



ELEKTRONİK ELEKTRONİK ÜRÜNLER



Enerji yönetimi



Güç aktarma organları



Bileşenler



Aydınlatma elektroniği

ELECTRONIC MADE FOR INDIVIDUAL CHALLENGES



KARŞILAŞILAN ÖZEL PROBLEMLERİ ÇÖZMEYE YÖNELİK ELEKTRONİK ÜRÜNLER.

HELLA – elektronik bileşenler konusunda da lider. Müşteriye özgü ürünler geliştirmekte, tarım ve iş makineleri, otobüsler, karavan ve kamyonlar için üstün nitelikli elektronik bileşenler üretmekteyiz. Aynı zamanda müşterinin yarın neye ihtiyacı olacağını bugünden bilme hedefiyle, araştırma ve geliştirmeye her yıl önemli ölçüde yatırım yapmaktayız.

Siz de bileşenlerimizi kullanın, küçük ve büyük seriler için geliştirme ve üretim konusunda on yıllar boyunca kazandığımız deneyimden faydalanın! HELLA, ticari araçların artan taleplerini de karşılayan elektronik bileşenlerden oluşan geniş bir ürün yelpazesi sunmaktadır; bunlar örneğin özellikle sağlam, sıcağa ve titreşime dayanıklı ürünlerdir.

HELLA başarı stratejisi: Karşılaşılan özel problemleri çözmeye yönelik elektronik ürünler.

Bu broşür, sizlere HELLA elektronik ürün programının bir özetini sunmakta olup, aşağıda yer alan özel araçların üreticilerine yöneliktir:



Tarım makineleri

www.hella.com/agriculture



İş makineleri

www.hella.com/construction



Madencilik

www.hella.com/mining



Kamyon ve römork

www.hella.com/truck
www.hella.com/trailer



Belediye ve seyahat otobüsleri

www.hella.com/bus



Belediye araçları ve özel üst yapı araçlar

www.hella.com/municipal



Acil durum araçları

www.hella.com/emergency



Motokaravanlar

www.hella.com/caravan



Quads

www.hella.com/powersports



E-Cars

www.hella.com/ecars

Uygulama alanınızı seçin:

www.hella.com/soe

TEKNİK SERVİS

Yoğun ve kişisel olarak ilgi gösterme, HELLA'da tüm müşteri ilişkilerinin temelidir. Tam bu noktada orta ölçekli bir işletmenin avantajlarını, küresel bir oyuncunun sahip olduğu özelliklerle birleştirmekteyiz: Yalın organizasyon, esneklik ve güçlü bir şube ağı ile birleştirilmiş kısa teslimat süreleri.

Bileşen seçiminde, elektriksel entegrasyonda, numune talep edilmesinde teknik desteğin yanı sıra diğer ayrıntılı teknik sorularınızda lütfen bizimle iletişime geçiniz.

ÜRÜN ALANLARI

Enerji yönetimi



Tüketiciler üzerinde hedeflenen etki sayesinde enerjinin özenli kullanımı:

Bu elektronik sistemler, enerji kullanımının izlenmesi ve planlanmasının yanı sıra enerji kaynağının korunmasına olanak sağlamaktadır.



Akıllı akü sensörleri

Voltaj stabilizatörleri

Güç aktarma organları



Tüm sistemin güvenliğinin ve verimliliğinin artırılması ve arızaların önlenmesi:

Bu elektronik sistemler, hassas ölçüm yapılmasına ve motor bölmesi ile güç aktarma organlarındaki ölçüm değerlerinin güvenilir bir şekilde kaydedilmesine olanak sağlarlar.



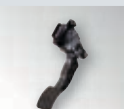
Yağ seviyesi anahtarı

Yağ basıncı sensörleri



Yağ seviyesi sensörleri

Gaz pedalı vericisi



Gaz pedalı vericisi

Bileşenler



Çeşitli uygulama alanlarında yerden tasarruf sağlayan çözümlerle daha fazla konfor:

Bu elektronik sistemler, araç içerisindeki otomatikleştirilmiş çeşitli süreçler için normalde görülmeyen küçük yardımcılarıdır.



Dönüş açısı sensörleri

Hava kalitesi sensörleri



Uzaktan kumandalar

Yağmur - far sensörleri



Aktüatörler

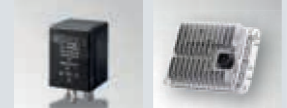
Sıcaklık sensörleri

Aydınlatma elektroniği



Çeşitli uygulama alanlarında yerden tasarruf sağlayan çözümlerle daha fazla konfor:

Bu elektronik sistemler, araç içerisindeki otomatikleştirilmiş çeşitli süreçler için normalde görülmeyen küçük yardımcılarıdır.



Çekici araç LED sinyal ünitesi

Kontrol ünitesi LED lambaları



Yanıp sönen yan işaret lambaları için kontrol ünitesi



Akım izleme kontrol ünitesi

Soğuk sorgulama için simülasyon cihazı

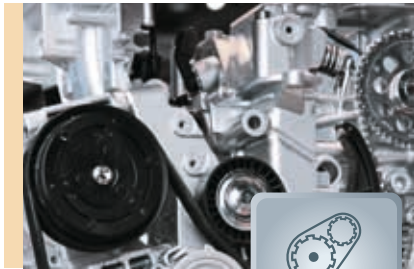
İÇİNDEKİLER

SOKETLİ BAĞLAYICIYA GENEL BAKIŞ	6
IP KORUMA TÜRLERİ	8



Enerji yönetimi
Sayfa 10'dan itibaren

Akıllı akü sensörleri	12
Voltaj stabilizatörleri	18



Güç aktarma organları
Sayfa 22'den itibaren

Seviye sensörleri	24
Sıvı seviyesinin algılanması	24
Sıvı seviyesinin algılanması (statik veya dinamik)	28
Sıvı seviyesinin algılanması (statik ve dinamik)	34
Yağ basıncının ve yağ sıcaklığının ölçülmesi	42
Gaz pedalı vericisi	46
Dikey gaz pedalları	46
Asılı gaz pedalları	50



Bileşenler
Sayfa 54'den itibaren

Radio kontrol sistemleri	56
Aktüatörler	60
Sensörler	96
Sıcaklık sensörleri	96
Hava kalitesi sensörü	102
Yağmur - far sensörleri	104
Dönüş açısı sensörleri	112



Aydınlatma elektroniği
Sayfa 134'den itibaren

LED aydınlatma	138
Devre dışı kalma kontrolü ve elektrik bağlantısı	140
LED sinyal ünitesi: Çekici araç	141
Kontrol ünitesi LED lambaları	142
Yanıp sönen yan işaret lambaları için kontrol ünitesi	143
Akım izleme kontrol ünitesi	144
Soğuk sorgulama için simülasyon cihazı	144

SOKETLİ BAĞLAYICIYA GENEL BAKIŞ

Enerji yönetimi



Güç aktarma organları



Bileşenler



ÜRÜN	ÜRÜN AÇIKLAMASI	SİPARİŞ NUMARASI	İLGİLİ SOKETLİ BAĞLAYICI
------	-----------------	------------------	--------------------------



ENERJİ YÖNETİMİ

Akıllı akü sensörleri	Sensör 1	6PK 010 842-001	Hirschmann 872-858-565
	Sensör 2	6PK 010 842-011	Hirschmann 872-858-565
	24 V	6PK 011 700-001	Hirschmann 872-858-546
	12 V, motokaravanlar için	6PK 013 824-001	Hirschmann 872-857-561
	12 V, tarım ve iş makineleri için	talep üzerine	Hirschmann 872-858-546
Voltaj stabilizatörleri	DC / DC 200 W	talep üzerine	TE Connectivity 156333-1
	DC / DC 400 W	8ES 312 331-101	Soketli bağlayıcı 1: TE Connectivity 1473672-1, Soketli bağlayıcı 2: TE Connectivity 1897519-1



ANTRIEBSSTRANG

Seviye sensörleri	Sıvı seviyesinin algılanması	6PR 007 968-041	TE Connectivity 1-967644-1
	Sıvı seviyesinin algılanması (statik veya dinamik)	6PR 232 000-001 6PR 232 000-011	Delphi ZFW2-141, Bosch ZFW2-83
	Sıvı seviyesinin algılanması (statik ve dinamik)	6PR 010 497-501 6PR 010 497-511	Kostal 09 44 13 82
	Yağ basıncının ve yağ sıcaklığının ölçülmesi	6PR 010 378-101	Hirschmann Automotive 872-597-501, 872-597-506, Kodlama A
Gaz pedalı vericisi	Dikey gaz pedalları	6PV 312 010-107	TE Connectivity 1-967616-1
	Asılı gaz pedalları	6PV 009 591-011	Yazaki 7283-1968-30

ÜRÜN	ÜRÜN AÇIKLAMASI	SİPARİŞ NUMARASI	İLGİLİ SOKETLİ BAĞLAYICI
 BİLEŞENLER			
Radyo kontrol sistemleri	Açma ve kapatma veya açma ve kilitleme	talep üzerine	Lear 17848 000 000
Aktüatörler Elektrik motorlu aktüatörler	Elektriksel kilitleme/açma, az yer kaplayan, elektriksel yukarı ve geriye döndürme	6NW 011 122-017	Hirschmann Automotive 3 kut. MLK kavrama ELA 872-858-541
	Elektriksel kilitleme/açma, mikroşalterli az yer kaplayan, elektriksel yukarı ve geriye döndürme, mikroşalterli	6NW 011 122-027	Hirschmann Automotive 3 kut. MLK kavrama ELA 872-858-...KA
	Elektriksel kilitleme/açma, mikroşalterli az yer kaplayan, elektriksel yukarı döndürme, geri çekme yayı aracılığıyla geriye döndürme, Softtouch butonlu	6NW 011 122-047	Hirschmann Automotive 3 kut. MLK kavrama ELA 872-858-541
	Elektriksel kilitleme/açma ve çekme (orta kuvvet), elektriksel geri çekme ve dışarı sürme	6NW 009 203-401	TE Connectivity 282080-1
		6NW 009 203-411	TE Connectivity 1355390-1
		6NW 009 203-421	TE Connectivity 282080-1
		6NW 009 203-431	
		6NW 009 203-441	
		6NW 009 203-451	
		6NW 009 203-557	
	Elektriksel kilitleme/açma ve çekme (orta kuvvet), elektriksel geri çekme, zemberek ile dışarı sürme	6NW 009 203-461	TE Connectivity 1355390-1
	Elektriksel kilitleme/açma ve çekme (orta kuvvet), elektriksel geri çekme, zemberek ile dışarı sürme	6NW 009 203-471 6NW 009 203-541	TE Connectivity 282080-1
	Elektriksel kilitleme/açma ve çekme (orta kuvvet), elektriksel dışarı sürme, zemberek ile geri çekme	6NW 009 203-491	TE Connectivity 1355390-1
	Elektriksel kilitleme/açma ve çekme (orta kuvvet), elektriksel dışarı sürme, zemberek ile geri çekme	6NW 009 203-501 6NW 009 203-521	TE Connectivity 282080-1
	Elektriksel kilitleme/açma ve çekme (yüksek kuvvet), elektriksel dönme hareketi sol, yay ile sıfırlama sağ	6NW 009 424-781	TE Connectivity 1355390-1
	Elektriksel kilitleme/açma ve çekme (yüksek kuvvet), sağa ve sola elektriksel dönme hareketi	6NW 009 424-791	TE Connectivity 1355390-1
	URA- Elektriksel kilitleme/açma ve çekme, sağa ve sola elektriksel dönme hareketi, CIPOS Teknolojisi aracılığıyla pozisyon geri bildirimli	talep üzerine	TE Connectivity 1-1456426-1, Kodlama A
Sensörler	Sıcaklık sensörleri Hava sıcaklıklarının ölçülmesi	6PT 007 843-131	Lear 13069 669 696
		6PT 005 855-121	
		6PT 965 419-011	TE Connectivity 1-1718333-1 (mühürlenmemiş)
	Yağ - far sensörleri Çevre özelliklerinin algılanması	6PT 009 522-011	TE Connectivity 2-1437712-5
		talep üzerine	TE Connectivity 114 18063-18, Kodlama D
Dönüş açısı sensörleri	Yağmur - far sensörleri, dik ön cama sahip araçlar için; Çevre özelliklerinin algılanması	talep üzerine	TE Connectivity 114 18063-18, Kodlama A
	1. nesil basit sensörler	6PM 011 081-001	TE Connectivity 1-967616-1
		6PM 008 161-241	
		6PD 009 583-101	TE Connectivity 1394416-1
		6PM 008 161-251	TE Connectivity 1-967616-1
		6PD 009 583-111	TE Connectivity 1394416-1
	2. nesil basit sensörler	6PM 008 161-121	TE Connectivity 1-967616-1
		6PM 008 161-131	
		6PM 008 161-141	
		6PM 008 161-151	
		talep üzerine	Sigma 2
	Çiftli sensörler (güvenlik açısından kritik uygulamalar için yedekli açılı ölçümü) 1. nesil	6PD 009 583-001 6PD 009 583-011 6PD 009 580-017 6PD 009 584-017	TE Connectivity 1394416-1

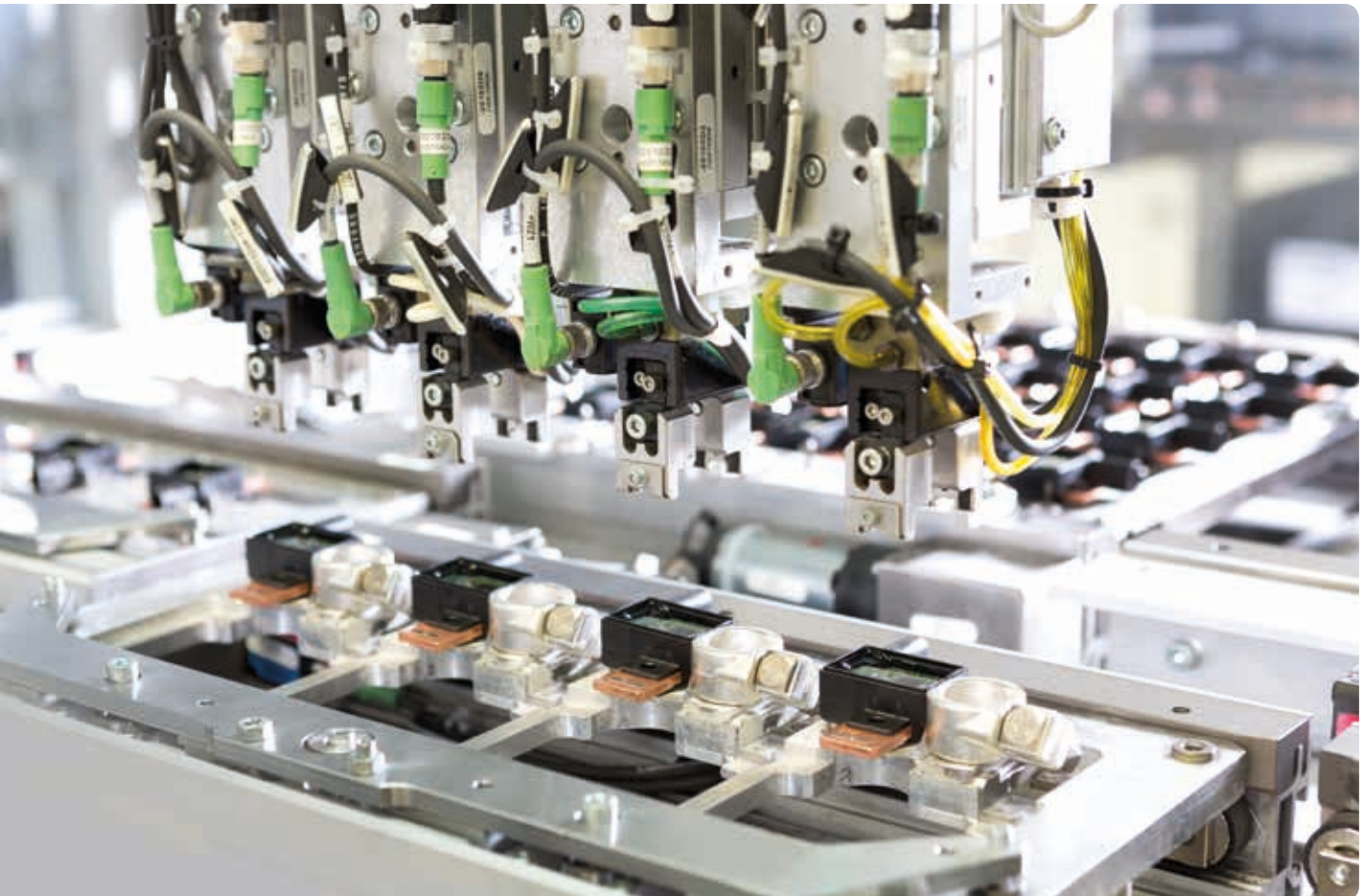
IP KORUMA TÜRLERİ

IP, International Protection'ın kısaltmasıdır. IP koruma türleri, DIN 40050, Bölüm 9 uyarınca belirlenir. Normun amacı, toz dahil olmak üzere katı yabancı cisimlerin ve suyun girmesine karşı koruma durumunun tam olarak belirlenmesidir. IP koruma türlerinin yandaki genel görünümü ve önemlerinin açıklaması, uygulamanızdaki ilgili gereksinimlere karşılık gelen bileşenlerin doğru seçilmesinde size bir kılavuz olarak hizmet etmelidir.

ÖRNEK

Kod harfleri

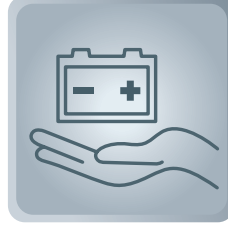
Birinci indeks:
Yabancı cisimlerin içeri girmesine karşı koruma
İkinci indeks:
Sıvılara karşı koruma
IP 6K5



KATI YABANCI CİSİMLERE (TOZ) KARŞI KORUMA DERECELERİ			SUYA KARŞI KORUMA DERECELERİ		
Birinci indeks rakamı	Kısa açıklama	Tanım	İkinci indeks rakamı	Kısa açıklama	Tanım
0	Korumalı değil	Talep yok	0	Korumalı değil	Talep yok
1	> 50 mm katı cisimlere karşı korumalı	Nesne sondası, 50 mm çapında bilye, tamamen içeri girmemelidir	1	Damlama suyuna karşı korumalı	Dikey olarak düşen damlalar hiçbir zararlı etkiye sahip olmamalıdır
2	> 12,5 mm çapındaki katı cisimlere karşı korumalı	Nesne sondası, 12,5 mm çapında bilye, hiçbir şekilde içeri girmemelidir	2	Gövdenin 15° kadar eğimli olması durumunda, damlama suyuna karşı koruma	Gövdenin dikey kısmın her iki tarafında en fazla 15° bir açıda eğimli olması durumunda, dikey olarak düşen damlalar hiçbir zararlı etkiye sahip olmamalıdır
3	> 2,5 mm çapındaki katı cisimlere karşı korumalı	Nesne sondası, 2,5 mm çapında bilye, hiçbir şekilde içeri girmemelidir	3	Püskürtme suyuna karşı korumalı	Dikey kısmın her iki tarafından en fazla 60° açı ile püskürtülen su, hiçbir zararlı etkiye sahip olmamalıdır
4	> 1,0 mm çapındaki katı cisimlere karşı korumalı	Nesne sondası, 1,0 mm çapında bilye, hiçbir şekilde içeri girmemelidir	4	Püskürtme suyuna karşı korumalı	Bir yönden gövdeye doğru püskürtülen su, hiçbir zararlı etkiye sahip olmamalıdır
			4K	Yüksek basınçlı sıçrama suyuna karşı korumalı	Tüm yönlerden yüksek basınçla gövdeye sıçrayan su, hiçbir zararlı etkiye sahip olmamalıdır
5K	Toza karşı korumalı	Toz girmesi tamamen önlenmemiştir, ancak toz, cihazın tatmin edici bir şekilde çalışmasını ya da güvenliğini olumsuz etkileyecek miktarda girmemelidir.	5	Su huzmesine karşı korumalı	Gövdeye doğru tüm yönlerden huzme şeklinde gelen su, hiçbir zararlı etkiye sahip olmamalıdır.
6K	Toz geçirmez	Toz girmemelidir	6	Şiddetli su huzmesine karşı korumalı	Gövdeye doğru tüm yönlerden şiddetli huzme şeklinde gelen su, hiçbir zararlı etkiye sahip olmamalıdır.
			6K	Yüksek basınçlı şiddetli su huzmesine karşı korumalı	Gövdeye doğru tüm yönlerden yüksek basınçlı huzme şeklinde gelen su, hiçbir zararlı etkiye sahip olmamalıdır.
			7	Su içerisine bir süreliğine daldırma etkisine karşı korumalı	Gövde, basınç ve zaman koşulları altında bir süreliğine su altına daldırılmışsa, su, olumsuz etkilere neden olacak bir miktarda girmemelidir
			8	Suya uzun süreli daldırma etkisine karşı korumalı	Gövde, belirlenen koşullar altında uzun süreli su altına daldırılmışsa, su, olumsuz etkilere neden olacak bir miktarda girmemelidir
			9	Su içerisine uzun süreliğine daldırma etkisine karşı korumalı	Gövde, uzun süreli su altına daldırılmışsa, su, olumsuz etkilere neden olacak bir miktarda girmemelidir
			9K	Yüksek basınçlı/buhar püskürtmeli temizlik sırasında suya karşı korumalı	Gövdeye doğru tüm yönlerden aşırı yüksek basınçlı olarak gelen su, hiçbir zararlı etkiye sahip olmamalıdır.



ENERJİ YÖNETİMİ		ARAÇ ALANINDA ÖRNEK UYGULAMALAR		
Akıllı akü sensörleri				
Akü kapasitesi ve yıpranmasının ölçülmesi.	12 V akıllı akü sensörleri			
	24 V akıllı akü sensörleri			
	12 V akıllı akü sensörleri, motokaravanlar için			
	12 V akıllı akü sensörleri, tarım ve iş makineleri için			
DC/DC voltaj stabilizatörleri				
Kısa süreli voltaj kesintisinde sistem stabilizatörü.	DC / DC voltaj stabilizatörü 200 W			
	DC / DC voltaj stabilizatörü 400 W			



ENERJİ YÖNETİMİ

Tüketiciler üzerinde hedeflenen etki sayesinde enerjinin özenli kullanımı:

Bu elektronik sistemler, enerji kullanımının izlenmesi ve planlanmasının yanı sıra enerji kaynağının korunmasına olanak sağlamaktadır.



Akıllı akü sensörleri

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Voltaj, akım ve sıcaklık gibi akü parametrelerinin hassas bir şekilde ölçülmesi
- State of Charge (SOC), State of Health ve State of Function (SOF) gibi akü durum parametrelerinin tespit edilmesi
- Kolay elektriksel ve mekanik entegrasyon

UYGULAMA

HELLA'nın akıllı akü sensörü (IBS), araç içerisindeki enerji yönetiminin anahtar elemanıdır.

IBS, voltaj, akım ve sıcaklık gibi akü değerlerini güvenilir ve doğru bir şekilde ölçer. Ölçüm değerleri yardımıyla şarj durumu (SOC), akünün yıpranması (SOH) ve tahmini marş kabiliyeti (SOF) hakkındaki bilgiler algoritmik olarak hesaplanır. IBS, araçtaki marş motoru veya tüketici akülerinin izlenmesi için, marş motoru, jel ve AGM (mat) akülerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. IBS, standart hale getirilen LIN protokolü üzerinden doğrudan aracın elektrik sistemine entegre edilebilmektedir.

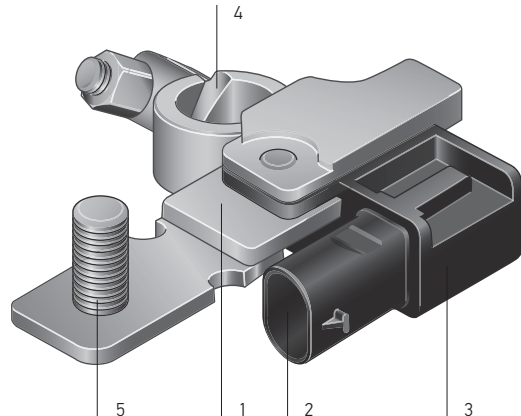
YAPI VE FONKSİYON

IBS, kutup başı kelepçesi (4) üzerinden doğrudan akünün eksi kutbuna sabitlenir.

Kelepçenin yanı sıra, akü sensörünün mekanik bölümü şönt (1), topraklama cıvatası (5) gibi bileşenlerden oluşur. Şönt, aracın yük yoluna bağlıdır ve dolaylı akım ölçümüne yönelik ölçüm direnci görevini yerine getirir. Mevcut topraklama kablosu, örn. opsiyonel olarak teslim edilebilen akü kutup başı adaptörü ile topraklama cıvatasına (5) rahat bir şekilde sabitlenebilir.

Elektronik ünite, enerji yönetim sistemi arabirimi olarak konnektör (2) ile birlikte kalıplanmış bir gövde (3) içerisinde bulunur. Üst seviyedeki kontrol ünitesine yönelik iletişim arayüzü LIN protokolüdür. Aynı zamanda voltaj ölçümü için referans voltaj olarak kullanılan besleme voltajı, akünün artı kutbuna bağlantı yapıldığında kullanılır hale gelir.

Elektronik ünitenin ölçüm değerlerini toplama ve işlemeye yönelik ana bileşeni ASIC'dir. ASIC içerisinde ölçüm değerlerinin toplanması, hassas sensör sistemi olarak akıllı akü sensörünün merkezi fonksiyonunu oluşturmakta ve akım, voltaj ve sıcaklık gibi fiziksel büyüklüklerin kaydedilmesine yaramaktadır.



AKÜ DURUM ALGORİTMALARI

Akıllı akü sensörü, aşağıda belirtilen akü durumlarını hesaplar ve izler

State of Charge:

State of Charge (SOC), akünün şimdiki şarj durumunu ifade eder.

SOC şu şekilde tanımlanır:

$SOC [\%] = \frac{\text{Deşarj edilebilir kapasite}}{\text{Nominal kapasite}}$

State of Health:

State of Health (SOH), akünün yıpranma durumunu tanımlar.

State of Health (SOH) şu şekilde tanımlanır:

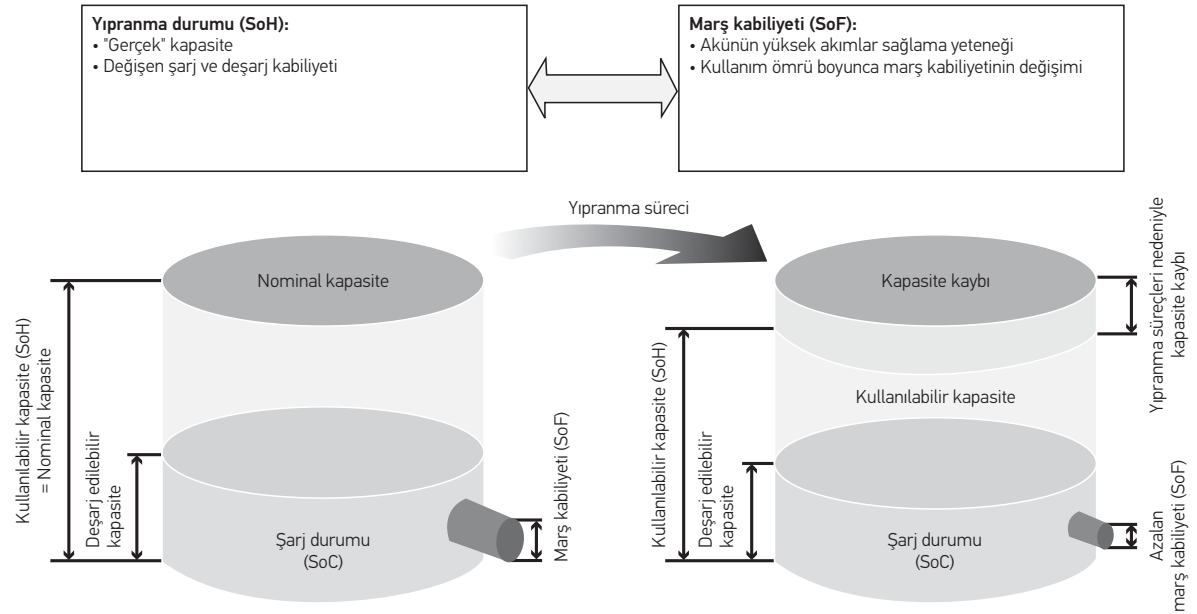
$SOH [\%] = \frac{\text{Kullanılabilir kapasite}}{\text{Nominal kapasite}}$

Tipik olarak akünün kullanılabilir kapasitesi, akü yaşının artması ve uzun süren kullanım süresiyle birlikte azalır.

State of Function:

State of Function (SOF), o anda ölçülen akımı ve voltajı temel olarak, motorun gelecekteki marş kabiliyetini tanımlar

Çeşitli akü durumlarının izlenmesi



VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Akıllı akü sensörünün dört versiyonu mevcuttur. Sensör 1, temel versiyonu oluşturmaktadır. Sensör 2, aynı iletişim ağındaki ikinci bir akünün izlenmesi için kullanılır. Üçüncü versiyon, seri bağlanmış iki 12 V aküde (24 V araç elektrik sistemi) kullanılır. Dördüncü versiyon, yüksek başlatma akımları olan araçlar (örn. tarım ve iş makineleri) ve daha yüksek topraklama kablosu kesitleri (> 70 mm²) için tasarlanmıştır.

Çalışma voltajı	Tip	Soketli bağlayıcı	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
6 – 16,5 V	Sensör 1	Hirschmann 872-858-565	6PK 010 842-001	14
6 – 16,5 V	Sensör 2	Hirschmann 872-858-565	6PK 010 842-011	14
7,5 – 32 V	–	Hirschmann 872-858-546	6PK 011 700-001	15
6 – 16,5 V	motokaravanlar için	Hirschmann 872-857-561	6PK 013 824-001	16
6 – 16,5 V	tarım ve iş makineleri için	Hirschmann 872-858-546	talep üzerine	17



Akıllı akü sensörleri

Sipariş numarası 6PK 010 842-001 (Sensör 1)

Sipariş numarası 6PK 010 842-011 (Sensör 2)

TEKNİK VERİLER

Çalışma voltajı	6 – 16,5 V
Ters kutup voltajı	- 16,5 V / 60 s
Test voltajı	13,8 – 14,2 V
Çalışma akımı ¹⁾	≤ 15 mA (normal mode)
Yüksüz çalışma akımı ¹⁾	≤ 120 µA (sleep mode)
Nominal direnç (Şönt)	100 µΩ
Sürekli yük akımı ²⁾	± 155 A
Maksimum akım ²⁾	± 1.500 A (500 ms)
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 115°C
Yeniden ısıtma sıcaklığı	+ 105°C ila + 120°C
Depolama sıcaklığı	- 20°C ila + 55°C
Tanımlı şarj kontrolörü	18 V / 60 dk.
Takviyeyle başlatma	27 V / 1 dk.
Load Dump	35 V / 400 ms
Çıkış sinyali	LIN 2.0 veya üzeri
Koruma sınıfı	IP 6K7
Kutup başı kelepçesinin izin verilen vidalama torku	5 Nm +/- 1 Nm
Topraklama bağlantısı civata bulonu	M8
Ağırlık	125 g
Maks. akü kapasitesi ³⁾	249 Ah
Soketli bağlayıcı ⁴⁾	Hirschmann 872-858-565

¹⁾ Koşul: T_a ≤ 40°C; U_b = 14 V

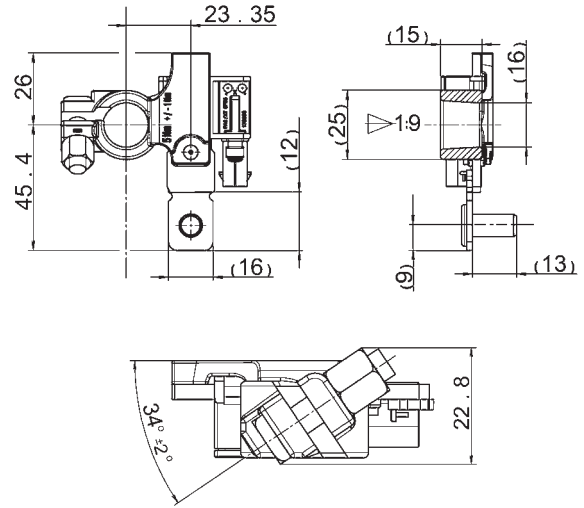
²⁾ Tipik koşul: T_a ≤ 105°C; U_b = 14 V
Tipik topraklama kablosu: 35 mm²
Maks. 500 ms için izin verilir.

Diğer yapılandırmalar talep üzerine.

³⁾ Talep üzerine genişletilebilir.

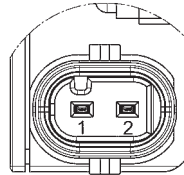
⁴⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Hirschmann Automotive veya TE Connectivity firmalarından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM



Vida sıkma torku (kelepçe) 5 ± 1 Nm

PIN ATAMASI



Pin 1: Besleme voltajı

Pin 2: LIN Bus bağlantısı



Akıllı akü sensörleri

Sipariş numarası 6PK 011 700-001

TEKNİK VERİLER

Çalışma voltajı	7,5–32 V
Ters kutup voltajı	-28 V / 60 s
Test voltajı	27,8–28,2 V
Çalışma akımı ¹⁾	≤ 16 mA (normal mode)
Yüksüz çalışma akımı ¹⁾	≤ 255 µA (sleep mode)
Nominal direnç (Şönt)	68 µΩ
Sürekli yük akımı ²⁾	±200 A
Maksimum akım ²⁾	± 2.000 A (20 ms)
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +80°C
Yeniden ısıtma sıcaklığı	+105°C ila +120°C
Depolama sıcaklığı	-20°C ila +50°C
Tanımlı şarj kontrolörü	36 V / 120 dk.
Takviyeyle başlatma	48 V / 2 dk.
Load Dump	58 V / 500 ms
Çıkış sinyali	LIN 2.0 veya üzeri
Koruma sınıfı	IP 6K7
Kutup başı kelepçesinin izin verilen vidalama torku	5 Nm +/- 1 Nm
Topraklama bağlantısı civata bulonu	M8
Ağırlık	119 g
Maks. akü kapasitesi ³⁾	255 Ah
Soketli bağlayıcı ⁴⁾	Hirschmann 872-858-546

¹⁾ Koşul: $T_a \leq 40^\circ\text{C}$; $U_{\text{bat}} = 24\text{ V}$; $U_{\text{brun}} = 28\text{ V}$

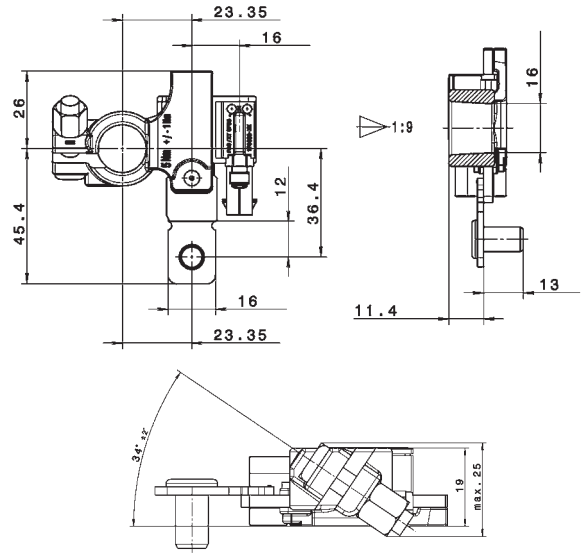
²⁾ Tipik koşul: $T_a \leq 80^\circ\text{C}$; $U_o = 24\text{ V}$
Tipik topraklama kablosu: $\geq 70\text{ mm}^2$
Maks. 500 ms için izin verilir.

Diğer yapılandırmalar talep üzerine.

³⁾ Talep üzerine genişletilebilir.

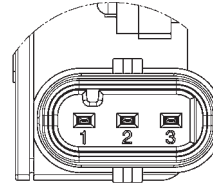
⁴⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Hirschmann Automotive firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM



Vida sıkma torku (kelepçe) 5 ± 1 Nm

PİN ATAMASI



Pin 1: Kısmi voltaj 12 V
Pin 2: LIN Bus bağlantısı
Pin 3: 24 V besleme voltajı



12 V akıllı akü sensörleri,
motokaravanlar için
Sipariş numarası 6PK 013 824-001

TEKNİK VERİLER

Çalışma voltajı	6 – 16,5 V
Ters kutup voltajı	- 16,5 V / 60 s
Test voltajı	13,8 – 14,2 V
Çalışma akımı ¹⁾	≤ 15 mA
Yüksüz çalışma akımı ¹⁾	≤ 100 µA
Nominal direnç (Şönt)	68 µΩ
Sürekli yük akımı ²⁾	± 200 A
Maksimum akım ²⁾	2.000 A
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 115°C
Yeniden ısıtma sıcaklığı	+ 105°C ila + 120°C
Depolama sıcaklığı	- 20°C ila + 55°C
Tanımlı şarj kontrolörü	18 V / 60 dk.
Takviyeyle başlatma	27 V / 1 dk.
Load Dump	35 V / 400 ms
Protokol	LIN 2.0 veya üzeri
Koruma sınıfı	IP 6K7
Kutup başı kelepçesinin izin verilen vidalama torku	5 Nm +/- 1 Nm
Topraklama bağlantısı civata bulonu	M6
Ağırlık	70 g
Soketli bağlayıcı ³⁾	Hirschmann 872-857-561
Maks. akü kapasitesi ⁴⁾	500 Ah

¹⁾ Koşul: $T_a \leq 40^\circ\text{C}$; $U_b = 14\text{ V}$

²⁾ Tipik koşul: $T_a \leq 105^\circ\text{C}$; $U_b = 14\text{ V}$
Tipik topraklama kablosu: 35 mm²
Maks. 500 ms için izin verilir.

