

Lineární snímač polohy Temposonics® GB-S

s analogovým výstupem



**Robustní tyčový snímač
s vysokou odolností vůči tlaku**

**Kompaktní kryt s nízkou hlavou –
ideální pro instalaci do ventilů**

Provozní teplota až 100 °C

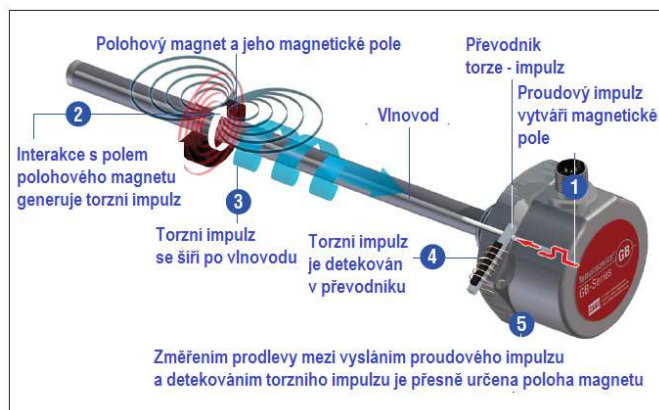
K dispozici je i verze s výstupem SSI

Magnetostrikční princip

Bezkontaktní snímače lineární polohy Temposonics® využívají firmou MTS vyvinutý magnetostrikční princip měření. Do feromagnetického magnetostrikčního vodiče uvnitř snímače je přiveden krátký proudový impuls, který v celé jeho délce vybudí magnetické pole. V určitém místě již působí axiální magnetické pole permanentního magnetu, který je přiložen blízko povrchu snímače. Interakce magnetického pole permanentního magnetu a magnetického pole vodiče vybudí ve feromagnetickém vodiči torzní magnetostrikční impuls, který se šíří jako mechanický vzruch rychlostí zvuku. Na začátku feromagnetického vodiče se mechanický vzruch zachytí snímacím zařízením a vysoce přesným změřením časové prodlevy od vyslání budicího impulsu se určí poloha místa vzniku mechanického vzruchu a tedy i poloha permanentního magnetu.

Snímače polohy GB

Jsou robustní, bezkontaktní a nemají žádné opotřebení - snímače lineární polohy Temposonics® poskytují vysokou spolehlivost a přesnost měření i v náročném průmyslovém prostředí. Přesnost měření přímo závisí na vysoké kvalitě vlnovodů, vyráběných firmou MTS. Na pohyblivé části stroje upevněný polohový magnet se pohybuje nad tyčovým krytem snímače, chránícím měřicí vlnovod.



Temposonics® GB je určený zejména pro instalaci do hydraulických válců, např. v energetice. Jeho kompaktní a nízký kryt s bočním vývodem signálu je výhodný pro instalace do omezeného prostoru. Oleji odolný tyčový kryt a zvýšený rozsah provozních teplot jej činí ideálně vhodným pro měření ve fluidní technice.

Počátek a konec měřicího rozsahu lze upravit i po namontování snímače. Nastavení lze provést po přívodním kabelu.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Výstup

Napětí:	0...10 V / 10...0 V ($R_Z \geq 5 \text{ k}\Omega$)
Proud:	4(0)...20 mA / 20...4(0) mA ($R_Z \leq 500 \Omega$)
Nastavení rozsahu:	Programování rozsahu pomocí volitelného příslušenství
Měřená hodnota:	Poloha

Přesnost měření

Rozlišení:	16 bitů (min. 1 μm v závislosti na rozsahu) ¹⁾			
Doba cyklu:	Doba cyklu	0,5 ms	1,0 ms	2,0 ms
	Měřicí rozsah	$\leq 1200 \text{ mm}$	$\leq 2400 \text{ mm}$	$> 2400 \text{ mm}$
Chyba linearit ²⁾ :	$\leq \pm 0,02 \%$ z rozsahu (min. $\pm 60 \mu\text{m}$)			
Reprodukovatelnost:	$\leq \pm 0,005 \%$ z rozsahu (min. $\pm 20 \mu\text{m}$)			

