

## HANDBUCH

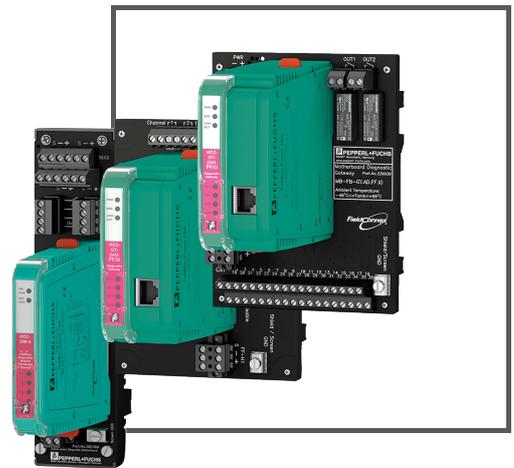
### Advanced Diagnostics

HD2-DM-A

KT-MB-DMA

KT-MB-GT2AD.FF

KT-MB-GT2AD.FF.IO





Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e. V. in ihrer neuesten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

<b>1</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>10</b>
1.1	Gültigkeit.....	10
1.2	Verwendete Symbole.....	10
1.3	Zielgruppe, Personal.....	10
1.4	Verweis auf weitere Dokumentation.....	11
1.5	Lieferung, Transport und Lagerung .....	11
1.6	Kennzeichnung.....	11
1.7	Verwendungszweck .....	12
1.8	Montage/Installation .....	12
1.9	Betrieb, Wartung, Reparatur .....	12
1.10	Entsorgung .....	13
<b>2</b>	<b>Allgemeine Beschreibung .....</b>	<b>14</b>
2.1	Allgemeines System-Layout und PLS-Integration.....	15
2.2	Allgemeine Begriffe und Funktionen für die Advanced Physical Layer-Diagnose .....	16
2.2.1	Expertensystem .....	17
2.2.2	Inbetriebnahme-Assistent .....	17
2.2.3	Diagnostic Gateway-Modus (DGW-Modus) .....	18
2.2.4	Bedienung von Feldgeräten .....	18
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>19</b>
3.1	<b>HD2-DM-A - Advanced-Diagnostic-Modul .....</b>	<b>19</b>
3.1.1	Übersicht über die Komponenten .....	19
3.1.2	Technische Daten .....	19
3.1.3	LED-Anzeige.....	21
3.1.4	Montieren des Diagnosemoduls .....	23
3.2	<b>KT-MB-DMA - Advanced-Diagnostic-Modul, Kit für den Standalone-Betrieb.....</b>	<b>23</b>
3.2.1	Übersicht über die Komponenten .....	24
3.2.2	Technische Daten .....	24
3.2.3	Montieren des Standalone-Kits und des Advanced-Diagnostic-Moduls .....	26

<b>3.3</b>	<b>KT-MB-GT2AD.FF - Diagnostic Gateway, Kit mit Motherboard.....</b>	<b>26</b>
3.3.1	Übersicht über die Komponenten.....	27
3.3.2	Technische Daten.....	29
3.3.3	LED-Anzeige.....	31
<b>3.4</b>	<b>KT-MB-GT2AD.FF.IO - Diagnostic Gateway, Kit mit E/A-Motherboard..</b>	<b>32</b>
3.4.1	Übersicht über die Komponenten.....	33
3.4.2	Technische Daten.....	35
<b>4</b>	<b>Installation der Hardware .....</b>	<b>41</b>
4.1	<b>Power Hub + Advanced-Diagnostic-Module .....</b>	<b>41</b>
4.1.1	Installation des Diagnosebusses.....	42
4.1.2	Geräteadresszuweisung .....	43
4.1.3	Anschließen des DCS-Anschlusses.....	43
4.2	<b>Kit für den Standalone-Betrieb + Advanced Diagnostic Module...</b>	<b>44</b>
4.2.1	Installation des Diagnosebusses.....	45
4.2.2	Anschließen des Standalone-Kits für Feldbussegmente.....	46
4.2.3	Geräteadresszuweisung .....	43
4.2.4	Anschließen des DCS-Anschlusses.....	43
4.3	<b>Schirmung und Erdung.....</b>	<b>48</b>
4.4	<b>Galvanisch getrennte Installation.....</b>	<b>50</b>
4.4.1	KT-MB-GT2AD.FF .....	50
4.4.2	KT-MB-GT2AD.FF.IO.....	51
<b>5</b>	<b>FDS/OPC-Integration.....</b>	<b>52</b>
5.1	<b>Installation des Diagnostic Managers mit PACTware™ .....</b>	<b>53</b>
5.2	<b>Lizenzierung.....</b>	<b>54</b>
5.3	<b>FDS Control Center .....</b>	<b>55</b>
5.3.1	FDS-Konfiguration.....	56
5.3.2	Konfigurationsoptionen für den FDS-Modus .....	56

<b>5.4</b>	<b>Projekt-Setup</b> .....	<b>58</b>
5.4.1	In ADM-Projekten verwendete Tags .....	58
5.4.2	Kommunikation mit dem Diagnostic Gateway .....	58
5.4.3	Manuelle Einstellung eines Diagnoseprojekts mit PACTwareTM .....	59
5.4.4	Zuweisung von Diagnostic Gateway-Adressen .....	61
5.4.5	Zuweisen von HD2-DM-A-Adressen .....	63
5.4.6	Scannen einer Diagnoseinstallation für ein Projekt-Setup .....	64
5.4.7	Importieren eines Diagnoseprojekts aus einer Datei .....	65
5.4.8	Diagnoseprojekt aus FDS importieren .....	66
5.4.9	Festlegen des Speicherorts für das Snapshot-Archiv .....	68
<b>5.5</b>	<b>Betrieb mit DTMs</b> .....	<b>69</b>
<b>5.6</b>	<b>Online parametrieren</b> .....	<b>70</b>
5.6.1	Übersicht .....	70
5.6.2	Einstellungen .....	70
5.6.3	Inbetriebnahme-Assistent .....	71
5.6.4	Systeminbetriebnahme .....	72
5.6.5	Inbetriebnahme von Segmenten .....	73
5.6.6	Bericht für HD2-DM-A.RO DIP-Schaltereinstellungen generieren ...	74
<b>5.7</b>	<b>Diagnose</b> .....	<b>75</b>
5.7.1	Expertendiagnose.....	75
5.7.2	Registerkarte "Current Alarms Diagnostics" .....	76
5.7.3	Registerkarte "Alarm History Diagnostics" .....	77
<b>5.8</b>	<b>Messwert</b> .....	<b>79</b>
5.8.1	System- und Segmentmessung.....	79
5.8.2	Field Device Signal Level .....	81
5.8.3	Feldgerätemessung.....	81
5.8.4	Fieldbus Statistic .....	82
5.8.5	Erstellen einer Momentaufnahme .....	82
<b>5.9</b>	<b>Snapshot Explorer</b> .....	<b>83</b>
5.9.1	Snapshot Toolbar .....	84
<b>5.10</b>	<b>Erweiterte Parametrierung und Parametrierung</b> .....	<b>85</b>
5.10.1	Bedienung von Feldgeräten .....	88

<b>5.11</b>	<b>Historienexport</b> .....	<b>90</b>
5.11.1	Langzeit-Historie .....	90
5.11.2	Exportieren der Historie .....	90
5.11.3	Arbeiten mit Excel Export .....	91
<b>5.12</b>	<b>Feldbus-Oszilloskop</b> .....	<b>92</b>
5.12.1	Aufzeichnungseinstellungen .....	92
5.12.2	Starten der Aufzeichnung.....	93
5.12.3	Triggerbeschreibung .....	94
5.12.4	Symbolleisten und Shortcuts.....	95
<b>5.13</b>	<b>Firmware-Update</b> .....	<b>97</b>
<b>5.14</b>	<b>FDS-Diagnose</b> .....	<b>98</b>
<b>5.15</b>	<b>FDS-Berichterstattungs-Assistent</b> .....	<b>99</b>
<b>6</b>	<b>FOUNDATION Fieldbus-Integration</b> .....	<b>101</b>
<b>6.1</b>	<b>FF-Gerätestruktur</b> .....	<b>101</b>
<b>6.2</b>	<b>Montage</b> .....	<b>103</b>
<b>6.3</b>	<b>Alarmintegration</b> .....	<b>104</b>
6.3.1	Alarmintegration mit geplanten Funktionsblockdaten .....	104
6.3.2	Felddiagnose .....	105
6.3.3	Transducer Block-Alarme .....	105
<b>6.4</b>	<b>Betrieb mit DD</b> .....	<b>106</b>
6.4.1	Konfiguration .....	106
6.4.2	Konfigurationseinschränkungen .....	107
6.4.3	Diagnose .....	107
<b>6.5</b>	<b>Unterstützte Methoden</b> .....	<b>109</b>
6.5.1	Inbetriebnahme-Assistent .....	109
<b>6.6</b>	<b>Installation von DGW-FF DTMs mit PACTwareTM</b> .....	<b>110</b>
<b>6.7</b>	<b>Projekt-Setup</b> .....	<b>111</b>

<b>6.8</b>	<b>HD2-GT-2AD.FF.IO Gerät DTM .....</b>	<b>112</b>
6.8.1	Online-Parametrierung und Parametrierung.....	112
6.8.2	Inbetriebnahme-Assistent .....	113
6.8.3	Diagnose .....	120
6.8.4	Messwert .....	121
6.8.5	Erstellen einer Momentaufnahme .....	125
6.8.6	Historienexport .....	126
6.8.7	Snapshot Explorer .....	129
6.8.8	Feldbus-Oszilloskop .....	130
6.8.9	Tag-Importassistent .....	130
6.8.10	Berichterstattungs-Assistent.....	137
<b>7</b>	<b>Schrank-E/A .....</b>	<b>139</b>
7.1	Felddiagnose.....	139
7.2	Eingangskonfiguration .....	140
7.2.1	Frequenz/Binäreingänge.....	140
7.2.2	Binäreingänge .....	141
7.2.3	Temperatur-/Binäreingänge .....	141
7.2.4	Boardfeuchtigkeit.....	142
7.2.5	Board-Temperatur .....	142
7.3	Ausgangskonfiguration.....	142
7.4	Ein/Aus-Controller .....	144
7.5	FF Kanäle für den E/A Transducer Block.....	144
7.6	Anwendungen von Schaltschrankmanagement und EA Blöcke.	145
7.6.1	Manuelle Konfiguration typischer Anwendungen für das Schaltschrankmanagement .....	145
<b>8</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>148</b>

<b>8.1</b>	<b>Messwerte/Parameter .....</b>	<b>148</b>
8.1.1	Motherboard-Typ .....	148
8.1.2	Kommunikation aktiv .....	148
8.1.3	Strom .....	148
8.1.4	Asymmetrie .....	148
8.1.5	Aktive Feldgeräte .....	149
8.1.6	Kommunikationsfehlerstatistik .....	149
8.1.7	Historienaufzeichnung.....	149
8.1.8	Jitter .....	149
8.1.9	Rauschen .....	151
8.1.10	Polarität .....	152
8.1.11	Versorgungsspannung .....	152
8.1.12	Signalpegel .....	152
8.1.13	Alarm Trunk-Überspannungsschutzmodul.....	152
8.1.14	Feldbuskoppleralarme.....	152
8.1.15	Spannung.....	152
8.1.16	Messwerte nach Motherboard-Typ .....	152
<b>8.2</b>	<b>HD2-GT-2AD.FF.IO FF Blöcke.....</b>	<b>153</b>
8.2.1	Transducer Block ADM_TB .....	153
8.2.2	Transducer Block IO_TB .....	163
8.2.3	Funktionsblock MDI.....	170
8.2.4	DI-Funktionsblock .....	172
8.2.5	MAI-Funktionsblock.....	174
8.2.6	Funktionsblock MDO .....	175
8.2.7	Resource Block .....	177
<b>8.3</b>	<b>HD2-GT-2AD.FF.IO FF Kanalliste .....</b>	<b>181</b>
<b>8.4</b>	<b>HD2-GT-2AD.FF.IO FF Felddiagnosebedingungen .....</b>	<b>184</b>
<b>8.5</b>	<b>IDs im Expertensystem für die verschiedenen Symptome .....</b>	<b>184</b>
<b>8.6</b>	<b>DGW-FF Fehleranalyse und -behebung .....</b>	<b>212</b>
<b>8.7</b>	<b>Diagnostic Gateway Konfigurationstool / TCP/IP-Einstellungen für DGW214</b>	
<b>8.8</b>	<b>Alarmhysterese und Rücksetzung.....</b>	<b>217</b>
<b>8.9</b>	<b>Feldgeräte-Handling für PROFIBUS .....</b>	<b>217</b>
<b>8.10</b>	<b>Online- und Offline-Datensätze.....</b>	<b>218</b>



<b>8.11</b>	<b>Webserver des HD2-GT-2AD.FF.IO</b> .....	<b>218</b>
<b>8.12</b>	<b>OPC-Serverdaten</b> .....	<b>220</b>
8.12.1	OPC-DA Server-Namespace .....	220
8.12.2	OPC-AE-Meldungsdaten .....	222

# 1 Sicherheit

## 1.1 Gültigkeit

Das Kapitel "Sicherheit" gilt als Betriebsanleitung.

Verschiedene Vorgänge und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung erfordern spezielle Maßnahmen, um die Sicherheit der beteiligten Personen sicherzustellen.

## 1.2 Verwendete Symbole

Dieses Dokument enthält Symbole zur Kennzeichnung von Warnhinweisen und von informativen Hinweisen.

### Warnhinweise

Sie finden Warnhinweise immer dann, wenn von Ihren Handlungen Gefahren ausgehen können. Beachten Sie unbedingt diese Warnhinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden.

Je nach Risikostufe werden die Warnhinweise in absteigender Reihenfolge wie folgt dargestellt:



#### **Gefahr!**

Dieses Symbol warnt Sie vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, drohen Personenschäden bis hin zum Tod.



#### **Warnung!**

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung oder Gefahr.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können Personenschäden oder schwerste Sachschäden drohen.



#### **Vorsicht!**

Dieses Symbol warnt Sie vor einer möglichen Störung.

Falls Sie diesen Warnhinweis nicht beachten, können das Produkt oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen gestört werden oder vollständig ausfallen.

### Informative Hinweise



#### **Hinweis!**

Dieses Symbol macht auf eine wichtige Information aufmerksam.



#### **Handlungsanweisung**

Dieses Symbol markiert eine Handlungsanweisung. Sie werden zu einer Handlung oder Handlungsfolge aufgefordert.

## 1.3 Zielgruppe, Personal

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage liegt beim Anlagenbetreiber.

Das Personal muss entsprechend geschult und qualifiziert sein, um die Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Demontage des Geräts durchzuführen. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Machen Sie sich vor Verwendung mit dem Gerät vertraut. Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig.

## 1.4 Verweis auf weitere Dokumentation

Beachten Sie die für die bestimmungsgemäße Verwendung und für den Einsatzort zutreffenden Gesetze, Normen und Richtlinien. Beachten Sie in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen insbesondere die Richtlinie 1999/92/EG.

Die entsprechenden Datenblätter, Handbücher, Konformitätserklärungen, EU-Baumusterprüfbescheinigungen, Zertifikate und Control Drawings soweit zutreffend (siehe Datenblätter) sind integraler Bestandteil dieses Dokuments. Diese Dokumente finden Sie unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Aufgrund von Aktualisierungen unterliegt Dokumentation einem ständigen Wandel. Gültig ist immer die aktuellste Fassung, diese finden Sie unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 1.5 Lieferung, Transport und Lagerung

Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

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

Lagern Sie das Gerät stets in einer sauberen und trockenen Umgebung. Die zulässige Lagertemperatur (siehe Datenblatt) ist zu beachten.

## 1.6 Kennzeichnung

### HD2-DM-A

Fieldbus Power Hub, Advanced-Diagnostic-Modul

Pepperl+Fuchs GmbH

Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Deutschland

Konformitätsaussage: TÜV 04 ATEX 2500 X

Gruppe, Kategorie, Zündschutzart, Temperaturklasse:

 II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

### KT-MB-GT2AD.FF

Advanced-Diagnostic-Gateway mit Ethernet und FF-H1-Interface

Pepperl+Fuchs GmbH

Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Deutschland

Konformitätsaussage: TÜV 14 ATEX 115980 X

Gruppe, Kategorie, Zündschutzart, Temperaturklasse:

 II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

### KT-MB-GT2AD.FF.IO

Advanced-Diagnostic-Gateway mit Ethernet und FF-H1-Interface und E/A

Pepperl+Fuchs GmbH

Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Deutschland

Konformitätsaussage: TÜV 14 ATEX 115980 X

Gruppe, Kategorie, Zündschutzart, Temperaturklasse:

Motherboard  II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc , Gateway  II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

## 1.7 Verwendungszweck

Die Advanced Fieldbus Diagnostic-Lösungen dienen der Analyse von Signal- und Segmentparametern für die Überwachung und Messung von spezifischen System-, Segment- und Feldgerätewerten.

Das Gerät ist nur für eine sachgerechte und bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlung erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.

Das Gerät darf nur im angegebenen Umgebungstemperaturbereich und bei der angegebenen relativen Luftfeuchtigkeit ohne Betauung betrieben werden.

Der Schutz von Personal und Anlage ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Das Gerät ist nicht zur Trennung von Signalen in Starkstromanlagen geeignet, es sei denn, dies ist speziell im entsprechenden Datenblatt vermerkt.

## 1.8 Montage/Installation

Machen Sie sich vor der Montage, Installation und Inbetriebnahme des Geräts mit dem Gerät vertraut und lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig.

Das Gerät darf in Zone 2 installiert werden.

Das Gerät ist so aufzustellen, dass es übereinstimmend mit IEC 60079-15 mindestens der Schutzart IP54 nach IEC 60529 entspricht.

Das Gerät muss so aufgestellt werden, dass Verschmutzungsgrad 2 oder weniger nach IEC 60664-1 erreicht wird, wenn das Gerät mit einer eigensicher begrenzten Spannung gemäß IEC 60079-11:2011 verbunden ist.

Die Konformitätserklärung und der Übereinstimmungsnachweis für den Fieldbus-Power-Hub sind zu beachten. Es ist besonders wichtig, auf spezielle, gesondert angegebene Bedingungen zu achten.

Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen, die beim Installieren, Betreiben oder Warten des Geräts elektrostatische Entladungen auslösen können.

Wurde das Gerät in allgemeinen elektrischen Anlagen betrieben, darf das Gerät danach nicht mehr in elektrischen Anlagen eingesetzt werden, die in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen stehen.

Halten Sie die Installationsvorschriften nach IEC/EN 60079-14 ein.

Das Verbinden und Trennen der Anschlüsse von nicht-eigensicheren Stromkreisen unter Spannung ist nur zulässig, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

## 1.9 Betrieb, Wartung, Reparatur

Betätigen Sie die Bedienelemente nur, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Stecken und ziehen Sie das Modul unter Spannung nur, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Das Verbinden und Trennen von nicht eigensicheren Stromkreisen unter Spannung ist nur zulässig, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Beachten Sie bei Instandhaltung und Prüfung von zugehörigen Betriebsmitteln die Bestimmungen nach IEC/EN 60079-17.

Das Gerät darf nicht repariert, verändert oder manipuliert werden. Ersetzen Sie das Gerät im Fall eines Ausfalls immer durch ein Originalgerät.



## 1.10 Entsorgung

Das Gerät, die eingebauten Komponenten, die Verpackung sowie eventuell enthaltene Batterien müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

## 2 Allgemeine Beschreibung

### Übersicht

Die Advanced Physical Layer Diagnostics umfasst Überwachungswerkzeuge für FOUNDATION Fieldbus H1 und PROFIBUS PA, die das Arbeiten mit dem Fieldbus Physical Layer erleichtern.

FieldConnex<sup>®</sup> Physical Layer Diagnostics bestehen aus:

- Dem Advanced-Diagnostic-Modul (ADM): Dieses Modul bietet umfassende Messfunktionen für bis zu vier Feldbussegmente und ist in die FieldConnex<sup>®</sup> Power Hubs integriert
- Dem Diagnostic Gateway (DGW): Hiermit werden die Advanced-Diagnostic-Module mit dem Prozessleitsystem verbunden. Es sind verschiedene Optionen für die Integration in Prozessleitsysteme erhältlich.
- Softwarepakete, die aus DTMs und Hilfssoftware bestehen und eine auf die jeweiligen Anwendungsfälle abgestimmte und leicht zugängliche Funktionalität der Advanced Physical Layer-Diagnosen und auf die Alarmintegration in Ihr PLS bieten.
- Ein optionales Standalone-Kit zur Versorgung mit den erweiterten Diagnosefunktionen auch von Bereichen, wo keine FieldConnex<sup>®</sup> Power Hubs installiert sind
- Optionale E/A-Funktionalität des Schaltschrankmanagements für das Diagnostic Gateway

Gemeinsam sorgen diese Komponenten durch effiziente Arbeitsverfahren für die bestmögliche Qualität des Feldbus-Physical Layers, indem sie den zur Inbetriebnahme, zur Überwachung sowie zur Fehleranalyse und -behebung der Feldbussegmente erforderlichen Aufwand reduzieren. Für die Verwendung der Diagnosewerkzeuge ist nur ein sehr grundlegendes Verständnis zum Thema Feldbus erforderlich, da die Werkzeuge dem Anwender umfangreiche Informationen und Fachkenntnisse vermitteln.

Die Advanced Physical Layer-Diagnose bietet Unterstützung für einen oder alle drei Anwendungsbereiche in Bezug auf den Feldbus Physical Layer in Prozessanlagen:

### Inbetriebnahme

Nach Abschluss der Installation und vor Beginn der Schleifenprüfung wird der Zustand des Feldbussegments geprüft. Ein Physical Layer in gutem Zustand ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Schleifenprüfung und für den Anlagenanlauf. Der ADM und der Diagnostic Manager überprüfen das Feldbussegment mit nur wenigen Mausklicks und einfach zu verwendenden Automatisierungsverfahren. Der Diagnostic Manager zeichnet umfangreiche Werte des Physical Layers in einem Abnahmeprotokoll auf und schlägt in dem ADM zu speichernde Grenzwerte vor.

### Online-Überwachung

Das ADM vergleicht Istwerte mit den bei der Inbetriebnahme eingestellten Grenzwerten und nimmt den Feldbus somit genauer "unter die Lupe". Warnungen zeigen bereits früh an, dass ein Fehler vorliegt oder dass sich die Qualität der Installation verschlechtert. Das ermöglicht proaktive Korrekturmaßnahmen, die unerwünschten Anlagenabschaltungen vorbeugen.

### Störungsbeseitigung

Meldungen in verständlicher Sprache helfen dem Wartungspersonal bei der Suche nach möglichen Ursachen für ein Problem. Reparaturarbeiten werden nur Bedarf geplant und durchgeführt. Das reduziert die vor Ort verbrachte Reparaturzeit erheblich.

Zusätzliche Werkzeuge zur genaueren Analyse vervollständigen die Advanced Physical Layer-Diagnose:

- Automatisierte Berichte in elektronischem Format
- Feldbus-Oszilloskop

- Langzeithistorie zur Überwachung von Abweichungen
- Speicherung von Konfigurationsdaten und Historiendaten
- Exportfunktionen zu anderen Tabellen bzw. Datenbanken

## 2.1 Allgemeines System-Layout und PLS-Integration

Das Advanced-Physical-Diagnostics System besteht aus Diagnostic Gateways und ADMs. Die ADMs sind auf FieldConnex®-Power Hubs oder auf einem Standalone-Motherboard montiert und sind über einen dedizierten Diagnosebus untereinander und mit dem Diagnostic Gateway verbunden. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel einer solchen Installation.

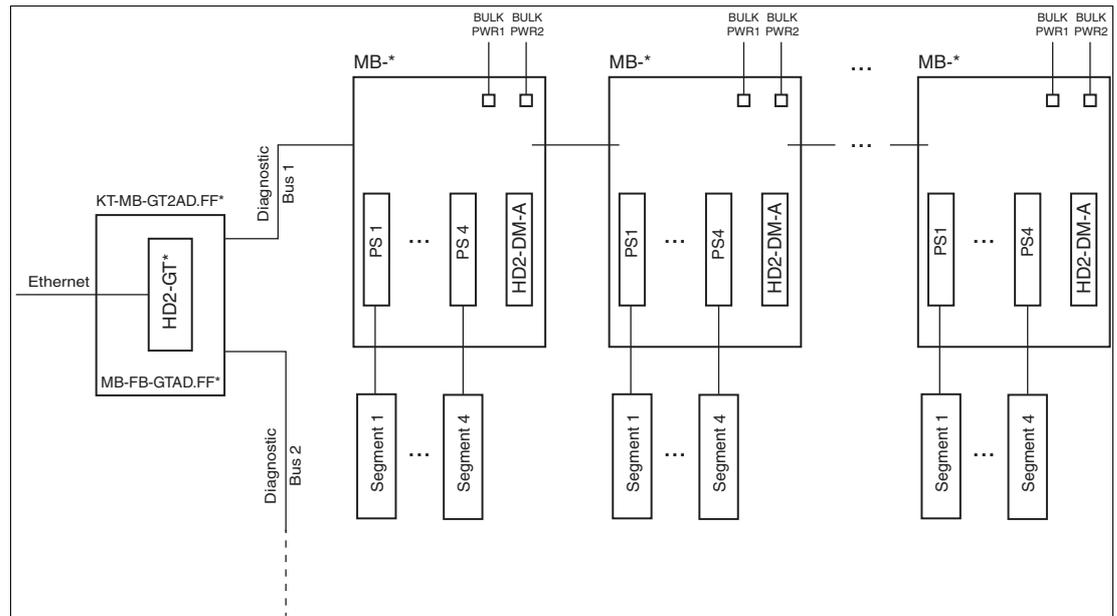


Abbildung 2.1 System-Topologie mit P+F Power Hubs und Advanced-Diagnostic-Modulen

Die genauen Installationsangaben werden in folgenden Kapiteln beschrieben:

- Für FieldConnex®-Power Hubs siehe Kapitel 4.1
- Für Standalone-Diagnostic Kits siehe Kapitel 4.2

Als PLS-Systemintegrationsmethode wird ein PLS-Anschluss gewählt. Zur Auswahl stehen folgende Möglichkeiten:

- FDS/OPC Integration: Ein Server läuft auf einem PC, der über OPC Statusinformationen an das PLS sendet. Zur genauen Diagnose und Überwachung sowie für die Inbetriebnahme stehen FDT DTMs zur Verfügung. Diese Integration besteht aus folgenden Teilen:
  - FDS-Server (der OPC-Server)
  - Diagnostic Manager FDT/DTMs

Für zahlreiche Prozessleitsysteme stehen so genannte ADM-Integrationspakete zur Verfügung. Diese Pakete enthalten schrittweise Anleitungen und zusätzliche Software-Tools zur nahtlosen Integration der FieldConnex® Advanced Physical-Layer-Diagnose in ein PLS. ADM-Projekte, einschließlich Segment- und Feldgeräte-Tags, werden direkt aus der PLS-Datenbank aufgebaut. Alarmfunktion und Diagnosemanager sind fest in das PLS-Asset Management integriert. Eine manuelle OPC-Konfiguration ist nicht erforderlich. Verfügbare ADM-Integrationspakete finden Sie unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Informationen zu FDS/OPC-Integration, siehe Kapitel 5

- FOUNDATION Fieldbus-Integration für Diagnostic Gateway FF-Feldgeräte. Diese Integration besteht aus folgenden Teilen:
  - DGW-FF-Gerätebeschreibung (DD)
  - Optional: FDT DTM für DGW-FFFeldgeräteInformationen zur FOUNDATION Fieldbus-Integration siehe Kapitel 6
- PROFIBUS Power Hub-Integration für Systeme, die den transparenten P+F Segmentkoppler verwenden. Diese Integration wird im Handbuch des PROFIBUS Power Hub ausführlich beschrieben.
- Einfache Integrationen können unter Verwendung eines galvanisch getrennten Kontakts implementiert werden. Diese Integration wird normalerweise in Verbindung mit einer der anderen Lösungen verwendet. Die Alarmauslösung bei laufendem Segment wird unter Verwendung eines galvanisch getrennten Kontakts durchgeführt. Die Fehleranalyse und -behebung wird unter Verwendung einer der anderen Integrationsmethoden durchgeführt. Weitere Informationen finden Sie unter siehe Kapitel 4.4.

## 2.2 Allgemeine Begriffe und Funktionen für die Advanced Physical Layer-Diagnose

### Überblick

Jedes Segment, das von der Advanced Physical Layer-Diagnose (APLD) überwacht wird, hat folgende 3 Zustände:

- Nicht in Betrieb genommen

Dies ist der Grundzustand des Segments im ADM. Alle Diagnosen in diesem Zustand beruhen auf solchen Grenzwerten, die im Fieldbus-Standard IEC 61158-2 definiert sind oder auf Grenzwerten, die aus der Information zur Segmenttopologie errechnet wurden; dazu zählen Kabellänge des Trunks und Art des Gerätekopplers. Dieser Modus wird genutzt, um ein Segment in Betrieb zu nehmen und eine fehlerfreie Installation zu gewährleisten.
- In Betrieb

Nach einer anfänglichen Prüfung als Nachweis, dass die Installation fehlerfrei erfolgt ist, wird ein Segment auf "In Betrieb" gesetzt. Im Betriebsmodus wird das Segment auf Grenzwerte überprüft, die im Verlauf der Inbetriebnahme festgelegt wurden. Solche Grenzwerte können manuell pro Segment festgelegt werden, aber üblicherweise wird dazu der Inbetriebnahme-Assistent genutzt. Für weitere Informationen zum Inbetriebnahme-Assistent, siehe Kapitel 2.2.2.
- Abgeschaltet

Das Segment ist ein Reservesegment, das noch nicht benutzt wird. Die APLD für dieses Segment ist abgeschaltet.

Das Gesamtsegment und jeder einzelne Diagnosewert werden vom APLD wie folgt klassifiziert:

**Nicht in Betrieb genommen**



**Ausgezeichnet:**

Alle Werte sind mit einem ausgezeichneten Sicherheitsspielraum innerhalb der Spezifikationsgrenzwerte.



**Gut:**

Der Wert befindet sich innerhalb der Spezifikationsgrenzwerte, aber der Sicherheitsspielraum ist eng. Werte innerhalb der Grenzwerte aus IEC 61158-2, aber mit engen Sicherheitsspielräumen, oder die Werte stimmen nicht mit den für die Topologie erwarteten Werten überein.



**Außerhalb der Spezifikation:**

Die Werte befinden sich außerhalb der Spezifikationsgrenzwerte. Mindestens ein Wert hat einen Grenzwert aus IEC 61158-2 nicht eingehalten.

**In Betrieb**



**Kein Fehler:**

Der Wert befindet sich innerhalb der Inbetriebnahmegrenzwerte.



**Wartungsbedarf:**

Der Wert ist außerhalb der erlaubten Grenzwerte (aber immer noch innerhalb des zulässigen Bereichs). Mindestens ein Wert hat sich seit der Inbetriebnahme verändert.



**Außerhalb der Spezifikation:**

Der Wert ist außerhalb der Spezifikationsgrenzwerte. Mindestens ein Wert hat einen Grenzwert aus IEC 61158-2 nicht eingehalten.



**Fehler:**

Feldgeräte, die zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme im Feldbus aktiv waren und jetzt nicht mehr aktiv sind, werden auf den Benutzeroberflächen mit "Fail" gekennzeichnet. Das gesamte Segment wird als außerhalb der Spezifikation klassifiziert. Wenn ein Hardwarefehler des ADM erfasst wird oder wenn das Diagnostic Gateway nicht mit dem ADM kommunizieren kann, wird dies ebenfalls als "Fail" angezeigt.

2.2.1 Expertensystem

Zu FieldConnex<sup>®</sup> Advanced Physical Layer Diagnose gehört ein Expertensystem. Dieses Expertensystem analysiert alle Messwerte und bietet detaillierte Diagnosemeldungen über alle eventuell vorgefundenen Probleme auf dem Feldbus mitsamt ihren Ursachen und den zur Problemlösung notwendigen Maßnahmen. Sie müssen nicht alle Messungen des ADM selbst analysieren. Das wird von dem Expertensystem erledigt. Das Expertensystem berücksichtigt den Segmentstatus (in Betrieb, außer Betrieb) und bietet für die beiden verschiedenen Anwendungsfälle optimierte Meldungen.

2.2.2 Inbetriebnahme-Assistent

Der Inbetriebnahme-Assistent ist ein Werkzeug zur schnellen und einfachen Systemeinrichtung mit Advanced-Diagnostic-Modulen (ADM). Er wird für die Inbetriebnahme von Segmenten empfohlen.

Der Assistent führt Sie durch die Inbetriebnahme des Segments und bestimmt die System- und Segmentdaten Ihrer Feldbusinstallation. Das Expertensystem analysiert diese Daten und hilft Ihnen bei der Lösung ggf. aufgefundener Probleme. Ein umfassender Bericht über den Segmentstatus zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme wird automatisch erstellt. Der Inbetriebnahme-Assistent schlägt basierend auf diesen Daten Grenzwerte für die Alarmwerte des Systems sowie aller Segmente und Feldgeräte vor. Bei Bedarf können Sie die Grenzwerte bearbeiten oder auf dem ADM speichern. Nach erfolgreichem Abschließen des Inbetriebnahme-Assistenten wird das ADM in den Modus "In Betrieb" umgeschaltet und ist bereit zur Anlagenüberwachung.

### 2.2.3 Diagnostic Gateway-Modus (DGW-Modus)

Das Diagnostic Gateway kann sowohl zur OPC- und DTM-Integration als auch zur FOUNDATION Fieldbus-Integration verwendet werden. Nur eine der beiden Integrationsmethoden kann gleichzeitig verwendet werden. Der DGW-Modus muss je nach der gewählten Integrationsmethode auf "FDS" oder "FF" gestellt werden. Wenn ein Diagnostic Gateway erstmalig installiert wird, wählt es automatisch den Modus DGW, wenn sich ein FF-Host oder ein FDS mit ihm verbindet. Wenn Sie die Integration jedoch später ändern möchten, müssen Sie den DGW-Modus manuell einstellen. Das kann über die DTMs oder über den im DGW eingebauten Webserver erledigt werden.

### 2.2.4 Bedienung von Feldgeräten

Das ADM unterscheidet zwischen konfigurierten und nicht-konfigurierten Feldgeräten. Feldgeräte werden basierend auf der Geräteadresse identifiziert.

- Konfigurierte Feldgeräte

Das ADM ist mit einer Liste von Feldgeräten ausgestattet, die als konfigurierte Feldgeräte bezeichnet werden. Alle Feldgeräte (und die Hosts), die zu dem Segment gehören, müssen zur Liste "Configured Field Devices" hinzugefügt werden. Die in dieser Liste aufgeführten Feldgeräte können ein Tag, Grenzwerte für ihren Signalpegel sowie Alarminstellungen für feldgerätspezifische Alarmer aufweisen. Der Inbetriebnahme-Assistent nimmt dabei automatisch alle während des Inbetriebnahmeverfahrens aktiven Feldgeräte in die Liste "Configured Field Devices" auf. Wenn Feldgeräte im Feldbus aktiv sind und nicht in der Liste der konfigurierten Geräte enthalten sind oder wenn Geräte aus der Liste nicht aktiv sind (d. h. nicht kommunizieren), löst das ADM einen Alarm aus.

- Nicht-konfigurierte Feldgeräte

Alle Geräte, die im Feldbus aktiv sind, aber nicht in der Liste konfigurierter Geräte stehen, werden als nicht-konfigurierte Feldgeräte bezeichnet. Die im Physical Layer gemessenen Daten, wie z. B. Signalpegel, werden für das entsprechende Gerät zwar angezeigt, aber ihnen sind keine Alarmer zugeordnet.

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 HD2-DM-A - Advanced-Diagnostic-Modul

##### Allgemeiner Überblick

Das Advanced-Diagnostic-Modul (ADM) ist ein Steckmodul für FieldConnex® Power Hubs. Gemeinsam mit den Lösungen Diagnostic Gateway und Diagnostic Manager unterstützt es die Inbetriebnahme, Online-Überwachung und Fehleranalyse und -behebung von Foundation Fieldbus oder PROFIBUS PA Segmenten in FieldConnex® Power Hub-Installationen. Es misst die physikalischen Eigenschaften der Feldbusinstallation und die Feldbuskommunikationssignale. Diese Daten werden mit einstellbaren Grenzwerten verglichen und von einem Expertensystem beurteilt. Die Ergebnisse der Untersuchung werden in Form von Alarmdaten und einer genauen Analyse der erfassten Probleme geliefert.

#### 3.1.1 Übersicht über die Komponenten

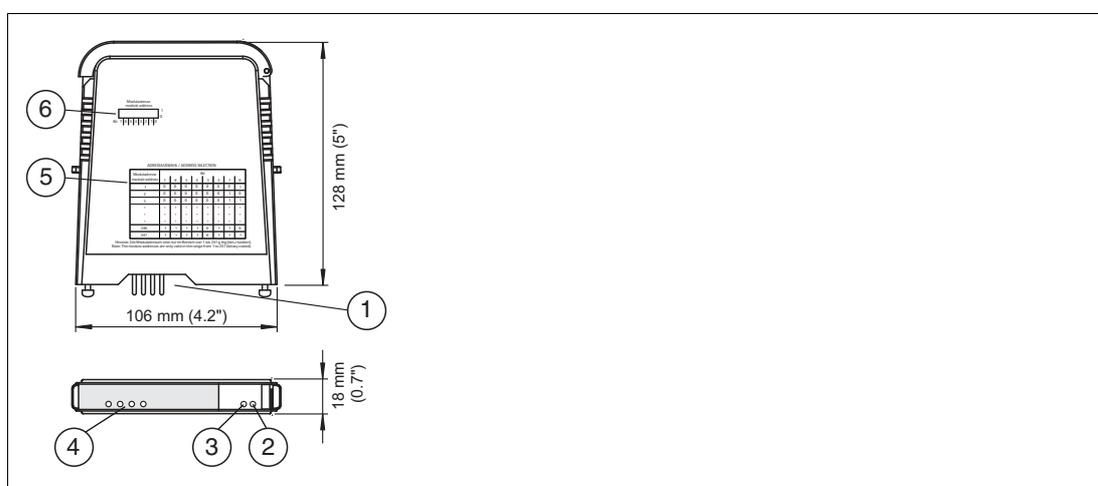


Abbildung 3.1 Übersicht HD2-DM-A

- 1 Steckanschluss an das Motherboard
- 2 LED grün PRI Power
- 3 LED grün SEK Power
- 4 LED Seg 1 ... 4
- 5 Übersicht Adressenwahl
- 6 DIP-Schalter für Geräteadresse

#### 3.1.2 Technische Daten

##### HD2-DM-A

<b>Versorgung</b>	
Bemessungsspannung	19,2 ... 35 V
Bemessungsstrom	110 ... 30 mA
Verlustleistung	max. 2 W
<b>Feldbusanschaltung</b>	
Anzahl der Segmente	4
Feldbustyp	FOUNDATION Fieldbus/PROFIBUS PA
Bemessungsspannung	9 ... 32 V
<b>Anzeigen/Bedienelemente</b>	

LED PRI PWR	grün: an, primäre Hilfsspannungsversorgung angeschlossen
LED SEC PWR	grün: an, sekundäre Hilfsspannungsversorgung angeschlossen
LED Seg 1...4	gelb: Bus-Aktivität; rot 2Hz blinkend: Alarm; rot: Hardwarefehler
Fehlermeldung	VFC-Alarm 1 A, 50 V DC, Öffner
DIP-Schalter	Diagnoseadresse 1...247, binär codiert
<b>Schnittstelle</b>	
Schnittstellentyp	Diagnosebus: RS 485
<b>Galvanische Trennung</b>	
Feldbus-Segment/Feldbus-Segment	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub>
Feldbus-Segment/Versorgung	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub>
<b>Richtlinienkonformität</b>	
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Richtlinie 2004/108/EG	EN 61326-1:2013
<b>Normenkonformität</b>	
Elektromagnetische Verträglichkeit	NE 21:2011
Schutzart	IEC 60529
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	EN 60068-2-6
Korrosionsbeständigkeit	nach ISA-S71.04-1985, Schweregrad G3
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 % nicht kondensierend
Schockfestigkeit	15 g 11 ms
Schwingungsfestigkeit	1 g , 10 ... 150 Hz
Verschmutzungsgrad	max. 2, gemäß IEC 60664
Korrosionsbeständigkeit	nach ISA-S71.04-1985, Schweregrad G3
<b>Mechanische Daten</b>	
Anschlussart	Motherboard-spezifisch
Aderquerschnitt	Motherboard-spezifisch
Gehäusematerial	Polycarbonat
Gehäusebreite	18 mm
Gehäusehöhe	106 mm
Gehäusetiefe	128 mm
Schutzart	IP20
Masse	ca. 100 g
Befestigung	Motherboard-Montage
Steckzyklen	100
<b>Daten für den Einsatz in Verbindung mit Ex-Bereichen</b>	
Konformitätsaussage	TÜV 04 ATEX 2500 X

2015-04

Gruppe, Kategorie, Zündschutzart, Temperaturklasse	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
Richtlinienkonformität	
Richtlinie 94/9/EG	EN 60079-0:2012 , EN 60079-11:2012 , EN 60079-15:2010
<b>Internationale Zulassungen</b>	
FM-Zulassung	CoC 3024816, CoC 3024816C
Zugelassen für	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4 / Class I, Zone 2, AEx/Ex nA IIC T4
IECEX-Zulassung	IECEX TUN 13.0038X
Zugelassen für	Ex nA IIC T4 Gc
<b>Zertifikate und Zulassungen</b>	
Schiffsbauzulassung	DNV A-10798
Patente	Dieses Produkt könnte von folgendem Patent geschützt sein: US7,698,103
<b>Allgemeine Informationen</b>	
Ergänzende Informationen	Beachten Sie, soweit zutreffend, die Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen, Konformitätsbescheinigungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> .

### 3.1.3

### LED-Anzeige

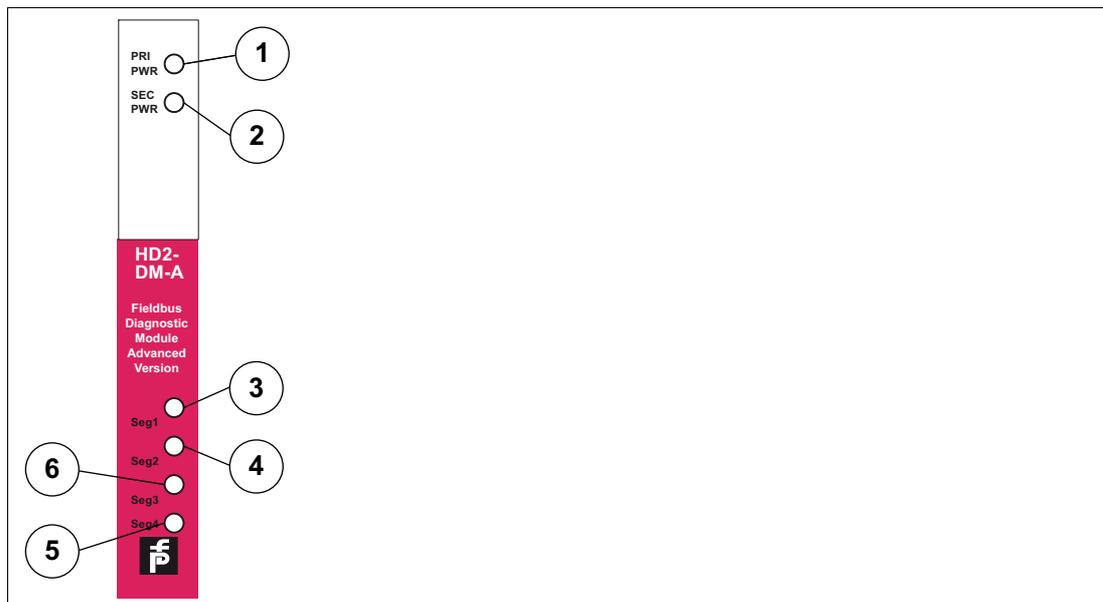


Abbildung 3.2 LED-Anzeige

- 1 LED Hauptstromversorgung
- 2 LED Sekundärstromversorgung
- 3 LED Statussegment 1
- 4 LED Statussegment 2
- 5 LED Statussegment 3
- 6 LED Statussegment 4

LED-Anzeige	Fehlertyp	Behebung
PRI PWR- bzw. SEC PWR-LEDs sind aus.	Versorgungsspannungsfehler, mögliche Gründe: <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine primäre und/oder sekundäre Versorgungsspannung verfügbar</li> <li>Versorgungsspannung beträgt weniger als 19,2 V</li> <li>Versorgungsspannung ist höher als 35 V (32 V, wenn mindestens ein nicht isoliertes Power-Modul angeschlossen oder konfiguriert ist)</li> </ul>	<p><b>Diagnose-PC anschließen und eine vollständige Systemdiagnose durchführen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hilfsspannungsversorgung zugeschaltet und einwandfrei?</li> </ul> <p>Prüfung auf ordnungsgemäße Verdrahtung durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>An Drähten/Kabelklemmen ziehen</li> <li>DC-Spannung am Klemmenblockstecker der Hilfsspannungsversorgung messen oder das mitgelieferte Netzteil verwenden</li> </ul>
Eine Segment-LED blinkt gelb (an/aus mit 2 Hz).	Ein Segment-/Feldgerät-Wartungsbedarf-Alarm ist aktiv.	<p><b>Diagnose-PC anschließen und eine vollständige Systemdiagnose durchführen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DC-Asymmetrie</li> <li>Jitter zu hoch</li> <li>Störpegel zu hoch</li> </ul> <p>Bussegment...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>...falsch terminiert?</li> <li>...falsch verdrahtet (Abschirmungsanschlüsse)?</li> <li>...Kurzschlussüberlast?</li> </ul> <p>Netzteil/Conditioner-Modul in Ordnung und richtig angeschlossen?</p>
Eine Segment-LED blinkt rot (an/aus bei 2 Hz).	Ein beliebiger Segment-/Feldgeräatalarm ist aktiv.	
Alle Segment-LEDs blinken gelb (an/aus bei 2 Hz).	Ein System-Wartungsbedarf-Alarm ist aktiv.	<p><b>Diagnose-PC anschließen und eine vollständige Systemdiagnose durchführen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ist die Hilfsspannungsversorgung korrekt?</li> <li>Konfiguration des Motherboard-Typs korrekt?</li> <li>Konfiguration der Motherboard-Redundanz korrekt?</li> </ul>
Alle Segment-LEDs blinken rot (ein/aus bei 2 Hz)	Ein beliebiges Alarmsystem ist aktiv.	
Mindestens eine Segment-LED leuchtet dauerhaft rot.	Im HD2-DM-A wurde ein Hardwarefehler erkannt.	-

### 3.1.4 Montieren des Diagnosemoduls



#### **Warnung!**

Hardwareschaden

Wenn Sie das Diagnosemodul HD2-DM\* in den falschen Steckplatz stecken, kann das Modul oder das Motherboard beschädigt werden.

Auf dem Power-Hub-Motherboard gibt es einen speziellen Steckplatz für Diagnosemodule, der mit "Diagnostic Module only" beschriftet ist. Verwenden Sie diesen Steckplatz.



#### Montage von HD2-DM\* Modulen auf dem Motherboard

Gehen Sie zur Montage von neuen Modulen auf dem Motherboard 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 auf beiden Seiten des Moduls auf die roten Quick-Lok-Riegel, um es auf der Konsole zu befestigen.

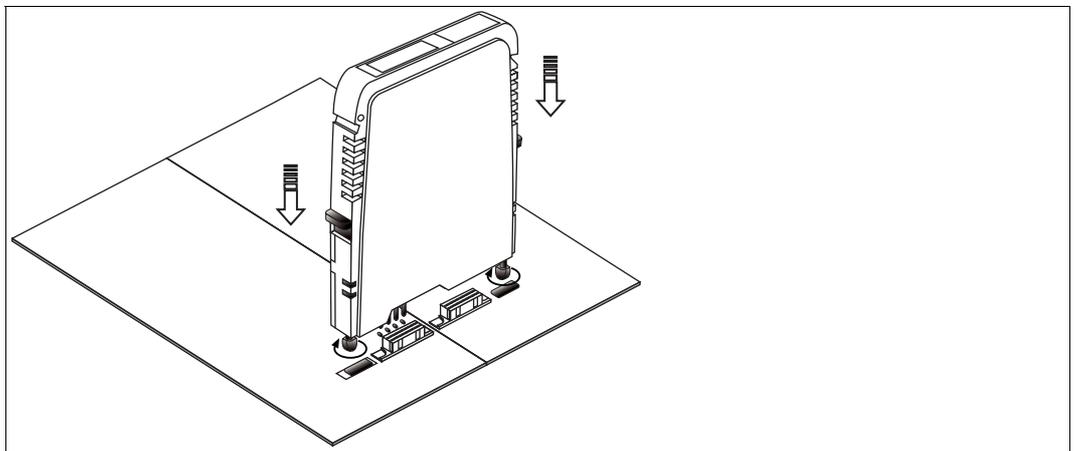


Abbildung 3.3 Montage des HD2-DM\*

↳ Das neue Modul ist installiert.



#### Demontage von HD2\*-Modulen vom Motherboard

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

Ziehen Sie die roten Quick-LOK“-Schieber nach oben und ziehen Sie das Modul sanft aus seinem Steckplatz heraus.

↳ Das Modul ist vom Motherboard demontiert.

## 3.2 KT-MB-DMA - Advanced-Diagnostic-Modul, Kit für den Standalone-Betrieb

### Allgemeiner Überblick

Das Standalone-Diagnose-Kit besteht aus einem HD2-DM-A-Steckmodul (siehe Kapitel 3.1) und einem Motherboard zum Anschließen des HD2-DM-A an bis zu 4 Feldbussegmente. Es wurde speziell zur Durchführung der erweiterten Diagnosefunktionen in Bereichen entwickelt, in denen eine kontinuierliche Überwachung des Feldbus-Physical Layer äußerst wichtig ist und in denen keine FieldConnex®-Power Hubs installiert sind.

### 3.2.1 Übersicht über die Komponenten

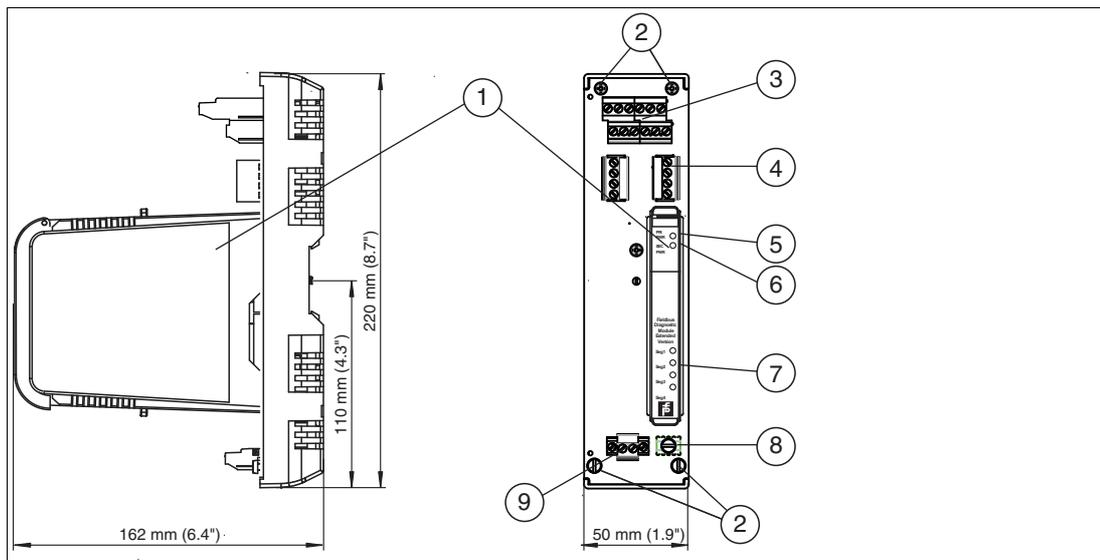


Abbildung 3.4 Übersicht KT-MB-DMA

1	Advanced-Diagnostic-Modul
2	Befestigungsschrauben
3	Anschlüsse für Feldbussegmente
4	Diagnosebus
5	LED grün PRI Power
6	LED grün SEK Power
7	LEDs Seg 1 ... 4
8	Anschlussklemme für Abschirmung/Masse
9	Anschlüsse für Hilfsspannungsversorgung

### 3.2.2 Technische Daten

Die unten aufgeführten technischen Daten beziehen sich auf das Standalone-Motherboard. Für technische Daten des HD2-DM-A Diagnosemoduls siehe Kapitel 3.1.2.

#### KT-MB-DMA

Versorgung	
Bemessungsspannung	19,2 ... 35 V
Bemessungsstrom	110 ... 30 mA
Verlustleistung	max. 2 W

2015-04

<b>Feldbusanschaltung</b>	
Anzahl der Segmente	4
Feldbustyp	FOUNDATION Fieldbus/PROFIBUS PA
<b>Anzeigen/Bedienelemente</b>	
LED PRI PWR	grün: an, primäre Hilfsspannungsversorgung angeschlossen
LED SEC PWR	grün: an, sekundäre Hilfsspannungsversorgung angeschlossen
LED Seg 1...4	gelb: Bus-Aktivität; rot 2Hz blinkend: Alarm; rot: Hardwarefehler
Fehlermeldung	VFC-Alarm 1 A, 50 V DC, Öffner
DIP-Schalter	Diagnoseadresse 1...247, binär codiert
<b>Schnittstelle</b>	
Schnittstellentyp	Diagnosebus: RS 485
<b>Richtlinienkonformität</b>	
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Richtlinie 2004/108/EG	EN 61326-1:2006
<b>Normenkonformität</b>	
Elektromagnetische Verträglichkeit	NE 21
Schutzart	IEC 60529
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	EN 60068-2-6
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 % nicht kondensierend
Schockfestigkeit	15 g 11 ms
Schwingungsfestigkeit	1 g , 10 ... 150 Hz
<b>Mechanische Daten</b>	
Anschlussart	Schraubklemmen
Aderquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>
Gehäusematerial	Polycarbonat
Gehäusebreite	50 mm
Gehäusehöhe	220 mm
Gehäusetiefe	162 mm
Schutzart	IP20
Masse	ca. 290 g
Befestigung	Hutschiene
<b>Internationale Zulassungen</b>	
FM-Zulassung	CoC 3024816, CoC 3024816C
Zugelassen für	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4 / Class I, Zone 2, AEx/Ex nA IIC T4

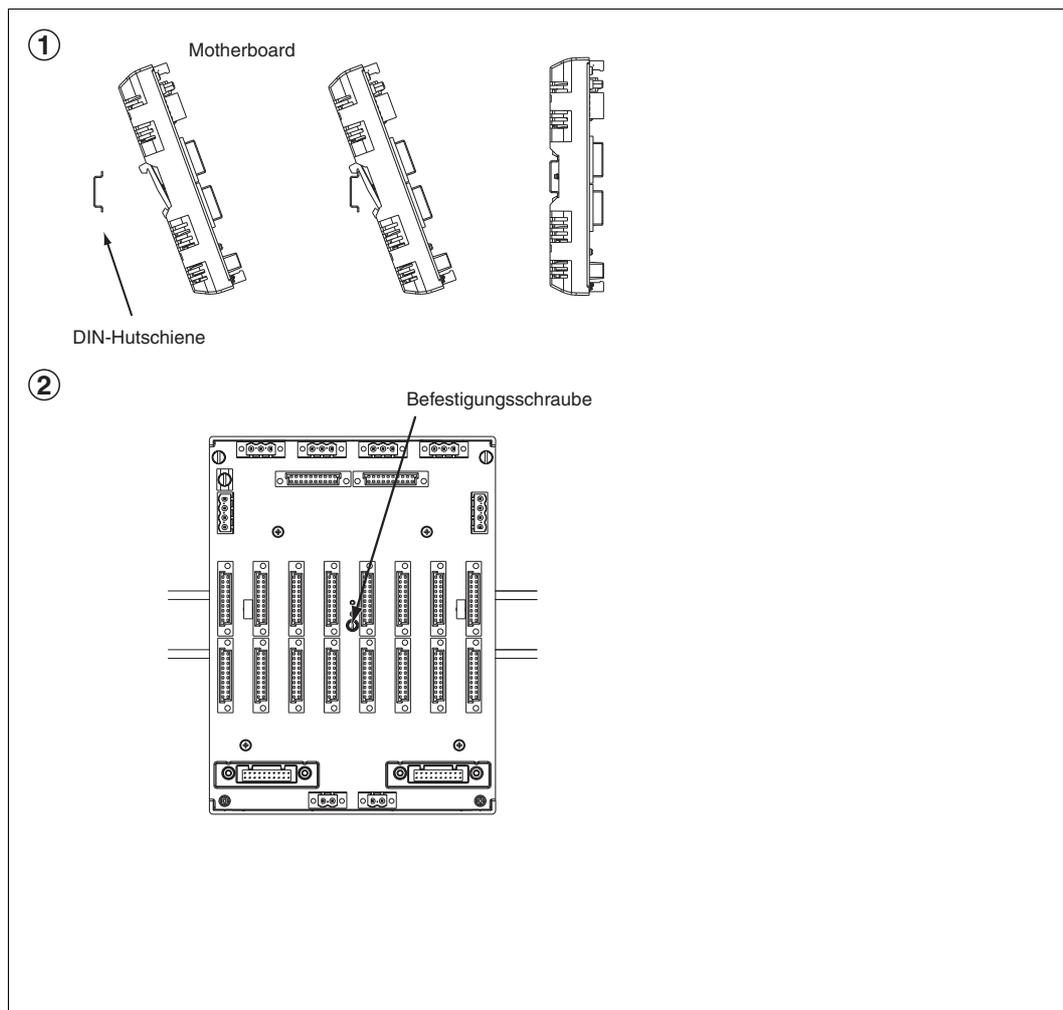
### 3.2.3 Montieren des Standalone-Kits und des Advanced-Diagnostic-Moduls

Für die Montage des HD2-DM-A Diagnosemoduls siehe Kapitel 3.1.4.

#### Montage von Feldbus-Motherboards auf DIN-Hutschienen

Gehen Sie für die Montage eines Motherboards auf einer DIN-Hutschiene wie folgt vor:

1. Setzen Sie das Motherboard auf die Hutschiene.
2. Ziehen Sie die Feststellschraube an, um das Motherboard auf der DIN-Schiene zu befestigen.



↳ Das Motherboard ist jetzt montiert.

### 3.3 KT-MB-GT2AD.FF - Diagnostic Gateway, Kit mit Motherboard

#### Allgemeiner Überblick

Das FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Gateway sammelt alle Daten vom ADM und bietet Schnittstellen, um auf die Daten über den Diagnostic Manager und über Prozessleitsysteme zuzugreifen.

##### ■ Ethernet

Ermöglicht dem Diagnostic Manager und dem FDS/OPC-Server Zugriff auf die ADM-Module. Es wird in erster Linie zur FDS/OPC-Integration verwendet, kann aber auch in Verbindung mit der FOUNDATION Fieldbus H1-Schnittstelle zum Funktionsausbau des Diagnostic Manager und für den lokalen Zugriff des FOUNDATION Fieldbus-Geräts über einen mobilen Computer eingesetzt werden.

■ **FOUNDATION Fieldbus H1**

Liefert die Kerndaten der Diagnose von bis zu 16 HD2-DM-A Advanced-Diagnostic-Modulen wie das FOUNDATION Fieldbus H1 Gerät. Die Ethernet-Schnittstelle kann zusätzlich zur FF-H1 Schnittstelle zur Funktionserweiterung des Diagnostic Managers und für den lokalen Zugriff des FOUNDATION Fieldbus-Geräts über einen mobilen Computer eingesetzt werden.

■ **Sammelmeldungsausgang**

Der Sammelmeldungsausgang kann zur Alarmübermittlung der Advanced-Diagnostic-Modul-Alarme als galvanisch getrennter Kontakt an einen PLS-Eingang verwendet werden.

Das Gateway ist nahtlos in die FieldConnex® Advanced Physical Layer-Lösung integriert und bietet zahlreiche Funktionen zur problemlosen Installation und Einrichtung der Advanced Physical Layer-Diagnose.



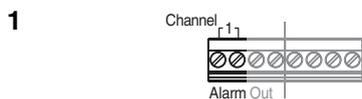
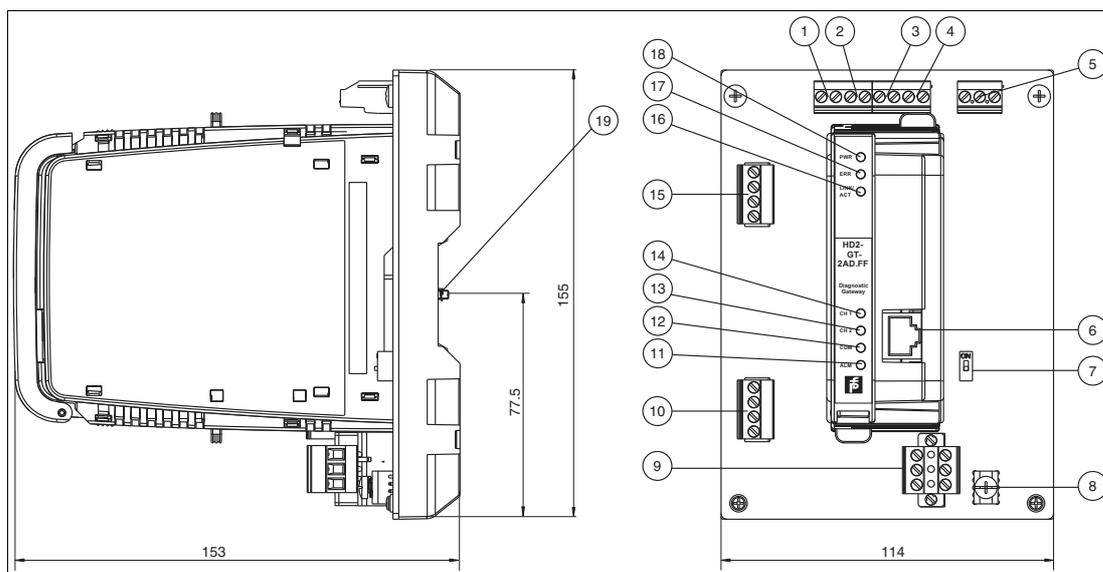
**Hinweis!**

Der Anschluss des Diagnostic Gateway FF-H1 darf an keinen Feldbuskoppler wie die Segment Protectors oder die Feldbusbarrieren von Pepperl+Fuchs angeschlossen sein.

Das Diagnostic Gateway muss direkt an eine Hauptleitung angeschlossen sein

Zum Erzielen der optimalen Leistung empfiehlt Pepperl+Fuchs, ein separates FF-H1 Diagnosesegment für die Diagnostic Gateways zu verwenden. Geplante Feldbusdaten müssen für dieses Segment auf ein Minimum reduziert bleiben.

3.3.1 Übersicht über die Komponenten



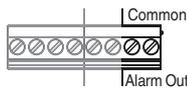
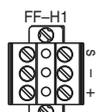
**Ausgang I:**  
Alarmausgang Diagnosebus Kanal 1, potenzialfreier Kontakt, Öffner  
Siehe Kapitel 4.4.1



**Ausgang II:**  
Alarmausgang Diagnosebus Kanal 2, potenzialfreier Kontakt, Öffner  
Siehe Kapitel 4.4.1



Seriell, nicht verwendet

4		<b>Ausgang III:</b> Sammelmeldung, potenzialfreier Kontakt, Öffner Siehe Kapitel 4.4.1
5		Hilfsspannungsversorgungsanschluss
6		Ethernet, 8-polige RJ45-Buchse
7		Schalter zum Aktivieren/Deaktivieren der Simulation
8		Erdungsklemme
9		FF-H1
10		Diagnosebus Kanal 2
11		<b>LED:</b> Sammelmeldungsausgang
12		<b>LED:</b> COM, nicht verwendet
13		<b>LED:</b> Aktivität Diagnosebus Kanal 2
14		<b>LED:</b> Aktivität Diagnosebus Kanal 1
15		Diagnosebus Kanal 1
16		<b>LED:</b> LINK/ACT
17		<b>LED:</b> Fehler
18		<b>LED:</b> Stromversorgung
19		Montageschraube (befindet sich unter dem Diagnostic Gateway)

### Informationen zu Kabeln und Anschlüssen

- Alarmausgang / seriell / Hilfsspannungsversorgung:
  - Aderquerschnitt: 0,2 mm<sup>2</sup> bis 4 mm<sup>2</sup> fest, 0,2 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup> flexibel
  - Abisolierlänge: 8 mm
  - Anzugsmoment: 0,5 Nm bis 0,6 Nm
- FF-H1 / Diagnosebuskanal 1+2:
  - Aderquerschnitt: 0,2 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup> fest + flexibel
  - Abisolierlänge: 7 mm
  - Anzugsmoment: 0,5 Nm bis 0,6 Nm

### 3.3.2 Technische Daten

#### KT-MB-GT2AD.FF

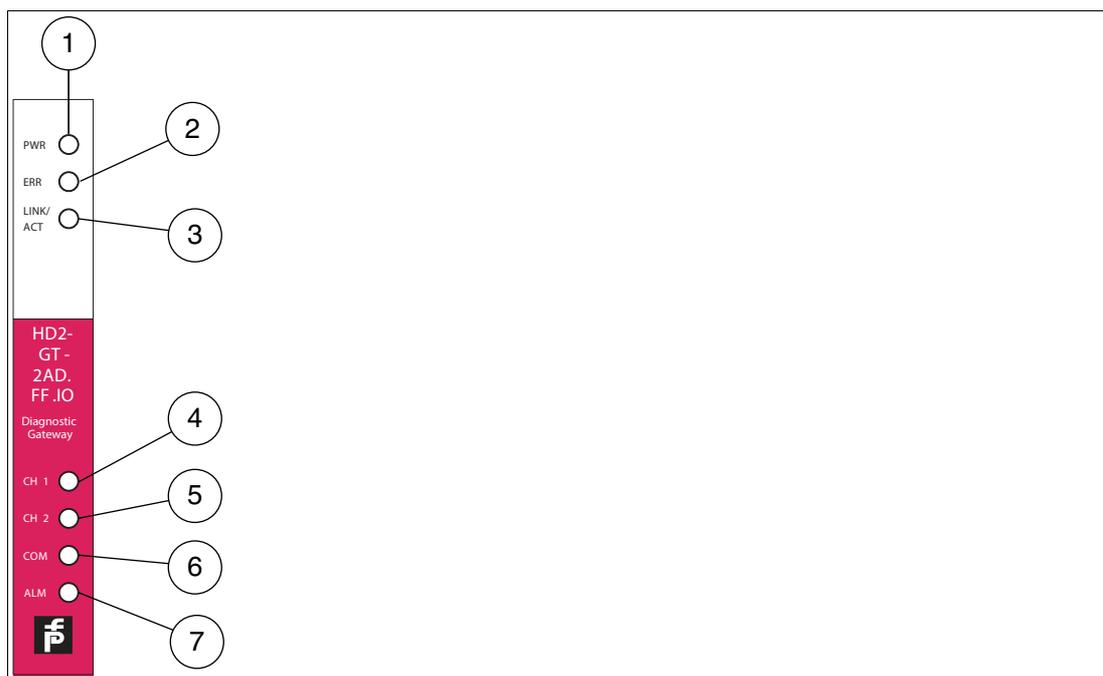
<b>Versorgung</b>	
Bemessungsspannung	19,2 ... 35 V DC SELV/PELV
Bemessungsstrom	120 ... 70 mA
Verlustleistung	max. 2,5 W
<b>Feldbusanschaltung</b>	
Feldbustyp	FOUNDATION Fieldbus
Physical Layer-Profil	Profil-Typ 114
ITK-Version	6
Implementierung	Resource-Block 1x RS Function-Block 4x MDI, 1x MDO, 1x MAI, 1x DI Transducer-Block 16x ADM TB, 1x IO TB
Firmware-Update	Ethernet
Polarität	polaritätsabhängig
Bemessungsspannung	9 ... 35 V SELV/PELV
Bemessungsstrom	0 mA
<b>Ethernet-Schnittstelle</b>	
Port	100 BASE-TX
Protokoll	TCP/IP und UDP/IP
Services	ICMP , DHCP , AutoIP , HTTP
Anschlussart	RJ-45-Buchse, 8-polig
Übertragungsrate	100 MBit/s
<b>Diagnosebus</b>	
Anzahl Diagnosebus-Kanäle	2
Anzahl Diagnosemodule/Kanal	31 Bei Verwendung der Ethernetschnittstelle , 8 Bei Verwendung der Feldbusschnittstelle
Abschluss	integriert
Kabellänge/Kanal	30 m
<b>Anzeigen/Bedienelemente</b>	
LED ERR	rot: Hardware-Fehler
LED PWR	grün: Power on
LINK/ACT	gelb
CH1, CH2	gelb: Diagnosebus-Aktivität
<b>Ausgänge</b>	
Ausgang I	Alarmausgang Diagnosebus Kanal 1 , potenzialfreier Kontakt , Öffner
Spannung	50 V DC
Strom	max. 1 A
Ausgang II	Alarmausgang Diagnosebus Kanal 2 , potenzialfreier Kontakt , Öffner
Spannung	50 V DC
Strom	max. 1 A

Ausgang III	zentraler Alarm , potenzialfreier Kontakt , Öffner
Spannung	50 V DC
Strom	max. 1 A
<b>Galvanische Trennung</b>	
Alle Stromkreise/FE	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub>
Ausgang I, II/übrige Kreise	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 250 V <sub>eff</sub>
Ethernet/Versorgung	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub>
Ethernet/übrige Kreise	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub>
Feldbus/übrige Kreise	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub>
Diagnosebus/übrige Kreise	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub>
<b>Richtlinienkonformität</b>	
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Richtlinie 2004/108/EG	EN 61326-1:2013
Niederspannung	
Richtlinie 73/23/EWG	EN 61010
<b>Normenkonformität</b>	
Galvanische Trennung	IEC 62103
Elektromagnetische Verträglichkeit	NE 21
Schutzart	IEC 60529
Feldbusstandard	IEC 61158-2
Klimatische Bedingungen	DIN IEC 721
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	EN 60068-2-6
Ethernet	IEEE 802.3
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 % nicht kondensierend
Schockfestigkeit	15 g 11 ms
Schwingungsfestigkeit	1 g , 10 ... 150 Hz
Verschmutzungsgrad	max. 2, gemäß IEC 60664
Korrosionsbeständigkeit	nach ISA-S71.04-1985, Schweregrad G3
<b>Mechanische Daten</b>	
Gehäusematerial	Polycarbonat
Gehäusebreite	siehe Abmessungszeichnung
Gehäusehöhe	siehe Abmessungszeichnung
Gehäusetiefe	siehe Abmessungszeichnung
Schutzart	IP20

Masse	470 g
Befestigung	HutschieneMontage
<b>Daten für den Einsatz in Verbindung mit Ex-Bereichen</b>	
Konformitätsaussage	TÜV 14 ATEX 115980 X
Gruppe, Kategorie, Zündschutzart, Temperaturklasse	⊕ II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
Richtlinienkonformität	
Richtlinie 94/9/EG	EN 60079-0:2012 , EN 60079-11:2012 , EN 60079-15:2010
<b>Internationale Zulassungen</b>	
IECEX-Zulassung	IECEX TUN 14.0003X
Zugelassen für	Ex nA IIC T4 Gc
<b>Allgemeine Informationen</b>	
Ergänzende Informationen	Beachten Sie, soweit zutreffend, die Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen, Konformitätsbescheinigungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> .

### 3.3.3

### LED-Anzeige



- 1 Netzteile
- 2 Fehler
- 3 Link/Aktivität
- 4 Diagnosebus Kanal 1
- 5 Diagnosebus Kanal 2
- 6 COM, nicht verwendet
- 7 Alarm

LED-Anzeige	Beschreibung
PWR-LED leuchtet grün	Die Spannungsversorgung ist korrekt angeschlossen
ERR-LED leuchtet rot	Ein Hardwarefehler wurde erfasst
ERR-LED blinkt rot	Ein ADM-Konflikt wurde erfasst (die gleiche Adresse auf beiden Diagnosebuskanälen)
LINK/ACT-LED leuchtet gelb	Ein Link wurde aufgebaut
LINK/ACT-LED blink gelb	Ethernet-Aktivität
CH1/CH2-LED leuchtet gelb	<b>FF-Modus:</b> ADMs mit einer Adresse von 1 bis 16 werden erfasst <b>FDS/OPC-Modus:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ FDS ist angeschlossen</li> <li>■ DTM-Kommunikation mit mindestens 1 Gerät innerhalb der letzten 3 Sekunden</li> <li>■ mindestens 1 konfiguriertes Gerät ist aktiv</li> </ul>
CH1/CH2-LED blinkt gelb	<b>FF-Modus:</b> ADMs mit einem Adressenbereich außerhalb 1 bis 16 werden erfasst <b>FDS/OPC-Modus:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ FDS nicht angeschlossen</li> <li>■ mindestens 1 Gerät ist aktiv (beim Scannen des Bereichs aller gültiger MODBUS-Adressen)</li> </ul>
ALM-LED blinkt rot	Sammelmeldungsausgang (offen)

### 3.4 KT-MB-GT2AD.FF.IO - Diagnostic Gateway, Kit mit E/A-Motherboard

#### Allgemeiner Überblick

Das FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Gateway sammelt alle Daten vom ADM und bietet Schnittstellen, um auf die Daten über den Diagnostic Manager und über Prozessleitsysteme zuzugreifen.

- **Ethernet**

Ermöglicht dem Diagnostic Manager und dem FDS/OPC-Server Zugriff auf die ADM-Module. Es wird in erster Linie zur FDS/OPC-Integration verwendet, kann aber auch in Verbindung mit der FOUNDATION Fieldbus H1-Schnittstelle zum Funktionsausbau des Diagnostic Manager und für den lokalen Zugriff des FOUNDATION Fieldbus-Geräts über einen mobilen Computer eingesetzt werden.

- **FOUNDATION Fieldbus H1**

Liefert die Kerndaten der Diagnose von bis zu 16 HD2-DM-A Advanced-Diagnostic-Modulen wie das FOUNDATION Fieldbus H1 Gerät. Die Ethernet-Schnittstelle kann zusätzlich zur FF-H1 Schnittstelle zur Funktionserweiterung des Diagnostic Managers und für den lokalen Zugriff des FOUNDATION Fieldbus-Geräts über einen mobilen Computer eingesetzt werden.

- **Sammelmeldungsausgang**

Der Sammelmeldungsausgang kann zur Alarmübermittlung der Advanced-Diagnostic-Modul-Alarme als galvanisch getrennter Kontakt an einen PLS-Eingang verwendet werden.

Das Gateway ist nahtlos in die FieldConnex<sup>®</sup> Advanced Physical Layer-Lösung integriert und bietet zahlreiche Funktionen zur problemlosen Installation und Einrichtung der Advanced Physical Layer-Diagnose.

Im Vergleich zum KT-MB-GT2AD.FF Diagnostic Gateway verwendet das KT-MB-GT2AD.FF.IO ein anderes Motherboard mit E/A-Funktionalität. Hierzu gehören auch Binäreingänge, Binärausgänge, Frequenzeingänge, Temperatureingänge und boardmontierte Sensoren zur Temperatur- und Feuchtigkeitserfassung. Diese Eingänge sind in erster Linie für Anwendungen des Schaltschrankmanagements wie Heizungs- bzw. Kühlungssteuerung und Türabschaltalarne ausgelegt. Die Schaltschrankmanagementanwendung wird von zusätzlichen Steuerfunktionen wie Ein/Aus-Controllern im Diagnostic Gateway unterstützt.



