



# Příručka ADMINISTRÁTORA

## PPC-1 verze čítač ELPreC

## 1 ÚVOD

Příručka pro Administrátora je určena správci systému, v dalším administrátor. Slouží k pokročilému nastavení přístupových práv a hesel, způsobu zobrazování údajů, kontrole dat, kalibraci senzorů a správě komunikací. Další text vychází z předpokladu znalosti základních pravidel ovládání přístrojů PPC-1 v rozsahu uvedeném v Návodu k obsluze přístroje.

Administrátor má od výrobce nastaven neomezený přístup do nabídky, stejně tak mu jsou přidělena veškerá [práva](#) k editaci parametrů. Dle svého uvážení pak může jednotlivým skupinám uživatelů zamezit přístup (či možnost změn) některých parametrů. Uplatnění hierarchického rozdělování práv povede k zabezpečení konkrétní aplikace vůči neautorizovaným změnám systému a tudíž k jeho stabilitě. Velký význam má v dnešní době i ochrana informací, pomocí přístupových práv můžete Vámi zvolená data utajit.

Skupiny uživatelů jsou rozděleny podle hesel, pomocí kterých se do systému přihlašují. Hesla přiděluje administrátor.

Seznam skupin uživatelů a hesel nastavených výrobcem:

Prvek pole	Uživatel	Heslo	Poznámka
[0]	Každý	0	omezený přístup neautorizované osoby
[1]	Směna 1	100	obsluha stroje dle směn
[2]	Směna 2	200	-II-
[3]	Směna 3	300	-II-
[4]	Mistr	400	popis uveden v návodu k obsluze
[5]	Síťový správce	500	správa komunikace
[6]	Metrolog	600	kalibrace přístroje
[7]	Údržba	700	servis a kontrola přístroje
[8]	Administrátor	1111	správce systému
[9]	Nikdo	není	viz následující

Heslo 0 má zvláštní postavení. Pokud je nastaveno na hodnotu 0, systém se samočinně tímto heslem přihlásí po zapnutí a samočinných odhlášeních. Tím se zajistí, že bude vždy alespoň omezená část funkcí přístroje dostupná libovolné obsluze. Pokud je heslo 0 různé od nuly, po zapnutí resp.odhlášení uživatele se uzamkne přístup k funkcím přístroje a přístroj bude vyžadovat vstupní heslo.

Zde je uveden seznam uživatelů a jejich přístupová hesla pro nastavení od výrobce. Jak bude uvedeno v části [Hesla](#) a [Jména uživatelů](#), správce systému má možnost jednotlivým prvkům pole přidělit jiná hesla či jména. Například místo směn 1 až 3 zadat příjmení obsluhy (Novák, Horáčková, Svoboda).




**TIP!** Nemůžete se přihlásit do systému? Zřejmě jste zapomněli heslo. Volejte hotline +420 499 321 019.

## 2 SÍŤOVÝ SPRÁVCE

Přihlašuje se do systému z hlavního okna aplikace heslem 500. Jsou mu přidělena práva přístupu a změn do položek nabídky určených k nastavení komunikačních linek přístroje. Pro zjednodušení pohybu po nabídce je potlačena stromová struktura menu, od výrobce je nastavena anglická anotace systému. Popis komunikačního protokolu je uveden v kapitole [Komunikace](#).

**TIP!** Jazykovou anotaci menu konkrétního uživatele nastavuje správce systému v menu Systém -> [Vlastnosti](#).

## 3 KALIBRACE A NASTAVENÍ PŘÍSTROJE

K usnadnění práce při počátečním nastavení parametrů stroje je určeno menu uživatele označeného jako metrolog. Po zadání hesla 600 je zpřístupněna nabídka obsahující pouze ty parametry, pomocí kterých se provádí kalibrace připojených snímačů a další nastavení související s technologickými vlastnostmi daného zařízení. Pro zjednodušení přístupu k položkám menu je zde potlačena jeho stromová struktura, všechny dostupné položky jsou umístěny v jednom seznamu. Po vstupu do nabídky stiskem  lze přecházet mezi jednotlivými parametry pomocí kláves  a . Význam parametrů je uveden v kapitolách [Čítače](#) až [Kalibrace](#). Vlastní kalibrace přístroje – editace vstupních konstant - je možná po odblokování skryté klávesy, umístěné v panelu na zadní straně přístroje. Odblokování skryté klávesy má omezenou časovou platnost. Pro metrologická měření je po provedení kalibrace nutné zadní panel zaplombovat metrologickým krytem z příslušenství přístroje.

## 4 MENU ADMINISTRÁTOR

Po přihlášení heslem 1111 pro administrátora je přístupná nabídka:

### 4.1 Menu administrátora Tabulka

Menu Administrátor	Název parametru	Číslo parametru	Počet Bytů	Hloubka pole	Pozice des. tečky	Zobrazovaná délka	Hidden	Edit	Popis parametru
<b>ČÍTAČE</b>	Čítač	01000	4	-	-	-	-	Ano	Hodnota základního čítače (počet imp. resp. délkový údaj), jednosměrné či obousměrné čítání
	Čítač celkem	01001	4	-	-	-	-	Ano	Hodnota celkového čítače
	Počet	01002	4	-	-	-	-	Ano	Hodnota čítače kusů
<b>PŘEDVOLBY</b>	Předvolba čít.	01050	4	-	-	-	-	Ano	Předvolba délkového návínu, ovládá výstup č.4
	Předstih	01051	4	-	-	-	-	Ano	Velikost délkového náměru nutná pro zastavení stroje, odečítá se od předvolby čítače, ovládá výstup č.5
	Předvolba počtu	01052	x	-	-	-	-	Ano	Předvolba počtu kusů, ovládá výstup č.6
	Doběh počtu	01053	4	-	-	-	-	Ano	Předstih před dokončením technolog. cyklu – počtu kusů, ovládá výstup č.7
<b>SMĚNY</b>	Směna 1	01004	4	-	-	-	-	Ano	Hodnota celkového čítače podle časových polí – jednotlivých Směn, signalizace aktuální směny na OUT10 a OUT11
	Směna 2	01005	4	-	-	-	-	Ano	
	Směna 3	01006	4	-	-	-	-	Ano	
	Směna 4	01007	4	-	-	-	-	Ano	
	Časy směn	01400	4	2	-	-	-	Ano	Časy počátků jednotlivých směn, zadává se ve formátu času: hod.min.sec
	Směny celkem	01010	4	-	-	-	-	Ano	Teoretická produkce všech směn
	Přepne	01401	1	-	1	-	-	Ano	Způsob přepínání celkového čítače do směn, volba: časově x ručně
Směna	01402	1	-	3	-	-	Ano	Při volbě ručního přepínání mezi směnami slouží k výběru konkrétní směny	
<b>VOLBY</b>	Nuluje	01102	2	-	2	-	-	Ano	Čas přidržení výstupu č.5 (předstih) po dosažení hodnoty předstihu
	Výstup	01103	2	-	2	-	-	Ano	Čas přidržení výstupu č.4 (předvolba) po dosažení hodnoty předvolby čítače
	Čas počtu	01104	2	-	2	-	-	Ano	Čas přidržení výstupu č.6 (počet kusů) po dosažení předvolby počtu kusů
<b>RYCHLOST</b>	Rychlost	01200	4	-	1	-	-	-	Okamžitá hodnota rychlosti čítače impulsů v ot./min
	Předvolba rychlosti	01201	4	1	-	-	-	Ano	Pole 2. předvoleb rychlosti pro regulaci rychlosti podávání, ovládá výstupy č.8 a 9
	Stopy	01202	4	-	2	-	-	Ano	Pomocné odpočítávání pro kontrolu technologických časů
<b>KALIBRACE</b>	Konstanta čítače	01300	4	-	5	-	Ano	Ano	Převodní konstanta - počet imp./détku, slouží ke kalibraci
	Konstanta cel.čítače	01301	4	-	4	-	Ano	Ano	Převodní konstanta - počet imp./détku, slouží ke kalibraci
	Konstanta rychlosti	01302	4	-	5	-	Ano	Ano	Převodní konstanta - počet imp./jednotku rychlosti, slouží ke kalibraci
	Des. Tečka. čítače	01303	1	-	5	-	Ano	Ano	Udává počet desetinných míst při zobrazení údajů čítačů a rychlostí na displeji
	D.T. celk. čítače	01304	1	-	5	-	Ano	Ano	Nastavení režimu na jednosměrný nebo obousměrný režim
	D.T. rychlosti	01305	1	-	5	-	Ano	Ano	
	Způsob čítání	01310	1	-	1	-	Ano	Ano	Převodní konstanta vstupně/výstupní frekvence impulsů z IRC na výstupech č.0 a 1
	Převod	01311	4	-	5	-	Ano	Ano	Volba jedno nebo dvoukanálový výstupní signál (OUT0 a OUT1) ze snímače IRC
Způsob převodu	01312	1	-	-	-	Ano	Ano	Údaj celkového počtu hodin běhu stroje	
<b>HODINY</b>	Čas	65510	4	-	-	6	-	Ano	Reálný čas, běží nezávisle na připojení přístroje k napájení
	Datum	65511	4	-	-	6	-	Ano	Datum
	Den v týdnu	65512	4	-	6	-	-	Ano	Den v týdnu, výběr z možností
	Provozní hodiny	65515	4	-	1	-	-	Ano	Údaj celkového počtu hodin běhu stroje
<b>SYSTÉM</b>	Práva	65500	2	52	7	-	-	Ano	Přizpůsobení nastavení zobrazovaných parametrů pro jednotlivé skupiny uživatelů.
	Hesla	65501	2	8	-	5	-	Ano	Jejich editační práva k parametrům: listing, nulování, editace Hesla pro jednotlivé skupiny uživatelů, přiděluje administrátor

