RATAJ®

BEZOSÉ SPIRÁLOVÉ DOPRAVNÍKY

Návod k používání

Obsluha snímače je povinna si podrobně prostudovat tento návod k používání

Snímač rotačního pohybu spirály s ložiskem a s vyhodnocovací jednotkou

Název:	**SNÍMAČ ROTAČNÍHO POHYBU SPIRÁLY S LOŽISKEM**
Typ:	**SRP - 03**
Výrobce:	**RATAJ a.s.**, Doubravice 121, 370 08 České Budějovice, Česká republika tel./fax: +420/ 387 240 910, 387 241 041, 387 241 630, 724 344 285 tel. +420/ 602 270 883, 777 270 883 http:// www.rataj.cz, e-mail: rataj@rataj.cz

Aktualizace k 31.05.2016

OBSAH

1. Sestava snímače 2

1.1. Typové varianty 2
1.2. Určení snímače 2
1.3. Princip činnosti 2

2. Vyhodnocovací jednotka RTA - 01 3

2.1. Popis funkce a programu RTA - 01 4
2.2. Technické údaje 4
2.3. Mechanické údaje 4
2.4. Funkční údaje 4

3. Čidlo BES 5

3.1. Obecné vlastnosti 5
3.2. Typ, parametry čidla 5

4. Instalace 6

4.1. Mechanická montáž 6
4.2. Elektrická montáž 6

5. Ovládání přístroje 8

5.1. Parametry programu a popis parametrů 9
5.2. Tabulka parametrů 9

6. Možné chyby uživatele 10

7. Údržba 10

8. Balení, skladování, manipulace, doprava, vybalení a kontrola 10

8.1. Balení a skladování 10
8.2. Manipulace a doprava 10
8.3. Vybalení a kontrola 10

9. Likvidace přístroje po ukončení životnosti zařízení 10

10. Všeobecná upozornění 11

10.1. Seznámení s následujícími pokyny 11
10.2. Preventivní bezpečnostní opatření 11

11. Záruční podmínky 12

1. Sestava snímače

1.1. Typové varianty

Typové varianty se liší dle použitého napájecího napětí: a) 24 V AC/DC

b) 230 V AC

1.2. Určení snímače

Snímač byl vyvinut pro měření otáček a tím i k indikaci zastavení (prasknutí či jiné deformaci spirály) nebo zpomalení otáčení pomaloběžných hřídelí, šnekových přepravníků a spirálových dopravníků s ohebnou bezosou spirálou a koncovým ložiskem. Lze ho použít i ke sledování periodického nerotačního pohybu. Snímač reaguje na změny rozložení feromagnetických hmot ve své aktivní zóně.

Skládá se z vyhodnocovací jednotky RTA - 01 a čidla BES. Pro správnou činnost je nutné otáčející se předmět, pokud je rotačně souměrný, opatřit „nehomogenitou“ navařeným kouskem železa, vyčnívajícím šroubem, vyvrtaným otvorem apod. U spirálového dopravníku s ohebnou spirálou je použito koncového ložiska, které je na vnitřním čepu opatřeno „nehomogenitou“ v podobě vyvrtaného otvoru s plastovou záslepkou. Reakci čidla nastavíme oddálením nebo přiblížením čidla k hřídeli ložiska v rozsahu 0,5 až 1,5 mm pomocí vnějšího závitu čidla. Reakce čidla je v rozsahu otáček od 0 do 1000 ot./min stejná.

Plastová záslepka zabraňuje možnosti instalace čidla do volného otvoru hřídele a tím jeho mechanickému poškození.

