

# Modbus – Datenpunktliste

High **PROTEC** | PROTECTION TECHNOLOGY  
MADE SIMPLE

MRU4 |

Version: 3.7

Originaldokument

Deutsch

Originalreferenzhandbuch

**SEG Electronics GmbH**

Krefelder Weg 47 • D-47906 Kempen (Germany)

Telefon: +49 (0) 21 52 145 1

Internet: [www.SEGelectronics.de](http://www.SEGelectronics.de)

Vertrieb

Telefon: Telefon: +49 (0) 21 52 145 331

Telefax: Telefax: +49 (0) 21 52 145 354

E-Mail: [info@SEGelectronics.de](mailto:info@SEGelectronics.de)

Service

Telefon: +49 (0) 21 52 145 614

Telefax: +49 (0) 21 52 145 354

E-Mail: [info@SEGelectronics.de](mailto:info@SEGelectronics.de)

© 2020 SEG Electronics GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Parameter für den Modbus</b> .....	<b>4</b>
1.1	Anmerkungen für die Leittechnik .....	5
<b>2</b>	<b>Spezifische Modbus-Funktionscodes</b> .....	<b>6</b>
2.1	Functionscode 3/4 .....	7
2.2	Fließkommazahlen (Float Values) nach IEEE 754 .....	8
2.3	Functionscode 5 .....	10
2.4	Functionscode 8 .....	11
2.5	Functionscode 16 .....	12
2.6	Zeit und Datum im Gerät setzen .....	13
2.7	Unterstützte MODBUS-Fehlermeldungen .....	14
<b>3</b>	<b>Anhang - Datenpunktlisten</b> .....	<b>15</b>
3.1	Meldungen .....	15
3.2	Messwerte .....	101
3.3	Kommandos .....	115
3.4	Einstellwerte .....	117
3.5	Grund der Auslösung (Cause of Trip) .....	119

# 1 Parameter für den Modbus

Das Modbusprotokoll erfordert die Einstellung zahlreicher Parameter, die für die Kommunikation zwischen Leittechnik und Gerät relevant sind. In der folgenden Tabelle sind die Parameter mit ihren Einstellmöglichkeiten bzw. Wertebereichen aufgeführt.

## HINWEIS!



Eine Beschreibung der Parameter finden Sie im Referenzhandbuch des Gerätes (separates Dokument).

## 1.1 Anmerkungen für die Leittechnik

Bei Verwendung von Modbus RTU sind folgende Zeiten von der Leittechnik zu berücksichtigen. Diese sind im Gerät fest eingestellt:

Die Ruhezeit ( $t_R$ ) muss mindestens 3,5 Zeichen vor dem Beginn des Telegramms betragen.

Beispiele:

- 3,5 Zeichen 9600 Baud = 4 ms
- 3,5 Zeichen 19200 Baud = 2 ms
- 3,5 Zeichen 38400 Baud = 1 ms

Nach einer Ruhezeit ( $t_R$ ) größer als > 3.5 Zeichen wird der Anfang eines neuen Telegramms erwartet.

Es ist zu beachten, dass die Wahrscheinlichkeit von Störungen während der Übertragung mit der Länge der Telegramme wächst. Darum sollte eine Anfrage an den Slave möglichst so gestaltet werden, dass das Antworttelegramm nicht wesentlich größer als 32 Byte wird.

## 2 Spezifische Modbus-Funktionscodes

Um aus dem Schutzgerät Daten auszulesen bzw. Befehle ausführen zu können, werden die in der Tabelle aufgelisteten Dienste, auch »Funktionscodes« genannt, unterstützt.

Functioncode	Bezeichnung	Beschreibung
3	Read Holding Registers Parameter und Status lesen	Einzelne oder mehrere Datenworte werden ab einer Datenwortadresse gelesen. Es können nur Statusadressen und Parameteradressen gelesen werden.
4	Read Input Registers Messwerte lesen	Einzelne oder mehrere Datenworte werden ab einer Datenwortadresse gelesen. Es können nur Messwerte gelesen werden.
5	Einzelnes Output-Bit ein- bzw. ausschalten	Alle anderen Werte werden ignoriert und haben keinen Einfluss auf den Output. Mit diesem Funktionscode können Quittierungen durchgeführt, Zähler zurückgesetzt und Blockaden gesetzt werden.
8	Kommunikationssystem testen	Testfunktion für das Kommunikationssystem.
16	Mehrere Register setzen, z. B. Datum und Uhrzeit setzen	Einzelne oder mehrere Datenworte werden ab einer Datenwortadresse geschrieben.

Im Weiteren werden die Modbus-Funktionen detailliert beschrieben.

## 2.1 Funktionscode 3/4

Datenanfrage (Query)

Slave address	3/4	Register address	Register address	Register number	Register number	Check-sum	Check-sum
		HI	LO	HI	LO	HI	LO

Antwort (Response)

Slave address	3/4	Byte number	Register 0	Register 0	...	Check-sum	Check-sum
			HI	LO		HI	LO

Slave address — Geräteadresse des ausgewählten Gerätes

Register address — Datenwortadresse, ab der gelesen werden soll ( $HI \cdot 256 + LO$ )

Register number — Anzahl der zu lesenden Datenworte. Anzahl der zu lesenden Datenworte muss im Bereich 1...125 liegen. ( $HI \cdot 256 + LO$ )

Byte number — Anzahl der nachfolgenden Bytes, die Datenworte enthalten.

Register — Aus dem Gerät ausgelesene Datenworte (High-Byte und Low-Byte).





✳

**Beispiel:**

Folgender Wert wird übertragen:

Modbus-Übertragung			
0x46	0x2b	0xc6	0x9c

Dann muss der Wert folgendermaßen im internen Speicher des Gerätes abgelegt sein:

Speicheradresse	Big Endian		Little Endian	
Adresse	Hex	10993,65	Hex	10993,65
1000	0x46		0x9c	
1001	0x2b		0xc6	
1002	0xc6		0x2b	
1003	0x9c		0x46	

## 2.3 Funktionscode 5

Datenanfrage (Query)

Slave address	5	Register address	Register address	Register data	Register data	Check-sum	Check-sum
		HI	LO	HI	LO	HI	LO

Antwort (Response)

Slave address	5	Register address	Register address	Register data	Register data	Check-sum	Check-sum
		HI	LO	HI	LO	HI	LO

Slave address — Geräteadresse des ausgewählten Gerätes

Register address — Datenwortadresse, die beschrieben werden soll ( $HI \cdot 256 + LO$ )

Register data ( $HI \cdot 256 + LO$ ) — Daten, die geschrieben werden sollen. Erlaubter Wertebereich:

- FF00 hex Anfrage: setze Bit auf logisch 1. Dies bedeutet häufig, dass Zähler zurückgesetzt, Quittierungen ausgeführt oder Blockadesignale gesetzt werden.
- 0000 hex Anfrage: setze Bit auf logisch 0. Dies bedeutet häufig, Blockadesignale zurückzunehmen oder einzelne Bits zurückzusetzen.

## 2.4 Funktionscode 8

Datenanfrage (Query)

Slave address	8	Data Diag Code HI 0x00	Data Diag Code LO 0x00	Test data	Test data	Check-sum HI	Check-sum LO
---------------	---	------------------------------	------------------------------	-----------	-----------	-----------------	-----------------

Antwort (Response)

Slave address	8	Data Diag Code HI	Data Diag Code LO	Test data	Test data	Check-sum HI	Check-sum LO
---------------	---	----------------------	----------------------	-----------	-----------	-----------------	-----------------

Slave address — Geräteadresse des ausgewählten Gerätes

Data Diag Code HI (high), Data Diag Code LO (Low) — Diagnostic Code (Unterfunktion der Funktion 8) mit dem das Kommunikationssystem getestet werden soll. Es wird der Diagnostic Code „Return Query Data“ (0x00, 0x00) unterstützt.

Test Data — Bei Verwendung des Diagnostic Code 0x00 0x00 werden die gesendeten Daten unverändert an den Master zurückgesendet.

## 2.5 Funktionscode 16

Datenanfrage (Query)

Slave address	16	Register address	Register address	Register number	Register number	Byte number	Register 0	Register 0	...	Check-sum	Check-sum
		HI	LO	HI	LO		HI	LO		HI	LO

Antwort (Response)

Slave address	16	Register address	Register address	Register number	Register number	Check-sum	Check-sum
		HI	LO	HI	LO	HI	LO

Slave address — Geräteadresse des ausgewählten Gerätes

Register address — Datenwortadresse, ab der geschrieben werden soll ( $HI \cdot 256 + LO$ )

Register number ( $HI \cdot 256 + LO$ ):

- Query: Anzahl der zu schreibenden Datenworte. Anzahl der Datenworte muss im Bereich 1...123 liegen.
- Response: Anzahl der geschriebenen Datenworte.

Byte number — Anzahl der nachfolgenden Bytes, die Datenworte enthalten.

Register — Aus dem Gerät ausgelesene Datenworte (High-Byte und Low-Byte).

## 2.6 Zeit und Datum im Gerät setzen

Datum und Zeit kann mit dem Funktionscode 16 gesetzt und mit dem Funktionscode 3 ausgelesen werden. Wenn die Geräteadresse 0 (Broadcast Adresse) gesetzt ist, wird gleichzeitig in allen Geräten, die an diesen Bus angeschlossen sind, die Zeit gesetzt.

### HINWEIS!



Die Geräte antworten auf den Befehl nicht, wenn es sich um einen Broadcast-Befehl handelt.

## 2.7 Unterstützte MODBUS-Fehlermeldungen

In der Allgemeinen Modbus-Protokoll-Beschreibung befindet sich eine kurze Tabelle der Exception-Response-Telegramme, welche hier für das Gerät konkretisiert wird. Es sind nur die tatsächlich verwendeten Codes aufgeführt. Hat das Gerät einen Fehler erkannt, wird es auf folgende Weise reagieren:

Exception-Code	Bezeichnung	Beschreibung
1	Illegal Function Unerlaubter Funktionscode	Der empfangene Befehl (Message) enthält einen Funktionscode, der vom Slave nicht unterstützt wird.
2	Illegal Data Address Unerlaubte Datenadresse	Es wurde versucht auf eine Datenwortadresse zuzugreifen, die außerhalb des Datenbausteins liegt.
3	Illegal Data Value Unerlaubter Wert	Der empfangene Befehl (Message) enthält eine fehlerhafte Datenstruktur (z. B. falsche Anzahl an Daten-Bytes).
4	Slave Device Failure Slave-Gerätefehler	Ein geräteinterner, nicht behebbarer Fehler ist aufgetreten. Ein solcher Fehler führt in der Regel zu einem Neustart.

