



DFS60B-S1EC00012

DFS60

ARTIMSAL ENKODER

SICK
Sensor Intelligence.



Sipariş bilgileri

Tip	Stok no.
DFS60B-S1EC00012	1087547

Diğer cihaz modelleri ve aksesuar → www.sick.com/DFS60

Resimler farklı olabilir



Ayrıntılı teknik bilgiler

Emniyet tekniği parametreleri

MTTF_D (tehlike oluşturan bir devre dışı kalma durumunda kadar ortalama süre)	300 yıl (EN ISO 13849-1) ¹⁾
--	--

¹⁾ Bu ürün standart bir üründür, makine direktiflerinde tanımlanmış güvenli komponent içermez. Yapı elemanlarının nominal yük bazlı hesaplaması, ortalama ortam sıcaklığı 40 °C, kullanım sıklığı 8760 h/a. Bütün elektronik devre dışı kalma durumları tehlikeli devre dışı kalma olarak kabul edilir. Ayrıntılı bilgi için bakınız Doküman No. 8015532.

Performans

Devir başına palsler	12 ¹⁾
Ölçme adımı	90°, elektrik/palsler devir başına
İkili olmayan hat sayılarında ölçüm adımı sapması	± 0,08°
Hata limitleri	± 0,05°

¹⁾ Bkz. maksimum devir incelemesi.

Arayüzler

İletişim arayüzü	Artımlı
İletişim arayüzü ayrıntısı	HTL / Push pull
Sinyal kanalı sayısı	6 kanal
Başlatma süresi	40 ms
Çıkış frekansı	≤ 600 kHz
Yük akımı	≤ 30 mA
Güç tüketimi	≤ 0,5 W (Yüksüz)

Elektrik

Bağlantı tipi	Erkek konnektör, M12, 8 pin, radyal
Besleme Gerilimi	10 ... 32 V
Referans sinyali, sayı	1
Referans sinyali, konum	90°, elektrikli, A ve B ile mantıksal birleşim
Ters polarizasyon koruması	✓
Çıkışların kısa devre dayanımı	✓ ¹⁾

¹⁾ Diğer bir US kanalına veya GND'ye karşı maksimum 30 san için kısa devre izinli.

Mekanik

Mekanik uygulama	Milli, Servo flanş
Mil çapı	6 mm Yüzeyle birlikte
Mil uzunluğu	10 mm
Ağırlık	+ 0,3 kg
Mil malzemesi	Paslanmaz çelik
Flanş malzemesi	Alüminyum
Gövde malzemesi	Alüminyum döküm
Çalışmaya başlama torku	0,5 Ncm (+20 °C)
İşletme torku	0,3 Ncm (+20 °C)
İzin verilen mil yükü	80 N (radyal) 40 N (düz)
Çalışma devir sayısı	≤ 9.000 min ⁻¹ ¹⁾
Rotorun atalet momenti	6,2 gcm ²
Rulman dayanım ömrü	3,6 x 10 ¹⁰ devir
Açısal ivme	≤ 500.000 rad/s ²

¹⁾ Çalışma sıcaklığı aralığı tasarlanırken 1.000 dak⁻¹ değerinde 3,3 K'lik kendiliğinden ısınmaya dikkat edin.

Ortam verileri

EMVC	EN 61000-6-2 ve EN 61000-6-4 uyarınca
Koruma sınıfı	IP67, gövde tarafında, erkek konnektör (IEC 60529) ¹⁾ IP65, mil tarafı (IEC 60529)
İzin verilen rölatif nem	90 % (Çiğlenmeye izin verilmez)
Çalışma sıcaklığı aralığı	-40 °C ... +100 °C ²⁾ -30 °C ... +100 °C ³⁾
Depolama sıcaklığı aralığı	-40 °C ... +100 °C, Ambalajsız
Darbelere karşı direnç	70 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
Titreşimlere karşı direnç	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

¹⁾ Karşı soket monte edilmiş durumda.

