

**Unterstation für Zentrales
Stromversorgungssystem mit
Zentralbatterie und mikroprozessorgesteuertem
Funktionskontrollsystem**

multiControl *plus* Unterstation

*

Abbildung



Kundenauftrags-Nr.:

Fertigungs-Nr.:

Kommission/Objekt:

Gerätenummer:

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	SAM24 Schalteingänge (Klemme X03)	14
7.1.7	Ethernet-Schnittstelle (Klemme X10)	15
7.1.8	Meldekontakte (Klemmblock X02)	15
7.1.9	Kritischer Kreis (Klemmblock X22 F7/F8, optional CCIF)	16
7.1.10	RS485 Schnittstelle (Klemmblock X07)	16
7.1.11	Abgangskreise (Klemmblock X30)	17
8	Inbetriebnahme des Stromversorgungssystems	18
9	Einrichtung Ihrer Anlage	19
9.1	Allgemeines zur Bedienung	19
9.2	Statusanzeige	20
9.3	Stromkreise anwählen und Stromkreisstatus ansehen	21
9.4	Stromkreiseinstellungen ansehen und ändern	22
9.4.1	Stromkreisüberwachungsart einstellen	23
9.4.2	SAM-Modul programmieren	23

10	Tests.....	24
10.1	Durchführung eines Funktionstests	24
10.2	Automatische Funktionstests programmieren	25
10.2.1	Zeitplan einstellen.....	25
10.2.2	Toleranzvorgabe für die Stromüberwachung einstellen.....	25
10.2.3	Vorwärmphase aktivieren/deaktivieren und Programmierung abschließen.....	26
10.3	Anzeige von Testergebnissen	26
10.4	Fehler quittieren	26
10.5	Systeminformation & System-Log	27
11	Freischaltung des Stromversorgungssystems	29
12	Die zentrale Steuer- und Überwachungseinheit	30
12.1	Menü - Kurzreferenz.....	31
12.2	Erstprüfung.....	32
12.3	Wiederkehrende Prüfung.....	33
12.4	Prüfung vor Inbetriebnahme	34
12.5	Vorgehen bei Störungen	34
13	Allgemeine Informationen zu Ihrer Anlage.....	35
14	Technische Daten.....	36
15	Modulbeschreibungen.....	37
15.1	Stromkreismodul DCM.....	37
15.2	Stromkreismodul DCM12E	37
15.3	Input/Output-Modul IO-Modul	38
15.4	Schalterabfragemodul SAM24 (optional)	38
15.5	PC230 (optional)	38
15.6	multiControl Line Monitor MC-LM (optional)	39
15.7	MCT15(S) / MCT15U(S) (optional)	39
16	Anschlussbeispiele	40
17	Revisionshistorie.....	46
18	Stromkreistabelle	47

multiControl *plus* Unterstation

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 Zentralbatteriesystem

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 Zentralbatteriesystem 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 einer "multiControl *plus* Unterstation". 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 MCUS-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. Den exakten Stromlaufplan einschließlich aller Anschlussbelegungen, finden Sie, nebst anderen Informationen zu Ihrer Anlage, in der separaten Dokumentation "Informationen zu Ihrer multiControl *plus* Unterstation".

Hinweis: Vom Installateur auszufüllen ist die Tabelle in Kapitel 13 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. EitBauVo. 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.

4 Gefahren und Hinweiszeichen

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

	<ul style="list-style-type: none"> • 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!
	<ul style="list-style-type: none"> • Rauchen verboten! Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterieanlage bringen, da Explosions- und Brandgefahr!
	<ul style="list-style-type: none"> • 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!
	<ul style="list-style-type: none"> • 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!
	<ul style="list-style-type: none"> • Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden! Achtung! Metallteile der Batterien stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeug auf der Batterie ablegen!
	<ul style="list-style-type: none"> • 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!
	<p>Batterien/Zellen haben ein hohes Eigengewicht! Auf sichere Aufstellung achten. Nur geeignete Transporteinrichtungen verwenden.</p>
	<p>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.</p>

5 Lieferumfang

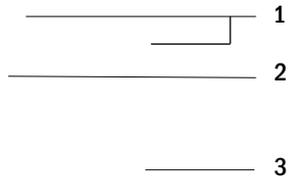
Im Lieferumfang der multiControl *plus* Unterstation-Anlage enthalten sind:

- 1x Anlage multiControl *plus* Unterstation im Standschrank/Wandschrank
- 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
- Kreuzschlitzschraubendreher PZ2
- $\frac{1}{4}$ "-Werkzeug mit Drehmomentverstellung von 0 bis 22Nm

6 Systemaufbau



Abbildung

Abbildung

Abb. 1: Frontansicht

Abb. 2: Innenansicht

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

*Abbildungen ähnlich

6.1 Übersicht Elektronikgehäuse Rückansicht

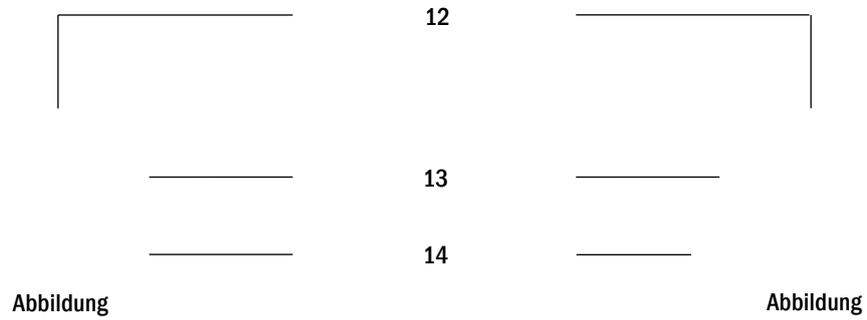


Abb. 3: Rückansicht grafisch

Abb. 4: Rückansicht schematisch

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

*Abbildungen ähnlich

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> Unterstation				

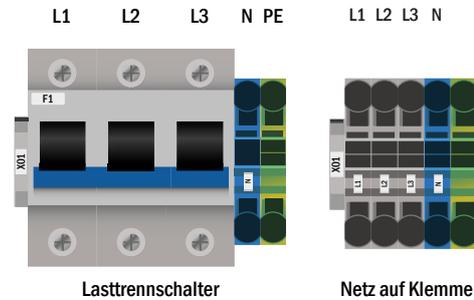
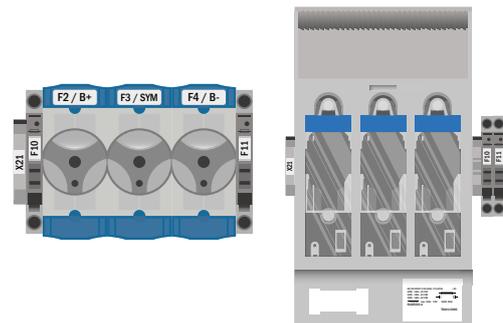


Abb. 5: Netzanschluss (F1)

7.1.2 Batteriesicherung

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

Anlagentyp	B+	B-	Typ
multiControl <i>plus</i> Unterstation			



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-, LDM+) des Batterieanschlusses wie in Abb. 7 gezeigt, welche dann zur Batterieanlage führen.

Hinweis: Je nach mechanischem Aufbau können diese Klemmen entfallen.

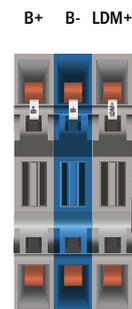


Abb. 7: Batterieanschluss

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.

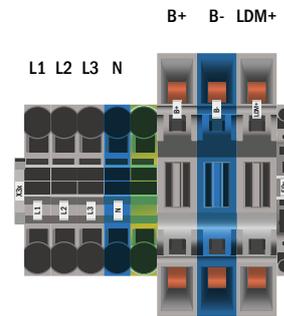


Abb. 8: Abgang Unterstation - ABUS

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.

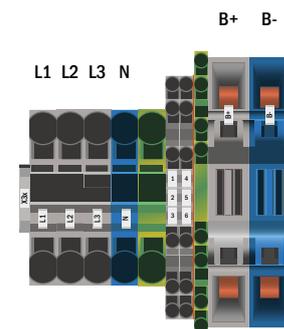


Abb. 9: Abgang Unterverteiler - ABUV

7.1.6 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* Unterstation 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.