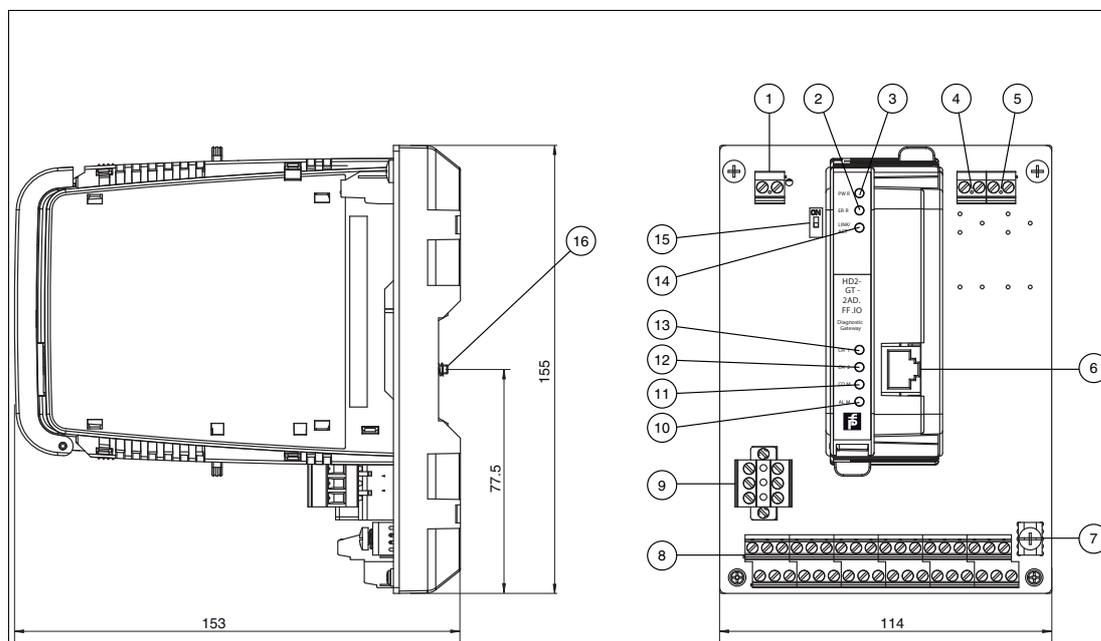
**Hinweis!**

Der Anschluss des Diagnostic Gateway FF-H1 darf an keinen Feldbuskoppler wie die Segment Protectors oder die Feldbusbarrieren von Pepperl+Fuchs angeschlossen sein.

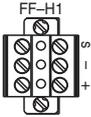
Das Diagnostic Gateway muss direkt an eine Hauptleitung angeschlossen sein

Zum Erzielen der optimalen Leistung empfiehlt Pepperl+Fuchs, ein separates FF-H1 Diagnosesegment für die Diagnostic Gateways zu verwenden. Geplante Feldbusdaten müssen für dieses Segment auf ein Minimum reduziert bleiben.

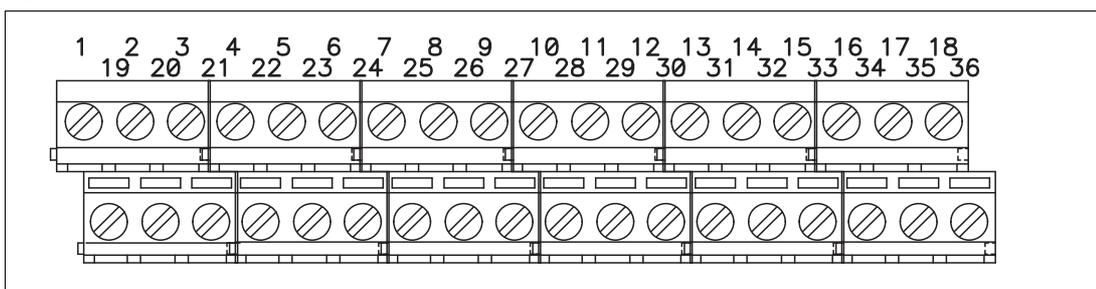
### 3.4.1 Übersicht über die Komponenten



- 1  **Hilfsspannungsversorgung**
- 2 **LED:**  
Fehler
- 3 **LED:**  
Stromversorgung
- 4  **Ausgang I, wählbar:**  
Diagnosebus Kanal 1, Relais, Schließer
- 5  **Ausgang II, wählbar:**  
Diagnosebus Kanal 2, Relais, Schließer
- 6 Ethernet, 8-polig RJ45-Buchse
- 7 Erdungsklemme

- 8 E/A-Klemmenblock  
9 FF-H1
- 
- 10 **LED:**  
Sammelmeldungsausgang
- 11 **LED:**  
COM, nicht verwendet
- 12 **LED:**  
Aktivität Diagnosebus Kanal 2
- 13 **LED:**  
Aktivität Diagnosebus Kanal 1
- 14 **LED:**  
LINK/ACT
- 15 Simulationsschalter aktivieren/deaktivieren
- 16 Montageschraube (befindet sich unter dem Diagnostic Gateway)

#### E/A-Klemmenblock



1	+	<b>Eingang I</b> Frequenzeingang 1, Binäreingang/NAMUR 1	19	+	<b>Ausgang I</b> Diagnosebus CH 1, Ausgang 1
2	-		20	-	
3	+	<b>Eingang II</b> Frequenzeingang 2, Binäreingang/NAMUR 2	21	GND	Masse
4	-		22	A (+)	<b>Eingang V</b> Diagnosebus CH 1, Binäreingang/NAMUR 5
5	+	<b>Eingang III</b> Binäreingang/NAMUR 3	23	B (-)	
6	-		24	GND	Masse
7	+	<b>Eingang IV</b> Binäreingang/NAMUR 4	25	+	<b>Ausgang II</b> Diagnosebus CH 2, Ausgang 2
8	-		26	-	
9	+	<b>Eingang VII</b> Temperatureingang 1, Binäreingang/NAMUR 7	27	GND	Masse
10	H		28	A (+)	<b>Eingang VI</b> Diagnosebus CH 2, Binäreingang/NAMUR 6
11	L		29	B (-)	
12	-		30	GND	
13	GND	Masse	31	+	seriell, nicht verwendet

14	+	<b>Eingang VIII</b> Temperatureingang 2, Binäreingang/NAMUR 8	32	-	seriell, nicht verwendet
15	H		33	GND	Masse
16	L		34	A	<b>Ausgang III</b> Sammelmeldungsausgang, Ausgang 3 Siehe Kapitel 4.4.1
17	-		35	B	
18	GND	Masse	36	GND	Masse

### Informationen zu Kabeln und Anschlüssen

- Relaisausgang 1+2 / Hilfsspannungsversorgung:
  - Aderquerschnitt: 0,2 mm<sup>2</sup> bis 4 mm<sup>2</sup> fest, 0,2 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup> flexibel
  - Abisolierlänge: 8 mm
  - Anzugsmoment: 0,5 Nm bis 0,6 Nm
- FF-H1:
  - Aderquerschnitt: 0,2 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup> fest + flexibel
  - Abisolierlänge: 7 mm
  - Anzugsmoment: 0,5 Nm bis 0,6 Nm
- E/A-Klemmenblock:
  - Aderquerschnitt: 0,14 mm<sup>2</sup> bis 1,5 mm<sup>2</sup> fest + flexibel
  - Abisolierlänge: 6 mm
  - Anzugsmoment: 0,5 Nm bis 0,6 Nm

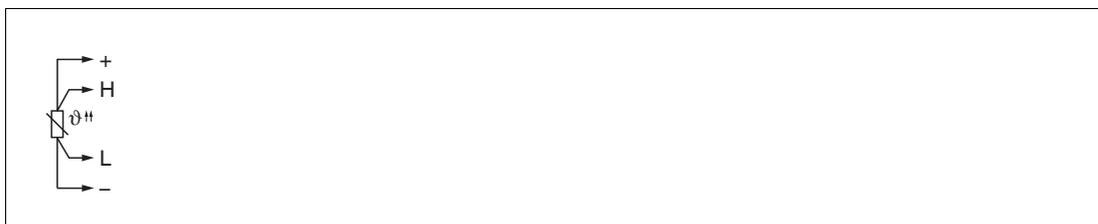
Alle Erdungsklemmen sind an die GND-Schirmklemme des Motherboards angeschlossen. Die Erdungsklemmen können dazu eingesetzt werden, einen Schirm des E/A- oder Diagnosebuskabels zu erden.

### Eingang V und Eingang VI

Jeder Diagnosebus besteht aus 2 Kommunikationsleitungen (+, -) und 2 Alarmleitungen (A, B). Wenn der galvanisch getrennte Kontakt des ADM (siehe Kapitel 4.4) nicht verwendet wird, können die galvanisch getrennten Kontakteingänge als zusätzliche binäre/NAMUR-Eingänge verwendet werden.

### Eingang VII und Eingang VIII

Die Temperatureingänge unterstützen mit nur 4 Drahtverbindungen PT 100. Die PT 100 werden wie folgt angeschlossen:



## 3.4.2 Technische Daten

### KT-MB-GT2AD.FF.IO

<b>Versorgung</b>	
Bemessungsspannung	19,2 ... 35 V DC SELV/PELV
Bemessungsstrom	210 ... 120 mA
Verlustleistung	max. 4,2 W
<b>Feldbusanschaltung</b>	

Feldbustyp	FOUNDATION Fieldbus
Physical Layer-Profil	Profil-Typ 114
ITK-Version	6
Implementierung	Resource-Block 1x RS Function-Block 4x MDI, 1x MDO, 1x MAI, 1x DI Transducer-Block 16x ADM TB, 1x IO TB
Firmware-Update	Ethernet
Polarität	polaritätsabhängig
Bemessungsspannung	9 ... 35 V SELV/PELV
Bemessungsstrom	0 mA
<b>Ethernet-Schnittstelle</b>	
Bemessungsspannung	max. 35 V SELV/PELV
Port	100 BASE-TX
Protokoll	TCP/IP und UDP/IP
Services	ICMP , DHCP , AutoIP , HTTP
Anschlussart	RJ-45-Buchse, 8-polig
Übertragungsrate	100 MBit/s
<b>Diagnosebus</b>	
Anschluss	nur zum Anschluss an sichere Stromkreise
Anzahl Diagnosebus-Kanäle	2
Anzahl Diagnosemodule/Kanal	31 Bei Verwendung der Ethernetschnittstelle , 8 Bei Verwendung der Feldbusschnittstelle
Abschluss	integriert
Kabellänge/Kanal	30 m
<b>Anzeigen/Bedienelemente</b>	
LED ERR	rot: Hardware-Fehler
LED PWR	grün: Power on
Fehlermeldung	Summer ein
LINK/ACT	gelb
CH1, CH2	gelb: Diagnosebus-Aktivität
<b>Eingänge</b>	
Eingang I, II	Frequenz oder NAMUR/mechanischer Kontakt wählbar
Frequenz	
Anschluss	nur passive Last
Eingangsfrequenz	0,3 Hz zu 1 kHz
Bemessungsspannung	max. 35 V
Pulsdauer	min. 50 µs
Genauigkeit	± 1 %
Kabellänge	max. 30 m
Leitungsfehlerüberwachung	Leitungsunterbrechung , Kurzschluss
NAMUR	
Sensortyp	NAMUR-Sensor nach DIN EN 60947-6
Anschluss	nur passive Last

2015-04

Bemessungsspannung	max. 35 V
Schaltfrequenz	10 Hz
Kabellänge	max. 30 m
Leitungsfehlerüberwachung	Leitungsunterbrechung , Kurzschluss
Eingang III, IV	
Eingangstyp	NAMUR/mechanischer Kontakt
NAMUR	
Sensortyp	NAMUR-Sensor nach DIN EN 60947-6
Anschluss	nur passive Last
Bemessungsspannung	max. 35 V
Schaltfrequenz	10 Hz
Kabellänge	max. 30 m
Leitungsfehlerüberwachung	Leitungsunterbrechung , Kurzschluss
Eingang V	
Eingangstyp	wählbar: Diagnosebus CH 1 Alarmeingang , NAMUR/mechanischer Kontakt
Alarmeingang	
Anschluss	nur passive Last
Bemessungsspannung	max. 35 V
Kabellänge	max. 30 m
Leitungsfehlerüberwachung	Leitungsunterbrechung , Kurzschluss
NAMUR	
Sensortyp	NAMUR-Sensor nach DIN EN 60947-6
Anschluss	nur passive Last
Bemessungsspannung	max. 35 V
Schaltfrequenz	10 Hz
Kabellänge	max. 30 m
Leitungsfehlerüberwachung	Leitungsunterbrechung , Kurzschluss
Eingang VI	
Eingangstyp	wählbar: Diagnosebus CH 2 Alarmeingang , NAMUR/mechanischer Kontakt
Alarmeingang	
Anschluss	nur passive Last
Bemessungsspannung	max. 35 V
Kabellänge	max. 30 m
Leitungsfehlerüberwachung	Leitungsunterbrechung , Kurzschluss
NAMUR	
Sensortyp	NAMUR-Sensor nach DIN EN 60947-6
Anschluss	nur passive Last
Bemessungsspannung	max. 35 V
Schaltfrequenz	10 Hz
Kabellänge	max. 30 m
Leitungsfehlerüberwachung	Leitungsunterbrechung , Kurzschluss
Eingang VII, VIII	

Eingangstyp	wählbar: 4-Draht-Temperatureingang Pt100 , NAMUR/mechanischer Kontakt
Temperatur	
Anschluss	nur passive Last
Bemessungsspannung	max. 35 V
Messbereich	-50 ... 90 °C (-58 ... 194 °F)
Genauigkeit	1 K
Messstrom	1 mA
Leitungswiderstand	4,2 Ω pro Leitung
Kabellänge	max. 30 m
Leitungsfehlerüberwachung	Leitungsunterbrechung , Kurzschluss
NAMUR	wie Eingang III, IV
Sensortyp	NAMUR-Sensor nach DIN EN 60947-6
Anschluss	nur passive Last
Bemessungsspannung	max. 35 V
Schaltfrequenz	10 Hz
Kabellänge	max. 30 m
Leitungsfehlerüberwachung	Leitungsunterbrechung , Kurzschluss
Luftfeuchtigkeit	
Messbereich	0 ... 95 % RH
Genauigkeit	2 % RH
Auflösung	0,04 %
<b>Ausgänge</b>	
Ausgang I	
Ausgangsart	wählbar: Diagnosebus CH 1 , Relais , Schließer
Kontaktbelastung	250 V AC/ 6 A ohmsche Last
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 <sup>5</sup> Schaltspiele
Ansprechzeit	Einschaltzeit 7 ms , Ausschaltzeit 3 ms
Schaltfrequenz	6 min <sup>-1</sup> Volllast, 1200 min <sup>-1</sup> ohne Last
Ausgang II	
Ausgangsart	wählbar: Diagnosebus CH 2 , Relais , Schließer
Kontaktbelastung	250 V AC/ 6 A ohmsche Last
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 <sup>5</sup> Schaltspiele
Ansprechzeit	Einschaltzeit 7 ms , Ausschaltzeit 3 ms
Schaltfrequenz	6 min <sup>-1</sup> Volllast, 1200 min <sup>-1</sup> ohne Last
Ausgang III	
Ausgangsart	wählbar: zentraler Alarm , potenzialfreier Kontakt , Öffner
Anschluss	nur zum Anschluss an sichere Stromkreise
Spannung	50 V DC
Strom	max. 1 A
Ausgang IV	zentraler Alarm , Summer

<b>Galvanische Trennung</b>	
Alle Stromkreise/FE	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub>
Ausgang I, II/übrige Kreise	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 250 V <sub>eff</sub>
Ethernet/Versorgung	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub>
Ethernet/übrige Kreise	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub>
Feldbus/übrige Kreise	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub>
Diagnosebus/übrige Kreise	Funktionsisolierung nach IEC 62103, Bemessungsisolationsspannung 50 V <sub>eff</sub>
<b>Richtlinienkonformität</b>	
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Richtlinie 2004/108/EG	EN 61326-1:2013
Niederspannung	
Richtlinie 73/23/EWG	EN 61010
<b>Normenkonformität</b>	
Galvanische Trennung	IEC 62103
Elektromagnetische Verträglichkeit	NE 21
Schutzart	IEC 60529
Feldbusstandard	IEC 61158-2
Klimatische Bedingungen	DIN IEC 721
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	EN 60068-2-6
Ethernet	IEEE 802.3
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	< 95 % nicht kondensierend
Schockfestigkeit	5 g 11 ms
Schwingungsfestigkeit	1 g , 10 ... 150 Hz
Schutz gegen elektrischen Schlag	Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad	max. 2, gemäß IEC 60664
Korrosionsbeständigkeit	nach ISA-S71.04-1985, Schweregrad G3
<b>Mechanische Daten</b>	
Gehäusematerial	Polycarbonat
Gehäusebreite	siehe Abmessungszeichnung
Gehäusehöhe	siehe Abmessungszeichnung
Gehäusetiefe	siehe Abmessungszeichnung
Schutzart	IP20
Masse	500 g
Befestigung	Hutschienenmontage

<b>Daten für den Einsatz in Verbindung mit Ex-Bereichen</b>	
FOUNDATION Fieldbus	
Anschluss	Anschluss an Stromkreise mit sicherer begrenzter Spannung gemäß IEC 60079-11, Zündschutzart ic
Spannung U <sub>i</sub>	max. 35 V
Konformitätsaussage	TÜV 14 ATEX 115980 X
Gruppe, Kategorie, Zündschutzart, Temperaturklasse	Motherboard $\text{Ex}$ II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc , Gateway $\text{Ex}$ II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
Richtlinienkonformität	
Richtlinie 94/9/EG	EN 60079-0:2012 , EN 60079-11:2012 , EN 60079-15:2010
<b>Internationale Zulassungen</b>	
IECEx-Zulassung	IECEx TUN 14.0003X
Zugelassen für	Motherboard Ex nA nC IIC T4 Gc , Gateway Ex nA IIC T4 Gc
<b>Allgemeine Informationen</b>	
Ergänzende Informationen	Beachten Sie, soweit zutreffend, die Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen, Konformitätsbescheinigungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> .

## 4 Installation der Hardware

### 4.1 Power Hub + Advanced-Diagnostic-Module

Für die Installation einer Advanced Physical Diagnostics für FieldConnex® Power Hubs werden die ADMs auf die FieldConnex® Power Hubs montiert und untereinander sowie mit dem Diagnostic Gateway über einen dedizierten Diagnosebus verbunden. In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine solche Installation zu sehen.

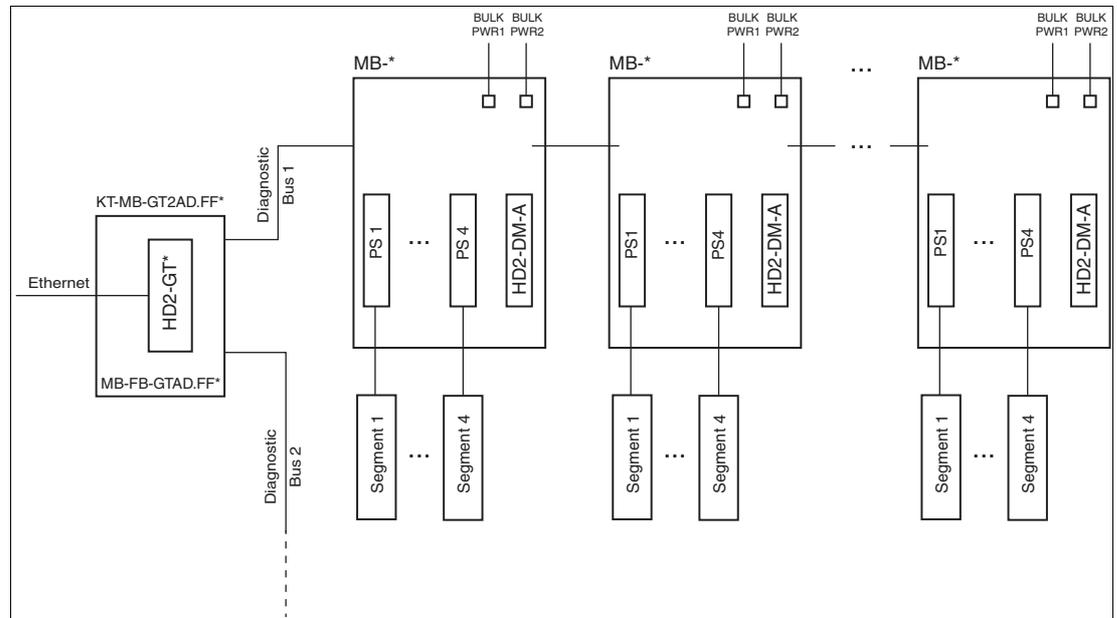


Abbildung 4.1 System-Topologie mit P+F Power Hubs und Advanced-Diagnostic-Modulen

Das Diagnostic Gateway ist mit zwei Diagnosebuskanälen versehen. Je nach PLS-Anschluss können folgende Elemente angeschlossen werden:

- Mit **FDS/OPC**: 31 Power-Hub-Motherboards (für jeden Kanal) / 62 Power-Hub-Motherboards (für beide Kanäle)
- Mit **FOUNDATION Fieldbus**: 8 Power-Hub-Motherboards (für jeden Kanal) / 16 Power-Hub-Motherboards (für beide Kanäle)



#### **Hinweis!**

Verwenden Sie für eine optimale Leistung dieselbe Anzahl Power-Hub-Motherboards auf beiden Diagnosebuskanälen.

Zur FDS/OPC-Integration werden bis zu 125 Diagnostic Gateways oder 1000 ADMs (je nachdem, was zuerst eintritt) für eine einzelne FDS-Serverinstallation unterstützt. Zur FF-Integration ist dieser Grenzwert nicht anwendbar, da jedes Diagnostic Gateway ein einzelnes FF-H1-Feldgerät ohne Anschluss an die anderen Gateways darstellt.

### Erforderliche Hardwarekomponenten

Hardwarekomponente	
KT-MB-GT2AD.FF oder KT-MB-GT2AD.FF.IO	Das Kit enthält folgende Hardwarekomponenten: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HD2-GT-2AD.FF.IO: Diagnostic Gateway</li> <li>■ MB-FB-GT.AD.FF / MB-FB-GT.AD.FF.IO: Motherboard für Diagnostic Gateway / E/A-Motherboard für Diagnostic Gateway</li> </ul>
MB*	Je nach Anzahl der Segmente und Redundanzkonzept sind verschiedene Motherboards erhältlich. Weiteres Zubehör finden Sie im Internet unter <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a>
HD2-DM-A	Advanced-Diagnostic-Modul

#### 4.1.1 Installation des Diagnosebusses

Die max. Länge des Diagnosebuskanals beträgt 30 m.



#### Installation des Diagnosebusses

1. Verwenden Sie zum Anschließen des Diagnostic Gateways an den FieldConnex® Power Hub eine 4-adrige Leitung.
2. Verwenden Sie zum Verbinden der Power Hubs untereinander eine 4-adrige Leitung oder das optionale ACC-MB-HDC Verbindungskabel.
3. Verwenden Sie in EMV-sensitiven Bereichen für den Diagnosebus abgeschirmte Kabel. Verbinden Sie die Kabelabschirmung mit der Schirm/Erdungsklemme des Gateway-Motherboards.
4. Die wichtigste Methode zum Verbinden der FieldConnex® Power Hubs miteinander und mit dem Diagnostic Gateway wird in der folgenden Abbildung gezeigt. Die tatsächliche Installation hängt von dem verwendeten FieldConnex® Power Hub ab. Genauere Informationen werden im Handbuch des verwendeten FieldConnex® Power Hubs gezeigt.
5. Die am Diagnostic Gateway verwendeten Klemmenanschlüsse hängen von dem verwendeten Kit ab.  
 KT-MB-GT2AD.FF: siehe Kapitel 3.3.1  
 KT-MB-GT2AD.FF.IO: siehe Kapitel 3.4.1

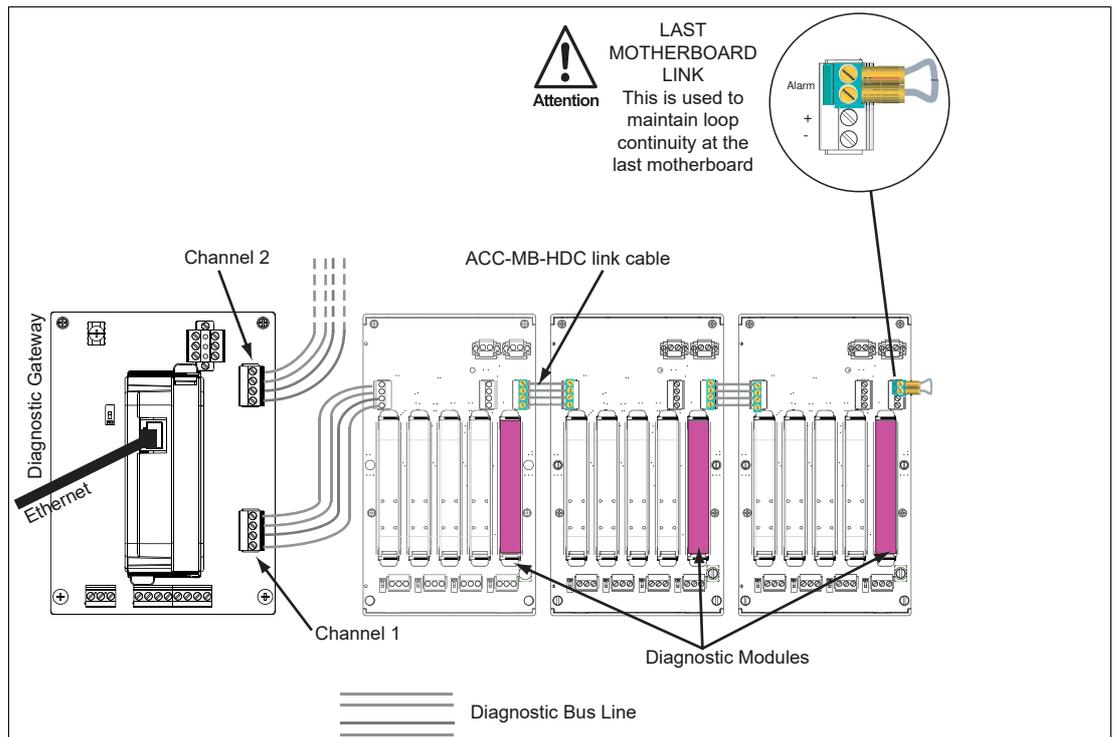


Abbildung 4.2 Schaltschrankinstallationsbeispiel mit Diagnostic Gateway



### Hinweis!

Jedem HD2-DM-A-Modul, das an das gleiche KT-MB-GT2AD.FF\* angeschlossen ist, muss eine eindeutige Geräteadresse zugeordnet sein. Siehe Kapitel 4.1.2

## 4.1.2 Geräteadresszuweisung

Vor der Montage des Moduls auf dem Motherboard muss dem HD2-DM-A Modul eine Geräteadresse zugewiesen werden. Die Adresse hängt von Ihrer PLS-Infrastruktur ab, siehe Kapitel 5 oder siehe Kapitel 6. Diese Zuweisung wird über den DIP-Schalter auf dem Gerät vorgenommen. Der DIP-Schalter besteht aus 8 nebeneinander liegenden Schaltern. Sie können für die Zuweisung von Adressen von 1 bis 247 im Binärformat verwendet werden.



### Zuweisen der Geräteadresse

Zum Zuweisen einer Adresse zum HD2-DM-A gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie alle 8 Schalter des DIP-Schalters auf der linken Seite des Moduls in die korrekte Stellung, um eine eindeutige Adresse zu generieren. Weitere Informationen über das Generieren von Binäradressen finden Sie auf dem Aufkleber auf dem Modul.

↳ Die Geräteadresse ist damit zugewiesen.

## 4.1.3 Anschließen des DCS-Anschlusses

Je nach der eingesetzten Integrationsmethode sind folgende Anschlüsse erforderlich:

- FDS/OPC-Integration

Ein Ethernet RJ-45 Anschluss ist oben auf dem Diagnostic Gateway angeordnet. Siehe Kapitel 3.3, siehe Kapitel 3.4.

■ FF/H1-Integration

Der FF-H1-Anschluss ist auf dem Diagnostic Gateway Motherboard angeordnet. Siehe Kapitel 3.3, siehe Kapitel 3.4. Für einige Funktionen könnte ein zusätzlicher Ethernetanschluss erforderlich sein, siehe Kapitel 6.2.



**Hinweis!**

Der Anschluss des Diagnostic Gateway FF-H1 darf an keinen Feldbuskoppler wie die Segment Protectors oder die Feldbusbarrieren von Pepperl+Fuchs angeschlossen sein.

Das Diagnostic Gateway muss direkt an eine Hauptleitung angeschlossen sein

Zum Erzielen der optimalen Leistung empfiehlt Pepperl+Fuchs, ein separates FF-H1 Diagnosesegment für die Diagnostic Gateways zu verwenden. Geplante Feldbusdaten müssen für dieses Segment auf ein Minimum reduziert bleiben.

## 4.2 Kit für den Standalone-Betrieb + Advanced Diagnostic Module

Das KT-MB-DM-Kit für den Standalone-Betrieb ermöglicht die Installation der FieldConnex<sup>®</sup> Advanced Physical Layer-Diagnose für Power-Hub-Installation ohne FieldConnex<sup>®</sup>. Das ADM-Modul HD2-DM-A ist auf einem Motherboard installiert, das die Verbindung zu 4 FF-H1 oder PROFIBUS-PA-Segmenten ermöglicht. Die Motherboards sind miteinander und mit dem Diagnostic Gateway verbunden über einen dedizierten Diagnosebus. Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel einer solchen Installation.

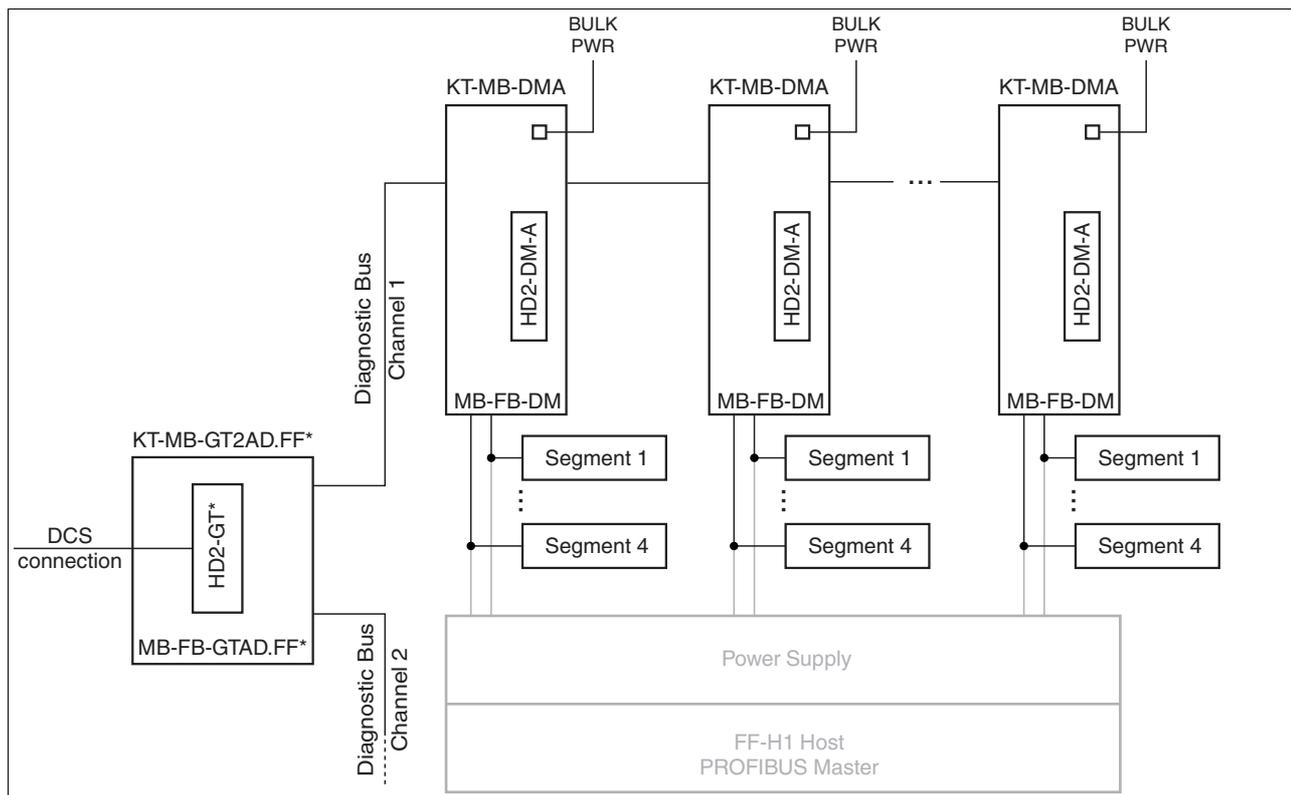


Abbildung 4.3 Systemtopologie mit Diagnostic Gateway und Kits für den Standalone-Betrieb

Das Diagnostic Gateway bietet 2 Diagnosebuskanäle. Abhängig von der ausgewählten Integrationslösung können Sie Folgendes anschließen:

- Bei FDS/OPC-Integration: 62 Standalone-Kits (für beide Kanäle) / 31 Standalone-Kits (für jeden Kanal)
- Bei FOUNDATION-Fieldbus-Integration: 16 Standalone-Kits (beide Kanäle) / 8 Standalone-Kits (für jeden Kanal)



**Hinweis!**

Für eine optimale Leistung nutzen Sie an jedem Diagnosebuskanal die gleiche Anzahl von Power-Hub-Motherboards.

Bei FDS/OPC-Integration werden bis zu 125 Diagnostic Gateways oder 1000 ADMS für eine einzige FDS-Server-Installation unterstützt (je nach dem, was zuerst erreicht wird). Bei der FF-Integration trifft diese Begrenzung nicht zu, da jedes Diagnostic Gateway ein einzelnes FF-H1-Feldgerät ohne Verbindung zu den anderen Gateways darstellt.

**Benötigte Hardwarekomponenten**

Hardwarekomponenten	
KT-MB-GT2AD.FF oder KT-MB-GT2AD.FF.IO	Kit, das folgende Hardwarekomponenten umfasst: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HD2-GT-2AD.FF.IO: Diagnostic Gateway</li> <li>■ MB-FB-GT.AD.FF / MB-FB-GT.AD.FF.IO: Motherboard für das Diagnostic Gateway / I/O Motherboard für das Diagnostic Gateway</li> </ul>
KT-MB-DMA	Kit, das folgende Hardwarekomponenten umfasst: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HD2-DM-A: Advanced-Diagnostic-Modul</li> <li>■ MB-FB-DM: Standalone-Motherboard für das Advanced-Diagnostic-Modul</li> </ul>

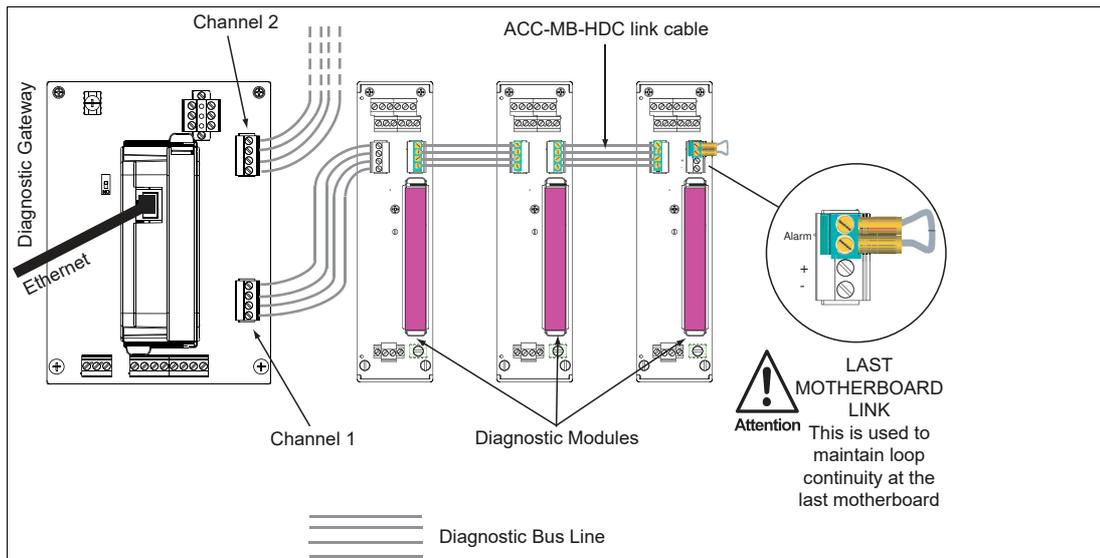
4.2.1 Installation des Diagnosebusses

Die max. Länge des Diagnosebuskanals beträgt 30 m.



**Installation des Diagnosebusses**

1. Verwenden Sie zum Anschließen des Diagnostic Gateways an den FieldConnex® Power Hub eine 4-adrige Leitung.
2. Verwenden Sie zum Verbinden der Power Hubs untereinander eine 4-adrige Leitung oder das optionale ACC-MB-HDC Verbindungskabel.
3. Verwenden Sie in EMV-sensitiven Bereichen für den Diagnosebus abgeschirmte Kabel. Verbinden Sie die Kabelabschirmung mit der Schirm/Erdungsklemme des Gateway-Motherboards.
4. Die wichtigste Methode zum Verbinden der Standalone-Kits miteinander und mit dem Diagnostic Gateway wird in der folgenden Abbildung gezeigt.
5. Die am Diagnostic Gateway verwendeten Klemmenanschlüsse hängen von dem verwendeten Kit ab.  
 KT-MB-GT2AD.FF: siehe Kapitel 3.3.1  
 KT-MB-GT2AD.FF.IO: siehe Kapitel 3.4.1



**Hinweis!**

Jedem HD2-DM-A-Modul, das an dasselbe KT-MB-GT2AD.FF\* angeschlossen ist, muss eine eindeutige Geräteadresse zugeordnet sein. Siehe Kapitel 4.1.2

4.2.2

**Anschließen des Standalone-Kits für Feldbussegmente**



**Anschließen des Standalone-Diagnose-Motherboards an das Feldbussegment**

Das Standalone-Diagnose-Motherboard unterstützt das Anschließen von bis zu vier Feldbussegmenten. Verfahren Sie beim Anschließen eines Standalone-Diagnose-Motherboards an ein Feldbussegment wie folgt:

Verdrahten Sie die Segmentanschlüsse des Standalone-Diagnostic Motherboards parallel mit den Segment-Ausgangsleitungen (Hauptleitungen) der Feldbus-Netzteile.



**Anschließen des Standalone-Diagnose-Motherboards an die Hilfsspannungsversorgung**

Schließen Sie das Standalone-Diagnose-Motherboard parallel an die Hilfsspannung der Feldbusspannungsversorgung an.

↳ Nun ist das Standalone-Diagnose-Motherboard mit Spannung versorgt. Die Hilfsspannung der Feldbusspannungsversorgung wird ebenfalls überwacht.

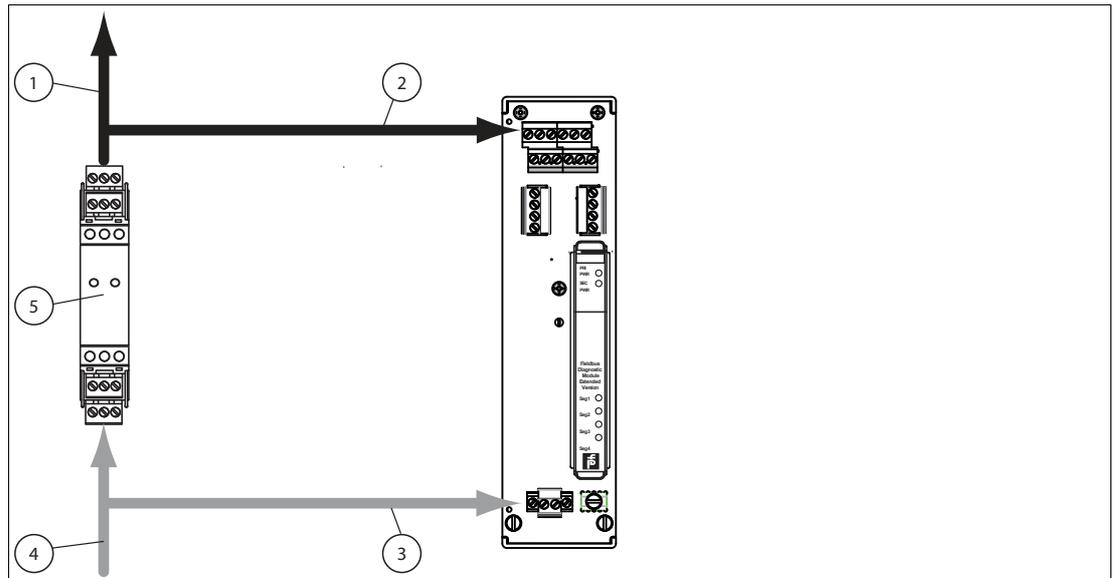


Abbildung 4.4 Anschluss der Hauptleitung

- 1 Hauptleitung zum Segment
- 2 Hauptleitung zum Segmentanschluss (Parallelschaltung)
- 3 Anschluss der KT-MB-DMA Hilfsspannungsversorgung
- 4 Anschluss der Feldbus-Hilfsspannungsversorgung
- 5 Feldbus-Netzteil

### 4.2.3 Geräteadresszuweisung

Vor der Montage des Moduls auf dem Motherboard muss dem HD2-DM-A Modul eine Geräteadresse zugewiesen werden. Die Adresse hängt von Ihrer PLS-Infrastruktur ab, siehe Kapitel 5 oder siehe Kapitel 6. Diese Zuweisung wird über den DIP-Schalter auf dem Gerät vorgenommen. Der DIP-Schalter besteht aus 8 nebeneinander liegenden Schaltern. Sie können für die Zuweisung von Adressen von 1 bis 247 im Binärformat verwendet werden.

#### Zuweisen der Geräteadresse

Zum Zuweisen einer Adresse zum HD2-DM-A gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie alle 8 Schalter des DIP-Schalters auf der linken Seite des Moduls in die korrekte Stellung, um eine eindeutige Adresse zu generieren. Weitere Informationen über das Generieren von Binäradressen finden Sie auf dem Aufkleber auf dem Modul.

↳ Die Geräteadresse ist damit zugewiesen.

### 4.2.4 Anschließen des DCS-Anschlusses

Je nach der eingesetzten Integrationsmethode sind folgende Anschlüsse erforderlich:

- FDS/OPC-Integration

Ein Ethernet RJ-45 Anschluss ist oben auf dem Diagnostic Gateway angeordnet. Siehe Kapitel 3.3, siehe Kapitel 3.4.

- FF/H1-Integration

Der FF-H1-Anschluss ist auf dem Diagnostic Gateway Motherboard angeordnet. Siehe Kapitel 3.3, siehe Kapitel 3.4. Für einige Funktionen könnte ein zusätzlicher Ethernetanschluss erforderlich sein, siehe Kapitel 6.2.



**Hinweis!**

Der Anschluss des Diagnostic Gateway FF-H1 darf an keinen Feldbuskoppler wie die Segment Protectors oder die Feldbusbarrieren von Pepperl+Fuchs angeschlossen sein.

Das Diagnostic Gateway muss direkt an eine Hauptleitung angeschlossen sein

Zum Erzielen der optimalen Leistung empfiehlt Pepperl+Fuchs, ein separates FF-H1 Diagnosesegment für die Diagnostic Gateways zu verwenden. Geplante Feldbusdaten müssen für dieses Segment auf ein Minimum reduziert bleiben.

### 4.3 Schirmung und Erdung

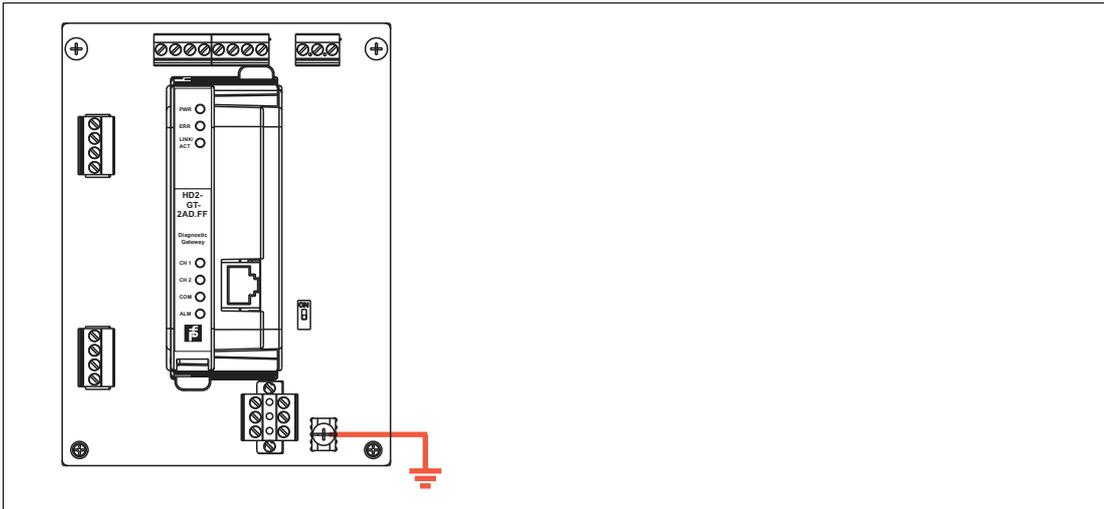


Abbildung 4.5 KT-MB-GT2AD.FF Erdungsklemme

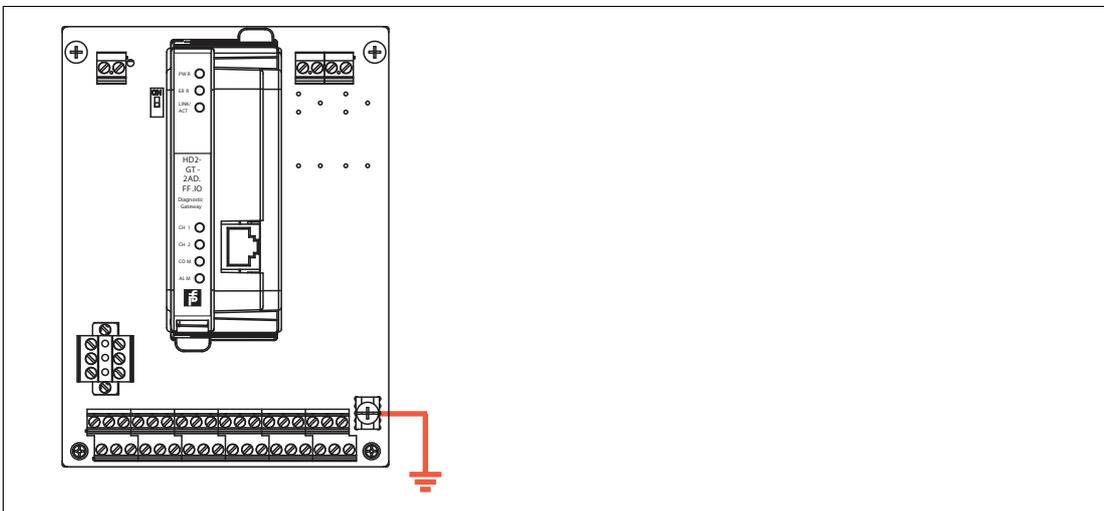
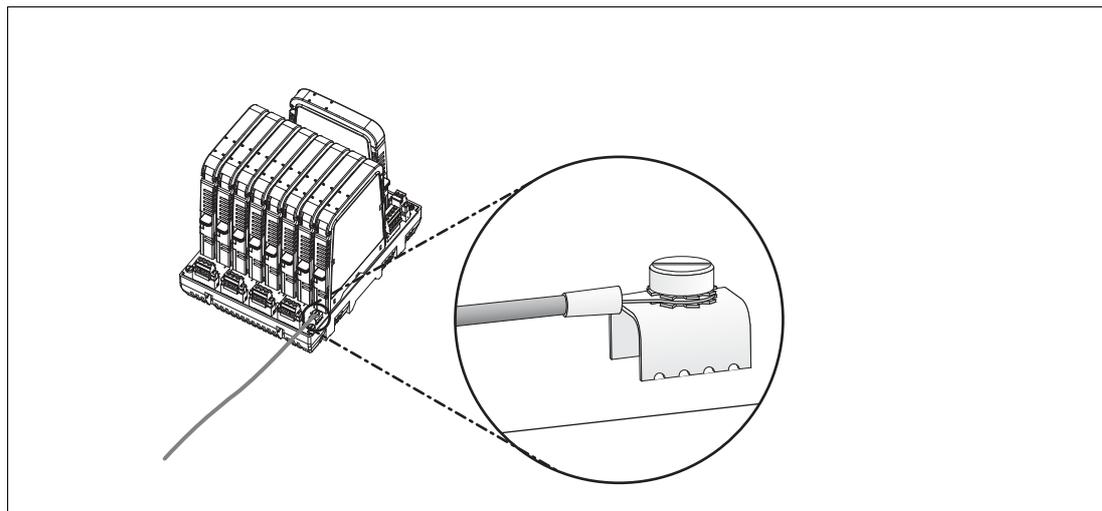


Abbildung 4.6 KT-MB-GT2AD.FF.IO Erdungsklemme



Alle Schirmanschlüsse werden intern an die Erdungsklemme "Shield/Screen GND" angeschlossen.

Schließen Sie die Erdungsklemme "Shield/Screen GND" des Motherboards an ein Potenzialausgleichssystem an. Verwenden Sie ein Kabel mit mindestens 4 mm<sup>2</sup> Aderquerschnitt.



**Vorsicht!**

Gefahr von elektrischem Schlag oder Sachschaden durch ungenügende Erdung

Wenn Sie nicht alle Metallteile des Geräts korrekt an die lokale Schutz Erde anschließen, kann das zu Potenzialausgleichsströmen führen. Diese Ströme können das Bedienpersonal verletzen oder zu Sachschäden führen.

Die Erdungsklemme ist nicht die Schutz Erdung: Verwenden Sie nicht die Erdungsklemme zum Erden exponierter Metallteile.

Erden Sie exponierte Metallteile des Geräts voneinander getrennt. Sorgen Sie dafür, dass jederzeit eine korrekte Erdung garantiert ist.



**Anschluss des Erdungsanschlusskabels**



**Hinweis!**

Verwenden Sie ein Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 4 mm<sup>2</sup>.

1. Verbinden Sie das Erdungskabel mit einem Kabelschuh.
2. Platzieren Sie den Kabelschuh mit nach unten zeigendem Kabel über der Erdungsklemme.
3. Schrauben Sie den Kabelschuh mit 2 Zahnscheiben zwischen Schraube, Kabelschuh und Klemme wie in der Abbildung gezeigt an die Erdungsklemme:

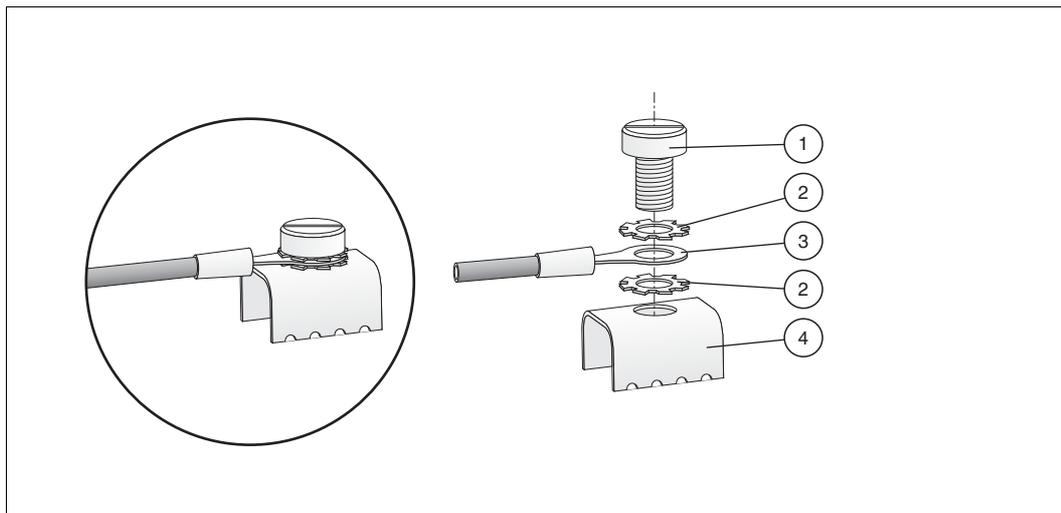


Abbildung 4.7 Anschluss des Erdungsanschlusskabels

- 1 Schraube
- 2 Zahnscheibe
- 3 Kabelschuh
- 4 Erdungsklemme auf dem Motherboard

4. Ziehen Sie die Schraube mit einem Drehmoment von 1,5 Nm an.

↳ Der Kabelschuh ist korrekt verbunden und kann sich nicht lösen.

## 4.4 Galvanisch getrennte Installation

Die FDS/OPC-Integration und die FF-Integration bieten die nötige Funktionalität zur Konfigurierung der ADM-Module, zur Analyse der Feldbusdaten aus dem Physical Layer sowie zum Senden von Alarmen an ein Prozessleitsystem (PLS). Zur Alarmintegration kann bei beiden Integrationsmethoden ein galvanisch getrennter Kontakt verwendet werden.

Die Alarmkontakte sind Öffner. Sie sind geschlossen, wenn kein Alarm aktiv ist, und geöffnet, wenn ein Alarm aktiv ist.

Die Alarmfunktion mit galvanisch getrenntem Kontakt ist in das ADM HD2-DM-A integriert und wird auch vom Diagnostic Gateway unterstützt. Die Installation hängt von dem verwendeten Diagnostic Gateway und von der Integrationsmethode ab.

### 4.4.1 KT-MB-GT2AD.FF

#### FDS/OPC-Integration

Jeder Diagnosebus trägt seine eigenen galvanisch getrennten Kontaktleitungen. Diese Leitungen sind auf dem Motherboard mit folgenden Klemmenanschlüssen verbunden:

- Kanal 1 Alarmausgang für Diagnosebus Kanal 1
- Kanal 2 Alarmausgang für Diagnosebus Kanal 2

Die Klemmenanschlüsse der Sammelmeldungsausgänge werden nicht verwendet. Die beiden Diagnosebuskanäle können getrennt an DCS-Eingänge angeschlossen oder seriell verdrahtet werden.

## FF-Integration

Wenn die FF-Integration verwendet wird, können die galvanisch getrennten Kontakte ebenso wie für die FDS/OPC-Integration verwendet werden. Außerdem könne die Sammelmeldungsausgänge so konfiguriert werden, dass Sie auf die FF-Felddiagnoseparameter wirken. Weitere Informationen, siehe Kapitel 7. Da das DGW-FF den Alarmstatus aller angeschlossenen ADMs über die 8 Kommunikationsleitungen des Diagnosebusses liest und die FF Felddiagnose entsprechend dem Status der ADMs einstellt, kann der Sammelmeldungsausgang den Alarmstatus der angeschlossenen ADMs wiedergeben.

### 4.4.2 KT-MB-GT2AD.FF.IO

## FDS/OPC-Integration

Das Diagnostic Gateway ermöglicht, die Ausgänge des E/A-Motherboards gemäß Status der Felddiagnoseparameter einzustellen. Dieser Status kann auch durch die binären Eingänge der Diagnosebusalarmkontakte beeinflusst werden.

Normalerweise werden die Binäreingänge 5 und 6 so konfiguriert, dass sie den Felddiagnosealarm auslösen und der Sammelmeldungsausgang aktiviert wird, wenn ein Felddiagnosealarm aktiv wird.

## FF-Integration

Wenn die FF-Integration verwendet wird, können die galvanisch getrennten Kontakte ebenso wie für die FDS/OPC-Integration verwendet werden. Da das DGW-FF den Alarmstatus aller angeschlossenen ADMs über die Kommunikationsleitungen des Diagnosebusses liest und die FF Felddiagnose entsprechend dem Status der ADMs einstellt, muss der ADM-Status nicht über die Binäreingänge ausgelesen werden. In diesem Fall müssen die Binäreingänge 5 und 6 nicht an das E/A-Motherboard angeschlossen werden und können unabhängig für einen anderen E/A-Zweck Einsatz finden.



### **Hinweis!**

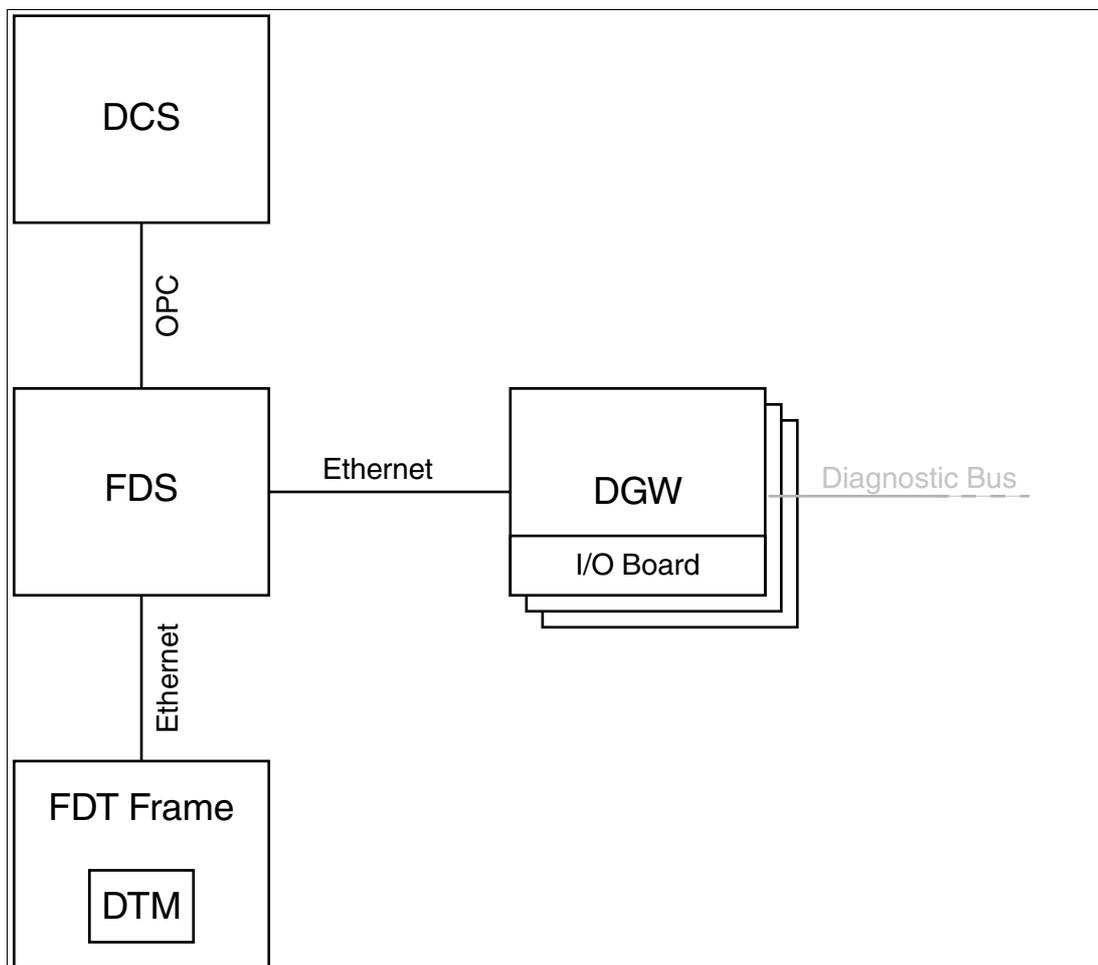
Die galvanisch getrennten Kontaktleitungen des Diagnosebusses der ADM-Module können direkt an einen PLS-Eingang angeschlossen werden und müssen nicht mit dem Motherboard des Diagnostic Gateways verbunden werden. Wenn das auf eine Installation zutrifft, können die Binäreingänge 5 und 6 unabhängig für einen anderen E/A-Zweck Einsatz finden.

## 5 FDS/OPC-Integration

Die FDS/OPC-Integration arbeitet zur Integration der FieldConnex<sup>®</sup> Advanced Physical Layer-Diagnose in Ihr System mit den offenen Standards OPC und FDT. Sie besteht aus einer Server-Komponente namens FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Server (FDS). Der FDS hat zwei Hauptaufgaben:

- Er enthält einen OPC-Server für POC DA und AE. Auf die Alarmer über Physical Layer-Vorfälle kann Ihr PLS über diese Schnittstelle zugreifen.
- Zugriff auf die Diagnostic Gateways und ADM für den Diagnostic Manager. Der Diagnostic Manager ist die Benutzeroberfläche der Diagnoselösung "FieldConnex Advanced Physical Layer" und bietet eine spezielle Benutzeroberfläche zur Inbetriebnahme, Überwachung und Fehleranalyse- und -behebung.

Die Abbildung unten zeigt das Grundkonzept dieser Integration:



Für viele Prozessleitsysteme sind so genannte ADM-Integrationspakete verfügbar. Diese Pakete enthalten zur nahtlosen Integration der FieldConnex<sup>®</sup> Advanced Physical-Layer Diagnose in ein PLS schrittweise Anleitungen und zusätzliche Software-Tools. ADM-Projekte, einschließlich Segment- und Feldgeräte-Tags, werden direkt aus der DCS-Datenbank aufgebaut. Alarmfunktion und Diagnosemanager sind fest in das PLS-Asset Management integriert. Eine manuelle OPC-Konfiguration ist nicht erforderlich. Verfügbare ADM-Integrationspakete finden Sie unter [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Der FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Manager kann auf zwei verschiedene Weisen eingesetzt werden:

- Die **lokale Anwendungsstruktur** muss für kleinere Feldbusanlagen verwendet werden. Der FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Manager und der FDS sind auf demselben PC installiert.
- Die **dezentrale Anwendungsstruktur** muss für größere Feldbusanlagen verwendet werden, die über mehrere über das Werk verteilte PCs überwacht werden. Der FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Manager und der FDS werden auf mehreren PCs installiert und kommunizieren miteinander über TCP/IP.

#### Erforderliche Software

- FDT Frame (PACTware<sup>™</sup>) oder ADM-Integrationspaket
- FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Manager (DTM und FDS)
- Softwarelizenz (DTM-FC.AD für bis zu 100 Segmente oder DTM-FC.AD.1 für mehr als 100 Segmente)

## 5.1 Installation des Diagnostic Managers mit PACTware<sup>™</sup>



### Installieren des Diagnostic Managers mit PACTware<sup>™</sup>

Vergewissern Sie sich, dass Sie das Softwarepaket mit dem Diagnostic Manager und den dazugehörigen Tools und mit dem Zubehör wie z. B. PACTware<sup>™</sup>, FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Server oder Diagnostic Gateway Konfigurationstool von [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) heruntergeladen haben. Gehen Sie bei der Installation des FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Managers wie folgt vor:

1. Extrahieren Sie das Softwarepaket in ein lokales Verzeichnis.
2. Gehen Sie zu dem Verzeichnis mit den extrahierten Dateien und führen Sie **autorun.exe** aus, um den Installations-Assistenten zu starten.
3. Wählen Sie die Softwarekomponenten aus, die Sie installieren möchten, und wählen Sie **Install selected application(s)**.  
Wir empfehlen Ihnen, alle Komponenten zu installieren.
4. Befolgen Sie zum Installieren von Microsoft .NET Framework die Anweisungen des Installationsdialogs.
5. Befolgen Sie zum Installieren von PACTware<sup>™</sup> die Anweisungen des Installationsdialogs.
6. Befolgen Sie zum Installieren von FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Manager die Anweisungen des Installationsdialogs.  
Beachten Sie, dass bei der Installation des FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Managers der FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Server und der OPC-Server automatisch installiert werden.
7. Wählen Sie nach der Installation der zuvor ausgewählten Komponenten **Quit**, um den Installations-Assistenten zu verlassen.  
↳ Der Diagnostic Manager und PACTware<sup>™</sup> sind jetzt installiert.
8. Führen Sie **PACTware<sup>™</sup>** aus.
9. Wählen Sie **View > Device catalog**.
10. Wählen Sie im Gerätekatalog die Option **Update device catalog**.

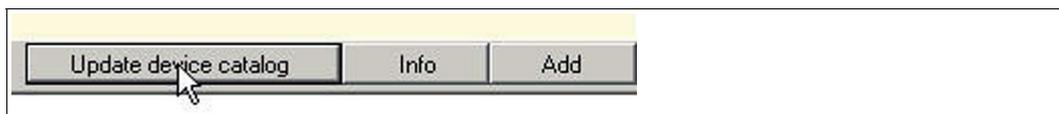


Abbildung 5.1 Aktualisieren des Gerätekatalogs

11. Wählen Sie **Yes** um einen neuen PACTware<sup>™</sup> Gerätekatalog anzulegen.
12. Wählen Sie **Extras > Options**.



13. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Use memory-optimized project management**.

14. Wählen Sie **OK**.

15. Wählen Sie **File > Exit**, um PACTware™ zu verlassen.

↳ PACTware™ ist nun einsatzbereit.



**Vorsicht!**

Keine Netzwerkverbindung

Deaktivieren Sie nach Abschließen des Setups die Windows™ Firewall für den FieldConnex® Diagnostic Server.

## 5.2

### Lizenzierung

Zur Aktivierung der Vollversion ist ein Lizenzschlüssel erforderlich. Der Lizenzschlüssel ist auf das Lizenzzertifikat, das Sie optional mit dem FieldConnex® Diagnostic Manager-Softwarepaket erhalten haben, gedruckt. Wenn Sie den FieldConnex® Diagnostic Manager aus dem Internet heruntergeladen haben, können Sie bei Ihrem lokalen Pepperl+Fuchs-Vertreter einen Lizenzschlüssel bestellen.



**Hinweis!**

**Upgrade-Informationen**

Aktivieren Sie nach Aktualisierung von Diagnostic Manager Version 1.x auf Version 2.x die neue Version mit dem Aktualisierungslizenzschlüssel. Geben Sie nach einer vollständigen Neuinstallation des Diagnostic Managers (z. B. bei Installation auf einem neuen PC) beide Lizenzschlüssel von Version 1.x und von Version 2.x nacheinander in das Lizenzaktivierungstool ein.



### Lizenzaktivierung

Versichern Sie sich vor der Eingabe des Lizenzschlüssels, dass der Diagnostic Manager geschlossen ist.

1. Wählen Sie zum Starten des Pepperl+Fuchs Lizenzaktivierungstools **Start > Programme > Pepperl+Fuchs > Activation Tool**.

↳ Das Fenster des Lizenzaktivierungstools wird angezeigt.

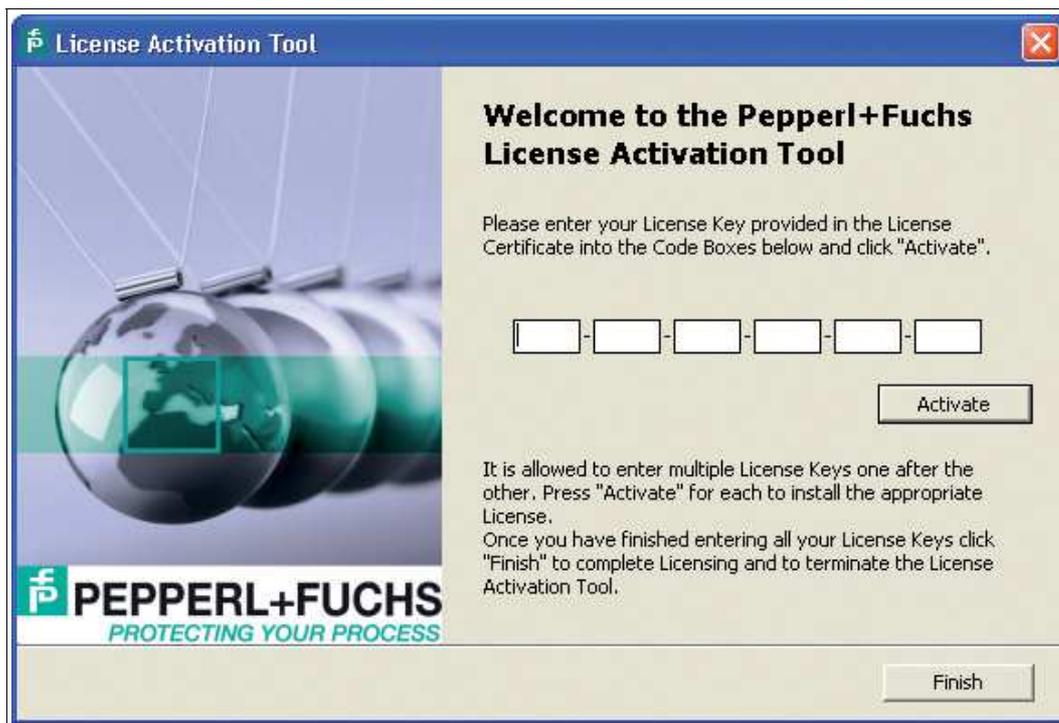


Abbildung 5.2 Lizenzaktivierungstool

2. Geben Sie Ihren Lizenzschlüssel ein.
3. Wählen Sie **Activate**.
4. Wählen Sie nach Abschluss der Aktivierung **Finish**.

### 5.3 FDS Control Center

Der FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Server (FDS) gehört zum FieldConnex Diagnostic Manager Setup und kann sowohl gemeinsam mit den DTM für die lokale Anwendungsstruktur als auch alleine für die dezentrale Anwendungsstruktur installiert werden. Er bietet nicht nur Zugriff auf die Diagnose-Hardware für die Diagnostic Manager DTM, sondern enthält auch einen OPC DA & AE Server. Dieser OPC-Server liefert die Alarmdaten des Advanced Diagnostics Systems an ein PLS. Der FDS selbst besteht aus zwei Komponenten:

- Der **FDS-Service** ist ein Windows-Service, der FDS- und OPC-Funktionalität bietet
- Das **FDS Control Center** ist ein Windows-Programm zur Konfiguration des FDS-Service

Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration des FDS mit dem FDS Control Center. Weitere Informationen über an der OPC-Schnittstelle verfügbare Daten siehe Kapitel 8.12

Das FDS Control Center kann auf den Windows-Infobereich minimiert werden, wo der aktuelle Status des FDS angezeigt wird:

Symbol	Beschreibung
	<b>Grünes Statussymbol:</b> FDS läuft
	<b>Rotes Statussymbol:</b> FDS läuft nicht



### 5.3.1 FDS-Konfiguration



#### Schrittweise Konfiguration des FDS

Das FDS Control Center startet standardmäßig mit Windows™. Wenn das FDS Control Center nicht automatisch startet, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie **Start > Programme > Pepperl+Fuchs > FDS Control Center**.  
↳ Das FDS Control Center wird angezeigt.
2. Wählen Sie **Settings**.
3. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Start Control Center automatically**, um sicherzustellen, dass das FDS Control Center automatisch mit Windows™ startet.
4. Wenn Sie mit einer externen Anwendungsstruktur arbeiten, markieren Sie das Kontrollkästchen **Adjust firewall to allow remote access**, um die Windows™ Firewall für den FieldConnex® Diagnostic Server zu deaktivieren.
5. Sie können die Nummer des SOAP-Kommunikationsports ändern. Der Standardport ist 25061.
6. Wählen Sie **OK**.
7. Einige Einstellungen werden erst wirksam, wenn der FDS neu gestartet wird. Wählen Sie in der Control Center-Symbolleiste **Stop FDS**.

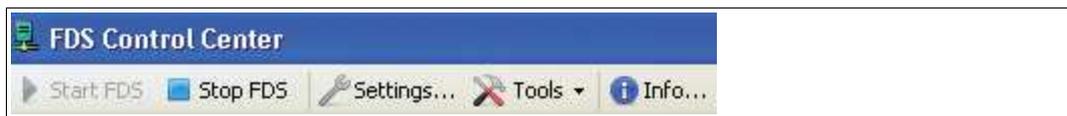


Abbildung 5.3 Symbolleiste FDS Control Center

- ↳ Das FDS-Statussymbol in der Taskleiste wird rot.
8. Klicken Sie nach dem Stoppen des Servers auf **Start FDS**, um den Server mit den aktualisierten Einstellungen neu zu starten.  
↳ Das FDS-Statussymbol in der Taskleiste wird grün, und der FDS wird mit den geänderten Einstellungen ausgeführt.
9. Wählen Sie **Hide**, um das FDS-Control Center in die Taskleiste zu minimieren.



#### **Vorsicht!**

Keine Netzwerkverbindung

Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen **Adjust firewall to allow remote access** so eingestellt ist, dass die Windows™ Firewall für den FieldConnex® Diagnostic Server deaktiviert wird.

### 5.3.2 Konfigurationsoptionen für den FDS-Modus

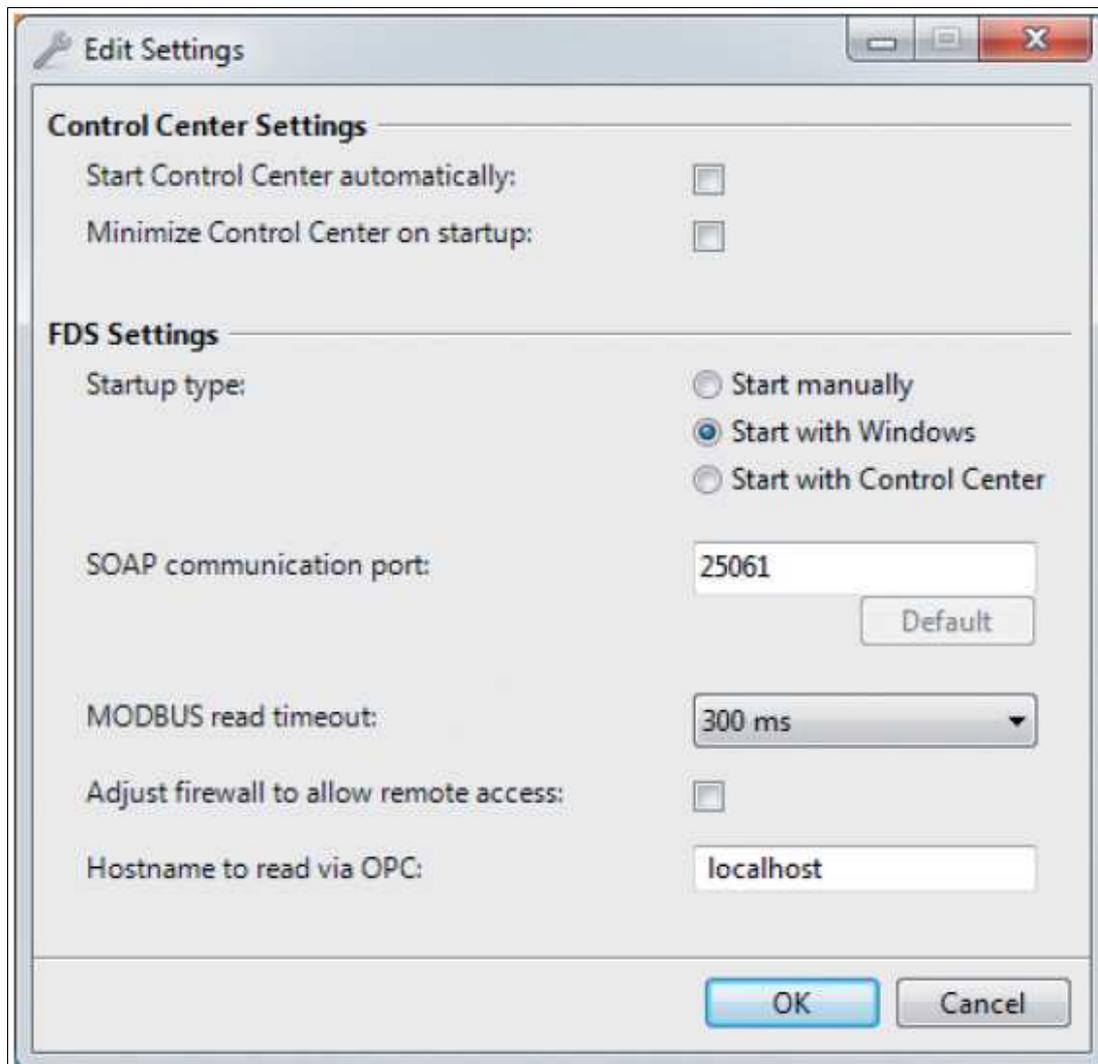


#### Ändern der FDS-Einstellungen

Gehen Sie zum Ändern des Startverhaltens des FDS wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das FDS-Symbol in der Taskleiste.
2. Wählen Sie **FDS Control Center**.  
↳ Das Fenster **FDS Control Center** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stop FDS**.
4. Klicken Sie auf **Settings...**
5. Ändern Sie die Einstellungen. Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle unten.

6. Klicken Sie auf **OK**.
7. Starten Sie den FDS erneut.



Die folgenden Einstellungen können vorgenommen werden:

Einstellungen des Control Centers	Beschreibung
Start Control Center automatically	Bei jedem Neustart des PC startet auch der Server des Control Centers.
Minimize Control Center on startup	Der Control Center startet ohne die Front-End-Anwendung. Die laufende Anwendung wird durch ein Symbol in der Taskleiste angezeigt.
Startup type	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Start manually:</b> Das FDS-Control Center muss jedes Mal manuell gestartet werden.</li> <li>■ <b>Starten mit Windows:</b> Das FDS-Control Center startet automatisch, wenn Windows hochfährt (keine Benutzeranmeldung erforderlich)</li> <li>■ <b>Start with Control Center:</b> Der FDS-Server startet jedes Mal, wenn das FDS-Control Center gestartet wird.</li> </ul>

Einstellungen des Control Centers	Beschreibung
SOAP communication port	Standardportnummer für SOAP-Kommunikation ist 25061
MODBUS read timeout	Einstellmöglichkeit für die Kommunikation. Nur ändern, wenn die Änderung von Pepperl+Fuchs empfohlen wurde.
Adjust firewall to allow remote access	Bearbeiten der Firewall-Einstellungen für den FDS-Server.
Hostname to read via OPC	Hostnamen eingeben. Der Hostname wird von OPC-Clients zum Auffinden des FDS genutzt.