	Zobrazení – 1	65502	2	9	-	-	-	Ano	Parametr zobrazovaný na horním displeji hlavního okna pro jedn. uživatele
	Zobrazení – 2	65503	2	9	-	-	-	Ano	Parametr zobrazovaný na dolním displeji hlavního okna pro jedn. uživatele
	Uživatel	65514	1	-	-	-	-	-	Aktuálně přihlášený uživatel
	Jména uživatelů	65506	16	9	-	-	-	Ano	Názvy skupin uživatelů: Směna 1, mistr, metrolog,.....
	Vlastnosti	65507	2	9	10	-	-	Ano	Pokročilé nastavení pro skupiny uživatelů: zvuková signalizace, časová platnost hesla, Aktivace zrychlené volby, LOGu, volba jazyka, potlačení struktury menu apod.
	Záloha	65509	11	-	5	-	-	Ano	Způsob zabezpečení dat
	Protokol	40000	1	-	1	-	-	Ano	Komunikační protokol pro rozhraní RS232 a RS485
<b>KOMUNIKACE RS</b>	Rychlost	40001	1	-	7	-	-	Ano	Komunikační rychlost v Bd
	Způsob	40002	1	-	1	-	-	Ano	Rozlišení způsobu komunikace RS232 a RS485
	Adresa	40003	1	-	-	3	-	Ano	Adresa zařízení na komunikační síti v rozsahu 1 až 255, podporuje broadcast
	Zprávy	40005	2	-	-	-	-	Ano	Čítač počtu přijatých zpráv
	Chyby	40006	2	-	-	-	-	Ano	Čítač počtu chybných zpráv
	Protokol	50000	1	-	1	-	-	Ano	Komunikační protokol pro CAN, CANOPEN
<b>KOMUNIKACE CAN</b>	Rychlost	50001	1	-	2	-	-	Ano	Komunikační rychlost v Bd
	Způsob	50002	1	-	2	-	-	Ano	Způsob komunikace master-slave-multimaster
	Adresa	50003	1	-	-	-	-	Ano	Adresa zařízení na komunikační síti CAN
	Synchronní parametr	50010	2	1	-	-	-	Ano	Parametr vysílaný na výzvu SYNC
	Synchronní prvek	50011	1	1	-	-	-	Ano	Prvek příslušný k parametru vysílaný na výzvu SYNC
	Zprávy	50005	2	-	-	-	-	Ano	Čítač počtu přijatých zpráv
	Chyby	50006	2	-	-	-	-	Ano	Čítač počtu chybných zpráv
<b>INFORMACE</b>	Mód zařízení	65530	0	-	-	-	-	-	Informativní údaje o verzi softwaru, datu vzniku a operačním systému
	Verze	65531	0	-	-	-	-	-	
	O.S. verze	65533	0	-	-	-	-	-	

## 5 ČÍTAČE

Zde jsou shrnuty údaje týkající se stavu základního čítače, celkového čítače a čítače kusů.

### 5.1 Čítač

Je hodnota obousměrného nebo jednosměrného čítače, viz též kapitola [Kalibrace](#). Například měřená délka z odměrovacího kolečka. Údaj lze nulovat klávesou **D** nebo signálem na vstupu č.4.

### 5.2 Čítač celkem

Je hodnota *celkového čítače*. Údaj lze nulovat pravou klávesou **D** nebo externím signálem na vstupu č. 6, viz [Doporučené zapojení](#). Hodnota čítače se běžně zobrazuje na horním displeji hlavního okna aplikace.

### 5.3 Počet

Udává počet naměřených kusů materiálu. Úzce souvisí s [Předvolbou čítače](#) a [Předvolbou počtu](#). Po dosažení *předvolby čítače* je k údaji přičtena 1. Lze jej nulovat pravou klávesou **D** nebo externím signálem na vstupu č. 7.

## 6 PŘEDVOLBY

### 6.1 Předvolba čítače

Udává délkový nebo kusový údaj, při kterém by mělo dojít k zastavení navijení. Při dosažení této hodnoty je sepnut výstup č. 4. Dobu sepnutí výstupu lze nastavit parametrem *Výstup* v menu [Volby](#).

### 6.2 Předstih

Hodnota, která slouží pro řízení zpomalení stroje před zastavením. Zadává se ve stejných jednotkách jako *předvolba čítače*. Při porovnávání údaje *základního čítače* s *předvolbou čítače* je tato hodnota *předstihu* od *předvolby čítače* odečtena. V okamžiku splnění rovnosti:

$$\text{Údaj čítače} = \text{předvolba čítače} - \text{předstih}$$

Bude sepnut výstup č. 5.

**Příklad:** Stroj navíjí na cívky 200m látky. Předvolba čítače je tedy nastavena na tuto hodnotu. Po délkovém návínu je materiál odstřižen a cívka vyměněna za novou, údaj čítače je vynulován buď automaticky nebo ručně viz [Způsob nulý](#). Během dovíjení cívky je třeba rychlost stroje zpomalit tak, aby došlo k jeho zastavení přesně na délce 200m. Ze zkušenosti víme, že k zastavení stroje dojde například během návínu posledních 15. metrů látky. Hodnotu předstihu nastavíme na 15. Po startu návínu roste údaj čítače, při hodnotě 185m je sepnut výstup č.5, kterým lze řídit zpomalení stroje.

### 6.3 Předvolba počtu kusů

Slouží k nastavení požadovaného počtu odměřovacích cyklů. Parametr má vztah k údaj *počet kusů*. Po dosažení nastavené hodnoty dojde k sepnutí výstupu č.6.

### 6.4 Doběh počtu kusů

Slouží k signalizaci dokončování technologického cyklu. Parametr má vztah k *předvolbě počtu kusů*. Po dosažení přednastavené hodnoty bude sepnut výstup č.7.

**Příklad:** Přístroj PPC-1 řídí řezačku papíru. Z průběžného pásu je odměřováno 135 cm materiálu, na této délce je pás zastaven, materiál odstřižen a založen na paletu. Před naplněním palety (600 kusů) má být obsluha stroje přivolána k výměně palety. Nastavíme tedy:

*Předvolba čítače* = 105 cm

*Předstih* = 10 cm (zastavení pásu – příklad)

*Předvolba počtu* = 600 ks

*Doběh počtu* = 20 ks

Uvedené nastavení provede po startu stroje tyto kroky:

- Po návínu každých 95 cm materiálu sepne výstup č.5 k řízení zpomalení pásu.
- Po zastavení pásu na 105 cm sepne výstup č.4 pro spuštění řezačky. Uvolněním výstupu lze opět spustit cívku, viz kapitola [Výstup](#).
- Odměření 580 ks dojde k sepnutí výstupu č. 7, který bude aktivovat zvukovou či světelnou signalizaci pro přivolání obsluhy.
- Po odměření 600 kusů bude technologický cyklus ukončen sepnutím výstupu č.6.

