



***Elektročas***® s.r.o.

Hlavná 48, Bernolákovo 900 27

tel./fax /odkaz. 02/45993 714 , 02/45925 034

mobil: 0905 401 108 , 0903 715 713

[http:// www.elektrocas.sk](http://www.elektrocas.sk) E-mail : [elektrocas@elektrocas.sk](mailto:elektrocas@elektrocas.sk)

**Užívateľská a servisná príručka EL – 05 EURO**

---

## **EL – 05 EURO**



---

## 1. Základné vlastnosti

---

EL – 05 EURO sú hlavné hodiny pre riadenie podružných hodín, ktoré sú ovládané polarizovaným napätím 12 až 60V jednosmerne.

- Ø EL – 05 EURO hlavné hodiny ( v ďalšom texte EL ) sú plne elektronické hodiny, ktoré nachádzajú využitie vo veľkých podnikoch, úradoch, školách.
  - Ø EL majú zabudované elektronické obvody pre budenie podružných hodín PH polarizovaným napätím. Každú párnú minútu odošlú kladný impulz do siete PH a naopak každú nepárnu záporný impulz. Elektronické obvody sú chránené proti prepätiu viacnásobnými ochranami.
  - Ø EL majú vlastný časový normál a kalendár riadený kryštálom. Vlastné hodiny sú zálohované pri výpadkoch napájania lítiovým článkom na niekoľko rokov.
  - Ø Riadiaca elektronika EL adaptívne riadi podružné hodiny pri výpadkoch napájania alebo pri zmenách zimný letný čas.  
Napríklad: pri výpadku siete na niekoľko hodín, potom po znovu zapnutí siete EL odosielajú zrýchlené impulzy do podružných hodín, tak aby nastal súlad času a času na podružných hodinách.
- EL – 05 EURO teda nepotrebuje záložné zdroje, ktoré sú náročné na údržbu.
- Ø EL obsahuje relé pre spínanie zvonenia používaných na školách. Užívateľ má možnosť naprogramovať 80 časov pre zvonenie, pričom je možnosť nastavenia dĺžky zvonenia a typu dňa.

---

## 2. Technická špecifikácia

---

<b>Napájanie hodín:</b>	9 ..35V jednosmerne 300 mA
<b>Spotreba vlastných hodín:</b>	300 ma pri 9V 50 mA pri 30V
<b>Napájanie podružnej linky:</b>	12..24V DC
<b>max odber podr.linky</b>	16A 1sek/ 5A trvale
<b>Galvanické oddelenie:</b>	Max 600V medzi podružnou linkou a procesorom.
<b>Životnosť relé podr.hodín:</b>	2 x 10 <sup>7</sup> zopnutí
<b>Riadenie podružných hodín:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- polarizované minútové impulzy</li><li>- dĺžka impulzov programovateľná v rozsahu 1..15 sekúnd</li><li>- strojček 12 / 24 hodín program.</li></ul>
<b>Zobrazovač:</b>	LCD 2x16 znakov, podsvietený INDUSTRIAL –35C
<b>Tlačidlá:</b>	4 x membrána
<b>Rozmery:</b>	110 x 198 x 115 ( šírka výška hĺbka)
<b>Krytie:</b>	IP-55 / IP65
<b>GPS vstup:</b>	RS485 NMEA
<b>POZN:</b>	<b>GPS prijímač nie je súčasťou dodávky</b> Automaticky prestavuje aj bez prítomnosti DCF
<b>Letný/zimný čas:</b>	50 ppm
<b>Neistota času:</b>	Lítium 3V, CR2330
<b>Zálohovanie času:</b>	cca 2 roky
<b>Spínač zvonenia</b>	1 ks spínacie relé 400V/5A
<b>Počet progr. časov:</b>	80
<b>Výstup časovej informácie:</b>	Sériový telegram UDCF/T 2400,8,1
<b>Teplotný rozsah:</b>	-35 .. 60C

---

## 3. Popis

---

### 3.1. Riadenie podružných hodín

Hlavné hodiny EL – 05 EURO = **EL** sú určené na riadenie podružných hodín ( v ďalšom texte **PH**). Môžu byť použité 12 až 60V PH s ovládaním polarizovanými minútovými impulzami.

EL majú zabudovaný vlastný obvod času. Obvody sú zálohované pre prípady výpadku hlavného napájacieho napätia.

