Katalogový list
RE22D03_01
Vydání 1, 23. ledna 2009

Rotační snímače řady RE22



Zařízení RE22 je kompaktní vysokorychlostní rotační magnetický snímač navržený pro použití v nepříznivém prostředí. Tradiční konstrukce umožňuje snadnou vestavbu do stávajících strojů.

V tělese snímače je v hřídeli upevněn magnet. Otáčení magnetu je snímáno speciálním čipem uvnitř snímače, kde je zpracováno na požadovaný formát výstupního signálu.

Čip snímače zpracuje přijaté signály a poskytne až 13bitové rozlišení (8 192 poloh na otáčku) při vysokých provozních rychlostech. Výstupní signály jsou poskytovány v absolutním, přírůstkovém, analogovém či lineárním formátu dle průmyslových standardů.

Kompaktní těleso snímače má průměr pouhých 22 mm a je opatřeno krytím až do IP68.

Snímač RE22 lze využít u široké škály aplikací včetně lodního průmyslu, lékařství, tisku, ručních strojů, průmyslové automatizace, zpracování kovů a přístrojové techniky.

Sortiment

RE22A - analogový s jednou sin/cos periodou na otáčku

RE22B - diferenciální analogový s jednou sin/cos periodou na otáčku

RE22I - přírůstkový s 80 až 2 048 impulsy na otáčku (320 až 8 192 impulsů na otáčku se čtyřnásobným vyhodnocením)

RE22S - synchronní sériové rozhraní (SSI) s 320 až 8 192 polohami na otáčku

RE22P - absolutní paralelní rozhraní s 512 polohami na otáčku (9 bitů)

RE22V - lineární napěťový výstup v řadě variant

Funkce systému:

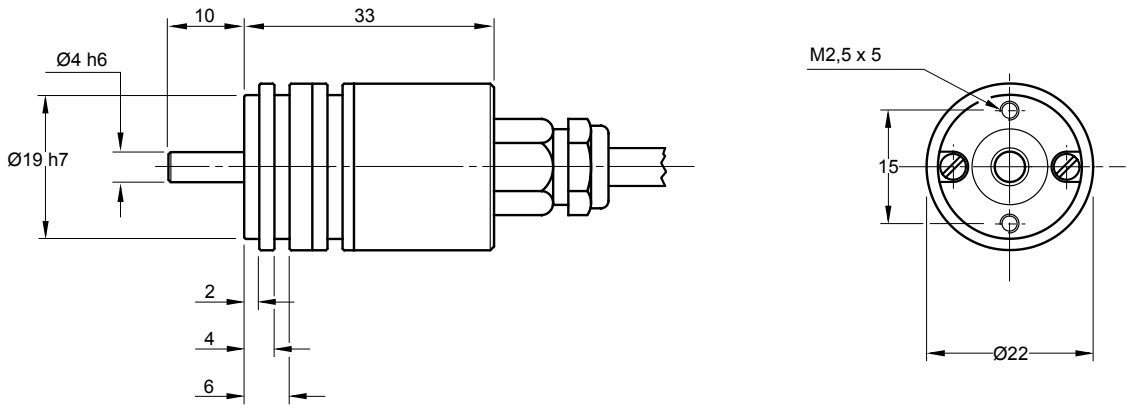
- **Vynikající odolnost proti nečistotám s krytím IP68**
- **Vysokorychlostní provoz – až 20 000 ot./min**
- **Kompaktní rozměry – těleso průměru 22 mm**
- **Absolutní – až 13 bitů (8 192 poloh na otáčku)**
- **Formát výstupu odpovídající průmyslovým standardům – absolutní, přírůstkový, analogový a lineární**
- **Přesnost až ± 0,3°**
- **Jednoduchá integrace**

Katalogový list
RE22D03_01

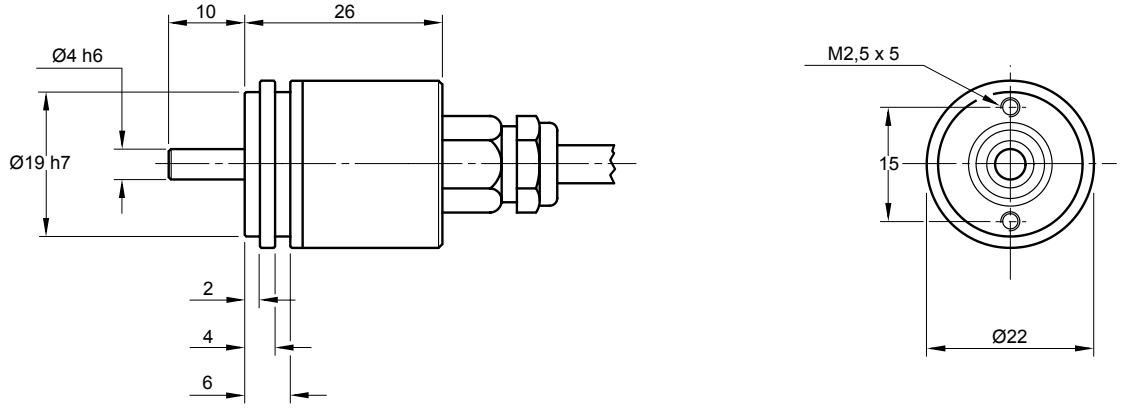
Montážní výkres RE22

Rozměry a tolerance v mm

IP64 / IP68



IP53

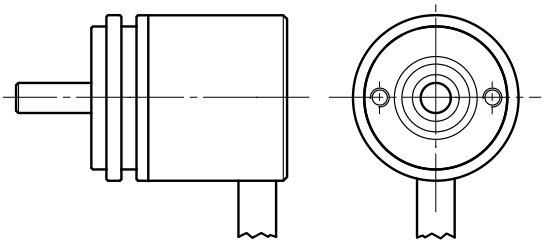


Tabulka hodnocení předpokládané životnosti ložisek v hodinách

Otáčky (ot./min.)	Radiální zatížení 5 N	Radiální zatížení 10 N	Radiální zatížení 15 N	Radiální zatížení 20 N
500	205 401	98 455	54 569	33 333
1 000	102 700	49 227	27 285	16 667
2 000	51 350	24 613	13 642	8 333
5 000	20 540	9 845	5 457	3 333
10 000	10 270	4 923	2 728	1 667
15 000	6 847	3 282	1 819	1 111
20 000	5 135	2 461	1 364	833

Maximální doporučená zatížení hřídele: radiální 20 N, axiální 10 N

IP53 (alternativní radiální kabelový výstup)



Provozní a elektrická specifikace

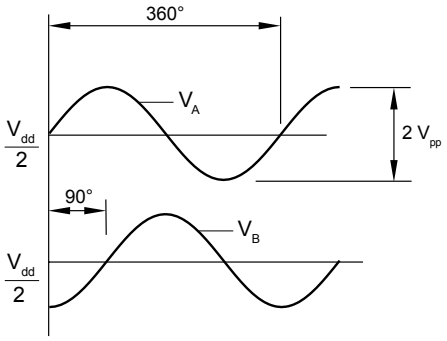
Vlhkost (verze s krytím IP64)	Skladovací – maximální relativní vlhkost 95 % (nekondenzující) (IEC 61010-1) Provozní – maximální relativní vlhkost 80 % (nekondenzující) (IEC 61010-1)
Zrychlení	Provoz 500 m/s² BS EN 60068-2-7:1993 (IEC 68-2-7:1983)
Náraz (neprovozní)	1 000 m/s², 6 ms, 1/2 sin BS EN 60068-2-27:1993 (IEC 68-2-27:1987)
Vibrace (provozní)	100 m/s² max. při 55 Hz až 2000 Hz BS EN 60068-2-6:1996 (IEC 68-2-6:1995)
Elektromagnetická kompatibilita	BS EN 61326
Kabel	Vnější průměr 5 mm
Hmotnost	Snímací jednotka 1 m kabelu (bez konektoru), axiální kabel IP53 68 g, boční kabel 60 g, axiální kabel IP64/IP68 73 g.
Krytí proti účinkům prostředí **POZNÁMKA:**	IP53 (volitelné IP64/IP68) BS EN 60529:1992 IP68 musí být provozována ponořená v kapalině

RE22A – analogové sinusové výstupy

2kanálové sinusoidy V_A V_B (posun fáze 90°, jednopólový)

Napájení	V_{dd} = 5 V ± 5%
Příkon	20 mA
Výstupy	Amplituda signálu 2 ± 0,2 V_{pp} Posun signálu $\frac{V_{dd}}{2}$ ± 5 mV
Max. frekvence výstupního signálu	333 Hz
Max. délka kabelu	3 m
Možnosti konektorů	9kolíkový konektor typu D (standardní) Volný přívod
Teplota	Pracovní -25 °C až +85 °C Skladovací -25 °C až +125 °C
Maximální rychlost	20 000 ot./min
Vnitřní sériová impedance	720 Ω

