

Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001 zertifiziert am 25.4.1996

Sicherheitsstrom- versorgungsgeräte

**Lade- und Schaltgeräte für
Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
nach VDE 0108 / 10.89**

Anwendungsbereiche

- Versammlungsstätten
- Hoch- und Geschäftshäuser
- Theater und Kinos
- Hotels und Gaststätten
- Sportanlagen und Manegen
- Behörden und Schulen
- Park- und Großgaragen
- Arbeitsstätten



Sibematic - Sicherheitslichtgeräte

Allgemeine Produktinformationen

Einsatzgebiete und Technik

Die VDE-Bestimmungen sowie besondere Verordnungen der Behörden (Arbeitsstättenverordnung, TÜV und Feuerwehr) fordern die Installation einer Sicherheitsbeleuchtung in Räumen, in denen durch den Ausfall der Allgemeinbeleuchtung körperlicher und auch wirtschaftlicher Schaden entstehen kann. Die Sicherheitsbeleuchtung enthält alle Lade-, Schalt- und Überwachungseinrichtungen, die für den Betrieb einer Anlage erforderlich sind. Die Ladeeinrichtung, bestehend aus Lade- und Erhaltungsladeteil, ist so bemessen, daß nach Entnahme der listenmäßig festgelegten Batteriekapazität innerhalb von 10 Stunden wieder 90% der Batteriekapazität zur Verfügung stehen. Sicherheitsbeleuchtung ist eine Beleuchtung, die bei Störung der Stromversorgung der allgemeinen Beleuchtung Räume, Arbeitsplätze und

Rettungswege während betrieblich erforderlichen Zeiten mit einer vorgeschriebenen Mindestbeleuchtungsstärke erhält. Bei Absinken der Netzspannung um ca. 15% erfolgt sowohl bei Dauerschaltung als auch bei Bereitschaftsschaltung die automatische Umschaltung auf Batteriebetrieb. Bei Netzwiederkehr bzw. Anstieg auf 90 % der Netzspannung wird auf Netzbetrieb zurückgeschaltet. Der serienmäßig eingebaute Tiefentladeschutz trennt bei zu niedriger Batteriespannung die Sicherheitsbeleuchtung von der Zentralbatterie, um eine unzulässige Tiefentladung der Batterie zu verhindern. Durch diese Maßnahme werden Folgeschäden an Batterie und Gerät vermieden. Eine Prüfeinrichtung ermöglicht die Prüfung ständiger Einsatzbereitschaft der Sicherheitsversorgung.

Sicherheitsbeleuchtung nach VDE

Die VDE 0108 läßt folgende Arten der Sicherheitsbeleuchtung zu:

- Sicherheitsbeleuchtung mit Einzelbatterien
- Sicherheitsbeleuchtung mit Gruppenbatterien
- Sicherheitsbeleuchtung mit Zentralbatterien

Die Auflage zur Einrichtung und den Betrieb der Sicherheitsbeleuchtung mit Zentralbatterie ist verankert in der VDE 0108/10.89 einschließlich Arbeitsstätten im Geltungsbereich der Arbeitsstättenverordnung.

Eine Sicherheitsbeleuchtung mit Zentralbatterie besteht im wesentlichen aus:

- Lampen
- Installation
- Überwachungs- und Steuereinrichtungen
- Schalteinrichtung
- Zentralbatterie
- Lade- und Erhaltungsladeteil mit IU-Kennlinie nach DIN 41773.



Sibematic - Sicherheitslichtgeräte

Wichtige Bestimmungen nach VDE 0108/10.89

VDE 0108/10.89

Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen.

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. Baurechtliche Regelung | Beiblatt 1 zu VDE 0108, Teil 1 |
| 2. Allgemeines | VDE 0108, Teil 1 |
| 3. Zusätzliche Bestimmungen | VDE 0108, Teil 2 bis Teil 8 |

