

Stromversorgungssystem ohne Leistungsbegrenzung

midiControl *plus*



Kundenauftrags-Nr.:

Fertigungs-Nr.:

Kommission/Objekt:

Gerätenummer:

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Allgemeines | 7 |
| 1.1 | Mitgeltende Unterlagen | 7 |
| 1.2 | Haftung und Gewährleistung | 7 |
| 1.3 | Urheberschutz | 7 |
| 1.4 | Ersatzteile | 7 |
| 1.5 | Entsorgung | 7 |
| 2 | Sicherheit | 8 |
| 2.1 | Inhalt der Bedienungsanleitung | 8 |
| 2.2 | Veränderungen und Umbauten an der Anlage | 8 |
| 2.3 | Verantwortung des Betreibers | 8 |
| 2.4 | Anforderungen an das Personal | 8 |
| 2.5 | Arbeitsschutz | 9 |
| 2.6 | Persönliche Schutzausrüstung | 9 |
| 3 | Einleitung | 10 |
| 3.1 | Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen | 10 |
| 4 | Gefahren- und Hinweiszeichen | 11 |
| 5 | Lieferumfang | 11 |
| 6 | Systemaufbau | 12 |
| 6.1 | Anschluss des Lade- und Schaltgerätes | 13 |
| 6.1.1 | Ethernetanschluss | 13 |
| 6.1.2 | Anschluss der Kommunikation | 14 |
| 6.1.3 | Anschluss des Opto-/Relaisschnittstellenmoduls (IOM) | 15 |
| 6.1.4 | Anschluss der Schalteingänge (SAM) | 17 |
| 6.1.5 | Anschluss der Stromkreise | 18 |
| 6.1.6 | Netzanschluss Platine (Filter) | 18 |
| 6.1.7 | Netzeinspeisung | 18 |
| 6.1.8 | Sicherungen für die 24V-Schaltspannung | 19 |
| 6.1.9 | USB-Stromversorgung für WLAN-Modul | 19 |
| 6.1.10 | Anschluss eines Lüfters | 20 |
| 6.2 | Aufstellung und Anschluss der Batterieanlage | 21 |
| 6.2.1 | Aufstellung | 21 |
| 6.2.2 | Anschluss der Batterieblöcke | 21 |
| 7 | Bedienung Ihrer Anlage | 22 |
| 7.1 | Bedienelemente | 22 |
| 7.1.1 | Die zentrale Steuer- und Überwachungseinheit | 22 |
| 7.1.2 | Stromkreismodule | 23 |
| 7.1.3 | Ladeeinheit LDM25 | 24 |
| 7.2 | Allgemeines zur Bedienung | 25 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7.3 | Menü – Übersicht (Kurzreferenz)..... | 26 |
| 8 | Inbetriebnahme des Stromversorgungssystems..... | 27 |
| 9 | Überprüfen des Anlagenzustandes und grundlegende Einrichtung..... | 28 |
| 9.1 | Statusanzeige | 28 |
| 9.2 | Zustand der Stromkreise überprüfen | 29 |
| 9.3 | Weitere Stromkreis-Einstellungen ansehen und ändern | 30 |
| 9.4 | Stromkreisüberwachungsart einstellen | 31 |
| 9.5 | SAM-Modul programmieren..... | 31 |
| 9.6 | Zustand des Lademoduls überprüfen..... | 32 |
| 10 | Funktionstests und elektronisches Logbuch | 33 |
| 10.1 | Durchführung eines Funktionstests | 33 |
| 10.2 | Automatische Funktionstests programmieren..... | 34 |
| 10.3 | Zeitplan einstellen | 34 |
| 10.4 | Toleranzvorgabe für die Stromüberwachung einstellen..... | 34 |
| 10.5 | Vorwärmphase aktivieren/deaktivieren und Programmierung abschließen | 35 |
| 10.6 | Anzeige von Testergebnissen..... | 35 |
| 10.7 | Fehler quittieren | 35 |
| 11 | Menü-Referenz..... | 36 |
| 11.1 | Hauptmenü | 36 |
| 11.2 | Diagnose..... | 36 |
| 11.3 | Batteriezustand und manuelle Auslösung eines Kapazitätstests..... | 36 |
| 11.4 | Zustand der Netzversorgung..... | 36 |
| 11.5 | Zustand der einzelnen Module (DCM/LDM/IOM/SAM)..... | 37 |
| 11.5.1 | Zustand der Stromkreismodule (DCM/ACM) | 37 |
| 11.5.2 | Zustand der Lademodule (LDM)..... | 37 |
| 11.5.3 | Zustand der SAM- und IOM-Eingänge..... | 37 |
| 11.6 | Zustand der Unterverteilungen..... | 38 |
| 11.7 | Zustand der Unterstationen | 38 |
| 11.8 | Systeminformation & System-Log | 38 |
| 11.9 | Detektieren aller Module | 40 |
| 11.10 | Betriebsart wählen | 41 |
| 11.11 | Konfiguration und Verwaltung | 41 |
| 11.11.1 | Netzwerkeinstellungen und Master-Slave-Überwachung | 42 |
| 11.11.2 | LCD-Kontrast einstellen..... | 43 |
| 11.11.3 | Timer-Einstellungen | 43 |
| 11.11.4 | IOM-Eingänge programmieren..... | 43 |
| 11.11.5 | SAM-Eingänge programmieren | 44 |
| 11.11.6 | Einstellen der Menüsprache | 44 |
| 11.11.7 | Autorisierung, Anmeldung per Passwort, Abmeldung..... | 45 |
| 11.11.8 | Systemdatum und -uhrzeit einstellen..... | 46 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 11.11.9 | Automatischen Kapazitätstest programmieren..... | 46 |
| 11.11.10 | Konfiguration der automatischen Email-Benachrichtigung | 46 |
| 11.12 | Serviceadresse anzeigen..... | 50 |
| 12 | Vollständige Abschaltung (Freischaltung) des Stromversorgungssystems | 51 |
| 13 | Betrieb, Wartung und Pflege der Batterien | 51 |
| 13.1 | Laden und Entladen | 51 |
| 13.2 | Pflege und Überprüfung | 52 |
| 13.3 | Erstprüfung | 52 |
| 13.4 | Wiederkehrende Prüfung | 52 |
| 13.5 | Prüfung vor Inbetriebnahme..... | 53 |
| 13.6 | Vorgehen bei Störungen | 54 |
| 13.7 | Außerbetriebnahme, Lagerung und Transport | 54 |
| 14 | Technische Daten | 55 |
| 14.1 | Lieferbare Batterietypen..... | 56 |
| 15 | Modulbeschreibungen | 56 |
| 16 | Anschlussbeispiele | 57 |
| 17 | Revisionshistorie | 61 |
| 18 | Anhang: Anlagenspezifikation, Inbetriebnahme, Notizen | 63 |

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 Stromversorgungssystem. 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 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 der Anlage 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 der Anlage
- Nichtbeachtung von Vorschriften und Verhaltensmaßregeln 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 Stromversorgungssystem 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.

Die Anlage 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 Stromversorgungssystems.

Dieses System entspricht den Vorgaben der nationalen und internationalen Normen EN 50171:2001, prEN 50171:2013, EN 50178:1997, DIN V VDE V 0108-100 sowie DIN VDE 0100-560, DIN VDE 0100-718, ÖVE/ÖNORM E 8002 und ÖVE/ÖNORM EN2 in der jeweiligen zum Lieferzeitpunkt gültigen Fassung und gewährleistet mit einem modernen, mikroprozessorgesteuertem Kontroll- und Überwachungssystem das einwandfreie Funktionieren Ihrer Sicherheitsbeleuchtungsanlage. Diese Dokumentation hilft Ihnen bei der raschen Inbetriebnahme und unkomplizierten Bedienung der Anlage.

Wir empfehlen folgende Vorgehensweise:

1. Beachten Sie die relevanten Gefahrenzeichen und Sicherheitshinweise (Kapitel 4)
2. Machen Sie sich mit dem Aufbau der midiControl *plus*-Anlage vertraut (Kapitel 6)
3. Stellen Sie die Anlage und die Batterien auf und schließen Sie sie an (Kapitel 6.2)
4. Nehmen Sie die Anlage in Betrieb (Kapitel 8)
5. Programmieren Sie die Stromkreise (Kapitel 9)

Eine Beschreibung der zentralen Steuereinheit mit Menü-Kurzreferenz finden Sie in den Kapiteln 7.1.1 und 7.3. Hinweise für Betrieb und Wartung der Batterien sowie die technischen Daten der Anlage entnehmen Sie den Kapiteln 13 und 14.

Hinweis: Für Wartungs- und Umbauarbeiten ist die Anlage fachgerecht spannungsfrei zu schalten. Die hierzu erforderlichen Schritte sind in Kapitel 12 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:

- Umgebungstemperatur: 10°C bis 35 °C
- Luftfeuchtigkeit: bis 85% (nichtkondensierend)










Achten Sie bei der Auswahl bzw. Planung des Betriebsraumes auf ausreichende Be- und Entlüftung. Die erforderlichen Belüftungsquerschnitte nach EN 50272-2 finden Sie in Abschnitt 14.1. Achten Sie ferner darauf, dass der Betriebsraum die der Schutzart IP20 der Anlage entsprechenden Umgebungsbedingungen gewährleistet.

Hinweis: Die Leistung bzw. Kapazität der Batterieanlage ist von der Temperatur abhängig: Höhere Temperaturen verkürzen die Brauchbarkeitsdauer, während niedrigere Temperaturen die verfügbare Kapazität verringern. Die in diesem Dokument angegebenen technischen Daten gelten für 20°C (Nenntemperatur).

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 Installation und Verwendung Ihrer Anlage unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise.

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none">• Gebrauchsanweisung beachten und sichtbar in der Nähe der Batterieanlage anbringen!• Arbeiten an 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">• Gefährliche Spannung |
|  | <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 Abschnitt 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 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! |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Blockbatterien/Zellen haben ein hohes Eigengewicht! Auf sichere Aufstellung achten! Nur geeignete Transporteinrichtungen verwenden. |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Zurück zum Hersteller! 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 enthalten sind:

- 1x Anlage midiControl *plus*
- 1x Batterieschrank (siehe technische Daten)
- Optional 18x Batterie Typ RPower (laut Auftrag bzw. Lieferschein) inkl. Batterieverbinder-Kabelsatz (2 Stück Etagenverbinder 1000mm x 16mm², 15 Stück Reihenverbinder 300mm x 16mm²)
- 1x Betätigungswerkzeug abgewinkelt 2,5mm, teilisoliert
- 1x ¼"- Sechskant-Bit 3 x 25mm mit Mittellochbohrung
- 1x Kurzanleitung Inbetriebnahme
- Crossover Netzwirkabel

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

- geeichtes Messgerät für Spannungsmessungen im Bereich bis 500VAC bzw. 300VDC
- Sechskant-Bit-Schraubendreher (zur Aufnahme des oben aufgeführten Sechskant-Bits)
- Drehmomenten-Schlüssel/-Schraubendreher zum korrekten Anschluss der Energiezuleitungen
- 8er/10er Maul- bzw. Steckschlüssel (Drehmomentschlüssel), siehe Batteriebehandlungsvorschrift

6 Systemaufbau

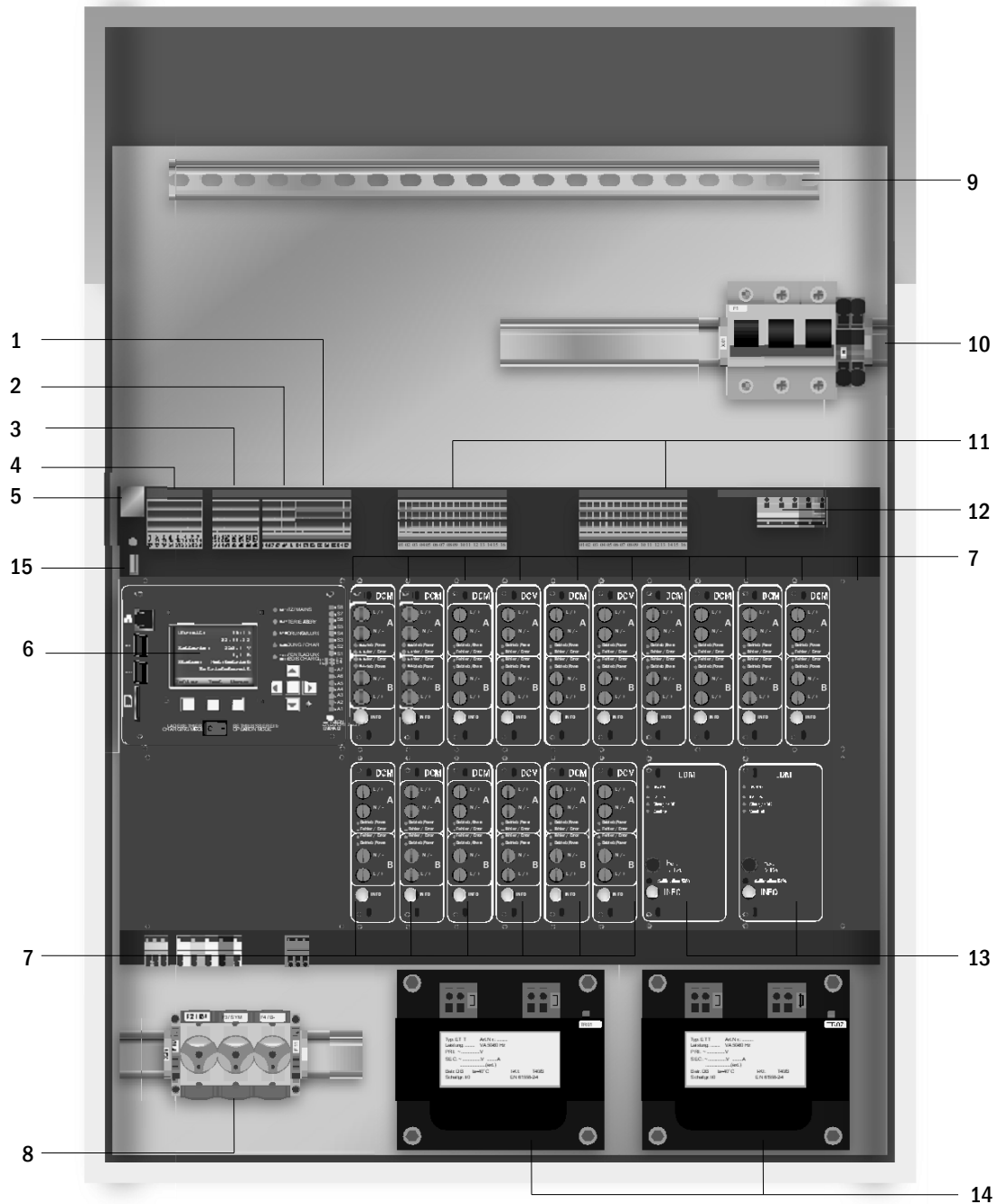


Abbildung 1: Innenansicht

- | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. SAM-Eingänge (Schalterabfragemodul) | 7. Stromkreismodule | 13. Lademodule (1-2 Stück) |
| 2. IOM-Eingänge (Input/Output-Modul) | 8. Batterieanschluss & -sicherungen | 14. Transformatoren (1-2 Stück) |
| 3. IOM-Ausgänge (Input/Output-Modul) | 9. Kabelabfangschiene | 15. USB-Port für 5V-WLAN-Modul |
| 4. Kommunikation | 10. Netzanschluss & -sicherungen | 16. Anschluss BAT-LOGG®/GLT |
| 5. Ethernetanschluss | 11. Stromkreise | |
| 6. Steuerzentrale | 12. Netzeinspeisung (intern) | |

6.1 Anschluss des Lade- und Schaltgerätes

Der Anschluss der Netzzuleitung erfolgt auf den Netzeingang X01. Diese Anschlussklemmen sind in Klemmenblöcke eingeteilt, die zur besseren Übersicht hauptsächlich aus mehreren aneinander gereihten 3-Etagen-Klemmen bestehen, welche nachstehend aufgeführt einzeln beschrieben werden.

6.1.1 Ethernetanschluss

Ebenfalls wie alle anderen Systeme der multiControl Serie verfügt auch dieses System über eine Ethernet-Schnittstelle, mittels derer sie zur Fernüberwachung in ein Netzwerk eingebunden werden kann. Die nebenstehende Abbildung zeigt die Anordnung der Netzwerkanschlussbuchse auf der rückseitigen Hauptplatine im Gehäuseinneren. Zum Anschluss verwenden Sie bitte Standard-Netzwerkkabel nach Norm EN 50173 (Cat.5 - Patchkabel mit RJ45 - Stecker).

Hinweis: Bei Überschreitung der Maximallänge des Netzkabels (90m) muss ein Repeater zur Signalauffrischung eingesetzt werden. Das Netzkabel muss der Norm EN 50173 entsprechen.

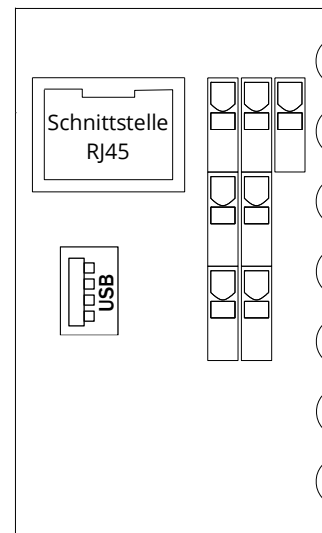


Abbildung 2: Ethernet-Schnittstelle

6.1.2 Anschluss der Kommunikation

Der nebenstehend dargestellte Klemmenblock „Kommunikation“ dient dem Anschluss weiterer externer, busfähiger Befehls-, Kommunikations- und Schaltmodule. Für deren Anschluss muss ein geschirmtes 4-adriges Datenkabel (z.B. J-Y(St)-Y) verwendet werden. Folgende Anschlüsse können über diese Klemmen realisiert werden:

- ModBus/Gebäudeleittechnik o. BAT-LOGG (COM 1)
- externer Drucker (COM 2)
- Spannungsversorgung
- RS485-1 } für SAM24, MC-LM,
- RS485-2 } MCT15 (S)
- Ruhestromschleife mit integriertem CCIF

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle bzw. den entsprechenden Produktinformationen.

