

# 3

## Schütze

CL1115/02  
CL1215/02  
CL1315/02

1-, 2- and 3- polige Schütze  
für mittlere Leistungen und  
Vorladung für AC und DC

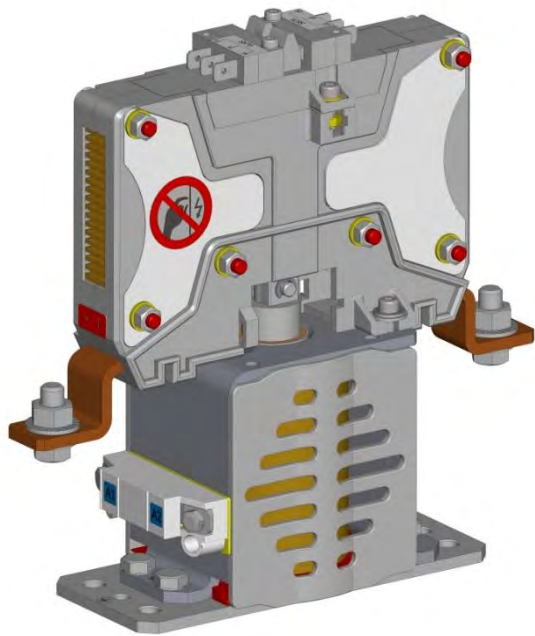
Montage- und  
Wartungsanleitung

Manual C25-M.de

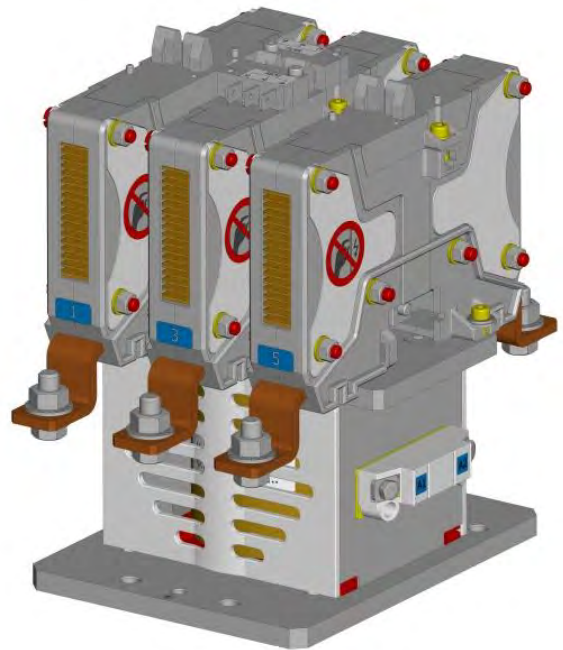


**Änderungshistorie:**

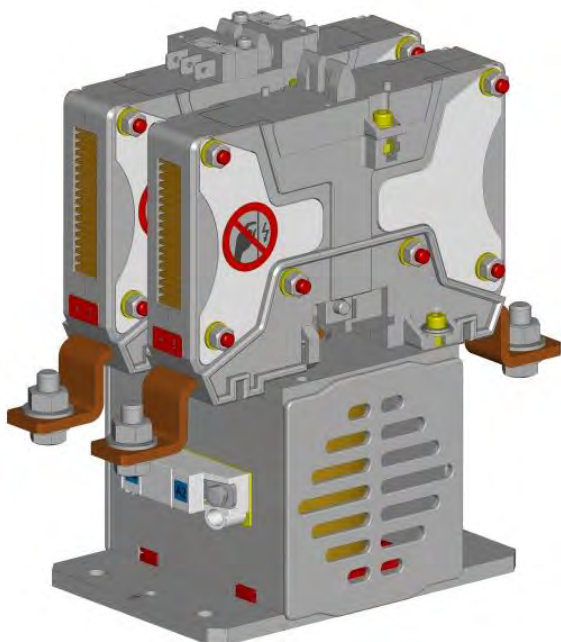
Version	Datum	Seite	Beschreibung	Name
1.0	2016-01		Neuausgabe; Übersetzung der englischen Ausgabe Version 1.0 (2013-11)	Junck



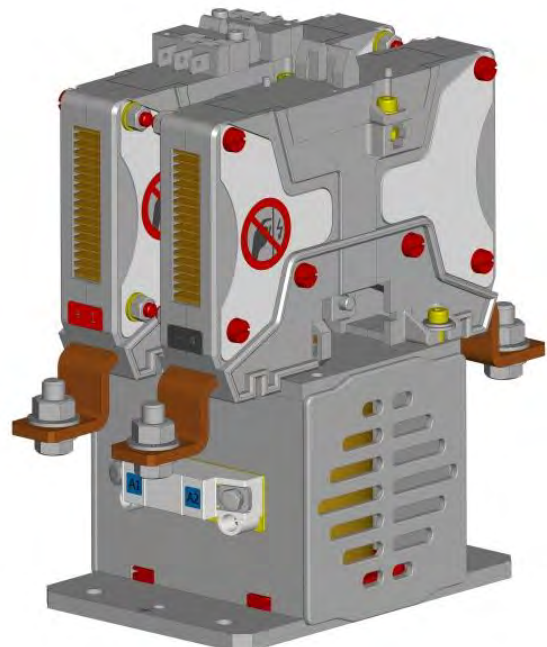
CL1115/02 P



CL1315/02 X



CL1215/02 P



CL1215/02 G

## Allgemeine Festlegungen für dieses Handbuch

Um spezielle wichtige Anweisungen hervorzuheben, werden die folgenden Symbole in diesem Handbuch verwendet.



**HINWEIS** bezieht sich auf technische Eigenschaften und Verfahren, um die Arbeit zu erleichtern, oder andere besonders wichtige Informationen.



**GEFAHR** bezieht sich auf Prozesse/Handlungen, die sehr genau befolgt werden müssen, um Verletzungen und Unfälle zu vermeiden.



**VORSICHT** bezieht sich auf Prozesse/Handlungen, die sehr genau befolgt werden müssen, um dauerhaften Schaden an wichtigen Bauteilen, dem übergeordneten System oder anderen Kundenteilen zu vermeiden.



**WARNUNG** bezieht sich auf gefährliche, lebensgefährdende elektrische Spannungen.

## Allgemeine gesetzliche Hinweise

- CL1000 Schütze dürfen nur unter den Einsatzbedingungen betrieben werden, wie sie in den technischen Daten und in diesem Handbuch beschrieben sind.
- CL1000 Schütze dürfen nur betrieben werden, wenn alle Schutzeinrichtungen vorhanden, ordnungsgemäß installiert und voll funktionsfähig sind.
- CL1000 Schütze dürfen nicht umgebaut oder sonst wie verändert werden ohne vorherige schriftliche Zustimmung der SCHALTBAU GmbH.  
Verstöße gegen diese Bestimmung entbinden den Hersteller von jeden Gewährleistungsansprüchen.
- Wir behalten uns technische Veränderungen ohne vorherige Benachrichtigung vor.
- Für aktuelle Produktinformationen besuchen Sie unsere Webseite [www.schaltbau-gmbh.com](http://www.schaltbau-gmbh.com).
- Zusätzlich weisen wir auf unsere „Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB)/Lieferbedingungen“ in der jeweils gültigen Fassung hin.