Podmínky prostředí

Provozní teplota:	-40...+90°C, volitelně -40...+100°C
Třída krytí:	IP67 s výstupem konektorem; IP68 s výstupem kablíkem
Odolnost vůči rázům:	100 g (jeden ráz) dle IEC-68-2-27
Odolnost vůči chvění:	15 g / 10...2000 Hz dle IEC-68-2-6 (kromě rezonancí)
Elektromagnetická kompatibilita:	Vyzařování dle EN 61000-6-4; odolnost dle EN 61000-6-2 Snímač vyhovuje požadavkům směrnic EU a má označení CE
Provozní tlak:	350 bar, špičkově 700 bar (při četnost 10x1 min.), GB-J: 800 bar
Rychlost pohybu magnetu:	Libovolná

Konstrukce a materiály

Kryt elektroniky ³⁾ s přírubou:	GB-J, GB-K, GB-S: Nerez 1.4305 (AISI 303) GB-N: Nerez 1.4404 (AISI 316L)
Tyč vlnovodu:	GB-J: Nerez 1.4301 (AISI 304) GB-K, GB-S: Nerez 1.4306; 1.4307 (AISI 304L) GB-N: Nerez 1.4404 (AISI 316L)
Měřicí rozsah:	25...3250 mm

Montáž:

Montážní poloha:	Libovolná
Montáž:	Postupujte dle technických náčrtů a návodů

Elektrické připojení:

Způsob připojení:	Kabelová průchodka Konektor M12, kódování A (5ti-kolíkový) Konektor M16 (6ti-kolíkový)
Napájecí napětí:	24 V _{ss} (+20, -15%)
Dovolené zvlnění:	$\leq 0,28 \text{ V}_{\text{šp-šp}}$
Proudový odběr:	typ. 100 mA v závislosti na rozsahu
Elektrická pevnost:	500 Vdc (0 V proti zemi)
Ochrana proti přepólování:	do -30 Vdc
Ochrana proti přepětí:	do 36 Vdc

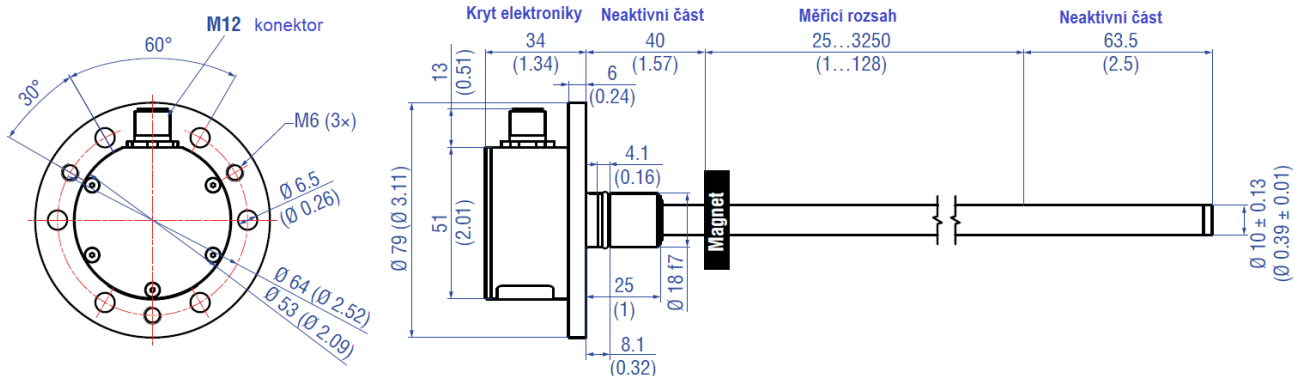
¹⁾ Interní číslicová hodnota je převedena 16bitovým převodníkem na analogový proudový nebo napěťový signál.

²⁾ S polohovým magnetem 251-416-2

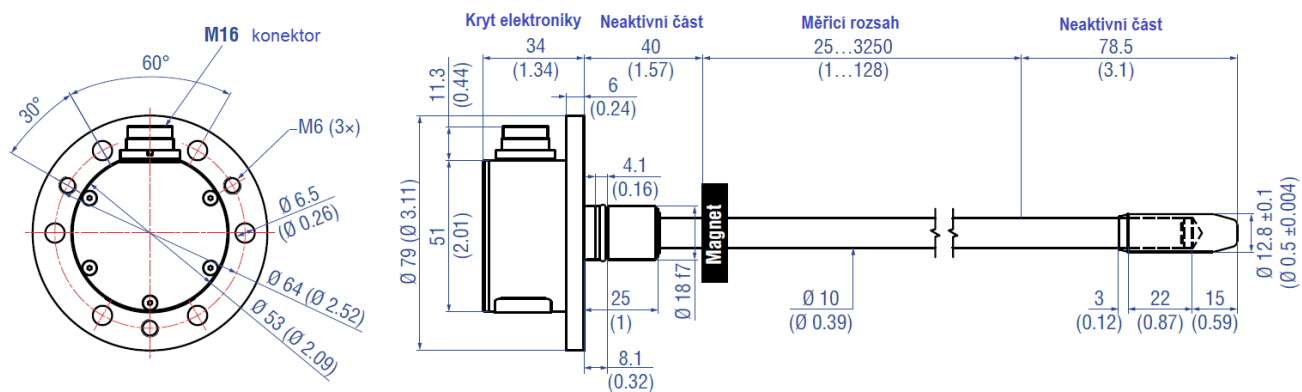
³⁾ U výbavy H (-40...+100°C) je použit hliníkový kryt