## 7 SMĚNY

Menu Směny slouží k nastavení časových údajů pro jednotlivé směny a způsobu přepínání mezi směny. Rozdělení do tří směn vychází z obvyklé délky pracovní směny, navíc je umožněno aktivování další mimořádné směny. Pomocí rozdělení obsluhy stroje na směny lze získat představu o produktivitě jednotlivých směn. Jsou zde též sčítány údaje hlavního čítače podle časových polí – směn. Pomocí rozdělení obsluhy stroje na směny lze získat představu o produktivitě jednotlivých směn. Směna 4 je směna mimořádná, k čítači se přičítá údaj hlavního čítače pouze tehdy, je-li mimořádná směna ručně aktivována v menu [Směna](#).

### 7.1 Směna 1 až 4

Udává produkci jednotlivých směn. Čítače lze nulovat klávesou **↵**. Směna 4 je směna mimořádná, k čítači se přičítá údaj hlavního čítače pouze tehdy, je-li mimořádná směna ručně aktivována v menu [Přepne](#).

### 7.2 Časy směn

Je parametr formátu pole tří položek. Po stisku klávesy **↵** dojde k přechodu na první položku – směnu 0. Editace je shodná s postupem v [Předvolbě rychlosti](#). Zadává se časový údaj začátku směny. Pro správné vyhodnocení musí být začátek druhé směny větší než začátek první a menší než počátek třetí směny.

**Příklad:** Stroj běží v třísměnném provozu.

Rozdělení směn podle času:

Zadání začátků směn:

směna 1:	6:00 - 14:00	směna [0]	06.00.00
směna 2:	14:00 - 22:00	směna [1]	14.00.00
směna 3:	22:00 - 6:00	směna [2]	22.00.00

Aktuální směna je signalizována pomocí výstupů č. 10 a 11:

směna 1	sepnut výstup č. 10
směna 2	sepnut výstup č. 11
směna 3	sepnuty výstupy č. 10 a 11
směna 4	neaktivní výstupy č. 10 a 11

### 7.3 Směny celkem

Zde je sčítána teoretická produkce pro všechny směny. Čítač lze nulovat klávesou .

### 7.4 Přepne

Určuje způsob přechodu mezi jednotlivými směny. Lze zvolit buď přepínání automatické, kdy se porovnává aktuální čas s hodnotami počátků směn zadaných v menu [Časy směn](#), nebo přepínání ruční, které bude výhodnější v situaci, kdy není pevně stanoveno střídání jednotlivých směn, popřípadě je nutno přidat směnu mimořádnou.

### 7.5 Směna

Je-li povolena volba ručního přepínání mezi směny, můžeme zde zvolit jednu z možností ráno, odpoledne, noc, mimořádná. V tomto pořadí se též aktivuje jeden z výstupů č. 8 až 11 podle zvolené směny.

## 8 VOLBY

V tomto menu lze nastavit odezvu přístroje při rovnosti údaje čítače s hodnotou předvolby čítače. Obsluha má možnost nulovat údaj čítače stiskem externího tlačítka pro nulování.

### 8.1 Nuluje

Udává časovou prodlevu mezi dosažením předvolby čítače a vynulováním čítače. Po tuto dobu bude sepnut výstup č. 5. Je-li třeba potlačit automatické nulování čítače, zadáme hodnotu nula. Výstup č. 5 potom bude sepnut do okamžiku vynulování čítače z externího vstupu č. 4.

### 8.2 Výstup

Udává čas, během kterého zůstane aktivní výstup č. 4 po dosažení hodnoty předvolby čítače.


## 9 RYCHLOST

Menu rychlost shrnuje měřené a předvolené údaje rychlosti navíjení.

### 9.1 Rychlost

Údaj počtu otáček v ot/min nebo rychlosti v m/min. Speciální vyhodnocovací algoritmus měření rychlosti slučuje výhody integrálního a pulsního měření rychlosti při zajištění výhod obou režimu.

### 9.2 Předvolba rychlosti

K dispozici jsou dvě předvolby rychlosti, které lze použít k řízení frekvenčního měniče apod.. Tento parametr má formát pole, počet položek pole je udán v hranatých závorkách viz horní displej. Po vstupu do editace předvolby čítače se na dolním displeji zobrazí [0], což znamená, že můžeme editovat první položku pole – předvolbu rychlosti 0. Pomocí klávesy  přejdeme na předvolbu rychlosti 1.

Okamžitá rychlosti odvíjení se porovnává s jednotlivými předvolenými rychlostmi a podle její hodnoty jsou spínány výstupy č. 8 a 9.

### 9.3 Stopky

Funkce usnadňující ladění nastavení stroje je fázi záběhu, popřípadě umožňující rychlou kontrolu technologického cyklu apod. Po potvrzení časového údaje v sekundách se automaticky spustí odpočítávání, po jeho dosažení zazní zvukový signál.

## 10 KALIBRACE

Obsahuje souhrn vstupních konstant, které určují poměr mezi vstupním impulsem a skutečnou hodnotou, použitou pro výpočty a zobrazení. Součástí menu jsou též parametry pozice teček, které určují pozici desetinné tečky při zobrazení a změně

jednotlivých údajů. Tečka je zobrazena na své skutečné pozici a její změna je možná pomocí pravé klávesy. Tečka tedy rotuje od nejvyšší pozice k nejnižší.

Při aktivaci funkce skryté klávesy (hidden) lze všechny údaje tohoto menu pouze prohlížet. Jejich změna je povolena pouze po stisku skryté klávesy. Stisk skryté klávesy má omezenou časovou platnost.

### 10.1 Konstanta čítače

Je převodní poměr mezi vstupním impulsem z inkrementálního čidla pro obousměrné čítání nebo jednoduchého čidla pro jednosměrné čítání. Konstanta se uplatňuje u základního čítače.

### 10.2 Konstanta celku

Je převodní poměr mezi vstupním impulsem z inkrementálního čidla pro obousměrné čítání nebo jednoduchého čidla pro jednosměrné čítání. Konstanta je použita u celkového čítače a směnových čítačů.

### 10.3 Konstanta rychlosti

Je převodní poměr mezi vstupní frekvencí a zobrazenou hodnotou rychlosti. Z této konstanty se odvíjí i výpočet regulátoru. Hodnota konstanty je vyvážena pro zobrazení rychlosti v m/min - zde při vzdálenosti impulsu 1 cm odpovídá konstanta 1.000.

### 10.4 Desetinná tečka čítače

### 10.5 Desetinná tečka celkového čítače

Jsou pozice desetinných teček těchto údajů čítače a hlavního čítače a s nimi souvisejících předvoleb předstihu a předvolby čítače.

### 10.6 Desetinná tečka rychlosti

Je desetinná tečka údaje rychlosti a předvolby rychlosti. Změnou její pozice můžeme zvýšit, popř. snížit přesnost měření rychlosti. Pozor, tato změna ovlivní vlastnosti regulace rychlosti.

### 10.7 Způsob čítání

Umožňuje výběr mezi jednosměrným a obousměrným čítáním dle použitých snímačů polohy. Viz také kapitolu [Doporučené zapojení](#).

### 10.8 Převod

Další funkcí, kterou verze čítače PreC nabízí, je využití dvou výstupů čítače (výstup č. 0 a 1) pro přenos vstupních signálů ze snímače IRC. Parametr převod udává, s jakou frekvencí se výstupy budou měnit v závislosti na frekvenci z IRC. Je-li nastavena hodnota 1, odpovídá jednomu kroku IRC jeden výstupní krok na výstupu č.0 (resp. 0 a 1).

### 10.9 Způsob převodu

Nastavuje režim signálů na výstupech č.0 a 1. Nezávisle na použitém režimu čítání pro základní a celkový čítač lze nastavit buď jednosměrný či obousměrný režim výstupních signálů. Při volbě jednosměrného režimu udává výstup č.1 směr otáčení čidla (přičítání neaktivní, odečítání aktivní výstup), výstup č. 0 spíná v taktu vstupních signálů z IRC. Je-li nastaven obousměrný režim výstupních signálů, pak mají oba výstupy funkci dvoukanalového IRC.

