

První SaZ Plzeň a.s.
Wenzigova 8
301 00 Plzeň

Technický popis, pokyny pro montáž, údržbu a pokyny pro projektování

pro

Elektronické záznamové zařízení EZZ02 a EZZ02P

T SaZ 11/2007

Únor 2009

Obsah

1. Úvod	str. 3
2. Základní technické údaje	str. 3
3. Technický popis	str. 4
4. Konstrukční provedení	str. 5
5. Zkoušky	str. 5
6. Předpisy dodavatele	str. 5
7. Odběratelsko dodavatelské údaje	str. 6
7.1. Dodávání	str. 6
7.2. Skladování	str. 6
7.3. Záruční doba	str. 6
7.4. Opravy	str. 6
8. Zneškodnění výrobku po ukončení životnosti	str. 6
9. Informace	str. 7
10. Pokyny pro montáž	str. 7
11. Pokyny pro údržbu	str. 7
12. Pokyny pro projektování	str. 8
13. Seznam dokumentace	str. 8
14. Související normy a předpisy	str. 8
Seznam příloh	str. 9

1. Úvod

Elektronická záznamová zařízení EZZ02 (základní verze) a ve verzi EZZ02P, ve které je výrobek doplněn o GSM terminál pro umožnění přenosů zaznamenaných stavů včetně automatických hlášení, navazují na zařízení EZZ 01 a dále využívají zkušenosti a připomínky z provozu.

Elektronické záznamové zařízení EZZ02 a EZZ02P dodává firma První SaZ Plzeň a.s., Wenzigova 8, 301 00 Plzeň. Typové zkoušky výrobků byly realizovány v akreditované zkušebně - Institut pro testování a certifikaci a.s., zkušební laboratoř elektrických výrobků č. 1005.3, Sokolovská 573, 686 01 Uherské Hradiště.

Elektronické záznamové zařízení se využívá v zapojení přejezdových zabezpečovacích zařízení typu PZZ-K (Schvalovací list č. 12/2006-Z ze dne 30.4.2006) a tvoří jeho vnitřní diagnostiku. Zařízení umožňuje časový a událostní záznam binárních a analogových stavů sledovaného systému. Zařízení může být využito na všech reléových zabezpečovacích systémech ke sledování jejich činnosti. Provozovaná zařízení vyhovují a jsou v souladu s výnosem č.j. 3824/07-OP ze dne 2.10.2007 vydaným SŽDC s.o. (Záznamová zařízení na PZS).

2. Základní technické údaje

Technické parametry:

- Zařízení umožňuje časový snímek až 16 ti binárních vstupů, jednoho analogového vstupu, napájecího napětí systému a měření izolačního odporu stejnosměrných rozvodů systému v nastavitelném intervalu
- záznam stavů je uchován na paměťovém mediu CF a vnitřní paměti SRAM
- Data na CF se vyčítají na PC v externí čtečce karet nebo pomocí USB portu přímým spojením z EZZ02
- Při překročení kapacity CF media se automaticky přepisují nejstarší zaznamenaná data
- Zaznamenaná data obsahují v binární podobě časový údaj:
Číslo výrobku, rok, měsíc, den, hodina, minuta, vteřina
a dále informace:
logickou hodnotu binárních vstupů a analogové veličiny hodnoty napájecího napětí a vypočtené hodnoty izolačního odporu v napájecím stejnosměrném rozvodu (metoda měření tří napětí: plus pól proti zemi, minus pól proti zemi a mezi plus a minus pólem). Vykazovaná hodnota izolačního odporu stejnosměrného rozvodu (napájecího napětí) je pouze informativní.
- Nejkratší možný nastavitelný časový záznam je v intervalu 100 ms
- Časovou ústřednou je obvod RTC zálohovaný vnitřní Li baterií
- Rozsah napájecího napětí 18 V DC – 36 V DC
- Maximální napájecí proud 200 mA
- Indikace korektní funkce blikáním zelené LED v intervalu 0,5 s
- Indikace chybového stavu blikáním červené LED v intervalu 0,5 s
- Povolený rozsah vstupních napětí: 0 – 36 V DC
- Rozsah vstupního napětí pro záznam logického vstupu „L“: 0 – 5 V DC
- Rozsah vstupního napětí pro záznam logického vstupu „H“: 15 V DC – 36 V DC
- Vstupní proud (úroveň „L“): do 100 uA
- Vstupní proud (úroveň „H“): 4 mA – 10 mA
- Rozsah vstupního napětí pro analogový vstup: +/- 50 V DC
- Vstupní odpor analogového vstupu: 2 MK
- Rozsah měření izolačního odporu stejnosměrného napájecího rozvodu proti zemi: 0 – 2 MK ,
třída přesnosti 10
- Izolační odpor vstupů proti kostře: větší než 2 MK
- Elektrická pevnost vstupů proti kostře: 4 kV/50 Hz/1 min.(digitální vstupy - analogové vstupy, analogový vstup – kryt zařízení a napájení) a 2,5 kV/50 Hz/1 min. (digitální vstupy – kryt zařízení a napájení)
- Ochrana krytem: IP53 dle ČSN EN 60529
- Rozsah pracovních teplot: - 25 °C až + 55 °C