Časový diagram





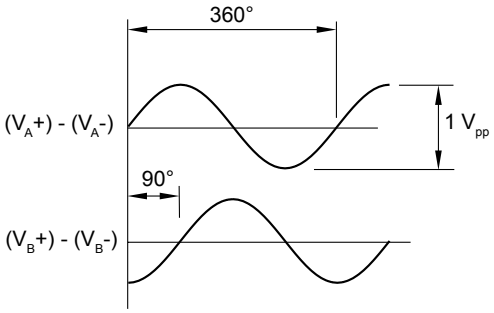
V_A vede V_B o 90° u pravotočivého otáčení hřídele

RE22B – analogové diferenciální sinusové výstupy

2kanálové rozdílové sinusoidy V_A a V_B v kvadratuře (fázově posunuté o 90°)

Napájení	V_{dd} = 5 V ± 5%
Příkon	20 mA
Výstupy	Amplituda signálu 0,5 ± 0,1 V_{pp} Posun signálu $\frac{V_{dd}}{2}$ ± 5 mV
Max. frekvence výstupního signálu	333 Hz
Max. délka kabelu	20 m
Možnosti konektorů	9kolíkový konektor typu D (standardní) Volný přívod
Teplota	Pracovní -25 °C až +85 °C Skladovací -25 °C až +125 °C
Maximální rychlost	20 000 ot./min
Vnitřní sériová impedance	100 Ω

Časový diagram





V_A vede V_B o 90° u pravotočivého otáčení hřídele

A RENISHAW associate company

Katalogový list
RE22D03_01

RE22I – přírůstkové výstupy

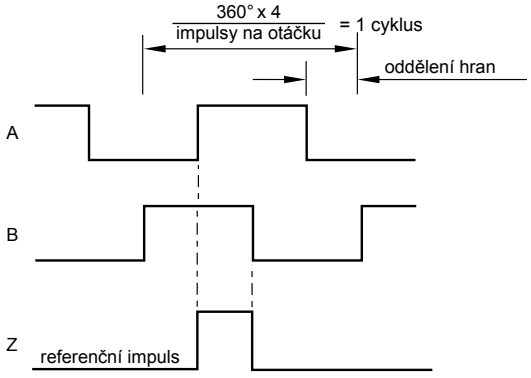
Diferenciální linkový budič s obdélníkovým průběhem signálu podle RS422A

Napájení	V_{dd} = 5 V ± 5%	
Příkon	23 mA pro 9bitové rozlišení 35 mA pro všechna ostatní rozlišení	
Výstupní signály	A, B, Z, A-, B-, Z- (RS422A)	
Max. délka kabelu	50 m	
Možnosti konektorů	9kolíkový konektor typu D (standardní) Volný přívod	
Teplota	Pracovní Skladovací	-25 °C až +85 °C -25 °C až +125 °C
Oddělení hran	Min.1 µs	

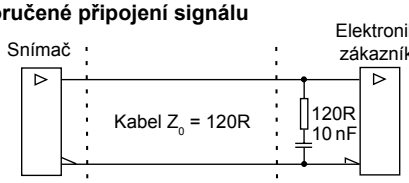
Možnosti rozlišení (impulsů na otáčku)	Maximální otáčky (ot./min)	Přesnost*	Hystereze
320, 400, 500	20 000	±0,5°	0,18°
512	20 000	±0,5°	0,45°
800, 1 000, 1 024	20 000	±0,3°	0,18°
1 600, 2 000, 2 048	10 000	±0,3°	0,18°
4 096	5 000	±0,3°	0,18°
8 192	2 500	±0,3°	0,18°

* Nejhorší případ v rámci provozních parametrů včetně polohy magnetu a teploty.

Časový diagram
(doplňkové signály nejsou zobrazeny)



Doporučené připojení signálu





B vede A pro magnetický rotor s pravotočivým otáčením

RE22S – absolutní binární synchronní sériové rozhraní (SSI)

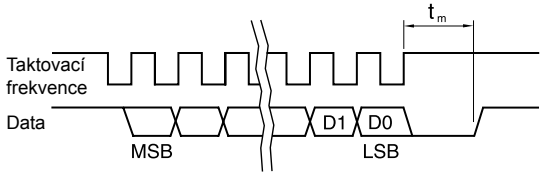
Sériové snímané měření absolutní polohy

Výstupní kód	Přirozený binární	
Napájení	V_{dd} = 5 V ± 5%	
Příkon	23 mA pro 9bitové rozlišení 35 mA pro všechna ostatní rozlišení	
Opakovatelnost	≤ 0,07°	
Datové výstupy	Sériová data (RS422A)	
Datové vstupy	Taktovací frekvence (RS422A)	
Max. délka kabelu	100 m (při 1 MHz)	
Možnosti konektorů	9kolíkový konektor typu D (standardní) Volný přívod	
Teplota	Pracovní Skladovací	-25 °C až +85 °C -25 °C až +125 °C