²⁾ Kablonun sabit yerleştirilmesinde.

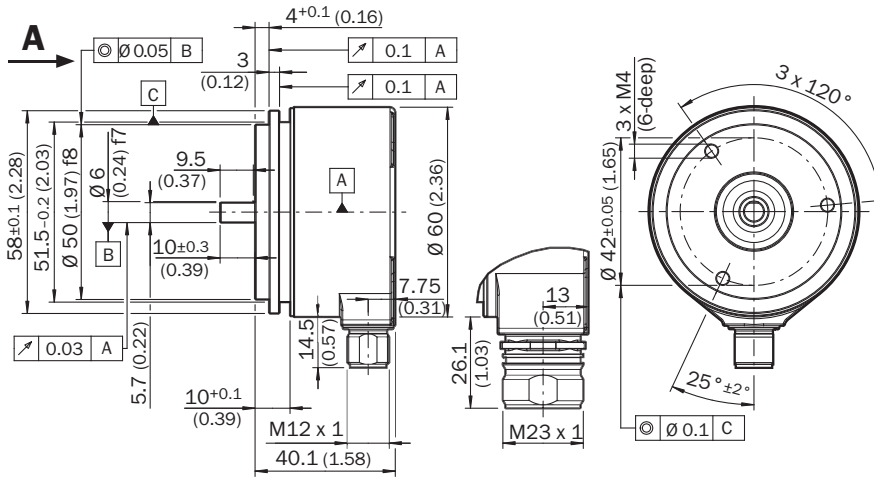
³⁾ Kablonun hareketli yerleştirilmesinde.

Sınıflandırmalar

ECLASS 5.0	27270501
ECLASS 5.1.4	27270501
ECLASS 6.0	27270590
ECLASS 6.2	27270590
ECLASS 7.0	27270501
ECLASS 8.0	27270501
ECLASS 8.1	27270501
ECLASS 9.0	27270501
ECLASS 10.0	27270501
ECLASS 11.0	27270501

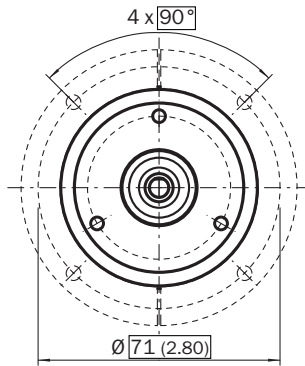
ECLASS 12.0	27270501
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
ETIM 8.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

Teknik çizim (Ölçüler mm cinsindedir)



Montaj şablonları

Yarım çanak servo flanşlar için kurulum bilgileri



All dimensions in mm (inch)

Ürün numarası 2029165

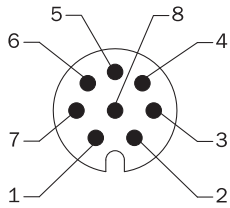
Küçük servo flanşlar için montaj bilgileri



All dimensions in mm (inch)

Ürün numarası 2029166

PIN yerleşimi



Enkoderde M12 konnektörlü (erkek) görünüm

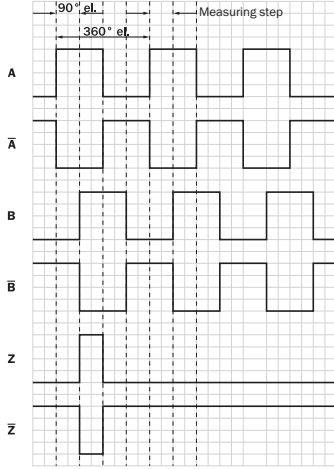
PIN Erkek konnektör M12, 8 pinli	PIN Erkek konnektör M23, 12 pinli	Damarların rengi (kablo bağlantısı)	TTL/HTL sinyali	Sin/Cos 1,0 V _{SS}	Açıklama
1	6	Kahverengi	\bar{A}	COS-	Sinyal hattı
2	5	Beyaz	A	COS+	Sinyal hattı
3	1	Siyah	\bar{B}	SIN-	Sinyal hattı
4	8	Pembe	B	SIN+	Sinyal hattı
5	4	Sarı	\bar{Z}	\bar{Z}	Sinyal hattı
6	3	Lila	Z	Z	Sinyal hattı
7	10	Mavi	GND	GND	Şasi bağlantısı
8	12	Kırmızı	+U _S	+U _S	Besleme Gerilimi
-	9	-	N.c.	N.c.	Dolu değil
-	2	-	N.c.	N.c.	Dolu değil
-	11	-	N.c.	N.c.	Dolu değil
-	7 ¹⁾	Orange	0-SET ¹⁾	N.c.	Sıfır palsı ayarla ¹⁾
Ekran	Ekran	Ekran	Ekran	Ekran	Ekran, enkoder tarafından gövdeye bağlıdır Kumanda tarafında toprağa bağlayın.