## 5.4 Projekt-Setup

Es gibt verschiedene Möglichkeiten für die Einrichtung eines Diagnoseprojekts:

- Manuelle Einrichtung: Hiermit können Sie vor Installation des Diagnosebusses die Diagnosetopologie aufbauen. Das ist auch möglich, wenn der Diagnosebus aktuell nicht aktiv ist. Siehe Kapitel 5.4.3
- Scannen: Hiermit können Sie die Topologie von einem bereits installierten und aktiven Diagnosebus importieren. Siehe Kapitel 5.4.6
- Importieren aus einer Datei: siehe Kapitel 5.4.7. Das Importieren aus einer Datei wird normalerweise für das für größere Prozessleitsysteme verfügbare ADM-Integrationspaket verwendet. Weitere Informationen zu den ADM-Integrationspaketen finden Sie in den Anwendungshinweisen.
- Import from FDS: Liest das aktuell am FDS Server eingestellte Projekt wieder aus. Siehe Kapitel 5.4.8

### 5.4.1 In ADM Projekten verwendete Tags

Ein ADM-System verwendet Tags für das Diagnostic Gateway, die ADMs und für die Feldbussegmente. Beachten Sie, dass Tags nur folgende Zeichen enthalten dürfen: 0...9, a...z, A...Z sowie folgende Sonderzeichen: \$ ( ) - \_ . Andere Zeichen und Leerzeichen sind nicht zulässig. Tags müssen innerhalb einer Ebene eindeutig sein. Das bedeutet, dass weder zwei FDS-Ports noch zwei Diagnosegeräte unter demselben FDS-Port identische Tags tragen dürfen.

### 5.4.2 Kommunikation mit dem Diagnostic Gateway

Zur Kommunikation mit den Diagnostic Gateways muss dem Gerät eine IP-Adresse zugewiesen werden. Die IP-Adresse kann wie folgt eingestellt werden:

- über **DHCP** (Standardeinstellung)
- mit einer **festen IP-Adresse**

Zusätzlich zu der IP-Adresse kann jedem Diagnostic Gateway ein Tag zugewiesen werden. Durch das Einstellen eines Tags kann das Diagnostic Gateway bei der Projekterstellung einfach identifiziert werden. Die Einstellungen von IP-Adresse und Tag können mit dem Diagnostic Gateway-Konfigurationstool geändert werden. Weitere Informationen über das Diagnostic Gateway-Konfigurationstool siehe Kapitel 8.7. Es unterstützt auch die Kommunikation mit dem Diagnostic Gateway, wenn der Webserver nicht eingesetzt werden kann, wie z. B. bei einer falschen Einstellung der IP-Adresse.

In den folgenden Kapiteln wird die Möglichkeit genutzt, in verschiedenen Situationen nach verfügbaren Diagnostic Gateways zu suchen. Solange sich der FDS im selben Subnetz befindet wie das Diagnostic Gateway, werden die Gateways automatisch erfasst. Wenn sich die Diagnostic Gateways in einem anderen IP-Subnetz befinden, muss mindestens die Adresse eines Diagnostic Gateways in dem anderen Subnetz manuell eingegeben werden. Wenn das erfolgt ist, können die anderen Diagnostic Gateways in dem dezentralen Subnetz ebenfalls erkannt werden.

### 5.4.3 Manuelle Einstellung eines Diagnoseprojekts mit PACTware™



#### Manuelles Aufbauen der Diagnosetopologie

Versichern Sie sich vor Beginn, dass der FieldConnex® Diagnostic Server (FDS) läuft, der neuste Diagnostic Manager installiert und der PACTware™ Gerätekatalog aktualisiert ist.

1. Starten Sie **PACTware™**.
2. Wählen Sie zum Erstellen eines neuen Projekts **File > New**.
3. Wählen Sie zum Öffnen des Gerätekatalogs **View > Device Catalog**.
4. Öffnen Sie den Geräteordner **PEPPERL+FUCHS GmbH**.

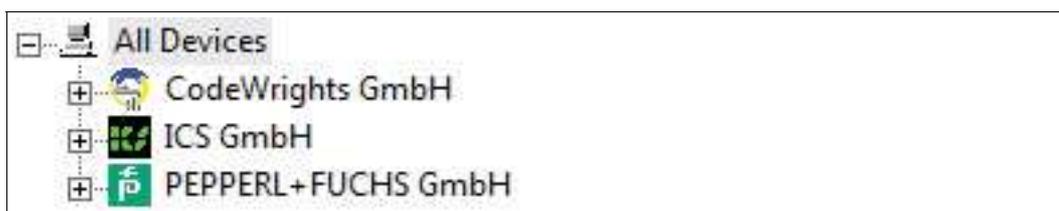


Abbildung 5.4 Struktur des PACTware™ Gerätekatalogs

5. Wählen Sie den Ordner **Driver**.



Abbildung 5.5 Geräteübersicht des Ordners **Driver**

6. Ziehen Sie den Eintrag des **FieldConnex®** Diagnostic Servers aus dem Bereich des Gerätekatalogs auf den Eintrag **HOST PC** im Projektbereich.
7. Wählen Sie im Bereich des Gerätekatalogs den Ordner **Gateway**.
8. Ziehen Sie den Eintrag **FDS Port** aus dem Gerätekatalog auf den Eintrag des **FieldConnex®** Diagnostic Servers im Projektbereich.
9. Wählen Sie im Gerätekatalog den Ordner **Device**.
10. Ziehen Sie den Eintrag **HD2-DM-A** aus dem Gerätekatalog auf den Eintrag des **FDS Port** im Projektbereich.
11. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **FieldConnex®** Diagnostic Server in Ihrem Projektbereich, und wählen Sie **Parameter**.  
↳ Der Reiter **FDS Parameter** wird geöffnet.

Abbildung 5.6 Parametertabelle FieldConnex® Diagnostic Server (FDS)

12. Wenn PACTware™ und FDS im gleichen System laufen, wählen Sie für die FDS-Adresse **Local**.

Wenn der FDS in einem anderen System betrieben wird, wie z. B. in einer dezentralen Anwendungsstruktur, wählen Sie für die FDS-Adresse **Remote** und geben Sie die IP-Adresse oder den DNS-Namen des dezentralen PCs ein.

Geben Sie den IP-Port des FDS ein. Beachten Sie, dass Sie den IP-Port für den FDS im FDS-Control Center eingeben können. Siehe Kapitel 5.3

Abbildung 5.7 Einstellungen für den Fall, dass der FDS auf demselben PC ausgeführt wird

↳ Nun sieht das Diagnoseprojekt in etwa aus wie in diesem Beispiel:

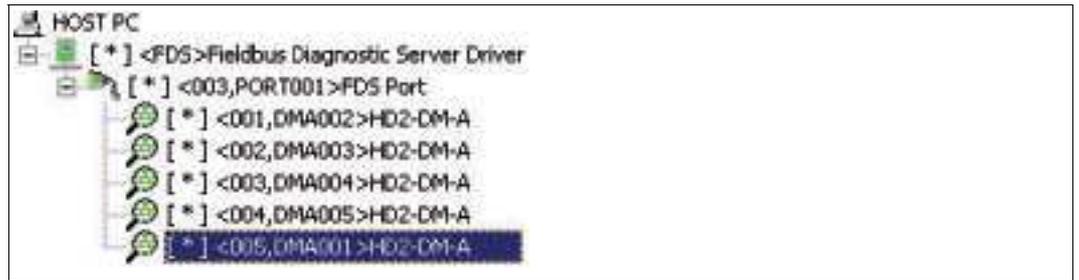


Abbildung 5.8 Diagnoseprojekt

13. Wählen Sie zum Bestätigen der geänderten Einstellungen **Apply**.



**Hinweis!**

Zur schnellen Generierung von Projekten mit vielen Advanced-Diagnostic-Modulen: Erstellen Sie einen FDS-Port mit 62 Diagnosemodulen. Duplizieren Sie ihn innerhalb des Projekts durch Kopieren und Einfügen, wenn die FDT-Software dies unterstützt.



**Hinweis!**

Beachten Sie, dass die maximale Anzahl an Diagnosemodulen pro FDS-Port 62 beträgt.

5.4.4

Zuweisung von Diagnostic Gateway-Adressen



Zuweisen von Diagnostic Gateway-Adressen (Option 1)

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **FieldConnex®** Diagnostic Server im Projektbereich und wählen Sie **Parameter**.
2. Wählen Sie den Reiter **FDS Topology**.



Abbildung 5.9 Registerkarte "FDS Topology"

3. Wählen Sie den Port **???** in der Topologiestruktur.

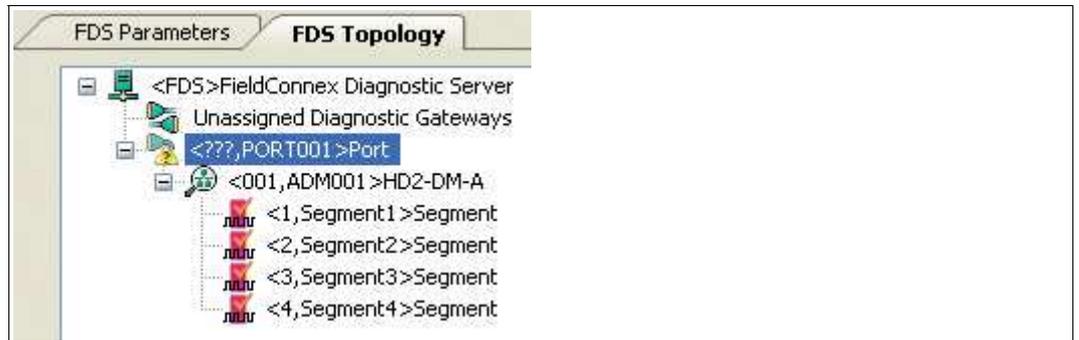


Abbildung 5.10 Nicht zugewiesener Port

4. Geben Sie das Port-Tag und die IP-Adresse ein.

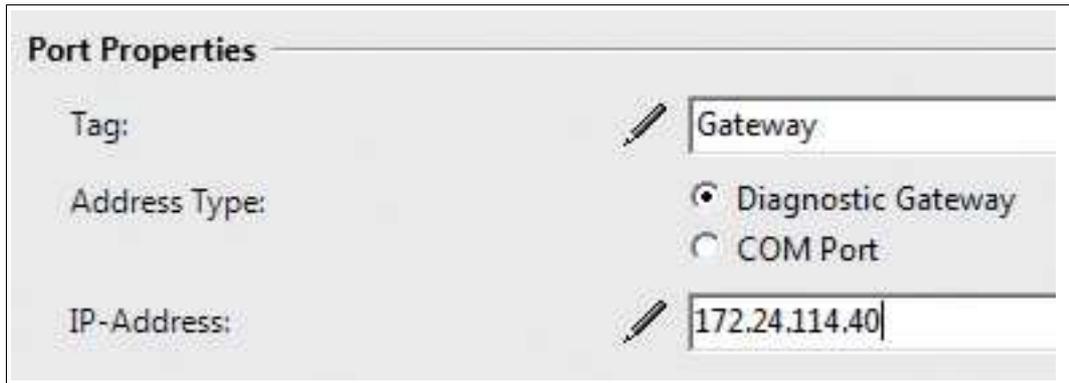


Abbildung 5.11 Port-Eigenschaften

5. Wählen Sie zum Bestätigen der geänderten Einstellungen **Apply**.

↳ Die IP-Adresse und das Tag des Diagnostic Gateway sind nun dem Port zugeordnet.



### Zugewiesene Diagnostic Gateway-Adressen (Option 2)

1. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **FieldConnex®** Diagnostic Server und wählen Sie **Connect**.
2. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **FieldConnex®** Diagnostic Server und wählen Sie **Parameter**.
3. Wählen Sie den Reiter **FDS Topology**.



Abbildung 5.12 Registerkarte "FDS Topology"

4. Wählen Sie in der Topologiestruktur den Eintrag **Unassigned Diagnostic Gateways**.

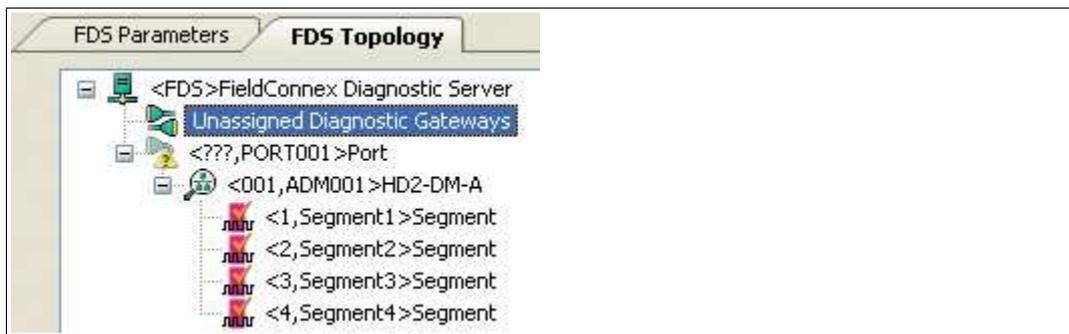


Abbildung 5.13 Nicht zugeordnete Diagnostic Gateways

5. Wählen Sie im Bereich **Unassigned Diagnostic Gateways** die Option **Update**.

↳ Alle innerhalb des Subnetzes angeordneten Diagnostic Gateways werden in der Tabelle aufgeführt.

IP Address	Tag of the Diagnostic Gateway	Subnet
Local Subnet		
<input checked="" type="checkbox"/> 172.24.114.40	KT-MB-GT2AD_1	Local

Abbildung 5.14 Alle Gateways

2015-04

6. Wenn das Diagnostic Gateway in einem anderen Subnetz angeordnet ist, geben Sie seine IP-Adresse in das Feld **Remote subnet IP address** ein und wählen Sie **Add**. Wählen Sie dann **Update**, um alle Diagnostic Gateways im Subnetz zu finden.

IP Address	Tag of the Diagnostic Gateway	Subnet
Local Subnet		
<input checked="" type="checkbox"/> 172.24.114.40	KT-MB-GT2AD_1	Local
172.24.114.129 *		
<input checked="" type="checkbox"/> 172.24.114.129	Jens	172.24.114.129
<input checked="" type="checkbox"/> 172.24.114.164	Martin_SA-Board	172.24.114.129

Abbildung 5.15 Erkannte Gateways

7. Wählen Sie zum Identifizieren eines Gateways im Schaltschrank das Gateway in der Liste, und wählen Sie **Locate selected gateway(s)**.  
↳ Die LEDs der Gateways im Schaltschrank blinken.
8. Verschieben Sie das **Diagnostic Gateway** aus dem Bereich "Unassigned Diagnostic Gateways" auf einen nicht zugeordneten ??? Port in der Topologiestruktur.  
↳ Die IP-Adresse und das Tag des Diagnostic Gateway werden nun automatisch dem Port zugeordnet.

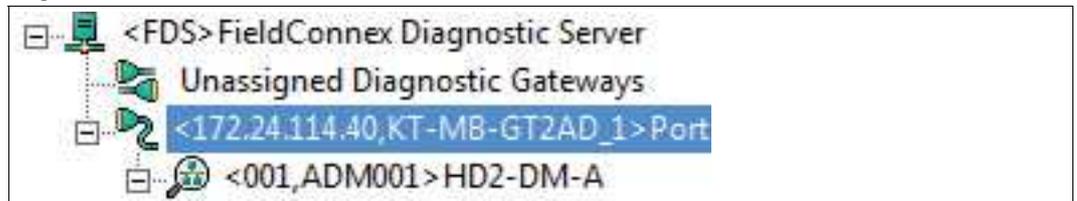


Abbildung 5.16 Zugewiesenes Gateway

9. Wählen Sie zum Bestätigen der geänderten Einstellungen **Apply**.

## 5.4.5

### Zuweisen von HD2-DM-A-Adressen

#### Registrieren der Geräteadresse des Diagnosemoduls

Jedes Advanced-Diagnostic-Modul (ADM) hat eine direkt auf dem Gerät zugewiesene Geräteadresse. Siehe Kapitel 4.1.2

Zum Registrieren der Geräteadressen jedes ADM gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **FieldConnex®** Diagnostic Server und wählen Sie **Parameter**.
2. Wählen Sie den Reiter **FDS Topology**.
3. Wählen Sie in der Topologiestruktur das ADM, das Sie konfigurieren möchten.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Address of the ADM** die Geräteadresse des gewählten ADM aus.

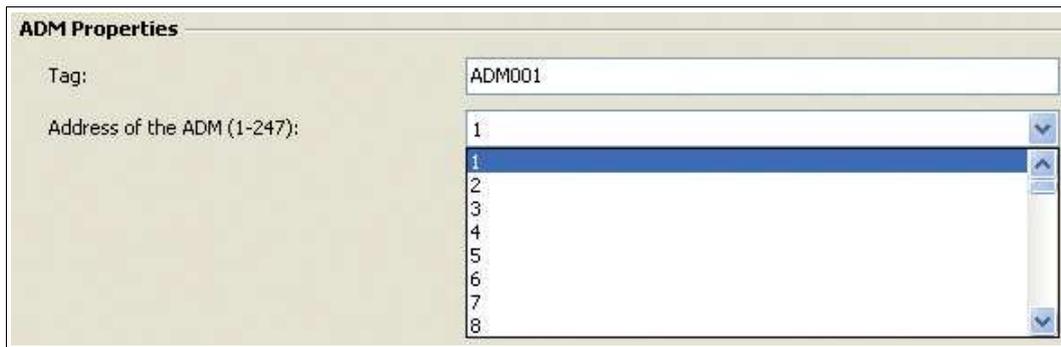


Abbildung 5.17 Einstellungen der Geräteadresse

## 5.4.6



5. Wählen Sie **Apply**, um die geänderten Einstellungen zu bestätigen.

### Scannen einer Diagnoseinstallation für ein Projekt-Setup

#### Durchführen eines Topologieimports

Versichern Sie sich vor Beginn, dass der FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Server (FDS) läuft, der neuste Diagnostic Manager installiert und der PACTware<sup>™</sup> Gerätecatalog aktualisiert ist.

1. Starten Sie **PACTware<sup>™</sup>**.
2. Wählen Sie zum Erstellen eines neuen Projekts **File > New**.
3. Wählen Sie zum Öffnen des Gerätecatalogs **View > Device Catalog**.
4. Öffnen Sie den Geräteordner **PEPPERL+FUCHS GmbH**.

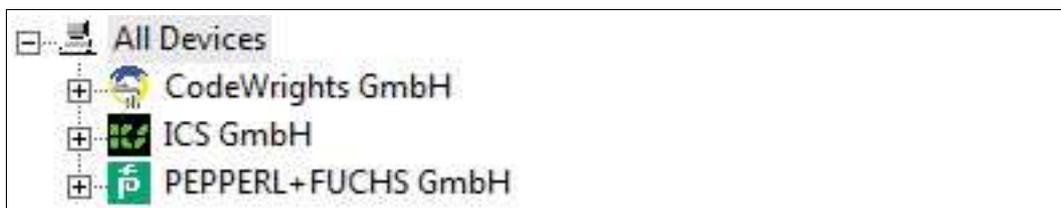


Abbildung 5.18 Struktur des PACTware<sup>™</sup> Gerätecatalogs

5. Wählen Sie den Ordner **Driver**.



Abbildung 5.19 Geräteübersicht des Ordners **Driver**

6. Ziehen Sie den Eintrag des **FieldConnex<sup>®</sup>** Diagnostic Servers aus dem Bereich des Gerätecatalogs auf den Eintrag **HOST PC** im Projektbereich.
7. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **FieldConnex<sup>®</sup>** Diagnostic Server und wählen Sie **Connect**.
8. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **FieldConnex<sup>®</sup>** Diagnostic Server und wählen Sie **Additional functions > Topology Scan and Import**.
9. Wählen Sie **Scan Diagnostic Gateways**.

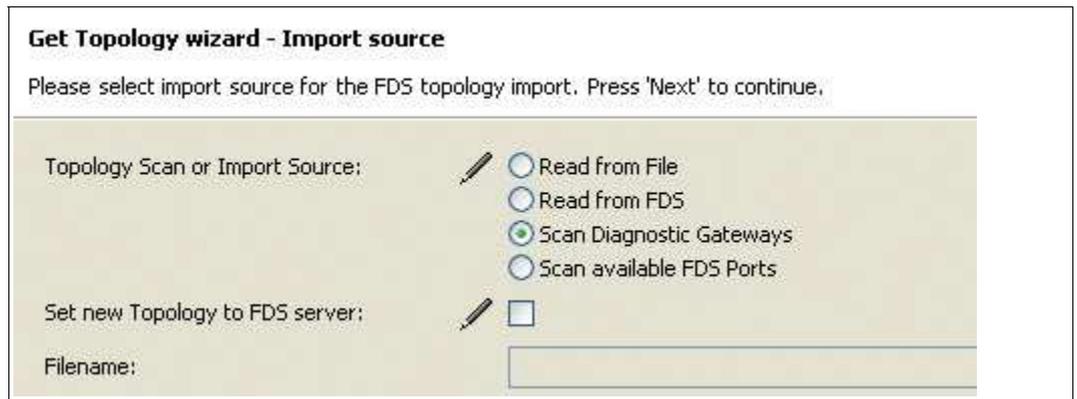


Abbildung 5.20 Topologieerkennung oder Importieren der Datenquelle

10. Wählen Sie **Next**.

11. Wenn das Diagnostic Gateway in einem anderen Subnetz angeordnet ist, geben Sie seine IP-Adresse in das Feld **Remote subnet IP address** ein und wählen Sie **Add**. Wählen Sie dann **Update**, um alle Diagnostic Gateways im Subnetz zu finden. Wählen Sie zum Identifizieren eines Gateways im Schaltschrank das Gateway in der Liste, und wählen Sie **Locate selected gateway(s)**.

IP Address	Tag of the Diagnostic Gateway	Subnet
Local Subnet		
<input checked="" type="checkbox"/> 172.24.114.40	KT-MB-GT2AD_1	Local
172.24.114.129		
<input checked="" type="checkbox"/> 172.24.114.129	Jens	172.24.114.129
<input checked="" type="checkbox"/> 172.24.114.164	Martin_SA-Board	172.24.114.129

Abbildung 5.21 Erkannte Gateways

12. Wählen Sie in das Projekt aufzunehmenden Gateways aus der Liste verfügbarer Gateways.

13. Sie können bei Bedarf Scangrenzen für den Adressenbereich der Diagnosegeräte in dem Feld **Lower Scan Limit** und **Upper Scan Limit** einstellen. Nur HD2-DM-A Adressen innerhalb der eingestellten Grenzen werden erkannt. Diese Option kann den Scanvorgang beschleunigen, wenn nur wenige HD2-DM-A innerhalb eines kleinen Adressenbereichs in einem Projekt verwendet werden.

14. Wählen Sie **Next**.

↳ Die Funktion sucht Diagnosemodule innerhalb des begrenzten Adressenbereichs und baut die Diagnostiktopologie automatisch auf.

#### 5.4.7

### Importieren eines Diagnoseprojekts aus einer Datei

Die Option für den Import aus einer Datei wird normalerweise für das ADM-Integrationspaket, das für größere Prozessleitsysteme verfügbar ist, verwendet. Weitere Informationen zu den ADM-Integrationspaketen finden Sie in den Anwendungshinweisen.



### Importieren einer Konfiguration aus einer Datei

Versichern Sie sich vor Beginn, dass der FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Server (FDS) läuft, der neuste Diagnostic Manager installiert und der PACTware<sup>™</sup> Gerätecatalog aktualisiert ist.

1. Starten Sie **PACTware<sup>™</sup>**.
2. Öffnen Sie ein PACTware<sup>™</sup> Diagnoseprojekt.
3. Wählen Sie zum Öffnen des Gerätecatalogs **View > Device Catalog**.
4. Öffnen Sie den Geräteordner **PEPPERL+FUCHS GmbH**.

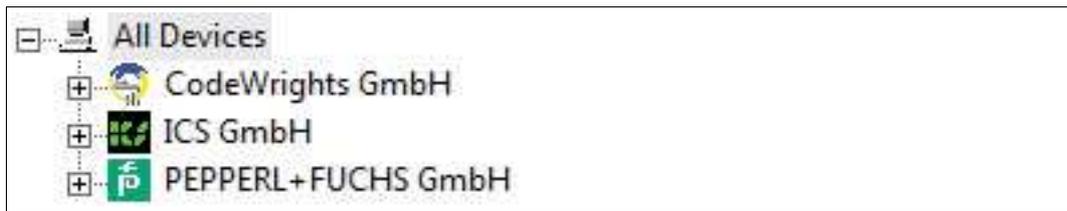


Abbildung 5.22 Struktur des PACTware™ Gerätekatalogs

5. Wählen Sie den Ordner **Driver** .



Abbildung 5.23 Geräteübersicht des Ordners **Driver**

6. Ziehen Sie den Eintrag des **FieldConnex®** Diagnostic Servers aus dem Bereich des Gerätekatalogs auf den Eintrag **HOST PC** im Projektbereich.
7. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **FieldConnex®** Diagnostic Server und wählen Sie **Connect**.
8. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **FieldConnex®** Diagnostic Server und wählen Sie **Additional functions > Topology Scan and Import**.
9. Wählen Sie **Read from File**.

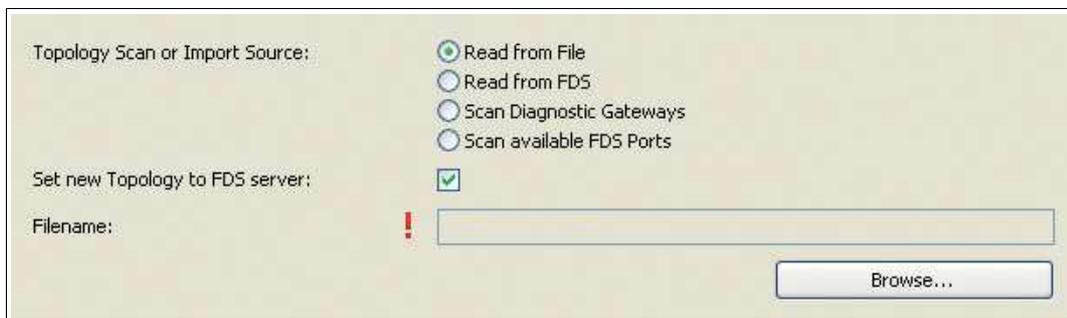


Abbildung 5.24 Topologieerkennung oder Importieren der Datenquelle - Aus Datei lesen

10. Wählen Sie **Browse** und wählen Sie die Datei aus, die die zu importierende Konfiguration enthält.
11. Wählen Sie **Next**.  
↳ Der Assistent zeigt die Konfiguration und die Änderungen an, die in Ihrem aktiven Projekt vorgenommen werden.
12. Wählen Sie **Next**, um die geänderten Einstellungen zu bestätigen, und folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.

## 5.4.8 Diagnoseprojekt aus FDS importieren

Der Diagnostic Manager bietet eine wichtige Funktion, mit der Sie bestehende Konfigurationen und Topologien von dem FieldConnex® Diagnostic Server (FDS) importieren können. Außerdem ermöglicht Ihnen der Assistent, das aktuelle Projekt mit den Daten einer bereits vorhandenen FDS-Konfiguration zu vergleichen und zu aktualisieren.



## Importieren einer Konfiguration aus einem FDS

Versichern Sie sich vor Beginn, dass der FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Server (FDS) läuft, der neuste Diagnostic Manager installiert und der PACTware<sup>™</sup> Gerätecatalog aktualisiert ist.

1. Starten Sie **PACTware<sup>™</sup>**.
2. Öffnen Sie ein PACTware<sup>™</sup> Diagnoseprojekt.
3. Wählen Sie zum Öffnen des Gerätecatalogs **View > Device Catalog**.
4. Öffnen Sie den Geräteordner **PEPPERL+FUCHS GmbH**.

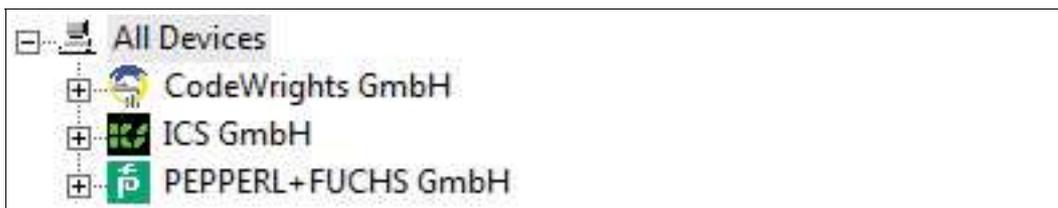


Abbildung 5.25 Struktur des PACTware<sup>™</sup> Gerätecatalogs

5. Wählen Sie den Ordner **Driver**.



Abbildung 5.26 Geräteübersicht des Ordners **Driver**

6. Ziehen Sie den Eintrag des **FieldConnex<sup>®</sup>** Diagnostic Servers aus dem Bereich des Gerätecatalogs auf den Eintrag **HOST PC** im Projektbereich.
7. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **FieldConnex<sup>®</sup>** Diagnostic Server und wählen Sie **Connect**.
8. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **FieldConnex<sup>®</sup>** Diagnostic Server und wählen Sie **Additional functions > Topology Scan and Import**.
9. Wählen Sie **Read from FDS**.

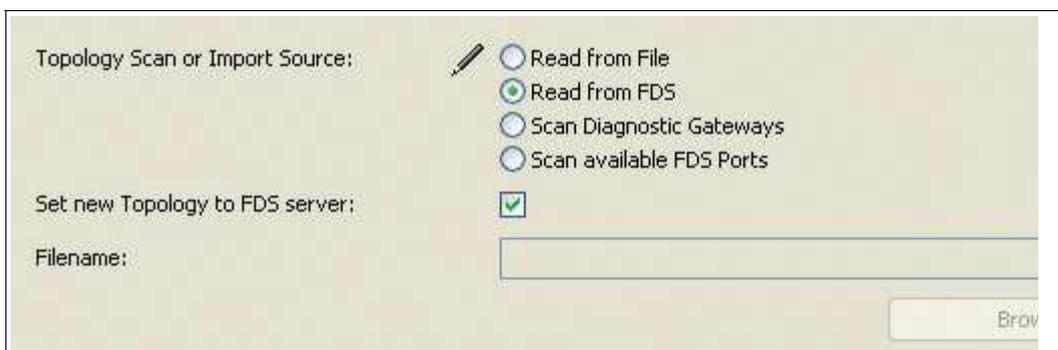


Abbildung 5.27 Topologieerkennung oder Importieren der Datenquelle - Aus FDS lesen

10. Wählen Sie **Next**.

↳ Der Assistent zeigt die Konfiguration und die Änderungen an, die in Ihrem aktiven Projekt vorgenommen werden.

11. Wählen Sie **Next**, um die geänderten Einstellungen zu bestätigen, und folgen Sie den Anweisungen des Assistenten.



## 5.4.9 Festlegen des Speicherorts für das Snapshot-Archiv

Die Momentaufnahmen werden standardmäßig in der Projektdatei des Diagnostic Managers gespeichert. Bei großen Feldbusinstallationen mit zahlreichen Diagnosegeräten wächst diese Datei rasch, was das Dateihandling komplizierter macht.



### **Vorsicht!**

Große Projektdateien

Große Projektdateien können dazu führen, dass sich die Software verlangsamt. Wir empfehlen, die Daten der Momentaufnahmen in einer externen Datei zu speichern, wenn die zu erwartende Anzahl der Momentaufnahmen voraussichtlich größer als 4000 sein wird.



### **Vorsicht!**

Datenverlust

Nachdem die Daten der Momentaufnahmen in einer externen Datei abgespeichert wurden, können Sie nicht wieder in der Projektdatei gespeichert werden, ohne die extern gespeicherten Momentaufnahmen zu verlieren.

Sorgen Sie für eine Backup-Lösung, damit keine Daten verloren gehen.



## Festlegen des Speicherorts für das Snapshot-Archiv



### **Hinweis!**

Das Verzeichnis, wo die Momentaufnahmen abgespeichert werden sollen, muss bereits angelegt sein.

Zum Ändern des Speicherorts für das Snapshot-Archiv gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **FieldConnex<sup>®</sup> Diagnostic Server** und wählen Sie **Parameter**.
2. Wählen Sie im Bereich "Snapshot File Location" die Option **Manual Configuration (HD2-DM-A only)**.

**Snapshot Location**

Snapshot File Location:  DTM Dataset (Default)  Manual Configuration (HD2-DM-A only)

Snapshot File Path:

Compact file:

Abbildung 5.28 Speicherort für die Momentaufnahmen

3. Geben Sie das Verzeichnis für die Daten der Momentaufnahmen in dem Feld **Snapshot File Path** ein.
4. Wählen Sie zum Bestätigen der geänderten Einstellungen **Apply**.

↳ Die Daten der Momentaufnahmen werden in der Datei **Snapshot.mdb** gespeichert, die automatisch in dem dedizierten Verzeichnis für die Momentaufnahmen erstellt wird.

## 5.5 Betrieb mit DTMs

Der auf FDT/DTM basierende Diagnostic Manager ist die grafische Benutzeroberfläche zwischen den Advanced-Diagnostic-Modulen (ADM) und dem Anwender. Das ADM enthält alle Konfigurationseinstellungen, Diagnosedaten und Gerätefunktionalitäten.

Siehe Kapitel 2 und siehe Kapitel 8.10, bevor Sie dieses Kapitel über die Funktionalität der Diagnostic Manager-DTMs lesen.



### **Hinweis!**

Einige Funktionen und Merkmale sind nur dann verfügbar, wenn die neueste Firmware-Version auf dem HD2-DM-A installiert ist. In dieses DTM ist eine alle Funktionen unterstützende Firmware integriert, auf einer beliebigen HD2-DM-A Hardware installiert werden kann. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 7.11.

### **Hauptfunktionen des Diagnostic Managers**

Online Parameterization Siehe Kapitel 5.6	Dies ist die Hauptbenutzeroberfläche. Sie bietet einen kurzen Überblick über die System- und Segmenteinstellungen. Außerdem enthält sie das Feld <b>Related Tasks</b> , mit dem Sie auf wichtige Funktionen wie die Inbetriebnahme und Diagnose von Segmenten usw. zugreifen können.
Inbetriebnahme-Assistent Siehe Kapitel 5.6.3	Der Inbetriebnahme-Assistent ist ein Werkzeug zur schnellen und einfachen Systemeinstellung mit dem ADM. Er führt Sie durch den gesamten Einrichtungsvorgang mit System- und Segmentberechnung.
Diagnose Siehe Kapitel 5.7	Die Diagnosefunktion zeigt alle aufgetretenen Alarme auf einen Blick an.
Messwert Siehe Kapitel 5.8	Diese Funktion aktiviert eine schnelle Validierung einer neuen oder bearbeiteten Feldbusinstallation. Das Tool zeigt eine qualitative Einstufung der relevanten Segment- und Feldgerätedaten an. Mit dieser Funktion können Sie eine Momentaufnahme der Messwerte erstellen, um die Ergebnisse als Bericht zu speichern.
Snapshot Explorer Siehe Kapitel 5.9	Der Snapshot Explorer vereinfacht die Verwaltung und ermöglicht, bereits vorhandene Momentaufnahmen und Berichte auszudrucken.
Parametrierung Siehe Kapitel 5.10	Hierbei handelt es sich um eine Offline-Schnittstelle, was bedeutet, dass Sie diese Einstellungen ohne direkte Verbindung zum Diagnosegerät ändern können. Über diese Schnittstelle können Sie die Spannungsversorgung, die Alarmeinstellungen und die Feldgeräte pro Segment einstellen.
Erweiterte Parametrierung Siehe Kapitel 5.10	Diese Schnittstelle aktiviert den detaillierten Zugriff auf alle möglichen Einstellungen des HD2-DM-B. Sie ermöglicht, das HD2-DM-B an einige seltenere, nicht von den automatischen Werkzeugen wie dem Inbetriebnahme-Assistenten abgedeckte Nutzungsfälle anzupassen.
Historieneinstellung Siehe Kapitel 5.11	Ermöglicht den automatischen Export der vom HD2-DM-A aufgezeichneten Historiendaten.
Feldbus-Oszilloskop Siehe Kapitel 5.12	Das Feldbus-Oszilloskop ist das perfekte Werkzeug zur gründlichen Analyse von Feldbussignalen.
Firmware Update Siehe Kapitel 5.13	Mit der Funktion "Firmware Update" können Sie die Firmware eines beliebigen Advanced-Diagnostic-Moduls aktualisieren.

## 5.6 Online parametrieren

### 5.6.1 Übersicht

Die Online-Parametrierungsoberfläche ist die Hauptbenutzeroberfläche des Diagnostic Managers. Sie ermöglicht den Zugriff auf die häufigsten Funktionen und die aktuellen Segmentdaten.



#### Öffnen des Online-Parametrierungsfensters

Gehen Sie zum Öffnen des Online-Parametrierungsfensters wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf ein **Advanced-Diagnostic-Modul**.
2. Wählen Sie **Parameter > Online Parameterization**.

↳ Das Fenster "Online Parameterization" wird angezeigt.



Abbildung 5.29 Fenster "Online parameterization"

- 1 Allgemeine Informationen über das Diagnosemodul
- 2 Bereich Kurzanleitung
- 3 Informationen zu System- und Segmentstatus
- 4 Funktionsreiter

### 5.6.2 Einstellungen

Mit der Registerkarte **Settings** können Sie Segmenteinstellungen wie z. B. den Feldbustyp und die Aufnahmeintervalle für die Langzeitspeicherung der Historie anpassen. Mit der Historienfunktion können Sie Daten in festgelegten Aufnahmeintervallen erfassen und exportieren. Siehe Kapitel 5.11.

Außerdem zeigt die Registerkarte **Settings** die Seriennummer des Diagnosegeräts und die im Gerät installierte Firmware-Version an.

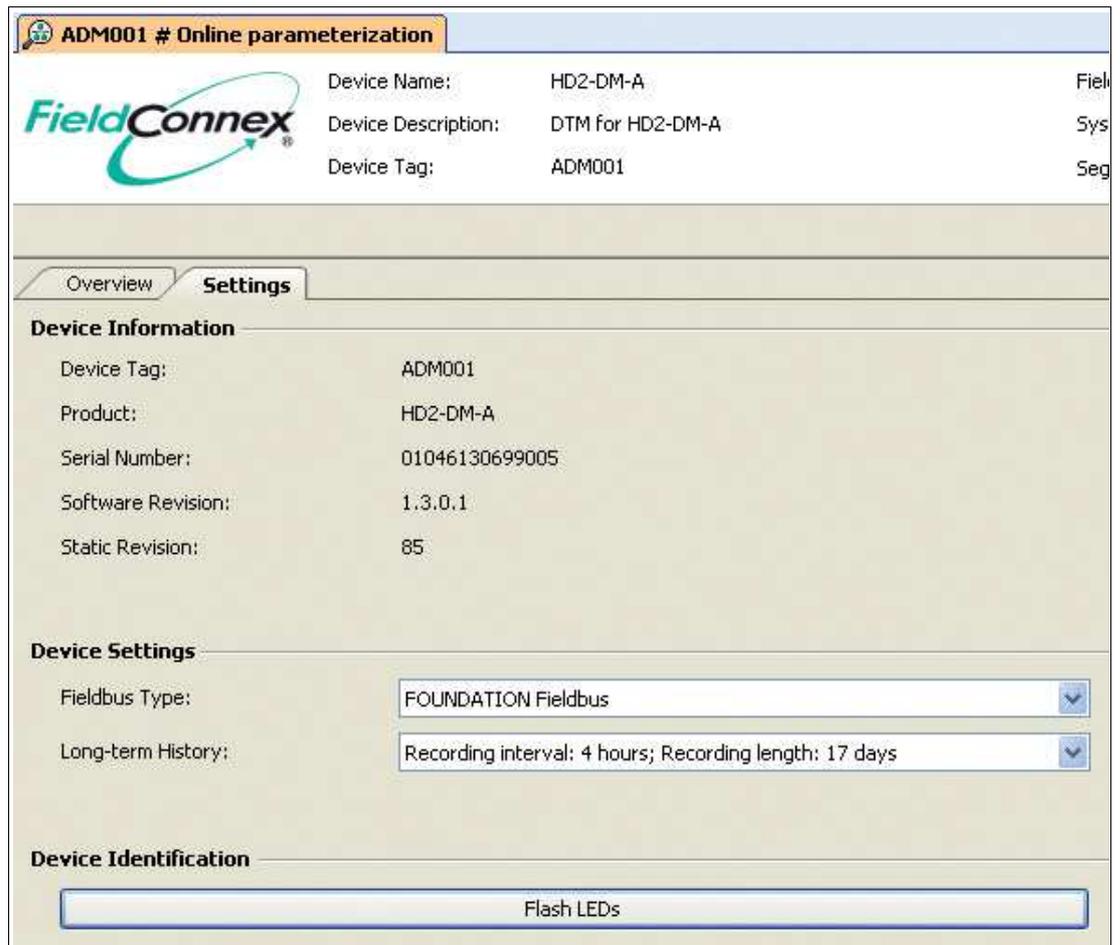


Abbildung 5.30 Fenster "Online parameterization settings"

### 5.6.3 Inbetriebnahme-Assistent

Der Inbetriebnahme-Assistent ist ein Werkzeug zur schnellen und einfachen Systemeinrichtung mit dem Advanced-Diagnostic-Modul (ADM). Er führt den Anwender durch das Setup des Systems und Segments und bestimmt die System- und Segmentdaten Ihrer Feldbusinstallation. Der Inbetriebnahme-Assistent schlägt basierend auf diesen Daten Grenzwerte für die Alarmwerte des Systems sowie aller Segmente und Feldgeräte vor. Bei Bedarf können Sie die Grenzwerte bearbeiten oder auf dem ADM speichern. Nach erfolgreichem Abschließen des Inbetriebnahme-Assistenten ist das ADM bereit zur Anlagenüberwachung.



#### Öffnen des Inbetriebnahme-Assistenten

Gehen Sie zum Öffnen des Inbetriebnahme-Assistenten wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf das **Advanced-Diagnostic-Modul**.
2. Wählen Sie **Additional Functions > Commissioning Wizard**.  
↳ Das Fenster des Inbetriebnahme-Assistenten wird angezeigt.

Abbildung 5.31 Fenster des Inbetriebnahme-Assistenten

## 5.6.4 Systeminbetriebnahme



### Durchführen der Systeminbetriebnahme mit dem Inbetriebnahme-Assistenten

Gehen Sie bei der Systeminbetriebnahme wie folgt vor:

1. Öffnen Sie den Inbetriebnahme-Assistenten. Siehe Kapitel 5.6.3
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Fieldbus Type** den Typ Ihres Feldbusses aus.
3. Wählen Sie **Systeminbetriebnahme**.
  - ↳ Das System zeigt die aktuellen Daten des Motherboards und der Spannungsversorgung an.
4. Wählen Sie **Next**.
  - ↳ Das System erstellt eine Momentaufnahme der aktuellen Systemdaten mit den automatisch berechneten Alarmen für Wartungsbedarf und Grenzwerte.
5. Bei Bedarf können Sie diese Werte vor dem Speichern auf dem Advanced-Diagnostic-Modul ändern. Beachten Sie, dass der Alarm "Außerhalb der Spezifikation" für die primäre und die sekundäre Spannungsversorgung standardmäßig automatisch aktiviert wird.
6. Wählen Sie **Next**.
  - ↳ Die Systemwarnungs- und Alarmgrenzwerte werden nun auf dem Diagnosegerät gespeichert.



Abbildung 5.32 Inbetriebnahme des Systems erfolgreich abgeschlossen

7. Wählen Sie zum Bestätigen der geänderten Einstellungen und zum Zurückkehren zur Startseite des Inbetriebnahme-Assistenten **Restart**.

## 5.6.5 Inbetriebnahme von Segmenten



### Inbetriebnahme von Segmenten mit dem Inbetriebnahme-Assistenten

Gehen Sie zur Inbetriebnahme von Segmenten wie folgt vor:

1. Öffnen Sie den Inbetriebnahme-Assistenten. Siehe Kapitel 5.6.3
2. Führen Sie die Systeminbetriebnahme durch. Siehe Kapitel 5.6.4
3. Wählen Sie im Bereich "Segment Commissioning" auf der Startseite des Inbetriebnahme-Assistenten das **Segment** aus, das Sie in Betrieb nehmen möchten.
  - ↳ Das Fenster "Topology Settings" wird angezeigt.
4. Wählen Sie **Next**.
  - ↳ Das Fenster "Field Device Tags" wird angezeigt.
5. Wählen Sie **Next**.
  - ↳ Die Registerkarten der aktuellen Segmentmessungen und des Feldgerätesignalpegels werden angezeigt.
6. Wählen Sie **Next**.
  - ↳ Das System erstellt eine Momentaufnahme und generiert einen ausdrückbaren Bericht, der im Snapshot Explorer gespeichert wird. Siehe Kapitel 5.9. Wenn das Expertensystem bei Durchführung der Momentaufnahme Probleme erfassen sollte, müssen Sie diese ignorieren, um fortfahren zu können. Wenn sie nicht ignoriert werden, bricht der Inbetriebnahme-Assistent den Vorgang ab und erstellt einen Bericht über die fehlgeschlagene Inbetriebnahme. Sie können vor der Anzeige des Berichts einen Kommentar verfassen, der dem Bericht hinzugefügt werden kann. Außerdem können Sie eine Option wählen, mit der charakteristische Oszilloskopaufnahmefragmente für jedes Feldgerät in den Bericht mit aufgenommen werden können.
7. Wählen Sie **Next**.
  - ↳ Der Bericht "Physical Layer Measurement" wird angezeigt.
8. Wählen Sie **Next**.
  - ↳ Die aktuellen Systemdaten werden samt den automatisch berechneten Grenzwerten angezeigt.
9. Wählen Sie **Next**.
  - ↳ Die Systemwarnungs- und Alarmgrenzwerte werden nun auf dem Diagnosegerät gespeichert.

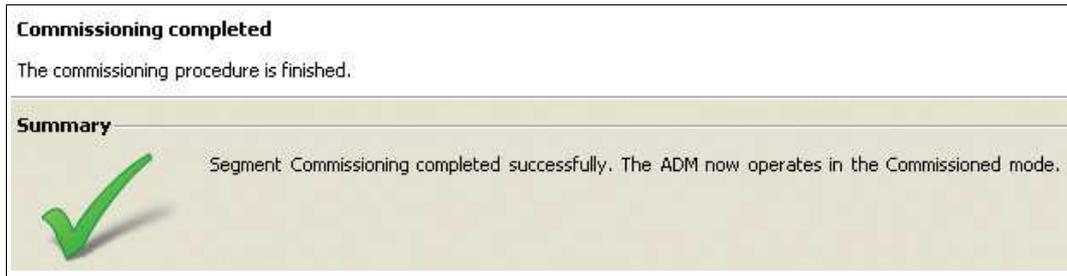


Abbildung 5.33 Erfolgreiche Segmentinbetriebnahme

10. Wählen Sie zum Bestätigen der geänderten Einstellungen und zum Zurückkehren zur Startseite des Inbetriebnahme-Assistenten **Restart**.

11. Wiederholen Sie den Inbetriebnahmevorgang für die verbleibenden Segmente.

## 5.6.6

### Bericht für HD2-DM-A.RO DIP-Schaltereinstellungen generieren

Nach Abschluss der Inbetriebnahme aller 4 Segmente unterstützt der Inbetriebnahme-Assistent die Erstellung eines Berichts mit eigenen DIP-Schaltereinstellungen für das HD2-DM-A.RO-Modul.



#### Bericht für HD2-DM-A.RO-Einstellungen generieren

Verfahren Sie zum Generieren eines Einstellungsberichts für das HD2-DM-A.RO-Modul wie folgt:

1. Öffnen Sie den Inbetriebnahme-Assistenten. Siehe Kapitel 5.6.3
2. Führen Sie die Systeminbetriebnahme durch. Siehe Kapitel 5.6.4
3. Führen Sie die Segmentinbetriebnahme durch. Siehe Kapitel 5.6.5
4. Wählen Sie im Bereich der HD2-DM-A.RO-Einstellungen auf der Startseite des Inbetriebnahme-Assistenten **Generate RO Report**.

↳ Das System generiert nun einen Bericht, der ausgedruckt und gespeichert werden kann.

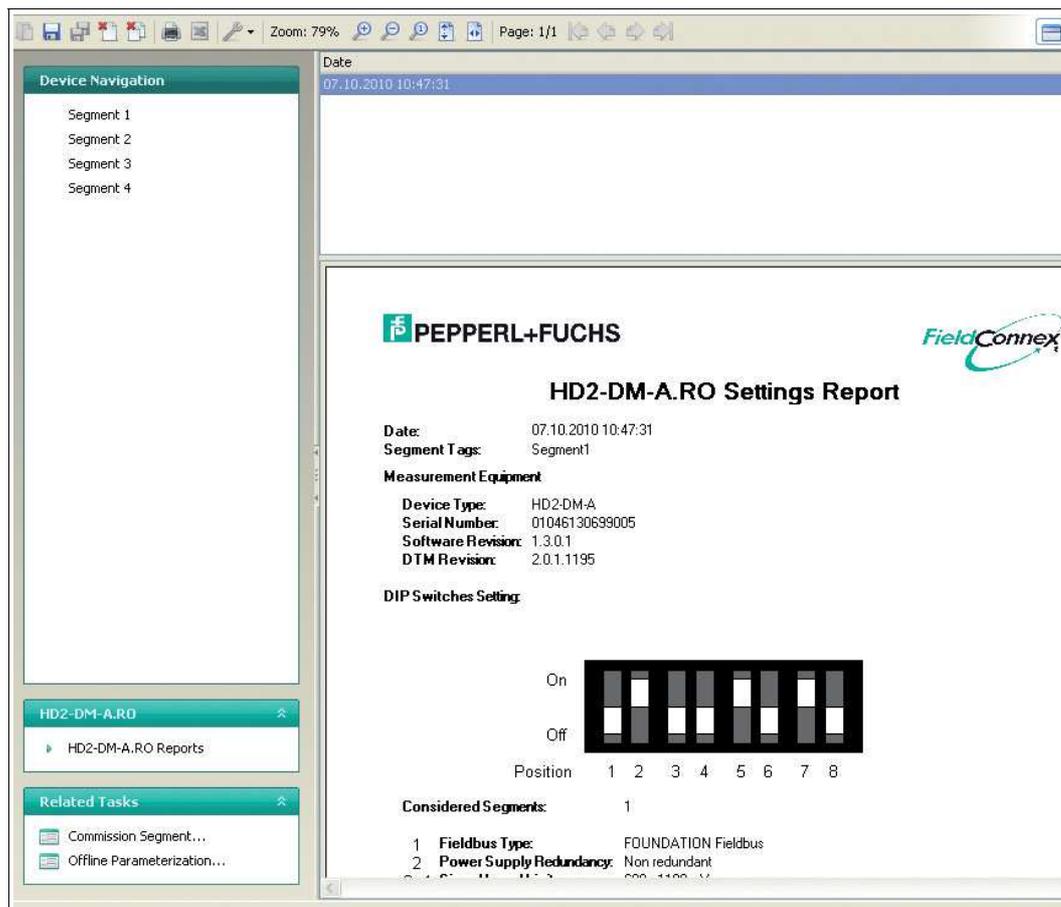


Abbildung 5.34 Snapshot Explorer - Bericht HD2-DM-A.RO Einstellungen

## 5.7 Diagnose

Die Diagnosefunktion ist für die Fehleranalyse und -behebung nach Meldung eines Alarms des ADM im Prozessleitsystem entwickelt. Es zeigt die aktuell aktiven Expertenmeldungen sowie alle aktiven Alarmer und eine Historie der letzten 500 vom ADM erfassten Alarmer an.

### 5.7.1 Expertendiagnose

Die Registerkarte "Expert Diagnostics" zeigt alle Expertenmeldungen des gewählten Segments, einschließlich einer Beschreibung des erfassten Symptoms, einer Liste möglicher Ursachen für das Symptom sowie der vorgeschlagenen Abhilfemaßnahmen.



#### Öffnen der Registerkarte "Expert Diagnostics"

Gehen Sie zum Öffnen der Registerkarte "Expert Diagnostics" wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf das **Advanced-Diagnostic-Modul**.
2. Wählen Sie **Diagnosis**.  
↳ Das Fenster "Expert Diagnostics" wird angezeigt.

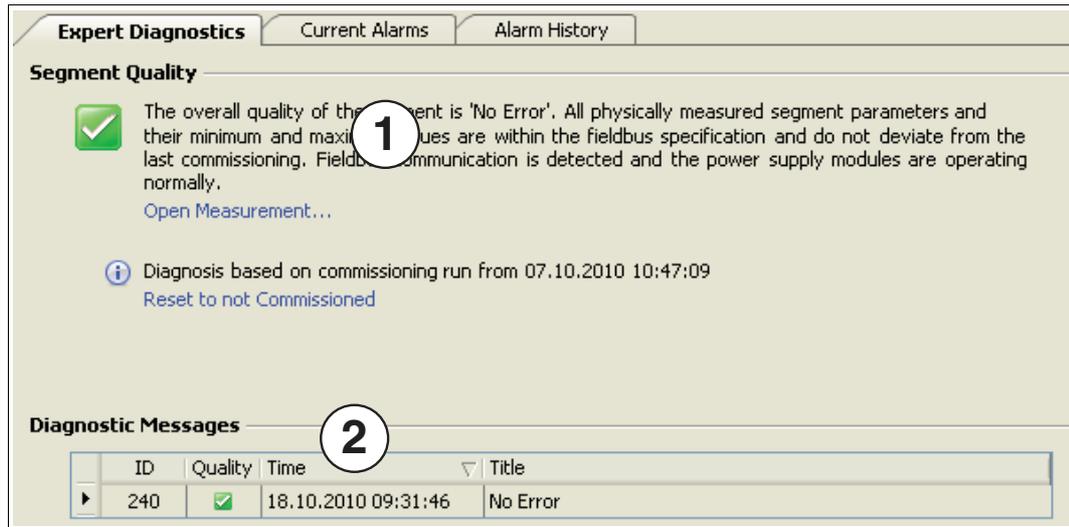


Abbildung 5.35 Fenster "Expert Diagnostics"

- 1 Gesamtqualität des Segments
- 2 Zusammenfassung der Diagnosemeldungen

## 5.7.2

### Registerkarte "Current Alarms Diagnostics"

Auf der Registerkarte **Current Alarm** werden alle für das angezeigte ADM aktiven Alarme angezeigt. Im Vergleich zu der Registerkarte **Expert Diagnostics**, die aus den aktiven Alarmen hergeleitete Expertenmeldungen anzeigt, listet diese Registerkarte alle aktiven Alarme auf.

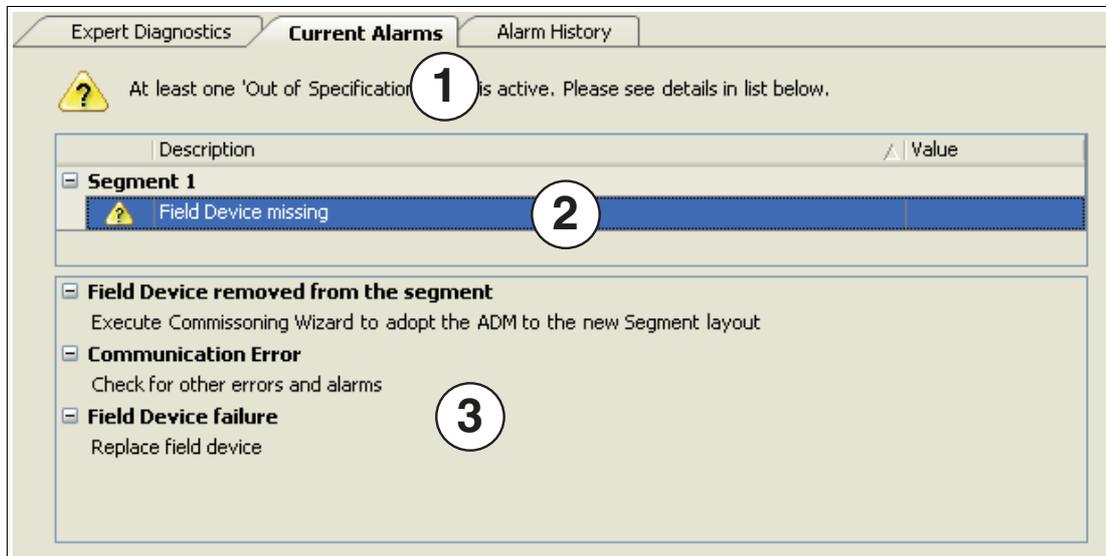


Abbildung 5.36 Registerkarte "Current Alarms"

- 1 Alarmüberblick
- 2 Segment- und Feldgerätealarm
- 3 Mögliche Alarmursache und Informationen zur Fehleranalyse und -behebung

### 5.7.3 Registerkarte "Alarm History Diagnostics"

Das ADM-Modul zeichnet automatisch eine Alarmhistorie für die letzten 500 aktiven Alarmereignisse auf. Auf dieser Registerkarte wird diese Historie einschließlich eines Zeitstempels mit dem jeweiligen Alarmzeitpunkt angezeigt.

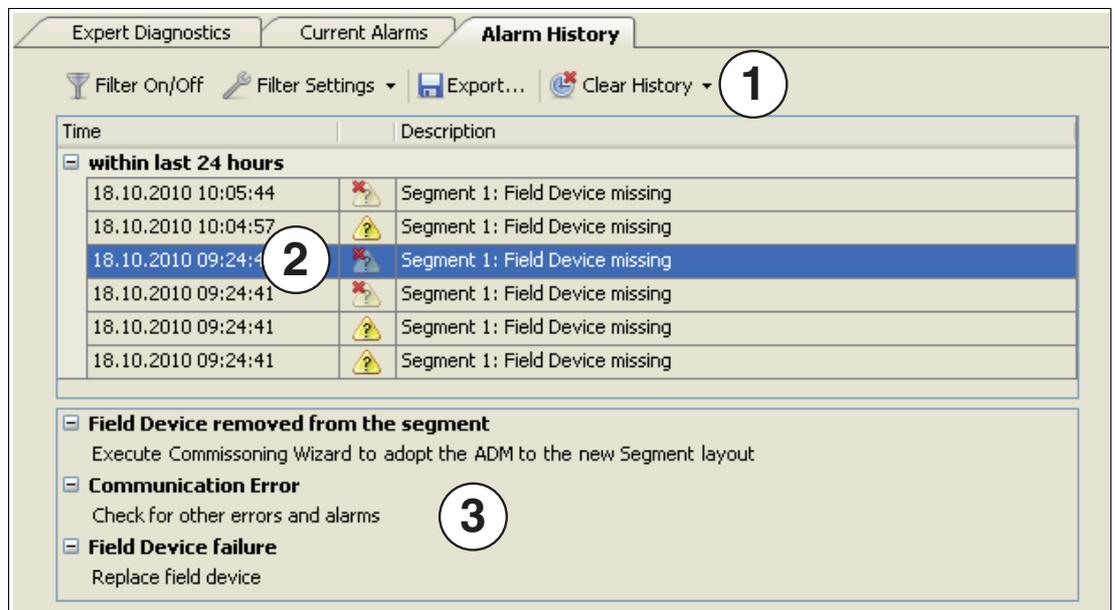


Abbildung 5.37 Registerkarte Alarm History

- 1 Filterfunktion, Filtereinstellungen, Historienexport und Historie löschen
- 2 Alarmhistorie
- 3 Mögliche Alarmursache und Informationen zu Fehleranalyse und -behebung

### Symbolbeschreibung

Jeder Alarm wird in der Spalte "Alarm History" unter Angabe von Datum, Uhrzeit, Adresse und Alarmtyp angezeigt.

Das Alarmsymbol zeigt an, ob der Alarm aktiv oder bereits inaktiv ist. Letzteres bedeutet, dass die Alarmsituation nicht mehr vorliegt. Siehe folgendes Beispiel.

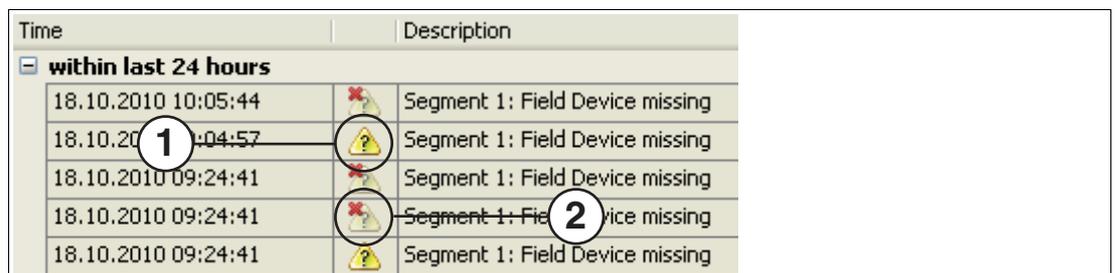


Abbildung 5.38 Alarmsymbole: aktive und inaktive Alarme

- 1 Aktive Alarme
- 2 Inaktive Alarme

### Filtereinstellungen

Das System zeigt standardmäßig alle Alarmmeldungen an. Der Filter ermöglicht Ihnen, verschiedene Ansichten der Alarmhistorie zu erstellen und die Historienliste einzuzugrenzen.

### Das System enthält verschiedene Filtertypen:

- Allgemeine Filter, mit denen Sie alle Filter aktivieren bzw. deaktivieren oder nur aktive Alarme anzeigen können.
- Filter für systemspezifische Alarme.
- Filter für segmentspezifische Alarme.
- Filter für feldgerätspezifische Alarme. Beachten Sie, dass Sie beim Einstellen eines Feldgerätealarms die Ansicht auf bestimmte Feldgeräte einschränken können, indem Sie mit der Dropdown-Liste **Address Filter** arbeiten.

### Filter On/Off

Mit der Schaltfläche "Filter On/Off" wird die gefilterte Ansicht aktiviert bzw. deaktiviert.

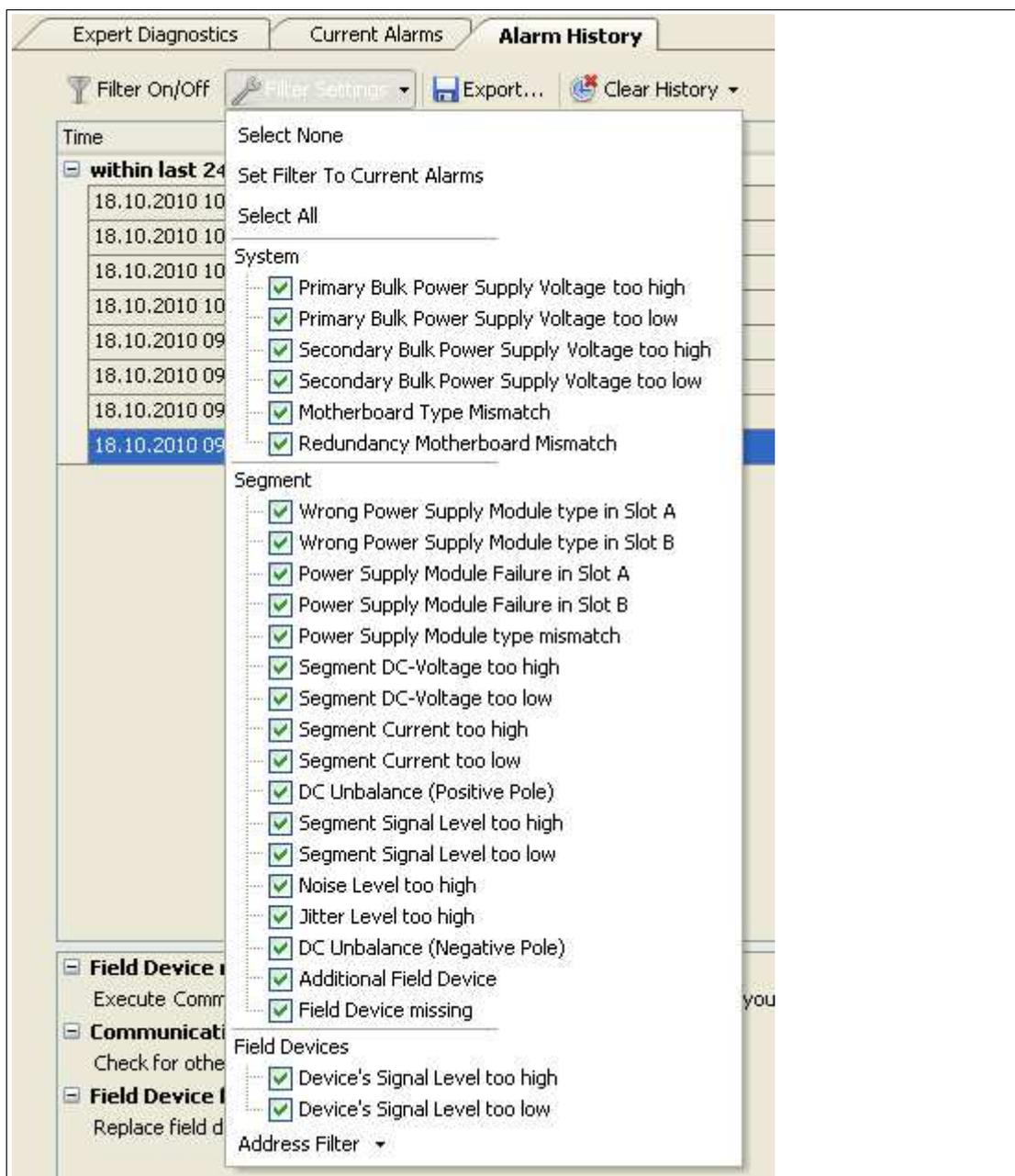


Abbildung 5.39 Symbolleiste und Filtereinstellungen der Alarmhistorie



## Exportieren der Alarmhistorie



### **Hinweis!**

Das System speichert unabhängig von den Filtereinstellungen immer die gesamte Historie ab.

1. Wählen Sie in der Liste **Device Navigation** ein Segment aus.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte "Alarm History" auf **Export**.
3. Geben Sie im Bereich **Export Alarm History** den Dateinamen, den Dateityp und das Verzeichnis an.
4. Klicken Sie auf **Save**, um die Alarmhistoriendatei zu exportieren.

## 5.8

### Messwert

### 5.8.1

#### System- und Segmentmessung

Diese Funktion aktiviert eine schnelle Validierung einer neuen oder bearbeiteten Feldbusinstallation. Sie bietet einen Überblick über den Segmentzustand und ermöglicht die Durchführung einer genauen Analyse.

Über das Feld **Related Tasks** können Sie auch andere Funktionen starten.



#### Öffnen der System- und Segmentmessung

Gehen Sie beim Öffnen des Fensters System- und Segmentmessungen wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf das **Diagnostic Module**.
2. Wählen Sie **Measured value**.  
↳ Das Fenster "System and Segment Measurements" wird angezeigt.

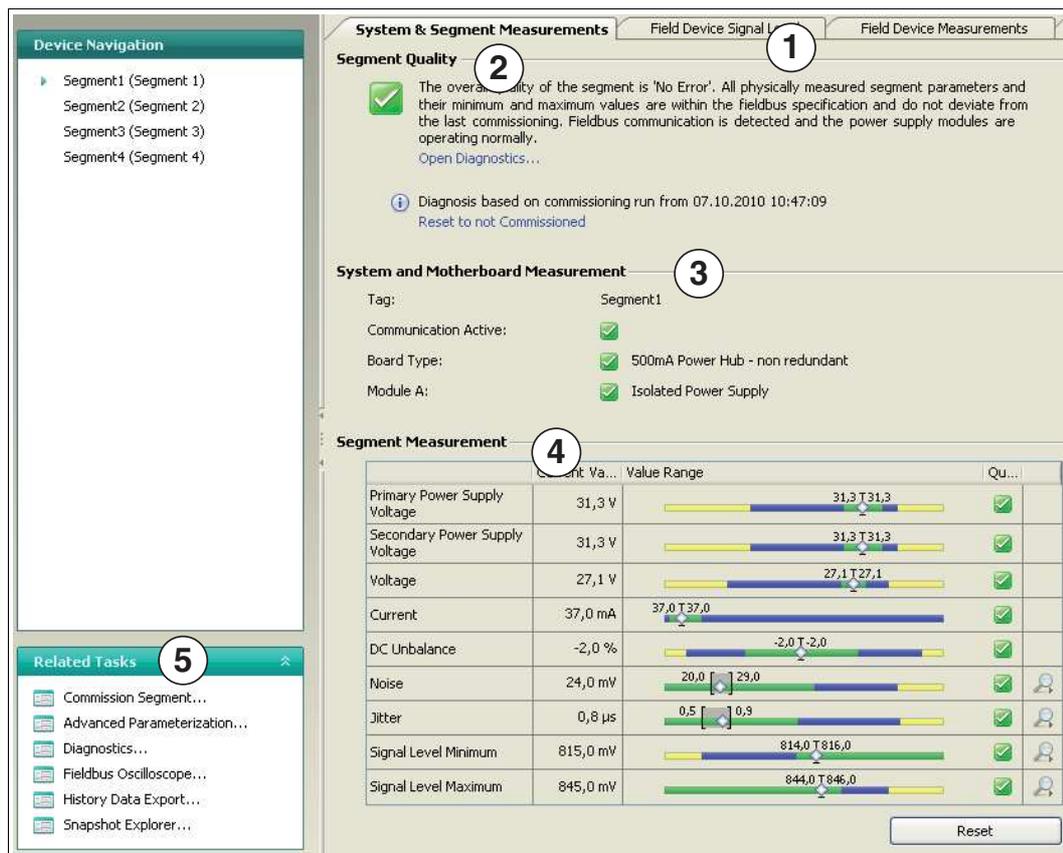


Abbildung 5.40 Übersicht System- und Segmentmessungen

- 1 Funktionsreiter
- 2 Gesamtqualität des Segments
- 3 Gesamtwerte System- und Motherboardqualität
- 4 Segmentmessungen
- 5 Verwandte Tätigkeiten

Die analogen Messwerte werden mit einer wie in der Abbildung unten dargestellten Grafik angezeigt. Die Werte werden für den Modus "Außer Betrieb" in "Ausgezeichnet", "Gut" und "Außerhalb der Spezifikation" und für den Modus "In Betrieb" in "Kein Fehler", "Wartungsbedarf" und "Außerhalb der Spezifikation" unterteilt, siehe Kapitel 2.2.



Abbildung 5.41 Signalpegel

- 1 Aktueller Wert
- 2 Bereich mit ausgezeichnetem Wert (grün)
- 3 Bereich mit gutem Wert (blau)
- 4 Bereich mit überschrittenem Wert (gelb)



- 5 Während des Vorgangs aufgetretener Maximalwert
- 6 Während des Vorgangs entstandener Minimalwert

### Lupe

Klicken Sie zum Anzeigen der aktuellen Feldgerätedaten auf die Lupe.

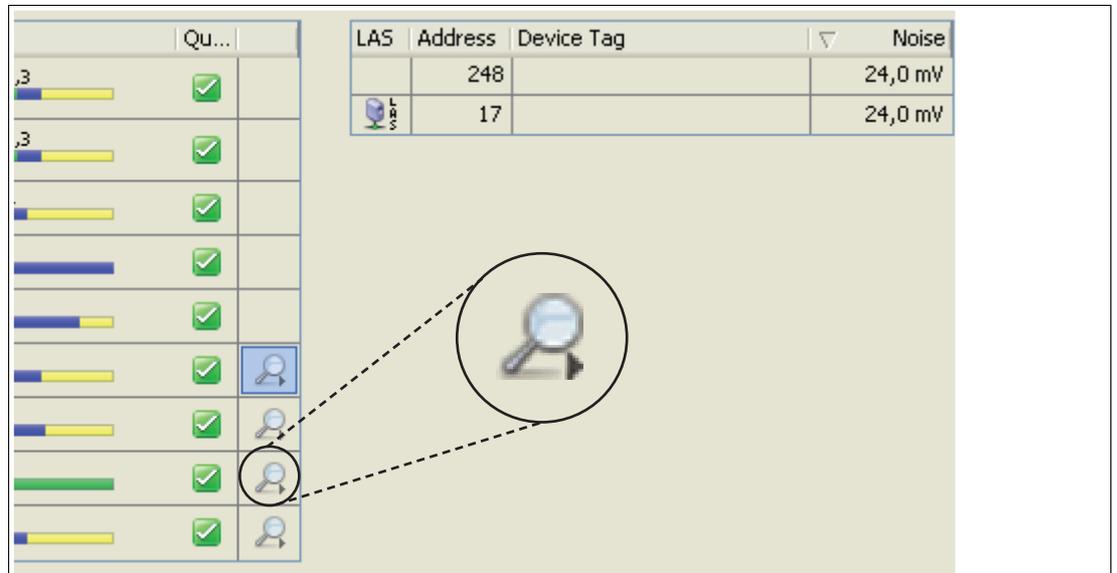


Abbildung 5.42 Lupe

### 5.8.2 Field Device Signal Level

Dieser Reiter enthält einen grafischen Überblick über die verschiedenen Geräte mit ihren jeweiligen Signalpegeln.

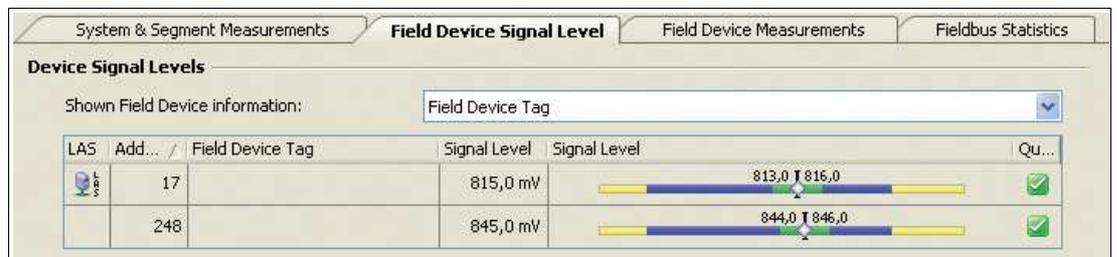


Abbildung 5.43 Registerkarte "Field Device Signal Level"

### 5.8.3 Feldgerätemessung

Die Spalten der Tabelle "Field Device Measurement" enthalten grundlegende Echtzeitwerte des Physical Layers.

