

EP010

Modbus/FBP Schnittstelle

Gebrauchs- und Bedienungsanleitung



INDEX

1. EINFÜHRUNG	4
1.1 Geltungsbereich	4
1.2 Akronyme und Begriffsbestimmungen	4
1.2.1 Akronyme	4
1.2.2 Begriffsbestimmungen	4
1.3 Literaturverzeichnis	4
2. GERÄTEUNABHÄNGIGER TEIL	5
2.1 Zweck und Anschluss der EP010	5
2.2 EP010 Gerätebeschreibung	6
2.2.1 Steckvorrichtung für den FieldBusPlug	6
2.2.2 Modbus-Anschlussklemmen	7
2.2.3 LEDs	7
2.3 Elektrische Anschlüsse	8
2.3.1 Erdung	8
2.4 Adressierung	9
2.4.1 EP01 Adressierung	9
2.4.2 FieldBusPlug Adressierung	9
2.4.3 Modbus-Gerät Adressierung	9
2.5 Austausch einer defekten EP010	9
2.6 Technische Daten	10
2.6.1 Allgemeine Daten	10
2.6.2 Stromversorgung für die Schnittstelle EP010	10
2.6.3 Anschluss des FieldBusPlug	10
2.6.4 Anschluss an das Modbus-Gerät	10
2.6.5 Anzeige-LEDs	11
2.6.6 Mechanische Daten	11
2.7 Kennzeichnung	12
2.8 Produktspezifikation	13
2.8.1 Starten	13
2.8.2 Betriebszustand	13
2.8.3 Command-Schnittstelle	14
2.8.4 Dauerhaftes (nicht flüchtiges) Speichern von Informationen	15
2.8.5 Kenndaten und Bedingungen	15
2.9 Diagnose und Fehlersuche	15
2.9.1 Diagnose	15
2.9.2 Fehlersuche	16
3. GERÄTEABHÄNGIGER TEIL	17
3.1 PR222DS/PD	17
3.1.1 Verdrahtung	17
3.1.2 Detailinformation	18
3.1.3 Leistungsdaten und Bedingungen	25
3.2 PR122/3 mit PR120/D und PR332/3 mit PR330/D	26

3.2.1	Verdrahtung	26
3.2.2	Detailinformationen	27
3.2.3	Leistungsdaten und Bedingungen	44

1. EINFÜHRUNG

Dies ist die Gebrauchs- und Bedienungsanleitung für die universale Modbus / FieldBusPlug Schnittstelle von ABB SACE.

Sie ist in zwei Teile unterteilt:

1. Informationen, die nicht an das Gerät gebunden sind, das an den Modbus-Port angeschlossen ist (im Folgenden "Gerät" genannt)
2. Informationen, die an das Gerät gebunden sind.

1.1 Geltungsbereich

Das Dokument hat Gültigkeit für alle EP010 Versionen.

1.2 Akronyme und Begriffsbestimmungen

1.2.1 Akronyme

CB	(Circuit Breaker) Leistungsschalter
EDS	(DeviceNet) Elektronisches Datenblatt
FBP	FieldBusPlug
GSD	(Profibus) Gerätestammdaten EN: Device Data Base (wörtlich) oder Generische Stations- Beschreibung
HMI	Mensch-Maschine-Schnittstelle
LED	Leuchtdiode
RX	Übertragung
TX	Empfang
WD	Überwachungseinheit

1.2.2 Begriffsbestimmungen

Gerät	Ein an den Modbus-Port der EP010 angeschlossenes Gerät.
Schnittstelle	Die EP010.

1.3 Literaturverzeichnis

- [1] <http://www.abb.com>
Products & Services - ABB Product guide - Low Voltage Products - Support:
Documentations Control Products - Fieldbus Devices

2.2 EP010 Gerätebeschreibung

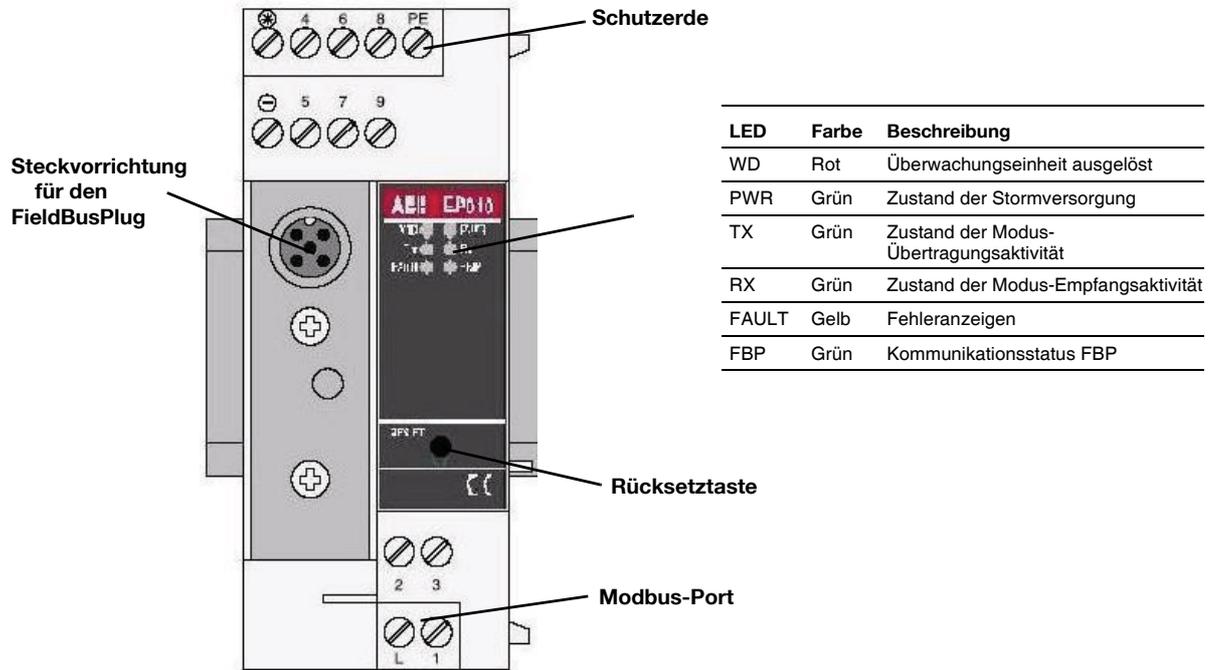


Abbildung 2. Anschlussklemmen, Anzeigen und Bedienelemente auf der Bedienfront

2.2.1 Steckvorrichtung für den FieldBusPlug



Abbildung 3. FBP Portbuchse

Tabelle 1. Pins des FBP-Ports

PIN	BESCHREIBUNG
1	+ 24 V DC (Standard-Stromversorgungseinheit)
2	Triggerimpuls für die Diagnoseabfrage
3	0 V DC (Standard-Stromversorgungseinheit)
4	Serielle Daten (TX)
5	Serielle Daten (RX)



Eine falsche Polung der Stromversorgung und die Vertauschung der Bus- und Stromversorgungsleitungen können irreparable Schäden an der EP010 verursachen!

Der Feldbusstecker wird in diese Steckvorrichtung gesteckt und mit der beiliegenden Befestigungsschraube gesichert.

2.2.2 Modbus-Anschlussklemmen



Abbildung 4. Anschlussklemme des Modbus-Port

Der Modbus-Port ist der unterste Anschluss auf der EP010 mit der folgenden Bedeutung:

Tabelle 2. Modbus-Port Terminal

ANSCHLUSSNAME	MODBUS-KABEL
L (links)	A
1 (rechts)	B



Die Gesamtlänge des Modbus-Kabels von der EP010 bis zum angeschlossenen Gerät muss kleiner oder gleich 1 m sein.

2.2.3 LEDs

Der TX/RX Kommunikationsstatus des Modbus-Port wird durch grüne LEDs angezeigt. LED Ein bedeutet:

- TX: Modbus-Nachricht wird gesendet.
- RX: Modbus-Nachricht wird empfangen.

Sie schalten in Abhängigkeit vom Nachrichtenverkehr um.

Das Vorliegen der Stromversorgung vom FBP wird durch eine grüne LED angezeigt. Wenn die Einheit einen Fehler feststellt, wird dies durch eine rote oder eine gelbe LED signalisiert.

2.3 Elektrische Anschlüsse



Installation und Wartung dürfen nur von einem erfahrenen Elektriker in Einklang mit den technischen Regeln, Richtlinien und einschlägigen Normen (z.B. EN 60204, Teil 1) ausgeführt werden.

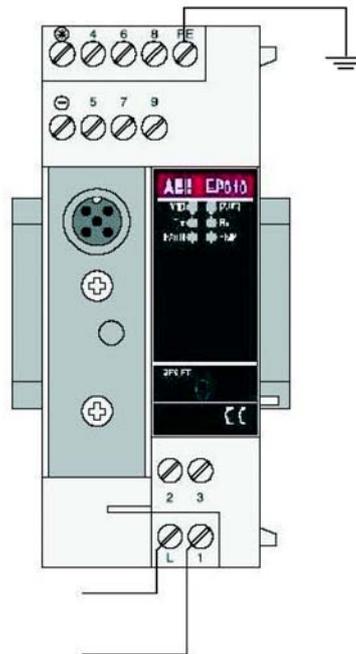


Abbildung 5. Anschlüsse

Die Stromversorgung (24V DC) für die EP010 kommt vom FBP. Das angeschlossene Modbus-Gerät muss jedoch eine eigene Stromversorgung haben.

2.3.1 Erdung

Die Anschlussklemme PE muss mit Erde verbunden werden.

2.4 Adressierung

2.4.1 EP01 Adressierung

Die EP010 benötigt keinen Adressierungsvorgang, weil diese, sobald angeschlossen, automatisch von dem Feldbusstecker adressiert wird.

2.4.2 FieldBusPlug Adressierung

Für jeden Feldbusstecker muss eine Adresse eingestellt werden. Die Möglichkeiten für die Einstellung der Adresse variieren mit dem Feldbusstyp. Die eingestellte Adresse wird im Feldbusstecker gespeichert und geht auch bei Ausfall der Versorgungsspannung nicht verloren.

Folgende Methoden können zur Adressierung verwendet werden:

2.4.2.1 Adressierung mit einem tragbaren Programmiergerät

Die Adresse wird mit Hilfe eines Programmiergeräts beim Feldbusstecker eingestellt. Hierzu wird das Kabel des Feldbussteckers vom Bus getrennt und an das tragbare Programmiergerät angeschlossen. Beim erforderlichen tragbaren Programmiergerät handelt es sich um das FBP Adressierset von ABB (CAS21-FBP.0, Bestellnr. 1SAJ929003R0001).

2.4.2.2 Adressierung über den Feldbus

In diesem Fall wird die Adresse von der Steuerung über den Feldbus an den Feldbusstecker übertragen (siehe die entsprechende Beschreibung des FieldBusPlug FBP in [1] <http://www.abb.com> Products & Services - ABB Product guide - Low Voltage Products - Support: Documentations Control Products - Fieldbus Devices).

2.4.3 Modbus-Gerät Adressierung

Siehe Tabelle 3. Kommunikationsparameter des Geräts.

2.5 Austausch einer defekten EP010

Eine defekte Schnittstelle EP010 kann problemlos ausgetauscht werden. Die Schnittstelle EP010 kann ausgebaut und ersetzt werden, nachdem die Modbus-Kabel und der FieldBusPlug gelöst wurden.



Denn die dem Gerät durch die EP010 zugewiesene Adresse ist im FBP gespeichert. Daher übernimmt die neue EP010 nach der Installation dieselbe Adresse wie die ausgetauschte Einheit.

2.6 Technische Daten

2.6.1 Allgemeine Daten

Max. Gesamtverlustleistung	432 mW
Leiterquerschnitt für die Anschlussklemmen	max. 2.5 mm ²

2.6.2 Stromversorgung für die Schnittstelle EP010

Versorgungsspannung	24 VDC, über Feldbusstecker
Stromaufnahme	über Feldbusstecker max. 18 mA

2.6.3 Anschluss des FieldBusPlug

Montage	Steckverbindung, Befestigung mit beiliegender Schraube	
Geeignete Fieldbussteckertypen von ABB	DeviceNET	Ja
	PROFIBUS DP	Ja (PDP22-FBP nur)



Die Schnittstelle EP010 unterstützt nur das "Long Serial Protocol" für die Kommunikation mit dem FBP. Das "Long Serial Protocol" ist in der technischen Spezifikation des FieldBusPlug beschrieben. Daher können die Fieldbusstecker AS-i P und AS-i nicht mit der Schnittstelle EP010 verwendet werden.

Wenn ein Profibus-FBP verwendet wird, ist die EP010 GSD-Datei für das angeschlossene Gerät erforderlich.

Wenn ein DeviceNet-FBP verwendet wird, ist die entsprechende EP010 EDS-Datei für das angeschlossene Gerät erforderlich. Sie können von der Homepage von ABB heruntergeladen werden.

Diese können von der ABB Webseite heruntergeladen werden.

2.6.4 Anschluss an das Modbus-Gerät

Die Kommunikationsparameter des Geräts müssen folgendermaßen lauten:

Tabelle 3. Kommunikationsparameter des Geräts

Slave-Adresse	247(0xF7)
Baudrate	19200
Parität	gerade
Stop-Bits	1
Adressierungsart (falls zutreffend)	Standard

2.6.5 Anzeige-LEDs

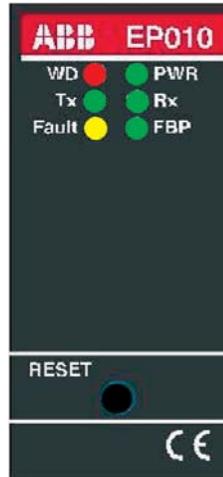


Abbildung 6. Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI)

Die LED PWR ist eingeschaltet, wenn die vom FBP kommende Versorgungsspannung anliegt. Das heißt auch, dass der "FBP angeschlossen" ist.

2.6.6 Mechanische Daten

Montage auf DIN-Schiene gemäß DIN EN 50022-35.

Die DIN-Schiene verläuft parallel zur Ober- und zur Unterkante der Einheit

Breite x Höhe x Tiefe	36 x 90 x 62 mm
Verdrahtungsmethode	Schraubklemmen
Einbauposition	vorzugsweise Ausrichtung der Anschlussklemmen nach oben und unten
Leiterquerschnitt	max. 2.5 mm ²
Gewicht	0,102 kg
Für die Einbaumaße	siehe die folgende Abbildung:

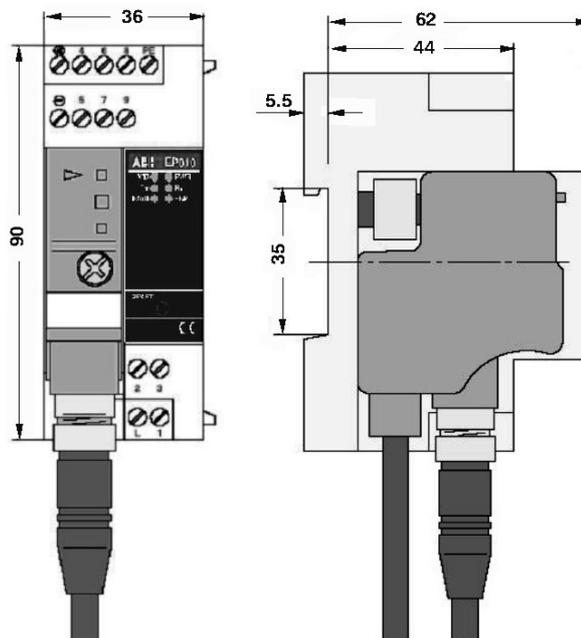


Abbildung 7. Einbaumaße

2.7 Kennzeichnung

Die Seriennummer gibt die Version der Schnittstelle EP010 und das an sie anschließbare Modbus-Gerät an.

Die Seriennummer (S/N) hat das folgende Format:

A	N1	N2	N3	N4	F	R	R	G
---	----	----	----	----	---	---	---	---

"RR" (zwei Stellen) gibt die Version der EP010 an und "G" (ein Zeichen) das anschließbare Modbus-Gerät.

Wichtig: Nach dem Starten blinkt die LED WD mit einer Frequenz von 0.5 Hz eine Anzahl von Male, die vom Gerät abhängt. So kann der an die Schnittstelle EP010 anschließbare Gerätetyp unmittelbar im Feld bestimmt werden.

Der Wert von G für jeden Gerätetyp wird im betreffenden Kapitel im geräteabhängigen Teil dieses Handbuchs angegeben.

2.8 Produktspezifikation

2.8.1 Starten

Beim Einschalten oder nach einer Rücksetzung, wenn alle LEDs Abgeschaltet sind, startet ein Diagnoseprozess mit der folgenden Sequenz:

Tabelle 4. LED-Sequenz beim Starten

Schritt	LED	Farbe	EIN
1	WD	Rot	Strom - Ein
2	RX	Grün	RAM- und Code-Tests bestanden
3	FBP	Grün	Externer Taktgeber bereit
4	FAULT	Gelb	Diagnose abgeschlossen
5	TX	Grün	Bereit

Dann bleiben alle LEDs für rund 500 ms eingeschaltet. Nach dieser Zeit:

1. Alle LEDs sind Abgeschaltet
2. Die LED WD blinkt eine Anzahl von Malen, die vom Gerät abhängt, das an den Modbus-Port angeschlossen werden kann.
3. Die EP010 schaltet in den Betriebszustand.

2.8.2 Betriebszustand

In der Tabelle ist das normale Verhalten der LEDs in diesem Zustand angegeben.

Tabelle 5. Normales Verhalten der LEDs

LED	Farbe	EIN	AUS	BLINKEN
PWR	Grün	FBP angeschlossen	FBP nicht angeschlossen (1)	
WD	Rot	Zeitgrenze der Überwachungseinheit überschritten		
TX	Grün		FBP kommuniziert nicht mit der EP010	FBP kommuniziert UND Modbus-Abfrage wird an PU gesendet
RX	Grün		FBP kommuniziert nicht mit EP010 ODER Keine Antwort von PU (wenn TX blinkt)	FBP kommuniziert UND Modbus-Antwort von PU wird empfangen
FAULT	Gelb			(siehe 2.9 Diagnose und Fehlersuche)
FBP	Grün		FBP kommuniziert nicht mit EP010	FBP kommuniziert mit EP010

(1) Wenn der FBP nicht angeschlossen ist, ist die Schnittstelle EP010 abgeschaltet.

