

Technické podmínky

elektronického stavědla K-2002

Zařízení K-2002 je staniční zabezpečovací zařízení 3.kategorie určené pro zabezpečení jízd vlaků v malých a středních stanicích a zabezpečení vlečkových kolejíšť. Obsluha zařízení odpovídá základním technickým podmínkám ČD pro "Jednotné obslužné pracoviště".

Schvaluje:

Platí do:

Výtisk číslo:

Nabývá účinnosti dnem:


Upozornění:

© Tento dokument včetně příloh je výhradně duševním vlastnictvím společnosti STARMON s.r.o.
Jakékoliv další využití (kopírování, opisování) lze provádět pouze se souhlasem

	Zpracoval	Ověřil	Schválil
Jméno	Ing. Štorek V1.	Ing. Kovář L.	Ing. Starý F.
Útvar (funkce)	Ved.odděl. elektroniky	Ved.tech.odděl.	Ředitel
Datum			
Podpis			

Tabulka změn

Číslo změny	Popis změny (strana, druh změny)	Změnu zpracoval (datum, jméno, podpis)	Podpis vlastníka

 TP1/04 Elektronické stavědlo K-2002 Technické podmínky	Vydání číslo	1
	Počet listů	7

Dodavatel.

Starmon s.r.o., Nádražní 88

Choceň

PSČ 565 01

Tel.:465471415; e-mail:starmon@starmon.cz

I. VŠEOBECNĚ

1. Elektronické stavědlo K-2002 (dále jen stavědlo) je staniční zabezpečovací zařízení využívající výpočetní techniku k provádění bezpečných funkcí. Obvody výpočetní techniky jsou vybaveny 100% zálohou. Stavědlo může spolupracovat s venkovními prvky běžně používanými v zabezpečovací technice a navazujícími zabezpečovacími zařízeními. Jsou to např.:

- návěstidla
- přestavníky
- elektromagnetické zámky
- kolejové obvody
- počítače náprav
- přejezdy
- traťová zařízení.

2. Stavědlo se skládá ze 4 technologických úrovní: - úroveň ovládacích počítačů, úroveň technologických počítačů pracujících v režimu 2 ze 2 s bezpečným komparátorem na výstupu, úroveň reléových obvodů a úroveň venkovních zařízení. Stavědlo je vybaveno napájecí skříní, rozvaděčem, dobíječem a staniční akumulátorovou baterií.

3. Stavědlo se instaluje do stavědlové ústředny s výjimkou ovládacího počítače, který se umísťuje v dopravní kanceláři.

4. Stavědlo je určeno k montáži do skříní v prostředí uvnitř budov s rozsahem pracovních teplot -5°C až $+35^{\circ}\text{C}$ podle ČSN 34 2600.


5. Stavědlo je umístěno v uzavíratelných skříních. Počet skříní se řídí velikostí stanice. Každá skříň je opatřena výrobním štítkem.

6. Napájení: - jmenovité napětí 3 x 230/400 V +/- 10%
 - frekvence 50 Hz, +/- 5 %
 - odběr 3 až 10kW dle velikosti stanice

Variantní napájení z trakce 3 kV DC pomocí měniče 12 kW.

7. Vlastní zálohové napájení zajišťuje 3 hodiny plnohodnotného provozu při výpadku hlavní přípojky.

8. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí je provedena zábranou s podmínkou instalace ve stavědlových ústřednách. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-S, TN-C, TT nebo IT a v síti IT uzemněním neživých částí s trvalou kontrolou izolačního stavu dle ČSN 33 2000-4-41.

	TP1/04 Elektronické stavědlo K-2002 Technické podmínky	Vydání číslo	1
		Počet listů	7

9. Zařízení splňuje základní technické požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu dle normy ČSN EN 50121-4.

10. Sestava zařízení.

Sestava se skládá ze skříní, které se vybavují kazetami následujících typů – bod 11. Dále z napájecích skříní, které obsahují spínací, jistící a měřicí přístroje a svorkovnice, skříně dobíječe, která obsahuje dobíječ a staniční akumulátorovou baterii a skříně UPS 3x230/400V.

11. Kazety

SKP 316211 803821001	Kazeta procesorové jednotky CPU	č.v. 80382a
SKP 316211 803821002	Kazeta vstupů CANI30	č.v. 80382b
SKP 316211 803821003	Kazeta výstupů CANO24	č.v. 80382c
SKP 316211 719940073	Kazeta univerzální ČD	č.v. 71994 5 001
SKP 316211 719940074	Kazeta výhybky ČD	č.v. 71994 5 002
SKP 316211 719940075	Kazeta návěstní ČD	č.v. 71994 5 003
SKP 316211 719940076	Kazeta ZDROJ25	č.v. 71994 5 060
SKP 316211 719940078	Kazeta OMRON	č.v. 71994 5 302

Kazeta CPU – skládá se ze dvou procesorových jednotek vzájemně sestavených tak, že tvoří bezpečné jádro systému – technologický počítač. Oba systémy jsou galvanicky odděleny a vzájemně kontrolují svoji činnost.

