

VLD TESTER

VT-120-S01

Návod k instalaci a užití

Tento Návod k instalaci a užití obsahuje informace nezbytné ke správné instalaci, uvedení do provozu, obsluze a údržbě výrobku. V případě potřeby dalších detailních informací ohledně použití a servisu výrobku kontaktujte výrobce nebo jeho zástupce.

Obsah

1	Obecná ustanovení, pojmy	4
1.1	Prohlášení výrobce	4
1.2	Použité zkratky, termíny a definice	4
2	Bezpečnost	4
2.1	Použití výrobku, odbornost osob	4
2.2	Symbody a důležité pokyny	4
2.2.1	Symbody použité v textu	4
2.2.2	Symbody použité na zařízení	5
2.3	Bezpečnostní opatření	5
3	Popis výrobku	6
3.1	Obecný popis výrobku	6
3.2	Rozměry	6
3.3	Ovládací prvky	7
4	Doprava a skladování	8
5	Uvedení do provozu	8
6	Postup testování	8
6.1	Princip testování a testované veličiny	8
6.2	Vyhodnocení testu	9
6.3	Chybová hlášení	9
6.4	Postup testování VLD mimo trať	9
6.5	Postup testování již naistalovaného VLD podél trati	10
7	Údržba	12
7.1	Čištění	12
7.2	Specifikace příslušenství	12
8	Technická data	13

1 Obecná ustanovení, pojmy

1.1 Prohlášení výrobce

Výrobce prohlašuje, že v případě používání výrobku jiným způsobem než je uvedeno v tomto návodu může dojít k nesprávnému fungování výrobku nebo k jeho poškození či zničení. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za případné škody vzniklé používáním výrobku jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu. Jakékoliv jiné použití nebo zapojení výrobku, kromě postupů a zapojení uvedených v návodu, je považováno za nesprávné a výrobce nenese žádnou zodpovědnost za následky způsobené tímto počínáním. Výrobce dále neodpovídá za poškození, resp. zničení výrobku způsobené nevhodným umístěním, instalací, nesprávnou obsluhou či používáním výrobku v rozporu s tímto návodem. Výrobce nenese odpovědnost za nesprávné fungování, poškození či zničení výrobku důsledkem neodborné výměny dílů nebo důsledkem použití neoriginálních náhradních dílů. Výrobce neodpovídá za ztrátu či poškození výrobku živelnou pohromou či jinými vlivy přírodních podmínek.

Prohlášení o shodě / Ujistění o bezpečnosti výrobku je ke stažení na internetových stránkách výrobce www.saltek.eu.

1.2 Použité zkratky, termíny a definice

Výrobek byl vyvinut, vyroben a testován v souladu s požadavky evropských norem, zejména ČSN EN 61010-1 a tento návod používá zejména definic, zkratk a technických termínů vycházejících z těchto norem.

2 Bezpečnost

2.1 Použití výrobku, odbornost osob

Výrobek VT-120-S01 je určen pro testování funkčnosti omezovačů napětí třídy 2 (SALTEK řada BVL) zejména v systémech drážního stejnosměrného napájení do jmenovitého napětí 3 kV. Osoby oprávněné k jeho použití jsou pouze osoby s potřebnou elektrotechnickou kvalifikací pro práci na elektrických trakcích, seznámené s funkcí výrobku a jeho správným používáním. Neoprávněná a nesprávná manipulace s výrobkem může způsobit vážné škody na majetku, zdraví a životech osob.

2.2 Symboly a důležité pokyny

2.2.1 Symboly použité v textu

Informacím označeným následujícími piktogramy věnujte zvýšenou pozornost:



Důležité informace pro zajištění správné funkce výrobku a bezpečnosti osob obsluhy výrobku i osob, které mohou přijít do styku s testovaným zařízením. Je nezbytné dodržet všechny takto označené pokyny k vyloučení škod na majetku, drážní infrastruktuře, zdraví a života osob.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Tento symbol upozorňuje na důležité pokyny, jež je nutné dodržovat pro prevenci úrazu elektrickým proudem při instalaci výrobku, jeho provozu i údržbě.