Die im Fehlerfall vom *Gerät* zurückgegebene Antwort hat folgendes Format:

Slave Address	0x80	Exception-Code	Check-sum	Check-sum
	+ Funktionscode		HI	LO

Im zweiten Byte der Antwort wird der Funktionscode mit gesetztem höchstem Bit gesendet. Dies entspricht einer Addition mit 0x80. Im dritten Byte steht der Exception-Code der Fehlermeldung.

## 3 Anhang – Datenpunktlisten

### 3.1 Meldungen

Legende: (\*) = Diese Meldungen müssen durch die Leittechnik quittiert werden.

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
<b>AKÜ - 74TC</b>		<b>150</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	150	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	150	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	aktiv	150	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	150	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Externe Blockade
	Alarm	150	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Alarm Auslösekreisüberwachung
	nicht mögl	150	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Nicht möglich, weil kein Statusindikator rangiert wurde.
	Hiko EIN-E	150	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (52a)

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Hiko AUS-E	150	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Zustand des Moduleingangs: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (52b)
<b>DI Slot X1</b>		<b>1000</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	DI 1	1000	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Digitaler Eingang
	DI 2	1000	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Digitaler Eingang
	DI 3	1000	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Digitaler Eingang
	DI 4	1000	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Digitaler Eingang
	DI 5	1000	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Digitaler Eingang
	DI 6	1000	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Digitaler Eingang
	DI 7	1000	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Digitaler Eingang
	DI 8	1000	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Digitaler Eingang
<b>ExS[1]</b>		<b>49</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	49	1	3	Bit	0x1	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1



Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(1)		
	ExBlo2-E	49	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	49	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	Alarm-E	49	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Zustand des Moduleingangs: Alarm
	Ausl-E	49	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Auslösebefehl
	aktiv	49	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	49	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	49	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	49	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	49	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Alarm
	Ausl (*)	49	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Meldung: Auslösung

3 Anhang – Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	AuslBef (*)	49	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>ExS[2]</b>		<b>50</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	50	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	50	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	50	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	Alarm-E	50	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Zustand des Moduleingangs: Alarm
	Ausl-E	50	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Auslösebefehl
	aktiv	50	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	50	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	50	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	50	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Alarm	50	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Alarm
	Ausl (*)	50	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	50	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>ExS[3]</b>		<b>51</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	51	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	51	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	51	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	Alarm-E	51	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Zustand des Moduleingangs: Alarm
	Ausl-E	51	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Auslösebefehl
	aktiv	51	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	51	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Blo AuslBef	51	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	51	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	51	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Alarm
	Ausl (*)	51	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	51	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>ExS[4]</b>		<b>52</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	52	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	52	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	52	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	Alarm-E	52	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Zustand des Moduleingangs: Alarm
	Ausl-E	52	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Auslösebefehl

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	aktiv	52	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	52	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	52	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	52	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	52	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Alarm
	Ausl (*)	52	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	52	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>Fast Status</b>		<b>5000</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Gerätetyp	5000	1	3	Bit	0xffff (1)	-	Geräte Typ Code: Zeigt den Zusammenhang zwischen dem Gerätenamen und dem Modbus Code:.  Woodward: MRI4 - 1000 MRU4 - 1001

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
								MRA4 - 1002 MCA4 - 1003 MRDT4 - 1005 MCDTV4 - 1006 MCDGV4 - 1007 MRM4 - 1009 MRMV4 - 1010 MCDLV4 - 1011
<b>Fast Status</b>		<b>5001</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Komm Version	5001	1	3	Bit	0xffff (1)	-	Modbus Kommunikations-Versions- Nummer. Diese Versionsnummer wird geändert, wenn durch ein neues Modbus- Release Inkompabilitäten zwischen den Versionen entstehen sollten.
<b>Fast Status</b>		<b>5002</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Konf Bin Eing1-E	5002	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing2-E	5002	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing3-E	5002	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing4-E	5002	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing5-E	5002	1	3	Bit	0x10	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(5)		
	Konf Bin Eing6-E	5002	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing7-E	5002	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing8-E	5002	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing9-E	5002	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing10-E	5002	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing11-E	5002	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing12-E	5002	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing13-E	5002	1	3	Bit	0x1000 (13)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing14-E	5002	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing15-E	5002	1	3	Bit	0x4000 (15)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Konf Bin Eing16-E	5002	1	3	Bit	0x8000 (16)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
<b>Fast Status</b>		<b>5003</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Konf Bin Eing17-E	5003	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing18-E	5003	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing19-E	5003	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing20-E	5003	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing21-E	5003	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing22-E	5003	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing23-E	5003	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing24-E	5003	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing25-E	5003	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing



Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Konf Bin Eing26-E	5003	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing27-E	5003	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing28-E	5003	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing29-E	5003	1	3	Bit	0x1000 (13)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing30-E	5003	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing31-E	5003	1	3	Bit	0x4000 (15)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
	Konf Bin Eing32-E	5003	1	3	Bit	0x8000 (16)	-	Zustand des Moduleingangs: Konf Bin Eing
<b>Fast Status</b>		<b>5004</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Auslöseursache (*)	5004	1	3	Bit	0xffff (1)	-	Erste Auslöseursache. Diese wird als ganzzahliger Zahlenwert dargestellt und entspricht dem Namen des auslösenden Schutzmoduls im Fehlerrekorder. Die Zuordnung Zahlenwert-->Ursache lässt sich in der Tabelle „Grund der Auslösung“ in der SCADA-Dokumentation nachschlagen.
<b>IRIG-B</b>		<b>148</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	IRIG-B aktiv	148	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Wenn für 60 s kein gültiges IRIG-B Signal vorhanden ist, dann wird IRIG-B als inaktiv angesehen.
	High-Low Invert	148	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Die High und Low Signale des IRIG-B sind invertiert. Es handelt sich hierbei NICHT um einen Verdrahtungsfehler. Bei einem Verdrahtungsfehler wird kein Signal erkannt.
<b>K Slot X2</b>		<b>1003</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	K 1	1003	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgangsrelais
	K 2	1003	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgangsrelais
	K 3	1003	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Ausgangsrelais
	K 4	1003	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Ausgangsrelais
	K 5	1003	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Ausgangsrelais
	GSPERRT	1003	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Relais GSPERRT um Wartungsarbeiten, ohne das Risiko ganze Prozesse offline zu schalten, sicher durchführen zu können (Hinweis, der Selbstüberwachungskontakt ist nicht sperrbar, kann nicht funktionslos geschaltet werden).
	K erzwungen	1003	1	3	Bit	0x80	-	Meldung: Der Status von mindestens einem Ausgangsrelais wurde erzwungen

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(8)		(entspricht nicht dem Zustand der rangierten Signale)
<b>LS-Mitnahme</b>		<b>253</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	253	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	253	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	253	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	Alarm-E	253	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Zustand des Moduleingangs: Alarm
	Ausl-E	253	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Auslösebefehl
	aktiv	253	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	253	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	253	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	253	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	253	1	3	Bit	0x200	-	Meldung: Alarm

### 3 Anhang - Datenpunktlisten

#### 3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(10)		
	Ausl (*)	253	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	253	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>LSV - 62BF</b>		<b>53</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	53	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	53	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	aktiv	53	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	53	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Externe Blockade
	Trigger1-E	53	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Moduleingang: Trigger der den LSV startet
	Trigger2-E	53	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Moduleingang: Trigger der den LSV startet
	Trigger3-E	53	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Moduleingang: Trigger der den LSV startet
	läuft	53	1	3	Bit	0x80	-	Meldung: LSV-Modul gestartet

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(8)		
	Alarm (*)	53	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Leistungsschaltversager
	Verrieg (*)	53	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Verriegelung
	Warte auf Trigger (*)	53	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Warte auf Trigger
<b>LVRT[1] - 27</b>		<b>254</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	254	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	254	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	254	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	254	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	254	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	254	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	ExBlo AuslBef	254	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>LVRT[1] - 27</b>		<b>255</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Alarm L1	255	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Alarm L1
	Alarm L2	255	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Alarm L2
	Alarm L3	255	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Alarm L3
	Alarm	255	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Alarm Spannungsstufe
	Ausl L1 (*)	255	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: General-Auslösung L1
	Ausl L2 (*)	255	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: General-Auslösung L2
	Ausl L3 (*)	255	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: General-Auslösung L3
	Ausl (*)	255	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	255	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösebefehl

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	t-LVRT läuft (*)	255	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: t-LVRT läuft
<b>LVRT[2] - 27</b>		<b>270</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	270	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	270	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	270	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	270	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	270	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	270	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	270	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>LVRT[2] - 27</b>		<b>271</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Alarm L1	271	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Alarm L1
	Alarm L2	271	1	3	Bit	0x2	-	Meldung: Alarm L2

### 3 Anhang – Datenpunktlisten

#### 3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(2)		
	Alarm L3	271	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Alarm L3
	Alarm	271	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Alarm Spannungsstufe
	Ausl L1 (*)	271	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: General-Auslösung L1
	Ausl L2 (*)	271	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: General-Auslösung L2
	Ausl L3 (*)	271	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: General-Auslösung L3
	Ausl (*)	271	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	271	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösebefehl
	t-LVRT läuft (*)	271	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: t-LVRT läuft
<b>Logik</b>		<b>1100</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG1.Gatterausgang	1100	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG1.Timerausgang	1100	1	3	Bit	0x2	-	Meldung: Ausgang des Timers



Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(2)		
	LG1.Ausgang	1100	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG1.Invertierter Ausg	1100	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG1.GatterEing1-E	1100	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG1.GatterEing2-E	1100	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG1.GatterEing3-E	1100	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG1.GatterEing4-E	1100	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG1.Res Selbsthaltung-E	1100	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1101</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG2.Gatterausgang	1101	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG2.Timerausgang	1101	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG2.Ausgang	1101	1	3	Bit	0x4	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

3 Anhang - Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(3)		
	LG2.Invertierter Ausg	1101	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG2.GatterEing1-E	1101	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG2.GatterEing2-E	1101	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG2.GatterEing3-E	1101	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG2.GatterEing4-E	1101	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG2.Res Selbsthaltung-E	1101	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1102</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG3.Gatterausgang	1102	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG3.Timerausgang	1102	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG3.Ausgang	1102	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LG3.Invertierter Ausz	1102	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG3.GatterEing1-E	1102	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG3.GatterEing2-E	1102	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG3.GatterEing3-E	1102	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG3.GatterEing4-E	1102	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG3.Res Selbsthaltung-E	1102	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1103</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG4.Gatterausgang	1103	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG4.Timerausgang	1103	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG4.Ausgang	1103	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG4.Invertierter Ausz	1103	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

