

Magnetické lineární snímače TMLS



Dodavatel: Jirka a spol. s.r.o.
Zbečnick 354
549 31 Hronov

Tel: 491 481 062
FAX: 491 481 063
e-mail: info@jirkapol.cz

Základní specifikace a rozdělení

Kódování/značení lineárních magnetických snímačů:

Např.: TMLS-05A-02

TMLS - magnetický lineární snímač

05 - rozlišení snímače: 5 μm

A - tvar pouzdra (hlavy) snímače

02 - potřebná rozteč pólů magnetické pásky

Magnetický lineární snímač TMLS-01A-02 PRECISE



doporučená mag. páska: MT-02-008

rozlišení: 1 μm

přesnost (s páskou): do +/- 10 μm

při měření do 2 mm přesnost: do +/- 4 μm

rychlost čtení: max. 1,5 m/s

délka kabelu 3 m v kovové chrániče

Magnetický lineární snímač TMLS-05A-02



dop. mag. páska: MT-02-02 / MT-02-008

rozlišení: 5 μm

přesnost: do +/- 20 μm / do +/- 10 μm

rychlost čtení: max. 2,5 m/s

délka kabelu 3 m v kovové chrániče

Magnetický lineární snímač TMLS-05A-05



doporučená mag. páska: MT-05-02

rozlišení: 5 μm

přesnost (s páskou): do +/- 30 μm

rychlost čtení: max. 3 m/s

délka kabelu 3 m v kovové chrániče

Magnetický lineární snímač TMLS-25B-02



doporučená mag. páska: MT-02-02

rozlišení: 25 μm

přesnost: (s páskou) do +/- 25 μm

rychlost čtení: max. 10 m/s

délka kabelu 2 m **bez** kovové chráničky

Neobsahuje referenční bod (signál Z)

Mag. vedený lineární snímač TMLS-01G-02 PRECISE

doporučená mag. páska: MT-02-008
rozlišení: 1 μm

přesnost (s páskou): do +/- 10 μm
při měření do 2 mm přesnost: do +/- 4 μm
rychlost čtení: max. 1,5 m/s
délka kabelu 3 m v kovové chrániče
vedení snímače znemožňuje využít ref. bod (signál Z)

Mag. vedený lineární snímač TMLS-05G-02

dop. mag. páska: MT-02-02 / MT-02-008
rozlišení: 5 μm

přesnost: do +/- 20 μm / do +/- 10 μm
rychlost čtení: max. 2,5 m/s
délka kabelu 3 m v kovové chrániče
vedení snímače znemožňuje využít ref. bod (signál Z)

Mag. lineární snímač mini TMLS-01C-02

doporučená mag. páska: MT-02-008
rozlišení: 1 μm
přesnost (s páskou): do +/- 10 μm
rychlost čtení: max. 1,5 m/s
délka kabelu 3 m **bez** kovové chráničky
Neobsahuje referenční bod (signál Z)

Mag. lineární snímač mini TMLS-05C-02

doporučená mag. páska: MT-02-02
rozlišení: 5 μm
přesnost (s páskou): do +/- 20 μm
rychlost čtení: max. 2,5 m/s
délka kabelu 3 m **bez** kovové chráničky
Neobsahuje referenční bod (signál Z)

Mag. lineární snímač mini TMLS-01D-02

doporučená mag. páska: MT-02-008
rozlišení: 1 μm
přesnost (s páskou): do +/- 10 μm
rychlost čtení: max. 1,5 m/s
délka kabelu 3 m **bez** kovové chráničky
Neobsahuje referenční bod (signál Z)

Mag. lineární snímač mini TMLS-05D-02

doporučená mag. páska: MT-02-02
rozlišení: 5 μm
přesnost (s páskou): do +/- 20 μm
rychlost čtení: max. 2,5 m/s
délka kabelu 3 m **bez** kovové chráničky
Neobsahuje referenční bod (signál Z)

Společné parametry:

Napájení: 5V

Výstup: TTL, volitelně RS-422 (RS-422 neplatí pro TMLS-25B-02 a mini C, D)

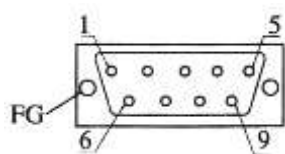
Provozní teplota: 0 – 85 °C

Stupeň krytí: IP67

Při použití našich převodníků, lze převést na výstupy: TTL, HTL, RS-422

Na zakázku lze vyrobit (neplatí pro TMLS-25B-02 a mini C, D):

- libovolné rozlišení
- libovolnou délku kabelu do 17 m s výstupem snímače TTL, do 40 m s výstupem snímače RS-422
- snímače mini C, D a snímače TMLS-25B-02 do **7 m TTL**, při použití převodníku až do 40 m
- bez nebo s kovovou chráničkou kabelu
- s kabelem, umožňující menší poloměr ohybu, např. pro energetické řetězy

