


Obr. 1: CVP2x – celkový pohled

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						1

Obsah:

1	ÚVOD	4
2	NÁZVOSLOVÍ.....	4
3	VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ.....	4
3.1	Popis zařízení	4
3.2	Výstup vytisknuté jízdenky a ořezávač	5
3.3	Senzor docházejícího papíru	6
3.4	Připojení CVP2x	6
3.5	Držák(y).....	6
3.6	Popis funkce.....	7
3.7	Instrukce k instalaci.....	8
3.8	Podmínky montáže antén (u modelů vybavených RF rozhraním)	8
3.9	Moduly rozhraní - možnosti	8
3.10	Zálohování z interního zdroje	9
3.11	Teplotní management	9
3.12	Kontrola napájecího napětí	10
3.13	Indikace stavů řídicím obvodem napájení	10
4	TYPOVÉ OZNAČENÍ VÝROBKU	11
5	TECHNICKÉ PARAMETRY	17
5.1	Základní údaje	17
5.2	Parametry tisku	17
5.3	Parametry řídicí jednotky	18
5.4	RFID rozhraní (čtečka bezkontaktních karet)	18
5.5	EMV - volitelná	18
5.6	Data uvedená na štítku CVP2x.....	18
5.7	Výrobní-sériové číslo.....	18
5.8	Pracovní podmínky	19
5.9	Spolehlivost.....	19
5.10	Správná činnost	19
5.11	Elektromagnetická slučitelnost (EMC).....	19
5.12	Ochrana před vlivy prostředí	19
5.13	Odolnost proti mezním teplotám	20
5.14	Odolnost proti vlhku	20
5.15	Odolnost proti chvění	20
5.16	Odolnost proti otřesům	20

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						2

6	ZKOUŠENÍ	20
6.1	Podmínky zkoušek	20
6.2	Druhy zkoušek	20
6.3	Kontrola prohlídkou	22
6.4	Kontrola rozměrů a hmotnosti	22
6.5	Kontrola správné činnosti	23
6.6	Zkouška spolehlivosti	24
6.7	Zkouška elektromagnetické slučitelnosti	24
6.8	Zkouška odolnosti proti změnám teploty	24
6.9	Zkouška vlhkým teplem	24
6.10	Zkouška odolnosti proti vibracím	25
6.11	Zkouška odolnosti proti rázům	25
7	PŘEJÍMÁNÍ, ZÁRUKY	25
7.1	Všeobecně	25
7.2	Přejímání	25
7.3	Záruky	26
8	BALENÍ, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ	27
8.1	Balení	27
8.2	Doprava	27
8.3	Skladování	27
9	DODATEK	27
10	ODKAZY A NORMY	28
10.1	Typový list CVP2x byl vydán jako dokument číslo 194 00 001 074 V14	28
10.2	Seznam souvisejících norem	28

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						3

1 ÚVOD

- Tyto technické podmínky (dále jen TP) platí pro zařízení určené k odbavení pomocí bezkontaktních karet s prodejem papírových jízdenek. Definují vlastnosti zařízení a stanovují podmínky pro jeho zkoušení.
- Jsou závazné pro výrobce a odběratele. Platí ode dne schválení až do odvolání smluvními stranami a jsou neoddělitelnou součástí kupních smluv. Jsou platné i pro exportní účely, pokud kupní smlouva nestanoví jinak.

2 NÁZVOSLOVÍ

CVP2x..... zařízení pro odbavení pomocí bezkontaktních karet s prodejem papírových jízdenek

displej..... barevný (TFT) QVGA (320×240) 5,7", nebo
barevný (TFT) VGA (640×480) 5,7", nebo
barevný (TFT) (480×272) 4,3"

touch screen..... dotykový interface displeje

soft-keys..... 5 bezkontaktních (kapacitních) tlačítek umístěných nad sebou podél pravé strany displeje velikosti 4,3". Slouží pro komunikaci s operátora (obsluhy) s CVP2x. Jsou cenově příznivější alternativou ke kapacitnímu touch-screenu.

dveředveře na přením panelu CVP2x (pod displejem), která se otevírají dolů




čtečka bezkontaktních karet..... rozhraní pro komunikaci s bezkontaktními čipovými kartami

tiskárna..... jehličková tiskárna pro označení jízdenky

držák příslušenství potřebné pro mechanické upevnění CVP2x ve vozidle. Toto příslušenství zpravidla není dodáváno v balení spolu s CVP2x.

3 VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ

3.1 Popis zařízení

- Karetní validátor CVP2x je vestavěn v uzamykatelné skříňce vyrobené z plastu Bayer BAYBLEND T65.
- Přední panel obsahuje displej, který slouží ke komunikaci s cestujícím.
- Nad displejem mohou být umístěny 2 světelné indikátory. To platí pro CVP24 (vybavené displejem 4,3"). Tyto indikátory mají tvar šipky  (zelená) a svato-ondřejského kříže  (rudá), které odpovídají standardu EN 12796. Mohou být volitelně i jiného tvaru, jako např. . Tyto indikátory

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:			soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx			Strana:
							4


jsou určeny k signalizaci výsledku transakce s bezkontaktní kartou. Zařízení CVP25 (s displejem 5.7") těmito indikátory vybavena nejsou. V těchto zařízeních mohou být odbavovací symboly zobrazovány na displeji.

- CVP2x je volitelně vybaven 5ti dotykovými tlačítky (soft-keys), nebo technologií dotykového displeje.
- CVP2x je vybaven tepelnou tiskárnou s tiskem na papír o šíři 3“.
- Na předním panelu pod displejem jsou umístěna dveře, která se otevírají směrem dolů. Dveře slouží těmto dvěma hlavním servisním účelům:
 - výměna papírové roličky
 - přístup k servisním rozhraním na konektorech RJ45 a USB A (podrobněji viz odst. 3.4 dole)
- Tato dveře jsou uzamykatelná v zavřené poloze zámkem, který je přístupný na levém boku zařízení. K zamčení/odemčení dveří je třeba klíč.
- Anténa bezkontaktní čtečky je zabudována pod displejem.
- CVP2x je vybaven malým reproduktorem. Ten je umístěn na zadní straně plastové skříně zařízení. Zařízení je vybaveno hlasovým výstupem, který umožňuje přehrávání jakýchkoliv zvuků, jako např. hlasových hlášení.
- CVP2x je standardně vybaven 5ti držáky (= konektory) pro SAM moduly a jedním slotem pro SIM. Volitelně může být zařízení vybaveno až 6ti držáky pro SAM moduly, ale žádným pro SIM. 3 SAM držáky a SIM jsou přístupné přes okno v zadní stěně přístroje, které je zakryté kovovým krytem (přípevněným jedním šroubem). Přístup k SAM modulům není možný, když je CVP2x umístěn na držáku.
- Hlavní rozhraní pro připojení zařízení je umístěno ve střední části zadní strany skříně. Toto rozhraní sestává ze dvou konektorů:
 - Nízkofrekvenční (LF) konektor. Tento konektor je využit k napájení CVP2x, pro trvalé připojení sériových komunikačních linek a eventuálně diskretních vstupů, výstupů číslicových, či analogových.
 - Vysokofrekvenční (HF) konektor. Tento konektor je eventuálně vybaven koaxiálními kontakty pro připojení antén bezdrátových rozhraní (WiFi, GPS, GSM), kterými může být CVP2x volitelně vybaven.

