

WAGO-SPEEDWAY 767

Handbuch



767-1101

FC PROFIBUS DP 8DI 24V DC

Feldbuskoppler PROFIBUS DP/V1

Version 3.2.0

© 2016 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 0
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69

E-Mail: info@wago.com

Web: <http://www.wago.com>

Technischer Support

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 5 55
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 85 55

E-Mail: support@wago.com

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler, trotz aller Sorgfalt, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar.

E-Mail: documentation@wago.com

Wir weisen darauf hin, dass die im Handbuch verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenzeichenschutz, Markenzeichenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu dieser Dokumentation	9
1.1	Gültigkeitsbereich	9
1.2	Urheberschutz	9
1.3	Symbole.....	10
1.4	Darstellung der Zahlensysteme	11
1.5	Schriftkonventionen	11
2	Wichtige Erläuterungen	12
2.1	Rechtliche Grundlagen	12
2.1.1	Änderungsvorbehalt	12
2.1.2	Personalqualifikation.....	12
2.1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	13
2.1.4	Technischer Zustand der Geräte	13
2.2	Sicherheitshinweise	14
2.3	Sicherheitseinrichtungen	15
2.4	Hinweise zum Betrieb	16
3	Systembeschreibung	17
4	Gerätebeschreibung	20
4.1	Anschlüsse.....	21
4.2	Beschriftungsmöglichkeiten und Befestigungen.....	22
4.3	Anzeigeelemente	23
4.4	Bedienelemente	25
4.5	Bedruckung	27
4.6	Schematisches Schaltbild	29
4.7	Abmessungen	30
4.8	Technische Daten	31
4.8.1	Gerätedaten	31
4.8.2	Systemdaten.....	31
4.8.3	Versorgung	32
4.8.4	Kommunikation	32
4.8.5	Eingänge	32
4.8.6	Parametrierbare Funktionen	33
4.8.7	Diagnose	33
4.8.8	Prozessabbild	33
4.8.9	Anzeigeelemente	33
4.8.10	Service-Schnittstelle COM	34
4.8.11	Potentialtrennung.....	34
4.9	Zulassungen.....	35
4.10	Normen und Richtlinien	36
5	Montieren.....	37
5.1	Hinweise zur Montage	37
5.2	Benötigtes Werkzeug und Zubehör für die Montage	39
5.3	Direktmontage an Ihrer Anlage.....	40
5.4	Montage auf einer Tragschiene (nur mit WAGO-Zubehör)	41
5.4.1	Befestigung des Tragschienenadapters am Feldbuskoppler.....	41

5.4.2	Befestigung des Feldbuskopplers mit Tragschienenadapter auf einer Tragschiene	42
5.5	Montage an einer Profilschiene (nur mit WAGO-Zubehör)	43
5.5.1	Befestigung des Profiladapters am Feldbuskoppler	43
5.5.2	Befestigung des Feldbuskopplers mit Profiladapter an einer Profilschiene	44
5.6	Austausch der Beschriftungsschilder und -streifen	45
5.7	Montage des Distanzstücks bei dichter Anordnung	46
6	Anschluss der Daten- und Versorgungskabel	48
6.1	Hinweise	48
6.2	Benötigtes Zubehör	49
6.3	Feldbuskabel anschließen	50
6.3.1	Feldbuskoppler befindet sich am Ende eines PROFIBUS-Netzwerks	51
6.3.2	Feldbuskoppler befindet sich innerhalb eines PROFIBUS-Netzwerks	52
6.4	S-BUS anschließen	54
6.5	Versorgungskabel anschließen	56
6.6	Sensorkabel anschließen	58
6.7	USB-Kabel anschließen	60
7	In Betrieb nehmen	62
7.1	Einstellen der PROFIBUS-Stationsadresse	63
7.2	Einschalten des Feldbuskopplers	65
8	Konfigurieren	66
8.1	GSD-Datei	67
8.2	Informationen zum Prozessabbild	68
8.3	Prozessabbilder des Feldbuskopplers und der I/O-Module	69
8.3.1	Feldbuskoppler (internes 8DI-Modul), 767-1101	69
8.3.2	8DI-Module, 767-3801, 767-3802, 767-3803, 767-3804, 767-3805	69
8.3.3	8DO-Module, 767-4801, 767-4802, 767-4803, 767-4804, 0767-4801/0000-0800, 0767-4802/0000-0800, 0767-4803/0000-0800, 0767-4804/0000-0800	70
8.3.4	8DO-Module, 767-4805, 767-4806, 767-4807, 0767-4807/0000-0800	70
8.3.5	TTL-Inkremental-Encoder-/ SSI-Geber-Schnittstelle 767-5201	70
8.3.6	HTL-Inkremental-Encoder-/ Zählerschnittstelle 767-5202	70
8.3.7	Seriell Interface 767-5203	71
8.3.8	MOVILINK-Schnittstelle (RS232, RS-485) 767-5204	71
8.3.9	8DIO-Module, 767-5801, 767-5802, 767-5803, 0767-5801/0000-0800, 0767-5802/0000-0800, 0767-5803/0000-0800	71
8.3.10	4AI-U/I-Modul, 767-6401	72
8.3.11	4AI-RTD-Modul, 767-6402	72
8.3.12	4AI-TC-Modul, 767-6403	72
8.3.13	4AO-U/I-Modul, 767-7401	73
8.3.14	Rechenbeispiel	73
9	Parametrieren	74

9.1	Über GSD einstellbare Parameter für den Feldbuskoppler.....	75
9.2	Über die GSD-Datei einstellbare Parameter für die I/O-Module.....	77
9.2.1	Digitaleingangsmodule mit 8 Kanälen (767-3801, 767-3802, 767-3803, 767-3804, 767-3805).....	78
9.2.2	Digitalausgangsmodule mit 8 Kanälen (767-4801, 767-4802, 767-4803, 767-4804, 767-4805, 767-4806, 767-4807, 0767-4801/0000-0800, 0767-4802/0000-0800, 0767-4803/0000-0800, 0767-4804/0000-0800, 0767-4807/0000-0800).....	79
9.2.3	TTL-Inkremental-Encoder-/ SSI-Geber-Schnittstelle (767-5201).....	80
9.2.3.1	Funktion mit 2 Inkremental-Encodern.....	80
9.2.3.2	Funktion mit 2 SSI-Encodern.....	84
9.2.3.3	Funktion mit 1 Inkremental-Encoder und 1 SSI-Geber.....	87
9.2.3.4	Parametrierungsvariante „Keine Parametrierung“.....	91
9.2.3.5	Parametrierungsvariante „Nur Diagnosefreigaben“.....	91
9.2.4	HTL-Inkremental-Encoder-/ Zählerschnittstelle (767-5202).....	92
9.2.4.1	Funktion mit 2 Zählern.....	92
9.2.4.2	Funktion mit 2 Inkremental-Encodern.....	95
9.2.4.3	Funktion mit 1 Zähler und 1 Inkremental-Encoder.....	98
9.2.4.4	Parametrierungsvariante „Keine Parametrierung“.....	102
9.2.4.5	Parametrierungsvariante „Nur Diagnosefreigaben“.....	102
9.2.5	Serielle Schnittstelle (767-5203).....	103
9.2.6	MOVILINK-Schnittstelle (767-5204).....	105
9.2.7	DIO-Modul mit 8 Kanälen (767-5801, 767-5802, 767-5803, 0767-5801/0000-0800, 0767-5802/0000-0800, 0767-5803/0000-0800).....	106
9.2.7.1	Betriebsart DO: Betrieb als Digitalausgangsmodul.....	106
9.2.7.2	Betriebsart DI: Betrieb als Digitaleingangsmodul.....	107
9.2.7.3	Betriebsart DIO: Kombiniertes Betrieb von Digitalein- und - ausgängen.....	108
9.2.7.4	Betriebsart DIO + 1 Zähler: Kombiniertes Betrieb von Digitalein- und -ausgängen mit einem Zähler.....	109
9.2.7.5	Betriebsart DIO + 2 Zähler: Kombiniertes Betrieb von Digitalein- und -ausgängen mit zwei Zählern.....	110
9.2.8	Analogeingangsmodul Spannung/Strom mit 4 Kanälen (767-6401).....	111
9.2.9	RTD-Analogeingangsmodul mit 4 Kanälen (767-6402).....	112
9.2.10	TC-Analogeingangsmodul mit 4 Kanälen (767-6403).....	114
9.2.11	Analogausgangsmodul Spannung/Strom mit 4 Kanälen (767-7401).....	116
10	Optionenhandling (OPH).....	117
10.1	Erstellen der Maximalkonfiguration.....	118
10.2	Erstellen der Ausbaustufendefinition.....	119
10.2.1	Aufbau der Ausbaustufendefinition.....	120
10.2.2	Beispiel zur Erstellung der Ausbaustufendefinition.....	122
10.3	Diagnose der OPH-Funktionalität.....	125
10.3.1	Zustände der OPH-Funktionalität.....	125
10.3.2	Statuswerte für die Übertragung einer Ausbaustufendefinition.....	126
10.4	Inbetriebnahme.....	128
10.4.1	Anlauf ohne remanent gespeicherter Ausbaustufendefinition.....	128

10.4.2	Anlauf mit remanent gespeicherter OPH-Funktionalität.....	130
10.4.2.1	Erstellen eines Backups der OPH-Funktionalität	130
10.4.2.2	Anlauf des Feldbuskopplers mit einem remanent gespeicherten Backup	130
10.4.3	Ausbaustufenwechsel während des Betriebes	131
10.4.4	Deaktivierung einer remanent gespeicherten OPH-Funktionalität...	131
11	Erweiterte Konfigurationsprüfung (Soll- ungleich Ist-Ausbau)	132
11.1	Diagnose von Konfigurationsfehlern	132
12	S-BUS-Zyklus	133
12.1	Betriebsart „Freilaufend“	133
12.2	Betriebsart „Feldbussynchron“	133
13	PROFIBUS-Stationsdiagnose	135
13.1	Aufbau der Stationsdiagnose.....	137
13.1.1	Stationsstatus 1 – 3	139
13.1.2	DP-Master-Adresse	142
13.1.3	Herstellerkennung.....	142
13.1.4	Kennungsbezogene Diagnose.....	143
13.1.5	Gerätestatus	144
13.1.6	Modulstatus	150
13.1.7	Kanalbezogene Diagnose	151
13.1.8	Statusmeldungen.....	153
13.1.9	Alarmmeldungen	154
13.1.10	OPH-Diagnose.....	156
14	Erweiterte DP-Vx-Funktionalitäten.....	158
15	Diagnose	160
15.1	LED-Signalisierung.....	160
15.2	PROFIBUS-Statusmeldungen.....	160
15.3	Betriebsmeldungen des Feldbuskopplers.....	162
15.4	Störmeldungen des Feldbuskopplers.....	164
15.4.1	Ablauf der Blinksequenz	165
15.4.2	Beispiel einer Störmeldung mittels Blinkcode	166
15.4.3	Bedeutung der Blinkcodes und Maßnahmen zur Fehlerbehebung...	167
15.5	Auslesen des Blinkcodes mittels der WAGO-DTM	175
16	Parametrieren mit WAGOframe	176
16.1	Installieren der FDT/DTM-Komponenten	177
16.2	Starten des WAGOframe	180
16.3	Erweiterung des Gerätekatalogs um die 767-Komponenten.....	181
16.4	Netzwerk manuell aufbauen.....	182
16.4.1	Hinzufügen des Kommunikations-DTM.....	182
16.4.2	Auswahl der Kommunikationsschnittstelle für den WAGOframe...	184
16.4.3	Hinzufügen eines Feldbuskopplers.....	185
16.4.4	Hinzufügen der I/O-Module	186
16.5	Online- und Offline-Parametrierung	188
16.5.1	Offline-Parametrierung.....	188
16.5.2	Online-Parametrierung	190
16.6	Auswahl „Weitere Funktionen“ und „Scan“	192
16.6.1	Busadresse ändern	193

16.6.2	Service-Seite	195
16.6.3	Netzwerk automatisch aufbauen	196
16.6.4	Lifelist	197
16.6.5	System-Update	199
16.6.5.1	Hinweise zum System-Update	199
16.6.5.2	Service-Kommunikation über USB	200
16.6.5.2.1	Hinzufügen des Kommunikations-DTM USB	200
16.6.5.2.2	Hinzufügen des System-Update-DTM	202
16.6.5.2.3	Verbindung zum 767-Knoten mittels Update-DTM aufbauen	203
16.6.5.2.4	Aktualisieren der 767-Komponenten	203
16.7	Parametrierung	209
16.7.1	Allgemeine Parameter	211
16.7.2	Feldbusspezifische Parameter	215
16.7.3	Diagnoseübersicht und interne Ein-/Ausgänge	217
17	Service	221
17.1	Aktualisierung der Firmware	221
17.2	Austausch des Feldbuskopplers	221
17.2.1	Trennung der Verkabelung	221
17.2.2	Demontage des Feldbuskopplers von Ihrer Anlage	222
17.2.3	Demontage des Feldbuskopplers von der Tragschiene	222
17.2.4	Demontage des Feldbuskopplers vom Profiladapter	223
17.2.5	Neuen Feldbuskoppler anschließen	223
17.3	Entsorgung	223
18	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	224
18.1	Beispielhafter Aufbau der Kennzeichnung	225
18.1.1	Kennzeichnung für Europa gemäß ATEX und IEC-Ex	225
18.2	Errichtungsbestimmungen	226
18.2.1	Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (ATEX Zertifikat BVS 15 ATEX E098X)	227
18.2.2	Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (IEC-Ex Zertifikat IECEx BVS 15.0083X)	228
19	Zubehör	229
19.1	Einseitig konfektionierte S-BUS-Kabel	229
19.2	Einseitig konfektionierte S-BUS-Kabel, schleppkettentauglich	230
19.3	Beidseitig konfektionierte S-BUS-Kabel	231
19.4	Beidseitig konfektionierte S-BUS-Kabel, schleppkettentauglich	232
19.5	Unkonfektionierte S-BUS-Kabel	232
19.6	Unkonfektionierte S-BUS-Kabel, schleppkettentauglich	233
19.7	S-BUS-Abschluss und USB-Kabel	233
19.8	Einseitig konfektionierte Versorgungskabel	234
19.9	Beidseitig konfektionierte Versorgungskabel	235
19.10	Unkonfektionierte Versorgungskabel	235
19.11	Zubehör für Versorgungskabel	236
19.12	Einseitig konfektionierte PROFIBUS-Kabel	236
19.13	Beidseitig konfektionierte PROFIBUS-Kabel	237
19.14	Zubehör für PROFIBUS und S-Bus	237
19.15	Drehmomentschlüssel M8 und M12	237

19.16	Tragschienen-/Profiladapter und Distanzstück	238
19.17	Schutzkappen	238
Abbildungsverzeichnis		239
Tabellenverzeichnis		241

1 Hinweise zu dieser Dokumentation

Der Feldbuskoppler 767-1101 darf nur in Verbindung mit dieser Betriebsanleitung und mit der Systembeschreibung installiert und betrieben werden.

Hinweis



Dokumentation aufbewahren!

Diese Dokumentation ist Teil des Produkts. Bewahren Sie deshalb die Dokumentation während der gesamten Nutzungsdauer des Produkts auf. Geben Sie die Dokumentation an jeden nachfolgenden Benutzer des Produkts weiter. Stellen Sie darüber hinaus sicher, dass gegebenenfalls jede erhaltene Ergänzung in die Dokumentation mit aufgenommen wird.

WARNUNG



Release-Notes beachten!

Beachten Sie, dass im *SPEEDWAY*-System eine Funktion nur dann **uneingeschränkt** gegeben ist, wenn alle im System eingesetzten Komponenten dem gleichen systemweiten Firmware-Release angehören. Beachten Sie daher unbedingt die entsprechenden Release-Notes zu Ihren verwendeten Produkten.

ACHTUNG



Versorgungsauslegung!

Sie benötigen zu dieser Betriebsanleitung das Handbuch „WAGO-SPEEDWAY 767, Systembeschreibung und Hinweise“, das unter www.wago.com herunterzuladen ist. Dort erhalten Sie unter anderem relevante Hinweise zur Versorgungsauslegung.

1.1 Gültigkeitsbereich

Die vorliegende Dokumentation gilt für den Feldbuskoppler FC PROFIBUS DP 8DI 24V DC, 767-1101 der Serie WAGO-SPEEDWAY 767.

1.2 Urheberrecht

Diese Dokumentation, einschließlich aller darin befindlichen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Weiterverwendung dieser Dokumentation, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist nicht gestattet. Die Reproduktion, Übersetzung in andere Sprachen sowie die elektronische und fototechnische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden. Zuwiderhandlungen ziehen einen Schadenersatzanspruch nach sich.

1.3 Symbole

GEFAHR**Warnung vor Personenschäden!**

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

GEFAHR**Warnung vor Personenschäden durch elektrischen Strom!**

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG**Warnung vor Personenschäden!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT**Warnung vor Personenschäden!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

ACHTUNG**Warnung vor Sachschäden!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

ESD**Warnung vor Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

Hinweis**Wichtiger Hinweis!**

Kennzeichnet eine mögliche Fehlfunktion, die aber keinen Sachschaden zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

Information**Weitere Information**

Weist auf weitere Informationen hin, die kein wesentlicher Bestandteil dieser Dokumentation sind (z. B. Internet).

1.4 Darstellung der Zahlensysteme

Tabelle 1: Darstellungen der Zahlensysteme

Zahlensystem	Beispiel	Bemerkung
Dezimal	100	Normale Schreibweise
Hexadezimal	0x64	C-Notation
Binär	'100' '0110.0100'	In Hochkomma, Nibble durch Punkt getrennt

1.5 Schriftkonventionen

Tabelle 2: Schriftkonventionen

Schriftart	Bedeutung
<i>kursiv</i>	Namen von Pfaden und Dateien werden kursiv dargestellt z. B.: <i>C:\Programme\WAGO Software</i>
Menü	Menüpunkte werden fett dargestellt z. B.: Speichern
>	Ein „Größer als“- Zeichen zwischen zwei Namen bedeutet die Auswahl eines Menüpunktes aus einem Menü z. B.: Datei > Neu
Eingabe	Bezeichnungen von Eingabe- oder Auswahlfeldern werden fett dargestellt z. B.: Messbereichsanfang
„Wert“	Eingabe- oder Auswahlwerte werden in Anführungszeichen dargestellt z. B.: Geben Sie unter Messbereichsanfang den Wert „4 mA“ ein.
[Button]	Schaltflächenbeschriftungen in Dialogen werden fett dargestellt und in eckige Klammern eingefasst z. B.: [Eingabe]
[Taste]	Tastenbeschriftungen auf der Tastatur werden fett dargestellt und in eckige Klammern eingefasst z. B.: [F5]

2 Wichtige Erläuterungen

Dieses Kapitel beinhaltet ausschließlich eine Zusammenfassung der wichtigsten Sicherheitsbestimmungen und Hinweise. Diese werden in den einzelnen Kapiteln wieder aufgenommen. Zum Schutz vor Personenschäden und zur Vorbeugung von Sachschäden an Geräten ist es notwendig, die Sicherheitsrichtlinien sorgfältig zu lesen und einzuhalten.

2.1 Rechtliche Grundlagen

2.1.1 Änderungsvorbehalt

Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder des Gebrauchsmusterschutzes sind der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen.

2.1.2 Personalqualifikation

Sämtliche Arbeitsschritte, die an den Geräten der Serie 767 durchgeführt werden, dürfen nur von Elektrofachkräften mit ausreichenden Kenntnissen im Bereich der Automatisierungstechnik vorgenommen werden. Diese müssen mit den aktuellen Normen und Richtlinien für die Geräte und das Automatisierungsumfeld vertraut sein.

2.1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der PROFIBUS-DP/V1-Feldbuskoppler 767-1101 dient der Bereitstellung von digitalisierten Prozessdaten digitaler und analoger I/O-Module. Die Daten werden vom DP-Master gesammelt und einem Steuerungssystem zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt.

Der Feldbuskoppler darf nicht zur Steuerung von sicherheitsrelevanten Funktionen genutzt werden, d. h., er darf kein funktionaler Bestandteil einer Sicherheitsfunktion sein.

Der Feldbuskoppler darf nur in Kombination mit Komponenten der Serie WAGO-SPEEDWAY 767 betrieben werden.

Der Feldbuskoppler ist für ein Arbeitsumfeld entwickelt worden, welches die Schutzklasse IP 67 (NEMA 6, 6P) erfordert.

Der Feldbuskoppler ist um maximal 63 I/O-Module der Serie WAGO-SPEEDWAY 767 erweiterbar.

Andere Anwendungen als die hier beschriebenen sind nicht zulässig.

2.1.4 Technischer Zustand der Geräte

Die Geräte werden ab Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mit einer festen Hard- und Softwarekonfiguration ausgeliefert. Alle Veränderungen an der Hard- oder Software sowie der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Komponenten bewirken den Haftungsausschluss der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

Wünsche an eine abgewandelte bzw. neue Hard- oder Softwarekonfiguration richten Sie bitte an die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

2.2 Sicherheitshinweise

GEFAHR



Elektrische Spannung!

Betreiben Sie die 767-Komponenten ausschließlich mit 24 V DC PELV- (Protective Extra Low Voltage) oder SELV-Spannungsquellen (Safety Extra Low Voltage). Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr, einen elektrischen Schlag zu bekommen.

VORSICHT



Heiße Anschlussbuchsen!

Auch unter Beachtung des Deratings können während des Betriebs hohe Oberflächentemperaturen an den metallischen Anschlussbuchsen und am Gehäuse auftreten. War die 767-Komponente in Betrieb, lassen Sie diese abkühlen, bevor Sie sie berühren.

ACHTUNG



Höchste Strombelastbarkeit der Versorgungskontakte ist 4 A!

Beachten Sie für jede 767-Komponente die maximale Strombelastbarkeit pro Versorgungslinie (U_{LS} , U_A) sowie die Gesamtstromaufnahme aller 767-Komponenten. Beide dürfen 4 A nicht überschreiten, da eine Erhöhung des Stroms zur Überhitzung der Kontakte und zu Schäden an den 767-Komponenten führt. Angaben zum Strombedarf jeder 767-Komponente finden Sie im dazugehörigen Datenblatt, das unter www.wago.com erhältlich ist.

ACHTUNG



Offene Anschlüsse!

Bei nicht durch Schutzkappen verschlossenen Anschlüssen können Flüssigkeiten oder Schmutz in die Komponenten der Serie 767 eindringen und sie zerstören. Verschließen Sie alle nicht benötigten Anschlüsse mit separat zu bestellenden Schutzkappen (siehe Kapitel „Zubehör“ des Feldbuskoppler-/controller-Handbuches), um die Schutzart IP67 einzuhalten.

- Halten Sie die Abdeckklappe des DIP-Schalters stets geschlossen.
- Schalten Sie die Anlage spannungsfrei, an der Sie die 767-Komponenten montieren wollen.
- Beachten Sie bei der Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störbehebung die für Ihre Anlage zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften. Beispielsweise die BGV A 3, „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“.
- Die Betriebsanleitungen der 767-Komponenten und die Systembeschreibung müssen vor Ort bereitliegen.
- Achten Sie auf die exakte Positionierung (Kodierung) zwischen Stecker und Buchse.
- Die 767-Komponenten dürfen nicht mit Substanzen in Kontakt kommen, die kriechende und isolierende Eigenschaften besitzen. Andernfalls müssen Sie

Zusatzmaßnahmen ergreifen wie den Einbau in ein Gehäuse, das gegen die oben genannten Substanzeigenschaften resistent ist.

- In den 767-Komponenten sind elektronische Bauteile integriert, welche die ESD-Anforderungen gemäß der IEC 61000-6-2 erfüllen. Da unter ungünstigen Umständen im Feld auch höhere Spannungen durch Aufladung auftreten können, ist vor der Durchführung von Arbeiten am System 767 die Entladung zu gewährleisten.
- Achten Sie auf die korrekte Auslegung des Potentialausgleichs.
- Halten Sie mit sämtlichen Kabeln genügend Abstand zu elektromagnetischen Störquellen ein, um eine hohe Störfestigkeit des 767-Systems gegen elektromagnetische Störstrahlungen zu erzielen. Verwenden Sie an den erforderlichen Stellen ausschließlich geschirmte Kabel. Beachten Sie dazu die entsprechenden Normen für EMV-gerechte Installationen.
- Benutzen Sie für die Weiterleitung der Versorgungsspannung und für den S-BUS ausschließlich die vorkonfektionierten WAGO-Systemkabel, damit die angegebenen Kennwerte der technischen Daten erreicht werden.
- Tauschen Sie defekte oder beschädigte 767-Komponenten (z. B. bei deformierten Anschlüssen) aus, da es andernfalls in betroffenen Feldbusstationen bzw. -knoten zu Funktionsstörungen kommen kann.
- Achten Sie beim Verlegen sämtlicher Kabel darauf, dass Sie diese nicht in Scherbereichen von beweglichen Anlagenteilen verlegen.
- Beachten Sie für jede Tätigkeit die entsprechende Personenqualifikation im entsprechenden Kapitel.
- Beachten Sie die Bedruckung auf der Vorder- und Rückseite der 767-Komponenten.

2.3 Sicherheitseinrichtungen

Alle Komponenten der Serie 767 sind nach der Schutzklasse IP67 ausgelegt. Unter anderem besteht daher ein vollständiger Berührungsschutz vor elektrischen Spannungen und Strömen – auch bei Nässe.

2.4 Hinweise zum Betrieb

Zur Einbindung der 767-Komponenten in Ihre Maschine oder Anlage sind bei allen Tätigkeiten die jeweils gültigen und anwendbaren Normen, Vorschriften und Richtlinien zu beachten: beispielsweise die BGV A 3, „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, DIN EN 418, EN 60204. Die Not-Aus-Einrichtungen müssen in allen Betriebsarten der Anlage und Maschine wirksam bleiben.

Zum Schutz vor elektromagnetischen Störungen

- schließen Sie Ihre Anlage an Schutz Erde (PE) an und
- stellen Sie sicher, dass die Kabelführung und die Installation der Feldbus-, S-BUS- und Versorgungskabel sowie Sensor- bzw. Aktorkabel korrekt angeschlossen sind.

Folgende Maßnahmen zur 24V-Versorgung müssen vorhanden sein:

- äußerer Blitzschutz an Gebäuden
- innerer Blitzschutz der Versorgungs- und Signalleitungen
- sichere elektrische Trennung der Kleinspannung 24 V DC durch PELV-Spannungsquellen (Protective Extra Low Voltage) oder SELV-Spannungsquellen (Safety Extra Low Voltage)

3 Systembeschreibung

PROFIBUS wurde als offener Feldbusstandard entwickelt. Seine Anwendungsbereiche liegen vorwiegend in der Fertigungs- und Prozessautomatisierung. Seit 2000 ist das Kommunikationssystem PROFIBUS Bestandteil der IEC 61158.

PROFIBUS DP – DP steht für „Dezentrale Peripherie“ – ist eine PROFIBUS-Variante, die auf die Anforderungen für den schnellen, effizienten Datenaustausch zwischen einer Steuerung (SPS/PC) und dezentralen Peripheriegeräten ausgelegt ist. Zu den Geräten gehören z. B. Sensoren und Aktoren sowie Digitalein- und -ausgangsmodule und Analogein- und ausgangsmodule.

Ein DP-System besteht aus einem DP-Master und bis zu 125 DP-Slaves. Die Anzahl möglicher Teilnehmer ist abhängig von der eingesetzten Topologie, die als Linien-, Bus- oder Baumstruktur ausgeprägt sein kann.

DP-Master:

Ein DP-Master tauscht zyklisch Daten über PROFIBUS DP mit den DP-Slaves aus und überwacht den Datenverkehr. Er stellt der überlagerten Steuerung die Prozessdaten der dezentralen Peripheriegeräte zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung.

Slave:

Die DP-Slaves bilden das Bindeglied zwischen PROFIBUS DP und den Peripheriesignalen. Sie transferieren die Eingangsdaten der Peripherie zum DP-Master und die Ausgangsdaten des DP-Masters zur Peripherie.

PROFIBUS DP koordiniert den Zugriff auf das Übertragungsmedium mit Hilfe des Master-Slave-Verfahrens. Der DP-Master fordert zyklisch einen Slave nach dem anderen auf, seine Eingangsinformationen zu übertragen. Gleichzeitig überträgt er die Ausgangsinformationen zum jeweiligen Slave. Die unterlagerte Zugriffssteuerung „Token-Passing“ regelt die Zugriffe im Fall, dass mehrere Busmaster das Übertragungsmedium zum Datenaustausch mit ihren zugeordneten Slaves nutzen. Die Protokollerweiterung PROFIBUS DP-V1 ermöglicht u. a. auch den azyklischen Datenaustausch zwischen DP-V1-Mastern der Klasse 1 und 2 und DP-V1-Slaves. PROFIBUS arbeitet u. a. auf Basis der RS-485-Übertragungstechnik, mit der Übertragungsraten von 9,6 kBaud bis zu 12 MBaud möglich sind.

Merkmale von PROFIBUS DP

- kurze Reaktionszeiten
- hohe Störsicherheit
- Master- und Slave-Diagnose
- Einzelne Slaves können ausfallen oder abgeschaltet werden, ohne dass der laufende Busbetrieb gestört wird
- komplette Konfiguration im DP-Master hinterlegt
- jeder Slave besitzt eine herstellerspezifische Identnummer, die durch die PNO vergeben wird
- Die Slaves sind durch die Gerätestammdaten (GSD-Dateien) beschrieben. Diese Datei wird in die Projektierungssoftware importiert und erleichtert die Konfigurierung des Slaves.

Physikalische Übertragungstechnik

Am PROFIBUS DP mit RS-485-Übertragungstechnik werden alle Geräte in einer Linienstruktur angeschlossen. Die Feldbusleitung besteht aus einem verdrehten und geschirmten Adernpaar.

Die Feldbusleitung ist in der IEC 61158 als Leitungstyp A spezifiziert und muss bestimmte Leistungsparameter aufweisen. Siehe dazu die unten stehende Tabelle.

Hinweis



Leitungstyp B

Der in der EN 50170 beschriebene Leitungstyp B ist veraltet und sollte von Ihnen nicht mehr verwendet werden.

Tabelle 1: Leistungsparameter des Leitungstyps A

Parameter	Wert
Wellenwiderstand	135 ... 165 Ω
Betriebskapazität	< 30 pF/m
Schleifenwiderstand	110 Ω /km
Aderndurchmesser ¹	> 0,64 mm
Adernquerschnitt ¹	> 0,34 mm ²

¹ Die verwendeten Adernquerschnitte müssen den Anschlussmöglichkeiten am Busstecker entsprechen.

Mit dem Leitungstyp A ergeben sich abhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit folgende Leitungslängen für ein Bussegment:

Tabelle 3: Leitungslängen der Bussegmente in Abhängigkeit der Übertragungsgeschwindigkeit

Parameter	Leitungslänge
9,6/19,2/45,45/93,75 kBaud	1200 m
187,5 kBaud	1000 m
500 kBaud	400 m
1500 kBaud	200 m
3000/6000/12000 kBaud	100 m

Information



Weitere Information und Dokumentationen

Weitere Informationen und Dokumentationen zu PROFIBUS stellt die PROFIBUS-Nutzerorganisation auf ihrer Internetseite zur Verfügung. Siehe dazu www.profibus.com.

4 Gerätebeschreibung

Der Feldbuskoppler dient zur Einbindung von I/O-Modulen der Serie 767 in PROFIBUS DP. PROFIBUS lässt strukturell den Anschluss von bis zu 125 Feldbuskopplern mit je 63 I/O-Modulen zu. Die maximale Anzahl ist abhängig vom eingesetzten DP-Master und den zur Verfügung gestellten Nutzdaten der angeschlossenen I/O-Module.

Überblick der Feldbuskoppler-Eigenschaften:

- acht digitale Eingänge, Typ 1, 24 V DC
- USB-Anschluss zu Servicezwecken sowie zur Parametrierung und Konfigurierung
- versiegelbares Bedienfeld für den Betriebsarten- und Adressschalter (DIP-Schalter)
- modular erweiterbar um bis zu 63 externe I/O-Module
- Parametrierung und Konfiguration mittels GSD oder FDT/DTM (inkl. Diagnose u. Simulation)

Detaillierte Informationen zu den Eigenschaften des Feldbuskopplers erhalten Sie im Kapitel „Technische Daten“.

4.1 Anschlüsse

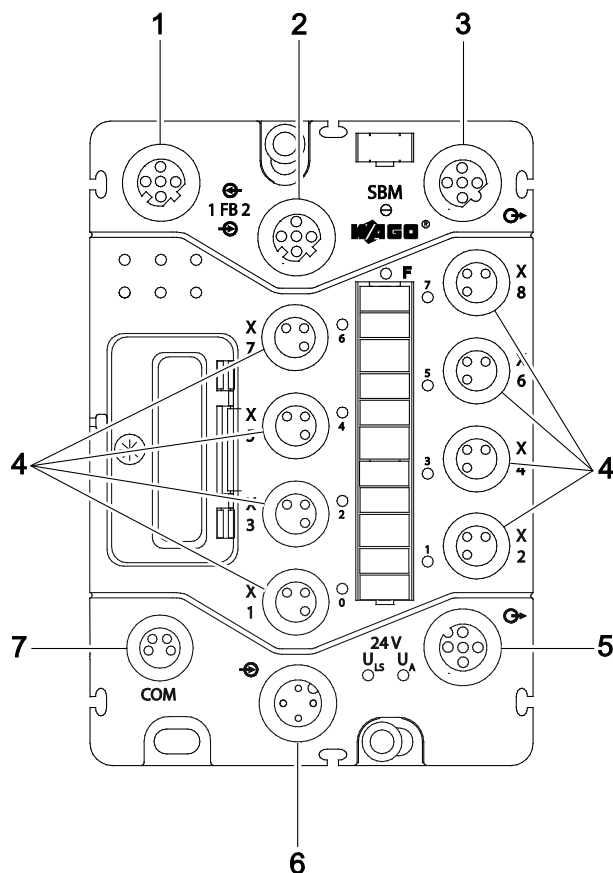


Abbildung 1: Anschlüsse

Tabelle 4: Legende zur Abbildung „Anschlüsse“

Position	Beschreibung	Funktion
1	PROFIBUS-Eingang, M12-Stecker, B-kodiert	Physikalische Anschlüsse für die Einbindung des Feldbuskopplers in das PROFIBUS-Netzwerk.
2	PROFIBUS-Ausgang M12-Buchse, B-kodiert	
3	S-BUS-Ausgang M12-Buchse, B-kodiert	Physikalischer Anschluss zur Anbindung von I/O-Modulen an den S-BUS oder zum Abschluss des S-BUS.
4	Digitale Eingänge X1 – X8 M8-Buchse	Physikalischer Anschluss von digitalen Sensoren (z. B. Initiatoren).
5	Versorgungsausgang M12-Buchse, A-kodiert	Nutzung der System- und/oder Feldversorgung für das folgende I/O-Modul.
6	Versorgungseingang M12-Stecker, A-kodiert	Einspeisung von System- und Feldversorgung.
7	USB-Anschluss M8-Buchse, 4-polig	Feldbusunabhängiges Parametrieren, Konfigurieren und Diagnostizieren der gesamten Feldbusstation sowie Aktualisieren der Gerätesoftware.

4.2 Beschriftungsmöglichkeiten und Befestigungen

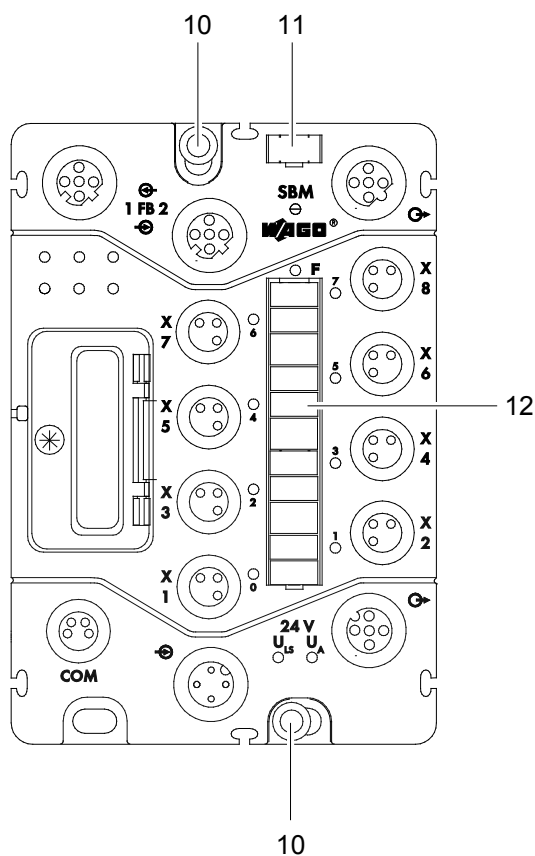


Abbildung 2: Beschriftungsmöglichkeiten und Befestigungen

Tabelle 5: Legende zur Abbildung „Beschriftungsmöglichkeiten und Befestigungen“

Position	Beschreibung	Funktion
10	Befestigungslöcher	Mit integrierter Funktionserde (FE)-Buchse zur Befestigung und Erdung des Feldbuskopplers.
11	Modulbeschriftungsschild	Zur Kennzeichnung des Feldbuskopplers innerhalb eines Feldbusknotens.
12	Kanalbeschriftungsstreifen	Zur Kennzeichnung der Anschlüsse.

4.3 Anzeigeelemente

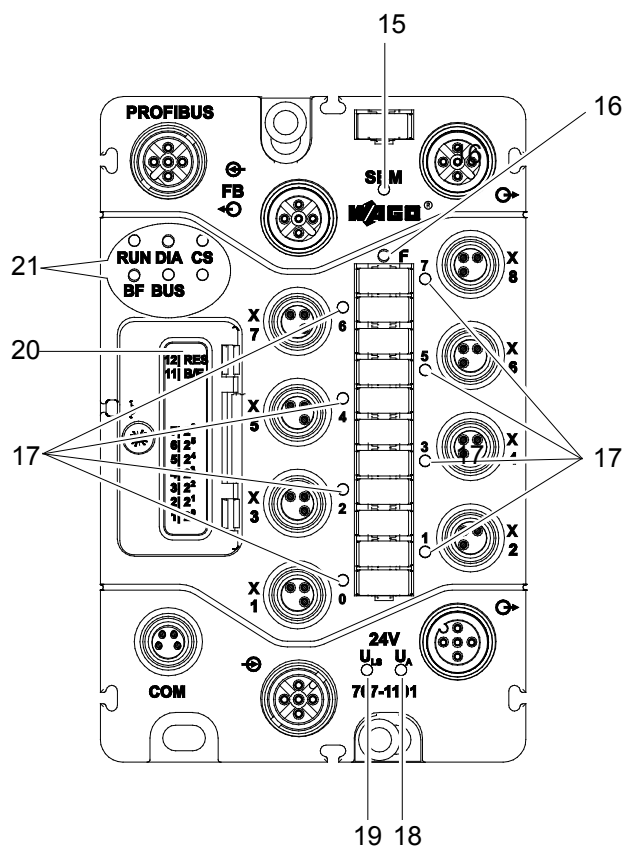


Abbildung 3: Anzeigeelemente

Tabelle 6: Legende zur Abbildung „Anzeigeelemente“

Pos.	LED	Farbe	Bedeutung
15	SBM	Grün, rot	Status des S-BUS-Masters
16	F	Rot	Diagnoseinformationen der digitalen Eingänge liegen vor.
17	LEDs 0 bis 7	Gelb	Eingangssignal liegt an.
18	U_A	Grün	Aktorversorgung ist vorhanden.
19	U_{LS}	Grün	Logik- und Sensorversorgung sind vorhanden.
20	Adress- und Betriebsartenschalter (DIP-Schalter)	-	Einstellung der PROFIBUS-Stationsadresse. Durchführung eines Hardware-Resets.

Pos.	LED	Farbe	Bedeutung
21	RUN	Grün	störungsfreier Betrieb
		Rot	fehlerhafte Initialisierung der Feldbusschnittstelle
	DIA	Rot	An einem I/O-Modul ist eine Störung aufgetreten, die Station wurde fehlerhaft projektiert oder der S-BUS ist gestört. Im Datenaustausch hat der Feldbuskoppler mindestens eine kommende Diagnose an den DP-Master gemeldet.
	CS	Grün	störungsfreier Betrieb
		Rot	Die CS-LED signalisiert Störungen über verschiedene Blinksequenzen. Siehe Kapitel „Diagnose“, > „Störmeldungen des Feldbuskopplers“.
	BF	Rot	Signalisierung des Gerätezustandes hinsichtlich der PROFIBUS-Kommunikation
	BUS	Rot	PROFIBUS-Projektierung wurde fehlerhaft durchgeführt. Der erste Fehler wird über eine Blinksequenz visuell ausgegeben.

Hinweis**Detaillierte Informationen**

Detaillierte Informationen erhalten Sie im Kapitel „Diagnose“.

4.4 Bedienelemente

Mittels des DIP-Schalters stellen Sie die PROFIBUS-Stationsadresse des Feldbuskopplers ein. Dieser ist damit unter der eingestellten Adresse über das PROFIBUS-Netzwerk erreichbar. Weiterhin ermöglicht der DIP-Schalter die Durchführung eines Hardware-Resets des Feldbuskopplers. Der DIP-Schalter ist durch eine transparente, versiegelbare Abdeckung geschützt. Die Belegung der Wertigkeiten sieht wie folgt aus:

Tabelle 7: Belegung des DIP-Schalters

Schalter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Binärwert/ Funktionen	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	SSA	-	-	Boot/ Execute	Reset
Schalterstellung	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off

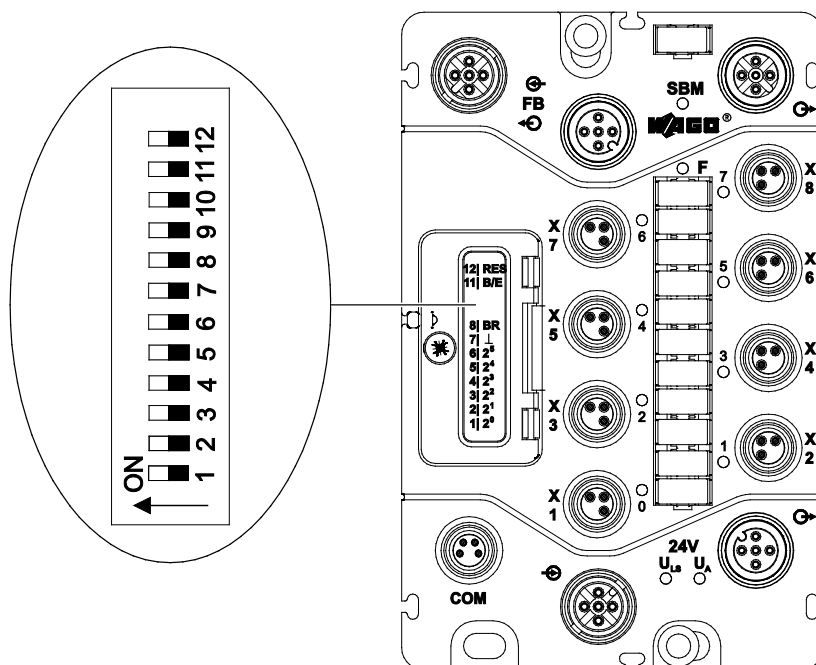


Abbildung 4: DIP-Schalterstellung im Auslieferungszustand

Tabelle 8: Erläuterung des DIP-Schalters

Schalter	On	Off
1 ... 7	Mittels dieser Schalter stellen Sie die PROFIBUS-Stationsadresse des Feldbuskopplers ein. Es sind Stationsadressen im Bereich von 0 bis 125 zulässig. Die Einstellung der Adressen 126 und 127 dient dazu, dass der Feldbuskoppler die PROFIBUS-Adresse 126 annimmt und die Zuweisung der Stationsadresse über PROFIBUS zulässt.	
8	Dieser Schalter aktiviert unabhängig von den Schalterstellungen 1 bis 7 die Betriebsart „Set_Slave_Address“ (SSA), in der eine Stationsadresse über PROFIBUS zugewiesen wird. Der Feldbuskoppler ist in diesem Fall unter der Adresse 126 zu erreichen.	

Tabelle 8: Erläuterung des DIP-Schalters

Schalter	On	Off
9, 10	Ohne Funktion.	
11	Diesen Schalter immer in Position „Off“ (Werkseinstellung) stehen lassen.	
12	Mit diesem Schalter lösen Sie einen Hardware-Reset des Feldbuskopplers aus. Diesen Zustand heben Sie auf, wenn Sie den Schalter wieder zurück auf Off schieben.	Normalbetrieb.

Hinweis**Detaillierte Informationen**

Detaillierte Informationen erhalten Sie im Kapitel „In Betrieb nehmen“ ... >
... „Einstellen der PROFIBUS-Stationsadresse“.

4.5 Bedruckung

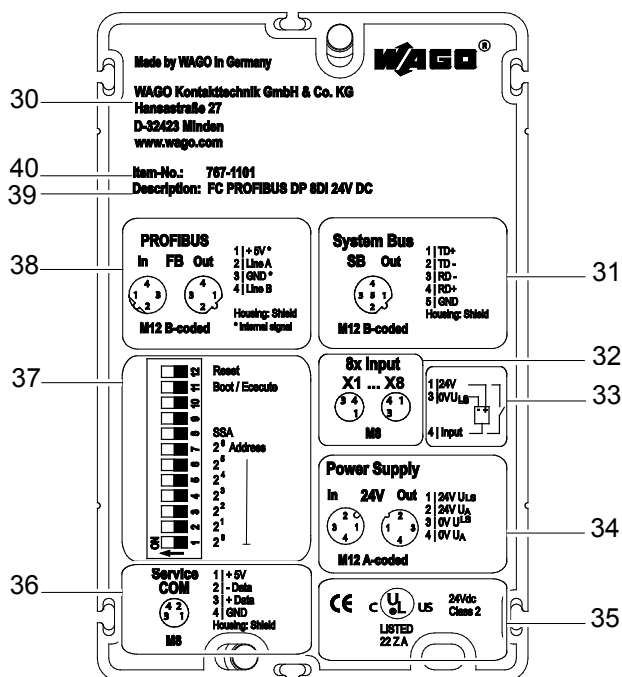


Abbildung 5: Bedruckung der Rückseite

Tabelle 9: Legende zur Abbildung „Bedruckung der Rückseite“

Position	Beschreibung
30	Herstelleranschrift
31	Anschlussbelegung des S-BUS
32	Anschlussbelegung der digitalen Eingänge
33	Anschlussbeispiel
34	Anschlussbelegung des Versorgungseingangs und -ausgangs
35	Hinweise auf Zulassungen und CE-Zeichen
36	Anschlussbelegung des USB-Anschlusses
37	Bezeichnung und Belegung des DIP-Schalters
38	Anschlussbelegung des Feldbusses
39	Eindeutige Bezeichnung des Feldbuskopplers
40	Bestellnummer

Auf der Seite des Feldbuskopplers befindet sich ein Etikett, dem Sie Informationen entnehmen können, die im Falle einer Reklamation zur Rückverfolgung dienen:

- BA: Betriebsauftragsnummer (50)
- SN: Seriennummer (50)
- Fertigungsnummer (51)

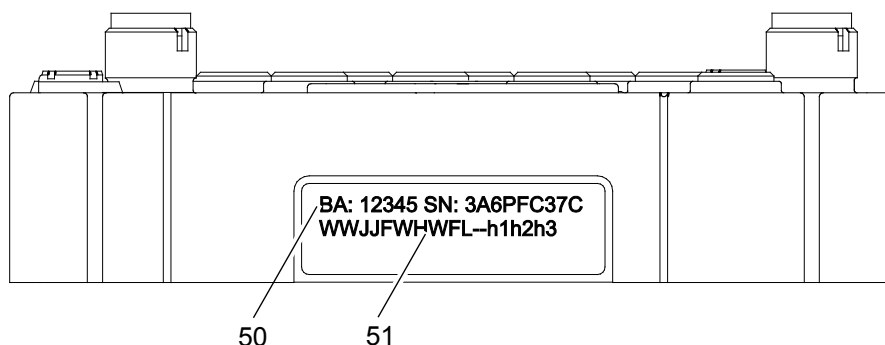


Abbildung 6: Seitliche Bedruckung

Tabelle 10: Erläuterung der Fertigungsnummer

Abkürzung	Beschreibung
WW	Herstellungswoche
JJ	Herstellungsjahr
FW	Firmware-Freigabeindex Bitte beachten Sie, dass sich der Firmware-Freigabeindex durch eine Aktualisierung der Firmware geändert haben kann und nicht mehr dem aufgedruckten entsprechen muss. Der aktuelle Stand des Firmware-Freigabeindex wird im elektronischen Typenschild (Kapitel „Elektronisches Typenschild“) angezeigt.
HW	Hardware-Freigabeindex
FL	Firmware-Loader-Freigabeindex
h1h2h3	Herstellerinterne Angaben

4.6 Schematisches Schaltbild

Das nachfolgende schematische Schaltbild gibt eine Übersicht zur Versorgung und Funktionsweise der Versorgungsanschlüsse sowie der Digitaleingänge des Feldbuskopplers (siehe auch Kapitel „Versorgungskabel anschließen“ und „Sensorkabel anschließen“).

Beachten Sie bitte, dass die gemeinsame Feldversorgung der Sensoren auf allen Anschlüssen (jeweils Pin 1) des Feldbuskopplers verteilt wird.

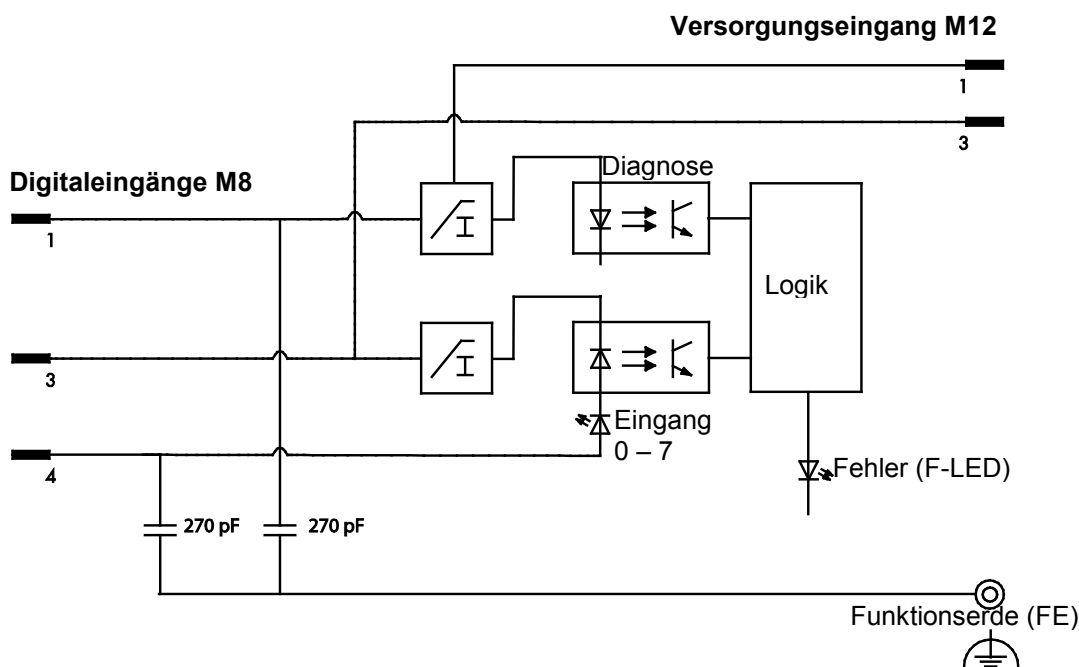


Abbildung 7: Schematisches Schaltbild

4.7 Abmessungen

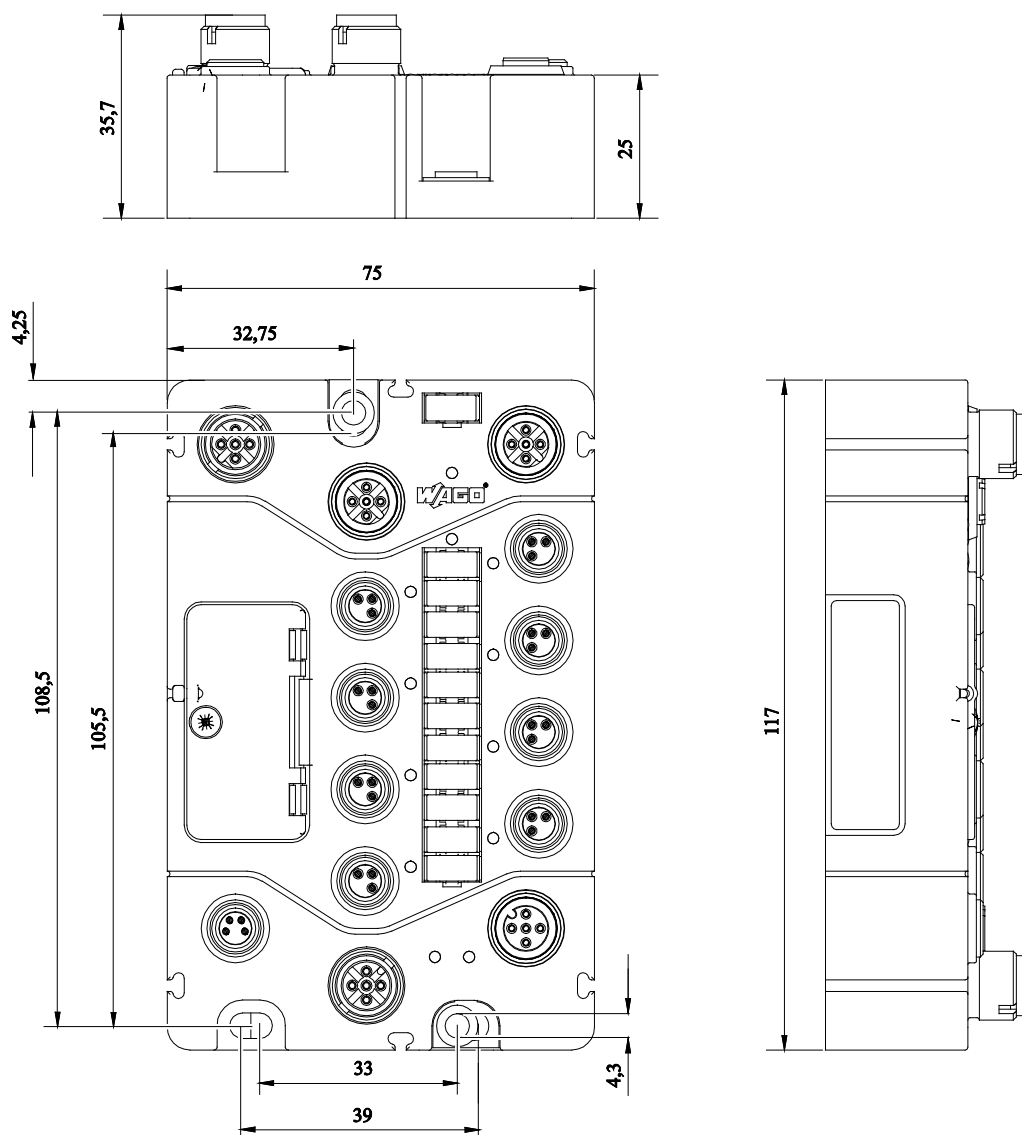


Abbildung 8: Abmessungen in Millimetern

4.8 Technische Daten

Hinweis



Abweichende technische Daten bei Anwendungen im Ex-Bereich!