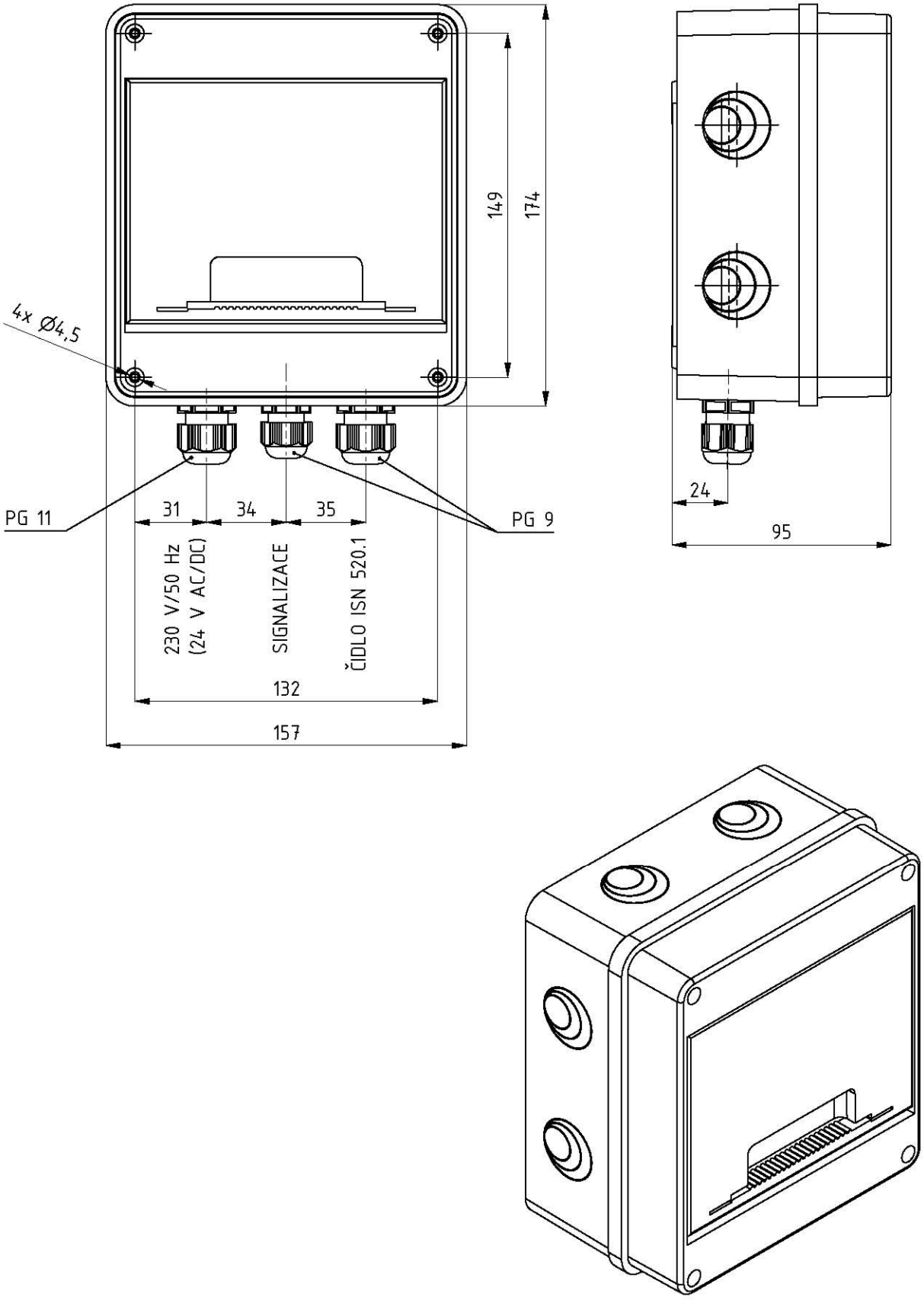
1.3. Princip činnosti

Snímač pracuje na základě vyhodnocení impulzního signálu z čidla BES. Jedná se o aktivní elektromagnetický snímač, reagující na pohyb kovových materiálů v jeho aktivní snímací zóně.

Podstatou vyhodnocení signálu z čidla je měření periody impulsů a jeho porovnání s hodnotami nastavenými na vyhodnocovací jednotce.

Vyhodnocovací jednotka RTA - 01 zpracovává impulzní signál z čidla a tento signál dále vyhodnocuje. Změny otáček nemají okamžitou reakci, jelikož při každém příchozím impulzu ze snímače jsou otáčky přepočteny v průměru sledu předešlých impulzů. Zpracovatelné otáčky se pohybují od 0 do 1000 ot./min.

2. Vyhodnocovací jednotka RTA – 01



2.1. Popis funkce a programu RTA - 01

Vyhodnocovací jednotka snímače RTA – 01 je zařízení umožňující jak optickou kontrolu chodu spirálového dopravníku, tak i vyhodnocení poruchy a následné odstavení dopravníku. Jednotka je programovatelná a ve spolupráci s čidlem reagujícím na pohyb feromagnetického materiálu je navržena na pohodlnou obsluhu a plně automatický režim práce.

Zařízení pracuje v režimu dvoustavové regulace ON/OFF, na výstupu 13 - 14 - 15 je zapojeno relé s přepínacími kontakty zatížitelnými proudem až 8 A odporového charakteru při napětí 230 V AC.

Na displeji jsou zobrazovány tyto parametry:

Informace o okamžitých otáčkách - **Ot**
Signalizace poruchy dopravníku - **Err/Stp** (výstup Out 1 vypnut, chybí otáčky)
Signalizace odpočtu startovacího času dopravníku **---**, pokud jsou v tomto režimu nízké, problikávají s **info** o režimu práce.
Pokles otáček pod vypínací úroveň a časování vypnutí – (údaj počtu otáček bliká)
Je-li výstupní relé ve stavu „vypnuto“ a jsou přesto vyhodnocovány otáčky, problikává údaj o hodnotě otáček a informace o poruše **Err/Stp**.
Použit je pouze OUT 1 - totožný s označením V1.

