

typ EMAX

Návod k instalaci



Magnetický absolutní odměřovací systém

ELGO-ELECTRIC, spol. s r.o.

CZ - 280 00 Kolín I, Kouřimská 103

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

e-mail: elgo@elgo.cz internet: www.elgo.cz

Obsah

1. Úvod	3
2. Princip odměřování	3
3. Technické údaje	4
4. Oživení	5
4.1. Senzorová hlava	5
4.1.1. Montáž	5
4.1.2. Připojení	5
4.1.3. Rozhraní	6
4.2. Magnetický pásek	6
4.2.1. Manipulace	7
4.2.2. Postup při lepení mg.pásku	7
4.2.3. Chemická odolnost mg.pásku	7
5.2.4. Lepení mg. pásku	8
4.3. Offset	8
4.4. Odrušení přístroje	8
5. Rozměry	9
6. Objednací klíč	10

1. Úvod

EMAX je lineární absolutní odměřovací systém se senzory a vyhodnocovací elektronikou v pouzdře ze zinku. Magnetický pásek EMAB se samolepící vrstvou se lepí přímo na rovné podloží stroje. Maximální vzduchová mezera mezi senzorem a magnetickým páskem je 0,8mm. K dispozici je rozhraní RS422 integrované v pouzdře senzoru.

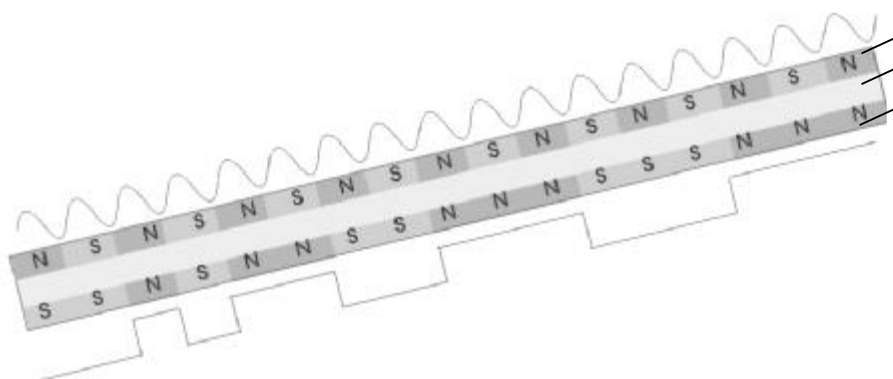
Absolutní systém nabízí tyto přednosti:

- odpadá nutnost reference
- přímé měření
- bezkontaktní odměřování, mezera mezi senzorem a páskem se může pohybovat mezi 0,1 až 0,8mm
- odměřovací délka až 10 m
- vysoké rozlišení, až 0,01 mm
- opakovatelnost +/- 0,01 mm
- odolný vůči nečistotám

Typickou aplikací jsou podávací systémy, manipulační a skladovací technika, hydraulické lisy, vysekávací a odlévací stroje, lineární vedení a pohony.

2. Princip odměřování

Magnetický pásek EMAB je tvořen dvěma stopami - stopou s jemnou interpolací a stopou absolutní. Absolutní stopa udává aktuální polohu a stopa s jemnou interpolací poskytuje vysoké rozlišení.



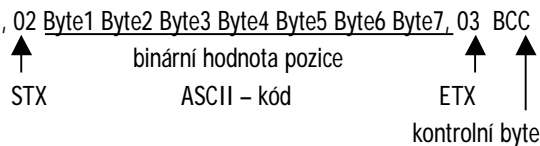
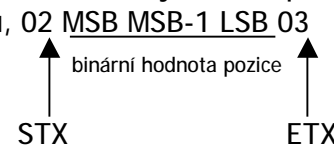
obrázek č.1: Princip odměřování EMAX

Na obrázku č.2 jsou dvě magnetické stopy se severními a jižními póly. Na stopě s jemnou interpolací se pravidelně střídají po 5mm. Tato stopa poskytuje rozlišení až 0,01 mm. Absolutní hodnotu poskytuje sensorová část s 16-ti halovými senzory, které dekódují posloupnost severních a jižních pólů absolutní stopy. Absolutní poloha se na magnetickém pásku typu EMAB opakuje každých 10 m.