Upozornění na důležitou informaci pro obsluhu výrobku.

2.2.2 Symboly použité na zařízení

Zařízení je označeno těmito bezpečnostními a informačními piktogramy:



Před použitím výrobku a manipulací s ním čti Návod k instalaci a užití.



125 V DC MAX
220 mA DC MAX
10 W MAX

Maximální výstupní napětí, proud a výkon na svorkách EARTH a RAIL.



S výrobkem musí být naloženo ekologicky v rámci zpětného odběru elektroodpadu.



Výrobek je ve shodě s příslušnými požadavky EU.



Výrobek je opatřen zesílenou izolací mezi nebezpečnými živými částmi a přístupnými částmi.

2.3 Bezpečnostní opatření

Bezpečnost výrobku – výrobky řady VT jsou vyvinuty a vyráběny na základě nejnovějších technických a technologických poznatků, za použití moderních elektrických a elektronických prvků a s ohledem na zajištění maximální bezpečnosti obsluhy výrobku jakož i drážní infrastruktury a technologie, osob a zvířat, které s ní mohou přijít do styku. Aby bylo zajištěno dosažení maximální úrovně ochrany, je nezbytné zejména:

- používat výrobek pouze k účelu ke kterému je určen
- používat výrobek v souladu s pokyny uvedenými v Návodu k instalaci a užití, se kterým musí být seznámeny osoby, které zajišťují obsluhu výrobku
- zabránit nepovolaným osobám v manipulaci s výrobkem
- pokud dojde k poškození výrobku, (např. nepřiměřeným přetížením atp.) zajistit neprodleně odbornou kontrolu poškozených částí nebo kompletní výměnu výrobku za bezvadný



Při instalaci, obsluze a údržbě dodržovat zásady a standardy bezpečné práce na elektrickém zařízení, zejm. EN 50110 (resp. příslušné národní verze standardu).



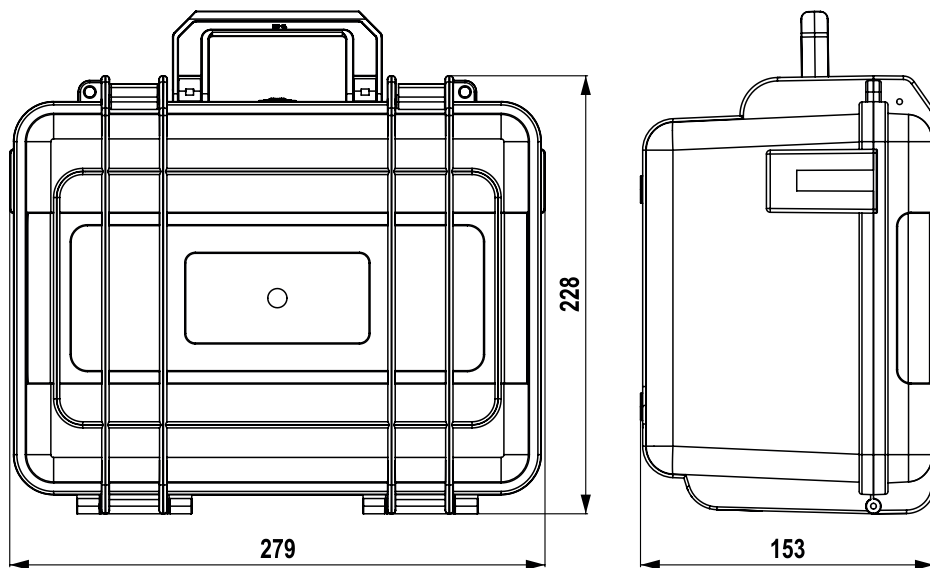
Zařízení obsahuje akumulátorovou baterii - je třeba dodržovat pokyny pro zacházení se zařízením obsahujícím baterie.