ROZMĚRY

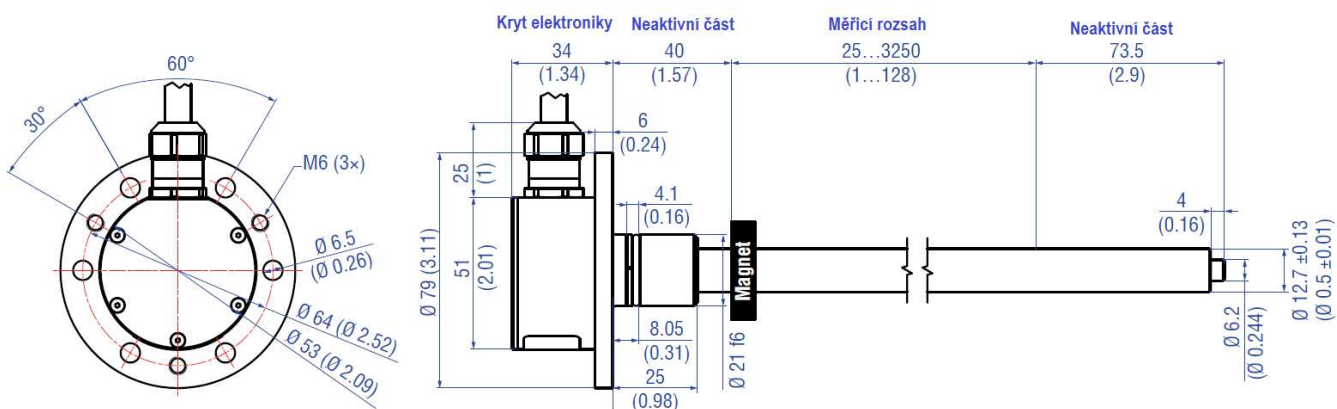
GB-N / GB-S, příklad: S konektorem M12



GB-K, příklad: S konektorem M16



GB-J, příklad: S výstupním kablíčkem



Rozměry jsou uvedeny v mm a (v palcích).

Tempsonics GB-N / GB-S / GB-K / GB-J s kruhovým magnetem

PŘIPOJENÍ

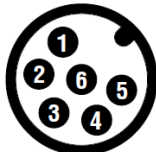
Konektor D34 (M12) pro výstupy V0, A0, A1, A2, A3

D34 (pro výstup V0, A0, A1, A2, A3)			
Výstup a napájení			
Konektor M12 s kolíky (kódování A)	Kolík	Napětí	Proud
 <p>Pohled na snímač</p>	1	+24 VDC (-15 / +20 %)	+24 VDC (-15 / +20 %)
	2	0...10 VDC	4(0)...20 mA or 20... 4(0) mA
	3	Zem (0V)	Zem (0V)
	4	10...0 VDC	nepoužito ⁴
	5	Zem	Zem


Konektor D34 (M12) pro výstup A4

D34 (pro výstup A4)		
Výstup a napájení		
Konektor M12 s kolíky (kódování A)	Kolík	Proud
 <p>Pohled na snímač</p>	1	+24 VDC (-15 / +20 %)
	2	4...20 mA ⁵
	3	Zem (0V)
	4	20...4 mA
	5	Zem

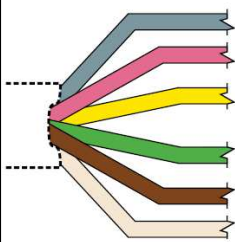
Konektor D60 (M16) pro výstupy V0, A0, A1, A2, A3