Wird das Gerät in einer Anwendung im Ex-Bereich eingesetzt, sind die technischen Daten verbindlich, die im ATEX-/IECEx-Zertifikat enthalten sind!

4.8.1 Gerätedaten

Tabelle 11: Technische Daten – Gerätedaten

Breite	75 mm
Höhe	35,7 mm
Tiefe	117 mm
Gewicht	Ca. 405 g

4.8.2 Systemdaten

Tabelle 12: Technische Daten – Systemdaten

Typ	PROFIBUS-DP/V1-Slave
Anschlussart	M12-Steckverbinder, B-kodiert, 4-polig
Übertragungsrate	9,6 kBaud ... 12 MBaud (automatische Erkennung)
Übertragungsphysik/-medium	RS-485/2-adrige Kupferleitung gemäß IEC 61158 bzw. EN 50170
Stationsadresse	0 – 125 (über Bedienfeld oder PROFIBUS einstellbar)
Protokolle	PROFIBUS DP
Weitere Angaben	Siehe PROFIBUS-Spezifikation

4.8.3 Versorgung

Tabelle 13: Technische Daten – Versorgung

Anschlussart	M12-Steckverbinder, A-kodiert, 4-polig *
Schutzfunktion	Verpolungsschutz für $U_{LS} + U_A$ Kurzschlusschutz der Sensorversorgung
Strombelastbarkeit der Versorgungsanschlüsse	Maximal 8 A (U_{LS} : 4 A, U_A : 4 A)
Versorgungsspannung Logik- und Sensorspannung U_{LS} Aktorspannung U_A **	DC 24 V (-25 % ... +30 %) DC 24 V (-25 % ... +30 %)
Versorgungsstrom Logik- und Sensorstrom I_{LS} Aktorstrom I_A	Typisch 110 mA + Sensorik (max. 400 mA) 5 mA

* Derating ist zu beachten.

** Zur Versorgungsweiterleitung ebenfalls erforderlich.

4.8.4 Kommunikation

Tabelle 14: Technische Daten – Kommunikation

S-BUS-Anschluss	Geschirmter M12-Steckverbinder, B-kodiert, 5-polig
Anzahl erweiterbarer Module	63

4.8.5 Eingänge

Tabelle 15: Technische Daten – Eingänge

Anzahl der Eingänge	8
Anschlussart	M8-Steckverbinder, 3-polig
Anschlussstechnik	2- oder 3-Leiter
Eingangsfiler	Parametrierbar
Eingangskennlinie	Typ 1, nach IEC 61131-2
Signalspannung 0	DC -3 V ... +5 V
Signalspannung 1	DC +15 V ... +30 V
Eingangsbeschaltung	Positiv schaltend
Eingangsspannung	24 V DC (-30 V DC < U_{IN} < +30 V DC)
Eingangsstrom	Typisch 2,8 mA
Leitungslänge, ungeschirmt	≤ 30 m
Falscher Anschluss der Eingänge	Keine Auswirkung

4.8.6 Parametrierbare Funktionen

Tabelle 16: Technische Daten – parametrierbare Funktionen

Feldbuskoppler	Siehe Kapitel „Parametrierung“
Digitaleingänge	
Eingangsfiler (kanalweise)	0,1/0,5/3/15/20 ms/Filter aus
Invertierung (kanalweise)	Ein/aus (nur über FDT-DTM)
Online Simulation (kanalweise)	Sperren/freigeben; Simulationswert: 0/1 (nur über FDT-DTM)
Diagnose (modulweise)	Sperren/freigeben

4.8.7 Diagnose

Tabelle 17: Technische Daten – Diagnose

Modulweise	Kurzschluss/Überlast der Feldversorgung
Modulweise	Unterspannung ($U_{LS} + U_A$)

4.8.8 Prozessabbild

Tabelle 18: Technische Daten – Prozessabbild

Eingangsprozessabbild	Maximal 244 Byte
Ausgangsprozessabbild	Maximal 244 Byte

4.8.9 Anzeigeelemente

Tabelle 19: Technische Daten – Anzeigeelemente

RUN : Feldbuskoppler-Initialisierung	LED (grün/rot)
DIA: PROFIBUS-Diagnose	LED (rot)
CS: Feldbuskopplerstatus	LED (grün/rot)
BF: PROFIBUS-Busfehler	LED (rot)
BUS: PROFIBUS-Projektierungsfehler	LED (rot)
X1 ... X8 : Signalstatus der Eingänge	LED (gelb)
F: Fehlerstatus	LED (rot)
$U_{LS} + U_A$: Versorgungsstatus	LED (grün)
SBM: Status des S-BUS-Masters	LED (grün/rot)
Anzeigen	Nichtspeichernd

4.8.10 Service-Schnittstelle COM

Tabelle 20: Technische Daten – Service Schnittstelle

Typ	USB-Standard 1.1
Anschlussart	M8-Steckverbinder, 4-polig

4.8.11 Potentialtrennung

Tabelle 21: Technische Daten – Potentialtrennung

Kanal – Kanal	Nein
U_{LS} , U_A , S-BUS, Feldbus	Jeweils DC 500 V

4.9 Zulassungen

Folgende Zulassungen wurden für den Feldbuskoppler 767-1101 erteilt:

 Konformitätskennzeichnung

 cUL_{us} UL508

Folgende Ex-Zulassungen wurden für den Feldbuskoppler 767-1101 erteilt:



BVS 15 ATEX E098X

II 3 G Ex nA IIC T5 Gc

II 3 D Ex tc IIIB T90°C Dc

IECEX BVS 15.0083X

Ex nA IIC T5 Gc

Ex tc IIIB T90°C Dc

4.10 Normen und Richtlinien

Der Feldbuskoppler 767-1101 erfüllt folgende Normen und Richtlinien:

PROFIBUS IEC61158

EG-EMV-Richtlinie 2004/108/EG

EMV CE-Störfestigkeit gem. EN 61000-6-2

EMV CE-Störaussendung gem. EN 61000-6-4

ATEX-Richtlinie 94/9/EG

Explosionsfähige Atmosphäre EN 60079-0
Geräte – Allgemeine Anforderungen

Explosionsfähige Atmosphäre EN 60079-15
Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung von elektrischen Betriebsmitteln der
Zündungsschutzart „n“

Explosionsfähige Atmosphäre EN 60079-31
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub
Schutz durch Gehäuse „t“

Explosive atmospheres IEC 60079-0
General requirements

Explosive atmospheres IEC 60079-15
Equipment protection by type of protection "n"

Explosive atmospheres IEC 60079-31
Equipment dust ignition protection by enclosure "t"

5 Montieren

Sie können den Feldbuskoppler mit Schrauben direkt an Ihrer Anlage befestigen. Daneben können Sie es auch durch einen Adapter auf eine Tragschiene montieren oder mittels eines Montageprofils an einer Profilschiene befestigen.

Für eine Montage auf einer planen Fläche bietet WAGO als Montagehilfe Distanzstücke an, die Sie zwischen die 767-Komponenten stecken. Dadurch haben Sie einerseits einen ausreichenden Montageabstand bei dichter Direktmontage, andererseits keine Lücken, in denen sich Schmutz ansammelt. An zwei Ösen im Distanzstück können Sie je einen Kabelbinder befestigen, die zusammen als Zugentlastung der Sensorkabel dienen.

5.1 Hinweise zur Montage

Nachfolgende Hinweise sind stets zu beachten:

- Schalten Sie die Anlage spannungsfrei, bevor Sie mit der Montage beginnen.
- Der maximale Bohrdurchmesser für die Befestigungslöcher des Feldbuskopplers darf 4 mm nicht überschreiten. Andernfalls kann ein vollständiger Kontakt zur Funktionserde (FE)-Buchse des Feldbuskopplers nicht gewährleistet werden. Dadurch kann es zu Einschränkungen bei der Schirmung kommen.
- Die Abdeckklappe des DIP-Schalters muss geschlossen und verschraubt sein.
- Überbrücken Sie mit dem Feldbuskoppler keine Zwischenräume, um ihn vor evtl. auftretenden Zugkräften zu schützen.
- Schrauben Sie den Feldbuskoppler nur auf planen Auflageflächen fest, um ihn vor Verspannungen zu schützen.
- Achten Sie bei der Montage darauf, dass Sie die Anschlüsse nicht verschmutzen. Die Verschmutzung beschädigt die Kontakte, wodurch Korrosion entstehen kann.
- Um eine Beschädigung des Feldbuskopplers zu vermeiden, montieren Sie ihn nicht in Scherbereichen von beweglichen Anlagenteilen.
- Sorgen Sie für einen ausreichenden Potentialausgleich in Ihrer Anlage.
- Nutzen Sie alle Befestigungslöcher, um den Feldbuskoppler an Ihre Anlage zu montieren, damit alle FE-Anschlüsse auf einem Erdpotential liegen.

Beliebige Einbaulagen sind zulässig.

Hinweis**Auf sichere Einbaulage achten!**

Beim Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung dürfen am Einbauort keine erhöhten mechanischen Belastungen auftreten. Kann es beispielsweise zu Stoßbelastungen kommen, muss zwischen dem Feldbuskoppler und möglicher Quelle der Stoßbelastung ein Prallschutz errichtet werden.

5.2 Benötigtes Werkzeug und Zubehör für die Montage

Für die Montage benötigen Sie je nach Befestigungsart folgende Werkzeuge:

- Schraubendreher für die M4-Befestigungsschrauben
- Bohrmaschine, um für die Montage an der Anlage die Befestigungslöcher für den Feldbuskoppler und ggf. für die ungelochten Tragschienen vorzubohren.
- M4-Gewindeschneider (Fertigschneider oder Gewindebohrersatz)

Nachfolgend gelistetes WAGO-Zubehör benötigen Sie zur Montage. Die dazugehörigen Bestellnummern sind im Kapitel „Zubehör“ aufgeführt.

- Tragschienenadapter einschließlich Befestigungsschrauben und gelochte oder ungelochte Tragschienen (TS 35 x 7,5) nach EN 60715, die auch bei WAGO erhältlich sind.

oder

- Profiladapter einschließlich Befestigungsschrauben
- Distanzstück (optional)

Drei Schrauben vom Typ M4x12 zur Direktmontage des Feldbuskopplers werden von Ihnen benötigt. Die Schaftlänge der Schraube ist abhängig von der Befestigungsart zu wählen.

Bohrmaße

Bei Befestigung der 767-Komponente ohne Gewindebohrung darf das Durchgangsloch nicht größer als 4 mm sein, damit eine sichere Kontaktierung der FE-Anschlüsse gewährleistet ist.

5.3 Direktmontage an Ihrer Anlage

Montieren Sie den Feldbuskoppler ohne Verwendung von WAGO-Zubehör direkt auf einer ebenen Fläche Ihrer Anlage. Gehen Sie zur Direktmontage des Feldbuskopplers folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montieren wollen.
2. Markieren Sie die Bohrlöcher. Nutzen Sie dazu die Bohrschablone, die auf der Verpackung aufgedruckt ist. Alternativ halten Sie den Feldbuskoppler an eine gewünschte Position und markieren Sie die Bohrlöcher. Achten Sie darauf, dass um die 767-Komponente herum genügend Platz bleibt, damit Sie sämtliche Kabel ohne Probleme anschließen können.

Hinweis



Direktmontage

Bei dichter Direktmontage empfehlen wir die Verwendung der WAGO-Distanzstücke. Werden diese verwendet, beachten Sie den dadurch auftretenden zusätzlichen Abstand ab der zweiten 767-Komponente. Siehe dazu Kapitel „Montieren“ > „Montage des Distanzstücks bei dichter Anordnung“.

3. Befestigen Sie den Feldbuskoppler mit den M4x12-Schrauben über die drei Befestigungslöcher am geerdeten Rahmen Ihrer Anlage oder an einem anderen Erdungspunkt.

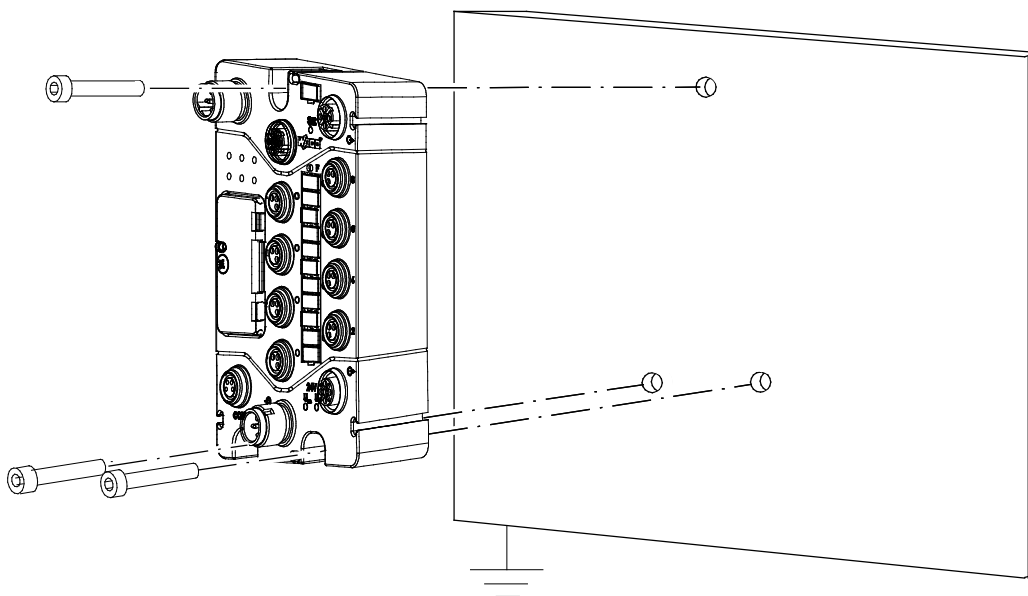


Abbildung 9: Montage des Feldbuskopplers am geerdeten Rahmen Ihrer Anlage oder an einem anderen Erdungspunkt

5.4 Montage auf einer Tragschiene (nur mit WAGO-Zubehör)

5.4.1 Befestigung des Tragschienenadapters am Feldbuskoppler

Damit Sie den Feldbuskoppler auf Tragschienen montieren können, benötigen Sie einen Tragschienenadapter.

Schrauben Sie den Feldbuskoppler und den Tragschienenadapter mittels der mitgelieferten M4-Gewindeschrauben zusammen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

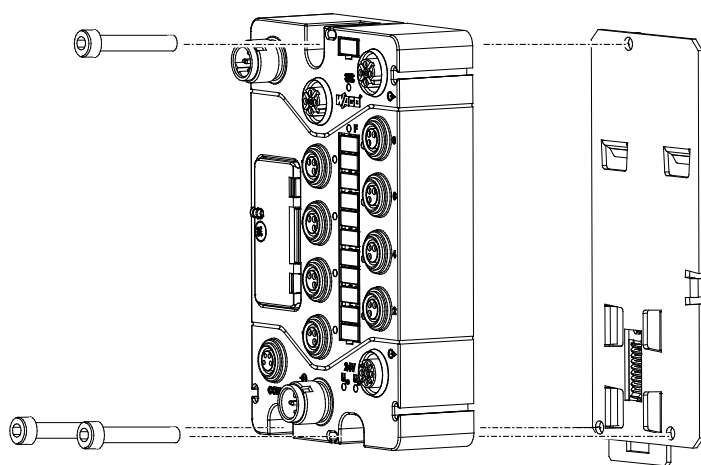


Abbildung 10: Befestigung auf dem Tragschienenadapter

5.4.2 Befestigung des Feldbuskopplers mit Tragschienenadapter auf einer Tragschiene

Um die Abbildung übersichtlich zu halten, ist der Tragschienenadapter in der unteren Abbildung ohne den Feldbuskoppler dargestellt.

Zum Montieren des Feldbuskopplers mit Tragschienenadapter auf einer Tragschiene (TS 35 x 7,5) gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor:

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montieren wollen.
2. Setzen Sie den Feldbuskoppler mit den zwei Rasten (60) auf die Tragschienenkante (61).
3. Drücken Sie die Unterseite gegen die untere Tragschienenkante, bis die Klinke (62) einrastet.

Hinweis



Endklammern verwenden

Bei senkrechter Montage der Tragschiene oder bei Vibrations- und Schockbelastung ist der Einsatz von Endklammern (Best.-Nr.: 249-116 oder 249-117) zur Stabilisierung erforderlich.

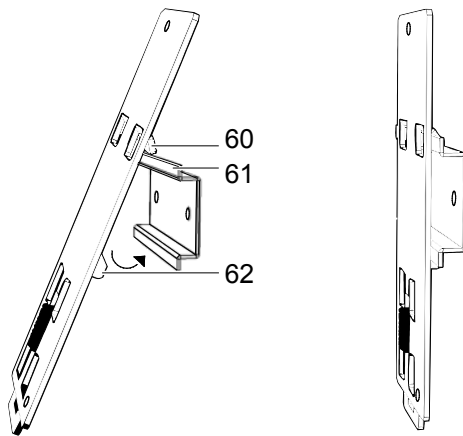


Abbildung 11: Montieren des Tragschienenadapters

5.5 Montage an einer Profilschiene (nur mit WAGO-Zubehör)

5.5.1 Befestigung des Profiladapters am Feldbuskoppler

Sie haben neben der Befestigung mittels Tragschienenadapter auch die Möglichkeit, den Feldbuskoppler mithilfe des Profiladapters und Nutsteinen an einer Profilschiene zu befestigen. Voraussetzung ist, dass diese Befestigungsart von Ihrer Anlage unterstützt wird. Die Nutsteine sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Schrauben Sie den Feldbuskoppler und den Profiladapter mit den mitgelieferten M4-Gewindeschrauben zusammen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt ist.

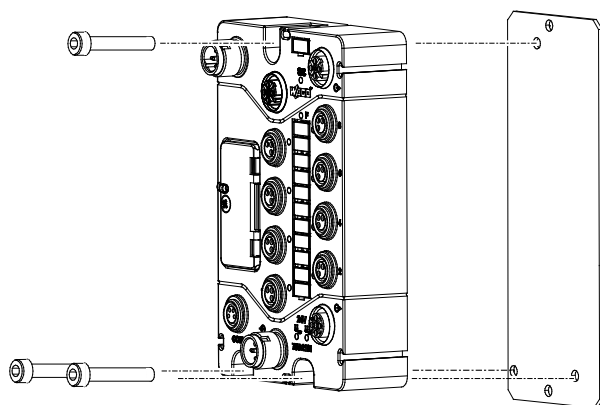


Abbildung 12: Befestigung auf dem Profiladapter

5.5.2 Befestigung des Feldbuskopplers mit Profiladapter an einer Profilschiene

Um den Feldbuskoppler an einer Profilschiene Ihrer Anlage zu befestigen, benötigen Sie zwei Nutsteine mit je einer Schraube mit einer zu Ihrem Profil passenden Gewindelänge.

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montieren wollen.
2. Stecken Sie die zwei Schrauben in die Löcher oberhalb und unterhalb des befestigten Feldbuskopplers auf dem Profiladapter.
3. Befestigen Sie an diese Schrauben je einen passenden Nutstein.
4. Schieben Sie den Profiladapter mit dem angeschraubten Feldbuskoppler in die Profilschiene Ihrer Anlage ein. Positionieren Sie ihn und ziehen Sie die Schrauben fest.

5.6 Austausch der Beschriftungsschilder und -streifen

Ein unbedrucktes Modulbeschriftungsschild (11) und ein Kanalbeschriftungsstreifen (12) sind ab Werk eingesetzt. Zum Beschriften gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie den Schlitz-Schraubendreher (Klingenbreite max. 3 mm) in die kleine Öffnung unter der Schutzabdeckung und hebeln Sie diese hoch.
2. Nehmen Sie die Schutzabdeckung ab.
3. Beschriften Sie das Schild bzw. den Streifen mit einem wasserfesten Stift.
4. Setzen Sie die Abdeckung wieder ein und drücken Sie diese fest.

Neue Schilder, Streifen und Stifte erhalten Sie bei WAGO.

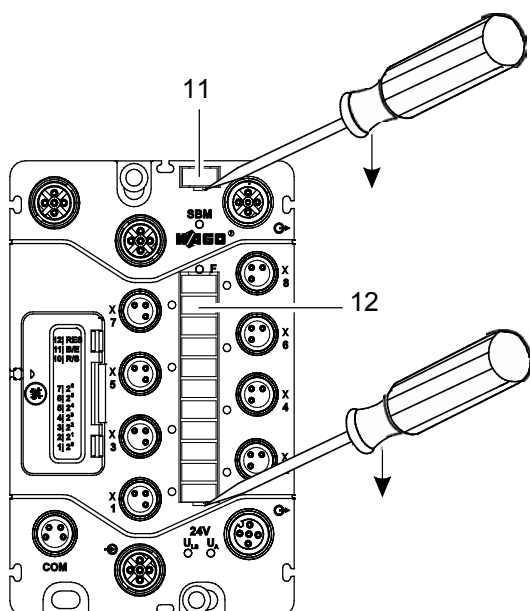


Abbildung 13: Austauschen von Beschriftungsfeld und -streifen

5.7 Montage des Distanzstücks bei dichter Anordnung

Durch Verwendung der Distanzstücke erreichen Sie einen ausreichenden Montageabstand bei dichter Direktmontage der 767-Komponenten und vermeiden Lücken, in denen sich Schmutz ansammeln kann. Daneben besteht die Möglichkeit, die Kabelführung zu optimieren. Zu diesem Zweck befinden sich je zwei Befestigungslaschen für Kabelbinder auf dem Distanzstück.

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montieren wollen.
2. Damit das Herausfallen der 767-Komponenten bei einer Überkopfmontage verhindert wird, lässt sich das Distanzstück nur von unten in die dafür vorgesehenen Öffnungen des Feldbuskopplers schieben. Zum Verbinden beider Komponenten stecken Sie aus diesem Grund den Feldbuskoppler auf das Distanzstück oder schieben Sie das Distanzstück von unten in den Feldbuskoppler.
3. Befestigen Sie die verbundenen Komponenten auf einer planen Fläche, indem Sie den Feldbuskoppler mit drei M4-Schrauben über die Befestigungslöcher am geerdeten Rahmen Ihrer Anlage oder an einem anderen Erdungspunkt befestigen.

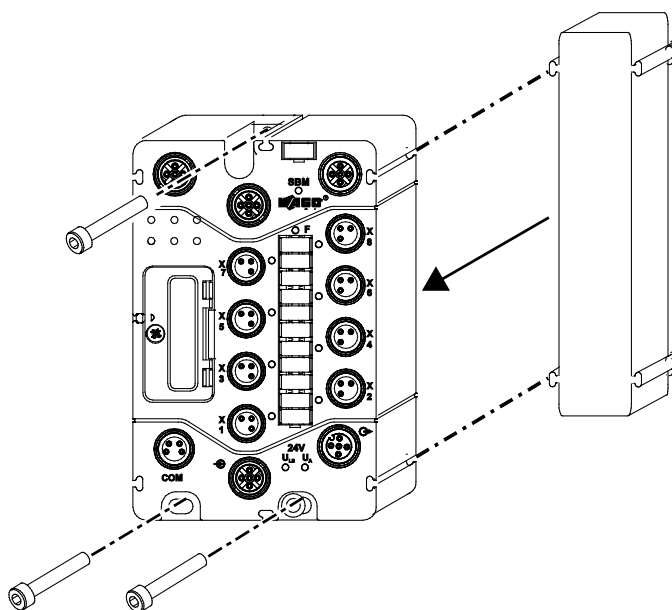


Abbildung 14: Anbringen eines Distanzstücks

4. Zum Anbringen weiterer 767-Komponenten können Sie aufgrund der Montagerichtung jeweils immer nur eine mit einem Distanzstück verbundene 767-Komponente an die vorherige aufstecken und verschrauben.
Die letzte 767-Komponente wird ohne Distanzstück befestigt.

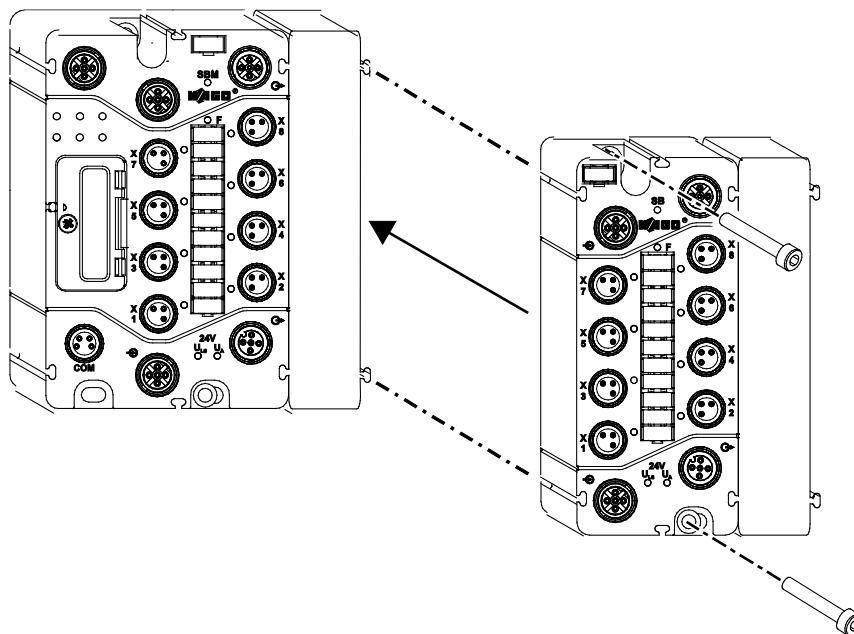


Abbildung 15: Anbringen eines Moduls mit Distanzstück am Feldbuskoppler

6 Anschluss der Daten- und Versorgungskabel

6.1 Hinweise

GEFAHR



Elektrische Spannung!

Betreiben Sie die 767-Komponenten ausschließlich mit 24 V DC PELV- (Protective Extra Low Voltage) oder SELV-Spannungsquellen (Safety Extra Low Voltage). Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr, einen elektrischen Schlag zu bekommen.

ACHTUNG



Höchste Strombelastbarkeit der Versorgungskontakte ist 4 A!

Beachten Sie für jede 767-Komponente die maximale Strombelastbarkeit pro Versorgungslinie (U_{LS} , U_A) sowie die Gesamtstromaufnahme aller 767-Komponenten. Beide dürfen 4 A nicht überschreiten, da eine Erhöhung des Stroms zur Überhitzung der Kontakte und zu Schäden an den 767-Komponenten führt. Angaben zum Strombedarf jeder 767-Komponente finden Sie im dazugehörigen Datenblatt, das unter www.wago.com erhältlich ist.

ACHTUNG



Offene Anschlüsse!

Bei nicht durch Schutzkappen verschlossenen Anschlüssen können Flüssigkeiten oder Schmutz in die Komponenten der Serie 767 eindringen und sie zerstören. Verschließen Sie alle nicht benötigten Anschlüsse mit separat zu bestellenden Schutzkappen (siehe Kapitel „Zubehör“ des Feldbuskoppler-/controller-Handbuches), um die Schutzart IP67 einzuhalten.

- Schrauben Sie die Steckverbinder nur im spannungsfreien Zustand fest.
- Drehen Sie die Steckverbinder mit der Hand fest. Um das notwendige Anzugsmoment (siehe unten) für die Steckverbinder zu erreichen, benutzen Sie den Drehmomentschlüssel mit der Bestellnummer **206-701**.

Anzugsmoment für Steckverbinder M8: 0,6 Nm

Anzugsmoment für Steckverbinder M12: 1,0 Nm

ACHTUNG



Drehmomentschlüssel 206-701 verwenden!

Verwenden Sie nur den angegebenen Drehmomentschlüssel. Bei Verwendung von anderen mechanischen Hilfsmitteln können Sie die Gewinde überdrehen.

Tauschen Sie in diesem Fall das Modul aus!

- Achten Sie auf die exakte Positionierung (Kodierung) zwischen Stecker und Buchse.
- Benutzen Sie für die Weiterleitung der Versorgungsspannung und für den S-BUS (Systembus) ausschließlich die vorkonfektionierten WAGO-

Systemkabel. Nur damit werden die angegebenen Kennwerte der technischen Daten erreicht.

- Der S-BUS-Ausgang und der PROFIBUS-Ausgang besitzen dieselbe Kodierung. Achten Sie darauf, dass Sie diese nicht vertauschen.
- Halten Sie mit sämtlichen Kabeln genügend Abstand zu elektromagnetischen Störquellen ein, um eine hohe Störfestigkeit des 767-Systems gegen elektromagnetische Störstrahlungen zu erzielen.
- Beachten Sie die Mindestbiegeradien der WAGO-Systemkabel. Siehe dazu die technischen Daten unter www.wago.com.
- Achten Sie beim Verlegen sämtlicher Kabel darauf, dass Sie diese nicht in Scherbereichen von beweglichen Maschinenteilen verlegen.
- Der Kabelschirm des Feldbuskabels muss beidseitig und großflächig mit der Funktionserde verbunden sein.
- Achten Sie auf die korrekte Auslegung des Potenzialausgleichs.
- Verwenden Sie unter keinen Umständen Stichleitungen, da andernfalls verstärkte Leitungsreflexionen und Signalverzerrungen auftreten. Dadurch verschlechtern sich deutlich die Übertragungseigenschaften.

6.2 Benötigtes Zubehör

Nachfolgend gelistetes WAGO-Zubehör benötigen Sie zum Anschluss der Daten- und Versorgungskabel. Die dazugehörigen Bestellnummern sind im Kapitel „Zubehör“, aufgeführt.

- S-BUS-Abschluss M12 in der Schutzklasse IP 67
- beidseitig vorkonfektionierte S-BUS- und Versorgungskabel, IP 67
- beidseitig vorkonfektionierte USB-Kabel, IP 67
- PROFIBUS-Abschluss M12 in der Schutzklasse IP 67

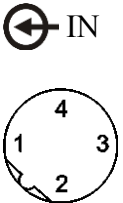
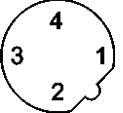
6.3 Feldbuskabel anschließen

Der PROFIBUS dient zur Kommunikation zwischen einer übergeordneten Steuerung (z. B. einer SPS) und dem Feldbuskoppler.

Wenn Sie kein vorkonfektioniertes PROFIBUS-Kabel verwenden, dann ist an diesem eine geschirmte M12-Buchse in der Schutzart IP 67 anzuschließen.

Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen Auskunft zu der Belegung der PROFIBUS-Anschlüsse:

Tabelle 22: PROFIBUS: Anschlussbelegung

Anschluss		Kontakt	Beschreibung
 IN	 OUT	1	+5 V *
		2	Leitung A
		3	GND *
		4	Leitung B
		Anschlussgewinde	Geschirmt

* internes Signal

6.3.1 Feldbuskoppler befindet sich am Ende eines PROFIBUS-Netzwerks

Um den Feldbuskoppler an das PROFIBUS-Netzwerk anzuschließen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montiert haben.
2. Verbinden Sie den Feldbuskoppler mit dem PROFIBUS-Netzwerk, indem Sie die Buchse des PROFIBUS-Kabels (W) auf den Anschluss IN ⚡ (1) stecken.
3. Drehen Sie anschließend die Buchse mittels der Rändelschraube fest.
4. Stecken Sie den PROFIBUS-Abschluss auf den Anschluss OUT ⚡ (2) und drehen Sie diesen anschließend fest.

Hinweis



PROFIBUS-Abschluss

Der PROFIBUS-Abschluss benötigt die Versorgungsspannung des Feldbuskopplers: Für einen funktionsfähigen Abschluss muss der Feldbuskoppler an der Spannungsversorgung angeschlossen sein (siehe Kapitel „Anschluss der Daten- und Versorgungskabel“ ... > ... „Versorgungskabel anschließen“).

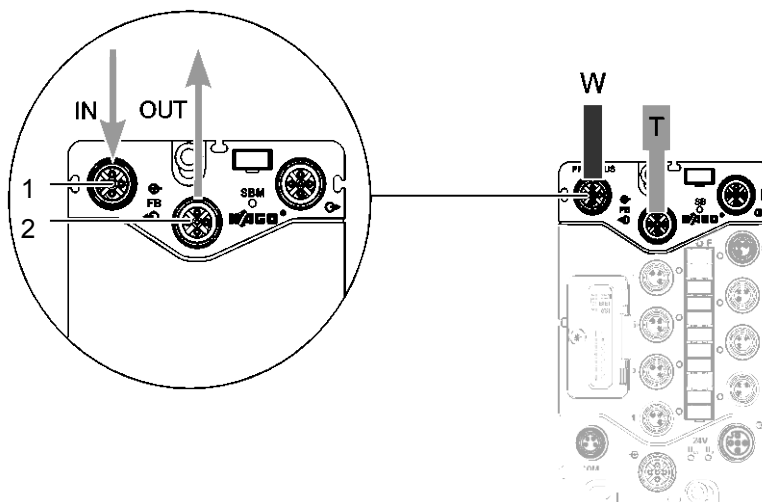


Abbildung 16: Feldbus am Feldbuskoppler angeschlossen

6.3.2 Feldbuskoppler befindet sich innerhalb eines PROFIBUS-Netzwerks

Sie können bis zu 125 Feldbuskoppler an ein PROFIBUS-Netzwerk anschließen. Zum Anschluss des PROFIBUS-Kabels gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montiert haben.
2. Verbinden Sie den ersten Feldbuskoppler mit dem PROFIBUS-Netzwerk, indem Sie die Buchse des PROFIBUS-Kabels (W) auf den Anschluss IN  (1) stecken.
3. Drehen Sie anschließend die Buchse mittels der Rändelschraube fest.
4. Um z. B. zwei Feldbuskoppler miteinander zu verbinden, schließen Sie das PROFIBUS-Kabel (W1) an dem Anschluss OUT  (2) des ersten Feldbuskopplers und IN  (1) des zweiten an, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.
5. Drehen Sie anschließend die Buchsen und Stecker mittels der Rändelschraube fest.

Hinweis



PROFIBUS-Abschluss

Der PROFIBUS-Abschluss benötigt die Versorgungsspannung des Feldbuskopplers. Für einen funktionsfähigen Abschluss muss der Feldbuskoppler an der Spannungsversorgung angeschlossen sein (siehe Kapitel „Versorgungskabel anschließen“).

6. Bringen Sie gemäß der Abbildung den PROFIBUS-Abschluss (T) auf den Anschluss OUT  (2) des letzten Feldbuskopplers an und drehen Sie diesen fest.

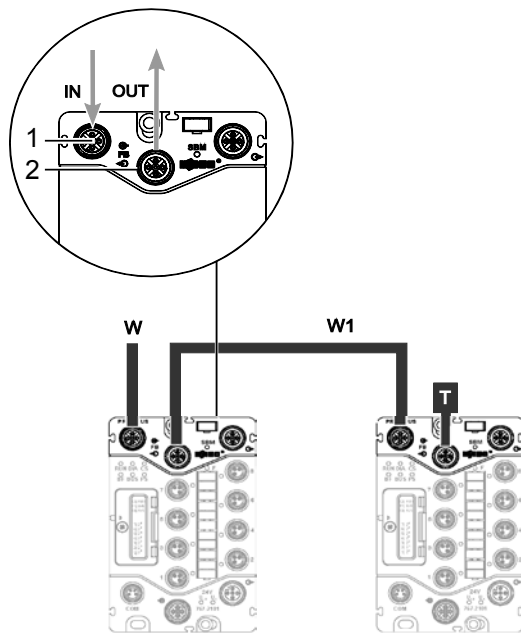


Abbildung 17: Zwei Feldbuskoppler innerhalb eines Feldbus-Netzwerks

6.4 S-BUS anschließen

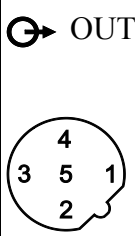
Der S-BUS dient zur Kommunikation zwischen dem Feldbuskoppler und den daran angeschlossenen 767-Komponenten.

Voraussetzung:

- Sie haben ein beidseitig vorkonfektioniertes WAGO-S-BUS-Kabel bereitliegen, das für eine optimale Signalübertragung notwendig ist.
- Sie haben den S-BUS-Abschluss bereitliegen, der für die Kommunikation erforderlich ist.

Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen Auskunft zur Belegung des S-BUS-Anschlusses:

Tabelle 23: S-BUS: Anschlussbelegung

Anschluss	Kontakt	Beschreibung
	1	TD+
	2	TD-
	3	RD-
	4	RD+
	5	GND
	Anschlussgewinde	Geschirmt

Zum Anschluss des S-BUS-Kabels an den Feldbuskoppler und an die I/O-Module gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montiert haben.
2. Verbinden Sie das S-BUS-Kabel (S1) mit den Anschlüssen OUT $\rightarrow$ (3) des Feldbuskopplers und IN $\leftarrow$ (8) des folgenden I/O-Moduls.
Haben Sie z. B. zwei I/O-Module am Feldbuskoppler angeschlossen, verbinden Sie die S-BUS-Kabel (S1, S2) mit den dazugehörigen Anschlüssen IN und OUT, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.
3. Drehen Sie anschließend die Stecker und Buchsen mittels der Rändelschrauben fest.
4. Bringen Sie gemäß der Abbildung den S-BUS-Abschluss (T) auf dem letzten I/O-Modul an und drehen Sie diesen fest.

Falls Sie keine I/O-Module an den Feldbuskoppler anschließen, schrauben Sie den S-BUS-Abschluss (T) auf den S-BUS-Ausgang OUT $\rightarrow$ (3) und den PROFIBUS-Abschluss (T1) auf den Ausgang OUT $\leftarrow$ (2) des Feldbuskopplers.

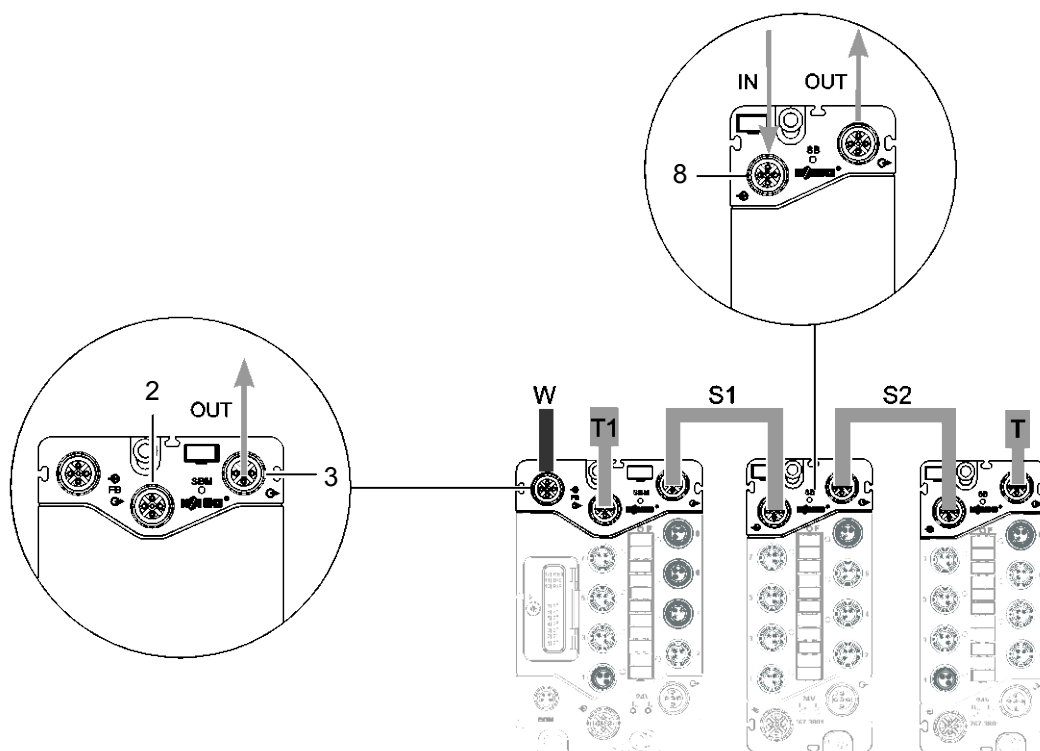


Abbildung 18: S-BUS an Feldbuskoppler und Modulen angeschlossen

6.5 Versorgungskabel anschließen

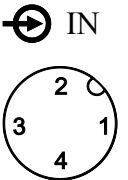
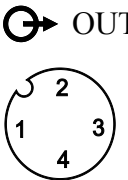
Das Versorgungskabel dient zur Versorgung des Feldbuskopplers und der daran angeschlossenen 767-Komponenten.

Voraussetzung:

- Sie haben ein Versorgungskabel für +24 V DC und 0 V DC über geeignete Sicherungen an den Versorgungseingang (6 in Abb. auf nächster Seite) angeschlossen.
- Sie haben die beidseitig vorkonfektionierten Versorgungskabel von WAGO bereitliegen (K1 und K2 in Abb. auf folgender Seite).

Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen Auskunft zur Belegung der Versorgungsanschlüsse:

Tabelle 24: Versorgungsanschluss: Anschlussbelegung

Anschluss		Kontakt	Beschreibung
		1	24 V DC U_{LS}
		2	24 V DC U_A
		3	0 V U_{LS}
		4	0 V U_A

ACHTUNG



Höchste Strombelastbarkeit der Versorgungskontakte ist 4 A!

Beachten Sie für jede 767-Komponente die maximale Strombelastbarkeit pro Versorgungslinie (U_{LS} , U_A) sowie die Gesamtstromaufnahme aller 767-Komponenten. Beide dürfen 4 A nicht überschreiten, da eine Erhöhung des Stroms zur Überhitzung der Kontakte und zu Schäden an den 767-Komponenten führt. Angaben zum Strombedarf jeder 767-Komponente erhalten Sie im dazugehörigen Datenblatt, das unter www.wago.com erhältlich ist.

Zum Anschluss des Versorgungskabels an den Feldbuskoppler und die I/O-Module gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montiert haben.
2. Verbinden Sie das Kabel für die Versorgungsspannung (K0) mit dem Feldbuskoppler, indem Sie die Buchse des Versorgungskabels auf den Anschluss IN $\ominus$ (6) des Feldbuskopplers stecken.
3. Drehen Sie anschließend die Buchse mittels der Rändelschraube fest.
4. Verbinden Sie das Kabel für die Weiterleitung der Versorgungsspannung (K1) mit den Anschlüssen OUT $\oplus$ (5) des Feldbuskopplers und IN $\ominus$ (8) des folgenden I/O-Moduls.
Haben Sie z. B. zwei I/O-Module am Feldbuskoppler angeschlossen, verbinden Sie die Kabel für die Weiterleitung der Versorgungsspannung (K1, K2) mit den dazugehörigen Anschlüssen IN und OUT, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.
5. Drehen Sie anschließend die Stecker und Buchsen mittels der Rändelschrauben fest.

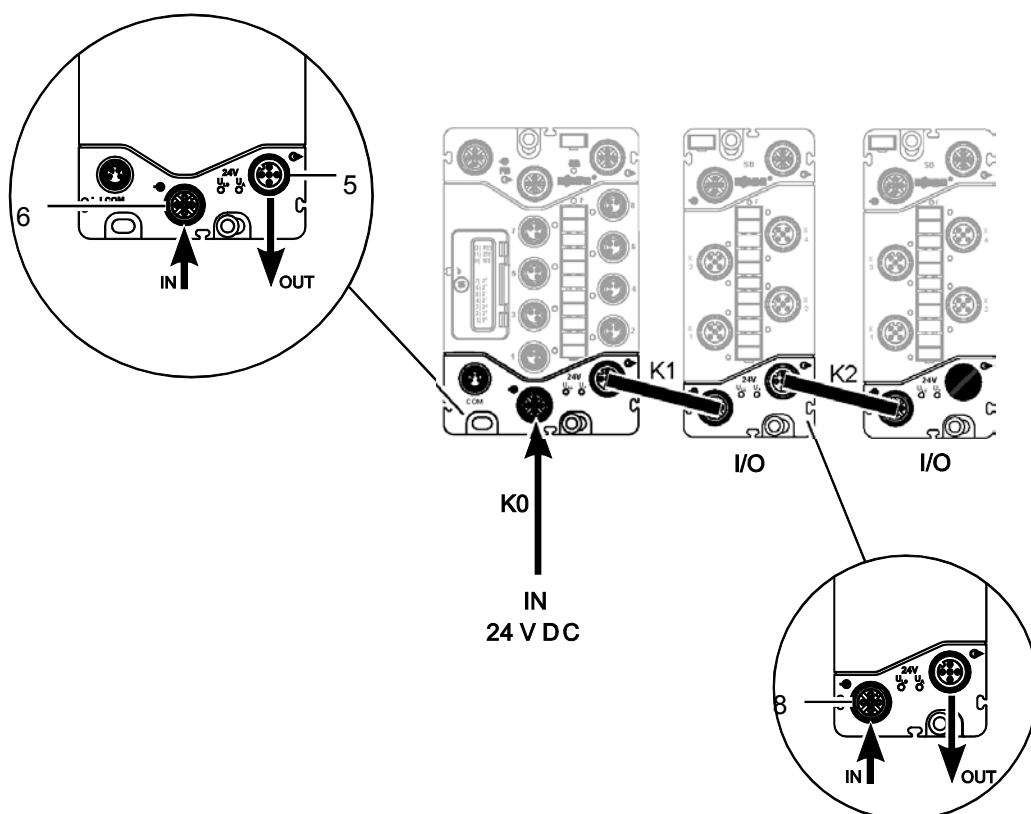


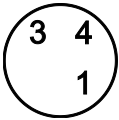
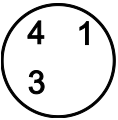
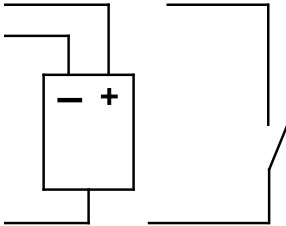
Abbildung 19: Versorgungskabel an Feldbuskoppler und I/O-Modulen angeschlossen

6.6 Sensorkabel anschließen

Die Sensorkabel dienen zur Versorgung angeschlossener Sensoren und zur Übertragung der Sensorsignale.

Bei Verwendung von nicht vorkonfektionierten Kabeln ist darauf zu achten, dass an diesen ein M8-Stecker in der Schutzart IP 67 anzuschließen ist. Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen Auskunft zur Belegung der Sensoranschlüsse:

Tabelle 25: Digitaleingänge: Anschlussbelegung

Anschluss		Anschlussbild
IN  X1, X3, X5, X7	IN  X2, X4, X6, X8	1: 24 V 3: 0 V U_{LS}  4: Input

ACHTUNG



Höchste Strombelastbarkeit der Versorgungskontakte ist 4 A!

Beachten Sie, dass die Sensoren aus der Versorgungslinie U_{LS} gespeist werden. Die Sensorstromaufnahme ist bei der Ermittlung des aktuellen Strombedarfs für die U_{LS} -Versorgungslinie zu berücksichtigen.

ACHTUNG



Sensorstromaufnahme darf 400 mA nicht überschreiten!

Beachten Sie, dass die Stromaufnahme aller angeschlossenen Sensoren 400 mA nicht überschreiten darf. Die Aufteilung des Stromes auf die vorhandenen Anschlüsse ist dabei beliebig.

Um die Sensoren an die digitalen Eingänge X1 ... X8 anzuschließen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montiert haben.
2. Stecken Sie den Stecker des Sensorkabels in eine der Eingangsbuchsen (4) des Feldbuskopplers und drehen Sie die Rändelmutter fest.
3. Schrauben Sie auf alle unbenutzten Eingangsbuchsen eine Schutzkappe, um die Schutzart IP 67 einzuhalten.

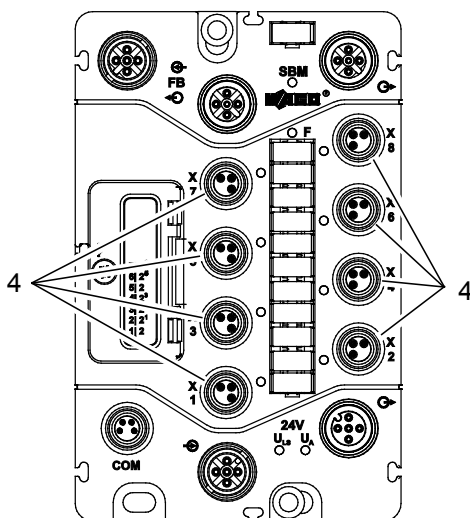


Abbildung 20: Anschlüsse

6.7 USB-Kabel anschließen

Mittels des USB-Anschlusses des Feldbuskopplers können Sie diesen mit einer FDT/DTM-Rahmenapplikation parametrieren oder allgemeine Servicefunktionen nutzen. Um den USB-Anschluss nutzen zu können, ist der USB-Treiber „WAGO_767_USB_DRIVER_Setup“ (Best.-Nr.: 759-922) auf Ihrem PC zu installieren. Sie erhalten diesen im Internet unter www.wago.com.

Der USB-Treiber ist auch Bestandteil der CD-ROM „WAGOframe“ (Best.-Nr.: 759-370).

Nach der Installation des WAGO-USB-Treibers wird folgender COM-Port vom USB-Anschluss bereitgestellt:

- **I/O-Service**

Diesen COM-Port benötigen Sie, um den Feldbuskoppler mittels des WAGOframe zu parametrieren und zu konfigurieren.

Hinweis



Kommunikationsstörung durch fehlerhafte Datenübertragung

Bei der Nutzung des USB-Anschlusses kann es zu Kommunikationsstörungen kommen, die durch eine fehlerhafte USB-Datenübertragung oder einen Ausfall begründet sind. Die Ursache kann in der Verwendung von zusätzlichen oder ungeeigneten USB-Verteilern (Hubs) bzw. an zu langen (max. 5 m) oder ungeeigneten USB-Kabeln liegen. Daher ist nach Möglichkeit vom Einsatz zusätzlicher Geräte abzusehen.

Bei Verwendung eines nicht vorkonfektionierten USB-Kabels ist ein M8-Stecker in der Schutzart IP 67 anzuschließen. Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen Auskunft zur Belegung des USB-Anschlusses:

Tabelle 1: USB-Anschluss: Anschlussbelegung

Anschluss	Kontakt	Beschreibung
	1	+ 5 V
	2	- Data
	3	+ Data
	4	GND
	Anschlussgewinde	Geschirmt

1. Verbinden Sie Ihren PC mit dem Feldbuskoppler, indem Sie den Stecker des USB-Kabels auf den USB-Anschluss COM (7) des Feldbuskopplers stecken und diesen festdrehen.
2. Schalten Sie den Feldbuskoppler ein. Informationen dazu erhalten Sie im Kapitel „Einschalten des Feldbuskopplers“. Nach dem Einschalten erkennt Ihr Betriebssystem ein neues Gerät und installiert den USB-Treiber.

