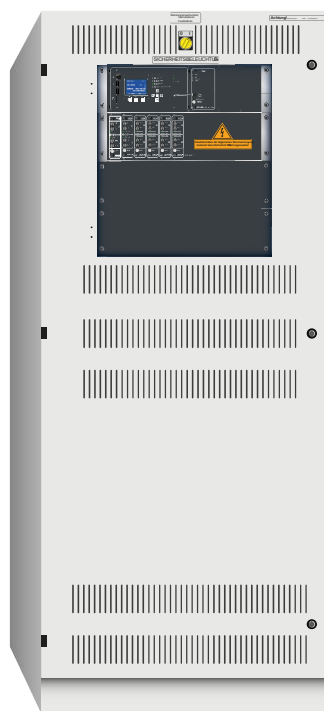


Zentrales Stromversorgungssystem multiControl *plus*

Anschluss & Inbetriebnahme

Zentrales Stromversorgungssystem mit Zentralbatterie und mikroprozessorgesteuertem Funktionskontrollsystem

multiControl *plus*



*



Kundenauftrags-Nr.:

Fertigungs-Nr.:

Kommission/Objekt:

Gerätenummer:

Version: 3.0, Datum: 23.11.2022-ST5

Technische und redaktionelle Änderungen vorbehalten

*Abbildung ähnlich

Inhalt

1	Allgemeines	5
1.1	Mitgeltende Unterlagen	5
1.2	Haftung und Gewährleistung	5
1.3	Urheberschutz	5
1.4	Ersatzteile	5
1.5	Entsorgung	5
2	Sicherheit	6
2.1	Inhalt der Bedienungsanleitung	6
2.2	Veränderungen und Umbauten an der Anlage	6
2.3	Verantwortung des Betreibers	6
2.4	Anforderungen an das Personal	6
2.5	Arbeitsschutz	7
2.6	Persönliche Schutzausrüstung	7
3	Einleitung	8
3.1	Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen	8
4	Gefahren und Hinweiszeichen	9
5	Lieferumfang	10
6	Systemaufbau	11
6.1	Übersicht Elektronikgehäuse Rückansicht	12
7	Aufstellung und Anschluss des Stromversorgungssystems	13
7.1	Anschluss des Lade- und Schaltgerätes	13
7.1.1	Netzeinspeisung (Klemme X01)	13
7.1.2	Batteriesicherung	13
7.1.3	Batterieanschluss (Klemme X21)	13
7.1.4	Abgang Unterstation - ABUS (Klemme X3x)	14
7.1.5	Abgang Unterverteilung - ABUV (Klemme X4x)	14
7.1.6	Abgang Unterverteilung - Einleitertechnik - ABUV-E (Klemme X4x)	14
7.1.7	SAM24 Schalteingänge (Klemme X03)	15
7.1.8	Ethernet-Schnittstelle (Klemme X10)	15
7.1.9	Meldekontakte (Klemmblock X02)	16
7.1.10	Zweite Fehlermeldungen (Klemmblock X18) (optional)	17
7.1.11	Fehlermeldungen IO-Modul 2. (Klemmblock X19) (optional)	17
7.1.12	Kritischer Kreis (Klemmblock X22 F7/F8, optional CCIF)	18
7.1.13	RS485 Schnittstelle (Klemmblock X07)	18
7.1.14	Abgangskreise (Klemmblock X30)	19
7.2	Aufstellung und Anschluss der Batterieanlage	20
7.2.1	Aufstellung	20
7.2.2	Batterieanschluss	21
7.2.3	Anschluss der Batterieblöcke	22
8	Inbetriebnahme des Stromversorgungssystems	23

9	Einrichtung Ihrer Anlage.....	24
9.1	Allgemeines zur Bedienung	24
9.2	Statusanzeige.....	25
9.3	Module detektieren	26
9.4	Stromkreise anwählen und Stromkreisstatus ansehen	27
9.4.1	E-Mail	28
	Allgemeine Konfiguration	28
	E-Mail Versand bei Auftreten von Fehlern	29
	Simple Fehlermail	29
	Detaillierte Fehlermail	30
	E-Mail-Versand bei Auftreten bestimmter Ereignisse	31
	Regelmäßige Status E-Mail	31
	E-Mail Inhalt 31	
9.5	Stromkreiseinstellungen ansehen und ändern	32
9.5.1	Stromkreisüberwachungsart einstellen	33
9.5.2	SAM-Modul programmieren.....	33
10	Tests.....	34
10.1	Durchführung eines Funktionstests	34
10.2	Automatische Funktionstests programmieren	35
10.2.1	Zeitplan einstellen.....	35
10.2.2	Toleranzvorgabe für die Stromüberwachung einstellen.....	35
10.2.3	Vorwärmphase aktivieren/deaktivieren und Programmierung abschließen.....	36
10.3	Durchführung eines Kapazitätstests	36
10.4	Anzeige von Testergebnissen	37
10.5	Fehler quittieren	37
10.6	Zustand des Lademoduls überprüfen.....	38
10.7	Systeminformation & System-Log	38
11	Freischaltung des Stromversorgungssystems	41
12	Die zentrale Steuer- und Überwachungseinheit	42
12.1	Menü – Kurzreferenz	43
13	Betrieb, Wartung und Pflege der Batterien	44
13.1	Laden und Entladen	44
13.2	Empfohlene Betriebstemperatur	44
13.3	Pflege und Überprüfung	45
13.4	Erstprüfung.....	45
13.5	Wiederkehrende Prüfung.....	46
13.6	Prüfung vor Inbetriebnahme	47
13.7	Vorgehen bei Störungen	48
13.8	Außerbetriebnahme, Lagerung und Transport	48
14	Allgemeine Informationen zu Ihrer Anlage.....	49

Zentrales Stromversorgungssystem multiControl *plus*

Seite 4

Anschluss & Inbetriebnahme

14.1	Verwendeter Batterietyp.....	49
15	Technische Daten.....	50
16	Modulbeschreibungen.....	52
17	Anschlussbeispiele	53
18	Revisionshistorie.....	59
19	Stromkreistabelle	60
20	Messprotokoll Batterie	63

Zentrales Stromversorgungssystem multiControl plus

Anschluss & Inbetriebnahme

1 Allgemeines

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an folgende Zielgruppe: Elektrofachkraft gemäß DIN VDE 0105 und autorisiertes Fachpersonal. Sie erläutert den sicheren und fachgerechten Umgang mit dem Zentralbatteriesystem. Die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen und für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften, sowie Anweisungen und Sicherheitshinweise müssen eingehalten werden. Die Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit, ist vor Beginn sämtlicher Arbeiten an der Anlage vollständig zu lesen.

1.1 Mitgeltende Unterlagen

In den Anlagen sind Zukaufteile anderer Hersteller verbaut. Diese Teile wurden vom Hersteller einer Gefährdungsbeurteilung unterzogen. Eine entsprechende Übereinstimmungserklärung nach geltenden europäischen und nationalen Vorschriften wurde bestätigt.

1.2 Haftung und Gewährleistung

Diese Bedienungsanleitung wurde unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften zusammengestellt. Diese Bedienungsanleitung ist jederzeit in der Nähe und für alle an und mit dem System arbeitenden Personen frei zugänglich aufzubewahren.

Zusätzlich zu beachten sind alle Gesetze, Normen und Richtlinien des jeweiligen Landes, in dem die Anlage errichtet und betrieben wird.

Der Hersteller übernimmt keine Gewährleistung oder Haftung für Schäden, oder Folgeschäden, die entstehen durch:

- nicht-bestimmungsgemäßen Gebrauch
- nicht-autorisierte oder nicht-fachgerechte Änderung bei den Anschlüssen, Einstellungen oder Programmierung des Systems
- Nichtbeachtung von Vorschriften und Verhaltensmaßnahmen für den sicheren Betrieb
- Betrieb von nicht zugelassenen oder nicht geeigneten Geräten oder Gerätegruppen am Low Power System

1.3 Urheberrecht

Alle inhaltlichen Angaben, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt.

1.4 Ersatzteile

Es dürfen nur Original Ersatzteile des Herstellers verwendet werden. Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall des Gerätes führen, des Weiteren verfallen durch den Gebrauch nicht autorisierter Ersatzteile sämtliche Garantie-, Gewährleistungs-, Service-, Schadenersatz und Haftpflichtansprüche.

1.5 Entsorgung

Verpackungsmaterialien sind kein Müll, sondern Wertstoffe, die einer Wiederverwendung oder Verwertung zuzuführen sind.

Batterien und elektronische Bauteile enthalten Stoffe, die bei nicht sachgerechter Entsorgung zu Gesundheits- und Umweltschäden führen. Nationale Richtlinien und Vorschriften für die sachgerechte Entsorgung von Alt-Batterien und Elektronikbauteilen sind zu beachten!

2 Sicherheit

Das Gruppenversorgungssystem ist zum Zeitpunkt seiner Entwicklung und Fertigung nach geltenden, anerkannten Regeln der Technik gebaut und gilt als betriebssicher. Es können jedoch Gefahren von diesem Gerät ausgehen, wenn es von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal, unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

Das System und die angeschlossenen Anlagenteile sind nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben, dabei ist zusätzlich Folgendes zu beachten:

- Sicherheits- und Gefahrenhinweise in der Bedienungsanleitung
- Festgelegte Arbeits- und Sicherheitsanweisungen des Betreibers

Störungen, welche Funktion oder Sicherheit der Anlage beeinflussen, sind sofort an verantwortlicher Stelle zu melden und zu beseitigen.

2.1 Inhalt der Bedienungsanleitung

Jede Person, die mit Arbeiten an oder mit der Anlage beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung vor Beginn sämtlicher Arbeiten an der Anlage oder Batterie vollständig gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die Person in der Vergangenheit mit einer solchen oder ähnlichen Anlage bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult wurde.

2.2 Veränderungen und Umbauten an der Anlage

Um Gefährdungen zu vermeiden und um die optimale Leistung der Anlage sicherzustellen, ist es untersagt Veränderungen oder Erweiterungen jeglicher Art, welche nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt worden sind, an der Anlage vorzunehmen. Erweiterungen, Umbauten oder Instandsetzungen, welche nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, sind ausschließlich geschultem Fach- und Servicepersonal vorbehalten!

2.3 Verantwortung des Betreibers

Wie in Punkt 1.2 beschrieben, muss diese Bedienungsanleitung allen Personen, welche an oder mit der Anlage arbeiten, jederzeit, in unmittelbarer Nähe der Anlage, frei zugänglich sein.

Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden; zudem muss die Anlage vor jeder Inbetriebnahme auf Unversehrtheit geprüft werden.

2.4 Anforderungen an das Personal

Arbeiten an und mit der Anlage sind ausschließlich ausgebildetem Elektro-, bzw. autorisiertem Fachpersonal vorbehalten, welches eine Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten haben muss.

Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, muss eine fachgerechte Einweisung erfolgen. Es ist zudem sicherzustellen, dass Aufgaben und Tätigkeiten genau definiert und verstanden worden sind. Diese Tätigkeiten sind nur unter Aufsicht und Kontrolle von Fachpersonal auszuführen.

2.5 Arbeitsschutz

Das Befolgen von Sicherheitshinweisen und Anweisungen sind Grundlage sicheren Arbeitens. Unter Einhaltung dieser können Personen- und Sachschäden, während der Arbeit an und mit der Anlage, vermieden werden.

Folgende organisatorischen Maßnahmen sind schriftlich festzulegen und einzuhalten:

- Sicherungsmaßnahmen während der Arbeit, z.B. Freischalten der Spannungsversorgung und gegen Wiedereinschalten sichern, Ersatzbeleuchtung
- Schutz- und Sicherheitseinrichtungen vor Gefährdung, die von benachbarten Anlagenteilen ausgehen
- Schutz- und Sicherheitseinrichtung für das Personal, welches die Arbeiten ausführt
- Informations- und Meldepflicht über Beginn, Dauer, Ende der Arbeiten

Während der Arbeiten an der Anlage ist der ESD-Schutz zu beachten!

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Während der Arbeiten an und mit der Anlage ist grundsätzlich Schutzkleidung, in Form von:

Arbeitsschutzkleidung (enganliegend, geringe Reißfestigkeit, keine weiten Ärmel, keine Ringe oder sonstiger Schmuck)

Sicherheitsschuhe (ESD-Schutzschuhe nach Norm EN 345)

3 Einleitung

Herzlichen Dank für den Erwerb eines "multiControl *plus*" Stromversorgungssystems mit Zentralbatterie. Dieses System entspricht den Vorgaben der nationalen und internationalen Normen DIN EN 50171, DIN VDE 0108-100 sowie DIN VDE 0100-718 in der jeweiligen zum Lieferzeitpunkt gültigen Fassung. Es gewährleistet das einwandfreie Funktionieren Ihrer Sicherheitsbeleuchtungsanlage mittels eines modernen mikroprozessorgesteuerten Kontrollsystems. Um Ihnen eine rasche Inbetriebnahme und unkomplizierte Bedienung der Anlage zu ermöglichen, wurde diese Dokumentation erstellt.

Wir empfehlen folgende Vorgehensweise:

1. Beachten Sie die relevanten Gefahrenzeichen und Sicherheitshinweise (Kapitel 4)
2. Machen Sie sich mit dem Aufbau der MC-Anlage vertraut (Kapitel 6)
3. Stellen Sie die Anlage und die Batterien auf und schließen Sie sie an (Kapitel 7)
4. Nehmen Sie die Anlage in Betrieb (Kapitel 8)
5. Programmieren Sie die Anlage (Kapitel 9)

Eine Beschreibung der zentralen Steuereinheit mit Menü-Kurzreferenz finden Sie in Kapitel 12. Hinweise für den Betrieb und die Wartung der Batterien sowie die technischen Daten der Anlage entnehmen Sie den Kapiteln 13 und 14. Den exakten Stromlaufplan einschließlich aller Anschlussbelegungen, finden Sie, nebst anderen Informationen zu Ihrer Anlage, in der separaten Dokumentation "Informationen zu Ihrer multiControl *plus*".

Hinweis: Vom Installateur auszufüllen ist die Tabelle in Kapitel 14 mit den Schlüsseldaten der Batterien, die in der Anlage verwendet werden.

Hinweis: Für Wartungs- und Umbauarbeiten ist die Anlage fachgerecht freizuschalten. Die hierzu erforderlichen Schritte sind in Kapitel 0 zusammengestellt.

Hinweis: Details zur Programmierung der Anlage, mit Hilfe der Netzwerkschnittstelle (Webinterface), finden Sie auf der Internetseite des Herstellers.

3.1 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen

Die Anlage und das Batteriesystem können, ohne Leistungsreduzierung, in einer Höhe bis zu 2000m über N.N. betrieben werden und sind in einem geeigneten Raum mit folgenden Umgebungsbedingungen aufzustellen:

- Lufttemperatur: 10°C bis 35 °C
- Luftfeuchtigkeit: bis 85% max. (nichtkondensierend, nach DIN EN 50171)

Achten Sie bei der Auswahl bzw. Planung des Betriebsraumes auf ausreichende Be- und Entlüftung gemäß DIN VDE 0510; EN 50272-2 bzw. EltBauVo. Achten Sie ferner darauf, dass der Betriebsraum die der Schutzart und Schutzklasse der Anlage entsprechenden Umgebungsbedingungen einhält (siehe hierzu DIN EN 60529 und 60598).

Hinweis: Die Leistung bzw. Kapazität der Batterieanlage ist von der Temperatur abhängig; der empfohlene Betriebstemperaturbereich reicht von 10°C bis 30°C, die ideale Betriebstemperatur beträgt 20°C ± 5K. Die angegebenen technischen Daten gelten für die Nenntemperatur 20°C.

Hinweis: Die Anlage ist so im Gebäude zu positionieren, dass die zulässigen Leitungslängen für Notlichtstromkreise eingehalten werden (siehe 7.1.14).

4 Gefahren und Hinweiszeichen

Bitte beachten Sie bei der Installation und Verwendung Ihrer multiControl *plus*-Anlage unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise.

	• Gebrauchsanweisung beachten und sichtbar in der Nähe der Batterieanlage anbringen! • Arbeiten an der Batterieanlage nur nach Unterweisung durch Fachpersonal! • Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen oder eigenmächtigen Eingriffen erlischt der Gewährleistungsanspruch!
	• Rauchen verboten! Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterieanlage bringen, da Explosions- und Brandgefahr!
	• Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen! • Die Unfallverhütungsvorschriften sowie EN 50 272-2 Kapitel 8 (in der jeweiligen zum Lieferzeitpunkt gültigen Fassung) beachten!
	• Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit viel klarem Wasser aus- bzw. abspülen. Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen. Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen!
	• Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden! Achtung! Metallteile der Batterien stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeug auf der Batterie ablegen!
	• Elektrolyt ist stark ätzend! Im normalen Betrieb ist eine Berührung mit dem Elektrolyt praktisch ausgeschlossen. Der Elektrolyt kann nur durch unsachgemäße Behandlung, z.B. durch Überladung, an den Ventilen oder am Gehäuse in Folge mechanischer Beschädigung austreten. Wenn Sie in Kontakt mit dem Elektrolyt gekommen sind, bitte reichlich mit Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen!
	• Batterien/Zellen haben ein hohes Eigengewicht! Auf sichere Aufstellung achten. Nur geeignete Transporteinrichtungen verwenden.
	Altbatterien mit diesem Zeichen sind wiederverwertbares Wirtschaftsgut und müssen dem Recyclingprozess zugeführt werden. Altbatterien, die nicht dem Recyclingprozess zugeführt werden, sind unter Beachtung aller Vorschriften als Sondermüll zu entsorgen.

5 Lieferumfang

Im Lieferumfang der multiControl *plus*-Anlage enthalten sind:

- 1x Anlage multiControl *plus* im Standschrank/Wandschrank
- 18x Batterie (verschiedene Typen möglich, nur auf Bestellung)
- 1x Batterieverbinder-Kabelsatz (nur in Verbindung mit Batterien)
- 1x Bedienungsanleitung (dieses Dokument)

Für die Installation außerdem erforderliche Werkzeuge und Materialien (vom Installateur mitzubringen):

- geeichtes Messgerät für Spannungsmessungen im Bereich bis 500VAC oder 300VDC
- Schlitzschraubendreher Breite 5,5mm
- Sechskantsteckschlüssel SW8, 10, 13 vollisoliert (Ring -/ Maulschlüssel)
- Kreuzschlitzschraubendreher PZ2
- $\frac{1}{4}$ "-Werkzeug mit Drehmomentverstellung von 0 bis 22Nm

6 Systemaufbau

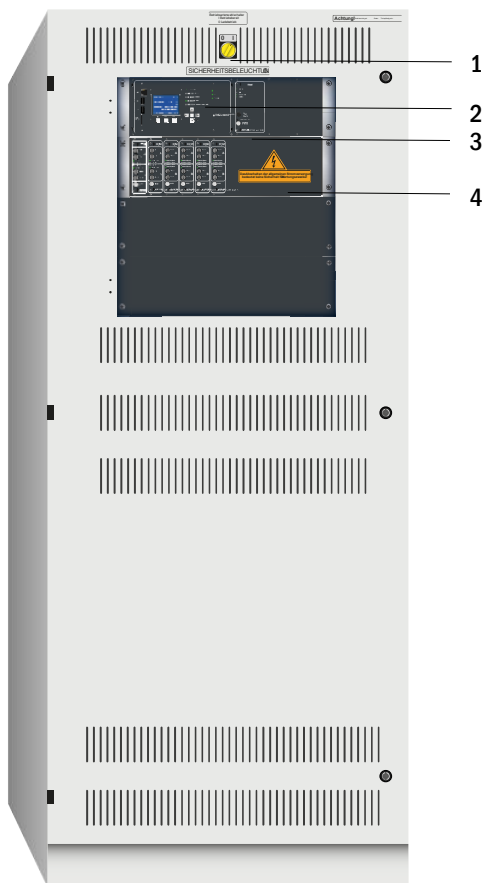


Abb. 1: Frontansicht

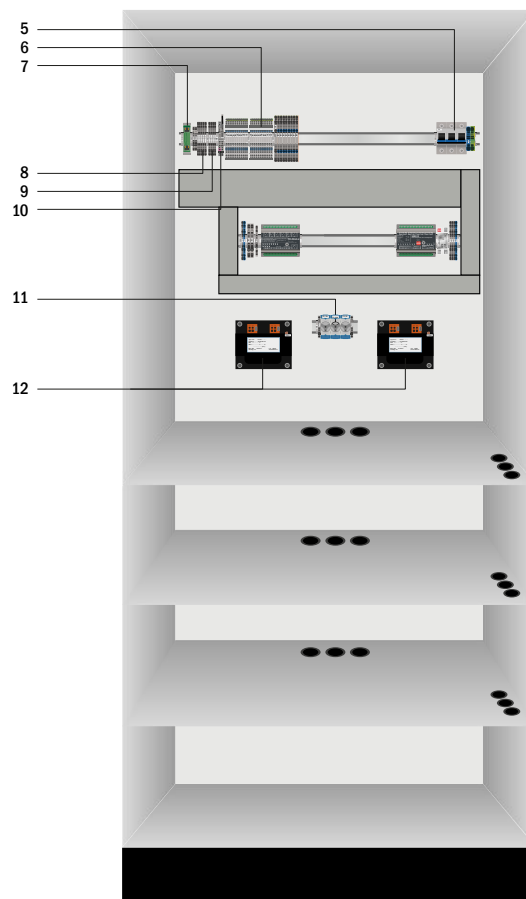


Abb. 2: Innenansicht

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Betriebsartenwahlschalter (BAS) | 7 | Ethernet Anschluss |
| | 0 = Ladebetrieb (Leuchten aus/keine Notlichtfunktion) | 8 | Anschluss Meldekontakte |
| | I = Betriebsbereit (Notlichtfunktion gegeben) | 9 | Anschluss busfähige Module |
| 2 | Steuerzentrale | 10 | CCIF Anschluss kritischer Kreis |
| 3 | Ladeeinheiten Typ LDM á 2,5A | 11 | Batteriesicherung (Typ abhängig von Sicherungsgröße) |
| 4 | Stromkreismodule Typ DCM | 12 | Trenntransformatoren 800VA pro LDM |
| 5 | Netzanschluss | | |
| 6 | Anschluss Verbraucherklemmen | | |