**EL** riadia PH minútovými impulzami vždy tak, aby sa zhodoval čas PH s časom EL – 05 EURO.

Pre prípady výpadkov napájania si EL pamätajú stav podružných hodín a podľa potreby nastaví čas.

1. Ak budú PH predbiehať o menej ako 120 minút, EL nebude vysielat' minútové impulzy do PH. Inými slovami PH budú čakať.  
Tento stav sa vyskytuje pri zmene letného času na zimný, keď sa posúva čas dozadu.
2. Ak budú PH pozadu, začnú MChodiny posielat' do PH zrýchlené impulzy, tak aby dotiahli čas na PH.

Pre oba prípady je nutné, aby EL poznali stav podružných hodín. Stav sa vkladá po nainštalovaní EL. Stav PH je indikovaný na LCD zobrazovači.

Pri rýchlom dobiehaní PH je programovateľná doba jednotlivých impulzov do PH.

Programuje sa dĺžka impulzu PH-ON, t.j. stav privedeného polarizovaného napätia.

Ďalej sa programuje dĺžka PH-OFF, t.j. pauza v sekundách medzi jednotlivými impulzami.

Za normálnych okolností EL odošlú do PH vždy impulz definovanej polarity dĺžky PH-ON, v nultej sekunde, t.j. keď sa mení minúta.

Pre prípady, že z neznámych príčin bude stratený stav PH, budú EL hodiny odosielať impulz vždy v celej minúte. V tomto stave budú hodiny zobrazovať stav PH ERROR. V tomto prípade nebude riadený žiadny dobeh ani čakanie

Stav PH je zapisovaný do dvoch nezávislých registrov. Registre sú zálohované lítiovým článkom na dobu minimálne 2 roky.

Strojčeky PH sa používajú štandardne v 12 hodinovom prevedení. Je možné používať aj 24 hodinové strojčeky, v takom prípade je nutné nastaviť systémovú hodnotu Stroj\_24:=1 v setupe PH.

### 3.2. Ovládanie spínacích RELÉ.

EL sú vybavené spínacím relé. Relé je možné programovať.

Programuje sa Hodina a minúta, kedy sa zapne relé, doba zopnutia v sekundách a typ dňa. Pričom za typ dňa sa považuje napr. pracovný deň, weekend, alebo jednotlivý deň v týždni vymenovaný: napr. PONDELOK.

## 4. Elektrické pripojenie

Celkový pohľad na svorkovnice kam sa pripájajú všetky zariadenia sa nachádza na konci tohto dokumentu.

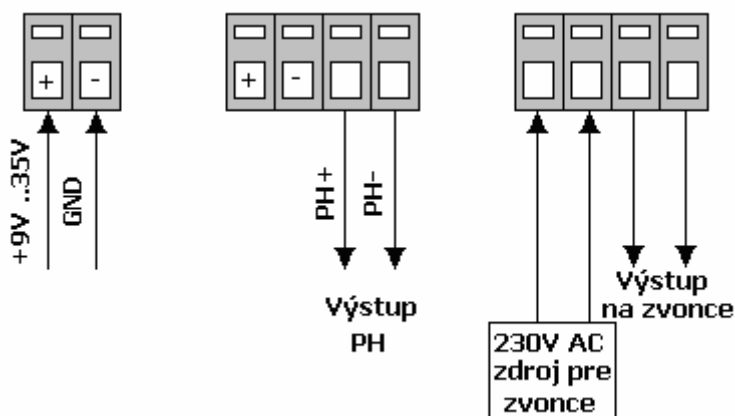
### 4.1. Napájanie EL – 05 EURO

#### 1. pre PH hodiny 12/24V

Pre podružné hodiny 12V a 24V je EL napájaný z podružnej linky. Odporové prepajky 4R7 sú ponechané na doske, cez ktoré je napájaný procesor hodín.

Pre napájanie je potrebné použiť jednosmerný zdroj 12V alebo 24V podľa typu podružných hodín.

