

## **HV-Kabelmontage**

### ***HV-Cable Assembly***

#### **HV-Kabelmontage HVSE 8600 / 8601**

Die Schirmgehäuse HVSE 8600 und HVSE 8601 können mit unterschiedlichen Flanschplatten mit Durchführungsverschraubungen ausgestattet werden. Die Auswahl der geeigneten Flanschplatte hängt in erster Linie vom Querschnitt der verwendeten HV-Kabel ab. Üblicherweise werden als HV-Kabel für Elektromobilität geschirmte Litzenkabel verwendet, die in unterschiedlichen Querschnitten bis 150 mm<sup>2</sup> verfügbar sind. Am Beispiel eines typischen geschirmten HV-Kabels großen Querschnitts (Hersteller: Huber & Suhner, Typ: AUTO B 1X150MM2P 155/REMS OG) wird die Montage erklärt, analog gilt dies natürlich auch für andere Fabrikate (z.B. Leoni HIVOCAR, Coroplast 9-2611 oder 9-2562)

#### **Benötigte Werkzeuge**

- Kabelmesser oder Abisolierwerkzeug
- Kabelschneider
- Metermaß oder Stahllineal
- kleiner Schraubstock mit weichen Backen
- T20 Torx-Schraubendreher
- Schere
- Isolierband

#### **Sicherheitsvorkehrungen**

Die geltenden Sicherheitsvorkehrungen zum Umgang mit elektrischen Spannungen und Strömen müssen unbedingt beachtet werden. Nichtbeachtung dieser Vorgaben kann lebensgefährlich sein! Nur qualifizierte Personen dürfen Änderungen an der Verkabelung durchführen. Sämtliche Arbeiten an Anschlüssen dürfen nur bei abgeschalteter Spannung durchgeführt werden. Eine Kontrolle der Spannungsfreiheit an allen Polen ist lebenswichtig, ebenso wie eine wirksame Erdung. Unbeabsichtigtes Wiedereinschalten der Spannung muß wirksam verhindert werden. Eventuell vorhandene Restladungen von Kondensatoren müssen kurzgeschlossen werden. Vor dem Einschalten der Spannung wird eine sorgfältige Kontrolle der Anschlüsse empfohlen. Vier Augen Prinzip anwenden!

#### ***HV-cable assembly HVSE 8600 / 8601***

*The high voltage shielded enclosures HVSE 8600 / 8601 can be equipped with different flange plates bearing feedthrough terminals. The selection of the appropriate flange plate depends on the cross-section of the HV-cable to be used. Most commonly used HV-cables consist of an insulated stranded litz wire kernel with a braid screen around, which are typically available with cross-sections up to 150 mm<sup>2</sup>. The assembly of the HV-cables is explained for a cable with a very large cross-section (example: Huber & Suhner AUTO B X150MM2P 155/REMS OG), but of course the given information is also valid for other brands (e.g. LEONI HIVOCAR, Coroplast 9-2611 or 9-2562).*

#### ***Required Tools***

- *Cable Knife or Insulation Stripper*
- *Cable Cutter*
- *Ruler*
- *small Vise with soft Jaws*
- *T20 Torx-Screwdriver*
- *a pair of Scissors*
- *Adhesive Tape*

#### ***Safety Precautions***

*The relevant safety precautions for the operation with high voltages and currents must be considered. Ignoring these rules may result in danger for live! Only qualified personal is allowed to change the cabling. Prior to any change of connections, the voltage must be switched off. Unintentional switching of the supply voltage must be prevented effectively. Capacitors may store significant charges, discharging is mandatory, as well as a reliable grounding. All terminals must be checked for remaining voltages before changing any kind of connection. After all connections have been done, a careful check of all terminals is recommended to avoid any kind of hazard. Apply the four-eye principle if possible!*