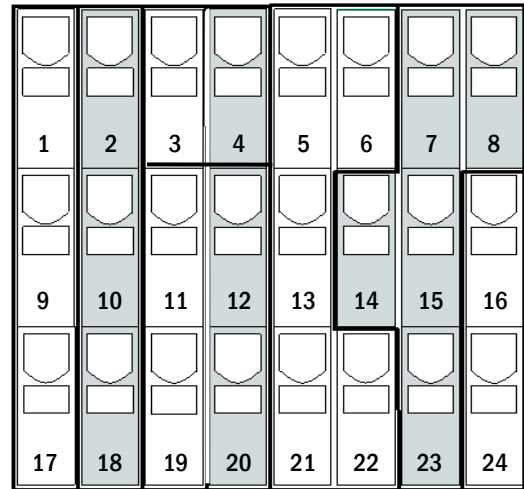


Abbildung 3: Kommunikationsanschlüsse

| Anschlussbezeichnung | Klemmenbezeichnung (vgl. Abbildung 3) | Kontaktzuordnung | Anschluss für |
|---|---------------------------------------|------------------|--|
| COM1 | 1 | TXD | ModBus/Gebäudeleittechnik (GLT) oder BAT-LOGG |
| | 9 | RXD | |
| | 18 | GND | |
| COM2 | 2 | TXD | externen Drucker (19 Zoll) |
| | 10 | RXD | |
| | 18 | GND | |
| Spannungsversorgung | 3 | + | <ul style="list-style-type: none"> • interner Lüfter bei E30/IP54 • interner Switch Typ: IES-5P, IES-8P 24V DC, max. Ausgangsstrom: 300mA |
| | 4 | - | |
| Spannungsversorgung | 11 | + | <ul style="list-style-type: none"> • Schalteingänge SAM-/IO-Modul 24V DC, max. Ausgangsstrom 3mA • interner Switch Typ: IES-5P, IES-8P (nur bei E30/IP54) 24V DC, max. Ausgangsstrom 300mA |
| | 12 | - | |
| | 19 | + | |
| | 20 | - | |
| RS485-1 | 5 | Schirm | SAM24, MC-LM, MCT15(S) |
| | 6 | GND | |
| | 13 | B | |
| | 21 | A | |
| RS485-2 | 22 | +12VDC | SAM24, MC-LM, MCT15(S) |
| | 7 | GND | |
| | 8 | Schirm | |
| | 14 | +12VDC | |
| Ruhestromschleife mit integriertem CCIF (Diode) | 15 | B | externe Netzwächter (PC230) über potentialfreie Relais-kontakte |
| | 23 | A | |
| | 16 | ~15VAC | |
| | 24 | ~15VAC | |

6.1.3 Anschluss des Opto-/Relaischnittstellenmoduls (IOM)

Das integrierte Opto-/Relaischnittstellenmodul (IOM) dient der normkonformen Ein- und Ausgabe von Fehler- und Statusmeldungen dieses Stromversorgungssystems an externe Prüf- und Überwachungseinrichtungen. Es verfügt über 7 potentialfreie Relaisumschaltkontakte (IO-Ausgänge) und 4 verpolungstolerante Mehrbereichsspannungs-Eingänge (IO-Eingänge) sowie eine weitere Klemme (L) zur Spannungsversorgung (230V/50Hz) von potentialfreien Schaltkontakten. Die folgende Abbildung zeigt die zugehörigen Klemmen.

Hinweis: Die IO-Eingänge dürfen mit folgenden Spannungen belegt werden: 24V-255V DC oder 220/230V (50/60Hz). Die potentialfreien Relaiskontakte, der IO-Ausgänge, sind ausgelegt für max. 1, 6A / 30V DC oder max. 6A / 250V AC.

Hinweis: Die Ein- und Ausgänge des IOM dürfen nur mit Funktionskleinspannung (FELV) belegt werden, nicht Schutz- oder Sicherheitskleinspannung (PELV, SELV)!

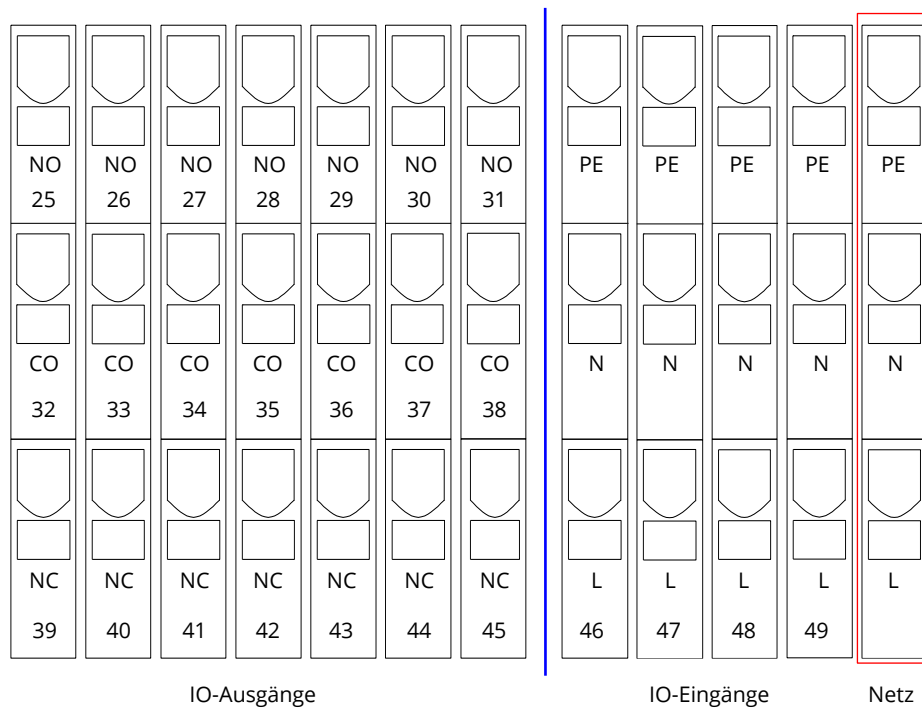


Abbildung 4: Ein- und Ausgänge IO-Modul

IO-Ausgänge

| Klemmen | Anlagenzustand | Geschlossene Kontakte | Meldung |
|------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 25, 32, 39 | Status der Anlage | 39 – 32 | betriebsbereit |
| | | 32 – 25 | Notlicht blockiert |
| 26, 33, 40 | Ladeeinrichtung | 40 – 33 | Störung |
| | | 33 - 26 | i.O. |
| 27, 34, 41 | externe Netzwächter | 41 – 34 | Normalbetrieb |
| | | 34 - 27 | modifizierte Bereitschaft |
| 28, 35, 42 | System | 42 – 35 | Störung |
| | | 35 - 28 | i.O. |
| 29, 36, 43 | Batterie Tiefentladung | 43 – 36 | ausgelöst |
| | | 36 - 29 | i. O. |
| 30, 37, 44 | Lüfterbetrieb | 44 – 37 | aus |
| | | 37 - 30 | ein |
| 31, 38, 45 | Betrieb der Anlage | 45 – 38 | Batterie |
| | | 38 - 31 | Netz |

IO-Eingänge

| Klemme | Funktionsbeschreibung | Spannung ein | keine Spannung |
|--------------|---|--------------------------------|-----------------------|
| 46 Eingang 1 | externer BAS | Ladebetrieb/Notlicht blockiert | System betriebsbereit |
| 47 Eingang 2 | Lüfterüberwachung (intern) | Konfigurierbar * | Konfigurierbar * |
| 48 Eingang 3 | Lüfterüberwachung (extern) | Konfigurierbar * | Konfigurierbar * |
| 49 Eingang 4 | Test auslösen/Stromkreise aus ** | Konfigurierbar ** | Konfigurierbar ** |
| L | frei verwendbare Potential- klemme 230V/50Hz | für IOM-Eingänge | |

* Die Funktion der Eingänge zur Lüfterüberwachung (IOM1, Eingang 2/3) ist konfigurierbar (Fehlermeldung bei Wegfall der Spannung an Eingang 2/3 oder Fehlermeldung bei Anliegen einer Spannung an Eingang 2 / 3).

** Eingang 4 ist ab Werk deaktiviert, kann jedoch für eine der beiden folgenden Funktionen konfiguriert werden:

Test auslösen: keine Spannung = keine Aktion; Spannung liegt an = Test wird ausgelöst

Stromkreise ausschalten: keine Spannung = Stromkreise abgeschaltet und Test verriegelt; Spannung ein = Stromkreise eingeschaltet / normaler Betrieb

Hinweis: Die Ein- und Ausgänge des IOM dürfen nur mit Funktionskleinspannung (FELV) belegt werden, nicht mit Schutz- oder Sicherheitskleinspannung (PELV, SELV)!

6.1.4 Anschluss der Schalteingänge (SAM)

Zur Übertragung von externen Schaltbefehlen der Allgemeinspannungsversorgung verfügt dieses Stromversorgungssystem über ein Lichtschalterabfragemodul. Wie der nebenstehenden Abbildung zu entnehmen ist, handelt es sich hierbei ebenfalls um 3-Etagen-Federkraftklemmen, welche als Printklemmen auf der rückseitigen Hauptplatine aufgebracht sind. Diese sind für einen Kabelquerschnitt (eindrätig) von 0,5mm² bis 2,5mm² zugelassen. In jedem dieser Stromversorgungsgeräte stehen hierfür 8 Etagenklemmen (50-57) als Schalteingänge (220/230V AC, 50/60Hz; 24-250V DC Schaltspannung) sowie eine weitere Klemme (L) zur Spannungsversorgung (230V/50Hz) von potentialfreien Schaltkontakten zur Verfügung. Für den Anschluss ist ebenfalls netzspannungstaugliches Kabelmaterial nach DIN 57250-1 VDE 0250-1 zu verwenden. Ferner sind die Richtlinien der MLAR, EltBauVo sowie DIN VDE 0100 zu beachten.

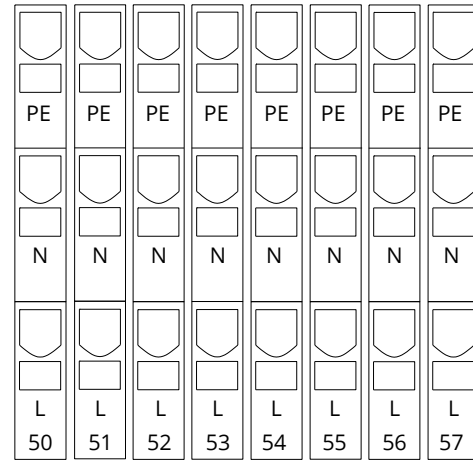


Abbildung 5: SAM-Eingänge

| Einstellung Stromkreis | Schaltung sart SAM | Schaltkontakt | Zustand Dauerleuchten | Zustand Bereitschaftsleuchten | Bemerkung |
|------------------------|--------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|---|
| Dauerlicht | DS | offen geschl. | AUS AN | AUS AUS | Dauerlicht wird geschaltet Bereitschaftslicht bleibt aus |
| Dauerlicht | MB | offen geschl. | AN AN | AN AUS | Bereitschaftslicht wird geschaltet Dauerlicht bleibt eingeschaltet |
| Dauerlicht | gMB | offen geschl. | AN AN | AUS AN | Dauerlicht bleibt eingeschaltet Bereitschaftslicht wird geschaltet |
| Bereitschaftslicht | DS | offen geschl. | --- --- | --- --- | Nicht zulässig -> keine Reaktion |
| Bereitschaftslicht | MB | offen geschl. | AN AUS | AN AUS | wie bei Phasenüberwachung, aber nur für einen Stromkreis Nachlaufzeit aktiviert |
| Bereitschaftslicht | gMB | offen geschl. | AUS AN | AUS AN | Dauerlicht und Bereitschaftslicht werden zusammen aus- und eingeschaltet |

6.1.5 Anschluss der Stromkreise

Der Anschluss zu den Verbraucherstromkreisen erfolgt über 3-Etagen-Federkraftklemmen, welche als Printklemmen auf der rückseitigen Hauptplatine aufgebracht sind. Diese sind für einen Kabelquerschnitt (eindrätig) von 1,5mm² bis 2,5mm² zugelassen. Hierbei ist unbedingt auf die korrekte Polarität zu achten. Für den Anschluss ist netzspannungstaugliches Kabelmaterial nach DIN 57250-1 VDE 0250-1 zu verwenden. Ferner sind die Richtlinien der MLAR, EltBauVo sowie DIN VDE 0100 zu beachten.

Hinweis: Die anzuschließenden Stromkreise müssen vorher auf Installationsfehler überprüft worden sein (Kurzschluss- und Erdschlussfreiheit).

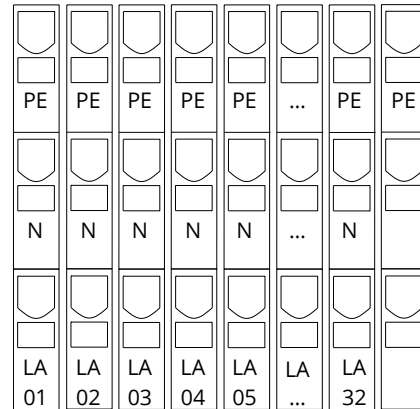


Abbildung 6: Endstromkreise

6.1.6 Netzanschluss Platine (Filter)

Die in der Grafik abgebildeten Anschlussklemmen dienen der Verbindung von der Netzeinspeisung auf der Montageplatte (siehe nächstes Kapitel) zur Hauptplatine. L1 bis L3 sind gebrückt.

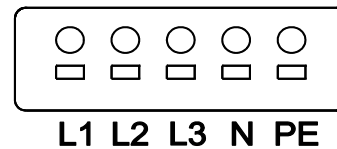


Abbildung 7: Netzanschluss

6.1.7 Netzeinspeisung

Der Anschluss der Netzeinspeisung erfolgt mit den nebenstehend gezeigten Anschlussklemmen (3x230V/50Hz gegen N). Beim Anschluss ist auf eine richtige Polung zu achten. Diese Anschlussklemmen sind für einen eindrätigen Kabelquerschnitt bis maximal 16mm² ausgelegt.

Hinweis: Die Klemmschrauben für die Netzzuleitung sind mit einem Drehmoment von 3,5Nm anzuziehen. Die Überprüfung dieses Drehmoments ist Bestandteil der vorgeschriebenen regelmäßigen Systemwartung.

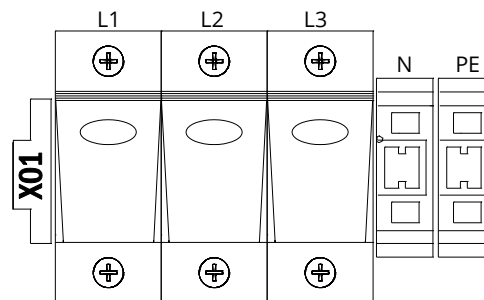


Abbildung 8: Netzeinspeisung

6.1.8 Sicherungen für die 24V-Schaltspannung

Zur Absicherung der auf den Klemmen 11/12 sowie 19/20 verfügbaren 24V-Schaltspannung sind auf der Hauptplatine unterhalb des Klemmenblocks die Sicherungen F22 und F23 angebracht.

| | Spannungsteiler |
|-----------------|-----------------|
| F22+F23 | 5x20mm 250mA F |
| Maximaler Strom | 2mA |

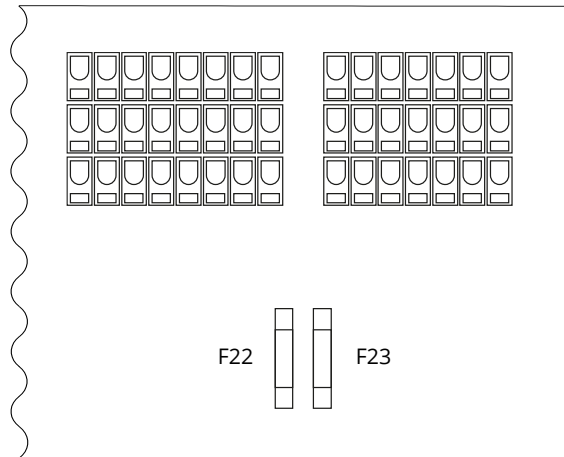


Abbildung 9: Sicherungen F22 + F23

6.1.9 USB-Stromversorgung für WLAN-Modul

Die USB-Buchse links auf der Hauptplatine dient zur Stromversorgung für ein optionales WLAN-Modul.

Hinweis: Diese Buchse besitzt keine Schnittstellen-Funktion.

Hinweis: Das WLAN-NT ist serienmäßig nicht verbaut.

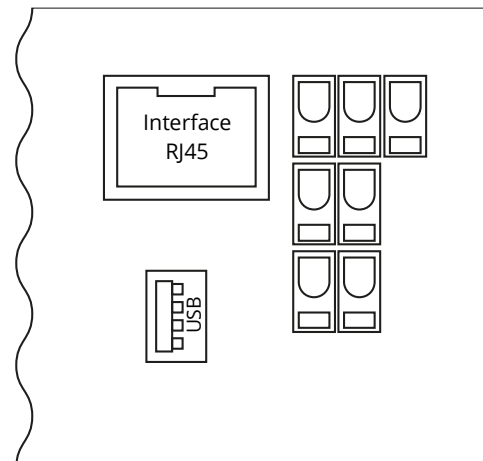


Abbildung 10: USB-Anschluss

6.1.10 Anschluss eines Lüfters

Der Lüfteranschluss (intern oder extern) erfolgt nach dem gezeigten Anschlusschema. Folgende Klemmen werden verwendet: Kl.4 (Lüfter -), Kl. 3 (Lüfter +), Kl. 47 N+L (IOM-Eingang 2 zur Lüfterüberwachung, welcher anschließend über LC-Display oder Web programmiert werden muss). Für den Anschluss ist Kabelmaterial mit einem Kabelquerschnitt von 1,5 bis 2,5mm² nach DIN 57250-1 VDE 0250-1 zu verwenden. Ferner sind die Richtlinien der MLAR, EltBauVo sowie DIN VDE 0100 zu beachten.

Die Absicherung des Lüfters erfolgt über die Sicherung F21 (Gerätesicherung Keramik 500mAT), welche sich auf der Hauptplatine hinter der Steuerzentrale befindet.

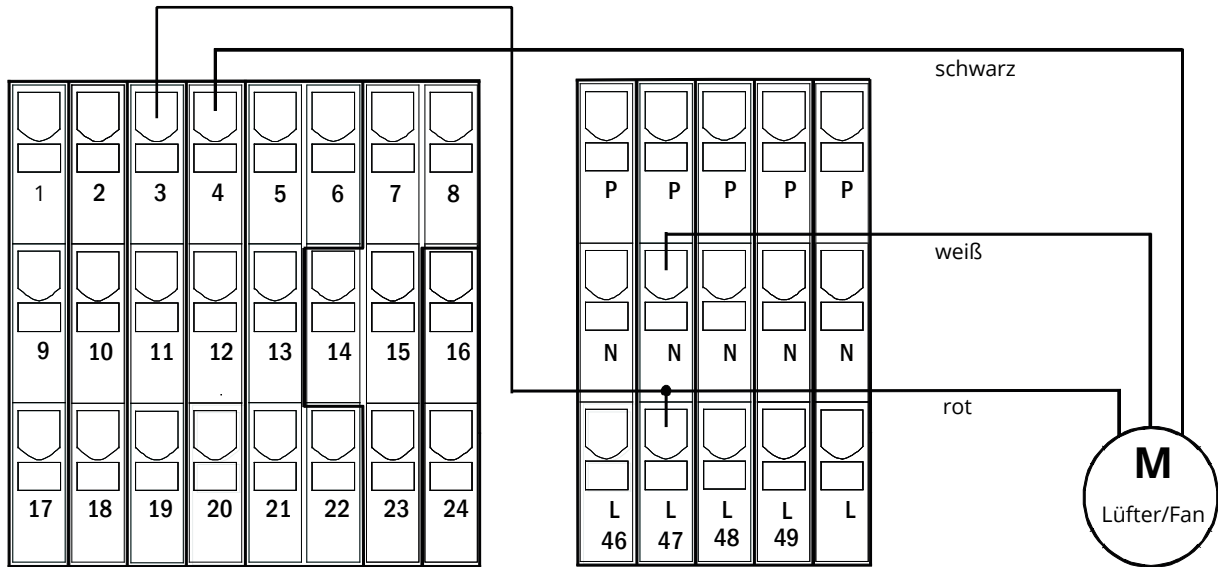


Abbildung 11: Anschluss eines Lüfters

6.2 Aufstellung und Anschluss der Batterieanlage

6.2.1 Aufstellung

Positionieren Sie das System an den hierfür vorgesehenen Platz. Achten Sie bei der Auswahl des Betriebsraumes auf ausreichende Be- und Entlüftung gemäß DIN VDE 0510; EN 50272-2 bzw. EltBauVO. Vergewissern Sie sich, dass die Batteriesicherungen entnommen sind. Ordnen Sie die Batterieblöcke anhand der Abbildung 12 (je nach verwendetem Batterietyp) auf den entsprechenden Ebenen des Batteriegehäuses an. Die Batterien sind so aufzustellen, dass zwischen einzelnen Blöcken ein Abstand von ca. 5mm eingehalten wird. Auf diese Weise werden die Temperaturunterschiede zwischen den Blöcken geringgehalten.