³⁾ Diğer yapılandırmalar talep üzerine.
⁴⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Hirschmann Automotive firmasından temin edilmelidir.

⁴⁾ Talep üzerine genişletilebilir.

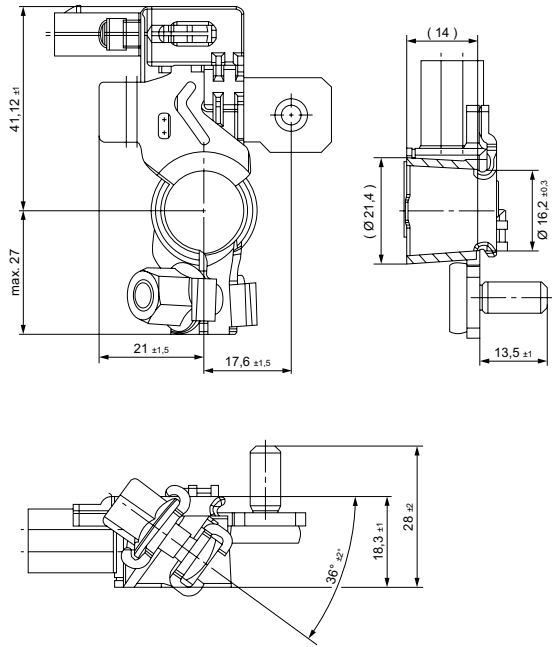
AÇIKLAMA

Akü sensörünün bu versiyonu, özel olarak dinlenme amaçlı araçlar için geliştirilmiştir. Kurulum alanı, örneğin bir koltuğun altı gibi ulaşılması zor yerlerde bile sorunsuz montaj mümkün olacak şekilde optimize edilmiştir.

Bunun dışında, bu ürün versiyonu akü durum algılamasına yönelik en yeni algoritmalara sahiptir. Böylece, yaklaşık olarak motokaravanlarda olduğu gibi, daha yüksek yüksüz çalışma akımlarında da şarj durumu ve yıpranma hakkında güvenilir bilgiler alınması mümkün olmaktadır.

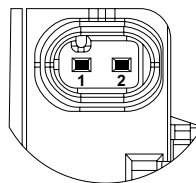
Artırılmış ayarlanabilir nominal kapasite sayesinde, bu akü sensörü seri olarak bağlanmış birden fazla akünün izlenmesi için de kullanılabilir.

TEKNİK ÇİZİM



Vida sıkma torku (kelepçe) 5 ± 1 Nm

PIN ATAMASI



Pin 1: LIN Bus bağlantısı
Pin 2: B+ bağlantısı



Resim aynı

12 V akıllı akü sensörleri,
tarım ve iş makineleri için
talep üzerine

TEKNİK VERİLER

Çalışma voltajı	6 – 16,5 V
Ters kutup voltajı	- 16,5 V / 60 s
Test voltajı	13,8 – 14,2 V
Çalışma akımı ¹⁾	≤ 15 mA
Yüksüz çalışma akımı ¹⁾	≤ 120 µA
Nominal direnç (Şönt)	68 µΩ
Sürekli yük akımı ²⁾	±200 A
Maksimum akım ²⁾	2.000 A
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 115°C
Yeniden ısıtma sıcaklığı	+ 105°C ila + 120°C
Depolama sıcaklığı	- 20°C ila + 55°C
Tanımlı şarj kontrolörü	18 V / 60 dk.
Takviyeyle başlatma	27 V / 1 dk.
Load Dump	35 V / 400 ms
Protokol	LIN 2.0 veya üzeri
Koruma sınıfı	IP 6K7
Kutup başı kelepçesinin izin verilen vidalama torku	5 Nm +/- 1 Nm
Topraklama bağlantısı civata bulonu	M10
Ağırlık	145 g
Soketli bağlayıcı ³⁾	Hirschmann 872-858-546
Maks. akü kapasitesi ⁴⁾	249 Ah

¹⁾ Koşul: $T_a \leq 40^\circ\text{C}$; $U_b = 14\text{ V}$

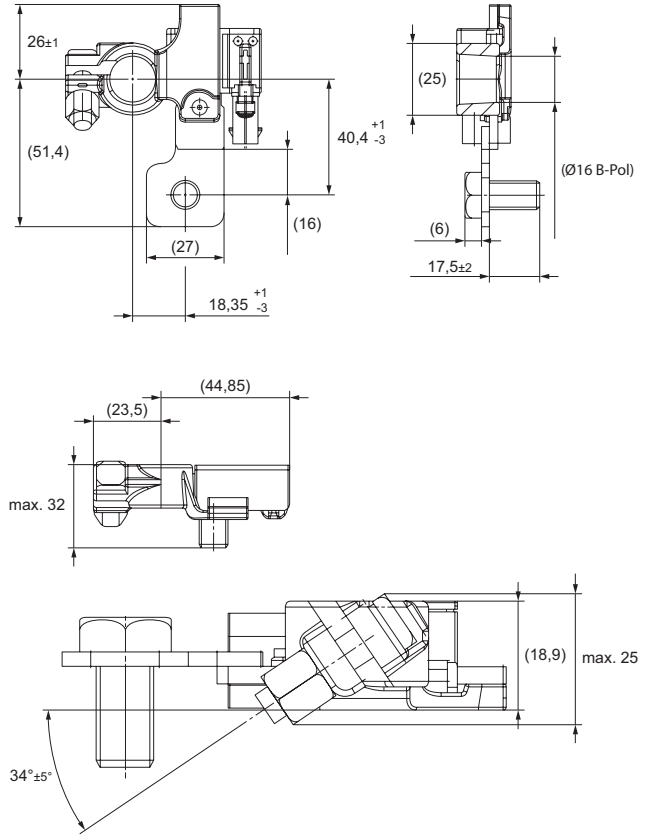
²⁾ Tipik koşul: $T_a \leq 105^\circ\text{C}$; $U_b = 14\text{ V}$
Tipik topraklama kablosu: 35 mm²
Maks. 500 ms için izin verilir.

Diğer yapılandırmalar talep üzerine.

³⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Hirschmann Automotive firmasından temin edilmelidir.

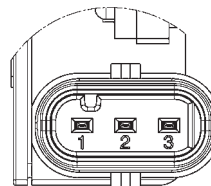
⁴⁾ Talep üzerine genişletilebilir.

TEKNİK ÇİZİM



Vida sıkma torku (kelepçe) 5 ± 1 Nm

PİN ATAMASI



Pin 1: 12 V besleme voltajı
Pin 2: LIN Bus bağlantısı
Pin 3: Boş



DC / DC voltaj stabilizatörü

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- 12 V sistemler için
- Çıkış gücü 200 – 400 W
- Kısa süreli voltaj kesintisinde sistem stabilizatörü

YAPI VE FONKSİYON

Voltaj stabilizatörü, kontak tarafından aktive edilir. Stabilizasyon gerekli olmadığı sürece, araç elektrik sisteminin alt sistemi düşük empedanslı bir hat üzerinden ana sisteme bağlanır.

Motorun çalıştırılması sırasındaki voltaj kesintisi, start sinyali ile gösterilir. Bu şekilde alt sistem ve ana şebeke birbirlerinden ayrılır ve stabilizasyon uygulanır.

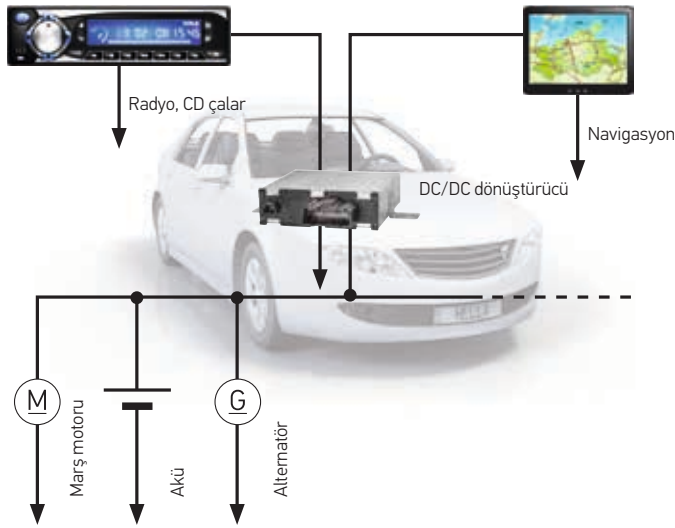
Cihaz opsiyonel olarak bir LIN teşhis arabirimi ile donatılabilir.

UYGULAMA

DC / DC dönüştürücü, aynı zamanda voltaj stabilizatörü olarak da tanımlanır. Bu bileşen, kısa süreli bir voltaj kesintisi durumunda (motor çalıştırılırken) elektrik alt sistemine giden çıkış voltajını korur (örn. Start/Stop sisteminde).

Bu işlem büyük ölçüde araç elektrik sisteminin araç sürücüsü tarafından algılanan ve güvenlik açısından kritik olmayan bileşenlerini ilgilendirir. Diğerlerinin yanı sıra radyo ve navigasyon (bilgi-eğlence sistemleri), fakat aynı zamanda çeşitli terminaller (örn. tarım ve iş makinelerinde) ve bilgilendirme sistemleri (örn. otobüslerde) bu bileşenler arasında yer almaktadır.

FONKSİYON KROKİSİ



Voltaj stabilizatörü mantıksal olarak araç elektrik sisteminin güç kaynağı ile dengelenmesi gereken (alt) araç elektrik sistemi arasına bağlıdır. Dengeleme işleminin aktivasyonu, marş motorundan (Terminal 50) gelen start bilgisi mevcut olduğunda gerçekleşir. Dengeleme (Boost Modu) 5 saniye ile sınırlandırılmıştır.

VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Güç	Çıkış akımı	Tip ve soketli bağlayıcı	Sayfa başvurusu
200 W	17 A	TE Connectivity 156333-1	20
400 W	34 A	Soketli bağlayıcı 1: TE 1473672-1 Soketli bağlayıcı 2: TE 1897519-1	21



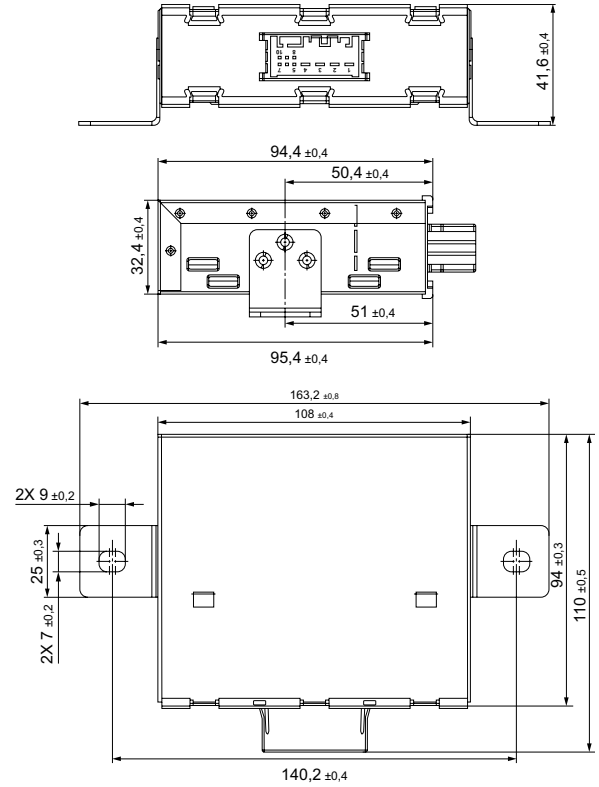
DC / DC voltaj stabilizatörü 200 W
talep üzerine

TEKNİK VERİLER

Çalışma sıcaklığı	-40 ila + 85°C (-40°C ila -20°C Baypas Modu)
Besleme voltajı	+ 6.0 V ila +18 V
Stabilizasyon aralığı	+ 6.0 V ila +12 V
Çıkış voltajı	(Boost Modu) 12 V +/- 0.5 V Rippel < 200 mV
Güç	200 W
Depolama sıcaklığı	-40 ila +105°C
Soğutma	Konveksiyon
Ağırlık	yakl. 370 g
Soketli bağlayıcı ¹⁾	156333-1
Çıkış akımı	17 A
Etkinlik derecesi	Boost Modu % 85 @ U > 8 V Baypas Modu > % 99
Koruma sınıfı	IP 5K0

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





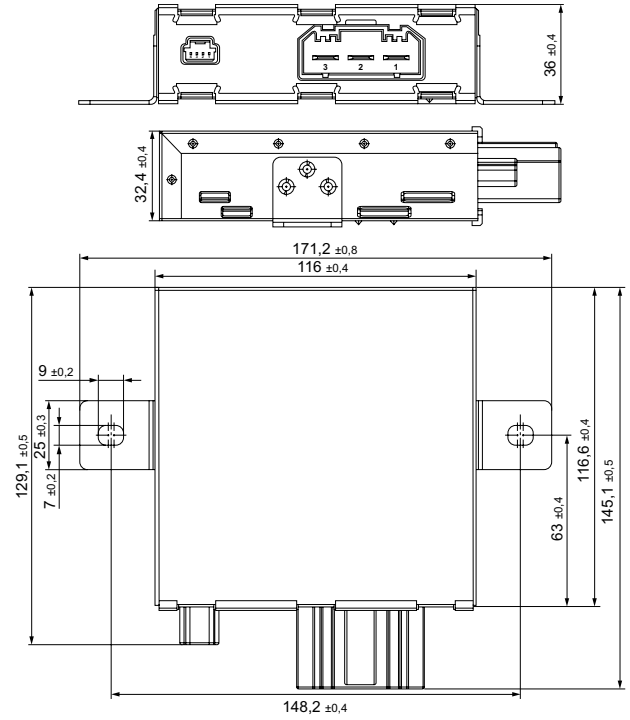
DC / DC voltaj stabilizatörü 400 W
Sipariş numarası 8ES 312 331-101

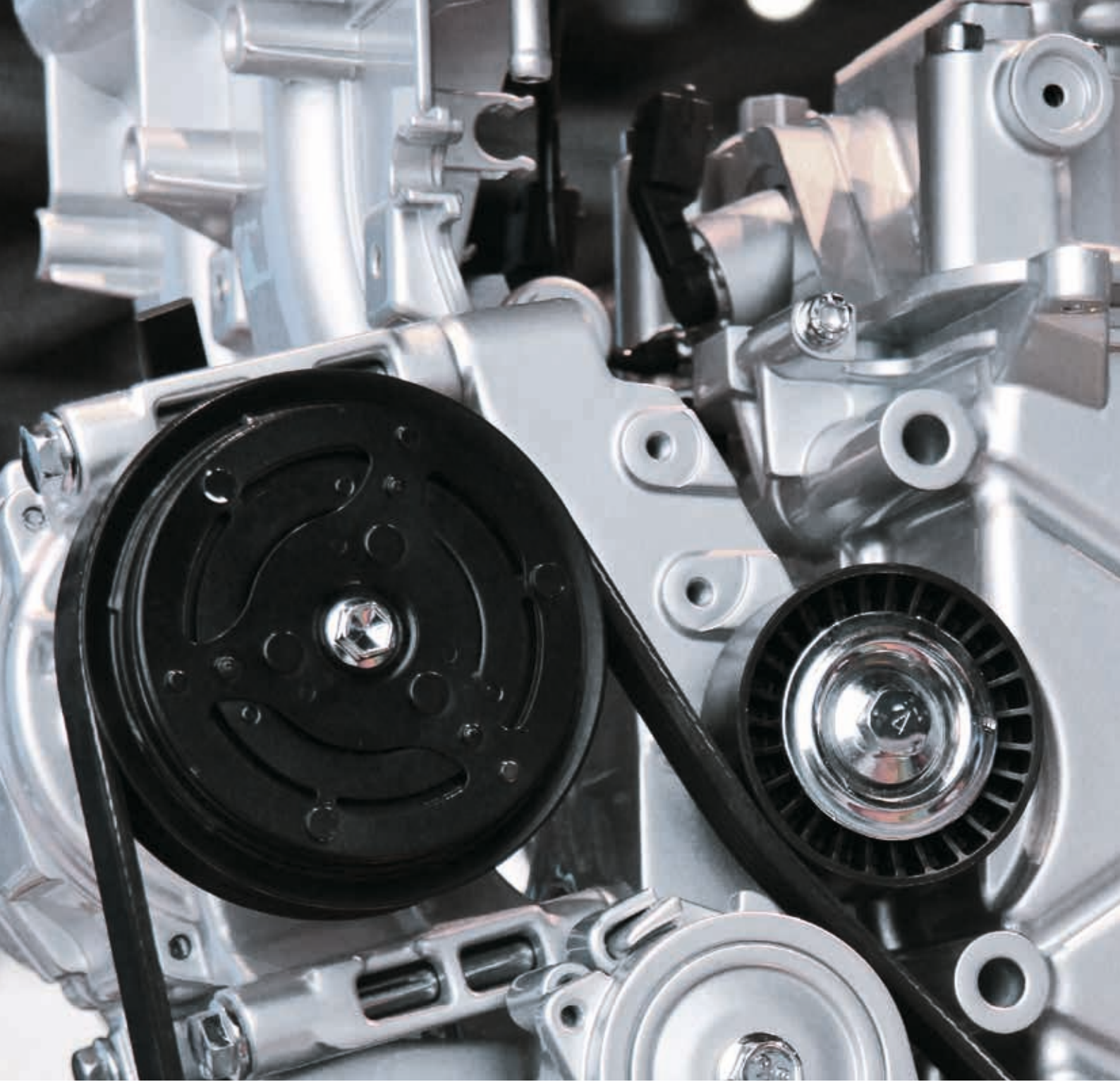
TEKNİK VERİLER

Çalışma sıcaklığı	-40 ila + 85°C (-40°C ila -20°C Baypas Modu)
Besleme voltajı	+ 6.0 V ila +18 V
Stabilizasyon aralığı	+ 6.0 V ila +12 V
Çıkış voltajı	(Boost Modu) 12 V +/- 0.5 V Rippel < 200 mV
Güç	400 W
Depolama sıcaklığı	-40 ila +105°C
Soğutma	Konveksiyon
Ağırlık	yakl. 370 g
Soketli bağlayıcı ¹⁾	Soketli bağlayıcı 1: 1473672-1 Soketli bağlayıcı 2: 1897519-1
Çıkış akımı	34 A
Etkinlik derecesi	Boost Modu % 85 @ U > 8 V Baypas Modu > % 99
Koruma sınıfı	IP 5K0

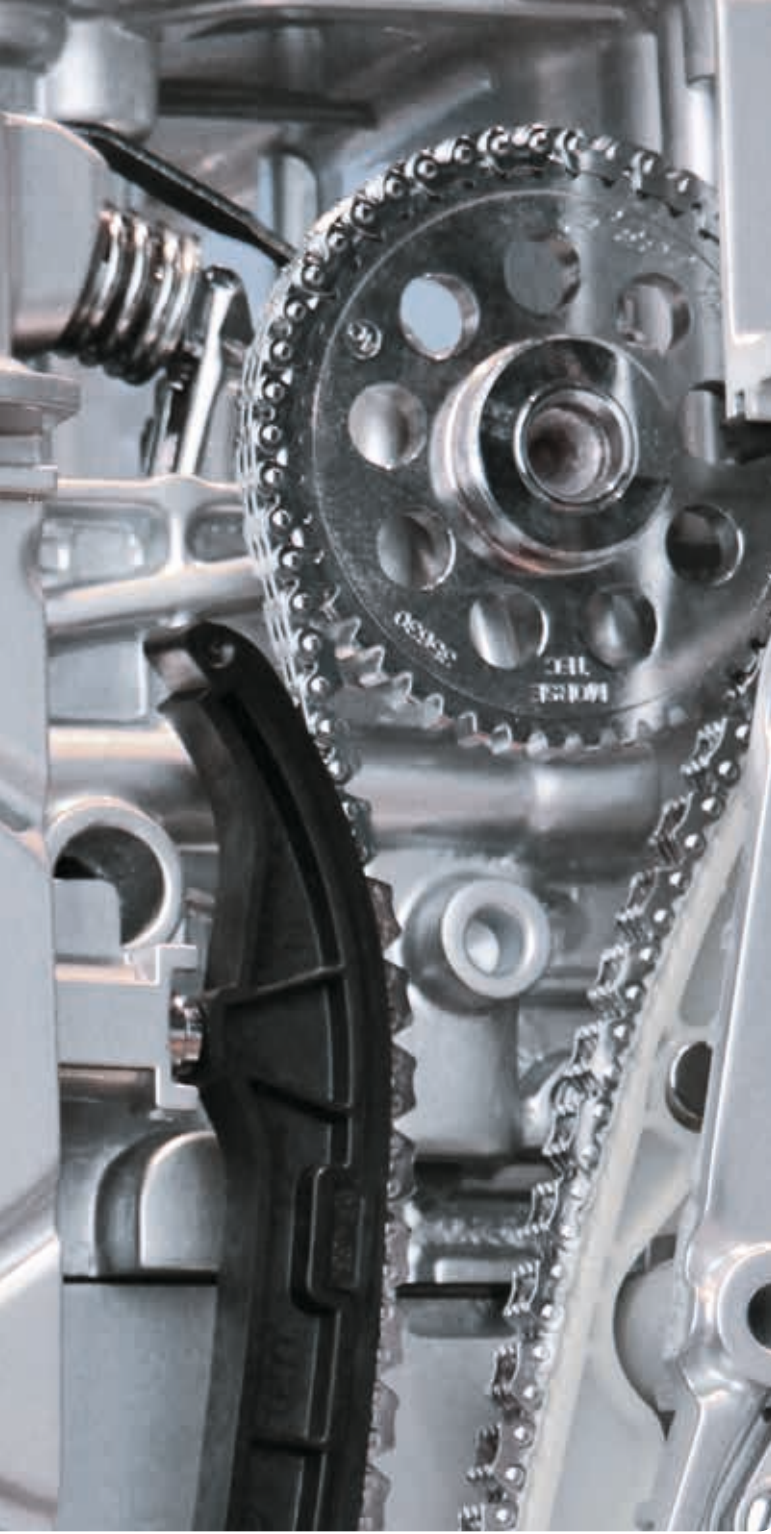
¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





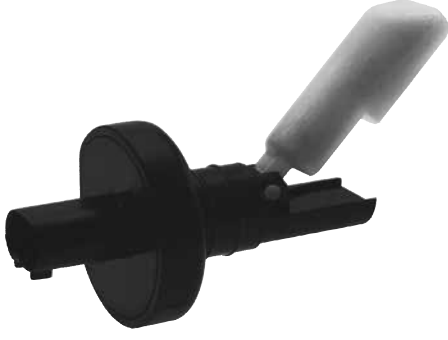
GÜÇ AKTARMA ORGANLARI		ARAÇ ALANINDA ÖRNEK UYGULAMALAR	
Seviye sensörleri			
Seviye durumlarını algılama veya ölçme	Sıvı seviyesinin algılanması	  	Motor üreticisi
	Sıvı seviyesinin algılanması (statik veya dinamik)	  	Motor üreticisi
	Sıvı seviyesinin algılanması (statik ve dinamik)	   	Motor üreticisi
Sıvıların ve gazların bağıl basınç ölçümü.	Yağ basıncının ve yağ sıcaklığının ölçülmesi	  	Motor üreticisi
Gaz pedalı vericisi			
Dikey ve asılı gaz pedalı vericileri.	Dikey gaz pedalları	  	
	Asılı gaz pedalları	  	



GÜÇ AKTARMA ORGANLARI

Tüm sistemin güvenliğini ve verimliliğinin artırılması ve arızaların önlenmesi:

Bu elektronik sistemler, hassas ölçüm yapılmasına ve motor bölümü ile güç aktarma organlarındaki ölçüm değerlerinin güvenilir bir şekilde kaydedilmesine olanak sağlarlar.



Seviye sensörleri
Sıvı seviyesinin algılanması

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

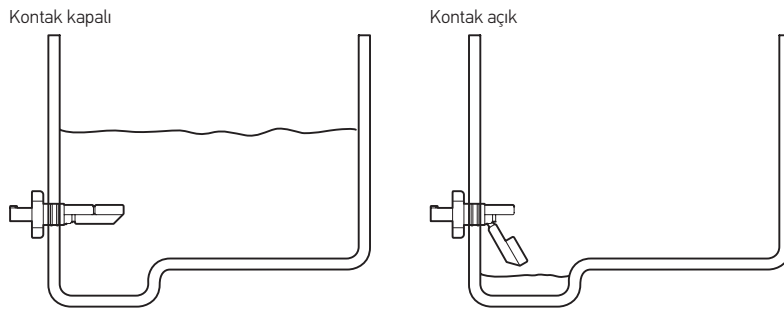
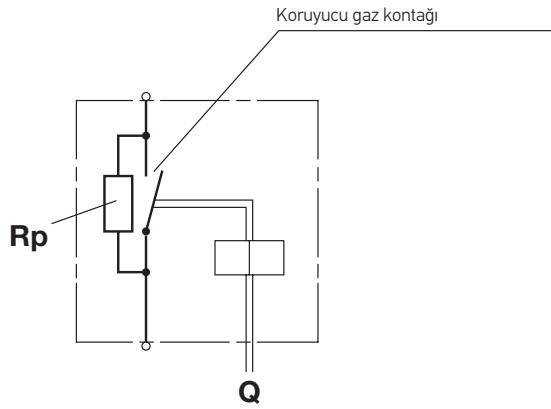
- Minimum seviye izleme için kolay uygulama çözümü
- Kolay elektrik bağlantısı
- Örneğin su ya da soğutma suyu gibi ortamların seviyesini izleme

YAPI VE FONKSİYON

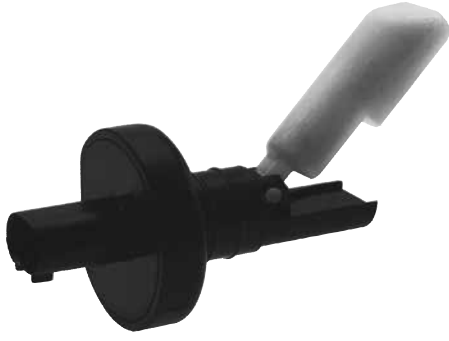
Soğutma suyu/yıkama suyu depo şalteri, bir Reed kontakten ve seviye durumuna göre kendi kaldırma hareketiyle tetiklenen bir şamandıradan oluşur. Reed anahtarının açması, seviyenin seviye anahtarının sabit anahtarlama noktasının altına düşmesi hakkında bilgi verir. Seviye anahtarı minimum seviye üzerinden kapalı olduğundan, bununla hatalı fonksiyon teşhis edilebilir.

UYGULAMA

Bu seviye anahtarı, haznelerin içerisindeki seviye durumlarının izlenmesine yarar. Ana uygulama alanı, su veya soğutma suyu haznelerindeki minimum seviyenin garantiye alınmasıdır. Sensör, uygulamanın basitliği sayesinde endüstriyel alanda da minimum seviyenin ve dolayısıyla tankların ve haznelerin minimum dolum miktarlarının güvenceye alınması için kullanılır.

PRENSİP KROKİSİ**BLOK DEVRE ŞEMASI****VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ**

Montaj	Soketli bağlayıcı	Malzeme	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
Yandan	1-967644-1	Siyah POM (Ana levha ve fiş gövdesi)	6PR 007 968-041	26 – 27



Seviye sensörleri
Sıvı seviyesinin algılanması
Sipariş numarası 6PR 007 968-041

TEKNİK VERİLER

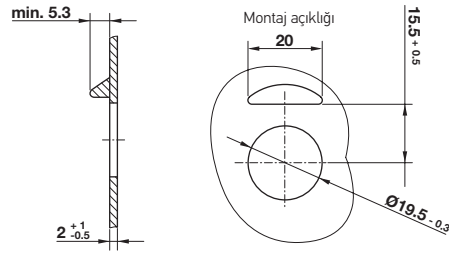
Anahtarlama akımı	≤ 20 mA
Anahtarın açması	seviye düştüğünde (teknik çizimde gösterilen montaj konumuna göre)
Çalışma voltajı	örn. 8 V (357 Ω ön direnç ile)
Nominal direnç	$R_p = 174 \Omega \pm 1\% 0,25 \text{ W (DIN 4592)}$
Test kriteri	$U_{\text{maks.}}$ 10 mV çalışma voltajında ve Reed kontağı kapalıyken
Çalışma sıcaklığı (Fonksiyon sürekliliği)	- 40°C ila + 80°C
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 80°C
Ürün ömrü	50.000 anahtarlama
Soketli bağlayıcı takılmış olarak hazne içerisine monte edilmiş durumda sızdırmazlık	IP 68
Reaktiflere karşı dayanıklı	Antifriz, su, korozyon önleyici madde, tuzlu su, soğuk temizleyici
DIN IEC68 Bölüm 2 ila 6 uyarınca titreşim dayanımı (monte edilmiş durumda, sıvı olmadan, lastik parçalarla)	a-3 g (Sinüs taramalı titreşim testi) f = 10 ila 50 Hz, t = 8 h / Ana eksen
Düz fiş başına bastırma kuvveti	Oda sıcaklığında min. 25 N
Manyetik özellikler	Manyetik alansız alanlar için belirlenmiştir ¹⁾
Soketli bağlayıcı ²⁾	1-967644-1
Fiş gövdesi ve ana levha malzemesi	Siyah POM
Pim malzemesi	Doğal renklere POM
Şamandıra malzemesi	Doğal renklere köpüklü PP
Mıknatıs malzemesi	Sert ferrit
Pin kaplaması	Cu Ni kalay kaplı
Lastik başlık malzemesi ³⁾	60-6 yumuşak lastik, Shore sertliği 60, siyah Hella N 38 014

¹⁾ Seviye anahtarı, manyetik alansız alanlar için belirlenmiştir. Bu nedenle, her uygulamada manyetik özellikler kontrol edilmelidir.

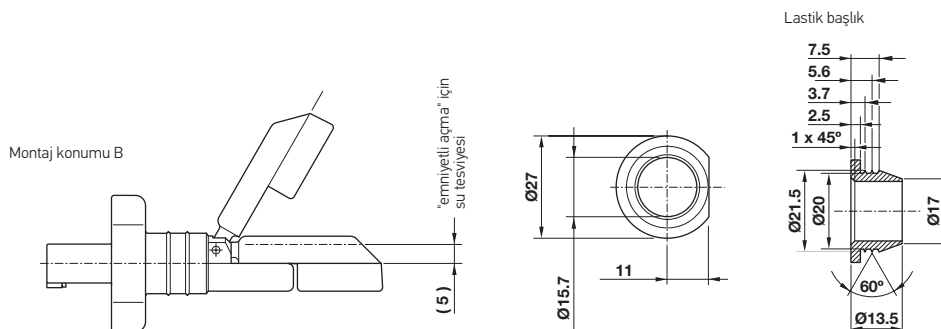
²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir. TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

³⁾ Teslimat kapsamında değildir.

MONTAJ TALİMATI



GÜÇ AKTARMA ORGANLARI





Seviye sensörleri
Sıvı seviyesinin algılanması
(statik veya dinamik)

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Kompakt sensör
- Yağ karterine montaj
- Kolay elektrik bağlantısı
- Motor yağı için temel kullanım
- Diğer ortamlar içerisinde uygulama da mümkündür

YAPI VE FONKSİYON

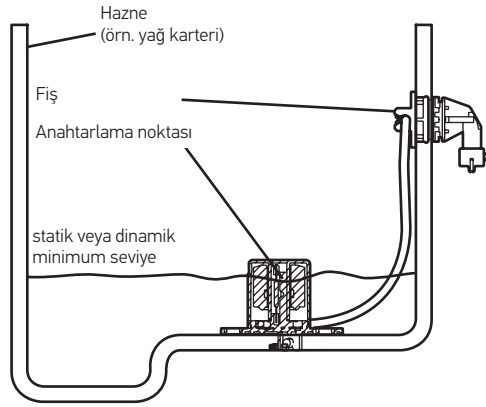
Yağ seviye şalteri, bir Reed kontakten ve seviye durumuna göre kendi kaldırma hareketiyle tetiklenen bir şamandıradan oluşur. Reed anahtarının açması, seviyenin yağ seviye anahtarının sabit anahtarlama noktasının altına düşmesi hakkında bilgi verir. Yağ seviye anahtarı minimum seviyenin üzerinde kapalı olduğundan, burada bir hata teşhis edilebilir. Yağ seviye anahtarının sinyal değerlendirmesi, araç kontrol ünitesinde/denetleyicide saklanan müşteriye özgü bir değerlendirme algoritması üzerinden gerçekleşir. Minimum seviye uyarısı, değerlendirme algoritması içerisinde sinyalin tanımlı bir kapatma uzunluğu tarafından gerçekleştirilir.

Bu sensör versiyonu, yağ karteri tabanına montaj yapmaya olanak sağlar. Genellikle yağ seviye anahtarı yağ karterinin bir çıkıntısında ya da uygulamanın minimum seviyesini yağ seviye anahtarının seviyesine uyarlamak için, ilave bir tutucu üzerinde bulunur.

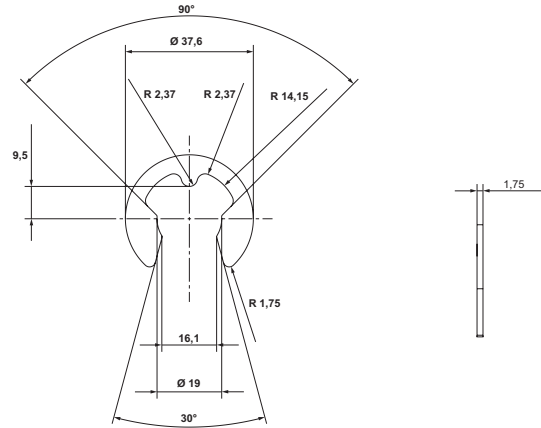
UYGULAMA

Bu seviye anahtarı, seviye durumlarının izlenmesine yarar. Ana uygulama, motor yağ seviyesinin izlenmesi ve bu sayede traktörler, forkliftler, iş makineleri, vb. çeşitli araç motorlarında, statik alanda (motor durur haldeyken) ya da dinamik alanda (motor çalışırken) bir asgari yağ dolum miktarının güvenceye alınmasıdır. Bunun dışında sensör, uygulamanın basitliği sayesinde endüstriyel alanda da minimum seviyenin ve dolayısıyla tankların ve haznelerin minimum dolum miktarlarının güvenceye alınması için kullanılmaktadır.

PRENSİP KROKİSİ (YAĞ KARTERİNE MONTAJ)



Fişin yağ karterinin çeperine sabitlenmesi için, bir emniyet levhası kullanılmalıdır. Bu parça teslimat kapsamına dahil değildir. Yağ karterinin izin verilen et kalınlığı 12,1 mm'dir.



VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Montaj	Soketli bağlayıcı	Malzeme	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
İç (örn. yağ karteri tabanına)	Delphi ZFW2-141 veya Bosch ZFW2-83 190 mm kablo ile	PA6, 6T Ultramid TKR 4350, siyah (gövde)	6PR 232 000-001	30 – 31
İç (örn. yağ karteri tabanına)	Delphi ZFW2-141 veya Bosch ZFW2-83 275 mm kablo ile	PA6, 6T Ultramid TKR 4350, siyah (gövde)	6PR 232 000-011	32 – 33



Seviye sensörleri
Sıvı seviyesinin algılanması
(statik veya dinamik)

Sipariş numarası 6PR 232 000-001

TEKNİK VERİLER

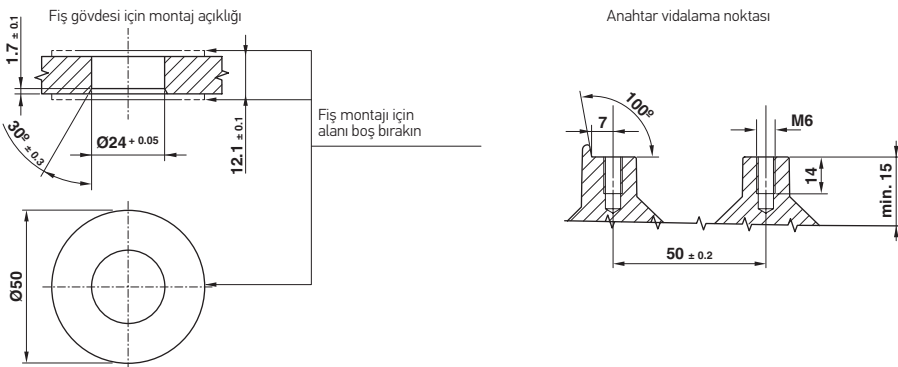
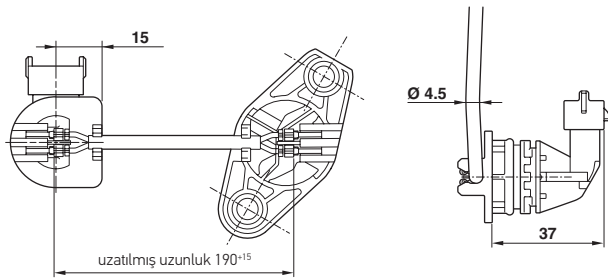
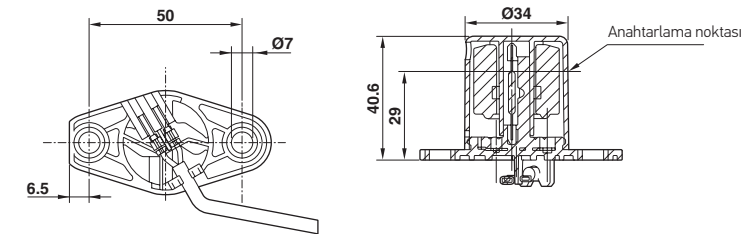
Anahtarlama noktası	29 ± 1 mm
Yağ seviye anahtarının maks. eğik konumu	≤ 8°
Besleme voltajı	5 V ± % 5 ya da 14,5 V ± % 5
Anahtarlama akımı	min. 5 mA / tip. 12 mA / maks. 20 mA
Pin 1	Sinyal
Pin 2	Topraklama
Voltaj düşüşü	maks. 2 mV
İzolasyon direnci	60 sn. boyunca 500 V doğru akım geriliminde > 1 MΩ
500 V _{ef} 'e kadar dielektrik dayanımı	Alternatif gerilimde (50 Hz) ve 2 sn. için
Sürekli çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 150°C
Nitelikli yağlar	Standart motor yağları (örn. Shell Helix Ultra 5W30)
Dayanıklı olduğu maddeler	Atık gazlar, toz, DIN EN 590'a uygun dizel yakıtlar, kolza yağı (DIN E 51606), kurşunsuz yakıtlar (DIN EN 339), DOT4 fren sıvısı, Pentosin CHF11S hidrolik yağı
Ürün ömrü	50.000 anahtarlama çevrimi
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 70°C
Çalışma basıncı	- 5 kPa ila 0 kPa
Koruma türü	IP 69K (Fişin yağ karteri tarafında sızdırmazlığı)
Ağırlık	≤ 60 g
Kablo uzunluğu	190 + 15 mm
Kablo kesiti	2 x 0,8 mm
Kablo izolasyon malzemesi	Polyester Betax-HX FL 33 x 33 x 109
Tekli şerit	kalay kaplı, yağa dayanıklı
Fiş gövdesi malzemesi	PA66 Zytel 70G35 HSLX, siyah BK 357
Fiş O-ring malzemesi	ACM veya AEM, siyah Shore sertliği 70 ± 5

TEKNİK VERİLER

Yağ seviyesi anahtarı gövde malzemesi	PA6, 6T Ultramid TKR 4350, siyah
Yağ seviye anahtarı ana levha malzemesi	PA66 Zytel 70G35 HSLX, siyah BK 357
Soket malzemesi	CuZn 39Pb3 R430 EN12164
Kontak malzemesi	Bd EN 1652 O. 6 CuNi10Fe1Mn
Şamandıra malzemesi	PA6 Ultramid B3S, doğal renkler
Reed kontak	Alloy 52 kontak teli F % 52 Ni % 48, Ri = 100 m Ω maks.
Mıknatıs malzemesi	Sert ferrit 24 / 23, M = 10.33 ± 0,9 x 10 ⁻⁶ Vscm
Fiş sızdırmazlığı	50 ± 5 kPa yağ basıncına kadar
Fiş	Bosch kompakt fiş 1928 497 999 E
Pin kaplaması	HELLA standardı 47102-6 uyarınca gal. gümüş kaplama 2701 (DIN 50987 uyarınca tabaka kalınlığı min. 3µm Ag)
Soketli bağlayıcı ¹⁾	Delphi ZFW2-141 veya Bosch ZFW2-83

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Delphi veya Bosch firmalarından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Seviye sensörleri
Sıvı seviyesinin algılanması
(statik veya dinamik)

Sipariş numarası 6PR 232 000-011

TEKNİK VERİLER

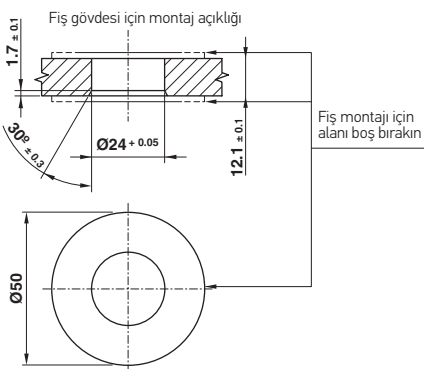
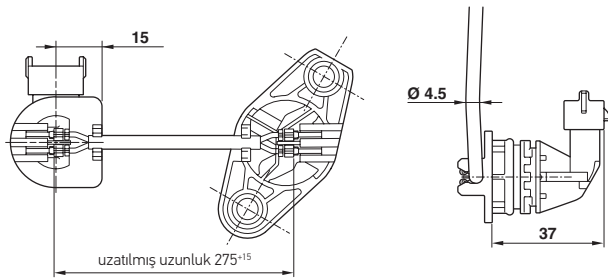
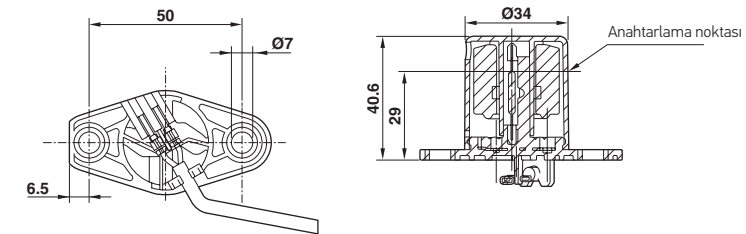
Anahtarlama noktası	29 ± 1 mm
Yağ seviye anahtarının maks. eğik konumu	≤ 8°
Besleme voltajı	5 V ± % 5 ya da 14,5 V ± % 5
Anahtarlama akımı	min. 5 mA / tip. 12 mA / maks. 20 mA
Pin 1	Sinyal
Pin 2	Topraklama
Voltaj düşüşü	maks. 2 mV
İzolasyon direnci	60 sn. boyunca 500 V doğru akım geriliminde > 1 MΩ
500 V _{ef} 'e kadar dielektrik dayanımı	Alternatif gerilimde (50 Hz) ve 2 sn. için
Sürekli çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 150°C
Nitelikli yağlar	Standart motor yağları (örn. Shell Helix Ultra 5W30)
Dayanıklı olduğu maddeler	Atık gazlar, toz, DIN EN 590'a uygun dizel yakıtlar, kolza yağı (DIN E 51606), kurşunsuz yakıtlar (DIN EN 339), DOT4 fren sıvısı, Pentosin CHF11S hidrolik yağı
Ürün ömrü	50.000 anahtarlama çevrimi
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 70°C
Çalışma basıncı	- 5 kPa ila 0 kPa
Koruma türü	IP 69K (Fişin yağ karteri tarafında sızdırmazlığı)
Ağırlık	≤ 60 g
Kablo uzunluğu	275 ± 15 mm
Kablo kesiti	2 x 0,8 mm
Kablo izolasyon malzemesi	Polyester Betax-HX FL 33 x 33 x 109
Tekli şerit	kalay kaplı, yağa dayanıklı
Fiş gövdesi malzemesi	PA66 Zytel 70G35 HSLX, siyah BK 357
Fiş O-ring malzemesi	ACM veya AEM, siyah Shore sertliği 70 ± 5

TEKNİK VERİLER

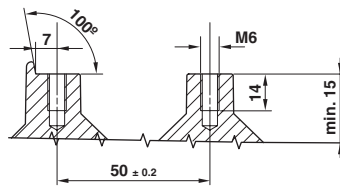
Yağ seviyesi anahtarı gövde malzemesi	PA6, 6T Ultramid TKR 4350, siyah
Yağ seviye anahtarı ana levha malzemesi	PA66 Zytel 70G35 HSLX, siyah BK 357
Soket malzemesi	CuZn 39Pb3 R430 EN12164
Kontak malzemesi	Bd EN 1652 O. 6 CuNi10Fe1Mn
Şamandıra malzemesi	PA6 Ultramid B3S, doğal renkler
Reed kontak	Alloy 52 kontak teli F % 52 Ni % 48, Ri = 100 m Ω maks.
Mıknatıs malzemesi	Sert ferrit 24 / 23, M = 10.33 ± 0,9 x 10 ⁻⁶ Vscm
Fiş sızdırmazlığı	50 ± 5 kPa yağ basıncına kadar
Fiş	Bosch kompakt fiş 1928 497 999 E
Pin kaplaması	HELLA standardı 47102-6 uyarınca gal. gümüş kaplama 2701 (DIN 50987 uyarınca tabaka kalınlığı min. 3µm Ag)
Soketli bağlayıcı ¹⁾	Delphi ZFW2-141 veya Bosch ZFW2-83

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Delphi veya Bosch firmalarından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM



Anahtar vidalama noktası





Seviye sensörleri
Sıvı seviyesinin algılanması
(statik ve dinamik)

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Statik ve dinamik aralıkta motor yağı seviyesinin sürekli ölçümü
- Bir Multi Çip Modülüne sahip kompakt sensör mimarisi
- Entegre sıcaklık sensörü
- Açıldıktan sonra hemen ölçüm

YAPI VE FONKSİYON

Yağ seviye sensörü PULS (Packed Ultrasonic Level Sensor) sensör mimarisi, üzerine ultrason ve sıcaklık sensörü ve bir ASIC (Application Specific Integrated Circuit) devresi entegre edilmiş olan benzersiz bir Multi Çip Modülünden oluşmaktadır. Çok sayıda elektronik bileşenle donatılmış olan sensörlerle karşılaştırıldığında, bu sensörün kompakt yapısı, yüksek bir darbe ve titreşim dayanımı sunmaktadır. Multi Çip Modülüne entegre edilen ultrasonik sensör, motor yağının yağdan havaya sınır yüzeyinden yansıyan bir sinyal gönderir.

Sinyalin çalışma süresi ölçülür ve ortam içerisindeki ses hızına bağlı olarak miktar hesaplanır. Multi Çip Modülünün üzerine yerleştirilen sönümleme kabı, (özellikle) dinamik ölçüm aralığında ortamın dinlendirilmesine yarar. Sönümleme kabının ayaklarında ve tepesinde sürekli yağ akışına olanak sağlayan açıklıklar vardır.

UYGULAMA

Araç üzerindeki yağ sensörleri, motorun fark edilmeden çok az miktarda yağ ile çalışmamasını sağlarlar. Ultrasonik sensörlerin kanıtlanmış teknolojisi işletim süresi prensibine göre çalışır ve sürüş sırasında sürekli olarak dolum seviyesini algılar. Motorun çalışması sırasındaki (dinamik ölçüm aralığı) dolum seviyesi, motor durur haldeyken (statik ölçüm aralığı) olan dolum seviyesinden belirgin derecede düşüktür. Bir yağ ölçme çubuğu, hareket halindeki motorlarda yağ seviyesini sadece statik aralıkta tespit eder. Bu yağ seviye sensörü, yağ seviyesini sürekli olarak yani hem dinamik hem de statik aralıkta ölçebilir. Böylece, iş makinelerinde, traktörlerde ve forkliftlerde sıklıkla saatler sürebilen tüm motor çalışması sırasında yağ seviyesi hakkında bilgi verir.

Sensör, motorun çalışması sırasında minimum yağ seviyesinin altına düşülmesi ve dolayısıyla yağ filmi yıkımı (motorun hasar görmesi ile sonuçlanabilir) engellenebilecek şekilde, motorun tüm çalışması boyunca kesintisiz olarak yağ seviyesinin izlenmesini sağlar.

Örneğin aracın eğik durumları, yanal ve boylamasına ivmelenme gibi uç efektler, aracın kontrol ünitesinde bir ortalama değer bulunarak dengelenir.

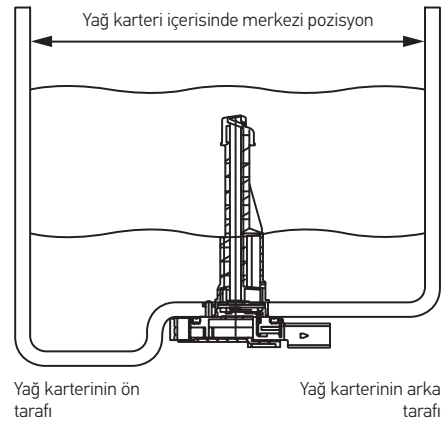
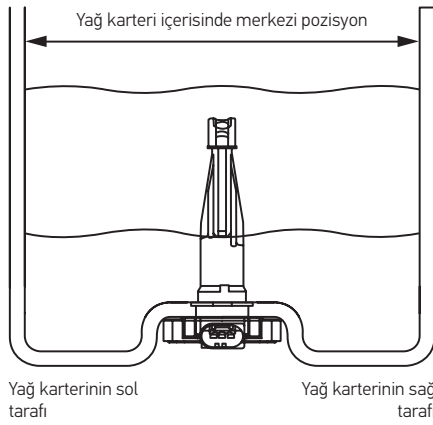
Yağ seviye sensörünün örn. şanzıman ve hidrolik yağları gibi özel ortamlarla birlikte kullanılması, HELLA tarafından önceden bir kontrol ve onayı gerektirir.

MONTAJ

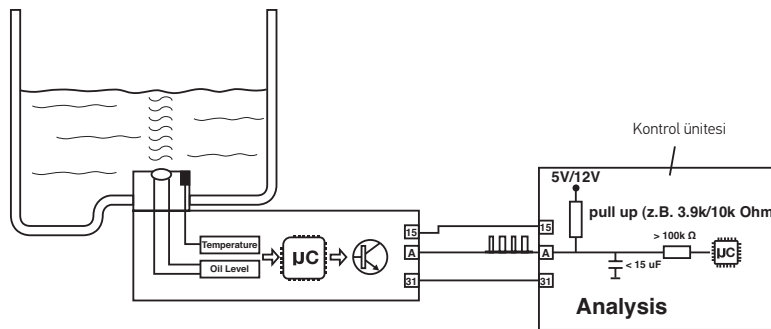
Sensör, bir yağ karterinin tabanına alttan dikey montaj yapılması için tasarlanmıştır. Genellikle yağ seviye sensörü, sensör alt yapısını korumak için yağ karterinin bir çıkıntısı üzerinde bulunur. Sürekli bir yağ akışına olanak sağlayan geçiş açıklıklarıyla birlikte bu montaj yeri, sönümleme kabı içerisinde çamurlanmayı önler.

PRENSİP KROKİSİ

Yağ karteri içerisinde dinamik ölçüm için optimum sensör konumu



BLOK DEVRE ŞEMASI



VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

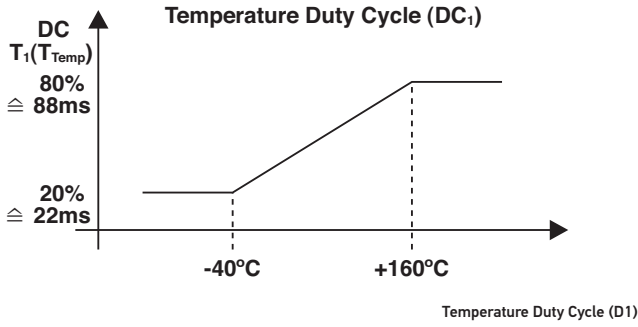
Montaj	Besleme voltajı	Ölçüm aralığı	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
Alttan ¹⁾	12 V	statik ve dinamik 18–118,8 mm	6PR 010 497-501	38–39
Alttan ¹⁾	12 V	statik ve dinamik 18–95,8 mm	6PR 010 497-511	40–41

¹⁾ Diğer montaj pozisyonları talep üzerine



Seviye sensörleri
Sıvı seviyesinin algılanması
(statik ve dinamik)

T₁: SICAKLIK DEĞERLENDİRME (T₁ TEMP)



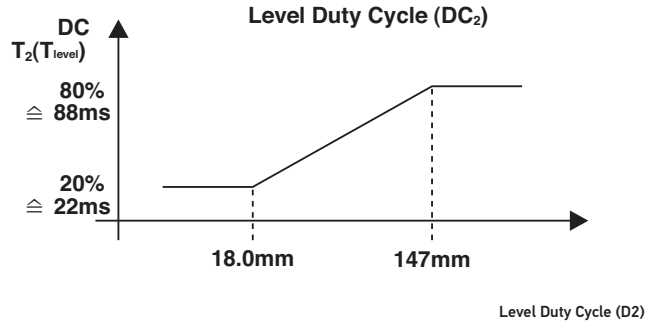
PWM blok süresi T_1 'in (22 ms) % 20'si, -40°C'lik ölçüm aralığının en düşük noktasına denk gelmektedir

PWM blok süresi T_1 'in (88 ms) % 80'i, 160°C'lik ölçüm aralığının en yüksek noktasına denk gelmektedir

$$T1/T = DC = 0.2 (20\%) \Rightarrow -40^\circ C$$

$$T1/T = DC = 0.8 (80\%) \Rightarrow 160^\circ C$$

T₂: SEVİYE DEĞERLENDİRME (T₂ SEVİYESİ)



PWM blok süresi T_2 'nin (22 ms) % 20'si, 18 mm'lik ölçüm aralığının en düşük noktasına denk gelmektedir

PWM blok süresi T_2 'nin (88 ms) % 80'i, 147 mm'lik ölçüm aralığının en yüksek noktasına denk gelmektedir

$$T2/T = DC = 0.2 (20\%) \Rightarrow 18 \text{ mm}$$

$$T2/T = DC = 0.8 (80\%) \Rightarrow 147 \text{ mm}$$

T₃: TEŞHİS DEĞERLENDİRMESİ

Teşhis Görev Çevrimi (DC3)	T3 (ms) T = 110ms için	Teşhis bilgisi	Sinyal aktarım önceliği*
0,2 (20 %)	22	PULS ok	Prio 5
0,3 (30 %)	33	Voltaj toleransın dışında (<8,5 V $\pm$ 0,5 V; > 16,5 V $\pm$ 0,5 V)	Prio 1
0,4 (40 %)	44	açık / kısa devre edilmiş (sinyal dönüştürücü)	Prio 2
0,5 (50 %)	55	Sıcaklık toleransın dışında (- 48 °C > sic. > 168 °C)	Prio 3
0,6 (60 %)	66	Seviye toleransın dışında DC ₁ 0,6 ve Seviye 18 mm = Seviye 18 mm'nin altında veya sıcaklık -10°C'nin altında DC ₂ 0,6 ve Seviye 147 mm = Seviye 147 mm'nin üzerinde DC ₃ 0,6 ve Seviye L-14 mm = "parazit filtresi" aktif, yani köpük girişi kaydedildi	Prio 4

* Sinyal en yüksek öncelikte gönderilir

SİNYAL SÜRESİ HAKKINDA TEMEL BİLGİLER

Sağlama toplamını başlat = 920 ms
 PWM blok süresi $T = 110 \text{ ms} \pm 10 \text{ ms}$
 PWM blok süresi $T_3 = 68,2 \text{ ms}$ (sabitlenmis)
 Toplam PWM blok süresi $T_{\text{Sinyal}} = 1.000 \text{ ms} \pm 100 \text{ ms}$
 Duraklama sinyali $670 \text{ ms} \pm 40 \text{ ms}$

Ultrason hızına ve ortamın yoğunluğuna olan bağımlılık nedeniyle, tüm hesaplama verileri sadece standart motor yağı için geçerlidir. Netice olarak, yukarıdaki hesaplama sadece standart motor yağlarında geçerlidir (örn. Castrol 10W30). Diğer ölçülebilir, iletken olmayan ortamlarda hesaplama her defasında uygulama içerisinde kontrol edilmelidir.

$$\text{Sıcaklık } [^{\circ}\text{C}] = \frac{(T_1 / T - 0,32)}{0,003}$$

$$\text{Level}_{\text{Camp}} [\text{mm}] = [(T_2 / T - 0,2) \cdot 215 + 13,95] \cdot \frac{T[\text{ms}]}{110} + 4,05$$

$$\text{Teşhis} = [T_3 / T]$$

ÇIKIŞ KARAKTERİSTİĞİ

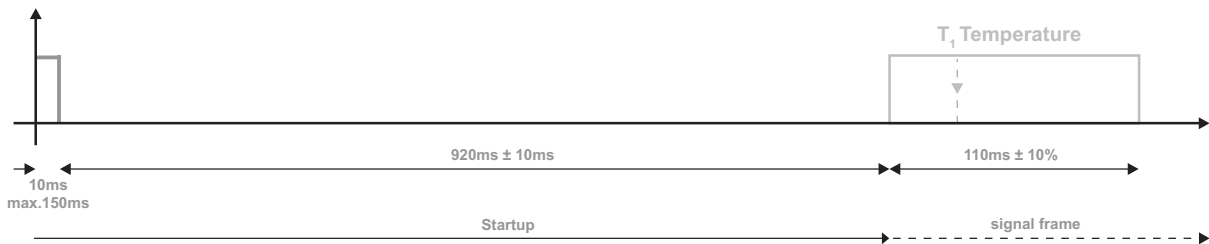
Ad	Sembol	Min.	Tipik	Maks.	Birim
Alçak çıkış voltajı	V_{ol}	–	–	$0,1 \times V_{bat}$	V
Yüksek çıkış voltajı ¹⁾	V_{oh}	$0,9 \times V_{bat}$	–	–	V
Alçak seviyede çıkış akımı	I_{ol}	0,6	–	10	mA
Yüksek seviyede çıkış akımı	I_{oh}	–20	0	20	μA
PWM Open Collector direnç ²⁾	R_{pullup}	1,6	–	10	kOhm
Çıkış akımı kısa devre algılaması Peak	I_{olpeak}	80	–	–	mA
Çıkış akımı kısa devre algılaması RMS	I_{olRMS}	80	100	–	mA
Kapasitif yük ³⁾	C_{load}	–	–	40	nF

¹⁾ Çıkış kapasitesi = 1nF olan Open Collector (har. kapasitif yükte, kenar dikliğine dikkat edin).

²⁾ Ara bilgisayarında uygulanmalıdır.

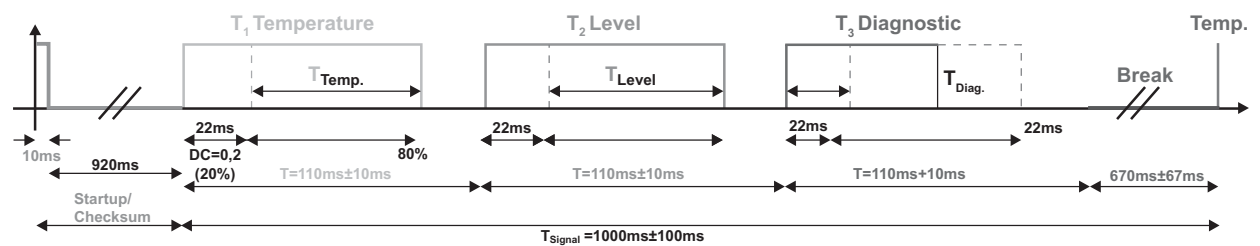
³⁾ Darbe iletim çıkışındaki kapasitif yük.

ÇALIŞTIRDIKTAN SONRA YOL ALMA DAVRANIŞI



PWM (OPEN COLLECTOR) SİNYAL DEĞERLENDİRMESİ

PWM çıkış sinyali, çevrimsel olarak her 1.000 ms ± % 10 sürede tekrarlanan üç darbeden oluşur. Darbeler, yağ sıcaklığı, yağ seviyesi ve teşhis hakkında kodlanmış bilgiler içerirler.





Seviye sensörleri
Sıvı seviyesinin algılanması
(statik ve dinamik)

Sipariş numarası 6PR 010 497-501

TEKNİK VERİLER

Çalışma voltajı (yağ seviyesi ölçümü için)	9 – 16 V
Çalışma voltajı (sıcaklık ölçümü için)	6 – 16 V
Ters kutup voltajı	- 14 V / 60 s
Aşırı voltaj	28 V'ta 15 s 32 V'ta 250 ms
Ölçüm aralığı (statik ve dinamik)	18 – 118,8 mm
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 160°C
Çalışma sıcaklığı (yağ seviyesi ölçümü için) ¹⁾	- 10°C ila + 150°C
Yeniden ısıtma sıcaklığı	125°C'de maks. 5.700 h 145°C'de maks. 240 h 160°C'de maks. 60 h
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 150°C
Akım sarfiyatı	4 mA
Ölçüm sırasında maks. akım sarfiyatı	50 mA
Protokol ²⁾	PWM
Soketli bağlayıcı ³⁾	09 44 13 82
Koruma sınıfı	IP 6K9K
Ağırlık	76 g ± 3 %
Viskoziteler	1 mm ² /s ila 1.300 mm ² /s

¹⁾ - 10°C'nin yukarısında seviye çıkışı. - 10°C'nin altındaki sıcaklıklarda "tolerans dışında" teşhis sinyali ile birlikte bir boş sinyal (18 mm) gerçekleşir.

²⁾ LIN, talep üzerine temin edilebilir.

³⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Kostal firmasından temin edilmelidir.

YENİ NESİL SENSÖR

Bu sensör, yağ içerisindeki dinamik koşullar altında optimize edilmiş bir davranış ve geliştirilmiş cevap süreleri için geliştirilmiş bir kıvrımlı yapıya sahiptir.

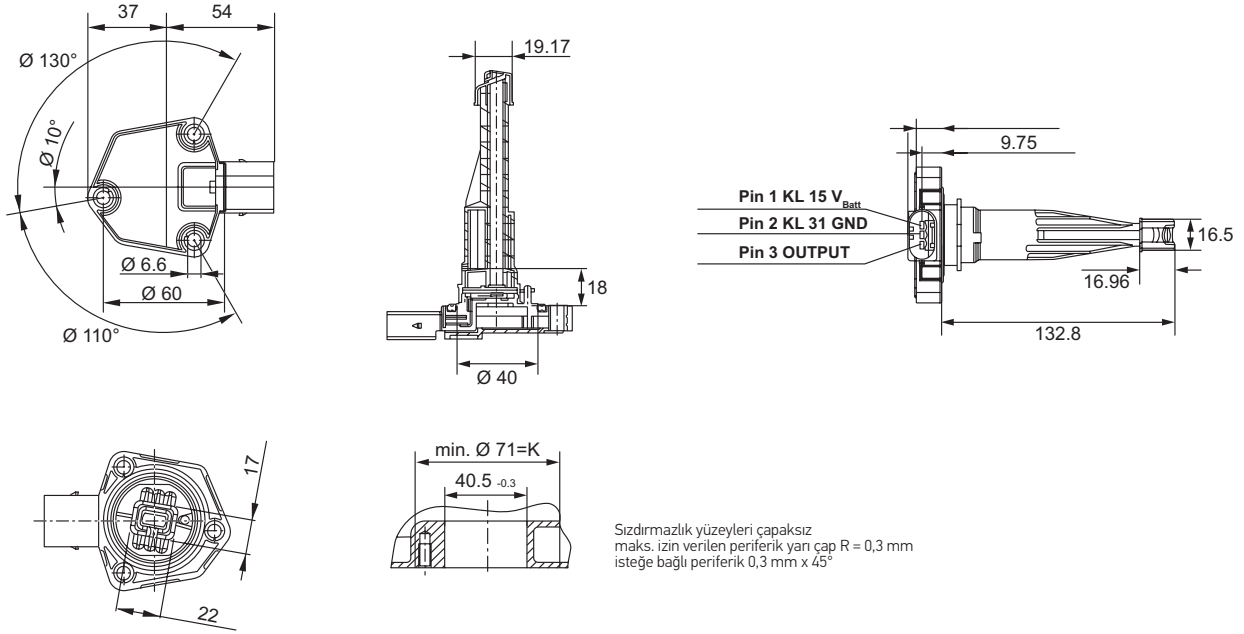
Seviye ölçüm toleransı

Yağ seviyesi	Sıcaklık aralığı	Çalışma voltajı	Tolerans
18 ila 118,8 mm	-10°C ≤ T < 30°C	9 ila 16 V	± 4 mm
18 ila 118,8 mm	30°C ≤ T < 150°C	9 ila 16 V	+ 2 mm

Sıcaklık ölçüm toleransı

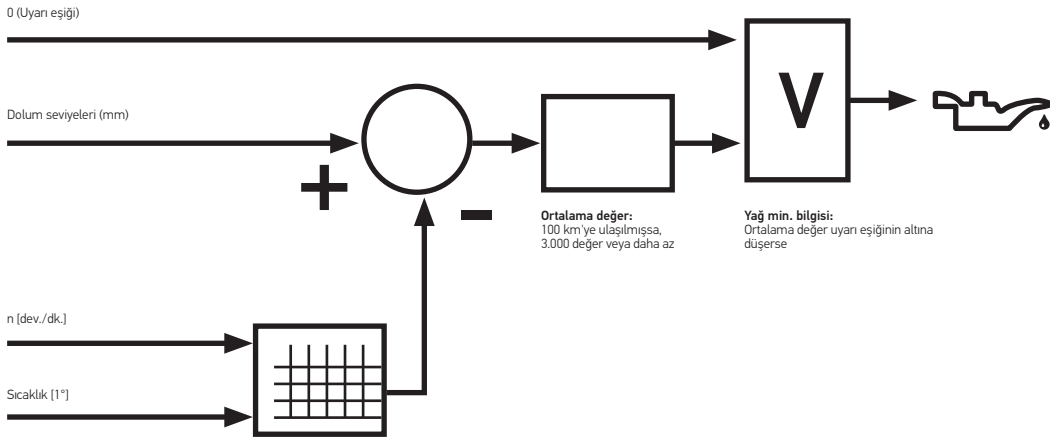
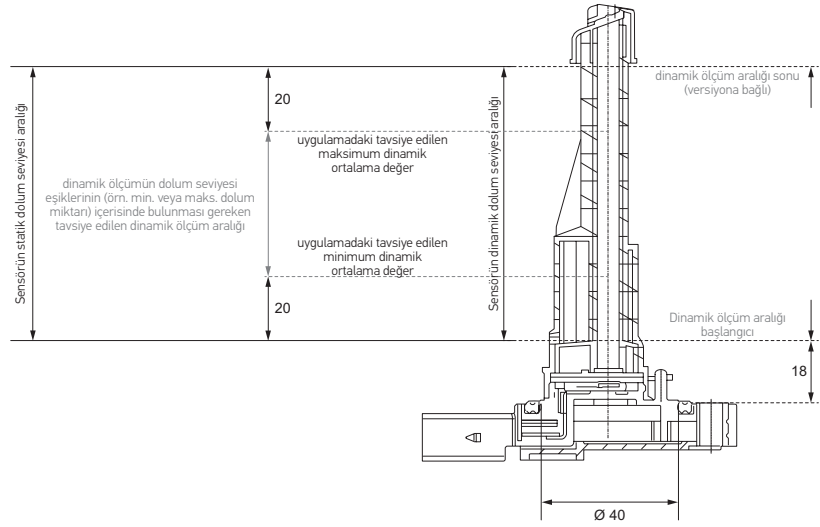
Yağ seviyesi	Sıcaklık aralığı	Çalışma voltajı	Tolerans
tümü	60°C ≤ T < 120°C	6 ila 16 V	± 4 K
tümü	-40°C ≤ T < 60°C	6 ila 16 V	± 3 K
tümü	120°C ≤ T < 160°C	6 ila 16 V	± 3 K

TEKNİK ÇİZİM



MOTOR YAĞI SEVİYESİNİN DİNAMİK ÖLÇÜMÜ

Dinamik ölçüm amacıyla (motor çalışırken) kontrol ünitesinde motorun (yağ miktarı, yağ sıcaklığı, devir sayısı) ve aracın (boylamasına ve yanıl ivmelenme, tırmanma ve iniş) uç etkilerini dengeleyen bir değerlendirme algoritması geliştirilmiştir. İlave ortalama değer oluşturma sayesinde, sürüş koşullarından kaynaklanan etkiler uzun süre boyunca ortadan kalkar. Bu sayede ulaşılan bir minimum yağ miktarı aracılığıyla ya bir uyarı gerçekleşir ya da halen mevcut gerçek yağ miktarı hesaplanabilir.



3D karakteristik eğri: Motor devir sayısı ve yağ sıcaklığının dengelenmesi



Seviye sensörleri
Sıvı seviyesinin algılanması
(statik ve dinamik)

Sipariş numarası 6PR 010 497-511

TEKNİK VERİLER

Çalışma voltajı (yağ seviyesi ölçümü için)	9 – 16 V
Çalışma voltajı (sıcaklık ölçümü için)	6 – 16 V
Ters kutup voltajı	- 14 V / 60 s
Aşırı voltaj	28 V'ta 15 s 32 V'ta 250 ms
Ölçüm aralığı (statik ve dinamik)	18 – 95,8 mm
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 160°C
Çalışma sıcaklığı (yağ seviyesi ölçümü için) ¹⁾	- 10°C ila + 150°C
Yeniden ısıtma sıcaklığı	125°C'de maks. 5.700 h 145°C'de maks. 240 h 160°C'de maks. 60 h
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 150°C
Akım sarfiyatı	4 mA
Ölçüm sırasında maks. akım sarfiyatı	50 mA
Protokol ²⁾	PWM
Soketli bağlayıcı ³⁾	09 44 13 82
Koruma sınıfı	IP 6K9K
Ağırlık	76 g ± 3%
Viskoziteler	1 mm ² /s ila 1.300 mm ² /s

¹⁾ - 10°C'nin yukarısında seviye çıkışı. - 10°C'nin altındaki sıcaklıklarda "tolerans dışında" teşhis sinyali ile birlikte bir boş sinyal (18 mm) gerçekleşir.

²⁾ LIN, talep üzerine temin edilebilir.

³⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Kostal firmasından temin edilmelidir.

YENİ NESİL SENSÖR

Bu sensör, yağ içerisindeki dinamik koşullar altında optimize edilmiş bir davranış ve geliştirilmiş cevap süreleri için geliştirilmiş bir kıvrımlı yapıya sahiptir.

