

ELEKTRONICKÝ MONITORING VLD

EM-VLD-045

EM-VLD-060

EM-VLD-120

EM-VLD-500-M

EM-VLD-500-M-R

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	Symbole a důležité pokyny	4
2.2.1	Symbole použité v textu	4
2.2.2	Symbole použité na zařízení	5
2.3	Bezpečnostní opatření	5
3	Popis výrobku a jeho variant.....	6
3.1	Obecný popis výrobku.....	6
3.2	Varianty provedení	6
3.3	Rozměry.....	7
3.4	Připojovací prvky	8
3.5	Základní blokové schéma monitorovacího systému.....	9
4	Doprava a skladování	9
5	Mechanická montáž, elektrická montáž, kontrola instalace	10
5.1	Mechanická montáž.....	10
5.2	Elektrická montáž	10
5.2.1	Připojení monitorovaného VLD	11
5.2.2	Propojení měřicí a vyhodnocovací jednotky	12
5.2.3	Připojení napájení	13
5.2.4	Připojení k dohledovému systému.....	14
5.3	Kontrola instalace	14
6	Uvedení do provozu.....	14
7	Informace o stavu VLD a uzlu	15
8	Poruchové stavy	18
9	Údržba	18
9.1	Čištění	18
10	Technická data.....	19
10.1	Vyhodnocovací jednotka.....	19
10.2	Měřicí jednotka	20

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. Při instalaci a užívání výrobku musí být dodrženy zákonné požadavky nebo ustanovení technických norem pro elektroinstalaci. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za případné přímé či nepřímé škody vzniklé používáním výrobku jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu či je s výrobkem nakládáno v rozporu s uvedenými technickými normami. 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 či ztrátu výrobku způsobené nevhodným umístěním, jeho neodbornou instalací, nesprávnou obsluhou, živelnou pohromou a důsledkem zásahu do výrobku jako je výměna dílů, přepojování obvodu, či úprava řídicího algoritmu. Za bezpečnost jakéhokoliv systému obsahujícího zařízení odpovídá osoba provádějící montáž zařízení. Výrobce neposkytuje žádnou záruku na ztrátu nebo poškození dat. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za škody způsobené selháním výrobku.

Prohlášení o shodě / Ujištění 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

Výrobky řady EM-VLD jsou určeny zejména pro monitorování stavu a funkčnosti omezovačů napětí (SALTEK řada BVL) zejména v systémech drážního stejnosměrného napájení do jmenovitého napětí 3 kV. Osoby oprávněné k jeho instalaci, spuštění, ovládání a údržbě jsou pouze osoby s potřebnou elektrotechnickou kvalifikací a seznámené s funkcí výrobku a jeho zařazením do drážního napájecího a ochranného systému. 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 instalací výrobku a manipulací s ním čti Návod k instalaci a užití.



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



Výrobek je ve shodě s příslušnými požadavky EU.



Výrobek je ve shodě s příslušnými požadavky UK.

2.3 Bezpečnostní opatření

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 Návodě k instalaci a užití, se kterým musí být seznámeny osoby, které zajišťují obsluhu, údržbu a pravidelné kontroly funkce výrobku
- zabránit nepovolaným osobám v manipulaci s výrobkem
- pravidelně kontrolovat správnou funkci výrobku
- pokud dojde k poškození výrobku, (např. nepřiměřeným přetížením atp.) zajistit neprodleně odbornou výměnu 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)
- před zahájením prací na výrobku nebo technologii k němu připojené je třeba zejména:
 - odpojit výrobek od zdroje napájení
 - zajistit, aby během prací nemohl být výrobek nechtěně k napájení připojen
 - ověřit, že žádná část výrobku není pod napětím
 - uzemnit kolejnici (vyzkratovat či vzájemně propojit přívody vedoucí ke svorkám RAIL a EARTH)
 - části, které musejí zůstat pod napětím zajistit tak, aby nemohlo dojít k dotyku pracovníků s živými částmi pod napětím (popř. zajistit, aby na zařízení pracovala pouze osoba, která smí provádět práce na zařízení pod napětím)
 - před zahájením prací ověřit, zda některé části výrobku nejsou předchozím provozem zahřáté na vysokou teplotu – hrozí nebezpečí popálení
 - při práci se řídit zásadami práce na zařízení pod napětím

3 Popis výrobku a jeho variant

3.1 Obecný popis výrobku

Výrobky řady EM-VLD slouží k ověření funkčnosti VLD třídy 2 (SALTEK řada BVL) a monitorování stavu kolejového uzlu, kde je VLD nainstalováno. Výrobky jsou dodávány ve vlastních skříních s krytím IP65, určených pro montáž na stěnu, sloup či DIN lištu. Propojení mezi jednotkami i s dohledovým systémem (SCADA) je zajištěno přes odolné konektory M12 a stíněný kabel S/FTP až do vzdálenosti 150 m. Pro online komunikaci se systémem SCADA je použit protokol MODBUS (přes TCP/IP), pro záznam naměřených hodnot lze využít vestavěnou SD paměťovou kartu. Kromě kontinuálního měření napětí a proudu v kolejovém uzlu osazeném VLD software automaticky vyhodnocuje správnost funkce sledovaného VLD a případně hlásí anomálie a poruchy funkce do systému SCADA.

