

## Absolutní indikace polohy až se třemi senzory a rozlišením 0,1mm



- 1-3 externí senzory typ „AZS“
- Odměřovaná délka až 8m
- Jednorázová reference pro jednotlivé osy
- Permanentní zálohování dat a parametrů
- Životnost baterie až 3 roky
- Funkce AUTO-POWER-OFF s nastavitelnou prodlevou aktivace
- Absolutní a přírůstkové odměřování
- Odměřování v milimetrech nebo palcích
- Jednoduché nastavení parametrů
- Blokování jednotlivých tlačítek klávesnice
- Nastavitelná hodnota reference
- Symboly pro jednotlivé režimy odměřování (mm/INCH)

### **ELGO-ELECTRIC, spol. s r.o.**

Kouřimská 103, CZ - 280 00 Kolín I, provozovna: Kutnohorská 43


telefon: +420 - 321 728 125 fax: +420 - 321 724 489

e-mail: [elgo@elgo.cz](mailto:elgo@elgo.cz) internet: [www.elgo.cz](http://www.elgo.cz)

1. ÚVOD	3
2. URČENÍ DÉLKY MAGNETICKÉHO PÁSKU	3
3. INSTALACE BATERIE	3
4. OBSLUHA INDIKACE POLOHY AZ16E	3
4.1 Popis displeje	3
4.2 Oživení indikace	4
4.2.1 Určení směru odměřování	4
4.2.2 Adresace senzoru	4
4.2.3 Nastavení reference	4
4.3 Přehled základních funkcí	5
4.4 Změna parametrů	5
4.5 Seznam parametrů	6
5. UPEVNĚNÍ INDIKACE	7
6. MAGNETICKÝ PÁSEK	7
6.1 Manipulace s mg.páskem	7
6.2 Postup při lepení mg.pásků	8
6.3 Chemická odolnost mg.pásku	8
7. TECHNICKÉ ÚDAJE	9
8. ROZMĚROVÉ NÁČRTKY	10
8.1 Indikace polohy	10
8.2 Externí senzor „AZS“:	11
9. OBJEDNACÍ KLÍČ	12

## 1. Úvod

Absolutní indikace polohy AZ16E je založena na magnetickém odměřování, při kterém magnetický senzor bezkontaktně snímá údaje na magnetickém pásku a poskytuje je dále indikaci. Systém je plně soběstačný, nevyžaduje další přídatné zapojení, a umožňuje odměřování délek do 8 metrů. Při využití spořiče energie dosahuje životnost baterie 3 let.

Indikace AZ16E-300 umožňuje připojení 1 - 3 senzorů AZS. Na displeji je zobrazena pouze jedna aktuální poloha, výběr aktivní osy opakovaným stisknutím tlačítka .

Systém se skládá z :

- indikace polohy - parametrické přizpůsobení dané aplikaci
- externího magnetického senzoru „AZS“ s délkou kabelu senzoru až 20m
- a absolutně kódovaného pásku s maximální délkou 8 m

Při polohování se senzor pohybuje bezkontaktně nad magnetickým páskem. Senzor je tak odolný vůči opotřebení a znečištění (stupeň krytí IP67).

Pro správnou funkci systému je nutné dodržet předepsanou vzduchovou mezeru senzoru od mg.pásku (0,1 - 1,5 mm) a zajistit jejich paralelní souběh.

## 2. Určení délky magnetického pásku

pro určení délky pásku platí v zásadě následující:

$$\text{délka pásku} = \text{odměřovaná délka} + 100 \text{ mm}$$

Bližší údaje naleznete v kapitole *Objednací klíč* na konci tohoto návodu.