3 Anhang – Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LG4.GatterEing1-E	1103	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG4.GatterEing2-E	1103	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG4.GatterEing3-E	1103	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG4.GatterEing4-E	1103	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG4.Res Selbsthaltung-E	1103	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1104</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG5.Gatterausgang	1104	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG5.Timerausgang	1104	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG5.Ausgang	1104	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG5.Invertierter Ausg	1104	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG5.GatterEing1-E	1104	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LG5.GatterEing2-E	1104	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG5.GatterEing3-E	1104	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG5.GatterEing4-E	1104	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG5.Res Selbsthaltung-E	1104	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1105</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG6.Gatterausgang	1105	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG6.Timerausgang	1105	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG6.Ausgang	1105	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG6.Invertierter Ausg	1105	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG6.GatterEing1-E	1105	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG6.GatterEing2-E	1105	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LG6.GatterEing3-E	1105	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG6.GatterEing4-E	1105	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG6.Res Selbsthaltung-E	1105	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1106</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG7.Gatterausgang	1106	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG7.Timerausgang	1106	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG7.Ausgang	1106	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG7.Invertierter Ausg	1106	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG7.GatterEing1-E	1106	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG7.GatterEing2-E	1106	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG7.GatterEing3-E	1106	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LG7.GatterEing4-E	1106	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG7.Res Selbsthaltung-E	1106	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1107</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG8.Gatterausgang	1107	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG8.Timerausgang	1107	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG8.Ausgang	1107	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG8.Invertierter Ausg	1107	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG8.GatterEing1-E	1107	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG8.GatterEing2-E	1107	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG8.GatterEing3-E	1107	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG8.GatterEing4-E	1107	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LG8.Res Selbsthaltung-E	1107	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1108</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG9.Gatterausgang	1108	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG9.Timerausgang	1108	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG9.Ausgang	1108	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG9.Invertierter Ausg	1108	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG9.GatterEing1-E	1108	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG9.GatterEing2-E	1108	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG9.GatterEing3-E	1108	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG9.GatterEing4-E	1108	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG9.Res Selbsthaltung-E	1108	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.



Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
<b>Logik</b>		<b>1109</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG10.Gatterausgang	1109	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG10.Timerausgang	1109	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG10.Ausgang	1109	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG10.Invertierter Ausc	1109	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG10.GatterEing1-E	1109	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG10.GatterEing2-E	1109	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG10.GatterEing3-E	1109	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG10.GatterEing4-E	1109	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG10.Res Selbsthaltung-E	1109	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1110</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG11.Gatterausgang	1110	1	3	Bit	0x1	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters

3 Anhang – Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(1)		
	LG11.Timerausgang	1110	1	3	Bit	0x2	-	Meldung: Ausgang des Timers
						(2)		
	LG11.Ausgang	1110	1	3	Bit	0x4	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
						(3)		
	LG11.Invertierter Ausg	1110	1	3	Bit	0x8	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
						(4)		
	LG11.GatterEing1-E	1110	1	3	Bit	0x10	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
						(5)		
	LG11.GatterEing2-E	1110	1	3	Bit	0x20	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
						(6)		
	LG11.GatterEing3-E	1110	1	3	Bit	0x40	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
						(7)		
	LG11.GatterEing4-E	1110	1	3	Bit	0x80	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
						(8)		
	LG11.Res Selbsthaltung-E	1110	1	3	Bit	0x100	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
						(9)		
<b>Logik</b>		<b>1111</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG12.Gatterausgang	1111	1	3	Bit	0x1	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
						(1)		
	LG12.Timerausgang	1111	1	3	Bit	0x2	-	Meldung: Ausgang des Timers

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(2)		
	LG12.Ausgang	1111	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG12.Invertierter Ausg	1111	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG12.GatterEing1-E	1111	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG12.GatterEing2-E	1111	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG12.GatterEing3-E	1111	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG12.GatterEing4-E	1111	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG12.Res Selbsthaltung-E	1111	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1112</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG13.Gatterausgang	1112	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG13.Timerausgang	1112	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG13.Ausgang	1112	1	3	Bit	0x4	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

3 Anhang – Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(3)		
	LG13.Invertierter Ausg	1112	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG13.GatterEing1-E	1112	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG13.GatterEing2-E	1112	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG13.GatterEing3-E	1112	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG13.GatterEing4-E	1112	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG13.Res Selbsthaltung-E	1112	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1113</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG14.Gatterausgang	1113	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG14.Timerausgang	1113	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG14.Ausgang	1113	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LG14.Invertierter Ausc	1113	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG14.GatterEing1-E	1113	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG14.GatterEing2-E	1113	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG14.GatterEing3-E	1113	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG14.GatterEing4-E	1113	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG14.Res Selbsthaltung-E	1113	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1114</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG15.Gatterausgang	1114	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG15.Timerausgang	1114	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG15.Ausgang	1114	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG15.Invertierter Ausc	1114	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LG15.GatterEing1-E	1114	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG15.GatterEing2-E	1114	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG15.GatterEing3-E	1114	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG15.GatterEing4-E	1114	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG15.Res Selbsthaltung-E	1114	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1115</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG16.Gatterausgang	1115	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG16.Timerausgang	1115	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG16.Ausgang	1115	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG16.Invertierter Ausg	1115	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG16.GatterEing1-E	1115	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LG16.GatterEing2-E	1115	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG16.GatterEing3-E	1115	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG16.GatterEing4-E	1115	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG16.Res Selbsthaltung-E	1115	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1116</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG17.Gatterausgang	1116	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG17.Timerausgang	1116	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG17.Ausgang	1116	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG17.Invertierter Auscg	1116	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG17.GatterEing1-E	1116	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG17.GatterEing2-E	1116	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LG17.GatterEing3-E	1116	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG17.GatterEing4-E	1116	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG17.Res Selbsthaltung-E	1116	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1117</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG18.Gatterausgang	1117	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG18.Timerausgang	1117	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG18.Ausgang	1117	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG18.Invertierter Ausg	1117	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG18.GatterEing1-E	1117	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG18.GatterEing2-E	1117	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG18.GatterEing3-E	1117	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals



Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LG18.GatterEing4-E	1117	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG18.Res Selbsthaltung-E	1117	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1118</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG19.Gatterausgang	1118	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG19.Timerausgang	1118	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG19.Ausgang	1118	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG19.Invertierter Ausg	1118	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG19.GatterEing1-E	1118	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG19.GatterEing2-E	1118	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG19.GatterEing3-E	1118	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG19.GatterEing4-E	1118	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LG19.Res Selbsthaltung-E	1118	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.
<b>Logik</b>		<b>1119</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	LG20.Gatterausgang	1119	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Ausgang des Logikgatters
	LG20.Timerausgang	1119	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Ausgang des Timers
	LG20.Ausgang	1119	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Selbsthaltung des Ausgangs (Q)
	LG20.Invertierter Ausg	1119	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Negierte Selbsthaltung des Ausgangs (Q NOT)
	LG20.GatterEing1-E	1119	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG20.GatterEing2-E	1119	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG20.GatterEing3-E	1119	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG20.GatterEing4-E	1119	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Rangierung des Eingangssignals
	LG20.Res Selbsthaltung-E	1119	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Rücksetzsignal für die Selbsthaltung.

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
<b>Modbus</b>		<b>1005</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Leittechnik-Bef 1	1005	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 2	1005	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 3	1005	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 4	1005	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 5	1005	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 6	1005	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 7	1005	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 8	1005	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 9	1005	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 10	1005	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Leittechnik-Befehl

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Leittechnik-Bef 11	1005	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 12	1005	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 13	1005	1	3	Bit	0x1000 (13)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 14	1005	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 15	1005	1	3	Bit	0x4000 (15)	-	Leittechnik-Befehl
	Leittechnik-Bef 16	1005	1	3	Bit	0x8000 (16)	-	Leittechnik-Befehl
<b>SG[1]</b>		<b>177</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Hiko AUS-E	177	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (52b)
	Hiko EIN-E	177	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Stellungsmeldung des Leistungsschalters (52a)
	Bereit-E	177	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: LS bereit
	Sys-in-Sync-E	177	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Zustand des Moduleingangs: Innerhalb der Synchronisierzeit muss dieses Signal

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
								anstehen, damit zugeschaltet wird. Anderfalls war der Schaltversuch erfolglos.
	Verrieg AUS1-E	177	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des AUS-Schaltbefehls
	Verrieg AUS2-E	177	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des AUS-Schaltbefehls
	Verrieg AUS3-E	177	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des AUS-Schaltbefehls
	Verrieg EIN1-E	177	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des EIN-Schaltbefehls
	Verrieg EIN2-E	177	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des EIN-Schaltbefehls
	Verrieg EIN3-E	177	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Zustand des Moduleingangs: Verriegelung des EIN-Schaltbefehls
	SBef AUS-E	177	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Zustand des Moduleingangs: Ausschaltbefehl, ggf Zustand der Logik oder des Digitalen Eingangs
	SBef EIN-E	177	1	3	Bit	0x1000 (13)	-	Zustand des Moduleingangs: Einschaltbefehl, ggf Zustand der Logik oder des Digitalen Eingangs
	AuslBef (*)	177	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Meldung: Auslösebefehl
	AUS Bef	177	1	3	Bit	0x4000	-	Meldung: Ausschaltbefehl an das Schaltgerät. Dieser Ausschaltbefehl kann je

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(15)		nach Parametrierung auch das vom Schutz abgesetzte AUS-Kommando beinhalten.
	AUS Bef manuell	177	1	3	Bit	0x8000 (16)	-	Meldung: Manueller Ausschaltbefehl
<b>SG[1]</b>		<b>178</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	EIN Bef	178	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Einschaltbefehl an das Schaltgerät. Dieser Einschaltbefehl kann je nach Parametrierung auch das vom Schutz abgesetzte EIN-Kommando beinhalten.
	EIN Bef manuell	178	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Manueller Einschaltbefehl
	Sync EIN Anforderung	178	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Anforderung synchronen Zuschaltens
	SGMon SGverzögert	178	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Schaltgeräthewartung: Alarm, der Schalter wird langsamer
	Res SGMon Sgverz	178	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Rücksetzen der Meldung des verlangsamten Schalters
	SBÜ Störstellung	178	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Schaltbefehlsüberwachung: Schaltbefehl war erfolglos. Schaltgerät in Störstellung.
	SBÜ Feldverrieg	178	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Schaltbefehlsüberwachung: Der Schaltbefehl verstößt gegen eine Feldverriegelung.
	SBÜ EIN währd AUSBef	178	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Meldung: Schaltbefehlsüberwachung: Während ein Ausschaltbefehl aussteht, kommt ein Einschaltbefehl.

