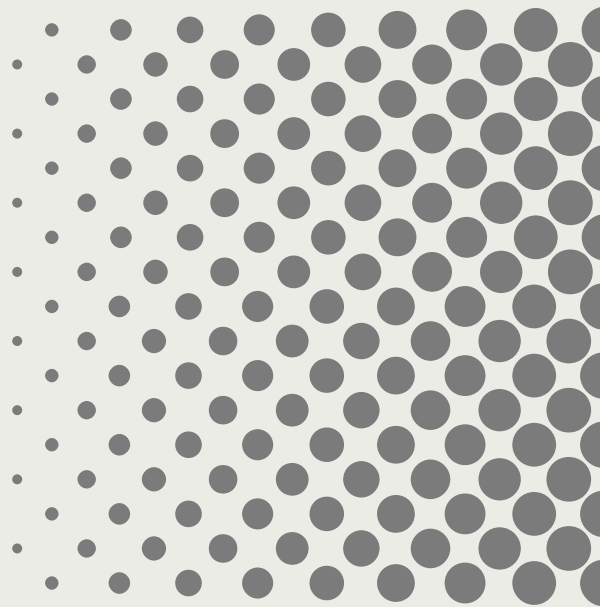


Sicherheits
Beleuchtung



MODBUS



Deutsch

DOKUMENTATION

SICURO
LOGICA
230

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1. Einleitung	3
2. Verbindung.....	3
2.1 Modbus RTU.....	3
2.2 Modbus TCP	3
2.3 Slave Adressen	4
2.4 Offset.....	4
3. Daten und Register	4
3.1 Übersicht der Register.....	5
3.2 Hauptstation – Leuchten Status.....	6
3.3 Unterstation X – Leuchten Status.....	7
3.4 Hauptstation – Leuchten Status eAK	9
3.5 Hauptstation – Kreis Status	10
3.6 Unterstation X – Kreis Status.....	11
3.7 Hauptstation – Kreis Status eAK	12
3.8 Hauptstation – Anlagen Status	13
3.9 Unterstation X – Anlagen Status.....	17
3.10 Hauptstation – Batteriewerte.....	20
3.11 Unterstation X – Batteriewerte.....	20
3.12 Hauptstation – Batterieüberwachung	21

1. Einleitung

Das Modbus-Protokoll ist seit seiner Entwicklung im Jahr 1979 ein De-facto-Standard für die industrielle Kommunikation. Es ist effektiv, einfach zu implementieren und sowohl für Anbieter von Geräten als auch für Anwender frei verfügbar.

Das Modbus-Protokoll ist in allen zentralen Versorgungssystemen des Typs Sicuro230 von Beghelli PRÄZISA Deutschland GmbH enthalten und kann ohne den Kauf von zusätzlichen Komponenten direkt genutzt werden.

2. Verbindung

Das Modbus RTU sowie das Modbus TCP Protokoll ist an allen Anlagen verfügbar.

2.1 Modbus RTU

Die Modbus RTU Anbindung erfolgt mittels einem RS485-2-Draht-Bus mit folgenden Werten:

- Baudrate: 9600
- Datenbits: 8
- Stopbits: 1
- Parity: Even

Der Anschluss erfolgt über den Kontakt „RS485 Main“ der Bedieneinheit, welche auf die Kontakte X21.4 und X21.5 (Bus von Hauptstation / Multi) vorverdrahtet sind.

Die Modbus RTU Funktion muss im Menü der Anlage aktiviert werden.

2.2 Modbus TCP

Für die Modbus TCP Anbindung wird direkt der „RJ-45“ Anschluss an der Bedieneinheit der Zentrale genutzt.

Modbus TCP ist dauerhaft aktiv und muss nicht aktiviert werden.

Es wird standardmäßig der Port 502 genutzt.



Der Modbus muss nur an Hauptstationen angeschlossen werden. Vorhandene Unterstation können mit über die Hauptstation ausgelesen werden.

2.3 Slave Adressen

Die Slave-Adresse der Anlage ist immer die jeweilige Hauptstationsadresse die an der Anlage eingestellt ist.