2.2. Technické údaje

- Napájení podle typu: 24 V AC/DC +/-5 % nebo 230 V AC +/-15 %,
- Příkon: cca. 3 VA
- Vstup: 1x impulsní vstup pro čidlo BES
- Výstup: 1x relé s přepínacím kontaktem

2.3. Mechanické údaje

- Rozměry: 174 x 157 x 95 mm (v x š x h). Hmotnost: 1100 g
- Připojení: šroubovací svorkovnice do průřezu 2,5 mm²
- Stupeň krytí: IP 20 / IP 55
- Provozní teplota: 0 až 55 °C
- Provozní relativní vlhkost: 30 až 95 % r.v. bez kondenzace
- Skladovací teplota: -10 až +60 °C. Nadmořská výška: 2000 m
- Vyhodnocovací jednotka je určena do prostředí definovaném ČSN 33 2000-3 s následujícími vnějšími vlivy: AB5 – prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty
- **Neinstalovat na vibrující konstrukce!!!**

2.4. Funkční údaje

- Regulace: dvoustavová ON/OFF
- Přesnost +/- 0,15 % z rozsahu +/-1 digit
- Rozlišení: 1 / 0,1 / 0,01 jednotky
- Perioda vzorkování: 1x nebo 2x za sekundu
- Perioda regulace: 1x za sekundu

- Sériové komunikační rozhraní: RS 485 není galvanicky oddělené
- Záznam přednastavených parametrů: paměť EEPROM

3. Čidlo BES

3.1. Obecné vlastnosti

Čidlo BES je aktivní elektromagnetický snímač, reagující na přítomnost kovových předmětů v jeho aktivní detekční zóně (v čele snímače).

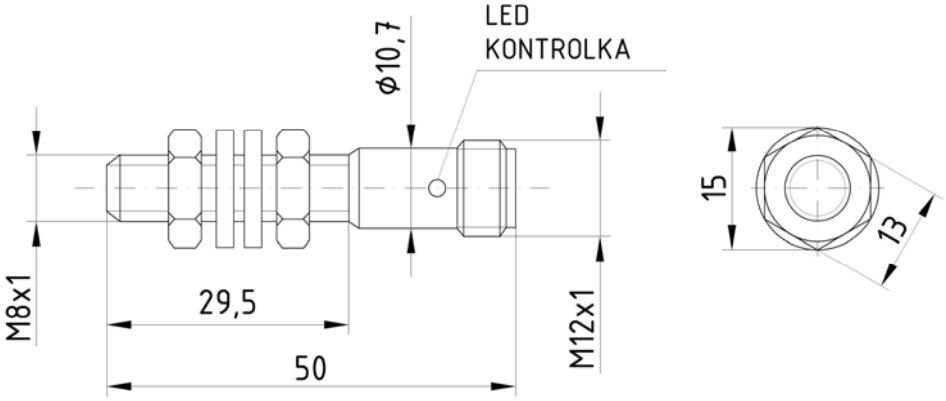
Výstupní signál čidla, reagujícího na přítomnost kovového materiálu v detekční zóně, je impulzní a přivádí se ke zpracování do vyhodnocovací jednotky kabelem, připojeným k čidlu úhlovým konektorem. Tento způsob připojení je výhodný z důvodu snadné výměny čidla a nastavení jeho aktivní vzdálenosti od detekované plochy.

Čidlo je vyrobeno ze slitiny mědi a zinku s povrchem bezniklově pokoveným. Konstrukčně je navrženo tak, aby odolávalo mechanickým i chemickým vlivům prostředí a bylo odolné vůči rušení 50 Hz sítě. Plášť je opatřen závitem M8x1. Ke hlídanému stroji se čidlo zašroubuje a zajistí zvnějšku maticí M8x1. Hlavní rozměry čidla jsou uvedeny na obr. (viz níže).

3.2. Typ, parametry čidla

Aktivní čidlo má teplotní odolnost v rozsahu (-25 až +70 °C), je schopno zachytit pohyb feromagnetika na vzdálenost až 1,6 mm.

Kabel standardní délky 5 m je připojen k čidlu přes konektor, délka je dodávána dle požadavků zákazníka.