3.2 Varianty provedení

Kompletní monitorovací sestava se skládá z centrální vyhodnocovací jednotky EM-VLD-xxx a jedné až čtyř měřících jednotek EM-VLD-500-M(-R) umístěných u sledovaných VLD.

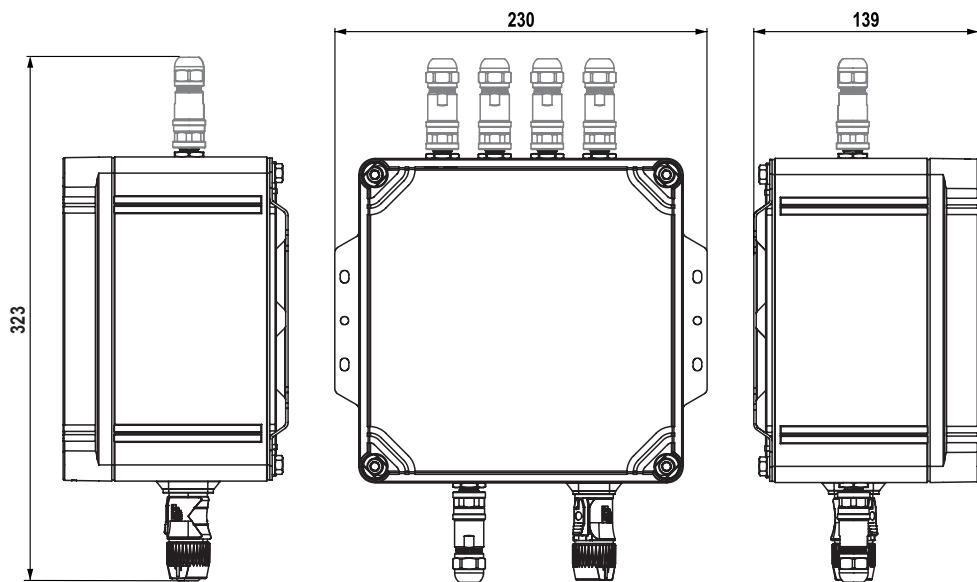
Vyhodnocovací jednotka se dodává ve variantách dle hodnoty jmenovitého spouštěcího napětí kontrolovaného VLD.

Měřící jednotka může být vybavena speciálně navrženou elektronikou, která zajišťuje rychlejší přerušení proudu přes aktivní VLD v okamžiku, kdy již přerušením proudu nemůže dojít k nárůstu dotykového napětí na povolenou mez (typicky 50 A). Omezením bludných proudů se výrazně snižuje riziko koroze konstrukcí podél trati.

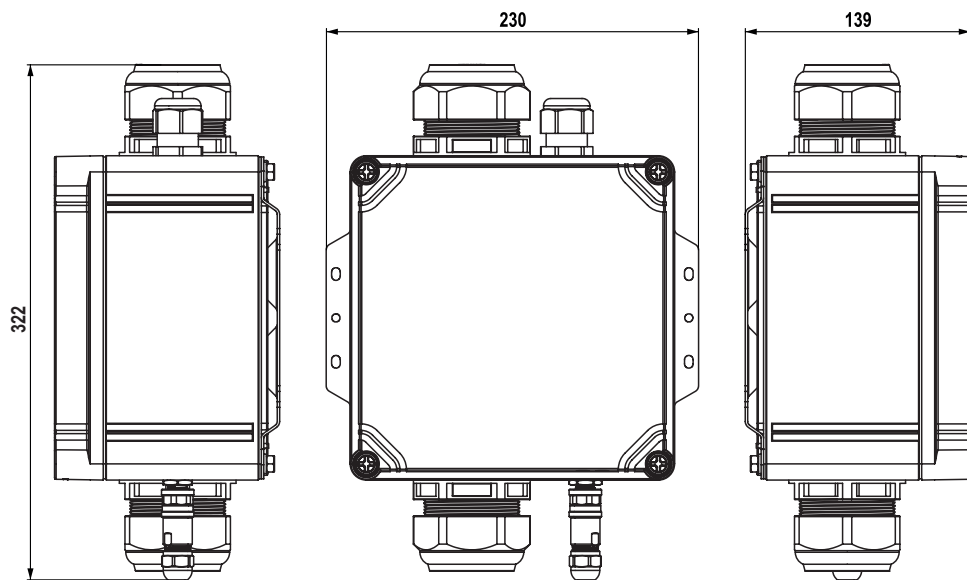
K vyhodnocovací jednotce lze připojit pouze jeden typ měřících jednotek, tzn. buď pouze s nuceným přerušením proudu nebo pouze bez nuceného přerušení proudu.