3.2 Výstup vytisknuté jízdenky a ořezávač

Na dveřích je umístěna miska pro výstup lístku. Lístek je po vytištění automaticky odříznut elektromechanickým ořezávačem. Po oříznutí spadne lístek do misky. V misce pro lístek jsou volitelně zabudovány 4 optické senzory, které jsou využity ke kontrole volného prostoru misky.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						5

		Název: Karetní validátor s tepelnou tiskárnou		
TP	Technické podmínky	Typ: CVP2x	Číslo dokumentu: 194 00 001 074 V60	Revize: 1.3

3.3 Senzor docházejícího papíru

V prostoru pro papírovou roličku je umístěna optická závora pro detekci stavu docházejícího papíru. Tato závora umožňuje zjistit, zda je délka návinnu papíru v roličce větší než X metrů. Pro různé tloušťky papíru jsou odpovídající délky návinnu uvedené v Tab. 1 dole.

Tab. 1 Detekce docházejícího papíru a zbývající délka papíru.

tloušťka papíru	zbývající délka návinnu papíru na roličce, když je senzor aktivován
60 μm	6,8 až 8,8 m
80 μm	5,0 až 6,6 m

3.4 Připojení CVP2x

- CVP2x je připojen k napájecímu napětí o nominální hodnotě 24 VDC dvěma vodiči.
- CVP2x může být připojen k jiným on-board zařízením ve vozidle prostřednictvím různých volitelných sériových rozhraní (např. RS-485, RS-422, IBIS, Ethernet), které jsou pak vyvedeny na hlavním připojovacím konektoru vzadu.
- CVP2x může být připojen k jiným on-board zařízením ve vozidle také prostřednictvím různých volitelných diskretních číslicových, nebo analogových vstupů, či výstupů, které jsou pak rovněž vyvedeny na hlavním připojovacím konektoru vzadu.
- USB host (konektor USB A). Rozhraní je určeno k servisním účelům.
- RS-232/ USB device (obě rozhraní v konektoru RJ45). Obě rozhraní jsou určena k servisním účelům.


3.5 Držák(y)

Pro CVP2x jsou k dispozici tři základní typy držáků:

- pro montáž na vertikální trubku
- pro montáž na horizontální trubku
- pro montáž na stěnu

Karetní validátor je zajištěn v držáku.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						6

		Název: Karetní validátor s tepelnou tiskárnou		
TP	Technické podmínky	Typ: CVP2x	Číslo dokumentu: 194 00 001 074 V60	Revize: 1.3

Systém názvosloví držáků je následující:

HCVP-x kde

HCVP znamená: Holder for Card Validator P (držák karetní validátor) pro CVP nebo CVT (Oba typy zařízení mají shodný držák.)

x označuje způsob montáže a může být:

Vdržák pro montáž na Vertikální trubku

Hdržák pro montáž na Horizontální trubku

Wdržák pro montáž na stěnu (Wall)

Držák je dodáván s příslušenstvím. Příslušenství zahrnuje:

- plastové tělísko nízkofrekvenčního konektoru
- plastové tělísko vysokofrekvenčního konektoru
- krimpovací kontakty pro nízkofrekvenční konektor (napájení a signály)

Příslušenství nezahrnuje koaxiální konektory pro tělísko vysokofrekvenčního konektoru. Tyto musejí být objednány zvlášť.

Příklad typu pro objednání:

HCVP-V ... specifikuje držák určený pro montáž na vertikální trubku s příslušenstvím.

Další informací o držácích jsou v typovém listu karetního validátoru CVP2x (dokument 194 00 001 074 V14).

3.6 Popis funkce

- Bezhotovostní bezkontaktní platby. CVP2x slouží k placení poplatků v odbavovacích systémech cestujících. K tomu účelu je použit systém úhrady jízdného bezkontaktními kartami.
- Možnost funkce v autonomním (stand alone) režimu. CVP2x může pracovat jako autonomní zařízení s archivací informací o všech provedených transakcích. Tyto informace se archivují v zabudované paměti nezávislé na napájecím napětí.
- Spolupráce s jinými zařízeními instalovanými ve voze. CVP2x může spolupracovat s jinými on-board zařízeními jako master nebo jako slave prostřednictvím různých volitelných sériových rozhraní.
Příklady:
 - CVP2x může řídit malý terminál řidiče, který je využit jako vzdálený displej a klávesnice.
 - CVP2x může odesílat data o provedených transakcích a stavech palubnímu počítači.
- Všeobecná komunikační schopnost. CVP2x může komunikovat s různými zařízeními obecně s využitím volitelně zabudovaných bezdrátových technologií.
Může například odesílat archivované transakce prostřednictvím Internetu do back office systému a stahovat si nová vstupní data (tarify, informace o zastávkách, nové softwarové verze a tak dále).
- Komunikace s USB flash pamětí. CVP2x může nahrát archivovaná data na USB flash disk a zároveň může z tohoto disku stáhnout různá vstupní data, která jsou pro něj (CVP2x) určena.
- CVP2x může tisknout jízdenky a reporty o archivovaných transakcích.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						7

- Prostřednictvím zabudované čtečky bezkontaktních karet může CVP2x například odbavit kartu cestujícího, ale také patřičně reagovat na kartu řidiče, nebo revizora.
- Volitelná soft-keys nebo touch screen na displeji umožňuje volbu tarifu, nebo volbu jiných funkcí.
- Akustická indikace nebo hlášení. CVP2x může generovat akustické signály (tóny), nebo volitelně (dle HW výbavy konkrétního modelu) přehrávat jakákoliv akustická hlášení (zpravidla z formátu MP3).
- Konkrétní souhrn funkcí CVP2x je dán konkrétním programovým vybavením, které se pro různé aplikace zpravidla značně liší. Jejich popis lze tedy nalézt v manuálu konkrétní aplikace.

3.7 Instrukce k instalaci

Základní pracovní poloha CVP2x je vertikální s displejem nahoře.

Doporučená poloha instalace je s odklonem do $\pm 35^\circ$ ve směru dopředu-dozadu a do $\pm 20^\circ$ do stran. Toto doporučení má pouze ergonomický význam.