Kazeta CANI30 – soustřeďuje vstupy z reléových vazebních obvodů a zajišťuje jejich bezpečné rozštěpení do technologických počítačů. Počet vstupů – 30.

Kazeta CANO24 – obsahuje bezpečný elektronický komparátor s 2 x 24 vstupy. Bezpečné výstupy (24) ovládají reléové vazební obvody.

Kazeta ZDROJ25 – zdroj potřebných napětí.

Kazeta univerzální obsahuje relé volné vazby.

Kazeta výhybky obsahuje relé pro ovládání a dohled výhybky.

Kazeta návěstní obsahuje relé pro ovládání a dohled návěstidla.

Kazeta OMRON obsahuje relé druhé bezpečnostní skupiny.

12. – 15. na doplňky


II. TECHNICKÉ PARAMETRY

16. Hmotnost jednotlivých částí

CPU	č.v. 80382a	2,3 kg
CANI30	č.v. 80382b	2,1 kg
CANO24	č.v. 80382c	2,5 kg
ZDROJ24	č.v. 71994 5 060	2,1 kg
Kazeta univerzální	č.v. 71994 5 001	12,1 kg
Kazeta výhybky	č.v. 71994 5 002	10,9 kg
Kazeta návěstní	č.v. 71994 5 003	11,8 kg

17. Rozměry kazet č.v. CPU, CANI30, CANO24 a ZDROJ25

	(š x v x h)	61 x 263 x 255 mm
Rozměry kazety univerzální, výhybkové a návěstní	(š x v x h)	178 x 263 x 360 mm
Rozměry kazety OMRON	(š x v x h)	89 x 263 x 360 mm

	TP1/04 Elektronické stavědlo K-2002 Technické podmínky	Vydání číslo	1
		Počet listů	7

18. Napájení technologických počítačů
 napájecí napětí 24 V DC -15%/+20%
 odběr 3 A na jednu skříň

19. Vstupy technologických počítačů
 rozsah vstupních napětí 24 V DC -15%/+20%
 přepínací úroveň log.0 ... < 8 V
 log.1 ... > 18 V

20. Výstupy z počítačové úrovně
 jmenovitá hodnota 20 V DC
 minimální hodnota 18,5 V DC pro 2 kΩ

21. Galvanické oddělení vstupů a výstupů z počítačové části
 elektrická pevnost 500 V *
 izolační odpor mezi vstupními a výstupními
 svorkami a kostrou min 5 MΩ
 vstupy mají společnou svorku minus
 výstupy jsou izolované i mezi sebou

* Všechny vstupy a výstupy jsou mezi sebou odděleny na plošném spoji oddělovací zemí.
 Tím je zajištěno jejich bezpečné oddělení.

22. - 25. na doplňky

Klimatická odolnost

26. Odolnost proti mrazu. Technologické počítače musí vyhovět zkoušce podle čl. 42.

27. Odolnost proti teplu. Technologické počítače musí vyhovět zkoušce podle čl. 43

Provozní spolehlivost

28. Střední doba bezporuchového provozu je 5000 hod.

29. Střední technická životnost je 20 roků.

30. Technologické počítače vyhovují EMC (protokol č. 3634/03 Zkušební laboratoř č. 1004.3)

Krytí

31. Krytí – podle ČSN EN 60529 - IP 40

32. až 35. na doplňky

III. ZKOUŠKY

Souhrnné zkoušky

36. Typová zkouška se provádí ve smyslu ČSN 34 5608 na základní sestavě všech typů kazet. Zkouška se skládá z dílčích zkoušek podle čl. 23. Protokol o typové zkoušce je uložen u výrobce. Na žádost odběratele je předložen k nahlédnutí.

37. Kontrolní zkoušku provádí výrobce ve smyslu ČSN 34 5608. Kontrolní zkouška se skládá z dílčích zkoušek podle čl. 23. Výrobce musí vést a uchovávat záznamy o provedených kontrolních zkouškách. Odběratel má právo do záznamů nahlédnout.

Dílčí zkoušky

38. Seznam dílčích zkoušek

Název zkoušky	Popis zkoušky viz článek	Druh kontrolní Zkoušky
Kontrola provedení	39	Kusová
Měření izolačního odporu	40	Kusová
Zkouška přiloženým napětím	41	Výběrová
Zkouška vlivu nízké teploty	42	Výběrová
Zkouška vlivu zvýšené teploty	43	Výběrová
Zkouška funkce	44	Kusová
Zkouška izolačního stavu	45	Kusová
Zkouška radiového odrušení	46	Výběrová

39. Kontrola provedení se provádí všeobecnou prohlídkou. Kontroluje se celkový vzhled, kompletnost výrobku, a soulad s výrobní dokumentací.

