgangs ist keine Redundanz verfügbar! |
| Voreingestellte Werte werden beim Neustart mit Standardwerten nicht übernommen | Bei Redundanz: BEIDE Gateways GLEICHZEITIG neu starten. Siehe Kapitel "Restart-Funktionen, Redundanzumschaltung und Firmware-Update" auf Seite 57. Achtung: Während des Startvorgangs ist keine Redundanz verfügbar! |

Date of Issue 23.5.13

| Symptom | Abhilfe/Hintergrund |
|---|--|
| PA-Bus-Master-Parameter sind schreibgeschützt | Built-In-Slave wurde zum zyklischen Datenaustausch mit dem PA-Bus-Konfigurationsmodul hinzugefügt Abhilfe: Anderes Modul verwenden, um zyklischen Datenaustausch zu konfigurieren |
| PA-Slaves nehmen am zyklischen Datenaustausch nicht teil | Built-In-Slave zum zyklischen Datenaustausch hinzufügen. |
| Ungewöhnliches Gateway-Verhalten und unregelmäßig wiederkehrende Diagnosesmeldungen | Mögliche Ursache: Adresskollision mit Master des Backup-Gateways (Adresse 2) Abhilfe: Adresse des kollidierenden Slaves ändern |

✂ Quick Acting Reference List

Aktivierung des Alarm Observers im DTM 61

Weitere Schritte für Redundanzkopplung..... 30

Weitere Schritte für die Verwendung von Lichtleiterzonen..... 30

Advanced Diagnostic-Modultechnik 39

Zuweisen der Built-In-Slave-Adresse 29

Inbetriebnahme eines Simplex- und eines Redundanz-Systems 30

Verbinden des DTM mit dem HD2-GTR-4PA..... 44

Anschluss des Erdungsanschlusskabels..... 24

Erstellen der Projekt-Baumstruktur..... 36

Demontage der HD2-* -Module vom Motherboard..... 23

Eingabe der zugewiesenen BIS-Adresse in den DTM 38

Firmware-Update..... 51

Installation des DTM-Pakets mit PACT^{ware}™ als Beispiel 36

Motherboard-Montage auf einer Hutschiene 22

Montage der HD2-* -Module auf dem Motherboard 22

Öffnen des Diagnosedialogs 45

Öffnen des Offline-Dialogs 45

Öffnen des Online-Dialogs 45

Ausführen eines Restarts 50

Ausführen eines Restarts mit Standardwerten 50

Drucken von Diagnoseinformationen 45

Redundanzumschaltung 50

Einstellen einer festen Ansprechüberwachungszeit über DTM..... 49

Einstellen des PA-Retry-Limits über DTM 49

Verwendung des Pepperl+Fuchs GSD-Konverters 32

Date of Issue 23.5.13

Bezüglich der Lieferung von Produkten ist die aktuelle Ausgabe des folgenden Dokuments maßgeblich:
Die Allgemeinen Lieferbedingungen für Produkte und Dienstleistungen der Elektroindustrie,
veröffentlicht durch den Zentralverband der „Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V“,
einschließlich der Zusatzklausel „Erweiterter Rechtsvorbehalt“.

Wir bei Pepperl+Fuchs haben uns dazu verpflichtet, einen Beitrag für die Zukunft zu leisten.
Deshalb wird diese Drucksache mit chlorfrei gebleichtem Papier produziert.

PROCESS AUTOMATION – PROTECTING YOUR PROCESS



Worldwide Headquarters

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-0
E-mail: info@de.pepperl-fuchs.com

For the Pepperl+Fuchs representative
closest to you check www.pepperl-fuchs.com/pfcontact

www.pepperl-fuchs.com

Subject to modifications
Copyright Pepperl+Fuchs • Printed in Germany

 **PEPPERL+FUCHS**
PROTECTING YOUR PROCESS