SICK.COM



DATOVÝ LIST

DFS60S-TDOA01024

DFS60S Pro
Bezpečnostní enkodér

SICK
Sensor Intelligence



Obrázek je pouze ilustrační

BEZPEČNOSTNÍ ENKODÉR

DFS60S-TDOA01024

OBJEDNACÍ INFORMACE

Typ	Výrobek č.
DFS60S-TDOA01024	1069526

Další provedení přístroje a příslušenství na adrese www.sick.com/DFS60S_Pro

TECHNICKÁ DATA V DETAILU

BEZPEČNOSTNĚ TECHNICKÉ PARAMETRY

Úroveň integrity bezpečnosti	SIL 2 (IEC 61508), SILCL2 (IEC 62061) [1]
Úroveň bezpečnosti	PL d (EN ISO 13849) [1]
Kategorie	3 (EN ISO 13849)
PFH (pravděpodobnost vzniku nebezpečné poruchy za hodinu [1/h])	$1{,}7 \times 10^{-8}$ [2]
T_M (životnost)	20 let (EN ISO 13849)
Bezpečný krok měření	0,09°, Vyhodnocení kvadratury
Bezpečná přesnost	± 0,09°

[1] Podrobné informace týkající se dimenzování vašeho stroje/zařízení si prosím vyžádejte na příslušné pobočce společnosti SICK.

[2] Uvedené hodnoty se vztahují ke stupni diagnostického pokrytí 99 %, jehož musí být dosaženo externím hnacím systémem, a k provozní teplotě 95 °C.

VÝKON

Sinusové/kosinusové periody na otáčku	1.024
Pulzů na otáčku	0,3 ″, při interpolaci sinusových/kosinusových signálů např. pomocí 12 bitů [1]
Integrální nelinearita	Typ. ± 45 ″ (při uvolněné statorové spojce)
Diferenciální nelinearita	± 7 ″

[1] Není určeno pro bezpečnostní aplikace.

ROZHRANÍ

Komunikační rozhraní	Inkrementální
Detail komunikačního rozhraní	Sin/Cos [1]
Počet kanálů pro signály	6 kanály

[1] 1,0 V_{ss} (diferenciálně).

[2] Platné signály lze odečíst po uplynutí této doby.

Inicializační čas	50 ms [2]
Výstupní frekvence	≤ 153,6 kHz
Příkon	≤ 0,7 W (bez zatížení)
Zatěžovací odpor	≥ 120 Ω

[1] 1,0 V_{ss} (diferenciálně).

[2] Platné signály lze odečíst po uplynutí této doby.

ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI

Druh připojení	Zástrčka, M23, 12-pinový, radiální
Napájecí napětí	4,5 ... 32 V
Referenční signál, počet	1
Referenční signál, poloha	90°, elektronicky, logická vazba se sinusem a kosinusem
Ochrana proti přepólování	✓
Třída ochrany	III (podle normy DIN EN 61140)
Odolnost výstupů vůči zkratu	✓ [1]

[1] 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.

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Mechanické provedení	Průchozí dutá hřídel
Průměr hřídele	10 mm S drážkou pro lícované pero
Hmotnost	Cca 0,25 kg [1]
Materiál, hřídel	Nerezová ocel
Materiál, přírubový	Zinkový tlakový odlitek
Materiál krytu	Hliníkový tlakový odlitek
Rozběhový točivý moment	≤ 0,8 Ncm (+20 °C)
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} [2]
Moment setrvačnosti rotoru	56 gcm^2
Životnost ložiska	3,6 × 10^9 otáček [3]
Úhlové zrychlení	≤ 500.000 rad/s^2

[1] Pro enkodéry se zástrčkou.

[2] U přípustného rozsahu provozní teploty zohledněte vlastní ohřev o 3,0 K / 1 000 min^{-1}.

[3] Při maximálních otáčkách a teplotě.

ÚDAJE O PROSTŘEDÍ

EMC	Dle ČSN EN 61000-6-2, ČSN EN 61000-6-3 a IEC 61326-3-1
Krytí	IP65 (IEC 60529) [1]
Přípustná relativní vlhkost vzduchu	90 % (Kondenzace není přípustná)
Rozsah provozní teploty	–30 °C ... +95 °C [2]

[1] U konektorového připojení s nasazeným protikonektorem minimálně IP65.

[2] U přípustného rozsahu provozní teploty zohledněte vlastní ohřev o 3,0 K / 1 000 min^{-1}.

[3] Testováno v provozu s monitorováním vektorové délky.

Rozsah skladovací teploty	–30 °C ... +85 °C, bez obalu
Odolnost proti nárazu	100 g, 6 ms (EN 60068-2-27) [3]
Odolnost vůči vibracím	10 g, 10 Hz ... 1.000 Hz (EN 60068-2-6)

[1] U konektorového připojení s nasazeným protikonektorem minimálně IP65.

