

**TYP LMIX**



## Lineární magnetický odměřovací systém

- Bezkontaktní odměřování
- Periodicky opakovatelný referenční impuls (LMIX2/3)
- Rozlišení a opakovatelnost 0,1 mm
- Frekvence výstupního signálu přímo úměrná rychlosti posuvu
- Vhodný pro agresivní prostředí



**Inženýrské & Technické Služby \* Engineering & Technical Support**

**I&TS, spol. s r.o.**

P.O.Box 54  
Havlíčkova 215  
280 02 KOLÍN 4  
CZECH REPUBLIC

tel.: +420-321-723 555  
fax: +420-321-723 740  
e-mail: [info@iats.cz](mailto:info@iats.cz)  
<http://www.iats.cz/>

IČO: 45145644  
DIČ: CZ45145644  
MS Praha, odd. C, sl. 7768  
Reiffeisen Bank Kolín, 3208660001/5500

**Inženýrské & Technické Služby \* Engineering & Technical Support**

<b>1. POPIS.....</b>	<b>3</b>
1.1. SNÍMACÍ SYSTÉM.....	3
1.2. VÝSTUPNÍ SIGNÁLY LMIX.....	3
<b>2. LMIX2/3 ODMĚŘOVACÍ SYSTÉM (PŘEVODNÍK ZABUDOVANÝ V SENZORU).....</b>	<b>4</b>
2.1. ROZMĚRY / MONTÁŽ SENZORU.....	4
2.2. ZAPOJENÍ.....	4
<b>3. LMIX1 ODMĚŘOVACÍ SYSTÉM.....</b>	<b>5</b>
3.1. MAGNETICKÝ SENZOR.....	5
3.2. POUZDRO KONEKTORU.....	5
<b>4. TECHNICKÉ ÚDAJE.....</b>	<b>6</b>
4.1. VŠEOBECNĚ.....	6
4.2. NAPÁJECÍ NAPĚTÍ 10 - 30 VDC / VÝSTUP 10 - 30 VDC.....	6
4.3. NAPÁJECÍ NAPĚTÍ 10 - 30 VDC / VÝSTUP TTL LINE DRIVER.....	6
4.4. NAPÁJECÍ NAPĚTÍ 5V / VÝSTUP TTL LINE DRIVER.....	6
<b>5. INSTALACE LMIX.....</b>	<b>7</b>
<b>6. MAGNETICKÝ PÁSEK MB20.50.XX.X.....</b>	<b>7</b>
6.1. TECHNICKÉ ÚDAJE.....	8
6.2. POSTUP PŘI LEPENÍ MG.PÁSKŮ.....	8
6.3. CHEMICKÁ ODOLNOST MG.PÁSKU.....	9
<b>7. OBJEDNACÍ KLÍČ.....</b>	<b>9</b>
<i>Magnetický inkrementální systém LMIX.....</i>	<i>9</i>
<i>Příslušenství.....</i>	<i>9</i>

## 1. Popis

LMIX konvertuje průběh magnetického pole pásu na signál charakteristický pro inkrementální snímače (A, B kanál o 90°posunutý, nulový impuls). Frekvence výstupního signálu je přímo úměrná rychlosti posuvu.

### 1.1. Snímací systém

Odměrovací systém LMIX je dodáván ve třech provedeních.