## Copyright Hinweis

Ohne schriftliche Zustimmung der Schaltbau GmbH darf dieses Handbuch weder elektronisch noch mechanisch (Papierform) – weder gesamt noch in Teilen – vervielfältigt, verteilt, verändert, übertragen, in andere Sprachen übersetzt noch sonst wie nicht bestimmungsgemäß benutzt werden.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b> .....	<b>6</b>
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>7</b>
Elektrische Gefahren .....	7
Sicherheitshinweise .....	7
Allgemeine Anwendungshinweise .....	7
<b>Technische Daten</b> .....	<b>8</b>
<b>Angewendete Normen</b> .....	<b>8</b>
<b>Beschreibung</b> .....	<b>9</b>
Magnetantrieb .....	9
Löschkammer .....	10
Funktionsbeschreibung .....	10
Bestellschlüssel .....	11
<b>Lagerung</b> .....	<b>12</b>
Lagerung .....	12
Rücksendungen .....	12
<b>Installation</b> .....	<b>12</b>
Auspacken und Kontrolle .....	12
Einbaupositionen .....	13
Mechanische Anforderungen .....	13
Elektrische Anforderungen .....	13
Montage .....	13
Elektrischer Anschluss der Hilfsschalter .....	14
Elektrischer Anschluss des Magnetantriebes .....	14
Elektrischer Anschluss der Hauptstromkreise und der Sicherheitserde .....	15
<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>15</b>
<b>Wartung</b> .....	<b>16</b>
Empfohlene regelmäßige Kontrollen .....	16
Außerplanmäßige Kontrollen .....	16
Sichtkontrolle .....	16
Ersatzteile, Austausch von Teilen .....	19

## Einführung

CL1015/02 Schütze sind für mittlere Leistungen sowohl für Gleich- als auch für Wechselspannungsanwendungen entwickelt worden. Insbesondere können sie in im Eingangskreis von Umrichtern zum Vorladen des Eingangskondensators eingesetzt werden.

Das Design basiert auf dem bewährten Schaltbau Schütz C295 mit metallischen Trennplättchen für die Lichtbogenlöschung.

CL1015/02 P (und G) Schütze haben permanent-magnetische Blasung für den Einsatz bei Gleichspannung. CL1015/02 X Schütze haben keine Magnete und sind für Wechselspannung vorgesehen.

- CL1015/02 Schütze sind ausgelegt für Nennspannungen bis zu 1.500 V.
- CL1015/02 Schütze sind ausgelegt für thermische Dauerströme von 200 A.
- CL1015/02 Schütze gibt es mit 1, 2, und 3 Polen.
- CL1015/02 Schütze können sowohl auf einer vertikalen als auch auf einer horizontalen Montageplatte befestigt werden.

CL1015/02 Schütze Leistungsschalter sind entsprechend nationalen und internationalen Eisenbahnnormen entwickelt und getestet worden. Durch die universellen Eigenschaften können sie aber auch in einer Vielzahl von industriellen Anwendungen eingesetzt werden.

CL1015/02 Schütze haben durch ihre Auslegung die folgenden Vorteile:

- Kompakte, robuste Ausführung
- Doppelt unterbrechende Hauptkontakte, cadmiumfreies Kontaktmaterial
- 1-, 2-, und 3-polige Ausführungen
- Leicht zu warten:
  - o Einfache Kontrolle und einfacher Austausch der Hauptkontakte
  - o Einfacher Austausch der kompletten Schaltkammer(n)
- Magnetantrieb ausgelegt für Standard Bahnspannungen und Toleranzen. Eine Sparschaltung ist nicht erforderlich. Magnetantriebe für industrielle Anwendungen auf Anfrage.
- Isolationskoordination:
  - o Funktionsisolierung für den Hauptkreis
  - o Basisisolierung zwischen Hauptkreis und Schutzterde
  - o Verstärkte Isolierung zwischen Hauptkreis und Steuerkreis bzw. Hilfskontakten
- Hohe mechanische und elektrische Lebensdauer
- Eine regelmäßige Wartung ist nicht erforderlich. Der Abstand von Sichtkontrollen (und ggf. Austausch von Verschleißteilen) hängt von der jeweiligen Anwendung ab.

## Sicherheitshinweise

### Elektrische Gefahren



CL1000 Schütze sind Hochspannungsschalter. Das Berühren elektrisch leitender Teile kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen!

Aktive Teile sind alle Metallteile, die direkt zum Hauptstromkreis gehören. Alle anderen sichtbaren Metallteile können im Fehlerfall ebenfalls aktiv werden. Die Schütze sind daher mit einem entsprechenden Warnschild versehen. Das Warnschild darf nicht entfernt werden.

Aus Sicherheitsgründen müssen die Schütze mit Schutzerde verbunden werden. Ein entsprechender Anschlusspunkt ist vorhanden und gekennzeichnet. Der Anschlussquerschnitt muss den spezifischen Kurzschlussbedingungen genügen.



Vor jeder Kontrolle und Wartung der CL1000 Schütze müssen diese freigeschaltet und die Hochspannungskreise geerdet werden. Falls es keine Trenn- und Erdungseinrichtung gibt, muss auf andere Weise sichergestellt werden, dass an den Anschlüssen keine Spannung mehr anliegt. Dazu gehört auch das Entladen irgendwelcher Kondensatoren im Hauptkreis. Erst danach dürfen die Hauptkreise berührt werden. Ein Schutz gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten der Hochspannung während der Wartung wird empfohlen.

### Sicherheitshinweise

Alle Kontrollen und das Auswechseln von Bauteilen oder Baugruppen dürfen nur durch qualifiziertes Personal nach Schaltbau Anweisungen erfolgen.

Alle Ersatzteile müssen von Schaltbau gelieferte oder freigegebene Teile sein.



Während des Dauerbetriebes erwärmen sich die Schütze. Es wird daher empfohlen, die Schütze vor dem Beginn einer Wartung abkühlen zu lassen.

### Allgemeine Anwendungshinweise



CL1000 Schütze sind für den Einsatz in Umgebungen bestimmt, die durch den Schutzgrad PD3 definiert sind entsprechend Bahn Norm EN 50124-1:

#### Schutzgrad PD3

*Staubablagerung: Geringe Leitfähigkeit (verursacht durch Betauung).*

*Luftfeuchte: Häufige Betauung*



CL1000 Schütze für Gleichspannungen enthalten Magnete für die permanent-magnetische Blasung. Stellen Sie sicher, dass keine Metallteile durch diese Magnete ins Innere der Schütze gezogen werden, weder im eingebauten noch im geöffneten Zustand.

Diese Magneten können auch Kreditkarten o.ä. beschädigen.

Während der kurzen Zeit des Abschaltens werden starke magnetische Felder in der Nähe der Schütze erzeugt. Diese können andere Geräte beeinflussen.

## Technische Daten

Siehe Katalog C25, Datenblätter und Maßzeichnungen.

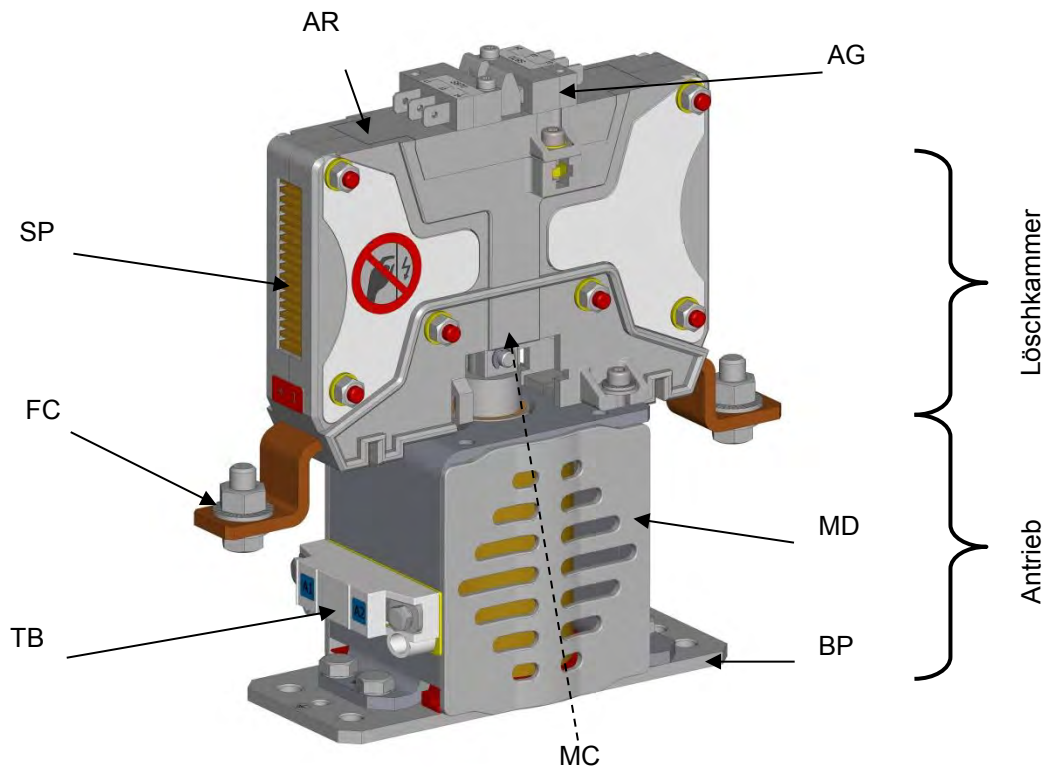
## Angewendete Normen

Siehe Katalog C25.