3 Popis výrobku

3.1 Obecný popis výrobku

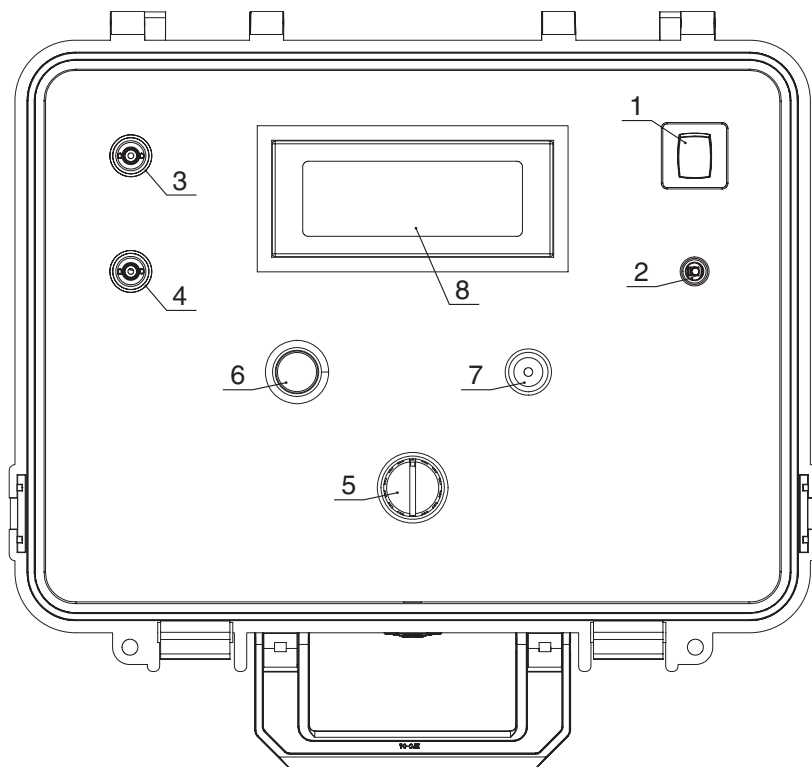
VT-120-S01 je přenosný tester, který slouží k ověření funkčnosti VLD třídy 2 (SALTEK řada BVL 45/60/120). Po připojení odpojeného VLD a vybrání správného typu proběhne po stisku tlačítka START TEST měření spouštěcího napětí a následně měření unikajícího proudu při výdržném napětí. Výsledek je interpretován rozsvícením příslušné LED a zobrazením výsledků na LCD.

3.2 Rozměry



Obr. 1: Rozměry

3.3 Ovládací prvky



Obr. 2: Ovládací prvky

1	tlačítko POWER (zapnutí/vypnutí přístroje)
2	konektor pro nabíjení baterie
3	konektor/svorka RAIL
4	konektor/svorka EARTH
5	přepínač VLD TRIGGERING VOLTAGE (nastavení spouštěcího napětí VLD)
6	tlačítko START TEST (spuštění měření)
7	LED (zobrazení výsledku měření)
8	displej (zobrazení výsledku měření a dodatečných informací)

4 Doprava a skladování

Výrobek je citlivé elektrické a elektronické zařízení. Nevystavujte jej silným otřesům, nadměrné vlhkosti a teplotě. Limitní hodnoty pro skladování a přepravu výrobku jsou:

Rozsah skladovacích teplot: -20 až +60 °C



Při dlouhodobějším skladování může dojít k poklesu kapacity baterie. Doporučené skladovací teploty pro dobu skladování 1 - 3 měsíce jsou -20 až +40 °C, pro 3 - 12 měsíců -20 až +20 °C.

Rozsah vlhkosti: 10 až 70 %

Chraňte výrobek před pádem nebo převrácením!

Při převzetí výrobku od dopravce zkontrolujte, že balení není poškozeno a že nevykazuje známky pádu, nárazu atp. Pokud zjistíte známky poškození, kontaktujte dopravce či distributora.

Skladování rozebraného výrobku je možné pouze v suchém a temperovaném skladu.



Neinstalujte výrobek, který byl během přepravy vystaven pádu či jinému viditelnému poškození, extrémním teplotám nebo jiným vlivům, které by mohly mít za následek poškození elektrických a elektronických dílů výrobku! Hrozí nebezpečí úrazu!