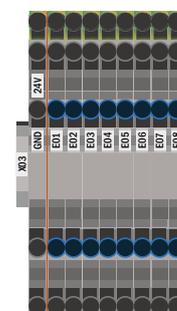


Abb. 10: SAM24 Schalteingänge

7.1.7 Ethernet-Schnittstelle (Klemme X10)

Die multiControl *plus* Unterstation Anlage verfügt über eine Ethernet-Schnittstelle, mittels derer sie zur Fernüberwachung in ein Netzwerk eingebunden werden kann. Abb. 11 zeigt den Netzwerkanschluss im Gehäuseinneren. Zum Anschluss verwenden Sie bitte Standard-Netzwerkabel (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* Unterstation verfügen über folgende Eigenschaften:

- 10Mbps
- Half-Duplex

Diese Parameter müssen von der Netzwerkinfrastruktur unterstützt werden.

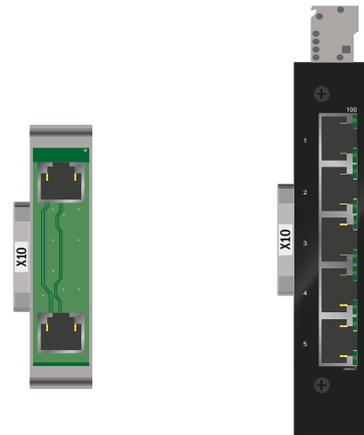


Abb. 11: Ethernetanschluss

7.1.8 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] :	LUAN1

potentialbehaftete Kontakte:

Kontakt 10/11 ^[1] :	Anschluss Temperatursensor Batterieschrank/-raum
Kontakt 14/15 geschlossen:	Anlage in Ladebetrieb
Kontakt 16/17 geschlossen ^[1] :	LUAN2
Kontakt 30/31 geschlossen:	konfigurierbar

Kontakt L1/L2/L3/N ^[1] :	LUAN3
-------------------------------------	-------

^[1] optional

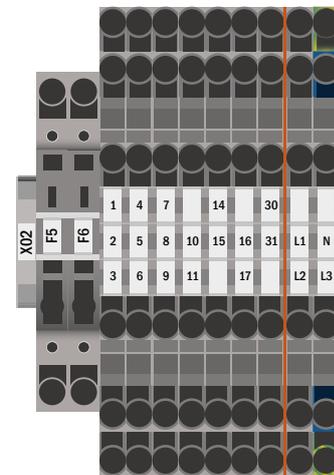


Abb. 12: Meldekontakte

7.1.9 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!

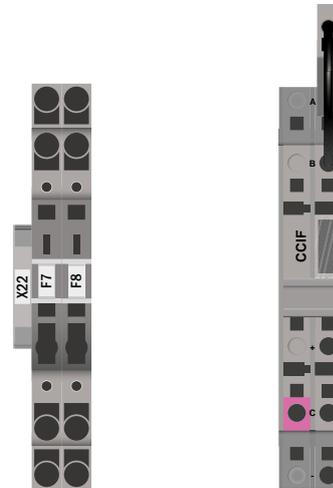


Abb. 13: kritischer Kreis

7.1.10 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
- MCT

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte Kapitel 14 – „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.

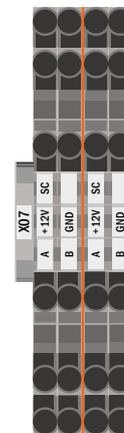


Abb. 14: Anschluss busfähige Module

7.1.11 Abgangskreise (Klemmblock X30)

Abb. 15 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, EitBauVo sowie DIN VDE 0100 zu beachten.

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

Hinweis: L = Phase; N = Neutraleiter

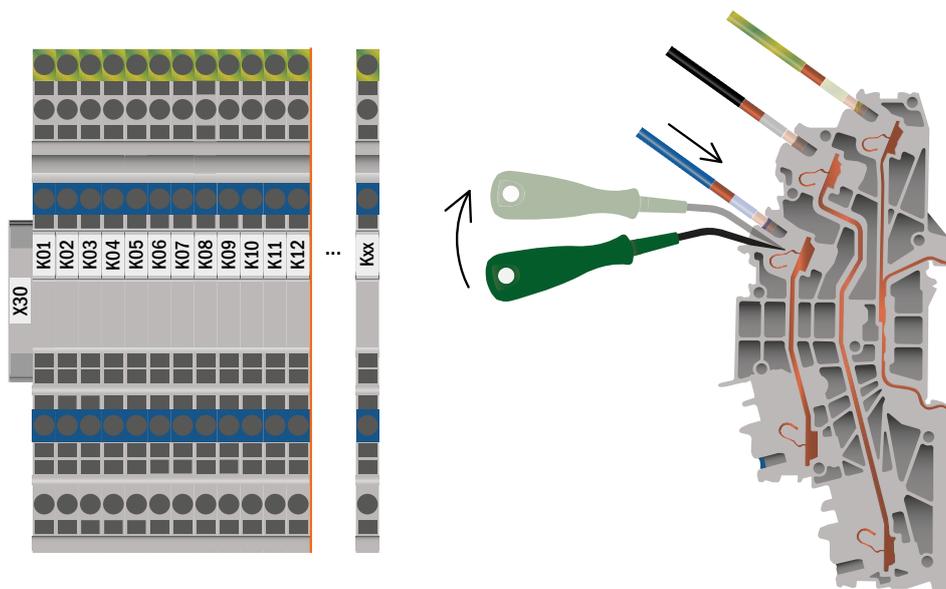


Abb. 15: Anschluss Stromkreisabgänge - X30

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	

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. 16) wie folgt aussehen:



Abb. 16: 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. 16, 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 7.1.11, Abb. 15). Die gemessene Spannung sollte bei jedem Stromkreis der Netzspannung entsprechen.

Die Anlage ist nun fertig installiert und betriebsbereit.

9 Einrichtung Ihrer Anlage

9.1 Allgemeines zur Bedienung

Ihre Anlage kann vollständig über die Bedienelemente an der Vorderseite bedient und konfiguriert werden (Abb. 17). Zur Eingabe von Text (z.B. Stromkreisbezeichnungen) empfiehlt sich der Anschluss einer externen Tastatur an den PS2-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. 18). Zur Navigation und Dateneingabe werden die ringförmig angeordneten Pfeiltasten \triangle , ∇ , \triangleleft und \triangleright (4) sowie die Enter-Taste \circ (5) verwendet. Dabei dienen meist \triangle 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 \circ bestätigt werden. Wird am rechten Rand der Anzeige eine Pfeilspitze \blacktriangleright angezeigt, so handelt es sich bei der betreffenden Zeile um ein Untermenü. Dieses kann nach Anwahl der Zeile durch Drücken von \triangleright oder Enter \circ 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.

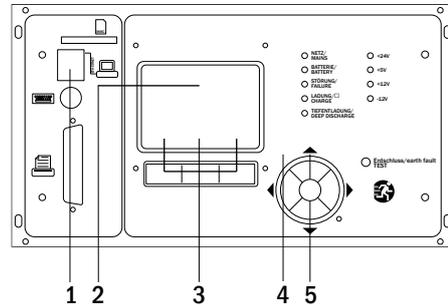


Abb. 17: Bedienelemente

9.2 Statusanzeige

Nach der Inbetriebnahme wird in der LCD-Anzeige der Anlagenzustand dargestellt (Abb. 18) 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	
	01.01.17	—2	
Batterie:	245.0 V	—3	
	0.0 A	—4	
Status:	Netzbetrieb	—5	
	Ladebetrieb	—6	
		—7	
Hilfe	Test	Menue	—8

Abb. 18: Statusanzeige

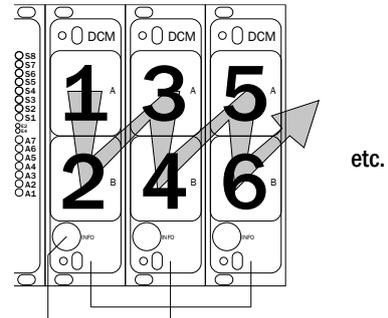
In den Display-Zeilen 5, 6 und 7 werden folgende Statusmeldungen angezeigt:

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

9.3 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. 19 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. 19: 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. 19) zeigt das Display den Status der entsprechenden Stromkreise an. Angezeigt werden für Stromkreis A und B jeweils (Abb. 20):

- 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. 20 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 folgendes Kapitel). Für jeden Stromkreis können in Zeile 3 folgende Statusmeldungen angezeigt werden (Abb. 20):

```

----- DCM 42 -----
A: Kreis      1 >
  P =   0W (  0W) 1
  ok              2
B: Kreis      2 >
  P =   0W (  0W) 1
  ok              2
help  test  back 3
    
```

Abb. 20: 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 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. 21). Folgende Punkte werden angezeigt:

- 1 - die laufende Nummer des angezeigten Stromkreises (Abb. 21, 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. 21, 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. 21, 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. 21, Ziffer 4). Mit ▷ oder Enter ○ gelangen Sie in den Bildschirm zur Einstellung der Überwachungsart (s. folgender Kapitel 9.4.1).
- 5 - Bezeichnung (zweizeilig) (Abb. 21, 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. 22). 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“ (O) und dann wieder zurück auf „Betriebsbereit“ (I) zu stellen.