- Vnitřní část zařízení je umístěna v kovovém pouzdře

- Rozměry výrobku (Š x V x H): (50 x 105 x 200 – s konektory 220) mm
- Hmotnost: cca 400 g
- Zařízení se neudrží s výjimkou výměny Li baterie, která je-li zařízení pod trvalým napájením, musí být měněna jednou za 3 roky. V případě, že zařízení není napájeno, je nutné vyměnit baterii za 1 rok.
- Životnost zařízení: min. 20 let
- Předpokládaná střední doba mezi poruchami: 5 let

Pracovní prostředí:

Zařízení vyhovuje umístění do prostředí dle ČSN EN 50125-3, a to pro nadmořskou výšku třídu AX (do 2000m), z hlediska teploty, vlhkosti deště pro klimatickou třídu T2 s možností umístění i do buňky bez regulace teploty (zařízení vyhovuje pro teploty v rozmezí od – 25 °C do + 55 °C), pro znečištění úrovně 4C1, 4B1, 4S1, z hlediska vibrační a rázů pro umístění mimo trať (1 m až 3 m od kolejnice).

Z hlediska elektromagnetické kompatibility zařízení splňuje požadavky ČSN EN 50121-4, dále splňuje požadavky ČSN EN 55022 (třída B pro napájecí svorky), ČSN EN 61000-5-2 (kriterium A), ČSN EN 61000-4-4 (kriterium A) a ČSN EN 61000-4-5 (kriterium A).

Vlastnosti elektronického záznamového zařízení:

- Konstrukce EZZ02 (EZZ02P) je odolná vůči mechanickým rázům
- Výrobek je jednoduché zařízení s velkou mírou účinnosti (záznam až 16 binárních vstupů, jednoho analogového vstupu, hodnoty napájecího stejnosměrného napětí a vypočtené hodnoty izolačního odporu stejnosměrných rozvodů sledovaného systému) s časovým údajem (měsíc, den, hodina, minuta, vteřina, případně desetina vteřiny)
- Výrobek má minimální nároky na umístění u kontrolovaného reléového zařízení
- Spolupráce se stávajícími reléovými systémy zabezpečovacích zařízení a s jejich provozovanými stejnosměrnými napájecími zdroji k identifikaci určených stavů je bez nároků na další úpravy
- Předpokládaná hloubka záznamů: až 100 dní po jedné vteřině
- Záznam sledovaných údajů je uchováván na paměťovém mediu CF s kapacitou až 1024 MB a ve vnitřní paměti výrobku

3. Technický popis

Elektronické záznamové zařízení EZZ 02 (EZZ02P) umožňuje časový nebo událostní snímek až 16 binárních vstupů, jednoho analogového vstupu, sledování hodnoty napájecího stejnosměrného napětí a vypočtené hodnoty izolačního odporu stejnosměrného rozvodu systému. Záznam je uchován na výměnném paměťovém mediu typu COMPACT FLASH (CF) a zároveň probíhá zápis i do vnitřní paměti výrobku typu SRAM. Podle použité kapacity paměťového media a četnosti zápisů na toto medium je možno ukládat události v časovém intervalu řádově měsíce. Výrobek je vybaven vnitřní časovou ústřednou – obvodem RTC, který je zálohovaný vnitřní Li baterií.