1)

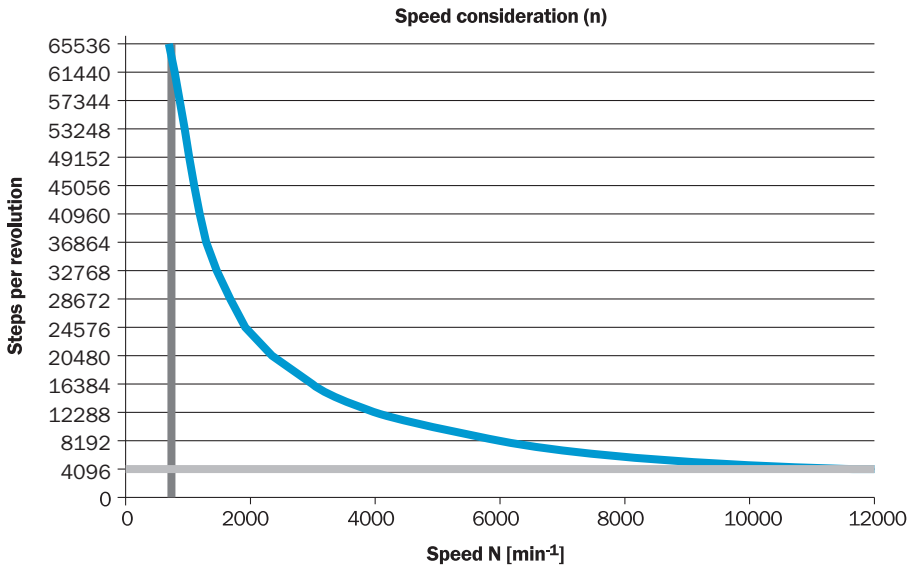
PIN Erkek konnek- tör M12, 8 pinli	PIN Erkek konnek- tör M23, 12 pinli	Damarların rengi (kablo bağlantısı)	TTL/HTL sinyali	Sin/Cos 1,0 V _{SS}	Açıklama
Sadece elektriksel arayüzlerde: M23 erkek konnektördeki pin 7'de 0-SET ile M, U, V, W. 0-SET girişi, sıfır palsinin o anki mil pozisyonuna ayarlanmasını sağlar. 0-SET girişi, daha önce en az 1.000 msn süreyle açık kaldıktan ve ya GND'ye verildikten sonra 250 msn'den uzun süre US'ye verilirse, güncel mil konumuna "Z" sıfır pals sinyali atanır.					

