

Залізничні станції та колійні системи

Захист від перенапруг та обмежувачі напруги



Захист колійних систем

Залізниця-метро-трамваї

На залізничному транспорті, як правило, приділяється велика увага безпеці і надійності експлуатації. Особливо це стосується забезпечення безпеки людей. З цієї причини встановлене обладнання вимагає високого ступеня надійності, що відповідає вимогам безпечної експлуатації. Розрядники струмів блискавки, пристрої захисту від перенапруги та ПЗІП виробництва компанії SALTEK® зводять до мінімуму ймовірність виникнення негараздів в наслідку непередбаченої високої напруги.

Захист електричної мережі змінного струму 230/400 В

Для забезпечення безперебійної роботи систем залізничного транспорту рекомендується установка всіх трьох рівнів ПЗІП на лінії електропередачі. Першим рівнем захисту є ПЗІП серії FLP, другим рівнем є ПЗІП серії SLP, а найближче до пристрою, що захищаємо, знаходяться ПЗІП третього рівня, представлені серією DA з ВЧ фільтром.

Комунікаційна апаратура та сигнальні лінії

Залежно від комунікаційної технології, яка використовується, лінії можливо захистити розрядниками серії BDG, DL або HX. Для захисту сигнальних ліній і мереж передачі даних використовуються розрядники серії BDM.

Обмеження виникнення небезпечної напруги дотику

Обмежувачі напруги (VLD) серій BVL і SCG в комбінації з розрядниками перенапруги запобігають виникненню небезпечної високої напруги дотику в тих місцях, де існує ризик для здоров'я людей. Обмежувачі напруги придатні для використання в системах постійного і змінного струму.

Обмежувачі напруги (VLD - voltage limiting devices) SALTEK®

Обмежувачі напруги VLD призначені для створення тимчасового або постійного з'єднання відкритих частин із заземленням тягової системи, якщо допустиме значення контактної напруги перевищено. При виборі типу обмежувача напруги VLD потрібно враховувати (в залежності від місцезнаходження монтажу), чи необхідні обмежувачі типу VLD-F, типу VLD-O, чи обох типів разом, що затверджено регламентом EN 50122-1.

Лінійка обмежувачів напруги SCG, клас 1, тип VLD-F обмежують напругу, спричинену ударами блискавки, або високу наведену контактну напругу на відкритих частинах залізничного обладнання та пристроїв, як в системах зі змінним, так і з постійним струмом.

Обмежувачі напруги BVL, клас 2.2, тип VLD-O забезпечують тимчасове з'єднання зворотнього кола з системою заземлення на період перевищення допустимого рівня контактної напруги.

Приклади застосування обмежувачів напруги VLD

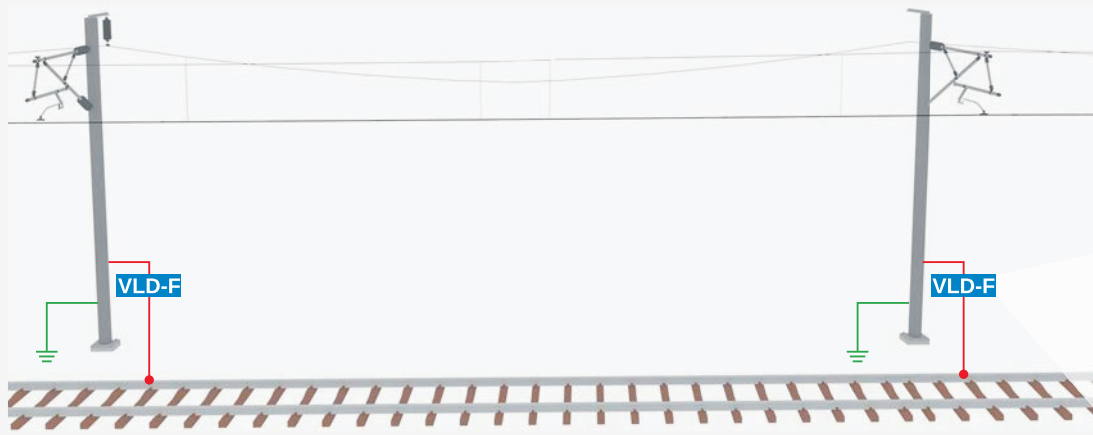
Схема 1. VLD клас 1, тип SCG-250-500-R01.
Заземлення на рейки несучої конструкції.

