

# BIAŁA KSIĘGA OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ DO STACJI ŁADOWANIA EV

Rozwiązanie do ochrony stacji ładowania pojazdów elektrycznych AC i DC przed przepięciami przejściowymi



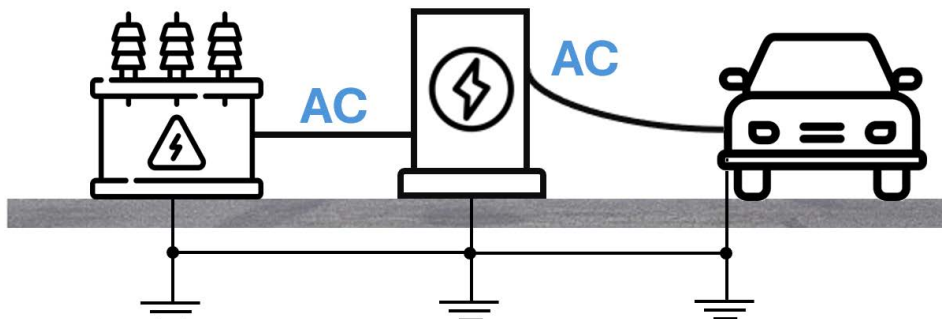
 **Lovato**  
**electric**

ENERGY AND AUTOMATION

## CEL TEGO DOKUMENTU

Celem niniejszego dokumentu jest opisanie rozwiązań LOVATO Electric w zakresie ochrony stacji ładowania pojazdów elektrycznych AC i DC przed przepięciami przejściowymi, obejmujących różne typy infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.

## OGRANICZNIKI DO STACJI ŁADOWANIA AC



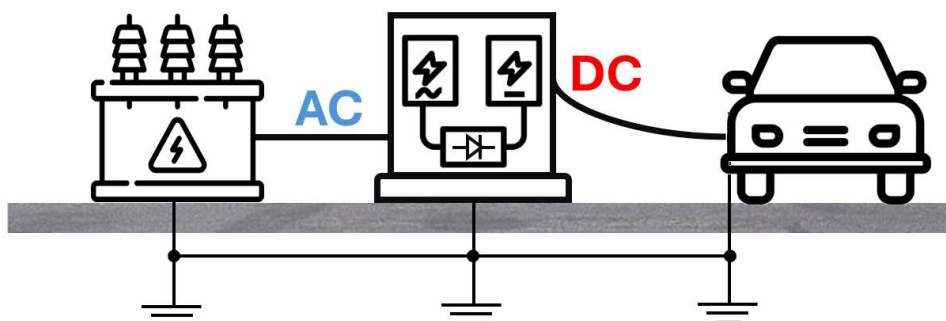
Poniższe normy definiują zabezpieczenie przed przepięciami przejściowymi, jakie wymagane jest na **linii zasilającej AC** w stacjach ładowania AC.

- IEC 60634-7-722: Punkt przyłączeniowy jest uważany za **element ogólnie dostępny** i dlatego **powinien być zabezpieczony przed przepięciami przejściowymi**.
- IEC 60364-5-53: Wymagany jest ogranicznik **przynajmniej typu 2**.  
LOVATO Electric sugeruje ogranicznik przepięć **typu 2** z następującym poziomem ochrony:
  - **10kA do zabezpieczenia L-N**
  - **40kA do zabezpieczenia N-PE** w układach trójfazowych.
 Dodatkowo, do układów publicznych LOVATO Electric sugeruje **ogranicznik przepięć typu 1+2** z  $I_{imp}=12.5kA$ .

Ze względu na wysoki potencjał możliwych strat inwestycyjnych (wallbox, samochód elektryczny itp.) zaleca się stosowanie zabezpieczeń przeciwprzepięciowych dla **wszystkich typów stacji ładowania AC, niezależnie od tego, czy są publiczne, czy prywatne**.