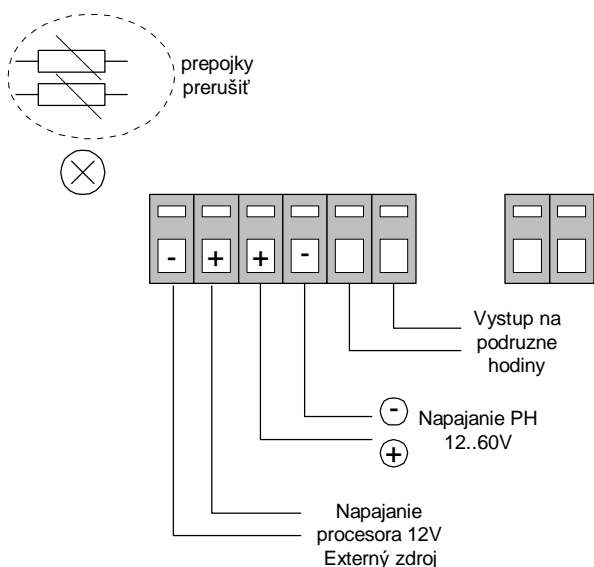
Výkon zdroja musí byť dimenzovaný na počet podružných hodín. Taktiež poistka zdroja musí byť dimenzovaná na počet hodín.



Napájací vstup procesora je chránený varistorom 35V. Preto je nutné dbať na to, aby napájací zdroj nepresiahol toto napätie. Ak bude použité trafo 24V ef. a za ním diodový most potom jednosmerné napätie bude  $24V * 1.4 = 33.6V$ . Musíte si však uvedomiť že trafo môže mať naprázdno aj vyššie napätie a potom bude prekročená hodnota 35V otvorí sa varistor a prepáli sa poistka. Tieto prípady nastávajú hlavne pri toroidných jadrách.

#### 2. Pre podružné hodiny 48/60V je nutné objednať hodiny typ 48/60V

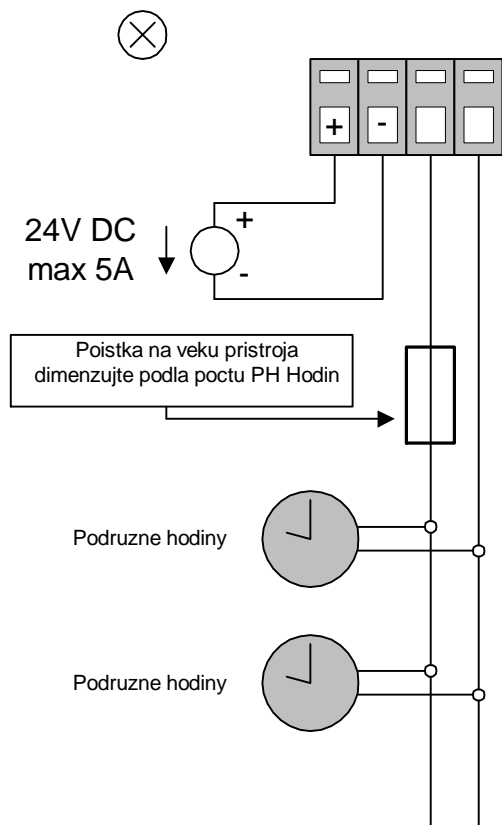
Pre podružné hodiny s napätím 48/60V je potrebné napájať procesor hodín zvláštnym zdrojom.



## 5. Pripojenie podružných hodín

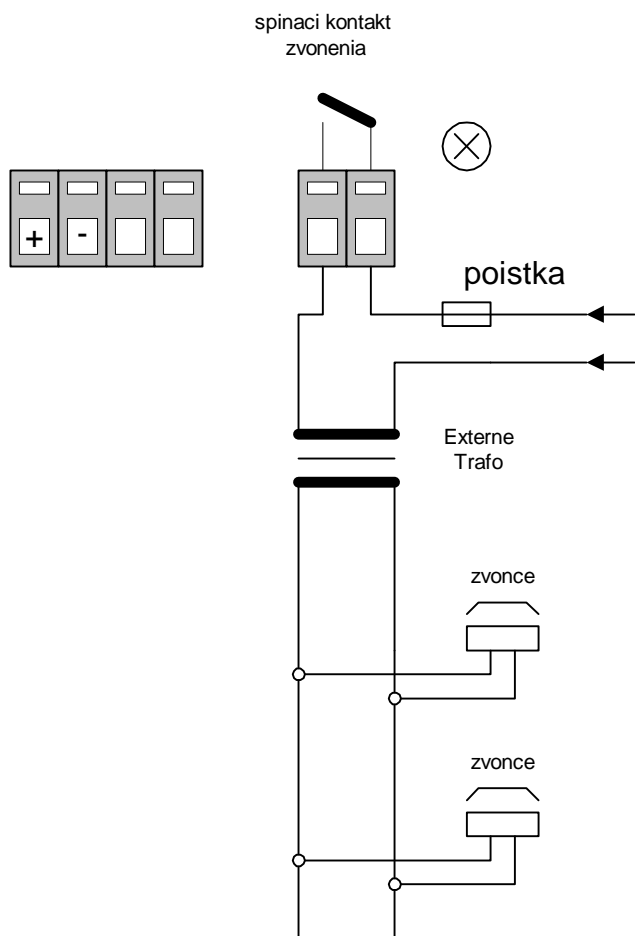
Podružné hodiny sa pripájajú na svorkovnicu WAGO značenú PHout.