Hinweis: Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme alle Blöcke auf mechanische Beschädigung, richtige Polarität und Festigkeit der Anschlusskabel.

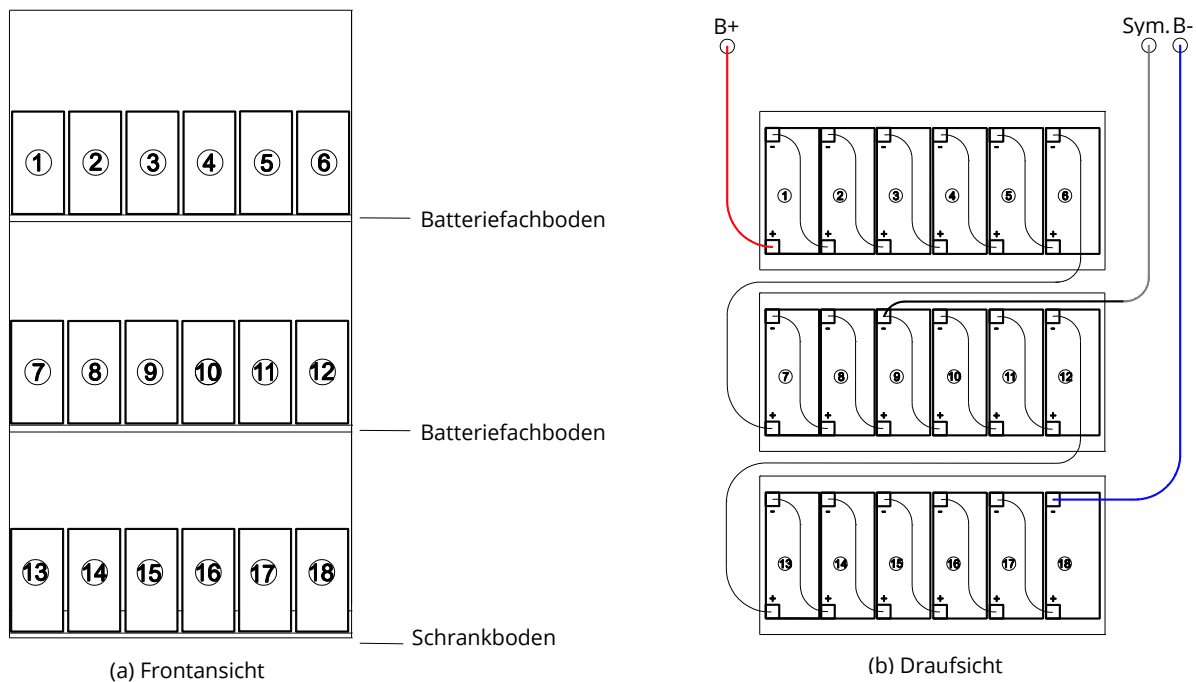


Abbildung 12: Aufstellung und Verschaltung der Batterieblöcke bei OGiV 12170 L

6.2.2 Anschluss der Batterieblöcke

Entnehmen Sie die Batteriesicherungen F2, F3 und F4. Prüfen Sie die Batterieblöcke auf äußere Beschädigungen und schließen Sie sie in Reihe wie in Abbildung 12. Danach schließen Sie die von der Batterieklemme kommenden Kabel entsprechend 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 aufzubringen.

Nachdem Sie die Batterien in Reihe und nach Aufbauskitze verschaltet haben, messen Sie bitte die Batteriespannung und kontrollieren Sie zeitgleich die richtige Polung (bei falscher Polung ertönt ein Piepton als Warnsignal) an folgenden Messpunkten:

Batteriepol (B+) an Batterieblock 1 gegen Batteriepol (B-) an Batterieblock 18; U ca. 185VDC - 240VDC Gesamtspannung

Batteriepol (B+) an Batterieblock 1 gegen Batteriepol (B-) an Batterieblock 9; U ca. 92,5VDC - 120VDC Symmetriespannung

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

7 Bedienung Ihrer Anlage

7.1 Bedienelemente

7.1.1 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.

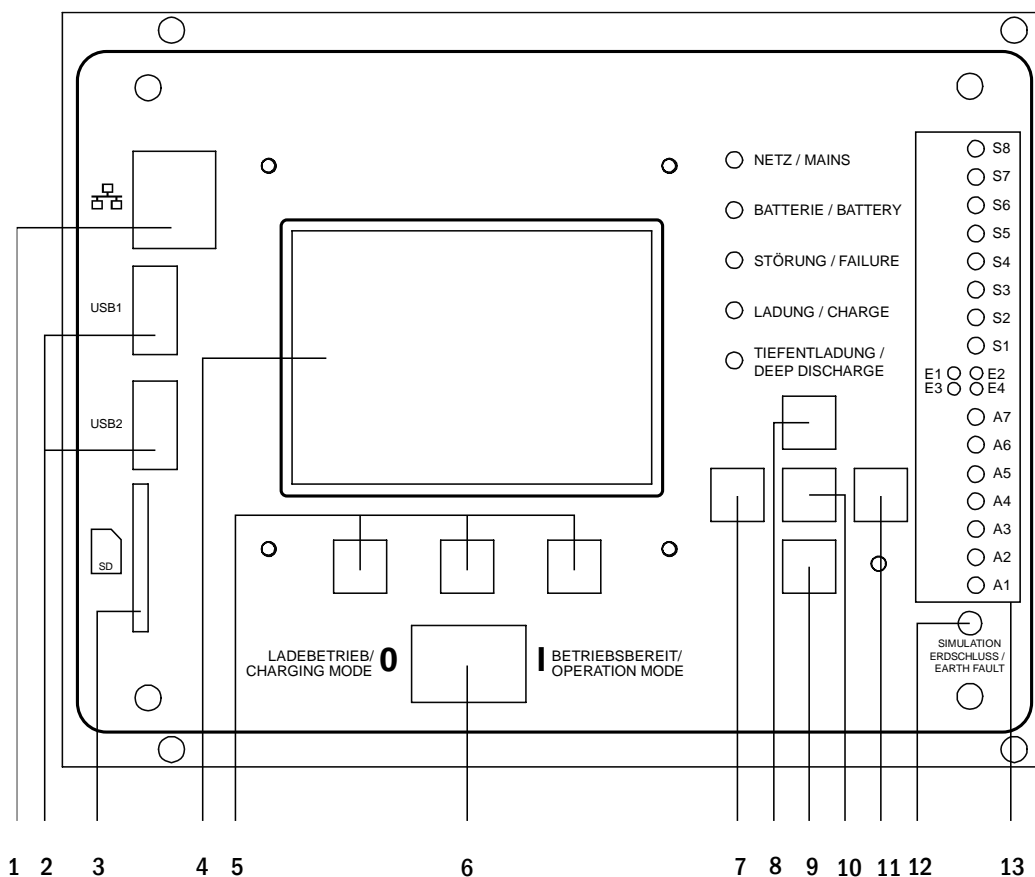


Abbildung 13: Zentrale Steuer- und Überwachungseinheit

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------|--|
| 1. Ethernet Schnittstelle | 7. Pfeiltaste links | 12. Simulation Erdschluss |
| 2. USB | 8. Pfeiltaste hoch | 13. Status LEDs (siehe folgende Seite) |
| 3. MMC/SD-Slot | 9. Pfeiltaste runter | |
| 4. LC-Display | 10. Taste Enter | |
| 5. Funktionstaste F1/F2/F3 | 11. Pfeiltaste rechts | |
| 6. Betriebsartenwahlschalter BAS | | |

Erklärung zu den Status-LEDs:

| LED | LED leuchtet | LED leuchtet nicht |
|--------------------------|---|---|
| S1/S2/S3/S4/S5 /S6/S7/S8 | Schalteingang 1/2/3/4/5/6/7/8 des integrierten SAM-Moduls führt eine Spannung von 230V/50Hz | Schalteingang 1/2/3/4/5/6/7/8 des integrierten SAM-Moduls ist spannungslos |
| E1 | Eingang 1 des internen IOM-Moduls spannungsbehaftet → bei externem BAS: Notlicht blockiert | Eingang 1 des internen IOM-Moduls ist spannungsfrei → bei externem BAS: Anlage betriebsbereit |
| E2 | Eingang 2 des internen IOM-Moduls spannungsbehaftet → konfigurierbar siehe 6.1.3 | Eingang 2 des internen IOM-Moduls ist spannungsfrei → konfigurierbar siehe 6.1.3 |
| E3 | Eingang 3 des internen IOM-Moduls spannungsbehaftet → konfigurierbar siehe 6.1.3 | Eingang 3 des internen IOM-Moduls ist spannungsfrei → konfigurierbar siehe 6.1.3 |
| E4 | Eingang 4 des internen IOM-Moduls spannungsbehaftet → konfigurierbar siehe 6.1.3 | Eingang 4 des internen IOM-Moduls ist spannungsfrei → konfigurierbar siehe 6.1.3 |
| A7 | System arbeitet im Netzbetrieb | System arbeitet im Batteriebetrieb |
| A6 | Lüfterkontakt eingeschaltet | Lüfterkontakt ausgeschaltet |
| A5 | Batteriespannung ok | Batterie tiefentladen |
| A4 | Gerät störungsfrei | Gerät gestört |
| A3 | modifizierte Bereitschaftsschaltung aktiv | modifizierte Bereitschaftsschaltung inaktiv |
| A2 | Ladeeinrichtung fehlerfrei | Ladeeinrichtung gestört |
| A1 | Notlicht blockiert | Anlage ist betriebsbereit |

7.1.2 Stromkreismodule

Die Versorgung der Stromkreise dieses Systems erfolgt über sogenannte Stromkreismodule (DCM). Diese beinhalten zwei Stromkreise und realisieren die automatische Umschaltung zwischen Dauer- und Bereitschaftsbetrieb bzw. Netz- und Batterieversorgung. Zur Überwachung der Leuchtenfunktion ist sowohl eine Gesamtstromüberwachung als auch eine Einzelleuchtenüberwachung möglich.

Durch kurzes Drücken des INFO-Tasters wird im LC-Display der zentralen Steuer- und Überwachungseinheit der Zustand des jeweiligen Moduls angezeigt.

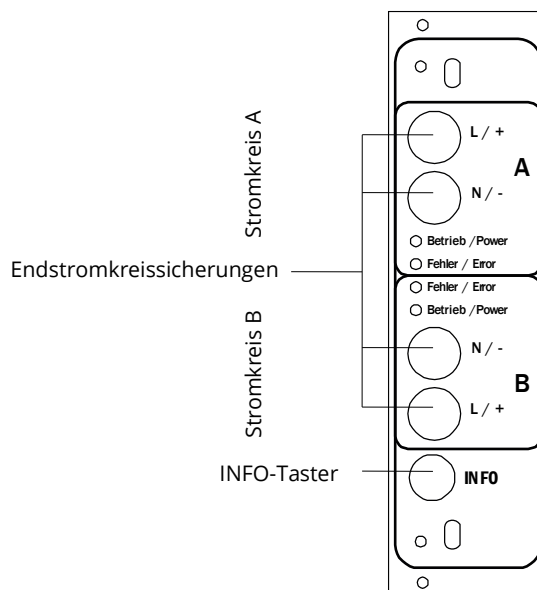


Abbildung 14: Stromkreismodul

Erklärung zu den LEDs:

| LED | Bedeutung |
|---|--|
| LED „Betrieb/Power“ ein | zugehöriger Endstromkreis ist zugeschaltet (Batteriebetrieb, DS, DS-schaltbar, SK eingeschaltet) |
| LED „Betrieb/Power“ blinkt (1x pro Sekunde) | zugehöriger Endstromkreis befindet sich in modifizierter Bereitschaft (Ruhestromschleife des Stromkreises ist offen) |
| LED „Betrieb/Power“ blinkt (2x pro Sekunde) | zugehöriger Endstromkreis befindet sich in der Nachlaufzeit nach Beendigung der modifizierten Bereitschaft (Ruhestromschleife geschlossen) |
| LED „Betrieb/Power“ blinkt (4x pro Sekunde) | zugehöriger Stromkreis in Nachlaufzeit nach Beendigung des Batteriebetriebs |
| LED „Fehler/Error“ | Fehler im zugehörigen Endstromkreis bzw. Isolationsfehler |

7.1.3 Ladeeinheit LDM25

Das für die Ladung der integrierten Batterien verwendete Lademodul vom Typ LDM25 besitzt einen eigenen Prozessor und kann bei vorhandener Netzeingangsspannung völlig autark arbeiten. Es optimiert den Ladevorgang nach einer IUTQ-Kennlinie passend zur Umgebungstemperatur der Batterien; bei einer Umgebungstemperatur der Batterien von über 40°C findet zu deren Schutz keine Ladung statt. Das Lademodul ist kurzschlussfest und im Falle eines Defektes durch eine träge Sicherung (3,15AT, 5x20mm) vor Überstrom geschützt. Darüber hinaus verhindern eine Batteriespannungs-Symmetrieüberwachung und ein integrierter, redundanter Batteriespannungswächter (BSW) eine Überladung der Batterie. Dieser wird werksseitig kalibriert; seine Einstellung darf nicht verändert werden! Durch kurzes Drücken des INFO-Tasters wird im LC-Display der zentralen Steuer- und Überwachungseinheit der Zustand des Lademoduls angezeigt.

Hinweis: Bei der Sicherung handelt es sich um einen speziellen, DC-tauglichen Typ. Eine Austauschsicherung können Sie vom Lieferanten oder Hersteller Ihrer Anlage beziehen.

Hinweis: Das LDM25 kann per Jumper an unterschiedliche Systemauslegungen (Ausgangsstrom, Batterietyp) angepasst werden. Beachten Sie hierzu im Falle eines Austausches das mitgelieferte Datenblatt.

Erklärung der LEDs 1-4:

| LED | Bedeutung |
|-----|---|
| 1 | Dauerleuchten der LED zeigt an, dass keine Störung des Batteriespannungswächters vorliegt und die Batteriespannung weniger als 260V beträgt. Bei Überschreiten dieser Spannung erlischt diese LED. Dauert dieser Zustand länger als 20sek. an, wird der Stöorzustand mit LED 2 angezeigt. |
| 2 | Ein Leuchten der LED zeigt eine Störung an. Mögliche Störungen sind ein Ansprechen des BSW (siehe oben), eine defekte Ladersicherung und Übertemperatur. |
| 3 | Diese LED leuchtet, wenn keine Störung vorliegt. |
| 4 | Zeigt den Betriebszustand des Laders an. LED leuchtet = Batterien werden geladen (Lader in Betrieb). LED aus = es findet keine Aufladung statt (Lader nicht in Betrieb). |

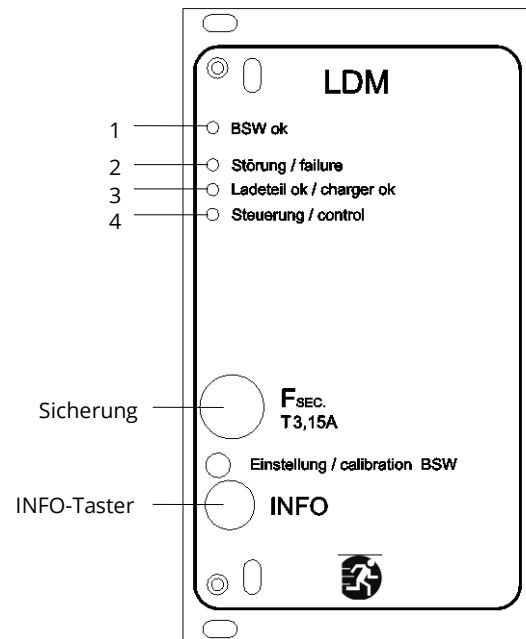


Abbildung 15: Lademodul LDM25

7.2 Allgemeines zur Bedienung

Ihre Anlage kann vollständig über die Bedienelemente an der Vorderseite bedient und konfiguriert werden. 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. Zur Navigation und Dateneingabe werden die Pfeiltasten \triangle , ∇ , \triangleleft und \triangleright (4) sowie die Enter-Taste \circ (5) verwendet. Dabei dienen meist \triangle und ∇ zur Auswahl 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 Auswahl 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 Abschnitten 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 Abschnitt finden Sie daher je einen Kasten mit einem Kurzhinweis, wie sie von der Statusanzeige aus dorthin gelangen.

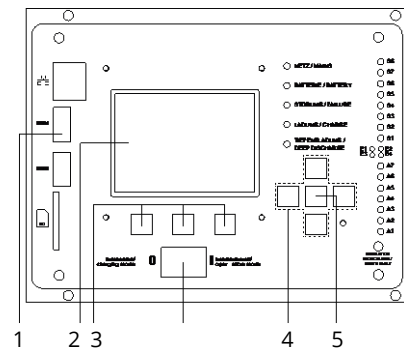


Abbildung 16: Bedienelemente

Beispiel:

Statusanzeige \rightarrow INFO-Taster (DCM/ACM) \rightarrow \triangle / ∇ (Stromkreis wählen) \rightarrow Enter \circ

Hinweis: Bei Anschluss einer externen Tastatur entsprechen die Pfeiltasten \triangle , ∇ , \triangleleft und \triangleright (4) den dortigen Pfeiltasten, die Enter-Taste \circ (5) der Eingabetaste sowie die Softkey-Tasten (3) den Funktionstasten F1, F2 und F3.

Passwortanmeldung

Eine Vielzahl von Einstellungen kann nur mit entsprechender Autorisierung verändert werden. Dazu ist die vorherige Anmeldung am System mittels eines Passwortes erforderlich. Zur Übernahme der geänderten Einstellung verlangt das System nach einer Bestätigung (**Ja/Nein**). Falls noch keine Anmeldung per Passwort erfolgte, kann sie zu diesem Zeitpunkt nachgeholt und dann mit der Bestätigung fortgefahren werden. In jedem Fall erlischt die Autorisierung ca. zwei Stunden nach der letzten Bedienung und das System kehrt zum Standard-Benutzerstatus „Gast“ zurück.

Serviceadresse

Die Kontaktadresse des für Ihre Anlage zuständigen Servicetechnikers wird bei der Installation im System hinterlegt.

7.3 Menü – Übersicht (Kurzreferenz)

| Hauptmenü | | |
|--------------------------|---------------------------|---|
| Diagnose | | |
| Batterie | | Batteriezustand anzeigen und Kapazitätstest durchführen |
| Netz | | Spannungen der Netzeinspeisung prüfen |
| Module | | |
| | Stromkreismodule | Zustand der ACM / DCM / RSM – Module anzeigen / Test durchführen |
| | Ladeeinrichtung | Status der Lademodule (LDM) anzeigen |
| | SAM / IOM - Eingänge | Zustand der SAM – und IOM – Eingänge prüfen |
| Unterverteilung | | Zustand der Unterverteiler prüfen |
| Unterstationen | | Zustand der Unterstationen prüfen |
| Systeminformation | | Seriennummer, MAC, Firmware- und Hardwareversion anzeigen |
| | Eckdaten | Stromkreisanzahl, Batteriekapazität, Versorgungszeit etc. |
| | Log anzeigen | F4 Internes Logbuch der Anlage ansehen |
| Testergebnisse | | |
| | Letzter Test | Testergebnisse des letzten Funktions- oder Kapazitätstests anzeigen |
| | Funktionstest | Funktionstestergebnisse anzeigen |
| | Kapazitätstest | Kapazitätstestergebnisse anzeigen |
| | Manueller Test | Ergebnisse eines 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 / MCT / BMT – 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) |
| | IOM – Eingänge | IOM – Eingänge konfigurieren |
| | SAM – Eingänge | SAM – Eingänge konfigurieren |
| | Sprachauswahl | Anzeigesprache ändern (Deutsch, Englisch, 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 Kapazitätstests einstellen |
| Fehler quittieren | | |
| | Fehler anzeigen | Alle Fehlermeldungen anzeigen |
| Serviceadresse | | |
| | | Kontaktadresse für Wartungsdienst anzeigen |

Hinweis: Bei Anschluss einer externen USB-Tastatur können mit Hilfe der Funktionstasten F4 und F6 die Menüpunkte

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

direkt aufgerufen werden.