**LMIX1:** malý senzor se separátním převodníkem zapouzdřeným v konektoru

**LMIX2:** malý převodník a senzor integrovaný v jednom pouzdru s referenčním impulsem

**LMIX3:** převodník a senzor integrovaný v jednom pouzdru s referenčním impulsem

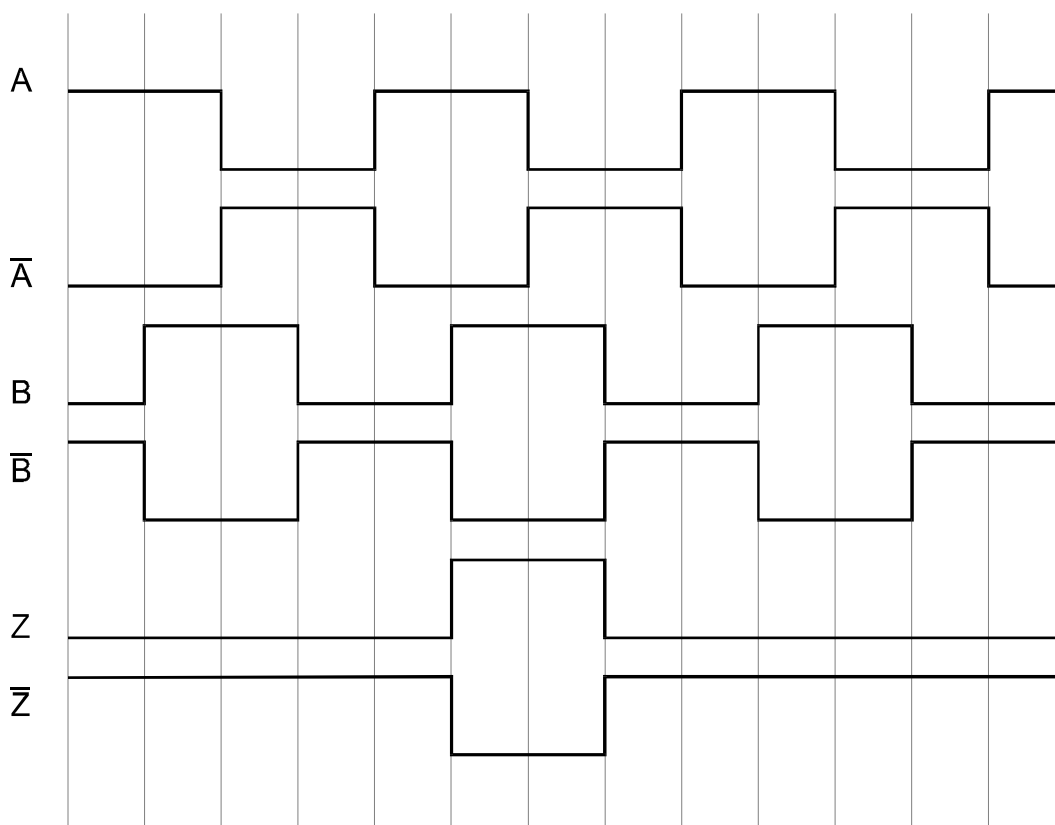
Převodník u provedení LMIX1 je umístěn v konektoru. Perioda magnetického pole je 5 mm, elektronika LMIX ji interpoluje na sinusový signál, tak aby bylo dosaženo rozlišení 0,1 mm.

#### Vlastnosti :

- rozlišení 0,1 mm (multiplikační faktor x1)
- napájení 5 VDC nebo 10 – 30 VDC
- výstup 10 - 30 VDC nebo 5 VDC TTL line driver
- komplementární výstupní signály
- referenční signály v intervalech 5 mm (LMIX2/3)
- odměrovací schopnost do 32 m

*Poznámka: K dosažení rozlišení 0,1 mm je nutné nastavení multiplikačního faktoru x1 u indikace nebo řízení polohy.*