Čidlo BES - indukční aktivní - parametry

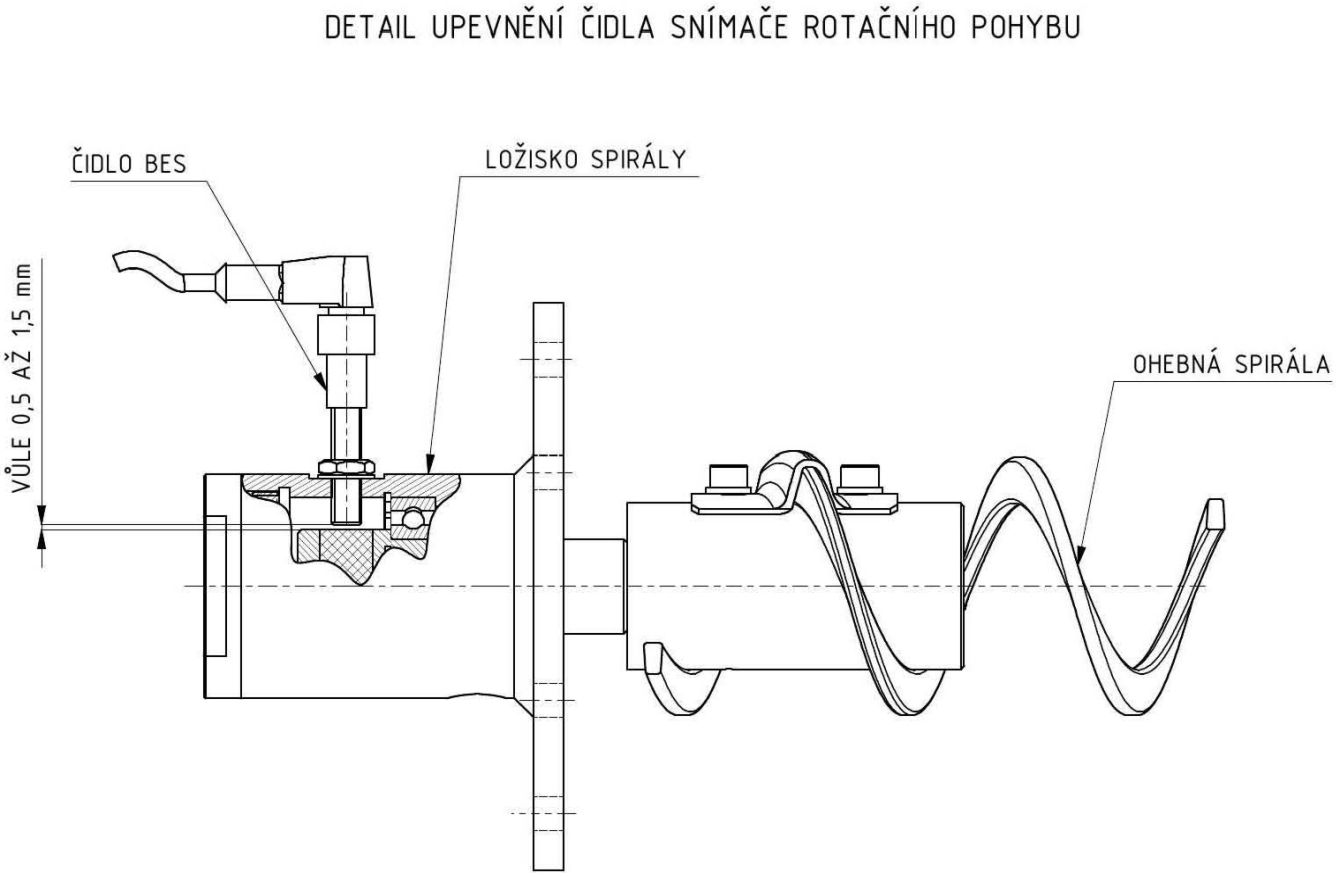
- Zaručená citlivost reakce na feromagnetický předmět v ose čidla (ve volném prostoru) je 0 až 1,6 mm
- Maximální délka kabelu: 10 m

Čidlo BES - pracovní podmínky

- Pracovní teplota okolí: -25 až +70 °C
- Tlak vzduchu: 86 až 106 kPa
- Krytí: IP 67

4. Instalace

4.1. Mechanická montáž



4.2. Elektrická montáž

Přístroj je vybaven šroubovací svorkovnicí pro připojení kabelů s průřezem vodiče do 2,5 mm². Před připojením vodičů se ujistěte, že napájecí napětí je v souladu s napájecím napětím vyhodnocovací jednotky.

Přístroj umístěte co nejdále od zdrojů rušivého elektromagnetického pole (např.: motory, stykače, relé, servopohony, solenoidy, frekvenční měniče). Přístroj doporučujeme chránit proti pulsnímu přepětí. Toho lze docílit dodržením následujících zásad:

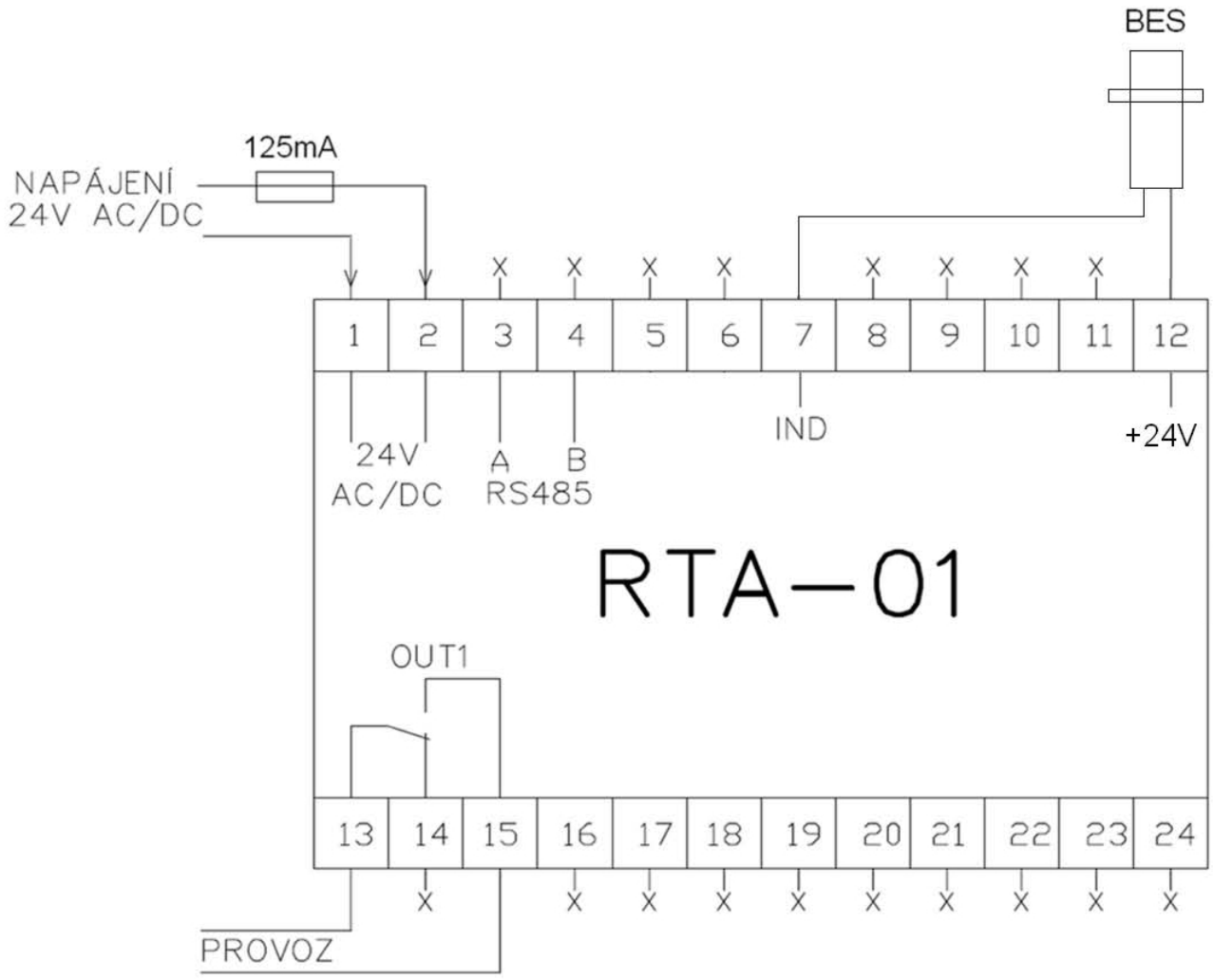
- Kabely čidel, kabel komunikační linky a kabely napájení regulátoru musí být vedeny odděleně od kabelů napájení zátěže a to bez vzájemného křížení a smyček
- K cívkám stykačů připojit R-C filtry
- Při provozu poháněcí jednotky napájené frekvenčním měničem je nutné použít stíněné kabely
- Při vzdálenostech motoru větších než 40 m od frekvenčního měniče je třeba zařadit výstupní tlumivky.

- V případě silného pole radiových vln je třeba přístroj umístit do uzemněného kovového pouzdra
- Použití přepěťových ochran pro napájení vyhodnocovací jednotky a případně jejích vstupů
- Je nutno dodržet proudovou hodnotu pojistek v napájecí části snímače otáček, danou v jednotlivém provedení pro 230 V AC = 32 mA a 24 V AC/DC = 125 mA.
- Pro napájení je doporučeno použít trojžilový vodič pro případ nutnosti zapojení odrušovacího filtru.