*Abbildungen ähnlich

6.1 Übersicht Elektronikgehäuse Rückansicht

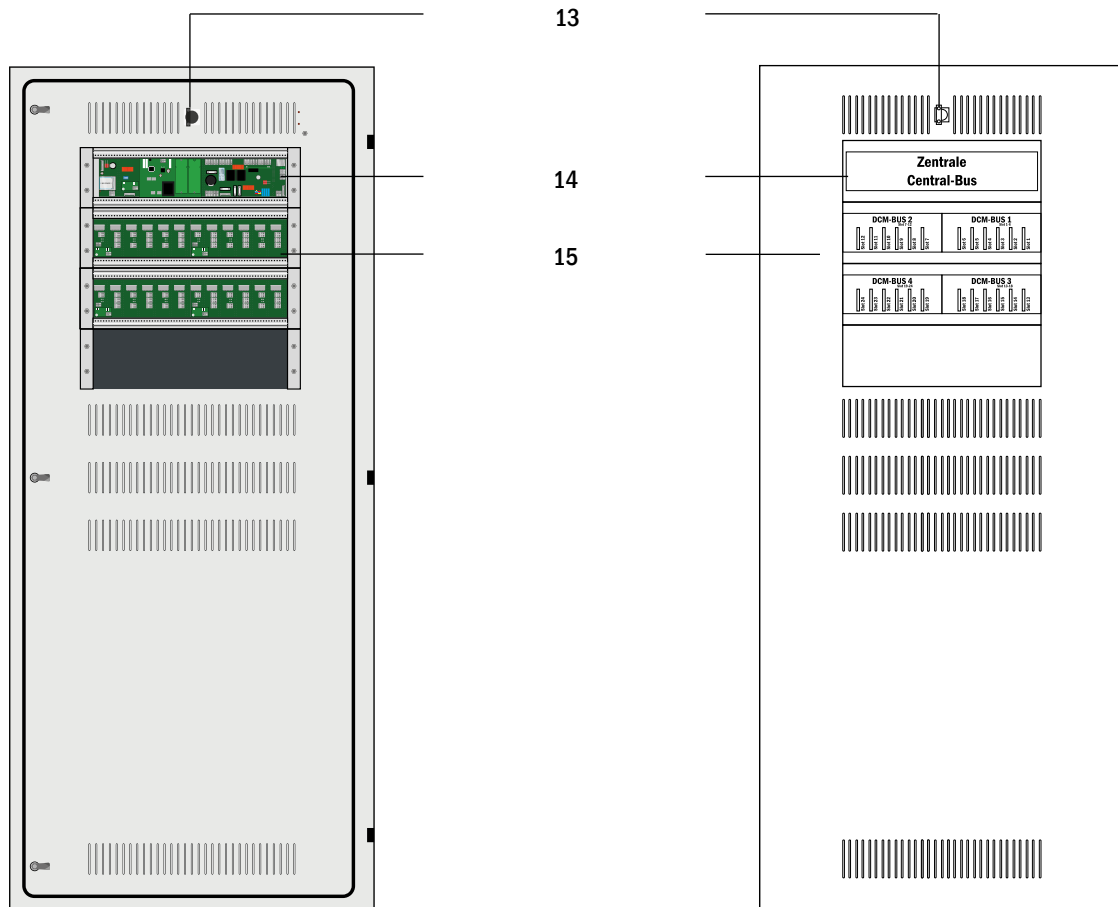


Abb. 3: Rückansicht grafisch

Abb. 4: Rückansicht schematisch

- 13 Betriebsartenwahlschalter (BAS)
 - 0 = Ladebetrieb (Leuchten aus/keine Notlichtfunktion)
 - I = Betriebsbereit (Notlichtfunktion gegeben)
- 14 Zentralbus
- 15 Bus für DCM-Module

7 Aufstellung und Anschluss des Stromversorgungssystems

7.1 Anschluss des Lade- und Schaltgerätes

7.1.1 Netzeinspeisung (Klemme X01)

Vergewissern Sie sich, dass die Netzzuleitung spannungslos und entsprechend der maximalen Anschlussleistung dimensioniert ist. Schließen Sie die Netzzuleitung an die Netzklemmen (Abb. 2; Ziffer 5) an. Dazu müssen Sie die Netzsicherungen (D02 Innozed) entnehmen.

Achtung: Die Netzzuleitung wird erst zu einem späteren Zeitpunkt unter Spannung gesetzt (siehe Kapitel 8).

Anlagentyp	L1	L2	L3	Typ
multiControl <i>plus</i>	20	20	20	D02

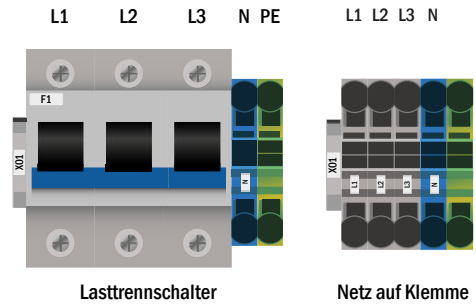
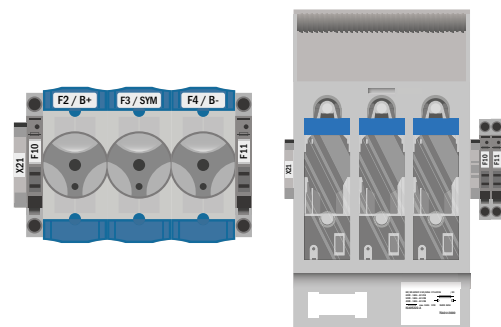


Abb. 5: Netzeinschluss (F1)

7.1.2 Batteriesicherung (F2 (B+), F3 (SYM), F4 (B-)) in A

Die folgende Tabelle zeigt den Typ der Batteriesicherung (D02 Innozed oder NH00) für die Anlage multiControl *plus* in Ampere. Der Typ hängt von der Größe der Batteriesicherung ab.

Anlagentyp	B+	SYM	B-	Typ
multiControl <i>plus</i>	20	2	20	D02



D02 Innozed Sicherung NH00

Abb. 6: Batteriesicherung

7.1.3 Batterieanschluss (Klemme X21)

Verbinden Sie die entsprechend markierten Leitungen mit den drei Kontakten (B+, B- und SYM) des Batterieanschlusses wie in Abb. 7 gezeigt, welche dann zur Batterieanlage führen (siehe Kapitel 7.2).

Hinweis: Je nach mechanischem Aufbau können diese Klemmen entfallen.

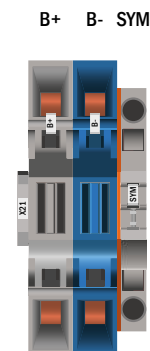


Abb. 7: Batterieanschluss

7.1.4 Abgang Unterstation - ABUS (Klemme X3x)

Der ABUS dient der abgesicherten Spannungsversorgung einer Unterstation und wird im Hauptgerät eines Anlagenverbundes montiert. Der ABUS besteht aus den Klemmen für AC-Versorgung (L1, L2, L3, N, PE), DC-Versorgung (B+ / B-) sowie dem Startsignal (LDM+). Die Sicherungsdimensionierung des ABUS ist in den technischen Daten hinterlegt. Der Abgriff der AC-Versorgung der Unterstation am örtlichen Allgemeinlichtverteiler ist nicht zulässig! Da der Leitungsquerschnitt sowohl von der Sicherungsdimensionierung, als auch von der Anschlussleistung und Kabellänge abhängig ist, ist dieser vom Installateur festzulegen.

Ein Port bzw. Klemmen für die Vernetzung sind bei dem ABUS nicht vorgesehen, die Vernetzung erfolgt über den internen Port bzw. Switch (X10).

Die Vernetzung erfolgt über Netzwerk und dient der Überwachung der Unterstation(en) durch das Hauptgerät.

Hinweis: Bei mehreren Abgängen bitte die entsprechenden Sicherungen aus der angefügten Sicherungsliste der Schaltplanunterlagen entnehmen.

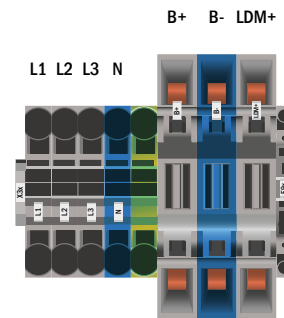


Abb. 8: Abgang Unterstation - ABUS

7.1.5 Abgang Unterverteilung - ABUV (Klemme X4x)

Der ABUV dient der abgesicherten Spannungsversorgung und Datenübertragung eines MultiControl-Unterverteilers (MC-UV) und wird im Hauptgerät eines Anlagenverbundes montiert. Der ABUV besteht aus den Klemmen für AC-Versorgung (L1, L2, L3, N, PE), DC-Versorgung (B+ / B-) sowie den Klemmen für die Datenleitung. Die Sicherungsdimensionierung des ABUV ist in den Technischen Daten hinterlegt. Der Abgriff der AC-Versorgung des MC-UV am örtlichen Allgemeinlichtverteiler ist nicht zulässig! Da der Leitungsquerschnitt sowohl von der Sicherungsdimensionierung, als auch von der Anschlussleistung und Kabellänge abhängig ist, ist dieser vom Installateur festzulegen.

Hinweis: Bei mehreren Abgängen bitte die entsprechenden Sicherungen aus der angefügten Sicherungsliste der Schaltplanunterlagen entnehmen.

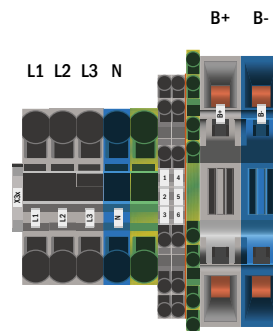


Abb. 9: Abgang Unterverteiler - ABUV

7.1.6 Abgang Unterverteilung - Einleitertechnik – ABUV-E (Klemme X4x)

Der ABUV-E dient der abgesicherten Spannungsversorgung und Datenübertragung eines MultiControl-Unterverteilers (MCUV-E) und wird im Hauptgerät eines Anlagenverbundes montiert. Der ABUV-E besteht aus den Klemmen für AC/DC-Versorgung (L/+ / N/-) sowie den Klemmen für die Datenleitung. Für die Energieversorgung des MCVU-E ist bei diesem System nur eine 3-adrige Zuleitung notwendig. Die Sicherungsdimensionierung des ABUV-E ist in den Technischen Daten hinterlegt. Da der Leitungsquerschnitt sowohl von der Sicherungsdimensionierung, als auch von der Anschlussleistung und Kabellänge abhängig ist, ist dieser vom Installateur festzulegen.

Hinweis: Bei mehreren Abgängen bitte die entsprechenden Sicherungen aus der angefügten Sicherungsliste der Schaltplanunterlagen entnehmen.

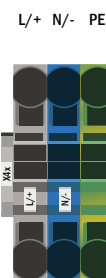


Abb. 10: Abgang Unterverteiler Einleitertechnik – ABUV-E

7.1.7 SAM24 Schalteingänge (Klemme X03)

In Verbindung mit dem Schalterabfragemodul lassen sich Stromkreise bzw. Leuchten schalten. Optional und abhängig von der Gerätekonfiguration kann das SAM24 in dem multiControl *plus* System montiert werden. Zum Anschluss der 8 galvanisch getrennten Schalteingänge E1-E8 stehen Ihnen eine entsprechende Anzahl Dreistockklemmen zur Verfügung, auf welche die Schaltspannung (220/230V 50/60Hz; 24-255V DC) aufzuschalten ist. An einer zusätzlichen Klemme wird Ihnen eine Schaltspannung 24V DC bereitgestellt.

Optional kann sowohl der integrierte 3-Phasen-Netzwächter als auch der COM-Port2 auf Klemme zur Verfügung gestellt werden.

Detaillierte Informationen zum SAM24 sind der entsprechenden Produktinformation zu entnehmen.

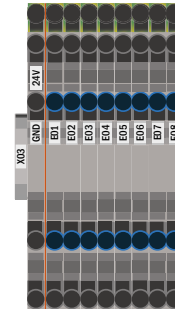


Abb. 11: SAM24 Schalteingänge

7.1.8 Ethernet-Schnittstelle (Klemme X10)

Die multiControl *plus* Anlage verfügt über eine Ethernet-Schnittstelle, mittels derer sie zur Fernüberwachung in ein Netzwerk eingebunden werden kann. Abb. 12 zeigt den Netzwerkanschluss im Gehäuseinneren. Zum Anschluss verwenden Sie bitte Standard-Netzkabel (Cat. 5 / RJ45).

Der einfache Adapter ist standardmäßig installiert. Optional ist die Installation eines Ethernet Switches möglich (in Verbindung mit Panel-PC, GLT oder Vernetzung von Anlagen nötig!)

Die Netzwerkanschlüsse der multiControl *plus* verfügen über folgende Eigenschaften:

- 10Mbps
- Half-Duplex

Diese Parameter müssen von der Netzwerkinfrastruktur unterstützt werden.

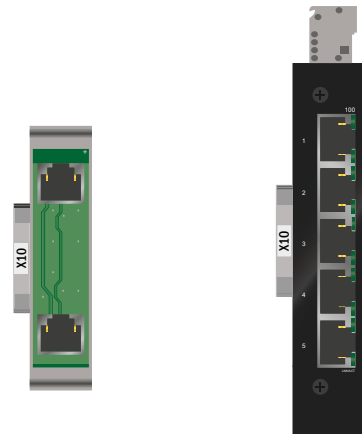


Abb. 12: Ethernetanschluss

7.1.9 Meldekontakte (Klemmblock X02)

Spannungsversorgung:

F5	GND (positives Potential)
F6	-24V DC (negatives Potential)

potentialfreie Kontakte:

Kontakt 1/2 geschlossen:	Störung
Kontakt 2/3 geschlossen:	Anlage fehlerfrei
Kontakt 4/5 geschlossen:	Batteriebetrieb
Kontakt 5/6 geschlossen:	Netzbetrieb
Kontakt 7/8 geschlossen:	Betriebsbereit
Kontakt 8/9 geschlossen:	Ladebetrieb
Kontakt 16/17 geschlossen ^{[1][3]} :	Lüfteransteuerung pot.-frei (LUAN1)

potentialbehaftete Kontakte:

Kontakt 10/11 ^[1] :	Anschluss Temperatursensor Batterischränk/-raum
Kontakt 14/15 geschlossen ^[2] :	Anlage in Ladebetrieb
Kontakt 16/17 geschlossen ^{[1][3]} :	Lüfteransteuerung einphasig (LUAN2)
Kontakt 30/31 geschlossen ^{[2][4]} :	konfigurierbar als: - externer Testtaster - Stromkreis Notabschaltung
Kontakt L1/L2/L3/N ^{[1][3]} :	Lüfteransteuerung dreiphasig (LUAN3)

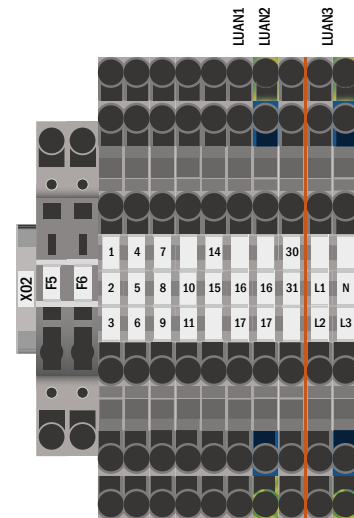


Abb. 13: Meldekontakte

^[1] optional

^[2] Schalteingänge potentialbehaftet (24V DC)

Achtung: Ein Auflegen von Fremdspannung führt zur Zerstörung des IO-Moduls.

^[3] Lüfteransteuerung aktiv: während Ausgleichsladung + 10 min Nachlauf

^[4] Konfiguration wie folgt:

Statusanzeige → Menue → △▽ Konfiguration → △▽ Verwaltung → △▽ IOM Eingänge
Eingang 4 Auswählen und unter dem Punkt Funktion entsprechend konfigurieren.

maximaler Schaltstrom K1-K7: 6A / 250 AC1; 6A / 30V DC

7.1.10 Zweite Fehlermeldungen (Klemmblock X18) (optional)

potentialfreie Kontakte:

Kontakt 1/2 geschlossen:	Störung
Kontakt 2/3 geschlossen:	Anlage fehlerfrei
Kontakt 4/5 geschlossen:	Batteriebetrieb
Kontakt 5/6 geschlossen:	Netzbetrieb
Kontakt 7/8 geschlossen:	Betriebsbereit
Kontakt 8/9 geschlossen:	Ladebetrieb



Abbildung 14: zweite Fehlermeldungen

7.1.11 Fehlermeldungen IO-Modul 2. (Klemmblock X19) (optional)

potentialfreie Kontakte:

Kontakt 1/2 geschlossen:	Stromkreisfehler
Kontakt 2/3 geschlossen:	kein Stromkreisfehler
Kontakt 4/5 geschlossen:	Testbetrieb
Kontakt 5/6 geschlossen:	kein Testbetrieb (Betriebsbereit)
Kontakt 7/8 geschlossen:	Leuchtenfehler
Kontakt 8/9 geschlossen:	kein Leuchtenfehler
Kontakt 10/11 geschlossen*:	Symmetrie OK
Kontakt 11/12 geschlossen*:	Symmetriefehler

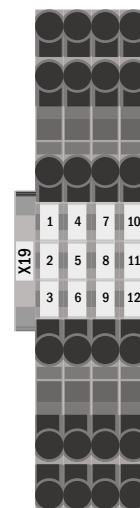


Abbildung 15: Fehlermeldungen IO-Modul 2.

*Die Meldung kann je nach Softwareversion negiert sein.

7.1.12 Kritischer Kreis (Klemmblock X22 F7/F8, optional CCIF)

Der kritische Kreis dient der Überwachung einer Ruhestromschleife über PC230 Spannungswächter. Löst einer der Netzwächter aus, schaltet die gesamte Anlage auf Notbetrieb im AC Betrieb (modifizierte Bereitschaft).

F7 / F8: Die Anlage registriert eine Unterbrechung der Ruhestromschleife und schaltet die Bereitschaftslichtstromkreise/-leuchten ein. Die Ruhestromschleife ist mit 15V AC behaftet. Da Verschmelzungen nicht erkannt werden, ist feuerfestes Kabelmaterial notwendig.

CCIF: Das CCIF ist optional erhältlich und registriert sowohl die Unterbrechung der Ruhestromschleife als auch eine Verklumpung (Kurzschluss der Leitung) und schaltet die Bereitschaftslichtstromkreise/-leuchten der Anlage ein. Die Ruhestromschleife ist mit 24V DC behaftet. Feuerfestes Kabelmaterial ist nicht notwendig.

Bitte beachten Sie die Produktinformation.

Ein Auflegen von Spannung auf diese Klemmen ist nicht zulässig und führt zum Zerstören des Systems!

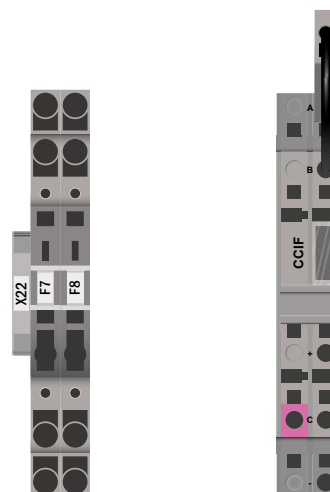


Abb. 16: kritischer Kreis

7.1.13 RS485 Schnittstelle (Klemmblock X07)

Klemmblock X07 dient der Verbindung zu externen, busfähigen Befehls- und Schaltmodulen. Hierfür ist ein geschirmtes 4-adriges BUS-Kabel (z.B. J-Y(St)-Y) zu verwenden! Angeschlossen werden können folgende Module:

- SAM24
- MC-LM
- MCT15(S)

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte Kapitel 15 – „Modulbeschreibungen“

Der Einsatz von NYM-Leitungen o.ä. ist nicht zulässig!

Hinweis: Bei sämtlichen Installationsarbeiten am RS485 Bus (hinzufügen/entfernen von Modulen und Adressänderungen) ist das Geräte komplett spannungsfrei zu schalten.

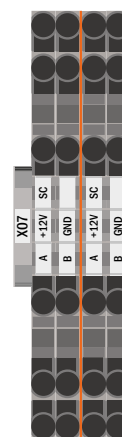


Abb. 17: Anschluss busfähige Module

7.1.14 Abgangskreise (Klemmblock X30)

Abb. 18 zeigt den Klemmblock X30, an den die Verbraucherstromkreise (Leuchten) angeschlossen werden. Hierbei ist auf die korrekte Polarität zu achten. Für den Anschluss ist netzspannungstaugliches Kabelmaterial zu verwenden; ferner sind die Richtlinien MLAR, EltBauVo sowie DIN VDE 0100 zu beachten.

Hinweis: Die anzuschließenden Stromkreise müssen vorher auf Installationsfehler überprüft worden sein (Kurz- und Erdschluss)

Hinweis: L = Phase; N = Neutralleiter

Hinweis: Maximale Leitungslänge 500m und maximal 20 Leuchten pro Stromkreis.