3.8 Podmínky montáže antén (u modelů vybavených RF rozhraním)

Ty modely CVP2x, které jsou vybaveny nějakým typem rádiového rozhraní, potřebují funkční anténu. Pro GSM a ve speciálních případech i pro WiFi může být zařízení CVP2x volitelně vybaveno interní anténou. Použití interní antény klade zvýšené nároky na podmínky okolního prostředí a obecně se nedoporučuje.

Pro všechny typy rádiových interfejsů je možno použít externí anténu.

Externí anténa se připojuje prostřednictvím VF D-SUB konektoru, který je jedním z dvojice hlavních připojovacích konektorů. Jsou umístěny na zařízení vzadu dole.

Pro kabely k anténám, případné konektory na nich a také pro samotné antény pak platí:

Žádný z obou potenciálů koaxiálního anténního připojení nesmí být galvanicky spojen s žádným z obou potenciálů napájecího napětí zařízení CVP2x.


Ve vozidlech bývá zpravidla kostra vozidla galvanicky spojená se záporným, někdy i kladným pólem napájecího napětí. Obecně je tedy doporučeno provádět montáž antén tak, aby nebyly galvanicky spojeny s kosterou vozidla. Toto nebezpečí hrozí typicky při použití koaxiálních panelových konektorů.

3.9 Moduly rozhraní - možnosti

V CVP2x (uvnitř) jsou tři pozice pro moduly různých rozhraní. Na tyto pozice může být volitelně osazena široká škála různých typů modulů komunikačních, nebo jen diskretních vstupů, výstupů, či kombinovaných. Zde jsou některé příklady těchto modulů:

- RS-485 galvanicky oddělené rozhraní
- RS-422 galvanicky oddělené rozhraní
- RS-232 galvanicky oddělené rozhraní
- IBIS master (Sender) nebo slave (Empfänger) galvanicky oddělené rozhraní
- modul galvanicky oddělených číslicových vstupů (používá se obvykle k adresování zařízení – když je více zařízení připojeno k jedné komunikační sběrnici)

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						8

		Název: Karetní validátor s tepelnou tiskárnou		
TP	Technické podmínky	Typ: CVP2x	Číslo dokumentu: 194 00 001 074 V60	Revize: 1.3

Další typy modulů-rozhraní jsou k dispozici, nebo mohou být připraveny podle konkrétních podmínek a požadavků odbavovacího systému.

Mohou být implementovány i bezdrátové komunikační rozhraní jako například WiFi, GPS a GSM).

Na jednom modulu mohou být aplikovány až dvě různá, nebo stejná dvě rozhraní. Přitom ale platí určitá omezení.

Požadavky na výbavu komunikačními rozhraními je nutno konzultovat s výrobcem. Výčet příkladů modulů níže je informativní.

3.10 Zálohování z interního zdroje

Volitelně jsou některé modely CVP2x vybaveny interním zdrojem pro krátkodobé záložní napájení. Jde o napájení, které slouží především k udržení chodu CPU a některých periférií. Zálohování se netýká tiskárny. Ta je při výpadku vždy mimo provoz.

Jedním z účelů takového zálohování může být typicky udržení komunikace se SAM moduly, aby se po výpadku napájení z vozidlové sítě nemusela znovu provádět jejich autentikace (typicky přes GSM).

Popis funkce zálohování validátoru:

Zálohování řídicích obvodů validátoru se aktivuje, v okamžiku, kdy je validátor zapnutý, a zmizí jeho vnější napájecí napětí (na hlavním konektoru). Jednotka zdroje pak dále odebírá proud z interního záložního akumulátoru a napájí řídicí obvody validátoru až do okamžiku, kdy

- od začátku výpadku napájení uplyne 30 sekund nebo (dojde-li dříve k vybití akumulátoru):
- napětí akumulátoru klesne na kritickou hodnotu nebo
- uplyne doba, kterou obdrží od řídicího modulu (SW aplikace) dříve, než nastane kterákoliv z obou předchozích událostí. To je v praxi nejčastější a běžný případ.

V době, kdy je přítomno napájecí napětí z vozidlové sítě, je akumulátor automaticky dobíjen řídicími obvody napájecího zdroje.

Dosažitelná doba zálohování z interního akumulátoru je závislá na výbavě konkrétního modelu validátoru a na tom, které periferie SW aplikace vypne z účelem snížení příkonu validátoru v době výpadku. Tato doba se tak může pohybovat v rozmezí několika až 20 minut.

Horní hranici uvedeného rozmezí lze dosáhnout typicky při splnění následujících podmínek:


Akumulátor je na začátku výpadku nabit na 80 % jmenovité kapacity, SW aplikace vypne napájení podsvětlení displeje, případného GSM modulu a dalších periférií, které je možno vypnout.

Pozor! Skutečná kapacita akumulátoru se snižuje stárnutím. Stárnutí se zrychluje, je-li akumulátor často a delší dobu ve stavu blízkém vybití.

3.11 Teplotní management

Řídicí obvod napájecího zdroje zajišťují také teplotní management zařízení. Ten zahrnuje řízení topení a vypínání a zapínání napájení řídicí elektroniky validátoru.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						9

 mikroelektronika®		Název: Karetní validátor s tepelnou tiskárnou		
TP	Technické podmínky	Typ: CVP2x	Číslo dokumentu: 194 00 001 074 V60	Revize: 1.3

Řízení topení

Řídicí obvod napájecího zdroje zapíná a vypíná vnitřní topení ve validátoru, je-li jím konkrétní model vybaven.

Vypínání a zapínání napájení řídicí elektroniky validátoru

- Pokud dojde k poklesu teploty ve validátoru pod dolní kritickou hodnotu, vypne napájení řídicí elektroniky. Řídicí aplikace (SW) obdrží informaci o této události a má přitom možnost ovlivnit dobu, po níž se napájení vypne.
- Dojde-li k vzestupu teploty nad minimální povolenou hodnotu, zapne opět napájecí napětí vnitřní elektroniky.
- Pokud dojde k vzestupu teploty ve validátoru nad horní kritickou hodnotu, vypne napájení řídicí elektroniky. Řídicí aplikace (SW) obdrží informaci o této události a má přitom možnost ovlivnit dobu, po níž se napájení vypne.
- Dojde-li k poklesu teploty pod maximální povolenou hodnotu, zapne opět napájecí napětí vnitřní elektroniky.

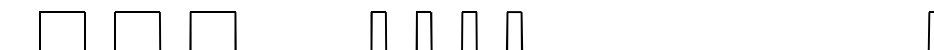
3.12 Kontrola napájecího napětí

Řídicí obvody napájecího zdroje monitorují napájecí napětí na hlavním konektoru zařízení. V těch modelech validátorů, které nejsou vybaveny interním záložním zdrojem (viz odstavec 3.10 nahoře), pak vykonávají mimo jiné tyto dvě činnosti:

- Pokud úroveň napájecího napětí klesne pod kritickou hodnotu, dojde k vypnutí napájení řídicí elektroniky validátoru.
- Napájení řídicí elektroniky je opět zapnuto, pokud napájecí napětí stoupne nad určitou minimální hodnotu.

