

## BENUTZERHANDBUCH



# KOMMUNIKATIONSMODUL

**salicru**



# Allgemeines Verzeichnis

## 1. Einführung.

### 1.1. Dankschreiben.

## 2. Sicherheitsinformation.

### 2.1. Zum Gebrauch dieses Handbuchs.

## 3. Ausführung.

### 3.1. Ansicht des Kommunikationsmoduls.

### 3.2. Entsprechende Legenden zu der Ansicht des Kommunikationsmoduls.

## 4. Beschreibung.

### 4.1. Kommunikationen.

#### 4.1.1. COM-Anschlüsse.

#### 4.1.2. Schnittstellenrelais.

#### 4.1.3. Elektronische Einheit für die NIMBUS-Fernwartung (optional).

## 5. Anwendung.

## 6. Anschluss.

### 6.1. Kommunikationsmodul COM.

#### 6.1.1. Fernwartung und Kommunikationsanschlüsse RS232 und RS485.

#### 6.1.2. Schnittstellenrelais.

#### 6.1.3. In Zusammenhang mit der Batterie (nur bei Geräten mit DC-Ausgang).

#### 6.1.3.1. Batterieerhaltungsspannungs-/Temperaturkompensationsfühler.

#### 6.1.3.2. Elektrolytstandfühler (optional).

#### 6.1.4. Analoge und digitale Eingänge (nur für Spannungsstabilisatoren EMi3).

# 1. Einführung.

## 1.1. Dankschreiben.

Wir bedanken uns im Voraus für das Vertrauen, das Sie uns beim Kauf dieses Produkts entgegengebracht haben. Lesen Sie sorgfältig dieses Betriebshandbuch durch, um sich mit seinem Inhalt vertraut zu machen. Denn umso besser Sie die Anlage kennen und verstehen, desto größer wird Ihr Zufriedenheitsgrad, Sicherheitsniveau und der Optimierungsgrad ihrer Funktionen sein.

Wir stehen Ihnen jederzeit zur Verfügung, um Ihnen alle zusätzlichen Informationen zur Verfügung zu stellen oder Fragen zu klären.

Mit freundlichen Grüßen.

**SALICRU**

- Die hier beschriebene Anlage **kann bei nicht ordnungsgemäßem Umgang zu schweren körperlichen Verletzungen führen**. Deswegen dürfen die Installation, Wartung und/oder Reparatur der Anlage ausschließlich von unserem Personal oder **qualifiziertem Personal durchgeführt werden**.
- Obwohl wir keine Mühe gescheut haben, damit die Informationen dieses Benutzerhandbuchs komplett und präzise sind, übernehmen wir keine Verantwortung für mögliche Fehler oder Auslassungen.  
Die in diesem Dokument enthaltenen Abbildungen dienen nur zur Veranschaulichung und können durchaus nicht alle Teile der Anlage präzise darstellen. Die Abweichungen, die auftreten können, werden allerdings mit der korrekten Kennzeichnung an der Anlage gemindert oder korrigiert.
- Gemäß unserer Politik der konstanten Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht vor, die in diesem Dokument beschriebenen Charakteristiken, Verfahren oder Maßnahmen ohne vorherige Ankündigung zu modifizieren.
- Das Reproduzieren, Kopieren, die Weitergabe an Dritte, das Ändern oder das Übersetzen des gesamten oder Teilen dieses Handbuchs oder Dokuments in jeglicher Form oder auf jedem Medium ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung von unserem Unternehmen verboten. **Wir behalten uns** das vollständige und ausschließliche Eigentumsrecht darauf vor.

## 2. Sicherheitsinformation.

### 2.1. Zum Gebrauch dieses Handbuchs.

Der Zweck dieses Handbuchs oder dieser Veröffentlichung ist es, Informationen über die Sicherheit und Erklärungen der Verfahren für die Installation und den Betrieb des Geräts bereitzustellen.

Lesen Sie das Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen oder einen Eingriff an diesem vornehmen, und beachten Sie insbesondere alle Sicherheitshinweise.

Bewahren Sie dieses Dokument zum späteren Nachschlagen auf und halten Sie es während der Installations- und Inbetriebnahmeverfahren griffbereit.

