



Handbuch
DXCa PROFIBUS – CAN Gateway
V1.3

ProMinent
Dosierttechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
www.ProMinent.de

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	3
1.1 Änderungsübersicht	3
1.2 Bezug auf Hardware, Software und Firmware	3
1.3 Technische Daten	4
1.4 Rechtliche Hinweise	5
1.5 Eingetragene Warenzeichen	5
2 Sicherheit.....	6
2.1 Bestimmungsmäßiger Gebrauch	6
2.2 Personenqualifizierung.....	6
2.3 Pflicht zum Lesen des Benutzerhandbuches	6
2.4 Ausschluss der Plausibilitätsprüfung der Sollwerte	6
3 Kurzbeschreibung	7
4 Anschlüsse/Montage	8
5 Inbetriebnahme Beispiel mit Step 7	11
6 Beschreibung der Datenobjekte.....	17
6.1 Istwerte	17
6.2 Stellwerte	20
6.3 Status-Slave	23
6.4 Error-Meldungen	23
7 PROFIBUS – azyklischer Datenverkehr (Sollwerte und Pause/ECO aktiv)	25
7.1 Sollwerte.....	25
7.2 Adressierung der azyklischen Werte (lesen / schreiben)	30
8 LEDs und Adressierung.....	38
8.1 SYS-LED	39
8.2 BF1-LED.....	39
8.3 SF-LED	39
8.4 BF2-LED.....	40
8.5 RUN-LED	40
9 Fehlersuche	41
10 Anhang.....	42
10.1 Kontakt	42
10.2 PROFIBUS-DP-Schnittstelle.....	42

11 Verzeichnisse.....	44
11.1 Abbildungsverzeichnis.....	44
11.2 Tabellenverzeichnis	44
11.3 Listingverzeichnis.....	46

1 Einleitung

Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung des DXCa-PROFIBUS-CAN Gateways für eine Kommunikation mit dem DULCOMARIN II.

Das vorliegende Dokument soll bei der Inbetriebnahme des DXCa-PROFIBUS Gateways helfen. Neben der Beschreibung der Hard- und Software-Komponenten enthält dieses Handbuch auch ein Beispielprojekt, erstellt mit der Entwicklungsumgebung Step 7 von Siemens.

Die Beschreibung richtet sich an Programmierer und an Personen die in den Bereichen Projektierung und Inbetriebnahme tätig sind.

1.1 Änderungsübersicht

Rev.	Datum	Name	Kapitel	Revision
1	12.01.2012	FR	alle	Dokument erstellt
1.1	09.05.2012	FR	7	ECO und Pause aktiv erweitert
1.2	25.05.2012	FR	6	Istwerte und Stellwerte an GSD-Revision 2 angepasst. Tabelle „Adressierung der azyklischen Werte“ erweitert.
1.3	31.05.2013	FR	7	Neues Beispiel eingefügt, Beschreibung erweitert.

Tabelle 1: Änderungsübersicht

1.2 Bezug auf Hardware, Software und Firmware

Hardware:

Gerät	Revision
DXCa-PROFIBUS-CAN-Gateway	1
DULCOMARIN II	001

Tabelle 2: Übersicht Hardware-Revisionen

Software:

Software	Version
HERMES-Flasher	1

Tabelle 3: Übersicht Software-Revisionen

Firmware:

Firmware	Firmware-Version	Für Hardware
PROFIBUS-Protokoll	2.3.x.x	DXCa-PROFIBUS-Gateway
Gateway-Firmware	1	DXCa-PROFIBUS-Gateway
Firmware DULCOMARIN II	Ab. 3022	DULCOMARIN II

Tabelle 4: Übersicht Firmware-Revisionen

GSD-Datei:

Firmware	Firmware-Version	Für Hardware
GSD-Datei	3.3.0	DXCa-PROFIBUS-Gateway

Tabelle 5: Übersicht GSD-Datei Revision

1.3 Technische Daten

PROFIBUS:

Beschreibung	Parameter
Maximale Eingangsdaten	244 Byte
Maximale Ausgangsdaten	244 Byte
Baudrate	9,6 kBits/s 19,2 kBits/s 31,25 kBits/s 45,45 kBits/s 93,75 kBits/s 187,5 kBits/s 500 kBits/s 1,5 MBits/s 3 MBits/s 6 MBits/s 12 MBits/s
Schnittstellentyp	Potenzialfreie RS-485-Schnittstelle
Steckverbinder	DSub-Buchse, 9-polig
Auto-Detection	ja

Tabelle 6: Eigenschaften PROFIBUS-DP-Schnittstelle

Kenndaten:

Beschreibung	Parameter
Spannungsversorgung	24V DC
Typische Stromaufnahme	ca. 500mA
Max. Anzahl Messwerte	116
Gewicht	250g
Abmessungen (L x B x H)	117,2 x 45 x 113,5 (mm)
ROHS	ja
CE Kennzeichnung	ja
IP-Schutzklasse	IP20

Tabelle 7: Kenndaten DXCa-Gateway

1.4 Rechtliche Hinweise

Diese Betriebsanleitung ist nur in Verbindung mit dem in diesem Dokument beschriebenen Gateway gültig! Das Gateway darf ausschließlich mit dem DULCOMARIN II eingesetzt werden.
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!

Der Inhalt dieses Handbuchs wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Jedoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Für eine vollständige Übereinstimmung kann demnach keine Gewähr übernommen werden.
Die Angaben in diesem Dokument werden regelmäßig überprüft. Korrekturen sind in nachfolgenden Auflagen enthalten.

Das Gateway wurde von der Firma ProMinent sorgfältig erstellt und getestet und wird im reinen Ist-Zustand zur Verfügung gestellt. Es kann keine Gewährleistung für die Leistungsfähigkeit und Fehlerfreiheit des Gateways für alle Anwendungsbedingungen/-fälle und die erzielten Arbeitsergebnisse bei Verwendung des Gateways durch den Benutzer/Betreiber übernommen werden.

Die Haftung für etwaige Schäden, die durch die Verwendung des Gateways oder der zugehörigen Dokumente entstanden sein könnten, beschränkt sich auf den Fall des Vorsatzes oder der grob fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten.
Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt.

Es ist strikt untersagt, das Gateway in folgenden Bereichen zu verwenden:

- für militärische Zwecke oder in Waffensystemen
- zum Entwurf, zur Konstruktion, Wartung oder zum Betrieb von Nuklearanlagen
- in Flugsicherungssystemen, Flugverkehrs- oder Flugkommunikationssystemen
- in Lebenserhaltungssystemen
- in Systemen, in denen Fehlfunktionen das Gateway körperliche Schäden oder Verletzungen mit Todesfolge nach sich ziehen können.

Sie werden darauf hingewiesen, dass das Gateway nicht für die Verwendung in Gefahrumgebungen erstellt worden ist, die ausfallsichere Kontrollmechanismen erfordern.

Die Benutzung des Gateways in einer solchen Umgebung geschieht auf eigene Gefahr, jede Haftung für Schäden oder Verluste aufgrund unerlaubter Benutzung ist ausgeschlossen.

1.5 Eingetragene Warenzeichen

Windows® XP, Windows® Vista und Windows® 7 sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

PROFIBUS® und PROFINET® sind eingetragene Warenzeichen der PROFIBUS International, Karlsruhe.

Step 7® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Siemens AG.

Sämtliche anderen in diesem Dokument verwendeten oder erwähnten Markenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen rechtmäßigen Inhaber.

2 Sicherheit

Dieses Benutzerhandbuch sowie sämtliche Begleittexte sind für die Verwendung durch ausgebildetes und geschultes Fachpersonal verfasst worden. Bei der Verwendung dieses Produktes sind sämtliche Sicherheitshinweise sowie die geltenden Vorschriften zu beachten. Der Benutzer hat die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen sicherzustellen.

2.1 Bestimmungsmäßiger Gebrauch

Das in diesem Handbuch beschriebene Gateway stellt eine Schnittstelle auf PROFIBUS Basis zum DULCOMARIN II der Firma ProMinent dar.

Das Gateway darf ausschließlich in Verbindung mit dem genannten Gerät und wie in diesem Handbuch beschrieben, betrieben werden. Es ist ausschließlich entworfen worden, um eine Verbindung zwischen einem PROFIBUS-Master und dem DULCOMARIN II herzustellen.

2.2 Personenqualifizierung

Das Gateway darf nur von qualifiziertem Personal installiert, entfernt und konfiguriert werden. Folgende berufliche Fachqualifikationen müssen vorliegen:

- Sicherheit und Gesundheitsschutz
- Montieren und Anschließen elektrischer Geräte
- Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen
- Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen

2.3 Pflicht zum Lesen des Benutzerhandbuches

Vor der Installation und der Verwendung des in diesem Handbuch beschriebenen Gateways müssen Sie alle Instruktionen lesen und verstehen, um Schaden zu vermeiden.

2.4 Ausschluss der Plausibilitätsprüfung der Sollwerte

Es wird an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das DXCa PROFIBUS-CAN Gateway keinerlei Plausibilitätsprüfung der durchgeleiteten Parameter und Sollwerte durchführt.

Eine Prüfung, Alarmierung oder Korrektur dieser Sollwerte findet nicht statt und ist technisch auch nicht vorgesehen.

Bei Anlagen, die bei falscher Bedienung oder falschen Sollwertvorgaben u. U. Schäden verursachen können, liegt die Verantwortung beim Betreiber; dies gilt besonders bei möglichen Gesundheitsbeeinträchtigungen. Der Anwender/Betreiber hat sich somit von der Einhaltung der kritischen Parameter persönlich durch regelmäßige, manuelle Kontrollmessungen zu überzeugen.

3 Kurzbeschreibung

Während der Inbetriebnahme des DXCa-Gateway gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Montieren Sie das Gateway auf einer Standard-Hutschiene (siehe Kapitel 4 Anschlüsse/Montage)
- Stellen Sie die Spannungsversorgung von 24V DC her (siehe Kapitel 4 Anschlüsse/Montage)
- Verbinden Sie das Gateway mit Hilfe eines CAN-Verbindungskabels M12 mit dem DULCOMARIN II (siehe Kapitel 4 Anschlüsse/Montage)
- Verbinden Sie das Gateway mit Hilfe eines PROFIBUS-Kabel und entsprechendem D-Sub 9-pol. Stecker mit der SPS (siehe Kapitel 4 Anschlüsse/Montage)
- Stellen Sie gewünschten Adressen für den CAN-Bus und PROFIBUS ein
- Erstelle Sie eine Konfiguration und laden Sie das Programm in den Speicher der SPS (siehe Kapitel 5 Inbetriebnahme Beispiel mit Step 7)

4 Anschlüsse/Montage

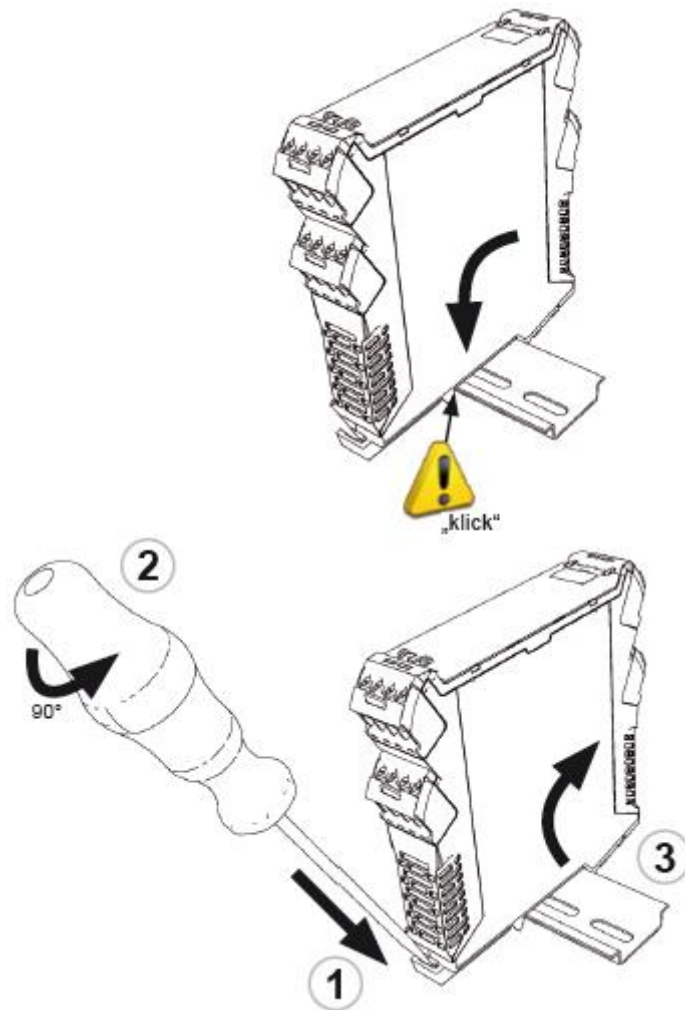


Abbildung 1: Montage / Demontage DXCa-Gateway

Das DXCa-Gateway ist für die Montage auf Standard-Hutschiene (z.B. DIN EN 60715, Stahl, 2000 mm, verzinkt) konzipiert.