3.13 Indikace stavů řídicím obvodem napájení

Jak je uvedeno v předchozích odstavcích, řídicí obvod napájecího zdroje může vypnout, nebo nezapnout napájení elektroniky validátoru z různých důvodů. Příčina vypnutí je indikována blikáním červené LED v průzoru snímače okolního osvětlení v oblasti nad displejem zařízení. Číslo stavu je indikováno jako dvoumístné dekadické. Desítky jsou indikovány sérií delších bliknutí a po nich s menší prodlevou následuje indikace jednotek (kratší bliknutí). Grafické znázornění příkladu indikace čísla 34 je na obrázku níže.



Indikované číslo stavu je vždy dvojmístné a nikdy neobsahuje číslici 0.

power management
status indicator
(red, blinking)



vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						10

Seznam stavů indikovaných řídicím obvodem napájení.

Číslo stavu	popis stavu
11	Z důvodu příliš nízké teploty je vypnuto napájení elektroniky validátoru.
12	Z důvodu příliš nízké teploty je vypnuto napájení elektroniky validátoru. Také je detekována závada v obvodu topení. Neteče do něj předepsaný proud, když je zapnuto. (Tato závada přichází v úvahu jen u validátorů vybavených topením.)
21	Vnitřní teplota v zařízení je vyšší než maximální povolená. Z toho důvodu je vypnuto napájení elektroniky validátoru.
31	Na hlavním konektoru je příliš nízké vstupní napětí. Z toho důvodu je vypnuto napájení elektroniky validátoru.

4 Typové označení výrobku

Karetní validátor, který je popsán těmito technickými podmínkami, má obecné typové označení CVP2x.

Plné typové označení je **CVP2x.yy**. Znaky **yy** označují dvě pozice, na kterých jsou vždy dva znaky specifikující konfiguraci (technickou výbavu) konkrétního modelu. Přehled možných konfigurací technické výbavy a konfigurace konkrétních modelů je uvedena v Tab. 2.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						11

Tab. 2 Možná technická výbava (konfigurace) CVP2x a výbava konkrétních modelů

vybavení		model zařízení								
č.	typ výbavy	CVP25.VH	CVP24.VL	CVP24.NN	CVP24.UF	CVP24.ZK	CVP25.CE	CVP25.CF	CVP25.LS	
1	indikace odbavení	na displeji	-	-	-	-	na displeji	na displeji	na displeji	
2	TFT display	5,7" QVGA	4,3"	4,3"	4,3"	4,3"	5,7" QVGA	5,7" QVGA	5,7" QVGA	
3	ovládání	touch-scr.	soft-keys	soft-keys	soft-keys	soft-keys	touch-scr.	touch-scr.	touch-scr.	
4	čtečka karet	MIFARE	MIFARE	MIFARE	MIFARE	MIFARE	EMV	EMV	MIFARE	
5	slot pro microSD kartu									
6	flash/RAM [MB]	128/64	128/64	128/64	128/64	128/64	512/64	512/64	512/128	
7	výstup lístku	gate+light	standard	standard	standard	standard	gate+light	gate+light	gate+light	
8	synchrozačky	—	—	—	—	—	—	—	—	
9	SAM/SIM sloty	3+2/1	3+2/1	3+2/1	3+2/1	3+2/1	3+2/1	3+2/1	3+2/1	
10	Ethernet									
11	rozhraní systému	MOD1	WiFi 2,4	RS-422	—	WiFi 2,4	RS-485P 2×DI	RS-485	IBIS slave	—
		MOD2	RS-485P 2×DI	WiFi 2,4	RS-485P 2×DI	RS-485P 2×DI	—	4×DI	4×DI	RS-485P 2×DI
		MOD3	GPS UMTS ext.	GPS UMTS ext.	EDGE ext. 2×DO	RS-422	—	UMTS int.	UMTS int.	GPS UMTS int.
12	fiskalizace	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	topení									
14	záloh. z inter. zdroje	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	napáj. nap. od	16 V	16 V	16 V	16 V	16 V	16 V	16 V	16 V	
16	lakované DPS	—	—	—	—	—	—	—	—	
17	čísel. kód výrobku	194 11	194 12	194 13	194 14	194 15	194 16	194 17	194 18	

vypracoval: Richard Kos

31. 8. 2015

přezkoumal:

schválil:

soubor: 194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx

index

změna

datum

podpis

Stránek:

28

Strana:

12

Popis jednotlivých položek výbavy (k tabulce Tab. 2):

1 indikace odbavení – Specifikuje, zda je zařízení vybaveno optickými indikátory ve tvaru odbavovacích symbolů a pokud ano, pak jejich tvar, barvu a uspořádání (který je vpravo a který je vlevo) – možnosti jsou typicky:

- například —, nebo —
Odbavovacími symboly je možno vybavit pouze zařízení s displejem 4,3“, nebo zařízení bez displeje.
- **na displeji**..... Zařízení není vybaveno odbavovacími symboly. Tyto je ale možno zobrazovat na displeji

2 TFT display – možnosti:

- —Zařízení není vybaveno displejem.
- **4,3“**.....TFT display 4,3“ s rozlišením 480×272 bodů (= poměr stran 16:9) orientovaný vertikálně (480 bodů na výšku, 272 bodů na šířku).
- **5,7“ QVGA**.....TFT display 5,7“ s rozlišením 320×240 bodů (= poměr stran 4:3) orientovaný vertikálně (320 bodů na výšku, 240 bodů na šířku).
Zařízení vybavená tímto typem displeje, nemohou být současně vybavena optickými indikátory s odbavovacími symboly. Případné zobrazení odbavovacích symbolů je nutno řešit na displeji.
- **5,7“ VGA**.....TFT display 5,7“ s rozlišením 640×480 bodů (= poměr stran 4:3) orientovaný vertikálně (640 bodů na výšku, 480 bodů na šířku), svítivost typicky 500 cd/m².
Zařízení vybavená tímto typem displeje, nemohou být současně vybavena optickými indikátory s odbavovacími symboly. Případné zobrazení odbavovacích symbolů je nutno řešit na displeji.


3 ovládání – Specifikuje, zda a jakým interfejsem pro ovládání cestujícím je zařízení vybaveno. Možnosti jsou:

- —Zařízení není vybaveno žádnými ovládacími prvky pro cestujícího.
- **touch-scr.** Zařízení je vybaveno kapacitním dotykovým panelem v oblasti displeje.
- **soft-keys** Zařízení je vybaveno 5ti kapacitními dotykovými „tlačítky“ (softkeys) umístěnými svisle nad sebou napravo od displeje. Tato volba není možná pro zařízení s displejem 5,7“.