Abb. 21: Stromkreis-Statusanzeige

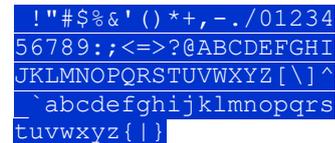


Abb. 22: Übersicht aller mit △ und ▽ auswählbaren Zeichen

9.4.1 Stromkreisüberwachungsart einstellen

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

Im Bildschirm mit den Überwachungseinstellungen (Abb. 23) wird in der obersten Zeile die Nummer des betreffenden Stromkreises (Abb. 23, Ziffer 1) angezeigt. Mit den Tasten △ und ▽ erreichen Sie folgende Einstellungen:

- 1 – Höchste Adresse der im Stromkreis vorhandenen Leuchten mit Einzelleuchten-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. 23, Ziffer 2).
- 3 – Messung des Referenzstromes für die Stromüberwachung (Abb. 23, Ziffer 3). Die Messung wird mit ▷ oder Enter ○ gestartet und der gemessene aktuelle Stromwert als Referenz (Sollwert) für die Stromüberwachung gespeichert.

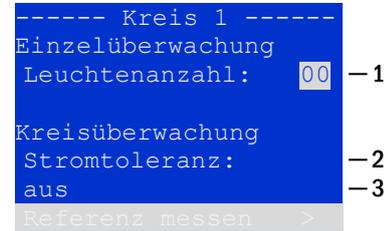


Abb. 23: Stromkreisüberwachung einstellen

9.4.2 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. 24). Wenn Sie hier mit den Tasten △ oder ▽ die Zeile Versorgung: (Abb. 24, 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. 24, Ziffer 1) gelangen Sie mit ▷ oder Enter ○ zu der in Abb. 25 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. 24). Betätigen Sie nun nacheinander die Softkeys Ende/F3 und zurück/F3 um die Programmierung zu verlassen. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage (Abb. 26). Hier können Sie die Änderungen mit den Softkeys Ja speichern bzw. mit Nein verwerfen. Danach befinden Sie sich wieder im Stromkreisauswahlmenü.

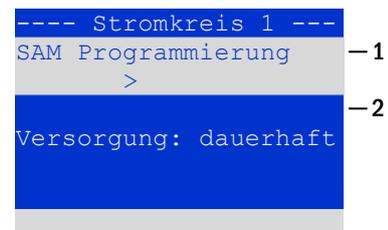


Abb. 24: SAM-Programmierung

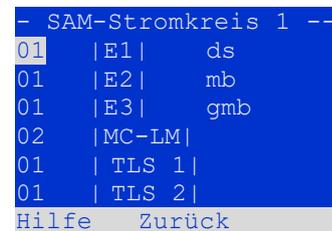


Abb. 25: SAM-Programmierung

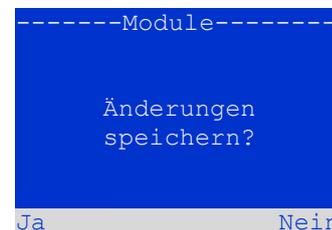


Abb. 26: SAM-Programmierung

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. 27, 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. 27, 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. 27, Ziffer 3).

Der Test kann in dieser und den folgenden Phasen jederzeit durch den Softkey [Abbruch](#)/F3 beendet bzw. abgebrochen werden (Abb. 27 bis Abb. 28, Ziffer 4).

Bei Beginn des eigentlichen Tests springt die Anzeige auf „werden getestet“ um (Abb. 28, Ziffer 2). Bei Detektion eines Fehlers wird dieser in Zeile 3 angezeigt (Abb. 29 Ziffer 3).

Ist der Test abgeschlossen, so wird für einige Sekunden eine Zusammenfassung angezeigt (Abb. 30). Die Anzeige zeigt nun „Test abgeschlossen“ an (Abb. 30, Ziffer 2). Danach kehrt das LC-Display zur Statusanzeige zurück. Das Testergebnis kann nun aus dem Prüfbuch heraus aufgerufen und betrachtet werden (vgl. Kapitel 10.3).

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

Abb. 27: Test Vorwärmzeit

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

Abb. 28: Leuchtentest

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

Abb. 29: Fehlererkennung

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

Abb. 30: Testende und Fehlerauswertung

10.2 Automatische Funktionstests programmieren

Statusanzeige → Menü/F3 → Δ ∇ Konfiguration → Enter \circ Δ ∇ → Funktionstest → Enter \circ

Von der Statusanzeige ausgehend aktivieren Sie das Menü mit Menü/F3. Danach navigieren Sie mit Δ und ∇ zu **Konfiguration**, drücken \triangleright oder Enter \circ und navigieren mit Δ und ∇ zu **Funktionstest** und drücken erneut \triangleright oder Enter \circ . Sie befinden sich nun in der in Abb. 31 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 aus -3

Nächster Test: -4
-
Hilfe Ende
```

Abb. 31: Testprogrammierung

10.2.1 Zeitplan einstellen

Funktionstest → Δ ∇ Zeitplan → Enter \circ

Nach Auswählen von **Zeitplan** bringt Sie \triangleright oder Enter \circ in die in Abb. 32 gezeigte Ansicht. Die folgenden Einstellungen sind möglich:

- 1 - Tag, an dem automatische Tests ausgeführt werden sollen. Es können Werte von: **aus** (keine automatische 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

Hilfe Ende
```

Abb. 32: Zeitplan einstellen

10.2.2 Toleranzvorgabe für die Stromüberwachung einstellen

Funktionstest → Δ ∇ Stromüberwachung → Enter \circ

Die Auswahl von **Stromüberwachung** mit Δ und ∇ gefolgt von \triangleright oder Enter \circ bringt Sie in die in Abb. 33 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 \circ 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. 26) angezeigt. Bei Bestätigung mit **Ja**/F1, werden die neuen Werte übernommen.

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

Abb. 33: Stromtoleranz einstellen

Hinweis: Diese Funktion sollte nur bei Systemen mit einer zusätzlichen Schützumschaltung 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. 26). Bei Bestätigen mit **Ja**/F1 werden Ihre neuen Einstellungen übernommen.

10.3 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. 36 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. 35). Angezeigt werden die Testart (Abb. 35, Ziffer 1), Ausführungsdatum und Uhrzeit des angezeigten Tests (Abb. 35, Ziffer 2), die Anzahl der mit dem Ergebnis „Fehler“ bzw. „ok“ getesteten Leuchten (Abb. 35, Ziffer 3) sowie Kenndaten der Batterie (Abb. 35, 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 Softkeys **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. 34, 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
Hilfe  Menue
    
```

Abb. 34: Übersicht Testergebnisse

```

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

Abb. 35: Übersicht Funktionstestergebnisse

10.4 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. 36 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 Softkeys **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   -2
zurücksetzen ?    -1
Hilfe  Ja
    
```

Abb. 36: Fehler quittieren

10.5 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. 37). 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
```

Abb. 37: System-Informationen

Die Eckdaten-Seite (Abb. 38) 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: 7
Batterie: 005Ah
Versorgungszeit:
001h
Abschaltung: 185V
Anzahl Lader:
001
```

Abb. 38: System-Eckdaten

Im Logbuch (Abb. 39) 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-----
2017 >
2016 >
2015 >
2014 >
2013 >
2012 >
HilfeZurück
```

Abb. 39: 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
glt <revision>	GLT-Gateway wurde erkannt (Revision)
glt 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	Netz wiederkehr
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 Sicherheitsauslöseschwelle)
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 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:

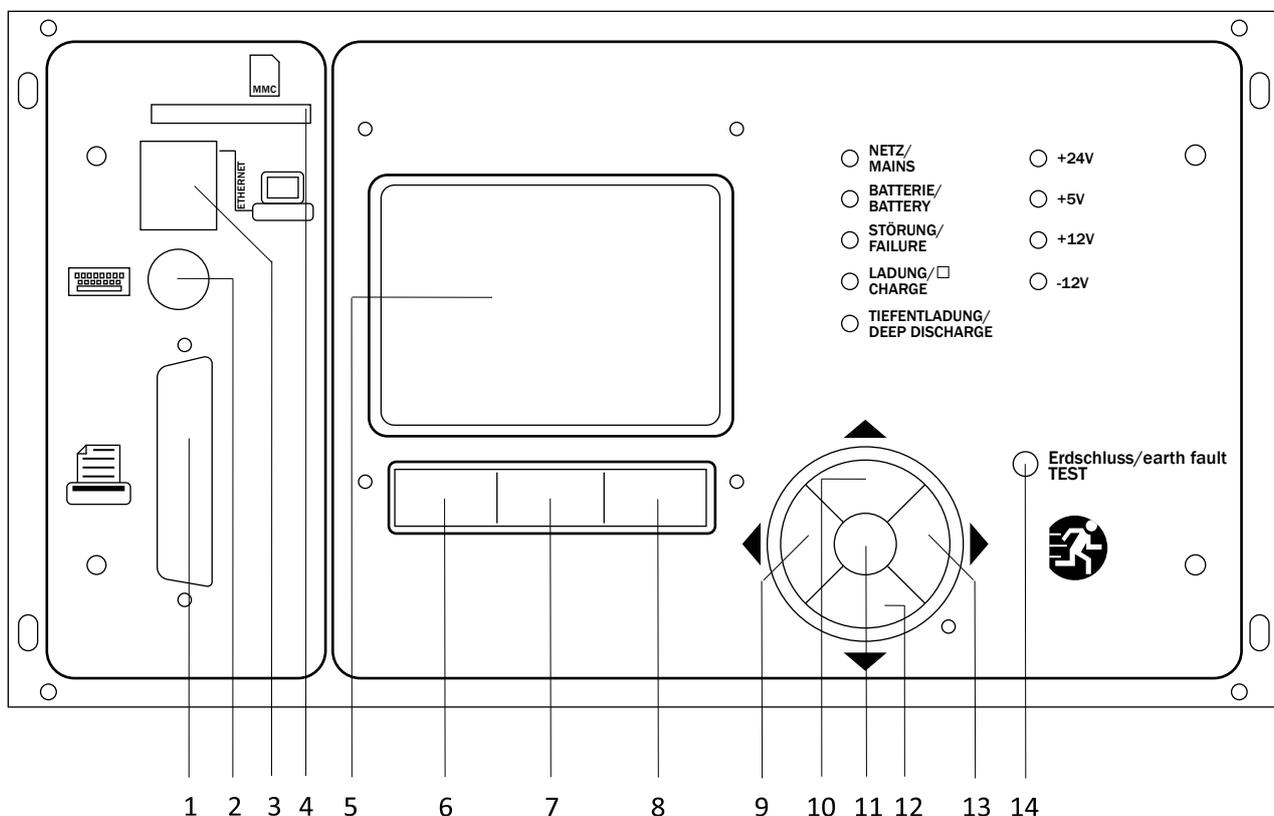
- 1. Betriebsartenwahlschalter auf Ladebetrieb.** Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter (Abb. 1, Punkt 1) auf Ladebetrieb (Position „0“).
- 2. Netzsicherung F1 entfernen.** Entfernen Sie die Netzsicherung (Abb. 2, Punkt 5).
- 3. Batteriesicherungen F2/F4 entfernen.** Entfernen Sie die Batteriesicherungen (Abb. 2, Punkt 11). Das System ist nun ausgeschaltet

12 Die zentrale Steuer- und Überwachungseinheit

Die zentrale Steuer- und Überwachungseinheit (Abb. 40) 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 Anschlüsse:

- MMC/SD – Slot zum Einspielen von Firmware-Updates
- Ethernet-Schnittstelle für Servicearbeiten
- Parallel-Schnittstelle (Centronics) für den Anschluss eines Druckers mit HP-Emulation PCL5/6
- PS/2-Schnittstelle für externe Tastatur (im Lieferumfang enthalten)

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 dient zum Einspielen von Firmware-Updates.



- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1 Centronics-Schnittstelle | 8 Funktionstaste F3 |
| 2 PS2-Schnittstelle | 9 Pfeiltaste links |
| 3 Ethernet-Schnittstelle | 10 Pfeiltaste hoch |
| 4 MMC-Slot | 11 Enter-Taste |
| 5 LC-Display | 12 Pfeiltaste runter |
| 6 Funktionstaste F1 | 13 Pfeiltaste rechts |
| 7 Funktionstaste F2 | 14 Erdschluss Taster ^[4] |

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

Abb. 40: 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		Stromkreiszahl, Batteriekapazität, Versorgungszeit etc.
Log anzeigen	F4	Internes Logbuch der Anlage ansehen
Testergebnisse		
Letzten gelaufenen Test ansehen		
Letzter Test		Testergebnisse des letzten Funktions- oder Kapazitätstests anzeigen
Funktionstest		Funktionstestergebnisse anzeigen
Kapazitätstest		Kapazitätstestergebnisse anzeigen
Manueller Test		Ergebnisse des manuellen Tests anzeigen
Prüfbuch drucken		Drucken von Testergebnissen über einen bestimmten Zeitraum
Installation		
Module		Module einrichten (Betriebsart, Nachlaufzeit, Überwachung...)
Stromwerte eichen		Stromüberwachung der Stromkreismodule eichen
Leuchten		Leuchtenanzahl überprüfen
Kundendienst		Servicemenü
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		
Vorwärmen bei Funktionstest ein-/ausschalten		
Zeitplan		Zeitplan für Funktionstest einstellen
Stromüberwachung		Parameter für Stromüberwachung einstellen
Kapazitätstestzeit		Dauer, Uhrzeit und Datum für Kapazitätstest einstellen
Fehler quittieren		
Fehlermeldungen zurücksetzen		
Fehler anzeigen		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).

12.2 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 Umschalteinrichtung (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.

12.3 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 Versicherung 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 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) mit einem Messgerät nach Kapitel 5
 2. Kontrolle des Batteriestroms (Statusbildschirm oder Kapitel 9.2, Abb. 18) durch Simulation Netzausfall (siehe Kapitel 12.3 „Prüfung durch Nachbildung eines Netzausfalls“) mit einem Messgerät nach Kapitel 5 oder einem geeignetem & geeichtem 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. 40, 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.

12.4 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, Körperschutzmittel, 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.

12.5 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 Allgemeine Informationen zu Ihrer Anlage

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

14 Technische Daten

Netzanschluss	230V AC / 400V AC +/-10%
Netzfrequenz	50/60 Hz +/- 4%
Verbraucheranschlussleistung (DC) in W	
Verbraucheranschlussleistung (AC) in VA	
Batteriespannung	siehe Hauptanlage
Batterietyp	siehe Hauptanlage
Tiefentladung 1	1.71V / Zelle
Tiefentladung 2	1.53V / Zelle
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)
Funktentstörung	N nach VDE 0875
Umgebungstemperatur (mit eingesetzter Batterie)	0-35°C (10-35°C)
Gehäusemaße in mm HxBxT	550 x 600 x 450
Schutzklasse/Schutzart	I/IP20
Leitungseinführung	von oben
Anzahl der Stromkreise / DCM's	0 /
Anzahl SAM-Module	
Anzahl Schalteingänge	
Anzahl Abgang UV	
Anzahl Abgänge US	
Sicherung Netz F1 (L1, L2, L3) in A	
Sicherung Batterie	
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 5AT
Stromkreisbaugruppen DCM32 L(+) und N(-)	Gerätesicherung Keramik 6,3x32mm 5AT
Stromkreisbaugruppen DCM42 L(+) und N(-)	Gerätesicherung Keramik 6,3x32mm 6,3AT
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
Trafo Fsec (F...)	Gerätesicherung Keramik 4AT
Anschlussquerschnitte	
Netzleitungen	0,5-16mm ² starr
Batterieleitungen NSGAFÖU +/-	2,5-35mm ² starr
Symmetrie	0,2-6mm ² starr
Endstromkreise	0,25-4mm ² starr
potentialfreie Meldungen	0,25-4mm ² starr
Netzleitungen UV	
Batterieleitungen UV	
Datenleitungen UV	
Sicherung Netz Abgang UV (L1, L2, L3)	Bei mehreren Abgängen siehe Hinweis in 7.1.5.
Sicherung Batterie Abgang UV (B+, B-)	
Netzleitungen US	
Batterieleitungen US	
Datenleitungen US	
Sicherung Netz Abgang US (L1, L2, L3)	Bei mehreren Abgängen siehe Hinweis in 7.1.4.
Sicherung Batterie Abgang US (B+, B-)	

15 Modulbeschreibungen

Im Folgenden finden Sie Kurzbeschreibungen verschiedener in Ihrer Anlage vorhandener bzw. optional erhältlicher Module. Nähere Information zu den einzelnen Modulen können Sie von der Homepage Ihres Händlers herunterladen.