Modul (ANSI / IEEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	SBÜ Schaltrichtg	178	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Meldung: Schaltbefehlsüberwachung bzw Schaltrichtungsüberwachung: Dieses Signal wird wahr, wenn die Position, in der sich ein Schaltgerät befindet erneut angesteuert werden soll. Beispiel: Ein Schaltgerät, das sich bereits in der "AUS"-Position befindet, soll erneut "AUS"-geschaltet werden. Das Gleiche gilt für EIN-Kommandos.
	SBÜ SG n. bereit	178	1	3	Bit	0x1000 (13)	-	Meldung: Schaltbefehlsüberwachung: Das Schaltgerät ist nicht bereit.
	SBÜ SyncTimeout	178	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Meldung: Schaltbefehlsüberwachung: Der Schaltbefehl wurde nicht ausgeführt. Es wurde während der Synchronisierzeit kein Synchronisierungssignal empfangen.
	SBÜ erfolgreich	178	1	3	Bit	0x4000 (15)	-	Meldung: Schaltbefehlsüberwachung: Schaltbefehl war erfolgreich
	Schutz EIN	178	1	3	Bit	0x8000 (16)	-	Meldung: EIN Kommando durch das Schutzmodul
<b>SG[1]</b>		<b>179</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Pos Gestört	179	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Leistungsschalter Fehler - Unklare Schalterstellung. Die Stellungskontakte widersprechen sich. Nach Ablauf des Timers wird dieser Alarm ausgegeben.
	t-Nachdruck	179	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Nachdruckzeit
	Pos Unbest	179	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Leistungsschalterstellung ist unbestimmt.

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Pos AUS	179	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Leistungsschalter ist in AUS-Position
	Pos EIN	179	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Leistungsschalter ist in EIN-Position
	Bereit	179	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Leistungsschalter ist schaltbereit.
	Pos nicht EIN	179	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Pos nicht EIN
	EKA Nur ein HIKO	179	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Die Position des Schaltgeräts wird nur über einen einzelnen Hilfskontakt (Einpole-Kontakt-Anzeige) erfasst. Zwischen- oder Störstellungen können auf diese Weise nicht erfasst werden.
	Stellgsmeldg manipul	179	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Stellungsmeldung manipuliert
	AUS inkl Schutz AUS	179	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Das AUS-Kommando beinhaltet die durch den Schutz abgegebenen AUS-Kommandos (Es wird nur ein Ausgangsrelais benötigt).
	EIN inkl Schutz EIN	179	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Meldung: Das EIN-Kommando beinhaltet die durch den Schutz abgegebenen EIN-Kommandos (Es wird nur ein Ausgangsrelais benötigt).
	SBÜ Fehler AUSBef	179	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Meldung: Schaltbefehlsüberwachung: Wegen eines anstehenden Auslösebefehl wurde der Ausschaltbefehl nicht ausgeführt.
	Verriegelung AUS	179	1	3	Bit	0x1000	-	Meldung: Mindestens ein AUS-Schaltbefehl ist verriegelt.



Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(13)		
	Verrieg EIN	179	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Meldung: Mindestens ein EIN-Schaltbefehl ist verriegelt.
<b>SG[1]</b>		<b>195</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Anz Schaltsp Alarm	195	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Zu viele Schaltspiele. (Der Zählerstand »AuslBef Z« hat den unter »Anz Schaltsp Alarm« eingestellten Wert überschritten.)
<b>SG[1]</b>		<b>256</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Entnommen-E	256	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Leistungsschalter entnommen.
	SBÜ SG entnommen	256	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Schaltbefehlsüberwachung: Schaltbefehl war erfolglos, da Schaltgerät entnommen.
	Entnommen	256	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Leistungsschalter entnommen.
<b>Satz- Umschaltung</b>		<b>59</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	PS 1	59	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Der aktive Parametersatz ist aktuell PS 1
	PS 2	59	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Der aktive Parametersatz ist aktuell PS 2
	PS 3	59	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Der aktive Parametersatz ist aktuell PS 3

3 Anhang – Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	PS 4	59	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Der aktive Parametersatz ist aktuell PS 4
	PSU manuell	59	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Manuelle Umschaltung des Parametersatzes
	PSU via Leittech	59	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Parametersatz-Umschaltung über Leittechnik. Schreiben Sie in dieses Output-Byte den Integer-Wert des Parametersatzes, auf den geschaltet werden soll (z.B. 4 => Umschalten auf Parametersatz 4).
	PSU via Eingsfkt	59	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Parametersatz-Umschaltung über Eingangsfunktion
	PS1-E	59	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.
	PS2-E	59	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.
	PS3-E	59	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.
	PS4-E	59	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Zustand des Moduleingangs bzw. des Signals, das diesen Parametersatz aktivieren soll.
	mind. 1 Param geänd. (*)	59	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Meldung: Mindestens ein Parameter wurde geändert
<b>Schutz</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	ExBlo1-E	1	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	1	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	aktiv	1	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	1	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Externe Blockade
	Alarm L1	1	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: General-Alarm L1
	Alarm L2	1	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: General-Alarm L2
	Alarm L3	1	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: General-Alarm L3
	Alarm E	1	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: General-Alarm - Erdfehler
	Alarm	1	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: General-Alarm
	Ausl L1 (*)	1	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: General-Auslösung L1
	Ausl L2 (*)	1	1	3	Bit	0x400	-	Meldung: General-Auslösung L2

3 Anhang – Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(11)		
	Ausl L3 (*)	1	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Meldung: General-Auslösung L3
	Ausl E (*)	1	1	3	Bit	0x1000 (13)	-	Meldung: General-Auslösung Erdfehler
	Ausl (*)	1	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Meldung: General-Auslösung
<b>Schutz</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Blo AuslBef	2	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef-E	2	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	ExBlo AuslBef	2	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>Schutz</b>		<b>57</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Störfall-Nr.	57	1	3	Bit	0xffff (1)	-	Störfallnummer
<b>Sgen</b>		<b>1012</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	1012	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1

Modul (ANSI / IEEF)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Ex Erzwingenachl-E	1012	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs:Erzwingen den Wechsel in die Nachlaufphase. Abbruch der Simulation.
	läuft	1012	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Messwertsimulation läuft
	Status	1012	1	3	Bit	0xe0 (6)	-	Meldung: Stati der Messwertsimulation :0=Off, 1=Fehlersimulation-Vorlauf, 2=Fehlersimulation, 3=Fehlersimulation-Nachlauf, 4=InitReset
	Ex Start Simulation-E	1012	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Zustand des Moduleingangs:Externer Start der Fehler-Simulation (Verwendung der Test-Parameter)
	ExBlo2-E	1012	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	manuell gestartet	1012	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Fehler-Simulation wurde manuell gestartet
	manuell gestoppt	1012	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Fehler-Simulation wurde manuell gestoppt
	gestartet	1012	1	3	Bit	0x1000 (13)	-	Fehler-Simulation hat gestartet
	gestoppt	1012	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Fehler-Simulation hat gestoppt
<b>SpWÜ</b>		<b>56</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Ex Autom Spw-E	56	1	3	Bit	0x1	-	Zustand des Moduleingangs: Externer Automatenfall Spannungswandler

3 Anhang – Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(1)		
	Ex Autom Espw-E	56	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externer Automatenfall Erdspannungswandler
	ExBlo1-E	56	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	56	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	aktiv	56	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	56	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Externe Blockade
	Alarm ΔU	56	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Alarm ΔU Spannungsmesskreisüberwachung
	Alarm	56	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Alarm Spannungsmesskreisüberwachung
	Ex Automf. SpW	56	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Ex Automf. SpW
	Ex Automf. ESpW	56	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Automatenfall Erdspannungswandler
<b>Strg</b>		<b>176</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	vor Ort	176	1	3	Bit	0x1	-	Schaltheheit: Vor Ort

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(1)		
	Fern	176	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Schaltheheit: Fern
	Unverriegelt	176	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Unverriegeltes Schalten ist aktiv
	SG Stör	176	1	3	Bit	0x8 (4)	-	(Mindestens ein) Schaltgerät befindet sich in Störstellung.
	SG Unbest	176	1	3	Bit	0x10 (5)	-	(Mindestens ein) Schaltgerät ist in Bewegung (Position kann nicht eindeutig bestimmt werden).
<b>Sync - 25</b>		<b>175</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	aktiv	175	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo1-E	175	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	175	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo	175	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Externe Blockade
	Durchsteuerung-E	175	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Zustand des Moduleingangs: Das Synchrocheckmodul wird überbrückt (durchgesteuert), wenn der Status des rangierten Signals wahr wird.

### 3 Anhang – Datenpunktlisten

#### 3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	LSEinInit-E	175	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Zustand des Moduleingangs: Initiierung des Einschaltens mit Synchrocheck aus beliebiger Quelle (z.B. Scada oder HMI). Wenn der Status des rangierten Signals wahr wird, wird die synchrone Einschaltung getriggert.
	dWinkel >>	175	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Phasendifferenzwinkel zwischen Sammelschiene und Netzspannung zu groß.
	Sys-in-Sync	175	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Sammelschienenspannung und Netzspannung sind synchron (gemäß den parametrisierten Synchronitätsbedingungen).
	SS=Spg	175	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Sammelschiene spannungsführend? "1=spannungsführend", "0=Spannung liegt unterhalb der Schwelle für SS=Spg".
	Netz=Spg	175	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Netzseite spannungsführend? "1=spannungsführend", "0=Spannung liegt unterhalb der Schwelle für Netz=Spg".
	df >>	175	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Meldung: Frequenzunterschied (Schlupffrequenz) zwischen Sammelschiene und Netzspannung zu groß.
	Durchsteuerung	175	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Meldung: Synchronisierüberwachung wird überbrückt (durchgesteuert). Eine der Überbrückungskriterien wurde erfüllt (Sammelschiene spannungslos, Netz ist spannungslos oder Überbrückungssignal).
	Zuschaltbereit	175	1	3	Bit	0x1000 (13)	-	Meldung: Zuschaltbereit
	Störung	175	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Meldung: Synchronisierung erfolglos. Befindet sich der Leistungsschalter nach Ablauf der höchstzulässigen Synchronisierzeit noch in der "Offen-



Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
								Position", dann wird dieses Signal wird für 5 Sekunden ausgegeben.
	läuft	175	1	3	Bit	0x4000 (15)	-	Meldung: Synchronisiertimer läuft. Dieser Timer wird gestartet, wenn die Zuschaltung initiiert wird, und wird gestoppt, wenn der Leistungschalter eingeschaltet ist. Ein Timeout bedeutet, dass der Synchronisiervorgang erfolglos war.
	dU >>	175	1	3	Bit	0x8000 (16)	-	Meldung: Spannungsdifferenz zwischen Netz und Sammelschiene zu groß.
<b>Sys</b>		<b>154</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Param-Verriegelung-E	154	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Solange dieser Eingang wahr ist, können keine Parameter geändert werden. Die Parametrierung ist verriegelt.
	SNTP aktiv	154	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Wenn für 120 s kein gültiges SNTP Signal vorhanden ist, dann wird SNTP als inaktiv angesehen.
	Param Verrieg Bypass	154	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Kurzzeitige Aufhebung der Parametriersperre
<b>SysA</b>		<b>173</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo-E	173	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade
	ExBlo	173	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Externe Blockade
	aktiv	173	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv

### 3 Anhang – Datenpunktlisten

#### 3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Alarm V THD	173	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Alarm Spannungsverzerrung - Total Harmonic Distortion
<b>SysA</b>		<b>174</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Ausl U THD (*)	174	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Auslösung Spannungsverzerrung - Total Harmonic Distortion
<b>SÜW</b>		<b>273</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Systemfehler	273	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Gerätefehler
	Neuer Fehler (*)	273	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Ein neuer Fehler wurde gemeldet.
	Neue Warnung (*)	273	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Eine neue Warnung wurde gemeldet.
	aktiv	273	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: aktiv
<b>U012[1] - 47</b>		<b>100</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	100	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	100	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	100	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	aktiv	100	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	100	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	100	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	100	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	100	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Alarm Spannungsasymmetrie
	Ausl (*)	100	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	100	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>U012[2] - 47</b>		<b>101</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	101	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	101	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	101	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	aktiv	101	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	101	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	101	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	101	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	101	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Alarm Spannungsasymmetrie
	Ausl (*)	101	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	101	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>U012[3] - 47</b>		<b>102</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	102	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	102	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	102	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	aktiv	102	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	102	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	102	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	102	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	102	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Alarm Spannungsasymmetrie
	Ausl (*)	102	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	102	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>U012[4] - 47</b>		<b>103</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	103	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	103	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	103	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	aktiv	103	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	103	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	103	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	103	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	103	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Alarm Spannungsasymmetrie
	Ausl (*)	103	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	103	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>U012[5] - 47</b>		<b>104</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	104	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	104	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	104	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	aktiv	104	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	104	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	104	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	104	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	104	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Alarm Spannungsasymmetrie
	Ausl (*)	104	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	104	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>U012[6] - 47</b>		<b>105</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	105	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	105	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	105	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls

### 3 Anhang – Datenpunktlisten

#### 3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	aktiv	105	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	105	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	105	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	105	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	105	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Alarm Spannungsasymmetrie
	Ausl (*)	105	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	105	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>UE[1] - 27A, 59N,A</b>		<b>32</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	32	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	32	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	32	1	3	Bit	0x4	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls



Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(3)		
	aktiv	32	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	32	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	32	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	32	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	32	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Alarm Verlagerungsspannungs- Stufe
	Ausl (*)	32	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	32	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>UE[2] - 27A, 59N,A</b>		<b>33</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	33	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	33	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	ExBlo AuslBef-E	33	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	33	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	33	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	33	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	33	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	33	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Alarm Verlagerungsspannungs-Stufe
	Ausl (*)	33	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	33	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>U[1] - 27, 59</b>		<b>24</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	24	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	24	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	ExBlo AuslBef-E	24	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	24	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	24	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	24	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	24	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>U[1] - 27, 59</b>		<b>25</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Alarm L1	25	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Alarm L1
	Alarm L2	25	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Alarm L2
	Alarm L3	25	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Alarm L3
	Alarm	25	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Alarm Spannungsstufe
	Ausl L1 (*)	25	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: General-Auslösung L1

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Ausl L2 (*)	25	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: General-Auslösung L2
	Ausl L3 (*)	25	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: General-Auslösung L3
	Ausl (*)	25	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	25	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>U[2] - 27, 59</b>		<b>26</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	26	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	26	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	26	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	26	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	26	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	26	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	ExBlo AuslBef	26	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>U[2] - 27, 59</b>		<b>27</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Alarm L1	27	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Alarm L1
	Alarm L2	27	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Alarm L2
	Alarm L3	27	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Alarm L3
	Alarm	27	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Alarm Spannungsstufe
	Ausl L1 (*)	27	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: General-Auslösung L1
	Ausl L2 (*)	27	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: General-Auslösung L2
	Ausl L3 (*)	27	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: General-Auslösung L3
	Ausl (*)	27	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	27	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösebefehl

3 Anhang - Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
<b>U[3] - 27, 59</b>		<b>28</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	28	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	28	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	28	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	28	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	28	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	28	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	28	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>U[3] - 27, 59</b>		<b>29</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Alarm L1	29	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Alarm L1
	Alarm L2	29	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Alarm L2
	Alarm L3	29	1	3	Bit	0x4	-	Meldung: Alarm L3

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(3)		
	Alarm	29	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Alarm Spannungsstufe
	Ausl L1 (*)	29	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: General-Auslösung L1
	Ausl L2 (*)	29	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: General-Auslösung L2
	Ausl L3 (*)	29	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: General-Auslösung L3
	Ausl (*)	29	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	29	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>U[4] - 27, 59</b>		<b>30</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	30	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	30	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	30	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	30	1	3	Bit	0x8	-	Meldung: aktiv

3 Anhang – Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(4)		
	ExBlo	30	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	30	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	30	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>U[4] - 27, 59</b>		<b>31</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Alarm L1	31	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Alarm L1
	Alarm L2	31	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Meldung: Alarm L2
	Alarm L3	31	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Alarm L3
	Alarm	31	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Alarm Spannungsstufe
	Ausl L1 (*)	31	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: General-Auslösung L1
	Ausl L2 (*)	31	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: General-Auslösung L2
	Ausl L3 (*)	31	1	3	Bit	0x40	-	Meldung: General-Auslösung L3



Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(7)		
	Ausl (*)	31	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösung
	AuslBef (*)	31	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>U[5] - 27, 59</b>		<b>92</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	92	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	92	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	92	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	92	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	92	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	92	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	92	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	92	1	3	Bit	0x80	-	Meldung: Alarm Spannungsstufe

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(8)		
	Alarm L1	92	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Alarm L1
	Alarm L2	92	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Alarm L2
	Alarm L3	92	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Meldung: Alarm L3
	Ausl (*)	92	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Meldung: Auslösung
	Ausl L1 (*)	92	1	3	Bit	0x1000 (13)	-	Meldung: General-Auslösung L1
	Ausl L2 (*)	92	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Meldung: General-Auslösung L2
	Ausl L3 (*)	92	1	3	Bit	0x4000 (15)	-	Meldung: General-Auslösung L3
	AuslBef (*)	92	1	3	Bit	0x8000 (16)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>U[6] - 27, 59</b>		<b>93</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	93	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	ExBlo2-E	93	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	93	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	93	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	93	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	93	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	93	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	93	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Alarm Spannungsstufe
	Alarm L1	93	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Alarm L1
	Alarm L2	93	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Alarm L2
	Alarm L3	93	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Meldung: Alarm L3
	Ausl (*)	93	1	3	Bit	0x800	-	Meldung: Auslösung

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(12)		
	Ausl L1 (*)	93	1	3	Bit	0x1000 (13)	-	Meldung: General-Auslösung L1
	Ausl L2 (*)	93	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Meldung: General-Auslösung L2
	Ausl L3 (*)	93	1	3	Bit	0x4000 (15)	-	Meldung: General-Auslösung L3
	AuslBef (*)	93	1	3	Bit	0x8000 (16)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>WZS[1]</b>		<b>158</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	158	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	158	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	aktiv	158	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	158	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo d. Messkreisüberwachung	158	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Blockade des Moduls durch die Messkreisüberwachung

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	wieder zugeschaltet -E	158	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Durch diese Rangierung wird der Status "wiederzuschaltet" (netzparallel) indiziert.
	U Ext Freigabe NAP- E	158	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Freigabesignal vom NAP (Externe Freigabe).
	NAP Autom Spw-E	158	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Blockade bei erkanntem externem Automatenfall, falls die Freigabe von extern kommen soll.
	Freigabe Wiederzusch EZE	158	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Freigabe Erzeugungseinheit.
	Entkupplung1-E	158	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Entkupplungsfunktion, die die Wiederzuschaltung triggert.
	Entkupplung2-E	158	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Entkupplungsfunktion, die die Wiederzuschaltung triggert.
	Entkupplung3-E	158	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Entkupplungsfunktion, die die Wiederzuschaltung triggert.
	Entkupplung4-E	158	1	3	Bit	0x1000 (13)	-	Entkupplungsfunktion, die die Wiederzuschaltung triggert.
	Entkupplung5-E	158	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Entkupplungsfunktion, die die Wiederzuschaltung triggert.
	Entkupplung6-E	158	1	3	Bit	0x4000 (15)	-	Entkupplungsfunktion, die die Wiederzuschaltung triggert.
<b>WZS[2]</b>		<b>159</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	ExBlo1-E	159	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	159	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	aktiv	159	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	159	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo d. Messkreisüberwachung	159	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Blockade des Moduls durch die Messkreisüberwachung
	wieder zugeschaltet -E	159	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Durch diese Rangierung wird der Status "wiederzugeschaltet" (netzparallel) indiziert.
	U Ext Freigabe NAP- E	159	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Zustand des Moduleingangs: Freigabesignal vom NAP (Externe Freigabe).
	NAP Autom Spw-E	159	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Zustand des Moduleingangs: Blockade bei erkanntem externem Automatenfall, falls die Freigabe von extern kommen soll.
	Freigabe Wiederzusch EZE	159	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Freigabe Erzeugungseinheit.
	Entkupplung1-E	159	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Entkupplungsfunktion, die die Wiederzuschaltung triggert.

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Entkupplung2-E	159	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Entkupplungsfunktion, die die Wiederschaltung triggert.
	Entkupplung3-E	159	1	3	Bit	0x800 (12)	-	Entkupplungsfunktion, die die Wiederschaltung triggert.
	Entkupplung4-E	159	1	3	Bit	0x1000 (13)	-	Entkupplungsfunktion, die die Wiederschaltung triggert.
	Entkupplung5-E	159	1	3	Bit	0x2000 (14)	-	Entkupplungsfunktion, die die Wiederschaltung triggert.
	Entkupplung6-E	159	1	3	Bit	0x4000 (15)	-	Entkupplungsfunktion, die die Wiederschaltung triggert.
<b>ZeitSync</b>		<b>54</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Synchronisiert	54	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Uhrzeit ist synchronisiert.
<b>delta phi - 78V</b>		<b>249</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	249	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	249	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	249	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	249	1	3	Bit	0x8	-	Meldung: aktiv

3 Anhang - Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(4)		
	ExBlo	249	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	249	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	249	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	249	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Ausl (*)	249	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösung Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	AuslBef (*)	249	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Auslösebefehl
	Blo durch U<	249	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Meldung: Modul wird durch Unterspannung blockiert.
<b>df/dt - 81R</b>		<b>250</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	250	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	250	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2



Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	ExBlo AuslBef-E	250	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	250	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	250	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo AuslBef	250	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	250	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
	Alarm	250	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Ausl (*)	250	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösung Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	AuslBef (*)	250	1	3	Bit	0x200 (10)	-	Meldung: Auslösebefehl
	Blo durch U<	250	1	3	Bit	0x400 (11)	-	Meldung: Modul wird durch Unterspannung blockiert.
<b>f[1] - 81</b>		<b>34</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	34	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1