Nach Erkennung und Meldung eines Fehlers, blinkt die LED FAULT weiterhin bis:

1. Der FBP kommuniziert mit der EP010 (und dann kommuniziert die EP010 mit dem Gerät über den Modbus-Port) und der Fehler wird behoben ODER.
2. Die EP010 wird Abgeschaltet (d.h. der FBP wird gelöst) oder zurückgesetzt.

Im Betriebszustand kann sich die EP010 in einem der folgenden Zustände befinden:

1. Der FBP kommuniziert mit der EP010; das angeschlossene Modbus-Gerät antwortet (siehe 2.8.2.2 *Kommunikation mit dem Modbus-Gerät*): Dies ist der normale Betriebszustand.
2. Der FBP kommuniziert nicht (siehe 2.8.2.1 *Kommunikation mit dem FBP*).
3. Der FBP kommuniziert; das Gerät antwortet nicht (siehe 2.9 *Diagnose und Fehlersuche*).

2.8.2.1 Kommunikation mit dem FBP

Der Status der Kommunikation zwischen der EP010 und dem FBP wird von der grünen LED des FBP angezeigt:

Blinken bedeutet, dass die Kommunikation funktioniert; AUS bedeutet "Keine Kommunikation".

2.8.2.2 Kommunikation mit dem Modbus-Gerät

Die EP010 fragt das angeschlossene Gerät zyklisch ab, d.h. sie sendet Modbus-Telegramme (Abfragen) an das Modbus-Gerät und empfängt Antworten (Antworttelegramme) von ihm.

Das Senden der Abfragen seitens der EP010 an den über Modbus RTU angeschlossenen Auslöser beginnt, wenn der Datenaustausch zwischen FBP und EP010 gestartet wurde.

Das Senden der Abfragen seitens der EP010 an den über Modbus RTU angeschlossenen Auslöser wird gestoppt, wenn der Datenaustausch zwischen dem FBP und der EP010 aus irgendeinem Grund unterbrochen wird.

Die EP010 betrachtet das Modbus-Gerät als "nicht angeschlossen" bei Vorliegen eines Prüfsummenfehlers (CRC) im Antworttelegramm oder bei Ausbleiben einer Antwort nach 4 Versuchen (retries), dieselbe Abfrage zu senden. Wenn dies geschieht, fragt die EP010 keine Daten mehr beim Gerät ab, sondern versendet Testabfragen ("Report Slave ID") zur Kontrolle. Wenn das Gerät die Kommunikation wieder aufnimmt, dann fährt sie mit der zyklischen Abfrage fort.



Wenn die Kommunikation zwischen der EP010 und dem Gerät unterbrochen wird, dann werden die Daten der EP010 weder aktualisiert noch zurückgesetzt: Sie werden eingefroren, bis die Kommunikation wieder hergestellt wurde.

2.8.3 Command-Schnittstelle

An die EP010 können mit zwei verschiedenen Schnittstellen Befehle ausgegeben werden:

1. zyklisch, mit Hilfe einer Analogeingang-Prozessgröße
2. azyklisch, mit Hilfe eines Parameter (Parameter Nummer 1).

Die zyklische Schnittstelle sendet den Befehl kontinuierlich, während die azyklische Schnittstelle in nur einmal sendet.

Beide Schnittstellen verwenden das folgende Format:

Tabelle 6. Befehlsformat

WORT	BESCHREIBUNG
1.(niederwertigstes Wort)	Befehlswert
2.(höchstwertigstes Wort)	Befehlsparameter

Derzeit wird der "Befehlsparameter" nicht verwendet und wird nicht von der EP010 ausgewertet. Sein Wert spielt keine Rolle.

2.8.4 Dauerhaftes (nicht flüchtiges) Speichern von Informationen

In der EP010 wird keinerlei Information dauerhaft gespeichert.

2.8.5 Kenndaten und Bedingungen

Max. Startdauer	3 [s]
Max. Modbus-Pollingrate	52 [ms/Abfrage]

2.9 Diagnose und Fehlersuche

2.9.1 Diagnose

Es gibt zwei verschiedene Arten von Diagnoseinformationen:

1. lokal, durch das Blinken der LED FAULT
2. extern, durch die vom FBP bereitgestellten Diagnoseinformationen.

Sobald die FEHLFUNKTIONS-LED blinkt; wurde mindestens eine der unten stehenden Bedingungen überprüft:

Tabelle 7. Diagnosecodes

#	Bedeutung	Beschreibung
1.	Keine Kommunikation mit dem Gerät.	Kein Gerät physisch angeschlossen ODER Meldung "CRC Fehler".
2.	Falsches Gerät angeschlossen.	Die Slave-ID des angeschlossenen Geräts ist falsch.
3.	Gerät nicht initialisiert.	Das angeschlossene Gerät wurde im Werk nicht richtig initialisiert (falls zutreffend - siehe den geräteabhängigen Teil).
4.	Fehler der internen Konfigurationsdarstellung.	Fehler in den SW-Konfigurationstabellen.
5.	Falsche Parameternummer.	Die Parameternummer, die der FBP zu lesen versucht, existiert nicht (nur für Schreib-Vorgänge).
6.	Falscher Parameterwert.	Der Parameterwert ist unzulässig (nur für Schreib-Vorgänge).
7.	Befehl nicht ausgeführt.	Der Befehl wurde ordnungsgemäß von der EP010 empfangen, kann aber nicht an das Gerät gesendet werden (weil das Gerät z.B. nicht angeschlossen ist).
8.	Fehler der Überwachungseinheit.	Startdiagnose.
9.	Modbus UART Fehler.	Startdiagnose.
10.	Fehler beim RS485-Treiber.	Startdiagnose.

11. Keine Kommunikation mit dem Gerät.	Kein Gerät physisch angeschlossen ODER Meldung "CRC Fehler".
12. Falsches Gerät angeschlossen.	Die Slave-ID des angeschlossenen Geräts ist falsch.

Die genaue Fehlerursache kann vom FBP abgelesen werden (siehe auch den nächsten Abschnitt).



Man beachte, dass KEINE Kommunikation zwischen dem FBP und der EP010 aktiv ist, wenn auf dem zugehörigen seriellen Kanal (UART) ein Fehler vorliegt.

2.9.2 Fehlersuche

Anhand des Zustands und des Verhaltens der LEDs kann man lokal einige Informationen erhalten:

Tabelle 8. Fehlersuche

Nr	Symptom	Diagnose
1.	Einige oder alle LEDs bleiben nach der Startsequenz eingeschaltet	SW-/HW-Fehler.
2.	-Die LED TX blinkt (sehr schnell) und -Die LED FAULT blinkt mit 2 Hz und -Die LED FBP blinkt mit 2 Hz	Das Gerät antwortet nicht.
3.	Die LED FAULT blinkt mit 2 Hz	-Vorher festgestellter Fehler und -Keine Kommunikation mit dem FBP.

ANMERKUNG: Die LED PWD leuchtet ständig, wenn die Schnittstelle EP010 eingeschaltet ist.

3. GERÄTEABHÄNGIGER TEIL

3.1 PR222DS/PD

Das Benutzerhandbuch findet Anwendung auf die folgenden EP010 SW-Versionen:

1. PR222DS/PD FBP Schnittstelle v01.00 oder höher

Bestellnummer	Beschreibung	S/N Produkttypfeld (G)	LED WD Blinkrate	FBP Product Code
1SDA059469R1	PR222DS/PD FBP Schnittstelle	A	1	20001 (0x4E21)

3.1.1 Verdrahtung

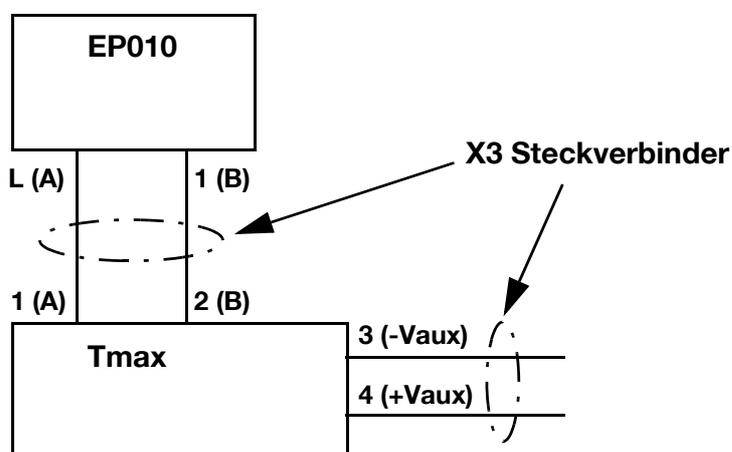


Abbildung 8. EP010 - PR222DS/PD Verdrahtungsplan

3.1.2 Detailinformation

3.1.2.1 Digitaler Eingang

3.1.2.1.1 Struktur

Bit Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte Nr.0	Beliebige Auslösung	Beliebiger Alarm	Prüfeinheit angeschlossen	Eigenspeisung	Elektronische Auslöseprüfung	CB Befehl ausgeführt	Elektronische Parameter geändert	Manuell eingestellte Parameter geändert
Byte Nr.1	Manuelle/Elektronische Parametereinstellung	Programmierung fehlgeschlagen	Programmierung OK	Betriebsmodus Lokal/Fern	Andere Auslösung	Auslösebefehl fehlgeschlagen	Leistungsschalter Geöffnet/Geschlossen	Leistungsschalter ausgelöst
Byte Nr.2	L Alarm	L Voralarm	Auslösezeiten verfügbar	Serial Parameter unbekannt	Nennstrom unbekannt	AUX-E Fehler	EEPROM Parameter Fehler	Manueller Parameter Fehler
Byte Nr.3	Mehrzweck E/A	Mehrzweck E/A	Mehrzweck E/A	Mehrzweck E/A	Mehrzweck E/A	MOE-E überhitzt	G Alarm	S Alarm
Byte Nr.4	Elektronische Parameter geändert	Manuell eingestellte Parameter geändert	MOE-E unbekannt	Wink Status	G ausgelöst	I ausgelöst	S ausgelöst	L ausgelöst
Byte Nr.5	Leistungsschalter Geöffnet/Geschlossen	Leistungsschalter ausgelöst	Beliebige Auslösung	Beliebiger Alarm	Prüfeinheit angeschlossen	Eigenspeisung	Elektronische Auslöseprüfung	CB Befehl ausgeführt
Byte Nr.6	EEPROM Parameter Fehler	Manueller Parameter Fehler	Manuelle/Elektronische Parametereinstellungen	Programmng fehlgeschlagen	Programmierung OK	Betriebsmodus Lokal/Fern	Andere Auslösung	Auslösebefehl fehlgeschlagen/fehlgeschlagen
Byte Nr.7	G Alarm	S Alarm	L Alarm	L Voralarm	Auslösezeiten verfügbar	Serial Parameter unbekannt	Nennstrom unbekannt	AUX-E Fehler
Byte Nr.8	S ausgelöst	L ausgelöst	Mehrzweck E/A	Mehrzweck E/A	Mehrzweck E/A	Mehrzweck E/A	Mehrzweck E/A	MOE-E überhitzt
Byte Nr.9	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	G ausgelöst	I ausgelöst

3.1.2.1.2 Details

BINARER EINGANG	#	Name / Beschreibung	Codierung / Bereich	Bemerkungen
Anzahl Variablen 74 Anzahl Bytes 10	0	Manuell eingestellte Parameter geändert	1 = Parameter geändert	Reset nach Lesen
	1	Elektronische Parameter geändert	1 = Parameter geändert	Reset nach Lesen
	2	CB Befehl ausgeführt	1 = CB Befehl ausgeführt	Reset nach Lesen
	3	Elektronische Auslöseprüfung	1 = Auslösung	Reset nach Lesen
	4	Eigenspeisung	0 = AUS 1 = EIN	Reset nach Lesen
	5	Prüfeinheit angeschlossen	1 = Prüfeinheit angeschlossen	Reset nach Lesen
	6	Beliebiger Alarm	1 = Beliebiger Alarm	ODER von Alarmen, Voralarmen
	7	Beliebige Auslösung	1 = Beliebige Auslösung	ODER an Auslösungen
	8	Leistungsschalter ausgelöst	1 = CB ausgelöst	
	9	Leistungsschalter Geöffnet/Geschlossen	0 = CB Geöffnet 1 = CB Geschlossen	
	10	Auslösebefehl fehlgeschlagen	1 = Auslösebefehl fehlgeschlagen	
	11	Andere Auslösung	1 = Auslösung	
	12	Betriebsmodus Lokal/Fern	0 = Fern 1 = Lokal	
	13	Programmierung OK	1 = Programmierung OK	
	14	Programmng fehlgeschlagen	1 = Programmierung Failed	
	15	Manuelle/Elektronische Parametereinstellungen	0 = Electronic 1 = Manuell	
	16	Fehler manuel eingestellter Parameter	1 = Fehler	
	17	EEPROM Parameter Fehler	1 = Fehler	
	18	AUX-E Fehler	1 = Fehler	
	19	Nennstrom unbekannt	1 = unbekannt	
	20	Serial Parameter unbekannt	1 = unbekannt	
	21	Auslösezeiten verfügbar	1 = verfügbar	
	22	L Voralarm	1 = Voralarm	
	23	L Alarm	1 = Alarm	
	24	S Alarm	1 = Alarm	
	25	G Alarm	1 = Alarm	
	26	MOE-E überhitzt	1 = überhitzt	
	27	Mehrzweck E/A	1 = Geschlossen 0 = Geöffnet	NICHT VERWENDET, KÜNFTIGE ERWEITERUNGEN
	28	Mehrzweck E/A	1 = Geschlossen 0 = Geöffnet	NICHT VERWENDET, KÜNFTIGE ERWEITERUNGEN
	29	Mehrzweck E/A	1 = Geschlossen 0 = Geöffnet	NICHT VERWENDET, KÜNFTIGE ERWEITERUNGEN
	30	Mehrzweck E/A	1 = Geschlossen 0 = Geöffnet	NICHT VERWENDET, KÜNFTIGE ERWEITERUNGEN

BINARER EINGANG	#	Name / Beschreibung	Codierung / Bereich	Bemerkungen
	31	Mehrzweck E/A	1 = Geschlossen 0 = Geöffnet	NICHT VERWENDET, KÜNFTIGE ERWEITERUNGEN
	32	L ausgelöst	1 = Auslösung	
	33	S ausgelöst	1 = Auslösung	
	34	I ausgelöst	1 = Auslösung	
	35	G ausgelöst	1 = Auslösung	
	36	Wink Status	0 = AUS 1 = EIN	
	37	MOE-E unbekannt	1 = unbekannt	
	38	Manuell eingestellte Parameter geändert	1 = Parameter geändert	Auslösung REPORTS startet hier!
	39	Elektronische Parameter geändert	1 = Parameter geändert	
	40	CB Befehl ausgeführt	1 = CB Befehl ausgeführt	
	41	Elektronische Auslösungsprüfung	1 = Auslösung	
	42	Eigenspeisung	0 = AUS 1 = EIN	
	43	Prüfeinheit angeschlossen	1 = Prüfeinheit angeschlossen	
	44	Beliebiger Alarm	1 = Beliebiger Alarm	
	45	Beliebige Auslösung	1 = Beliebige Auslösung	
	46	Leistungsschalter ausgelöst	1 = CB ausgelöst	
	47	Leistungsschalter Geöffnet/Geschlossen	0 = CB Geöffnet 1 = CB Geschlossen	
	48	Auslösebefehl fehlgeschlagen	1 = Auslösebefehl fehlgeschlagen	
	49	Andere Auslösung	1 = Auslösung	
	50	Betriebsmodus Lokal/Fern	0 = Fern 1 = Lokal	
	51	Programmierung OK	1 = Programmierung OK	
	52	Programmng fehlgeschlagen	1 = Programmierung gescheitert	
	53	Manuelle/Elektronische Parametereinstellungen	0 = Electronic 1 = Manuell	
	54	Manueller Parameter Fehler	1 = Fehler	
	55	Fehler EEPROM Parameter	1 = Fehler	
	56	AUX-E Fehler	1 = Fehler	
	57	Nennstrom unbekannt	1 = unbekannt	
	58	Serial Parameter unbekannt	1 = unbekannt	
	59	Auslösedaten verfügbar	1 = verfügbar	
	60	L Voralarm	1 = Voralarm	
	61	L Alarm	1 = Alarm	
	62	S Alarm	1 = Alarm	
	63	G Alarm	1 = Alarm	
	64	MOE-E überhitzt	1 = Überhitzt	
	65	Mehrzweck E/A	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	66	Mehrzweck E/AO	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	67	Mehrzweck E/A	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	68	Mehrzweck E/A	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	69	Mehrzweck E/A	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	70	L Ausgelöst	1 = Auslösung	
	71	S Ausgelöst	1 = Auslösung	
	72	I Ausgelöst	1 = Auslösung	
	73	G Ausgelöst	1 = Auslösung	
	74	NICHT VERWENDET		
	75	NICHT VERWENDET		
	76	NICHT VERWENDET		
	77	NICHT VERWENDET		
	78	NICHT VERWENDET		
	79	NICHT VERWENDET		

3.1.2.2 Analoger Eingang

3.1.2.2.1 Struktur

Bit No.	15...8	7...0
	MSB	LSB
Wort 0	L1 Augenblicksstrom (höchstwertigstes Byte)	L1 Augenblicksstrom (niederwertigstes Byte)
Wort 1	L2 Augenblicksstrom (höchstwertigstes Byte)	L2 Augenblicksstrom (niederwertigstes Byte)
Wort 2	L3 Augenblicksstrom (höchstwertigstes Byte)	L3 Augenblicksstrom (niederwertigstes Byte)
Wort 3	N Augenblicksstrom (höchstwertigstes Byte)	N Augenblicksstrom (niederwertigstes Byte)
Wort 4	Erde Augenblicksstrom (höchstwertigstes Byte)	Erde Augenblicksstrom (niederwertigstes Byte)
Wort 5	L1 Auslösestrom (höchstwertigstes Byte)	L1 Auslösestrom (niederwertigstes Byte)
Wort 6	L2 Auslösestrom (höchstwertigstes Byte)	L2 Auslösestrom (niederwertigstes Byte)
Wort 7	L3 Auslösestrom (höchstwertigstes Byte)	L3 Auslösestrom (niederwertigstes Byte)
Wort 8	N Auslösestrom (höchstwertigstes Byte)	N Auslösestrom (niederwertigstes Byte)
Wort 9	Erde Auslösestrom (höchstwertigstes Byte)	Erde Auslösestrom (niederwertigstes Byte)
Wort 10	CB Anzahl Schaltspielzahl (höchstwertigstes Byte)	CB Anzahl Schaltspielzahl (niederwertigstes Byte)
Wort 11	CB Anzahl Schutzauslösungen (höchstwertigstes Byte)	CB Anzahl Schutzauslösungen (niederwertigstes Byte)
Wort 12	L Anzahl Auslösungen (höchstwertigstes Byte)	L Anzahl Auslösungen (niederwertigstes Byte)
Wort 13	S Anzahl Auslösungen (höchstwertigstes Byte)	S Anzahl Auslösungen (niederwertigstes Byte)
Wort 14	I Anzahl Auslösungen (höchstwertigstes Byte)	I Anzahl Auslösungen (niederwertigstes Byte)
Wort 15	G Anzahl Auslösungen (höchstwertigstes Byte)	G Anzahl Auslösungen (niederwertigstes Byte)

3.1.2.2.2 Details

ANALOGER EINGANG		#	Name / Beschreibung	Bereich Codierung	Einheiten	Multiplikator für Länge [Bytes]	Bereich	Bemerkungen	
Anzahl Variablen	16	0	L1 Augenblicksstrom		A In	2		siehe Anmerkung 1	
Anzahl Bytes	32	1	L2 Augenblicksstrom		A In	2		siehe Anmerkung 1	
		2	L3 Augenblicksstrom		A In	2		siehe Anmerkung 1	
		3	N Augenblicksstrom		A In	2		siehe Anmerkung 1	
		4	Erde Augenblicksstrom		A In	2		siehe Anmerkung 1	
		5	L1 Auslösestrom		A In	2		siehe Anmerkung 1	
		6	L2 Auslösestrom		A In	2		siehe Anmerkung 1	
		7	L3 Auslösestrom		A In	2		siehe Anmerkung 1	
		8	N Auslösestrom		A In	2		siehe Anmerkung 1	
		9	Erde Auslösestrom		A In	2		siehe Anmerkung 1	
		10	CB Anzahl Schaltspielzahl				2		
		11	CB Anzahl Schutzlösungen				2		
		12	L Anzahl Auslösungen				2		
		13	S Anzahl Auslösungen				2		
		14	I Anzahl Auslösungen						
		15	G Anzahl Auslösungen						

Anmerkung 1

Deren Werte werden als Prozentuale von I_N dargestellt, wenn der Nennstrom nicht eingestellt ist (d.h. das Ergebnis 'Nennstrom unbekannt' =1, siehe Digitale Eingänge), andernfalls (d.h. das Ergebnis 'Nennstrom unbekannt'=0) in Ampere.