15.1 Stromkreismodul DCM

Eigenschaften auf einen Blick:

- 216V DC Ausgangsspannung im Batteriebetrieb
- 2 Stromkreise pro Modul
- 2x3A / 2x4A / 2x6A Ausgangsstrom pro Modul
- Mischbetrieb im Endstromkreis
- Einzelleuchten- bzw. Stromkreisüberwachung im Endstromkreis



Abb. 41: DCM

Die Stromkreise dieses Systems werden über sogenannte Stromkreiseinschübe (DCM) im Europakartenformat (100x160mm) realisiert. Diese Stromkreiseinschübe beinhalten zwei Stromkreise. Sie realisieren die automatische Umschalteneinrichtung, die die Notstromversorgung bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung automatisch auf den (die) Stromkreis(e) der notwendigen Sicherheitseinrichtungen schaltet bzw. die Verbraucher von der allgemeinen Stromversorgung auf die Batterie umschaltet. Die Anzahl der vorhandenen Stromkreise richtet sich daher nach der Anzahl der Stromkreiseinschübe. Jeder Stromkreis arbeitet dabei unabhängig im Umschaltbetrieb und kann separat geschaltet werden. Die Stromkreise können wahlweise in Dauerbetrieb oder Bereitschaftsbetrieb programmiert werden. Eine Kombination beider Schaltungsarten in einem Stromkreis ist ebenfalls möglich. Jeder Stromkreis besitzt zudem eine integrierte Erdschluss-, Stromkreis-, Einzelleuchten- und Überlastüberwachungseinrichtung. Diese Stromkreise sind, je nach Modultyp, mit 2-poligen Überstrom-Schutzeinrichtungen (Geräteschutzsicherungen) ausgestattet, die ebenfalls im Betrieb überwacht werden (Sicherungstyp: DCM32/42 6,3x32mm, Keramikrohr, flink, 1500A Ausschaltvermögen) (Sicherungstyp: DCM62 5x20mm, Keramikrohr, superflink, 1500A Ausschaltvermögen). Durch kurzes Drücken des INFO-Tasters wird im LC-Display der zentralen Steuer- und Überwachungseinheit (Abb. 20) der Zustand der beiden Stromkreise (A/B) des Moduls angezeigt. Von dieser Anzeige ausgehend können für jeden Stromkreis mit Hilfe der Richtungs-, Eingabe- und Funktionstasten die Betriebsart, Nachlaufzeit, Leuchtenüberwachung und Versorgungszeit programmiert werden.

15.2 Stromkreismodul DCM12E

Eigenschaften auf einen Blick:

- 216V DC Ausgangsspannung im Netzersatzbetrieb
- 2 Stromkreise je Modul
- je Modul 2x1A Ausgangsstrom
- Schaltungsart im Stromkreis DS, BS und geschaltetes DS, integrierte Einzelleuchten-Schaltbarkeit
- Einzelleuchten- bzw. Stromkreisüberwachung im Stromkreis
- Nur in Verbindung mit Leuchten auf ELS fähigem Stand (MLED, MU05¹, IL (V57.3.4), KM (V38.5.2, V84.5.2))



Abb. 42: DCM12E

Das Stromkreismodul DCM12E ist eine Stromkreisbaugruppe für die Sicherheitsbeleuchtungsanlagen vom Typ multiControl *plus* Unterstation, midiControl *plus*, miniControl-XL *plus*, miniControl *plus* und microControl *plus*. Das Stromkreismodul ist mit je zwei Stromkreisen („Kreis A“ und „Kreis B“) ausgestattet, wobei jeder Stromkreis für einen maximalen Ausgangsstrom von 1A(250W) ausgelegt ist. Jedes Stromkreismodul ist in der Lage eine Einzelleuchtenabfrage sowie eine selbstkalibrierende Stromkreisüberwachung zu realisieren. Weiterhin besitzt jeder Stromkreis eine Erdschluss- & Fehlspannungsüberwachung, welche einen eventuellen Fehler im Stromkreis durch die Error-LED (Erdschluss) bzw. Power- & Error-LED (Fehlspannung) blinkend signalisiert (Sicherungstyp: DCM12E 6,3x32mm, Keramikrohr, flink, 1500A Ausschaltvermögen). Diese Überwachung ist allerdings nur aktiv wenn die Stromkreise nicht zugeschaltet sind (BAS 0; MCT DS AUS; BS-Kreis). Die Programmierung der jeweiligen Überwachungsart der Leuchten im Stromkreis wird am Zentralrechner für jeden Stromkreis separat vorgenommen. Die Konfiguration der Leuchtenbetriebsart erfolgt ebenfalls über den Zentralrechner. Die Programmierung der Leuchtenbetriebsart, sowie Einzelleuchten-Schaltbarkeit via Powerline erfolgt über das Webinterface.

15.3 Input/Output-Modul IO-Modul

Eigenschaften auf einen Blick:

- Auswertung von 7 Gerätezuständen laut EN 50171 (in der jeweiligen zum Lieferzeitpunkt gültigen Fassung)
- 7 potentialfreie Meldungen
- 4 galvanisch getrennte Eingänge
- bis zu 5 IO-Modul-Module in ein System integrierbar
- Kommunikation zum multiControl *plus* Unterstation-System via überwachtem internen CAN-bus



Abb. 43: IO-Modul

Das IO-Modul ist für den Einsatz in Sicherheitslichtgeräten der Serie „multiControl *plus* Unterstation“ vorgesehen. Es verfügt über 7 potentialfreie Wechslerkontakte, welche der Signalisierung diverser Gerätezustände, wie z.B. Batteriebetrieb, Störung und Tiefentladung, dienen (siehe Belegung der Ein- bzw. Ausgänge).

Desweiteren sind 4 galvanisch getrennte Schalteingänge vorhanden, um Steuersignale und Sensorsignale, wie externen Betriebsartenwahlschalter oder Lüfterüberwachung einzubinden. Es ist jedoch zu beachten, dass diese Eingänge mit einer externen Spannung versorgt bzw. betrieben werden müssen (siehe Anschlüsse und Allgemeines).

Diese Eingänge sind bei Auslieferung schon speziellen Funktionen des Gerätes zugewiesen (siehe Belegung der Ein- bzw. Ausgänge).

Im Bedarfsfall können bis zu 5 IO-Module in eine Zentralbatterieanlage integriert werden, um weitere Zustände, beispielsweise zu einer Gebäudeleittechnik oder einem umfangreichen Melde- / Steuertableau, zu übermitteln.

15.4 Schalterabfragemodul SAM24 (optional)

Eigenschaften auf einen Blick:

- 8 (7+1) verpolungstolerante Steuereingänge zur Detektierung der Allgemeinbeleuchtung
- integrierter Netzwächter (mittels DIP-Schalter aktiv)
- 2 COM Port Anschlüsse für Durchgangs- und/oder sternförmige Verdrahtung
- integrierte Repeaterfunktion für Modul und COM port2 (COMboost)
- integrierter Abschlusswiderstand (mittels DIP-Schalter aktiv)
- integrierte Funktionsüberwachung der Bus-Leitung
- Kommunikation über RS485 Bus



Abb. 44: SAM24-Modul

Das Schnittstellenmodul SAM24 erlaubt den direkten Anschluss eines Notbeleuchtungssystems an die Allgemeinbeleuchtung. Es überwacht den Betriebszustand der Allgemeinbeleuchtung um ein gemeinsames Schalten von Notleuchten und Allgemeinbeleuchtung im Netzbetrieb zu erreichen. Es können sowohl Schließer- wie auch Öffnerkontakte der Allgemeinbeleuchtung überwacht werden; es ist ebenfalls möglich, Phasen der Allgemeinbeleuchtung direkt zu verbinden um die Notbeleuchtung im Falle eines Ausfalls der Allgemeinbeleuchtung einzuschalten. Bis zu 16 SAM Schnittstellenmodule können via Bus-Leitung mit der Notbeleuchtungsanlage verbunden werden, wodurch eine ausreichende Anzahl an Eingängen zur Verfügung steht.