Součástí základní dodávky je:

- VT-120-S01
- návod k instalaci a užití
- nabíjecí adaptér
- testovací kabel (2 ks)



Po rozbalení výrobku zkontrolujte kompletnost dodávky.



Po rozbalení výrobku jej nechte alespoň 2 hodiny temperovat.

5 Uvedení do provozu

Před uvedením testeru do provozu nabijte vestavěné baterie. Nabíjecí adaptér dodaný s přístrojem připojte do konektoru CHARGE a nechte nabíjet do úplného nabití baterie (nabíjení je indikováno žlutou barvou LED, plné nabití zelenou barvou LED na nabíjecím adaptéru). Doporučujeme nabíjet při vypnutém testeru.



Nepoužívejte k nabíjení baterie jiný nabíjecí adaptér než ten, který je k testeru dodáván výrobcem - hrozí nebezpečí poškození baterií, přístroje a v krajním případě i nebezpečí požáru či úrazu. Nepoužívejte zařízení při jeho nabíjení.

6 Postup testování

6.1 Princip testování a testované veličiny

U VLD třídy 2 je pro posouzení provozuschopného stavu jsou dle standardu EN 50526-2 zásadní tyto parametry:

- U_T - spouštěcí napětí (skutečné)
- U_{Tn} - spouštěcí napětí (stanovené výrobcem)
- T_R - doba odezvy tyristorů
- U_W - výdržné napětí
- I_L - unikající proud

Měření a kontrola těchto veličin probíhá ve VT-120-S01 automaticky v následujících fázích:

1. nastavení o cca 5 - 10 % (v závislosti na typu VLD) většího zkušebního napětí než je výrobcem stanovené U_{Tn} a ověření, zda ve stanoveném časovém intervalu dojde k aktivaci (sepnutí) tyristoru příslušné polaritě ve VLD. Současně s napětím se vyhodnotí i doba odezvy T_R . Toto měření se provede pro obě polaritě.
2. nastavení o cca 5 - 10 % (v závislosti na typu VLD) nižšího zkušebního napětí než je U_W stanovené výrobcem a ověření, zda nedojde k aktivaci VLD. Současně se měří unikající proud I_L a srovnává se s maximální povolenou hodnotou. Toto měření se provede pro obě polaritě.

6.2 Vyhodnocení testu

Během celého testu svítí **oranžová LED** signalizující průběh testu.

Pokud je funkce VLD v souladu se standardem a tedy plně funkční, rozsvítí se **zelená LED** a na displeji se zobrazí „TEST OK“ a vybrané hodnoty (t_{on} - čas do sepnutí, I_L - unikající proud).

V případě, že se během testu vyhodnotí nesoulad se standardem, rozsvítí se **červená LED** signalizující vadné VLD. Současně se na displeji zobrazí „FAILED!“ a jedna z chybových hlášení (viz kap 6.3). V tomto případě je nezbytné provést náhradu VLD (popř. je nechat zkontrolovat v laboratoři výrobce).

6.3 Chybová hlášení

- **ERROR** - poškození nebo chyba přístroje, neprovádějte měření! Pokud hlášení trvá i po znovuzapnutí přístroje kontaktujte prodejce či distributora.
- **NOT TRIGGERED** - obvod může být rozpojen, nedošlo k sepnutí VLD (poškození, špatně nastavený typ) nebo k sepnutí došlo po více než 5 ms
- **SHORT CIRCUIT** - obvod je zkratován nebo došlo k příliš rychlému sepnutí
- **OVERCURRENT** - protékající proud při U_W přesahuje hranici 5 mA vlivem poškození nebo bylo špatně nastavené VLD (nastavené U_W přesahuje U_T výrobku)

6.4 Postup testování VLD mimo trať

1. Otevřete kufr testeru a připojte k němu na svorky RAIL a EARTH přiložené testovací kabely.
2. Zapněte napájení přístroje tlačítkem POWER. Rozsvítí se podsvícení displeje. V případě, že displej indikuje nízký stav nabití vestavěné baterie, je nutné ji nejdříve dobít (viz kap. 5).
3. Přepínačem VLD TRIGGERING VOLTAGE nastavte testovací parametry v závislosti na typu testovaného VLD
 - a. Poloha 45 - $U_{Tn} = 45$ V (BVL-xxx-45-xxx)
 - b. Poloha 60 - $U_{Tn} = 60$ V (BVL-xxx-60-xxx)
 - c. Poloha 120 - $U_{Tn} = 120$ V (BVL-xxx-120-xxx)



Typ VLD najdete na typovém štítku každého BVL.

