Datový list



AFS60S-TBKL262144

AFS/AFM60S Pro

BEZPEČNOSTNÍ ENKODÉR

SICK
Sensor Intelligence.



Obrázek je pouze ilustrační

Objednací informace

Typ	Výrobek č.
AFS60S-TBKL262144	1155617

Další provedení přístroje a příslušenství ➜ www.sick.com/AFS_AFM60S_Pro

Technická data v detailu

Bezpečnostně technické parametry

Úroveň integrity bezpečnosti	SIL 3 (IEC 61508, IEC 61800-5-3) [1]
Úroveň bezpečnosti	PL e (EN ISO 13849-1) [1]
Kategorie	3 (EN ISO 13849-1) 4 (EN ISO 13849-1)
PFH (pravděpodobnost vzniku nebezpečné poruchy za hodinu [1/h])	$5{,}5 \times 10^{-9}$ při 40 °C [2] $1{,}8 \times 10^{-8}$ při 80 °C [2]
T_M (životnost)	20 let (EN ISO 13849-1) [3]
Bezpečná přesnost	0,09° Bezpečnostní kategorie 3 [4] 0,35° Bezpečnostní kategorie 4 [4]

[1] Podrobné informace týkající se dimenzování vašeho stroje/zařízení si prosím vyžádejte na příslušné pobočce společnosti SICK.
[2] Uvedené hodnoty se vztahují k teplotě v bodě měření provozní teploty a ke stupni krytu pro účely diagnózy 99 %, kterého musí být dosaženo externí vyhodnocovací jednotkou.
[3] Životnost může být v závislosti na aplikaci omezena také životností ložisek.
[4] Bezpečná přesnost měření udává maximální mez přesnosti pozice, s níž mohou být podporovány bezpečnostní funkce.

Výkon

Počet kroků na otáčku (max. rozlišení)	262.144 (18 bit)
Meze přesnosti G	0,05° [1]
Standardní odchylka opakování σ_r	0,002° [2]

[1] Podle ČSN EN ISO 1319-1, poloha horní a dolní meze přesnosti závisí na montážní situaci, uvedená hodnota se vztahuje na symetrickou polohu, to znamená, že odchylka směrem nahoru a dolů má stejnou hodnotu.
[2] Podle DIN ISO 55350-13; 68,3 % měřených hodnot se nachází v uvedeném rozsahu.

Rozhraní

Komunikační rozhraní	SSI

[1] Platné signály lze odečíst po uplynutí této doby.
[2] Tovární nastavení: ve směru chodu hodinových ručiček se směrem pohledu na hřídel.

Detail komunikačního rozhraní	SSI + Sin/Cos
Inicializační čas	2 s [1]
Čas zobrazení polohy	< 1 µs
Parametrovací data	Počet kroků na otáčku Pozice Preset, pozice Preset prostřednictvím hardwarového pinu; směr počítání, směr počítání prostřednictvím hardwarového pinu, reset do továrního nastavení, načtení paměti chyb, generování reportu
Druh kódu	Gray
Parametrizovatelný průběh kódu	CW/CCW parametrizovatelné [2]
Frekvence hodin	100 kHz, ≤ 1 MHz
Sada (elektronické nastavení)	Aktivní H (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - Us V)
CW/CCW (sled kroků ve směru otáčení)	Aktivní L (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - Us V)
Sinusové/kosinusové periody na otáčku	1.024
Výstupní frekvence	≤ 153,6 kHz
Zatěžovací odpor	≥ 120 Ω
Signál rozhraní před diferencí	0,5 V_{ss}, ± 20 %
Ofset signálu před diferencí	2,5 V ± 10 %
Signál rozhraní po diferenci	1 V_{ss}, ± 20 %

[1] Platné signály lze odečíst po uplynutí této doby.
[2] Tovární nastavení: ve směru chodu hodinových ručiček se směrem pohledu na hřídel.

Elektrické vlastnosti

Druh připojení	Kabel, 12-žilový, radiální, 3 m
Napájecí napětí	4,5 ... 32 V
Příkon	0,7 W (bez zatížení)
Ochrana proti přepólování	✓
Odolnost vůči zkratu	✓ [1]

[1] Rozhraní SinCos: zkrat vůči jinému kanálu nebo GND přípustný po dobu maximálně 30 s. Při U_S ≤ 12 V navíc zkrat vůči U_S přípustný po dobu maximálně 30 s. Rozhraní SSI: zkrat vůči jinému kanálu nebo GND přípustný po dobu maximálně 30 s. Při U_S ≤ 5 V navíc zkrat vůči U_S přípustný po dobu maximálně 30 s.

Mechanické vlastnosti

Mechanické provedení	Průchozí dutá hřídel
Průměr hřídele	8 mm [1]
Vlastnost hřídele	S drážkou pro lícované pero
Hmotnost	0,25 kg [2]
Materiál, hřídel	Nerezová ocel
Materiál, přírubový	Zinkový tlakový odlitek
Materiál, statorová spojka	Nerezová ocel
Materiál krytu	Hliníkový tlakový odlitek
Rozběhový točivý moment	≤ 0,8 Ncm (+20 °C)

[1] S drážkou pro lícované pero.
[2] Pro přístroje se zástrčkou.
[3] Životnost může být v závislosti na aplikaci omezena také životností ložisek.
[4] Hodnota odpovídá L_{10mr} (ISO/TS 16281) při provozní teplotě 10 °C až 60 °C, otáčky > 10 ot./min, při max. přípustné zátěži hřídele / pohybu hřídele.

Provozní točivý moment	≤ 0,6 Ncm (+20 °C)
Přípustný pohyb hřídele, statický	± 0,3 mm (radiální) ± 0,5 mm (axiální)
Přípustný pohyb hřídele, dynamický	± 0,05 mm (radiální) ± 0,1 mm (axiální)
Provozní otáčky	≤ 6.000 min^{-1}
Moment setrvačnosti rotoru	56 gcm^2
Životnost ložiska	3,6 × 10^9 otáček [3) 4)]

[1)] S drážkou pro lícované pero.
[2)] Pro přístroje se zástrčkou.
[3)] Životnost může být v závislosti na aplikaci omezena také životností ložisek.
[4)] Hodnota odpovídá L_{10mr} (ISO/TS 16281) při provozní teplotě 10 °C až 60 °C, otáčky > 10 ot./min, při max. přípustné zátěži hřídele / pohybu hřídele.

Údaje o prostředí

EMC	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-7
Krytí	IP65 (IEC 60529)
Přípustná relativní vlhkost vzduchu	90 % (Kondenzace není přípustná)
Rozsah provozní teploty	–30 °C ... +85 °C [1)]
Rozsah skladovací teploty	–30 °C ... +85 °C, bez obalu
Odolnost proti nárazu	100 g, 6 ms (podle normy EN 60068-2-27) [2)]
Odolnost vůči vibracím	18 g, 10 Hz ... 1.000 Hz (EN 60068-2-6) [2)]
Provozní výška (výška nad mořem)	≤ 2.000 m (80 kPa)
Třída ochrany	III (podle normy DIN EN 61140)
Stupeň znečištění	2 (IEC 60664-1)

[1)] Provozní teplota v bodě měření.
[2)] Testováno v provozu v rámci bezpečné přesnosti měření.

