



SJ100

Sběrná jednotka

Návod k používání

- **Technické parametry**
- **Popis**
- **Nastavení**
- **Instalace**
- **Uvedení do provozu**
- **Použití**
- **Údržba**

verze 1.0

změna:00

Obsah

Obsah	1
1 Úvod	2
1.1 Bezpečnostní upozornění.....	2
1.2 Použité symboly a jejich význam:.....	2
1.3 Určené použití	2
1.4 Uplatněné normy a nařízení vlády.....	2
2 Popis systému	3
2.1 Obecný popis	3
2.2 Základní vlastnosti.....	4
2.3 Technická data	4
2.4 Popis jednotky	5
2.4.1 LCD displej	5
2.4.2 Klávesy (tlačítka)	5
2.4.3 Čtečka RFID	5
2.4.4 Digitální vstupy	5
2.4.5 Analogové vstupy	5
2.4.6 Rozhraní	5
2.4.7 Napájení	5
2.5 Typy variant jednotky	5
2.6 Režimy jednotky	5
2.6.1 Provozní režim.....	5
2.6.2 Diagnostický režim	5
2.6.3 Režim nastavení	5
3 Nastavení jednotky.....	5
3.1 Postup nastavení.....	5
3.1.1 Nastavení ID připojeného stroje	5
3.1.2 Nastavení času.....	5
3.1.3 Nastavení celkového počtu průchodů.....	5
4 Instalace a uvedení do provozu	5
4.1 Postup instalace a uvedení do provozu.....	5
4.2 Upozornění a bezpečnostní předpisy při instalaci zařízení	5
4.3 Důležitá upozornění	5
5 Provoz jednotky.....	5
5.1 Přihlašování uživatele	5
5.2 Odhlášení uživatele.....	5
5.3 Typy prostoje a jejich výběr.....	5
5.4 Provozní vlastnosti	5
6 Možné závady, zobrazované chyby a jejich odstranění	5
7 Rozměry a popis zapojení	5
8 Údržba	5
9 Balení.....	5
10 Kontakt.....	5
Příloha A:.....	5

1 Úvod

1.1 Bezpečnostní upozornění



Před použitím sběrné jednotky si prosím prostudujte tento návod k používání dbejte dodržení všech pokynů a informací, které jsou zde popsány. Nedodržení těchto pokynů a informací by mohlo mít za následek vážné poškození či úplné zničení měřicí jednotky a připojených snímačů, popř. i úraz elektrickým proudem.

Vykazují-li vstupní a výstupní konektory po vyjmutí z originální krabice od výrobce mechanické či jiné poškození (např. jsou zamáčknuté do měřicí jednotky), je třeba jednotku odstavit a zajistit proti náhodnému použití.

1.2 Použité symboly a jejich význam:

	Upozornění na skutečnost, že uživatel musí dodržovat pokyny uvedené v tomto návodu
	dbejte zvýšené pozornosti

1.3 Určené použití



Sběrná jednotka SJ100 je určena **výhradně** pro sběr a vyhodnocení dat ze snímačů a strojních zařízení a funkcí s tím spojených (komunikace s uživatelem pomocí klávesnice, LCD displeje, RFID popř. IButton čtečky a s nadřazeným PC pomocí komunikačního rozhraní). Na základě získaných dat se vyhodnocuje prostojovost či poruchovost strojů, výkonnost jednotlivých pracovníků a další kritéria.

1.4 Uplatněné normy a nařízení vlády

- Nařízení vlády 616/2006 Sb. v platném znění (Směrnice 2004/108/EHS)
- ČSN EN 61326-+Z1+Z2:2002 (EN 61326-1:1997) Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) - Část 1: Všeobecné požadavky

2 Popis systému

2.1 Obecný popis

Jedná se o sběrnou jednotku, která je ve spojení s výstupy ze stroje či jinými snímači schopná sledovat stav libovolného stroje či zařízení .

Primární využití této jednotky je v oblasti sledování prostorovosti strojů používaných při výrobě. Jednotka umožňuje sledovat, zda je stroj zapnut nebo vypnut, zda pracuje či má prostoj a z jakého důvodu. Též umožňuje počítat počet provedených operací nebo vyrobených kusů za vybraný časový úsek. Zároveň je vybavena RFID nebo IButton čtečkou a tím je zajištěna snadná identifikace obsluhy (případně i servisních techniků, seřizovačů aj.). Pro případ, že pracovník daný identifikátor nemá, je možné zadat identifikační číslo pomocí klávesnice. Získaná data jsou přenášena do sběrného PC kde lze provést další zpracování a následné vyhodnocení dat. Při použití rozhraní RS485 pro komunikaci s PC je možné spojit více sběrných jednotek na jednu společnou linku.