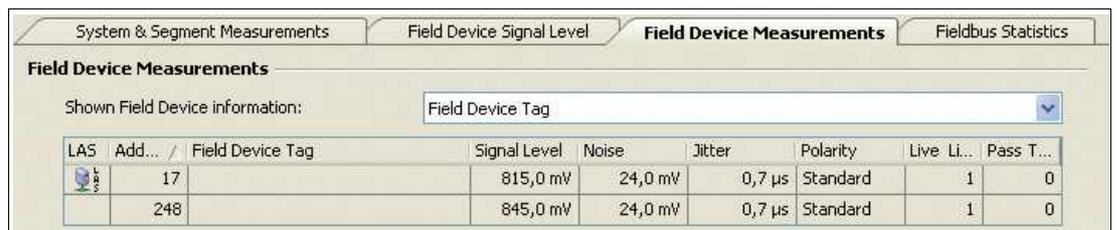


Abbildung 5.44 Registerkarte "Field Device Measurement"



## 5.8.4 Fieldbus Statistic

Dieser Reiter enthält einen Überblick über die empfangenen Feldbusdaten, wie z. B. Telegramme und Fehler

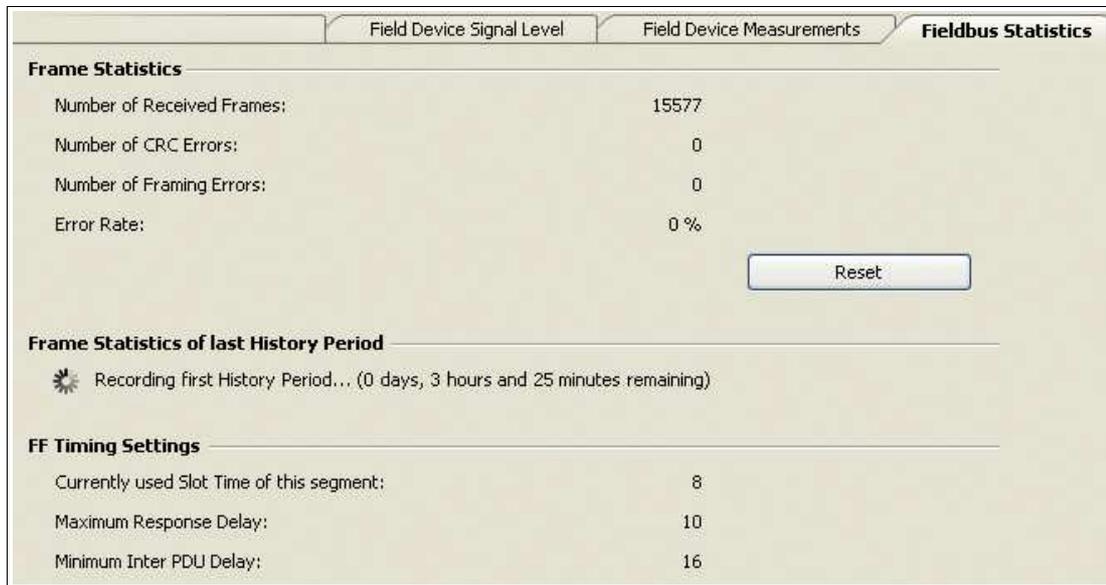


Abbildung 5.45 Registerkarte "Fieldbus Statistics"

## 5.8.5 Erstellen einer Momentaufnahme

Eine Momentaufnahme bietet eine detaillierte Übersicht über die aktuellen Segmenteinstellungen und die Qualität der Kommunikation. Für den Zweck des Datenaustauschs kann eine Momentaufnahme mit den aktuellen min./max. Stör-, Jitter- und Signalpegelwerten aller Geräte sowie mit den eingestufteten Segmentwerten als Bild-, Text- oder PDF-Datei ausgedruckt oder exportiert werden.



### Erstellen einer Momentaufnahme

Gehen Sie zum Erstellen einer Momentaufnahme wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf das **Advanced-Diagnostic-Modul**.
2. Wählen Sie **Measured value**.

↳ Das Fenster "System and Segment Measurements" wird angezeigt.



Abbildung 5.46 Schaltfläche "Create Snapshot"

3. Wählen Sie **Create Snapshot** oder **Create Snapshot including Oscilloscope Recordings**. Bei der zweiten Option werden für jedes Feldgerät charakteristische Oszilloskopaufzeichnungsfragmente in den Bericht mit aufgenommen.

↳ Nach Erfassen aller Daten für die Momentaufnahme wird das Fenster **Save Snapshot Report** angezeigt.



Abbildung 5.47 Fenster "Save Snapshot Report"

4. Geben Sie eine Beschreibung für die Momentaufnahme ein.
5. Wählen Sie **Save**, um die Momentaufnahme abzuspeichern.

↳ Das Fenster des Snapshot Explorers wird angezeigt. Siehe Kapitel 5.9

## 5.9 Snapshot Explorer

Der Snapshot Explorer vereinfacht die Verwaltung und ermöglicht, bereits vorhandene Momentaufnahmen und Berichte auszudrucken. Diese Berichte können als Bild, Text, PDF-Dokument oder DMS-Datei (Diagnostic Module Snapshot File) ausgedruckt oder exportiert werden. Siehe Kapitel 5.8.5



### **Hinweis!**

DMS ist ein von Pepperl+Fuchs entwickeltes Dateiformat für den Datenaustausch.

Es stehen zwei verschiedene Vorlagen zur Auswahl: Eine klar gegliederte Standardvorlage und eine Kompaktvorlage, die dieselben Informationen auf kleinerem Raum enthält. Sie können die Dateien nach Microsoft® Excel exportieren. Mit diesem Arbeitsblatt können Sie auf Grundlage der Berichtsdaten Diagramme und individuelle Berechnungen erstellen.



### Öffnen des Snapshot Explorer

Gehen Sie zum Öffnen des Snapshot Explorers wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf das **Advanced-Diagnostic-Modul**.
2. Wählen Sie **Additional Functions > Snapshot Explorer**.

↳ Das Fenster des Snapshot Explorers wird angezeigt.

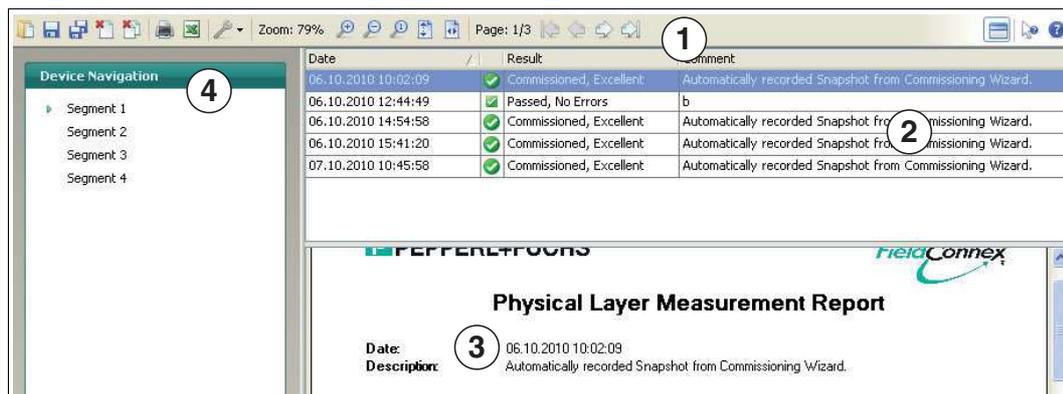


Abbildung 5.48 Übersicht über den Snapshot-Bildschirm

- 1 Symbolleiste
- 2 Snapshot-Sammlung
- 3 Berichtsvorschau
- 4 Bereich Segmentnavigation

### 5.9.1 Snapshot Toolbar

Symbol	Name	Ergebnis
	Öffnen	Öffnet einen abgespeicherten Bericht.
	Kopieren nach (Export)	Kopiert den gewählten Bericht an einen anderen Speicherort. Dateitypen: pdf, rtf, txt, dms
	Alle kopieren nach (Alle exportieren)	Kopiert alle Berichte an einen anderen Speicherort. Dateityp: dms
	Löschen	Löscht den gewählten Bericht.
	Alle löschen	Löscht alle Berichte.
	Drucken	Druckt den gewählten Bericht aus.
	Excel	Exportiert den gewählten Bericht nach Excel.
	Einstellungen	Einstellbar sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Papiergröße (A4 oder Letter)</li> <li>■ Berichtstyp (kompakte Vorlage oder detaillierte Vorlage)</li> </ul>
	Zoom in	Vergrößert die Berichtsanzeige.
	Zoom out	Verkleinert die Berichtsanzeige.
	Zoom 100 %	Berichtansicht 100 %.
	Auf Höhe anpassen	Passt die Berichtsansicht auf die Höhe an.
	Auf Breite anpassen	Passt die Berichtsansicht auf die Breite an.

2015-04

Symbol	Name	Ergebnis
	Erste Seite	Springt zur ersten Seite des Berichts.
	Vorherige Seite	Geht zur vorherigen Seite des Berichts.
	Nächste Seite	Geht zur nächsten Seite des Berichts.
	Letzte Seite	Springt zur letzten Seite des Berichts.

## 5.10 Erweiterte Parametrierung und Parametrierung

Der Diagnostic Manager bietet zwei Benutzeroberflächen zur genauen Parametrierung:

- Offline-Parametrierung
- Online-Parametrierung

Mit diesen beiden Oberflächen können Sie das Verhalten aller Aspekte der Advanced Physical Layer-Diagnose einstellen. Sie sind für den Normalbetrieb nicht erforderlich, da die Messung, der Inbetriebnahme-Assistent und die Diagnose eine fortschrittlichere Verwendung der Advanced Physical Layer-Diagnose ermöglichen.

Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal zwischen den beiden Oberflächen ist Ihre Beziehung zum ADM-Modul:

- Die Parametrierung ist eine Offline-Oberfläche. Alle Daten werden im FDT-Projekt gespeichert und werden erst bei Durchführung eines Downloads an das Gerät übermittelt. Die per Upload (z. B. zu Datensicherungszwecken) in das FDT-Projekt geladenen Daten können über diese Oberfläche angezeigt werden.
- Die erweiterte Parametrierung ist eine Online-Oberfläche, und alle Änderungen werden direkt in das Gerät geschrieben. Die Daten werden nicht automatisch im FDT-Projekt gespeichert. Damit die Daten auch im FDT-Projekt gespeichert werden, ist ein Upload erforderlich.



### Öffnen der erweiterten Parametrierung

Gehen Sie zum Öffnen des Fensters "Advanced Parameterization" wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf das **Advanced-Diagnostic-Modul**.
2. Wählen Sie **Additional Functions > Advanced Parameterization**.  
↳ Das Fenster "Advanced Parameterization" wird angezeigt.

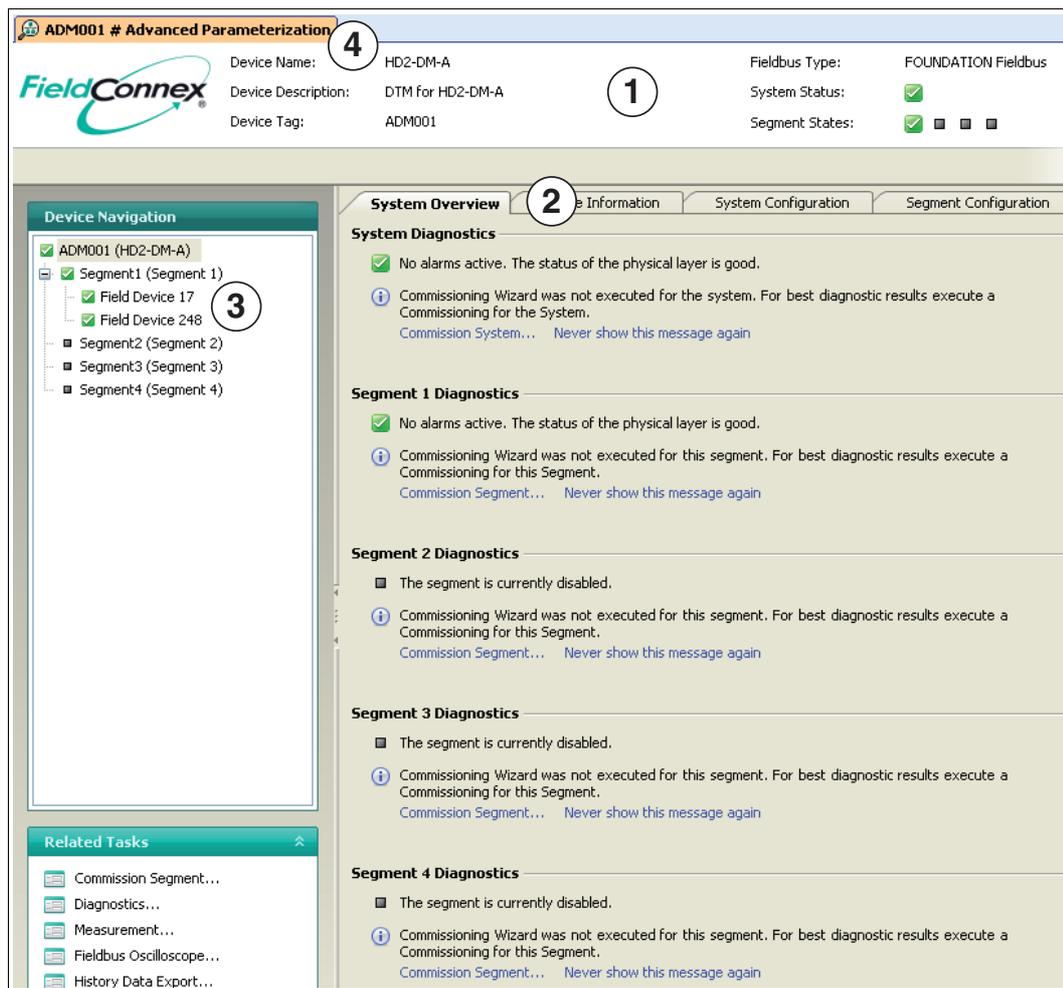


Abbildung 5.49 Startfenster der erweiterten Parametrierung

- 1 Allgemeine Informationen über das Diagnosemodul
- 2 Funktionsreiter
- 3 Segmente bzw. Feldgeräte können über den Navigationsbaum ausgewählt werden. Das Symbol zeigt den Diagnosestatus des Feldgeräts an.
- 4 Bedienung von Feldgeräten siehe Kapitel 5.10.1



### Öffnen der Parametrierung

Gehen Sie zum Öffnen des Parametrierungsfensters wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur das **Advanced-Diagnostic-Modul** an, und wählen Sie **Disconnect**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur das **Advanced-Diagnostic-Modul** an, und wählen Sie **Parameter > Parameterization**.

↳ Das Fenster "Parameterization" wird angezeigt.

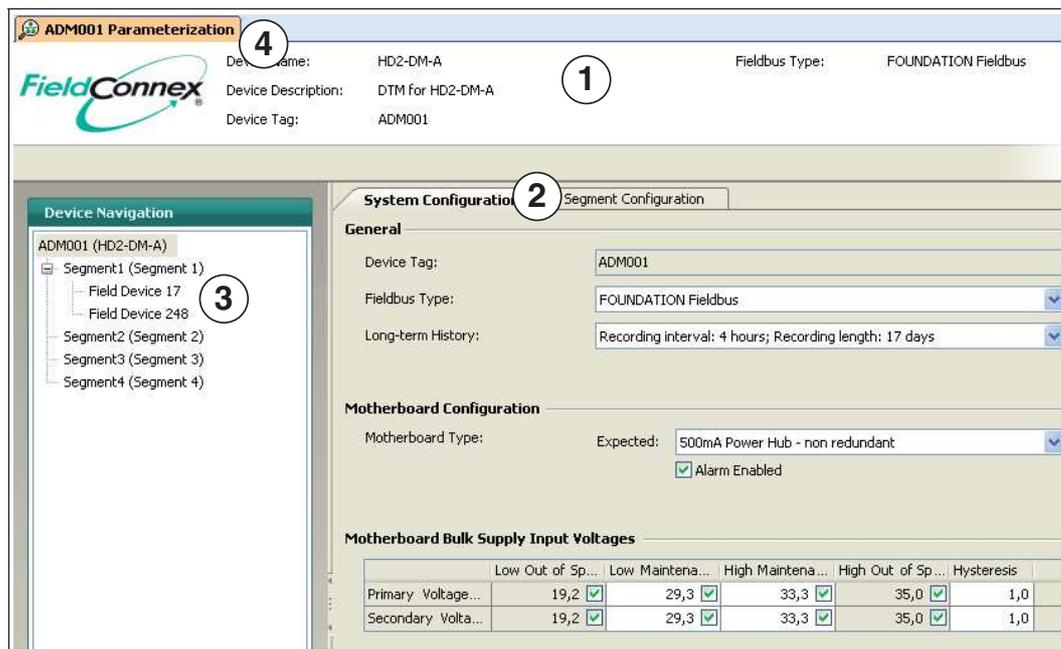


Abbildung 5.50 Startfenster der Parametrierung

- 1 Allgemeine Daten zum Diagnosemodul
- 2 Funktionsreiter
- 3 Segmente bzw. Feldgeräte können über den Navigationsbaum ausgewählt werden. Das Symbol zeigt den Diagnosestatus des Feldgeräts an.
- 4 Bedienung von Feldgeräten siehe Kapitel 5.10.1

### Übersicht über die Komponenten

Komponenten	Registerkarten und Einstellungen
Diagnosemodul	Systemkonfiguration <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Allgemeines</li> <li>■ Motherboard-Konfiguration</li> <li>■ Motherboard Hilfsversorgungseingangsspannung</li> </ul> Segmentkonfiguration <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Segment 1...4 (Segment aktivieren)</li> </ul>
Segment	Segmentkonfiguration <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Allgemeines</li> <li>■ Moduleigenschaften der Feldbusspannungsversorgung</li> <li>■ Messungsalarmeinstellungen</li> </ul> Segmenttopologieeinstellungen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Topologieeinstellungen</li> </ul> Feldgeräte <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Allgemeines</li> <li>■ Konfigurierte Feldgeräte</li> </ul>
Feldgerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Allgemeines</li> <li>■ Gerätedaten</li> <li>■ Einstellungen</li> </ul>



**Hinweis!**

Für weitere Informationen zu den Parametern siehe Kapitel 5.8.

### 5.10.1

## Bedienung von Feldgeräten

Das ADM unterteilt die Feldgeräte in konfigurierte Feldgeräte und nicht-konfigurierte Feldgeräte (siehe Kapitel 2.2.4). Die fortschrittliche Parametrierung ermöglicht, zu der Liste "Configured Field Devices" unkonfigurierte Feldgeräte und neue konfigurierte Feldgeräte hinzuzufügen sowie nicht mehr benötigte konfigurierte Feldgeräte zu entfernen.



### Hinzufügen von unkonfigurierten Feldgeräten

Verfahren Sie zum Hinzufügen eines unkonfigurierten Feldgeräts wie folgt:

1. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **Advanced-Diagnostic Module** und wählen Sie **Additional Functions > Advanced Parameterization**.  
↳ Das Fenster "Advanced Parameterization" wird angezeigt.
2. Wählen Sie das Segment im Bereich **Device Navigation** aus.  
↳ Das Fenster "Segment" wird angezeigt.
3. Wählen Sie den Reiter **Field Devices**.
4. Markieren Sie im Bereich **Unconfigured Field Devices** die Feldgeräte, die Sie hinzufügen möchten.
5. Wählen Sie **Add selected Field Device**.

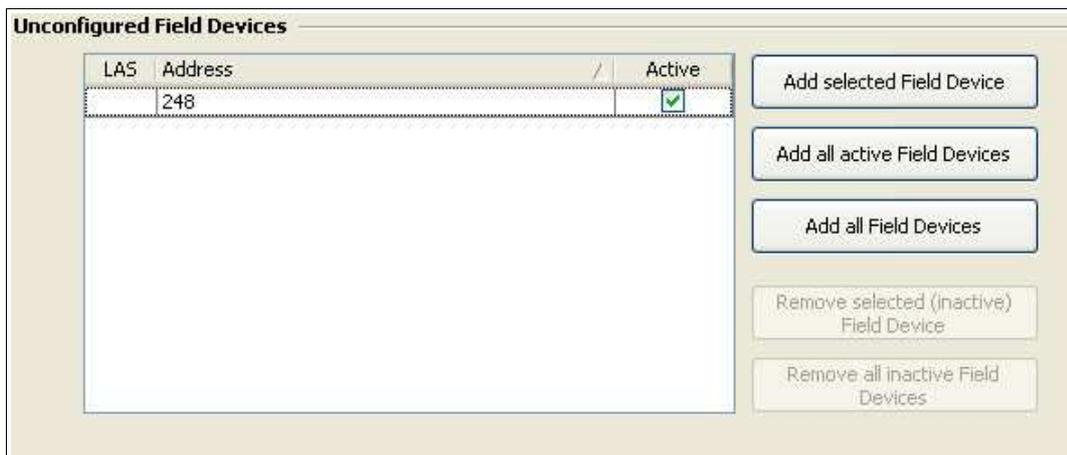


Abbildung 5.51 Bereich "Unconfigured Field Devices"

↳ Das neue Feldgerät befindet sich in der Liste "Configured Field Devices".

6. Wählen Sie **Apply**.



### Hinzufügen eines neuen Feldgeräts

Verfahren Sie zum Hinzufügen eines neuen Feldgeräts wie folgt:

1. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **Advanced-Diagnostic Module** und wählen Sie **Additional Functions > Advanced Parameterization**.  
↳ Das Fenster "Advanced Parameterization" wird angezeigt.
2. Wählen Sie das Segment im Bereich **Device Navigation** aus.  
↳ Das Fenster "Segment" wird angezeigt.
3. Wählen Sie den Reiter **Field Devices**.
4. Wählen Sie im Bereich "Configured Field Devices" die Option **Add new Field Device**.

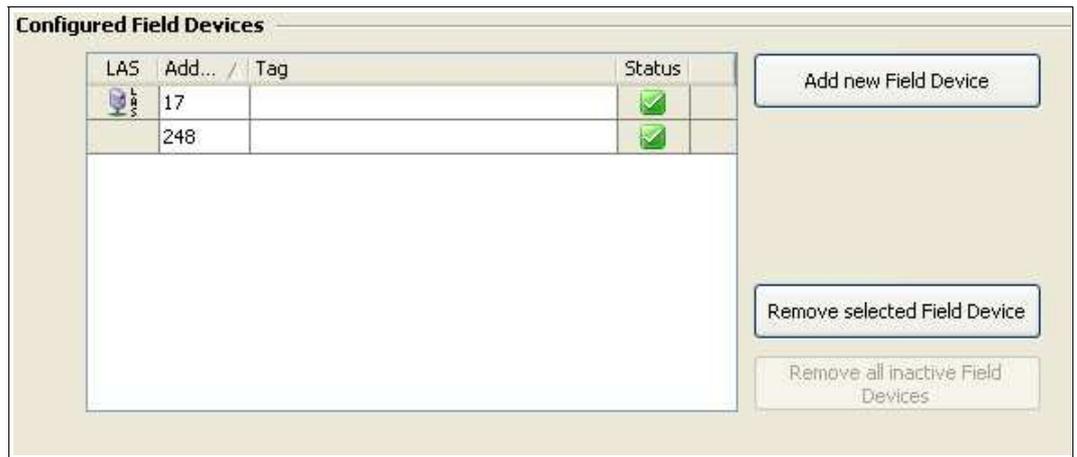


Abbildung 5.52 Bereich Configured Field Devices

↳ Das neue Feldgerät befindet sich in der Liste "Configured Field Devices".

5. Wählen Sie **Apply**.

### Entfernen eines Feldgeräts

Verfahren Sie zum Entfernen eines neuen Feldgeräts wie folgt:

1. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **Advanced-Diagnostic Module** und wählen Sie **Additional Functions > Advanced Parameterization**.

↳ Das Fenster "Advanced Parameterization" wird angezeigt.

2. Wählen Sie das Segment im Bereich **Device Navigation** aus.

↳ Das Fenster "Segment" wird angezeigt.

3. Wählen Sie den Reiter **Field Devices**.

4. Markieren Sie im Bereich **Configured Field Devices** die Feldgeräte, die Sie entfernen möchten.

5. Wählen Sie **Remove selected Field Device**.

↳ Das gewählte Feldgerät wird aus der Liste "Configured Field Devices" entfernt.

6. Wählen Sie **Apply**.

### Entfernen aller inaktiven Feldgeräte

Verfahren Sie zum Entfernen aller inaktiven Feldgeräte wie folgt:

1. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **Advanced-Diagnostic Module** und wählen Sie **Additional Functions > Advanced Parameterization**.

↳ Das Fenster "Advanced Parameterization" wird angezeigt.

2. Wählen Sie das Segment im Bereich **Device Navigation** aus.

↳ Das Fenster "Segment" wird angezeigt.

3. Wählen Sie den Reiter **Field Devices**.

4. Wählen Sie im Bereich "Configured Field Devices" die Option **Remove all inactive Field Devices**.

↳ Alle inaktiven Feldgeräte werden aus der Liste "Configured Field Devices" entfernt.

5. Wählen Sie **Apply**.

## 5.11 Historienexport

### 5.11.1 Langzeit-Historie

Die Langzeit-Historienfunktion ermöglicht Ihnen, Daten in festgelegten Aufnahmeintervallen zu erfassen und zu speichern. Der minimale und maximale Wert jedes Messwerts innerhalb des Aufnahmeintervalls werden als ein Datensatz gespeichert. Die Aufnahmeintervalle können von 4 Stunden bis zu 7 Tage variieren.



#### **Hinweis!**

Die Datenspeicherung ist auf 100 Datensätze begrenzt. Neue Datensätze überschreiben die bereits bestehenden. D. h. Datensatz 101 überschreibt Datensatz 1.

Je nach dem eingestellten Datenintervall kann die Langzeithistorie von 17 Tagen (4 Std. \* 100 = 400 Std. = ca. 17 Tage) bis zu ca. 2 Jahren reichen.



#### Einstellen des Aufnahmeintervalls

Gehen Sie zum Einstellen des Aufnahmeintervalls für die Langzeithistorie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf das **Advanced-Diagnostic-Modul**.
2. Wählen Sie **Parameter > Online Parameterization**.
3. Wählen Sie das gewünschte Aufnahmeintervall aus der Dropdown-Liste **Long-term History** im Bereich "Device Settings".

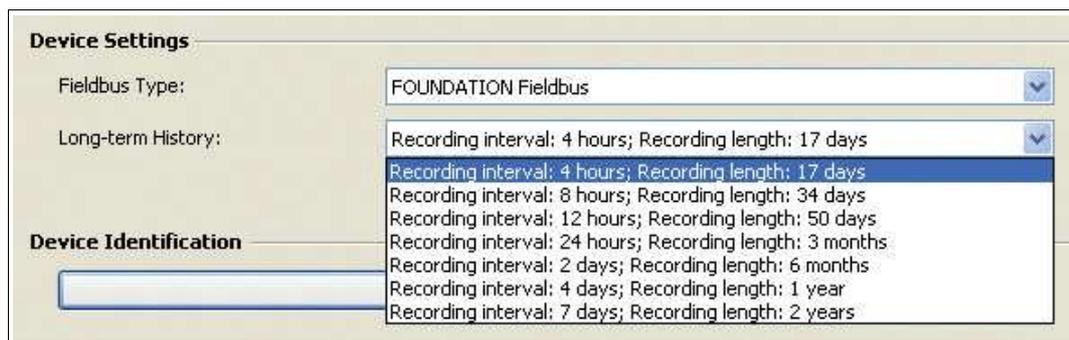


Abbildung 5.53 Dropdown-Liste mit verschiedenen Zeitintervallen für die Langzeithistorie

4. Wählen Sie zum Bestätigen der geänderten Einstellungen **Apply**.

### 5.11.2 Exportieren der Historie

Mit der Exportfunktion können Sie die Langzeithistoriendaten in ein allgemein gebräuchliches Datenformat exportieren, um diese Daten für Ihre eigenen Berechnungen zu nutzen. Die Langzeithistorie kann als Microsoft® Excel Dokument, kommagetrennte Werte (CSV-Dateiformat) oder in eine binäre Historiendatei (HIS-Format) exportiert werden.



#### Exportieren der Historie

Gehen Sie zum Exportieren der Historiendaten wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf das **Advanced-Diagnostic-Modul**.
2. Wählen Sie **Additional Functions > History Export**.
3. Wählen Sie das Segment aus und klicken Sie auf **Start**.
4. Wählen Sie das gewünschte Dateiformat im Bereich **Export Type** aus und geben Sie einen Dateinamen in das Feld **Filename** ein.

**Export Type**

Export Type:  Excel  
 Character separated Textfile (CSV)  
 Binary History File (HIS)

Filename:  ...

---

**Export Settings**

Number of entries to read:

Export until last reboot:

Abbildung 5.54 Exporttyp und Exporteinstellungen

5. Wählen Sie **Next**.
6. Sie können die Exportfunktion nach Abschluss des Exportvorgangs schließen oder auf **Restart** klicken, um die Langzeithistorie für ein anderes Segment zu exportieren.

### 5.11.3 Arbeiten mit Excel Export

Der Diagnostic Manager bietet eine Exportfunktion nach Microsoft® Excel, mit der Daten schnell und einfach ausgetauscht und die Daten Ihres Physical Layers neu formatiert werden können.

Die Physical Layer-Daten werden in eine spezielle Vorlage exportiert. Diese Vorlage ist dafür ausgelegt, einen genauen Überblick über alle relevanten Parameter zu verschaffen und Diagramme per Mausklick zu erstellen.

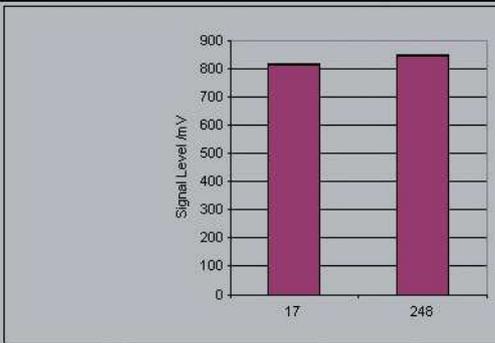
	1	2	3	4	5	6	7
1		<b>History Data</b>					
2		Fieldbus Type	FF				
3		Type	HD2-DM-A				
4		Segment Tag	Segment1				
5		Software Rev.	1.3.0.1				
6		DTM Software Rev.	2.0.1.1195				
7		Serial Number	01046130699005				
8		Date	14:57, 18.10.2010				
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15		Load TXT File					
16							
17		Merge TXT File					
18							
19		Field Dev. Diagram					
20							
21							
22							
23		Timestamp	Primary Volt. $\Delta V$	Secondary Volt. $\Delta V$	Voltage $\Delta V$		
24	Average		Maximum Minimum	Maximum Minimum	Maximum	Minimum	M
25	Standard Deviation		31,30 31,30	31,30 31,30	27,10		
26	Maximum		0,00 0,00	0,00 0,00	0,00		
27	Minimum		31,30 31,30	31,30 31,30	27,10		
28							
29							
30							
31							
32							
33	Remove entries	Timestamp	Primary Volt. $\Delta V$	Secondary Volt. $\Delta V$	Voltage $\Delta V$		
34			Maximum Minimum	Maximum Minimum	Maximum	Minimum	M
35		1465 13:24, 18.10.2010	31,3 31,3	31,3 31,3	27,1		
36		1466 14:57, 18.10.2010	31,3 31,3	31,3 31,3	27,1		

Abbildung 5.55 Historien-Datenübersicht in Excel

## 5.12 Feldbus-Oszilloskop

### 5.12.1 Aufzeichnungseinstellungen

Mit dem integrierten Oszilloskop können Sie während eines definierten Zeitraums tief greifende Analysen des Feldbusignalpegels durchführen, wie zum Beispiel, ob ein bestimmter Telegrammtyp erfasst wurde oder ob Kommunikationsprobleme aufgetreten sind.

#### Öffnen des Feldbus-Oszilloskops

Gehen Sie zum Öffnen des Feldbus-Oszilloskops wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf das **Advanced-Diagnostic-Modul**.
2. Wählen Sie **Additional Functions > Fieldbus Oscilloscope**.

↳ Das Fenster "Fieldbus Oscilloscope" wird angezeigt.

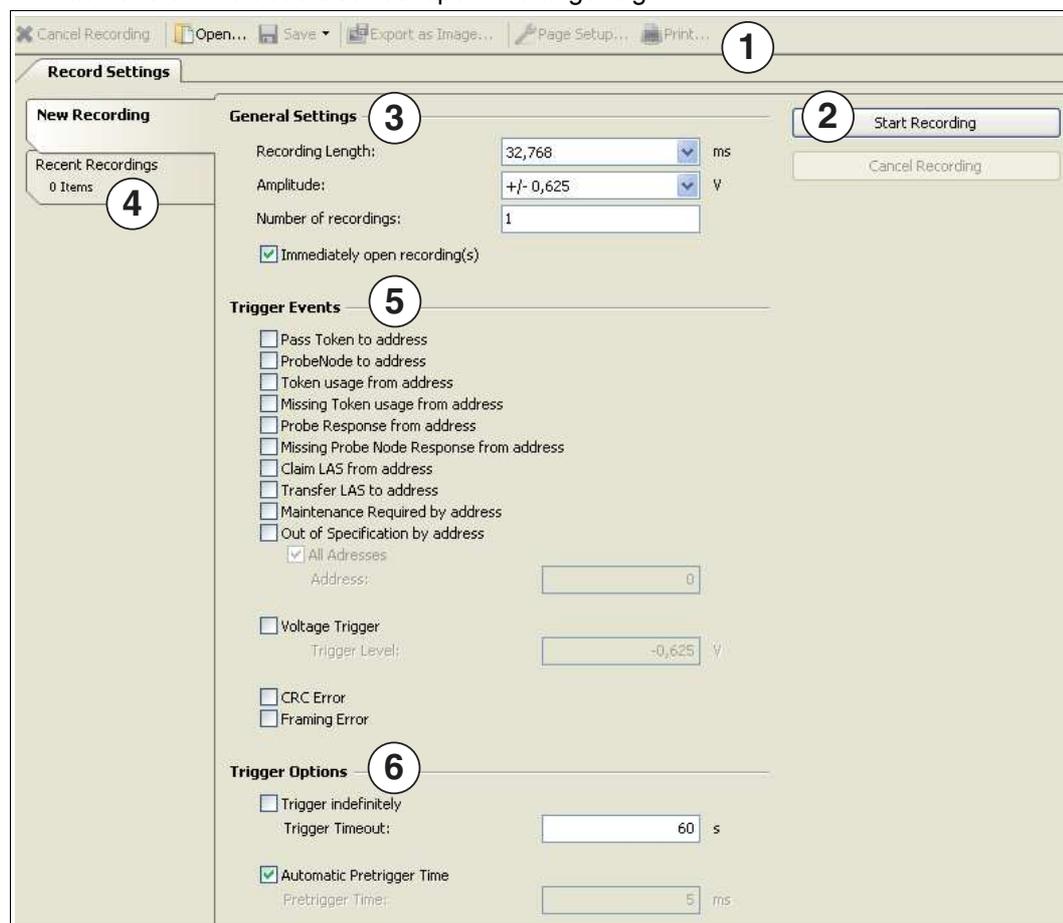


Abbildung 5.56 Übersicht über die Aufzeichnungseinstellungen

- 1 Symbolleiste Aufzeichnung
- 2 Starten/Abbrechen der Signalaufzeichnung  
(je nach System ist eine Reaktionsverzögerung von bis zu 5 Sek. möglich)
- 3 Aufzeichnungsdauer  
Standardwert= 32,768 ms/Abtastrate = 2 MS/s
- 4 Registerkarte "Recent Recordings"
- 5 Trigger-Ereignisse
- 6 Trigger-Optionen



## Zuletzt erstellte Aufzeichnungen

Alle Oszilloskopaufzeichnungen, die während einer Sitzung erstellt wurden, werden im Abschnitt der zuletzt erstellten Aufzeichnungen angezeigt.



### Hinweis!

Wenn Sie den Oszilloskopdialog schließen, gehen alle nicht gespeicherten Aufzeichnungen verloren.

## 5.12.2

### Starten der Aufzeichnung



#### Starten der Aufzeichnung mit dem Oszilloskop

Um die Aufzeichnung mit dem Oszilloskop zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf das **Advanced-Diagnostic-Modul**.
2. Wählen Sie **Additional Functions > Fieldbus Oscilloscope**.  
↳ Das Fenster "Fieldbus Oscilloscope" wird angezeigt.
3. Sie können im Bereich **Trigger Events** verschiedene Triggerereignisse wählen. Siehe Kapitel 5.12.3
4. Wählen Sie **Start Recording**.  
↳ Das Fenster "Oscilloscope" wird angezeigt.

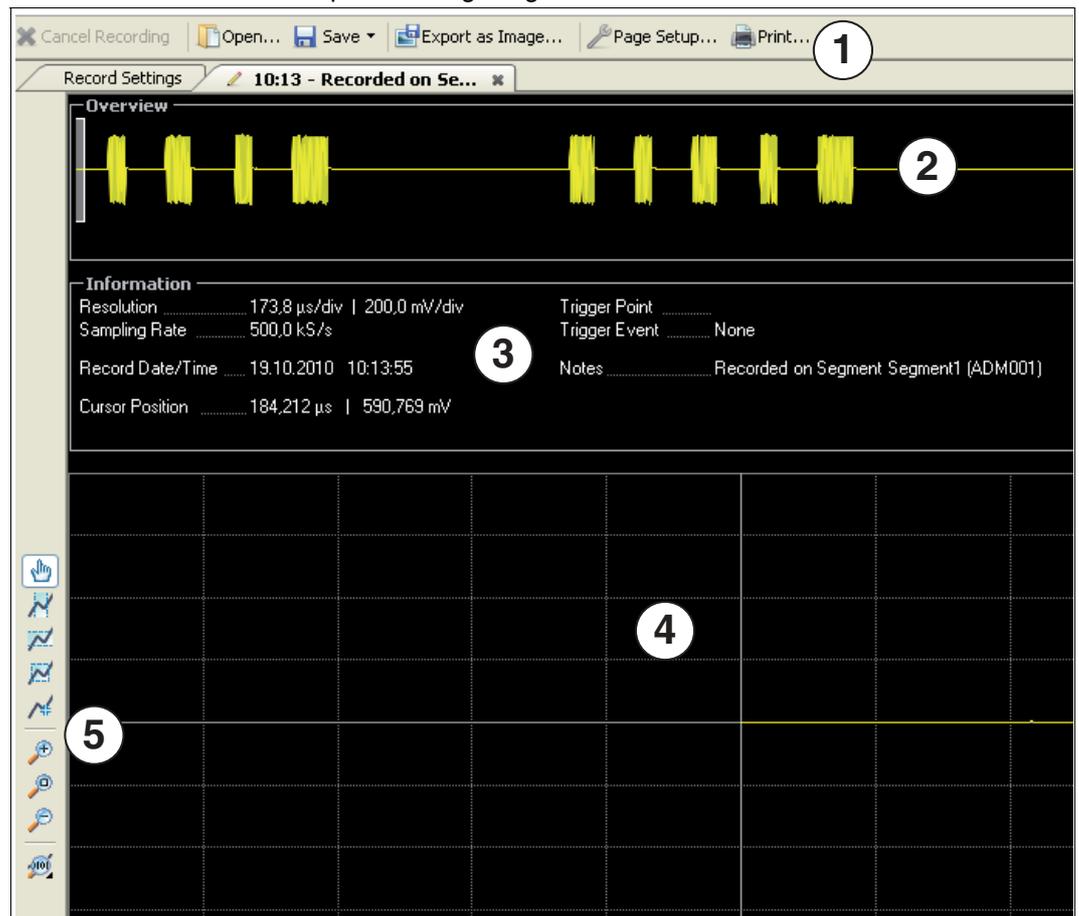


Abbildung 5.57 Übersicht über den Oszilloskop-Bildschirm

- 1 Symbolleiste Aufzeichnung
- 2 Übersichtsbildschirm
- 3 Daten und Anwenderkommentar
- 4 Vergrößerte Anzeige
- 5 Symbolleiste Oszilloskop

### 5.12.3 Triggerbeschreibung

Achten Sie darauf, dass das getriggerte Telegramm gültig ist. Alle Trigger-Ereignisse treten am Ende des Telegramms auf.

#### Triggerereignisse für FOUNDATION Fieldbus

Name	Ergebnis
Token an Adresse übergeben	Löst aus, wenn die festgelegte Adresse nach Erhalten des Pass-Token-Telegramms sendet.
Busteilnehmer an Adresse überprüfen	Löst aus, wenn ein Busteilnehmer zur festgelegten Adresse gesendet wird, aber als nächstes Telegramm keine Busteilnehmerantwort erfasst wird.
Token-Nutzung von Adresse	Löst aus, wenn die festgelegte Adresse nach Erhalten eines Pass-Token-Telegramms sendet.
Fehlende Token-Nutzung von Adresse (die nächste gültige Busadresse wird ausgelöst)	Löst aus, wenn ein Pass Token zu der festgelegten Adresse gesendet wird, aber anschließend nicht von dieser Adresse genutzt wird.
Prüfantwort von Adresse	Löst aus, wenn ein Prüfadressentelegramm an die festgelegte Adresse erfasst wird.
Fehlende Prüfantwort von der Adresse	Löst aus, wenn ein Busteilnehmer zur festgelegten Adresse gesendet wird, aber als nächstes Telegramm keine Busteilnehmerantwort erfasst wird.
LAS von Adresse anfordern	Löst aus, wenn ein LAS-Anforderungstelegramm von der festgelegten Adresse erfasst wird.
LAS an Adresse übertragen	Löst aus, wenn ein LAS-Übertragungstelegramm an eine festgelegte Adresse erfasst wird.
Wartungsbedarf von Adresse (seit Diagnostic Manager Version 1.3 verfügbar)	Löst aus, wenn einer der Parameter Rauschen, Jitter oder Signalpegel in den Zustand "Wartungsbedarf" übergeht. Beachten Sie bitte: Amplitude, Aufnahmelänge und Zeit vor der Auslösung werden unabhängig von den hier dargestellten Einstellungen automatisch eingestellt.
Außerhalb der Spezifikation von Adresse (seit Diagnostic Manager Version 1.3 verfügbar)	Löst aus, wenn einer der Parameter Rauschen, Jitter oder Signalpegel in den Zustand Außerhalb der Spezifikation übergeht. Beachten Sie bitte: Amplitude, Aufnahmelänge und Zeit vor der Auslösung werden unabhängig von den hier dargestellten Einstellungen automatisch eingestellt.

2015-04

### Triggerereignisse für PROFIBUS PA

Name	Ergebnis
Von Adresse anfordern	Löst aus, wenn eine Anfrage von der festgelegten Adresse erfasst wird.
Antwort von Adresse	Löst aus, wenn ein Antworttelegramm von der festgelegten Adresse erfasst wird.
Fehlende Antwort von der Adresse (die nächste gültige Busadresse wird ausgelöst)	Löst aus, wenn der Slave an der festgelegten Adresse keine Antwort auf eine Anfrage erhält.
Token an Adresse übergeben	Löst aus, wenn ein Pass-Token-Telegramm zu der festgelegten Adresse erfasst wird.
Fehlende Tokenübergabe-Antwort von Adresse	Löst aus, wenn ein Master an der festgelegten Adresse nicht auf ein Pass-Token-Telegramm reagiert.
Wartungsbedarf von Adresse (seit Diagnostic Manager Version 1.3 verfügbar)	Löst aus, wenn einer der Parameter Rauschen, Jitter oder Signalpegel in den Zustand "Wartungsbedarf" übergeht. Beachten Sie bitte: Amplitude, Aufnahmelänge und Zeit vor der Auslösung werden unabhängig von den hier dargestellten Einstellungen automatisch eingestellt.
Außerhalb der Spezifikation von Adresse (seit Diagnostic Manager Version 1.3 verfügbar)	Löst aus, wenn einer der Parameter Rauschen, Jitter oder Signalpegel in den Zustand "Außerhalb der Spezifikation" übergeht. Beachten Sie bitte: Amplitude, Aufnahmelänge und Zeit vor der Auslösung werden unabhängig von den hier dargestellten Einstellungen automatisch eingestellt.



#### **Hinweis!**

Die CRC-Werte des Advanced-Diagnostic-Moduls und des Host-Systems können je nach Fehlertoleranzen abweichen.

### Sonstige Trigger-Ereignisse

Name	Ergebnis
CRC-Fehler	Löst aus, wenn ein Feldbustelegramm mit einem CRC-Fehler erfasst wird.
Framing-Fehler	Löst aus, wenn ein Telegramm ungültig ist (z. B. SOF ohne EOF).
Signalpegel	Löst aus, wenn eine höhere als die festgelegte Spannung erfasst wird. Wird ausgelöst bei Signalen, Rauschen usw.

## 5.12.4 Symbolleisten und Shortcuts



#### **Hinweis!**

Wenn Sie den Oszilloskopdialog schließen, gehen alle nicht gespeicherten Aufzeichnungen verloren.

### Aufzeichnungssymbolleiste

Symbol	Name	Ergebnis
	Aufzeichnen abbrechen	Bricht die laufende Oszilloskopaufzeichnung ab
	Öffnen	Öffnet eine gespeicherte Oszilloskopaufzeichnung
	Speichern	Speichert die Oszilloskopaufzeichnung als XML-Datei ab
	Als Bilddatei exportieren	Speichert die aktuelle Ansicht des Oszilloskopdiagramms als Bild Dateitypen: png, jpeg, gif, bmp
	Seite einrichten	Das Objekt "Page Setup" enthält alle Attribute der Seiteneinrichtung (Papiergröße, linker Rand, unterer Rand usw).
	Drucken	Druckt die aktuelle Ansicht des Oszilloskopdiagramms aus

### Oszilloskopsymbolleiste

Symbol	Name	Ergebnis
	Verschieben	Zum Greifen und Verschieben des Diagramms. Halten Sie hierzu die linke Maustaste gedrückt.
	Waagerechter Marker	Dient zum Messen des Spannungsunterschieds. Klicken Sie zum Einstellen des ersten Markers mit der linken Maustaste und für den zweiten Marker mit der rechten Maustaste.
	Senkrechter Marker	Dient zum Messen des Zeitunterschieds. Klicken Sie zum Einstellen des oberen Markers mit der linken Maustaste und für den unteren Marker mit der rechten Maustaste.
	Rechteckiger Marker	Dient zur Messung von Zeit- und Spannungsunterschieden. Klicken Sie zum Einstellen des rechteckigen Markers mit der rechten Maustaste und halten Sie sie gedrückt.
	Marker-Messung	Dient der Messung von Zeit und Spannung an einem Punkt.
	Vergrößern	Vergrößert die Ansicht des Diagramms.
	Maßstab 1:1	Siehe 1:1 Diagrammgröße.

2015-04

Symbol	Name	Ergebnis
	Verkleinern	Verkleinert die Ansicht des Diagramms.
	Analyse	Schaltet eine andere Ansicht des Diagramms ein/aus. Verschiedene Ebenen: 1 Bit-Level, 1 Abschnitte, 2 Kurz, 2 voll

#### Oszilloskop-Shortcuts

Taste	Shortcut	Ergebnis
	Bei gedrückter linker Maustaste verschieben.	Verschiebt die Wellenform nach links/rechts.
	Doppelklicken mit der linken Maustaste	Stellt den Maximum-Cursor auf den Maximalwert des aktuell sichtbaren Abschnitts der Wellenform.
	Doppelklicken mit der rechten Maustaste	Stellt den Minimum-Cursor auf den Minimumwert des aktuell sichtbaren Abschnitts der Wellenform.
Alle Tools	Doppelklicken auf das Telegrammsymbol im Bildschirmbereich Überblick	Zeigt das angeklickte Telegramm an.
Alle Tools	CTRL + Mausrad	Vergrößert/verkleinert den Zoomfaktor.

## 5.13 Firmware-Update

Mit dem Firmware-Update können Sie die neusten Software-Entwicklungen nutzen.



### Firmware-Update



#### **Warnung!**

#### Verbindungsverlust

Unter bestimmten Bedingungen wird die Verbindung des Advanced-Diagnostic-Moduls während des Aktualisierungsvorgangs getrennt. Versuchen Sie nicht, die Verbindung manuell wiederherzustellen. Das Advanced-Diagnostic-Modul stellt die Verbindung nach kurzer Zeit automatisch wieder her.

Versichern Sie sich vor dem Durchführen eines Firmware-Updates, dass alle Fenster des Diagnostic Managers geschlossen sind und dass das Advanced-Diagnostic-Modul angeschlossen und online ist.

1. Klicken Sie im Projektbereich mit der rechten Maustaste auf **Advanced-Diagnostic-Modul** und wählen Sie **Additional Functions > Firmware Update**.

↳ Das Fenster "Firmware Update" wird geöffnet.



**Firmware Update - Step 1 of 3**

Please select firmware file and press 'Next' button to begin the firmware update.

**Device Data**

Product:

Software Revision:

**Firmware File**

Select firmware source:  Use firmware provided with this DTM  
 Use firmware file from disk

File Name:

File Type:

Product:

Firmware Version:

Abbildung 5.58 Registerkarte "Firmware update"

2. Wählen Sie im Bereich "Device Data" die Option **Check Device**.  
↳ Im Bereich "Firmware File" werden die Produktbeschreibung und die aktuelle Firmware-Version des gewählten Geräts angezeigt.
3. Wählen Sie im Bereich **Firmware File** die Firmware-Datenquelle aus.
4. Wählen Sie **Next**.
5. Klicken Sie nach erfolgreicher Aktualisierung der Firmware auf **Close**.

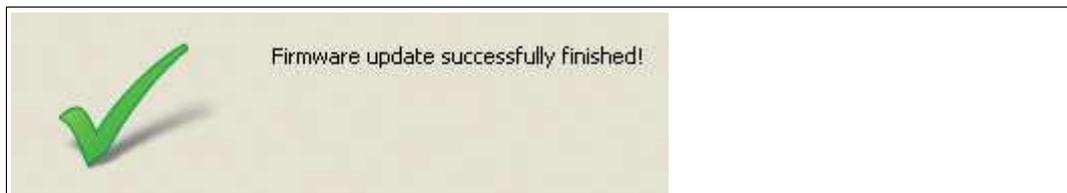
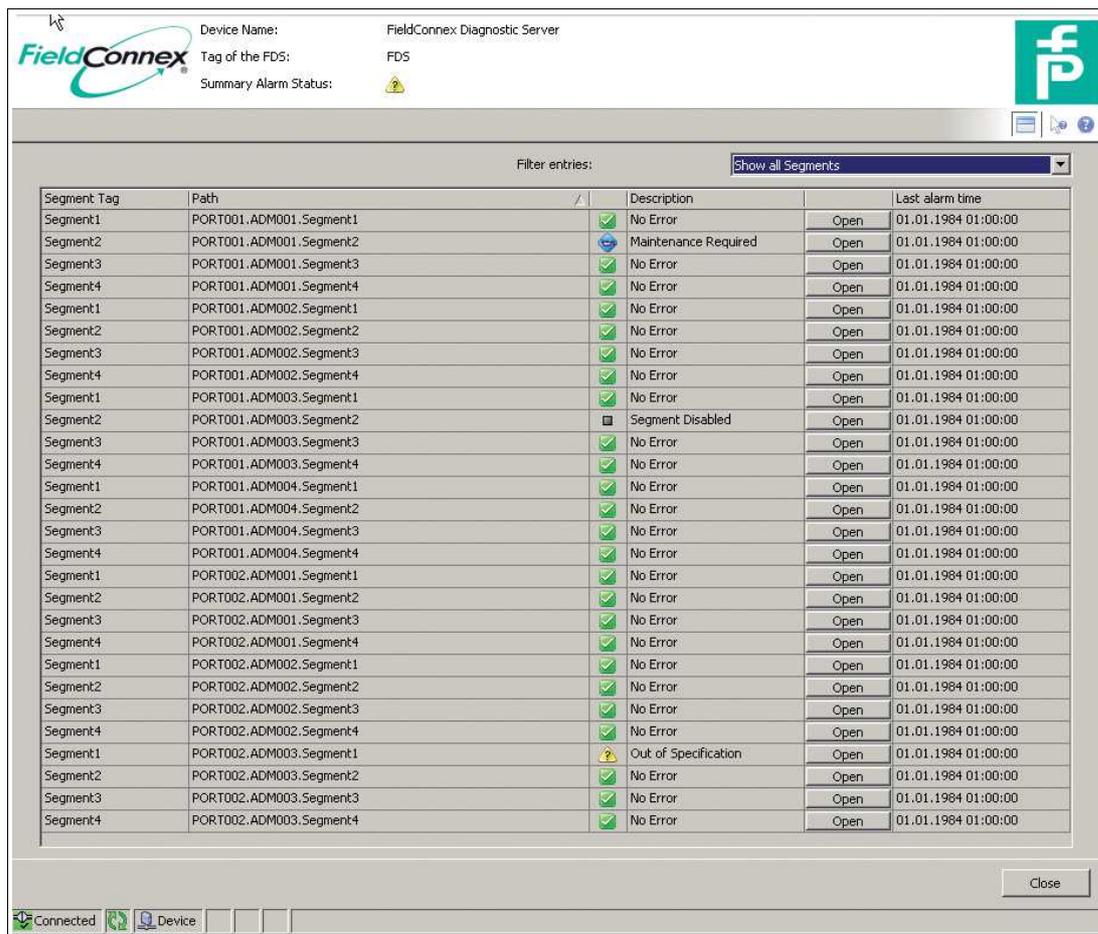


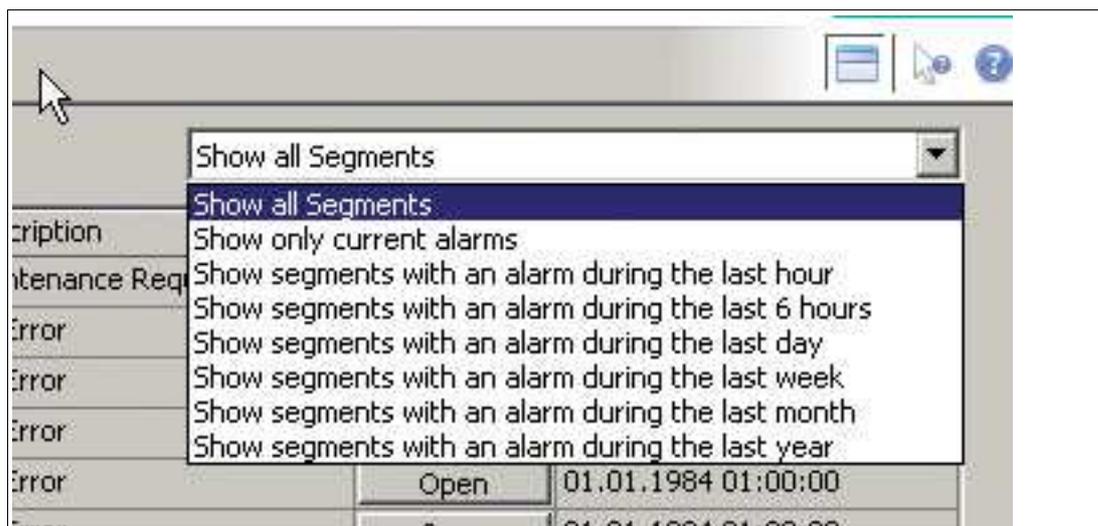
Abbildung 5.59 Firmware-Aktualisierung erfolgreich abgeschlossen

## 5.14 FDS-Diagnose

Der FDS DTM bietet eine Diagnoseansicht. Diese Diagnose bietet einen Überblick über alle aktuell aktiven Alarmer für die an den FDS angeschlossenen Segmente. Außerdem wird angegeben, wann zum letzten Mal ein Alarm für das Segment aktiv wurde. Sie können mit der Schaltfläche **Open** die Segmentdiagnoseansicht für das betroffene Segment direkt öffnen.



Die angezeigten Segmente können auch so gefiltert werden, dass nur die aktuell aktiven Alarmer oder nur die Segmente, die mehrmals einen aktiven Alarm aufwiesen, angezeigt werden. Das ist besonders dann hilfreich, wenn bei der Integration mit galvanisch getrennten Kontakten gearbeitet wird und Sie wissen möchten, welches Segment den Alarm ausgelöst hat.



## 5.15 FDS-Berichterstattungs-Assistent

Mit dem FDS-Berichterstattungs-Assistenten können Berichte über alle an den FDS angeschlossenen Segmente erstellt werden. Derzeit wird ein Berichtstyp unterstützt:

■ Status Überspannungsschutzmodul

Wenn Sie Überspannungsschutzmodule mit Diagnosefunktionalität von Pepperl+Fuchs verwenden, gibt Ihnen dieser Bericht einen Überblick über alle in Zusammenhang mit dem Überspannungsschutzmodul erfassten Probleme. Er kann eingesetzt werden, um die Überspannungsschutzmodule nach einem Überspannungsvorfall zu prüfen.

➤ Statusprüfung von Überspannungsschutzmodulen

1. Starten Sie den Berichterstattungs-Assistenten.
2. Wählen Sie den Berichtstyp.
3. Optional können Sie einen Kommentar in den Bericht aufnehmen.
4. Klicken Sie auf **Next**.

↳ Der Bericht wird erstellt.

## 6 FOUNDATION Fieldbus-Integration

Die FOUNDATION Fieldbus-Integration wird über ein FF-H1 Feldgerät im Diagnostic Gateway aufgebaut. Diese Geräte bilden die Daten von bis zu 16 HD2-DM-A Modulen auf die FOUNDATION Fieldbus-Datenstruktur ab.

Die Messdaten und die Datenauswertung des Expertensystems sind in den Datenstrukturen der Transducer Blöcke verfügbar. ADM-Alarme werden über Blockalarme, Felddiagnosealarne oder geplante Funktionsblockdaten an ein Prozessleitsystem (PLS) gesendet.

Außer der Gerätebeschreibung (DD) zur Integration in das PLS ist über ein DTM ein bequemerer Zugriff auf die Advanced Physical Layer-Diagnosefunktionalität und auf zusätzliche Funktionen möglich.

Das FF-H1 Feldgerät unterstützt bis zu 16 HD2-DM-A ADM-Module, die je 4 Segmente bieten. Dementsprechend unterstützt ein Diagnostic Gateway im FF-H1-Modus 64 Segmente.

Jedes Segment unterstützt einschließlich des (der) Hosts bis zu 18 FF-H1-Feldgeräte.

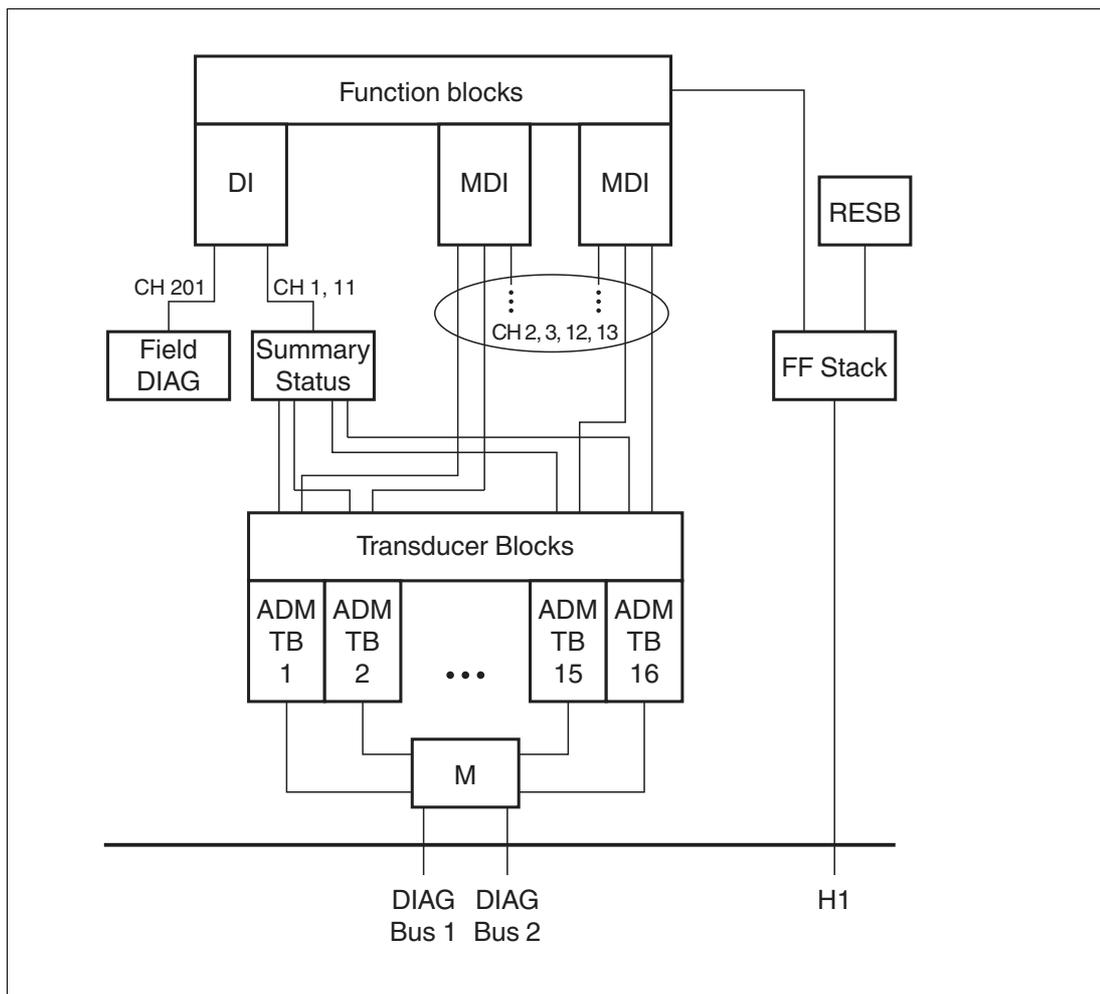
Vor dem Lesen dieses Kapitels siehe Kapitel 2.

### 6.1 FF-Gerätestruktur

Das Gerät besteht aus folgenden Blöcken:

- 1 Resource Block
- 16 ADM\_TB Transducer: jeder Block entspricht einem ADM-Modul mit 4 Segmenten
- 1 IO\_TB Transducer: Die E/A-Funktionalität des Geräts wird in einem eigenen Kapitel beschrieben. Siehe Kapitel 7
- 4 MDI Blöcke
- 1 DI Block
- 1 MAI Block nur einsetzbar für IO\_TB
- 1 MDO Block nur einsetzbar für IO\_TB

Folgendes Bild zeigt eine vereinfachte Gerätestruktur, die nur ADM\_TB Transducer Blöcke mit den dazugehörigen Funktionsblöcken berücksichtigt. Weitere Informationen zu dem IO\_TB und den dazugehörigen Funktionsblöcken, siehe Kapitel 7.



Geräteidentifizierung:

- Hersteller ID: 502B46 (Pepperl+Fuchs)
- Gerätetyp: 0005 (HD2-GT-2AD.FF.IO)
- Standard PD TAG: P+F DGW-FF + 8 Unterstriche + Seriennummer aus 14 Ziffern
- Standard-Busteilnehmeradresse: 248

### ADM-Mapping und Adressenzuweisung

In dem Diagnostic Gateway Feldgerät FF-H1 gibt es 16 Transducer Blöcke für ADM-Module. Jeder dieser Transducer Blöcke enthält die 4 von einem HD2-DM-A unterstützte Segmente. Die ADM werden basierend auf ihrer Adresse auf die Transducer Blöcke abgebildet. Die Adresse wird mit einem DIP-Schalter auf dem Modul eingestellt. Siehe Kapitel 4.1.2.

ADM-Adresse/Nummer des Transducer Blocks	Standard-Tag	OD-Index
1	ADM_TB_1 Serial Number	500
2	ADM_TB_2 Serial Number	600
3	ADM_TB_3 Serial Number	700
4	ADM_TB_4 Serial Number	800
5	ADM_TB_5 Serial Number	900
6	ADM_TB_6 Serial Number	1000

2015-04

ADM-Adresse/Nummer des Transducer Blocks	Standard-Tag	OD-Index
7	ADM_TB_7 Serial Number	1100
8	ADM_TB_8 Serial Number	1200
9	ADM_TB_9 Serial Number	1300
10	ADM_TB_10 Serial Number	1400
11	ADM_TB_11 Serial Number	1500
12	ADM_TB_12 Serial Number	1600
13	ADM_TB_13 Serial Number	1700
14	ADM_TB_14 Serial Number	1800
15	ADM_TB_15 Serial Number	1900
16	ADM_TB_16 Serial Number	2000



**Hinweis!**

Das Gerät kann nach Wahl an einen der beiden Diagnosebuskanäle angeschlossen werden. Schließen Sie für eine optimale Leistung die gleiche Anzahl an HD2-DM-A an jeden Kanal des Diagnosebusses an.

6.2

**Montage**

Für normale Anwendungsfälle wird das im Diagnostic Gateway eingebaute FF-H1-Feldgerät an den Host eines PLS angeschlossen, wobei das FF-H1 wie jedes andere FF-H1-Feldgerät verwendet wird. Weitere Informationen über die Installation und die betroffenen Klemmenanschlüsse, siehe Kapitel 4.



**Hinweis!**

Es wird empfohlen, alle DGW-FF-Geräte Ihrer Anwendung an (ein) bestimmte(s) FF-Diagnosesegment(e) anzuschließen, damit die Diagnose von der eigentlichen Prozessfunktionalität deutlich getrennt ist.

Das Diagnosesegment muss viel freie Kommunikationszeit bieten, damit ein effizienter Einsatz der Advanced Diagnostics-Daten möglich ist.

Außer dem Hauptanschluss über das FF-H1 gibt es zwei weitere Optionen, wenn der DTM verwendet wird.

- FF-H1 für die Kommunikation der Grundfunktionen und Ethernet für die erweiterte Kommunikation
- FF-H1 Anschluss über das Ethernet

**FF-H1 für die Kommunikation der Grundfunktionen und Ethernet für die erweiterte Kommunikation**

Die Funktionen "History Report" und "Fieldbus Oscilloscope" der FieldConnex® Advanced Physical Layer-Diagnose übertragen große Datenmengen zum DTM. Da das FF-H1 nicht für die Übertragung dieser Datenmenge geeignet ist, arbeitet der DTM mit TCP/IP-Kommunikation. Zur Unterstützung dieser Funktionalität ist keinerlei Konfiguration erforderlich. Wenn Sie das Diagnostic Gateway zusätzlich zu der Verbindung über das FF-H1 an das Ethernet anschließen, erkennt der DGW-FF DTM dies und verwendet zur Übermittlung der Historien- und Oszilloskopdaten das Ethernet. Alle anderen Daten werden über das FF-H1 übertragen.

Sollte ein Firewall zwischen den PC, auf dem der DGW-FF DTM läuft, und das Diagnostic Gateway geschaltet sein, müssen die TCP/IP-Ports 25063 und 25064 für die Kommunikation freigegeben sein.



## FF-H1 Anschluss über das Ethernet

Der Host ist während der Inbetriebnahme einer Anlage unter Umständen noch nicht verfügbar, aber die Inbetriebnahme des Physical Layers muss bereits durchgeführt werden. Für diese Anwendungsfälle kann ein PC (z. B. ein Laptop) an das Diagnostic Gateway über das Ethernet angeschlossen werden, es sei denn, Sie möchten die Ethernet-Kommunikation nutzen, da die Kommunikationsleistung sehr viel größer ist. Der DGW-FF DTM kann an einen im gleichen Installationspaket enthaltenen speziellen Kommunikations-DTM angeschlossen werden. Dieser Kommunikations-DTM überträgt dann die FF-H1-Kommunikation über das Ethernet und ermöglicht dem DGW-FF DTM, die gleiche Funktionalität wie über FF-H1 zu bieten. Für dieses Setup wird normalerweise ein Standalone-FDT-Frame wie PACTware™ verwendet. Für weitere Informationen siehe Kapitel 6.7.

Nach Abschluss der Inbetriebnahme können Sie die Konfigurationsdaten über FF-H1 an Ihr PLS hochladen. Die Inbetriebnahmeberichte können durch Exportieren an einen DTM im Prozessleitsystem übertragen werden.

### 6.3 Alarmintegration

ADM-Alarme werden über Blockalarme, Felddiagnosealarme oder geplante Funktionsblockdaten an ein PLS gesendet.

#### 6.3.1 Alarmintegration mit geplanten Funktionsblockdaten

Der ADM-Status kann mittels verschiedener Verfahren mit geplanter Kommunikation übertragen werden:

- **Statuszusammenfassung:** Das ist eine Zusammenfassung des Status aller an den DGW-FF angeschlossenen ADMs
- **ADM-Status:** Ein einziger Statuswert für jedes der ADMs (4 Segmente)
- **Felddiagnosewert:** Der momentan schlechteste aktive Status der Felddiagnose wird über einen DI als Aufzählung übertragen.

Alle diese 3 Verfahren können binäre Daten (Alarm - kein Alarm) oder eine Aufzählung mit weiteren Angaben (Kein Fehler, Wartungsbedarf, Außerhalb der Spezifikation usw.) übertragen.

#### Zusammenfassender Status für alle ADMs (DI Block)

Hinzufügen eines DGW-FF DI Blocks zu Ihrer Zeitrasterplan.

Kanäle:

- **Binary Status all ADMs (Kanal 1):** Wert ist 0 (kein Fehler) oder 1 (anderer Status). "1" bezieht sich auf ein beliebiges Segment oder System auf einem ADM\_TB, das im AUTO-Modus einen Status aufweist, der nicht "Kein Fehler", "Ausgezeichnet", "Gut" oder "Segment deaktiviert" ist.
- **Enum Status all ADMs (Kanal 11):** Schlechtester Status für alle Systeme und Segmente der ADM\_TB in AUTO-Modus. Der Wert ist wie folgt verschlüsselt:

Wert	Beschreibung
00h	Kein Fehler (Segment in Betrieb)
01h	Wartungsbedarf (Segment in Betrieb)
02h	Außerhalb der Spezifikation (Segment in Betrieb)
10h	Ausgezeichnet (Segment außer Betrieb)
11h	Gut (Segment außer Betrieb)
12h	Außerhalb der Spezifikation (Segment außer Betrieb)

2015-04

Wert	Beschreibung
20h	Fehler (ADM Hardware-Fehler)
21h	Konfigurationsfehler (eines ADM Transducer Blocks)
22h	Kein ADM angeschlossen

### ADM-Status (MDI-Blöcke)

Hinzufügen von 1 oder 2 DGW-FF MDI-Blöcken zu Ihrem Zeitrasterplan. Wenn Sie 1 bis 8 ADMs verwenden, reicht ein MDI aus. Wenn Sie 9 bis 16 ADMs verwenden, benötigen Sie zwei MDI-Blöcke.

Kanäle:

- **Binary Status ADMs x-y (Channel 2 3):** Wert ist 0 (kein Fehler) oder 1 (anderer Status). "1" bezieht sich auf ein beliebiges Segment oder System auf dem betroffenen ADM, das einen Status aufweist, der nicht "Kein Fehler", "Ausgezeichnet", "Gut" oder "Segment deaktiviert" ist.
- **Enum Status ADM x-y (Channel 12, 13):** Schlechtester Status für alle Systeme und Segmente der ADM\_TB in AUTO-Modus. Der Wert ist wie der Enum Status aller oben aufgelisteten ADMs verschlüsselt.

Kanal 2 und 12 entsprechen ADM\_TB 1 bis 8, Kanal 3 und 13 entsprechen ADM\_TB 9 bis 16.

### Felddiagnosewert

Hinzufügen eines DGW-FF DI Blocks zu ihrem Zeitrasterplan.

Kanal:

**Field Diagnostics (Channel 201):** Der momentan schlechteste aktive Status der Felddiagnose wird über einen DI als Aufzählung übertragen. Die Daten, aus denen der Felddiagnosestatus aufgebaut wird, können am Resource Block konfiguriert werden. Außer den ADM-Daten können auch andere Diagnosedaten enthalten sein. Der Wert ist wie folgt verschlüsselt:

Wert	Beschreibung
00h	Kein Fehler
30h	Funktionskontrolle
01h	Wartungsbedarf
02h	Außerhalb der Spezifikation
20h	Fehler

## 6.3.2 Felddiagnose

Das im DGW-FF eingebaute Feldgerät FF-H1 unterstützt Felddiagnosen nach FF-912. Hierzu gehören auch die Alarminformationen der ADMs. Weitere Informationen finden Sie unter siehe Kapitel 8.4.

## 6.3.3 Transducer Block-Alarme

Die ADM Transducer Blöcke unterstützen Blockalarme. Wenn der Status eines Segments einen Fehler anzeigt (XD Status ist nicht "Gut", "Ausgezeichnet" oder "Kein Fehler"), wird ein Blockalarm mit einem BLOCK\_ERR-Wert eines anderen aktiviert.

## 6.4 Betrieb mit DD

Das DGW-FF wird mit einer DD4 und mit einer EDDL (DD5) geliefert. Wenn Ihr Prozessleitsystem EDDL unterstützt, wird empfohlen, die EDDL zu verwenden. DD4 unterstützt im Vergleich zu EDDL nur einen Teil der Funktionen. Die Unterschiede werden im nächsten Kapitel beschrieben. Weitere Informationen über alle vom Feldgerät FF-H1 unterstützten Parameter siehe Kapitel 8.2.

EDDL (DD5) bietet für die Anwendungsfälle "Konfiguration" und "Diagnose" zwei verschiedene Menüs. Das Konfigurationsmenü enthält alle zum Konfigurieren der Wartungsgrenzwerte notwendigen Parameter. Das Diagnosemenü bietet einen Überblick über die tatsächlich gemessenen Werte und Diagnosedaten.

### 6.4.1 Konfiguration

Es wird empfohlen, zur Segmentkonfiguration den Inbetriebnahme-Assistenten einzusetzen, da das die schnellste und einfachste Möglichkeit ist, die Wartungsgrenzwerte einzustellen. Die Segmente können jedoch auch manuell eingestellt werden. Alle nötigen Einstellungen sind als FF-Parameter verfügbar. Für Systeme, die nicht alle EDDL (DD5)-Funktionen unterstützen, ist eine Liste der Parameter des ADM\_TB erhältlich. Siehe Kapitel 8.2.1

#### System

- Block Tag: Block-Tag des ADM\_TB
- History period: Zeitabstände zwischen den Speichervorgängen der Segmentmesseinträge. Diese Einträge können nur mit der Funktion "Historienexport" gelesen werden. Siehe Kapitel 5.11
- Identifikation des Diagnosemoduls: Die LEDs des Diagnosemoduls blinken
- ADM Firmware update: Aktualisiert ADM-Module auf die in dem HD2-GT-2AD.FF.IO Gerät vorinstallierte Firmware. Es kann jeweils nur ein ADM-Modul gleichzeitig aktualisiert werden. Prüfen Sie den Aktualisierungsstatus in den Expertendiagnosemeldungen im Diagnosesegment der grafischen Benutzeroberfläche.

#### Segment

- Segment Tag: Tag des Segments. Muss für Referenzzwecke auf dasselbe Tag wie das physikalische Segment eingestellt werden.
- Segment Mode: Wählt den Segmentmodus. Weitere Informationen über den Segmentmodus siehe Kapitel 2
  - Disabled: Das Segment wird nicht verwendet
  - Non-commissioned: Das Segment läuft im Modus "Außer Betrieb"
  - Commissioned: Das Segment läuft im Modus "In Betrieb"
- Power Supply Supervision: Aktiviert/Deaktiviert die Überwachung der Stromversorgung. Wenn aktiviert, wird ein Alarm generiert, wenn ein Power-Supply-Modul nicht eingesetzt ist oder nicht korrekt arbeitet. Diese Einstellung greift nur im Modus "In Betrieb".
- Trunk Surge Protector Alarm: Wenn aktiviert, werden die Alarmer des Hauptleitungs-Überspannungsschutzmoduls überwacht. Diese Einstellung greift nur im Modus "In Betrieb".
- Segment X Commissioning button method: Startet den Inbetriebnahme-Assistenten. Siehe Kapitel 6.5.1
- Segment X Commissioning (Simple Mode) method: Startet eine vereinfachte Inbetriebnahmemethode (sinnvoll für Hosts, die nicht die nötigen EDDL-Funktionen für den Inbetriebnahme-Assistenten mit allen Funktionen unterstützen).
- Segment X Tag Import (Simple mode) method: Startet eine vereinfachte Tag-Importmethode (sinnvoll für Hosts, die nicht die nötigen EDDL-Funktionen für den Inbetriebnahme-Assistenten mit allen Funktionen unterstützen).

### Topologie

Die Topologiedaten werden im Modus "Außer Betrieb" zur Feineinstellung der Diagnose verwendet. Die Qualität der Meldungen des Expertensystems wird verbessert, wenn die Topologie des Segments bekannt ist.

### Konfigurationsgitter

Das Konfigurationsgitter bietet die Möglichkeit, die Grenzwerte für Wartungsbedarf verschiedener Segmentparameter zu ändern und die Überwachung der Außerhalb-der-Spezifikation-Grenzwerte zu aktivieren/deaktivieren. Alle Einstellungen auf dieser Seite greifen nur im Modus "In Betrieb". Mit dem Wert "0" wird die Überwachung der Grenzwerte deaktiviert.

- Voltage: Grenzwerte der Segmentspannung
- Current: Stromverbrauch des Segments
- Unbalance: Segmentasymmetrie gegen positiven oder negativen Pol
- Noise: Störsignalpegel des Segments
- Jitter: Maximaler Jitterwert des Feldgeräts auf dem Segment
- Minimum signal: Geringster Feldgeräte-Signalpegel auf dem Segment
- Maximum signal level: Höchster Feldgeräte-Signalpegel auf dem Segment

### Field Devices

Auf dieser Seite können Grenzwerte und Informationen über die mit dem Segment verbundenen Feldgeräte eingestellt werden. Alle erfassten Geräte auf dem Feldbus, die in dieser Liste nicht verfügbar sind, sind unkonfigurierte Feldgeräte.

- Address: Wenn die Adresse "0" ist, wird der Eintrag nicht verwendet.
- Tag: Feldgeräte-Tag. Es wird empfohlen, den Tag-Importassistenten zum automatischen Tag-Lesen aus den Feldgeräten zu verwenden (ist im Inbetriebnahme-Assistenten enthalten, siehe Kapitel 6.5.1).
- Signal level maintenance required limits: Wenn der Grenzwert auf "0" gestellt ist, wird der Grenzwert nicht überwacht.
- Signal level out of specification limits: Kann aktiviert und deaktiviert werden. Wenn der Grenzwert auf "0" gestellt ist, wird der Grenzwert nicht überwacht.
- Coupler Alarms maintenance required / out of specification: Wenn Feldbuskoppler mit Diagnose eingesetzt werden, können die Alarme aktiviert und deaktiviert werden.