Hinweis



Treiberinstallation

Während der Treiberinstallation kann mehrmals eine MS-Windows-Meldung auftreten, die beinhaltet, dass der Windows-Logo-Test nicht bestanden wurde. Ignorieren Sie diese Meldung und klicken Sie auf **[Installation fortsetzen]**.

3. Wenn Sie den USB-Anschluss nicht verwenden, schrauben Sie auf dieses eine Schutzkappe, um die Schutzart IP 67 einzuhalten.

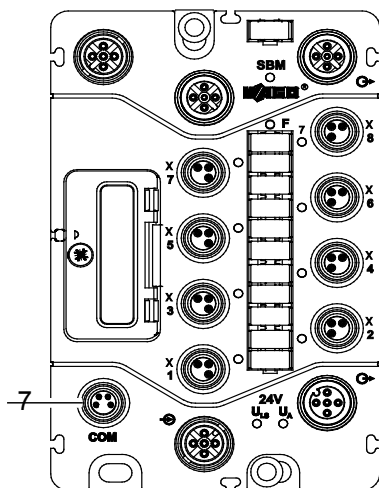


Abbildung 21: USB-Anschluss

7 In Betrieb nehmen

ACHTUNG



Offene Anschlüsse!

Bei nicht durch Schutzkappen verschlossenen Anschlüssen können Flüssigkeiten oder Schmutz in die Komponenten der Serie 767 eindringen und sie zerstören. Verschließen Sie alle nicht benötigten Anschlüsse mit separat zu bestellenden Schutzkappen (siehe Kapitel „Zubehör“ des Feldbuskoppler-/controller-Handbuches), um die Schutzart IP67 einzuhalten.

Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme der 767-Station, dass Sie

- den Feldbuskoppler ordnungsgemäß montiert haben (siehe Kapitel „Montage des Feldbuskopplers“),
- alle benötigten Versorgungs- und Sensorleitungen sowie das S-BUS- und Feldbuskabel an den vorgesehenen Anschlüssen fest verschraubt haben (siehe Kapitel „Anschluss der Daten- und Versorgungskabel“),
- den S-BUS-Abschluss befestigt haben (siehe Kapitel „Anschluss der Daten- und Versorgungskabel“),
- einen angemessenen Potentialausgleich an Ihrer Anlage durchgeführt haben,
- die Schirmung ordnungsgemäß durchgeführt haben.
- den PROFIBUS-Abschluss befestigt haben (siehe Kapitel „Anschluss der Daten- und Versorgungskabel“),
- die Versorgungsspannung des DP-Masters eingeschaltet haben (siehe dazugehöriges Handbuch),
- und den DP-Master in den Betriebszustand „RUN“ geschaltet haben (siehe dazugehöriges Handbuch).

7.1 Einstellen der PROFIBUS-Stationsadresse

Um den Feldbuskoppler in ein PROFIBUS-Netzwerk einzubinden, müssen Sie diesem mittels der DIP-Schalter eine im Netzwerk eindeutige Stationsadresse zuweisen. Die Adresse ist zwischen 0 und 125 frei wählbar. Verwenden Sie zur Adresseinstellung die Schalter 1 – 7. Die Einstellung 126 oder 127 ermöglicht die Zuweisung der Stationsadresse über PROFIBUS.

Tabelle 26: Belegung des DIP-Schalters

Schalter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Binärwert/ Funktionen	2 ⁰ (1)	2 ¹ (2)	2 ² (4)	2 ³ (8)	2 ⁴ (16)	2 ⁵ (32)	2 ⁶ (64)	SSA	-	-	Boot/ Execute	Reset
Schalterstellung	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off

Voraussetzung:

Der Feldbuskoppler ist nicht an die Versorgungsspannung angeschlossen.

Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um die PROFIBUS-Stationsadresse einzustellen:

1. Öffnen Sie die Abdeckklappe, indem Sie die M3-Schraube mit einem Schraubendreher herausdrehen.
2. Stellen Sie die PROFIBUS-Stationsadresse ein, indem Sie die Schalter 1 – 7 entsprechend einschalten („On“) oder ausschalten („Off“). Sie haben mit den sieben Schaltern die Möglichkeit, Adressen von 0 – 125 einzustellen. Nutzen Sie Schalter 8 (Adressen ≥ 126), um den Feldbuskoppler über PROFIBUS eine Adresse zuzuweisen.
3. Schließen Sie die Abdeckklappe wieder und schrauben Sie diese fest, um die Schutzart IP 67 einzuhalten.

Hinweis



PROFIBUS-Stationsadresse

Erst nachdem Sie die Versorgungsspannung an dem Feldbuskoppler angeschlossen haben, ist die PROFIBUS-Stationsadresse aktiv.

Im folgenden Beispiel sind die Schalter 3, 5 und 6 eingeschaltet. Folglich lautet die PROFIBUS-Stationsadresse des Feldbuskopplers in diesem Beispiel 52 ($2^2 + 2^4 + 2^5 = 4 + 16 + 32 = 52$).

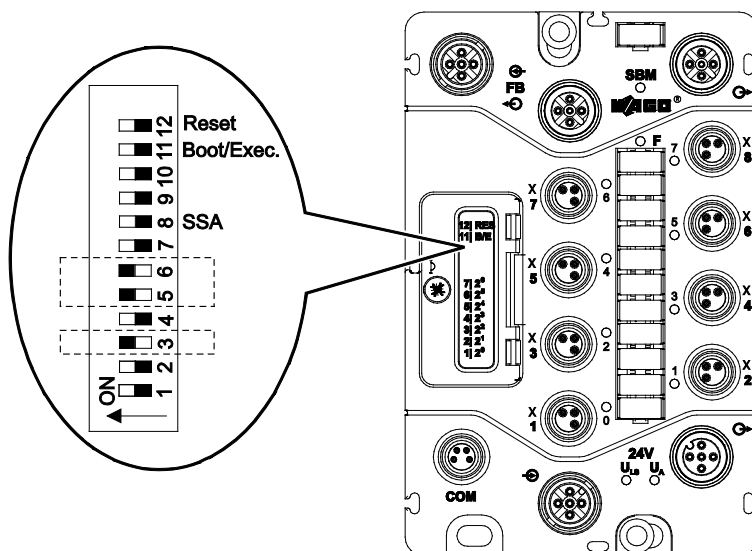


Abbildung 22: DIP-Schalter für die Stationsadresse 52 eingestellt

7.2 Einschalten des Feldbuskopplers

Sie nehmen den Feldbuskoppler durch Einschalten der Versorgungsspannung in Betrieb. Nach einer Initialisierungsphase sind der Feldbuskoppler und alle daran angeschlossenen I/O-Module betriebsbereit.

Hinweis



Störung während des laufenden Betriebes

Um eine Störung zu vermeiden, dürfen keine 767-Komponenten während des laufenden Betriebes hinzugefügt oder entfernt werden.

8 Konfigurieren

In diesem Kapitel erhalten Sie alle Informationen, die Sie zur Konfiguration der 767-Komponenten für PROFIBUS benötigen.

Vor der Parametrierung der 767-Komponenten ist die Konfiguration durchzuführen, die den Aufbau des Ein- und Ausgangsprozessabbildes festlegt. Deren Größe ermittelt sich aus den Konfigurationsdaten. Die Inhalte werden im Produktivdatenverkehr mit dem DP-Master der Klasse 1 ausgetauscht.

Zur Erstellung der Konfigurationsdaten übertragen Sie die Topologie des Stationsaufbaus in die Projektierungssoftware. Jedes I/O-Modul erscheint im Hardwarekatalog der Projektierungssoftware in bis zu zehn Ausführungen, wobei diese sich im Umfang der Prozessdaten sowie in der Länge der Parametrierungs- und Konfigurationsdaten unterscheiden. Der Parametrierungsumfang für die einzelnen I/O-Module steht in direktem Zusammenhang mit der gewählten Parameterdatenlänge.

Die I/O-Module sind in der gleichen Reihenfolge in der Projektierungssoftware einzufügen, wie Sie auch tatsächlich physikalisch angeordnet sind. Weicht der projektierte Knotenaufbau von dem physikalischen ab, wird eine Diagnosemeldung sowohl über die Fehler-LEDs des Feldbuskopplers als auch über die PROFIBUS-Diagnose ausgegeben.

8.1 GSD-Datei

Die GSD-Datei enthält die Kenndaten des Feldbuskopplers, Angaben zu seinen Kommunikationsfähigkeiten und den anschaltbaren I/O-Modulen. Sie benötigen die GSD-Datei, um die Projektierung des Feldbuskopplers sowie aller I/O-Module über den DP-Master der Klasse 1 vorzunehmen.

Sie erhalten die GSD-Datei unter www.wago.com. Hinweise zur Installation der GSD-Datei entnehmen Sie bitte der Dokumentation der von Ihnen genutzten Projektierungssoftware. Die GSD-Datei wird von der Projektierungssoftware eingelesen bzw. installiert.

Damit Sie den vollen Funktionsumfang des Feldbuskopplers und der I/O-Module nutzen können, installieren Sie bitte jeweils die aktuelle Version der Feldbuskoppler-Firmware, der GSD-Datei und der I/O-Modul-Firmware.

Die aktuellen Firmware-Versionen sind auf Anfrage bei WAGO erhältlich.

Tabelle 27: Verfügbare GSD-Dateien

GSD-Datei		Sprache	Betriebsart des Feldbuskopplers
Erweiterte Funktionalitäten	B767_Exx.GSD	Englisch	DP-V1
	B767_Exx.GSE	Englisch	
	B767_Exx.GSG	Deutsch	
Grundlegende Funktionalitäten	B767_Gxx.GSD	Englisch	DP-V0
	B767_Gxx.GSE	Englisch	
	B767_Gxx.GSG	Deutsch	

xx: Version der GSD-Datei

Hinweis



Nutzung der GSD-Dateien

Bei der Nutzung der GSD-Dateien ab Version 28 (z. B. B767_E28.GSD) ist die Feldbuskoppler-Firmware ab Version 3.1 erforderlich.

Für ältere Versionen der Feldbuskoppler-Firmware (bis Version 3) steht die GSD-Datei in der Version 27 (z.B. B767_E27.GSD) auf www.wago.com zur Verfügung.

Hinweis



Inkompatibilitäten

Bei Versionen der Feldbuskoppler-Firmware ab Version 3 wird das Diagnoseobjekt "Modulstatus" nur noch im DP-V1-Betrieb unterstützt.

8.2 Informationen zum Prozessabbild

Die Größe des Prozessabbilds einer PROFIBUS-Station ermittelt sich aus den Konfigurationsdaten des Feldbuskopplers und denen der daran angeschlossenen I/O-Module. Das Prozessabbild ist auf 244 Byte Ein- und 244 Byte Ausgangsdaten beschränkt, damit es auch ein DP-Master der Klasse 1 komplett lesen kann. Damit lassen sich so viele I/O-Module an den Feldbuskoppler anschließen, bis das Prozessabbild eine Größe von maximal 244 Byte in Sende- und/oder Empfangsrichtung erreicht. Wird diese Maximalgröße im Ein- oder Ausgangsprozessabbild überschritten, erscheint eine Fehlermeldung in der von Ihnen genutzten Projektierungssoftware.

Das Prozessabbild eines I/O-Moduls kann abhängig vom gewählten Konfigurationsmodul (Bezeichnung der Module aus dem Hardware-Katalog der jeweiligen GSD-Datei) folgende Informationen beinhalten:

- **Prozessdaten**
Es werden die eigentlichen Nutzdaten in das jeweilige Prozessabbild eingefügt.
- **Prozessdaten mit synchroner Diagnose**
Neben den eigentlichen Nutzdaten im jeweiligen Prozessabbild werden zusätzlich die vorhandenen Diagnosedaten des I/O-Moduls im Eingangsprozessabbild übertragen.

Die Größen der unterschiedlichen Prozessabbilder erhalten Sie im Kapitel „Konfigurieren“ > „Prozessabbilder des Feldbuskopplers und der I/O-Module“.

8.3 Prozessabbilder des Feldbuskopplers und der I/O-Module

In den nachfolgenden Kapiteln finden Sie Angaben zur Länge der Konfigurationsdaten (Kennungsbytes) sowie zur Größe des Ein- und Ausgangsprozessabbilds einzelner Konfigurationsmodule bei Verwendung der GSD-Datei ab Version 28.

Aus den Angaben in den Tabellen können Sie die maximale Anzahl an I/O-Modulen ermitteln, die Sie unter Einhaltung der folgenden Längenangaben an der PROFIBUS-Station betreiben können.

- Anzahl der Kennungsbytes: Maximal 244 Byte
- Eingangsdatenlänge: Maximal 244 Byte
- Ausgangsdatenlänge: Maximal 244 Byte

Hinweis



Weitere Informationen

Informationen zu den Parametrierungsmöglichkeiten erhalten Sie im Kapitel „Parametrierung über PROFIBUS DP“.

8.3.1 Feldbuskoppler (internes 8DI-Modul), 767-1101

Tabelle 28: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds der Feldbuskoppler-Eingänge

Konfigurationsmodul	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
		Eingang	Ausgang
Prozessdaten	1	1	-
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	1	2	-

8.3.2 8DI-Module, 767-3801, 767-3802, 767-3803, 767-3804, 767-3805

Tabelle 29: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die 8DI-Module

Konfigurationsmodul	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
		Eingang	Ausgang
Prozessdaten	1	1	-
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	3	2	-

8.3.3 8DO-Module, 767-4801, 767-4802, 767-4803, 767-4804, 0767-4801/0000-0800, 0767-4802/0000-0800, 0767-4803/0000-0800, 0767-4804/0000-0800

Tabelle 30: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die 8DO-Module

Konfigurationsmodul	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
		Eingang	Ausgang
Prozessdaten	1	-	1
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	3	4	1

8.3.4 8DO-Module, 767-4805, 767-4806, 767-4807, 0767-4807/0000-0800

Tabelle 31: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die 8DO-Module

Konfigurationsmodul	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
		Eingang	Ausgang
Prozessdaten	1	-	1
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	3	2	1

8.3.5 TTL-Inkremental-Encoder-/ SSI-Geber-Schnittstelle 767-5201

Tabelle 32: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die TTL-Inkremental-Encoder-/ SSI-Geber-Schnittstelle

Konfigurationsmodul	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
		Eingang	Ausgang
Prozessdaten	1	13	13
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	3	15	13

8.3.6 HTL-Inkremental-Encoder-/ Zählerschnittstelle 767-5202

Tabelle 33: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die HTL-Inkremental-Encoder-/ Zählerschnittstelle

Konfigurationsmodul	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
		Eingang	Ausgang
Prozessdaten	1	13	13
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	3	15	13

8.3.7 Serielles Interface 767-5203

Tabelle 34: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für das Serielle Interface

Konfigurationsmodul	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
		Eingang	Ausgang
Prozessdaten	1	11	11
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	3	12	11

8.3.8 MOVILINK-Schnittstelle (RS232, RS-485) 767-5204

Tabelle 35: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die MOVILINK-Schnittstelle

Konfigurationsmodul	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
		Eingang	Ausgang
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	3	10	9

8.3.9 8DIO-Module, 767-5801, 767-5802, 767-5803, 0767-5801/0000-0800, 0767-5802/0000-0800, 0767-5803/0000-0800

Bei den positivschaltenden I/O-Modulen 767-5801/-02/-03 handelt es sich um Mischmodule, die auf fünf Arten betrieben werden können:

- Betriebsart DO: Betrieb als Digitalausgangsmodul
- Betriebsart DI: Betrieb als Digitaleingangsmodul
- Betriebsart DIO: Kombiniertes Betrieb von Digitalein- und -ausgängen
- Betriebsart DIO + 1 Zähler: Kombiniertes Betrieb von Digitalein- und -ausgängen mit einem Zähler
- Betriebsart DIO + 2: Kombiniertes Betrieb von Digitalein- und -ausgängen mit zwei Zählern

Detaillierte Informationen zur den unterschiedlichen Betriebsarten erhalten Sie in den entsprechenden Handbüchern 767-5801, -5802 und -5803.

Tabelle 36: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die 8DIO-Module

Konfigurationsmodul	Betriebsart	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
			Eingang	Ausgang
Prozessdaten	DO	1	-	1
	DI	1	1	-
	DIO	1	1	1
	DIO+1	1	4	4
	DIO+2	3	6	4
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	DO	3	-	3
	DI	1	3	-
	DIO	3	3	1
	DIO+1	3	6	4
	DIO+2	3	8	4

8.3.10 4AI-U/I-Modul, 767-6401

Tabelle 37: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für das 4AI-U/I-Modul

Konfigurationsmodul	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
		Eingang	Ausgang
Prozessdaten	1	8	-
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	1	12	-

8.3.11 4AI-RTD-Modul, 767-6402

Tabelle 38: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für das 4AI-RTD-Modul

Konfigurationsmodul	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
		Eingang	Ausgang
Prozessdaten	1	8	-
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	1	11	-

8.3.12 4AI-TC-Modul, 767-6403

Tabelle 39: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für das 4AI-TC-Modul

Konfigurationsmodul	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
		Eingang	Ausgang
Prozessdaten	1	8	-
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	1	11	-

8.3.13 4AO-U/I-Modul, 767-7401

Tabelle 40: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für das 4AO-U/I-Modul

Konfigurationsmodul	Anzahl Kennungsbytes im Konfigurationstelegramm	Größe des PAB [Byte]	
		Eingang	Ausgang
Prozessdaten	1	-	8
Prozessdaten mit synchroner Diagnose	3	1	8

8.3.14 Rechenbeispiel

Eine PROFIBUS-Station besteht aus den Komponenten

- 767-1101 (1 Stk.),
- 8DI (15 Stk.),
- 8DO (6 Stk.) und
- 4AI (20 Stk.).

Die für das Beispiel verwendeten I/O-Module gehören zu der PA-D-Parametrierungsvariante (synchrone Diagnose). Diese enthält neben den Prozessdaten auch Diagnosedaten im Eingangsprozessabbild.

Tabelle 41: Beispiel zur Ermittlung der Telegrammgrößen für PROFIBUS

	1 x 767-1101	15 x 8DI (767-3801)	6 x 8DO (767-4801)	20 x 4AI (767-6402)	Telegrammgröße
Kennungsbytes	1	15	18	20	54 Byte
Eingangsdaten (Bytes)	2	30	24	220	276 Byte
Ausgangsdaten (Bytes)	-	-	6	-	6 Byte

Fazit:

Die Telegrammdatenlängen für die Konfiguration und für die Ausgangsdaten liegen unter den maximal zulässigen 244 Byte. Das Eingangsdatentelegramm überschreitet hingegen mit 276 Byte die Grenze der Telegrammdatenlänge. Hier ist die Telegrammlänge der Eingangsdaten zu verringern und zwar durch Reduzierung der Modulanzahl oder durch Auswahl von Konfigurationsmodulen mit geringerem Prozessdatenaufkommen.

9 Parametrieren

Im vorherigen Kapitel haben Sie erfahren, wie viele I/O-Module Sie an den Feldbuskoppler anschließen können, ohne die Prozessabbildgröße von 244 Byte zu überschreiten. In diesem Abschnitt wird erläutert, welche Parameter Sie für den Feldbuskoppler und für die angeschlossenen I/O-Module über PROFIBUS einstellen können, ohne die Größe des Parametertelegramms zu überschreiten.

Beim Parametrieren stellen Sie die Betriebseinstellungen des Feldbuskopplers und der angeschlossenen I/O-Module ein, wie z. B. das Verhalten in einem Fehlerfall, die Freigabe von Diagnosemeldungen, Signalkanaleigenschaften usw. Dies ist notwendig, damit der DP-Master der Klasse 1 mit dem Feldbuskoppler Produktivdaten austauschen kann.

Hinweis



PROFIBUS-Parametrierung

Während der PROFIBUS-Parametrierung ist ein paralleler Zugriff mit der Parametriersoftware „WAGOframe“ zu vermeiden.

Standardmäßig wird die Einstellung der PROFIBUS-Station mittels der PROFIBUS-DP/V0-Parametrierung durchgeführt. Das Parametertelegramm ist auf eine Länge von 244 Byte beschränkt, abzüglich 7 Byte Normparameter und 3 Byte Anwenderparameter (DP/V1-Statusbytes).

Die Betriebseinstellungen durch das Parametertelegramm an das im Feldbuskoppler integrierte sowie an alle am S-BUS betriebenen I/O-Module übertragen. Aufgrund der auf 234 Byte beschränkten Anwenderparametrierung für die gesamte Station sind die möglichen Konfigurationsmodule der I/O-Module mit jeweils bis zu zehn Ausführungen im Hardwarekatalog hinterlegt. Dadurch können Sie einerseits bei minimalem Parameterdatenumfang ein Stationsausbau mit bis zu 63 I/O-Modulen realisieren. Andererseits nehmen Sie bei einer Reduzierung der I/O-Module eine nahezu vollständige Einstellung der Parameter vor.

9.1 Über GSD einstellbare Parameter für den Feldbuskoppler

Nach Installieren der GSD-Datei können Sie folgende Einstellungen für den Feldbuskoppler sowie für die angeschlossenen I/O-Module vornehmen (voreingestellte Werte sind *kursiv* angegeben):

Tabelle 42: Parametrierungseigenschaften des Feldbuskopplers

Parameterdatenlänge 24 Byte (einschließlich Normparameter, DP/V1-Statusbytes)				
Kategorie	Parameter	Einstellungen	Betriebsart	Wirkungsbereich/ Beschreibung/
projektierungstool- abhängige Parameter	Diagnosealarm	- <i>aktiviert</i> - deaktiviert	DP/V1	767-Station Der im Master angezeigte Parametertext ist vom verwendeten Projektierungswerkzeug abhängig.
	Prozessalarm	- <i>aktiviert</i> - deaktiviert		
	Failsafe	<i>aktiviert</i>		
	Anlauf bei Sollausbau ungleich Istausbau	- <i>deaktiviert</i> - <i>aktiviert</i> (für weitere Details siehe Kapitel „Erweiterte Konfigurationsprüfung (Soll- ungleich Istausbau“)		
Allgemein	OPH- Funktionalität	- <i>deaktiviert</i> - aktiviert	DP/V1	767-Station
S-BUS	S-BUS-Zyklus	- <i>freilaufend</i> - <i>feldbussynchron</i> (für weitere Details siehe Kapitel „S-Bus- Zyklus“)	DP/V0, DP/V1	767-Station
	Prozesswert- Darstellung	- INTEL (LSB-MSB) - MOTOROLA (MSB-LSB)	DP/V0, DP/V1	767-Station
	Restart des S-BUS nach Fehler	- Kaltstart (POWER ON RESET) - Warmstart (automatischer Anlauf nach Behebung des Fehlers)	DP/V0, DP/V1	767-Station
	Feldbus- verhalten bei S-BUS-Fehler	- Eingangsabbild einfrieren - Eingangsabbild zu Null schreiben - PROFIBUS- Datenaustausch stoppen	DP/V0, DP/V1	767-Station
	IOM-Verhalten bei S-BUS-Fehler	Ausgangsabbild zu Null schreiben	DP/V0, DP/V1	767-Station

Tabelle 42: Parametrierungseigenschaften des Feldbuskopplers

Parameterdatenlänge 24 Byte (einschließlich Normparameter, DP/V1-Statusbytes)				
Kategorie	Parameter	Einstellungen	Betriebsart	Wirkungsbereich/ Beschreibung/
Diagnose- Allgemein	max. Länge der Geräte- diagnose	- 16 Byte	DP/V0	767-Station Der Feldbuskoppler führt eine Plausibilitätsprüfung zwischen maximaler Länge der Gerätediagnose und den freigegebenen Diagnoseobjekten durch. Diese bezieht sich auf die Diagnosetelegrammlänge bei Maximalausbau der Station (unabhängig der Einstellung des Parameters „Länge der Moduldiagnoseobjekte“).
		- 32 Byte	DP/V0, DP/V1	
		- 64 Byte	DP/V0, DP/V1	
		- 128 Byte	DP/V0, DP/V1	
	Länge der Modul- diagnose- objekte	- gemäß aktuell angeschalteter IOMs - gemäß max. anschaltbarer IOMs	DP/V0, DP/V1	767-Station
	Soll- ungleich Istausbau Diagnose	- Konfigurationsfehler melden - Konfigurationsfehler nicht melden	DP/V0, DP/V1	767-Station (nur relevant, wenn „Anlauf bei Sollausbau ungleich Istausbau“ aktiviert ist)
Diagnose- objekte	kennungs- bezogene Diagnose ¹	- gesperrt - freigegeben	DP/V0, DP/V1	767-Station
	kanalbezogene Diagnose	- gesperrt - freigegeben	DP/V0, DP/V1	767-Station
	Modulstatus	- gesperrt - freigegeben	DP/V1	767-Station
	OPH-Diagnose	- gesperrt - freigegeben	DP/V1	767-Station
Unter- spannungs- diagnose	Steckpl. 1 ²	- gesperrt - freigegeben	DP/V0, DP/V1	Integriertes I/O-Modul des Feldbuskopplers
	Steckpl. 2 ²	- gesperrt - freigegeben		1. externes I/O-Modul
	Steckpl. 3 ²	- gesperrt - freigegeben		2. externes I/O-Modul
	...	...		...
	Steckpl. 64 ²	- gesperrt - freigegeben		63. externes I/O-Modul

¹ Kennungsbezogene Diagnose gemäß IEC 61158² Die Einstellung gilt für die Spannungen U_{LS} und U_A

9.2 Über die GSD-Datei einstellbare Parameter für die I/O-Module

Zur effizienten Ausnutzung des PROFIBUS-Parametertelegramms sind über die GSD-Datei unterschiedliche Parametrierungsvarianten der I/O-Module verfügbar. Abhängig von der gewählten Parametrierungsvariante und deren Parameterdatenlänge ergeben sich unterschiedliche Parametrierungsmöglichkeiten. Zusätzlich kann zur effizienten Nutzung der Prozessabbildatenlänge die Übertragung der synchronen Diagnose der I/O-Module im Eingangsprozessabbild ausgewählt werden.

Hinweis



DP/Vx-Parametrierung

Bei der DP/Vx-Parametrierung über PROFIBUS werden nur die im PROFIBUS-Parametertelegramm beinhalteten Parameter im I/O-Modul eingestellt. Alle anderen Modulparameter bleiben unverändert.

Verfügbare Parametrierungsvarianten eines I/O-Module:

- **Keine Parametrierung**
Das I/O-Modul erhält keinerlei Betriebseinstellungen über das PROFIBUS-Parametertelegramm. Die Einstellungen sind über die im Kapitel „Parametrieren“ beschriebene Software vorzunehmen.
- **Nur Diagnose**
Modul- und Kanaldiagnosen des I/O-Moduls können unabhängig voneinander aktiviert werden.
- **Minimale/erweiterte/maximale Parametrierung**
Zusätzlich zu den Diagnosen stehen für jedes I/O-Modul diverse Parameter (z. B. Filterzeit) in Abhängigkeit der gewählten Parametrierungsvariante zur Verfügung. Diese unterscheiden sich im Umfang der Parametrierungsmöglichkeiten:
 - Parameter für alle Kanäle gemeinsam einstellen,
 - Parameter für alle Kanäle gemeinsam bzw. für einzelne Kanäle einstellen,
 - sämtliche über PROFIBUS verfügbaren Parameter für alle Kanäle bzw. einzelne Kanäle einstellen.

Tabelle 43: Erläuterung der Abkürzungen der I/O-Modul-Parametrierungsstufen

Erläuterung der Abkürzungen der I/O-Modul-Parametrierungsstufen	
PA-D	Synchrone Diagnose (Diagnosedaten im Eingangsprozessabbild aktiviert)
D1	Diagnosefreigaben, kanalweise
P1, P2, P3	Umfang der Parametrierungsmöglichkeiten oder die Betriebsart des I/O-Moduls

Ein Beispiel zu den Parametrierungsvarianten ist in Kapitel „Parametrieren“ ... > ... „Digitaleingangsmodule mit 8 Kanälen (767-3801, 767-3802, 767-3803, 767-3804, 767-3805)“ aufgeführt.

9.2.1 Digitaleingangsmodule mit 8 Kanälen (767-3801, 767-3802, 767-3803, 767-3804, 767-3805)

Folgende Modulparameter sind über PROFIBUS einstellbar und in Abhängigkeit der in der GSD-Datei vorhandenen Parametrierungsvarianten verfügbar (voreingestellte Werte sind *fett-kursiv* angegeben):

Tabelle 44: Parametrierungsmöglichkeiten der 8DI-Module

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung				
		Keine Parametrierung	D1	D1, P1	D1, P2	D1, P3
			Nur Diagnosefreigaben	Diagnosefreigaben und minimale Parametrierung	Diagnosefreigaben und erweiterte Parametrierung	Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
		3 Byte ³	6 Byte	8 Byte	11 Byte	13 Byte
OPH-Basistyp ⁴	Basismodul Optionsmodul	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnosefeldversorgung	gesperrt freigegeben	-	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.1 0.5 3.0 15.0 20.0	-	-	x ¹	x ²	x ²
Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	-	-	-	-	x ²
Ersatzwert	0 1	-	-	-	-	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegamm Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.

⁴ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

Beispiel:

Möchten Sie für ein 8-DI-Modul (767-3801) die Filterzeit kanalweise parametrieren und die synchrone Diagnose im Eingangsprozessabbild aktivieren, dann ist die Parametrierungsvariante „767-3801 PA-D,D1,P2“ aus dem Hardwarekatalog auszuwählen. Die notwendige Datenlänge innerhalb des PROFIBUS-Parametertelegramms beträgt in diesem Fall 11 Byte. Sie können auch die Parametrierungsvariante „767-3801 PA-D,D1, P3“ verwenden. Diese stellt jedoch noch weitere Parametrierungsmöglichkeiten (Ersatzwertstrategie und Ersatzwert) zur Verfügung, wodurch die Länge innerhalb des Parametertelegramms um 2 Byte zunimmt.

9.2.2 Digitalausgangsmodule mit 8 Kanälen (767-4801, 767-4802, 767-4803, 767-4804, 767-4805, 767-4806, 767-4807, 0767-4801/0000-0800, 0767-4802/0000-0800, 0767-4803/0000-0800, 0767-4804/0000-0800, 0767-4807/0000-0800)

Folgende Modulparameter sind über PROFIBUS einstellbar und in Abhängigkeit der in der GSD-Datei vorhandenen Parametrierungsvarianten verfügbar (voreingestellte Werte sind *fett-kursiv* angegeben):

Tabelle 45: Parametrierungsmöglichkeiten der 8DO-Module

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung		
		Keine Parame- trierung	DI	D1, P1
			Nur Diagnose- freigaben	Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
		3 Byte ³	6 Byte	9 Byte
OPH-Basistyp ⁴	<i>Basismodul</i> Options- modul	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	-	x ²	x ²
Ersatzwert- strategie	<i>Ersatzwert</i> <i>aufschalten</i> Letzten Wert halten	-	-	x ²
Ersatzwert	<i>0</i> 1	-	-	x ²

² Kanalweise

³ Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegramm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.

⁴ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.3 TTL-Inkremental-Encoder-/ SSI-Geber-Schnittstelle (767-5201)

Folgende Modulparameter sind über PROFIBUS einstellbar und in Abhängigkeit der in der GSD-Datei vorhandenen Parametrierungsvarianten verfügbar (voreingestellte Werte sind *fett-kursiv* angegeben):

Hinweis



Parameterkombinationen

Es sind nicht alle Parameterkombinationen gültig.

Nähere Informationen für eine gültige Parametrierung erhalten Sie im entsprechenden Handbuch des I/O-Moduls.

9.2.3.1 Funktion mit 2 Inkremental-Encodern

Tabelle 46: Parametrierungsmöglichkeiten bei der Funktion mit 2 Inkremental-Encodern

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
		D1, P1
		Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
		15 Byte
OPH-Basistyp ³	<i>Basismodul</i> Optionsmodul	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 1, 2	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 3, 4	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ¹
Feldversorgungsspannung (X3, X4)	<i>5 V</i> 24 V	x ¹

Tabelle 46: Parametrierungsmöglichkeiten bei der Funktion mit 2 Inkremental-Encodern

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			15 Byte
Kanal 1.1	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²
	PWM Ausgang / Frequenz [Hz]	deaktiviert 500 2k 10k	x ²
Kanal 1.2	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²

Tabelle 46: Parametrierungsmöglichkeiten bei der Funktion mit 2 Inkremental-Encodern

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			15 Byte
Kanal 2.1	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²
	PWM Ausgang / Frequenz [Hz]	deaktiviert 500 2k 10k	x ²
Kanal 2.2	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²

Tabelle 46: Parametrierungsmöglichkeiten bei der Funktion mit 2 Inkremental-Encodern

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			15 Byte
Kanal 3 – Inkremental- Encoder 1 Kanal 4 – Inkremental- Encoder 2	Diagnose Zähler	gesperrt freigegeben	x ²
	Eingang Latch	aus via DI 1 via DI 2 ⁴ DI 3 ⁵ via DI 3 ⁴ DI 4 ⁵	x ²
	Eingang Gate	aus via DI 1 via DI 2 ⁴ DI 3 ⁵ via DI 3 ⁴ DI 4 ⁵	x ²
	Eingang Preset	aus via DI 1 via DI 2 ⁴ DI 3 ⁵ via DI 6 ⁴ DI 8 ⁵	x ²
	Nocke digitaler Ausgang	aus via DO 1 via DO 2 ⁴ DO 3 ⁵ via DO 3 ⁴ DO 4 ⁵	x ²
	Zählermodus	Vor-/Rückwärts-Zähler Torzeit/Frequenzzähler Torzeitzähler/Periodendauer	x ²
	Torzeit [ms]	1 10 100 1000	x ²
	Störsignal-Filter [µs]	aus 0,5 1 2	x ²
	4-fach Auswertung	aus an	x ²

¹ Modulglobal² Kanalweise³ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.⁴ Encoder 1⁵ Encoder 2

9.2.3.2 Funktion mit 2 SSI-Encodern

Tabelle 47: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 2 SSI-Encodern

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			17 Byte
OPH-Basistyp ³		<i>Basismodul</i> Optionsmodul	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 1, 2		<i>gesperrt</i> freigegeben	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 3, 4		<i>gesperrt</i> freigegeben	x ¹
Feldversorgungsspannung (X3, X4)		<i>5 V</i> 24 V	x ¹
Kanal 1.1	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Betriebsart	<i>Digitaleingang</i> Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	<i>deaktiviert</i> 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	<i>Ersatzwert aufschalten</i> Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	<i>0</i> 1	x ²
	PWM Ausgang / Frequenz [Hz]	<i>deaktiviert</i> 500 2k 10k	x ²
Kanal 1.2	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Betriebsart	<i>Digitaleingang</i> Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	<i>deaktiviert</i> 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	<i>Ersatzwert aufschalten</i> Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	<i>0</i> 1	x ²

Tabelle 47: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 2 SSI-Encodern

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			17 Byte
Kanal 2.1	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²
	PWM Ausgang / Frequenz [Hz]	deaktiviert 500 2k 10k	x ²
Kanal 2.2	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²

Tabelle 47: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 2 SSI-Encodern

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			17 Byte
Kanal 3 – SSI- Geber 1 Kanal 4 – SSI- Geber 2	Diagnose SSI	sperren freigeben	x ²
	Diagnose Zähler	gesperrt freigegeben	x ²
	Eingang Latch	aus via DI 1 via DI 2 ⁴ DI 3 ⁵ via DI 3 ⁴ DI 4 ⁵	x ²
	Eingang Gate	aus via DI 1 via DI 2 ⁴ DI 3 ⁵ via DI 3 ⁴ DI 4 ⁵	x ²
	Eingang Preset	aus via DI 1 via DI 2 ⁴ DI 3 ⁵ via DI 6 ⁴ DI 8 ⁵	x ²
	Nocke digitaler Ausgang	aus via DO 1 via DO 2 ⁴ DO 3 ⁵ via DO 3 ⁴ DO 4 ⁵	x ²
	Baudrate [kHz]	62,5 125 250 500 1000 2000	x ²
	Anzahl Datenbits (Singleturn)	8 ... 23 13	x ²
	Anzahl Datenbits (Multiturn)	0 ... 15 12	x ²
	Auswertung Alarmbit	aus an	
	Parität	Keine Ungerade Gerade	x ²
	Encoding-Format	Binär Gray	x ²

¹ Modulglobal² Kanalweise³ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.⁴ SSI-Geber 1⁵ SSI-Geber 2

9.2.3.3 Funktion mit 1 Inkremental-Encoder und 1 SSI-Geber

Tabelle 48: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 1 Inkremental-Encoder und 1 SSI-Geber

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			16 Byte
OPH-Basistyp ³		Basismodul Optionsmodul	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 1, 2		gesperrt freigegeben	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 3, 4		gesperrt freigegeben	x ¹
Feldversorgungsspannung (X3, X4)		5 V 24 V	x ¹
Kanal 1.1	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²
	PWM Ausgang / Frequenz [Hz]	deaktiviert 500 2k 10k	x ²
Kanal 1.2	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²

Tabelle 48: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 1 Inkremental-Encoder und 1 SSI-Geber

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			16 Byte
Kanal 2.1	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Betriebsart	<i>Digitaleingang</i> Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	<i>deaktiviert</i> 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	<i>Ersatzwert aufschalten</i> Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	<i>0</i> 1	x ²
	PWM Ausgang / Frequenz [Hz]	<i>deaktiviert</i> 500 2k 10k	x ²
Kanal 2.2	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Betriebsart	<i>Digitaleingang</i> Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	<i>deaktiviert</i> 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	<i>Ersatzwert aufschalten</i> Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	<i>0</i> 1	x ²

Tabelle 48: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 1 Inkremental-Encoder und 1 SSI-Geber

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			16 Byte
Kanal 3 – Inkremental-Encoder 1	Diagnose Zähler	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Eingang Latch	<i>aus</i> via DI 1 via DI 2 via DI 3	x ²
	Eingang Gate	<i>aus</i> via DI 1 via DI 2 via DI 3	x ²
	Eingang Preset	<i>aus</i> via DI 1 via DI 2 via DI 6	x ²
	Nocke digitaler Ausgang	<i>aus</i> via DO 1 via DO 2 via DO 3	x ²
	Zählermodus	<i>Vor-/Rückwärts-Zähler</i> Torzeit/Frequenzzähler Torzeitzähler/Periodendauer	x ²
	Torzeit [ms]	1 10 100 1000	x ²
	Störsignal-Filter [µs]	<i>aus</i> 0,5 1 2	x ²
	4-fach Auswertung	<i>aus</i> an	x ²

Tabelle 48: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 1 Inkremental-Encoder und 1 SSI-Geber

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			16 Byte
Kanal 4 – SSI-Geber 1	Diagnose SSI	sperren freigeben	x ²
	Diagnose Zähler	gesperrt freigegeben	x ²
	Eingang Latch	aus via DI 1 via DI 3 via DI 4	x ²
	Eingang Gate	aus via DI 1 via DI 3 via DI 4	x ²
	Eingang Preset	aus via DI 1 via DI 3 via DI 8	x ²
	Nocke digitaler Ausgang	aus via DO 1 via DO 3 via DO 4	x ²
	Baudrate [kHz]	62,5 125 250 500 1000 2000	x ²
	Anzahl Datenbits (Singleturn)	8 ... 23 13	x ²
	Anzahl Datenbits (Multiturn)	0 ... 15 12	x ²
	Auswertung Alarmbit	aus an	
	Parität	Keine Ungerade Gerade	x ²
	Encoding-Format	Binär Gray	x ²

¹ Modulglobal² Kanalweise³ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.3.4 Parametrierungsvariante „Keine Parametrierung“

Tabelle 49: Parametrierungsvariante „Keine Parametrierung“

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
		Keine Parametrierung
		3 Byte ²
OPH-Basistyp ³	<i>Basismodul</i> Optionsmodul	x ¹

¹ Modulglobal

² Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegamm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.

³ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.3.5 Parametrierungsvariante „Nur Diagnosefreigaben“

Tabelle 50: Parametrierungsvariante „Nur Diagnosefreigaben“

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Nur Diagnosefreigaben
			7 Byte
OPH-Basistyp ³		<i>Basismodul</i> Optionsmodul	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 1, 2		<i>gesperrt</i> freigegeben	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 3, 4		<i>gesperrt</i> freigegeben	x ¹
Kanal 1.1 Kanal 1.2	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
Kanal 2.1 Kanal 2.2	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
Kanal 3 – Inkremental- Encoder 1	Diagnose Zähler	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Diagnose SSI	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
Kanal 4 – Inkremental- Encoder 2	Diagnose Zähler	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Diagnose SSI	<i>sperrern</i> freigegeben	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.4 HTL-Inkremental-Encoder-/ Zählerschnittstelle (767-5202)

Folgende Modulparameter sind über PROFIBUS einstellbar und in Abhängigkeit der in der GSD-Datei vorhandenen Parametrierungsvarianten verfügbar (voreingestellte Werte sind *fett-kursiv* angegeben):

Hinweis



Parameterkombinationen

Es sind nicht alle Parameterkombinationen gültig.

Nähere Informationen für eine gültige Parametrierung erhalten Sie im entsprechenden Handbuch des I/O-Moduls.

9.2.4.1 Funktion mit 2 Zählern

Tabelle 51: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 2 Zählern

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			14 Byte
OPH-Basistyp ³		<i>Basismodul</i> Optionsmodul	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 1, 2		<i>gesperrt</i> freigegeben	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 3, 4		<i>gesperrt</i> freigegeben	x ¹
Feldversorgungsspannung (X3, X4)		<i>5 V</i> 24 V	x ¹
Kanal 1.1	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Betriebsart	<i>Digitaleingang</i> Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	<i>deaktiviert</i> 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	<i>Ersatzwert aufschalten</i> Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	<i>0</i> 1	x ²
	PWM Ausgang / Frequenz [Hz]	<i>deaktiviert</i> 500 2k 10k	x ²

Tabelle 51: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 2 Zählern

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			14 Byte
Kanal 1.2	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²
Kanal 2.1	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²
	PWM Ausgang / Frequenz [Hz]	deaktiviert 500 2k 10k	x ²
Kanal 2.2	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²

Tabelle 51: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 2 Zählern

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			14 Byte
Kanal 3 – Zähler 1 Kanal 4 – Zähler 2	Diagnose Zähler	gesperrt freigegeben	x ²
	Eingang Latch	aus via DI 1 via DI 2 ⁴ DI 3 ⁵ via DI 3 ⁴ DI 4 ⁵	x ²
	Eingang Gate	aus via DI 1 via DI 2 ⁴ DI 3 ⁵ via DI 3 ⁴ DI 4 ⁵	x ²
	Eingang Preset	aus via DI 1 via DI 2 ⁴ DI 3 ⁵ via DI 6 ⁴ DI 8 ⁵	x ²
	Nocke digitaler Ausgang	aus via DO 1 via DO 2 ⁴ DO 3 ⁵ via DO 3 ⁴ DO 4 ⁵	x ²
	Zählermodus	Vor-/Rückwärts-Zähler Torzeit/Frequenzzähler Torzeitzähler/Periodendauer Impulsdauer Messung Pulsweiten Messung	x ²
	Torzeit [ms]	1 10 100 1000	x ²
	Eingang Zählrichtung	aus via DI 5 ⁴ DI 7 ⁵	x ²

¹ Modulglobal² Kanalweise³ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.⁴ Zähler 1⁵ Zähler 2

9.2.4.2 Funktion mit 2 Inkremental-Encodern

Tabelle 52: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 2 Inkremental-Encodern

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			8 Byte
OPH-Basistyp ³		Basismodul Optionsmodul	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 1, 2		gesperrt freigegeben	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 3, 4		gesperrt freigegeben	x ¹
Feldversorgungsspannung (X3, X4)		5 V 24 V	x ¹
Kanal 1.1	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²
	PWM Ausgang / Frequenz [Hz]	deaktiviert 500 2k 10k	x ²

Tabelle 52: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 2 Inkremental-Encodern

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			8 Byte
Kanal 1.2	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Betriebsart	<i>Digitaleingang</i> Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	<i>deaktiviert</i> 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	<i>Ersatzwert aufschalten</i> Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	<i>0</i> 1	x ²
Kanal 2.1	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Betriebsart	<i>Digitaleingang</i> Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	<i>deaktiviert</i> 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	<i>Ersatzwert aufschalten</i> Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	<i>0</i> 1	x ²
	PWM Ausgang / Frequenz [Hz]	<i>deaktiviert</i> 500 2k 10k	x ²
Kanal 2.2	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Betriebsart	<i>Digitaleingang</i> Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	<i>deaktiviert</i> 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	<i>Ersatzwert aufschalten</i> Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	<i>0</i> 1	x ²

Tabelle 52: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 2 Inkremental-Encodern

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			8 Byte
Kanal 3 – Inkremental-Encoder 1 Kanal 4 – Inkremental-Encoder 2	Diagnose Zähler	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Eingang Latch	<i>aus</i> via DI 1 via DI 2 ⁴ DI 3 ⁵ via DI 3 ⁴ DI 4 ⁵	x ²
	Eingang Gate	<i>aus</i> via DI 1 via DI 2 ⁴ DI 3 ⁵ via DI 3 ⁴ DI 4 ⁵	x ²
	Eingang Preset	<i>aus</i> via DI 1 via DI 2 ⁴ DI 3 ⁵ via DI 6 ⁴ DI 8 ⁵	x ²
	Nocke digitaler Ausgang	<i>aus</i> via DO 1 via DO 2 ⁴ DO 3 ⁵ via DO 3 ⁴ DO 4 ⁵	x ²
	Zählermodus	<i>Vor-/Rückwärts-Zähler</i> Torzeit/Frequenzzähler Torzeitzähler/Periodendauer	x ²
	Torzeit [ms]	1 10 100 1000	x ²
	Störsignal-Filter [µs]	<i>aus</i> 0,5 1 2	x ²
	4-fach Auswertung	<i>aus</i> an	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

⁴ Encoder 1

⁵ Encoder 2

9.2.4.3 Funktion mit 1 Zähler und 1 Inkremental-Encoder

Tabelle 53: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 1 Zähler und 1 Inkremental-Encoder

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			14 Byte
OPH-Basistyp ³		<i>Basismodul</i> Optionsmodul	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 1, 2		<i>gesperrt</i> freigegeben	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 3, 4		<i>gesperrt</i> freigegeben	x ¹
Feldversorgungsspannung (X3, X4)		<i>5 V</i> 24 V	x ¹
Kanal 1.1	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Betriebsart	<i>Digitaleingang</i> Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	<i>deaktiviert</i> 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	<i>Ersatzwert aufschalten</i> Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	<i>0</i> 1	x ²
	PWM Ausgang / Frequenz [Hz]	<i>deaktiviert</i> 500 2k 10k	x ²

Tabelle 53: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 1 Zähler und 1 Inkremental-Encoder

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			14 Byte
Kanal 1.2	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Betriebsart	<i>Digitaleingang</i> Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	<i>deaktiviert</i> 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	<i>Ersatzwert aufschalten</i> Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	<i>0</i> 1	x ²
Kanal 2.1	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Betriebsart	<i>Digitaleingang</i> Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	<i>deaktiviert</i> 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	<i>Ersatzwert aufschalten</i> Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	<i>0</i> 1	x ²
	PWM Ausgang / Frequenz [Hz]	<i>deaktiviert</i> 500 2k 10k	x ²
Kanal 2.2	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Betriebsart	<i>Digitaleingang</i> Digitalausgang	x ²
	Filterzeit [ms]	<i>deaktiviert</i> 0.065 0.25 1.0	x ²
	Ersatzwertstrategie	<i>Ersatzwert aufschalten</i> Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	<i>0</i> 1	x ²

Tabelle 53: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 1 Zähler und 1 Inkremental-Encoder

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			14 Byte
Kanal 3 – Zähler 1	Diagnose Zähler	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Eingang Latch	<i>aus</i> via DI 1 via DI 2 via DI 3	x ²
	Eingang Gate	<i>aus</i> via DI 1 via DI 2 via DI 3	x ²
	Eingang Preset	<i>aus</i> via DI 1 via DI 2 via DI 6	x ²
	Nocke digitaler Ausgang	<i>aus</i> via DO 1 via DO 2 via DO 3	x ²
	Zählermodus	<i>Vor-/Rückwärts-Zähler</i> Torzeit/Frequenzzähler Torzeitzähler/Periodendauer Impulsdauer Messung Pulsweiten Messung	x ²
	Torzeit [ms]	1 10 100 1000	x ²
	Eingang Zählrichtung	<i>aus</i> via DI 5 ⁴	x ²

Tabelle 53: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 1 Zähler und 1 Inkremental-Encoder

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			14 Byte
Kanal 4 – Inkremental-Encoder 1	Diagnose Zähler	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
	Eingang Latch	<i>aus</i> via DI 1 via DI 3 via DI 4	x ²
	Eingang Gate	<i>aus</i> via DI 1 via DI 3 via DI 4	x ²
	Eingang Preset	<i>aus</i> via DI 1 via DI 3 via DI 8	x ²
	Nocke digitaler Ausgang	<i>aus</i> via DO 1 via DO 3 via DO 4	x ²
	Zählermodus	<i>Vor-/Rückwärts-Zähler</i> Torzeit/Frequenzzähler Torzeitzähler/Periodendauer	x ²
	Torzeit [ms]	1 10 100 1000	x ²
	Störsignal-Filter [µs]	<i>aus</i> 0,5 1 2	x ²
	4-fach Auswertung	<i>aus</i> an	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.4.4 Parametrierungsvariante „Keine Parametrierung“

Tabelle 54: Parametrierungsvariante „Keine Parametrierung“

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
		Keine Parametrierung
		3 Byte ²
OPH-Basistyp ³	<i>Basismodul</i> Optionsmodul	x ¹

¹ Modulglobal² Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegamm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.³ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.4.5 Parametrierungsvariante „Nur Diagnosefreigaben“

Tabelle 55: Parametrierungsvariante „Nur Diagnosefreigaben“

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Nur Diagnosefreigaben
			6 Byte
OPH-Basistyp ³		<i>Basismodul</i> Optionsmodul	x ¹
Diagnose Feldversorgung Kanal 1, 2		<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
Diagnose Feldversorgung Kanal 3, 4		<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
Kanal 1.1 Kanal 1.2	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
Kanal 2.1 Kanal 2.2	Diagnose	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²
Kanal 3 – Inkremental- Encoder 1 Kanal 4 – Inkremental- Encoder 2	Diagnose Zähler	<i>gesperrt</i> freigegeben	x ²

¹ Modulglobal² Kanalweise³ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.5 Serielle Schnittstelle (767-5203)

Folgende Modulparameter sind über PROFIBUS einstellbar und in Abhängigkeit der in der GSD-Datei vorhandenen Parametrierungsvarianten verfügbar (voreingestellte Werte sind **fett-kursiv** angegeben):

Hinweis



Parameterkombinationen

Es sind nicht alle Parameterkombinationen gültig.

Nähere Informationen für eine gültige Parametrierung erhalten Sie im entsprechenden Handbuch des I/O-Moduls.

Tabelle 56: Parametrierungsmöglichkeiten der seriellen Schnittstelle

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung		
			Keine Parametrierung	DI	D1, P1
				Nur Diagnosefreigaben	Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
				6 Byte	14 Byte
OPH-Basistyp ⁴		Basismodul Optionsmodul	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose Feldversorgung		gesperrt freigegeben	-	x ¹	x ¹
Kanal 0, 1, 2, 3	Anschlussmodus	Digital-eingang Digitalausgang	-	-	x ²
	Diagnose	gesperrt freigegeben	-	x ²	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.1 0.5 3.0 15.0 20.0	-	-	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	-	-	x ²
	Ersatzwert	0 1	-	-	x ²

Tabelle 56: Parametrierungsmöglichkeiten der seriellen Schnittstelle

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung		
			Keine Parametrierung	DI	D1, P1
				Nur Diagnosefreigaben	Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
				6 Byte	14 Byte
Schnittstelle 1, 2	Betriebsart	RS-232 RS-422/-485 Halbduplex RS-422/485 Voll duplex	-	-	x ²
	Übertragungsrate [Baud]	2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200	-	-	x ²
	Stoppbits	7 8	-	-	x ²
	Stoppbits	1 2	-	-	x ²
	Parität	keine ungerade gerade	-	-	x ²
	Flusskontrolle	keine Xon/Xoff RTS/CTS	-	-	x ²

¹ Modulglobal² Kanalweise³ Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegamm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.⁴ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.6 MOVILINK-Schnittstelle (767-5204)

Folgende Modulparameter sind über PROFIBUS einstellbar und in Abhängigkeit der in der GSD-Datei vorhandenen Parametrierungsvarianten verfügbar (voreingestellte Werte sind **fett-kursiv** angegeben):

Hinweis



Parameterkombinationen

Es sind nicht alle Parameterkombinationen gültig.
Nähere Informationen für eine gültige Parametrierung erhalten Sie im entsprechenden Handbuch des I/O-Moduls.