### 1.2. Výstupní signály LMIX

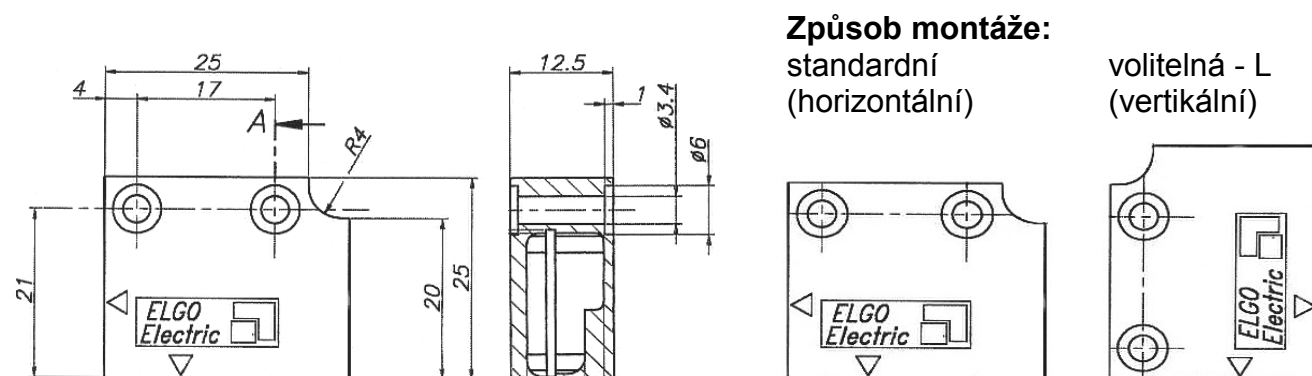
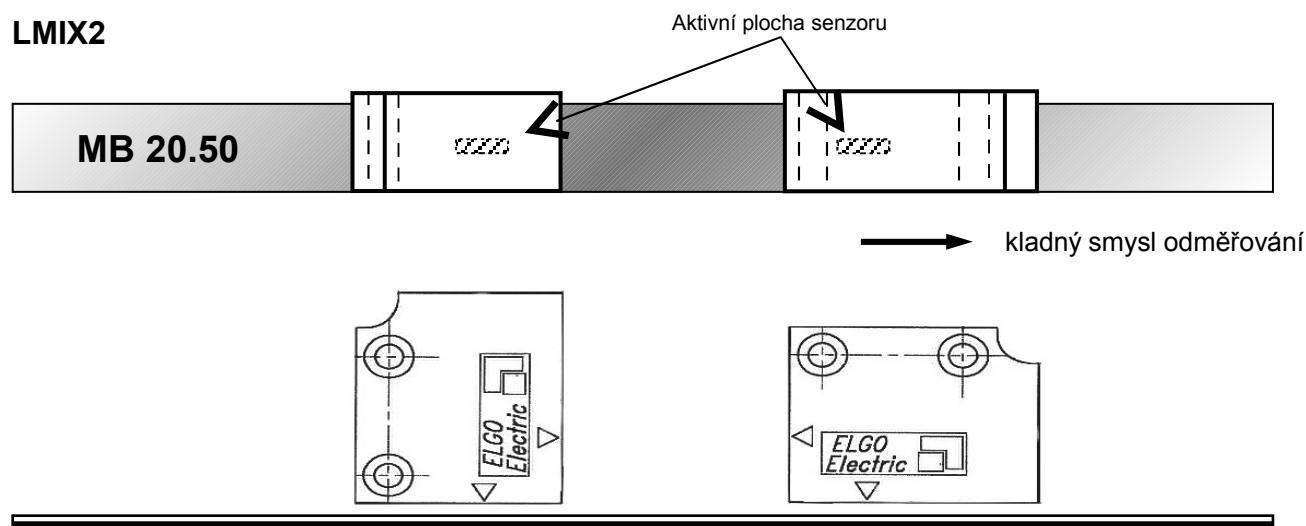


## 2. LMIX2/3 odměřovací systém (převodník zabudovaný v senzoru)

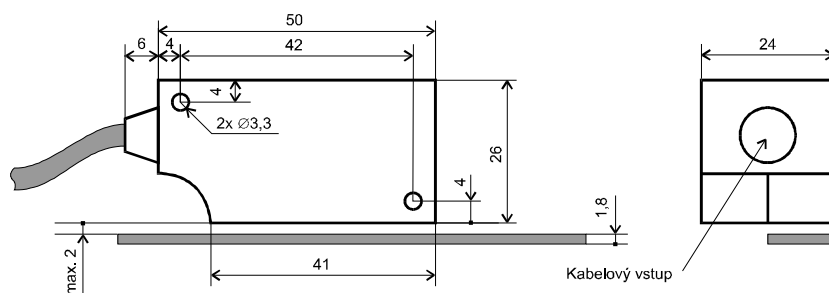
Aktivní strana senzoru je vyznačena značkou. ▽

### 2.1. Rozměry / montáž senzoru

#### LMIX2



#### LMIX3



### 2.2. Zapojení

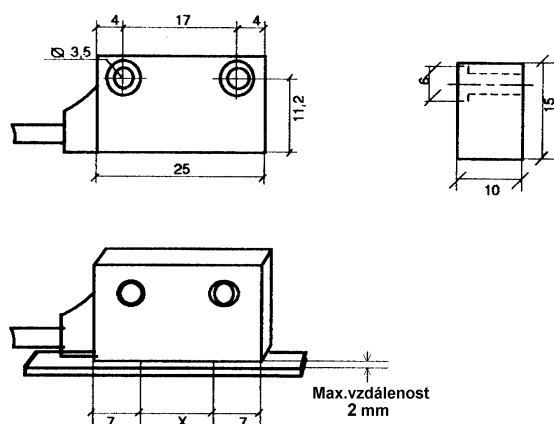
*Poznámka: při využití 5V komplementárních signálů, připojte odpor 120  $\Omega$  na vstup vyhodnocovacího přístroje mezi odpovídající si dvojice žil. Zabrání tak přeslechům a zkreslení signálu. Je také možné zabudovat odpory 120  $\Omega$  přímo dovnitř pouzdra. Tuto možnost lze specifikovat v označení pro objednávku*

