



Installation Guide

# Schrank Cabinet





## Technische Daten

- Typ: Rittal TS 38HE
- Abm. (BxHxD): 60 cm x ca. 195 cm x 100 cm
- Ausführung: mit Türen, auf Rollen
- AC-Anschluß: L1+L2+L3+N+PE
- AC-Versorgung: 230 V (L-N) / 400 V (L-L)
- AC-Strom: max. 242 A
- Gewicht: ca. 430 kg (komplett bestückt)
- DC-Eingang: 750 V / 600 A / 150 kW

## Konfiguration

- Rollen (4 Stück, davon 2 feststellbar)
- Gerätebestückung
  - » 5x ELR 10750-120 oder alternativ
  - » 5x PSB 10750-120
- Netz- und Anlagenschutz ENS3 mit redundanten Schützen, die mit dem Not-Aus gekoppelt sind
- Not-Aus-Kreis installiert mit
  - » 1x Not-Aus-Schalter (auf der Vordertür montiert)
  - » 1x Schraubanschluß für ext. Kontakt
  - » 2x Türkontakt (Hintertür)
- Master-Slave- und Share-Bus-Verdrahtung installiert

## Installation



### Wichtige Hinweise

- Verändern Sie nicht die Netzeingangs-Verdrahtung bezüglich Leitungslänge, Absicherung und Querschnitt!
- Der Netzanschluß muß extern abgesichert werden!

### 1. Aufstellung des Schrankes

Der Schrank wird auf Rollen geliefert. Diese dienen zum Transport bzw. Ortsveränderung des Schrankes. Während des Betriebes des Schrankes muß aus Sicherheitsgründen sichergestellt sein, die Rollen unter dem Schrank fixiert sind, da sonst der Schrank beginnen könnte unkontrolliert zu rollen bzw. umzukippen.



### Wichtige Hinweise

- Der Schrank darf nur auf horizontalen Flächen aufgestellt und betrieben werden.
- Der Schrank muß gegen Wegrollen gesichert sein, neben der Fixierung der vorderen Rollen notfalls durch weitere Maßnahmen

### Be- und Entlüftung

Die Belüftung erfolgt über die Vorderseite (Zuluft) und Rückseite (Abluft). Die Türen sind luftdurchlässig. Hinter dem Schrank muß daher mindestens 50 cm Platz gelassen werden. Vorderseite und Rückseite dürfen nicht durch irgendwelche Gegenstände abgedeckt sein, die eine Luftzufuhr verhindern könnten.

## Technical specifications

- Type: Rittal TS 38U
- Dim (WxHxD): 60 cm x approx. 195 cm x 100 cm
- Model: with rear and front doors, on casters
- AC supply connection: L1+L2+L3+N+PE
- AC supply voltage: 230 V (L-N) / 400 V (L-L)
- AC current: max. 242 A
- Weight: approx. 430 kg (fully equipped)
- DC input: 750 V / 600 A / 150 kW

## Configuration

- Casters (4 pieces of which 2 can be locked)
- Devices equipped:
  - » 5x ELR 10750-120 or alternatively
  - » 5x PSB 10750-120
- Grid protection system ENS3 with redundant contactors, which are also coupled to the emergency off
- Emergency off circuit installed with
  - » 1x Emergency off switch (mounted on front door)
  - » 1x Screw terminal for external contact
  - » 2x Door contact (rear door)
- Master-slave and Share bus wiring pre-installed

## Installation



### Important notes

- Do not modify the internal wiring, especially not regarding cross section and cable length!
- The AC supply has to be fused externally!

### 1. Installing the cabinet

The cabinet is delivered with casters. The casters are allowed to be used while transporting/moving of the cabinet. During operation it must be ensured that the casters under the cabinet are fixed for safety reasons in order to avoid the cabinet from rolling off or tipping over.



### Important notes

- The cabinet must only be positioned and operated on horizontal ground
- The cabinet must be secured against rolling off, either by locking the casters or removing them

### Ventilation

The power supplies require sufficient ventilation through the meshes of the front door (inlet) and back door (exhaust). Thus it is imperative to leave sufficient space behind the cabinet, but at least 50 cm. Front and rear side must not be obstructed by anything that could block the air flow.

## 2. AC-Versorgung

Für den AC-Anschluß der Hauptversorgung ist ein Klemmblock vorgesehen, der von der Rückseite des Schrankes (unten links) zugänglich und mit L1, L2, L3, N und PE beschriftet ist.

### Hinweis

*Der N- und der PE-Leiter sind unbedingt erforderlich und müssen angeschlossen sein!*

### Zerstörungsgefahr

Der Schrank ist für eine **AC-Nennspannung von 400 V (L-L)  $\pm$  10%** konzipiert. Auch wenn die ELR 10000 Einheiten im Schrank mit 480 V (L-L) arbeiten können, würde der NA-Schutz bei dieser Netzspannung die Schütze nicht freigeben. **Daher den Schrank niemals mit einem 480 V-Anschluß verbinden!**

Die AC-Versorgung der elektronischen Lasten ist mit je einem 3-phasigen 63 A-Automaten abgesichert, die des NA-Schutzes mit einem 3-phasigen 3 A Automaten und die der Hilfversorgung für den Not-Aus-Kreis mit 2x 16 A Automaten. Alle Automaten sind auf der Vorderseite des Schrankes zugänglich.