15.5 PC230 (optional)

Eigenschaften auf einen Blick:

- Dreiphasen-Netzüberwachung
- 2 potentialfreie Wechslerkontakte mit einer Schaltleistung von 2A bei 230V/AC
- Abmessungen (L x B x H): 96 x 36 x 54



Abb. 45: PC230

Die Power-Control (PC230) dient vorrangig der Überwachung von Spannungen in Unterverteilungen der Allgemeinbeleuchtung. Es können drei Phasen überwacht werden. Werden weniger Phasen überwacht, so sind nicht benutzte Überwachungsanschlüsse mit belegten Anschlüssen zu überbrücken. Die obere Schaltschwelle ist auf 195 V, d.h. auf um 15% abgesunkene Netzspannung von 230V festgelegt. Die Meldung kann über 2 Wechselkontakte am Baustein abgefragt werden, wobei gewöhnlich einer in die Überwachungsschleife einer Notlichtanlage eingeschaltet wird. Dabei ist zu beachten, dass der Schließerkontakt [18-15] bzw. [28-25] verdrahtet wird. Werden die Kontakte für andere Zwecke verwendet, ist die Leistungsangabe von 2A-30V/DC, 0,3A-110V/DC bzw. maximal 0,5A-230 V/AC/50Hz zu beachten. Dieses Modul ist in einem Kunststoffgehäuse untergebracht, das für Tragschienenmontage (TS35) vorgesehen ist.

15.6 multiControl Line Monitor MC-LM (optional)

Eigenschaften auf einen Blick:

- Dreiphasen-Netzüberwachung
- Datenübermittlung über Bussystem
- sicheres Datenprotokoll: keine E30-Leitung notwendig
- Anschlussmöglichkeit von bis zu 16 MC-LM pro System
- Anzeige eines programmierten Meldetextes (Position an der Allgemeinbeleuchtung)
- integrierter Abschlusswiderstand
- Kommunikation über RS485 Bus



Abb. 46: MC-LM

Der multiControl Line Monitor MC-LM dient vorrangig zur Überwachung von AV-Netzen (Spannungsversorgung der Allgemeinbeleuchtung). Die MC-LMs sind busfähige Netzwächter für den Anschluss an den RS485 Bus eines multiControl *plus* Unterstation Sicherheitsbeleuchtungssystems und eignen sich zum Schalten der Endstromkreise der jeweiligen DCM im System. Mit dem MC-LM können drei Phasen, z.B. einer Allgemeinnetzverteilung, überwacht werden. Die Schaltschwelle für die Erkennung eines Netzausfalles bzw. einer starken Netzschwankung liegt bei 85% der Netz-Nennspannung (230V AC), also bei ca. 195V AC. Die Geräte besitzen eine Einzeladressierung. Der Anschluss an das multiControl *plus* Unterstation-System erfolgt in einer Reihenverschaltung (Durchgangsverdrahtung) über eine geschirmte, 4-adrige Datenleitung; bis zu 16 dieser MC-LM können über diese Leitung angeschlossen werden. Als Datenleitung muss J-Y(St)-Y o.ä. nach DIN VDE 0815 und 0816 verwendet werden.

15.7 MCT15(S) / MCT15U(S) (optional)

Eigenschaften auf einen Blick:

- Akustische (Piepton) und optische Anzeige der Anlagenzustände (LED + Klartext)
- Fernauslösung von Funktionstests
- Kommunikation über RS485 Bus
- Umschaltung der Betriebsart der Anlage möglich
- Ein- bzw. Ausschalten der Dauerlichtverbraucher möglich

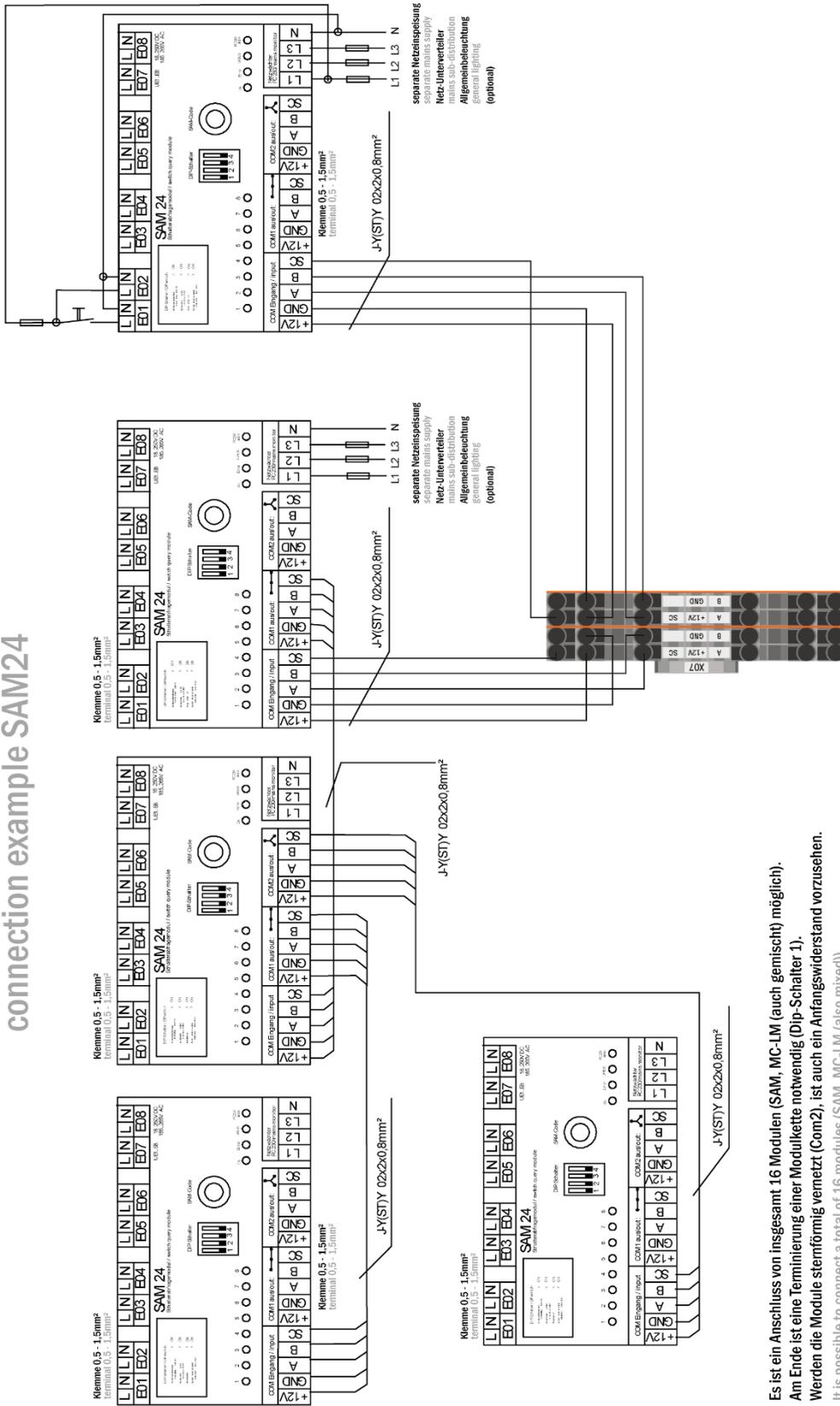


Abbildung 47: MCT15(S)

Das MultiControl Fernmeldeplus Unterstation-System erfolgt in einer Reihenverschaltung (Durchgangsverdrahtung) über eine geschirmte, 4-adrige Datenleitung; bis zu 3 dieser MCT-15(S) Funktionsmodule sowie weitere Anzeigemodule können über diese Leitung angeschlossen werden. Als Datenleitung muss J-Y(St)-Y o.ä. nach DIN VDE 0815 und 0816 verwendet werden.