3 Anhang – Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	ExBlo2-E	34	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	34	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	34	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	34	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo durch U<	34	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Modul wird durch Unterspannung blockiert.
	Blo AuslBef	34	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	34	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>f[1] - 81</b>		<b>35</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Alarm f	35	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz
	Alarm df/dt   DF/DT	35	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Alarm momentane oder mittlere Frequenzänderungsgeschwindigkeit.
	Ausl f (*)	35	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Auslösung, Frequenz hat zulässigen Grenzwert verletzt

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Ausl df/dt   DF/DT (*)	35	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Auslösung df/dt oder DF/DT
	Alarm	35	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Alarm delta phi	35	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Alarm Vektorsprung
	Ausl (*)	35	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Auslösung Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Ausl delta phi (*)	35	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösung delta phi
	AuslBef (*)	35	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>f[2] - 81</b>		<b>36</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	36	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	36	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	36	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	36	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv

3 Anhang – Datenpunktlisten

3.1 Meldungen

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	ExBlo	36	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo durch U<	36	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Modul wird durch Unterspannung blockiert.
	Blo AuslBef	36	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	36	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>f[2] - 81</b>		<b>37</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Alarm f	37	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz
	Alarm df/dt   DF/DT	37	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Alarm momentane oder mittlere Frequenzänderungsgeschwindigkeit.
	Ausl f (*)	37	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Auslösung, Frequenz hat zulässigen Grenzwert verletzt
	Ausl df/dt   DF/DT (*)	37	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Auslösung df/dt oder DF/DT
	Alarm	37	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Alarm delta phi	37	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Alarm Vektorsprung

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Ausl (*)	37	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Auslösung Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Ausl delta phi (*)	37	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösung delta phi
	AuslBef (*)	37	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>f[3] - 81</b>		<b>38</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	38	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	38	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	38	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	38	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	38	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo durch U<	38	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Modul wird durch Unterspannung blockiert.
	Blo AuslBef	38	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	ExBlo AuslBef	38	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>f[3] - 81</b>		<b>39</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Alarm f	39	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz
	Alarm df/dt   DF/DT	39	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Alarm momentane oder mittlere Frequenzänderungsgeschwindigkeit.
	Ausl f (*)	39	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Auslösung, Frequenz hat zulässigen Grenzwert verletzt
	Ausl df/dt   DF/DT (*)	39	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Auslösung df/dt oder DF/DT
	Alarm	39	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Alarm delta phi	39	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Alarm Vektorsprung
	Ausl (*)	39	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Auslösung Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Ausl delta phi (*)	39	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösung delta phi
	AuslBef (*)	39	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösebefehl

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
<b>f[4] - 81</b>		<b>40</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	40	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	40	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	40	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	40	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	40	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo durch U<	40	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Modul wird durch Unterspannung blockiert.
	Blo AuslBef	40	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	40	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>f[4] - 81</b>		<b>41</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Alarm f	41	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz
	Alarm df/dt   DF/DT	41	1	3	Bit	0x2	-	Alarm momentane oder mittlere Frequenzänderungsgeschwindigkeit.

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
						(2)		
	Ausl f (*)	41	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Auslösung, Frequenz hat zulässigen Grenzwert verletzt
	Ausl df/dt   DF/DT (*)	41	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Auslösung df/dt oder DF/DT
	Alarm	41	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Alarm delta phi	41	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Alarm Vektorsprung
	Ausl (*)	41	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Auslösung Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Ausl delta phi (*)	41	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösung delta phi
	AuslBef (*)	41	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>f[5] - 81</b>		<b>42</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	42	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	42	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2



Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	ExBlo AuslBef-E	42	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	42	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	42	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade
	Blo durch U<	42	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Modul wird durch Unterspannung blockiert.
	Blo AuslBef	42	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	42	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>f[5] - 81</b>		<b>43</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Alarm f	43	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz
	Alarm df/dt   DF/DT	43	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Alarm momentane oder mittlere Frequenzänderungsgeschwindigkeit.
	Ausl f (*)	43	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Auslösung, Frequenz hat zulässigen Grenzwert verletzt
	Ausl df/dt   DF/DT (*)	43	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Auslösung df/dt oder DF/DT

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Alarm	43	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Alarm delta phi	43	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Alarm Vektorsprung
	Ausl (*)	43	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Auslösung Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Ausl delta phi (*)	43	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösung delta phi
	AuslBef (*)	43	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösebefehl
<b>f[6] - 81</b>		<b>44</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	ExBlo1-E	44	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade1
	ExBlo2-E	44	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade2
	ExBlo AuslBef-E	44	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Zustand des Moduleingangs: Externe Blockade des Auslösebefehls
	aktiv	44	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: aktiv
	ExBlo	44	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Externe Blockade

Modul (ANSI / IEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
	Blo durch U<	44	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Modul wird durch Unterspannung blockiert.
	Blo AuslBef	44	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Auslösebefehl blockiert
	ExBlo AuslBef	44	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Externe Blockade des Auslösekommandos
<b>f[6] - 81</b>		<b>45</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>Struct</b>			
	Alarm f	45	1	3	Bit	0x1 (1)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz
	Alarm df/dt   DF/DT	45	1	3	Bit	0x2 (2)	-	Alarm momentane oder mittlere Frequenzänderungsgeschwindigkeit.
	Ausl f (*)	45	1	3	Bit	0x4 (3)	-	Meldung: Auslösung, Frequenz hat zulässigen Grenzwert verletzt
	Ausl df/dt   DF/DT (*)	45	1	3	Bit	0x8 (4)	-	Meldung: Auslösung df/dt oder DF/DT
	Alarm	45	1	3	Bit	0x10 (5)	-	Meldung: Alarm Frequenzschutz (Sammelmeldung)
	Alarm delta phi	45	1	3	Bit	0x20 (6)	-	Meldung: Alarm Vektorsprung
	Ausl (*)	45	1	3	Bit	0x40 (7)	-	Meldung: Auslösung Frequenzschutz (Sammelmeldung)

### 3 Anhang - Datenpunktlisten

#### 3.1 Meldungen

<b>Modul (ANSI / IEEE)</b>	<b>Name Funktion</b>	<b>Start- Register- Adresse</b>	<b>Anzahl Modbus- Register</b>	<b>Funktions- Code</b>	<b>Format</b>	<b>Bit-Maske (Bit- Position)</b>	<b>Einheit</b>	<b>Beschreibung</b>
	Ausl delta phi (*)	45	1	3	Bit	0x80 (8)	-	Meldung: Auslösung delta phi
	AuslBef (*)	45	1	3	Bit	0x100 (9)	-	Meldung: Auslösebefehl

## 3.2 Messwerte

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
<b>Datum/Uhrzeit</b>		<b>20000</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>Struct</b>			
	y	20000	6	4	Short	Word 0 (1)	-	Jahr
	m	20000	6	4	Short	Word 1 (17)	-	Monat
	d	20000	6	4	Short	Word 2 (33)	-	Tage
	h	20000	6	4	Short	Word 3 (49)	-	Stunden
	min	20000	6	4	Short	Word 4 (65)	-	Minute
	ms	20000	6	4	Short	Word 5 (81)	-	Millisekunde
IRIG-B	Anz der Pegeländer	20298	2	4	Float IEE754		-	Anzahl der Pegeländerungen. Mit diesem Zähler kann überprüft werden, ob ein Signal am IRIG-G Eingang anliegt.
IRIG-B	AnzDatüblöckeFeh	20300	2	4	Float IEE754		-	Anzahl fehlerhafter Datenübertragungsblöcke. Physikalisch zerstörter Datenübertragungsblock.
IRIG-B	AnzDatüblöckeOK	20302	2	4	Float IEE754		-	Anzahl korrekt übertragener Datenübertragungsblöcke.
LVRT[1] – 27	Z Anz SpgEinbr ges	24092	2	4	Float IEE754		-	Zähler Gesamtanzahl an Spannungseinbrüchen

### 3 Anhang – Datenpunktlisten

#### 3.2 Messwerte

Modul (ANSI / IEEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
LVRT[1] – 27	Z Anz SpgsEinbr währd t-LVRT	24094	2	4	Float IEE754		-	Anzahl von Spannungseinbrüchen während t-LVRT.
LVRT[1] – 27	Z Anz SpgsEinbr Ausl	24096	2	4	Float IEE754		-	Zähler Gesamtanzahl an Spannungseinbrüchen, die zu einer Auslösung geführt haben.
LVRT[2] – 27	Z Anz SpgEinbr ges	24138	2	4	Float IEE754		-	Zähler Gesamtanzahl an Spannungseinbrüchen
LVRT[2] – 27	Z Anz SpgsEinbr währd t-LVRT	24140	2	4	Float IEE754		-	Anzahl von Spannungseinbrüchen während t-LVRT.
LVRT[2] – 27	Z Anz SpgsEinbr Ausl	24142	2	4	Float IEE754		-	Zähler Gesamtanzahl an Spannungseinbrüchen, die zu einer Auslösung geführt haben.
Modbus	Konf Messw1	23000	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemappte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw2	23002	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemappte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw3	23004	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemappte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw4	23006	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemappte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw5	23008	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemappte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw6	23010	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemappte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
Modbus	Konf Messw7	23012	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemaßte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw8	23014	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemaßte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw9	23016	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemaßte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw10	23018	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemaßte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw11	23020	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemaßte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw12	23022	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemaßte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw13	23024	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemaßte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw14	23026	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemaßte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
Modbus	Konf Messw15	23028	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemaßte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.

Modul (ANSI / IEEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
Modbus	Konf Messw16	23030	2	4	Float IEE754		-	Konfigurierbarer (gemappte) Messwerte. Diese können verwendet werden um Messwerte an den Modbus Master zu übermitteln.
SG[1]	AuslBef Z	20810	2	4	Float IEE754		-	Zähler Gesamtanzahl Auslösungen des Schaltgeräts.
SpW	f	20128	2	4	Float IEE754		Hz	Messwert: Frequenz
SpW	UL12	20130	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Außenleiterspannung (Grundwelle)
SpW	UL23	20132	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Außenleiterspannung (Grundwelle)
SpW	UL31	20134	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Außenleiterspannung (Grundwelle)
SpW	UL1	20136	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Leiter-Erd-Spannung (Grundwelle)
SpW	UL2	20138	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Leiter-Erd-Spannung (Grundwelle)
SpW	UL3	20140	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Leiter-Erd-Spannung (Grundwelle)
SpW	UX gem	20142	2	4	Float IEE754		V	Messwert (gemessen): UX (Grundwelle)
SpW	U0	20146	2	4	Float IEE754		V	Messwert (berechnet): Symmetrische Komponenten Spannung Nullsystem(Grundwelle)
SpW	U1	20148	2	4	Float IEE754		V	Messwert (berechnet): Symmetrische Komponenten Spannung Mitsystem(Grundwelle)
SpW	U2	20150	2	4	Float IEE754		V	Messwert (berechnet): Symmetrische Komponenten Spannung Gegensystem(Grundwelle)
SpW	UE err	20162	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): UE (Grundwelle)
SpW	phi UE err	20386	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UE err



Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
								Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude.
SpW	phi UX gem	20388	2	4	Float IEE754		°	Messwert: Phasenlage Spannungszeiger UX gem  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude.
SpW	phi UL12	20390	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UL12  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude.
SpW	phi UL1	20392	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UL1  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude.
SpW	phi UL23	20394	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UL23  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude.