**TIP!** Vhodným nastavením parametrů *převod* a *způsob převodu* můžeme tedy z jednosměrného snímače IRC vytvořit snímač dvoukanalový a opačně s dvoukanalovým IRC vytvořit jednocanalový snímač s indikací smyslu otáčení. Pro další technologické zpracování informace o pohybu materiálu lze parametrem *převod* generovat výstupní signály s „hrubším“ rozlišením oproti použitému inkrementálnímu čidlu.

## 11 HODINY

Toto menu umožňuje prohlížení a nastavení údajů provozní doby, reálného času a data.

### 11.1 Hodiny

Je běžný čas. Reálný čas se přiřazuje každé změně parametru v okamžiku zápisu a každému chybovému hlášení. Změny parametrů a chybová hlášení se ukládají do [Záznamu událostí](#), v němž lze pak snadno dohledat provedené změny a vzniklé chyby podle času, obsluhy, která změny provedla apod.

### 11.2 Datum

Je údaj data včetně zkráceného zápisu letopočtu. Zadává se ve tvaru den.měsíc.rok.

### 11.3 Den v týdnu

Je zkrácený název dne v týdnu. Zadává se výběrem jedné z nabízených možností.

### 11.4 Provozní hodiny

Údaj vyjadřuje dobu provozu stroje v hodinách. Doba je čítána od okamžiku zapnutí stroje. Údaj může nulovat pouze správce systému při splnění podmínek pro skrytý přístup.

## 12 SYSTÉM

Menu slouží Administrátorovi k nastavení práv a přístupných oblastí nabídky pro jednotlivé skupiny uživatelů. Dává správci systému silný nástroj pro optimalizaci vlastností přístroje pro potřeby konkrétní aplikace.

### 12.1 Práva

Pole parametrů seřazených vzestupně tak, jak jsou uvedeny v [Menu Administrátor](#). Položka [0] odpovídá parametru *Čítač* atd. Vzhledem k délce pole je povolen cyklický pohyb po jeho prvcích, na poslední prvek pole se můžeme posunout stiskem klávesy **↑**. U námi vybraného parametru (prvku pole) vstoupíme do režimu editace stiskem klávesy **↵**. Na dolním displeji je zobrazována aktuální pozice v poli. Horní displej nese informaci o právech jedné skupiny uživatelů. Oba údaje jsou odděleny desetinnou tečkou.

Význam symbolů:

-	uživatel nemá přístup k parametru
L	uživatel může parametr prohlížet
E	povolení změny hodnoty parametru
0	právo k nulování parametru

Volba práva se provádí stiskem klávesy **↵**. Klávesy **↑** a **↓** slouží ke změně uživateli.

Správce systému má pro nastavování práv jednotlivých uživatelů k dispozici další nástroj. Namísto změny práv některého parametru cestou: menu Systém → podmenu Práva → výběr parametru → změna práv lze vstoupit do editačního režimu *práv* přímo z místa daného parametru přidržením **↵** klávesy. Další postup je již stejný.

**TIP!** V režimu editace si prohlédněte v jedné položce menu (parametru) práva jednotlivých uživatelů. Vidíte, že ke každému parametru nabídky mohou mít různí uživatelé přidělená různá práva!

### 12.2 Hesla

Menu umožňuje administrátorovi přidělit jednotlivým skupinám uživatelů jejich přístupová hesla pro přihlášení do systému. Hesla lze dle uvážení měnit. Tvoří je libovolné číslo od 0 do 65535. Je třeba mít na zřeteli možné problémy způsobené nežádanou změnou hesel nebo jejich častým obměňováním.

### 12.3 Zobrazení – 1

Toto menu slouží k výběru zobrazovaného parametru na horním displeji hlavního okna aplikace. Proměnná má formát pole, prvky pole jsou skupiny uživatelů. Pro jednotlivé skupiny uživatelů zadáváme číslo požadovaného parametru. V případě, že parametr má více prvků, zobrazí se nultý prvek. Formát a vlastnosti zobrazení jsou dány nastavením příslušného parametru.

### 12.4 Zobrazení – 2

Stejná funkce pro dolní displej hlavního okna.

**TIP!** Uvedeme si příklad použití. Obsluha stoje potřebuje zobrazovat v hlavním okně například údaj čítače a jeho předvolbu. Přihlásí-li se do systému mistr, bude ho spíše zajímat celková produkce či produkce dané směny.

### 12.5 Uživatel

Zobrazuje se jméno uživatele přihlášeného do systému. Parametr má informativní charakter.

### 12.6 Jména uživatelů

Seznam jmen uživatelů. Jednotlivým prvkům pole lze přiřadit například jména konkrétní (příjmení) či pojmenování dle vykonávané profese apod.

### 12.7 Vlastnosti

Zde jsou jednotlivým uživatelům přiděleny vlastnosti systému jako jsou zvuková odezva na prováděné akce, časová platnost hesla, volba jazyka, povolení zrychlené volby a LOGu apod.

Každou vlastnost má uživatel povolenu (symbol °) nebo zakázána (symbol -).

Výběr se provádí klávesou **↵**.

VLASTNOST	POPIS
ZVUKY	Tónová signalizace prováděných akcí
PIPNE	Stisk klávesy je doprovázen pípnutím
UNIK	Nečinnost vyvolá návrat do hlavního okna
PLATÍ	Časové omezení platnosti hesla s návratem do hlavního okna
VLASTNOSTI	Povolení změn Vlastností pro daného uživatele

<b>SEZNAM</b>	Potlačení stromové struktury menu
<b>RYCHLÁ</b>	Povolení zrychlené volby
<b>LOG</b>	Zpřístupnění záznamu událostí
<b>ČÍSLO</b>	Položky menu zobrazovat číslem / jménem parametru
<b>ČESKY/ANGLICKY ŠPAŇEL/TURECKY</b>	Jazyková anotace

### Poznámka

#### Únik:

Po uplynutí doby cca x min, během níž nedošlo ke stisku některé z kláves, přejde přístroj z libovolné pozice nabídky do hlavního okna. Editovaný parametr se neukládá.

#### Platí:

Po uplynutí doby cca x min, během níž nedošlo ke stisku některé z kláves, přejde přístroj z libovolné pozice nabídky do hlavního okna. Editovaný parametr se neukládá. Dojde k odhlášení uživatele.


## 12.8 Záloha dat

Menu je určeno k zálohování a obnově dat. K dispozici jsou dvě nezávislé části paměti banka0 a banka1. Po nastavení a odladění funkce přístroje doporučujeme zálohu dat provést.

K dispozici je výběr z nabídky:

- |             |   |
|-------------|---|
| * Ulož do 0 | provede zápis dat do banky0   |
| * Obnov 0   | provede čtení dat z banky0  |
| * Ulož do 1 | provede zápis dat do banky0   |
| * Obnov 1   | provede čtení dat z banky0  |
| * Běžné     | obnoví default nastavení od výrobce   |
| * Reset     | provede vypnutí a zapnutí přístroje, použije se při změnách nastavení komunikace v režimu On-line |






## 13 ZÁZNAM UDÁLOSTÍ - LOG


Dále také LOG. Slouží ke zpětné kontrole změn parametrů, jejich obnově na původní hodnoty a k prohlídce zaznamenaných chybových hlášení systému. Má-li přihlášená obsluha přístup k logu, může do něj vstoupit z hlavního okna stiskem klávesy .





Obr. 1

### 13.1 Navigace po LOGu

LOG má tabulkovou strukturu. V jednotlivých řádcích tabulky jsou obsaženy informace o konkrétní události. Sloupce tabulky nesou informace o událostech, jako jsou pořadové číslo události a obsluha přihlášená do systému v okamžiku zápisu záznamu, charakter záznamu či číslo měněného parametru, název parametru a jeho původní hodnota, čas zápisu události apod. Zaznamenává se maximálně 126 událostí v chronologickém pořadí, po naplnění zásobníku se budou mazat nejstarší záznamy. Pro pohyb po řádcích tabulky slouží klávesy  a , mezi jednotlivými sloupci záznamu přecházíme pomocí kláves  a . Prvním řádkem seznamu je nejnovější událost LOG.0, na další záznam přejdeme klávesou .


Opuštění záznamu událostí provedeme v okně [obr.1](#) podržením klávesy  do doby, než se na displeji objeví hlavní okno aplikace.