Hlavní uplatnění jednotka nachází ve kontrolních aplikacích, kde je zapotřebí sledovat prostojovost či poruchovost strojů, výkonnost jednotlivých pracovníků popř. další kritéria. Zároveň lze jednotku velmi snadno softwarově modifikovat dle požadavků zákazníka a využít ji jiným způsobem, například jako inteligentního vrátníka, docházkový terminál, pro ovládání libovolných zařízení, ke sledování klimatických změn atd.



2.2 Základní vlastnosti

- 32 bit ARM7 procesor , 62 kB FLASH / EEPROM
- napájecí napětí: 18-36V DC
- zobrazení LCD displejem 4 x 20 znaků
- membránová klávesnice s 26 tlačítky (krytí IP55)
- 8 digitálních opticky-izolovaných vstupů
- 1 ze vstupů lze použít jako obecný čítač
- 4 analogové vstupy (U/I *)
- integrovaná RFID čtečka pro čipy Unique 41xx
- volitelně iButton čtečka*
- rozhraní RS485, až 57600 Bps, **
- nastavená data uložena v EEPROM
- barva: bílá , volitelně černá*
- krytí: IP-20
- provozní teplota : +5÷50°C
- hmotnost: 500g
- rozměry:165 x 200 x 65 mm (D x Š x V)

* - podle zvolené varianty jednotky

** - na přání jiný typ rozhraní (USB, RS422, RS232)

2.3 Technická data

Napájení:

napájecí napětí: 18-36V DC /100mA
izolované
max. příkon: 3,6W / 36V DC
kategorie měření: II (CAT II)

Provozní podmínky:

pracovní teplota: +5÷50 °C
skladovací teplota: 0÷60 °C
krytí: IP20 (zadní)
čelní krytí: IP55 (klávesnice)
podmínky normálního prostředí
(viz ČSN EN 61010-1 čl. 1.4.1)

Zobrazení a klávesnice:

LCD displej 4x20 znaků
membránová klávesnice s 26 tlačítky

Připojení:

Konektor rozhraní:
- CAN 9Z, 9 pinů, zásuvka
Konektor digitálních vstupů:
- CAN 25Z, 25 pinů, zásuvka

Vstupy:

Analogové:

4 napěťové: 0-2,5V DC

Digitální:

8 opticky oddělené 5-24V DC/AC

1 ze vstupů lze použít jako obecný čítač

(u digitálních vstupu je zapotřebí vnější napájení)

Výstupy:

rozhraní: RS485

Parametry A/D převodníku:

převodník A/D: 24 bitů
metoda kalibrace: z čelní klávesnice
linearita systému: < 0,5 % z rozsahu
rychlost snímání: 20 Hz
filtr: 5 Hz

Mechanické vlastnosti:

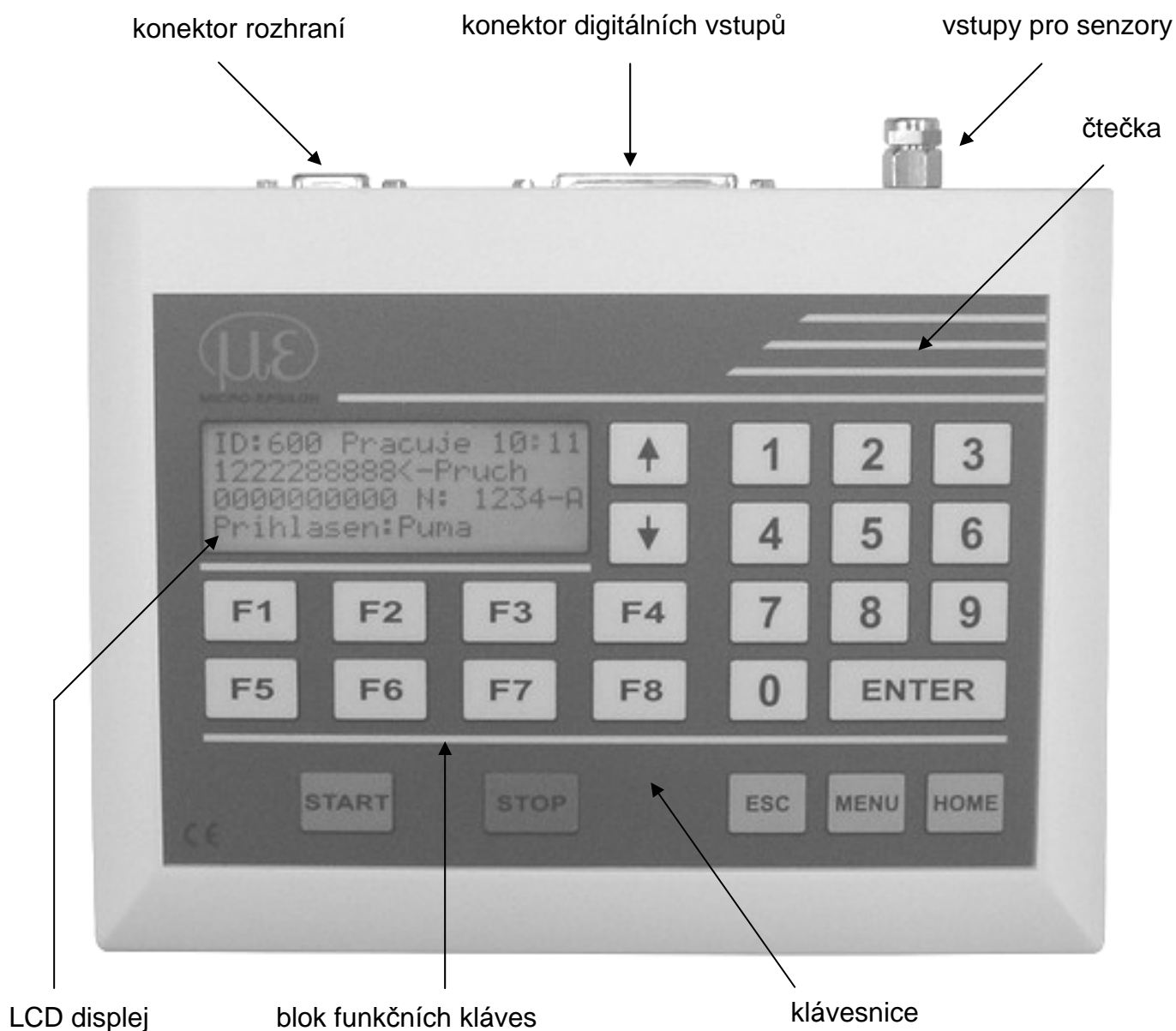
rozměry: 165 x 200 x 65 mm (DxŠxV)
hmotnost: 500g
materiál: ABS



Pozor !

Je zakázáno provozovat sběrnou jednotku mimo výše uvedené rozsahy hodnot jednotlivých vstupů, výstupů, napájení a teplot, neboť mimo tyto rozsahy není zaručena správná činnost. Při překročení horní meze např. napětí dojde k poškození nebo dokonce zničení jednotky. Toto poškození se dá zpětně jednoznačně identifikovat a na takto poškozenou jednotku se nevztahuje bezplatná záruční oprava ! Při podpětí nejsou zaručeny korektní výsledky měření, což může mít vliv na správnou funkci jednotky.

2.4 Popis jednotky

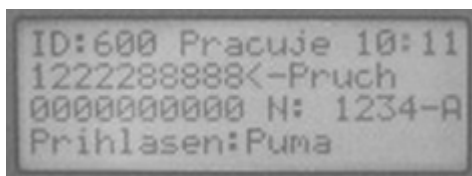


obr.1

2.4.1 LCD displej

Alfanumerický LCD displej 4x20 znaků. Zobrazuje informace o aktuálním čase, identifikačním čísle stroje, identifikaci přihlášeného pracovníka a případně další doplňující informace např. počtu průchodů snímané veličiny.

Popis displeje :



- ← identifikační číslo stroje ,stav (Pracuje/Prostoj) , čas
- ← celkové průchody / v případě prostoje je zde důvod
- ← průchody za směnu , osobní číslo pracovníka a směna
- ← údaj o uživateli

2.4.2 Klávesy (tlačítka)

Klávesnice obsahuje celkem 26 kláves (tlačítek), které jsou rozděleny do několika bloků.