## 3. Instalace baterie

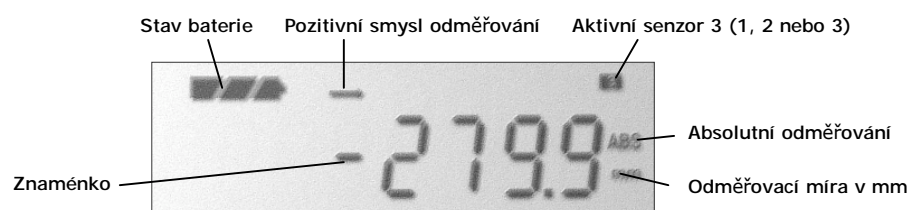
U standardního přístroje, se zabudovaným držákem baterie, musí být nejprve sejmout kryt baterie (na zadní straně přístroje). Kryt baterie lehce z boku zmačknout a tahem sejmout. Při výměně baterie nedochází ke ztrátě dat nebo nastavení parametrů, ty jsou zálohovány v paměti indikace. Je použita běžná 1,5 V baterie (malý monočlánek, baby baterie).



**!!! Při instalaci baterie dbejte na správnou polaritu, ta je vyznačena na držáku baterie.**

## 4. Obsluha indikace polohy AZ16E

### 4.1 Popis displeje



## 4.2 Oživení indikace

### 4.2.1 Určení směru odměřování

Magnetický senzor „AZS“ a magnetický pásek je z výroby opatřen značkami pro správnou vzájemnou instalaci. Značka na senzoru a pásku musí ukazovat stejným směrem. Smysl odměřování ( $\pm$ ) může být změněn v parametru P01 (viz bod 5.4).



### 4.2.2 Adresace senzoru

Každý senzor „AZS“ má přednastavenou adresu z výroby. Při výměně senzoru nebo rozšíření systému na vícero os je nutné nastavit adresu.

Při použití jednoho senzoru musí být nastavena Adresa 1.

Při použití dvou senzorů musí být nastavena Adresa 1 a 2.

Při použití tří senzorů musí být nastavena Adresa 1, 2 a 3.

Při adresaci smí být k indikaci připojen pouze jeden senzor.

Odpojte senzory od indikace a připojte baterii (vloďte ji do pouzdra).



Při stisknutí tlačítka \* připojte senzor AZS.  
Na displeji se zobrazí „Adr\_1“.



Opakovaným stiskem tlačítka vyberte požadovanou adresu.



Tlačítkem SET spustíte adresaci.  
- po úspěšně dokončené adresaci se na displeji krátce zobrazí „done“  
- adresaci je možné opakovat



Ukončení adresace - návrat k odměřování polohy.

Při adresaci dalších senzorů opakujte postup uvedený v tabulce.

Po ukončení adresace senzoru 2 a 3 je na displeji zobrazeno „Error 1“. To je způsobeno funkcí automatického rozpoznání senzoru a je v pořádku.

Senzory mohou být připojeny libovolně na kterémkoliv volném konektoru. Připojení a odpojení senzoru je možné i za provozu - připojené baterii.

### 4.2.3 Nastavení reference

**Nulování :** Při zachování výrobního přednastavení ukazuje indikace vždy absolutní hodnotu magnetického pásku a je tedy nutné jednorázově provést referenci. Hodnota reference P10/P11/P12 je přednastavená na nule, takže indikace může libovolně pozici přiřadit nulový bod. Jednoduše polohujte na požadovaný nulový bod a současně stiskněte tlačítka F + Set. Tento postup opakujte pro jednotlivé osy / senzory.

**Reference :** Alternativně může být v parametru P10/P11/P12 nastavena libovolná hodnota reference.

## 4.3 Přehled základních funkcí

### Návrat ze spánkového režimu



Indikace při nečinnosti (indikovaná hodnota se nemění, tlačítka nebyla stisknuta) přechází po čase nastaveném v P04 automaticky do režimu spořiče energie.

Stisknutím tlačítka F je tento režim ukončen, indikace opět odměřuje.

### Reference



Při současném stisknutí těchto tlačítek je nastavena uložená hodnota reference P10/P11/P12 jako indikovaná hodnota.