Korektní funkci výrobku EZZ02 (EZZ02P) je možné monitorovat opticky pomocí kontrolní tříbarevné svítivé diody (dále jen LED) na panelu skříňky. Blikáním zelené LED v intervalu 0,5 s se indikuje korektní funkce výrobku a probíhající záznamy. Blikáním červené LED v intervalu 0,5 s se indikuje chybový stav výrobku. Svícení modré LED se indikuje připravenost k činnosti a připojení na napájení.

Výrobek je dodáván ve dvou konfiguracích. Základní konfigurace s označením EZZ02 není vybavena GSM terminálem. Konfigurace výrobku s označením EZZ02P je vybavena GSM terminálem pro umožnění vzdáleného přístupu (formou SMS) včetně automatických hlášení – odesílání varovných SMS zpráv. Vnitřní část obou konfigurací výrobku je umístěna do skříňky shodné velikosti.

Soubory zaznamenané na paměťovém mediu CF jsou v binárním stavu, vyjma analogových veličin. Záznam 16 ti digitálních vstupů a analogových veličin je realizován na CF medium a paralelně probíhá i do vnitřní paměti výrobku. Data na vyjímatelném paměťovém CF mediu se vyčítají na PC s využitím externí čtečky nebo s využitím USB portu výrobku. Program pro PC EZZ02 File reader 2.10. (dále Program EZZ02) je součástí

dodávek výrobku Program EZZ02 slouží rovněž k nastavení reálného času výrobku. Před vlastním nastavením je nutné zkontrolovat čas a datum na PC, na kterém je program EZZ02 spouštěn. Do EZZ02 (EZZ02P) se nastavuje časový údaj z tohoto PC. Podrobný postup pro nastavení pracovního režimu výrobku je popsán v dokumentu „Návod k obsluze EZZ02, EZZ02P a pokyny pro obsluhu programu EZZ02 File reader 2.10.“ – O SaZ 11/2007.

4. Konstrukční provedení

Vnitřní část EZZ02 (EZZ02P) na deskách plošného spoje je zabudována do celokovového pouzdra, které je odolné proti mechanickým rázům. Na zadní straně pouzdra je svorkovnice pro přírodní konektor. Dále obsahuje prostor s patičkou pro osazení paměťového media CF. Uvnitř pouzdra je prostor pro zabudování GSM terminálu.

System EZZ02 (EZZ02P) má na čelní straně výrobku indikační tříbarevnou LED (zelená, modrá a červená), která blikáním zelené signalizuje korektní funkci a probíhající záznamy, svícením modré se indikuje přítomnost napájecího napětí, blikáním červené pak signalizuje poruchu (chybový stav). Ve výrobku je pouzdro pro umístění paměťového media CF a výstupní svorky USB. Pro výrobek EZZ02P je zde i pouzdro pro SIM kartu.

5. Zkoušky

Typové zkoušky elektronického záznamového zařízení EZZ02 (EZZ02P) provedla akreditovaná Zkušební laboratoř č. 1004.3 (akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.) Institut pro testování a certifikaci, a.s., zkušební laboratoř elektrických výrobků, Sokolovská 573, 686 01 Uherské Hradiště, a to včetně zkoušek na EMC. Ze zkoušek byly vystaveny zkušební protokoly. Odběrateli výrobků budou na požádání protokoly předloženy k nahlédnutí.