Diyagramlar

Sinyal çıkışları



Enkoder miline "A" yönünde bakarak Cw, boyutsal çizimle karşılaştırın.
Devrin incelenmesi













Besleme Gerilimi	Çıkış
4,5 V ... 5,5 V	TTL
10 V ... 32 V	TTL
10 V ... 32 V	HTL



Önerilen aksesuar

Diğer cihaz modelleri ve aksesuar → www.sick.com/DFS60

	Kısa açıklama	Tip	Stok no.
Diğer			
	<ul style="list-style-type: none"> Ürün segmenti: Şaft adaptasyonu Ürün ailesi: Kavrama şaftları Açıklama: Körüklü bağlantı, mil çapı 6 mm / 10 mm, maksimum şaft kaçıklığı: Radyal +/- 0,25 mm, eksenel +/- 0,4 mm, açısız +/- 4°; maks. devir sayısı 10.000 upm, -30° ila +120° santigrat, maks. tork 120 Ncm; Malzeme: Paslanmaz çelikten körük, alüminyum sıkıştırma göbekleri 	KUP-0610-B	5312982
	<ul style="list-style-type: none"> Ürün segmenti: Şaft adaptasyonu Ürün ailesi: Kavrama şaftları Açıklama: Çift gözlü bağlantı, mil çapı 6 mm / 10 mm, maksimum şaft kaçıklığı: Radyal +/- 2,5 mm, aksiyal +/- 3 mm, açısız +/- 10°; maks. hız 3.000 dev/dak, -30° ila +80° Celsius, maks. tork 1,5 Nm; malzeme: Poliüretan, çinko kaplı çelik flanş 	KUP-0610-D	5326697
	<ul style="list-style-type: none"> Ürün segmenti: Şaft adaptasyonu Ürün ailesi: Kavrama şaftları Açıklama: Yaylı rondela bağlantısı, mil çapı 6 mm / 10 mm, maksimum şaft kaçıklığı: Radyal +/- 0,3 mm, eksenel +/- 0,4 mm, açısız +/- 2,5°; maks. hız 12.000 dev/dak, -10° ila +80° santigrat, maks. tork 60 Ncm; malzeme: Alüminyum flanş, diyaf-ram cam elyaf takviyeli poliamid ve sertleştirilmiş çelik kavrama rakoru 	KUP-0610-F	5312985
	<ul style="list-style-type: none"> Ürün segmenti: Şaft adaptasyonu Ürün ailesi: Kavrama şaftları Açıklama: Çubuk bağlantısı, mil çapı 6 mm / 10 mm, maksimum şaft kaçıklığı: radyal ± 0,3 mm, eksenel ± 0,3 mm, açısız ± 3°; maks. hız 10.000 dev/dak, -10° ila +80° santigrat, maks. tork 80 Ncm; malzeme: Cam elyaf takviyeli poliamid, alüminyum göbekler 	KUP-0610-S	2056407
	<ul style="list-style-type: none"> Ürün segmenti: Ölçüm çarkları ve ölçüm çarkı mekanizmaları Ürün ailesi: Ölçüm çarkları Açıklama: 6 mm solid şaft için çevresi 200 mm, yuvarlak çıkıntılı poliüretan yüzeye sahip alüminyum ölçüm tekerleği 	BEF-MR06200APN	4084747
	<ul style="list-style-type: none"> Ürün ailesi: Montaj aksesuarları Açıklama: Servo ve face mount flanşlı enkoderler için yatak mesnedi. Heavy Duty yatak mesnedi çok büyük radyal ve eksenel silindirik yüklerinin bağlantısına yarar. Özellikle kayış kasnaklarının, zincir dişlilerinin, sürtünme çarklarının kullanımı durumunda. Çalışma hızı maks. 4.000 U/dak⁻¹, Eksenel mil yükü 150 N, radyal mil yükü 250 N, rulman kullanım süresi 3,6 x 10⁹ tur 	BEF-FA-LB1210	2044591
	<ul style="list-style-type: none"> Ürün segmenti: Şaft adaptasyonu Ürün ailesi: Kavrama şaftları Açıklama: Çeneli bağlantı, mil çapı 6 mm / 10 mm, sönümleme elemanı 80 shore mavi, maksimum mil kayması: radyal ± 0,22 mm, eksenel ± 1 mm açısız ± 1,3°, maks. hız 19.000 upm, burulma açısı maks. 10°, -30 °C ila +80 °C, maks. tork 800 Ncm, vidaların sıkma torqu: ISO 4029 150 Ncm, Malzeme: flanş alüminyumdan, Sönümleme elemanı: poliüretan 	KUP-0610-J	2127056
	<ul style="list-style-type: none"> Ürün segmenti: Ölçüm çarkları ve ölçüm çarkı mekanizmaları Ürün ailesi: Ölçüm çarkları Açıklama: 6 mm solid şaft için O-ringli alüminyum ölçüm çarkı (NBR70), çevre 200 mm 	BEF-MR006020R	2055222
	<ul style="list-style-type: none"> Ürün segmenti: Ölçüm çarkları ve ölçüm çarkı mekanizmaları Ürün ailesi: Ölçüm çarkları Açıklama: 6 mm solid şaft için O-ringli ölçüm çarkı (NBR70), çevre 300 mm 	BEF-MR006030R	2055634
	<ul style="list-style-type: none"> Ürün segmenti: Ölçüm çarkları ve ölçüm çarkı mekanizmaları Ürün ailesi: Ölçüm çarkları Açıklama: 6 mm solid şaft için O-ringli alüminyum ölçüm çarkı (NBR70), çevre 500 mm 	BEF-MR006050R	2055225
	<ul style="list-style-type: none"> Ürün segmenti: Ölçüm çarkları ve ölçüm çarkı mekanizmaları Ürün ailesi: Ölçüm çarkları Açıklama: 6 mm solid şaft için çevresi 200 mm, çapraz tırtıllı yüzeye sahip alüminyum ölçüm tekerleği 	BEF-MR06200AK	4084745