Anforderungen nach VDE

Anwendungsbereiche	Nennbetriebsdauer	Mindestbeleuchtungsstärke	Umschaltzeit max.	Schaltung der RL (Rettungszeichenleuchten)	Schaltung der SL (Sicherheitsleuchten)
Versammlungsstätten	3h	1 lx	1s	DS	BS
Ausstellungsstätten	3h	1 lx	1s	DS	BS
Hoch- und Geschäftshäuser	3h	1 lx	15s	DS	BS
Hotels und Gaststätten	3h*	1 lx	1s	DS	BS
Schulen und Behörden	3h	1 lx	15s	DS	BS
Bühnen, Szenenflächen	3h	3 lx	1s	DS	BS
Manegen und Sportanlagen	3h	15 lx	1s	DS	BS
Park- und Großgaragen	1h	1 lx	15s	DS	BS
Rettungswege in Arbeitsstätten	1h	1 lx	15s	BS	BS
Arbeitsstätten mit besonderer Gefährdung	mind. 1 min	0,1 x E _n bzw. mind. 15 lx	0,5s	BS	BS

*1 Gilt nur bei zeitgesteuerter Schaltung der Sicherheitsbeleuchtung über Taster der Allgemeinbeleuchtung.

Schaltungsarten: Dauerbeleuchtung (DS) Bereitschaftsbeleuchtung (BS) Kombination aus DS und BS.

Verbraucherabgangskreise: Die Verbraucherabgangskreise sind mit Überstromschutzorganen bis max. 10 A Nennstrom zu schützen und dürfen höchstens bis 60 % ihrer Nennstromstärke belastet werden. Bei der Installation ist die VDE 0100 zu beachten.

Lampen: An einem Stromkreis dürfen nicht mehr als 12 Lampen angeschlossen werden. In Räumen mit mehr als einer Lampe sind diese auf mindestens zwei Stromkreise zu verteilen.

Batterie: Blei-Akkumulatoren, NiCd-Akkumulatoren (VDE 0510/6.86, Tabelle 4), Kfz-Starterbatterien dürfen nicht verwendet werden.

Ladeeinrichtung: Es ist ein spannungsgeregeltes Ladeteil einzusetzen. Der Ladestrom ist auf die drei- bzw. einstündige Nennkapazität der Batterie bezogen.

Leitungen: Der Leitungsquerschnitt muß mindestens 1,5mm² betragen.

Sibematic - Sicherheitslichtgeräte

Gerätebeschreibung

Sicherheits-Stromversorgungsgeräte mit Mikroprozessor-Steuereinheit Typ „lightcontrol“

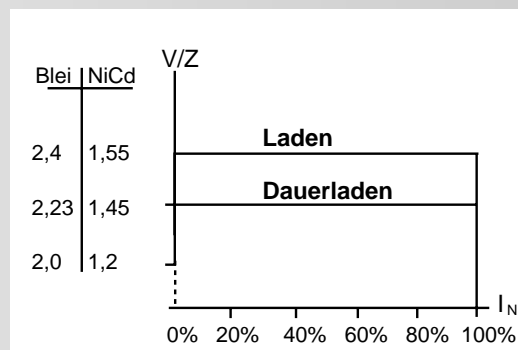
Die Stromversorgungseinheit enthält alle nach VDE 0108, Ausgabe 10.89 notwendigen und vorgeschriebenen Melde- und Überwachungseinrichtungen. Sie besteht im wesentlichen aus folgenden Baugruppen:

1. Lade- und Ladeerhaltungseinrichtung mit IU-Kennlinie
2. Schalteinrichtungen für Dauer- und Bereitschaftsschaltung mit Trenntransformatoren bis 110 V Nennspannung
3. Verbraucherkreise für DS- und BS-Einrichtungen
4. Steuer- und Überwachungseinrichtungen
5. Zusatzeinrichtungen
6. Geräte- und Batteriegehäuse

Alle Schalt-, Lade- und Überwachungseinrichtungen sind in einem gemeinsamen Gehäuse eingebaut. Die Verbraucherabgangskreise befinden sich in einem separat abgetrennten Teil des Gehäuses. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, ein abgeschottetes Batteriefach zu integrieren.

1. Lade- und Ladeerhaltungseinrichtung

Die Lade- und Ladeerhaltungseinrichtung arbeitet nach der IU-Kennlinie. Die Ladeeinrichtung ist so dimensioniert, daß die Batterie nach Entnahme der Nennkapazität innerhalb von 10 Stunden wieder auf 90% der Nennkapazität aufgeladen wird. Außerdem kann sie für die Ladung von wartungsarmen oder wartungsfreien Batterien verwendet werden.