Tabelle 57: Parametrierungsmöglichkeiten der MOVILINK-Schnittstelle

Parameter		Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung
			D1, P1
			Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			12 Byte
OPH-Basistyp ³		Basismodul Optionsmodul	x ¹
Grundeinstellung		Mailbox Mode Easy Mode, Ser. Schnittst. 1 Easy Mode, Ser. Schnittst. 2	x ¹
Diagnose Feldversorgung		gesperrt freigegeben	x ¹
Schnittstelle1 Schnittstelle2	Betriebsart	RS 485 RS 232	x ²
	Übertragungsrate [bit/s]	9600 57600	x ²
Kanal 0 ... 3	Betriebsart	Digitaleingang Digitalausgang	x ²
	Diagnose	gesperrt freigegeben	x ²
	Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.1 0.5 3.0 15 20	x ²
	Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	x ²
	Ersatzwert	0 1	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.7 DIO-Modul mit 8 Kanälen (767-5801, 767-5802, 767-5803, 0767-5801/0000-0800, 0767-5802/0000-0800, 0767-5803/0000-0800)

Detaillierte Informationen zur den unterschiedlichen Betriebsarten erhalten Sie in den entsprechenden Handbüchern 767-5801, 767-5802 und 767-5803.

Folgende Modulparameter sind über PROFIBUS einstellbar und in Abhängigkeit der in der GSD-Datei vorhandenen Parametrierungsvarianten verfügbar (voreingestellte Werte sind *fett-kursiv* angegeben):

9.2.7.1 Betriebsart DO: Betrieb als Digitalausgangsmodul

Tabelle 58: Parametrierungsmöglichkeiten bei Betrieb als Digitalausgangsmodul

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung		
		Keine Parametrie- rung 3 Byte ³	DI	D1, P1
			Nur Diagnose- freigaben 7 Byte	Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung 10 Byte
OPH- Basistyp ⁴	Basismodul Options- modul	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose Feldver- sorgung	gesperrt freigegeben	-	x ¹	x ¹
Diagnose	gesperrt freigegeben	-	x ²	x ²
Ersatzwert- strategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	-	-	x ²
Ersatzwert	0 1	-	-	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegamm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.

⁴ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.7.2 Betriebsart DI: Betrieb als Digitaleingangsmodul

Tabelle 59: Parametrierungsmöglichkeiten bei Betrieb als Digitaleingangsmodul

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung			
		Keine Parame- trierung	D1	D1, P1	D1, P2
			Nur Diagnose- freigaben	Diagnosefreigaben und minimale Parametrierung	Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
			3 Byte ³	7 Byte	12 Byte
OPH- Basistyp ⁴	Basismodul Options- modul	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose Feldver- sorgung	gesperrt freigegeben	-	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose	gesperrt freigegeben	-	x ²	x ²	x ²
Ersatzwert- strategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	-	-	-	x ²
Ersatzwert	0 1	-	-	-	x ²
Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.1 0.5 3.0 15.0 20.0	-	-	x ²	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegamm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.

⁴ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.7.3 Betriebsart DIO: Kombinierte Betrieb von Digitalein- und -ausgängen

Tabelle 60: Parametrierungsmöglichkeiten bei Betrieb als Digitalein- und -ausgangsmodul

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung			
		Keine Parame- trierung	D1	D1, P1	D1, P2
			Nur Diagnose- freigaben	Diagnosefreigaben und minimale Parametrierung	Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
		3 Byte ³	7 Byte	13 Byte	15 Byte
OPH-Basistyp ⁴	Basismodul Options- modul	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose Feldver- sorgung	gesperrt freigegeben	-	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose	gesperrt freigegeben	-	x ²	x ²	x ²
Anschluss- modus	Digital- eingang Digital- ausgang	-	-	x ²	x ²
Ersatzwert- strategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	-	-	-	x ²
Ersatzwert	0 1	-	-	-	x ²
Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.1 0.5 3.0 15.0 20.0	-	-	x ²	x ²

¹ Modulglobal² Kanalweise³ Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegamm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.⁴ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.7.4 Betriebsart DIO + 1 Zähler: Kombiniertes Betrieb von Digitalein- und -ausgängen mit einem Zähler

Tabelle 61: Parametrierungsmöglichkeiten bei Betrieb als Digitalein- und -ausgangsmodul mit einem Zähler

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung		
		Keine Parame- trierung	D1	D1, P1
			Nur Diagnose- freigaben	Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
		3 Byte ³	7 Byte	17 Byte
OPH-Basistyp ⁵	Basismodul Optionsmodul	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose Feldver- sorgung	gesperrt freigegeben	-	x ¹	x ¹
Zähler- modus	Ereigniszähler Torzeitzähler Impulsdauerzähler	-	-	x ¹
Zählrich- tung	vorwärts rückwärts	-	-	x ¹
Zähler-Reset bei Grenzwert	deaktiviert aktiviert	-	-	x ¹
Diagnose	gesperrt freigegeben	-	x ²	x ²
Betriebsart ⁴	Digitaleingang Digitalausgang	-	-	x ²
Ersatzwert- strategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	-	-	-
Ersatzwert	0 1	-	-	-
Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.1 0.5 3.0 15.0 20.0	-	-	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegamm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.

⁴ Kanal 0 ist immer der Zählereingang.

Kanal 1 kann zusätzlich als Toreingang parametrieret werden.

Kanal 2 kann zusätzlich als Zählrichtungseingang parametrieret werden.

Kanal 3 kann zusätzlich als Zählgrenzwertausgang parametrieret werden.

⁵ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.7.5 Betriebsart DIO + 2 Zähler: Kombiniertes Betrieb von Digitalein- und -ausgängen mit zwei Zählern

Tabelle 62: Parametrierungsmöglichkeiten bei Betrieb als Digitalein- und -ausgangsmodul mit zwei Zählern

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung		
			D1	D1, P1
		Keine Parametrierung	Nur Diagnosefreigaben	Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
		3 Byte ³	7 Byte	17 Byte
OPH-Basistyp ⁶	Basismodul Optionsmodul	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose Feldversorgung	gesperrt freigegeben	-	x ¹	x ¹
Zählermodus ⁵	Ereigniszähler Torzeitzähler Impulsdauerzähler	-	-	x ¹
Zählrichtung ⁵	vorwärts rückwärts	-	-	x ¹
Zähler-Reset bei Grenzwert ⁵	deaktiviert aktiviert	-	-	x ¹
Diagnose	gesperrt freigegeben	-	x ²	x ²
Betriebsart ⁴	Digital-eingang Digitalausgang	-	-	x ²
Ersatzwertstrategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	-	-	-
Ersatzwert	0 1	-	-	-
Filterzeit [ms]	deaktiviert 0.1 0.5 3.0 15.0 20.0	-	-	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegamm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.

⁴ Kanäle 0 und 3 sind immer die Zählereingänge (Impulseingänge).
Kanal 1 und 5 kann zusätzlich als Toreingang parametrierbar werden.
Kanal 2 und 6 kann zusätzlich als Zählrichtungseingang parametrierbar werden.
Kanal 3 und 7 kann zusätzlich als Zählgrenzwertausgang parametrierbar werden.

⁵ Kann für jeden Zähler eingestellt werden

⁶ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.8 Analogeingangsmodul Spannung/Strom mit 4 Kanälen (767-6401)

Folgende Modulparameter sind über PROFIBUS einstellbar und in Abhängigkeit der in der GSD-Datei vorhandenen Parametrierungsvarianten verfügbar (voreingestellte Werte sind *fett-kursiv* angegeben):

Tabelle 63: Parametrierungsmöglichkeiten des 4AI U/I-Moduls

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung				
		Keine Parametrierung	D1	D1, P1	D1, P2	D1, P3
			Nur Diagnosefreigaben	Diagnosefreigaben und minimale Parametrierung	Diagnosefreigaben und erweiterte Parametrierung	Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
		3 Byte ³	6 Byte	9 Byte	13 Byte	29 Byte
OPH-Basistyp ⁴	Basismodul Optionsmodul	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose Feldversorgung	gesperrt freigegeben	-	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose	gesperrt freigegeben	-	x ²	x ²	x ²	x ²
Messgröße/-bereich	Spannung 0 – 10 V Spannung +/-10 V Strom 0 – 20 mA Strom 4 – 20 mA Strom +/-20 mA benutzerdefiniert 1 benutzerdefiniert 2 benutzerdefiniert 3 benutzerdefiniert 4 Strom 0 – 22 mA	-	-	x ¹	x ²	x ²
EingangsfILTER	deaktiviert 50 Hz 60 Hz	-	-	x ¹	x ²	x ²
Oberer Anwendergrenzwert	-32768 – 32767	-	-	-	-	x ²
Unterer Anwendergrenzwert	-32768 – 32767	-	-	-	-	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegamm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.

⁴ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.9 RTD-Analogeingangsmodule mit 4 Kanälen (767-6402)

Folgende Modulparameter sind über PROFIBUS einstellbar und in Abhängigkeit der in der GSD-Datei vorhandenen Parametrierungsvarianten verfügbar (voreingestellte Werte sind *fett-kursiv* angegeben):

Tabelle 64: Parametrierungsmöglichkeiten des 4AI RTD-Moduls

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung				
		Keine Parametrierung	D1	D1, P1	D1, P2	D1, P3
			Nur Diagnosefreigaben	Diagnosefreigaben und minimale Parametrierung	Diagnosefreigaben und erweiterte Parametrierung	Diagnosefreigaben und maximale Parametrierung
		3 Byte ³	6 Byte	9 Byte	12 Byte	28 Byte
OPH-Basistyp ⁴	Basismodul Optionsmodul	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose	gesperrt freigegeben	-	x ²	x ²	x ²	x ²
Messgröße/-bereich	Thermowiderstand Pt 100 Thermowiderstand Pt 200 Thermowiderstand Pt 500 Thermowiderstand Pt 1000 Thermowiderstand Ni 100 Thermowiderstand Ni 120 Thermowiderstand Ni 1000 Widerstand 1 kOhm Widerstand 4 kOhm Potentiometer benutzerdefiniert 1 benutzerdefiniert 2 benutzerdefiniert 3 benutzerdefiniert 4	-	-	x ¹	x ²	x ²
Integrationszeit [ms]	2.0 4.0 8.0 16.7 20.0 30.0 60.0 120.0	-	-	x ¹	x ²	x ²

Tabelle 64: Parametrierungsmöglichkeiten des 4AI RTD-Moduls

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung				
		Keine Para- me- trierung	D1	D1, P1	D1, P2	D1, P3
			Nur Diagnose- freigaben	Diagnose- freigaben und minimale Parame- trierung	Diagnose- freigaben und erweiterte Parame- trierung	Diagnose- freigaben und maximale Parame- trierung
		3 Byte ³	6 Byte	9 Byte	12 Byte	28 Byte
Sensor- anschluss	deaktiviert 2-Leiter 3-Leiter 4-Leiter	-	-	x ¹	x ²	x ²
Oberer Anwender- grenzwert	-32768 – 32767	-	-	-	-	x ²
Unterer Anwender- grenzwert	-32768 – 32767	-	-	-	-	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegamm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.

⁴ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.10 TC-Analogeingangsmodule mit 4 Kanälen (767-6403)

Folgende Modulparameter sind über PROFIBUS einstellbar und in Abhängigkeit der in der GSD-Datei vorhandenen Parametrierungsvarianten verfügbar (voreingestellte Werte sind *fett-kursiv* angegeben):

Tabelle 65: Parametrierungsmöglichkeiten des 4AI TC-Moduls

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung				
		Keine Parametrierung	D1	D1, P1	D1, P2	D1, P3
			Nur Diagnose - freigaben	Diagnose-freigaben und minimale Parametrierung	Diagnose-freigaben und erweiterte Parametrierung	Diagnose-freigaben und maximale Parametrierung
		3 Byte ³	6 Byte	9 Byte	14 Byte	30 Byte
OPH-Basistyp ⁴	Basismodul Optionsmodul	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Kaltstellentemperatur [°C]	-300 ... 1000	-	-	-	x ¹	x ¹
Diagnose	gesperrt freigegeben	-	x ²	x ²	x ²	x ²
Messgröße/-bereich	Thermoelement Typ B Thermoelement Typ C Thermoelement Typ E Thermoelement Typ J Thermoelement Typ K Thermoelement Typ N Thermoelement Typ R Thermoelement Typ S Thermoelement Typ T Spannung +/-36 mV Spannung +/-72 mV Spannung +/-145 mV Spannung +/-290 mV benutzerdefiniert 1 benutzerdefiniert 2 benutzerdefiniert 3 benutzerdefiniert 4	-	-	x ¹	x ²	x ²
Integrationszeit [ms]	2.0 4.0 8.0 16.7 20.0 30.0 60.0 120.0	-	-	x ¹	x ²	x ²

Tabelle 65: Parametrierungsmöglichkeiten des 4AI TC-Moduls

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung				
		Keine Parame- trierung	D1	D1, P1	D1, P2	D1, P3
			Nur Diagnose - freigaben	Diagnose- freigaben und minimale Parame- trierung	Diagnose- freigaben und erweiterte Parame- trierung	Diagnose- freigaben und maximale Parame- trierung
		3 Byte ³	6 Byte	9 Byte	14 Byte	30 Byte
Kaltstellen- kompensation (KSK)	deaktiviert externe KSK lokale KSK dieses Kanals lokale KSK des vorherigen Kanals	-	-	x ¹	x ²	x ²
Oberer Anwender- grenzwert	-32768 – 32767	-	-	-	-	x ²
Unterer Anwender- grenzwert	-32768 – 32767	-	-	-	-	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegramm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.

⁴ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

9.2.11 Analogausgangsmodule Spannung/Strom mit 4 Kanälen (767-7401)

Folgende Modulparameter sind über PROFIBUS einstellbar und in Abhängigkeit der in der GSD-Datei vorhandenen Parametrierungsvarianten verfügbar (voreingestellte Werte sind *fett-kursiv* angegeben):

Tabelle 66: Parametrierungsmöglichkeiten des 4AO U/I-Moduls

Parameter	Einstellung	Parametrierungsvarianten für die Modulparametrierung				
		Keine Parametrierung	D1	D1, P1	D1, P2	D1, P3
			Nur Diagnose-freigaben	Diagnose-freigaben und minimale Parametrierung	Diagnose-freigaben und erweiterte Parametrierung	Diagnose-freigaben und maximale Parametrierung
		3 Byte ³	6 Byte	8 Byte	10 Byte	19 Byte
OPH-Basistyp ⁴	Basismodul Optionsmodul	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose Aktorversorgung	gesperrt freigegeben	-	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Diagnose	gesperrt freigegeben	-	x ²	x ²	x ²	x ²
Ausgangsgröße/-bereich	Spannung 0 – 10 V Spannung +/-10 V Strom 0-20 mA Strom 4-20 mA Strom +/-20 mA benutzerdefiniert 1 benutzerdefiniert 2 benutzerdefiniert 3 benutzerdefiniert 4	-	-	x ¹	x ²	x ²
Ausgangs-stufe	deaktiviert aktiviert	-	-	-	x ²	x ²
Ersatzwert	-32768 ... 0 ... 32767	-	-	-	-	x ²
Ersatzwert-strategie	Ersatzwert aufschalten Letzten Wert halten	-	-	x ²	x ²	x ²

¹ Modulglobal

² Kanalweise

³ Benötigte Anzahl an Datenbytes im PROFIBUS-Parametertelegamm. Die synchrone Diagnose ist nicht aktiviert. Bei Verwendung der synchronen Diagnose ist in der Spalte „Keine Parametrierung“ zusätzlich 1 Byte zu addieren.

⁴ Nur einstellbar bei Nutzung der erweiterten GSD-Datei.

10 Optionenhandling (OPH)

Maschinen und Anlagen, die bedingt durch ihren flexiblen Aufbau (z. B. ein Bearbeitungszentrum mit Werkzeugwechselnotwendigkeit) aus unterschiedlichen I/O-Systemgrößen bestehen müssen, sind häufig nur durch aufwändiges Engineering anzupassen, bevor ein geänderter Produktionsprozess starten kann.

Die Serie 767 unterstützt für PROFIBUS DP/V1 den variablen Systemausbau, mit dem sich Ausbaustufen als Untermenge einer Maximalkonfiguration über die Steuerung festlegen lassen. Das jeweilige Anwenderprogramm der SPS initiiert die Übertragung der entsprechenden Ausbaustufe zum Feldbuskoppler. Die Änderung einer Anlagengröße kann so ohne nachträglichen Eingriff in das Engineering erfolgen.

Mit der Funktionalität „Optionenhandling“ brauchen Sie nur einmalig die Hardwareprojektierung für eine physikalische 767-Feldbusstation vorzunehmen.

Das OPH kann anstelle von fehlenden, physikalischen I/O-Modulen der Ausbaustufe, I/O-Module virtuell in den Stationsaufbau einfügen. So entspricht der Stationsaufbau bzgl. des Prozessabbildes aus Sicht des DP-Masters immer der projektierten Maximalkonfiguration.

Ändert sich durch die verschiedenen Ausbaustufen die physikalische 767-Feldbusstation, sind keine nachträglichen Anpassungen in der Hardwareprojektierung vorzunehmen. Bezüglich der Speicheradressen im Prozessabbild sind ebenfalls keine Änderungen an der SPS-Anwendung mehr erforderlich.

Damit Sie das OPH verwenden können, erstellen Sie zuerst

- den Maximalaufbau, der die Summe der möglichen Ausbaustufen einer physikalischen 767-Feldbusstation definiert und
- im Anschluss daran die verschiedenen Ausbaustufen, in denen Sie die möglichen Variationen Ihrer 767-Feldbusstation festlegen.

Detaillierte Informationen dazu erhalten Sie in den nachfolgenden Kapiteln.

10.1 Erstellen der Maximalkonfiguration

Die Maximalkonfiguration definiert die Summe der Konfigurationsmöglichkeiten (Ausbaustufen) Ihrer physikalischen 767-Feldbusstation. Die Definition der Maximalkonfiguration wird aus dem PROFIBUS-Parameter- und Konfigurationstelegramm erstellt. Darauf wird zurückgegriffen, wenn ein I/O-Modul als Platzhalter (virtuell) in den Stationsaufbau eingegliedert wird, um beispielsweise einen dem I/O-Modul entsprechenden Leerbereich in das Ein- bzw. Ausgangsprozessabbild einfügen zu können.

Des Weiteren wird über den Basistyp geprüft, ob ein I/O-Modul in einer Ausbaustufe durch ein virtuelles I/O-Modul vertreten werden darf. Der Basistyp wird in den Parametern der I/O-Module ausgewählt.

Sie erstellen die Maximalkonfiguration gleichzeitig mit der Hardwareprojektierung in der Projektierungssoftware. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Hardwareprojektierung Ihrer verwendeten Projektierungssoftware.
2. Erstellen Sie ihre Maximalkonfiguration, indem Sie im Hardwarekatalog ihren Stationsaufbau nachbilden.
3. Legen Sie für jedes I/O-Modul den Basistyp fest. Dazu gibt es in den Parametern der I/O-Module folgende Auswahlmöglichkeiten für den Basistyp:

Basismodul

Das als Basismodul bestimmte I/O-Modul muss in jeder Ausbaustufe physikalisch in der 767-Feldbusstation vorhanden sein.

Optionsmodul

Das als Optionsmodul bestimmte I/O-Modul kann in Ausbaustufen physikalisch in der 767-Feldbusstation vorhanden sein. Optional kann dieses I/O-Modul auch durch ein virtuelles Modul vertreten werden.

10.2 Erstellen der Ausbaustufendefinition

Bevor der Produktivdatenaustausch zwischen einem DP/V1-Master und der 767-Feldbusstation hergestellt werden kann, müssen Sie die möglichen Ausbaustufen definieren, d. h., die möglichen Soll-Konfigurationen Ihrer Anwendung festlegen.

Die Ausbaustufendefinitionen beschreiben den Maximalausbau näher und sind abhängig vom Anwendungsfall. Sie definieren für jedes I/O-Modul der Maximalkonfiguration den Optionstyp. Der Optionstyp legt fest, ob es sich um ein physikalisches oder ein virtuelles I/O-Modul handelt.

Virtuelle I/O-Module werden nicht physikalisch sondern nur virtuell in den Feldbusknoten eingegliedert. Sie existieren nicht real. Das virtuelle I/O-Modul dient als Stellvertreter eines physikalischen I/O-Moduls.

Für jede Soll-Konfiguration eines definierten Maximalausbaus existiert stets eine separate Ausbaustufendefinition.

Die Definition der Ausbaustufe wird über die azyklischen PROFIBUS DP/V1-Dienste „DS_Read“ und „DS_Write“ auf Index 129 durchgeführt. Die Daten der Ausbaustufe können Bestandteil des SPS-Programms sein, damit diese während des Betriebs an den Feldbuskoppler übertragen werden können.

Information Maximalkonfiguration



Zu beachten ist, dass nur ein in der Maximalkonfiguration als Optionsmodul definiertes I/O-Modul virtuell in die 767-Station eingefügt werden kann.

Eine Ausbaustufendefinition kann in der OPH-Funktionalität folgende Zustände einnehmen:

1 Ausbaustufe aktiviert

- Die Ausbaustufendefinition wurde mit der Definition der Maximalkonfigurationen verglichen und für gültig befunden.
- Die Ausbaustufe wird bei dem nächsten S-BUS-Anlauf gestartet.

2 Ausbaustufe gestartet

- Die in der Ausbaustufendefinition als virtuell deklarierten I/O-Module wurden logisch an den definierten Steckplätzen der 767-Station eingefügt.
- Der logische Aufbau der 767-Feldbusstation entspricht nun der definierten Maximalkonfiguration.

3 Ausbaustufe ungültig

- Die Ausbaustufendefinition wurde mit der Definition der Maximalkonfiguration verglichen und für ungültig befunden
- Für weitere Informationen siehe Kapitel „Anlauf ohne remanent gespeicherter Ausbaustufendefinition“.

10.2.1 Aufbau der Ausbaustufendefinition

Den Aufbau der Ausbaustufendefinition erläutert die nachfolgende Abbildung:

Tabelle 67: Aufbau der Ausbaustufendefinition

Byte 0	7 0 0 0 0 0 0 0	
	reserviert Automatischer Start 0_B: Ausbaustufe wird aktiviert und beim nächsten S-BUS-Anlauf gestartet (z. B. nach einer S-BUS-Unterbrechung) 1_B: Ausbaustufe wird nach der Übertragung der Ausbaustufendefinition automatisch gestartet Automatische Speicherung Definition der Maximalkonfiguration und der Ausbaustufe werden 0_B: im Feldbuskoppler flüchtig gespeichert 1_B: im Feldbuskoppler remanent gespeichert und beim Neustart des Gerätes automatisch wiederhergestellt.	
Byte 1	1	fest auf 1
Byte 2	7 0 1 - 64	Anzahl der Definitionen des Optionstyps der I/O-Module in den folgenden Daten (1-64)
Byte 3	7 0 1 1	Optionstyp: 00 _B : virtuelles I/O-Modul 11 _B : physikalisches I/O-Modul
	Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 1 (immer physikalisch, da I/O-Modul im Feldbuskoppler) Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 2 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 3 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 4	
Ab Byte 4 optional	7 0	Optionstyp: 00 _B : virtuelles I/O-Modul 11 _B : physikalisches I/O-Modul
	Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 5 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 6 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 7 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 8	

Hinweis



Länge des Datensatzes

Die gültige Länge des zu schreibenden Datensatzes (LDS) zur Festlegung der Soll-Konfiguration ist abhängig von der I/O-Modulanzahl der Maximalkonfiguration (N) und kann wie folgt berechnet werden:

$$\text{LDS} = ((N + (4 - X)) / 4) + 3$$

$$X = \text{Rest der Division aus } (N - 1) / 4$$

Ungenutzte Bits innerhalb des letzten Bytes der Ausbaustufendefinition müssen zu 0 gesetzt werden.

Beispiel:

$$N = 10$$

$$X = \text{Rest}((10 - 1) / 4) = \text{Rest}(9 / 4) = 1$$

$$\text{LDS} = ((10 + (4 - 1)) / 4) + 3$$

$$\text{LDS} = 6,25 \approx 6$$

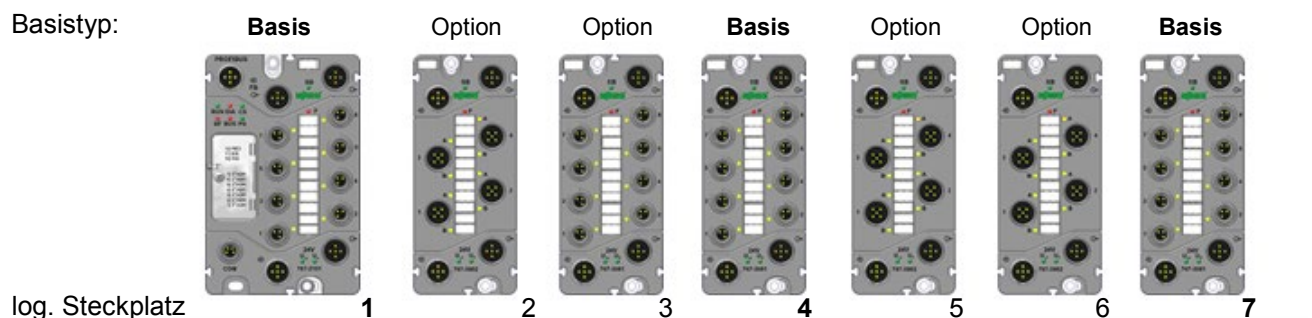
10.2.2 Beispiel zur Erstellung der Ausbaustufendefinition

Die folgende Abbildung verdeutlicht den Zusammenhang zwischen der Maximalkonfiguration und zweier Ausbaustufen. Der Maximalausbau, der durch die Hardwareprojektierung definiert ist, besteht in diesem Beispiel aus den Digitaleingängen des Feldbuskopplers und sechs angeschlossenen I/O-Modulen.

In der Hardwareprojektierung wurde der Basistyp von jedem I/O-Modul festgelegt, so dass die I/O-Module auf den Steckplätzen 1, 4, 7 immer physikalisch vorhanden sein müssen und die I/O-Module auf dem Steckplätzen 2, 3, 5, 6 durch virtuelle I/O-Module vertreten werden können.

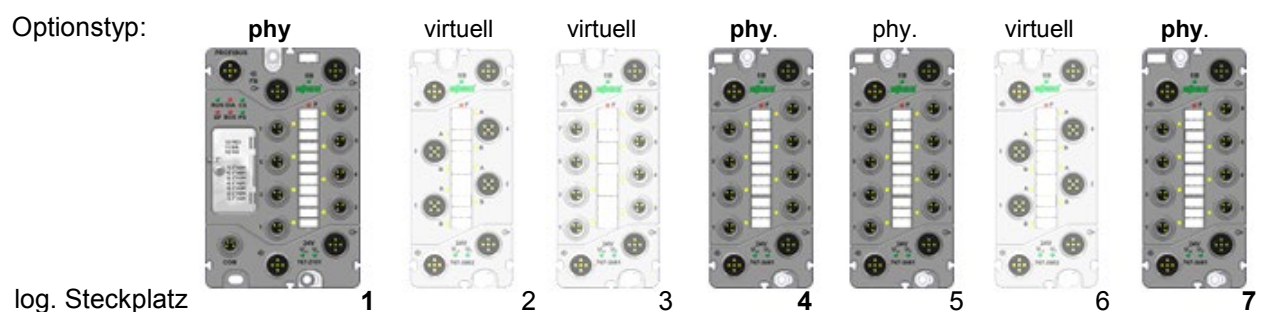
Maximal-
konfiguration

Basistyp:



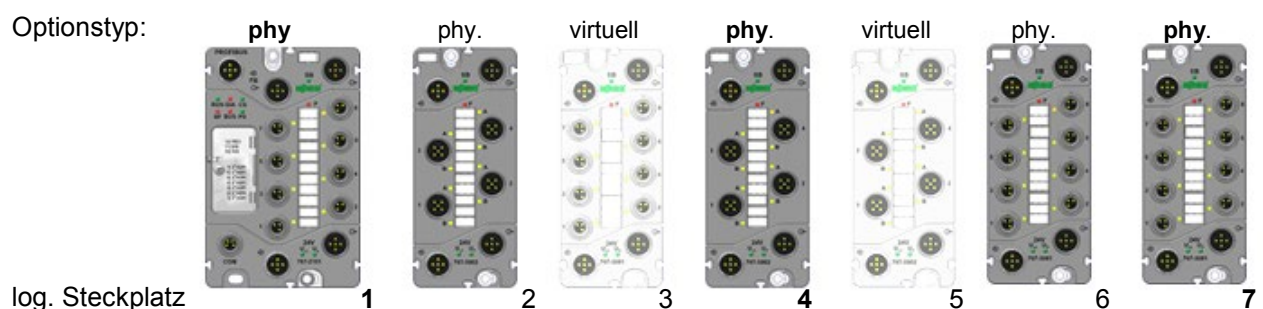
Ausbaustufe 1

Optionstyp:



Ausbaustufe 2

Optionstyp:



In der Abbildung ist erkennbar, dass durch Ergänzung der Ausbaustufen mit virtuellen I/O-Modulen der Stationsaufbau aus logischer Sicht wieder dem Maximalausbau entspricht. Es ist somit keine Anpassung der SPS-Anwendung notwendig, da die entsprechenden I/O-Module immer über die gleichen Speicheradressen im Prozessabbild erreicht werden können.

Ausbaustufendefinition 1

Für diese Ausbaustufendefinition sind folgende Voreinstellungen gewählt:

- Ausbaustufe soll automatisch gestartet werden
- Definition des Maximalausbaus und der Ausbaustufe sollen flüchtig gespeichert werden

Tabelle 68: Ausbaustufendefinition 1

Byte 0	70								
	0	0	0	0	0	0	0		1
								Automatischer Start aktiviert Automatische Speicherung deaktiviert	
Byte 1								fest auf 1	
	1								
Byte 2	70							Anzahl der I/O-Module einschließlich Feldbuskoppler: 7	
	7								
Byte 3	70							11 _B : I/O-Modul Steckpl. 1 (physikalisch) 00 _B : 2. I/O-Modul Steckpl. 2 (virtuell) 00 _B : 3. I/O-Modul Steckpl. 3 (virtuell) 11 _B : 4. I/O-Modul (physikalisch)	
	1	1	0	0	0	0	1		1
								Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 1 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 2 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 3 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 4	
Byte 4	70							11 _B : 5. I/O-Modul 00 _B : 6. I/O-Modul 11 _B : 6. I/O-Modul	
	0	0	1	1	0	0	1		1
								Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 5 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 6 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 7 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 8	

Ausbaustufendefinition 2

Für diese Ausbaustufendefinition sind folgende Voreinstellungen gewählt:

- Ausbaustufe soll automatisch gestartet werden
- Definition des Maximalausbaus und der Ausbaustufe sollen remanent gespeichert werden

Tabelle 69: Ausbaustufendefinition 2

Byte 0	7							0		
	0	0	0	0	0	0	1	1		
 Automatischer Start aktiviert Automatische Speicherung aktiviert										
Byte 1	7							0		
	0	0	0	0	0	0	0	1		
 Bit 0: nur Wert 1 Bits 1 – 7: nur Wert 0										
Byte 2	7							0		Anzahl der I/O-Module einschließlich Feldbuskoppler: 7
	7									
Byte 3	7							0		11 _B : 1. I/O-Modul (Feldbuskoppler) 00 _B : 2. I/O-Modul 00 _B : 3. I/O-Modul 11 _B : 4. I/O-Modul
	1	1	0	0	0	0	1	1		
Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 1 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 2 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 3 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 4										
Byte 4	7							0		11 _B : 5. I/O-Modul 00 _B : 6. I/O-Modul 11 _B : 7. I/O-Modul
	0	0	1	1	0	0	1	1		
Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 5 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 6 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 7 Optionstyp: I/O-Modul auf Steckplatz 8										

10.3 Diagnose der OPH-Funktionalität

Es können folgende Eigenschaften der OPH-Funktionalität diagnostiziert werden:

- Der aktuelle Zustand der OPH-Funktionalität.
- Statuswerte nach der Übertragung von Ausbaustufendefinitionen zum Feldbuskoppler.

Der aktuelle Zustand der OPH-Funktionalität kann über zwei Wege vom Feldbuskoppler abgerufen werden:

- 1 OPH-Diagnoseobjekt im PROFIBUS-Diagnosetelegramm
 - Die Aktivierung des OPH-Diagnoseobjektes kann über die Parameter des Feldbuskopplers eingestellt werden.
- 2 azyklischer DP/V1-Lesezugriff (DS-Read) auf den Index 130 des Feldbuskopplers (Slot 0)
 - Vor jedem DP/V1-Lesezugriff ist ein DP/V1-Schreibzugriff erforderlich um die Diagnosedaten in dem Index zu aktualisieren. Es ist ausreichend, wenn ein Schreibzugriff mit der Datenlänge 0 durchgeführt wird.

Weitere Informationen zur OPH-Diagnose sind im Kapitel „Aufbau der OPH-Diagnose“ zu finden.

10.3.1 Zustände der OPH-Funktionalität

Folgende Zustände sind für die OPH-Funktionalität definiert:

Tabelle 1: Zustände der OPH-Funktionalität

Zustandswert	Zustand	Beschreibung
0	NOT_INIT	Die OPH-Funktionalität wurde noch nicht initialisiert. Die Initialisierung erfolgt automatisch beim Anlaufen des Feldbuskopplers.
1	OFF	Die OPH-Funktionalität ist deaktiviert.
2	IDLE	Die OPH-Funktionalität ist eingeschaltet und wartet auf eine neue Maximalausbaudefinition.
3	MAX_CFG_DEF_ACT	Eine Maximalausbaudefinition wurde an die OPH-Funktionalität übertragen, geprüft und aktiviert. In diesem Zustand wird auf die Aktivierung einer neuen Ausbaustufendefinition gewartet.
4	READY	Eine Ausbaustufendefinition wurde übertragen, geprüft und aktiviert. Alle Voraussetzungen für das Starten einer Ausbaustufe sind gegeben.
5	STARTING	Die aktivierte Ausbaustufendefinition wird durch die OPH-Funktionalität gestartet.
6	STOPPING	Die OPH-Funktionalität befindet sich derzeit im Fehlerzustand.
7	ERROR	Die OPH-Funktionalität befindet sich im Fehlerzustand.

Tabelle 1: Zustände der OPH-Funktionalität

Zustandswert	Zustand	Beschreibung
8	RUNNING	Die aktivierte Ausbaustufendefinition wurde gestartet. Der logische Aufbau der 767-Station entspricht der Ausbaustufendefinition
9	RESTARTING	Eine neue Ausbaustufendefinition wurde aktiviert und wird durch die OPH-Funktionalität gestartet.

10.3.2 Statuswerte für die Übertragung einer Ausbaustufendefinition

Im Vorfeld wurde eine Ausbaustufendefinition über den azyklischen PROFIBUS-DP/V1-Schreibzugriff zum Feldbuskoppler übertragen. Nun kann durch einen darauf folgenden Lesezugriff auf Slot 0 und Index 129 der Statuswert des vorherigen Schreibzugriffes abgerufen werden:

Tabelle 2: Statuswerte

Statuswert (hexadezimale Darstellung)	Beschreibung	Behebung
0x00000000	Der Schreibzugriff wurde fehlerfrei ausgeführt.	
0xC0000003	Die Datenlänge der Ausbaustufendefinition ist ungültig.	Prüfen Sie die Ausbaustufendefinition. Die angegebene Anzahl an I/O Modulen (Byte 2) muss der Anzahl an definierten Optionstypen folgen. Bsp.: Bei Verwendung von 10 I/O-Modulen sind auch 10 Optionstypen zu definieren. Siehe dazu Kapitel Beispiel zur Erstellung der Ausbaustufendefinition, Byte 2 und 3. Hinweis  Datensatzlänge Die Datensatzlänge ist abhängig von der Anzahl logischer I/O-Module. Da maximal 64 I/O-Module definiert werden können, darf die Gesamtdatenlänge der Ausbaustufendefinition 19 Byte nicht überschreiten.
0xC0000004	Die Daten der Ausbaustufendefinition sind ungültig.	Prüfen Sie die Ausbaustufendefinition (siehe Kapitel „Aufbau der Ausbaustufendefinition“)
0xC0000005	Übertragung einer Ausbaustufendefinition in diesem OPH-Zustand nicht möglich.	Bitte prüfen Sie den aktuellen OPH-Zustand über die OPH-Diagnose. Eine Übertragung einer Ausbaustufendefinition ist nur in den OPH-Zuständen „MAX_CFG_DEF_ACT“, „READY“ und „OPH_STATE_RUNNING“ möglich. Warten Sie, bis einer dieser Zustände erreicht wurde oder führen Sie einen Neustart des Feldbuskopplers durch.
0xC000000A	Die angegebene Ausbaustufenkennung ist ungültig.	Falscher Wert im Byte 1. (siehe dazu Kapitel „Aufbau der Ausbaustufendefinition“)

Tabelle 2: Statuswerte

Statuswert (hexadezimale Darstellung)	Beschreibung	Behebung
0xC0nn000B	Der Optionstyp in der Ausbaustufendefinition ist ungültig. Die Fehlerposition „nn“ + 1 entspricht dem Steckplatz des fehlerhaften I/O-Moduls, für das ein ungültiger Optionstyp definiert wurde.	Prüfen Sie die Ausbaustufendefinition ab Byte 3 (siehe Kapitel „Aufbau der Ausbaustufendefinition“). Nur ein I/O-Modul, das als Optionsmodul definiert wurde, kann durch ein virtuelles I/O-Modul ersetzt werden.
0xC000000C	Die Anzahl an definierten I/O-Modulen in der Ausbaustufendefinition stimmt nicht mit der Anzahl in der Maximalkonfiguration überein.	Die Anzahl der I/O-Module in der Ausbaustufendefinition und Maximalkonfiguration muss stets übereinstimmen.
0xC000000D	Der Schreibzugriff auf die OPH-Funktionalität ist derzeit durch systeminterne Zugriffe gesperrt.	Wiederholen Sie die Übertragung der Ausbaustufendefinition.
0xC000000E	Die Anzahl an definierten Optionstypen der I/O-Module in der Ausbaustufendefinition stimmt nicht mit der angegebenen Anzahl (Byte 2) überein.	Die Anzahl an definierten Optionstypen der I/O-Modulen in der Ausbaustufendefinition muss mit der angegebenen Anzahl (Byte 2) übereinstimmen. Nicht genutzte Bits im letzten Datenbyte der Ausbaustufendefinition müssen auf 0 gesetzt sein.
0xC0000013	Die OPH Funktionalität ist nicht aktiviert.	Prüfen Sie die Aktivierung der OPH Funktionalität in den Parametern des Feldbuskopplers.

10.4 Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme der OPH-Funktionalität gibt es verschiedene Anlaufszzenarien. Die davon abhängigen, empfohlenen Vorgehensweisen werden in den folgenden Kapiteln erläutert.

10.4.1 Anlauf ohne remanent gespeicherter Ausbaustufendefinition

Ist keine oder keine gültige Ausbaustufendefinition remanent im Gerät gespeichert, sind zur Inbetriebnahme einer Ausbaustufendefinition folgende OPH-spezifische Schritte notwendig:

Schritt 1: Definition der Maximalkonfiguration durch die Hardwareprojektierung in der Projektierungssoftware:

- 1 Aktivierung der OPH-Funktionalität und der OPH-Diagnose (optional) in den Parametern des Feldbuskopplers.
- 2 Definition des Basistyps in den Parametern eines jeden I/O-Moduls.
 - Für jedes I/O-Modul, das in einer Ausbaustufe durch ein virtuelles I/O-Modul ersetzt werden soll, muss der Basistyp „Optionsmodul“ ausgewählt werden.
- 3 Übertragung der Hardwarekonfiguration in den DP/V1-Master (SPS)

Schritt 2: Definition der Ausbaustufe

- 1 Festlegung der Steuerungsparameter „Automatischer Start“ und „Automatische Speicherung“.
- 2 Für jedes I/O-Modul in der Maximalkonfiguration muss in der Ausbaustufendefinition der Optionstyp festgelegt werden.
- 3 Abspeicherung der Daten für die Ausbaustufendefinition im DP/V1-Master (Datenbaustein in der SPS).

Schritt 3: Starten des Feldbuskopplers

- 1 Der Feldbuskoppler startet und wird vom DP/V1-Master parametrier und konfiguriert.
 - Aus diesen Daten wird automatisch die Definition der Maximalkonfiguration erstellt.
- 2 Der Feldbuskoppler meldet gültige Parametrierungs- und Konfigurationsdaten im PROFIBUS-Diagnosetelegramm.

- 3 Der Prozessdatenaustausch wird zu diesem Zeitpunkt noch nicht aufgenommen. Die statische Diagnose im PROFIBUS-Diagnosetelegramm ist gesetzt.

Schritt 4: Übertragung und Starten der Ausbaustufendefinition

- 1 Wird der OPH-Zustand „OPH_STATE_MAX_CFG_DEF_ACT“ in der OPH-Diagnose gemeldet, kann die Ausbaustufendefinition vom Feldbus-Master über den azyklischen PROFIBUS-Dienst übertragen werden.
 - Dies geschieht über einen Schreibzugriff „DS_Write“ auf den Slot 0 und den Index 129.
- 2 Die Ausbaustufendefinition wird geprüft und abhängig von den OPH-Steuerungsparametern automatisch gestartet und/oder remanent gespeichert.

Schritt 5: Parametrierung und Konfigurationsprüfung des Stationsaufbaus.

- 1 Die physikalisch vorhandenen I/O-Module werden mit den Parametern versorgt.
- 2 Abschließend wird der logische Stationsaufbau (Ist-Konfiguration) mit der Soll-Konfiguration verglichen.
Wenn diese Prüfung fehlschlägt, muss nach der Behebung des Konfigurationsfehlers (z. B. durch Anpassung des Maximalausbaus, der Ausbaustufendefinition oder dem physikalischen Stationsaufbau) die OPH-Funktionalität nach einem Koppler-Neustart erneut in Betrieb genommen werden.

Wenn alle Schritte fehlerfrei durchgeführt wurden, wird der Prozessdatenaustausch aufgenommen. Das Prozessabbild entspricht damit der Maximalkonfiguration.

10.4.2 Anlauf mit remanent gespeicherter OPH-Funktionalität

Durch diese Art der Inbetriebnahme wird die Möglichkeit geboten, dass sich die 767-Feldbusstation beim Systemstart automatisch gemäß einer im Vorfeld übertragenen Ausbaustufendefinition wiederherstellt. Damit kann vermieden werden, dass bei jedem Systemstart wieder die gleiche Ausbaustufendefinition vom DP/V1-Master übertragen werden muss.

Der Systemanlauf kann dadurch erheblich vereinfacht und zeitlich verkürzt werden.

Um diesen Vorteil nutzen zu können, muss zunächst ein Backup der OPH-Funktionalität erstellt werden.

10.4.2.1 Erstellen eines Backups der OPH-Funktionalität

Um ein gültiges Backup der OPH-Funktionalität zu erstellen, muss entsprechend dem Anlaufszenario „Anlauf ohne remanent gespeicherter Ausbaustufendefinition“ vorgegangen werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass der Parameter „Automatische Speicherung“ in den Steuerungsparametern der Ausbaustufendefinition aktiviert ist.

Wenn die Ausbaustufendefinition erfolgreich zum Feldbuskoppler übertragen und von diesem geprüft wurde, werden die Definition der Maximalkonfiguration und der Ausbaustufe remanent im Feldbuskoppler gesichert.

Damit wird beim Einschalten des Gerätes automatisch dieser Backup der OPH-Funktionalität geladen und der logische Aufbau der 767-Feldbusstation gemäß der gespeicherten Ausbaustufendefinition wiederhergestellt.

Voraussetzung hierfür ist ein zur Definition der Maximalkonfiguration und der Ausbaustufe passender, physikalischer Aufbau der 767-Feldbusstation.

10.4.2.2 Anlauf des Feldbuskopplers mit einem remanent gespeicherten Backup

Vergleich der Definition der Maximalkonfiguration

1. Aus den Parametrierungs- und Konfigurationsdaten des DP/V1-Masters wird automatisch die Definition der Maximalkonfiguration erstellt.
2. Die erstellte Maximalkonfigurationsdefinition wird mit der remanent gespeicherten verglichen.
 - Wenn die beiden Maximalkonfigurationsdefinitionen übereinstimmen, wird gemäß Schritt 5 des Kapitel „Anlauf ohne permanent gespeicherter Ausbaustufendefinition“ fortgefahren.
 - Wenn die beiden Maximalkonfigurationsdefinitionen **nicht** übereinstimmen, wird die remanent gespeicherte Maximalkonfigurationsdefinition verworfen und stattdessen die automatisch erstellte übernommen. Ab diesem Punkt muss gemäß

Schritt 4 des Kapitels „Anlauf ohne permanent gespeicherter Ausbaustufendefinition fortgefahren werden.

10.4.3 Ausbaustufenwechsel während des Betriebes

Während eine Ausbaustufe läuft, kann folgendermaßen im laufenden Betrieb eine neue Ausbaustufendefinition vom Feldbuskoppler übernommen werden:

Schritt 1: Übertragung und Aktivierung der neuen Ausbaustufendefinition

- 1 Eine neue Ausbaustufendefinition kann in den OPH-Zuständen „VIMO_STATE_READY“ und „VIMO_STATE_RUNNING“ übertragen und aktiviert werden.
- 2 Da gewöhnlich die neue Ausbaustufendefinition erst gestartet werden soll, nachdem der S-BUS entfernt und erneut angeschlossen wurde (z. B. bei einem Werkzeugwechsel) ist die Option „Automatischer Start“ in den Steuerdaten der Ausbaustufendefinition zu deaktivieren.

Schritt 2: Starten der neuen Ausbaustufendefinition

Die aktivierte Ausbaustufendefinition wird beim Wiederanlauf des S-BUS (z. B. nach einem Werkzeugwechsel) automatisch gestartet.

Schritt 3: Parametrierung und Konfigurationsprüfung des Stationsaufbaus.

- 1 Die physikalisch vorhandenen I/O-Module werden mit den Parametern versorgt.
- 2 Abschließend wird der logische Stationsaufbau (Ist-Konfiguration) mit der Soll-Konfiguration verglichen.
Eine fehlgeschlagene Prüfung kann durch Anpassung der Ausbaustufendefinition oder dem physikalischen Stationsaufbau behoben werden.

10.4.4 Deaktivierung einer remanent gespeicherten OPH-Funktionalität

Eine remanent aktivierte OPH-Funktionalität wird automatisch dauerhaft verworfen, wenn der Feldbuskoppler vom DP/V1-Master Parametrierungsdaten erhält, in denen die OPH-Funktionalität deaktiviert ist oder wenn in der Ausbaustufendefinition die Option „Automatische Speicherung“ deaktiviert wurde.

11 Erweiterte Konfigurationsprüfung (Soll- ungleich Ist-Ausbau)

Durch die erweiterte Konfigurationsprüfung ist es möglich, den Feldbuskoppler anzuweisen, sich mit seiner logischen Kontenkonfiguration (Ist-Konfiguration) an die vom PROFIBUS-Master vorgegebene Soll-Konfiguration anzupassen.

Bei deaktivierter Funktionalität führt ein Unterschied beim Vergleich von Soll- und Ist-Konfiguration (die während der PROFIBUS-Konfigurationsprüfung durchgeführt wird) stets zu einem Konfigurationsfehler und zu einer entsprechenden Diagnosemeldung im Gerätestatus.

Ist die erweiterte Konfigurationsprüfung aktiviert, wird bei einem Konfigurationsfehler das I/O-Modul an dem entsprechenden Steckplatz nicht gestartet oder parametrierung. Stattdessen wird im Prozessabbild ein der Sollkonfiguration des PROFIBUS-Masters entsprechend großer Leerbereich eingefügt. Dieser Leerbereich wird nicht mit Eingangsprozessdaten versorgt bzw. die Ausgangsprozessdaten werden dort ignoriert.

Durch dieses Ersetzen von fehlerhaften I/O-Modul-Konfigurationen zeigt sich die Feldbusstation mit seiner Ist-Konfiguration gemäß der Sollkonfiguration des PROFIBUS-Masters.

11.1 Diagnose von Konfigurationsfehlern

Ist die Funktionalität „Erweiterte Konfigurationsprüfung“ deaktiviert, werden Konfigurationsfehler immer über den Gerätestatus und den Modulstatus bzw. über die Kennungsbezogene Diagnose gemeldet.

Bei aktivierter Funktionalität kann über den Parameter „*Soll- ungleich Istausbau Diag.*“ in den Parametern des Feldbuskopplers eingestellt werden, ob erkannte Konfigurationsfehler gemeldet werden sollen. Diese Fehler werden nicht über den Gerätestatus, sondern nur über den Modulstatus bzw. über die Kennungsbezogene Diagnose gemeldet. Damit ist es möglich, sämtliche Meldungen für die Anpassung der Soll-Konfiguration an die Ist-Konfiguration zu unterdrücken.

12 S-BUS-Zyklus

Für den S-BUS-Zyklus können die Betriebsarten „Freilaufend“ und „Feldbussynchron“ über die GSD-Parametrierung eingestellt werden. Diese werden in den folgenden Kapiteln näher beschrieben.

12.1 Betriebsart „Freilaufend“

Standardmäßig arbeitet der Feldbuskoppler in der Betriebsart „Freilaufend“. Bei dieser Betriebsart existiert keine Synchronisation zwischen dem Feldbuszyklus und dem S-BUS-Zyklus. Dies hat einen größeren Jitter beim Austausch der Prozessdaten zwischen Feldbus und I/O-Modul zur Folge.

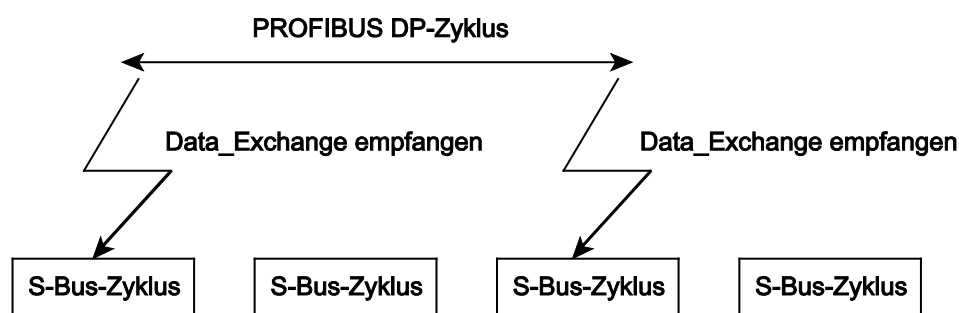


Abbildung 23: Betriebsart „Freilaufend“

12.2 Betriebsart „Feldbussynchron“

Um den Jitter beim Austausch der Prozessdaten zwischen Feldbus und I/O-Modul zu minimieren kann der S-BUS-Zyklus feldbussynchron betrieben werden. Dies bedeutet, dass ein S-BUS-Zyklus erst durch ein Datenaustausch-Telegramm (Data_Exchange) des Feldbusses gestartet wird.

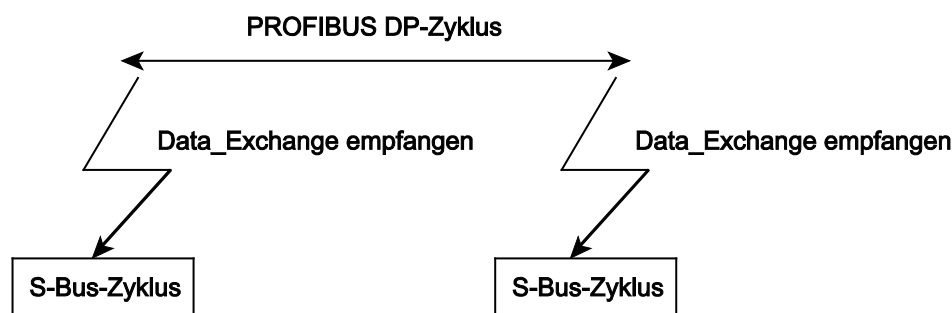


Abbildung 24: Betriebsart „Feldbussynchron“

Um diese Betriebsart optimal nutzen zu können, ist eine Anpassung des Feldbuszyklus an den S-BUS-Zyklus empfehlenswert. Dabei sollte die Dauer des Feldbuszyklus um ca. 20 % länger sein als die des S-BUS-Zyklus. Damit wird erreicht, dass pro Feldbuszyklus mindestens einmal die Prozessdaten zwischen Feldbus und I/O-Modul ausgetauscht werden können. Alternativ kann auch der S-BUS-Zyklus durch Anpassung der an den Feldbuskoppler angeschlossenen I/O-Module an den vorherrschenden Feldbuszyklus angepasst werden.

Die S-BUS-Zykluszeit kann über WAGOframe aus dem Feldbuskoppler ausgelesen werden (siehe "Aktuelle S-BUS-Zykluszeit" im Kapitel „Allgemeine Parameter“).