	Kısa açıklama	Tip	Stok no.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ürün segmenti: Ölçüm çarkları ve ölçüm çarkı mekanizmaları • Ürün ailesi: Ölçüm çarkları • Açıklama: 6 mm solid shaft için çevresi 200 mm, düz poliüretan yüzeye sahip alüminyum ölçüm tekerleği 	BEF-MR06200AP	4084746
	<ul style="list-style-type: none"> • Ürün segmenti: Ölçüm çarkları ve ölçüm çarkı mekanizmaları • Ürün ailesi: Ölçüm çarkları • Açıklama: 6 mm solid shaft için çevresi 200 mm, oluklu poliüretan yüzeye sahip alüminyum ölçüm tekerleği 	BEF-MR06200APG	4084748
	BEF-MK-LB	BEF-MK-LB	5320872
	<ul style="list-style-type: none"> • Ürün ailesi: Montaj aksesuarları • Açıklama: Servo flanşlar, büyük servo flanşlar (sıkma çeneleri, sabitleme eksantrikleri) için, 3 adet, sabitleme malzemesiz • Teslimat Kapsamı: Montaj malzemeleri bulunmaz 	BEF-WK-SF	2029166
	<ul style="list-style-type: none"> • Ürün ailesi: Montaj aksesuarları • Açıklama: 50 mm merkezleme bileziği bulunan servo flanşlı enkoderler için montaj kampanası • Teslimat Kapsamı: Montaj takımı dahil 	BEF-MG-50	5312987
	<ul style="list-style-type: none"> • Ürün segmenti: Shaft adaptasyonu • Ürün ailesi: Kavrama shaftları • Açıklama: Çubuk bağlantısı, mil çapı 6mm / 8mm, maksimum shaft kaçıklığı radyal $\pm 0,3$ mm, aksiyal $\pm 0,2$ mm, Açı $\pm 3^\circ$, maks. devir sayısı 10.000 dev/dak, burulma yayı gerginliği 38 Nm / rad, Malzeme: Cam elyaf takviyeli poliamid, alüminyum göbekler 	KUP-0608-S	5314179
	<ul style="list-style-type: none"> • Ürün segmenti: Shaft adaptasyonu • Ürün ailesi: Kavrama shaftları • Açıklama: Çubuk bağlantısı, mil çapı 6 mm / 6 mm, maksimum shaft kaçıklığı: Radyal +/- 0,3 mm, aksiyal +/- 0,2 mm, Açı +/- 3°; maks. hız 10.000 dev/dak, -10° ila +80° Celsius, maks. tork 80 Ncm; malzeme: Cam elyaf takviyeli poliamid, alüminyum göbekler 	KUP-0606-S	2056406
	<ul style="list-style-type: none"> • Ürün segmenti: Shaft adaptasyonu • Ürün ailesi: Kavrama shaftları • Açıklama: Körüklü bağlantı, mil çapı 6 mm / 6 mm, maksimum shaft kaçıklığı: Radyal +/- 0,25 mm, aksiyal +/- 0,4 mm, açılabilir +/- 4°; maks. devir sayısı 10.000 dev/dak, -30° ila +120° santigrat, maks. tork 120 Ncm; Malzeme: Paslanmaz çelikten körük, alüminyum sıkıştırma göbekleri 	KUP-0606-B	5312981
	<ul style="list-style-type: none"> • Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, düz • Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu • Sinyal türü: Artımlı, SSI • Kablo: 2 m, 8 telli, PUR, halojensiz • Açıklama: Artımlı, SSI, Blendajlı, Kafa A: Dişi konnektör, M12, 8 pin, düz, Kafa B: Kablo Kablo: Çekme zincirine uygun, PVC, ekranlı, 4 x 2 x 0,25 mm², Ø 7,0 mm • Bağlantı tekniği: Açık kablo ucu 	DOL-1208-G02MAC1	6032866
	<ul style="list-style-type: none"> • Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, düz • Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu • Sinyal türü: Artımlı, SSI • Kablo: 5 m, 8 telli, PUR, halojensiz • Açıklama: Artımlı, SSI, Blendajlı, Kafa A: Dişi konnektör, M12, 8 pin, düz, Kafa B: Kablo Kablo: Çekme zincirine uygun, PVC, ekranlı, 4 x 2 x 0,25 mm², Ø 7,0 mm • Bağlantı tekniği: Açık kablo ucu 	DOL-1208-G05MAC1	6032867
	<ul style="list-style-type: none"> • Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, düz • Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu • Sinyal türü: Artımlı, SSI • Kablo: 10 m, 8 telli, PUR, halojensiz • Açıklama: Artımlı, SSI, Blendajlı, Kafa A: Dişi konnektör, M12, 8 pin, düz, Kafa B: Kablo Kablo: Çekme zincirine uygun, PVC, ekranlı, 4 x 2 x 0,25 mm², Ø 7,0 mm • Bağlantı tekniği: Açık kablo ucu 	DOL-1208-G10MAC1	6032868