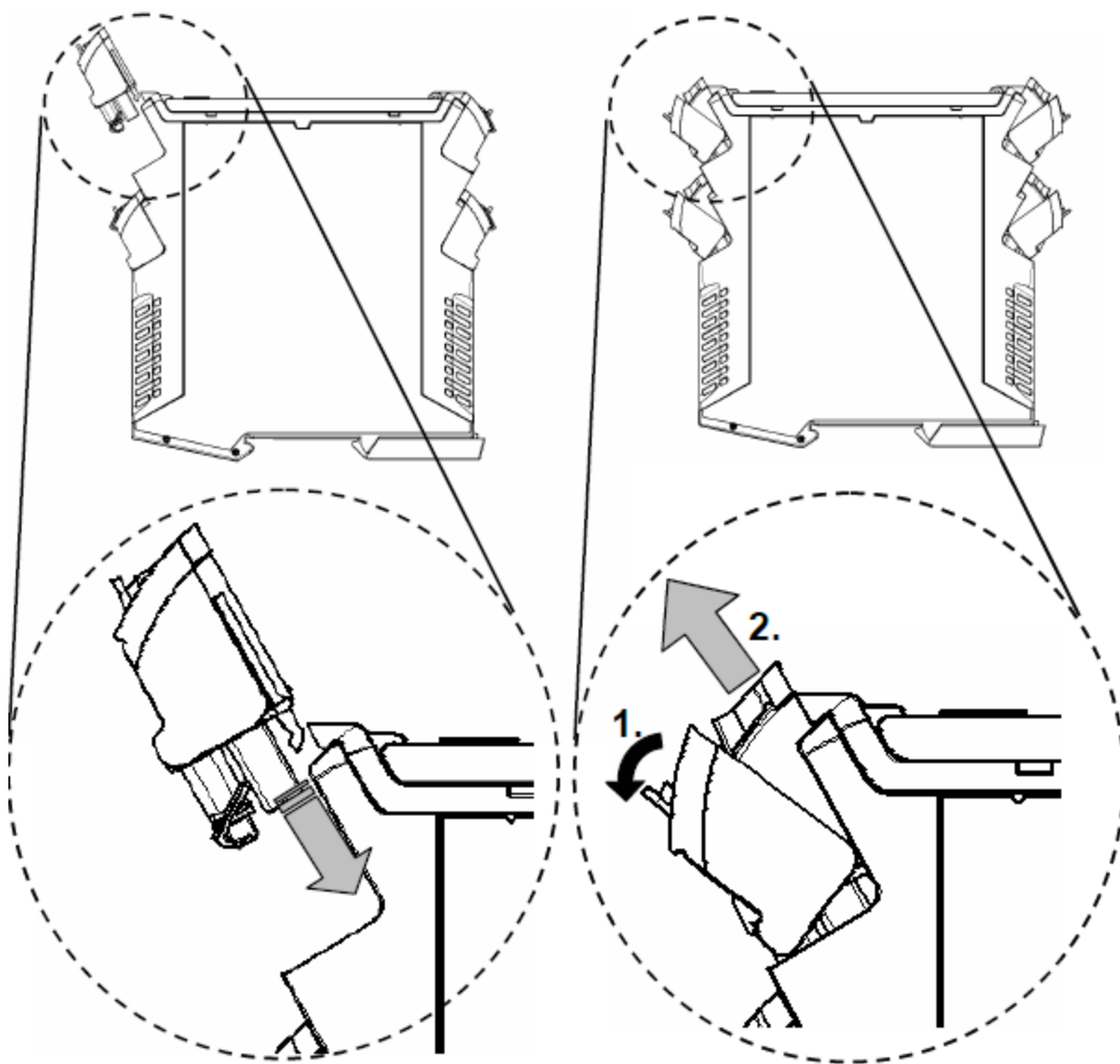


Abbildung 2: Montage / Demontage Anschlussstecker



Abbildung 3: Montage / Demontage Anschlussstecker (Detail Ansicht)

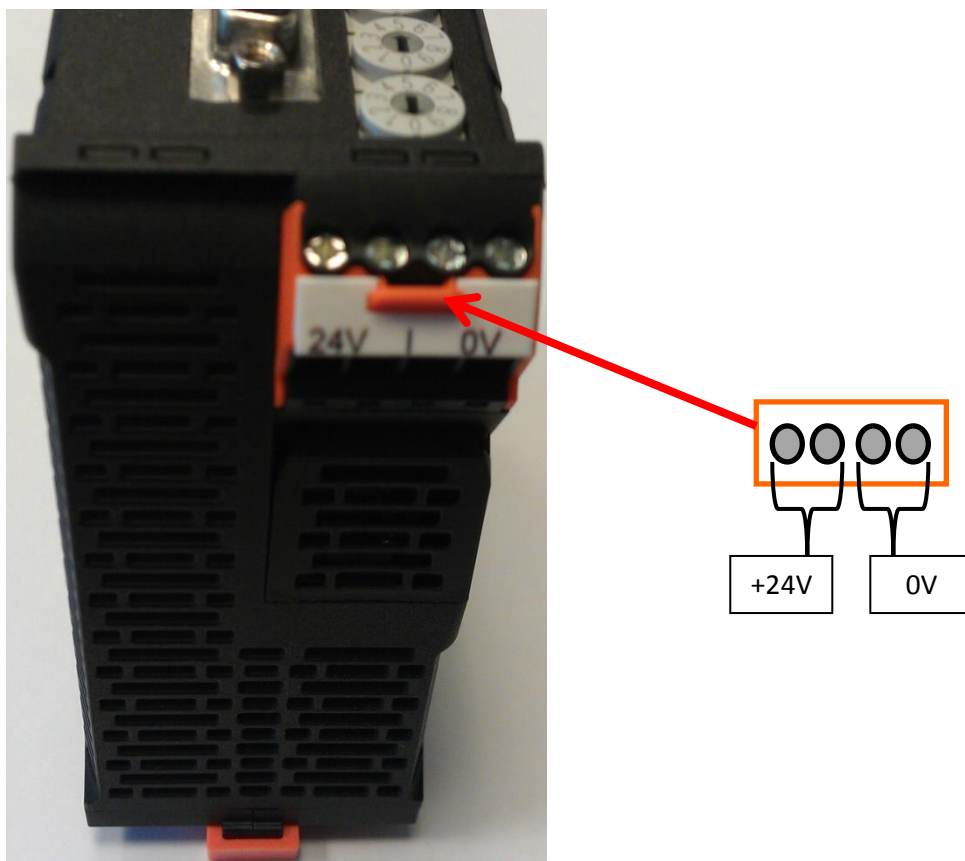


Abbildung 4: Frontansicht DXCa-Gateway (Spannungsversorgung)

Das DXCa-Gateway verfügt jeweils über zwei Anschlussklemmen für +24V und 0V (gebrückt auf der Platine!).

5 Inbetriebnahme Beispiel mit Step 7

Das in diesem Kapitel gezeigte Inbetriebnahme Beispiel erfolgt unter der Entwicklungsumgebung Step 7 der Firma Siemens.

Die Einbindung bzw. Projektierung des DXCa-Gateways über die GSD-Datei erfolgt bei Entwicklungsumgebungen anderer Hersteller analog zu der aufgeführten Vorgehensweise.

In diesem Teil des Handbuches wird ein vorkonfiguriertes Projekt inkl. SPS und funktionstüchtigem PROFIBUS vorausgesetzt.

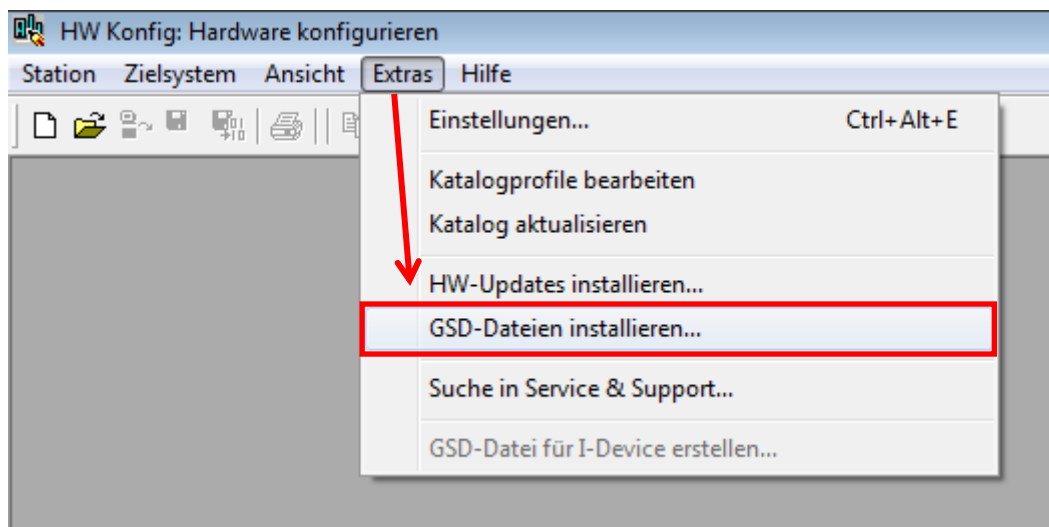


Abbildung 5: Step 7 GSD-Datei installieren

Die Eigenschaften sowie alle notwendigen Informationen des DXCa-Gateways werden in der GSD-Datei beschrieben.

Für die Projektierung des DCXa-Gateways muss die GSD-Datei im Engineering-System installiert werden. Im Hardware-Manager von Step 7 erfolgt dies unter dem Menüpunkt:

Extras -> GSD-Datei installieren.

Im darauf erscheinenden Auswahlmenü navigieren Sie zum Speicherort der GSD-Datei und wählen diese aus (siehe Abbildung 6: Step 7 GSD-Datei installieren (Auswahlmenü)).