Hauptstation 01 hat die Slave-Adresse 1, Hauptstation 02 die Slave-Adresse 2 usw.

Sollte eine Adresse schon durch einen anderen Modbus Teilnehmer belegt sein, so kann man durch ändern der Hauptstationsadresse an der jeweiligen Anlage die Modbus Adresse anpassen.

2.4 Offset

Zum Lesen der Register wird ein Minus-Offset von "1" benötigt.

3. Daten und Register

Es wird nur der Functionscode 3 (03H) „Read Holding Registers“ genutzt.
Insgesamt stehen 44478 Register von 1 bis 44478 zur Verfügung.



Aufgrund der internen Struktur der Anlagen, ist es nicht möglich alle Register mit einer Abfrage auszulesen.

Das Auslesen muss entweder an festgelegten Registeradressen und mit festgelegten Längen geschehen, oder eine Registeradresse nach der anderen Registeradresse (nur für Hauptstation).

Die Informationen dazu sind bei der Erklärung der jeweiligen Register enthalten.

Zwischen jeder Abfrage sollte eine Pause von ca. 10 Sekunden eingeplant werden um Störungen zu vermeiden.

Ebenfalls sollte eine Antwortzeit von 5 Sekunden berücksichtigt werden.

3.1 Übersicht der Register

Beschreibung	Register
Hauptstation – Leuchten Status 1024 Register	1 - 1024
Unterstation 01 – Leuchten Status 1024 Register	1025 - 2048
...	...
Unterstation 32 – Leuchten Status 1024 Register	32769 - 33792
Hauptstation – Leuchten Status eAK 1024 Register	33793 - 34816
Hauptstation – Kreis Status 256 Register	34817 - 35072
Unterstation 01 – Kreis Status 256 Register	35073 - 35328
...	...
Unterstation 32 – Kreis Status 256 Register	43009 - 43264
Hauptstation – Kreis Status eAK 256 Register	43265 - 43520
Reserviert 256 Register	43521 - 43776
Hauptstation – Anlagen Status 16 Register	43777 - 43792
Unterstation 01 – Anlagen Status 16 Register	43793 - 43808
...	...
Unterstation 32 – Anlagen Status 16 Register	44289 - 44304
Hauptstation - Batteriewerte 2 Register	44305 - 44306
Unterstation 01 - Batteriewerte 2 Register	44307 - 44308
...	...
Unterstation 32 - Batteriewerte 2 Register	44369 - 44370
Hauptstation – Batterieüberwachung 108 Register	44371 - 44478

3.2 Hauptstation – Leuchten Status

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
1024	1	1024	Unsigned Int16	16x 64 Register

Erste Registeradresse = $1024 \times X + i \times 64 + 1$; $0 \leq i \leq 15$

Hauptstation $\rightarrow X = 0$

$i = 0 \rightarrow AK1, AK2, AK3, AK4$; $i = 1 \rightarrow AK5, AK6, AK7, AK8$;

$i = 2 \rightarrow AK9, AK10, AK11, AK12$; $i = 3 \rightarrow AK13, AK14, AK15, AK16$;

$i = 4 \rightarrow AK17, AK18, AK19, AK20$; $i = 5 \rightarrow AK21, AK22, AK23, AK24$;

$i = 6 \rightarrow AK25, AK26, AK27, AK28$; $i = 7 \rightarrow AK29, AK30, AK31, AK32$

... $i = 15 \rightarrow AK61, AK62, AK63, AK64$

Beschreibung:

Bei Einzelüberwachung (EÜ) der Leuchten kann hier der Fehlerstatus jeder einzelnen Leuchte der Hauptstation abgefragt werden.

Mögliche Fehlermeldungen:

- Busstörung
- Leuchtmittelfehler

Bitwert 0 = Kein Fehler

Bitwert 1 = Fehler

Register 1 (AK1 Kreis1 Leuchten 1-16) Leuchten Busstörung																
Leuchten	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Register 2 (AK1 Kreis1 Leuchten 17-32) Leuchten Busstörung																
Leuchten	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Register 3 (AK1 Kreis1 Leuchten 1-16) Leuchten Leuchtmittelfehler																
Leuchten	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Register 4 (AK1 Kreis1 Leuchten 17-32) Leuchten Leuchtmittelfehler																
Leuchten	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

.