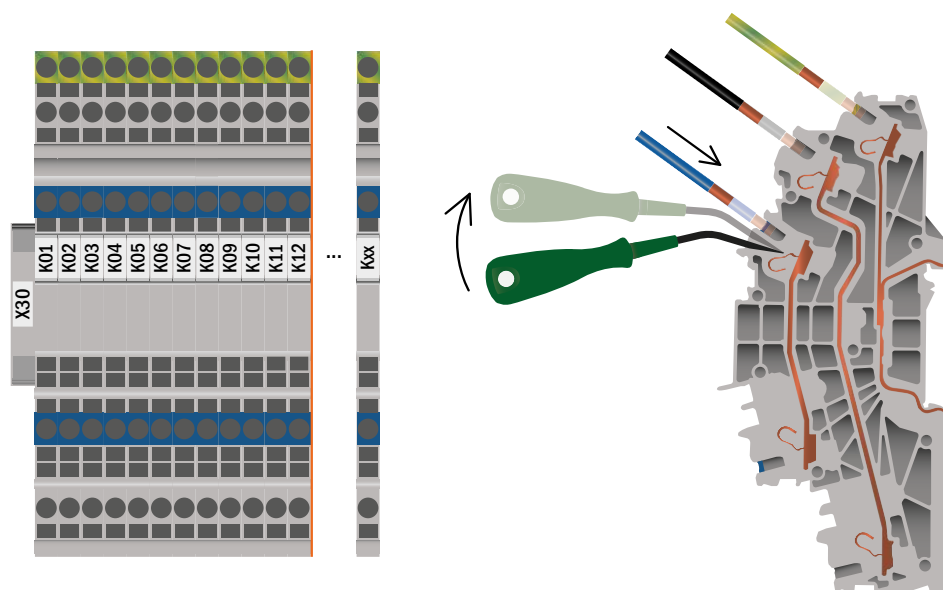


Abb. 18: Anschluss Stromkreisabgänge - X30

7.2 Aufstellung und Anschluss der Batterieanlage

7.2.1 Aufstellung

Montieren Sie das Batteriestell. Positionieren Sie es an den hierfür vorgesehenen Platz. Achten Sie bei der Auswahl des Batterieraumes auf ausreichende Be- und Entlüftung gemäß DIN VDE 0510; EN 50272-2 bzw. EltBauVO (in der jeweiligen zum Lieferzeitpunkt gültigen Fassung). Ordnen Sie nun die Batterieblöcke auf den entsprechenden Ebenen des Batteriestells an. Die Batterien sind so aufzustellen, dass zwischen einzelnen Blöcken eine umgebungsbedingte Temperaturdifferenz von mehr als 3 °C nicht auftreten kann.

Hinweis: Vor der Inbetriebnahme sind alle Blöcke auf mechanische Beschädigung, polrichtige Verschaltung und festen Sitz der Verbinder zu prüfen.

OGiV	Batteriegröße (Länge*Breite*Höhe) in mm	Batterieverbinder (Kundenwünsche berücksichtigen)			Batteriegehäuse						
Ah		Pol	Verbinder in mm/flexibel	Anordnung der Pole (Typ)	Kombi 1000 (1FB)	Kombi 1500 (2FB)	BATT9 (2FB)	BATT11 (2FB)	BATT18 (5FB)	BATT20 (5FB)	MCX mit BATT-Fach (2FB)
5,2	90*70*101	6,3mm	2,5		RV2,5: 16*300mm EVL2,5: 1 *1000mm	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 *	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1000mm	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1000mm	X	X	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1500mm
7,2	151*65*100	6,3mm	2,5		RV2,5: 16*300mm EVL2,5: 1 *1000mm	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1000mm	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1000mm	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1000mm	X	X	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1500mm
9	151*65*100	6,3mm	2,5		RV2,5: 16*300mm EVL2,5: 1 *1000mm	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1000mm	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1000mm	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1000mm	X	X	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1500mm
12	151*98*101	6,3mm	2,5		RV2,5: 16*300mm EVL2,5: 1 *1000mm	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1000mm	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1000mm	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1000mm	X	X	RV2,5: 15* 300mm EVL2,5: 2 * 1500mm
17	181*77*167	M5	16		RV165: 16* 350mm EVL165: 1* 1000mm	RV165: 15* 350mm EVL165: 2* 1000mm	RV165: 15* 350mm EVL165: 2* 1000mm	RV165: 15* 350mm EVL165: 2* 1000mm	X	X	RV165: 15* 350mm EVL165: 2* 1500mm
26	165*176*127	M5	16		X	RV165: 15* 350mm EVL165: 2* 1000mm	RV165: 15* 350mm EVL165: 2* 1000mm	RV165: 15* 350mm EVL165: 2* 1000mm	X	X	RV165: 15* 350mm EVL165: 2* 1500mm
28	165*125*175	M5	16		X	RV165: 15* 350mm EVL165: 2* 1000mm	RV165: 15* 350mm EVL165: 2* 1000mm	RV165: 15* 350mm EVL165: 2* 1000mm	X	X	RV165: 15* 350mm EVL165: 2* 1500mm
33	195*130*155	M6	16		X	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1000mm	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1000mm	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1000mm	X	X	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1500mm
40	197*165*170	M6	16		X	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1000mm	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1000mm	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1000mm	RV166: 12* 350mm EVL166: 5* 1000mm	X	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1500mm
45	197*165*170	M6	16		X	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1000mm	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1000mm	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1000mm	X	X	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1500mm
50	257*132*200	M6	16		X	X	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1000mm	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1000mm	RV166: 12* 350mm EVL166: 5* 1000mm	RV166: 12* 350mm EVL166: 5* 1000mm	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1500mm
55	229*138*208	M6	16		X	X	X	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1000mm	RV166: 12* 350mm EVL166: 5* 1000mm	RV166: 12* 350mm EVL166: 5* 1000mm	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1500mm
60	260*168*211	M6	16		X	X	X	X	RV166: 12* 350mm EVL166: 5* 1000mm	RV166: 12* 350mm EVL166: 5* 1000mm	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1500mm
65	350*167*179	M6	16		X	X	X	X	RV166: 12* 350mm EVL166: 5* 1000mm	RV166: 12* 350mm EVL166: 5* 1000mm	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1500mm
75	260*168*211	M6	16		X	X	X	X	RV166: 12* 350mm EVL166: 5* 1000mm	RV166: 12* 350mm EVL166: 5* 1000mm	RV166: 15* 350mm EVL166: 2* 1500mm
80	260*168*211	M6	25		X	X	X	X	RV256: 12* 450mm EVL256: 5* 1000mm	RV256: 12* 450mm EVL256: 5* 1000mm	RV256: 15* 450mm EVL256: 2* 1500mm
90	306*169*211	M6	25		X	X	X	X	RV256: 12* 450mm EVL256: 5* 1000mm	RV256: 12* 450mm EVL256: 5* 1000mm	RV256: 15* 450mm EVL256: 2* 1500mm
100	330*171*214	M8	25		X	X	X	X	RV258: 12* 450mm EVL258: 5* 1000mm	RV258: 12* 450mm EVL258: 5* 1000mm	RV258: 15* 450mm EVL258: 2* 1500mm
120 LPS	330*171*215	M8	25		X	X	X	X	RV258: 12* 450mm EVL258: 5* 1000mm	RV258: 12* 450mm EVL258: 5* 1000mm	RV258: 15* 450mm EVL258: 2* 1500mm
120	409*176*225	M8	25			X	X	3*BATT9 K25: 1* 3000mm RV258: 9* 450mm EVL258: 7* 1000mm	X	2*BATT18 (a' 2FB) K25: 1* 3000mm RV258: 12* 450mm EVL258: 4* 1500mm	RV258: 12* 450mm EVL258: 5* 1500mm
134	342*172*280	M8	35	X		X	X	X	2*BATT18 (a' 2FB) K35: 1* 3000mm RV358: 12* 450mm EVL358: 4* 1500mm	2 FB RV358: 15* 450mm EVL358: 2* 1500mm	X
150	485*172*240	M8	35	X		X	3*BATT9 K35_1* 3000mm RV358: 9* 450mm EVL358: 7* 1000mm	X	2*BATT18 (a' 5FB) K35: 1* 3000mm RV358: 6* 450mm EVL358: 10* 1000mm	RV358: 12* 450mm EVL358: 5* 1500mm	X
180	530*209*214	M8	35		X	X	X	X	3*BATT18 K35: 2*3000mm EVL358: 15*1000mm	RV358: 12* 450mm EVL358: 5* 1500mm	X
200	522*238*218	M8	35		X	X	X	X	3*BATT18 K35: 2*3000mm EVL358: 15*1000mm	RV358: 12* 450mm EVL358: 5* 1500mm	X
260	521*269*220	M8	50		X	X	X	X	3*BATT18 K50: 2*3000mm EVL508: 15*1000mm	2*BATT20 K50: 1* 3000mm RV508: 6* 450mm EVL508: 10*1500mm	X

7.2.2 Batterieanschluss

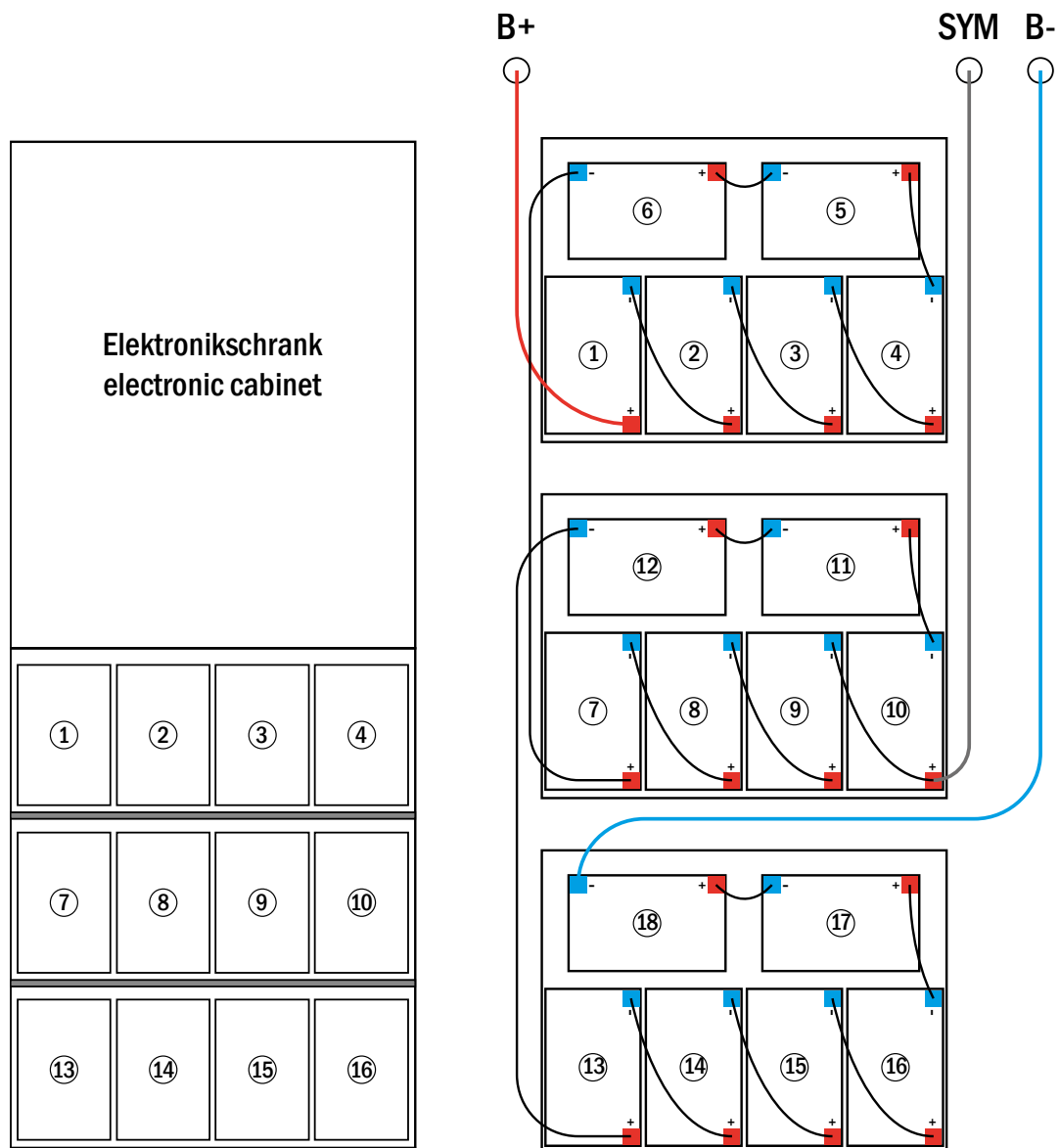


Abb. 19: Batterieanschluss OGiV 12550

Zentrales Stromversorgungssystem multiControl plus

Seite 22

Anschluss & Inbetriebnahme

Entladeschlusswerte (Kn) zu verschiedenen Entladezeiten (Tn), bis zur angegebenen Entladeschlussspannung (US) bei Batterietemperatur von 20°C:

Typ OGiV	Tn	10 min.	30 min.	1h	3h	5h	10h	20h
	Kn=C1/6 (Ah) US=1.80V/C	Kn=C1/2 (Ah) US=1.80V/C	Kn=C1 (Ah) US=1.80V/C	Kn=C3 (Ah) US=1.80V/C	Kn=C5 (Ah) US=1.80V/C	Kn=C10 (Ah) US=1.80V/C	Kn=C20 (Ah) US=1.80V/C	
OGiV 12170	6.5	8.7	9.9	12.2	13.9	15.6	17.0	
OGiV 12260	10.8	13.6	15.0	19.7	21.4	23.7	25.0	
OGiV 12280	11.2	14.8	16.6	20.2	22.9	25.8	28.0	
OGiV 12330	11.8	16.3	19.0	24.8	28.9	33.0	33.6	
OGiV 12400	13.5	19.2	23.7	30.0	35.3	40.0	41.0	
OGiV 12450	14.7	20.7	24.6	32.4	37.8	44.0	45.0	
OGiV 12550	21.7	29.8	32.8	42.6	48.5	55.0	57.0	
OGiV 12600	21.0	30.0	34.5	45.0	53.0	60.0	63.0	
OGiV 12650	23.8	32.2	37.4	48.6	56.5	65.0	68.0	
OGiV 12750	26.3	37.5	43.1	56.1	66.0	75.0	78.8	
OGiV 12800	29.2	40.3	47.4	58.8	70.5	80.0	84.0	
OGiV 12900	31.5	45.0	51.7	67.5	79.5	90.0	94.6	
OGiV 121000	36.7	52.0	59.3	76.5	89.0	100.0	106.0	
OGiV 121100	38.5	55.0	63.2	82.5	97.0	110.0	115.6	
OGiV 121200	41.7	62.5	71.2	89.7	106.0	120.0	124.0	
OGiV 121340	48.3	69.0	79.3	98.4	118.5	134.0	140.0	
OGiV 121500	55.0	77.0	88.9	114.6	133.5	150.0	156.0	
OGiV 122000	71.7	101.0	119.0	157.2	181.5	200.0	204.0	
OGiV 122600	87.5	127.0	149.0	185.1	220.5	250.0	264.0	

7.2.3 Anschluss der Batterieblöcke

Entnehmen Sie die Batteriesicherungen F2 und F4. Verkabeln Sie die Batterieblöcke in Reihe wie in Abb. 19 dargestellt. Danach schließen Sie die von F2 (Abb. 2, Ziffer 12) kommenden Kabel entsprechend Abb. 19 an (rot = B+/Pluspol an den Pluspol von Block 1, grau = Symmetrie an den Minuspol von Block 9 sowie blau = B-/Minuspol an den Minuspol von Block 18). Gegebenenfalls sind zuvor die Polabdeckungen auf die Anschlussleitungen aufzubringen.

Nach korrektem Anschluss der Leitungen sind folgende Messungen durchzuführen:

Spannung zwischen F2 und F4: bis ca. 240V DC

Spannung zwischen F2 und F3: bis ca. 120V DC

Spannung zwischen F3 und F4: bis ca. 120V DC

Hinweis: Beachten Sie die korrekte Polung. Bei falscher Polung von Batterie + & Batterie - ertönt ein Piepton als Warnsignal.

Folgende Drehmomente gelten für Schraubverbindungen:

Gewindedurchmesser	Maximales Drehmoment
M5	2 - 3Nm
M6	4 - 5,5Nm
M8	5 - 6Nm
M10	14 - 22Nm

8 Inbetriebnahme des Stromversorgungssystems

Zur Inbetriebnahme der Anlage ist das Gehäuse zu öffnen. Abb. 2 zeigt schematisch die Ansicht der geöffneten Anlage. Gehen Sie nun wie folgt vor (die Ziffern in Klammern beziehen sich auf Abb. 1 und Abb. 2):

1. Betriebsartenwahlschalter auf Ladebetrieb stellen. Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter (Abb. 1, Ziffer 1) auf Ladebetrieb (Position "0").

2. Batteriesicherungen einsetzen. Setzen Sie die Batteriesicherung F2/F3/F4 (Abb. 2, Ziffer 12) wieder ein.

3. Netzspannungsversorgung herstellen. Setzen Sie die Netzzuleitung unter Spannung und prüfen Sie die korrekte Belegung der Netzklemmen durch die nachfolgend genannten Messungen. Bei einem Anschlussfehler brechen Sie die Inbetriebnahme ab:

Spannung zwischen L1 und N	} Diese Spannungen sollten ca. 220V bis 240V betragen (bereitgestellte Netzversorgung). Ist dies nicht der Fall, so liegt ein Anschlussfehler vor.
Spannung zwischen L2 und N	
Spannung zwischen L3 und N	
Spannung zwischen L1 und PE	
Spannung zwischen L2 und PE	
Spannung zwischen L3 und PE	
Spannung zwischen PE und N	} Diese Spannung sollte Null sein. Ist dies nicht der Fall, so liegt ein Anschlussfehler vor.

4. Netzsicherung schließen. Schließen Sie die Netzsicherung F1 (Abb. 2, Ziffer 5). Nun ist das System eingeschaltet.

5. Bootvorgang abwarten. Nach Einschalten des Systems ertönt ein akustisches Signal und die Systemsteuerung fährt hoch (sog. Bootvorgang). Dieser Vorgang kann mehrere Minuten dauern. Während des Bootvorgangs bzw. danach sollte die Anzeige im LCD-Display (siehe Abb. 20) wie folgt aussehen:



Abb. 20: Bootvorgang (links, Mitte) und Statusanzeige (rechts)

6. Batteriespannung überprüfen. Überprüfen Sie die Batteriespannung anhand der Statusanzeige im LCD-Display. Sie sollte zwischen 192V und 250V betragen (Abb. 20, rechtes Bild, Pfeil).

7. Betriebsartenwahlschalter auf „Betriebsbereit“. Schalten Sie den Betriebsartenwahlschalter (1) auf „Betriebsbereit“ (Position „1“). Hierdurch werden die Stromkreise eingeschaltet (Werkseinstellung: Dauerschaltung).



Achtung: Da beim Einschalten alle auf Dauerlichtbetrieb programmierten Stromkreise unter Spannung gesetzt werden, vergewissern Sie sich vorher unbedingt, dass keine Arbeiten mehr daran ausgeführt werden. Sollten noch Arbeiten an Stromkreisen stattfinden, so sind die betreffenden Sicherungen vor dem Einschalten zu entfernen. Setzen Sie diese Sicherungen erst wieder ein, wenn Sie die Stromkreise auf Kurzschlussfreiheit und Isolation geprüft haben.

8. Spannung an Stromkreis-Abgängen prüfen. Im Auslieferungszustand sind alle Endstromkreise als Dauerlichtstromkreise konfiguriert. Überprüfen Sie die Spannung an allen Stromkreis-Anschlussklemmen (7) (siehe auch Kapitel 7.1.14, Abb. 18). Die gemessene Spannung sollte bei jedem Stromkreis der Netzspannung entsprechen.

9. Prüfung der Batterie hinsichtlich ausreichender Kapazität. Bei der Batterieentladung muss die Anlage mit der tatsächlichen Last über die vorgegebene Zeit betrieben werden. Hierfür wird eine manuelle Dauerprüfung empfohlen (siehe 10.3). Die Ergebnisse sind zu protokollieren. Einrichtungen, die diese Prüfungen nicht bestehen, müssen noch mal geprüft werden. Ist die Wiederholungsprüfung nicht ausreichend, darf die Anlage nicht in Betrieb genommen werden (siehe Messprotokoll Batterie).

Ihre Anlage kann vollständig über die Bedienelemente an der Vorderseite bedient und konfiguriert werden (Abb. 21). Zur Eingabe von Text (z.B. Stromkreisbezeichnungen) empfiehlt sich der Anschluss einer externen Tastatur an den USB-Anschluss (1).

Der LCD-Bildschirm (2) dient zur Anzeige von **Menüs** und **Informationen**. In der untersten Zeile werden – sofern aktiv – die mittels der drei Tasten (3) erreichbaren **Softkey Funktionen** angezeigt (Abb. 22). Zur Navigation und Dateneingabe werden die ringförmig angeordneten Pfeiltasten Δ , ∇ , $\triangleleft$ und $\triangleright$ (4) sowie die Enter-Taste $\bigcirc$ (5) verwendet. Dabei dienen meist Δ und ∇ zur Anwahl von Menüs und Eingabefeldern. Die Auswahl wird jeweils durch helle Hinterlegung angezeigt **invertierte Darstellung**. Die Tasten $\triangleleft$ und $\triangleright$ dienen zum Ändern von Werten; in manchen Fällen muss die so erfolgte Eingabe mit der Enter-Taste $\bigcirc$ bestätigt werden. Wird am rechten Rand der Anzeige eine Pfeilspitze $\triangleright$ angezeigt, so handelt es sich bei der betreffenden Zeile um ein Untermenü. Dieses kann nach Anwahl der Zeile durch Drücken von $\triangleright$ oder Enter $\bigcirc$ geöffnet werden. Von dort gelangt man mit der Softkey-Taste **Zurück** bzw. **Ende** wieder zurück.

In den folgenden Kapiteln werden einige grundlegende Schritte beschrieben, die zur Einrichtung Ihrer Anlage erforderlich sind. Die jeweils benötigten Anzeigen und Funktionen sind auf speziellen Ansichten und Menüs angeordnet, zu denen Sie zuerst im

LCD-Bildschirm navigieren müssen. Unter der Überschrift zu jedem Kapitel finden Sie daher je einen Kasten mit einem Kurzhinweis, wie sie von der Statusanzeige aus dorthin gelangen.



Abb. 21: Bedienelemente

9.2 Statusanzeige

Nach der Inbetriebnahme wird in der LCD-Anzeige der Anlagenzustand dargestellt (Abb. 22) z.B. Zeit (1) und Datum (2), aktuelle Batteriespannung (3) und aktueller Batterie-Ladestrom (im Batteriebetrieb – Entladestrom) (4), Anlagenstatus (5, 6). Über die Softkey-Tasten (8) erreichen Sie die eingebaute **Hilfe**-Funktion, könne einen **Test** durchführen oder das **Menü** aufrufen.