obrázek č.2: Kódování

3. Technické údaje

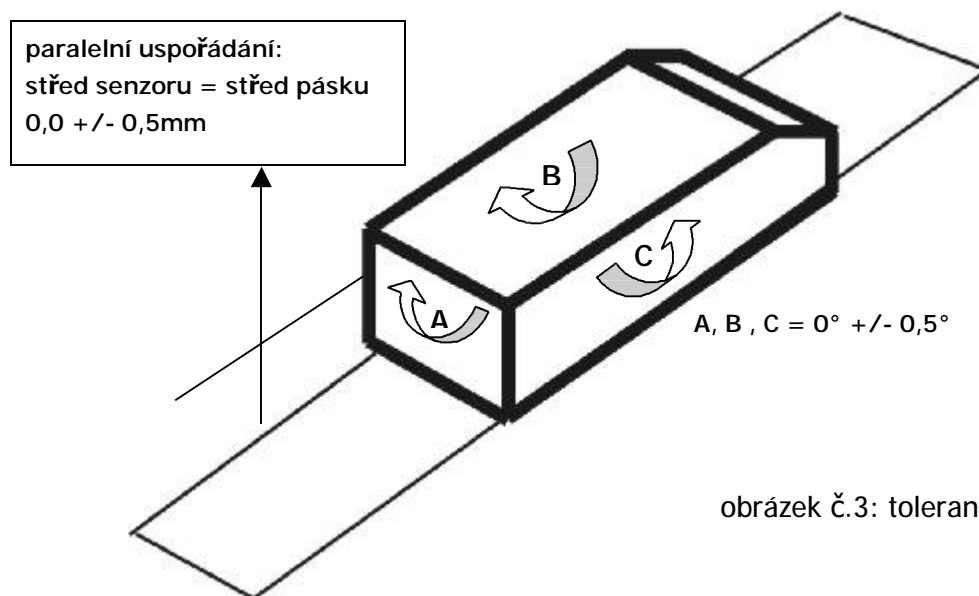
Napájecí napětí	10-30 VDC zvlnění < 5 %
Proudový odběr	max. 150 mA
Výstupní úroveň	5 V TTL při RS422
Opakovatelnost	+/- 0,01 mm
Rozlišení	0,01 mm
Maximální pojezdová rychlost	0,5 m/s (vyšší v přípravě)
Datový přenos RS422 formát	10 Bytes, 02 Byte1 Byte2 Byte3 Byte4 Byte5 Byte6 Byte7, 03 BCC
volitelně: na přání	 <p>BCC součet všech bytů včetně STX a ETX (Modulo 256) např. 10.00 m = 3E8₁₆ 02 30 30 30 30 33 45 38 03 75 STX ASCII - kód ETX BCC</p>
Standard	<p>9600 Bitů, 8 datových, 1 stop bit, bez parity</p> <p>5 bytů, 02 MSB MSB-1 LSB 03</p> 
Odměřovaná délka	max. 10 m
Vzdálenost senzor / pásek	max. 0,8 mm
Systémová přesnost v µm při 20 °C	+/- (150 + 20 x L) (L = odměřovaná délka v m)
Rozsah provozních teplot	0 - 50 °C
Rozsah skladovacích teplot	0 - 70 °C
Vlhkost vzduchu	nekondenzující, max. 80 %
Stupeň krytí*	IP 54
zalité pouzdro (volitelně V)	IP 65*
Senzor	78 x 24 x 33 mm (d x š x v) odlité ze zinku, černé
Kabel	délka max. 30,0 m hmotnost ca. 58,0 g/m 2 x 0,75 mm ² , 6 x 0,14 mm ² min. průměr ohybu 60 mm
Magnetický pásek	koeficient roztažnosti $\alpha = 16 \times 10^{-6} K^{-1}$ délková roztažnost $\Delta L = L \times \alpha \times \Delta\vartheta$ 20 mm x ca. 1,8 mm (š x v) min. průměr zakřivení 150 mm

4. Oživení

4.1. Senzorová hlava

4.1.1. Montáž

Senzorová hlava se upevňuje třemi šrouby M3. Dodržujte tolerance upevnění dle obrázku č. 3.



obrázek č.3: tolerance upevnění

Orientace senzoru vůči magnetickému pásku:

Součástí zásilky je polarizační fólie. Přiložením fólie na magnetický pásek zjistíte rozložení magnetických pólů.