13 PROFIBUS-Stationsdiagnose

In diesem Kapitel erhalten Sie alle Informationen, die Sie zur Auswertung von Diagnoseinformationen der 767-Komponenten für PROFIBUS benötigen.

PROFIBUS bietet die Möglichkeit, Fehlerzustände eines Teilnehmers in Form einer Gerätediagnose zu melden. Liegen Störungen an den 767-Komponenten vor und ist die entsprechende Meldung im Rahmen der Parametrierung freigegeben worden, werden diese auf Anforderung des DP-Masters (Klasse 1 oder 2) vom Feldbuskoppler übermittelt. Das Auftreten einer Störung wird zudem durch die DIA-LED am Feldbuskoppler signalisiert. Der maximal zu übermittelnde Umfang an Diagnoseinformationen ist parametrierbar. Damit wird sichergestellt, dass der Feldbuskoppler auch an älteren DP-Masterbaugruppen betrieben werden kann. Ein PROFIBUS-Slave der Serie 767 kann in Abhängigkeit von der eingestellten DP-Betriebsart folgende Diagnoseobjekte liefern:

Unabhängig von der Betriebsart

- Standardinformationen gemäß PROFIBUS-Norm (6 Byte)
- Gerätestatus, WAGO-spezifische Diagnose (8 Byte)

Betriebsart **DP/V0**

- Kennungsbezogene Diagnose
- Kanalbezogene Diagnose

Betriebsart **DP/V1**

- Kennungsbezogene Diagnose
- Kanalbezogene Diagnose
- Modulstatus
- OPH-Diagnose
- Statusmeldungen und Prozessstatusmeldungen
- Diagnosealarme und Prozessalarme

Eine Diagnose läuft folgendermaßen ab:

- Während der Startphase fragt der DP-Master die Diagnoseinformationen der projektierten 767-Komponenten an. Erhält er darauf ein Antworttelegramm von der Station, wird diese parametrisiert und konfiguriert. In folgenden Diagnosezyklen ermittelt der DP-Master, ob die Station für den Produktivdatenaustausch bereit ist. Ist dies der Fall, beginnt der DP-Master mit dem Austausch von Ein- und Ausgangsdaten (DataExchange).
- Detektieren die angeschlossenen I/O-Module während des zyklischen Produktivdatenverkehrs eintretende Fehlerzustände, z. B. einen Kurzschluss an einem digitalen Ausgangskanal, signalisiert der Feldbuskoppler dem DP-Master mit dem folgenden Eingangsdatentelegramm das Eintreten eines Diagnoseereignisses. Dieser fragt im darauf folgenden Zyklus die Diagnoseinformationen (Slave_Diag) an.

13.1 Aufbau der Stationsdiagnose

Die Stationsdiagnose des Feldbuskopplers setzt sich aus bis zu 128 Byte Diagnosedaten zusammen (davon 6 Byte PROFIBUS-Normdiagnose). Der Aufbau der Stationsdiagnose variiert je nach Betriebsart DP/V0 oder DP/V1 und der damit verbundenen Freigaben der Diagnoseobjekte sowie nach Einstellung des Parameters „Länge der Moduldiagnoseobjekte“ (siehe Kapitel „Über GSD einstellbare Parameter für den Feldbuskoppler“).

Wird der Feldbuskoppler nur mit den Normparametern (Byte 1 – 7) oder mit den Normparametern und den DP/V1-Statusbytes (Byte 1 – 10) parametrisiert, wird zusätzlich zur PROFIBUS-Normdiagnose automatisch die Gerätediagnose freigegeben.

Hinweis



Reihenfolge der Diagnoseobjekte im Diagnosetelegramm

Die Diagnoseobjekte werden gemäß der Reihenfolge in der folgenden Tabelle und abhängig von deren Aktivierung im Diagnosetelegramm eingefügt.

Tabelle 70: Aufbau der Stationsdiagnose

	Bezeichnung	Länge im Diagnosetelegramm	Weitere Informationen
PROFIBUS- Normdiagnose	Stationsstatus 1	1 Byte	Siehe Kapitel „Stationsstatus 1 – 3“
	Stationsstatus 2	1 Byte	
	Stationsstatus 3	1 Byte	
	DP-Master-Adresse	1 Byte	Siehe Kapitel „DP-Master-Adresse“
	Herstellerkennung	2 Byte	Siehe Kapitel „Herstellerkennung“
Stationsdiagnose bei DP/V0/-V1-Betrieb	Gerätestatus (immer aktiviert)	8 Byte	Siehe Kapitel „Gerätestatus“
	Kennungsbezogene Diagnose (Aktivierung parametrierbar)	2 – 9 Byte ¹	Informationen zum Aufbau der kennungsbezogenen Diagnose erhalten Sie im Kapitel „Kennungsbezogene Diagnose“.
	Kanalbezogene Diagnose (Aktivierung parametrierbar)	jeweils 3 Byte	Informationen zum Aufbau der kanalbezogenen Diagnose erhalten Sie im Kapitel „Kanalbezogene Diagnose“.
Stationsdiagnose bei DP/V1-Betrieb	Modulstatus (Aktivierung parametrierbar)	5 – 20 Byte ¹	Informationen zum Aufbau des Modulstatus erhalten Sie im Kapitel „Modulstatus“.
	OPH-Diagnose (Aktivierung parametrierbar)	6 – 12 Byte ¹	Informationen zum Aufbau der OPH- Diagnose erhalten Sie im Kapitel „OPH-Diagnose“.
	Statusmeldungen, Prozessstatus- meldungen (immer aktiviert)	jeweils 8 Byte	Informationen zum Aufbau der Statusmeldungen erhalten Sie im Kapitel „Statusmeldungen“.
	Diagnosealarm, Prozessalarm (Aktivierung parametrierbar)	jeweils 8 Byte	Informationen zum Aufbau der Alarmmeldungen erhalten Sie im Kapitel „Alarmmeldungen“.

¹ Die Länge der Diagnoseobjekte ist abhängig von den Parametern „Max. Länge der Gerätediagnose“ und „Länge der Moduldiagnoseobjekte“ (Kapitel „Über GSD einstellbare Parameter für den Feldbuskoppler“).

13.1.1 Stationsstatus 1 – 3

Die folgenden Tabellen geben Ihnen eine Übersicht des Stationsstatus 1 – 3 eines PROFIBUS-Slaves:

Stationsstatus 1 (Byte 0)

Tabelle 71: Aufbau des Stationsstatus 1

Bit	Beschreibung gemäß IEC	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
0	Station_Non_Existent	Die Station ist für den DP-Master nicht erreichbar.	Station hat die falsche PROFIBUS-Adresse.	Stellen Sie am DIP-Schalter die richtige PROFIBUS-Adresse ein.
			Das PROFIBUS-Kabel ist fehlerhaft angeschlossen.	Prüfen Sie das PROFIBUS-Kabel auf richtigen Sitz.
			Die Station wird nicht mit der benötigten Betriebsspannung versorgt.	Die Versorgungsspannung muss 24 V DC betragen.
1	Station_Not_Ready	Die Station ist nicht für den Datenaustausch bereit	Die Station überprüft die Projektierungsdaten und bereitet den Datenaustausch vor.	Warten Sie, bis die Station betriebsbereit ist.
2	Cfg_Fault (Configuration Fault)	Stationsaufbau und Projektierungsdaten differieren.	Die Projektierung lässt im Falle eines DP/V1-Masters keine Unterschiede zwischen Soll- und Istaufbau der Station zu und die Modulanordnung wurde in der Projektierungssoftware falsch eingegeben.	Überprüfen Sie den Stationsaufbau und die Projektierung.
3	Ext_Diag (Extended Diagnosis)	Die Station liefert erweiterte Diagnosedaten, die DIA_LED leuchtet rot.	Betriebsart DP/V0: Der Gerätestatus, die kennungsbezogene Diagnose oder die kanalbezogene Diagnose enthalten eine Diagnosemeldung.	Beheben Sie alle anstehenden Fehler. Sperren Sie die Diagnosemeldungen von I/O-Modulen, deren Peripherie nicht angeschlossen ist. Sobald keine Meldungen mehr anstehen und die DIA-LED erlischt, wird dieses Bit zurückgesetzt. Es wird erneut gesetzt, wenn eine neue Meldung im Diagnosepuffer vorliegt.
			Betriebsart DP/V1: Der Gerätestatus, die kennungsbezogene Diagnose, der Modulstatus und die kanalbezogene Diagnose enthalten eine Diagnosemeldung, oder es liegt eine Diagnose in Form einer Statusmeldung an.	

Tabelle 71: Aufbau des Stationsstatus 1

Bit	Beschreibung gemäß IEC	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
4	Not_Supported	Eine angeforderte Funktionalität wird stationsseitig nicht unterstützt.	Der Adressierungsschalter liefert eine Stationsadresse im Bereich 0-125 und es wurde versucht, der Station über PROFIBUS eine Adresse zuzuweisen.	Überprüfen Sie die Stellung des Adressierungsschalters und die Projektierung.
5	Invalid_Slave_Response	Der DP-Master konnte das Antworttelegramm der Station nicht interpretieren. (Die Station setzt dieses Bit fest auf 0)	PROFIBUS-Kommunikation erfolgt nicht störungsfrei.	Überprüfen Sie den physikalischen PROFIBUS-Aufbau.
6	Prm_Fault (Parameter Fault)	Parametrierungsfehler	Falscher Stationstyp projiziert oder ein angeschlossenes I/O-Modul wurde fehlerhaft parametrierung.	Überprüfen Sie den projizierten Stationstyp und die Parametrierung der I/O-Module.
7	Master_Lock	Die Station wurde von einem DP-Master parametrierung, der zurzeit nicht auf die Station zugreift.	Ein Klasse-2-Master (Projektierungsgerät) oder ein anderer DP-Master steht mit der Station in Verbindung.	Bit ist immer 1, wenn Sie beispielsweise gerade mit dem PG oder einer anderen Master-SPS auf den Slave zugreifen. Die PROFIBUS-Adresse des DP-Masters, der den Slave parametrierung hat, befindet sich im Diagnosebyte „Master-PROFIBUS-Adresse“.

Stationsstatus 2 (Byte 1)

Tabelle 72: Aufbau des Stationsstatus 2

Bit	Beschreibung gemäß IEC	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
0	Prm_Req (Parameterization requested)	Die Station muss neu parametriert werden.	Die Station hat den Datenaustausch verlassen und muss neu parametriert und konfiguriert werden.	Prüfen Sie eventuell den physikalischen Busaufbau.
1	Stat_Diag (Static Diagnosis)	Die Station ist nicht in der Lage, gültige Nutzdaten zu liefern.	Der Peripheriebus ist gestört, die Prozessdaten der I/O-Module gelangen nicht zum Feldbuskoppler.	Beheben Sie die Ursache für die Peripheriebusstörung. Überprüfen Sie die korrekte Verdrahtung und die Verwendung des Busabschlusses.
2	DP = 1 (DP-Protocol)	Die Station unterstützt das DP-Protokoll	-	-
3	WD_On (Watchdog on)	Die Ansprechüberwachung wurde für die Station aktiviert.	-	-
4	Freeze_Mode	Die Station hat ein Freeze-Kommando erhalten und die Eingangsdaten eingefroren.	-	-
5	Sync_Mode (Synchronization Mode)	Die Station hat ein Sync-Kommando erhalten und die Ausgangsdaten synchron auf der Peripherie ausgegeben.	-	-
6	Reserved = 0	Reserviertes Bit mit 0 belegt.	-	-
7	Deactivated	Die Station wurde deaktiviert und somit aus der Bearbeitung des DP-Master herausgenommen	Die Station wurde mittels der Projektierung passiv geschaltet.	Überprüfen sie ggf. die Projektierung.

Stationsstatus 3 (Byte 2)

Tabelle 73: Aufbau des Stationsstatus 3

Bit	Beschreibung gemäß IEC	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
0-6	Reserved = 0	Reservierte Bits mit 0 belegt.	-	-
7	Ext_Diag_Overflow (Overflow of extended diagnosis)	Es liegen mehr Diagnosemeldungen vor als über das Diagnosetelegramm zum DP-Master transferiert werden können.	Die parametrierbare, erweiterte Diagnosedatenlänge ist eventuell zu gering.	Parametrieren Sie eine größere Diagnosedatenlänge seitens des Feldbuskopplers.

13.1.2 DP-Master-Adresse

Dieses Byte enthält die Stationsadresse des Klasse-1-Masters, der den Feldbuskoppler parametriert und konfiguriert hat und somit lesenden und schreibenden Prozessdatenzugriff auf die Station hat.

Byte 3

--	--	--	--	--	--	--	--

 0 ... 125

13.1.3 Herstellerkennung

Die Herstellerkennung befindet sich in Byte 4 und 5 und enthält einen 16-Bit-Code, der zur Identifizierung des Gerätes bzw. der Gerätekategorie dient.

Byte 4

1	0	1	1	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Byte 5

0	1	1	0	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

 0xB767

13.1.4 Kennungsbezogene Diagnose

Die kennungsbezogene Diagnose gibt Auskunft darüber, ob die I/O-Module einen Fehler detektiert haben. Der Aufbau der Daten im Telegramm entspricht den Definitionen der IEC 61158.

Den Aufbau der kennungsbezogenen Diagnose erläutert die nachfolgende Tabelle:

Tabelle 74: Kennungsbezogene Diagnose

Byte- offset 0	7							0	
	0	1							
Länge der kennungsbezogenen Diagnose einschließlich Header (Byteoffset 0) = 2 – 9 Byte Kennungsbezogene Diagnose									
Byte- offset 1	7							0	
Zuordnung: Ist Bit n gesetzt, dann liegt am I/O-Modul auf Steckplatz n+1 eine Diagnosemeldung an. Der Steckplatz der über den S-BUS angeschlossenen I/O-Module beginnt immer auf Bitposition 1.									
⋮									
Byte- offset 8	63							56	

Beispiel:

- Bit 0 gesetzt: Integriertes I/O-Modul des Feldbuskopplers auf Steckplatz 1 meldet eine Diagnose.
- Bit 1 gesetzt: I/O-Modul auf Steckplatz 2 meldet Diagnose.
- Bit 2 gesetzt: I/O-Modul auf Steckplatz 3 meldet Diagnose.
- ...
- Bit 63 gesetzt: I/O-Modul auf Steckplatz 64 meldet Diagnose.

Den größtmöglichen Diagnoseumfang erhalten Sie bei Anschluss von 63 I/O-Modulen oder wenn Sie für den Parameter „Länge der Moduldiagnoseobjekte“ die Auswahl „gemäß max. anschaltbarer I/OMs“ aktiviert haben.

13.1.5 Gerätestatus

Der Gerätestatus meldet und beschreibt einen Fehler am Feldbuskoppler. Er hat eine Länge von 8 Byte und ist immer im Diagnosetelegramm enthalten.

Tabelle 75: Gerätestatus

Byte- offset 0	7	0						
	0	0	0	0	1	0	0	0
Länge des Gerätestatus einschließlich Header (Byteoffset 0) = 8 Byte Alarm- oder Statusmeldung								
Byte- offset 1	7	0						
	1	1	0	0	0	0	0	0
Statustyp = 64 (WAGO-Gerätestatus) Statusmeldung								
Byte- offset 2	7	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0
Steckplatz (immer 0)								
Byte- offset 3	7	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0
Kennzeichnung (Specifier): 00 _B : Nicht spezifiziert								
Byte- offset 4	7	0						
Fehlercode								
Byte- offset 5	7	0						
Fehlerargument								
Byte- offset 6	7	0						
	1	0	0	0	0	0	0	0
Quelle = 1 (Station auf Steckplatz 0)								
Byte- offset 7	7	0						
Optional erweiterter Fehlercode. Siehe dazu folgende Tabelle.								

Tabelle 76: Gerätestatusmeldungen

Fehlercode	Fehlerargument	Erweiterter Fehlercode	Beschreibung
1	0 ... 63	-	I/O-Modul am physikalischen Steckplatz 1 ... 64 konnte die Baudrate des S-BUS nicht einstellen. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
2	0 ... 63	-	Adresszuweisung für das I/O-Modul am physikalischen Steckplatz 1 ... 64 fehlgeschlagen. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
3	0 ... 63	-	I/O-Modul am physikalischen Steckplatz 1 ... 64 hat die wesentlichen Hochlaufinformationen nicht bereitgestellt. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
4	0 ... 63	-	Kabellängenmessung vom I/O-Modul am physikalischen Steckplatz 1 ... 64 fehlgeschlagen. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
5	0 ... 63	-	S-BUS-Abschluss fehlt beim I/O-Modul am physikalischen Steckplatz 1 ... 64. Bitte installieren Sie den Abschluss und führen Sie einen Neustart durch.
	64	-	S-BUS-Abschluss fehlt beim letzten physikalischen I/O-Modul. Bitte installieren Sie den Abschluss und führen Sie einen Neustart durch.
6	0	-	S-Bus hinter Feldbuskoppler unterbrochen. Bitte führen Sie einen Neustart durch. Tauschen Sie das Gerät gegebenenfalls aus.
	1 ... 63	-	S-BUS hinter I/O-Modul am physikalischen Steckplatz 1 ... 64 unterbrochen. Bitte korrigieren Sie die S-BUS-Verkabelung und führen Sie gegebenenfalls anschließend einen Neustart durch.
	255	-	Unterbrechungsstelle konnte aufgrund einer zu kurzen Unterbrechungsdauer nicht lokalisiert werden. Bitte überprüfen Sie die S-BUS-Verkabelung.
7	0 ... 63	-	I/O-Modul am physikalischen Steckplatz 1 ... 64 hat die erweiterten Hochlaufinformationen nicht bereitgestellt. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
8	0 ... 63	-	Schreiben von erweiterten Hochlaufinformationen zum I/O-Modul am physikalischen Steckplatz 1 ... 64 fehlgeschlagen. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
9	0 ... 63	-	Aktualisierung der Parameterdaten beim I/O-Modul am physikalischen Steckplatz 1 ... 64 fehlgeschlagen. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
10	1	-	Zu viele CRC-Fehler bei der synchronen Übertragung von Eingangsdaten. Bitte prüfen Sie die I/O-Modul-Installation.

Tabelle 76: Gerätestatusmeldungen

Fehlercode	Fehlerargument	Erweiterter Fehlercode	Beschreibung
	2		Zu viele CRC-Fehler bei der synchronen Übertragung von Ausgangsdaten. Bitte prüfen Sie die I/O-Modul-Installation.
11	1	-	Es konnte innerhalb von 20 ms kein Upstream SOF auf dem S-BUS erkannt werden.
	255	-	Bitte prüfen Sie die I/O-Modul-Verkabelung.
12	1	-	S-BUS kann nicht in den Download-Modus geschaltet werden.
	255	-	Bitte führen Sie einen Neustart durch.
13	0 ... 63	-	Firmware-Update beim physikalischen I/O-Modul an Steckplatz 1 ... 64 fehlgeschlagen. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
14	1	-	Interner CIA-Login-Vorgang fehlgeschlagen. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
	2	-	Interner CIA-Logout-Vorgang fehlgeschlagen. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
	255		Interner CIA-Login-Vorgang fehlgeschlagen. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
15	0 ... 63	-	I/O-Modul am physikalischen Steckplatz 1 ... 64 hat keine gültige Firmware und ist im Wiederherstellungsmodus hochgelaufen. Bitte aktualisieren Sie die I/O-Modul-Firmware.
16	1	-	Während des S-BUS-Hochlaufs ist ein Fehler aufgetreten. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
	2	-	Während des S-BUS-Einlesens ist ein Fehler aufgetreten. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
	3	-	Während des S-BUS-Stopps ist ein Fehler aufgetreten. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
	4	-	Während des S-BUS-Hochlaufs ist ein Fehler aufgetreten. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
17	0	-	Das im Feldbuskoppler integrierte I/O-Modul konnte nicht initialisiert werden.
	255	-	Bitte führen Sie einen Neustart durch.
18	1 ... 64	-	I/O-Modul am physikalischen Steckplatz 1 ... 64 hat während des Kommunikationstests auf Ping nicht geantwortet. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
19	0	-	Bei der Generierung des S-BUS Hochlauftelegramms ist ein Fehler aufgetreten.
	255		Bitte führen Sie einen Neustart durch.
20	255	-	Unterbrechungsstelle konnte aufgrund einer zu kurzen Unterbrechungsdauer nicht lokalisiert werden. Bitte überprüfen Sie die S-BUS-Verkabelung.
21	255	-	Interner CIA-Logout-Vorgang fehlgeschlagen. Bitte führen Sie einen Neustart durch.

Tabelle 76: Gerätestatusmeldungen

Fehlercode	Fehlerargument	Erweiterter Fehlercode	Beschreibung
22	255	-	Während des S-BUS-Stopps ist ein Fehler aufgetreten. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
23	255	-	Während des S-BUS-Stopps ist ein Fehler aufgetreten. Bitte führen Sie einen Neustart durch.
24	0	Der Feldbuskoppler hat fehlerhafte Parameterdaten erhalten. Überprüfen Sie die Projektierung.	
		1	Ungültige Diagnosepufferlänge. Überprüfen Sie die Parametrierung des Feldbuskopplers.
		2	Inkonsistente Diagnoseparametrierung. Überprüfen Sie die Parametrierung des Feldbuskopplers.
		3	Falsches I/O-Modul gesteckt. Überprüfen Sie das projektierte I/O-Modul.
		4	Ungültiger Diagnoseblock. Überprüfen Sie die Parametrierung des I/O-Moduls.
		5	Ungültiger Konfigurationsblock. Überprüfen Sie die Parametrierung des I/O-Moduls.
		6	Ungültiger Parameterblock. Überprüfen Sie die Parametrierung des I/O-Moduls.
		7	Ungültige Diagnosefreigabe. Überprüfen Sie die Parametrierung des I/O-Moduls.
		8	Ungültige DP/V1-Statusbytes. Überprüfen Sie die Parametrierung des Feldbuskopplers. Prüfen Sie die Freigaben der Alarmer.
		9	Ungültige S-BUS-Einstellungen. Überprüfen Sie die S-BUS-spezifischen Parameter des Feldbuskopplers.
		10	Ressource nicht verfügbar. Führen Sie einen Neustart des Feldbuskopplers durch.
		11	Ungültiger Funktionsmodus. Überprüfen Sie die Parametrierung des I/O-Moduls.
		12	Ungültige PA-Diagnoseaktivierung. Führen Sie einen Neustart des Feldbuskopplers durch.
		13	Ungültige Feldbuskoppler-ID. Überprüfen Sie die Parametrierung des Feldbuskopplers.
		14	Ungültiger I/O-Modultyp. Der Optionstyp des I/O-Moduls stimmt nicht mit der Definition in der Ausbaustufe überein. Überprüfen Sie den Aufbau des Feldbusknotens oder der Ausbaustufendefinition.
		17 ... 80	Attributpfad 1 ... 64 ungültig. Überprüfen Sie die Parametrierung des I/O-Moduls.
	1 ... 64	I/O-Modul am logischen Steckplatz 1...64 gestört.	
		1	Ungültige Diagnosepufferlänge. Überprüfen Sie die Parametrierung des Feldbuskopplers.
		2	Inkonsistente Diagnoseparametrierung. Überprüfen Sie die Parametrierung des Feldbuskopplers.

Tabelle 76: Gerätestatusmeldungen

Fehlercode	Fehlerargument	Erweiterter Fehlercode	Beschreibung
		3	Falsches I/O-Modul gesteckt. Überprüfen Sie das projektierte I/O-Modul.
		4	Ungültiger Diagnoseblock. Überprüfen Sie die Parametrierung des I/O-Moduls.
		5	Ungültiger Konfigurationsblock. Überprüfen Sie die Parametrierung des I/O-Moduls.
		6	Ungültiger Parameterblock. Überprüfen Sie die Parametrierung des I/O-Moduls.
		7	Ungültige Diagnosefreigabe. Überprüfen Sie die Parametrierung des I/O-Moduls.
		8	Ungültige DP/V1-Statusbytes. Überprüfen Sie die Parametrierung des Feldbuskopplers. Prüfen Sie die Freigaben der Alarmer.
		9	Ungültige S-BUS-Einstellungen. Überprüfen Sie die S-BUS-spezifischen Parameter des Feldbuskopplers.
		10	Ressource nicht verfügbar. Führen Sie einen Neustart des Feldbuskopplers durch.
		11	Ungültiger Funktionsmodus. Überprüfen Sie die Parametrierung des I/O-Moduls.
		12	Ungültige PA-Diagnoseaktivierung. Führen Sie einen Neustart des Feldbuskopplers durch.
		13	Ungültige Feldbuskoppler-ID. Überprüfen Sie die Parametrierung des Feldbuskopplers.
		14	Ungültiger I/O-Modultyp. Der Optionstyp des I/O-Moduls stimmt nicht mit der Definition in der Ausbaustufe überein. Überprüfen Sie den Aufbau des Feldbusknotens oder der Ausbaustufendefinition.
		17 ... 80	Attributpfad 1 ... 64 ungültig. Überprüfen Sie die Parametrierung des I/O-Moduls.
	253	-	Zu wenige Parameterdaten. Überprüfen Sie die Parametrierung.
25	254	-	Zu viele Parameterdaten. Überprüfen Sie die Parametrierung.
	255	-	Ungültige Parameterdatenlänge. Verringern Sie die Anzahl der I/O-Module.
	1 ... 64	-	I/O-Modul am log. Steckplatz 1 ... 64 gestört. I/O-Modul am logischen Steckplatz 1...64 hat fehlerhafte Konfigurationsdaten erhalten. Prüfen Sie die Projektierung.
	253	-	Zu wenige Konfigurationsdaten. Überprüfen Sie die Projektierung.
25	254	-	Zu viele Konfigurationsdaten. Überprüfen Sie die Projektierung.
	255	-	Ungültige Konfigurationslänge. Verringern Sie die Anzahl der I/O-Module.
26	1	-	Zu viele Eingangsdaten. Prüfen Sie die Projektierung und verringern Sie die Anzahl der I/O-Module.

Tabelle 76: Gerätestatusmeldungen

Fehlercode	Fehlerargument	Erweiterter Fehlercode	Beschreibung
	2	-	Zu viele Ausgangsdaten. Prüfen Sie die Projektierung und verringern Sie die Anzahl der I/O-Module.
27	1	-	S-BUS nicht betriebsbereit. Führen Sie ein Firmware-Update des Feldbuskopplers und der I/O-Module durch.

13.1.6 Modulstatus

Der Modulstatus gibt den Status der projektierten I/O-Module auf deren Steckplatz wieder. In der Betriebsart DP/V1 kann der Modulstatus, falls in den Parameterdaten des Feldbuskopplers freigegeben, 5 – 20 Byte umfassen.

Tabelle 77: Modulstatus

Byte- offset 0	7	0						
	0	0	0					
└───┘ └───┘ Länge des Modulstatus einschließlich Header (Byteoffset 0) = 5 – 20 Byte Alarm- oder Statusmeldung								
Byte- offset 1	7	0						
	1	0	0	0	0	0	1	0
└───┘ Statustyp = 2 (Modulstatus) Statusmeldung								
Byte- offset 2	7	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0
└───┘ Steckplatz (immer 0)								
Byte- offset 3	7	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0
└───┘ Kennzeichnung (Specifier): 00_B: Nicht spezifiziert								
Byte- offset 4	7	0						
└───┘ └───┘ └───┘ └───┘ IOM4 IOM3 IOM2 IOM1 Modulstatus: 00_B: Daten gültig 01_B: Daten ungültig 10_B: falsches I/O-Modul 11_B: kein I/O-Modul Zuordnung: Die Bits 2n und 2n + 1 signalisieren den Status des I/O-Moduls (IOM) auf Steckplatz n + 1.								
⋮								
Byte- offset 19	127	120						
└───┘ └───┘ └───┘ └───┘ IOM64 IOM63 IOM62 IOM61								

Den größtmöglichen Diagnoseumfang erhalten Sie bei Anschluss von 63 externen I/O-Modulen oder wenn Sie für den Parameter „Länge der Moduldiagnoseobjekte“ die Auswahl „gemäß max. anschaltbarer IOMs“ aktiviert haben.

13.1.7 Kanalbezogene Diagnose

Die kanalbezogene Diagnose dient dazu, genauere Informationen zu einem fehlerhaften Modul zu erhalten. Die kanalbezogenen Diagnosemeldungen haben, wenn die Meldungen in den Parameterdaten des Feldbuskopplers freigegeben wurden, jeweils eine Länge von 3 Byte. Der Aufbau der Daten im Telegramm für kanalbezogene Diagnose entspricht den Definitionen der IEC61158.

Tabelle 78: Kanalbezogene Diagnose

Byte- offset 0	7	0						
	1	0						
Kennungsnummer der I/O-Module (0 – 63): Kennung 0: Integriertes I/O-Modul des Feldbuskopplers Kennung 1 – 63: 1. – 63. angeschlossenes I/O-Modul Kanalbezogene Diagnose								
Byte- offset 1	7	0						
Signalkanal 0 – 62: Kanalbezogene Diagnose Signalkanal 63: Modulbezogene Diagnose Signalart: 00_B: Reserviert 01_B: Eingang 10_B: Ausgang 11_B: Ein- und Ausgang								
Byte- offset 2	7	0						
Fehlertyp (siehe nachfolgende Tabelle) Kanaltyp: 000_B: Keine Zuordnung 100_B: 1 Byte 001_B: 1 Bit 101_B: 1 Wort 010_B: 2 Bit 110_B: 2 Worte 011_B: 4 Bit 111_B: Reserviert								

Fehlertypen der I/O-Module

In der folgenden Tabelle sind die Fehlertypen der I/O-Module dargestellt. Die Fehlernummern 0 ... 9 beziehen sich auf die PROFIBUS-spezifischen Fehler und ab Fehlernummer 10 auf die WAGO-spezifischen.

Tabelle 79: Fehlernummern und deren Beschreibung

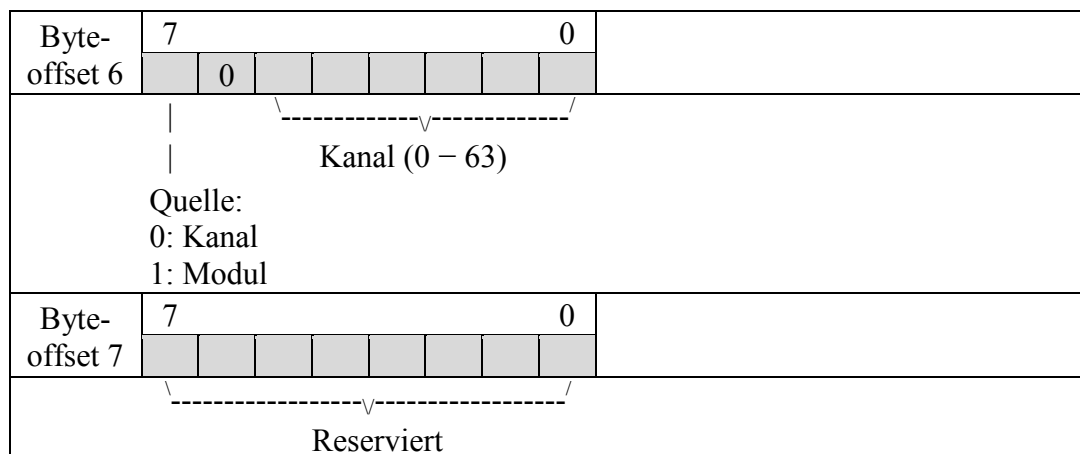
	Fehlernummer	Beschreibung
PROFIBUS	0	Reserviert
	1	Kurzschluss
	2	Unterspannung
	3	Überspannung
	4	Überlast
	5	Übertemperatur
	6	Leitungsbruch
	7	Oberer Grenzwert überschritten
	8	Unterer Grenzwert unterschritten
	9	Fehler
WAGO-spezifisch	10	Reserviert
	...	
	15	
	16	Parametrierfehler
	17	Unterbrechung Feldversorgung
	18	Sicherung defekt
	19	Unterspannung Systemversorgung (wirkt sich auf das gesamte I/O-Modul aus)
	20	Anwendergrenzwert überschritten
	21	Anwendergrenzwert unterschritten
	22	Abtastfehler
	23	Unterspannung Aktorversorgung (wirkt sich auf das gesamte I/O-Modul aus)
	24	Ausgang abgeschaltet
	25	Sicherheitsgerichtete Abschaltung
	26	Externer Fehler
	27	Reserviert für WAGO-spezifische Erweiterungen
	28	Reserviert für WAGO-spezifische Erweiterungen
	29	Feldspannung kurzgeschlossen
	30	Reserviert für WAGO-spezifische Erweiterungen
	31	Schwellwert-Warnung

13.1.8 Statusmeldungen

Im DP/V1-Betrieb werden die Diagnoseinformationen in Form von Statusmeldungen übertragen. Diese Meldungen umfassen jeweils 8 Byte. Der Aufbau einer Statusmeldung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 80: Statusmeldungen

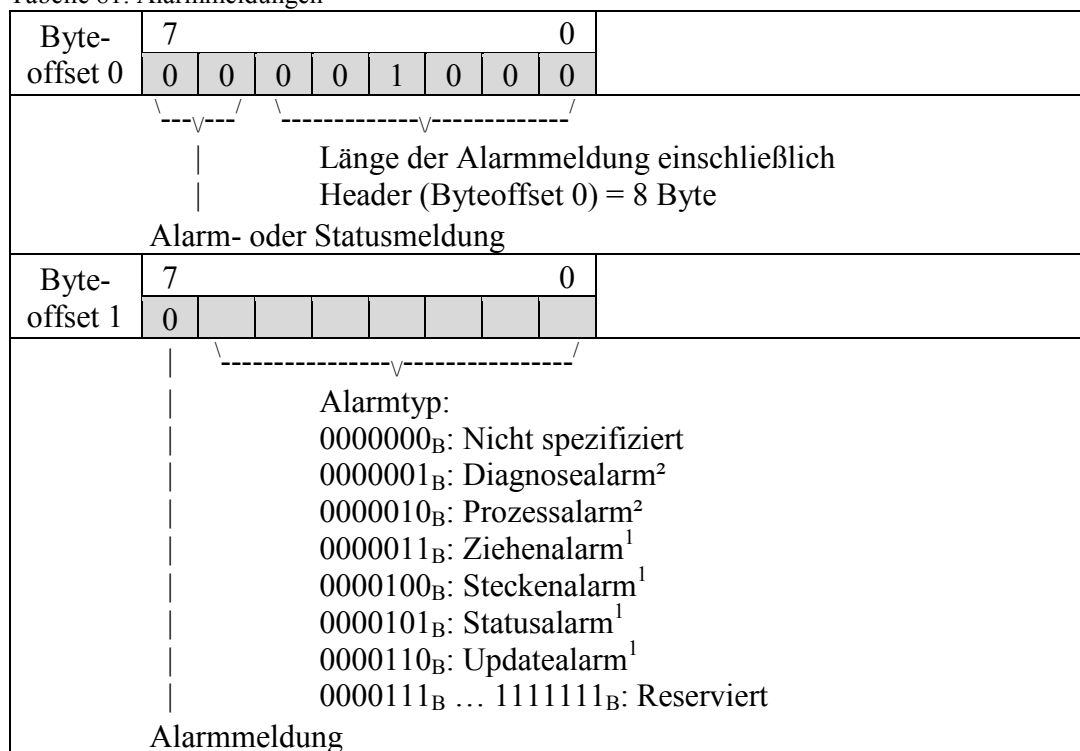
Byte- offset 0	7 0	
	0 0 0 0 1 0 0 0	
	Länge der Statusmeldung einschließlich Header (Byteoffset 0) = 8 Byte Alarm- oder Statusmeldung	
Byte- offset 1	7 0	
	1 0 0 0 0 0 0 1	
	Statustyp = 1 (Statusmeldung) Statustyp = 65 (Prozessstatusmeldung) Statusmeldung	
Byte- offset 2	7 0	
	Steckplatz (1 – 64)	
Byte- offset 3	7 0	
	0 0 0 0 0 0	
	Kennzeichnung (Specifier): 00 _B : Nicht spezifiziert	
Byte- offset 4	7 0	
	0 0 0 0 0 0 0 0	
	Reserviert	
Byte- offset 5	7 0	
	Fehlerargument im Falle eines S-BUS-Fehlers (siehe Tabelle im Kapitel „Gerätestatus“) bzw. Fehlercode im Falle einer Kanaldiagnose oder -meldung (siehe Tabelle im Kapitel „Kanalbezogene Diagnose“)	



13.1.9 Alarmmeldungen

Im DP/V1-Betrieb werden für Diagnosen, neben dem Eintrag als Statusmeldung, ebenfalls Alarime versandt. Der Diagnosealarm innerhalb des Diagnosetelegramms gibt Auskunft über den Typ, das Ereignis (kommend oder gehend) und die Ursache, die zum Auslösen eines Alarms geführt hat. Eine Alarmmeldung umfasst 8 Byte und hat folgende Struktur:

Tabelle 81: Alarmmeldungen



Byte- offset 2	7							0	
Steckplatz (1 – 64)									
Byte- offset 3	7							0	
Alarmsequenznummer (0 – 31) Kennzeichnung (Specifier): 00_B: Nicht spezifiziert 01_B: Kommende Diagnose 10_B: Gehende Diagnose/OK 11_B: Gehende Diagnose/Störung Alarmquittierung Add_Ack: 0_B: Implizite Quittierung 1_B: Explizite Quittierung									
Byte- offset 4	7							0	
Fehlercode bei Gerätestatusmeldung ³ (siehe Tabelle im Kapitel „Kanalbezogene Diagnose“)									
Byte- offset 5	7	0	0					0	
Fehlerargument bei Gerätestatusmeldung ³ (siehe Tabelle im Kapitel „Gerätestatus“) bzw. Fehlernummer bei Modulfehler (siehe Tabelle im Kapitel „Alarmmeldungen“)									
Byte- offset 6	7		0					0	
Quelle: 0: Kanal 1: Modul Kanal (0 – 63)									
Byte- offset 7	7	0	0					0	
Reserviert									

- 1 Dieser Alarmtyp wird derzeit nicht unterstützt.
- 2 Weitere Informationen zum Diagnosealarm und Prozessalarm erhalten Sie in den Handbüchern der verwendeten I/O-Module.
- 3 Bei gehenden Alarmen wird Fehlercode, -argument und -nummer auf 0 gesetzt. (Anhang).

13.1.10 OPH-Diagnose

Die OPH-Diagnose ist Bestandteil des PROFIBUS-Diagnosetelegramms. In der OPH-Diagnose wird zum einen der aktuelle Zustand der OPH-Funktionalität übertragen, zum anderen gibt es eine mit der kennungsbezogenen Diagnose vergleichbare Information für jedes I/O-Modul, ob dieses virtuell in der 767-Station vorhanden ist. Die OPH-Diagnose führt weder zu einer Aktivierung der DIA-LED des Feldbuskopplers noch zum Setzen des „ExtDiag-Flag“ im PROFIBUS-Diagnosetelegramm. Die OPH-Diagnose im PROFIBUS-Diagnosetelegramm kann über die Stationsparametrierung aktiviert oder deaktiviert werden.

Das SPS-Programm kann mit dieser Diagnose den Zustand der OPH-Funktionalität prüfen, wie z.B. das Warten der 767-Feldbusstation auf die Übertragung einer Ausbaustufendefinition.

Hinweis



OPH-Diagnose

Die OPH-Diagnose kann zusätzlich über einen azyklischen PROFIBUS-Lesezugriff (DS_Read) auf den Slot 0 und den Index 130 abgerufen werden. Lesen Sie dazu Kapitel „Diagnose der OPH-Funktionalität“.

Tabelle 82: OPH-Diagnose

Byte- offset 0	7	0						
	0	0						
Länge der OPH-Diagnose einschließlich Header (Byteoffset 0) = 4 – 10 Byte Gerätebezogene Diagnose								
Byte- offset 1	7	0						
	1	1	0	0	0	0	1	0
Status typ = OPH-Diagnose: 66 Blockkennzeichnung = Statusmeldung								
Byte- offset 2	7	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0
Steckplatz = fest auf 0								
Byte- offset 3	7	0						
	0	0	0	0	0	0	0	0
Kennzeichnung (Specifier): keine weitere Unterscheidung Reserviert								
Byte- offset 4	7	0						
	0	0	0	0				
OPH-Status: 0 – 15 Reserviert								
Byte- offset 5	7	0						
OPH-Modulstatus: 0_B: Physikalisch vorhanden 1_B: Virtuell vorhanden Zuordnung: Ist das Bit n gesetzt, dann ist das I/O-Modul auf dem Steckplatz n+1 nur virtuell vorhanden.								
⋮								
Byte- offset 12	63	56						

14 Erweiterte DP-Vx-Funktionalitäten

Die in den 767-Komponenten vorhandenen Informationen sind nicht nur für die eigentliche Automatisierungsfunktion relevant, sondern werden von verschiedenen Applikationen während des gesamten Lebenszyklus genutzt. Von besonderer Bedeutung sind dabei Daten, die für Instandhaltungs- und Wartungsprozesse relevant sind.

Für PROFIBUS wurden mit dem „Identification and Maintenance Functions“ (I&M) einheitliche Datenstrukturen und Zugriffsmechanismen definiert, damit Applikationen unabhängig von Gerätetyp und Geräteprofil auf diese Informationen zugreifen können. I&M-Daten können sowohl für den Feldbuskoppler als auch für die vorhandenen I/O-Module abgerufen werden.

Zur Auswertung der I&M-Daten sind Zusatzinformationen erforderlich, die über ein web-basiertes Informationssystem auf www.profibus.com bereitgestellt werden. Dadurch können Sie auf gerätebezogene Informationen aus dem Internet zugreifen (z. B. Gerätedokumentation oder die Gerätebeschreibungsdatei).

Gemäß der Spezifikation hat ein IM0-Datensatz eine Gesamtlänge von 64 Byte. Die nachfolgende Tabelle listet die einzelnen IM0-Parameter und beschreibt die Werte für den Feldbuskoppler.

Tabelle 83: I&M-Datensätze

Inhaltsbezeichnung	Datentyp/ Octets		Einstellung	Beschreibung
HEADER	Octet String[10]	10	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0	Herstellerspezifischer Kopf, derzeit ohne Bedeutung
MANUFAC- TURER_ID	Unsigned16	2	011D _H	PI-Herstellererkennung WAGO, siehe http://www.profibus.com/IM/Man_ID_Table.xml
ORDER_ID	Visible String[20]	20	0767- ???_..._	Bestellbezeichnung (aufgefüllt mit Leerzeichen) des Feldbuskopplers (1101) bzw. des jeweiligen Moduls (z. B. 3802).
SERIAL_NUMBER	Visible String[16]	16	???????_... _	Seriennummer (aufgefüllt mit Leerzeichen) gemäß Geräteaufkleber Abb. 6 (50) in hexadezimaler Form
HARD- WARE_REVISION	Unsigned16	2	00?? _H	Hardware-Revision, z. Zt. 02
SOFT- WARE_REVISION	char, Unsigned8[3]	4	V ? ? ?	Software-Revision (Funktionserweiterung, Fehlerbehebung, interne Änderung)
REVISION_COUN- TER	Unsigned16	2	0000 _H	Anzahl parametrierter Änderungen, z. Zt. nicht unterstützt
PROFILE_ID	Unsigned16		0000 _H	Profilkennung, kein Profil implementiert, gemäß http://www.profibus.com/IM/Profile_ID_Table.xml

Tabelle 83: I&M-Datensätze

Inhaltsbezeichnung	Datentyp/ Octets		Einstellung	Beschreibung
PROFILE_SPECIFIC_TYPE	Unsigned16	2	0003 _H	Elektronikmodul, I/O-Modul, Interfacemodul, Feldbuskoppler gemäß http://www.profibus.com/IM/Profile_specific_type_table_6282.xml
			0005 _H	
IM_VERSION	Unsigned8[2]	2	0101 _H	Version des Identifikationsdatensatzes, z. Zt. Version 1.1
IM_SUPPORTED	Unsigned16 (Bit[16])	2	0000 _H	Unterstützte Wartungsdatensätze, z. Zt. Keine

15 Diagnose

15.1 LED-Signalisierung

Für die Vor-Ort-Diagnose besitzt der Feldbuskoppler unterschiedliche LEDs, die seinen Betriebszustand und den des S-BUS anzeigen. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit, sich diese Informationen mit dem WAGOframe anzeigen zu lassen. Sie dazu Kapitel „Auslesen des Blinkcodes mittels der WAGO-DTM“.

15.2 PROFIBUS-Statusmeldungen

In der folgenden Tabelle sind die PROFIBUS-Statusmeldungen aufgelistet, die durch die LEDs (21) am Feldbuskoppler signalisiert werden. Daneben stehen Informationen zur Abhilfe der Störungen zur Verfügung.

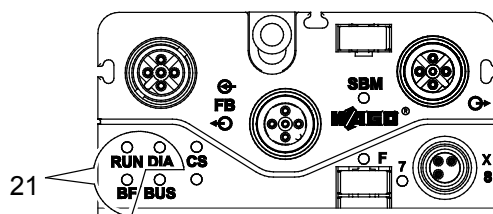


Abbildung 25: LEDs zur Anzeige von Störungen des PROFIBUS

Tabelle 84: PROFIBUS-Statusmeldungen

LEDs			Ursache	Abhilfe
RUN	BF	DIA		
Aus	Aus	Aus	Am Koppler liegt keine Versorgungsspannung an. Es liegt ein Hardwarefehler vor.	Überprüfen Sie die Versorgungsspannung für den Feldbuskoppler und kontrollieren Sie die Kabel auf Beschädigung. Tauschen Sie den Feldbuskoppler bei einem Hardwarefehler aus.
An	An	Nicht relevant	PROFIBUS-Interface gestartet; Baudrate noch nicht erkannt.	Prüfen Sie, ob der PROFIBUS angeschlossen ist. Prüfen Sie, ob die Baudrate, die am DP-Master parametrier ist, vom Koppler unterstützt wird. Überprüfen Sie die Kabel auf Beschädigung.
An	Blinkt	Nicht relevant	Baudrate wurde erkannt und eingestellt. Station wurde noch nicht parametrier und konfiguriert.	Parametrieren und konfigurieren Sie die Station. Überprüfen Sie die PROFIBUS-Adresse. Laden Sie die Konfiguration und starten Sie den Feldbuskoppler neu, indem Sie die Versorgungsspannung aus- und einschalten.

Tabelle 84: PROFIBUS-Statusmeldungen

LEDs			Ursache	Abhilfe
RUN	BF	DIA		
An	Blinkt	An	Station wurde fehlerhaft projiziert	Werten Sie den Blinkcode aus. Siehe dazu Kapitel „Störmeldungen des Feldbuskopplers“.
An	Aus	Nicht relevant	Die Station befindet sich im Produktivdatenaustausch.	-
An	Nicht relevant	An	Die Station signalisiert eine anstehende Diagnosemeldung.	Beheben Sie die Ursache für die Diagnosemeldung.

15.3 Betriebsmeldungen des Feldbuskopplers

In der folgenden Tabelle sind die Betriebsmeldungen aufgelistet, die durch LEDs signalisiert werden. Daneben stehen Informationen zur Abhilfe bestimmter Ursachen zur Verfügung.

Hinweis



Diagnosen deaktivieren

Mittels der Diagnoseübersicht (siehe Kapitel „Parametrieren“ > Hinweisüberschrift „Diagnoseübersicht und interne Ein-/Ausgänge“) können Sie gezielt Diagnosen deaktivieren (siehe F-LED). In diesem Fall ist die LED nicht aktiv (aus).

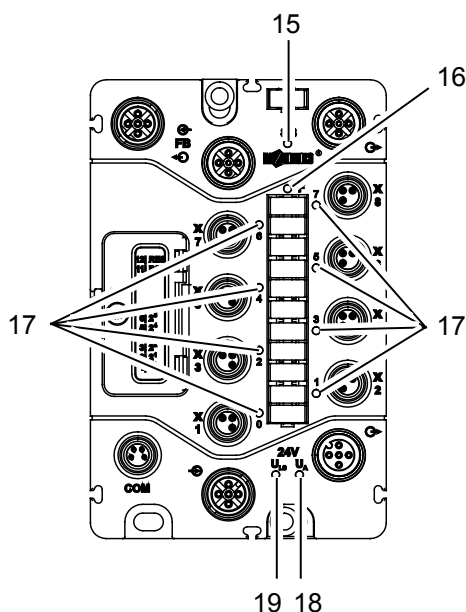


Abbildung 26: LEDs zur Anzeige von Betriebsmeldungen

Tabelle 85: Betriebsmeldungen des Feldbuskopplers

Pos.	LED	Farbe	Ursache	Abhilfe
15	SBM	Grün blinkend	S-BUS wird gestartet.	-
		Grün	S-BUS arbeitet störungsfrei.	-
		Rot	Störung auf dem S-BUS.	Kontrollieren Sie, ob alle Komponenten am S-BUS sowie der S-BUS-Abschluss und die S-BUS-Kabel angeschlossen sind.
16	F	Rot	Es steht mindestens eine Diagnosemeldung an den digitalen Eingängen zur Verfügung.	Überprüfen Sie die Versorgungsspannung der angeschlossenen Sensoren.
17	I/O	Gelb	Eingangssignal liegt an.	-
18	U _A	Grün	Aktorversorgung ist vorhanden.	-
		Aus	Aktorversorgung ist nicht vorhanden.	Schließen Sie die Versorgungsspannung an und überprüfen Sie ggf. den Spannungspegel.
19	U _{LS}	Grün	Logik- und Sensorversorgung ist vorhanden.	-
		Aus	Logik- und Sensorversorgung ist nicht vorhanden.	Schließen Sie die Versorgungsspannung an und überprüfen Sie ggf. den Spannungspegel.

15.4.1 Ablauf der Blinksequenz

Die nachfolgende Tabelle erläutert Ihnen den zeitlichen Ablauf der Blinkcodes. Entfällt die 100er- oder 10er-Stelle bei der Gruppennummer, beim Fehlercode oder beim Fehlerargument, wird die nachfolgende Pause nicht ausgegeben, sondern die nächste Sequenz eingeleitet (*fett-kursiv* in der folgenden Tabelle gekennzeichnet).

Tabelle 86: Übersicht der Blinkcodes

Beschreibung	Frequenz	Zusätzliche Erläuterungen
Blinken der Startsequenz	10 Zyklen mit jeweils 12,5 Hz (12,5-mal in der Sekunde)	Einleitung Startphase
Pause	1 s	
Gruppennummer		
Gruppennummer (100er-Stelle)	Wiederholt 0,5 s an und 0,5 s aus	Wiederholt sich entsprechend der Gruppennummer
Pause	2 s	-
Gruppennummer (10er-Stelle)	Wiederholt 0,5 s an und 0,5 s aus	Wiederholt sich entsprechend der Gruppennummer
Pause	2 s	-
Gruppennummer (1er-Stelle)	Wiederholt 0,5 s an und 0,5 s aus	Wiederholt sich entsprechend der Gruppennummer
<i>Pause</i>	<i>2 s</i>	-
<i>Blinkt</i>	<i>40 ms</i>	Einleitung des Fehlercodes
<i>Pause</i>	<i>2 s</i>	
Fehlercode		
Fehlercode (100er-Stelle)	Wiederholt 0,5 s an und 0,5 s aus	Wiederholt sich entsprechend des Fehlercodes
Pause	2 s	-
Fehlercode (10er-Stelle)	Wiederholt 0,5 s an und 0,5 s aus	Wiederholt sich entsprechend des Fehlercodes
Pause	2 s	-
Fehlercode (1er-Stelle)	Wiederholt 0,5 s an und 0,5 s aus	Wiederholt sich entsprechend des Fehlercodes
<i>Pause</i>	<i>2 s</i>	-
<i>Blinkt</i>	<i>40 ms</i>	Einleitung des Fehlerarguments
<i>Pause</i>	<i>2 s</i>	
Fehlerargument		
Fehlerargument (100er-Stelle)	Wiederholt 0,5 s an und 0,5 s aus	Wiederholt sich entsprechend des Fehlerarguments
Pause	2 s	-
Fehlerargument (10er-Stelle)	Wiederholt 0,5 s an und 0,5 s aus	Wiederholt sich entsprechend des Fehlerarguments
Pause	2 s	-
Fehlerargument (1er-Stelle)	Wiederholt 0,5 s an und 0,5 s aus	Wiederholt sich entsprechend des Fehlerarguments
Pause	4 s	-
Ablauf startet erneut beim Blinken der Startsequenz		

15.4.2 Beispiel einer Störmeldung mittels Blinkcode

Nachfolgendes Beispiel verdeutlicht Ihnen eine Störmeldung, wie diese mittels Blinkcode dargestellt wird. Es wird ein S-BUS-Fehler angezeigt, bei dem für das 6. I/O-Modul die Aktualisierung der Software fehlgeschlagen ist.

Einleitung:

1. Die CS-LED beginnt mit der Einleitung der Startphase: schnelle Blinkimpulse von ca. 1 Sekunde.
2. Es folgt eine Pause von 1 Sekunde.