Funkce jednotlivých kláves je následující: (rozděleno po blocích)

F1 až **F8** - blok funkčních kláves

START , **STOP** - klávesy pro přihlášení popř. odhlášení obsluhy (uživatel)

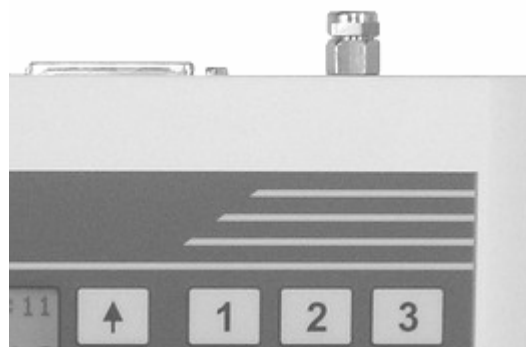
0 až **9** - blok numerických kláves

ESC , **MENU** , **HOME** , **ENTER** - blok ovládacích kláves

↑ a **↓** - blok kláves pro diagnostický režim

2.4.3 Čtečka RFID

Součástí sběrné jednotky je integrovaná bezkontaktní RFID čtečka nacházející se v prostoru nad numerickými klávesami podle obr.1. Slouží pro rychlé přihlášení popř. odhlášení obsluhy (uživatel). Zákaznický lze RFID čtečku nahradit kontaktní čtečkou pro IButton čipy.



2.4.4 Digitální vstupy

K dispozici je osm opticky oddělených digitálních vstupů. Aktivují se přivedením stejnosměrného popř. střídavého napětí ve stanoveném rozsahu. Vyžadují tedy vnější napájení. Jeden ze vstupů je nastaven jako obecný čítač.

2.4.5 Analogové vstupy

Jednotka obsahuje 4 analogové napěťové vstupy s rozsahem 0-2,5V DC. Zákaznický lze tyto analogové vstupy přenastavit na proudové.

Poznámka: v základní variantě tyto vstupy nejsou vyvedeny.

2.4.6 Rozhraní

Ve standardním provedení je dodáváno sériové průmyslové rozhraní RS485. V případě, že toto rozhraní zákazníkovi nevyhovuje, lze si zvolit některé z volitelně dodávaných. Jedná se o USB, RS232 a RS422* (*- bude řešeno zákaznický)

Datová struktura ukládaných dat :

ASCII - údaje odděleny středníkem

8b - datum ve formátu RRRR.MM.DD

4b - ID terminálu ve tvaru Tnnn

1b - typ údaje : Z - začátek prostoje , P - ukončení prostoje

S - přihlášení směny , K - konec směny

O - přihlášení, U - ukončení práce opraváře/seřizovače

1b - směna - povolené : A,B,C,D,J

5b - čas ve formátu HH:MM , start prostoje (nebo jiné události)

5b - čas ve formátu HH:MM , konec prostoje (nebo jiné události)

5b - ID pracovníka

2b - číslo prostoje

10b - počítadlo průchodů člunku za směnu

10b - počítadlo průchodů člunku celkové

2b - CR/LF

2.4.7 Napájení

Napájecí napětí jednotky je přesně stanovené a popsané v kap.2.3 -Technická data. Je řešeno externím zdrojem.

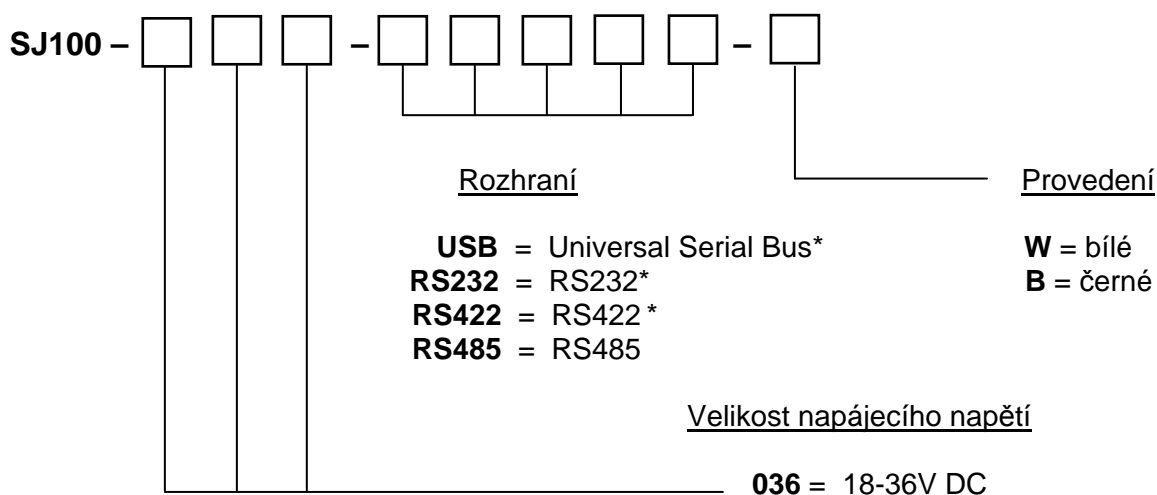
▼ Upozornění :

