

Installation Guide Installationsanleitung

Schrank / Cabinet



Technische Daten

Typ: Rittal TS8 42U

Abm. (BxHxT): 600mm x approx. 2000mm x 1000mm

Modell: mit Türen (vorn und hinten), keine Rollen

AC Eingangsphasen: L1+L2+L3+N+PE

AC Eingangsspg.: 230 V AC (L-N) / 400 V AC (L-L), +/-10%

AC Eingangsfrequenz: 50/60 Hz

AC Ausgangsstrom: max. 112 A (160A Schütze)

Umgebungstemperatur: 5...40°C

Feuchtigkeit: <80%, nicht kond.

Übersicht

- Bestückt mit 7x ELR 9500-90
- Share-Bus vorverdrahtet
- Master-Slave-Bus verbunden
- ENS 2 (NA-Schutz) installiert
- Not-Aus-Schalter (Vorderseite)

Lieferung & Inhalt

Der Schrank wird montiert, aber unbestückt geliefert. Alles für die Installation und Verdrahtung benötigte Material, außer Kabel für die externe Stromversorgung, ist enthalten. Der Schrank kann nach Lieferung sofort installiert werden.

Lieferinhalt:

- 2x Leitung DC, 95 mm², 3 m, Ringkabelschuhe M12
- 2x Leitung Not-Aus, 1,5mm², 3 m
- 6x Ethernetkabel, 0,5 m
- 2x DC-Schiene Kupfer
- 2x Plastikabdeckung DC
- 4x Sechskantbolzen für DC-Abdeckung
- Schraubenmaterial

Wichtige Hinweise



Achtung!

Verbinden Sie Quellen für die elektronischen Lasten immer mit korrekter Polarität! Die Lasten haben keinen Schutz gegen Verpolung und können daher beschädigt werden, auch im ausgeschalteten Zustand.

Installationsschritte

1. Schrank

Der Schrank wird ohne Rollen geliefert, kann aber mittels der Europalette, auf der er geliefert wird, zum Aufstellungsort bewegt werden. Alternativ werden Transportösen mitgeliefert, die, oben angeschraubt, den Transport mittels eines Kranes möglich machen.

Der Anschluß an die Stromversorgung erfolgt über Schraubklemmen X1, welche auf der Rückseite des Schrankes (unten rechts) zugänglich sind. Siehe auch Abb. 3 auf Seite 7. Die Anschlüsse der Klemme X1 sind gekennzeichnet mit **L1, L2, L3, N** und **PE**.

Spezifikation des Netzanschlusses:

- dreiphasig (120° Phasenwinkel)
- 230 V AC (L-N), max. 112 A pro Phase
- 50 / 60 Hz

Zum Schutz hat jedes Gerät eigene Sicherungsautomaten, die auf der Vorderseite des Schrankes zugänglich sind und durch Aufkleber die Zuweisung zu den Geräten erkennen lassen.

Der Anschluß an die AC-Stromversorgung und externe Absicherung muß nach den geltenden Vorschriften erfolgen. Wir empfehlen die Verwendung von NH-Sicherungen mit 125 A Wert und einen Mindestquerschnitt von 25 mm² pro Leitung. Die Klemmen nehmen max. 35 mm² auf.

2. Geräte

Die ELR-Geräte werden separat geliefert und werden nach Aufstellung des Schrankes auf den innen montierten Schienen eingeschoben und an der Vorderseite fixiert (mitgelieferte Schrauben, Langlöcher seitlich). Sind alle Geräte korrekt plaziert und fixiert, können die beiden Kupferschienen montiert werden.

3. Kupferschienen

Die Kupferschienen für den DC-Eingang der elektronischen Lasten werden separat geliefert und sollten nach der Installation aller Geräte im Schrank als nächstes montiert werden. Alle Geräte müssen am DC-Eingang mit den Schienen verschraubt werden, auch wenn sie zunächst nicht benutzt werden sollten und ausgeschaltet bleiben. Verschraubung siehe Abb. 7 auf Seite 9. Nach der mechanisch sicheren Installation und Verschraubung der Kupferschienen kann die Verdrahtung der Geräte erfolgen.

4.1 Share-Bus

Die Share-Bus-Verbindung, die für den korrekten Parallelbetrieb der Lasten und Netzgeräte erforderlich ist, sollte genutzt werden. Dazu müssen die Stecker an dem vorbereiteten und installiertem Kabel (grüne Stecker, 2-polig, rote und blaue Leitung) nur bei allen Geräten auf Anschluß „Share“ gesteckt werden. Siehe auch Abb. 5 auf Seite

8, Leitung **1**.

4.2 Master-Slave-Bus

Der digitale Master-Slave-Bus wird über die mitgelieferten Ethernetkabel verbunden. Es wird empfohlen, alle Geräte zu verbinden und einzurichten, auch wenn er für den Betrieb des Schrankes nicht zwingend notwendig ist. Siehe auch Abb. 5 auf Seite 8, Leitung .