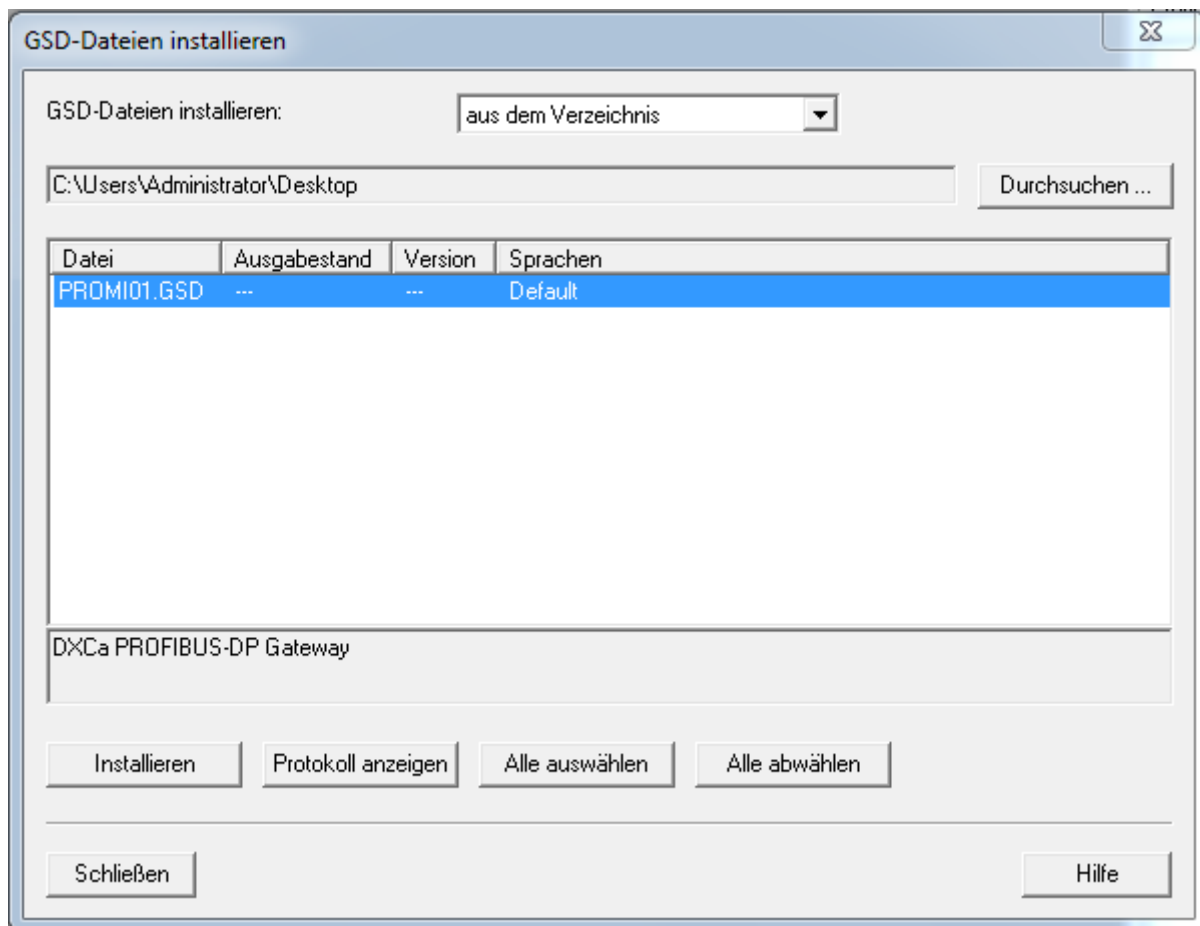


Abbildung 6: Step 7 GSD-Datei installieren (Auswahlmenü)

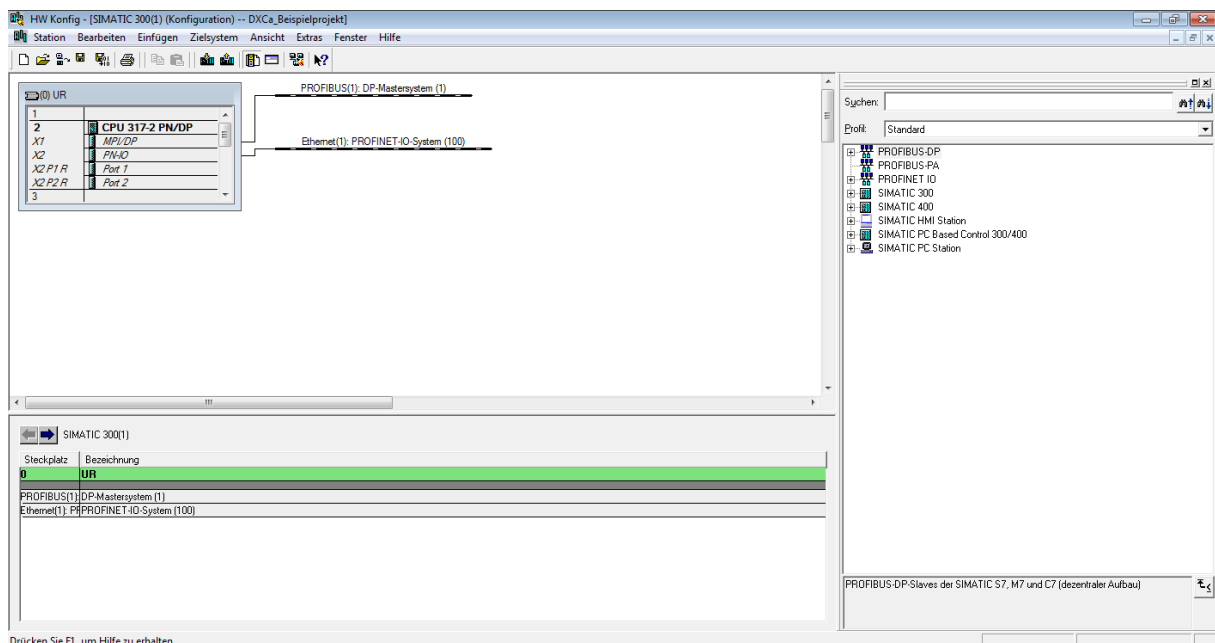


Abbildung 7: Step 7 Übersicht Hardware-Manager

Nach erfolgreicher Installation der GSD-Datei starten sie den Hardware- Manager aus Ihrem Projekt. Das Gateway befindet sich im Hardware-Katalog auf der rechten Seite.

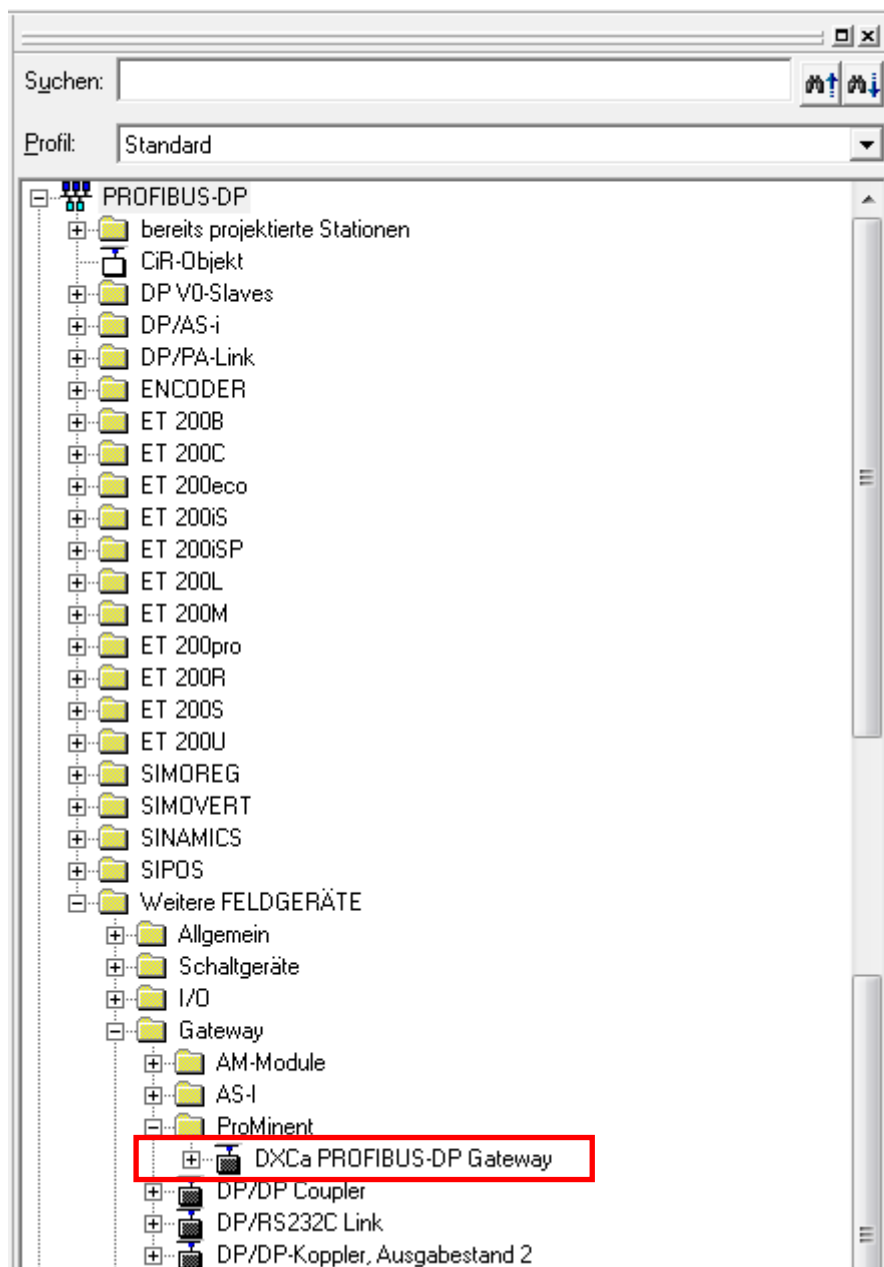


Abbildung 8: Step 7 Hardware-Katalog

Das Gateway befindet sich im Hardware-Katalog unter folgender Verzeichnisstruktur:

PROFIBUS-DP -> Weitere FELDGERÄTE -> Gateway -> ProMinent -> DXCA PROFIBUS-DP Gateway

Mit gedrückter Maustaste können Sie das Gateway jetzt an den PROFIBUS im linken Fenster ziehen. Wurde das Gateway erfolgreich platziert, erscheint der in „Abbildung 9: Step 7 Eigenschaften PROFIBUS-Schnittstelle DXCa-Gateway“ dargestellte Dialog.

Die unter dem Feld „Adresse“ eingestellte Nummer **MUSS** der der Adresse der Drehkodierschalter auf der Front des Gateways entsprechen.

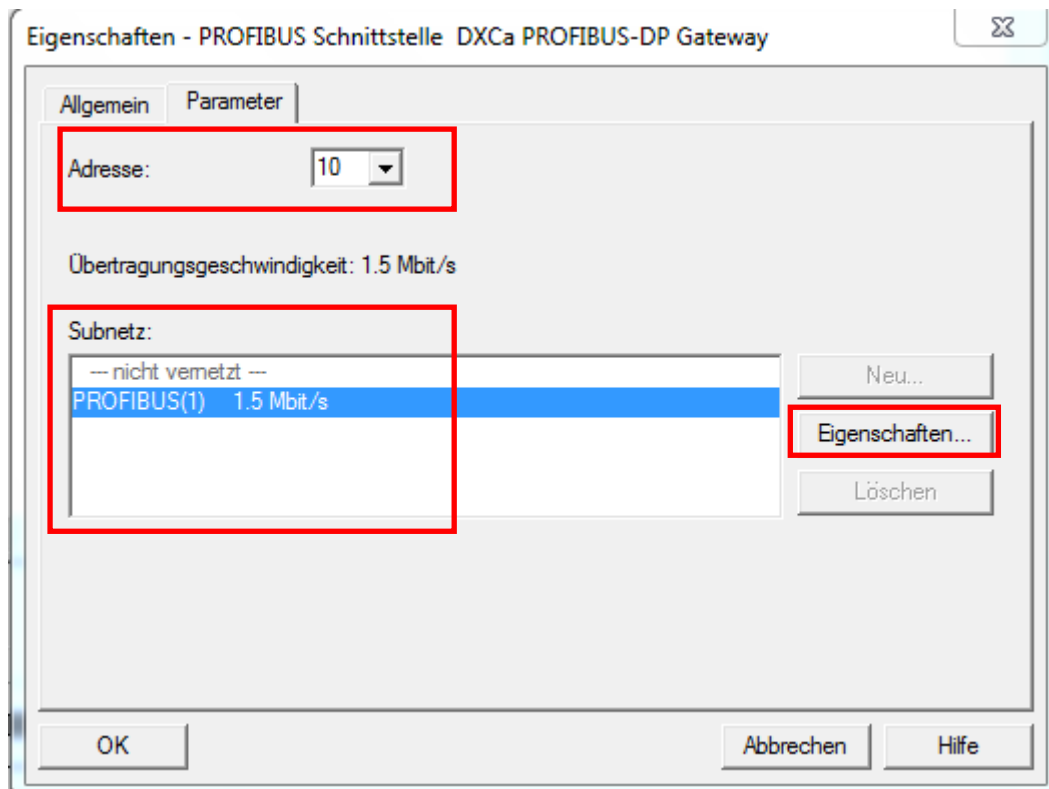


Abbildung 9: Step 7 Eigenschaften PROFIBUS-Schnittstelle DXCa-Gateway

Unter dem Punkt „Subnetz“ ist das zu verwendende PROFIBUS-Netzwerk mit der unter der SPS eingestellten Geschwindigkeit auszuwählen.