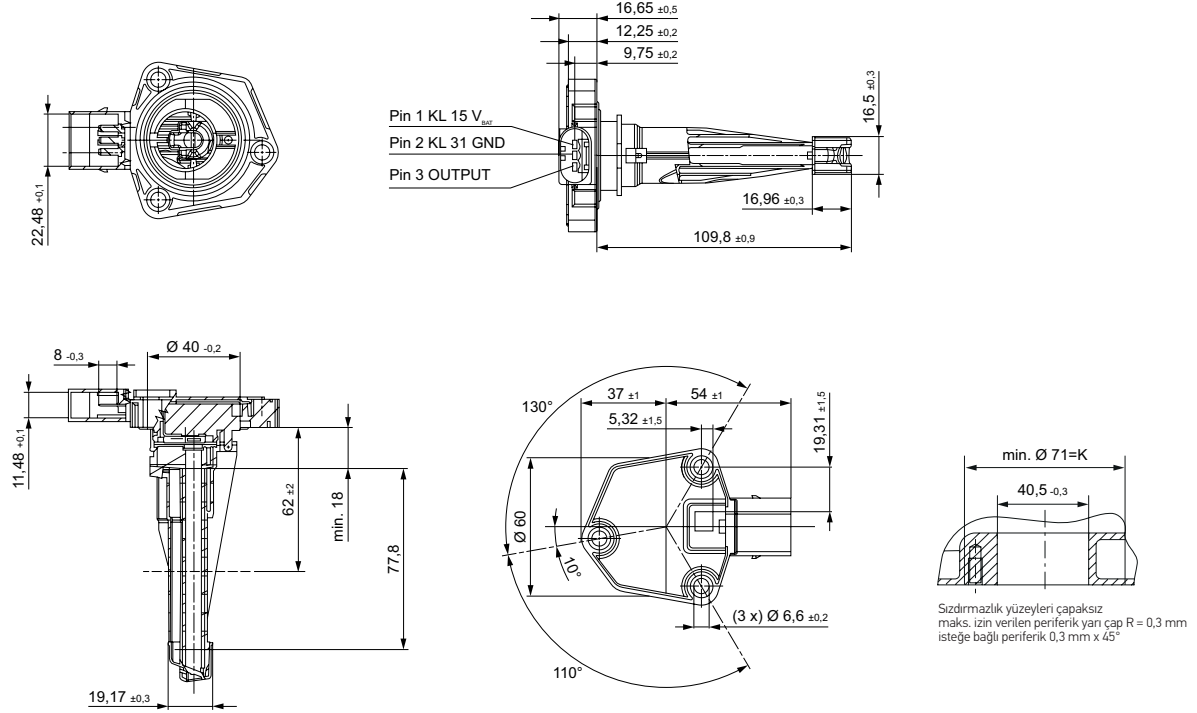
Seviye ölçüm toleransı

Yağ seviyesi	Sıcaklık aralığı	Çalışma voltajı	Tolerans
18 ila 95,8 mm	-10°C ≤ T < 30°C	9 ila 16 V	± 4 mm
18 ila 95,8 mm	30°C ≤ T < 150°C	9 ila 16 V	+ 2 mm

Sıcaklık ölçüm toleransı

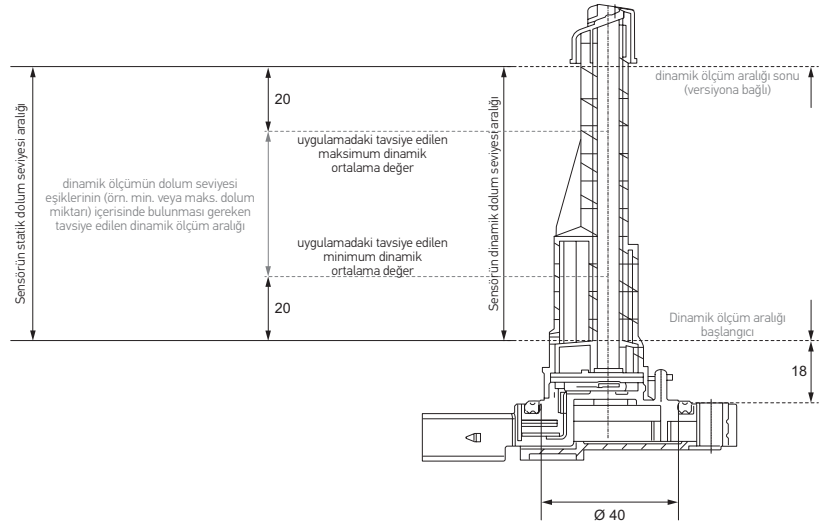
Yağ seviyesi	Sıcaklık aralığı	Çalışma voltajı	Tolerans
tümü	60°C ≤ T < 120°C	6 ila 16 V	± 4 K
tümü	-40°C ≤ T < 60°C	6 ila 16 V	± 3 K
tümü	120°C ≤ T < 160°C	6 ila 16 V	± 3 K

TEKNİK ÇİZİM



MOTOR YAĞI SEVİYESİNİN DİNAMİK ÖLÇÜMÜ

Dinamik ölçüm amacıyla (motor çalışırken) kontrol ünitesinde motorun (yağ miktarı, yağ sıcaklığı, devir sayısı) ve aracın (boylamasına ve yanıl ivmelenme, tırmanma ve iniş) uç efektlerini dengeleyen bir değerlendirme algoritması geliştirilmiştir. İlave ortalama değer oluşturma sayesinde, sürüş koşullarından kaynaklanan etkiler uzun süre boyunca ortadan kalkar. Bu sayede ulaşılan bir minimum yağ miktarı aracılığıyla ya bir uyarı gerçekleşir ya da halen mevcut gerçek yağ miktarı hesaplanabilir.



0 (Uyarı eşiği)

Dolum seviyeleri (mm)

n [dev./dk.]

Sıcaklık [1°]

3D karakteristik eğri: Motor devir sayısı ve yağ sıcaklığının dengelenmesi



Seviye sensörleri

Yağ basıncının ve yağ sıcaklığının ölçülmesi

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Yağ basıncının sürekli ölçülmesi
- Yağ sıcaklığının sürekli ölçülmesi
- Sağlam ve güvenilir tasarım

YAPI VE FONKSİYON

OPS+T, mutlak basıncın ölçülmesi için bir piezorezistif hücreden ve bilgilerin dijital olarak değerlendirilmesi ve işlenmesi için bir ASIC'ten oluşan bir Multi Çip Modülünü (MCM) temel alır. MCM içerisine entegre edilen bir diyot üzerinden ek olarak yağ sıcaklığı tespit edilir. PWM çıkış sinyali aracılığıyla hem yağ basıncı hem de yağ sıcaklığı aktarılır. Motor kontrol ünitesi (ECU), sensörün PWM çıkış sinyalini değerlendirir. Patentli teknoloji, yağlara karşı sızdırmazlığı garanti eder.

UYGULAMA

Yağ basıncı ve sıcaklık sensörü OPS+T, doğrudan yağ filtresinin arkasındaki ana yağ kanalında mutlak yağ basıncının ve yağ sıcaklığının ölçülmesine yarar.

Sensör, mekanik veya elektrikli yağ pompalarının ihtiyaca uygun olarak kumanda edilmesi için basınç değerini kullanır. Bu sensör CO₂ emisyonunu azaltır ve yakıt tüketimini düşürür. Sıcaklığın saptanması, motorun sıcaklık yönetimine giriş bilgisi olarak kullanılır. Her iki sinyalin değerlendirilmesi, üst kontrol ünitesinde gerçekleştirilir.

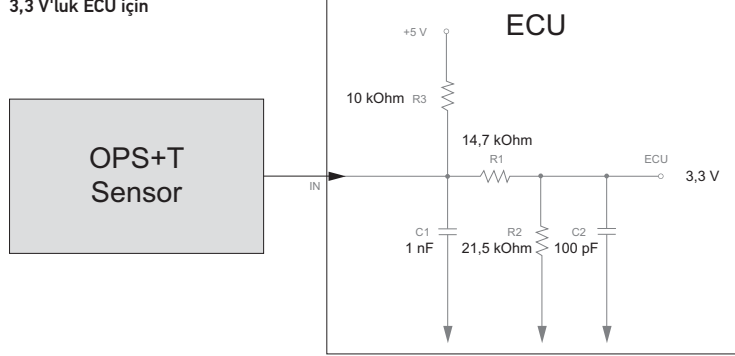
Multi Çip Modülü kullanılması sayesinde, zorlu ortam koşullarında kullanılabilir.

KONTROL ÜNİTESİNDE HARİCİ BAĞLANTI

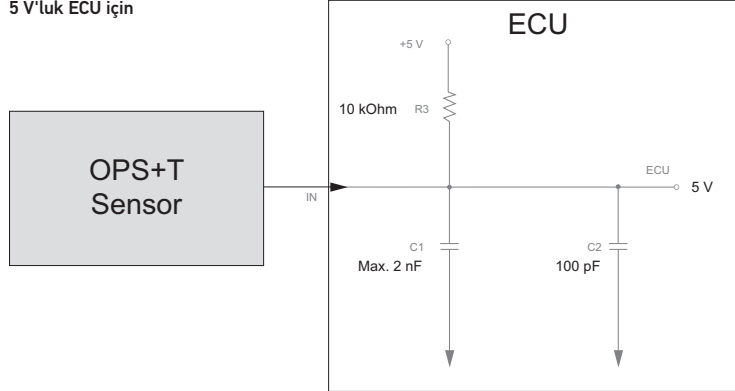
Bir yüksüz çalışma modu tanımlamak için, aracın ECU ünitesine bir 10k Pull-Up direnç entegre edilmelidir.

PWM sinyalinin optimum şekilde okunması için, titreşimleri dengelemeye yönelik maks. 2,2 nF'lık bir kapasite entegre edilmiş olmalıdır.

3,3 V'luk ECU için



5 V'luk ECU için



VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Sabitleme	Besleme voltajı	Ölçüm aralığı	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
Vidalı sensör, M12 x 1,5	4,75 – 5,25 V	Basınç 0,5 – 10,5 bar, Sıcaklık - 40°C ila + 160°C	6PR 010 378-101	44 – 45



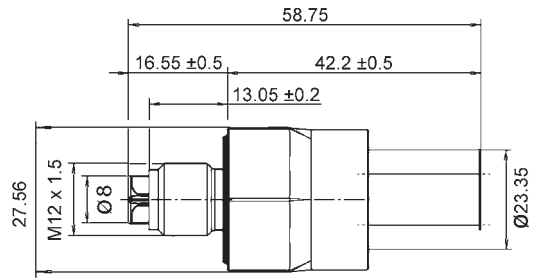
Seviye sensörleri
Yağ basıncının ve yağ sıcaklığının ölçülmesi
Sipariş numarası 6PR 010 378-101

TEKNİK VERİLER

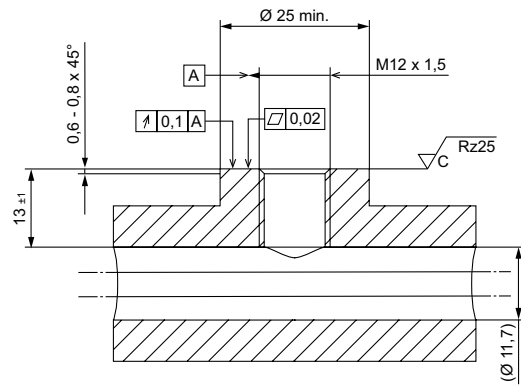
Sıcaklık aralığı	-40°C ila +150°C
Maks. sıcaklık	160°C (maks. 100 saat)
Besleme voltajı	4,75 – 5,25 V
Çıkış sinyali	PWM
Yanıt süresi	2 ms
Tarama frekansı	< 3 kHz
Maks. çalışma sıcaklığı	40 bar
Aşırı basınç	60 bar
Basınç ölçüm aralığı	0,5 ila 10,5 bar
Sıcaklık ölçüm aralığı	-40°C ila +160°C
Koruma türü	IP 69K
Soketli bağlayıcı ¹⁾	872-597-501, 872-597-506, Kodlama A

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Hirschmann Automotive firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM



MONTAJ ALANI



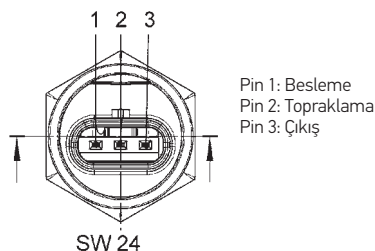
BASINÇ ÖLÇÜMÜ İÇİN TOLERANS BANDI

Sıcaklık	0,50 – 3,00 bar	3,00 – 5,50 bar	5,50 – 10,50 bar
70 ila 160°C	+/- 0,15 bar	+/- 0,20 bar	+/- 0,30 bar
20 ila 70°C	+/- 0,15 bar	+/- 0,20 bar	+/- 0,30 bar
0 ila 20°C	+/- 0,20 bar	+/- 0,25 bar	+/- 0,35 bar
-40 ila 0°C	+/- 0,40 bar	+/- 0,40 bar	+/- 0,50 bar

SICAKLIK ÖLÇÜMÜ İÇİN TOLERANS BANDI

Sıcaklık	Doğruluk
135 ila 160°C	+/- 1 K
20 ila 135°C	+/- 2 K
-40 ila 20°C	+/- 3 K

PİN ATAMASI

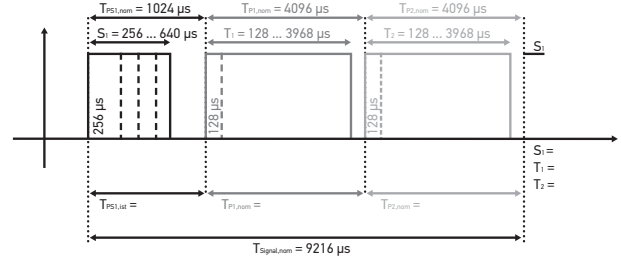


ÇIKIŞ SINYALI

Sıcaklık, basınç ve teşhis bilgilerini sağlayan darbe genişliği modülasyonlu (PWM) bir sinyal kullanılır. Tüm bilgi her 9.216 μs 'de bir gönderilir ve sıcaklık, basınç ve teşhis sinyallerini içerir. Üst seviyedeki kontrol ünitesi, 128 μs ila 3.958 μs arasında değişebilen üç adet kare sinyalin farklı darbe genişliklerini ölçebilecek durumda olmalıdır. Kontrol ünitesi, sinyallerin ölçülmesi ve kaydedilmesi için uygun bir tarama frekansı ve mantık sağlamalıdır.

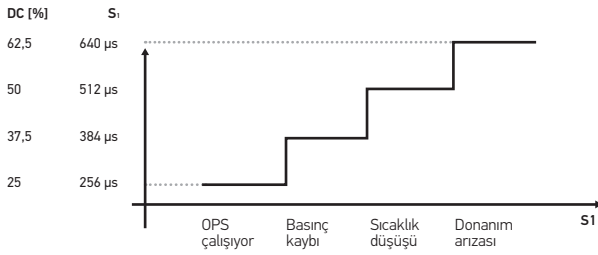
PWM iletişiminin değerlendirilmesine ilişkin genel uyarı:

Oscilatörün ayarlama hassasiyeti ve bunun sıcaklık bağımlılığı, $\pm 10\%$ 'luk maksimum toleransa ait bir PWM çerçevesinin uzunluğuna tabidir. ASIC program akışındaki ağır donanım hataları, PWM iletişiminin kesilmesine yol açarlar ve kontrol ünitesinde kesintisiz bir yüksek seviye ile tespit edilebilirler.



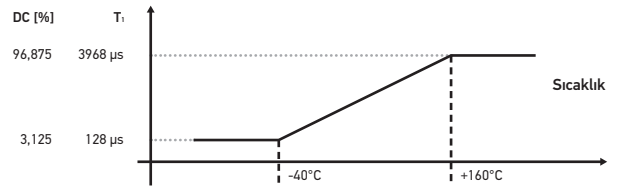
S₁: Sinyal
T₁: Sıcaklık
T₂: Basınç

S₁: TEŞHİS SINYALI



DC = 0,25 (S₁ = 256 μs $\pm$ 25 μs) => OPS fonksiyon durumu
DC = 0,375 (S₁ = 384 μs $\pm$ 25 μs) => Basınç kaybı
DC = 0,5 (S₁ = 512 μs $\pm$ 25 μs) => Sıcaklık düşüşü
DC = 0,625 (S₁ = 640 μs $\pm$ 25 μs) => Donanım arızası

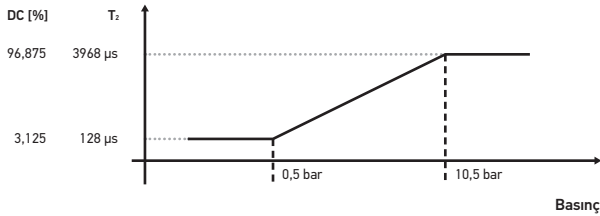
T₁: SICAKLIK DEĞERLENDİRME



PWM blok süresi T1'in (3968 μs) % 96,9'u, 160°C'lik ölçüm aralığının en yüksek noktasına denk gelmektedir.
PWM blok süresi T1'in (128 μs) % 3,1'i, -40°C'lik ölçüm aralığının en düşük noktasına denk gelmektedir.

$$T_{1|\mu\text{s}} = 19,2 \frac{\mu\text{s}}{^{\circ}\text{C}} \cdot \text{Sıcak.} + 896 \mu\text{s}$$

T₂: BASINÇ DEĞERLENDİRMESİ (T₂ SEVİYESİ)



PWM blok süresi T2'nin (3968 μs) % 96,9'u, 10,5 bar'lık ölçüm aralığının en yüksek noktasına denk gelmektedir.
PWM blok süresi T2'nin (128 μs) % 3,1'i, 0,5 bar'lık ölçüm aralığının en düşük noktasına denk gelmektedir.

$$T_{2|\mu\text{s}} = 384 \frac{\mu\text{s}}{\text{bar}} \cdot \text{Basınç} - 64 \mu\text{s}$$

ECU HESAPLAMASI

$$\text{Sıcaklık} = \left(\frac{4096 \mu\text{s}}{T_{PT1|\mu\text{s}}} \cdot T_{1|\mu\text{s}} - 128 \mu\text{s} \right) \cdot \frac{1}{19,2} \frac{^{\circ}\text{C}}{\mu\text{s}} - 40^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Basınç} = \left(\frac{4096 \mu\text{s}}{T_{PT2|\mu\text{s}}} \cdot T_{2|\mu\text{s}} - 128 \mu\text{s} \right) \cdot \frac{1}{384} \frac{\text{bar}}{\mu\text{s}} + 0,5 \text{ bar}$$

$$\text{Teşhis} = \left(\frac{1024 \mu\text{s}}{T_{PS1|\mu\text{s}}} \cdot S_{1|\mu\text{s}} \right)$$



Dikey gaz pedalları

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Temassız ölçüm prensibi
- Yalın ve sağlam yapı şekli
- Kolay mekanik bağlantı
- Yedekli çıkış sinyali
- Araç içerisinde hiç bir talimata gerek olmayacak şekilde, yüksek ölçüm hassasiyeti
- Elektriksel ve manyetik alanlara karşı yüksek düzeyde girişim dayanıklılığı

YAPI VE FONKSİYON

Gövde ve pedal levhası tamamen geri dönüştürülebilir, cam elyaf ile güçlendirilmiş plastikten imal edilmiştir. Sensör, cihazın ceplerinden birine tamamen su sızdırmaz bir şekilde yerleştirilmiştir ve kurulum alanının dışına çıkmaz. İşletme kuvveti, her biri güvenli bir şekilde kendi sıfırlamasını sağlayan iki yay tarafından üretilir. Elektriksel çıkış sinyali, CIPOS® ölçüm prensibi aracılığıyla elde edilir. Bunun için bir imleç sacı, pedal levhası tarafından bir döndürme çubuğu ile ölçüm platininin sensör iletken hattı üzerinden yönlendirilir. Orada galvanik olarak ayrılmış iki sensörle her seferinde bir çıkış sinyali üretilir.

UYGULAMA

Dikey monte edilen gaz pedalı, tarım ve iş makinesi sürücü kabinleri için uygundur. Kullanılmakta olan HELLA'nın kendisine ait CIPOS® sensörünün aşınmasız ölçüm prensibi (dönüş açısı sensörlerinin yapısı ve fonksiyon tanımına bakınız) ve son derece düşük mekanik aşınma sayesinde, özellikle temaslı gaz pedallarının sık tekrarlanan küçük hareketleri için tercih edilmelidir.

VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Gaz pedalı malzemesi	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
Plastik	6PV 312 010-107	48 – 49



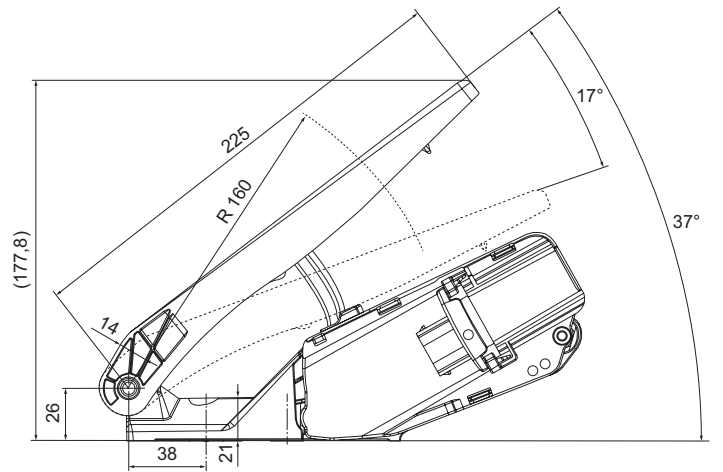
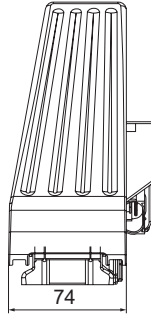
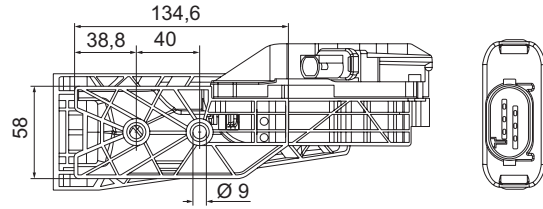
Dikey gaz pedalları
Sipariş numarası 6PV 312 010-107

TEKNİK VERİLER

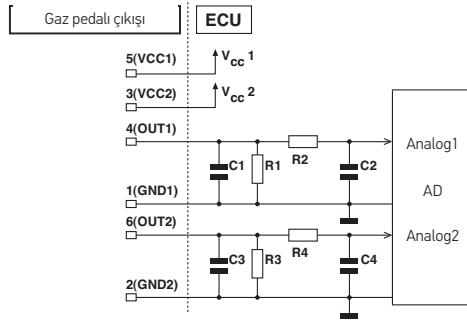
Çalışma voltajı	5 V ± 6 %
Kanal başına akım sarfıyatı	maks. 10 mA
Aşırı voltaj dayanımı, süre $t \rightarrow \infty$	16 V
Başlatma kuvveti	15 N
Bitiş kuvveti	25 N
Onay açısı	17°
Çözünürlük	0,04°
Çıkış sinyali	2 x analog rasyometrik, 2. Kanal yarım eğimli
Doğrusallık	≤ 1,5 %
Eşzamanlılık	≤ 3 %
Yüksüz çalışma voltajı	15 % / 7,5 %
Tam yük voltajı	80 % / 40 %
Yük direnci	tip. 10 kΩ ila 100 kΩ
Yük kapasitesi	maks. 100 nF
Kontrol ünitesindeki filtre sabitleri	1 ms ± 5 %
Sinyal çıkış akımı	maks. 1 mA
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 85°C
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 105°C
Koruma türü (Elektronik)	IP 6K9K
Gövde malzemesi	PBT, PP GF30; PA, GF 40
Soketli bağlayıcı ¹⁾	1-967616-1
Ağırlık	≤ 500 g
Titreşim dayanımı	4,4 g
İşletimler	min. 3,5 milyon
EMV	CISPR 25, Sınıf 5; elektiriksel ve manyetik alanlar
ESD	4 kV, 8 kV, 15 kV

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.
Altın kaplamalı kontaklar ve tek damarlı izolasyon kullanılır.

TEKNİK ÇİZİM



KONTROL ÜNİTESİNDE TAVSİYE EDİLEN BAĞLANTI



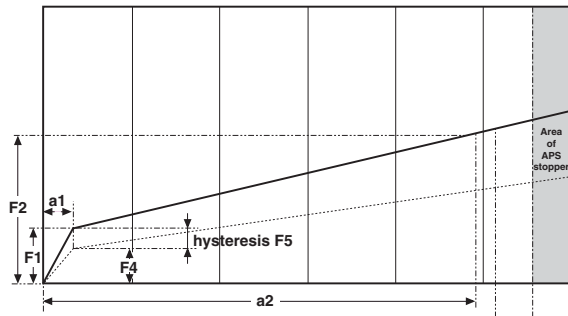
Pin ataması

Pin 1: Topraklama: Sensör 1
 Pin 2: Topraklama: Sensör 2
 Pin 3: 5 V besleme: Sensör 2
 Pin 4: Analog sinyal: Sensör 1
 Pin 5: 5 V besleme: Sensör 1
 Pin 6: Analog sinyal: Sensör 2

Bileşen değerleri:

R1, R3 tip. 10 kΩ
 C1, C3 tip. 100 nF
 R2*C2; R4*C4 tip. 1ms

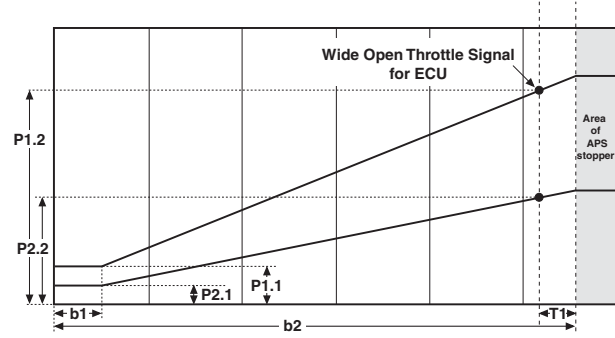
MEKANİK KARAKTERİSTİK EĞRİ



NOMİNAL DEĞERLER

R	[mm]	160,0
F1	[N]	15,0 ± 3,5
F2	[N]	25 ± 4,5
F4	[N]	> 4,0
F5	[N]	> 1,5
a1	[Grad]	< 1,5
a2	[Grad]	15,5

ELEKTRİKSEL KARAKTERİSTİK EĞRİ



NOMİNAL DEĞERLER

b2	[grad]	17 ± 1,0
P1.1	[%]	15,0 ± 1,0
P2.1	[%]	7,5 ± 1,0
P1 _{max}	[%]	< 81,8
P2 _{max}	[%]	< 40,9
P1.2	[%]	76,8
P2.2	[%]	38,4
T1	[Grad]	< 2,0
b1	[Grad]	< 1,2



Asılı gaz pedalları

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Temassız ölçüm prensibi
- Yalın ve sağlam yapı şekli
- Kolay mekanik bağlantı
- Yedekli çıkış sinyali
- Araç içerisinde hiç bir talimata gerek olmayacak şekilde, yüksek ölçüm hassasiyeti
- Elektriksel ve manyetik alanlara karşı yüksek düzeyde girişim dayanıklılığı

YAPI VE FONKSİYON

Gövde ve işletim kolu tamamen geri dönüştürülebilir, cam elyaf ile güçlendirilmiş plastikten imal edilmiştir. Sensör, cihazın ceplerinden birine tamamen su sızdırmaz bir şekilde yerleştirilmiştir ve kurulum alanının dışına çıkmaz. İşletme kuvveti, her biri güvenli bir şekilde kendi sıfırlamasını sağlayan iki yay tarafından üretilir. Elektriksel çıkış sinyali, CIPOS® ölçüm prensibi aracılığıyla elde edilir. Bunun için bir imleç sacı, pedal kolu tarafından ölçüm platininin sensör iletken hatları üzerinden yönlendirilir. Orada galvanik olarak ayrılmış iki sensörle her seferinde bir çıkış sinyali üretilir. Kullanılan ölçüm platinine bağlı olarak, burada farklı çıkış sinyalleri üretilebilir. Ayrıca, bireysel karakteristik eğri akışları talep üzerine programlanabilir.

UYGULAMA

Dikey monte edilen gaz pedalı, tarım ve iş makinesi sürücü kabinleri için uygundur. Kullanılmakta olan HELLA'nın kendisine ait CIPOS® sensörünün aşınmasız ölçüm prensibi (dönüş açısı sensörlerinin yapısı ve fonksiyon tanımına bakınız) ve son derece düşük mekanik aşınma sayesinde, özellikle temaslı gaz pedallarının sık tekrarlanan küçük hareketleri için tercih edilmelidir.

VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Gaz pedalı malzemesi	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
Plastik	6PV 009 591-011	52 – 53



Asılı gaz pedalları

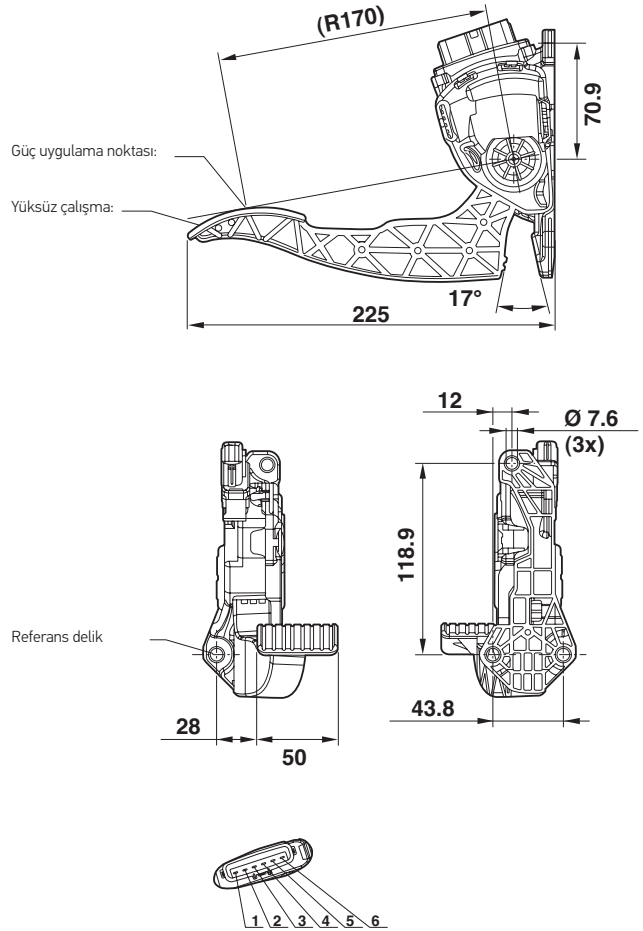
Sipariş numarası 6PV 009 591-011

TEKNİK VERİLER

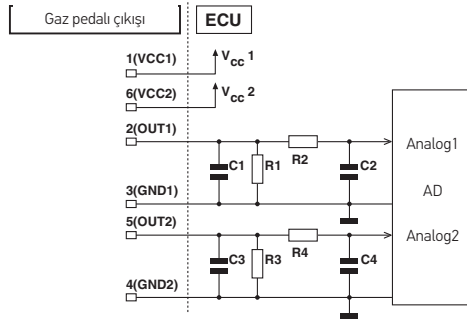
Çalışma voltajı	5 V ± 6 %
Kanal başına akım sarfıyatı	maks. 10 mA
Aşırı voltaj dayanımı, süre $t \rightarrow \infty$	16 V
Başlatma kuvveti	24 N
Bitiş kuvveti	42 N
Onay açısı	17°
Çözünürlük	0,04°
Çıkış sinyali	2 x analog rasyometrik, 2. Kanal yarım eğimli
Doğrusallık	≤ 1,5 %
Eşzamanlılık	≤ 3 %
Yüksüz çalışma voltajı	10 % / 5 %
Tam yük voltajı	90 % / 45 %
Yük direnci	tip. 10 kΩ ila 100 kΩ
Yük kapasitesi	maks. 100 nF
Kontrol ünitesindeki filtre sabitleri	1 ms ± 5 %
Sinyal çıkış akımı	maks. 1 mA
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 85°C
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 105°C
Koruma türü (Elektronik)	IP 6K9K
Gövde malzemesi	PA; PBT; GF30 ila GF 50
Soketli bağlayıcı ¹⁾	7283-1968-30
Ağırlık	≤ 400 g
Titreşim dayanımı	4,4 g
İşletimler	min. 3,5 milyon
EMV	CISPR 25, Sınıf 5; elektiriksel ve manyetik alanlar
ESD	4 kV, 8 kV, 15 kV

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Yazaki firmasından temin edilmelidir.
Altın kaplamalı kontaklar ve tek damarlı izolasyon kullanılır.

TEKNİK ÇİZİM



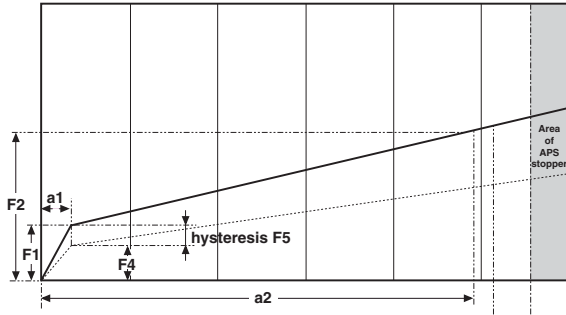
KONTROL ÜNİTESİNDE TAVSİYE EDİLEN BAĞLANTI



Pin ataması

Pin 1: 5 V besleme: Sensör 1
 Pin 2: Analog sinyal: Sensör 1
 Pin 3: Topraklama: Sensör 1
 Pin 4: Topraklama: Sensör 2
 Pin 5: Analog sinyal: Sensör 2
 Pin 6: 5 V besleme: Sensör 2

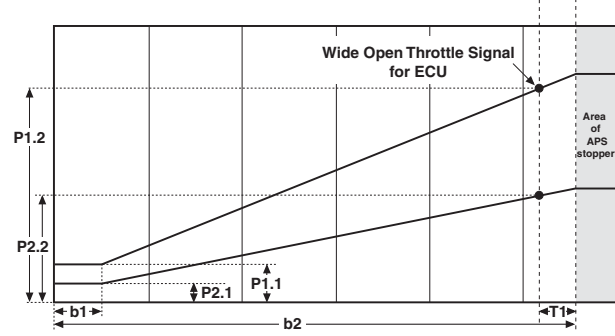
MEKANİK KARAKTERİSTİK EĞRİ



NOMİNAL DEĞERLER

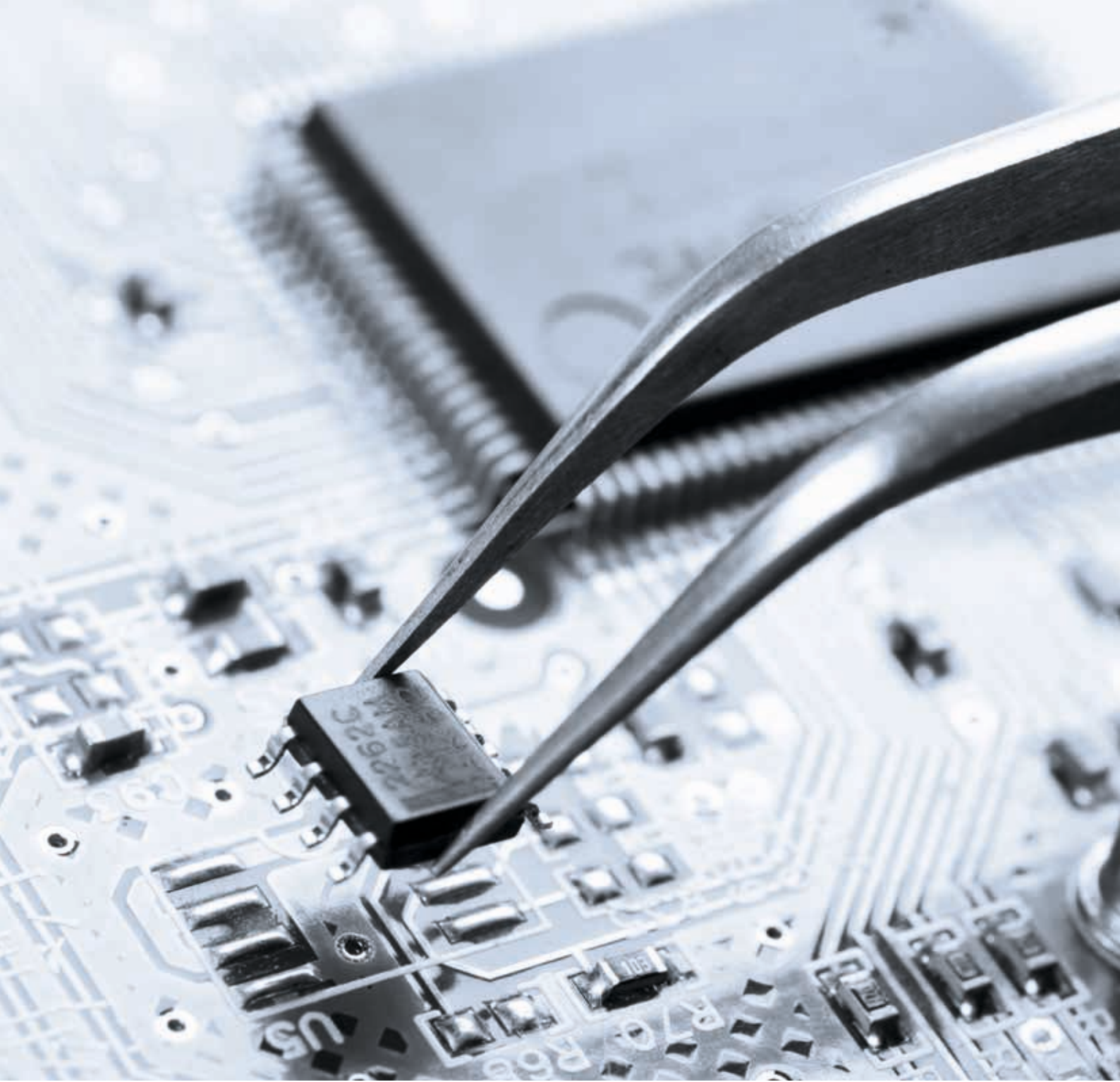
R	[mm]	170,0
F1	[N]	24,0 ± 6,0
F2	[N]	42,0 ± 8,0
F4	[N]	> 5,0
F5	[N]	> 4,0
a1	[grad]	< 1,2
a2	[grad]	15,5

ELEKTRİKSEL KARAKTERİSTİK EĞRİ

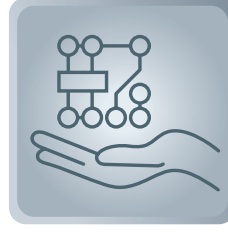


NOMİNAL DEĞERLER

b2	[grad]	17,0 ± 1,2
P1.1	[%]	10,0 ± 1,0
P2.1	[%]	5,0 ± 1,0
P1.max	[%]	< 90,0
P2.max	[%]	< 45,0
P1.2	[%]	84,0
P2.2	[%]	42,0
T1	[grad]	< 2,0
b1	[grad]	< 1,5



BİLEŞENLER	ARAÇ ALANINDA ÖRNEK UYGULAMALAR
Radıo kontrol sistemleri	
Açma ve kapatma veya açma ve kilitleme.	Uzaktan kumanda
	    
Aktüatörler	
Açma ve kapatma mekanizmalarının elektriksel olarak kilitlenmesi ve/veya açılması, çekilmesi.	Elektrik motorlu aktüatörler
	    



BİLEŞENLER

Çeşitli uygulama alanlarında yerden tasarruf sağlayan çözümlerle daha fazla konfor:

Bu elektronik sistemler, araç içerisindeki otomatikleştirilmiş çeşitli süreçler için normalde görülmeyen küçük yardımcılardır.