4.3 Analogschnittstelle

Die rückseitig an den Geräten befindliche Analogschnittstelle ist zu den an der Vorderseite des Schrankes befindlichen Schaltern REMOTE und STANDBY verbunden, und zwar zu allen Geräten parallel. Siehe auch Verdrahtungsplan ab Seite 10.

Sollen später bei einem oder mehreren Geräten weitere Funktionen der Analogschnittstelle genutzt werden, so können die Signale an den 15-poligen Sub-D-Stecker angebunden werden. Da die bis zu 7 Geräte pro Schrank für Master-Slave-Betrieb vorgesehen sind, wird empfohlen, nur den Master fernzusteuern.

Für die Installation des Schrankes bzw. Herausnahme/ Bestückung eines Gerätes sind die Stecker einfach nur aufzustecken und per Schraube zu fixieren. Siehe Abb. 5 auf Seite 8, Leitung .

4.4 Not-Aus-Schleife

Der Schrank verfügt über eine Not-Aus-Schleife nach Öffnerprinzip. Dazu ist zwecks manueller Betätigung ein Not-Aus-Schalter auf der Vorderseite angebracht. Für Fernauslösung über einen Kontakt ist Klemme X3 (Anschluß 5+6, siehe Anschlußleiste und Verdrahtungsplan) vorgesehen, der im ansonsten gebrückt ist.

Desweiteren kann der Not-Aus-Kreis des Schrankes mit einem identischen Not-Aus-Kreis eines weiteren Schrankes verbunden werden. Die Funktion der Not-Abschaltung wirkt dabei auf die jeweils beiden Schütze der Schränke, welche an den NA-Schutz gekoppelt sind.

Der Schrank ist in Bezug auf die Not-Aus-Funktion für den Einzelbetrieb vorkonfiguriert. Bei Bedarf kann mit entsprechenden Leitungen (im Lieferumfang enthalten) zum anderen Schrank verbunden werden.

Dazu sind jeweils die auf Klemmen herausgeführten Anschlüsse X3.1 und X3.2, die auf X3.3 und X3.4 gebrückt sind, freizugeben (Brücken entfernen) und zum jeweils anderen Schrank zu verbinden.

Schema:

Schrank 1		Schrank 2
X3.1	-->	X3.4
X3.2	-->	X3.3
X3.3	<--	X3.2
X3.4	<--	X3.1

Dann können beide Schränke über einen der Not-Aus-Schalter (Front) oder einen Not-Aus-Kontakt vom Netz getrennt werden.

4.5 DC-Quellen

Die für den Schrank vorgesehene DC-Quelle sollte nach der Installation des Schrankes verbunden werden. Die Leitungen zur Quelle sind in erforderlicher Länge und möglichst großem Querschnitt zu fertigen und dort, wo sie am DC-Eingang des Schrankes befestigt werden sollen, mit M12 Ringkabelschuhen zu versehen.

Anschlußwert Schrank: 630 A, 500 V

Für die **Parallelschaltung** zweier Schränke werden je Schrank zwei fertig konfektionierte Leitungen mitgeliefert. Das sind Spezialkabel mit einer höheren Strombelastbarkeit (416 A bei 95 mm²). Sie sind pro Pol doppelt zu legen, um dem Maximalstrom von 630 A zu genügen. Werden eigene, längere Kabel gefertigt und Standardleitungen verwendet, so erfordern diese für die gleiche Strombelastbarkeit einen deutlich höheren Querschnitt.

Für die Zuführung der DC-Quelle an eine Parallelschaltung zweier Schränke ergibt sich dann:

Anschlußwert 2 Schränke: 1260 A, 500 V

4.6 Fernföhlung

Für den optimalen Betrieb des Schrankes und besonders bei Parallelschaltung zweier Schränke ist die Verdrahtung der Fernföhlung (Rückseite der Geräte, Anschluß „Sense“) erforderlich. Es wird hierbei nur der Master angebunden polrichtig an die Quelle angebunden. Mehr dazu siehe Gerätemanualbuch.

Bei Parallelschaltung muß dann die Fernföhlung zu beiden Schränken geführt werden.

5. DC-Abdeckung

Die Plastikabdeckung der DC-Anschlüsse soll unbeabsichtigten Kontakt mit den Kupferschienen verhindern, auf denen gefährliche Spannung sein kann. Durch die Länge der Kupferschienen und Position der Geräte können die Abdeckung nicht beliebig montiert werden, sondern haben eine vorgesehene Position und Ausrichtung. Bevor die Abdeckungen montiert werden können, müssen die mitgelieferten Sechskantbolzen angeschraubt werden. Dies ist vorgesehen bei den Einheiten 1, 3, 5 und 7. Für die Position siehe Abb. 6 auf Seite 8. Nach dem Anschluß der DC-Leitungen sind die Plastikabdeckungen fest und dauerhaft, wie in Abb. 7 auf Seite 9 gezeigt, anzubringen.

Betrieb

Bedienung der elektronischen Lasten

Siehe separates Handbuch zur ELR 9000 Serie.

Bedienung der ENS 2 (NA-Schutz)

Siehe separates Handbuch für ENS 2.

Not-Aus

Über den Not-Aus-Schalter an der Vorderseite bzw. den Klemme X3.5 und X3.6 angebundene(n) externen Kontakt kann die Not-Aus-Schleife unterbrochen werden. Das führt zur Trennung der elektronischen Lasten vom Netz über die Schütze, die gleichzeitig vom NA-Schutz bedient werden.

Der NA-Schutz wird daher nach Betätigung des Not-Aus einen Fehler melden. Nach erneutem Schließen der Not-Aus-Schleife schaltet der NA-Schutz die Schütze nach einer gewissen Testzeit (siehe Handbuch der ENS-Einheit) wieder ein und die Lastgeräte können weiterarbeiten.

Die Trennung vom Netz erfolgt durch den NA-Schutz auch bei Fehler am Netz selbst (Phasenlage, Frequenz, Spannung).

Die Not-Aus-Funktion des Schrankes kann mit der eines weiteren Schrankes gekoppelt werden.

Analogschnittstelle

In der Auslieferungskonfiguration des Schrankes ist die analoge Schnittstelle aller Geräte im Schrank mit den Schaltern „Remote“ und „Input“ verbunden. Einzelheiten zu den Schaltern siehe unten.

Die Fernsteuerung des Master-Slave-System über analoge Schnittstelle folgt denselben Gegebenheiten wie bei einem Einzelgerät. Mehr Informationen dazu siehe Gerätehandbuch. Nachteil hierbei ist, auf der analogen Schnittstelle erfolgt keine Summenbildung. Das bedeutet, man steuert den Master wie ein Einzelgerät und der gibt die Werte 1:1 weiter.

Schalter „Remote“

Der Schalter „Remote“ kann genutzt werden, um die Fernsteuerung aller Geräte im Schrank über die analoge Schnittstelle gleichzeitig zu aktivieren. Dabei gilt:

1. Der Schalter wirkt bei Einzelbetrieb auf alle Geräte, die nicht als „Slave“ (für Master-Slave) definiert wurden.
2. Umschalten auf Fernsteuerung mittel Schalter „Remote“ bewirkt, daß die Geräte keine Leistung mehr aufnehmen, weil an der analogen Schnittstelle keine Sollwerte anliegen; will man das System fernsteuern, sollte Master-Slave aktiviert und der Master mit den benötigten Sollwerten (U / I / P bzw. U / I / P / R) gespeist werden.

Schalter „Input“

Der Schalter „Input“ kann genutzt werden, um den DC-Eingang aller ELR-Geräte im Schrank über die analoge Schnittstelle gleichzeitig auszuschalten. Dabei gilt:

1. Der Schalter wirkt bei Einzelbetrieb auf alle Geräte, die nicht als „Slave“ (für Master-Slave) definiert wurden.
2. Der Schalter wirkt bei Master-Slave-Betrieb nur auf den Master, egal ob Slaves online sind oder nicht; außerdem gilt auch dann Punkt 2.
3. Der Schalter wirkt standardmäßig nur ausschaltend; einschaltend kann er nur dann wirken, wenn entweder Fernsteuerung über analoge Schnittstelle aktiviert wurde (siehe Schalter „Remote“) oder eine entsprechende Einstellung im MENU des Gerätes auf „Analog REM-SB Verhalten = DC AUTO“ gesetzt und der DC-Eingang aller zu steuernden Geräten vorher manuell mit der Taste On/Off eingeschaltet wurde.

Ansichten

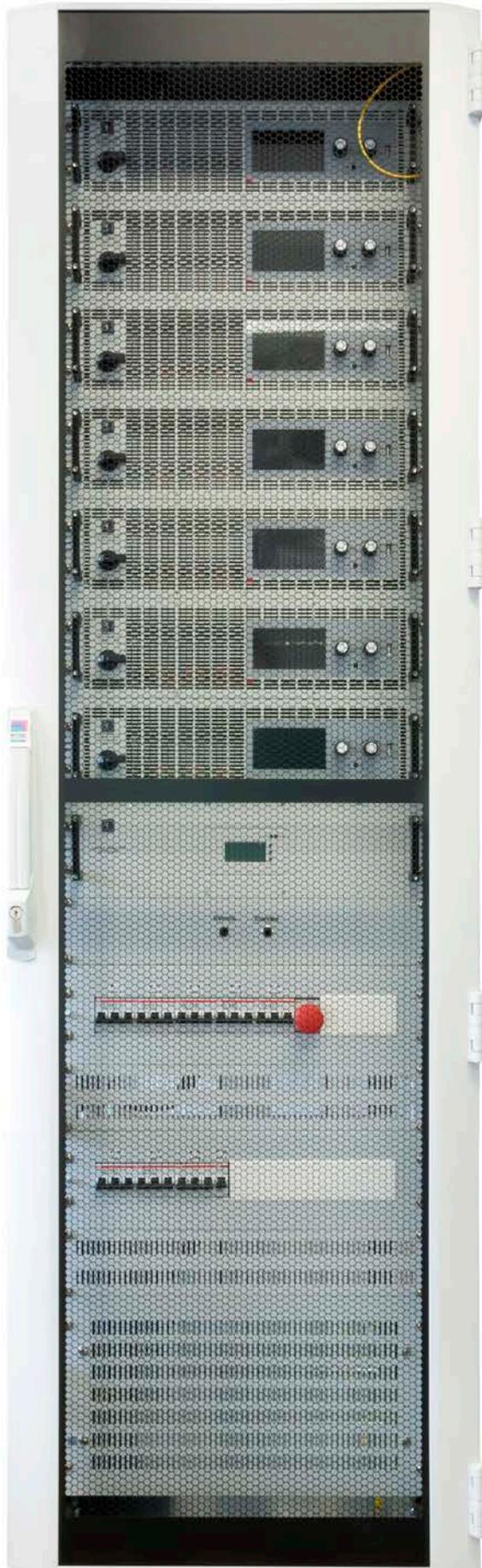


Abb. 1 - Vorderseite mit geschl. Tür und Not-Aus



Abb. 2 - Vorderseite mit geöffneter Tür

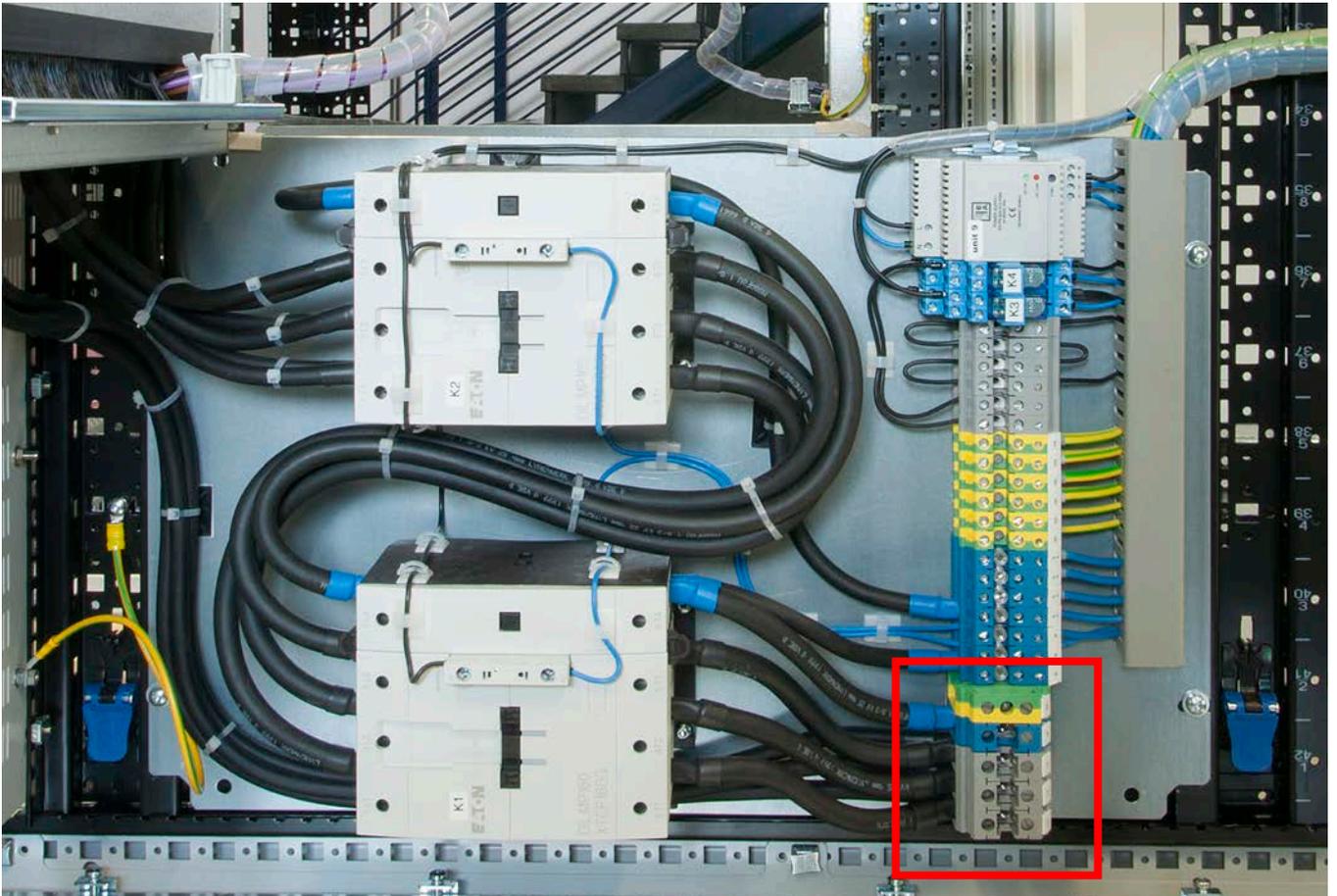


Abb. 3 - AC-Anschluß zur Hauptverteilung



Abb. 4 - AC-Anschluß der Einzelgeräte

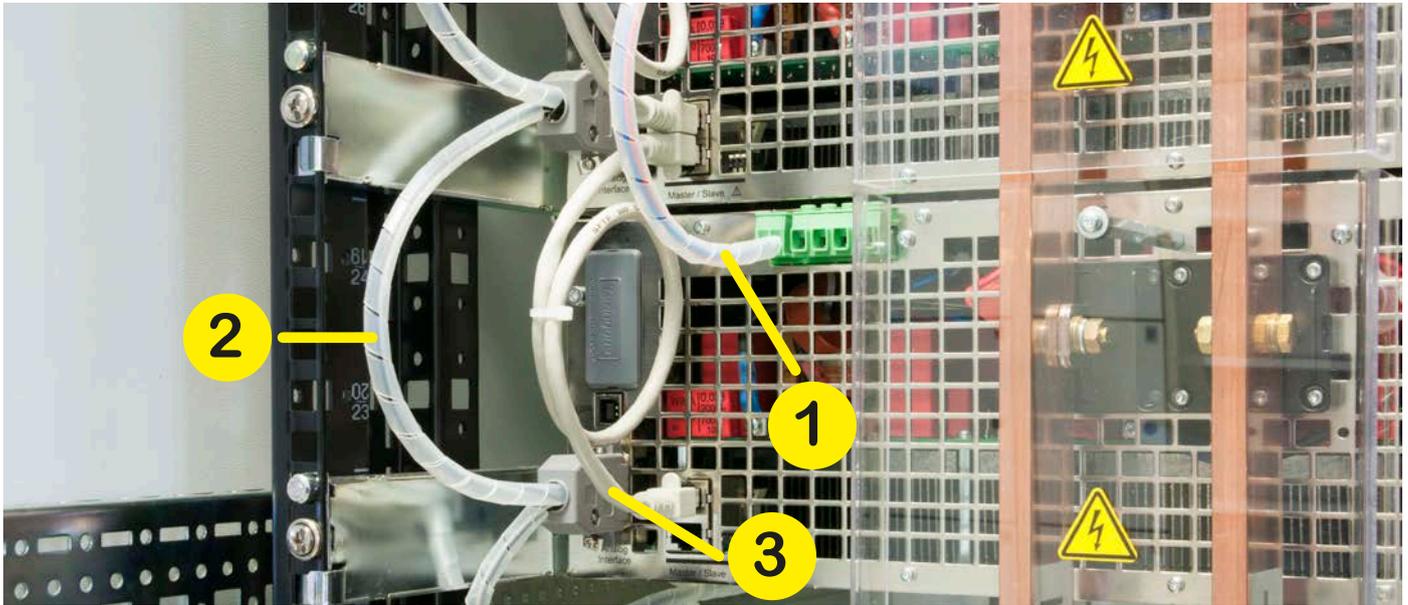


Abb. 5 - Verbindungen zwischen den Geräten