- Je **zakázáno** k zařízení **připojit zdroj** s jinými parametry, než jsou vedeny v technických datech [kap.2.3], neboť by mohlo dojít ke **zničení** zařízení. Pro případ **menšího napájecího napětí a proudu** by pak jednotka neměřila korektně.

2.5 Typy variant jednotky

Sběrná jednotka SJ100 je dodávána v několika variantách rozdělené podle typu použitých rozhraní a provedení dle následujícího rozdělení:

Možné typy variant



* - řešeno zákaznický

2.6 Režimy jednotky

Jednotka má 3 operační režimy – *provozní, diagnostický a režim nastavení*.

2.6.1 Provozní režim

V tomto režimu jednotka sbírá a vyhodnocuje data z digitálních vstupů. Režim se aktivuje ihned po přivedení napětí na napájecí svorky.

2.6.2 Diagnostický režim

Jedná se o provoznímu režimu jen s tím rozdílem, že se na displej zobrazí místo běžných údajů diagnostický stav jednotlivých vstupů a identifikace posledního přijatého RFID čipu. Tento režim slouží pro servisní firmu vyrábějící sběrnou jednotku. Do diagnostického režimu jednotka přejde stiskem klávesy **↑**. Po prvním stisku se zobrazí stav vstupů a o druhém stisku pak poslední přijatý RFID čip. Pro opětovnou aktivaci provozního režimu stačí stisknout klávesu **↑** a to v počtu, ve kterém jsme stiskli předchozí tlačítko.

2.6.3 Režim nastavení

Jednotka je mimo běžný provoz, nevyhodnocuje vstupy a nezasílá data přes komunikační rozhraní. Slouží pouze k nastavení identifikačního čísla stroje, času a výchozího počtu průchodů. Aktivuje se přiložením tzv.“*Master čipu*“ k RFID čtečce, k jednotce se přihlásí master uživatel a na displeji se zobrazí menu nastavení.

Bližší popis nastavení je v kap.3.1.

3 Nastavení jednotky



Upozornění: Před prvním uvedením jednotky do provozu je nutné provést její nastavení. Nastavení je popsáno v této kapitole. !!!!!

3.1 Postup nastavení

V menu nastavení lze následující údaje :

*ID (identifikační číslo) připojeného stroje
čas terminálu ve formátu HH:MM
a počet celkových průchodů .*

Aktivuje se přiložením tzv.“*Master čipu*“ k RFID čtečce, k jednotce se přihlásí master uživatel a na displeji se zobrazí menu nastavení.

Jestliže se uživatel rozhodne některý údaj změnit, je třeba korektně nastavit všechny údaje.

Pokud uživatel do 10 vteřin nestiskne žádnou další klávesu,terminál se vrátí zpět do základního režimu beze změny údajů.

3.1.1 Nastavení ID připojeného stroje

V menu nastavení zadat pomocí bloku numerických kláves požadované identifikační číslo stroje. Po zadání ID jednotka automaticky přejde na zadání času.

Upozornění : v případě překlepu při zadávání čísel je možné opravit zadávané číslo stiskem klávesy **HOME** .Poté se posledně zadaná číslice vymaže

3.1.2 Nastavení času

Pomocí bloku numerických kláves zadat aktuální čas. Po zadání jednotka automaticky přejde na zadání celkového počtu průchodů.

Upozornění : v případě překlepu při zadávání čísel je možné opravit zadávané číslo stiskem klávesy **HOME** .Poté se posledně zadaná číslice vymaže

3.1.3 Nastavení celkového počtu průchodů

Jako poslední položka v menu nastavení je zadání celkového (výchozího) počtu průchodů. Po zadání si jednotka automaticky nastavená data uloží a přejde provozního režimu.