.

.

Register 1023 (AK64 Kreis4 Leuchten 1-16) Leuchten Leuchtmittelfehler																
Leuchten	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
Bits	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Register 1024 (AK64 Kreis4 Leuchten 17-32) Leuchten Leuchtmittelfehler																
Leuchten	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

3.3 Unterstation X – Leuchten Status

Unterstation 1:

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
1024	1025	2048	Unsigned Int16	16x 64 Register

...

Unterstation 32:

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
1024	32769	33792	Unsigned Int16	16x 64 Register

Erste Registeradresse = $1024 \times X + i \times 64 + 1$; $0 \leq i \leq 15$

Unterstation X $\rightarrow X = X$

$i = 0 \rightarrow AK1, AK2, AK3, AK4$; $i = 1 \rightarrow AK5, AK6, AK7, AK8$;

$i = 2 \rightarrow AK9, AK10, AK11, AK12$; $i = 3 \rightarrow AK13, AK14, AK15, AK16$;

$i = 4 \rightarrow AK17, AK18, AK19, AK20$; $i = 5 \rightarrow AK21, AK22, AK23, AK24$;

$i = 6 \rightarrow AK25, AK26, AK27, AK28$; $i = 7 \rightarrow AK29, AK30, AK31, AK32$

... $i = 15 \rightarrow AK61, AK62, AK63, AK64$

Beschreibung:

Bei Einzelüberwachung (EÜ) der Leuchten kann hier der Fehlerstatus jeder einzelnen Leuchte der jeweiligen Unterstation X abgefragt werden.

Mögliche Fehlermeldungen:

- Busstörung
- Leuchtmittelfehler

Bitwert 0 = Kein Fehler

Bitwert 1 = Fehler

Register 1025 Unterstation 1 (AK1 Kreis1 Leuchten 1-16) Busstörung																
Leuchten	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Register 1026 Unterstation 1 (AK1 Kreis1 Leuchten 17-32) Busstörung																
Leuchten	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Register 1027 Unterstation 1 (AK1 Kreis1 Leuchten 1-16) Leuchtmittelfehler																
Leuchten	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Register 1028 Unterstation 1 (AK1 Kreis1 Leuchten 17-32) Leuchtmittelfehler																
Leuchten	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

·
·
·

Register 2047 Unterstation 1 (AK64 Kreis4 Leuchten 1-16) Leuchtmittelfehler																
Leuchten	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Register 2048 Unterstation 1 (AK64 Kreis4 Leuchten 17-32) Leuchtmittelfehler																
Leuchten	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

3.4 Hauptstation – Leuchten Status eAK

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
1024	33793	34816	Unsigned Int16	16x 64 Register

Erste Registeradresse = $33792 + i \times 64 + 1$; $0 \leq i \leq 15$

$i = 0 \rightarrow AK1, AK2, AK3, AK4$; $i = 1 \rightarrow AK5, AK6, AK7, AK8$;
 $i = 2 \rightarrow AK9, AK10, AK11, AK12$; $i = 3 \rightarrow AK13, AK14, AK15, AK16$;
 $i = 4 \rightarrow AK17, AK18, AK19, AK20$; $i = 5 \rightarrow AK21, AK22, AK23, AK24$;
 $i = 6 \rightarrow AK25, AK26, AK27, AK28$; $i = 7 \rightarrow AK29, AK30, AK31, AK32$;
... $i = 15 \rightarrow AK61, AK62, AK63, AK64$

Beschreibung:

Bei Einzelüberwachung (EÜ) der Leuchten, welche an externen Ausgangskreiskarten angeschlossen sind, kann hier der Fehlerstatus jeder einzelnen Leuchte der Hauptstation abgefragt werden.