	Kısa açıklama	Tip	Stok no.
	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, düz Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu Sinyal türü: Artımlı, SSI Kablo: 20 m, 8 telli, PUR, halojensiz Açıklama: Artımlı, SSI, Blendajlı, Kafa A: Dişi konnektör, M12, 8 pin, düz, Kafa B: Kablo Kablo: Çekme zincirine uygun, PVC, ekranlı, 4 x 2 x 0,25 mm², Ø 7,0 mm Bağlantı tekniği: Açık kablo ucu 	DOL-1208-G20MAC1	6032869
	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, düz, A kodlamalı Sinyal türü: Artımlı, SSI Kablo: CAT5, CAT5e Açıklama: Artımlı, SSI, Blendajlı, Kafa A: Dişi konnektör, M12, 8 pin, düz, A kodlamalı, artımsal, SSI, ekranlı, 4 mm ... 8 mm kablo çapı için Kafa B: - Çalışma sıcaklığı: - 40 °C ... +85 °C Bağlantı tekniği: Yalıtım deplasman konnektörünün hızlı bağlantısı Onaylı iletken enine kesiti: 0,14 mm² ... 0,34 mm² 	DOS-1208-GA01	6045001
	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, açılı Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu Sinyal türü: HIPERFACE[®], Artımlı Kablo: 2 m, 8 telli, PUR, halojensiz Açıklama: HIPERFACE[®], Artımlı, Blendajlı 	DOL-1208-W02MAC1	6037724
	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, açılı Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu Sinyal türü: HIPERFACE[®], Artımlı Kablo: 5 m, 8 telli, PUR, halojensiz Açıklama: HIPERFACE[®], Artımlı, Blendajlı 	DOL-1208-W05MAC1	6037725
	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, açılı Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu Sinyal türü: HIPERFACE[®], Artımlı Kablo: 10 m, 8 telli, PUR, halojensiz Açıklama: HIPERFACE[®], Artımlı, Blendajlı 	DOL-1208-W10MAC1	6037726
	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, açılı Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu Sinyal türü: HIPERFACE[®], Artımlı Kablo: 20 m, 8 telli, PUR Açıklama: HIPERFACE[®], Artımlı, Blendajlı 	DOL-1208-W20MAC1	6037727
	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, açılı Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu Kablo: 2 m, 8 telli, PVC Açıklama: Blendajlı Bağlantı tekniği: Açık kablo ucu 	DOL-1208-W02MA	6020992
	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, açılı Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu Sinyal türü: Sensör/hareket elemanı bağlantısı Kablo: 2 m, 8 telli, PUR, halojensiz Açıklama: Sensör/hareket elemanı bağlantısı, Blendajlı Bağlantı tekniği: Açık kablo ucu 	DOL-1208-W02MAS01	6029224
	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, açılı Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu Kablo: 2 m, 8 telli, PUR, halojensiz Açıklama: Blendajsız, Besleme kablosu, M12, 8 pin'li soket açılı/açık uç, 2 m, PUR halojensiz 	DOL-1208-W02MC	6035623
	<ul style="list-style-type: none"> Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, açılı Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu Kablo: 5 m, 8 telli, PVC Açıklama: Blendajlı Bağlantı tekniği: Açık kablo ucu 	DOL-1208-W05MA	6021033