### Absolutní a přírůstkové odměřování



Přepínání mezi absolutním a přírůstkovým odměřováním:

Indikovaná hodnota je nastavena na 0, na displeji je zobrazen symbol „INC“.

Při opětovném stisknutí tlačítka je na displeji zobrazena absolutní poloha a symbol „ABS“.

### Volba senzoru



Postupné přepínání připojených senzorů – zobrazení polohy.

Vpravo nahoře je na displeji zobrazen symbol aktivního senzoru.

**1**, **2** nebo **3**

### Zlomkové zobrazení odměřované míry v palcích INCH



Indikovaná hodnota při odměřování v palcích může být zobrazena čtyřmi různými způsoby:

- ↪ tlačítka SET 1x stisknout, rozlišení = 1/64 palce
- ↪ tlačítka SET 2x stisknout, rozlišení = 1/32 palce
- ↪ tlačítka SET 3x stisknout, rozlišení = 1/16 palce
- ↪ tlačítka SET 4x stisknout, rozlišení = 0,001 palce

## 4.4 Změna parametrů

### Postup



Stiskněte tlačítka F na ca. 3 vteřiny.  
Na displeji se zobrazí P01 (Parametr 01).

3 sec.



Stiskněte tlačítka F.  
Na displeji se zobrazí hodnota parametru P01.



Tlačítkem SET zvolte příslušnou dekádu (aktivní dekáda bliká).



Tlačítkem INCR/ABS nastavte hodnotu zvolené dekády.



Tlačítkem F zvolte následující parametr.  
Změna parametru je shodná s předchozím popisem.



Stiskněte tlačítka F ca. na 3 vteřiny.  
Na displeji se zobrazí indikovaná hodnota – nastavení parametrů je ukončeno.

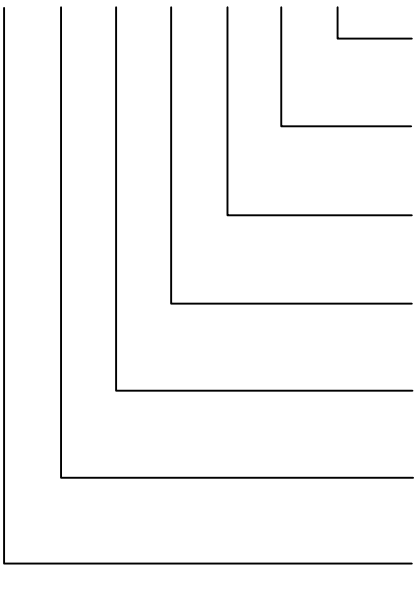

3 sec.

### Návrat k výrobnímu nastavení parametrů

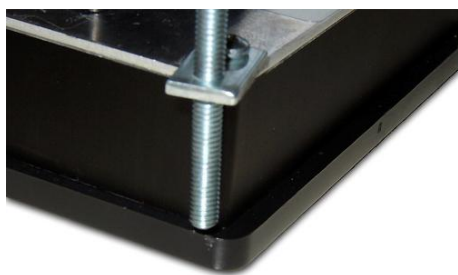


Stisknutím tlačítka INCR/ABS při vložení baterie do přístroje dojde k nastavení všech parametrů na výrobní.