Typová zkouška zahrnuje následující etapy:

1. Kontrola provedení
2. Zkouška funkce
3. Zkouška chladem – zkouška dle ČSN EN 60068-2-1
4. Zkouška suchým teplem – zkouška dle ČSN EN 60068-2-2
5. Zkouška izolačního odporu – zkouška dle ČSN EN 60204-1 (ZP01QM)
6. Zkouška elektrické pevnosti – zkouška dle ČSN EN 60204-1 (ZP01QM)

Zkoušky EMC:

7. Zkouška na vyzářování elektromagnetického pole – zkouška dle ČSN EN 55022 (třída B)
8. Zkouška odolnosti rázovým impulsem – zkouška dle ČSN EN 61000-4-5 (kriterium A)
9. Zkouška odolnosti skupinou impulsů – zkouška dle ČSN EN 61000-4-4 (kriterium A)
10. Zkouška na elektrostatický výboj – zkouška dle ČSN EN 61000-4-2 (kriterium A)

Zkušební předpis je uložen u dodavatele zařízení EZZ02 (EZZ02P).

Díličí zkoušky jednotlivých výrobků se realizují v rozsahu:

1. Kontrola provedení
2. Funkční zkouška včetně paměťového media CF
3. Měření izolačního odporu
4. Zkouška přiloženým napětím

6. Předpisy dodavatele

Výrobky EZZ02 (EZZ02P) jsou určeny pro provoz ve vnitřních prostorách (reléové místnosti, reléové domky, případně i reléové skříně). Jedná se o prostředí s následující charakteristikou: vnitřní prostory chráněné před atmosférickými vlivy, bez regulace teploty a vlhkosti, které mohou mít otvory do venkovního prostředí. Přesné zařazení je uvedeno v kapitole 2. tohoto dokumentu.

Zařízení EZZ02 (EZZ02P) se neudrží s výjimkou interní Li baterie. Baterie musí být v případě, že výrobek je pod trvalým napájením, vyměněna jednou za 3 roky. Při poruše výrobku EZZ02 (EZZ02P) se provede výměna za nový. Minimální předpokládaná životnost výrobku je 20 let.

Při instalaci výrobku je nutné zajistit pracovní podmínky deklarované v TP SaZ 11/2007 a v kapitole 2. tohoto dokumentu. V okolí výrobku se nesmí umisťovat zdroje tepla. Zařízení musí být umístěno mimo dosah přímého slunečního záření.

7. Odběratelsko – dodavatelské údaje

7.1. Dodávání

Elektronické záznamové zařízení v základní konfiguraci EZZ02 a v konfiguraci EZZ02P dodává firma: První SaZ Plzeň a.s., Wenzigova 8, 301 00 Plzeň

V objednávce na dodávku záznamových zařízení musí být specifikován požadavek na dodávku zařízení bez GSM terminálu – označení EZZ02, nebo s GSM terminálem – označení EZZ02P. GSM terminál se osazuje do výrobku již při jeho výrobě.

Součástí dodávky výrobku je dodávka paměťového media CF, interního zdroje Li baterie, čtecí (vyhodnocovací) program EZZ02 File reader 2.10. pro instalaci na PC. Výrobek se dodává s nastaveným vnitřním reálným časovým údajem. Výrobek se dodává „zahořený“. Součástí dodávky je i dokumentace T SaZ 11/2007 (Technický popis, pokyny pro montáž, údržbu a projektování pro elektronické záznamové zařízení EZZ02 a EZZ02P) a O SaZ 11/2007 (Návod k obsluze EZZ02, EZZ02P a pokyny pro obsluhu programu EZZ02 File reader 2.10).

7.2. Skladování

Výrobek se skladuje v prostředí obyčejném.

7.3. Záruční doba

Výrobce a dodavatel poskytují odběrateli elektronického záznamového zařízení EZZ02 nebo EZZ02P záruku min. 24 měsíců. Případnou delší dobu záruky a podmínky záruky je možné každý obchodní případ dojednat za určitých podmínek v příslušné kupní smlouvě, smlouvě o dílo apod. Pokud dojde k poruše EZZ02 (EZZ02P) nedodržením pracovních a technických podmínek dle TP SaZ 11/2007, případně dle pokynů uvedených v dokumentu T SaZ 11/2007 nebo neodborným zásahem, nárok na záruku zaniká.