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
SpW	phi UL2	20396	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UL2  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude.
SpW	phi UL31	20398	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UL31  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude.
SpW	phi UL3	20400	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UL3  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude.
SpW	phi U0	20402	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Nullsystem  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude.
SpW	phi U1	20404	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Mitsystem  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs-

Modul (ANSI / IEEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
								(oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude.
SpW	phi U2	20406	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Gegensystem  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude.
SpW	UL1 THD	20408	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): UL1 Total Harmonic Distortion
SpW	UL12 THD	20410	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): U12 Total Harmonic Distortion
SpW	UL2 THD	20412	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): UL2 Total Harmonic Distortion
SpW	UL23 THD	20414	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): U23 Total Harmonic Distortion
SpW	UL3 THD	20416	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): UL3 Total Harmonic Distortion
SpW	UL31 THD	20418	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): U31 Total Harmonic Distortion
SpW	%UL1 THD	20420	2	4	Float IEE754		%	Messwert (errechnet): UL1 Total Harmonic Distortion bezogen auf die Grundwelle
SpW	%UL12 THD	20422	2	4	Float IEE754		%	Messwert (errechnet): U12 Total Harmonic Distortion bezogen auf die Grundwelle
SpW	%UL2 THD	20424	2	4	Float IEE754		%	Messwert (errechnet): UL2 Total Harmonic Distortion bezogen auf die Grundwelle
SpW	%UL23 THD	20426	2	4	Float IEE754		%	Messwert (errechnet): U23 Total Harmonic Distortion bezogen auf die Grundwelle
SpW	%UL3 THD	20428	2	4	Float IEE754		%	Messwert (errechnet): UL3 Total Harmonic Distortion bezogen auf die Grundwelle

Modul (ANSI / IEEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
SpW	%UL31 THD	20430	2	4	Float IEE754		%	Messwert (errechnet): U31 Total Harmonic Distortion bezogen auf die Grundwelle
SpW	UE err RMS	20432	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): UE (RMS)
SpW	UX gem RMS	20434	2	4	Float IEE754		V	Messwert (gemessen): UX (RMS)
SpW	UL1 RMS	20436	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Leiter-Erd-Spannung (RMS)
SpW	UL12 RMS	20438	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Außenleiterspannung (RMS)
SpW	UL2 RMS	20440	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Leiter-Erd-Spannung (RMS)
SpW	UL23 RMS	20442	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Außenleiterspannung (RMS)
SpW	UL3 RMS	20444	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Leiter-Erd-Spannung (RMS)
SpW	UL31 RMS	20446	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Außenleiterspannung (RMS)
SpW	%(U2/U1)	20450	2	4	Float IEE754		%	Messwert (errechnet): U2/U1, Drehfeldrichtung wird automatisch berücksichtigt.
SpW	f max	21002	2	4	Float IEE754		Hz	Frequenzmaximalwert
SpW	f min	21004	2	4	Float IEE754		Hz	Frequenzminimalwert
SpW	U1 max	21044	2	4	Float IEE754		V	Maximalwert: Symmetrische Komponenten Spannung Mitsystem(Grundwelle)
SpW	U1 min	21046	2	4	Float IEE754		V	Minimalwert: Symmetrische Komponenten Spannung Mitsystem(Grundwelle)
SpW	U2 max	21050	2	4	Float IEE754		V	Maximalwert: Symmetrische Komponenten Spannung Gegensystem(Grundwelle)
SpW	U2 min	21052	2	4	Float IEE754		V	Minimalwert: Symmetrische Komponenten Spannung Gegensystem(Grundwelle)
SpW	delta phi	21126	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Vektorsprung
SpW	df/dt	21128	2	4	Float IEE754		Hz/s	Messwert (errechnet): Frequenzänderungsgeschwindigkeit
SpW	UE err max RMS	21498	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): UX Maximalwert (RMS)

Modul (ANSI / IEEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
SpW	UE err min RMS	21500	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): UX Minimalwert (RMS)
SpW	UX gem max RMS	21504	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): UX Maximalwert (RMS)
SpW	UX gem min RMS	21506	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): UX Minimalwert (RMS)
SpW	UL12 mit RMS	21508	2	4	Float IEE754		V	UL12 Mittelwert (RMS)
SpW	UL12 max RMS	21510	2	4	Float IEE754		V	UL12 Maximalwert (RMS)
SpW	UL12 min RMS	21512	2	4	Float IEE754		V	UL12 Minimalwert (RMS)
SpW	UL1 mit RMS	21514	2	4	Float IEE754		V	UL1 Mittelwert (RMS)
SpW	UL1 max RMS	21516	2	4	Float IEE754		V	UL1 Maximalwert (RMS)
SpW	UL1 min RMS	21518	2	4	Float IEE754		V	UL1 Minimalwert (RMS)
SpW	UL23 mit RMS	21520	2	4	Float IEE754		V	UL23 Mittelwert (RMS)
SpW	UL23 max RMS	21522	2	4	Float IEE754		V	UL23 Maximalwert (RMS)
SpW	UL23 min RMS	21524	2	4	Float IEE754		V	UL23 Minimalwert (RMS)
SpW	UL2 mit RMS	21526	2	4	Float IEE754		V	UL2 Mittelwert (RMS)
SpW	UL2 max RMS	21528	2	4	Float IEE754		V	UL2 Maximalwert (RMS)
SpW	UL2 min RMS	21530	2	4	Float IEE754		V	UL2 Minimalwert (RMS)
SpW	UL31 mit RMS	21532	2	4	Float IEE754		V	UL31 Mittelwert (RMS)
SpW	UL31 max RMS	21534	2	4	Float IEE754		V	UL31 Maximalwert (RMS)
SpW	UL31 min RMS	21536	2	4	Float IEE754		V	UL31 Minimalwert (RMS)
SpW	UL3 mit RMS	21538	2	4	Float IEE754		V	UL3 Mittelwert (RMS)
SpW	UL3 max RMS	21540	2	4	Float IEE754		V	UL3 Maximalwert (RMS)
SpW	UL3 min RMS	21542	2	4	Float IEE754		V	UL3 Minimalwert (RMS)

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
SpW	%(U2/U1) max	21552	2	4	Float IEE754		%	Messwert (errechnet): U2/U1 Maximalwert, Drehfeldrichtung wird automatisch berücksichtigt
SpW	%(U2/U1) min	21554	2	4	Float IEE754		%	Messwert (errechnet): U2/U1 Minimalwert, Drehfeldrichtung wird automatisch berücksichtigt
SpW - Fehlerwert	f	50128	2	4	Float IEE754		Hz	Messwert: Frequenz , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UL12	50130	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Außenleiterspannung (Grundwelle) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UL23	50132	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Außenleiterspannung (Grundwelle) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UL31	50134	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Außenleiterspannung (Grundwelle) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UL1	50136	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Leiter-Erd-Spannung (Grundwelle) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UL2	50138	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Leiter-Erd-Spannung (Grundwelle) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UL3	50140	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Leiter-Erd-Spannung (Grundwelle) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UX gem	50142	2	4	Float IEE754		V	Messwert (gemessen): UX (Grundwelle) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	U0	50146	2	4	Float IEE754		V	Messwert (berechnet): Symmetrische Komponenten Spannung Nullsystem(Grundwelle) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	U1	50148	2	4	Float IEE754		V	Messwert (berechnet): Symmetrische Komponenten Spannung

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
								Mitsystem(Grundwelle) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	U2	50150	2	4	Float IEE754		V	Messwert (berechnet): Symmetrische Komponenten Spannung Gegensystem(Grundwelle) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UE err	50162	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): UE (Grundwelle) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	phi UE err	50386	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UE err  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude. , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	phi UX gem	50388	2	4	Float IEE754		°	Messwert: Phasenlage Spannungszeiger UX gem  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude. , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	phi UL12	50390	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UL12  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude. , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	phi UL1	50392	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UL1

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
								Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude. , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	phi UL23	50394	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UL23  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude. , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	phi UL2	50396	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UL2  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude. , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	phi UL31	50398	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UL31  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend großer Amplitude. , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	phi UL3	50400	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Phasenlage Spannungszeiger UL3  Referenzphase ist erforderlich zur Berechnung der Phasenlage. Hierfür wählt das Schutzgerät den ersten Spannungs- (oder Strom-) Messkanal mit genügend



Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
								großer Amplitude. , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UE err RMS	50432	2	4	Float IEE754		V	Messwert (errechnet): UE (RMS) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UX gem RMS	50434	2	4	Float IEE754		V	Messwert (gemessen): UX (RMS) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UL1 RMS	50436	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Leiter-Erd-Spannung (RMS) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UL12 RMS	50438	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Außenleiterspannung (RMS) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UL2 RMS	50440	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Leiter-Erd-Spannung (RMS) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UL23 RMS	50442	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Außenleiterspannung (RMS) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UL3 RMS	50444	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Leiter-Erd-Spannung (RMS) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	UL31 RMS	50446	2	4	Float IEE754		V	Messwert: Außenleiterspannung (RMS) , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	delta phi	51126	2	4	Float IEE754		°	Messwert (errechnet): Vektorsprung , wie im Fehlerrekorder gespeichert
SpW - Fehlerwert	df/dt	51128	2	4	Float IEE754		Hz/s	Messwert (errechnet): Frequenzänderungsgeschwindigkeit , wie im Fehlerrekorder gespeichert
Sync – 25	f SS	20520	2	4	Float IEE754		Hz	Frequenz auf der Sammelschienenenseite
Sync – 25	U SS	20522	2	4	Float IEE754		V	Spannung auf der Sammelschiene
Sync – 25	SS Winkel	20524	2	4	Float IEE754		°	Winkel der Referenzspannung
Sync – 25	delta Winkel	20526	2	4	Float IEE754		°	Differenzwinkel zwischen Sammelschiene und Netzspannung.
Sync – 25	delta U	20528	2	4	Float IEE754		V	Spannungsdifferenz zwischen Netz und Sammelschiene.