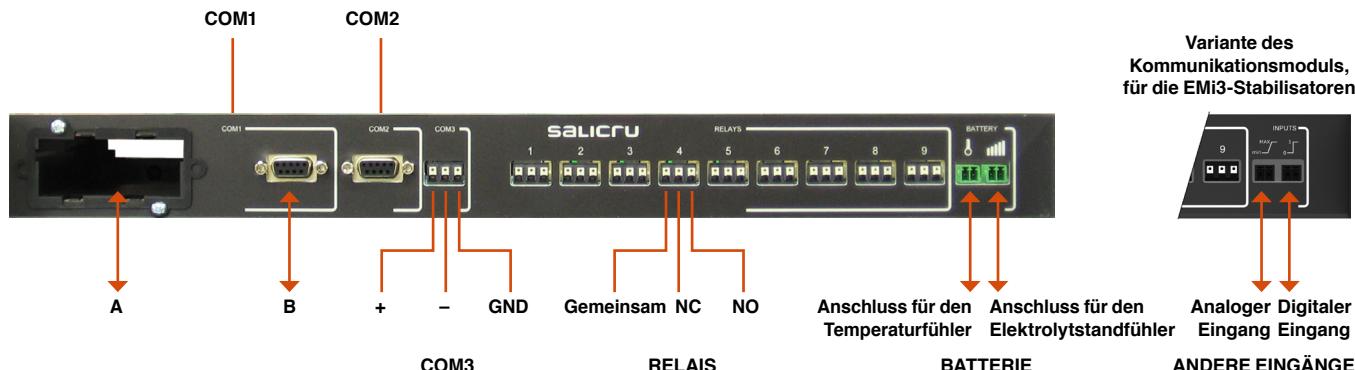
Auf den folgenden Seiten bezieht sich der Begriff „(S.T.U.)“ auf Service und Technische Unterstützung.

Das Kommunikationsmodul ist ein Teil des Geräts, das als standardmäßig strukturiertes Element in der Standardversion oder als Option in der erweiterten Version eingebaut werden kann, wobei es teilweise oder vollständig in verschiedene Geräte integriert werden kann.

Lesen und beachten Sie daher alle Sicherheitshinweise im Benutzerhandbuch des Produkts, in das dieses Kommunikationsmodul eingebaut ist oder eingebaut werden soll.

### 3. Ausführung.

#### 3.1. Ansicht des Kommunikationsmoduls.



#### 3.2. Entsprechende Legenden zu der Ansicht des Kommunikationsmoduls.

##### (COM1)

Umfasst:

- A Serieller Steckplatz für NIMBUS-Kommunikationen, optional.
- B DB9-Steckverbinder für den Kommunikationsanschluss RS232.

Wenn der optionale NIMBUS installiert ist, ist dieser RS232-Anschluss deaktiviert.

##### (COM2)

DB9-Steckverbinder für den Kommunikationsanschluss RS232. Gegenseitig ausschließend mit COM3 (nicht ausschließend bei DC Power-L).

##### (COM3)

3-poliger-Steckverbinder für den Kommunikationsanschluss RS485. Gegenseitig ausschließend mit COM2 (nicht ausschließend bei DC Power-L).

##### (RELAYS)

Geschaltete Kontakte von neun Alarmrelais, die über dreipolare Steckverbinder versorgt werden (gemeinsam, NC-normalerweise geschlossen- und NO-normalerweise geöffnet-).

##### Für Geräte mit DC-Ausgangsspannung.

Die beiden Steckverbinder für die Batterien sind nur für Gleichstromgeräte geeignet.

**(BATTERY)** Über die zwei unabhängigen Steckverbinder werden zwei Parameter der Batterien gesteuert:

- 8 Steckverbinder für den Temperaturfühler (R103).

Der Temperaturfühler befindet sich am anderen Ende des Schlauchs, der an dem entsprechenden Steckverbinder angeschlossen ist und in den Batterieschrank hinein verlängert werden kann. Dieser Fühler ermöglicht die Umgebungstemperatur zu messen und diese auf dem Bedienfeld anzuzeigen. Außerdem ermöglicht er die Kompensation der Erhaltungsspannung in Abhängigkeit von dieser Temperatur.

Steckverbinder für den optionalen Elektrolytstandfühler.

Der Fühler wird zur Probenahme in eine der Batterien eingeführt geliefert. Der Kreislauf bleibt geschlossen, solange die Flüssigkeit mit dem Fühler in Kontakt ist, und öffnet sich, wenn der Füllstand sinkt.

Deswegen wird der Fühler in die Batteriegruppe eingebaut und ist immer mit ihr verbunden, unabhängig davon, ob sich die Batterien im gleichen Schrank wie der Gleichrichter oder in einem separaten Schrank befinden.

##### Für Spannungsstabilisatoren mit AC-Ausgang, Eingänge:

**(Analog)** Bei den Stabilisatoren der Serie EMi3 ist der analoge Eingang ein externer Steuereingang.

**(Digital)** Für dasselbe Gerät ist der digitale Eingang für den Eingang eines externen Alarms vorgesehen.

## 4. Beschreibung.

### 4.1. Kommunikationen.

#### 4.1.1. COM-Anschlüsse.

Es gibt 2 RS232-Anschlüsse, die über DB9-Steckverbinder als COM1 und COM2 mitgeliefert werden. COM1 ist deaktiviert, wenn die optionale NIMBUS-Fernwartung installiert ist.