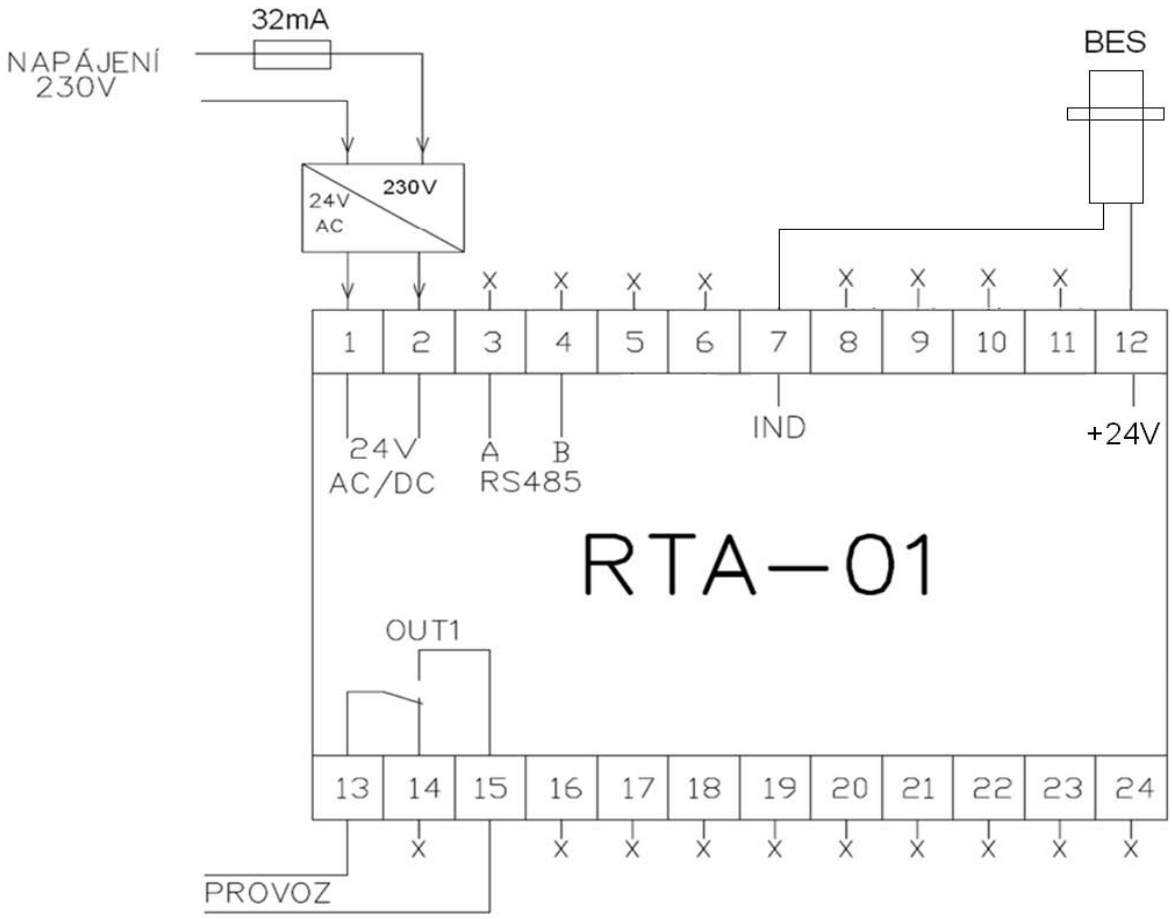
  Nepřekračujte maximální proudovou hodnotu povolenou u výstupního kontaktu. V případě náročnějších zátěží použijte vhodný vnější stykač. Čidlo montujte tak, aby nedošlo k jeho mechanickému poškození.

Schéma zapojení

Provedení: 24 V AC/DC



Provedení: 230 V AC/DC



5. Ovládání přístroje

Přístroj je navržen s ohledem na jednoduchost ovládání a nastavení jednotlivých parametrů. Základní nastavené parametry vyhodnocovací jednotky a rozsah jejich změn je uveden v tabulce parametrů 5.2. Přístup ke změně parametrů je možný pouze přes heslo.

Po stisknutí tlačítka **P** po dobu 5s se na displeji zobrazí **PAS**, stiskněte znova tlačítko **P**, zobrazí se hodnota **0**. Zadejte hodnotu hesla. (Tato hodnota se dá zvětšovat nebo zmenšovat ve svém rozsahu tlačítky ▲ a ▼). Po zadání hesla stiskněte opět tlačítko **P**.

Správné zadání hesla rozbliká tečku s označením **S** u pravé číslice nahoře a povolí editaci parametrů. Hodnota, kterou musíte zadat, je uvedena v tabulce parametrů.

Tlačítky ▲ a ▼ zvolíte příslušný kód parametru, jehož hodnotu chcete změnit, a stisknete **P**. Zobrazí se stávající hodnota parametru, kterou můžete změnit tlačítky ▲ a ▼

Pokud navolíte novou žádanou hodnotu, stisknete tlačítko **P**. Nová hodnota bude uložena do paměti a zároveň se zobrazí kód parametru. Po stisknutí tlačítka ▲ a ▼ se zobrazí následující nebo předchozí kód parametru. Hodnota parametru, kterou lze zadat je uvedena v tabulce parametrů. Pokud již nechcete měnit hodnoty parametrů, ukončete manipulaci s tlačítky, jednotka se vrátí do pracovního režimu zobrazení po uplynutí přednastaveného času. Stane-li se to při velké časové prodlevě při zadávání parametrů, je nutné opakovat nastavení znovu zadáním hesla pro přístup pro změnu parametrů.