Abb. 6 - Sechskantbolzen, Montageposition

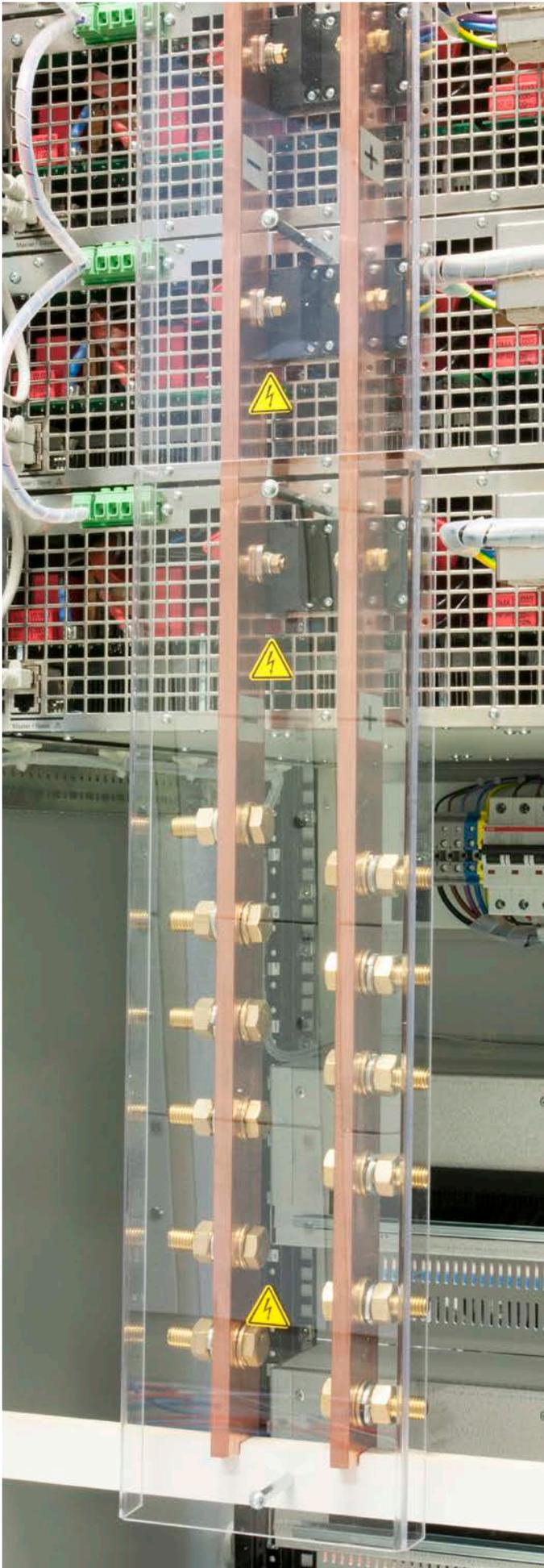


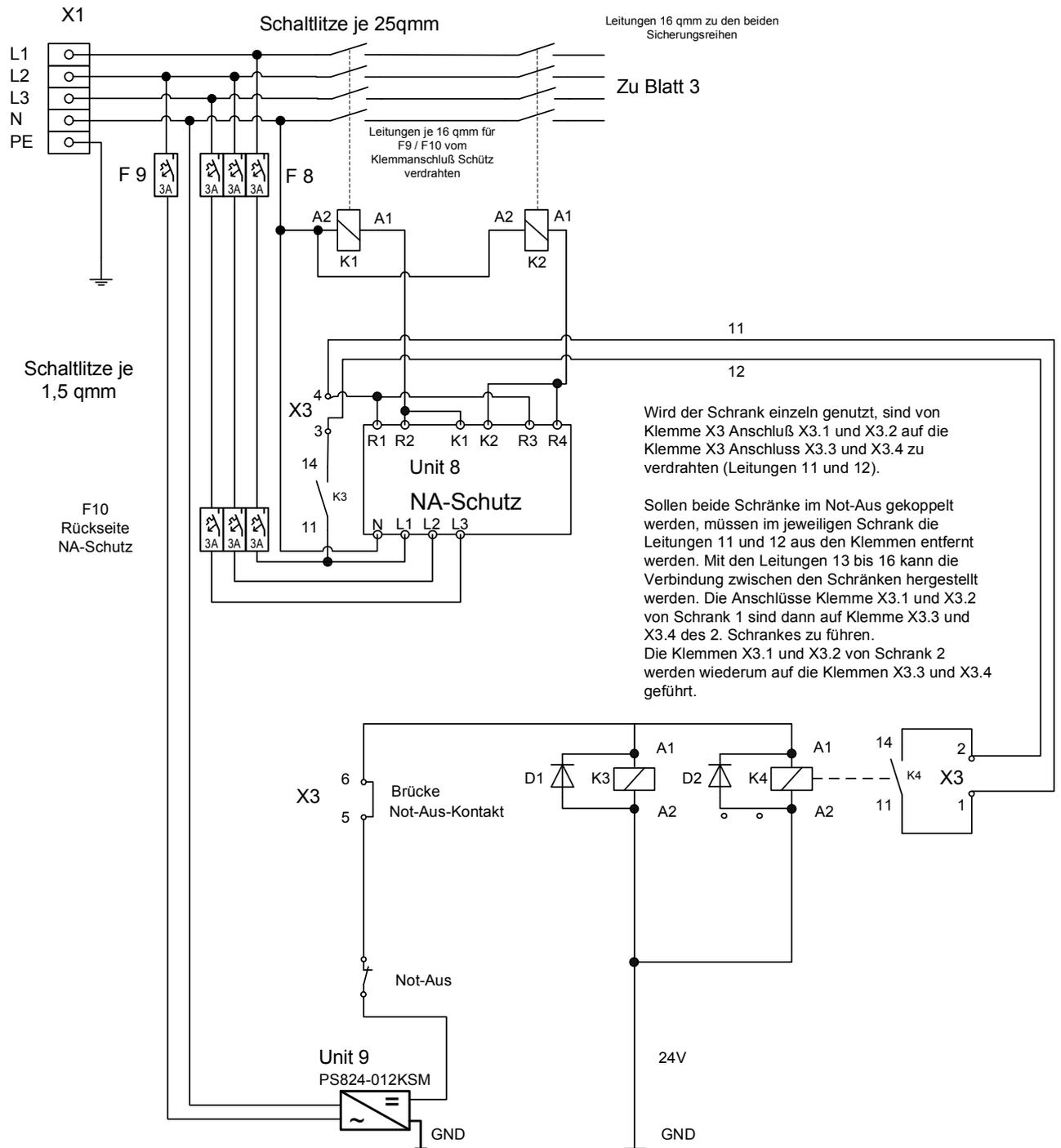
Abb. 7 - Rückansicht mit Nahansicht DC-Anschluß