Mögliche Fehlermeldungen:

- Busstörung
- Leuchtmittelfehler

Bitwert 0 = Kein Fehler

Bitwert 1 = Fehler

Register 33793 (AK1 Kreis1 Leuchten 1-16) Leuchten Busstörung																
Leuchten	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Register 33794 (AK1 Kreis1 Leuchten 17-32) Leuchten Busstörung																
Leuchten	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Register 33795 (AK1 Kreis1 Leuchten 1-16) Leuchten Leuchtmittelfehler																
Leuchten	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Register 33796 (AK1 Kreis1 Leuchten 17-32) Leuchten Leuchtmittelfehler																
Leuchten	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

.
 .
 .

3.5 Hauptstation – Kreis Status

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
256	34817	35072	Unsigned Int16	16x 16 Register

Erste Registeradresse = $34816 + 256 \times X + i \times 16 + 1$; $0 \leq i \leq 15$

Hauptstation $\rightarrow X = 0$

$i = 0 \rightarrow AK1, AK2, AK3, AK4$; $i = 1 \rightarrow AK5, AK6, AK7, AK8$;

$i = 2 \rightarrow AK9, AK10, AK11, AK12$; $i = 3 \rightarrow AK13, AK14, AK15, AK16$;

$i = 4 \rightarrow AK17, AK18, AK19, AK20$; $i = 5 \rightarrow AK21, AK22, AK23, AK24$;

$i = 6 \rightarrow AK25, AK26, AK27, AK28$; $i = 7 \rightarrow AK29, AK30, AK31, AK32$

... $i = 15 \rightarrow AK61, AK62, AK63, AK64$

Beschreibung:

Übersicht des Status jedes einzelnen Ausgangskreises der verbauten Karten in der Hauptstation sowie die Anzeige der Kartentypen.

Register 34817 Hauptstation (AK1 Kreis1) Status		Register 35072 Hauptstation (AK64 Kreis4) Status	
Bit	Beschreibung	Bit	Beschreibung
0	AK-Busstörung	0	AK-Busstörung
1	Leuchten-Störung	1	Leuchten-Störung
2	Sicherungsfehler	2	Sicherungsfehler
3	Stromaufnahme zu hoch	3	Stromaufnahme zu hoch
4	Isolationsfehler	4	Isolationsfehler
5	-	5	-
6	Netzspeisung	6	Netzspeisung
7	Batteriespeisung	7	Batteriespeisung
Hex	Beschreibung	Hex	Beschreibung
7AH	Einzelüberwachung EÜ	7AH	Einzelüberwachung EÜ
7BH	Stromüberwachung SÜ	7BH	Stromüberwachung SÜ

3.6 Unterstation X – Kreis Status

Unterstation 1:

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
256	35073	35328	Unsigned Int16	16x 16 Register

...

Unterstation 32:

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
256	43009	43264	Unsigned Int16	16x 16 Register

Erste Registeradresse = $34816 + 256 \times X + i \times 16 + 1$; $0 \leq i \leq 15$

Unterstation X $\rightarrow X = X$

$i = 0 \rightarrow AK1, AK2, AK3, AK4$; $i = 1 \rightarrow AK5, AK6, AK7, AK8$;

$i = 2 \rightarrow AK9, AK10, AK11, AK12$; $i = 3 \rightarrow AK13, AK14, AK15, AK16$;

$i = 4 \rightarrow AK17, AK18, AK19, AK20$; $i = 5 \rightarrow AK21, AK22, AK23, AK24$;

$i = 6 \rightarrow AK25, AK26, AK27, AK28$; $i = 7 \rightarrow AK29, AK30, AK31, AK32$

... $i = 15 \rightarrow AK61, AK62, AK63, AK64$

Beschreibung:

Übersicht des Status jedes einzelnen Ausgangskreises der verbauten Karten in der jeweiligen Unterstation sowie die Anzeige der Kartentypen.