## 4.5 Seznam parametrů

<p>P 01 / Systémový parametr</p> <p><b>X X X X X X X</b></p> 	<p>Výrobní přednastavení = 1110000</p> <p>0 = Osa 3 - pozitivní smysl odměřování 1 = Osa 3 - negativní smysl odměřování</p> <p>0 = Osa 2 - pozitivní smysl odměřování 1 = Osa 2 - negativní smysl odměřování</p> <p>0 = Osa 1 - pozitivní smysl odměřování 1 = Osa 1 - negativní smysl odměřování</p> <p>0 = odměřovací míra v mm (rozlišení 0,1 mm) 1 = odměřovací míra v inch (rozlišení 0,001 inch)</p> <p>0 = symbol mm/inch nezobrazen 1 = symbol mm/inch zobrazen</p> <p>0 = symbol pozitivního smyslu odměřování nezobrazen 1 = symbol pozitivního smyslu odměřování zobrazen</p> <p>0 = LCD displej je v režimu spořiče energie vypnut 1 = LCD displej je v režimu spořiče energie zapnut</p>
<p>P 03 / Desetinná tečka</p> <p><b>X</b> = 0 - 3</p>	<p>Výrobní přednastavení = 1</p> <p>Pozice desetinné tečky, pouze pro odměřování v mm.</p>
<p>P 04 / Režim spořiče energie</p> <p><b>X</b> = 0 – 99 vteřin</p>	<p>Výrobní přednastavení = 10s</p> <p>Doba po které se indikace při nečinnosti automaticky přepne do režimu spořiče energie. (0 = bez spořiče energie)</p>
<p>P 05 / Blokování klávesnice</p> <p><b>X X X</b></p> 	<p>Výrobní přednastavení = 111</p> <p>0 = tlačítko INCR/ABS neaktivní 1 = tlačítko INCR/ABS aktivní</p> <p>0 = tlačítko * neaktivní 1 = tlačítko * aktivní</p> <p>0 = tlačítko SET neaktivní 1 = tlačítko SET aktivní</p>
<p>P 10 / Referenční hodnota 1</p> <p><b>X</b> = -999 999,9 – 999 999,9 mm (-9 999,999 – 9 999,999 inch)</p>	<p>Výrobní přednastavení = 0,0 mm (0,000 inch)</p>
<p>P 11 / Referenční hodnota 2</p> <p><b>X</b> = -999 999,9 – 999 999,9 mm (-9 999,999 – 9 999,999 inch)</p>	<p>Výrobní přednastavení = 0,0 mm (0,000 inch)</p>
<p>P 12 / Referenční hodnota 3</p> <p><b>X</b> = -999 999,9 – 999 999,9 mm (-9 999,999 – 9 999,999 inch)</p>	<p>Výrobní přednastavení = 0,0 mm (0,000 inch)</p>
<p>P 99 / Číslo verze SW</p>	<p>1.21 = SW-V1.21</p>

## 5. Upevnění indikace



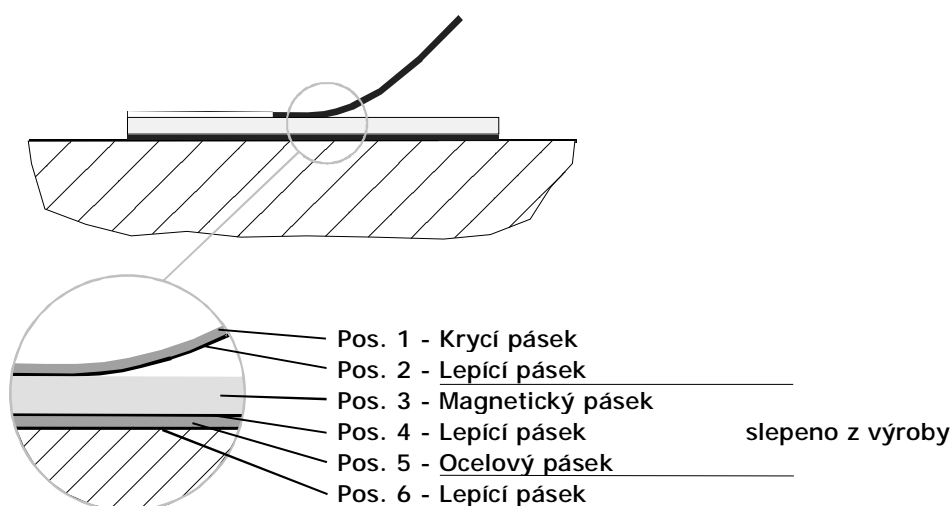
K upevnění přístroje do panelu slouží dvě úchytky a dva šrouby, které jsou součástí zásilky.

Přístroj zasuňte do připraveného otvoru v panelu a poté pomocí úchytek a šroubů upevněte.