Aufteilung des Schrankes

3HE	Gerät 7 Slave 6 ELR 9500-90
3HE	Gerät 6 Slave 5 ELR 9500-90
3HE	Gerät 5 Slave 4 ELR 9500-90
3HE	Gerät 4 Slave 3 ELR 9500-90
3HE	Gerät 3 Slave 2 ELR 9500-90
3HE	Gerät 2 Slave 1 ELR 9500-90
3HE	Gerät 1 Master ELR 9500-90
3HE	Gerät 8 ENS2
2HE	Schalter Remote REM-SB
3HE	Platte 3HE Automaten F1 - F5
2HE	Platte 2HE
3HE	Platte 3HE Automaten F6-F7 F8-F9
4HE	Platte 4HE
4HE	Platte 4HE

Abb. 8 - Aufteilungsübersicht

Verdrahtungsplan



Leitungen 16 qmm zu den beiden Sicherungsreihen

Zu Blatt 3

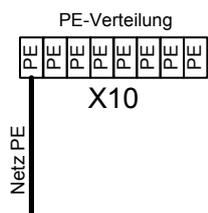
Leitungen je 16 qmm für F9 / F10 vom Klemmschluß Schütz verdrahten

Schaltlitze je 1,5 qmm

F10 Rückseite NA-Schutz

Wird der Schrank einzeln genutzt, sind von Klemme X3 Anschluß X3.1 und X3.2 auf die Klemme X3 Anschluß X3.3 und X3.4 zu verdrahten (Leitungen 11 und 12).