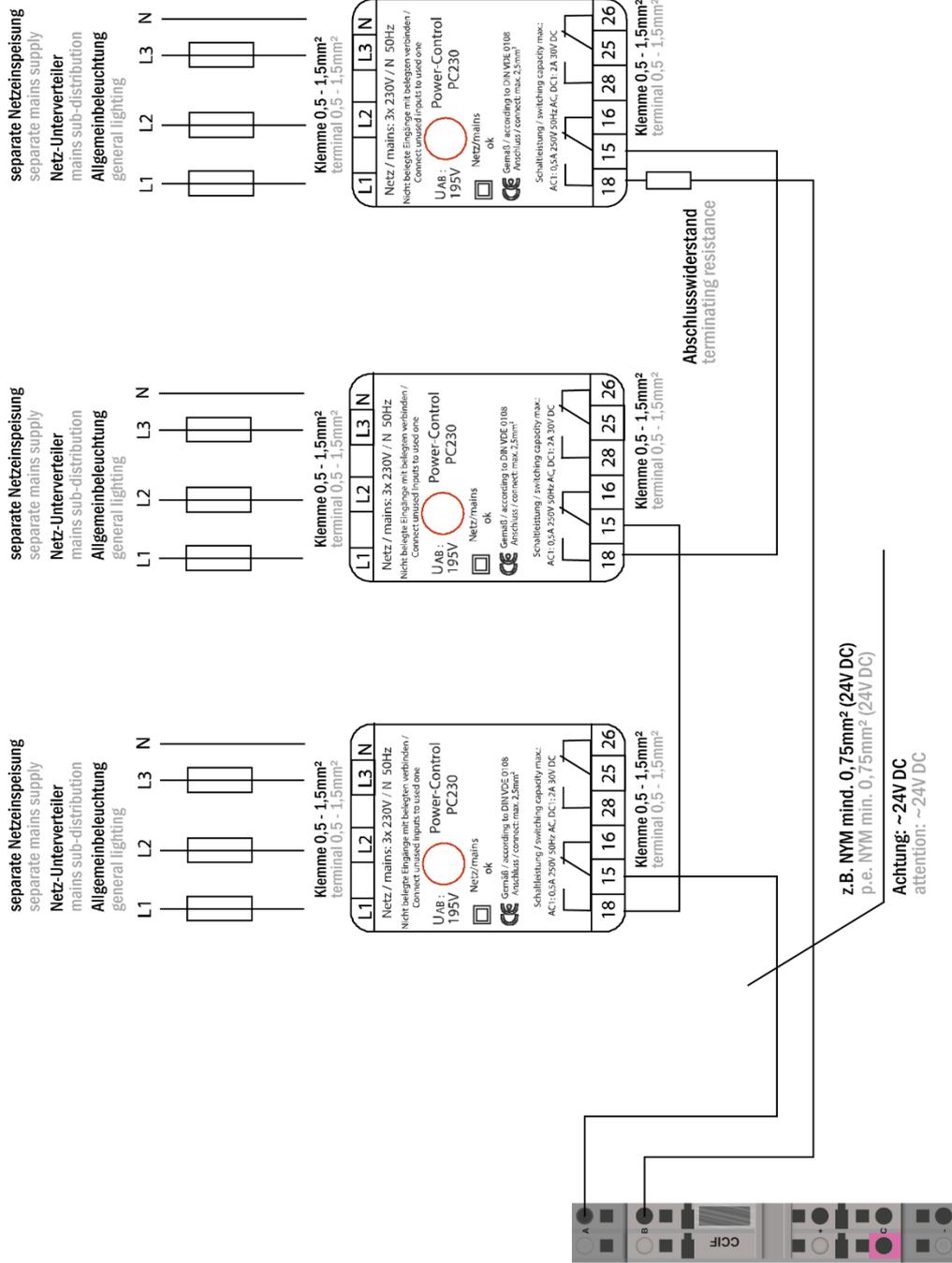
16 Anschlussbeispiele

Anschlussbeispiel SAM24 connection example SAM24

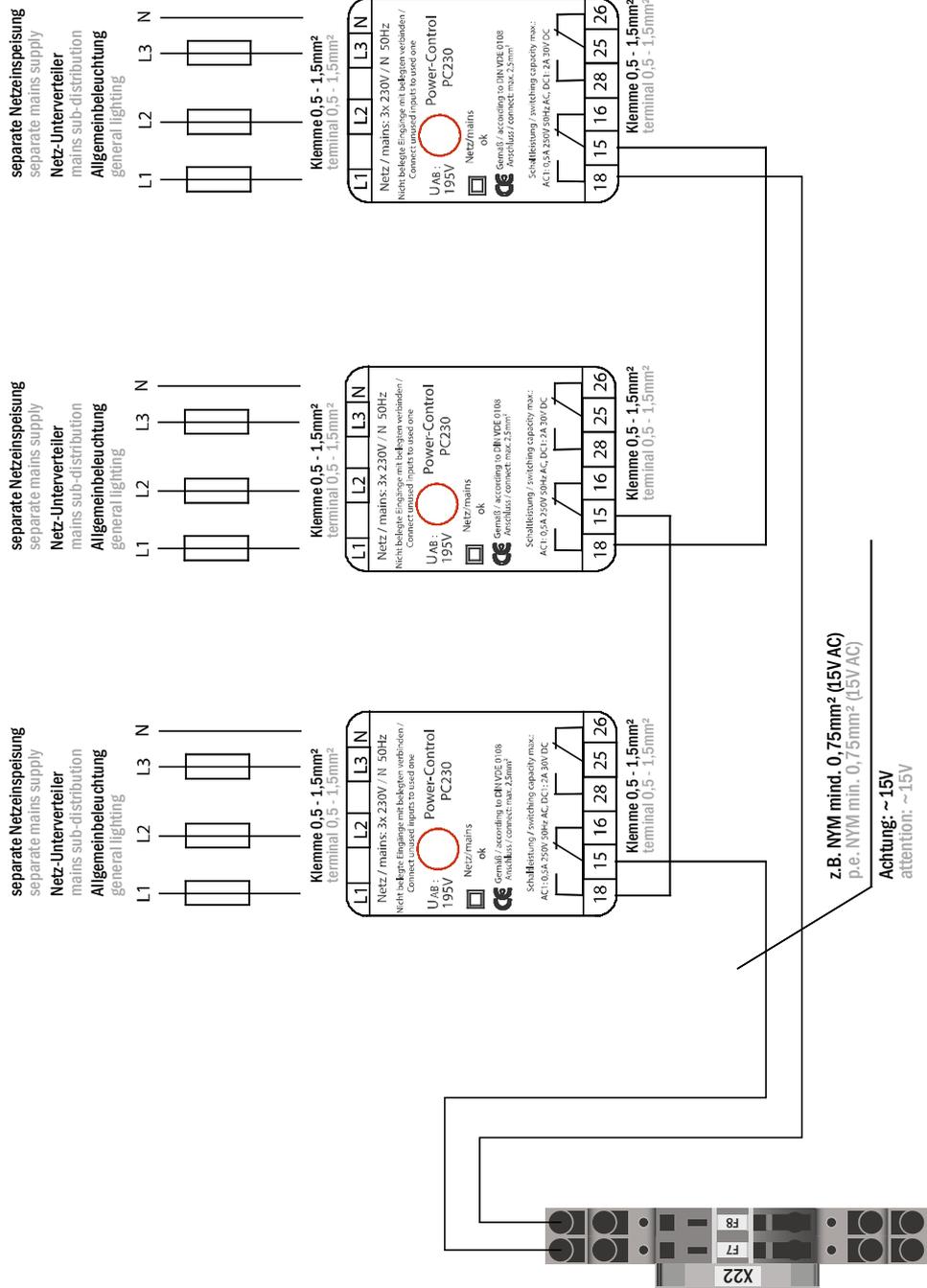


Es ist ein Anschluss von insgesamt 16 Modulen (SAM, MC-LM (auch gemischt) möglich).
Am Ende ist eine Terminierung einer Modulkette notwendig (Dip-Schalter 1).
Werden die Module sternförmig vernetzt (Com2), ist auch ein Anfangswiderstand vorzusehen.
It is possible to connect a total of 16 modules (SAM, 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.