Popis konektoru CANON 9 pin, D-Sub9:

Všechny snímače vyráběné a dodávané naší společností mají stejné zapojení a typ konektoru CANON 9 pin, D-Sub9

Výstup: TTL

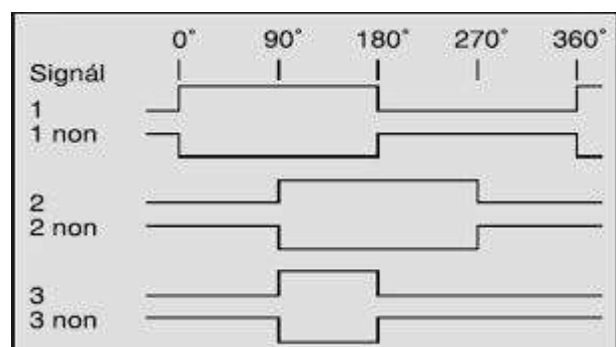
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Signál	---	0 V	---	---	---	A	Uc+5V	B	Z
Barva vodiče	---	zelená	---	---	---	žlutá	hnědá	šedá	bílá

(stínění kabelu je zapojeno na kostru konektoru)

Výstup: RS-422

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Signál	-A	0 V	-B	---	-Z	A	Uc+5V	B	Z
Barva vodiče	rudá	zelená	růžová	---	modrá	žlutá	hnědá	šedá	bílá

(stínění kabelu je zapojeno na kostru konektoru)



TTL

1 signál A

2 signál B

3 signál Z

RS-422

1 non + 1 signál A

2 non + 1 signál B

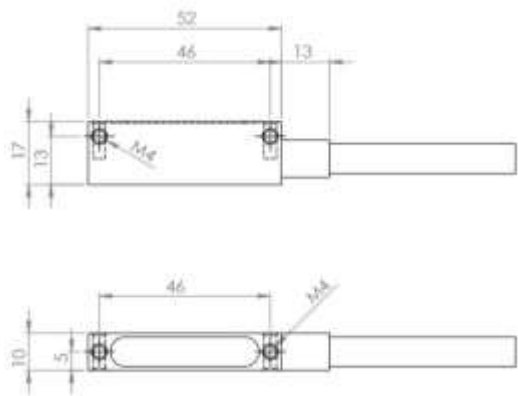
3 non + 1 signál Z

Značka znázorňující umístění snímacího čipu uvnitř hlavy snímače. S tímto umístěním je potřeba počítat zejména u nastavení vzduchové mezery u magnetického (feritového) kroužku, nebo nalepení mag. pásky na rádius, např. dělička.

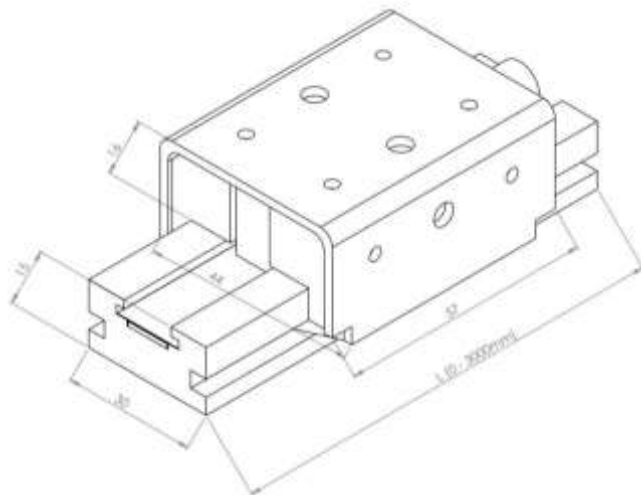


Výkresy snímačů:

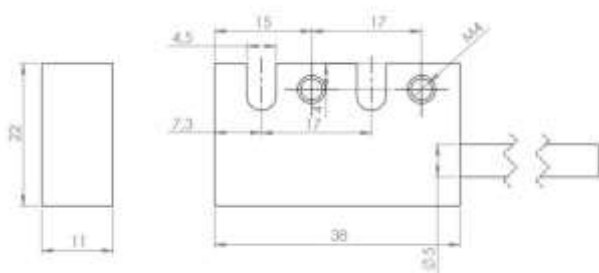
TMLS-01A-02
TMLS-05A-02
TMLS-05A-05



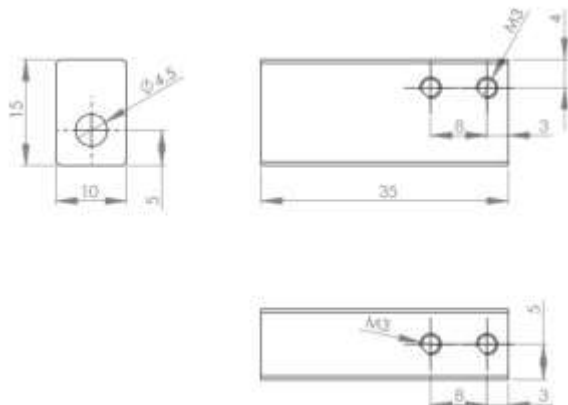
TMLS-01G-02
TMLS-05G-02



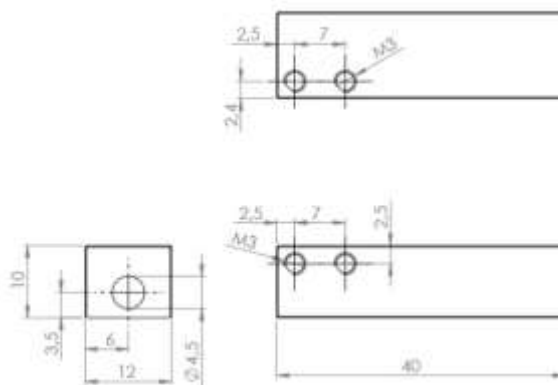
TMLS-25B-02



TMLS-01C-02
TMLS-05C-02



TMLS-01D-02
TMLS-05D-02



Magnetická páska MT

Kódování/značení magnetické pásky

Např.: MT-02-02

MT - magnetická páska

02 - rozteč pólů: 2 mm

02 – přesnost magnetické pásky (do +/- 0,020 mm; od roku 2017 do +/- 0,018)

Druhy magnetické pásky

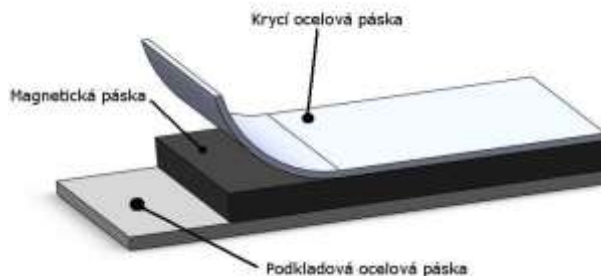
Magnetická páska	Vzdálenost pólů pásky	Garantovaná přesnost v celé délce pásky
MT-02-008 Precise	2 mm	Do +/- 8 μm
MT-02-02	2 mm	Do +/- 18 μm
MT-05-02	5 mm	Do +/- 20 μm
MT-25-02	2,5 mm	Do +/- 20 μm

Rozměry magnetických pásek MT-02-008 Precise, MT-02-02, MT-05-02, MT-25-02

Šířka: 10 mm

Tloušťka: 1,3 mm

Max délka: 48 m



Vzduchová mezera mezi magnetickým snímačem TMLS a magnetickou páskou MT

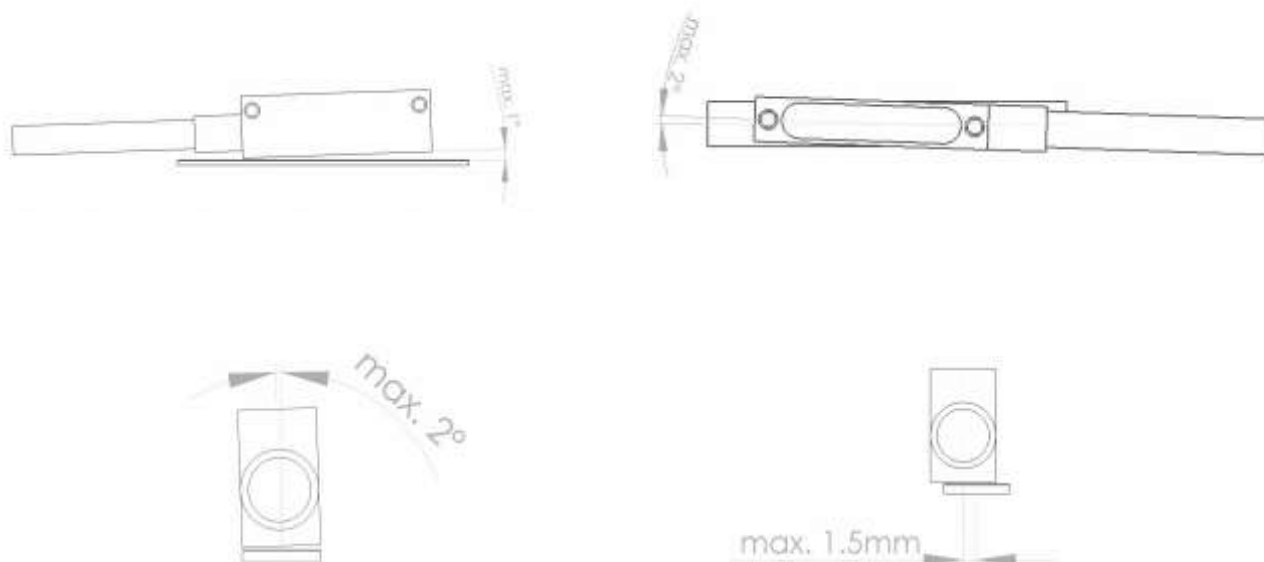
Vzduchová mezera je měřena mezi spodní hranou krabičky snímače a krycí nerezovou páskou. Obecně platí, že vzduchová mezera má být co nejmenší a konstantní v celé měřící délce. Pro rychlou kontrolu/nastavení vzduchové mezery postačí přeložený kancelářský papír (tím docílíte vzduchovou mezuru 0,2 mm). Obecně platí, že čím je vzduchová mezera menší, tím je odměřování přesnější. Nesmí ale docházet ke kontaktu krycího profilu/nerez pásky, či samotné mag. pásky, se čtecí mag. hlavou – snímačem! Časem by došlo k prodření a poškození.