Beispiel: gelesener Wert 150

- Nennstrom unbekannt -> $1.5 I_N$

- Nennstrom bekannt -> 1.5 A

3.1.2.3 Analoger Ausgang

3.1.2.3.1 Struktur

Bit No.	15...8	7...0
	MSB	LSB
Wort 0	Befehlsinfo - Wert (höchstwertigstes Byte von 2 Bytes)	Befehlsinfo - Wert (niederwertigstes Byte von 2 Bytes)
Wort 1	Befehlsinfo - Parameter (höchstwertigstes Byte von 2 Bytes)	Befehlsinfo - Parameter (niederwertigstes Byte von 2 Bytes)

3.1.2.3.2 Details

ANALOGER EINGANG						
	#	Name / Beschreibung	Bereich	Codierung	Länge [Bytes]	Bemerkungen
Anzahl Variablen	2	0 (Zyklisch) Befehlsinfo-Wert	Kein Befehl	0	2	siehe Anmerkung 1
		Leistungsschalter geöffnet			1	
		Leistungsschalter Geschlossen			2	
		Leistungsschalter Reset			3	
		Auslösung Reset			4	
Anzahl Bytes	4	1 (Zyklisch) Befehlsinfo - Parameter	Insignifikant		2	siehe Anmerkung 1

Anmerkung 1

Wenn Sie Befehle senden wollen, schreiben Sie 2AO gleichzeitig, und setzen Sie einen Dummy Wert für die "Befehlsinfo - Parameter" ein.

3.1.2.4 Diagnose

3.1.2.4.1 Struktur

Wort No.	Bit No.	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort 0	Byte Nr. 0	Diagnose vorhanden	Azyklischer Befehl nicht ausgeführt	Falscher Parameterwert	Falsche Parameternummer	Fehler interner Konfigurationsdarstellung	Gerät nicht gestartet	Falsches Gerät angeschlossen	Keine Kommunikation mit Gerät
	Byte Nr. 1	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	Zyklischer Befehl nicht ausgeführt	Zyklischer Befehl falscher Wert	RS 485 Treiber Fehlfunktion	Modbus UART Fehlfunktion	Überwachungseinheit Fehlfunktion

3.1.2.4.2 Details

DIAGNOSE	#	Name / Beschreibung	Codierung	Bemerkungen
Anzahl Variablen	1	0 Keine Kommunikation mit Gerät		siehe Tabelle 7.
Anzahl Bytes	2	1 Falsches Gerät angeschlossen		siehe Tabelle 7.
		2 Gerät nicht initialisiert		siehe Tabelle 7.
		3 Fehler interner Konfigurationsdarstellung		siehe Tabelle 7.
		4 Falsche Parameternummer		siehe Tabelle 7.
		5 Falscher Parameterwert		siehe Tabelle 7.
		6 Befehl nicht ausgeführt		siehe Tabelle 7.
		7 Diagnose vorhanden	1 = Diagnose vorhanden	
		8 Überwachungseinheit Fehlfunktion		siehe Tabelle 7.
		9 Modbus UART Fehlfunktion		siehe Tabelle 7.
		10 RS 485 Treiber Fehlfunktion		siehe Tabelle 7.
		11 Zyklischer Befehl falscher Wert		siehe Tabelle 7.
		12 Zyklischer Befehl nicht ausgeführt		siehe Tabelle 7.
		13 NICHT VERWENDET		
		14 NICHT VERWENDET		
		15 NICHT VERWENDET		

3.1.2.5 Parameter

3.1.2.5.1 Details

Param. Nr.	Länge in Bytes	Typ	Parameter	Bereich	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 1)		Grund-einstellung (Default)	Bemerkungen
					Codierung			
1	4	r/w	Befehlsinfo:					
			Byte 0-1: Befehlswert	Kein Befehl CB Geöffnet CB Geschlossen CB Reset Auslösung Reset		0 1 2 3 4	0	
			Byte 2-3: Befehlsparameter	Insignifikant			0	
2	2	r	Schutzfunktion L Manuell eingestellte Auslöseschwelle	(0.4 ... 1), Schrittweite 0.02			100	0.4
3	2	r	Schutzfunktion L Manuell eingestellte Auslöseverzögerung	T4-320 T5-630 T5-600 UL: 3 6 9 12 T4 - T5: 3 6 9 18 S6: 3 6 9 18			10	
4	2	r	Schutzfunktion S Manuell eingestellte Auslöseschwelle	0 (Abgeschaltet) 0.6 1.2 1.8 3 3.6 4.2 5.8 6.4 7 7.6 8.2 8.8 9.4 10			10	0
5	2	r	Schutzfunktion S Manuell eingestellte Auslöseverzögerung	0.05 0.1 0.25 0.5			100	0.05
6	2	r	Schutzfunktion I Manuell eingestellte Auslöseschwelle	T4-320 T5-630 T5-600 UL: 0 (Abgeschaltet) 1.5 2.5 3 4 4.5 5 5.5 6.5 7 7.5 8 9 9.5 10 10 T4 - T5: 0 (Abgeschaltet) 1.5 2.5 3 4 4.5 5 5.5 6.5 7 7.5 8 9 9.5 10.5 12 S6: 0 (Abgeschaltet) 1.5 2.5 3 4 4			10	0
7	2	r	Schutzfunktion G Manuell eingestellte Auslöseschwelle	0 (Abgeschaltet) 0.2 0.25 0.45 0.55 0.75 0.8 1			100	0
8	2	r	Schutzfunktion G Manuell eingestellte Auslöseverzögerung	0.1 0.2 0.4 0.8			100	0.1
9	2	r	Erstes Bit-Feld:					
			0: Neutrale Auswahl	50% 100 %		0 1		1
			1: Neutrale Freigabe	AUS (Abgeschaltet) AN (Eingeschaltet)		0 1		AUS
			2: Schutzfunktion S Manuell Abschalten	Angeschaltet Abgeschaltet		0 1		Abgeschaltet
			3: Schutzfunktion S Manuell eingestellter Kennlinientyp	Definite Zeit Inverse Zeit		0 1		Definite Zeit
			4: Schutzfunktion I Manuell Abschalten	Angeschaltet Abgeschaltet		0 1		Abgeschaltet
			5: Schutzfunktion G Manuell Abschalten	Angeschaltet Abgeschaltet		0 1		Abgeschaltet
			6 - 15: NICHT VERWENDET					
10	2	r	Prüfdatum (DD/MM/YYYY)					
			Byte 0-1: Tag	(1 ... 31)				
			Byte 2-3: Monat	(1 ... 12)				
			Byte 4-5: Jahr	(0 ... 65535)				
11	2	r	Schutzfunktion L Elektronisch eingestellte Auslöseschwelle	(0.4 ... 1), Schrittweite 0.01			100	1
12	2	r	Schutzfunktion L Elektronisch eingestellte Auslöseverzögerung	T4-320 T5-630 T5-600 UL: (3 ... 12), Schrittweite 0.5 T4 - T5: (3 ... 18), Schrittweite 0.5 S6: (3 ... 18), Schrittweite 0.5			10	18
13	2	r	Schutzfunktion S Elektronisch eingestellte Auslöseschwelle	(0.6 ... 10), Schrittweite 0.1			10	10
14	2	r	Schutzfunktion S Elektronisch eingestellte Auslöseverzögerung	(0.05 ... 0.5), Schrittweite 0.01			100	0.05
15	2	r	Schutzfunktion I Elektronisch eingestellte Auslöseschwelle	T4-320 T5-630 T5-600 UL: (1.5 ... 10), Schrittweite 0.1 T4 - T5: (1.5 ... 12), Schrittweite 0.1 S6: (1.5 ... 12), Schrittweite 0.1			10	4
16	2	r	Schutzfunktion G Elektronisch eingestellte Auslöseschwelle	(0.2 ... 1), Schrittweite 0.01			100	1
17	2	r	Schutzfunktion G Elektronisch eingestellte Auslöseverzögerung	(0.1 ... 0.8), Schrittweite 0.01			100	0.8
18	2	r	Erstes Bit-Feld:					
			0: Schutzfunktion L elektronischen Voralarm Abschalten	Angeschaltet Abgeschaltet		0 1		Angeschaltet
			1: Schutzfunktion S elektronisch Abschalten	Angeschaltet Abgeschaltet		0 1		Abgeschaltet
			2: Schutzfunktion S elektronisch eingestellter Kennlinientyp	Definite Zeit Inverse Zeit		0 1		Inverse Zeit
			3: Schutzfunktion I elektronisch Abschalten	Angeschaltet Abgeschaltet		0 1		Angeschaltet
			4: Schutzfunktion G elektronisch Abschalten	Angeschaltet Abgeschaltet		0 1		Abgeschaltet
			5 - 15: NICHT VERWENDET					
19	2	r	Produktausführung	LSI LSIG SI		0 1 2		LSI
20	8	r	Schutzzeit Seriennummer HI			1 Byte pro Zeichen (ASCII)		siehe Anmerkung 2
21	8	r	Schutzzeit Seriennummer LO			1 Byte pro Zeichen (ASCII)		siehe Anmerkung 2
22	2	r	Bit-Feld der Kommunikationsparameter:					
			r 0 - 7: Slave-Adresse	(1 ... 247)				247
			r 8: Baudrate	9600 19200		0 1		
			r 9 - 10: Parität	gerade ungerade Keine		00 01 10		gerade
			r 11: Adressierungsart	ABB Standard		0 1		Standard
			r 12-15: nicht verwendet					
23	2	r	System Trennungsabschaltung	(0 ... 6000), Schritt 1				100
24	2	r	Schutzzeit Nennstrom	100 150 160 200 250 300 320 400 600 630 800				100

Param. Nr.	Länge in Bytes	Typ	Parameter	Bereich	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 1)		Grundeinstellung (Default)	Bemerkungen
					Codierung			
25	2	r	CB Typ	T4 T5 S6	0 1 2		T4	
26	2	r	Schutzeinheit SW Version	MM.mm	MSB=MM, LSB=mm			
27	2	r	Schutzeinheit Version	PR222DS PR222DS/PD	0 1		PR222DS/PD	

Anmerkung 1

Bei vorhandenem Multiplikator, dividieren Sie diese Daten vom Gerät (Codierung) durch diesen Multiplikator, um den aktuellen Wert zu erhalten (Bereich).

Anmerkung 2

FÜR DEVICENET: Bytes innerhalb jedes Wortes werden ausgetauscht. Um den richtigen Wert zu erhalten, müssen diese ausgetauscht werden. Außerdem werden die Informationen auf 4 Bytes gekürzt.

FÜR PROFIBUS: um die richtigen Werte zu erhalten, müssen die Wörter gedreht werden. Nur die Anzahl der Wörter, die aus der 'Länge in Bytes' Feld (d.h. 'Länge in Bytes /2) berechnet wurden, müssen gedreht werden.

Anmerkung 3

FÜR DEVICENET: Bytes Reihenfolge gemäß Intel Format (Little Endian).

Beispiel:	00	00	00	01	(hex)	RICHTIG
	00	01	00	0B	(hex)	RICHTIG
	00	00	01	00	(hex)	FALSCH
	00	01	00	00	(hex)	RICHTIG (Dummy Befehl)
	01	00	00	00	(hex)	RIGHT (Dummy Befehl)

FÜR PROFIBUS: Bytes Reihenfolge gemäß Motorola Format (Big Endian).

Beispiel:	00	01	00	00	(hex)	RICHTIG
	00	0B	00	01	(hex)	RICHTIG
	01	00	00	00	(hex)	FALSCH
	00	00	01	00	(hex)	RICHTIG (Dummy Befehl)
	00	00	00	01	(hex)	RIGHT (Dummy Befehl)

3.1.2.6 Beispiel: PROFIBUS DP Datenstruktur

Datenart	Gruppe	Beispiel	Anzahl/Präsentation	Anweisung
Zyklischer Datenaustausch	DI = Digitaler Eingang	Status, Alarme, Auslösungen ...	74 einzelne Bits in 15 Bytes	lesen
	AI = ANALOGER EINGANG	Run-Zeit measures	16 Wörter	lesen
	DO = Digitaler Ausgang	Nicht verfügbar	-	-
	AO = Analoger Ausgang	Befehle	2 Wörter	schreiben
Anderer Basis-Datenaustausch	Diagnose	Fehlfunktionen und Warnungen	13 einzelne Bits in 1 Wort	lesen
	Konfiguration, Identifikation	Nicht verfügbar	-	-
	Bus spezifische Data	Nicht verfügbar	-	-
	Block Parameter	Nicht verfügbar	-	-
Azyklischer Datenaustausch	Einzel Parameter	Geräte Konfiguration, Schutzfunktion Parameter ...	27 einzelne Parameter von verschiedenen Längen (2, 4, 6 oder 8 Bytes)	lesen/schreiben



Bemerkungen:

Diagnose. Die Diagnose Nachrichten des PROFIBUS DP Slaves beginnt mit 2 zusätzlichen Bytes, die die Anzahl der Diagnose Bytes und den Slave-Status betreffen..

Konfiguration: Ein moderner Fieldbus wie der PROFIBUS DP-V0, -V1 und DeviceNet regelt die Konfigurationsdaten mit den passenden Konfigurationsdateien (z.B. „xxx.GSD“, „xxx.EDS“) und schreibt diese automatisch während der Energiezufuhr in den FieldBusPlug

Die meisten FieldBusPlug Typen vergleichen die Konfigurationsdaten die vom EP010 übertragen werden, mit dem Konfigurationsdaten, die vom Fieldbus empfangen werden. Sobald der Abgleich in Ordnung ist, können die Parameter heruntergeladen werden und die Inbetriebnahme erfolgen.

Das Konfigurationsdatensatz enthält den Produktcode.

Zusätzlich zu den oben genannten Informationen, kann der FieldBusPlug - und nur der FieldBus-Plug, jedoch nicht die EP010, - EIN absenden, Identifikationsdaten wie Verkäuferramen, Slave-Adresse und Daten Baudrate, wie in dem entsprechenden FieldBus Standard bestimmt.

Parameter: Je nach Fieldbus Typ kann der Parameter:
 - als Parameter Block geschrieben werden - nur komplette Blöcke - (z.B. PROFIBUS DP-V0) oder
 - als einzelner Parameter geschrieben und gelesen werden (z.B. PROFIBUS DP-V1, DeviceNet)

3.1.3 Leistungsdaten und Bedingungen

Auslösebericht und Strom-Aktualisierungsrate max. 2 [s]

Parameter Aktualisierungsrate max. 20 [s]

3.2 PR122/3 mit PR120/D und PR332/3 mit PR330/D

Dieses Benutzerhandbuch findet Anwendung auf die folgenden EP010 SW-Versionen:

1. PR122/3 und PR332/3 FBP Schnittstelle v02.00 oder höher, jedoch rückwärtig kompatibel mit der PR122/3 FBP Schnittstelle v01.xx

Bestellnummer	Beschreibung	S/N Produkttypfeld (G)	WD LED Blinkrate	FBP Produkt Code
1SDA060198R1	PR122/3 und PR332/3 FBP Schnittstelle	B	2	20002 (0x4E22)

3.2.1 Verdrahtung

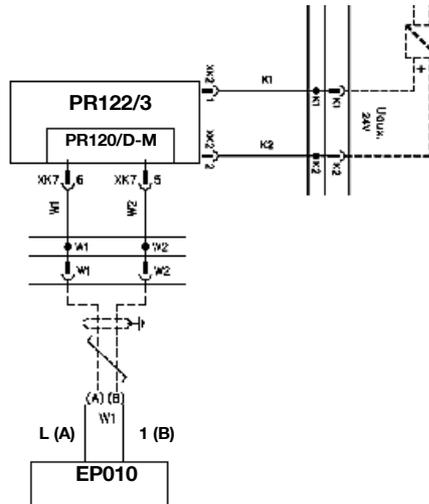


Abbildung 9. EP010 – PR122/3 Verdrahtungsdiagramm

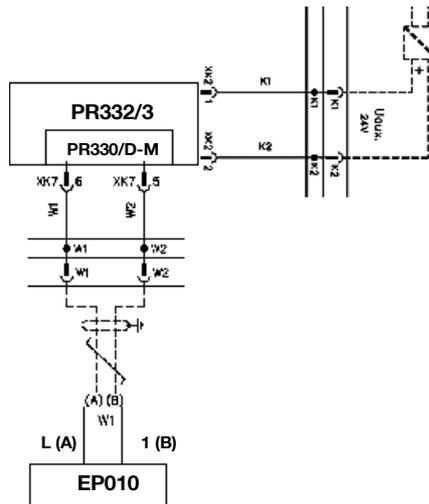


Abbildung 10. EP010 – PR332/3 mit PR330/D-M Verdrahtungsdiagramm

3.2.2 Detailinformationen

Angaben des Gerätetyps (PR122, PR123, PR332 oder PR333) können aus Parameter Nr. 2 entnommen werden.