Ladespannung 2,40V/Z ± 1% Naßbatterien
 2,35V/Z ± 1% wartungsfreien Batterien
 1,55V/Z ± 1% bei NiCd-Batterien

Dauerladespannung 2,23V/Z ± 1% bei Naßbatterien
 2,25-2,27V/Z ± 1% bei wartungsfreien Batterien
 1,4-1,45V/Z ± 1% bei NiCd-Batterien

Die Geräte entsprechen in ihrer Wirkungsweise und ihrem Aufbau folgenden Vorschriften:

VDE 0108
VDE 0100 Teil 1
VDE 0660 Teil 500
VDE 0510 Teil 2 Tabelle 4
VBG 4

Sibematic - Sicherheitslichtgeräte

Gerätebeschreibung

2. Schalteinrichtung

Dauerschalteinrichtung (DS)

Die Speisung erfolgt ständig aus dem Netz der Allgemeinbeleuchtung. Die Dauerschaltung ist mittels eines Tasters aus- und einschaltbar. Bei Netzausfall oder nach Absinken einer Phase um mehr als 15% U_N werden die DS-Kreise automatisch auf Batteriespeisung geschaltet. Bei Netzwiederkehr oder nach Anstieg einer zuvor abgesunkenen Phase auf ca. 90 % des Nennwertes erfolgt automatisch Rückschaltung auf Netzbetrieb.

Bereitschaftsschalteinrichtung (BS)

Die Bereitschaftsschaltung wird selbständig wirksam bei Störung der Allgemeinbeleuchtung. Die Stromversorgung für die Allgemeinbeleuch-

tung muß in der Unterverteilung für den entsprechenden Bereich überwacht werden. Bei Vorhandensein der Spannung an der Schalttafel der Sicherheitsbeleuchtung wird die Bereitschaftsschaltung aus dem Gerätenetz gespeist. Bei Netzausfall an der Schalttafel der Sicherheitsbeleuchtung oder nach Absinken einer Phase um mehr als 15% U_N werden die BS-Kreise automatisch auf Batteriespeisung geschaltet. Bei Netzwiederkehr oder nach Anstieg einer zuvor abgesunkenen Phase auf ca. 90% des Nennwertes erfolgt automatisch Rückschaltung auf Netzbetrieb. Die Rückschaltung bei Netzwiederkehr kann wahlweise automatisch oder manuell erfolgen.

3. Verbraucherstromkreise

Die Anschlüsse für die Verbraucherstromkreise sind zusammen mit den Überstromschutzorganen (Sicherungselemente) in einem separaten Gehäuseteil montiert. Das Gehäuse ist Bestandteil des Baukastensystems. Die Anzahl der max. einzubauenden Verbraucherstromkreise sind abhängig von der Gehäusegröße. Gemäß VDE 0108 dürfen an einen Verbraucherstromkreis für Sicherheitsbeleuchtung nicht mehr als 12 Leuchten angeschlossen werden. Der Stromkreis wird mit 10 A Überstromschutzorganen versehen und darf mit max. 6 A belastet werden. Die Verbraucherabgangskreise können als Neozed, Diazed oder Automaten ausgeführt werden.

Sibematic - Sicherheitslichtgeräte

Gerätebeschreibung

4. Steuer- und Überwachungseinrichtung – Systemvorteile

- Zentraleinheit in 19 Zoll Technik
- Beleuchtete Klartextanzeige 4 zeilig mit je 16 Zeichen
- Folientastatur zur Bedienung
- Pufferspeicher für Meldungen und Funktionstests für 2 Jahre
- Isolationsüberwachung DC als Standard
- Anzeige von Lade- und Entladestrom im Display
- Digitale Anzeige aller DS oder BS Ströme über Display mit echt Effektivwert Berechnung
- Anzeige der Spannung aller 3 Einspeisephase im Display
- frei programmierbarer, automatischer Tagestest
- Protokollierung der Funktionstests im internen Speicher
- Betriebsdauertest mit Bewertung der Batteriekapazität
- Protokollierung der Betriebsdauertest im internen Speicher
- integrierte Schaltuhr für Dauerschaltung
- Batterieüberwachung mit frei wählbarem Abgriff
- Lüfternachlaufsteuerung einstellbar
- Lüfterintervallsteuerung einstellbar
- Ausgangsspannungsüberwachung nach Umschaltung
- Einfacher Anschluß von Unterverteilungen über BUS. Alle Daten sind überall abrufbar
- Bei Ausfall des Bussystems entscheidet die einzelne Schalteinrichtung selbsttätig zur Schaltung in den sicheren Zustand. Auch bei Ausfall des gesamten Systems wird die Sicherheitsbeleuchtung mindestens im Netzbetrieb aufrechterhalten
- Hohe Störsicherheit durch Potentialtrennung des Prozessorteiles
- Überwachung der Batteriespannung "zu hoch/zu tief"
- Überwachung des Ladestromes "zu hoch/zu tief"
- Schutz der Daten durch Paßwort
- Schutz der Werkseinstellung über Paßwort
- Dokumentation aller Werkseinstellungen über PC-Protokoll
- Serielle RS232- Schnittstelle für Anschluß eines Druckers oder eines Personal Computer zur Datenerfassung auf der Tür serienmäßig
- Einstellung aller Parameter über PC mit Service-Software
- Interne Kommunikation der Baugruppen erfolgt mit System CAN-BUS mit hoher Störsicherheit. Das gesamte Bussystem ist mit Optokopplern getrennt
- ZLT-Schnittstelle: Alle Meldungen sind mit Öffner und Schliesser ausgeführt
- Bei Unterschreitung der Tiefentladespannung erfolgt Stromreduzierung auf wenige mA
- Anzahl der Schalteinrichtungen sind bis 30 Stück möglich. Erweiterung über Bussystem
- Schalteinrichtungen können auch als einzeln schaltbare Kreise betrieben werden
- Schalteinrichtungen sind einzeln als Dauer oder Bereitschaftslicht programmierbar
- Pro Schalteinrichtung ein frei verwendbarer Netzwächter zur Überwachung externer Netze
- Anschluß für Temperaturfühler zur Überwachung der Batterietemperatur und Anzeige im Display
- Im Druckermenü kann gewählt werden ob stetiger Ausdruck der Meldungen oder nur auf Anforderung
- Alle Daten sind auf Bus verfügbar zur Auswertung und Steuerung
- Automatische Erkennung der angeschlossenen Schalteinrichtungen und Baugruppen. Dadurch ist eine sehr einfache Nachrüstung von Umschaltungen oder Zusatzoptionen durch den Service möglich
- Anschluß für neue Einzelleuchtenüberwachung mit Strommessung in der Leuchte
- Vorbereitet für Anschluß an Netzwerke der Gebäudeleittechnik wie LON /EIB etc.
- Alle Untereinheiten sind mit dezentraler Intelligenz ausgestattet
- Display kann als Ferntableau auch bis ca. 1000m Entfernung betrieben werden
- Einfacher Service durch Steckverbindungen an allen Baugruppen
- Serienmäßige Entladestromüberwachung hoher Genauigkeit. Dadurch ist eine einfache Stromkreisüberwachung mit dem Standardgerät möglich
- Umschaltzeiten AC/DC - Betrieb einstellbar für Leuchten mit besonderen Anforderungen
- Ansprechzeiten für Netzausfall einstellbar.



Elektronische Steuer- und Überwachungseinheit, Typ „lightcontrol“

Sibematic - Sicherheitslichtgeräte

Gerätebeschreibung

5. Zusatzeinrichtungen

- Drucker für alle Betriebszustandsmeldungen und Testprotokolle
- Stromkreisüberwachung selbstkalibrierend für Leuchtenüberwachung
- Einzelleuchtenüberwachung mit Strommessung in der Leuchte
- Modemanschluß für zentrale Überwachung
- Ferntableau
- Visualisierungssoftware
- Anzeige in verschiedenen Sprachen möglich
- Temperaturüberwachung der Batterie mit Anzeige im Display
- Frei konfigurierbare Zuordnung der Abangskreise zur Dauer- oder Bereitschaftsschaltung
- Einzeln schaltbare Kreise (Lichtschalterstellungsabfrage)
- Unterverteilungen in Gehäuse mit Funktionserhalt 30 Min (E30)
- Phasenauswahlschaltung
- Temperaturgeführte Ladung



Ferntableau



Drucker

Überwachungsmodul zur Einzelleuchtenüberwachung

Überwachungsmodul zur Einzelleuchtenüberwachung von Leuchten mit Glühlampen oder EVG von 4 - 120W.