5.1. Parametry programu a popis parametrů

Po zapnutí napájení regulátoru je sepnut výstup OUT1 (V1). Následuje odpočet zadaného času dle parametru C-S. Po odpočtu tohoto času začne přístroj čítat přicházející impulzy od snímače.

Při poklesu otáček pod hodnotu o-E začne displej blikat a přístroj přechází do vypínacího režimu s časováním nastaveného parametrem C-P. V tomto režimu musí otáčky stoupnout nad hranici parametru o-S (provozní režim), jinak dojde k automatickému vypnutí po odpočtu zpoždění.

Výstup OUT1 může automaticky opět sepnout za podmínky, že začnou přicházet impulzy s parametrem o-S. Jestliže vypneme a opět zapneme napájení, RTA - 01 je uveden do startovacího režimu a očekává příchod impulzů od čidla. Výstup OUT1 (V1) je možné aktivovat stlačením středního tlačítka na dobu 5 - ti sec. Pokud v této době začnou přicházet impulzy, přechází RTA - 01 do pracovního režimu.

V programu je zaveden parametr E-b, kterým je možné aktivovat a deaktivovat akustickou signalizaci přicházejících impulzů.

5.2. Tabulka parametrů

Parametr	Název	Popis	Rozsah	Přednastaveno	Nastaveno
PAS	HESLO	Heslo pro přístup do další úrovně	-999…1999	24	
C-S	C_START	Úvodní zpoždění	3 … 60	5 sec	
C-P	C_PROV	Provozní zpoždění	1 … 60	5 sec	
o-S	OT_ST	Aktivační (startovací) otáčky	4.0 … 350	30.0 ot/min	
o-E	OT_END	Hlídané (vypínací) otáčky	4.0 … 350	20.0 ot/min	
C-i	C_INP	Zpoždění pro platnost následného impulsu	0.01 … 5.00	0.01 sec	
E-b	E_BEEP	Funkce beeperu	OFF … On	On	
E-o	E_OT	Funkce zobrazení otáček	OFF … On	OFF	
E-S	E_STP	Funkce zobrazení poruchy Err, Stp	Err … Stp	Stp	
rES	RESOL	Zobrazení na desetiny, nebo celé otáčky	OFF … On	On	
TYP	TYP	Snímače (Ind = indukčnost / bAL = BALLUFF)	Ind … bAL	bAL	
b-C	C_BALL	Počet impulsů na otáčku u snímače BALLUFF	1 … 10	2	
EPS		Změna hesla pro přístup do další úrovně	-999 … 1999	24	

!Pozor!

- Parametr „b-C“ - 2 platí pro aplikaci spirálového dopravníku s ohebnou bezosou spirálou
- U parametru „TYP“ je pro snímač SRP - 03 hodnota parametru „Ind“ neplatná!!!
- Při provozu vyhodnocovací jednotky v režimu stálého napájení (bez zapínání a vypínání současně se zařízením) se parametr C-S uplatní pouze při prvním zapnutí vyhodnocovací jednotky a vyhodnocuje se pouze parametr C-P!!!

6. Možné chyby uživatele

Nejčastější chyby uživatele patří nevhodné nastavení parametrů. Jedná se hlavně o nastavení parametrů zpoždění následného impulzu C-i, mezních hodnot o-S a o-E.

Dalšími častými chybami jsou instalace v nevhodném prostředí. Vlhkost, vysoká teplota, agresivní páry, vibrace. Impulsní přepětí a vedlejší vyzařování můžou způsobit poruchy ve vyhodnocovacím procesu.

7. Údržba

Při jakémkoliv čištění přístroj odpojte od napájení a zátěží. Vyhodnocovací jednotku můžete očistit jemným hadříkem s mýdlovou vodou. Nepoužívejte benzín ani jiné chemikálie. Dbejte na to, aby nevnikla do přístroje kapalina ani jiný materiál a tělesa.

8. Balení, skladování, manipulace, doprava, vybalení a kontrola

8.1. Balení a skladování

- Přístroj skladujte v původním obalu při teplotách od -10 do +60 °C.
- Přístroj vyndejte z obalu až před jeho použitím, zabráníte tím možnému poškození přístroje.
- Obal je vyroben z recyklovaného papíru. Buď jej odevzdejte organizaci zabývající se sběrem tohoto materiálu, nebo jej vyhoďte do kontejneru pro sběr starého papíru.

8.2. Manipulace a doprava

- S přístrojem manipulujte a dopravujte jej až do jeho instalace v originálním obalu.
- Vyvarujte se pádům přístroje, úderům přístrojem nebo do přístroje.