## 6. Magnetický pásek

Magnetický pásek se skládá ze tří komponent (viz obr. 1),

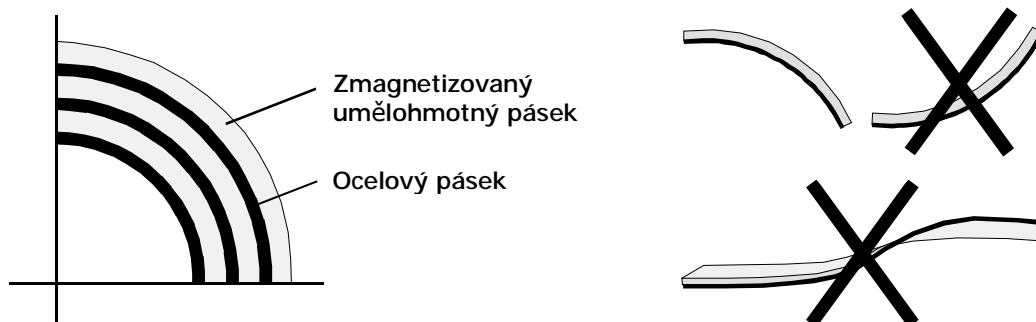
- ze zmagnetizovaného, ohebného umělohmotného pásku (Pos. 3), který je z výroby slepen s ocelovým páskem (Pos. 5), a z krycího pásku, který chrání mg.pásek před poškozením
- Krycí pásek musí být z důvodu ochrany mg.pásku před mechanickým poškozením bezpodmínečně nalepen. Tento pásek chrání současně mg.pásek před vlivy okolního mg.pole.
- Ke slepení jednotlivých komponent je použit speciální lepicí pásek (Pos. 2, Pos. 4, Pos. 6)



Obrázek 1: Skladba mg.pásku

### 6.1 Manipulace s mg.páskem

Aby se předešlo vzniku pnutí, musí být magnetický pásek skladován rozvinutý nebo srolovaný tak, aby umělohmotný nosič informace byl vně obvodu. Zároveň nesmí dojít k překroucení nebo přílišnému ohybu pásku (minimální poloměr ohybu je 150 mm).



Obrázek 2: Skladování a přeprava

## 6.2 Postup při lepení mg.pásků



Magnetický senzor „AZS“ a magnetický pásek je z výroby opatřen značkami pro správnou vzájemnou instalaci. Značka na senzoru a pásku musí ukazovat stejným směrem. Smysl odměřování ( $\pm$ ) může být změněn v parametru P01. Při nesprávné orientaci senzoru a pásku systém poskytuje nesprávné údaje !!!

### Příprava povrchu

Dodávané lepicí pásky lepí dobře na čistých, suchých a hladkých plochách. Běžným čistícím prostředkem je 50% vodný roztok isopropylalkoholu nebo heptan.

*Upozornění: Při manipulaci s čistícími a odmašťovacími prostředky dbejte pokynů výrobce! U materiálů jako je měď a mosaz je nejdříve nutné odstranit zoxidovanou povrchovou vrstvu.*

### Lepení

Lepení pásku provádějte ve dvou krocích. Umístněte mg.pásek na zvolené místo a nalepte jej, pásek je již opatřen lepicí páskou. Poté na něj obdobným způsobem nalepte krycí pásek.

### Přítlak

Pevnost lepeného spoje je závislá na dobrém kontaktu mezi lepidlem a lepenou plochou. Dostatečným následným přítlakem lze docílit dobré kvality lepeného spoje.

### Teplota při lepení

Vhodná teplota leží v rozmezí  $+21^{\circ}$  ÷  $+38^{\circ}$ C.

Nedoporučuje se lepení při kterých lepené plochy jsou chladnější než  $+10^{\circ}$ C. V tomto případě je lepidlo příliš tuhé na to, aby bylo dosaženo dobré kvality spoje. Při dodržení správného postupu lepení je kvalita lepeného spoje zachována i při minusových teplotách. Konečné pevnosti dosáhne lepený spoj po 72 hodinách při teplotě  $21^{\circ}$ C.