**TIP!** Pro návrat z n-tého sloupce na první sloupec aktuálního záznamu použijeme funkci Esc, přidržíme-li klávesu .

Jsme-li na pozici n-tého řádku seznamu (např. LOG.97), pak pro rychlejší návrat k prvnímu řádku tabulky LOG.0 stiskneme klávesu  dvakrát po sobě.

### 13.2 Popis hlášení

Popis hlášení provedeme na příkladu změny hodnoty parametru *předvolba rychlosti 2*. Přednastavená hodnota výrobcem je 0,00. Vstupte do menu Rychlost a nastavte hodnotu *předvolby rychlosti 2* např. na 2,10 (můžete využít i rychlou volbu – číslo parametru je 01201).

Novou hodnotu potvrďte klávesou .

V Záznamu událostí si prohlédněte první záznam LOG.0. Na spodním displeji je zobrazena obsluha, která změnu provedla. Po stisku klávesy  se zobrazí číslo editovaného parametru (P.1201), na horním displeji je v hranatých závorkách uvedeno, že parametr předvolba rychlosti má formát pole a byla změněna třetí položka – index 2. Prázdné závorky nás informují o tom, že



editovaný parametr nemá charakter pole. Stiskem klávesy **▶** zobrazíme původní hodnotu editovaného parametru, v našem případě 0,00. Na spodním displeji je uveden název parametru. Po dalším stisku **▶** se zobrazí čas a datum provedené změny parametru.

Opětovným stiskem **▶** jsme dotázáni, zda chceme obnovit původní hodnotu parametru.

Pokud potvrdíme Ano, změní se hodnota předvolby rychlosti 2 na původních 0,00. Tento krok se také zapíše do záznamu událostí, o čemž se můžeme přesvědčit. Nyní bude před číslem parametru 1201 zobrazeno písmeno L, což informuje o tom, že ke změně parametru nedošlo při editaci parametru, ale obnovením hodnoty v LOGu.



## 14 KOMUNIKACE

Komunikace s nadřazeným osobním počítačem nebo v síti je řešena firemním protokolem Elnicom.

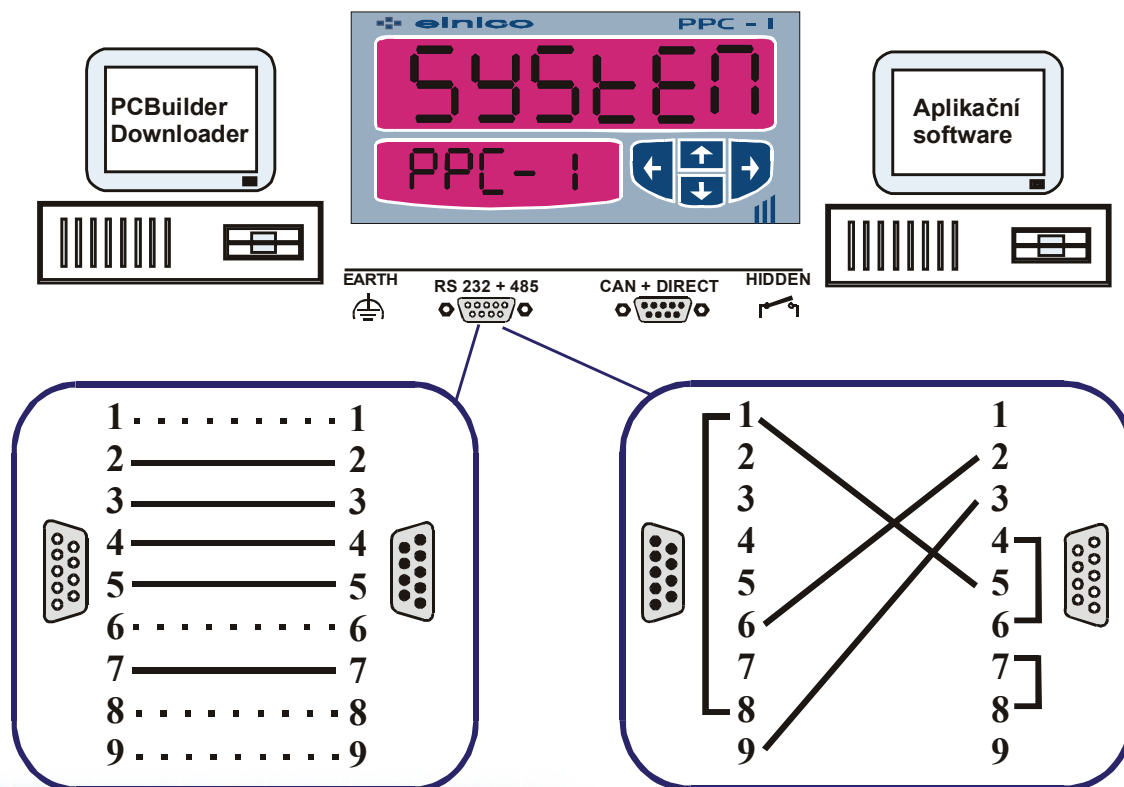
Na [www.elnico.cz](http://www.elnico.cz) je volně přístupný software PCElnicom sloužící pro diagnostiku a oživení uživatelských programů pro komunikaci a sběr dat. Při zapojení přístrojů na sběrnici je podporován multicast i broadcast. Lze tedy výrazně urychlit distribuci dat oběžníkového charakteru využitím některé z těchto metod.

Problematiku sériové komunikace velice zjednodušuje použití původního komunikačního programu. Pro nestandardní potřeby nebo pro začlenění přístrojů do vyššího řídicího procesu je nadále uveden popis komunikačního protokolu, formát dat a instrukční soubor. PCElnicom podporuje komunikaci na rozhraní RS485 a RS232. Pro rozhraní CAN je určena druhá komunikační linka s podporou CAN 2.0 A nebo CAN 2.0 B. V základním provedení je implementován protokol CANOPEN

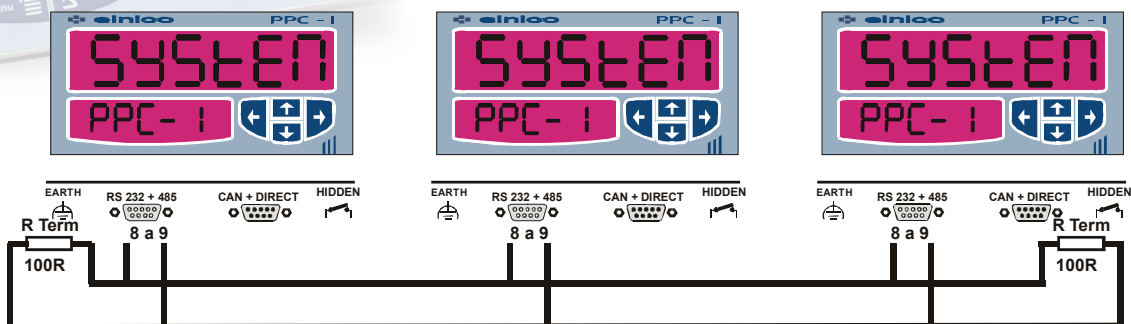
### 14.1.1 Tabulka signálů na konektoru CANNON 9 FM komunikace RS232 a RS485

Pin	Symbol	Popis
1	OUT A	Výstup A pro RS 422
2	T x D	Výstupu sériových dat pro RS 232
3	R x D	Vstup sériových dat pro RS 232
4	DTR	Reset pro ladění a download programu
5	GND	Zem pro RS 232
6	OUT B	Výstup B pro RS 422
7	RTS	Nemaskovatelné přerušování pro ladění programu
8	IN / OUT A	Vstup A/výstup A pro RS 485, vstup A pro RS 422
9	IN / OUT B	Vstup B/výstup B pro RS 485, vstup B pro RS 422
kryt	stínění	Stínění kabelu proti rušení

### 14.2 Doporučené zapojení komunikace na osobní počítač PC



## 14.3 Doporučené zapojení komunikace v síti RS 485 a zakončení sítě



## 14.4 POPIS PROTOKOLU ELNICOM

Je přísně typu MASTER - SLAVE. Jednotlivé stanice jsou stále na příjmu a čekají na zprávu, která bude obsahovat stejnou adresu jako konkrétní stanice. Maximální délka přenášené zprávy činí 40 bytů, z toho maximální délka dat je 29 bytů. Data musí mít minimální délku alespoň jeden byte. Číselné konstanty mohou obsahovat nevýznamné nuly, desetinnou tečku a znaménko minus, zleva mohou být doplněny mezerami. Nesmí obsahovat alfabetycké nebo neviditelné znaky. Výjimkou je podpora formátu exponenciálního zápisu u některých typů instrukcí. Tento zápis však nedoporučujeme, protože případná vysílaná data tento formát nepodporují a čtení těchto hodnot může mít za následek chybovou hlášku.