## 6.4.2 Konfigurationseinschränkungen

Die Konfigurationsparameter unterliegen folgenden Einschränkungen, die zu einem Konfigurationsblockfehler führen:

- Max. Segmentspannung > (Min. Segmentspannung + 1,6 V)
- Max. Segmentstromstärke > (Min. Segmentstromstärke + 40 mA)
- Max. Segmentasymmetrie > (Min. Segmentasymmetrie + 40 %)
- Die Adresse aller konfigurierten Busteilnehmer muss einmalig sein



#### **Hinweis!**

Prüfen Sie bei einem Konfigurationsblockfehler die Meldungen des Expertensystems. Sie müssten einen Hinweis auf die Ursache für den Fehler enthalten.

## 6.4.3 Diagnose

Die Diagnose-GUIs zeigen zur vereinfachten Diagnose und für die entsprechenden Abhilfemaßnahmen die aktuellen Messwerte des Systems und des Segments sowie die Meldungen des Expertensystems an.

## System

- Block Tag: Tag des ADM\_TB
- Serial Number: Seriennummer des angeschlossenen HD2-DM-A-Moduls
- Software revision: Software-Version des angeschlossenen HD2-DM-A-Moduls
- Motherboard type: Motherboard, auf dem das Modul montiert ist
- Bulk power supply: Aktuell gemessener Wert und Spezifikationsgrenzwerte der Hilfsspannungsversorgung
- ADM Diagnosis: Systemübersicht und Status aller Segmente
- Identify Diagnostic Module method: Die LEDs des angeschlossenen ADM-Moduls fangen an zu blinken, wenn diese Funktion angeklickt wird
- System alarms: Diagnose der Hilfsspannungsversorgung (außerhalb der Spezifikationsgrenzwerte (hoch/tief) für primäre und sekundäre Spannungsversorgung)

## Segment

### Übersicht

- Segment Tag: Tag des Segments
- Segment Mode: Aktueller Segmentmodus (deaktiviert/außer Betrieb/in Betrieb)
- Segment Status: Qualitätsdiagnose gesamtes Segment
- Active Diagnosis: Meldungen des Expertensystems über den aktuellen Segmentstatus. Die Meldung beschreibt das auf dem Feldbus erfasste Symptom. Jeder Meldung des Expertensystems ist eine eindeutige Nummer zugewiesen. Weitere Informationen über die Ursachen eines erfassten Symptoms sowie die entsprechenden Abhilfemaßnahmen zur Lösung der vorgefundenen Probleme siehe Kapitel 8.5.

### Statistiken

- Communication active: Zeigt an, ob auf dem Segment Kommunikation erfasst wird
- Number of field devices: Die Gesamtanzahl der auf dem Segment aktiven Feldgeräte
- Error rate in actual history period: Prozentsatz der Fehler im aktuellen Historienzeitraum
- Error rate in last history period: Prozentsatz der Fehler im letzten Historienzeitraum Der Historienzeitraum kann auf der Systemkonfigurationsseite eingestellt werden.

### Liste der aktuellen Segmentmessungen

- Voltage: Segmentspannung
- Current: Stromverbrauch des Segments
- Unbalance: Segmentasymmetrie gegen positiven oder negativen Pol
- Noise: Störsignal des Segments
- Jitter: Maximaler Jitter des Feldgeräts
- Minimum Signal Level: Minimaler Signalpegel des Feldgeräts
- Maximum Signal Level: Maximaler Signalpegel des Feldgeräts

### Diagnose

- Segment alarms: Liste der Segmentalarme (gültig, wenn Segment im Modus "In Betrieb")
- Segment quality: Liste der Segmentqualitätsanalyse (gültig, wenn Segment im Modus "Außer Betrieb")

## Feldgeräte

Die Liste "Configured Field Devices" zeigt die aktuellen Messwerte aller konfigurierten Feldgeräte. Hier können Sie die aktuellen Signal- und Jitter-Pegel sowie den Gerätestatus einsehen.

Die Liste "Unconfigured Field Devices" zeigt alle aktuell aktiven Feldgeräte mit ihren Messdaten.

## 6.5 Unterstützte Methoden

### 6.5.1 Inbetriebnahme-Assistent



#### **Hinweis!**

Es wird nachdrücklich empfohlen, nach Abschluss aller Installationsarbeiten einen Inbetriebnahmelauf für jedes Segment durchzuführen.

Die EDDL GUI bietet einen Assistenten zur Durchführung der Inbetriebnahme in einem System. Sie setzt sich aus folgenden Schritten zusammen:

1. Startseite
2. Topologiedaten: Das Expertensystem kann mit den Topologiedaten, die hier eingegeben werden können, seine Diagnose der aktuellen Segmentmessdaten verfeinern. Dies ist für Schritt 4 nützlich.
3. Feldgeräte-Tagging: In diesem Schritt können den Feldgeräten Tags zugewiesen werden. Es gibt zwei Möglichkeiten:
  - Manuelle Eingabe der Tags in ein Raster
  - Mit einem Tag-Importassistenten: Der Tag-Importassistent kann die Tags der meisten Geräte automatisch in das Segment importieren (in den meisten Fällen außer dem Tag des Hosts selbst). Es ist erforderlich, den Host für den Einsatz des Assistenten vom betroffenen Segment zu trennen und ihn dann wieder an dasselbe Segment anzuschließen. Befolgen Sie dabei die Anweisungen des Assistenten.
4. Zeigen Sie die auf den Topologiedaten aus Schritt 2 basierende Ist-Diagnose des Segments an. Das ist die letzte Möglichkeit, vor dem eigentlichen Inbetriebnahmelauf Korrekturen am Segment vorzunehmen. Alle Probleme am Segment müssen vor Durchführung des nächsten Schritts des Assistenten behoben worden sein.
5. Die eigentliche Inbetriebnahme läuft automatisch und dauert mehrere Sekunden, um ausreichend Messdaten erfassen zu können. Der Inbetriebnahme-Assistent konfiguriert die Alarmgrenzwerte automatisch basierend auf den Messdaten.
6. Darstellung der Inbetriebnahmeergebnisse. Sie können die automatisch vom Inbetriebnahmealgorithmus berechneten Einstellungen der Wartungsgrenzwerte einsehen und bearbeiten. Dieses Segment läuft nun im Modus "In Betrieb".

#### **Segmentinbetriebnahme (Einfacher Modus)**

Diese Methode wird auch von DD4 unterstützt. Nur Schritt 5 des Inbetriebnahme-Assistenten wird durchgeführt.

#### **Segment-Tagimport (Einfacher Modus)**

Diese Methode wird auch von DD4 unterstützt. Mit dieser Methode können die Tags der meisten Geräte automatisch in das Segment importiert werden (in den meisten Fällen außer dem Tag des Hosts selbst). Es ist erforderlich, den Host für den Einsatz des Assistenten vom betroffenen Segment zu trennen und ihn dann wieder an dasselbe Segment anzuschließen. Befolgen Sie dabei die in der Methode gegebenen Anweisungen.

#### **Identitätsdiagnosemodul (Flash LEDs)**

Diese Methode wird auch von DD4 unterstützt. Hiermit kann veranlasst werden, dass alle LEDs des HD2-DM-A-Moduls zur Identifizierung blinken.

#### **ADM Firmware-Update**

Das DGW-FF hat eine integrierte ADM Firmware. Mit dieser Methode lässt sich ein ADM auf eine mit dem DGW-FF kompatible Firmware aktualisieren.

## 6.6 Installation von DGW-FF DTMs mit PACTware™



### Installieren von DGW-FF DTMs mit PACTware™

Vergewissern Sie sich, dass Sie das Softwarepaket mit den DGW-FF DTMs und den dazugehörigen Tools sowie mit dem Zubehör wie z. B. PACTware™ und mit dem Diagnostic Gateway Konfigurationstool von [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com) heruntergeladen haben. Gehen Sie bei der Installation des FieldConnex® DGW-FF DTMs wie folgt vor:

1. Extrahieren Sie das Softwarepaket in ein lokales Verzeichnis.
2. Gehen Sie zu dem Verzeichnis mit den extrahierten Dateien und führen Sie **autorun.exe** aus, um den Installations-Assistenten zu starten.
3. Wählen Sie die Softwarekomponenten aus, die Sie installieren möchten, und wählen Sie **Install selected application(s)**.  
Wir empfehlen Ihnen, alle Komponenten zu installieren.
4. Befolgen Sie zum Installieren von Microsoft .NET Framework die Anweisungen des Installationsdialogs.
5. Befolgen Sie zum Installieren von PACTware™ die Anweisungen des Installationsdialogs.
6. Befolgen Sie bei der Installation der FieldConnex® DGW-FF DTMs folgende Anweisungen des Installationsdialogs.
7. Wählen Sie nach der Installation der zuvor ausgewählten Komponenten **Quit**, um den Installations-Assistenten zu verlassen.  
↳ Die DGW-FF DTMs und PACTware™ sind jetzt installiert.
8. Führen Sie FieldConnex® Diagnostic Gateway DTM aus.
9. Wählen Sie **View > Device catalog**.
10. Wählen Sie im Gerätecatalog die Option **Update device catalog**.

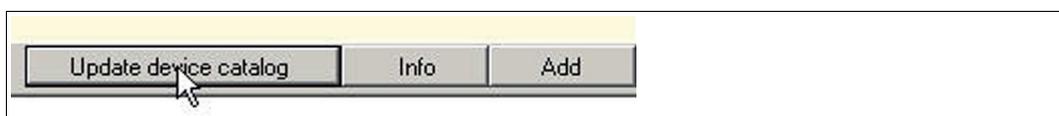


Abbildung 6.1 Aktualisieren des Gerätecatalogs

11. Wählen Sie **Yes** um einen neuen PACTware™ Gerätecatalog anzulegen.
12. Wählen Sie **OK**.
13. Wählen Sie **File > Exit**, um PACTware™ zu verlassen.  
↳ PACTware™ ist nun einsatzbereit.

### Lizenzierung

Zur Aktivierung der Vollversion ist ein Lizenzschlüssel erforderlich. Der Lizenzschlüssel ist auf das Lizenzzertifikat, das Sie optional mit dem FieldConnex® Diagnostic Manager-Softwarepaket erhalten haben, gedruckt. Wenn Sie den FieldConnex® Diagnostic Manager aus dem Internet heruntergeladen haben, können Sie bei Ihrem lokalen Pepperl+Fuchs-Vertreter einen Lizenzschlüssel bestellen.



**Hinweis!**

**Upgrade-Informationen**

Aktivieren Sie nach Aktualisierung von Diagnostic Manager Version 1.x auf Version 2.x die neue Version mit dem Aktualisierungslizenzschlüssel. Geben Sie nach einer vollständigen Neuinstallation des Diagnostic Managers (z. B. bei Installation auf einem neuen PC) beide Lizenzschlüssel von Version 1.x und von Version 2.x nacheinander in das Lizenzaktivierungstool ein.



**Lizenzaktivierung**

Versichern Sie sich vor der Eingabe des Lizenzschlüssels, dass der Diagnostic Manager geschlossen ist.

1. Wählen Sie zum Starten des Pepperl+Fuchs Lizenzaktivierungstools **Start > Programme > Pepperl+Fuchs > Activation Tool**.

↳ Das Fenster des Lizenzaktivierungstools wird angezeigt.



Abbildung 6.2 Lizenzaktivierungstool

2. Geben Sie Ihren Lizenzschlüssel ein.
3. Wählen Sie **Activate**.
4. Wählen Sie nach Abschluss der Aktivierung **Finish**.

**6.7 Projekt-Setup**

Der DGW-FF DTM für das HD2-GT-2AD.FF.IO kann in zwei verschiedenen Projektstrukturen eingesetzt werden:

**Mit einem FF-H1 Kommunikations-DTM**

Der HD2-GT-2AD.FF.IO DTM kann an alle FF-H1 Kommunikations-DTMs und FF-H1 Kommunikationskanäle Ihres Prozessleitsystems angeschlossen werden. Die Kommunikation zum Gerät wird über FF-H1 durchgeführt. Lesen Sie in der Dokumentation Ihres FDT Frame, wie der HD2-GT-2AD.FF.IO DTM an einen FF-H1 Kommunikationskanal angeschlossen wird.

## Einsatz des HD2-GT-2AD.FF.IO Kommunikations-DTM

Der Host ist während der Inbetriebnahme einer Anlage unter Umständen noch nicht verfügbar, aber die Inbetriebnahme des Physical Layers muss bereits durchgeführt werden. Für diese Anwendungsfälle kann ein PC (z. B. ein Laptop) an das Diagnostic Gateway über das Ethernet angeschlossen werden es sei denn, Sie möchten die Ethernet-Kommunikation nutzen, da die Kommunikationsleistung sehr viel größer ist. Der DGW-FF DTM kann an einen im selben Installationspaket enthaltenen speziellen Kommunikations-DTM angeschlossen werden. Dieser Kommunikations-DTM überträgt dann die FF-H1-Kommunikation über das Ethernet und ermöglicht dem DGW-FF DTM, die gleiche Funktionalität wie über FF-H1 zu bieten. Für dieses Setup wird normalerweise ein Standalone-FDT-Frame wie PACTware™ verwendet.

### 6.8 HD2-GT-2AD.FF.IO Gerät DTM

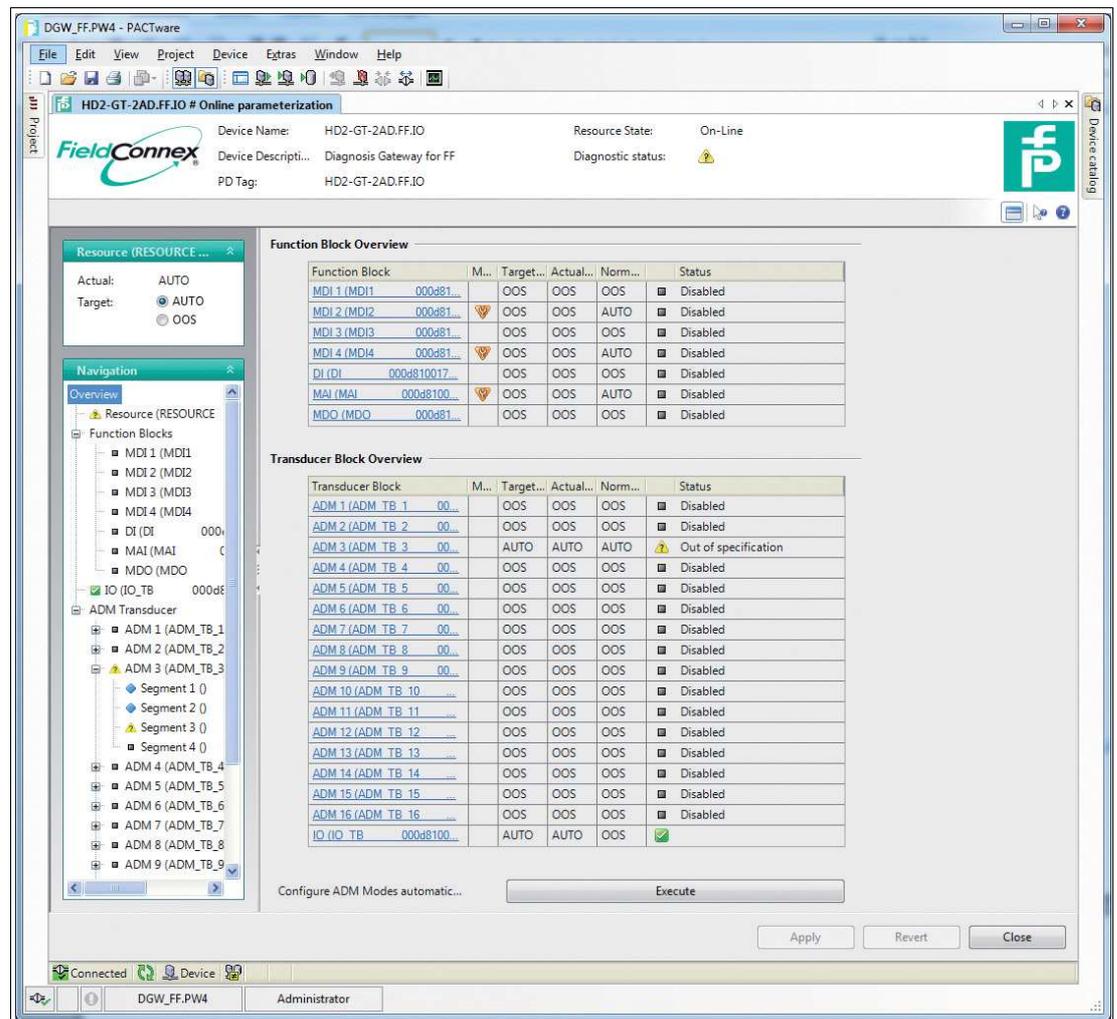
Das DTM bietet folgende Funktionen:

Online parametrieren Siehe Kapitel 6.8.1	Diese Schnittstelle aktiviert den detaillierten Zugriff auf alle möglichen Einstellungen des HD2-DM-B. Sie ermöglicht, das HD2-DM-B an einige seltenere, nicht von den automatischen Werkzeugen wie dem Inbetriebnahme-Assistenten abgedeckte Nutzungsfälle anzupassen.
Inbetriebnahme-Assistent Siehe Kapitel 6.8.2	Der Inbetriebnahme-Assistent ist ein Werkzeug zur schnellen und einfachen Systemeinrichtung mit dem ADM. Er führt Sie durch den gesamten Einrichtungsvorgang mit System- und Segmentberechnung.
Diagnose Siehe Kapitel 6.8.3	Die Diagnosefunktion zeigt alle aufgetretenen Alarmer auf einen Blick an.
Messwerte Siehe Kapitel 6.8.4	Diese Funktion aktiviert eine schnelle Validierung einer neuen oder bearbeiteten Feldbusinstallation. Das Tool zeigt eine qualitative Einstufung der relevanten Segment- und Feldgerätedaten an. Mit dieser Funktion können Sie eine Momentaufnahme der Messwerte erstellen, um die Ergebnisse als Bericht zu speichern.
Snapshot Explorer Siehe Kapitel 6.8.7	Der Snapshot Explorer vereinfacht die Verwaltung und ermöglicht, bereits vorhandene Momentaufnahmen und Berichte auszudrucken.
Parametrierung Siehe Kapitel 6.8.1	Hierbei handelt es sich um eine Offline-Schnittstelle, was bedeutet, dass Sie diese Einstellungen ohne direkte Verbindung zum Diagnosegerät ändern können. Über diese Schnittstelle können Sie die Spannungsversorgung, die Alarmeinrichtungen und die Feldgeräte pro Segment einstellen.
Historieneinstellung Siehe Kapitel 6.8.6	Ermöglicht die vom HD2-DM-A aufgezeichneten Historiendaten automatisch zu exportieren.
Feldbus-Oszilloskop Siehe Kapitel 6.8.8	Das Feldbus-Oszilloskop ist das perfekte Werkzeug zur gründlichen Analyse von Feldbussignalen.
Tag-Importassistent Siehe Kapitel 6.8.9	Bietet die Möglichkeit, Adressen von Segmenten und Geräten aus Prozessleitsystemen in das DGW-FF zu importieren.
Berichterstattungs-Assistent Siehe Kapitel 6.8.10	Erstellt Übersichtsberichte für alle an das Diagnostic Gateway angeschlossenen Segmente.

#### 6.8.1 Online-Parametrierung und Parametrierung

Die Online-Parametrierung und Parametrierung bieten gezielten Zugriff auf alle Einstellungen des Diagnostic Gateway FF. Sie wird normalerweise zur Feineinstellung der ADM-Funktionalität, zur Konfiguration der E/A-Funktionalität und für den Zugriff auf die Ressourcen- und Funktionsblöcke eingesetzt. Zur leichten und raschen Konfiguration der ADM-Funktionalität sollten umfassendere Werkzeuge wie z. B. der Inbetriebnahme-Assistent verwendet werden.

Die Startseite der Online-Parametrierung zeigt einen Überblick über alle Blöcke.



Der Überblick zeigt außerdem, ob der aktuelle Modus eines Blocks nicht mit dem normalen Modus übereinstimmt. Alle nicht verwendeten Blöcke (z. B. nicht genutzte Funktionsblöcke oder ADM-Transducer Blöcke ohne angeschlossene ADMs) müssen auf OOS als Normalmodus eingestellt werden, damit sie bei zusammenfassenden Diagnosen nicht mit einbezogen werden. Bei den ADM-Transducer Blöcken kann dies automatisch erfolgen:



**Ausschließen aller nicht genutzten ADM-Transducer Blöcke von zusammenfassenden Diagnosen**

Klicken Sie für die automatische Konfiguration der Modi aller ADM-Transducer Blöcke bei dem Befehl "Configure ADM Modes" auf "Execute".

↳ Für alle Blöcke, bei denen ein entsprechendes ADM-Modul angeschlossen ist, wird der Normal- bzw. Sollmodus "AUTO" eingestellt. Für alle anderen Blöcke wird als Normal- bzw. Sollmodus "OOS" eingestellt.

Wenn im Navigationsbereich ein anderer Geräteblock ausgewählt wird, werden alle verfügbaren Konfigurationseinstellungen auf der rechten Seite angezeigt. Weitere Informationen zu den Parametern siehe Kapitel 8.2.

## 6.8.2 Inbetriebnahme-Assistent

Zur Inbetriebnahme von Segmenten wird der Inbetriebnahme-Assistent empfohlen. Der Assistent führt Sie durch alle zur Tag-Einstellung der Feldgeräte und zum Debuggen des Segments notwendigen Schritte. Zur Dokumentierung des Segmentstatus zum Zeitpunkt des Inbetriebnahmelaufs wird ein Bericht mit allen Segmentmessungen generiert.



## Inbetriebnahme von Segmenten

1. Starten Sie den Inbetriebnahme-Assistenten.

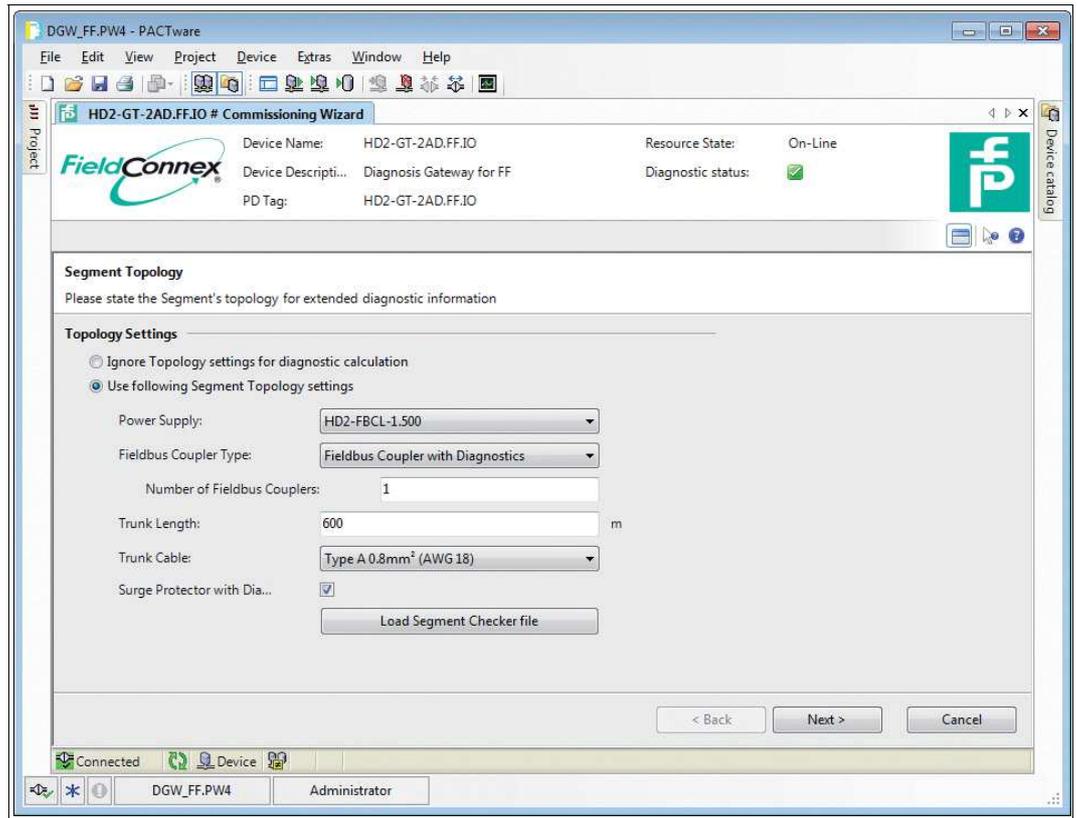
↳ Es wird ein Überblick über die noch nicht in Betrieb genommenen Segmente angezeigt:

The screenshot shows the 'Commissioning Wizard' window for device 'HD2-GT-2AD.FF.IO'. The 'Commissioned Overview' table is as follows:

ADM Tag	Segment Tag	Status
ADM 1 (ADM_TB_1 00...	<a href="#">Segment 1 (0)</a>	Commissioned mode
	<a href="#">Segment 2 (0)</a>	Disabled
	<a href="#">Segment 3 (0)</a>	Non commissioned mode
	<a href="#">Segment 4 (0)</a>	Disabled
ADM 2 (ADM_TB_2 00...	<a href="#">Segment 1 (0)</a>	Non commissioned mode
	<a href="#">Segment 2 (0)</a>	Non commissioned mode
	<a href="#">Segment 3 (0)</a>	Non commissioned mode
	<a href="#">Segment 4 (0)</a>	Non commissioned mode
ADM 3 (ADM_TB_3 00...	<a href="#">Segment 1 (0)</a>	Non commissioned mode
	<a href="#">Segment 2 (0)</a>	Commissioned mode
	<a href="#">Segment 3 (0)</a>	Non commissioned mode
	<a href="#">Segment 4 (0)</a>	Disabled
ADM 4 (ADM_TB_4 00...	<a href="#">Segment 1 (0)</a>	Non commissioned mode
	<a href="#">Segment 2 (0)</a>	Non commissioned mode
	<a href="#">Segment 3 (0)</a>	Non commissioned mode
	<a href="#">Segment 4 (0)</a>	Non commissioned mode
ADM 5 (ADM_TB_5 00...	<a href="#">Segment 1 (0)</a>	Non commissioned mode
	<a href="#">Segment 2 (0)</a>	Non commissioned mode

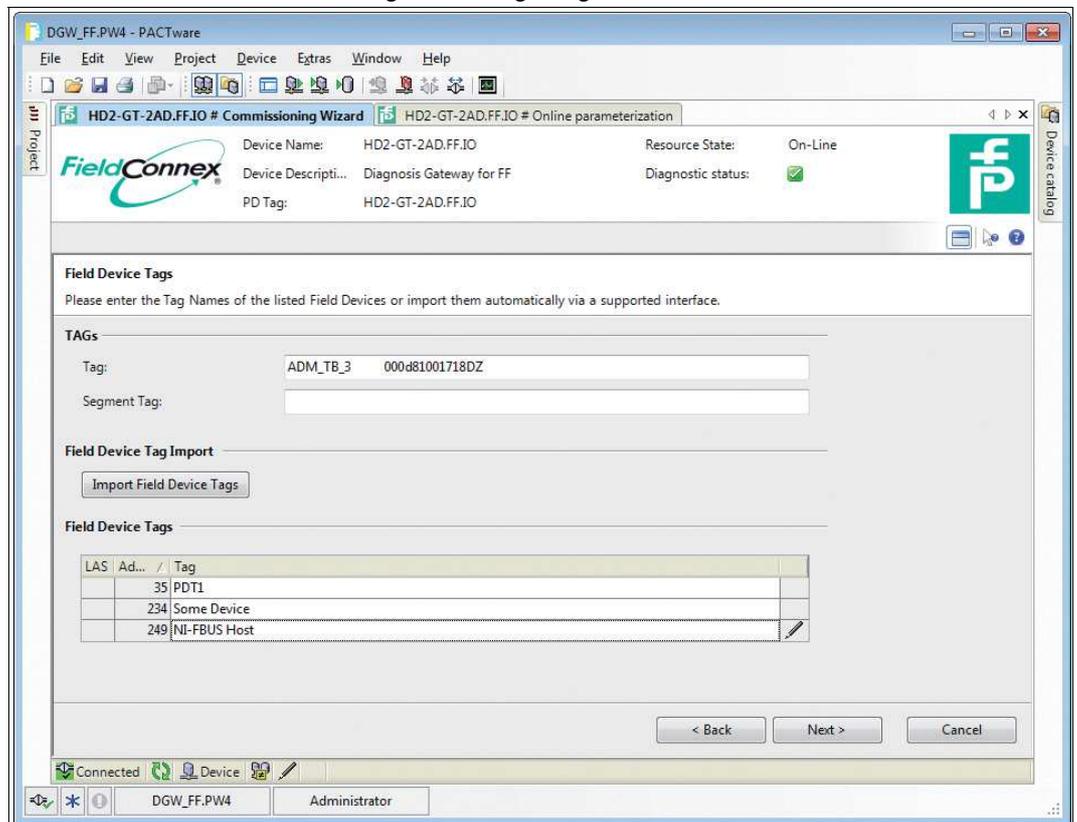
2. Wählen Sie ein Segment, um mit der Inbetriebnahme zu beginnen.

↳ Das Fenster "Segment Topology" wird angezeigt:



3. Geben Sie die Einstellungen der Segmenttopologie ein, um die Diagnose des in Betrieb zu nehmenden Segments zu verfeinern.
4. Klicken Sie auf **Next**.

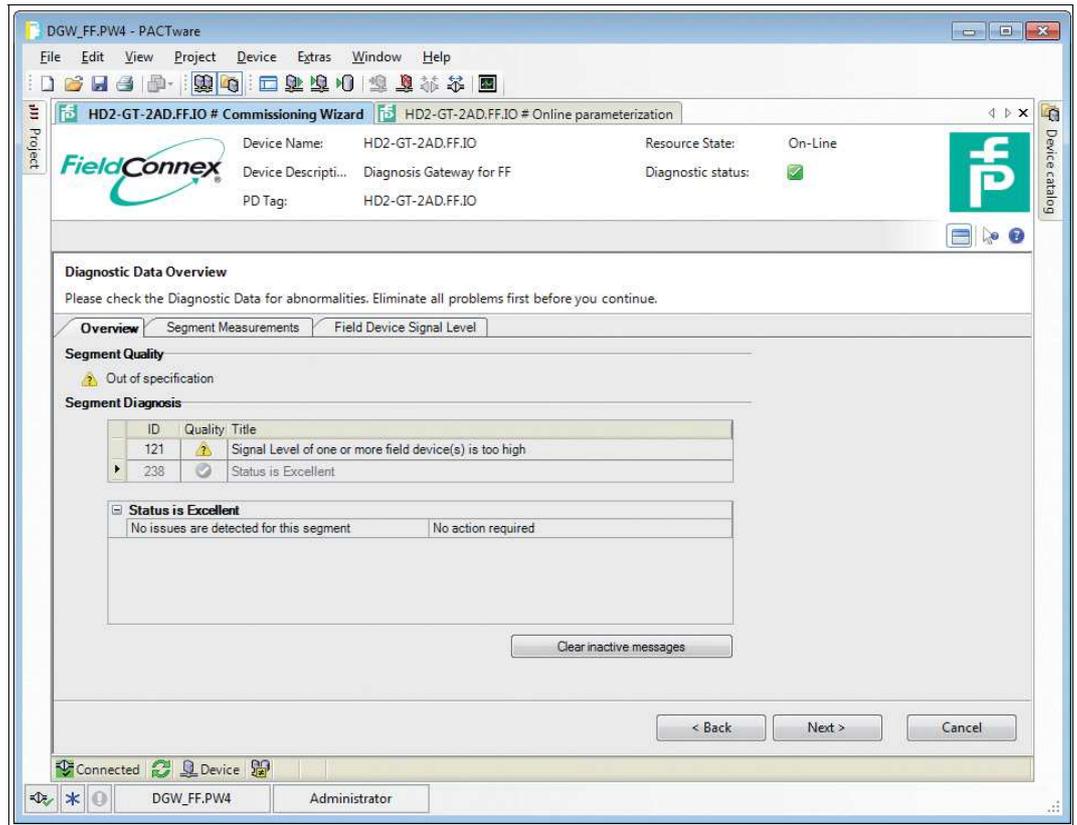
↳ Das Fenster "Field Device Tags" wird angezeigt:



5. Geben Sie die Tags des Feldgeräts manuell ein oder klicken Sie auf **Import Field Device Tags**.  
↳ Über den Assistenten zum Importieren von Feldgeräte-Tags werden die meisten Feldgeräte-Tags automatisch importiert. Siehe Kapitel 6.8.9
6. Wenn Sie den Assistenten zum Importieren von Feldgeräte-Tags verwenden, folgen Sie den Schritten des Assistenten:

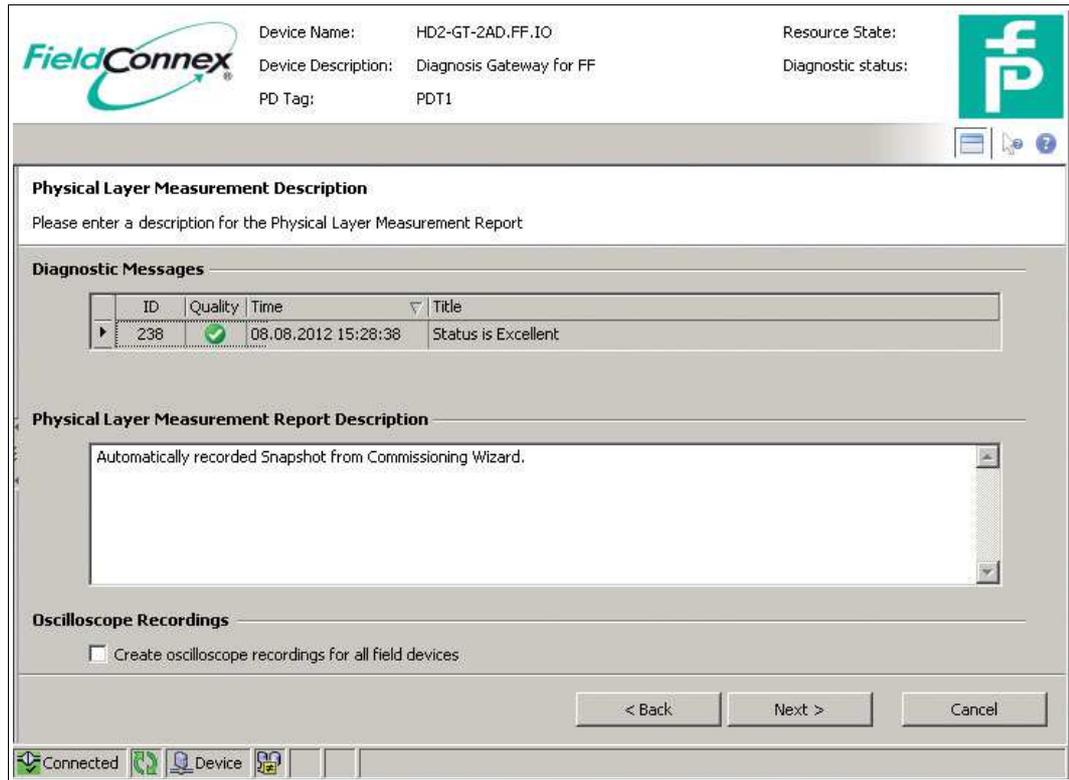


7. Klicken Sie auf **Next**.  
↳ Das Übersichtsfenster der Diagnosedaten wird angezeigt. Es zeigt eine grundlegende Diagnose der Segmentmessungen basierend auf den Topologieinformationen aus dem Fenster "Topology Settings" an.



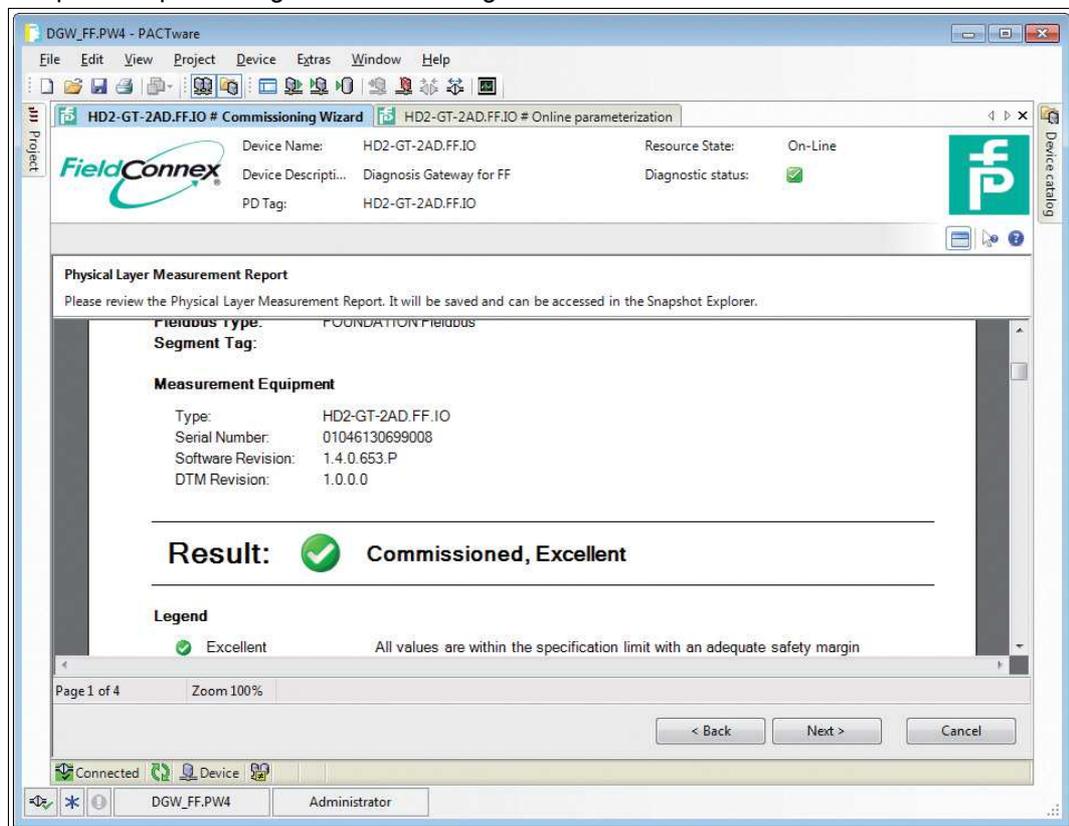
8. Beheben Sie mögliche Probleme anhand der Informationen aus der Segmentdiagnosetabelle.
9. Klicken Sie zum Starten der Inbetriebnahme auf **Next**.

↳ Der Inbetriebnahme-Assistent zeichnet die Daten des Physical Layers als Momentaufnahme des aktuellen Segmentstatus auf. Das kann einige Sekunden in Anspruch nehmen. Nach der Aufzeichnung werden die Ergebnisse angezeigt:



10. Geben Sie eine Beschreibung des Berichts ein. Sie können optional auch charakteristische Fragmente der Oszilloskopaufnahmen für jedes Feldgerät in den Bericht mit aufnehmen.

↳ Der aktuelle Momentaufnahmebericht wird angezeigt. Der Bericht wird in dem remanenten DTM-Speicher abgelegt und kann später zu einem beliebigen Zeitpunkt im Snapshot Explorer eingesehen oder ausgedruckt werden.



2015-04

11. Klicken Sie auf **Next**.

↳ Das Konfigurationsfenster des Advanced-Diagnostic-Moduls wird angezeigt. Basierend auf dem Momentaufnahmebericht werden die Grenzwerte für Wartungsbedarf aller Messwerte berechnet.

The screenshot shows the 'Commissioning Wizard' window in PACTware. The device name is HD2-GT-2AD.FF.IO, and its resource state is 'On-Line'. The diagnostic status is checked. The configuration section shows the tag 'ADM\_TB\_3' and a '500mA Power Hub - redundant' motherboard type. Under 'General Alarms', 'Trunk Surge Protector Al...' is checked. The 'Segment Limit Values' table is as follows:

	Low Out o...	Low Maint...	High Main...	High Out...	Hyster...
Voltage [V]	9,0	28,4	31,6	32,0	0,8
Current [mA]		0	58		20
Unbalance [%]	-84	-42	38	84	20
Min.Signal Level [mV]	200	690			50
Max.Signal Level [mV]			1015	1200	50
Noise [mV]			55	100	25
Jitter [us]			1,9	3,2	0,5

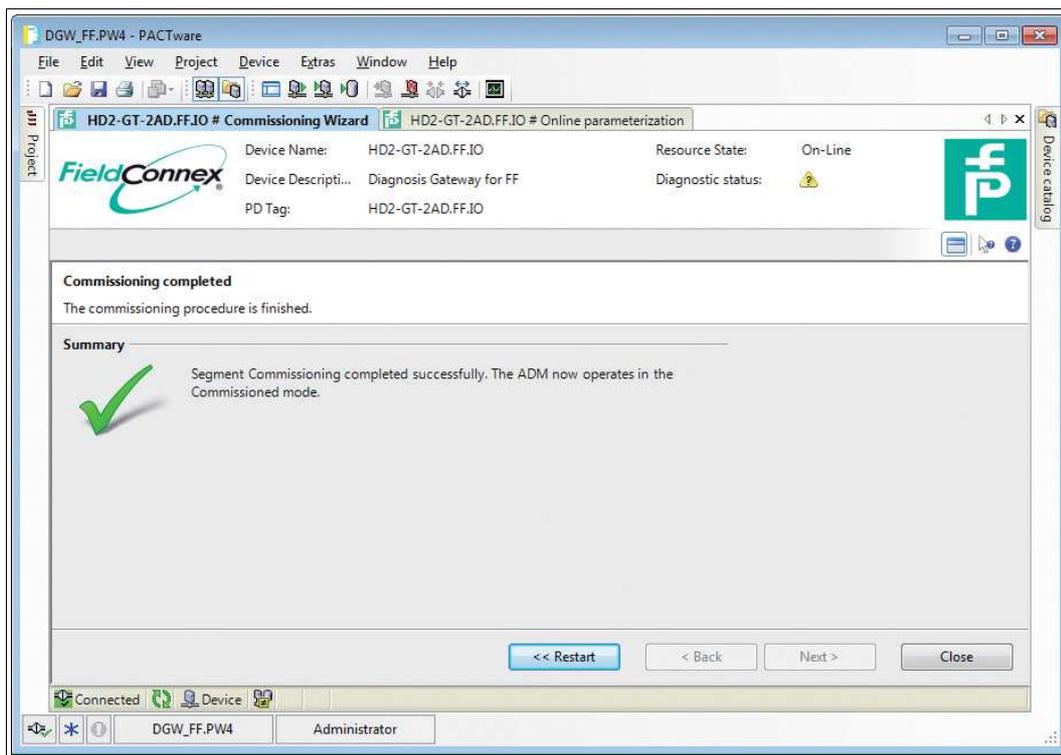
The 'Field Device Signal Level Limit Values' table is as follows:

A	Tag	Low Out...	Low Main...	High Mai...	High Out...	C	C
35	PDT1	200	814	1015	1200		
234	Some Device	200	691	893	1200		
249		200	690	891	1200		

12. Prüfen bzw. optimieren Sie die berechneten Werte gegebenenfalls.

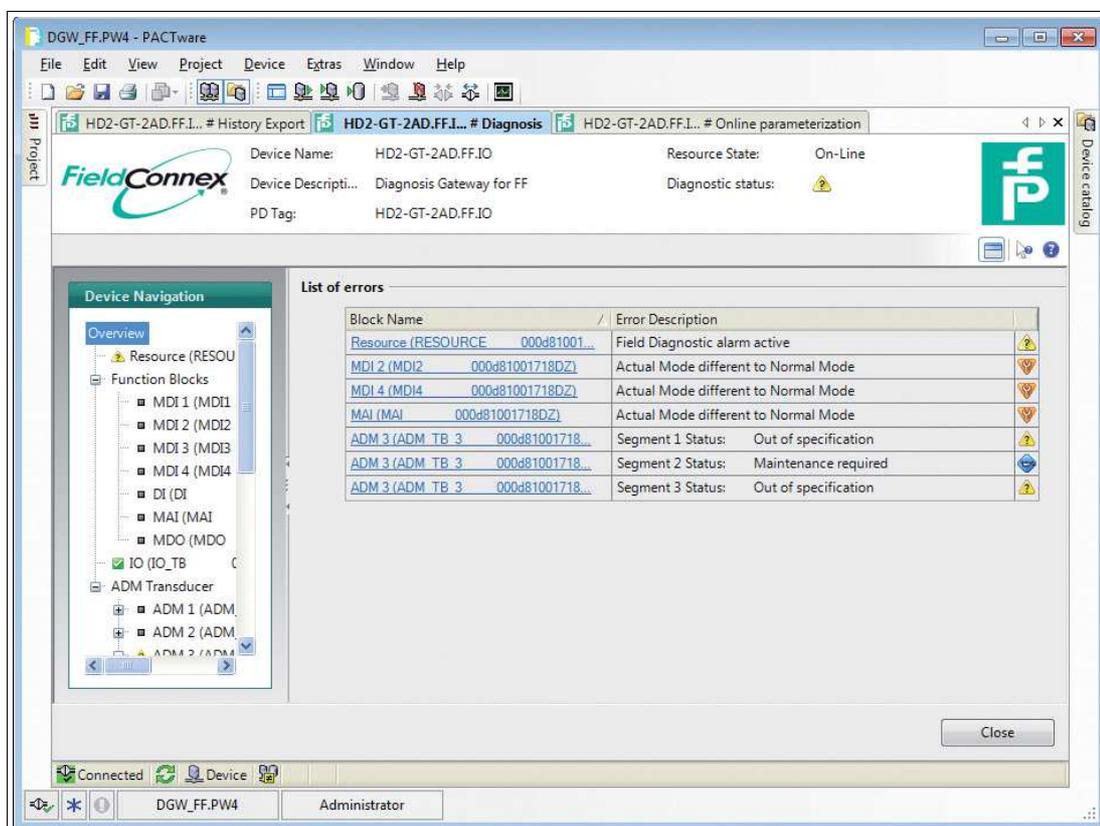
13. Klicken Sie zum Speichern der berechneten Grenzwerte in dem Gerät auf **Next**.

↳ Die Grenzwerte werden gespeichert. Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen.



### 6.8.3 Diagnose

Das Diagnosefenster bietet Informationen über alle aktuell aktiven Alarmer des Diagnostic Gateways. Für die Funktionsblöcke, den Resource Block und den EA Transducer Block werden alle verfügbaren Diagnosefunktionen gezeigt. Die ADM-Transducer Blöcke umfassen außerdem die Diagnosemeldungen des Expertensystems.



2015-04

## 6.8.4 Messwert

Das Messwertfenster bietet leichten Zugriff auf die Messdaten des Diagnostic Gateways. Die Funktionsblöcke und die EA Transducer Blöcke zeigen die aktuellen E/A-Daten an.

Device Name: HD2-GT-2AD,FF.IO  
Device Description: Diagnostic Gateway FF  
PD Tag:  
Resource State: Standby  
Diagnostic status: ■

Device Navigation

- Overview
  - Function Blocks
    - MDI 1 (MDI1)
    - MDI 2 (MDI2)
    - MDI 3 (MDI3)
    - MDI 4 (MDI4)
    - DI (DI) 000
    - MAI (MAI) 0
    - MDO (MDO)
    - IO (IO\_TB) 000d**
  - ADM Transducer
    - ADM 1 (ADM\_TB\_1)
    - ADM 2 (ADM\_TB\_2)
    - ADM 3 (ADM\_TB\_3)
    - ADM 4 (ADM\_TB\_4)
    - ADM 5 (ADM\_TB\_5)
    - ADM 6 (ADM\_TB\_6)
    - ADM 7 (ADM\_TB\_7)
    - ADM 8 (ADM\_TB\_8)
    - ADM 9 (ADM\_TB\_9)
    - ADM 10 (ADM\_TB\_1)
    - ADM 11 (ADM\_TB\_1)
    - ADM 12 (ADM\_TB\_1)
    - ADM 13 (ADM\_TB\_1)
    - ADM 14 (ADM\_TB\_1)
    - ADM 15 (ADM\_TB\_1)
    - ADM 16 (ADM\_TB\_1)

**General**

Tag: IO\_TB 000d8100171DDZ  
Static Revision: 30  
Block Error: ✔

**Measurement**

Tag/Name	Value	Value	St
Binary Input 1	0	Bad - Out of service - Not limited	■
Binary Input 2	0	Bad - Out of service - Not limited	■
Binary Input 3	0	Bad - Out of service - Not limited	■
Binary Input 4	0	Bad - Out of service - Not limited	■
Binary Input 5	1	Bad - Out of service - Not limited	■
Binary Input 6	0	Bad - Out of service - Not limited	■
Binary Input 8	0	Bad - Out of service - Not limited	■
Temperature Input 1	-/- °C	Bad - Out of service - Not limited	■
Board Temperature	30,20 °C	Bad - Out of service - Not limited	■
Board Humidity	26,60 %	Bad - Out of service - Not limited	■

**Output Values**

Tag/Name	Value	Value
Relay Output 1	0	Bad - Out of service - Not limited
Relay Output 2	0	Bad - Out of service - Not limited
Buzzer	0	Bad - Out of service - Not limited
Common Alarm Output	0	Bad - Out of service - Not limited

**On/Off Controller Values**

Tag/Name	Value	Value
On/Off Controller 1	0	Bad - Out of service - Not limited
On/Off Controller 2	0	Bad - Out of service - Not limited
On/Off Controller 3	0	Bad - Out of service - Not limited
On/Off Controller 4	0	Bad - Out of service - Not limited

Die ADM Transducer Blöcke bieten eine erweiterte Ansicht der Physical Layer-Daten der angeschlossenen FF-H1 Segmente.

### System- und Segmentmessung

Der Reiter System- und Segmentmessungen bietet eine grafische Darstellung der aktuell gemessenen Werte.

Die analogen Messwerte werden mit einer wie in der Abbildung unten dargestellten Grafik angezeigt. Die Werte werden für den Modus "Außer Betrieb" in "Ausgezeichnet", "Gut" und "Außerhalb der Spezifikation" unterteilt und für den Modus "In Betrieb" in "Kein Fehler", "Wartungsbedarf" und "Außerhalb der Spezifikation", siehe Kapitel 2.



Abbildung 6.3 Signalpegel

- 1 Aktueller Wert
- 2 Bereich mit ausgezeichnetem Wert (grün)
- 3 Bereich mit gutem Wert (blau)
- 4 Bereich mit überschrittenem Wert (gelb)
- 5 Während des Vorgangs aufgetretener Maximalwert
- 6 Während des Vorgangs entstandener Minimalwert

## Lupe

Klicken Sie zum Anzeigen der aktuellen Feldgerätedaten auf die Lupe.

LAS	Address	Device Tag	Noise
	248		24,0 mV
LAS	17		24,0 mV

Abbildung 6.4 Lupe



## Anzeigen spezifischer Feldgerätemessungen

Klicken Sie zum Anzeigen spezifischer Feldgerätemessungen auf das entsprechende Lupensymbol in der letzten Spalte.

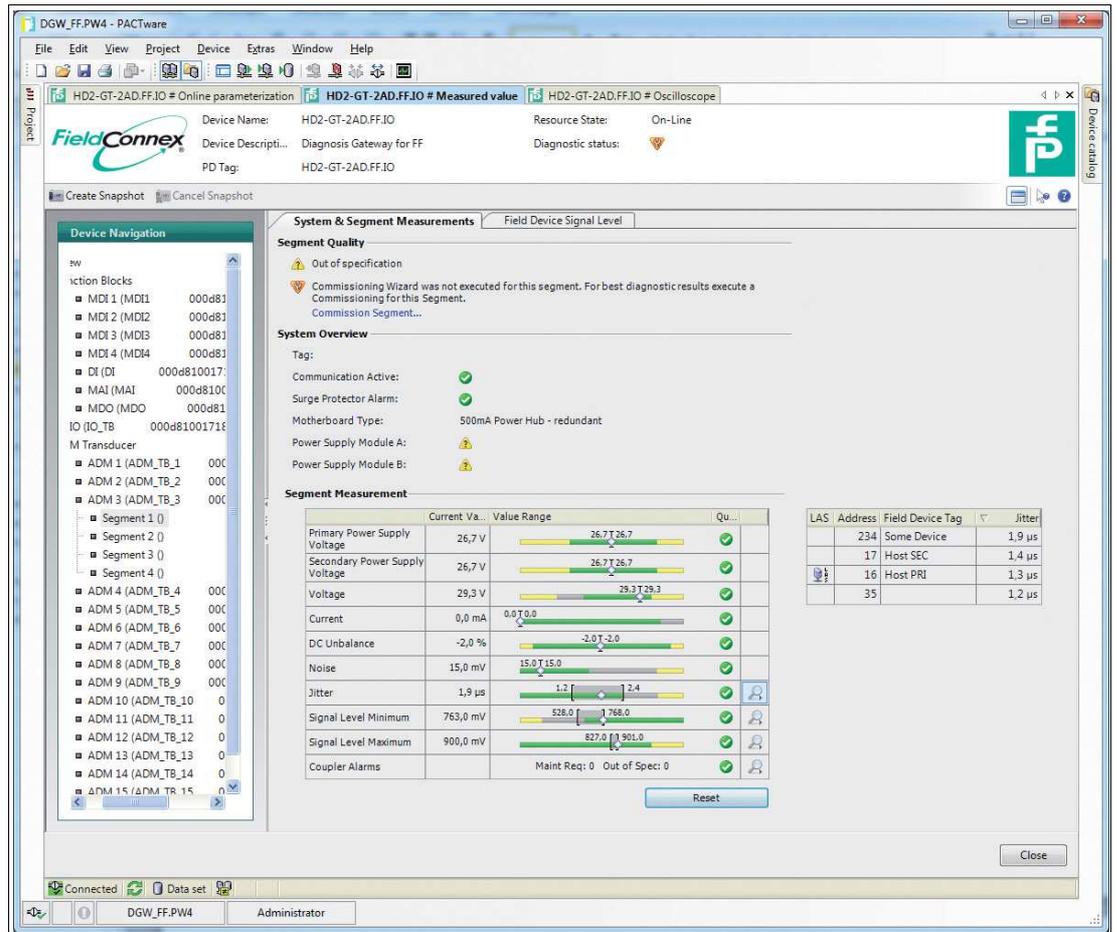


Abbildung 6.5 Registerkarte System- und Segmentmessungen im Modus außer Betrieb

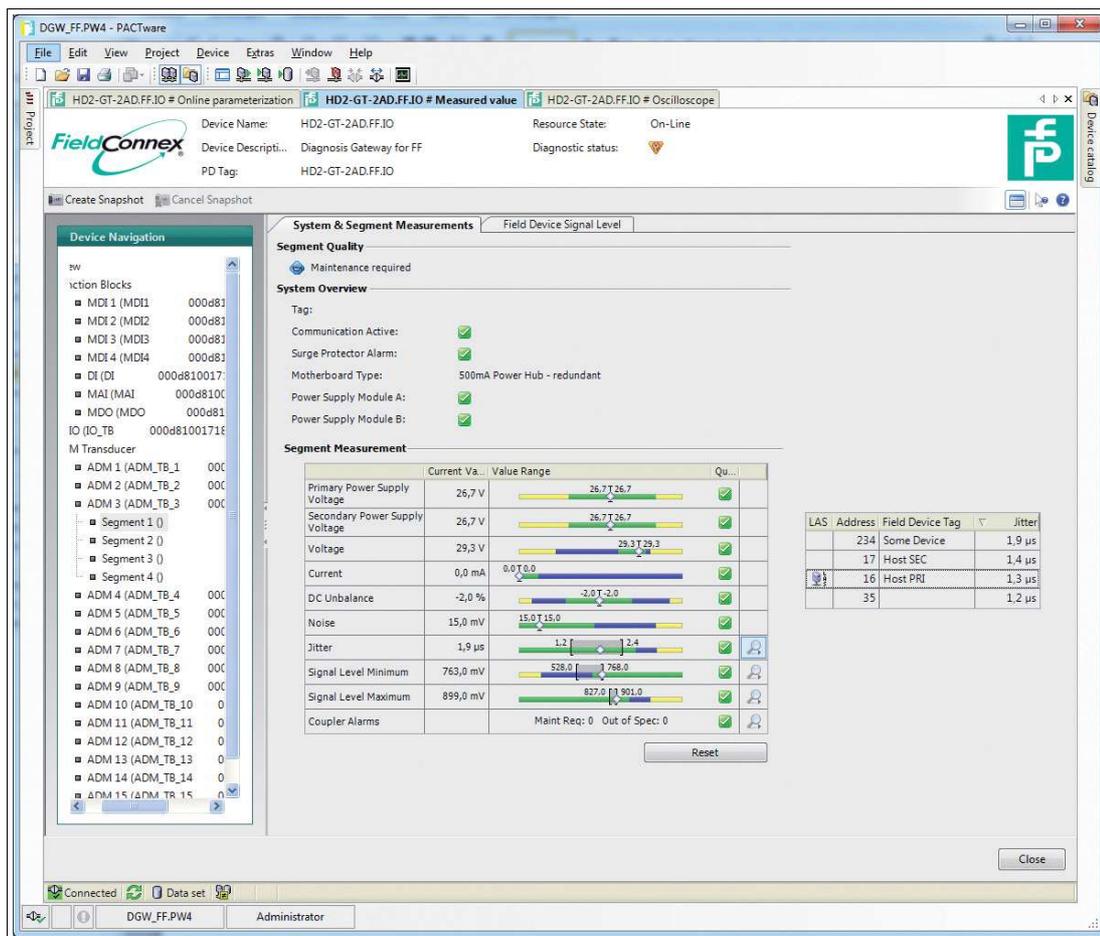
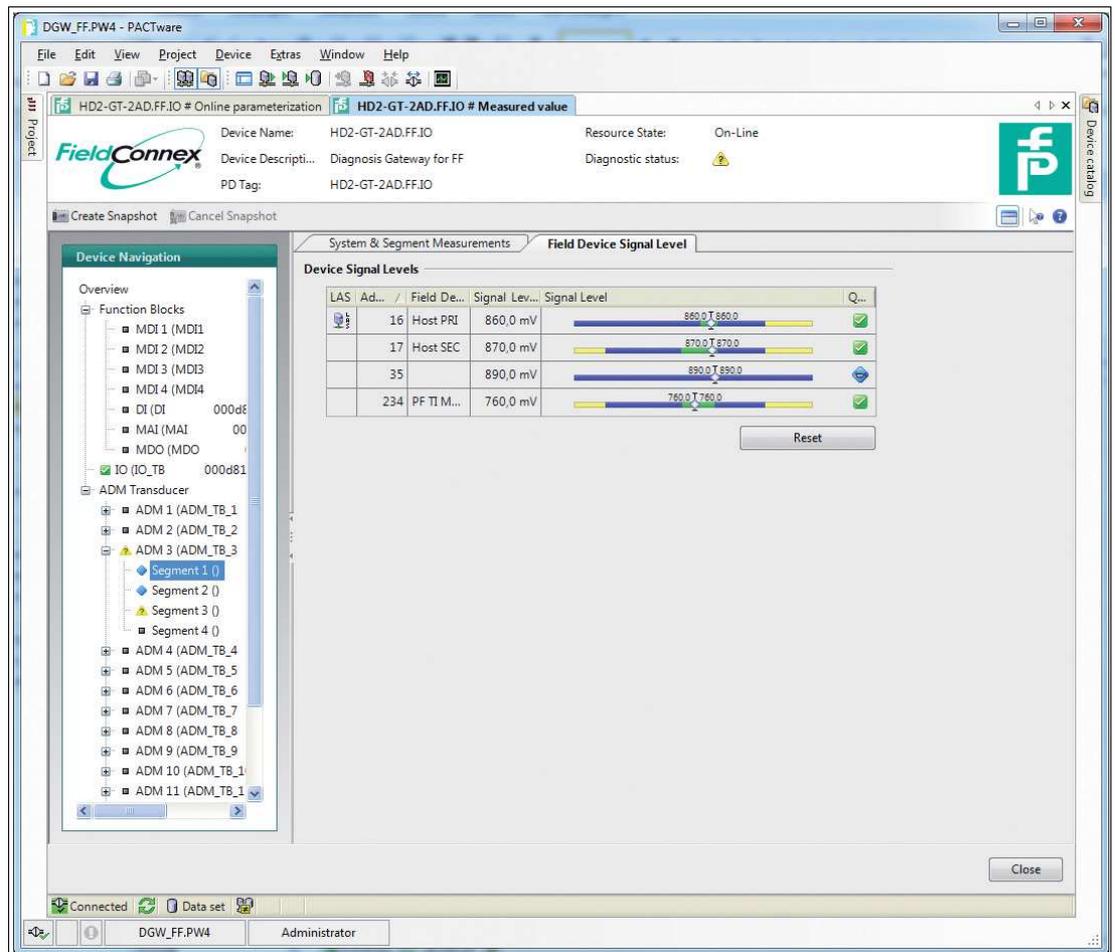


Abbildung 6.6 Registerkarte System- und Segmentmessungen im Modus in Betrieb

## Field Device Signal Level

Der Reiter "Field Device Signal Level" zeigt einen grafischen Überblick der gemessenen Feldgerätesignalpegel. Eine genaue Beschreibung der Balkenfarben finden Sie in der Beschreibung des Reiters "System & Segment Measurements".

Im Modus "In Betrieb" ist der Balken der nicht konfigurierten Feldgeräte ganz blau, da keine Alarmgrenzen für dieses Gerät vorliegen.



## 6.8.5 Erstellen einer Momentaufnahme

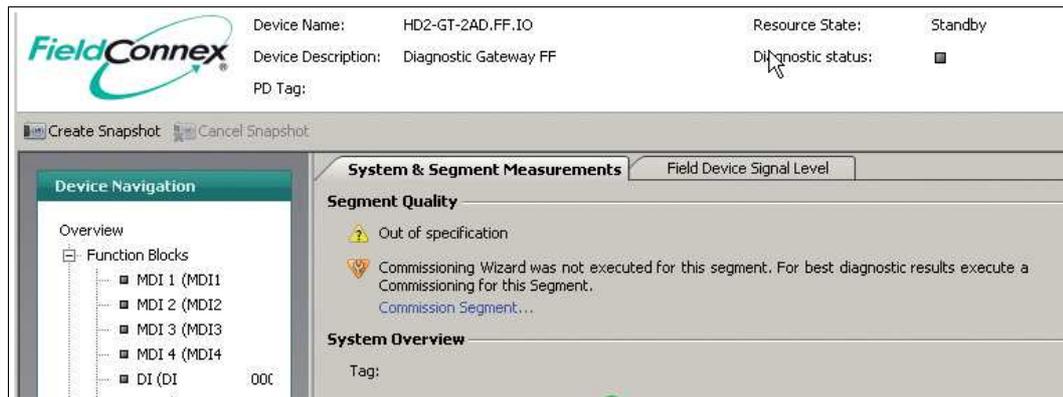
Eine Momentaufnahme bietet eine detaillierte Übersicht über die aktuellen Segmenteinstellungen und die Qualität der Kommunikation. Für den Zweck des Datenaustauschs kann eine Momentaufnahme mit den aktuellen min./max. Stör-, Jitter- und Signalpegelwerten aller Geräte sowie mit den eingestufenen Segmentwerten als Bild-, Text- oder PDF-Datei ausgedruckt oder exportiert werden.



### Erstellen einer Momentaufnahme

Gehen Sie zum Erstellen einer Momentaufnahme wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf das **Advanced-Diagnostic-Modul**.
2. Wählen Sie **Measured value**.  
↳ Das Fenster "System and Segment Measurements" wird angezeigt.



3. Wählen Sie **Create Snapshot** oder **Create Snapshot including Oscilloscope Recordings**. Bei der zweiten Option werden für jedes Feldgerät charakteristische Oszilloskopaufzeichnungsfragmente in den Bericht mit aufgenommen.

↳ Nach Erfassen aller Daten für die Momentaufnahme wird das Fenster **Save Snapshot Report** angezeigt.



Abbildung 6.7 Fenster "Save Snapshot Report"

4. Geben Sie eine Beschreibung für die Momentaufnahme ein.
5. Wählen Sie **Save**, um die Momentaufnahme abzuspeichern.

↳ Das Fenster des Snapshot Explorers wird angezeigt. Siehe Kapitel 6.8.7

## 6.8.6

### Historienexport



#### **Hinweis!**

Zum Exportieren der Historiendaten ist ein Ethernetanschluss zum DGW-FF erforderlich.

Die Langzeit-Historienfunktion ermöglicht Ihnen, Daten in festgelegten Aufnahmeintervallen zu erfassen und zu speichern. Der minimale und maximale Wert jedes Messwerts innerhalb des Aufnahmeintervalls werden als ein Datensatz gespeichert. Die Aufnahmeintervalle können von 4 Stunden bis zu 7 Tage variieren.



### Hinweis!

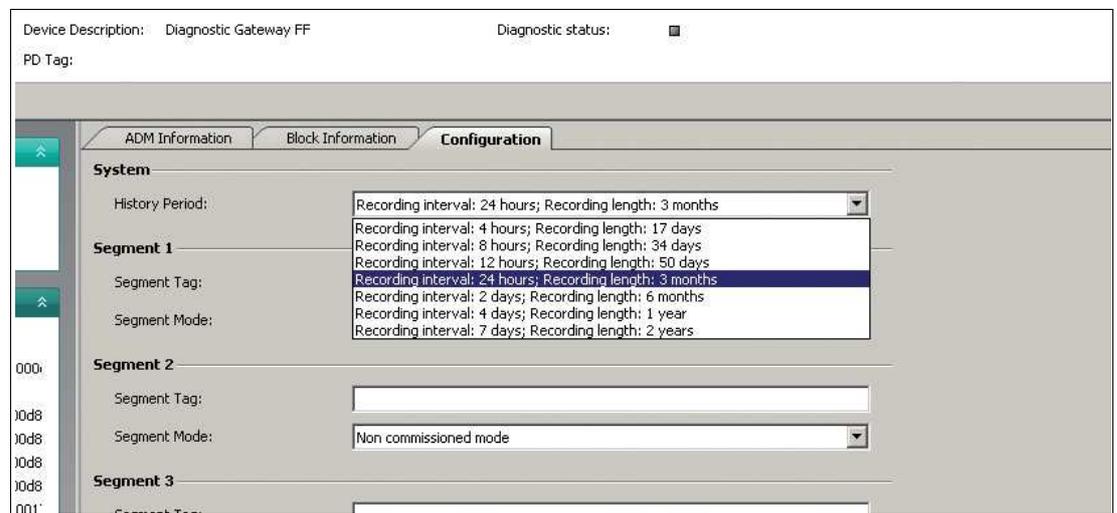
Die Datenspeicherung ist auf 100 Datensätze begrenzt. Neue Datensätze überschreiben die bereits bestehenden, d. h. Datensatz 101 überschreibt Datensatz 1.  
Je nach dem eingestellten Datenintervall kann die Langzeithistorie von 17 Tagen (4 Std. \* 100 = 400 Std. = ca. 17 Tage) bis zu ca. 2 Jahren reichen.



### Einstellen des Aufnahmeintervalls

Gehen Sie zum Einstellen des Aufnahmeintervalls für die Langzeithistorie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Online-Parametrierung.
2. Wählen Sie einen ADM-Transducer Block.
3. Stellen Sie den Blockmodus gegebenenfalls auf OOS.
4. Gehen Sie zu der Registerkarte "Configuration" und stellen Sie den Historienzeitraum ein.
5. Klicken Sie zum Bestätigen der Änderungen auf "Apply".
6. Stellen Sie den Blockmodus wieder her.



Mit der Exportfunktion können Sie die Langzeithistoriendaten in ein allgemein gebräuchliches Datenformat exportieren, um diese Daten für Ihre eigenen Berechnungen zu nutzen. Die Langzeithistorie kann als Microsoft® Excel-Dokument, CSV-Datei (kommagetrennte Werte) oder in eine binäre Historiendatei (HIS-Format) exportiert werden.



### Exportieren der Historie

Gehen Sie zum Exportieren der Historiendaten wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Segment, dessen Historiendaten Sie exportieren möchten.
2. Wählen Sie das Segment aus und klicken Sie auf **Start**.
3. Wählen Sie das gewünschte Dateiformat im Bereich **Export Type** aus und geben Sie einen Dateinamen in das Feld **Filename** ein.

**Export Type**

Export Type:  Excel  
 Character separated Textfile (CSV)  
 Binary History File (HIS)

Filename:  ...

**Export Settings**

Number of entries to read:

Export until last reboot:

Abbildung 6.8 Exporttyp und Exporteinstellungen

Abbildung 6.9 Arbeiten mit Excel Export

Der Diagnostic Manager bietet eine Exportfunktion nach Microsoft® Excel, mit der Daten schnell und einfach ausgetauscht und die Daten Ihres Physical Layers neu formatiert werden können.

Die Physical Layer-Daten werden in eine spezielle Vorlage exportiert. Diese Vorlage ist dafür ausgelegt, einen genauen Überblick über alle relevanten Parameter zu verschaffen und Diagramme per Mausklick zu erstellen.

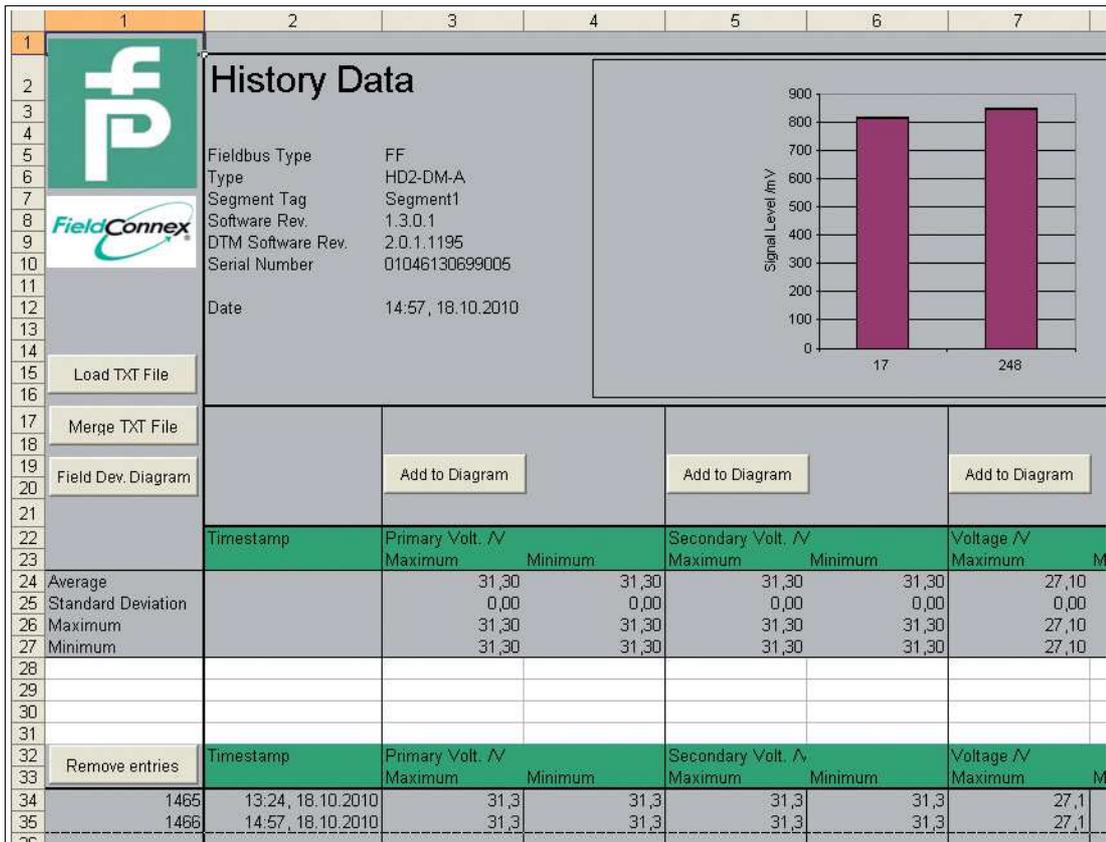


Abbildung 6.10 Historien-Datenübersicht in Excel

## 6.8.7 Snapshot Explorer

Der Snapshot Explorer vereinfacht die Verwaltung und ermöglicht, bereits vorhandene Momentaufnahmen und Berichte auszudrucken. Diese Berichte können als Bild, Text, PDF-Dokument oder DMS-Datei (Diagnostic Module Snapshot File) ausgedruckt oder exportiert werden.



### Hinweis!

DMS ist ein von Pepperl+Fuchs entwickeltes Dateiformat für den Datenaustausch.

Es stehen zwei verschiedene Vorlagen zur Auswahl: Eine klar gegliederte Standardvorlage und eine Kompaktvorlage, die dieselben Informationen auf kleinerem Raum enthält. Sie können den Bericht über Microsoft® Excel starten. Mit diesem Arbeitsblatt können Sie auf Grundlage der Berichtsdaten Diagramme und individuelle Berechnungen erstellen.



### Öffnen des Snapshot Explorer

Gehen Sie zum Öffnen des Snapshot Explorers wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Projekt-Baumstruktur auf das **Advanced-Diagnostic-Modul**.
2. Wählen Sie **Additional Functions > Snapshot Explorer**.

↳ Das Fenster des Snapshot Explorers wird angezeigt.

1. Symbolleiste
2. Snapshot-Sammlung
3. Berichtsvorschau
4. Bereich Segmentnavigation
5. Snapshot Toolbar

Symbol	Name	Ergebnis
	Öffnen	Öffnet einen abgespeicherten Bericht.
	Kopieren nach (Export)	Kopiert den gewählten Bericht an einen anderen Speicherort. Dateitypen: pdf, rtf, txt, dms
	Alle kopieren nach (Alle exportieren)	Kopiert alle Berichte an einen anderen Speicherort. Dateityp: dms
	Löschen	Löscht den gewählten Bericht.
	Alle löschen	Löscht alle Berichte.
	Drucken	Druckt den gewählten Bericht aus.
	Excel	Exportiert den gewählten Bericht nach Excel.
	Einstellungen	Einstellbar sind: ■ Papiergröße (A4 oder Letter) ■ Berichtstyp (kompakte Vorlage oder detaillierte Vorlage)
	Zoom in	Vergrößert die Berichtsanzeige.
	Zoom out	Verkleinert die Berichtsanzeige.
	Zoom 100 %	Berichtansicht 100 %.
	Auf Höhe anpassen	Passt die Berichtsansicht auf die Höhe an.
	Auf Breite anpassen	Passt die Berichtsansicht auf die Breite an.
	Erste Seite	Springt zur ersten Seite des Berichts.
	Vorherige Seite	Geht zur vorherigen Seite des Berichts.
	Nächste Seite	Geht zur nächsten Seite des Berichts.
	Letzte Seite	Springt zur letzten Seite des Berichts.

### 6.8.8 Feldbus-Oszilloskop

Weitere Informationen zur Funktionalität des Feldbus-Oszilloskops siehe Kapitel 5.12.

### 6.8.9 Tag-Importassistent

Der Tag-Importassistent bietet die Möglichkeit, Adressen von Segmenten und Geräten aus Prozessleitsystemen (PLS) in das DGW-FF zu importieren.