## 6.3 Chemická odolnost mg.pásku

### Chemikálie s nepatrným nebo žádným účinkem (s projevy po 2-5 letech):

-kys.mravenčí	-glycerin 93°C	-fermež	-sojový olej
-kys.mléčná	-N-hexan	-minerální oleje	-formaldehyd 40%
-isooktan			

### Chemikálie se slabým až středním účinkem (s projevy po 1 roce):

-aceton	-benzín	-30% kys.octová	-olein
-acetylén	-pára	-kys.octová	-mořská voda
-bezvodý amoniak	-20% kys.octová	-ledová kys.octová	-70% kys.stearová
-petrolej	-isopropylether		

### Chemikálie se silným účinkem (s projevy po 1-5 měsících):

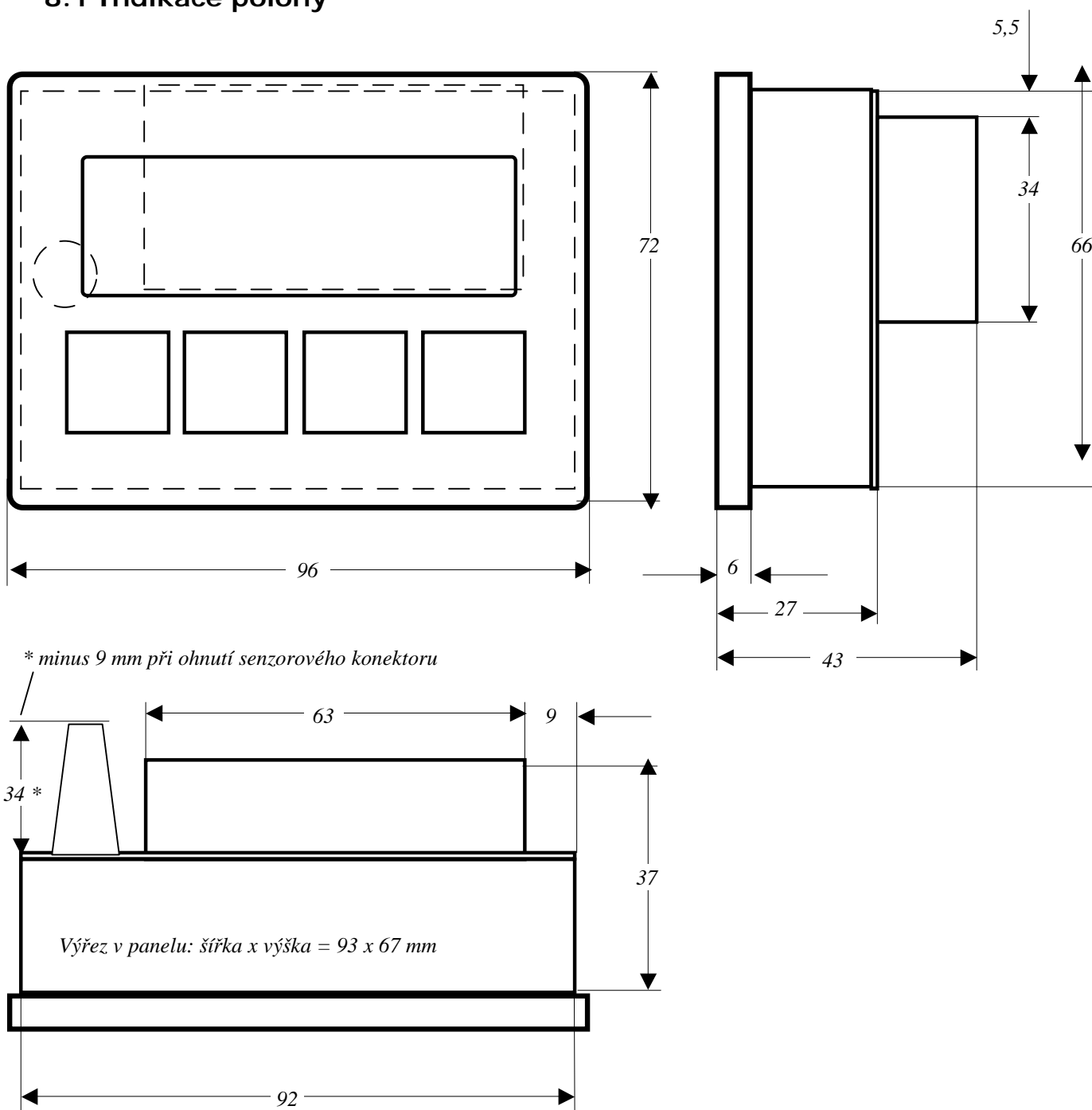
-benzol	-70% kys.sírová	-terpentýn	-toluen
-ředidla	-kys.sírová, červená	-trichlóretylén	-tetrachlóretylén
-nitrobenzol	-kys.sírová,dýmová	-tetrahydrofuran	-xylén
-37% kys.chlorovodíková 93°C			

