SpinDren

Spínaná elektrická polarizovaná drenáž

Návod pro obsluhu

05/2025

Obsah

1. Určení....3
2. Základní technické parametry....3
3. Popis....4
4. Jištění....7
5. Přejímka....7
6. Montážní pokyny....7
7. Ovládání....8
8. Provoz a údržba....8
9. Provozní ověření funkčnosti....9
   9.1. Provozní ověření celku....9
   9.2. Provozní ověření hlavních částí....9
10. Přeprava a manipulace....10
11. Bezpečnostní pokyny....10
12. Náhradní díly, opravy, objednávání....10
13. Záruka....11
14. Odchylky....11

1. Určení

Zařízení SpinDren je zařízení určené k aktivní katodické ochraně kovových předmětů uložených v zemi a ve vodě (například plynovody, ropovody, vodovody a jiné produktovody, případně jiná zařízení) před korozí způsobenou vlivem bludných proudů stejnosměrné tramvajové trakce (do napětí 600V) anebo železniční trakce (do napětí 3kV). Svou funkcí snižují korozi chráněných zařízení, čímž se prodlužuje životnost úložného zařízení.

2. Základní technické parametry

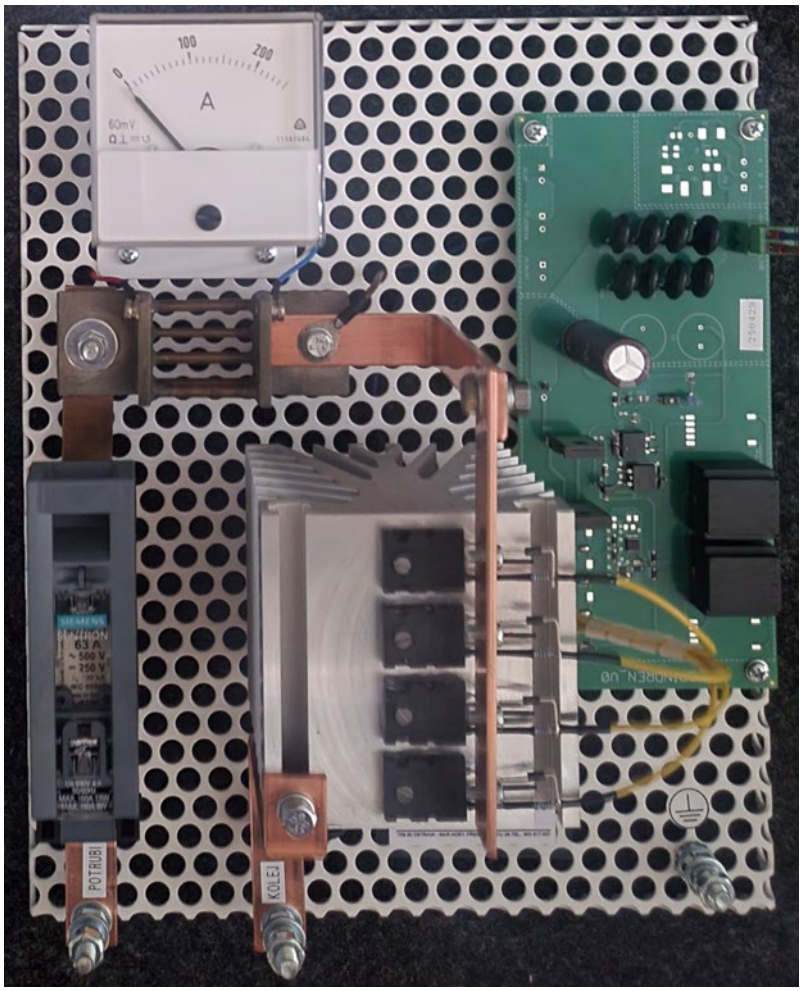
Krátkodobý spínaný drenážní proud	250 A
Maximální svorkové napětí	50 V střídavých
Jištění výstupu	pojistka
Krytí skříně	IP 54
Prostředí	venkovní
Provozní teplota	- 25 °C až + 40 °C
Skladovací teplota	+5°C až + 25 °C
Okolní vlhkost	0 až 80% r.v.
Chlazení	přirozené
Přeprava	přepravovat zabalené a bez otřesů
SpinDren – T	
Rozměry	rošt 36 x 30 x 20 cm (v x š x h)
Hmotnost	4,0 kg rošt
SpinDren – K	
Rozměry	rošt 56 x 36 x 20 cm (v x š x h)
Hmotnost	11,0 kg rošt

Zařízení lze zhotovit i s jinými technickými parametry po dohodě se zhotovitelem.
Rošt drenáže se umísťuje do skříně podle požadavků objednatele.

3. Popis

Spínaná elektrická polarizovaná drenáž spíná při napětí +20 mV potrubí – kolej (první sepnutí při menším napětí než 0,5 V). Elektrická polarizovaná drenáž nemá vlastní napájení, nevyžaduje elektrickou síť ani nepoužívá baterii. Elektronika je napájena z drenážních proudů.

SpinDren – T



Polovodičové spínače propouštějí proud při kladné polaritě na chráněném zařízení vůči koleji a nepropouštějí proud při opačné polaritě.

Drenážní proud je měřen na bočníku a zobrazován na ampérmetru.

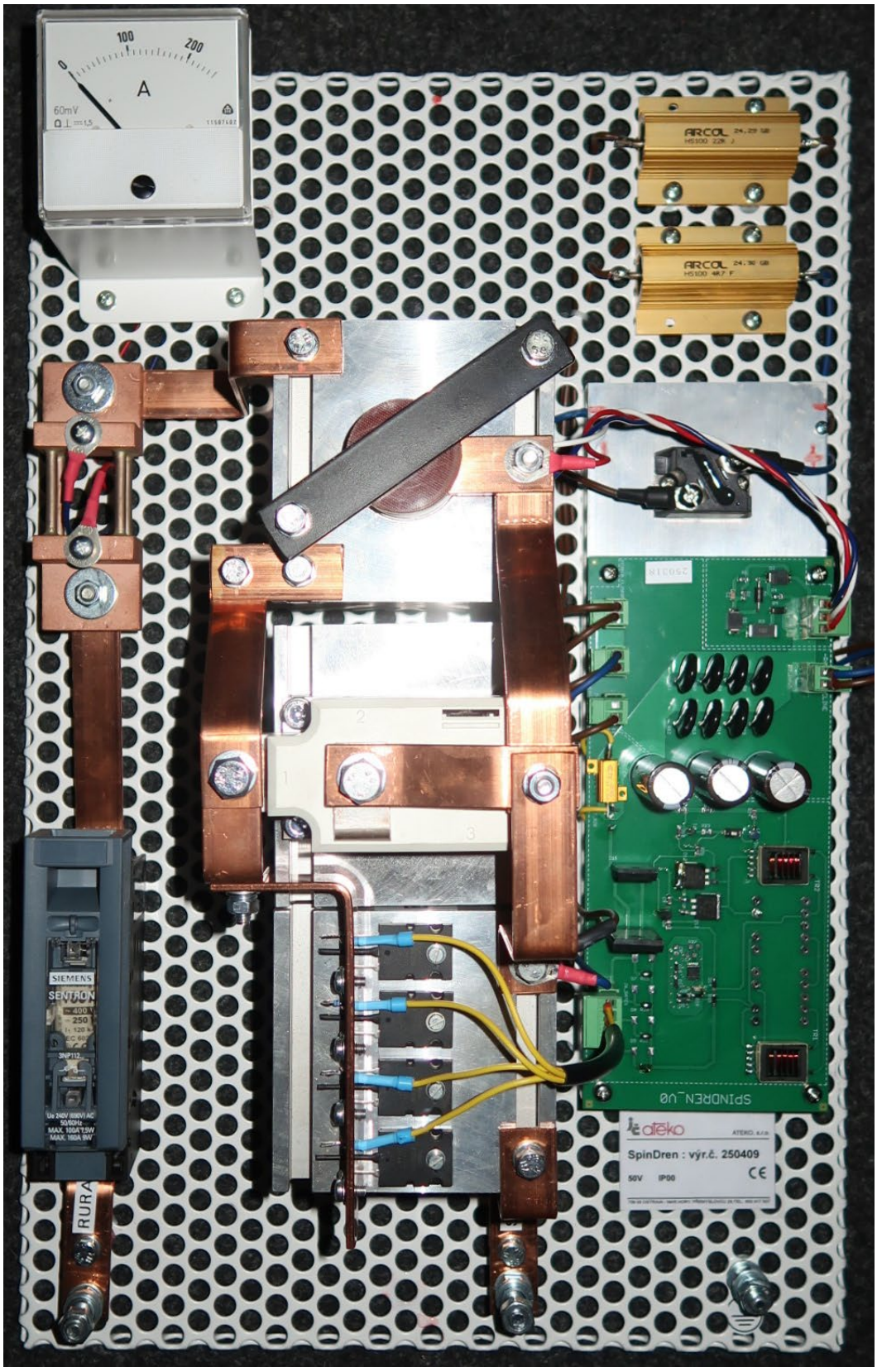
V proudovém obvodu je zařazena pojistka.

Mezi potrubí – kolej na modulu elektroniky je zapojen poslední nejjemnější stupeň přepěťové ochrany.

Svit modré LED diody na modulu elektroniky signalizuje sepnutý stav polovodičových spínačů. Kvůli úspoře elektrické energie se kontrolka LED vypíná DIP vypínačem na modulu elektroniky.

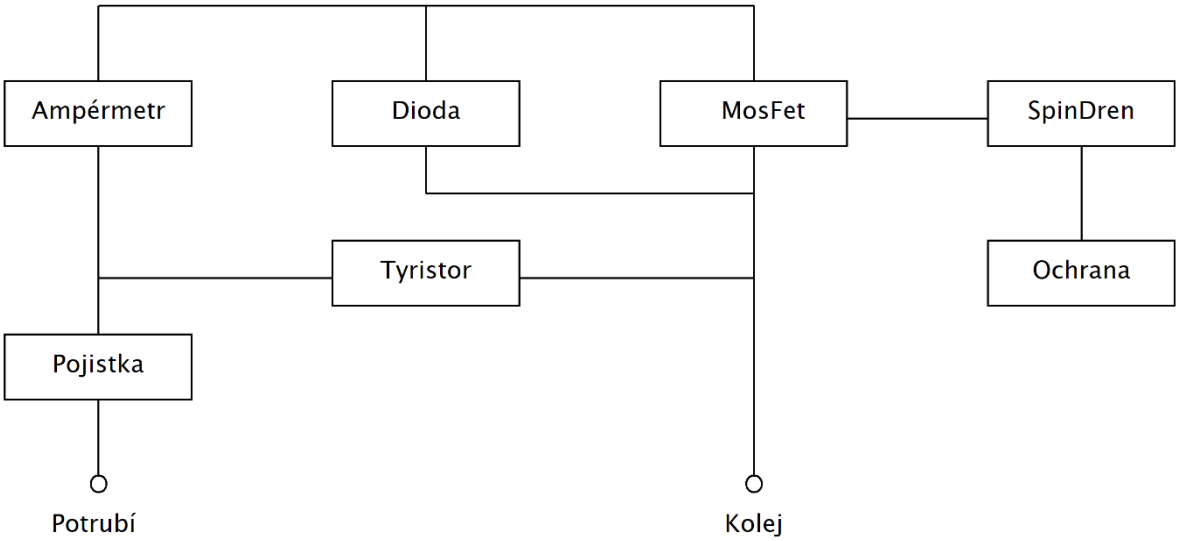
Fotografie zařízení je jen ilustrační, konkrétní výrobek může vypadat odchylně.

SpinDren – K

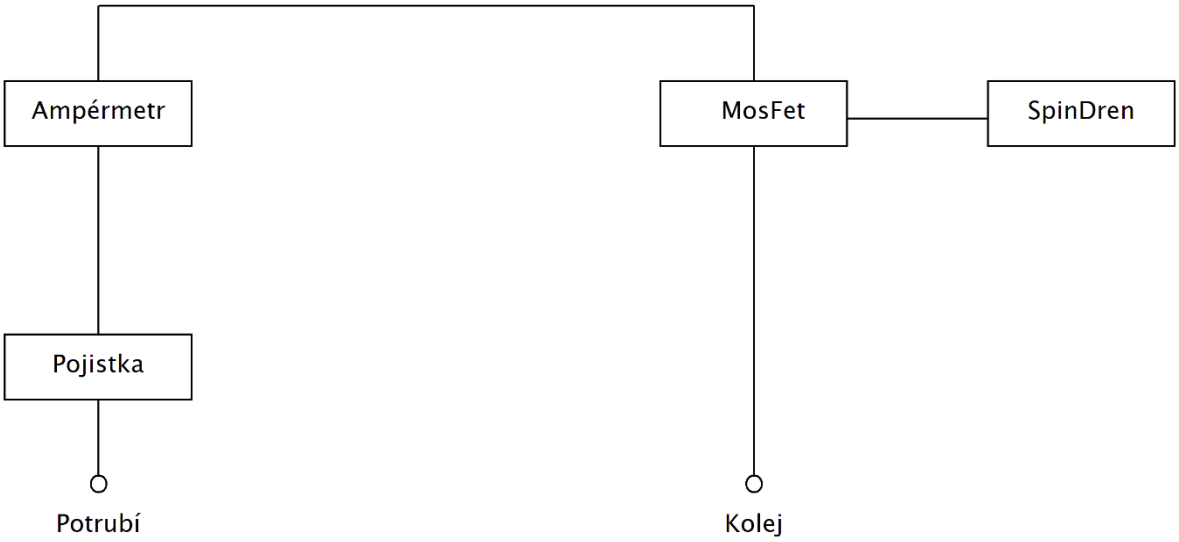


Fotografie zařízení je pouze ilustrační, konkrétní výrobek může vypadat jinak.

Blokové schéma SpinDren – K



Blokové schéma SpinDren – T



Pojistka může být vložena buď při výstupu na potrubí anebo při výstupu na kolej.

4. Jištění

Pojistku v silové části je nutno volit nejníže k předpokládaným provozním drenážním proudům, aby zařízení bylo co nejúčinněji chráněno proti zkratům. Standardně je osazována pojistková vložka pro jištění polovodičů na 160 A s charakteristikou aR (nebo gR). Maximální hodnota pojistky se připouští 200 A s charakteristikou aR (nebo gR).

Pojistka chrání zařízení proti zkratu, nikoliv proti přetížení.

Při aplikaci na železnici, kde hrozí zavlečení trakčního napětí, musí být předřazena před zařízení trakční pojistka.

5. Přejímka

Zařízení se přejímá u zhotovitele, pokud není dohodnuto jinak. Před předáním je možné předvést základní funkce zařízení, kterými jsou:

- Spínání od nuly při plus napětí na potrubí
- Měření drenážního proudu vestavěným ampérmetrem
- Zamezení průtoku proudu při závěrném napětí při polaritě plus na koleji
- Signalizace LED diodou
- Spínání tyristoru

Větší rozsah přejímacích zkoušek lze se zhotovitelem sjednat.

6. Montážní pokyny

Montáž se provádí podle projektu a na základě údajů z dlouhodobého měření drenážních proudů a napětí na konstrukci vůči koleji, se záznamem případných přepětí. Protokolárním měřením musí být potvrzeno, že pro uvažovanou aplikaci byl zvolen správný typ zařízení.

1. Podstavec skříně se umístí do zhutněné země nebo se skříň upevní na betonový základ. Rošt elektroniky uvnitř skříně musí být přepážkou u podstavce nebo dnem u skříně oddělen od půdní vlhkosti.
2. Montáž se provádí výhradně se zařízením bez napětí. Pojistka silové části je vypnuta.
3. Svorky se zapojí v souladu s projektem, obvykle se na svorky připojí:

PE	Uzemnění (svorka může býz označena jen grafickým symbolem)
POTRUBI	Kabel od chráněnékonstrukce
KOLEJ	Kabel od koleje

Vedení má být provedeno vodiči, v souladu s projektem, o průřezu odpovídajícímu předpokládanému maximálnímu proudovému zatížení a z toho plynoucího oteplení kabelu. Doporučuje se nepoužívat menší jmenovitý průřez než 54 mm^2. . Kabel se připojuje k zařízení očkem na šroub M8.

Zařízení se montuje do prostoru bez přímého styku s vodou, vodivým prachem, jakož i jiných agresivních vlivů majících podstatný vliv na provozní spolehlivost a životnost. Doporučuje se zařízení montovat do chladnějších prostor, bez silného elektromagnetického, vysokonapěťového a jiného rušení, bez vibrací a bez nebezpečí mechanického poškození.

Zařízení je vybaveno ochrannou svorkou PE, která se zapojí podle projektu tak, aby nedošlo k nebezpečnému dotyku jeho částí.

Povolení k připojení ke koleji nevyřizuje zhotovitel zařízení.

7. Ovládání

Zapnutí a vypnutí zařízení se provádí odpojovačem (vypínačem, pojistkou) v silové části.

Činnost zařízení je pevně určena konstrukcí bloku elektroniky a silových obvodů.

Obsluha může:

- Vypínat a zapínat zařízení odpojovačem/pojistkou
- Vyměňovat výkonovou pojistku
- Vypínat kontrolní LED diodu na modulu elektroniky

8. Provoz a údržba

Zařízení je určeno pro bezobslužný provoz.

Během provozu je nutná měsíční kontrola v tomto rozsahu:

- Kontrola funkčnosti
- Kontrola čistoty

Funkčnost zařízení je ověřována plněním všech funkcí zařízení, funkcí ovládacích a jisticích prvků. Kontrolován je stav a upevnění kabelů, volnost větracích otvorů. Při zjištění nefunkčnosti provádí opravu zhotovitel zařízení anebo zhotovitelem autorizovaná osoba.

Součástí řádu preventivní údržby je dále:

- Každé tři roky kontrola zařízení zhotovitelem anebo zhotovitelem určené autorizované osoby
- Revize dle platných elektrotechnických norem

Používat je možno zařízení pouze ve skříních nebo prostorech nepřístupných pro neodbornou veřejnost.

Nedodržením řádu preventivní údržby anebo nesprávným provozováním zařízení, může dojít ke vzniku škody i na jiných zařízeních, zejména pak na katodicky chráněných zařízeních.

Podle míry prašnosti okolí je nutno, při vypnutém zařízení, odstranit usazený prach z modulu elektroniky.

9. Provozní ověření funkčnosti

9.1. Provozní ověření celku

Během provozu elektrické polarizované drenáže SpinDren se jeho správná funkce pozná takto:

- Ampérmetr ukazuje průtok proudu jen v jedné polaritě
- Rozsvěcuje se modrá LED dioda na modulu elektroniky

Při obvyklém provozu ukáže občas ampérmetr výchylku a při poloze ON vypínače DIP na modulu elektroniky, se rozsvítí modrá LED dioda spínání.

Vypnutím silového odpojovače (pojistky) při průtoku drenážních proudů se ověří jeho správná funkce.

Ověření správné činnosti spínané drenáže výše uvedeným způsobem v situaci, kdy trvale teče drenážní proud anebo naopak trvale neteče drenážní proud, lze jen vypnutím odpojovače (pojistky) a přiložením napětí z baterie nejprve s polaritou potrubí – kolej a posléze s obrácenou polaritou kolej – potrubí mezi svorku označenou jako POTRUBI a před odpojovač (pojistku) odpojující svorku KOLEJ.

Průtok proudu v obou směrech, anebo v zařízení zjevně poškozené součástky znamená, že rošt vyžaduje servisní opravu.

9.2. Provozní ověření hlavních částí

Ověřování funkčnosti částí zařízení, se zařízením v provozu, se provádí při vypnutém odpojovači (pojistce).

Pojistka

Multimetrem se ověří skrat na pojistce.

Dioda

Multimetrem se ověří nízký odpor v propustném směru a vysoký odpor v závěrném směru.

Modul elektroniky

Na svorku POTRUBÍ se připojí kladný pól napětí (větší než 0,5 V) z baterie a před odpojovač (pojistku) odpojující svorku KOLEJ záporný pól napětí.
Ampérmetr ukáže průtok proudu a rozsvítí se modrá LED dioda na modulu elektroniky

Ampérmetr

Na svorku POTRUBI se připojí kladný pól napětí z baterie a před odpojovač (pojistku) odpojující svorku KOLEJ záporný pól napětí.
Ampérmetr ukáže průtok proudu.

10. Přeprava a manipulace

Zařízení se musí přepravovat bez nárazů a otřesů.
Při manipulaci s roštem zařízení se tento nesmí přenášet uchopením za sběrnice ani jiné prvky umístěné na roštu.

Samostatně lze zařízení transportovat pouze v pevném obalu, s označením pro křehké předměty a s požadovanou polohou balíku.

11. Bezpečnostní pokyny

Projekt pro montáž zařízení může provést pouze osoba certifikovaná podle ČSN EN ISO 15257 na stupeň 4.
Zařízení musí být montováno a provozováno výhradně osobou odbornou ve smyslu nařízení vlády 194/2022 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice a dle ČSN EN ISO 15257 o odborné způsobilosti v katodické ochraně.
Používat je možno zařízení jen v nepřístupných prostorech pro neodbornou veřejnost.

Prvotní montáž a obsluhovat zařízení může jen osoba prokazatelně zaškolená výrobcem nebo výrobcem autorizovanou osobou, s dokonalou znalostí funkce montovaných zařízení.

Během montáže ani během obsluhy se nesmí dotýkat svorek a holých vodičů, používat se musí ochranné a bezpečnostní prostředky, jako jsou dielektrické rukavice a dielektrický koberec.

12. Náhradní díly, opravy, objednávání

K zařízení se dodávají náhradní díly, které si objednatel specifikuje podle vlastního uvážení.
Doporučené náhradní díly jsou:

- výkonová pojistka
- modul elektroniky
- dioda
- tyristor
- ampérmetr
- bočník

Zařízení, jeho náhradní díly, jakož i opravy se objednávají u dodavatele nebo u zhotovitele na adrese:

ATEKO, s.r.o.
Přemyslovců 74/29
709 00 Ostrava - Mariánské Hory
tel.: 00420 603 917 837
e-mail: ateko@ateko.info

Při uplatňování záruční i pozáruční opravy zařízení kupující výrobci poskytne:

- Montážní projekt
- Výsledky dlouhodobých měření drenážních proudů
- Rozbor volby vhodné pojistky
- Fotografie namontovaného zařízení po montáži před poruchou
- Hodnota, typ a stav pojistky po poruše

13. Záruka

Není-li dohodnuto s objednatelem jinak, ručí zhotovitel za výrobek po dobu 12 měsíců ode dne dodání.

Záruka se nevztahuje na poškození zařízení způsobené:

- Neodbornou manipulací
- Nedodržením montážních, provozních a bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu
- Neopatrností či živelnou událostí
- Nesprávně provedenou montáží
- Neodbornou přepravou anebo manipulací při skladování
- Zásahem do technického vybavení
- Mechanickým poškozením
- Poškozením vodou nebo teplem
- Přepětím

Záruka se nevztahuje na ochranné prvky, chránící zařízení proti zkratu a přetížení, pokud k jejich poškození dojde vnějšími vlivy, proti nimž chrání elektronické zařízení a dále se nevztahuje na případy, pokud k jejich poškození dojde vnějšími vlivy, pro které nejsou určeny. Záruka se nevztahuje na poškození vzniklé nadproudem anebo nadpětím.

Záruční oprava se provádí v sídle zhotovitele. Zařízení k záručnímu zásahu a zpět dopraví objednatel na svůj náklad.
Při neoprávněné reklamaci hradí objednatel také náklady servisního zásahu.

14. Odchylky

Použije-li se jen část zařízení, například rošt bez skříně, je nezbytné, aby objednatel, odběratel, provozovatel či uživatel, zajistil parametry zařízení jako celku podle schvalovacího protokolu, zejména z hlediska bezpečnosti, rušení a chlazení.

Nestandardní provedení zařízení, s odchylnými parametry, než jsou uvedeny v tomto návodu, může zhotovitel provézt na zakázku podle specifikace s ním dohodnuté. V takovém případě platí dokumentace či změnové listy zpracované k příslušné zakázce.

Zhotovitel si vyhrazuje právo změn standardních zařízení souvisejících s jejich vývojem.

Označení na výkresech a obrázcích nemusí odpovídat aktuální realizaci.