Magnetický snímač	Barva bužírky snímače	Doporučená magnetická páska	Vzdálenost pólů pásky	Vzduchová mezera mezi snímačem a mag. páskou
TMLS-01A-02 Precise	zelená	MT-02-008	2 mm	0,1-0,3 mm
TMLS-05A-02	modrá	MT-02-02 (MT-02-008) *1	2 mm	0,2-0,4 mm
TMLS-05A-05	černá	MT-05-02	5 mm	0,2-1,5 mm
TMLS-25B-02	-----	MT-02-02	2 mm	0,2-0,4 mm
TMLS-01G-02 Precise	zelená	MT-02-008	2 mm	0,1-0,3 mm *2
TMLS-05G-02	modrá	MT-02-02 (MT-02-008) *1	2 mm	0,2-0,4 mm *2
TMLS-01C-02 Precise	-----	MT-02-008	2 mm	0,1-0,3 mm
TMLS-05C-02	-----	MT-02-02 (MT-02-008) *1	2 mm	0,2-0,4 mm
TMLS-01D-02 Precise	-----	MT-02-008	2 mm	0,1-0,3 mm
TMLS-05D-02	-----	MT-02-02 (MT-02-008) *1	2 mm	0,2-0,4 mm
TMLS-10A-25 (BC-02)	-----	MT-25-02	2,5 mm	0,2-0,4 mm

* 1 Pro vyšší přesnost (do +/- 10 µm) lze použít magnetickou pásku MT-02-008 Precise

* 2 Vzduchovou mezeru zajišťuje vozík snímače ve spojení s krycím/vodícím profilem pásky APG-01.

Ostatní tolerance umístění snímač vs magnetická páska



Hliníkové ochranné profily:

Hliníkové profily AP-01, AP-02 a APG-01 jsou obecně určeny pro vedení mag. pásky a pro ochranu mag. pásky před mechanickým poškozením.

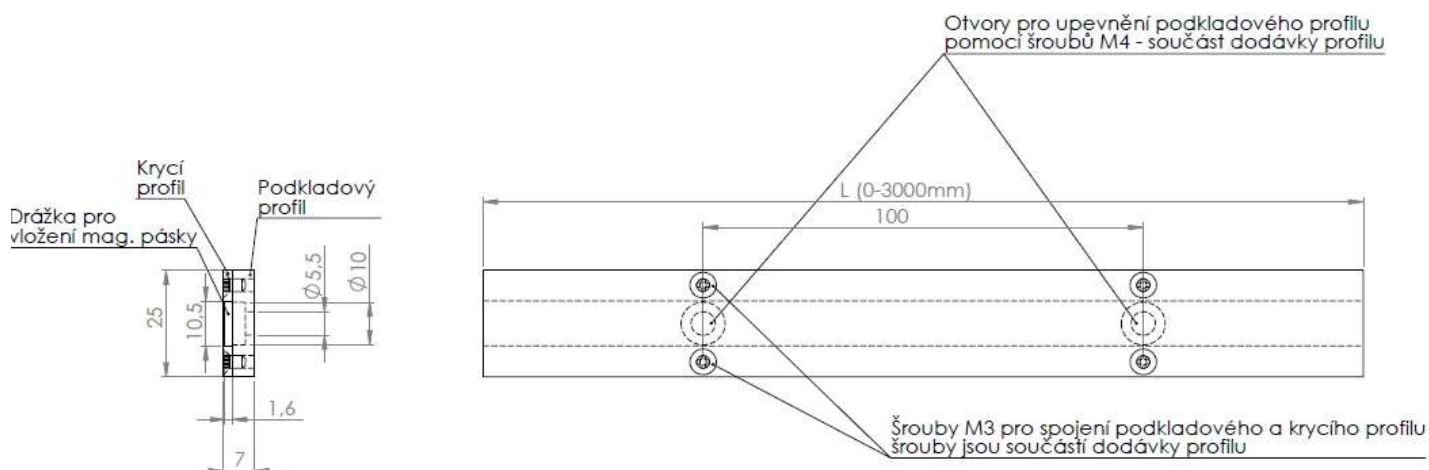
Pokud aplikace není namáhána nečistotami, mag. pásce nehrozí mechanické poškození nebo rozměry aplikace neumožňují použít hliníkové ochranné profily, pak lze pásku instalovat napřímo takto: Mag. pásku MT-0x-0X nalepte (strhněte ochrannou folii ze samolepící strany mag. pásky) na řádně očištěnou a odmaštěnou plochu. Na vrchní stranu mag. pásky nalepte krycí samolepící nerezovou pásku. Je možno oba konce pásky, kam nedojíždí čtecí hlava, mechanicky zajistit proti odlepení (např. provrtat a přišroubovat). Krycí samolepící nerezová páska je součástí balení samotné mag. pásky do délky 10 m.