3.2.2.1 Digitaler Eingang

3.2.2.1.1 Struktur

Bit No.	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte Nr.0	Leistungsschalter angeschlossen/isoliert	Leistungsschalter ausgelöst	Beliebige Auslösung	Beliebiger Alarm / Timing / Warnung	Reset Meldung	Wellenform verfügbar (nur PR123)	Aktualisierte Messwertstatistik	Parameter geändert
Byte Nr.1	Programmierung fehlgeschlagen	Programmierung OK	Lokal / Fern Betriebsmodus	Auslösebefehl fehlgeschlagen	Federn gespannt/entspannt	Keine Kommunikation EIN Lokaler Bus	Leistungsschalter undefiniert	Leistungsschalter Geöffnet/ Geschlossen
Byte Nr.2	Anzeigemodul vorhanden	BT Einheit vorhanden (Kein PR332/3)	Prüfereinheit angeschlossen	Prüfsitzung	System Bus Programmiersitzung	Lokaler Bus Programmiersitzung	Test Bus Programmiersitzung	Interne Bus Programmiersitzung
Byte Nr.3	Wink EIN	Aktive Zweifach-Einstellung (nur PR123)	Datenspeicher angehalten	Datenspeicher Triggered	Warten auf Steuerimpuls	Display AUS wegen hoher Temperatur	Spannungs-Einheit vorhanden	Dialog Einheit vorhanden
Byte Nr.4	L Timing	L Voralarm	Alarm Kontaktverschleiß	Voralarm Kontaktverschleiß	Harmonische Verzerrung > 2.1	Status Wellenformfassung (nur PR123)	KK Funktion	Eingangstatus des Anzeigemoduls (Kein PR332/3)
Byte Nr.5	T Alarm	T Voralarm	G Ext. Alarm (Blockierte Auslösung)	G Ext. Timing	G Alarm (Blockierte Auslösung)	G Timing	S2 Timing (nur PR123)	S Timing
Byte Nr.6	OV Alarm (Blockierte Auslösung)	OV Timing	UV Alarm (Blockierte Auslösung)	UV Timing	U Alarm (Blockierte Auslösung)	U Timing	D Timing (nur PR123)	T Alarm (Blockierte Auslösung)
Byte Nr.7	OF Alarm (Blockierte Auslösung)	OF Timing	UF Alarm (Blockierte Auslösung)	UF Timing	RP Alarm (Blockierte Auslösung)	RP Timing	HV Alarm (Blockierte Auslösung)	HV Timing
Byte Nr.8	N Sensorfehler	L3 Sensorfehler	L2 Sensorfehler	L1 Sensorfehler	LC2 Alarm	LC1 Alarm	lw Warnung	Frequenz Fehler
Byte Nr.9	Ungültiges Datum	Phasenvertauschung	Leistungsfaktor Fehler	Interner Fehler	Key Plug Fehler	Bemessungsstrommodul Fehler	Auslösung Spulen Fehler	GTe Sensorfehler
Byte Nr.10	Lokaler Bus Relais 6 Kontakt	NICHT VERWENDET	Lokaler Bus Relais 4 Kontakt	Lokaler Bus Relais 3 Kontakt	Lokaler Bus Relais 2 Kontakt	Lokaler Bus Relais 1 Kontakt	Fehler Leistungsschalterzustand	Konfigurationsfehler
Byte Nr.11	S Zonenselektivität Ausgang	S Zonenselektivitätseingang (Kein PR332/3)	Relais P4 Kontakt	Relais P3 Kontakt (Nr PR332/3)	Relais P2 Kontakt (Nr PR332/3)	Relais P1 Kontakt	Relais 8 Kontakt	Lokaler Bus Relais 7 Kontakt
Byte Nr.12	G ausgelöst	linst ausgelöst	I ausgelöst	S2 ausgelöst (nur PR123)	S ausgelöst	L ausgelöst	G Zonenselektivität Ausgang	G Zonenselektivität Eingang
Byte Nr.13	RP ausgelöst	RV ausgelöst	OV ausgelöst	UV ausgelöst	UN ausgelöst	D ausgelöst (nur PR123)	T ausgelöst	G Ext. ausgelöst
Byte Nr.14	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	Hardware Auslösefehler	Externe Eingangs-Auslösung (Kein PR332/3)	Simulierte Auslösung von Prüfgerät	Elektronische Auslöseprüfung	OF ausgelöst	UF ausgelöst

3.2.2.1.2 Details

BINÄRER EINGANG	#	Name / Beschreibung	Codierung / Bereich	Bemerkungen
Anzahl Variablen	118	0 Parameter geändert	1 = Parameter geändert	Reset nach Lesen
Anzahl Bytes	15	1 Aktualisierte Messwertstatistik	1 = Aktualisierte Messwertstatistik	Reset nach Lesen
		2 Wellenform verfügbar	1 = Wellenform verfügbar	Reset nach Lesen
		3 Reset Meldung	1 = Reset Meldung	Reset nach Lesen
		4 Beliebiger Alarm / Timing / Warnung	1 = Beliebiger Alarm	ODER von Alarmen, Voralarmen, Timing, Alarme (Blockierte Auslösungen), Warnungen, Fehler, ODER von Auslösungen (Verriegelt)
		5 Beliebige Auslösung	1 = Beliebige Auslösung	
		6 Leistungsschalter ausgelöst	1 = Leistungsschalter ausgelöst	
		7 Leistungsschalter angeschlossen / isoliert	0 = Isoliert 1 = Angeschlossen	
		8 Leistungsschalter Geöffnet/Geschlossen	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
		9 Leistungsschalter nicht definiert	1 = nicht definiert	
		10 Keine Kommunikation auf lokalem Bus	1 = Keine Kommunikation EIN LB	
		11 Federn gespannt/entspannt	0 = Entspannt 1 = Gespannt	
		12 Auslösebefehl fehlgeschlagen	1 = Auslösebefehl fehlgeschlagen	
		13 Lokal/Fern Betriebsmodus	0 = Lokal 1 = Fern	
		14 Programmierung OK	1 = Programmierung OK	
		15 Programmierung fehlgeschlagen	1 = Programmierung fehlgeschlagen	
		16 Interne Bus Programmiersitzung	1 = Interne Bus Sitzung geöffnet	
		17 Test Bus Programmiersitzung	1 = Bus Prüfsitzung geöffnet	
		18 Lokale Bus Programmiersitzung	1 = Lokale Bus Sitzung geöffnet	
		19 System Bus Programmiersitzung	1 = Bus System Sitzung geöffnet	
		20 Prüfsitzung	1 = Prüfsitzung geöffnet	
		21 Prüfereinheit angeschlossen	1 = Prüfereinheit angeschlossen	
		22 BT Einheit vorhanden	1 = BT Einheit vorhanden	Kein PR332/3
		23 Anzeigemodul vorhanden	1 = Anzeigemodul vorhanden	
		24 Dialogeinheit vorhanden	1 = Dialog Einheit vorhanden	
		25 Spannungsmesseinheit vorhanden	1 = Spannungsmesseinheit vorhanden	
		26 Display AUS wegen hoher Temperatur	1 = Display AUS	
		27 Warten auf Steuerimpuls	1 = Warten auf Steuerimpuls	
		28 Datenspeicher ausgelöst	1 = Ausgelöst	
		29 Datenspeicher angehalten	1 = angehalten	
		30 Aktive Dual-Einstellung	0 = Einstellung A 1 = Einstellung B	Nur PR123/PR333
		31 Wink EIN	0 = AUS 1 = EIN	
		32 Eingangstatus des Anzeigemoduls	0 = Nicht aktiv 1 = Aktiv	Kein PR332/3
		33 KK Funktion	*0 = AUS 1 = EIN	
		34 Status Wellenformfassung	1 = Belegt	Nur PR123/PR333
		35 Harmonische Verzerrung > 2.1	1 = Harmonische Verzerrung > 2.1	
		36 Voralarm Kontaktverschleiß	1 = Voralarm	
		37 Alarm Kontaktverschleiß	1 = Alarm	
		38 L Voralarm	1 = Voralarm	
		39 L Timing	1 = Timing	
		40 S Timing	1 = Timing	

BINÄRER EINGANG	#	Name / Beschreibung	Codierung / Bereich	Bemerkungen
	41	S2 Timing	1 = Timing	Nur PR123/PR333
	42	G Timing	1 = Timing	
	43	G Alarm (Blockierte Auslösung)	1 = Alarm (Blockierte Auslösung)	
	44	G Ext. Timing	1 = Timing	
	45	G Ext. Alarm (Blockierte Auslösung)	1 = Alarm (Blockierte Auslösung)	
	46	T Voralarm	1 = Voralarm	
	47	T Alarm	1 = Alarm	
	48	T Alarm (Blockierte Auslösung)	1 = Alarm (Blockierte Auslösung)	
	49	D Timing	1 = Timing	Nur PR123/PR333
	50	U Timing	1 = Timing	
	51	U Alarm (Blockierte Auslösung)	1 = Alarm (Blockierte Auslösung)	
	52	UV Timing	1 = Timing	
	53	UV Alarm (Blockierte Auslösung)	1 = Alarm (Blockierte Auslösung)	
	54	OV Timing	1 = Timing	
	55	OV Alarm (Blockierte Auslösung)	1 = Alarm (Blockierte Auslösung)	
	56	RV Timing	1 = Timing	
	57	RV Alarm (Blockierte Auslösung)	1 = Alarm (Blockierte Auslösung)	
	58	RP Timing	1 = Timing	
	59	RP Alarm (Blockierte Auslösung)	1 = Alarm (Blockierte Auslösung)	
	60	UF Timing	1 = Timing	
	61	UF Alarm (Blockierte Auslösung)	1 = Alarm (Blockierte Auslösung)	
	62	OF Timing	1 = Timing	
	63	OF Alarm (Blockierte Auslösung)	1 = Alarm (Blockierte Auslösung)	
	64	Frequenz Fehler	1 = Fehler	
	65	Iw Warnung	1 = Warnung	
	66	LC1 Alarm	1 = Alarm	
	67	LC2 Alarm	1 = Alarm	
	68	L1 Sensorfehler	1 = Fehler	
	69	L2 Sensorfehler	1 = Fehler	
	70	L3 Sensorfehler	1 = Fehler	
	71	N Sensorfehler	1 = Fehler	
	72	GTe Sensorfehler	1 = Fehler	
	73	Auslösung Spulen Fehler	1 = Fehler	
	74	Bemessungsstrommodul Fehler	1 = Fehler	
	75	Key Plug Fehler	1 = Fehler	
	76	Interner Fehler	1 = Fehler	"Temperatur Sensorfehler" bei SW Version < 1.10
	77	Fehler Leistungsfaktor	1 = Fehler	
	78	Phasenvertauschung	1 = Fehler	
	79	Datum ungültig	1 = Fehler	
	80	Konfigurationsfehler	1 = Fehler	
	81	Fehler Leistungsschalterzustand	1 = Fehler	
	82	Lokaler Bus Relais 1 Kontakt	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	83	Lokaler Bus Relais 2 Kontakt	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	84	Lokaler Bus Relais 3 Kontakt	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	85	Lokaler Bus Relais 4 Kontakt	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	86	NICHT VERWENDET		
	87	Lokaler Bus Relais 6 Kontakt	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	88	Lokaler Bus Relais 7 Kontakt	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	89	Lokaler Bus Relais 8 Kontakt	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	90	Relais P1 Kontakt	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	
	91	Relais P2 Kontakt	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	Kein PR332/3
	92	Relais P3 Kontakt	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	Kein PR332/3
	93	Relais P4 Kontakt	0 = Geöffnet 1 = Geschlossen	Kein PR332/3
	94	S Zonenselektivitätseingang	1 = Eingang aktiv	
	95	S Zonenselektivitätsausgang	1 = Ausgang aktiv	
	96	G Zonenselektivitätseingang	1 = Eingang aktiv	
	97	G Zonenselektivitätsausgang	1 = Ausgang aktiv	
	98	L ausgelöst	1 = Auslösung	
	99	S ausgelöst	1 = Auslösung	
	100	S2 ausgelöst	1 = Auslösung	Nur PR123/PR333
	101	I ausgelöst	1 = Auslösung	
	102	Iinst ausgelöst	1 = Auslösung	
	103	G ausgelöst	1 = Auslösung	
	104	G Ext. ausgelöst	1 = Auslösung	
	105	T ausgelöst	1 = Auslösung	
	106	D ausgelöst	1 = Auslösung	Nur PR123/PR333
	107	UN ausgelöst	1 = Auslösung	
	108	UV ausgelöst	1 = Auslösung	
	109	OV ausgelöst	1 = Auslösung	
	110	RV ausgelöst	1 = Auslösung	
	111	RP ausgelöst	1 = Auslösung	
	112	UF ausgelöst	1 = Auslösung	
	113	OF ausgelöst	1 = Auslösung	
	114	Elektronische Auslöseprüfung	1 = Auslösung	
	115	Simulierte Auslösung von Prüfgerät	1 = Auslösung	
	116	Auslösung über Externen Eingang	1 = Auslösung	Kein PR332/3
	117	Auslösung wegen Hardware Fehler	1 = Auslösung	
	118	NICHT VERWENDET		
	119	NICHT VERWENDET		

3.2.2.2 ANALOGER EINGANG

3.2.2.2.1 Struktur

Bit No.	15...8	7...0	
	MSB	LSB	Bemerkungen
Wort 0	Höchststrom (höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	Höchststrom (2. höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	siehe Anmerkung 1
Wort 1	L1 Augenblicksstrom (3. höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	L1 Augenblicksstrom (niederwertigstes Byte von 4 Bytes)	siehe Anmerkung 1
Wort 2	L2 Augenblicksstrom (3. höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	L2 Augenblicksstrom (niederwertigstes Byte von 4 Bytes)	siehe Anmerkung 1
Wort 3	L3 Augenblicksstrom (3. höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	L3 Augenblicksstrom (niederwertigstes Byte von 4 Bytes)	siehe Anmerkung 1
Wort 4	Neutraler Augenblicksstrom (3. höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	Neutraler Augenblicksstrom (niederwertigstes Byte von 4 Bytes)	siehe Anmerkung 1
Wort 5	Interne Rogowski-Spulen Augenblicksstrom (3. höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	Interne Rogowski-Spulen Augenblicksstrom (niederwertigstes Byte von 4 Bytes)	siehe Anmerkung 1
Wort 6	V0 Restspannung (höchstwertigstes Byte von 2 Bytes)	V0 Restspannung (niederwertigstes Byte von 2 Bytes)	
Wort 7	V12 Aussenleiterspannung (höchstwertigstes Byte von 2 Bytes)	V12 Aussenleiterspannung (niederwertigstes Byte von 2 Bytes)	
Wort 8	V23 Aussenleiterspannung (höchstwertigstes Byte von 2 Bytes)	V23 Aussenleiterspannung (niederwertigstes Byte von 2 Bytes)	
Wort 9	V31 Aussenleiterspannung (höchstwertigstes Byte von 2 Bytes)	V31 Aussenleiterspannung (niederwertigstes Byte von 2 Bytes)	
Wort 10	Gesamtwirkleistung (3. höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	Gesamtwirkleistung (niederwertigstes Byte von 4 Bytes)	LSW (siehe Anmerkung 2)
Wort 11	Gesamtwirkleistung (höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	Gesamtwirkleistung (2. höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	MSW (siehe Anmerkung 2)
Wort 12	Gesamtblindleistung (3. höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	Gesamtblindleistung (niederwertigstes Byte von 4 Bytes)	
Wort 13	Gesamtblindleistung (höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	Gesamtblindleistung (2. höchstwertigstes Byte von 4 Bytes)	
Wort 14	CB Anzahl Schaltspielzahl (höchstwertigstes Byte von 2 Bytes)	CB Anzahl Schaltspielzahl (niederwertigstes Byte von 2 Bytes)	
Wort 15	CB Anzahl Schutzauslösungen (höchstwertigstes Byte von 2 Bytes)	CB Anzahl Schutzauslösungen (niederwertigstes Byte von 2 Bytes)	

3.2.2.2.2 Details

ANALOGER EINGANG	#	Name / Beschreibung	Bereich (siehe Anmerkung 3)	Codierung (siehe Anmerkung 3)	Einheiten	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 4)	Länge [Bytes]	Bemerkungen
Anzahl Variablen	14	0	Höchststrom	$I < 216$ $I \geq 216$	0 {1 ... 216-1}	A	2	siehe Anmerkung 1
Anzahl Bytes	34	1	L1 Augenblicksstrom			A	2	siehe Anmerkung 1
		2	L2 Augenblicksstrom			A	2	siehe Anmerkung 1
		3	L3 Augenblicksstrom			A	2	siehe Anmerkung 1
		4	N Augenblicksstrom			A	2	siehe Anmerkung 1
		5	Interne Rogowski-Spulen Augenblicksstrom			A	2	siehe Anmerkung 1
		6	V0 Restspannung	nicht verfügbar $V < 5.7 V$ $V > 922 V$	"216-1 0 9220			
		V 10		2	siehe Anmerkung 5			
		7	V12 Aussenleiterspannung	nicht verfügbar $V < 5.7 V$ $V > 922 V$	216-1 0 9220	V 10	2	siehe Anmerkung 5
		8	V23 Aussenleiterspannung	nicht verfügbar $V < 5.7 V$ $V > 922 V$	216-1 0 9220	V 10	2	siehe Anmerkung 5

ANALOGER EINGANG	#	Name / Beschreibung	Bereich (siehe Anmerkung 3)	Codierung (siehe Anmerkung 3)	Einheiten	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 4)	Länge [Bytes]	Bemerkungen
	9	V31 Aussenleiterspannung	nicht verfügbar V < 5.7 V V > 922 V	216-1 0 9220	V	10	2	siehe Anmerkung 5
	10	Gesamtwirkleistung	nicht verfügbar abs(P) < 0.5ln * 5.7 V P >= 16ln*922 V P <= -16ln*922V	231-1 0 16ln*9220 -16ln*9220	kW	10	4	"siehe Anmerkung 2
siehe Anmerkung 6"								
	11	Gesamtblindleistung	nicht verfügbar abs(P) < 0.5ln * 5.7 V P >= 16ln*922 V P <= -16ln*922V	231-1 0 16ln*9220 -16ln*9220	kVAR	10	4	siehe Anmerkung 2 siehe Anmerkung 6
	12	Anzahl Schaltspielzahl CB					2	
	13	CB Anzahl Schutzauslösungen					2	

Anmerkung 1

Stromaus PR122/3 und PR332/3 wird normalerweise in 4 Bytes Werte dargestellt.