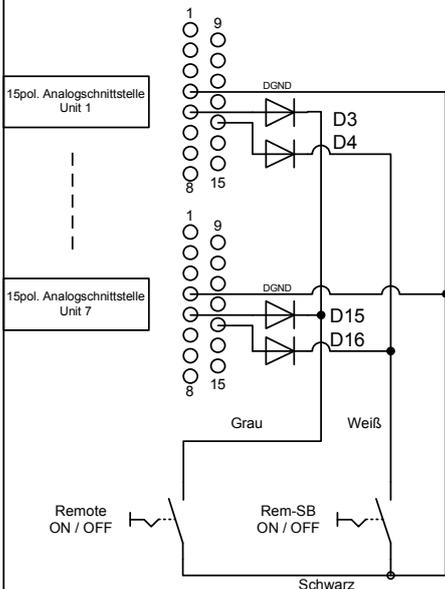
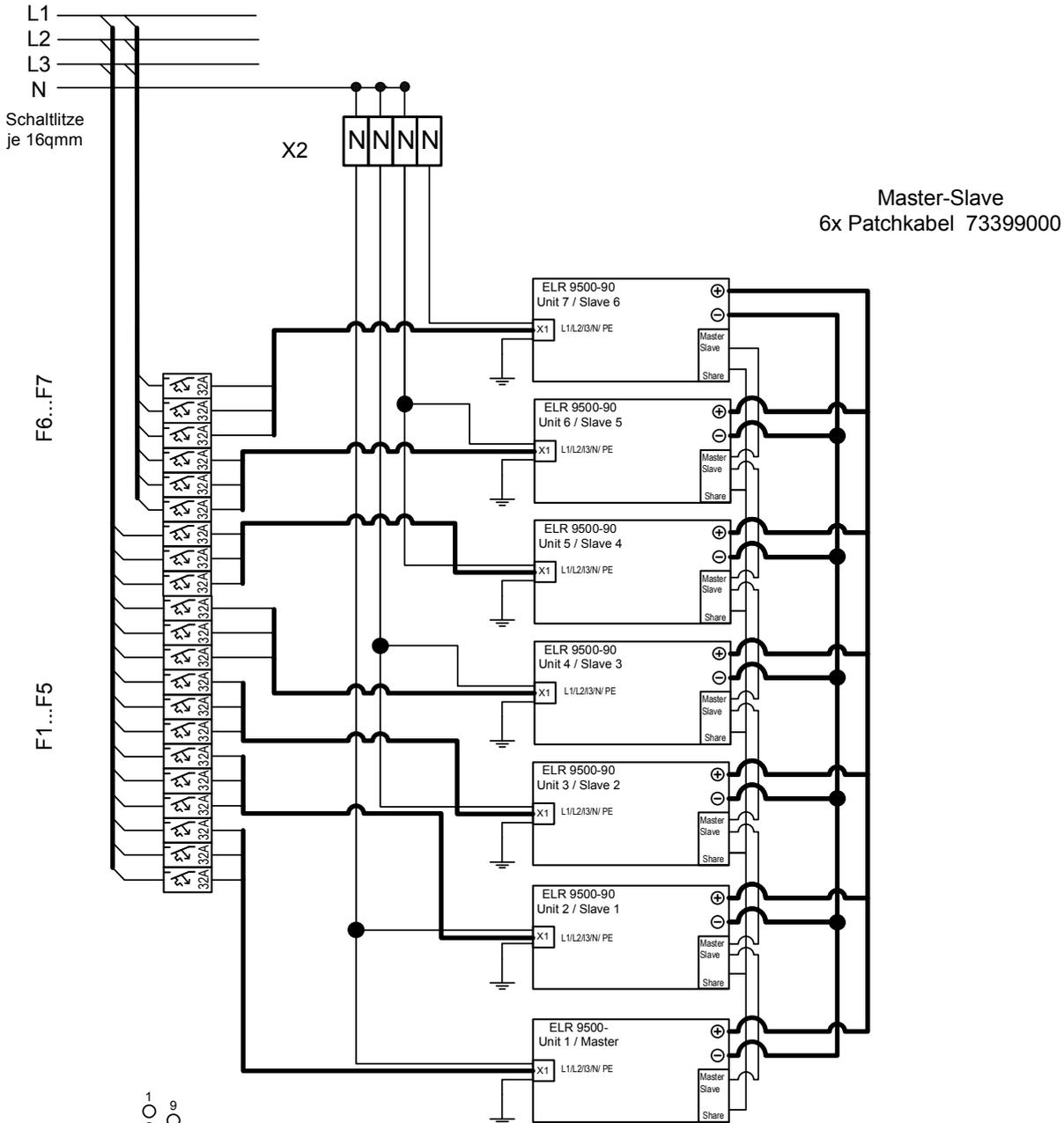
Sollen beide Schränke im Not-Aus gekoppelt werden, müssen im jeweiligen Schrank die Leitungen 11 und 12 aus den Klemmen entfernt werden. Mit den Leitungen 13 bis 16 kann die Verbindung zwischen den Schränken hergestellt werden. Die Anschlüsse Klemme X3.1 und X3.2 von Schrank 1 sind dann auf Klemme X3.3 und X3.4 des 2. Schrankes zu führen. Die Klemmen X3.1 und X3.2 von Schrank 2 werden wiederum auf die Klemmen X3.3 und X3.4 geführt.



Geändert	Datum	Name	Datum	Name	Verdrahtungsplan / Aufbau Rack 42 HE für 7x ELR 9500-90, 1 x ENS 2 parallele Schränke
			Bearb. : 19.03.15	H. Füllgrabe	
			Gez. : 19.03.15	H. Füllgrabe	
			Gepr. : 19.03.15	H. Füllgrabe	Artikel Nr. : 33130330
					Dateiname : 33130330_VP-Schrank_04.vsd
					CAD System Microsoft Visio



Von Seite 1, Schütz K2, Ausgang



Verdrahtung Analogschnittstelle
Dioden im Stecker plaziert
Jeweils 1N4007

Geändert	Datum	Name	Datum	Name
			Bearb. : 19.03.15	H. Füllgrabe
			Gez. : 19.03.15	H. Füllgrabe
			Gepr. : 19.03.15	H. Füllgrabe
 EA - Elektro Automatik				
Verdrahtungsplan / Aufbau				
Rack 42 HE für 7x ELR 9500-90, 1 x ENS				
2 parallele Schränke				
Artikel Nr. : 33130330		Dateiname : 33130330_VP-Schrank_04.vsd		Blatt 3 von 4
CAD System Microsoft Visio				



Elektro-Automatik

EA-Elektro-Automatik GmbH & Co. KG

Entwicklung - Produktion - Vertrieb

Helmholtzstraße 31-33

41747 Viersen

Germany

Telefon: 02162 / 37 85-0

Telefax: 02162 / 16 230

ea1974@elektroautomatik.de

www.elektroautomatik.de