Umístění	Typové označení	Objednáací číslo	Určeno pro VLD s U_{Tn}	Nucené přerušení proudu
vyhodnocování	EM-VLD-045	A07408	45 V	-
	EM-VLD-060	A07409	60 V	
	EM-VLD-120	A07195	120 V	
měření	EM-VLD-500-M	A07410	-	ne
	EM-VLD-500-M-R	A07196		ano

3.3 Rozměry

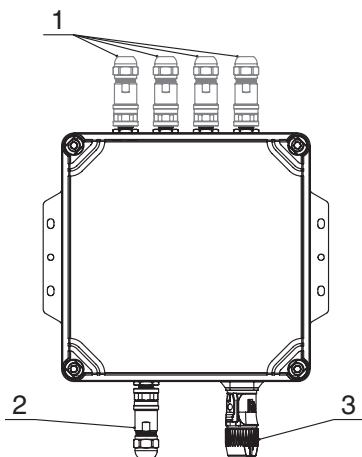


Obr. 1: Rozměry vyhodnocovací jednotky



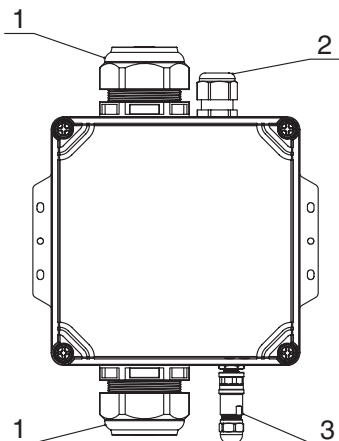
Obr. 2: Rozměry měřicí jednotky

3.4 Připojovací prvky



Obr. 3: Připojovací prvky vyhodnocovací jednotky

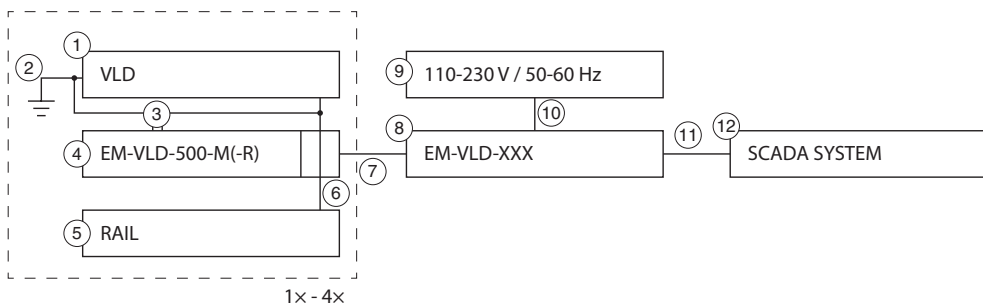
1	připojení měřicích jednotek EM-VLD-500-M(-R) - konektor je součástí balení EM-VLD-xxx
2	připojení k dohledovému systému (SCADA)
3	připojení napájení



Obr. 4: Připojovací prvky měřicí jednotky

1	průchod pro měření proudu
2	připojení pro měření napětí
3	připojení k vyhodnocovací jednotce EM-VLD-xxx

3.5 Základní blokové schéma monitorovacího systému



Obr. 5: Základní blokové schéma monitorovacího systému

1	monitorované VLD	7	propojení měřicí a vyhodnocovací jednotky
2	uzemnění VLD	8	vyhodnocovací jednotka EM-VLD-XXX
3	měření napětí	9	zdroj napájení
4	měřicí jednotka EM-VLD-500-M(-R)	10	propojení EM-VLD-XXX se zdrojem napájení
5	zpětný obvod RAIL (kolejnice)	11	propojení EM-VLD-XXX s dohledovým systémem
6	měření proudu	12	dohledový systém

4 Doprava a skladování

Výrobek je citlivé elektrické a elektronické zařízení. Nevystavujte jej otřesům a nepřesahujte rozmezí skladovací teploty a vlhkosti. Limitní hodnoty pro skladování a přepravu výrobku jsou:

Rozsah skladovacích teplot: -20 až +70 °C

Rozsah vlhkosti: 10 až 95 %, nekondenzující

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. V takovém případě může možnost instalace a provozu výrobku posoudit jen autorizovaný pracovník výrobce nebo distributora.

Skladování rozbaleného výrobku je možné pouze v suchém, větraném a bezprašném skladu. Po rozbalení výrobku jej nechte alespoň 2 hodiny temperovat na místě, kde bude instalován.

Výrobce neodpovídá za poškození výrobku vzniklé při jeho přepravě, pokud nebylo v dodacích podmínkách sjednáno jinak.

Po rozbalení výrobku zkontrolujte kompletnost dodávky. Součástí základní dodávky je:

- EM-VLD-XXX / EM-VLD-500-M(-R)
- montážní materiál
- návod k instalaci a užití

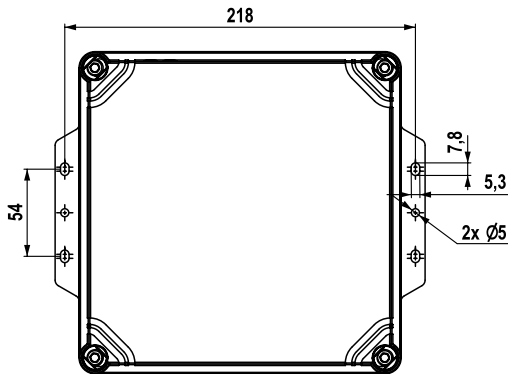


Neinstalujte výrobek, který byl během přepravy vystaven pádu či jinému viditelnému poškození, extrémním teplotám nebo jiným vlivům, které by mohly mít za následek poškození elektrických a elektronických dílů výrobku! Hrozí nebezpečí úrazu!

