

# WHITE PAPER ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTE FÜR E-LADESTATIONEN

Die Lösung zum Schutz von Wechselstrom- und Gleichstrom-Ladestationen für Elektrofahrzeuge vor transienten Überspannungen.



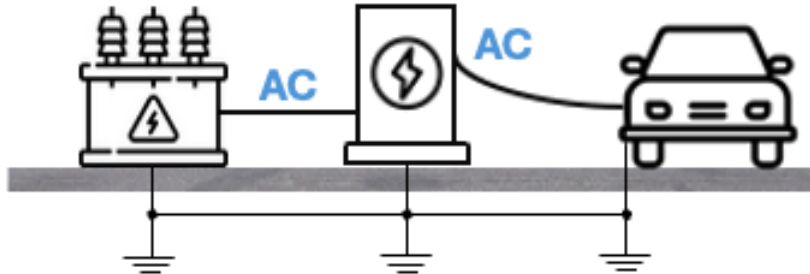
 **Lovato**  
**electric**

ENERGY AND AUTOMATION

## ZWECK DES DOKUMENTS

Zweck dieses Dokuments ist es, die Lösungen von LOVATO Electric zum Schutz von Wechselstrom- und Gleichstrom-Ladestationen für Elektrofahrzeuge vor transienten Überspannungen zu beschreiben, wobei die verschiedenen Arten der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge abgedeckt werden.

## ÜBERSpannungSSchutzGeräte FÜR AC-LADESTATIONEN



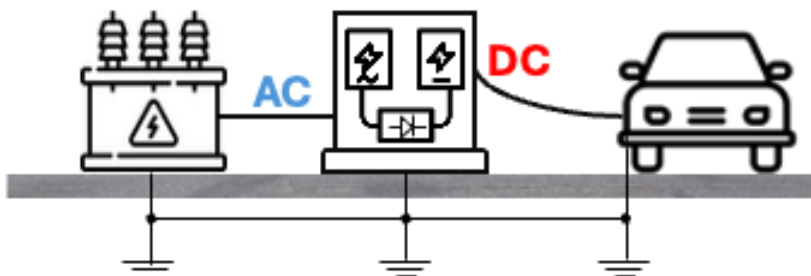
Für den Schutz der **Wechselstrom-Zuleitung** vor transienten Überspannungen in Wechselstrom-Ladestationen für Elektrofahrzeuge legen die folgenden Normen die unten aufgeführten Anforderungen fest.

- IEC 60634-7-722: Ein für die Öffentlichkeit zugänglicher Anschlusspunkt gilt als Teil einer **öffentlichen Versorgungseinrichtung** und **muss** daher **vor transienten Überspannungen geschützt werden**.
- IEC 60364-5-53: Es ist **mindestens ein Überspannungsschutzgerät (SPD) vom Typ 2** erforderlich. LOVATO Electric empfiehlt den Einsatz eines Überspannungsschutzgeräts mindestens **vom Typ 2** mit folgendem Schutzgrad:
  - **10kA** für den **L-N**-Schutzmodus
  - **40kA** für den **N-PE**-Schutzmodus in DreiphasensystemenDarüber hinaus empfiehlt LOVATO Electric für öffentliche Anlagen ein **Überspannungsschutzgerät vom Typ 1+2** mit  $I_{imp} = 12.5kA$ .

Aufgrund des hohen potenziellen Schadenswerts (Wallbox, Elektroauto usw.) ist es ratsam, **bei allen Arten von Wechselstrom-Ladestationen** einen Überspannungsschutz zu verwenden, **unabhängig davon, ob es sich um öffentliche oder private Ladestationen handelt**.

## ÜBERSpannungSSchutzGeräte FÜR AC-LADESTATIONEN

Zum Schutz der Wechselstrom-Zuleitung vor transienten Überspannungen müssen die im obigen Abschnitt dargelegten Überlegungen beachtet werden. Angesichts der typischen Installation von Gleichstrom-Ladestationen empfiehlt LOVATO Electric den Einsatz eines **Überspannungsschutzgeräts vom Typ 1+2**.

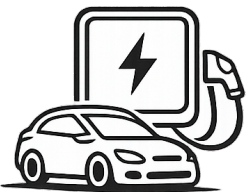



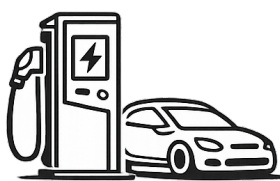

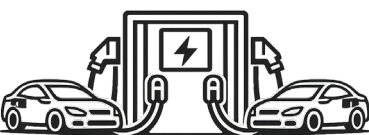
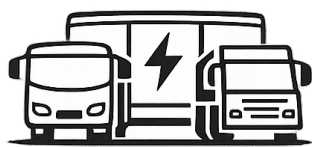


Zum Schutz der **Gleichstrom-Abgangsleitung** vor transienten Überspannungen legt die folgende Norm die unten aufgeführten Anforderungen fest.

- IEC 61851-23: Auf der Gleichstromseite ist eine **Überspannungsschutzvorrichtung mit einem Schutzpegel (Up) vorgeschrieben**:
  - **2500VDC** zwischen DC+ und dem Schutzleiter sowie
  - **2500VDC** zwischen DC- und dem Schutzleiter

**AUSWAHLHILFE FÜR DIE RICHTIGE WAHL VON ÜBERSPANNUNGSSCHUTZGERÄTEN**

Die folgende Tabelle enthält die LOVATO Electric-Artikelnummern der Überspannungsschutzgeräte, die für die einzelnen Arten von Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge empfohlen werden..