8 Inbetriebnahme des Stromversorgungssystems

Nachdem Sie die Anlage aufgestellt, die Batterien und die spannungslose Netzzuleitung angeschlossen und die Sicherungen der Stromkreismodule entfernt haben, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.

Achtung! Die internen Stromkreisklemmen sind spannungsbehaftet. Aus diesem Grund sollten vor dem Einschalten alle Sicherungen der Stromkreismodule DCM entfernt werden.

1. Netzschalter aus und Betriebsartenwahlschalter auf Ladebetrieb stellen. Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf Ladebetrieb (Position „0“).

2. Batteriesicherungen F2 / F4 einsetzen. Setzen Sie die Batteriesicherungen 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 L1 und PE | | |
| Spannung zwischen PE und N | | Diese Spannung sollte Null sein. Ist sie es nicht, so liegt ein Anschlussfehler vor. |

4. Netzsicherung F1 einsetzen. Setzen Sie die Netzsicherung ein. Schalten Sie nun den Netzhauptschalter ein. 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. **Achtung:** Warten Sie das Ende des Bootvorganges ab und schalten die Anlage während dieser Zeit auf gar keinen Fall ab! Während des Bootvorgangs bzw. danach sollte die Anzeige im LC-Display wie folgt aussehen:



Abbildung 17: Bootvorgang (links, Mitte) und Statusanzeige (rechts).

6. Batteriespannung sowie Stromkreis- und Lademodule überprüfen. Überprüfen Sie die Batteriespannung anhand der Statusanzeige im LC-Display. Sie sollte zwischen 192V und 250V betragen. Kontrollieren Sie auch die LEDs der DCM-Module und des LDM-Lademoduls. Grünes Dauerleuchten oder Blinken der LEDs zeigt eine ordnungsgemäße Funktion an.



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.

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

8. Spannung an Stromkreisklemmen prüfen. Auf Dauerlicht programmierte Stromkreise führen an ihren internen Stromkreisklemmen eine Netzwechselfspannung. Aus diesem Grund sollten vor dem Einschalten alle Sicherungen der Stromkreismodule entfernt werden. Setzen Sie diese Sicherungen erst wieder ein, wenn Sie die Stromkreise auf Kurzschluss- und Isolation geprüft haben, und überprüfen Sie die Spannung an allen Stromkreis-Anschlussklemmen. Die gemessene Spannung sollte bei jedem Stromkreis der Netzwechselfspannung entsprechen. **Die Anlage ist nun fertig installiert und betriebsbereit.**

9 Überprüfen des Anlagenzustandes und grundlegende Einrichtung

9.1 Statusanzeige

Nach der Inbetriebnahme wird in der LCD-Anzeige der Anlagenzustand dargestellt (Abbildung 18). Angezeigt werden im Einzelnen: Uhrzeit (1) und Datum (2), aktuelle Batteriespannung (3), aktueller Batterie-Ladestrom (im Batteriebetrieb – Entladestrom) (4), Anlagenstatus (5, 6). Über die Softkey-Tasten (8) erreichen Sie die eingebaute **Hilfe**-Funktion, können einen **Test** ausführen oder das **Menue** aufrufen.

```

Uhrzeit:      08:00  —1
              28.08.19 —2
Batterie:    245.0 V —3
              0.0 A  —4
Status:      Netzbetrieb —5
              Betriebsbereit —6
              —7
Hilfe Test  Menue —8
    
```

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

Abbildung 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 | Dauerlicht-Leuchten (DS) eingeschaltet, Notbetrieb möglich, Batterie wird geladen |
| Notlicht blockiert | Netzausfall, aber kein Notbetrieb der Leuchten möglich |
| Batteriebetrieb | Netzausfall, Notbetrieb der Leuchten aktiv |
| mod. Bereitschaft | alle Leuchten mit Netzspannung zugeschaltet |
| Zeile 7 (bei Bedarf zusätzliche Meldungen) | |
| (leer) | -- |
| Kritischer Kreis | Unterbrechung Ruhestromschleife |
| SAM 1 E 1 oder vergleichbar | modifizierte Bereitschaft durch SAM oder MC-LM ausgelöst (Text konfigurierbar) |
| RS485 Störung | Ausfall/Störung der RS485 Busschnittstelle (keine Verbindung zu externen Modulen siehe Abschnitt 11.5.3) |
| 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 Toleranz |
| Batteriestrom | Batteriestrom außerhalb Toleranz |
| Batterieentladung | Batterie wird im Netzbetrieb entladen |
| Batterietemperatur | Batterietemperatur außerhalb Toleranz |
| Bat. Temperatursensor | Batterie-Temperatursensor-Fehler |
| Leuchtenfehler | Leuchtenfehler nach Test |
| Stromfehler | Stromwert eines Stromkreises außerhalb der Toleranz nach Test |
| Gesamtstromfehler | Gesamtstromwert außerhalb der eingestellten Toleranz nach Test |
| 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 |
| GLT Gateway Komm. | Störung der Kommunikation zwischen NLSR und GLT-Gateway |
| Unterst. <nr> Firmware | Firmware der Unterstation wird von der Hauptstation nicht unterstützt; keine Statusabfrage |
| LDM Jumper Fehler | Unzulässige Jumper-Einstellung am Lademodul |

9.2 Zustand der Stromkreise überprüfen

Statusanzeige → INFO-Taster DCM/ACM → Δ∇(Stromkreis wählen)

Die Stromkreise sind von 1 beginnend durchnummeriert; jedes DCM-Modul besitzt zwei Stromkreise, die mit A und B bezeichnet werden, während ein ACM-Modul nur einen Stromkreis besitzt, der mit A bezeichnet wird. 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 der nebenstehenden Abbildung die 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.

Um nun den Status eines Stromkreises anzuzeigen, drücken Sie am zugehörigen DCM- bzw. ACM-Modul kurz den mit „INFO“ beschrifteten Taster. Jetzt werden für Stromkreis A und B jeweils die folgenden Informationen angezeigt:

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

Die laufende Nummer des gerade ausgewählten Stromkreises ist in der Anzeige hell hinterlegt (invertierte Darstellung, bei Stromkreis A mit lfd. Nr. 1). Mit den Tasten Δ 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 O gelangen Sie zu den Einstellungen des ausgewählten Stromkreises (siehe folgenden Abschnitt). Für jeden Stromkreis können in Zeile 3 folgende Statusmeldungen angezeigt werden:

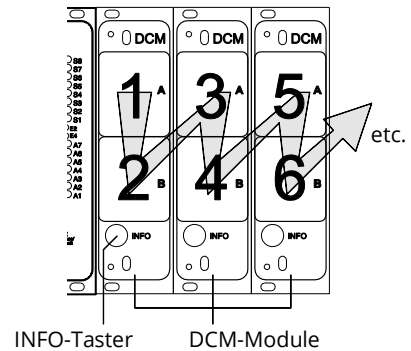


Abbildung 19: Nummerierung der Stromkreise

```

---DCM 32-H06-S026---
A: Stromkreis  1 > -1
P =  0W (  0W) -2
Störung      -3
B: Stromkreis  2 > -1
P =  0W (  0W) -2
Störung      -3
Hilfe  Test  Zurück
    
```

Abbildung 20: Stromkreis-Statusanzeige

| Status | Erklärung | Maßnahme |
|------------------|--|--|
| OK | Der Stromkreis arbeitet einwandfrei | - |
| Sicherung defekt | Die Sicherung des Stromkreises im DCM/ACM ist defekt | Sicherung austauschen |
| Stromfehler | Der Stromfluss liegt außerhalb der eingestellten Toleranz | Leuchten prüfen, Toleranz prüfen |
| 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 (bei ACM ist nur Stromkreis A vorhanden) |
| Störung | Sonstige Störung | Modul erneut anwählen |

Hinweis: **Sicherung defekt** wird vom System nur registriert, wenn der Stromkreis zugeschaltet ist. Das bedeutet für Bereitschaftslichtstromkreise, dass die Erkennung erst im Notbetrieb oder nach einem Test stattfindet.

Nachdem die defekte Sicherung ausgetauscht wurde, muss der Fehler in der Anzeige des DCM zurückgesetzt werden. Sie können den Fehler zurücksetzen indem Sie den Betriebsartenwahlschalter von der Stellung „1“ (Betriebsbereit) auf die Stellung „0“ (Ladebetrieb) und wieder auf die Stellung „1“ (Betriebsbereit) schalten.

Bei Bereitschaftslichtstromkreisen wird der Fehler durch einen Not- oder Testbetrieb zurückgesetzt.

Um den Notbetrieb auszulösen, öffnen Sie den kritischen Kreis (Klemme 16 oder Klemme 24).

Um einen Test zu starten drücken Sie in der Statusanzeige die Funktionstaste F2.

Nachdem der Sicherungsfehler am DCM zurückgesetzt ist, kann der Fehler im LCD der Anlage quittiert werden.

9.3 Weitere Stromkreis-Einstellungen ansehen und ändern
 Statusanzeige → INFO-Taster DCM/ACM → △▽(Stromkreis wählen) → Enter ○

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

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

| Betriebsart | Zustand bei betriebsbereiter Anlage |
|--------------------|--|
| Dauerlicht | Leuchten eingeschaltet (bei Mischbetrieb nur Dauerleuchten) |
| Bereitschaftslicht | Leuchten ausgeschaltet. Alle Leuchten werden bei Ausfall des Netzes oder der Unterverteilungen der Allgemeinbeleuchtung eingeschaltet. |
| deaktiviert | Leuchten ausgeschaltet (auch bei Ausfall des Netzes oder der Unterverteilungen, d.h. kein Notbetrieb!) |

4. Überwachungsart (Untermenü). Mit ▷ oder Enter ○ gelangen Sie in den Bildschirm zur Einstellung der Überwachungsart.
5. Bezeichnung (zweizeilig). 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. Die Eingabe wird mit Enter ○ oder Ende abgeschlossen. Hinweis: Mit einer externen Tastatur können Sie die Bezeichnung direkt eingeben.

***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.

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

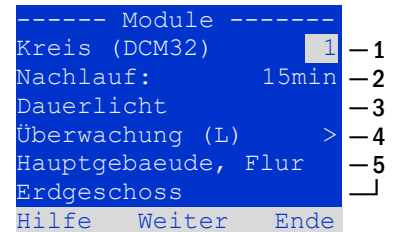


Abbildung 21: Stromkreis-Statusanzeige

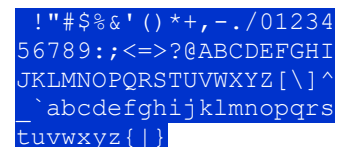


Abbildung 22: Übersicht aller mit △ und ▽ auswählbaren Zeichen

9.4 Stromkreisüberwachungsart einstellen

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

Im Bildschirm mit den Überwachungseinstellungen wird in der obersten Zeile die Nummer des betreffenden Stromkreises 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, Voreinstellung), 5%, 10%, 20%, (empfohlen) 50%.
3. Messung des Referenzstromes für die Stromüberwachung. Der aktuelle Stromwert wird zurückgesetzt und beim nächsten Test neu ermittelt und als Referenz (Sollwert) gespeichert.

```

----- Kreis 1 -----
Einzelüberwachung
Leuchtenanzahl: 00 —1

Kreisüberwachung
Stromtoleranz: aus —2
Referenz messen > —3
Hilfe Weiter Ende
    
```

Abbildung 23: Stromkreisüberwachung einstellen

9.5 SAM-Modul programmieren

Statusanzeige → INFO (DCM/ACM) → △▽(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. Wenn Sie hier mit den Tasten △ oder ▽ die Zeile Versorgung auswählen, können Sie die Versorgungszeit für den betreffenden Stromkreis in Stufen von 3 Minuten (3min) bis 8 Stunden (8h 0min) oder unbegrenzt (dauerhaft) einstellen. Nach Auswahl der Zeile SAM Programmierung gelangen Sie mit ▷ oder Enter ○ zu der nebenstehend 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. Betätigen Sie nun nacheinander die Softkeys Zurück/F3 und Ende/F3, um die Programmierung zu verlassen. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage. 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

Hilfe Zurück
    
```

Abbildung 24: SAM-Programmierung

```

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

Abbildung 25: SAM-Programmierung

```

Änderungen
speichern?

Ja Nein
    
```

Abbildung 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. 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. |

9.6 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 LDM25 angezeigt (vgl. Abbildung 27): Nummer des LDM25 (1), Rack- und Einschubnummer (2), Erhaltungs-/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 Abbildung 27, Ziffer 3) sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

```

---LDM 25-H10-S037---
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
Hilfe Details Zurück
    
```

Abbildung 27: Zustand Ladeteil

| Status | Erklärung | Maßnahme |
|---------------------|--|---|
| Sicherung ausgelöst | Überstrom/Kurzschluss | Fsec. an LDM25 oder Sicherungen des entsprechenden Trenntransformators (TR...) kontrollieren. |
| Übertemperatur | Ladeteil überhitzt | Schrankbelüftung kontrollieren. Kontaktieren Sie Ihren Händler bzw. den Servicedienst. |
| BSW-Angesprochen | BSW-Ausgangsspannung länger als 20 sek. größer/gleich 260V | 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.

Hinweis: Wird eine Laderstörung angezeigt, obwohl alle LEDs am betreffenden LDM25 grün leuchten (rote LEDs aus), so liegt ein Kommunikationsfehler vor. Reagiert das LDM25 nicht auf den INFO Taster, liegt ebenfalls ein Kommunikationsfehler vor.

10 Funktionstests und elektronisches Logbuch

Nationale und internationale Standards fordern einen regelmäßigen Funktionstest von Notbeleuchtungssystemen. Neben der routinemäßigen täglichen visuellen Kontrolle des Systems auf Betriebsbereitschaft (Anzeigen) werden insbesondere verlangt:

- Ein wöchentlicher Funktionstest des Stromversorgungssystems einschließlich der angeschlossenen Sicherheits- und Rettungsleuchten;
- die monatliche Simulation eines Ausfalls der Allgemeinbeleuchtung, so lang bemessen, dass alle Sicherheits- und Rettungsleuchten auf ihre Funktion bzw. Schäden (und Sauberkeit) überprüft werden können;
- die jährliche Überprüfung der Batteriekapazität durch einen Funktionstest (s.o.) der Anlage, jedoch über die volle vom Hersteller angegebene Autonomiezeit, einschließlich eines anschließenden Funktionstests der Lademodule, nachdem die Netzstromversorgung wiederhergestellt wurde.

Die Resultate der beschriebenen Funktions- und Kapazitätstests werden im System gespeichert und können jederzeit abgerufen werden.

10.1 Durchführung eines Funktionstests

Statusanzeige → **Test**/F2

Um einen Funktionstest auszulösen, betätigen Sie in der Statusanzeige 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. 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. Die Dauer dieses Vorgangs kann auf 0 Minuten, 5 Minuten oder 30 Minuten eingestellt werden. Dieser Fortschritt wird durch eine Reihe Punkte hinter dem Schriftzug „bitte warten“ angezeigt.

Der Test kann in dieser und den folgenden Phasen jederzeit durch den Softkey **Abbruch**/F3 beendet bzw. abgebrochen werden.

Bei Beginn des eigentlichen Tests springt die Anzeige auf „werden getestet“ um. Bei Detektion eines Fehlers wird dieser in Zeile 3 angezeigt.

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

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

Abbildung 28: Testprogrammierung

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

Abbildung 29: Zeitplan einstellen

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

Abbildung 30: Testprogrammierung

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

Abbildung 31: Testprogrammierung

10.2 Automatische Funktionstests programmieren

Statusanzeige → **Menue/F3** → **△▽Konfiguration** → Enter **○△▽** → **Funktionstest** → Enter **○**

Von der Statusanzeige ausgehend aktivieren Sie das Menü mit **Menue/F3**. Danach navigieren Sie mit **△** und **▽** zu **Konfiguration**, drücken **▷** oder Enter **○**, und navigieren mit **△** und **▽** zu **Funktionstest** und drücken erneut **▷** oder Enter **○**. Sie befinden sich nun in der nebenstehend 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.

```
--- Funktionstest ---  
Zeitplan > -1  
Stromüberwachung > -2  
Vorwärmung aus -3  
  
Nächster Test: -4  
-  
Hilfe Ende
```

Abbildung 32: Testprogrammierung

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.

10.3 Zeitplan einstellen

Funktionstest → **△▽Zeitplan** → Enter **○**

Nach Auswählen von **Zeitplan** mit **△** und **▽** bringt Sie **▷** oder Enter **○** in der nebenstehend 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**, alle **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**)

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

Abbildung 33: Zeitplan einstellen

Der Softkey **Ende/F3** beendet die Eingabe und bringt Sie wieder in die Ansicht **Funktionstest**.

10.4 Toleranzvorgabe für die Stromüberwachung einstellen

Funktionstest → **△▽Stromüberwachung** → Enter **○**

Die Auswahl von **Stromüberwachung** mit **△** und **▽** gefolgt von **▷** oder Enter **○** bringt Sie in die in Abbildung 34 gezeigte Ansicht. Hier finden Sie:

1. die Anzeige der Referenzstromstärke.
2. den Vorgabewert für die Stromtoleranz. Diese kann zwischen **5%**, **10%**, **20%** und **50%** eingestellt werden.
3. den Befehl „Referenz messen“. Nach Anwahl dieser Zeile mit **△** oder **▽** und anschließendem Betätigen von **▷** oder Enter **○** wird der Referenzwert zurückgesetzt und beim nächsten Test neu ermittelt.

```
--- Funktionstest ---  
Gesamtstrom 0,0 A -1  
Stromtoleranz: 20% -2  
Referenz messen > -3  
  
Hilfe Ende
```

Abbildung 34: Testprogrammierung

Der Softkey **Ende/F3** beendet die Eingabe und bringt Sie wieder in die Ansicht **Funktionstest**. Dabei wird wiederum die Sicherheitsabfrage „**Änderungen speichern?**“ angezeigt. Bei Bestätigung mit **Ja/F1** werden die neuen Werte übernommen.

10.5 Vorwärmphase aktivieren/deaktivieren und Programmierung abschließen

Funktionstest → △▽ Vorwärmung

Nach Anwahl dieser Zeile können Sie die Vorwärmphase vor Beginn eines Tests mit < und > aktivieren (0, 5, 30 min) bzw. deaktivieren. Anschließend beenden Sie die Programmierung des Tests mit dem Softkey **Ende**/F3. Hierbei erscheint die Abfrage **Änderungen speichern?**. Bei Bestätigen mit **Ja**/F1 werden Ihre neuen Einstellungen übernommen.

10.6 Anzeige von Testergebnissen

Statusanzeige → **Menue**/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 nebenstehend 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

```
--- Testergebnisse ---
Letzter Test           -1
Funktionstests        > -2
Kapazitätstests       > -3
Manuelle Tests        > -4
Prüfbuch drucken     > -5
Hilfe                 Menue
```

Abbildung 35: Testergebnisse (Übersicht)

Nach Anwahl einer Kategorie mit △ und ▽ können Sie durch Drücken von > oder Enter ○ Details zu der gewählten Testart ansehen. Angezeigt werden die Testart, Ausführungsdatum und Uhrzeit des angezeigten Tests, die Anzahl der mit dem Ergebnis „Fehler“ bzw. „ok“ getesteten Leuchten sowie Kenndaten der Batterie. 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 vorherigen Anzeige bzw. zum Menü **Testergebnisse** zurück.