Gruppennummer 1: S-BUS-Fehler

3. Die CS-LED blinkt 1-mal die 1er Stelle: 0,5 s an und aus.
4. Es folgt die Einleitung für den Fehlercode mit einer Pause von 2 Sekunden, 40 ms Blinken und erneut einer Pause von 2 Sekunden.

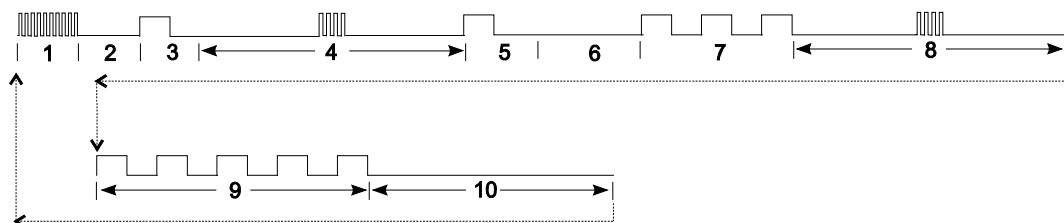
Fehlercode 13: Aktualisierung der Software für das I/O-Modul fehlgeschlagen

5. Die CS-LED blinkt 1-mal die 10er-Stelle.
6. Es folgt eine Pause von 2 Sekunden.
7. Die CS-LED blinkt 3-mal die 1er-Stelle.
8. Es folgt die Einleitung für das Fehlerargument mit einer Pause von 2 Sekunden, 40 ms Blinken und erneut einer Pause von 2 Sekunden.

Fehlerargument 5: I/O-Modul auf dem 6. Steckplatz

9. Die CS-LED blinkt 5-mal die 1er-Stelle.
10. Es folgt eine Pause von 4 Sekunden.

Der Blinkcode startet bei der Einleitung der Startphase. Bei nur einer Störung wiederholt sich dieser Ablauf, bei mehreren wird die nächste anliegende Störung durchlaufen.



15.4.3 Bedeutung der Blinkcodes und Maßnahmen zur Fehlerbehebung

In diesem Kapitel sind alle Störungen und Warnungen gelistet, die über die unten aufgeführte(n) LED(s) ausgegeben werden.

Die Störungen und Warnungen sind in die folgenden Fehlergruppen eingeteilt:

Tabelle 87: Auflistung der Fehlergruppen

Gruppennummer	Bezeichnung	LED
1	S-BUS-Fehler	CS-LED
2	S-BUS-Warnungen	
3	-	
4	-	
5	Allgemeine, betriebsinterne Hardware-Fehler	
6	Allgemeine, betriebsinterne Hardware-Warnungen	
7	Allgemeine Software-Fehler	
8	Allgemeine Software-Warnungen	
9	Spezifische, betriebsinterne Hardware-Fehler	-
10	-	-
11	PROFIBUS-spezifische Gerätediagnose	BUS-LED
12	-	-
13	Fehler des Firmwareloaders	CS-LED
14	Fehler beim Herunterladen der Firmware	

Lassen sich nachfolgende Störungen und Warnungen nicht mit den angegebenen Maßnahmen beseitigen, kontaktieren Sie bitte den AUTOMATION-Support von WAGO. Teilen Sie diesem den entsprechenden Blinkcode mit, der ausgegeben wird.

Tel.: +49 571 887 555
Fax: +49 571 887 8555
E-Mail: support@wago.com

Tabelle 88: Gruppennummer 1: S-BUS-Fehler

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung
1	0 ... 63	Fehler bei der Initialisierung des S-BUS.	Überprüfen Sie die Kabel auf Beschädigung. Führen Sie anschließend einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten.
2			
3			
4			
5		Fehler bei der Initialisierung des S-BUS. Das letzte I/O-Modul konnte nicht initialisiert werden.	Kontrollieren Sie die Verkabelung der I/O-Module. Stellen Sie sicher, dass der S-BUS-Abschluss am letzten I/O-Modul gesteckt ist und nicht mehr als 63 I/O-Module am Feldbuskoppler angeschlossen sind.
6	0 ... 63	Fehler beim Starten des S-BUS. Es liegt eine S-BUS-Unterbrechung am I/O-Modul vor, das sich vor dem mittels Fehlerargument angezeigten physikalischen I/O-Modul befindet.	Überprüfen Sie die Kabel auf Beschädigung. Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten.
	255	Die Funktion „Wiederanläufe“ (siehe „S-BUS Master“ im Kapitel „Parametrieren“) ist deaktiviert und es trat eine kurze Unterbrechung auf dem S-BUS auf. Diese konnte nicht lokalisiert werden, da während der Ermittlung der Unterbrechungsstelle die Unterbrechung auf dem S-BUS nicht mehr vorhanden war.	
7	0 ... 63	Fehler beim Starten des S-BUS.	
8			
9			
10			
11	1	Eine Unterbrechung auf dem S-BUS ist aufgetreten.	Überprüfen Sie, ob das S-BUS-Kabel richtig angeschlossen ist. Überprüfen Sie das S-BUS-Kabel auf Beschädigungen.
12	1	Der Wechsel in den Modus der Softwareaktualisierung ist nicht möglich.	Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten.
13	0 ... 63	Aktualisierung der Software für das I/O-Modul fehlgeschlagen. Das Fehlerargument gibt die physikalische Moduladresse an.	

Tabelle 88: Gruppennummer 1: S-BUS-Fehler

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung
14	1	Authentifizierung fehlgeschlagen.	Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten.
	2		
15	0 ... 63	Aktuelle Software ist defekt. S-BUS-Betrieb nur im Recovery-Modus möglich, um neue Software zu laden. Das Fehlerargument gibt die physikalische Moduladresse an.	Führen Sie eine Firmwareaktualisierung der I/O-Module durch.
16	1	Fehler beim Starten des S-BUS.	Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten.
	2		
	3	Fehler beim Anhalten des S-BUS.	
17	0	Fehler auf den digitalen Eingängen des Feldbuskopplers.	Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten.
18	0 ... 63	Kommunikationstest mit dem I/O-Modul fehlgeschlagen. Das Fehlerargument gibt die physikalische Moduladresse an.	
19	0	Fehler beim Initialisieren des S-BUS.	Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten. Lässt sich der Fehler nicht beheben, kontaktieren Sie den WAGO-Support.
...	255		
23			
24	1		
25	0 ... 63	Die Parameter des I/O-Moduls sind ungültig. Das Fehlerargument gibt die physikalische Moduladresse an.	Wiederholen Sie das I/O-Modul-Update mit Hilfe von WAGOframe.
26			

Tabelle 89: Gruppennummer 2: S-BUS-Warnungen

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung
1	1	Zykluszeit des S-BUS kann nicht eingehalten werden.	Geben Sie eine höhere Zykluszeit an.
2	1	Neustart des S-BUS wurde durchgeführt.	-
	2	Kommunikation auf dem S-BUS wurde gestoppt.	-
	3	Fehlerreaktion des S-BUS wurde aktiviert.	-

Tabelle 89: Gruppennummer 2: S-BUS-Warnungen

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung
3	0	Unzulässige OPH-Konfiguration	Prüfen Sie die Definition der Maximalkonfiguration und der Ausbaustufe sowie den physikalischen Stationsaufbau.
4	255	Aktualisierung der I/O-Modul-Firmware	Die Module wechseln in den Modus zur Aktualisierung der Firmware. In diesem Modus findet kein Austausch der Prozessdaten mit den Modulen statt.
5	0 ... 255	Benutzereinstellungen für die Sensor-/Aktor-Verzögerung sind ungültig.	Ändern Sie die Benutzereinstellungen für die Sensor-/Aktor-Verzögerung.

Tabelle 90: Gruppennummer 5: Allgemeine, betriebsinterne Hardware-Fehler

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung		
1	1	Zugriffsfehler auf den Flash-Speicher.	Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten.		
	2				
	7	Fehler bei Initialisierung des USB-Stack.			
2	1	EEPROM-Fehler.		Kontaktieren Sie den WAGO-Support.	
	2				
	3	Echtzeituhr (RTC) ist defekt.			
	4				
3	1	RAM-Fehler	Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten. Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie den WAGO-Support.		
	2				
	3				
4	1	Fehler auf internem Co-Prozessor.			
	2				
	3				
	4				
5	1				
	2				
	3				
	4				
6	1	Nichtzulässige Hardware- und Softwarekombination.	Führen Sie eine Firmwareaktualisierung am Feldbuskoppler durch.		
	9	EEPROM-Fehler	Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten.		
7	255	Interner Fehler	Diese Blinkcodes dienen dem WAGO-Support zur weiteren Fehleruntersuchung. Teilen Sie dem Support Gruppennummer, Fehlercode und -argument mit.		
...					
18					

Tabelle 91: Gruppennummer 6: Allgemeine, betriebsinterne Hardware-Warnungen

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung
1	1	Feldbuskoppler war sechs Tage nicht mit Versorgungsspannung versorgt (Stützkondensator der RTC leer).	Stellen Sie die RTC über den WAGOframe ein.

Tabelle 92: Gruppennummer 7: Allgemeine Software-Fehler

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung
12	1	Knotenkonfiguration geändert	Stellen Sie die ursprüngliche Knotenkonfiguration wieder her.
Die Blinkcodes für die allgemeinen Software-Fehler dienen dem WAGO-Support zur weiteren Fehleruntersuchung. Teilen Sie dem Support Gruppennummer, Fehlercode und -argument mit.			

Tabelle 93: Gruppennummer 8: Allgemeine Software-Warnungen

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung
Die Blinkcodes für die allgemeinen Software-Warnungen dienen dem WAGO-Support zur weiteren Fehleruntersuchung. Teilen Sie dem Support Gruppennummer, Fehlercode und -argument mit.			

Tabelle 94: Gruppennummer 9: Spezifische, betriebsinterne Hardware-Fehler

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung
Die Blinkcodes für die allgemeinen Software-Warnungen dienen dem WAGO-Support zur weiteren Fehleruntersuchung. Teilen Sie dem Support Gruppennummer, Fehlercode und -argument mit.			

Tabelle 95: Gruppennummer 11: Feldbusspezifische Softwarefehler

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung
1	1	PPROFIBUS-Initialisierungsfehler	Bei der Initialisierung der PROFIBUS-Dienste ist ein Fehler aufgetreten.
24	0	Feldbuskoppler gestört	Der Feldbuskoppler hat fehlerhafte Parameterdaten erhalten. Überprüfen Sie die Projektierung.
	1 ... 64	I/O-Modul am log. Steckpl. 1...64 gestört.	I/O-Modul am logischen Steckplatz 1...64 hat fehlerhafte Parameterdaten erhalten. Überprüfen Sie die Projektierung.
	65 ... 252	reserviert	-
	253	Zu wenige Parameterdaten	Überprüfen Sie die Parametrierung.
	254	Zu viele Parameterdaten	Überprüfen Sie die Parametrierung.
	255	Ungültige Parameterdatenlänge	Verringern Sie die Anzahl der I/O-Module.
25	1 ... 64	I/O Modul am log. Steckpl. 1...64 gestört.	I/O-Modul am logischen Steckplatz 1... 64 hat fehlerhafte Konfigurationsdaten erhalten. Prüfen Sie die Projektierung.
	65 ... 252	reserviert	-
	253	Zu wenige Konfigurationsdaten	Überprüfen Sie die Projektierung.
	254	Zu viele Konfigurationsdaten	Überprüfen Sie die Projektierung.
	255	Ungültige Konfigurationslänge	Verringern Sie die Anzahl der I/O-Module.
26	1	Zu viele Eingangsdaten	Prüfen Sie die Projektierung und verringern Sie die Anzahl der I/O-Module.
	2	Zu viele Ausgangsdaten	Prüfen Sie die Projektierung und verringern Sie die Anzahl der I/O-Module.
27	1	S-Bus nicht betriebsbereit	Führen Sie ein Firmware-Update des Feldbuskopplers und der I/O-Module durch.

Tabelle 96: Gruppennummer 13: Fehler des Firmwareloaders

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung
1	1	Keine Firmware im Feldbuskoppler enthalten.	Führen Sie mittels des USB-Anschlusses eine Firmware-Aktualisierung durch.
	2	Prüfsummenfehler der Firmware.	
	3		
2	1	USB-Kommunikation ist gestört.	Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten.
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
3	1	EEPROM-Fehler oder Firmware nicht kompatibel.	
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
4	1	Interner Fehler	Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten.
	2		
5	1		
	2		
6	1	Zugriff auf den Flash-Speicher nicht möglich.	Führen Sie mittels des USB-Anschlusses eine Firmware-Aktualisierung durch
	2		
	3		
	4	Falsche Firmwareversion	
	5	Interner Fehler	
7	1	Fehler in der Firmwaredatei.	
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
8	1	Echtzeituhr (RTC) ist defekt.	-
	2		
	3		

Tabelle 96: Gruppennummer 13: Fehler des Firmwareloaders

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung
9	1	Fehler auf internem Co-Prozessor.	Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten.
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
10	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
11	1	Fehler beim Zugriff auf den Interrupt-Controller.	
	2		
12	1	SDRAM-Fehler	

Tabelle 97: Gruppennummer 14: Fehler beim Herunterladen der Firmware

Fehlercode	Fehlerargument	Ursache	Beseitigung
1	0	Der Wechsel in den Modus der Softwareaktualisierung ist nicht möglich.	Führen Sie einen Neustart durch, indem Sie die Versorgungsspannung ausschalten und anschließend wieder einschalten.
2	0 ... 63	Aktualisierung der Software für das I/O-Modul fehlgeschlagen. Das Fehlerargument gibt die logische Moduladresse an.	
3	1	Interner Fehler	Diese Blinkcodes dienen dem WAGO-Support zur weiteren Fehleruntersuchung. Teilen Sie bitte Gruppennummer, Fehlercode und -argument dem Support mit.
	2		
	3		
	4		

15.5 Auslesen des Blinkcodes mittels der WAGO-DTM

Störmeldungen oder Warnungen des Feldbuskopplers werden auch im WAGOframe unter dem Eintrag „Blinkcode“ und bei angezeigt. Hierzu ist es erforderlich, den WAGOframe (oder eine andere FDT-Rahmenapplikation) und die WAGO-DTM auf Ihrem PC installiert zu haben. Siehe dazu Kapitel „Parametrierung“. Eine Übersicht zur Bedeutung der Blinkcodes erhalten Sie im Kapitel „Bedeutung der Blinkcodes und Maßnahmen zur Fehlerbehebung“.

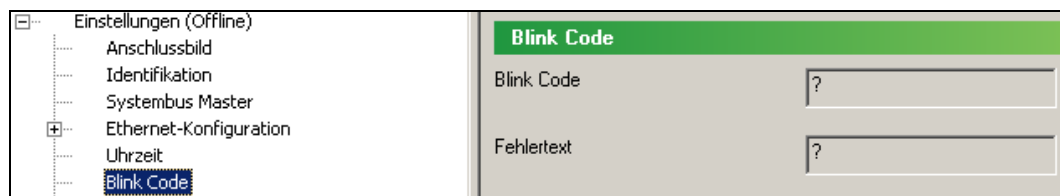


Abbildung 27: Beispiel der Blinkcodeanzeige über den Parameter „Blink Code“ im WAGOframe

16 Parametrieren mit WAGOframe

Dieses Kapitel erläutert die Geräteparametrierung mithilfe einer FDT-Rahmenapplikation (FDT/DTM) anhand des WAGOframe.

GEFAHR



Veränderung der Parameter!

Bei unsachgemäßen Veränderungen der Parameter mit einer FDT/DTM-Rahmenapplikation (z. B. WAGOframe) können Sie Maschinenkomponenten in einen gefährlichen Zustand versetzen und Personal und Maschine gefährden.

Vor Änderung der Parameter bringen Sie die Maschinenkomponenten in einen definierten und sicheren Zustand und schalten Sie die übergeordnete Steuerung aus.

Vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme, dass sich kein Personal im Gefahrenbereich der Maschinenkomponenten aufhält.

FDT ist die Abkürzung für »Field Device Tool«. Es handelt sich hierbei um eine Anwendung, die Sie unabhängig vom benutzten Feldbus zum Parametrieren der Feldbusgeräte einsetzen können. Hierzu benötigt die Anwendung Ergänzungen in Form von Softwarekomponenten, welche die Kommunikation zu den einzelnen Geräten herstellen und die einstellbaren Parameter bereitstellen. Diese Softwarekomponenten werden DTM (Device Type Manager) genannt und von den Geräteherstellern erstellt.

FDT/DTM stellt ein offenes Konzept dar, in dem Einzelkomponenten verschiedener Hersteller zusammenwirken. Das Konzept verringert damit die Anzahl proprietärer herstellerspezifischer Softwarelösungen und fördert ein einheitliches Bedienkonzept innerhalb eines übergreifenden Bedienprogramms.

Für die Parametrierung eines 767-Knotens wird für jede 767-Komponente ein passender DTM zur Verfügung gestellt. Über diesen DTM parametrieren Sie die 767-Komponenten. Sie können die 767-Komponenten online oder offline parametrieren. Der Offline-Modus ermöglicht die Parametrierung einer noch nicht vorhandenen 767-Komponente. Hierbei speichern Sie die Parameter zunächst in einem Projekt ab und übertragen diese später in die 767-Komponenten.

Im Online-Modus besteht eine direkte Verbindung zwischen Anzeige und angeschlossenen 767-Komponenten. Befindet sich eine 767-Komponente im Online-Modus, wird der Name der 767-Komponente im Netzwerkfenster **fett** und *kursiv* dargestellt.

16.1 Installieren der FDT/DTM-Komponenten

Die folgenden Kapitel beziehen sich ausschließlich auf die FDT/DTM-Rahmenapplikation WAGOframe.

Wenn Sie eine andere FDT/DTM-Rahmenapplikation verwenden, installieren Sie nur den USB-Treiber (Best.-Nr.: 759-922), den Service-Interface-DTM (Best.-Nr.: 759-371) und die WAGO-DTM (Best.-Nr.: 759-361) auf ihrem PC. Diese erhalten Sie im Internet unter www.wago.com.

Informationen zur Parametrierung des Feldbuskopplers mithilfe der WAGO-DTM erhalten Sie im Kapitel „Parametrierung“.

1. Legen Sie die CD-ROM „WAGOframe“ in Ihr Computerlaufwerk ein.
2. Es öffnet sich der Startbildschirm. Wählen Sie die gewünschte Installationssprache aus. Es öffnet sich ein Fenster zu Produktauswahl. Wenn Autostart nicht aktiviert ist, dann starten Sie die Datei „Language.htm“.



Abbildung 28: Startbild der WAGOframe-CD-ROM

3. Zum Installieren der nötigen 767-Programme klicken Sie auf den entsprechenden Link. Es öffnet sich ein Fenster mit den entsprechenden Installationsprogrammen.

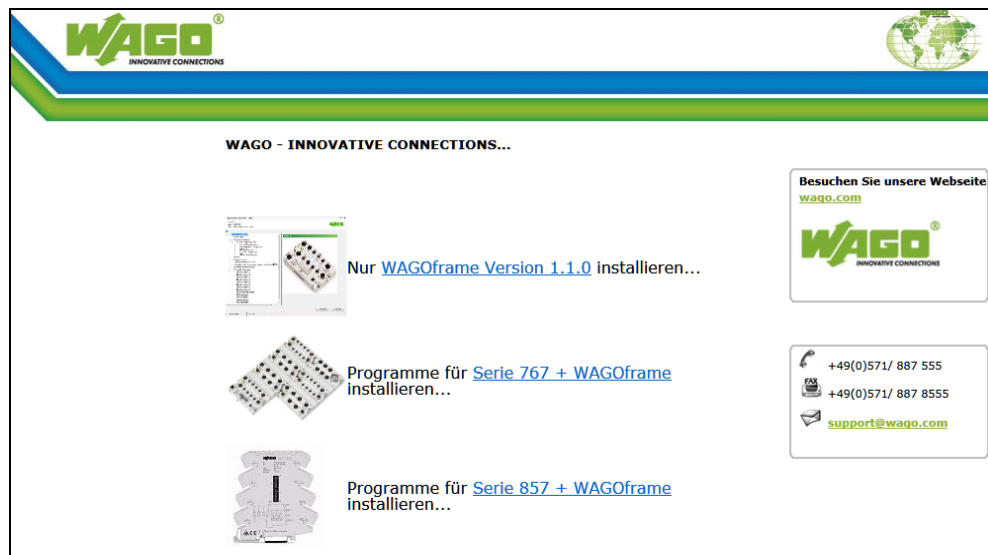


Abbildung 29: Fenster zur Produktauswahl 1

4. Damit Sie die Geräte der Serie 767 nutzen können, installieren Sie die unten angegebenen FDT/DTM-Komponenten. Klicken Sie dazu jeweils auf den entsprechenden Link. Es öffnet sich das Dialogfenster „Dateidownload“. Zur Installation der Programme klicken Sie auf **[Öffnen]**.
- USB-Treiber, 759-922
 - WAGOframe (Installation ist nicht notwendig, wenn Sie bereits eine FDT/DTM-Rahmenapplikation auf Ihrem PC installiert haben), 759-370
 - WAGO-Service-Interface-DTM, 759-371
 - DTM für die Feldbuskoppler und I/O-Module, 759-361
 - DTM für das System-Update, 759-362

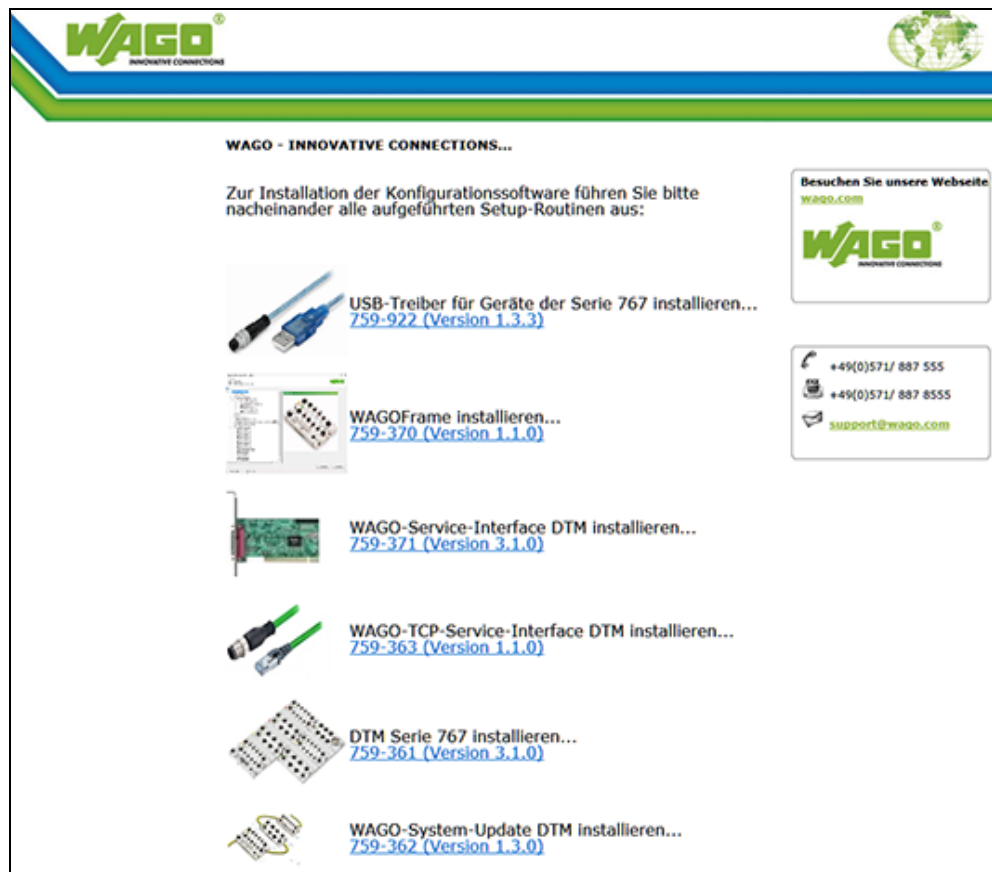


Abbildung 30: Fenster zur Produktauswahl 2

5. Haben Sie alle erforderlichen 767-Programme installiert, verbinden Sie Ihren Rechner mit dem Feldbuskoppler über das USB-Kabel. Siehe dazu Kapitel „Anschluss der Daten- und Versorgungskabel“ ... > ... „USB-Kabel anschließen“.

16.2 Starten des WAGOframe

1. Starten Sie die FDT-Rahmenapplikation durch einen Doppelklick auf das WAGOframe-Logo auf Ihrem Desktop.



Abbildung 31: WAGOframe-Logo

2. Sie können den WAGOframe auch über das Startmenü Ihres Betriebssystems starten. Klicken Sie dazu auf die „Start“-Schaltfläche und wählen Sie **Programme > WAGO Software > WAGOframe**.
3. Es öffnet sich der „Geräteauswahl Assistent“. Wählen Sie die Option „Expertenmodus“. Der „Punkt zu Punkt Modus“ dient nur zur Konfiguration direkt verbundener Geräte, die keinen Sub-Bus (S-BUS) besitzen, wie z. B. WAGO Jumpflex. Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Weiter]**.



Abbildung 32: „Geräteauswahl Assistent“

4. Beim ersten Öffnen erscheint das Dialogfenster „Frage-WAGOframe“. Klicken Sie auf **[Ja]**, um den Gerätekatalog automatisch auf Ihrem PC anzulegen. Nach dem Aktualisieren des Gerätekatalogs werden alle 767-Komponenten aufgelistet, für die ein DTM installiert ist.

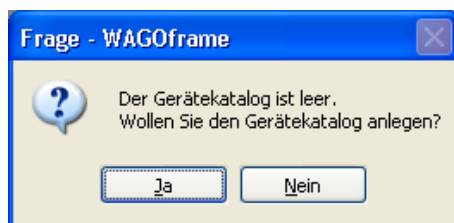


Abbildung 33: Dialogfenster „Frage-WAGOframe“ (exemplarisch)

16.3 Erweiterung des Gerätekatalogs um die 767-Komponenten

Die Installation neuer DTM erkennt der WAGOframe automatisch beim nächsten Start. Zum Erweitern des Gerätekatalogs gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Zum Aktualisieren des Gerätekatalogs klicken Sie in der Menüleiste auf **Ansicht > Gerätekatalog**.
2. Klicken Sie im Dialogfenster „Frage-WAGOframe“ auf die Schaltfläche **[Ja]**, um den Gerätekatalog zu aktualisieren.

Nach der Aktualisierung erscheinen die Gerätetreiber für die 767-Komponenten im Gerätekatalog.

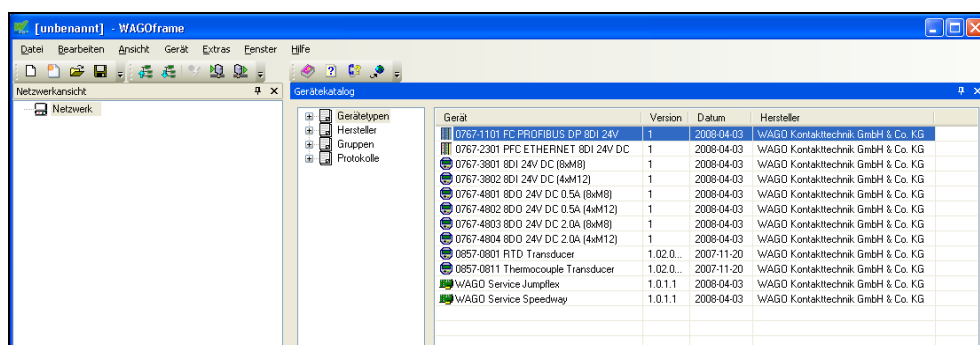


Abbildung 34: Ansicht des Gerätekatalogs

16.4 Netzwerk manuell aufbauen

Damit Sie mit den 767-Komponenten arbeiten können, müssen Sie die Topologie des Knotenaufbaus exakt in der „Netzwerkansicht“ des WAGOframe nachbilden.

Hinweis



Aufbauvarianten Netzwerk

Abhängig von Ihrem Anwendungsfall können Sie das Netzwerk manuell (dieses Kapitel), automatisch (siehe Kapitel „Netzwerk automatisch aufbauen“) oder per Lifelist (siehe gleichnamiges Kapitel) aufbauen.

16.4.1 Hinzufügen des Kommunikations-DTM

Damit Sie den Feldbuskoppler und die daran angeschlossenen I/O-Module parametrieren können, stellen Sie eine Verbindung zu Ihrem PC über den USB-Anschluss her.

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf „Netzwerk“.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Hinzufügen**. Es öffnet sich das Dialogfenster „Hinzufügen ...“.

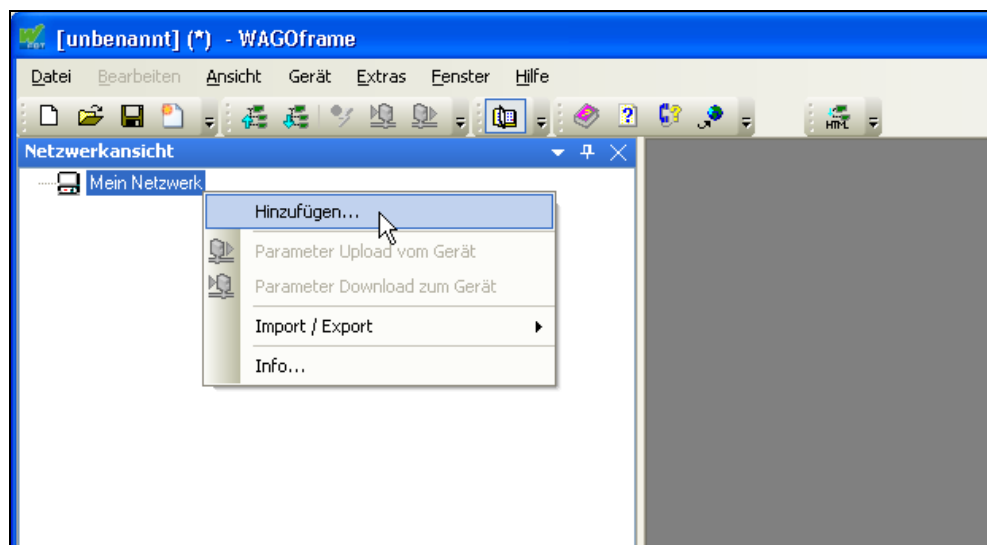


Abbildung 35: Hinzufügen des Kommunikations-DTM

3. Selektieren Sie im Dialogfenster „Hinzufügen“ den Eintrag „WAGO Service Speedway“.
4. Klicken Sie auf [OK], um Ihre Auswahl zu bestätigen.

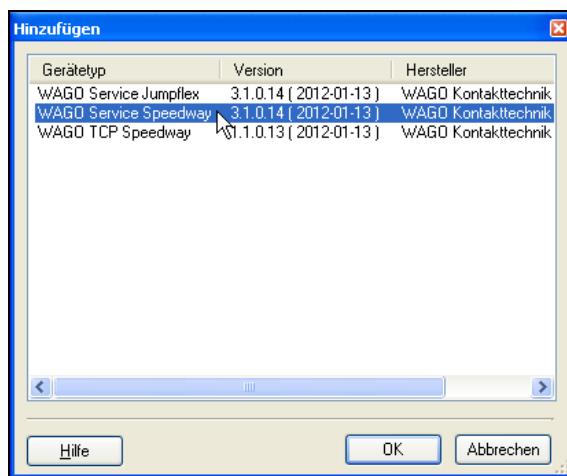


Abbildung 36: Auswahl des Kommunikations-DTM

16.4.2 Auswahl der Kommunikationsschnittstelle für den WAGOframe

Dieses Kapitel ist nur relevant, wenn Sie die „Online-Parametrierung“ verwenden.

Voraussetzung:

Sie haben den Feldbuskoppler eingeschaltet und Ihren PC mit dem USB-Anschluss verbunden. Siehe dazu Kapitel „Anschluss der Daten- und Versorgungskabel“ ... > ... „USB-Kabel anschließen“.

1. Klicken Sie mit einem Doppelklick auf den Kommunikations-DTM „WAGO Service Speedway“ im Fenster „Netzwerkansicht“. Es öffnet sich der DTM für die Schnittstellenkonfiguration.
2. Wählen Sie aus dem Auswahlfeld **Schnittstelle** den von Ihnen genutzten COM-Port. Ist die Liste der verfügbaren Schnittstellen leer, überprüfen Sie, ob der Feldbuskoppler eingeschaltet und über das USB-Kabel mit Ihrem PC verbunden ist.
Wenn Sie später die Verbindung per **[Verbindung aufbauen]** herstellen, wird der COM-Port geprüft. Sollte dieser nicht korrekt sein, wird er automatisch ausgewählt.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Übernehmen]** und anschließend auf **[Schließen]**.

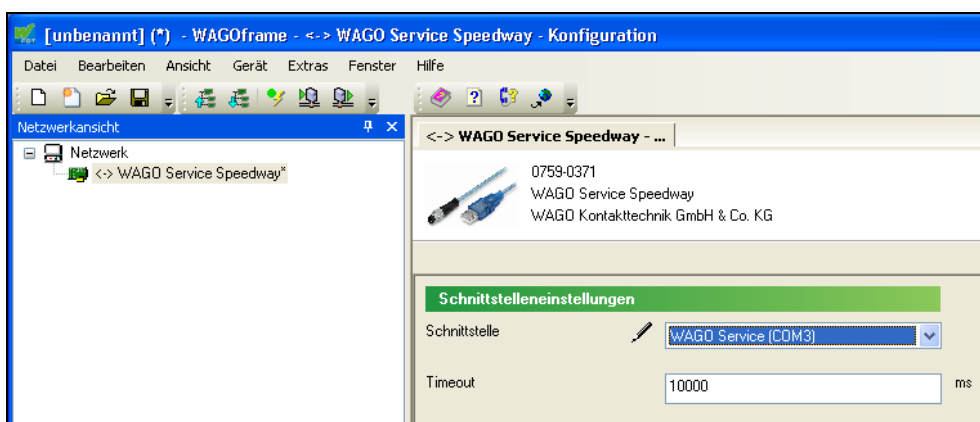


Abbildung 37: DTM für die Schnittstellenkonfiguration

Hinweis



COM-Port

Diese COM-Port-Nummer bleibt nur für den im Moment angeschlossenen Feldbuskoppler konstant. Wenn Sie einen anderen Feldbuskoppler an den PC anschließen, ändert sich auch der COM-Port. In diesem Falle versucht das „WAGO Service Speedway“, den neuen COM-Port automatisch auszuwählen. Sind mehrere Feldbuskoppler an den PC angeschlossen, wählen Sie den richtigen COM-Port aus.

Mit dem „WAGO SPEEDWAY Portmapper“ legen Sie einen gleichbleibenden COM-Port fest. Die Software ist auf der CD-ROM „WAGOframe“ enthalten.

16.4.3 Hinzufügen eines Feldbuskopplers

Zum Hinzufügen des Feldbuskopplers in den WAGOframe gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf den Kommunikations-DTM „WAGO Service Speedway“.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Hinzufügen ...**. Es öffnet sich das Dialogfenster „Hinzufügen“.

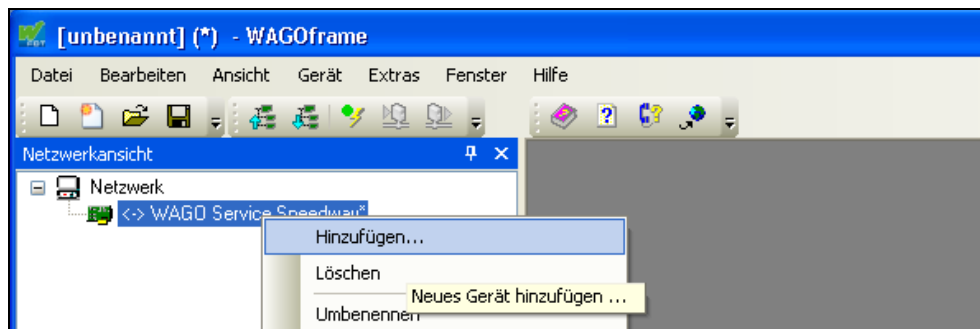


Abbildung 38: Hinzufügen eines Feldbuskopplers

3. Selektieren Sie im Dialogfenster „Hinzufügen“ den entsprechenden Feldbuskoppler.
4. Klicken Sie auf **[OK]**, um Ihre Auswahl zu übernehmen.

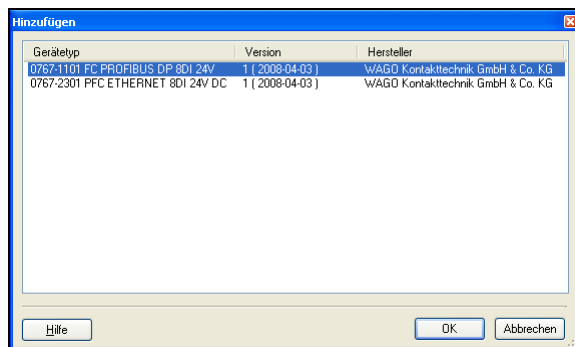


Abbildung 39: Auswahl eines Feldbuskopplers

16.4.4 Hinzufügen der I/O-Module

Zum Hinzufügen der I/O-Module in den WAGOframe gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf den Gerätetreiber „<Speedway> 0767-xxxx“.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Hinzufügen...** Es öffnet sich das Dialogfenster „Hinzufügen“.

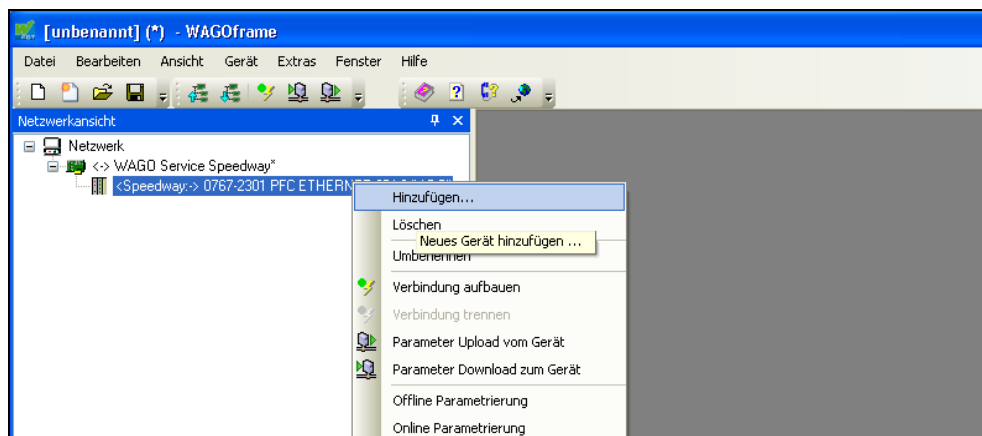


Abbildung 40: Hinzufügen der I/O-Module

3. Selektieren Sie im Dialogfenster „Hinzufügen“ den Gerätetyp des I/O-Moduls.
4. Klicken Sie auf [OK], um Ihre Auswahl zu bestätigen.

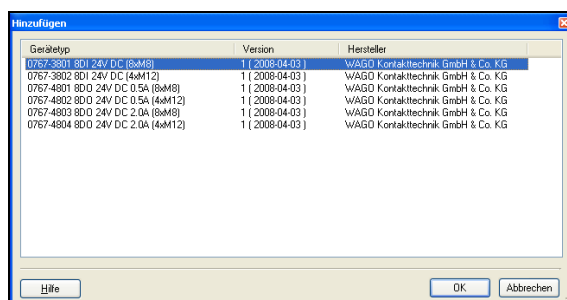


Abbildung 41: Auswahl eines I/O-Moduls

5. Wiederholen Sie die Schritte eins bis vier, bis Sie die Modulanordnung erhalten, die mit Ihrem Feldbusknoten übereinstimmt. In unserem Beispiel wurden zwei I/O-Module hinzugefügt.

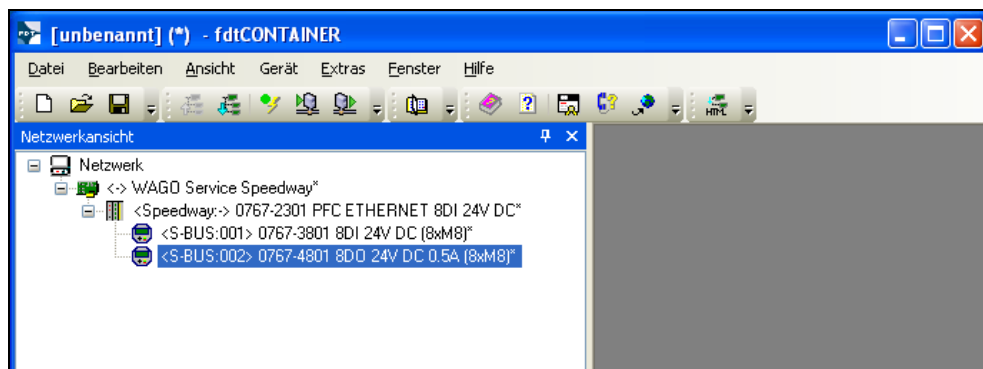


Abbildung 42: Zwei hinzugefügte I/O-Module

Damit Sie das im WAGOframe erstellte physikalische Abbild der 767-Komponenten nicht erneut in die „Netzwerkansicht“ übernehmen müssen, können Sie die Topologie als Projektdatei speichern. Klicken Sie dazu auf **Datei > Speichern**.

Hinweis



OPH-Funktionalität

Wenn die OPH-Funktionalität aktiviert ist und I/O-Module in der 767-Station nur virtuell vorhanden sind, müssen diese I/O-Module auch als solche hinzugefügt werden.

Dafür ist der allgemeine Gerätetyp „Virtual Module“ im Gerätekatalog zu nutzen.

16.5 Online- und Offline-Parametrierung

Zum Parametrieren der 767-Komponenten gibt es die Möglichkeiten der Online- und Offline-Parametrierung. Der Offline-Modus ermöglicht die Parametrierung einer noch nicht vorhandenen 767-Komponente. Hierbei speichern Sie die Parameter zunächst in einem Projekt ab und übertragen diese später in die 767-Komponenten. Im Online-Modus besteht eine direkte Verbindung zwischen Anzeige und angeschlossenen 767-Komponenten. Befindet sich eine 767-Komponente im Online-Modus, wird der Name der 767-Komponente im Netzwerkfenster **fett-kursiv** dargestellt.

Hinweis



Virtuelle Module

Für virtuelle Module (siehe OPH-Funktionalität) kann keine Parametrierung, weder Online noch Offline, durchgeführt werden.

16.5.1 Offline-Parametrierung

Voraussetzung:

Zum Parametrieren des Feldbuskopplers im Offline-Modus müssen Sie die Netzwerkstruktur des 767-Knotens in den WAGOframe übernommen haben (siehe Kapitel „Parametrieren“ ... > ... „Netzwerk manuell aufbauen“).

Zur Offline-Parametrierung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf den Gerätetreiber des Feldbuskopplers „<Speedway:> 0767-xxxx“.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Offline Parametrierung**. Es öffnet sich die Parametrierungsoberfläche mit den Parametern des Feldbuskopplers. Details zu den Parametern erhalten Sie im Kapitel „Parametrierung“.

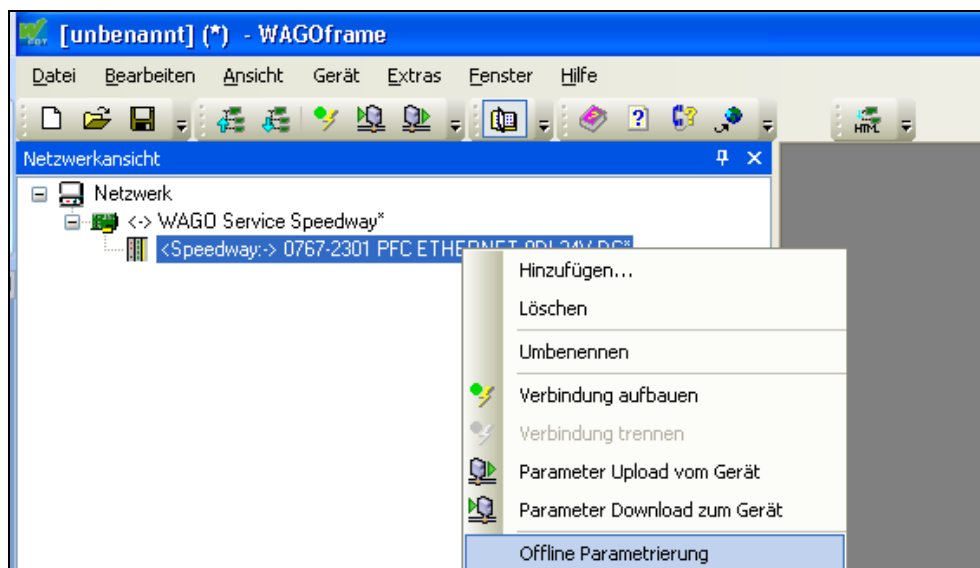


Abbildung 43: Öffnen der Parametrierungsoberfläche (offline)

3. Zum Parametrieren der IO-Module klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eines der von Ihnen in der „Netzwerkansicht“ eingefügten I/O-Module.
4. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Offline Parametrierung**. Es öffnet sich die Parametrierungsoberfläche mit den Parametern des entsprechenden I/O-Moduls. Informationen zu den Parametern erhalten Sie im jeweiligen Handbuch eines I/O-Moduls.
5. Speichern Sie die vorgenommene Parametrierung als Projektdatei ab, indem Sie auf die Schaltfläche **[Übernehmen]** klicken und **Datei > Speichern** wählen.
6. Übertragen Sie die Projektdatei später in die jeweiligen 767-Komponenten. Zum Übertragen der Parameter klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Feldbuskoppler oder auf das entsprechende I/O-Modul und wählen Sie im Kontextmenü **Parameter Download zum Gerät**.

16.5.2 Online-Parametrierung

Voraussetzung:

Zum Parametrieren des Feldbuskopplers im Online-Modus müssen Sie die Netzwerkstruktur des 767-Knotens in den WAGOframe übernommen haben (siehe Kapitel „Parametrieren“ ... > ... „Netzwerk manuell aufbauen“). Alternativ können Sie hierfür auch die im gleichnamigen Kapitel beschriebene Möglichkeit „Netzwerk aufbauen“ verwenden.

Zur Online-Parametrierung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf den Gerätetreiber „<Speedway:> 0767-xxxx“.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Verbindung aufbauen**. Wenn die Fortschrittsanzeige 100 % anzeigt und der Name des Feldbuskopplers **fett-kursiv** dargestellt wird, ist eine Verbindung zum Feldbuskoppler vorhanden. Wiederholen Sie diesen Schritt für jedes gewünschte I/O-Modul.

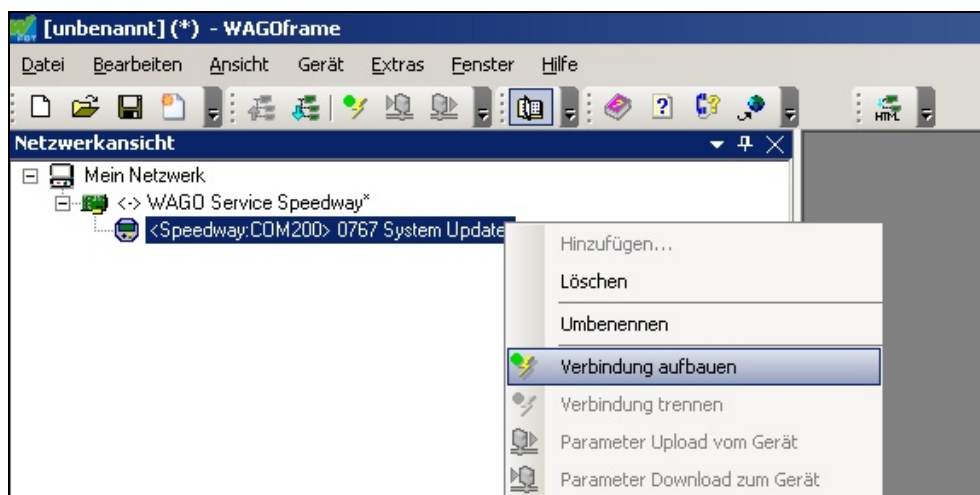


Abbildung 44: Verbindung zum Feldbuskoppler aufbauen

3. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Online Parametrierung**. Es öffnet sich die Parametrierungsoberfläche mit den Parametern des Feldbuskopplers. Details zu den Parametern erhalten Sie im Kapitel „Parametrierung“.

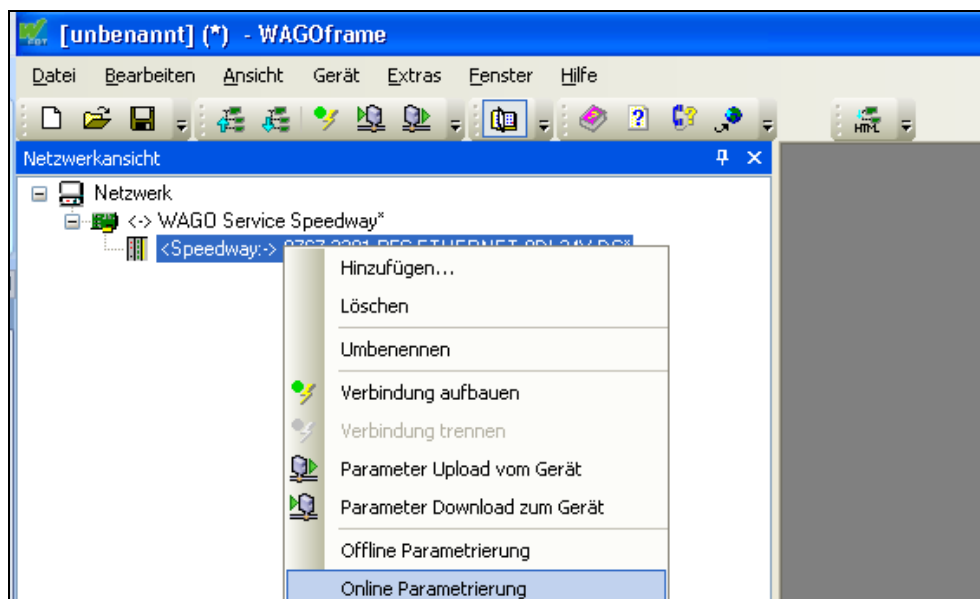


Abbildung 45: Öffnen der Parametrierungsoberfläche (online)

4. Zum Parametrieren der IO-Module klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eines der von Ihnen in der „Netzwerkansicht“ eingefügten I/O-Module.
5. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Online Parametrierung**. Es öffnet sich die Parametrierungsoberfläche mit den Parametern des entsprechenden I/O-Moduls. Informationen zu den Parametern erhalten Sie im jeweiligen Handbuch eines I/O-Moduls.

Hinweis



Online Parametrierung

Wenn Sie den Eintrag „Online Parametrierung“ nicht auswählen können, ist evtl. die Oberfläche „Offline Parametrierung“ noch geöffnet. Schließen Sie die Oberfläche.

6. Zum Speichern der Parameter in den jeweiligen 767-Komponenten klicken Sie auf **[Schreiben]**.
7. Zum Auslesen der in der jeweiligen 767-Komponente aktuellen Parametrierung klicken Sie auf **[Lesen]**.

16.6 Auswahl „Weitere Funktionen“ und „Scan“

Voraussetzung:

Sie haben den Feldbuskoppler eingeschaltet, Ihren PC mit dem USB-Anschluss verbunden und eine Kommunikationsverbindung zu den 767-Komponenten aufgebaut („Verbindung aufbauen“ im Kontextmenü).

Die Auswahl „**Weitere Funktionen**“ des Kontextmenüs stellt zusätzlich zur Möglichkeit der Parametrierung noch folgende Funktionalitäten zur Verfügung:

- Busadressen ändern
Hierüber ändern Sie für einzelne I/O-Module die S-BUS-Adresse.
- I/O-Owner-Zuordnung
Hierüber legen Sie fest, zu welchem Prozessabbild (z. B. Feldbus) ein I/O-Modul gehören soll (nicht relevant für diesen Feldbuskoppler).
- Service-Seite
Über die Service-Seite können Sie für selektierten 767-Komponenten den Auslieferungszustand wiederherstellen.
- Benutzerverwaltung
Nicht relevant.
- Dateisystem
Nicht relevant.

Die Auswahl „**Scan**“ aus dem Kontextmenü bietet folgende Möglichkeiten:

- Netzwerk aufbauen
Hierüber fügen Sie sämtliche 767-Komponenten automatisch in die „Netzwerkansicht“ ein, die über das USB-Kabel am PC angeschlossen sind.
- Lifelist
Hierüber fügen Sie einzelne 767-Komponenten in die „Netzwerkansicht“ ein, die über das USB-Kabel am PC angeschlossen sind.

16.6.1 Busadresse ändern

Voraussetzung:

Im Gegensatz zu den anderen – im vorherigen Kapitel aufgeführten – Parametrierungsmöglichkeiten ist die Kommunikationsverbindung zum Feldbuskoppler zu trennen („Verbindung trennen“ im Kontextmenü).