## OGRANICZNIKI DO STACJI ŁADOWANIA DC

Aby zabezpieczyć **linię zasilającą AC** przed przepięciami przejściowymi, należy przestrzegać tych samych zasad, które opisano w powyższej sekcji. Biorąc pod uwagę typową instalację stacji ładowania DC, LOVATO Electric sugeruje zastosowanie ogranicznika przepięć **typu 1+2**.

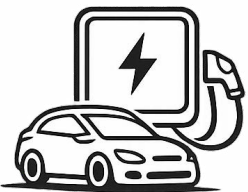



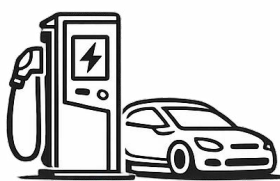

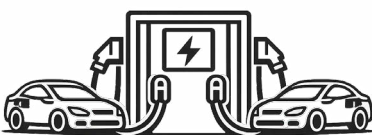


W celu zabezpieczenia **linii zasilającej DC** przed przepięciami przejściowymi należy kierować się wytycznymi opisanymi poniżej.

- IEC 61851-23: **Po stronie DC należy koniecznie zastosować ogranicznik przepięć z poziomem ochrony ( $U_p$ ):**
  - **2500VDC** pomiędzy biegunem DC+ i przewodem ochronnym oraz
  - **2500VDC** pomiędzy biegunem DC- i przewodem ochronnym.

**DOBÓR ODPOWIEDNIEGO OGRANICZNIKA PRZEPIĘĆ**

W poniższej tabeli przedstawiono kody LOVATO Electric dotyczące urządzeń przeciwprzebiegowych zalecanych dla każdego typu infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.