Die Einstellung der Leuchtenadresse wird über einen von außen zugänglichen Dreh-Codierschalter vorgenommen.

Technische Daten:

Gehäuse	Stahlblech, lackiert
Schutzklasse	1
Schutzart	IP 20
Eingangsspannung	230V AC (+10% / -15%) 230V DC (+20% / -20%)
Umgebungstemperatur	-10°C bis 50°C
Maße (L x B x T)	95 x 37 x 23 mm



Einzelleuchten-Überwachungsmodul

Technische Daten „Sibematic“

Technische Daten:

Netzanschluß	Typ E Einphasenwechselstrom 230V 50Hz Typ D Drehstromanschluß 400V 50Hz
Netzspannung	U _N ± 10%
Formfaktor	ca. 1.1 bei Drehstrom ca. 1,4 bei Wechselstrom
Funktstörgrad	Funktstörgrad „N“ nach VDE 0875
Gehäuse	Schutzart IP 21
Schutzklasse	Die Geräte entsprechen der Schutzklasse 1
Geräuschentwicklung	max. 60 dB(A) gemessen in 1 m Abstand
Betriebstemperatur	0°C - 40°C bei max. Aufstellhöhe 1000m über NN
Restwelligkeit	< 5% mit parallelgeschalteter Batterie

Typentabelle

E = Einphasengeräte
D = Drehstromgeräte

Ladeeinrichtungen

Netzanschluß (V)	Netzstrom (A)	Nennstrom (A)	Gehäuse	
Nennspannung 24 V				
E 230	0,3	1,5	NL 3	
E 230	0,8	4	NL 3	
E 230	1,7	8	NL 3	
E 230	2,6	12	NL 3	
E 230	3,9	18	NL 3	
E 230	4,8	22	NL 3	
E 230	6,5	30	NL 3	
E 230	9,1	42	NL 5.21	
Nennspannung 42 V + 60 V				
E 230	0,5	0,8	1,5	NL 3
E 230	1,5	2,2	4	NL 3
E 230	2,3	3,3	8	NL 3
E 230	3,8	5,5	12	NL 3
E 230	5,7	8,2	18	NL 3
E 230	7,6	10,9	22	NL 3
E 230	11,4	16,3	30	NL 5.21
E 230	15,9	22,8	42	NL 5.21

Netzanschluß (V)	Netzstrom (A)	Nennstrom (A)	Gehäuse
Nennspannung 108 V			
E 230	1,5	1,5	NL 3
E 230	4,9	4	NL 3
E 230	6,9	8	NL 3
E 230	10,8	12	NL 3
E 230	15,7	18	NL 3
E 230	21,5	22	NL 3
D 400	9,8	30	NL 3
D 400	13,7	42	NL 5.21
Nennspannung 216 V			
E 230	2,9	1,5	NL 3
E 230	3,9	2	NL 3
E 230	9,8	5	NL 3
E 230	15,7	8	NL 3
E 230	16,6	10	NL 3
E 230	23,5	12	NL 3
D 400	10,4	16	NL 5.21
D 400	14,3	22	NL 5.21
D 400	19,5	30	NL 8.21
D 400	24,1	36	NL 8.21
D 400	27,3	42	NL 8.21
D 400	37,4	56	NL 8.21

Technische Daten

DS- Umschalt-einrichtungen	24 V	42 V	60 V	108 V	216 V
	Schaltleistung in Watt	480	1220	1220	1240
	760	1920	1920	1540	3000
	960	2400	2400	2440	4800
	1200	3000	3000	3300	6400
	1750	4200	4200	5060	7920
	2160	5400	5400	5500	10000
	2400	6600	6600	6050	11000
	2640	8240	8240	8800	12100
	3500	10800	10800	9900	16000
	4320	11400	11400	12300	19800
BS- Umschalt-einrichtungen	24 V	42 V	60 V	108 V	216 V
	Schaltleistung in Watt	480	1220	1220	1240
	760	1920	1920	1540	3000
	960	2400	2400	2440	4800
	1200	3000	3000	3300	6400
	1750	4200	4200	5060	7920
	2160	5400	5400	5500	10000
	2400	6600	6600	6050	11000
	2640	8240	8240	8800	12100
	3500	10800	10800	9900	16000
	4320	11400	11400	12300	19800

Bei Nennspannung < 216 Volt ist ein Trenntransformator erforderlich.
Der Trenntransformator ist für die Gesamtleistung von DS und BS auszulegen.
Bei Verwendung eines Trenntransformators ist zusätzlich eine AC-Isolationsüberwachung erforderlich.