	Kısa açıklama	Tip	Stok no.
	<ul style="list-style-type: none">• Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, açılı• Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu• Kablo: 5 m, 8 telli, PUR• Açıklama: Blendajsız, Besleme kablosu, M12, 8 pin'li soket açılı/açık uç, 5 m, PUR halojensiz	DOL-1208-W05MC	6035624
	<ul style="list-style-type: none">• Bağlantı türü A kafa: Dişi konnektör, M12, 8 pin, açılı• Bağlantı türü B kafa: Açık kablo ucu• Kablo: 10 m, 8 telli, PUR, halojensiz• Açıklama: Blendajsız, Besleme kablosu, M12, 8 pin'li soket açılı/açık uç, 10 m, PUR halojensiz	DOL-1208-W10MC	6035625

BİR BAKIŞTA SICK

SICK, endüstriyel uygulamalarda akıllı sensör ve sensör çözümleri konusunda lider üreticilerdendir. Eşsiz bir ürün ve hizmet yelpazesi; süreçlerin güvenli ve etkili şekilde kontrolünü, kişilerin kazalardan korunmasını ve çevreye verilen zararların önlenmesini sağlayan mükemmel temeli oluşturur.

Çok çeşitli branşlarda kapsamlı bilgi birikimine sahibiz ve süreçleriniz ile gerekliliklerinizi iyi biliyoruz. İşte bu sayede akıllı sensörlerle tam da müşterilerimizin ihtiyacı olanı teslim edebiliyoruz. Sistem çözümleri Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika'da bulunan uygulama merkezlerinde müşteriye özel olarak test ve optimize edilir. Bütün bunlar bizi güvenilir bir tedarikçi ve ARGE ortağı haline getiriyor.

Kapsamlı hizmetlerimiz teklifimizi tamamlar: SICK Ömür Boyu servis hizmeti makinenin kullanım ömrü boyunca güvenlik ve verimlilik ile ilgili destek sağlar.

Bu bizim için "Sensör Zekası"dır.

DÜNYA GENELİNDE HEMEN YAKININIZDA:

Bilgi almak ve diğer merkezler için → www.sick.com