EN 60077-1: 2003-04	Bahnanwendungen – Elektrische Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen Teil 1: Allgemeine Betriebsbedingungen und allgemeine Regeln (IEC 60077-1:1999, modifiziert)
EN 60077-2: 2003-04	Bahnanwendungen – Elektrische Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen Teil 2: Elektrotechnische Bauteile – Allgemeine Regeln (IEC 60077-2:1999, modifiziert)
EN 50124-1: 2010-11	Bahnanwendungen – Isolationskoordination Teil 1: Grundlegende Anforderungen – Luft- und Kriechstrecken für alle elektrischen und elektronischen Betriebsmittel
EN 61373: 2011-04	Bahnanwendungen - Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen Prüfungen für Schwingen und Schocken
EN 50125-1: 2014-11	Bahnanwendungen – Umweltbedingungen für Betriebsmittel Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen



## Beschreibung



CL1015/02 Schütze bestehen aus 2 Teilen:

- Antrieb:  
Magnetantrieb (MD) mit Grundplatte (BP) und Spulenanschlussblock (TB); dieser enthält die Suppressor-Diode für die Überspannungsbegrenzung.
- Löschkammer:  
Löschkammer (AR) mit Festkontakten / Hauptanschlüssen (FC), Trennplättchen (SP) und Hilfskontakten (AG); nicht sichtbar: Kontaktbrückenträger (MC).

## Magnetantrieb

- Magnetantrieb (MD) mit beweglichem Anker
  - Kompakter Magnetantrieb für Gleichspannungen
  - Ausgelegt für Standard-Bahnsteuerspannungen und -toleranzen. Standard Nennspannungen:  $U_{s,n} = 24\text{ V}$ ;  $U_{s,n} = 36\text{ V}$ ;  $U_{s,n} = 72\text{ V}$  und  $U_{s,n} = 110\text{ V}$ , Toleranzen von 70% bis zu 125% von  $U_{s,n}$ . Andere Nennspannungen auf Anfrage.
- Spulenanschlussblock (TB)
  - M3 Anschlüsse (Option: 6,3 x 0,8 mm Flachsteck-Anschlüsse)
  - Polaritätsunabhängiger Überspannungsschutz (Suppressor-Diode).



Der Wert der Überspannungsbegrenzung ist Teil des Magnetsystems und darf nicht verändert und insbesondere nicht kurzgeschlossen werden (z.B. durch eine externe Diode). Bitte achten Sie darauf, dass keine solche Diode in Ihrer Ansteuerung vorkommt.

- Grundplatte (BP)
  - 3 bis 6 Befestigungslöcher abhängig von der Anzahl der Pole (Einige dieser Löcher sind kompatibel zur Anordnung von Produkten eines Wettbewerbers, aber nicht optimal zugänglich). Die Befestigungslöcher der CL1000 Schütze sind bequem von oben mit Standardschraubendrehern erreichbar.
  - Erdungsanschluss  
Das Schütz sollte auf einen stabilen Metall-Rahmen montiert werden, um den mechanischen Beanspruchungen des Bahnbetriebes standzuhalten und eine optimale Wärmeableitung zu gewährleisten.

## Löschkammer

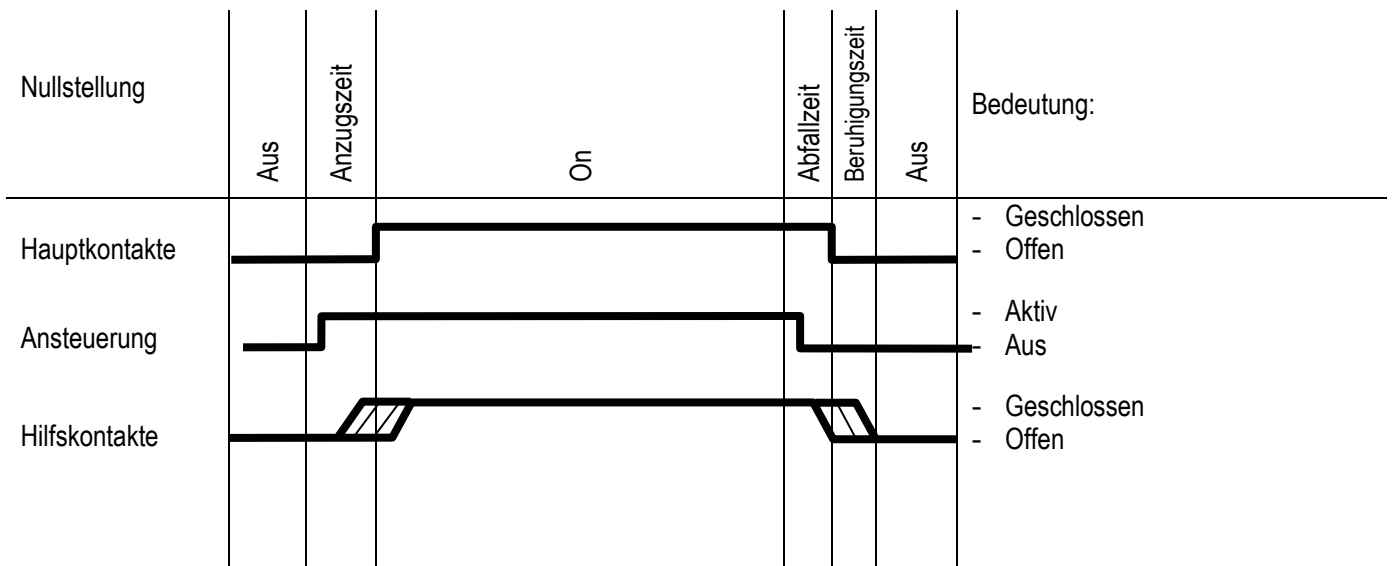
- Löschkammer (AC)
  - Permanent-magnetisches Blassystem mit Magneten und Trennplättchen für Gleichspannungsanwendungen (Bezeichnung P oder G)
  - Keine Magnet für Wechselspannungsanwendungen (Bezeichnung X)
  - Führungsbleche für Lichtbögen
  - Trennplättchen (SP) für die Lichtbogenlöschung (Messing für DC und Stahl für AC Anwendungen)
- Festkontakte mit Hauptanschlüssen (FC)
  - M8 Schrauben mit Schnorr Scheibe und Mutter
  - Die minimalen Querschnitte für die Anschlusskabel und Stromschieben müssen eingehalten werden.
  - Doppelt-unterbrechende Kontakte
- Hilfskontakte (AG)
  - 2 Schnappschalter S870 pro Pol
  - Standard: 2 Schalter pro Schütz
  - Option: 4 Schalter für 2-polige und 6 Schalter für 3-polige Schütze
  - 66,3 x 0,8 mm Flachsteck-Anschlüsse

## Funktionsbeschreibung

Das Diagramm unten zeigt die Schaltzustände der CL1015/02 Schütze.  
Typische Werte:

- Anzugszeit: 80 ms
- Abfallzeit: 20 ms

Hinweis: Der genaue Umschaltzeitpunkt der Hilfsschalter ist nicht spezifiziert.