Certifikáty

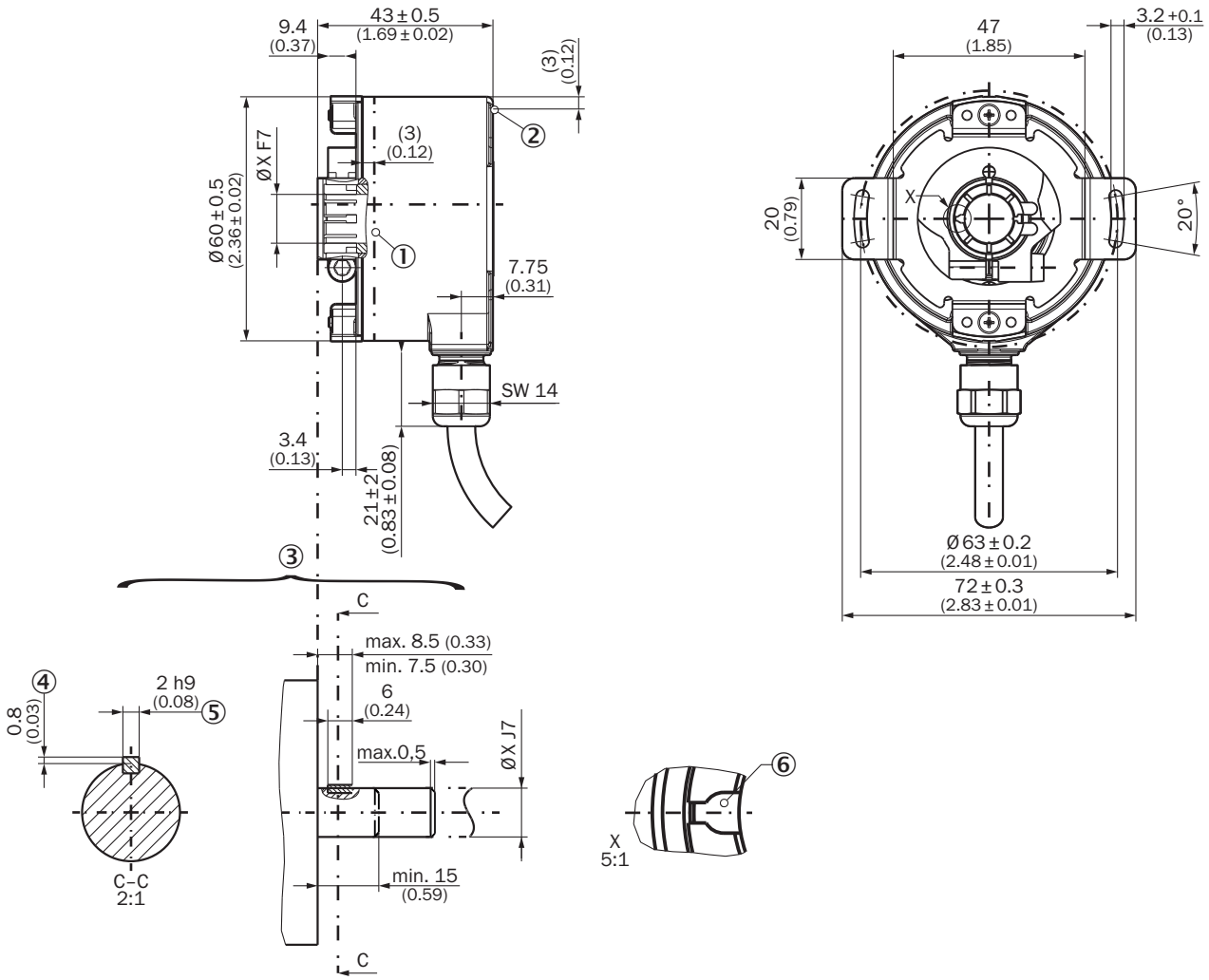
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
cULus certificate	✓
EC-Type-Examination approval	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

Klasifikace

ECLASS 5.0	27270502
ECLASS 5.1.4	27270502
ECLASS 6.0	27270590
ECLASS 6.2	27270590
ECLASS 7.0	27270502

ECLASS 8.0	27270502
ECLASS 8.1	27270502
ECLASS 9.0	27270502
ECLASS 10.0	27270502
ECLASS 11.0	27270502
ECLASS 12.0	27270502
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
ETIM 8.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

Výkres Průchozí dutá hřídel, radiální kabel

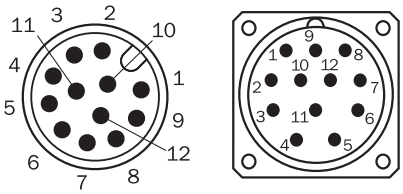


Rozměry v mm
všeobecné tolerance podle normy DIN ISO 2768-mk
① Bod měření provozní teploty (lze zvolit libovolně, vždy na obvodu pláště pouzdra, cca 3 mm od příruby)
② Bod měření vibrací (vždy na čelní ploše pouzdra, cca 3 mm od okraje pouzdra)