7.4. Opravy

Záruční opravy zajišťuje výrobce První SaZ Plzeň a.s. bezplatně výměnou výrobku. Pozáruční opravy zajišťuje výrobce První SaZ Plzeň a.s. za úhradu na svém pracovišti.

8. Zneškodnění výrobku po ukončení životnosti

Po ukončení životnosti výrobku se jeho komponenty stávají odpadem členěným dle Katalogu odpadů (Vyhláška č. 381/2001 Sb)

Kód odpadu	Název a druh odpadu	Kategorie odpadu
170401	Měď, bronz, mosaz	Ostatní
170411	Kabely	Ostatní
170203	Plasty neznečištěné škodlivinami	Ostatní
160214	Odpady z elektrického a elektrotechnického zařízení	Ostatní
170405	Železo a ocel	Ostatní
170408	Propojovací vodiče	Ostatní
160202	Vyřazená elektronická zařízení	Ostatní

Odpad je nutno předat pouze právnickým a fyzickým osobám oprávněným k podnikání v souladu s § 14 zákona č. 185/2001 Sb o odpadech. Výrobce se zavazuje, že na základě objednávky provede likvidaci výrobku EZZ02 (EZZ02P).

Použitý obal pro dopravu výrobků (jednovrstvové nebo vícevrstvé klopové nebo víkové krabice) splňuje podmínky stanovené zákonem č. 477/2001 Sb o obalech.

9. Informace

Veškeré informace a konzultace zprostředkovává firma

První SaZ Plzeň a.s., Wenzigova 8, 301 00 Plzeň

Telefon: +420 378229821, +420 378229825, +420 378229834

Fax: +420 378229870

E-mail: spolecnost@prvni-saz.cz

Kontaktní pracovník: Ing. František Fiala, provozně technický ředitel (mob.: 602 389761)

Ing. Marek Tyr, vedoucí technického oddělení a servisního pracoviště (mob.: 723 464471)

10. Pokyny pro montáž

Výrobek EZZ02 (EZZ02P) se osazuje na polici univerzálního reléového stojanu nebo do panelu elektroniky v zapojení pro PZS typu PZZ-K s využitím rozšířeného čelního panelu výrobku.

Při montáži se použijí vodiče podle ostatních spojů v reléovém stojanu. Barvy přívodních vodičů se volí v souladu s příslušnými normami a předpisy. Všechny přívodní vodiče se montují do přívodních konektorů svorkovnic X1 a X2 na zadní stěně výrobku. Přívodní konektory se svorkovnicemi výrobku tvoří rozebíratelné spoje.

Na konektor pro svorkovnici X1 se připojují následující přívody:

UN – plus pól přívodního napětí

ON – minus pól přívodního napětí

KD – kostra digitálního vstupu

KA – kostra analogového vstupu

KN – kostra napájecího vstupu

Poznámka: Svorky KD, KN jsou propojeny na kostru výrobku a zemnicí svorku reléového stojanu; svorka KA je u zařízení PZS „přikostřena“ přes doteky prvků detekce volnosti přibližovacích úseků tak, aby měření probíhalo jen při detekci jejich volnosti

Na konektoru svorkovnice X2 je 24 pinů (1-8 a 13-20), určeny pro přívody digitálních (binárních) vstupů (plus pól napětí přes kontakt), na svorky 9 a 21 se připojuje společný potenciál vstupních binárních signálů (minus pól napětí) a svorky 1A a 0A jsou určeny pro možné připojení dalšího sledovaného analogového vstupu (+/- 60 V DC, $R_i = 2 \text{ MK}$).

Na přední části výrobku je výřez s pouzdrům pro vložení paměťového média. Na přední části výrobku je dále indikační LED a svorky USB a pro výrobek EZZ02P je zde i pouzdro pro SIM kartu.

Pohledy na čelní a zadní panel výrobku je v příloze č.1.

11. Pokyny pro údržbu

Preventivní údržba výrobku spočívá v běžném odstraňování prachu a případných nečistot při zachování zásad pro čištění povrchu elektronických zařízení a kontroly funkce podle indikační LED.

Výrobek, který je součástí vnitřní diagnostiky sledovaného systému, se v provozu neopravuje. Při poruše nebo jeho nekorektní funkci se provede odpojení konektorů ze svorkovnic X1 a X2 výrobku a ten se předá k opravě dle pokynů uváděných části 7.4. tohoto dokumentu. Pro vytvoření podmínek pro spolehlivý provoz po dobu životnosti výrobku doporučuje výrobce realizovat jedenkrát až dvakrát ročně prohlídku, testování a případně i přenastavení výrobcem, případně jeho autorizovaným servisem na místě jeho provozování.

12. Pokyny pro projektování

Výrobek EZZ02 (EZZ02P) tvoří u PZS typu PZZ-K vnitřní diagnostiku systému. Může zaznamenávat až 16 binárních informací sledovaného systému na vyjímatelné paměťové médium CF. Informace o stavech systému se získává z volných kontaktů relé nebo jiných prvků. Uvedená zásada se dodržuje zejména pro zabezpečovací zařízení, jehož elektrické obvody plní funkce přímého zajišťování bezpečnosti.

Binární informace o stavech systému jsou přiváděné na konektor dle přílohy 1 tohoto dokumentu.

Pro intervalové měření izolačního stavu stejnosměrného rozvodu napětí, tj. napájecího napětí výrobku, u zařízení PZS se vývod KA, KN a KD na svorkovnici X1 výrobku „přikostří“ na zemnicí svorku.

Výrobek je napájen z baterie se jmenovitým napětím 24 V. Přívody se přivádějí na konektor pro svorky 0N a UN svorkovnice X1 výrobku.

Výrobek se umísťuje na polici reléového stojanu nebo pro PZS typu PZZ-K do panelu elektroniky s využitím rozšířeného čelního panelu výrobku.

13. Seznam dokumentace

Pro výrobek EZZ02 (EZZ02P) je k dispozici následující dokumentace:

TP SaZ 11/2007 – Technické podmínky pro Elektronické záznamové zařízení EZZ02 a EZZ02P

T SaZ 11/2007 – Technický popis, pokyny pro montáž, údržbu a projektování pro Elektronické záznamové zařízení EZZ02 a EZZ02P

O SaZ 11/2007 – Návod k obsluze EZZ02, EZZ02P a pokyny pro obsluhu programu EZZ02 File reader 2.10

14. Související normy a předpisy

ČSN 33 2000-3:1995	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik.
ČSN EN 2000-4-41:2000	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN EN 50121-4:2001	Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita. Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení.
ČSN EN 50125-3:2003	Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení.
ČSN EN 55022:1999	Zařízení informační techniky – Charakteristiky radiového rušení. Meze a metody měření, třída A

ČSN EN 61000-4-2:1997 EMC. Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 2. Zkouška na elektrostatický výboj.

ČSN EN 61000-4-4:1997 EMC. Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 4: Zkouška odolnosti skupinou impulsů.

ČSN EN 61000-4-5:1997 EMC. Část 5: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 5: Zkouška odolnosti rázovým impulsem.

ČSN EN 60204-1:2000 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů. Část 1: Všeobecné požadavky – Realizováno dle předpisu ZP01QM Zkušební laboratoře č. 1004.3
Zákon č. 184/2001 Sb Zákon o odpadech.
Zákon č. 381/2001 Sb Vyhláška MŽP – Katalog odpadů.
Zákon č. 477/2001 Sb Zákon o obalech.
Výnos SŽDC s.o. č.j. 3824/07-OP ze dne 2.10.2007: Záznamová zařízení na PZS

Seznam příloh:

Pohledy na čelní a zadní panel výrobku a svorkovnice
Příloha 1 – zapojení binárních vstupů EZZ02
Příloha 2 – zapojení analogových vstupů EZZ02