8.3. Vybalení a kontrola

- Po vybalení přístroj zkontrolujte, zda není mechanicky nebo jinak poškozen.
- Poškozený přístroj nepoužívejte.
- Zkontrolujte označení na štítku, zda odpovídá objednaným požadavkům.

9. Likvidace přístroje po ukončení životnosti zařízení

Po uplynutí doby životnosti přístroje nebo v okamžiku, kdy by oprava byla neekonomická, zlikvidujte části po celkové demontáži zařízení s ohledem na dodržení požadavků předpisů pro ochranu životního prostředí.

Kovové části roztřiďte podle druhu kovů a nabídněte je k odprodeji organizaci zabývající se sběrem druhotných surovin.

Části z umělých hmot a podobných materiálů nepodléhajících přirozenému rozkladu, roztřiďte a odevzdejte organizaci zabývající se sběrem těchto materiálů.

10. Všeobecná upozornění

10.1. Seznámení s následujícími pokyny

- Tento návod je součástí výrobku a musí být uložen v blízkosti přístroje, aby byl k dispozici pro snadné a rychlé získání informací.
- Přístroj není určen pro použití k jiným účelům, než jaké jsou popsány v tomto návodu k použití a instalaci.
- Přístroj se nesmí používat ve funkci bezpečnostního zařízení.
- Před zahájením provozu překontrolujte rozmezí podmínek dané aplikace.

10.2. Preventivní bezpečnostní opatření

- Provozovatel je povinen před uvedením vyhodnocovací jednotky do provozu stanovit oprávněné osoby pro její používání a čištění, tak aby byla zajištěna především bezpečnost osob a majetku.
- Vyhodnocovací jednotku je možné používat jen k účelům, pro které je technicky způsobilá v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem.
- Samostatně mohou vyhodnocovací jednotku obsluhovat jen pracovníci tělesně a duševně způsobilí, starší 18 - ti let, prokazatelně zaškoleni pro její obsluhu a seznámeni s návodem k používání. Který musí být uložen na obsluze přístupném místě.
- Obsluha je povinna provádět pravidelné vizuální kontroly stavu zařízení a zajistit jeho základní ošetření.
- Bezpečnostní značky, symboly a nápisy na zařízení je nutné udržovat v čistém stavu. Při jejich poškození nebo nečitelnosti je provozovatel povinen obnovit jejich stav v souladu s původním provedením.
- Práce na elektrickém zařízení mohou provádět pouze pracovníci s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu Vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb. a seznámeni se zařízením v potřebném rozsahu.
- **POZOR!** Na výstupních svorkách vyhodnocovací jednotky používejte vždy jen jeden druh napětí, nikdy vedle sebe nepřipojujte bezpečné a nízké napětí!
- Před připojením přístroje překontrolujte napájecí napětí.
- Nevystavujte přístroj působení vody nebo vlhka a používejte ho výhradně v rámci předepsaných provozních podmínek. Zabraňte vlivu výrazného kolísání změn okolních teplot při vysoké atmosférické vlhkosti, aby nedocházelo ke kondenzaci vodních par v přístroji.
- Nevystavujte vyhodnocovací jednotku působení vibrací.
- Před zahájením jakýchkoliv údržbářských prací odpojte veškeré elektrické přívody!
- Přístroj neotevírejte, veškeré připojení proveďte přes svorkovnice přístroje.
- V případě poruchy nebo špatné funkce odešlete přístroj spolu s podrobným popisem vzniklé závady zpět výrobci.
- Dodržujte předepsanou hodnotu maximálního proudového zatížení výstupů – viz elektrické údaje.
- Ujistěte se, že přívody k sondám, přívody k zátěži a napájecí přívody jsou uloženy odděleně a dostatečně daleko od sebe, bez vzájemného křížení a bez souběžného vedení. Při aplikaci v prostředí, kde může být zvýšená úroveň průmyslového rušení, použijte síťový filtr a přepěťové ochrany.

11. Záruční podmínky

Na snímač rotačního pohybu spirály SRP - 03 je poskytována záruka 12 měsíců ode dne prodeje.

Jako doklad při uplatnění záruky je nutné předložit originál řádně vyplněného dodacího listu. Dále musí být uveden písemný popis závady.

V době trvání záruky odstraní výrobce bezplatně všechny závady, které byly zaviněny materiálovými nebo výrobními chybami.

Ze záruky jsou vyjmuty škody vzniklé nesprávným použitím, instalací nebo nesprávným připojením, statickou elektřinou při instalaci přístroje, případně neoprávněným zásahem do zařízení. Dále se záruka nevztahuje na škody způsobené neodvratnou událostí a mechanickým poškozením čidla nebo vyhodnocovací jednotky.

Výroba a servis:

RATAJ a.s.
Dourbavice 121,
370 08 České Budějovice

Tel./fax: +420/ 387 240 910
+420/ 387 241 041
E-mail: rataj@rataj.cz
Web: www.rataj.cz

Prodej: