



ZUMTOBEL

ONLITE central CPS



Montageanleitung

Rechtliche Hinweise

Warenzeichen

ONLITE® ist eine eingetragene Handelsmarke der Zumtobel Lighting GmbH, Dornbirn.

Copyright

Copyright © 2008 Zumtobel Lighting GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Hersteller

Zumtobel Lighting GmbH
Schweizerstraße 30
A-6850 Dornbirn/Austria
Tel. +43-(0)5572-390-0
Fax +43-(0)5572-22826
luxmate@zumbobel.com
www.zumbobel.com

Schriftnummer

CPS_MA_25.06.08 de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1 Einleitung und Sicherheitsvorschriften	3
1.1 Allgemeine Angaben	3
1.2 Sicherheits- und Gefahrenhinweise	4
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.4 Hinweise zu Abbildungen und Blockschaltbildern	6
2 Montage des Schaltschranks	7
2.1 Anlagentypen	7
2.1.1 Kompaktstation CPS K	7
2.1.2 Hauptstation CPS H	8
2.2 Aufstellung	9
2.3 Vorbereitende Maßnahmen	10
3 Installation	11
3.1 Anschluss der Relaisausgänge	11
3.2 Anschluss des ONLITE central CPS Remote Interface	12
3.3 Anschluss der Phasenwächter	13
3.3.1 Anschluss der Phasenwächter in einer stromkreisüberwachten Unterverteilung	13
3.3.2 Anschluss der Phasenwächter in einer einzelüberwachten Unterverteilung	13
3.4 Anschluss der Notstromkreise	14
3.4.1 Anschluss der Notstromkreise in einer stromkreisüberwachten Unterverteilung	14
3.4.2 Anschluss der Notstromkreise in einer einzelüberwachten Unterverteilung	15

3.5	Anschluss der 230 V AC / 400 V AC-Spannungsversorgung	16
3.6	Montage und Anschluss der Batterien	17
3.6.1	Anschluss der Batterien einer ONLITE central CPS K-Anlage (Kompaktstation)	17
3.6.2	Anschluss der Batterien einer ONLITE central CPS H-Anlage (Hauptstation)	19
3.6.3	Aufstellungsmöglichkeiten für Batteriesätze	20
4	Anschluss externer Unterverteilungen	22
4.1	Anschluss der Systembus-Verbindung	22
4.2	Anschluss der Spannungsversorgung	24
5	Einschalten der Anlage	25
6	Abschluss der Montage	26
Anhang		27
A	Technische Daten	27
A.1	Allgemein	27
A.2	Kompaktstation CPS K	27
A.3	Hauptstation CPS H	28
A.4	Unterstation CPS U	29
B	Sicherungen	29
C	Gebrauchsanweisung für verschlossene Bleibatterien	31
C.1	Sicherheitshinweise	31
C.2	Lagerung	32
C.3	Inbetriebnahme	32
C.4	Betrieb	32
C.5	Laden, Entladen	33
C.6	Batteriepflege, Inspektion der Batterieanlage	34
C.7	Garantie	35
C.8	Drehmomenttabelle für die Batterieanschlüsse	36

1 Einleitung und Sicherheitsvorschriften

1.1 Allgemeine Angaben

Gültigkeit und technischer Stand dieser Montageanleitung

Diese Montageanleitung gilt für folgende Geräte vom Typ ONLITE central CPS:

Typ	Bestellnummer
ONLITE central CPS K (Kompaktstation)	22 154 689
ONLITE central CPS H (Hauptstation)	22 154 690
ONLITE central CPS U E00 (Unterstation in E0 Ausführung)	22 154 691
ONLITE central CPS U E30 (Unterstation in E30 Ausführung)	22 154 692
ONLITE central CPS BS (Batterieschrank)	22 154 693
ONLITE central CPS BG (Batteriegestell)	22 154 694
ONLITE central CPS Touch-PC	22 161 687
ONLITE central CPS Remote Interface	22 154 740

Hardwarestand: B

Zeichen und Symbole in der Dokumentation

In dieser Dokumentation werden folgende Zeichen und Symbole verwendet:

Symbol	Erläuterung
▶	Bei Handlungsanleitungen, die aus nur einem Handlungsschritt bestehen, steht vor dem Anleitungstext ein ▶. Bei mehrschrittigen Handlungsanleitungen sind die einzelnen Handlungsschritte durchnummeriert.
=	Nach einigen Handlungsschritten finden Sie eine Resultatsangabe für den Handlungsschritt. Solche Resultatsangaben sind durch ein = am Zeilenanfang gekennzeichnet.
–	Voraussetzungen, die Sie vor einer Handlung prüfen müssen, sind mit – gekennzeichnet.
i	Hinweise erkennen Sie am i.
⚠	Warnhinweise sind mit ⚠ gekennzeichnet. In den Warnhinweisen sind Gefahrenquelle und Gefahrenfolge angegeben. Die Warnhinweise sind mit folgenden Signalwörtern versehen: Gefahr: Warnt vor Personenschäden (Tod oder schwere Verletzungen), die präsent sind. Vorsicht: Warnt vor Personenschäden (Tod oder schwere Verletzungen), die von weiteren Handlungen abhängig sind. Achtung: Warnt vor Sachschäden.

Wer darf die Montage durchführen?

Die Montage darf nur von Elektrofachkräften mit ausreichender fachlicher Qualifikation und einer Einweisung in die örtlichen und betrieblichen Gegebenheiten durchgeführt werden.

1.2 Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Das Zentralbatteriesystem ONLITE central CPS ist Teil der Not- und Allgemeinbeleuchtung und damit Teil der Sicherheitseinrichtung eines Gebäudes. Die Montage und Inbetriebnahme der Anlage muss mit der entsprechenden Sorgfalt und Präzision vorgenommen werden.

**Gefahr**

Beachten Sie, dass die Leuchten im Notstrombetrieb mit 216 V DC versorgt werden. Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

**Gefahr**

Arbeiten am 230 V-Netz dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Die Verlegung der stromführenden Leitungen sowie Signal- und Steuerleitungen muss gemäß der einschlägigen Richtlinien und Normen erfolgen. Es sind die nationalen Richtlinien und Vorschriften des Landes, in dem die Anlage errichtet und betrieben wird, zu beachten.

**Gefahr**

Bei unsachgemäßer Handhabung der Batterien oder batteriegespeister Teile der Anlage besteht Verletzungs- oder Lebensgefahr durch hohe Ströme bzw. Lichtbögen, die kurzzeitig bei Batterieentladung auftreten können. Achten Sie unbedingt auf polrichtigen Anschluss der Batterien!

**Gefahr**

Bei nicht autorisierter und fachgerechter Durchführung von Arbeiten an der Anlage kann es zu Ausfällen in der Sicherheitseinrichtung kommen. Dies bedeutet unmittelbare Gefahr für Personen und die Sicherheitseinrichtung. In Produktionsstätten kann es zusätzlich zu Schäden an Maschinen und Anlagen sowie zu Produktionsausfällen kommen.

**Vorsicht**

Bei nicht autorisierter und fachgerechter Durchführung von Arbeiten an der Anlage kann es zu Beschädigungen der Batterien kommen. Der enthaltene Elektrolyt Schwefelsäure ist stark ätzend und kann zu schweren Verletzungen führen!

**Achtung**

An den Ausgängen für die Notbeleuchtungs-Endstromkreise des ONLITE central CPS-Systems dürfen nur Leuchten mit einer Betriebsspannung von 230 V AC (50 / 60 Hz) und 230 V DC angeschlossen werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu Schäden an der Anlage und den Leuchten kommen.

**Achtung**

Bei Kurzschluss oder falscher Polung können die Batterien oder Anlagenteile beschädigt werden.

**Achtung**

Achten Sie auf die maximale zulässige Leitungslänge von 300 m pro Ausgangskreis. Bei Nichtbeachtung kann es zu Ausfällen der Sicherheitsbeleuchtung kommen, da die Kommunikation der Anlagenkomponenten nicht zuverlässig gewährleistet ist.

**Achtung**

Batterien dürfen nicht länger als 3 Monate ohne Wartung gelagert werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu Schäden an den Batterien kommen. Die Batteriekapazität nimmt bei Lagerung ohne Erhaltungsladung ab, bis hin zum Defekt der Batterie.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Zentralbatteriesystem ONLITE central CPS ist für die Steuerung und Überwachung einer Notbeleuchtungsanlage bestimmt. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist nicht zulässig.

Die Einstellung und Bedienung der Anlage ist autorisiertem Fachpersonal vorbehalten.

Gefahren für Personen können entstehen bei

- nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch
- Missachtung der Sicherheitsvorschriften

Das Zentralbatteriesystem ONLITE central CPS und die angeschlossenen Anlagenteile sind nur zu betreiben, wenn alle Anlagenkomponenten in technisch einwandfreiem Zustand sind und unter Beachtung

- der Sicherheits- und Gefahrenhinweise dieser Montageanleitung,
- der vom Betreiber der Anlage festgelegten Arbeits- und Sicherheitsanweisungen,
- der mit dem Zentralbatteriesystem ONLITE central CPS mitgelieferten Inbetriebnahmehinweise sowie der Bedienungsanleitung,
- der im Anhang aufgeführten technischen Daten.

Störungen, die nicht selbst durch Quittieren behoben werden können, sind der verantwortlichen Serviceperson zu melden.

Die Arbeits- und Sicherheitsvorschriften ergeben sich aus dieser Montageanleitung, aus den organisatorischen Anweisungen und aus den allgemeinen sowie fachspezifischen Richtlinien und Vorschriften zur Unfallverhütung.

Der Hersteller übernimmt keine Gewährleistung und Haftung für Folgeschäden, die durch folgende Faktoren entstehen:

- nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch
- Missachtung von Vorschriften
- nicht autorisierten oder nicht fachgerechten Änderungen an den Anschlüssen und Einstellungen der ONLITE central CPS-Anlage
- Betrieb von nicht zugelassenen oder nicht geeigneten Anlagenteilen

**Gefahr**

Beachten Sie zusätzlich alle Gesetze, Normen und Richtlinien des Landes, in dem die Anlage betrieben wird.

**Achtung**

Prüfen Sie, ob die Elektroinstallationen der Einsatzumgebung genügen. Spezielle Umgebungsbedingungen (z. B. explosionsgefährdete Bereiche oder Bereiche mit aggressiver Atmosphäre) erfordern spezielle Einrichtungen und Installationen.

**Achtung**

Überprüfen Sie, ob die verwendeten Vorschaltgeräte und Leuchten den Anforderungen an ein Notbeleuchtungssystem und dem Betrieb an einem Zentralbatteriesystem ONLITE central CPS genügen.

**Achtung**

Wird das Netz, welches das ONLITE central CPS-System versorgt, länger als drei Tage unterbrochen, muss die Batterie zum Schutz vor Tiefentladung und somit möglicher Beschädigung der Batterie abgeklemmt werden.

1.4 Hinweise zu Abbildungen und Blockschaltbildern

Die Abbildungen und Blockschaltbilder in dieser Montageanleitung dienen teilweise nur der Veranschaulichung. Zeichnungen und Pläne, die speziell für die Notbeleuchtungsanlage und für die Besonderheiten vor Ort erstellt wurden, sind zu berücksichtigen.

2 Montage des Schaltschranks

i Die in dieser Montageanleitung abgebildeten ONLITE central CPS-Anlagen können im Auslieferungszustand in der modularen Bestückung abweichen. Besonderheiten von kundenspezifischen Ausführungen werden in den gesondert zu bestellenden Projektunterlagen beschrieben.

2.1 Anlagentypen

2.1.1 Kompaktstation CPS K

Die folgende Abbildung zeigt eine ONLITE central CPS K-Anlage mit je einer stromkreisüberwachten Unterverteilung und einer einzelüberwachten Unterverteilung.



- (1) Ladeinheit LE
- (2) Unterverteilung stromkreisüberwacht S
- (3) Unterverteilung einzelüberwacht E
- (4) Batteriefach

2.1.2 Hauptstation CPS H

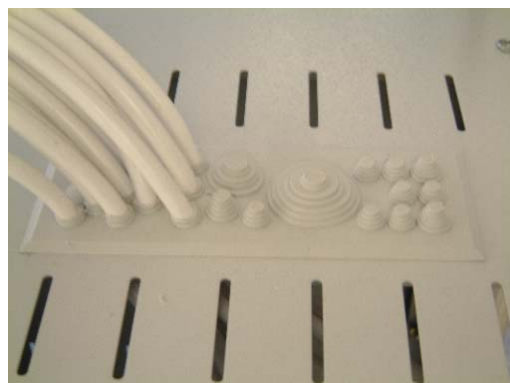
Die folgende Abbildung zeigt eine ONLITE central CPS H-Anlage mit zwei stromkreisüberwachten Unterverteilungen.



- (1) Ladeinheit LE
 (2) / (3) Unterverteilungen stromkreisüberwacht S

Flanschplatte für Anschlussleitungen

Die Einführung der Anschlussleitungen erfolgt von der Schrankoberseite durch die Bohrungen in der Flanschplatte (siehe folgende Abbildung). Die Flanschplatte enthält Gummidurchführungen für verschiedene Kabeldurchmesser (8 mm bis 44 mm). Pro Schaltschrank sind drei dieser Kabeleinführungsplatten verfügbar.



2.2 Aufstellung

Die Schaltschränke der ONLITE central CPS-Anlage dürfen ausschließlich auf ebenen Flächen mit entsprechender Tragfähigkeit aufgestellt werden. Seitlich und rückseitig ist genügend freier Raum vorzusehen, um bei der Installation und bei zukünftigen Wartungsarbeiten genügend Arbeitsfläche zur Verfügung zu haben. Die Schaltschranktüren müssen vollständig geöffnet werden können.

Die Anschlüsse für die Stromversorgung der ONLITE central CPS-Anlage müssen entsprechend den technischen Daten in Anhang A und den Stromlaufplänen bauseitig vorhanden sein.

i Wir empfehlen, rund um den Schaltschrank mindestens 1 m Arbeitsfläche freizuhalten. Die Außenabmessungen der Schaltschränke sind im Anhang A dieser Montageanleitung aufgeführt.

2.3 Vorbereitende Maßnahmen

Öffnen Sie folgende Sicherungen, bevor Sie mit der Montage der ONLITE central CPS-Anlage beginnen:

- Netzsicherungen: -2F1, -2F2, -2F10.2 und -2F10.2
- Batteriesicherungen: -2F4, -2F5, -2F6 und -2F7
- Abgangssicherungen in den jeweiligen Unterverteilungen: F1 bis F20 sowohl für die Phase L (rot beschriftete Sicherungen) als auch für den Nulleiter N (blau beschriftete Sicherungen).

Sollten sich Batterien im Batteriefach (ONLITE central CPS K) oder in den Batterieschränken (ONLITE central CPS H) befinden, müssen Sie diese vor der Montage entfernen. Beachten Sie dabei die Ausführungen in der "Gebrauchsanweisung für verschlossene Bleibatterien" (siehe Kap. C auf Seite 31).

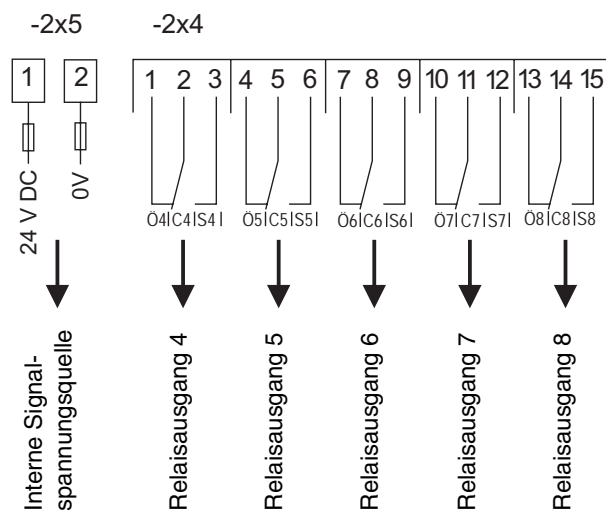
i Bereits verbaute und angeschlossene Batterien müssen unter Berücksichtigung der Einbaureihenfolge ausgebaut werden.

3 Installation

3.1 Anschluss der Relaisausgänge

Der Anschluss der Relaisausgänge erfolgt gemäß der unten dargestellten Prinzipschaltung und gemäß den Plänen und Zeichnungen für die Installation vor Ort. Die Ladeeinheit der ONLITE central CPS-Anlage stellt fünf potentialfreie Relaisausgänge zur Verfügung, die jeweils als Öffner oder Schließer verwendet werden können.

1. Führen Sie die Anschlussleitungen durch die Flanschplatte an der Oberseite des Schaltschranks ein (siehe Kap. 2.1.2 auf Seite 8).
2. Schließen Sie die Relaisausgänge am Klemmenblock -2X4 des Relaismoduls der Ladeeinheit an (siehe folgende Abbildung).



i Die Relaisausgänge sind potentialfrei ausgeführt. Wird eine Signalspannung benötigt, steht am Klemmenblock -2X5 die interne 24 V DC-Spannungsversorgung zur Verfügung. Die 24 V DC-Spannung muss auf den Mittenkontakt (Common) des entsprechenden Relais verdrahtet werden.



Gefahr

Lassen Sie keine Anschlussleitungen provisorisch oder lose verlegt.

3.2 Anschluss des ONLITE central CPS Remote Interface

Der Anschluss des ONLITE central CPS Remote Interface (Art.Nr. 22 154 740) erfolgt gemäß der unten dargestellten Prinzipschaltung und gemäß den Plänen und Zeichnungen für die Installation vor Ort.



Gefahr

Beachten Sie die nationalen Richtlinien und Vorschriften für das Anzeige- und Meldeverhalten bei Einsatz eines Fernschalters bzw. einer Fernanzeige für Notbeleuchtungssysteme.

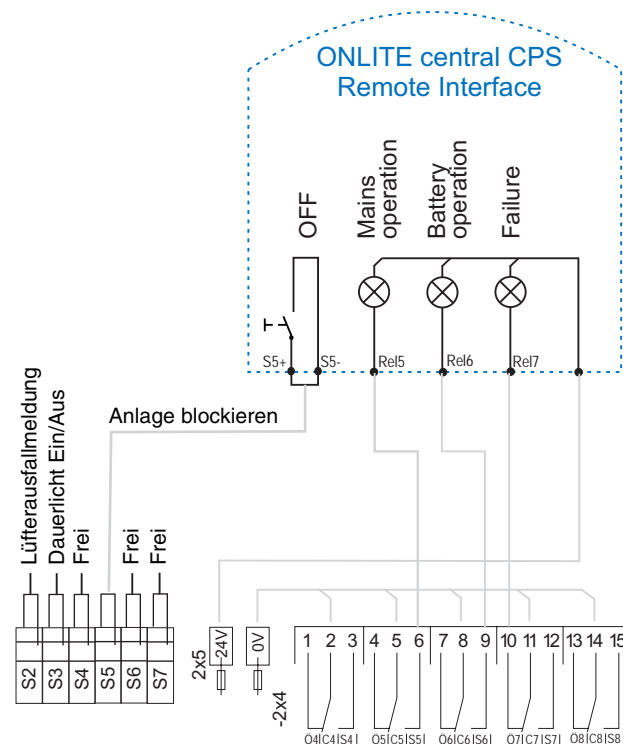
Die Spannungsversorgung des ONLITE central CPS Remote Interface erfolgt über die interne 24 V-DC Spannungsversorgung der ONLITE central CPS-Anlage.



Achtung

Verwenden Sie keine externe 24 V DC-Spannungsversorgung. Bei Nichtbeachtung kann es zu Ausfällen der Sicherheitsbeleuchtung kommen, da die Kommunikation der Anlagenkomponenten eventuell nicht zuverlässig gewährleistet ist.

Schließen Sie das ONLITE central CPS Remote Interface wie folgt an:

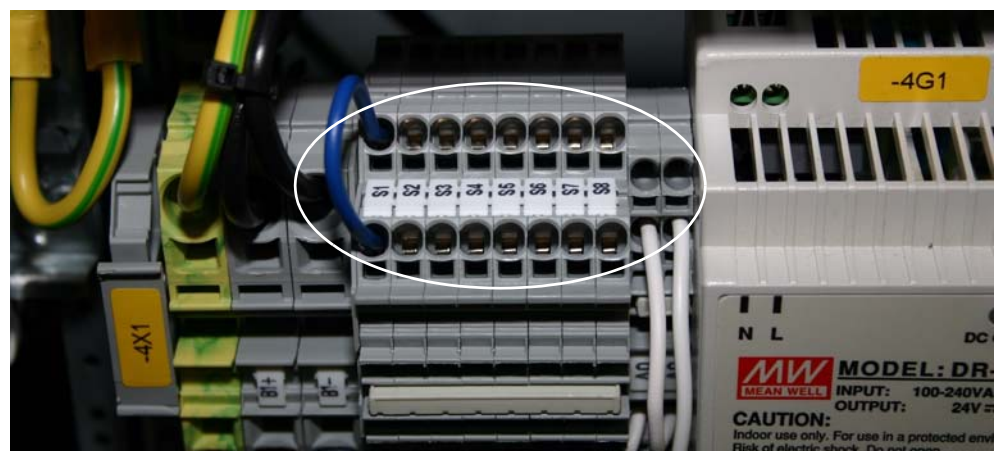


3.3 Anschluss der Phasenwächter

3.3.1 Anschluss der Phasenwächter in einer stromkreisüberwachten Unterverteilung

Schließen Sie die Phasenwächter an den Eingangsklemmen S1 bis Sx der stromkreisüberwachten Unterverteilung an (je nach Ausstattung der ONLITE central CPS-Anlage).

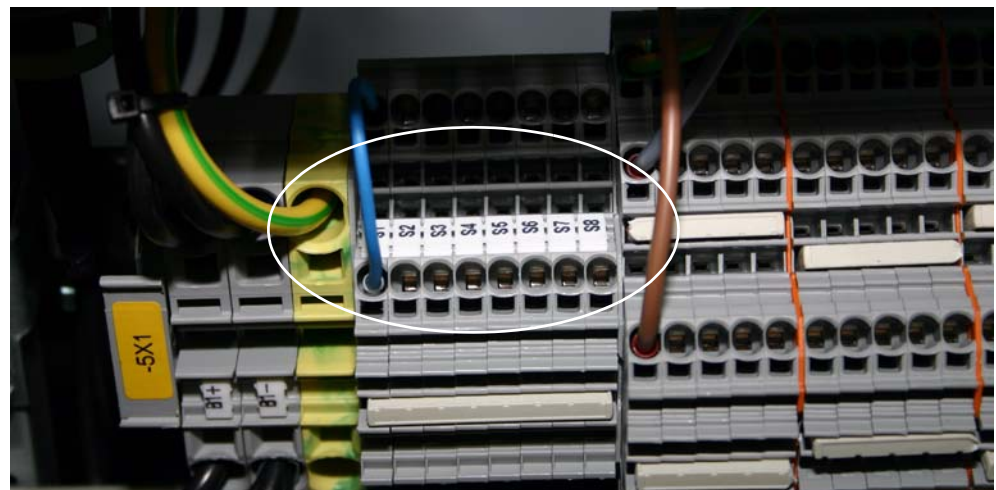
Der Klemmenblock ist mit -4X1 gekennzeichnet (siehe folgende Abbildung).



3.3.2 Anschluss der Phasenwächter in einer einzelüberwachten Unterverteilung

Schließen Sie die Phasenwächter an den Eingangsklemmen S1 bis Sx der einzelüberwachten Unterverteilung an (je nach Ausstattung der ONLITE central CPS-Anlage).

Der Klemmenblock ist mit -5X1 gekennzeichnet (siehe folgende Abbildung).



3.4 Anschluss der Notstromkreise



Achtung

Achten Sie auf die maximale zulässige Leitungslänge von 300 m pro Ausgangskreis. Bei Nichtbeachtung kann es zu Ausfällen der Sicherheitsbeleuchtung kommen, da die Kommunikation der Anlagenkomponenten nicht zuverlässig gewährleistet ist.



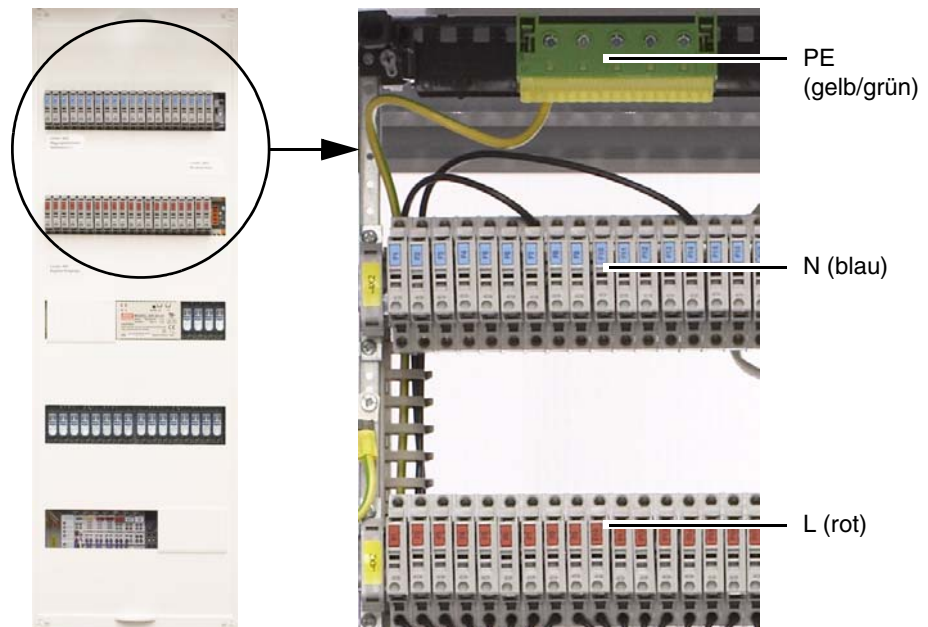
Achtung

Schließen Sie die Leuchten gemäß den Angaben des Leuchtenherstellers an die Notstromkreise an. Bei Nichtbeachtung kann es zu Schäden an der Anlage und den Leuchten kommen.

3.4.1 Anschluss der Notstromkreise in einer stromkreisüberwachten Unterverteilung

Pro Unterverteilung können maximal 20 Notstromkreise angeschlossen werden. Jeder der Kreise ist mit zwei Abgangssicherungen abgesichert.

1. Führen Sie die Anschlussleitungen durch die Flanschplatte an der Oberseite des Schaltschranks ein.
2. Schließen Sie jeden Notstromkreis gemäß unten stehender Abbildung an den Klemmenblöcken -4X2 und am PE-Klemmenblock im Schaltschrank der ONLITE central CPS-Anlage oder der externen Unterverteilung an.

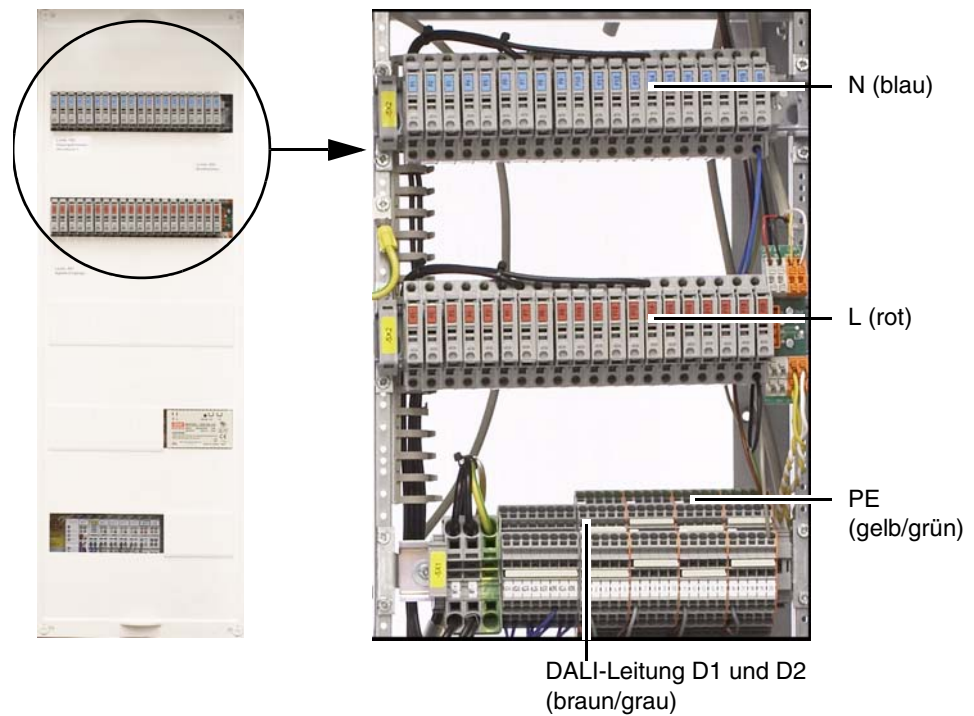


3.4.2 Anschluss der Notstromkreise in einer einzelüberwachten Unterverteilung

Pro Unterverteilung können maximal 20 Notstromkreise angeschlossen werden. Jeder der Kreise ist mit zwei Abgangssicherungen abgesichert.

1. Führen Sie die Anschlussleitungen durch die Flanschplatte an der Oberseite des Schaltschranks ein.
2. Schließen Sie jeden Notstromkreis gemäß unten stehender Abbildung an den Klemmenblöcken -5x1 (DALI-Klemmen und PE-Klemmenblock) und -5X2 im Schaltschrank der ONLITE central CPS-Anlage oder der externen Unterverteilung an.

i Zum Anschluss der Notstromkreise einer einzelüberwachten Unterverteilung wird ein 5-poliges Kabel verwendet, da zusätzlich zur Spannungsversorgung die beiden DALI-Leitungen D1 und D2 verdrahtet werden müssen.



3.5 Anschluss der 230 V AC / 400 V AC-Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung der ONLITE central CPS-Anlage erfolgt durch das allgemeine 230 V AC / 400 V AC-Netz bzw. im Notbetrieb durch die Batterien (Batterieschrank oder -gestell) oder ein Notstromaggregat.

Stellen Sie vor dem Anschluss der Spannungsversorgung sicher, dass,

- die Anlage und die Zuleitungen spannungslos (freigeschaltet) sind,
- die Sicherungen 2F1, 2F2, 2F10.1 und 2F10.2 geöffnet sind.

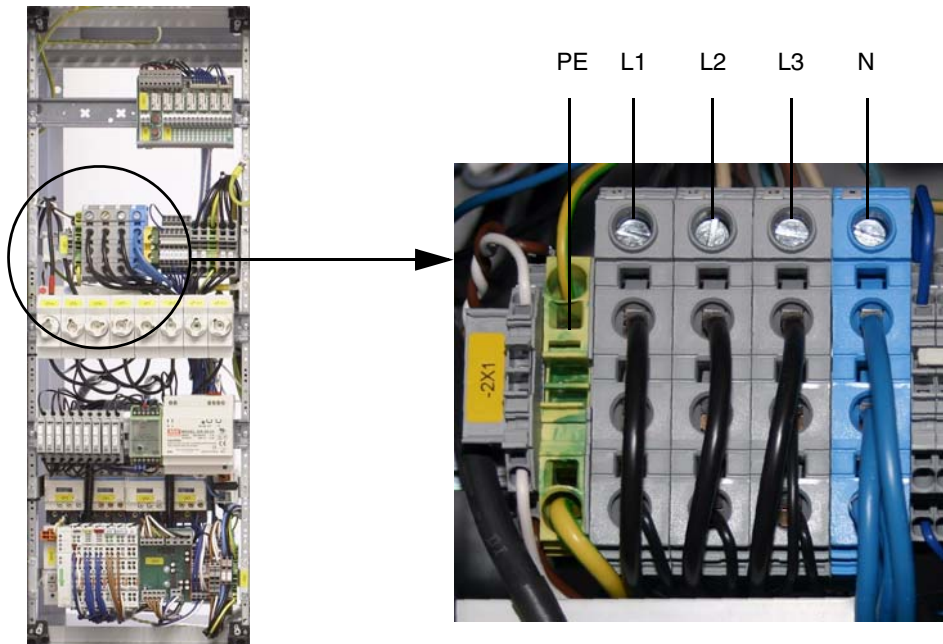


Gefahr

Bei Nichtbeachten der vorbereitenden Kontrollmaßnahmen droht Lebensgefahr durch spannungsführende Teile!

Gehen Sie wie folgt vor, um die ONLITE central CPS-Anlage an die 230 V AC / 400 V AC-Spannungsversorgung anzuschließen:

1. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei, indem Sie den externen Hauptschalter öffnen und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
2. Führen Sie die Anschlussleitungen durch die Flanschplatte an der Oberseite des Schaltschranks ein.
3. Schließen Sie die 230 V AC / 400 V AC-Spannungsversorgung und den Erdungsleiter an die Schraubklemmen L1, L2, L3, N und PE des Klemmenblocks -2X1 des ONLITE central CPS-Schaltschranks an.



Beachten Sie beim Anschluss der 400 V AC-Spannungsversorgung, dass die Phasenlage von L1-L3 einem Rechtsdrehfeld entspricht. Stellen Sie dies mit einem Drehfeldrichtungsanzeiger sicher.

3.6 Montage und Anschluss der Batterien

Stellen Sie vor dem Anschließen der Batterien sicher, dass

- keine Personen an der Anlage arbeiten,
- alle Montage- und Installationsarbeiten abgeschlossen sind,
- die Batteriesicherungen -2F4, -2F5, -2F6 und -2F7 entfernt sind. Es sind immer zwei Sicherungen pro Unterverteilung eingebaut.



Gefahr

Bei Nichtbeachten der vorbereitenden Kontrollmaßnahmen droht Lebensgefahr durch elektrische Spannung!



Gefahr

Beachten Sie die gültigen Unfallverhütungsvorschriften und tragen Sie Schutzkleidung und Schutzbrille.



Achtung

Beachten Sie die maximal zulässigen Anzugsdrehmomente für Batterieanschlüsse (siehe Kap. C.8 auf Seite 36).

3.6.1 Anschluss der Batterien einer ONLITE central CPS K-Anlage (Kompaktstation)

Ein Batteriesatz für eine ONLITE central CPS K (Kompaktstation) besteht aus 18 in Serie geschalteten Batterien (siehe Kap. A.2 auf Seite 27). Die Spannung des Batteriesatzes (Systemspannung) beträgt 216 V DC.



Wir empfehlen folgende Aufstellung der Batterien im Kompaktschrank:
Ordnen Sie die Batterien so an, dass die erste Batterie in der hintersten Reihe und die letzte Batterie in der ersten Reihe angeordnet sind. Dies vereinfacht den Zugang zu den Batterieanschlüssen und zusätzlich wird das Gefahrenrisiko reduziert.

Die Batterien der Batteriesätze von 24 Ah bis 75 Ah werden in zwei Etagen eingebaut. Die ersten neun Batterien werden auf dem Bodenblech angeordnet, die zweiten neun Batterien werden auf dem mitgelieferten Gitterrost aufgestellt (siehe Kap. 3.6.3 auf Seite 20).



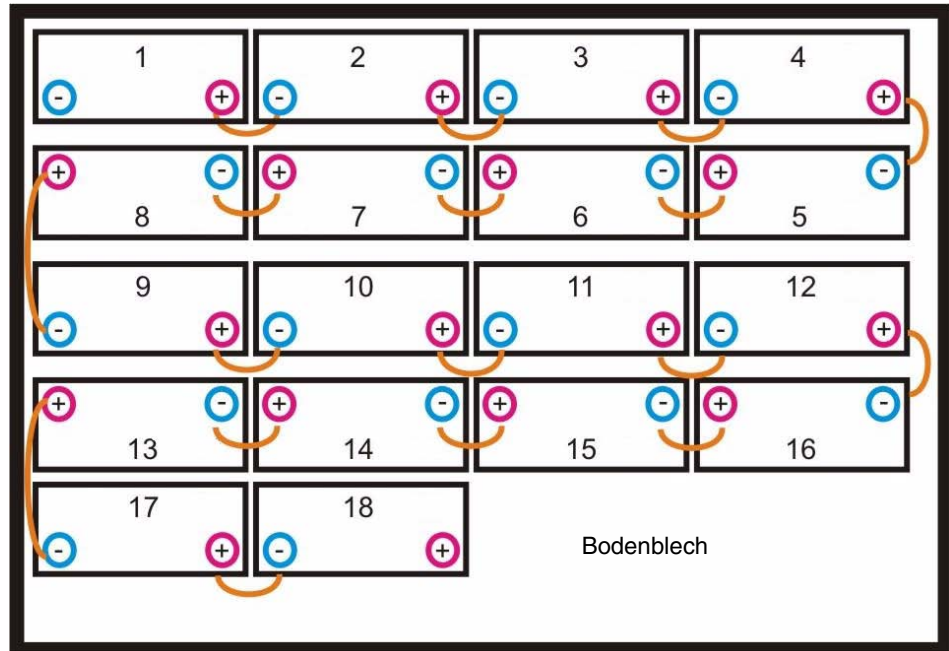
Die Batteriezureitungen sind im Schaltschrank der Kompaktstation CPS K werkseitig bereits an den Sicherungen -2F4 und -2F5 angeschlossen. Die beiden anderen Leitungsenden liegen anschlussfertig im Batteriefach.

Gehen Sie für den Anschluss der Batterien einer Kompaktstation CPS K wie folgt vor:

- Legen Sie die mitgelieferten Verbindungsbrücken, Polkappen und Nummernaufkleber bereit.

- Schließen Sie die blau markierte Leitung am Minuspol (-) der Batterie 1 an.

Rückseite des ONLITE central CPS-Schaltschranks



- Legen Sie eine der mitgelieferten Verbindungsbrücken zwischen Pluspol (+) der Batterie 1 und Minuspol (-) der Batterie 2 ein und befestigen Sie die Brücke.
- Wiederholen Sie Schritt 2. für die weiteren Batterien, bis alle Batterien in Serie verbunden sind.
- Schließen Sie an den Pluspol (+) der Batterie 18 die rot markierte Leitung an, deren anderes Ende bereits an der Sicherung -2F5 angeschlossen ist.
= Die Batterien sind angeschlossen.

3.6.2 Anschluss der Batterien einer ONLITE central CPS H-Anlage (Hauptstation)

Die 216 V DC-Spannungsversorgung einer ONLITE central CPS H (Hauptstation) kann entweder über einen Batterieschrank oder ein Batteriegestell erfolgen. Die Anschlussleitungen zu den Batterien sind kundenseitig bereitzustellen.

- Die Anschlussleitungen zu den Batterien sind vorhanden.
- 1. Schließen Sie die Anschlussleitungen (+) und (-) im Schaltschrank der Hauptstation an den Klemmen + und - des Klemmenblocks -2X1 an.



i Markieren Sie die Zuleitungen an beiden Enden mit einem roten bzw. blauen Kennzeichnungsring, um den ordnungsgemäßen Anschluss zu gewährleisten.

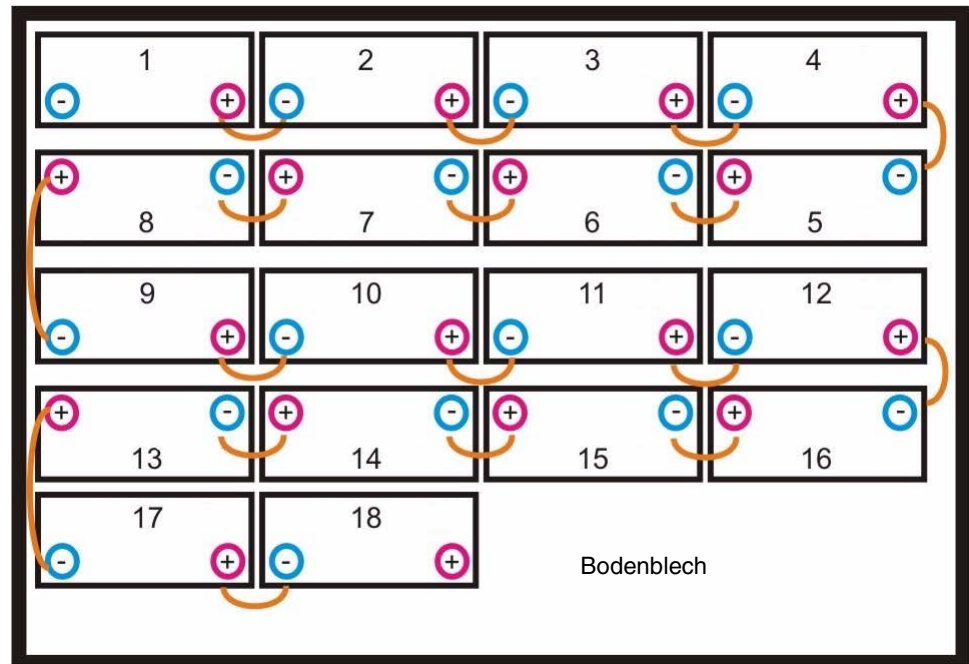
2. Verbinden Sie nun die blau markierte Leitung mit dem Minuspol (-) der ersten Batterie.
3. Legen Sie eine der mitgelieferten Verbindungsbrücken zwischen Pluspol (+) der Batterie 1 und Minuspol (-) der Batterie 2 ein und befestigen Sie die Brücke.
4. Wiederholen Sie Schritt 3. für die weiteren Batterien, bis alle Batterien in Serie verbunden sind.
5. Verbinden Sie nun die rot markierte Leitung mit dem Pluspol (+) der letzten Batterie und der Klemme (+) des Klemmenblocks -2X1.

3.6.3 Aufstellungsmöglichkeiten für Batteriesätze

Nachfolgend finden Sie die Aufstellungsskizzen der verschiedenen Batteriesätze.

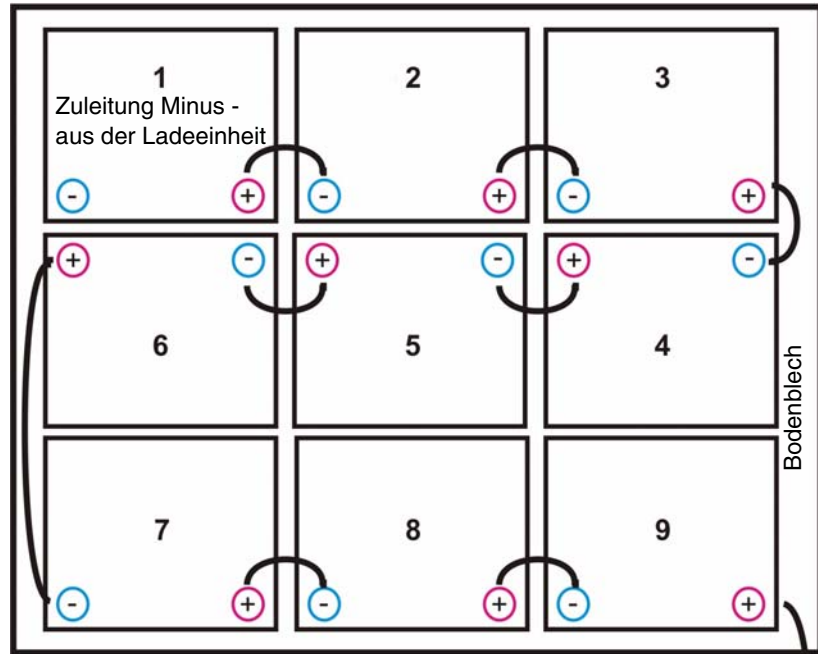
Batteriesatz 17 Ah

Schaltschrank-Rückseite

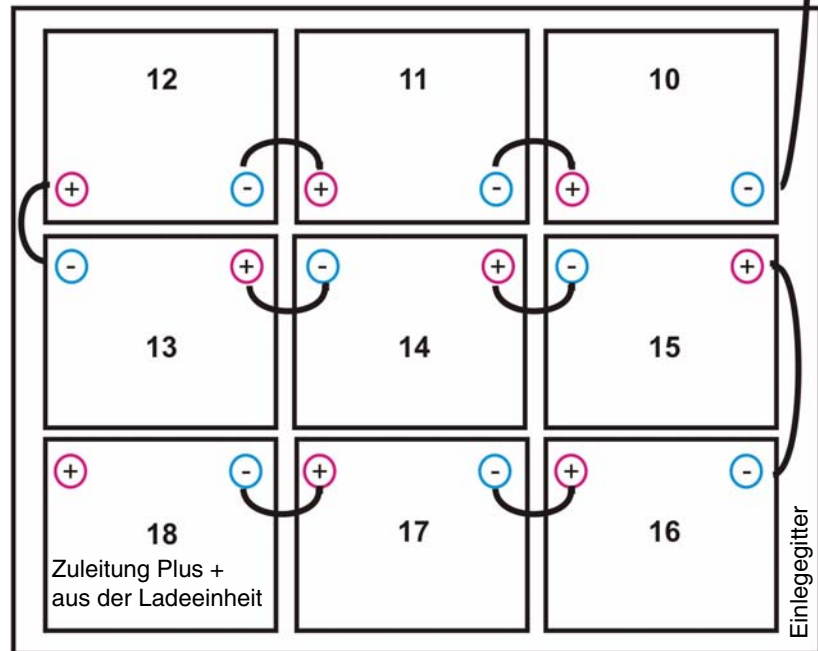


Batteriesätze von 24 Ah bis 75 Ah

Schaltschrank-Rückseite



Schaltschrank-Rückseite

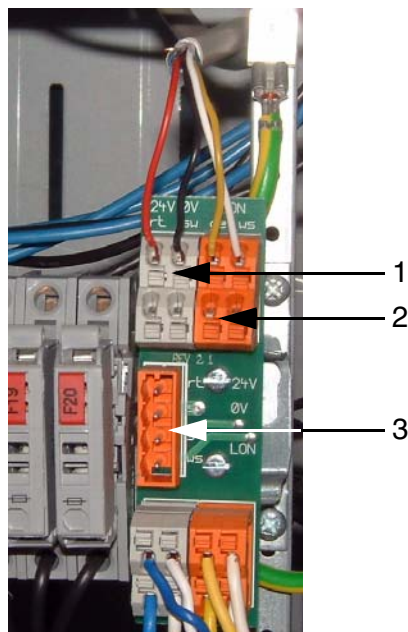


4 Anschluss externer Unterverteilungen

4.1 Anschluss der Systembus-Verbindung

Die Komponenten der ONLITE central CPS-Anlage kommunizieren über den Systembus (LON). Verwenden Sie für die Systembus-Verbindung Kabel des Typs JY (St)Y2x2x0,8. Es werden zwei Kabel benötigt, wobei zwei Adern die Datenverbindung herstellen und zwei Adern die 24 V DC-Spannungsversorgung übernehmen. Klemmen Sie die Leitungen an den Busklemmen an, die auf dem Klemmenblock -4X2 montiert sind (siehe folgende Abbildung).

i Der Systembus kann in Linientopologie oder in freier Topologie verlegt werden. Beachten Sie hierzu die maximalen Kabellängen von 900 m bei Linientopologie und 500 m bei freier Topologie.

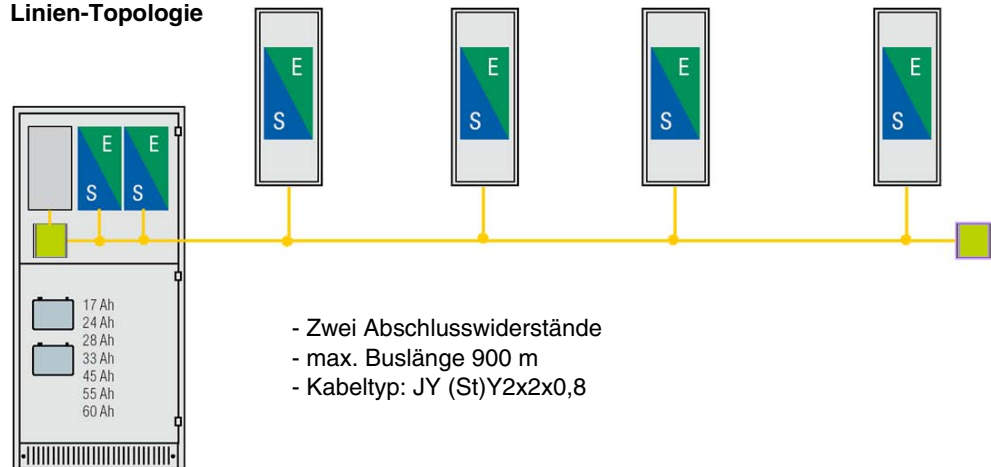


Beschreibung der Systembus-Komponenten

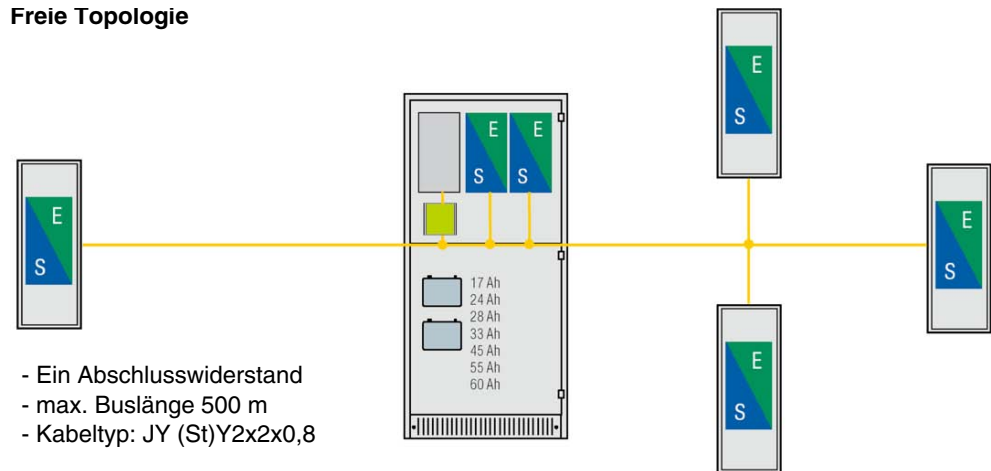
Bezeichnung	Funktion
(1) 24 V-Spannungsversorgung	Klemmen für die 24 V DC-Spannungsversorgung des Systembus (Aderfarben: rt/sw)
(2) Systembus (LON)	Klemmen für den Anschluss der Datenverbindung des Systembus (Aderfarben: ge/ws)
(3) Systembusstecker	Steckerleiste zum Anstecken des Touch-PC (Bedieneinheit)

Beispiele der möglichen Systemtopologien

Linien-Topologie



Freie Topologie



- i** Die Abschlusswiderstände einer ONLITE central CPS-Anlage müssen je nach Topologie montiert und kontrolliert werden.
- Bei Einsatz der **Linientopologie** sind zwei Abschlusswiderstände nötig. Dabei ist ein Abschlusswiderstand werkseitig im Schrank der Hauptstation CPS H bzw. Kompaktstation CPS K montiert und angeschlossen. Der zweite Abschlusswiderstand muss in der am weitesten entfernten Unterverteilung an den Busklemmen angeschlossen werden (siehe Kap. 4.1 auf Seite 22).
- Bei Einsatz der **freien Topologie** ist nur ein Abschlusswiderstand in der Hauptstation CPS H bzw. in der Kompaktstation CPS K nötig. Dieser ist bereits werkseitig montiert und angeschlossen.

4.2 Anschluss der Spannungsversorgung

An der ONLITE central CPS-Anlage können bis zu sieben (CPS H) bzw. sechs (CPS K) externe Unterverteilungen angeschlossen werden.

Für jede Unterverteilung sind im Schaltschrank der ONLITE central CPS-Anlage jeweils zwei Abgangssicherungen vorhanden. Die Leitungen für die Spannungsversorgung der Unterverteilungen müssen direkt auf die Abgangssicherungen verdrahtet werden.

Beschreibung der Abgangssicherungen

Externe Unterverteilung	Bezeichnung der Sicherung
UV03	4F103+ und 4F103-
UV04	4F104+ und 4F104-
UV05	4F105+ und 4F105-
UV06	4F106+ und 4F106-
UV07	4F107+ und 4F107-
UV08	4F108+ und 4F108-
UV09 (nur CPS H)	4F109+ und 4F109-

- i** Die für die Spannungsversorgung der Unterverteilungen nötigen Kabeltypen und Leitungsquerschnitte finden Sie im Gesamtanschlussplan Ihrer ONLITE central CPS-Anlage.
Für den zulässigen Spannungsabfall ist bei der Leitungsdimensionierung auch die Entfernung und Anschlussleistung zu berücksichtigen.

5 Einschalten der Anlage

Führen Sie vor dem Einschalten der ONLITE central CPS-Anlage im **spannungslosen Zustand der Anlage** folgende Kontrollen und Arbeiten durch:

- Kontrollieren Sie alle ausgeführten Arbeiten und vergleichen Sie die Beschaltung mit den Plänen und Zeichnungen.
- Kontrollieren Sie alle Anschlüsse auf festen Sitz.



Gefahr

Bei der Kontrolle der Batterieanschlüsse besteht Lebensgefahr. Verwenden sind ausschließlich isolierte Werkzeuge zu verwenden. Tragen Sie Gummihandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung (inkl. Sicherheitsschuhe) und legen Sie metallische Gegenstände wie Uhren oder Schmuck ab.

- Entfernen Sie alle nicht verwendeten Kabel, Isolierungs- und Befestigungsmaterialien sowie alle Werkzeuge und Verpackungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die ONLITE central CPS-Anlage einzuschalten:

1. Schalten Sie den externen Hauptschalter ein.
2. Überprüfen Sie die Spannungsversorgung an den Klemmen L1, L2, L3 und N des Klemmenblocks -2X1.
3. Kontrollieren Sie die Drehrichtung der Spannungsversorgung.
4. Kontrollieren Sie, ob alle Kreisabgangssicherungen (F1 - F20 blau, F1 - F20 rot) der Unterverteilungen geöffnet (aufgeklappt) sind.
5. Setzen Sie die Sicherungselemente 2F1, 2F2, 2F10.1 und 2F10.2 wieder ein.



Gefahr

Die Anlage ist jetzt angeschlossen und steht unter Spannung. Lebensgefahr durch elektrische Spannung.

6. Schließen Sie in der ersten Unterverteilung die erste Sicherung (Abgangssicherung F1).
 - = Die an diesem Kreis installierten Leuchten werden eingeschaltet und gehen in den Status "EIN".
7. Überprüfen Sie, ob die Anzahl und der Einbauort der eingeschalteten Leuchten mit dem Plan übereinstimmen.
8. Sind Anzahl und Einbauort der Leuchten in Ordnung, schalten Sie den Kreis durch Öffnen der Sicherung wieder aus.
9. Führen Sie die Leuchtenkontrolle für alle Unterverteilungen und deren Kreise durch.

6 Abschluss der Montage

Nach Abschluss der Leuchtenkontrolle der einzelnen Kreise und dem erfolgreichen Vergleich mit den Plänen, können die Montagearbeiten abgeschlossen werden.

Führen Sie zum Abschluss der Montage folgende Schritte durch:

1. Öffnen Sie in den Unterverteilungen (auch extern angeschlossene Unterverteilungen) alle Abgangssicherungen (F1 bis max. F20).
 - = Die an diesen Kreisen installierten Leuchten schalten aus.
2. Entfernen Sie die Sicherungen 2F103+ und 2F103- bis max. 2F109+ und 2F109- der angeschlossenen externen Unterverteilungen.
3. Entfernen Sie die Batteriesicherungen 2F4, 2F5, 2F6 und 2F7.
4. Entfernen Sie die Sicherungselemente 2F1, 2F2, 2F10.1 und 2F10.2.
5. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei, indem Sie den externen Hauptschalter öffnen und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
 - = Die Anlage ist jetzt komplett außer Betrieb.

Anhang

A Technische Daten

A.1 Allgemein

	Stromkreisüberwacht	Einzelüberwacht
Stromkreise	0 - 20	0 - 20
Leuchtenanzahl	0 - 400	400
Max. Leistung (W)	4700	4700
Max. Leistung pro Stromkreis (W)	1300	1300
Sicherung pro Stromkreis (A)	10	10
Abgangsklemmen (mm ²)	4	4
Digitale Eingänge	8 - 16	8 - 16

A.2 Kompaktstation CPS K

Abmessungen (H x B x T)	1800 x 850 x 600 mm
Gesamtleistung	7 - 30 kVA
Abgänge zu UVS	0 - 8 Stk.
Absicherung UVS	bis 35 A
Abgangsklemmen UVS	16 mm ²
Batteriespannung (18 Blöcke)	216 V DC
Max. Batteriekapazität	17 - 75 Ah
Ethernet-Anschluss	1 Stk.
Potentialfreie Ausgänge	5 Stk.

Für die Kompaktstation CPS K verfügbare Batteriesätze:

Batteriesatz	Gewicht (kg)	Gesamtgewicht (kg)
17 Ah	107	257
24 Ah	162	312
28 Ah	175	325

Batteriesatz	Gewicht (kg)	Gesamtgewicht (kg)
33 Ah	211	361
45 Ah	267	417
55 Ah	324	475
75 Ah	432	582

i Das Gesamtgewicht ergibt sich aus dem Gewicht des Batteriesatzes und des Schaltschranks.

A.3 Hauptstation CPS H

Abmessungen (H x B x T)	1800 x 850 x 600 mm
Gesamtleistung	7 - 30 kVA
Max. Abgangskreise	3 x 20 Stück
Abgänge zu UVS	0 - 9 Stk.
Absicherung UVS	bis 35 A
Abgangsklemmen UVS	16 mm ²
Batterieabgangsklemmen	35 mm ²
Max. Batteriekapazität	17 - 75 Ah
Ethernet-Anschluss	1 Stk.
Potentialfreie Ausgänge	5 Stk

Für die Hauptstation CPS H verfügbare Batterieschränke:

Batteriesatz	Abmessungen (H x B x T) in mm	Gewicht Batteriesatz (kg)	Gesamtgewicht (kg)
33 Ah	1600 x 600 x 600	211	331
45 Ah	1600 x 600 x 600	267	387
55 Ah	1600 x 600 x 600	324	444
75 Ah	1600 x 600 x 600	432	552
80 Ah	1800 x 850 x 600	472	612
90 Ah	1800 x 850 x 600	540	680
100 Ah	1800 x 850 x 600	540	680
120 Ah	1800 x 950 x 600	679	829
134 Ah	1800 x 950 x 600	765	915
150 Ah	1800 x 1100 x 600	836	996

Batteriesatz	Abmessungen (H x B x T) in mm	Gewicht Batteriesatz (kg)	Gesamtgewicht (kg)
190 Ah	1800 x 1800 x 600	1167	1367
	1800 x x600 x 600		1297
200 Ah	1800 x 1800 x 600	1206	1406
	1800 x x600 x 600		1336

i Das Gesamtgewicht ergibt sich aus dem Gewicht des Batteriesatzes und des Schaltschranks.

A.4 Unterstation CPS U

Die Unterstationen sind in den Ausführungen CPS U E00 und CPS U E30 erhältlich.

	Abmessungen (H x B x T) in mm	Gewicht (kg)
CPS-U E00	800 x 300 x 140	15
CPS-U E30	909 x 407 x 364	75

B Sicherungen

Lademodul:

Bezeichnung	Wert	Typ	Beschreibung
2F1	*1	träge	Netzeinspeisung L1
2F2	*1	träge	Netzeinspeisung L2
2F3	*1	träge	Netzeinspeisung L3
2F4	*1	träge	Batterie (+)
2F5	*1	träge	Batterie (-)
2F6	*1	träge	Batterie (+)
2F7	*1	träge	Batterie (-)
2F8	*1	träge	Batterie (+)
2F9	*1	träge	Batterie (-)
2F10.2	*1	träge	Ladeeinheit
2F10.2	*1	träge	Ladeeinheit
2F11	3,15	träge	Netzüberwachung L1
2F12	3,15	träge	Netzüberwachung L2

Bezeichnung	Wert	Typ	Beschreibung
2F13	3,15	träge	Netzüberwachung L3
2F14	6,3	träge	Umschaltmodul
2F15	6,3	träge	Umschaltmodul
2F16	3,15	träge	Messmodul LE
2F17	6,3	träge	Netzumschaltung
2F18	6,3	träge	Netzumschaltung
2F19	6,3	träge	Netzumschaltung
3F81	3,15	träge	Busversorgung
3F82	3,15	träge	Busversorgung

*1 Diese Werte sind vom Anlagentyp abhängig. Eine für Ihre Anlage gültige Liste finden Sie an der Innenseite der Schaltschranktür aufgeklebt.

Modul für Stromkreisüberwachung (UV S):

Bezeichnung	Wert (A)	Typ	Beschreibung
F1 bis F20	6,3	träge	Abgangssicherungen pro Kreis

Modul für Einzelüberwachung (UV E):

Bezeichnung	Wert (A)	Typ	Beschreibung
F1 bis F20	6,3	träge	Abgangssicherungen pro Kreis

C Gebrauchsanweisung für verschlossene Bleibatterien

C.1 Sicherheitshinweise

C.1.1 Wartung / Überdruckventile








Die verschlossenen Batterieblöcke sind wartungsfrei. Die Batterieanlage bedarf jedoch einer regelmäßigen Inspektion und Pflege (siehe Kap. C.6 auf Seite 34).




**Achtung
Beschädigungsgefahr**

Das Nachfüllen von Wasser ist nicht zulässig. Versuchen Sie nicht, die zum Verschluss verwendeten Überdruckventile zu öffnen, da dadurch die Batterie zerstört wird.

C.1.2 Verbots-, Gebots-, Entsorgungshinweise

Symbol	Beschreibung
	Gebrauchsanweisung beachten.
	Bei Arbeiten an Batterien entsprechend der Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN / VDE 0510 Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.
	Rauchen verboten, keine offenen Flammen, Glut oder Funken in der Nähe der Batterie erzeugen.
	Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden! Metallteile der Batteriepole stehen immer unter Spannung, daher keine Werkzeuge oder sonstige Gegenstände auf die Batterie legen.
	Der Elektrolyt Schwefelsäure ist stark ätzend! Bei unbeschädigten Batterien ist der Kontakt mit Elektrolyt ausgeschlossen. Bei zerstörtem Gehäuse verhält sich der im Vlies gebundene Elektrolyt wie flüssiger Elektrolyt.
	Säurespritzer im Auge oder auf der Haut sofort mit viel Wasser aus- bzw. abspülen. Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen. Verunreinigte Kleidung sofort mit Wasser auswaschen.
	Blockbatterien haben ein hohes Gewicht. Auf sichere Aufstellung achten! Nur geeignete Transportvorrichtungen verwenden!

Symbol	Beschreibung
	Altbatterien mit diesem Zeichen sind wiederverwendbares Wirtschaftsgut und müssen dem Recyclingprozess zugeführt werden. Altbatterien, die nicht dem Recyclingprozess zugeführt werden, sind unter Beachtung aller Vorschriften als Sondermüll zu entsorgen. Altbatterien zurück zum Hersteller.

C.2 Lagerung

Alle Batterieblöcke werden in aufgeladenem Zustand ausgeliefert. Werden die Batterieblöcke nicht sofort in Betrieb genommen oder für längere Zeit außer Betrieb gesetzt, sind sie an einem frostfreien, trockenen und sauberen Ort zu lagern. Es wird empfohlen, verschlossene Bleibatterien unter Erhaltungsladung zu lagern. Ist dies nicht der Fall, müssen sie alle 3 Monate eine Ausgleichsladung erhalten (siehe Kap. C.5.1 auf Seite 33).

C.3 Inbetriebnahme

Die ideale Betriebstemperatur beträgt 20 °C. Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer der Batterie, niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität. Die Batterieblöcke müssen so aufgestellt werden, dass zwischen ihnen Temperaturdifferenzen von > 3 °C zur Umgebungstemperatur nicht auftreten können. Vor der Inbetriebnahme sind die Batterien auf Beschädigung, polrichtige Verschaltung, festen Sitz der Verbinder (siehe Kap. C.8 auf Seite 36) und sichere Kontakte zu prüfen. Falls nötig, sind Polabdeckungen anzubringen.

Gehen Sie zur Inbetriebnahme der Batterie wie folgt vor:

1. Schließen Sie die Batterie bei ausgeschaltetem Ladegerät und ausgeschalteten Verbrauchern polrichtig an die Gleichstromversorgung an.
2. Schalten Sie das Ladegerät ein und laden Sie die Batterie nach (siehe Kap. C.5.1 auf Seite 33).

i Die Regelungen der DIN A / DE 0107, DIN / VDE 0108, DIN A / DE 0510-2 bzw. DIN A / DE 050-7 sowie IEC 896-2 (DIN A / DE 60896-2) sind zu beachten.

C.4 Betrieb

i Für den Betrieb von ortsfesten verschlossenen Batterieanlagen sind die Regelungen der DIN A / DE 0107, DIN A / DE 0108, DIN / VDE 0510-2 bzw. DIN A / DE 0510-7 sowie IEC 896-2 (DIN A / DE 60896-2) zu beachten.

C.5 Laden, Entladen

C.5.1 Laden

Anwendbar sind alle Ladeverfahren mit ihren Grenzwerten gemäß DIN 41773 (IU-Kennlinie), DIN 41774 (W-Kennlinie) bzw. DIN 41776 (I-Kennlinie). Anlagenbedingt kann bei folgenden Betriebsarten geladen werden:

- **Bereitschaftsparallel- und Pufferbetrieb**

Hierbei sind die Verbraucher, die Gleichstromquelle und die Batterie ständig parallel geschaltet. Dabei ist die Ladespannung die Betriebsspannung der Batterie und gleichzeitig die Anlagenspannung.

Beim Bereitschaftsparallelbetrieb ist die Gleichstromquelle jederzeit imstande, den maximalen Verbraucherstrom und den Batterieladestrom zu liefern. Die Batterie liefert nur dann Strom, wenn die Gleichstromquelle ausfällt. Die einzustellende Ladespannung bei 20 °C beträgt "2,3 V DC / Zelle * Zellenanzahl" (zulässige Abweichung: 1 %), gemessen an den Endpolen der Batterie.

Beim Pufferbetrieb ist die Gleichstromquelle nicht in der Lage, jederzeit den maximalen Verbraucherstrom zu liefern. Der Verbraucherstrom übersteigt zeitweilig den Nennstrom der Gleichstromquelle. Während dieser Zeit liefert die Batterie Strom. Sie ist nicht jederzeit voll geladen. Daher ist die Ladespannung verbraucherabhängig auf 2,3 V - 2,4 V DC / Zelle einzustellen.

- **Umschaltbetrieb / Ausgleichladung**

Beim Laden ist die Batterie vom Verbraucher getrennt. Die Ladespannung der Batterie beträgt maximal 2,45 V DC / Zelle (Starkladung). Das Laden ist zu überwachen. Ist bei dieser Konstantladespannung der Ladestrom auf 0,5 A / 100 Ah gesunken bzw. werden 2,4 V DC / Zelle erreicht, wird auf Erhaltungsladen umgeschaltet.

- **Erhalten des Vollladezustands (Erhaltungsladen)**

Es sollten Geräte mit den Festlegungen nach DIN 41772 (IU-Kennlinie) benutzt werden. Die Geräte sind so einzustellen, dass die Zellspannung (20 °C) = 2,3 V DC / Zelle beträgt (zulässige Abweichung: 1 %). Liegt die Batterietemperatur infolge zu hoher oder zu niedriger Umgebungstemperatur dauerhaft niedriger oder höher, muss die Ladespannung angepasst werden nach:

Ladespannung_(größer 20 °C) = 2,3 V DC / Zelle - 0,005 V * ΔT (ΔT = Temperaturdifferenz zu 20 °C)

Ladespannung_(kleiner 20 °C) = 2,3 V DC / Zelle + 0,005 V * ΔT (ΔT = Temperaturdifferenz zu 20 °C)

Beispiele:

Die Temperatur liegt überwiegend bei 15 °C, Ladespannung = 2,3 V DC / Zelle + 0,025 V DC / Zelle = 2,325 V DC / Zelle.

Die Temperatur liegt überwiegend bei 30 °C, Ladespannung = 2,3 V DC / Zelle - 0,050 V DC / Zelle = 2,250 V DC / Zelle.

Ladeströme

Bis 2,4 V DC / Zelle und 20 °C sind die Ladeströme grundsätzlich nicht begrenzt. Als Richtwert sollten aber 20 A pro 100 Ah Nennkapazität nicht überschritten werden.

Überlagerte Wechselströme

Während des Wiederaufladens bis 2,4 V DC / Zelle bei den Betriebsarten Bereitschaftsparallel- und Pufferbetrieb sowie Umschaltbetrieb darf der Effektivwert des

Wechselstroms zeitweise maximal 20 A pro 100 Ah Nennkapazität betragen. Nach dem Wiederaufladen und während des Erhaltungsladens darf der Effektivwert des Wechselstroms 5 A pro 100 Ah Nennkapazität nicht überschreiten.

C.5.2 Entladen

Die jeweils zutreffenden Entladeströme ergeben sich aus den Kapazitäten nach $I_{(entl)} = Q_L/t$. Sofern keine anderen Angaben vorliegen, darf nicht mehr als die zutreffende Kapazität entnommen werden. Um eine Tiefentladung und damit Zerstörung der Batterie zu vermeiden, muss die Batterie vor Erreichen der von der Überbrückungszeit abhängigen Entladeschlussspannung vom Verbraucher getrennt werden.

Folgende Tabelle zeigt Richtwerte für die Überbrückungszeit:

Überbrückungszeit	Entladeschlussspannung
> 3 h	1,80 V DC / Zelle
1 - 3 h	1,75 V DC / Zelle
20 Min. - 1 h	1,67 V DC / Zelle
< 20 Min.	1,60 V DC / Zelle



Achtung Beschädigungsgefahr

Um Beschädigungen an den Batterien zu verhindern, darf die Zuschaltung des Verbrauchers erst nach Netzwiederkehr erfolgen. Nach Entladungen, auch Teilentladungen, ist die Batterie sofort zu laden!

C.6 Batteriepflege, Inspektion der Batterieanlage

C.6.1 Batteriepflege

Die Batterie ist sauber und trocken zu halten, um Kriechströme zu vermeiden. Die Reinigung der Batterie muss gemäß ZVEI-Merkblatt "Reinigen von Batterien" durchgeführt werden. Kunststoffteile der Batterie dürfen nur mit reinem Wasser behandelt werden.

C.6.2 Inspektion der Batterieanlage

Mindestens alle 6 Monate sind folgende Arbeiten durchzuführen und zu dokumentieren:

- Sichtprüfung der Batterie hinsichtlich Sauberkeit, Beschädigung der Batterieblöcke und loser Kontakte
- Messung der Ladeerhaltungsspannung der Batterie und der einzelnen Batterieblöcke
- Messung der Oberflächentemperatur der Batterieblöcke
- Messung der Batteriefachtemperatur

Mindestens alle 12 Monate sind folgende Arbeiten durchzuführen und zu dokumentieren:

- Alle Anschlüsse entsprechend der empfohlenen Werte (siehe vorstehende Tabelle) mittels Drehmomentschlüssel nachziehen
- Wenn möglich, Messung der Spannung der Batterie und der einzelnen Batterieblöcke bei abgeschaltetem Ladegerät
- Wiederholung der Prüfungen für 6 Monate

Nur in Zusammenarbeit mit dem Systemhersteller oder einem von ihm Bevollmächtigten:

- Entladen der Batterie als Funktion der Zeit und Aufzeichnung der Batterieblockspannungen

i Bei Prüfungen ist nach IEC 896-2 (DIN / EN 60896-2) vorzugehen. Anweisungen nach DIN A / DE 0107 und DIN A / DE 0108 sind darüber hinaus zu beachten.

C.7 Garantie

Garantieansprüche setzen eine ordnungsgemäße Durchführung der Pflege- und Servicearbeiten voraus. Für Garantieansprüche müssen mindestens folgende Daten / Unterlagen eingereicht werden: Begründung der Reklamation, Auftragsnummer und lückenlos alle Wartungsberichte. Defekte Batterieblöcke müssen für die Fehleranalyse und sachgerechte Entsorgung frachtfrei zurückgeliefert werden.

i Bei Nichteinhaltung der Gebrauchsanweisung, z. B. bei zu hoher Raumtemperatur, längerem Stehen im entladenen Zustand, unsachgemäßer Lagerung, falscher Ladeerhaltungsspannung oder bei Nichtbeachtung der Serviceintervalle und -anweisungen, erlischt der Gewährleistungsanspruch!

C.8 Drehmomenttabelle für die Batterieanschlüsse

Typ BSOL BTX (LS)	Drehmoment (Nm)	Typ BSOL BTX (LS)	Drehmoment (Nm)	Typ BSOL BTX (LS)	Drehmoment (Nm)
12-17	6,2	12-33	8,5	12-120	12,4
12-17 LS	6,2	12-33 LS	8,5	12-120 LS	12,4
12-24	6,2	12-40	8,5	12-150	12,4
12-24 LS	6,2	12-45	8,5	12-150 LS	12,4
12-28	6,2	12-45 LS	8,5	12-190 LS	12,4
12-28 LS	6,2	12-55	8,5	12-200	12,4
		12-55 LS	8,5	12-200 LS	12,4
		12-60	8,5		
		12-75 LS	8,5		
		12-80	8,5		
		12-80 LS	8,5		
		12-90 LS	8,5		
		12-100	8,5		
		12-100 LS	8,5		
		12-134	8,5		