Die externe Verkabelung und Absicherung der AC-Versorgung muß gängigen Vorschriften und Anforderungen entsprechen.

AC-Anschlußklemme:

- Empfohlener Kabelquerschnitt: 95 - 120 mm<sup>2</sup>
- Empfohlene externe Absicherung: 250 A
- Anzugsdrehmoment: 25 - 30 Nm
- Abisolierungslänge: 40 mm

## 3. DC-Anschluß

Es können bis zu fünf elektronische Lasten im Schrank installiert sein. Anschlußleitungen zu externen Quellen werden nicht mitgeliefert und müssen vor Ort durch den Installateur in passender Länge und ausreichend Querschnitt entsprechend gängiger Sicherheitsvorschriften gefertigt werden.

Um Personen vor Berührung der spannungsführenden Teile zu schützen, müssen die DC-Anschlüsse aller Geräte während des Betriebs immer abgedeckt sein. Dafür bekommt der Schrank eine Abdeckung für den DC-Bus mitgeliefert.

### Achtung!

Externe DC-Quellen immer polrichtig anschließen!

Die Geräte haben keinen Schutz gegen Verpolung und können auch im ausgeschalteten Zustand beschädigt werden.

## 2. AC supply

The AC connection is done using a screw terminal block which is accessible on the rear side of the cabinet in the bottom left side and which is labeled with L1, L2, L3, N and PE.

### Note

*The conductors N and PE are absolutely required!*

### Danger of destruction

The cabinet is designed for an AC **supply voltage of 400 V (L-L)  $\pm$  10%**. Despite the ELR 10000 being also rated for an AC supply of 480 V (L-L), the grid protection device wouldn't enable the contactors at this voltage. Thus: **Never connect the cabinet to a 480 V supply point!**

The AC supply for the electronic loads units is fused with a three-phase 63 A circuit breaker each, while the grid protection device is fused by one three-phase 3 A CB and the auxiliary supply of the emergency shutdown circuit with 2x 16 A CB.

All circuit breakers are located on the front for easy access.

The AC wiring has to meet standard specifications and regulations.

AC screw terminal:

- Recommended cable cross section: 95 - 120 mm<sup>2</sup>
- Recommended external fusing: 250 A
- Required torque: 25 - 30 Nm
- Stripping length: 40 mm

## 3. DC connection

There are up to five electronic loads installed in the cabinet. Connection cables to external sources are not part of the delivery and must be manufactured on location by the installer and according to local provisions and safety standards.

The DC terminals of all units must be kept covered at all times to protect people from touching live parts. A cover for the DC bus is included by default.

### Attention!

Always connect external DC sources and with correct polarity!

The devices don't have a protection against false polarity and can even be damaged in switched-off state.

## Betrieb

### Achtung! Lebensgefahr!

- Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsweise bestimmte Teile unter teils gefährlicher Spannung. Daher sind alle spannungsführenden Teile abzudecken!
- Alle Arbeiten an den Anschlussklemmen müssen im spannungslosen Zustand des Gerätes erfolgen (Eingang nicht verbunden mit Spannungsquellen) und dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die mit den Gefahren des elektrischen Stroms vertraut sind oder unterrichtet wurden! Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten kann zu tödlichen Verletzungen, sowie erheblichen Sachschäden führen.
- Berühren Sie die Kontakte am Netzkabel oder der Netzanschlußbuchse nie direkt nach dem Entfernen des Kabels aus der Steckdose oder dem Hauptanschluß, da die Gefahr eines Stromschlags besteht!
- Da einige Geräte im Schrank Senken sind und einen Eingang haben, kann an diesem selbst bei Trennung der AC-Versorgung noch berührungsfähige Spannung von einer externen Quelle anliegen!



## Operating the cabinet

### Mortal danger - Hazardous voltage

- Electrical equipment operation means that some parts can be under dangerous voltage. Therefore all parts under voltage must be covered!
- All work on connections must be carried out under zero voltage (input not connected to source) and may only be performed by qualified and informed persons. Improper actions can cause fatal injury as well as serious material damage.
- Never touch cables or connectors directly after disconnecting from mains supply, as there is risk of electric shock due to not yet fully discharged capacitors!
- Some of the devices in the cabinet are sinks, which are supplied voltage from external sources. Even in situations where the cabinet is disconnected from AC supply hazardous voltage could still be supplied to the DC bus by a source!