4. Připojte testovací kabely k oběma terminálům testovaného VLD (na polaritě nezáleží).
5. Tlačítkem START TEST spustíte testovací proces a počkejte na jeho výsledek (viz kap. 6.2). Informace o testu jsou zobrazeny na displeji, poté se tester automaticky uvede do stavu připraveného pro další měření.
6. Odpojte testovací kabely od testovaného VLD.



Během testu se nedotýkejte kovových částí testovacích kabelů ani testovaného VLD. Během testu se může na kovových částech objevit testovací napětí až 125 V DC! Ze stejného důvodu se před testem ujistěte, že testovací kabely ani žádná část testovaného VLD není spojena s jinými vodivými předměty.

6.5 Postup testování již nainstalovaného VLD podél trati

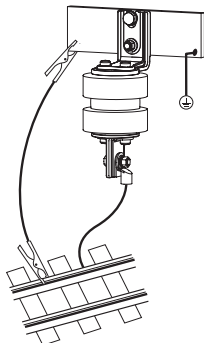


Pro spolehlivé výsledky testování a pro zajištění bezpečnosti obsluhy testeru i dalších osob a technologií kolem trati je nezbytné odpojit neuzemněný terminál VLD od koleje. Hlavními důvody pro toto opatření jsou:

- a. Nebezpečí výskytu vysokého dotykového napětí, které se může objevit během měření na připojené kolejnici (vlivem poruchy trakce nebo i vlivem běžného provozu vlaků v daném úseku trakce) a tím vzniklého nebezpečí úrazu nebo i smrti personálu provádějícího test VLD (zejména v případě, že by testované VLD bylo nefunkční).
- b. Nebezpečí poškození testeru účinkem napěťových potenciálů koleje během měření.
- c. Vysoká pravděpodobnost zkreslení výsledků testu přítomností externích zdrojů potenciálu koleje.
- d. Zkreslení výsledku testu nedokonalou izolací kolejí od ochranné země (např. znečištění balastu, křížení s jinými komunikacemi, poškozené izolační prvky mezi kolejí a kolejovým ložem atp.). Paralelní přítomnost impedance mezi kolejí a ochrannou zemí ovlivňuje zejména velikost měřených unikajících proudů.

Postup testování:

1. Přemostěte vodivě instalované VLD, tj. propojte externím kabelem s dostatečným průřezem koleje a chráněnou infrastrukturu. Tím předejdete nebezpečí úrazu při odpojování VLD či vlastním testování.



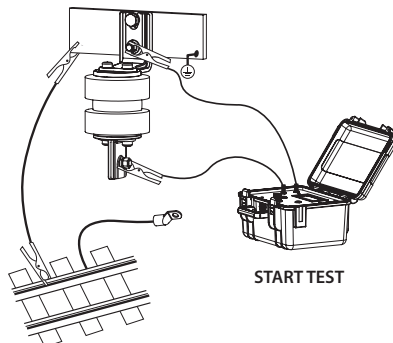
Obr. 3: Přemostění VLD (bod 1.)

2. Odpojte kabel připojující terminál VLD ke koleji (druhý, přizemněný terminál může zůstat připojen, tj. není třeba demontovat VLD z nosiče).
3. Otevřete kufřík testeru a připojte k němu na svorky RAIL a EARTH přiložené testovací kabely.
4. Zapněte napájení testeru tlačítkem POWER. Rozsvítí se podsvícení displeje. V případě, že displej indikuje nízký stav nabití vestavěné baterie, je třeba ji nejdříve dobít (viz kap 5).
5. Přepínačem VLD TRIGGERING VOLTAGE nastavte testovací parametry v závislosti na typu testovaného VLD
 - a. Poloha 45 - $U_{Tn} = 45 \text{ V}$ (BVL-xxx-45-xxx)
 - b. Poloha 60 - $U_{Tn} = 60 \text{ V}$ (BVL-xxx-60-xxx)
 - c. Poloha 120 - $U_{Tn} = 120 \text{ V}$ (BVL-xxx-120-xxx)



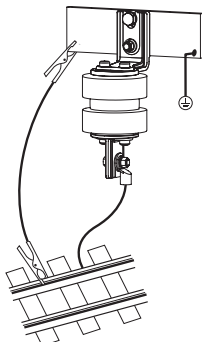
Typ VLD najdete na typovém štítku každého BVL.