③ Montážní zadání
④ Lícované pero DIN 6885-A 2×2×6
⑤ max. 0,4 při Ø 5/8"
⑥ Drážka pro lícované pero

6 mm	Na straně zákazníka
8 mm	
3/8″	
10 mm	
12 mm	
1/2″	
14 mm	
15 mm	
5/8″	

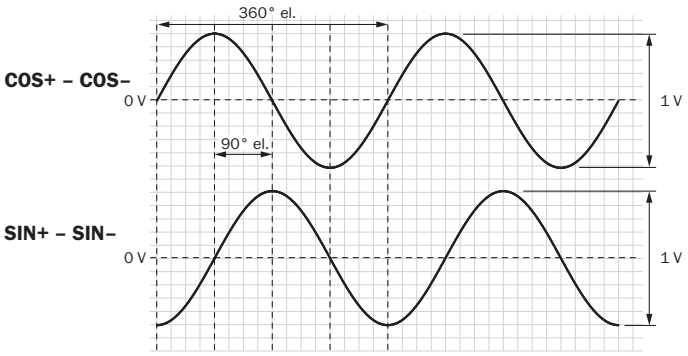
Anschlussbelegung



Náhled na přístrojovou zástrčku M23 a M12 u enkodéru

PIN (M23)	PIN (M12)	Barva žil (připojení kabelu)	Signál	Vysvětlení
1	5	Červená	U_S	Provozní napětí
2	12	Modrá	GND	Uzemnění
3	11	Žlutý	Clock +	**Signály rozhraní**
4	2	Bílá	Data +	**Signály rozhraní**
5	10	Oranžová	SET	Elektronické seřizování
6	3	Hnědá	Data -	**Signály rozhraní**
7	4	Fialová	Clock -	**Signály rozhraní**
8	9	Černá	- SIN	Vedení signálu
9	1	Oranžovo-černá	CW/CCW (V/R)	Sled kroků ve směru otáčení
10	7	Zelená	- COS	Vedení signálu
11	6	Šedá	+ COS	Vedení signálu
12	8	Růžová	+ SIN	Vedení signálu
–	–	–	Stínění	Stínění na straně enkodéru spojené s pouzdrem. Na straně řídící jednotky spojte s uzemněním.

Diagramy Signály rozhraní SIN/COS po diferenci



při otáčení hřídele ve směru hodinových ručiček při pohledu ve směru „A“ (viz rozměrový výkres)

Napájecí napětí	Výstup
4,5 V ... 5,5 V	Sin/Cos 1,0 V_{SS}

Doporučené příslušenství

Další provedení přístroje a příslušenství ➜ www.sick.com/AFS_AFM60S_Pro

	Stručný popis	Typ	Výrobek č.
Upevňovací technika			
	• **Popis:** 1 šroub s válcovou hlavou M4 × 16 a 1 lícované pero 2 × 2 × 6 podle normy DIN 6885	BEF-MK-SE01	2073617

STRUČNÝ PROFIL SPOLEČNOSTI SICK

Společnost SICK se řadí mezi přední výrobce inteligentních senzorů a senzorových řešení pro průmyslové využití. Jedinečné spektrum výrobků a služeb vytváří optimální základ pro bezpečné a efektivní řízení procesů, ochranu osob před úrazem a zamezení ekologickým škodám.

Získali jsme rozsáhlé zkušenosti v různých odvětvích a známe Vaše procesy a požadavky. Díky inteligentním senzorům jsme tak schopni nabídnout našim zákazníkům právě to, co potřebují. V aplikačních centrech v Evropě, Asii a Severní Americe jsou systémová řešení testována a optimalizována v souladu s požadavky zákazníků. To vše z nás dělá spolehlivého dodavatele a partnera v oblasti vývoje.

Naši nabídku doplňují rozsáhlé služby: SICK LifeTime Services poskytují podporu během celého cyklu životnosti stroje a zajišťují bezpečnost a produktivitu.

To je podstatou „Sensor Intelligence“.

JSME VÁM NABLÍZKU KDEKOLIV NA SVĚTĚ:

Kontaktní osoba a další pobočky → www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.