Register 17025 Unterstation 1 (AK1 Kreis1) Status		Register 21120 Unterstation 32 (AK64 Kreis4) Status	
Bit	Beschreibung	Bit	Beschreibung
0	AK-Busstörung	0	AK-Busstörung
1	Leuchten-Störung	1	Leuchten-Störung
2	Sicherungsfehler	2	Sicherungsfehler
3	Stromaufnahme zu hoch	3	Stromaufnahme zu hoch
4	Isolationsfehler	4	Isolationsfehler
5	-	5	-
6	Netzspeisung	6	Netzspeisung
7	Batteriespeisung	7	Batteriespeisung
Hex	Beschreibung	Hex	Beschreibung
7AH	Einzelüberwachung EÜ	7AH	Einzelüberwachung EÜ
7BH	Stromüberwachung SÜ	7BH	Stromüberwachung SÜ

3.7 Hauptstation – Kreis Status eAK

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
256	43265	43520	Unsigned Int16	16x 16 Register

Erste Registeradresse = $43264 + i \times 16 + 1$; $0 \leq i \leq 15$

$i = 0 \rightarrow AK1, AK2, AK3, AK4$; $i = 1 \rightarrow AK5, AK6, AK7, AK8$;
 $i = 2 \rightarrow AK9, AK10, AK11, AK12$; $i = 3 \rightarrow AK13, AK14, AK15, AK16$;
 $i = 4 \rightarrow AK17, AK18, AK19, AK20$; $i = 5 \rightarrow AK21, AK22, AK23, AK24$;
 $i = 6 \rightarrow AK25, AK26, AK27, AK28$; $i = 7 \rightarrow AK29, AK30, AK31, AK32$;
... $i = 15 \rightarrow AK61, AK62, AK63, AK64$

Beschreibung:

Übersicht des Status jedes einzelnen Ausgangskreises der verbauten externen Karten an der Hauptstation sowie Anzeige der Kartentypen.

Register 43265 Hauptstation (AK1 Kreis1) Status		Register 43520 Hauptstation (AK64 Kreis4) Status	
Bit	Beschreibung	Bit	Beschreibung
0	AK-Busstörung	0	AK-Busstörung
1	Leuchten-Störung	1	Leuchten-Störung
2	Sicherungsfehler	2	Sicherungsfehler
3	Stromaufnahme zu hoch	3	Stromaufnahme zu hoch
4	Isolationsfehler	4	Isolationsfehler
5	-	5	-
6	Netzspeisung	6	Netzspeisung
7	Batteriespeisung	7	Batteriespeisung
Hex	Beschreibung	Hex	Beschreibung
7CH	Einzelüberwachung EÜ Extern	7CH	Einzelüberwachung EÜ Extern
7DH	Stromüberwachung SÜ Extern	7DH	Stromüberwachung SÜ Extern

3.8 Hauptstation – Anlagen Status

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
16	43777	43792	Unsigned Int16	1x 16 Register

Erste Registeradresse = $43776 + 16 \times X + 1$

Hauptstation $\rightarrow X = 0$

Beschreibung:

Übersicht der Hauptstation hinsichtlich der auftretenden Störmeldungen an der Anlage.

Register 43777 - Reserve	
Register 43778 Hauptstation Anlagen Status	
Notbetriebsursache – Low Byte	
Bit/Hex	Beschreibung
00H	Kein Notbetrieb
01H	Netzausfall
02H	Nachlauf nach Netzwiederkehr
03H	Funktionstest
04H	Betriebsdauertest
05H	-
06H	-
07H	-
08H	-
09H	-
0AH	Isolationstest
Bus-Fehler – High Byte	
0	-
1	-
2	-
3	-
4	Unterstation Busfehler
5	Ladeteil Busfehler
6	Ausgangskreiskarte Busfehler
7	LSSA Busfehler

Register 43779 Hauptstation Anlagen Status	
Sammelstörmeldung – Low Byte	
0	Notlichtstörung, kein Notlicht möglich
1	Störung letzter F-/B-Test
2	Leuchten/Kreis-Störung
3	Blockierung
4	Tiefentladung
5	Akkustörung
6	Ladestörung
7	Netzausfall
Notbetriebsauslösung – High Byte	
00H	Keine
01H	Automatisch (Netzausfall)
02H	Manuell
03H	per ZLT
04H	per BUS
Register 43780 Hauptstation Anlagen Status	
Diverse Störungen – Low Byte	
0	LSSA Unterverteilungsüberwachung Busfehler
1	Letzter Test nicht beendet
2	-
3	-
4	-
5	Netzteil außerhalb Spannungsbereich
6	Netzteil defekt
7	Ladeteilstörung / Fehler Ladung
Netzausfälle – High Byte	
8	-
9	-
10	-
11	-
12	Netzausfall Unterverteilung, Kritischer Stromkreis
13	Netzausfall Phase 3
14	Netzausfall Phase 2
15	Netzausfall Phase 1

