

INSTALLATION

DC-POWER-SYS

GLEICHRICHTER

modular skalierbar

1000 W bis 81 kW



19"-Rack / Tower
Nennspannung 48 VDC bis 125 VDC

V17-12

INHALTSVERZEICHNIS

1. SICHERHEITSHINWEISE	3
2. INSTALLATION	3
2.1 Modelle mit Baugruppenträgern und Gehäuse	3
2.2 Schrankmodelle	3
2.3 Bei Modellen mit Fronttür (Tiefe plus 35mm)	4
3. EINSETZEN ODER ENTFERNEN VON MODULEN	4
3.1 Ein-/Ausbau von Gleichrichtermodulen	4
3.2 Für Zugang zu den Verbindungsanschlüssen	5
4. ELEKTROANSCHLÜSSE	7
4.1 Haupterdungsanschluss oder -erdungsstange (11)	7
4.2 Anschluss von Batterie/Batterieschrank an Anlage - Anschlüsse (12)	7
4.3 Anschluss an das Wechselstromnetz - Anschlüsse (10)	8
4.4 Anschluss der Verbraucher	8
4.5 Kein DC-Ausgangsverteiler - Anschlüsse (13)	8
4.6 Mit DC-Ausgangsverteiler. Anschlüsse (13)	9
5. KLEMMLEISTEN	10
5.1 Hilfskontakte der Systemschutzleiter	10
5.2 Hilfskontakte der Batterieschrank-Schutzleiter	11

1. SICHERHEITSHINWEISE

Die „Sicherheitshinweise“ müssen zwingend befolgt werden. Der Benutzer ist gesetzlich zu deren Einhaltung und Umsetzung verpflichtet. Lesen Sie diese aufmerksam und befolgen Sie die einzelnen Schritte in der genannten Reihenfolge. Bevor Sie die Anlage installieren oder in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, dass alle Informationen zum System vorliegen. Falls nicht, fordern Sie die fehlenden Unterlagen an. Das Benutzerhandbuch und alle damit verbundenen Informationen dienen der Orientierung und sind für zukünftige Rückfragen aufzuheben. Die örtlich geltenden Elektro-Vorschriften sowie abweichende Einschränkungen hinsichtlich des Kundenstandorts können einige hier genannte Empfehlungen unwirksam machen.

2. INSTALLATION

Bei Abweichungen sind vom Benutzer die geltenden örtlichen Bestimmungen zu befolgen. Die Bezeichnungsschilder befinden sich bei den verschiedenen Anlagenvariationen an unterschiedlichen Stellen:

- **Modelle mit Baugruppenträger und Gehäuse:**
Das Schild befindet sich an der Rückseite nahe der Anschlüsse.
- **Schrankmodelle ohne Fronttür:**
Das Schild befindet sich an der Rückseite der Anschlussabdeckung (11 in Abb. 4).
- **Schrankmodelle mit Fronttür:**
Das Schild befindet sich an der Rückseite der Fronttür, etwa auf Höhe der Anschlüsse.

Baugruppenträgermodelle sind für 19-Zoll-Schränke ausgelegt. Aus diesem Grund sind an beiden Seite Teleskopführungen angebracht und mechanisch mit der Anlage verbunden. An den Enden dieser Führungen befinden sich Gewindebohrungen für M6-Schrauben als Befestigungspunkte, die gemeinsam mit den Bohrungen an der Vorderseite des Geräts der mechanischen Befestigung im Schrank dienen.

Gehen Sie wie folgt vor (arbeiten Sie zu zweit):

- Abhängig vom Modell entfernen Sie die Rück- und Seitenwände oder öffnen Sie die Fronttür des Schrankes. Vergessen Sie nicht, diese nach Beendigung der Installationsarbeiten, Montage und Inbetriebnahme wieder anzubringen bzw. zu schliessen.
- Vergewissern Sie sich, dass an der Schrankvorderseite auf Höhe des zu installierenden Baugruppenträgers Gewindebohrungen vorhanden sind, die denen an der Gestellvorderseite entsprechen.
- Nehmen Sie den Baugruppenträger und führen Sie ihn rechts und links in der gewünschten Höhe in den Schrank ein. Stützen Sie den BGT mit einer Hand von unten und setzen Sie mit der anderen Hand die M6-Schrauben in die Bohrungen an der Vorderseite ein, um ihn am Schrankgehäuse zu befestigen (Schrauben nicht vollständig festziehen).
- Stützen Sie das Gestell seitlich von unten und ziehen Sie die Führungsschienen bis Anschlag heraus. Setzen Sie die Schrauben, mit denen die Baugruppenträger mit dem Schrank verschraubt sind, an jeder Seite in die Bohrungen und ziehen Sie sie vollständig fest.
- Ziehen Sie nun die Schrauben an der Vorderseite komplett fest.

Je nach Modell sind die folgenden Schritte erforderlich, um an die Anschlüsse zu kommen, Batterien zu installieren oder Zugang für die zu montierenden Gleichrichtermodule zu schaffen:

2.1 Modelle mit Baugruppenträgern und Gehäuse

Alle Anschlüsse befinden sich an der Rückseite der Anlage. Anschlüsse für Kommunikationszubehör sind direkt zugänglich. Zugang zu den Leistungsanschlüssen erhalten Sie, indem Sie die Schrauben und die Anschlussabdeckung abnehmen (8).

2.2 Schrankmodelle

Alle Anschlusssteile, Strom- und Kommunikationsanschlüsse sind geschützt. Zugang erhalten Sie, indem Sie bei Modellen ohne Fronttür die Schrauben und Anschlussabdeckung (8) entfernen. Die Anschlussstücke sind nun zugänglich.