Hinweis: Das System kehrt aus jeder anderen Anzeige stets nach ca. zwei Minuten zur Statusanzeige zurück, falls keine Eingabe erfolgt.

Uhrzeit:	08:00	– 1
	01.01.22	– 2
Batterie:	245.0 V	– 3
	0.0 A	– 4
Status:	Netzbetrieb	– 5
	Ladebetrieb	– 6
		– 7
Fehler	Test	Menue
		– 8

Abb. 22: Statusanzeige

In den Display-Zeilen 5, 6 und 7 werden folgende Statusmeldungen angezeigt:

Status	Erklärung
Zeile 5	
Netzbetrieb	Netzspannung vorhanden und in Ordnung
Netzausfall	Netzspannung ausgefallen
Zeile 6	
Ladebetrieb	Leuchten ausgeschaltet, Notbetrieb blockiert, Batterie wird geladen
Betriebsbereit	Dauerlichtleuchten eingeschaltet (DS), Notbetrieb möglich
Notlicht blockiert	Netzausfall, aber kein Notbetrieb der Leuchten möglich
Batteriebetrieb	Netzausfall, Notbetrieb der Leuchten aktiv
Mod. Bereitschaft	Notbetrieb – alle Kreise / Leuchten mit Netzspannung zugeschaltet
Zeile 7 (bei Bedarf zusätzliche Meldungen)	
Kritischer Kreis	Unterbrechung Ruhestromschleife
SAM 1 E 1 oder ähnlich	modifizierte Bereitschaft durch SAM oder MC-LM ausgelöst (Text konfigurierbar)
RS485 Störung	Ausfall/Störung der RS485 Busschnittstelle
Erdschlussfehler	Erdschluss im Netzbetrieb
Erdschlussfehler(B)	Erdschluss im Batteriebetrieb
Wartung erforderlich	Wartung durchführen (Service)
Tiefentladung 1	Batterie tiefentladen
Laderstörung	Ladeteil ausgefallen/Sicherung ausgelöst
Plug & Play Fehler	falsches Bauteil nachgerüstet/ ausgetauscht
DCM Störung	DCM gestört
ACM Störung	ACM gestört
IOM Störung	IO-Modul gestört
Batteriesicherung	Batteriesicherung defekt
Batteriespannung	Batteriespannung außerhalb der Toleranz
Batteriestrom	Batteriestrom außerhalb der Toleranz
Batterieentladung	Batterie wird im Netzbetrieb entladen
Leuchtenfehler	Leuchtenfehler nach Test
Gesamtstromfehler	Gesamtstromwert außerhalb der eingestellten Toleranz
Stromkreisfehler	Stromkreis fehlerbehaftet (Sicherung ausgelöst etc.)
Unterstation Störung	(Kommunikations-) Störung der Unterstation
Unterstation Mod. Bereit	Unterstation im modifizierten Bereitschaftsbetrieb
Unterstation Netzausfall	Netzausfall der Unterstation
Lüfterstörung	Lüfter ausgefallen
Temperaturfühler	Temperaturfühler ausgelöst/geschaltet
interner Lüfter	Störung interner Lüfter (Wortlaut Werkseinst.)
externer Lüfter	Störung externe Lüfter (Wortlaut Werkseinst.)
UV-C Störung	MC-UV gestört
UV-C Netzausfall	Netzausfall MC-UV
Batterie Symmetrie	Batteriemittenspannung ungleichmäßig
IOM Störung	IOM Modul gestört
Test verriegelt	Test durch Starkladung, Batteriespannung oder Notbetrieb blockiert
Systemtemperatur	Systemtemperatur >55°C
Kreise abgeschaltet	Stromkreise und Test verriegelt
L1/L2/L3/N Fehler	Spannung auf Neutralleiter
Test abgebrochen	Funktions-/Kapazitätstest wurde abgebrochen (Netzausfall etc.)

9.3 Module detektieren

Die Stromkreise sind von 1 beginnend durchnummeriert; jedes DCM-Modul besitzt zwei Stromkreise, die mit A und B bezeichnet werden. Die Nummerierung der Stromkreise erfolgt nach dem Steckplatz des jeweiligen Modules von links nach rechts, so dass die A-Stromkreise jeweils eine ungerade und die B-Stromkreise eine gerade Nummer tragen. Damit ergibt sich die in Abb. 25 gezeigte Nummerierung. Wird ein Steckplatz freigelassen, so sind auch die zugehörigen Stromkreisnummern nicht vorhanden. Auf diese Weise können der Anlage weitere Stromkreismodule hinzugefügt werden, ohne dass sich die Nummerierung der vorhandenen Stromkreise ändert.

-----Rack 01-----		
1: --	7: --	— 1
2: --	8: --	— 2
3: --	9: --	— 3
4: --	10: --	— 4
5: --	11: --	— 5
6: --	12: --	— 6
Scan Ende		— 7

Abbildung 23: Module detektieren

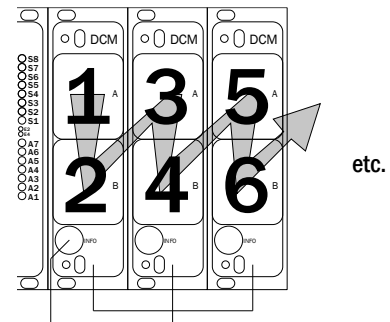
-----Rack 01-----		
1: DCM32	7: DCM32	— 1
2: DCM32	8: DCM32	— 2
3: DCM32	9: DCM32	— 3
4: DCM32	10: DCM32	— 4
5: DCM32	11: DCM32	— 5
6: DCM32	12: DCM32	— 6
Scan Ende		— 7

Abb. 24: Module detektieren

9.4 Stromkreise anwählen und Stromkreisstatus ansehen

Statusanzeige → INFO-Taster DCM → △ ▽ (Stromkreis wählen)

Die Stromkreise sind von 1 beginnend durchnummeriert; jedes DCM-Modul besitzt zwei Stromkreise, die mit A und B bezeichnet werden. Die Nummerierung der Stromkreise erfolgt nach dem Steckplatz des jeweiligen Modules von links nach rechts, so dass die A-Stromkreise jeweils eine ungerade und die B-Stromkreise eine gerade Nummer tragen. Damit ergibt sich die in Abb. 25 gezeigte Nummerierung. Wird ein Steckplatz freigelassen, so sind auch die zugehörigen Stromkreisnummern nicht vorhanden. Auf diese Weise können der Anlage weitere Stromkreismodule hinzugefügt werden, ohne dass sich die Nummerierung der vorhandenen Stromkreise ändert.



INFO-Taster DCM-Module

Abb. 25: Nummerierung der Stromkreise

Statusanzeige → INFO-Taster (DCM) → △ ▽ (Stromkreis wählen) → Enter ○

Hinweis: Die Pfeiltasten △, ▽, ◀ und ▶ (4) und die Enter-Taste ○ (5) an der Steuereinheit entsprechen den Pfeiltasten und der Enter-Taste einer externen Tastatur. Die Softkeys (3) entsprechen den Funktionstasten F1, F2 und F3.

Nach Drücken der INFO-Taste am DCM-Modul (Abb. 25) zeigt das Display den Status der entsprechenden Stromkreise an. Angezeigt werden für Stromkreis A und B jeweils (Abb. 26):

- 1 - die laufende Nummer des Stromkreises
- 2 - die aktuell entnommene Leistung (in Klammern Soll- bzw. Referenzwert für die Stromüberwachung)
- 3 - der Zustand des Stromkreises

Die laufende Nummer des gerade ausgewählten Stromkreises ist in der Anzeige hell hinterlegt (invertierte Darstellung, in Abb. 26 bei Stromkreis A mit lfd. Nr. 1). Mit den Tasten △ und ▽ können Sie zwischen Stromkreis A und B wechseln. Durch mehrfaches Drücken dieser Tasten können Sie außerdem zur Statusanzeige für die Stromkreise der anderen Module wechseln. Durch Drücken von ▶ oder Enter ○ gelangen Sie zu den Einstellungen des ausgewählten Stromkreises (siehe folgenden Kapitel). Für jeden Stromkreis können in Zeile 3 folgende Statusmeldungen angezeigt werden (Abb. 26):

```

----- DCM 42 -----
A: Kreis (K01) 01 >
P = 0W ( 0W)
OK
B: Kreis (K02) 02 >
P = 0W ( 0W)
OK
Test Zurück
    
```

Abb. 26: Stromkreis-Statusanzeige

Status	Erklärung	Maßnahme
OK	Der Stromkreis arbeitet einwandfrei.	-
Sicherung defekt	Die Sicherung des Stromkreises im DCM ist defekt.	Sicherung austauschen
Erdschluss	Kurzschluss des Stromkreises zur Erde.	Suchen und beheben
Erdschluss (B)	Kurzschluss der Batterie zur Erde.	Suchen und beheben
Überlast	Gemessener Strom zu groß.	Stromwerte/Leistung einhalten
nicht vorhanden	Der Stromkreis ist nicht vorhanden (leerer Steckplatz oder B-Stromkreis ist nicht vorhanden).	keine
Störung	Sonstige Störung.	Modul erneut anwählen

9.4.1 E-Mail Allgemeine Konfiguration

Übersicht		Testergebnisse	Gebäudepläne	Administration
speichern neu laden Einstellungen testen Statusmail senden				
SMTP Server				
Serveradresse:	smtp.mailserver.de	IP-Adresse oder Name, der über DNS aufgelöst wird. <i>bitte eingeben</i>		
Serverport	25	TCP/IP Port (SMTP Standard 25)		
SMTP Authentifizierung				
Autorisierungsmethode:	LOGIN (TLS)	Autorisierungsmethode des SMTP Servers		
Benutzername:	postfach@mailserver.de	Benutzername zur SMTP Authentifizierung (oder leer)		
Kennwort:		Kennwort zum Benutzernamen (oder leer)		
E-Mail Absender und Empfänger				
Absender:	noreply@mailserver.de	Absendeadresse im Format benutzer@beispiel.de <i>bitte eingeben</i>		
Empfänger:	service@beispiel.de	Empfängerliste im Format benutzer@example.com [benutzer2@example.com ...] <i>bitte eingeben</i>		
Emailversand bei Auftreten von Fehlern				
Betreff:	Musteranlage	Fester Betreff der Nachricht		
Sende-Intervall	1 h	Mindestintervall zwischen zwei Nachrichten		
Detaillierte Email bei diesen Fehlern senden:				
☐ Leuchtenfehler				
☐ Sammelstörung aufgetreten				
☐ Stromkreisfehler				
Regelmäßige Status E-Mail				
Sende-Intervall	Montag, nach 7 Tagen	Intervall zwischen zwei Nachrichten		
Uhrzeit	09:30 ss:mm			
Emailversand bei Auftreten bestimmter Ereignisse (Mehrfachauswahl möglich)				
☐ Anlagenneustart				
☐ Netzausfall				
☐ Netzwiederkehr				
☐ Mod. Bereit. ausgelöst				
☐ Mod. Bereit. beendet				
☐ BAS umgeschaltet				
☐ Fehler quittiert				
☐ Man. Funktionstest durchgeführt				
☐ Auto. Funktionstest durchgeführt				
☐ Man. Kapazitätstest durchgeführt				
☐ Auto. Kapazitätstest durchgeführt				
E-Mail Status				
E-Mail System	inaktiv			
Letzter Mailversand				
Netmask	255.255.255.0			
DNS	0.0.0.0			
Gateway	10.2.10.1			

Die Abbildung zeigt den Konfigurationsbildschirm des Email Versandes. Damit ist es möglich Emails bei Fehlern, wählbaren Ereignissen und/oder in einem definierten Zeitraster zu versenden. Folgende Einstellungen sind dabei möglich, bzw. erforderlich:

Zwingend erforderlich:

- Serveradresse: SMTP-Server Adresse des genutzten Email-Providers
- Serverport: TCP/IP Port des Servers (abhängig vom Provider, meist Port 25)
- Autorisierungsmethode: keine / LOGIN (Standard) / CRAM-MD5 (verschlüsselte PW-Übermittlung)
- Benutzername: Benutzername, welcher beim Provider festgelegt wurde
- Passwort: dazugehöriges Passwort
- Absender: Mailadresse des Absenders
- Empfänger: Mailadresse des/der Sender(s) (Trennung mehrerer Empfänger durch Komma)

E-Mail Versand bei Auftreten von Fehlern

Mögliche Einstellungen:

- Betreff: Betreff der einfachen Fehlernachricht
- Sende-Intervall: Intervall zwischen Fehlernachrichten (Vermeidung von Spam)
- Detaillierte Email bei bestimmten Fehlern senden (Sammelstörung, Leuchtenfehler, Stromkreisfehler)

Simple Fehlermail

Sammelstörung 2020-09-08 09:33

Anlage:

Name
1075

Standort:

Ort
Straße, Hausnummer
PLZ, Ort

Ansprechpartner:

Name
Nummer

Fehlerspeicher:

Batterie Sicherung
Batterie Temperatur
Test verriegelt

Ende der automatischen Nachricht.

Im Fehlerfall ist es möglich eine simple textbasierte Email zu senden, welche Name und Standort der Anlage, sowie die erkannten Fehler darstellen. Um Spam zu verhindern, kann das Sende-Intervall erhöht werden. In diesem Fall werden die, nach einer gesendeten Email erkannten, Fehler gesammelt und nach Ablauf der eingestellten Zeit geschlossen versendet. Durch Leerlassen der Zeile „Betreff“, wird die textbasierte Mail deaktiviert.

Zentrales Stromversorgungssystem multiControl plus

Seite 30

Anschluss & Inbetriebnahme

Detaillierte Fehlermail

Sammelstörung aufgetreten

Anlage : Name				
Anlage Nr.: 1075	Uhrzeit:	09:32:31	Uhrzeit (RTC):	
	Datum:	2020-09-08	Batteriebetrieb:	
Typ: multiControl plus (Hauptanlage)	Status:	Betriebsbereit	Netz gestört:	
	Netzspannung (L1-L2-L3):	233,6 V, 232,1 V, 231,7 V	Batteriebetrieb obwohl Netz:	
Standort: Ort Straße, Hausnummer PLZ, Ort	Ladestrom:	0,1 A	Erhaltungsladespannung außer Toleranz:	
	Batteriekapazität	0 Ah	Tiefentladung Batterie:	
Kontakt Person: Name Telefon: Nummer	Versorgungsdauer:	0 h	Gerät gestört:	
	Batteriespannung:	252,9 V	Sammelstörung:	
	Batteriemittenspannung:	126,8 V	Ladeeinrichtung gestört:	
	Batterietemperatur:	9,0 °C	Gesamtstrom:	
	Systemtemperatur:	34,5 °C	Erdschlusstest:	
	3 Kreise		0 Unterverteiler	

Fehlerspeicher

Batterie Temperatur

Funktionstest vom 2020-09-08 07:53:58

Stromkreise:	3	Leuchten(aktiv/inaktiv):	40(40/0)
defekte Kreise:	0	defekte Leuchten:	3
Batteriespannung:	252.9 V	Batteriestrom:	0.1 A
Batterietemperatur:	9,0 °C		

Kreis / Stromkreisnummer					Leuchten			
K	Status	DS / BS	SAM	Position	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20
1		D		Haus 4 UG1/EG				
2		D		HAUS 4 OG1/OG2				
7		D		HAUS 5				

	Status	Typ	Position
Stromkreis 1		OK	Haus 4 UG1/EG
Leuchte 18		ERROR	KB 4.0.13
Leuchte 19		ERROR	LX 4.0.27
Leuchte 20		ERROR	DO 4.0.28

Mit der Auswahl einer oder mehrerer Fehler im Konfigurationsbildschirm wird bei deren Eintritt eine detaillierte HTML-basierte E-Mail in der oben zu sehenden Form versendet. Der Versand ist erfolgt im eingestellten Intervall. Treten mehrere Fehler auf, bevor das Sendeintervall seit dem letzten Versand abgelaufen ist, werden bis zu 4 Fehler mit Zeitpunkt des Auftretens dargestellt. Wenn 4 Fehler erreicht sind, wird sofort (unabhängig vom eingestellten Intervall) gesendet.

Wählbare Fehler:

- **Sammelstörung:** aktiviert detaillierte Mail bei jedem Fehler der eine Sammelstörung auslöst
- **Leuchtenfehler:** aktiviert detaillierte Mail bei einem oder mehreren nach einem Test erkannten Leuchtenfehler
- **Stromkreisfehler:** aktiviert detaillierte Mail bei einem oder mehreren erkannter DCM-Störungen / Stromkreisfehler

Die Sammelstörung wird dabei priorisiert. Wird einer Sammelstörung durch einen Leuchtenfehler oder eine DCM-Störung ausgelöst wird nur eine E-Mail versendet.

E-Mail-Versand bei Auftreten bestimmter Ereignisse

Durch Auswahl wird der Mailversand bei bestimmten Ereignissen aktiviert. Der Inhalt der Mail entspricht dem der detaillierten Fehlermail.

Auswahlmöglichkeiten:

- Anlagenneustart: sendet E-Mail bei jedem Systemneustart
- Netzausfall: sendet E-Mail bei Ausfall der netzseitigen Spannungsversorgung
- Netzwiederkehr: sendet E-Mail bei Rückkehr der netzseitigen Spannungsversorgung
- Mod. Bereit. ausgelöst: sendet E-Mail, wenn modifizierte Bereitschaft ausgelöst wird
- Mod. Bereit. beendet: sendet E-Mail, wenn modifizierte Bereitschaft beendet wird
- BAS umgeschaltet: sendet E-Mail, wenn der Betriebsartenauswahlschalter am Gerät betätigt wird
- Fehler quittiert: sendet E-Mail, wenn Fehler am Gerät oder im Web-Interface quittiert worden
- Man. F-Test ausgeführt: sendet E-Mail, wenn ein manueller Funktionstest ausgeführt wurde
- Auto. F-Test ausgeführt: sendet E-Mail, wenn ein automatischer Funktionstest ausgeführt wurde
- Man. K-Test ausgeführt: sendet E-Mail, wenn ein manueller Kapazitätstest durchgeführt wurde
- Auto. Kest ausgeführt: sendet E-Mail, wenn ein automatischer Kapazitätstest ausgeführt wurde



Der Mailversand nach einem durchgeführten Funktionstest überschneidet sich mit dem Mailversand bei Auftreten eines Leuchtenfehlers. Wenn ein Funktionstest durchgeführt wurde und dabei ein Leuchtenfehler erkannt wurde, werden beide Emails versandt.

Regelmäßige Status E-Mail

Unter dem Punkt „Regelmäßige Status E-Mail“ ist es möglich ein Zeitraster einzustellen, in welchem E-Mails auch ohne Auftreten von Fehlern gesendet werden. Der Inhalt entspricht dabei dem der detaillierten Fehlermail.

Einstellungen:

- Sende-Intervall: Intervall zwischen zwei Nachrichten: täglich, jeden 2. Tag, Wochentag + alle 1/2/3/4 Wochen
- Uhrzeit: gewünschte Uhrzeit (hh:mm) des Mailversandes

E-Mail Inhalt

Der Inhalt der Email, kann je nach Größe der Anlage mehr oder weniger detailliert eingestellt werden, da er auf 32 kB begrenzt ist. Damit können in einer Email maximal 31 Kreise mit je 20 Leuchten oder 100 detaillierte Fehlermeldungen gesendet werden. Wird dies überschritten, so wird der Inhalt auf mehrere Emails aufgeteilt.

Einstellungen:

- Vollständige Leuchtenliste
- Detaillierte Fehlerliste

Bei Auswahl von „Vollständige Leuchtenliste“ wird der Status aller Kreise in folgendem Format gesendet:

Kreis / Stromkreisnummer						Leuchten			
K	Status	DS / BS	SAM	Position		1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20
1	1		D	Haus 4 UG1/EG					
2	2		D	HAUS 4 OG1/OG2					
7	7		D	HAUS 5					

Ansonsten werden nur fehlerhafte Kreise übertragen.

Durch Aktivieren der Einstellung „Detaillierte Fehlerliste“ wird jede fehlerhafte Leuchte mit Standort und Typ angehängen

	Status	Typ	Position
Stromkreis 1	OK		Haus 4 UG1/EG
Leuchte 18	ERROR	KB	4.0.13
Leuchte 19	ERROR	LX	4.0.27
Leuchte 20	ERROR	DO	4.0.28

9.5 Stromkreiseinstellungen ansehen und ändern

Statusanzeige → INFO-Taster DCM → △▽(Stromkreis wählen) → Enter ○

Nachdem Sie mit dem INFO-Taster die Stromkreis-Statusanzeige geöffnet und den gewünschten Stromkreis mit △ und ▽ ausgewählt haben (vgl. voriger Kapitel), gelangen Sie mit ▷ oder Enter ○ zu der Seite mit den Einstellungen für diesen Stromkreis (Abb. 27). Folgende Punkte werden angezeigt:

- 1 – die laufende Nummer des angezeigten Stromkreises (Abb. 27, Ziffer 1). Wenn diese ausgewählt (d.h. hell hinterlegt) ist, können Sie mit ◀ und ▶ zur Ansicht der übrigen Stromkreise wechseln.
- 2 – Nachlaufzeit ^[2] (Erklärung siehe unten) (Abb. 27, Ziffer 2). Diese kann mit ◀ und ▶ in Stufen zwischen 1 min und 15 min (Minuten) eingestellt werden; alternativ kann eine manuelle **Handrückschaltung** ^[3] gewählt werden.
- 3 – Betriebsart (Abb. 27, Ziffer 3). Mit ◀ und ▶ können Sie zwischen folgenden Einstellungen wählen:

Betriebsart	Zustand bei betriebsbereiter Anlage
Dauerlicht	Leuchten eingeschaltet.
Bereitschaftslicht	Leuchten ausgeschaltet. Die Leuchten werden bei Ausfall des Netzes oder der Unterverteilung der Allgemein-beleuchtung eingeschaltet.
deaktiviert	Leuchten ausgeschaltet (auch bei Ausfall des Netzes oder der Unterverteilungen, d.h. kein Notbetrieb!)