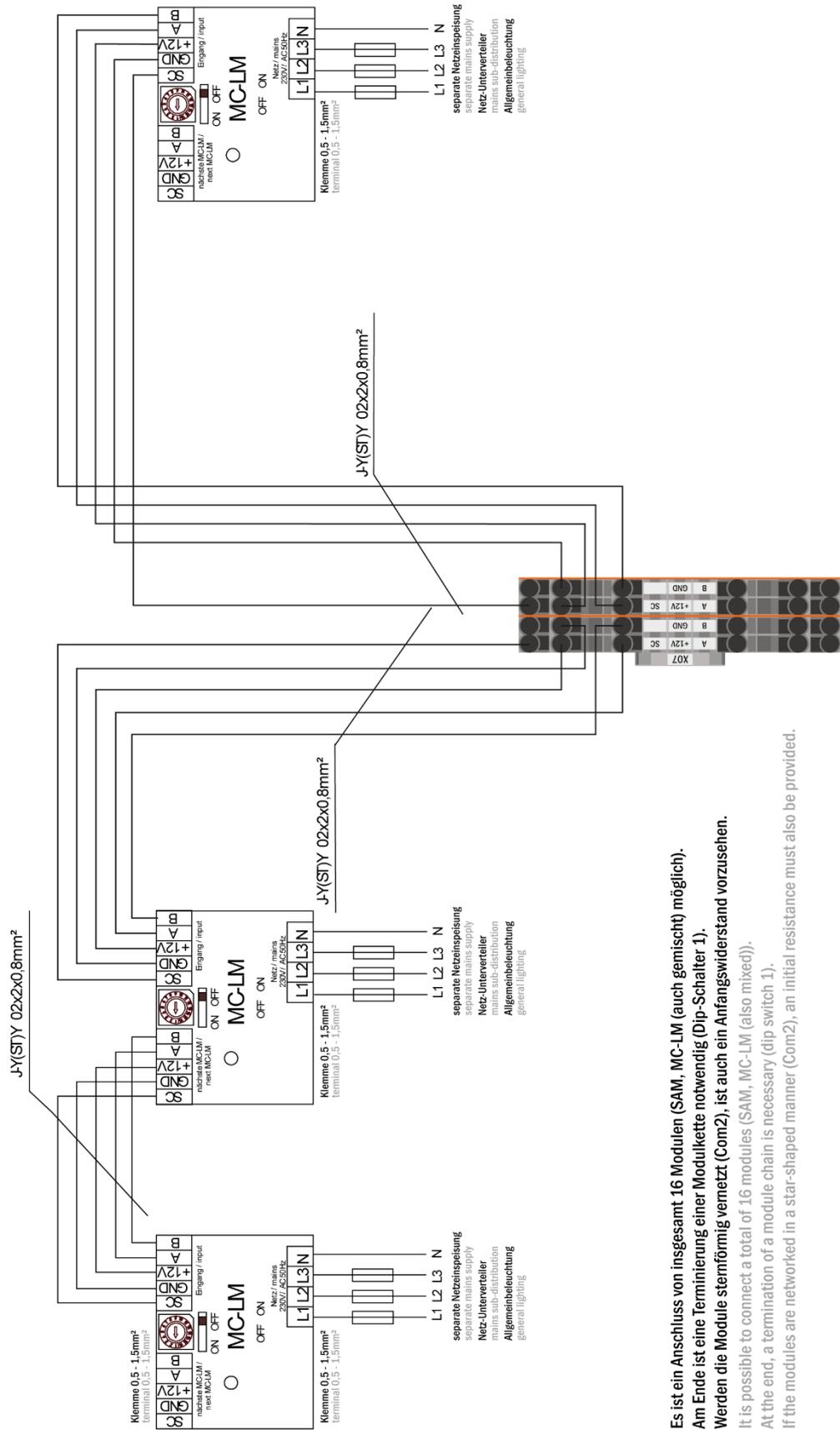
Anschlussbeispiel PC230 connection example PC230



Anschlussbeispiel PC230 connection example PC230



Anschlussbeispiel MC-LM connection example 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).

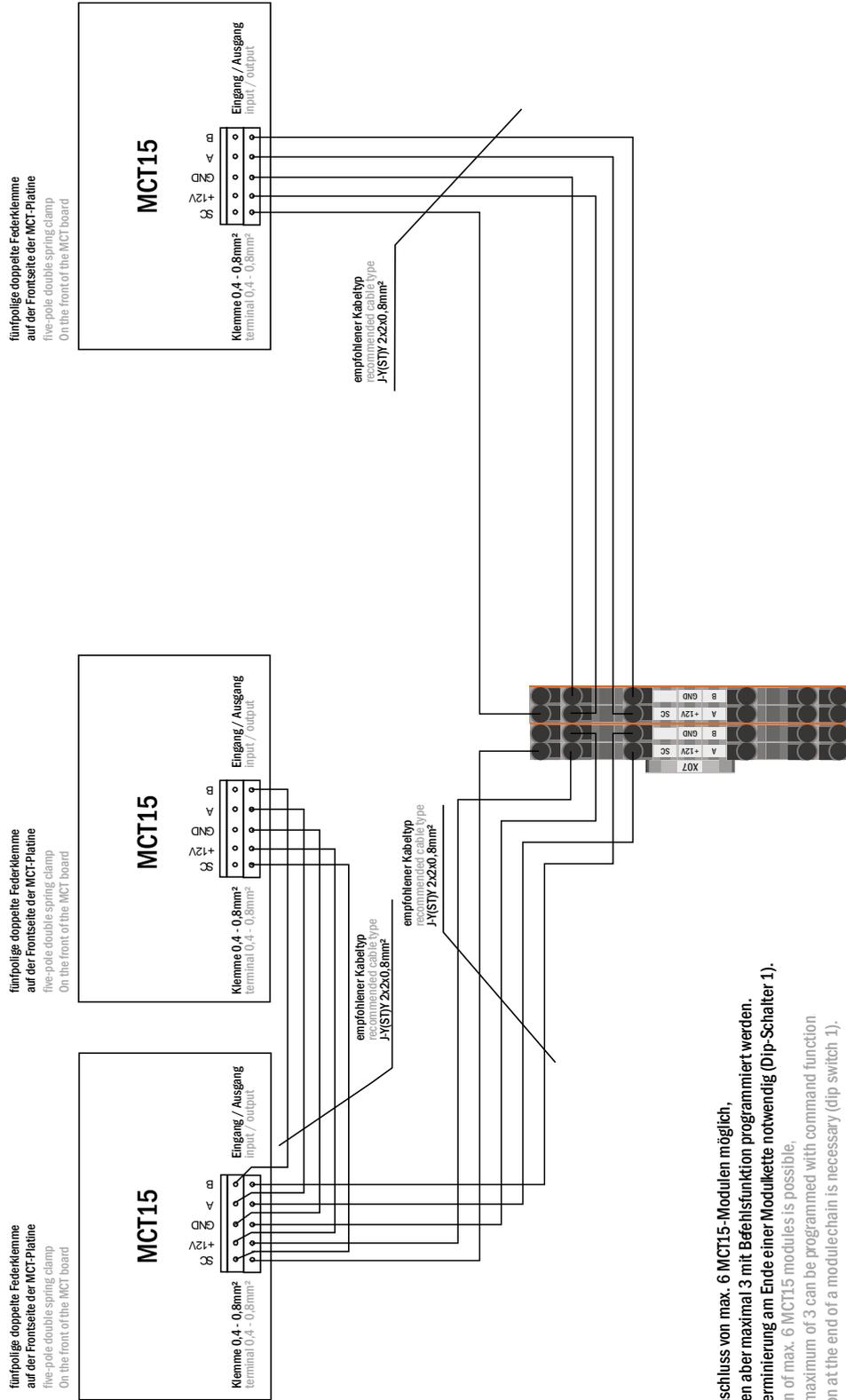
Werden die Module sternförmig vernetzt (Com2), ist auch ein Anfangswiderstand vorzusehen.

It is possible to connect a total of 16 modules (SAM, MC-LM (also 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 MCT15 connection example MCT15



Es ist ein Anschluss von max. 6 MCT15-Modulen möglich, davon können aber maximal 3 mit Befehlsfunktion programmiert werden. Es ist eine Terminierung am Ende einer Modulkette notwendig (Dip-Schalter 1).
A connection of max. 6 MCT15 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).

17 Revisionshistorie

multiControl *plus* Unterstation – Anschluss und Inbetriebnahme

Version	Erscheinungsdatum	Wichtigste Änderungen gegenüber der Vorversion
1.0	25.10.2017	-

18 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			

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			

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			