5 Mechanická montáž, elektrická montáž, kontrola instalace

5.1 Mechanická montáž

Montáž na stěnu či DIN lištu se provádí pomocí závěsných držáků a přibaleného instalačního materiálu. Rozteče montážních otvorů jsou znázorněny na Obr. 6 (shodné pro měřicí i vyhodnocovací jednotku). Montáž na sloup lze realizovat pomocí montážních pásků (nejsou součástí dodávky).



Obr. 6: Montážní otvory

5.2 Elektrická montáž



POZOR! Výrobek se připojuje k systémům, kde se může vyskytovat na připojovaných částech nebezpečné napětí! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Elektrickou montáž výrobku a jeho připojení do systému může provádět jen osoba s potřebnou elektrotechnickou kvalifikací a pověřená k tomuto úkonu.

Před připojením výrobku k chráněnému systému je třeba zejména:

- odpojit připojovaný systém od napájení
- zajistit, aby nikdo bez souhlasu osob provádějících připojení výrobku nemohl systém k napájení svévolně připojit
- ověřit, že v systému nezůstal elektrický náboj (např. vybíjecí tyčí)

Před připojením výrobku k napájení je třeba zejména:

- ověřit zda zdroj napájecího napětí má potřebné parametry (napětí, jištění apod.)
- před připojením výrobku odpojit připojovací místo od sítě
- ověřit, že připojovací místo je bez napětí
- ověřit/zajistit, aby nemohlo dojít k reakci záložního napájení (dieselgenerátor, akumulátory atp.), který by obnovil napětí na připojovacím místě

5.2.1 Připojení monitorovaného VLD

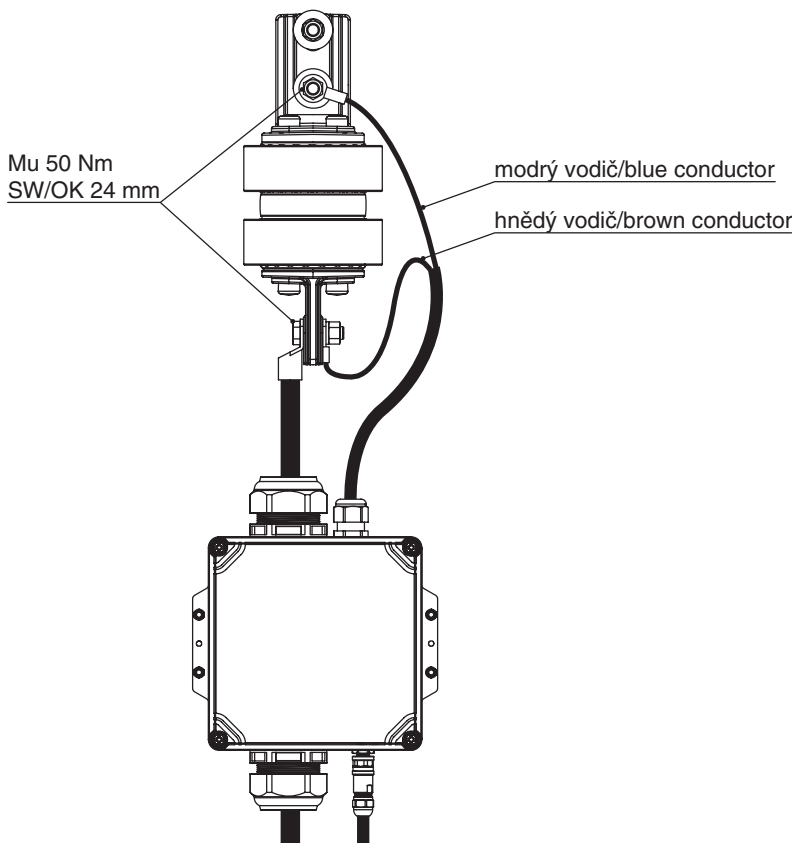
5.2.1.1 Měření proudu

Měření proudu procházejícího monitorovaným VLD se provádí bezkontaktně. Průchodem označeným „CURRENT MEASURING“ provlečte vodič spojující zpětný obvod (kolejnici) s VLD viz Obr. 7. Maximální průměr vodiče je 35 mm. Připojovací oko doporučujeme zvolit tak, aby bylo možné jej provléct skrz měřicí průchod (tzn. max. šířka oka 35 mm).

5.2.1.2 Měření napětí

Měření napětí na svorkách monitorovaného VLD je zajištěno pomocí dvoužilového kabelu zakončeného připojovacími oky vystupujícího z měřicí jednotky průchodkou označenou „VOLTAGE MEASURING“.