Funkce	Barva žil standardně	D-SUB 9 pol. volitelně D1	D-SUB 9 pol. volitelně D2
0V (GND)	bílá	1	1
5 VDC / 10 ÷ 30 VDC	hnědá	2	2
Kanál A	zelená	3	3
Kanál B	žlutá	4	4
Referenční impuls Z	černá	8	-
Kanál $\bar{A}$	fialová	6	7
Kanál $\bar{B}$	oranžová	7	8
Referenční impuls $\bar{Z}$	šedá	9	-
Stínění		na pouzdru	5

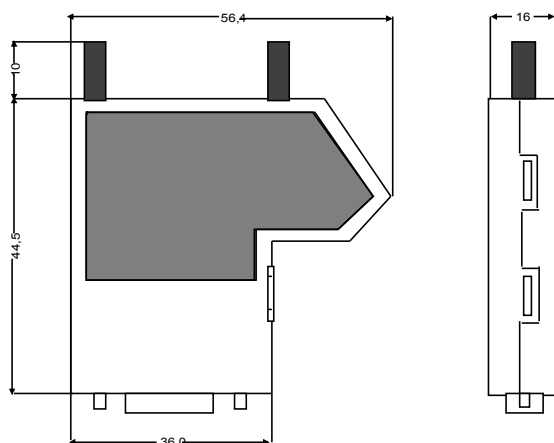
### 3. LMIX1 odměřovací systém

Tento systém se skládá z magnetického senzoru a převodníku zabudovaném v konektoru.

#### 3.1. Magnetický senzor



#### 3.2. Pouzdro konektoru



Pin	Funkce
1	0 VDC
2	+ 5 / 10 - 30 VDC
3	Kanál A
4	Kanál B
6	Kanál $\bar{A}$
7	Kanál $\bar{B}$
8	Kanál Z
9	Kanál $\bar{Z}$

## 4. Technické údaje

### 4.1. Všeobecné

Max.vzduchová mezera	: 2,0 mm (mezi senzorem a páskem)
Pouzdro	: lité, zinek
Provozní teplota	: 0 až +50° C
Výstupy	: push/pull nebo line driver, zkratuvzdorné, max. 20 mA / kanál

#### LMIX1

Rozměry	: 25 x 10 x 15 mm
Stupeň krytí	: IP65
Referenční impuls	: bez nulového impulsu

#### LMIX 2

Rozměry	: 30 x 12,5 x 25 mm
Stupeň krytí	: IP65
Referenční impuls	: pravidelné pulsy nezávislé na rychlosti posuvu

#### LMIX 3

Rozměry	: 56 x 24 x 26 mm
Stupeň krytí	: IP54
Referenční impuls	: pravidelné pulsy nezávislé na rychlosti posuvu

### 4.2. Napájecí napětí 10 - 30 VDC / Výstup 10 - 30 VDC

Tolerance	: +/- 5%, zvlnění <50 mV
Proudový odběr	: max. 150 mA
Výstupní frekvence	: 16 kHz (na kanál)
Max.rychlost posuvu	: 1,6 m/s
Max.délka kabelu senzoru	: 30 m