Der Dialog ist nach erfolgreicher Auswahl mit der Taste „OK“ zu verlassen.

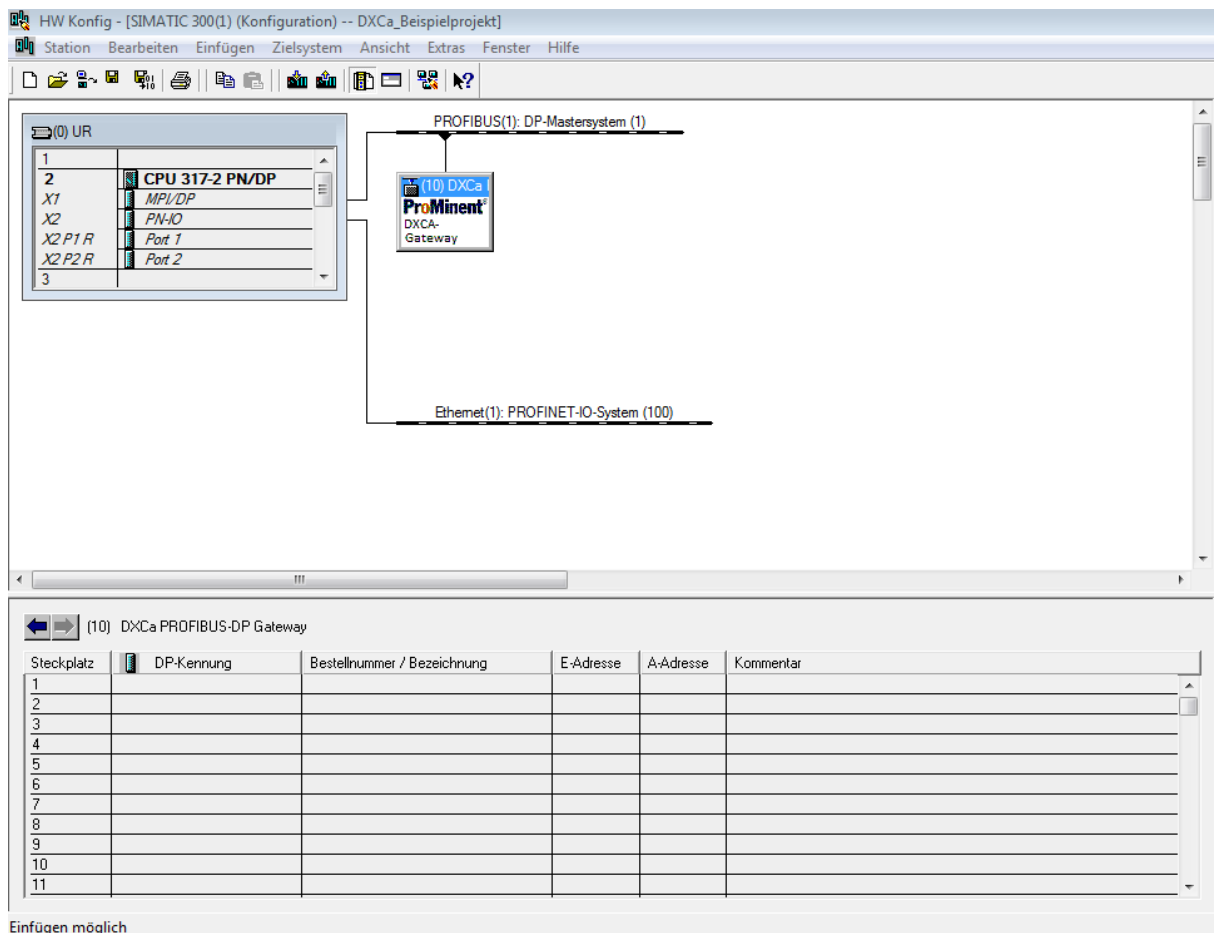


Abbildung 10: Step 7 DXCa-Gateway am PROFIBUS

In Abbildung 10: Step 7 DXCa-Gateway am PROFIBUS wurde jetzt das Gateway erfolgreich mit dem PROFIBUS verbunden.

Ab jetzt kann das Gateway mit Messwerte konfiguriert werden. Die Konfigurierung des Gateways mit Messwerten zeigt die folgende Abbildung.

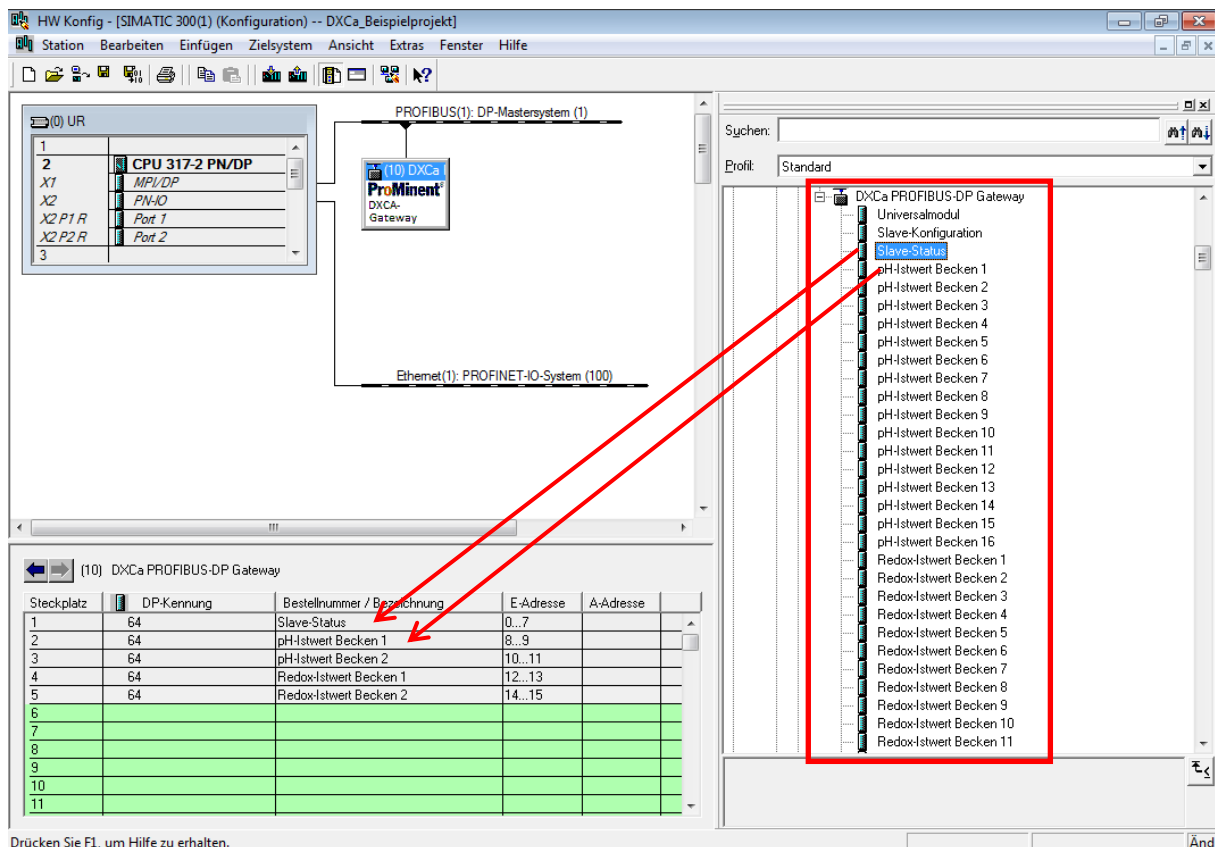


Abbildung 11: Step 7 DXCa-Gateway, Messwerte konfigurieren

Unter dem bereits beschriebenen Hardware-Katalog können nun die gewünschten Messwerte ausgewählt werden. Hierzu muss lediglich die gewünschte Messwert auf die Steckplätze des DXCa-Gateways gezogen werden.

Die Adressierung (Eingangsadresse) sowie die Reihenfolge der Messwerte kann nach Belieben geändert bzw. angepasst werden.

Es jedoch darauf zu achten, dass sich mindestens ein Messwert auf den Steckplätzen des Gateways befindet, da sich das SPS-Programm sonst nicht kompilieren lässt.

Nachdem das Gateway mit den gewünschten Messwerten bestückt wurde, kann das Programm kompiliert und den Speicher der SPS geladen werden.

6 Beschreibung der Datenobjekte

6.1 Istwerte

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
pH measured variable pool 1 - 16 (pH-Istwert)	0 bis 1400	Bereich: 0 – 14,00 Beispiel: 720 = 7,20 pH	---

Tabelle 8: pH measured variable pool 1 - 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
ORP measured variable pool 1 - 16 (Redox-Istwert)	-1200 bis +1200	-1200 bis 1200 mV	mV

Tabelle 9: ORP measured variable pool 1 - 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Temp. measured variable pool 1 - 16 (Temperatur-Istwert)	0 bis 1200	Bereich: 0 -120°C Beispiel: 130 = 13,0 °C	°C

Tabelle 10: Temp. Measured pool 1 - 16

Je nach Identcode ändern sich die Interpretation der Daten.

Nachfolgende Daten sind, beginnend mit der Nummer 4 durchnummeriert und tragen somit nicht den eigentlichen Namen ihrer Nutzdaten.

Messwert	Sensortyp	DXCa Identcode	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 4 measured variable pool 1- 16 (Kanal 4-Istwert)					
Cl	CLE 3	S, C, D	0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	ppm
			0 bis 20000	Bereich 0 – 200 ppm Beispiel: 10000 = 100 ppm	ppm
	CGE	S, D	0 - 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	ppm
	CLE 3.1		0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	ppm

Cl frei			0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	ppm
Br			0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	ppm
ClO2	CDR	S, D	0 bis 200	Bereich 0 – 2,00 ppm Beispiel: 50 = 0,50 ppm	ppm

Tabelle 11: Ch. 4 measured variable pool 1 – 16

Messwert	Sensortyp	DXCa Identcode „Verwendung“	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 5 measured variable pool 1- 16 (Kanal 5-Istwert)					
Cl	CLE 3	C	0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	ppm
			0 bis 20000	Bereich 0 – 200 ppm Beispiel: 10000 = 100 ppm	ppm
Cl gesamt	CTE	D	0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	ppm
Cl gebunden	CTE	S	0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	ppm
ClO2-	CLT	S, D	0 -200	Bereich 0 – 2,00 ppm Beispiel: 50 = 0,50 ppm	ppm

Tabelle 12: Ch. 5 measured variable pool 1 – 16

Messwert	Sensortyp	DXCa Identcode „Verwendung“	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 6 measured variable pool 1- 16 (Kanal 6-Istwert)					
Cl gesamt	CTE	S	0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	ppm
Cl gebunden	CTE	D	0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	ppm

Tabelle 13: Ch. 6 measured variable pool 1 - 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 7 measured variable pool 1- 16 (Kanal 7-Istwert)			
n.n.			