Elektronika hodín je chránená poistkou, nachádza sa na spodnej časti skrinky. Poistka je zaradená do série s PH linkou.



**POZOR:** je nutné dodržať správnu polaritu rovnako na všetkých podružných hodinách. V prípade, že Hlavné hodiny ukazujú párnú minútu a podružné hodiny nepárnú – znamená, že je polarita prehodená – postačí zameniť vodiče PH na svorkovnici.

## 6. Pripojenie zvoncov



Na doske relé je montované relé 1x spínací kontakt 400V/5A.  
Vhodné je pripojiť zvonce tak, aby sa spínacím relé spínal primár zvončekového transformátora.

---

## 7. Nastavovanie hlavných hodín

---

EL hodiny užívateľ nastavuje 4 tlačidlami:

### Ø ENTER

-vstup do režimu nastavenia. V každom MENU pri podržaní tlačidla na dobu 3 sekúnd prechádza sa do režimu nastavenia.

ENTER znamená tiež potvrdenie nastaveného čísla, znaku alebo voľby

### Ø é

- šípka HORE, zvyšovanie čísla  
alebo prepínanie medzi jednotlivými MENU

### Ø ê

- šípka DOLE, znižovanie čísla  
- prepínanie medzi jednotlivými MENU

### Ø ESC

- zrušenie nastaveného čísla, po stlačení nastavená hodnota nebude akceptovaná

Ovládanie sa vykonáva systémom MENU. K dispozícii sú 4 druhy MENU. Medzi jednotlivými menu sa užívateľ pohybuje šípkami hore alebo dole.

### 7.1. MENU ČAS

Zobrazí sa vždy po zapnutí EL v tvare:

<b>hh:mm:ss X&gt; ph:pm</b> <b>dd.ms.rr deň_týždňa</b>
---

hh:mm:ss je aktuálny čas, napríklad 15:45:23  
dd.ms.rr aktuálny dátum  
deň\_týždňa aktuálny deň: napr. Pon = Pondelok

X>ph:pm je stav podružných hodín, ph:pm

Na mieste X sa môže nachádzať symbol:

<b>X</b>	SH nevedia definovať stav podružných hodín. Táto situácia nastane vždy po zapnutí napájania. Stav sa zisťuje až 20 sekúnd po zapnutí napájania.
<b>D</b>	Podružné hodiny dobiehajú zrýchlenými impulzami. Alebo je prítomný impulz pre podružné hodiny
<b>C</b>	Podružné hodiny čakajú. Tzn. Čas na podružných hodín predbieha menej ako 120 minút.
<b>E</b>	Error, SH stratili stav PH. Je nutné nastaviť v MENU podružných hodín.



Na mieste > sa môže nachádzať:

- > Nie je prítomný impulz
- + Prítomný kladný impulz
- Prítomný záporný impulz

## 7.2. Nastavenie času a dátumu.

Čas a dátum je možné nastaviť z MENU čas podržaním klávesy ENTER na dobu 3 sekúnd.

EL prechádzajú do režimu nastavenia času:

Time?> hh:mm:ss

Na pozícii hh (hodiny) sa zobrazí kurzor (vodorovná čiarka). Klávesami šípka hore alebo dole zvyšujeme hodnotu hodín.

Stlačením ENTER potvrdíme údaj a kurzor prechádza na minúty.

Stlačením ESC zrušíme predošlé nastavenie.

Po nastavení času prechádzame na nastavenie dátumu vrátane dňa v týždni.

Na konci nastavenia bude žiadaná informácia o letnom a zimnom čase. Ak letný čas zadajte 1. Pe zimný zadajte 0. EL automaticky zmenia letný/zimný čas poslednú nedeľu v októbri a prvú nedeľu v apríli.