2.3 Bei Modellen mit Fronttür (Tiefe plus 35mm)

Die Anlage kann komplett geschlossen und wahlweise mit einer Fronttür mit oder ohne Sichtfenster geliefert werden, über welches das Kontrollermodul überprüft werden kann. Die Tür verfügt bei Schränken der Höhen 1315 und 2115 mm über zwei Schlösser mit einem 8mm-Dreikantschlüssel. Optional möglich sind Schloss mit Schlüssel, Türknauf für schnelles Öffnen, Schlitz für flachen Schraubendreher, versenkbarer Griffknopf mit Zahnsperre, Haltenocken mit oder ohne Sperrschloss.

3. EINSETZEN ODER ENTFERNEN VON MODULEN

3.1 Ein-/Ausbau von Gleichrichtermodulen

Dieser Schritt ist zu beachten, wenn die Module nicht werkseitig installiert wurden. Diese Anleitung gilt auch für den Ein- und Ausbau von Einheiten. Sind die Module bei Ihrer Anlage nicht vorinstalliert, verfahren Sie wie folgt: durchtrennen Sie die Befestigung der Module am Anlagen- oder Batterieschrank oder öffnen Sie die separat gelieferten Pakete (modellabhängig).

Verfahren zum Einbau eines Moduls:

- Nehmen Sie einen verpackten Gleichrichter, entfernen Sie den Umkarton und die Schutzpolsterung und nehmen Sie den antistatischen Beutel ab.
- Lockern Sie die beiden Schrauben mit Sicherungsring (Abb. 1), um den Griff zu lösen. Der Griff lässt sich nun umklappen. Klappen Sie ihn maximal nach vorne, um den beidseitig an der Unterseite angebrachten mechanischen Bolzen zu öffnen, und führen Sie das Modul in den Baugruppenträger ein.
- Setzen Sie das Gleichrichtermodul keinesfalls in den Baugruppenträger ein, ohne vorher den Griff ganz nach vorne geklappt zu haben, da andernfalls der mechanische Bolzen beschädigt wird oder abbricht.
- Führen Sie das Gleichrichtermodul in einen der dafür im DC-POWER-SYS-Schrank vorgesehenen Slots ein und schieben Sie es ein, bis es an der „Rückseite“ ansetzt (erfordert einen gewissen Kraftaufwand). Fehler sind dabei nicht möglich, denn das Modul wird von der Form des Fachs geführt. Ausserdem befindet sich an der Rückseite des Moduls (Abb. 2) ein Zapfen, der es mittig ausrichtet und die Anschlussstücke (ausgenommen die elektrischen Kontakte) vor mechanischer Belastung schützt.
- Drücken Sie den Griff nach oben, bis er wieder an der Vorderseite des Moduls anliegt. Auf diese Weise rastet der mechanische Riegel in der passenden Nut im Baugruppenträger ein. Ziehen Sie beide Schrauben fest, um den Riegel zu fixieren.
- Bauen Sie die weiteren Module gleichermassen ein.



Abb. 1: Lösen des Griffs

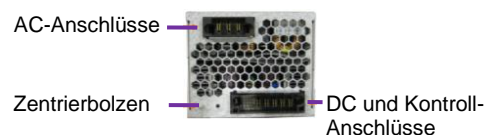
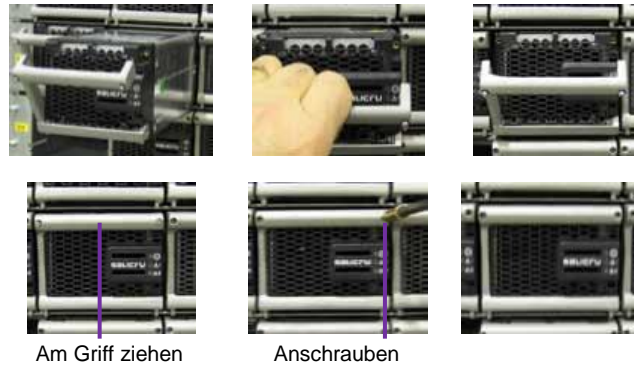


Abb. 2: Rückansicht des Gleichrichtermoduls

Verfahren zum Ausbau eines Moduls:

- Lockern Sie beide Schrauben mit Sicherungsring (Abb. 1), um den Griff des Moduls zu lösen.
- Drücken Sie wie in Abbildung 3 beschrieben den Griff ganz nach unten, bis der mechanische Bolzen geöffnet ist und ziehen Sie am Modul, um es von der „Rückseite“ abzudocken.
- Entnehmen Sie das Modul aus dem Slot.
- Falls Sie das Modul ausbauen, um ein anderes einzusetzen, vergewissern Sie sich, dass der Leistungs- und Spannungsbedarf bei beiden identisch ist.
- Setzen Sie den neuen Gleichrichter ein; befolgen Sie dabei die oben genannten Schritte zum Einbau eines

Moduls.