Připojovací oka je nutné připojit na svorky monitorovaného VLD dle Obr. 7. V případě kladného potenciálu kolejnice bude měřená hodnota také kladná.



Obr. 7: Připojení měření napětí a proudu



Maximální délka měřících vodičů je 1 m, tuto délku mají již z výroby – neprodlužujte je! Zkrátit vodiče je možné na délku 0,5 m.

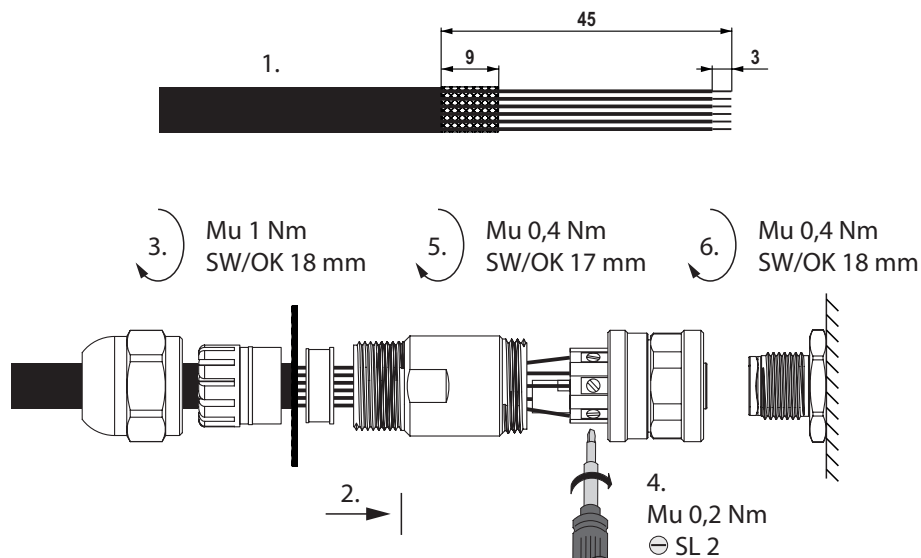
5.2.2 Propojení měřicí a vyhodnocovací jednotky

Komunikace mezi měřicí a vyhodnocovací jednotkou probíhá pomocí ethernetového kabelu připojeného konektory M12A-8pin k přípojným místům označeným „M-DATA“ (měřicí jednotka) a „M1“ až „M4“ (vyhodnocovací jednotka). Doporučené připojení je S/FTP kabelem, minimální kategorie Cat. 6, ve venkovním provedení s maximální provozní teplotou větší než 70 °C.

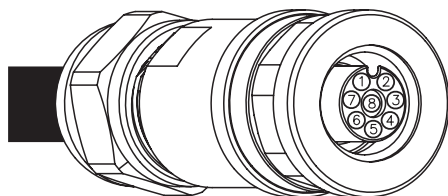


Propojovací konektory „M1“ až „M4“ je nutné obsazovat od nejnižšího čísla (tzn. v případě připojení jedné měřicí jednotky bude osazen konektor „M1“, v případě připojení dvou měřicích jednotek budou osazeny konektory „M1“ a „M2“ apod.)! Nevyužitě konektory je doporučeno utěsnit dodanými krytkami.

Konektor připojte k datovému kabelu dle Obr. 8 a Obr. 9. Průchodka pojme kabel o průměru 4 až 6 mm. Na šroubové svorky konektoru je možné připojit vodiče 0,25 – 0,5 mm² (s dutinkou), popř. 0,14 – 0,34 mm² (bez dutinky).



Obr. 8: Připojení konektoru pro datový kabel (Mu - utahovací moment, SW/OK - velikost potřebného klíče)



- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1 - oranžová a bílá/orange and white | 5 - modrá a bílá/blue and white |
| 2 - oranžová/orange | 6 - zelená/green |
| 3 - zelená a bílá/green and white | 7 - hnědá a bílá/brown and white |
| 4 - modrá/blue | 8 - hnědá/brown |

Obr. 9: Připojení datového kabelu ke konektoru, barvy vodičů



Po připojení konektoru je nutné zkontrolovat jednotlivé piny, zda mezi nimi není zkrat a také zda není zkrat pinů vůči stínění/krytu konektoru! Zároveň se doporučuje zkontrolovat průchodnost jednotlivých pinů. Při nesprávné kompletaci konektoru hrozí při zapojení zničení zařízení!