Ochranný hliníkový profil AP-01

Tento profil zajišťuje úplnou ochranu magnetické pásky proti okolním nečistotám, jako jsou prach, chladicí emulze a mechanickému poškození.

Vhodný např. pro měřicí systémy jako profilprojektory, měřicí rámy. Nevhodné pro kovoobráběcí stroje, kdy se špony od tvrdšího materiálu (než je hliník) dostanou mezi hliníkový profil AP-01 a hliníkovou čtecí hlavu a dochází tak k odírání. V extrémních případech (zejména kdy se neprovádějí pravidelné údržby/čištění strojů) může dojít až k prodření profilu nebo čtecí hlavy.

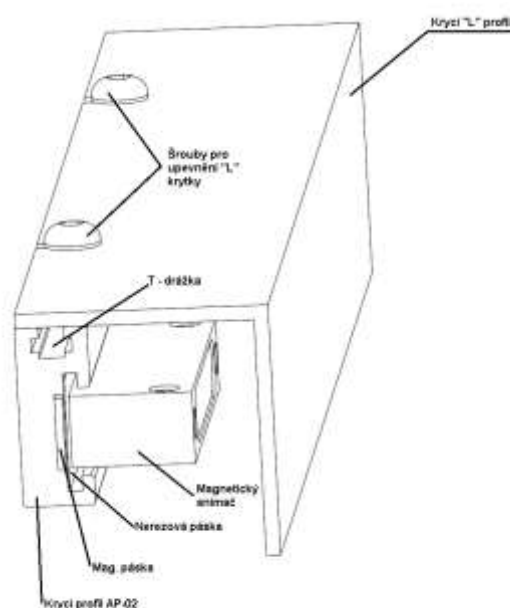
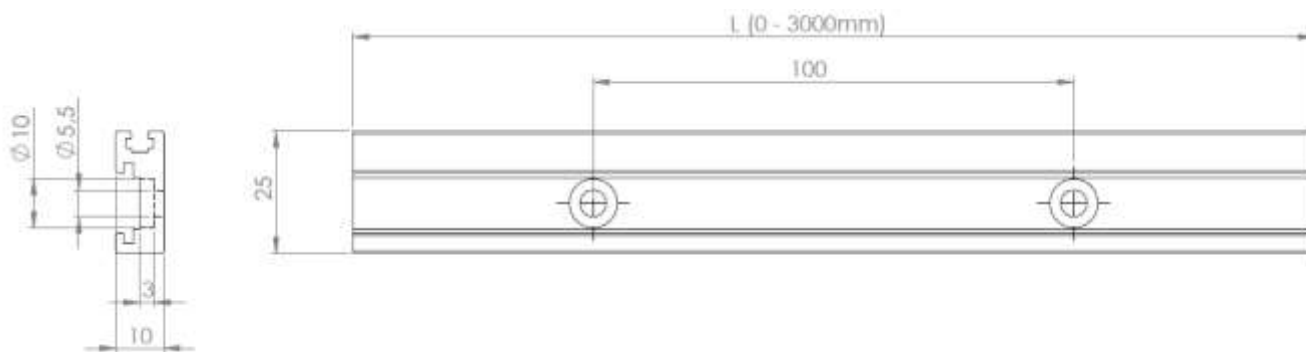
Profil je složen z podkladového profilu a krycího profilu. Spojení těchto profilů je provedeno pomocí šroubů M3x5 mm, které jsou součástí dodávky profilu. Připevnění podkladového profilu je zajištěno pomocí otvorů pro šroub M4 se speciální nízkou hlavou – tyto šrouby jsou součástí dodávky profilu. V krycím profilu je drážka pro vložení magnetické pásky.



Ochranný hliníkový profil AP-02

Profil je ve spojení s krycí L krytkou a koncovkami L krytky určen do náročného prostředí, kde se obrábí i tvrdé kovy. Vyrábí se metodou tažením. Díky této metodě je rozměrově shodný po celé délce.