Mit dem Menüpunkt **Prüfbuch drucken** 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.

```
--- Funktionstest --- -1
--28.08.19 14:06:36-- -2
Fehler   ok
Leuchten: 13 42 -3
Bat: 226.9V - 5.3A -4
Hilfe Details Zurück
```

Abbildung 36: Anzeige Funktionstest

10.7 Fehler quittieren

Statusanzeige → **Menue**/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 nebenstehend 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
zurücksetzen ? -2
Hilfe Ja Nein
```

Abbildung 37: Fehler quittieren

11 Menü-Referenz

11.1 Hauptmenü

Statusanzeige → **Menue**/F3

Das Hauptmenü bietet 6 Untermenüs an, zwischen denen mit Δ und ∇ gewählt werden kann. Durch Drücken von \triangleright oder **Enter** \circ wird das jeweilige Untermenü ausgewählt, mit dem mit dem Softkey **Status**/F3 gelangen Sie zurück zur Statusanzeige.

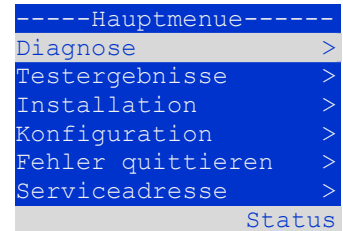


Abbildung 38: Hauptmenü

11.2 Diagnose

Statusanzeige → **Menue**/F3 → Δ / ∇ **Diagnose** → **Enter** \circ

Dieses Untermenü erlaubt die Auswahl der in den folgenden Abschnitten beschriebenen Diagnosefunktionen:

- Batterie: Batteriezustand, aktuelle Temperatur, Spannung, Strom etc.
- Zustand der Netzversorgung
- Zustand der einzelnen Module (DCM/LDM/IOM/SAM)
- Unterverteilung
- Unterstationen
- Systeminformation

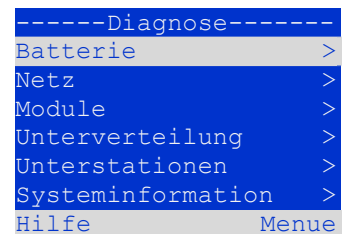


Abbildung 39: Diagnose-Menü

Per Softkey **Hilfe**/F1 kann ein Hilfetext zum jeweils aktiven Bildschirm aufgerufen werden.

11.3 Batteriezustand und manuelle Auslösung eines Kapazitätstests

Statusanzeige → **Menue**/F3 → Δ / ∇ **Diagnose** → **Enter** \circ → Δ / ∇ **Batterie** → **Enter** \circ

Dieses Untermenü gibt Auskunft über die angeschlossene Batterie (Kapazität, Spannung, Strom und Batterieraumtemperatur). Mit dem Softkey **Kap-Test**/F2 kann der nach EN 50171 vorgeschriebene jährliche Kapazitätstest manuell ausgelöst werden.

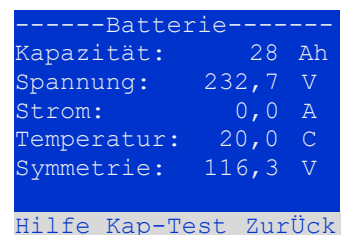


Abbildung 40: Batteriezustand

11.4 Zustand der Netzversorgung

Statusanzeige → **Menue**/F3 → Δ / ∇ **Diagnose** → **Enter** \circ → Δ / ∇ **Netz** → **Enter** \circ

Anzeige mit den Spannungsniveaus aller Phasen der angeschlossenen Stromzuführung. In der linken Spalte werden die aktuellen Messwerte, in der rechten Spalte die bisher gemessenen Minimal- und Maximalwerte angezeigt. Ein von Null verschiedener Wert für die Nullleiterspannung U(N) weist auf einen fehlerhaften Netzanschluss hin.

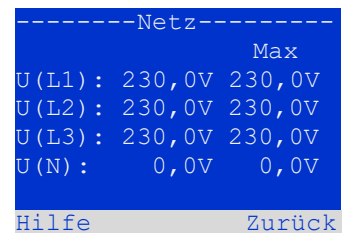


Abbildung 41: Zustand der Netzversorgung

Hinweis: Gemäß EN 50171 erfolgt eine Umschaltung von Netz- auf Batteriebetrieb, wenn die Versorgungsspannung auf weniger als 85% der nominellen Versorgungsspannung von 230V absinkt, d.h. bei Unterschreiten von 195,5V.

11.5 Zustand der einzelnen Module (DCM/LDM/IOM/SAM)

Statusanzeige → **Menue/F3** → **△▽ Diagnose** → Enter ○ → **△▽ Module** → Enter ○

Menü zur Anwahl der Diagnoseseiten der einzelnen angezeigten Modulgruppen.

```

---Modul Diagnose---
Stromkreismodule >
Ladeeinrichtung >
SAM/IOM Eingänge >
Hilfe Menue
    
```

Abbildung 42: Menü zur Modul-Diagnose

11.5.1 Zustand der Stromkreismodule (DCM/ACM)

Statusanzeige → **Menue/F3** → **△▽ Diagnose** → Enter ○ → **△▽ Module** → Enter → **△▽ Stromkreismodule** → Enter

Diese Anzeige gibt Auskunft über den Typ des jeweiligen Stromkreismoduls sowie die dort zuletzt gemessenen Verbraucherleistungen (0W) pro Stromkreis. Weiterhin wird der aktuelle Zustand der Stromkreise angezeigt (z.B. Störung). Mit dem Softkey **Test/F2** wird ein Funktionstest des gerade angewählten Stromkreises ausgelöst (nur Batteriebetrieb).

Hinweis: Diese Anzeige kann auch durch den INFO-Taster eines DCM- oder ACM-Moduls aufgerufen werden.

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

```

---DCM 32-H15-S037---
A: Stromkreis 1
P = 0W ( 3W)
Störung
B: Stromkreis 2
P = 0W ( 8W)
Störung
Hilfe Test Zurück
    
```

Abbildung 43: Zustand DCM/ACM-Module

11.5.2 Zustand der Lademodule (LDM)

Statusanzeige → **Menue/F3** → **△▽ Diagnose** → Enter ○ → **△▽ Module** → Enter → **△▽ Ladeeinrichtung** → Enter

Anzeige mit dem Status des/der Lademodule.

Hinweis: Diese Anzeige kann auch durch den INFO-Taster eines jeden LDM-Moduls aufgerufen werden (Näheres in Abschnitt 7.4):

Statusanzeige → INFO-Taster LCM

```

---LDM 25-H10-S037---
Ladeeinrichtung 1
(Rack 7, Slot 7)
Erhaltungsladung
I: ( 0,0) -, -A
P: ( ---,-) ---,-V
T: -, -C
Hilfe Details Zurück
    
```

Abbildung 44: Zustand LDM-Module

11.5.3 Zustand der SAM- und IOM-Eingänge

Statusanzeige → **Menue/F3** → **△▽ Diagnose** → Enter ○ → **△▽ Module** → Enter → **△▽ SAM/IOM Eingänge** → Enter

Diese Statusanzeige informiert über die aktuellen Zustände der Spannungseingänge der vorhandenen Schalterabfragemodule (SAM) und der Opto-/Relaischnittstellenmodule (IOM). Angezeigte Zustände:

Oberhalb der Softkeys wird eine Beschreibung des jeweils mit **△** und **▽**

| | |
|---|--|
| 1 | Eingang spannungsbehaftet („aktiv“) |
| M | programmierter Eingang nicht spannungsbehaftet („aktiv“) |
| - | Eingang nicht spannungsbehaftet („inaktiv“) |

```

--SAM/IOM Diagnose--
SAM/LM IOM
1: [ ] ----
2: [ ] ----
3: [ ] ----
4: [ ] ----
UV1 EG
Hilfe Update Zurück
    
```

Abbildung 45: Zustand SAM/IOM-Module

ausgewählten Einganges angezeigt; die Anzeige **nicht installiert** weist auf einen Fehler in der Kommunikation zwischen Zentraleinheit und Modul hin. Die Fehlermeldung **RS485-Störung** weist auf einen Verbindungs- und/oder Adressierfehler zu den extern angeschlossenen Modulen (SAM, MC-LM oder MCT15(S)) hin und schaltet alle Stromkreise im Netzbetrieb auf mod. Bereitschaft **mod. Bereitschaft**. Damit realisiert das System den „sicheren Betrieb“ bei Ausfall einer Kommunikationsverbindung lt. den geltenden Normen.

11.6 Zustand der Unterverteilungen

Statusanzeige → **Menue/F3** → **△▽ Diagnose** → Enter ○ → **△▽ Unterverteilung** → Enter ○

An dieses System können keine Unterverteilungen angeschlossen werden, somit ist dieser Punkt funktionslos.

11.7 Zustand der Unterstationen

Statusanzeige → **Menue/F3** → **△▽ Diagnose** → Enter ○ → **△▽ Unterstationen** → Enter ○

Unterstationen sind Stromversorgungssysteme gleichen Typs, die von diesem System mit verwaltet und überwacht werden. Hierfür ist eine Verkabelung der Systeme via Ethernet (inkl. TCP/IP-Adressvergabe) erforderlich. Im Diagnose-Bildschirm für Unterstationen wird der Zustand jeweils einer Unterstation angezeigt; die Auswahl der anzuzeigenden Unterstation geschieht mit **◀** und **▶**. Über den Softkey **Details/F2** kann auf eine weitere Seite mit näheren Informationen umgeschaltet werden.

```
---Unterstation-----  
000.000.000.000      01  
BAT:  -. -V          -. -A  
  
Hilfe Details Zurück
```

Abbildung 46: Zustand Unterstationen

```
---Unterstation--02--  
  
Fehlerspeicher leer  
  
Ende
```

Abbildung 47: Detail-Informationen

11.8 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. 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  
Hilfe                Zurück
```

Abbildung 48: System-Informationen

Die Eckdaten-Seite 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:            017Ah  
Versorgungszeit:    001h  
Abschaltung:        185V  
Anzahl Lader:       001  
Kapazitätstest:     aus  
Hilfe                Ende
```

Abbildung 49: System-Eckdaten

Im Logbuch 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-----  
2019                 >  
2018                 >  
2017                 >  
2016                 >  
2015                 >  
2014                 >  
Hilfe                Zurück
```

Abbildung 50: 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 | 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 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 |

11.9 Detektieren aller Module

Statusanzeige → **Menue**/F3 → **Installation** → Enter O → **Module detektieren** → Enter O

Damit interne und externe Module von der zentralen Steuer- und Überwachungseinheit erfasst und überwacht werden können, müssen sie nach Einbau detektiert werden. Dafür wählen Sie im Menü **Installation** den Punkt **Module detektieren** und drücken Enter. Nun wird die Detektion aller Module durchgeführt. Ist diese beendet, so werden alle erkannten Module in einer Liste angezeigt. Um das Ergebnis der Detektion in die Systemeinstellungen zu übernehmen, drücken Sie den Softkey **Ende**/F3 und bestätigen die Sicherheitsabfrage mit **Ja**/F1.

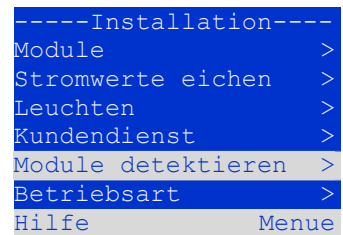


Abbildung 51: Module detektieren

Hinweis: Vor Auslieferung findet werksseitig eine Detektion der verbauten Module statt; eine neuerliche Detektierung ist somit nur bei Erweiterungen des Systems vor Ort notwendig.

11.10 Betriebsart wählen

Statusanzeige → **Menue/F3** → **Installation** → Enter ○ → **Betriebsart** → Enter ○

Mit der Festlegung der Betriebsart kann ein ungewolltes Zuschalten der Sicherheitsbeleuchtung in Betriebsruhezeiten verhindert werden. Die Betriebsart kann je nach Konfiguration durch einen internen bzw. externen Betriebsartenwahlschalter (BAS) oder direkt durch das Menü geschehen. Im nebenstehend gezeigten Menü kann mit **<** und **>** zwischen folgenden Einstellungen gewählt werden:



Abbildung 52: Betriebsart wählen

| | |
|------------------------------|---|
| BAS/MCT/BMT gesteuert | Steuerung Ladebetrieb / Betriebsbereit der Anlage über externes Meldetableau bzw. Betriebsartenwahlschalter BAS |
| Betriebsbereit | Notlicht aktiv, Dauer- und Bereitschaftsleuchten aktiv, BAS wirkungslos |
| Ladebetrieb | Notlicht blockiert, Dauer- und Bereitschaftskreise nicht aktiv, BAS wirkungslos |

Hinweis: Der Betriebsartenwahlschalter (BAS) an der Gerätefrontseite ist nur in der Einstellung "**BAS/MCT/BMT gesteuert**" aktiv (werksseitige Voreinstellung). In allen anderen Fällen gilt unabhängig von der Stellung des BAS die hier im Menü eingestellte Betriebsart.

11.11 Konfiguration und Verwaltung

Statusanzeige → **Menue/F3** → **Konfiguration** → Enter ○ (→ **Verwaltung** → Enter ○)

Im Menü Konfiguration sowie dem darin befindlichen Untermenü **Verwaltung >** werden sämtliche Grundeinstellungen für das System verwaltet, die in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

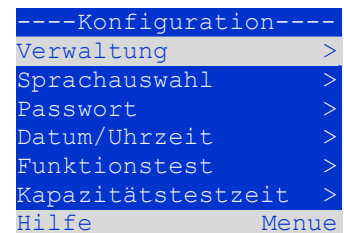


Abbildung 53: Konfigurationsmenü

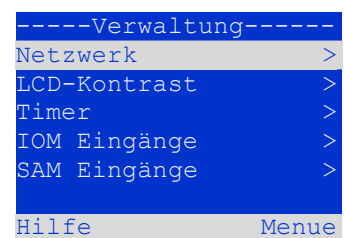


Abbildung 54: Untermenü „Verwaltung“

11.11.1 Netzwerkeinstellungen und Master-Slave-Überwachung

Statusanzeige → **Menue**/F3 → △ ▽ **Konfiguration** → Enter/O → △ ▽ **Verwaltung** → Enter/O → △ ▽ **Netzwerk** → Enter/O

Das **Netzwerk**-Menü erlaubt die Konfiguration der Netzwerk-Schnittstellen, über die die Verbindung mehrerer dieser Stromversorgungssysteme untereinander möglich ist. Ferner erlaubt ein Zugang über Netzwerk die Fernbedienung des Systems durch den Internetbrowser eines externen PCs.

Untermenü IP Adressen

Jedes System besitzt zwei Netzwerkanschlüsse (RJ45), die mit **Intern** (Anschluss im Schrankinneren) und **Front** (Gerätefrontanschluss) bezeichnet werden. Beide Anschlüsse sind stets aktiv und es ist unbedingt darauf zu achten, dass für beide Anschlüsse unterschiedliche IP-Adressen vergeben werden. Außerdem wird empfohlen die IP-Adresse des ungenutzten Anschluss in einen anderen IP-Adressbereich zu programmieren, da dieser sonst die jeweilige IP-Adresse im Adressbereich belegt und es zu einer doppelten Adressvergabe kommen kann. Im **IP Adressen**-Menü wird daher unter Adapter der zu verwendende Anschluss mit ◀ und ▶ ausgewählt (**Intern** bzw. **Front**). Mit △ und ▽ können nun für den aktiven Adapter die Einstellungen IP-Adresse (**IP**), Subnetz-Maske (**Mask**), **Gateway** und **DNS** ausgewählt werden. Mit den Tasten ◀ und ▶ werden nun die einzelnen Ziffern ausgewählt, die dann mit △ und ▽ verändert werden können. Die Taste Enter/O beendet die Eingabe, so dass die Tasten △ und ▽ wieder zur Anwahl einer anderen Zeile dienen können. Mit dem Softkey **Ende**/F3 verlassen Sie die IP-Adressen-Eingabe; Veränderungen an den Einstellungen sind mit **Ja**/F1 zu bestätigen.

Hinweis: Neue Einstellungen werden erst nach einem Neustart des Systems wirksam.

Untermenü Kommunikation

Jedes Stromversorgungssystem kann mit anderen Systemen vernetzt werden, die eine gleichartige zentrale Steuereinheit besitzen. Hierzu muss jedem der miteinander verbundenen Systeme eine eindeutige IP-Adresse zugewiesen sein (siehe oben). Bei der Vernetzung übernimmt ein System (sog. Master) die Überwachung aller übrigen (Slave). Um dies zu erreichen, muss in Master- und Slave-Systemen im Menü Kommunikation die Statusabfrage auf **ein** geschaltet werden. Im Master-System sind zusätzlich die IP-Adressen aller Slave-Systeme einzutragen. Die Anwahl und Veränderung der einzelnen Adressen erfolgt wie oben für das Untermenü **IP Adressen** beschrieben. Auch hier werden neue Einstellungen bei Verlassen des Menüs dem Softkey **Ende**/F3 erst nach Bestätigung mit **Ja**/F1 übernommen.

Hinweis: Aus Sicherheitsgründen muss das System nach jeder Änderung der IP-Adressen neu gestartet werden.

Hinweis: Stromversorgungssysteme mit eingebautem MCNLSR3 können Systeme mit sowohl MCNLSR3, als auch dem Vorgängermodell MCNLSR2 als Unterstation überwachen.

Hinweis: Im Webinterface des Systems unter Administration > Unterstationen muss bei Überwachung eines Systems mit eingebautem MCNLSR2 der Haken in der jeweiligen Zeile gesetzt werden.

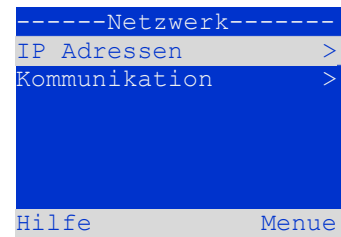


Abbildung 55: Netzwerk-Menü

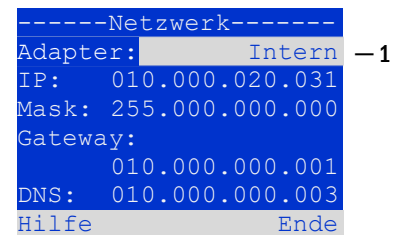


Abbildung 56: Untermenü zum Einrichten der IP-Adressen

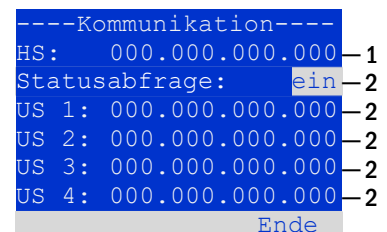


Abbildung 57: IP-Adressen der überwachten Anlagen

11.11.2 LCD-Kontrast einstellen

Statusanzeige → **Menue**/F3 → **Konfiguration** → Enter → **Verwaltung** → Enter → **LCD-Kontrast** → Enter

Nach Anwahl dieses Menüs kann der Kontrast der LCD-Anzeige mit den Tasten < und > eingestellt werden. Die neue Einstellung wird bei Verlassen des Menüs dem Softkey **Ende**/F3 und nach Bestätigung mit **Ja**/F1 übernommen.