- 4 – Überwachungsart (Untermenü) (Abb. 27, Ziffer 4). Mit ▷ oder Enter ○ gelangen Sie in den Bildschirm zur Einstellung der Überwachungsart (s. folgender Kapitel 9.5.1).
- 5 – Bezeichnung (zweizeilig) (Abb. 27, Ziffer 5). Jedem Stromkreis können Sie eine 42-stellige Bezeichnung geben. Nach Auswahl der betreffenden Zeile wechseln Sie mit Enter ○ in den Bearbeitungsmodus. Mit ◀ und ▶ wählen Sie die zu ändernde Position; das Zeichen wählen Sie mit △ und ▽ aus (verfügbare Zeichen siehe Abb. 28). Die Eingabe wird mit Enter ○ oder Ende abgeschlossen. Hinweis: Mit einer externen Tastatur können Sie die Bezeichnung direkt eingeben.

^[2] **Nachlaufzeit:** Beim Zurückschalten von „modifizierter Bereitschaft“ (Ausfall des Netzwächters) in den Zustand „Betriebsbereit“ bleiben alle Leuchten für die programmierte (Nachlauf-) Zeit weiter mit Netzversorgung (AC) eingeschaltet. Beim Zurückschalten aus dem Batteriebetrieb werden alle Leuchten für 1 Minute weiter mit Batteriespannung versorgt; danach wird auf die hier programmierte Nachlaufzeit umgeschaltet, nach deren Ablauf dann die Stromkreise in ihre jeweils programmierte Betriebsart (Punkt 3) zurückgeschaltet werden.

^[3] **Handrückschaltung:** Zur Rückschaltung aus der Nachlaufzeit den Betriebsartenwahlschalter kurz auf „Ladebetrieb“ (0) und dann wieder zurück auf „Betriebsbereit“ (I) zu stellen.

```

----- Module -----
Kreis (DCM42)          1  — 1
Nachlaufzeit:         15min — 2
Dauerlicht              — 3
Überwachung (L)        > — 4
Hauptgebäude,         Flur — 5
Erdgeschoss             — |
Hilfe Weiter Ende
    
```

Abb. 27: Stromkreis-Statusanzeige

```

!"#$%&'()*+,-./01234
56789:;<=>?@ABCDEFGHI
JKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^
_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
{|}
    
```

Abb. 28: Übersicht aller mit △ und ▽ auswählbaren Zeichen

9.5.1 Stromkreisüberwachungsart einstellen

Statusanzeige → INFO-Taster DCM → △▽ (Stromkreis wählen) → Enter ○ → △▽ Überwachung → Enter ○

Im Bildschirm mit den Überwachungseinstellungen (Abb. 29) wird in der obersten Zeile die Nummer des betreffenden Stromkreises (Abb. 29, Ziffer 1) angezeigt. Mit den Tasten △ und ▽ erreichen Sie folgende Einstellungen:

- 1 – Höchste Adresse der im Stromkreis vorhandenen Leuchten mit Einzel-Leuchten-überwachung, einstellbar von 01 bis 20. Diese korrespondiert zumeist mit der Anzahl der im Stromkreis vorhandenen Leuchten. Mit der Einstellung 00 wird die Einzelleuchtenüberwachung deaktiviert.
- 2 – Toleranzvorgabe für die Stromüberwachung. Mögliche Einstellungen: aus (keine Stromüberwachung), 5%, 10%, 20% (empfohlen), 50% (Abb. 29, Ziffer 2).
- 3 – Messung des Referenzstromes für die Stromüberwachung (Abb. 29, Ziffer 3). Die Messung wird mit ▷ oder Enter ○ gestartet und der gemessene aktuelle Stromwert als Referenz (Sollwert) für die Stromüberwachung gespeichert.

```

----- Kreis 1 -----
Einzelüberwachung
Leuchtenanzahl: 00 – 1

Kreisüberwachung
Stromtoleranz: – 2
aus – 3
Referenz messen >
    
```

Abb. 29: Stromkreisüberwachung einstellen

9.5.2 SAM-Modul programmieren

Statusanzeige → INFO-Taster DCM → △▽ (Stromkreis wählen) → Enter → weiter → SAM Programmierung > → Enter

Mit der Softkey-Taste weiter/F2 rufen Sie vom im vorangehend beschriebenen Bildschirm das Menü zur Programmierung des SAM und der Versorgungszeit (Batteriebetrieb) auf (Abb. 30). Wenn Sie hier mit den Tasten △ oder ▽ die Zeile Versorgung: (Abb. 30, Ziffer 2) anwählen, können Sie die Versorgungszeit für den betreffenden Stromkreis in Stufen von 3 Minuten (3min) bis zu 8 Stunden (8h 0min) oder unbegrenzt (dauerhaft) einstellen. Nach Auswahl der Zeile SAM Programmierung > (Abb. 30, Ziffer 1) gelangen Sie mit ▷ oder Enter ○ zu der in Abb. 31 gezeigten tabellarischen Ansicht. Mit den Tasten △, ▽ oder Enter ○ bewegen Sie die Auswahl zeilenweise durch die Tabelle. In jeder Zeile können Sie mit ◀ bzw. ▶ folgende Einstellungen verändern:

- linke Spalte: Auswahl des SAM/MC-LM (Nummer 01 bis 16),
- mittlere Spalte: Auswahl des SAM-Eingangs (E1...E8, MC-LM, TLS1, TLS2),
- rechte Spalte: Auswahl der auszulösenden Schaltungsart (ds, mb, gmb), siehe hierzu Tabelle unten.

Mit dem Softkey zurück/F3 gelangen Sie zurück in die vorige Ansicht (Abb. 30). Betätigen Sie nun nacheinander die Softkeys Ende/F3 und zurück/F3 um die Programmierung zu verlassen. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage (Abb. 32). Hier können Sie die Änderungen mit den Softkeys Ja speichern bzw. mit Nein verwerfen. Danach befinden Sie sich wieder im Stromkreisauswahlmenü.

```

---- Stromkreis 1 ---
SAM Programmierung > – 1

Versorgung: dauerhaft – 2

Zurück
    
```

Abb. 30: SAM-Programmierung

```

- SAM-Stromkreis 1 -
01 | E1 | ds
01 | E2 | mb
01 | E3 | gmb
02 | MC-LM |
01 | TLS 1 |
01 | TLS 2 |

Zurück
    
```

Abb. 31: SAM-Programmierung

```

-----Module-----

Änderungen
speichern?

Ja Nein
    
```

Abb. 32: SAM-Programmierung

SAM-Schaltungsart	Erklärung
ds (Dauerlicht)	Bei Anlegen einer Spannung an den betreffenden Eingang werden die Dauerlicht-Leuchten zugeschaltet, Leuchten in Bereitschaftsschaltung bleiben ausgeschaltet.
mb (modifizierte Bereitschaft)	Bei Wegfall einer Spannung an dem betreffenden Eingang werden alle Bereitschafts-Leuchten und geschalteten Dauerlicht-Leuchten zugeschaltet und die Anlage zeigt modifizierte Bereitschaft an, vgl. Kapitel 7.2). In diesem Zustand ist die Testfunktion blockiert. Bei Wiederkehr der Spannung schaltet die Anlage nach Ablauf der programmierten Nachlaufzeit wieder auf regulären Betrieb zurück.
gmb (geschaltete modifizierte Bereitschaft)	Bei Anlegen einer Spannung an den betreffenden Eingang werden die Bereitschafts-Leuchten und geschalteten Dauerlicht-Leuchten zugeschaltet. Bei Wegfall der Spannung wird sofort auf regulären Betrieb zurückgeschaltet.

10 Tests

10.1 Durchführung eines Funktionstests

Statusanzeige → **Test**/F2

Um einen Funktionstest auszulösen, betätigen Sie in der Statusanzeige (vgl. Kapitel 9.2) die Taste **Test**/F2. Wird der Softkey **Test** dort nicht angezeigt, so liegt ein Netzausfall vor oder die Anlage befindet sich in modifizierter Bereitschaft. Die Testfunktion ist in diesen Fällen blockiert. ertönt bei Drücken der Taste **Test**/F2 ein Signalton, so ist die Testfunktion durch Starkladung oder eine Batteriespannung von unter 230V blockiert. ertönt kein Signalton, so wird nun ein Test durchgeführt (sog. manueller Test).

Im LC-Display werden die Stromkreise angezeigt, die dem Test unterworfen werden (Abb. 33, Ziffer 1). Vor Beginn des eigentlichen Tests werden die Stromkreise „vorbereitet“, d.h. sie werden mit Netzspannung eingeschaltet und die Leuchten somit für eine exakte Strommessung auf Betriebstemperatur gebracht (Abb. 33, Ziffer 2). Die Dauer dieses Vorgangs kann von 0 bis 30 Minuten eingestellt werden. Dieser Fortschritt wird durch eine Reihe Punkte hinter dem Schriftzug „bitte warten“ angezeigt (Abb. 33, Ziffer 3).

Der Test kann in dieser und den folgenden Phasen jederzeit durch den Softkey **Abbruch**/F3 beendet bzw. abgebrochen werden (Abb. 33 bis Abb. 34, Ziffer 4).

Bei Beginn des eigentlichen Tests springt die Anzeige auf „werden getestet“ um (Abb. 34, Ziffer 2). Bei Detektion eines Fehlers wird dieser in Zeile 3 angezeigt (Abb. 35 Ziffer 3).

Ist der Test abgeschlossen, so wird für einige Sekunden eine Zusammenfassung angezeigt (Abb. 36). Die Anzeige zeigt nun „Test abgeschlossen“ an (Abb. 36, Ziffer 2). Danach kehrt das LC-Display zur Statusanzeige zurück. Das Testergebnis kann nun aus dem Prüfbuch heraus aufgerufen und betrachtet werden (vgl. Kapitel 10.4).

Hinweis: Während eines Tests schaltet die Anlage für maximal 45 Sekunden in den Batteriebetrieb. Die Vorwärmzeit und Testauswertung ist hier nicht inbegriffen.

```
---Manueller Test---  
Kreise: 001 - 007    —1  
werden vorbereitet   —2  
Bitte warten ...     —3  
Abbruch              —4
```

Abb. 33: Test Vorwärmzeit

```
---Manueller Test---  
Kreise: 001 - 007    —1  
werden getestet      —2  
Bitte warten .....  —3  
Abbruch              —4
```

Abb. 34: Leuchtentest

```
---Manueller Test---  
Kreise: 001 - 007    —1  
werden getestet      —2  
Stromkreisfehler     —3  
Abbruch              —4
```

Abb. 35: Fehlererkennung

```
---Manueller Test---  
Kreise: 001 - 007    —1  
Test abgeschlossen   —2  
Stromkreisfehler     —3  
Abbruch              —4
```

Abb. 36: Testende und Fehlerauswertung

10.2 Automatische Funktionstests programmieren

Statusanzeige → Menü/F3 → Δ ∇ Konfiguration → Enter $\bigcirc$ Δ ∇ Funktionstest → Enter $\bigcirc$

Von der Statusanzeige ausgehend aktivieren Sie das Menü mit Menü/F3. Danach navigieren Sie mit Δ und ∇ zu Konfiguration, drücken $\triangleright$ oder Enter $\bigcirc$ und navigieren mit Δ und ∇ zu Funktionstest und drücken erneut $\triangleright$ oder Enter $\bigcirc$. Sie befinden sich nun in der in Abb. 37 gezeigten Ansicht Funktionstest. Hier können Sie

- 1 – den Zeitplan für automatische Tests einstellen,
- 2 – die Toleranzvorgabe für die Stromüberwachung während des Tests bearbeiten,
- 3 – die Vorwärmfunktion konfigurieren,
- 4 – den Zeitpunkt für den nächsten automatischen Test ablesen.

Die Programmierung des Tests beenden Sie mit dem Softkey Ende/F3. Hierbei erscheint die Abfrage Änderungen speichern?. Bei Bestätigen mit Ja/F1 werden Ihre neuen Einstellungen übernommen.

```
----Funktionstest----
Zeitplan                > 1
Stromüberwachung        > 2
Vorwärmung: 5 Minuten   3
Nächster Test:         - 4
Ende
```

Abb. 37: Testprogrammierung

10.2.1 Zeitplan einstellen

Funktionstest → Δ ∇ Zeitplan → Enter $\bigcirc$

Nach Auswählen von Zeitplan bringt Sie $\triangleright$ oder Enter $\bigcirc$ in die in Abb. 38 gezeigte Ansicht. Die folgenden Einstellungen sind möglich:

- 1 – Tag, an dem automatische Tests ausgeführt werden sollen. Es können Werte von: aus (keine automatischen Tests) über täglich, 2 Tage bis hin zu einmal alle ein/zwei/drei/vier Wochen eingestellt werden. Bei den Wochenintervallen kann jeweils der Wochentag gewählt werden, Beispiele: Mo 7T = jede Woche montags; So 21T = alle drei Wochen sonntags)
- 2 – Uhrzeit, zu der die Tests starten sollen (Stunde von 00 bis 23)
- 3 – Uhrzeit, zu der die Tests starten sollen (Minute von 00 bis 59)

Der Softkey Ende/F3 beendet die Eingabe und bringt Sie wieder in die Ansicht Funktionstest (vgl. Kapitel 10.2).

```
----Funktionstest----
Intervall: Mo - 7T      1
Start (HH): 06          2
Start (MM): 30          3
Ende
```

Abb. 38: Zeitplan einstellen

10.2.2 Toleranzvorgabe für die Stromüberwachung einstellen

Funktionstest → Δ ∇ Stromüberwachung → Enter $\bigcirc$

Die Auswahl von Stromüberwachung mit Δ und ∇ gefolgt von $\triangleright$ oder Enter $\bigcirc$ bringt Sie in die in Abb. 39 gezeigte Ansicht. Hier finden Sie:

- 1 – die Anzeige der Referenzstromstärke,
- 2 – den Vorgabewert für die Stromtoleranz. Diese kann zwischen 5%, über 10% und 20% bis zu 50% eingestellt werden,
- 3 – den Befehl „Referenz messen“. Nach Anwahl dieser Zeile mit Δ oder ∇ und anschließendem Betätigen von $\triangleright$ oder Enter $\bigcirc$ wird der Referenzwert zurückgesetzt und beim nächsten Test neu ermittelt.

Der Softkey Ende/F3 beendet die Eingabe und bringt Sie wieder in die Ansicht Funktionstest (vgl. Kapitel 10.2). Dabei wird wiederum die Sicherheitsabfrage Änderungen speichern? (vgl. Abb. 32) angezeigt. Bei Bestätigung mit Ja/F1, werden die neuen Werte übernommen.

```
----Funktionstest----
Gesamtstrom 0.0 A      1
Stromtoleranz: 20%    2
Referenz messen >     3
Ende
```

Abb. 39: Stromtoleranz einstellen

Hinweis: Diese Funktion sollte nur bei Systemen mit einer zusätzlichen Schutzumschaltung programmiert werden. Beim Einsatz von Stromkreismodulen DCM/ACM ist die selektive Stromüberwachung für jeden Stromkreis einzeln zu programmieren.

10.2.3 Vorwärmphase aktivieren/deaktivieren und Programmierung abschließen

Funktionstest → △ ▽ Vorwärmung

Nach Anwahl dieser Zeile können Sie die Vorwärmphase vor Beginn eines Tests mit ◀ und ▶ aktivieren bzw. deaktivieren. Anschließend beenden Sie die Programmierung des Tests mit dem Softkey **Ende**/F3. Hierbei erscheint die Abfrage **Änderungen speichern?** (siehe Abb. 32). Bei Bestätigen mit **Ja**/F1 werden Ihre neuen Einstellungen übernommen.

10.3 Durchführung eines Kapazitätstests

Statusanzeige → Menü/F3 → △ ▽ Konfiguration → Enter ○ △ ▽ → Kapazitätstestzeit → Enter ○

Von der Statusanzeige ausgehend aktivieren Sie das Menü mit **Menü**/F3. Danach navigieren Sie mit △ und ▽ zu **Konfiguration**, drücken ▶ oder Enter ○ und navigieren mit △ und ▽ zu **Kapazitätstestzeit** und drücken erneut ▶ oder Enter ○. Sie befinden sich nun in der in Abb. 40 gezeigten Ansicht **Kapazitätstest**. Hier können Sie

- 1 – vier verschiedene Kapazitätstests programmieren,
- 2 – die Dauer der Kapazitätstest einstellen,
- 3 – die Uhrzeit (Stunden, Minuten) einstellen zu welcher der Kapazitätstest durchgeführt werden soll,
- 4 – das Datum (Tag, Monat) einstellen zu welchem der Kapazitätstest durchgeführt werden soll.

Die Programmierung des Tests beenden Sie mit dem Softkey **Ende**/F3. Hierbei erscheint die Abfrage **Änderungen speichern?**. Bei Bestätigen mit **Ja**/F1 werden Ihre neuen Einstellungen übernommen.

```
---Kapazitätstest---
Test 1 von 4:      — 1
Dauer:            1h — 2
Uhrzeit Std:      00 — 3
Uhrzeit Min:      00
Tag:              01 — 4
Monat:            01
                  Ende
```

Abb. 40: Testprogrammierung

10.4 Anzeige von Testergebnissen

Statusanzeige → Menü/F3 → △▽ Testergebnisse → Enter ○

Von der Statusanzeige ausgehend aktivieren Sie das Menü mit Menü/F3. Danach navigieren Sie mit △ und ▽ zu Testergebnisse und drücken ▷ oder Enter ○. Sie befinden sich nun in der in Abb. 43 gezeigten Übersicht über die in der Anlage gespeicherten Testergebnisse von Funktions- bzw. Kapazitätstests:

- 1 - Letzter Test: Der letzte auf dieser Anlage durchgeführte Test
- 2 - Funktionstests: Automatisch ausgeführte Funktionstests
- 3 - Kapazitätstests: Automatisch ausgeführte Kapazitätstests
- 4 - Manuelle Tests: Manuell ausgelöste Tests
- 5 - Prüfbuch drucken: Ausdruck sämtlicher Testergebnisse

Nach Anwahl einer Kategorie mit △ und ▽ können Sie durch Drücken von ▷ oder Enter ○ Details zu der gewählten Testart ansehen (Beispiel in Abb. 42). Angezeigt werden die Testart (Abb. 42, Ziffer 1), Ausführungsdatum und Uhrzeit des angezeigten Tests (Abb. 42, Ziffer 2), die Anzahl der mit dem Ergebnis „Fehler“ bzw. „ok“ getesteten Leuchten (Abb. 42, Ziffer 3) sowie Kenndaten der Batterie (Abb. 42, Ziffer 4). Sind Ergebnisse von mehreren Tests vorhanden, so können Sie mit △ und ▽ in diesen blättern. Bei aktivierter Stromkreisüberwachung werden auch diese Stromkreise angezeigt.

Mit Hilfe des Softkey Details/F2 können Sie sich weitere Details anzeigen lassen; der Softkey Zurück/F3 bringt Sie jeweils zur vorigen Anzeige bzw. zum Menü Testergebnisse.

Mit dem Menüpunkt Prüfbuch drucken (Abb. 41, Ziffer 5) ist es möglich, die abgespeicherten Daten des Prüfbuchs auszudrucken bzw. in Dateien abzulegen. Dies kann wahlweise über einen internen 19 - Zoll - Einbaudrucker (wenn vorhanden), oder über die Centronics-Schnittstelle und somit über einen extern angeschlossenen Drucker geschehen.

```
----Testergebnisse---
Letzter Test          -1
Funktionstest         > -2
Kapazitätstest        > -3
Manueller Test        > -4
Prüfbuch drucken     > -5
Menue
```

Abb. 41: Übersicht Testergebnisse

```
----Funktionstest---- -1
--01.01.17 14:06:36-- -2
Fehler ok
Leuchten:      13      42 -3
Bat:226.9V    -5.3A   -4
Details       zurück
```

Abb. 42: Übersicht Funktionstestergebnisse

10.5 Fehler quittieren

Statusanzeige → Menü/F3 → △▽ Fehler quittieren → Enter ○

Öffnen Sie das Menü/F3, navigieren mit △ und ▽ zu Fehler quittieren und drücken ▷ oder Enter ○. Sie befinden sich nun in der in Abb. 43 gezeigten Anzeige.

- 1 - Fehler anzeigen >: Nach Anwahl dieser Zeile gelangen Sie mit ▷ oder Enter ○ zu einer Liste aller aktuellen Fehlermeldungen, aus der Sie mit Zurück/F3 zurückgelangen.
- 2 - Die Frage „Fehlermeldungen zurücksetzen?“ beantworten Sie mit den Softkey Ja/F2 oder Nein/F3. Mit Ja/F2 werden ALLE Fehlermeldungen zurückgesetzt. Beide Tasten bringen Sie zurück ins Hauptmenü.

```
--Fehler quittieren--
Fehler anzeigen > -1
Fehlermeldungen
zurücksetzen ? -2
Ja      Nein
```

Abb. 43: Fehler quittieren

10.6 Zustand des Lademoduls überprüfen

Statusanzeige → INFO-Taster LDM

Um den Zustand eines Lademoduls zu überprüfen, betätigen Sie dessen INFO-Taster. Daraufhin werden folgende Parameter des LDM angezeigt (vgl. Abb. 44): Nummer des LDM (1), Rack- und Einschubnummer (2), Erhaltung-/Starkladung oder eventuelle Störungen (3), Strom (4), Spannung (5) und Temperatur (6). Mit ◀ und ▶ können Sie zwischen den Ansichten evtl. mehrerer vorhandener Lademodule wechseln. Mögliche Fehlermeldungen (Anzeige wie Abb. 44, Ziffer 3) sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

```
---LDM25 -H10- S038--
Ladeeinrichtung      1  — 1
(Rack 8, Slot 7)    — 2
Erhaltungsladung     — 3
I: ( 0.0) 0.0 A     — 4
U: (319.7) 244.8 V   — 5
T:                  34.0 C — 6
Details Zurück
```

Abb. 44: Zustand Lademodul

Status	Erklärung	Maßnahmen
Sicherung ausgelöst	Überstrom/Kurzschluss	Fsec. an LDM oder Sicherungen des entsprechenden Trenntransformators (TR...) kontrollieren
Übertemperatur	Überlast oder Defekt	Kontrolle Sekundärsicherungen. Kontaktieren Sie Ihren Händler bzw. den Servicedienst.
BSW angesprochen	BSW-Ausgangsspannung länger als 20 Sek. größer/gleich 260V	Kontrolle Sekundärsicherungen. Kontaktieren Sie Ihren Händler bzw. den Servicedienst.
Ladung aus (T_BAT)	Batterieraumtemperatur >40°C	Batterieraumtemperatur korrigieren

Hinweis: Liegt eine Laderstörung vor, so wird eine entsprechende Fehlermeldung in der Statusanzeige angezeigt (siehe Kapitel 9.2).