Схема 2. VLD клас 1, тип SCG-250-75-R01.
VLD клас 2.2, тип BVL-50-120-R01/BVL-100-120-R01
Захист людей завдяки з'єднанню відкритих частин обладнання станцій до зворотнього кола.

Схема 3. VLD клас 2.2, тип BVL-25-120-R01.
Еквіпотенційне з'єднання вимірювального пристрою до зворотнього кола.



Схема 1



SCG-250-500-R01

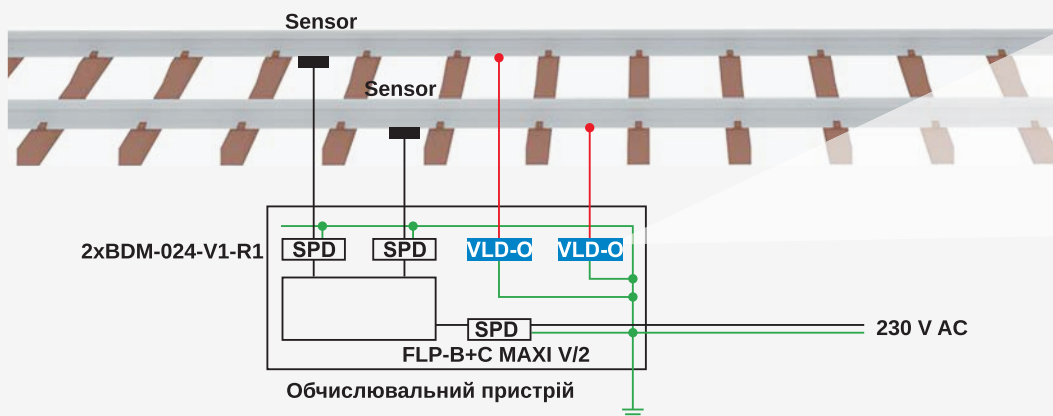
Схема 2



SCG-250-75-R01

BVL-100-120-R01

Схема 3



BVL-25-120-R01

Схема 4 Приклад застосування ПЗІП та обмежувачів напруги для захисту колійних систем