- Das Gerät ist ausschließlich seiner Bestimmung gemäß zu verwenden!
- Das Gerät ist nur für den Betrieb innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Anschlußwerte und technischen Daten zugelassen.
- Führen Sie keine mechanischen Teile, insbesondere aus Metall, durch die Lüftungsschlitze in das Gerät ein.
- Vermeiden Sie die Verwendung von Flüssigkeiten aller Art in der Nähe des Gerätes, diese könnten in das Gerät gelangen. Schützen Sie das Gerät vor Nässe, Feuchtigkeit und Kondensation.
- Für Netzgeräte und Batterielader: Schließen Sie Verbraucher, vor allem niederohmige, nie bei eingeschaltetem Leistungsausgang an, es können Funken und dadurch Verbrennungen an den Händen, sowie Beschädigungen am Gerät und am Verbraucher entstehen!



- The equipment must only be used as intended
- The equipment is only approved for use within the connection limits stated on the product label.
- Do not insert any object, particularly metallic, through the ventilator slots
- Avoid any use of liquids near the equipment. Protect the device from wet, damp and condensation.
- For power supplies and battery chargers: do not connect users, particularly low resistance, to devices under power; sparking may occur which can cause burns as well as damage to the equipment and to the user.
- Do not connect DC power sources to electronic load devices while the input is switched on. Sparking may occur which can cause burns as well as damage to the equipment and to the source.





- Für elektronische Lasten: Schließen Sie Spannungsquellen nie bei eingeschaltetem Leistungseingang an, es können Funken und dadurch Verbrennungen an den Händen, sowie hohe Spannungsspitzen und Beschädigungen am Gerät und an der Quelle entstehen!
- Um Schnittstellenkarten oder -module in dem dafür vorgesehenen Einschub (Slot) zu bestücken, müssen die einschlägigen ESD –Vorschriften beachtet werden.
- Nur im ausgeschalteten Zustand darf eine Schnittstellenkarte bzw. -modul aus dem Einschub herausgenommen oder bestückt werden. Eine Öffnung des Gerätes ist nicht erforderlich.
- Keine externen Spannungsquellen mit umgekehrter Polarität am DC-Ausgang bzw. DC-Eingang anschließen! Das Gerät wird dadurch beschädigt.
- Für elektronische Lasten: keine Spannungsquelle am DC-Eingang anschließen, die eine Spannung erzeugen kann, die höher ist als 110% der Nenneingangsspannung der Last. Das Gerät ist gegen Überspannungen nicht geschützt, diese können das Gerät zerstören.
- Niemals Netzkabel, die mit dem Ethernet oder dessen Komponenten verbunden sind, in die Master-Slave-Buchsen auf der Rückseite stecken!



- ESD regulations must be applied when plugging interface cards or modules into the relative slot
- Interface cards or modules may only be attached or removed after the device is switched off. It is not necessary to open the device.
- Do not connect external power sources with reversed polarity to DC input or outputs! The equipment will be damaged.
- Do not connect a power source to the DC input which can generate a voltage more than 110% of the nominal input voltage of the load. The equipment is not protected against over voltage and may be irreparably damaged.
- Never insert a network cable which is connected to Ethernet or its components into the master-slave socket on the back side of the device!

### Verantwortung des Bedieners

Das Gerät befindet sich im gewerblichen Einsatz. Das Personal unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Warn- und Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Insbesondere gilt, daß die das Gerät bedienenden Personen:

- sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren.
- die zugewiesenen Zuständigkeiten für die Bedienung, Wartung und Reinigung des Gerätes ordnungsgemäß wahrnehmen.
- vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.
- die vorgeschriebenen und empfohlenen Schutzausrüstungen anwenden.
- Weiterhin ist jeder an dem Gerät Beschäftigte in seinem Zuständigkeitsumfang dafür verantwortlich, daß das Gerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist.

### Responsibility of the user

The equipment is in industrial operation. Therefore the operators are governed by the legal safety regulations. Alongside the warning and safety notices in this manual the relevant safety, accident prevention and environmental regulations must also be applied. In particular the users of the equipment:

- must be informed of the relevant job safety requirements
- must work to the defined responsibilities for operation, maintenance and cleaning of the equipment
- before starting work must have read and understood the operating manual
- must use the designated and recommended safety equipment.
- Furthermore, anyone working with the equipment is responsible for ensuring that the device is at all times technically fit for use.

### Pflichten des Betreibers

Betreiber ist jede natürliche oder juristische Person, die das Gerät nutzt oder Dritten zur Anwendung überläßt und während der Nutzung für die Sicherheit des Benutzers, des Personals oder Dritter verantwortlich ist.