Tabelle 14: Ch. 7 measured variable pool 1 – 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 8 measured variable pool 1- 16 (Kanal 8-Istwert)			
CANopen Trübungssensor			

Tabelle 15: Ch. 8 measured variable pool 1 – 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 9 measured variable pool 1- 16 (Kanal 9-Istwert)			
I1 (Edit Mode)	0 bis 9999	Abhängig vom editierten Wert im I-Modul	
Q	0 bis 9999	s. Geräteformatierung	m³/h, l/h

Tabelle 16: Ch. 9 measured variable pool 1 - 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 10 measured variable pool 1- 16 (Kanal 10-Istwert)			
I2 (Edit Mode)	0 bis 9999		mA
Ammoniak (NH3)	0 bis 9999		ppm, mg/l
Wasserstoffperoxid (H2O2)	0 bis 9999		ppm, mg/l
Peressigsäure (PES)	0 bis 9999		ppm, mg/l

konduktive Leitfähigkeit	0 bis 9999		μS/cm, mS/cm, S/cm
ClO ₂	0 bis 9999		ppm, mg/l
O ₂	0 bis 9999		ppm, mg/l

Tabelle 17: Ch. 10 measured variable pool 1 - 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 11 measured variable pool 1- 16 (Kanal 11-Istwert)			
I3 (Edit Mode)			mA
PES	0 bis 9999		ppm/mg/l
Temperatur	0 bis 9999		°C
ClO ₂ -	0 bis 9999		ppm/mg/l
UV-Intensität (UV)	0 bis 9999		W/m ² , mW/cm ²
Trübung	0 bis 9999		FNU, NTU, FTU, FAU, EBC

Tabelle 18: Ch. 11 measured variable pool 1 - 16

Anmerkung:

Sämtliche Istwerte stehen nach dem Start des DULCOMARIN II erst nach 130 Sekunden auf dem PROFIBUS zur Verfügung.

Nicht vorhandene bzw. falsche Messwerte werden als 0x7FFF = 32767 dargestellt.

6.2 Stellwerte

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
pH control output pool 1 - 16 (pH-Stellwert)	-1000 bis 0 bis 1000	Bereich: 0 – 14,00 Beispiel: 720 = 7,20 pH	%

Tabelle 19: pH control output pool 1 - 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
ORP control output pool 1 -16 (Redox-Stellwert)	-1000 bis 0 bis 1000	-1200 bis 1200 mV	%

Tabelle 20: ORP control output pool 1 - 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Temp. control output pool 1 -16 (Temperatur-Stellwert)	0 bis 1000	Bereich: 0 -120°C Beispiel: 130 = 13,0 °C	°C

Tabelle 21: Tem. Control output pool 1 - 16

Je nachdem wie der DULCOMARIN II mit den verschiedenen Modulen bestückt wurde, ändern sich die Interpretation der Daten.

Nachfolgende Daten sind, beginnend mit der Nummer 4 durchnummeriert und tragen somit nicht den eigentlichen Namen ihrer Nutzdaten.

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 4 control output pool 1 -16 (Kanal 4-Stellwert)			
Cl, Br, ClO ₂ ,...	0 bis 1000		%

Tabelle 22: Ch. 4 control output pool 1 – 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 5 control output pool 1 -16 (Kanal 5-Stellwert)			
Cl gebunden	-1000 bis 0		%
ClO ₂ -	-1000 bis 0		%

Tabelle 23: Ch. 5 control output pool 1 – 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 6 control output pool 1 -16 (Kanal 6-Stellwert)			
n.n.	0 bis 1000		%

Tabelle 24: Ch. 6 control output pool 1 - 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 7 control output pool 1 -16 (Kanal 7-Stellwert)			
FLOCK	0 bis 1000		%

Tabelle 25: Ch. 7 control output pool 1 – 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 8 control output pool 1 -16 (Kanal 8-Stellwert)			
n.n.	0 bis 1000		%

Tabelle 26: Ch. 8 control output pool 1 - 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 9 control output pool 1 -16 (Kanal 8-Stellwert)			
n.n.			%

Tabelle 27: Ch. 9 control output pool 1 - 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 10 control output pool 1 -16 (Kanal 10-Stellwert)			
I2 (Edit Mode)	0 bis 1000		%
Ammoniak (NH3)	0 bis 1000		%
Wasserstoffperoxid (H2O2)	0 bis 1000		%
Peressigsäure (PES)	0 bis 1000		%
konduktive Leitfähigkeit	0 bis 1000		%
CIO2	0 bis 1000		%
O2	0 bis 1000		%

Tabelle 28: Ch. 10 control output pool 1 - 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit
Ch. 11 control output pool 1 -16 (Kanal 11-Stellwert)			
n.n.			%

Tabelle 29: Ch. 11 control output pool 1 – 16

Anmerkung:

Sämtliche Stellwerte stehen nach dem Start des DULCOMARIN II erst nach 130 Sekunden auf dem PROFIBUS zur Verfügung.

Nicht vorhandene bzw. falsche Messwerte werden als 0x7FFF = 32767 dargestellt.

6.3 Status-Slave

Nr.	Beschreibung	Adresse / Byte-Offset
1	Status CAN-Bus-Verbindung 0 = OK 1 = keine CAN-Verbindung / Fehler	0
2	SW-Revision Controller Bsp.: 123 = V1.23	1
3	HW-Revision DXCa-Gateway Bsp.: 100 = V1.00	2
4	Quelle der CAN-ID 1 = Drehkodierschalter Front 2 = Vergabe durch DULCOMARIN II	3
5	CAN-Bus ID (Identifikationsnummer)	4
6	Error-Code 0 = OK 1 = interner Fehler	5
7	N.N	6
8	N.N	7

Tabelle 30: Status-Slave

6.4 Error-Meldungen

Error-Meldungen sind als Bit-Feld kodiert.

Nr.	Beschreibung
1	Error Becken 1 (32 Bit)
...	
16	Error Becken 16 (32 Bit)

Tabelle 31: Error-Meldungen

Bedeutung (Beispiel Becken 1):

pH-Istwert Kanal 1 Bit: 0	= 0x00000001	pH Messwert ungültig
pH-Istwert Kanal 1 Bit: 1	= 0x00000002	pH Messwert min.
pH-Istwert Kanal 1 Bit: 2	= 0x00000004	pH Messwert max.
Kanal 2 Bit: 3	= 0x00000008	Messwert ungültig
Kanal 2 Bit: 4	= 0x00000010	Messwert min.
Kanal 2 Bit: 5	= 0x00000020	Messwert max.
Kanal 3 Bit: 6	= 0x00000040	Messwert ungültig
Kanal 3 Bit: 7	= 0x00000080	Messwert min.
Kanal 3 Bit: 8	= 0x00000100	Messwert max.
Kanal 4 Bit: 9	= 0x00000200	Messwert ungültig
Kanal 4 Bit: 10	= 0x00000400	Messwert min.
Kanal 4 Bit: 11	= 0x00000800	Messwert max.
Kanal 5 Bit: 12	= 0x00001000	Messwert ungültig
Kanal 5 Bit: 13	= 0x00002000	Messwert min.
Kanal 5 Bit: 14	= 0x00004000	Messwert max.
Kanal 10 Bit: 15	= 0x00008000	Messwert ungültig
Kanal 10 Bit: 16	= 0x00010000	Messwert min.
Kanal 10 Bit: 17	= 0x00020000	Messwert max.
Kanal 11 Bit: 18	= 0x00040000	Messwert ungültig
Kanal 11 Bit: 19	= 0x00080000	Messwert min.
Kanal 11 Bit: 20	= 0x00100000	Messwert max.
Bit 21	= 0x00200000	Messwasserfehler
Frei Bit: 22	= 0x00400000	
Frei Bit: 23	= 0x00800000	
Frei Bit: 24	= 0x01000000	
Frei Bit: 25	= 0x02000000	
DXMaA Bit: 26	= 0x04000000	Fehler
DXMaR Bit: 27	= 0x08000000	Stellventil nicht bereit
DP1 Bit: 28	= 0x10000000	Dosierpumpe Error aktiv
DP2 Bit: 29	= 0x20000000	Dosierpumpe Error aktiv
DP3 Bit: 30	= 0x40000000	Dosierpumpe Error aktiv
DP4 Bit: 31	= 0x80000000	Dosierpumpe Error aktiv
Keine Fehler bzw. Error	= 0x00000000	

Tabelle 32: Dekodierung der Fehlermeldungen

7 PROFIBUS – azyklischer Datenverkehr (Sollwerte und Pause/ECO aktiv)

Die folgenden Sollwerte stehen nur über den azyklischen PROFIBUS-Verkehr (DPV1) zur Verfügung. Für die Adressierung siehe Kapitel 7.2 Adressierung der azyklischen Werte (lesen / schreiben).

7.1 Sollwerte

Messwert	PROFIBUS-Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit	Zugriff
pH-Sollwert Becken 1 bis 16	0 bis 1400	Bereich: 0 – 14,00 Beispiel: 720 = 7,20 pH	---	read/write

Tabelle 33: pH-Sollwert Becken 1 bis 16

Messwert	PROFIBUS-Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit	Zugriff
Redox-Sollwert Becken 1 bis 16	-1200 bis +1200	-1200 bis 1200 mV	mV	read/write

Tabelle 34: Redox-Sollwert Becken 1 bis 16

Messwert	PROFIBUS-Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit	Zugriff
Temperatur-Sollwert Becken 1 bis 16	0 bis 1200	Bereich: 0 -120°C Beispiel: 130 = 13,0 °C	°C	read/write

Tabelle 35: Temperatur-Sollwert Becken 1 bis 16

Je nachdem wie der DULCOMARIN II mit den verschiedenen Modulen bestückt wurde, ändern sich die Interpretation der Daten.

Nachfolgende Daten sind, beginnend mit der Nummer 4 durchnummeriert und tragen somit nicht den eigentlichen Namen ihrer Nutzdaten.

Messwert	Sensortyp	DXCa Identcode	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Zugriff
Kanal 4- Sollwert Becken 1 bis 16					read/write
Cl	CLE 3	S, C, D	0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	
			0 bis 20000	Bereich 0 – 200 ppm Beispiel: 10000 = 100 ppm	
	CGE	S, D	0 - 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	
	CLE 3.1		0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	
Cl frei			0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	
Br			0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	
ClO2	CDR	S, D	0 bis 200	Bereich 0 – 2,00 ppm Beispiel: 50 = 0,50 ppm	

Tabelle 36: Kanal 4-Sollwert Becken 1 bis 16

Messwert	Sensortyp	DXCa Identcode „Verwendung“	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Zugriff
Kanal 5- Sollwert Becken 1 bis 16					Read/write
Cl	CLE 3	C	0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	
			0 bis 20000	Bereich 0 – 200 ppm Beispiel: 10000 = 100 ppm	
Cl gesamt	CTE	D	0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	
Cl gebunden	CTE	S	0 bis 1000	Bereich 0 – 10,00 ppm Beispiel: 200 = 2,00 ppm	
CIO2-	CLT	S, D	0 -200	Bereich 0 – 2,00 ppm Beispiel: 50 = 0,50 ppm	

Tabelle 37: Kanal 5-Sollwert Becken 1 bis 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit	Zugriff
Kanal 6-Sollwert Becken 1 bis 16				read/write
n.n.				

Tabelle 38: Kanal 6-Sollwert Becken 1 bis 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit	Zugriff
Kanal 7-Sollwert Becken 1 bis 16				read/write
n.n.				

Tabelle 39: Kanal 7-Sollwert Becken 1 bis 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit	Zugriff
Kanal 8-Sollwert Becken 1 bis 16				read/write
n.n.				

Tabelle 40: Kanal 8-Sollwert Becken 1 bis 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit	Zugriff
Kanal 9-Sollwert Becken 1 bis 16				read/write
n.n.				

Tabelle 41: Kanal 9-Sollwert Becken 1 bis 16

Messwert	PROFIBUS- Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Zugriff
Kanal 10-Sollwert Becken 1 bis 16			Read/write
I2 (Edit Mode)	0 bis 9999		
Ammoniak (NH3)	0 bis 9999		
Wasserstoffperoxid (H2O2)	0 bis 9999		
Peressigsäure (PES)	0 bis 9999		
konduktive Leitfähigkeit	0 bis 9999		
ClO2	0 bis 9999		
O2	0 bis 9999		

Tabelle 42: Kanal 10-Sollwert Becken 1 bis 16

Messwert	PROFIBUS-Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit	Zugriff
Kanal 11-Sollwert Becken 1 bis 16				read/write
n.n.				

Tabelle 43: Kanal 11-Sollwert Becken 1 bis 16

Pause aktiv:

Messwert	PROFIBUS-Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit	Zugriff
Pause Becken 1 bis 16				read/write
Pause aktiv = 1 Pause inaktiv = 0				

Tabelle 44: Pause aktiv

Bei Pause inaktiv beinhaltet das entsprechende Feld eine 0.