Dodržujte následující orientaci senzoru vůči pásku:

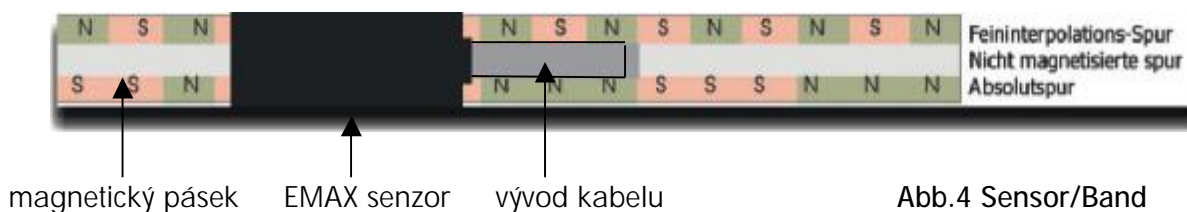


Abb.4 Sensor/Band

Orientaci taktěž určuje označení na senzoru a magnetickém pásku.

4.1.2. Připojení

Kabel	RS422	volitelně RS232
bílá	0 V	0 V
hnědá	+ 24 V	+ 24 V
oranžová	TX -	TX
žlutá	TX	RX
fialová	RX -	
zelená	RX	
stínění	PE ≐	PE ≐

4.1.3. Rozhraní

Odměrovací systém EMAX je vybaven rozhraním RS422. Přenos dat má následující formát:

9600 baudů
1 start bit
8 datových bitů
1 stop bit
bez parity

Datový protokol:

Aktuální pozice je přenášena 9600 bit/s, 8 datovými bity, 1 stop bitem, bez parity v následujícím formátu:

02h STX
xxh absolutní poloha MSB
xxh absolutní poloha
xxh absolutní poloha LSB
03h ETX

Absolutní hodnota je přenášena třemi datovými byty s rozlišením 0,01 mm.

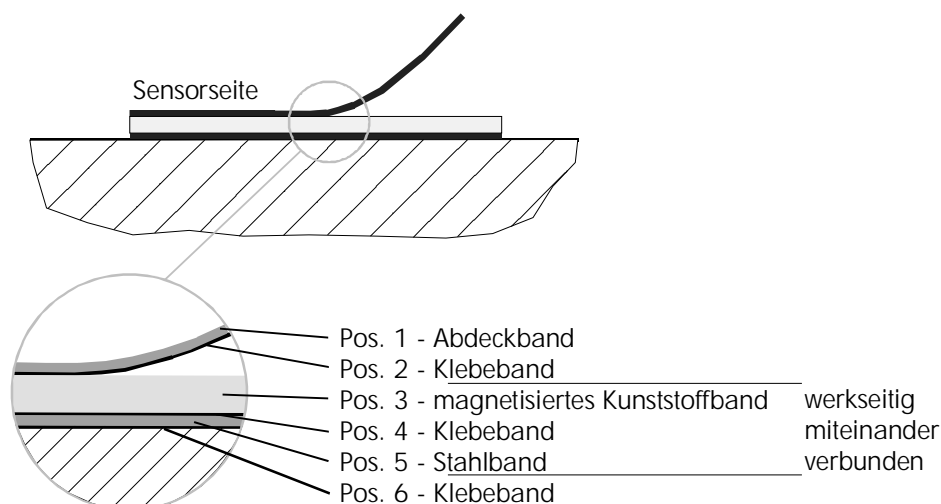
4.2. Magnetický pásek

Magnetický pásek se skládá ze tří částí (viz obrázek č. 5):

- zmagetizovaný, ohebný umělohmotný pásek (Pos. 3)
- ocelová planžeta (Pos. 5)
- krycí pásek (Pos. 1), sloužící k mechanické ochraně pásku.

Krycí pásek slouží k mechanické ochraně zmagetizované části pásku. Zároveň chrání pásek před externími magnetickými vlivy.