### 4.3. Napájecí napětí 10 - 30 VDC / Výstup TTL line driver

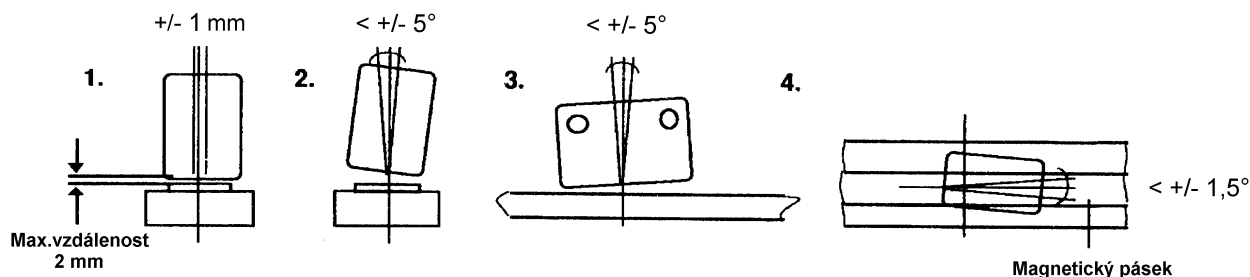
Tolerance	: +/- 5%, zvlnění <50 mV
Proudový odběr	: max. 150 mA
Výstupní frekvence	: 100 kHz (na kanál)
Max.rychlost posuvu	: 10 m/s
Max.délka kabelu senzoru	: 50 m

### 4.4. Napájecí napětí 5V / Výstup TTL line driver

Tolerance	: +/- 5%, zvlnění <50 mV
Proudový odběr	: max. 200 mA
Výstupní frekvence	: 100 kHz (na kanál)
Max.rychlost posuvu	: 10 m/s
Max.délka kabelu senzoru	: 10 m

*Poznámka: Nejvýhodnější vlastnosti a maximální odolnost vůči rušení poskytuje kombinace: napájení 24VDC , výstupy 5VDC TTL*

## 5. Instalace LMIX



### Montážní postup:

Je nutné dodržet minimální vzdálenost 0,5m od induktivních a kapacitních zdrojů rušení, jako jsou relé, ochrany, motory, spínané zdroje, brzdy atd.

Přívodní kabel by měl být uložen odděleně od silových kabelů, tak aby se snížilo riziko příjmu rušivých signálů.

### Napájecí napětí:

Nepřekračovat napěťovou toleranci  $\pm 5\%$ , zvlnění nesmí překročit 50 mV.

### Uložení kabelu:

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

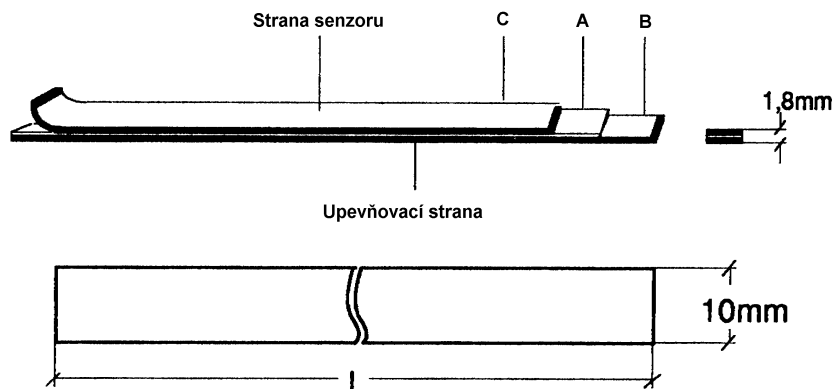
### Odrůšení stroje:

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

1. Opatřit RC-členy cívky stykačů na střídavé napětí (např.  $0,1 \mu\text{F}/100 \Omega$ )
2. Opatřit zhášecími 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.

## 6. Magnetický pásek MB20.50.xx,x

Magnetický pásek se skládá ze tří komponent



Dodávané délky v rozsahu 0,5 ÷ 32m

- A** Zmagnetizovaný, vysoce ohebný umělohmotný pásek, na spodní straně spojený se :
- B** zmagnetizovaným ocelovým páskem. Ten chrání umělohmotný pásek před mechanickým poškozením a zároveň představuje zkrat magnetického obvodu. Zvyšuje tak funkční spolehlivost při vysoké úrovni magnetického toku. A a B jsou dodávány v slepeném stavu.
- C** Z důvodu snazšího transportu a montáže, jakož i vyloučení možnosti poškození, je třetí díl, rovněž ocelový pásek, dodáván zvlášť. Slouží k mechanické ochraně umělohmotného pásku a musí být po montáži nalepen na magnetický umělohmotný pásek.