BİLEŞENLER		ARAÇ ALANINDA ÖRNEK UYGULAMALAR
Sensörler		
Hava sıcaklıklarının ölçülmesi.	Sıcaklık sensörleri	    
Hava niteliklerinin ölçülmesi.	Hava kalitesi sensörü	   
	Yağmur - far sensörü, binek araç	
Çevre özelliklerinin algılanması.	Yağmur - far sensörü, özel ön cama sahip araçlar	  
Açı konumlarının ve bunların değişikliklerinin hassas ve güvenilir bir şekilde ölçülmesi.	Dönüş açısı sensörleri	  



Radyo kontrol sistemleri

Açma ve kapatma veya açma ve kilitleme

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Elektronik uzaktan kumanda anahtarı:

- Kabin kapılarının / kapakların kilidini açma
- Lambaların / çalışma farlarının kumanda edilmesi
- Alıcı verici ünite üzerinden elektronik bir immobilizerin etkinleştirilmesi / devre dışı bırakılması
- Sağlam tasarım

UYGULAMA

Radyo kontrol sistemi, özel olarak zorlu koşullar altında kullanım için (tarım ve iş makineleri, ticari araçlar) geliştirilmiştir. Sistem, sürücünün kabin kapısının kilidini konforlu biçimde açabilmesine olanak sağlar. Uzaktan kumanda - müşteri isteğine bağlı olarak - bir veya iki tuşlu olabilir. Sağlam tasarımı, tarım ve inşaat makinelerinde kullanım için özel olarak tasarlanmıştır. Azami dört çıkış sinyaline sahip ek kumanda cihazı, ayrıca örneğin çalışma farları veya ikaz lambaları gibi lambaların kumanda edilmesini de sağlar. Sinyal lambasının devreye sokulması, motor bölümü veya alet kutusu kapakları gibi kapakların açılıp kilitlemesi, HELLA radyo kontrol sistemiyle problemsiz biçimde gerçekleştirilir. Müşteri tarafından istendiğinde, tasarımın kişiselleştirilmesi (örneğin müşteriye özgü amblem eklenmesi) mümkündür.

YAPI VE FONKSİYON

Radyo vericisi elektriksel fonksiyon bakımından radyo verici elektroniği ve aktarıcı ünitelerinden oluşur. Immobilizer fonksiyonundan sorumlu aktarıcı, radyo verici elektroniğinden bağımsızdır ve müşteriye özgü olarak belirlenebilir.

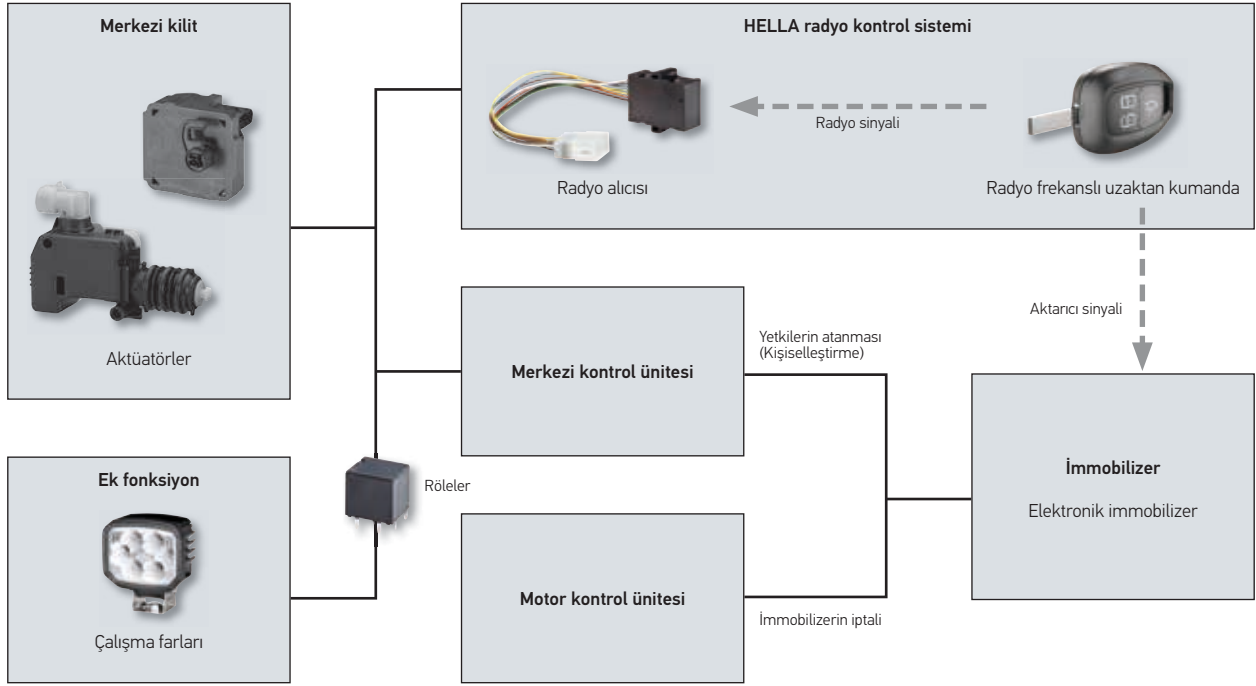
Radyo verici elektroniği, çift taraflı donatılmış bir baskılı devre kartı üzerine yapılandırılmıştır. Baskılı devre kartı, asıl radyo verici elektroniğinin yanı sıra kilitleme/açma düğmesini ve versiyona bağlı olarak bir diğer düğmeyi (ek fonksiyon) içerir. Baskılı devre kartı ile pil arasındaki elektrik bağlantısı, yaylı kontak elemanları aracılığıyla gerçekleşir. Düğmelerden birine basıldığında, radyo frekanslı uzaktan kumanda bir döner kod ve güncel bir 128 bit şifreleme ile donatılmış veri paketleri gönderir. Veriler, radyo frekanslı uzaktan kumandanın alıcı kontrol ünitesi tarafından pozitif olarak deşifre edilirse, alıcı ünite kontrol ünitesinin çıkış sinyallerini etkinleştirir.

Radyo kontrol sistemi, tüm Avrupa ülkelerinin yanı sıra Kuzey Amerika (ABD + Kanada) ve Hindistan'da sınırsız olarak kullanılabilir. Avrupa dışında sistem radyo frekansı onayları, HELLA ile konuşulduktan sonra uygulanabilir.

Radyo frekanslı uzaktan kumanda, mekanik bir anahtar ağız yuvası ile donatılmıştır. Mekanik anahtar ağız, radyo verici elektroniğinin teslimat kapsamına dahil değildir. Anahtar ağız, genellikle (özel montaj düzeneği yardımıyla) müşteri veya anahtar ağız üreticisi tarafından monte edilir.

Radyo alıcının üretimi sırasında iki uzaktan kumanda anahtarı sisteme tanıtılır ve cihaza atanır. Uzaktan kumanda anahtarının sonradan sahada tanıtılması için, işlevsel durumda en az bir tane sisteme tanıtılmış anahtar mevcut olmalıdır. İki düğmeli radyo frekanslı uzaktan kumandalarda maksimum 7 uzaktan kumanda anahtarı sisteme tanıtılabilir. Eğer daha önceden uzaktan kumanda anahtarlarının maksimum sayısı sisteme tanıtılmışsa, tanıtım sırasında sonuncu anahtar konumunun üzerine yazılır. Radyo frekanslı uzaktan kumandada sadece bir düğme bulunması durumunda, sonradan herhangi bir anahtar tanıtılamaz.

FONKSİYON KROKİSİ



VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Alıcı kumanda cihazlarının iki versiyonu mevcuttur: Temel versiyon ve gelişmiş versiyon. Müşteriye özgü bir çıkış sinyali karakteristiği, talep üzerine gerçekleştirilebilir. Müşteriye özgü bir amblem yerleştirilecek olması durumunda, bunun için yeni bir ürün numarası üretilir. Her cihaz versiyonuna iki adet sert plastik kör tapa eklenir. Bunlar sayesinde radyo vericisi anahtar ağız olmadan da işletilebilir.

Versiyonlar	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
2 radyo vericili ve alıcılı temel versiyon	talep üzerine	58-59
2 radyo vericili ve alıcılı gelişmiş versiyon	5FA 012 485-817	58-59

Diğer versiyonlar ve yapılandırmalar talep üzerine.
Temel versiyon ve gelişmiş versiyon hakkındaki ayrıntıları Sayfa 56'da bulabilirsiniz.



Radio kontrol sistemleri

Açma ve kapatma veya açma ve kilitleme

Temel versiyon talep üzerine

Gelişmiş versiyon 5FA 012 485-817

RADYO VERİCİSİ TEKNİK VERİLERİ

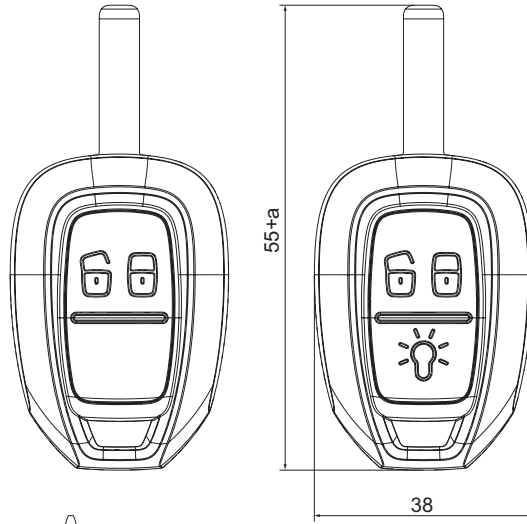
Anahtar ağız - Birleştirme kuvveti	maks. 350 N
Anahtar ağız - Çekme kuvveti	> 180 N
Anahtar şaftının eksenine etrafındaki tork	3 Nm
Anahtar genişliğinin eksenine etrafındaki tork	4 Nm
Gövde parçalarının ayrılması, birleştirme/ayırma kuvveti	110 N (yeni durumda)
Gövde kapağı	PA66+PA6I/X-GF50 ve TPU
Gövde tabanı	PA6-GF30
Kontak elemanları	X10CrNi 18-8
Müşteri amblemi	PU amblem, müşteriye özgü
Düğme alanı	Hytrel siyah
İletim frekansı	434,42 MHz
Yayma gücü	30 µW ERP
Pil tipi ¹⁾	CR2032
Pil ömrü	100.000 düğme işletimi (yaklaşık 3 yıla denktir)
Maks. menzil ²⁾	119 m
Min. menzil ²⁾	51 m
Ortalama menzil ²⁾	70,5 m
Çalışma sıcaklığı	- 20°C ila + 60°C
Depolama sıcaklığı	- 20°C ila + 60°C
Koruma türü	IP 6K7 ve IP X5

¹⁾ Bir adet pil, radyo frekanslı vericinin teslimat kapsamına dahildir.

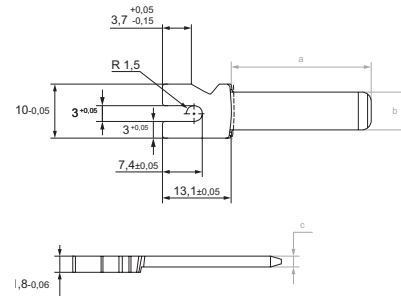
²⁾ Menziller, kurulum yerine ve bozucu etkenlere bağlıdır.

Belirtilen değerler yalnızca örnek niteliğindedir ve her yeni kullanımda kontrol edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM

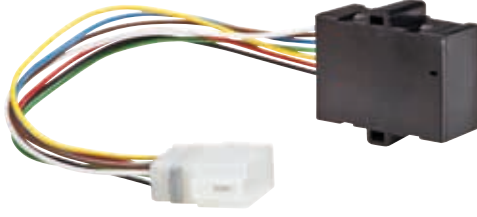


Anahtar ağız arabirimi
(a, b ve c ölçüleri müşteriye özgüdür)



Kör tapa





Alıcı kumanda cihazı

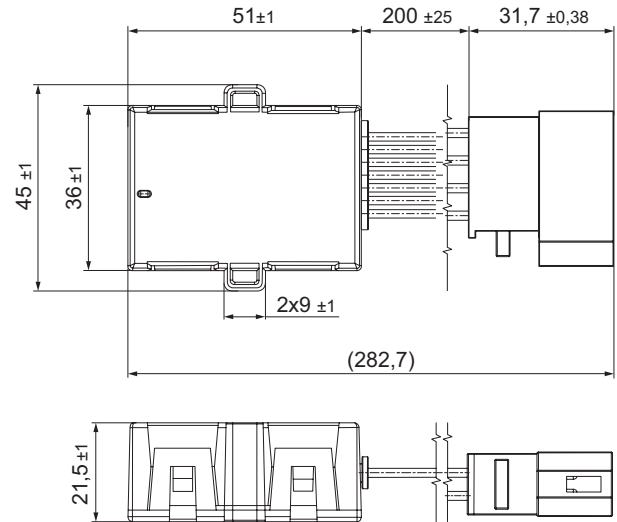
RADYO ALICISI TEKNİK VERİLERİ

Çalışma voltajı	6 – 32 V
Güç tüketimi	11 mA (Sinyal çıkışı etkinleştirilmemiş)
Yüksüz çalışma akımı	< 2 mA
Asgari voltaj	6 V
Azami voltaj	250 ms'lik zaman için 58 V
Nominal voltaj	12 / 24 V
Test voltajı	27,6 ± 0,4 V
Aşırı voltaj	36 V (40°C'de, 1 saat)
Gövde kapağı	Geri dönüştürülmüş polikarbonat
Gövde tabanı	Geri dönüştürülmüş polikarbonat
Fiş gövdesi	PBT-GF20, V0
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 80°C
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 90°C
Koruma türü	IP 5K0
Uzunluk	51 mm
Genişlik	45 mm
Yükseklik	21,5 mm
Soketli bağlayıcı ¹⁾	17848 000 000

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Lear firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM

Alıcı kumanda cihazı



TEMEL VERSİYON

Bağlantı ataması	Fonksiyon	Açıklama
1 artı kutup	Giriş	Akım beslemesi (+ 12 / 24 V)
2 GND	Giriş	Akım beslemesi (Toprak)
3 Kapı kumandası	Çıkış	Low aktif (< 300 mA), Düğme 1'e basıldığında sinyal süresi 3,5 sn.
4		Boş
5 Yedek	Çıkış	High aktif (< 300 mA), Düğme 2'ye basıldığında sinyal süresi 0,5 sn.
6		Boş
7		Boş
8		Boş

GELİŞMİŞ VERSİYON

Bağlantı ataması	Fonksiyon	Açıklama
1 artı kutup	Giriş	Akım beslemesi (+ 12 / 24 V)
2 GND	Giriş	Akım beslemesi (Toprak)
3 mod	Giriş sinyali	Mod = low veya Mod = high (Araç elektrik sistemi voltajının % 70'nde High)
4		Nicht belegt
5 Kapı 1	Çıkış	Düğme 1'e basıldığında High aktif (< 300 mA) Mod = low: Sinyal süresi 3 sn., Mod = high: Sinyal süresi 0,5 sn.
6 Kapı 2	Çıkış	Düğme 2'ye basıldığında High aktif (< 300 mA) Mod = low: Sinyal süresi 3 sn., Mod = high: Sinyal süresi 0,5 sn.
7 Uyardırma özelliği	Çıkış	High aktif (< 300 mA), Sinyal süresi 3,5 sn.
8 Yedek	Çıkış	High aktif (< 300 mA), Düğme 2'ye basıldığında sinyal süresi 3 sn.



Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma,
az yer kaplayan, opsiyonel mikro anahtar
Low Force

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Oldukça az yer kaplayan yapı şekli
- Elektrik motorlu sıfırlama veya otomatik sıfırlama (akımsız)
- Geçme montaj sayesinde kolay sabitleme
- Sıçrama suyuna karşı korumalı
- Opsiyonel mikro anahtar
- Depo modülleri için patlama raporu

UYGULAMA

Son derece az yer kaplayan yapı şekli nedeniyle bu aktüatör, özellikle sadece çok az bir kurulum yerinin mevcut olduğu kuru ve ıslak alanlardaki (aynı zamanda uzaktan kumandayla) kilitleme ve açma uygulamaları için uygundur.

Bunun için örnekler:

- Depo modülleri
- Servis kapakları
- Torpido gözleri
- Şarj fişinin kilitlemesi (E-mobilité)

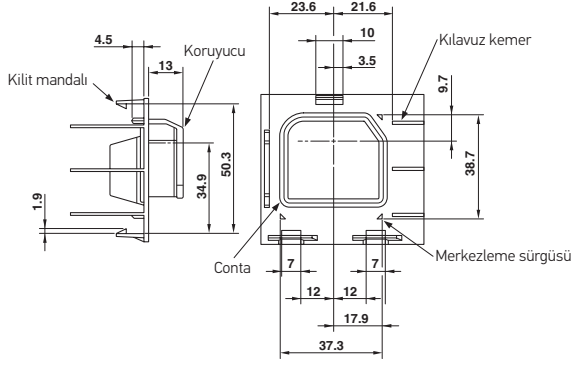
Fonksiyon

Bir voltaj uygulandığında, elektrik motorlu aktüatöre entegre motor, motor miline sabitlenmiş kilitleme kolunu hareket ettirir.

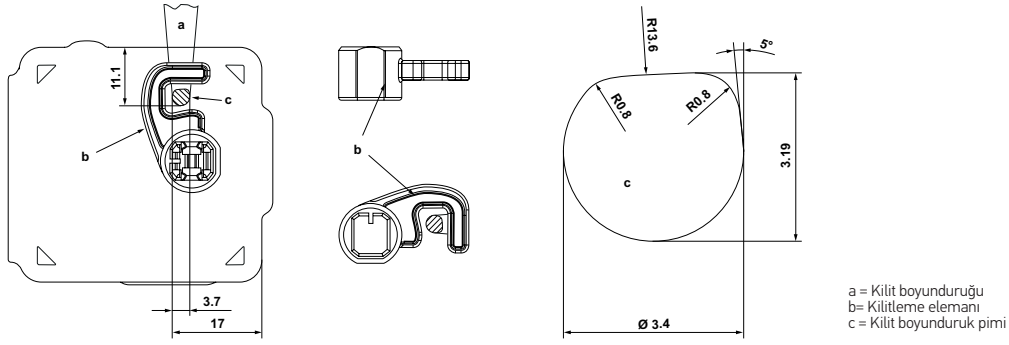
Ürün yelpazesinden iki ürün versiyonu seçilebilmektedir. Elektriksel kilitleme ve açma özellikli birinci aktüatör versiyonu, özellikle kilitleme kolunun kilit sisteminde monteli bir menteşe kolunu bir voltaj uygulandığında kilitlediği ve ters kutuplama yapıldığında açtığı klasik uygulamalar için uygundur. Açma/Kapatma kilitleme pozisyonlarının kararlılığı, kumanda gerçekleştirildikten sonra kısa devre edilen motor tarafından sağlanır. Buna ek olarak, kilitleme elemanının pozisyonu entegre bir mikro anahtar tarafından belirlenir.

İkinci aktüatör versiyonuna bir geri çekme yayı ve bir mikro anahtar entegre edilmiştir. Kilitleme kolunun hafif bir hareketi, örn. bir servis kapağının bastırılmasıyla, mikro anahtar kumanda edilir. Bunun üzerine bir kontrol ünitesi üzerinden aktüatöre akım verilir. Bu şekilde aktüatörün kilitleme kolu, kilit sistemi açık olacak ve dolayısıyla servis kapağı da yay aracılığıyla açılacak şekilde, komple geriye çekilir. Daha sonra aktüatör kapatılır ve kilitleme kolu entegre sıfırlama yayı aracılığıyla akımsız bir şekilde kilitleme konumuna geri döner. Servis kapağını kapatmak için bu kapak tekrar bastırılır; bu sırada servis kapağının menteşe kolu aktüatörün kilitleme koluna kenetlenir.

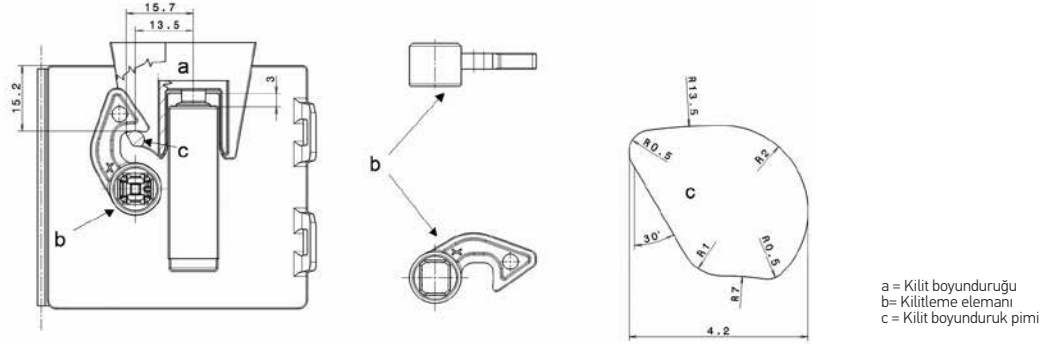
SABİTLEME ARABİRİMİ İÇİN ÖRNEK



KİLİTLEME ARABİRİMİ (VERSİYON -017 ve -027)



KİLİTLEME ARABİRİMİ (VERSİYON -047)



VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Fonksiyon	Voltaj	İşletme kuvveti	Manuel ayar	Koruma türü	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
Elektriksel yukarı ve geriye döndürme	12 V	-	evet	IP 5K4	6NW 011 122-017	62
mikro anahtarlı	12 V	-	evet	IP 5K4	6NW 011 122-027	64-65
Elektriksel yukarı döndürme, Softtouch butonlu geri çekme yayı aracılığıyla geriye döndürme	12 V	-	evet	IP 5K4	6NW 011 122-047	66



Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma, az yer kaplayan,
elektriksel yukarı ve geriye döndürme
Sipariş numarası 6NW 011 122-017

TEKNİK VERİLER

Fonksiyon	Elektriksel yukarı ve geriye döndürme
Ağırlık	60 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 15,5 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	3,2 A
Yüksüz çalışma akımı	≤ 250 mA
Kilitleme kolu çekme kuvveti	> 75 N (ürün ömrü dolduktan sonra > 50 N)
Kilitleme kolu kırılma kuvveti	≥ 300 N
Fonksiyon açısı	≤ 78°
Fonksiyon açısı üzerinden 78° için işletme süresi ¹⁾	maks. 200 ms
Kumanda süresi	0,2 s < t < 10 s
Termik aşırı yük koruması	mevcut değil
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 85°C
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 90°C
Ürün ömrü ²⁾	100.000 çevrim
Hatta bağlı girişim	DIN ISO 7637, SAE J1113-42
Radyo girişimi CISPR 25, SAE J-1113-41	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Motor kısa devresinde son konum kararlılığı	≤ 6°
Koruma türü	IP 5K4
DIN 50 021 SS uyarınca tuzlu sis testi	96 h
IEC 68-2-64 uyarınca titreşim dayanımı	2,7 g
Gövde malzemesi	PP-GF30
Conta	NBR 70 Shore A
Kilitleme kolu malzemesi	PAA GF60
Şunlara karşı dayanıklıdır	Benzin, Dizel, Biyodizel, Ozon
Pin kaplaması	galvanik kalay kaplı
Fiş	Hirschmann, 3 kut.
Soketli bağlayıcı ³⁾	3 kut. MLK kavrama ELA 872-858-541

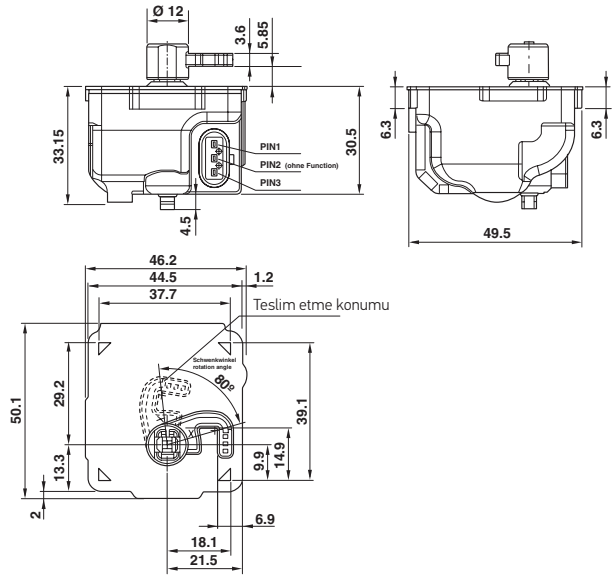
¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden.

²⁾ Bir anahtarlama çevrimi, bir yukarı ve geriye döndürmeye eşittir.

³⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.

Hirschmann Automotive firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM

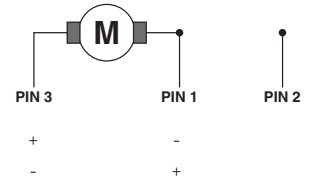


ELEKTRİK BAĞLANTISI

Hirschmann 3 kut. MLK fiş

Merkezi kilit, açma

Merkezi kilit, kilitleme





Elektrik motorlu aktüatörler

Elektriksel kilitleme/açma, mikro anahtarlı az yer kaplayan, elektriksel yukarı ve geriye döndürme

Sipariş numarası 6NW 011 122-027

TEKNİK VERİLER

Fonksiyon	Mikro anahtar ile elektriksel yukarı ve geriye döndürme
Ağırlık	60 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 15,5 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	3,2 A
Yüksüz çalışma akımı	≤ 250 mA
Kilitleme kolu çekme kuvveti	≥ 75 N
Kilitleme kolu kılınma kuvveti	≥ 300 N
Fonksiyon açısı	≤ 78°
Fonksiyon açısı ¹⁾ üzerinden 78° için işletme süresi	40 ms < t < 200 ms
Kumanda süresi	0,2 s < t < 10 s
Termik aşırı yük koruması	mevcut değil
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 85°C
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 90°C
Ürün ömrü ²⁾	60.000 çevrim
Hatta bağlı girişim	Netlik derecesi 2
Radyo girişimi	≤ 18 mm
CISPR 25, SAE J-1113-41	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Mikro anahtar anahtarlama açısı	8° ila 18°
Motor kısa devresinde son konum kararlılığı	≤ 6°
Koruma türü	IP 5K4
DIN 50 021 SS uyarınca tuzlu sis testi	96 h
IEC 68-2-64 uyarınca titreşim dayanımı	2,7 g
Gövde malzemesi	PP-GF30
Conta	NBR 70 Shore A siyah
Kilitleme kolu malzemesi	PAA GF60
Şunlara karşı dayanıklıdır	Benzin, Dizel, Biyodizel, Ozon
Pin kaplaması	galvanik kalay kaplı
Fiş	Hirschmann, 3 kut.
Soketli bağlayıcı ³⁾	3 kut. MLK kavrama ELA 872-858-...KA

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden.

²⁾ Bir anahtarlama çevrimi, bir yukarı ve geriye döndürmeye eşittir.

³⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.

Hirschmann Automotive firmasından temin edilmektedir.

DİĞER VERSİYONLAR

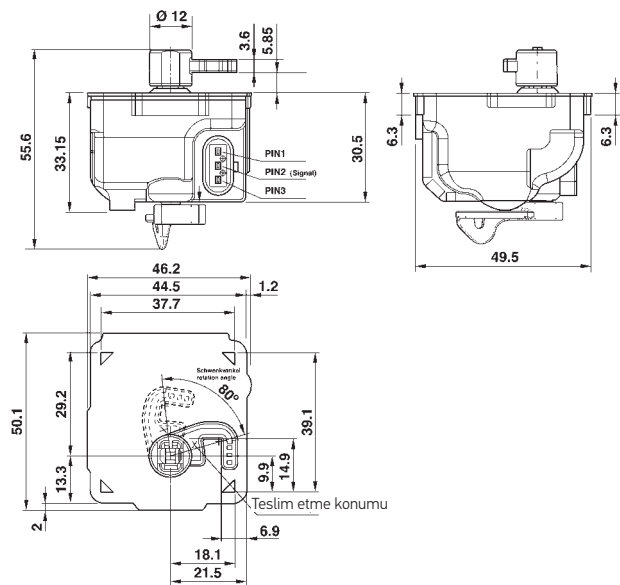
Talep üzerine: 6NW 011 122-031

(Versiyon -021 ile aynıdır ancak ne kumanda ne de kilitleme elemanları mevcuttur)

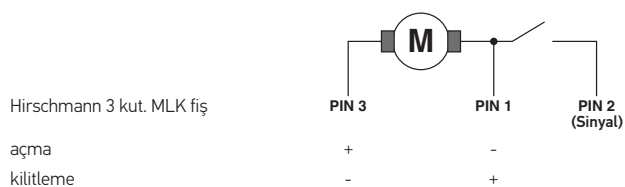
Talep üzerine: 6NW 011 122-051

(kilitleme elamanı yok, kumanda elemanı var)

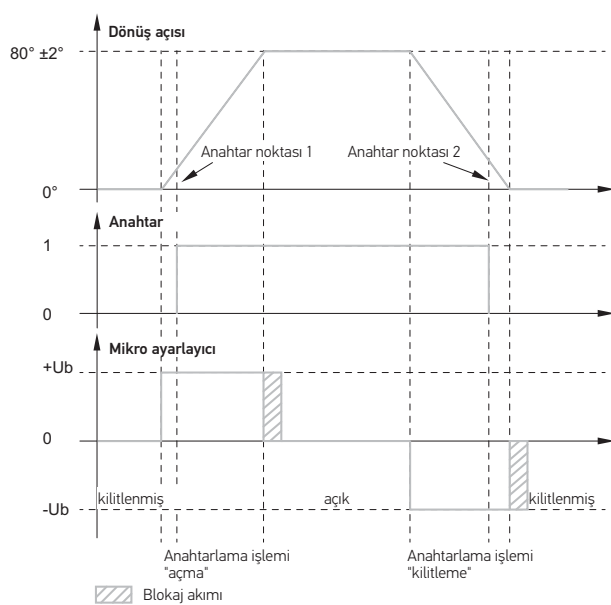
TEKNİK ÇİZİM



ELEKTRİK BAĞLANTISI



MİKRO ANAHTAR TETİKLEMESİ





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma, mikro anahtarlı
az yer kaplayan, elektriksel yukarı döndürme,
geri çekme yayı aracılığıyla geriye döndürme,
Softtouch butonlu

Sipariş numarası 6NW 011 122-047

TEKNİK VERİLER

Fonksiyon	Elektriksel yukarı döndürme, geri çekme yayı aracılığıyla geriye döndürme
Ağırlık	60 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 15,5 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	5,1 A
Yüksüz çalışma akımı	≤ 700 mA
Kilitleme kolu çekme kuvveti	75 N
Kilitleme kolu kılma kuvveti	300 N
Mikro anahtarın açma kuvveti	≤ 24 N
Fonksiyon açısı	≤ 78°
Fonksiyon açısı üzerinden 78° için işletme süresi ¹⁾	maks. 4 sn.
Kumanda süresi	0,3 s < t < 4 s
Termik aşırı yük koruması	mevcut değil
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +85°C
Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Ürün ömrü ²⁾	7.500 çevrim
Hatta bağlı girişim	DIN ISO 7637, SAE J1113-42
Radio girişimi CISPR 25, SAE J-1113-41	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Mikro anahtar anahtarlama açısı	8° – 18°
Motor kısa devresinde son konum kararlılığı	≤ 6°
Koruma türü	IP 5K4
DIN 50 021 SS uyarınca tuzlu sis testi	96 h
IEC 68-2-64 uyarınca titreşim dayanımı	2,7 g
Gövde malzemesi	PP-GF30
Conta	NBR 70 Shore A
Kilitleme kolu malzemesi	PAA GF60
Şunlara karşı dayanıklıdır	Benzin, Dizel, Biyodizel, Ozon
Pin kaplaması	CuSn 6 bronz levha
Fiş	Hirschmann, 3 kut.
Soketli bağlayıcı ³⁾	3 kut. MLK kavrama ELA 872-858-541

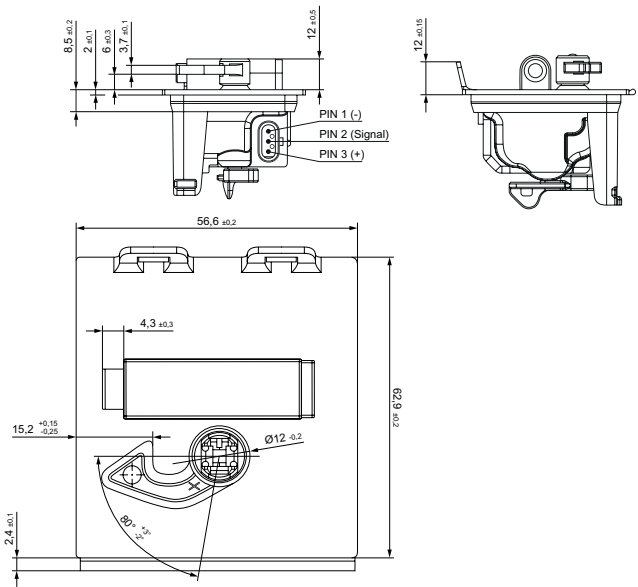
¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden.

²⁾ Bir anahtarlama çevrimi, bir yukarı ve geriye döndürmeye eşittir.

³⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.

Hirschmann Automotive firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM

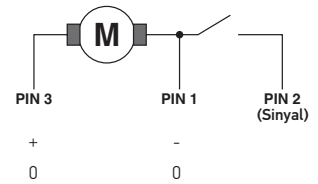


ELEKTRİK BAĞLANTISI

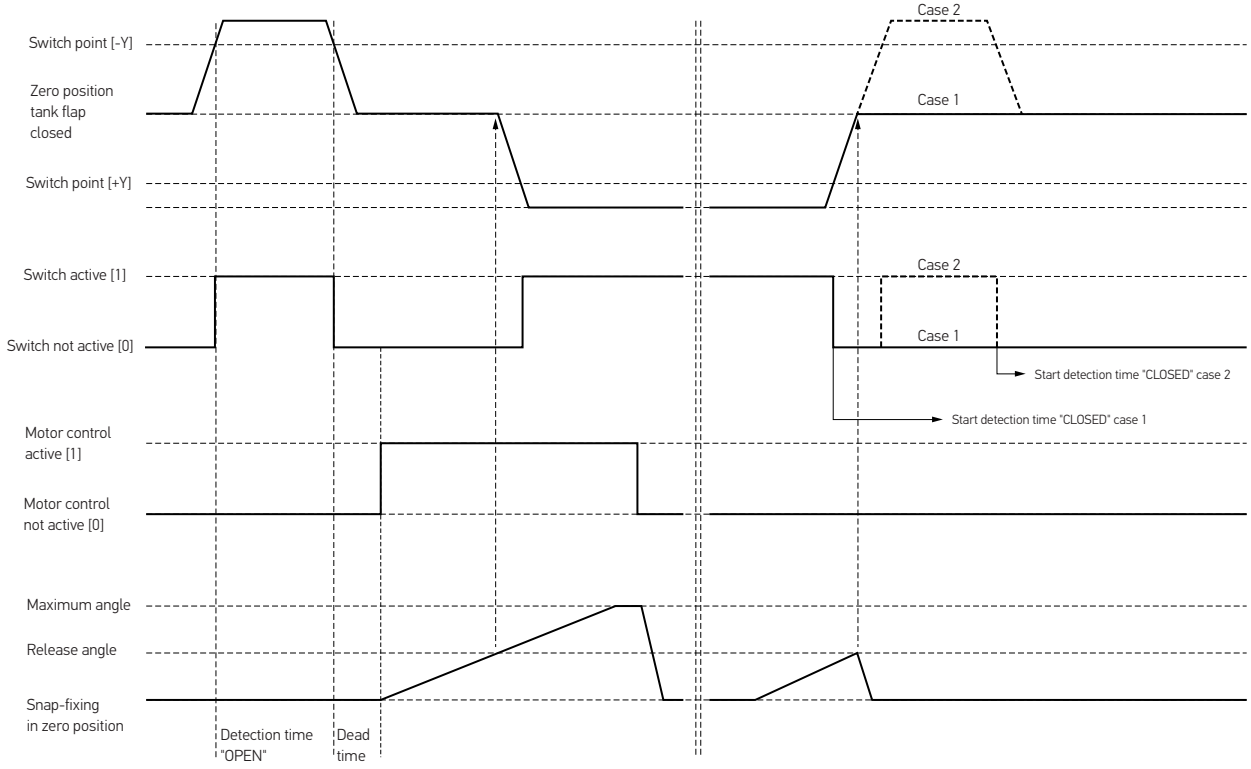
Hirschmann 3 kut. MLK fiş

Softtouch açma

Softtouch kilitleme



ANAHTARLAMA İŞLEMİ FONKSİYON AKIŞI



"AÇMA" algılama süresi

Açıklama:
Bir açma işlemi gerçekleşmesi için, kullanıcının kumanda elemanını basılı tutması gereken minimum süre.