40. Měření izolačního odporu: zkouška 111 podle ČSN 34 5611. Měří se stejnosměrným napětím 100 V mezi vzájemně pospojovanými napájecími, vstupními a výstupními svorkami a kostrou.

41. Zkouška přiloženým střídavým napětím: zkouška 112 dle ČSN 34 5611. Měří se střídavým napětím 500 V dle zkušebního předpisu.


42. Zkouška vlivu nízké teploty: provádí se zkouška Ad 26.1 podle ČSN EN 60068-2-1 +A1 při teplotě $-5^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$

43. Zkouška vlivu zvýšené teploty: provádí se zkouška Bd 37.1 podle ČSN EN 60068-2-2 +A1 při teplotě $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

44. Zkouška funkce se provádí podle příslušné kapitoly zkušebního a nastavovacího předpisu. Součástí zkoušky je prověření činnosti při mezních napájecích napětích.

45. Zkouška izolačního stavu se provádí na sestavené a osazené vaně. Pomocí přípravku se zkouší izolační stav všech vstupů a výstupů napětím 100 V DC proti oddělovacím spojům GNDE a GNDN. Přípravek indikuje akusticky izolační stav $< 2 \text{ M}\Omega$.

46. Zkouška EMC se provádí podle zkušebního předpisu ZP1/2003.

	TP1/04 Elektronické stavědlo K-2002 Technické podmínky	Vydání číslo	1
		Počet listů	7

47. až 50. na doplňky

IV. DODAVATELSKO ODBĚRATELSKÉ VZTAHY

Dodávka

51. Zařízení se dodává včetně montáže a přezkoušení.

Náhradní díly

52. Dodávané náhradní díly: podle Návodu pro údržbu elektronického stavědla K-2002.

Dokumentace

53. Na zvláštní objednávku se dodává:

- Popis elektronického stavědla K-2002
- Návod pro údržbu elektronického stavědla K-2002
- Návod pro obsluhu elektronického stavědla K-2002
- Pokyny pro zkoušení elektronického stavědla K-2002
- Pokyny pro projektování a montáž elektronického stavědla K-2002

Objednávání

54. Projekci, objednávky stavědla, náhradních dílů a dokumentace vyřizuje:

STARMON s.r.o.
 Nádražní 88
 Choceň
 565 01

Balení

55. Výměnné části stavědla a náhradní díly jsou zasílány odběrateli balené do nevratných papírových nebo plastových obalů. Polystyrénové obaly lze zlikvidovat do kontejnerů určených pro plasty. Bezúdržbové akumulátory Hopecke lze vrátit k recyklaci dodavateli akumulátorů.

Kategorie odpadu dle zákona o odpadech č.185/2001 Sb a vyhl. č. 381/2001.


Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
150101	papír nebo lepenka	O
150102	plastové obaly	O
150103	dřevěný obal	O

O – odpad kategorie ostatní

56. Zneškodnění výrobku po ukončení životnosti zařízení (zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech)

- po ukončení životnosti zařízení se jednotlivé komponenty stávají odpadem členěným dle katalogu odpadů (vyhl. 381/2001 Sb).

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
------------------	--------------------	------------------

	TP1/04 Elektronické stavědlo K-2002 Technické podmínky	Vydání číslo	1
		Počet listů	7

170411	kabely	O
170401	měď, bronz, mosaz	O
170405	železo a ocel	O
170203	plasty	O
160214	odpady z elektrického a elektronického zař.	O

O – odpad kategorie ostatní

- odpad je nutno předat pouze právnickým a fyzickým osobám oprávněným k podnikání v souladu s §14 zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech.

Záruční podmínky

57. Výrobce poskytuje odběrateli na zařízení dodávané podle těchto TP záruku v trvání 24 měsíců. Záruční doba počíná dnem uvedení zařízení do provozu, nejpozději však 6 měsíců ode dne převzetí odběratelem. Odběratel ztrácí nárok na záruku tehdy, pokud zařízení nebylo používáno v souladu s TP, bylo násilně poškozeno nebo neodborně opravováno, případně došlo k poškození stavědla živelnou událostí. Záruční dobu lze na základě smlouvy s odběratelem prodloužit.

Záruční opravy provádí výrobce bezplatně.

58. Pozáruční opravy provádí výrobce za úhradu.

59. Při zasílání výměnných dílů do opravy je nutno uvést:

- délku nasazení v provozu
- místo a typ připojeného vnějšího zařízení
- stručný popis poruchy
- hodnoty el. veličin obvodů připojených na zařízení

60. – 65. na doplňky.

březen 2004