Upozornění: v případě překlepu při zadávání čísel je možné opravit zadávané číslo stiskem klávesy **HOME**. Poté se poslední zadaná číslice vymaže

4 Instalace a uvedení do provozu



Pro **správné uvedení do provozu je nutné** si pozorně, před použitím sběrné jednotky, prostudovat tento kompletní **návod k používání s bezpečnostními pokyny!**

Instalace a zapojení se provádí **bez připojeného napájecího napětí**.

4.1 Postup instalace a uvedení do provozu

1. sběrnou jednotku zafixovat na požadované místo určení
2. k jednotce připojit komunikační rozhraní a digitální
3. zapojit napájecí kabel a přivést napájecí napětí
4. provést nastavení jednotky podle kap.3



*Tímto (body 1-7) jsme měřící jednotku **uvedli do provozu** (aktivuje se zobrazení displeje a jednotka začne měřit).*

4.2 Upozornění a bezpečnostní předpisy při instalaci zařízení



Před zapnutím měřící jednotky zkontrolovat **použitou variantu** a podle ní ověřit **velikost** a **zapojení** požadovaného **vstupního napájecího napětí**, popř. **typ** a **zapojení** komunikačního **rozhraní**.

Měřící jednotka **není bezpečná** proti výbuchu!

4.3 Důležitá upozornění

▼ Dříve než sběrnou jednotku zapnete, proveďte následující kontroly:

1. Kontrola správného připojení napájecího kabelu, polaritu a velikost napájecího napětí podle typu jednotky. Přepólování může způsobit její zablokování popř. může vést k trvalému poškození jednotky.
3. Zkontrolovat řádné připevnění a připojení jednotlivých vodičů přivedených na konektor digitálních vstupů.

5 Provoz jednotky

5.1 Přihlašování uživatele

Přihlášení uživatele lze provést dvěma možnými způsoby, manuální zadáním z klávesnice nebo přiložením RFID čipu

Manuálním zadáním z klávesnice

- stisknout klávesu **START** a pomocí numerické klávesnice zadat své osobní číslo, které potvrdit klávesou **ENTER**

*Upozornění: v případě překlepu při zadávání čísel je možné opravit zadávané číslo stiskem klávesy **HOME**. Poté se posledně zadaná číslice vymaže.*

RFID čipem

- stisknout klávesu **START** a do prostoru nad numerickými klávesami podle obr.1 přiložit RFID čip, po načtení čipu blikne LED dioda, pípne bzučák a na LCD displeji se zobrazí přihlášený uživatel

5.2 Odhlášení uživatele

Odhlášení uživatele lze opět provést dvěma možnými způsoby, manuální zadáním z klávesnice nebo přiložením RFID čipu

Manuálním zadáním z klávesnice

- stisknout klávesu **START** a pomocí numerické klávesnice zadat své osobní číslo, které potvrdit klávesou **ENTER**

*Upozornění: v případě překlepu při zadávání čísel je možné opravit zadávané číslo stiskem klávesy **HOME**. Poté se posledně zadaná číslice vymaže.*

RFID čipem

- stisknout klávesu **START** a do prostoru nad numerickými klávesami podle obr.1 přiložit RFID čip, po načtení čipu blikne LED dioda, pípne bzučák. Uživatel je odhlášen, na displeji je možné si opsat počet průchodů za směnu uživatele (pracovníka) z 3 řádku displeje (údaj na displeji zůstává až do přihlášení dalšího uživatele).

5.3 Typy prostožů a jejich výběr

Sběrná jednotka SJ100 rozlišuje celkem 2 typy prostožů, **s udáním důvodu a informační**.

Informační prostože: *útek, osnova, konec kusu*

- tyto prostože jsou sběrnou jednotkou registrovány automaticky a po jejich odstranění je prostož automaticky ukončen, tzn. není třeba zásah uživatele (pracovníka).

Prostože s udáním důvodu: *ruční stop , porucha, jiný*

- v tomto případě sběrná jednotka opět registruje výše uvedené prostože, avšak po odstranění jejich příčiny a opětovného provozu sledovaného stroje je **nutné** prostož **ukončit** na sběrné jednotce stiskem klávesy **F3** !