ECO aktiv:

Messwert	PROFIBUS-Eingangswert (Bereich)	Messwert umgerechnet	Einheit	Zugriff
ECO! Mode Becken 1 bis 16				read/write
ECO! Mode aktiv = 1 inaktiv = 0				

Tabelle 45: ECO! aktiv

Bei ECO inaktiv beinhaltet das entsprechende Feld eine 0.

Anmerkung:

Sämtliche Sollwerte stehen nach dem Start des DULCOMARIN II erst nach 130 Sekunden auf dem PROFIBUS zur Verfügung.

7.2 Adressierung der azyklischen Werte (lesen / schreiben)

Die unter Kapitel 7.1 Sollwerte aufgeführten Werte sind ausschließlich über den azyklischen Datentransfer erreichbar. Alle azyklischen Sollwerte sind über Slot und Index adressiert. Jeder Sollwert muss separat in einem eigenständigen Telegramm übertragen werden.

Das Gateway überprüft die zu schreibenden Sollwerte nicht auf Plausibilität. Jedoch wird die Adressierung (Slot, Index und Länge der Daten) überprüft.

Sollte die Adressierung mit in der folgenden Tabelle nicht übereinstimmen, reagiert das Gateway und sendet einen Konfigurationsfehler in der Standard-Diagnose aus.

Aufgrund der hohen Anzahl der Messwerte sind sämtliche Sollwerte über den Slot 0 und den jeweiligen Index adressierbar.

Nr.	Slot	Index	Datenobjekt	Länge	Type	Zugriff
1	0	1	pH-Sollwert-Becken-1	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
2	0	2	pH-Sollwert-Becken-2	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
3	0	3	pH-Sollwert-Becken-3	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
4	0	4	pH-Sollwert-Becken-4	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
5	0	5	pH-Sollwert-Becken-5	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
6	0	6	pH-Sollwert-Becken-6	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
7	0	7	pH-Sollwert-Becken-7	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
8	0	8	pH-Sollwert-Becken-8	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
9	0	9	pH-Sollwert-Becken-9	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
10	0	10	pH-Sollwert-Becken-10	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
11	0	11	pH-Sollwert-Becken-11	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
12	0	12	pH-Sollwert-Becken-12	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
13	0	13	pH-Sollwert-Becken-13	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
14	0	14	pH-Sollwert-Becken-14	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
15	0	15	pH-Sollwert-Becken-15	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
16	0	16	pH-Sollwert-Becken-16	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
17	0	17	Redox-Sollwert-Becken-1	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
18	0	18	Redox-Sollwert-Becken-2	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
19	0	19	Redox-Sollwert-Becken-3	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
20	0	20	Redox-Sollwert-Becken-4	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
21	0	21	Redox-Sollwert-Becken-5	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
22	0	22	Redox-Sollwert-Becken-6	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
23	0	23	Redox-Sollwert-Becken-7	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
24	0	24	Redox-Sollwert-Becken-8	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
25	0	25	Redox-Sollwert-Becken-9	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
26	0	26	Redox-Sollwert-Becken-10	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
27	0	27	Redox-Sollwert-Becken-11	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
28	0	28	Redox-Sollwert-Becken-12	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
29	0	29	Redox-Sollwert-Becken-13	2 Byte	INT16	lesen / schreiben

30	0	30	Redox-Sollwert-Becken-14	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
31	0	31	Redox-Sollwert-Becken-15	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
32	0	32	Redox-Sollwert-Becken-16	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
33	0	33	Temperatur-Sollwert-Becken-1	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
34	0	34	Temperatur-Sollwert-Becken-2	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
35	0	35	Temperatur-Sollwert-Becken-3	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
36	0	36	Temperatur-Sollwert-Becken-4	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
37	0	37	Temperatur-Sollwert-Becken-5	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
38	0	38	Temperatur-Sollwert-Becken-6	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
39	0	39	Temperatur-Sollwert-Becken-7	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
40	0	40	Temperatur-Sollwert-Becken-8	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
41	0	41	Temperatur-Sollwert-Becken-9	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
42	0	42	Temperatur-Sollwert-Becken-10	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
43	0	43	Temperatur-Sollwert-Becken-11	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
44	0	44	Temperatur-Sollwert-Becken-12	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
45	0	45	Temperatur-Sollwert-Becken-13	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
46	0	46	Temperatur-Sollwert-Becken-14	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
47	0	47	Temperatur-Sollwert-Becken-15	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
48	0	48	Temperatur-Sollwert-Becken-16	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
49	0	49	Kanal-4-Sollwert-Becken-1	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
50	0	50	Kanal-4-Sollwert-Becken-2	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
51	0	51	Kanal-4-Sollwert-Becken-3	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
52	0	52	Kanal-4-Sollwert-Becken-4	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
53	0	53	Kanal-4-Sollwert-Becken-5	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
54	0	54	Kanal-4-Sollwert-Becken-6	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
55	0	55	Kanal-4-Sollwert-Becken-7	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
56	0	56	Kanal-4-Sollwert-Becken-8	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
57	0	57	Kanal-4-Sollwert-Becken-9	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
58	0	58	Kanal-4-Sollwert-Becken-10	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
59	0	59	Kanal-4-Sollwert-Becken-11	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
60	0	60	Kanal-4-Sollwert-Becken-12	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
61	0	61	Kanal-4-Sollwert-Becken-13	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
62	0	62	Kanal-4-Sollwert-Becken-14	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
63	0	63	Kanal-4-Sollwert-Becken-15	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
64	0	64	Kanal-4-Sollwert-Becken-16	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
65	0	65	Kanal-5-Sollwert-Becken-1	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
66	0	66	Kanal-5-Sollwert-Becken-2	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
67	0	67	Kanal-5-Sollwert-Becken-3	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
68	0	68	Kanal-5-Sollwert-Becken-4	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
69	0	69	Kanal-5-Sollwert-Becken-5	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
70	0	70	Kanal-5-Sollwert-Becken-6	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
71	0	71	Kanal-5-Sollwert-Becken-7	2 Byte	INT16	lesen / schreiben

72	0	72	Kanal-5-Sollwert-Becken-8	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
73	0	73	Kanal-5-Sollwert-Becken-9	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
74	0	74	Kanal-5-Sollwert-Becken-10	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
75	0	75	Kanal-5-Sollwert-Becken-11	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
76	0	76	Kanal-5-Sollwert-Becken-12	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
77	0	77	Kanal-5-Sollwert-Becken-13	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
78	0	78	Kanal-5-Sollwert-Becken-14	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
79	0	79	Kanal-5-Sollwert-Becken-15	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
80	0	80	Kanal-5-Sollwert-Becken-16	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
81	0	81	Kanal-6-Sollwert-Becken-1	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
82	0	82	Kanal-6-Sollwert-Becken-2	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
83	0	83	Kanal-6-Sollwert-Becken-3	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
84	0	84	Kanal-6-Sollwert-Becken-4	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
85	0	85	Kanal-6-Sollwert-Becken-5	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
86	0	86	Kanal-6-Sollwert-Becken-6	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
87	0	87	Kanal-6-Sollwert-Becken-7	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
88	0	88	Kanal-6-Sollwert-Becken-8	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
89	0	89	Kanal-6-Sollwert-Becken-9	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
90	0	90	Kanal-6-Sollwert-Becken-10	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
91	0	91	Kanal-6-Sollwert-Becken-11	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
92	0	92	Kanal-6-Sollwert-Becken-12	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
93	0	93	Kanal-6-Sollwert-Becken-13	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
94	0	94	Kanal-6-Sollwert-Becken-14	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
95	0	95	Kanal-6-Sollwert-Becken-15	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
96	0	96	Kanal-6-Sollwert-Becken-16	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
97	0	97	Kanal-7-Sollwert-Becken-1	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
98	0	98	Kanal-7-Sollwert-Becken-2	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
99	0	99	Kanal-7-Sollwert-Becken-3	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
100	0	100	Kanal-7-Sollwert-Becken-4	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
101	0	101	Kanal-7-Sollwert-Becken-5	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
102	0	102	Kanal-7-Sollwert-Becken-6	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
103	0	103	Kanal-7-Sollwert-Becken-7	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
104	0	104	Kanal-7-Sollwert-Becken-8	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
105	0	105	Kanal-7-Sollwert-Becken-9	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
106	0	106	Kanal-7-Sollwert-Becken-10	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
107	0	107	Kanal-7-Sollwert-Becken-11	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
108	0	108	Kanal-7-Sollwert-Becken-12	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
109	0	109	Kanal-7-Sollwert-Becken-13	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
110	0	110	Kanal-7-Sollwert-Becken-14	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
111	0	111	Kanal-7-Sollwert-Becken-15	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
112	0	112	Kanal-7-Sollwert-Becken-16	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
113	0	113	Kanal-8-Sollwert-Becken-1	2 Byte	INT16	lesen / schreiben

114	0	114	Kanal-8-Sollwert-Becken-2	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
115	0	115	Kanal-8-Sollwert-Becken-3	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
116	0	116	Kanal-8-Sollwert-Becken-4	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
117	0	117	Kanal-8-Sollwert-Becken-5	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
118	0	118	Kanal-8-Sollwert-Becken-6	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
119	0	119	Kanal-8-Sollwert-Becken-7	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
120	0	120	Kanal-8-Sollwert-Becken-8	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
121	0	121	Kanal-8-Sollwert-Becken-9	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
122	0	122	Kanal-8-Sollwert-Becken-10	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
123	0	123	Kanal-8-Sollwert-Becken-11	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
124	0	124	Kanal-8-Sollwert-Becken-12	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
125	0	125	Kanal-8-Sollwert-Becken-13	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
126	0	126	Kanal-8-Sollwert-Becken-14	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
127	0	127	Kanal-8-Sollwert-Becken-15	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
128	0	128	Kanal-8-Sollwert-Becken-16	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
129	0	129	Kanal-9-Sollwert-Becken-1	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
130	0	130	Kanal-9-Sollwert-Becken-2	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
131	0	131	Kanal-9-Sollwert-Becken-3	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
132	0	132	Kanal-9-Sollwert-Becken-4	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
133	0	133	Kanal-9-Sollwert-Becken-5	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
134	0	134	Kanal-9-Sollwert-Becken-6	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
135	0	135	Kanal-9-Sollwert-Becken-7	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
136	0	136	Kanal-9-Sollwert-Becken-8	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
137	0	137	Kanal-9-Sollwert-Becken-9	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
138	0	138	Kanal-9-Sollwert-Becken-10	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
139	0	139	Kanal-9-Sollwert-Becken-11	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
140	0	140	Kanal-9-Sollwert-Becken-12	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
141	0	141	Kanal-9-Sollwert-Becken-13	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
142	0	142	Kanal-9-Sollwert-Becken-14	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
143	0	143	Kanal-9-Sollwert-Becken-15	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
144	0	144	Kanal-9-Sollwert-Becken-16	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
145	0	145	Kanal-10-Sollwert-Becken-1	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
146	0	146	Kanal-10-Sollwert-Becken-2	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
147	0	147	Kanal-10-Sollwert-Becken-3	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
148	0	148	Kanal-10-Sollwert-Becken-4	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
149	0	149	Kanal-10-Sollwert-Becken-5	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
150	0	150	Kanal-10-Sollwert-Becken-6	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
151	0	151	Kanal-10-Sollwert-Becken-7	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
152	0	152	Kanal-10-Sollwert-Becken-8	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
153	0	153	Kanal-10-Sollwert-Becken-9	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
154	0	154	Kanal-10-Sollwert-Becken-10	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
155	0	155	Kanal-10-Sollwert-Becken-11	2 Byte	INT16	lesen / schreiben