### 6.1. Technické údaje

Provozní teplota :  $0^{\circ} \div 70^{\circ}\text{C}$

Přesnost při  $20^{\circ}\text{C}$  v mm :  $\pm(0,025+0,02 \times L)$ , kde L = efektivní odměřovaná délka v m

Koeficient délkové roztažnosti :  $\alpha = 16 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Změna délky :  $\Delta L = L \times \alpha \times \Delta \vartheta$

### 6.2. Postup při lepení mg.pásků

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

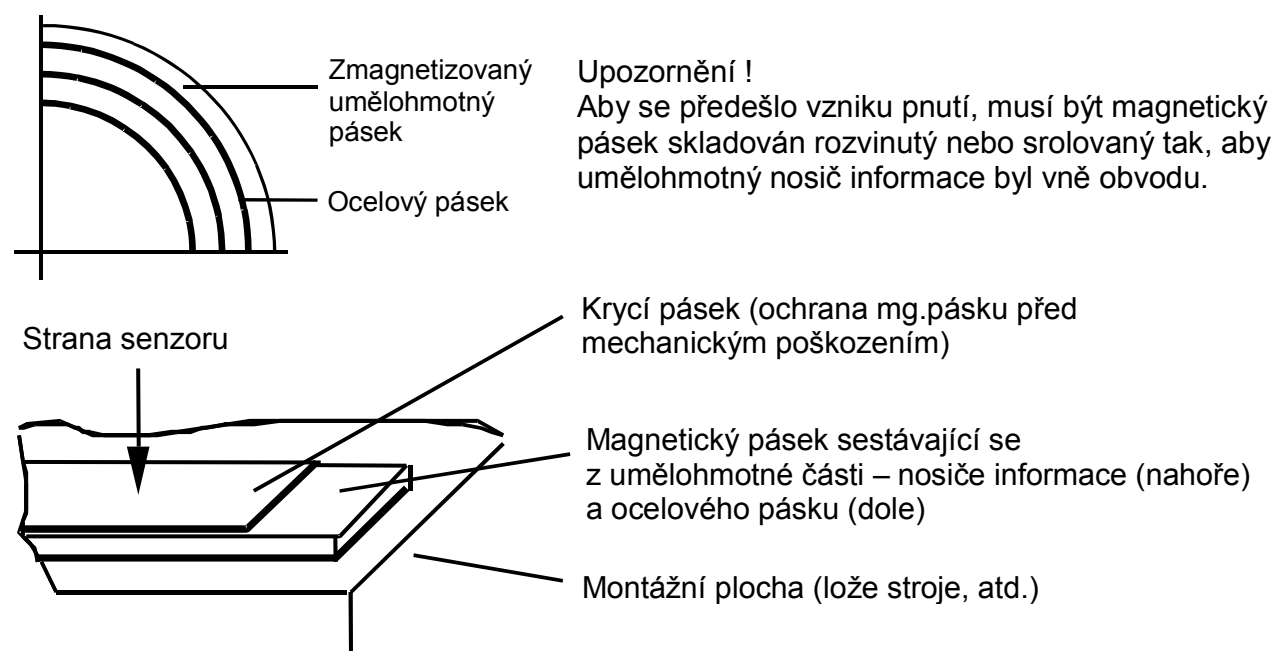
#### Přítlak

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  $+21^{\circ} \div +38^{\circ}\text{C}$ .

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  $21^{\circ}\text{C}$ .





### 6.3. Chemická odolnost mg.pásku

#### Chemikálie s nepatrným nebo žádným účinkem :

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

#### Chemikálie se slabým až středním účinkem :

-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 :

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

## 7. Objednací klíč

### Magnetický inkrementální systém LMIX

LMIX2-000-01,0-1-00

#### Typ

LMIX1= separátní převodník, bez nulového impulsu, IP 65  
LMIX2= integrovaný převodník, referenčním impuls, IP 65  
LMIX3= integrovaný převodník, referenčním impuls, IP 54

#### Číslo verze SW

000 = standard  
001 = první zvláštní provedení

#### Délka kabelu senzoru v m

#### Rozlišení

1 = 1/10 mm

#### Napájecí napětí/úroveň výstupů

00 = 10 - 30 VDC / 10 - 30 VDC  
01 = 10 - 30 VDC / 5V TTL line driver  
11 = 5V / 5V TTL line driver

#### Příslušenství

MB 20.50.xx,x m Magnetický pásek

Poznámka : xx,x m znamená délku v metrech s desetinným místem