To umožňuje uživateli přiřazení důvodu danému prostoži a to před stiskem klávesy **F8**. V praxi tedy při výskytu a následném odstranění prostože s udáním důvodu si uživatel pomocí funkčních kláves **F1** až **F7** popř. numerické klávesnice na sběrné jednotce přiřadí důvod prostože a poté teprve stiskne klávesu **F8**. K dispozici jsou níže uvedené přednastavené důvody prostože podle tab.1.

klávesa	důvod prostože
F1	Výměna osnovy
F2	Opravy stroje
F3	Předělávka stroje
F4	Čekání na materiál
F5	Neobsazeno výrovou
F6	Vzorování
F7	Porady a školení

tab.1

Případně lze zadat jiný důvod prostože na numerické klávesnici zadáním dvouciferného čísla např. 22.

Upozornění: v průběhu těchto prostožů je rovněž umožněno přihlašování a odhlasování techniků a seřizovačů , viz. kap.5.1 a 5.2

Číselná interpretace prostojů :

číslo	důvod prostoje
01	Osnova
02	Útek
03	Konec kusu
04	Porucha
05	Ruční stop
06	Jiný prostoje
07	Výměna osnovy
08	Opravy stroje
09	Předělovka stroje
10	Čekání na materiál
11	Neobsazeno výrovou
12	Vzorování
13	Porady a školení

tab.2

Ostatní (ručně zadané) prostoje jsou zpracovány s offsetem 20 , tzn. pokud obsluha ručně zadá prostoje 15 , bude do počítače nahlášen prostoje číslo 35.

Prostoj 07 až 13 lze vybrat rychlou volbou a to pomocí funkčních kláves, kde prostoj 07 je přiřazena klávesa **F1** , prostoj 08 klávesa **F2** až prostoj 13 klávesa **F7** .

5.4 Provozní vlastnosti

- sběrná jednotka obsahuje funkci automatického ukončení prostojů s udáním důvodu, tj. pokud uživatel zapomene tento prostoje ukončit stiskem klávesy **F8** a stroj je již v provozu, po 10 minutách se prostoje ve sběrné jednotce sám ukončí.
- informace o prostojích jsou ukládána do interní paměti a na vyžádání je sběrná jednotka zasílá nadřazenému počítači přes průmyslové komunikační rozhraní RS485. Vzhledem k tomu, že vnitřní paměť je omezená svojí kapacitou je nutné nechat nadřazený počítač se spuštěným programem pro sběr dat nepřetržitě zapnutý, aby si přebíral informace o prostojích ze sběrné jednotky a nemohlo tak dojít ke ztrátě dat.