## 7. Technické údaje

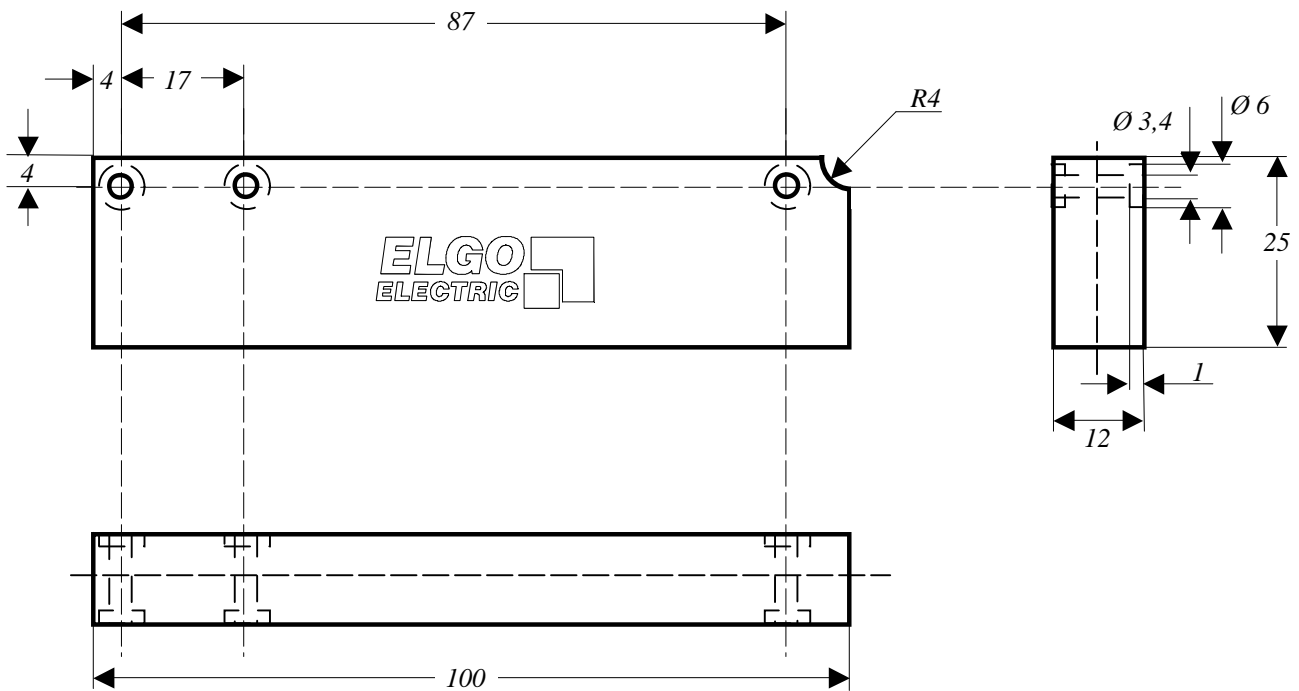
<b>AZ16E-300 (absolutní bateriová indikace polohy s externím senzorem „AZS“)</b>	
Napájení	Baterie 1,5 V malý monočlánek – „baby článek“
Životnost baterie	1 až 3 roky (v závislosti na nastavení režimu spořiče energie)
Vzdálenost senzoru od pásku	max. 1,5 mm
Rozlišení systému	0,1 mm
Odměrovací míra	mm nebo palce (INCH)
Maximální odměřovaná délka	8 m
Maximální délka kabelu senzoru	20,0 m
Odměrovací princip	magnetický, absolutní
Způsob odměrování	lineární, rotační aplikace není možná
LCD-Displej	6 dekád, výška číslic 8 mm, znaménko +/- a stav baterie
Klávesnice	fólie, tlačítka s nízkým zdvihem
Rozsah provozních teplot	+ 5... + 50° C
Rozsah skladovacích teplot	0... 70° C
Vlhkost vzduchu	nekondenzující, max. 80 %
Nadmořská výška	max. 2000 m nad Středozezemním mořem
Stupeň krytí přístroje	IP 43 v zabudovaném stavu
Rozměry indikace	šířka x výška = 96 x 72 mm
Výřez v panelu	šířka x výška = 93 x 67 mm
Hloubka AZ16 E včetně konektoru AZS	47 mm (zástavbová hloubka) 53 mm (celková hloubka)
Stupeň krytí senzoru	IP 67
Rozměry senzoru	viz rozměrové náčrtky (strana 11)
<b>Magnetický pásek AB20-40-10-1-R-11</b>	
Kódování	absolutní, jednostopé
Koeficient délkové roztažnosti	$\alpha = 16 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Změna délky	$\Delta L = L \times \alpha \times \Delta \vartheta$ (L= délka v metrech)
Rozměry (šířka x výška)	10 mm x ca. 1,8 mm
Minimální poloměr ohybu	150 mm
Rozsah provozních teplot	0... + 50° C
Stupeň krytí	IP 67