Açıklama:
Kısa impulsların istenmeyen bir açma işleminin yol açmaması için, [0]'dan [1]'e anahtar değişimiyle birlikte, "AÇMA" algılama süresi işlemeye başlar. [1] anahtar etkin durumunun önceden ayarlanan değerden daha uzun olduğu algılanırsa, [1]'den [0]'a anahtar değişimi sırasında açma işlemi başlatılır.

Ölü zaman

Açıklama:
Bir açma işlemi başlatılması durumunda, [0] sonrası anahtar değişimi ile motor kumandasının [1] etkinleştirilmesi arasındaki süre.

Açıklama:
Elektronik ünite tarafında, anahtar bozukluk giderme ve sistem çalışma süresinden oluşan bir sistem reaksiyon süresi oluşur. Bunun sonucunda, açma işleminin parametrelenemeyen (gerçek) ölü zamanını geciktiren, en fazla 70 ms'lik bir gecikme oluşabilir.

"KAPALI" algılama süresi

Açıklama:
Kullanıcı tarafından yeniden bir açma işlemi gerçekleştirilebilmesi için, uygulamanın kapalı olması gereken asgari süre.

Açıklama:
Uygulama açıkken, anahtar sinyali aktiftir [1]. Kullanıcı uygulamayı kapattığında, anahtar sinyali aktif değil [0] olarak değişir. Aktif değil [0] anahtar değişimi ile birlikte, "KAPALI" algılama süresi işlemeye başlar. Kapatma işlemi sırasında iki durum mümkündür (bkz. olay örnekleri).

Olay örnekleri

Olay 1:
Kullanıcı, uygulamanın kapatılması sırasında durdurma mesnedine kadar düğmeye basmıyor. Burada sinyal, anahtar aktif [1] durumundan, anahtar aktif değil [0] durumuna geçiş yapar ve "KAPALI" algılama süresi işlemeye başlar. Önceden ayarlanan süre dolduğunda, uygulama yeniden açılabilir.

Olay 2:
Kullanıcı, uygulamanın kapatılması sırasında durdurma mesnedine kadar düğmeye basıyor. Burada sinyal, ilk önce anahtar aktif [1] durumundan, anahtar aktif değil [0] durumuna geçiş yapar ve "KAPALI" algılama süresi işlemeye başlar. Durdurma mesnedinde düğmeye basılması durumunda, sinyal tekrar anahtar aktif [1] durumuna geçiş yapar ve henüz dolmamış olan "KAPALI" algılama süresi sıfırlanır. Uygulama kullanıcı tarafından serbest bırakılıncaya kadar, sinyal anahtar aktif değil [0] durumuna geçiş yapar ve "KAPALI" algılama süresi yeniden işlemeye başlar.



Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Yüksek işletme kuvveti
- Hassas lazer kaynaklı gövde
- Üç fonksiyon seçeneği
- Toz veya sudan korunmuş
- Opsiyonel manuel ayarlamalı
- PTC (PolySwitch) aracılığıyla termik aşırı yük koruması
- Çok fonksiyonlu kullanılabilir
- Çeşitli bağlantı elemanları mevcuttur

Fonksiyon

Lazer kaynaklı, polyamidden yapılmış iki gövde yarımı içerisinde bir elektrik motoru bulunur. Pin 1 ve Pin 2 üzerinden elektrik motoruna akım verilmesi sonucunda bu motor, dönme yönüne göre iticiyi geri çeken veya dışarı süren bir mil dişli ünitesini hareket ettirir. Pin 1'e artı, Pin 2'ye eksi kutuplu akım verilmesi, iticinin dışarı sürülmesini sağlar.

Pin 1'e eksi, Pin 2'ye artı kutuplu akım verilmesi, iticinin geri çekilmesini sağlar. Geri çekilmiş/dışarı sürülmüş kilitleme pozisyonlarının kararlılığı, kumanda gerçekleştikten sonra kısa devre edilen motor tarafından sağlanır. Termik aşırı yük koruması olarak motor içerisine bir PolySwitch (PTC) entegre edilmiştir. Ayrıca, aktüatörleri zemberek aracılığıyla otomatik sıfırlama (geriye çekme veya dışarı sürme) özelliğiyle donatma olanağı da bulunmaktadır.

UYGULAMA

Motorlu aktüatör, otomotiv ve endüstriyel alanlarda kapatma ve katlama sistemlerinin elektriksel olarak kilitlemesi, açılması ve çekilmesi için kullanılmaktadır.

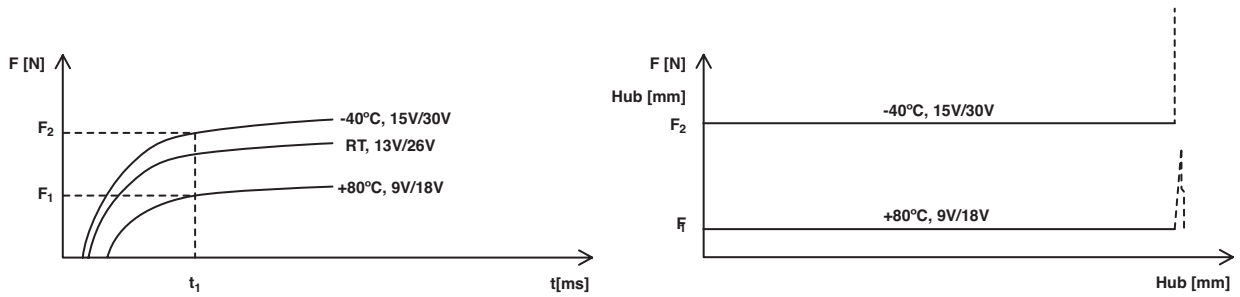
Mekanizmalar içerisindeki uygulamalara bazı örnekler şunlardır::

- elektriksel kilitleme ve açma,
- elektriksel olarak çekme,
- her türlü kapının (kilit sistemleri), kapakların, tavan pencerelerinin, koltukların, örtülerin, motor kaputlarının, torpido gözlerinin, vb. elektriksel olarak açılması ve kapatılması.

AKSESUAR

Elektrik motorlu aktüatörler için kapsamlı aksesuarlar, çok farklı bağlantı elemanlarından oluşmaktadır. Bu aksesuarlar, ilave geliştirme masraflarına gerek kalmaksızın aktüatörün kolayca uygulamaya entegre edilmesine olanak sağlamaktadır.

İŞLETME KUVVETİNİN BAĞIMLILIĞI - KARAKTERİSTİK EĞRİLER



Kontrol ünitesinin bir t₁ zamanında aktüatör F₁ < F₂ oranında bir işletme kuvvetine sahiptir. Nominal strok aracılığıyla itici üzerindeki sabit işletme kuvveti, çalışma voltajına ve ortam sıcaklığına bağlıdır. Aktüatörün strok aracılığıyla hareket ettireceği hiçbir yük olmadığında, dinamik durdurma impulsu, sabit ayarlama kuvvetinin bir kaç misli olarak ortaya çıkacak şekilde, ayarlayıcı gücü artan konumlandırma hızına dönüştürülür.

VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Fonksiyon	Voltaj	İşletme kuvveti*	Manuel ayar	Koruma türü	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
Elektiriksel geri çekme ve dışarı sürme						
	12 V	30 – 130 N	evet	IP 5K0	6NW 009 203-401	70
	12 V	30 – 140 N	hayır	IP 5K0	6NW 009 203-411	71
	12 V	30 – 130 N	evet	IP 5K4	6NW 009 203-421	72
	12 V	30 – 140 N	hayır	IP 5K4	6NW 009 203-431	73
	24 V	30 – 130 N	evet	IP 5K4	6NW 009 203-441	74
	24 V	30 – 140 N	hayır	IP 5K4	6NW 009 203-451	75
	12 V	30 – 140 N	hayır	IP 5K4	6NW 009 203-557	76
Elektiriksel geri çekme, zemberek ile dışarı sürme						
	12 V	30 – 170 N	hayır	IP 5K0	6NW 009 203-461	77
	12 V	30 – 170 N	hayır	IP 5K4	6NW 009 203-471	78
	24 V	30 – 170 N	evet	IP 5K4	6NW 009 203-541	79
Elektiriksel dışarı sürme, zemberek ile geri çekme						
	12 V	30 – 130 N	hayır	IP 5K0	6NW 009 203-491	80
	12 V	30 – 130 N	hayır	IP 5K4	6NW 009 203-501	81
	24 V	40 – 150 N	hayır	IP 5K4	6NW 009 203-521	82

* Çalışma voltajına ve ortam sıcaklığına bağlı



Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Elektriksel geri çekme ve dışarı sürme
Sipariş numarası 6NW 009 203-401

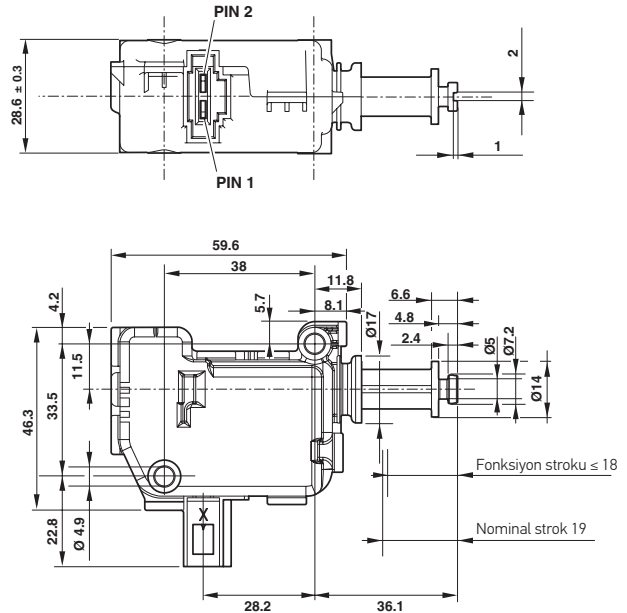
TEKNİK VERİLER

Teslim etme konumu	geri çekilmiş
Zemberek yayı sınırlaması	hayır
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 15 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	6,7 A
Yüksüz çalışma akımı	350 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	30 – 130 N
Manuel ayar	≤ 15 N
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşırı yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 80°C
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 90°C
Ürün ömrü	100.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K0
Titreşim dayanımı	2,7 g _{eff}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	1355390-1

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Elektriksel geri çekme ve dışarı sürme
Sipariş numarası 6NW 009 203-411

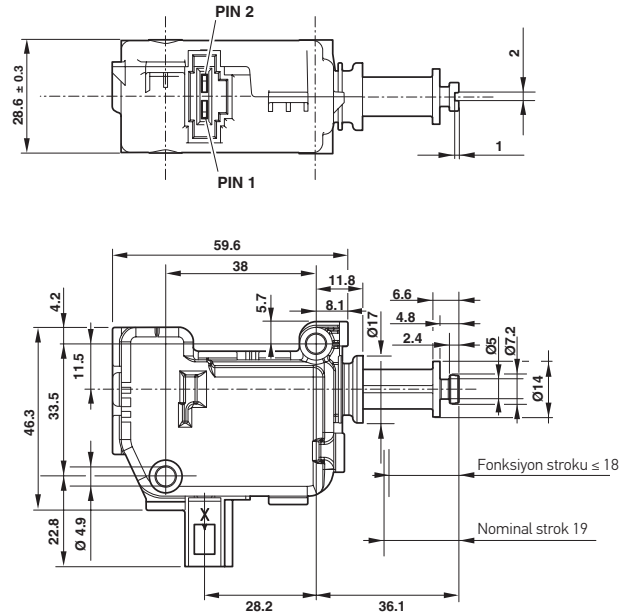
TEKNİK VERİLER

Teslim etme konumu	geri çekilmiş
Zemberek yayı sıfırlaması	hayır
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 15 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	6,7 A
Yüksüz çalışma akımı	350 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	30 – 140 N
Manuel ayar	hayır
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşırı yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +80°C
Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Ürün ömrü	100.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB μ V
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K0
Titreşim dayanımı	2,7 g _{eff}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	1355390-1

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler

Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)

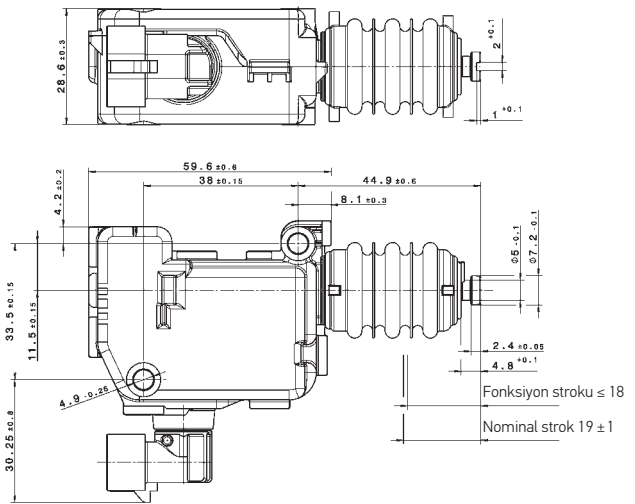
Elektriksel geri çekme ve dışarı sürme

Sipariş numarası 6NW 009 203-421

TEKNİK VERİLER

Teslim etme konumu	dışarı sürülmüş
Zemberek yayı sıfırlaması	hayır
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 15
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	6,7 A
Yüksüz çalışma akımı	350 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	30 – 130 N
Manuel ayar	≤ 15 N
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşın yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila +80°C
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila +90°C
Ürün ömrü	100.000 anahtarlatma çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K4
Titreşim dayanımı	2,7 g _{ef}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	282080-1

TEKNİK ÇİZİM



¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir. TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.



Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Elektriksel geri çekme ve dışarı sürme
Sipariş numarası 6NW 009 203-431

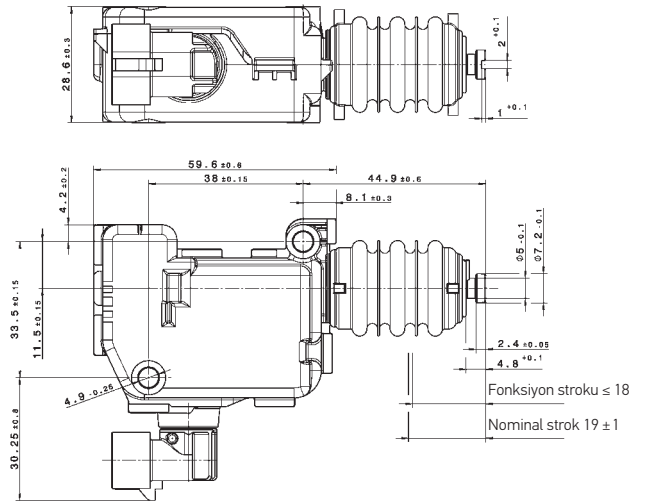
TEKNİK VERİLER

Teslim etme konumu	dışarı sürülmüş
Zemberek yayı sıfırlaması	hayır
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 15 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	6,7 A
Yüksüz çalışma akımı	350 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	30 – 140 N
Manuel ayar	hayır
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşırı yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +80°C
Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Ürün ömrü	100.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB μ V
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K4
Titreşim dayanımı	2,7 g _{eff}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	282080-1

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Elektriksel geri çekme ve dışarı sürme
Sipariş numarası 6NW 009 203-441

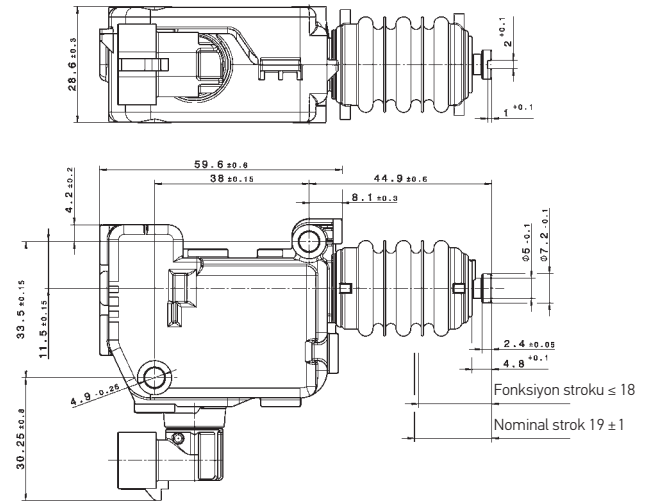
TEKNİK VERİLER

Teslim etme konumu	dışarı sürülmüş
Zemberek yayı sınırlaması	hayır
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	24 V
Voltaj aralığı	18 – 30 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	4,2 A
Yüksüz çalışma akımı	185 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	30 – 130 N
Manuel ayar	≤ 15 N
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşırı yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 80°C
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 90°C
Ürün ömrü	50.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K4
Titreşim dayanımı	2,7 g _{eff}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	282080-1

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Elektriksel geri çekme ve dışarı sürme
Sipariş numarası 6NW 009 203-451

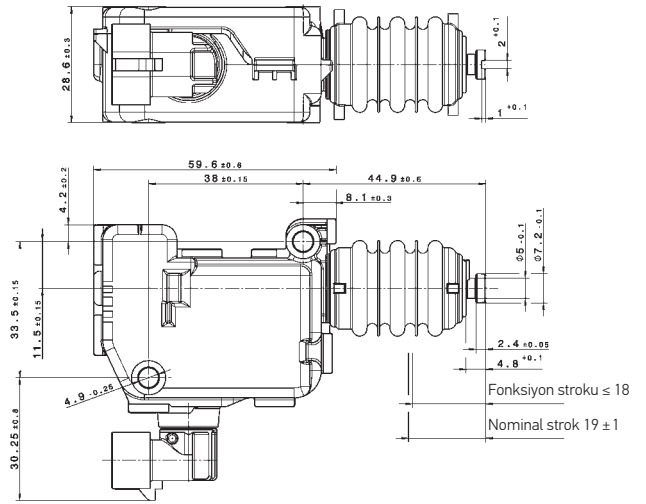
TEKNİK VERİLER

Teslim etme konumu	dışarı sürülmüş
Zemberek yayı sınırlaması	hayır
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	24 V
Voltaj aralığı	18 – 30 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	4,2 A
Yüksüz çalışma akımı	185 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	40 – 140 N
Manuel ayar	hayır
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşırı yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +80°C
Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Ürün ömrü	20.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K4
Titreşim dayanımı	2,7 g _{eff}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	282080-1

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Elektriksel geri çekme ve dışarı sürme
Kablo ile
Sipariş numarası 6NW 009 203-557

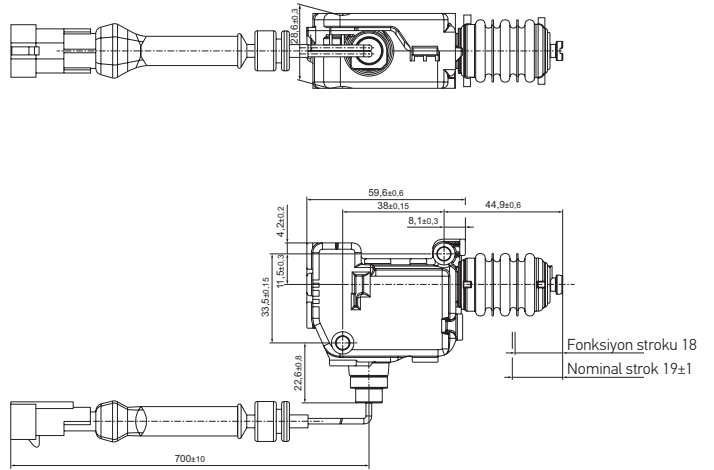
TEKNİK VERİLER

Teslim etme konumu	dışarı sürülmüş
Zemberek yayı sınırlaması	hayır
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 15 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	6,7 A
Yüksüz çalışma akımı	350 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	30 – 140 N
Manuel ayar	hayır
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşırı yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 80°C
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 90°C
Ürün ömrü	70.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K4
Titreşim dayanımı	2,7 g _{ef}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	282080-1

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Elektriksel geri çekme, zemberek ile dışarı sürme
Sipariş numarası 6NW 009 203-461

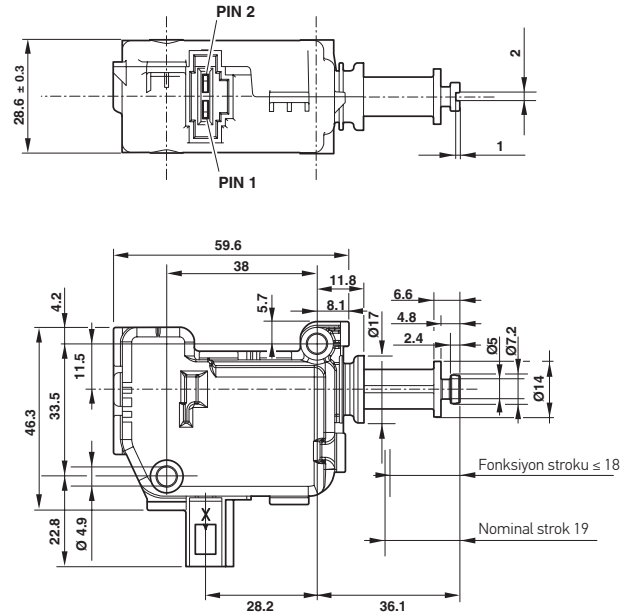
TEKNİK VERİLER

Teslim etme konumu	dışarı sürülmüş
Zemberek yayı sıfırlaması	Dışarı sürme
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 15 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	10,5 A
Yüksüz çalışma akımı	545 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	30 – 170 N
Manuel ayar	hayır
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşırı yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +80°C
Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Ürün ömrü	50.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB μ V
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K0
Titreşim dayanımı	2,7 g _{eff}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	1355390-1

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Elektriksel geri çekme, zemberek ile dışarı sürme
Sipariş numarası 6NW 009 203-471

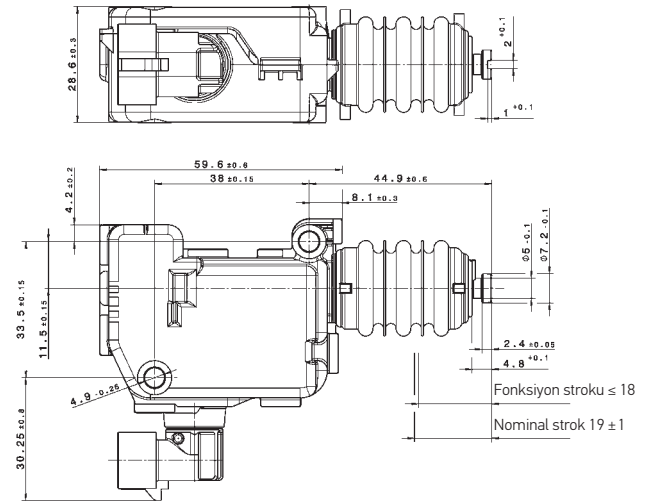
TEKNİK VERİLER

Teslim etme konumu	dışarı sürülmüş
Zemberek yayı sınırlaması	Dışarı sürme
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 15 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	10,5 A
Yüksüz çalışma akımı	545 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	30 – 170 N
Manuel ayar	hayır
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşırı yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +80°C
Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Ürün ömrü	50.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K4
Titreşim dayanımı	2,7 g _{eff}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	282080-1

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Elektriksel geri çekme, zemberek ile dışarı sürme
Sipariş numarası 6NW 009 203-541

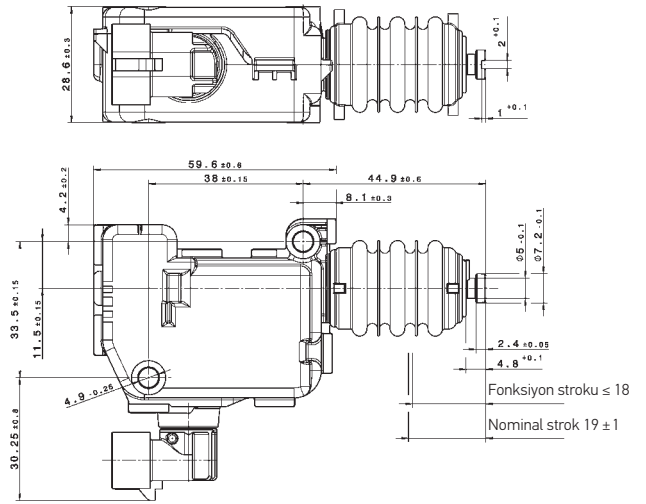
TEKNİK VERİLER

Teslim etme konumu	dışarı sürülmüş
Zemberek yayı sınırlaması	Dışarı sürme
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	24 V
Voltaj aralığı	18 – 30 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	4,2 A
Yüksüz çalışma akımı	185 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	30 – 170 N
Manuel ayar	< 35 N
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşırı yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +80°C
Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Ürün ömrü	50.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K4
Titreşim dayanımı	2,7 g _{eff}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	282080-1

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Elektriksel dışarı sürme, zemberek ile geri çekme
Sipariş numarası 6NW 009 203-491

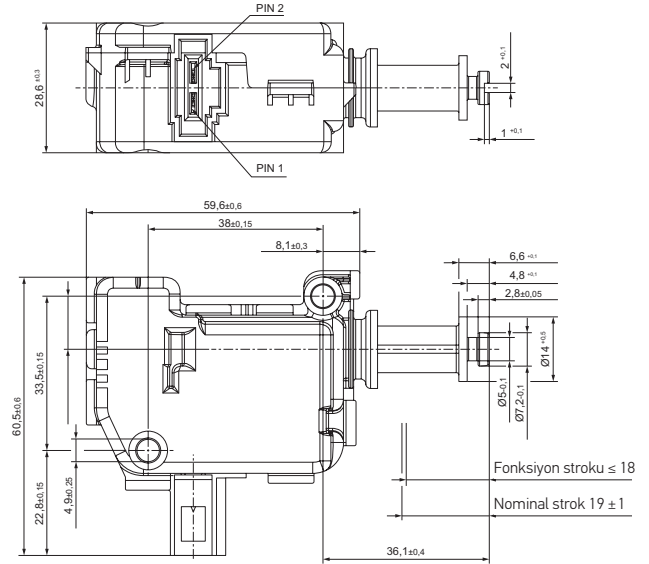
TEKNİK VERİLER

Teslim etme konumu	geri çekilmiş
Zemberek yayı sınırlaması	Gerçek çekme
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 15 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	10,5 A
Yüksüz çalışma akımı	577 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	30 – 120 N
Manuel ayar	hayır
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşırı yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +80°C
Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Ürün ömrü	50.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K0
Titreşim dayanımı	2,7 g _{eff}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	1355390-1

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Elektriksel dışarı sürme, zemberek ile geri çekme
Sipariş numarası 6NW 009 203-501

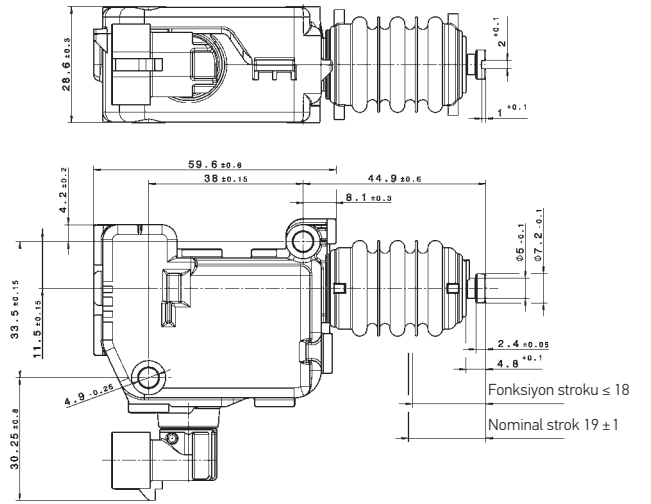
TEKNİK VERİLER

Teslim etme konumu	geri çekilmiş
Zemberek yayı sıfırlaması	Gerçek çekme
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 15 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	10,5 A
Yüksüz çalışma akımı	577 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	30 – 120 N
Manuel ayar	hayır
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşırı yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +80°C
Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Ürün ömrü	50.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K4
Titreşim dayanımı	2,7 g _{eff}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	282080-1

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Elektriksel dışarı sürme, zemberek ile geri çekme
Sipariş numarası 6NW 009 203-521

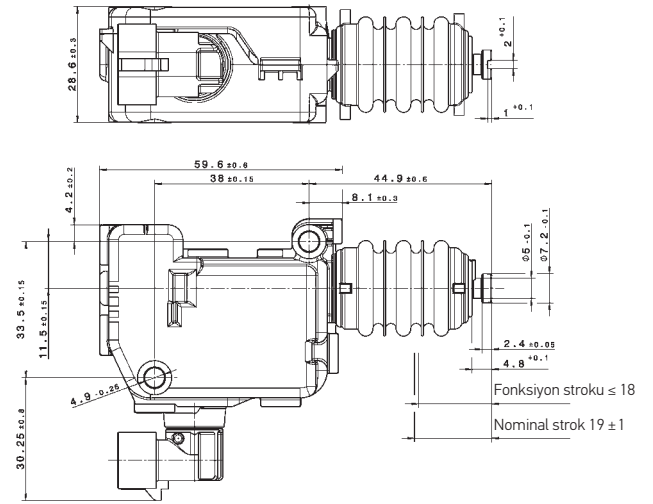
TEKNİK VERİLER

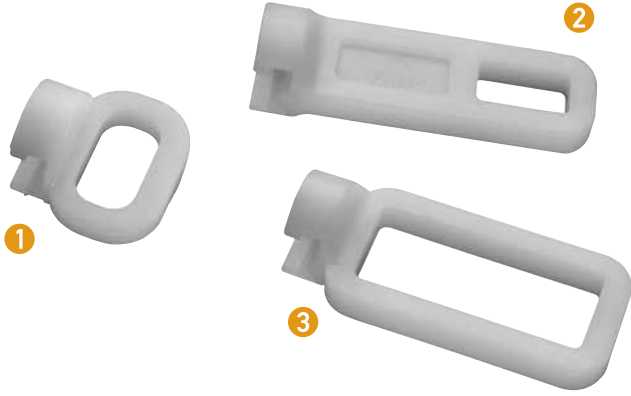
Teslim etme konumu	geri çekilmiş
Zemberek yayı sınırlaması	Geri çekme
Ağırlık	90 g
Nominal voltaj	24 V
Voltaj aralığı	18 – 30 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	4,2 A
Yüksüz çalışma akımı	185 mA
Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları üzerinden itici stroku için ayarlama kuvveti	40 – 150 N
Manuel ayar	hayır
18 mm strok için ayarlama zamanı ¹⁾	maks. 400 ms
Termik aşırı yük koruması	PTC (PolySwitch) aracılığıyla
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 80°C
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 90°C
Ürün ömrü	50.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< 75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 1 + 10 dB µV
Fonksiyon stroku	≤ 18 mm
Koruma türü	IP 5K4
Titreşim dayanımı	2,7 g _{eff}
Gövde malzemesi (üst taraf)	Polyamid 6 GF15
Gövde malzemesi (alt taraf)	Polyamid 6 M25 GF15
Pin kaplaması	Kalay
Soketli bağlayıcı ²⁾	282080-1

¹⁾ Çalışma voltajı ve çalışma sıcaklığı aralıkları aracılığıyla itici üzerinden.

²⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Geri çekme ve dışarı sürme aktüatör fonksiyonları için
bağlantı elemanları

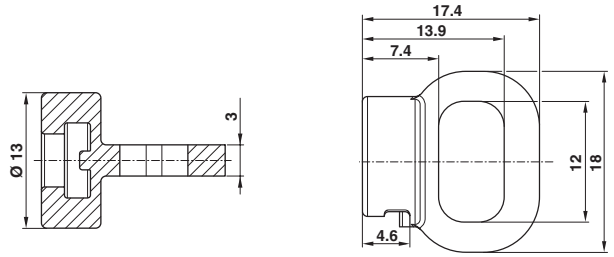
TEKNİK VERİLER

Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Malzeme	Beyaz POM

1 Sipariş numarası 9XD 860 912-001



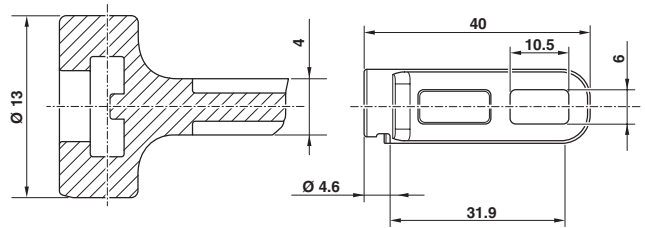
TEKNİK ÇİZİM



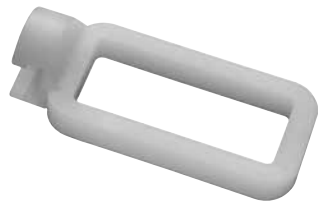
2 Sipariş numarası 9XD 862 354-001



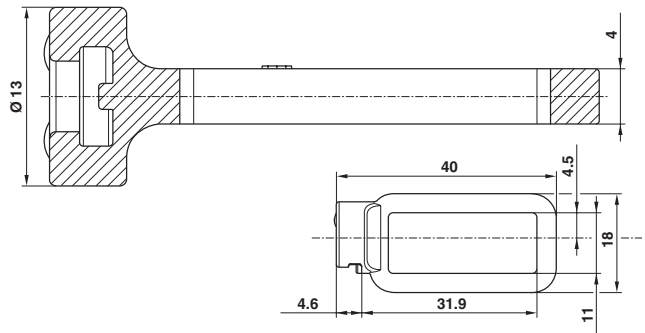
TEKNİK ÇİZİM



3 Sipariş numarası 9XD 863 049-001



TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(orta kuvvet)
Dışarı sürme aktüatör fonksiyonu için bağlantı
elemanları

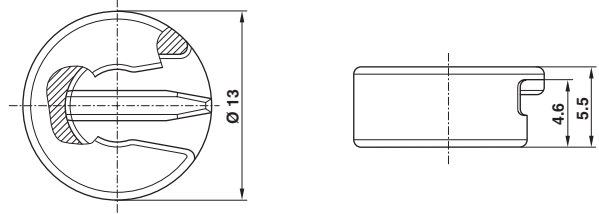
TEKNİK VERİLER

Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Malzeme	Beyaz POM

1 Sipariş numarası 9XD 862 098-001



TEKNİK ÇİZİM



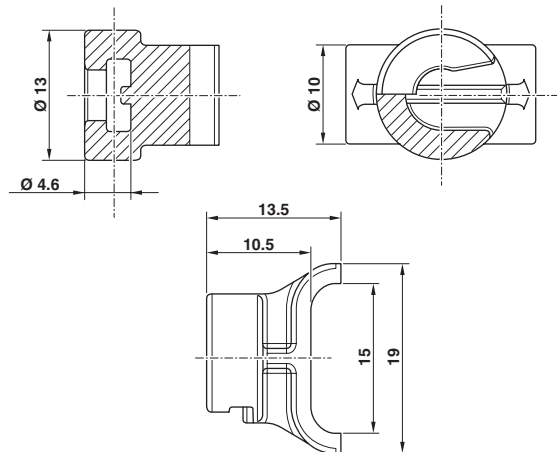
TEKNİK VERİLER

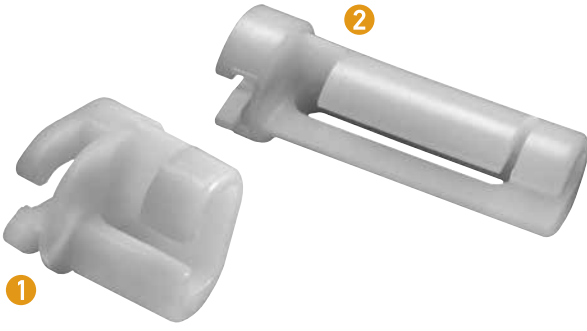
Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Malzeme	Siyah POM

2 Sipariş numarası 9XD 861 450-001



TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme (orta kuvvet)
Şaft ile geri çekme dışarı sürme aktüatör fonksiyonu
için bağlantı elemanları

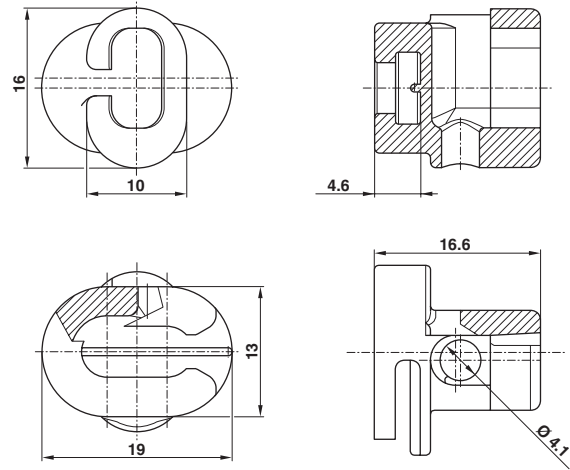
TEKNİK VERİLER

Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Malzeme	Beyaz POM

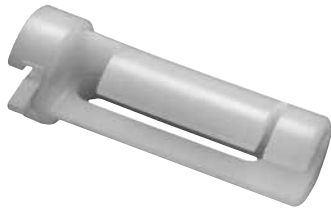
1 Sipariş numarası 9XD 861 771-001



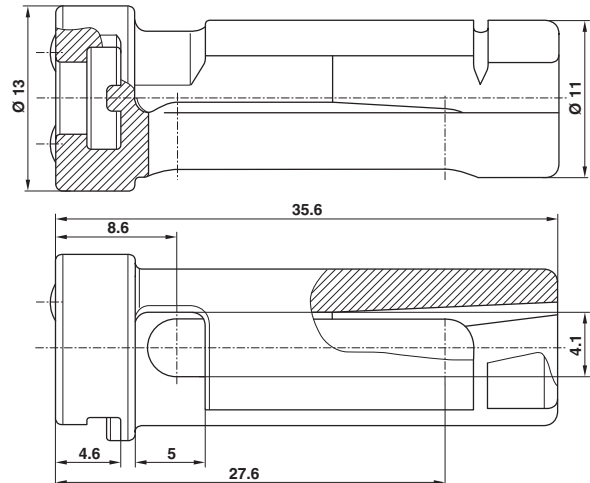
TEKNİK ÇİZİM



2 Sipariş numarası 9XD 862 516-001



TEKNİK ÇİZİM





1

Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme (orta kuvvet)
Şaft ile geri çekme dışarı sürme aktüatör
fonksiyonu için bağlantı elemanları

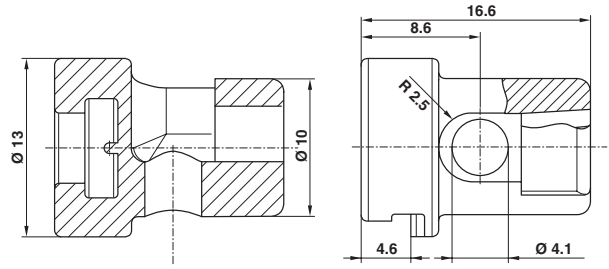
TEKNİK VERİLER

Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Malzeme	Beyaz POM

1 Sipariş numarası 9XD 860 913-001



TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(yüksek kuvvet)

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Çok yüksek ayar kuvvetleri
- Sağlam ve kompakt yapı tarzı
- Radyo girişi Sınıf 3
- Bowden kablosu için universal arabirim
- Universal olarak kullanılabilir

FONKSİYON

Elektrik motorlu bu aktüatörde bir DC motor tarafından tahrik edilen, döner çıkışlı bir ayarlayıcı söz konusudur. Aktüatör, "+" ve "topraklama" kontakları bulunan 2 kutuplu bir fiş üzerinden voltaj verilerek çalıştırılır. Sıfırlama işlemi, basit kutup değiştirme veya bir yay üzerinden otomatik olarak gerçekleştirilir. Dönme yönü ve çalışma süresi, kontrol ünitesi aracılığıyla önceden belirlenir. Aktüatör, üç bağlantı noktasından sabitlenebilir.