*POZNÁMKA:*

Ø Počas nastavovania stoja vnútorné hodiny.

Ø DCF77 nastavuje vždy len čas, dátum a dni v týždni je nutné nastaviť ručne.

## 7.3. MENU PH

Zobrazuje podrobný stav podružných hodín v tvare:

P.Hodiny: stav  
[RUN] hh:mm

**Stav** je podrobne rozpísaný stav PH. Nadobúda nasledovné tvary:

<b>NODEF</b>	SH nevedia definovať stav podružných hodín. Táto situácia nastane vždy po zapnutí napájania. Stav sa zisťuje až 20 sekúnd po zapnutí napájania.
<b>Dobeh</b>	Podružné hodiny dobiehajú zrýchlenými impulzami. Alebo je prítomný impulz pre podružné hodiny
<b>Caka</b>	Podružné hodiny čakajú. Tzn. Čas na podružných hodín predbieha menej ako 120 minút.
<b>Error</b>	Error, SH stratili stav PH. Je nutné nastaviť podržaním ENTER na dobu 3 sekúnd.

V hranatých zátvorkách sa nachádza ešte ďalší hlavný stav PH, ktorý môže ovplyvniť užívateľ:

**[RUN]** PH sú v normálnom stave, bežia- sú riadené EL.

**[STOP]** PH sú zastavené užívateľom.

Tieto stavy sa používajú pri zosúladení všetkých hodín.

V tomto MENU pri podržaní tlačidla **ENTER** na dobu 3 sekúnd sa objaví žiadosť o heslo v tvare **PASSWORD 00**. Šípkou hore je potrebné zadať heslo 09 a stlačiť **ENTER**. Potom sa zobrazí -- PH MENU-- a nastavovací režim:

**PH? [RUN] HH:MM**

Na pozícii RUN bliká kurzor. Šípkami môžeme nastaviť STOP alebo RUN.

Pri nastavení STOP PH budú stáť a je možné zosúladiť všetky podružné hodiny na jeden čas. Zosúladenie sa vykonáva priamo na hodinách v teréne.

Po stlačení **ENTER** sa kurzor presunie na pozíciu HH čo sú hodiny. Šípkami nastavíme hodnotu hodín na PH v rozmedzí 0..11, Stlačením **ENTER** sa kurzor presunie na pozíciu MM, čo sú minúty a nastavíme stav minút.

Po stlačení **ENTER** MC žiada dĺžku impulzu PH-ON v sekundách. Ide o dĺžku polarizovaného impulzu.

Doporučujeme nastaviť 2 až 4 sekundy.

Ďalej sa nastavuje PH-OFF, t.j. doba medzi dvoma impulzami pre zrýchlenom behu podružných hodín.

Doporučujeme nastaviť 2 .. 4 sekundy.

Ďalej bude EL žiadať typ strojčekov podružných hodín v tvare:

Stroj24: 00

Ak zvolíte 1 bude EL nastavovať strojceky podružných hodín v 24 hodinovom cykle.

Následným stlačením **ENTER** sa končí nastavenie PH a SH prechádzajú do režimu zobrazenia PH. Šípkami hore a dole sa možno presunúť do ostatných MENU.

#### 7.4. MENU GPS

Menu slúži len na informáciu príjmu časových značiek z prijímača V tomto menu nie je možné nič nastavovať.

MENU je zobrazené v tvare:

**UTC = hh:mm:ss  
GPSFIX=1 SATS**

Na prvom riadku je zobrazený čas z prijímača GPS v UTC formáte.

Na druhom riadku za skratkou GPSFIX= je hodnota 1 alebo 0.

Ak je FIX=1 znamená to že čas z prijímača je platný. V opačnom prípade je čas neplatný, v takom prípade nebude čas synchronizovaný s GPS časom.

FIX = 0 v prípadoch ihneď po zapnutí napájania cca 4 minúty prijímač hľadá signál zo satelitov.

SATS=xx kde xx je počet satelitov z ktorých prijímač prijíma signál, čím vyšší je počet satelitov tým je signál kvalitnejší. Poznávame, že prijímač musí byť umiestnený na takom mieste aby videl čo najväčšiu plochu oblohy. Najvhodnejšie je umiestnenie na strechu, je možné umiestniť prijímač aj na vonkajšiu stenu.

