



## MĚŘENÍ A HLÍDÁNÍ OTÁČEK



### Senzorová technika

#### Indukční senzory

- kruhové senzory
- dvojité senzory pro řízení ventilů
- zářezové senzory
- pro upínací techniku
- senzory uprox® s faktorem 1
- senzory uprox®+ s faktorem 1
- analogové senzory
- senzory do Ex - zóna 0/20
- senzory s rozšířeným teplotním rozsahem
- magnetické senzory
- senzory pro náročná prostředí (IP68/69K)
- senzory pro extrémní mechanické namáhání
- senzory pro použití pod vodou
- senzory pro vysoké tlaky
- senzory se selektivním chováním
- senzory s integrovaným hlídačem otáček
- senzory odolné magnetickému poli

#### Kapacitní senzory

#### Ultrazvukové senzory

- senzory do Ex
- dvouhodnotový výstup
- analogový výstup
- miniaturní provedení
- levelprox - bezdotykové snímání kapaliny stěnou nádrže

#### Magnetické senzory permaprox®

#### Optosenzory

- kompaktní senzory (QS18, Q23, QH23)
- senzory EZ-BEAM™
- miniaturní senzory
- série MINI-BEAM™
- série QM42, QMT42, Q50 a Q60
- série Q45, Q85
- senzory se světelnými vodiči
- laserové senzory
- zářezové světelné senzory
- kontrastní snímač značek
- světelné závěsy
- OMNI-BEAM™
- světelné vodiče a příslušenství
- snímače SLC-1
- optosenzory do prostředí Ex

#### Hlídače průtoku

- standardní
- chemicky odolné a pro Ex-aplikace
- in-line senzory

#### Hlídače proudění vzduchu

- Snímače a hlídače teploty
- Snímače a hlídače tlaku

#### Propojovací technika

- Kruhové konektory M12x1
- Kruhové konektory M8x1 a Ø 8 mm
- Kruhové konektory 7/8"
- Ventilové konektory
- Propojovací kabely
- Rozbočovací systémy
- Speciální provedení
- Příslušenství

#### Měřicí a inspekční senzory

- Měřicí a laserové senzory L-GAGE™
- Měřicí a světelné senzory A-GAGE™
- Měřicí a ultrazvukové senzory U-GAGE™
- Světelné závěsy pro kontrolu materiálového toku
- Kamerový systém PresencePLUS™
- Měřicí světelný závěs Mini Array®

#### Lineární senzory polohy

- Lineární měřicí senzory
- Lineární měřicí systém Limes L1, L2
- WIM-magnetoinдуктивní lineární senzory
- Magnetický plovákový stavoznak R10, R16

#### Rotační senzory

- Inkrementální rotační senzory
- Inkrementální rotační senzory-miniaturní
- Absolutní jednotáčkové rotační senzory
- Absolutní víceotáčkové rotační senzory
- Absolutní víceotáčkové senzory-fieldbus

#### Optoelektronická bezpečnost. zařízení

- Optická ovládací tlačítka
- Mini Screen™ - světelný závěs pro ochranu osob
- Duo Touch™ - systém dvouruč. ovládání
- Pico-Guard™ - bezpečnostní optický systém
- Bezpečnostní E-Stop relé
- EZ-Screen™ - bezpečnostní závory

#### Automatizační technika

- Spínací a oddělovací členy
- Snímač a hlídač otáček
- Zesilovače signálů
- Oddělovače analogových signálů
- Oddělovače dvouhodnotových signálů
- Oddělovače signálů SMART
- Oddělovače signálů HART
- Převodníky Pt100
- Výstupní členy
- Zesilovací a vyhodnocovací relé
- Převodníky teploty do hlavice
- Převodníky hladiny
- Hlídače prokluzu
- Hlídače proudu
- Hlídače napětí
- Zdroje pro Ex

#### Relé

- Pomocná a miniaturní relé
- Paměťová a výkonová relé
- Časová relé a moduly
- Box X - programovatelný automat

#### Průmyslové sběrnice

- Automatizace PA
- excomm® - remote I/O systém do Ex
- sensoplex® 2/Ex
- sensoplex® MC
- FOUNDATION™ fieldbus

#### Automatizace FA

- AS-interface®
- CAN/CANopen DeviceNet™
- DeviceNet™
- Profibus DP
- Profibus PA
- BL20
- BL67 - modulární sběrniceový systém se stupněm krytí IP67
- piconet®
- Ethernet®

#### Čítače, počítadla, zobrazovače

- Počítadla
- elektromechanická
- elektromechanická s předvolbou

- Počítadla
- elektronická
- elektronická s předvolbou
- Čítače času
- elektromechanické
- elektromechanické s předvolbou
- Čítače času
- elektronické
- elektronické s předvolbou
- Zobrazovače rychlosti/otáček/kmitočtu

#### Procesní technika

- Zobrazovače procesních hodnot
- Zobrazovače teploty
- Procesní řídicí přístroje
- Zobrazovače provozních hodnot

#### CD-ROM - databáze produktů

- Jiné:.....
- .....
- .....

### TURCK s.r.o.

Hradecká 1151  
500 03 Hradec Králové

tel.: (+420) 495 518 766  
fax: (+420) 495 518 767  
GSM: (+420) 724 260 950  
(+420) 602 145 538  
mobil: (+420) 602 443 710  
e-mail: turck@turck.cz  
internet: www.turck.cz

#### Zastoupení:

**Praha, střední a severní Čechy**  
mobil: (+420) 602 466 963

**východní, střední Čechy, Vysočina**  
mobil: (+420) 602 285 816

**východní Čechy,**  
mobil: (+420) 602 360 645

**jižní a západní Čechy**  
mobil: (+420) 602 440 762

**jižní Morava**  
mobil: (+420) 724 259 804

**severní Morava**  
mobil: (+420) 724 970 057

**specialista pro automobilový průmysl**  
mobil: (+420) 724 156 750

**specialista pro průmyslové sběrnice**  
mobil: (+420) 724 970 056

... více než dobrá elektronika!

... více než dobrá elektronika!

# PROSTŘEDKY PRO SNÍMÁNÍ OTÁČEK

Typ	MK21-122-R MK21-122Ex0-R	MK21-122-Ri MK21-122Ex0-Ri	MK26-22-R	MS21-12Ex0-R	MS22-Ri	MS23-R
Funkce	II(1)GD [EEx ia] IIC Hlídač otáček	II(1)GD [EEx ia] IIC Hlídač otáček/ měřič otáček	Hlídač prokluzu	II(1)GD [EEx ia] IIC Hlídač otáček, snímač otáček	Hlídač otáček, snímač otáček	směrový diskriminátor
Provozní napětí	10 ... 30 VDC 115 VAC 230 VAC	10 ... 30 VDC 115 VAC 230 VAC	10 ... 30 VDC 115 VAC 230 VAC	20 ... 125 VDC 20 ... 250 VAC	24 VDC 115 VAC 230 VAC	24 VDC 115 VAC 230 VAC
Vstupní obvod	1 NAMUR	1 NAMUR	2 NAMUR	1 NAMUR	1 NAMUR/PNP	2 NAMUR/PNP
Výstupní obvod	2 relé s 1 přepínacím kontaktem	1 relé s 1 přepínacím kontaktem, 0/4...20 mA	2 relé s 1 přepínacím kontaktem	2 relé s 1 přepínacím kontaktem	1 relé s 1 přepínacím kontaktem, 0/4...20 mA	2 relé s 1 přepínacím kontaktem

  

Typ	MS23-22Ex0-R	MS24-R	MS24-112-R	MS25-Ui	MS27-R	MS28-R
Funkce	II(1)GD [EEx ia] IIC Hlídač otáček	Hlídač otáček	Hlídač otáček	Měřič otáček	Hlídač otáček	Okénkový diskriminátor
Provozní napětí	24 VDC 230 VAC	10 ... 30 VDC 115 VAC 230 VAC	10 ... 30 VDC 115 VAC 230 VAC	10 ... 30 VDC 115 VAC 230 VAC	24 VDC 115 VAC 230 VAC	24 VDC 115 VAC 230 VAC
Vstupní obvod	1 NAMUR	1 NAMUR/PNP	1 NAMUR/PNP	1 NAMUR	1 NAMUR/PNP	1 NAMUR/PNP
Výstupní obvod	2 relé s 1 přepínacím kontaktem	2 relé s 1 přepínacím kontaktem	1 relé s 1 přepínacím kontaktem	0/4...20 mA 0...10 V	1 relé s 2 přepínacími kontakty	2 relé s 1 přepínacím kontaktem

Typ	DBi5U-M18E-AP4X2	DBi10U-M30-AP4X2	DBi15U-K40SR-AP4X2	DNi12U-M18E-AP4X2	DNi20U-M30-AP4X2
Pouzdro	M18x1	M30x1	∅40	M18x1	M30x1
Materiál pouzdra	kov	kov	plast	kov	kov
Max. spínací vzdálenost	5 mm	10 mm	15 mm	12 mm	20 mm
Teplotní rozsah	-30 ... +85 °C	-30 ... +85 °C	-30 ... +85 °C	-30 ... +85 °C	-30 ... +85 °C
Provozní napětí	10 ... 65 VDC	10 ... 65 VDC	10 ... 65 VDC	10 ... 65 VDC	10 ... 65 VDC
Výstup	PNP	PNP	PNP	PNP	PNP
Stupeň krytí	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Signalizace	LED	LED	LED	LED	LED
Spínaný proud	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA

  

Typ	DNi30U-KS40SR-AP4X2	DTBi5U-M18E-AP4X2	DTBi10U-M30-AP4X2	DTNi12U-M18E-AP4X2	DTNi20U-M30-AP4X2
Pouzdro	∅40	M18x1	M30x1	M18x1	M30x1
Materiál pouzdra	plast	kov	kov	kov	kov
Max. spínací vzdálenost	30 mm	5 mm	10 mm	12 mm	20 mm
Teplotní rozsah	-30 ... +85 °C	-30 ... +85 °C	-30 ... +85 °C	-30 ... +85 °C	-30 ... +85 °C
Provozní napětí	10 ... 65 VDC	10 ... 65 VDC	10 ... 65 VDC	10 ... 65 VDC	10 ... 65 VDC
Výstup	PNP	PNP	PNP	PNP	PNP
Stupeň krytí	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Signalizace	LED	LED	LED	LED	LED
Spínaný proud	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA

Typ	Si3,5-K10-Y1X	Bi1,5-EG08K-Y1	Ni3-EG08K-Y1	Bi5-M18-Y1X-H1141	Bi10-M30-Y1X-H1141	Ni15-G30-Y1X	Ni15-M30-Y1X-H1141
Pouzdro	K10	M8x1	M8x1	M18x1	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5
Materiál pouzdra	plast	kov	kov	kov	kov	kov	kov
Max. spínací vzdálenost	3,5 mm	1,5 mm	3 mm	5 mm	10 mm	15 mm	15 mm
Teplotní rozsah	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C
Provozní napětí	8,2 VDC	8,2 VDC	8,2 VDC	8,2 VDC	8,2 VDC	8,2 VDC	8,2 VDC
Výstup	NAMUR	NAMUR	NAMUR	NAMUR	NAMUR	NAMUR	NAMUR
Stupeň krytí	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Signalizace	LED	—	—	LED	LED	—	LED

Typ	MI-AD9-CV-(Q)	MI-AD9-CV2-(Q)	Q45-AD9-CV-(Q)	Q45-AD9-CV4-(Q)
Napájecí napětí	5 ... 15 VDC	5 ... 15 VDC	5 ... 15 VDC	5 ... 15 VDC
Dosah/ohnisková vzdál.	16 mm	380 mm	38 mm	100 mm
Druh světla	červené	červené	červené	červené
Funkce	snímač se zaostřením	snímač se zaostřením	snímač se zaostřením	snímač se zaostřením
Výstup	NAMUR	NAMUR	NAMUR	NAMUR
Připojení	kabel/konektor	kabel/konektor	kabel/konektor	kabel/konektor

Typ	codix 136	codix 522/524/525	codix 542/544/545	codix 715/716	codix 717	codix 717 Ex
Provedení	zobrazovač rychlosti/ frekvence	zobrazovač frekvence/ měřič otáček	čítače a snímače otáček	LED zobrazovač s mezními hodnotami	LED zobrazovač s mezními hodnotami	LED zobrazovač s mezními hodnotami
Napájecí napětí	baterie li-on (cca 8 let při 20 °C)	10 ... 30 VDC	10 ... 30 VDC	10 ... 30 VDC, 115 VAC 230 VAC	10 ... 30 VDC 90 ... 250 VAC	10 ... 30 VDC 90 ... 250 VAC
Displej	LCD	LED	LED	LED	LED	LED
Velikost číslic	8 mm	8 mm	8 mm	14 mm	14 mm	14 mm
Vstupy	PNP/NPN programovatelné	PNP/NPN programovatelné	PNP/NPN programovatelné	PNP/NPN programovatelné	PNP/NPN programovatelné	PNP/NPN programovatelné
Výstupy	—	•	•	•	•	•
Předvolba	—	—	—	•	•	•
Otvor pro montáž [mm]	DIN 48 x 24	DIN 48 x 24	DIN 96 x 48	DIN 48 x 48	DIN 48 x 48	DIN 48 x 48

Typ	codix 54P	codix 52P	codix 52U	codix 54U	codix 571	codix 903/904
Provedení	zobrazovač pozice a frekvence	zobrazovač frekvence/ měřič otáček	multifunkční LED zobrazovač s duálními funkcemi	multifunkční LED zobrazovač s duálními funkcemi	LED zobrazovač s mezními hodnotami	LED zobrazovač s mezními hodnotami
Napájecí napětí	10 ... 30 VDC 90 ... 260 VAC	10 ... 30 VDC	10 ... 30 VDC	10 ... 30 VDC 90 ... 260 VAC	10 ... 30 VDC 90 ... 250 VAC	10 ... 30 VDC 90 ... 250 VAC
Displej	LED	LED	LED	LED	LED	LCD
Velikost číslic	14 mm	8 mm	8 mm	14 mm	14 mm	6 mm
Vstupy	PNP/NPN programovatelné	PNP/NPN programovatelné	PNP/NPN programovatelné	PNP/NPN programovatelné	PNP/NPN programovatelné	PNP/NPN programovatelné
Výstupy	—	—	—	—	•	•
Předvolba	—	—	—	•	•	•
Otvor pro montáž [mm]	DIN 96 x 48	DIN 48 x 24	DIN 48 x 24	DIN 96 x 48	DIN 96 x 48	DIN 48 x 48

**Použití**  
Pro systémové řešení nabízí firma TURCK řadu přístrojů různých funkcí a konstrukčních řešení:

- měřiče otáček (proporcionální převod otáček na proud nebo napětí)
- hlídače otáček (volitelné podkročení nebo překročení)
- kombinovaný přístroj (hlídač s analogovým výstupem pro regulaci nebo ukazování)
- hlídače směru otáčení

**Měřicí metody**  
Hlídače otáček TURCK pracují výhradně metodou měření periody. Měří se časový interval mezi dvěma po sobě jdoucími impulzy a ten je porovnáván s nastavenou žádanou hodnotou (referenční čas). Tím je zajištěno, že již po dvou impulzech se může vyhodnotit odchylka a aktivovat výstup. Tato metoda umožňuje i v aplikacích s relativně dlouhými časovými intervaly mezi impulzy (pomalé děje) dosáhnout přijatelných reakčních časů. Počet impulzů se dá zvětšit namontováním ozubeného kola, kotouče s otvory apod., čímž se reakční čas násobně zkrátí. U přístrojů s analogovým výstupem je zjištěný časový interval mezi dvěma sousedními impulzy převeden digitálně nebo analogově na analogový signál. Tím jsou i zde zajištěny co nejkratší reakční časy. Při rychlých změnách otáček a při nerovnoměrně běžících pohonech může dojít ke skokům výstupního analogového signálu. Přesto platí metoda měření periody právě u pohonů s nízkými otáčkami za jedinou, která vede k přijatelným reakčním dobám. Hlídače otáček jsou k dispozici v provedení *multimodul* a *multisafe*® nebo *multicar*®. Přístroje jsou i v jiskrově bezpečném provedení.