Das zu Grunde liegende Konzept bleibt unabhängig von dem verwendeten PLS immer gleich und wird in diesem Kapitel beschrieben. Am Ende dieses Kapitels wird beschrieben, wie Daten aus einem unterstützten PLS importiert werden. Außerdem werden einige PLS-spezifische Verhaltensweisen beschrieben. Folgende Prozessleitsysteme werden unterstützt:

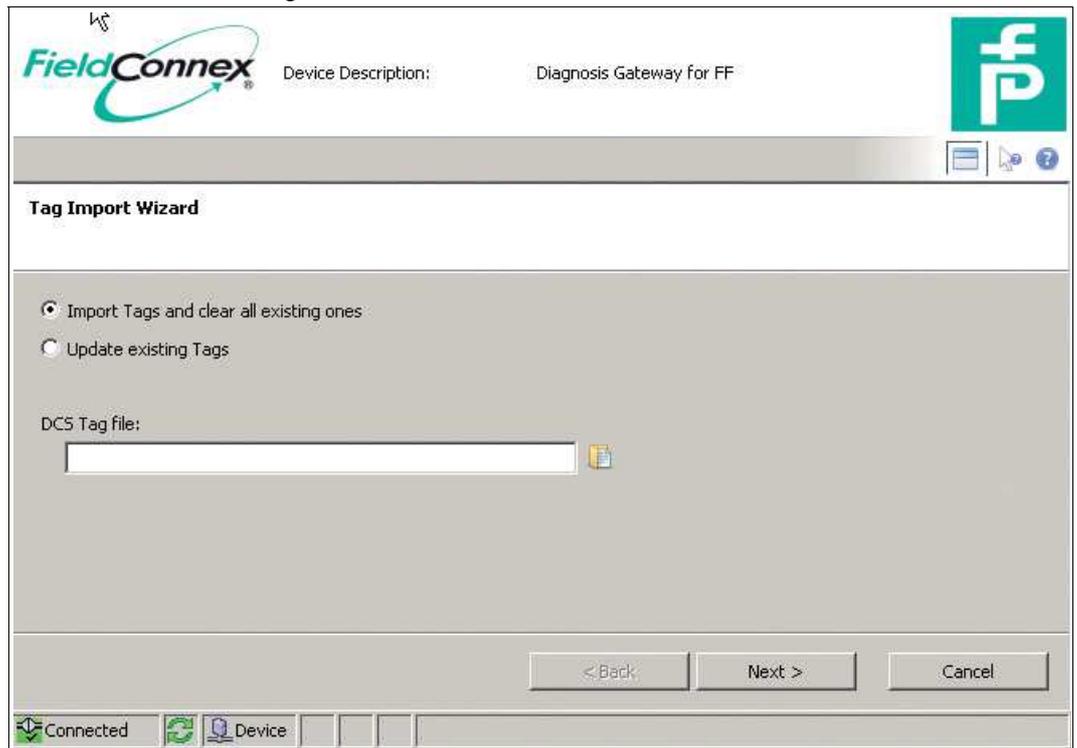
- Emerson DeltaV
- Honeywell Experion PKS

■ Yokogawa PRM

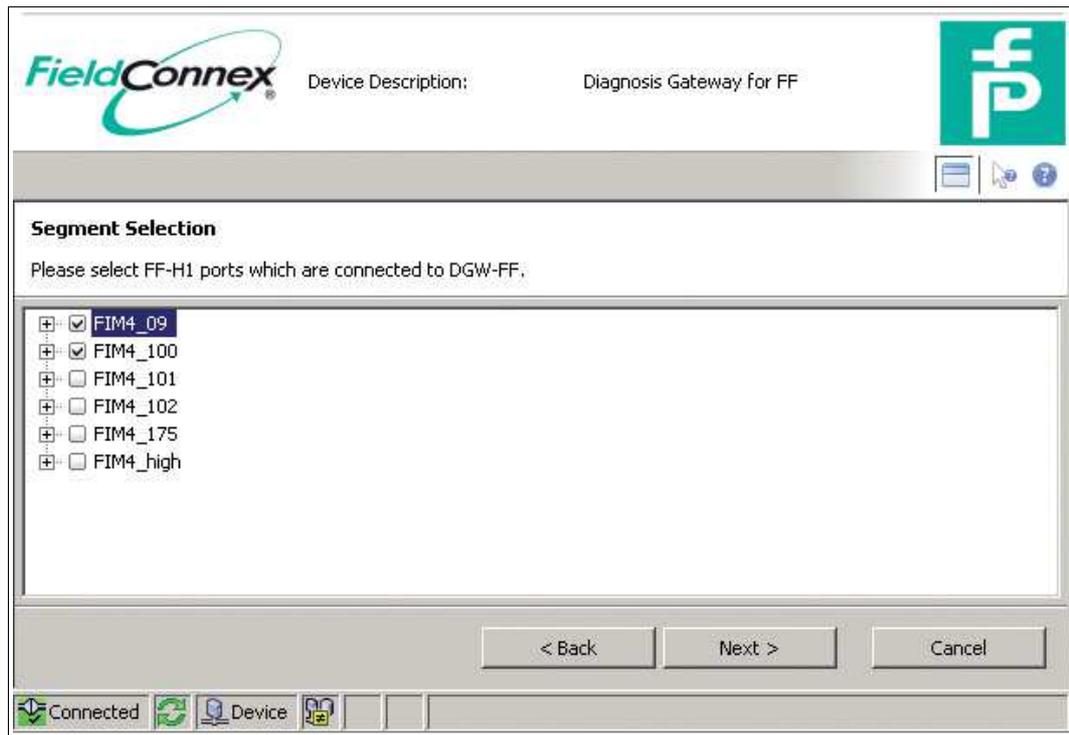


### Allgemeiner Ablauf zum Importieren von Tags

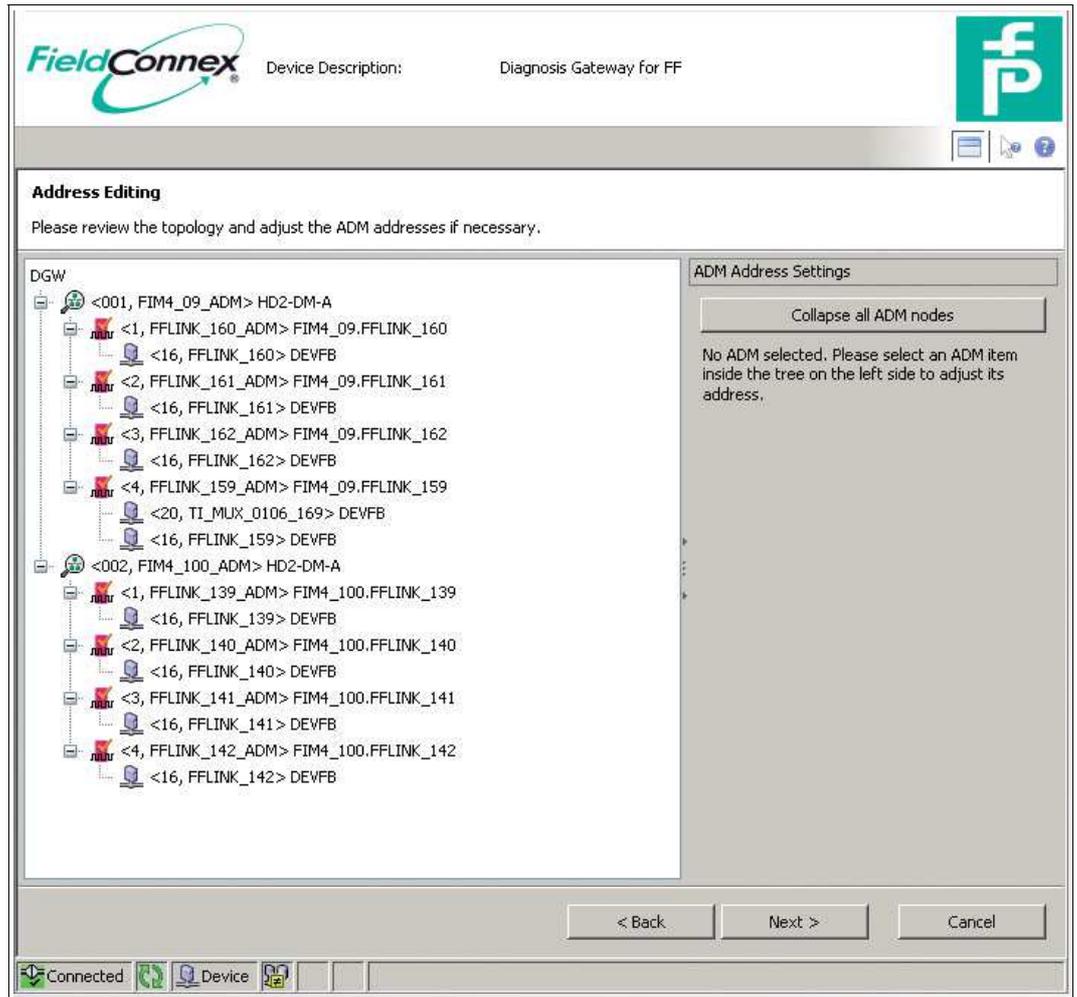
1. Starten Sie den Tag-Importassistenten.
2. Wählen Sie zum Anlegen einer neuen Topologie **Create a new topology**.  
↳ Der Assistent löscht alle auf der DGW-FF gespeicherten Tags.
3. Wählen Sie zum Aktualisieren von bereits geladenen Tags **Update existing project topology**.  
↳ Der Assistent ordnet dann basierend auf dem Segment-Tag die importierten Tags den bereits bestehenden Tags zu.



4. Wählen Sie die zu importierende PLS-Datei und klicken Sie auf **Next**.  
↳ Die Segmentauswahl zeigt alle Segmente aus der importierten PLS-Datei an.



5. Wählen Sie die Segmente, die an das DGW-FF angeschlossen sind, und klicken Sie auf **Next**.  
↳ Die Software weist die Segmente automatisch den ADMs zu. Die Standardhandhabung ist PLS-spezifisch.
6. Bearbeiten Sie zum Ändern der Standardzuweisungen die ADM-Adressen.



7. Klicken Sie auf **Next**.

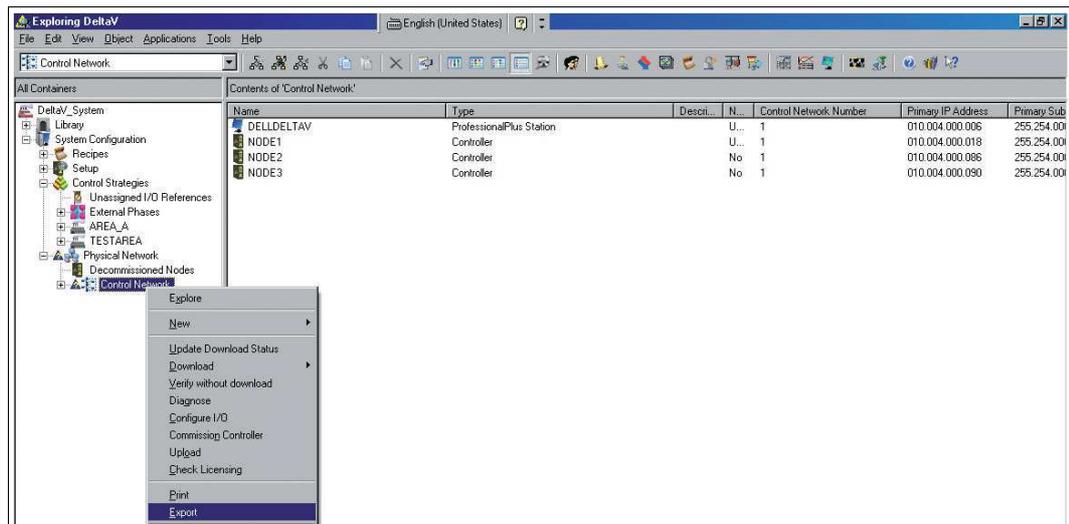
↳ Die Software weist den ADM-TB-Block-Tags entsprechend den importierten Daten die Segment-Tags zu, erstellt für jedes importierte Feldgeräte-Tag ein konfiguriertes Feldgerät und weist diesem Gerät das Geräte-Tag zu.

Tags aus Emerson DeltaV exportieren



Tags aus Emerson DeltaV exportieren

1. Öffnen Sie den Emerson DeltaV Explorer.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Export**.



3. Geben Sie einen Dateinamen ein und speichern Sie die Datei.

Während des Importvorgangs werden den ADM Transducer Blöcken wie folgt Tags zugeordnet.

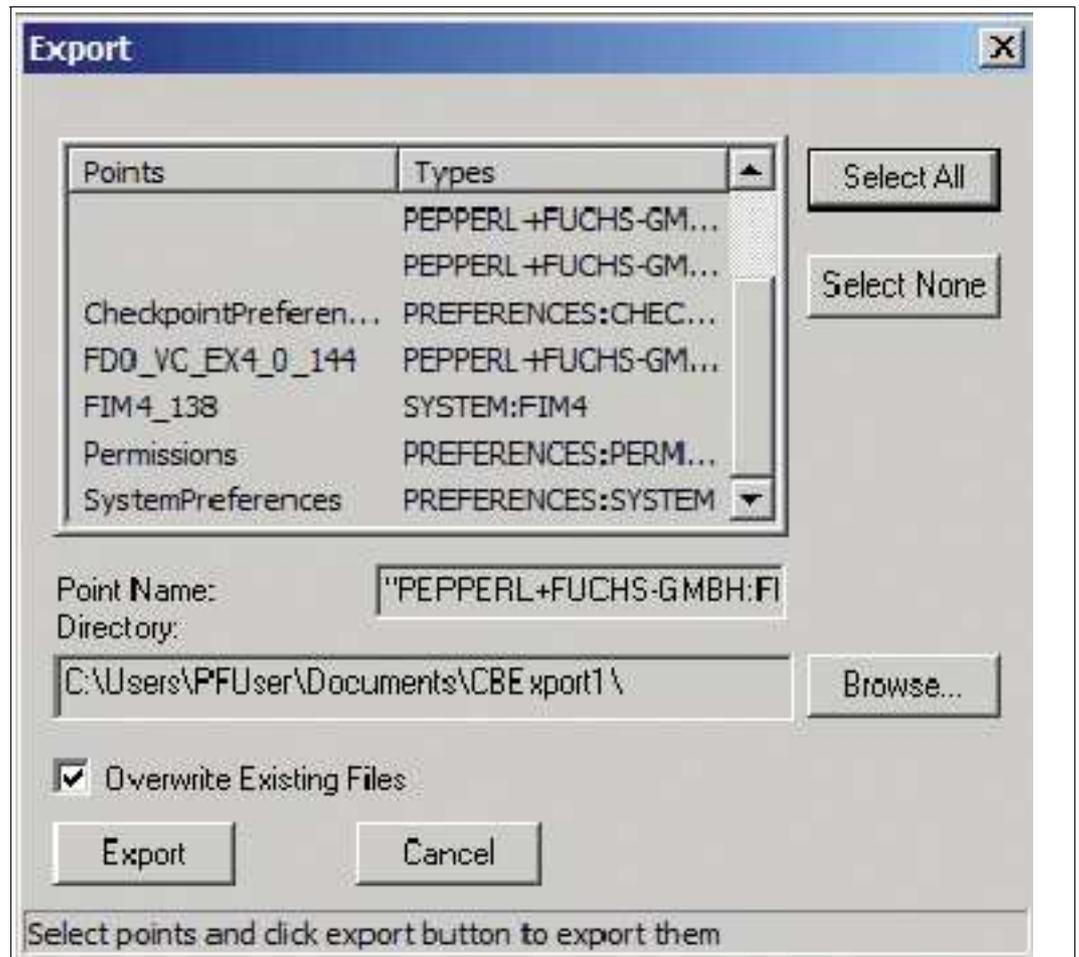
Die FF-H1-Karten werden den Transducer Blöcken zugewiesen, und zwar angefangen von der niedrigsten Kartenummer bis zur höchsten Kartenummer. Da eine DeltaV H1-Karte aus zwei Segmenten besteht und ein ADM aus 4 Segmenten, werden die Karten nach folgendem Algorithmus zugewiesen:

- Zunächst wird geprüft, ob sich unter vier Emerson-Karten mit kontinuierlicher Adressgebung (mit den Adressen 1..4, 5..8 und so weiter) nicht-redundante Karten befinden.
- Wenn ein solcher Block mindestens eine nicht-redundante Karte enthält, werden die Kartenadressen paarweise (1 + 2, 3 + 4 und so weiter) am ADM kombiniert. Wenn sich in diesem Block redundante Karten befinden, bleiben die für die redundante Karte reservierten ADM-Segmente ungenutzt.
- Wenn der Block nur redundante Karten enthält, werden die Karten mit den Adressen 1..4 5..8 und so weiter auf ein ADM abgebildet. Das ist möglich, weil die geraden Adresszahlen bei redundanten Systemen nicht genutzt werden.
- Tags aus Honeywell Experion exportieren



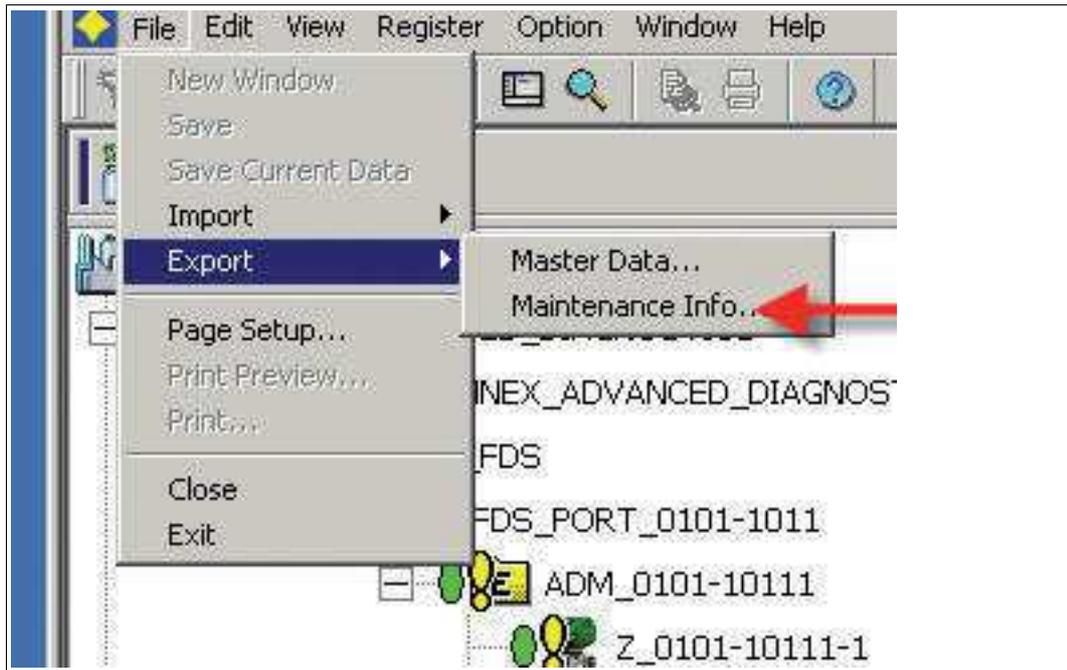
1. Öffnen Sie Configuration Studio auf dem Experion Server und wählen Sie **Control Strategy > Configure process control strategies**, um den Control Builder zu öffnen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Stammverzeichnis im Fenster "Project Assignment". Wählen Sie **Export**.
3. Wählen Sie mindestens alle **FIM4, FIM8, Feldbusgeräte und Vorlagen für Feldbusgeräte aus**, wählen Sie dann ein Verzeichnis, in das die Daten exportiert werden sollen, und klicken Sie auf **Export**. Normalerweise ist es am besten, alle Elemente auszuwählen und zu exportieren.

↳ FIMs werden den ADM Transducer Blöcken vom niedrigsten zum höchsten Geräteindex zugewiesen. Alle FIM8 werden aufeinanderfolgenden ADM Transducer Blöcken zugewiesen.



### Tags aus dem Yokogawa Anlagen-Resource Manager exportieren

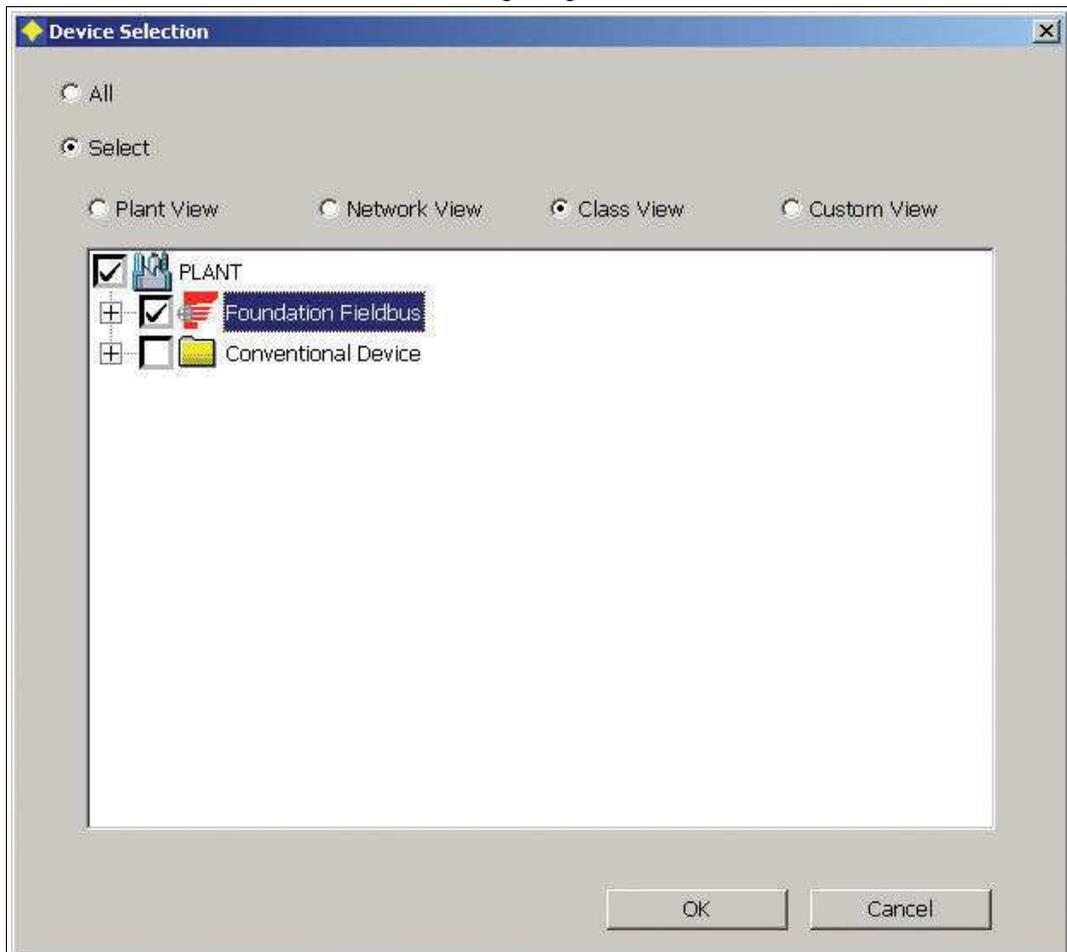
1. Starten Sie den Anlagen-Resource Manager (**Start > Alle Programme > YOKOGAWA PRM > Plant Resource Manager**).
2. Wählen Sie **File > Export > Maintenance Info**.



↳ Das Fenster **Export Maintenance Info** wird angezeigt.

3. Wählen Sie **Browse**.

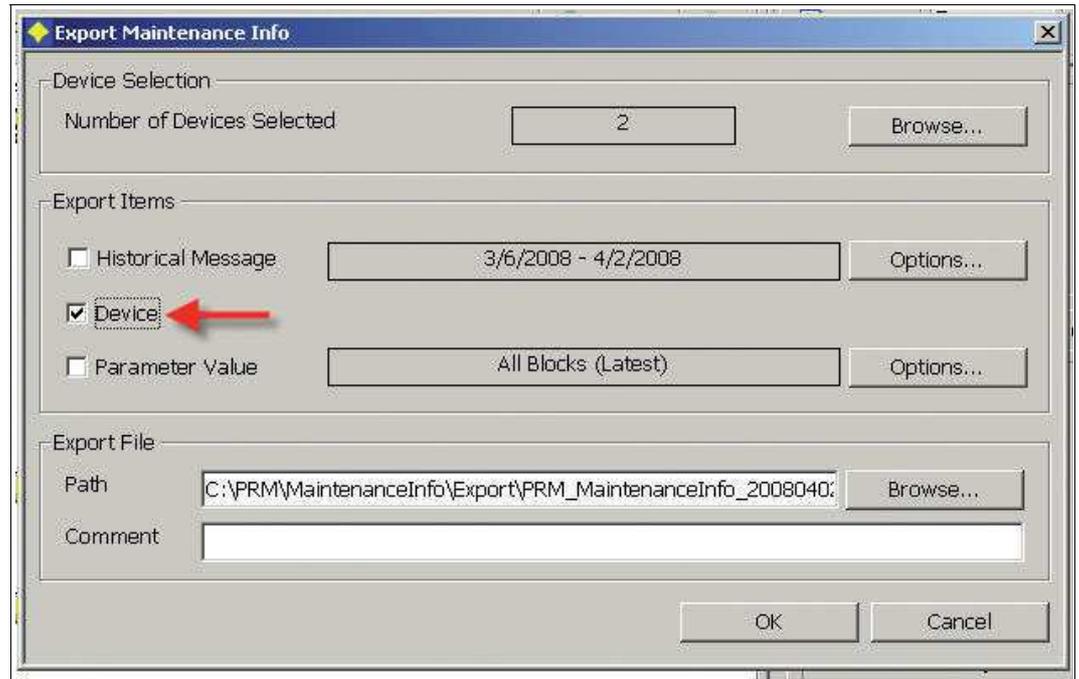
↳ Das Fenster **Device Selection** wird angezeigt.



4. Wählen Sie alle Foundation Fieldbus-Geräte und klicken Sie auf **OK**.

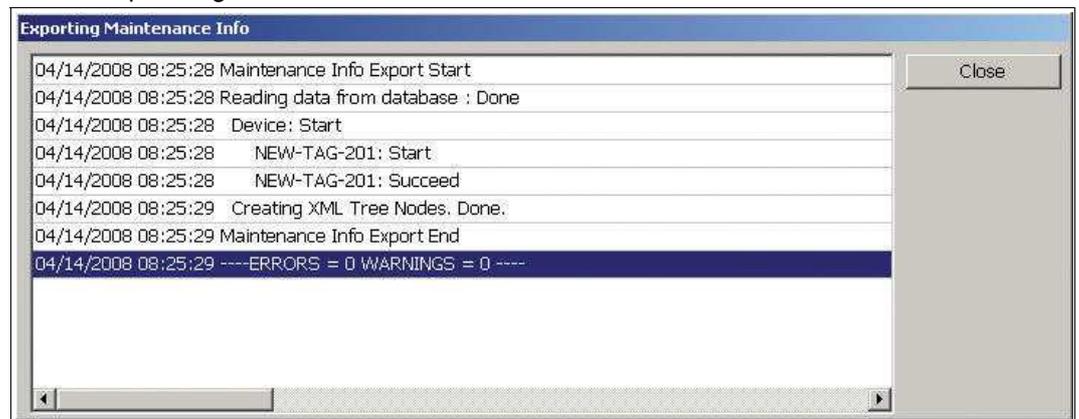
2015-04

↳ Das Fenster "Export Maintenance Info" wird angezeigt.



5. Aktivieren Sie **Device** und klicken Sie auf **OK**.

↳ Der Export beginnt.



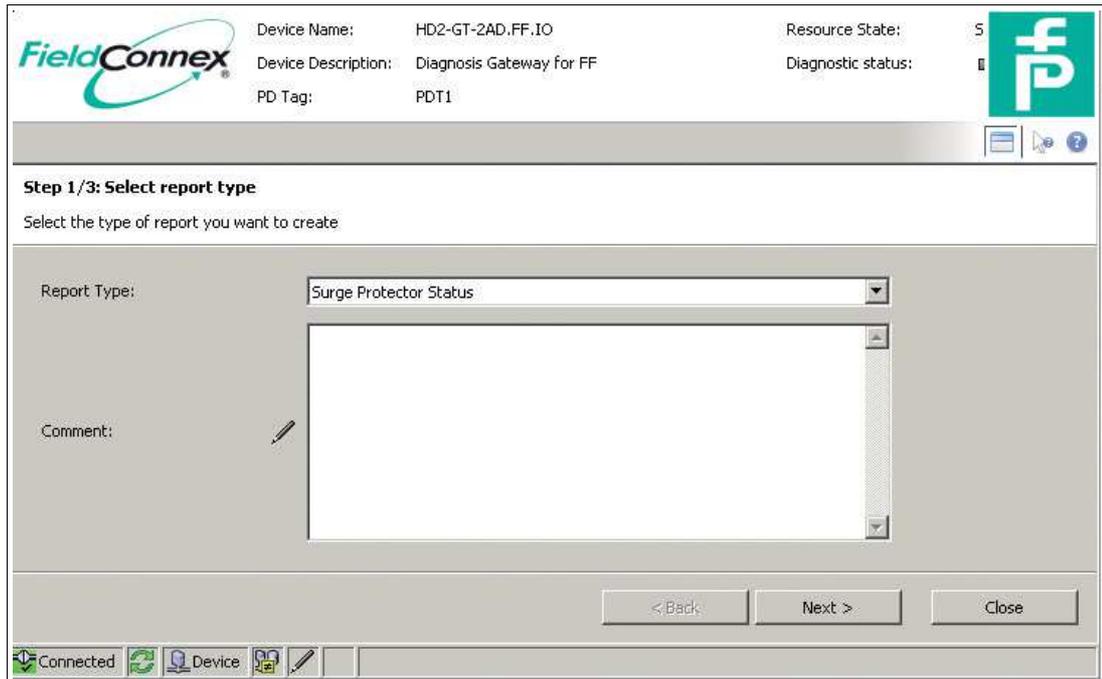
6. Klicken Sie nach Abschluss des Exportvorgangs auf **Close**.

ALF111-Geräte werden den ADM Transducer Blöcken von niedrigen zu hohen Gerätepfaden zugewiesen.

## 6.8.10 Berichterstattungs-Assistent

Mit dem FDS-Berichterstattungs-Assistenten können Berichte über alle an das Diagnostic Gateway angeschlossenen Segmente erstellt werden. Derzeit wird ein Berichtstyp unterstützt:

- Surge protector Status



Wenn Sie Überspannungsschutzmodule mit Diagnosefunktionalität von Pepperl+Fuchs verwenden, gibt Ihnen dieser Bericht einen Überblick über alle in Zusammenhang mit dem Überspannungsschutzmodul erfassten Probleme. Er kann eingesetzt werden, um die Überspannungsschutzmodule nach einem Überspannungsvorfall zu prüfen.



### Statusprüfung von Überspannungsschutzmodulen

1. Starten Sie den Berichterstattungs-Assistenten.
2. Wählen Sie den Berichtstyp.
3. Optional können Sie einen Kommentar in den Bericht aufnehmen.
4. Klicken Sie auf **Next**.

↳ Der Bericht wird erstellt.



## 7 Schrank-E/A

Das Diagnostic Gateway KT-MB-GT2AD.FF.IO bietet außer der ADM-Zugriffsfunktionalität in erster Linie weitere E/A-Funktionen für das Schaltschrankmanagement. Folgende Ein- und Ausgänge sind erhältlich:

- Eingänge:
  - 2 Binäreingänge, die auch als Frequenzeingänge verwendet werden können
  - 4 Binäreingänge (Namur-Sensoren)
  - 2 Temperatureingänge (für den Einsatz mit PT100-Sensoren), die auch als binäre Eingänge verwendet werden können
  - 1 in das Motherboard integrierter Temperatursensor
  - 1 in das Motherboard integrierter Feuchtigkeitssensor
- Ausgänge:
  - 2 Relaisausgänge
  - 1 Gemeinsamer Alarmausgang, galvanisch getrennter Kontakt für Alarmschleifen (off=geschlossen, on=open)
  - 1 Summer

Die integrierten Ein/Aus-Controller ermöglichen in dem Diagnostic Gateway eine lokale Steuerfunktion z. B. zur Thermostatsteuerung.

Diese Funktionalität wird sowohl für die FF-Integration als auch für die FDS/OPC-Integration geboten. Der Hauptunterschied zwischen diesen beiden Integrationen ist die Möglichkeit, mit FF-Funktionsblöcken zu interagieren, während die FDS/OPC-Integration nur eine lokale Steuerung unterstützt. Der Zugang zur E/A-Funktionalität wird wie folgt geboten:

### ■ FF-Integration

Die E/A-Funktionalität wird als FF-Transducer Block geliefert. Verschiedene Kanäle für die Funktionsblöcke ermöglichen, auf den Eingang und auf die Ausgänge zuzugreifen. Siehe Kapitel 7.5

### ■ FDS/OPC-Integration

Der FDS-Port DTM bietet für diese Funktionalität eine Benutzeroberfläche für die Online- und für die Offline-Parametrierung. Dieser Port verhält sich wie ein FF-Transducer Block, d. h. der Block muss auf OOS gesetzt werden, bevor ein Parameter geändert werden kann, und muss für den Betrieb auf AUTO zurückgestellt werden. Für den Resource Block-Modus muss keine Einstellung vorgenommen werden.

Die E/A-Funktionalität ist nicht in den OPC-Server integriert. Die lokale Steuerfunktionalität kann wie in diesem Kapitel beschrieben verwendet werden, und die Alarme können über den Sammelmeldungsausgang an ein PLS gesendet werden.

Der Sammelmeldungsausgang der E/A-Funktionalität wird auch auf dem KT-MB-GT2AD.FF geliefert und kann für die Integration der ADM-Funktionalität im FF-Integrationsmodus über einen galvanisch getrennten Kontakt verwendet werden. Siehe Kapitel 4.4

## 7.1 Felddiagnose

Die Eingänge des IO\_TB können über die Felddiagnose integriert werden. Zur Auswahl stehen folgende Möglichkeiten:

- Abbilden eines binären Eingangs auf die Felddiagnose: Wenn das entsprechende Bit in FD binary \* Map gesetzt ist, löst der binäre Eingangswert "1" die Felddiagnosebedingung aus.
- Vergleich der analogen Eingangswerte mit ihren Grenzwerten: Alle analogen Eingangswerte haben Grenzwerteinstellungen für Hi und Lo Maintenance Required (Wartungsbedarf) und Out of Specification (Außerhalb der Spezifikation). Wenn der Eingangswert außerhalb der gewählten Grenzen liegt, wird die Felddiagnosebedingung ausgelöst.

- Die Eingangsleitungsbruchs- bzw. Kurzschlussfassung wird auf die Felddiagnose abgebildet. Wenn ein Leitungsbruch bzw. ein Kurzschluss erfasst wurde, wird die entsprechende Felddiagnosebedingung ausgelöst.

Bedingung	Beschreibung	Standard-Mapping
IO Out of Specification	Ein Bit in IO_TB.FD_OOS_ACTIVE wird bei einem IO_TB mit Zielmodus "AUTO" gesetzt	Offspec
IO Maintenance Required	Wenn IO_TB den Zielmodus "AUTO" hat, wird kein Bit in IO_TB.FD_MR_ACTIVE gesetzt	Maintenance Required
IO Fail	Wenn IO_TB den Zielmodus "AUTO" hat, wird kein Bit in IO_TB.BINARY_ERRORS bzw. ANALOG_ERRORS gesetzt	Fail

Weitere Informationen über Felddiagnosebedingungen siehe Kapitel 8.4

Die Konfigurationsbedingungen hierfür werden nachfolgend genauer beschrieben.

## 7.2 Eingangskonfiguration

Die meisten Geräteeingänge sind Multifunktionseingänge, die für verschiedene E/A-Signale verwendet werden können.



### **Hinweis!**

#### **Analoge Grenzwerte**

Für analoge Eingangswerte können obere und untere Grenzwerte für die Statuswerte Wartungsbedarf und Außerhalb der Spezifikation konfiguriert werden. Wenn Sie diese Grenzwerte nicht verwenden möchten, erscheint '<<<' für den unteren Wert und '>>>' für den oberen Wert. Dies steht für +- unendlich und deaktiviert die Funktionalität.

### 7.2.1 Frequenz/Binäreingänge

- Leitungsbruch- bzw. Leitungskurzschlussüberwachung kann aktiviert und deaktiviert werden
- Verwendung als Frequenzeingang: Verwenden Sie den Eingang als Frequenzeingang anstelle als Binäreingang

Folgende Einstellungen werden nur im Binärmodus verwendet:

- Invert: Invertieren der binären Eingangswerte
- Use fault state: Wenn ein Fehler erfasst wird, bleibt der Eingangsstatus "GOOD", statt "BAD" zu werden. Je nach Einstellung von "Fault state to value" bleibt der Eingangswert bei dem letzten Wert mit "GOOD" oder geht auf den Wert des Fehlerstatus über.
- Fault state to value: Wenn aktiviert, geht der Eingangswert bei Erkennung eines Fehlers auf den Wert des "Fault state"-Bits über, statt beim letzten Wert mit "GOOD" zu bleiben
- Fault state: Wert des Fehlerstatus, wird gemeinsam mit "Fault state to value" verwendet
- Field Diag Out Of Specification: Wenn diese Option eingestellt ist, löst der logische Wert "1" am Binäreingang den Zustand "Außerhalb der Spezifikation" für den IO\_TB aus.
- Field Diag Maintenance Required: Wenn diese Option eingestellt ist, löst der logische Wert "1" am Binäreingang den Zustand "Wartungsbedarf" für den IO\_TB aus.

Folgende Einstellungen werden nur im Frequenzmodus verwendet:

- High Out of Specification: Wenn der aktuell gemessene Frequenzwert höher als der Grenzwert für "High Out of Specification" ist, wird der Felddiagnosezustand "Außerhalb der Spezifikation" für den IO\_TB ausgelöst
- High Maintenance Required: Wenn der aktuell gemessene Frequenzwert höher als der Grenzwert für "High Maintenance Required" ist, wird der Felddiagnosezustand "Wartungsbedarf" für den IO\_TB ausgelöst
- Low Out of Specification: Wie "High Out of Specification", aber für eine gemessene Frequenz, die unter dem Wert von "Low Out of Specification" liegt
- Low Maintenance Required: Wie "High Maintenance Required", aber für eine gemessene Frequenz, die unter dem Wert von "Low Maintenance Required" liegt
- Hysterese: Damit die Diagnose nicht flimmert, kann ein Hysteresewert konfiguriert werden

## 7.2.2 Binäreingänge

- Leitungsbruch- bzw. Leitungskurzschlussüberwachung kann aktiviert und deaktiviert werden
- Invert: Invertieren der binären Eingangswerte
- Use fault state: Wenn ein Fehler erfasst wird, bleibt der Eingangsstatus "GOOD", statt "BAD" zu werden. Je nach Einstellung von "Fault state to value" bleibt der Eingangswert bei dem letzten Wert mit "GOOD" oder geht auf den Wert des Fehlerstatus über
- Fault state to value: Wenn aktiviert, geht der Eingangswert bei Erkennung eines Fehlers auf den Wert des "Fault state"-Bits über, statt beim letzten Wert mit "GOOD" zu bleiben
- Fault state: Wert des Fehlerstatus, wird gemeinsam mit "Fault state to value" verwendet
- Field Diag Out Of Specification: Wenn diese Option eingestellt ist, löst der logische Wert "1" am Binäreingang den Zustand "Außerhalb der Spezifikation" für den IO\_TB aus
- Field Diag Maintenance Required: Wenn diese Option eingestellt ist, löst der logische Wert "1" am Binäreingang den Zustand "Wartungsbedarf" für den IO\_TB aus

## 7.2.3 Temperatur-/Binäreingänge

- Leitungsbruch- bzw. Leitungskurzschlussüberwachung kann aktiviert und deaktiviert werden
- Verwendung als Binäreingang: Verwenden Sie den Eingang als Binäreingang anstelle als Temperatureingang

Folgende Einstellungen werden nur im Binärmodus verwendet:

- Invert: Invertieren der binären Eingangswerte
- Use fault state: Wenn ein Fehler erfasst wird, bleibt der Eingangsstatus "GOOD", statt "BAD" zu werden. Je nach Einstellung von "Fault state to value" bleibt der Eingangswert bei dem letzten Wert mit "GOOD" oder geht auf den Wert des Fehlerstatus über
- Fault state to value: Wenn aktiviert, geht der Eingangswert bei Erkennung eines Fehlers auf den Wert des "Fault state"-Bits über, statt beim letzten Wert mit "GOOD" zu bleiben
- Fault state: Wert des Fehlerstatus, wird gemeinsam mit "Fault state to value" verwendet
- Field Diag Out Of Specification: Wenn diese Option eingestellt ist, löst der logische Wert "1" am Binäreingang den Zustand "Außerhalb der Spezifikation" für den IO\_TB aus
- Field Diag Maintenance Required: Wenn diese Option eingestellt ist, löst der logische Wert "1" am Binäreingang den Zustand "Wartungsbedarf" für den IO\_TB aus

Folgende Einstellungen werden nur im Temperaturmodus verwendet:

- High Out of Specification: Wenn der aktuell gemessene Temperaturwert höher als der Grenzwert für "High Out of Specification" ist, wird der Felddiagnosezustand "Außerhalb der Spezifikation" für den IO\_TB ausgelöst

- High Maintenance Required: Wenn der aktuell gemessene Temperaturwert höher als der Grenzwert für "High Maintenance Required" ist, wird der Felddiagnosezustand "Wartungsbedarf" für den IO\_TB ausgelöst
- Low Maintenance Required: Wie "High Maintenance Required", aber für eine gemessene Temperatur, die unter dem Wert von "Low Maintenance Required" liegt
- Low Out of Specification: Wie "High Out of Specification", aber für eine gemessene Temperatur, die unter dem Wert von "Low Out of Specification" liegt
- Hysterese: Damit die Diagnose nicht flimmert, kann ein Hysteresewert konfiguriert werden
- Einheit: Zum Wählen der Einheit für die Temperaturmessung

#### 7.2.4 Boardfeuchtigkeit

- High Out of Specification: Wenn der aktuell gemessene Feuchtigkeitswert höher als der Grenzwert für "High Out of Specification" ist, wird der Felddiagnosezustand "Außerhalb der Spezifikation" für den IO\_TB ausgelöst
- High Maintenance Required: Wenn der aktuell gemessene Feuchtigkeitswert höher als der Grenzwert für "High Maintenance Required" ist, wird der Felddiagnosezustand "Wartungsbedarf" für den IO\_TB ausgelöst
- Low Maintenance Required: Wie "High Maintenance Required", aber für eine gemessene Feuchtigkeit, die unter dem Wert von "Low Maintenance Required" liegt
- Low Out of Specification: Wie "High Out of Specification", aber für eine gemessene Feuchtigkeit, die unter dem Wert von "Low Out of Specification" liegt
- Hysterese: Damit die Diagnose nicht flimmert, kann ein Hysteresewert konfiguriert werden

#### 7.2.5 Board-Temperatur

- High Out of Specification: Wenn der aktuell gemessene Temperaturwert höher als der Grenzwert für "High Out of Specification" ist, wird der Felddiagnosezustand "Außerhalb der Spezifikation" für den IO\_TB ausgelöst
- High Maintenance Required: Wenn der aktuell gemessene Temperaturwert höher als der Grenzwert für "High Maintenance Required" ist, wird der Felddiagnosezustand "Wartungsbedarf" für den IO\_TB ausgelöst
- Low Maintenance Required: Wie "High Maintenance Required", aber für eine gemessene Temperatur, die unter dem Wert von "Low Maintenance Required" liegt
- Low Out of Specification: Wie "High Out of Specification", aber für eine gemessene Temperatur, die unter dem Wert von "Low Out of Specification" liegt
- Hysterese: Damit die Diagnose nicht flimmert, kann ein Hysteresewert konfiguriert werden
- Einheit: Zum Wählen der Einheit für die Temperaturmessung

### 7.3 Ausgangskonfiguration

Die Ausgänge verwenden folgende EA-Logik:

Relaisausgang 1 Relaisausgang 2	0 = Relais offen 1 = Relais geschlossen
Summer	0 = Summer Aus 1 = Summer Ein
Sammelmeldungsausgang	0 = Kontakt geschlossen 1 = Kontakt offen

Der Relaisausgang 1, Relaisausgang 2, der Sammelmeldungsausgang und der Summer können wie folgt konfiguriert werden:

- Invertieren: Der Ausgang wie in der Tabelle oben beschrieben.
- Ausgangsquelle: Hiermit wird der für die Ausgangssteuerung zu verwendende Wert konfiguriert. Folgende Optionen sind vorhanden:
  - nicht verbunden  
Der Ausgang wird nicht verwendet
  - FF-Kanal  
Der Ausgang wird direkt über einen FF Funktionsblock gesteuert. Diese Option ist nur für die FF-Integration verfügbar
  - Binäreingang \*  
Der Ausgang wird direkt von dem Binäreingang gesteuert. Hierfür kann jeder der Binäreingänge 1 bis 8 verwendet werden. Sie können ein Relais zum Beispiel anschalten, wenn ein Binäreingang aktiviert wird.
  - Ein/Aus-Controller \*  
Der Ausgang eines der 4 Ein/Aus-Controller wird verwendet. Jeder Ein/Aus-Controller kann jedem Ausgang zugeordnet werden.
  - Felddiagnose  
Der Ausgang wird aktiviert, wenn ein festgelegter Felddiagnosewert gesetzt (oder rückgesetzt) wird. Das kann genutzt werden, um einen Ausgang zu aktivieren, wenn ein Zustandswert Wartungsbedarf (oder schlechter) für das Gerät aktiv ist. Da alle Eingänge und die ADM-Zustände auf die Felddiagnose abgebildet werden können, kann der Sammelmeldungsausgang alle erfassten Vorfälle des Schaltschranks oder der ADM zusammenfassen. Die Tabelle unten zeigt, wie dieses Verhalten zu nutzen ist.

FD Funktionskontrolle	Wenn bei einer Funktionskontrolle ein Zustand Wartungsbedarf, Außerhalb der Spezifikation oder Fehler bei der Felddiagnose aktiv ist, wird der Ausgang aktiviert
FD Funktionskontrolle (invertiert)	Wenn bei einer Funktionskontrolle ein Zustand Wartungsbedarf, Außerhalb der Spezifikation oder Fehler bei der Felddiagnose aktiv ist, wird der Ausgang deaktiviert
FD Wartungsbedarf	Wenn bei Felddiagnose ein Zustand Wartungsbedarf, Außerhalb der Spezifikation oder Fehler aktiv ist, wird der Ausgang aktiviert
FD Wartungsbedarf (invertiert)	Wenn bei Felddiagnose ein Zustand Wartungsbedarf, Außerhalb der Spezifikation oder Fehler aktiv ist, wird der Ausgang deaktiviert
FD Außerhalb der Spezifikation	Wenn bei Felddiagnose ein Zustand Außerhalb der Spezifikation oder Fehler aktiv ist, wird der Ausgang aktiviert
FD Außerhalb der Spezifikation (invertiert)	Wenn bei Felddiagnose ein Zustand Außerhalb der Spezifikation oder Fehler aktiv ist, wird der Ausgang deaktiviert
FD Fehler	Wenn bei Felddiagnose ein Zustand Fehler aktiv ist, wird der Ausgang aktiviert
FD Fehler (invertiert)	Wenn bei Felddiagnose ein Zustand Fehler aktiv ist, wird der Ausgang deaktiviert

Der Summer auf dem Motherboard bietet eine weitere Konfigurationsoption:

Frequenz: Legt das Summintervall für den Summer fest. Einstellbare Werte sind: 0,5 Hz, 1 Hz, 1,5 Hz, 2 Hz und Permanent. Der Summer moduliert seinen Ausgang mit der gewählten Frequenz, wenn er aktiviert wird.

## 7.4 Ein/Aus-Controller

Die Ein/Aus-Controller können zur Steuerung der Binärausgänge über analoge Eingangswerte wie Temperatur verwendet werden. Hierdurch kann ein Thermostat zur Steuerung einer Heizung bzw. eines Kühlgeräts ersetzt werden. Folgende Konfigurationsoptionen stehen zur Verfügung:

- Eingang: Wahlschalter für analoge Eingangswerte. Verfügbare Optionen:
  - Temperatureingang 1
  - Temperatureingang 2
  - Temperatureingang 2 - Temperatureingang 1 (Temperaturunterschied)
  - Motherboard-Temperatur
  - Motherboardfeuchtigkeit
  - Frequenzeingang 1
  - Frequenzeingang 2
- Invert Ausgangswert
- On Level: Wenn der Eingangswert größer wird als dieser Wert, wird der Ausgang auf "1" gesetzt
- Off Level: Wenn der Eingangswert kleiner wird als dieser Wert, wird der Ausgang auf "0" gesetzt

Der Anfangswert des Ausgangs ist 0



### **Hinweis!**

#### **Vorgabewerte**

Die Standardwerte für On Level und Off Level sind "<<<" für unendlich beim unteren Grenzwert und ">>>" für unendlich beim oberen Grenzwert.



### **Hinweis!**

#### **Temperaturdifferenz**

Zum Arbeiten mit Temperaturunterschieden muss dieselbe Temperatureinheit für die Temperatureingänge 1 und 2 konfiguriert werden.

## 7.5 FF Kanäle für den E/A Transducer Block

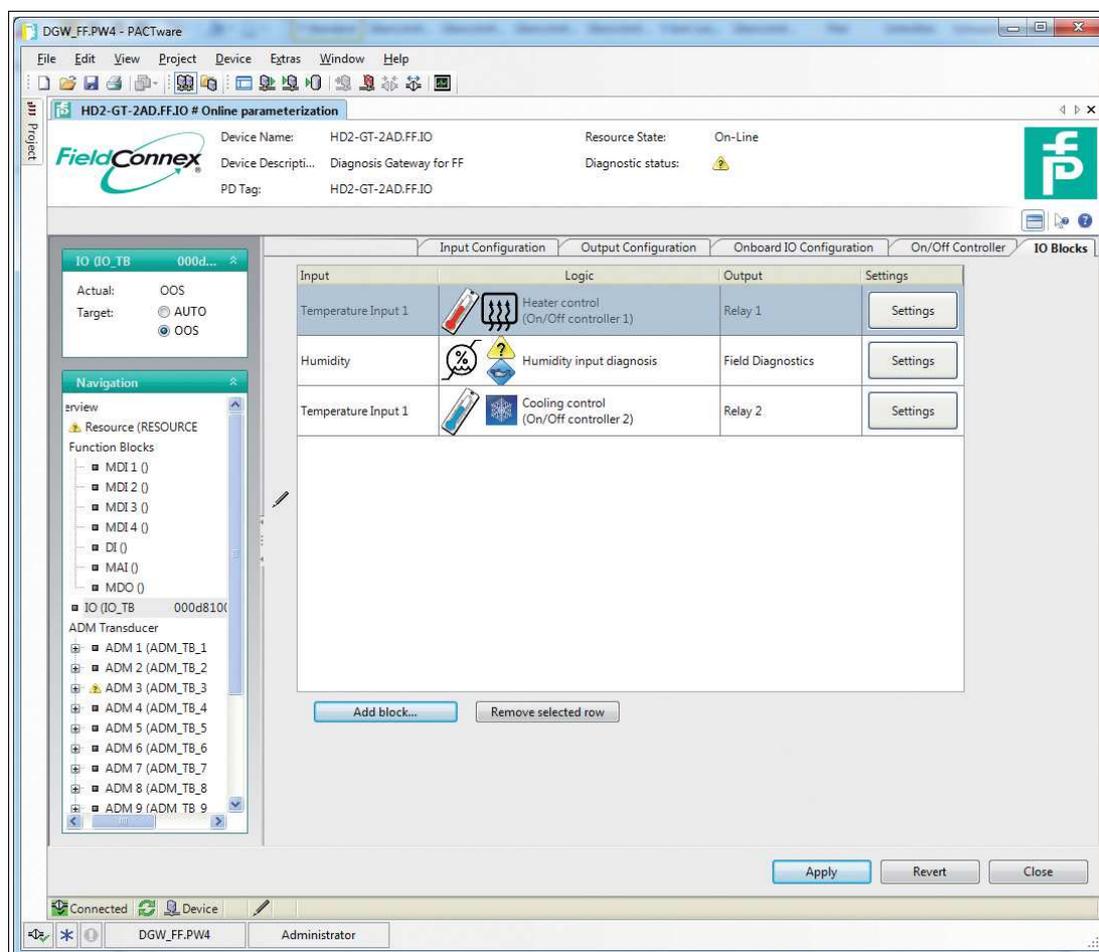
Folgende FF-Kanäle können zur Abbildung der E/A-Daten auf die Funktionsblöcke verwendet werden:

- 101: Eingangswert der Binäreingänge 1 bis 8 (MDI Blöcke)
- 102: Werte 1 bis 4 ergeben den Wert der Ein/Aus-Controller 1 bis 4 (MDI Blöcke)
- 103: Wert der Temperatur-, Feuchtigkeits- und Frequenzeingänge (MAI-Block)
- 104: Ausgangswerte für Relaisausgänge, Sammelmeldungsausgang und Summer. Beachten Sie, dass die Ausgangsquelle der Ausgänge auf "FF-Kanal" gestellt werden muss (MDO-Block)
- 105: Wert der Binäreingänge als Bits eines U8-Werts (MDI und DI-Block)
- 201: Statuswert Felddiagnose (DI-Block), siehe Kapitel 6.3

Weitere Informationen zu FF-Kanälen, siehe Kapitel 8.3.

## 7.6 Anwendungen von Schaltschrankmanagement und EA Blöcke

In diesem Kapitel werden typische Anwendungen für das Schaltschrankmanagement beschrieben. Außerdem wird erläutert, wie der EA Transducer Block hierfür konfiguriert wird. Wenn der DTM eingesetzt wird, lassen sich die Einstellungen bequem vornehmen. Auf der Registerkarte "IO Blocks" können vorkonfigurierte Anwendungen gewählt werden. Diese Blöcke können durch Auswahl der verwendeten Ein- und Ausgänge eingestellt werden. Die meisten Konfigurationseinstellungen werden hierbei automatisch vorgenommen.



### 7.6.1 Manuelle Konfiguration typischer Anwendungen für das Schaltschrankmanagement



#### Verwendung der Kühlungssteuerung

1. Wählen Sie einen nicht genutzten Relaisausgang und schließen Sie dort ein Kühlgerät an (z. B. einen Lüfter).
2. Wählen Sie einen nicht genutzten Ein/Aus-Controller und konfigurieren Sie ihn wie folgt:  
 Optionen: Not Inverted  
 On Level: Temperatur, bei der der Ausgang eingeschaltet werden muss  
 Off Level: Temperatur, bei der der Ausgang ausgeschaltet werden muss  
 Input selection: Wahl des Temperatureingangs, den Sie als Referenztemperatur verwenden möchten
3. Konfigurieren Sie die Ausgangsquelle des gewählten Relaisausgangs zum gewählten Ein/Aus-Controller.
4. Konfigurieren Sie die Maßeinheit des gewählten Temperatureingangs.



### Verwendung der Heizungssteuerung

1. Wählen Sie einen nicht genutzten Relaisausgang und schließen Sie dort ein Heizgerät an.
2. Wählen Sie einen nicht genutzten Ein/Aus-Controller und konfigurieren Sie ihn wie folgt:  
Optionen: Invert  
On Level: Temperatur, bei der der Ausgang ausgeschaltet werden muss (Hinweis: invertierter Ausgang!)  
Off Level: Temperatur, bei der der Ausgang eingeschaltet werden muss (Hinweis: invertierter Ausgang!)  
Input selection: Wahl des Temperatureingangs, den Sie als Referenztemperatur verwenden möchten
3. Konfigurieren Sie die Ausgangsquelle des gewählten Relaisausgangs zum gewählten Ein/Aus-Controller.
4. Konfigurieren Sie die Maßeinheit des gewählten Temperatureingangs.



### Verwendung der Frequenzdiagnose (z. B. Lüfterdrehzahlsteuerung)

1. Wählen Sie einen nicht genutzten Frequenzeingang und konfigurieren Sie ihn wie folgt:  
Frequency Input: Aktivieren (Eingang auf Frequenzmodus stellen)  
Option: NAMUR Leitungsbruch/Leitungskurzschluss nach Bedarf aktivieren/deaktivieren
2. Konfigurieren Sie den oberen/unteren Grenzwert für die Statuswerte "Außerhalb der Spezifikation" und "Wartungsbedarf".
3. Konfigurieren Sie die Felddiagnosealarme im Resource Block.



### Überwachung der Umgebungsbedingungen (Feuchtigkeit/Temperatur)

Konfigurieren Sie zum Aktivieren der Felddiagnosealarme für Umgebungsbedingungen den oberen/unteren Grenzwert für die Statuswerte "Außerhalb der Spezifikation" und "Wartungsbedarf" der Board-Sensoren.



### Verwendung der Binäreingangsdiagnose (z. B. Überwachung der Schaltschranktür, Fehlerüberwachung der Hilfsspannungsversorgung)

1. Wählen Sie einen nicht genutzten Binäreingang und konfigurieren Sie ihn wie folgt:  
Optionen: NAMUR Leitungsbruch/Leitungskurzschluss nach Bedarf aktivieren/deaktivieren  
Binäroptionen: Aktivieren Sie bei Bedarf "Invert"
2. Stellen Sie sicher, dass das entsprechende Flag in "FD Binary OOS Map" oder "FD Binary MR Map" gesetzt ist. Wenn der Eingang "1" ist, wird die gewählte Felddiagnosebedingung ausgelöst.
3. Konfigurieren Sie die Felddiagnosealarme im Resource Block.



### Abbilden der Felddiagnose auf den Sammelmeldungsausgang (galvanisch getrennter Kontakt)



#### **Hinweis!**

Der Sammelmeldungsausgang ist ein galvanisch getrennter Kontakt, der für die Verwendung als Alarmkontakt ausgelegt ist. Der Normalzustand ("AUS") ist GESCHLOSSEN.

Beachten Sie, dass die Alarm-LED des Geräts an den Sammelmeldungsausgang angeschlossen ist und bei geschlossenem Ausgang blinkt.

Wählen Sie den gewünschten Felddiagnosezustand als Ausgangsquelle für den Sammelmeldungsausgang.

Zwei Beispiele:

- Felddiagnose (FD) außerhalb der Spezifikation: Wenn die Felddiagnose den Alarmstatus Außerhalb der Spezifikation oder schlechter (Fehleralarm) meldet, ist der Ausgang GEÖFFNET.



- FD-Prüfung: Wenn die Felddiagnose den Alarmstatus Funktionscheck oder schlechter meldet (Alarmstatus Fehler, außerhalb der Spezifikation, Wartungsbedarf), ist der Ausgang OFFEN.

## 8 Anhang

### 8.1 Messwerte/Parameter

#### 8.1.1 Motherboard-Typ

##### **Board Type Detection**

Erkennung des Board-Typs, auf dem das HD2-DM-A installiert ist.

##### **Board Redundancy Detection**

Erkennung, ob das HD2-DM-A auf einem redundanten Board installiert ist.

#### 8.1.2 Kommunikation aktiv

Kommunikationsaktivität wird erkannt, wenn beliebige gültige Telegramme (Präambel, SOF, EOF) erkannt werden. Ein Kommunikationsausfall wird erkannt, wenn mindestens 4 Sekunden lang kein gültiges Signal erfasst wird.

#### 8.1.3 Strom

Messung des Stroms, mit dem das Segment gespeist wird.

Typ	Werte
Genauigkeit	+/- 5 %
Messbereich	0 bis 6,5 A (hängt vom Motherboard ab)

#### 8.1.4 Asymmetrie

Erkennt Asymmetrien zwischen Signalleitung und Masse (Schirmung). Diese Messung signalisiert eine Masseasymmetrie, wenn ein beliebiges Segment, das zur gleichen Isolationsgruppe gehört, eine DC-Masseasymmetrie aufweist, zum Beispiel einen Kurzschluss zwischen einer Signalleitung und der Schirmung.

Typ	Werte
Genauigkeit	1 %
Messbereich	-100 % (Kurzschluss gegen -) bis +100 % (Kurzschluss gegen +)

##### **Definition**

Eine Asymmetrie ist das Ergebnis einer kapazitiven oder ohmschen Verbindung zwischen den Feldbus-Signalleitungen und der Masse (Kabelschirmung).

##### **Ursachen**

Fehlverdrahtung/falsche Installation → siehe Abbildung 8.1 auf Seite 149

Bei dem unten dargestellten Installationsszenario wurden mehrere Geräte falsch installiert. An jedem der unabhängigen Segmente wurde ein Gerät mit der negativen Datenleitung an die Schirmung angeschlossen verdrahtet, während die Schirmung an die Masse angeschlossen ist.

**Geräteeinfluss:** Zur Erhöhung der EMV-Stabilität werden die Feldbusgeräte von einigen Werkstätten so modifiziert, dass sie eine asymmetrische kapazitive Verbindung zwischen Schirmung und positiver oder negativer Feldbusleitung besitzen. Werden solche Feldbusgeräte mit der Anlage verbunden, beeinträchtigen sie die Symmetrie des betroffenen Feldgeräts oder gar die gesamten Segments.

**Drahtbeschädigung:** Ein durch äußere Einwirkungen beschädigter Draht kann ebenfalls eine Asymmetrie hervorrufen, wenn die Beschädigung einen Kurzschluss zwischen einer Feldbusleitung und der Kabelschirmung verursacht.

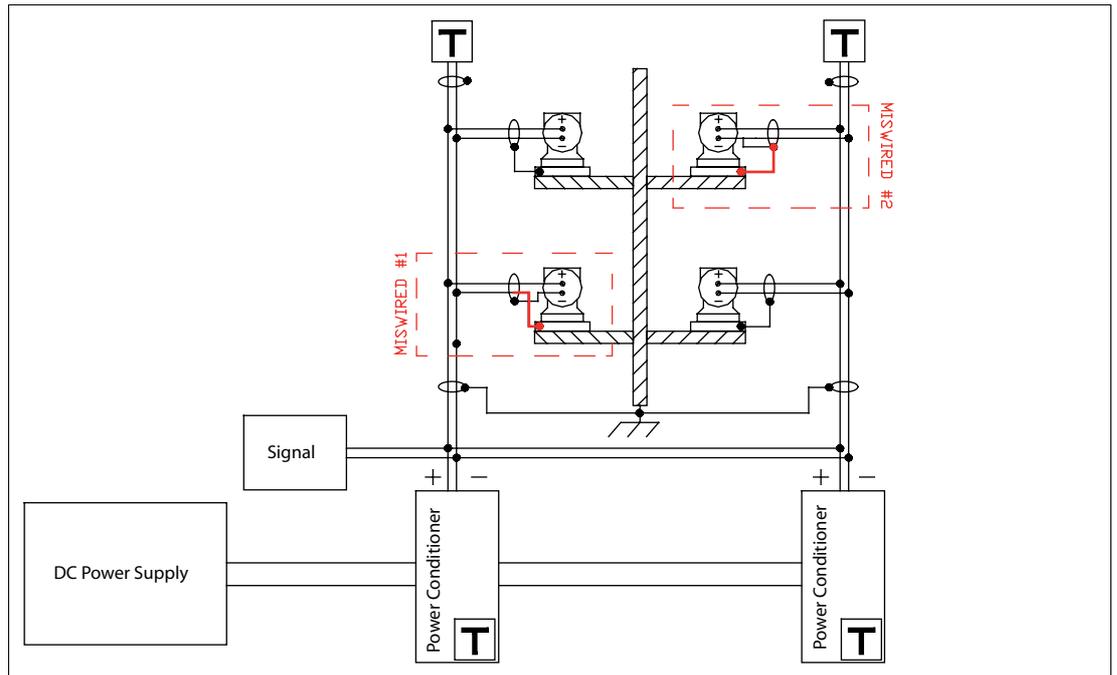


Abbildung 8.1 DC-Asymmetrie durch Verdrahtungsfehler

Eine nicht erkannte Asymmetrie kann sowohl Kommunikationsstörungen als auch eine unzureichende EMV-Stabilität verursachen.



**Hinweis!**

Ein Fehler durch eine Verbindung zwischen einer einzelnen Signalleitung und der Schirmung ist nicht absolut bedenklich, doch kommt es gleichzeitig zu einem Fehler durch eine Verbindung zwischen einer zweiten Signalleitung und der Schirmung, kann es zu einer Verfälschung des Kommunikationssignals und hohen Crosstalk-Pegeln zwischen den beiden betroffenen Segmenten kommen.

8.1.5 Aktive Feldgeräte

Die Anzahl und Adressen der aktuell aktiven Feldgeräte wird analysiert. Alle Abweichungen zum Stand bei Inbetriebnahme werden beurteilt und berichtet.

8.1.6 Kommunikationsfehlerstatistik

Fehlerzähler für die einzelnen Segmente und Feldgeräte, z. B. CRC-Fehler, Framing-Fehler oder Anzahl der vom Gerät verpassten FF-H1 Token. usw.

Die Anzahl der verpassten H1-Token wird nur dann aktualisiert, wenn der DTM geöffnet und das gewünschte Segment ausgewählt ist.

8.1.7 Historienaufzeichnung

Segment- und Feldgerät-spezifische Werte des Physical Layer werden mit Zeitstempel für bis zu 2 Jahre im erweiterten Diagnosemodul gespeichert, um Trending-Analysen zu ermöglichen.

8.1.8 Jitter

**Definition**

Jitter ist die Abweichung vom idealen Zeitpunkt eines Ereignisses. In diesem Fall handelt es sich um die Abweichung vom idealen Nulldurchgangspunkt der übertragenen Signalkurve während der nominellen Bit-Dauer, gemessen relativ zum vorherigen Nulldurchgang (Referenzereignis).

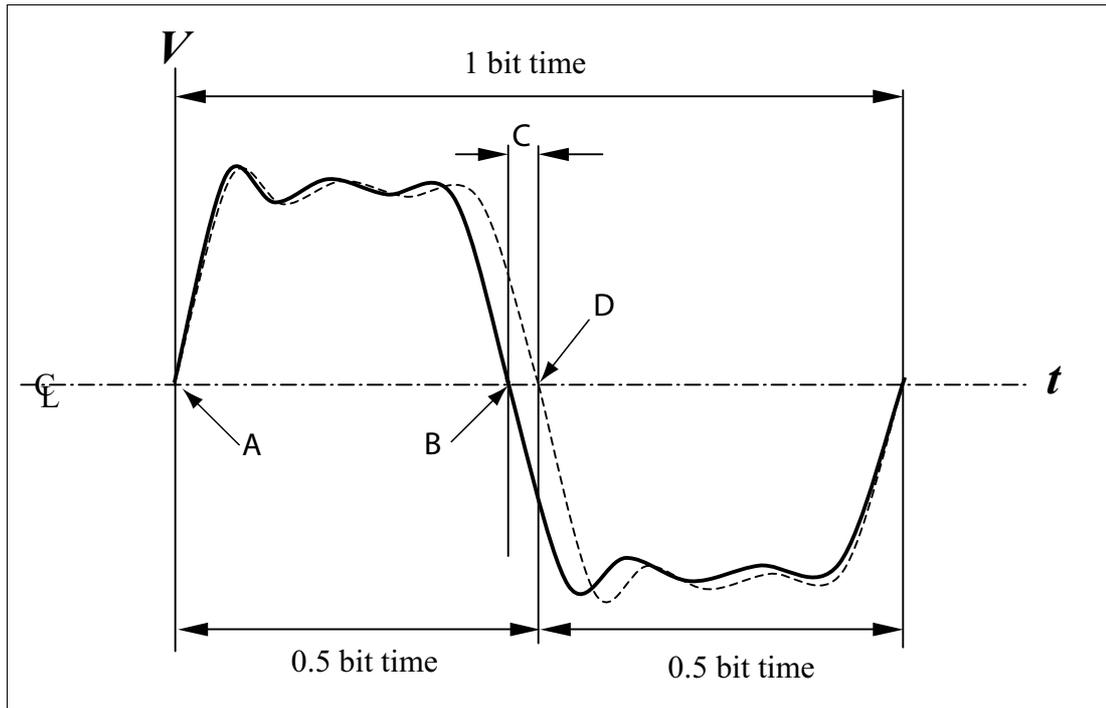


Abbildung 8.2 Bitzellen-Jitter

- A** Referenzereignis, erster Nulldurchgangspunkt
- B** Tatsächlicher Nulldurchgangspunkt
- C** Bitzellen-Jitter, Abweichung von idealen Zeitpunkt
- D** Idealer Nulldurchgangspunkt

### Segment- oder Feldgeräte-Jitter

Überwachung des aktuellen maximalen Jitters aller aktiven Geräte, die an das Segment angeschlossen sind. Der H1 Jitter-Pegel ist ein aus den Jitter-Werten der Geräte abgeleiteter Wert. Aufgrund der durch zusätzliche Effekte verursachten Störpegel zeigt das Diagnosegerät eine erste Warnung erst bei 75 % (2,4  $\mu$ s) des maximal zulässigen Jitter-Pegels an. Dabei handelt es sich um einen empirischen Wert, der für spezielle Anforderungen geändert werden kann. Wenn der Jitter-Pegel 3,2  $\mu$ s übersteigt, wird eine endgültige Warnung ausgegeben.

Typ	Werte
Genauigkeit	0,1 $\mu$ s
Messbereich	0 $\mu$ s ... 8 $\mu$ s

Der Segmentjitter ist der Maximalwert aller Gerätejitterwerte. Ein hoher Jitterpegel kann Kommunikationsprobleme und eine fehlende Betriebszuverlässigkeit verursachen. Der übertragene Bitzellen-Jitter darf einen Wert von 10 % einer Bitzeit nicht übersteigen. Z. B. beträgt bei 31,25 kBit/s eine Bitzeit 32  $\mu$ s. Dementsprechend darf der maximale Bitzellen-Jitter nicht über 3,2  $\mu$ s liegen. Tatsächlich ist Ihr System möglicherweise in der Lage, auch mit einem höheren Bitzellen-Jitter zu funktionieren, doch dann mit einem geringeren Maß an Störfestigkeit gegen EMV-Einflüsse.

Jitter können durch verschiedene Situationen entstehen:

- Crosstalk
- Elektromagnetische Störungen (EMI)
- Simultan schaltende Ausgänge

- Geräteabhängigkeit
- Schlechte Ausführung der Verdrahtung

### 8.1.9 Rauschen

#### Definition

Rauschen ist eine unerwünschte Störung innerhalb des Signalfrequenzbands. Rauschen kann mit verschiedenen Charakteristiken auftreten. Ein hoher Störpegel kann Kommunikationsprobleme und eine fehlende Betriebszuverlässigkeit verursachen. Das Segmentrauschen ist das stärkste Feldgeräterauschen oder das gemessene Rauschen, wenn kein Feldgerät kommuniziert. Das Feldgeräterauschen wird direkt vor Übertragungsbeginn eines Feldgeräts gemessen. Das bedeutet nicht automatisch, dass dieses Gerät Rauschen verursachen würde. Es lassen sich daraus jedoch Informationen ableiten, wenn der Rauschwert nur für ein einzelnes Feldgerät hoch ist. Häufig weist dies darauf hin, dass das Rauschen von dem Gerät verursacht wird, das unmittelbar vor dem Gerät mit verstärktem Rauschen übertragen hat. Störsignalmessungen für jedes einzelne Gerät werden vom Feldgerät FF-H1 des HD2-GT-2AD.FF.IO nicht unterstützt.

Rauschen kann verschiedene Ursachen haben:

- Schlechte Ausführung der Verdrahtung
- Schlechte Ausführung der Abschirmung/Masse
- Eine nicht geregeltes Netzteil kann Versorgungsspannungsschwankungen auf den Bus übertragen
- Eine AC-Stromversorgung, die Störungen in den Bus speist
- Ein geregeltes FOUNDATION Fieldbus-Netzteil, das Schaltstörungen in den Bus speist

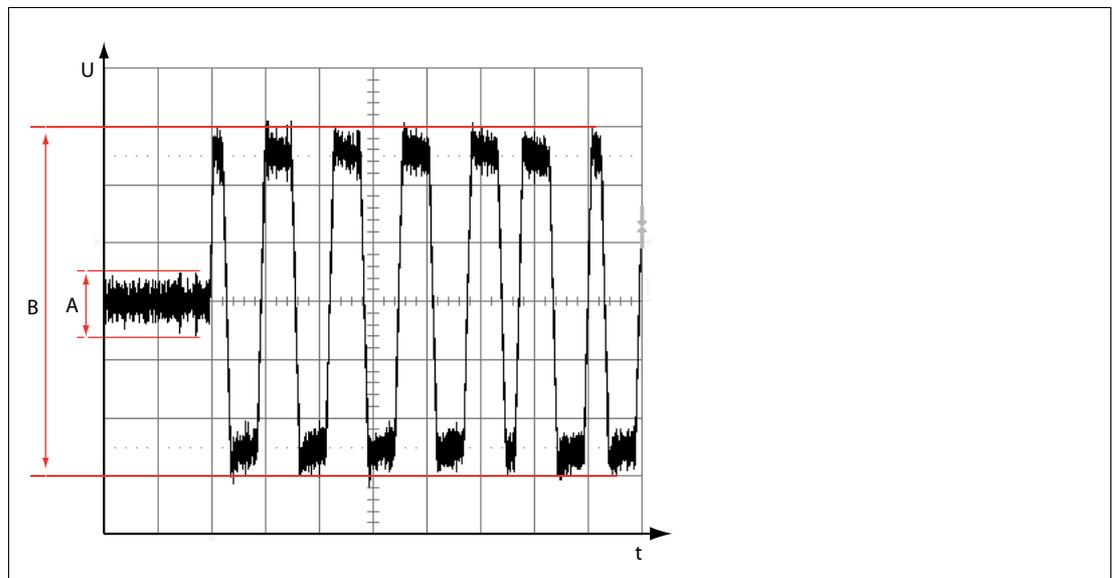


Abbildung 8.3 Kommunikationsstörungen

- A Störpegel
- B Signalpegel

Typ	Werte
Genauigkeit	10 mV
Messbereich	0 bis 2,5 V, 100 Hz ... 140 kHz

### 8.1.10 Polarität

Erkennung der Polarität des Kommunikationssignals bei allen Feldgeräten.

### 8.1.11 Versorgungsspannung

Spannungspegel der primären und der sekundären Hilfsspannung.

Typ	Wert
Genauigkeit	+/- 5 %
Messbereich	0 - 40 V

### 8.1.12 Signalpegel

Der aktuelle Spitze-Spitze-Signalpegel aller Feldgeräte wird für jedes Feldgerät gemeinsam mit dem aktuellen Maximal- und Minimalwert für dieses Segment gemessen und angezeigt.

Typ	Werte
Genauigkeit	+/- 10 mV
Standardkonformer Wert	150 mV ... 375 mV

### 8.1.13 Alarm Trunk-Überspannungsschutzmodul

Signal für das Ende der effektiven Lebensdauer des Hauptleitungsüberspannungsschutzmoduls von Pepperl+Fuchs wird über Diagnose erfasst und berichtet.

### 8.1.14 Feldbuskoppleralarme

Die Alarmmeldungen "Wartungsbedarf" und "Außerhalb der Spezifikation" der Pepperl+Fuchs Feldbuskoppler mit Diagnosefunktion werden erfasst und gemeldet. Hierzu gehören sowohl die Diagnose der Feldbuskoppler selbst als auch Alarmmeldungen von Überspannungsschutzmodulen und an die Abzwegleitung angeschlossene und über den Feldbuskoppler gemeldete Gehäuseleckagesensoren.

### 8.1.15 Spannung

#### H1 Segmentspannung

Messung der Spannung am Segmenteingang des Advanced-Diagnostic-Moduls.

Typ	Werte
Genauigkeit	+/- 5 %
Messbereich	0 bis 40 V

### 8.1.16 Messwerte nach Motherboard-Typ

Werte	MB* - Motherboard	MB-FB-DMA	DART
Hilfsspannungsversorgung	x	x	x
Board-Typenerkennung	x	x	x
Board-Redundanzerkennung	x		x
Erkennung von Spannungsversorgungsmodultyp und Spannungsversorgungsfehler	x		x
Spannung	x	x	

2015-04

Werte	MB* - Motherboard	MB-FB-DMA	DART
Strom	x		
Kommunikation aktiv	x	x	x
Störsignal Segment/Feldgerät	x	x	x
Jitter Segment/Feldgerät	x	x	x
Aktive Feldgeräte	x	x	x
Asymmetrie	x	x	
Kommunikationsfehlerstatistik	x	x	x
Feldgerätepolarität	x	x	x
Signalpegel	x	x	x
Alarm Trunk- Überspannungsschutzmodul	x		
Feldbuskoppleralarm	x	x	

## 8.2 HD2-GT-2AD.FF.IO FF Blöcke

Die Spalte "Char." zeigt, welche charakteristischen Merkmale oder Bedingungen auf diesen Parameter anwendbar sind.

- OOS (Out of Service, außer Betrieb): Dieser Parameter kann nur dann beschrieben werden, wenn der Zielmodus des Blocks "Out of Service" (außer Betrieb) ist.
- S (Statisch): Während jedes Schreibvorgangs auf einem so identifizierten Parameter wird der Parameter ST\_REV um 1 erhöht.
- W (Schreibbar): Der Parameter kann vom Anwender verändert werden.

Da alle Parameter gelesen werden können, wird die nicht weiter gekennzeichnet.