## Bestellschlüssel

Beispiel:

CL1115/02 P 110ET-U2 01

### Anzahl der Pole

- CL11 1-polige Ausführung, Schließer
- CL12 2-polige Ausführung, Schließer
- CL13 3-polige Ausführung, Schließer

### Nennspannung

- 15  $U_n = 1,5 \text{ kV}$

### Thermischer Dauerstrom

- 02 200 A

### Blasung

- P DC, permanent-magnetische Blasung
- G DC, permanent-magnetische Blasung, Serienschaltung \*
- X AC, ohne Blasung

### Steuernennspannung

- 24  $U_{s,n} = 24 \text{ V DC}$
- 36  $U_{s,n} = 36 \text{ V DC}$
- 72  $U_{s,n} = 72 \text{ V DC}$
- 110  $U_{s,n} = 110 \text{ V DC}$

### Toleranz der Steuerspannung

- E -30% ... +25%

### Spulenbeschaltung

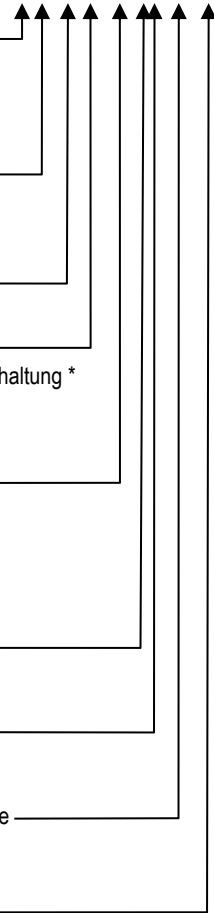
- T Suppressor-Diode

### Hilfskontakte

- U2 2x S870 W1D1 a 012 \*\* Standard Silberkontakte
- I2 2x S870 W1D4 a 012 \*\* Goldkontakte

### Spezielle Ausführungen

- \* nur für 2-polige Schütze
- \*\* s. Katalog D70



## Lagerung

### Lagerung

Schaltbau empfiehlt, die Schütze in der Originalverpackung in einer trockenen geeigneten Umgebung zu lagern.

### Rücksendungen

Schaltbau empfiehlt, im Bedarfsfall die Motor-Leistungsschalter in der Originalverpackung zurück zu schicken. Ist keine Originalverpackung mehr vorhanden, müssen die Motor-Leistungsschalter in geeigneter Weise verpackt werden, um Transportschäden zu vermeiden.

## Installation

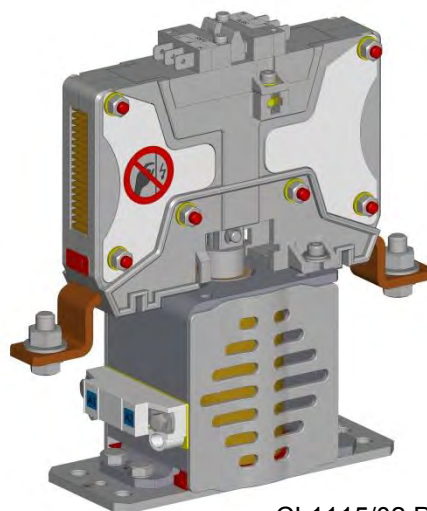
### Auspacken und Kontrolle

Vor dem Öffnen der Verpackung sollte diese auf Anzeichen für Beschädigungen während des Transports untersucht werden (Stoß, Fallen usw.).

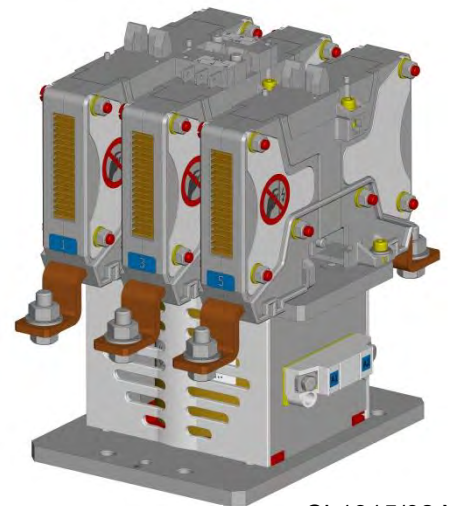
Packen Sie das Schütz aus und stellen Sie es auf eine waagerechte Unterlage. Untersuchen Sie das Schütz auf evtl. Beschädigungen



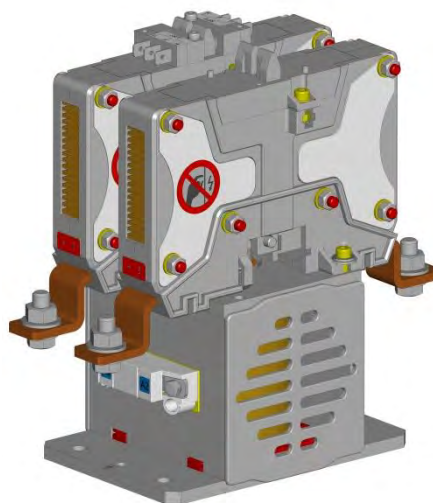
Hinweis: Falls das Schütz einem extremen Schock ausgesetzt war (z.B. während des Transports), sollte es nicht eingebaut werden.



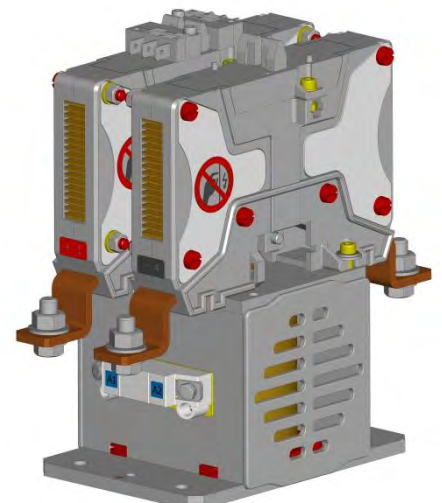
CL1115/02 P



CL1315/02 X



CL1215/02 P



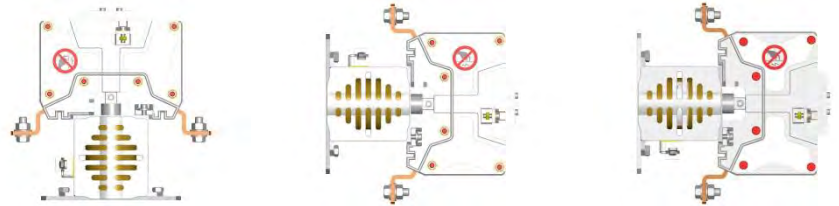
CL1215/02 G

## Einbaupositionen

CL1015/02 Schütze können waagrecht oder senkrecht eingebaut werden.

Meist werden die Schütze auf Montageplatten oder Einbaurahmen montiert. Diese müssen ausreichend stabil sein, um das Gewicht der Schütze unter den im Eisenbahnbetrieb festgelegten Schwing- und Schockbedingungen zu tragen

Die Schütze werden mit 4 oder mehr (je nach Anzahl der Pole) Schrauben/Muttern Festigkeitsgrad 8,8 befestigt. Schaltbau empfiehlt die Verwendung von Schnorr-Scheiben (oder ähnlichen Elementen) um die Schrauben gegen Losdrehen zu sichern. Die Schrauben müssen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden



Waagrechte Einbauposition

Senkrechte Einbauposition 1

Senkrechte Einbauposition 2

## Mechanische Anforderungen

### Abmessungen der Schütze, Einbauabmessungen und Schraubenabstände

Diese können Sie den Maßblättern entnehmen.