Hier werden diese normalerweise in 2 Bytes Werten dargestellt:

"Höchststrom" enthält die 2 höchstwertigsten Bytes (d.h. höchstwertigstes Wort, MSW) vom höchsten Stromwert entnommen aus der Phase, neutraler und interner Erdestrom.

Ist der Wert nicht 0, können diese aus dem oben genannten Stromwerten abgeleitet werden, wenn ein Wert höher als 2^{16} ist.

"L1/L2/L3/N und Interne Rogowski-Spulen Augenblicksstrom" enthält die 2 niederwertigsten Bytes (i.e. niederwertigstes Wort, LSW) der Phase, neutraler und interner Erdestrom.

Um einen genauen Wert zu erhalten muss der "Höchststrom" ebenso überprüft werden, und überprüft werden, ob dieser anders ist als 0 oder nicht

Anmerkung 2

Leistungen aus der PR122/3 und PR332/3 sind normalerweise 4 Bytes Werte (2 Wörter).

Wenn Sie diese 2 Wörter zusammen erfragen, enthält das Rückantworttelegramm zuerst das niederwertigste Wort (LSW) und dann das höchstwertigste (MSW).

Um den Gesamtleistungswert zu erhalten, müssen beide Wörter zusammengesetzt sein und in der richtigen Reihenfolge.

Anmerkung 3

'Bereich' und 'Codierung' Felder spezifizieren wie die Daten für besondere Fälle zu interpretieren sind (ausserhalb der Bereichswerte, minimal-,/ maximalwerte etc.)

Für alle anderen Fälle beachten Sie die Formel = Codierung / Multiplikator (siehe Anmerkung 4)

Anmerkung 4

Bei vorhandenem Multiplikator, dividieren Sie diese Daten vom Gerät (Codierung) durch diesen Multiplikator, um den aktuellen Wert zu erhalten (Bereich).

Anmerkung 5

Bei der PR122/3 SW Version < 1.10 beachten Sie den folgenden Bereich / Codierung:

Bereich	Codierung
nicht verfügbar	$2^{16}-1$
V < 1.6 V	0
V > 150*sqrt(3)	1500*sqrt(3)

Anmerkung 6

Bei der PR122/3 SW Version < 1.10 beachten Sie den folgenden Bereich / Codierung:

Bereich	Codierung
nicht verfügbar	$2^{16}-1$
abs(P) < 0.1ln * 1.6V	0
P >= 16ln*150*sqrt(3)V	16ln*1500*sqrt(3)
P <= -16ln*150*sqrt(3)V	-16ln*1500*sqrt(3)

3.2.2.3 Analoger Ausgang

3.2.2.3.1 Struktur

Bit Nr.	15...8	7...0
	MSB	LSB
Wort 0	Befehlsinfo - Wert (höchstwertigstes Byte von 2 Bytes)	Befehlsinfo - Wert (niederwertigstes Byte von 2 Bytes)
Wort 1	Befehlsinfo - Parameter (höchstwertigstes Byte von 2 Bytes)	Befehlsinfo - Parameter (niederwertigstes Byte von 2 Bytes)

3.2.2.3.2 Details

Analoger Ausgang	#	Name / Beschreibung	Bereich	Codierung	Länge [Bytes]	Bemerkungen
Anzahl Variablen	2	0 (Zyklisch) Befehlsinfo - Wert	Kein Befehl	0	2	siehe
			Leistungsschalter Geöffnet	1		Anmerkung
			Leistungsschalter Geschlossen	2		1
			CB Reset	3		siehe
			uslösungen Reset	4		Anmerkung
			Reset Signalling	5		2
			Reset Messwertstatistiken	6		
			Reset Energiezähler	7		
			Reset Ereignisprotokolle	8		
			Neustart Steuerimpuls Datenspeicher	9		
			Stop Datenspeicher	10		
			Start Harmonische Erfassung	11		
			Stop Harmonische Erfassung	12		
Anzahl Bytes	4	1 (Zyklisch) Befehlsinfo - Parameter	Insignifikant	0	2	
			Nur bei 'Start Harmonische Erfassung' Befehl:			
			L1	1		
			L2	2		
			L3	3		
			NE	4		
			V1	5		
			V2	6		
			V3	7		

Anmerkung 1

Wenn Sie Befehle absenden wollen, schreiben Sie diese 2AO gleichzeitig, und setzen Sie einen Dummy Wert für die "Befehlsinfo - Parameter" ein

Anmerkung 2

Nach einem 'Start Harmonische Erfassung' Befehl, sind die neuen harmonischen Daten verfügbar, wenn DI 'Wellenform verfügbar' (# 2) eingestellt ist. Falls die Erfassung vorübergehend nicht möglich sein sollte, ist der DI 'Status Wellenformfassung' (# 34) eingestellt.

3.2.2.4 Diagnose

3.2.2.4.1 Struktur

Wort No.	Bit Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort 0	Byte Nr. 0	Diagnose vorhanden	Azyklischer Befehl nicht ausgeführt	Falscher Parameterwert	Falsche Parameternummer	Fehler interner Konfigurationsdarstellung	Gerät nicht gestartet	Falsches Gerät angeschlossen	Keine Kommunikation mit Gerät
	Byte Nr. 1	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	Zyklischer Befehl nicht ausgeführt	Zyklischer Befehl falscher Wert	RS 485 Treiber Fehlfunktion	Modbus UART Fehlfunktion	Überwachungseinheit Fehlfunktion

3.2.2.4.2 Details

DIAGNOSE	#	Name / Beschreibung	Codierung	Bemerkungen
Anzahl Variablen	1	0 Keine Kommunikation mit Gerät		siehe Tabelle 7.
Anzahl Bytes	2	1 Falsches Gerät angeschlossen		siehe Tabelle 7.
		2 Gerät nicht initialisiert		siehe Tabelle 7.
		3 Fehler interner Konfigurationsdarstellung		siehe Tabelle 7.
		4 Falsche Parameternummer		siehe Tabelle 7.
		5 Falscher Parameterwert		siehe Tabelle 7.
		6 Befehl nicht ausgeführt		siehe Tabelle 7.
		7 Diagnose vorhanden	1 = Diagnose vorhanden	
		8 Fehlfunktion Überwachungseinheit		siehe Tabelle 7.
		9 Modbus UART Fehlfunktion		siehe Tabelle 7.
		10 RS 485 Treiber Fehlfunktion		siehe Tabelle 7.
		11 Zyklischer Befehl falscher Wert		siehe Tabelle 7.
		12 Zyklischer Befehl nicht ausgeführt		siehe Tabelle 7.
		13 NICHT VERWENDET		
		14 NICHT VERWENDET		
		15 NICHT VERWENDET		

3.2.2.5 Parameter

3.2.2.5.1 Details

Param. No.	Länge in Bytes	Typ	Parameter	Bereich	Codierung	Einheiten	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 1)	Default value	Bemerkungen
1	4	r/w	Befehlsinfo Byte 0-1: Befehlswert	Kein Befehl	0			0	siehe Anmerkung 2 auf Blatt 'Analoge Ausgänge'
				Leistungsschalter Geöffnet	1				
				Leistungsschalter Geschlossen	2				
				Leistungsschalter Reset	3				
				Reset Auslösung	4				
				Reset Signalisierung	5				
				Reset Messwertstatistiken	6				
				Reset Energiezähler	7				
				Reset Ereignisprotokoll	8				
				Neustart Steuerimpuls Datenspeicher	9				
				Stop Datenspeicher	10				
				Start Harmonische Erfassung	11				siehe Anmerkung 4
				Stop Harmonische Erfassung	12				
			Byte 2-3; Befehlsparameter	Insignifikant	0			0	
				Nur bei Befehl 'Start Harmonische Erfassung':					
				L1	1				
				L2	2				
				L3	3				
				NE	4				
				V1	5				
				V2	6				
				V3	7				
2	2	r	Slave ID	"0x51 (PR122) 0x52 (PR123) 0x55 (PR332) 0x56 (PR333)"					
3	2	r	SW Version	MM.mm	MSB = MM, LSB = mm				
4	2	r	Produkt Norm	IEC UL1066 UL489	0 1 2			IEC	'Nur UL 489' PR332/3
5	2	r	Drei/Vier Pole	3 Pole 4 Pole 2 Pole	0 1 2			3 Pole	Nur '2 Pole' PR332/3
6	2	r	In (Nennstrom)	250 400 630 800 1000 1250 1600 2000 2500 3200 4000 5000 6300		A		250	
7	2	r	Leistungsschaltertyp	PR122/3; siehe Tabelle 9 PR332/3; siehe Tabelle 10					
8	8	r	Leistungsschalter Seriennummer 1		1 Byte pro Zeichen (ASCII)				siehe Anmerkung 2
9	8	r	Leistungsschalter Seriennummer 2		1 Byte pro Zeichen (ASCII)				siehe Anmerkung 2
10	2	r	Datenspeicher max. Datei	{0 ... 3}				0	
11	2	r	Datenspeicher max. Adresse	{0 ... 65535}				0	
12	2	r	Datenspeicher Steuerimpuls	Keine (freilaufend) Beliebiger Alarm L Timing Beliebige Auslösung Kundenspezifisch	0 1 2 3 4				Keine
13	2	r	Tag Datenspeicher-Steuerimpuls	Anzahl der Tage seit 31/12/1999					
14	2	r	Stunde & Minute Datenspeicher-Steuerimpuls					h,min	
15	2	r	Sekunde Datenspeicher-Steuerimpuls	{0 ... 59}				s	
16	2	r	Millisekunde Datenspeicher-Steuerimpuls	{0 ... 999}				ms	
17	6	r	Leistungsschaltername 1		1 Byte pro Zeichen (ASCII)				siehe Anmerkung 2
18	6	r	Leistungsschaltername 2		1 Byte pro Zeichen (ASCII)				siehe Anmerkung 2
19	2	r	Produktausführung	LI LSI LSIG LSIRc	0 1 2 3			LI	
20	8	r	Relais Seriennummer 1		1 Byte pro Zeichen (ASCII)				siehe Anmerkung 2
21	8	r	Relais Seriennummer 2		1 Byte pro Zeichen (ASCII)				siehe Anmerkung 2
22	2	r	Konfiguration der Einheit						
			0:						
			RC Bereich (SW Version < 2.00)	RC Bereich 0.3...3[A] (Idn = 1A) RC Bereich 3...30[A] (Idn = 10A)	0 1				
			NICHT VERWENDET (SW Version >= 2.00)						
			1: Lokale Bus Einheit	Nicht vorhanden Vorhanden	0 1				
			2: VT	Nicht vorhanden Vorhanden	0 1				
			3: N-Leiterschutz	AUS EIN	0 1				
			4: Leistungsrichtung	Oben Unten	0 1				
			5: N-Leiter Spannung	Nicht vorhanden Vorhanden	0 1				
			6: Betriebsmodus	Lokal Fern	0 1				
			7-15: NICHT VERWENDET						
23	2	r	Sprache	ENG ITA	0 1			English	

Param. No.	Länge in Bytes	Typ	Parameter	Bereich	Codierung	Einheiten	Anmerkung 1)	Default value	Bemerkungen	Multiplikator für Bereich
										(siehe
				FRA	2					
				GER	3					
				SPA	4					
24	2	r	N-Leiterschutz	50%	0			1		
				100%	1					
				150%	2					
				200%	3					
25	2	r	Ext. Ringkernwandler	100	0		A	100		
				250	1					
				400	2					
				800	3					
26	2	r	Nennspannung Un	siehe Tabelle 11	0			100		
27	2	r	VT Sekundärspannung	100	0		V	100		
				110	1					
				115	2					
				120	3					
				200	4					
				230	5					
28	2	r	Netzfrequenz	50	0		Hz	50		
				60	1					
29	2	r	Anlagenkonfiguration	3P	0			3P		
				3P+N	1					
30	2	r	Slave-Adresse	(1 ... 247)	0			247		
31	2	r	Adressierungsart	Standard	0			Standard		
				ABB	1					
32	2	r	Baudrate	9600	0			19200		
				19200	1					
33	2	r	Protokolltyp	E,8,1	0			E,8,1		
				O,8,1	1					
				N,8,2	2					
				N,8,1	3					
34	2	r	Ext. Ringkernwandler Typ	Keine	0			Keine		
				Source Ground Return	1					
				Rc	2					
35	2	r	Konfiguration							
			0: Parameter Einstellung	Einstellung A	0				Nur PR123/PR333	
				Einstellung B	1					
			1: Zweifach Einstellung	AUS	0				Nur PR123/PR333	
				EIN	1					
			2: Warnung Harmonische Verzerrung	AUS	0					
				EIN	1					
			3: Warnung Phasen-Drehung	AUS	0				Nur PR123/PR333	
				EIN	1					
			4: Phasenrotationsfolge	123	0				Nur PR123/PR333	
				321	1					
			5: CosFi Modul Warnung	AUS	0				Nur PR123/PR333	
				EIN	1					
			6: Zweifach-Einstellung CB Geschlossen	Abschalten	0				Nur PR123/PR333	
				Einstellung B EIN Leistungsschalter geschlossen	1					
			7: Zweifach-Einstellung Vaux	Abschalten	0				Nur PR123/PR333	
				Einstellung B EIN Vaux AUS	1					
			8: Zweifach-Einstellung Lokaler Bus Abschalten	Abschalten	0					
				Einstellung B EIN Lokaler Bus Digitaler Eingang EIN	1					
			9-15: NICHT VERWENDET				min	5		
36	2	r	Speicherzeit Messwerte	(5 ... 120), Schrittweite 5						
37	2	r	Konfig. Kontakte lokaler Bus Relais							
			0: Relais K51/1	Nicht verriegelt	0					
				Verriegelt	1					
			1: Relais K51/2	Nicht verriegelt	0					
				Verriegelt	1					
			2: Relais K51/3	Nicht verriegelt	0					
				Verriegelt	1					
			3: Relais K51/4	Nicht verriegelt	0					
				Verriegelt	1					
			4: Relais K51/6	Nicht verriegelt	0					
				Verriegelt	1					
			5: Relais K51/7	Nicht verriegelt	0					
				Verriegelt	1					
			6: Relais K51/8	Nicht verriegelt	0					
				Verriegelt	1					
			7: Kontakt K51/1	Normal. Offen	0					
				Normal. Geschlossen	1					
			8: Kontakt K51/2	Normal. Offen	0					
				Normal. Geschlossen	1					
			9: Kontakt K51/3	Normal. Offen	0					
				Normal. Geschlossen	1					
			10: Kontakt K51/4	Normal. Offen	0					
				Normal. Geschlossen	1					
			11: Kontakt K51/6	Normal. Offen	0					
				Normal. Geschlossen	1					
			12: Kontakt K51/7	Normal. Offen	0					
				Normal. Geschlossen	1					
			13: Kontakt K51/8	Normal. Offen	0					
				Normal. Geschlossen	1					
			14-15: NICHT VERWENDET							
38	2	r	Lokaler Bus Relais 1 Funktion	Keine	0			Keine		
				L Voralarm	1					
				L Timing	2					
				S Timing	3					
				L Auslösung	4					
				S Auslösung	5					
				I Auslösung	6					
				G Auslösung I	7					
				Bellebige Auslösung	8					
				Bellebiger Alarm	9					
				LC1	10					
				LC2	11					
				Kundenspezifisch	(256 ... 65535)					
39	2	r	Lokaler Bus Relais 1 Verzögerung	(0,00 ... 100,00), Schrittweite 0,01			s	100	0	