D60 (pro výstup V0, A0, A1, A2, A3)			
Výstup a napájení			
Konektor M16 s kolíky	Kolík	Napětí	Proud
 <p>Pohled na snímač</p>	1	0...10 VDC	4(0)...20 mA or 20... 4(0) mA
	2	Zem	Zem
	3	10...0 VDC	nepoužito ⁴
	4	Zem	Zem
	5	+24 VDC (-15 / +20 %)	+24 VDC (-15 / +20 %)
	6	Zem (0V)	Zem (0V)

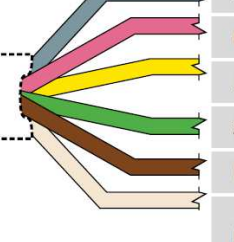
Konektor D60 (M16) pro výstup A4

D60 (pro výstup A4)		
Výstup a napájení		
Konektor M16 s kolíky	Kolík	Proud
 <p>Pohled na snímač</p>	1	4...20 mA ⁵
	2	Zem
	3	20...4 mA
	4	Zem
	5	+24 VDC (-15 / +20 %)
	6	Zem (0V)

Připojení kablíkem pro výstupy V0, A0, A1, A2, A3

Hxx / Txx / Vxx (pro výstup V0, A0, A1, A2, A3)			
Výstup a napájení			
Kablík	Barva	Napětí	Proud
	šedá	0...10 VDC	4(0)...20 mA or 20... 4(0) mA
	růžová	Zem	Zem
	žlutá	10...0 VDC	nepoužito ⁴
	zelená	Zem	Zem
	hnědá	+24 VDC (-15 / +20 %)	+24 VDC (-15 / +20 %)
	bílá	Zem (0V)	Zem (0V)

Připojení kablíkem pro výstup A4

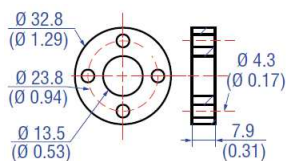
Hxx / Txx / Vxx (pro výstup A4)		
Výstup a napájení		
Kablík	Barva	Proud
	šedá	4...20 mA ⁵
	růžová	Zem
	žlutá	20...4 mA
	zelená	Zem
	hnědá	+24 VDC (-15 / +20 %)
	bílá	Zem (0V)

⁴) Nezbytné zapojení pro naprogramování ručním nebo rozvaděčovým programátorem.

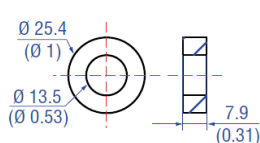
⁵) První výstup připojte na nízkou zátěž

NEJČASTĚJI POUŽÍVANÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

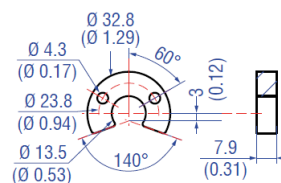
Magnety



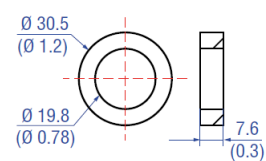
Kruhový magnet OD33
Objednáací číslo: 201 542-2
 Materiál: PA-ferit-GF20
 Hmotnost: cca 14 g
 Teplota: -40...+105°C
 Tlak na povrch: max 40N/mm²
 Torzní síla na šrouby M4:
 max. 1 Nm



Kruhový magnet OD25,4
Objednáací číslo: 400 533
 Materiál: PA-ferit
 Hmotnost: cca 10 g
 Teplota: -40...+105°C
 Tlak na povrch: max 40N/mm²

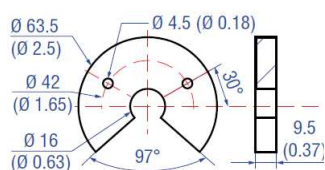


U-magnet OD33
Objednáací číslo: 251 416-2
 Materiál: PA-ferit GF20
 Hmotnost: cca 11 g
 Teplota: -40...+105°C
 Tlak na povrch: max 40N/mm²
 Torzní síla na šrouby M4:
 max. 1 Nm



Kruhový magnet
Objednáací číslo: 402 316
 Materiál: PA-ferit potažený
 Hmotnost: cca 13 g
 Teplota: -40...+100°C
 Tlak na povrch: max 20N/mm²

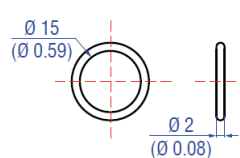
Magnety



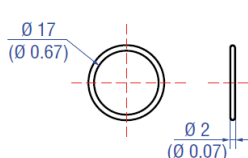
U-magnet OD63,5
Obj. číslo: 201 553

Materiál: PA-66-GF30
 Hmotnost: cca 26 g
 Teplota: -40...+75°C
 Tlak na povrch: max 20N/mm²
 Torzní síla na šrouby M4:
 max. 1 Nm