## 8. Rozměrové náčrtky

### 8.1 Indikace polohy



8.2 Externí senzor „AZS“:



## 9. Objednací klíč

### Indikace polohy

(jeden senzor součástí dodávky)

**AZ16E-300-1-01,0-1-XX**

□□□□□ - □□□ - □ - □□, □ - □ - □□

Typ

AZ16E = indikace polohy s externím senzorem

Zákaznické provedení

300 = jednoosá až tříosá indikace polohy

- jeden senzor AZS součástí dodávky

Napájení

1 = 1x malý monočlánek, vestavěné pouzdro (standard)

2 = 2x článek MIGNON (AA), vestavěné pouzdro

3 = samostatné pouzdro baterie

Délka kabelu senzoru v m

standardní délky: 1/2/3/5m, maximálně 20m

Vývod kabelu senzoru

1 = konektor RJ45

Volitelně

AG = stolní provedení indikace

### Senzor

(pro druhou a třetí osu)

**AZS-000-1-01,0-1**

□□□ - □□□ - □ - □□, □ - □

Typ

AZS = absolutní senzor pro indikace AZxx

Zákaznické provedení

000 = standardní provedení

001 = první zákaznické provedení

Typ senzoru

0 = AZS-50 – pro odměřovací délky do 4m (v přípravě)

1 = AZS-100 – pro odměřovací délky do 8m (standard)

Délka kabelu senzoru v m

standardní délky: 1/2/3/5m, maximálně 20m

Ukončení kabelu senzoru

1 = konektor RJ45

### Magnetický pásek pro AZ16E

Typ: AB20-40-10-1-R-11

POZOR: délka pásku = odměřovaná délka + 100 mm (délka senzoru)