Register 43781 Hauptstation Anlagen Status	
Störungen Steuergerät – Low Byte	
0	-
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	Protokollspeicher voll
7	-
Störmeldung Akku – High Byte	
8	-
9	-
10	Sicherungsfehler
11	Symmetriefehler
12	Isolationsfehler Minuspol
13	Isolationsfehler Pluspol
14	-
15	-
Register 43782 - Reserve	
Register 43783 - Reserve	
Register 43784 - Reserve	
Register 43785 - Reserve	
Register 43786 Hauptstation Anlagen Status	
Sammelstörung Unterstation 16 - 30	
0	Unterstation 16 Störung
1	Unterstation 17 Störung
2	Unterstation 18 Störung
3	Unterstation 19 Störung
4	Unterstation 20 Störung
5	Unterstation 21 Störung
6	Unterstation 22 Störung
7	Unterstation 23 Störung
8	Unterstation 24 Störung
9	Unterstation 25 Störung
10	Unterstation 26 Störung
11	Unterstation 27 Störung
12	Unterstation 28 Störung
13	Unterstation 29 Störung
14	Unterstation 30 Störung
15	-

Register 43787 Hauptstation Anlagen Status	
Sammelstörung Unterstation 1 - 15	
0	-
1	Unterstation 01 Störung
2	Unterstation 02 Störung
3	Unterstation 03 Störung
4	Unterstation 04 Störung
5	Unterstation 05 Störung
6	Unterstation 06 Störung
7	Unterstation 07 Störung
8	Unterstation 08 Störung
9	Unterstation 09 Störung
10	Unterstation 10 Störung
11	Unterstation 11 Störung
12	Unterstation 12 Störung
13	Unterstation 13 Störung
14	Unterstation 14 Störung
15	Unterstation 15 Störung
Register 43788 - Reserve	
Register 43789 - Reserve	
Register 43790 - Reserve	
Register 43791 - Reserve	
Register 43792 - Reserve	

3.9 Unterstation X – Anlagen Status

Unterstation 1:

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
16	43793	43808	Unsigned Int16	1x 16 Register

Unterstation 32:

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
16	44289	44304	Unsigned Int16	1x 16 Register

Erste Registeradresse = $43776 + 16 \times X + 1$

Unterstation X → $X = X$

Beschreibung:

Übersicht der jeweiligen Unterstation X hinsichtlich der auftretenden Störmeldungen.

Register 43793 - Reserve	
Register 43794 Unterstation 1 Anlagen Status	
Notbetriebsursache – Low Byte	
Bit/Hex	Beschreibung
00H	Kein Notbetrieb
01H	Netzausfall
02H	Nachlauf nach Netzwiederkehr
03H	Funktionstest
04H	Betriebsdauertest
05H	-
06H	-
07H	-
08H	-
09H	-
0AH	Isolationstest
Bus-Fehler – High Byte	
0	-
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	Ausgangskreiskarte Busfehler
7	LSSA Busfehler

Register 43795 Unterstation 1 Anlagen Status	
Sammelstörmeldung – Low Byte	
0	Notlichtstörung, kein Notlicht möglich
1	Störung letzter F-/B-Test
2	Leuchten/Kreis-Störung
3	Blockierung
4	Tiefentladung
5	Akkustörung
6	Ladestörung
7	Netzausfall
Notbetriebsauslösung – High Byte	
00H	Keine
01H	Automatisch (Netzausfall)
02H	Manuell
03H	per ZLT
04H	per BUS
Register 43796 Unterstation 1 Anlagen Status	
Diverse Störungen – Low Byte	
0	LSSA Unterverteilungsüberwachung Busfehler
1	Letzter Test nicht beendet
2	-
3	-
4	-
5	Netzteil außerhalb Spannungsbereich
6	Netzteil defekt
7	Ladeteilstörung / Fehler Ladung
Netzausfälle – High Byte	
8	-
9	-
10	-
11	-
12	Netzausfall Unterverteilung, Kritischer Stromkreis
13	Netzausfall Phase 3
14	Netzausfall Phase 2
15	Netzausfall Phase 1