### 8.2.1 Transducer Block ADM\_TB

#### Parameter

Parameter	Char.	Beschreibung
ST_REV	S	Bei jedem Schreibvorgang eines mit "S" gekennzeichneten Parameters wird ST-REV um 1 erhöht.
TAG_DESC	S, W	Eine zusätzliche Beschreibung zum Tag des Feldgeräts.
STRATEGY	S, W	Das Strategiefeld kann zur Identifizierung von Blockbestandteilen verwendet werden. Diese Daten werden nicht vom Block gesteuert oder verwendet.
ALERT_KEY	S, W	Identifizierungsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann vom Steuercomputer z. B. zum Sortieren von Alarmen verwendet werden. Gültige Werte sind 1 ... 65536.
MODE_BLK	S, W	Zeigt den aktuell zulässigen Normalmodus und den Zielmodus des Blocks an. Zulässig: Auto, OOS Normaler Standardwert: Auto

Parameter	Char.	Beschreibung
BLOCK_ERR		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Außer Betrieb: Wenn der aktuelle Blockmodus OOS ist</li> <li>■ Konfigurationsfehler Block: Prüfen Sie alle Meldungen des Expertensystems auf Hinweise auf die Ursache des Konfigurationsfehlers</li> <li>■ Andere: Der Status des ADM-Segments ist nicht Gut, Kein Fehler, Ausgezeichnet oder Segment deaktiviert.</li> </ul>
UPDATE_EVT		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem zu signalisieren, dass ein mit "S" markierter Parameter überschrieben wurde, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
BLOCK_ALM		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem die unter BLOCK_ERR angezeigten Diagnosemeldungen zu signalisieren, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
XD_STATUS	Record	SYSTEM_STATUS: Status des ADM-Systems (Hilfsversorgungsspannung)
		SEGMENT_*_STATUS: Zusammengefasste Beurteilung der Segmentqualität
SYSTEM	Aufzeichnen, S, W, OOS	HISTORY_PERIOD: Historienzeitraum des ADM-Moduls. Legt fest, wie oft das ADM-Modul einen Historieneintrag in seinen nicht-flüchtigen Speicher schreibt. Die Historie kann über die DTM-Funktion "Historienexport" gelesen werden.
		FLASH_LEDS: Das ADM-Gerät lässt seine LEDs zur Identifikation aufblinken.
SYSTEM_DYNAMIC	Record	ADM_SERIAL_NUMBER: Seriennummer des angeschlossenen ADMs
		ADM_SOFTWARE_REVISION: Softwareversion des angeschlossenen ADMs
		ADM_PROTOCOL_REVISION: Interne Verwendung
		ADM_EXPERT_REVISION: Interne Verwendung
		BOARD_TYPE: Motherboardtyp, auf dem das ADM-Modul montiert ist
		U_PWR_HI_HI_OOS: Hilfsspannungsversorgung außerhalb der Spezifikation oberer Grenzwert
		U_PWR_LO_LO_OOS: Hilfsspannungsversorgung außerhalb der Spezifikation unterer Grenzwert
		U_PWR_PRI: Ist-Messwert der primären Hilfsspannungsversorgung

2015-04

Parameter	Char.	Beschreibung
		U_PWR_SEC: Ist-Messwert der sekundären Hilfsspannungsversorgung (auf einigen Motherboards nicht verfügbar)
		SYSTEM_ALARMS: Liste der aktiven Systemalarme <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Primäre Spannungsversorgung hoch, außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Primäre Spannungsversorgung niedrig, außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Sekundäre Spannungsversorgung hoch, außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Sekundäre Spannungsversorgung niedrig, außerhalb der Spezifikation</li> </ul>
Alle Segmentparameter gibt es 4 Mal, einmal pro ADM-Segment. X=1..4		
EXPERT_SYSTEM_(X)	Aufzeichnung, W	RESET_INACTIVE: Löscht inaktive Meldungen
		OVERALL_STATUS: Diagnosequalität des gesamten Segments. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kein Fehler (in Betrieb)</li> <li>■ Wartungsbedarf (in Betrieb)</li> <li>■ Außerhalb der Spezifikation (in Betrieb)</li> <li>■ Ausgezeichnet (außer Betrieb)</li> <li>■ Gut (außer Betrieb)</li> <li>■ Außerhalb der Spezifikation (außer Betrieb)</li> <li>■ Fail (ADM Hardware-Fehler)</li> <li>■ Konfigurationsfehler (Hinweise sind in den Expertenmeldungen zu finden)</li> <li>■ Kein entsprechendes ADM angeschlossen</li> <li>■ Das Segment ist deaktiviert.</li> </ul>
		5x Expertendiagnosemeldung aus dem "Aktiv"-Flag und aus der tatsächlichen Meldung. N=1..5
		ACTIVE_(N): Nach der Expertenmeldung aktiv (der Fehler liegt derzeit vor) oder inaktiv (der Fehler liegt derzeit nicht mehr vor)
		EXPERT_MSG_(N): Expertenmeldung. Genauere Informationen siehe Kapitel 8.5.
SEGMENT_(X)_STAT IC	Aufzeichnung, W, S, OOS	H1_TAG: Segment-Tag

Parameter	Char.	Beschreibung
		<p>H1 MODE: Segment-Modus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deaktiviert</li> <li>■ Außer Betrieb (Standard)</li> <li>■ In Betrieb</li> </ul>
		<p>PS MODULE SUPERVISION: Aktiviert die Diagnose der Power-Supply-Module. Wenn aktiviert, werden Fehler der Power-Segmentspannungsversorgung berichtet (fehlendes Modul, ausfallendes Modul)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spannungsversorgung A überwachen</li> <li>■ Spannungsversorgung B überwachen (bei redundanten Boards)</li> </ul>
		<p>H1 U HI HI OOS: Aktivieren/Deaktivieren des oberen Außerhalb-der-Spezifikation-Segmentspannungsgrenzwerts</p>
		<p>H1 U HI MR: Grenzwert Segmentspannung hoch Wartungsbedarf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: deaktiviert</li> <li>■ 9 bis 32 V: aktiviert</li> </ul>
		<p>H1 U LO MR: Grenzwert Segmentspannung niedrig Wartungsbedarf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: deaktiviert</li> <li>■ 9 bis 32 V: aktiviert</li> </ul>
		<p>H1 U LO LO OOS: Aktivieren/Deaktivieren des unteren Außerhalb-der-Spezifikation-Segmentspannungsgrenzwerts</p>
		<p>H1 I HI MR: Grenzwert Segmentstromstärke hoch Wartungsbedarf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: deaktiviert</li> <li>■ 1 bis 6500 mA: aktiviert</li> </ul>
		<p>H1 I LO MR: Grenzwert Segmentstromstärke niedrig Wartungsbedarf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: deaktiviert</li> <li>■ 1 bis 6500 mA: aktiviert</li> </ul>
		<p>H1 UNBALANCE HI HI OOS: Aktivieren/Deaktivieren Segmentasymmetrie hoher OOS-Grenzwert</p>
		<p>H1 UNBALANCE HI MR: Grenzwert Asymmetrie hoch Wartungsbedarf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: deaktiviert</li> <li>■ -100 bis 100 %: aktiviert</li> </ul>

Parameter	Char.	Beschreibung
		H1_UNBALANCE_LO_MR: Grenzwert Asymmetrie niedrig Wartungsbedarf ■ 0: deaktiviert ■ -100 bis 100 %: aktiviert
		H1_UNBALANCE_LO_LO_OOS: Aktivieren/Deaktivieren Segmentasymmetrie niedriger OOS-Grenzwert
		H1_SIGNAL_LEVEL_HI_HI_OOS: Aktivieren/Deaktivieren maximaler Segmentensignalpegel hoher OOS-Grenzwert
		H1_SIGNAL_LEVEL_HI_MR: Grenzwert maximaler Segmentensignalpegel hoch Wartungsbedarf ■ 0 mV: deaktiviert ■ 100 bis 2200 mV: aktiviert
		H1_SIGNAL_LEVEL_LO_MR: Grenzwert minimaler Segmentensignalpegel niedrig Wartungsbedarf ■ 0 mV: deaktiviert ■ 100 bis 2200 mV: aktiviert
		H1_SIGNAL_LEVEL_LO_LO_OOS: Aktivieren/Deaktivieren minimaler Segmentensignalpegel niedriger OOS- Grenzwert
		H1_NOISE_HI_HI_OOS: Aktivieren/Deaktivieren Segmentstörpegel hoher OOS-Grenzwert
		H1_NOISE_HI_MR: Grenzwert Segmentstörpegel niedrig Wartungsbedarf ■ 0 mV: deaktiviert ■ 25 bis 1000 mV: aktiviert
		H1_JITTER_HI_HI_OOS: Aktivieren/Deaktivieren Segmentjitter hoher OOS-Grenzwert
		H1_JITTER_HI_MR: Grenzwert Jitter hoch Wartungsbedarf ■ 0 µS: deaktiviert ■ 0,5 bis 7 µS: aktiviert
		H1_TRUNK_ALARM: Aktivieren/Deaktivieren Alarm Trunk- Überspannungsschutzmodul
		IGNORE_TOPOLOGY_SETTINGS: Folgende Topologieeinstellungen ignorieren/verwenden
		POWERSUPPLY_TYPE: Segmentspannungsversorgungstyp
		COUPLER_TYPE: Für das Segment verwendeter Feldbuskopplertyp

2015-04

Parameter	Char.	Beschreibung
		COUPLER COUNT: Anzahl der der Feldbuskoppler auf dem Segment
		TRUNK LENGTH: Länge der Segmenthauptleitung
		TRUNK_CABLE_TYPE: Kabeltyp der Segmenthauptleitung
		TOPO_OPTIONS: Topologieoptionen: ■ Aktivieren/Deaktivieren der Statusüberwachung des Überspannungsschutzmoduls
SEGMENT_(X)_DYNAMIC	Record	H1_COMMUNICATION_ACTIVE: Kommunikation auf dem Segment wird erkannt
		H1_NUM_ACTIVE_DEVICES: Anzahl der erkannten Feldgeräte
		H1_U: Segmentspannung
		H1_I: Segmentstromstärke (auf einigen Motherboards nicht möglich)
		H1_UNBALANCE: Segmentasymmetrie (auf einigen Motherboards nicht möglich)
		H1_SIGNAL_LEVEL_MAX: Maximaler Feldgerätesignalpegel
		H1_SIGNAL_LEVEL_MIN: Minimaler Feldgerätesignalpegel
		H1_NOISE: Segmentrauschen
		H1_JITTER: Maximaler Jitter des Feldgeräts

Parameter	Char.	Beschreibung
		<p>H1 SEGMENT ALARMS: Liste der Segmentfehler im Modus in Betrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spannungsversorgung A außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Spannungsversorgung B außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Hohe Segmentspannung außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Hohe Segmentspannung Wartungsbedarf</li> <li>■ Niedrige Segmentspannung Wartungsbedarf</li> <li>■ Niedrige Segmentspannung außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Hohe Segmentstromstärke Wartungsbedarf</li> <li>■ Niedrige Segmentstromstärke Wartungsbedarf</li> <li>■ Starke Asymmetrie außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starke Asymmetrie Wartungsbedarf</li> <li>■ Schwache Asymmetrie Wartungsbedarf</li> <li>■ Schwache Asymmetrie außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starker Signalpegel außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starker Signalpegel Wartungsbedarf</li> <li>■ Schwacher Signalpegel Wartungsbedarf</li> <li>■ Schwacher Signalpegel außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starkes Rauschen außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starkes Rauschen Wartungsbedarf</li> <li>■ Starker Jitter außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starker Jitter Wartungsbedarf</li> <li>■ Nicht aktives konfiguriertes Gerät</li> <li>■ Nicht konfiguriertes aktive Feldgeräte</li> <li>■ Überspannungsschutzalarm der Hauptleitung</li> </ul>

Parameter	Char.	Beschreibung
		<p>H1_SEGMENT_NONCOM_STATUS: Liste der Segmentfehler im Modus außer Betrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fehler Versorgungsspannung A</li> <li>■ Fehler Versorgungsspannung B</li> <li>■ Hohe Segmentspannung außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Hohe Segmentspannung Gut</li> <li>■ Niedrige Segmentspannung Gut</li> <li>■ Niedrige Segmentspannung außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Segmentstromstärke Gut</li> <li>■ Starke Asymmetrie außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starke Asymmetrie Gut</li> <li>■ Geringe Asymmetrie Gut</li> <li>■ Schwache Asymmetrie außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starker Signalpegel außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Hoher Signalpegel Gut</li> <li>■ Niedriger Signalpegel Gut</li> <li>■ Schwacher Signalpegel außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starkes Rauschen außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starkes Rauschen Gut</li> <li>■ Starker Jitter außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starker Jitter Gut</li> <li>■ Überspannungsschutzalarm der Hauptleitung</li> </ul>
		<p>H1_ERROR_RATE_ACT: Fehlerrate während des aktuellen Historienzeitraums – Anzahl der Fehler pro empfangener Telegramme</p>
		<p>H1_ERROR_RATE_LAST: Fehlerrate während des vorherigen Historienzeitraums – Anzahl der Fehler pro empfangener Telegramme</p>
<p>Konfigurationsdaten der Knoten. Die Aufzeichnung wird 6 Mal verwendet (Z=1..6), 18 Knoten sind konfigurierbar (Y=1-18)</p>		

Parameter	Char.	Beschreibung
SEGMENT_(X)_DEV_ STATIC_DATA_(Z)_ Z= 1_3 4_6 7_9 10_12 13_15 16_18	Aufzeichnung, W, S, OOS	DEVICE_(Y)_ADDRESS: Feldgeräteadresse ■ 0: Eintrag wird nicht verwendet (Standard) ■ 1-254: Eintrag wird verwendet
		DEVICE_(Y)_TAG: Feldgeräte-Tag
		DEVICE_(Y)_SIGNAL_LEVEL_HI_HI_OOS: Aktivieren/Deaktivieren maximaler Segmentsignalpegel hoher OOS-Grenzwert
		DEVICE_(Y)_SIGNAL_LEVEL_HI_MR: Grenzwert maximaler Segmentsignalpegel hoch Wartungsbedarf ■ 0 mV: deaktiviert ■ 100 bis 2200 mV: aktiviert
		DEVICE_(Y)_SIGNAL_LEVEL_LO_MR: Grenzwert maximaler Segmentsignalpegel niedrig Wartungsbedarf ■ 0 mV: deaktiviert ■ 100 bis 2200 mV: aktiviert
		DEVICE_(Y)_SIGNAL_LEVEL_LO_LO_OOS: Aktivieren/Deaktivieren maximaler Segmentsignalpegel niedriger OOS-Grenzwert
		DEVICE_(Y)_COUPLER_ERROR: Aktivieren/Deaktivieren Feldbuskoppler OOS und MR-Diagnose
Ist-Messdaten der aktiven konfigurierten Knoten auf dem Bus Y=1..18		
SEGMENT_(X)_DEVICE_DYNAMIC_DATA_1_9	Record	DEVICE_(Y)_ADDRESS: Feldgeräteadresse ■ 0: Knoten auf dem Segment nicht verfügbar ■ Andere Werte: Knoten ist aktiv

Parameter	Char.	Beschreibung
		<b>DEVICE (Y) STATUS:</b> <b>Statusinformation Feldgerät</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gerät ist inaktiv</li> <li>■ Verpolt</li> <li>■ Aktiv</li> <li>■ Status Feldbuskoppler Gut</li> <li>■ Status Feldbuskoppler Wartungsbedarf</li> <li>■ Status Feldbuskoppler außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starker Signalpegel außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starker Signalpegel Wartungsbedarf</li> <li>■ Schwacher Signalpegel Wartungsbedarf</li> <li>■ Schwacher Signalpegel außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Gerät ist LAS</li> </ul>
		<b>DEVICE (Y) SIGNAL_LEVEL:</b> <b>Gemessener Signalpegel</b>
		<b>DEVICE (Y) JITTER_LEVEL:</b> <b>Gemessener Jitterpegel</b>
SEGMENT (X) DEV_DYNAMIC_DATA_10_18	Record	<b>Ebenso wie bei</b> <b>SEGMENT (X) DEVICE_DYNAMIC_DATA_1_9</b> <b>aber Knoten 10-18</b>
<b>Ist-Messdaten der aktiven nicht-konfigurierten Knoten auf dem Bus Y=1..18</b>		
SEGMENT (X) UNCONF_DEV_DATA_1_9	Record	<b>UNCF_DEVICE (Y) ADDRESS:</b> <b>Feldgeräteadresse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: Knoten auf dem Segment nicht verfügbar</li> <li>■ Andere Werte: Knoten ist aktiv</li> </ul>
		<b>UNCF_DEVICE (Y) STATUS:</b> <b>Statusinformation Feldgerät</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gerät ist inaktiv</li> <li>■ Verpolt</li> <li>■ Gerät ist aktiv</li> <li>■ Status Feldbuskoppler Gut</li> <li>■ Status Feldbuskoppler außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Starker Signalpegel außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Hoher Signalpegel Gut</li> <li>■ Niedriger Signalpegel Gut</li> <li>■ Schwacher Signalpegel außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Gerät ist LAS</li> </ul>

2015-04

Parameter	Char.	Beschreibung
		UNCF_DEVICE (Y) SIGNAL_LEVEL: Gemessener Signalpegel
		UNCF_DEVICE (Y) JITTER_LEVEL: Gemessener Jitterpegel
SEGMENT (X) UNCONF_DEVICE_DATA_10_18	Record	Ebenso wie bei SEGMENT (X) UNCONF_DEVICE_DATA_1_9, aber Knoten 10-18
INBETRIEBNAHME-ASSISTENT	Aufzeichnung, W	COMMISSIONING_CMD: Für den internen Einsatz
		COMMISSIONING_PROGRESS: Für den internen Einsatz
		COMMISSIONING_STATUS: Für den internen Einsatz
		TAGIMPORT_STATE: Für den internen Einsatz
		TAGIMPORT_PROGRESS: Für den internen Einsatz

## Methoden

- ADM identifizieren: Die LEDs des ADM-Moduls blinken zwecks Identifikation
- Inbetriebnahme-Assistent: Grafischer Assistent zur Inbetriebnahme von Segmenten. Siehe Kapitel 6.8.2
- Inbetriebnahme-Assistent (einfach): Einfacher Assistent zur Inbetriebnahme eines Segments in Systemen, die die für Assistenten erforderlichen EDDL-Funktionen nicht unterstützen
- Tag-Import (einfach): Einfache Tag-Importfunktion für Systeme, die die für Assistenten erforderlichen EDDL-Funktionen nicht unterstützen
- Firmware Aktualisierung: Aktualisiert ADM-Module auf die in dem HD2-GT-2AD.FF.IO Gerät vorinstallierte Firmware. Es kann jeweils nur ein ADM-Modul gleichzeitig aktualisiert werden. Prüfen Sie den Aktualisierungsstatus in den Expertendiagnosemeldungen im Diagnosesegment der grafischen Benutzeroberfläche.

### 8.2.2 Transducer Block IO\_TB

Parameter	Char.	Kommentar
ST_REV	S	Bei jedem Schreibvorgang eines mit "S" gekennzeichneten Parameters wird ST-REV um 1 erhöht.
TAG_DESC	S, W	Eine zusätzliche Beschreibung zum Tag des Feldgeräts.
STRATEGY	S, W	Das Strategiefeld kann zur Identifizierung von Blockbestandteilen verwendet werden. Diese Daten werden nicht vom Block gesteuert oder verwendet.
ALERT_KEY	S, W	Identifizierungsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann vom Steuercomputer z. B. zum Sortieren von Alarmen verwendet werden. Gültige Werte sind 1 ... 65536.
MODE_BLK	S, W	Zeigt den aktuell zulässigen Normalmodus und den Zielmodus des Blocks an. Zulässig: Auto, OOS Normaler Standardwert: Auto

Parameter	Char.	Kommentar
BLOCK_ERR		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Außer Betrieb: Wenn der aktuelle Blockmodus OOS ist</li> <li>■ Blockkonfigurationsfehler:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Turn_On-Wert eines Ein/Aus-Controllers ist niedriger als der Turn_Off-Wert</li> <li>- Grenzwerte für Wartungsbedarf bzw. Außerhalb der Spezifikation der Temperatur-, Luftfeuchtigkeits- oder Frequenzeingänge nicht konsistent</li> <li>- Ein/Aus-Controller weist eine Eingangstemperaturabweichung auf, und es wurden unterschiedliche Einheiten für Temp 1 und Temp 2 gewählt</li> </ul> </li> <li>■ Andere: Wenn XD_ERROR nicht Null ist</li> <li>■ Sensorfehler erfasst: Wenn ein beliebiges Bit in BINARY_ERRORS oder ANALOG_ERRORS gesetzt ist</li> </ul>
UPDATE_EVT		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem zu signalisieren, dass ein mit "S" markierter Parameter überschrieben wurde, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
BLOCK_ALM		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem die unter BLOCK_ERR angezeigten Diagnosemeldungen zu signalisieren, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
XD_ERROR		Zusammengefasster Felddiagnosestatus des Blocks: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Außerhalb der Spezifikation</li> <li>■ Wartungsbedarf</li> </ul>
BINARY_ERRORS		Diagnosedaten von Leitungsbruch/Kurzschluss an Binäreingängen
ANALOG_ERRORS		Fehlerinformation analoger Eingänge <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatureingänge 1 und 2</li> <li>■ Eingang Boardtemperatur</li> <li>■ Eingang Boardfeuchtigkeit</li> <li>■ Frequenzeingang 1 und 2</li> </ul>
FD_MR_ACTIVE		Fehler aktiv von Felddiagnose Wartungsbedarf <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Binäreingang 1 bis 8</li> <li>■ Temperatureingänge 1 und 2</li> <li>■ Eingang Boardtemperatur</li> <li>■ Eingang Boardfeuchtigkeit</li> <li>■ Frequenzeingang 1 und 2</li> </ul>
FD_OOS_ACTIVE		Siehe FD_MR_ACTIVE, aber für Status außerhalb der Spezifikation

2015-04

Parameter	Char.	Kommentar
BINARY_INPUT_X (1-8)		Binäreingang X-Wert und Status
TEMP_INPUT_X (1-2)		Temperatureingang X-Wert und Status
TEMP_INPUT_INT		Boardtemperatur Wert und Status
HUMIDITY_INPUT_INT		Boardfeuchtigkeit Wert und Status
FREQ_INPUT_X (1-2)		Frequenzeingang X-Wert und Status
RELAY_OUTPUT_X (1-2)		Ausgangswert und Status des Relaisausgangs <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: Relais ist aus (offen)</li> <li>■ 1: Relais ist an (geschlossen)</li> </ul>
BUZZER_OUTPUT		Ausgangswert und Status des Summers: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: Summer ist aus</li> <li>■ 1: Summer ist aktiv</li> </ul>
COMMON_ALARM_OUTPUT		Ausgangswert und Status des Sammelmeldungsausgangs Dies ist ein Fehlerausgang, sodass "ein" für "geöffnet" steht: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0: Sammelmeldungsausgang ist geschlossen</li> <li>2. 1: Sammelmeldungsausgang ist geöffnet</li> </ol>
ON_OFF_CONT_X (1-4)		Ausgangswert und Status des Ein/Aus-Controllers
FD_BINARY_OOS_MAP	W, S, OOS	Wenn aktiviert, löst der Wert "1" des entsprechenden Binäreingangs den Felddiagnosezustand "IO_TB außerhalb der Spezifikation" aus.
FD_BINARY_MR_MAP	W, S, OOS	Wenn aktiviert, löst der Wert "1" des entsprechenden Binäreingangs den Felddiagnosezustand "IO_TB Wartungsbedarf" aus.

Parameter	Char.	Kommentar
BINARY_INPUT_1_S ETTINGS/ BINARY_INPUT_2_S ETTINGS	Aufzeichnung, W, S, OOS	TAG Tag des Eingangs
		OPTIONEN <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leitungsbrucherfassung aktivieren/deaktivieren</li> <li>■ Kurzschlussfassung aktivieren/deaktivieren</li> <li>■ Eingang als Frequenzeingang statt als Binäreingang verwenden</li> <li>■ Invertieren (nur im Binärmodus)</li> <li>■ Fehlerstatus verwenden (nur im Binärmodus)</li> <li>■ Fehlerstatus zu Wert (nur im Binärmodus)</li> <li>■ Fehlerstatus (nur im Binärmodus)</li> </ul>
		HI_HI_OOS Frequenzgrenzwert Felddiagnose hoch außerhalb der Spezifikation (Frequenzmodus)
		HI_MR Frequenzgrenzwert Felddiagnose hoch Wartungsbedarf (Frequenzmodus)
		LO_MR Frequenzgrenzwert Felddiagnose niedrig Wartungsbedarf (Frequenzmodus)
		LO_LO_OOS Frequenzgrenzwert Felddiagnose niedrig außerhalb der Spezifikation (Frequenzmodus)
		HYSTERESE Diagnosehysterese zum Vermeiden von Alarmflimmern (Frequenzmodus)
BINARY_INPUT_3_S ETTINGS/ BINARY_INPUT_4_S ETTINGS/ BINARY_INPUT_5_S ETTINGS/ BINARY_INPUT_6_S ETTINGS/	Aufzeichnung, W, S, OOS	TAG Tag des Eingangs
		OPTIONEN <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leitungsbrucherfassung aktivieren/deaktivieren</li> <li>■ Kurzschlussfassung aktivieren/deaktivieren</li> <li>■ Invertieren (nur im Binärmodus)</li> <li>■ Fehlerstatus verwenden (nur im Binärmodus)</li> <li>■ Fehlerstatus zu Wert (nur im Binärmodus)</li> <li>■ Fehlerstatus (nur im Binärmodus)</li> </ul>

Parameter	Char.	Kommentar
TEMP_INPUT_1_SET TINGS/	Aufzeichnung, W, S, OOS	TAG Tag des Eingangs
		OPTIONEN <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leitungsbucherfassung aktivieren/deaktivieren (nur im Binärmodus)</li> <li>■ Kurzschlussfassung aktivieren/deaktivieren (nur im Binärmodus)</li> <li>■ Eingang als Binäreingang verwenden</li> <li>■ Invertieren (nur im Binärmodus)</li> <li>■ Fehlerstatus verwenden (nur im Binärmodus)</li> <li>■ Fehlerstatus zu Wert (nur im Binärmodus)</li> <li>■ Fehlerstatus (nur im Binärmodus)</li> </ul>
		EINHEIT Temperatureinheit. Unterstützte Einheiten: °C, °F, °R, K
		HI_HI_OOS Temperaturgrenzwert Felddiagnose hoch außerhalb der Spezifikation (Temperaturmodus)
		HI_MR Temperaturgrenzwert Felddiagnose hoch Wartungsbedarf (Temperaturmodus)
		LO_MR Temperaturgrenzwert Felddiagnose niedrig Wartungsbedarf (Temperaturmodus)
		LO_LO_OOS Temperaturgrenzwert Felddiagnose niedrig außerhalb der Spezifikation (Temperaturmodus)
		HYSTERESE Diagnosehysterese zum Vermeiden von Alarmflimmern (Temperaturmodus)

Parameter	Char.	Kommentar
TEMP_INT_SETTING S	Aufzeichnung, W, S, OOS	EINHEIT Temperatureinheit. Unterstützte Einheiten: °C, °F, °R, K
		HI_HI_OOS Temperaturgrenzwert Felddiagnose hoch außerhalb der Spezifikation
		HI_MR Temperaturgrenzwert Felddiagnose hoch Wartungsbedarf
		LO_MR Temperaturgrenzwert Felddiagnose niedrig Wartungsbedarf
		LO_LO_OOS Temperaturgrenzwert Felddiagnose niedrig außerhalb der Spezifikation
		HYSTERESE Diagnosehysterese zum Vermeiden von Alarmflimmern
HUMIDITY_INPUT_I NT_SETTINGS	Aufzeichnung, W, S, OOS	HI_HI_OOS Feuchtigkeitsgrenzwert Felddiagnose hoch außerhalb der Spezifikation
		HI_MR Feuchtigkeitsgrenzwert Felddiagnose hoch Wartungsbedarf
		LO_MR Feuchtigkeitsgrenzwert Felddiagnose niedrig Wartungsbedarf
		LO_LO_OOS Feuchtigkeitsgrenzwert Felddiagnose niedrig außerhalb der Spezifikation
		HYSTERESE Diagnosehysterese zum Vermeiden von Alarmflimmern
BUZZER_SETTINGS	Aufzeichnung, W, S, OOS	Frequenz Summerintervall ■ 0,5 Hz ■ 1,0 Hz (Standard) ■ 1,5 Hz ■ 2,0 Hz ■ Permanent ein
		OPTIONEN Eingangswert invertieren (0: ein; 1: aus)
RELAY_OUTPUT_1_S ETTINGS/ RELAY_OUTPUT_1_S ETTINGS	Aufzeichnung, W, S, OOS	TAG Tag des Ausgangs
		OPTIONEN Ausgangswert invertieren (0: ein; 1: aus)
COMMON_ALARM_OUT PUT_SETTINGS	W, S, OOS	Ausgangswert invertieren (0: offen; 1: geschlossen)

Parameter	Char.	Kommentar
OUTPUT_SOURCE	Aufzeichnung, W, S, OOS	<p>RELAY_OUTPUT_1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht angeschlossen: Der Ausgangswert entspricht dem definierten Wert, wenn IO_TB im OOS-Modus</li> <li>■ FF Kanal: Der Ausgangswert wird über einen FF-Kanal geliefert</li> <li>■ BINARY_INPUT_1-8: Binäreingänge 1-8</li> <li>■ ON_OFF_CONT_1-4: Ein/Aus-Controller 1-4</li> <li>■ Felddiagnose Fail: Der Ausgang wird auf 1 gesetzt, wenn ein Felddiagnosefehler-Alarm aktiv ist</li> <li>■ Felddiagnose Fail invertiert: Wie bei Felddiagnose Fail, doch der Ausgangswert ist invertiert</li> <li>■ Felddiagnose außerhalb der Spezifikation: Der Ausgang wird auf 1 gesetzt, wenn ein Alarm wegen eines Felddiagnosefehlers oder wegen eines Werts außerhalb der Spezifikation aktiv ist</li> <li>■ Felddiagnose außerhalb der Spezifikation invertiert: Wie bei Felddiagnose außerhalb der Spezifikation, doch der Ausgangswert ist invertiert</li> <li>■ Felddiagnose MR (Wartungsbedarf): Der Ausgang wird auf 1 gesetzt, wenn ein Alarm wegen eines Felddiagnosefehlers, wegen eines Werts außerhalb der Spezifikation oder wegen Wartungsbedarfs aktiv ist</li> <li>■ Felddiagnose MR (Wartungsbedarf) invertiert: Wie bei wie FD MR, doch der Ausgangswert ist invertiert</li> <li>■ Felddiagnose Prüfung: Der Ausgang wird auf 1 gesetzt, wenn ein Alarm wegen eines Felddiagnosefehlers, wegen eines Werts außerhalb der Spezifikation, wegen Wartungsbedarfs oder wegen der Prüffunktion aktiv ist</li> <li>■ Felddiagnose Prüfung invertiert: Wie bei wie Felddiagnose Prüfung, doch der Ausgangswert ist invertiert</li> </ul> <p>RELAY_OUTPUT_2 Siehe RELAY_OUTPUT_1</p> <p>BUZZER_OUTPUT Siehe RELAY_OUTPUT_1</p> <p>COMMON_ALARM_OUTPUT Siehe RELAY_OUTPUT_1</p>

2015-04

Parameter	Char.	Kommentar
ON_OFF_SETTINGS_1/ ON_OFF_SETTINGS_2/ ON_OFF_SETTINGS_3/ ON_OFF_SETTINGS_4	Aufzeichnung, W, S, OOS	<p>INPUT Wählt die Eingangswerte für den Ein/Aus-Controller</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatureingang 1</li> <li>■ Temperatureingang 2</li> <li>■ Temperaturunterschied (Temperatureingang 2 - Temperatureingang 1)</li> <li>■ Motherboardtemperatur</li> <li>■ Motherboardfeuchtigkeit</li> <li>■ Frequenzeingang 1</li> <li>■ Frequenzeingang 2</li> </ul> <p>ON_LEVEL Wenn Eingangswert &gt; ON_LEVEL dann Ausgangswert = 1</p> <p>OFF_LEVEL Wenn Eingangswert &lt; OFF_LEVEL dann Ausgangswert = 0</p> <p>OPTIONEN Invertieren: Invertiert den Controller-Ausgang</p>
SERIAL_USAGE		Für den internen Gebrauch
IO_BOARD_INFO	Record	<p>BOARD_TYPE Zeigt der Board-Typ an, auf dem das Diagnostic Gateway montiert ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MB-FB-GT-AD.FF ("Passives Board")</li> <li>■ MB-FB-GT-AD.FF.IO ("E/A-Board")</li> </ul> <p>BOARD_SW_REVISION Softwareversion des EA-Motherboards (nur bei Montage auf MB-FB-GT-AD.FF.IO)</p>

### 8.2.3 Funktionsblock MDI

Parameter	Char.	Kommentar
ST_REV	S	Bei jedem Schreibvorgang eines mit "S" gekennzeichneten Parameters wird ST-REV um 1 erhöht.
TAG_DESC	S, W	Eine zusätzliche Beschreibung zum Tag des Feldgeräts.
STRATEGY	S, W	Das Strategiefeld kann zur Identifizierung von Blockbestandteilen verwendet werden. Diese Daten werden nicht vom Block gesteuert oder verwendet.

ALERT_KEY	S, W	Identifizierungsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann vom Steuercomputer z. B. zum Sortieren von Alarmen verwendet werden. Gültige Werte sind 1 ... 65536.
MODE_BLK	S, W	Zeigt den aktuell zulässigen Normalmodus und den Zielmodus des Blocks an. Zulässig: Auto, OOS Normalerweise Standard: Auto
BLOCK_ERR		Zeigt Diagnosemeldungen des Blocks an.
CHANNEL	S, W	Der Parameter "Channel" wird für die logische Zuordnung von von Messwertgeber- und Funktionsblockdaten verwendet. Während der Blockkonfiguration kann der Wert der Kanalnummer in Eingangs- und Ausgangsfunktionsblöcken konfiguriert werden. Siehe Kapitel 8.3
OUT_D1	W, OOS, MAN	Ausgangswert und Status. Im manuellen Modus können die Werte von OUT_D für Tests und zu anderen Zwecken manuell (vom Bediener/Ingenieur) ersetzt werden.
OUT_D2 – OUT_D8	W, OOS, MAN	Siehe OUT_D1
UPDATE_EVT		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem zu signalisieren, dass ein mit "S" markierter Parameter überschrieben wurde, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
BLOCK_ALM		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem die unter BLOCK_ERR angezeigten Diagnosemeldungen zu signalisieren, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.

## 8.2.4 DI-Funktionsblock

Parameter	Char.	Beschreibung
ST_REV		Bei jedem Schreibvorgang eines mit "S" gekennzeichneten Parameters wird ST-REV um 1 erhöht.
TAG_DESC	W, S	Über diesen Parameter kann der Ventilschnittstelle ein Tag innerhalb der Anlage bzw. des Vorgangs zugeordnet werden (Bezeichnung des Messpunkts).
STRATEGY	W, S	Das Strategiefeld kann zur Identifizierung von Blockbestandteilen verwendet werden. Diese Daten werden nicht vom Block gesteuert oder verwendet.
ALERT_KEY	W, S	Identifizierungsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann vom Steuercomputer z. B. zum Sortieren von Alarmen verwendet werden. Gültige Werte sind 1 ... 65536.
MODE_BLK	W, S	Zeigt den aktuell zulässigen Normalmodus und den Zielmodus des Blocks an. Der Zielmodus kann auf die Werte "Auto", "Man" oder "Out of Service" eingestellt werden.
BLOCK_ERR		Zeigt Diagnosemeldungen des Blocks an.
PV_D		Kanalwert mit optionaler Invertierung (IO_OPTS) und darauf angewendeter Filterung (PV_FTIME)
OUT_D	W, Man	Der aktuelle Ausgangswert. Wenn sich der Block im Modus AUTO befindet, entspricht dies PV_D. Wenn sich der Block im manuellen Modus befindet, ist der Parameter beschreibbar.
SIMULATE_D	W, S, OOS	Durch Verwendung dieser Struktur kann die Simulation aktiviert bzw. deaktiviert werden. Wenn die Simulation aktiviert ist, bestimmt dieser Parameter FIELD_VAL_D. Die Simulation kann nur aktiviert werden, wenn der dazugehörige Schalter 1 ON ist.

Parameter	Char.	Beschreibung
XD_STATE	W, S	Wird von einigen Leitsystemen verwendet, um den numerischen Werten von FIELD_VAL_D Texte zuzuordnen.
GRANT_DENY	W	Regelt für einige Leitsysteme die Zugriffsrechte zwischen dem Leitsystem und den lokalen Bedienstationen.
IO_OPTS	W, S, OOS	Option, die es dem Anwender ermöglicht, die Blockalgorithmen an die Aufgaben des Blocks anzupassen. Diese Option ist: Invert. PV_D wird wie folgt berechnet: Es wird eine boolesche Negierung von FIELD_Val_D durchgeführt, d. h. PV_D wird 1, wenn FIELD_VAL_D 0 ist. Wenn FIELD_VAL_D größer als 0 ist, wird PV_D 0.
STATUS_OPTS	W, S, OOS	Option, die es dem Anwender ermöglicht, die Statusbearbeitung des Blocks an die Aufgaben des Blocks anzupassen. Diese Option ist: Propagate Fault Forward. Wenn diese Option verwendet wird, löst der Funktionsblock selbst keinen Alarm aus, wenn der Status von PV_D "BAD" wird. Der Status wird vielmehr mit dem Substatus über OUT_D übergeben.
CHANNEL	W, S, OOS	Die Nummer des logischen Hardware-Kanals, der an diesen E/A-Block angeschlossen ist. Durch diese Angaben wird der zur oder von der physikalischen Welt gehende zu verwendende Messwertgeber definiert. Siehe Kapitel 8.3
PV_FTIME	W, S	Die Zeitkonstante eines einzelnen exponentiellen Filters für die PV in Sekunden.
FIELD_VAL_D		Rohdatenwert des diskreten Feldgeräteeingangs mit einem Status, der den Messwertgeberzustand widerspiegelt.
UPDATE_EVT		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem zu signalisieren, dass ein mit "S" markierter Parameter überschrieben wurde, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.

Parameter	Char.	Beschreibung
BLOCK_ALM		Dieser Parameter wird für Diagnosemeldungen, die über BLOCK_ERR im Leitsystem angezeigt werden, verwendet, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
ALARM_SUM		Der aktuelle Status der Alarmmeldungen des Blocks.
ACK_OPTION	S, W	Legt fest, ob die Alarmer des Funktionsblocks bestätigt werden müssen.
DISC_PRI	S, W	Priorität des diskreten Alarms
DISC LIM	S, W	Diskreter Eingangsstatus, in dem ein Alarm generiert werden muss.
DISC_ALM	S, W	Der aktuelle Status des diskreten Alarms mit Zeit- und Datumstempel.

## 8.2.5 MAI-Funktionsblock

Parameter	Char.	Beschreibung
ST_REV	S	Bei jedem Schreibvorgang eines mit "S" gekennzeichneten Parameters wird ST-REV um 1 erhöht.
TAG_DESC	S, W	Über diesen Parameter kann der Ventilschnittstelle ein Tag innerhalb der Anlage bzw. des Vorgangs zugeordnet werden (Bezeichnung des Messpunkts).
STRATEGY	S, W	Das Strategiefeld kann zur Identifizierung von Blockbestandteilen verwendet werden. Diese Daten werden nicht vom Block gesteuert oder verwendet.
ALERT_KEY	S, W	Identifizierungsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann vom Leitcomputer z. B. zum Sortieren von Alarmen verwendet werden. Gültige Werte sind 1 ... 65536.
MODE_BLK	S, W	Zeigt den aktuell zulässigen Normalmodus und den Zielmodus des Blocks an. Zulässig: Auto, OOS Normalerweise Standard: Auto
BLOCK_ERR		Zeigt Diagnosemeldungen des Blocks an.

2015-04

Parameter	Char.	Beschreibung
CHANNEL	S, W	Der Parameter "Channel" wird für die logische Zuordnung von von Messwertgeber- und Funktionsblockdaten verwendet. Während der Blockkonfiguration kann der Wert der Kanalnummer in Eingangs- und Ausgangsfunktionsblöcken konfiguriert werden. Siehe Kapitel 8.3
OUT_D1		Ausgangswert und Status. Im manuellen Modus können die Werte von OUT_D für Tests und zu anderen Zwecken manuell (vom Bediener/Ingenieur) ersetzt werden.
OUT_D2 – OUT_D8		Siehe OUT_D1
UPDATE_EVT		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem zu signalisieren, dass ein mit "S" markierter Parameter überschrieben wurde, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
BLOCK_ALM		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem die unter BLOCK_ERR angezeigten Diagnosemeldungen zu signalisieren, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.

### 8.2.6 Funktionsblock MDO

Parameter	Char.	Beschreibung
ST_REV	S	Bei jedem Schreibvorgang eines mit "S" gekennzeichneten Parameters wird ST-REV um 1 erhöht.
TAG_DESC	S, W	Über diesen Parameter kann der Ventilschnittstelle ein Tag innerhalb der Anlage bzw. des Vorgangs zugeordnet werden (Bezeichnung des Messpunkts).
STRATEGY	S, W	Das Strategiefeld kann zur Identifizierung von Blockbestandteilen verwendet werden. Diese Daten werden nicht vom Block gesteuert oder verwendet.

Parameter	Char.	Beschreibung
ALERT_KEY	S, W	Identifizierungsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann vom Leitcomputer z. B. zum Sortieren von Alarmen verwendet werden. Gültige Werte sind 1 ... 65536.
MODE_BLK	S, W	Zeigt den aktuell zulässigen Normalmodus und den Zielmodus des Blocks an. Zulässig: Auto, OOS Normalerweise Standard: Auto
BLOCK_ERR		Zeigt Diagnosemeldungen des Blocks an.
CHANNEL	S, W	Der Parameter "Channel" wird für die logische Zuordnung von von Messwertgeber- und Funktionsblockdaten verwendet. Während der Blockkonfiguration kann der Wert der Kanalnummer in Eingangs- und Ausgangsfunktionsblöcken konfiguriert werden. Siehe Kapitel 8.3
IN_D1		Eingangswert und Status
IN_D2 - IN_D8		Siehe IN_D1
MO_OPTS	S, W	Optionen, die die Anwender zur Veränderung der mehrfachen Ausgangsblockverarbeitung wählen können.
FSTATE_TIME	S, W	Die Verzögerungszeit in Sekunden ab der Erkennung eines Zustands, der eine Fehlerstatusaktion innerhalb eines Ausgangsblocks initiieren kann bis zur tatsächlichen Initiierung einer solchen Ausgangsaktion des Blockausgangs, wenn der Zustand kontinuierlich wie vom Ausgangsblock erfasst während dieses Zeitintervalls anhält.
FSTATE_VAL_D1	S, W	Der aktuell bei Auftreten eines Fehlers in IN_D1 zu verwendende diskrete Wert. Wird ignoriert, wenn der "Fehlerstatus zu Wert 1" im Parameter MO_OPTS unwahr ist.
FSTATE_VAL_D2 - FSTATE_VAL_D8	S, W	Siehe FSTATE_VAL_D1

Parameter	Char.	Beschreibung
UPDATE_EVT		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem zu signalisieren, dass ein mit "S" markierter Parameter überschrieben wurde, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
BLOCK_ALM		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem die unter BLOCK_ERR angezeigten Diagnosemeldungen zu signalisieren, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.

### 8.2.7 Resource Block

Parameter	Char.	Beschreibung
ST_REV		Bei jedem Schreibvorgang eines mit "S" gekennzeichneten Parameters wird ST-REV um 1 erhöht.
TAG_DESC	W, S	Über diesen Parameter kann der Ventilschnittstelle ein Tag innerhalb der Anlage bzw. des Vorgangs zugeordnet werden (Bezeichnung des Messpunkts).
STRATEGY	W, S	Das Strategiefeld kann zur Identifizierung von Blockbestandteilen verwendet werden. Diese Daten werden nicht vom Block gesteuert oder verwendet.
ALERT_KEY	W, S	Identifizierungsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann vom Steuercomputer z. B. zum Sortieren von Alarmen verwendet werden. Gültige Werte sind 1 ... 65536.
MODE_BLK	W, S	Zeigt den aktuell zulässigen Normalmodus und den Zielmodus des Blocks an. Der Zielmodus kann auf die Werte "Auto" oder "Out of Service" eingestellt werden.
BLOCK_ERR		Zeigt Diagnosemeldungen des Blocks an.
RS_STATE		Aktueller Status des Geräts
TEST_RW		Testparameter. Wird zum Testen des Geräts eingesetzt.
DD_RESOURCE		FF Standardparameter. Wird nicht verwendet.
MANUFAC_ID		Identifizierungsnummer des Geräteherstellers. Wird vom Leitsystem zum Zuweisen der Gerätebeschreibung (DD) zum Gerät verwendet.
DEV_TYPE		Gerätetyp - Wird vom Leitsystem zum Zuweisen der Gerätebeschreibung zum Gerät verwendet.
DEV_REV		Versionsnummer des Geräts. Wird vom Leitsystem zum Zuweisen der Gerätebeschreibung (DD) zum Gerät verwendet.

Parameter	Char.	Beschreibung
DD_REV		Versionsnummer der Gerätebeschreibung. Wird vom Leitsystem zum Zuweisen der Gerätebeschreibung zum Gerät verwendet.
GRANT_DENY	W	Regelt für einige Leitsysteme die Zugriffsrechte zwischen dem Leitsystem und den lokalen Bedienstationen.
HARD_TYPES		Hardwaretyp.
RESTART	W	Ermöglicht die Durchführung eines weiteren manuellen Starts. Es gibt verschiedene Neustartmöglichkeiten: Es gibt <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Neustart Ressource</li> <li>■ Neustart mit Standard (Standardeinstellungen)</li> <li>■ Neustart Prozessor</li> </ul>
MERKMALE		Zeigt die vom Gerät unterstützten Optionen an. Dies sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>Berichte: Alarmberichte</li> <li>Soft-Schreibschutz: Wenn der Soft-Schreibschutzparameter WRITE_LOCK aktiviert wird (und zuvor gesetzt wurde), verhindert er externe Änderungen an der statischen oder nichtflüchtigen Datenbank in der Funktionsblockanwendung der Ressource.</li> <li>Unicode-Strings: Unicode-String</li> <li>Multi-Bit-Alarm: Wenn Multi-Bit-Alarme aktiviert sind, werden Blockalarme als Multi-Bit-Alarme betrachtet und NICHT als einfache Alarme behandelt.</li> <li>Fehlerstatus: Wenn der Parameter FAULT_STATE aktiviert wird (und zuvor gesetzt wurde), gehen alle Ausgangsfunktionsblöcke in der Ressource sofort in den durch die E/A-Option Fehlerstatustyp gewählten Zustand über.</li> </ul>
FEATURE_SEL	W, S	Die verwendeten Optionen werden hier gewählt. Siehe MERKMALE.
CYCLE_TYPE		Gibt die verschiedenen Blockimplementierungsmethoden für dieses Gerät an.
CYCLE_SEL	W, S	Wird zur Anzeige der Blockimplementierungsmethode verwendet.
MIN_CYCLE_T		Kürzester Makrozyklus, der von dem Gerät genutzt werden kann.
MEMORY_SIZE		FF Standardparameter. Wird nicht verwendet.
NV_CYCLE_T		FF Standardparameter. Wird nicht verwendet.
FREE_SPACE		FF Standardparameter. Wird nicht verwendet.
FREE_TIME		FF Standardparameter. Wird nicht verwendet.
SHED_RCAS	W, S	Zeitintervall bis zur Erkennung eines Kommunikationsfehlers im "RCas"-Modus.

2015-04

Parameter	Char.	Beschreibung
SHED_ROUT	W, S	Zeitintervall bis zur Erkennung eines Kommunikationsfehlers im "ROUT"-Modus.
FAULT_STATE		Zeigt an, ob der globale Sicherheitsstatus des Geräts eingestellt war. Siehe SET_FSTATE und CLR_FSTATE.
SET_FSTATE	W, S	Wird zur Einstellung des globalen Sicherheitsstatus des Geräts verwendet.
CLR_FSTATE	W, S	Wird zum Zurücksetzen des globalen Sicherheitsstatus des Geräts verwendet.
MAX_NOTIFY		Maximale Anzahl der nicht quittierten Alarmmeldungen, die vom Gerät verwaltet werden können.
LIM_NOTIFY	W, S	Maximal zulässige Anzahl der nicht quittierten Alarmmeldungen.
CONFIRM_TIME	W, S	Zeitraum, in dem ein Alarm bis zur Quittierung wiederholt wird.
WRITE_LOCK		Zeigt die Stellung des Schreibschutzschalters an.
UPDATE_EVT		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem zu signalisieren, dass ein mit "S" identifizierter Parameter überschrieben wurde, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
BLOCK_ALM		Dieser Parameter wird verwendet, um dem Leitsystem die unter BLOCK_ERR angezeigten Diagnosemeldungen zu signalisieren, wenn das Leitsystem Alarmmeldungen unterstützt.
ALARM_SUM		Der aktuelle Status der Alarmmeldungen des Blocks.
ACK_OPTION	W, S	Legt fest, ob die Alarmer des Resource Blocks quittiert werden müssen
WRITE_PRI		Priorität von Alarmmeldungen, die beim Einstellen und Zurücksetzen des Schreibschutzschalters ausgelöst werden.
WRITE_ALM		Alarmmeldung, die beim Setzen und Zurücksetzen des Schreibschutzschalters ausgelöst wird.
ITK_VER		Versionsnummer des Interoperabilitätstests, der zum Testen des Geräts eingesetzt wurde.
SERIAL_NUM		Seriennummer des Geräts
SW_REV		Versionsstatus der Software des Geräts
FD_VER		Dieser Parameter entspricht dem Wert der höchsten Version der Felddiagnose-Spezifikation, für die dieses Gerät ausgelegt war.
FD_FAIL_ACTIVE		Dieser Parameter zeigt die Fehlerzustände, die gemäß eingestellter Kategorie für dieses Gerät als aktiv erfasst werden. Es handelt sich um eine Bitfolge, sodass mehrere Zustände angezeigt werden können.
FD_OFFSPEC_ACTIVE		Siehe FD_FAIL_ACTIVE
FD_MAINT_ACTIVE		Siehe FD_FAIL_ACTIVE

Parameter	Char.	Beschreibung
FD_CHECK_ACTIVE		Siehe FD_FAIL_ACTIVE
FD_FAIL_MAP	S, W, OOS	Dieser Parameter bildet die Zustände, die für diese Alarmkategorie als aktiv erfasst werden müssen, ab. So kann der ein Zustand in allen, in nur einigen oder in keiner der 4 Alarmkategorien aktiv sein.
FD_OFFSPEC_MAP	S, W, OOS	Siehe FD_FAIL_MAP
FD_MAINT_MAP	S, W, OOS	Siehe FD_FAIL_MAP
FD_CHECK_MAP	S, W, OOS	Siehe FD_FAIL_MAP
FD_FAIL_MASK	S, W, OOS	Mit diesem Parameter kann der Anwender die Übertragung zum Host über den Alarmparameter eines beliebigen Zustands oder mehrfacher Zustände, die in dieser Kategorie aktiv sind, unterdrücken. Ein Bit gleich "1" maskiert bzw. unterdrückt die Sendung eines Zustands, und ein Bit gleich "0" demaskiert bzw. erlaubt die Sendung eines Zustands.
FD_OFFSPEC_MASK	S, W, OOS	Siehe FD_FAIL_MASK
FD_MAINT_MASK	S, W, OOS	Siehe FD_FAIL_MASK
FD_CHECK_MASK	S, W, OOS	Siehe FD_FAIL_MASK
FD_FAIL_ALM		Dieser Parameter wird in erster Linie zur Sendung einer Änderung der verbundenen aktiven Zustände, die für diese Alarmkategorie nicht maskiert sind, an ein Hostsystem verwendet.
FD_OFFSPEC_ALM		Siehe FD_FAIL_ALM
FD_MAINT_ALM		Siehe FD_FAIL_ALM
FD_CHECK_ALM		Siehe FD_FAIL_ALM
FD_FAIL_PRI	S, W, OOS	Mit diesem Parameter kann der Anwender die Priorität dieser Alarmkategorie angeben.
FD_OFFSPEC_PRI	S, W, OOS	Siehe FD_FAIL_PRI
FD_MAINT_PRI	S, W, OOS	Siehe FD_FAIL_PRI
FD_CHECK_PRI	S, W, OOS	Siehe FD_FAIL_PRI
FD_SIMULATE	S, W, OOS	Mit diesem Parameter können die Zustände bei aktivierter Simulation manuell eingegeben werden. Bei deaktivierter Simulation folgen sowohl der Diagnosesimulationswert als auch der Diagnosewert den Istzuständen. Zur Aktivierung der Simulation ist die Simulationssteckbrücke erforderlich. Bei aktivierter Simulation zeigt die empfohlene Aktion an, dass die Simulation aktiv ist.
FD_RECOMMEN_ACT		Dieser Parameter ist eine auf Gerätebasis spezifizierte Zusammenfassung der schwerwiegendsten Zustände, die erfasst wurden.
SERIAL NUMBER		P+F Seriennummer des Gateways
SW_REV		Software-Version des Gateways
IP_ADDRESS		Die IP-Adresse des Geräts (wenn eine Ethernetanbindung vorliegt)

2015-04

Parameter	Char.	Beschreibung
DGW_MODE	W, S	DGW-FF Modus. Das Gerät kann in zwei Modi betrieben werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x01: FDS – Verbinden über FDS ist zulässig, die ADMs werden vom FDS gesteuert, der ADM_TB Block ist nicht betriebsbereit</li> <li>■ 0x02: FF – Verbinden über FDS ist nicht zulässig, die ADMs werden über die ADM_TB Blöcke gesteuert</li> </ul>
ADM_XD_STATUS		Für den internen Gebrauch
FB_INFO		Für den internen Gebrauch
TB_INFO		Für den internen Gebrauch
SEGMENT_MODE_I NFO		Für den internen Gebrauch
SNAPSHOT_MIN_1		Für den internen Gebrauch
SNAPSHOT_MIN_2		Für den internen Gebrauch
SNAPSHOT_MIN_3		Für den internen Gebrauch
SNAPSHOT_MIN_4		Für den internen Gebrauch
SNAPSHOT_MAX_1		Für den internen Gebrauch
SNAPSHOT_MAX_2		Für den internen Gebrauch
SNAPSHOT_MAX_3		Für den internen Gebrauch
SNAPSHOT_MAX_4		Für den internen Gebrauch

### 8.3 HD2-GT-2AD.FF.IO FF Kanalliste

Kanalnummer	Datentyp	Erlaubt für FB	Inhalt	
1	DS-66	DI	Wert: In der Statuszusammenfassung sind alle ADMs wie folgt gekennzeichnet:	
			<b>XD_STATUS-Wert</b>	<b>Ergebnis</b>
			Kein Fehler	0
			Wartungsbedarf	1
			Außerhalb der Spezifikation	1
			Ausgezeichnet	0
			Gut	0
			Fehler	1
			Konfigurationsfehler	1
			Kein ADM angeschlossen	1
			Segment deaktiviert	0

Kanalnummer	Datentyp	Erlaubt für FB	Inhalt	
			Alle ADM_TB mit Zielmodus AUTO werden berücksichtigt. Status: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bad (out of Service, außer Betrieb), wenn alle ADM_TBs im Modus OOS (außer Betrieb) sind</li> <li>■ Ansonsten Gut (NC)</li> </ul>	
2	8 x DS-66	MDI	Wert: Status der ADMs wird wie bei Kanal 1 mit den Adressen 1 bis 8 auf "0" und "1" abgebildet. Status: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schlecht (out of Service, außer Betrieb), wenn die entsprechenden ADM_TBs im Modus OOS (außer Betrieb) sind</li> <li>■ Ansonsten Gut (NC)</li> </ul>	
3	8 x DS-66	MDI	Wie Kanal 2, aber für die ADMs 9 bis 16	
11	DS-66	DI	Wert: In der Statuszusammenfassung sind alle ADMs wie folgt kodiert:	
			<b>XD_STATUS-Wert</b>	<b>Wert</b>
			Kein Fehler	0x00
			Wartungsbedarf	0x01
			Außerhalb der Spezifikation (Modus "In Betrieb")	0x02
			Ausgezeichnet	0x10
			Gut	0x11
			Außerhalb der Spezifikation (Modus "Außer Betrieb")	0x12
			Fehler	0x20
			Konfigurationsfehler	0x21
			Kein ADM angeschlossen	0x22
			Segment deaktiviert	0x23
			Alle ADM_TB mit Zielmodus AUTO werden berücksichtigt. Status: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schlecht (out of Service, außer Betrieb), wenn alle ADM_TBs im Modus OOS (außer Betrieb) sind</li> <li>■ Ansonsten Gut (NC)</li> </ul>	

Kanalnummer	Datentyp	Erlaubt für FB	Inhalt
12	8 x DS-66	MDI	Wert: Status der ADMs wie bei Kanal 11 mit den Adressen 1 bis 8 abgebildet. Status: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schlecht (out of Service, außer Betrieb), wenn die entsprechenden ADM_TBs im Modus OOS (außer Betrieb) sind</li> <li>■ Ansonsten Gut (NC)</li> </ul>
13	8 x DS-66	MDI	Wie Kanal 12, aber für die ADMs 9 bis 16
101	8 x DS-66	MDI	Eingangswert und Status von den Binäreingängen 1 bis 8
102	8 x DS-66	MDI	1 bis 4 Wert und Status der Ein/Aus-Controller 1 bis 4 5 bis 8: Wert 0, Status BAD
103	8 x DS-65	MAI	1: Wert und Status des Temperatureingangs 1 2: Wert und Status des Temperatureingangs 2 3: Wert und Status der Boardtemperatur 4: Wert und Status der Boardfeuchtigkeit 5: Wert und Status des Frequenzeingangs 1 6: Wert und Status des Frequenzeingangs 2 7, 8: Wert 0, Status BAD
104	8 x DS-65	MDO	1: Relaiskontaktausgang 1 (Ausgangsquelle von Relaiskontaktausgang 1 muss auf "FF channel" eingestellt werden) 2: Relaiskontaktausgang 2 (Ausgangsquelle von Relaiskontaktausgang 2 muss auf "FF channel" eingestellt werden) 3: Summer (Ausgangsquelle des Summers muss auf "FF channel" eingestellt werden) 4: Allgemeiner Alarmausgang (der Sammelmeldungsausgang muss auf "FF channel" eingestellt werden) 5 bis 8: werden ignoriert.
105	1x DS-66	DI, MDI	Status von BINARY_INPUT_1 ... BINARY_INPUT_8 als Bits von U8. Wenn der Kanal nur für MDI eingesetzt wird, wird OUT_1 verwendet!
201	1x DS-66	DI	Felddiagnose des Resource Blocks

## 8.4 HD2-GT-2AD.FF.IO FF Felddiagnosebedingungen

Bit	Name	Beschreibung	Standard-Mapping
0	Check Function	Der tatsächliche Blockmodus stimmt nicht mit dem Normalmodus überein und der Normalmodus ist nicht gleich OOS.	Check function
1	ADM Maintenance Required	Ein ADM-System oder -Segment, bei dem das entsprechende ADM_TB mit Zielmodus "AUTO" den Status "Wartungsbedarf" hat.	Maintenance Required
2	ADM Out of Specification	Ein ADM-System oder -Segment, bei dem das entsprechende ADM_TB mit Zielmodus "AUTO" den Status "Außerhalb der Spezifikation" hat.	Offspec
3	ADM Non Comissioned	Ein ADM, bei dem das entsprechende ADM-TB mit dem Zielmodus "AUTO" nicht in Betrieb genommene Segmente hat	Check function
4	ADM Fail	Ein ADM-System oder -Segment, bei dem das entsprechende ADM_TB mit Zielmodus "AUTO" den Status "Fail" hat.	Fail
5	ADM Not Connected	Ein ADM_TB mit Zielmodus "AUTO", wenn auf keinem Diagnosebus ein entsprechendes ADM-Modul aufgefunden werden kann	Fail
6	IO Out of Specification	Wenn IO_TB den Zielmodus "AUTO" hat, wird kein Bit in IO_TB.FD_OOS_ACTIVE gesetzt	Offspec
7	IO Maintenance Required	Wenn IO_TB den Zielmodus "AUTO" hat, wird kein Bit in IO_TB.FD_MR_ACTIVE gesetzt	Maintenance Required
8	IO Fail	Wenn IO_TB den Zielmodus "AUTO" hat, wird kein Bit in IO_TB BINARY_ERRORS bzw. ANALOG_ERRORS gesetzt	Fail
9	Block Configuration error	Ein Transducer Block des Geräts mit Zielmodus "AUTO" weist einen Blockkonfigurationsfehler auf	Maintenance Required
10-31	Nicht verwendet		

## 8.5 IDs im Expertensystem für die verschiedenen Symptome

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
101	Der Signalpegel ist zu hoch, nur der Host ist aktiv und das Segment steht unter Spannung	Bruch der Hauptleitung zwischen Spannungsversorgung und dem ersten Feldbuskoppler	Hauptleitungskabel, Einspeisungsanschlussklemmen und den ersten Feldbuskoppler überprüfen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
102	Signalpegel eines Feldgeräts oder mehrerer Feldgeräte zu hoch	Zu wenige Abschlusswiderstände	Prüfen, ob an beiden Enden der Hauptleitung ein Abschlusswiderstand angebracht ist
		Bruch der Hauptleitung zwischen Feldbuskopplern	Hauptleitungskabel und Klemmenanschluss des Feldbuskopplers prüfen
		Topologie-Fehler - die installierte Topologie stimmt nicht mit der konfigurierten Topologie überein	Prüfen, ob die im DTM eingestellten Topologiedaten korrekt sind und auf die Installation zutreffen
103	Signalpegel eines Feldgeräts oder mehrerer Feldgeräte zu niedrig für die gegebene Topologie	Zu viele Abschlusswiderstände	Prüfen, ob an beiden Enden der Hauptleitung ein Abschlusswiderstand angebracht ist (aber auch nicht mehr als diese beiden)
		Fehler Anschlussklemme: Korrosion	Prüfen, ob der Widerstand einer Anschlussklemme zu hoch ist
		Kabelwiderstand zu hoch	Prüfen, ob das korrekte Kabel installiert ist und ob das Kabel für diese Topologie verwendet werden kann
		Topologie-Fehler - die installierte Topologie stimmt nicht mit der konfigurierten Topologie überein	Prüfen, ob die im DTM eingestellten Topologiedaten korrekt sind und auf die Installation zutreffen
104	Segmentspannung Null gemessen. Am Segment liegt keine Spannung an	Power-Supply-Modul ausgefallen	Ersetzen Sie das Power-Supply-Modul dieses Segments
		Kurzschluss Hauptleitung	Hauptleitung prüfen: Wenn kein Kurzschlussschutz für die Abzweigungen vorhanden ist, müssen auch die Abzweigungen geprüft werden
		ADM ist nicht oder nur fehlerhaft mit dem Segment verbunden	Verdrahtungsverbindung zwischen ADM und Segment prüfen
		Hilfsspannungsversorgung ausgefallen	Hilfsspannungsversorgung prüfen
		Power-Supply-Modul entfernt	Prüfen, ob Power-Supply-Modul installiert ist
		Anschlussklemme ausgefallen: loser Kontakt	Alle Anschlussklemmen auf einwandfreie Verbindung überprüfen
		Verdrahtung zwischen Hilfsspannungsversorgung und Motherboard ausgefallen	Prüfen, ob die Hilfsspannungsversorgung korrekt mit der Stromversorgung verdrahtet ist

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
105	Segment steht unter Spannung und Kommunikation ist aktiv, aber keine Feldgeräte werden erkannt	Falscher Feldbustyp gewählt	Feldbustyp für FOUNDATION Fieldbus oder PROFIBUS PA auf der Einstellungsseite oder auf der Startseite des Inbetriebnahme-Assistenten korrigieren.
106	Segment steht unter Spannung und OK aber keine Kommunikation erfasst	Fehler Host/LAS/Master-Kommunikation	Host/LAS/Master prüfen
		Hauptleitungsbruch auf der Hostseite	Prüfen, ob der Host installiert und korrekt an das Segment angeschlossen ist
107	Segmentenspannung für die gegebenen Topologie außerhalb des zulässigen Bereichs	Falsche Feldbusspannungsvorsorgung installiert oder falsche Topologie konfiguriert	Feldbusspannungsvorsorgung ersetzen oder Topologieeinstellungen korrigieren
108	Rauschen außerhalb der Spezifikation des Segments	Einspeisung von Rauschen in den Feldbus	Feldbuskabel auf Abschirmung und Erdung prüfen. Prüfen, ob nahe des Feldbusses externe Störsignalquellen installiert sind
		Verdrahtungsfehler Abschirmung/Erdung	Prüfen, ob das Segment korrekt abgeschirmt ist und ob die Abschirmung Ihren Installationsvorschriften entsprechend korrekt geerdet ist
109	Jitter außerhalb der Spezifikation des Segments	Impedanzfehler Feldbus	Prüfen, ob die Feldbustopologie gültig ist. Wenn ein hoher Störsignalwert eingestellt ist, senken Sie ihn
		Falscher Kabeltyp, Kabelimpedanz nicht korrekt	Prüfen, ob das korrekte Kabel installiert ist und ob das Kabel für diese Topologie verwendet werden kann
110	Jitter eines Feldgeräts außerhalb der Spezifikation, Jitter der anderen Geräte ist OK	Feldgerätefehler: Der Jitter eines Feldgeräts ist zu hoch	Feldgerät ersetzen
111	Asymmetrie gegen den positiven Pol außerhalb der Spezifikation	Kurzschluss/Leckage zwischen positiver Feldbusleitung und Abschirmung	Prüfen, ob eine ungültige Verbindung zwischen positiver Feldbusleitung und Abschirmung/Erde vorliegt
		Wassereintritt	Gehäuse der Feldgeräte und Feldbusverteiler auf Wassereintritt prüfen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
112	Asymmetrie gegen den negativen Pol außerhalb der Spezifikation	Kurzschluss/Leckage zwischen negativer Feldbusleitung und Abschirmung	Prüfen, ob eine ungültige Verbindung zwischen negativer Feldbusleitung und Abschirmung/Erde vorliegt
		Wassereintritt	Gehäuse der Feldgeräte und Feldbusverteiler auf Wassereintritt prüfen
113	Rauschen eines Feldgerät ist außerhalb der Spezifikation, Wert der anderen Feldgeräte ist nicht außerhalb der Spezifikation	Einspeisung von Rauschen in den Feldbus	Feldbuskabel auf Abschirmung und Erdung prüfen. Prüfen, ob nahe des Feldbusses externe Störsignalquellen installiert sind
		Verdrahtungsfehler Abschirmung/Erdung	Prüfen, ob das Segment korrekt abgeschirmt ist und ob die Abschirmung Ihren Installationsvorschriften entsprechend korrekt geerdet ist
115	Der Signalpegel eines Feldgeräts ist niedriger als die Topologie dies zulässt, der Signalpegel für die anderen Geräte ist OK	Feldgerätefehler: Signalpegel zu niedrig	Feldgerät ersetzen
116	Der Signalpegel eines Feldgeräts ist höher als die Topologie dies zulässt, der Signalpegel für die anderen Geräte ist OK	Messung an Abzwegleitung durchgeführt	Der ADM ist an eine Abzwegleitung des Feldbuskopplers angeschlossen. Die Messung an dieser Stelle kann zu Messungen von erhöhten Signalpegeln für das an diese Abzwegleitung angeschlossene Gerät führen.
117	Die Segmentspannung ist zu niedrig	Fehler Anschlussklemme: Korrosion	Prüfen, ob der Widerstand einer Anschlussklemme zu hoch ist
		Topologiefehler - Topologie funktioniert nicht	Prüfen, ob die Topologie nach den Feldbus-Topologieregeln gültig ist
		Kabelwiderstand zu hoch	Prüfen, ob das korrekte Kabel installiert ist und ob das Kabel für diese Topologie verwendet werden kann
		Topologie-Fehler - die installierte Topologie stimmt nicht mit der konfigurierten Topologie überein	Prüfen, ob die im DTM eingestellten Topologiedaten korrekt sind und auf die Installation zutreffen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
120	Der Signalpegel ist zu hoch, nur der Host ist aktiv und das Segment steht unter Spannung	Bruch der Hauptleitung zwischen Spannungsversorgung und dem ersten Feldbuskoppler	Hauptleitungskabel, Einspeisungsanschlussklemmen und den ersten Feldbuskoppler überprüfen
121	Signalpegel eines Feldgeräts oder mehrerer Feldgeräte zu hoch	Zu wenige Abschlusswiderstände	Prüfen, ob an beiden Enden der Hauptleitung ein Abschlusswiderstand angebracht ist
		Bruch der Hauptleitung zwischen Feldbuskopplern	Hauptleitungskabel und Klemmenanschluss des Feldbuskopplers prüfen
		Topologie-Fehler - die installierte Topologie stimmt nicht mit der konfigurierten Topologie überein	Prüfen, ob die im DTM eingestellten Topologiedaten korrekt sind und auf die Installation zutreffen
122	Signalpegel eines Feldgeräts oder mehrerer Feldgeräte zu niedrig für die gegebene Topologie	Zu viele Abschlusswiderstände	Prüfen, ob an beiden Enden der Hauptleitung ein Abschlusswiderstand angebracht ist (aber auch nicht mehr als diese beiden)
		Fehler Anschlussklemme: Korrosion	Prüfen, ob der Widerstand einer Anschlussklemme zu hoch ist
		Kabelwiderstand zu hoch	Prüfen, ob das korrekte Kabel installiert ist und ob das Kabel für diese Topologie verwendet werden kann
		Topologie-Fehler - die installierte Topologie stimmt nicht mit der konfigurierten Topologie überein	Prüfen, ob die im DTM eingestellten Topologiedaten korrekt sind und auf die Installation zutreffen
123	Spannung der Hilfsspannungsversorgung (primär oder sekundär) ist außerhalb der Spezifikation	Fehler Hilfsversorgungs-spannung	Hilfsversorgungs-spannung prüfen und korrigieren
124	Keine Hilfsspannungs-versorgung (primär oder sekundär) angeschlossen	Hilfsspannungs-versorgung prüfen (Hilfsspannungs-versorgung (primär oder sekundär))	Hilfsspannungs-versorgung ausgefallen (Hilfsspannungs-versorgung (primär oder sekundär))
		Verdrahtung zwischen Hilfsspannungs-versorgung und Motherboard ausgefallen	Prüfen, ob die Hilfsspannungs-versorgung korrekt mit der Stromversorgung verdrahtet ist
		Anschlussklemme ausgefallen: loser Kontakt	Alle Anschlussklemmen auf einwandfreie Verbindung überprüfen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
125	Feldbusspannungsversorgungstyp A weicht von Typ B ab	Unverträglichkeit der Spannungsversorgung	Zwei verschiedene Feldbusspannungsversorgungstypen sind für das gleiche Segment installiert. Das ist nicht zulässig. Verwenden Sie nur einen Feldbusspannungsversorgungstyp für dieses Segment
126	Der Feldbus Power Conditioner wird nur auf Universal-Motherboards unterstützt	Die nicht isolierte Spannungsversorgung HD2-FBCL-1.500 wird auf diesem Motherboard nicht unterstützt	Power-Supply-Modul oder Motherboard ersetzen
127	Feldbusspannungsversorgungsfehler erfasst	Kurzschluss Hauptleitung	Hauptleitung prüfen: Wenn kein Kurzschlussschutz für die Abzweigungen vorhanden ist, müssen auch die Abzweigungen geprüft werden
		Power-Supply-Modul ausgefallen	Ersetzen Sie das Power-Supply-Modul dieses Segments
128	Fehler des Segment-Power-Supply-Moduls (A oder B) erfasst, kein redundantes Gerät verfügbar	Power-Supply-Modul des Segments (A oder B) ausgefallen, das redundante Power-Supply-Modul versorgt das Segment	Segment-Power-Supply-Modul des Segments (A oder B) ersetzen
129	Beide Spannungsversorgungen des Feldbusses berichten Fehler, das Segment steht nicht unter Spannung	Kurzschluss Hauptleitung	Hauptleitung prüfen: Wenn kein Kurzschlussschutz für die Abzweigungen vorhanden ist, müssen auch die Abzweigungen geprüft werden
		Spannungsversorgungsquellen haben für das Segment ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen
130	Beide Spannungsversorgungen des Feldbusses berichten Fehler, das Segment steht unter Spannung	Spannungsversorgungsquellen haben für das Segment ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen
131	Asymmetrie gegen den positiven Pol außerhalb der Spezifikation	Kurzschluss/Leckage zwischen positiver Feldbusleitung und Abschirmung	Prüfen, ob eine ungültige Verbindung zwischen positiver Feldbusleitung und Abschirmung/Erde vorliegt
		Wassereintritt	Gehäuse der Feldgeräte und Feldbusverteiler auf Wassereintritt prüfen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
132	Asymmetrie gegen den negativen Pol außerhalb der Spezifikation	Kurzschluss/Leckage zwischen negativer Feldbusleitung und Abschirmung	Prüfen, ob eine ungültige Verbindung zwischen negativer Feldbusleitung und Abschirmung/Erde vorliegt
		Wassereintritt	Gehäuse der Feldgeräte und Feldbusverteiler auf Wassereintritt prüfen
133	Segmentspannung für die gegebenen Topologie außerhalb des zulässigen Bereichs	Falsche Feldbusspannungsvorsorgung installiert oder falsche Topologie konfiguriert	Feldbusspannungsvorsorgung ersetzen oder Topologieeinstellungen korrigieren
134	Rauschen eines Feldgerät ist außerhalb der Spezifikation, Wert der anderen Feldgeräte ist nicht außerhalb der Spezifikation	Feldgerät speist Störsignal ein	Feldgerät mit Feldbus-Oszilloskop prüfen. Das Feldbusgerät mit dem hohen Störsignalwert ist nicht unbedingt das Gerät, das das Störsignal einspeist.
135	Jitter eines Feldgeräts außerhalb der Spezifikation, Jitter der anderen Geräte ist OK	Feldgerätefehler: Der Jitter eines Feldgeräts ist zu hoch	Feldgerät ersetzen
136	Der Signalpegel eines Feldgeräts ist niedriger als die Topologie dies zulässt, der Signalpegel für die anderen Geräte ist OK	Feldgerätefehler: Signalpegel zu niedrig	Feldgerät ersetzen
137	Segment steht unter Spannung und OK aber keine Kommunikation erfasst	Fehler Host/LAS/Master-Kommunikation	Host/LAS/Master prüfen
		Hauptleitungsbruch auf der Hostseite	Prüfen, ob der Host installiert und korrekt an das Segment angeschlossen ist
138	Segment-Power-Supply-Modul des Segments (A oder B) nicht installiert	Segment-Power-Supply-Modul des Segments (A oder B) fehlt	Segment-Power-Supply-Modul des Segments (A oder B) auf dem Motherboard installieren
140	Rauschen außerhalb der Spezifikation des Segments	Verdrahtungsfehler Abschirmung/Erdung	Prüfen, ob das Segment korrekt abgeschirmt ist und ob die Abschirmung Ihren Installationsvorschriften entsprechend korrekt geerdet ist
		Einspeisung von Rauschen in den Feldbus	Feldbuskabel auf Abschirmung und Erdung prüfen. Prüfen, ob nahe des Feldbusses externe Störsignalquellen installiert sind

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
141	Jitter außerhalb der Spezifikation des Segments	Impedanzfehler Feldbus	Prüfen, ob die Feldbustopologie gültig ist. Wenn ein hoher Störsignalwert eingestellt ist, senken Sie ihn
		Falscher Kabeltyp, Kabelimpedanz nicht korrekt	Prüfen, ob das korrekte Kabel installiert ist und ob das Kabel für diese Topologie verwendet werden kann
142	Stromstärke zu hoch für die Feldbusspannungsversorgung	Überlastung der Stromversorgung, Segmentstrom zu hoch	Prüfen, ob zu viele Geräte an den Feldbus angeschlossen sind oder ob eine ungültige ohmsche Verbindung zwischen positiver und negativer Busleitung vorhanden ist
144	Der Signalpegel ist zu hoch, nur der Host ist aktiv und das Segment steht unter Spannung	Bruch der Hauptleitung zwischen Spannungsversorgung und dem ersten Feldbuskoppler	Hauptleitungskabel, Einspeisungsanschlussklemmen und den ersten Feldbuskoppler überprüfen
145	Der Signalpegel eines Feldgeräts oder mehrerer Feldgeräte ist zu hoch, und im Vergleich zu der letzten Ausführung des Inbetriebnahme-Assistenten fehlen Feldgeräte	Bruch der Hauptleitung zwischen Feldbuskopplern	Hauptleitungskabel und Klemmenanschluss des Feldbuskopplers prüfen
146	Signalpegel eines Feldgeräts oder mehrerer Feldgeräte zu hoch	Zu wenige Abschlusswiderstände	Prüfen, ob an beiden Enden der Hauptleitung ein Abschlusswiderstand angebracht ist