## HV-Kabelmontage

1. Äußeren Isoliermantel entfernen (Abisoliermaß: 185 mm), siehe Bild 1
2. Schirmgeflecht abschneiden (100 mm) und Schnittstelle mit Isolierband umkleben, siehe Bild 2
3. Inneren Isoliermantel bei 40 mm Abstand rundherum einschneiden, aber Isoliermantel vorerst noch nicht entfernen. Dabei die darunterliegende Litze nicht verletzen, siehe Bild 2
4. Flanschplatte aus Schirmgehäuse herausnehmen und vergoldete Klemmen von der HV-Netznachbildung abschrauben
5. HV-Kabel um 90 Grad biegen (ggfs. Schraubstock verwenden, siehe Bild 3)
6. HV-Kabel durch die Durchführungsver-schraubung der Flanschplatte führen, siehe Bild 4
7. Inneren Isoliermantel entfernen und Klemme auflegen (das Ende des HV-Kabels verläuft senkrecht zur Klemmen-längsachse). Ggfs. muß das quadrati-sche Klemmenoberteil um 90 Grad ge-dreht werden. Klemme gleichmäßig an-ziehen, an der Seite der Netznachbil-dung beginnen, siehe Bild 5+6
8. Mit jedem weiteren HV-Kabel Schritte 1-7 wiederholen
9. Die vier Schrauben zur Befestigung der Klemmen an den Zapfen der HV-Netznachbildungen großzügig lockern
10. Flanschplatte mit den Schlüssellochern einhängen und gleichzeitig Klemmen auf die Zapfen der HV-Netznachbildungen einfädeln, siehe Bild 7
11. Flanschplatte fixieren und Klemmen gleichmäßig festziehen, dabei Klemme an die Anlaufscheibe aus Messing drücken, sodaß flächiger Kontakt ent-seht, siehe Bild 8
12. Die Überwurfmutter der Durchführungs-verschraubung anziehen. Dabei auf ausreichende Kontaktierung des Schirmgeflechts mit der Verschraubung achten. Die Schirmanbindung darf nicht durch Isolierungsreste behindert sein.
13. Kontrolle sämtlicher Anschlüsse auf ausreichenden Abstand zum Schirmge-häuse, gleichmäßigen Sitz der Schrau-ben, flächige Kontaktgabe. Überste-hende bzw. herausragende Litzenbe-standteile verwahren oder entfernen, Bild 9

## HV-cable assembly instructions

1. Remove outer insulation (stripping dimension: 185 mm), see Fig. 1
2. Cut the screen with a pair of scissors and secure the braid on the under-lying insulation with adhesive tape (100 mm), see Fig. 2
3. Cut the inner insulation 40 mm apart from the open end, but keep the insu-lation in place, be careful with the litz wires below, see Fig. 2
4. Remove the flange plate from the shielding enclosure and disassemble the terminals from the HV-LISN
5. Bend the HV-cable by 90 degrees using a vise with soft jaws, Fig. 3
6. Guide the HV-cable through the flan-ge plates, see Fig. 4
7. Remove the inner insulation and at-tach the terminal. The end of the HV-cable is perpendicular to the terminal axis. In some cases it might be necessary to rotate the square shaped terminal by 90 degrees. Tighten the screws evenly, starting at the side facing towards the LISN, see Fig. 5+6
8. Repeat steps 1-7 for each HV-cable
9. Loosen the four screws at the termi-nal to allow for smooth acceptance of the LISN bolt
10. Hang the flange plate with its keyho-les in at the shielded enclosure and push the terminals over the related bolts of the HV-LISN. A second per-son can be helpful for this task, see Fig. 7
11. Fasten the flange plate and the ter-minal screws evenly, move the termi-nal towards the HV-LISN while tight-ening the screws to ensure zero gap between LISN-bolt and terminal, see Fig. 8
12. Fasten the Locking Nut of the Cable-Feedthrough. Take care for a good contact between shielding braid and Feedthrough. The connection be-tween screen and housing shall not be disturbed by remaining insulation.
13. Finally check all connections for suffi-cient spacing between litz wire and shielded box, acceptable contact of the screen to the shielded enclosure, tightened screws of the terminals, as well as zero gap between terminals and LISN, see Fig. 9



Bild 1: Abmanteln der äußeren Isolierung, Fixierung des Schirmgeflechts mit Isolierband  
*Fig. 1: Removal of the outer insulation, fixation of the shield braid with adhesive tape*



Bild 2: Fixierung des Schirmgeflechts auf der unteren Isolierlage mit Isolierband  
*Fig. 2: Fixation of the shield braid with adhesive tape at the underlying insulation*