Alfanumerické konstanty mohou obsahovat libovolnou kombinaci viditelných znaků v dolní polovině ASCII (hodnota do 128 dekadicky). Řetězec nesmí obsahovat řídicí dálkopisné znaky a nulový znak.

Adresa\_slave, parametr, prvek a kód chyby je ASCII kódovaná hexadecimální hodnota, znázorněná znaky 0 až 9 a A až F. Délka adresy je vždy 2 znaky, délka parametru 4 znaky, délka prvku 2 znaky, délka kódu chyby 2 znaky, nejvýznamnější znaky jsou vysílány dříve. Adresy, které v hexadecimálním zápisu končí na 0, jsou chápány jako globální. Podle předcházejícího znaku je vybírána větev, která má stejnou hodnotu prvního bytu adresy. Adresa 00 adresuje všechny stanice na lince. Zprávy s globální adresou nejsou a nemohou být potvrzovány. Všechny zprávy jsou chráněny kontrolním číslem, které se vypočte dle následujícího vzorce:

$\langle \text{CRC} \rangle = 0\text{xFF} \text{ xor } \langle \text{STX} \rangle \text{ xor } \langle \text{adresa } 1 \rangle \text{ xor } \langle \text{adresa } 2 \rangle \text{ xor } \langle \text{parametr } 1 \rangle \text{ xor } \dots \text{ xor } \langle \text{ENQ} \rangle$  nebo jiný operátor. Zakončovací znak  $\langle \text{ETX} \rangle$  není započítáván. Data jsou podporována ve formátu ASCII nebo ASCII kódovaná hexadecimální znaky. Rozlišovacím znakem je  $\langle \text{ENQ} \rangle$  pro řetězec ASCII a  $\langle \text{DLE} \rangle$  pro ASCII HEXA. Způsob ASCII HEXA je vhodný pro zajištění plného rozlišení dat, vyžaduje však shodný formát proměnných. Dalšími rozlišovacími znaky pro žádost o data jsou  $\langle \text{DC1} \rangle$  pro dotaz na jméno parametru ve formátu ASCII,  $\langle \text{DC2} \rangle$  pro dotaz na jednotku parametru ve formátu ASCII,  $\langle \text{DC3} \rangle$  pro dotaz na vysvětlivku parametru ve formátu ASCII a  $\langle \text{DC4} \rangle$  pro upřesnění počtu bytu parametru, pozice desetinné tečky a omezení editační délky parametru. Odpověď na  $\langle \text{DC4} \rangle$  je ve formátu ASCII HEXA v délce 2 znaky. Odpovědi ve formátu ASCII HEXA představují vždy 2 znaky na 1 byte parametru dle tabulky parametru. Texty nejsou převáděny do tohoto formátu a je hlášena chyba dat.

Uvedený formát  $\langle \text{CRC} \rangle$  zaručuje jeho výlučnost v přenášené zprávě a tím i postavení ostatních synchronizačních znaků. Důležitým předpokladem protokolu je využívání ASCII hodnot pouze do 128 dekadicky.

### 14.4.1 Žádost o data:

$\langle \text{EOT} \rangle \langle \text{adresa\_slave} \rangle \langle \text{parametr} \rangle \langle \text{prvek} \rangle \langle \text{ENQ} \rangle \langle \text{CRC} \rangle \langle \text{ETX} \rangle$

Příklad: žádost o čtení u zařízení adresy 21 parametru 1000 a jeho prvku 2  
 $\{0\text{x}04,0\text{x}31,0\text{x}35,0\text{x}30,0\text{x}33,0\text{x}45,0\text{x}38,0\text{x}30,0\text{x}32,0\text{x}05,0\text{x}86,0\text{x}03\}$

### 14.4.2 Odpověď dat:

$\langle \text{STX} \rangle \langle \text{adresa\_slave} \rangle \langle \text{data} \rangle \langle \text{CRC} \rangle \langle \text{ETX} \rangle$

Příklad: odpověď dat 3.90 od zařízení adresy 21 parametru 1000 a jeho prvku 2  
 $\{0\text{x}02,0\text{x}31,0\text{x}35,0\text{x}33,0\text{x}2\text{E},0\text{x}39,0\text{x}30,0\text{x}E\text{D},0\text{x}03\}$

### 14.4.3 Zápis dat ve formátu ASCII:

$\langle \text{EOT} \rangle \langle \text{adresa\_slave} \rangle \langle \text{parametr} \rangle \langle \text{prvek} \rangle \langle \text{data} \rangle \langle \text{CRC} \rangle \langle \text{ETX} \rangle$

Příklad: zápis dat -0.336 do zařízení adresy 21 parametru 1000 a jeho prvku 2  
 $\{0\text{x}04,0\text{x}31,0\text{x}35,0\text{x}30,0\text{x}33,0\text{x}45,0\text{x}38,0\text{x}30,0\text{x}32,0\text{x}2\text{D},0\text{x}30,0\text{x}2\text{E},0\text{x}33,0\text{x}33,0\text{x}36,0\text{x}86,0\text{x}03\}$

### 14.4.4 Potvrzení dat:

$\langle \text{ACK} \rangle \langle \text{adresa\_slave} \rangle \langle \text{CRC} \rangle \langle \text{ETX} \rangle$

Příklad: potvrzení dat zařízením adresy 21  
 $\{0\text{x}06,0\text{x}31,0\text{x}35,0\text{x}F\text{D},0\text{x}03\}$

#### 14.4.5 Chyba dat nebo komunikace:

<NAK><adresa\_slave><kod chyby<CRC><ETX>

Příklad: chyba ERRPARAM (kod 02) neexistující parametr u zařízení adresy 21

{0x15,0x31,0x35,0x30,0x32,0xEC,0x03}

#### 14.4.6 Tabulka synchronizačních znaků:

Symbol	Hexa kod	Popis
STX	0x02	Úvodní znak telegramu odpovědi dat slave zařízení
ETX	0x03	Zakončovací znak telegramu pro master i slave
EOT	0x04	Úvodní znak telegramu od mastera
ENQ	0x05	Rozlišovací znak dotazu od mastera na data v ASCII
ACK	0x06	Úvodní znak telegramu slave potvrzení dat
NAK	0x15	Úvodní znak telegramu slave chyby zprávy
EM	0x19	Rozlišovací znak zápisu dat do slave ve formátu ASCII HEXA
DLE	0x10	Rozlišovací znak dotazu od mastera na data v ASCII HEXA
DC1	0x11	Rozlišovací znak dotazu od mastera na jméno parametru
DC2	0x12	Rozlišovací znak dotazu od mastera na jednotku parametru
DC3	0x13	Rozlišovací znak dotazu od mastera na vysvětlivku parametru
DC4	0x14	Rozlišovací znak dotazu od mastera na počet Bytu parametru, pozici desetinné tečky a šířku zobrazení na displeji

#### 14.4.7 Tabulka chybových hlášení:

SYMBOL	HEXA kod	Popis
ERRADRESA	0x01	
ERRPARAM	0x02	Neexistující parametr
ERRPRVEK	0x03	Neexistující prvek
ERRCRC	0x04	Chybný kontrolní součet
ERRNAME	0x05	Název parametru není v textové podobě, ale funkce
ERRUNIT	0x06	Jednotka parametru není v textové podobě, ale funkce
ERRHELP	0x07	Vysvětlivka parametru není v textové podobě, ale funkce
ERRLENGTH	0x08	Chyba délky dat nebo telegramu
ERRHIDDEN	0x09	Pokus o zápis do parametru, který je chráněn skrytou klávesou
ERRREADONLY	0x0A	Pokus o zápis do parametru, který je určen jenom pro čtení
	0x0B	