Sibematic - Sicherheitslichtgeräte

Gerätebeschreibung

6. Geräte- und Batteriegehäuse

Alle nachfolgend aufgeführten Gehäuse werden pulverbeschichtet und einbrennlackiert produziert.

Lakierung: Die Gehäuserahmen in RAL 7016. Alle anderen Teile in RAL 7032.
Alle Gehäuse entsprechen der Schutzart IP 21.

Alle Türen sind rechts angeschlagen. Türen der Standgeräte sind mit einem Winkel von 180° zu öffnen. Zur Anpassung an andere Gehäuse können zusätzlich Gehäusesockel von 100 bzw. 200 mm Höhe geliefert werden. Gegen Mehrpreis sind alle Gehäuse in anderen Farben lieferbar.

Gerätegehäuse

Gehäusotyp	Gehäuseausführung	max. einzubauende Abgangskreise		Abmessungen (mm)		
		DO1	Automaten	hoch	breit	tief
NL3	Wandgehäuse	30	22	1200	600	430
NL 5.21	Standgehäuse	57	43	1400	800	600
NL 8.21	Standgehäuse	79	60	1800	800	600

Kombigehäuse mit Batteriefach

Gehäusotyp	Abmessungen (mm)			Batteriefach (mm)			max. einzubauende Abgangskreise	
	hoch	breit	tief	hoch	breit	tief	DO 1	Automaten
STK 8.20	1800	600	450	600	550	380	30	22
STK 8.21	1800	800	600	600	750	550	35	26
STK 9.21	2000	900	600	800	850	550	41	30

Jedes Gehäuse wird mit 2 Gitterböden zum Einbau von Batterien geliefert (Tragkraft 250 kp).

Batteriegehäuse

Gehäusotyp	Abmessungen (mm)			Batteriefach (mm)		
	hoch	breit	tief	hoch	breit	tief
BS 4	1200	600	430	990	545	360
BS 5.20	1400	600	600	1190	550	550
BS 5.21	1400	800	600	1190	750	550
BS 8.20	1800	600	600	1590	550	550
BS 8.21	1800	800	600	1590	750	550
BS 9.21	2000	900	600	1790	850	550
BS 10.21	1800	800	800	1590	750	750
BS 11.21	1800	1000	800	1590	950	750

Jedes Gehäuse wird mit 2 Gitterböden zum Einbau von Batterien geliefert (Tragkraft 250 kp).

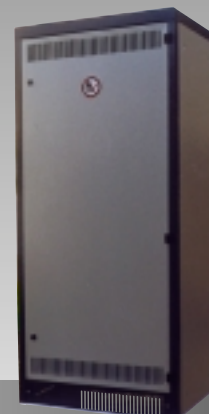
Produktinformation

Alle Gehäuse werden pulverbeschichtet und mit einem Zweikomponentenlack lackiert. Die Kabeleinführung in die Standgehäuse ist von unten oder von oben (Rückseite) möglich. Bei Wandgehäusen nur von oben. Die Kabeleinführung bei Sicherheitslichtgeräten erfolgt standardmäßig von oben (Rückseite). Zum Transport kann bei allen Standgehäusen das vordere und das hintere Verkleidungsblech abgeschraubt werden.