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Warn- und Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Insbesondere muß der Betreiber:

- sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren.
- durch eine Gefährdungsbeurteilung mögliche zusätzliche Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Anwendungsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben.
- in Betriebsanweisungen die notwendigen Verhaltensanforderungen für den Betrieb des Gerätes am Einsatzort umsetzen.
- während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes regelmäßig prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen.
- die Betriebsanweisungen, sofern erforderlich, an neue Vorschriften, Standards und Einsatzbedingungen anpassen.
- die Zuständigkeiten für die Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung des Gerätes eindeutig und unmißverständlich regeln.
- dafür sorgen, daß alle Mitarbeiter, die an dem Gerät beschäftigt sind, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen im Umgang mit dem Gerät schulen und über die möglichen Gefahren informieren.
- dem mit Arbeiten an dem Gerät beauftragten Personal die vorgeschriebenen und empfohlenen Schutzausrüstungen bereitstellen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, daß das Gerät stets in einem technisch einwandfreien Zustand ist.

### Anforderungen an das Bedienpersonal

Jegliche Tätigkeiten an Geräten dieser Art dürfen nur Personen ausüben, die ihre Arbeit ordnungsgemäß und zuverlässig ausführen können und den jeweils benannten Anforderungen entsprechen.

- Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, dürfen keine Arbeiten ausführen.
- Beim Personaleinsatz immer die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

### Responsibility of the operator

Operator is any natural or legal person who uses the equipment or delegates the usage to a third party, and is responsible during its usage for the safety of the user, other personnel or third parties.

The equipment is in industrial operation. Therefore the operators are governed by the legal safety regulations. Alongside the warning and safety notices in this manual the relevant safety, accident prevention and environmental regulations must also be applied. In particular the operator has to

- be acquainted with the relevant job safety requirements
- identify other possible dangers arising from the specific usage conditions at the work station via a risk assessment
- introduce the necessary steps in the operating procedures for the local conditions
- regularly control that the operating procedures are current
- update the operating procedures where necessary to reflect changes in regulation, standards or operating conditions.
- define clearly and unambiguously the responsibilities for operation, maintenance and cleaning of the equipment.
- ensure that all employees who use the equipment have read and understood the manual. Furthermore the users are to be regularly schooled in working with the equipment and the possible dangers.
- provide all personnel who work with the equipment with the designated and recommended safety equipment
- install an external device (e.g. according to section 5.2 of IEC/EN 60204-1) which enables the cabinet to be disconnect from any power source

Furthermore, the operator is responsible for ensuring that the device is at all times technically fit for use.

### User requirements

Any activity with equipment of this type may only be performed by persons who are able to work correctly and reliably and satisfy the requirements of the job.

- Persons whose reaction capability is negatively influenced by e.g. drugs, alcohol or medication may not operate the equipment.
- Age or job related regulations valid at the operating site must always be applied.

### Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!



Unsachgemäßes Arbeiten kann zu Personen- und Sachschäden führen. Jegliche Tätigkeiten dürfen nur Personen ausführen, welche die erforderliche Ausbildung, das notwendige Wissen und die Erfahrung dafür besitzen.

Als **unterwiesenes Personal** gelten Personen, die vom Betreiber über die ihnen übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren ausführlich und nachweislich unterrichtet wurden.

Als **Fachpersonal** gilt, wer aufgrund seiner beruflichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage ist, die übertragenen Arbeiten ordnungsgemäß auszuführen, mögliche Gefahren selbständig zu erkennen und Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

#### Bedienung der Geräte

Siehe separate Geräte-Handbücher auf dem beiliegenden USB-Stick.

#### Bedienung NA-Schutz

Der NA-Schutz ENS 03 ist basierend auf dem Gerät Bender VMD460, wofür Sie das Handbuch auf dem beiliegenden USB-Stick finden.

### Danger for unqualified users



Improper operation can cause person or object damage. Only persons who have the necessary training, knowledge and experience may use the equipment.

“**Delegated persons**” are those who have been properly and demonstrably instructed in their tasks and the attendant dangers.

“**Qualified persons**” are those who are able through training, knowledge and experience as well as knowledge of the specific details to carry out all the required tasks, identify dangers and avoid personal and other risks.

#### Handling of the devices

See the separate devices manuals on the included USB stick.

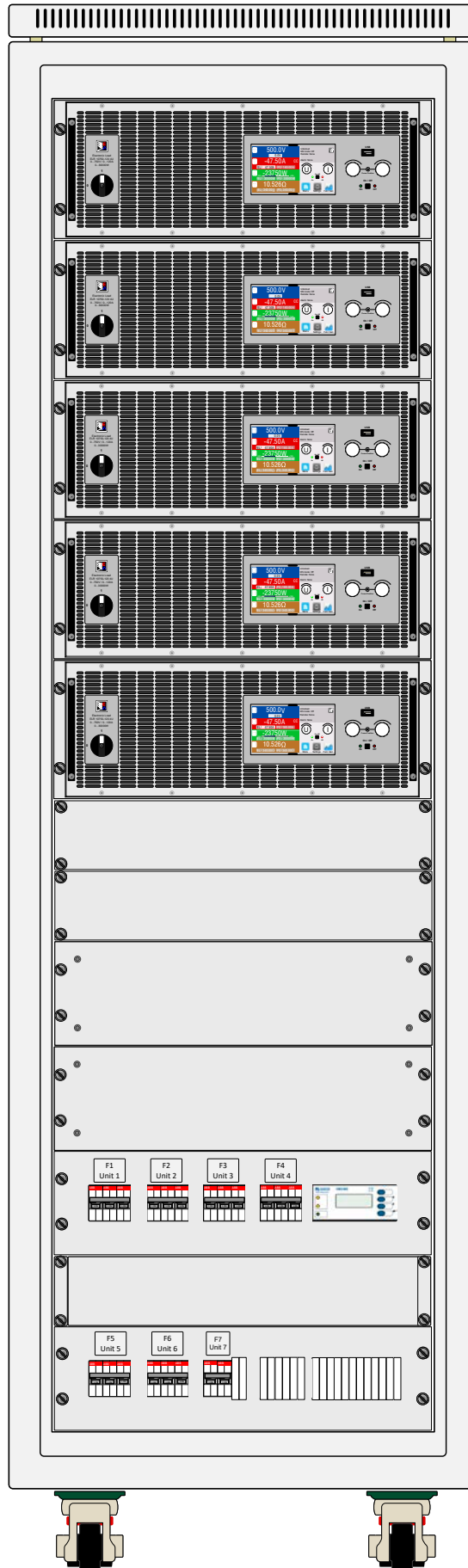
#### Handling of the grid protection device

The grid protection module ENS 03 is based on a device called Bender VMD460 for which you can find the user manual on the included USB stick.