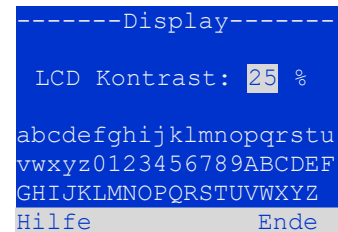


Abbildung 58: LCD-Kontrasteinstellung

11.11.3 Timer-Einstellungen

Statusanzeige → **Menue**/F3 → **Konfiguration** → Enter → **Verwaltung** → Enter → **Timer** → Enter

Im Menü „Timer“ können bis zu 32 unterschiedliche Zeitschaltprogramme für einzelne Stromkreise bzw. für zusammen wirkende Stromkreisgruppen eingestellt werden. Diese Zeitschaltprogramme dienen ausschließlich der Deaktivierung von Dauerlichtstromkreisen in Betriebsruhezeiten (bspw. Ferienzeiten in Schulen, Ladenschlusszeiten etc.). Oben im Timer-Menü wird die Nummer des gerade angezeigten Timers (rechts) sowie sein aktueller Zustand (**inaktiv**/**aktiv**, Mitte) angezeigt. Bei jedem Timer sind folgende Einstellungen möglich:



Abbildung 59: Timer-Programmierung

| | |
|--------------------|---|
| Stromkreise | Nummer des ersten und des letzten Schaltkreises, den der Timer schalten soll. |
| Ein | Uhrzeit, zu der die Stromkreise eingeschaltet werden sollen. |
| Aus | Uhrzeit, zu der die Stromkreise ausgeschaltet werden sollen. |
| Wochentag | Erster und letzter Wochentag, an dem der Timer wirksam sein soll. |
| Datum | Erster und letzter Tag im Jahr, an der Timer wirksam sein soll. |

Die zu ändernde Einstellung wird jeweils mit **Δ** und **∇** ausgewählt; die Veränderung des Werte erfolgt mit **<** und **>**. Der gerade angezeigte bzw. bearbeitete Timer wird mit dem Softkey **Ein**/F2 bzw. **Aus**/F2 auf aktiv bzw. inaktiv geschaltet. Auch hier werden neue Einstellungen bei Verlassen des Menüs dem Softkey **Ende**/F3 erst nach Bestätigung mit **Ja**/F1 übernommen.

11.11.4 IOM-Eingänge programmieren

Statusanzeige → **Menue**/F3 → **Konfiguration** → Enter → **Verwaltung** → Enter → **IOM-Eingänge** → Enter

Jedes IO-Modul ist mit vier Spannungseingängen versehen. Eingänge IOM1.E1 (BAS) und IOM1.E4 (Testtaster) sind vorprogrammiert und nicht veränderbar. Eingänge IOM1.E2/E3 können eine Meldung auslösen oder zusätzlich das System in einen Stöorzustand versetzen, wahlweise im spannungslosen (**E=0**) oder spannungsführenden Zustand (**E=1**).

Oben im IOM-Eingänge-Menü werden die Nummer des IO-Moduls (**01** bis **05**) sowie des zu konfigurierenden Eingangs (**01** bis **04**) ausgewählt; unter Funktion kann jeweils eine Kombination der folgenden Einstellungen gewählt werden:

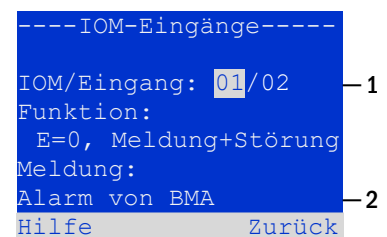


Abbildung 60: Programmierung der IOM-Eingänge

| | |
|------------------|--|
| Keine | Zustand des Einganges hat keine Auswirkung |
| E=0 | Funktion wird bei spannungslosem Eingang ausgeführt |
| E=1 | Funktion wird bei spannungsführenden Eingang ausgeführt |
| Meldung | Es wird eine konfigurierbare Meldung angezeigt (Abb. 62, Ziffer 2) |
| Meldung+Störung | Das System wechselt in den Störungszustand |
| Lüfterstörung | Das System zeigt eine Lüfterstörung an |
| Lüfterstörung K6 | Das System zeigt eine Lüfterstörung in Abhängigkeit von K6. |

Die zu ändernde Einstellung wird jeweils mit Δ und ∇ ausgewählt; die Veränderung des Werte erfolgt mit \triangleleft und \triangleright . Zur Eingabe eines Meldungstextes ist nach Anwahl der Meldungszeile die Taste Enter \circ zu betätigen, welche die Eingabe auch beendet. Der Meldungstext kann entweder direkt über eine angeschlossene externe Tastatur eingegeben werden, oder Stellenweise mit den Tasten Δ , ∇ , \triangleleft und \triangleright . Die Einstellungen werden bei Verlassen des Menüs dem Softkey **Ende**/F3 erst nach Bestätigung mit **Ja**/F1 übernommen.

Hinweis: Die Ein- und Ausgänge eines werkseitig eingebauten ersten IOM sind fest vorprogrammiert.

11.11.5 SAM-Eingänge programmieren

Statusanzeige \rightarrow **Menue**/F3 \rightarrow Δ ∇ **Konfiguration** \rightarrow Enter \circ \rightarrow Δ ∇ **Verwaltung** \rightarrow Enter \rightarrow Δ ∇ **SAM-Eingänge** \rightarrow Enter

Um Dauerlichtstromkreise der Anlage im Netzbetrieb gemeinsam mit der Allgemeinbeleuchtung ein- bzw. auszuschalten, können das eingebaute Schalterabfragemodul (SAM) oder externe Schalterabfragemodule (Typ MC-LM oder SAM24) verwendet werden. An jeden BUS Ihrer Anlage können bis zu 15 Schalterabfragemodule SAM24 angeschlossen werden. Über das Menü SAM-Eingänge können Sie alle Eingänge aller SAM-Module mit Klartextmeldungen versehen.

Die Eingabe des Anzeigetextes erfolgt nach Auswahl des SAM-Moduls lfd. Nr. **01** bis **16** und des Einganges (Nr. **01** bis **08**) wie oben beschrieben. Die Einstellungen werden bei Verlassen des Menüs dem Softkey **Zurück**/F3 erst nach Bestätigung mit **Ja**/F1 übernommen.

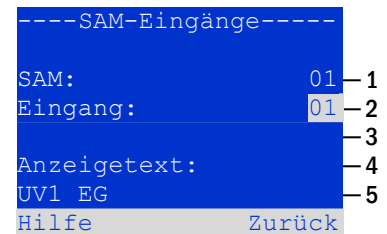


Abbildung 61: Programmierung der SAM-Eingänge

11.11.6 Einstellen der Menüsprache

Statusanzeige \rightarrow **Menue**/F3 \rightarrow Δ ∇ **Konfiguration** \rightarrow Enter \circ \rightarrow Δ ∇ **Sprachauswahl** \rightarrow Enter \circ

Diese Ansicht erlaubt die Auswahl der Sprache für die LCD-Menüsteuerung mit den Tasten \triangleleft und \triangleright . Eine neue Einstellung wird bei Verlassen des Menüs dem Softkey **Ende**/F3 nach Bestätigung mit **Ja**/F1 übernommen.

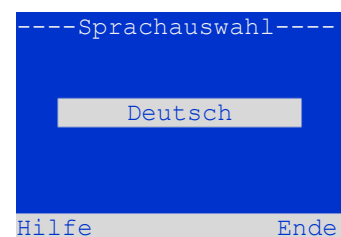


Abbildung 62: Sprachauswahl

11.11.7 Autorisierung, Anmeldung per Passwort, Abmeldung

Statusanzeige → **Menue/F3** → **Konfiguration** → Enter ○ → **Passwort** → Enter ○

Zur Veränderung der Einstellungen in den Menüs **Installation** und **Konfiguration** ist eine vorherige Autorisierung durch Anmeldung per Passwort erforderlich. Hierzu dient der Menüpunkt **Passwort**. Bei Eingabe des Passwortes für eine bestimmte Autorisierungsstufe wird der Benutzerstatus auf diese Stufe geändert (**anmelden**). Bei Verlassen dieser Stufe (**abmelden**) wechselt der Benutzerstatus auf die niedrigste Stufe "**Gast**".

- So melden Sie sich an: Wählen Sie oben im Menü (Abbildung 63, Ziffer 1) mit den Tasten < und > die Aktion "**anmelden**" aus. Drücken Sie Enter ○. Geben Sie das Passwort ein und drücken Sie erneut Enter ○.
- So melden Sie sich ab: Wählen Sie oben im Menü (Abbildung 63, Ziffer 1) mit den Tasten < und > die Aktion "**abmelden**" aus. Drücken Sie Enter ○.

Der aktuelle Benutzerstatus (Autorisierung) wird bei Aufrufen des Menüpunktes "Passwort" in der Bildschirmmitte angezeigt.

Hinweis: Erfolgt keine Abmeldung, so wechselt das System nach ca. 2 Stunden nach der letzten Bedienung automatisch in den Benutzerstatus "**Gast**".

Hinweis: Passwörter erhalten Sie bei Ihrem Vertriebspartner!

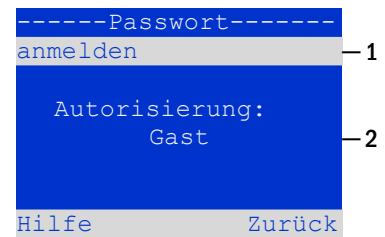


Abbildung 63: An- und Abmeldung

11.11.8 Systemdatum und -uhrzeit einstellen

Statusanzeige → **Menue/F3** → **△▽ Konfiguration** → Enter ○ → **△▽ Datum/Uhrzeit** → Enter ○

In dieser Ansicht können die aktuelle Uhrzeit und das Datum eingegeben werden. Die zu ändernde Einstellung wird jeweils mit **△** und **▽** ausgewählt; die Veränderung des Werte erfolgt mit **◀** und **▶**. Die neuen Einstellungen werden bei Verlassen des Menüs dem Softkey **Ende/F3** nach Bestätigung mit **Ja/F1** übernommen.

```
---Datum/Uhrzeit---
Stunden: 08
Minuten: 00
Tag: 28
Monat: 08
Jahr: 2019
Sommerzeit: auto
Hilfe Ende
```

Abbildung 64: Systemzeit einstellen

Automatische Sommerzeitumstellung: Wird für Sommerzeit die Einstellung **auto** gewählt, so schaltet das System selbsttätig zwischen Sommerzeit und Winterzeit um. Im andern Fall (Einstellung **aus**) erfolgt keinerlei Umschaltung.

11.11.9 Automatischen Kapazitätstest programmieren

Statusanzeige → **Menue/F3** → **△▽ Konfiguration** → Enter ○ → **△▽ Kapazitätstest** → Enter ○

Einmal im Jahr ist ein Kapazitätstest der Anlage vorgeschrieben, der nicht nur die Kreise und Leuchten überprüft, sondern auch den Zustand der Batterie: Mit diesem Test wird geprüft, ob die Batterie trotz Alterung noch hinreichend Kapazität besitzt, um die Anlage im Notfall über die volle Autonomiezeit hinweg zu betreiben. Ihre Anlage verfügt über die Möglichkeit, einen solchen Test automatisch zu vier verschiedenen Zeitpunkten im Jahr auszuführen.

```
---Kapazitätstest---
Test 1 von 4:
Dauer: aus
Uhrzeit Std: 08
Uhrzeit Min: 00
Tag: 01
Monat: 04
Hilfe Ende
```

Abbildung 65: Einstellungen für automatische Kapazitätstests

Hinweis: Die Ausführung des Kapazitätstests darf je nach geltender regionaler Gesetzeslage eventuell nur in Gegenwart eines kompetenten und zuständigen Servicetechnikers geschehen. In einem solchen Fall ist die hier beschriebene automatische Ausführung nicht zulässig.

Nach Anwahl der Nummer des zu programmierenden Tests (**1** bis **4**) kann dieser mit **Dauer** auf eine bestimmte zeitliche Länge (**5min** bis **8h**) eingestellt oder deaktiviert werden (Einstellung **aus**). Für den Testbeginn sind eine Uhrzeit und ein Datum (Tag, Monat) einzustellen.

11.11.10 Konfiguration der automatischen Email-Benachrichtigung

Das System verfügt über eine Email-Benachrichtigungs-Funktion, mit der beim Auftreten von Fehlern eine Email an eine oder mehrere Adressen gesendet werden kann. Diese Email informiert über den aktuellen Inhalt des Fehlerspeichers und zeigt alle Fehler, die zum Sendezeitpunkt vorlagen und noch nicht quittiert wurden. Die Konfiguration der Email-Funktion erfolgt ausschließlich über das Web-Interface. An Systemen, welche Emails versenden sollen, müssen folgende Netzwerkeinstellungen vollständig vorgenommen werden:

- IP-Adresse (für jede Station eindeutig, keine Doppel- bzw. Mehrfachbelegung)
- Netzmaske (passend zum Netzwerkteil der IP-Adresse)
- Gateway-Adresse (Adresse des Routers, der die Verbindung mit einem Intranet (LAN) oder dem Internet herstellt)
- DNS (Domain Name Server) -Adresse (IP-Adresse des DNS Servers zur Auflösung von Rechnernamen in IP-Adressen)

Hinweis: Für den Email-Versand ist ein SMTP-fähiger Mailserver erforderlich. Mit diesem muss die Anlage über Ethernet mittels TCP/IP verbunden sein. Folgende Informationen über den SMTP-Mailserver müssen vorliegen:

- IP-Adresse oder Name (z.B. 192.168.1.1 oder mail.beispiel.de)
- Unterstützte Authentifizierungsmethoden
- Ein Emailkonto auf dem Server muss vorhanden und aktiv sein
- Zugangsdaten für dieses Emailkonto müssen bekannt sein

Schritt 1: Netzwerkeinstellungen der Station prüfen

Zum Konfigurieren der Emailfunktion benötigen Sie einen PC. Mit diesem sollte zunächst die Netzwerkverbindung zum System und zum Mailserver geprüft werden. Schließen Sie den PC per Netzkabel an einen Switch im multiControl-Netzwerk an. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung und führen Sie ein Ping aus.

Beispiel:

```
C:\>ping mail.beispiel.de <EINGABE> (oder ping 192.168.1.1 <EINGABE>)
Ping wird ausgeführt für mail.beispiel.de [192.168.1.1] mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.1.1: Bytes=32 Zeit=13ms TTL=54
Antwort von 192.168.1.1: Bytes=32 Zeit=13ms TTL=54
Antwort von 192.168.1.1: Bytes=32 Zeit=13ms TTL=54
Antwort von 192.168.1.1: Bytes=32 Zeit=13ms TTL=54
Ping-Statistik für 192.168.1.1:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
    (0% Verlust),
Ca. Zeitangaben in Millisek.:
    Minimum = 13ms, Maximum = 13ms, Mittelwert = 13ms
```

Weist die Ping-Statistik keine verlorenen Pakete auf (siehe Beispiel oben, „Verloren = 0“), so ist die Verbindung zuverlässig.

Schritt 2: Konfiguration der Emailfunktion im WebInterface

Öffnen Sie einen Web-Browser auf dem PC und geben Sie als Adresse die IP-Adresse Ihres Systems ein. Es erscheint die WebInterface- Hauptseite des Systems. Hier öffnen Sie das Menü „Administration“ (Anmeldung erforderlich) und wählen den Menüpunkt „E-Mail“. Damit gelangen Sie auf die Email-Konfigurations-Seite.

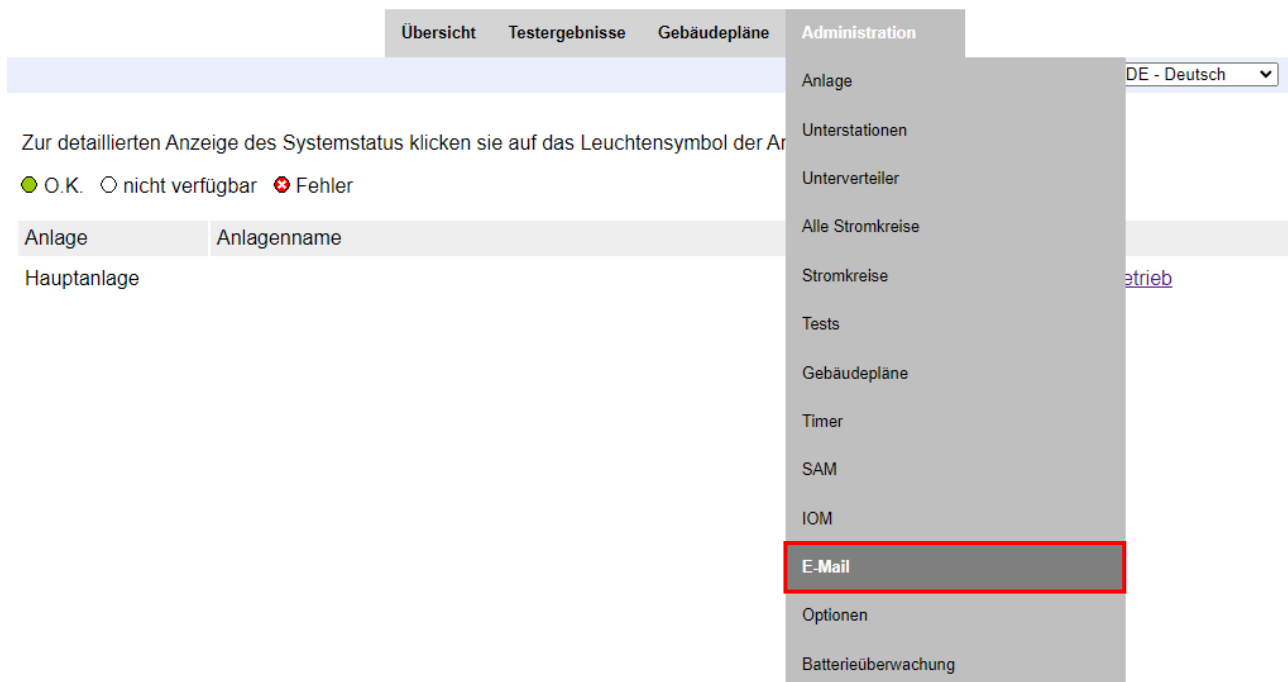


Abbildung 66: WebInterface-Hauptseite und Zugang zur Email-Konfiguration

Übersicht Testergebnisse Gebäudepläne Administration

SMTP Server

Serveradresse: IP-Adresse oder Name, der über DNS aufgelöst wird.
bitte eingeben

Serverport: TCP/IP Port (SMTP Standard 25)

SMTP Authentifizierung

Autorisierungsmethode: Autorisierungsmethode des SMTP Servers

Benutzername: Benutzername zur SMTP Authentifizierung (oder leer)

Kennwort: Kennwort zum Benutzernamen (oder leer)

E-Mail Absender und Empfänger

Absender: Absendeadresse im Format benutzer@beispiel.de
bitte eingeben

Empfänger: Empfängerliste im Format benutzer@example.com
[benutzer2@example.com ...]
bitte eingeben

Emailversand bei Auftreten von Fehlern

Betreff: Fester Betreff der Nachricht

Sende-Intervall: Mindestintervall zwischen zwei Nachrichten

Detaillierte Email bei diesen Fehlern senden:

- Leuchtenfehler
- Sammelstörung aufgetreten
- Stromkreisfehler

Regelmäßige Status E-Mail

Sende-Intervall: Intervall zwischen zwei Nachrichten

Uhrzeit: 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 |

Abbildung 67: Email-Konfigurations-Seite

In die auf der Email-Konfigurationsseite vorhandenen Eingabefelder tragen Sie bitte folgende Informationen ein:

| Feld | Eingabe |
|-----------------------|---|
| Serveradresse | Name des Email-Servers (z.B. smtp.email-server.de); alternativ kann stattdessen seine IP-Adresse angegeben werden (z.B. 192.168.1.1). Da sich die IP-Adresse eines Mailserver auch unangekündigt ändern kann, sollte nach Möglichkeit hier immer der Name des Mailserver verwendet werden. Eine Änderung der IP-Adresse hat so keinen Einfluss auf die Emailbenachrichtigung. Beachten Sie, dass bei Verwendung von Namen ein erreichbarer DNS-Server angegeben werden muss. |
| Serverport | TCP/UDP-Port, über den die Verbindung zum Mailserver aufgebaut wird. Der Standardwert ist 25. |
| Benutzername | Benutzername, den die Anlage zur Anmeldung an dem Mailkonto auf dem Mailserver verwenden soll (z.B. noreply@G4711.kunde.de). |
| Kennwort | Kennwort, das die Anlage zur Anmeldung an dem Mailkonto auf dem Mailserver verwenden soll. |
| Autorisierungsmethode | Kann auf „Keine“ oder „CRAM-MD5“ eingestellt werden. Wenn „Keine“ verwendet wird, können Benutzername und Kennwort leer bleiben. Anstelle von im Internet vorhandenen Mailservern können auch solche verwendet werden, die sich im Intranet befinden (z.B. Microsoft Exchange). |
| Absender | Emailadresse, die in den versendeten Emails als Absender angegeben wird. Diese Adresse kann frei gestaltet werden (z.B. noreply@G4711.kunde.de), wobei folgende Empfehlungen gelten: <ul style="list-style-type: none">• Als Benutzername sollte „noreply“ verwendet werden, da der Empfänger nicht auf die Adresse antworten soll.• Die Zuordnung der Email zur Anlage gestaltet sich für den Empfänger einfacher, wenn die Anlagennummer (z.B. G4711) Teil der Emailadresse ist (noreply@G4711.kunde.de). Eine solche Maßnahme ermöglicht zudem eine einfache Erstellung von Filterregeln im Email-Client. Ob der Mailserver eine Subdomain (z.B. „G4711.“, wie im Beispiel gezeigt) zulässt, muss beim Testen der Emailkonfiguration geprüft werden. Im Zweifelsfall die Konfiguration zuerst ohne Subdomain (z.B. noreply@kunde.de) prüfen. |
| Empfänger | Adresse eines einzelnen Empfängers (z.B. benutzer@beispiel.de) oder eine Liste mit Empfängern (durch Komma getrennt, z.B. benutzer1@beispiel.de , benutzer2@beispiel.de , benutzer3@beispiel.de). Das Eingabefeld ist auf insgesamt 128 Zeichen begrenzt. |
| Betreff | Legt den Betreff der versendeten Email fest, den jede von dieser Anlage abgehende Email erhalten soll. |
| Sende-Intervall | Definiert den kleinsten zeitlichen Abstand zweier Emails: Alle Fehlermeldungen, die innerhalb des Intervalls auftreten und nicht quittiert wurden, werden gesammelt und nach Ablauf des Intervalls per Email versendet. Die Einstellung „aus“ deaktiviert die Benachrichtigung. |
| Email System | Zeigt den aktuellen Zustand des Mailsystems an (inaktiv/aktiv). Hinweis: Die Anzeige bezieht sich auf den Zeitpunkt, an dem die Seite zuletzt geladen wurde. |
| Letzter Mailversand | Zeigt die Meldungen an, die beim letzten Emailversand verschickt wurden. Diese Meldungen sind auch im System-Log zu finden (siehe auch Tabelle 1). Hinweis: Diese Anzeige bezieht sich auf den Zeitpunkt, an dem die Seite zuletzt geladen wurde. |

Schritt 3: Abspeichern und Prüfen der Konfiguration

Drücken Sie die Schaltfläche „Speichern“. Die Konfiguration wird nun gesichert und aktiviert. Außerdem wird eine Prüfung der Einstellungen durchgeführt, indem eine Testnachricht erzeugt und versendet wird. Um den aktuellen Zustand des Emailsystems (Anzeige unter „E-Mail Status“) zu aktualisieren und das Ergebnis des Tests zu sehen, betätigen Sie nun die Schaltfläche „neu laden“. Wenn die Seite neu geladen wurde, wird das Ergebnis des Mailversands in „Letzter Mailversand“ angezeigt. Mit der Schaltfläche „Einstellungen testen“ kann eine zuvor bereits gespeicherte Konfiguration direkt überprüft werden. Auch hier muss anschließend die Schaltfläche „neu laden“ betätigt werden.

Tabelle 2: Folgende Meldungen werden unter „Letzer Mailversand“ als Ergebnis angezeigt:

| Meldung | Bedeutung | Abhilfe |
|--|---|--|
| benutzer@beispiel.de: ok | Email wurde erfolgreich versendet | |
| benutzer@beispiel.de: Recipient de is an invalid email address - no @ character | Ungültige Emailadresse ohne "@"-Zeichen | Emailadresse prüfen und "@"-Zeichen ergänzen |
| benutzer@beispiel.de: connect() failed | Die Anlage kann keine Verbindung zum Mailserver herstellen | Gateway in den Netzwerkeinstellungen prüfen. Serveradresse in der Email-Konfiguration prüfen. |
| benutzer@beispiel.de: Unable to resolve system name <i>mail.beispiel.de</i> | Mailserveradresse kann vom DNS-Server nicht in eine IP-Adresse aufgelöst werden. | DNS in den Netzwerkeinstellungen prüfen. |
| benutzer@beispiel.de: Authentication rejected, reply: 535 Incorrect authentication data | Der Mailserver hat die Anmeldung an das Mailkonto zurückgewiesen. | Benutzernamen, Kennwort und Autorisierungsmethode prüfen |
| benutzer@beispiel.de: RCPT command failed, reply: 550 Submission from dynamic IP 172.16.5.26 requires authentication | Der Mailserver hat die Anmeldung an das Mailkonto aufgrund fehlender Anmeldeinformation zurückgewiesen. | Benutzernamen, Kennwort und Autorisierungsmethode eintragen |

11.12 Serviceadresse anzeigen

Statusanzeige → **Menue**/F3 → △▽ **Serviceadresse** → Enter ○

Falls Sie den Kundendienst oder Service für Ihre Anlage kontaktieren möchten, gibt Ihnen dieser Bildschirm über Adresse und Telefonnummern eines Ansprechpartners Auskunft.

Hinweis: Die Service-Adresse wird bei der Installation Ihres Systems vom Servicetechniker eingetragen und kann nur über das WebInterface verändert werden.

```

---Service Adresse---
Hans Muster
Notbeleuchtung
Luxweg 1
D-50172 Dinendorf
Tel:+49 xxxx xxx-xxx
Fax:+49 xxxx xxx-xxx
Hilfe                Zurück
    
```

Abbildung 68: Service-Kontaktinformationen

12 Vollständige Abschaltung (Freischaltung) des Stromversorgungssystems

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

1. **Betriebsartenwahlschalter auf Ladebetrieb stellen.** Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf Ladebetrieb (Position „0“). **Wichtig:** Vergewissern Sie sich, dass im LC-Display „Ladebetrieb“ angezeigt wird.
2. **Anlage vom Netz trennen.** Stellen Sie den Netzschalter auf Position „0“.
3. **Netzsicherung F1 entfernen.** Entfernen Sie die Netzsicherung.
4. **Batteriesicherungen F2/F4 entfernen.** Entfernen Sie die Batteriesicherungen. Das System ist nun ausgeschaltet.

Hinweis: Zwischen Freischalten und erneutem Einschalten des Stromversorgungssystems ist eine Wartezeit von mindestens 30 Sekunden einzuhalten.

13 Betrieb, Wartung und Pflege der Batterien

Die Anlage ist gemäß den geltenden nationalen und internationalen Normen ÖVE/ÖNORM E 8002 und ÖVE/ÖNORM EN 50272-2 einer jährlichen Prüfung zu unterziehen. Bei den in dieser Anlage eingesetzten Batterien handelt es sich um sogenannte wartungsfreie, ventilgeregelter 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.



Achtung: Durch die Reihenschaltung der Batterieblöcke entsteht lebensgefährliche Spannung.

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 Ausgangsstrom von 0,5A eingesetzt. Diese besteht aus max. zwei Lademodulen (LDM25) mit maximal 2,5A Ladestrom je Modul, welches im Ausgang parallel zur Batterie verschaltet ist. 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. Nach Entladungen, auch Teilentladungen, ist der normale Netzspannungsbetrieb schnellstmöglich wiederherzustellen, was zu einer erneuten Ladung der Batterien führt. Gleichmaßen ist eine fehlerhafte Ladeeinheit umgehend wiederinstandzusetzen.

Die Ladung der Batterien erfolgt in Übereinstimmung mit EN 50272 gemäß folgender Tabelle:

| Temperatur (°C) | Ladespannung Stark-/Schnellladung (V/Zelle) | Erhaltungsspannung (V/Zelle) |
|-----------------|---|------------------------------|
| 0 | 2,53 | 2,36 |
| 10 | 2,30 | 2,30 |
| 20 | 2,45 | 2,27 |
| 30 | 2,40 | 2,24 |
| 40 | 2,34 | Ladegerät schaltet ab* |

*Ab 40°C findet keine Ladung mehr statt, um die Batterien vor weiterer Erwärmung und Überladung zu schützen.

13.2 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. In Ergänzung zu der automatischen Aufzeichnung von Batteriespannung und Umgebungstemperatur, die Ihre Anlage selbsttätig vornimmt, sollten regelmäßig folgende Größen nachgesehen/nachgemessen und protokolliert werden:

- Batteriespannung an jedem einzelnen Batterieblock während der Erhaltungsladung (Blockspannung)
- Oberflächentemperatur aller Batterieblöcke
- Umgebungstemperatur am Aufstellungsort der Batterien

Weicht die Blockspannung oder Oberflächentemperatur eines Blockes von derjenigen der übrigen Blöcke um $\pm 0,5V$ bzw. $5^{\circ}C$ oder mehr ab, so ist der Kundendienst anzufordern. Weiterhin sind einmal jährlich folgende Sichtkontrollen durchzuführen:

- Prüfung sämtlicher Schraub- und/oder Steckkontakte der Verkabelung zwischen den Batterien sowie zwischen den Batterien und der Anlage auf festen Sitz,
- Durchgängigkeit und Funktion von Be- und Entlüftung

Weitere Hinweise zu Pflege und Wartung Ihrer Batterien entnehmen Sie bitte der zugehörigen Dokumentation.

13.3 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.

13.4 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 Abschnitt 10.2)
- Prüfung durch Nachbildung eines Netzausfalls: **halbjährlich**
- Trennen der Netzspannungsversorgung durch Trennen der Vorsicherung des Systems oder Betätigen des Netzschalters (Abschnitt 6.1.7 (Abb. 8)). Der Schalter muss nach Prüfung der Funktion wieder eingeschalten werden.

Schutzgeräte:

- Sichtprüfung der Einstellwerte: **jährlich**
- Kontrolle der Batteriespannung sowie Batteriesymmetriespannung (Abschnitt 11.3, Abb. 43) mit einem Messgerät nach Abschnitt 5
- Kontrolle des Batteriestroms (Statusbildschirm oder Abschnitt 11.3, Abb. 43) durch Simulation Netzausfall (siehe „Prüfung durch Nachbildung eines Netzausfalls) mit einem Messgerät nach Abschnitt 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: **wöchentlich**

- Betätigen des Erdschluss Testtasters, siehe Abschnitt 7.1.1 Abb. 16 Punkt 15

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, Abschnitt 14* 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.

*Batterien und ihre Betriebsbedingungen müssen regelmäßig auf einwandfreie Funktion und Sicherheit überprüft werden.

In Übereinstimmungen 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.

13.5 Prüfung vor Inbetriebnahme

Nach Komplettierung und Montage des zentralen Sicherheitsstromversorgungssystems sind durch den Errichter die Prüfungen nach HD 60364-6 nach Abschnitt 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 Abschnitt 8.2.4 Unterabschnitt g)* nicht besteht darf **nicht** in Betrieb genommen werden!

*Prüfung der Batterie hinsichtliche 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.

13.6 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.

13.7 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 |
|--|-----------------------------|-----------------------|
| weniger 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 Ausnahmereordnungen.

14 Technische Daten

Leistungsdaten

| | |
|---------------------------|---|
| Anlagentyp / Seriennummer | midiControl <i>plus</i> / Seriennummer siehe Titelseite E/Z/D 220/230V Phase gegen N |
|---------------------------|---|

Netzeingangsdaten

| | |
|--|-----------------------------------|
| Bemessungsspannung U_{Nenn} | 230V AC +/- 10% |
| Bemessungsstrom (Verbraucher inkl. Ladeteil) | Max. L1 – 17A; L2 – 17A; L3 – 17A |
| Bemessungsfrequenz | 50/60Hz +/- 4% |
| Anzahl der Phasen | 3 |

Bemessungsdaten der Netzsicherung

| | |
|--------------------|--------|
| Netzsicherung (F1) | 3x20AT |
|--------------------|--------|

Ausgangswerte

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Bemessungsspannung (AC-Betrieb) | 230V | |
| Bemessungsleistung (AC-Betrieb) | 7340VA – MD132; 6540VA – MD232 | |
| Bemessungsspannung (DC-Betrieb) | 216V | |
| Bemessungsstrom bei | } 1h / 3h / 8h DC-Betriebsdauer | Max. 26,38A / 12,05A / 5,85A (Summe Endstromkreise)** |
| Bemessungsleistung bei | | Max. 5700W / 2604W / 1264W (Summe Endstromkreise)** |
| Mindestspannung nach | | 185V / 185V / 185V |
| Betriebsdauer für obige Bemessungsdaten | 1h / 3h / 8h | |
| Bemessungstemperatur der Batterie | 20°C | |

Batterietyp und Anzahl der Zellen

| | |
|------------------------|--------------------------------------|
| Batterietyp | Pb |
| Anzahl der Zellen | 108 |
| Fabrikat | RPower |
| Ladestrom | max. 2,5A – MD132; max. 5,0A – MD232 |
| Erhaltungsladespannung | 2,275V pro Zelle* |
| Starkladespannung | 2,35V pro Zelle* |
| Tiefentladung 1 | 1,71V pro Zelle* |
| Tiefentladung 2 | 1,53V pro Zelle* |

Sonstige Systemeigenschaften

| | |
|--|---|
| Anzahl Stromkreise/DCMs | max. 32 / max. 16x DCM42 (alternativ DCM12E) |
| Anzahl Stromkreise/ACMs | max. 16 / max. 16x ACM |
| Betriebsart | Dauer- bzw. Bereitschaftsschaltung im Umschaltbetrieb |
| Anzahl SAM-Module | 1 intern |
| Anzahl Schalteingänge | 8 |
| Kennlinie der Ladeinheit | IUTQ |
| Kennlinienumschaltung | automatisch |
| Netzüberwachung | Phase gegen N |
| Auslösung | bei Unterschreitung von 85% U_{Nenn} |
| Funktionstest | programmierbar (täglich, wöchentlich) oder manuell |
| Kapazitätstest | programmierbar (jährlich) oder manuell |
| Funkentstörung | gemäß VDE 0875, Klasse N |
| Umgebungstemperatur | 0 - 35°C (10 - 35°C mit eingesetzter Batterie) |
| Gehäuseabmessungen HxBxT Elektronikschrank | 850mm x 600mm x 450mm |
| Gehäuseabmessungen HxBxT Batterieschrank | 1100mm x 600mm x 450mm |
| Schutzart | IP 20 |
| Schutzklasse | I |
| Leitungseinführung | von oben |

Empfohlene Anschlussquerschnitte

| | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| Netzleitungen | 2,5 - 16mm ² starr |
| potentialfreie Meldungsleitungen | 0,25 - 2,5mm ² starr |
| Endstromkreise | 1,5 - 2,5mm ² starr |
| Batterieleitung NSGAFÖU +/- | 2,5 - 25mm ² |
| Symmetrie | 2,5 - 25mm ² |

(*) Werte abhängig von der Betriebstemperatur

(**) Werte gelten für DCM42; bei Einsatz alternativer Stromkreismodule ist die Produktinformation zu beachten

| Relevante Sicherungen/Anschlussquerschnitte | |
|--|--|
| Sicherung Netz L1, L2, L3 (F1) | Innozed D02 Keramik 3 x 20AT |
| Sicherung Batterie B+/B- (F2/F4) | Innozed D02 Keramik, 2 x 20AT |
| Sicherung Batterie symmetry (F3) | Innozed D01 Keramik 2AT |
| Sicherung Sicherungsüberwachung (F12/F13) | Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 1AT |
| Sicherung L1 (F15) | Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 500mAT |
| Sicherung L2 (F16) | Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 500mAT |
| Sicherung L3 (F17) | Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 500mAT |
| Sicherung intern B+ (F18) | Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 3,15AT |
| Sicherung intern L (F19) | Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 1AT |
| Sicherung für Lüfter (F21) | Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 500mAT |
| Sicherung für Schaltspannung (F22, F23) | Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 250mAF |
| Sicherung für BAT-LOGG®/Spannungsversorgung DC (F72/F82) | Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 1AT |
| Stromkreisbaugruppen DCM12E L (+) und N (-) | Gerätesicherung Keramik 6,3 x 32mm 5AF |
| Stromkreisbaugruppen DCM32 L (+) und N (-) | Gerätesicherung Keramik 6,3 x 32mm 5AF |
| Stromkreisbaugruppen DCM42 L (+) und N (-) | Gerätesicherung Keramik 6,3 x 32mm 6,3AF |
| Stromkreisbaugruppen ACM L | Gerätesicherung Keramik 5x20mm 4AT |
| Lademodul LDM25 | Gerätesicherung Keramik 5 x 20mm 3,15AT |

14.1 Lieferbare Batterietypen

| Typ RPower | Tn | 1h | 2h | 3h | 5h | 8h | 10h | 20h | Q* | A* | d* |
|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|-----|----|
| OGiV 12170 | US=1,80V/ Z | US=1,80V/ Z | US=1,80V/ Z | US=1,80V/ Z | US=1,80V/ Z | US=1,80V/ Z | US=1,80V/ Z | US=1,80V/ Z | m³/h | cm² | cm |
| OGiV 12260 | | | | | | | | | | | |
| OGiV 12280 | | | | | | | | | | | |
| OGiV 12330 | | | | | | | | | | | |
| OGiV 12400 | | | | | | | | | | | |
| OGiV 12450 | | | | | | | | | | | |
| OGiV 12550 | | | | | | | | | | | |

Sämtliche Werte sind der beiliegenden Batteriebehandlungsvorschrift zu entnehmen.