## Elektrische Anforderungen

Die Mindestabstände zu Masse/Erde und anderen Komponenten müssen eingehalten werden. Diese können Sie den Maßblättern entnehmen.

Das Schalten von Strömen bei hohen Spannungen erzeugt Lichtbögen und es ist möglich, dass Plasma aus den Öffnungen der Löschkammern austritt. Es ist daher äußerst wichtig, die Mindestabstände zu Masse/Erde einzuhalten, um Überschläge zu vermeiden. Diese Mindestabstände wurden geprüft und festgelegt die für angegebene Abschaltleistung der Schütze.

Zwischen zwei schweren Abschaltungen sollte ein zeitlicher Abstand von mindestens 30 Sekunden, nach 3 schweren Abschaltungen hintereinander von 10 Minuten sein

Der Einbauraum sollte genügend belüftet, besonders wenn Sie schwere Abschaltungen erwarten. Dadurch kann das Plasma schneller abgebaut und die Gefahr von Überschlägen und Korrosion vermindert werden.

Die Mindestquerschnitte für die Anschlusskabel/Stromschienen (Hauptkontakte / Erdanschluss) müssen eingehalten werden. Kleinere Querschnitte für die Hauptanschlüsse reduzieren den angegebenen thermischen Dauerstrom. Kleinere Querschnitte für den Erdungsanschluss können ein Sicherheitsrisiko darstellen.

Entnehmen Sie die Daten für den Leistungsverbrauch der Magnetantriebe bzw. die elektrischen Daten für die Hilfsschalter den Katalogen:

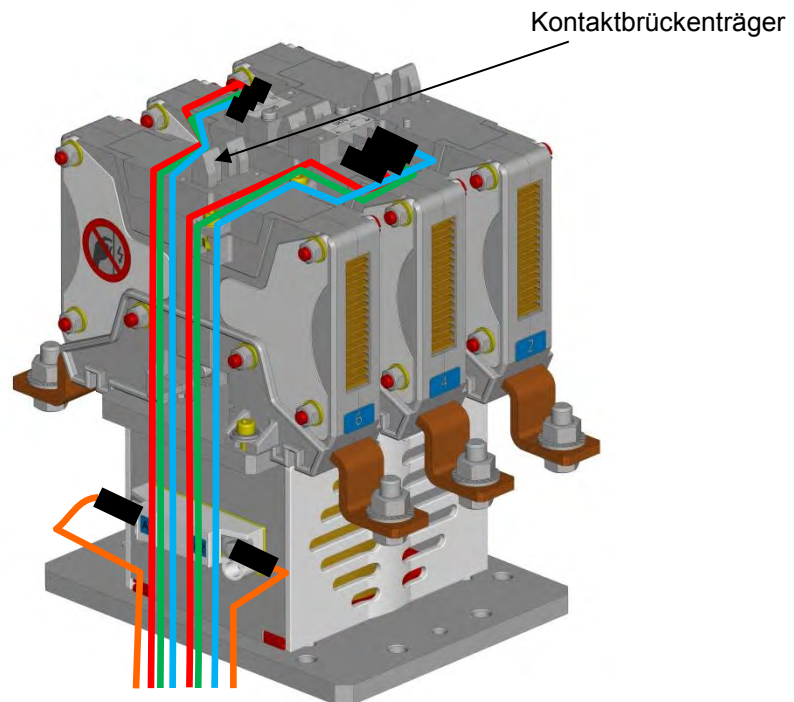
- C25 (Katalog für Schütze CL1015/02)
- D70 (Katalog für Schnappschalter S870)

## Montage

- Reinigen Sie die Montageplatte und die Unterseite der Grundplatte des Schützes.
- Setzen Sie das Schütz auf die Montageplatte und sichern Sie es mit den passenden Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an. Schaltbau empfiehlt die Verwendung von Schnorr-Scheiben (oder ähnlichen Elementen) um die Schrauben gegen Losdrehen zu sichern.

## Elektrischer Anschluss der Hilfsschalter

- Verbinden Sie die Drähte für die Hilfskontakte mit den Anschlüssen der Hilfsschalter. Bei den Schnappschaltern S870 brauchen Sie keine Polarität zu beachten. Die Anschlussnummern sind auf einem Aufkleber an der Oberseite der Schalter angegeben (11, 12, 14; 21, 22, 24 usw.). Bündeln und befestigen Sie die Drähte wie unten schematisch angezeigt.
- Stellen Sie sicher, dass die Drähte nicht die Beweglichkeit der Kontaktbrücken beeinträchtigen.
- Stellen Sie sicher, dass die Drähte genügend Abstand zu den Hauptkontakten und zu den Auslässen der Löschkammern haben.



## Elektrischer Anschluss des Magnetantriebes

- Verbinden Sie die Drähte für den Spulenanschluss mit dem Anschlussblock (benutzen sie runde geschlossene Kabelschuhe für M4). Sie brauchen keine Polarität zu beachten. Bündeln und befestigen Sie die Drähte wie oben schematisch angezeigt.
- Die Magnetspule ist mit einer bidirektionalen Suppressor-Diode gegen übermäßige Spannungen geschützt, die beim Abschalten auftreten.



**Der Wert der Überspannungsbegrenzung ist Teil des Magnetsystems und darf nicht verändert und insbesondere nicht kurzgeschlossen werden (z.B. durch eine externe Diode). Bitte achten Sie darauf, dass keine solche Diode in Ihrer Ansteuerung vorkommt.**

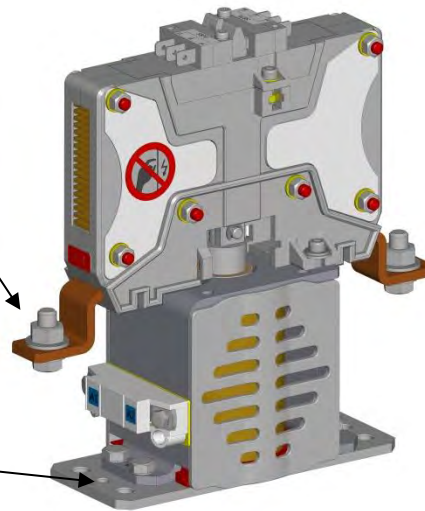
## Elektrischer Anschluss der Hauptstromkreise und der Sicherheitserde

- Schließen Sie die Hauptkabel (oder Stromschienen) an die Hauptanschlüsse an und benutzen Sie dabei die mitgelieferten Schrauben, Schnorr-Scheiben und Muttern. Die Schrauben müssen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden.
- Verbinden Sie das Schutzleiterkabel (achten Sie auf den vorgeschriebenen Querschnitt) mit dem Erdanschluss (Grundplatte, s. Erdungszeichen). Schaltbau empfiehlt die Verwendung einer Schnorr-Scheibe (oder ähnlich) um die Schraube gegen Losdrehen zu sichern.



Achten Sie darauf, dass die Anschlusspunkte frei von Korrosion sind.