Typ ładowarki	Zalecany ogranicznik przepięć	
<p><b>1 FAZOWY WALLBOX</b></p> 	<p><b>SG21NA300(R)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 2, z wymiennymi wkładami</li> <li>- 1P + N</li> <li>- Znamionowy prąd wyładowczy wg IEC <math>I_n=20\text{kA}</math> (L-N)</li> <li>- Całkowity prąd wyładowczy wg IEC <math>I_{tot}=40\text{kA}</math> (N-PE)</li> <li>- Maksymalny prąd wyładowczy wg IEC <math>I_{max}=50\text{kA}</math></li> <li>- Napięcie znamionowe <math>U_n=230\text{VAC}</math></li> <li>- Poziom ochrony napięciowej <math>U_p &lt; 1.5\text{kV}</math> L-N.</li> </ul>	
<p><b>3 FAZOWY WALLBOX</b></p> 	<p><b>SG23NA300(R)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 2, z wymiennymi wkładami</li> <li>- 3P + N</li> <li>- Napięcie znamionowe <math>U_n=230/400\text{VAC}</math></li> <li>- Znamionowy prąd wyładowczy wg IEC <math>I_n=20\text{kA}</math> (L-N)</li> <li>- Całkowity prąd wyładowczy wg IEC <math>I_{tot}=40\text{kA}</math> (N-PE)</li> <li>- Maksymalny prąd wyładowczy wg IEC <math>I_{max}=50\text{kA}</math></li> <li>- Poziom ochrony napięciowej <math>U_p &lt; 1.5\text{kV}</math> L-N.</li> </ul>	
<p><b>STACJA ŁADOWANIA AC</b></p> 	<p><b>SA0EVT13NA255R</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 1+2, jednoczęściowy</li> <li>- 3P + N</li> <li>- Napięcie znamionowe <math>U_n=230/400\text{VAC}</math></li> <li>- Prąd udarowy wg IEC <math>I_{imp}=12.5\text{kA}</math></li> <li>- Znamionowy prąd wyładowczy wg IEC <math>I_n=20\text{kA}</math></li> <li>- Maksymalny prąd wyładowczy wg IEC <math>I_{max}=50\text{kA}</math></li> <li>- Poziom ochrony napięciowej <math>U_p &lt; 1.5\text{kV}</math> L-N.</li> </ul>	
<p><b>STACJA ŁADOWANIA DC (DO 1000VDC)</b></p> 	<p><b>STRONA AC</b></p> <p><b>SA0EVT13NA255R</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 1+2, jednoczęściowy</li> <li>- 3P + N</li> <li>- Napięcie znamionowe <math>U_n=230/400\text{VAC}</math></li> <li>- Prąd udarowy wg IEC <math>I_{imp}=12.5\text{kA}</math></li> <li>- Znamionowy prąd wyładowczy wg IEC <math>I_n=20\text{kA}</math></li> <li>- Maks. prąd wyładowczy wg IEC <math>I_{max}=50\text{kA}</math></li> <li>- Poziom ochrony napięciowej <math>U_p &lt; 1.5\text{kV}</math> L-N.</li> </ul>	<p><b>STRONA DC</b></p> <p><b>SG2EVT2K00M3R</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 2, z wymiennymi wkładami</li> <li>- Napięcie znamionowe <math>U_n=900\text{VDC}</math></li> <li>- Maksymalne napięcie ciągłe <math>U_c=1000\text{VDC}</math></li> <li>- Znamionowy prąd wyładowczy wg IEC <math>I_n=20\text{kA}</math></li> <li>- Maks. prąd wyładowczy wg IEC <math>I_{max}=40\text{kA}</math></li> <li>- Znamionowy prąd zwarcioy <math>I_{sccr}=50\text{kA}</math></li> <li>- Poziom ochrony napięciowej <math>U_p \leq 2.5\text{kV}</math>.</li> </ul>
	<p><b>STRONA AC</b></p> <p><b>SA0EVT13NA255R</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 1+2, jednoczęściowy</li> <li>- 3P + N</li> <li>- Napięcie znamionowe <math>U_n=230/400\text{VAC}</math></li> <li>- Prąd udarowy wg IEC <math>I_{imp}=12.5\text{kA}</math></li> <li>- Znamionowy prąd wyładowczy wg IEC <math>I_n=20\text{kA}</math></li> <li>- Maks. prąd wyładowczy wg IEC <math>I_{max}=50\text{kA}</math></li> <li>- Poziom ochrony napięciowej <math>U_p &lt; 1.5\text{kV}</math> L-N.</li> </ul>	<p><b>STRONA DC</b></p> <p><b>SG2EVT2K50M3R</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ 2, z wymiennymi wkładami</li> <li>- Napięcie znamionowe <math>U_n=1250\text{VDC}</math></li> <li>- Maksymalne napięcie ciągłe <math>U_c=1500\text{VDC}</math></li> <li>- Znamionowy prąd wyładowczy wg IEC <math>I_n=20\text{kA}</math></li> <li>- Maks. prąd wyładowczy wg IEC <math>I_{max}=40\text{kA}</math></li> <li>- Znamionowy prąd zwarcioy <math>I_{sccr}=100\text{kA}</math></li> <li>- Poziom ochrony napięciowej <math>U_p \leq 2.5\text{kV}</math>.</li> </ul>

# BIAŁA KSIĘGA OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ DO STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW EV



ENERGY AND AUTOMATION

## **LOVATO ELECTRIC Sp. z o.o.**

ul. Zachodnia 3  
55-330 Błonie k. Wrocławia  
tel + 48 71 7979 010

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



Zawarte w publikacji opisy produktów mogą zostać zmienione i ulepszone w dowolnej chwili. Opisy katalogowe oraz szczegóły, tj. dane techniczne i działania, schematy i rysunki oraz instrukcje, nie mają wartości kontraktowej. Ponadto, w celu uniknięcia szkód oraz zagrożeń zdrowia i życia, produkty powinny być instalowane i używane przez wykwalifikowany personel zgodnie ze standardami eksploatacji systemów elektrycznych.