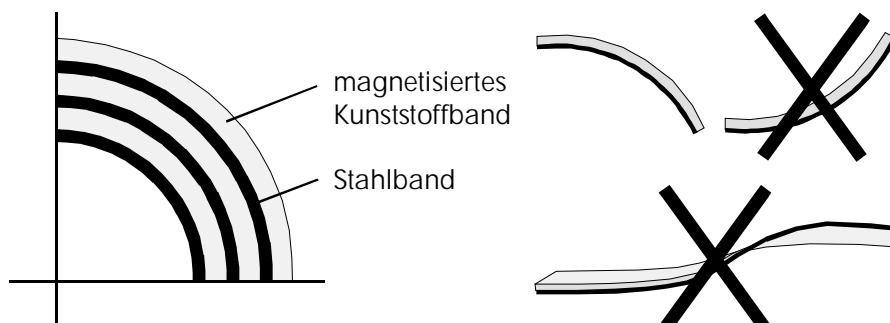
K propojení jednotlivých částí pásku se používá samolepící pásek (Pos. 2, Pos. 4, Pos. 6), tento pásek je součástí zásilky.



obrázek č. 5: Části magnetického pásku

4.2.1. Manipulace

Magnetický pásek nesmí být napínán, kroucen nebo skladován zmagnetizovanou částí dovnitř. Minimální průměr zakřivení pro manipulaci i montáž je 150mm.



obrázek 6: Skladování a manipulace

4.2.2. Postup při lepení mg.pásku

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

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

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

Vhodná teplota leží v rozmezí $+21^{\circ} \div +38^{\circ}\text{C}$. Nedoporučuje se lepení při kterých lepené plochy jsou chladnější než $+10^{\circ}\text{C}$. 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°C .

4.2.3. Chemická odolnost mg.pásku

Chemikálie s nepatrným nebo žádným účinkem (trvalý kontakt 2-5 roků):

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

Chemikálie se slabým až středním účinkem (1 rok):

-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 (1-5 měsíců):

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

5.2.4. Lepení mg. pásku



Pozor! Při lepení magnetického pásku dodržujte naznačenou orientaci na magnetickém pásku a senzoru. Špatná montáž systému neposkytuje korektní hodnoty. Jednou již nalepený pásek nelze opakovaně použít. Zohledněte taktéž smysl odměřování systému.

Před nalepením mg. pásku odstříhněte správnou délku mg. pásku:

Délka magnetického pásku = odměřovaná vzdálenost + 0,15 m

Nejlepších výsledků dosáhnete nalepením pásku do drážky nebo umístěním k hraně stroje.

Postup při lepení mg. pásku:

1. Magnetický pásek je výrobně slepen s nosným ocelovým páskem. Tento pásek je taktéž opatřen lepícím páskem.
2. Nejprve magnetický pásek uložte a pak jej nalepte. Pásek nejjednodušeji nalepíte ve dvou krocích. Nejprve odstraňte fólii do poloviny a pásek nalepte, pak nalepíte zbývající část.
3. Nyní nalepte krycí ocelovou planžetu na magnetický pásek.

4.3. Offset

Po montáži a připojení magnetického systému je rozhraním přenesena hodnota aktuální pozice. Pokud se tato hodnota neshoduje s polohou stroje je nutné provést korekci na straně vyhodnocovací elektroniky.



Poznámka: Korekci je nutné provést při jakékoliv změně umístění senzoru.

4.4. Odrušení přístroje

Dodržujte minimální vzdálenost 0,5m od induktivních a kapacitních zdrojů rušení, jako jsou relé, ochrany, motory, spínané zdroje atd. Vzdálenost od silných magnetů musí být minimálně 10 cm.

Napájecí napětí :

Nepřekračovat napěťovou toleranci $\pm 5\%$.

Uložení kabelu :