Hauptanschlüsse mit  
M8 Schraube, Mutter  
und Schnorr Scheibe



Erdungsanschluss

## Inbetriebnahme

Nach der Montage empfehlen wir die folgenden Kontrollen:

- Überprüfen Sie den richtigen Anschluss der Schutzerde
- Überprüfen Sie den richtigen Anschluss der Hauptkontakte
- Überprüfen Sie den richtigen Anschluss der Steuerleitungen
- Schalten Sie das Schütz einige Male (ohne Hochspannung) und überprüfen Sie die Funktion von Haupt- und Hilfskontakten

## Wartung

CL1015/02 Schütze sind während der angegebenen mechanischen Lebensdauer wartungsfrei. Die elektrische Lebensdauer hängt von der Anzahl der schweren Lastschaltungen ab und kann für verschiedene Anwendungen variieren. Unter normalen Bedingungen entspricht das einer jahrzehntelangen Lebensdauer

### Empfohlene regelmäßige Kontrollen

Tätigkeit	Abstand
Sichtkontrolle von außen	1x jährlich
Kontrolle der Hauptkontakte	1x - 2x jährlich
Kontrolle der Hilfsschalter	1x alle 2 Jahre

### Außerplanmäßige Kontrollen



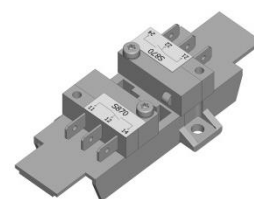
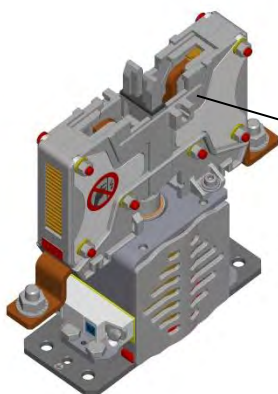
Außerplanmäßige Kontrollen sind nur erforderlich, wenn es eine erhebliche Anzahl von registrierten Notabschaltungen gegeben hat.



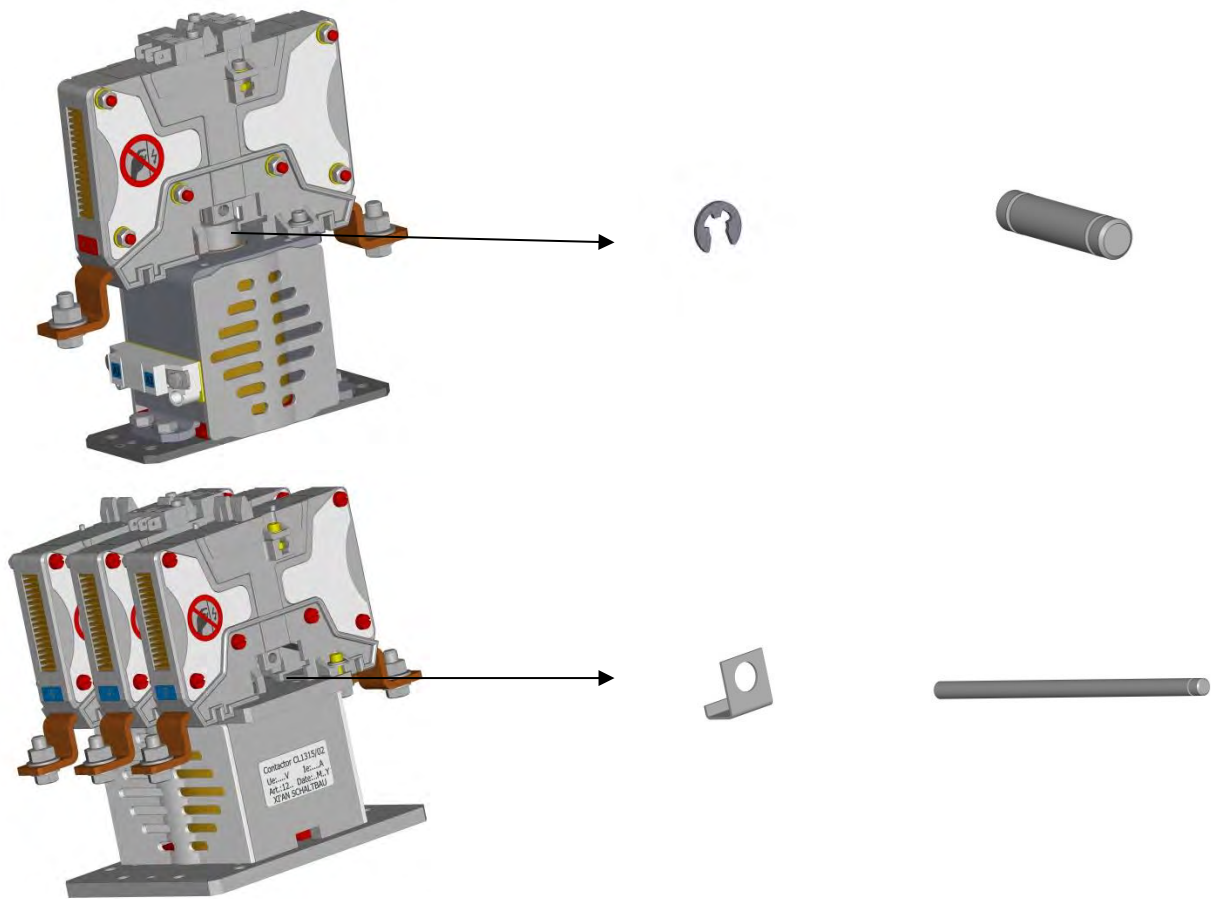
Wenn die Schütze in besonders schmutziger Umgebung betrieben werden, sollten die Sichtkontrollen in kürzeren Abständen durchgeführt werden. Verschmutzung kann die Luft- und Kriechstrecken beeinträchtigen, was zu einer kürzeren Lebensdauer oder zu einem Funktionsfehler führen kann.

### Sichtkontrolle

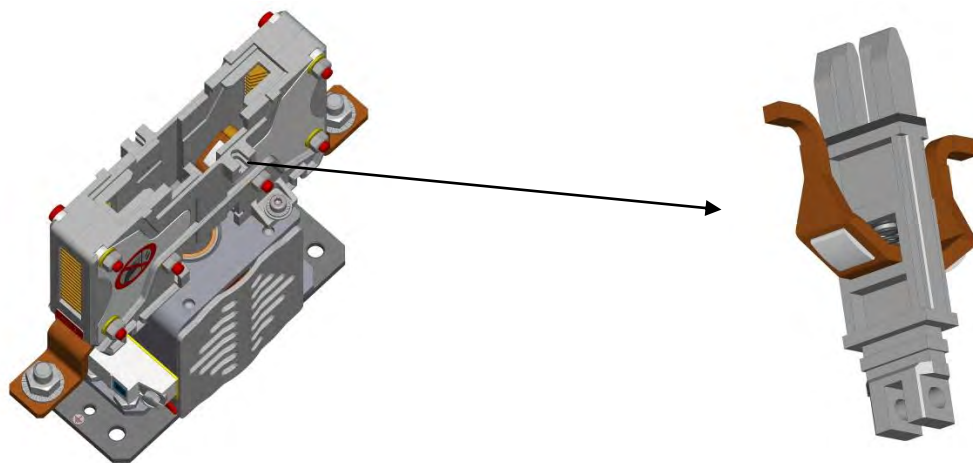
- Hochspannungsanschlusskabel**  
 Überprüfung der Unversehrtheit der Anschlusskabel und des festen Sitzes der Anschlussschrauben. Der Bereich der Anschlussschrauben muss frei von Korrosion sein.
- Schutzerdanschluss**  
 Überprüfung der Unversehrtheit des Anschlusskabels und des festen Sitzes der Anschlussschraube. Der Bereich der Anschlussschraube muss frei von Korrosion sein.
- Reinigung**  
 Bei übermäßiger Verschmutzung soll die Oberfläche der Schütze gereinigt werden
- Überprüfung der Hauptkontakte**  
 Entfernen Sie die obere Abdeckung (befestigt mit 2 Inbus-Schrauben M4).  
 Entfernen Sie die Spannschelle (für 2-polige und 3-polige Schütze) bzw. den Seeger-Ring (für 1-polige Schütze) auf einer Seite und ziehen Sie die Stange heraus, die die Kontaktbrücke mit dem Anker verbindet. Benutzen Sie einen kleinen Schraubendreher zum Entfernen des Sicherungselements.