# Ansichten & Aufteilung

# Views & Layout



**Unit 1**  
ELR10750-120 4U  
Master

**Unit 2**  
ELR 10750-120 4U  
Slave

**Unit 3**  
ELR 10750-120 4U  
Slave

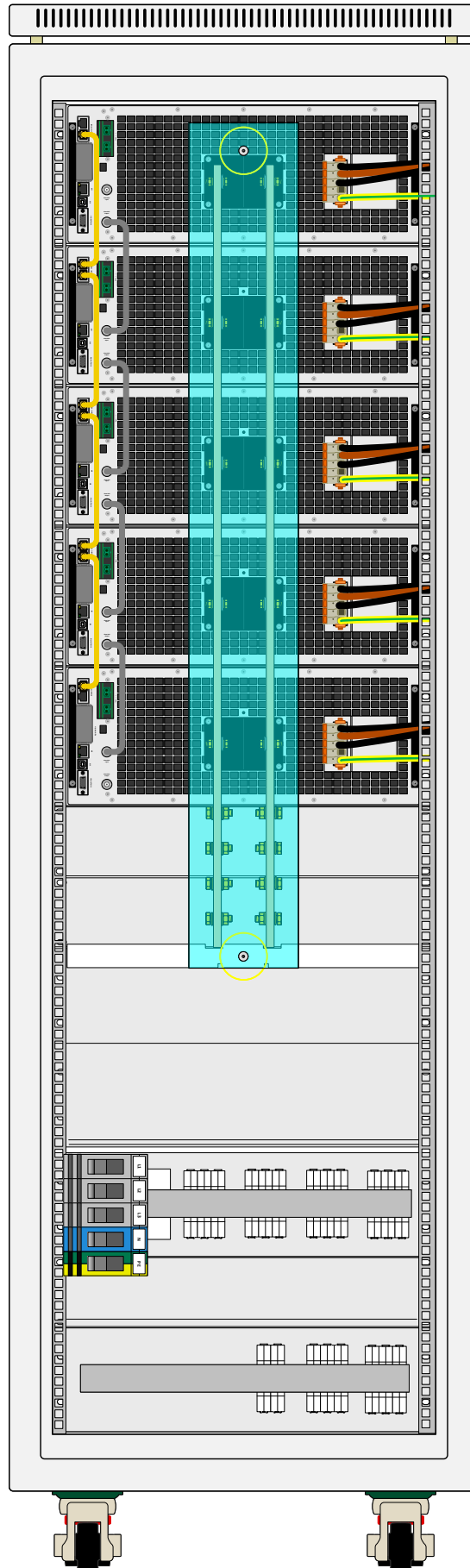
**Unit 4**  
ELR 10750-120 4U  
Slave

**Unit 5**  
ELR 10750-120 4U  
Slave

**Fuses F1-F4**  
Unit 6 (ENS03)

**Fuses F5-F7**

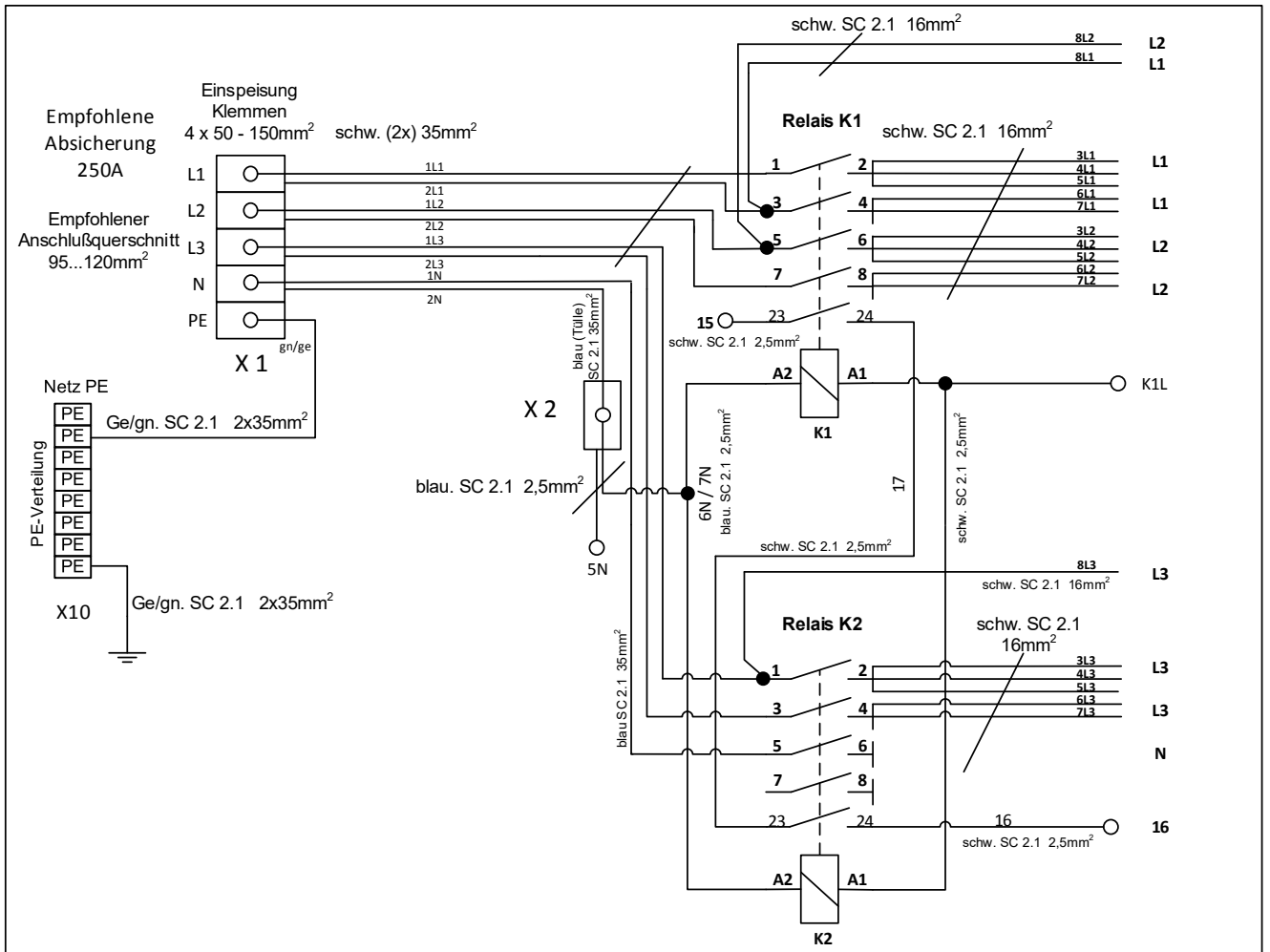
Vorderansicht / Front view




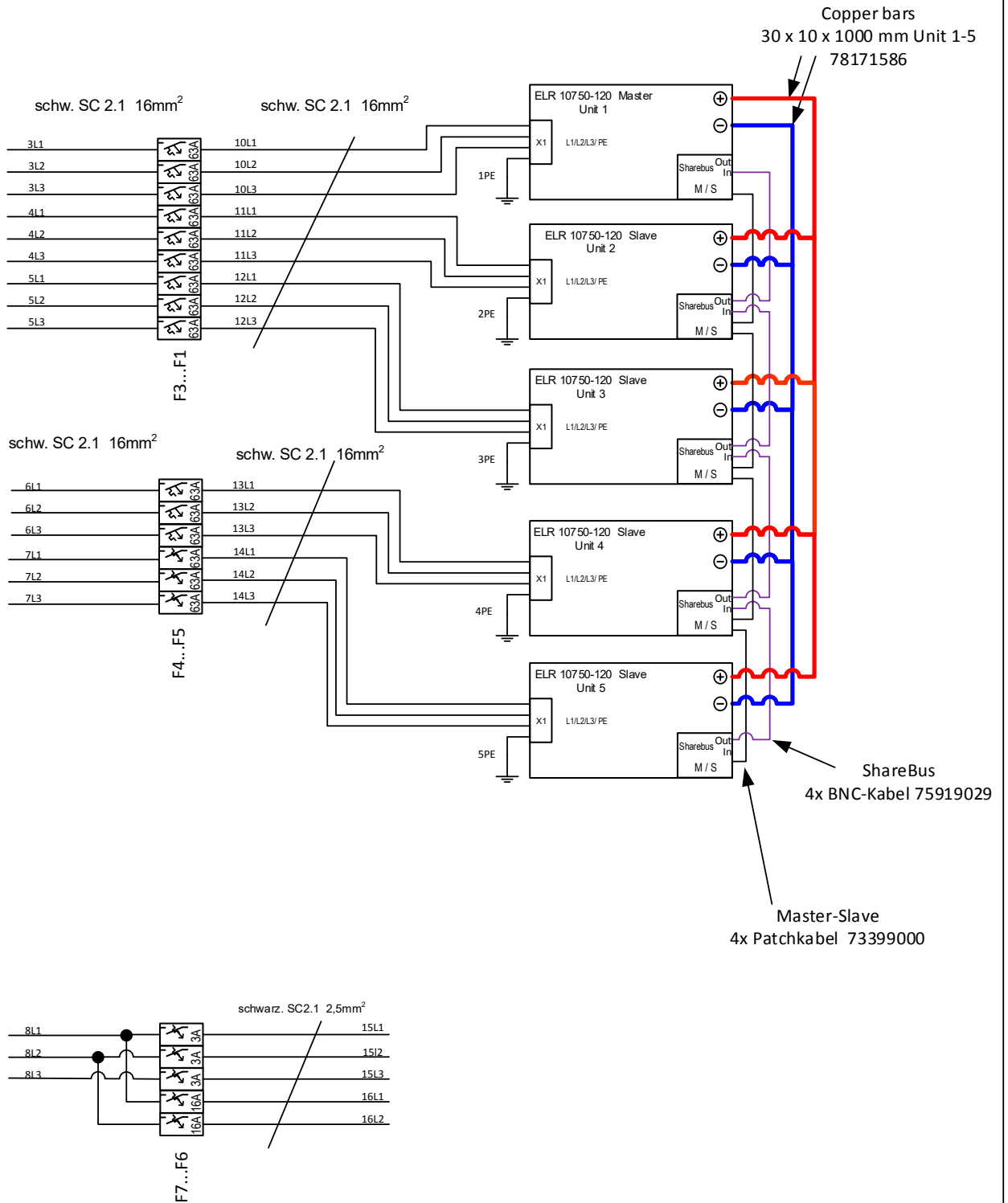
Rückansicht / Rear view

Verdrahtungsplan

Wiring scheme



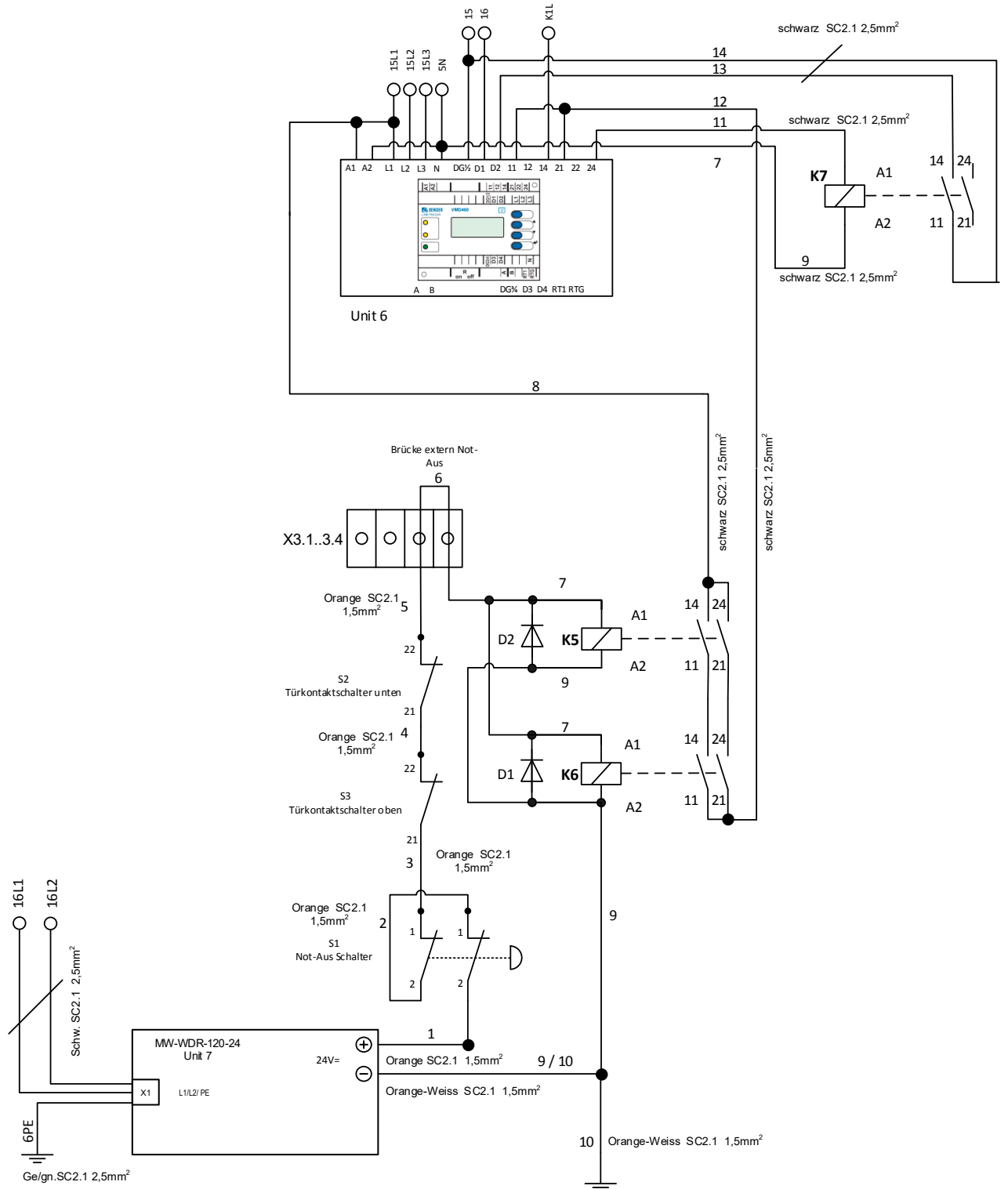
| Geändert  | Datum    | Name      | Datum            | Name     |   |
|---|----------|-----------|------------------|----------|---|
| Kabeltypen-Berechnung (EN, K7)  | 24.07.19 | F. Elmer  | Bearb.: 31.10.19 | F. Elmer | Verdrahtungsplan / Wiring scheme<br>EA-ELR Rack 38HE für/for<br>5x ELR 10750-120 4U, NA-Schutz/Grid protection,<br>Not-Aus/Emergency stop<br>Artikel Nr.: 33130361<br>Dateiname: 33130361 VP-Schrank 03.vsdxd<br>CAD System Microsoft Visio |
| Kosmetische Korrekturen   | 05.09.19 | Staberock | Gez.: 31.10.19   | F. Elmer |   |
| Schutzanschlüsse, Netznamen   | 31.10.19 | F. Elmer  | Gepr.: 31.10.19  | F. Elmer |   |
|   |          |           |                  |          |   |
|  EA - Elektro Automation |          |           |                  |          | Blatt 1 von 3   |



| Geändert                        | Datum    | Name      | Bearb.:  | Datum    | Name |
|---------------------------------|----------|-----------|----------|----------|------|
| Kabeltypen, Bezeichnung EN6, X7 | 24.07.19 | F. Elmer  | 31.10.19 | F. Elmer |      |
| Kosmetische Korrekturen         | 05.09.19 | Staberock | 31.10.19 | F. Elmer |      |
| Schutzanschlüsse, Netznamen     | 31.10.19 | F. Elmer  | 31.10.19 | F. Elmer |      |
|                                 |          |           |          |          |      |
|                                 |          |           |          |          |      |
|                                 |          |           |          |          |      |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Verdrahtungsplan / Wiring scheme                |                            |
| EA-ELR Rack 38HE für/for                        |                            |
| 5x ELR 10750-120 4U, NA-Schutz/Grid protection, |                            |
| Not-Aus/Emergency stop                          |                            |
| Artikel Nr.:                                    | 33130361                   |
| Dateiname:                                      | 33130361_VP-Schrank_03.vsd |
| CAD System: Microsoft Visio                     |                            |



| Geändert                        | Datum    | Name      | Datum    | Name     |
|---------------------------------|----------|-----------|----------|----------|
| Kabellisten-Bearbeitung EN6, K7 | 24.07.19 | F. Elmer  | 31.10.19 | F. Elmer |
| Kosmetische Notrückluken        | 05.09.19 | Staberock | 31.10.19 | F. Elmer |
| Schützenschlüsse, Netznamen     | 31.10.19 | F. Elmer  | 31.10.19 | F. Elmer |
|                                 |          |           |          |          |
|                                 |          |           |          |          |
|                                 |          |           |          |          |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Verdrahtungsplan / Wiring scheme                |                            |
| EA-ELR Rack 38HE für/for                        |                            |
| 5x ELR 10750-120 4U, NA-Schutz/Grid protection, |                            |
| Not-Aus/Emergency stop                          |                            |
| Artikel Nr. :                                   | 33130361                   |
| Dateiname :                                     | 33130361 VP-Schrank_03.vsd |
| CAD System Microsoft Visio                      |                            |

**E**  
**A** EA - Elektro Au to matik



Elektro-Automatik

**EA Elektro-Automatik GmbH & Co. KG**

Entwicklung - Produktion - Vertrieb

Helmholtzstraße 31-37

**41747 Viersen**

**Germany**

Telefon: 02162 / 37 85-0

Telefax: 02162 / 16 230

ea1974@elektroautomatik.de

www.elektroautomatik.de