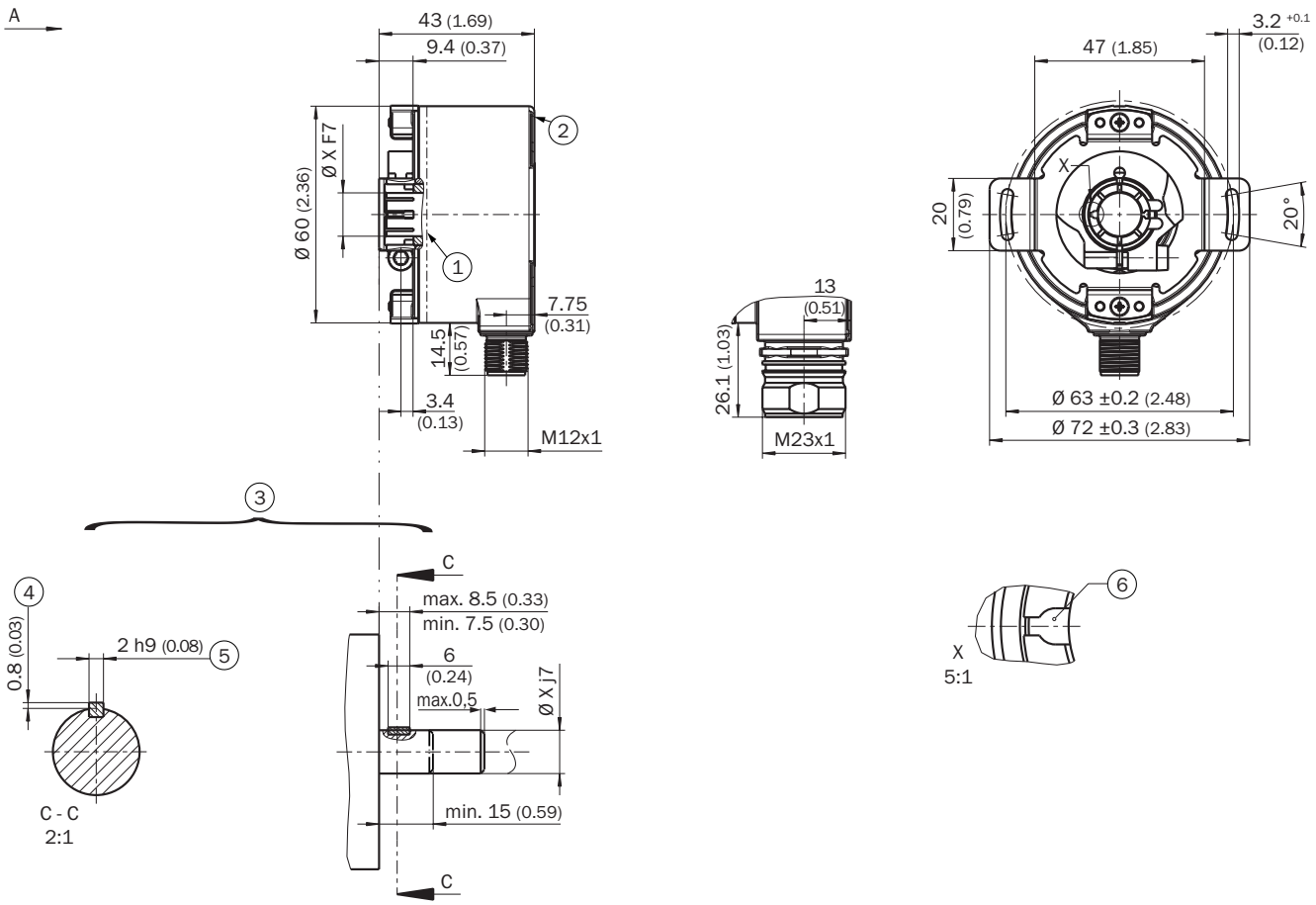
[2] U přípustného rozsahu provozní teploty zohledněte vlastní ohřev o 3,0 K / 1 000 min^{-1}.

[3] Testováno v provozu s monitorováním vektorové délky.

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)	✓

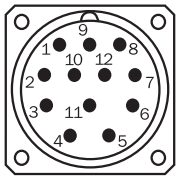
VÝKRES PRŮCHOZÍ DUTÁ HŘÍDEL, RADIÁLNÍ ZÁSTRČKA M12 A M23



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 max. 0,4 při Ø 5/8"
⑤ Lícované pero DIN 6885-A 2×2×6
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″	