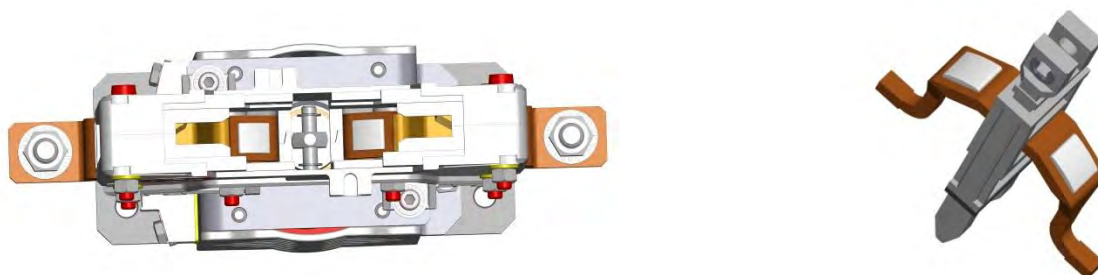




Ziehen Sie den/die Kontakträger heraus.

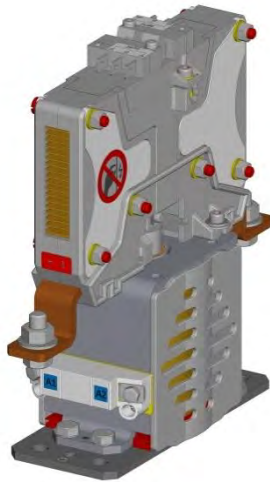


Überprüfen Sie die alle Hauptkontakte (feste und bewegliche).

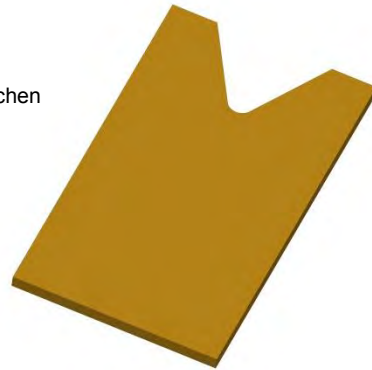


Es bedarf einer gewissen Erfahrung, um den Zustand der Kontakte zu bewerten. Bereits nach einigen wenigen Lastschaltungen sehen die Kontakte für den Laien abgenutzt und die Umgebung verschmutzt aus. Kontakte brauchen erst ausgewechselt zu werden, wenn mehr als 70% des Kontaktmaterials abgebrannt sind

Überprüfen Sie die Trennplättchen auf Abnutzung. Wenn die Trennplättchen abgenutzt oder beschädigt sind, muss die komplette Löschkammer ersetzt werden.



Trennplättchen

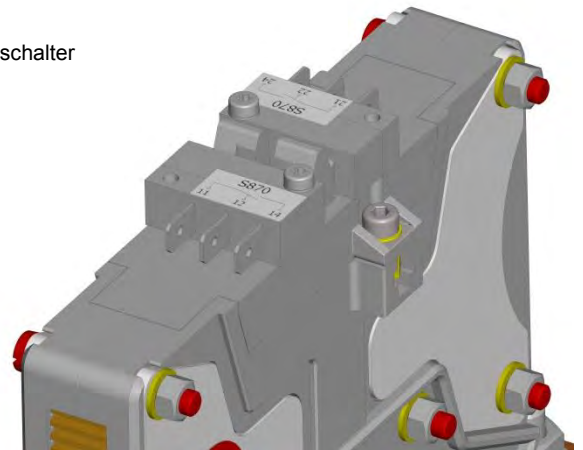


Setzen Sie die Kontaktträger wieder ein, schieben Sie die Stange ein und befestigen Sie sie mit dem Sicherungselement. Setzen Sie die Abdeckung wieder auf und befestigen Sie sie mit den 2 M4 Schrauben/Scheiben/Muttern (Anzugsdrehmoment: 2-3 Nm).

- **Überprüfung der Hilfskontakte**

Die Hilfsschalter sind an der Oberseite montiert. Sie können die Hilfsschalter von außen auf Sauberkeit oder Spuren von Kurzschlüssen überprüfen. Normalerweise (wenn es keine Kurzschlüsse im Steuerkreis gegeben hat) übersteigt die Lebensdauer der Hilfsschalter die des Schützes um ein Vielfaches.

Hilfsschalter



## Ersatzteile, Austausch von Teilen

Die Motor-Leistungsschalter sind wartungsfrei. Es gibt daher keine allgemeine Notwendigkeit, während der Lebensdauer Teile zu tauschen

Falls es im Betrieb zu einer überhöhten Anzahl von Notabschaltungen oder zu Beschädigungen gekommen ist, bietet Schaltbau Originalersatzteile an.



**Zum Austausch dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden**



AR AC CL1015/02  
CL1015/02, Löschkammer AC vst. (SB P/N: 1-2757-336205)  
(inkl. 2x M4 Befestigungsschrauben/Scheiben und einem Satz Aufkleber)

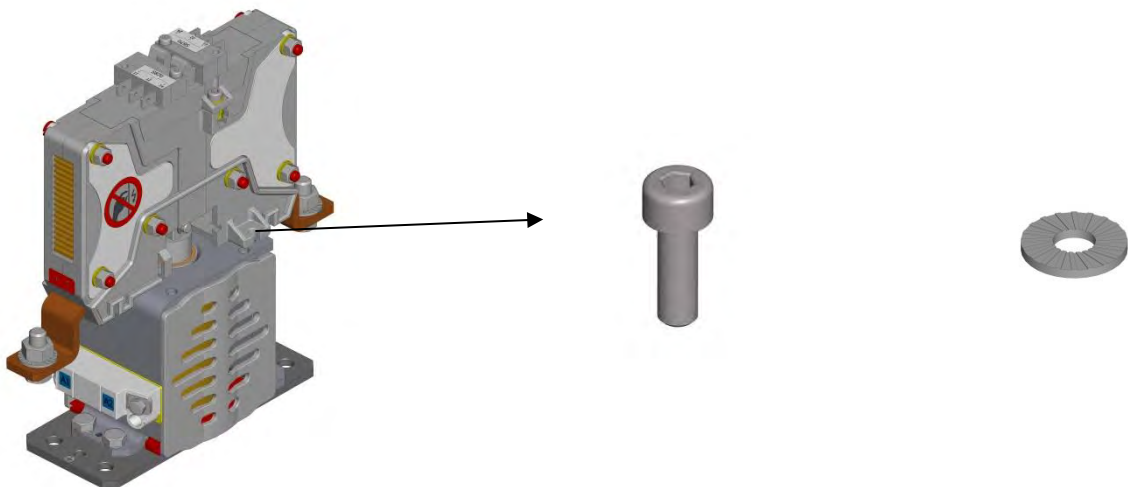
AR DC CL1015/02  
CL1015/02, Löschkammer DC vst. (SB P/N: 1-2757-336206)  
(inkl. 2x M4 Befestigungsschrauben/Scheiben und einem Satz Aufkleber)

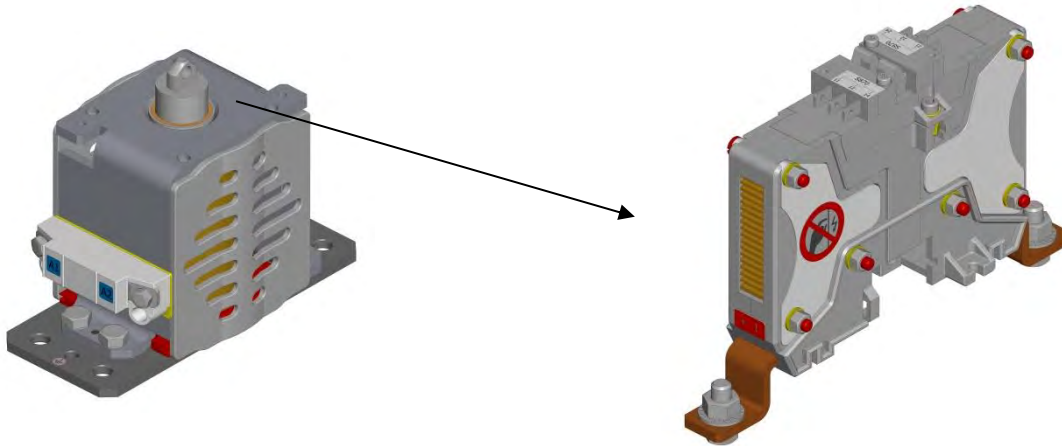
### Hauptkontakte

Falls die Hauptkontakte abgenutzt sind, müssen alle 4 Kontakte ersetzt werden (die Kontaktbrücke und die beiden Festkontakte). Schaltbau empfiehlt, die komplette Löschkammer zu ersetzen, da meistens auch die Trennplättchen ersetzt werden müssen.

Die Zerlegung der Löschkammern, der Austausch der Festkontakte und Trennplättchen erfordert qualifiziertes Personal und Spezialwerkzeuge.

- Lösen Sie die Hauptkabel bzw. -stromschienen
- Lösen Sie die Steuerleitungen
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben und nehmen Sie das Schütz von der Montageplatte.
- Entfernen Sie die Spannschelle bzw. den Seeger-Ring auf einer Seite und ziehen Sie Stange heraus, die die Löschkammer und den Anker verbindet. (s. auch die Beschreibung im Wartungsteil).
- Entfernen sie die Löschkammer(n). Sie sind mit 2 Inbusschrauben M4 befestigt). Schreiben Sie sich die Anschlussnummern und – bei DC Löschkammern - die Polarität auf (blaue oder rote Aufkleber).





- Setzen Sie die Ersatzlöschkammer(n) auf und befestigen Sie sie mit den beiden Schrauben, Drehmoment 2-3 Nm. Achten Sie im Fall von DC Löschkammern auf die richtige Polarität (blaue bzw. rote Aufkleber auf der gleichen Seite wie vor dem Austausch). Schieben Sie die Stange wieder ein und sichern Sie sie mit dem Sicherungselement.
- Bringen Sie neue Anschlussaufkleber an mit den gleichen Nummern wie vor dem Austausch (die Ersatzlöschkammern sind mit neutralen Aufklebern versehen). Dazu ist ein Satz Aufkleber mit allen möglichen Nummern beigelegt.
- Ersetzen Sie die Hilfsschalter, falls erforderlich. Diese sind mit einer selbstschneidenden Schraube befestigt.
- Überprüfen Sie die Ersatzlöschkammern, indem Sie von oben auf den Kontaktträger drücken. Der Kontaktträger muss sich leicht nach unten und oben bewegen lassen.
- Bauen Sie das Schütz wieder ein
- Schließen Sie die Steuerleitungen wieder an
- Schließen Sie die Hauptkabel/-stromschienen wieder an

### Hilfsschalter

Falls Hilfsschalter ausgetauscht werden müssen, müssen alle Schalter getauscht werden.

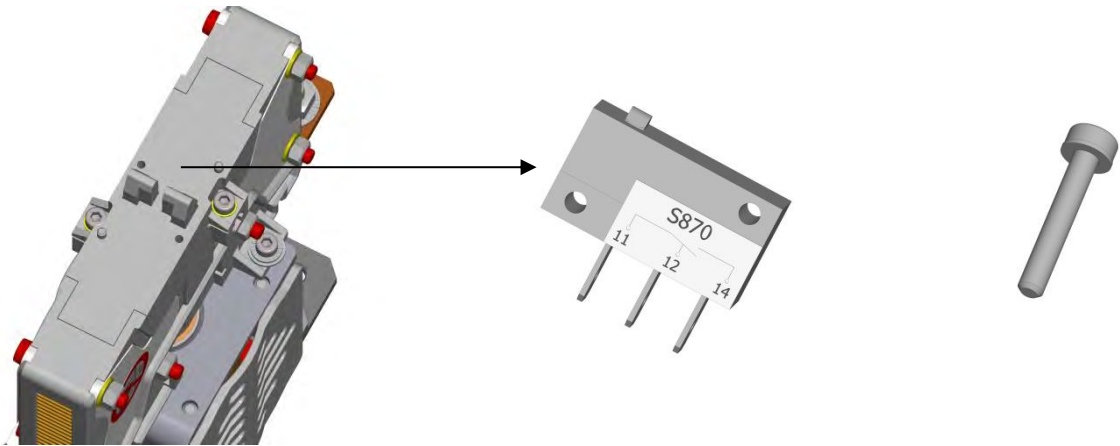


**Zum Austausch dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden**



AS CL1015/02  
CL1015/02, Hilfsschalter vst. (SB P/N: 1-1570-303427)  
(inkl. 1x selbstschneidende Schraube/Scheibe und einem Satz Aufkleber)

- Entfernen Sie die Steuerleitungen von den Hilfsschaltern.
- Notieren Sie sich die Anschlussnummern auf den Aufklebern. Entfernen Sie die Hilfsschalter (befestigt mit einer selbstschneidenden Schraube mit Scheibe).



- Ersetzen Sie die Hilfsschalter und befestigen Sie sie (Drehmoment 1-2 Nm)
- Kleben Sie die Kleber mit den Anschlussnummern an die gleiche Stelle wie vorher. Ein kompletter Satz Aufkleber ist beigelegt.
- Schließen Sie die Steuerleitungen zu den Hilfsschaltern wieder an.

# Schaltbau GmbH

Ausführliche Informationen zu unseren Produkten und Services finden Sie auf unserer Website – oder rufen Sie uns einfach an!

Schaltbau GmbH  
Hollerithstraße 5  
81829 München



Telefon +49 89 9 30 05-0  
Fax +49 89 9 30 05-350  
Internet [www.schaltbau.de](http://www.schaltbau.de)  
e-Mail [contact@schaltbau.de](mailto:contact@schaltbau.de)

überreicht durch:



Seit 2008 sind die Produktionsstandorte der Schaltbau GmbH IRIS zertifiziert



Zertifiziert nach DIN EN ISO 14001 seit 2002. Das aktuelle Zertifikat finden Sie auf unserer Webseite.



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 seit 1994. Das aktuelle Zertifikat finden Sie auf unserer Webseite.

## Elektrische Komponenten und Systeme für Bahn- und Industrieanwendungen

### Steckverbinder

- Steckverbinder nach Industrie-Normen
- Steckverbinder nach besonderen Vorschriften für die Nachrichtentechnik (ML-Steckverbinder)
- Ladesteckvorrichtungen für batteriebetriebene Maschinen und Systeme
- Steckverbinder für Bahnverkehrstechnik, einschließlich UIC-Steckverbinder
- Spezialsteckverbinder nach Kundenanforderung

### Schnappschalter

- Schnappschalter mit Zwangsöffnung
- Schnappschalter mit selbstreinigenden Kontakten
- Schnappschalter aus robustem Polyetherimid (PEI)
- Schnappschalter mit zwei galvanisch getrennten Kontaktbrücken
- Spezialschalter nach Kundenanforderung

### Schütze Notabschalter

- Ein- und mehrpolige Gleichstromschütze
- Hochspannungsschütze AC/DC
- Schütze für Batteriefahrzeuge und Stromversorgungen
- Schütze für Bahnanwendungen
- Einzelklemmen und Sicherungshalter
- Notabschalter für Gleichstromanwendungen
- Spezialgeräte nach Kundenanforderung

### Bahngeräte

- Führerstands-ausrüstungen
- Fahrgast-ausrüstungen
- Hochspannungsschaltanlagen
- Hochspannungsheizungen
- Hochspannungsdach-ausrüstungen
- Elektrische Brems-ausrüstungen
- Projektierungen und Spezialgeräte nach Kundenanforderung

Änderungen vorbehalten!