Am Griff ziehen

Anschrauben

Abb. 3: Verfahren zum Ein- und Ausbau eines Moduls

3.2 Für Zugang zu den Verbindungsanschlüssen

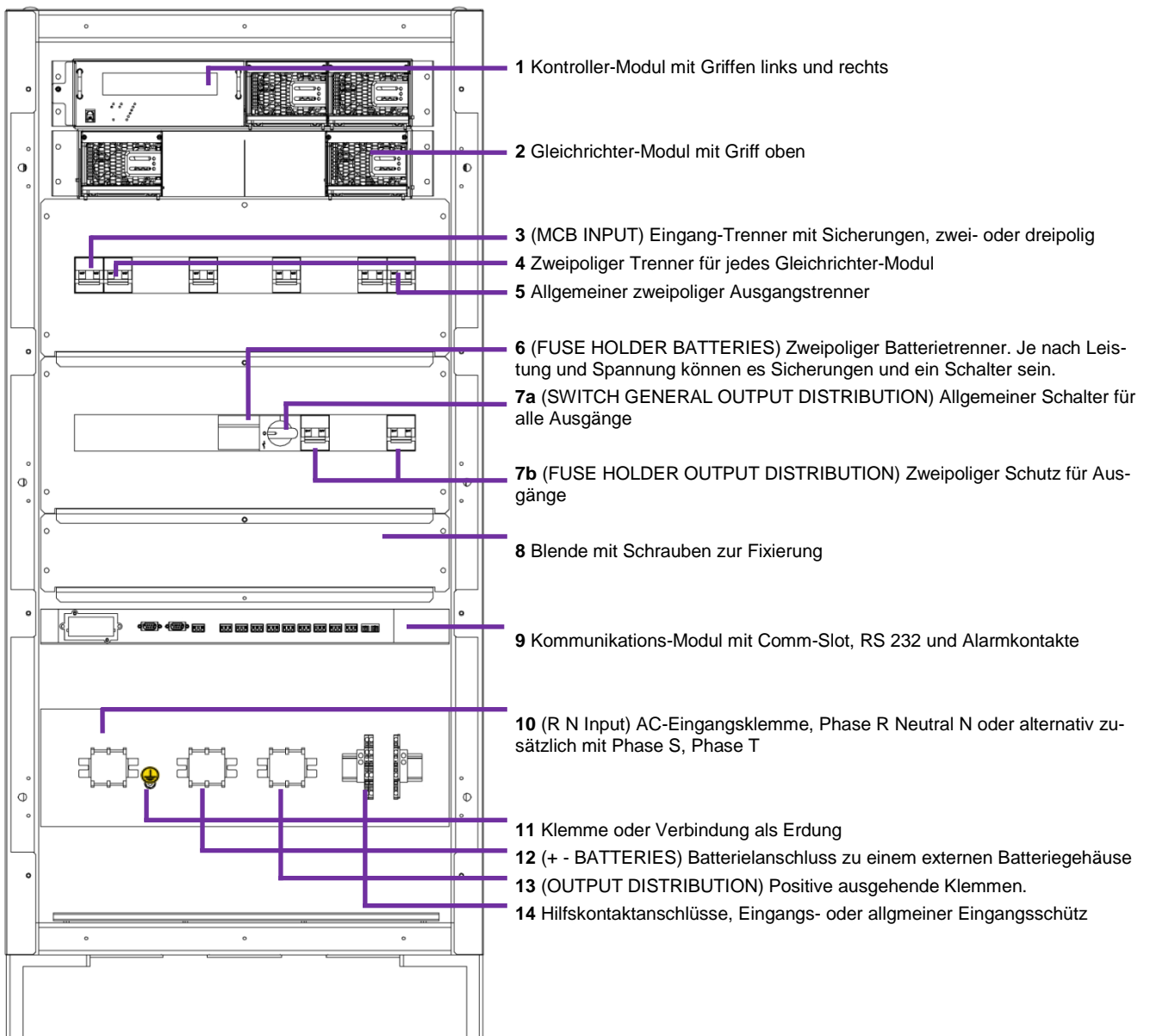


Abb. 4: Geöffneter DC-Power-System im Schrank mit Beschreibung der Elemente

Entsperren und öffnen Sie die Fronttür: Entfernen Sie Schrauben und Anschlussabdeckung. Die Anschlüsse sind nun zugänglich. Falls Blindabdeckungen eingesetzt wurden, lösen Sie die Schraube und entfernen Sie die Blenden (8). Nun sehen Sie auch die beige packten Gleichrichtermodule sowie die Regale für die Batterien, sofern diese im gleichen Schrank installiert werden sollen. Öffnen Sie bei Anlagen, bei denen die Batterien in einem gesonderten Schrank installiert werden, die Fronttür und entfernen Sie die Schrauben und sowie die Abdeckungen. Die Anschlussstücke sind nun zugänglich.

Hinweis: Anlagen- bzw. Batterieschränke mit abnehmbaren Batterieregale werden ohne Blenden und mit Fronttür geliefert.

Sobald alle Anschlüsse hergestellt und/oder die Installation beendet wurde, ist der Schrank zu schliessen bzw. die Abdeckungen wieder aufzusetzen und die Fronttür zu schliessen. Der Untergrund der Anlage muss deren Gewicht tragen können und völlig eben sein, damit sich der Metallrahmen nicht verbiegt und Schaden nimmt.

- Sorgen Sie für einen tragfähigen und ebenen Untergrund für die Befestigungspunkte für M12-Gewindebolzen mit einer Gewindelänge von ca. 3 cm. Abb. 5 zeigt die Positionen der für die Befestigung vorgesehenen Bohrungen im Boden eines 600 x 800 mm und Abb. 6 die eines 800 x 800 mm Schrankes (Ansicht von unten).
- Befestigen Sie den Sockel des Schrankes an den vorgesehenen Befestigungspunkten ($\varnothing 12,5$ mm) mit M12-Schrauben und Unterlegscheiben am Boden. Wiederholen Sie gegebenenfalls diesen Vorgang bei jedem weiteren Schrank.

Achtung: Auch wenn die oben genannten Schritte mit grösster Sorgfalt durchgeführt wurden, ziehen Sie nie mehr als ein Batterieregal heraus, denn durch dessen Gewicht kann der Rahmen verbiegen.

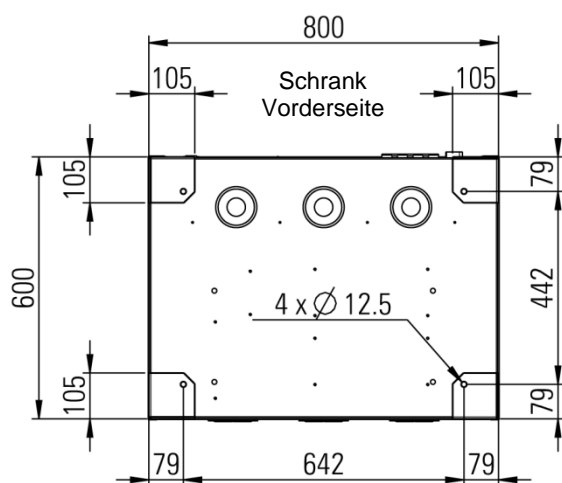


Abb. 5: Schrank mit 600 x 800 mm Grundfläche

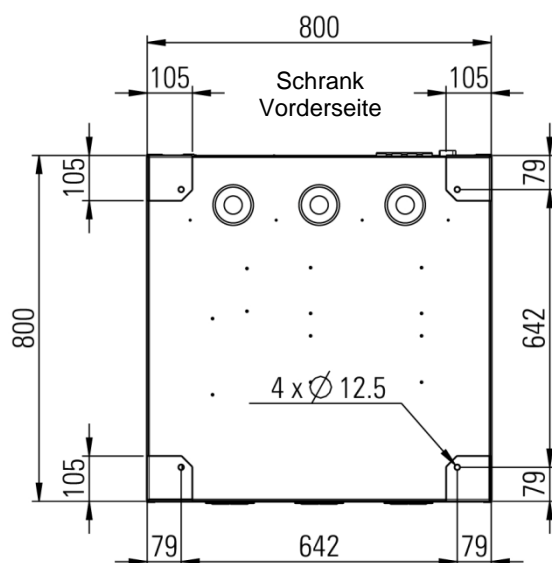


Abb. 6: Schrank mit 800 x 800 mm Grundfläche

4. ELEKTROANSCHLÜSSE

4.1 Haupterdungsanschluss oder -erdungsstange (11)

Es empfiehlt sich und wird von den nationalen Vorschriften bzw. Normen gefordert, die Anlage zu erden. Vergewissern Sie sich, dass alle mit der Anlage verbundenen Verbraucher nur über den Masseanschluss (11) angeschlossen werden. Eine Erdung der Last(en) über weitere Stellen führt zur Entstehung von Rückströmen in die Masse, was Auswirkungen auf die Qualität der Stromversorgung hat. Alle mit Hauptschutzleiteranschluss (⚡) gekennzeichneten Anschlüsse laufen zusammen und sind mit der Masse des Schrankes verbunden. Bei Modellen mit einem separaten Batterieschrank sind Haupterdungsanschluss oder -erdungsstange (11) des Gleichrichters mit dem Masseanschluss (11) des Batterieschranks (⚡) mithilfe des dafür vorgesehenen Kabels im Batteriekabelstrang zu verbinden.

DC-POWER-SYS kann werkseitig so geliefert werden, dass entweder der Pluspol mit der Erdung verbunden ist oder der Minuspol mit der Erdung oder aber erdfrei ist. Die angebrachten Schilder und die Beschriftungen an den Klemmen verwenden die Symbole „+“ oder „-“ für den jeweiligen Anschluss vor der Angabe zur Ausgangsspannung, woraus sich der spannungsführende Pol ablesen lässt. Besonders wichtig ist es, sicherzustellen, dass die an die Anlage angeschlossenen Verbraucher selbst über gleichartige Anschlüsse verfügen. Dies dient dem Schutz des Bedienpersonal aber auch der Anlage und angeschlossener Geräte. Standardmässig und falls nicht anders angegeben werden alle Geräte mit potentialfreier Ausgangsspannung versorgt. Es empfiehlt sich, geschirmte Kabel sowohl für die Kommunikation als auch zur Herstellung der Verbindung zwischen eigenem Schirm und Erdung (Schutzleiteranschluss oder Erdungsstange) (11) zu verwenden.

4.2 Anschluss von Batterie/Batterieschrank an Anlage - Anschlüsse (12)

Dieser Schritt dient ausschliesslich dazu, die Batterieklemmen der Anlage mit den entsprechenden Klemmen des Batterieschranks zu verbinden. Die Batterien sind entweder Eigentum des Kunden oder werden gemeinsam mit der Anlage geliefert. Alle Schutz- oder Leistungschalter der Anlage müssen auf „Aus“ stehen, insbesondere diejenigen für die Batterien in der Anlage (6) und ihre Gegenstücke im Batterieschrank, falls externe Batterien verwendet werden.

⚠ Die Sicherungen befinden sich zur Sicherheit bei Lieferung bereits in den Sicherungshaltern. Überprüfen Sie bitte unbedingt, ob sie geöffnet sind (Aus).

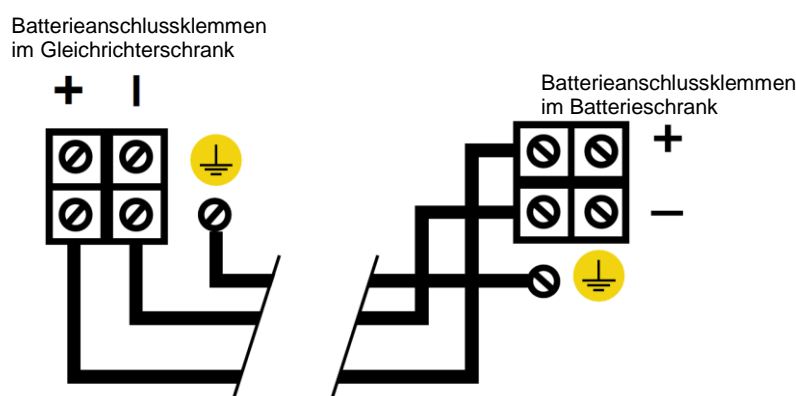



Abb. 7: Anschluss des Batterieschranks an die Anlage

Verbinden Sie die mithilfe des üblicherweise mitgelieferten Kabelstrangs die Anschlussklemmen (12) der Anlage mit den entsprechenden Klemmen des Batterie- oder Baugruppenträgerschranks. Beachten Sie hierbei die Farben der Kabel (rot für (+), schwarz für (-) und gelb-grün für Erdung (⚡)) sowie die auf den Schilder der Anlage aufgeführte Polarität (siehe Abb. 7).


⚠ Bei Anlagen mit mehr als einem Batterieschrank/Batteriegestell ist zu beachten, dass diese parallel sowie mit der Anlage selbst zu verbinden sind. Dies hängt vom Einzelfall ab. Das mitgelieferte Batteriekreis-Schaltbild mitsamt seiner Dokumentation hat stets Vorrang.

4.3 Anschluss an das Wechselstromnetz - Anschlüsse (10)

Alle Schutz- oder Leistungsschalter der Anlage müssen auf „Aus“ stehen, insbesondere diejenigen für die Batterien in der Anlage (6) und ihre Gegenstücke im Batterieschrank, falls externe Batterien verwendet werden.

 Die Sicherungen befinden sich zur Sicherheit bei Lieferung bereits in den Sicherungshaltern. Überprüfen Sie bitte unbedingt, ob sie geöffnet sind (Aus). Es ist zwingend erforderlich, die Anlage (⊕) über Haupterdungsanschluss oder -erdungsstange (11) zu erden. Vergewissern Sie sich, dass dies erfolgt, bevor Sie die Anlage unter Strom setzen. Schliessen Sie die Stromversorgungskabel an die Anschlüsse (10) bei einphasigen Anlagen oder bei dreiphasigen Anlagen an. Beachten Sie dabei die Belegung mit Phase und Neutral, die Sie der Beschriftung des DC-POWER-SYS entnehmen können.

4.4 Anschluss der Verbraucher

 Es ist zwingend erforderlich, die Anlage (⊕) über Haupterdungsanschluss oder -erdungsstange (11) zu erden. Vergewissern Sie sich, dass dies erfolgt, bevor Sie die Anlage unter Strom setzen. DC-POWER-SYS kann werkseitig so geliefert werden, dass der Pluspol mit der Erdung verbunden ist oder der Minuspol mit der Erdung verbunden oder aber erdfrei ist. Die angebrachten Schilder und die Beschriftungen an den Klemmen verwenden die Symbole „+“ oder „-“ für den jeweiligen Anschluss vor der Angabe zur Ausgangsspannung, woraus sich der spannungsführende Pol ablesen lässt. Standardmässig und falls nicht anders angegeben werden alle Geräte mit potentialfreier Ausgangsspannung versorgt. Besonders wichtig ist es, sicherzustellen, dass die an die Anlage angeschlossenen Verbraucher selbst über gleichartige Anschlüsse verfügen. Dies dient dem Schutz des Bedienpersonals aber auch der Anlage und angeschlossener Geräte.

Schutzschalter zur Absicherung am Ausgang werden wie folgt ermittelt und klassifiziert:

Diese Klassifizierung der Schutzschalter zur Absicherung am Ausgang gilt für den Batterie Hauptschalter oder -schutzschalter und jeden Schutzschalter am DC-Ausgangsverteiler.

- Potentialfreier Ausgang, zweipoliger Schutzschalter.
- Pluspol mit Masseanschluss, einpoliger Schutzschalter am Minuspol.
- Minuspol mit Masseanschluss, einpoliger Schutzschalter am Pluspol.

4.5 Kein DC-Ausgangsverteiler - Anschlüsse (13)

4.5.1 Potentialfreier Ausgang

- Alle Schutz- oder Leistungsschalter der Anlage müssen auf „Aus“ stehen, insbesondere diejenigen für die Batterien in der Anlage (6) und ihre Gegenstücke im Batterieschrank, falls externe Batterien verwendet werden.
- Verbinden Sie die Verbraucher oder die Sammelschiene mit den Ausgangsklemmen (13). Beachten Sie hierbei die Farben der Kabel (rot für positiv, schwarz für negativ) sowie die auf den Schildern der Anlage aufgeführte Polarität.
- Verbinden Sie die Erdung der/des Verbraucher/s mit Erdungsanschluss oder Erdungsstange (11).
- Es wird empfohlen, die Ausgabe auf mehrere Leitungen jeweils mit einem zweipoligen Schutzschalter zu verteilen (Leistungsschalter oder Leitungstrennschalter). Diese sind vom Kunden zu installieren.

4.5.2 Ausgang mit geerdetem Pluspol

- Alle Schutz- oder Leistungsschalter der Anlage müssen auf „Aus“ stehen, insbesondere diejenigen für die Batterien in der Anlage (6) und ihre Gegenstücke im Batterieschrank, falls externe Batterien verwendet werden.
- Verbinden Sie die Verbraucher oder Sammelschiene mit den Ausgangsklemmen (13). Beachten Sie hierbei die Farben der Kabel (rot für positiv, schwarz für negativ) sowie die auf den Schildern der Anlage aufgeführte Polarität.
- Verbinden Sie die Erdung der/des Verbraucher/s mit Erdungsanschluss oder Erdungsstange (11).
- Es wird empfohlen, die Ausgabe auf mehrere Leitungen jeweils mit einem einpoligen Schutzschalter am Minuspol zu verteilen (Leistungs- oder Leitungsschutzschalter). Diese sind vom Kunden zu installieren.

4.5.3 Ausgang mit geerdetem Minuspol

- Alle Schutz- oder Leistungschalter der Anlage müssen auf „Aus“ stehen, insbesondere diejenigen für die Batterien in der Anlage (6) und ihre Gegenstücke im Batterieschrank, falls externe Batterien verwendet werden.
- Verbinden Sie die Verbraucher oder Sammelschiene mit den Ausgangsklemmen (13). Beachten Sie hierbei die Farben der Kabel (rot für positiv, schwarz für negativ) sowie die auf den Schildern der Anlage aufgeführte Polarität.
- Verbinden Sie die Erdung der/des Verbraucher/s mit dem Erdungsanschluss oder Erdungsstange (11).
- Es wird empfohlen, die Ausgabe auf mehrere Leitungen jeweils mit einem einpoligen Schutzschalter am Pluspol zu verteilen (Leistungs- oder Leitungsschutzschalter). Diese sind vom Kunden zu installieren.

4.6 Mit DC-Ausgangsverteiler. Anschlüsse (13)

4.6.1 Potentialfreier Ausgang:

- Alle Schutz- oder Leistungschalter der Anlage müssen auf „Aus“ stehen, insbesondere diejenigen für die Batterien in der Anlage (6) und ihre Gegenstücke im Batterieschrank, falls externe Batterien verwendet werden.
- Schliessen Sie die Verbraucher direkt an die abgesicherten zweipoligen Potentialverteilungsausgangsklemmen an, wobei der Belastungsgrenzwert jedes Schalters sowie der jeweilige Anschlusswert zu berücksichtigen sind. Optional kann eine ausgehende Klemmleiste angelegt werden. Beide verfügen über die in Abb. 4 als (13) markierten Anschlusspunkte.
- Beachten Sie hierbei die Farben der Kabel (rot für positiv, schwarz für negativ) sowie die auf den Schildern der Anlage aufgeführte Polarität.
- Verbinden Sie die Erdung der/des Verbraucher/s mit Erdungsanschluss oder Erdungsstange (11).

4.6.2 Ausgang mit geerdetem Pluspol:

- Alle Schutz- oder Leistungschalter der Anlage müssen auf „Aus“ stehen, insbesondere diejenigen für die Batterien in der Anlage (6) und ihre Gegenstücke im Batterieschrank, falls externe Batterien verwendet werden.
- **Ausgangsverteiler:** Standardmässiger Anschluss an die Schutzschalter. Schliessen Sie die den jeweiligen Minuspol des Verbrauchers direkt an die einpoligen Schutzschalter der Ausgangsklemmen an (13), wobei der Belastungsgrenzwert jedes Schalters sowie der jeweilige Anschlusswert zu berücksichtigen sind. Verbinden Sie den Pluspol jedes Verbrauchers mit der gemeinsamen Erdungsstange, deren Anker (11) als Anschlüsse dienen, und die gleichzeitig geerdet ist.
- **Optionale Klemmleiste:** Optional kann eine ausgehende Klemmleiste mit den Minusklemmen für jeden Schutzschalter angelegt werden (13). Verbinden Sie den Minuspol jedes Verbrauchers mit diesen Klemmen. Verbinden Sie den Pluspol jedes Verbrauchers mit der gemeinsamen Erdungsstange, deren Anker (11) als Anschlüsse dienen, und die gleichzeitig geerdet ist.
- Beachten Sie hierbei die Farben der Kabel (rot für positiv, schwarz für negativ) sowie die auf den Schildern der Anlage aufgeführte Polarität. Verbinden Sie die Erdung der/des Verbraucher/s mit Erdungsanschluss oder Erdungsstange (11).

4.6.3 Ausgang mit geerdetem Minuspol

- Alle Schutz- oder Leistungschalter der Anlage müssen auf „Aus“ stehen, insbesondere diejenigen für die Batterien in der Anlage (6) und ihre Gegenstücke im Batterieschrank, falls externe Batterien verwendet werden.
- **Ausgangsverteiler:** Standardmässig an die Schutzschalteranschlüsse. Schliessen Sie den jeweiligen Pluspol des Verbrauchers direkt an die einpoligen Schutzschalter der Ausgangsklemmen an (13), wobei der Belastungsgrenzwert jedes Schalters sowie der jeweilige Anschlusswert zu berücksichtigen sind. Verbinden Sie den Minuspol jedes Verbrauchers mit der gemeinsamen Erdungsstange, deren Anker als Anschlüsse dienen, und die gleichzeitig geerdet ist.
- **Optionale Klemmleiste:** Optional kann eine ausgehende Klemmleiste mit den Plusklemmen für jeden Schutzschalter angelegt werden (13). Verbinden Sie den Minuspol jedes Verbrauchers mit diesen Klemmen.

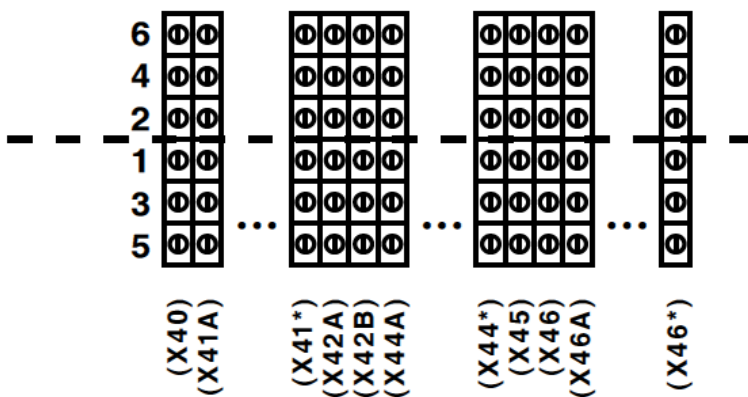
Verbinden Sie den Minuspol jedes Verbrauchers mit der gemeinsamen Erdungsstange, deren Anker (11) als Anschlüsse dienen, und die gleichzeitig geerdet ist.

- Beachten Sie hierbei die Farben der Kabel (rot für positiv, schwarz für negativ) sowie die auf den Schildern der Anlage aufgeführte Polarität. Verbinden Sie die Erdung der/des Verbraucher/s mit Erdungsanschluss oder Erdungsstange (11).

5. KLEMMLEISTEN

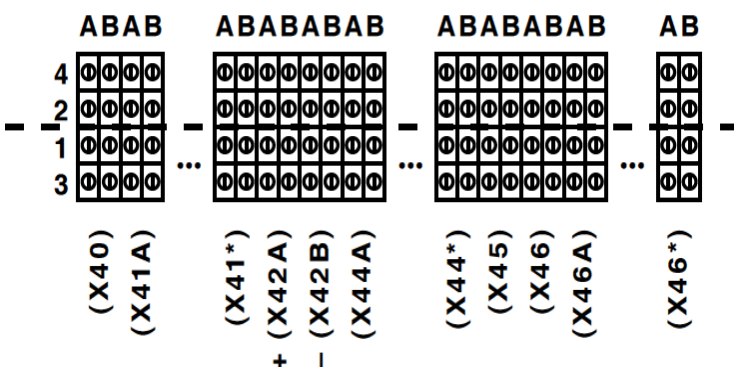
5.1 Hilfskontakte der Systemschutzleiter

Optional kann der DC-POWER-SYS mit Hilfskontakten (NC-NO) für alle Standardschutz- oder Leistungsschalter der Anlage ausgestattet werden - Eingang, Ausgang und Batterien - und/oder optional - Individueller Eingangsschutz für jeden Gleichrichter, individueller Ausgangsschutz für jeden Gleichrichter, Allgemeiner Ausgangsverteiler und/oder Ausgangsverteiler. Diese Hilfskontakte sind bei Lieferung an eine zwei- oder dreireihige Klemmleiste angelegt (siehe Abb. 8 und 9) und sollen über den Ausfall oder das Auslösen von Schutz- oder Leistungsschaltern informieren. Diese Kontakte tolerieren Spannungen und Stromstärken bis zu 250 V AC 1 A. Verwenden Sie Kabel mit einem Mindestdurchmesser von 1 mm², besser noch 2,5 mm² für die Anschlüsse an die Hilfskontakte. Tabelle 1 zeigt die Belegung der Hilfskontakte hinsichtlich der Schutz- bzw. Leistungsschalter an. Falls die Anlage nicht über Hilfskontakte für Schutz- oder Leistungsschalter verfügt, ignorieren Sie diesen Hinweis und stellen Sie die weiteren Anschlüsse her.



Belegung der zweireihigen Klemmleiste:
 Pin A1.- Kontakt normalerweise geschlossen (NC)
 Pin B1.- Kontakt normalerweise offen (NO)
 Pin A3 und B3.- Gemeinsam

Abb. 8: Anschlussseite für Fremdgeräte (Kabelführung erfolgt durch den Schrankboden)



Belegung der dreireihigen Klemmleiste:
 Pin 3.- Kontakt normalerweise geschlossen (NC)
 Pin 5.- Kontakt normalerweise offen (NO)
 Pin 1.- Gemeinsam

Abb. 9: Innenansicht der Anschlüsse - Belegung der Klemmleiste für Hilfskontakte im Anlagenschrank

HILFSKONTAKT	SCHUTZ- ODER LEISTUNGSSCHALTER
(X40)	Eingang.
(X41A - 41*)	Eingang Einzelmodul-Schutzschalter.
(X42)**	Batterien.
(X42A)**	Batterie Pluspol (+).
(X42B)**	Batterie Minuspol (-).
(X44A - 44*)	Ausgang Einzelmodul-Schutzschalter. Allgemeiner Ausgang. Ausgang oder allgemeiner Ausgangsverteiler.
(X46A - 46*)	Ausgangsverteiler.

Tabelle 1: Hilfskontakte und zugehörige Funktionen der Schutz- bzw. Leistungschalter des Anlagenschrank

**** Für Anlagen mit potentialfreiem Ausgang:** Besteht der physikalische Schutz aus einem Element (Trennschalter), ist auch nur ein Hilfskontakt vorhanden, d.h. nur eine Klemmengruppe (X42). Wird der Schutz mithilfe von Sicherungen hergestellt, sind zwei Hilfskontakte vorhanden, einer für jeden Pol, d. h. es gibt zwei Klemmengruppen, (X42A) und (X42B) zur individuellen Kennzeichnung.

Für Anlagen mit geerdetem positivem oder negativem Ausgang: In den Fällen, in welchen der Schutz einpolig ist, gibt es nur eine Gruppe von Hilfskontakten (X42), was dem spannungsführenden Pol entspricht (nicht mit Erde verbunden).

5.2 Hilfskontakte der Batterieschrank-Schutzleiter

Optional kann der Batteriesicherung des DC-POWER-SYS-Batterieschranks mit Hilfskontakten (C-NC-NO) ausgestattet werden. Diese Hilfskontakte sind bei Lieferung an eine zwei- oder dreireihige Klemmleiste angelegt (siehe Abb. 10 und 11) und sollen über den Ausfall oder das Auslösen von Schutzschaltern informieren. Diese Information kann beispielsweise als Auslöser für einen externen Alarm des Kunden verwendet werden.

Belegung der kundenseitigen Ausgangs-Hilfskontakte

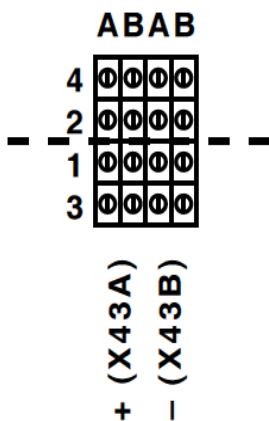


Abb. 10: Belegung der zweireihigen Klemmleiste für Hilfskontakte im Batterieschrank

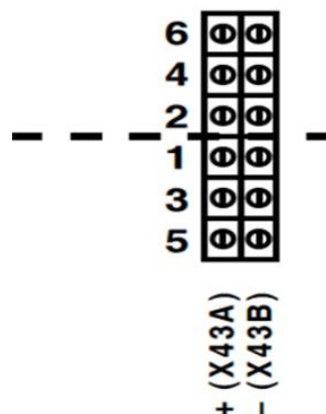


Abb. 11: Belegung der dreireihigen Klemmleiste für Hilfskontakte im Batterieschrank

Pin A1.- Kontakt normalerweise geschlossen (NC)

Pin B1.- Kontakt normalerweise offen (NO)

Pin A3 und B3.- Gemeinsam.

Anschlussseite für Fremdgeräte (Kabelführung erfolgt durch den Schrankboden)

Pin 3.- Kontakt normalerweise geschlossen (NC)

Pin 5.- Kontakt normalerweise offen (NO)

Pin 1.- Gemeinsam.

Diese Kontakte tolerieren Spannungen und Stromstärken bis zu 250 VAC 1 A. Verwenden Sie Kabel mit einem Mindestdurchmesser von 1 mm², besser noch 2,5 mm², für die Anschlüsse an die Hilfskontakte. Tabelle 2 zeigt die Belegung der Hilfskontakte hinsichtlich der Schutzschalter an. Falls die Anlage nicht über Hilfskontakte für Schutzschalter verfügt, ignorieren Sie diesen Hinweis.

HILFSKONTAKT	SCHUTZ- ODER LEISTUNGSSCHALTER
(X43)*	Batterien
(X43A)*	Batterie Pluspol (+)
(X43B)*	Batterie Minuspol (-)

Tabelle 2: Hilfskontakte und Funktionen der zugehörige Schutz- bzw. Leistungsschalter des Batterieschranks

* **Für Anlagen mit potentialfreiem Ausgang:** Besteht der physikalische Schutz aus einem Element (Trennschalter), ist auch nur ein Hilfskontakt vorhanden, d. h. nur eine Klemmengruppe (X43). Wird der Schutz mithilfe von Sicherungen hergestellt, sind zwei Hilfskontakte vorhanden, einer für jeden Pol, d. h. es gibt zwei Klemmengruppen, (X43A) und (X43B) zur individuellen Kennzeichnung.

Für Anlagen mit geerdetem positivem oder negativem Ausgang: In den Fällen, in welchen der Schutz einpolig ist, gibt es nur eine Gruppe von Hilfskontakten (X42), was dem spannungsführenden Pol entspricht (nicht mit Erde verbunden).

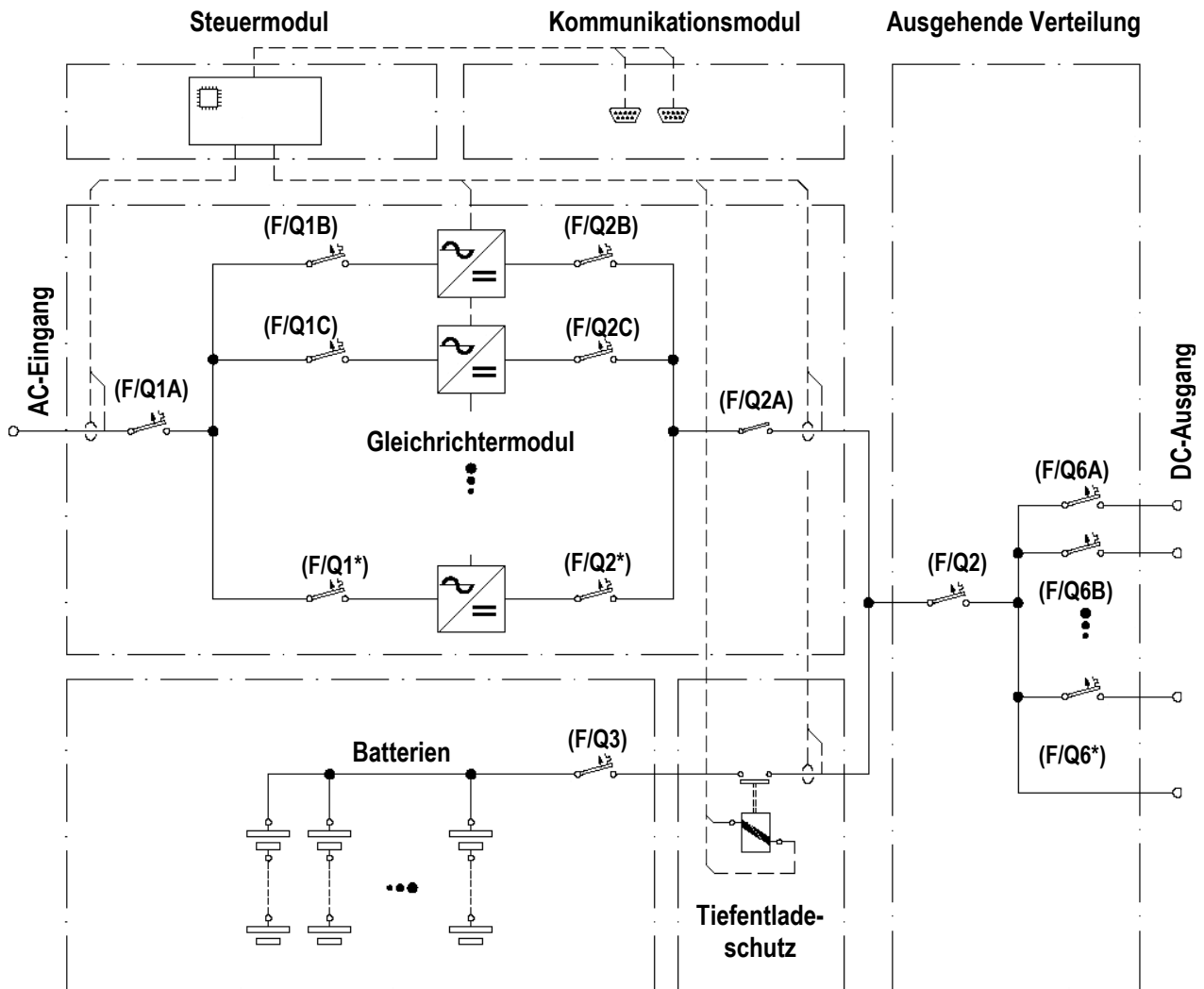


Abb. 12: Blockdiagramm