Param. No.	Länge in Bytes	Typ	Parameter	Bereich	Codierung	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 1)		Default value	Bemerkungen
						n	1)		
40	2	r	Lokaler Bus Relais 2 Funktion	Keine	0				Keine
				L Voralarm	1				
				L Timing	2				
				S Timing	3				
				L Auslösung	4				
				S Auslösung	5				
				I Auslösung	6				
				G Auslösung I	7				
				Beliebige Auslösung	8				
				Beliebiger Alarm	9				
				LC1	10				
				LC2	11				
41	2	r	Lokaler Bus Relais 2 Verzögerung	(0,00 ... 100,00), Schrittweite 0,01		s	100	0	
42	2	r	Lokaler Bus Relais 3 Funktion	Keine	0			Keine	
				L Voralarm	1				
				L Timing	2				
				S Timing	3				
				L Auslösung	4				
				S Auslösung	5				
				I Auslösung	6				
				G Auslösung I	7				
				Beliebige Auslösung	8				
				Beliebiger Alarm	9				
				LC1	10				
				LC2	11				
43	2	r	Lokaler Bus Relais 3 Verzögerung	(0,00 ... 100,00), Schrittweite 0,01		s	100	0	
44	2	r	Lokaler Bus Relais 4 Funktion	Keine	0			Keine	
				L Voralarm	1				
				L Timing	2				
				S Timing	3				
				L Auslösung	4				
				S Auslösung	5				
				I Auslösung	6				
				G Auslösung I	7				
				Beliebige Auslösung	8				
				Beliebiger Alarm	9				
				LC1	10				
				LC2	11				
45	2	r	Lokaler Bus Relais 4 Verzögerung	(0,00 ... 100,00), Schrittweite 0,01		s	100	0	
46	2	r	Lokaler Bus Relais 6 Funktion	Keine	0			Keine	
				L Voralarm	1				
				L Timing	2				
				S Timing	3				
				L Auslösung	4				
				S Auslösung	5				
				I Auslösung	6				
				G Auslösung I	7				
				Beliebige Auslösung	8				
				Beliebiger Alarm	9				
				LC1	10				
				LC2	11				
47	2	r	Lokaler Bus Relais 6 Verzögerung	(0,00 ... 100,00), Schrittweite 0,01		s	100	0	
48	2	r	Lokaler Bus Relais 7 Funktion	Keine	0			Keine	
				L Voralarm	1				
				L Timing	2				
				S Timing	3				
				L Auslösung	4				
				S Auslösung	5				
				I Auslösung	6				
				G Auslösung I	7				
				Beliebige Auslösung	8				
				Beliebiger Alarm	9				
				LC1	10				
				LC2	11				
49	2	r	Lokaler Bus Relais 7 Verzögerung	(0,00 ... 100,00), Schrittweite 0,01		s	100	0	
50	2	r	Lokaler Bus Relais 8 Funktion	Keine	0			Keine	
				L Voralarm	1				
				L Timing	2				
				S Timing	3				
				L Auslösung	4				
				S Auslösung	5				
				I Auslösung	6				
				G Auslösung I	7				
				Beliebige Auslösung	8				
				Beliebiger Alarm	9				
				LC1	10				
				LC2	11				
51	2	r	Lokaler Bus Relais 8 Verzögerung	(0,00 ... 100,00), Schrittweite 0,01		s	100	0	
52	2	r	P Relays Kontakteinstellung	0: Relais P1	Nicht verriegelt	0			
				Verriegelt	1				
				1: Relais P2	Nicht verriegelt	0			
				Verriegelt	1				
				2: Relais P3	Nicht verriegelt	0			
				Verriegelt	1				
				3: Relais P4	Nicht verriegelt	0			
				Verriegelt	1				
				4: Kontakt P1	Normal, Offen	0			
				Normal, Geschlossen	1				
				5: Kontakt P2	Normal, Offen	0			
				Normal, Geschlossen	1				
6: Kontakt P3	Normal, Offen	0							
Normal, Geschlossen	1								
7: Kontakt P4	Normal, Offen	0							
Normal, Geschlossen	1								

Param. No.	Länge in Bytes	Typ	Parameter	Bereich	Codierung	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 1)		Default value	Bemerkungen
						Einheiten	Anmerkung		
8-15: NICHT VERWENDET									
53	2	r	P1 Funktion	Keine	0				Keine
				L Voralarm	1				
				L Timing	2				
				S Timing	3				
				L Auslösung	4				
				S Auslösung	5				
				I Auslösung	6				
				G Auslösung	7				
				Beliebige Auslösung	8				
				Beliebiger Alarm	9				
				LC1	10				
				LC2	11				
				Kundenspezifisch	(256 ... 65535)				
54	2	r	P1 Verzögerung	(0,00 ... 100,00), Schrittweite 0,01		s	100	0	
55	2	r	P2 Funktion	Keine	0				Keine Kein PR332/3
				L Voralarm	1				
				L Timing	2				
				S Timing	3				
				L Auslösung	4				
				S Auslösung	5				
				I Auslösung	6				
				G Auslösung	7				
				Beliebige Auslösung	8				
				Beliebiger Alarm	9				
				LC1	10				
				LC2	11				
				Kundenspezifisch	(256 ... 65535)				
56	2	r	P2 Verzögerung	(0,00 ... 100,00), Schrittweite 0,01		s	100	0	Kein PR332/3
57	2	r	P3 Funktion	Keine	0				Keine Kein PR332/3
				L Voralarm	1				
				L Timing	2				
				S Timing	3				
				L Auslösung	4				
				S Auslösung	5				
				I Auslösung	6				
				G Auslösung	7				
				Beliebige Auslösung	8				
				Beliebiger Alarm	9				
				LC1	10				
				LC2	11				
				Kundenspezifisch	(256 ... 65535)				
58	2	r	P3 Verzögerung	(0,00 ... 100,00), Schrittweite 0,01		s	100	0	Kein PR332/3
59	2	r	P4 Funktion	Keine	0				Keine Kein PR332/3
				L Voralarm	1				
				L Timing	2				
				S Timing	3				
				L Auslösung	4				
				S Auslösung	5				
				I Auslösung	6				
				G Auslösung	7				
				Beliebige Auslösung	8				
				Beliebiger Alarm	9				
				LC1	10				
				LC2	11				
				Kundenspezifisch	(256 ... 65535)				
60	2	r	P4 Verzögerung	(0,00 ... 100,00), Schrittweite 0,01		s	100	0	Kein PR332/3
61	2	r	Konfiguration Programmierbarer Eingang	Active High	0				Active High Kein PR332/3
				Active Low	1				
62	2	r	Funktion Programmierbarer Eingang	Generisch	0				Generisch Kein PR332/3
				Externe Auslösung	1				
				Auslösung Reset	2				
				Einstellung B (nur PR123)	3				
				Dial Lokal	4				
				Reset Signal-Modul	5				
				Energie Reset	6				
63	2	r	Verzögerung Programmierbarer Eingang	(0,00 ... 100,00), Schrittweite 0,01		s	100	0	Kein PR332/3
64	2	r	Datenspeicher Konfiguration	AUS	0				AUS
				EIN	1				
65	2	r	Datenspeicher Triggertyp	Keine (freilaufend)	0				Keine
				Beliebiger Alarm	1				
				L Timing	2				
				Beliebige Auslösung	3				
				Kundenspezifisch	(256 ... 65535)				
66	2	r	Datenspeicher Stopverzögerung	(0,00 ... 10,00), Schrittweite 0,01		s	100	0	
67	2	r	Datenspeicher Frequenz	600	0	Hz		600	
				1200	1				
				2400	2				
				4800	3				
				Kundenspezifisch	(256 ... 65535)				
68	2	r	CosFI Module Schwellenwert	(0,50 ... 0,95), Schrittweite 0,01			100	0,5	Nur PR123/PR333
69	6	r	Leistungsschalter TAG name 1		1 Byte pro Zeichen (ASCII)				siehe Anmerkung 2
70	4	r	Leistungsschalter TAG name 2		1 Byte pro Zeichen (ASCII)				siehe Anmerkung 2
71	6	r	Benutzerdaten 1		1 Byte pro Zeichen (ASCII)				siehe Anmerkung 2
72	4	r	Benutzerdaten 2		1 Byte pro Zeichen (ASCII)				siehe Anmerkung 2
73	2	r	Zweifache Einstellung CB EIN Zeit	(0,20 ... 50,00), Schrittweite 0,10		s	100	0,20	Nur PR123/PR333
74	2	r	Installationsdatum CB	Anzahl der Tage ab dem 31/12/1999					
75	2	r	Datum der letzten Wartung d. CB	Anzahl der Tage ab dem 31/12/1999					
76	2	r	Schutzfunktion L Konfiguration						
			0-3: NICHT VERWENDET						
			4: Thermischer Speicher	AUS	0				
				EIN	1				
5-15: NICHT VERWENDET									
77	2	r	Schutzfunktion L Schwellenwert	$I2t = k$	0				$I2t = k1$
				$0,14/(0,02-1)$	1				
				$13,5^b/(f-1)$	2				
				$80^b/(I2-1)$	3				
78	2	r	Schutzfunktion L Schwellenwert	(0,40 ... 1,00), Schrittweite 0,01		in	100	0,4	
79	2	r	Schutzfunktion L Zeit	(3 ... 144), Schrittweite 3		s	100	3	
80	2	r	Schutzfunktion L Schwellenwert IEC255	(0,40 ... 1,00), Schrittweite 0,01		in	100	0,4	
81	2	r	Schutzfunktion L Zeit IEC255	(3 ... 144), Schrittweite 3		s	100	3	

Param. No.	Länge in Bytes	Typ	Parameter	Bereich	Codierung	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 1)		Default value	Bemerkungen		
						Einheit	n				
82	2	r	0: Schutzfunktion S Konfiguration	Abschalten	0						
				Einschalten	1						
			1: NICHT VERWENDET								
			2: Anlauf Th	AUS	0						
				EIN	1						
			3: Zonenselektivität	AUS	0						
	EIN	1									
			4: Thermischer Speicher	AUS	0						
				EIN	1						
			5-15: NICHT VERWENDET								
83	2	r	Schutzfunktion S Schwellwert	T=k I2t = k	0 1			T=k			
84	2	r	Schutzfunktion S Schwellwert T=k/I2	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1		In	100	0.6			
85	2	r	Schutzfunktion S Zeit T=k/I2	{0.05 ... 0.8}, Schrittweite 0.01		s	100	0.05			
86	2	r	Schutzfunktion S Schwellwert T=k	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1		In	100	0.6			
87	2	r	Schutzfunktion S Zeit T=k	{0.05 ... 0.8}, Schrittweite 0.01		s	100	0.05			
88	2	r	Schutzfunktion S Anlauf Schwellwert	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1		In	100	0.6			
89	2	r	Schutzfunktion S Anlauf Zeit	{0.10 ... 1.50}, Schrittweite 0.01 (SW Version < 1.10) {0.10 ... 30.00}, Schrittweite 0.01 (SW Version >= 1.10)		s	100	0.1			
90	2	r	Schutzfunktion S Zonenselektivität Zeit	{0.04 ... 0.20}, Schrittweite 0.01		s	100	0.04			
91	2	r	0: Schutzfunktion S2 Konfiguration	Abschalten	0				Nur PR123/PR333		
				Einschalten	1					Nur PR123/PR333	
			1: NICHT VERWENDET								
			2: Anlauf Th	AUS	0						Nur PR123/PR333
				EIN	1						
			3: Zonenselektivität	AUS	0						
	EIN	1									
			*AUS	1	Nur PR123/PR333						
			4-15: NICHT VERWENDET								
92	2	r	Schutzfunktion S2 Schwellwert T=k	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1			In	100	0.6	Nur PR123/PR333	
93	2	r	Schutzfunktion S2 Zeit T=k	{0.05 ... 0.8}, Schrittweite 0.01			s	100	0.05	Nur PR123/PR333	
94	2	r	Schutzfunktion S2 Anlauf Schwellwert	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1			In	100	0.6	Nur PR123/PR333	
95	2	r	Schutzfunktion S2 Anlauf Zeit	{0.10 ... 1.50}, Schrittweite 0.01 (SW Version < 1.10) {0.10 ... 30.00}, Schrittweite 0.01 (SW Version >= 1.10)			s	100	0.1	Nur PR123/PR333	
96	2	r	Schutzfunktion S2 Zonenselektivität Zeit	{0.04 ... 0.20}, Schrittweite 0.01		s	100	0.04	Nur PR123/PR333		
97	2	r	0: Schutzfunktion D Konfiguration	Abschalten	0						
				Einschalten	1						
			1: NICHT VERWENDET								
			2: Anlauf Th	AUS	0						
				EIN	1						
			3: Zonenselektivität	AUS	0						
	EIN	1									
			4-15: NICHT VERWENDET								
98	2	r	Schutzfunktion D Schwellwert	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1		In	100	0.6	Nur PR123/PR333		
99	2	r	Schutzfunktion D Zeit Vorwärts	{0.2 ... 0.8}, Schrittweite 0.01		s	100	0.2	Nur PR123/PR333		
100	2	r	Schutzfunktion D Zeit Rückwärts	{0.2 ... 0.8}, Schrittweite 0.01		s	100	0.2	Nur PR123/PR333		
101	2	r	Schutzfunktion D Anlauf Schwellwert	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1		In	100	0.6	Nur PR123/PR333		
102	2	r	Schutzfunktion D Anlauf Zeit	{0.10 ... 1.50}, Schrittweite 0.01 (SW Version < 1.10) {0.10 ... 30.00}, Schrittweite 0.01 (SW Version >= 1.10)		s	100	0.1	Nur PR123/PR333		
103	2	r	Schutzfunktion D Zonenselektivität Zeit	{0.13 ... 0.50}, Schrittweite 0.01		s	100	0.13	Nur PR123/PR333		
104	2	r	0: Schutzfunktion I Konfiguration	Abschalten	0						
				Einschalten	1						
			1: NICHT VERWENDET								
			2: Anlauf Th	AUS	0						
				EIN	1						
			3-15: NICHT VERWENDET								
105	2	r	Schutzfunktion I Schwellwert	{1.5 ... 15}, Schrittweite 0.1		In	100	1.5			
106	2	r	Schutzfunktion I Anlauf Schwellwert	{1.5 ... 15}, Schrittweite 0.1		In	100	1.5			
107	2	r	Schutzfunktion I Anlauf Zeit	{0.10 ... 1.50}, Schrittweite 0.01 (SW Version < 1.10) {0.10 ... 30.00}, Schrittweite 0.01 (SW Version >= 1.10)		s	100	0.1			
108	2	r	0: Schutzfunktion G Konfiguration	Abschalten	0						
				Einschalten	1						
			1: NICHT VERWENDET								
			2: Anlauf Th	AUS	0						
				EIN	1						
			3: Zonenselektivität	AUS	0						
	EIN	1									
			4-15: NICHT VERWENDET								
109	2	r	Schutzfunktion G Schwellwert	T=k I2t = k	0 1			T=k			
110	2	r	Schutzfunktion G Schwellwert T=k/I2	{0.20 ... 1.00}, Schrittweite 0.02		In	100	0.2			
111	2	r	Schutzfunktion G Zeit T=k/I2	{0.10 ... 1.00}, Schrittweite 0.05		s	100	0.1			
112	2	r	Schutzfunktion G Schwellwert T=k	{0.20 ... 1.00}, Schrittweite 0.02		In	100	0.2			
113	2	r	Schutzfunktion G Zeit T=k	{0.10 ... 1.00}, Schrittweite 0.05		s	100	0.1			
114	2	r	Schutzfunktion G Anlauf Schwellwert	{0.20 ... 1.00}, Schrittweite 0.02		In	100	0.2			
115	2	r	Schutzfunktion G Anlauf Zeit	{0.10 ... 1.50}, Schrittweite 0.01 (SW Version < 1.10) {0.10 ... 30.00}, Schrittweite 0.01 (SW Version >= 1.10)		s	100	0.1			
116	2	r	Schutzfunktion G Zonenselektivität Zeit	{0.04 ... 0.20}, Schrittweite 0.01		s	100	0.04			
117	2	r	0: Schutzfunktion Ext. G Konfiguration	Abschalten	0						
				Einschalten	1						
			1: NICHT VERWENDET								
			2: Anlauf Th	AUS	0						
				EIN	1						
			3: Zonenselektivität	AUS	0						
	EIN	1									

Param. No.	Länge in Bytes	Typ	Parameter	Bereich	Codierung	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 1)		Bemerkungen
						Einheiten	Default value	
4-15: NICHT VERWENDET								
118	2	r	Schutzfunktion Ext. G Schwellwert	T=k				T=k
12l = k								
119	2	r	Schutzfunktion Ext. G Schwellenwert T=k/2	{0,20 ... 1,00}, Schrittweite 0,02 (SW Version < 1,10) {0,10 ... 1,00}, Schrittweite 0,02 (SW Version >= 1,10)		ln	100	0,2
120	2	r	Schutzfunktion Ext. G Zeit T=k/2	{0,10 ... 1,00}, Schrittweite 0,05		s	100	0,1
121	2	r	Schutzfunktion Ext. G Schwellenwert T=k	{0,20 ... 1,00}, Schrittweite 0,02 (SW Version < 1,10) {0,10 ... 1,00}, Schrittweite 0,02 (SW Version >= 1,10)		ln	100	0,2
122	2	r	Schutzfunktion Ext. G Zeit T=k	{0,10 ... 1,00}, Schrittweite 0,05		s	100	0,1
123	2	r	Schutzfunktion Ext. G Anlauf Schwellenwert	{0,20 ... 1,00}, Schrittweite 0,02 (SW Version < 1,10) {0,10 ... 1,00}, Schrittweite 0,02 (SW Version >= 1,10)		ln	100	0,2
124	2	r	Schutzfunktion Ext. G Anlauf Zeit	{0,10 ... 1,50}, Schrittweite 0,01 (SW Version < 1,10) {0,10 ... 30,00}, Schrittweite 0,01 (SW Version >= 1,10)		s	100	0,1
125	2	r	Schutzfunktion Ext. G Zonenselektivität Zeit	{0,04 ... 0,20}, Schrittweite 0,01		s	100	0,04
126	2	r	Schutzfunktion U Konfiguration					
			0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
2-4: NICHT VERWENDET								
5: NICHT VERWENDET (SW Version < 1,10)								
Strom/Spannungs-Auswahl (SW Version >= 1,10)								
				Strom-Auswahl	0			
				Spannungs-Auswahl	1			
6-15: NICHT VERWENDET								
127	2	r	Schutzfunktion U Schwellenwert	{2 ... 90}, Schrittweite 1		%		5
128	2	r	Schutzfunktion U Zeit	{0,5 ... 60}, Schrittweite 0,5		s	100	0,5
129	2	r	Schutzfunktion UV Konfiguration					
			0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
2-15: NICHT VERWENDET								
130	2	r	Schutzfunktion UV Schwellenwert	{0,50 ... 0,95}, Schrittweite 0,01		Un	100	0,50
131	2	r	Schutzfunktion UV Zeit	{0,1 ... 5,0}, Schrittweite 0,1		s	100	0,1
132	2	r	Schutzfunktion OV Konfiguration					
			0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
2-15: NICHT VERWENDET								
133	2	r	Schutzfunktion OV Schwellenwert	{1,05 ... 1,20}, Schrittweite 0,01		Un	100	1,05
134	2	r	Schutzfunktion OV Zeit	{0,1 ... 5,0}, Schrittweite 0,1		s	100	0,1
135	2	r	Schutzfunktion RV Konfiguration					
			0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
2-15: NICHT VERWENDET								
136	2	r	Schutzfunktion RV Schwellenwert	{0,10 ... 0,40}, Schrittweite 0,05		Un	100	0,1
137	2	r	Schutzfunktion RV Zeit	{0,5 ... 30,0}, Schrittweite 0,5		s	100	0,5
138	2	r	Schutzfunktion RP Konfiguration					
			0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
2-15: NICHT VERWENDET								
139	2	r	Schutzfunktion RP Schwellenwert	{-0,10 ... -0,30}, Schrittweite -0,02		Pnt	100	-0,10
140	2	r	Schutzfunktion RP Zeit	{0,5 ... 25,0}, Schrittweite 0,1		s	100	0,5
141	2	r	Schutzfunktion UF Konfiguration					
			0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
2-15: NICHT VERWENDET								
142	2	r	Schutzfunktion UF Schwellenwert	{0,90 ... 0,99}, Schrittweite 0,01		Fn	100	0,9
143	2	r	Schutzfunktion UF Zeit	{0,5 ... 3,0}, Schrittweite 0,1		s	100	0,5
144	2	r	Schutzfunktion OF Konfiguration					
			0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
2-15: NICHT VERWENDET								
145	2	r	Schutzfunktion OF Schwellenwert	{1,01 ... 1,10}, Schrittweite 0,01		Fn	100	1,01
146	2	r	Schutzfunktion OF Zeit	{0,5 ... 3,0}, Schrittweite 0,1		s	100	0,5
147	2	r	Schutzfunktion OT Konfiguration					
			0: NICHT VERWENDET					
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
2-15: NICHT VERWENDET								
148	2	r	Konfiguration Laststeuerung					
			0: lw Th Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
			1: LC1 Th Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
			2: LC2 Th Einschalten/Abschalten	Abschalten	0			
				Einschalten	1			
3-15: NICHT VERWENDET								
149	2	r	Warnung current lw	{0,30 ... 10,00}, Schrittweite 0,05		ln	100	0,30
150	2	r	LC1 Schwellenwert	{50 ... 100}, Schrittweite 1		%I1		50
151	2	r	LC2 Schwellenwert	{50 ... 100}, Schrittweite 1		%I1		50
152	2	r	Schutzfunktion RC Konfiguration					
			0:					