Falls Sie nicht die gesamte 767-Topologie konfigurieren möchten, sondern nur ausgewählte I/O-Module, fügen Sie diese manuell der Netzwerkansicht hinzu. Damit mit der Feldbuskoppler mit diesen Modulen kommunizieren kann, müssen Sie ihnen die korrekte Busadresse zuweisen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf den Feldbuskoppler.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Weitere Funktionen > Busadresse ändern**. Es öffnet sich das Fenster mit der Liste der Busteilnehmer.

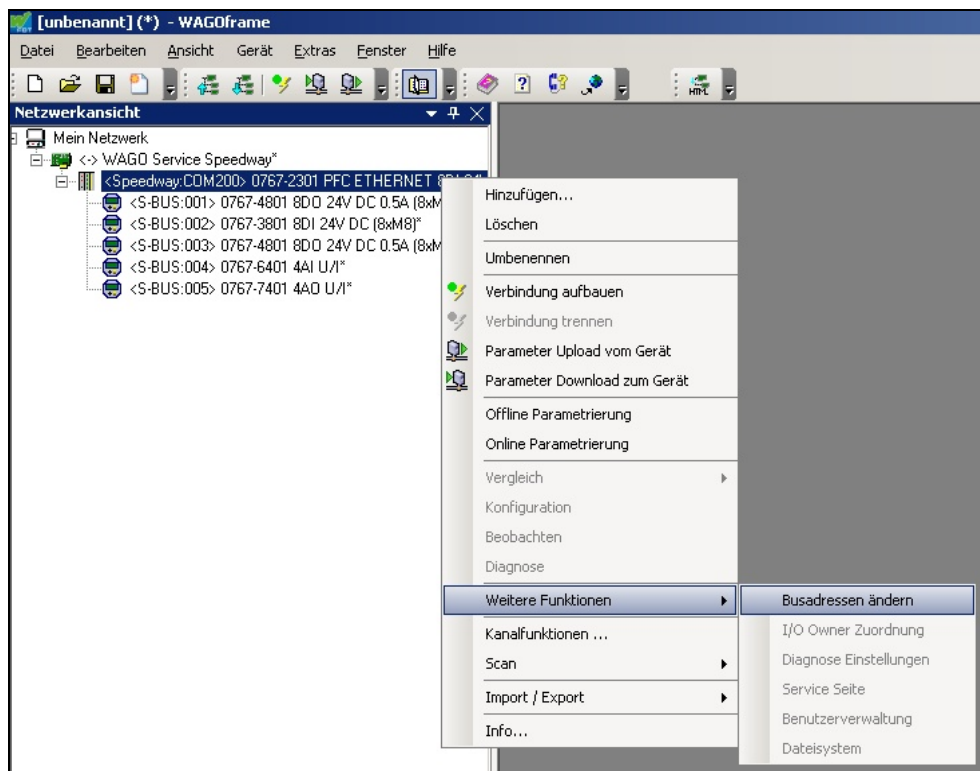


Abbildung 46: Öffnen des Fensters „Liste der Busteilnehmer“ (Beispiel)

3. Selektieren Sie nun ein I/O-Modul aus der „Liste der Bus-Teilnehmer“, dem Sie eine neue Busadresse zuweisen möchten. Es erscheint die aktuelle Adresse in dem Feld **Neue Bus-Adresse**. Geben Sie hier die gewünschte neue Adresse ein und klicken Sie auf **[Übernehmen]**.

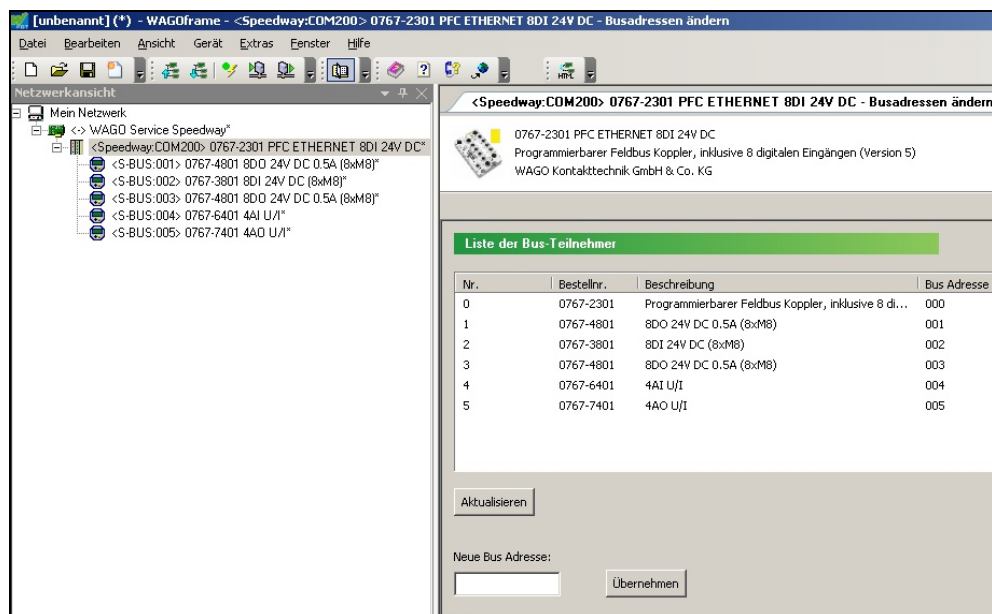


Abbildung 47: Zuweisen neuer Busadressen für die I/O-Module (Beispiel)

16.6.2 Service-Seite

Die Service-Seite dient dazu, für selektierte 767-Komponenten den Auslieferungszustand wiederherzustellen.

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf den Feldbuskoppler.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Weitere Funktionen > Service Seite**.

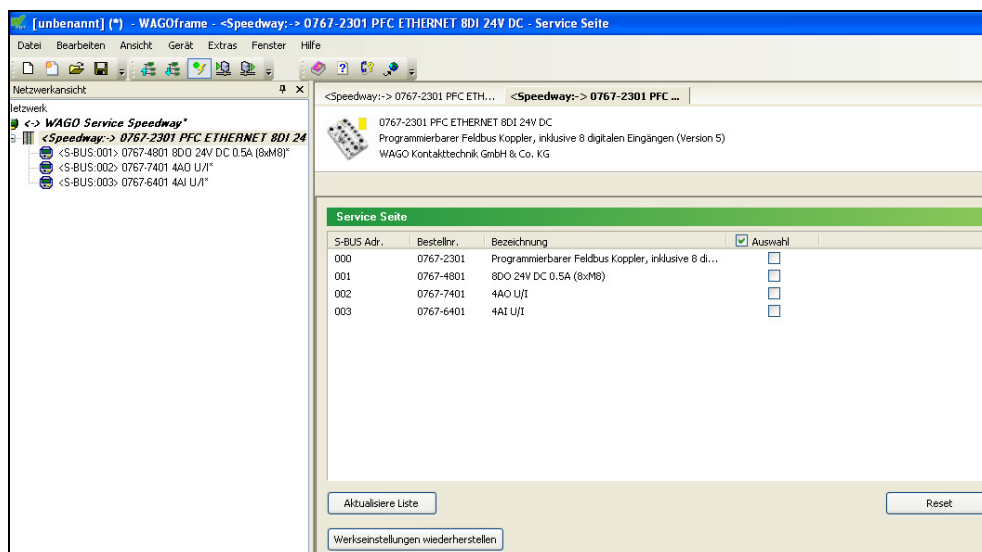


Abbildung 48: Service-Seite (Beispiel)

Tabelle 98: Service-Seite

Parameter/Schaltfläche	Beschreibung
S-BUS-Adr.	Anzeige der physikalischen Position der Geräte im 767-Knoten. 000: Feldbuskoppler 001: Erstes am Feldbuskoppler angeschlossenes I/O-Modul 002: Zweites am Feldbuskoppler angeschlossenes I/O-Modul
Bestellnr.	Bestellnummer einer 767-Komponente
Bezeichnung	Bezeichnung einer 767-Komponente
Auswahl	Auswählen der 767-Komponenten, die in den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden sollen.
[Aktualisiere Liste]	Aktualisieren der im DTM angezeigten 767-Komponenten, nach einer Änderung der physikalischen Topologie (z. B. I/O-Modul entfernt oder hinzugefügt).
[Werkseinstellungen wiederherstellen]	Zurücksetzen der selektierten 767-Komponenten in den Auslieferungszustand.
[Reset]	Neustart der 767-Komponenten.

16.6.3 Netzwerk automatisch aufbauen

Hierüber fügen Sie automatisch alle 767-Komponenten in die Topologie ein, die über das WAGO-USB-Kabel am PC angeschlossen sind.

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf den Feldbuskoppler oder auf den Kommunikations-DTM „WAGO Service Speedway“.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Scan > Netzwerk aufbauen**. Haben Sie den Kommunikations-DTM „WAGO Service Speedway“ selektiert, werden alle am 767-Knoten angeschlossenen Komponenten in der „Netzwerkansicht“ eingefügt. Haben Sie den Feldbuskoppler ausgewählt, werden nur die daran angeschlossenen I/O-Module eingefügt.

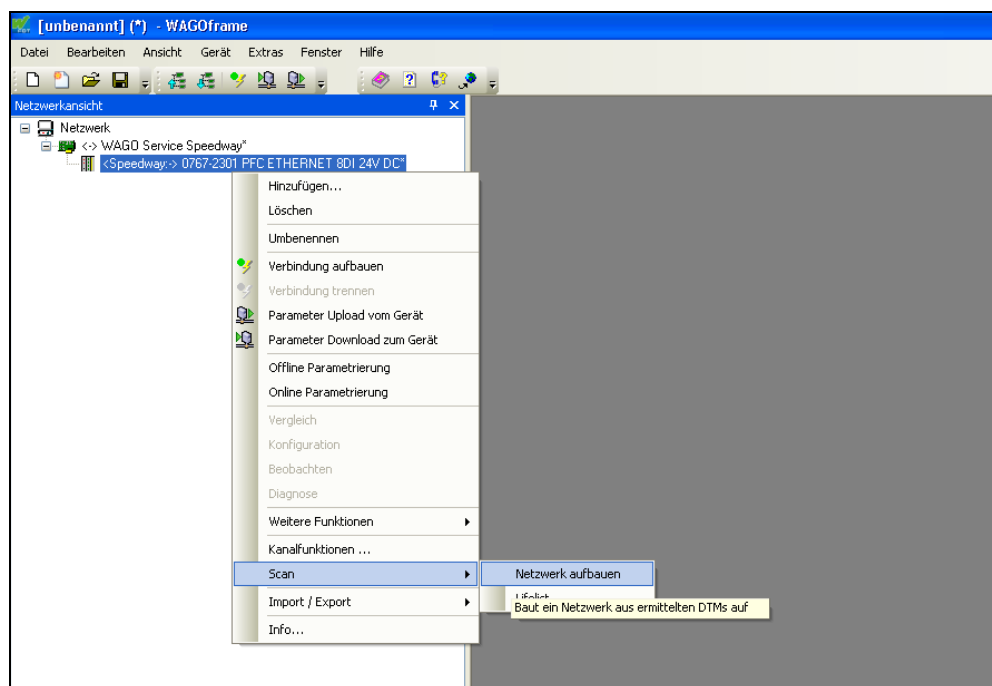


Abbildung 49: Netzwerk aufbauen (Beispiel)

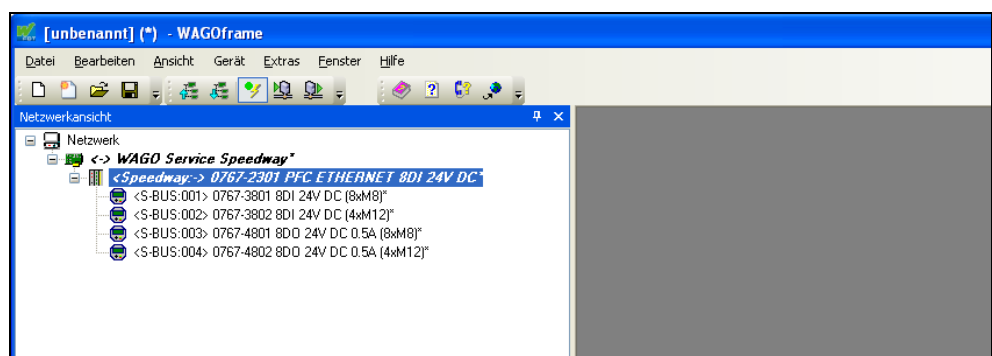


Abbildung 50: Am 767-Knoten angeschlossene Komponenten (Beispiel)

16.6.4 Lifelist

Mit der Lifelist wählen Sie gezielt am S-BUS angeschlossene 767-Komponenten aus, die Sie parametrieren möchten.

Sie haben die Möglichkeit über den Kommunikations-DTM „WAGO Service Speedway“ nach dem angeschlossenen Feldbuskoppler oder über den Gerätetreiber für den Feldbuskoppler nach daran angeschlossenen I/O-Modulen zu suchen.

Zur Suche nach Feldbuskopplern oder nach I/O-Modulen gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Gerätetreiber. In diesem Beispiel ist der Gerätetreiber für den Feldbuskoppler ausgewählt, um nach den daran angeschlossenen I/O-Modulen zu suchen.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Scan > Lifelist**. Es öffnet sich die Lifelist.

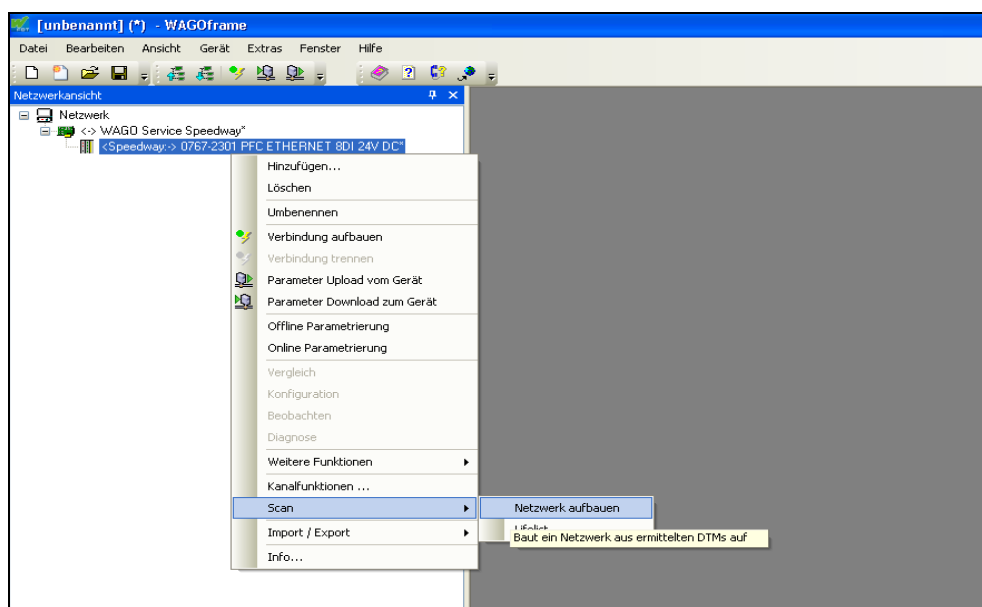


Abbildung 51: Suche nach angeschlossenen I/O-Modulen mittels der Lifelist (Beispiel)

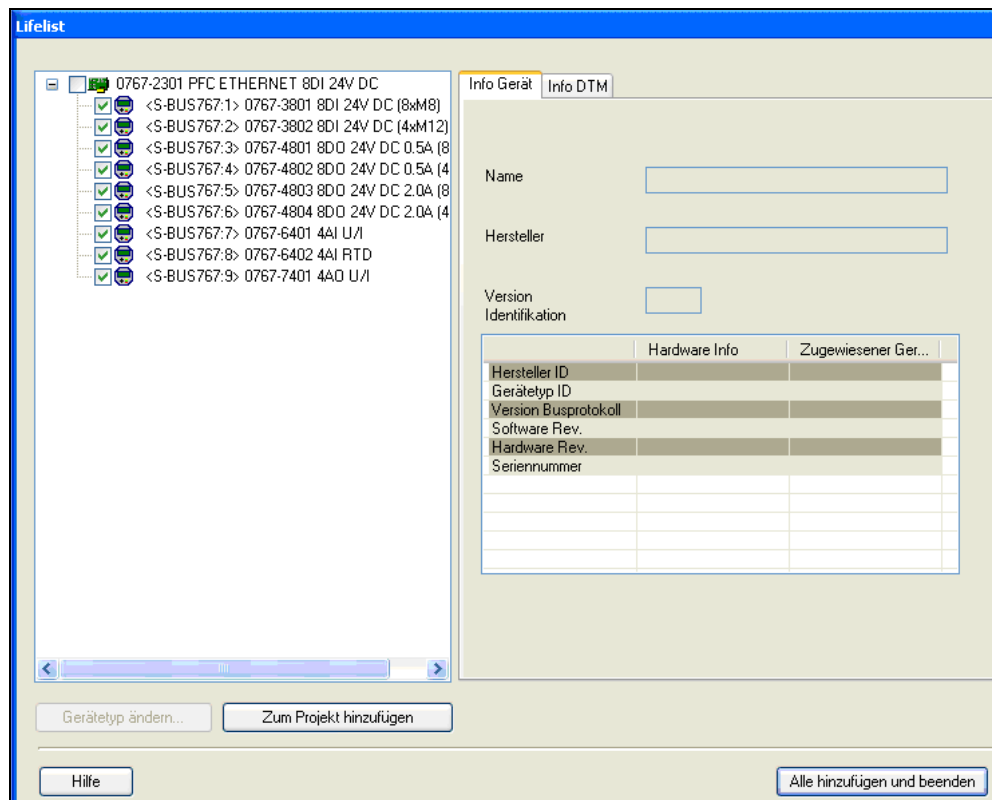


Abbildung 52: Angeschlossene I/O-Module des ausgewählten Feldbuskopplers (Beispiel)

3. Selektieren Sie nun die Geräte in der Liste, die Sie in die „Netzwerkansicht“ übernehmen möchten, um diese zu parametrieren. Klicken Sie auf **[Zum Projekt hinzufügen]** und anschließend auf **[Beenden]**.

16.6.5 System-Update

16.6.5.1 Hinweise zum System-Update

Mit dem System-Update aktualisieren Sie die Firmware der 767-Komponenten. Damit der Feldbusknoten nach der Firmware-Aktualisierung konsistent und lauffähig bleibt, wird das System-Update sowohl für den Feldbuskoppler als auch für die angeschlossenen I/O-Module durchgeführt.

ACHTUNG



System-Update!

Vor der Durchführung des System-Updates ist Folgendes sicherzustellen, um einen möglichen Schaden am 767-System zu vermeiden:

- Die Spannungsversorgung darf während des System-Updates nicht unterbrochen werden.
- Um eine Beeinflussung durch den Feldbus auszuschließen, muss der Feldbusstecker vor dem System-Update vom Feldbuskoppler getrennt werden.

Voraussetzung bei Update über USB:

- Sie haben den WAGOframe (759-370) installiert.
- Sie haben den WAGO-Service-Interface DTM (759-371) installiert.
- Sie haben den USB-Treiber für Geräte der Serie 767 installiert (759-922).
- Sie haben den System-Update-DTM (759-362) installiert.
- Es stehen für die angeschlossenen 767-Komponenten „Update-Pakete“ zur Verfügung.

Ablauf des System-Updates

Folgende Schritte werden beim System-Update für jede 767-Komponente automatisch durchgeführt:

1. Parametrierung aus den 767-Komponenten auslesen und auf dem PC speichern.
2. Aktualisierung der Firmware der 767-Komponenten.
3. Zurückschreiben der Parametrierung vom PC in die 767-Komponenten.
4. Parametrierung gültig setzen und fertig stellen.

Hinweis



OPH-Funktionalität

Eine aktivierte OPH-Funktionalität wird vor dem System-Update automatisch deaktiviert. Wenn die OPH-Funktionalität im Feldbuskoppler remanent gespeichert wurde (Funktion „Automatische Speicherung“), wird dieser Zustand nach dem Update-Vorgang automatisch wiederhergestellt. Beachten Sie, dass im Zusammenhang mit der OPH-Funktionalität ein System-Update für sämtliche Ausbaustufen durchzuführen ist.

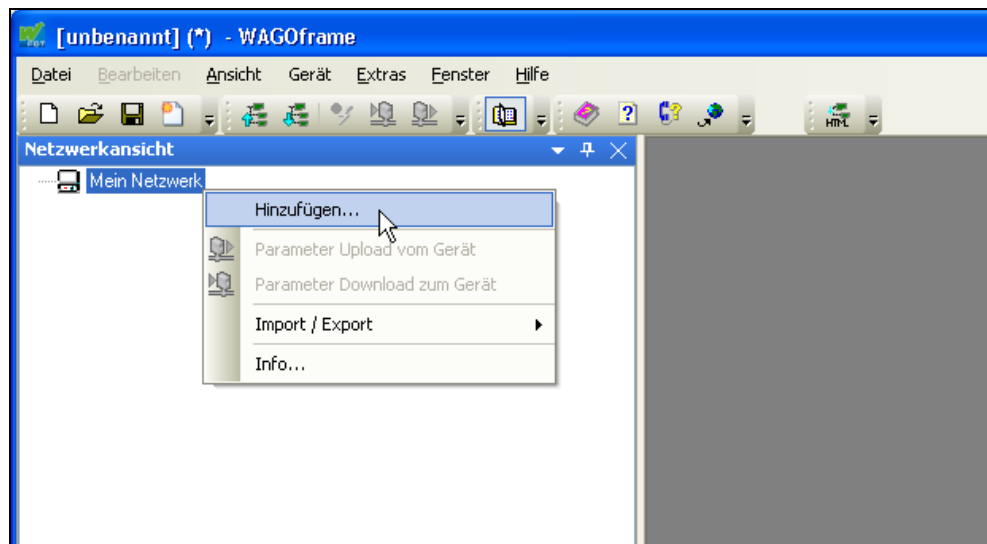


Abbildung 54: Hinzufügen des Kommunikations-DTM

4. Selektieren Sie im Dialog „Hinzufügen“ den Eintrag „WAGO Service Speedway“.
5. Klicken Sie auf **[OK]**, um Ihre Auswahl zu bestätigen.

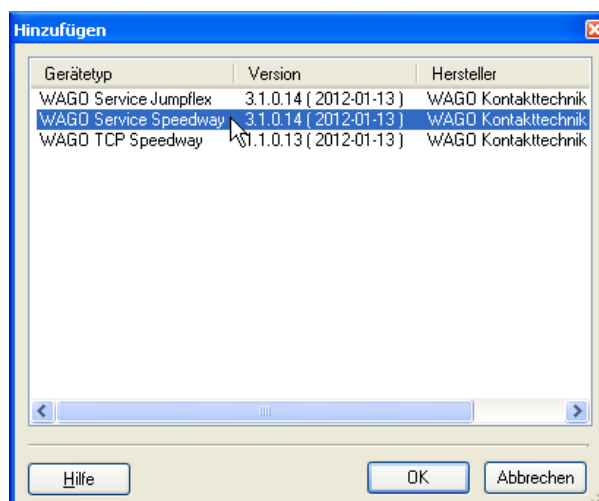


Abbildung 55: Auswahl des Kommunikations-DTM USB

16.6.5.2.2 Hinzufügen des System-Update-DTM

Zum Hinzufügen des System-Update-DTM in den WAGOframe gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf den Kommunikations-DTM „WAGO Service Speedway“.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Hinzufügen ...**. Es öffnet sich der Dialog „Hinzufügen“.

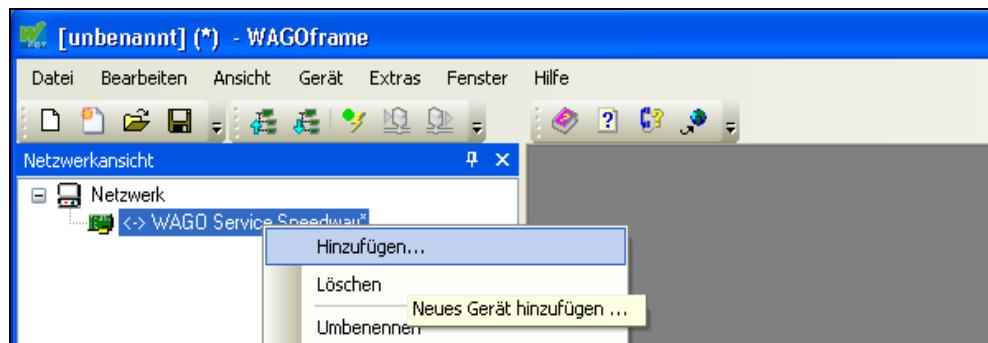


Abbildung 56: Hinzufügen des System-Update-DTM

3. Selektieren Sie im Dialog „Hinzufügen“ den DTM **0767 System-Update**.
4. Klicken Sie auf [OK], um Ihre Auswahl zu übernehmen.

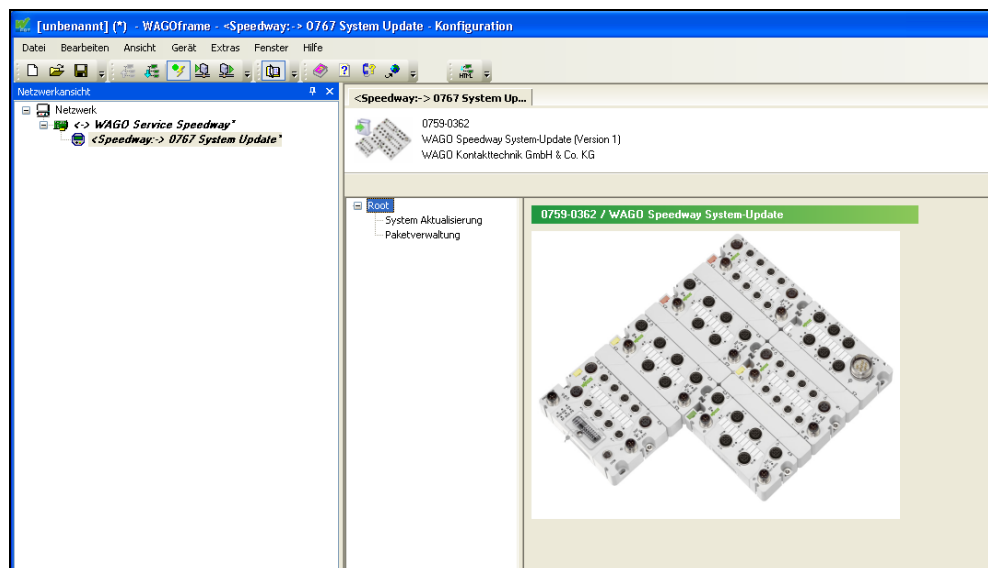


Abbildung 57: System-Update 1 (Beispiel)

16.6.5.2.3 Verbindung zum 767-Knoten mittels Update-DTM aufbauen

Die Firmware kann nur aktualisiert werden, wenn eine Kommunikationsverbindung zwischen Update-DTM und 767-Knoten besteht. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster „Netzwerkansicht“ mit der rechten Maustaste auf den Gerätetreiber „<Speedway:> 0767 System-Update“.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Verbindung aufbauen**. Wenn die Fortschrittsanzeige 100 % erreicht hat und anschließend der Eintrag in der Netzwerkansicht ***kursiv-fett*** dargestellt wird, ist die Kommunikationsverbindung hergestellt.

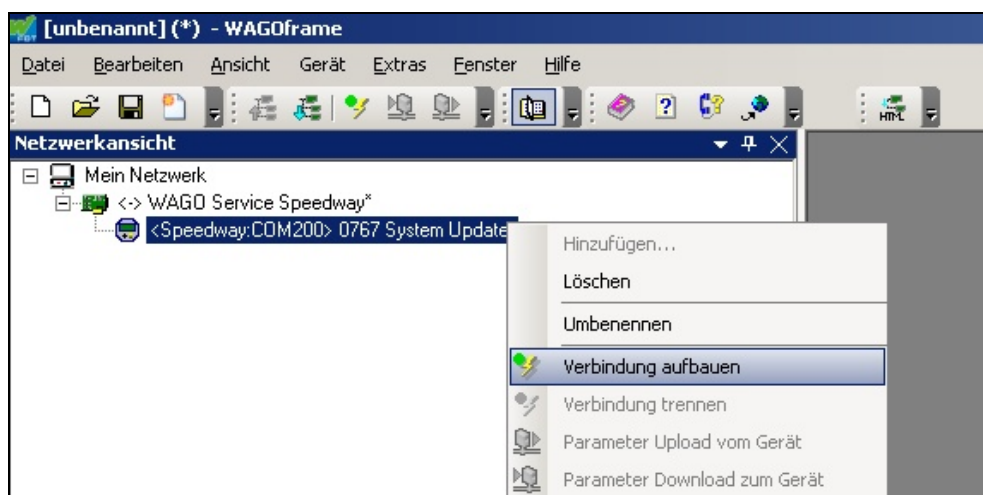


Abbildung 58: Verbindung zum 767-Knoten aufbauen (Beispiel)

16.6.5.2.4 Aktualisieren der 767-Komponenten

Die aktuelle Firmware erhalten Sie über den WAGO-Support. Senden Sie dazu eine E-Mail mit dem Betreff „Aktuelle Speedway-Firmware“ sowie den Bestellnummern der entsprechenden 767-Komponenten an: support@wago.com.

Firmware-Pakete importieren

Damit Sie die zugesendeten Firmware-Pakete verwenden können, sind diese in den System-Update-DTM zu importieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Speichern Sie die zugesendeten Dateien mit der Endung „*.wup“ in einem beliebigen Verzeichnis auf Ihrem PC.
2. Öffnen Sie die Benutzer-Oberfläche des DTM per Doppelklick auf den Eintrag **0767 System Update** in der Netzwerkansicht.

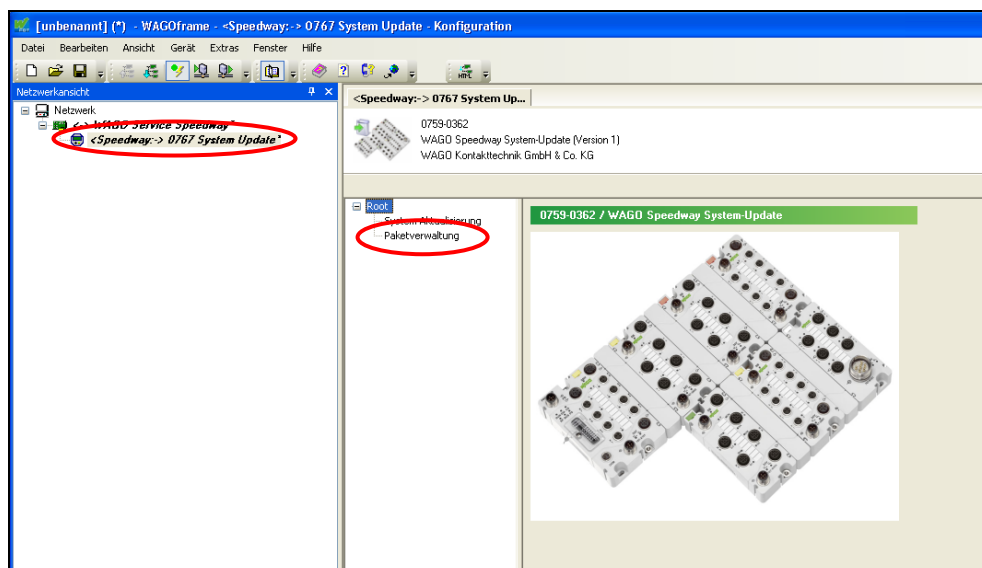


Abbildung 59: Paketverwaltung 1 (Beispiel)

3. Klicken Sie im linken Fenster des WAGOframe auf „Paketverwaltung“.
4. Zum Importieren der zugesendeten Firmware-Dateien klicken Sie auf **[Importieren]**. Wählen Sie in dem sich öffnenden Fenster das Verzeichnis aus, in dem Sie die Firmware-Dateien abgelegt haben, und wählen Sie die zu verwendende Datei aus. Zum Übernehmen der Dateien klicken Sie auf **[Öffnen]**.

Hinweis**Hinzufügen von Firmware-Dateien**

Es können durch Mehrfachauswahl mehrere Firmware-Dateien zeitgleich hinzugefügt werden.

Firmware-Pakete löschen

Um die Oberfläche der „Paketverwaltung“ übersichtlich zu halten, können Sie nicht mehr benötigte Update-Pakete aus der Ansicht entfernen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie im rechten Fenster auf die Checkbox für die nicht benötigten Firmware-Dateien (Haken setzen).
2. Entfernen Sie die selektierten Firmware-Pakete mittels der Schaltfläche **[Löschen]**.

Hinweis**Kontextmenü**

Alle Anwählen/Abwählen ist über das Kontextmenü möglich.

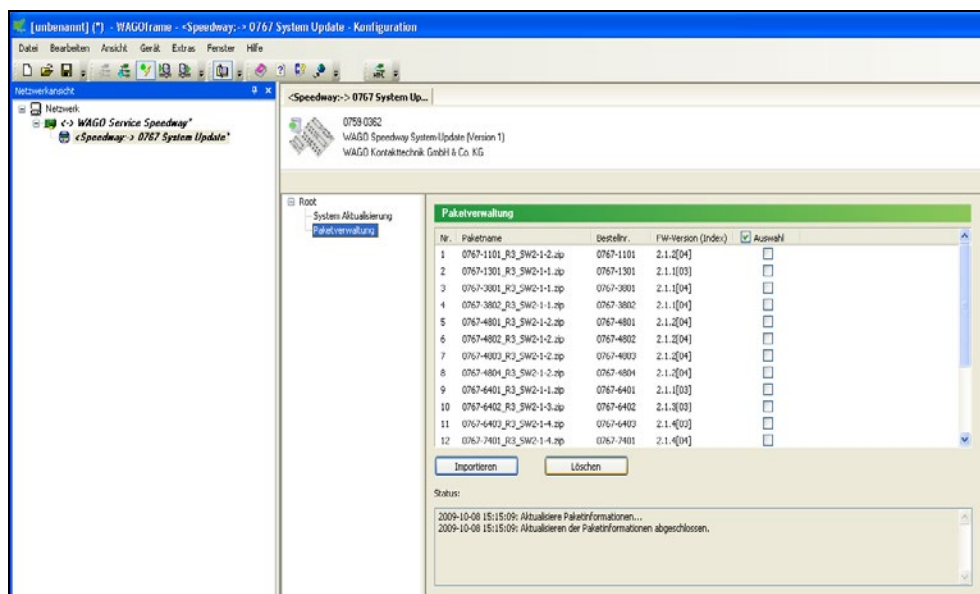


Abbildung 60: Paketverwaltung 2 (Beispiel)

Systemaktualisierung

Hinweis



Aktualisierung der Firmware

Bei einer Aktualisierung der Firmware des Feldbuskopplers können die gespeicherten Modulparameter überschrieben werden. Überprüfen Sie deshalb nach einer Aktualisierung der Firmware Ihre bestehende Parametrierung.

Hier führen Sie die Systemaktualisierung durch. Die von Ihnen vorgenommenen Moduleinstellungen bleiben dabei im Normalfall erhalten. Andernfalls erscheint eine entsprechende Warnmeldung. Wenn Sie dennoch eine Aktualisierung der Firmware durchführen, dann werden die 767-Komponenten in den Auslieferungszustand zurückversetzt.

1. Klicken Sie im linken Fenster auf „Systemaktualisierung“.

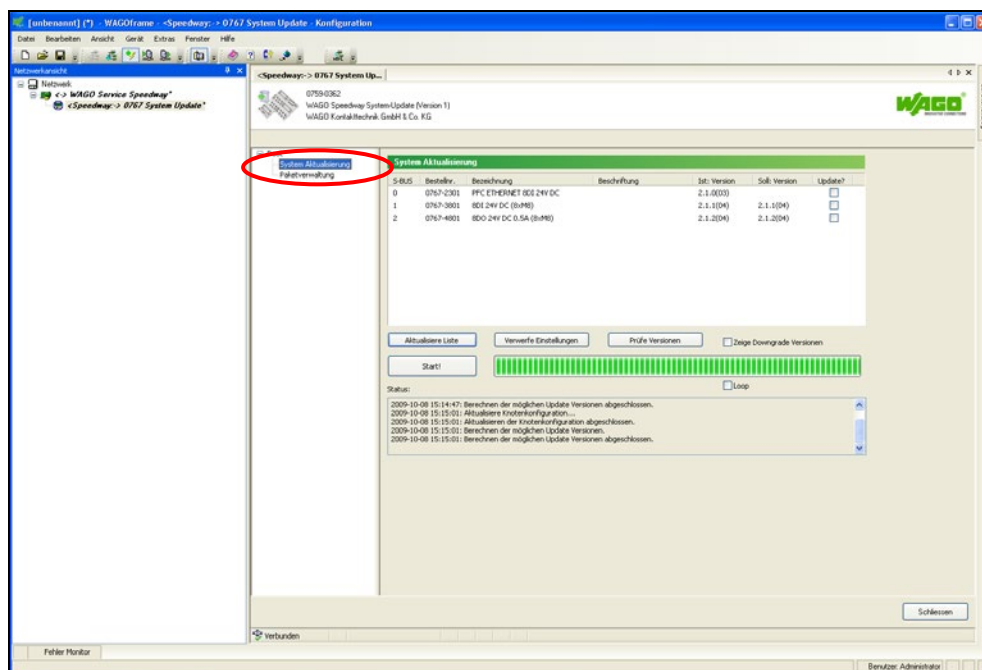


Abbildung 61: System-Update 2 (Beispiel)

2. Im rechten Fenster ist der Feldbuskoppler mit allen angeschlossenen I/O-Modulen aufgelistet. Zunächst sind alle 767-Komponenten, für die eine Aktualisierung möglich ist, vorgewählt. Ist diese Vorauswahl nicht korrekt oder sollen bestimmte 767-Komponenten nicht aktualisiert werden, so wählen Sie diese ab (Spalte „Update?“ im DTM).
 „Ist-Version“: Aktuell im Gerät vorhandene Firmware
 „Soll-Version“: Version der Firmware, die in die 767-Komponenten geladen werden soll. Stehen mehrere Soll-Versionen zur Auswahl, wählen Sie die für Sie relevante aus.

Hinweis**Virtuelle Module der OPH-Funktionalität**

Es werden im rechten Fenster nur die in der 767-Station physikalisch vorhandenen I/O-Module angezeigt. Virtuelle Module werden ausgeblendet.

3. Zur Systemaktualisierung klicken Sie auf **[Start!]**. Während der Aktualisierung der ausgewählten 767-Komponenten sind diese gelb markiert.

Hinweis**Firmware-Aktualisierung**

Während der Firmware-Aktualisierung trennt der Feldbuskoppler alle seine COM-Ports. Auf dem PC unter Windows 2000 wird das Ereignis erkannt und eine Windows-Meldung erscheint. Hierbei handelt es sich nicht um einen Fehler. Bestätigen Sie die Meldung mit **[OK]**.

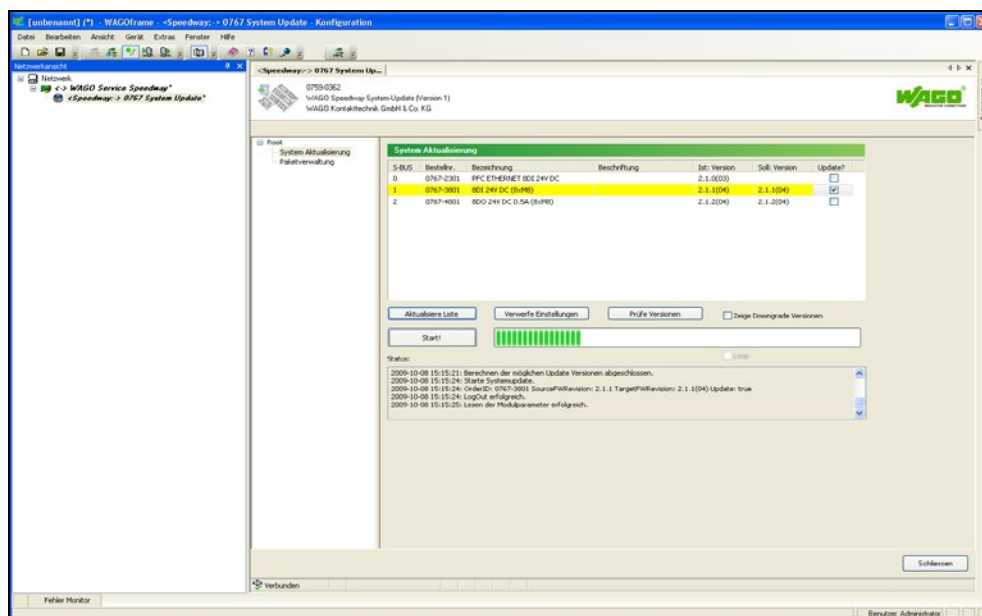


Abbildung 62: Systemaktualisierung 1 (Beispiel)

Tabelle 99: Schaltflächen

Schaltfläche	Beschreibung
[Aktualisiere Liste]	Mit Hilfe dieser Funktion wird der Knotenaufbau neu ausgelesen und die Ansicht aktualisiert.
[Verwerfe Einstellungen]	Löschen der von Ihnen vorgenommenen Selektionen und Einstellungen.
Zeige Downgrade-Versionen	Ist dieses Kontrollfeld aktiviert, werden in der Liste der Soll-Versionen auch die Versionen zum Downgrade eines Gerätes angezeigt.
[Start!]/[Abbrechen]	Starten/Abbrechen der Systemaktualisierung.

- Ist die Systemaktualisierung abgeschlossen, werden die aktualisierten 767-Komponenten grün gekennzeichnet (siehe Abb.).

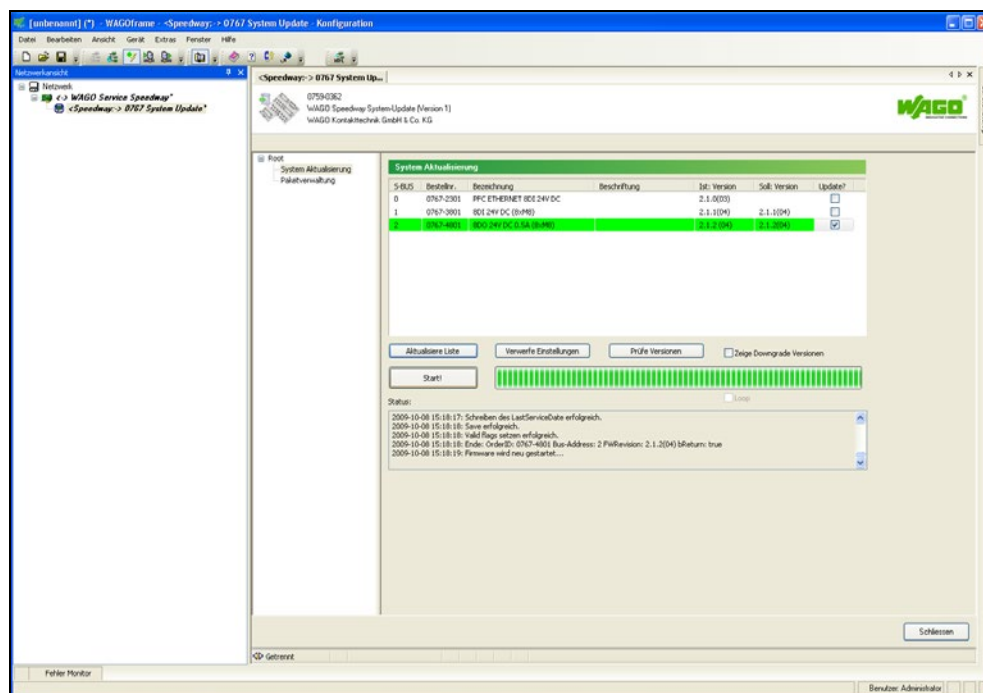


Abbildung 63: Systemaktualisierung 2 (Beispiel)

Während der Systemaktualisierung werden alle dafür benötigten Informationen auf dem PC abgelegt. Sollte die Systemaktualisierung fehlschlagen (Komponenten werden rot angezeigt), kann diese anschließend wiederholt werden. Die ursprüngliche Parametrierung bleibt dabei erhalten.

Sollte das System-Update erneut fehlschlagen, wenden Sie sich bitte an den WAGO-Support.

16.7 Parametrierung

Alle in diesem Kapitel aufgeführten Parameter lassen sich mittels des WAGOframe (oder einer anderen FDT/DTM-Rahmenapplikation) für den Feldbuskoppler einstellen. Verwenden Sie einen Feldbus zur Parametrierung, sind abhängig vom Feldbustyp nur bestimmte Parameter konfigurierbar.

In den folgenden Kapiteln erhalten Sie Informationen zu den Parametern und zu ihren Beschreibungen.

Zum Öffnen der Parametrieroberfläche (DTM) einer 767-Komponente klicken Sie mit einem Doppelklick auf die entsprechende 767-Komponente in der „Netzwerkansicht“. Sie können die Parametrieroberfläche auch öffnen, indem Sie mit der rechten Maustaste im Kontextmenü den Eintrag **Offline Parametrierung** oder **Online Parametrierung** auswählen.

Sind mehrere Parametrieroberflächen offen, dann wählen Sie eine über die entsprechenden Karteireiter aus. Wenn Sie bei einer 767-Komponente vom Online-Modus in den Offline-Modus wechseln oder umgekehrt, dann schließen Sie die Parametrieroberfläche und anschließend öffnen Sie diese erneut, damit die Oberfläche im richtigen Modus geöffnet wird.

Je nach Auswahl der Parametrierungsoberfläche stehen Ihnen unterschiedliche Schaltflächen zur Verfügung:

Tabelle 100: Schaltflächen der DTM

Schaltflächen	Beschreibung
[Lesen] (Nur im Online-Modus)	Auslesen und Anzeigen der in den 767-Komponenten befindlichen Parameter.
[Schreiben] (Nur im Online-Modus)	Speichert die geänderten Werte der 767-Komponenten.
[Schließen] (Im Online- und Offline-Modus)	Schließt die Parametrieroberfläche (DTM).
[Übernehmen] (Nur im Offline-Modus)	Übernimmt die Eingaben in das Projekt. Beachten Sie bitte, dass auch das Projekt anschließend noch gespeichert werden sollte (Datei > Speichern).
[Hilfe] (Im Online- und Offline-Modus)	Öffnet für einen zuvor selektierten Eintrag im DTM (z. B. digitale Eingänge, globale Einstellung) die Online-Hilfe.
	Ein-/Ausblenden der Parameterübersicht.
	Anzeige des Produktdatenblatts. Dazu müssen Sie einen PDF-Reader auf Ihrem PC installiert haben.
	Öffnet die DTM-Online-Hilfe.

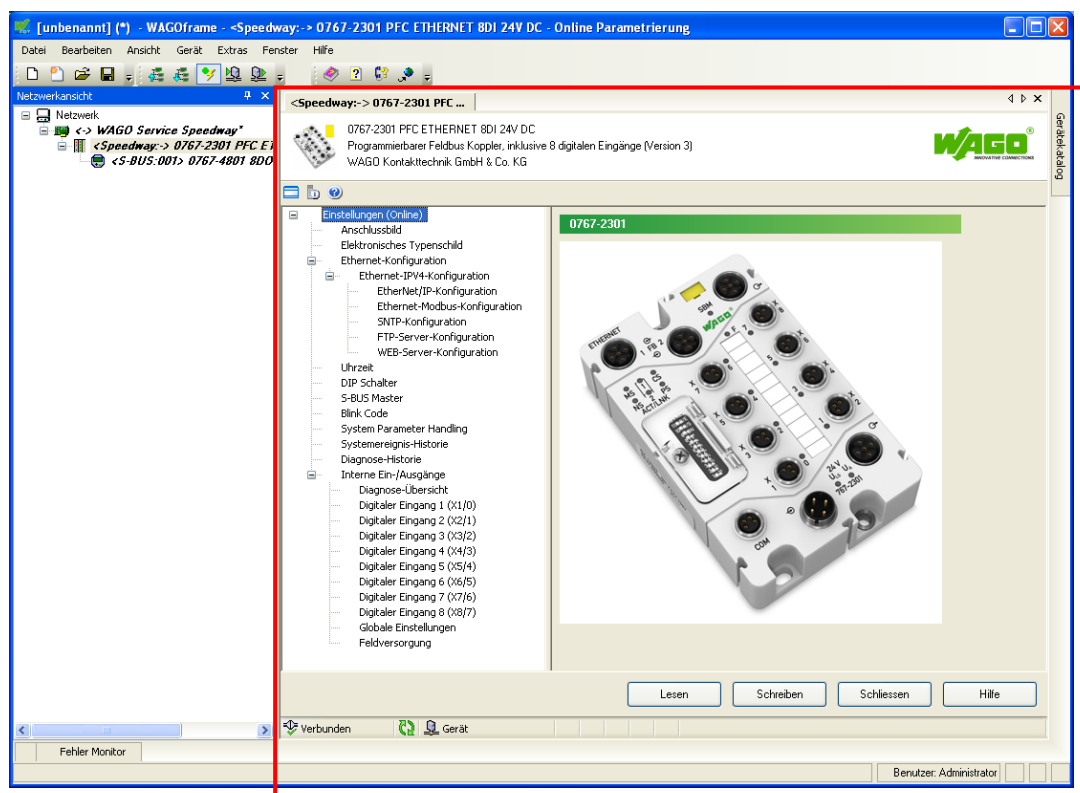


Abbildung 64: Beispiel eines geöffneten DTM mit den verfügbaren Parametern

16.7.1 Allgemeine Parameter

Elektronisches Typenschild

Tabelle 101: Informationen über den Feldbuskoppler

Parameter	Beschreibung
Hersteller	Hersteller
Freigabeindex	FW.HW.FL FW: Aktueller Stand des Firmware-Freigabeindex Bitte beachten Sie, dass sich der Firmware-Freigabeindex durch eine Aktualisierung der Firmware geändert haben kann und nicht mehr dem aufgedruckten entsprechen muss. HW: Hardware-Freigabeindex FL: Aktueller Stand des Firmware-Loader-Freigabeindex
Firmware-Version	Allgemeine Modulinformationen
Firmwareloader-Version	
Bestellnummer	
Beschreibung	
Seriennummer	
Herstellungsdatum	
Bezeichnung	Elektronisches Beschriftungsfeld (max. 40 Zeichen)

Allgemeine Feldbusinformationen

Tabelle 102: Allgemeine Feldbusinformationen

Parameter	Beschreibung
Zyklischer Datenaustausch aktiv	Hier stellen Sie ein, ob ein zyklischer Datenaustausch mit dem Feldbus stattfinden soll oder nicht. Kontrollfeld aktiviert: Zyklischer Datenaustausch findet statt. Kontrollfeld deaktiviert: Zyklischer Datenaustausch findet nicht statt.

Datum/Uhrzeit

Tabelle 103: Uhrzeiteinstellungen

Parameter	Beschreibung
Sommerzeit	Hier aktivieren und deaktivieren Sie die Sommerzeit.
Zeitzone	Hier wählen Sie Ihre Zeitzone aus.
Aktuelle Zeit	Hier stellen Sie das Datum und die Uhrzeit ein.
UTC	Anzeige der koordinierten Weltzeit.

Um die aktuell auf dem PC eingestellte Lokalzeit in den Feldbuskoppler zu übernehmen, klicken Sie auf die Schaltfläche **[Übernehmen PC-Zeit]** und anschließend auf **[Schreiben]**.

DIP-Schalter

Anzeige der Schalterstellungen des am Feldbuskoppler vorhandenen DIP-Schalters

S-BUS Master

Tabelle 104: S-BUS-Master-Einstellungen

Parameter	Beschreibung
Max. Wiederanläufe	Geben Sie in das Eingabefeld die Anzahl ein, wie häufig der Feldbuskoppler in Folge einer Unterbrechung des S-BUS einen Wiederanlauf versuchen soll. 0x0: Keine Wiederanläufe 0x1 – 0xFFFFFFFF: Anzahl der Wiederanläufe 0xFFFFFFFF: Endlose Anzahl von Wiederanläufe
Aktuelle Baudrate	Anzeige der aktuellen Baudrate
Aktuelle S-BUS-Zykluszeit	Anzeige der aktuellen Zykluszeit des S-BUS

Blinkcode

Tabelle 105: Anzeige der Fehler

Parameter	Beschreibung
Blinkcode	Anzeige des Blinkcodes (Fehlergruppe, Fehlercode und Fehlerargument)

Eine Auflistung der Blinkcodes und Fehlerbeschreibungen sowie Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie im Kapitel „Bedeutung der Blinkcodes und Maßnahmen zur Fehlerbehebung“.

Systemereignis-Historie

In der Systemereignis-Historie werden sämtliche Systemereignisse des Feldbuskopplers angezeigt. Diese Ereignisse werden auch mittels der CS-LED als Blinkcode ausgegeben (siehe Kapitel „Bedeutung der Blinkcodes und Maßnahmen zur Fehlerbehebung“). Die Systemereignisse werden remanent im Feldbuskoppler gespeichert.