1 3xFLP-SG50 V/1



2 FLP-B+C MAXI VI...



3 SLP-275 VI...



4 DA-275-A



9 HX-090 N50 F/F



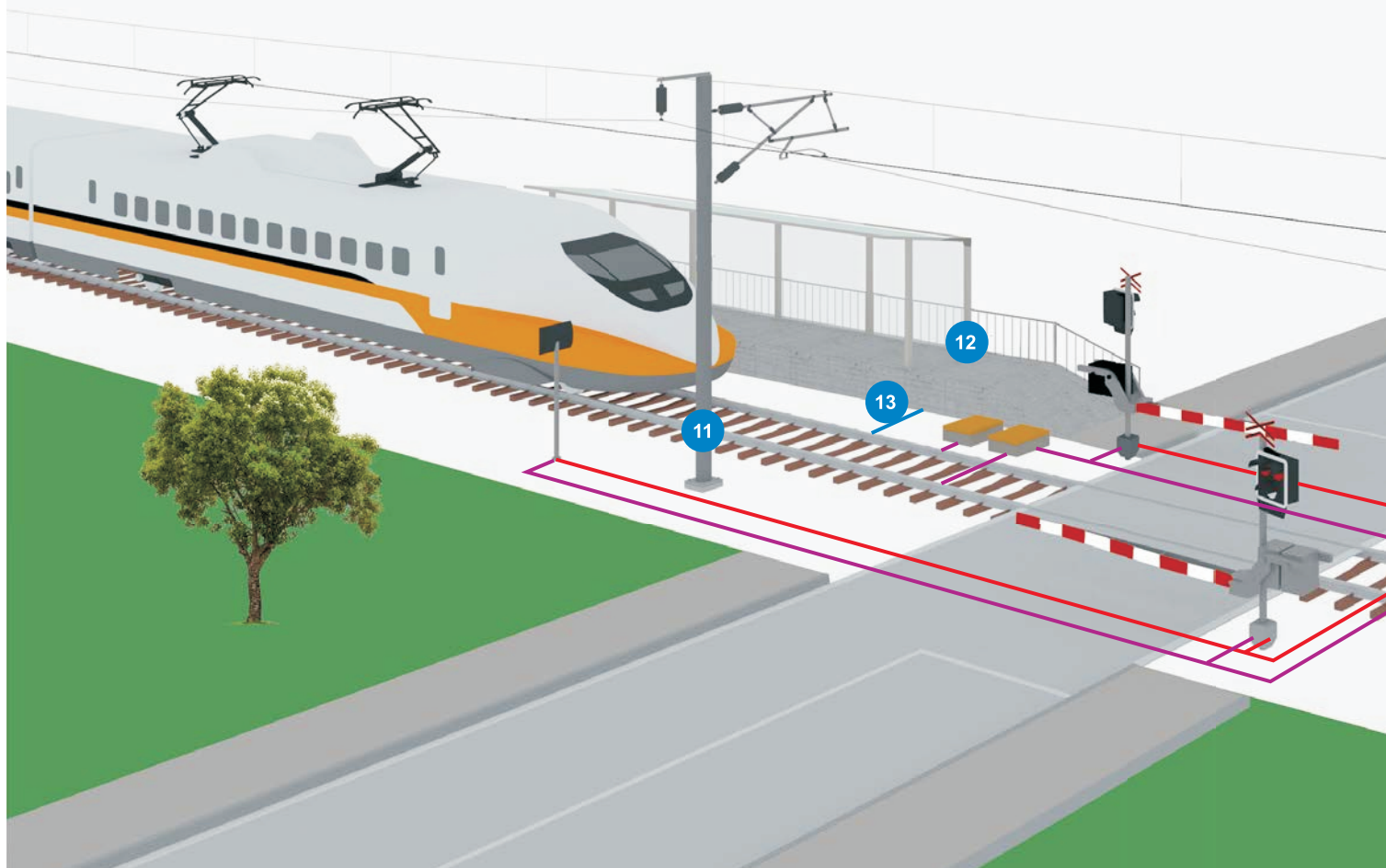
10 BDM-024-V/1-FR1



11 SCG-250-500-R01



12 SCG-250-75-R01





5 DA-275-DF16



6 BDG-230-V/1-R



7 DL-TLF-HF



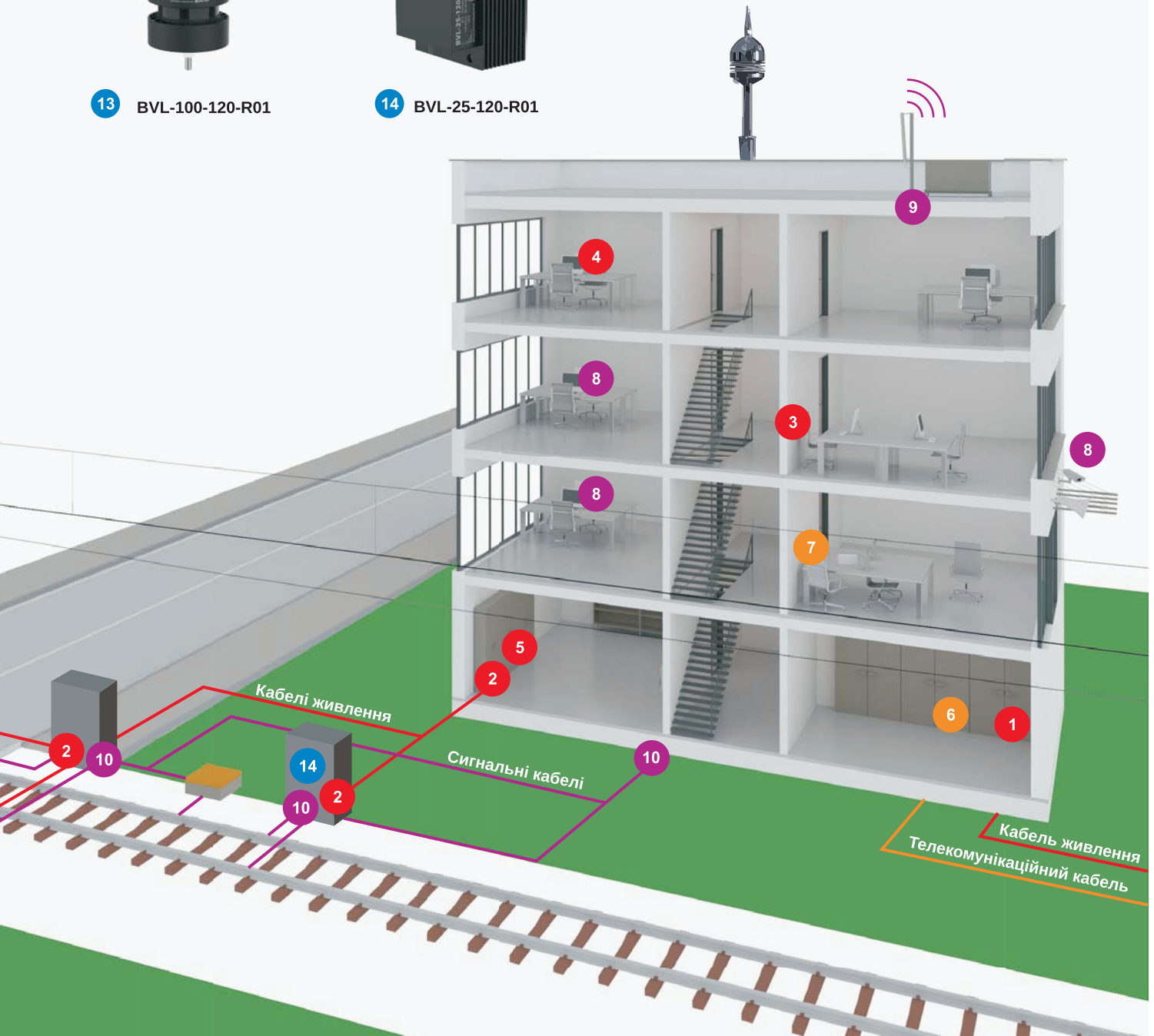
8 DL-1G-RJ45-PoE-AB



13 BVL-100-120-R01



14 BVL-25-120-R01



Обмежувачі напруги (VLD) для заліничного транспорту

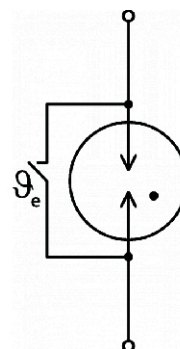
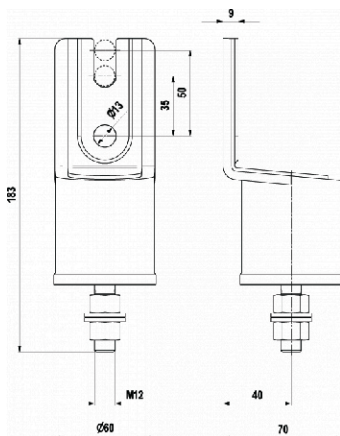
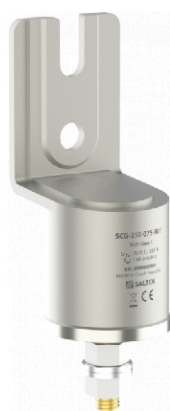


- Обмежувачі напруги класу 1 та класу 2.2
- відповідають вимогам стандартів EN 50122-1 та EN 50526-2
- Як для схем постійного, так і змінного струму
- Спрощений монтаж пристроїв
- Ступінь захисту пристроїв (EN 60529) - IP 67
- Діапазон робочих температур -40 °C...+70 °C

Обмежувачі напруги (VLD), клас 1

- Обмежують неприпустимо високу напругу дотику на струмонебудучих частинах залізничного обладнання, яка може утворитися при аварійних режимах (коротке замикання) або за рахунок індукції, в системах електричної тяги змінного та постійного струму, тим самим забезпечуючи захист людей, які можуть контактувати з такими частинами
- У випадку контакту - короткого замикання - тягової мережі з струмонебудучою частиною залізничної установки (наприклад, в результаті пошкодження або падіння проводу живлення), обмежувачі напруги створюють струмопровідне з'єднання зі зворотнім колом, в результаті чого відбувається відімкнення цієї ділянки на тяговій підстанції
- Обмежувачі напруги SCG встановлюються між захищеною частиною та зворотнім колом системи тягового електропостачання
- Перевантаження при короткому замиканні або від тривалого утримуючого струму призводить до постійного гарантованого переходу захисного елемента установки
- Одночасно, захисний елемент знижує високу імпульсну перенапругу, яка індукована в тягову мережу або пристрій залізничного транспорту в результаті удару блискавки