O-kroužky

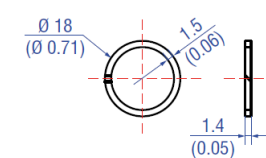


O-kroužek pro přírubu Ø18 mm
Objednáací číslo: 560 853
 Materiál: Fluoroelastomer



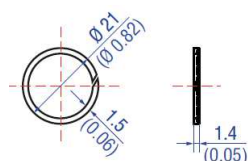
O-kroužek pro přírubu Ø21 mm
Objednáací číslo: 560 853
 Materiál: FKM

Těsnění



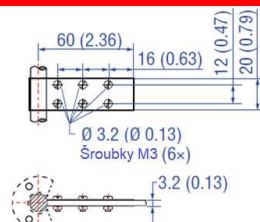
Těsnicí kroužek pro přírubu Ø18 mm
Objednáací číslo: 561 115
 Materiál: PTFE + 60% bronz

Těsnění



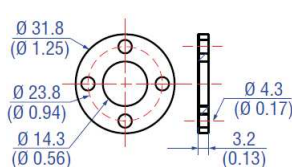
Těsnicí kroužek pro přírubu Ø21 mm
Objednáací číslo: 561 439
 Materiál: PTFE

Fixační svěrka

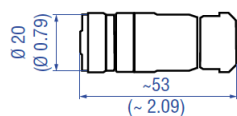


Fixační svěrka pro tyč vlnovodu Ø10 mm
Objednáací číslo: 561 481
 Použití: Svěrka slouží k upevnění vlnovodu snímače při použití U-magnetu

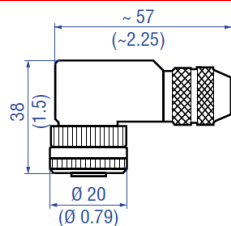
Podložka pod magnet



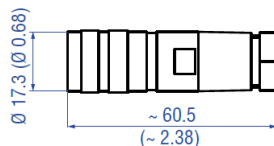
Podložka pod magnet
Objednáací číslo: 400 633
 Materiál: Hliník
 Hmotnost: cca 5 g
 Tlak na povrch: max 20N/mm²
 Torzní síla na šrouby M4:
 max. 1 Nm

Konektory ⁴⁾
5ti-pólový M12 s dutinkami
Objednáací číslo: 370 677

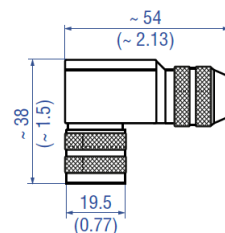
Kryt: GD-Zn, Ni
 Připojení: Šroubovací, max. 1,5 mm²
 Kontakty: CuZn
 Kabel: Ø 4...8 mm
 Teplota: -30...+85°C
 Třída krytí: IP67
 Uťahovací torzní síla: 0,6 Nm


5ti-pólový M12 úhlový s dutinkami
Objednáací číslo: 370 678

Kryt: GD-Zn, Ni
 Připojení: Šroubovací, max. 0,75 mm²
 Kontakty: CuZn
 Kabel: Ø 5...8 mm
 Teplota: -30...+85°C
 Třída krytí: IP67
 Uťahovací torzní síla: 0,4 Nm

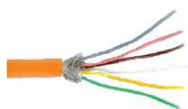

6ti-pólový M16 s dutinkami
Objednáací číslo: 370 423

Kryt: Zinek, poniklováno
 Připojení: Letovací
 Kabel: Ø 6...8 mm
 Teplota: -40...+100°C
 Třída krytí: IP65 / IP67
 Uťahovací torzní síla: 0,6 Nm

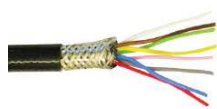

6ti-pólový M16 úhlový s dutinkami
Objednáací číslo: 370 460

Kryt: Zinek, poniklováno
 Připojení: Letovací
 max. 0,75 mm²
 Kabel: Ø 6...8 mm
 Teplota: -40...+100°C
 Třída krytí: IP67
 Uťahovací torzní síla: 0,6 Nm