**Ak je prijímač nesprávne pripojený bude zobrazené GPS Nepripojený alebo strata signálu**

## 7.5. MENU RELÉ

Pri stláčaní šípok hore alebo dole sa zobrazí MENU pre spínanie zvonenia. v tvare:

```
Ring Menu
Pocet: n
```

Kde n je počet definovaných záznamov zvonenia.

Pre programovanie zvonenia podržte tlačidlo SET aspoň na dobu 3 sekúnd.

Zobrazí sa nakrátko správa:

```
Zaznamy
[ESC = Exit]
```

informuje užívateľa, že ukončenie nastavení vykoná stlačením tlačidla ESC.

Zobrazí sa záznam zvonenia v tvare:

```
l:nnn [SET=EDIT]
Ri hh:mm PD = 015
```

Legenda:

<b>nnn</b>	je číslo záznamu v rozsahu 0..80, k dispozícii je celkom 81 záznamov
<b>Rx</b>	X je číslo relé ktoré zapne, napr R1, používame Relé R1 Ďalšie relé je možné ovládať len s príslušným extenderom
<b>PD</b>	Na tomto mieste je zobrazené v ktorom dni zapne relé. Pričom platí: <b>PD</b> relé zapne vždy v pracovný deň <b>SN</b> zapína len v sobotu a nedeľu <b>pon</b> zapne len v pondelok <b>ut</b> zapne len v utorok atď...
<b>HH:MM</b>	Na tomto mieste bude zobrazená hodina a minúta kedy sa zapne relé
<b>=015</b>	Zobrazený je čas v sekundách zapnutého relé, t..j relé sa zapne na dobu 15 sekúnd

Prezeranie záznamov sa vykonáva stláčaním kláves šípka hore, dole.

Ak je na druhom riadku je zobrazené **Neplatny záznam** tzn., že na pozícii nie je žiadny záznam.

Spínacie hodiny kontrolujú každú celú minútu všetkých 81 záznamov.

Záznamy nemusia ísť za sebou v žiadnom logickom slede, medzi záznamami môžu byť aj neplatné záznamy.

Ak užívateľ do 5 sekúnd pri prezeraní záznamov nič nestlačí, prístroj sa automaticky vráti do základného stavu.

Počas prezerania a nastavenia záznamov stoja Podružné hodiny.

## 7.6. Modifikácia záznamov

Pri prezeraní záznamov možno stlačiť na zvolenom čísle záznamu v MENU klávesu **SET**.

Prístroj zobrazí voľbu: **UPRAVA ZMAZAT**, pričom na pozícii úprava bliká kurzor. Šípkou hore si vyberieme, či chceme záznam upraviť alebo zmazať. Aj vymazaný záznam je možné upraviť.

Po stlačení **ENTER** sa prechádza do režimu Upravy. Zobrazí sa kurzor na pozícii Rx. Postupujeme podobne ako pri nastavovaní času.

### **POZOR:**

Od verzie 2.30 je pridaná funkcia:  
ak zvolíte dobu zopnutia = 1 sekunda, Relé sa zopne natrvalo  
Ak zvolíte dobu = 0 sec, Relé sa Vypne.

Funkcia bola zaradená pre spínanie nočného osvetlenia.

### *Príklad:*

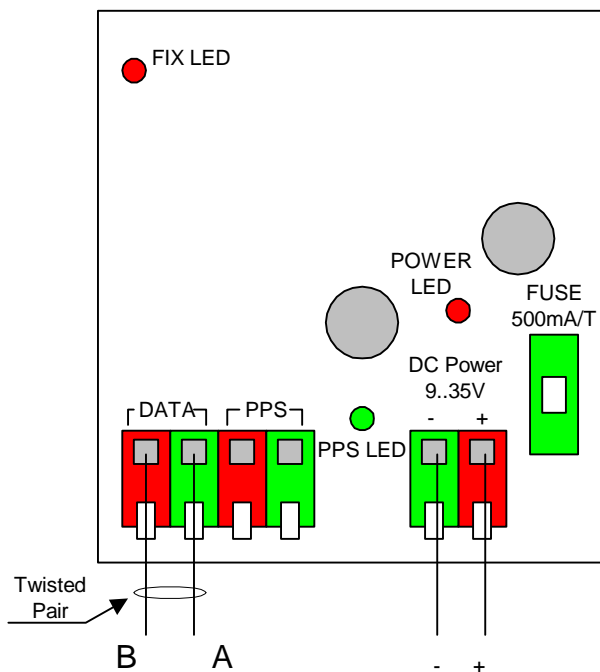
Je potrebné zapnúť osvetlenie o 21:00 a vypnúť o 6:00 každý deň.  
Relé R1, ktoré je osadené na doske zdroja musí byť zapojené tak, aby ovládalo stykače osvetlenia.  
Relé je dimenzované na max.spínací prúd 5A a 400V AC.