Hinweis: Wird eine Laderstörung angezeigt, obwohl alle LEDs am betreffenden Lademodul grün leuchten (rote LEDs aus), so liegt ein Kommunikationsfehler vor. Reagiert das LDM nicht auf den INFO Taster, liegt ebenfalls ein Kommunikationsfehler vor.

10.7 Systeminformation & System-Log

Statusanzeige → Menue/F3 → △ ▽ Diagnose → Enter ○ → △ ▽ Systeminformation → Enter ○

Auf dieser Seite werden die Seriennummer (S/N), Firmware- und Hardware-Version der Zentraleinheit sowie deren MAC-Adresse angezeigt (Abb. 46). Weiterhin sind eine weitere Seite mit Eckdaten und eine mit dem Logbuch durch mit △ und ▽ anwählbar (Umschalten mit ▶ oder Enter ○).

```
--System Information-
Eckdaten          >
Log anzeigen      >
S/N:             12345
Firmware: 1.8.2 1109
Hardware: 21
MAC:00:1f:3e:00:1f:a1
Zurück
```

Abb. 46: System-Informationen

Die Eckdaten-Seite (Abb. 45) zeigt die Anzahl der installierten Stromkreise, die nominelle Kapazität der Batterie, die eingestellte Versorgungszeit, die eingestellte Tiefentlade-(abschalt-)spannung, die Anzahl der vorhandenen Lademodule sowie die programmierte Dauer des Kapazitätstests an.

```
-----Eckdaten-----
Stromkreise:      96-
Batterie:         055Ah
Versorgungszeit: 001h
Abschaltung:     186V
Anzahl Lader:    001
Kapazitätstest:  3h
Ende
```

Abb. 45: System-Eckdaten

Im Logbuch (Abb. 47) kann mit △ und ▽ ein Jahr gewählt werden; mit ▶ oder Enter ○ schalten Sie zur Anzeige der Einträge aus diesem Jahr um. Die umseitige Tabelle zeigt eine Übersicht der möglichen im System-Log auftretenden Meldungen.

```
----System Log-----
2022  >
2021  >
2020  >
2019  >
2018  >
2017  >
Zurück
```

Abb. 47: System-Logbuch

Tabelle 1: Meldungen im System-Log

Log Meldung	Beschreibung
ACM fault <slot>	ACM-Störung in Slot <slot>
act fail	Aktivierung der Anlage ist fehlgeschlagen
act ok	Anlage wurde erfolgreich aktiviert
activation	Aktivierung erforderlich
BAS BB	Anlage hat die Betriebsart auf Betriebsbereit gewechselt
BAS LB	Anlage hat die Betriebsart auf Ladebetrieb gewechselt
BAS MB	Anlage hat die Betriebsart auf modifizierte Bereitschaft gewechselt
bat. center volt. (<wert>)	Unzulässige Batteriesymmetriespannung (Spannungswert)
bat. current (<wert>)	Unzulässiger Batteriestrom (Stromwert)
bat. discharge (<wert>)	Unzulässige Batterieentladung (Stromwert)
bat. fuse	Batteriesicherung defekt
bat. temp. <wert>	Unzulässige Batterietemperatur, kälter als 10 °C oder wärmer als 50 °C
bat. temp. sensor	Externer Batterietemperatursensor liefert keine Messwerte
bat. voltage (<wert>)	Unzulässige Batteriespannung (Spannung)
bus scan	Module wurden detektiert
cc	Kritischer Kreis wurde geöffnet
cc ok	Kritischer Kreis wieder geschlossen
cir init	Stromkreise wurden initialisiert
circuit current fault	Stromüberwachung im Stromkreis
circuit fault	Stromkreisfehler erkannt
ctest	Kapazitätstest wurde ausgelöst
DCM fault <slot>	DCM-Störung in Slot <slot>
deep discharge 1	Tiefentladung Stufe 1
deep discharge 2	Tiefentladung Stufe 2
defrag	Dateisystem wurde defragmentiert
earth (<wert>;<flag>)	Erdschluss im Stromkreismodul erkannt (interne Messwerte in Klammern)
earth-b (<wert>;<flag>)	Erdschluss im NLSR erkannt (interne Messwerte in Klammern)
e-mail	E-Mail wurde versendet
e-mail fault	Fehler beim Versand der E-Mail
format fs	Dateisystem wurde neu formatiert
ftest	Funktionstest wurde ausgelöst
glit <revision>	GLT-Gateway wurde erkannt (Revision)
glit gateway	Störung im GLT Gateway
IOM fault <nr>	IOM Störung in Modul <nr>
L1/L2/L3/N fault	Anschlussfehler in der Einspeisung. Spannung auf dem N-Leiter erkannt
lamps <kreis>/<leuchte>	Zusammenfassung der Leuchtenfehler
LDM fault <slot>	Laderstörung in Slot Nr. <slot>
LDM jumper fault	LDM Jumper-Konfiguration für Ladestrom und Batterietyp stimmt nicht mit der detektierten Konfiguration überein
LDM revisions	Unzulässige Mischbestückung bei mehreren Lademodulen wurde erkannt. Die Version muss entweder bei allen LDM kleiner als SW 35 oder bei allen LDM größer gleich SW 35 sein.
login master	Login als Master wurde ausgeführt
login service	Login als Kundendienst wurde ausgeführt
luminare fault	Leuchtenfehler erkannt
mains <L1>V <L2>V <L3>V <N>V <dauer>m	Netzausfall bzw. -wiederkehr mit Spannungswerten und Dauer des Ausfalls
mains fault	Netzausfall (als Störung konfiguriert)
mains mb '<sam eingang>'	Modifizierte Bereitschaft hat ausgelöst
mains mb ok	Modifizierte Bereitschaft beendet
mains ok	Netzwiederkehr
maintenance	Wartung erforderlich
mb fault	Modifizierte Bereitschaft wurde ausgelöst (als Störung konfiguriert)
new firmware	Firmware-Update wurde durchgeführt
no TCP/IP sockets	Es stehen keine freien TCP/IP Sockets mehr zur Verfügung. Kein Zugriff auf das WEB-Interface möglich
overload fault <n>	Stromkreismodul wird über der zulässigen Strombelastbarkeit betrieben (Grenzbereich: unterhalb der Sicherungsauslöseschwelle)
PCM fault <slot>	PCM Störung im Slot <slot>
PnP err. <slot>	Fehler beim Plug&Play in Slot <slot> (tritt während der Konfiguration der Stromkreismodule und Abfrage der Lademodule auf)
reset errors	Fehler wurden quittiert
RS485 fault	Störung auf dem RS485-BUS (SAM, MC-LM)

RSM fault <slot>	RSM-Störung in Slot <slot>
RTC error <n>	Störung in der Real-Time-Clock
SAM fault <nr>	SAM Störung in Modul <nr>
subsystem <nr> fault	Unterstation Störung
subsystem <nr> mains	Netzausfall in der Unterstation
subsystem <nr> mb	Modifizierte Bereitschaft in der Unterstation
system rebooting	Anlage wurde neu gestartet (Warmstart - reboot)
system started <SW version> <HW version> <Seriennummer>	Anlage wurde eingeschaltet (Kaltstart oder Warmstart)
TCB <cmin> <cmax> <bmin> <bmax>	Gemessene Temperatur, Tagesminimum und -maximum für Cabinet und Battery
test <a> cf: ok:<c> lf:<d> ok:<e>	Zusammenfassung des Tests mit Fehlern a: Erdschluss erkannt b: Anzahl der defekten Stromkreise c: Anzahl der mit gut getesteten Stromkreise d: Anzahl der defekten Leuchten e: Anzahl der mit gut getesteten Leuchten
test aborted	Funktions- und Kapazitätstest wurde abgebrochen (Netzausfall während des Tests, Abbruch durch Benutzer)
test locked	Funktions- und Kapazitätstest ist verriegelt, da Rahmenbedingungen nicht eingehalten werden
total current fault <wert>	Gesamtstromüberwachung
uv-c fault <nr>	Störung im Unterverteilungscontroller
uv-c mains <nr>	Netzausfall in einem Unterverteiler

11 Freischaltung des Stromversorgungssystems

Vor der Durchführung von Wartungs- und Installationsarbeiten oder Veränderungen an der Anlage muss diese fachgerecht freigeschaltet werden. Hierzu gehen Sie wie folgt vor:

1. **Betriebsartenwahlschalter auf Ladebetrieb.** Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter (Abb. 1, Punkt 1) auf Ladebetrieb (Position „0“).
2. **Netzsicherung F1 entfernen.** Entfernen Sie die Netzsicherung (Abb. 2, Punkt 5).
3. **Batteriesicherungen F2 entfernen.** Entfernen Sie die Batteriesicherungen (Abb. 2, Punkt 11). Das System ist nun ausgeschaltet

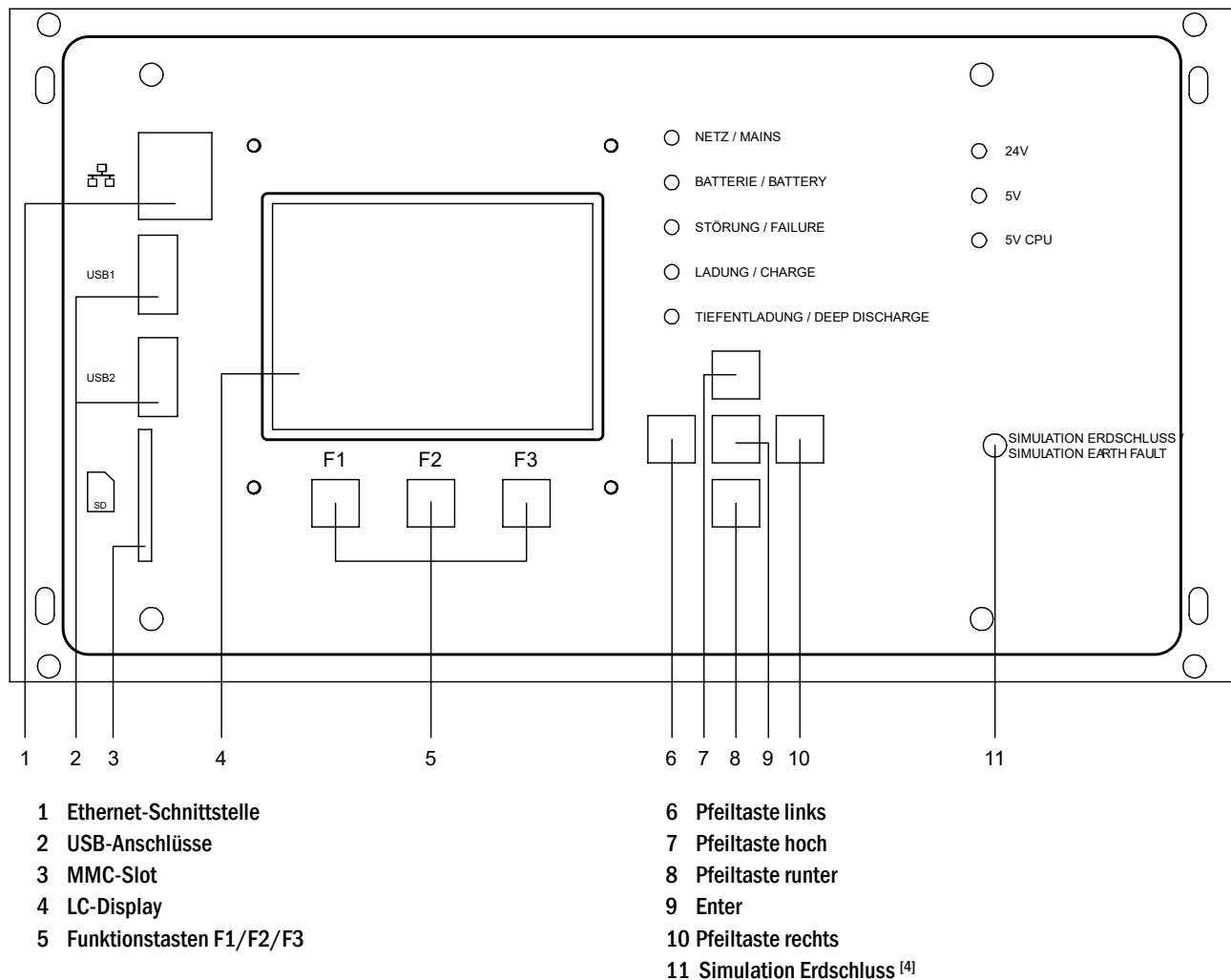
12 Die zentrale Steuer- und Überwachungseinheit

Die zentrale Steuer- und Überwachungseinheit stellt das Hauptbedienelement dieser Sicherheitsbeleuchtungsanlage dar. Sie dient der Überwachung, Programmierung und Steuerung von Lade- und Schaltvorgängen. Der Systemzustand wird durch das hinterleuchtete LC-Display sowie fünf mehrfarbige LEDs angezeigt. Die zentrale Steuer- und Überwachungseinheit besitzt an der Frontseite folgende Schnittstellen:

- Ethernetzugang für Servicearbeiten
- Zwei USB-Anschlüsse für externe Tastatur und ebenfalls zum Einspielen von Firmware-Updates
- MMC/SD – Slot zum Einspielen von Firmware-Updates

Der Anschluss USB1 wird dauerhaft aktiv betrieben, wobei USB2 erst aktiv wird, sobald sich ein Benutzer angemeldet hat. Bei der Autorisierung als „Gast“ ist der Anschluss inaktiv.

Die Bedienung erfolgt über ein Tastenfeld mit vier Richtungstasten, einer Eingabetaste sowie drei Funktionstasten (F1, F2, F3). Bei Anschluss einer externen Tastatur kann die Bedienung auch komplett über die dort vorhandenen Tasten F1, F2, F3, die vier Pfeiltasten und die Eingabetaste erfolgen. Der in der Front ebenfalls integrierte MMC-Slot, sowie die USB-Anschlüsse dienen zum Einspielen von Firmware-Updates



^[4] Simulation eines Erdschlusses, keine Prüfung von Erdschlüssen auf den Stromkreisen!

Abb. 48: Zentrale Steuer- und Überwachungseinheit

12.1 Menü – Kurzreferenz

Hauptmenü		
Diagnose		
Batterie		Batteriezustand anzeigen und Kapazitätstest durchführen
Netz		Spannungen der Netzeinspeisung prüfen
Module		
Stromkreismodule		Zustand der DCM – Module anzeigen und Test durchführen
Lademodule		Zustand der Lademodule anzeigen(LDM)
SAM/IO-Modul-Eingänge		Zustand der SAM- und IO-Modul- Eingänge prüfen
Unterverteilung		Zustand der Unterverteiler prüfen
Unterstationen		Zustand der Unterstationen prüfen
Systeminformation		
Eckdaten		Stromkreisanzahl, Batteriekapazität, Versorgungszeit etc.
Log anzeigen	F4	Internes Logbuch der Anlage ansehen
Testergebnisse		
Letzten Test		Letzten gelaufenen Test ansehen
Funktionstest		Testergebnisse des letzten Funktions- oder Kapazitätstests anzeigen
Kapazitätstest		Funktionstestergebnisse anzeigen
Manueller Test		Kapazitätstestergebnisse anzeigen
Prüfbuch drucken		Ergebnisse des manuellen Tests anzeigen
		Drucken von Testergebnissen über einen bestimmten Zeitraum
Installation		
Module		Module einrichten (Betriebsart, Nachlaufzeit, Überwachung...)
Stromwerte eichen		Stromüberwachung der Stromkreismodule eichen
Leuchten		Leuchtenanzahl überprüfen
Kundendienst		Service Menü
Module detektieren		Module in der Anlage erfassen
Betriebsart		BAS – gesteuert, betriebsbereit, Ladebetrieb festlegen
Konfiguration		
Verwaltung		
Netzwerk		
IP – Adressen	F6	Adressen für Netzwerkadapter einstellen (Front + intern)
Kommunikation		Statusabfrage konfigurieren (Anlagenkommunikation)
LCD – Kontrast		Kontrast der LCD-Anzeige einstellen
Timer		Alle Zeitgeber konfigurieren (Schaltzeiten, Stromkreise)
IO-Modul – Eingänge		IO-Modul – Eingänge konfigurieren
SAM – Eingänge		SAM – Eingänge konfigurieren
Sprachauswahl		Anzeigesprache ändern (Deutsch, English, Französisch...)
Passwort		Autorisierungsstufe ändern
Datum / Uhrzeit		Systemzeit eingeben
Funktionstest		
Zeitplan		Vorwärmen bei Funktionstest ein-/ausschalten
Stromüberwachung		Zeitplan für Funktionstest einstellen
Kapazitätstestzeit		Parameter für Stromüberwachung einstellen
		Dauer, Uhrzeit und Datum für Kapazitätstest einstellen
Fehler quittieren		
Fehler anzeigen		Fehlermeldungen zurücksetzen
		Alle Fehlermeldungen anzeigen
Serviceadresse		
		Kontaktadresse für Wartungsdienst anzeigen

Hinweis: Bei Anschluss einer externen PS2-Tastatur (im Lieferumfang enthalten) können mit Hilfe der Funktionstasten F4 und F6 die Menüpunkte

- **Diagnose** > **Systeminformation** > **Log anzeigen** (F4) und
- **Konfiguration** > **Verwaltung** > **Netzwerk** > **IP-Adressen** (F6).

13 Betrieb, Wartung und Pflege der Batterien

Bei den in dieser Anlage eingesetzten Batterien handelt es sich um sogenannte wartungsfreie, ventilgeregelte Bleibatterien. Das sind Bleibatterien mit geschlossenen Zellen, bei denen über die gesamte Brauchbarkeitsdauer kein Nachfüllen von Wasser erforderlich (und deshalb auch nicht erlaubt) ist. Zum Schutz vor Überdruck sind die Zellen mit Überdruckventilen ausgestattet. Als Elektrolyt wird verdünnte, in Vlies gebundene Schwefelsäure verwendet.

Hinweis: Ein Öffnen der Ventile führt zu deren Zerstörung und damit zur Zerstörung der Batterie.

13.1 Laden und Entladen

Zur Ladung wird in diesem System eine IUTQ-gesteuerte Ladeeinheit mit einem maximalen Ladestrom von je 2,5A eingesetzt. Mehrere im Ausgang parallel verschaltete LDM25 gewährleisten einen für größere Batterien angepassten Ladestrom. Batterien, die als Ersatz nachträglich in einen Batterieverbund eingebaut werden, benötigen bei normaler Erhaltungsladespannung keine Ausgleichladung, um sich dem Niveau der Klemmenspannung anderer Batterien anzugleichen.

Die dem Entladestrom zugeordnete Entladeschlussspannung der Batterie darf nicht unterschritten werden. Zu diesem Zweck ist das Stromversorgungssystem mit einem Tiefentladeschutz ausgestattet. Sofern keine besonderen Angaben des Herstellers vorliegen, darf nicht mehr als die Nennkapazität entnommen werden. Nach Entladungen, auch Teilentladungen, ist der normale Netzspannungsbetrieb schnellstmöglich wiederherzustellen, was zu einer erneuten Ladung der Batterien führt. Gleichmaßen ist eine fehlerhafte Ladeeinheit instand zu setzen.

13.2 Empfohlene Betriebstemperatur

Der empfohlene Betriebstemperaturbereich für Bleibatterien beträgt 10°C bis 30°C. Der ideale Betriebstemperaturbereich beträgt 20°C ± 5K. Höhere Temperaturen verkürzen die Brauchbarkeitsdauer. Die technischen Daten gelten für die Nenntemperatur 20°C. Niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität. Das Überschreiten der Grenztemperatur von 50°C ist unzulässig. Dauernde Betriebstemperaturen größer als 40°C sind zu vermeiden und führen zum Abschalten der Lademodule (0).

Temperatur (°C)	Ladespannung Stark-/Schnellladung (V/Zelle)	Erhaltungsspannung (V/Zelle)
10	2,48	2,30
20	2,45	2,28
30	2,40	2,24

Hinweis: Die angegebenen Lade- und Erhaltungsspannungen gelten ausschließlich für Batterien des Typs OGIV.

13.3 Pflege und Überprüfung

Die Batterien sind stets sauber und trocken zu halten, um Kriechströme zu vermeiden. Die Reinigung der Batterien sollte gemäß ZVEI-Merkblatt „Reinigung von Batterien“ durchgeführt werden. Alle Kunststoffteile der Batterien dürfen nur mit Wasser ohne Zusatz gereinigt werden; von der Verwendung organischer Reinigungsmittel ist abzusehen. Mindestens alle 6 Monate sollten folgende Größen gemessen und protokolliert werden:

- Batteriespannung
- Spannung einiger Zellen/ Blockbatterie
- Oberflächentemperatur einiger Zellen/Blockbatterien
- Batterieraum-Temperatur

Weicht die Zellenspannung von der mittleren Erhaltungsladespannung um $\pm 0,1$ V/Zelle ab oder weicht die Oberflächentemperatur verschiedener Zellen/Blöcke um mehr als 5°C ab, so ist der Kundendienst anzufordern. Jährlich sind zu messen und zu protokollieren:

- Spannung aller Zellen/Blockbatterien
- Oberflächentemperatur aller Zellen
- Batterieraum-Temperatur
- Isolationswiderstand nach DIN 43539 Teil I (in der jeweiligen zum Lieferzeitpunkt gültigen Fassung)

Ferner sind einmal pro Jahr folgende Kontrollen durchzuführen (Sichtkontrolle):

- ungesicherte Schraubverbindungen (z.B. Erdung, Netzeinspeisung, Batterieanschlüsse) sind auf festen Sitz zu prüfen (siehe vorgeschriebene Drehmomente in Kapitel 7.2.3)
- der Batterieaufstellung bzw. -Unterbringung
- der Be- und Entlüftung

Bei Prüfungen der Batterien ist nach DIN 43539 Teil I und 100 (Entwurf) vorzugehen; darüber hinaus sind Sonderprüfungsanweisungen, z.B. nach DIN VDE 0107 und DIN VDE 0108 oder auch EN 50272-2 (alle Normen jeweils in der aktuellen Fassung), zu beachten. Zur Sicherstellung einer zuverlässigen Stromversorgung sollte der gesamte Batteriesatz nach der zu erwartenden Brauchbarkeitsdauer unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen und Temperaturen ausgetauscht werden.