UYGULAMAYA YÖNELİK TALEPLER:

Aktüatörün uygulama tarafından mekanik olarak sınırlandırılmasına izin verilmez. Yüksek durdurma impulsu (yakl. 7 -8 Nm) nedeniyle, uygulama, tutucu veya Bowden kablosu hasar görebilir.

UYGULAMA

Aktüatör, özellikle yüksek kuvvetler gerektiren kilitleme ve çekme uygulamaları için uygundur.

Bunun için örnekler:

- büyük kilitler ve
- büyük kapaklar
- Koltuk kilidi açma

Bir Bowden kablosunun kullanılması durumunda, aktüatör, Bowden kablosu kılıfı aracılığıyla uygulamaya tespit edildiğinden ve gürültü yalıtımı için köpükten bir gövde içerisine yerleştirilmiş olduğundan, karosere sabitleme yapılmadan çalışabilir.

Dahili durdurma mesnedine hasar verilmemesi için, müşteri uygulaması tarafından durma konumunda (saat yönünün aksine dönüşten sonraki son konum) aktüatör üzerine herhangi bir yük etki etmemesi sağlanmalıdır.

Zemberek yayı ile sıfırlama (yalnızca 6NW 009 424-781) sırasında bir motor kısa devresi mutlaka gereklidir. Ürün kullanım ömrü kontrolünde bu kısa devre bir 1N 4005 diyot kullanılarak gerçekleştirilir. Kısa devre edilen motor, dahili durdurma mesnedi bu sayede korunacak şekilde, frenleyici bir etkiye sahiptir. Bu olmadan, geriye hareket sırasında sistemdeki dinamik tarafından durdurma mesnedine hasar verilebilir; bu da cihazın bloke olmasına yol açabilir.

VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Fonksiyon	Voltaj	Tork	Manuel ayar	Koruma türü	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
Yay ile geri çekme, elektriksel olarak dışarı sürme	12 V	150 Ncm	hayır	IP 5K0	6NW 009 424-781	90
Elektriksel geri çekme ve dışarı sürme	12 V	300 Ncm	hayır	IP 5K0	6NW 009 424-791	91



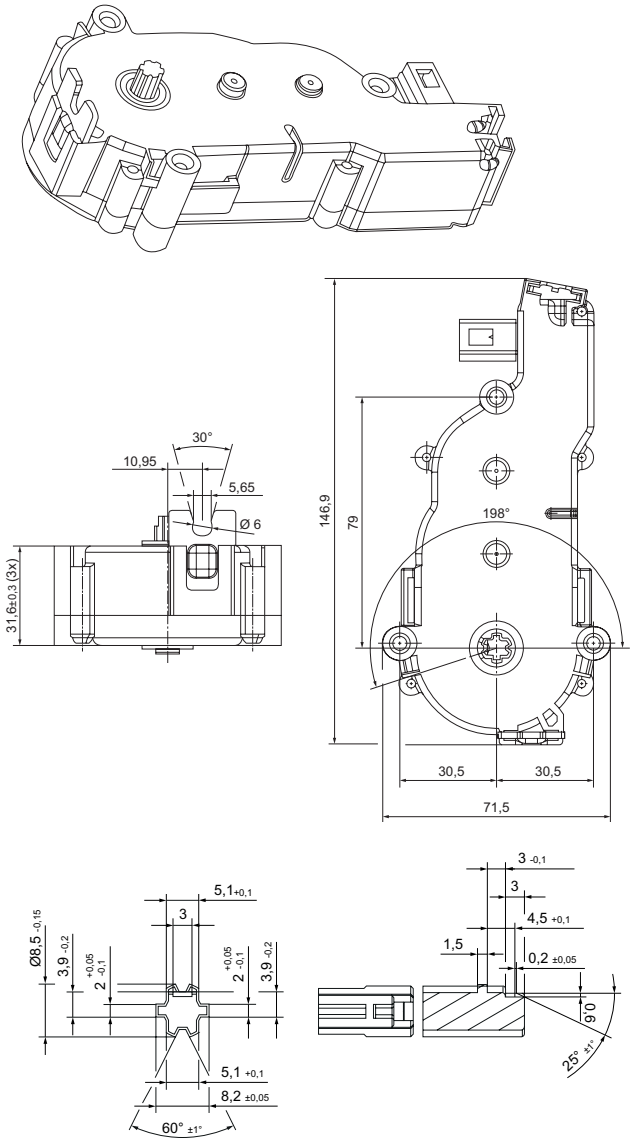
Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(yüksek kuvvet)
Elektriksel dönme hareketi sol,
yay ile sıfırlama sağ
Sipariş numarası 6NW 009 424-781

TEKNİK VERİLER

Zemberek yayı sıfırlaması	mevcut
Ağırlık	181 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 16 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	7 A
Yüksüz çalışma akımı	150 mA
Nominal tork	150 Ncm
Fonksiyon açısı	0° ila 198°
Çekme yolu	yakl. 45 mm
Nominal devir sayısı (nominal yükte ve oda sıcaklığında)	32 dev./dk.
Manuel ayar	hayır
Termik aşırı yük koruması	mevcut
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +85°C
Ürün ömrü	8.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< -75 V
Radio girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 3
Koruma türü	IP 5K0
Titreşim dayanımı (IEC 68-2-64)	3 g _{ef}
Gövde malzemesi (üst taraf)	PP-GF30
Gövde malzemesi (alt taraf)	PP-GF30
Pin kaplaması	Kalay
Soket ¹⁾	1355390-1

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





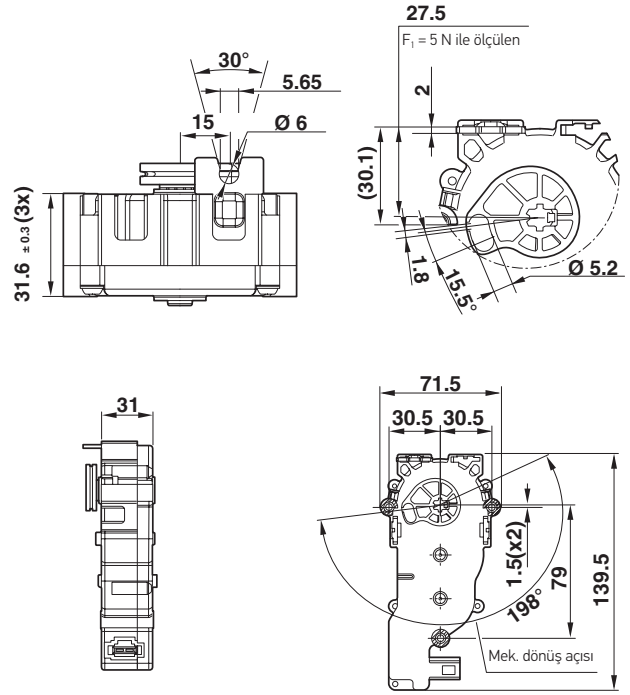
Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme
(yüksek kuvvet)
Elektriksel dönme hareketi sağa ve sola
Sipariş numarası 6NW 009 424-791

TEKNİK VERİLER

Zemberek yayı sıfırlaması	hayır
Ağırlık	181 g
Nominal voltaj	12 V
Voltaj aralığı	9 – 16 V
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	6 A
Yüksüz çalışma akımı	150 mA
Nominal tork	300 Ncm
Fonksiyon açısı	0° ila 198°
Çekme yolu	yakl. 45 mm
Nominal devir sayısı (nominal yükte ve oda sıcaklığında)	Oda sıcaklığında 15 dev./dk. ve 13 V
Manuel ayar	hayır
Termik aşırı yük koruması	mevcut değil
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +85°C
Ürün ömrü	50.000 anahtarlama çevrimi
Hatta bağlı girişim	< -75 V
Radyo girişimi (tüm alanlarda)	Netlik derecesi 3
Koruma türü	IP 5K0
Titreşim dayanımı (IEC 68-2-64)	3 g _{eff}
Gövde malzemesi (üst taraf)	PP-GF30
Gövde malzemesi (alt taraf)	PP-GF30
Pin kaplaması	Kalay
Soket ¹⁾	1355390-1

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM





Elektrik motorlu aktüatörler
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme

Sipariş numarası 6NW 011 303-701

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Esnek çalışma açısı aralığı
- Hızlı tepki süresi
- Hassas konum kontrolü
- Doğrudan hareket çarkı üzerinde entegre CIPOS pozisyon sensörü
- < 180° açı aralıkları için "True power on" özelliği
- Durdurma mesnedine kontrollü hareket
- Kendi kendini kilitleyebilen redüktör; pozisyonu korumak için düşük akım sarfiyatı (< 25 mA)
- Dahili hata belleği

FONKSİYON

URA, çıkış dişli çarkının konumunu izler ve entegre elektronik devre bir ASIC (Application Specific Integrated Circuit) yardımıyla sürekli olarak pozisyonu hesaplar. Ayarlayıcı, 180°'den daha küçük açılar için "True power on" fonksiyonunu sunar, yani kalibrasyon yapmadan doğrudan işleme alma olanağını sunar. İşletim sırasında ayarlayıcı, programlanabilir yumuşak duruşlara (soft stop) yönelik kontrollü hareketler gerçekleştirir. Kendi kendini kilitleyebilen redüktör bu sırada belirlenmiş bir pozisyonu korumak için küçük bir akım sarfiyatı (< 25 mA) gerçekleştirir.

UYGULAMA

URA, zorlu koşullar altında oldukça geniş bir uygulama alanında kullanılmakta olup, hassas ve güvenilir konumlandırmalar gerçekleştirebilmektedir. Özellikle manyetik alanlara karşı bağışıklık ve yüksek sıcaklık sabitliği, URA'da kullanılan CIPOS Teknolojisini karakterize etmektedir. Bu sırada açı belirlemesi temassız ve dolayısıyla aşınmasız bir yöntem aracılığıyla endüktif olarak gerçekleşmekte ve bu sayede tüm ürün ömrü boyunca yüksek bir ölçüm hassasiyeti sağlamaktadır. Bir hata belleği hataları kaydeder ve ayarlayıcı da çeşitli hatalara karşı farklı tepki verecek durumdadır.

UYGULAMA ÖRNEKLERİ

- Tohum dozajlama/ayırma
- Hava giriş/hava çıkış kapakları

PWM ARABIRIMI – GİRİŞ SINYALI

Ayarlayıcının kontrol ünitesi ile iletişimine yönelik giriş sinyali olarak bir PWM sinyali kullanılabilir. Bu PWM sinyali, harici kontrol ünitesi tarafından Low Side Sürücü (open collector) olarak kullanıma sunulmalıdır. PWM giriş sinyali, periyot ve açma süresi tarafından tanımlanır. Periyot süresi, artan bir kenarla başlar (ve biter). Açma süresi, high sinyalli zaman dilimi ile toplam periyot süresi arasındaki orantı olarak tanımlanır.

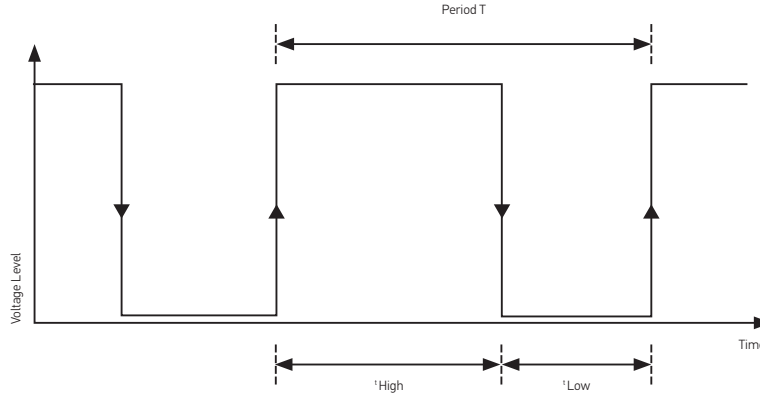
PWM GERİ BİLDİRİMİ VE PWM TOPRAKLAMA

Hataları PWM topraklama aracılığıyla aktarmak için, PWM giriş sinyali tanımlı bir süre boyunca Low moduna ayarlanır ve ardından tekrar High moduna getirilir. PWM sinyalinin Low moduna ayarlandığı süre, hata grubuna bağlıdır.

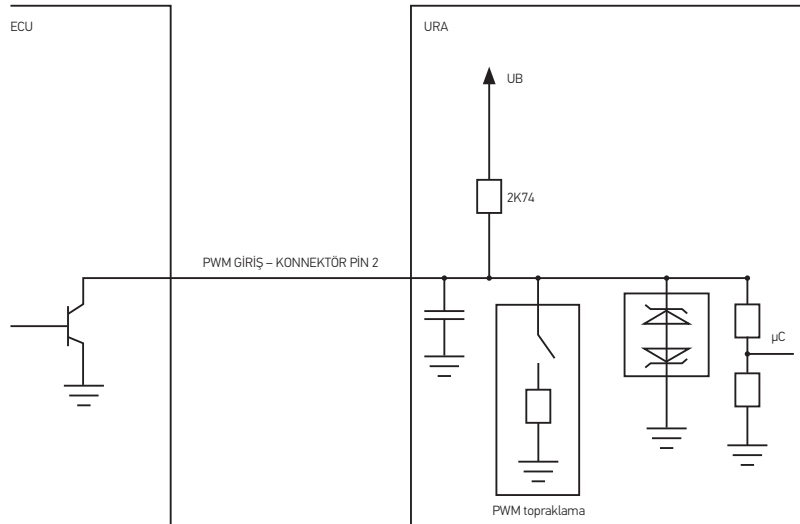
LIN ARABIRIMI / LIN VERİ YOLU ÖZELLİKLERİ:

Giriş/Çıkış sinyali olarak, ayarlayıcı ile iletişim için kontrol ünitesi tarafından bir LIN sinyali kullanılabilir. URA burada bağımlı LIN olarak çalışır. URA, arıza teşhis fonksiyonu olmayan LIN 2.0 protokolü ile çalışır (arıza teşhis fonksiyonu olmayan LIN 2.0 protokolü ile çalışır). Donanım, LIN 2.2 protokolü ile uyumludur. Tipik Baud hızı 19.2k bps (+/- 10 %) civarındadır.

PWM SINYALI: TANIM



INTERFACE CIRCUIT PWM-INPUT



VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Fonksiyon	Voltaj	Tork	Manuel ayar	Koruma türü	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
Elektriksel kilitleme/açma ve çekme, sağa ve sola elektriksel dönme hareketi, CIPOS Teknolojisi aracılığıyla pozisyon geri bildirimi	12 V	300 Ncm'ye kadar	hayır	IP 6K9K veya IP 6K7 ¹ (¹ fiş sınıflandırmasına bağlıdır)	6NW 011 303-701	94



Elektriksel kilitleme/açma ve çekme,
sağa ve sola elektriksel dönme hareketi,
CIPOS Teknolojisi aracılığıyla pozisyon geri bildirimli

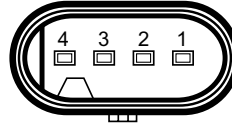
Sipariş numarası 6NW 011 303-701

TEKNİK VERİLER

Ağırlık	106 g
Nominal voltaj	13,5 V
Voltaj aralığı	9 - 16 V
Nominal akım	0,5 A
Maksimum akım çekişi (Blokaj akımı)	3,7 A
Uyku modunda yüksüz çalışma akımı	<100 µA (tip. 20 µA)
Nominal tork (13,5 V ve oda sıcaklığında)	60 Ncm
Maksimum tork (13,5 V ve oda sıcaklığında)	300 Ncm
Çalışma açısı	> 360° (< 180° true power on)
0°-90° için ayarlama zamanı	< 2 s (yüksüz; 13,5 V ve oda sıcaklığında)
Termik aşırı yük koruması	Kendi kendini teşhis aracılığıyla kendini koruma
Çalışma sıcaklığı	-40 °C ila +85 °C
Depolama sıcaklığı	-40 °C ila +105 °C
Ürün ömrü	Tip. 250.000 çevrim (1 çevrim = 90°'lik açık - kapalı - açık açısı)
EMV	CISPR 25, Sınıf 5*
Protokol	LIN 2.0 ve PWM
Koruma türü	IP 6K9K veya IP 6K7 ¹ (¹ fiş sınıflandırmasına bağlıdır)
Titreşim dayanımı	9,6 g
Gövde malzemesi	PPA-GF40
Pin kaplaması	Kalay
Manuel ayar	hayır
Soketli bağlayıcı	TE Connectivity 1-1456426-1, Kodlama A

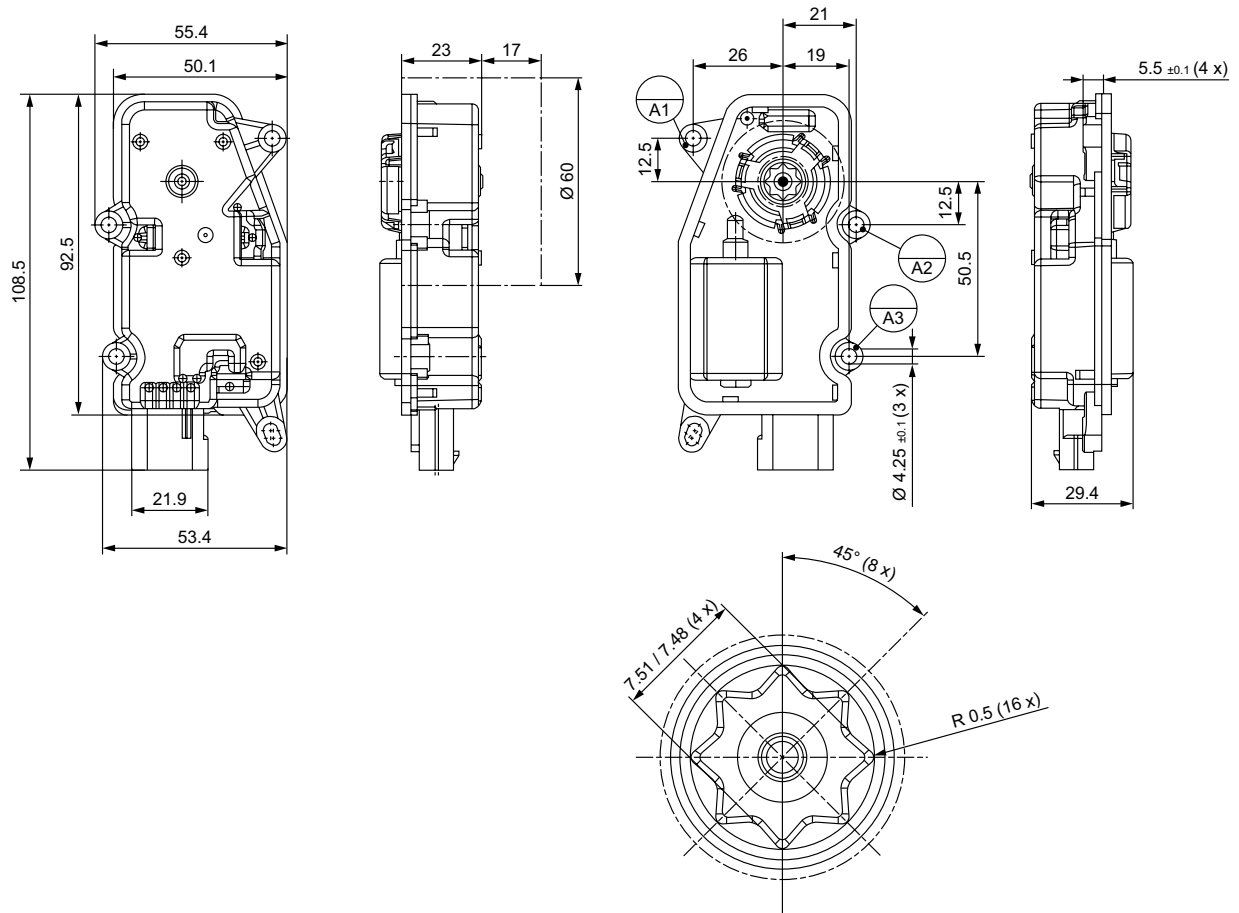
* Sınır değerler 3 - 4 MHz'lik frekans aralığında aşılabılır.

PİN ATAMASI



Pin 1: U_{bat}
Pin 2: PWM Giriş
Pin 3: LIN / PWM Çıkış
Pin 4: Topraklama

TEKNİK ÇİZİM





Sıcaklık sensörleri
Hava sıcaklıklarının ölçülmesi

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Farklı yapı biçimleri
- EMU stabil
- Hızlı yanıt süreleri

VERSİYONLAR

Birinci versiyon (Sipariş no.: 6PT 007 843-131), konstrüktif yapısı nedeniyle bir hava akımı içerisindeki ortalama sıcaklığı algılayabilen bir integral sezicidir. Paralel bir kondansatör, elektromanyetik uyumluluğu iyileştirir. Yapılan bu iyileştirmeye rağmen, yine de bu versiyonların her birinde uygulama sırasında elektromanyetik uyumluluk kontrol edilmelidir.

İkinci versiyon (Sipariş no.: 6PT 005 855-121), evaporatör sıcaklıklarının izlenmesi için geliştirilmiştir. Konstrüktif yapısı, neme karşı iyi bir dayanım ve oldukça sağlam bir tasarım sunmaktadır.

Üçüncü versiyon (Sipariş no.: 6PT 965 419-011) evaporatör sıcaklıklarını izlemeye yönelik en yeni üründür. Konstrüktif tasarım, kullanım sıcaklıklarında oldukça çabuk bir cevap hızına ve yüksek ölçüm hassasiyetine olanak sağlamaktadır.

Dördüncü versiyon (Sipariş no.: 6PT 009 522-011) dış sıcaklık sensörü olarak tasarlanmıştır ve sıçrama suyuna karşı korumalıdır. Paralel bağlı bir direnç kullanılarak, sıcaklık karakteristik eğrisi doğrusallaştırılır. Paralel bir kondansatör, elektromanyetik uyumluluğu iyileştirir.

UYGULAMA

Hava sıcaklık sensörleri, klima sistemlerinin hava akımı içerisindeki sıcaklıkların ölçülmesi içindir. Bunun dışında, ilgili yanıt süreleri ve koruma sınıfları dikkate alınarak, uygun versiyonlar farklı endüstriyel alanlarda dış ve iç sıcaklıkların ölçülmesi için kullanılabilir.

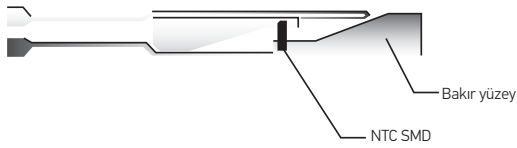
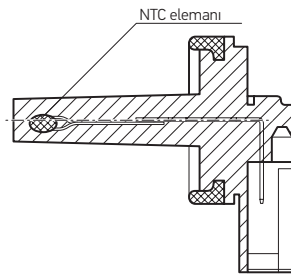
Aşağıdakilere ait klima sistemleri örnek olarak verilebilir

- Araçlar
- Isıtma / Sıhhi
- Buzdolapları
- Binalar

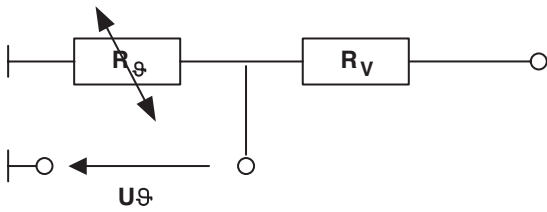
YAPI VE FONKSİYON

Bu sensör versiyonunun temel yapıda olanları bir NTC dirençten oluşmaktadır. NTC dirençler negatif bir sıcaklık katsayısına sahiptirler ve artan sıcaklıkla birlikte iletkenlikleri yükselir. Ürün yelpazesinde bulunan versiyonlardan bazıları, açıkta duran ve koruma amacıyla üzerine cam tabaka giydirilmiş bir NTC elemanından oluşmaktadır. Bu sensör versiyonları özellikle altı saniyeye kadar olan hızlı cevap süreleri ile öne çıkmaktadır (DIN EN 60539 uyarınca τ). Etrafı kaplanmış sensör versiyonları daha uzun bir cevap süresine sahiptir, ancak NTC elemanına dış ortam koşullarına karşı daha iyi koruma sağlamaktadırlar.

Temel devre şeması sensörden ve seri bağlanmış bir sabit dirençten oluşmaktadır. Direnç ya da sensör üzerinde düşen voltaja dayanarak, voltaj bölücü yasası aracılığıyla NTC sıcaklık sensörünün direnci hesaplanabilir. NTC sensörünün direncine, direnç karakteristik eğrisi aracılığıyla sıcaklık atanabilir. Dört adet hava sıcaklık sensörü arasından seçim yapılabilir.

ŞEMATİK SENSÖR YAPISI (KAPLANMAMIŞ),
BİRİNCİ VERSİYONŞEMATİK SENSÖR YAPISI (KAPLANMIŞ),
İKİNCİ VERSİYON

YEDEK DEVRE ŞEMASI



VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Sıcaklık aralığı	Kullanım alanları	Zaman sabiti	Soketli bağlayıcı	Kaplanmış	Koruma türü	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
-40°C ila +90°C	Hava	< 18 s (yağ banyosunda)	13069 669 696	hayır	IP 5K4	6PT 007 843-131	98
-40°C ila +90°C	Hava	< 120 sn. (havada)	13069 669 696	evet	IP 5K4	6PT 005 855-121	99
-40°C ila +90°C	Hava	< 24 sn. (havada)	1-1718333-1 (mühürlenmemiş)	hayır	IP 5K4	6PT 965 419-011	100
-40°C ila +65°C	Dış hava sıcaklığı	< 35 sn. (Su / Alkol banyosu)	2-1437712-5	evet	IP 67	6PT 009 522-011	101



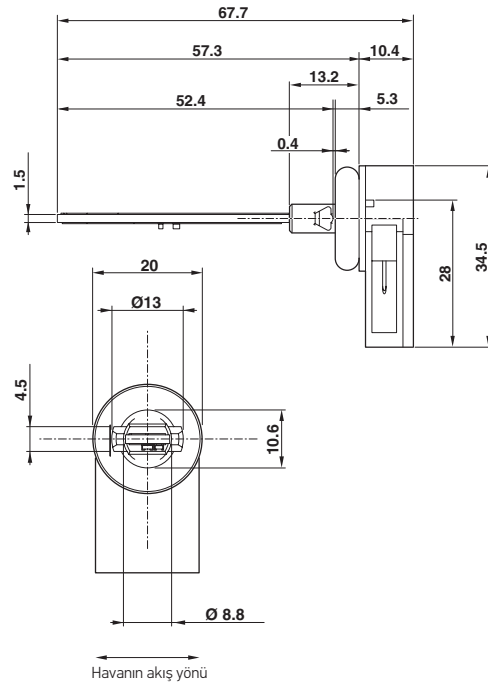
Sıcaklık sensörleri
Hava sıcaklıklarının ölçülmesi
Sipariş numarası 6PT 007 843-131

TEKNİK VERİLER

Nominal voltaj	5 V
Sıcaklık ölçüm aralığı	- 40°C ila + 90°C
Zaman sabiti	18 sn. (DIN EN 60539-1 uyarınca yağ banyosunda)
Titreşim dayanımı	Süre 8 saat, 5 g (10 ve 50 Hz), 0,5 g (66,7 Hz ve 100 Hz), 0,05 g (1000 Hz), ef. İvmelenme 19 m/s ²
Şok dayanımı	400 m/sn. ² Süre 11 ms
Şunlara karşı dayanıklıdır	İç temizleyici, ön cam temizleyici
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 90°C
Koruma türü	IP 5K4
Korozyon testi	DIN 50021 uyarınca, 144 saat, % 5'lik tuz çözeltisi püskürtüldü, baskılı devre kartı komple boyalı
Ürün ömrü	15 yıl
Gövde malzemesi	PBT GF 30
Kontak pimi	CuNiSi F59
Pin kaplaması	kalay kaplı
Conta	EPDM 30±5 Shore A
Soket ¹⁾	13069 669 696
Ağırlık	7,3 g

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Lear firmasından temin edilmelidir.

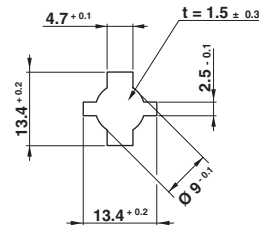
TEKNİK ÇİZİM



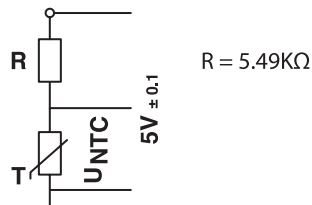
DİRENÇ PARAMETRELERİ

Sıcaklık	Direnç (R nom.)	Yüzdelik sapma (±)
- 40°C	213,46 kΩ	12,95 %
- 20°C	72,86 kΩ	9,37 %
0°C	28,22 kΩ	6,30 %
+ 25°C	10,0 kΩ	3,00 %
+ 60°C	2,98 kΩ	6,82 %
+ 90°C	1,21 kΩ	9,09 %

Montaj açıklığı



KONTROL ÜNİTESİ İÇİNE BAĞLANTI





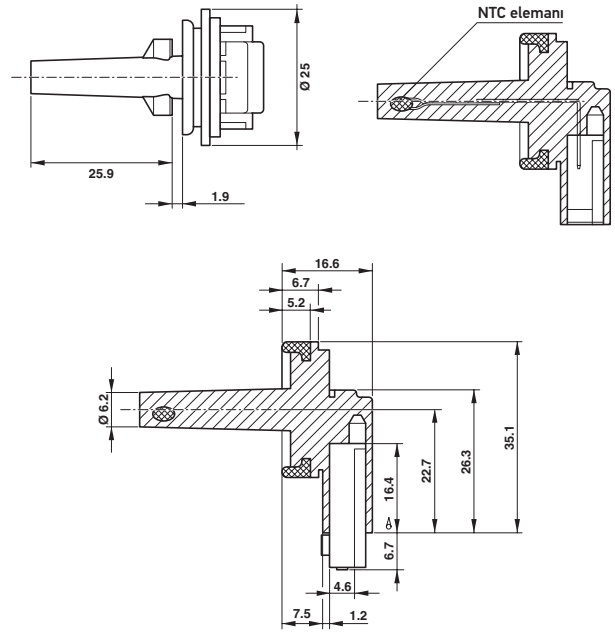
Sıcaklık sensörleri
Hava sıcaklıklarının ölçülmesi
Sipariş numarası 6PT 005 855-121

TEKNİK VERİLER

Nominal voltaj	5 V
Sıcaklık ölçüm aralığı	- 40°C ila + 90°C
Zaman sabiti	< 120 sn. (DIN EN 60539-1'e göre havada)
Titreşim dayanımı	Ana eksen başına süre 8 saat, 5 g (10 ve 50 Hz), 0,5 g. (66,7 Hz ve 100 Hz), 0,05 g (1.000 Hz), ef. İvmelenme 19 m/s ²
Şok dayanımı	40 g, Süre 11 ms
Şunlara karşı dayanıklıdır	İç temizleyici, ön cam temizleyici
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 90°C
Koruma türü	IP 5K4
Korozyon testi	DIN 50021-SS uyarınca, 250 saat, % 5'lik tuz çözeltisi püskürtüldü
Ürün ömrü	15 yıl
Gövde malzemesi	PBT GF30
Kontak pimi	CuSn6 F41
Pin kaplaması	Hella-N47102-04'e göre gal. Sn 2516bk
Conta malzemesi	EPMD
Soket ¹⁾	13069 669 696
Ağırlık	8,9 g

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Lear firmasından temin edilmelidir.