Kabely


Kabel
Objednáací číslo: 530 052

Označení v obj. kódu: H
 Materiál vnější izolace: PUR, oranžový
 Páry zkroucené, stíněný, vysoce ohebný
 Kabel: Ø 6,4 mm
 Rozměry: 3 x 2 x 0,25 mm²
 Rádus ohnutí: 5 x Ø
 Provozní teplota: -30...+80 °C


Kabel
Objednáací číslo: 530 112

Označení v obj. kódu: T
 Materiál vnější izolace: Teflon, černý
 Páry zkroucené, stíněný, ohebný
 Kabel: Ø 7,6 mm
 Rozměry: 4 x 2 x 0,25 mm²
 Rádus ohnutí: 8 - 10 x Ø
 Provozní teplota: -100...+180 °C


Kabel
Objednáací číslo: 530 113

Označení v obj. kódu: V
 Materiál vnější izolace: Silikon, červený
 Páry zkroucené, stíněný, vysoce ohebný
 Kabel: Ø 7,2 mm
 Rozměry: 3 x 2 x 0,25 mm²
 Rádus ohnutí: 5 x Ø
 Provozní teplota: -50...+180 °C


PC Programovací souprava
Objednáací číslo: 254 555

Souprava obsahuje:
 1x konvertor komunikačních portů
 1x kablík (60 cm) s konektory M12 a D-sub
 1x kablík (60 cm) s konektory M16 a D-sub
 1x kablík (60 cm) s třemi svorkami a konektorem D-sub
 1x USB kablík

Programátory


Analogový ruční Programátor
Objednáací číslo: 253 124

Jednoduché nastavení počátku a konce rozsahu a požadovaného smyslu. Pro snímače s jedním magnetem


Analogový vestavný programátor
Objednáací číslo: 253 408

Určen pro trvalé zabudování do rozvaděče na DIN lištu. Obsahuje přepínač provoz / programování. Pro snímače s jedním magnetem

Program je k dispozici
www.mtssensors.com

Všechny rozměry v mm a v palcích

⁴⁾ Zapojte podle instrukcí výrobce

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU:

Temposonics® **GB** - **M** - **1** - - -

Typ snímače:

- J** Materiál krytu nerez 1.4305 (AISI 303)
materiál vlnovodu nerez 1.4301 (AISI 304)
tyčový s přírubou Ø 21 mm, tyč Ø 12,7 mm, 800 bar
- K** Materiál krytu nerez 1.4305 (AISI 303)
materiál vlnovodu nerez 1.4306; 1.4307 (AISI 304L)
tyčový s přírubou Ø 18 mm, tyč Ø 10 mm, s objímkou
na konci tyče
- N** Materiál krytu nerez 1.4404 (AISI 316L)
materiál vlnovodu nerez 1.4404 (AISI 316L) ⁷⁾
tyčový s přírubou Ø 18 mm, tyč Ø 10 mm
- S** Materiál krytu nerez 1.4305 (AISI 303)
materiál vlnovodu nerez 1.4306; 1.4307 (AISI 304L)
tyčový s přírubou Ø 18 mm, tyč Ø 10 mm

Rozsah měření

0025 – 3250 mm

Způsob připojení:

- D34** - Připojení 5ti-kolíkovým konektorem M12
D60 - Připojení 6ti-kolíkovým konektorem M16
Hxx - Připojení PUR kabelem (max. 80°C), volitelně H01 - H10 m (1 – 10 m)
Txx - Připojení Teflon kabelem, volitelně T01 - T10 m (1 – 10 m)
Vxx - Připojení Silikon kabelem, volitelně V01 - V10 m (1 – 10 m)

Napájení

1 - +24 Vdc, +20%, -15%

Výstup

- V0** = 0...10 V a 10...0 V
A0 = 4...20 mA
A1 = 20...4 mA
A2 = 0...20 mA
A3 = 20...0 mA
A4 = 4...20 mA a 20...4 mA

Provozní teplota

- S** = -40...+90 °C
H = -40...+100 °C

Programování

C = kablíkem

⁷⁾ Snímač v provedení z nerez 1.4404 (AISI 316L) je k dispozici pouze v provedení pro provozní teplotu S (-40...+90°C).

Rozsah dodávky:

Snímač, O-kroužek, těsnění,
veškeré příslušenství je nutno objednat zvlášť.

Standardní rozsahy:

Rozsahy měření	Volitelné kroky
< 500 mm	5 mm
500...750 mm	10 mm
750...1000 mm	25 mm
1000...2500 mm	50 mm
2500...≤ 3250 mm	100 mm