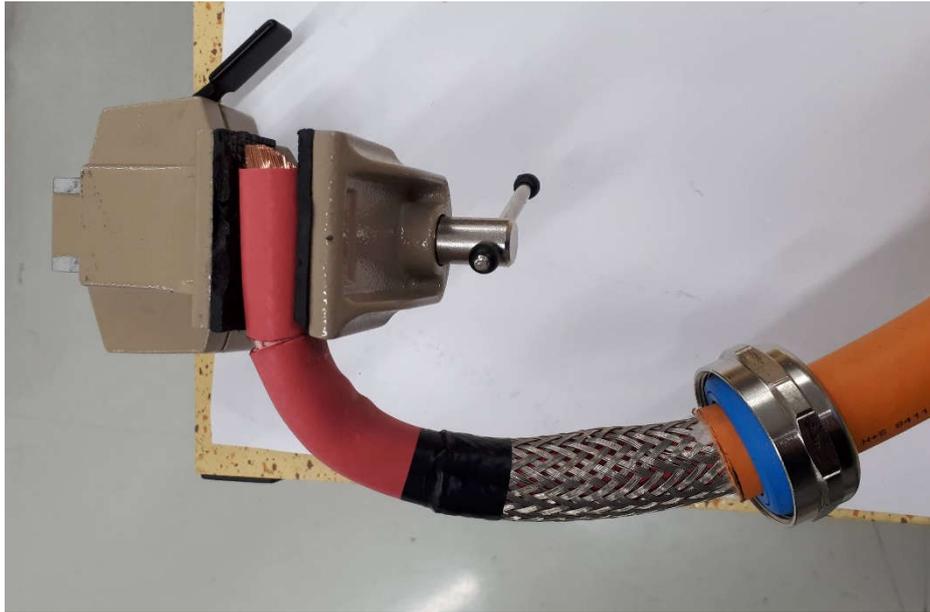


Bild 3: Biegen des HV-Kabels im Schraubstock mit weichen Backen  
*Fig. 3: Bending the HV-cable using a vise with soft jaws*



Bild 4: HV-Kabel nach dem Biegen mit fixiertem Schirmgeflecht und Überwurfmutter  
*Fig. 4: HV-cable after bending with fixed shielding braid and locking nut*

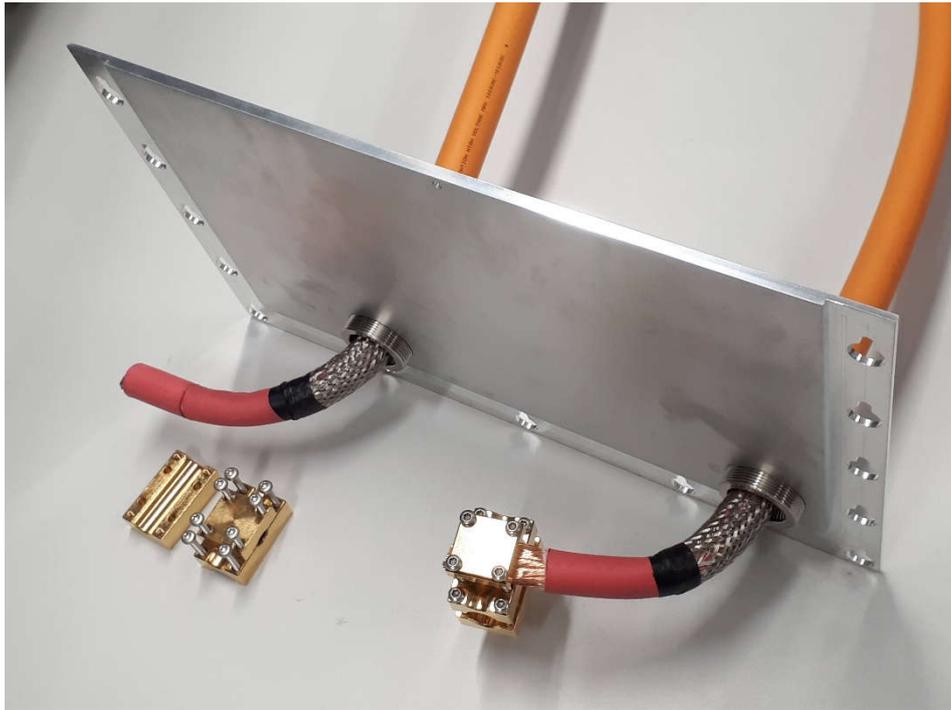


Bild 5: Flanschplatte mit HV-Kabeln, eine Klemme bereits montiert  
*Fig. 5: Flange plate with HV-cables, one terminal already mounted*



Bild 6: Flanschplatte mit HV-Kabeln und Klemmen  
*Fig. 6: Flange plate with HV-cables and terminals*



Bild 7: Einhängen der Flanschplatte mit HV-Kabeln und Klemmen  
*Fig. 7: Attaching the flange plate with HV-cables and terminals*