Možnosti rozlišení (poloh na otáčku)	Maximální otáčky (ot./min)	Přesnost*	Hystereze
320, 400, 500	20 000	±0,5°	0,18°
512	20 000	±0,5°	0,45°
800, 1 000, 1 024	20 000	±0,3°	0,18°
1 600, 2 000, 2 048	10 000	±0,3°	0,18°
4 096	5 000	±0,3°	0,18°
8 192	2 500	±0,3°	0,18°

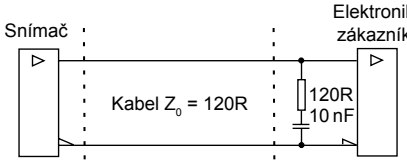
* Nejhorší případ v rámci provozních parametrů včetně polohy magnetu a teploty.

Časový diagram



Taktovací frekvence ≤ 900 kHz 6 µs ≤ t_m ≤ 22 µs (pro 9bitové rozlišení)
Taktovací frekvence ≤ 4 MHz 12,5 µs ≤ t_m ≤ 20,5 µs (pro všechna ostatní rozlišení)

Doporučené připojení signálu
(pouze pro vedení datových výstupů)





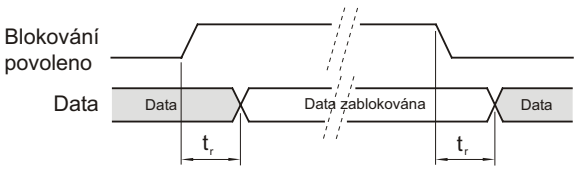
Poloha se zvyšuje při pravotočivém otáčení hřídele

RE22P – binární paralelní rozhraní

Paralelní měření absolutní polohy

Výstupní kód	Přirozený binární
Napájení	Vdd = 5 V ± 5%
Příkon	20 mA bez zatížení
Výstupní napětí	$V_H \geq 4$ V při $-I_H \leq 3$ mA $V_L \leq 1$ V při $I_L \leq 3$ mA
Rozlišení	9 bitů (512 poloh na otáčku)
Hystereze	0,45°
Přesnost	±0,7°
Opakovatelnost	≤ 0,07°
Datové výstupy	D0 (LSB) - D8 (MSB)
Datové vstupy	LE - vstupní signál s možností blokování, aktivní horní Maximální vzorkovací frekvence 500 kHz
Max. délka kabelu	30 m
Možnosti konektorů	15kolíkový konektor typu D (standardní) Volný přívod
Teplota	Pracovní -25 °C až +85 °C Skladovací -25 °C až +125 °C
Maximální rychlost	20 000 ot./min

Časový diagram



t_r (doba reakce) ≤ 1 µs

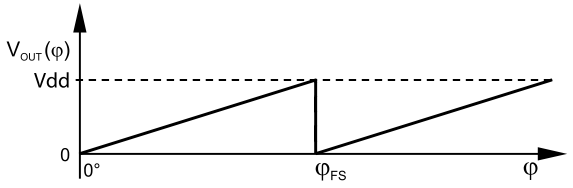


Poloha se zvyšuje při pravotočivém otáčení hřídele

RE22V – lineární napěťový výstup

Napájení	Vdd = 5 V ± 5%
Příkon	20 mA standardní
Výstupní napětí	0 V až V_{dd}
Výstupní zatížení	Max. 10 mA
Nelinearita	1 %
Max. délka kabelu	20 m
Možnosti konektorů	9kolíkový konektor typu D (standardní) Volný přívod
Teplota	Pracovní -25 °C až +85 °C Skladovací -25 °C až +125 °C
Maximální rychlost	20 000 ot./min

Elektrický výstup/poloha hřídele



Typ výstupu a elektrická varianta

φ_{FS}	360°	180°	90°	45°
Pravotočivý	**VA**	**VB**	**VC**	**VD**
Levotočivý	**VE**	**VF**	**VG**	**VH**



Na obrázku je zobrazeno pravotočivé otáčení hřídele

Objednací kód RE22



Katalogové číslo snímače
např. **RE22SC0409B10A3A00**

RE22 SC 04 09B 10 A 3 A 00

Typ výstupu
AC - analogový sinusový 2 V_{pp}
BC - analogový diferenciální sinusový
IC - přírůstkový/RS422A
PC - absolutní binární paralelní
SC - absolutní binární synchronní – sériový (SSI)
V_x - lineární napětí:

Analogový lineární napěťový výstup 0 V až 5 V, napájení 5 V DC				
	360°	180°	90°	45°
Pravotočivý	**VA**	**VB**	**VC**	**VD**
Levotočivý	**VE**	**VF**	**VG**	**VH**

Velikost hřídele
04 - 4 mm

Rozlišení
09B - 512 impulsů nebo poloh na otáčku (jedna sin/cos perioda na otáčku – pro výstupy typu **AC** a **BC**)

Pouze IC a SC

Desítkový

D32 - 320	**D80** - 800	**2D0** - 2 000
D40 - 400	**1D0** - 1 000	
D50 - 500	**1D6** - 1 600	

Binární

09B - 512	**11B** - 2 048	**13B** - 8 192
10B - 1 024	**12B** - 4 096	

Délka kabelu
10 - 1 metr

Zvláštní požadavky
00 - žádné

Pracovní prostředí
A - IP53, hliníkové těleso (standard)
B - IP64, hliníkové těleso (pouze pro typ tělesa 3)
C - IP68, hliníkové těleso (pouze pro typ tělesa 3)

Typ tělesa a výstup kabelu
2 - válcové těleso, radiální kabelový výstup
3 - válcové těleso, axiální kabelový výstup

Možnosti konektorů
A - konektor typu D – 9kolíkový
B - konektor typu D – 15kolíkový (pouze pro výstup typu **PC**)
F - volný přívod (bez konektoru)

POZNÁMKA: Ne všechny kombinace jsou platné.

Sídlo

RLS merilna tehnika d.o.o.
Cesta II. grupe odredov 25
SI-1261 Ljubljana - Dobrunje
Slovinsko

T: +386 1 5272100
F: +386 1 5272129
E: mail@rls.si
www.rls.si

Vydání dokumentů

Vydání	Datum	Strana	Provedené doplňky
01	23. 1. 2009	-	Nový dokument

Společnost RENISHAW je celosvětovým partnerem podpory prodeje magnetických snímačů.

Austrálie
T +61 3 9521 0922
E australia@renishaw.com

Brazílie
T +55 11 4195 2866
E brazil@renishaw.com

Čínská lidová republika
T +86 10 8448 5306
E beijing@renishaw.com

Česká republika
T +420 5 4821 6553
E czech@renishaw.com

Francie
T +33 1 64 61 84 84
E france@renishaw.com

Hongkong
T +852 2753 0638
E hongkong@renishaw.com

Indie
T +91 20 6674 6751
E india@renishaw.com

Itálie
T +39 011 966 10 52
E italy@renishaw.com

Izrael
T +972 4 953 6595
E israel@renishaw.com

Japonsko
T +81 3 5366 5316
E japan@renishaw.com

Jižní Korea
T +82 2 2108 2830
E southkorea@renishaw.com

Kanada
T +1 905 828 0104
E canada@renishaw.com

Maďarsko
T +36 23 502 183
E hungary@renishaw.com

Německo
T +49 7127 9810
E germany@renishaw.com

Nizozemsko
T +31 76 543 11 00
E benelux@renishaw.com

Polsko
T +48 22 577 11 80
E poland@renishaw.com

Rakousko
T +43 2236 379790
E austria@renishaw.com

Rusko
T +7 495 231 1677
E russia@renishaw.com

Singapur
T +65 6897 5466
E singapore@renishaw.com

Slovinsko (Sídlo)
T +386 1 52 72 100
E mail@rls.si

Španělsko
T +34 93 663 34 20
E spain@renishaw.com

Švédsko
T +46 8 584 90 880
E sweden@renishaw.com

Švýcarsko
T +41 55 415 50 60
E switzerland@renishaw.com

Tchaj-wan
T +886 4 2473 3177
E taiwan@renishaw.com

USA
T +1 847 286 9953
E usa@renishaw.com

Velká Británie
T +44 1453 524524
E uk@renishaw.com

Pro všechny ostatní země kontaktujte prosím sídlo společnosti RLS

T +386 1 52 72 100
E mail@rls.si

Společnost RLS merilna tehnika d.o.o. vynaložila značné úsilí k zajištění správnosti obsahu tohoto dokumentu k datu vydání, ale neposkytuje žadne záruky či formy protestu týkající se obsahu. Společnost RLS merilna tehnika d.o.o. vylučuje odpovědnost, jakkoli vzniklou, za jakékoli nepřesnosti v tomto dokumentu. © 2009 RLS d.o.o.