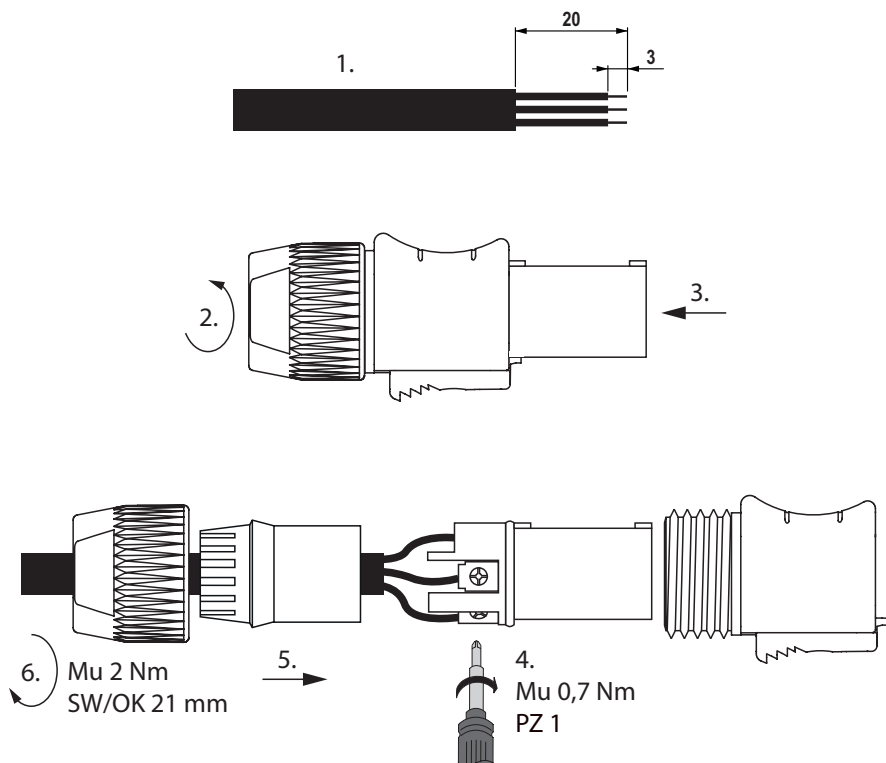
Konektory jsou opatřeny krycími záslepkami. Při nevyužití některého z konektorů (nepřipojení k měřicí jednotce) ponechte příslušnou krycí zásleпку nasazenou, jinak nebude dodržen stupeň krytí IP 65. Bez záslepek je stupeň krytí IP 21.

5.2.3 Připojení napájení

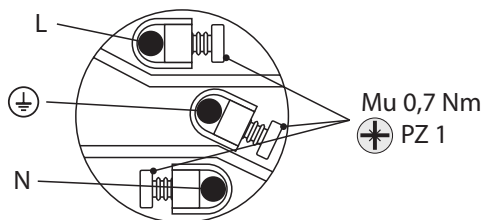
Pro normální funkci výrobek vyžaduje připojení napájení z jednofázové střídavé sítě o jmenovitém napětí 110 - 230 V \pm 10 % a jmenovité frekvenci 50 Hz. Výrobek je nutné předjistit jističem (splňujícím požadavky IEC/EN 60947-2) s charakteristikou zátěže B a jmenovitým proudem 6 A, který slouží i jako hlavní vypínač - jistič musí být vhodně umístěn v blízkosti zařízení, snadno dosažitelný a označený jako odpojovací prostředek pro EM-VLD-xxx.

Připojení napájení je zajištěno konektorem napájení umístěným ve spodní části vyhodnocovací jednotky. Konektor je nutné zapojit dle Obr. 10 a Obr. 11.

Je doporučen přívod kabelem 3 \times 1,5 mm² (L+N+PE). Svorky pro jednotlivé vodiče se utahují šroubovákem PZ1 utahovacím momentem 0,7 Nm. Průchodka konektoru pojme připojovací kabel o průměru 6 až 10 mm. Převlečná matice průchodky se utahuje klíčem velikosti 21 mm utahovacím momentem 2 Nm.



Obr. 10: Konektor napájení (μ - utahovací moment, SW/OK - velikost potřebného klíče)



Obr. 11: Připojení konektoru napájení (Mu - utahovací moment)



Nepřipojujte ani neodpojujte konektor, pokud je pod zatížením nebo pod napětím.



Pro zajištění bezporuchové funkce zařízení je doporučeno předradit kompletní přepětovou ochranu.

5.2.4 Připojení k dohledovému systému

Komunikace mezi vyhodnocovací jednotkou a dohledovým (SCADA) systémem probíhá pomocí ethernetového kabelu připojeného na straně vyhodnocovací jednotky konektorem M12A-8pin k přípojnému místu označeným „DATA“. Doporučené připojení je S/FTP kabelem, minimální kategorie Cat. 6, ve venkovním provedení s maximální provozní teplotou větší než 70 °C.

Konektor připojte k datovému kabelu dle Obr. 8 a Obr. 9. Průchodka pojme kabel o průměru 4 až 6 mm. Na šroubové svorky konektoru je možné připojit vodiče 0,25 – 0,5 mm² (s dutinkou), popř. 0,14 – 0,34 mm² (bez dutinky).



Stínění komunikačního kabelu musí být zapojeno pouze na straně M12 konektoru.

5.3 Kontrola instalace

Po dokončení instalačních prací se přesvědčte zda:

- skříň výrobku je pevně přimontována ke zdi, popř. k rámu či základně tak, aby nedošlo k jejímu uvolnění a pádu
- všechny přívody elektrické instalace jsou správně připojeny, dobře utaženy a mechanicky nenamáhají skříň výrobku nebo jeho součásti

6 Uvedení do provozu



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při dotyku nebezpečných živých částí při odmontovaném krytu.



Pro přístup k PLC je nutné odmontovat kryt vyhodnocovací jednotky. Velikost potřebného šroubováku je PH 3. Při vracení krytu je nutné utáhnout upevňovací šrouby utahovacím momentem 2 Nm.

Při uvádění výrobku do provozu postupujte dle následujících kroků:

1. Nainstalujte výrobek v souladu s kap. 5 tohoto návodu.
2. Připojte napájecí napětí zapnutím hlavního vypínače (jistice).

3. Nastavte režim podle typu měřící jednotky - bílé podsvícení displeje označuje režim nastavení pro měřící jednotky s nuceným přerušením proudu (EM-VLD-500-M-R), v případě použití měřících jednotek bez nuceného přerušení proudu (EM-VLD-500-M) stiskněte tlačítka ESC+šipka nahoru (podsvícení displeje zhasne). ESC+šipka dolů vrátí režim do původního nastavení.
4. Ověřte, zda vyhodnocovací jednotka přijímá data z připojených měřících jednotek - na displeji PLC vyhodnocovací jednotky se zobrazují naměřené hodnoty.
5. Nastavte IP adresu zařízení dohledového systému na PLC - stisknutím 2x šipky dolu a následně ESC se zobrazí hlavní MENU. Před změnou IP adresy je nutné zastavit program pomocí STOP a potvrdit. Změnu IP adresy naleznete v Network/IP Adress.
6. Ověřte, zda vyhodnocovací jednotka komunikuje s připojeným dohledovým systémem.

7 Informace o stavu VLD a uzlu

Monitorovací soustava (EM-VLD-XXX + EM-VLD-500-M(-R)) umožňuje kontinuální sběr informací o stavu VLD a měřených veličin (okamžité napětí a proud procházející svorkou RAIL, aktivity a stav VLD, poruchové stavy VLD atp.). Data se odesílají přes rozhraní Ethernet 100BASE-T komunikačním protokolem MODBUS (via TCP/IP) a současně se ukládají na SD paměťovou kartu, která je součástí dodávky a je vložena do slotu PLC ve vyhodnocovací jednotce.



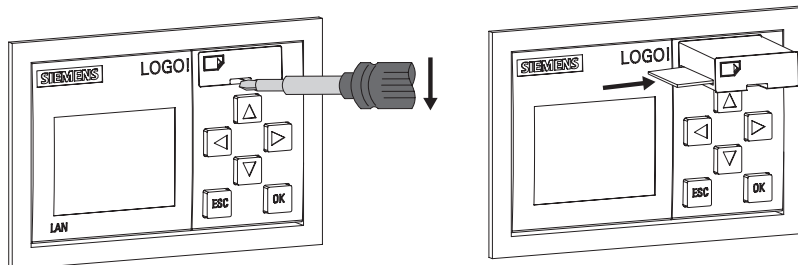
Nebezpečí úrazu elektrickým proudem při dotyku nebezpečných živých částí při odmontovaném krytu.



Pro přístup k PLC je nutné odmontovat kryt vyhodnocovací jednotky. Velikosti potřebného šroubováku je PH 3. Při vracení krytu je nutné utáhnout upevňovací šrouby utahovacím momentem 2 Nm.



Na displeji PLC lze šipkami nahoru a dolu přepínat mezi obrazovkou zobrazující stav napětí a proudu a obrazovkou s počtem sepnutí jednotlivých VLD.



Obr. 12: Umístění paměťové karty



Stav VLD se zaznamenává každé 3 sekundy. V případě, že přes VLD prochází proud se provádí záznam jednou za 1 sekundu.

Výchozí nastavení ukládaných logů je v následující tabulce:

Událost	MODBUS id
Napětí na VLD1	Holding register 513
Proud na VLD1	Holding register 514
Napětí na VLD2	Holding register 515
Proud na VLD2	Holding register 516
Napětí na VLD3	Holding register 517
Proud na VLD3	Holding register 518
Napětí na VLD4	Holding register 519
Proud na VLD4	Holding register 520
Překročení 700 A na VLD1	Coil 8258
Překročení 700 A na VLD2	Coil 8259
Překročení 700 A na VLD3	Coil 8260
Překročení 700 A na VLD4	Coil 8261
Chyba na zapojení senzorů	Coil 8262
Reset čítače sepnutí relé 1–4	Coil 8263
Globální reset hlášení	Coil 8264
Reset čítače sepnutí VLD1	Coil 8265
Reset čítače sepnutí VLD2	Coil 8266
Reset čítače sepnutí VLD3	Coil 8267
Reset čítače sepnutí VLD4	Coil 8268
Překročené napětí VLD1	Coil 8269
Překročené napětí VLD2	Coil 8270
Překročené napětí VLD3	Coil 8271
Překročené napětí VLD4	Coil 8272
Detekce chyby VLD1	Coil 8273
Detekce chyby VLD2	Coil 8274
Detekce chyby VLD3	Coil 8275
Detekce chyby VLD4	Coil 8276
Opotřebení relé 1	Coil 8277
Opotřebení relé 2	Coil 8278
Opotřebení relé 3	Coil 8279
Opotřebení relé 4	Coil 8280
Detekce chyby bypassu 1	Coil 8289
Detekce chyby bypassu 2	Coil 8290
Detekce chyby bypassu 3	Coil 8291