156	0	156	Kanal-10-Sollwert-Becken-12	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
157	0	157	Kanal-10-Sollwert-Becken-13	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
158	0	158	Kanal-10-Sollwert-Becken-14	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
159	0	159	Kanal-10-Sollwert-Becken-15	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
160	0	160	Kanal-10-Sollwert-Becken-16	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
161	0	161	Kanal-11-Sollwert-Becken-1	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
162	0	162	Kanal-11-Sollwert-Becken-2	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
163	0	163	Kanal-11-Sollwert-Becken-3	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
164	0	164	Kanal-11-Sollwert-Becken-4	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
165	0	165	Kanal-11-Sollwert-Becken-5	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
166	0	166	Kanal-11-Sollwert-Becken-6	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
167	0	167	Kanal-11-Sollwert-Becken-7	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
168	0	168	Kanal-11-Sollwert-Becken-8	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
169	0	169	Kanal-11-Sollwert-Becken-9	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
170	0	170	Kanal-11-Sollwert-Becken-10	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
171	0	171	Kanal-11-Sollwert-Becken-11	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
172	0	172	Kanal-11-Sollwert-Becken-12	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
173	0	173	Kanal-11-Sollwert-Becken-13	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
174	0	174	Kanal-11-Sollwert-Becken-14	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
175	0	175	Kanal-11-Sollwert-Becken-15	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
176	0	176	Kanal-11-Sollwert-Becken-16	2 Byte	INT16	lesen / schreiben
177	0	177	ECO-aktiv-Becken 1	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
178	0	178	ECO-aktiv-Becken 2	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
179	0	179	ECO-aktiv-Becken 3	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
180	0	180	ECO-aktiv-Becken 4	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
181	0	181	ECO-aktiv-Becken 5	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
182	0	182	ECO-aktiv-Becken 6	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
183	0	183	ECO-aktiv-Becken 7	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
184	0	184	ECO-aktiv-Becken 8	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
185	0	185	ECO-aktiv-Becken 9	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
186	0	186	ECO-aktiv-Becken 10	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
187	0	187	ECO-aktiv-Becken 11	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
188	0	188	ECO-aktiv-Becken 12	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
189	0	189	ECO-aktiv-Becken 13	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
190	0	190	ECO-aktiv-Becken 14	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
191	0	191	ECO-aktiv-Becken 15	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
192	0	192	ECO-aktiv-Becken 16	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
193	0	193	Pause-aktiv-Becken 1	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
194	0	194	Pause-aktiv-Becken 2	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
195	0	195	Pause-aktiv-Becken 3	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
196	0	196	Pause-aktiv-Becken 4	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
197	0	197	Pause-aktiv-Becken 5	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben

198	0	198	Pause-aktiv-Becken 6	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
199	0	199	Pause-aktiv-Becken 7	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
200	0	200	Pause-aktiv-Becken 8	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
201	0	201	Pause-aktiv-Becken 9	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
202	0	202	Pause-aktiv-Becken 10	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
203	0	203	Pause-aktiv-Becken 11	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
204	0	204	Pause-aktiv-Becken 12	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
205	0	205	Pause-aktiv-Becken 13	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
206	0	206	Pause-aktiv-Becken 14	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
207	0	207	Pause-aktiv-Becken 15	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben
208	0	208	Pause-aktiv-Becken 16	1 Byte	UINT8	lesen / schreiben

Tabelle 46: Slot und Indexe der azyklischen Datenobjekte

Beispiel Siemens Step 7 (azyklisches Schreiben):

```
CALL "GEO_LOG"           //SFC 70
MASTER :=1               //PROFIBUS-Adresse Master
STATION:=4               //PROFIBUS-Adresse Slave (Dip-Schalter)
SLOT :=0                 //Angabe Slot (immer NULL)
SUBSLOT:=0               //Angabe Subslot (wird nicht ausgewertet, immer NULL)
RET_VAL:=DB70.DBW0
LADDR :=DB70.DBW2

L DB70.DBW 2             //Umrechnung
ITD
T MD 20

U E 17.1                 //Anstoß Datensatz schreiben
UN M 31.1                // Hilfsmerker
= M 31.2                 //Flankenmerker

U E 17.1
= M 31.1

CALL "WRREC", "Instanz_DB_SFB53" //SFB 53
REQ :=M31.2
ID :=MD20
INDEX :=1                //Angabe Index
LEN :=2                  //Länge der Daten
DONE :=M14.0
BUSY :=M8.1
ERROR :=M14.2
STATUS:=MD10
RECORD:=P#DB1.DBX0.0 BYTE 2 //Datensatz
```

Listing 1: azyklisches Schreiben

Beispiel Siemens Step 7 (azyklisches Lesen):

```
CALL "GEO_LOG" //SFC 70
MASTER :=1 //Adresse Master
STATION:=4 //Adresse Slave (Dip-Schalter)
SLOT :=0 //Angabe Slot (immer NULL)
SUBSLOT:=0 //Angabe Subslot (wird nicht ausgewertet)
RET_VAL:=DB70.DBW0
LADDR :=DB70.DBW2

L DB70.DBW 2 //Umrechnung
ITD
T MD 20

U E 17.1 //Anstoß Datensatz lesen
UN M 31.1 //Hilfsmerker
= M 31.2 //Flankenmerker

U E 17.1
= M 31.1

CALL "RDREC" , "Instanz_DB_SFB52" //SFB 52
REQ :=M31.2
ID :=MD20
INDEX :=1 //Angabe Index
MLEN :=2 //Länge der Daten
VALID :=M16.0
BUSY :=M8.1
ERROR :=M14.2
STATUS:=MD18
LEN :=MW22
RECORD:=P#DB1.DBX0.0 BYTE 2 //Datensatz
```

Listing 2: azyklisches Lesen

Beispiel Siemens Step 7 (Beispiel-DB):

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Aktualwert	Kommentar
0.0	pH_Sollwert_high	BYTE	B#16#2	B#16#2	High-Teil des Sollwertes
1.0	pH_Sollwert_low	BYTE	B#16#DA	B#16#DA	Low-Teil des Sollwerte
2.0	Redox_Sollwert_h	BYTE	B#16#0	B#16#0	
3.0	Redox_Sollwert_l	BYTE	B#16#0	B#16#0	

Abbildung 12: Beispiel DB

8 LEDs und Adressierung

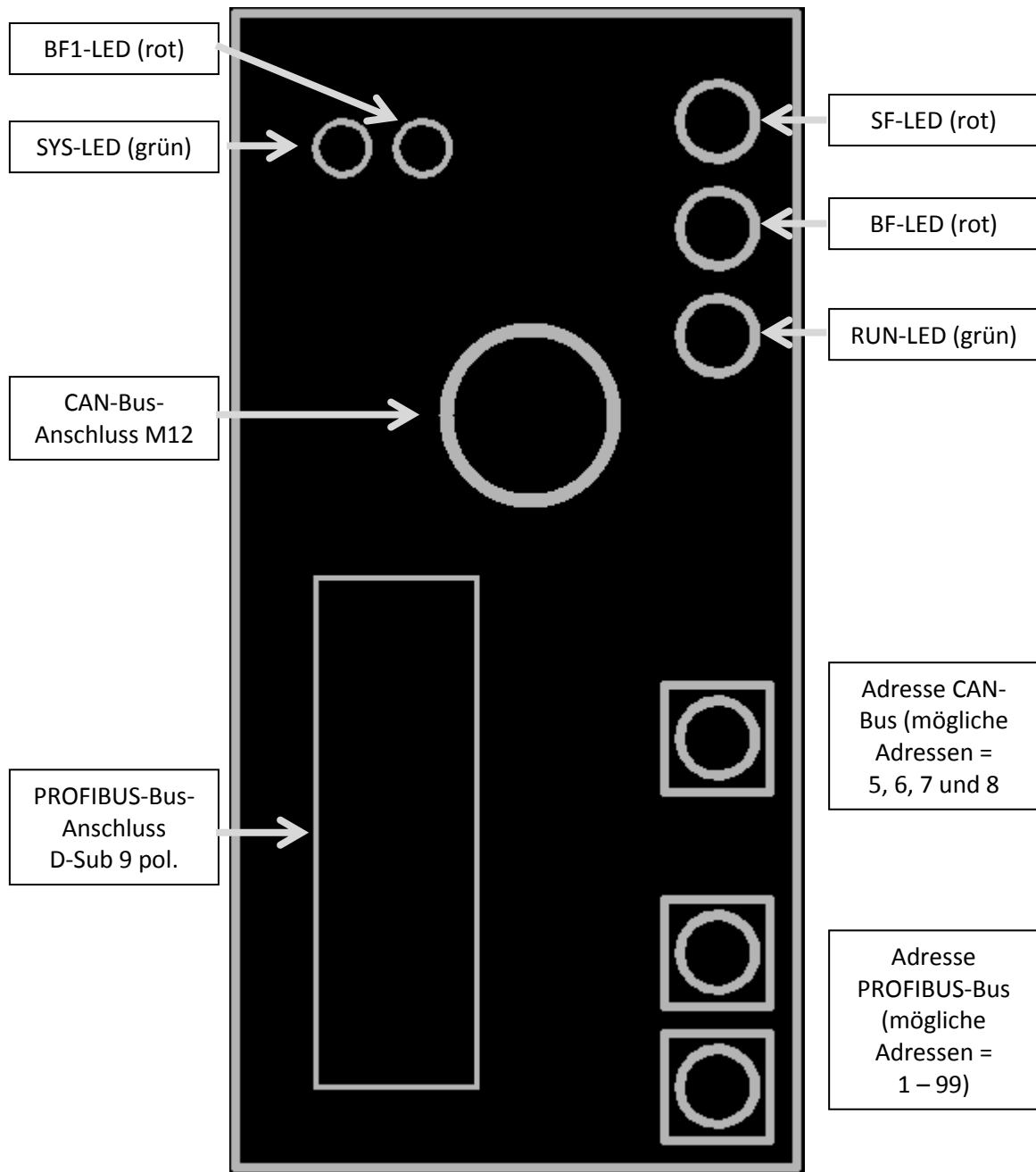


Abbildung 13: Frontansicht DXCa-Gateway

8.1 SYS-LED

System-LED. Diese LED beschreibt den Zustand des Systems.




LED	Farbe	Status	Bedeutung
SYS	Duo LED (gelb/grün)		
	 Grün	AN	System OK
	 Grün/Gelb	Blinken Grün/Geld	Bootloader-Modus (Warte auf Firmware)
	 Gelb	AN	Bootloader-Modus (Warte auf Software)
	-	AUS	Fehler. Keine Spannung oder Gerät defekt

Tabelle 47: SYS-LED

8.2 BF1-LED

Kommunikations-LED (Busfehler 1). Diese LED beschreibt den Zustand des primären Kommunikationsprotokolls.




LED	Farbe	Status	Bedeutung
BF1	Duo LED (rot/grün)		
	 Grün	AN	Protokoll OK, zyklische Kommunikation
	 Rot	Zyklisches blinken	STOP, keine Kommunikation, Verbindung zur Steuerung gestört
	 Rot	Azyklisches blinken	Gateway ist nicht konfiguriert
	-	AUS	Fehler. Keine Spannung oder Gerät defekt

Tabelle 48: BF1-LED

8.3 SF-LED

Sammelfehler-LED. Diese LED beschreibt Fehler des Gateways.


LED	Farbe	Status	Bedeutung
SF	LED (rot)		
	 Rot	AN	Allgemeiner Fehler: Fehler des primären oder Sekundären Kommunikationssystems. Das Gateway wurde nicht projiziert.
	-	AUS	Kein Fehler.

Tabelle 49: SF-LED

8.4 BF2-LED

Kommunikations-LED (Busfehler 2). Diese LED beschreibt den Zustand des sekundären (CAN) Kommunikationsprotokolls.


LED	Farbe	Status	Bedeutung
BF2	LED (rot)		
	 Rot	Zyklisches blinken	Fehler CAN-Bus. Kein DULCOMARIN II angeschlossen oder Verbindung fehlerhaft.
	-	AUS	Kein Fehler.

Tabelle 50: BF2-LED

8.5 RUN-LED

Die RUN-LED informiert über den fehlerfreien Zustand des Gateways.


LED	Farbe	Status	Bedeutung
BF2	LED (grün)		
	 grün	AN	Kein Fehler. Gateway kommuniziert erfolgreich.
	-	AUS	Fehler. Siehe Fehler-LEDs SF, BF1 oder BF2.