Povrchovou úpravu tvoří přírodní elox. Připevnění profilu je zajištěno pomocí šroubů M4 s nízkou hlavou, pro které jsou vrtané díry po 100 mm a zahloubení pro hlavy šroubů. Magnetická páska se do drážky profilu vloží po jeho připevnění na stroj. Na magnetickou pásku se položí (vloží do další drážky v profilu) krycí nerezová páska a zajistí pomocí těsnících gum - „černý gumový provázek“ o průměru 2 mm vložený (např. pomocí šroubováku) do bočních drážek profilu. Díky nerezové pásce je magnetická páska krytá vůči všem okolním vlivům (chladicí emulze, kovové třísky, prach atd.) Navíc tvrdé špony se „smeknou“ po tvrdé nerez pásce a nedochází tak k odírání jak nosného profilu/mag. pásky, tak čtecí hlavy. Aby se co nejvíce zamezilo vnikání nečistot mezi čtecí mag. hlavu/mag. pásku, a tím nedocházelo k chybám při měření, použije se L krytka. Připevnění „L“ krytky se provádí pomocí vložení nízké matky do drážky profilu AP-02. Pro další zvýšení krytí se na konce profilu AP-02 a „L“ krytky připevní koncovky. L krytka a koncovky nejsou součástí balení profilu AP-02! Pokud se pro tuto ochranu rozhodnete je nutno objednat jako další položku. Krycí nerezový pásek, těsnící gumy, upevňovací šrouby profilu AP-02, upevňovací šrouby a matky „L“ krytky a koncovek (pokud jsou objednané) jsou součástí balení AP-02.

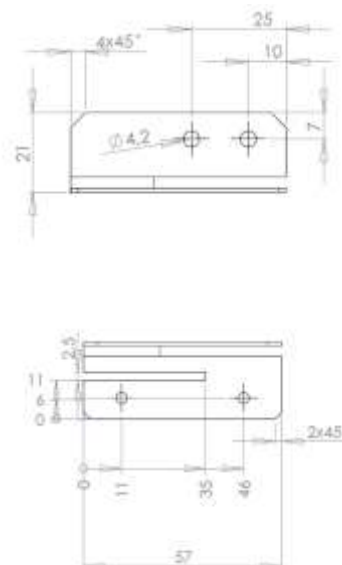
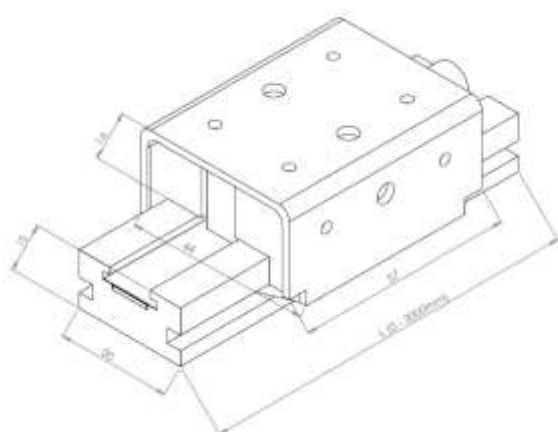


Ochranný hliníkový profil APG-01 (lineární vedení)

Tento profil v kombinaci se snímači TMLS-05G-02 a TMLS-01G-02 je určen pro dlouhé osy nad cca 2,2 m. Při použití profilů AP-01, AP-02 nad 2,2 m je komplikované a náročné docílit konstantní vzduchové mezery 0,2-0,3 mm. To řeší profil APG-01 se svými řadovými snímači G, které jsou opatřeny vozíkem z kluzného a odolného plastu. Při zasunutí drážek profilu APG-01 a vozíku snímačů řady G se vytvoří zámek, který zajišťuje předepsanou konstantní vzduchovou mezeru a ostatní instalační podmínky. Dále pokud podkladová plocha není ideálně rovnoběžná s dráhou snímače, pak tyto nerovnosti vyrovná pružná úchytka snímače (součástí dodávky snímače), případně kloubový držák snímače. Profil se vyrábí metodou tažením, díky této metodě je rozměrově shodný po celé délce. Povrchovou úpravu tvoří přírodní elox.

Přípevnění profilu je zajištěno pomocí šroubů M4 s nízkou hlavou, pro které jsou vrtané díry po 100 mm a zahloubení pro hlavy šroubů. Magnetická páska se do drážky profilu vloží po jeho připevnění na stroj. Na magnetickou pásku se položí (vloží do další drážky v profilu) krycí nerezová páska a zajistí pomocí těsnících gum - „černý gumový provázek“ o průměru 2 mm vložený (např. pomocí šroubováku) do bočních drážek profilu. Díky nerezové pásce je magnetická páska krytá vůči všem okolním vlivům (chladící emulze, kovové třísky, prach atd.) Navíc tvrdé špony se „smeknou“ po nerez pásce a nedochází tak k odírání jak nosného profilu/mag. pásky, tak čtecí hlavy.

