



## Návod pro použití a údržbu

### Otáčkové relé

**ALNICO 01 (01t)**  
**ALNICO 02 (02t)**  
**ALNICO 04 (04t)**



ČSN EN ISO 9001: 2001

www.est.sk  
**SC Steel**  
**COLOR**  
TECHNOLOGY

Zařízení, určené pro profesionální použití.  
Před uvedením do provozu si nejdříve prostudujte tento návod.  
Při nesprávném používání zařízení může dojít  
k vážnému poranění či poškození zařízení.

**EST+ a.s.**, Podolí 1237, 584 01 Ledeč nad Sázavou  
**Tel.:** 569 726 094-7, 569 721 869; **Fax:** 569 726 096, 569 720 802  
**Internet:** www.estplus.cz; **E-mail:** est@estplus.cz

## ES - PROHLÁŠENÍ O SHODĚ č. 13/3

dle zákona č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších platných předpisů

**Společnost:** EST + a.s., Podolí 1237, 584 01 Ledeč nad Sázavou  
DIČ CZ25253735

*prohlašuje jako výrobce, že níže uvedené zařízení*

**název:** otáčkové relé ALNICO  
**typ:** 01, 01T, 02, 02T, 04, 04T, 11, 030, 030T  
**účel použití:** řízení brždění elektrických asynchronních motorů protiproudem a hlídání otáček

*je ve shodě s následujícími technickými předpisy a harmonizovanými normami*

NV č.17/2003 Sb. a NV č.24/2003 Sb. ve znění pozdějších předpisů  
(73/23/EHS, 98/37/ES)

ČSN EN 60947-1-ed.2, ČSN EN 60947-5-1/A12, ČSN EN 60947-5-4, ČSN EN 60 529/A1,  
ČSN EN 60204-1, ČSN EN ISO 12100-2

Posouzení shody bylo provedeno podle § 12, odstavec 3, písmeno „a“ zákona č. 22/1997 Sb.  
ve znění pozdějších předpisů

*Prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že vlastnosti uvedeného výrobku splňují požadavky základních bezpečnostních zásad a požadavky technických předpisů, že výrobek je za podmínek obvyklého použití bezpečný a jeho vlastnosti splňují požadavky výše uvedené.*

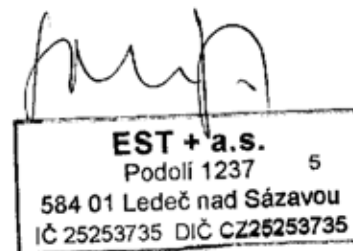
Výrobce má certifikovaný SMJ podle ČSN EN ISO 9001:2001.

Prohlášení je vydáno odpovědnou osobou:

Koukol Jiří, ŘJC

podpis:

V Ledeči nad Sázavou dne: 2004-04-26



## OBSAH

POPIS .....	4
POUŽITÍ .....	4
PŘÍSTROJ V ŘEZU .....	5
JMENOVITÉ HODNOTY .....	6
PRACOVNÍ PODMÍNKY .....	7
MONTÁŽ PŘÍSTROJE A NASTAVENÍ .....	7
POKYNY PRO ÚDRŽBU OTÁČKOVÉHO RELÉ .....	8
PŘÍKLADY POUŽITÍ A ZAPOJENÍ .....	9
BRŽDĚNÍ PROTIPROUDEM I .....	9
BRŽDĚNÍ PROTIPROUDEM II .....	10
BRŽDĚNÍ PROTIPROUDEM III .....	10
PŘEPÍNÁNÍ YD PRO JEDEN SMĚR TOČENÍ .....	11
PŘEPÍNÁNÍ YD PRO OBA SMĚRY TOČENÍ .....	11
ROZMĚROVÝ NÁČRTEK .....	12
BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY .....	13
SKLADOVÁNÍ .....	14
OPRAVY A VÝMĚNY DÍLŮ .....	15
PŘÍSLUŠENSTVÍ .....	15
NÁHRADNÍ DÍLY .....	15
ZKOUŠENÍ VÝROBKŮ .....	15
BALENÍ VÝROBKŮ .....	15
LIKVIDACE .....	15

www.est.sk



## POPIS

V krytu z hliníkové slitiny je uložený rotor prístroje, ktorý je složený z plechů a opatřen hliníkovou klecí. V dutině rotoru je výkyvně uložený stator – magnet – ze speciální magnetické slitiny. Na hřídeli magnetu je vačka, která ovládá pomocí pák s nastavitelnými pružinami tlačítka mikropínačů.

Na hřídeli rotoru je upevněna kolíková spojka s pružnou vložkou. Prostor s mikropínači je uzavřen odnímatelným víkem. K zavedení přívodů slouží ucpávková vývodka se závitem P 13,5 a těsnicí kroužek P 13,5/12 (pracovní rozsah 9,5-12 milimetrů).

Alnica označená "t" (např. Alnico 01 t) jsou zhotovena k užití do prostředí skupiny klimatu WW (typ klimatu WDaE dle ČSN IEC 721-2-1).

## POUŽITÍ

Otáčkové relé typů Alnico 01, Alnico 02, Alnico 04 a jejich provedení „t“ určených do prostředí se ztíženými klimatickými vlivy lze použít:

- k řízení brzdění elektrických asynchronních motorů protiproudem
- jako hlídače otáček

K odstranění časových ztrát při doběhu obráběcích strojů slouží přístroj Alnico ve spojení se stykači k vypínání protiproudu při brzdění elektrických asynchronních motorů. Doba brzdění protiproudem je závislá na otáčkách brzděného stroje a nastavení přístroje.

Při správném nastavení lze dosáhnout téměř okamžitého zastavení stroje, aniž dojde k opačnému roztočení.

Další použití přístroje je jako hlídače otáček, tj. při zvýšení nebo poklesu otáček, na jaké je přístroj nastaven, dojde k přepnutí kontaktu, a to nezávisle pro oba smysly točení.

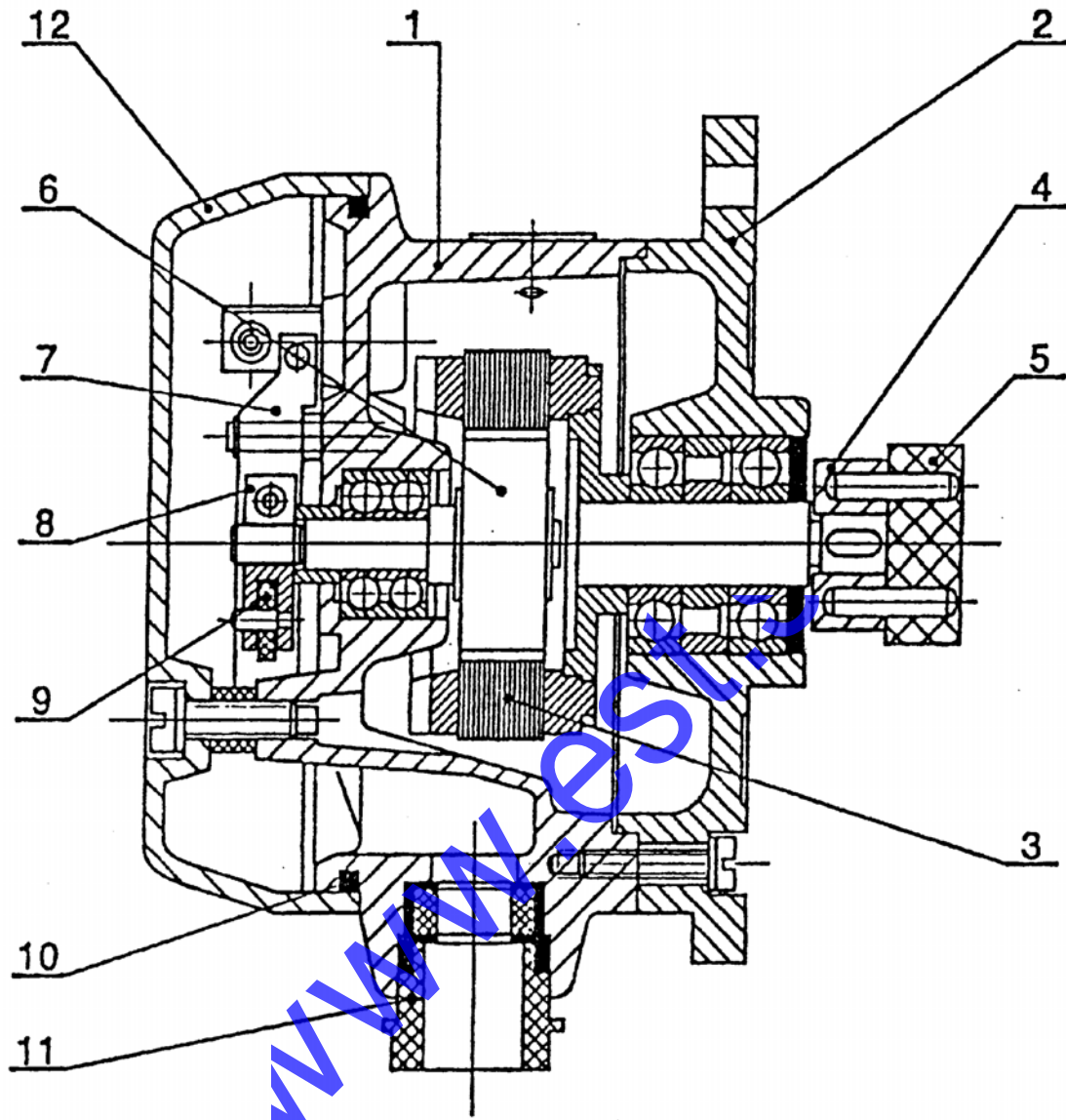
Jako příklady použití lze uvést odpor, blokování spínače hlavního (vedlejšího) stroje, není-li v chodu zařízení pomocné (hlavní stroj) apod.

Příklady zapojení jsou uvedeny dále v návodu.

www.est.sk



## PŘÍSTROJ V ŘEZU



- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 1 – Skříň                | 7 – Páčka              |
| 2 – Ložiskové víko       | 8 – Mikrospínač        |
| 3 – Rotor                | 9 – Vačka s rolničkou  |
| 4 – Kolíková spojka      | 10 – Těsnící kroužek   |
| 5 – Pružná vložka spojky | 11 – Ucpávková vývodka |
| 6 – Magnet               | 12 – Víko              |

## JMENOVITÉ HODNOTY

Napětí .....	max. 250 V~
Proud (viz. údaje o životnosti kontaktů) .....	2 A
<b>Povozní otáčky</b>	
Alnico 01, Alnico 02 .....	do 3 600 . min <sup>-1</sup>
Alnico 04 .....	do 4 000 . min <sup>-1</sup>
<b>Přepínací otáčky</b>	
Alnico 01(Alnico 01 t)*	
– při zvyšování .....	150 – 800 . min <sup>-1</sup>
– při snižování .....	640 – 80 . min <sup>-1</sup>
Alnico 02(Alnico 02 t)*	
– při zvyšování .....	200 – 1 300 . min <sup>-1</sup>
– při snižování .....	1 050 – 140 . min <sup>-1</sup>
Alnico 04(Alnico 04 t)*	
– při zvyšování .....	700 – 3 600 . min <sup>-1</sup>
– při snižování .....	3 000 – 500 . min <sup>-1</sup>
Minimální čas pro rozběh a zastavení na nebo ze 3 000.min <sup>-1</sup> .....	0,2 s
Maximální moment na hřídeli přístroje	
Alnico 01, Alnico 02 při 3 600.min <sup>-1</sup> .....	0,118 Nm
Alnico 04 při 3 600 . min <sup>-1</sup> .....	0,05 Nm
<b>Životnost kontaktů**</b>	
při 250 V~ /2A, cos. φ=0,6 .....	4 . 10 <sup>5</sup> sepnutí
při 250 V~ /0,1A .....	1,5 . 10 <sup>6</sup> sepnutí
Životnost celého přístroje (mechanická, pro oba směry točení celkem) 3 . 10 <sup>6</sup> sepnutí	
Krytí .....	IP 54
Rozměry .....	viz náčrtek
Hmotnost .....	1,1 kg

### P o z n á m k a

**\* Při použití přístroje je nutno počítat s odchylkami v nastavení přepínacích otáček. Změna přepínacích otáček při opakovaném pochodu je závislá na teplotě okolí přístroje a na provozních otáčkách přístroje (provozem vzniká oteplení přístroje). Změnou (y) je míněna odchylka od původně nastavené hodnoty přepínacích otáček a je vyjádřena vztahem**

$$y = k \cdot n + k_1 (T_0 - T^1) (\%)$$

*T<sub>0</sub> – teplota okolí (°C)*

*T<sup>1</sup> – teplota, při níž byl přístroj nastavován (°C)*

*n – provozní otáčky za minutu*

*k – Alnico 01, Alnico 02 = 9,9 . 10<sup>3</sup> (konstanta) Alnico 04 = 5,8 . 10<sup>3</sup> (konstanta)*

*k<sub>1</sub> – Alnico 01, Alnico 02 = 0,8 . 10<sup>3</sup> (konstanta) Alnico 04 = 0,825 . 10<sup>3</sup> (konstanta)*

**\*\* Použito mikrospínače typu B 11, Životnost kontaktů je uvedena dle údajů výrobce.**



## PRACOVNÍ PODMÍNKY

Otáčková relé jsou určena pro prostory s teplotou  $-10^{\circ}\text{C}$  až  $+40^{\circ}\text{C}$ , s relativní vlhkostí do 80% a nadmořskou výškou do 1 000 metrů. Otáčkové relé vyhovuje provozu s otřesy obvyklými v obráběcích strojích a podobných zařízeních.

Otáčková relé v provedení „t“ jsou určena pro oblast s vlhkým tropickým podnebím s teplotou od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  při relativní vlhkosti do 100% při teplotě  $+33^{\circ}\text{C}$  (prostory chráněné proti přímému působení slunečního záření, srážek, létajícího písku a s možností orosení).

Otáčkové relé vyhovuje shora uvedeným pracovním podmínkám jen ve spojení s jiným zařízením (elektrickým motorem apod.) kde je část přístroje – příruba a spojka – chráněna vestavěním do ochranného krytu.

## MONTÁŽ PŘÍSTROJE A NASTAVENÍ

K připevnění otáčkového relé na elektrický motor nebo pohonnou část stroje slouží příruba skříně s osazením, které zaručuje centrické upevnění. Přístroj se upevní třemi šrouby M5. Osa otáčkového relé musí být shodná s osou poháněcí části (max. nesouost 0,15 mm). Hřídel motoru (nebo poháněcí části) musí být opatřena kolíky pro nasunutí do pružné části spojky. Ve spojnici musí být ponechána maximální vůle 1–2 mm, aby v žádném případě nevznikl axiální tlak na hřídel otáčkového relé.

Po odejmutí víka se provede zapojení přístroje. Není-li zaručeno dokonalé elektrické spojení kostry přístroje s kotrrou uzemněného stroje (nebo když není pohonný stroj uzemněn), je nutno spojit ochrannou svorku přístroje s ochranným vodičem. Přívody se provléknou ucpávkovou vývodkou a řádně utěsní. Po zapojení přívodů se překontroluje upevnění mikrospínačů (viz náčrtek).

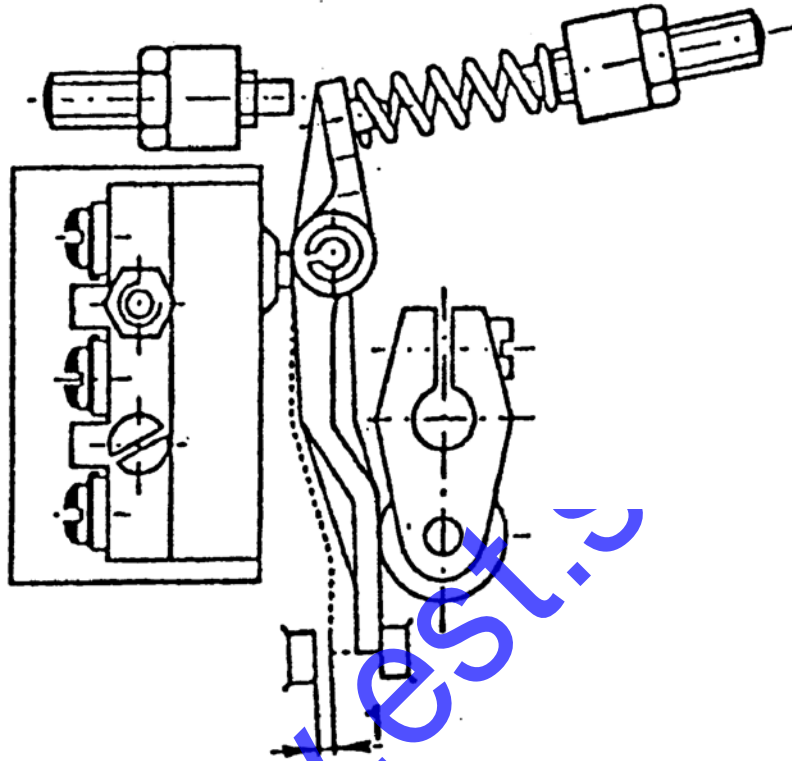
Nastavení přístroje na otáčky, při kterých má mikrospínač přepnout (v rozsahu dříve uvedených otáček) se provede stavěcím šroubem stlačením nebo povolením pružiny. Po nastavení se poloha stavěcího šroubu zajistí maticí M4.

Při nastavení přepínacích otáček na horní hranici rozsahu je případně třeba zajišťovací maticí stavěcího šroubu umístit z druhé (vnitřní) strany sloupku.



## POKYNY PRO ÚDRŽBU OTÁČKOVÉHO RELÉ

Po delší době provozu (šest měsíců až dva roky) se doporučuje překontrolovat stav pružné spojky, upevnění přívodů a mikrospínačů. Poškozené díly se vymění (vložka spojky). Mikrospínač má být upevněn v takové poloze, aby došlo k přepnutí při poloze páčky 1 mm od dorazu (viz. náčrtek).



Po dvou letech provozu je nutno obnovit mazací tuk v kuličkových ložiskách. Přístroj se odpojí a odmontuje od zařízení a demontuje se:

Z hřídele se sejme spojka, povolí se tři šrouby příruby a opatrně se oddělí příruba s rotorem od skříně, pak se vyjme pérový kroužek, víčko a pojistný kroužek.

Rotor se vysune z ložisek. Ložiska se vypláchnou a namažou novým tukem (mazací tuk LV 2-3).

Vyjmou se obě páčky (po odstranění třmenové pojistné podložky), povolí se stahovací šroub vačky, vačka se vysune s hřídelky a mírným tahem na hřídelku se vysune magnet ze skříně. Kuličková ložiska se vypláchnou a namažou několika kapkami silikonového oleje LUKOOIL MF.

Montáž přístroje se provede opačným způsobem.

Po sestavení přístroje se namažou silikonovým olejem (LUKOOIL MF) čepy páček a rolničky, překontroluje se upevnění mikrospínačů (viz. náčrtek) a po vestavení do zařízení se přístroj znovu nastaví (viz. článek „Montáž přístroje a nastavení“).

### U p o z o r n ě n í

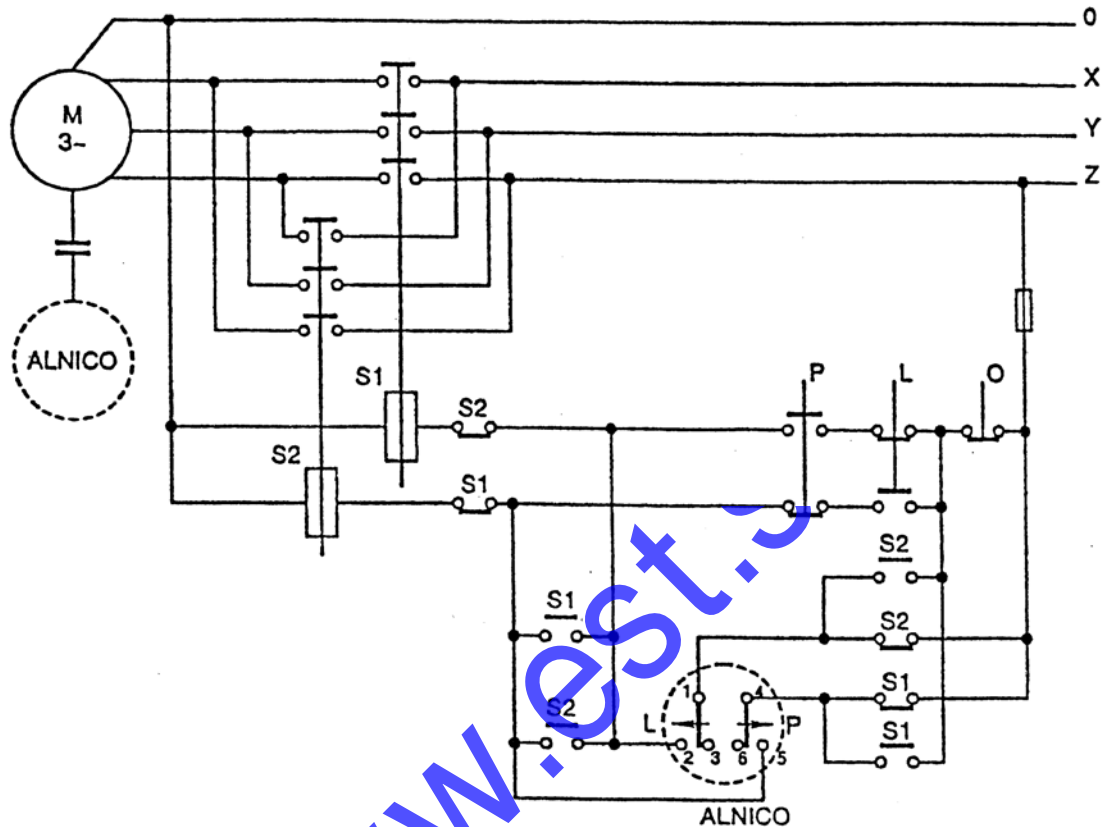
***Demontáž i montáž je nutno provádět v čistém prostředí a bez železných pilin.***



## PŘÍKLADY POUŽITÍ A ZAPOJENÍ

### BRŽDĚNÍ PROTIPROUDEM I

Pro oba směry točení (obr. 1).

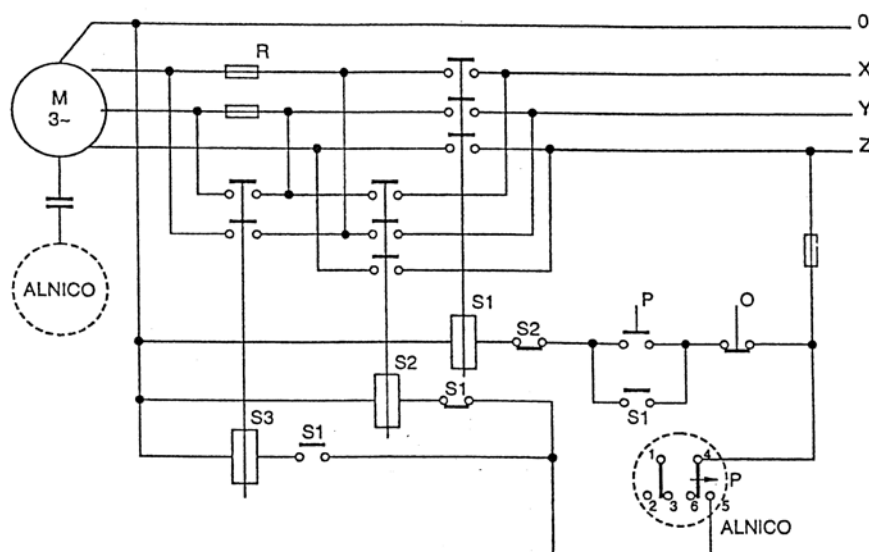


Jednoduché zapojení, nevýhodou však je, že otáčením rotoru Alnica (například otáčením hřídele motoru, případně přes převody od vřetene obráběcího stroje) se může uvést zařízení do chodu. Protože ale nebyla tlačítka P nebo L stlačena, zařízení se po několika otáčkách motoru zastaví.

Zapojení na obr. 3 tuto nevýhodu nemá.

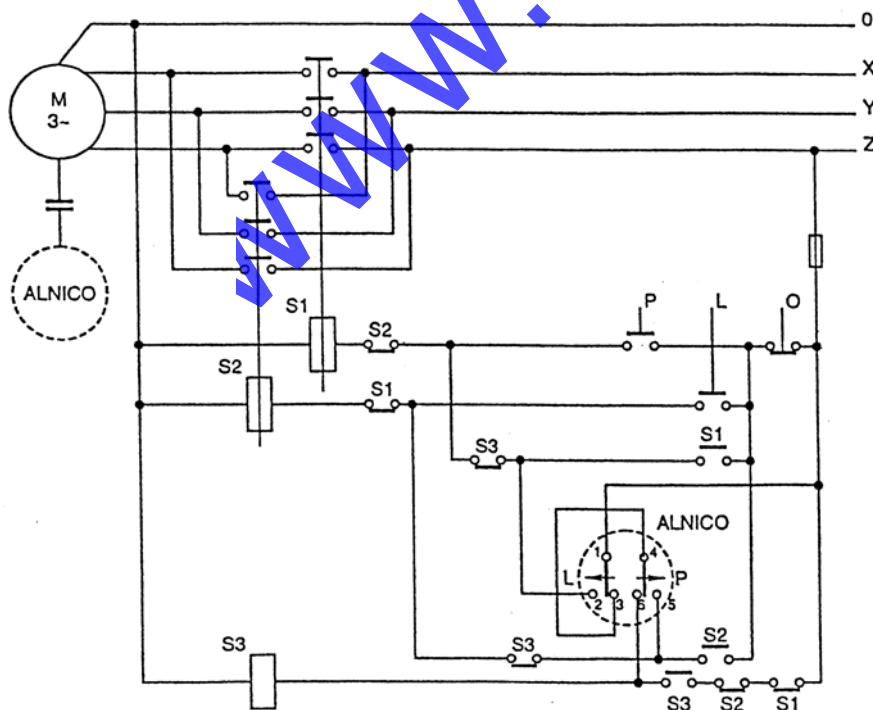
## BRŽDĚNÍ PROTIPROUDEM II

Pro jeden směr otáčení s předřazenými odpory R pro rozběh a brždění za chodu jsou odpory spojeny nakrátko (obr. 2).



## BRŽDĚNÍ PROTIPROUDEM III

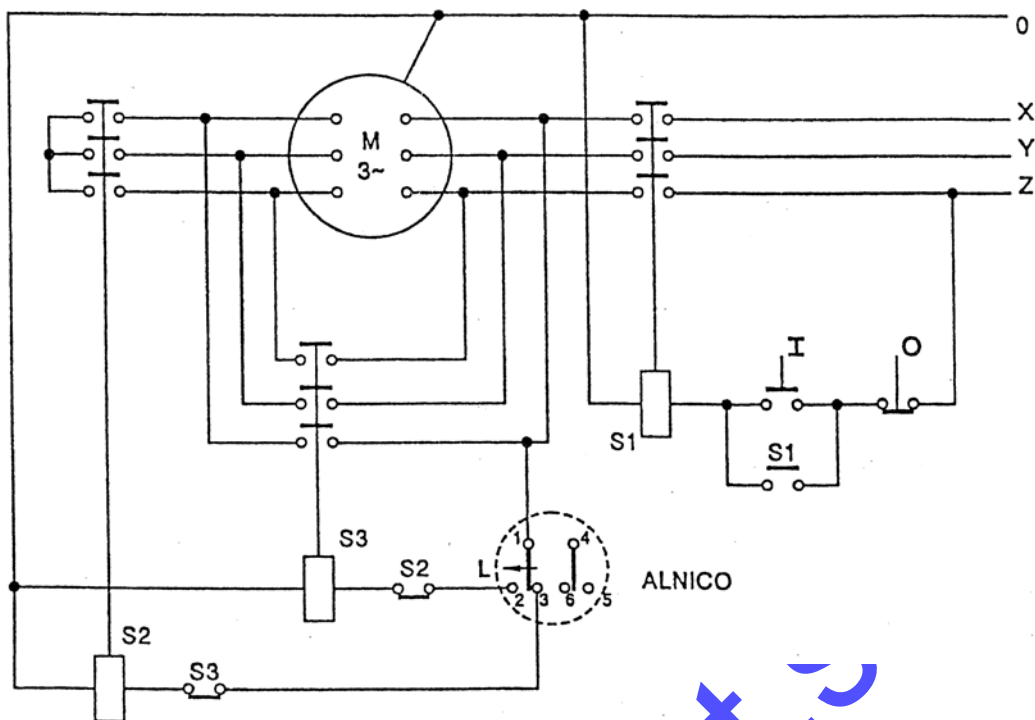
Pro oba směry točení s ochranným relé (obr. 3).



V tomto zapojení nedojde při překývnutí vačky nebo vnějšímu zásahu do spínacího mechanismu Alnica (roztočení motoru a Alnica od vřetene stroje) k uvedení zařízení do chodu.

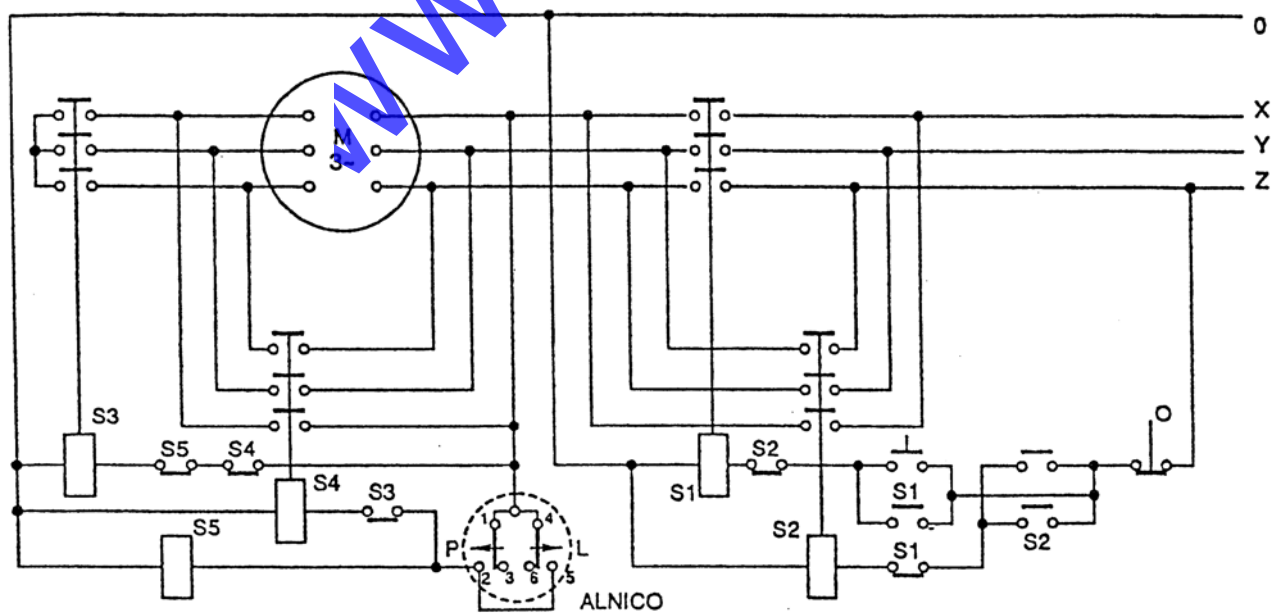
## PŘEPÍNÁNÍ YD PRO JEDEN SMĚR TOČENÍ

(obr. 4)



## PŘEPÍNÁNÍ YD PRO OBA SMĚRY TOČENÍ

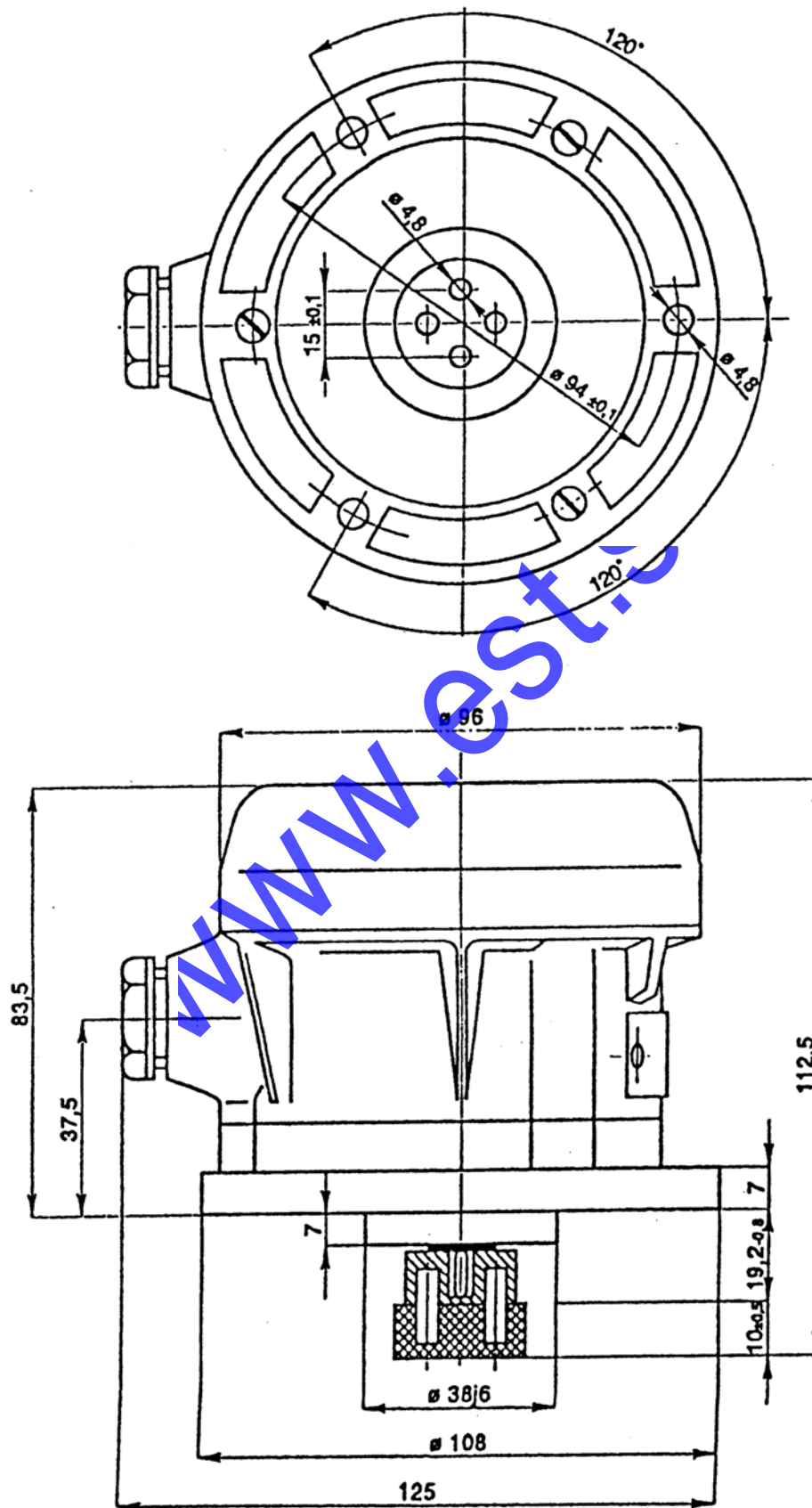
S pomocným relé S5 (obr. 5)



## ROZMĚROVÝ NÁČRTEK

(obr.6)

Pracovní rozsah ucpávky 9,5 – 12 mm



## BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

### **U p o z o r n ě n í !**

***Při používání elektronářadí musí být dodržovány základní bezpečnostní předpisy a normy, aby se předcházelo úrazu el. proudem, riziku požáru a osobním zraněním. Přečtěte pozorně všechny pokyny před používáním těchto výrobků a zajistěte jejich dodržování.***

1. Udržujte pracoviště v čistotě – Nepořádek na pracovišti a pracovním stole je příčinou zranění.
2. Dbejte na pracovní prostředí – Nevystavujte elektronářadí dešti. Nepoužívejte je ve vlhku, mokru a ve výbušném prostředí.
3. Chraňte se před úrazem el. proudem – Vyhýbejte se doteku uzemněných předmětů (např. potrubí, topných těles, sporáků, ledniček apod.).
4. Chraňte nářadí před dětmi – Nenechte nikoho dotýkat se elektronářadí nebo prodlužovací šňůry. Nepouštějte nikoho nepovolného na pracoviště.
5. Uložte nepoužívané nářadí – Nepoužíváte-li nářadí, musí být uloženo na suchém, výše položeném nebo uzamčeném místě, mimo dosah dětí.
6. Nepřetěžujte nářadí – Nejlépe a nejbezpečněji pracuje v doporučeném pracovním rozsahu. Před započetím práce překontrolujte zda napětí na štítku souhlasí s napětím elektrické sítě.
7. Používejte správného nářadí – Používejte nářadí a nářadí ve spojení s nástavci jen k pracem, ke kterým je určeno (např. nepoužívejte kotoučové pily ke kácení stromů, k řezání větších stromů nebo polen, výkonově nevhodné nářadí pro pohon nástavců).
8. Užívejte řádný oděv – Nenoste volný oděv ani módní doplňky, mohou být zachyceny pohyblivými částmi nářadí. Při práci venku doporučujeme používat, gumové rukavice a obuv s protiskluzovou podrážkou. Máte-li delší vlasy, noste síťku na vlasy.
9. Používejte ochranné brýle – Při prašných operacích používejte kryt obličeje nebo masku.
10. Zapněte odsávač prachu – Je-li nářadí vybaveno přípojkou pro připojení odsávače prachu a sběracího zařízení, přesvědčte se, je-li připojené a řádně pracuje.
11. Nepoužívejte přívodní kabel k jiným účelům. – Nikdy nenoste nářadí za převodní kabel ani jej nepoužívejte k vytažení vidlice ze zásuvky. Chraňte přívodní kabel před horkem, mastnotou a ostrými hranami.
12. Zabezpečte předmět při práci – K upínání předmětů používejte upínacích přípravků, svorek nebo šroubového svěráku. Je to mnohem bezpečnější držení než rukou a můžete při tom nářadí ovládat oběma rukama.
13. Pevný postoj při práci – Vyvarujte se abnormálnímu držení těla. Zajistěte si bezpečný postoj a rovnováhu po celou dobu práce, hlavně pak ve výškách (např. lešení).
14. Provádějte pečlivě údržbu nářadí – Udržujte nástroje ostré a čisté, které jsou zárukou dobré a bezpečné práce. Dbejte pokynů pro údržbu a k výměně