EV Ladeinfrastruktur	Empfohlene Überspannungsschutzgeräte	
<p><b>Einphasige WALLBOX</b></p> 	<p><b>SG21NA300(R)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 2, mit austauschbaren Schutzmodulen</li> <li>- 1 Pol+ Neutralleiter</li> <li>- IEC Nennentladungsstrom <b>In=20kA (L-N)</b></li> <li>- IEC Gesamtleitstrom <b>I<sub>tot</sub>=40kA (N-PE)</b></li> <li>- IEC max. Entladungsstrom <b>Imax=50kA</b></li> <li>- Nennspannung Un=230VAC</li> <li>- Schutzpegel Up&lt;1.5kV L-N.</li> </ul>	
<p><b>DREIPHASIGE WALLBOX</b></p> 	<p><b>SG23NA300(R)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 2, mit austauschbaren Schutzmodulen</li> <li>- 3 Pole + Neutralleiter</li> <li>- Nennspannung Un=230/400VAC</li> <li>- IEC Nennentladungsstrom <b>In=20kA (L-N)</b></li> <li>- IEC Gesamtleitstrom <b>I<sub>tot</sub>=40kA (N-PE)</b></li> <li>- IEC max. Entladungsstrom <b>Imax=50kA</b></li> <li>- Schutzpegel Up&lt;1.5kV L-N.</li> </ul>	
<p><b>AC-LADESTATION</b></p> 	<p><b>SA0EVT13NA255R</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 1+2, Monoblock</li> <li>- 3 Pole + Neutralleiter</li> <li>- Nennspannung Un=230/400VAC</li> <li>- IEC Impulsstrom <b>limp=12.5kA</b></li> <li>- IEC Nennentladungsstrom In=20kA</li> <li>- IEC max. Entladungsstrom Imax=50kA</li> <li>- Schutzpegel Up&lt;1.5kV L-N.</li> </ul>	
<p><b>DC-LADESTATIONEN FÜR AUTOS (bis zu 1000 VDC)</b></p> 	<p><b>SA0EVT13NA255R</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 1+2, Monoblock</li> <li>- 3 Pole + Neutralleiter</li> <li>- Nennspannung Un=230/400VAC</li> <li>- IEC Impulsstrom <b>limp=12.5kA</b></li> <li>- IEC Nennentladungsstrom In=20kA</li> <li>- IEC max. Entladungsstrom Imax=50kA</li> <li>- Schutzpegel Up&lt;1.5kV L-N.</li> </ul>	<p><b>SG2EVT2K00M3R</b></p> <p><b>Typ 2, mit austauschbaren Schutzmodulen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nennspannung Un=900VDC</li> <li>- Max. Dauerspannung Uc=1000VDC</li> <li>- IEC Nennentladungsstrom In=20kA</li> <li>- IEC max. Entladungsstrom Imax=40kA</li> <li>- Kurzschlussstromfestigkeit Isccr=50kA</li> <li>- Schutzpegel <b>Up≤2.5kV.</b></li> </ul>
<p><b>DC-LADESTATIONEN FÜR BUSSE/LKW (bis zu 1500 VDC)</b></p> 	<p><b>SA0EVT13NA255R</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 1+2, Monoblock</li> <li>- 3 Pol + Neutralleiter</li> <li>- Nennspannung Un=230/400VAC</li> <li>- IEC Impulsstrom <b>limp=12.5kA</b></li> <li>- IEC Nennentladungsstrom In=20kA</li> <li>- IEC max. Entladungsstrom Imax=50kA</li> <li>- Schutzpegel Up&lt;1.5kV L-N.</li> </ul>	<p><b>SG2EVT2K50M3R</b></p> <p><b>Typ 2, mit austauschbaren Schutzmodulen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nennspannung Un=1250VDC</li> <li>- Max. Dauerspannung Uc=1500VDC</li> <li>- IEC Nennentladungsstrom In=20kA</li> <li>- IEC max. Entladungsstrom Imax=40kA</li> <li>- Kurzschlussstromfestigkeit Isccr=100kA</li> <li>- Schutzpegel <b>Up≤2.5kV.</b></li> </ul>

Hinweis: Der Buchstabe R am Ende der Typenbezeichnung kennzeichnet eine Ausführung mit integriertem Relaiskontakt für die Fernzustandsanzeige.

# WHITE PAPER ÜBERSpannungsschutzgeräte FÜR E-LADESTATIONEN



ENERGY AND AUTOMATION

## LOVATO ELECTRIC GMBH

Im Ermlisgrund 30

D - 76337 Waldbronn

Tel +49 7243 7669370

Fax +49 7243 7669379

[info@LovatoElectric.de](mailto:info@LovatoElectric.de)

[www.LovatoElectric.de](http://www.LovatoElectric.de)



Die in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkte können jederzeit überarbeitet oder verbessert werden. Katalogbeschreibungen und Angaben wie technische und betriebliche Daten, Zeichnungen, Diagramme und Anleitungen usw. sind nicht vertraglich bindend. Darüber hinaus sollen die Produkte von qualifiziertem Fachpersonal und unter Einhaltung der geltenden Vorschriften für elektrische Anlagen installiert und verwendet werden, um Schäden und Sicherheitsrisiken zu vermeiden.