Darüber hinaus ist eine RS485-Schnittstelle am COM3-Anschluss verfügbar, die über einen 3-poligen Steckverbinder bereitgestellt wird.

RS232 auf den Kanal COM2 (auf DC Power-L COM1) und RS485 auf den Kanal COM3 schließen sich gegenseitig aus und können nicht gleichzeitig verwendet werden.

#### 4.1.2. Schnittstellenrelais.

Über eine Kommunikationsschnittstelle, die mit Relais und digitalen Eingängen ausgestattet ist, ist es möglich, bei Alarmen des Systems und/oder extern empfangenen Informationen mit der Umgebung zu interagieren.

Dafür werden die Kontakte von neun Alarmrelais über dreipolige Steckverbinder versorgt (gemeinsam, NC -normalerweise geschlossen- und NO -normalerweise geöffnet-).

Die Tabellen 2 bis 5 zeigen die werkseitige Erstprogrammierung für jede Produktfamilie. Allerdings haben nicht alle Familien die gleichen Alarme, auch nicht die erweiterte Version, und der Benutzer kann nicht bei allen die ursprüngliche Werksprogrammierung ändern.

Bei den Geräten DC Power-S kann der Benutzer sie nach eigenem Ermessen beliebig oft umprogrammieren. Bei den übrigen Produkten ist es nur möglich, die Änderung im Werk vorzunehmen, und anschließend ist das Eingreifen des **S.T.U.** erforderlich.

Das Relais 9 wird standardmäßig bei allen Alarmen in der erweiterten Version aktiviert, für die Geräte, die darüber verfügen.

#### 4.1.3. Elektronische Einheit für die NIMBUS-Fernwartung (optional).

Die elektronische NIMBUS-Fernverwaltungseinheit ermöglicht die Überwachung, Analyse und den technischen Support in Echtzeit, 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche, durch die Fachleute unseres Unternehmens und verringert somit die MTTR (durchschnittliche Reparaturzeit) bei jedem unerwarteten Ereignis.

Während der Überwachung wird ein Alarm- und Ereignisverlauf erstellt, der eine umfassende Analyse der Anlage ermöglicht und eine wertvolle Information für die Betriebstendenz bietet und somit zur Identifizierung eventueller künftiger Probleme beiträgt. Ebenfalls wird jeder Monat ein detaillierter Bericht über den Zustand der Anlage an den Kunden gesendet.

## 5. Anwendung.

Das Kommunikationsmodul kann serienmäßig oder als Option in die in Tabelle 1 aufgeführten Gerätefamilien eingebaut werden, wobei die jeweiligen Einschränkungen oder Begrenzungen jedes dieser Geräte zu beachten sind. Es sind eine Basis- oder Standardversion und eine erweiterte oder vollständige Version verfügbar.

Produktfamilie	Verfügbarkeit von Anschlüssen im Kommunikationsmodul		Bemerkungen
	Standard	Erweitert	
DC Power-L	-	COM1	Steckplatz für NIMBUS (1)
	-	COM2	
	-	COM3	
	-	RELAIS 2 - 7	Siehe Tabelle 3
	-	BATTERIEN (Fühlertemperatur)	
	-	BATTERIEN (Elektrolytstand)	
DC Power-S	COM1	-	Steckplatz für NIMBUS (1)
	COM2	-	
	COM3	-	
	RELAIS 1 - 7	-	Siehe Tabelle 2
	BATTERIEN (Fühlertemperatur)	-	
	BATTERIEN (Elektrolytstand)	-	
EMi3	COM1 (0)	COM1	Steckplatz für NIMBUS (1)
	-	-	
	-	COM3	
	-	RELAIS 1 - 9	Siehe Tabelle 5
	-	Analoger Eingang	
	-	Digitaler Eingang	

(0) Nicht verfügbar in einphasigen EMi3-Geräten, die im Gehäuseformat hergestellt werden.

(1) Der Steckplatz für die NIMBUS-Fernwartungseinheit ist in allen aufgeführten Geräten enthalten, nicht aber die NIMBUS-Fernwartungseinheit, die optional ist.

Tabelle 1. Verfügbarkeit von Kommunikationsanschlüssen pro Familie.