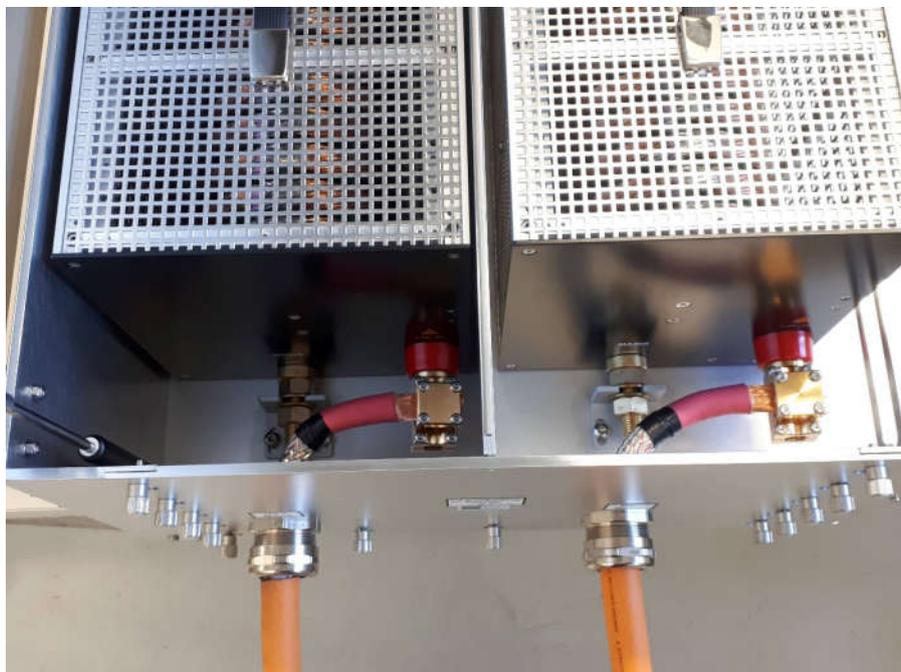


Bild 8: Flanschplatte mit HV-Kabeln und Klemmen in montiertem Zustand  
*Fig. 8: Flange plate with HV-cables and terminals mounted*

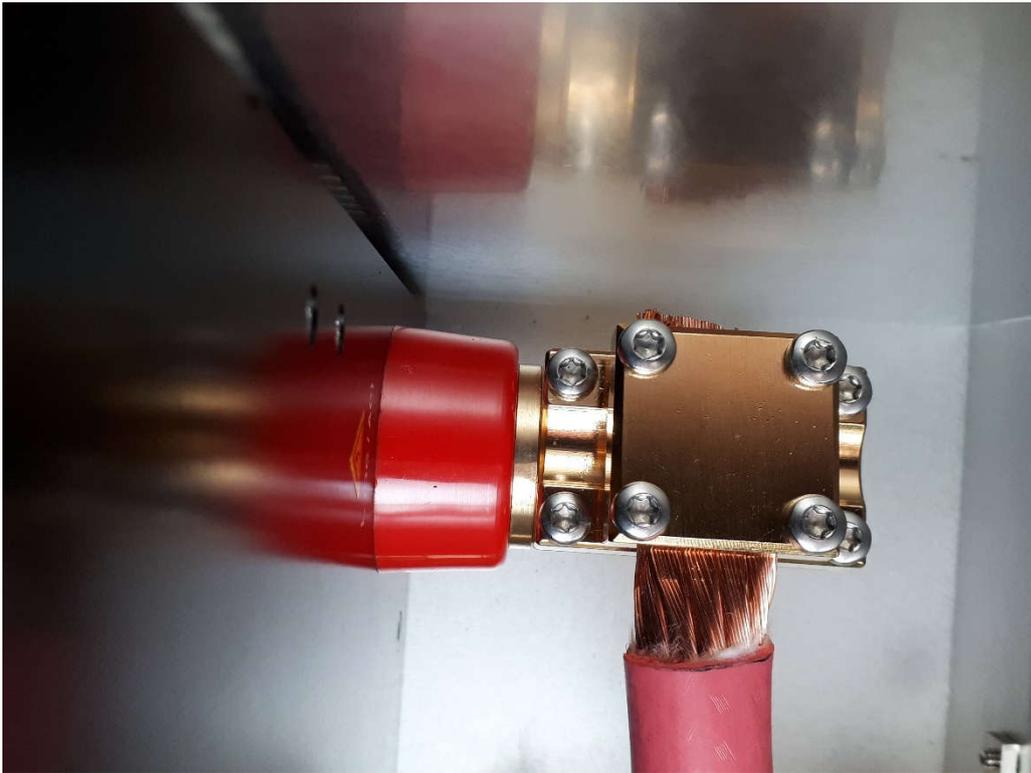


Bild 9: Klemme in montiertem Zustand, Kontrolle der flächigen Anlage an der Netznachbildung und ausreichender Abstand der Litze zur Schirmwand (Empfehlung: > 10 mm)

*Fig. 9: Terminals mounted, check of zero gap at the LISN connection and sufficient clearance of the litz wire to the shielded housing (recommendation: > 10 mm)*