### 3 Anhang - Datenpunktlisten

#### 3.2 Messwerte

<b>Modul (ANSI / IEEE)</b>	<b>Name Funktion</b>	<b>Start- Register- Adresse</b>	<b>Anzahl Modbus- Register</b>	<b>Funktions- Code</b>	<b>Format</b>	<b>Bit-Maske (Bit- Position)</b>	<b>Einheit</b>	<b>Beschreibung</b>
Sync - 25	f Netz	20530	2	4	Float IEE754		Hz	Frequenz auf der Netzseite
Sync - 25	U Netz	20532	2	4	Float IEE754		V	Netzspannung
Sync - 25	Netz Winkel	20534	2	4	Float IEE754		°	Winkel der Netzspannung
Sync - 25	delta f	20536	2	4	Float IEE754		Hz	Schlupffrequenz
Werte	Build	20008	2	4	Float IEE754		-	Build-Nummer
Werte	Betriebsstunden Z	20010	2	4	Float IEE754		h	Betriebsstunden Zähler des Schutzgeräts

### 3.3 Kommandos

Modul (ANSI / IEC)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
Quittierung	LEDs	22000	1	5	0xFF00		-	LEDs
Quittierung	Ausgangsrelais	22001	1	5	0xFF00		-	Ausgangsrelais
Quittierung	Leittechnik	22002	1	5	0xFF00		-	Scada
Quittierung	Gerät	22003	1	5	0xFF00		-	Gerät
Quittierung	Quit AuslBef	22005	1	5	0xFF00		-	Meldung: Quittierung des Auslösebefehls
Reset	Modbus Diagnose- Zähler	22006	1	5	0xFF00		-	Modbus Diagnose-Zähler
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 1	22020	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 2	22021	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 3	22022	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 4	22023	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 5	22024	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 6	22025	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 7	22026	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 8	22027	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 9	22028	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 10	22029	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl

<b>Modul (ANSI / IEE)</b>	<b>Name Funktion</b>	<b>Start- Register- Adresse</b>	<b>Anzahl Modbus- Register</b>	<b>Funktions- Code</b>	<b>Format</b>	<b>Bit-Maske (Bit- Position)</b>	<b>Einheit</b>	<b>Beschreibung</b>
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 11	22030	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 12	22031	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 13	22032	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 14	22033	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 15	22034	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Leittechnik-Bef	Rang Leitt-Bef 16	22035	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Rangierbarer Leittechnik-Befehl
Fehlerrek	Res alle Aufzng	22040	1	5	0xFF00		-	Alle Aufzeichnungen löschen
Satz-Umschaltung	Scada PS1	22050	1	5	0xFF00		-	Scada Parametersatz1
Satz-Umschaltung	Scada PS2	22051	1	5	0xFF00		-	Scada Parametersatz2
Satz-Umschaltung	Scada PS3	22052	1	5	0xFF00		-	Scada Parametersatz3
Satz-Umschaltung	Scada PS4	22053	1	5	0xFF00		-	Scada Parametersatz4
LichtbRed Modus	LichtbRed SCADA	22054	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Meldung: Lichtbogenreduktion SCADA Modus
SG	SG SteuerBef1	22100	1	5	0xFF00=On, 0x0000=Off		-	Steuerbefehl Schaltgerät

## 3.4 Einstellwerte

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
<b>Datum/Uhrzeit</b>		<b>32500</b>	<b>6</b>	<b>3 16</b>	<b>Struct</b>			
	y	32500	6	3 16	Short	Word 0 (1)	-	Jahr
	m	32500	6	3 16	Short	Word 1 (17)	-	Monat
	d	32500	6	3 16	Short	Word 2 (33)	-	Tage
	h	32500	6	3 16	Short	Word 3 (49)	-	Stunden
	min	32500	6	3 16	Short	Word 4 (65)	-	Minute
	ms	32500	6	3 16	Short	Word 5 (81)	-	Millisekunde
<b>Fehlerrek</b>		<b>50000</b>	<b>9</b>	<b>3 16</b>	<b>Struct</b>			
	Aufz. Nr.	50000	9	3 16	Short	Word 0 (1)	-	Aufzeichnungsnummer
	Ausl.-Ursache	50000	9	3 16	Short	Word 1 (17)	-	Codierung der Auslöseursache. Bei mehreren gleichzeitigen Auslöseursachen wird die primäre Ursache ausgewählt. Im Falle einer weiteren, späteren Auslösung überschreibt die neue Ursache die vorherige. Die Codierungen der

Modul (ANSI / IEEE)	Name Funktion	Start- Register- Adresse	Anzahl Modbus- Register	Funktions- Code	Format	Bit-Maske (Bit- Position)	Einheit	Beschreibung
								Auslöseursachen sind in der SCADA-Dokumentation aufgeführt.
	Alarm Ursache	50000	9	3 16	Short	Word 2 (33)	-	Letzte Alarmursache diese entspricht der letzten Alarmursache im Fehlerrekorder. Siehe auch Scada-Dokumentation um die Zuordnung Code->Ursache einsehen zu können.
	Störfall-Nr.	50000	9	3 16	Short	Word 3 (49)	-	Störfallnummer
	Netzstör-Nr.	50000	9	3 16	Short	Word 4 (65)	-	Netzstörungsnummer: Hier wird jeder Fehler, d.h. jede Generalanregung (Signal »Schutz . Alarm«) gezählt, jedoch nur dann, wenn nicht zugleich schon eine Wiedereinschaltung (Signal »AWE . läuft«) aktiv ist. (Anmerkung: Im Gegensatz hierzu zählt die »Störfall-Nr.« jeden Netzfehler, unabhängig von der Wiedereinschaltung. Für Schutzgeräte ohne AWE-Modul sind diese beiden Zähler prinzipiell gleichbedeutend.)
	Zeitstempel:	50000	9	3 16	long long	Word 5- Word 9 (81)	-	Zeitstempel in Millisekunden seit 1970

### 3.5 Grund der Auslösung (Cause of Trip)

Der Grund einer Auslösung kann im Modbus an zwei verschiedenen Adressen bzw. Registern gelesen werden.

- Auf Register 5004 wird immer der „zuletzt aufgetretene Haupt-Grund“ der Auslösung angezeigt. Das heißt: Bei mehreren gleichzeitigen Auslöseursachen wird die primäre Ursache ausgewählt. Im Falle einer weiteren, späteren Auslösung überschreibt allerdings die neue Ursache die vorherige. Dieser Grund kann solange gelesen werden, wie die Ursache vorhanden ist. Es ist aber auch möglich den letzte Auslöseursache zu speichern. Dazu muss der entsprechende Parameter im Modbus aktiviert sein. Die Speicherung des „Grundes der Auslösung“ funktioniert genauso wie die Speicherung der Auslösesignale: Die Auslöseursache bleibt solange erhalten, bis sie von dem entsprechenden Kommando quittiert wird. Dieses Kommando kann von der SCADA über Modbus gesendet werden. Ebenso ist es möglich, den Registerinhalt am Panel zurückzusetzen.
- Auf Register 50000 kann ein Teil des letzten Eintrags im Fehlerrekorder gelesen werden. In diesen Registern sind die Auslöseursache, die Alarmursache, die Rekorder, Fehler und Netznummer sowie der Zeitstempel auslesbar. Es ist auch möglich, jeden beliebigen gespeicherten Störschrieb zu lesen, indem man die entsprechenden Rekordernummer auf das entsprechende Register schreibt. Es ist zu beachten, dass die Register nur zusammenhängend gelesen werden können und dass sich der Registerinhalt jedesmal ändert, wenn ein neuer Eintrag im Fehlerrekorder erscheint.

Fehlermesswerte können ab Adresse 50100 gelesen werden. Die Adressen dieser Fehlermesswerte entsprechen den der aktuellen Messwerte plus einem Offset von 30000, z. B. Adresse Strom I1E ist 20100, entsprechender Fehlermesswert ist dann 50100. Der Adressbereich der Fehlermesswerte muss nicht zusammenhängend gelesen werden, sondern es kann auch jeder Fehlerwert einzeln ausgelesen werden.

Wenn nicht ein spezieller gespeicherter Störschrieb ausgewählt wurde, wird immer der letzte Fehlerwert angezeigt.

Der Grund der Auslösung ist in Form einer Nummer angegeben. Die Bedeutung der Nummer kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

Ausl.-Ursache	Beschreibung	Modul
<b>1</b>	<b>NORM</b>	
<b>1306</b>		<b>ExS[1]</b>
<b>1307</b>		<b>ExS[2]</b>
<b>1308</b>		<b>ExS[3]</b>
<b>1309</b>		<b>ExS[4]</b>

<b>Ausl.-Ursache</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Modul</b>
<b>1310</b>		<b>LS-Mitnahme</b>
<b>1401</b>		<b>f[1]</b>
<b>1402</b>		<b>f[2]</b>
<b>1403</b>		<b>f[3]</b>
<b>1404</b>		<b>f[4]</b>
<b>1405</b>		<b>f[5]</b>
<b>1406</b>		<b>f[6]</b>
<b>1407</b>		<b>df/dt</b>
<b>1408</b>		<b>delta phi</b>
<b>2501</b>		<b>LVRT[1]</b>
<b>2502</b>		<b>LVRT[2]</b>
<b>3001</b>		<b>U012[1]</b>
<b>3002</b>		<b>U012[2]</b>
<b>3003</b>		<b>U012[3]</b>
<b>3004</b>		<b>U012[4]</b>
<b>3005</b>		<b>U012[5]</b>
<b>3006</b>		<b>U012[6]</b>
<b>4001</b>		<b>UE[1]</b>
<b>4002</b>		<b>UE[2]</b>
<b>4101</b>		<b>U[1]</b>
<b>4102</b>		<b>U[2]</b>



<b>Ausl.-Ursache</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Modul</b>
<b>4103</b>		<b>U[3]</b>
<b>4104</b>		<b>U[4]</b>
<b>4105</b>		<b>U[5]</b>
<b>4106</b>		<b>U[6]</b>

**High PROTEC**

SEG Electronics GmbH  
Krefelder Weg 47 • D-47906 Kempen (Germany)  
Telefon: +49 (0) 21 52 145 1

Internet: [www.SEGelectronics.de](http://www.SEGelectronics.de)

Vertrieb  
Telefon: +49 (0) 21 52 145 331  
Telefax: +49 (0) 21 52 145 354

Service  
Telefon: +49 (0) 21 52 145 614  
Telefax: +49 (0) 21 52 145 354

Für eine komplette Liste aller  
Anschriften/Telefon-/Fax-Nummern/E-Mail-Adressen aller Niederlassungen  
besuchen Sie bitte unsere Homepage.

[docs.SEGelectronics.de/HighPROTEC](http://docs.SEGelectronics.de/HighPROTEC)



SEG Electronics GmbH behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser Publikation jederzeit zu verändern und zu aktualisieren. Alle Informationen, die durch SEG Electronics GmbH bereitgestellt werden, wurden auf ihre Richtigkeit nach bestem Wissen geprüft. SEG Electronics GmbH übernimmt jedoch keinerlei Haftung für die Inhalte, sofern SEG Electronics GmbH dies nicht explizit zusichert.