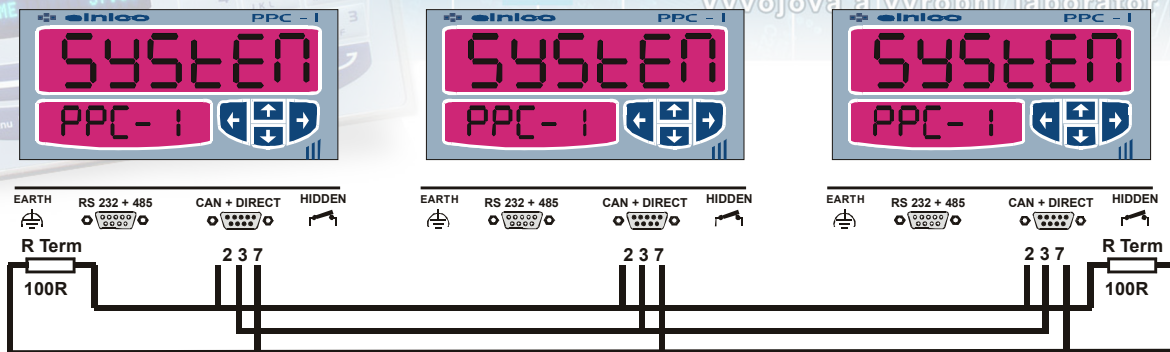
### 14.5 POPIS PROTOKOLU CANOPEN

Implementovaná vrstva CANOPEN protokolu využívá standardní formát zprávy dle specifikace 2.0A. Zapojení vychází z doporučení CiA DS-102.

#### 14.5.1 Tabulka signálů na konektoru CANNON 9 FM komunikace RS232 a RS485

Pin	Symbol	Popis
1	OUT1 A	Výstup A pro RS 422 DIRECT1
2	CAN L	CAN bus dominantní v LOW
3	CAN GND	Zem sběrnice CAN
4	NC	Neobsazeno
5	NC	Neobsazeno
6	OUT1 B	Výstup B pro RS 422 DIRECT1
7	CAN H	CAN bus dominantní v HIGH
8	OUT2 A	Výstup A pro RS 422 DIRECT2
9	OUT2 B	Výstup B pro RS 422 DIRECT2
kryt	stínění	Stínění kabelu proti rušení

### 14.6 Doporučené zapojení komunikace CAN



Pro uzpůsobení na CANOPEN jsou definovány následující ID zpráv

#### 14.6.1 Tabulka identifikátorů objektů telegramů:

SYMBOL	HEXA kod	Popis
NMT	0x000	0 broadcast object
SYNC	0x080	128 synchronizacni znak ID:128
EMERGENCY	0x080+adresa	129..255 tisnové zpravy-data nejsou nastavena
TIME_STAMP	0x100	256 čas a datum
TPDO1	0x180+adresa	385..511 transmit process data objects 1
RPDO1	0x200+adresa	513..639 receive proces data objects 1
TPDO2	0x280+adresa	641..767 transmit process data objects 2
RPDO2	0x300+adresa	769..895 receive process data objects 2
TSDO	0x580+adresa	1408..1535 transmit servis data objects
RSDO	0x600+adresa	1537..1663 receive servis data objects
NODEGUARD	0x700+adresa	1793..1919 node guarding messages Boot-Up

Struktura telegramů je popsána v následující tabulce

#### 14.6.2 Struktura telegramů

11bit ID	Příkaz	ParametrLB	ParametrHB	Prvek	Data LSB	Data 2.B	Data 3.B	DataMSB
----------	--------	------------	------------	-------	----------	----------	----------	---------

Význam a jednotlivé kódy příkazů ukazuje tabulka

#### 14.6.3 Tabulka kódů příkazů telegramů:

SYMBOL	HEXA kod	Popis
Write Request	0x23	Zápis dat parametru do přístroje
Write Response	0x60	Potvrzení zápisu dat parametru přístrojem
Read Request	0x40	Požadavek na čtení dat parametru z přístroje
Read Response	0x42	Odpověď okamžitých dat parametru
Error Response	0x80	Přístroj hlásí chybu dle kódů chyb totožných s protokolem ELNICOM

Příklady jednotlivých druhů telegramů jsou v následujících tabulkách

#### 14.6.4 Write request

11bit ID	Příkaz	ParametrLB	ParametrHB	Prvek	Data LSB	Data 2.B	Data 3.B	DataMSB
0x641	0x23	0xE8	0x03	0x02	0x78	0x56	0x34	0x12

Zápis parametru 1000, prvku 2 a hodnoty 0x12345678 do přístroje o adrese 1, délka datové zprávy 8

#### 14.6.5 Write response

11bit ID	Příkaz	ParametrLB	ParametrHB	Prvek	Data LSB	Data 2.B	Data 3.B	DataMSB
0x581	0x60	0xE8	0x03	0x02				

Potvrzení zápisu parametru 1000 prvku 2 přístrojem s adresou 1, délka datové zprávy 4

#### 14.6.6 Read request

11bit ID	Příkaz	ParametrLB	ParametrHB	Prvek	Data LSB	Data 2.B	Data 3.B	DataMSB
0x641	0x40	0xE8	0x03	0x02				

Požadavek na čtení parametru 1000 a prvku 2 z přístroje o adrese 1, délka datové zprávy 4

#### 14.6.7 Read response

11bit ID	Příkaz	ParametrLB	ParametrHB	Prvek	Data LSB	Data 2.B	Data 3.B	DataMSB
0x581	0x42	0xE8	0x03	0x02	0xF0	0xDE	0xBC	0x9A

Odpověď okamžitých dat 0x9ABCDEF0 parametru 1000 a prvku 2 z přístroje adresy 1, délka datové zprávy 8

### 14.6.8 Error response

11bit ID	Příkaz	ParametrLB	ParametrHB	Prvek	Data LSB	Data 2.B	Data 3.B	DataMSB
0x581	0x80	0xE8	0x03	0x00				

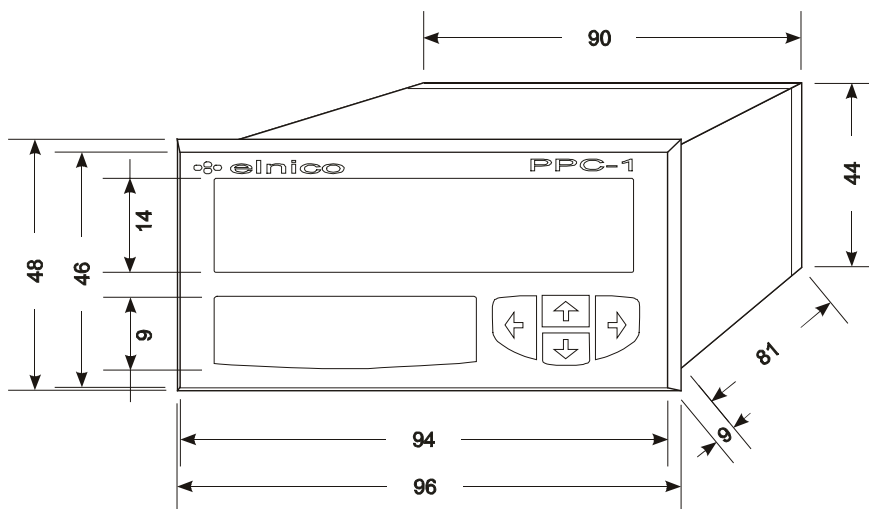
Chybové hlášení ERRPRVEK kód 0x03 přístrojem o adrese 1 na neexistující prvek parametru. Délka datové zprávy 6. Druhý byte vždy 0x06. Kódy chyb dle tabulky chybových hlášení

Kromě komunikační vazby TSD0 a RSD0 je podporován v základní verzi synchronizační oběžník SYNC. Odpovědi na SYNC je nastavitelný telegram v parametru SYNPAR 50011 a SYNPRV 50012. V těchto parametrech je uveden parametr a prvek 1 nebo 2 prvků, které se samočinně vyšlou po obdržení SYNC telegramu.

Aktuální verze CANOPEN komunikace samočinně neukládá data do napěťově nezávislé paměti a jejich zápis je nutno aktivovat zápisem do parametru ZALPHA 65509, prvek 0, data 0x06.