13.4 Erstprüfung

Die Erstprüfung muss gemäß E DIN EN 50171 (VDE 0558-508):2013-07 durch den Installateur bei Inbetriebnahme des Systems erfolgen. Erstprüfungen müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen, nationalen Vorschriften durchgeführt werden und umfassen folgende Punkte:

- Prüfung der richtigen Auswahl der Betriebsmittel. Einhaltung der Selektivität des Verteilungsnetzes der Sicherheitsstromversorgung
- Prüfung der richtigen Auswahl und Auslegung der automatischen Umschalteneinrichtung (ATSD)
- Prüfung der Einstellwerte der Schutzgeräte durch visuelle Untersuchung
- Prüfung der Batterie hinsichtlich ausreichender Kapazität. Bei der Batterieentladung muss die Anlage mit der tatsächlichen Last über die vorgegebene Zeit betrieben werden. Die Ergebnisse sind zu protokollieren. Einrichtungen, die diese Prüfungen nicht bestehen, müssen noch mal geprüft werden. Ist die Wiederholungsprüfung nicht ausreichend, darf die Anlage nicht in Betrieb genommen werden. (siehe Messprotokoll Batterie)
- Prüfung der Funktion durch Unterbrechung der Netzzuleitung
- Prüfung der Belüftung des Aufstellraumes und der Batterie nach EN 50272-2
- Prüfung der Aufstellungsräume hinsichtlich Brandschutz, Ausstattung und Einrichtungen.

Prüfungen dürfen nur durch Elektrofachkräfte durchgeführt werden, die zur Prüfung befähigt und ausgebildet sind.

13.5 Wiederkehrende Prüfung

Die wiederkehrende Prüfung muss in Übereinstimmung mit den örtlichen/nationalen Vorschriften durchgeführt werden. Wenn es keine örtlichen/nationalen Vorschriften gibt, werden die nachstehenden Intervalle empfohlen:

Automatische Umschaltungseinrichtung (ATSD):

- Funktionstest mit Lastübernahme: **wöchentlich**
Ein automatischer Funktionstest muss bei Installation/Inbetriebnahme, vom Installateur/Betreiber programmiert werden (Bedienungsanleitung Kapitel 10.2)
- Prüfung durch Nachbildung eines Netzausfalls: **halbjährlich**
Trennen der Netzspannungsversorgung durch Trennen der Vorsicherung des Systems oder Betätigen des Netzschalters (Kapitel 7.1.1 (Abb. 5)). Der Schalter muss nach Prüfung der Funktion wieder eingeschalten werden.

Schutzgeräte:

- Sichtprüfung der Einstellwerte: **jährlich**
 1. Kontrolle der Batteriespannung sowie Batteriesymmetriespannung (Kapitel 7.2.3) mit einem Messgerät nach Kapitel 5
 2. Kontrolle des Batteriestroms (Statusbildschirm oder Kapitel 9.2, Abb. 22) durch Simulation Netzausfall (siehe Kapitel 13.5 „Prüfung durch Nachbildung eines Netzausfalls“) mit einem Messgerät nach Kapitel 5 oder einem geeigneten & geeichteten Zangenamperemeter

Batterien:

- Funktionstest für eine ausreichende Zeit mit der vollen Verbraucherlast: **monatlich**
Dieser Punkt wird durch wöchentliche Funktionstest erfüllt.
- Kapazitätstest für die Bemessungsbetriebsdauer mit der vollen Verbraucherlast: **jährlich**
Siehe Wartungsplan

Erdschluss-Überwachungseinrichtung:

- Betätigen des Erdschluss Testtasters, siehe Kapitel 12, Abb. 48, Punkt 14: **wöchentlich**

Schutz gegen elektrischen Schlag

- am Netzeingang durch Messung: alle 3 Jahre
- in Abgangskreisen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) durch Funktionstest Nachweis des Auslösens bei Bemessungsdifferenzstrom: **halbjährlich**
Nur bei verbauter Service-Steckdose (SSD)

Über die Anforderungen aus EN 50272-2, Kapitel 14^[5] hinaus muss die Batterie nach Herstellerangaben geladen werden und anschließend nach 24h Erhaltungsladung einem Entladetest unterzogen werden. Bei der Entladung muss das zentrale Sicherheitsstromversorgungssystem mit der vollen Verbraucherlast belastet sein und es muss die Bemessungs-Betriebsdauer erreicht werden.

^[5] Batterien und ihre Betriebsbedingungen müssen regelmäßig auf einwandfreie Funktion und Sicherheit überprüft werden. In Übereinstimmung mit den Anforderungen der Hersteller ist bei einer Inspektion Folgendes zu überprüfen: Spannungseinstellung des Ladegerätes, Spannungen der Zellen oder der Blockbatterien, Elektrolytdichte und Elektrolytstand (wenn anwendbar), Sauberkeit, Dichtigkeit, fester Sitz der Verbinder (falls erforderlich), Lüftung, Stopfen oder Ventile, Batterietemperatur.

13.6 Prüfung vor Inbetriebnahme

Nach Komplettierung und Montage des zentralen Sicherheitsstromversorgungssystems sind durch den Errichter die Prüfungen nach HD 60364-6 nach Kapitel 61 durchzuführen.

Dazu gehören das Besichtigen der ortsfesten elektrischen Anlage, bevor die zentrale Sicherheitsstromversorgungsanlage in Betrieb genommen wird und auch das Erproben und Messen, vorzugsweise in der Reihenfolge:

- Durchgängigkeit der Leiter
- Isolationswiderstand der elektrischen Anlage
- Schutz durch SELV, PELV oder durch Schutztrennung
- Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung
- Zusätzlicher Schutz
- Spannungspolarität
- Phasenfolge der Außenleiter
- Funktions- und Betriebsprüfung
- Spannungsfall

Wird beim Erproben und Messen ein Fehler festgestellt, sind nach Behebung des Fehlers diese Prüfung und jede vorhergehende Prüfung, die durch den Fehler möglicherweise beeinflusst wurde, zu wiederholen.

Ist der Errichter des zentralen Sicherheitsstromversorgungssystems nicht der Errichter der ortsfesten elektrischen Anlage, so müssen ihm für die Erstprüfung des Sicherheitsstromversorgungssystems der Prüfbericht über die die Erstprüfung der Teile der ortsfesten elektrischen Anlage vorliegen, für die das System bestimmt ist.

Durch Besichtigen vor dem Erproben und Messen ist die Einhaltung der Anforderungen aus der Bedienungsanleitung des Herstellers festzustellen und zu bestätigen. Dazu gehören insbesondere:

- Die Beschaffenheit des Aufstellungsortes, normengerechte Kennzeichnung und Ausstattung (Bediengeräte, Körperschuttmittel, Werkzeuge, Hilfsmittel)
- Der Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper und Flüssigkeit
- Der Schutz gegen äußere mechanische Einwirkung
- Die Einhaltung der Umgebungstemperatur (Untergrenze und Obergrenze)
- Die Einhaltung der maximalen Luftfeuchte
- Die Gewährleistung der erforderlichen Be- und Entlüftung
- Die EMV-Umgebung (A oder B)
- Die Feststellung, ob besondere Betriebsbedingungen die Betriebssicherheit und Funktionstüchtigkeit des zentralen Sicherheitsstromversorgungssystems stören können, z.B. Schwingungen, außergewöhnliche Erschütterungen und Stöße, korrosive Atmosphäre, starke elektrische oder magnetische Felder, Explosionsgefährdung
- Das Vorhandensein der erforderlichen Bedienungs- und Wartungsflächen für das zentrale Sicherheitsstromversorgungssystem
- Die richtige Auswahl der Betriebsmittel des Sicherheitsstromversorgungssystems und Kontrolle, ob die Anforderung des Anwenders nach 5.2 durch den Hersteller erfüllt worden sind
- Prüfung der Einstellwerte der Schutzgeräte

Eine Anlage welche die Prüfung nach E DIN EN 50171 (VDE 0558-508):2013-07 Kapitel 8.2.4 Unterkapitel g)^[6] nicht besteht darf nicht in Betrieb genommen werden!

^[6] Prüfung der Batterie hinsichtlich ausreichender Kapazität, bei der Batterieentladung muss das Sicherheitsstromversorgungssystem mit dem vorgesehenen Bemessungsausgangsstrom über die Bemessungsbetriebsdauer betrieben werden. Systeme, die diese Prüfung nicht bestehen, müssen nochmals geprüft werden. Erfüllt diese Wiederholungsprüfung nicht die Anforderungen, darf die Anlage nicht in Betrieb genommen werden.

13.7 Vorgehen bei Störungen

Werden Störungen am Batteriesatz oder der Ladeeinrichtung festgestellt, ist unverzüglich der Kundendienst anzufordern. Ein Servicevertrag mit Ihrem Händler erleichtert das rechtzeitige Erkennen von Fehlern.

13.8 Außerbetriebnahme, Lagerung und Transport

Werden Batterien für längere Zeit gelagert bzw. außer Betrieb genommen, so sind diese voll geladen in einem trockenen, frostfreien Raum unterzubringen.

Lagerdauer in Bezug auf das Produktionsdatum	Ladespannung/Zelle bei 20°C	Ladezeit
kürzer als 9 Monate	2,28V/Zelle	länger als 72 Stunden
bis zu einem Jahr	2,35V/Zelle	48 bis 144 Stunden
1 bis 2 Jahre	2,35V/Zelle	72 bis 144 Stunden

Transporthinweis: Batterien, die in keiner Weise Schäden aufweisen, werden nach der Gefahrgutverordnung Straße (GGVS) bzw. der Gefahrgutverordnung Eisenbahn (GGVE) nicht als Gefahrgut behandelt, wenn diese gegen Kurzschluss, Verrutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert sind (GGVS, Band-Nr. 2801 a). An den Versandstücken dürfen sich von außen keine gefährlichen Spuren von Säure befinden. Bei allen verschlossenen Batterien und Zellen, deren Gefäße undicht bzw. beschädigt sind, gelten die entsprechenden Ausnahmeverordnungen.

Hinweis: Die angegebenen Ladespannungen gelten ausschließlich für Batterien des Typs OGiv.

14 Allgemeine Informationen zu Ihrer Anlage

Anlagentyp:	multiControl <i>plus</i>		
Montage durch:			Datum:
Inbetriebnahme durch:			Datum:
Sicherheitskennzeichen angebracht durch:			Datum:

14.1 Verwendeter Batterietyp

Batteriehersteller:		RP-Technik GmbH		Batterietyp:		OGiV 12550	
Nennspannung U_N : 216V		Anzahl der Zellen (2V): 108		Anzahl der Blöcke (6V): ---		Anzahl der Blöcke (12V): 18	
Nennkapazität C_{20} : 61Ah		20-stündige Entladung					
Nenntemperatur T_N :		20°C					
Lüftungsanforderungen:		gemäß EN 50 272-2, Abs. 8					
Nennentladestrom: $I_N = I_{20}$		$C_N / 20h$					

15 Technische Daten

Netzanschluss	1-phasig: 230V AC / 3-phasig: 400V AC +/-10%		
Netzfrequenz	50/60 Hz +/- 4%		
max. Leistungsaufnahme in VA	3400		
Verbraucheranschlussleistung (DC) in W	1260	/ 8h	
Verbraucheranschlussleistung (AC) in VA	1800		
Batteriespannung	216V		
Batterietyp	OGiV		
Ladestrom in A	5		
Erhaltungsladespannung	2.268V / Zelle		
Starkladespannung	2.35V / Zelle		
Ladekennlinie	IUTQ		
Kennlinienumschaltung	automatisch		
Tiefentladung 1	1.71V / Zelle		
Tiefentladung 2	1.53V / Zelle		
Automatisches Prüfsystem (ATS)	PERC		
Betriebsart	Dauer- bzw. Bereitschaftsschaltung im Umschaltbetrieb		
Netzüberwachung	3 Phasen gegen N und kritische Kreise KK MB für geschaltete und ungeschaltete Dauerlichtverbraucher mit Spannungsversorgung von UV		
Auslösung	≤ 85% Unenn		
Funktionstest	je nach Programmierung (täglich, wöchentlich)		
Kapazitätstest	je nach Programmierung (jährlich)		
Funkentstörung	N nach VDE 0875		
Umgebungstemperatur (mit eingesetzter Batterie)	0-30 °C (15-25 °C)		
Gehäusemaße in mm HxBxT	1850 x 800 x 600;		
Schutzklasse/Schutzart	I/IP20		
Leitungseinführung	von oben		
Anzahl der Stromkreise / DCM's	32	/	16x DCM32
Anzahl SAM-Module	1		
Anzahl Schalteingänge	8		
Anzahl Abgang UV / UV-E	0		
Anzahl Abgänge US	0		
Sicherung Netz F1 (L1, L2, L3) in A	20	20	20
Sicherung Batterie (F2 (B+), F3 (SYM), F4 (B-)) in A	20	2	20
Sicherung Anschluss BMT24 F5, F6	Gerätesicherung Keramik 5x20mm 0,5AT		
Sicherung Ruhestromschleife F7/F8 (entfallen bei CCiF)	Gerätesicherung Keramik 5x20mm 125mAF		
Sicherung BSUE F12/F13	Gerätesicherung Keramik 5x20mm 1AT		
Sicherung Verpolschutz F10/F11	Gerätesicherung Keramik 5x20mm 1AT		
Sicherung Schalteingänge IOM F30	Gerätesicherung Keramik 5x20mm 0,5AT		
Stromkreisbaugruppen DCM12E L(+) und N(-)	Gerätesicherung Keramik 6,3x32mm 5AF		
Stromkreisbaugruppen DCM32 L(+) und N(-)	Gerätesicherung Keramik 6,3x32mm 5AF		
Stromkreisbaugruppen DCM42 L(+) und N(-)	Gerätesicherung Keramik 6,3x32mm 6,3AF		
Stromkreisbaugruppen DCM62 L(+) und N(-)	Gerätesicherung Keramik 5x20mm 10AFF		
Stromkreisbaugruppen ACM L(+)	Gerätesicherung Keramik 5x20mm 4AT		
Lademodul LDM25	Gerätesicherung Keramik 5x20mm 3,15AT		
Trafo Fprim (F...)	Gerätesicherung Keramik 5x20mm 6,3AT/10AT (abhängig vom Transformator)		
Trafo Fsec (F...)	Gerätesicherung Keramik 4AT		

Anschlussquerschnitte

Netzleitungen	1,5-10mm² starr
Batterieleitungen NSGAFÖÜ +/-	2,5-35mm² starr
Symmetrie	2,5-35mm² starr
Endstromkreise	0,25-4mm² starr
potentialfreie Meldungen	0,25-4mm² starr

Netzleitungen MCVU

Batterieleitungen MCVU

Datenleitungen MCVU

Sicherung Netz Abgang MCVU (L1, L2, L3) (in A)

Sicherung Batterie Abgang MCVU (B+, B-) (in A)

Bei mehreren Abgängen siehe Hinweis in 7.1.5.

Netzleitungen MCUS

Batterieleitungen MCUS

Datenleitungen MCUS

Sicherung Netz Abgang MCUS (L1, L2, L3) (in A)

Bei mehreren Abgängen siehe Hinweis in 7.1.4.

Sicherung Batterie Abgang MCUS (B+, B-) (in A)

Versorgungsleitung MCVU-E

Datenleitung MCVU-E

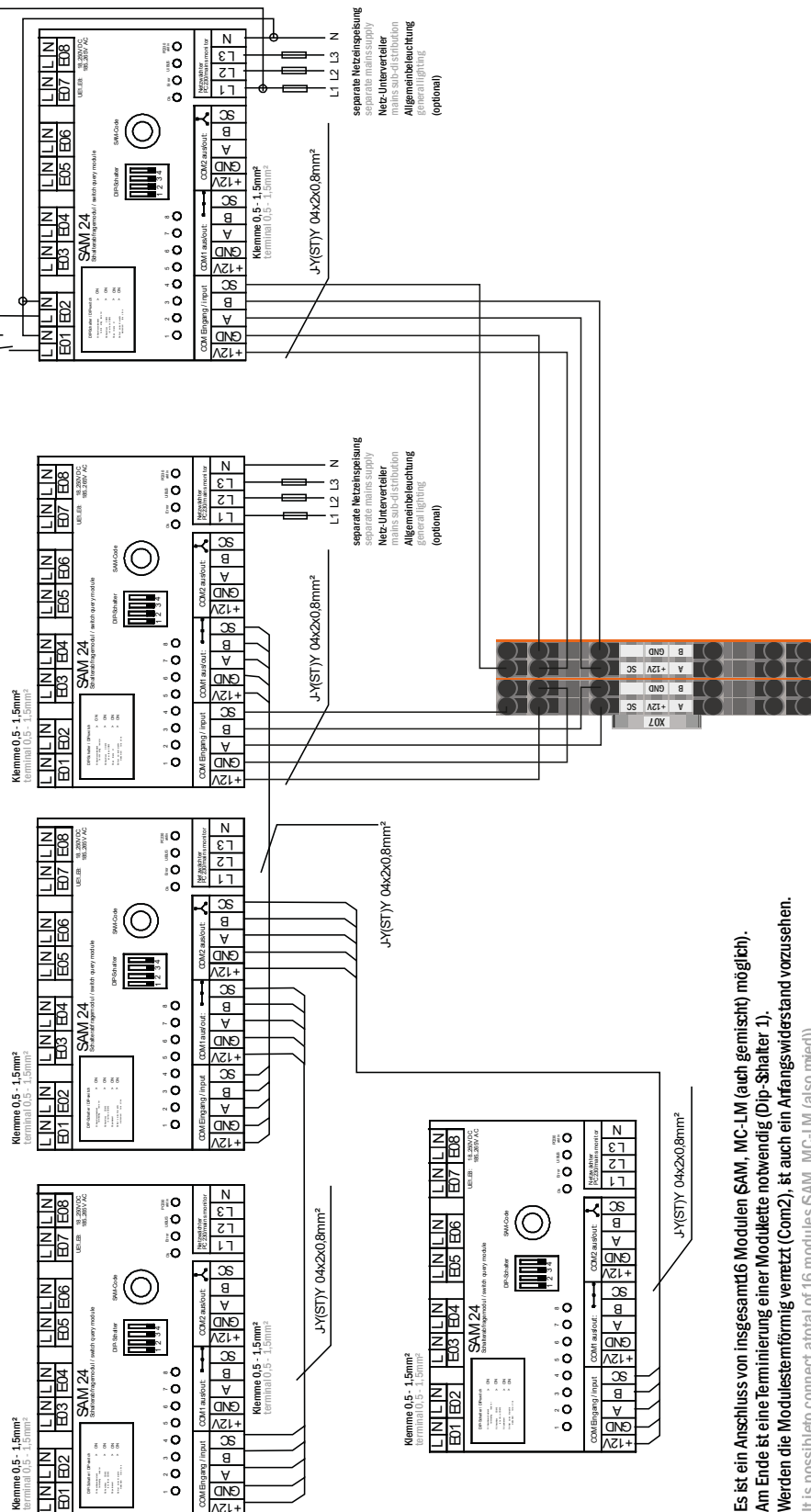
Sicherung Versorgungsleitung MCVU-E (L/+ , N/-) (in A)

16 Modulbeschreibungen

Optional erhältliche Module und nähere Information dazu finden Sie auf der Homepage Ihres Händlers.