Po bocích profilu jsou vodící drážky, do kterých se po instalaci profilu, magnetické a nerezové pásky zasune snímač řady G s vlastním vozíkem.

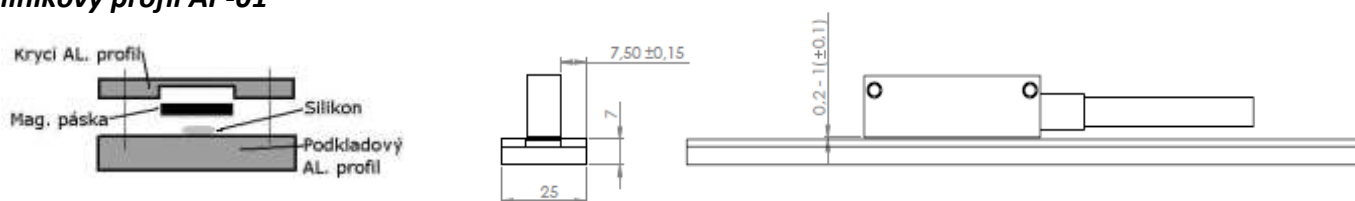


Instalace magnetické pásky s ochrannými hliníkovými profily řady AP

Instalace profilu AP-01

- Zvolte vhodnou pozici pro instalaci
- Označte a vyvrtejte závity M4 na instalovaném povrchu dle dané délky instalovaného profilu
- Nainstalujte podkladový profil na instalovaný povrch volně, zkontrolujte mikrometrem paralelnost pravítka vůči vedení stroje a správně nastavte tuto paralelnost.
- Dotáhněte šrouby hlin. profilu k instalovanému povrchu.
- K podkladovému profilu volně připevněte krycí profil s drážkou pro magnetickou pásku.
- Vložte magnetickou pásku do drážky (vždy černou stranou pásky směrem ke snímači) a dotáhněte krycí profil k podkladovému.
- Konce magnetické pásky v profilu je možné podlepit slabou vrstvou silikonu nebo využít samolepící povrch pásky (odstraněním krycí folie z lepidla)
- Umístěte magnetický snímač tak, aby byla zajištěna stálá vzduchová mezera mezi horní částí hliníkového profilu a spodní částí magnetického snímače podle tabulky ze str. 8. Rovnoběžnost mezi snímačem a profilem nastavte v toleranci $\pm 0,15\text{mm}$.
- K montáži magnetických snímačů doporučujeme využít montážní sady z naší nabídky

Hliníkový profil AP-01

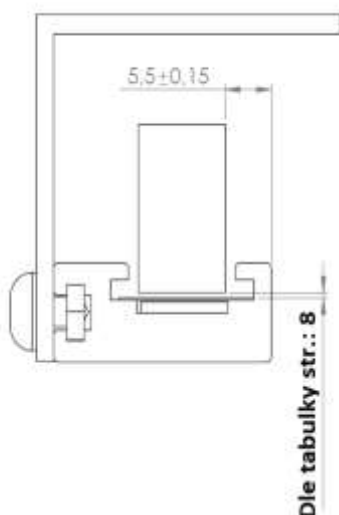


Instalace profilu AP-02

- Zvolte vhodnou pozici pro instalaci
- Označte a vyvrtejte závity M4 na instalovaném povrchu dle dané délky instalovaného profilu
- Přišroubujte profil na instalovaný povrch volně, zkontrolujte mikrometrem paralelnost pravítka vůči vedení stroje a správně nastavte tuto paralelnost (viz. obrázek).
- Dotáhněte šrouby profilu k instalovanému povrchu.
- Vložte magnetickou pásku do drážky (vždy černou stranou pásky směrem ke snímači) – pod krycí nerezový pásek. Případně je možné nalepit magnetickou pásku do drážky, lze využít samolepící stranu pásky odlepením krycí folie lepidla.
- Volně vložte krycí nerezový pásek do profilu nad mag. pásku.
- Do bočních drážek nad krycím nerezovým páskem vložte těsnící gumu („černé gumové provázky průměru 2 mm), tímto dojde k pevnému zajištění krycího nerezového pásku a zároveň k zajištění magnetického pásku.
- Umístěte magnetický snímač tak, aby byla zajištěna stálá vzduchová mezera mezi horní částí hliníkového profilu a spodní částí magnetického snímače podle tabulky ze str. 8. Rovnoběžnost mezi snímačem a profilem nastavte v toleranci $\pm 0,15\text{mm}$.
- K montáži magnetických snímačů doporučujeme využít montážní sady z naší nabídky

Montáž „L“ krytky

- Do T-drážky v profilu vložte matky M3
- Přiložte „L“ krytku na horní stranu krycího profilu
- přípevněte „L“ krytku pomocí dodaných šroubů M3