## 15 TECHNICKÝ POPIS

### 15.1 Rozměry přístroje



### 15.2 Technické parametry

NÁZEV	HODNOTA	VELIČINA	POZNÁMKA
Napájecí napětí	20 - 28	V =	
Maximální příkon	4	W	
Maximální rozměry	48x96x106	mm	
Rozměr otvoru v panelu	46x94	mm	
Hmotnost přístroje	250	g	plné osazení
Velikost kvazialfanumerického displeje	14 a 7,5	mm	2 x 6 LED
Připojovací konektory	1 x 36	kontakt	Weidmuller
Počet binárních vstupů	12		opticky oddělené
Počet analogových vstupů	2	24 bitů	
Maximální počet výstupů	12		High side switch
Zdroj referenčního napětí pro anal. čidla	5	V =	max. 0,5 A
Mezní frekvence binárních vstupů	10	kHz	teoretická
Maximální proud výstupů	0,7	A =	jednotlivě
	4	A =	celkem
Jmenovitý proud vstupů	0,01	A =	
Maximální napětí vstupů	40	V =	obousměrně
Maximální napětí výstupů	40	V =	trvale
Počet komunikačních linek	2	RS 485/232 CAN 2.0A/B	galvanicky oddělené
Paměť programu	256	kB	
Kapacita paměti RAM	12	kB	
Kapacita paměti FRAM	64	kB	
Doba uchování dat a reálného času	10	rok	údaj výrobce čipu
Krytí čelního panelu	IP 67		

### 15.3 Svorkovnice a popisný štítek

Svorky č. 1 a 2 jsou určeny pro připojení přístroje k napájení, svorky č. 3 a 4 pro napájení binárních výstupů OUT0 až OUT11 (svorky č. 7, 9, 11, ..., 27).

Binární vstupy IN0 až IN3 a IN4 až IN11 (svorky č. 8, 10, 12, ..., 30) jsou rozděleny do dvou skupin se společnými uzly na svorkách č. 5 a 6.

Svorky č. 31 až 36 jsou určeny k připojení analogových snímačů tlaku, teploty apod.

Napájení výstupů (svorky 3 a 4) je řešeno samostatně, výstupy lze připojit k dalšímu zdroji napětí. To platí i o dvou skupinách binárních vstupů, které jsou obousměrné a tudíž nezávislé na polaritě napájecího napětí. Přístroj tedy může využívat celkem čtyři oddělené zdroje napětí.

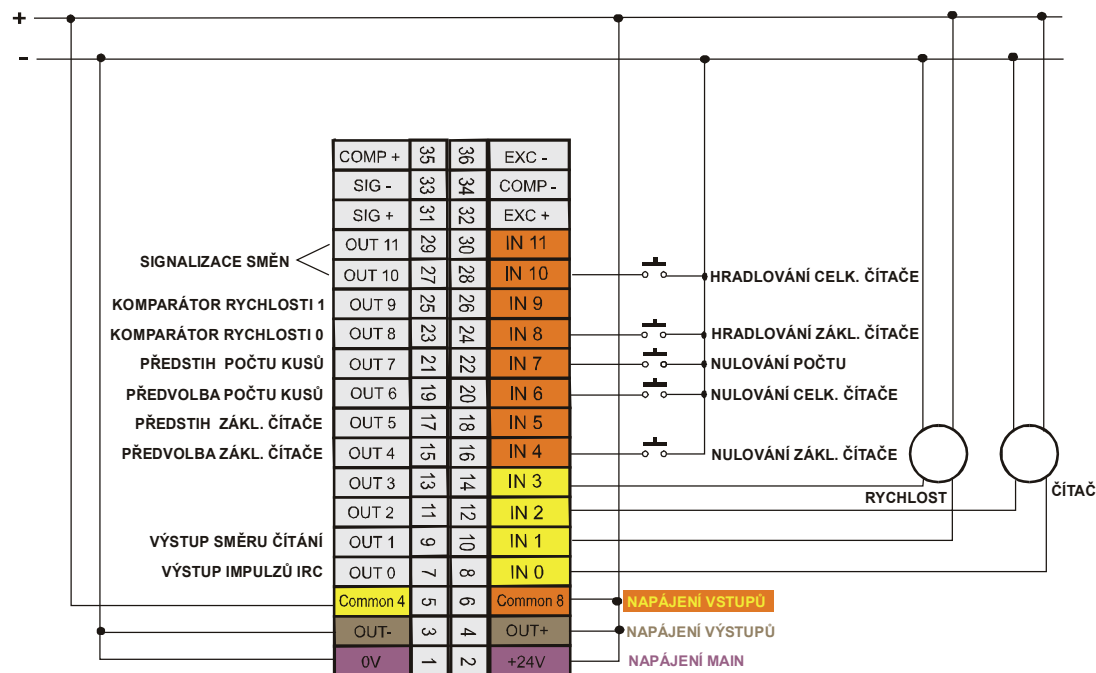
		Dvůr Králové n.L. Czech republic	
Napájecí napětí	24 V =	Název	<b>PPC - 1</b>
Příkon	4 W	Výrob. číslo	□□□□□□
Max.spín.napětí	OUT 40 VDC IN 40 VDC	Krytí čelní strany	IP 67
Max.spín.proud	OUT 0,7 A /celkem 4 A IN 0,01 A	Pojistka	T 1A
Stupeň odrušení	342860 st.2		

EXC -	COMP -	EXC +	IN 11	IN 10	IN 9	IN 8	IN 7	IN 6	IN 5	IN 4	IN 3	IN 2	IN 1	IN 0	Common 8	OUT +	+24V
36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
35	33	31	29	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
COMP +	SIG -	SIG +	OUT 11	OUT 10	OUT 9	OUT 8	OUT 7	OUT 6	OUT 5	OUT 4	OUT 3	OUT 2	OUT 1	OUT 0	Common 4	OUT -	0V
EARTH		RS 232 + 485				CAN + DIRECT				HIDDEN							

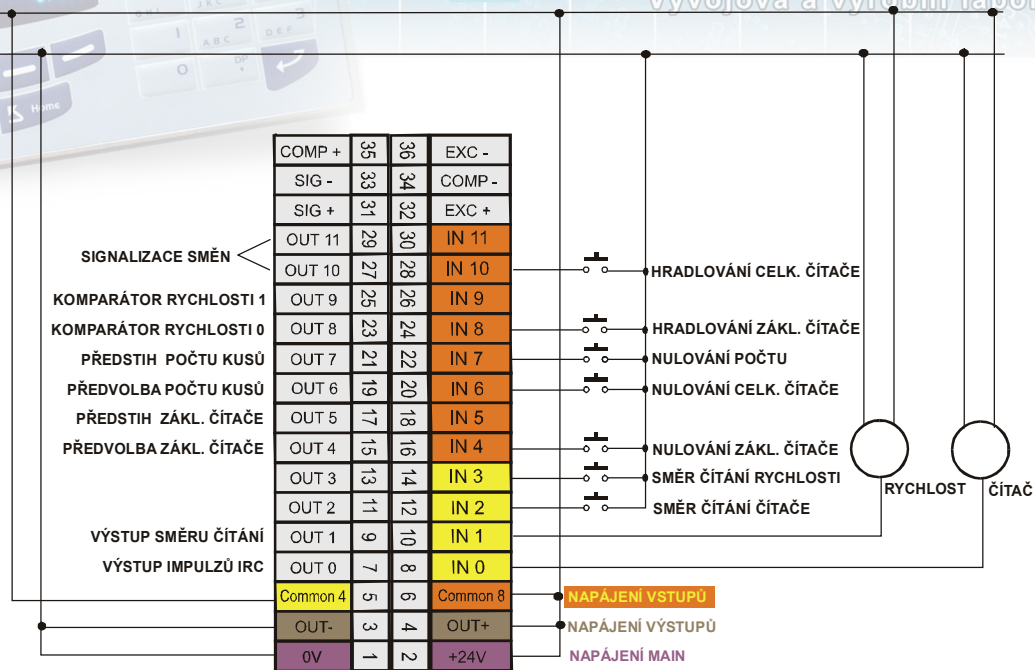
### 15.4 Doporučené zapojení

Zde jsou uvedeny dva příklady možného zapojení aparatury s ohledem na použité snímače polohy.



Obr.: zapojení s dvoukanálovými snímači

**Poznámka:** Jak je uvedeno v předchozí kapitole, napájecí napětí pro binární vstupy a výstupy lze řešit nezávislými zdroji napětí, společný vodič vstupů na svorkách č. 5 a 6 lze připojit dle potřeby ke kladné nebo záporné svorce zdroje.



Obr.: zapojení s jednokanálovými snímači