Do prístroja v MENU záznamy zapíšeme štyri záznamy:

<b>R1</b>	<b>21:00</b>	<b>PD</b>	<b>001</b>	Zapne relé R1 o 21:00 v každý pracovný deň
<b>R1</b>	<b>06:00</b>	<b>PD</b>	<b>000</b>	Vypne relé R1 o 6:00 v pracovný deň
<b>R1</b>	<b>21:00</b>	<b>SN</b>	<b>001</b>	Zapne relé R1 o 21:00 v sobotu a nedelu
<b>R1</b>	<b>06:00</b>	<b>SN</b>	<b>000</b>	Vypne relé R1 o 6:00 v sobotu a nedelu

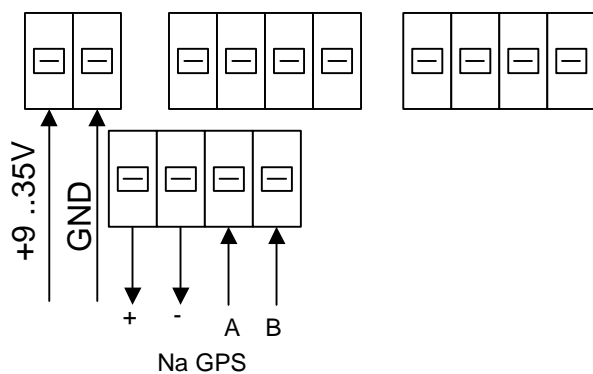
## Pripojenie GPS prijímača:

Pripája sa 4-vodičovým káblom, pričom dva vodiče sú pre napájanie a dva pre prenos údajov zbernicou RS485. Maximálna dĺžka kábla je 200m. Popis svoriek prijímača je na obrázku:



Prijímač je napájaný zo zdroja hlavných hodín.

Pripojenie na strane hlavných hodín je na obr: Svorkovnica pre GPS je montovaná na zvláštnej doske.



Ak je prijímač GPS pripojený bude na zobrazovači za dátumom znak = ak má GPS správny čas v opačnom prípade bude zobrazený otáznik.

# Záručný list

---

Záručný list vystavený na zariadenie : \_\_\_\_\_

Počet kusov : \_\_\_\_\_

Prevedená montáž dňa : \_\_\_\_\_

Výrobné číslo : \_\_\_\_\_

Záruka sa uplatňuje podľa zákona číslo 150 / 2004 Z.z. platného s účinnosťou od 1.4.2004

Záruka sa poskytuje v dĺžke 24 mesiacov odo dňa dodania zariadenia alebo inštalácie zariadenia.

Záruka sa nevzťahuje na násilné mechanické, živelné pohromy poškodenie prístroja podľa všeobecných predpisov o záruke uvedených v zákone číslo 150/2004 Z.z..

## Upozornenie:

Zariadenie musí byť inštalované odbornými technikmi na el. sieť, ktorá vyhovuje systémom pre elektročasomernú techniku.

Na zariadenie poškodené neodbornou inštaláciou a neodbornou manipuláciou nie je možné si uplatniť záruku.

Za neodbornú manipuláciu sa považuje akékoľvek nevyhovujúce pripojenie vstupnej a výstupnej časti na dodané zariadenie. Povolené parametre o vstupných a výstupných hodnotách sú uvedené v návode k dodanému zariadeniu. Pre dochádzkové systémy AMANO typov EX, BX, PIX je možné si uplatniť záruku len do počtu odrazení 40 000. Uvedený komponent – podávač a výmenná kazeta pre razenie sa nepovažuje za dlhodobý spotrebný materiál. Zákazník bol o tejto skutočnosti oboznámený pri zaškolení a inštalácii zariadenia.

## Záručný servis:

Záručná oprava bude prevedená v záručnom servise čo v najkratšom čase od nahlásenia poruchy.

Pre objednanie pozáručnej opravy je potrebné zaslať objednávku na horeuvedené kontakty.

Záruka platí od : \_\_\_\_\_

do : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Pečiatka a podpis