## 6. Anschluss.

### 6.1. Kommunikationsmodul COM.

- ⚠ Die Kommunikationsleitung (Schnittstelle) bildet einen Sicherheitsstromkreis mit sehr niedriger Spannung. Um ihre Qualität zu bewahren, muss diese Leitung getrennt von den anderen Leitungen, die gefährliche Spannungen führen (Stromverteilungsleitung), installiert werden. Die für die Schnittstelle zu den Relais verwendeten Kabel müssen abgeschirmt und unbedingt über die entsprechende Klemme oder den Anschluss mit der Erde verbunden sein. Beachten, dass der maximale Strom und die maximale Spannung für die Kontakte der Relais der COM-Modul-Schnittstelle 5 A 250 V AC oder 0,5 A 145 V DC nicht überschreiten dürfen.
- ⚠ Das Kommunikationsmodul ist so konzipiert, dass es immer innerhalb eines Schranks installiert wird, da es keinen Schutz gegen direktes Berühren bietet.
- Die Schränke der Systeme verfügen über geeignete Bohrungen im Boden oder im Deckel für den Einbau von konischen Rohrdurchführungen, Kabelverschraubungen oder einen breiten Schlitz für die Anschlusskabel mit geschützten Blechkanten, um ein Einschneiden oder Beschädigen der Isolierung der Kabel zu vermeiden. Nicht die Kabel durch Bohrungen im Blech führen, ohne die Kanten zu schützen, da dies nicht nur zu Beschädigungen, sondern auch zu Kriechströmen führen kann.

#### 6.1.1. Fernwartung und Kommunikationsanschlüsse RS232 und RS485.

- Weitere Informationen zur NIMBUS-Fernwartungseinheit, die optional in den entsprechenden Steckplatz eingebaut werden soll, finden Sie im Benutzerhandbuch EK794\*00.
- Das Kommunikationsmodul verfügt über zwei RS232-Anschlüsse, die über einen DB9-Steckverbinder versorgt werden, und einen RS485-Anschluss, der über einen dreipoligen Steckverbinder angeschlossen wird.
  - Der erste RS232, der mit COM1 verbunden ist, wird deaktiviert, wenn die NIMBUS-Fernwartungseinheit in den entsprechenden Steckplatz eingesteckt wird. An der NIMBUS-Einheit selbst ist der DB9 für den RS232-Anschluss vorhanden.
  - Der zweite RS232-Anschluss ist mit dem COM2-Kanal verbunden.
  - Der RS485 ist mit dem COM3-Kanal verbunden. Die Anschlusssignale am dreipoligen Steckverbinder sind wie folgt von links (Pin 1) nach rechts (Pin 3): +, - und Erde.

Der RS232 des Kanals COM2 (bei DC Power-L COM1) und der RS485 des Kanals COM3 schließen sich bezüglich der Nutzung gegenseitig aus und können nicht gleichzeitig verwendet werden.

#### 6.1.2. Schnittstellenrelais.

- Das Kommunikationsmodul verfügt über bis zu 9 programmierbare Relais. Die Umschaltkontakte für jedes Relais werden über 3-polige Anschlüsse auf der Vorderseite des Relais versorgt, die mit „RELAIS“ gekennzeichnet und von 1 bis 9 von links nach rechts nummeriert sind.

Zudem kann die Aktivierung des Relais auf dem LCD-Display des Steuermoduls (DC Power-S) oder auf dem LCD-Display des Geräts (DC Power-L und EMi3) angezeigt werden, entweder als Alarm oder als Information, oder es können verschiedene Eingänge oder Informationen gruppiert und einem einzigen Relais zugeordnet werden, wobei in diesem Fall jeder Alarm das betreffende Relais individuell aktiviert. Es ist zu beachten, dass ein Alarm nur einmal und damit mit einem einzigen Relais verknüpft werden kann.

Bei den Geräten DC Power-S kann der Benutzer sie nach seinem eigenen Ermessen so oft wie nötig umprogrammieren. Bei den übrigen Produkten ist es nur möglich, die Änderung im Werk vorzunehmen, und anschließend ist das Eingreifen des **S.T.U.** erforderlich.

Die werkseitige Standardprogrammierung für jede Familie ist in den Tabellen 2 bis 5 dargestellt. Es ist zu berücksichtigen, dass die Auslösung oder das Öffnen der Schutzeinrichtungen des Geräts selbst eine Alarm- oder Anzeigewirkung hat, sofern die entsprechenden Hilfskontaktblöcke in jedes Steuerelement eingebaut sind und diese optional sind.