Tabelle 106: Übersicht der Systemereignis-Historie

Parameter	Beschreibung
Ringspeicher-Überlauf	Hier wird der Status des Ringspeichers angezeigt. Grün: Ringspeicher OK Rot: Ringspeicherüberlauf (alte Ereignisse werden überschrieben)
Einträge	In der Tabelle werden alle Ereignisse angezeigt. Nr.: Laufende Nummer des Ereignisses Error: Meldungsart (Incoming: eingehende Meldung, Outgoing: ausgehende Meldung) Error-Code: Fehler-Code (siehe Kapitel „Bedeutung der Blinkcodes und Maßnahmen zur Fehlerbehebung“) Daten: Ergänzende Informationen zum Fehlercode Zähler: Ereigniszähler (wird bei mehrmaligen Auftreten gleicher Ereignisse erhöht) Zeitstempel: Auftreten des Ereignisses in der Lokalzeit des Feldbuskopplers
Lösche Einträge	Markieren Sie dieses Kontrollfeld, um alle Ereignisse zu löschen.

Diagnose-Historie

In der Diagnose-Historie werden sämtliche aufgetretene Diagnosen des Feldbuskopplers und der I/O-Module gespeichert. Die gesammelten Diagnosen werden nicht remanent gespeichert.

Tabelle 107: Übersicht der Diagnose-Historie

Parameter	Beschreibung
Einträge	In der Tabelle werden die Einträge der Diagnose-Historie angezeigt. Der zeitlich letzte Eintrag steht immer am Tabellenanfang. ID: Laufende Nummer des Diagnoseeintrags S-BUS-Adresse: Busadresse des Feldbuskopplers/I/O-Moduls Param.-Adr.: Parameter-Adresse Zeitstempel: Auftreten der Diagnose in der Lokalzeit des Feldbuskopplers Daten: Ergänzende Informationen zur Diagnose
Lösche Einträge	Geben Sie hier die Anzahl der zu löschenden Einträge ein. Es werden die ältesten Einträge zuerst gelöscht. Wenn eine Zahl größer als die aktuelle Anzahl der Einträge eingegeben wird, werden alle Einträge gelöscht.
Stoppe Aktualisierung	Hierüber stoppen Sie das zyklische Auslesen der Diagnosemeldungen.
ID des letzten Eintrages	Hier wird die fortlaufende Nummer des letzten Eintrags in der Historie angezeigt.
Maximale Größe der Historie	Hier wird die maximale Größe der Diagnose-Historie in Byte angezeigt.
Aktuelle Größe der Historie	Hier wird die aktuelle Größe der Diagnose-Historie in Byte angezeigt.
[Speichern]	Speichert die Diagnosemeldungen auf dem PC.

16.7.2 Feldbusspezifische Parameter

Tabelle 108: Übersicht der PROFIBUS-spezifischen Parameter

Parameter	Beschreibung
Slave-Stationsadresse (Gerätespeicher)	Geben Sie hier die Stationsadresse an, unter welcher der Feldbuskoppler am PROFIBUS erreichbar ist, wenn Sie mittels DIP-Schalter eine Stationsadresse außerhalb des Wertebereichs von 0 ... 125 eingestellt haben. Werksseitig ist die Adresse 126 eingestellt. Haben Sie den DIP-Schalter 8 (SSA) eingeschaltet, können Sie die Stationsadresse über den PROFIBUS-Dienst Set_Slave_Address oder unabhängig von der DIP-Schalterstellung über den WAGOframe vergeben.
Slave-Stationsadresse (Gerätespeicher vorgegeben)	Hier stellen Sie ein, ob die gespeicherte Stationsadresse über den PROFIBUS-Dienst „Set_Slave_Address“ verändert werden kann oder nicht. Kontrollfeld deaktiviert: Stationsadresse kann verändert werden. Kontrollfeld aktiviert: Stationsadresse kann nicht verändert werden.
Slave-Stationsadresse (aktiv)	Stationsadresse, über die der Feldbuskoppler aktuell am PROFIBUS erreichbar ist.
Master-Stationsadresse	Hier wird die Stationsadresse der DP-Masterbaugruppe angezeigt, die den Feldbuskoppler zuletzt parametriert hat.
Projektierungsfehler	Hier werden auftretende Projektierungsfehler angezeigt. Die genaue Bedeutung des Fehlers entnehmen Sie dem Kapitel „Bedeutung der Blinkcodes und Maßnahmen zur Fehlerbehebung“, Tabelle „Gruppennummer 11: PROFIBUS-spezifische Gerätediagnose“.
Feldbusreaktion auf S-BUS-Fehler	Hier wird das Verhalten des Feldbuskopplers bei Eintritt eines S-BUS-Fehlers angezeigt: 0: Eingangs-PA einfrieren 1: Eingangs-PA zu Null setzen 2: DP-Datenaustausch verlassen
Modulreaktion auf S-BUS-Fehler	Hier wird das Verhalten der I/O-Module bei Eintritt eines S-BUS-Fehlers angezeigt: 0: Ausgangs-PA zu Null setzen

Tabelle 108: Übersicht der PROFIBUS-spezifischen Parameter

Parameter	Beschreibung
Erweiterte Einstellungen	
Hersteller ID	Bei der Organisation PROFIBUS & PROFINET International registrierte Herstelleridentifikation für WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG: 0x011D (285)
Identifikationsnummer	Anzeige der Lieferantenidentifikation: 0xB767 (46951)
Baudrate	Hier wird die aktuelle Baudrate der PROFIBUS-Verbindung angezeigt.
DP Modus	Hier wird die aktuelle PROFIBUS-Betriebsart angezeigt: 0: DP-V0 1: DP-V1 2: DP-V2 (wird zurzeit nicht unterstützt)
Minimale Antwortzeit (min. TsdR)	Hier wird die minimale Bitzeit angezeigt, die der Feldbuskoppler zwischen Aufruf- und Antworttelegramm wartet. Werkseitig ist der Wert 11 eingetragen.
Max. Diagnosetelegrammlänge	Hier wird die aktuell eingestellte Datenlänge der PROFIBUS-Stationsdiagnose angezeigt.

16.7.3 Diagnoseübersicht und interne Ein-/Ausgänge

Diagnoseübersicht

Hier werden die aktuell anstehenden Diagnosen angezeigt, die am Feldbuskoppler vorliegen. Sie können in dieser Ansicht des DTM die Simulation der Diagnosen aktivieren sowie die Übertragung der Diagnosen deaktivieren. Zu beachten ist bei einer Deaktivierung, dass sich das Anzeigeverhalten jener LED(s) ändert, welche die jeweilige Diagnose signalisiert bzw. signalisieren (siehe Kapitel „Betriebsmeldungen des Feldbuskopplers“).

Die Diagnoseübersicht steht nur im Online-Modus zur Verfügung.

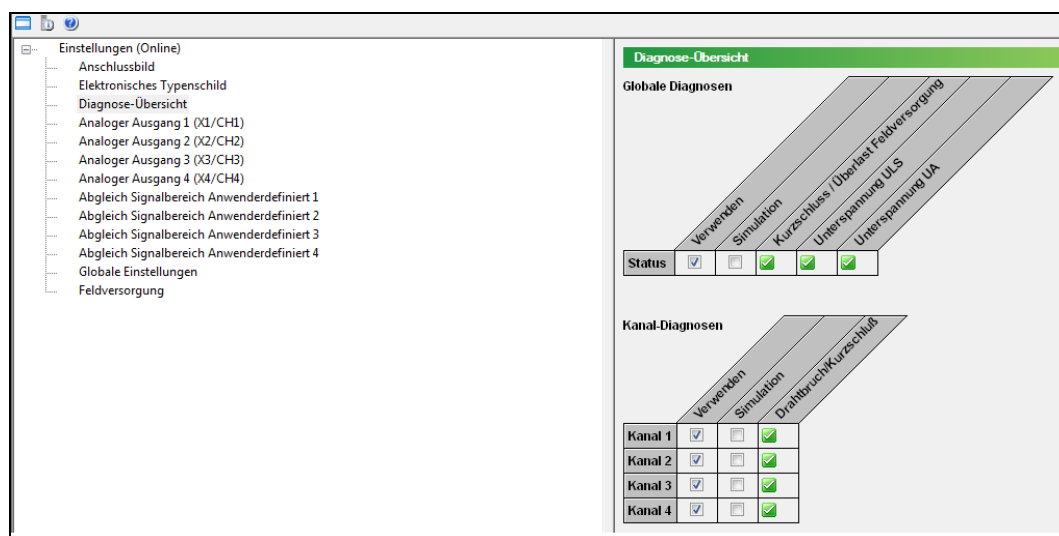


Abbildung 65: Diagnoseübersicht des Feldbuskopplers (Beispiel)

Tabelle 109: Diagnoseeinstellung

Parameter	Beschreibung
Verwenden	Hierüber können Sie die Übertragung der Diagnosen deaktivieren/aktivieren. Die Deaktivierung hat keine Auswirkung auf die Größe des Prozessabbilds.
Simulation	Wenn Sie das Kontrollfeld „Verwenden“ aktiviert haben, wird der Parameter „Simulation“ freigegeben. Sie können darüber die Diagnosen auswählen, die Sie simulieren möchten. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Schreiben] , um die simulierten Werte in den Feldbuskoppler zu übertragen.
Status	Anzeige, ob eine Diagnose vorliegt: Kreuz: Es liegt eine Diagnosemeldung vor. Haken: Es liegt keine Diagnosemeldung vor.

Tabelle 110: Informationen über vorliegende Moduldiagnosen

Diagnose	Beschreibung
Kurzschluss/Überlast Feldversorgung	Das Gerät hat einen Kurzschluss oder eine Überlast der Feldversorgung festgestellt (nur bei eingeschalteter Feldversorgung möglich).
Unterspannung U_{LS}	Tritt eine Unterspannung der Logik- und Sensorversorgung (U_{LS}) von $< 18\text{ V}$ am Gerät auf, wird eine entsprechende Diagnosemeldung generiert und die F-LED leuchtet. Auf die Digitaleingänge wird dann die von Ihnen parametrierte Ersatzwertstrategie angewandt.
Unterspannung U_A	Tritt eine Unterspannung der Aktorversorgung (U_A) von $< 18\text{ V}$ am Gerät auf, wird eine entsprechende Diagnosemeldung generiert und die F-LED leuchtet. Die Unterspannung der Aktorversorgung hat keine funktionale Auswirkung auf das Gerät.

Parameter der digitalen Eingänge

Tabelle 111: Einstellbare Parameter für die digitalen Eingänge

Parameter	Beschreibung
Bezeichnung	Elektronisches Beschriftungsfeld (max. 40 Zeichen).
Eingangswert	Hier wird das aktuelle Eingangssignal angezeigt. Ist der Parameter „Simulation Eingangswert“ aktiviert, wählen Sie hier den zu simulierenden Eingangswert aus: Bei ausgeschalteter Simulation* Kontrollfeld deaktiviert: Eingangswert (0) Kontrollfeld aktiviert: Eingangswert (1) Bei eingeschalteter Simulation Kontrollfeld deaktiviert: Eingang wird mit dem Wert 0 simuliert Kontrollfeld aktiviert: Eingang wird mit dem Wert 1 simuliert
Signalinvertierung	Hier können Sie das aktuell anliegende Eingangssignal invertieren. Kontrollfeld deaktiviert*: Eingangssignal wird im Prozessabbild wie am Eingang anliegend abgebildet Kontrollfeld aktiviert: Eingangssignal wird im Prozessabbild invertiert abgebildet
Filterzeit	Hier stellen Sie den Eingangsfilter für die gemessenen Signale ein. Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten: - Keine - 0,1 ms - 0,5 ms - 3 ms* - 15 ms - 20 ms

Tabelle 111: Einstellbare Parameter für die digitalen Eingänge

Parameter	Beschreibung
Ersatzwertstrategie	Diese dient, sofern vom Feldbus unterstützt, dazu, z. B. bei einer Feldbusunterbrechung, den Ersatzwert oder den letzten Eingangswert auszugeben. Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten: - Ersatzwert schalten* - Letzten Wert halten
Ersatzwert	Hier geben Sie den Prozesswert ein, der im Fehlerfall verwendet wird. Im Fehlerfall (z. B. Feldbusunterbrechung) wird dieser Wert bei der Ersatzwertstrategie „Ersatzwert schalten“ angewendet. Kontrollfeld deaktiviert: 0* Kontrollfeld aktiviert: 1
Simulation Eingangswert	Mittels dieser Simulation können Sie Eingangswerte simulieren. Kontrollfeld deaktiviert*: Der an den Eingängen liegende Wert wird in das Prozessabbild übernommen Kontrollfeld aktiviert: Der Simulationswert wird in die Prozessdaten eingeblendet, unabhängig vom Eingangswert. Der Parameter „Eingangswert“ wird aktiviert.

* Auslieferungszustand

Globale Einstellungen

Tabelle 112: Globale Einstellungen für den gesamten Feldbuskoppler

Parameter	Beschreibung
Simulation Diagnose	Ist das Kontrollfeld aktiviert, können Sie eine Unterspannungsdiagnose simulieren. Für das Erzeugen einer Unterspannungsdiagnose ist eines der beiden Kontrollfelder „Unterspannung U _{LS} “ und „Unterspannung U _A “ zu aktivieren oder beide. <i>Voreinstellung: deaktiviert</i>
Unterspannung U _{LS}	Beim Auftreten einer Unterspannung der Logik- und Sensorversorgung (U _{LS}) bzw. der Aktorversorgung (U _A) wird hier die entsprechende Diagnose angezeigt.
Unterspannung U _A	

Parameter der Feldversorgung

Tabelle 113: Einstellbare Parameter für die Feldversorgung

Parameter	Beschreibung
Feldversorgung aktivieren	Hier schalten Sie die Feldversorgung (24 V DC) für die Sensoren ein. <i>Voreinstellung: aktiviert</i>
Verzögerung automatischer Neustart	Bei einem Kurzschluss wird die Feldversorgung für eine parametrierbare Zeit ausgeschaltet. Geben Sie hier die Verzögerungszeit (in 100ms-Schritten) ein, nach der die Feldversorgung wieder eingeschaltet werden soll. Falls der Kurzschluss anschließend weiterhin besteht, beginnt der Vorgang von vorn.
Simulation Diagnose	Mit der Simulation können Sie einen Kurzschluss simulieren. <i>Voreinstellung: deaktiviert</i>
Kurzschluss/Überlast	„Simulation Diagnose“ deaktiviert: Beim Auftreten eines Kurzschlusses wird hier die entsprechende Diagnose angezeigt. Haben Sie „Simulation Diagnose“ aktiviert, dann können Sie durch Auswählen des entsprechenden Parameters den dazugehörigen Fehler simulieren.

17 Service

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zu Wartungs- und Servicetätigkeiten.

17.1 Aktualisierung der Firmware

Informationen zur Aktualisierung der Firmware erhalten Sie im Kapitel „System-Update“.

17.2 Austausch des Feldbuskopplers

Zum Austauschen des Feldbuskopplers, z. B. bei einem Variantenwechsel, gehen Sie wie in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben vor.

17.2.1 Trennung der Verkabelung

Bevor Sie die Steckverbinder abziehen, reinigen Sie den Feldbuskoppler, damit kein Schmutz in die Anschlüsse gelangt. Andernfalls kann dies zur Beschädigung der Kontakte führen.

Zum Trennen der Verkabelung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montiert haben.

VORSICHT Heiße Anschlussbuchsen!



Auch unter Beachtung des Deratings können während des Betriebs hohe Oberflächentemperaturen an den metallischen Anschlussbuchsen und am Gehäuse auftreten. War die 767-Komponente in Betrieb, lassen Sie diese abkühlen, bevor Sie sie berühren.

2. Lösen Sie sämtliche Schraubanschlüsse und ziehen Sie die Kabel ab.

17.2.2 Demontage des Feldbuskopplers von Ihrer Anlage

Zur Demontage des Feldbuskopplers vom Rahmen Ihrer Anlage gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor:

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montiert haben.
2. Lösen Sie den Feldbuskoppler vom Rahmen Ihrer Anlage, indem Sie die M4-Schrauben herausdrehen.

17.2.3 Demontage des Feldbuskopplers von der Tragschiene

Um die Abbildung übersichtlich zu halten, ist der Tragschienenadapter ohne Feldbuskoppler in der folgenden Abbildung (B, C) dargestellt.

Haben Sie den Feldbuskoppler auf eine Tragschiene montiert, gehen Sie zur Demontage wie nachfolgend beschrieben vor:

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montiert haben.
2. Zum Entfernen des Feldbuskopplers drücken Sie mit einem Schlitz-Schraubendreher die Entriegelungslasche des Tragschienenadapters herunter (B) und ziehen diesen von der Tragschiene weg (C).

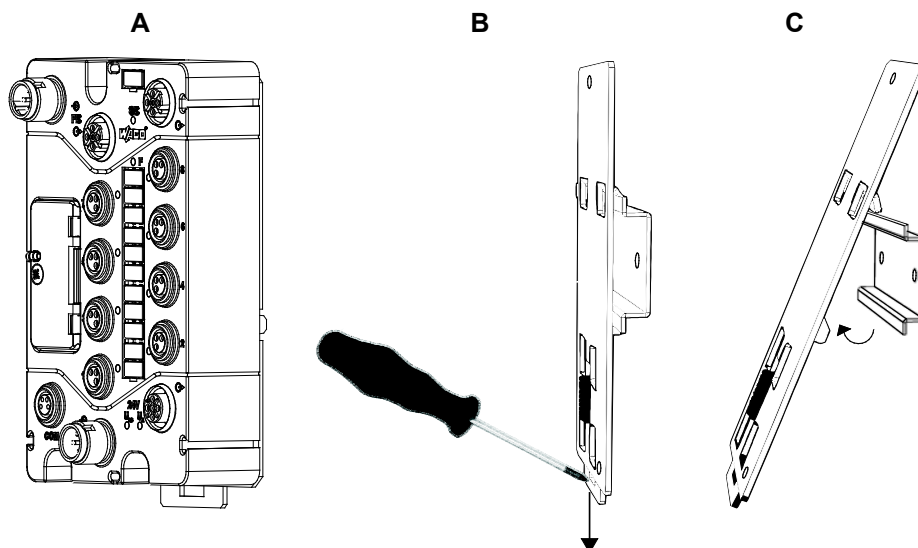


Abbildung 66: Feldbuskoppler mit Tragschienenadapter von der Tragschiene entfernen

17.2.4 Demontage des Feldbuskopplers vom Profiladapter

Haben Sie den Feldbuskoppler auf einen Profiladapter montiert, dann gehen Sie zur Demontage wie nachfolgend beschrieben vor:

1. Schalten Sie denjenigen Anlagenteil spannungsfrei, an dem Sie den Feldbuskoppler montiert haben, bevor Sie mit der Demontage beginnen.
2. Lösen Sie die Schrauben, an denen die Nutsteine befestigt sind, und schieben Sie den Feldbuskoppler aus der Profilschiene Ihrer Anlage.
3. Lösen Sie die Schrauben, die den Feldbuskoppler mit dem Profiladapter verbinden.

17.2.5 Neuen Feldbuskoppler anschließen

Zum Anschließen des Feldbuskopplers gehen Sie vor, wie in den Kapiteln „Montage des Feldbuskoppler“ bis „Inbetriebnahme“ beschrieben.

17.3 Entsorgung

Entsorgen Sie die 767-Komponenten nicht im Hausmüll, sondern entsprechend der für Sie geltenden Gesetze. Sie können sich auch an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb wenden.

18 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Das modulare System *WAGO-SPEEDWAY 767* (elektrische Betriebsmittel) ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 und 22 ausgelegt.

Die nachfolgenden Kapitel beinhalten die allgemeine Kennzeichnung der Komponenten sowie die zu berücksichtigenden Errichtungsbestimmungen. Die einzelnen Abschnitte im Kapitel „Errichtungsbestimmungen“ müssen berücksichtigt werden, falls die Feldbuskoppler und Module der Serie *WAGO-SPEEDWAY 767* die entsprechende Zulassung besitzen oder dem Anwendungsbereich der ATEX-Richtlinie unterliegen.

18.1 Beispielhafter Aufbau der Kennzeichnung

18.1.1 Kennzeichnung für Europa gemäß ATEX und IEC-Ex

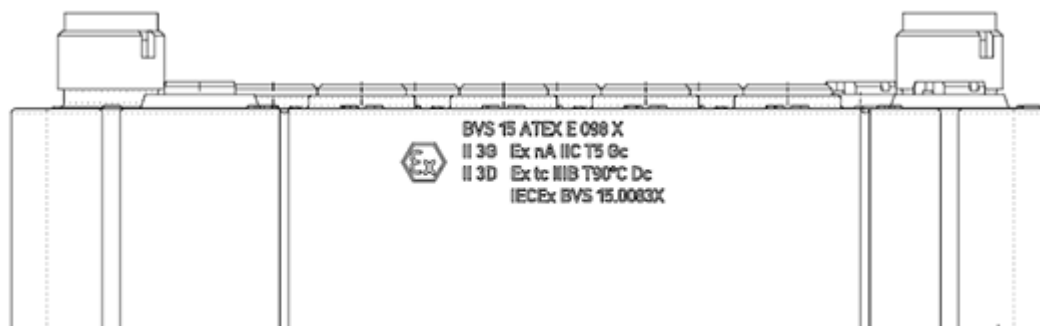


Abbildung 67: Beispiel für die seitliche Bedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Feldbuskoppler der Serie WAGO-SPEEDWAY 767

Tabelle 114: Legende zu Abbildung „Beispiel für die seitliche Bedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Feldbuskoppler der Serie WAGO-SPEEDWAY 767“

Bedruckungstext	Beschreibung
BVS 15 ATEX E098X IECEx BVS 15.0083X	Zulassungsbehörde bzw. Bescheinigungsnummern
Stäube	
II	Gerätegruppe: alle außer Bergbau
3D	Gerätekategorie 3 (Zone 22)
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
Tc Dc	Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): Schutz durch Gehäuse
IIIB	Staubgruppe: explosionsfähige Staubatmosphäre
T90°C	Max. Oberflächentemperatur des Gehäuses (ohne Staubablage)
Gase	
II	Gerätegruppe: Alle außer Bergbau
3G	Gerätekategorie 3 (Zone 2)
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
nA Gc	Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): nicht funkendes Betriebsmittel
IIC	Gasgruppe: explosionsfähige Gasatmosphäre
T5	Temperaturklasse: Max. Oberflächentemperatur 100 °C

18.2 Errichtungsbestimmungen

Für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen in explosionsfähigen Bereichen sind die am Einsatzort geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen und Verordnungen zu beachten.

18.2.1 Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (ATEX Zertifikat BVS 15 ATEX E098X)

1. Das Modulare I/O-System ist vor UV-Licht geschützt anzuordnen.
2. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt $-25\text{ C} \dots +50\text{ C}$.
3. Das Modulare I/O-System ist so zu installieren, dass es vor jeglicher mechanischer und elektrostatischer Gefährdung geschützt ist. Dies kann durch einen optionalen Prallschutz gemäß der im Prüfprotokoll aufgeführten Dokumentation realisiert werden. In diesem Fall ist die Erdung des Metallkäfigs vom Endanwender durchzuführen.
4. Der Stecker muss allen relevanten Anforderungen der IEC/EN 60079-0 und IEC/EN 60079-15 entsprechen. Ein Gehäuseschutz von mindestens IP54 gemäß IEC/EN 60529 muss gewährleistet sein. Dies kann durch die Verwendung des Zubehörs der Serie 756 von WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG realisiert werden. In diesem Fall beträgt das Drehmoment 0,6 Nm.

18.2.2 Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (IEC-Ex Zertifikat IECEx BVS 15.0083X)

1. Das Modulare I/O-System ist vor UV-Licht geschützt anzuordnen.
2. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt $-25\text{ C} \dots +50\text{ C}$.
3. Das Modulare I/O-System ist so zu installieren, dass es vor jeglicher mechanischer und elektrostatischer Gefährdung geschützt ist. Dies kann durch einen optionalen Prallschutz gemäß der im Prüfprotokoll aufgeführten Dokumentation realisiert werden. In diesem Fall ist die Erdung des Metallkäfigs vom Endanwender durchzuführen.
4. Der Stecker muss allen relevanten Anforderungen der IEC/EN 60079-0 und IEC/EN 60079-15 entsprechen. Ein Gehäuseschutz von mindestens IP54 gemäß IEC/EN 60529 muss gewährleistet sein. Dies kann durch die Verwendung des Zubehörs der Serie 756 von WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG realisiert werden. In diesem Fall beträgt das Drehmoment 0,6 Nm.

19 Zubehör

In diesem Kapitel sind die wichtigsten Zubehörkomponenten aufgeführt, die Sie benötigen, um den Feldbuskoppler in Betrieb zu nehmen. Die Tragschienen, Distanzstücke, usw. sowie das gesamte Zubehörprogramm des Bereichs AUTOMATION finden Sie im Internet unter www.wago.com oder im Katalog „AUTOMATION“.

19.1 Einseitig konfektionierte S-BUS-Kabel

Tabelle 115: S-BUS-Kabel, einseitig konfektionierte, B-kodiert

Beschreibung	Länge	Bestellnr.	VPE
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	2,0 m	756-1301/0060-0020	1
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	5,0 m	756-1301/0060-0050	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	10,0 m	756-1301/0060-0100	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	20,0 m	756-1301/0060-0200	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	2,0 m	756-1302/0060-0020	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	5,0 m	756-1302/0060-0050	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	10,0 m	756-1302/0060-0100	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	20,0 m	756-1302/0060-0200	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	2,0 m	756-1303/0060-0020	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	5,0 m	756-1303/0060-0050	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	10,0 m	756-1303/0060-0100	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	20,0 m	756-1303/0060-0200	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	2,0 m	756-1304/0060-0020	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	5,0 m	756-1304/0060-0050	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	10,0 m	756-1304/0060-0100	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	20,0 m	756-1304/0060-0200	

19.2 Einseitig konfektionierte S-BUS-Kabel, schleppkettentauglich

Tabelle 116: S-BUS-Kabel, einseitig konfektionierte, B-kodiert, schleppkettentauglich

Beschreibung	Länge	Bestellnr.	VPE
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	2,0 m	756-1501/0060-0020	1
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	5,0 m	756-1501/0060-0050	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	10,0 m	756-1501/0060-0100	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	20,0 m	756-1501/0060-0200	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	2,0 m	756-1502/0060-0020	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	5,0 m	756-1502/0060-0050	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	10,0 m	756-1502/0060-0100	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	20,0 m	756-1502/0060-0200	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	2,0 m	756-1503/0060-0020	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	5,0 m	756-1503/0060-0050	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	10,0 m	756-1503/0060-0100	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	20,0 m	756-1503/0060-0200	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	2,0 m	756-1504/0060-0020	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	5,0 m	756-1504/0060-0050	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	10,0 m	756-1504/0060-0100	
S-BUS-Kabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	20,0 m	756-1504/0060-0200	

19.3 Beidseitig konfektionierte S-BUS-Kabel

Tabelle 117: S-BUS-Kabel, beidseitig konfektionierte, B-kodiert

Beschreibung	Länge	Bestellnr.	VPE
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	0,2 m	756-1305/0060-0002	1
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	0,3 m	756-1305/0060-0003	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	0,5 m	756-1305/0060-0005	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	1,0 m	756-1305/0060-0010	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	2,0 m	756-1305/0060-0020	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	5,0 m	756-1305/0060-0050	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	10,0 m	756-1305/0060-0100	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	20,0 m	756-1305/0060-0200	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	50,0 m	756-1305/0060-0500	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	0,2 m	756-1306/0060-0002	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	0,3 m	756-1306/0060-0003	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	0,5 m	756-1306/0060-0005	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	1,0 m	756-1306/0060-0010	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	2,0 m	756-1306/0060-0020	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	5,0 m	756-1306/0060-0050	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	10,0 m	756-1306/0060-0100	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	20,0 m	756-1306/0060-0200	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	50,0 m	756-1306/0060-0500	

19.4 Beidseitig konfektionierte S-BUS-Kabel, schleppkettentauglich

Tabelle 118: S-BUS-Kabel, beidseitig konfektionierte, B-kodiert, schleppkettentauglich

Beschreibung	Länge	Bestellnr.	VPE
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, M12-Stecker, axial	0,2 m	756-1505/0060-0002	1
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, M12-Stecker, axial	0,3 m	756-1505/0060-0003	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, M12-Stecker, axial	0,5 m	756-1505/0060-0005	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, M12-Stecker, axial	1,0 m	756-1505/0060-0010	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, M12-Stecker, axial	2,0 m	756-1505/0060-0020	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, M12-Stecker, axial	5,0 m	756-1505/0060-0050	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, M12-Stecker, axial	10,0 m	756-1505/0060-0100	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, M12-Stecker, axial	20,0 m	756-1505/0060-0200	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, axial, M12-Stecker, axial	50,0 m	756-1505/0060-0500	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, M12-Stecker, winklig	0,2 m	756-1506/0060-0002	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, M12-Stecker, winklig	0,3 m	756-1506/0060-0003	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, M12-Stecker, winklig	0,5 m	756-1506/0060-0005	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, M12-Stecker, winklig	1,0 m	756-1506/0060-0010	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, M12-Stecker, winklig	2,0 m	756-1506/0060-0020	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, M12-Stecker, winklig	5,0 m	756-1506/0060-0050	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, M12-Stecker, winklig	10,0 m	756-1506/0060-0100	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, M12-Stecker, winklig	20,0 m	756-1506/0060-0200	
S-BUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, M12-Stecker, winklig	50,0 m	756-1506/0060-0500	

19.5 Unkonfektionierte S-BUS-Kabel

Tabelle 119: S-BUS-Kabel, unkonfektionierte

Beschreibung	Länge	Bestellnr.	VPE
S-BUS-Kabel, unkonfektionierte	25,0 m	756-1300/0000-0250	1
S-BUS-Kabel, unkonfektionierte	50,0 m	756-1300/0000-0500	
S-BUS-Kabel, unkonfektionierte	100,0 m	756-1300/0000-1000	

19.6 Unkonfektionierte S-BUS-Kabel, schleppkettentauglich

Tabelle 120: S-BUS-Kabel, unkonfektioniert, schleppkettentauglich

Beschreibung	Länge	Bestellnr.	VPE
S-BUS-Kabel, unkonfektioniert	25,0 m	756-1500/0000-0250	1
S-BUS-Kabel, unkonfektioniert	50,0 m	756-1500/0000-0500	
S-BUS-Kabel, unkonfektioniert	100,0 m	756-1500/0000-1000	

19.7 S-BUS-Abschluss und USB-Kabel

Tabelle 121: S-BUS-Zubehör und USB-Kabel

Beschreibung	Bestellnr.	VPE
S-BUS-Abschluss M12-Stecker, axial, B-kodiert	756-9409/0060-0000	1
USB-Kommunikationskabel	756-4101/0042-0030	

19.8 Einseitig konfektionierte Versorgungskabel

Tabelle 122: Versorgungskabel, einseitig konfektionierte, A-kodiert

Beschreibung	Länge	Bestellnr.	VPE
Versorgungskabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	2,0 m	756-3101/0040-0020	1
Versorgungskabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	5,0 m	756-3101/0040-0050	
Versorgungskabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	10,0 m	756-3101/0040-0100	
Versorgungskabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	20,0 m	756-3101/0040-0200	
Versorgungskabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	2,0 m	756-3102/0040-0020	
Versorgungskabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	5,0 m	756-3102/0040-0050	
Versorgungskabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	10,0 m	756-3102/0040-0100	
Versorgungskabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	20,0 m	756-3102/0040-0200	
Versorgungskabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	2,0 m	756-3103/0040-0020	
Versorgungskabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	5,0 m	756-3103/0040-0050	
Versorgungskabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	10,0 m	756-3103/0040-0100	
Versorgungskabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	20,0 m	756-3103/0040-0200	
Versorgungskabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	2,0 m	756-3104/0040-0020	
Versorgungskabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	5,0 m	756-3104/0040-0050	
Versorgungskabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	10,0 m	756-3104/0040-0100	
Versorgungskabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	20,0 m	756-3104/0040-0200	

19.9 Beidseitig konfektionierte Versorgungskabel

Tabelle 123: Versorgungskabel, beidseitig konfektioniert, A-kodiert

Beschreibung	Länge	Bestellnr.	VPE
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	0,2 m	756-3105/0040-0002	1
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	0,3 m	756-3105/0040-0003	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	0,5 m	756-3105/0040-0005	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	1,0 m	756-3105/0040-0010	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	2,0 m	756-3105/0040-0020	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	5,0 m	756-3105/0040-0050	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	10,0 m	756-3105/0040-0100	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	20,0 m	756-3105/0040-0200	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	0,2 m	756-3106/0040-0002	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	0,3 m	756-3106/0040-0003	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	0,5 m	756-3106/0040-0005	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	1,0 m	756-3106/0040-0010	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	2,0 m	756-3106/0040-0020	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	5,0 m	756-3106/0040-0050	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	10,0 m	756-3106/0040-0100	
Versorgungskabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	20,0 m	756-3106/0040-0200	

19.10 Unkonfektionierte Versorgungskabel

Tabelle 124: Versorgungskabel, unkonfektioniert

Beschreibung	Länge	Bestellnr.	VPE
Versorgungskabel, unkonfektioniert	25,0 m	756-3100/0000-0250	1
Versorgungskabel, unkonfektioniert	50,0 m	756-3100/0000-0500	
Versorgungskabel, unkonfektioniert	100,0 m	756-3100/0000-1000	

19.11 Zubehör für Versorgungskabel

Tabelle 125: Zubehör für Versorgungskabel

Beschreibung	Bestellnr.	VPE
M12-Stecker, axial, Schraubtechnik PG9	756-9203/0040-0000	1
M12-Stecker, winklig, Schraubtechnik PG9	756-9206/0040-0000	
M12-Buchse, axial, Schraubtechnik PG9	756-9213/0040-0000	
M12-Buchse, winklig, Schraubtechnik PG9	756-9216/0040-0000	

19.12 Einseitig konfektionierte PROFIBUS-Kabel

Tabelle 126: PROFIBUS-Kabel, einseitig konfektionierte, B-kodiert

Beschreibung	Länge	Bestellnr.	VPE
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	2,0 m	756-1101/0060-0020	1
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	5,0 m	756-1101/0060-0050	
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	10,0 m	756-1101/0060-0100	
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, axial, offenes Ende	20,0 m	756-1101/0060-0200	
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	2,0 m	756-1102/0060-0020	
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	5,0 m	756-1102/0060-0050	
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	10,0 m	756-1102/0060-0100	
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, winklig, offenes Ende	20,0 m	756-1102/0060-0200	
PROFIBUS-Kabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	2,0 m	756-1103/0060-0020	
PROFIBUS-Kabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	5,0 m	756-1103/0060-0050	
PROFIBUS-Kabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	10,0 m	756-1103/0060-0100	
PROFIBUS-Kabel, M12-Stecker, axial, offenes Ende	20,0 m	756-1103/0060-0200	
PROFIBUS-Kabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	2,0 m	756-1104/0060-0020	
PROFIBUS-Kabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	5,0 m	756-1104/0060-0050	
PROFIBUS-Kabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	10,0 m	756-1104/0060-0100	
PROFIBUS-Kabel, M12-Stecker, winklig, offenes Ende	20,0 m	756-1104/0060-0200	

19.13 Beidseitig konfektionierte PROFIBUS-Kabel

Tabelle 127: PROFIBUS-Kabel, beidseitig konfektionierte, B-kodiert

Beschreibung	Länge	Bestellnr.	VPE
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	2,0 m	756-1105/0060-0020	1
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	5,0 m	756-1105/0060-0050	
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	10,0 m	756-1105/0060-0100	
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, axial	20,0 m	756-1105/0060-0200	
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	2,0 m	756-1106/0060-0020	
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	5,0 m	756-1106/0060-0050	
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	10,0 m	756-1106/0060-0100	
PROFIBUS-Kabel, M12-Buchse, M12-Stecker, winklig	20,0 m	756-1106/0060-0200	

19.14 Zubehör für PROFIBUS und S-Bus

Tabelle 128: Zubehör für PROFIBUS und S-Bus

Beschreibung	Bestellnr.	VPE
M12-Stecker, axial, B-kodiert konfektionierbar; geschirmt Federtechnik	756-9401/0060-0000	1
M12-Stecker, winklig, B-kodiert konfektionierbar; geschirmt Federtechnik	756-9403/0060-0000	
M12-Buchse, axial, B-kodiert konfektionierbar; geschirmt Federtechnik	756-9402/0060-0000	
M12-Buchse, winklig, B-kodiert konfektionierbar; geschirmt Federtechnik	756-9404/0060-0000	
M12-Abschlussstecker, axial	756-9405/0060-0000	

19.15 Drehmomentschlüssel M8 und M12

Tabelle 129: Drehmomentschlüssel M8 und M12

Beschreibung	Bestellnr.	VPE
Drehmomentschlüssel M8 und M12	206-701	1

19.16 Tragschienen-/Profiladapter und Distanzstück

Tabelle 130: Tragschienenadapter, Profiladapter und Distanzstück

Beschreibung	Bestellnr.	VPE
Tragschienenadapter	767-121	1
Profiladapter	767-123	
Distanzstück	767-111	

19.17 Schutzkappen

Tabelle 131: Schutzkappen

Beschreibung	Bestellnr.	VPE
M8-Schutzkappen für Anschlussbuchsen	756-8101	1
M12-Schutzkappen für Anschlussbuchse	756-8102	
M12-Schutzkappen für Anschlussstecker	756-8103	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anschlüsse.....	21
Abbildung 2: Beschriftungsmöglichkeiten und Befestigungen.....	22
Abbildung 3: Anzeigeelemente	23
Abbildung 4: DIP-Schalterstellung im Auslieferungszustand	25
Abbildung 5: Bedruckung der Rückseite	27
Abbildung 6: Seitliche Bedruckung	28
Abbildung 7: Schematisches Schaltbild	29
Abbildung 8: Abmessungen in Millimetern	30
Abbildung 9: Montage des Feldbuskopplers am geerdeten Rahmen Ihrer Anlage oder an einem anderen Erdungspunkt.....	40
Abbildung 10: Befestigung auf dem Tragschienenadapter	41
Abbildung 11: Montieren des Tragschienenadapters	42
Abbildung 12: Befestigung auf dem Profiladapter.....	43
Abbildung 13: Austauschen von Beschriftungsfeld und -streifen.....	45
Abbildung 14: Anbringen eines Distanzstücks	46
Abbildung 15: Anbringen eines Moduls mit Distanzstück am Feldbuskoppler ...	47
Abbildung 16: Feldbus am Feldbuskoppler angeschlossen	51
Abbildung 17: Zwei Feldbuskoppler innerhalb eines Feldbus-Netzwerks	53
Abbildung 18: S-BUS an Feldbuskoppler und Modulen angeschlossen	55
Abbildung 19: Versorgungskabel an Feldbuskoppler und I/O-Modulen angeschlossen.....	57
Abbildung 20: Anschlüsse.....	59
Abbildung 21: USB-Anschluss	61
Abbildung 22: DIP-Schalter für die Stationsadresse 52 eingestellt	64
Abbildung 23: Betriebsart „Freilaufend“	133
Abbildung 24: Betriebsart „Feldbussynchron“	133
Abbildung 25: LEDs zur Anzeige von Störungen des PROFIBUS	160
Abbildung 26: LEDs zur Anzeige von Betriebsmeldungen.....	162
Abbildung 27: Beispiel der Blinkcodeanzeige über den Parameter „Blink Code“ im WAGOframe.....	175
Abbildung 28: Startbild der WAGOframe-CD-ROM.....	177
Abbildung 29: Fenster zur Produktauswahl 1	178
Abbildung 30: Fenster zur Produktauswahl 2	179
Abbildung 31: WAGOframe-Logo	180
Abbildung 32: „Geräteauswahl Assistent“	180
Abbildung 33: Dialogfenster „Frage-WAGOframe“ (exemplarisch)	181
Abbildung 34: Ansicht des Gerätekatalogs	181
Abbildung 35: Hinzufügen des Kommunikations-DTM.....	182
Abbildung 36: Auswahl des Kommunikations-DTM	183
Abbildung 37: DTM für die Schnittstellenkonfiguration.....	184
Abbildung 38: Hinzufügen eines Feldbuskopplers	185
Abbildung 39: Auswahl eines Feldbuskopplers	185
Abbildung 40: Hinzufügen der I/O-Module.....	186
Abbildung 41: Auswahl eines I/O-Moduls	186
Abbildung 42: Zwei hinzugefügte I/O-Module.....	187
Abbildung 43: Öffnen der Parametrierungsoberfläche (offline).....	189
Abbildung 44: Verbindung zum Feldbuskoppler aufbauen	190
Abbildung 45: Öffnen der Parametrierungsoberfläche (online).....	191

Abbildung 46: Öffnen des Fensters „Liste der Busteilnehmer“ (Beispiel)	193
Abbildung 47: Zuweisen neuer Busadressen für die I/O-Module (Beispiel)	194
Abbildung 48: Service-Seite (Beispiel)	195
Abbildung 49: Netzwerk aufbauen (Beispiel)	196
Abbildung 50: Am 767-Knoten angeschlossene Komponenten (Beispiel)	196
Abbildung 51: Suche nach angeschlossenen I/O-Modulen mittels der Lifelist (Beispiel)	197
Abbildung 52: Angeschlossene I/O-Module des ausgewählten Feldbuskopplers (Beispiel)	198
Abbildung 53: COM-Port auswählen	200
Abbildung 54: Hinzufügen des Kommunikations-DTM	201
Abbildung 55: Auswahl des Kommunikations-DTM USB	201
Abbildung 56: Hinzufügen des System-Update-DTM	202
Abbildung 57: System-Update 1 (Beispiel)	202
Abbildung 58: Verbindung zum 767-Knoten aufbauen (Beispiel)	203
Abbildung 59: Paketverwaltung 1 (Beispiel)	204
Abbildung 60: Paketverwaltung 2 (Beispiel)	205
Abbildung 61: System-Update 2 (Beispiel)	206
Abbildung 62: Systemaktualisierung 1 (Beispiel)	207
Abbildung 63: Systemaktualisierung 2 (Beispiel)	208
Abbildung 64: Beispiel eines geöffneten DTM mit den verfügbaren Parametern	210
Abbildung 65: Diagnoseübersicht des Feldbuskopplers (Beispiel)	217
Abbildung 66: Feldbuskoppler mit Tragschienenadapter von der Tragschiene entfernen	222
Abbildung 67: Beispiel für die seitliche Bedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Feldbuskoppler der Serie WAGO-SPEEDWAY 767	225

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Darstellungen der Zahlensysteme	11
Tabelle 2: Schriftkonventionen	11
Tabelle 3: Leitungslängen der Bussegmente in Abhängigkeit der Übertragungsgeschwindigkeit.....	19
Tabelle 4: Legende zur Abbildung „Anschlüsse“	21
Tabelle 5: Legende zur Abbildung „Beschriftungsmöglichkeiten und Befestigungen“	22
Tabelle 6: Legende zur Abbildung „Anzeigeelemente“	23
Tabelle 7: Belegung des DIP-Schalters	25
Tabelle 8: Erläuterung des DIP-Schalters	25
Tabelle 9: Legende zur Abbildung „Bedruckung der Rückseite“	27
Tabelle 10: Erläuterung der Fertigungsnummer	28
Tabelle 11: Technische Daten – Gerätedaten	31
Tabelle 12: Technische Daten – Systemdaten	31
Tabelle 13: Technische Daten – Versorgung	32
Tabelle 14: Technische Daten – Kommunikation	32
Tabelle 15: Technische Daten – Eingänge	32
Tabelle 16: Technische Daten – parametrierbare Funktionen	33
Tabelle 17: Technische Daten – Diagnose	33
Tabelle 18: Technische Daten – Prozessabbild	33
Tabelle 19: Technische Daten – Anzeigeelemente	33
Tabelle 20: Technische Daten – Service Schnittstelle	34
Tabelle 21: Technische Daten – Potentialtrennung	34
Tabelle 22: PROFIBUS: Anschlussbelegung	50
Tabelle 23: S-BUS: Anschlussbelegung	54
Tabelle 24: Versorgungsanschluss: Anschlussbelegung	56
Tabelle 25: Digitaleingänge: Anschlussbelegung	58
Tabelle 26: Belegung des DIP-Schalters	63
Tabelle 27: Verfügbare GSD-Dateien	67
Tabelle 28: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds der Feldbuskoppler-Eingänge	69
Tabelle 29: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die 8DI-Module	69
Tabelle 30: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die 8DO-Module	70
Tabelle 31: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die 8DO-Module	70
Tabelle 32: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die TTL-Inkremental-Encoder-/ SSI-Geber-Schnittstelle	70
Tabelle 33: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die HTL-Inkremental-Encoder-/ Zählerschnittstelle	70
Tabelle 34: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für das Serielle Interface	71
Tabelle 35: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die MOVILINK-Schnittstelle	71
Tabelle 36: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für die 8DIO-Module	72

Tabelle 37: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für das 4AI-U/I-Modul.....	72
Tabelle 38: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für das 4AI-RTD-Modul	72
Tabelle 39: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für das 4AI-TC-Modul.....	72
Tabelle 40: Übersicht der Kennungsbytes und Größe des Prozessabbilds für das 4AO-U/I-Modul	73
Tabelle 41: Beispiel zur Ermittlung der Telegrammgrößen für PROFIBUS	73
Tabelle 42: Parametrierungseigenschaften des Feldbuskopplers	75
Tabelle 43: Erläuterung der Abkürzungen der I/O-Modul-Parametrierungsstufen	77
Tabelle 44: Parametrierungsmöglichkeiten der 8DI-Module.....	78
Tabelle 45: Parametrierungsmöglichkeiten der 8DO-Module	79
Tabelle 46: Parametrierungsmöglichkeiten bei der Funktion mit 2 Inkremental-Encodern	80
Tabelle 47: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 2 SSI-Encodern.....	84
Tabelle 48: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 1 Inkremental-Encoder und 1 SSI-Geber	87
Tabelle 49: Parametrierungsvariante „Keine Parametrierung“	91
Tabelle 50: Parametrierungsvariante „Nur Diagnosefreigaben“	91
Tabelle 51: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 2 Zählern.....	92
Tabelle 52: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 2 Inkremental-Encodern	95
Tabelle 53: Parametrierungsmöglichkeiten bei Funktion mit 1 Zähler und 1 Inkremental-Encoder.....	98
Tabelle 54: Parametrierungsvariante „Keine Parametrierung“	102
Tabelle 55: Parametrierungsvariante „Nur Diagnosefreigaben“	102
Tabelle 56: Parametrierungsmöglichkeiten der seriellen Schnittstelle	103
Tabelle 57: Parametrierungsmöglichkeiten der MOVILINK-Schnittstelle	105
Tabelle 58: Parametrierungsmöglichkeiten bei Betrieb als Digitalausgangsmodule	106
Tabelle 59: Parametrierungsmöglichkeiten bei Betrieb als Digitaleingangsmodule	107
Tabelle 60: Parametrierungsmöglichkeiten bei Betrieb als Digitalein- und -ausgangsmodule.....	108
Tabelle 61: Parametrierungsmöglichkeiten bei Betrieb als Digitalein- und -ausgangsmodule mit einem Zähler	109
Tabelle 62: Parametrierungsmöglichkeiten bei Betrieb als Digitalein- und -ausgangsmodule mit zwei Zählern	110
Tabelle 63: Parametrierungsmöglichkeiten des 4AI U/I-Moduls	111
Tabelle 64: Parametrierungsmöglichkeiten des 4AI RTD-Moduls.....	112
Tabelle 65: Parametrierungsmöglichkeiten des 4AI TC-Moduls.....	114
Tabelle 66: Parametrierungsmöglichkeiten des 4AO U/I-Moduls.....	116
Tabelle 67: Aufbau der Ausbaustufendefinition	120
Tabelle 68: Ausbaustufendefinition 1	123
Tabelle 69: Ausbaustufendefinition 2	124
Tabelle 70: Aufbau der Stationsdiagnose.....	138
Tabelle 71: Aufbau des Stationsstatus 1.....	139
Tabelle 72: Aufbau des Stationsstatus 2.....	141

Tabelle 73: Aufbau des Stationsstatus 3.....	142
Tabelle 74: Kennungsbezogene Diagnose	143
Tabelle 75: Gerätestatus	144
Tabelle 76: Gerätestatusmeldungen	145
Tabelle 77: Modulstatus	150
Tabelle 78: Kanalbezogene Diagnose	151
Tabelle 79: Fehlernummern und deren Beschreibung	152
Tabelle 80: Statusmeldungen	153
Tabelle 81: Alarmmeldungen	154
Tabelle 82: OPH-Diagnose	157
Tabelle 83: I&M-Datensätze	158
Tabelle 84: PROFIBUS-Statusmeldungen	160
Tabelle 85: Betriebsmeldungen des Feldbuskopplers	163
Tabelle 86: Übersicht der Blinkcodes	165
Tabelle 87: Auflistung der Fehlergruppen	167
Tabelle 88: Gruppennummer 1: S-BUS-Fehler.....	168
Tabelle 89: Gruppennummer 2: S-BUS-Warnungen	169
Tabelle 90: Gruppennummer 5: Allgemeine, betriebsinterne Hardware-Fehler. 170	
Tabelle 91: Gruppennummer 6: Allgemeine, betriebsinterne Hardware- Warnungen	171
Tabelle 92: Gruppennummer 7: Allgemeine Software-Fehler	171
Tabelle 93: Gruppennummer 8: Allgemeine Software-Warnungen	171
Tabelle 94: Gruppennummer 9: Spezifische, betriebsinterne Hardware-Fehler. 171	
Tabelle 95: Gruppennummer 11: Feldbusspezifische Softwarefehler	172
Tabelle 96: Gruppennummer 13: Fehler des Firmwareloaders	173
Tabelle 97: Gruppennummer 14: Fehler beim Herunterladen der Firmware.....	174
Tabelle 98: Service-Seite.....	195
Tabelle 99: Schaltflächen	207
Tabelle 100: Schaltflächen der DTM	210
Tabelle 101: Informationen über den Feldbuskoppler	211
Tabelle 102: Allgemeine Feldbusinformationen	211
Tabelle 103: Uhrzeiteinstellungen.....	211
Tabelle 104: S-BUS-Master-Einstellungen.....	212
Tabelle 105: Anzeige der Fehler	212
Tabelle 106: Übersicht der Systemereignis-Historie.....	213
Tabelle 107: Übersicht der Diagnose-Historie.....	214
Tabelle 108: Übersicht der PROFIBUS-spezifischen Parameter	215
Tabelle 109: Diagnoseeinstellung	217
Tabelle 110: Informationen über vorliegende Moduldiagnosen	218
Tabelle 111: Einstellbare Parameter für die digitalen Eingänge	218
Tabelle 112: Globale Einstellungen für den gesamten Feldbuskoppler	219
Tabelle 113: Einstellbare Parameter für die Feldversorgung	220
Tabelle 114: Legende zu Abbildung „Beispiel für die seitliche Bedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Feldbuskoppler der Serie WAGO-SPEEDWAY 767“	225
Tabelle 115: S-BUS-Kabel, einseitig konfektioniert, B-kodiert	229
Tabelle 116: S-BUS-Kabel, einseitig konfektioniert, B-kodiert, schleppkettentauglich.....	230
Tabelle 117: S-BUS-Kabel, beidseitig konfektioniert, B-kodiert	231

Tabelle 118: S-BUS-Kabel, beidseitig konfektioniert, B-kodiert, schleppkettentauglich.....	232
Tabelle 119: S-BUS-Kabel, unkfektioniert	232
Tabelle 120: S-BUS-Kabel, unkfektioniert, schleppkettentauglich	233
Tabelle 121: S-BUS-Zubehör und USB-Kabel	233
Tabelle 122: Versorgungskabel, einseitig konfektioniert, A-kodiert	234
Tabelle 123: Versorgungskabel, beidseitig konfektioniert, A-kodiert	235
Tabelle 124: Versorgungskabel, unkfektioniert	235
Tabelle 125: Zubehör für Versorgungskabel.....	236
Tabelle 126: PROFIBUS-Kabel, einseitig konfektioniert, B-kodiert	236
Tabelle 127: PROFIBUS-Kabel, beidseitig konfektioniert, B-kodiert	237
Tabelle 128: Zubehör für PROFIBUS und S-Bus	237
Tabelle 129: Drehmomentschlüssel M8 und M12	237
Tabelle 130: Tragschienenadapter, Profiladapter und Distanzstück	238
Tabelle 131: Schutzkappen	238

WE! INNOVATE!

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2880 • D-32385 Minden
Hansastraße 27 • D-32423 Minden
Telefon: 05 71/8 87 – 0
Telefax: 05 71/8 87 – 1 69
E-Mail: info@wago.com
Internet: <http://www.wago.com>