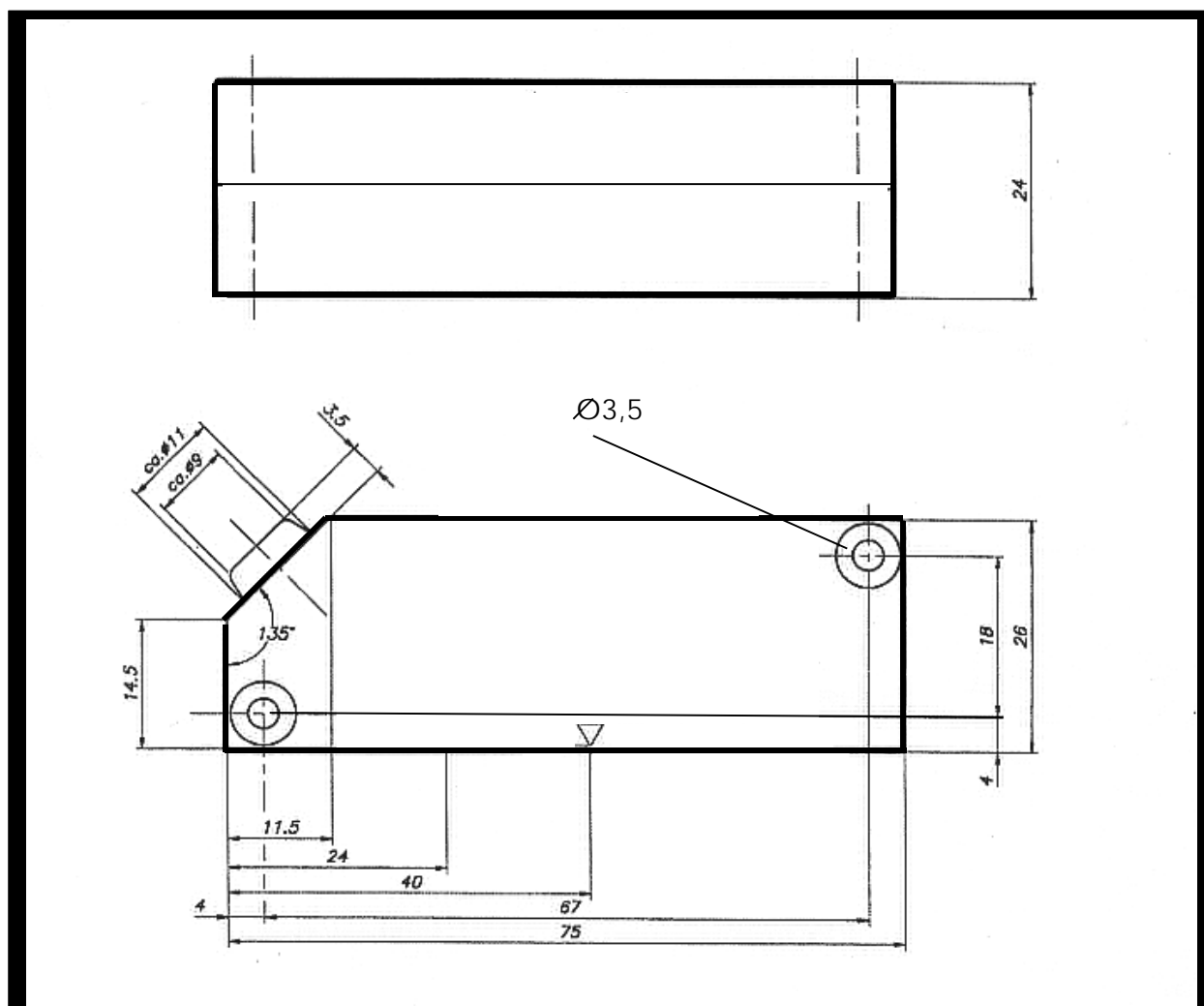
Pro propojení odměřovacího systému s následující elektronikou je nutno použít osmižilový, párově splétaný, stíněný kabel. Stínění kabelu připojit jednostranně u následující elektroniky na kostru stroje. Tento kabel vést odděleně od silových kabelů a zdrojů elektromagnetického rušení.

Odrušení přístroje:

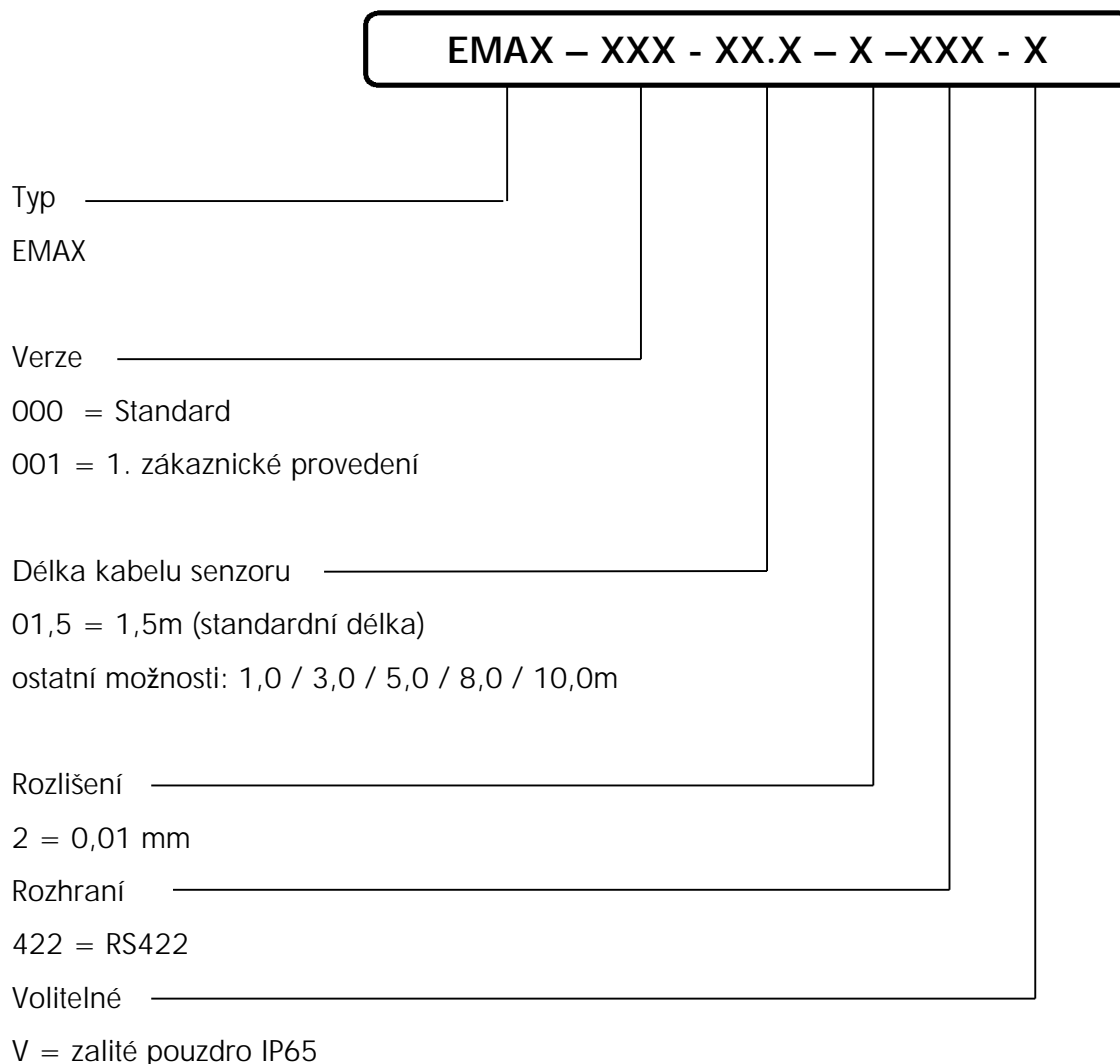
Pokud se i přes dodržení výše uvedených zásad vyskytne rušení, postupujte následovně.

1. Opatřit RC-členy cívky stykačů na střídavé napětí (např. 0,1 mF/100W)
2. Opatřit zhašecími diodami stejnosměrné induktivní zátěže.
3. Opatřit RC-členy jednotlivé fáze motorů i jeho brzdu, pokud je jí vybaven (ve svorkovnici motoru).
4. Před napájecí zdroj zapojit odrušovací filtr.

5. Rozměry



6. Objednací klíč



Magnetický EMAB a krycí AB20 pásek

délka magnetického pásku je libovolně volitelná.

Pozor! Délka mg. pásku = odměřované délka + 0,15 m

příklad pro odměřovanou délku 1m: **1,15m EMAB**

Krycí pásek „AB20“ (20mm široký): délka schodná s délkou mg. pásku

Příslušenství

CCO-SSI Převodník RS422 na SSI

obj.č.: **710CCOSI-0** = binární kódování

obj.č.: **710CCOSI-1** = Grayův kód