

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

multiControl *plus* Unterverteiler - Einleitertechnik

Abbildung



Kundenauftrags-Nr.:

Fertigungs-Nr.:

Kommission/Objekt:

Gerätenummer:

Inhalt

1	Allgemeines	5
1.1	Mitgeltende Unterlagen	5
1.2	Haftung und Gewährleistung	5
1.3	Urheberschutz	5
1.4	Ersatzteile	5
1.5	Entsorgung	5
2	Sicherheit	6
2.1	Inhalt der Bedienungsanleitung	6
2.2	Veränderungen und Umbauten an der Anlage	6
2.3	Verantwortung des Betreibers	6
2.4	Anforderungen an das Personal	6
2.5	Arbeitsschutz	7
2.6	Persönliche Schutzausrüstung	7
3	Einleitung	8
3.1	Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen	8
4	Gefahren und Hinweiszeichen	9
5	Lieferumfang	10
6	Systemaufbau	11
7	Aufstellung und Anschluss des Unterverteilers	12
7.1	Anschluss der Spannungsversorgung	12
7.1.1	Einleitereinspeisung (Klemme X01)	12
7.1.2	AC-lokal Einspeisung (optional, Klemme X04)	12
7.1.3	RS485 Schnittstelle (Klemme X02)	13
7.1.4	SAM24 Schalteingänge (optional, Klemme X03)	13
7.1.5	Anschluss CCIF (Klemme X22)	14
7.1.6	Abgangskreise (Klemmblock X30)	14
8	Inbetriebnahme des Unterverteilers	15
8.1	Inbetriebnahme des Unterverteilers mit Einleiterversorgung	15
8.2	Inbetriebnahme des Unterverteilers mit Einleiterversorgung und Versorgung AC-lokal	16
9	Freischaltung des multiControl Unterverteilers	17
9.1	Freischalten des multiControl Unterverteilers am Unterverteiler	17
9.2	Freischalten des multiControl Unterverteilers an der Hauptanlage	17
9.3	Freischalten des multiControl Unterverteilers am Unterverteiler bei AC-Lokal	18
9.4	Freischalten des multiControl Unterverteilers an der Hauptanlage bei AC-Lokal	18
10	Pflege und Überprüfung	19
10.1	Erstprüfung	19
10.2	Wiederkehrende Prüfung	19
10.3	Prüfung vor Inbetriebnahme	20
10.4	Vorgehen bei Störungen	20
11	Allgemeine Informationen zu Ihrer Anlage	21

12	Technische Daten.....	22
13	Modulbeschreibungen.....	23
13.1	Stromkreismodul TSM32	23
13.2	Tragschienen Controller für Unterverteiler TSC-UV	24
13.3	Schalterabfragemodul - SAM24	25
14	Revisionshistorie.....	26
15	Stromkreistabelle	27

multiControl *plus* Unterverteiler - Einleitertechnik

Anschluss & Inbetriebnahme

1 Allgemeines

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

1.1 Mitgeltende Unterlagen

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

1.2 Haftung und Gewährleistung

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

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

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

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

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 fachgerechte Entsorgung von Alt-Batterien und Elektronikbauteilen sind zu beachten!

2 Sicherheit

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

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

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

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

2.1 Inhalt der Bedienungsanleitung

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

2.2 Veränderungen und Umbauten an der Anlage

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

2.3 Verantwortung des Betreibers

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

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

2.4 Anforderungen an das Personal

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

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

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

2.5 Arbeitsschutz

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

Folgende organisatorischen Maßnahmen sind schriftlich festzulegen und einzuhalten:

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

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

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

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

Arbeitsschutzkleidung (enganliegend, geringe Reißfestigkeit, keine weiten Ärmel, keine Ringe oder sonstiger Schmuck)
Sicherheitsschuhe (ESD-Schutzschuhe nach Norm EN 345)

3 Einleitung

Herzlichen Dank für den Erwerb eines multiControl *plus* Unterverteiler Einleitertechnik (MCUV-E).

Der MCVU-E stellt die neueste Serie von Unterverteilern für Geräte vom Typ multiControl *plus* dar.

Er bietet die Möglichkeit einzelne Stromkreismodule (Tragschienenmodul TSM32) der multiControl *plus* bzw. midiControl *plus* in einem eigenen Gehäuse auszulagern. Dies bietet bei großen Objekten die Möglichkeit Kabelwege und damit Installationsmaterial einzusparen.

Die Energieversorgung erfolgt in Einleitertechnik durch eine AC/DC-Umschaltung im multiControl *plus*/midiControl *plus* Hauptgerät. Das bedeutet, dass der MCVU-E mit AC-Spannung versorgt wird, solange das Hauptgerät selbst im Netzbetrieb arbeitet. Bei Netzausfall oder Testbetrieb erfolgt die Versorgung des MCVU-E mit DC-Spannung. Damit ist im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen mit zwei Versorgungsleitungen (AC-Leitung und DC-Leitung) nur eine Versorgungsleitung (AC/DC-Leitung) nötig, womit sich eine weitere Einsparung von Installationsmaterial erzielen lässt.

Jeder Unterverteiler verfügt über 4 separate CCIF, womit sich 4 Ruhestromschleifen an jedem MCVU-E einzeln überwachen lassen.

Auf Wunsch kann der MCVU-E mit integriertem SAM24 bestellt werden.

Als weitere Option steht eine zusätzliche Einspeisung zur Energieversorgung aus einem lokalen Allgemeinlichtverteiler zur Verfügung. Damit kann eine mieterbezogene Energieversorgung der an dem MCVU-E angeschlossenen Leuchten realisiert werden. Im betriebsbereiten Zustand des Systems erfolgt die Versorgung der Leuchten durch die Einspeisung des lokalen Allgemeinlichtverteilers. Erst bei Ausfall der Spannung aus dem Allgemeinlichtverteiler bzw. vorrangigem Not- oder Testbetrieb durch das Hauptgerät werden die Leuchten über die Einleiterversorgung aus dem Hauptgerät versorgt.

Dieses System entspricht den Vorgaben der nationalen und internationalen Normen DIN EN 50171, DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560, DIN VDE 0108-100 sowie DIN VDE 0100-718 in der jeweiligen zum Lieferzeitpunkt gültigen Fassung. Um Ihnen eine rasche Inbetriebnahme und unkomplizierte Bedienung der Anlage zu ermöglichen, wurde diese Dokumentation erstellt.

Wir empfehlen folgende Vorgehensweise:

1. Beachten Sie die relevanten Gefahrenzeichen und Sicherheitshinweise (Kapitel 4)
2. Machen Sie sich mit dem Aufbau des multiControl *plus* Unterverteiler - Einleitertechnik vertraut (Kapitel 6)
3. Nehmen Sie die Anlage in Betrieb (Kapitel 8)

Den exakten Stromlaufplan einschließlich aller Anschlussbelegungen, finden Sie, nebst anderen Informationen zu Ihrer Anlage, im Anhang dieser Dokumentation.

Hinweis: Für Wartungs- und Umbauarbeiten ist die Anlage fachgerecht freizuschalten. Die hierzu erforderlichen Schritte sind in Kapitel 9 zusammengestellt.

3.1 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen

Die Anlage kann, ohne Leistungsreduzierung, in einer Höhe bis zu 2000m über N.N. betrieben werden und ist in einem geeignetem Raum mit folgenden Umgebungsbedingungen aufzustellen:

- Lufttemperatur: 0°C bis 35 °C
- Luftfeuchtigkeit: bis 85% max. (nichtkondensierend, nach DIN EN 50171)

Achten Sie ferner darauf, dass der Betriebsraum die der Schutzart und Schutzklasse der Anlage entsprechenden Umgebungsbedingungen einhält (siehe hierzu DIN EN 60529 und 60598).

Bei Verteilern der Sicherheitsbeleuchtung kommt die LAR des jeweiligen Bundeslandes zur Anwendung! Die EitBauVO gilt nur im Zusammenhang mit Batterieanlagen und damit verbundenen Stromversorgungssysteme und dem Bau von elektrischen Betriebsräumen.

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

4 Gefahren und Hinweiszeichen

Bitte beachten Sie bei der Installation und Verwendung Ihres multiControl *plus* Unterverteiler - Einleitertechnik unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise.

	<ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsanweisung beachten und sichtbar in der Nähe der Batterieanlage anbringen! • Arbeiten an der Batterieanlage nur nach Unterweisung durch Fachpersonal! • Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen oder eigenmächtigen Eingriffen erlischt der Gewährleistungsanspruch!
	<ul style="list-style-type: none"> • Rauchen verboten! Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterieanlage bringen, da Explosions- und Brandgefahr!
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen! • Die Unfallverhütungsvorschriften sowie EN 50 272-2 Kapitel 8 (in der jeweiligen zum Lieferzeitpunkt gültigen Fassung) beachten!
	<ul style="list-style-type: none"> • Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit viel klarem Wasser aus- bzw. abspülen. Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen. Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen!
	<ul style="list-style-type: none"> • Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden! Achtung! Metallteile der Batterien stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeug auf der Batterie ablegen!
	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrolyt ist stark ätzend! Im normalen Betrieb ist eine Berührung mit dem Elektrolyt praktisch ausgeschlossen. Der Elektrolyt kann nur durch unsachgemäße Behandlung, z.B. durch Überladung, an den Ventilen oder am Gehäuse in Folge mechanischer Beschädigung austreten. Wenn Sie in Kontakt mit dem Elektrolyt gekommen sind, bitte reichlich mit Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen!
	<p>Batterien/Zellen haben ein hohes Eigengewicht! Auf sichere Aufstellung achten. Nur geeignete Transporteinrichtungen verwenden.</p>
	<p>Altbatterien mit diesem Zeichen sind wiederverwertbares Wirtschaftsgut und müssen dem Recyclingprozess zugeführt werden. Altbatterien, die nicht dem Recyclingprozess zugeführt werden, sind unter Beachtung aller Vorschriften als Sondermüll zu entsorgen.</p>

5 Lieferumfang

Im Lieferumfang des multiControl *plus* Unterverteiler - Einleitertechnik enthalten sind:

- 1x Anlage multiControl *plus* Unterverteiler - Einleitertechnik im Kunststoffgehäuse / Gehäuse im Funktionserhalt
- 1x Bedienungsanleitung (dieses Dokument)

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

- geeichtes Messgerät für Spannungsmessungen im Bereich bis 500VAC oder 300VDC
- Kreuzschlitzschraubendreher PZ2
- $\frac{1}{4}$ "-Werkzeug mit Drehmomentverstellung von 0 bis 22Nm

6 Systemaufbau

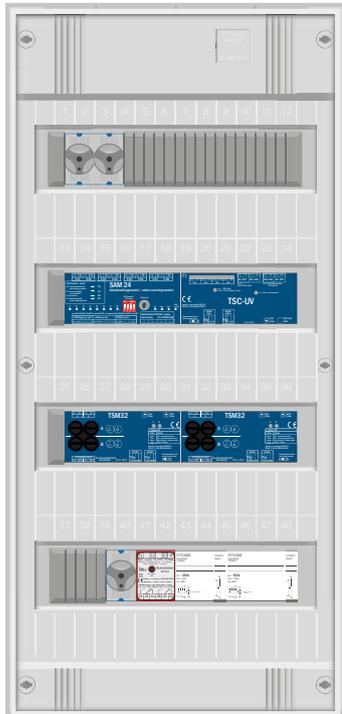


Abbildung 1: Frontansicht

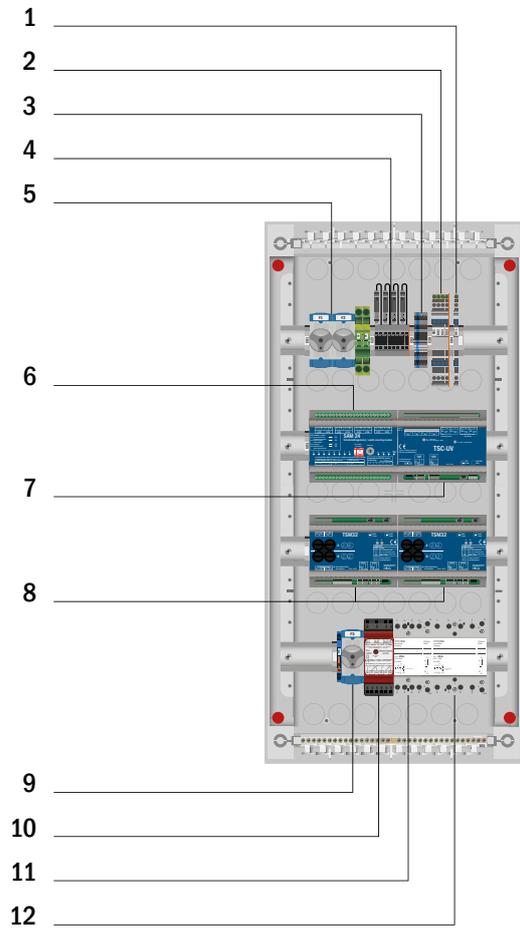


Abbildung 2: Innenansicht

- 1 AC-lokal Einspeisung*
- 2 Anschluss Verbraucherklemmen
- 3 Anschluss Datenleitung (RS485)
- 4 Anschluss kritischer Kreis (CCIF)
- 5 Anschluss und Sicherung Einleiterversorgung
- 6 SAM24*
- 7 TSC-UV
- 8 TSM32
- 9 Sicherung AC-lokal*
- 10 PC230*
- 11 K1*
- 12 K2*

*optional

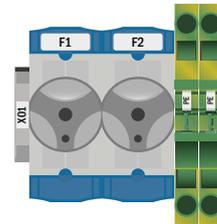
7 Aufstellung und Anschluss des Unterverteilers

7.1 Anschluss der Spannungsversorgung

7.1.1 Einleitereinspeisung (Klemme X01)

Vergewissern Sie sich, dass die Zuleitung spannungslos und entsprechend der maximalen Anschlussleistung und Vorsicherung dimensioniert ist. Schließen Sie die Zuleitung an die Eingangssicherungen (Abbildung 1; Ziffer 5) an. Dazu müssen Sie die Sicherungen (D01 Innozed) entnehmen. Eine Weiterverdrahtung zum nächsten MCVU-E ist möglich.

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



Absicherung Spannungsversorgung

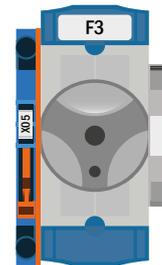
Anlagentyp	F1 L/B+	F2 N/B-	Typ
MCUV-E02	16A	16A	D01

Abbildung 3: Anschluss Spannungsversorgung

7.1.2 AC-lokal Einspeisung (optional, Klemme X04)

Vergewissern Sie sich, dass die Zuleitung spannungslos und entsprechend der maximalen Anschlussleistung und Vorsicherung dimensioniert ist. Schließen Sie die Zuleitung an die Eingangssicherungen (Abbildung 1; Ziffer 1) an. Dazu müssen Sie die Sicherungen (D01 Innozed) entnehmen.

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



Einspeisung mit AC-lokal

Anlagentyp	F3	Typ
MCUV-E02	16A	D01

Abbildung 4: Netzanschluss (F3)

7.1.3 RS485 Schnittstelle (Klemme X02)

Die RS485 Schnittstelle dient der Datenverbindung zwischen Hauptanlage und Unterverteiler. Hierfür ist ein geschirmtes 4-adriges BUS-Kabel (z.B. J-Y(St)-Y) zu verwenden! Eine Weiterverdrahtung zum nächsten MCUV-E ist möglich. Die Verdrahtung einer zusätzlichen Stichleitung, vom Klemmblock X02, ist nicht zulässig.

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

Hinweis: Die maximale Leitungslänge aller, an der Hauptanlage, angeschlossenen RS485 Bus Stränge darf in der Addition eine Gesamtlänge von 1000m nicht überschreiten.

Hinweis: Bei sämtlichen Installationsarbeiten am RS485 Bus ist das komplette System spannungsfrei zu schalten.

Hinweis: Der gesamte Kommunikationsstrang zu MCUV-E darf nicht von einem COM2 des SAM24 abgegriffen werden.

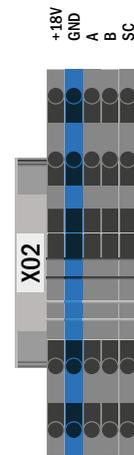


Abbildung 5: Anschluss Datenleitung RS485

7.1.4 SAM24 Schalteingänge (optional, Klemme X03)

In Verbindung mit dem Schalterabfragemodul lassen sich Stromkreise bzw. Leuchten schalten. Optional ist der MCUV-E mit einem SAM24 ausgestattet. Zum Anschluss der 8 galvanisch getrennten Schalteingänge E1-E8 stehen Ihnen die Printklemmen auf dem SAM24 zur Verfügung, auf welche die Schaltspannung (220/230V 50/60Hz; 24-255V DC) aufzuschalten ist.

Detaillierte Informationen zum SAM24 sind der entsprechenden Produktinformation zu entnehmen.

Der Anschluss erfolgt direkt auf das SAM24 Modul.
Der Anschluss der PE-Adern erfolgt auf die Sammelschiene.

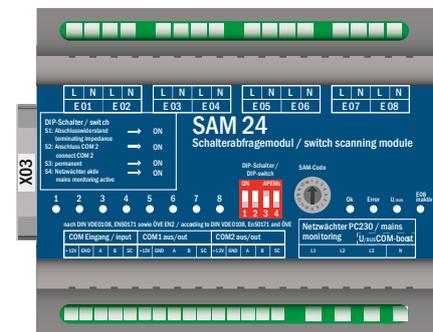


Abbildung 6: Anschluss SAM24 Schalteingänge

7.1.5 Anschluss CCIF (Klemme X22)

Die vier integrierten CCIF dienen der Überwachung separater Ruhestromschleifen.

CCIF: Das CCIF registriert sowohl die Unterbrechung der Ruhestromschleife als auch eine Verklumpung (Kurzschluss der Leitung) und schaltet die Bereitschaftslichtstromkreise/-leuchten der Anlage ein. Die Ruhestromschleife ist mit 5V DC beaufschlagt. Feuerfestes Kabelmaterial ist nicht notwendig, wenn der Abschlusswiderstand am letzten Netzwächter montiert ist.

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

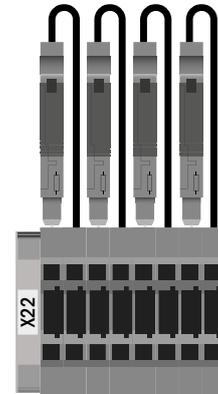


Abbildung 7: Anschluss Ruhestromschleife

7.1.6 Abgangskreise (Klemmblock X30)

Abbildung 8 zeigt den Klemmblock X30, an den die Verbraucherstromkreise (Leuchten) angeschlossen werden. Hierbei ist auf die korrekte Polarität zu achten. Für den Anschluss ist netzspannungstaugliches Kabelmaterial zu verwenden; ferner sind die Richtlinien MLAR, EitBauVo sowie DIN VDE 0100 zu beachten.

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

Hinweis: grau = Phase; blau = Neutralleiter

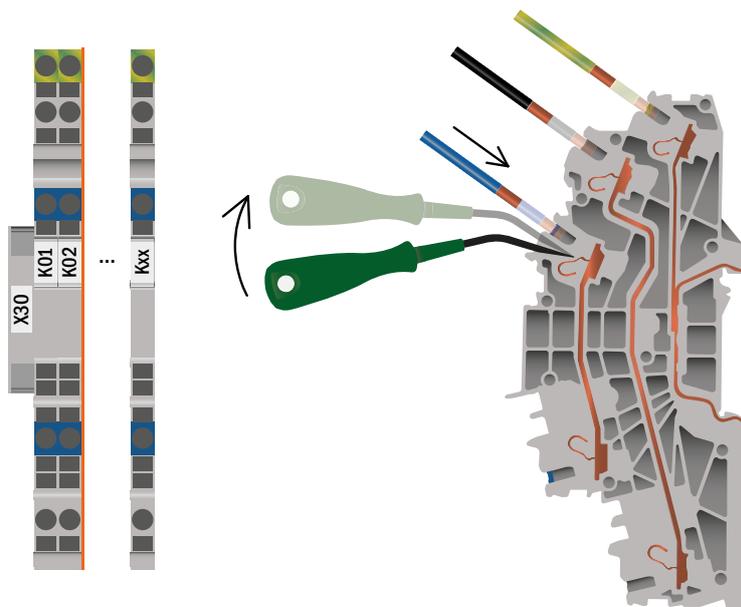


Abbildung 8: Anschluss Stromkreisabgänge - X30

8 Inbetriebnahme des Unterverteilers

8.1 Inbetriebnahme des Unterverteilers mit Einleiterversorgung

Zur Inbetriebnahme des Unterverteilers ist das Gehäuse zu öffnen. Abbildung 1 zeigt schematisch die Ansicht des geöffneten Unterverteilers. Gehen Sie nun wie folgt vor:

- 1. Hauptanlage spannungsfrei schalten.** Schalten Sie mit Hilfe der Geräteunterlagen Ihre **Hauptanlage** komplett spannungsfrei.
- 2. Versorgungsspannung vorbereiten.** Setzen Sie die Sicherungen Abgang Unterverteiler in der **Hauptanlage** ein.
- 3. Spannungsversorgung herstellen.** Setzen Sie die Versorgungsleitung zwischen Hauptanlage und multiControl Unterverteiler unter Spannung, indem die **Hauptanlage** wieder in Betrieb genommen wird. Prüfen Sie die korrekte Belegung der Spannungsversorgung an F1/F2 bzw. X01 durch die nachfolgend genannten Messungen. Bei einem Anschlussfehler brechen Sie die Inbetriebnahme ab:

Bei AC Versorgung durch die Hauptanlage:

Spannung zwischen L/+ und N/-	}	230V AC
Spannung zwischen L/+ und PE		230V AC
Spannung zwischen PE und N/-		0V

Bei DC Versorgung durch die Hauptanlage:

Spannung zwischen L/+ und N/- 240V DC – Polarität beachten!

- 4. Zuschalten des Unterverteilers.** Setzen Sie die Sicherungen F1/F2 ein, der Unterverteiler startet automatisch.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass bei betriebsbereiter Hauptanlage die Stromkreise im MCVU-E nach dem Start zuschalten. Führen Sie Installationsarbeiten nur bei spannungsfreiem Gerät durch und beachten Sie die 5 Sicherheitsregeln!

Hinweis: Bei Neustart des Gerätes, muss das Gerät mindestens 20 Sekunden abgeschaltet bleiben! Bei Nichtbeachtung kann es zu Kommunikationsproblemen in der Startphase des Systems kommen.

8.2 Inbetriebnahme des Unterverteilers mit Einleiterversorgung und Versorgung AC-lokal

1. **Hauptanlage spannungsfrei schalten.** Schalten Sie mit Hilfe der Geräteunterlagen Ihre **Hauptanlage** komplett spannungsfrei.
2. **Versorgungsspannung vorbereiten.** Setzen Sie die Sicherungen Abgang Unterverteiler in der **Hauptanlage** ein.
3. **Spannungsversorgung herstellen (Einleiterversorgung von Hauptanlage).** Setzen Sie die Versorgungsleitung zwischen Hauptanlage und multiControl Unterverteiler unter Spannung, indem die **Hauptanlage** wieder in Betrieb genommen wird. Prüfen Sie die korrekte Belegung der Spannungsversorgung an F1/F2 bzw. X01 durch die nachfolgend genannten Messungen. Bei einem Anschlussfehler brechen Sie die Inbetriebnahme ab:

Bei AC Versorgung durch die Hauptanlage:

Spannung zwischen L/+ und N/-	}	230V AC
Spannung zwischen L/+ und PE		230V AC
Spannung zwischen PE und N/-		0V

Bei DC Versorgung durch die Hauptanlage:

Spannung zwischen L/+ und N/- 240V DC – Polarität beachten!

4. **Spannungsversorgung herstellen (AC-lokal Einspeisung).** Setzen Sie die Versorgungsleitung zwischen Allgemeinlichtverteiler und multiControl Unterverteiler unter Spannung, indem die Sicherung im Allgemeinlichtverteiler eingesetzt wird. Prüfen Sie die korrekte Belegung der Spannungsversorgung an F3 bzw. X04 durch die nachfolgend genannten Messungen. Bei einem Anschlussfehler brechen Sie die Inbetriebnahme ab:

Spannung zwischen L und N	}	230V AC
Spannung zwischen L und PE		230V AC
Spannung zwischen PE und N		0V

5. **Zuschalten des Unterverteilers.** Setzen Sie die Sicherungen F1/F2 ein, der Unterverteiler startet automatisch.
6. **Zuschalten der AC-lokal Spannungsversorgung.** Setzen Sie die Sicherung F3 ein.

Hinweis: Wird nur die Spannung der AC-lokal Einspeisung zugeschaltet, werden nach 10s alle Stromkreise in einen sicheren Zustand geschaltet. Beachten Sie die 5 Sicherheitsregeln.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass bei betriebsbereiter Hauptanlage die Stromkreise im MCV-E nach dem Start zuschalten. Führen Sie Installationsarbeiten nur bei spannungsfreiem Gerät durch und beachten Sie die 5 Sicherheitsregeln!

Hinweis: Bei Neustart des Gerätes, muss das Gerät mindestens 20 Sekunden abgeschaltet bleiben! Bei Nichtbeachtung kann es zu Kommunikationsproblemen in der Startphase des Systems kommen.

9 Freischaltung des multiControl Unterverteilers

9.1 Freischalten des multiControl Unterverteilers am Unterverteiler

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

1. Betriebsartenwahlschalter (BAS) der Hauptanlage auf Ladebetrieb. Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter an Ihrer **Hauptanlage** auf Ladebetrieb (Position „0“). Alternativ zum BAS der Hauptanlage kann der NOT-AUS BAS des Unterverteilers genutzt werden (siehe Produktinformation TSC-UV auf Seite 24).

2. Sicherungen F1/F2 entfernen. Entfernen Sie die Sicherungen.

Hinweis: Die Versorgungsleitung bleibt spannungsführend!

9.2 Freischalten des multiControl Unterverteilers an der Hauptanlage

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

1. Betriebsartenwahlschalter der Hauptanlage auf Ladebetrieb. Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter an Ihrer **Hauptanlage** auf Ladebetrieb (Position „0“).

2. Freischalten der Versorgungsleitung zwischen Hauptanlage und Unterverteiler. Entfernen Sie alle Sicherungen des „Abgang UV“ in der **Hauptanlage**. Der Unterverteiler ist somit spannungsfrei und abgeschaltet.

Hinweis: Die Versorgungsleitung zum Unterverteiler ist somit spannungsfrei.

9.3 Freischalten des multiControl Unterverteilers am Unterverteiler bei AC-Lokal

1. **Betriebsartenwahlschalter (BAS) der Hauptanlage auf Ladebetrieb.** Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter an Ihrer **Hauptanlage** auf Ladebetrieb (Position „0“). Alternativ zum BAS der Hauptanlage kann der NOT-AUS/BAS des Unterverteilers genutzt werden (siehe Produktinformation TSC-UV auf Seite 24).
2. **Sicherung F3 entfernen.** Sowie die N-Trennklemmen X05 trennen.
3. **Sicherungen F1/F2 entfernen.** Entfernen Sie die Sicherungen.

Hinweis: Wird die Versorgung von der Hauptanlage zum MCVU-E (F1/F2) vor der Versorgung vom Allgemeinlichtverteiler (F3/N-Trennklemme) getrennt, schalten die Stromkreise unabhängig des BAS in einen sicheren Zustand (mod.Bereitschaft)!

9.4 Freischalten des multiControl Unterverteilers an der Hauptanlage bei AC-Lokal

1. **Betriebsartenwahlschalter der Hauptanlage auf Ladebetrieb.** Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter an Ihrer Hauptanlage auf Ladebetrieb (Position „0“). Alternativ zum BAS der Hauptanlage kann der NOT-AUS/BAS des Unterverteilers genutzt werden (siehe Produktinformation TSC-UV auf Seite 23).
2. **Sicherung im Allgemeinlichtverteiler entfernen.** Entfernen Sie die Vorsicherung des MCVU-E im Allgemeinlichtverteiler
3. **Freischalten der Versorgungsleitung zwischen Hauptanlage und Unterverteiler.** Entfernen Sie alle Sicherungen des „Abgang UV“ in der Hauptanlage. Der Unterverteiler ist somit spannungsfrei und abgeschaltet.

Hinweis: Wird die Versorgungsleitung von der Hauptanlage zum MCVU-E vor der Versorgung vom Allgemeinlichtverteiler getrennt, schalten die Stromkreise unabhängig des BAS in einen sicheren Zustand (mod.Bereitschaft)!

10 Pflege und Überprüfung

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

- ungesicherte Schraubverbindungen (z.B. Erdung, Netzeinspeisung, Batteriezuleitungen) sind auf festen Sitz zu prüfen

10.1 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 Funktion durch Unterbrechung der Netzzuleitung
- Prüfung der Aufstellungsräume hinsichtlich Brandschutz, Ausstattung und Einrichtungen.

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

10.2 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:

Grundsätzlich wird vom Hersteller empfohlen eine tägliche Sichtprüfung an der Anlage durchzuführen.

Automatische Umschalteneinrichtung (ATSD):

- Funktionstest mit Lastübernahme: **wöchentlich**
Ein automatischer Funktionstest muss bei Installation/Inbetriebnahme, vom Installateur/Betreiber programmiert werden (siehe Dokumentation der Hauptanlage)
- Prüfung durch Nachbildung eines Netzausfalls: **halbjährlich**
Trennen der Netzspannungsversorgung durch Trennen der Vorsicherung des Systems oder Betätigen des Netzschalters (Kapitel 7.1.1 (Abbildung 3)). Der Schalter muss nach Prüfung der Funktion wieder eingeschaltet werden.

Schutzgeräte:

- Sichtprüfung der Einstellwerte: **jährlich**
 1. Kontrolle der Batteriespannung mit einem Messgerät nach Kapitel 5
 2. Kontrolle des Batteriestroms durch Simulation Netzausfall (siehe Kapitel 10.2 „Prüfung durch Nachbildung eines Netzausfalls“) mit einem Messgerät nach Kapitel 5 oder einem geeignetem & geeichtem Zangenamperemeter

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)

10.3 Prüfung vor Inbetriebnahme

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10.4 Vorgehen bei Störungen

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

11 Allgemeine Informationen zu Ihrer Anlage

Anlagentyp:	
Montage durch:	Datum:
Inbetriebnahme durch:	Datum:
Sicherheitskennzeichen angebracht durch:	Datum:

12 Technische Daten

Gerätetyp	
Anschluss Versorgungsspannung	230V AC / 216V DC +/-10%
Netzfrequenz	50Hz +/- 4%
Verbraucheranschlussleistung (DC) in W	2100
Verbraucheranschlussleistung (AC) in VA	3000
Tiefentladung 1	1.71V / Zelle
Tiefentladung 2	1.53V / Zelle
Betriebsart	Dauer- bzw. Bereitschaftsschaltung im Umschaltbetrieb
Netzüberwachung bei AC-lokal Einspeisung	1 phasig gegen N und kritische Kreise KK MB für geschaltete und ungeschaltete Dauerlichtverbraucher mit Spannungsversorgung von UV
Auslösung bei AC-lokal Auswertung	≤ 85% U _{Nenn}
Funktionstest	durch Hauptanlage
Kapazitätstest	
Funkentstörung	N nach VDE 0875
Umgebungstemperatur	0-35 °C
Gehäusemaße in mm HxBxT	
Schutzklasse/Schutzart	I/IP20
Leitungseinführung	von oben
Anzahl der Stromkreise / TSM32	/
Anzahl SAM-Module	
Anzahl Schalteingänge	
Sicherung Versorgungsspannung	16A 16A D01
Sicherung AC-lokal	16A D01
Sicherung Stromkreisbaugruppen TSM32	Gerätesicherung Keramik 5x20mm, 5AT
Anschlussquerschnitte	
Versorgungsspannung	0,5-10mm ² starr
Endstromkreise	0,25-4mm ² starr
Datenleitung	0,25-1mm ² starr
Ruhestromschleife	0,25-4mm ²
Versorgungsspannung AC-lokal	0,25-4mm ² starr
SAM-Eingänge	0,5-1,5mm ² starr

13 Modulbeschreibungen

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

13.1 Stromkreismodul TSM32

Eigenschaften auf einen Blick:

- 216V DC Ausgangsspannung im Batteriebetrieb
- Je Modul 2x3A Ausgangsstrom / 650VA Anschlussleistung
- 2 Stromkreise pro Modul
- Mischbetrieb im Endstromkreis
- Einzelleuchtenabfrage im Endstromkreis
- Endstromkreissicherungen:
 - TSM32 5x20mm, 5AT
- Abmessung: 86 x 105 x 60mm (HxBxT)



Abbildung 9: TSM32

Das TragschienenstromkreisModul – TSM32 ist ein Stromkreismodul für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen der multiControl *plus*. Die Energieversorgung der Stromkreise des TSM32 erfolgt über eine im Hauptgerät verbaute AC/DC-Umschaltung. Jedes Stromkreismodul versorgt und überwacht zwei Stromkreise mit jeweils maximal 20 Sicherheits- und/oder Rettungszeichenleuchten. Das Stromkreismodul ist in der Lage eine Einzelleuchtenabfrage, sowie eine selbstkalibrierende Stromüberwachung zu realisieren. Der Mischbetrieb von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten in einem Stromkreis in den Schaltungsarten Bereitschaftslicht, Dauerlicht und geschaltetes Dauerlicht ohne die Installation einer separaten Datenleitung ist möglich.

Beide Stromkreise des TSM32 können mit Schaltkommandos über ein SchalterAbfrageModul (SAM) geschaltet werden. Hier sind folgende Schaltungsarten vorgesehen: Dauerlicht (DS), modifizierte Bereitschaft (MB) und geschaltete modifizierte Bereitschaft (gMB).

Die Anbindung der Stromkreismodule an die Zentralbatterieanlage erfolgt über den RS485 BUS.

Sämtliche Programmierungen werden am Zentralrechner für jeden Stromkreis separat vorgenommen, weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Gerätebeschreibung des Sicherheitslichtgerätes.

Auf der Front des Stromkreismoduls ist jeder Stromkreis mit 5 AT abgesichert.

Visualisierung von Zuständen über LED. Die Visualisierung der Zustände jedes Kreises erfolgt separat über die entsprechende LED (A/B):

Status-LED dauerhaft grün:	Stromkreis ist zugeschaltet (DS, DS)
Status-LED blinkend (alle 3s) grün:	Stromkreis abgeschaltet (DS-AUS, Anlage Ladebetrieb)
Status-LED dauerhaft blau:	Stromkreis ist zugeschaltet (MB, gMB)
Status-LED blinkend blau:	Stromkreis ist zugeschaltet, (MB-Nachlaufzeit)
Status-LED dauerhaft gelb:	Stromkreis ist zugeschaltet (Batteriebetrieb)
Status-LED blinkend gelb:	Stromkreis ist zugeschaltet, (Batteriebetrieb-Nachlaufzeit)
Status-LED dauerhaft/blinkend rot:	Stromkreis ist Fehlerbehaftet (z.B. Leuchtenfehler, Sicherungsfehler, Kommunikationsfehler)

13.2 Tragschienen Controller für Unterverteiler TSC-UV

Eigenschaften auf einen Blick:

- mikroprozessorgesteuerte Funktionskontrolleinheit
- Überwachung von Netz- und Batteriespannung eines MCVU-Exx-LE selbst bei Kommunikationsstörung zum Hauptgerät
- Lokaler Betriebsartenwahlschalter
- Abmessung: 86 x 105 x 60mm (HxBxT)



Abbildung 10: TSC-UV

Der **TragSchienenController** für **UnterVerteilungen** – TSC-UV ist ein Kontroll- und Schaltmodul für Unterverteilungen von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen der multiControl *plus*.

Das TSC-UV beinhaltet 4 voneinander getrennte Ruhestromschleifen (CCIF), welche als KK1, KK2, KK3 und KK4 bezeichnet sind. Das Zuweisen der Ruhestromschleifen zu den Stromkreisen des zugehörigen MCVU-E erfolgt über die anlageninterne Weboberfläche. Die Auslösung des modifizierten Bereitschaftsbetriebes (MB) erfolgt bei Unterbrechung oder Verklumpung der Leitung der Ruhestromschleife. Der Betriebszustand wird über die entsprechende LED „KK - ok“ wie folgt visualisiert:

LED „KK - ok“ leuchtet dauerhaft	Ruhestromschleife geschlossen
LED „KK - ok“ blinkt	Ruhestromschleife ausgelöst (Unterbrechung/Schluss)

Folgendes ist bei der Installation zu beachten:

- 10kΩ Abschlusswiderstand setzen
- Abstand zwischen Abschlusswiderstand und TSC-UV (pro Ausgang) ≤ 500m
- Kabeltyp J-Y(ST)Y 2x2x0,8mm²
- interne Auswertung des Widerstandswertes liegt zwischen 5-15kΩ

Des Weiteren ist im TSC-UV eine separate Überwachung für Mietstromspeisung (AC-Lokal) mit integriertem Netzwächter vorgesehen. Hier kann eine zusätzliche AC-Einspeisung durch einen lokalen Allgemeinlicht-Verteiler erfolgen und somit eine mieterbezogene Stromabrechnung realisiert werden. Nur bei Notbetrieb der Hauptanlage (modifizierte Bereitschaft durch auslösen der Ruhestromschleife, Batterie- oder Testbetrieb) oder Ausfall des lokalen Allgemeinlicht-Verteilers wird auf die Einleiter-Einspeisung der Hauptanlage umgeschaltet. Die Umschaltung erfolgt über eine Schützumschaltung.

Die Netzwächterfunktion wird über die LED „Netz / mains lokal ok“ wie folgt visualisiert:

LED „Netz / mains lokal ok“ an	lokales Netz ok, Leistung wird aus dem lokalen Allgemeinlicht-Verteiler entnommen
LED „Netz / mains lokal ok“ aus	lokales Netz außerhalb der Grenzwerte, Leistung wird aus der Hauptanlage entnommen

Zur Vereinfachung von Installations- und Wartungsarbeiten ist am TSC-UV ein eigener **Betriebsartenwahlschalter** (BAS) als Taster vorgesehen. Dieser BAS kann die dem TSC-UV zugehörigen Stromkreise des Tragschienenstromkreismoduls (TSM) bei Dauerlicht, modifizierte Bereitschaft und Batteriebetrieb ab- und zuschalten.

Die Anbindung des TSC-UV an die Hauptanlage erfolgt über den RS485 BUS. Bei Kommunikationsstörung werden alle Kreise in dieser Unterverteilung in modifizierte Bereitschaft geschaltet. Da keine Kommunikation zum Ausschalten der Kreise existiert, kann dies über den Taster „NOT-AUS/BAS“ wie folgt realisiert werden:

Kreise Aus (Ladebetrieb)	„NOT-AUS/BAS“ 3 Sekunden gedrückt halten bis die LED „TSC-UV“ schnell blinkt → Taster loslassen
Kreise Ein (Betriebsbereit)	„NOT-AUS/BAS“ 3 Sekunden gedrückt halten bis die LED „TSC-UV“ schnell blinkt → Taster loslassen

Nach erfolgter Umstellung ist die Betriebsart an der LED „TSC-UV“ zu erkennen:

interner BAS auf Betriebsbereit	leuchtet dauerhaft (Werkseinstellung)
interner BAS auf Ladebetrieb	blinkt (0,1s an/1s aus)

Hinweis: Die Funktion dient dem lastfreien Ausschern der TSM. Trotz ausgeschalteter Kreise ist ein Funktions- bzw. Kapazitätstest, inklusive Vorwärmzeit, jederzeit möglich. Nur bei entfernten Ausgangssicherungen am Tragschienenstromkreismodul – TSM sind die Endstromkreise spannungsfrei! Jeder Neustart des Systems oder das Ab- & Zuschalten der Spannungsversorgung zum Unterverteiler setzt den Ladebetrieb zurück und schaltet die Stromkreise wieder ein.

Nach Abschluss der Arbeiten ist die richtige Betriebsart wiederherzustellen.

13.3 Schalterabfragemodul – SAM24

Eigenschaften auf einen Blick:

- 8 (7+1) verpolungstolerante Steuereingänge zur Abfrage von Schalterstellungen
- Integrierter Netzwächter (mittels DIP-Schalter aktiv)
- der Allgemeinbeleuchtung mittels Netz- bzw. Kleinspannungspotential
- integrierter Abschlusswiderstand (mittels DIP-Schalter aktiv)
- integrierte Funktionsüberwachung der Busleitung
- Abmessung: 86 x 105 x 60mm (HxBxT)



Abbildung 11: SAM24

Das SchalterAbfrageModul24 ist ein Modul zum Übermitteln von Spannungspegeln der Allgemeinbeleuchtung an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen. Es dient der Abfrage von Lichtschalterstellungen der Allgemeinbeleuchtung und dem damit verbundenen gemeinsamen Schalten von Sicherheitsleuchten zusammen mit der Allgemeinbeleuchtung im Netzbetrieb. Es können sowohl Schließer- als auch Öffner-Kontakte ausgewertet werden; ein direkter oder mittelbarer Anschluss von Phasen der Allgemeinbeleuchtung um bei deren Ausfall Teile der Sicherheitsbeleuchtung in Betrieb zu nehmen ist ebenfalls möglich. Es können bis zu 16 SAM24 über eine Busleitung an die Sicherheitsbeleuchtungsanlage angeschlossen werden, wodurch eine Vielzahl von Eingängen bereitstehen.

Die Öffner-Version kann somit auch zur Überwachung von Sicherungen oder Automaten der Allgemeinbeleuchtung genutzt werden. Die Einstellung bzw. Programmierung hierfür wird am Notlichtgerät vorgenommen (ds/mb). Ein Schaltbefehl an den Steuereingängen E01 - E08 (Anlegen einer Spannung) wird über die BUS-Leitung an das Stromversorgungssystem weitergeleitet und die im System integrierten Stromkreise entsprechend ihrer Programmierung ein- bzw. ausgeschaltet.

Die Anbindung an die BUS-Schnittstelle sowie die zugehörige Spannungsversorgung und deren Überwachung erfolgt vom Stromversorgungssystem aus (bspw. multiControl). Die Spannungseingänge sollten immer paarweise (E01-E02 / E03-E04 sowie E05-E06 und E07-E08) mit dem gleichen Netz- bzw. Kleinspannungspotential betrieben werden.

Schalterabfragefunktion:

Das SAM24 besitzt 8 galvanisch getrennte Multi-Spannungseingänge zur Abfrage von Spannungen im Bereich von 18V – 255VDC oder 185V – 255VAC. Der Zustand (HI/LO) jedes Eingangs wird mittels einer gelben LED in der Front des SAM24 angezeigt. Soll lediglich eine Spannungsabfrage realisiert werden, so muss der DIP-Schalter 4 auf OFF gestellt sein. Nun können bis zu 8 getrennte Spannungseingänge angeschlossen und überwacht werden.

3-Phasen-Netzwächterfunktion:

Das SAM24 kann zudem für die Überwachung eines Dreiphasennetzes (3x 230V gegen Neutralleiter) der Allgemeinbeleuchtung eingesetzt werden. Dieser integrierte 3-Phasen-Netzwächter kann wahlweise in Funktionsabhängigkeit des Eingang 8 aktiviert werden kann. Die Schaltschwellen entsprechen den geltenden europäischen und nationalen deutschen Normen.

Durch die Stellung des DIP-Schalter 4 auf ON wird die Schalterabfrage Eingang 8 deaktiviert und der Netzwächtereingang am SAM24 aktiv. Es werden sowohl Phasenausfall als auch ein Neutralleiterbruch registriert und angezeigt.

Spannungsbereich COM-Ports	+9 bis +24V gegen GND
Stromaufnahme bei 18V	18mA
BUS-Leitung (Datenleitung)	A, B, SC (Schirm)
Kabeltyp	empfohlenes Datenkabel J-Y(St)Y 02x2x0,8mm ²
Steuereingänge	E01-E08 (L/N)
Steuerspannungen	AC 185V – 255V / 50Hz oder DC 18V – 255V
Drehcodier-Schalter	Adresse des jeweiligen SAM24 (01-16)
DIP-Schalter 1-4 (Funktionen)	1 – Abschlusswiderstand (ON) → für letztes Modul an COM1 2 – Abschlusswiderstand (ON) 3 – Modul aktiv (ON) 4 – Eingang 8 aktiv (OFF) / Netzwächter aktiv (ON)

14 Revisionshistorie

multiControl <i>plus</i> Unterverteiler - Einleitertechnik – Anschluss und Inbetriebnahme		
Version	Erscheinungsdatum	Wichtigste Änderungen gegenüber der Vorversion
1.0	19.07.2017	-
1.1	21.12.2017	Korrekturen
1.2	04.01.2018	Korrekturen
1.3	13.04.2018	Korrekturen
1.3.1	18.06.2018	Neustarthinweis

15 Stromkreistabelle

Stromkreis	Ort	P(VA)	Anzahl der Leuchten
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			