Param. No.	Länge in Bytes	Typ	Parameter	Bereich	Codierung	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 1)		Default value	Bemerkungen
						Einheiten	1)		
			Schutzfunktion Einschalten/Abschalten (SW Version < 1.10)	Abschalten	0				
			NICHT VERWENDET (SW Version >= 1.10)	Einschalten	1				
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten (SW Version < 1.10)	Abschalten	0				
			NICHT VERWENDET (SW Version >= 1.10)*	Einschalten	1				
153	2	r	Schutzfunktion RC Schwellenwert	3 5 7 10 20 30	0 1 2 3 4 5		A	3	
154	2	r	Schutzfunktion RC Zeit	0.06 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.80	0 1 2 3 4 5 6		s	0.06	
				if SW Version < 1.10, also:	if SW Version < 1.10 also:				
				1.00 3.00 4.80	7 8 9				
155	2	r	Schutzfunktion L Konfiguration 0-3: NICHT VERWENDET 4: Thermischer Speicher 5-15: NICHT VERWENDET	AUS EIN	0 1				Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333
156	2	r	Schutzfunktion L Schwellenwert	l2t = k 0.14/(0.02-1) 13.5*b/(l-1) 80*b/(l2-1)	0 1 2 3			l2t = k1	Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333
157	2	r	Schutzfunktion L Schwellenwert	{0.40 ... 1.00}, Schrittweite 0.01		In	100	0.4	Nur PR123/PR333
158	2	r	Schutzfunktion L Zeit	{3 ... 144}, Schrittweite 3		s	100	3	Nur PR123/PR333
159	2	r	Schutzfunktion L Schwellenwert IEC255	{0.40 ... 1.00}, Schrittweite 0.01		In	100	0.4	Nur PR123/PR333
160	2	r	Schutzfunktion L Zeit IEC255	{3 ... 144}, Schrittweite 3		s	100	3	Nur PR123/PR333
161	2	r	Schutzfunktion S Konfiguration 0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten 1: NICHT VERWENDET 2: Anlauf Th 3: Zonenselektivität 4: Thermischer Speicher 5-15: NICHT VERWENDET	Abschalten Einschalten AUS EIN AUS EIN AUS EIN	0 1 0 1 0 1 0 1			Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333	
162	2	r	Schutzfunktion S Kennlinientyp	T=k l2t = k	0 1			T=k	Nur PR123/PR333
163	2	r	Schutzfunktion S Schwellenwert T=k/l2	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1		In	100	0.6	Nur PR123/PR333
164	2	r	Schutzfunktion S Zeit T=k/l2	{0.05 ... 0.8}, Schrittweite 0.01		s	100	0.05	Nur PR123/PR333
165	2	r	Schutzfunktion S Schwellenwert T=k	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1		In	100	0.6	Nur PR123/PR333
166	2	r	Schutzfunktion S Zeit T=k	{0.05 ... 0.8}, Schrittweite 0.01		s	100	0.05	Nur PR123/PR333
167	2	r	Schutzfunktion S Anlauf Schwellenwert	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1		In	100	0.6	Nur PR123/PR333
168	2	r	Schutzfunktion S Anlauf Zeit	{0.10 ... 1.50}, Schrittweite 0.01 (SW Version < 1.10) {0.10 ... 30.00}, Schrittweite 0.01 (SW Version >= 1.10)		s	100	0.1	Nur PR123/PR333
169	2	r	Schutzfunktion S Zonenselektivität Zeit	{0.04 ... 0.20}, Schrittweite 0.01		s	100	0.04	Nur PR123/PR333
170	2	r	Schutzfunktion S2 Konfiguration 0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten 1: NICHT VERWENDET 2: Anlauf Th 3: Zonenselektivität 4: Thermischer Speicher 5-15: NICHT VERWENDET	Abschalten Einschalten AUS EIN AUS EIN AUS	0 1 0 1 0 1 0			Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333	
171	2	r	Schutzfunktion S2 Schwellenwert T=k	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1		In	100	0.6	Nur PR123/PR333
172	2	r	Schutzfunktion S2 Zeit T=k	{0.05 ... 0.8}, Schrittweite 0.01		s	100	0.05	Nur PR123/PR333
173	2	r	Schutzfunktion S2 Anlauf Schwellenwert	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1		In	100	0.6	Nur PR123/PR333
174	2	r	Schutzfunktion S2 Anlauf Zeit	{0.10 ... 1.50}, Schrittweite 0.01 (SW Version < 1.10) {0.10 ... 30.00}, Schrittweite 0.01 (SW Version >= 1.10)		s	100	0.1	Nur PR123/PR333
175	2	r	Schutzfunktion S2 Zonenselektivität Zeit	{0.04 ... 0.20}, Schrittweite 0.01		s	100	0.04	
176	2	r	Schutzfunktion D Konfiguration 0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten 1: NICHT VERWENDET 2: Anlauf Th 3: Zonenselektivität 4: Thermischer Speicher 5-15: NICHT VERWENDET	Abschalten Einschalten AUS EIN AUS EIN AUS	0 1 0 1 0 1 0			Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333	
177	2	r	Schutzfunktion D Schwellenwert	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1		In	100	0.6	Nur PR123/PR333
178	2	r	Schutzfunktion D Zeit Vorwärts	{0.2 ... 0.8}, Schrittweite 0.01		s	100	0.2	Nur PR123/PR333
179	2	r	Schutzfunktion D Zeit Rückwärts	{0.2 ... 0.8}, Schrittweite 0.01		s	100	0.2	Nur PR123/PR333
180	2	r	Schutzfunktion D Anlauf Schwellenwert	{0.6 ... 10.0}, Schrittweite 0.1		In	100	0.6	Nur PR123/PR333
181	2	r	Schutzfunktion D Anlauf Zeit	{0.10 ... 1.50}, Schrittweite 0.01 (SW Version < 1.10) {0.10 ... 30.00}, Schrittweite 0.01 (SW Version >= 1.10)		s	100	0.1	Nur PR123/PR333
182	2	r	Schutzfunktion D Zonenselektivität Zeit	{0.13 ... 0.50}, Schrittweite 0.01		s	100	0.13	Nur PR123/PR333

Param. No.	Länge in Bytes	Typ	Parameter	Bereich	Codierung	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 1)		Default value	Bemerkungen
						Einheit	n		
183	2	r	0: Schutzfunktion I Konfiguration	Abschalten	0				Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			1: NICHT VERWENDET						
			2: Anlauf Th	EIN	1				
			3-15: NICHT VERWENDET	AUS	0			Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333	
184	2	r	Schutzfunktion I Schwellenwert	{1.5 ... 15}, Schrittweite 0.1		In	100	1.5	Nur PR123/PR333
185	2	r	Schutzfunktion I Anlauf Schwellenwert	{1.5 ... 15}, Schrittweite 0.1		In	100	1.5	Nur PR123/PR333
186	2	r	Schutzfunktion I Anlauf Zeit	{0.10 ... 1.50}, Schrittweite 0.01 (SW Version < 1.10)		s	100	0.1	Nur PR123/PR333
				{0.10 ... 30.00}, Schrittweite 0.01 (SW Version >= 1.10)					
187	2	r	0: Schutzfunktion G Konfiguration	Abschalten	0				Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				
				Einschalten	1				
			2: Anlauf Th	EIN	1				
				AUS	0				
			3: Zonenselektivität	EIN	1			Nur PR123/PR333	
				AUS	0				
			4-15: NICHT VERWENDET						Nur PR123/PR333
188	2	r	Schutzfunktion G Kennlinientyp	T=k	0			T=k	Nur PR123/PR333
				I2t = k	1				
189	2	r	Schutzfunktion G Schwellenwert T=k/I2	{0.20 ... 1.00}, Schrittweite 0.02		In	100	0.2	Nur PR123/PR333
190	2	r	Schutzfunktion G Zeit T=k/I2	{0.10 ... 1.00}, Schrittweite 0.05		s	100	0.1	Nur PR123/PR333
191	2	r	Schutzfunktion G Schwellenwert T=k	{0.20 ... 1.00}, Schrittweite 0.02		In	100	0.2	Nur PR123/PR333
192	2	r	Schutzfunktion G Zeit T=k	{0.10 ... 1.00}, Schrittweite 0.05		s	100	0.1	Nur PR123/PR333
193	2	r	Schutzfunktion G Anlauf Schwellenwert	{0.20 ... 1.00}, Schrittweite 0.02		In	100	0.2	Nur PR123/PR333
194	2	r	Schutzfunktion G Anlauf Zeit	{0.10 ... 1.50}, Schrittweite 0.01 (SW Version < 1.10)		s	100	0.1	Nur PR123/PR333
				{0.10 ... 30.00}, Schrittweite 0.01 (SW Version >= 1.10)					
195	2	r	Schutzfunktion G Zonenselektivität Zeit	{0.04 ... 0.20}, Schrittweite 0.01		s	100	0.04	
196	2	r	0: Schutzfunktion Ext. G Konfiguration	Abschalten	0				Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				
				Einschalten	1				
			2: Anlauf Th	EIN	1				
				AUS	0				
			3: Zonenselektivität	EIN	1			Nur PR123/PR333	
				AUS	0				
			4-15: NICHT VERWENDET						Nur PR123/PR333
197	2	r	Schutzfunktion Ext. G Kennlinientyp	T=k	0			T=k	Nur PR123/PR333
				I2t = k	1				
198	2	r	Schutzfunktion Ext. G Schwellenwert T=k/I2	{0.20 ... 1.00}, Schrittweite 0.02 (SW Version < 1.10)		In	100	0.2	Nur PR123/PR333
				{0.10 ... 1.00}, Schrittweite 0.02 (SW Version >= 1.10)					
199	2	r	Schutzfunktion Ext. G Zeit T=k/I2	{0.10 ... 1.00}, Schrittweite 0.05		s	100	0.1	Nur PR123/PR333
200	2	r	Schutzfunktion Ext. G Schwellenwert T=k	{0.20 ... 1.00}, Schrittweite 0.02 (SW Version < 1.10)		In	100	0.2	Nur PR123/PR333
				{0.10 ... 1.00}, Schrittweite 0.02 (SW Version >= 1.10)					
201	2	r	Schutzfunktion Ext. G Zeit T=k	{0.10 ... 1.00}, Schrittweite 0.05		s	100	0.1	Nur PR123/PR333
202	2	r	Schutzfunktion Ext. G Anlauf Schwellenwert	{0.20 ... 1.00}, Schrittweite 0.02 (SW Version < 1.10)		In	100	0.2	Nur PR123/PR333
				{0.10 ... 1.00}, Schrittweite 0.02 (SW Version >= 1.10)					
203	2	r	Schutzfunktion Ext. G Anlauf Zeit	{0.10 ... 1.50}, Schrittweite 0.01 (SW Version < 1.10)		s	100	0.1	Nur PR123/PR333
				{0.10 ... 30.00}, Schrittweite 0.01 (SW Version >= 1.10)					
204	2	r	Schutzfunktion Ext. G Zonenselektivität Zeit	{0.04 ... 0.20}, Schrittweite 0.01		s	100	0.04	Nur PR123/PR333
205	2	r	0: Schutzfunktion U Konfiguration	Abschalten	0				Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				
				Einschalten	1				
			2-4: NICHT VERWENDET						
			5: NICHT VERWENDET (SW Version < 1.10)						
			Strom/Spannungs-Auswahl (SW Version >= 1.10)	Strom-Auswahl	0			Nur PR123/PR333	
				Spannungs-Auswahl	1			Nur PR123/PR333	
206	2	r	Schutzfunktion U Schwellenwert	{2 ... 90}, Schrittweite 1		%		5	Nur PR123/PR333
207	2	r	Schutzfunktion U Zeit	{0.5 ... 60}, Schrittweite 0.5		s	100	0.5	Nur PR123/PR333
208	2	r	0: Schutzfunktion UV Konfiguration	Abschalten	0				Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				
				Einschalten	1				
			2-15: NICHT VERWENDET						
209	2	r	Schutzfunktion UV Schwellenwert	{0.50 ... 0.95}, Schrittweite 0.01		Un	100	0.50	Nur PR123/PR333
210	2	r	Schutzfunktion UV Zeit	{0.1 ... 5.0}, Schrittweite 0.1		s	100	0.1	Nur PR123/PR333
211	2	r	0: Schutzfunktion OV Konfiguration	Abschalten	0				Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				
				Einschalten	1				
			2-15: NICHT VERWENDET						
212	2	r	Schutzfunktion OV Schwellenwert	{1.05 ... 1.20}, Schrittweite 0.01		Un	100	1.05	Nur PR123/PR333
213	2	r	Schutzfunktion OV Zeit	{0.1 ... 5.0}, Schrittweite 0.1		s	100	0.1	Nur PR123/PR333
214	2	r	0: Schutzfunktion RV Konfiguration	Abschalten	0				Nur PR123/PR333 Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				
				Einschalten	1				
			2-15: NICHT VERWENDET						

Param. No.	Länge in Bytes	Typ	Parameter	Bereich	Codierung	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 1)		Default value	Bemerkungen
						Einheit	n		
215	2	r	Schutzfunktion RV Schwellenwert	(0.10 ... 0.40); Schrittweite 0.05		Un	100	0.1	Nur PR123/PR333
216	2	r	Schutzfunktion RV Zeit	(0.5 ... 30.0); Schrittweite 0.5		s	100	0.5	Nur PR123/PR333
217	2	r	Schutzfunktion RP Konfiguration						Nur PR123/PR333
			0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			2-15: NICHT VERWENDET						Nur PR123/PR333
218	2	r	Schutzfunktion RP Schwellenwert	(-0.10 ... -0.30); Schrittweite -0.02		Pnt	100	-0.10	Nur PR123/PR333
219	2	r	Schutzfunktion RP Zeit	(0.5 ... 25.0); Schrittweite 0.1		s	100	0.5	Nur PR123/PR333
220	2	r	Schutzfunktion UF Konfiguration						Nur PR123/PR333
			0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			2-15: NICHT VERWENDET						Nur PR123/PR333
221	2	r	Schutzfunktion UF Schwellenwert	(0.90 ... 0.99); Schrittweite 0.01		Fn	100	0.9	Nur PR123/PR333
222	2	r	Schutzfunktion UF Zeit	(0.5 ... 3.0); Schrittweite 0.1		s	100	0.5	Nur PR123/PR333
223	2	r	Schutzfunktion OF Konfiguration						Nur PR123/PR333
			0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			2-15: NICHT VERWENDET						Nur PR123/PR333
224	2	r	Schutzfunktion OF Schwellenwert	(1.01 ... 1.10); Schrittweite 0.01		Fn	100	1.01	Nur PR123/PR333
225	2	r	Schutzfunktion OF Zeit	(0.5 ... 3.0); Schrittweite 0.1		s	100	0.5	Nur PR123/PR333
226	2	r	Schutzfunktion OT Konfiguration						Nur PR123/PR333
			0: NICHT VERWENDET						Nur PR123/PR333
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			2-15: NICHT VERWENDET						Nur PR123/PR333
227	2	r	Konfiguration Laststeuerung						Nur PR123/PR333
			0: lw Th Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			1: LC1 Th Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			2: LC2 Th Einschalten/Abschalten	Abschalten	0				Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			3-15: NICHT VERWENDET						Nur PR123/PR333
228	2	r	Warnung Stromschwelle lw	(0.30 ... 10.00); Schrittweite 0.05		ln	100	0.30	Nur PR123/PR333
229	2	r	LC1 Schwellenwert	(50 ... 100); Schrittweite 1		%I1		50	Nur PR123/PR333
230	2	r	LC2 Schwellenwert	(50 ... 100); Deaktivieren1		%I1		50	Nur PR123/PR333
231	2	r	Schutzfunktion Rc Konfiguration						Nur PR123/PR333
			0: Schutzfunktion Einschalten/Abschalten (SW Version < 1.10)	Abschalten	0				Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			NICHT VERWENDET (SW Version >= 1.10)"						Nur PR123/PR333
			1: Auslösung Einschalten/Abschalten (SW Version < 1.10)	Abschalten	0				Nur PR123/PR333
				Einschalten	1				
			NICHT VERWENDET (SW Version >= 1.10)"						Nur PR123/PR333
			2-15: NICHT VERWENDET						Nur PR123/PR333
232	2	r	Schutzfunktion RC Schwellenwert	3 5 7 10 20 30	0 1 2 3 4 5		A	3	Nur PR123/PR333
233	2	r	Schutzfunktion RC Zeit	0.06 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.80	0 1 2 3 4 5 6	s		0.06	Nur PR123/PR333
				bei SW Version < 1.10, auch:	bei SW Version < 1.10, auch:				
				1.00	7				
				3.00	8				
				4.80"	9				
234	2	r	Totaler Leistungsfaktor	gezeichnet	215-1			100	
235	2	r	Frequenz	nicht verfügbar	2 ¹⁶ -1	Hz	10		
				F < FMIN --> FMIN					
				F > FMAX --> FMAX					
236	2	r	V1 Linie zu Null-Spannung	nicht verfügbar	2 ¹⁶ -1	V	10		
				V < 5.7 V	0				
				V > 922 V	9220				
237	2	r	V2 Linie zu Null-Spannung	nicht verfügbar	2 ¹⁶ -1	V	10		
				V < 5.7 V	0				
				V > 922 V	9220				
238	2	r	V3 Linie zu Null-Spannung	nicht verfügbar	2 ¹⁶ -1	V	10		
				V < 5.7 V	0				
				V > 922 V	9220				
239	4	r	Gesamte Wirkenergie	E < -2 ³¹	2 ³¹	kWh			
				E > 2 ³¹ -1	2 ³¹ -1				
240	4	r	Gesamte Blindenergie	E < -2 ³¹	2 ³¹	kVARh			
				E > 2 ³¹ -1	2 ³¹ -1				
241	4	r	Gesamte Scheinenergie	E < -2 ³¹	2 ³¹	kVAh			
				E > 2 ³¹ -1	2 ³¹ -1				
242	4	r	Gesamte Scheinleistung	nicht verfügbar	2 ³¹ -1	kVA	10		
				abs(P) < 0.5ln * 5.7 V	0				
				P >= 16ln*922 V	16ln*9220				
				P <= -16ln*922V	-16ln*9220				
243	2	r	Gesamte Harmonische Verzerrung (THD)			%			
244	2	r	3. Harmonisches Verhältnis			%			
245	2	r	5. Harmonisches Verhältnis			%			