6. Připojte testovací kabely k oběma terminálům testovaného VLD (na polaritě nezáleží).
7. Tlačítkem START TEST spusťte testovací proces a počkejte na jeho výsledek (viz kap. 6.2). Informace o testu jsou zobrazeny na displeji, poté se tester automaticky uvede do stavu připraveného pro další měření.



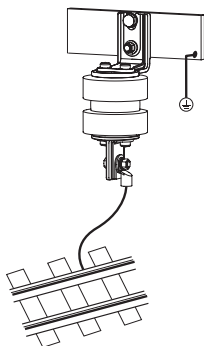
Obr. 4: Odpojení VLD od koleje (bod 2.), připojení a spuštění testeru (bod 3.-7.)

8. Odpojte testovací kabely od testovaného VLD a vypněte tester.
9. Připojte volný terminál VLD opět ke koleji.



Obr. 5: Odpojení testeru a připojení VLD opět ke koleji (bod 8. a 9.)

10. Odstraňte externí zkratovací kabel mezi kolejí a chráněnou infrastrukturou.



Obr. 6: Vrácení VLD do původního stavu (bod 10.)



Během testu se nedotýkejte kovových částí testovacích kabelů ani testovaného VLD. Během testu se může na kovových částech objevit testovací napětí až 125 V DC!

7 Údržba

Zařízení nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu. Neoprávněné osoby nesmí výrobek rozebírat.

7.1 Čištění

K čištění povrchu zařízení nebo příslušenství použijte měkký hadřík navlhčený vodou. Před dalším použitím nechte zcela vysušit.

7.2 Specifikace příslušenství

V případě potřeby výměny dodaného příslušenství je pro správnou a bezpečnou funkci, nutné dodržet následující typové označení:

- testovací kabely
 - vodič: SLK-4A-XXX
 - krokosvorka: FCR79900RB
- nabíjecí adaptér: Mascot 3546 LI 4-cell

8 Technická data

Název parametru / Typ výrobku	VT-120-S01
Počet nastavitelných měření (pozic)	3
Rozsah výstupního napětí	35 - 125 V
Maximální výstupní proud	220 mA
Automatické vybití měřeného objektu	ne
Bateriový akumulátor	Li-ion 12,6 V, 6800 mAh
Napájení nabíjecího adaptéru	100 - 240 V AC, 50 - 60 Hz
Doba nabíjení	4 h
Výdrž baterie / počet měření	8 h / 100+
Typ displeje	LCD
Hmotnost	2,5 kg
Umístění (při nabíjení)	vnitřní
Umístění (při provozu)	venkovní
Rozsah teplot (při nabíjení) (min/max)	10 °C / 45 °C
Rozsah teplot (při provozu) (min/max)	-10 °C / 40 °C
Nadmořská výška	do 4000 m n. m.
Relativní vlhkost (min/max)	10 % / 95 %
Stupeň znečištění (ČSN EN IEC 60664-1)	2
Stupeň krytí (zavřené víko)	IP 57
Stupeň krytí (otevřené víko)	IP 20
Stupeň mechanické odolnosti	IK 08 (5 J)
Splňuje požadavky norem (v platném znění)	ČSN EN 61010-1, ČSN EN IEC 61326-1
Objednací číslo	A07125

SALTEK s.r.o.

Drážďanská 85
400 07 Ústí nad Labem
Tel.: +420 475 655 511
E-mail: info@saltek.cz

Technická podpora

Tel.: 800 818 818

Email: podpora@saltek.cz

www.saltek.eu