*Q: Mindestens erforderlicher Luftvolumenstrom im Falle technischer Belüftung

*A: Mindestöffnungsquerschnitt im Falle natürlicher Belüftung

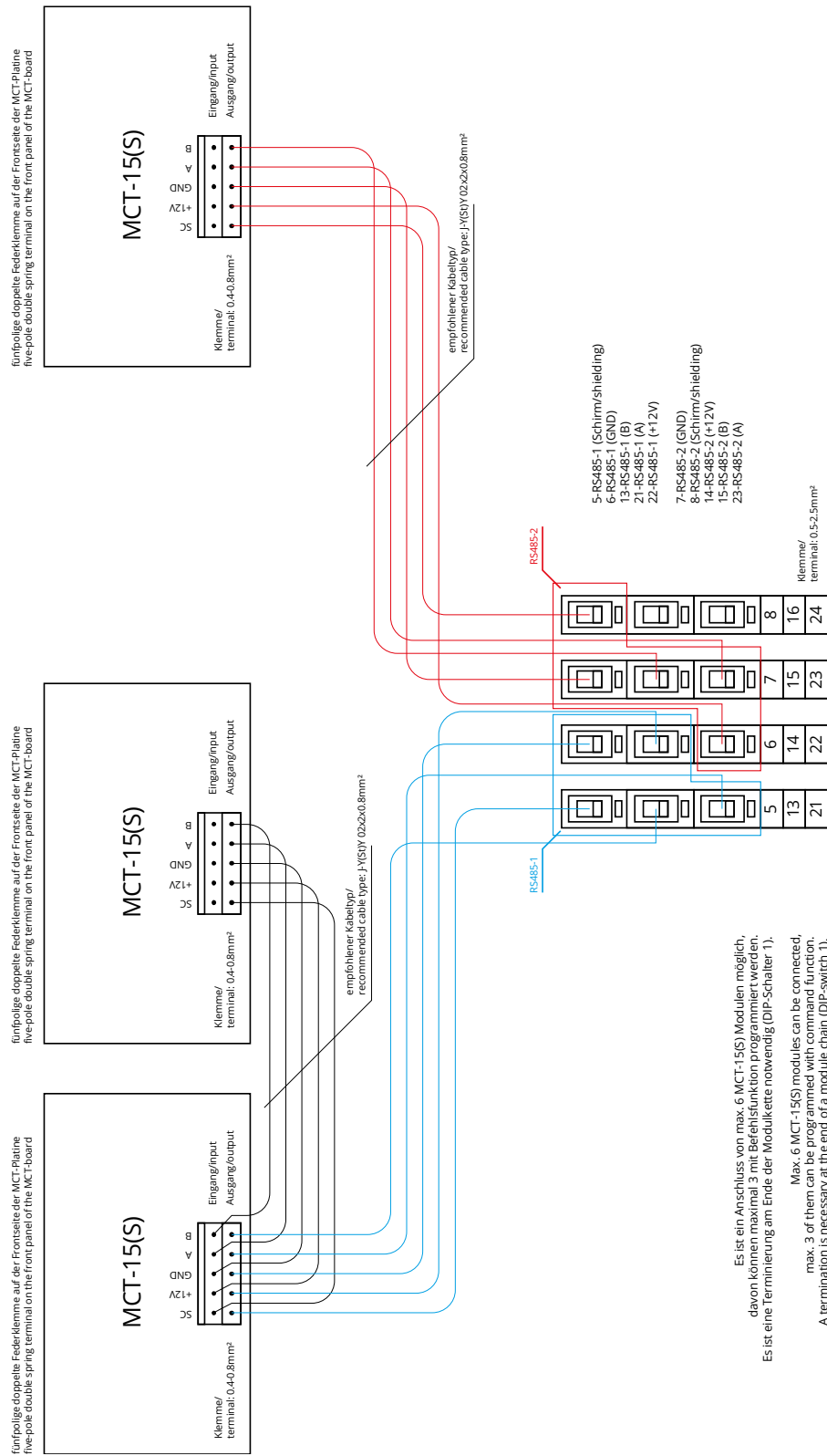
*d: Sicherheitsabstand, innerhalb dessen keine offenen Flammen, Funken, Lichtbogen oder Glühkörper vorhanden sein dürfen
Alle Angaben nach DIN EN 50272-2.

15 Modulbeschreibungen

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

16 Anschlussbeispiele

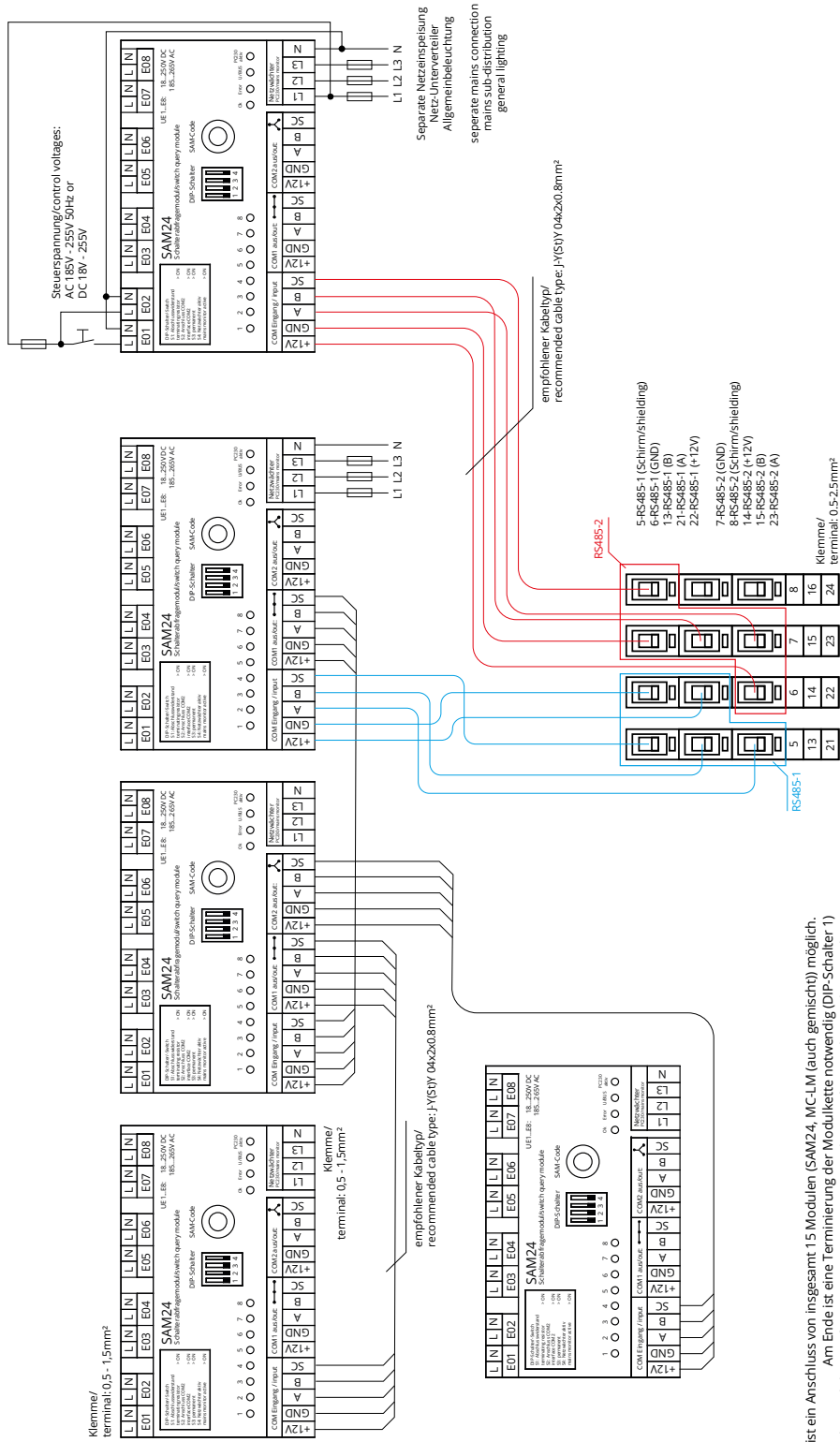
Anschlussbeispiel/connection example MCT-15(S)



Es ist ein Anschluss von max. 6 MCT-15(S) Modulen möglich, davon können maximal 3 mit Befehlsfunktion programmiert werden. Es ist eine Terminierung am Ende der Modulkette notwendig (DIP-Schalter 1).

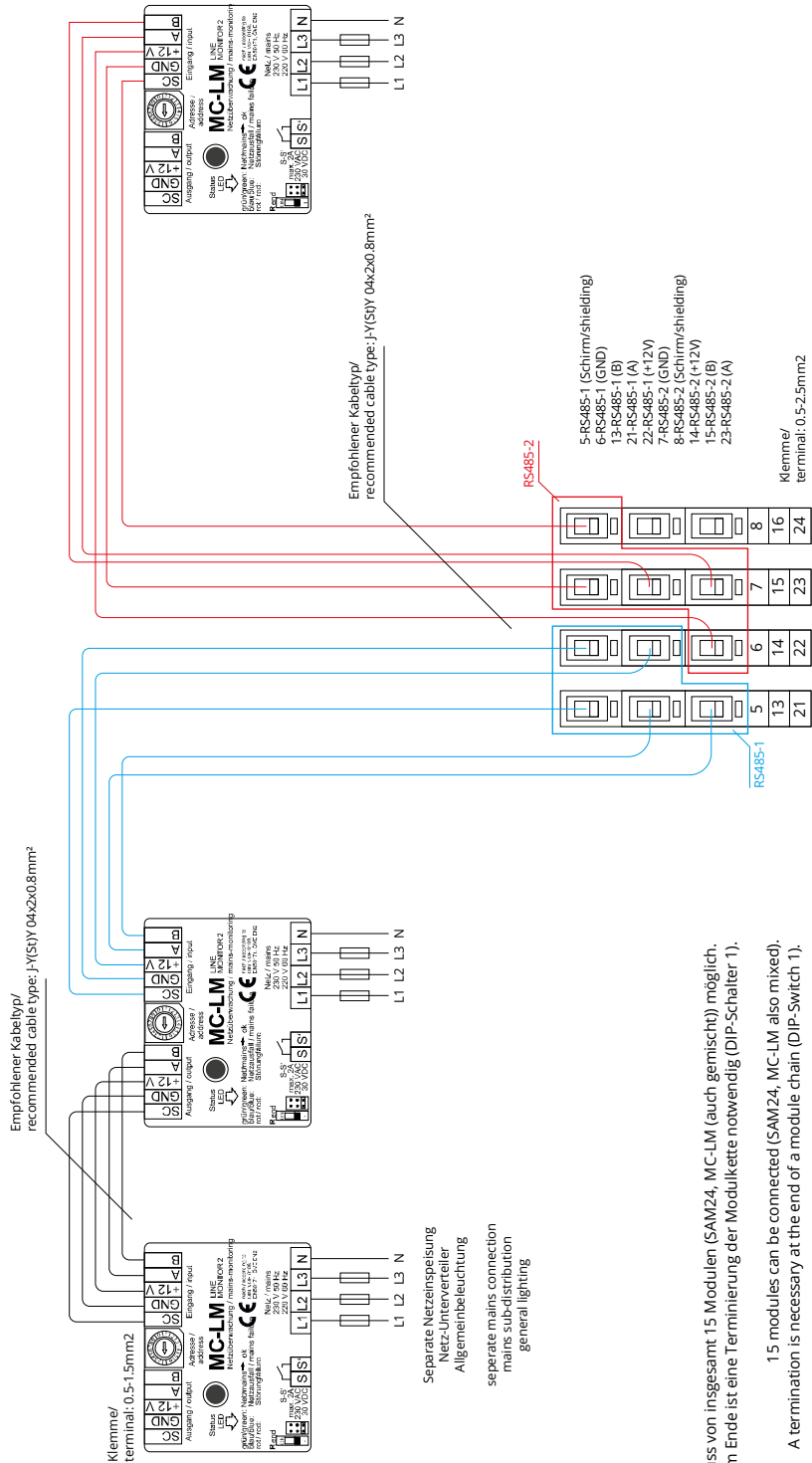
Max. 6 MCT-15(S) modules can be connected, max. 3 of them can be programmed with command function. A termination is necessary at the end of a module chain (DIP-switch 1).

Anschlussbeispiel/connection example SAM24



Es ist ein Anschluss von insgesamt 15 Modulen (SAM24, MC-LM (auch gemischt)) möglich.
Am Ende ist eine Terminierung der Modulkette notwendig (DIP-Schalter 1).
Werden die Module sternförmig vernetzt (COM2), ist auch ein Anfangswiderstand vorzusehen.
Max. 15 modules can be connected (SAM24, MC-LM (also mixed)) possible.
A termination is necessary at the end of a module chain (DIP-Switch 1).
If the modules are in a star layout network (COM2), an initial resistance is necessary.

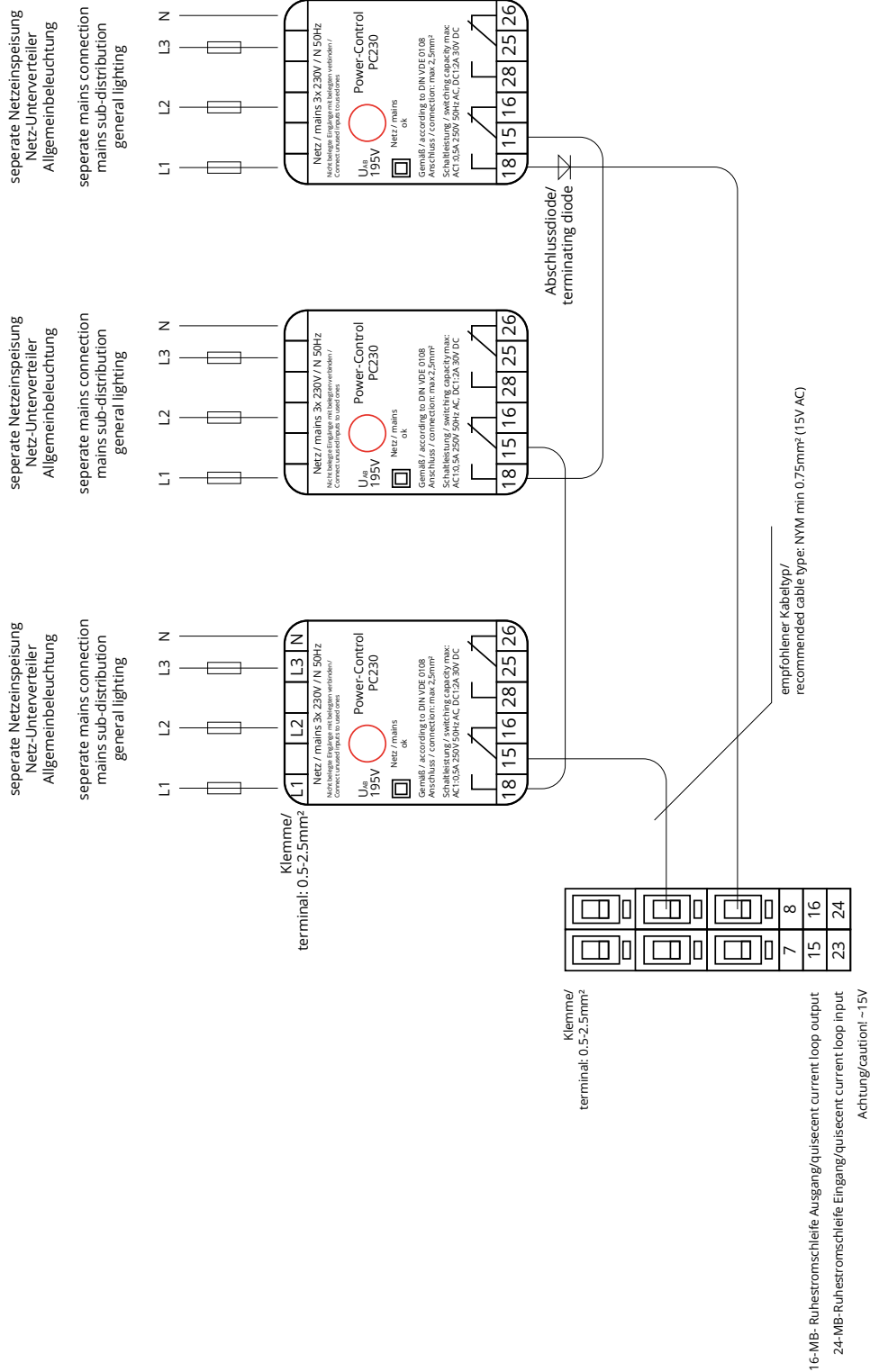
Anschlussbeispiel/connection example MC-LM



Es ist ein Anschluss von insgesamt 15 Modulen (SAM24, MC-LM (auch gemischt)) möglich.
Am Ende ist eine Terminierung der Modulkette notwendig (DIP-Schalter 1).

15 modules can be connected (SAM24, MC-LM also mixed).
A termination is necessary at the end of a module chain (DIP-Switch 1).

Anschlussbeispiel/connection example PC230



17 Revisionshistorie

| midiControl <i>plus</i> – Anschluss und Inbetriebnahme | | |
|--|-------------------|--|
| Version | Erscheinungsdatum | Wichtigste Änderungen gegenüber der Vorversion |
| 1.0 | 09.05.2012 | - |
| 1.1 | 24.09.2012 | Kapitel zu Bedienung, Einrichtung und Testdurchführung hinzugefügt |
| 1.2 | 07.05.2013 | Menü-Referenz hinzugefügt 1.6.0 (Build 895) |
| 1.3 | 27.11.2013 | Berücksichtigung neuer Module (SAM24) und LDM-Update |
| 1.4 | 12.11.2015 | Korrekturen und Ergänzungen in der LCD-Menübeschreibung |
| 1.5 | 21.09.2016 | LED-Beschreibung Z1-Frontblende ergänzt; 5V-USB-Stromversorgung für WLAN-Modul |
| 1.6 | 01.11.2016 | Sicherungen für die 24V-Schaltspannung ergänzt; Korrekturen (S. Schmidt) |
| 1.6.1 | 02.02.2017 | Ergänzungen DCM12E |
| 1.7 | 17.02.2017 | Kapitel Erstprüfung, Wiederkehrende Prüfung, Prüfung vor Inbetriebnahme, Allgemeines, Sicherheit hinzugefügt |
| 1.7.1 | 08.06.2017 | Umgebungstemperatur mit eingesetzter Batterie 10 – 35°C |
| 1.7.2 | 29.05.2018 | Korrekturen |
| 2.0 | 28.08.2018 | Schriftart- und Layout-, sowie Inhaltliche Änderungen |
| 3.0 | 22.11.2022 | Änderungen für MCNLSR3 |
| 3.1 | 02.05.2023 | Anschluss BAT-LOGG in Abschnitt Fehler! Textmarke nicht definiert. 6.1.2 hinzugefügt |

18 Anhang: Anlagenspezifikation, Inbetriebnahme, Notizen

| Allgemeine Angaben zu Ihrer Anlage | |
|------------------------------------|--|
| Gerätetyp | <input type="checkbox"/> midiControl <i>plus</i> / Typ MD132 <input type="checkbox"/> midiControl <i>plus</i> / Typ MD232 |
| Gerätenummer | |
| Fertigungsnummer | |
| Kundenauftragsnummer | |
| Objekt (Kommission) | |

| Anlagenspezifikation | |
|--|-------------------------------------|
| Anzahl DCM42-Module | |
| Anzahl Stromkreise | |
| Gehäuseschutzklasse | IP20 |
| Batterietyp | Pb - AGM OGiV |
| Gehäusemaße Batterieschrank (HxBxT) in mm Gehäusemaße Elektronikschrank (HxBxT) in mm | 1100 x 600 x 450 850 x 600 x 450 |

| Verwendeter Batterietyp | |
|-------------------------|--------------------------------|
| Batteriehersteller | RP-Technik GmbH |
| Batterietyp | RPower Battery- OGiV |
| Nennspannung U_N | 216V |
| Anzahl Zellen (2V) | 108 |
| Anzahl Blöcke (12V) | 18 |
| Nennkapazität C_{20} | |
| Nenntemperatur T_N | 20°C |
| Lüftungsanforderung | gemäß EN 50 272-2, Abschnitt 8 |
| Nennentladestrom I_N | |

| Module | Checksumme / Software |
|-------------|-----------------------|
| NLSR | |
| Zentrale 2 | |
| Z2 SAM / IO | |
| LDM25 | |
| DCM12E | |
| DCM32 | |
| MCT15 / 15S | |
| MC-LM | |
| BusCan Temp | |

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 |
| 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 |

Identifikationsnummer: 030523

Ausgabedatum: 03.05.2023

Herausgeber: RP-Technik GmbH

Hermann-Staudinger-Straße 10-16, 63110 Rodgau

Technische und redaktionelle Änderungen vorbehalten