Param. No.	Länge in Bytes	Typ	Parameter	Bereich	Codierung	Multiplikator für Bereich (siehe Anmerkung 1)		Default value	Bemerkungen
						Einheit	n		
246	2	r	7. Harmonisches Verhältnis			%	1		
247	2	r	9. Harmonisches Verhältnis			%	1		
248	2	r	11. Harmonisches Verhältnis			%	1		
249	2	r	13. Harmonisches Verhältnis			%	1		
250	2	r	15. Harmonisches Verhältnis			%	1		
251	2	r	17. Harmonisches Verhältnis			%	1		
252	2	r	19. Harmonisches Verhältnis			%	1		
253	2	r	21. Harmonisches Verhältnis			%	1		
254	2	r	23. Harmonisches Verhältnis			%	1		
255	2	r	25. Harmonisches Verhältnis			%	1		

Anmerkung 1:

Bei vorhandenem Multiplikator, dividieren Sie diese Daten vom Gerät (Codierung) durch diesen Multiplikator, um den aktuellen Wert zu erhalten (Bereich).

Anmerkung 2

FÜR DEVICENET: Bytes innerhalb jedes Wortes werden ausgetauscht. Um den richtigen Wert zu erhalten, müssen diese ausgetauscht werden. Außerdem werden die Informationen auf 4 Bytes gekürzt.

FÜR PROFIBUS: um die richtigen Werte zu erhalten, müssen die Wörter gedreht werden. Nur die Anzahl der Wörter, die aus der 'Länge in Bytes' Feld (d.h. 'Länge in Bytes /2) berechnet wurden, müssen gedreht werden.

Anmerkung 3

FOR DEVICENET: Bytes Reihenfolge gemäß Intel Format (Little Endian).

FOR PROFIBUS: Bytes Reihenfolge gemäß Motorola Format (Big Endian).

Beispiel: 00 00 00 01 (hex) RICHTIG
00 01 00 0B (hex) RICHTIG
00 00 01 00 (hex) FALSCH
00 01 00 00 (hex) RICHTIG (Dummy Befehl)
01 00 00 00 (hex) RICHTIG (Dummy Befehl)

Beispiel: 00 01 00 00 (hex) RICHTIG
00 0B 00 01 (hex) RICHTIG
01 00 00 00 (hex) FALSCH
00 00 01 00 (hex) RICHTIG (Dummy Befehl)
00 00 00 01 (hex) RICHTIG (dummy Befehl)

Anmerkung 4:

NUR für EP010 SW v02.00 ("RR" Feld des S/N 0 03), das Befehlsformat (Wert, Parameter) sollte wie folgt sein:

FÜR DEVICENET: Anstelle von "0x 00 0y 00 0B", ist das richtige Format "0x 0y 00 00 0B".

FÜR PROFIBUS: Anstelle von "0x 0B 00 0y 00 ", ist das richtige Format "0x 0B 00 00 0y".

Tabelle 9. Leistungsschaltertyp (CB) PR122/3

Codierung	"CB Typ Pr122/3"						
0	E1B800/3P	70	E3H3200/3P	140	E3S-A1200/3P	210	E3V-A3200/3P
1	E1B800/4P	71	E3H3200/4P	141	E3S-A1200/4P	211	E3V-A3200/4P
2	E1B1000/3P	72	E3V800/3P	142	E3S-A1600/3P	212	---
3	E1B1000/4P	73	E3V800/4P	143	E3S-A1600/4P	213	E4H-A/3200/4P
4	E1B1250/3P	74	E3V1250/3P	144	E3S-A2000/3P	214	---
5	E1B1250/4P	75	E3V1250/4P	145	E3S-A2000/4P	215	E4H-A/3600/4P
6	E1B1600/3P	76	E3V1600/3P	146	E3S-A2500/3P	216	E4L-A3200/3P
7	E1B1600/4P	77	E3V1600/4P	147	E3S-A2500/4P	217	E4L-A3200/4P
8	E1N800/3P	78	E3V2000/3P	148	E3H-A1200/3P	218	E4L-A3600/3P
9	E1N800/4P	79	E3V2000/4P	149	E3H-A1200/4P	219	E4L-A3600/4P
10	E1N1000/3P	80	E3V2500/3P	150	E3H-A1600/3P	220	---
11	E1N1000/4P	81	E3V2500/4P	151	E3H-A1600/4P	221	E6H-A/4000/4P
12	E1N1250/3P	82	E3V3200/3P	152	E3H-A2000/3P	222	---
13	E1N1250/4P	83	E3V3200/4P	153	E3H-A2000/4P	223	E6H-A/5000/4P
14	E1N1600/3P	84	E3L2000/3P	154	E3H-A2500/3P	224	E6L-A4000/3P
15	E1N1600/4P	85	E3L2000/4P	155	E3H-A2500/4P	225	E6L-A4000/4P
16	E2B1600/3P	86	E3L2500/3P	156	E3V-A1200/3P	226	E6L-A5000/3P
17	E2B1600/4P	87	E3L2500/4P	157	E3V-A1200/4P	227	E6L-A5000/4P
18	E2B2000/3P	88	E4S4000/3P	158	E3V-A1600/3P	228	E3L-A800/3P
19	E2B2000/4P	89	E4S4000/4P	159	E3V-A1600/4P	229	E3L-A800/4P
20	E2N1000/3P	90	---	160	E3V-A2000/3P	230	E3L-A1200/3P
21	E2N1000/4P	91	E4S/4000/4P	161	E3V-A2000/4P	231	E3L-A1200/4P
22	E2N1250/3P	92	E4H3200/3P	162	E3V-A2500/3P	232	E3L-A1600/3P
23	E2N1250/4P	93	E4H3200/4P	163	E3V-A2500/4P	233	E3L-A1600/4P
24	E2N1600/3P	94	---	164	E4S-A3200/3P	234	E3L-A2000/3P
25	E2N1600/4P	95	E4H/3200/4P	165	E4S-A3200/4P	235	E3L-A2000/4P
26	E2N2000/3P	96	E4H4000/3P	166	E4S-A3600/3P	236	E6VL-A4000/3P
27	E2N2000/4P	97	E4H4000/4P	167	E4S-A3600/4P	237	E6VL-A4000/4P
28	E2S800/3P	98	---	168	E4H-A3200/3P	238	E6VL-A5000/3P
29	E2S800/4P	99	E4H/4000/4P	169	E4H-A3200/4P	239	E6VL-A5000/4P
30	E2S1000/3P	100	E4V3200/3P	170	E4H-A3600/3P		
31	E2S1000/4P	101	E4V3200/4P	171	E4H-A3600/4P		
32	E2S1250/3P	102	E4V4000/3P	172	E4V-A3200/3P		
33	E2S1250/4P	103	E4V4000/4P	173	E4V-A3200/4P		
34	E2S1600/3P	104	E6H4000/3P	174	E4V-A3600/3P		
35	E2S1600/4P	105	E6H4000/4P	175	E4V-A3600/4P		
36	E2S2000/3P	106	E6H5000/3P	176	E6H-A4000/3P		
37	E2S2000/4P	107	E6H5000/4P	177	E6H-A4000/4P		
38	E2L1250/3P	108	---	178	E6H-A5000/3P		
39	E2L1250/4P	109	E6H/5000/4P	179	E6H-A5000/4P		
40	E2L1600/3P	110	E6H6300/3P	180	E6V-A4000/3P		
41	E2L1600/4P	111	E6H6300/4P	181	E6V-A4000/4P		
42	E3N2500/3P	112	---	182	E6V-A5000/3P		
43	E3N2500/4P	113	E6H/6300/4P	183	E6V-A5000/4P		
44	E3N3200/3P	114	E6V3200/3P	184	---		
45	E3N3200/4P	115	E6V3200/4P	185	E6H/4000/4P		
46	E3S1000/3P	116	E6V4000/3P	186	E1N-A800/3P		
47	E3S1000/4P	117	E6V4000/4P	187	E1N-A800/4P		
48	E3S1250/3P	118	E6V5000/3P	188	E1N-A1200/3P		
49	E3S1250/4P	119	E6V5000/4P	189	E1N-A1200/4P		
50	E3S1600/3P	120	E6V6300/3P	190	E2N-A800/3P		
51	E3S1600/4P	121	E6V6300/4P	191	E2N-A800/4P		
52	E3S2000/3P	122	E1B-A800/3P	192	E2S-A800/3P		
53	E3S2000/4P	123	E1B-A800/4P	193	E2S-A800/4P		
54	E3S2500/3P	124	E1B-A1200/3P	194	E2H-A800/3P		
55	E3S2500/4P	125	E1B-A1200/4P	195	E2H-A800/4P		
56	E3S3200/3P	126	E2B-A1600/3P	196	E2H-A1200/3P		
57	E3S3200/4P	127	E2B-A1600/4P	197	E2H-A1200/4P		
58	E3H800/3P	128	E2N-A1200/3P	198	E2H-A1600/3P		
59	E3H800/4P	129	E2N-A1200/4P	199	E2H-A1600/4P		
60	E3H1000/3P	130	E2N-A1600/3P	200	E3S-A800/3P		
61	E3H1000/4P	131	E2N-A1600/4P	201	E3S-A800/4P		
62	E3H1250/3P	132	E2S-A1200/3P	202	E3S-A3200/3P		
63	E3H1250/4P	133	E2S-A1200/4P	203	E3S-A3200/4P		
64	E3H1600/3P	134	E2S-A1600/3P	204	E3H-A800/3P		
65	E3H1600/4P	135	E2S-A1600/4P	205	E3H-A800/4P		
66	E3H2000/3P	136	E3N-A2000/3P	206	E3H-A3200/3P		
67	E3H2000/4P	137	E3N-A2000/4P	207	E3H-A3200/4P		
68	E3H2500/3P	138	E3N-A2500/3P	208	E3V-A800/3P		
69	E3H2500/4P	139	E3N-A2500/4P	209	E3V-A800/4P		

Tabelle 10. Leistungsschaltertyp PR332/3

"CB Typ Codierung PR332 3"		Standard	"CB Typ Codierung PR332/3"		Standard	"CB Typ Codierung PR332/3"		Standard
0	T7S800/3P	IEC	36	X1B630/3P	IEC	72	X1L800/3P	UL1066
1	T7S800/4P	IEC	37	X1B630/4P	IEC	73	X1L800/4P	UL1066
2	T7S1000/3P	IEC	38	X1B800/3P	IEC	74	X1L1200/3P	UL1066
3	T7S1000/4P	IEC	39	X1B800/4P	IEC	75	X1L1200/4P	UL1066
4	T7S1250/3P	IEC	40	X1B1000/3P	IEC	76	X1B800/3P	UL489
5	T7S1250/4P	IEC	41	X1B1000/4P	IEC	77	X1B800/4P	UL489
6	T7S1600/3P	IEC	42	X1B1250/3P	IEC	78	X1B1200/3P	UL489
7	T7S1600/4P	IEC	43	X1B1250/4P	IEC	79	X1B1200/4P	UL489
8	T7H800/3P	IEC	44	X1B1600/3P	IEC	80	X1B1600/3P	UL489
9	T7H800/4P	IEC	45	X1B1600/4P	IEC	81	X1B1600/4P	UL489
10	T7H1000/3P	IEC	46	X1N630/3P	IEC	82	X1N800/3P	UL489
11	T7H1000/4P	IEC	47	X1N630/4P	IEC	83	X1N800/4P	UL489
12	T7H1250/3P	IEC	48	X1N800/3P	IEC	84	X1N1200/3P	UL489
13	T7H1250/4P	IEC	49	X1N800/4P	IEC	85	X1N1200/4P	UL489
14	T7H1600/3P	IEC	50	X1N1000/3P	IEC	86	X1N1600/3P	UL489
15	T7H1600/4P	IEC	51	X1N1000/4P	IEC	87	X1N1600/4P	UL489
16	T7L800/3P	IEC	52	X1N1250/3P	IEC	88	X1L800/3P	UL489
17	T7L800/4P	IEC	53	X1N1250/4P	IEC	89	X1L800/4P	UL489
18	T7L1000/3P	IEC	54	X1N1600/3P	IEC	90	X1L1200/3P	UL489
19	T7L1000/4P	IEC	55	X1N1600/4P	IEC	91	X1L1200/4P	UL489
20	T7L1250/3P	IEC	56	X1L630/3P	IEC	92	X1V800/3P	UL489
21	T7L1250/4P	IEC	57	X1L630/4P	IEC	93	X1V800/4P	UL489
22	T7L1600/3P	IEC	58	X1L800/3P	IEC	94	X1V1200/3P	UL489
23	T7L1600/4P	IEC	59	X1L800/4P	IEC	95	X1V1200/4P	UL489
24	T7V800/3P	IEC	60	X1L1000/3P	IEC			
25	T7V800/4P	IEC	61	X1L1000/4P	IEC			
26	T7V1000/3P	IEC	62	X1L1250/3P	IEC			
27	T7V1000/4P	IEC	63	X1L1250/4P	IEC			
28	T7V1250/3P	IEC	64	X1B800/3P	UL1066			
29	T7V1250/4P	IEC	65	X1B800/4P	UL1066			
30	T7S1200/3P	UL489	66	X1B1200/3P	UL1066			
31	T7S1200/4P	UL489	67	X1B1200/4P	UL1066			
32	T7H1200/3P	UL489	68	X1N800/3P	UL1066			
33	T7H1200/4P	UL489	69	X1N800/4P	UL1066			
34	T7L1200/3P	UL489	70	X1N1200/3P	UL1066			
35	T7L1200/4P	UL489	71	X1N1200/4P	UL1066			

Tabelle 11.

Codierung	Un	Codierung	Un	Codierung	Un
0	100	8	277	16	550
1	115	9	347	17	600
2	120	10	380	18	660
3	190	11	400	19	690
4	208	12	415	20	910
5	220	13	440	21	950
6	230	14	480	22	1000
7	240	15	500	23	1150

3.2.2.5.2 Beispiel: PROFIBUS DP Datenstruktur

Datenart	Gruppe	Beispiel	Anzahl/Präsentation	Anweisung
Zyklischer Datenaustausch	DI = Digitaler Eingang	Status, Alarmer, Auslösungen ...	118 einzelne Bits in 15 Bytes	lesen
	AI = ANALOGER EINGANG	Laufzeit Messungen	16 Wörter	lesen
	DO = Digitaler Ausgang	Nicht verfügbar	-	-
	AO = Analoger Ausgang	Befehle	2 Wörter	schreiben
Anderer Basis-Datenaustausch	Diagnose	Fehlfunktionen und Warnungen	13 einzelne Bits in 1 Wort	lesen
	Konfiguration, Identifikation	Nicht verfügbar	-	-
	Bus-Spezifische Daten	Nicht verfügbar	-	-
	Block Parameter	Nicht verfügbar	-	-
Azyklischer Datenaustausch	Einzelne Parameter	Geräte Konfiguration, Schutz-Parameter ...	255 einzelne Parameter von verschiedenen Längen (2, 4, 6 oder 8 Bytes)	lesen/schreiben



Bemerkungen:

Diagnose.

Die Diagnose Nachrichten des PROFIBUS DP Slaves beginnt mit 2 zusätzlichen Bytes, die die Anzahl der Diagnose Bytes und den Slave-Status betreffen.

Konfiguration:

Ein moderner Fieldbus wie der PROFIBUS DP-V0, -V1 und DeviceNet regelt die Konfigurationsdaten mit den passenden Konfigurationsdateien (z.B. „xxx.GSD“, „xxx.EDS“) und schreibt diese automatisch während der Energiezufuhr in den FieldBusPlug

Die meisten FieldBusPlug Typen vergleichen die Konfigurationsdaten die vom EP010 übertragen werden, mit dem Konfigurationsdaten, die vom Fieldbus empfangen werden. Sobald der Abgleich in Ordnung ist, können die Parameter heruntergeladen werden und die Inbetriebnahme erfolgen.

Das Konfigurationsdatensatz enthält den Produktcode.

Zusätzlich zu den oben genannten Informationen, kann der FieldBusPlug - und nur der FieldBus-Plug, jedoch nicht die EP010, - EIN absenden, Identifikationsdaten wie Verkäufernamen, Slave-Adresse und Daten Baudrate, wie in dem entsprechenden FieldBus Standard bestimmt.

Parameter:

Je nach Fieldbus typ kann der Parameter:

- als Parameter Block geschrieben werden - nur komplette Blöcke - (z.B. PROFIBUS DP-V0) oder
- als einzelner Parameter geschrieben und gelesen werden (z.B. PROFIBUS DP-V1, DeviceNet).

3.2.3 Leistungsdaten und Bedingungen

Parameter Aktualisierungsrate max. 20 [s]