- nástrojů. Stroj udržujte v čistotě, větrací otvory čisté a průchodné, do motoru se nesmí dostat cizí tělíska. Kontrolujte pravidelně přívodní kabel, prodlužovací kabel, vidlice, návlačku a jsou-li poškozeny, dejte vyměnit odborníkem. Rukojeti udržujte suché, čisté, chraňte je před olejem a mastnotou.
15. Vytáhněte přívodní kabel ze zásuvky – Po ukončení práce, před údržbou a před výměnou nástrojů jako např. pilového kotouče, vrtáku a nástrojů všeho druhu.
  16. Nenechávejte zastrčeny upevňovací a seřizovací klíče a klíčky – Před zapnutím se přesvědčte zda jsou odstraněny z pohyblivých a rotačních částí nářadí upínací klíče, klíčky a seřizovací prvky.
  17. Zabraňte neúmyslnému spuštění – Nepřenášejte nářadí zapojené do sítě s prstem na spínači. Přesvědčte se, že před připojením do sítě je spínač vypnutý.
  18. Používejte venkovní prodlužovací kabel – Ve venkovním prostředí používejte prodlužovací kabel řádně označený a určený pro práci venku.
  19. Buďte vždy pozorní – Věnujte pozornost tomu, co děláte. Postupujte rozumně. Jste-li nesoustředění nebo unaveni, nářadí nepoužívejte.
  20. Zkontrolujte zda nářadí není poškozené – Před každým dalším použitím zkontrolujte pečlivě poškozené ochranné kryty a jiné poškozené části. Zkontrolujte všechny pohyblivé části, které mohou ovlivnit správnou funkci nářadí a posuďte, zda jsou schopny řádně pracovat a plnit všechny určené funkce. Poškozené díly a ochranné kryty musí být řádně opraveny nebo vyměněny odborným servisem, pokud není v návodu uvedeno jinak. Vadné spínače nechte vyměnit pouze odborným servisem. Nepoužívejte nářadí, které nelze spínačem vypnout nebo zapnout.
  21. Upozornění – Používáním jiných doplňků, nástavců a příslušenství než je doporučeno v návodu, se vystavujete nebezpečí úrazu. Před započetím práce se přesvědčte se, zda materiál neobsahuje elektrická vedení, vodovodní nebo plynovodní potrubí aj. (např. vyhledavačem kovů). – Nesmí být navrtány skříně, držadla, kapoty, aby se neporušila ochranná izolace.
  22. Opravy elektronářadí – Toto elektronářadí odpovídá mezinárodním bezpečnostním předpisům. Veškeré opravy musí být prováděny kvalifikovanými osobami a musí být použity originální díly (doporučeny výrobcem elektronářadí).

## SKLADOVÁNÍ

Zabalené otáčkové relé (výrobním závodem) lze skladovat v suchém a čistém skladu bez vytápění (podmínky prostředí IE 12 dle ČSN EN 60 721-3-1).

Nezabalené otáčkové relé lze skladovat pouze ve zděném, čistém, uzavřeném a vyhřívaném skladu, kde teplota neklesne pod +5°C a kde je zabráněno náhlým změnám teploty a tím i orosení a navlhnutí (podmínky prostředí IE 13 dle ČSN EN 60 721-3-1).



## OPRAVY A VÝMĚNY DÍLŮ

---

Veškeré opravy a výměny vadných dílů v záruční a mimozáruční době provádí pouze výrobní závod.

## PŘÍSLUŠENSTVÍ

---

S každým výrobkem je dodáván návod pro použití a údržbu s vyplněným záručním listem

## NÁHRADNÍ DÍLY

---

Na otáčkové relé se náhradní díly nedodávají.

## ZKOUŠENÍ VÝROBKŮ

---

U každého výrobku je provedena ve výrobním závodě funkční zkouška.

## BALENÍ VÝROBKŮ

---

Prováděno dle jednotlivých dílů dodávky.

## LIKVIDACE

---

Po ukončení životnosti dílců, resp. výrobku je možno po očištění předat do tříděného odpadu.

Obalové materiály výrobku (K.č. 200101 viz. vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb.) likvidujte jako směsný komunální odpad. Použitý papírový obal odevzdejte do odděleného sběru.

www.est.sk



# Záručný list

Název a typ výrobku		Výrobné číslo	
ALNICO 01	ALNICO 01t		
ALNICO 02	ALNICO 02t		
ALNICO 04	ALNICO 04t		
Výstupní kontrola	Datum výroby	Expedice	
Prodej			
Datum prodeje	Razítko a podpis		

Výrobce poskytuje na svůj výrobek záruční dobu 24 měsíců nejdéle do konce doby, po kterou trvá odpovědnost za vady dle občanského zákoníku. V době záruky odstraní výrobce bezplatně všechny závady způsobené chybami ve výrobě nebo vadným materiálem.

Podmínkou pro uplatnění reklamace je správně vyplněný a potvrzený záruční list. Pro výměn výrobku, zrušení kupní smlouvy platí příslušné ustanovení občanského zákoníku.

Záruka se nevztahuje na vady způsobené nesprávnou manipulací, nedodržením návodu obsluhy k výrobku., byl-li do výrobku učiněn zásah neoprávněnou osobou (organizací), při neoprávněném měnění údajů na záručním listě, při přetížení výrobku.

Při každé reklamaci je nutné předložit tento záruční list. Záruční doba se prodlužuje o dobu, po kterou byl výrobek v záruční opravě.

Vyrábí a dodává:

EST + a.s.  
Podolí 1237  
584 01 Ledec nad Sázavou  
Česká republika

www.est.sk



04/90 /0 /CZ