#### Bedingungen.

Um den „Nicht dringender Alarm der Module“ zu aktivieren, muss mindestens einer der folgenden Alarne in einem Modul aktiviert sein:

- Netzausfall des Moduls (nur, wenn dieser Alarm am Modul und nicht am Stromversorgungsnetz des Steuermoduls auftritt).
- Alarm für niedrigen Batteriestand des Moduls.
- Alarm für das Ende der Autonomie des Moduls.
- Überlastungsalarm des Moduls.
- Alarm des Modulausgangsschalters.
- Alarm für hohe Kühlkörpertemperatur des Moduls.
- Alarm für Ausfall des Modulgleichrichters.
- Alarm für Abschaltung des Moduls.
- Überspannungsalarm des Moduls.
- PFC-Alarm des Moduls.
- Alarm für Ausfall des Modullüfters.

Um einen „Dringenden Alarm“ zu aktivieren, muss der „Nicht dringende Alarm“ in mindestens zwei Modulen auftreten.

Relais Nr.	Beschreibung der Relaisprogrammierung
1	Gruppert die folgenden Alarne: - Batterieentladung - Eingangsspannung niedrig
2	Gruppert die folgenden Alarne als DRINGENDE: - Batterie schwach - Autonomieende - SYSTEM Überlastung - DRINGENDE Module - Ausgangsspannung niedrig - Ausgangsspannung hoch
3	Gruppert die folgenden Alarne als NICHT DRINGEND: - Überhitzung der Batterien - SICHERHEIT Überlastung - VERWENDUNG Überlastung - Batteriespannung hoch - NICHT DRINGENDE Module - Batterieladestrom hoch - Eingangsspannung hoch
4	- Isolationsfehler + (2)
5	- Isolationsfehler - (2)
6	- Elektrolytstand niedrig
7	- Allgemeiner Alarm (jeder Alarm löst ihn aus)
8	Reserviert für interne Kommunikation (Ausgangsspannungsreduziergerät mit doppeltem Niveau)
9	Reserviert für interne Kommunikation (Ausgangsspannungsreduziergerät)

(2) Nur für Ausgangserhaltungsspannung.

Tabelle 2. Programmierschnittstelle für DC Power-S-Relais.

Relais Nr.	Beschreibung der Relaisprogrammierung
1	Reserviert für interne Kommunikation (Parallelbetrieb)
2	Gruppert die folgenden Alarne: - Eingangsfehler - Unterspannung Eingang RS und/oder ST und/oder TR
3	Gruppert die folgenden Alarne als DRINGENDE: - Gleichrichter-Überlastung - Überhitzung des Kühlkörpers - Batteriespannung niedrig - Ausgangsspannung niedrig - Ausgangsspannung hoch
4	Gruppert die folgenden Alarne als NICHT DRINGEND: - Überhitzung der Batterien - Batterieladestrom hoch - Batterieüberspannung - Überspannung Eingang RS und/oder ST und/oder TR - Niedriger Elektrolytgehalt
5	- Isolationsfehler + (2)
6	- Isolationsfehler - (2)
7	- Allgemeiner Alarm (jeder Alarm löst ihn aus)
8	Reserviert für interne Kommunikation (Ausgangsspannungsreduziergerät mit doppeltem Niveau)
9	Reserviert für interne Kommunikation (Ausgangsspannungsreduziergerät)

(2) Nur für Ausgangserhaltungsspannung.

Tabelle 3. Programmierung der Relaischnittstelle für erweiterte Kommunikationen des DC Power-L.

Relais Nr.	Beschreibung der Relaisprogrammierung
INTERN 1	Gruppert die folgenden Alarne: - Ausgangsüberlastungsrelais aktiv - Ausgangsspannung außerhalb des Bereichs (Detektor max.-min.)
INTERN 2	- Allgemeiner Alarm (jeder Alarm löst ihn aus)
1	Gruppert die folgenden Alarne: - Einphasiges Gerät: Überspannungseingang Eingangsspannung niedrig - Dreiphasiges Gerät: Eingangsspannung, Phase R und/oder S und/oder T Niedrige Eingangsspannung, Phase R und/oder S und/oder T
2	Gruppert die folgenden Alarne: - Einphasiges Gerät: Ausgangsüberlastung - Dreiphasiges Gerät: Ausgangsüberlastung, Phase R und/oder S und/oder T
3	Gruppert die folgenden Alarne: - Einphasiges Gerät: Motor fehlerhaft - Dreiphasiges Gerät: Motor fehlerhaft, Phase R und/oder S und/oder T
4	Gruppert die folgenden Alarne: - Einphasiges Gerät: Ausgangsspannung - Dreiphasiges Gerät: Ausgangsspannung, Phase R und/oder S und/oder T
5	Gruppert die folgenden Alarne: - Einphasiges Gerät: Niedrige Ausgangsspannung - Dreiphasiges Gerät: Niedrige Ausgangsspannung, Phase R und/oder S und/oder T
6	- Dateisystemfehler
7	- Erfordert präventive Wartung
8	- Digitaler Eingang
9	- Allgemeiner Alarm (jeder Alarm löst ihn aus)

Tabelle 4. Programmierung der Relaischnittstelle für die erweiterte Kommunikation des EMi3-Stabilisators.

Darüber hinaus kann das EMi3-Gerät optional mit zwei internen, vom Kommunikationsmodul unabhängigen Relais, ausgestattet werden, die auf Wunsch wie in Tabelle 5 dargestellt programmiert geliefert und dort als INTERN 1 und 2 bezeichnet werden.

### 6.1.3. In Zusammenhang mit der Batterie (nur bei Geräten mit DC-Ausgang).

Die beiden Steckverbinder für die Batterien sind nur für Gleichstromgeräte geeignet.

#### 6.1.3.1. Batterieerhaltungsspannungs-/Temperaturkompensationsfühler.

- Wie von den Batterieherstellern empfohlen, muss in Übereinstimmung mit der Umgebungstemperatur eine variable Erhaltungsspannung geliefert werden. Die Kontrolle dieses Merkmals erfolgt durch die Prüfung über den Fühler (**R103**), der am Ende eines Kabelschlauchs angeschlossen ist.
- In Systemen, bei denen die Batterien in einem gemeinsamen Schrank mit dem Gleichrichter untergebracht sind, wird der Fühler werkseitig eingebaut, in der Nähe des Batterieträgers angeflanscht und an ihrem anderen Ende an die Klemmleiste mit der Bezeichnung  angeschlossen.
- Bei Geräten, bei denen die Batterien in einem vom Gleichrichter getrennten Schrank installiert sind, wird der Schlauch mit dem Fühler (**R103**) an die Klemmleiste „**BATTERIE**“ ange-

schlossen, die als  bezeichnet wird. Der aufgerollte Schlauch wird am Boden des Gleichrichterschranks angeflanscht belassen.

Den/Die Flansch(e), der/die diesen Schlauch hält/halten, abschneiden und den Fühler nach außen aus dem Systemschrank ziehen.

Den Fühler in den Batterieschrank einführen und ihn bis zum höchsten Punkt verlängern, indem er mit Flanschen an den Rahmen des Schranks fixiert wird, um ihn zu befestigen.

Das Anbringen des Fühlers am höchsten Punkt, vermutlich dem Bereich mit der höchsten Temperatur, führt zu einem deutlich besseren Verhältnis zwischen Erhaltungsspannung und Temperatur.

 Bei Schränken ohne Durchführungen den Fühler durch den Spalt zwischen einer der beiden seitlichen Abdeckungen und den Batterieträgern führen. Dadurch wird verhindert, dass das Kabel beim Herausnehmen von einem der Träger eingeklemmt, eingequetscht oder durchgetrennt wird.

Bei Schränken mit einer Durchführung die Abdeckung dieser entfernen, den Schlauch durch das Innere des Schranks führen und ihn durch den am besten geeigneten Schlitz herausführen. Nach Beendigung der entsprechenden Arbeiten die Durchführung wieder abdecken.

- Bei einem Gerät mit Batterien, die auf mehrere Schränke verteilt sind, darf der Fühler nur in einem der Schränke installiert werden, vorzugsweise in dem, in dem die Temperaturbedingungen wesentlich höher und damit ungünstiger sind.

Zum Beispiel: Der Schrank, der dem Gerät am nächsten steht, am dichtesten an der Wand angebracht ist, der Schrank, der aufgrund seiner physischen Anordnung an seinem Standort den geringsten Luftstrom hat usw.

### 6.1.3.2. Elektrolytstandfühler (optional).

- Die offenen Batterien werden mit dem richtigen Elektrolytstand ausgeliefert. Dieser Vorgang wird streng kontrolliert, da er für die Lebensdauer der Batterien von entscheidender Bedeutung ist. Dieser Vorgang, der normalerweise im Werk durchgeführt wird, kann auf Wunsch des Kunden auch am Aufstellungsort durchgeführt werden, und zwar immer mit den gleichen hohen Standards und der Sauberkeit, die er verdient, und vor der ersten Inbetriebnahme der Anlage.

Es kann jedoch vorkommen, dass der Füllstand über einen bestimmten Zeitraum hinweg durch übermäßiges Be- und Entladen, hohe Außentemperaturen oder andere Faktoren sinkt.

- Obwohl der Elektrolytstand in allen Elementen bei den regelmäßigen vorbeugenden Wartungsarbeiten immer überprüft wird, kann davon ausgegangen werden, dass der Flüssigkeitsverlust in ein und derselben Einheit bei allen Batterien ähnlich, wenn nicht sogar identisch ist.

Um eine bessere und ständige Kontrolle dieses Parameters zu gewährleisten, kann ein optionaler Elektrolytstandfühler geliefert werden, der nach der Installation in einer der Batterien installiert werden muss, unabhängig davon, ob sich diese im gleichen oder in einem anderen Schrank wie der Gleichrichter befinden.

- Grundsätzlich wird ein Stromkreis geschlossen, wenn der Fühler mit dem Elektrolyten in Kontakt kommt, der als Leiter wirkt. Im Falle eines Rückflusses der Flüssigkeit hört der Fühler auf zu leiten, wenn der Stromkreis geöffnet wird, und ein Alarm wird auf dem Display des Bedienfelds angezeigt.
- In Systemen, in denen Gleichrichter und Batterien im selben Schrank untergebracht sind, wird der Fühler mit einem Schlauch geliefert, der werkseitig an das Kommunikationsmodul angeschlossen ist (Klemmleiste „**BATTERIE**“ mit der Bezeichnung .

Bei Geräten, bei denen die Batterien in einem vom Gleichrichter getrennten Schrank installiert sind, wird der Schlauch mit dem Fühler getrennt, aufgerollt und am Boden des Batterieschranks angeflanscht geliefert.

#### Einbau des Fühlers.

-  Bei der Arbeit mit den Batterien sind Schutzbrille und Handschuhe zu tragen, wobei die im Dokument EK266\*08 angegebenen verbindlichen Sicherheitsvorschriften zu beachten sind.

- Bei einem gemeinsamen Schrank für die Geräte und Batterien:

- Die mechanischen Verriegelungsschrauben (**BL**), die sich an den Enden des Batterieträgers befinden, entfernen.
- Die Akkumulatoren in der in der mitgelieferten Dokumentation angegebenen Anordnung unterbringen und dabei alle im Benutzerhandbuch des Geräts aufgeführten Hinweise zur Befestigung des Schranks auf einer festen Oberfläche und zum Verbot, mehr als einen Träger mit den untergebrachten Batterien herauszuziehen, beachten.
- Die Batterien gemäß den Anweisungen im Benutzerhandbuch des Geräts anschließen.
- Der Elektrolytstandfühler wird in einem Deckel für die Batteriezelle montiert geliefert. Den Deckel von einer der Batterien entfernen und ihn durch denjenigen, der den Fühler enthält, ersetzen.

 Darauf achten, dass der Steckverbinder mit dem Fühler bis zum Anschlag eingesteckt ist, um einen korrekten Kontakt mit dem Elektrolyten zu gewährleisten.

- Die Tiefe des Fühlers einstellen. Die Kunststoffkappe am Ende des Fühlerstabs sollte etwa 4-5 mm über der Linie liegen, die auf dem Batteriegehäuse als „Mindestfüllstand“ markiert ist.

Je nach dem Einstellsystem des Detektors kann es erforderlich sein, die Befestigungsschraube des Stabes zu lösen oder auf die Mutter einzuwirken, um die Tiefe des Stabes zu verändern.

- Das Kabel mit der freien Klemme, die Teil des Anschlusschlauchs des Fühlers ist, an den Pluspol (+) der Batterie des Detektors anschließen. Das andere Ende des Fühlerschlauchs wird an die Klemmen  des Kommunikationsmoduls angeschlossen.
- Bei Erwerb des Elektrolytstandanzeigers nach der Werkssauslieferung muss der Schlauch an die mit gekennzeichnete Klemmleiste „**BATTERIE**“ angeschlossen  und die beschriebenen Maßnahmen durchgeführt werden.

 Bei Schränken ohne Durchführung den Schlauch durch den Spalt zwischen einer der beiden seitlichen Abdeckungen und den Batterieträgern durchführen. Dadurch wird verhindert, dass das Kabel beim Herausnehmen von einem der Träger eingeklemmt, eingequetscht oder durchgetrennt wird.

Bei Schränken mit einer Durchführung die Abdeckung dieser entfernen, den Schlauch durch das Innere des Schranks führen und ihn durch den am besten geeigneten Schlitz herausführen. Nach Beendigung der entsprechenden Arbeiten die Durchführung wieder abdecken.

- Im Schrank mit vom Gerät unabhängigen Batterien:

- Die mechanischen Verriegelungsschrauben (**BL**), die sich an den Enden des Batterieträgers befinden, entfernen.
- Die Akkumulatoren in der in der mitgelieferten Dokumentation angegebenen Anordnung unterbringen und dabei alle im Benutzerhandbuch des Geräts aufgeführten Hinweise zur Befestigung des Schranks auf einer festen Oberfläche und zum Verbot, mehr als einen Träger mit den untergebrachten Batterien herauszuziehen, beachten.

- Die Batterien gemäß den Anweisungen im Benutzerhandbuch des Geräts anschließen.
- Den oder die Flansche, die den Schlauch mit dem Füllstandfühler halten, abschneiden und ihn zu dem im Anschlussplan der Akkumulatoren angegebenen Batteriträger anbringen.
- Der Fühler wird auf einem Deckel der Batteriezelle montiert geliefert. Den Deckel von einem der peripheren Akkumulatoren des Batterieblocks entfernen und ihn durch den mit dem Fühler ausgestatteten ersetzen. Da es nicht möglich ist, die Einstellung an einer Batterie vorzunehmen, die sich in der Mitte der Baugruppe befindet, ist es auch nicht möglich, den Elektrolytstand zu überprüfen.
- Die Tiefe des Fühlers einstellen. Die Kunststoffkappe am Ende des Fühlerstabs sollte etwa 4-5 mm über der Linie liegen, die auf dem Batteriegehäuse als „Mindestfüllstand“ markiert ist.

Je nach dem Einstellsystem des Detektors kann es erforderlich sein, die Befestigungsschraube des Stabes zu lösen oder auf die Mutter einzuwirken, um die Tiefe des Stabes zu verändern.

- Den Deckel eines der Akkumulatoren, der sich weiter in der Mitte des Batterieblocks befindet, entfernen.
- Den Fühlerstab sehr vorsichtig, da Elektrolyt austreten kann, aus dem Akkumulator, in dem er angebracht ist, herausnehmen und ihn in den in der Mitte des Batterieblocks vorgesehenen Akkumulator einsetzen.

 Darauf achten, dass der Steckverbinder mit dem Fühler bis zum Anschlag eingesteckt ist, um einen korrekten Kontakt mit dem Elektrolyten zu gewährleisten.

- Den von einer Batterie entfernten Deckel auf die andere anbringen.
- Das Kabel mit der freien Klemme, die Teil des Anschluss schlauchs des Fühlers ist, an den Pluspol (+) der Batterie des Detektors anschließen.
- Am anderen Ende des Schlauchs mit dem Fühler befindet sich eine Klemmleiste, die für den Anschluss an die Klemmen  des Kommunikationsmoduls vorgesehen ist.

Je nachdem, ob zwischen den Schränken seitliche Abdeckungen vorhanden sind oder nicht, kann die Klemmleiste direkt an die angegebenen Klemmen angeschlossen werden, oder es ist erforderlich, den Batterieschrank zu verlassen, um durch die in beiden Schränken befindlichen konischen Kabeldurchführungen in den Geräteschrank zu gelangen.

- Durchführung für den Anschluss schlauch.

 Bei Schränken ohne Durchführung den Schlauch durch den Spalt zwischen einer der Seitenabdeckungen und dem Rahmen führen. Dadurch wird eine mögliche Beschädigung des Anschluss schlauchs des Fühlers verhindert.

Bei Schränken mit einer Durchführung die Abdeckung dieser entfernen, den Schlauch durch das Innere des Schranks führen und ihn durch den am besten geeigneten Schlitz herausführen. Nach Beendigung der entsprechenden Arbeiten die Durchführung wieder abdecken.

Unabhängig davon, wo der Anschluss schlauch verlegt wird, muss eine mechanische Beanspruchung des Kabelbaums vermieden werden.

- Den Schlauch zwischen den beiden beteiligten Schränken hindurchführen und das Ende mit den Anschlusskabeln an die Klemmleiste „**BATTERIE**“ des Kommunikationsmoduls mit der Bezeichnung  anschließen.

## 6.1.4. Analoge und digitale Eingänge (nur für Spannungsstabilisatoren EMi3).

Das Kommunikationsmodul für EMi3-Stabilisatoren hat zwei vorgesehene Anschlüsse für Eingänge, einen analogen und einen digitalen.

Der analoge Eingang ist ein externer Steuereingang und der digitale ein Eingang für einen externen Alarm.

Der Bereich für beide Eingänge ist 0.. 10 V.





Avda. de la Serra 100  
08460 Palautordera  
BARCELONA  
Tel. +34 93 848 24 00  
sst@salicru.com  
SALICRU.COM

 Das Service- und Supportnetzwerk (S.S.T.),  
das Vertriebsnetz und die Garantiebedin-  
gungen finden Sie auf unserer Website:  
[www.salicru.com](http://www.salicru.com)

Produktauswahl  
Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme  
(UPS)  
Solar-Wechselrichter  
Antriebe mit variabler Frequenz  
DC-Systeme  
Transformatoren und Spartransformatoren  
Spannungsstabilisatoren  
Schutzschaltleisten  
Batterien