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
149	Segmentspannung Null gemessen. Am Segment liegt keine Spannung an	Kurzschluss Hauptleitung	Hauptleitung prüfen: Wenn kein Kurzschlussschutz für die Abzweigungen vorhanden ist, müssen auch die Abzweigungen geprüft werden
		Power-Supply-Modul ausgefallen	Ersetzen Sie das Power-Supply-Modul dieses Segments
		Hilfsspannungsversorgung ausgefallen	Hilfsspannungsversorgung prüfen
		Verdrahtung zwischen Hilfsspannungsversorgung und Motherboard ausgefallen	Prüfen, ob die Hilfsspannungsversorgung korrekt mit der Stromversorgung verdrahtet ist
		Anschlussklemme ausgefallen: loser Kontakt	Alle Anschlussklemmen auf einwandfreie Verbindung überprüfen
		Power-Supply-Modul entfernt	Prüfen, ob Power-Supply-Modul installiert ist
		ADM ist nicht oder nur fehlerhaft mit dem Segment verbunden	Verdrahtungs-Verbindung zwischen ADM und Segment prüfen
150	Segment steht unter Spannung und Kommunikation ist aktiv, aber keine Feldgeräte werden erkannt	Falscher Feldbustyp gewählt	Feldbustyp für FOUNDATION Fieldbus oder PROFIBUS PA auf der Einstellungsseite oder auf der Startseite des Inbetriebnahme-Assistenten korrigieren.
152	Das Rauschen ist MR/OOS für das Segment	Einspeisung von Rauschen in den Feldbus	Feldbuskabel auf Abschirmung und Erdung prüfen. Prüfen, ob nahe des Feldbusses externe Störsignalquellen installiert sind
		Verdrahtungsfehler Abschirmung/Erdung	Prüfen, ob das Segment korrekt abgeschirmt ist und ob die Abschirmung Ihren Installationsvorschriften entsprechend korrekt geerdet ist
153	Jitter eines Feldgeräts ist MR/OOS, Jitter der anderen Geräte ist OK	Feldgerätefehler: Der Jitter eines Feldgeräts ist zu hoch	Feldgerät ersetzen
154	Asymmetrie gegen den positiven Pol ist OOS/MR	Kurzschluss/Leckage zwischen positiver Feldbusleitung und Abschirmung	Prüfen, ob eine ungültige Verbindung zwischen positiver Feldbusleitung und Abschirmung/Erde vorliegt
		Wassereintritt	Gehäuse der Feldgeräte und Feldbusverteiler auf Wassereintritt prüfen

2015-04

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
155	Asymmetrie gegen den negativen Pol ist OOS/MR	Kurzschluss/Leckage zwischen negativer Feldbusleitung und Abschirmung	Prüfen, ob eine ungültige Verbindung zwischen negativer Feldbusleitung und Abschirmung/Erde vorliegt
		Wassereintritt	Gehäuse der Feldgeräte und Feldbusverteiler auf Wassereintritt prüfen
156	Rauschen eines Feldgerät ist MR/OOS (Wartungsbedarf/außerhalb der Spezifikation), Wert der anderen Feldgeräte ist nicht MR/OOS	Feldgerät speist Störsignal ein	Feldgerät mit Feldbus-Oszilloskop prüfen. Das Feldbusgerät mit dem hohen Störsignalwert ist nicht unbedingt das Gerät, das das Störsignal einspeist.
157	Der Signalpegel eines Feldgeräts ist MR/OOS (zu niedrig), der Signalpegel für die anderen Geräte ist OK	Feldgerätefehler: Signalpegel zu niedrig	Feldgerät ersetzen
158	Ein Feldgerät weniger als bei der Inbetriebnahme	Kurzschluss Abzweigung	Abzweigung des fehlenden Feldgeräts prüfen
		Leitungsbruch Abzweigung	Kabel der Abzweigung und Klemmenanschlüsse des fehlenden Feldgeräts prüfen
		Feldgerät ausgefallen	Feldgerät prüfen und ersetzen
		Feldgerät versehentlich vom Feldbus entfernt	Feldgerät wieder installieren oder Inbetriebnahme-Assistenten erneut ausführen
		Feldgerät absichtlich vom Segment entfernt	Inbetriebnahme-Assistenten erneut ausführen
159	Signalpegel zu niedrig: MR/OOS (Wartungsbedarf/außerhalb der Spezifikation)	Zu viele Abschlusswiderstände	Prüfen, ob an beiden Enden der Hauptleitung ein Abschlusswiderstand angebracht ist (aber auch nicht mehr als diese beiden)
		Fehler Anschlussklemme: Korrosion	Prüfen, ob der Widerstand einer Anschlussklemme zu hoch ist
161	Segment steht unter Spannung und OK aber keine Kommunikation erfasst	Fehler Host/LAS/Master-Kommunikation	Host/LAS/Master prüfen
		Hauptleitungsbruch auf der Hostseite	Prüfen, ob der Host installiert und korrekt an das Segment angeschlossen ist
162	Mehr Feldgeräte am Feldbus als bei Inbetriebnahme	Weitere Feldgeräte wurden installiert	Zusätzliche Feldgeräte entfernen oder Inbetriebnahme-Assistenten erneut ausführen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
163	Weniger Feldgeräte als bei der Inbetriebnahme	Feldbuskoppler ausgefallen	Hauptleitung zwischen Feldbuskopplern und Klemmenanschluss der Feldbuskoppler prüfen
		Feldgerät absichtlich vom Segment entfernt	Inbetriebnahme-Assistenten erneut ausführen
164	Segmentspannung MR (Wartungsbedarf)	Überlastung der Stromversorgung, Segmentstrom zu hoch	Prüfen, ob zu viele Geräte an den Feldbus angeschlossen sind oder ob eine ungültige ohmsche Verbindung zwischen positiver und negativer Busleitung vorhanden ist
		Spannungsversorgung Feldbus ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen
		Spannungsversorgung durch falschen Typ ersetzt	Prüfen, ob das korrekte Power-Supply-Modul installiert ist
165	Der Jitter ist MR/OOS für das Segment	Impedanzfehler Feldbus	Prüfen, ob die Feldbustopologie gültig ist. Wenn ein hoher Störsignalwert eingestellt ist, senken Sie ihn
166	Der Signalpegel eines Feldgeräts ist MR/OOS (zu hoch), der Signalpegel für die anderen Geräte ist OK	Messung an Abzweigung durchgeführt	Der ADM ist an eine Abzweigung des Feldbuskopplers angeschlossen. Die Messung an dieser Stelle kann zu Messungen von erhöhten Signalpegeln für das an diese Abzweigung angeschlossene Gerät führen.
167	Die Segmentspannung ist zu niedrig und MR	Fehler Anschlussklemme: Korrosion	Prüfen, ob der Widerstand einer Anschlussklemme zu hoch ist
		Spannungsversorgung durch falschen Typ ersetzt	Prüfen, ob das korrekte Power-Supply-Modul installiert ist
169	Segmentspannung ist außerhalb der Spezifikation	Spannungsversorgung Feldbus ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
171	Segmentspannung Null gemessen. Am Segment liegt keine Spannung an	Kurzschluss Hauptleitung	Hauptleitung prüfen: Wenn kein Kurzschlussschutz für die Abzweigleitungen vorhanden ist, müssen auch die Abzweigleitungen geprüft werden
		Power-Supply-Modul ausgefallen	Ersetzen Sie das Power-Supply-Modul dieses Segments
		Bruch der Hauptleitung zwischen Spannungsversorgung und dem ersten Feldbuskoppler	Hauptleitungskabel, Einspeisungsanschlussklemmen und den ersten Feldbuskoppler überprüfen
		Bruch der Hauptleitung zwischen Feldbuskopplern	Hauptleitungskabel und Klemmenanschluss des Feldbuskopplers prüfen
		Verdrahtung zwischen Hilfsspannungsversorgung und Motherboard ausgefallen	Prüfen, ob die Hilfsspannungsversorgung korrekt mit der Stromversorgung verdrahtet ist
		Hilfsspannungsversorgung ausgefallen	Hilfsspannungsversorgung prüfen
		Anschlussklemme ausgefallen: loser Kontakt	Alle Anschlussklemmen auf einwandfreie Verbindung überprüfen
		ADM ist nicht oder nur fehlerhaft mit dem Segment verbunden	Verdrahtungsanschluss zwischen ADM und Segment prüfen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
172	Segmentspannung Null gemessen. Am Segment liegt keine Spannung an	Kurzschluss Hauptleitung	Hauptleitung prüfen: Wenn kein Kurzschlussschutz für die Abzweigungen vorhanden ist, müssen auch die Abzweigungen geprüft werden
		Power-Supply-Modul ausgefallen	Ersetzen Sie das Power-Supply-Modul dieses Segments
		Verdrahtung zwischen Hilfsspannungsvorsorgung und Motherboard ausgefallen	Prüfen, ob die Hilfsspannungsvorsorgung korrekt mit der Stromversorgung verdrahtet ist
		Hilfsspannungsvorsorgung ausgefallen	Hilfsspannungsvorsorgung prüfen
		Bruch der Hauptleitung zwischen Spannungsversorgung und dem ersten Feldbuskoppler	Hauptleitungskabel, Einspeisungsanschlussklemmen und den ersten Feldbuskoppler überprüfen
		Bruch der Hauptleitung zwischen Feldbuskopplern	Hauptleitungskabel und Klemmenanschluss des Feldbuskopplers prüfen
		Anschlussklemme ausgefallen: loser Kontakt	Alle Anschlussklemmen auf einwandfreie Verbindung überprüfen
		ADM ist nicht oder nur fehlerhaft mit dem Segment verbunden	Verdrahtungsverbindung zwischen ADM und Segment prüfen
173	Segmentspannung ist außerhalb der Spezifikation	Spannungsversorgung Feldbus ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen
174	Segmentspannung ist außerhalb der Spezifikation (zu niedrig)	Spannungsversorgung Feldbus ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen
		Fehler Anschlussklemme: Korrosion	Prüfen, ob der Widerstand einer Anschlussklemme zu hoch ist
		Topologiefehler - Topologie funktioniert nicht	Prüfen, ob die Topologie nach den Feldbus-Topologieregeln gültig ist

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
175	Segmentspannung ist außerhalb der Spezifikation	Fehler Anschlussklemme: Korrosion	Prüfen, ob der Widerstand einer Anschlussklemme zu hoch ist
		Spannungsversorgung Feldbus ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen
		Spannungsversorgung durch falschen Typ ersetzt	Prüfen, ob das korrekte Power-Supply-Modul installiert ist
		Topologiefehler - Topologie funktioniert nicht	Prüfen, ob die Topologie nach den Feldbus-Topologieregeln gültig ist
177	Segment steht unter Spannung und Kommunikation ist aktiv, aber keine Feldgeräte werden erkannt	Falscher Feldbustyp gewählt	Feldbustyp für FOUNDATION Fieldbus oder PROFIBUS PA auf der Einstellungsseite oder auf der Startseite des Inbetriebnahme-Assistenten korrigieren.
178	Segmentspannung Null gemessen. Am Segment liegt keine Spannung an	Spannungsversorgungsq uellen haben für das Segment ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen
179	Segmentspannung ist außerhalb der Spezifikation	Power-Supply-Modul defekt, Spannung ist OOS	Power-Supply-Modul ersetzen
182	Beide Spannungsversorgungen des Feldbusses berichten Fehler	Kurzschluss Hauptleitung	Hauptleitung prüfen: Wenn kein Kurzschlussschutz für die Abzweigungen vorhanden ist, müssen auch die Abzweigungen geprüft werden
		Spannungsversorgungsq uellen haben für das Segment ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen
183	Keine Feldbusspannungsversorgung installiert	Kein Power-Supply-Modul installiert	Installieren Sie das Power-Supply-Modul dieses Segments

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
184	Segmentspannung Null gemessen. Am Segment liegt keine Spannung an	Kurzschluss Hauptleitung	Hauptleitung prüfen: Wenn kein Kurzschlussschutz für die Abzweigungen vorhanden ist, müssen auch die Abzweigungen geprüft werden
		Power-Supply-Modul ausgefallen	Ersetzen Sie das Power-Supply-Modul dieses Segments
		Power-Supply-Modul entfernt	Prüfen, ob Power-Supply-Modul installiert ist
		Anschlussklemme ausgefallen: loser Kontakt	Alle Anschlussklemmen auf einwandfreie Verbindung überprüfen
		ADM ist nicht oder nur fehlerhaft mit dem Segment verbunden	Verdrahtungsverbindung zwischen ADM und Segment prüfen
185	Segmentspannung ist außerhalb der Spezifikation	Power-Supply-Modul defekt, Spannung ist OOS	Power-Supply-Modul ersetzen
188	Der Signalpegel ist zu hoch, nur der Host ist aktiv und das Segment steht unter Spannung	Bruch der Hauptleitung zwischen Spannungsversorgung und dem ersten Feldbuskoppler	Hauptleitungskabel, Einspeisungsanschlussklemmen und den ersten Feldbuskoppler überprüfen
189	Der Signalpegel eines Feldgeräts oder mehrerer Feldgeräte ist zu hoch, und im Vergleich zu der letzten Ausführung des Inbetriebnahme-Assistenten wurden weniger Feldgeräte erkannt	Bruch der Hauptleitung zwischen Feldbuskopplern	Hauptleitungskabel und Klemmenanschluss des Feldbuskopplers prüfen
190	Signalpegel eines Feldgeräts oder mehrerer Feldgeräte zu hoch	Zu wenige Abschlusswiderstände	Prüfen, ob an beiden Enden der Hauptleitung ein Abschlusswiderstand angebracht ist
191	Signalpegel zu niedrig: OOS/MR	Zu viele Abschlusswiderstände	Prüfen, ob an beiden Enden der Hauptleitung ein Abschlusswiderstand angebracht ist (aber auch nicht mehr als diese beiden)
		Fehler Anschlussklemme: Korrosion	Prüfen, ob der Widerstand einer Anschlussklemme zu hoch ist
192	Der Signalpegel eines Feldgeräts ist MR/OOS (zu niedrig), der Signalpegel für die anderen Geräte ist OK	Feldgerätefehler: Signalpegel zu niedrig	Feldgerät ersetzen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
193	Keine Kommunikation erkannt	Fehler Host/LAS/Master-Kommunikation	Host/LAS/Master prüfen
		Hauptleitungsbruch auf der Hostseite	Prüfen, ob der Host installiert und korrekt an das Segment angeschlossen ist
194	Segment steht unter Spannung und Kommunikation ist aktiv, aber keine Feldgeräte werden erkannt	Falscher Feldbustyp gewählt	Feldbustyp für FOUNDATION Fieldbus oder PROFIBUS PA auf der Einstellungsseite oder auf der Startseite des Inbetriebnahme-Assistenten korrigieren.
195	Segmentspannung ist außerhalb der Spezifikation (zu niedrig)	Spannungsversorgungsquellen haben für das Segment ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen
196	Segmentspannung ist außerhalb der Spezifikation (zu hoch)	Power-Supply-Modul defekt, Spannung ist OOS	Power-Supply-Modul ersetzen
197	Segmentspannung weicht von dem Wert bei der letzten Durchführung des Inbetriebnahme-Assistenten ab	Spannungsversorgung durch falschen Typ ersetzt	Prüfen, ob das korrekte Power-Supply-Modul installiert ist
198	Segmentspannung Null gemessen. Am Segment liegt keine Spannung an	Spannungsversorgungsquellen haben für das Segment ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen
202	Beide Spannungsversorgungen des Feldbusses berichten Fehler, das Segment steht nicht unter Spannung	Kurzschluss Hauptleitung	Hauptleitung prüfen: Wenn kein Kurzschlusschutz für die Abzweigungen vorhanden ist, müssen auch die Abzweigungen geprüft werden
		Spannungsversorgungsquellen für das Segment ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen
203	Keine Feldbusspannungsversorgung installiert	Kein Power-Supply-Modul installiert	Installieren Sie das Power-Supply-Modul dieses Segments
204	Anderes Segment-Power-Supply-Modul (A oder B) als bei der Inbetriebnahme	Spannungsversorgung durch falschen Typ ersetzt	Prüfen, ob das korrekte Power-Supply-Modul installiert ist
205	Segment-Power-Supply-Modul des Segments (A oder B) fehlt	Segment-Power-Supply-Modul des Segments (A oder B) fehlt	Segment-Power-Supply-Modul des Segments (A oder B) auf dem Motherboard installieren
206	Beide Spannungsversorgungen des Feldbusses berichten Fehler, das Segment steht unter Spannung	Spannungsversorgungsquellen haben für das Segment ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
207	Fehler des Segment-Power-Supply-Moduls (A oder B) erfasst, kein redundantes Gerät verfügbar	Kurzschluss Hauptleitung	Hauptleitung prüfen: Wenn kein Kurzschlusschutz für die Abzweigungen vorhanden ist, müssen auch die Abzweigungen geprüft werden
		Power-Supply-Modul ausgefallen	Ersetzen Sie das Power-Supply-Modul dieses Segments
208	Fehler des Segment-Power-Supply-Moduls (A oder B) erkannt	Power-Supply-Modul des Segments (A oder B) ausgefallen, das redundante Power-Supply-Modul versorgt das Segment	Segment-Power-Supply-Modul des Segments (A oder B) ersetzen
209	Beide Spannungsversorgungen des Feldbusses berichten Fehler	Kurzschluss Hauptleitung	Hauptleitung prüfen: Wenn kein Kurzschlusschutz für die Abzweigungen vorhanden ist, müssen auch die Abzweigungen geprüft werden
		Spannungsversorgungsquellen haben für das Segment ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen
212	Segmentspannung Null gemessen. Am Segment liegt keine Spannung an	Kurzschluss Hauptleitung	Hauptleitung prüfen: Wenn kein Kurzschlusschutz für die Abzweigungen vorhanden ist, müssen auch die Abzweigungen geprüft werden
		Power-Supply-Modul ausgefallen	Ersetzen Sie das Power-Supply-Modul dieses Segments
		Power-Supply-Modul entfernt	Prüfen, ob Power-Supply-Modul installiert ist
		Anschlussklemme ausgefallen: loser Kontakt	Alle Anschlussklemmen auf einwandfreie Verbindung überprüfen
		ADM ist nicht oder nur fehlerhaft mit dem Segment verbunden	Verdrahtungsverbindung zwischen ADM und Segment prüfen
213	Segmentspannung ist außerhalb der Spezifikation	Spannungsversorgungsquellen - für das Segment ausgefallen	Feldbus-Spannungsversorgung prüfen und ersetzen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
215	Das Rauschen ist MR/OOS für das Segment	Einspeisung von Rauschen in den Feldbus	Feldbuskabel auf Abschirmung und Erdung prüfen. Prüfen, ob nahe des Feldbusses externe Störsignalquellen installiert sind
		Verdrahtungsfehler Abschirmung/Erdung	Prüfen, ob das Segment korrekt abgeschirmt ist und ob die Abschirmung Ihren Installationsvorschriften entsprechend korrekt geerdet ist
216	Rauschen eines Feldgerät ist MR/OOS (Wartungsbedarf/außerhalb der Spezifikation), Wert der anderen Feldgeräte ist nicht MR/OOS	Feldgerät speist Störsignal ein	Feldgerät mit Feldbus-Oszilloskop prüfen. Das Feldbusgerät mit dem hohen Störsignalwert ist nicht unbedingt das Gerät, das das Störsignal einspeist.
217	Der Jitter ist MR/OOS für das Segment	Impedanzfehler Feldbus	Prüfen, ob die Feldbustopologie gültig ist. Wenn ein hoher Störsignalwert eingestellt ist, senken Sie ihn
218	Jitter eines Feldgeräts ist OOS/MR, Jitter der anderen Geräte ist OK	Feldgerätefehler: Der Jitter eines Feldgeräts ist zu hoch	Feldgerät ersetzen
219	Asymmetrie gegen den positiven Pol ist MR/OOS	Kurzschluss/Leckage zwischen positiver Feldbusleitung und Abschirmung	Prüfen, ob eine ungültige Verbindung zwischen positiver Feldbusleitung und Abschirmung/Erde vorliegt
		Wassereintritt	Gehäuse der Feldgeräte und Feldbusverteiler auf Wassereintritt prüfen
220	Asymmetrie gegen den negativen Pol ist OOS/MR	Kurzschluss/Leckage zwischen negativer Feldbusleitung und Abschirmung	Prüfen, ob eine ungültige Verbindung zwischen negativer Feldbusleitung und Abschirmung/Erde vorliegt
		Wassereintritt	Gehäuse der Feldgeräte und Feldbusverteiler auf Wassereintritt prüfen
227	Segmentstrom seit der letzten Ausführung des Inbetriebnahme-Assistenten erhöht und übersteigt die Spezifikation der Spannungsversorgung	Überlastung der Stromversorgung, Segmentstrom zu hoch	Prüfen, ob zu viele Geräte an den Feldbus angeschlossen sind oder ob eine ungültige ohmsche Verbindung zwischen positiver und negativer Busleitung vorhanden ist
228	Segmentstrom hat sich seit der letzten Durchführung des Inbetriebnahme-Assistenten erhöht	Fehler: Strom zu hoch	Der Stromverbrauch des Segment erhöht sich. Das weist auf den bevorstehenden Ausfall einer aktiven Komponente hin. Feldgeräte und Feldbuskoppler prüfen.

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
230	Segmentstrom hat sich seit der letzten Durchführung des Inbetriebnahme-Assistenten verringert	Fehler: Strom zu niedrig	Der Stromverbrauch des Segment verringert sich. Das weist auf den bevorstehenden Ausfall einer aktiven Komponente hin. Feldgeräte und Feldbuskoppler prüfen.
231	Ein Feldgerät weniger als bei der Inbetriebnahme	Kurzschluss Abzweileitung	Abzweileitung des fehlenden Feldgeräts prüfen
		Leitungsbruch Abzweileitung	Kabel der Abzweileitung und Klemmenanschlüsse des fehlenden Feldgeräts prüfen
		Feldgerät ausgefallen	Feldgerät prüfen und ersetzen
		Feldgerät versehentlich vom Feldbus entfernt	Feldgerät wieder installieren oder Inbetriebnahme-Assistenten erneut ausführen
		Feldgerät absichtlich vom Segment entfernt	Inbetriebnahme-Assistenten erneut ausführen
232	Mehr Feldgeräte am Feldbus als bei der Inbetriebnahme	Weitere Feldgeräte wurden installiert	Zusätzliche Feldgeräte entfernen oder Inbetriebnahme-Assistenten erneut ausführen
234	Weniger Feldgeräte als bei der Inbetriebnahme	Feldbuskoppler ausgefallen	Hauptleitung zwischen Feldbuskopplern und Klemmenanschluss der Feldbuskoppler prüfen
		Feldgerät absichtlich vom Segment entfernt	Inbetriebnahme-Assistenten erneut ausführen
235	Status der Hilfsspannungsversorgung (primär oder sekundär) ist MR/OOS	Fehler Hilfsversorgungsspannung	Hilfsversorgungsspannung prüfen und korrigieren
236	Hilfsversorgungsspannung (primär oder sekundär) wird als null gemessen	Verdrahtung zwischen Hilfsspannungsversorgung und Motherboard ausgefallen	Prüfen, ob die Hilfsspannungsversorgung korrekt mit der Stromversorgung verdrahtet ist
		Hilfsspannungsversorgung prüfen (Hilfsspannungsversorgung (primär oder sekundär))	Hilfsspannungsversorgung ausgefallen (Hilfsspannungsversorgung (primär oder sekundär))
		Anschlussklemme ausgefallen: loser Kontakt	Alle Anschlussklemmen auf einwandfreie Verbindung überprüfen
238	Der Status ist Ausgezeichnet	Keine Probleme für dieses Segment erkannt	Keine Maßnahme erforderlich

2015-04

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
239	Der Status ist Gut keine Diagnosemeldungen	Keine Probleme für dieses Segment erkannt	Keine Maßnahme erforderlich
240	Kein Fehler	Keine Probleme für dieses Segment erkannt	Keine Maßnahme erforderlich
241	Keine Lizenz verfügbar, Expertensystem wird nicht unterstützt	Das Expertensystem erfordert eine Lizenz	Setzen Sie sich mit Pepperl+Fuchs in Verbindung, um die Lizenz zu bestellen
242	Der Mindestsignalpegel des Segments ist MR/OOS	Zu viele Abschlusswiderstände	Prüfen, ob an beiden Enden der Hauptleitung ein Abschlusswiderstand angebracht ist (aber auch nicht mehr als diese beiden)
		Feldgerätefehler: Signalpegel zu niedrig	Feldgerät ersetzen
		Fehler Anschlussklemme: Korrosion	Prüfen, ob der Widerstand einer Anschlussklemme zu hoch ist
243	Der Maximalsignalpegel des Segments ist MR/OOS	Zu wenige Abschlusswiderstände	Prüfen, ob an beiden Enden der Hauptleitung ein Abschlusswiderstand angebracht ist
		Bruch der Hauptleitung zwischen Feldbuskopplern	Hauptleitungskabel und Klemmenanschluss des Feldbuskopplers prüfen
244	Der aktuelle Motherboard-Typ entspricht nicht dem erwarteten Modell	Der Motherboard-Typ hat sich seit der letzten Durchführung des Inbetriebnahme-Assistenten geändert	Prüfen, ob der installierte Motherboard-Typ gewünscht ist, und Inbetriebnahme-Assistenten durchführen oder Motherboard ersetzen
245	Spannungsversorgung A des Feldbusses weicht von der Spannungsversorgung B ab oder ein Steckplatz ist leer	Unverträglichkeit der Spannungsversorgung	Zwei verschiedene Feldbusspannungstypen sind für das gleiche Segment installiert. Das ist nicht zulässig. Verwenden Sie nur einen Feldbusspannungstyp für dieses Segment
246	Ein oder mehrere Geräte wurden erkannt, konnten aber bei der Erstellung der Momentaufnahme nicht gemessen werden	Defektes Gerät, Gerät während Erstellung der Momentaufnahme entfernt oder hinzugefügt, Kommunikationsfehler aufgrund der erfassten Symptome.	Im Bericht prüfen, welche Feldgeräte betroffen sind
247	Ein oder mehrere Geräte wurden erkannt, konnten aber bei der Erstellung der Momentaufnahme nicht gemessen werden	Defektes Gerät, Gerät während Erstellung der Momentaufnahme entfernt oder hinzugefügt, Kommunikationsfehler aufgrund der erfassten Symptome.	Im Bericht prüfen, welche Feldgeräte betroffen sind

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
248	Ein oder mehrere Geräte wurden erkannt, konnten aber bei der Erstellung der Momentaufnahme nicht gemessen werden	Defektes Gerät, Gerät während Erstellung der Momentaufnahme entfernt oder hinzugefügt, Kommunikationsfehler aufgrund der erfassten Symptome.	Im Bericht prüfen, welche Feldgeräte betroffen sind
249	Ein oder mehrere Geräte wurden erkannt, konnten aber bei der Erstellung der Momentaufnahme nicht gemessen werden	Defektes Gerät, Gerät während Erstellung der Momentaufnahme entfernt oder hinzugefügt, Kommunikationsfehler aufgrund der erfassten Symptome.	Im Bericht prüfen, welche Feldgeräte betroffen sind
250	Kein ADM angeschlossen	Kein ADM mit der für diesen Transducer Block verwendeten Adresse an den Diagnosebus angeschlossen	Prüfen, ob alle erforderlichen ADM angeschlossen und ihre Adressen korrekt eingestellt sind
251	ADM-Firmware veraltet	Die Firmware des ADM ist zu alt für den Einsatz mit dem Diagnostic Gateway	Firmware auf Version 1.4 oder höher aktualisieren
252	Die ADM-Firmware wird aktualisiert	Die Firmware-Aktualisierung für ADM wird durchgeführt	Warten bis die Firmware-Aktualisierung abgeschlossen ist
253	Konfigurationsfehler: Grenzwerte Spannung	Die Spannungsgrenzwerte des Segments sind auf ungültige Werte eingestellt (z. B. unterer Grenzwert höher als oberer Grenzwert)	Spannungsgrenzwerte des Segments korrigieren
254	Konfigurationsfehler: Grenzwerte Stromstärke	Die Stromstärkengrenzwerte des Segments sind auf ungültige Werte eingestellt (z. B. unterer Grenzwert höher als oberer Grenzwert)	Stromstärkengrenzwerte des Segments korrigieren
255	Konfigurationsfehler: Grenzwerte Signalpegel	Die Signalpegelgrenzwerte des Segments sind auf ungültige Werte eingestellt (z. B. unterer Grenzwert höher als oberer Grenzwert)	Signalpegelgrenzwerte des Segments korrigieren
256	Konfigurationsfehler: Grenzwerte Asymmetrie	Die Asymmetriegrenzwerte des Segments sind auf ungültige Werte eingestellt (z. B. unterer Grenzwert höher als oberer Grenzwert)	Asymmetriegrenzwerte des Segments korrigieren
257	Konfigurationsfehler: Grenzwerte Jitter	Die Jittergrenzwerte des Segments sind auf ungültige Werte eingestellt (z. B. außerhalb des erlaubten Bereichs)	Jittergrenzwerte des Segments korrigieren

2015-04

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
258	Konfigurationsfehler: Grenzwerte Rauschen	Die Störsignalgrenzwerte des Segments sind auf ungültige Werte eingestellt (z. B. außerhalb des erlaubten Bereichs)	Störsignalgrenzwerte des Segments korrigieren
259	Konfigurationsfehler: Mehrfach konfigurierte Busteilnehmer	Zwei Feldgeräte sind mit der gleichen Adresse sind für dieses Segment konfiguriert	Doppelten Eintrag bei den konfigurierten Feldgeräten korrigieren
260	Konfigurationsfehler: Grenzwerte Signalpegel Busteilnehmer	Die Signalpegelgrenzwerte mindestens eines Feldgeräts sind auf ungültige Werte eingestellt (z. B. unterer Grenzwert höher als oberer Grenzwert)	Signalpegelgrenzwerte der konfigurierten Feldgeräte prüfen und korrigieren
261	Das Segment ist deaktiviert.	Die Diagnosefunktion ist für dieses Segment deaktiviert	Prüfen, ob das Segment außer Betrieb ist oder, ob die Diagnosefunktion aktiviert werden muss
263	Diagnostic Gateway ist in FDS-Modus ADM werden nicht unterstützt	Das Diagnostic Gateway kann in FF- oder in FDS-Modus verwendet werden. Sie greifen über FF auf das Diagnostic Gateway zu, dieses ist jedoch für den Betrieb mit einem FDS konfiguriert	Prüfen, welche Integration gewählt werden soll und Modus-Parameter des Diagnostic Gateways im Resource Block dementsprechend einstellen
264	Adressenkonflikt auf Diagnosebuskanälen	Auf beiden ADM-Diagnosebussen werden ADM mit der gleichen Adresse verwendet	Adressen so ändern, dass sich nur eindeutige Adressen ergeben
265	Zu viele Feldgeräte auf dem Feldbus	Mehr Geräte auf dem Bus, als das Diagnostic Gateway unterstützen kann	Anzahl der Feldgeräte, einschließlich des Host, auf achtzehn oder weniger reduzieren
266	Ein Alarm Feldbuskoppler außerhalb der Spezifikation wird für 1 Feldgerät erkannt	Ein Gehäuseleckagesensor oder ein an eine Abzwegleitung angeschlossenes Überspannungsschutzmodul sendet einen Alarm (die Koppler-LED blinkt 3 Mal hintereinander)	Prüfen, für welche Feldgeräteadresse der Alarm aktiv ist und den Gehäuseleckagesensor und das Überspannungsschutzmodul, die an die Abzwegleitung dieses Feldgeräts angeschlossen sind, überprüfen
		Ein vom Feldbuskoppler gemessener Physical Layer-Diagnosewert überschreitet den festgelegten Wert. Die Koppler-LED blinkt 2 Mal hintereinander	Weitere Informationen im Handbuch des Feldbuskopplers lesen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
267	Ein Alarm Feldbuskoppler außerhalb der Spezifikation für Feldgeräte wird erkannt. Koppler-LEDs für die konkrete Alarmursache prüfen.	Kurzschluss Abzweigung	Abzweigung des fehlenden Feldgeräts prüfen
		Ein Gehäuseleckagesensor oder ein an eine Abzweigung angeschlossenes Überspannungsschutzmodul sendet einen Alarm (die Koppler-LED blinkt 3 Mal hintereinander)	Prüfen, für welche Feldgeräteadresse der Alarm aktiv ist und den Gehäuseleckagesensor und das Überspannungsschutzmodul, die an die Abzweigung dieses Feldgeräts angeschlossen sind, überprüfen
		Ein Gehäuseleckagesensor sendet einen Alarm (die Koppler-LED blinkt 3 Mal hintereinander)	Den Gehäuseleckagesensor des Kopplers, an den die Geräte mit einem aktiven Koppleralarm angeschlossen sind, prüfen
		Die Abzweigung der fehlenden Geräte oder eine unbenutzte Abzweigung weist starke Abweichungen der Stromwerte auf	Kabelanschlüsse und Feldgeräte der betroffenen Abzweigung prüfen
		Die maximale Nutzleistung des Feldbuskopplers wird überschritten	Stromverbrauch der an den Feldbuskoppler angeschlossenen Geräte reduzieren
		Eine unbenutzte Abzweigung hat einen Kurzschluss oder weist starke Abweichungen der Stromwerte auf	Unbenutzte Abzweigungen des Kopplers, an die Geräte mit einem aktiven Koppleralarm angeschlossen sind, prüfen
		Ein vom Feldbuskoppler gemessener Physical Layer-Diagnosewert überschreitet den festgelegten Wert. Die Koppler-LED blinkt 2 Mal hintereinander	Weitere Informationen im Handbuch des Feldbuskopplers lesen
268	Ein Wartungsbedarf-Alarm eines Feldbuskopplers wird erfasst	Ein vom Feldbuskoppler gemessener Physical Layer-Diagnosewert überschreitet den festgelegten Wert. Die Koppler-LED blinkt 1 Mal auf	Weitere Informationen im Handbuch des Feldbuskopplers lesen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
269	Ein Alarm Feldbuskoppler außerhalb der Spezifikation wird für 1 Feldgerät erkannt	Ein Gehäuseleckagesensor oder ein an eine Abzwegleitung angeschlossenes Überspannungsschutzmodul sendet einen Alarm (die Koppler-LED blinkt 3 Mal hintereinander)	Prüfen, für welche Feldgeräteadresse der Alarm aktiv ist und den Gehäuseleckagesensor und das Überspannungsschutzmodul, die an die Abzwegleitung dieses Feldgeräts angeschlossen sind, überprüfen
		Ein vom Feldbuskoppler gemessener Physical Layer-Diagnosewert überschreitet den festgelegten Wert. Die Koppler-LED blinkt 2 Mal hintereinander	Weitere Informationen im Handbuch des Feldbuskopplers lesen
270	Ein Außerhalb der Spezifikation-Alarm eines Feldbuskopplers wird für mehrere Feldgeräte erfasst und es werden weniger Feldgeräte als bei Inbetriebnahme erkannt	Kurzschluss Abzwegleitung	Abzwegleitung des fehlenden Feldgeräts prüfen
		Die Abzwegleitung der fehlenden Geräte oder eine unbenutzte Abzwegleitung weist starke Abweichungen der Stromwerte auf	Kabelanschlüsse und Feldgeräte der betroffenen Abzwegleitung prüfen
		Die maximale Nutzleistung des Feldbuskopplers wird überschritten	Stromverbrauch der an den Feldbuskoppler angeschlossenen Geräte reduzieren

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
271	Der Koppleralarm von mehr als 1 Gerät ist außerhalb der Spezifikation und es fehlen keine Geräte	Ein Gehäuseleckagesensor sendet einen Alarm (die Koppler-LED blinkt 3 Mal hintereinander)	Den Gehäuseleckagesensor des Kopplers, an den die Geräte mit einem aktiven Koppleralarm angeschlossen sind, prüfen
		Ein Gehäuseleckagesensor oder ein an eine Abzweigung angeschlossenes Überspannungsschutzmodul sendet einen Alarm (die Koppler-LED blinkt 3 Mal hintereinander)	Prüfen, für welche Feldgeräteadresse der Alarm aktiv ist und den Gehäuseleckagesensor und das Überspannungsschutzmodul, die an die Abzweigung dieses Feldgeräts angeschlossen sind, überprüfen
		Ein vom Feldbuskoppler gemessener Physical Layer-Diagnosewert überschreitet den festgelegten Wert. Die Koppler-LED blinkt 2 Mal hintereinander	Weitere Informationen im Handbuch des Feldbuskopplers lesen
		Eine unbenutzte Abzweigung hat einen Kurzschluss oder weist starke Abweichungen der Stromwerte auf	Unbenutzte Abzweigungen des Kopplers, an den die Geräte mit einem aktiven Koppleralarm angeschlossen sind, prüfen
272	Ein Wartungsbedarf-Alarm eines Feldbuskopplers wird erfasst	Ein vom Feldbuskoppler gemessener Physical Layer-Diagnosewert überschreitet den festgelegten Wert. Die Koppler-LED blinkt 1 Mal auf	Weitere Informationen im Handbuch des Feldbuskopplers lesen
273	Ein an die Hauptleitung angeschlossenes Überspannungsschutzmodul sendet einen Alarm	Ein an die Hauptleitung angeschlossenes Überspannungsschutzmodul hat das Ende seiner Lebensdauer erkannt	Die LEDs der an die Hauptleitung angeschlossenen Überspannungsschutzmodule prüfen und die Überspannungsschutzmodule, die das Ende ihrer Lebensdauer anzeigen, ersetzen
274	Ein an die Hauptleitung angeschlossenes Überspannungsschutzmodul sendet einen Alarm	Ein an die Hauptleitung angeschlossenes Überspannungsschutzmodul hat das Ende seiner Lebensdauer erkannt	Die LEDs der an die Hauptleitung angeschlossenen Überspannungsschutzmodule prüfen und die Überspannungsschutzmodule, die das Ende ihrer Lebensdauer anzeigen, ersetzen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
276	Ein Wartungsbedarf-Alarm eines Feldbuskopplers wird erfasst	Ein vom Feldbuskoppler gemessener Physical Layer-Diagnosewert überschreitet den festgelegten Wert. Die Koppler-LED blinkt 1 Mal auf	Weitere Informationen im Handbuch des Feldbuskopplers lesen
277	Ein Alarm Feldbuskoppler außerhalb der Spezifikation wird für 1 Feldgerät erkannt	Ein Gehäuseleckagesensor oder ein an eine Abzwegleitung angeschlossenes Überspannungsschutzmodul sendet einen Alarm (die Koppler-LED blinkt 3 Mal hintereinander)	Prüfen, für welche Feldgeräteadresse der Alarm aktiv ist und den Gehäuseleckagesensor und das Überspannungsschutzmodul, die an die Abzwegleitung dieses Feldgeräts angeschlossen sind, überprüfen
		Ein vom Feldbuskoppler gemessener Physical Layer-Diagnosewert überschreitet den festgelegten Wert. Die Koppler-LED blinkt 2 Mal hintereinander	Weitere Informationen im Handbuch des Feldbuskopplers lesen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
278	Ein Alarm Feldbuskoppler außerhalb der Spezifikation für Feldgeräte wird erkannt Koppler-LEDs für die konkrete Alarmursache prüfen.	Kurzschluss Abzweigung	Abzweigung des fehlenden Feldgeräts prüfen
		Ein Gehäuseleckagesensor oder ein an eine Abzweigung angeschlossenes Überspannungsschutzmodul sendet einen Alarm (die Koppler-LED blinkt 3 Mal hintereinander)	Prüfen, für welche Feldgeräteadresse der Alarm aktiv ist und den Gehäuseleckagesensor und das Überspannungsschutzmodul, die an die Abzweigung dieses Feldgeräts angeschlossen sind, überprüfen
		Ein Gehäuseleckagesensor sendet einen Alarm (die Koppler-LED blinkt 3 Mal hintereinander)	Den Gehäuseleckagesensor des Kopplers, an den die Geräte mit einem aktiven Koppleralarm angeschlossen sind, prüfen
		Die Abzweigung der fehlenden Geräte oder eine unbenutzte Abzweigung weist starke Abweichungen der Stromwerte auf	Kabelanschlüsse und Feldgeräte der betroffenen Abzweigung prüfen
		Eine unbenutzte Abzweigung hat einen Kurzschluss oder weist starke Abweichungen der Stromwerte auf	Unbenutzte Abzweigungen des Kopplers, an den die Geräte mit einem aktiven Koppleralarm angeschlossen sind, prüfen
		Die maximale Nutzleistung des Feldbuskopplers wird überschritten	Stromverbrauch der an den Feldbuskoppler angeschlossenen Geräte reduzieren
		Ein vom Feldbuskoppler gemessener Physical Layer-Diagnosewert überschreitet den festgelegten Wert. Die Koppler-LED blinkt 2 Mal hintereinander	Weitere Informationen im Handbuch des Feldbuskopplers lesen
279	Ein Wartungsbedarf-Alarm eines Feldbuskopplers wird erfasst	Ein vom Feldbuskoppler gemessener Physical Layer-Diagnosewert überschreitet den festgelegten Wert. Die Koppler-LED blinkt 1 Mal auf	Weitere Informationen im Handbuch des Feldbuskopplers lesen

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
280	Ein Alarm Feldbuskoppler außerhalb der Spezifikation wird für 1 Feldgerät erkannt	Ein Gehäuseleckagesensor oder ein an eine Abzwegleitung angeschlossenes Überspannungsschutzmodul sendet einen Alarm (die Koppler-LED blinkt 3 Mal hintereinander)	Prüfen, für welche Feldgeräteadresse der Alarm aktiv ist und den Gehäuseleckagesensor und das Überspannungsschutzmodul, die an die Abzwegleitung dieses Feldgeräts angeschlossen sind, überprüfen
		Ein vom Feldbuskoppler gemessener Physical Layer-Diagnosewert überschreitet den festgelegten Wert. Die Koppler-LED blinkt 2 Mal hintereinander	Weitere Informationen im Handbuch des Feldbuskopplers lesen
281	Ein Außerhalb der Spezifikation-Alarm eines Feldbuskopplers wird für mehrere Feldgeräte erfasst und es werden weniger Feldgeräte als bei Inbetriebnahme erkannt	Kurzschluss Abzwegleitung	Abzwegleitung des fehlenden Feldgeräts prüfen
		Die Abzwegleitung der fehlenden Geräte oder eine unbenutzte Abzwegleitung weist starke Abweichungen der Stromwerte auf	Kabelanschlüsse und Feldgeräte der betroffenen Abzwegleitung prüfen
		Die maximale Nutzleistung des Feldbuskopplers wird überschritten	Stromverbrauch der an den Feldbuskoppler angeschlossenen Geräte reduzieren

ID	Symptom	Ursache(n)	Maßnahme(n)
282	Der Koppleralarm von mehr als 1 Gerät ist außerhalb der Spezifikation und es fehlen keine Geräte	Ein Gehäuseleckagesensor oder ein an eine Abzweigung angeschlossenes Überspannungsschutzmodul sendet einen Alarm (die Koppler-LED blinkt 3 Mal hintereinander)	Prüfen, für welche Feldgeräteadresse der Alarm aktiv ist und den Gehäuseleckagesensor und das Überspannungsschutzmodul, die an die Abzweigung dieses Feldgeräts angeschlossen sind, überprüfen
		Ein Gehäuseleckagesensor sendet einen Alarm (die Koppler-LED blinkt 3 Mal hintereinander)	Den Gehäuseleckagesensor des Kopplers, an den die Geräte mit einem aktiven Koppleralarm angeschlossen sind, prüfen
		Eine unbenutzte Abzweigung hat einen Kurzschluss oder weist starke Abweichungen der Stromwerte auf	Unbenutzte Abzweigungen des Kopplers, an den die Geräte mit einem aktiven Koppleralarm angeschlossen sind, prüfen
		Ein vom Feldbuskoppler gemessener Physical Layer-Diagnosewert überschreitet den festgelegten Wert. Die Koppler-LED blinkt 2 Mal hintereinander	Weitere Informationen im Handbuch des Feldbuskopplers lesen
283	Ein nicht klassifizierter Fehler wurde für das Segment erkannt	Ein Fehler ohne bekannte Ursache wurde erkannt	Genauere Messungen prüfen.
284	Ein nicht klassifizierter Fehler wurde für das Segment erkannt	Ein Fehler ohne bekannte Ursache wurde erkannt	Genauere Messungen prüfen.

## 8.6 DGW-FF Fehleranalyse und -behebung

### LEDs

Symptom	Ursache	Maßnahme
Grüne PWR ist AUS	Keine Spannungsversorgung	Energieversorgung und Verdrahtung überprüfen
Rote ERR ist EIN	Hardware-Fehler entdeckt	Gerät an Hersteller senden
Rote ERR blinkt	ADM-Adressenkonflikt	Prüfen, ob ein an CH1 angeschlossenes ADM-Modul dieselbe Adresse hat wie ein ADM-Modul, das an CH2 angeschlossen ist
Gelbe Link/Act blinkt	Ethernet-Kommunikation ist aktiv	Kein Fehler
Gelbe CH1 ist AUS (FF-Modus)	Kein ADM-Modul auf dem Kanal erkannt	Verdrahtung prüfen (wenn tatsächlich ADMs am Kanal angeschlossen sein müssten)

2015-04

Symptom	Ursache	Maßnahme
Gelbe CH1 blinkt (FF-Modus)	ADM außerhalb des Adressenbereichs 1-16 erkannt	Adresseinstellungen der ADM-Module prüfen, im FF-Modus werden nur die Adressen 1-16 unterstützt
Gelbe CH1 ist EIN (FF-Modus)	Ein oder mehrere ADM erkannt	Kein Fehler
Gelbe CH1 blinkt (FDS-Modus)	Ein oder mehrere ADM erkannt	Kein Fehler
Gelbe CH1 ist EIN (FDS Mode)	DTM-Kommunikation aktiv oder mehrere konfigurierte Geräte sind aktiv	Kein Fehler
Rote ALM blinkt	Sammelmeldungsausgang ist aktiv (offen)	Hängt von der Konfiguration des Sammelmeldungsausgangs in IO_TB ab

#### ADM\_TB

Symptom	Ursache	Maßnahme
Block-Fehler: Konfigurationsfehler	Ein oder mehrere Parameter des Blocks erfüllen ihre Einschränkungen nicht	Meldungen des Expertensystems aller vier Segmente prüfen. Sie enthalten Hinweise auf die Fehlerursache.
Block-Fehler: Andere	Status eines ADM-Segments ist nicht Ausgezeichnet, Gut oder Kein Fehler. Siehe XD_STATUS Parameter.	Die betroffene Segmentdiagnose prüfen (Expertensystem).

#### IO\_TB

Symptom	Ursache	Maßnahme
Block-Fehler: Konfigurationsfehler	Ein oder mehrere Parameter des Blocks erfüllen ihre Einschränkungen nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ein/Aus-Grenzwerte der Ein/Aus-Controller prüfen (Einschaltwert muss größer als Ausschaltwert sein)</li> <li>■ Grenzwerte für "Wartungsbedarf" und "Außerhalb der Spezifikation" aller Analogeingänge überprüfen (Temperatur, Feuchtigkeit, Frequenz). Ein/Aus-Controller hat Temperaturunterschied am Eingang, und für Temp 1 und 2 wurden verschiedene Einheiten gewählt</li> </ul>
Block-Fehler: Andere	XD_ERROR hat Wartungsbedarf oder ist außerhalb der Spezifikation	FD_OOS_ACTIVE oder FD_MR_ACTIVE auf den das Problem bereitenden Eingang überprüfen.

**Funktionsblock**

Symptom	Ursache	Maßnahme
Alle Block-Fehler	Verschiedene	Hinweise über den Fehler finden sie unter dem Parameter BLOCK_ERROR_DESC_1

**8.7 Diagnostic Gateway Konfigurationstool / TCP/IP-Einstellungen für DGW**

Das Diagnostic Gateway Konfigurationstool (DGCT) wird für die Konfiguration der grundlegenden TCP/IP-Netzwerkeinstellungen des Diagnostic Gateway und zur Aktualisierung der Firmware des Geräts verwendet. Mit dieser Software können Sie auch dann auf das Diagnostic Gateway zugreifen, wenn die TCP/IP-Einstellungen nicht mit dem in Gebrauch befindlichen Netzwerk kompatibel sind, vorausgesetzt, dass der PC, auf dem die Software läuft, im selben Netzwerk angeordnet ist wie das Diagnostic Gateway.

Die Standardeinstellungen des Netzwerks für das Diagnostic Gateway sind:

- Netzwerkadresse nach DHCP oder AutoIP
- Das Tag-Feld bleibt leer

**Installation des Diagnostic Gateway Konfigurationstools**

1. Gehen Sie zu dem Verzeichnis mit der extrahierten Datei des Softwarepakets und wählen Sie **Tools > Diagnostic Gateway Configuration Tool > DGCTSetup.exe**, um den Installations-Assistenten zu starten.
2. Befolgen Sie die Anweisungen des Installationsdialogs.
3. Wählen Sie nach Installation des Diagnostic Gateway Konfigurationstools **Finish**, um den Installations-Assistenten zu verlassen.

↳ Das Diagnostic Gateway Konfigurationstool ist nun installiert und bereit für den Einsatz.

Nach dem Starten des Diagnostic Gateway Konfigurationstools durchsucht es automatisch das Subnetz. Wenn Ihr PC an ein oder mehrere Diagnostic Gateways angeschlossen ist, zeigt das Diagnostic Gateway Konfigurationstool folgende Daten für alle verfügbaren Geräte an:

- **Serial number:** Zeigt die Seriennummer des Geräts an
- **Tag:** Zeigt den Gerätenamen zur Identifikation im Diagnostic Manager an
- **FDS Lock from:** Zeigt an, ob der FDS zurzeit von einem anderen Diagnostic Gateway verwendet (gesperrt) wird

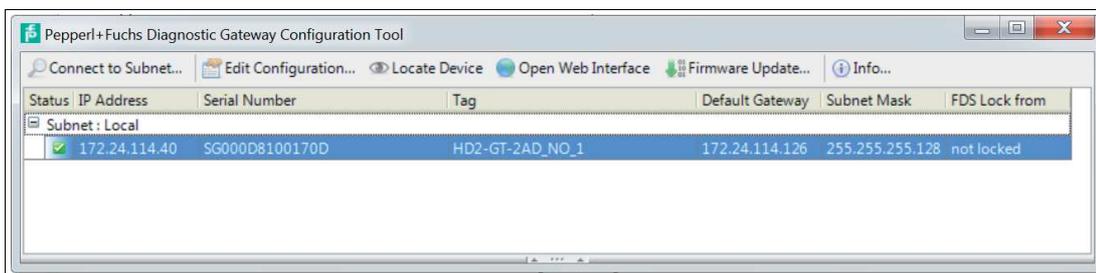


Abbildung 8.4 Übersicht Diagnostic Gateway Konfigurationstool

**Identifizieren eines bestimmten Diagnostic Gateways**

Wählen Sie zur Identifizierung eines bestimmten Diagnostic Gateways das gewünschte Gerät aus der Liste und klicken Sie auf **Locate Device**.

↳ Alle LEDs des entsprechenden DGW blinken.



## Ändern der Diagnostic Gateway Netzwerkeinstellungen

Gehen Sie zum Ändern der Geräteadresse, der Netzwerkeinstellungen oder zur Identifizierung der MAC-Adresse des Geräts wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das **Diagnostic Gateway Konfigurationstool**.
2. Wählen Sie **Edit Configuration**.



Abbildung 8.5 Konfiguration bearbeiten

↳ Das Fenster "Edit Gateway Configuration" wird angezeigt.

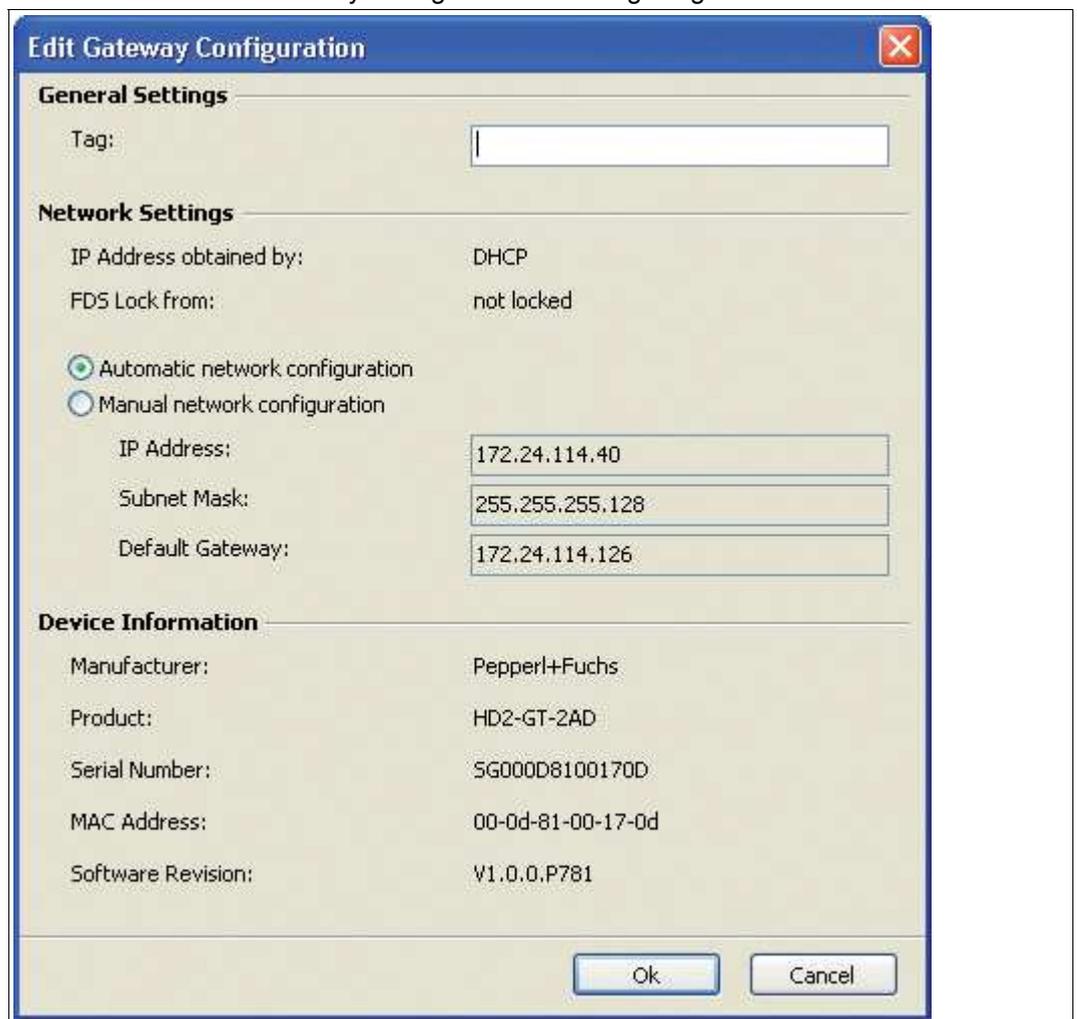


Abbildung 8.6 Fenster "Gateway configuration"

3. Geben Sie die Geräteadresse im Feld **Tag** ein.
4. Sie können zwischen automatischer und manueller Netzwerkkonfiguration wählen. Wenn Sie eine spezielle Konfiguration eingeben möchten, wählen Sie **Manual network configuration** und geben Sie die Netzwerkdaten in die Felder **IP Address**, **Subnet Mask** und **Default Gateway** ein.
5. Wählen Sie zum Bestätigen der geänderten Einstellungen **OK**.



## Verbinden mit Diagnostic Gateways aus anderen Subnetzen

Wenn sich ein Diagnostic Gateway in einem anderen Subnetz befindet, wie das z. B. in einer dezentralen Anwendungsstruktur der Fall ist, kann die automatische Netzwerkerkennung dieses Gateway nicht erkennen. In diesem Fall muss mindestens ein Diagnostic Gateway aus dem anderen Subnetz manuell über seine IP-Adresse verbunden werden. Gehen Sie beim Verbinden mit einem Diagnostic Gateway mit einem anderen Subnetz wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das **Diagnostic Gateway Konfigurationstool**.
2. Wählen Sie **Connect to Subnet**.



Abbildung 8.7 Connect to Subnet

3. Geben Sie die IP-Adresse eines Diagnostic Gateways in einem anderen Subnetz in das Feld **Connect to Subnet** ein.



Abbildung 8.8 Connect to Subnet - Eingabe der IP-Adresse

4. Wählen Sie **Connect**.



## Aktualisieren der Diagnostic Gateway Firmware



### **Hinweis!**

Trennen Sie die Spannungsversorgung des Diagnostic Gateways erst dann, wenn die Aktualisierung der Firmware abgeschlossen ist.

1. Starten Sie das Diagnostic Gateway Konfigurationstool.
2. Wählen Sie das Diagnostic Gateway, das Sie aktualisieren möchten.
3. Klicken Sie auf **Firmware Update...**
4. Wählen Sie zum Aktualisieren eine binäre Firmware-Datei von Pepperl+Fuchs und klicken Sie auf **Open**.
5. Klicken Sie auf **Next**.  
↳ Die Firmware wird installiert.

## 8.8 Alarmhysterese und Rücksetzung

Der Hysteresebereich vermeidet das wiederholte Ein- und Ausschalten eines aktivierten Alarms bei Messwertschwankungen um den Grenzwert. Wenn der Messwert den Alarmgrenzwert übersteigt, wird der entsprechende Wartungs- oder Außerhalb-der-Spezifikation-Alarm aktiviert. Dieser Alarm wird erst gestoppt, wenn der Messwert wieder unter den voreingestellten Alarmgrenzwert abzüglich des Hysteresebereichs fällt oder wenn der Alarm zurückgesetzt wird.

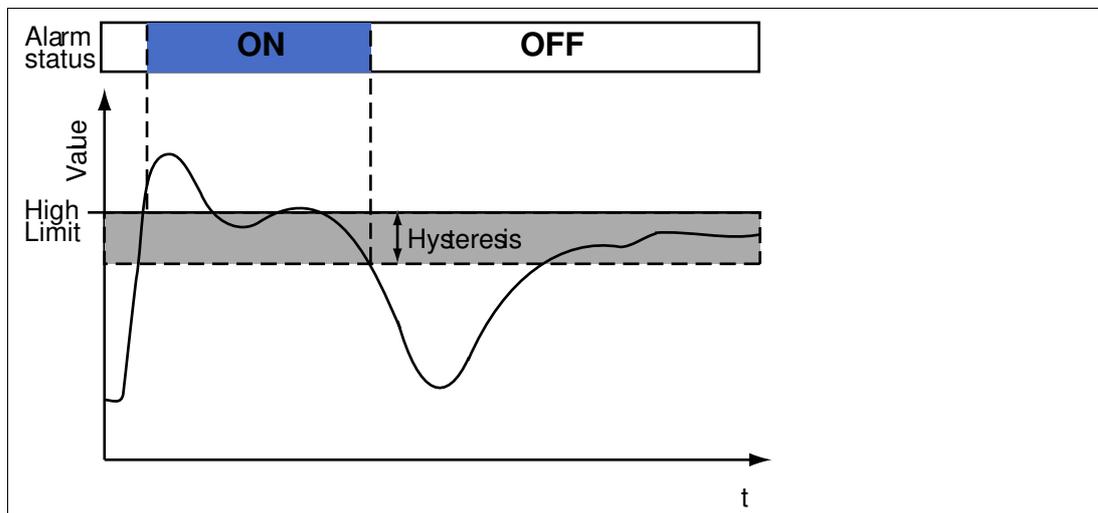


Abbildung 8.9 Hysterese und Alarmstatus

Typ	Wert
Spannung	0,8 V
Strom	20 mA
Asymmetrie	10 %
Signalpegel	50 mV
Rauschen	25 mV
Jitter	0,5 $\mu$ s

Auch für die Grenzwerte für "Wartungsbedarf" und "Außerhalb der Spezifikation" für die E/A-Funktionalität des KT-MB-GT2AD.FF.IO lässt sich ein konfigurierbarer Hysteresebereich einstellen.

Wenn mit FDS/OPC-Integration gearbeitet wird, können die Alarmerücksetzungen durchgeführt werden, wenn sich der Alarm nicht mehr im Alarmbereich befindet, aber der Alarm aufgrund der Hysterese noch aktiv ist. Öffnen Sie zum Zurücksetzen des Alarms in diesem Fall die erweiterte Parametrierung und benutzen Sie die im Konfigurationsbereich angeordnete Reset-Schaltfläche.

## 8.9 Feldgeräte-Handling für PROFIBUS

PROFIBUS-Geräte können zwei verschiedene Status haben:

- mit Datenaustausch
- ohne Datenaustausch

Wenn mindestens ein PROFIBUS-Gerät aktuell Daten austauscht, wird die Messung nur für die PROFIBUS-Master und -Geräte durchgeführt, die aktuell Daten austauschen. Alle anderen Geräte sind für die Messung deaktiviert.

Zur Analyse von PROFIBUS-Geräten, die gerade keine Daten austauschen, können Sie die Oszilloskopfunktion nutzen. Siehe Kapitel 5.12

Wenn mehrere Segmente wie in der PROFIBUS PA-Segmentkoppleranwendung SK2 über Repeater miteinander verbunden sind, wird die Überwachung für alle an dasselbe logische Segment angeschlossenen Feldgeräte übernommen. Damit keine Feldgeräte analysiert werden, die nicht an das physikalische Segment angeschlossen sind, kann das an sie angeschlossene ADM alle Geräte des Segments zur Liste konfigurierter Feldgeräte hinzufügen und die Funktion "Address Filter Active" aktivieren. Wenn der Filter aktiviert ist, werden nur die Feldgeräte aus der konfigurierten Liste überwacht. Alle anderen Feldgeräte werden ignoriert.

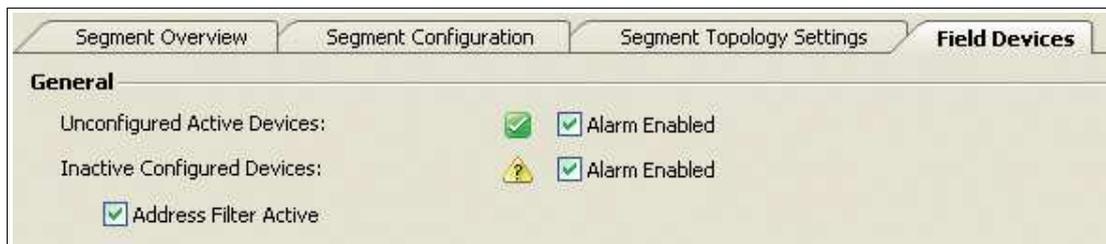


Abbildung 8.10 Kontrollkästchen "PROFIBUS address filter active"

## 8.10 Online- und Offline-Datensätze

Jedes DTM bietet zwei verschiedene Typen von Benutzeroberflächen:

- Online-Datensatz
- Offline-Datensatz

Eine Online-Oberfläche zeigt die aktuell im Gerät gespeicherten Werte und eine Offline-Oberfläche zeigt die aktuell im Datensatz des DTM im FDT-Projekt gespeicherten Werte an.

Wenn ein ADM durch ein neues ADM ersetzt wird, gehen diese Online-Daten verloren. Die Daten aus dem Online-Datensatz können zur Vermeidung des Verlusts dieser Daten zu den Offline-Daten hochgeladen und später wieder auf das Gerät heruntergeladen werden.

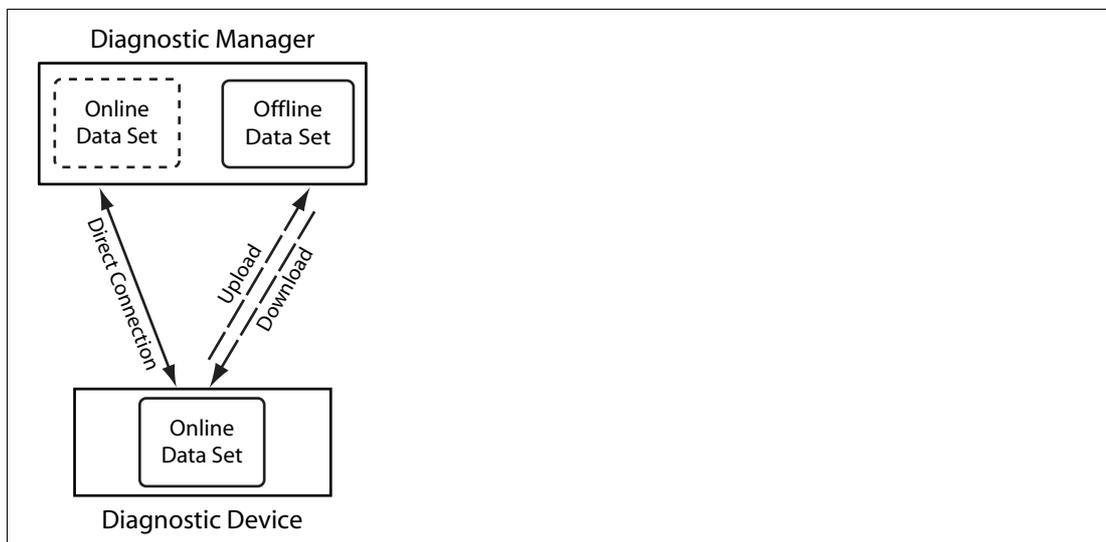


Abbildung 8.11 Online- und Offline-Datensatz

## 8.11 Webserver des HD2-GT-2AD.FF.IO

Das Diagnostic Gateway ist mit einem eingebauten Webserver ausgestattet. Sie greifen auf diesen Webserver zu, indem Sie die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Diagnostic Gateways in einen Web-Browser eingeben. Der Webserver bietet folgende Funktionen:

## Zustand

Überblick aller angeschlossenen ADMs und ihrer Diagnosezustände

FieldConnex

IP Address: 172.24.114.196  
Serial Number: 000d8100171DDZ  
Tag: VR-12-A

FDS Lock from: 172.24.114.181  
Gateway Status:   
Status of ADMs:

► Status  
► Configuration  
► Subnet Scan  
► Cabinet Management

ADM List (1 device)

Address	Channel	Configured	Diagnostic Status	Info
1	1	yes	/	

Contact Icon Legend

PEPPERL+FUCHS

## Konfiguration

- Ändern der Netzwerkeinstellungen des DGW  
Warnung: Wenn Sie die IP-Einstellungen auf einen ungültigen Wert einstellen, können Sie nicht wieder auf den Webserver zugreifen. Verwenden Sie in diesem Fall das Diagnostic Gateway Konfigurationstool, um die Werte zu korrigieren.
- Ändern des Diagnostic Gateway-Modus auf FDS oder FF
- Entsperren Sie das Diagnostic Gateway, sollte es von einem FDS gesperrt sein.
- Lokalisieren Sie das Gerät. Alle LEDs des Diagnostic Gateways blinken.
- Prüfen der Firmware-Version und der MAC-Adresse
- Aktualisieren der Firmware des Diagnostic Gateways

## Subnet Scan

Zeigt eine Liste aller Diagnostic Gateways im selben TCP/IP-Subnetz und den Status ihrer angeschlossenen ADMs. Die IP-Adresse des aufgelisteten Diagnostic Gateways ist ein Link. Klicken Sie auf den Link, um die entsprechende Webseite zu öffnen.

## Cabinet Management

Zeigt die aktuell gemessenen Daten für die Schaltschrankmanagement-E/A und damit verbundene Konfiguration an

The screenshot displays the FieldConnex diagnostic interface. At the top, it shows the FieldConnex logo and system information: IP Address: 172.24.114.196, Serial Number: 000d8100171DDZ, Tag: VR-12-A, FDS Lock from: not locked, Gateway Status: [green checkmark], and Status of ADMs: [yellow warning icon].

A left-hand navigation menu includes: Status, Configuration, Subnet Scan, Cabinet Management (selected), and Configuration (under Cabinet Management).

The main content area is titled "Cabinet Management" and is divided into three sections:

- Ambient Conditions:**

Temperature Input 1 ( )	[red X]	Sensor failure (low limit underrun)
Board Temperature	[green checkmark]	29.9 °C
Board Humidity	[green checkmark]	32.0 %
- Binary Inputs:**

Binary Input 1 ( )	[green checkmark]	Open
Binary Input 2 ( )	[green checkmark]	Open
Binary Input 3 ( )	[green checkmark]	Open
Binary Input 4 ( )	[green checkmark]	Open
Binary Input 5 ( )	[yellow warning icon]	Sensor failure
Binary Input 6 ( )	[green checkmark]	Open
Binary Input 8 ( )	[green checkmark]	Open
- Binary Outputs:**

Relay Output 1 ( )	[green checkmark]	Open
Relay Output 2 ( )	[green checkmark]	Open
Common Alarm Output	[green checkmark]	Open

At the bottom of the interface, there is a "Contact" link, an "Icon Legend" link, and the PEPPERL+FUCHS logo.

## 8.12 OPC-Serverdaten

### 8.12.1 OPC-DA Server-Namespaces

OPC-Server bieten eine Methode, mit der verschiedene Softwarepakete Zugriff auf Daten von Geräten zur Prozessregelung erhalten. OPC-DA und OPC-AE-Server werden standardmäßig mit Diagnostic Manager installiert. Dieser OPC-Server kommuniziert mit FDS und bietet Zugriff auf Daten von verschiedenen OPC-Clients.

Der Namespace des OPC-DA-Servers besitzt die nachfolgend dargestellte Struktur:

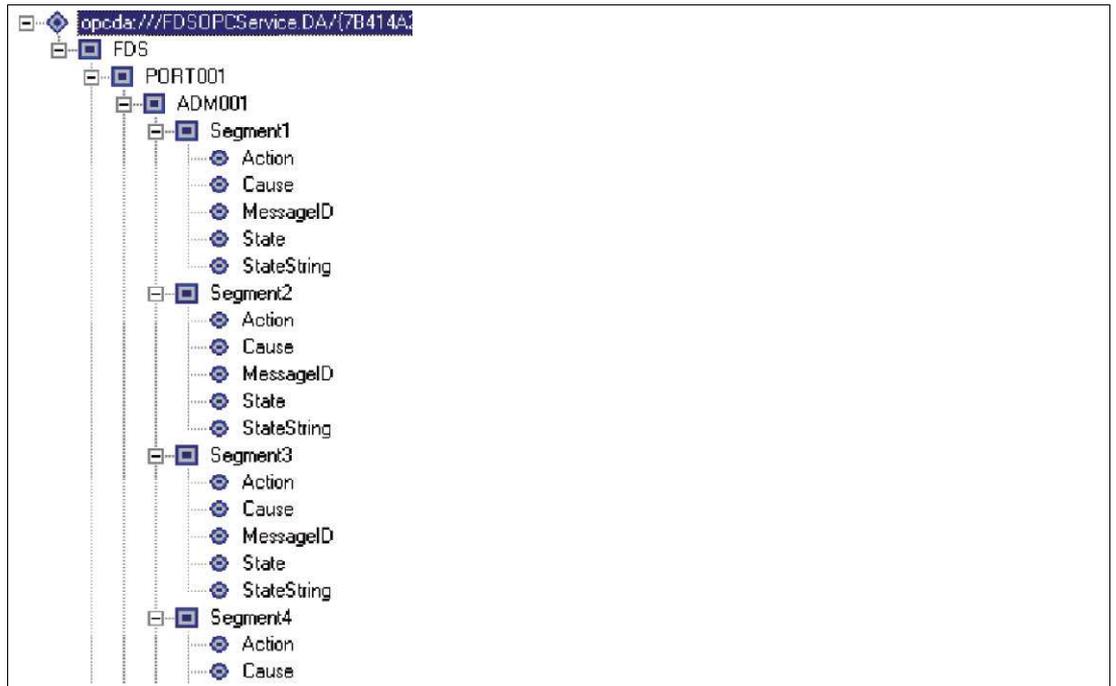


Abbildung 8.12 Struktur des OPC-DA-Namespaces



**Hinweis!**

Auf Systemebene aufgetretene Fehler werden auch auf Segmentebene angezeigt.

**Namen und deren Bedeutung bei OPC-DA Servern**

Name	Bedeutung
FDSOPCService.DA	Name des OPC-Dienstes (PROG_ID)
FDS	Tag des FDS-Servers
Port	TAG für den FDS-Port
DMA 001 (1-4)	Tag für das Diagnosemodul und das entsprechende Segment
Action	Hinweise zur Fehleranalyse und -behebung
Cause	Ursache des Fehlers
MessageID	Eindeutige ID der Fehlermeldung (siehe Kapitel 8.12.2)
State	Beschreibt mit folgenden Werten den aktuellen Status des Busteilnehmers: 0: Kein Fehler 1: Wartungsbedarf 2: Außerhalb der Spezifikation 3: Hardware-Fehler 4: Kommunikationsfehler
StateString	Bitfolge des entsprechenden Status
SummarizedState	Gibt den Statusdatenwert mit der höchsten Priorität und die Statusdatenqualität mit der höchsten Priorität für den vorliegenden sowie für alle diesem untergeordneten Netzwerkknoten an. (Die Prioritäten werden weiter unten aufgeführt.)

**Definitionen von Werten und Prioritäten**

Statuswert	Bedeutung
0	Kein Fehler
1	Wartungsbedarf
2	Außerhalb der Spezifikationen
3	Hardware-Fehler
4	Kommunikationsfehler

Statusdatenqualität	Bedeutung
BAD, Comm_FAILURE	Es ist ein Kommunikationsfehler zwischen OPC-Server und FDS-Server aufgetreten.
BAD, NON_SPECIFIC	Der FDS Server hat das Diagnosemodul noch nicht abgefragt (vorübergehender Status).
BAD, OUT_OF_SERVICE	Ein Segment ist deaktiviert.
UNCERTAIN, NON_SPECIFIC	Tritt auf, wenn das Diagnosemodul über FDS mit einem Pepperl+Fuchs Feldbus-Gateway verbunden ist, das ebenfalls Alarme verarbeitet. Dabei handelt es sich um einen ungültigen Betriebszustand.
GOOD	Keine der oben beschriebenen Möglichkeiten trifft zu.

Priorität zusammengefasster Status	Bedeutung
HOCH	BAD, Comm_FAILURE
	BAD, NON_SPECIFIC
	UNCERTAIN, NON_SPECIFIC
NIEDRIG	GOOD
IGNORED	BAD, OUT_OF_SERVICE

8.12.2 OPC-AE-Meldungsdaten

**Name und Bedeutung von OPC-AE-Meldungen**

Name	Bedeutung
Quelle der Meldung	Durch Punkte unterteilte Tag-Kette: FDS.PORT.HD2-DM-A.SEGMENT
Typ	CONDITION_BASED_EVENT
EventCategory	Pepperl+Fuchs ADM-Diagnosezustand
Severity	Gewichtung des aufgetretenen Alarms
Meldung	Kurzbeschreibung der aufgetretenen Meldung

**Übersicht über den Meldungsinhalt**

Alarmstatus	Meldungs-ID	Severity	Bedeutung
GOOD	0	101	Status wieder normal

Alarmstatus	Meldungs-ID	Severity	Bedeutung
Wartungsbedarf	1005	701	Hilfsspannungsversorgung überschreitet die bei Inbetriebnahme eingestellten Werte
	1004	701	Physical Layer überschreitet die bei Inbetriebnahme eingestellten Werte
Außerhalb der Spezifikation	2006	901	Hilfsspannungsversorgung überschreitet die festgelegten Werte oder falsches Motherboard verwendet
	2007	901	Physical Layer überschreitet die festgelegten Werte oder die Feldbusspezifikation
Hardware Error	3000	301	ADM interner Hardware-Fehler
Kommunikationsfehler	4001	351	ADM hat nicht geantwortet
	4002	351	Port konnte nicht geöffnet werden
	4003	351	SK3 vorhanden
Pending	-	-	Ausstehend
Segment disabled	9000	251	-

### OPC-AE Meldungsformat

<Alarm Status>

<Message ID>

<Message Value>

#### Beispiel:

Wartungsbedarf

1004

Hilfsspannungsversorgung überschreitet die bei Inbetriebnahme eingestellten Werte

# PROZESSAUTOMATION – PROTECTING YOUR PROCESS



## Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
68307 Mannheim · Germany  
Tel. +49 621 776-0  
E-mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)

Ihren Ansprechpartner vor Ort finden  
Sie unter [www.pepperl-fuchs.com/contact](http://www.pepperl-fuchs.com/contact)

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

Änderungen vorbehalten  
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

 **PEPPERL+FUCHS**  
*PROTECTING YOUR PROCESS*

/ DOCT-0919I  
04/2015