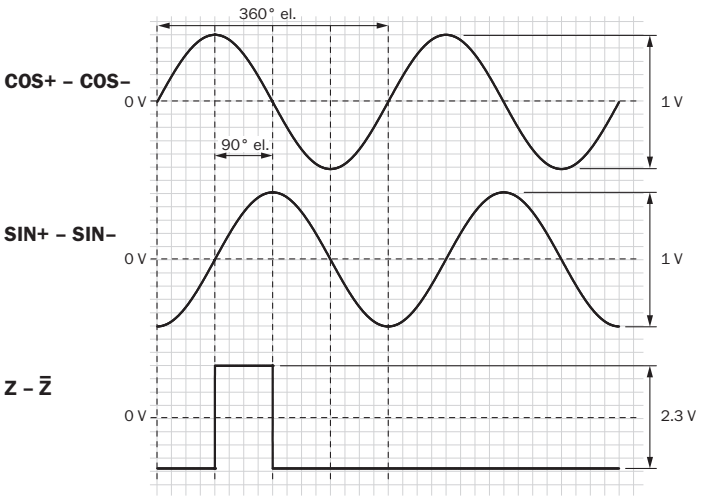
BROCHAGE



pohled na přístrojovou zástrčku M23 na enkodéru

PINKonektor M12, 8pinový	PINKonektor M23, 12pinový	Barva žil (připojení kabelu)	Signál	Vysvětlení
1	6	Hnědá	- COS	Vedení signálu
2	5	Bílá	+ COS	Vedení signálu
3	1	Černá	- SIN	Vedení signálu
4	8	Růžová	+ SIN	Vedení signálu
5	4	Žlutá	Z^-	Signál (nepoužívejte pro bezpečnostní provozní režimy)
6	3	Fialová	Z	Signál (nepoužívejte pro bezpečnostní provozní režimy)
7	10	Modrá	GND	Uzemnění
8	12	Červená	U_s	Napájecí napětí (bez potenciálu k pouzdru)
-	9	-	N.C.	Neobsazeno
-	2	-	N.C.	Neobsazeno
-	11	-	N.C.	Neobsazeno
-	7	-	N.C.	Neobsazeno
Stínění	Stínění	Stínění	Stínění	Stínění spojené s pouzdrem enkodéruStínění na straně enkodéru spojené s pouzdrem. Na straně řídící jednotky spojte s uzemněním.

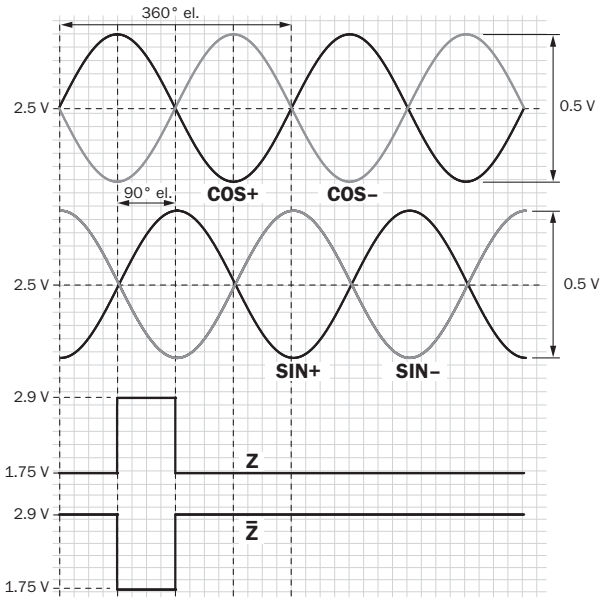
DIAGRAMY SIGNÁLY ROZHRANÍ SIN/COS PO DIFERENCI



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}

DIAGRAMY SIGNÁLY ROZHRANÍ SIN/COS PŘED DIFERENCÍ



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

Signál	Signály rozhraní	Signál rozhraní před diferencí	Ofset signálu
+ SIN- SIN+ COS- COS	Analogové, diferenciální	0,5 V_{ss} ± 20 %	2,5 V ± 10 %
ZZ_	Digitální, diferenciální	Low: 1,75 V ± 15 %, High: 2,90 V ± 15 %	–

Další informace, vhodné příslušenství, příklady použití a soubory ke stažení, jako jsou rozměrové modely CAD, provozní návody a software, naleznete na adrese www.sick.com/1069526

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

PŘEHLED SPOLEČNOSTI SICK

Společnost SICK je přední technologickou firmou poskytující inteligentní senzorová a integrovaná řešení pro průmyslovou automatizaci. Naše technologie nastavují globální standardy – vaše průmyslové procesy díky nim budou jak v logistice, tak ve výrobě účinnější, bezpečnější a udržitelnější.

Společnost SICK propojuje inteligentní senzoriku s porozuměním odvětví a certifikovaným poradenstvím. Poskytujeme ideální základ pro škálovatelná automatizační řešení na míru a vytváříme přidanou hodnotu napříč celým hodnotovým řetězcem. Naše úzké partnerství se zákazníky je víc než jen slib: společně udržitelně zvyšujeme produktivitu a kvalitu, chráníme zdraví a bezpečnost a zajišťujeme budoucnost. Vše s empatií a na bázi důvěry.

S vášní a průkopnickým duchem vyvíjí společnost SICK od roku 1946 inovativní technologie. Díky globální síti přibližně ve 40 zemích působí společnost SICK po celém světě a nachází se vždy ve vaší blízkosti. Hlavní sídlo firmy je ve Waldkirchu nedaleko Freiburgu v Německu. Naší zákazníci profitují z našeho porozumění lokálním i globálním požadavkům, které převádíme v individuálně přizpůsobená řešení.

SICK
Sensor Intelligence