Register 43797 Unterstation 1 Anlagen Status	
Störungen Steuergerät – Low Byte	
0	-
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	Protokollspeicher voll
7	-
Störmeldung Akku – High Byte	
8	-
9	-
10	Sicherungsfehler
11	Symmetriefehler
12	Isolationsfehler Minuspol
13	Isolationsfehler Pluspol
14	-
15	-
Register 43798 - Reserve	
Register 43799 - Reserve	
Register 43800 - Reserve	
Register 43801 - Reserve	
Register 43802 - Reserve	
Register 43803 - Reserve	
Register 43804 - Reserve	
Register 43805 - Reserve	
Register 43806 - Reserve	
Register 43807 - Reserve	
Register 43808 - Reserve	

3.10 Hauptstation – Batteriewerte

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
2	44305	44306	Unsigned / Signed Int16	1x 2 Register

Erste Registeradresse = $44304 + 2 \times X + 1$

Hauptstation → $X = 0$

Beschreibung:

Übersicht der Batteriewerte (Strom und Spannung) der angeschlossenen Batterien an der Hauptstation.

Register	Beschreibung	Datentyp
44305	Spannung	Unsigned Int16
44306	Strom	Signed Int16

Zum Berechnen der jeweiligen Werte, wird der Dezimalwert des jeweiligen Registers mit 0,1V bzw. 0,1A multipliziert.

3.11 Unterstation X – Batteriewerte

Unterstation 1:

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
2	44307	44308	Unsigned / Signed Int16	1x 2 Register

Unterstation 32:

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
2	44369	44370	Unsigned / Signed Int16	1x 2 Register

Erste Registeradresse = $44304 + 2 \times X + 1$

Unterstation X → $X = X$

Beschreibung:

Übersicht der Batteriewerte (Strom und Spannung) der angeschlossenen Batterien die von der Hauptstation an die Unterstation übertragen wird.

3.12 Hauptstation – Batterieüberwachung

Register Anzahl	Anfang	Ende	Datentyp	Readings
108	44371	44478	Unsigned Int16	3x 36 Register

Erste Registeradresse = $44370 + 36 \times X + 1$

Block 1 – 18 → $X = 0$

Block 19 – 36 → $X = 1$

Block 37 – 54 → $X = 2$

Beschreibung:

Status jedes einzelnen Batterieblocks an der Hauptstation (falls das Batterieüberwachungssystem verbaut ist).

Jeder Block nutzt 2 Register.

Register 44371 Hauptstation - Batterieüberwachung	
Block 1 - Spannung	
Bit	Beschreibung
0-7	Spannung 1 (Low Byte)
8-15	Spannung 2 (High Byte)
Register 44372 Hauptstation - Batterieüberwachung	
Block 1 - Status	
Bit	Beschreibung
0	-
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	Ausgleich – 1=active; 0=not active
9	Ladeschluss – 1=erreicht; 0=nicht erreicht
10	Fehler – Spannung zu hoch
11	Fehler – Spannung zu niedrig
12	Fehler - Verdrahtung
13	-
14	Fehler - Kommunikation
15	-

Register 44405 Hauptstation - Batterieüberwachung	
Block 18 - Spannung	
Bit	Beschreibung
0-7	Spannung 1 (Low Byte)
8-15	Spannung 2 (High Byte)
Register 44406 Hauptstation - Batterieüberwachung	
Block 18 - Status	
Bit	Beschreibung
0	-
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	Ausgleich – 1=active; 0=not active
9	Ladeschluss – 1=erreicht; 0=nicht erreicht
10	Fehler – Spannung zu hoch
11	Fehler – Spannung zu niedrig
12	Fehler - Verdrahtung
13	-
14	Fehler - Kommunikation
15	-

Spannung Batterieblock = Spannung 2.Spannung 1