Unterverteiler in Funktionserhalt 30 Minuten

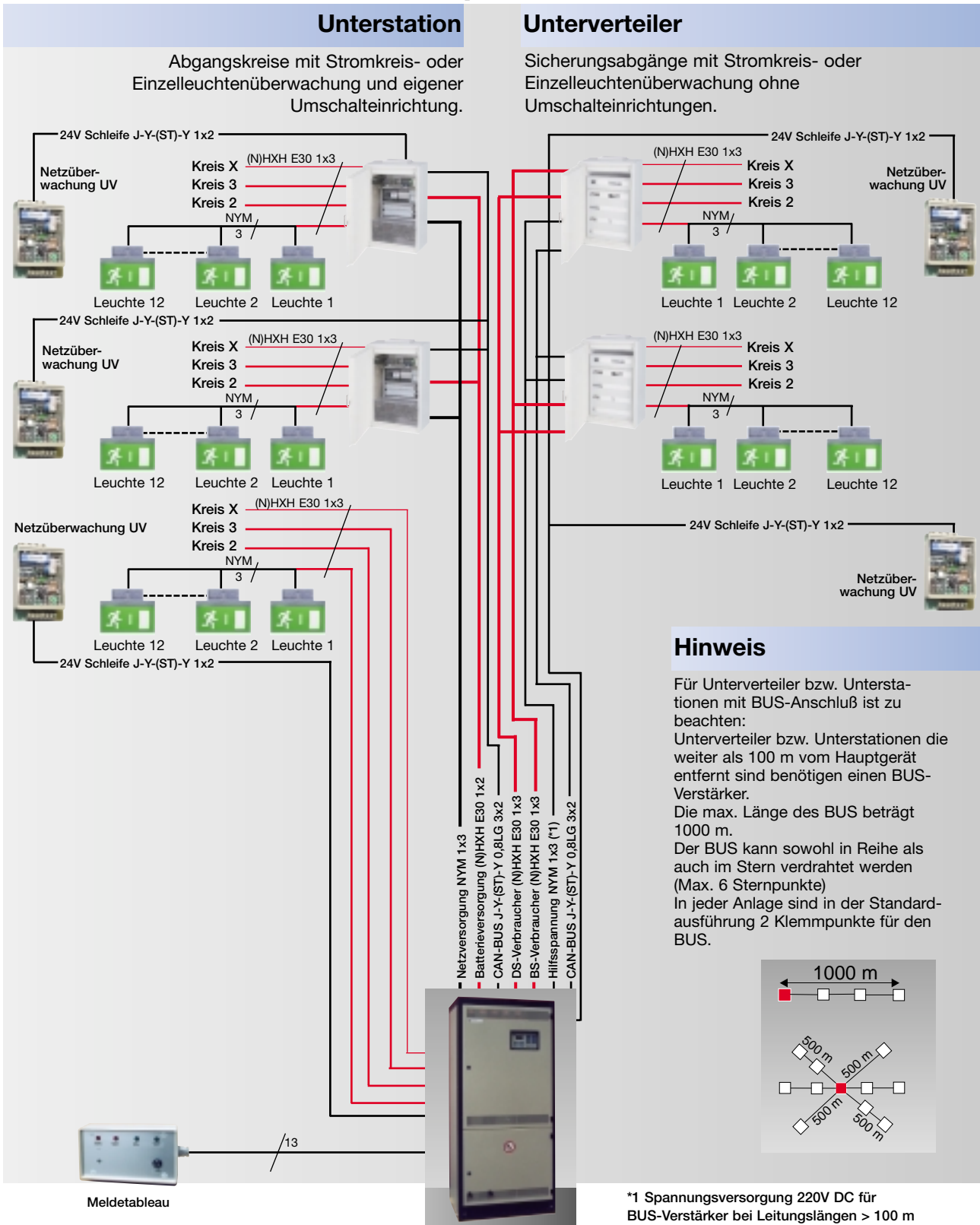


Batteriegehäuse



Sibematic - Sicherheitslichtgeräte

Installationsbeispiel



Produktinformation

Nachfolgend aufgeführte Produkte werden von uns produziert.

- Gleichrichter zur Ladung von Antriebsbatterien mit Puls-Kennlinie
IUla-Kennlinie
Wa- und WoWa-Ladekennlinie
- Stromversorgungsgeräte für Gleich- und Wechselstromverbraucher
- OP-Sicherheitsstromversorgungen n. VDE 0107/11.89
- ZSV-Sicherheitsstromversorgungsanlagen nach VDE 0107/10.94
- Kleinladegeräte zur Ladung von wartungsfreien Batterien mit IU bzw. IUoU-Kennlinie
- DC/DC-Wandler
- Transformatoren und Drosseln bis 250 kVA Leistung
- Elektronische Regler und Überwachungseinheiten
- Infrarot gesteuerte Händetrockner
- Spezial- und Sondergeräte
- USV-Anlagen