4 čtečka karet – Specifikuje vlastnosti použité čtečky bezkontaktních karet. Možnosti:

- **MIFARE** Zařízení je vybaveno čtečkou bezkontaktních karet kategorie MIFARE a připraveno na rozšíření pro bezkontaktní karty EMV.
- **EMV** Zařízení je vybaveno čtečkou bankovních bezkontaktních karet EMV contactless umožňující platby kartami PayPass™ a payWave. Tato čtečka zároveň umožňuje i čtení bezkontaktních karet kategorie MIFARE.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						13

 mikroelektronika®		Název: Karetní validátor s tepelnou tiskárnou		
TP	Technické podmínky	Typ: CVP2x	Číslo dokumentu: 194 00 001 074 V60	Revize: 1.3

5 slot pro microSD kartu – Specifikuje, zda zařízení je, nebo není vybaveno slotem pro paměťovou kartu microSD.

- — Zařízení není vybaveno slotem pro paměťovou microSD kartu.
- Zařízení je vybaveno slotem pro paměťovou microSD kartu
Zařízení akceptuje paměťové karety typu microSD a SDHC.

6 flash/RAM [MB] – kapacita základní interní paměti - možnosti:

- 128/64 ... není perspektivní pro nové zakázky
- 512/64 ... optimální ekonomická varianta
- 512/128 ... maximální varianta

7 výstup lístku – Specifikuje vybavení misky výstupu lístku. Možnosti:

- **gate+light** Miska výstupu papíru je vybavena optickým prosvětlením (zelená) indikující ukončení tisku lístku. Dále je vybavena 4 horizontálními optickými závory umožňujícími detekci cizího předmětu v misce a koncovým spínačem detekce nadzdvížení clony misky.
- **gate** Miska výstupu papíru je vybavena 4 horizontálními optickými závory umožňujícími detekci cizího předmětu v misce a koncovým spínačem detekce nadzdvížení clony misky.
- **standard** Miska výstupu papíru není vybavena žádnou elektronikou.

Clona misky má dostatečný otvor pro snadné odebrání lístků do délky 55 mm a od délky 90 mm. V rozmezí délek 60 mm – 85 mm může být totiž pracnější lístek uchopit. (Je-li malý návin papíru na roliče, lístek se po odříznutí stočí a zůstane v horních dvou třetinách misky.)

8 synchrozačky – Specifikuje, zda zařízení je, nebo není vybaveno snímači synchrozaček.

Je-li zařízení vybaveno snímači synchrozaček, znamená to trochu pracnější zavádění papíru (při vkládání nové role). Papír je nutno nejprve provléci pod deskou snímače synchrozaček.

Možnosti specifikace jsou:

- — Zařízení není vybaveno snímači synchrozaček.
- Zařízení je vybaveno dvěma snímači synchrozaček.
Snímače jsou schopny zpracovávat synchrozačky po obou stranách papíru (více viz specifikace v typovém listu).


9 SAM sloty a SIM slot – Specifikuje počet slotů pro moduly SAM a indikuje výbavu slotu pro SIM.

Standardní výbava je 3+2/1 = 3 sloty pro SAM dostupné z vně zařízení (zezadu – viz typový list 194 00 001 074 V14) + 2 sloty pro SAM dostupné pouze po rozebrání zařízení / 1 slot pro SIM.

V případě požadavku zákazníka, může být zařízení dodáno v konfiguraci 4+2/0, tedy se 6ti SAM sloty a žádným slotem pro SIM.

Je-li SIM slot v zařízení bez GSM modulu, pak představuje přípravu pro doplnění tohoto komunikačního rozhraní v budoucnu.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						14

		Název: Karetní validátor s tepelnou tiskárnou		
TP	Technické podmínky	Typ: CVP2x	Číslo dokumentu: 194 00 001 074 V60	Revize: 1.3

10 Ethernet – Specifikuje, zda zařízení je, nebo není vybaveno rozhraním Ethernet. Možnosti jsou:

- — Zařízení není vybaveno rozhraním Ethernet.
- Zařízení je vybaveno rozhraním Ethernet. Je vyvedeno na hlavním konektoru. viz typový list 194 00 001 074 V14.

11 rozhraní – Specifikuje vybavenost rozhraními, která jsou připojena k systémovému konektoru zařízení (umístěn vzadu).

CVP2x je uvnitř vybaven třemi pozicemi pro volitelná systémová komunikační, či jiná vstupně/výstupní rozhraní. Na každou z těchto pozic (MOD1, MOD2, MOD3) může být aplikován modul s volitelným rozhraním. Zvolená (aplikovaná) rozhraní jsou pak na hlavním (systémovém) konektoru reprezentována odpovídajícími elektrickými signály. Popis rozložení signálů na hlavním konektoru je uveden v typovém listu zařízení. Možnosti specifikace rozhraní jsou:

- — Daná pozice MODx není vybavena žádným rozhraním.)
- *stručný název rozhraní*..... např. RS-485, RS-422, nebo GPRS ext., nebo WiFi ext. + 2×IN (= WiFi s konektorem pro externí anténu + dva diskretní vstupy), 4×IN,(= 4 diskretní vstupy), nebo 2×OUT (= dva diskretní výstupy) a podobně.

některé konkrétní varianty rozhraní:

- a. EDGE int..... rozhraní GPRS a EDGE s interní anténou uvnitř validátoru
- b. UMTS ext. rozhraní GPRS, EDGE a UMTS s konektorem pro externí anténu
- c. WiFi 2,4 WiFi interfejs 2,4 GHz

Poznámka: Pro GPS modul se používá vždy externí anténa.

12 fiskalizace – Specifikuje, zda je ve výbavě a jakého provedení.

13 topení – Specifikuje, zda zařízení je, nebo není vybaveno topením.

- — Zařízení není vybaveno topením.
- Zařízení je vybaveno topením. Vlastnosti této funkce jsou popsány níže v tomto dokumentu.
Topení umožňuje posunout dolní hranici teplotního pracovního rozsahu CVP2x z -20 °C na -30 °C.

14 záloh. z inter. zdroje – Specifikuje, zda je zařízení vybaveno akumulátorem a funkcí krátkodobého zálohování napájení řídicích obvodů validátoru. Možnosti jsou:

- — Zařízení není vybaveno popsaným zálohováním napájení.
- Zařízení je vybaveno popsaným zálohováním napájení. Vlastnosti této funkce jsou popsány níže v tomto dokumentu.

15 napáj. nap. od – Specifikuje dolní mez pracovního rozsahu napájecích napětí daného modelu zařízení.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:	28
přezkoumal:							Strana:	15
schválil:								
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx							

16 lakované DPS – Specifikuje, zda zařízení je, nebo není vybaveno lakovanými deskami jako ochranou proti extrémně agresivnímu (typicky slanému) prostředí. Možnosti jsou:

- Zařízení není vybaveno lakovanými deskami.
- Zařízení je vybaveno lakovanými deskami.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						16

5 TECHNICKÉ PARAMETRY

5.1 Základní údaje

jmenovité stejnosměrné napájecí napětí	24 V
rozsah pracovních napětí	16 V až 32 V
jmenovitá spotřeba proudu	0,5 A (při jmenovitém napájecím napětí)
průměrná spotřeba proudu (během tisku).....	8 A (při jmenovitém napájecím napětí)
špičková spotřeba proudu (během tisku).....	14 A (při napájecím napětí 16 V)
pracovní rozsah teploty prostředí	-20 °C až +60 °C
 (-30 °C až +60 °C pro zařízení vybavených topením - viz Tab. 2). Pro provozní teploty nad +40 °C je třeba zvážit používání papíru s vyšší teplotní odolností.
doba vyhřátí na provozní teplotu z -30 °C.....	10 minut – Platí pro zařízení s topením. Je-li totiž teplota CVP2x nižší než -20 °C, zařízení je mimo provoz a je automaticky zapnuto topení. Tento stav je indikován blikáním indikátoru nad displejem.
rozsah skladovacích teplot.....	-30 °C až +70 °C
pracovní rozsah rel. vlhkosti prostředí	20 % až 85 % bez kondenzace
skladovací rozsah rel. vlhkosti prostředí	3 % až 95 % bez kondenzace
rozměry:	
• šířka	158 mm
• výška.....	373 mm
• hloubka.....	142 mm
• hloubka včetně držáku.....	194 mm
stupeň krytí	IP30
hmotnost karetního validátoru	2,5 kg
hmotnost držáku pro montáž na vertikální trubku.....	1,5 kg
hmotnost držáku pro montáž horizontální trubku.....	2,0 kg
hmotnost držáku pro montáž na stěnu	2,4 kg

5.2 Parametry tisku

šířka tisku.....	72 mm
šířka papíru	80 ⁺⁰ ₋₁ mm
tloušťka papíru.....	60 μm až 85 μm

maximální průměr role papíru 80 mm (≈ délka papíru 59 m při tloušťce 75 μm)

životnost ořezávače papíru (elektro-mechanický) 10⁶ cyklů

hlava tiskárny – životnost průchodu papíru 100 km

hlava tiskárny – el. životnost 10⁸ pulzů

rychlost tisku až 100 mm/s

minimální délka tisknutého lístku 40 mm

(aby dostatečně vyčníval ze zařízení a bylo jej možno odebrat)

Pro provozní teploty nad 40 °C je třeba zvážit používání papíru s vyšší teplotní odolností.

5.3 Parametry řídicí jednotky

MCU (Mikrořadič) s jádrem ARM9 (32-bit)

pracovní frekvence mikrořadiče 200 MHz

5.4 RFID rozhraní (čtečka bezkontaktních karet)

pracovní frekvence 13,56 MHz

kompatibilita ISO-14443 A, B, NFC

identifikace zařízení 32-bit (nastaveno ve výrobě)

5.5 EMV - volitelná

Kapacita paměti čtečky - 256 MB flash a 64 MB RAM.

5.6 Data uvedená na štítku CVP2x

Na CVP2x je štítek výrobní-sériové číslo, na němž jsou dále uvedena následující data:


- identifikace výrobce
- označení typu (modelu) výrobku
- výrobní-sériové číslo
- jmenovité napájecí napětí
- jmenovitý a maximální napájecí proud
- stupeň krytí

5.7 Výrobní-sériové číslo

Výrobní-sériové číslo sestává ze 12-ti číslic. Význam jednotlivých číslic je tento:

- nula – první číslice zleva (neobsahuje žádnou informaci)

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3.cz.docx						18

		Název: Karetní validátor s tepelnou tiskárnou		
TP	Technické podmínky	Typ: CVP2x	Číslo dokumentu: 194 00 001 074 V60	Revize: 1.3

- kód výrobku (výrobní číslo) – 5 číslic (pozice 2 až 6)
- sériové číslo výrobku (posledních 6 číslic)

5.8 Pracovní podmínky

Jsou určeny normou ČSN EN 60721-3-5 část 2.1 „Klasifikace podmínek prostředí. Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti“ a ČSN EN 50 155 ed.3.

CVP2x je navrženo pro: mírné klima WT, třída 5K2. Toto platí při splnění všech ostatních požadavků a podmínek pro používání CVP2x, shrnutých v těchto TP.

5.9 Spolehlivost

5.9.1 Životnost

- Životnost CVP2x je 100 000 hodin.
(To nezahrnuje tepelnou tiskárnu a displej.)
- Životnost displeje (podsvětlení) je 20 000 hodin až 40 000 hodin podle typu zařízení a pracovního režimu (ve tmě slabší podsvětlení => větší životnost).
- Životnost tiskárny je uvedena v odstavci 5.2

5.9.2 MTBF, MTTR:

- Střední doba mezi poruchami (MTBF) je 9 000 hodin.
- Střední doba opravy (MTTR) je 5 minut (výměna zařízení na držáku).

5.10 Správná činnost

Kontroluje se správná činnost podle návodu k obsluze za provozních podmínek vyplývajících z těchto TP.


5.11 Elektromagnetická slučitelnost (EMC)

CVP2x splňuje požadavky pro elektromagnetickou slučitelnost dle ČSN EN 61000-4-2 ed.2, ČSN EN 61000-4-3 ed.3, ČSN EN 61000-4-4 ed.2, ČSN EN 61000-4-6 ed.3, ČSN 30 4011 (ISO 7637-2), ČSN EN 55 022 ed.3 třída A a ČSN EN 50 155 ed.3.

5.12 Ochrana před vlivy prostředí

CVP2x je určen pro umístění uvnitř vozidla nebo budov. Všechny kovové části jsou chráněny proti korozi a to zinkováním, niklováním nebo lakováním. Krytí podle ČSN EN 60529 je IP30.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						19

 mikroelektronika®		Název: Karetní validátor s tepelnou tiskárnou		
TP	Technické podmínky	Typ: CVP2x	Číslo dokumentu: 194 00 001 074 V60	Revize: 1.3

5.13 Odolnost proti mezním teplotám

CVP2x odolává teplotám -30 °C až +70 °C a musí být provozuschopný při teplotách -10 °C až +60 °C (bez topení) a -30 °C až +60 °C (s topením). Zkouší se podle článku 6.8 tohoto dokumentu.

5.14 Odolnost proti vlhku

CVP2x musí odolávat vlhku.

5.15 Odolnost proti chvění

Odpovídá ČSN EN 60721-3-5 třída 5M2 s přihlédnutím k článku 67 a článku 167, ČSN 30 4002 a ČSN EN 50 155 ed.3. Zkouší se podle článku 6.10 tohoto dokumentu.

5.16 Odolnost proti otřesům

Odpovídá ČSN EN 60721-3-5 třída 5M2 s přihlédnutím k článku 68 a článku 168, ČSN 30 4002 a ČSN EN 50 155 ed.3. Zkouší se podle článku 6.10 tohoto dokumentu.

6 ZKOUŠENÍ

6.1 Podmínky zkoušek

Všechny zkoušky kromě klimatických se provádějí v normálních podmínkách, tj.:

- teplota 25°C ± 10°C
- relativní vlhkost vzduchu 60% ± 15%
- atmosférický tlak 860kPa až 1060kPa
- jmenovité napájecí napětí

6.2 Druhy zkoušek

6.2.1 Zkoušky typové

Typové zkoušky provádí výrobce dle bodů v Tab. 3, při zahájení výroby pro ověření parametrů podle technických podmínek.

6.2.2 Zkoušky kontrolní

Kontrolní zkoušky provádí výrobce, aby zajistil jakost výrobků. Druh zkoušek určuje výrobce. Provádí se jednou ročně.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						20

6.2.3 Zkoušky přijímací

Provádějí se podle bodů v Tab. 4.

6.2.4 Zkoušky výrobní

Výrobní zkoušky se provádějí podle interního zkušební předpisu a podléhá jim každý výrobek

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						21

6.3 Kontrola prohlídkou

Kromě kontroly údajů uvedených v čl. 5.6 tohoto dokumentu se zkontroluje:

- připojovací konektor
- dotažení a zajištění šroubových spojů
- vedení a zajištění kabelů

Tab. 3 Postup při typové zkoušce

krok	název zkoušky	článek
1	Kontrola prohlídkou	6.3
2	Kontrola rozměrů	6.4
3	Kontrola správné činnosti	6.5
4	Zkouška odolnosti proti změnám teploty	6.8
	Kontrola správné činnosti	6.5
5	Zkouška odolnosti vlhkým teplem	6.9
	Kontrola správné činnosti	6.5
6	Zkouška odolnosti proti vibracím a rázům	6.10, 6.11
	Kontrola správné činnosti	6.5
7	Zkouška elektromagnetické slučitelnosti	6.7
	Kontrola správné činnosti	6.5
8	Zkouška spolehlivosti	6.6
	Kontrola správné činnosti	6.5

Tab. 4 Přejímací zkouška

krok	Název testu	článek
1	Kontrola prohlídkou	6.3
2	Kontrola rozměrů	6.4
3	Kontrola správné činnosti	6.5

6.4 Kontrola rozměrů a hmotnosti


Rozměry se kontrolují ocelovým měřítkem. Hmotnost se kontroluje na obchodních váhách. Naměřené hodnoty se musí shodovat s údaji v čl. 5.1 tohoto dokumentu.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						22

6.5 Kontrola správné činnosti

Správná činnost CVP2x se kontroluje podle návodu k obsluze za provozních podmínek vyplývajících z těchto TP a souvisejících norem.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						23

 mikroelektronika®		Název: Karetní validátor s tepelnou tiskárnou		
TP	Technické podmínky	Typ: CVP2x	Číslo dokumentu: 194 00 001 074 V60	Revize: 1.3

6.6 Zkouška spolehlivosti

Zkouška spolehlivosti se provádí se souborem minimálně 20 ks CVP2x, který byl před tím podroben zahoření minimálně 200 hodin. Závady vzniklé na zařízení se průběžně opravují, přičemž se zaznamenává doba provozu bez poruchy jednotlivých zařízení. Před zkouškou a po zkoušce se provede funkční test. Během zkoušky se funkční test provádí každých 24 hodin. Vyhodnocení zkoušky se provede po 1000 hodinách provozu.

6.7 Zkouška elektromagnetické slučitelnosti

Zkouší se elektromagnetická slučitelnost CVP2x dle ČSN EN 55022 ed.3, ČSN EN 55024 ed.2, ČSN EN 50 155 ed.3 články 12.2.6 – 12.2.8 a ČSN 30 4011. Provádí se při typových zkouškách a dále tehdy, jestliže došlo v elektrickém zapojení CVP2x k zásadní změně, která by mohla ovlivnit parametry, sledované touto zkouškou.

6.8 Zkouška odolnosti proti změnám teploty

6.8.1 Zkouška chladem

Provede se zkouška Ad podle ČSN EN 60068-2-1ed.2 a ČSN EN 50 155 ed.3 články 12.2.3 a 12.2.4. CVP2x se ve vypnutém stavu umístí do klimatické komory, kde se ochladí na teplotu -30 °C. Doba expozice 2 hodiny. Po této době se teplota zvýší na -15 °C a po dalších 2 hodinách se CVP2x zapne a vyzkouší se správná činnost podle článku 6.5 tohoto dokumentu. Zkouška je vyhovující, jestliže činnost odpovídá článku 6.5 a při prohlídce po zkoušce nebylo zjištěno popraskání izolantů. Funkce se zkouší 30 min. po zapnutí zařízení.


6.8.2 Zkouška suchým teplem

Provede se zkouška Bd podle ČSN EN 60068-2-2. CVP2x se v zapnutém stavu umístí do klimatické komory, kde se ohřeje na teplotu +65 °C. Doba expozice 2 hodiny. Po této době se vyzkouší správná činnost podle článku 6.5 tohoto dokumentu. Zkouška je vyhovující, jestliže činnost odpovídá článku 6.5.

6.9 Zkouška vlhkým teplem

Provede se zkouška se podle normy ČSN EN 50 155 ed.3 článek 12.2.5. CVP2x se ohřeje na teplotu +45 °C, na této teplotě se ponechá po dobu dvou hodin. Po zahřátí se ve vypnutém stavu vloží do vlhkostní komory s ustálenou teplotou +40 °C a relativní vlhkostí 93%. Doba expozice je 4 dny. Zkouška je úspěšná, jestliže po zkoušce CVP2x vykazuje správnou činnost podle čl. 6.5 Zkouší se bez papíru.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3.cz.docx						24

 mikroelektronika®		Název: Karetní validátor s tepelnou tiskárnou		
TP	Technické podmínky	Typ: CVP2x	Číslo dokumentu: 194 00 001 074 V60	Revize: 1.3

6.10 Zkouška odolnosti proti vibracím

Provede se zkouška Fc podle ČSN EN 60068-2-6 ed.2 a ČSN EN 50 155 ed.3 článek 12.2.11. CVP2x se upevní v pracovní poloze na stůl vibračního zařízení. Na vibračním zařízení se nastaví proměnný kmitočet 5 Hz až 150 Hz, rychlost změny kmitočtu 1 oktáva za minutu a zrychlení 10 m/s². Doba zkoušky je 8 hodin. Před zkouškou a po zkoušce se provede kontrola správné činnosti podle čl. 6.5 těchto TP a provede se mechanická prohlídka. Zkouška je úspěšná, jestliže CVP2x vykazuje správnou činnost podle čl. 6.5 těchto TP a nedošlo k uvolnění nebo poškození jednotlivých dílů CVP2x.