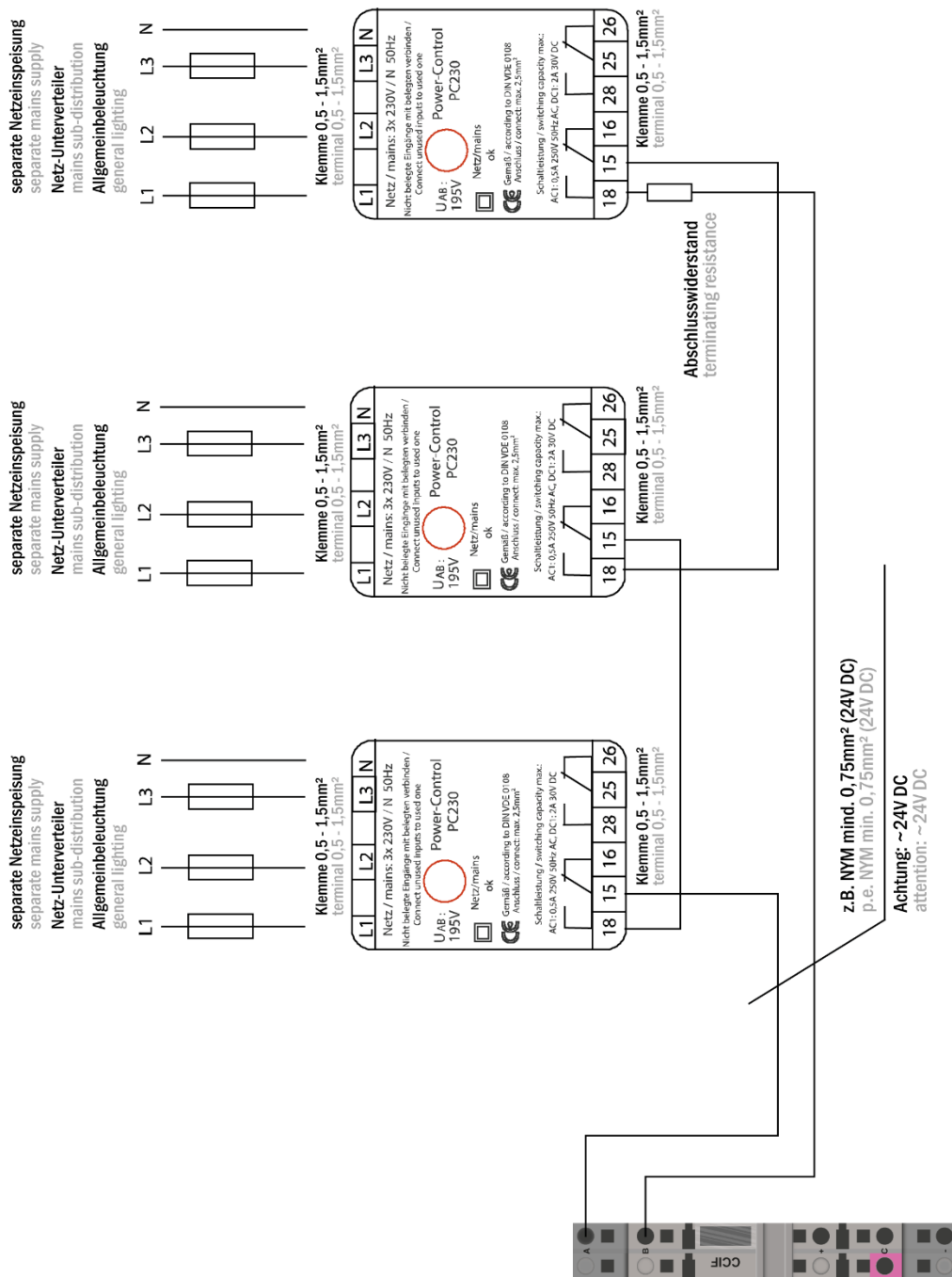
17 Anschlussbeispiele

Anschlussbeispiel SAM24 connection example SAM24

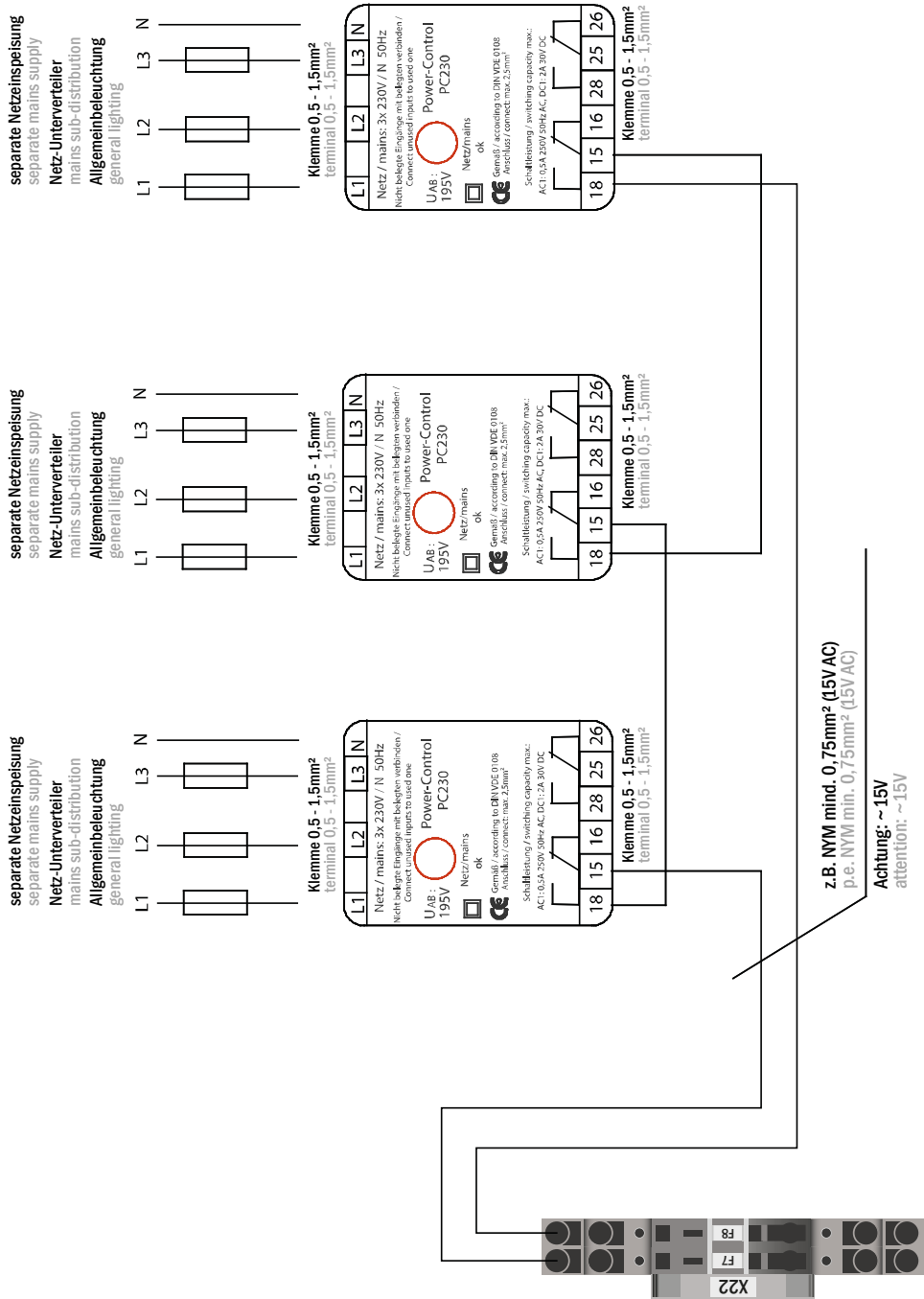


Es ist ein Anschluss von insgesamt 16 Modulen SAM, MC-LM (auch gemischt) möglich.
Am Ende ist eine Terminierung einer Modulkette notwendig (Dip-Schalter 1).
Werden die Module sternförmig vernetzt (Com2), ist auch ein Anfangswiderstand vorzusehen.
It is possible to connect a total of 16 modules SAM, MC-LM (also mixed).
At the end, a termination of a module chain is necessary (dip switch 1).
If the modules are networked in a star-shaped manner (Com2), an initial resistance must also be provided.

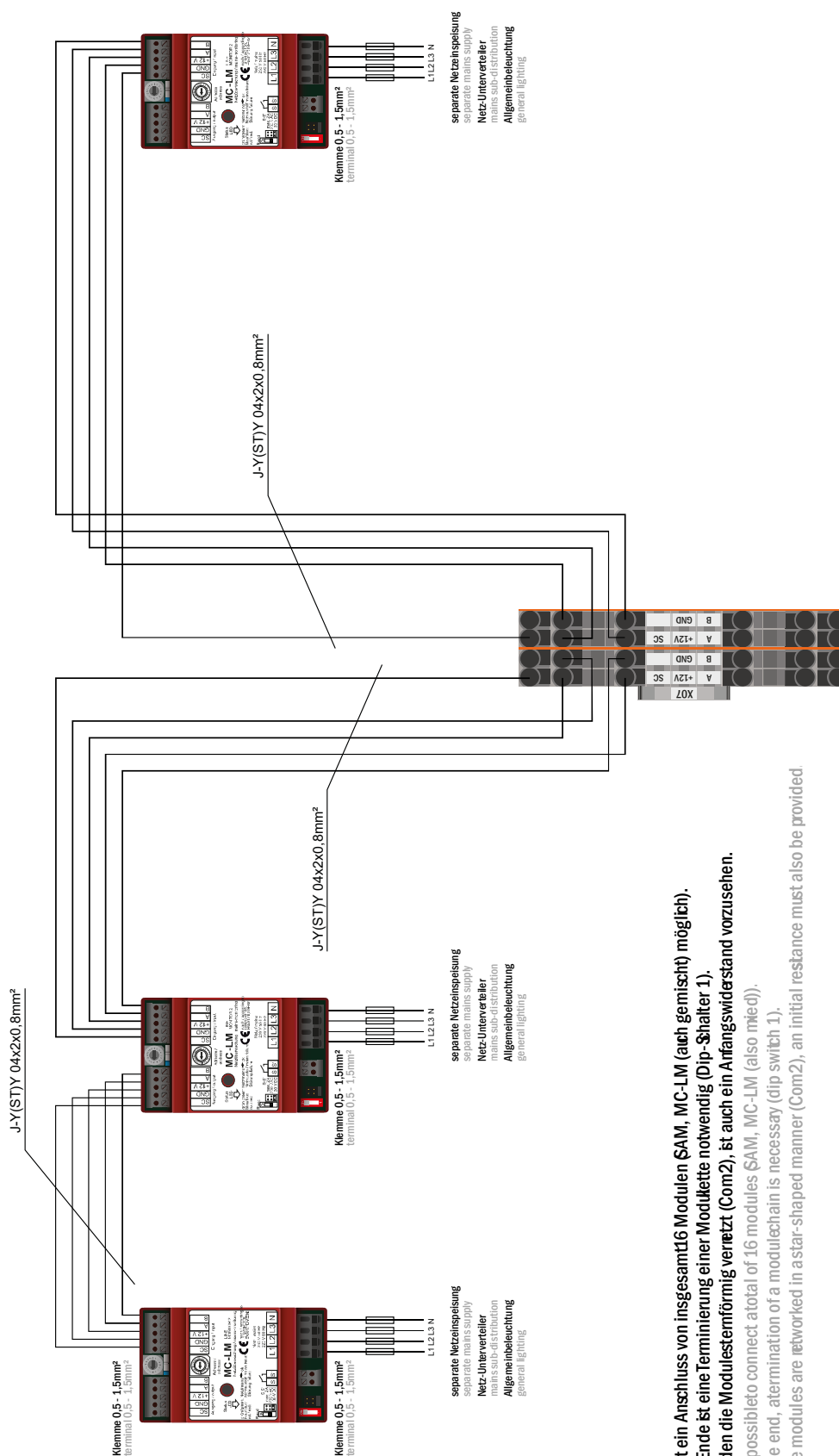
Anschlussbeispiel PC230



Anschlussbeispiel PC230
connection example PC230



Anschlussbeispiel MC-LM



Es ist ein Anschluss von insgesamt 16 Modulen SAM, MC-LM (auch gemischt) möglich).

Am Ende ist eine Terminierung einer Modulkette notwendig (Dip-Schalter 1).

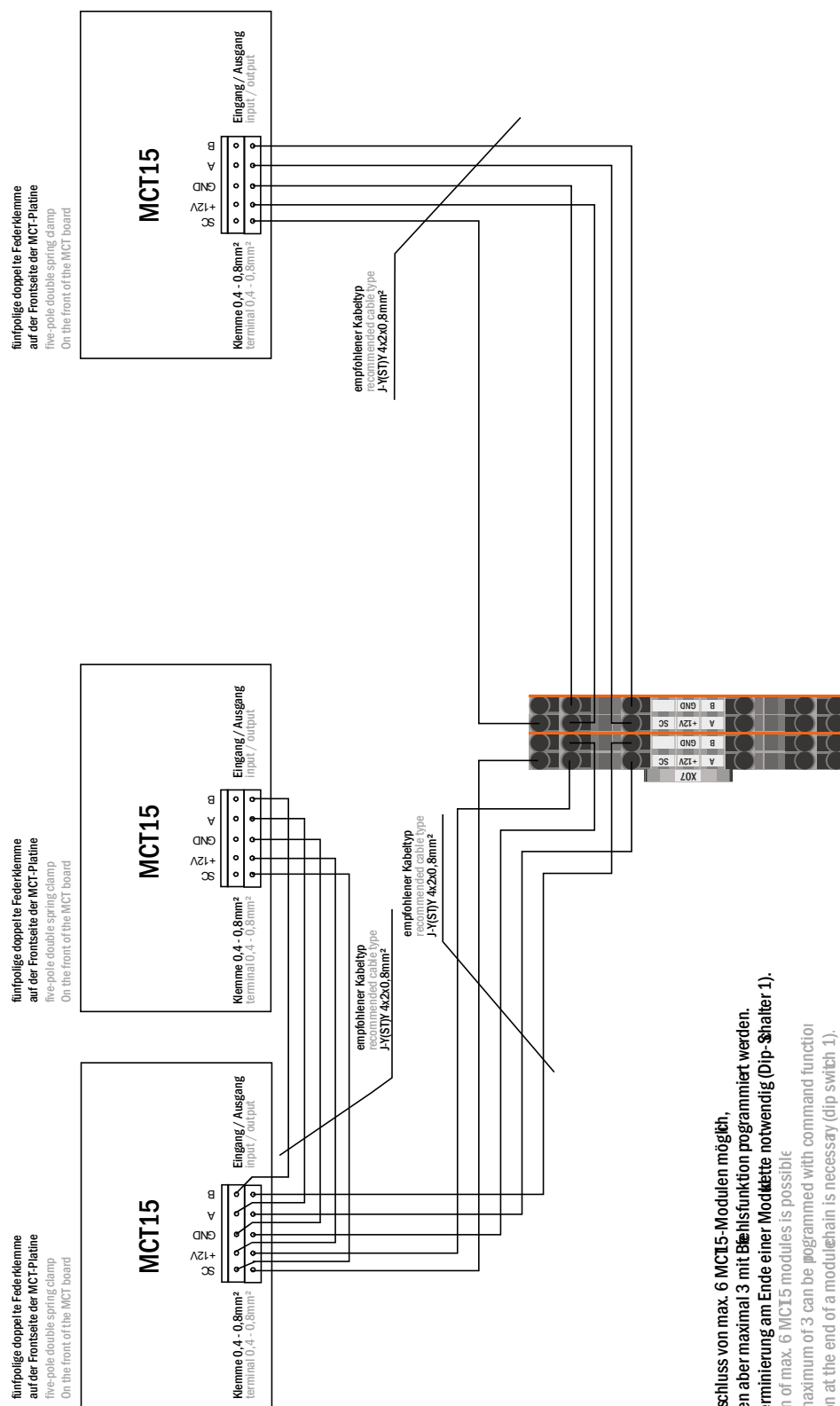
Werden die Module sternförmig vernetzt (Com2), ist auch ein Anfangswiderstand vorzusehen.

It is possible to connect a total of 16 modules (SAM, MC-LM (also mied)).

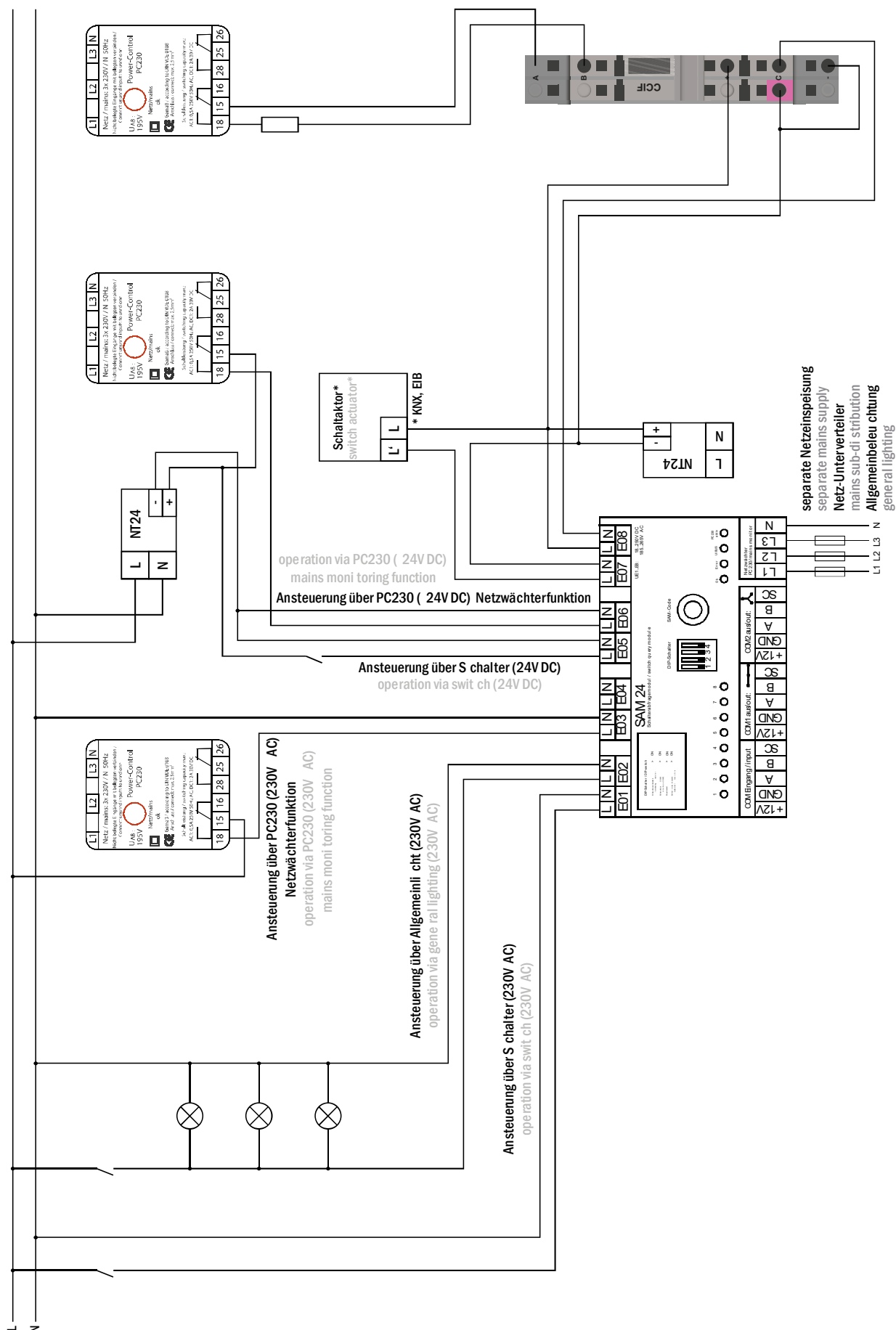
At the end, a termination of a modulechain is necessary (dip switch 1).

There are other determinations of a moduli constraint necessary (e.g. Simon et al., 2007). If the modules are retwined in an star-shaped manner (Com2), an initial resistance must also be provided.

Anschlussbeispiel MCT15



Es ist ein Anschluss von max. 6 MCTLS-Modulen möglich,
davon können aber maximal 3 mit Behlfsfunktion programmiert werden.
Es ist eine Terminierung am Ende einer Modulette notwendig (Dip-Schalter 1).
A connection of max. 6 MCTLS modules is possible
However, a maximum of 3 can be programmed with command function
A termination at the end of a module chain is necessary (dip switch 1).



18 Revisionshistorie

multiControl <i>plus</i> – Anschluss und Inbetriebnahme		
Version	Erscheinungsdatum	Wichtigste Änderungen gegenüber der Vorversion
1.0	09.05.2012	-
1.2.2	17.02.1017	Kapitel Erstprüfung, Wiederkehrende Prüfung, Prüfung vor Inbetriebnahme, Allgemeines, Sicherheit hinzugefügt – Querverweis Automatik hinzugefügt
1.2.3	26.07.2017	ACM, Sicherungen Abgang UV/US hinzugefügt
1.2.4	23.11.2017	Meldekontakte in Punkt 7.1.8 überarbeitet
1.2.5	30.11.2017	Lüfteransteuerung in Punkt 7.1.8 überarbeitet
1.2.6	13.12.2017	Korrekturen
1.2.7	07.03.2018	Änderung Spannungseingang, Änderung galv. Getrennte Schalteingänge (18-120V DC)
1.2.8	18.04.2018	Ergänzung X18, X19
3.0	23.11.2022	Anpassungen für MCNLSR3

Zentrales Stromversorgungssystem multiControl plus

Seite 60

Anschluss & Inbetriebnahme

19 Stromkreistabelle

Stromkreis	Ort	P(VA)	Anzahl der Leuchten
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			

Zentrales Stromversorgungssystem multiControl *plus*

Anschluss & Inbetriebnahme

Seite 61

33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			

Zentrales Stromversorgungssystem multiControl *plus*

Seite 62

Anschluss & Inbetriebnahme

68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			

Zentrales Stromversorgungssystem multiControl *plus*

Anschluss & Inbetriebnahme

Seite 63

20 Messprotokoll Batterie

Datum:				Uhrzeit:			
Block 01		Block 02		Block 03		Block 04	
Block 05		Block 06		Block 07		Block 08	
Block 09		Block 10		Block 11		Block 12	
Block 13		Block 14		Block 15		Block 16	
Block 17		Block 18		Symmetrie		Gesamt	

Datum:				Uhrzeit:			
Block 01		Block 02		Block 03		Block 04	
Block 05		Block 06		Block 07		Block 08	
Block 09		Block 10		Block 11		Block 12	
Block 13		Block 14		Block 15		Block 16	
Block 17		Block 18		Symmetrie		Gesamt	

Datum:				Uhrzeit:			
Block 01		Block 02		Block 03		Block 04	
Block 05		Block 06		Block 07		Block 08	
Block 09		Block 10		Block 11		Block 12	
Block 13		Block 14		Block 15		Block 16	
Block 17		Block 18		Symmetrie		Gesamt	

Datum:				Uhrzeit:			
Block 01		Block 02		Block 03		Block 04	
Block 05		Block 06		Block 07		Block 08	
Block 09		Block 10		Block 11		Block 12	
Block 13		Block 14		Block 15		Block 16	

Zentrales Stromversorgungssystem multiControl plus

Block 17		Block 18		Symmetrie		Gesamt	
----------	--	----------	--	-----------	--	--------	--

Datum:				Uhrzeit:			
Block 01		Block 02		Block 03		Block 04	
Block 05		Block 06		Block 07		Block 08	
Block 09		Block 10		Block 11		Block 12	
Block 13		Block 14		Block 15		Block 16	
Block 17		Block 18		Symmetrie		Gesamt	

Datum:				Uhrzeit:			
Block 01		Block 02		Block 03		Block 04	
Block 05		Block 06		Block 07		Block 08	
Block 09		Block 10		Block 11		Block 12	
Block 13		Block 14		Block 15		Block 16	
Block 17		Block 18		Symmetrie		Gesamt	

Datum:				Uhrzeit:			
Block 01		Block 02		Block 03		Block 04	
Block 05		Block 06		Block 07		Block 08	
Block 09		Block 10		Block 11		Block 12	
Block 13		Block 14		Block 15		Block 16	
Block 17		Block 18		Symmetrie		Gesamt	