Instalace profilu APG + snímače TMLS-05G-02

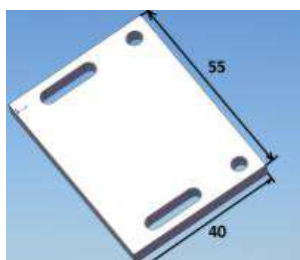
- Zvolte vhodnou pozici pro instalaci
- Označte a vyvrtejte závity M4 na instalovaném povrchu dle dané délky instalovaného profilu
- Nainstalujte profil na instalovaný povrch volně, zkontrolujte mikrometrem paralelnost pravítka vůči vedení stroje a správně nastavte tuto paralelnost (viz. obrázek).
- Dotáhněte šrouby pravítka k instalovanému povrchu.
- Vložte volně krycí nerezový pásek do drážky.
- Vložte magnetickou pásku do drážky (vždy černou stranou pásky směrem ke snímači) – pod krycí nerezový pásek. Případně je možné nalepit magnetickou pásku do drážky
- Do bočních drážek nad krycím nerezovým páskem vložte těsnící gumu – tímto dojde k pevnému zajištění krycího nerezového pásku a zároveň k zajištění magnetického pásku.
- Vložte vedený magnetický snímač do vodících drážek v ochranném profilu – tímto dojde k zajištění stálé vzduchové mezery mezi snímačem a páskou a zajištění linearitu pohybu snímače vůči magnetické pásce
- Přípevněte snímač pomocí pružné úchytky k vedení. Pružnou úchytku je možné umístit z libovolné strany snímače. Na tuto pružnou úchytku je možné přidělat jakýkoli montážní profil z naší nabídky – viz níže kapitola "Montážní profily pro magnetické snímače".

POZNÁMKA: lineární vedení APG a rozměry vedeného snímače TMLS-05G-02 jsou stejné jako v případě použití vedení a vedeného snímače společně s bateriově napájenou indikací BC-02. Tyto snímače se liší v parametrech a kompatibilitě, avšak vnější rozměry a způsob instalace jsou shodné!!!

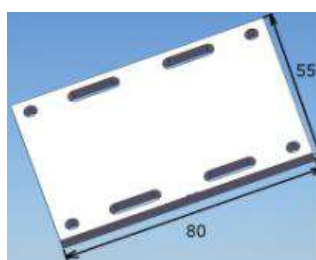
Montážní profily pro snímače řady TMLS-05A/01A

Montážní profily pro snímače TMLS05A/01A

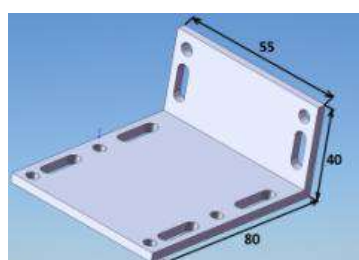
- 1) Ploché držák – malý (obr. a)
- 2) Ploché držák – velký (obr. b)
- 3) Úhelník (obr. c)
- 4) Montážní sada - držák velký (1ks), úhelník (1ks), váz. spony (5 ks nylonových spon, dl. 100 mm + 5 ks nylonových spon, dl. 250 mm), uchycovací, nylonová očka (5 ks)



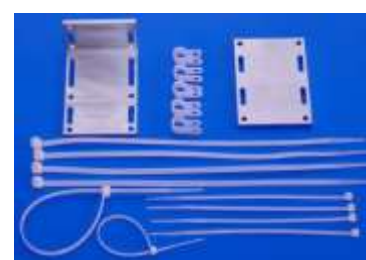
obr. a



obr. b



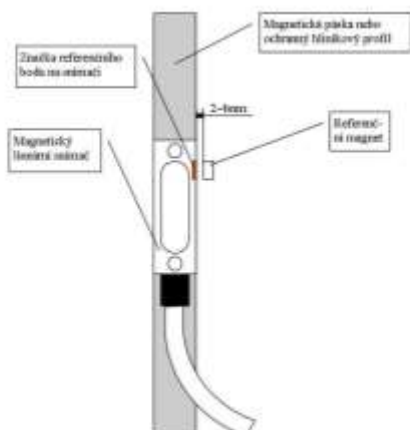
obr. c



Montážní sada

Montáž referenčního bodu odměřování (pro snímače dle rozdělení ze str.: 2-4)

- Referenční bod odměřování je dán magnetem, který je dodáván společně se snímačem. Tento magnet umístěte vedle profilu s páskou tak, aby došlo při projetí snímače kolem magnetu (ve vzdálenosti cca. 1-2 mm, magnet musí být orientovaný označenou stranou ke snímači) k předání pulzu snímači. Magnet musí být umístěn na označené straně snímače (viz. foto).
- Funkce referenčního bodu se aktivuje v indikaci.
Čím je najetí pomalejší, tím je vyšší přesnost a opakovatelnost referenčního bodu.
- **Najetí na referenční bod musí být prováděno vždy ze stejné strany.**



Magnetický snímač s označeným umístěním referenčního bodu