6.11 Zkouška odolnosti proti rázům

Provede se zkouška Eb podle ČSN EN 60068-2-27 ed.2 a ČSN EN 50 155 ed.3 článek 12.2.11. CVP2x se upevní v pracovní poloze na stůl zařízení pro zkoušku rázy. Provede se 10000 rázů se zrychlením 98 m/s² ve všech osách. Zkouška je úspěšná, jestliže po zkoušce CVP2x vykazuje správnou činnost podle čl. 6.5 těchto TP a nedošlo k uvolnění nebo poškození jednotlivých dílů CVP2x.

7 PŘEJÍMÁNÍ, ZÁRUKY

7.1 Všeobecně

- Není-li při objednání dohodnuto jinak, přejímají se dodávky u odběratele. Ke každé dodávce vystaví výrobce certifikát, kterým potvrzuje, že CVP2x byl přezkoušen a vyhovuje všem požadavkům uvedeným v tomto dokumentu (TP).
- U dílů s životností stanovenou v tomto dokumentu (TP) končí záruční doba buď uplynutím záruční doby anebo překročením stanovené životnosti, podle toho, který případ nastane dříve.

7.2 Přejímání

Dodávky se přejímají dle zásad statistické přejímky srovnáváním podle ČSN 010254 a to dvojitým výběrem, tab. IV./40. Za vadné a nekvalitní se považují ty výrobky, které neodpovídají příslušným ustanovením těchto TP. Výrobky poškozené dopravou nebo vadným skladováním se do hodnoceného výběru nezahrnují. Když se z rozsahu prvního výběru zjistí větší počet vadných než je přípustné, pozve odběratel dodavatele faxem nebo doporučeným dopisem k druhému výběru. Když se dodavatel nedostaví k druhému výběru do 15-ti dnů ode dne obdržení výzvy, ukončí odběratel za účasti nestranné osoby přejímku a tento výsledek je rozhodující pro posouzení dodávky, tj. když zjištěný počet vadných z prvního a druhého výběru je vyšší než přípustný (c2), dodávka se považuje za nevyhovující. Odběratel má právo dodávku přetřídit a dát k nové přejímce.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						25

7.3 Záruky

Výrobce odpovídá za vlastnosti výrobku stanovené těmito TP a normami s tím souvisejícími po celou dobu záruky. Pro odběratele poskytuje výrobce 12-ti měsíční záruční lhůtu ode dne splnění dodávky, pokud není v kupní smlouvě stanoveno jinak.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						26

8 BALENÍ, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ

8.1 Balení

Není-li při objednávání stanoveno jinak, balí se CVP2x do krabic s fixačními díly z lehčeného Polyethylenu.

8.2 Doprava

CVP2x se dopravují v krytých dopravních prostředcích. Je nepřijatelné je dopravovat nebo i přechodně skladovat v prostorech nechráněných před deštěm nebo tam, kde hrozí působení chemicky agresivních látek (kyselin, louhů apod.). CVP2x musí být též zajištěny proti mechanickému poškození.

8.3 Skladování

Skladovací prostory musí být větrány a relativní vlhkost vzduchu nesmí překročit 80%. Nesmí dojít k náhlým změnám teplot, které by vedly k orosení. Prostředí musí být bez chemických vlivů. CVP2x mají být uloženy volně, nejméně 200 mm nad podlahou. Skladování na podlaze nebo v uzavřených bednách je nepřijatelné.

9 DODATEK

- Použitý konstrukční materiál, suroviny a díly CVP2x odpovídají platné výkresové dokumentaci a těmto TP a též normám a předpisům s nimi souvisejícími. Lze použít ekvivalentů nebo náhrad se shodnými nebo lepšími parametry. Případné odchylky, jakož i změny ceny vyvolané užitím náhrady, musí být s odběratelem předem dohodnuty.
- Výrobce si však vyhrazuje právo na změny, které by vedly k hospodárnější výrobě nebo ke zvýšení kvality. Pokud u takových změn budou zachovány vlastnosti, nebo bude docíleno lepších vlastností, než zaručují tyto TP, nebudou s odběratelem zvlášť projednávány.

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						27

10 ODKAZY A NORMY

10.1 Typový list CVP2x byl vydán jako dokument číslo 194 00 001 074 V14

10.2 Seznam souvisejících norem

ENV 12796	Road transport and traffic telematics - Public transport – Validators.
EN 50 155 ed. 3	Drážní zařízení – Elektronická zařízení drážních vozidel
EN 55022 ed.2	Meze a metody měření charakteristik rádiového rušení zařízení informační techniky
EN 60721-3-5	Klasifikace podmínek prostředí. Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti. Zařízení pozemních vozidel
EN 60068-2-1 ed.2	Zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkoušky A: Chlad
EN 60068-2-2	Zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkoušky B: Suché teplo
EN 60068-2-6 ed.2	Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)
EN 60068-2-27	Zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkouška Eb a návod: Rázy
EN 60950 ed.2	Zařízení informační technologie – Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky
EN 61000-4-2 ed.2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 2: Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti. Základní norma EMC
EN 61000-4-3 ed.3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti.
EN 61000-4-4 ed.2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 4: Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - zkouška odolnosti. Základní norma EMC
EN 61000-4-6 ed.3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli.
ISO 7637-2	Electrical devices of motor vehicles. Electromagnetic compatibility. Conductive interference from conductors. Test requirements and methods.
ISO/IEC 14443-1	Identification cards – contactless integrated circuit(s) cards – Proximity cards Physical characteristics
ISO/IEC 14443-2	Identification cards – contactless integrated circuit(s) cards – Proximity cards Radiofrequency power and signal interface
ISO/IEC 14443-3	Identification cards – contactless integrated circuit(s) cards – Proximity cards Initialization and anticollision
ISO/IEC 14443-4	Identification cards – contactless integrated circuit(s) cards – Proximity cards Transmission protocol

vypracoval:	Richard Kos	31. 8. 2015	index	změna	datum	podpis	Stránek:
přezkoumal:							28
schválil:							Strana:
soubor:	194 00 001 074 V60 rev.1.3 cz.docx						28