6 Možné závady, zobrazované chyby a jejich odstranění**JEDNOTKA NEREAGUJE, NESVÍTÍ DISPLEJ**

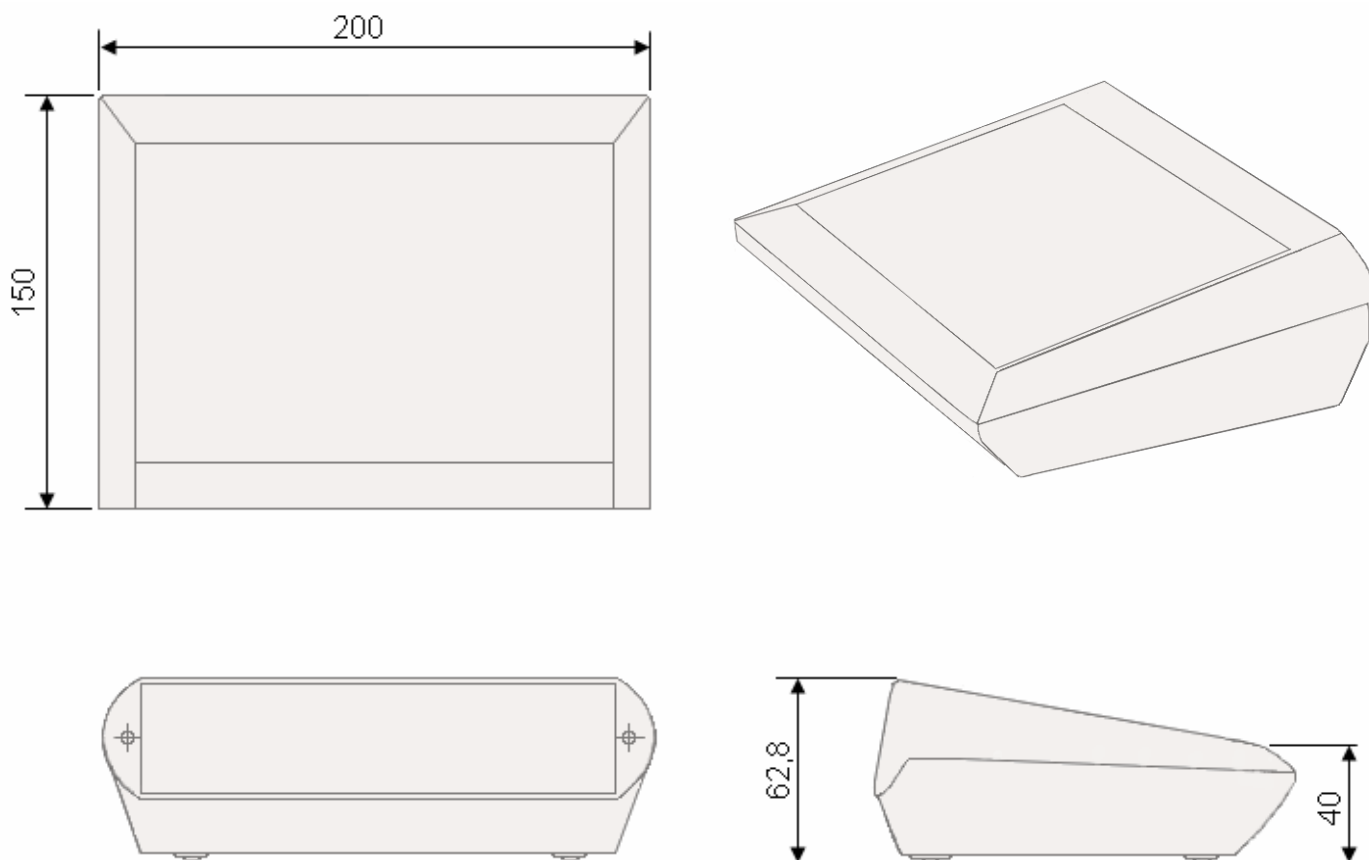
- zjistit možnou vnější příčinu, odstranit jí a v případě viditelné vnitřní poruchy sběrné jednotky, jednotku odstavit. Zkontrolovat polaritu napájecího napětí.

JEDNOTKA NEREGISTRUJE JEDNOTLIVÉ TYPY PROSTOJŮ

- zavolat odborný servis u výrobce sběrné jednotky.

7 Rozměry a popis zapojení

Všechny rozměry jsou uváděny v mm.



obr.4

Popis zapojení konektorů:

DIGITÁLNÍ VSTUPY		DIGITÁLNÍ VSTUPY		ROZHŘANÍ	
vývod	popis a význam	vývod	popis a význam	vývod	popis a význam
1	GND, digitální zem	19	IN5 digitální vstup	1	N.C. vývod nezapojen
2-12	N.C. vývod nezapojen	20	N.C. vývod nezapojen	2	N.C. vývod nezapojen
13	+5V DC, napětí pro rozhraní	21	N.C. vývod nezapojen	3	GND, digitální zem
14	GND, digitální zem	22	IN6 digitální vstup	4	+5V DC, napětí pro rozhraní
15	IN1 digitální vstup, čítač	23	IN7 digitální vstup	5	N.C. vývod nezapojen
16	IN2 digitální vstup	24	IN8 digitální vstup	6	DM, vstupní popř. výstupní signál rozhraní
17	IN3 digitální vstup	25	+5V DC, napětí pro rozhraní	7	DP, vstupní popř. výstupní signál rozhraní
18	IN4 digitální vstup			8	GND, zem napájecího napětí

tab.3

8 Údržba

Pro správnou funkci v provozu nevyžaduje tato sběrná jednotka žádnou zvláštní údržbu. Pouze vždy po nějakém času (doporučení výrobce: 1x půl roku) zkontrolujte dotažení všech šroubů na konektorových svorkách u připojených vodičů.

9 Balení

Součást balení sběrné jednotky SJ100:

- 1ks sběrná jednotka
- 1ks návod k používání

10 Kontakt

V případě jakýchkoliv nejasností nás prosím kontaktujte.

Adresa výrobce, objednávky, servis, technické informace:



Micro-Epsilon
Czech Republic spol.s.r.o.
Na Libuši 891
391 65 Bechyně

tel: +420 381 21 30 11-12
fax: +420 381 21 10 60

email: info@micro-epsilon.cz
www : www.micro-epsilon.cz