SCG-250-...-R01

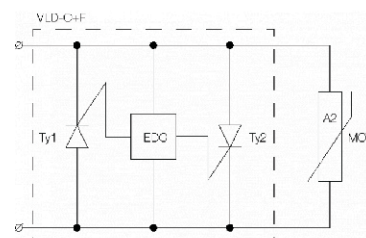
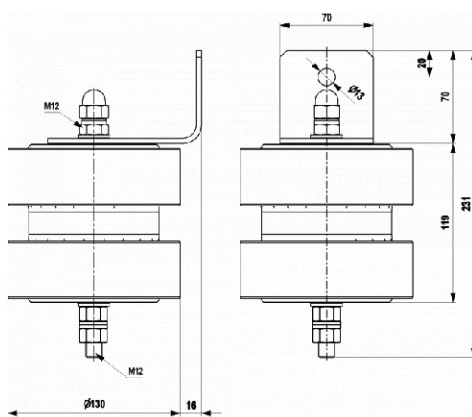


Артикул	Тип (EN 50122-1)	U_{Tn}	I_r @ 60 min	I_w @ 60 ms	I_{sc} @ 300 ms	I_{imp-n}	T_t
SCG-250-75-R01	VLD-F	75 V	250 A	1 kA	5 kA	100 kA	< 10 μ s
SCG-250-250-R01	VLD-F	250 V	250 A	1 kA	5 kA	100 kA	< 10 μ s
SCG-250-500-R01	VLD-F	480 V	250 A	1 kA	5 kA	100 kA	< 10 μ s

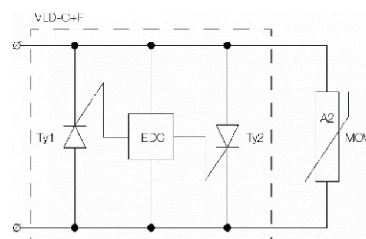
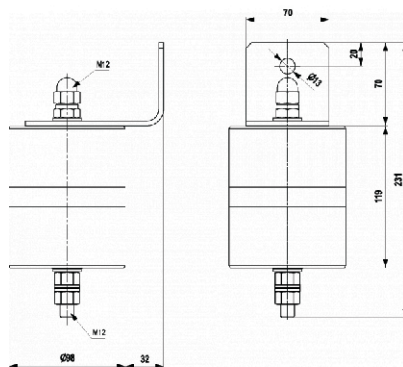
Обмежувачі напруги (VLD), клас 2.2

- Обмежують неприпустимо високу напругу дотику на струмонебудучих частинах залізничного обладнання в системах електричної тяги змінного та постійного струму
- Створюють перехідне або постійне з'єднання зворотнього кола з заземленими системами електричної тяги протягом часу перевищення припустимого значення напруги дотику
- Вирівнюють диференційний потенціал між зворотнім колом та заземленням найближчих електричних та електронних пристроїв та запобігають їхнє пошкодження
- Обмежують напругу дотику та таким чином захищають людей, які можуть доторкнутися до цих частин, знижують високу імпульсну напругу, яка індукована в тягову мережу або пристрій залізничного транспорту в результаті удару блискавки

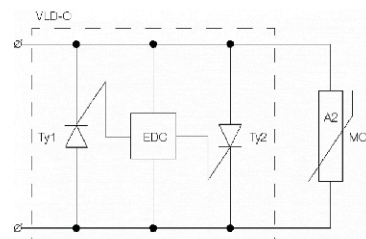
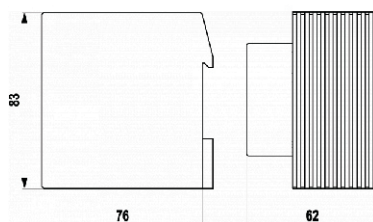
BVL-100-120-R01



BVL-50-120-R01



BVL-25-120-R01



Артикул	Тип (EN 50122-1)	U_{Tn}	I_r @ 60 min	I_w @ 50 ms	I_{sc} @ 100 ms	I_{imp-n}	T_t
BVL-25-120-R01	VLD-O	120 V	25 A	1 kA (@ 100 ms)	5 kA	25 kA	< 1,5 ms
BVL-50-120-R01	VLD-O-F	120 V	50 A	15 kA	20 kA	50 kA	< 1,5 ms
BVL-100-120-R01	VLD-O-F	120 V	100 A	15 kA	20 kA	50 kA	< 1,5 ms



Overvoltage controlled. ANYWHERE.

SALTEK s.r.o.

Drazdanska 561/85, 400 07
Usti nad Labem
Czech Republic
www.saltek.eu

**ОФІЦІЙНИЙ ДИСТРИБ'ЮТОР:
ТОВ СП ШИРТЕК**

03022 Київ, вул.Кайсарова, 2, оф.23
тел.: (044) 22 31 206
(067) 40 33 136
(099) 06 50 125
e-mail: andrii@schirtec.kiev.ua
www.saltek.kiev.ua