Událost	MODBUS id
Detekce chyby bypassu 4	Coil 8292
Detekce zkratu na VLD1	Coil 8293
Detekce zkratu na VLD2	Coil 8294
Detekce zkratu na VLD3	Coil 8295
Detekce zkratu na VLD4	Coil 8296

8 Poruchové stavy

Během provozu mohou nastat tyto poruchové stavy, zobrazované na displeji PLC popř. komunikované přes dohledový systém:

- „SENSOR CONNECTION FAILURE“ – chyba v propojení měřicí a vyhodnocovací jednotky, zkontrolujte zapojení dle kap. 5.2.2.
- „OVERVOLTAGE“ – na monitorovaném VLD došlo k překročení napětí
- „SHORT CIRCUIT VLD1–4“ – na příslušném VLD protéká proud déle než 20 min.
- Překročení napětí na VLD – napětí překročilo hladinu VLD (45/60/120 V -> 55/70/130 V)
- Detekce chyby VLD – špatná funkce VLD, měřen proud bez detekce napětí
- Opotřebením relé – zkratovací relé bylo aktivováno více jak 70 000 krát, kontaktujte servis
- Detekce chyby bypassu – VLD je pořád aktivní (protéká proud) i po sekvenci bypassu

Tyto poruchové stavy mají přiřazenou svoji adresu v komunikaci MODBUS a po jejich skončení je nutné buď zařízení restartovat, nebo aktivovat Globální reset hlášení. Pro resetování čítače sepnutí relé je nutné aktivovat Reset čítače sepnutí relé 1–4.

9 Údržba

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

9.1 Čištění

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

10 Technická data

10.1 Vyhodnocovací jednotka

Název parametru / Typ výrobku	EM-VLD-045	EM-VLD-060	EM-VLD-120
Jmenovité spouštěcí napětí VLD	45 V DC	60 V DC	120 V DC
Počet připojitelných měřicích jednotek	1 – 4		
Jmenovité napájecí napětí AC 50 Hz	110 – 230 V ± 10 %		
Nejvyšší jmenovitý příkon (v případě připojení 4 měřicích jednotek)	80 VA		
Komunikace se systémem SCADA	MODBUS přes TCP/IP		
Připojení měřicích jednotek	M12, 8-pin, kód A (S/FTP min. Cat. 6, < 150 m)		
Připojení k systému SCADA	M12, 8-pin, kód A (S/FTP min. Cat. 6)		
Hmotnost	2,3 kg		
Umístění	vnitřní i venkovní		
Místo montáže	stěna / sloup / lišta DIN 35 mm		
Rozsah provozních teplot (min/max)	–20 °C / 50 °C		
Nadmořská výška	do 4000 m n. m.		
Relativní vlhkost (min/max)	20 % / 95 %		
Stupeň znečištění (ČSN EN IEC 60664-1)	2		
Stupeň krytí	IP 65		
Kategorie přepětí pro napájecí obvod	CAT II do 300 V		
Stupeň mechanické odolnosti	IK 08 (5 J)		
Spĺňuje požadavky norem (v platném znění)	ČSN EN 61010-1, ČSN EN IEC 61326-1		
Objednací číslo	A07408	A07409	A07195

10.2 Měřicí jednotka

Název parametru / Typ výrobku	EM-VLD-500-M	EM-VLD-500-M-R
Rozsah měřeného napětí	± 500 V DC	
Rozsah měřeného proudu (lineární/saturační)	± 500 A / ± 1250 A DC	
Funkce nuceného vypnutí VLD	ne	ano
Napájení	z vyhodnocovací jednotky	
Připojení k vyhodnocovací jednotce	M12, 8-pin, kód A (S/FTP min. Cat. 6, < 150 m)	
Hmotnost	3 kg	
Umístění	vnitřní i venkovní	
Montáž	stěna / sloup / lišta DIN 35 mm	
Rozsah provozních teplot (min/max)	-25 °C / 70 °C	
Nadmožská výška	do 4000 m n. m.	
Relativní vlhkost (min/max)	20 % / 95 %	
Stupeň znečištění (ČSN EN IEC 60664-1)	2	
Stupeň krytí	IP 65	
Kategorie přepětí pro VLD obvod	CAT II do 150 V	
Elektrická pevnost, měřicí obvod – kolejový obvod	2,2 kV AC / 3,1 kV DC	
Stupeň mechanické odolnosti	IK 08 (5 J)	
Splňuje požadavky norem (v platném znění)	ČSN EN 61010-1, ČSN EN IEC 61326-1	
Objednací číslo	A07410	A07196

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