Tabelle 51: RUN-LED

9 Fehlersuche

- Keine der LEDs leuchtet oder blinkt

Mögliche Fehler:

- Keine 24V Spannungsversorgung
- Gerät defekt

Abhilfe:

- Stellen Sie sicher, dass das Gateway mit 24V Spannung versorgt wird
- Überprüfen Sie die Polarität der Eingangsspannung

- BF1 leuchtet (PROFIBUS-Fehler)

Mögliche Fehler:

- Keine oder gestörte physikalische Verbindung zur SPS
- Falsche Übertragungsgeschwindigkeit
- Falsche Projektierung (z.B. falsche Adresse durch Step 7)

Abhilfe:

- Überprüfen Sie das Buskabel auf Kurzschlüsse oder Unterbrechungen
- Überprüfen Sie, ob beim ersten und letzten PROFIBUS-Teilnehmer die Endwiderstände eingeschaltet wurden
- Überprüfen und Ändern Sie die Übertragungsrate (z.B. in Step 7)
- Ändern Sie Adresse mit Hilfe der Drehkodierschalter oder in Ihrer Entwicklungsumgebung

Siehe Kapitel 8.2 BF1-LED.

- BF2 leuchtet bzw. blinkt (CAN-Bus Fehler)

Mögliche Fehler:

- keine oder gestörte physikalische Verbindung zum DULCOMARIN II

Abhilfe:

- Überprüfen Sie das CAN-Bus Kabel auf Kurzschlüsse und Unterbrechungen
- Überprüfen Sie, ob beim ersten und letzten CAN-Teilnehmer die Endwiderstände gesetzt wurden

Siehe Kapitel 8.4 BF2-LED.

- SF leuchtet

Mögliche Fehler:

- keine PROFIBUS oder CAN-Bus Verbindung
- Interner Fehler

Abhilfe:

- siehe oben

Siehe Kapitel 8.3 SF-LED.

- Ein oder mehrere Messwerte zeigen den Wert „0x7FFF bzw. 32767“

Dieser Wert bedeutet, dass der Messwert nicht existiert. Sie haben einen Messwert gewählt, welcher im DULCOMARIN II nicht vorhanden ist. Passen Sie Ihre Konfiguration (z.B. in Step 7) an.

10 Anhang

10.1 Kontakt

Stammhaus:



ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schumachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Deutschland

info@prominent.de
www.prominent.com
Tel.: +49 6221 842-0
Fax.: +49 6221 842-8

10.2 PROFIBUS-DP-Schnittstelle

Die PROFIBUS-DP-Schnittstelle des Gateways ist als potenzialfreie RS485-Schnittstelle ausgeführt.

Stellen Sie sicher, dass an beiden Enden des Kabels Abschlusswiderstände vorhanden sind. Wenn Sie spezielle PROFIBUS-Stecker verwenden, befinden sich diese Widerstände oft innerhalb des Steckers und müssen zugeschaltet werden. Verwenden Sie für Baudraten über 1,5 MBit/s nur spezielle PROFIBUS-Stecker, die noch zusätzliche Induktivitäten enthalten.

Außerdem dürfen bei diesen hohen PROFIBUS-Baudraten keine Stichleitungen verwendet werden. Bitte verwenden Sie nur ein speziell für PROFIBUS DP zugelassenes Kabel. Stellen Sie bei jedem Gerät eine großflächige Verbindung zwischen dem Kabelschirm und dem Erdpotenzial her und stellen Sie sicher, dass zwischen diesen Punkten kein Potenzialunterschied besteht.

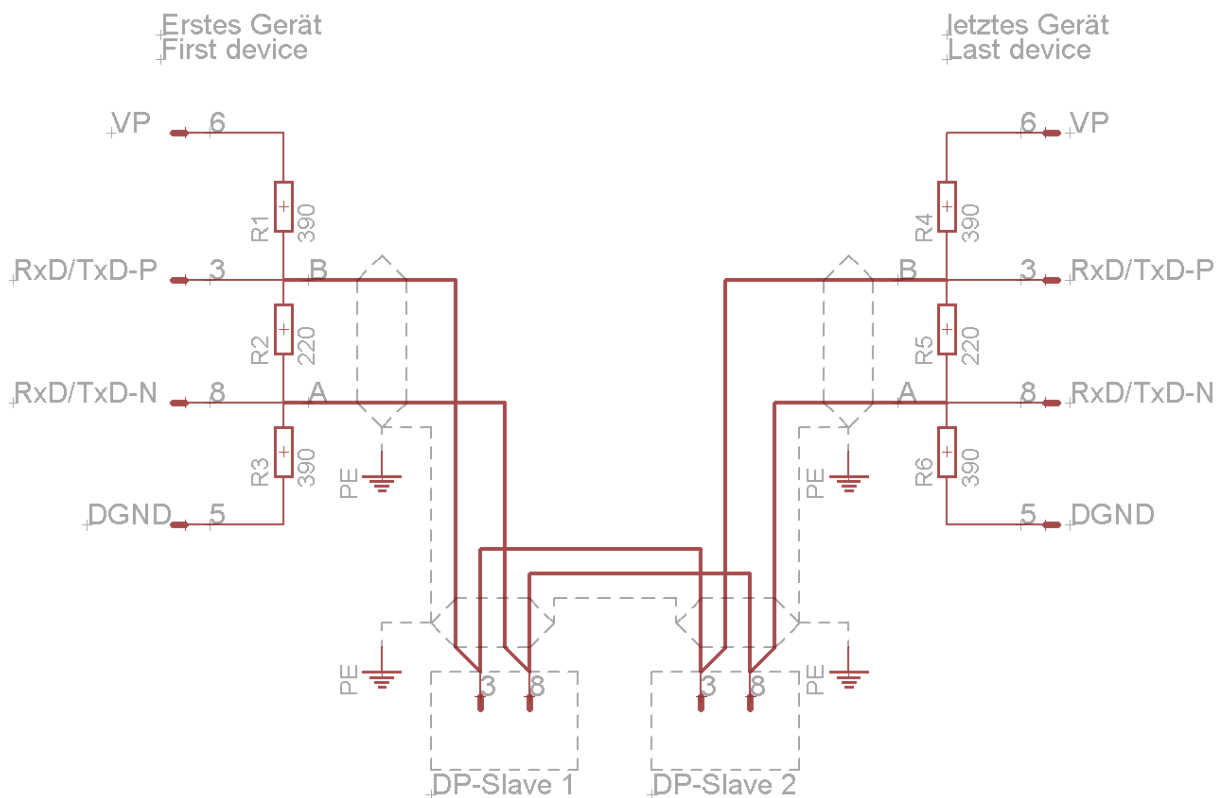


Abbildung 14: PROFIBUS-DP-Netzwerk

Sie können bis zu 32 PROFIBUS-DP-Geräte in einem Bussegment miteinander verbinden. Wenn Sie mehrere Bussegmente mit Repeater miteinander verbinden, können Sie maximal 127 Geräte anschließen.

Die maximale Länge eines Bussegments ist von der verwendeten Baudrate abhängig. Bitte verwenden Sie nur spezielles, für PROFIBUS zugelassenes Kabel, vorzugsweise den Typ A.

Segmentlänge in Abhängigkeit der Baudrate:

Baudrate in kBit/s	Max. Länge
9,6	1200m
19,2	1200m
93,75	1200m
187,5	1000m
500	400m
1500	200m
3000	100m
6000	100m
12000	100m

Tabelle 52: PROFIBUS Segmentlängen

Eigenschaften für PROFIBUS-DP zugelassene Kabel:

Parameter	Wert
Wellenwiderstand	135...165 Ohm
Kapazitätsbelag	< 30 pF/m
Schleifenwiderstand	110 Ohm/km
Aderdurchmesser	0,64 mm

Tabelle 53: Eigenschaften PROFIBUS-Kabel

11 Verzeichnisse

11.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Montage / Demontage DXCa-Gateway.....	8
Abbildung 2: Montage / Demontage Anschlussstecker	9
Abbildung 3: Montage / Demontage Anschlussstecker (Detail Ansicht)	9
Abbildung 4: Frontansicht DXCa-Gateway (Spannungsversorgung)	10
Abbildung 5: Step 7 GSD-Datei installieren.....	11
Abbildung 6: Step 7 GSD-Datei installieren (Auswahlmenü)	12
Abbildung 7: Step 7 Übersicht Hardware-Manager	12
Abbildung 8: Step 7 Hardware-Katalog	13
Abbildung 9: Step 7 Eigenschaften PROFIBUS-Schnittstelle DXCa-Gateway	14
Abbildung 10: Step 7 DXCa-Gateway am PROFIBUS	15
Abbildung 11: Step 7 DXCa-Gateway, Messwerte konfigurieren.....	16
Abbildung 12: Beispiel DB	37
Abbildung 13: Frontansicht DXCa-Gateway	38
Abbildung 14: PROFIBUS-DP-Netzwerk.....	43

11.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungsübersicht.....	3
Tabelle 2: Übersicht Hardware-Revisionen	3
Tabelle 3: Übersicht Software-Revisionen	3
Tabelle 4: Übersicht Firmware-Revisionen	3
Tabelle 5: Übersicht GSD-Datei Revision.....	4
Tabelle 6: Eigenschaften PROFIBUS-DP-Schnittstelle	4
Tabelle 7: Kenndaten DXCa-Gateway.....	4
Tabelle 8: pH measured variable pool 1 - 16.....	17
Tabelle 9: ORP measured variable pool 1 - 16	17
Tabelle 10: Temp. Measured pool 1 - 16.....	17
Tabelle 11: Ch. 4 measured variable pool 1 – 16	18
Tabelle 12: Ch. 5 measured variable pool 1 – 16	18
Tabelle 13: Ch. 6 measured variable pool 1 - 16	18

Tabelle 14: Ch. 7 measured variable pool 1 – 16	19
Tabelle 15: Ch. 8 measured variable pool 1 – 16	19
Tabelle 16: Ch. 9 measured variable pool 1 - 16	19
Tabelle 17: Ch. 10 measured variable pool 1 - 16	20
Tabelle 18: Ch. 11 measured variable pool 1 - 16	20
Tabelle 19: pH control output pool 1 - 16	20
Tabelle 20: ORP control output pool 1 - 16	21
Tabelle 21: Tem. Control output pool 1 - 16	21
Tabelle 22: Ch. 4 control output pool 1 – 16	21
Tabelle 23: Ch. 5 control output pool 1 – 16	21
Tabelle 24: Ch. 6 control output pool 1 - 16	21
Tabelle 25: Ch. 7 control output pool 1 – 16	22
Tabelle 26: Ch. 8 control output pool 1 - 16	22
Tabelle 27: Ch. 9 control output pool 1 - 16	22
Tabelle 28: Ch. 10 control output pool 1 - 16	22
Tabelle 29: Ch. 11 control output pool 1 – 16	23
Tabelle 30: Status-Slave	23
Tabelle 31: Error-Meldungen	23
Tabelle 32: Dekodierung der Fehlermeldungen	24
Tabelle 33: pH-Sollwert Becken 1 bis 16	25
Tabelle 34: Redox-Sollwert Becken 1 bis 16	25
Tabelle 35: Temperatur-Sollwert Becken 1 bis 16	25
Tabelle 36: Kanal 4-Sollwert Becken 1 bis 16	26
Tabelle 37: Kanal 5-Sollwert Becken 1 bis 16	27
Tabelle 38: Kanal 6-Sollwert Becken 1 bis 16	27
Tabelle 39: Kanal 7-Sollwert Becken 1 bis 16	27
Tabelle 40: Kanal 8-Sollwert Becken 1 bis 16	28
Tabelle 41: Kanal 9-Sollwert Becken 1 bis 16	28
Tabelle 42: Kanal 10-Sollwert Becken 1 bis 16	28
Tabelle 43: Kanal 11-Sollwert Becken 1 bis 16	29
Tabelle 44: Pause aktiv	29
Tabelle 45: ECO! aktiv	29
Tabelle 46: Slot und Indexe der azyklischen Datenobjekte	35
Tabelle 47: SYS-LED	39
Tabelle 48: BF1-LED	39
Tabelle 49: SF-LED	39
Tabelle 50: BF2-LED	40
Tabelle 51: RUN-LED	40
Tabelle 52: PROFIBUS Segmentlängen	43
Tabelle 53: Eigenschaften PROFIBUS-Kabel	44

11.3 Listingverzeichnis

Listing 1: azyklisches Schreiben	36
Listing 2: azyklisches Lesen.....	37