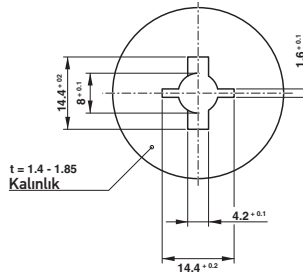
TEKNİK ÇİZİM



DİRENÇ PARAMETRELERİ

Sıcaklık	Direnç (R nom.)	Yüzdelik sapma (±)
- 40°C	33,344 kΩ	6,32 %
- 20°C	9,863 kΩ	4,70 %
0°C	3,281 kΩ	3,00 %
+ 25°C	0,998 kΩ	4,92 %
+ 60°C	0,249 kΩ	7,04 %
+ 90°C	0,093 kΩ	8,84 %

Montaj açıklığı





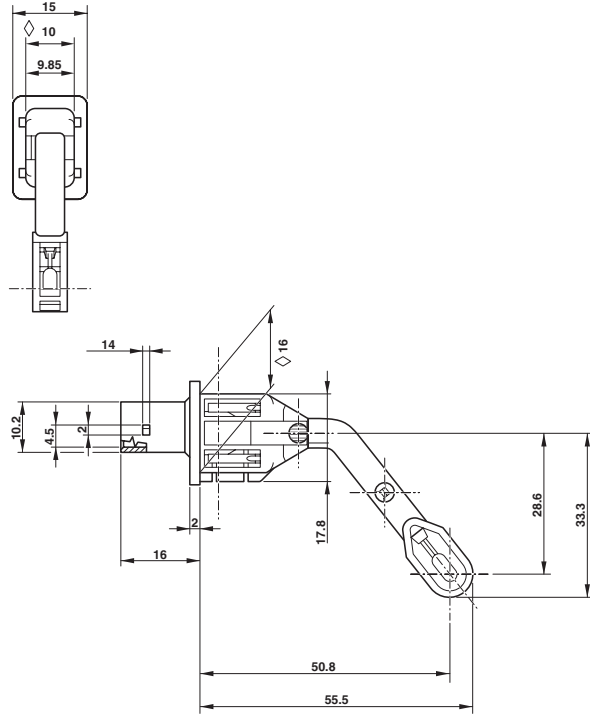
Sıcaklık sensörleri
Hava sıcaklıklarının ölçülmesi
Sipariş numarası 6PT 965 419-011

TEKNİK VERİLER

Nominal voltaj	5 V
Sıcaklık ölçüm aralığı	-40°C ila +90°C
Zaman sabiti	< 24 sn. (DIN EN 60539-1'e göre havada)
Dielektrik dayanımı	500 V
Titreşim dayanımı	70°C ve -20°C'de 5 g ± 0,5 g, sinüs titreşimi, 5 ila 200 Hz, dakikada bir oktav, dönüştürme frekansı 20 Hz ± 2 Hz, eksen başına 24 saat
ESD	DIN EN 61000-4-2 uyarınca (IEC 61000-4-2), kontak üzerinden deşarj ± 6 kV, hava üzerinden deşarj ± 8 kV
Şunlara karşı dayanıklıdır	İç temizleyici, ön cam temizleyici
Depolama sıcaklığı	-40°C ila +90°C
Koruma türü	IP 5K4
Korozyon testi	DIN 50021-SS, 240 h
Ürün ömrü	15 yıl
Gövde malzemesi	PA6 GF30
Kontakt pimi	CuMg 01
Pin kaplaması	galvanik kalay kaplı veya sıcak kalay kaplamalı, lehimlenebilir
Soket ¹⁾	1-1718333-1 (mühürlenmemiş)
Ağırlık	5,9 g

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir. TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

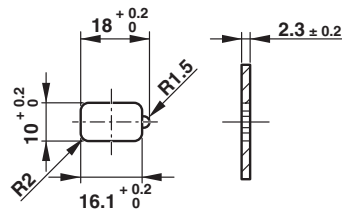
TEKNİK ÇİZİM



DİRENÇ PARAMETRELERİ

Sıcaklık	Direnç (R nom.)	Yüzdelik sapma (±)
-40°C	95,353 kΩ	3,40 %
-20°C	26,987 kΩ	2,37 %
0°C	9,000 kΩ	1,50 %
+25°C	2,741 kΩ	2,44 %
+60°C	0,677 kΩ	3,45 %
+90°C	0,248 kΩ	4,18 %

Montaj açıklığı





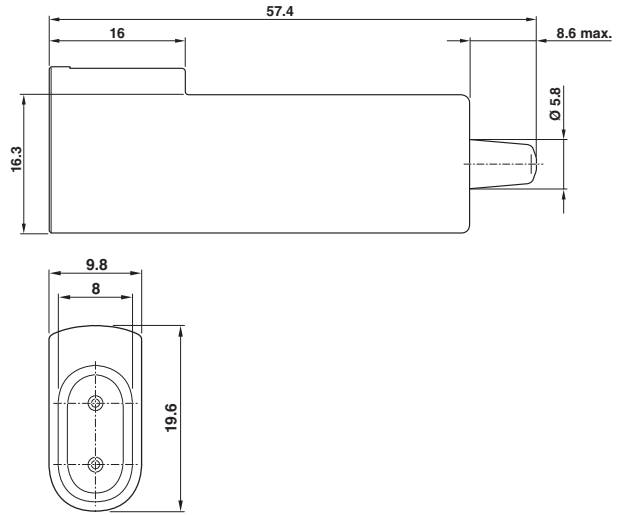
Sıcaklık sensörleri
Hava sıcaklıklarının ölçülmesi
Sipariş numarası 6PT 009 522-011

TEKNİK VERİLER

Nominal voltaj	5 V
Sıcaklık ölçüm aralığı	- 40°C ila + 65°C
Zaman sabiti	< 35 sn. (su / alkol banyosunda)
Titreşim dayanımı	1 g, frekans çevrimi 10 Hz ila 100 Hz ila 10 Hz, frekans değişimi 1 Hz/sn., test süresi her yöne 94 saat (plan), üç test yönünde
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 90°C
Koruma türü	IP 67
Korozyon testi	ASTM 13117, 96 h
Ürün ömrü	15 yıl
Gövde malzemesi	PA6 GF30
Kontak pimi	Sac EN 1652-CuSn6-R420-03
Pin kaplaması	NiAu ve NiSn, lehimlenebilir
Soket ¹⁾	2-1437712-5
Ağırlık	5,9 g

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

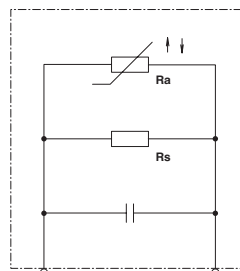
TEKNİK ÇİZİM



DİRENÇ PARAMETRELERİ

Sıcaklık	Direnç (R nom.)	Yüzdelik sapma (±)
- 40°C	9,820 kΩ	1,5%
- 20°C	7,931 kΩ	1,5%
0°C	5,179 kΩ	0,5%
+ 4°C	4,632 kΩ	0,5%
+ 25°C	2,354 kΩ	1,0%
+ 65°C	0,588 kΩ	1,0%

BLOK DEVRE ŞEMASI





Hava kalitesi sensörü Hava niteliklerinin ölçülmesi talep üzerine

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Araç içerisindeki hava kalitesinin sürekli optimize edilmesi sayesinde, daha yüksek sürüş konforu
- Akıllı yazılım, hazırlanan bilgileri otomatik olarak klima sisteminin kullanımına sunar ve bu sırada ilgili çevre koşullarını dikkate alır (örn. şehir trafiği, karayolunda sürüş, otoyol)

YAPI VE FONKSİYON

HELLA'nın hava kalitesi monitörü AQM, sürüş sırasında araç içerisindeki hava kalitesi üzerinde etkisi olabilecek tüm olayları algılar (örn. bir tünelden geçme ya da yüksek egzoz emisyonu olan araçların yanından geçme).

AQM, aracın dışındaki hava kalitesi tüm sürüş durumlarında hızla algılanacak şekilde araca yerleştirilir. Muhtemel bir montaj yeri, örn. soğutma suyu haznesi olabilir.

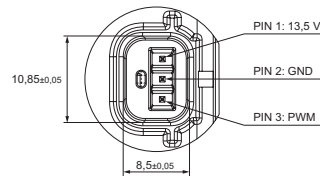
AQM, hava devridaim özelliğini dışı hava kalitesine göre otomatik olarak ayarlayan klima sistemini kontrol eder. Aracın çevresinde yüksek bir egzoz gazı konsantrasyonu olması durumunda, otomatik olarak hava devridaim modu değiştirilir. Bu özellik, egzoz gazlarının araç içerisine ulaşmasını engeller.

UYGULAMA

Hava kalitesi, CO ve NO₂ konsantrasyonunda algılanan değişiklikler temelinde değerlendirilir ve 0 ile 4 arasında seviyelere ayrılır. Çevre havası koşullarındaki farklılıklara cevap verebilmek için, örn. kırsal bölgeye kıyasla şehirdeki hava kalitesinde olduğu gibi, hava kalitesi izleme ünitesi, farklı gaz konsantrasyonları ve olaylar için bağımsız bir hassasiyet uyarlama özelliğine sahiptir.

Örnek: Algılanan gaz olaylarının sayısında artış olması (Hava kalite seviyesi ≥ 2) durumunda, dakikada 0,25 olay algılamasından oluşan ortalama bir orana ulaşmak için, cihazın hassasiyeti azalır.

PİN ATAMASI

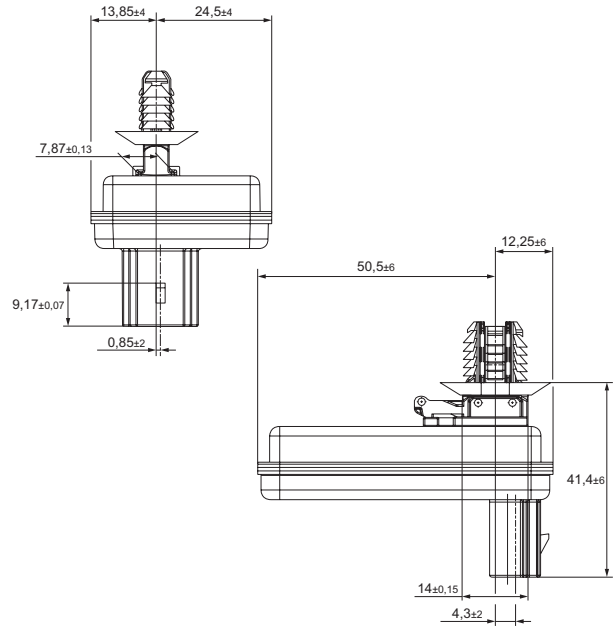


Pin 1: 13,5 V besleme voltajı
Pin 2: GND
Pin 3: PWM

TEKNİK VERİLER

Nominal voltaj	9 – 16 V
Algılanabilen gazlar	CO, NO ₂
Min. algılanabilen konsantrasyon değişikliği	CO: 7ppm, NO ₂ : 75ppb
Tepki süresi	CO: 5s, NO ₂ : 10s
Kimyasal dayanıklılık	tipik araç sıvıları
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 85°C
Depolama sıcaklığı	- 40°C ila + 95°C
Koruma derecesi	IP 26 (izole edilmiş fişte: IP 5K9K)
Ürün ömrü	241.350 km (150.000 mil), 10 yıl
Malzeme	Gövde: PA 66 GF25, Diyafram: Teflon
Kontak pimlerinin malzemesi	C19010
Kontak pimlerinin kaplaması	Ni 1 – 2 µm, galvanik kalaylı pim, mat son kat kaplama 5 ± 2,5 µm Ni üzerine Sn
El. fişi	EWCAP No. 064-S-003-1-Z01 (Opsiyon A)
Mekanik arabirim	Delphi klipsli karşı fiş duyu
Montaj sırasında doğrultu	Fiş ve hava girişi aşağıya bakar
Ağırlık	21 g

TEKNİK ÇİZİM



PWM ÇALIŞMA ORANI

Birim	Min.	Tipik	Maks.	Sinyal içeriği / Açıklama
%	0	–	5	Çalışmıyor, hazır değil
%	7	12,5	18	Kullanılmıyor
%	22	27,5	33	Hava kalite seviyesi 4
%	37	42,5	48	Hava kalite seviyesi 3
%	52	57,5	63	Hava kalite seviyesi 2
%	67	72,5	78	Hava kalite seviyesi 1
%	82	87,5	93	Hava kalite seviyesi 0
%	95	–	100	Çalışmıyor, hazır değil



Yağmur - far sensörleri
Çevre özelliklerinin algılanması

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- HELLA'nın yıllardır kendisini kanıtlamış yağmur sensörlerinin dördüncü nesli
- Bir üründe beş fonksiyon: Yağmur, far, güneş ve nem ölçümünün yanı sıra head up display ışık yoğunluğunun uyarlanması
- Optimize edilmiş tasarım – özellikle kompakt montaj alanı

UYGULAMA

Yağmur - far sensörü, tam fonksiyonel olarak (Beş fonksiyon: Yağmur sensörü, far sensörü, güneş sensörü, nem ölçümü ve Head Up Display) sadece binek araç uygulamalarında kullanılabilir. Özel ön cama sahip araçlar için (kalınlık, eğim, aktarım) bu sensör sadece kısıtlı olarak kullanılabilir.

İkinci sensörün optiği, özel olarak dik ön cama sahip araçlar için tasarlanmış olup, yağmur ve ışık algılama özelliğini (çevre ve tünel algılaması) birleştirmektedir.

YAPI VE FONKSİYON

Bu yeni sensör, kullanıcılara bir üründe beş fonksiyon sunmaktadır:

Yağmur sensörü

Yağmur sensörü, çeşitli yağmur durumlarının algılanmasına yarar ve bunlara göre ön cam sileceklerini kontrol eder. Böylece, sürücünün manuel olarak müdahale etmesine artık gerekli yoktur.

Far sensörü

Bu sensör, far sensörü olarak kullanıldığında çeşitli ışık koşullarında veya örn. tüneller gibi özel durumlarda, kısa huzmeli farların açılmasını ve kapatılmasını kontrol eder.

Head-Up-Display

Head Up Display için kullanılacak olursa, sensör aracın doğrudan ön tarafındaki parlaklığı algılar ve geçerli ışık koşullarına bağlı olarak göstergenin ışık yoğunluğunu uyarlar.

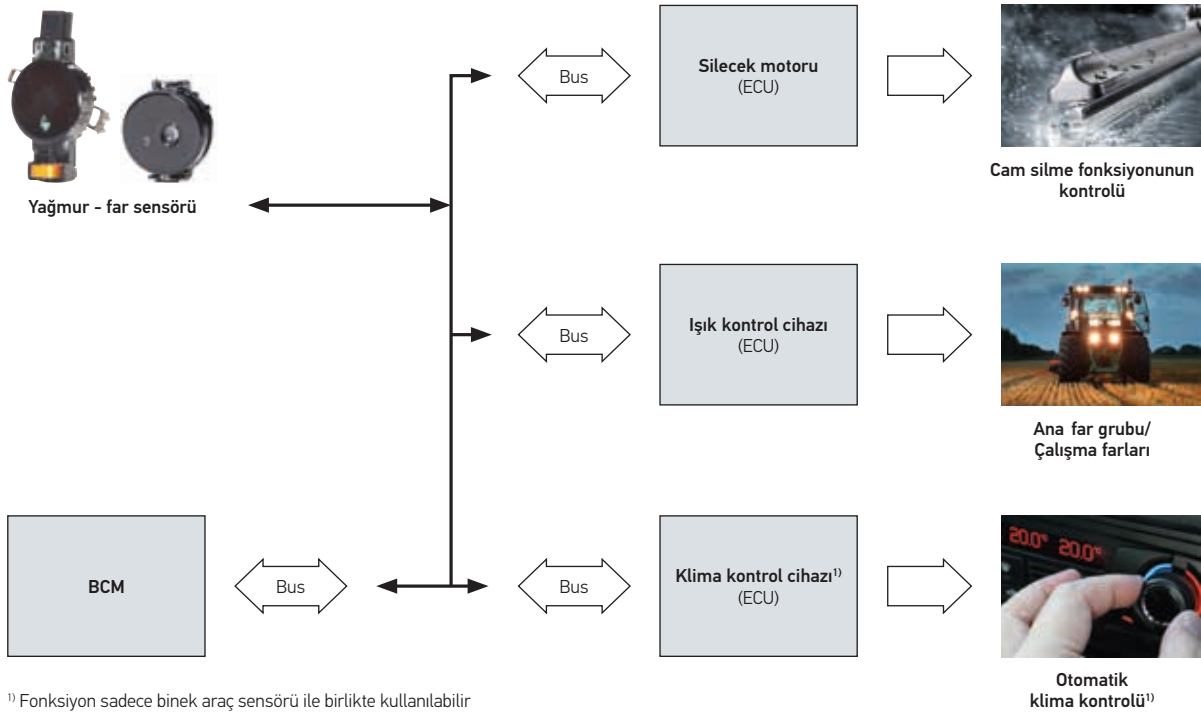
Güneş sensörü

Güneş sensörü olarak güneş ışınlarını ölçer ve bu sayede klima kontrolüne destek verir.

Nem ölçümü

Nem ölçümü, araç kabininin iklimlendirilmesi için örn. ön camın otomatik olarak havalandırılması gibi, klima cihazının kontrol edilmesine yarar.

FONKSİYON KROKİSİ



VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Sensörlerin her araca özel olarak uygulanması gerekmektedir. Bu nedenle ürün numaraları müşteriye özgü olarak verilmektedir.

Kullanım alanları	İzin verilen cam kalınlığı	İzin verilen cam eğimi	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
Binek araçlar	4 – 6 mm	22° – 32°	talep üzerine	106 – 107
Özel ön cama sahip araçlar	6 – 9 mm	80° – 90°	talep üzerine	108 – 111



Yağmur - far sensörleri
Çevre özelliklerinin algılanması
talep üzerine

TEKNİK VERİLER

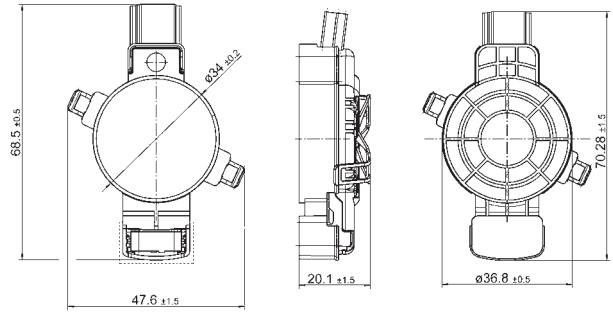
Çalışma sıcaklığı	- 40 ila +85°C
Depolama sıcaklığı	- 40 ila +100°C
Koruma türü	IP 50
Koruma türü (yoğuşma sensörü bölgesinde)	IP 20
Çalışma voltajı	9 – 16 V
Aşırı voltaj	24 V
Nominal akım çekişi	< 50 mA
İletişim arabirimi	LIN 2.0
Ağırlık	< 17 g
Soket ¹⁾	114 18063-18, Kodlama D

Ön cama yönelik talepler

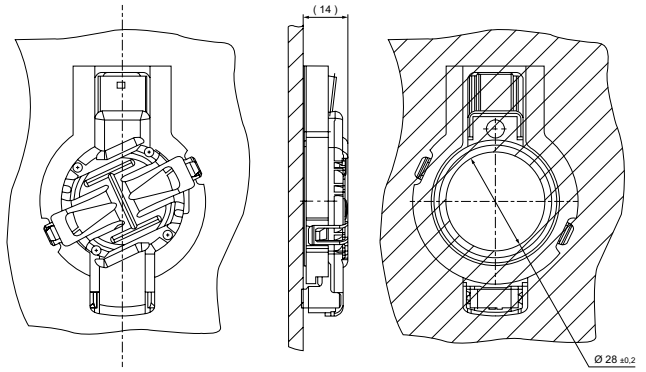
Spektral çalışma alanı	400 – 1.050 nm
Ön cama izin verilen aktarım	% 20 – 80 (950 nm'de)
İzin verilen cam kalınlığı	4 – 6 mm
İzin verilen cam eğimi	22° – 32°
Sensör bölgesinde izin verilen yarı çap	R => 1.400 mm
Siyah baskı kesitinin çapı	28 +/- 0,2 mm

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

TEKNİK ÇİZİM



ÖN CAMA MONTAJ GÖSTERİMİ





Yağmur - far sensörleri
Tutucu

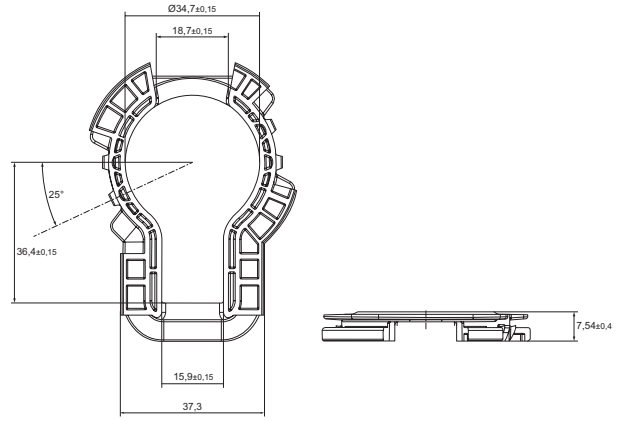
Aksesuar

ÜRÜN NUMARASI

talep üzerine	3M yapışkan bant ile sabitlemek için Plastik
9XD 420 747-502	PUR sıvı yapıştırıcı ile sabitlemek için Plastik



TEKNİK ÇİZİM



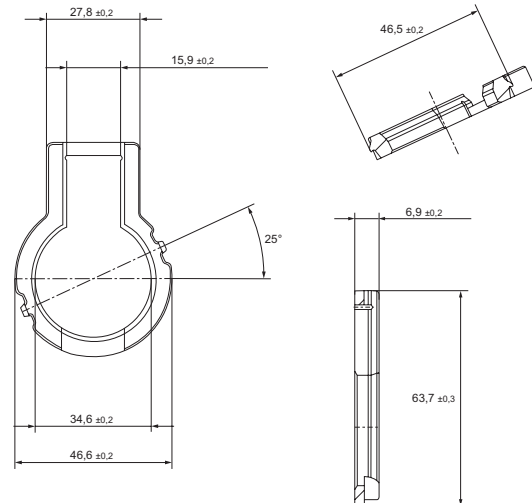
Aksesuar

ÜRÜN NUMARASI

9XD 420 747-007	3M yapışkan bant ile sabitlemek için Sinterlenmiş metal
talep üzerine	PUR sıvı yapıştırıcı ile sabitlemek için Sinterlenmiş metal



TEKNİK ÇİZİM





Yağmur - far sensörleri,
dik ön cama sahip araçlar için
Çevre özelliklerinin algılanması
talep üzerine

TEKNİK VERİLER

Çalışma sıcaklığı	- 40 ila + 85°C
Depolama sıcaklığı	- 40 ila + 100°C
Koruma türü	IP 50
Çalışma voltajı	9 – 16 V
Nominal voltaj	12 V
Aşırı voltaj	24 V
Nominal akım çekişi	< 50 mA
İletişim arabirimi	LIN 2.1
Ağırlık	≤ 42 g
Soketli bağlayıcı ¹⁾	114 18063-18, Kodlama A

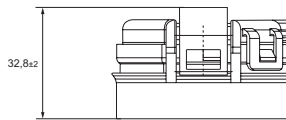
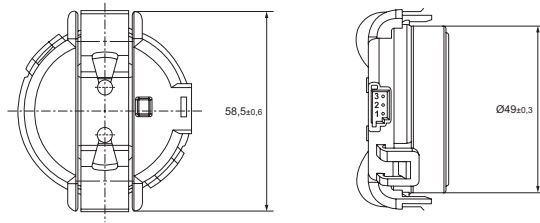
Ön cama yönelik talepler²⁾

Spektral çalışma alanı	400 – 1.050 nm
Ön cama izin verilen aktarım	% 23 – 80 (800 – 1.100 nm'de)
İzin verilen cam kalınlığı	6 – 9 mm
İzin verilen cam eğimi	80° – 90°
Sensör bölgesinde izin verilen yarı çap	R => 1.400 mm
Siyah baskı kesitinin çapı	40 +/- 0,2 mm

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

²⁾ Diğer ön cam yapılandırmaları talep üzerine mümkündür.

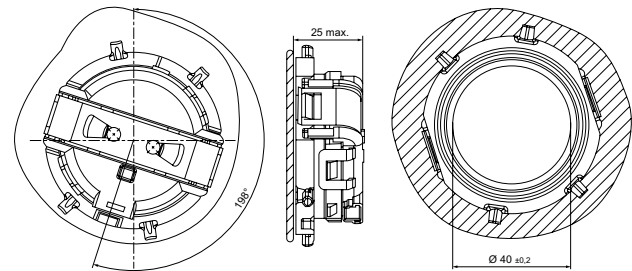
TEKNİK ÇİZİM



Pin ataması

Pin 1	12 V
Pin 2	LIN
Pin 3	GND

ÖN CAMA MONTAJ GÖSTERİMİ





Yağmur - far sensörleri
Tutucu

Aksesuar

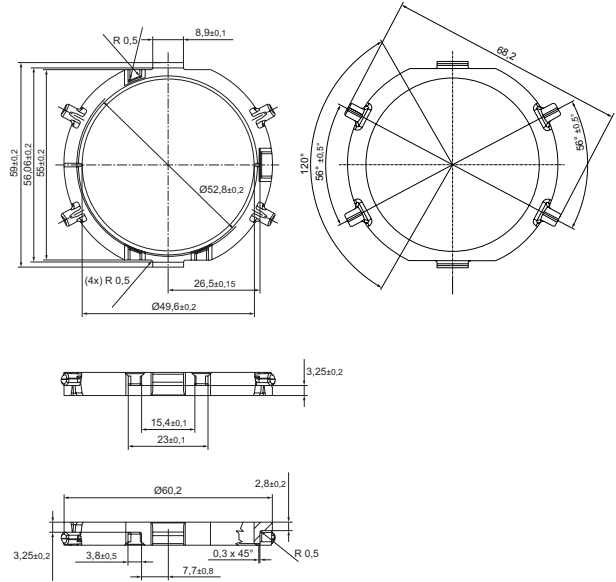
ÜRÜN NUMARASI

9XD 420 696-101

PUR sıvı yapıştırıcı ile sabitlemek için
Sinterlenmiş metal



TEKNİK ÇİZİM



Aksesuar

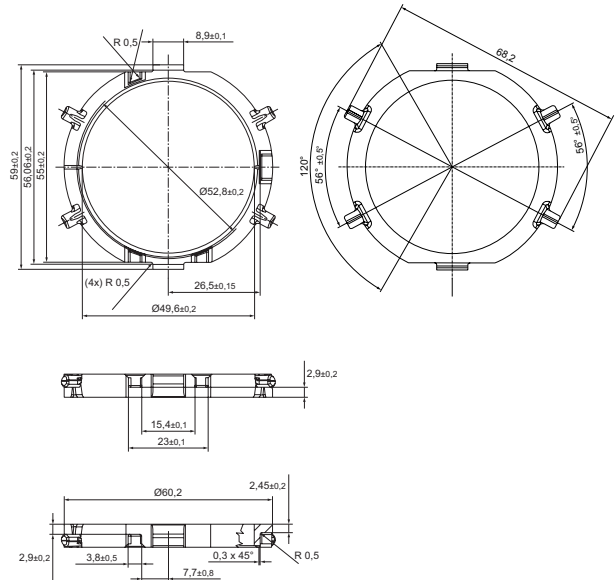
ÜRÜN NUMARASI

talep üzerine

3M yapışkan bant ile sabitlemek için
Sinterlenmiş metal



TEKNİK ÇİZİM





Yağmur - far sensörleri
Tutucu

Aksesuar

ÜRÜN NUMARASI

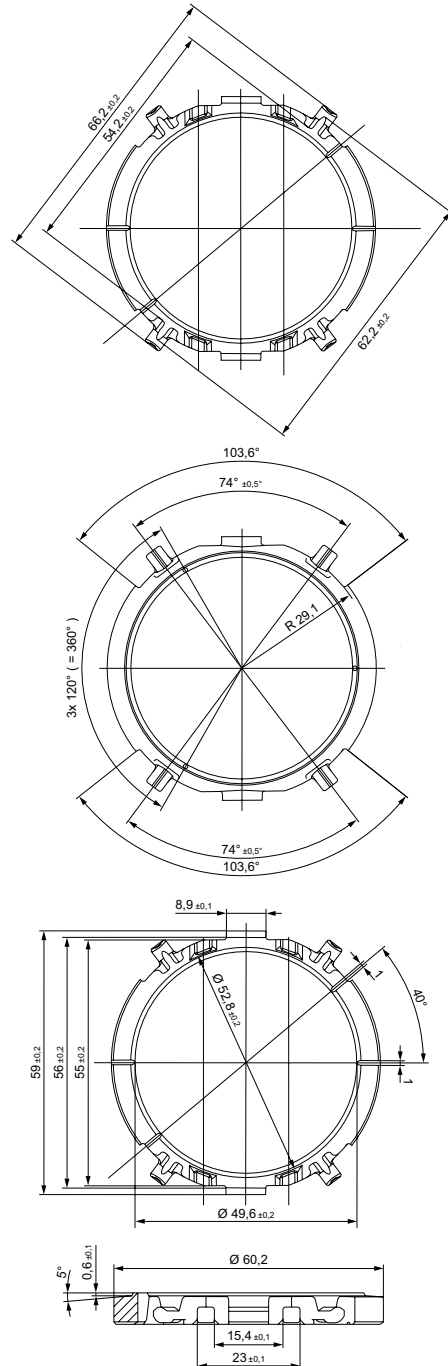
9XD 748 921-017

PUR sıvı yapıştırıcı ile sabitlemek için
Sinterlenmiş metal



Bu tutucu, bir tasarım kapakla (9HB 748 851-107) birlikte kullanılabilir.

TEKNİK ÇİZİM



Aksesuar

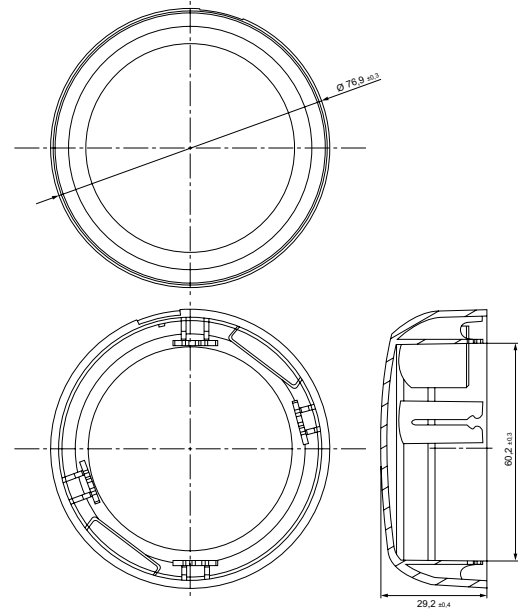
ÜRÜN NUMARASI

9HB 748 851-107

Tasarım kapak



TEKNİK ÇİZİM



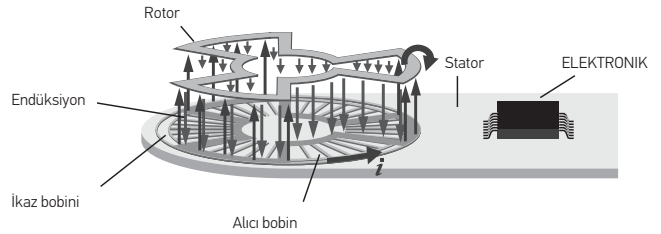


Dönüş açısı sensörleri
Tekli ve çiftli sensörler

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- Basit veya yedekli sensörler
- Dahili 14 Bit çözünürlük sayesinde yüksek doğruluk
- Yüksek sıcaklık sabitliği ve doğrusallık
- Manyetik alanlara karşı yüksek bağışıklık
- Bireysel olarak programlanabilir sıfır konumu
- Çeşitli bağlantı elemanları mevcuttur

FONKSİYON



PA66 polyamiden lazer kaynaklı gövde içerisindeki kaldırıcı kolunun dönme hareketi, rotor üzerinden endüksiyon yöntemiyle belirlenir. Bir ASIC (Application Specific Integrated Circuit) ünitesi, hassas şekilde rotorun konumunu hesaplar. Çıkış sinyali akışının tekrarlanan bir karakteristik eğrisi aracılığıyla (kullanılan sensör yapısına bağlı olarak) farklı montaj konumları gerçekleştirilebilir. Bu, sensörün esnek kullanım olanağını artırır.

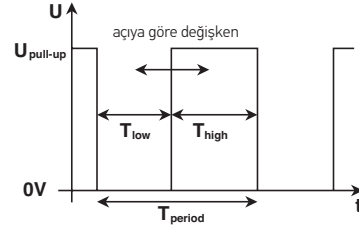
UYGULAMA

CIPOS® dönüş açısı sensörleri (Contactless Inductive Position Sensor), açıların hassas ve güvenilir bir şekilde ölçülmesi için, zorlu çevre koşulları altında geniş bir uygulama alanında kullanılmaktadır. Özellikle manyetik alanlara karşı bağışıklık ve yüksek sıcaklık sabitliği, tüm dönüş açısı sensörlerinde kullanılan CIPOS® Teknolojisini karakterize etmektedir. Bu sırada açı belirlemesi temassız ve dolayısıyla aşınmasız bir yöntem aracılığıyla endüktif olarak gerçekleşir. Bu sayede, tüm kullanım ömrü boyunca yüksek ölçüm hassasiyeti sağlanır. Özellikle yedekli sensörler (çiftli sensörler) arıza algılamasına ve dolayısıyla daha yüksek bir genel sistem güvenliğine olanak sağlamaktadır.

ANALOG ÇIKIŞ

DC 5 V'luk bir besleme voltajında, ölçülen açı çıkış voltajının (U_{out}) çalışma voltajına (U_s) oranı aracılığıyla üretilir (besleme voltajına göre rasyometrik). Bu sinyal bir High Side Driver (HSD) aracılığıyla üretilir. 9 V ila 32 V arası bir besleme voltajında (çoklu voltaj) ölçülen açı, 0,5 V ila 4,5 V'luk bir voltajla üretilir.

PWM ÇIKIŞI (DİJİTAL)



Dönüş açısı sensörünün açı konumu, PWM sinyali kullanılması durumunda, PWM sinyalinin düşük zamanı (T_{low}) ile periyot süresi (T_{period}) arasındaki orandan elde edilir. Yüksek veya düşük seviyenin mutlak zamanı, bir açı ölçüsü değildir. PWM sinyali bir Low Side Driver (LSD) aracılığıyla üretilir. Elbette yüksek zamanın (T_{high}) periyot süresine (T_{period}) oranı da değerlendirilebilir. Bu sayede karakteristik eğrinin analog sinyale zıt bir seyri ortaya çıkar.

VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

Mekanik bağlantı	Açı aralığı	Besleme voltajı	Çıkış sinyali	Sıfır konumu	Kaldıraç kolu	Sipariş numarası	Sayfa başvurusu
Basit sensörler							
Soket	- 30° ile + 30° arası	5 V	0,5–4,5 V rasyometrik ve PWM	0° / 120° / 240°	50 mm	6PM 008 161-241	116
Soket	- 51° ile + 51° arası	5 V	0,5–4,5 V rasyometrik ve PWM	0° / 120° / 240°	50 mm	6PM 008 161-251	117
Soket	- 54° ile + 54° arası	5 V	0,25–4,75 V rasyometrik ve PWM	0° / 120° / 240°	70 mm	6PM 008 161-121	118
Soket	- 54° ile + 54° arası	5 V	0,25–4,75 V rasyometrik ve PWM	60° / 180° / 300°	70 mm	6PM 008 161-131	119
Soket	- 54° ile + 54° arası	5 V	0,25–4,75 V rasyometrik ve PWM	30° / 150° / 270°	50 mm	6PM 008 161-141	120
Soket	- 54° ile + 54° arası	5 V	0,25–4,75 V rasyometrik ve PWM	90° / 210° / 330°	50 mm	6PM 008 161-151	121
Basit sensörler – Kompakt yapı şekli							
Bilye yukarıda	- 54° ile + 54° arası	5 V	0,5–4,5 V rasyometrik	0° / 120° / 240°	39 mm	6PM 010 200-501	122
Bilye aşağıda	- 54° ile + 54° arası	5 V	0,5–4,5 V rasyometrik	0° / 120° / 240°	39 mm	6PM 010 200-511	123
Bilye aşağıda	- 54° ile + 54° arası	5 V	0,5–4,5 V rasyometrik	0° / 120° / 240°	51 mm	6PM 010 200-521	124
Bilye yukarıda	- 54° ile + 54° arası	5 V	0,5–4,5 V rasyometrik	0° / 120° / 240°	64 mm	6PM 010 200-531	125
Çiftli sensörler							
Soket	- 30° ile + 30° arası	5 V veya 9–32 V	0,5–4,5 V rasyometrik / mutlak	0° / 120° / 240°	50 mm	6PD 009 583-001	126–127
Soket	- 54 ila + 54°	5 V veya 9–32 V	0,5–4,5 V rasyometrik / mutlak	0° / 120° / 240°	50 mm	6PD 009 583-011	128–129
Soket	- 54 ila + 54°	5 V	0,5–4,5 V rasyometrik	0° / 120° / 240°	70 mm	6PD 009 580-017	130–131
Bilye yukarıda	- 54 ila + 54°	5 V veya 9–32 V	0,5–4,5 V rasyometrik / mutlak	0° / 120° / 240°	90 mm	6PD 009 584-017	132–133



Gövde vasyasyonu A

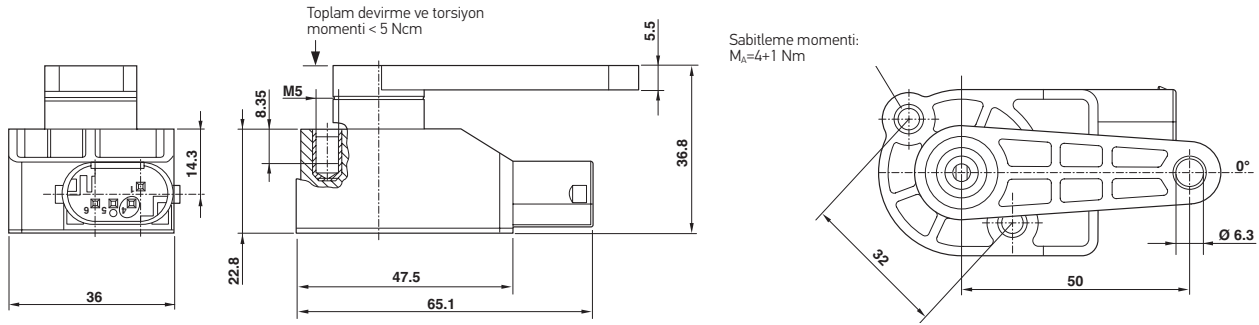


Gövde vasyasyonu B

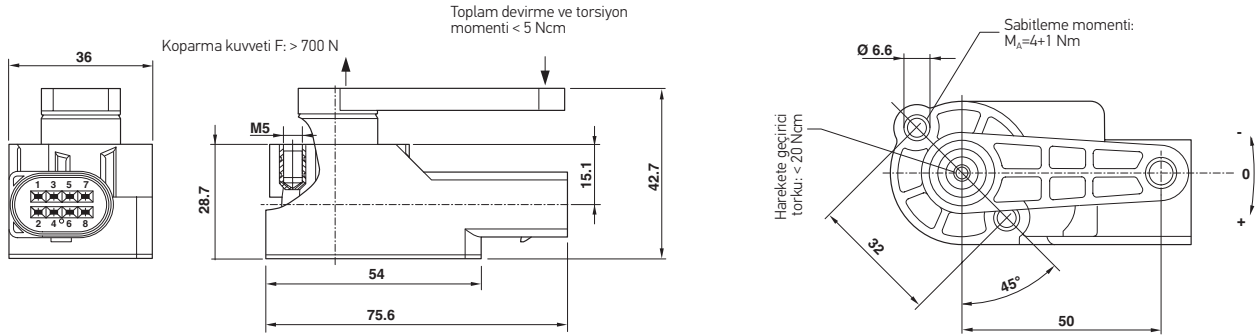


Gövde vasyasyonu C

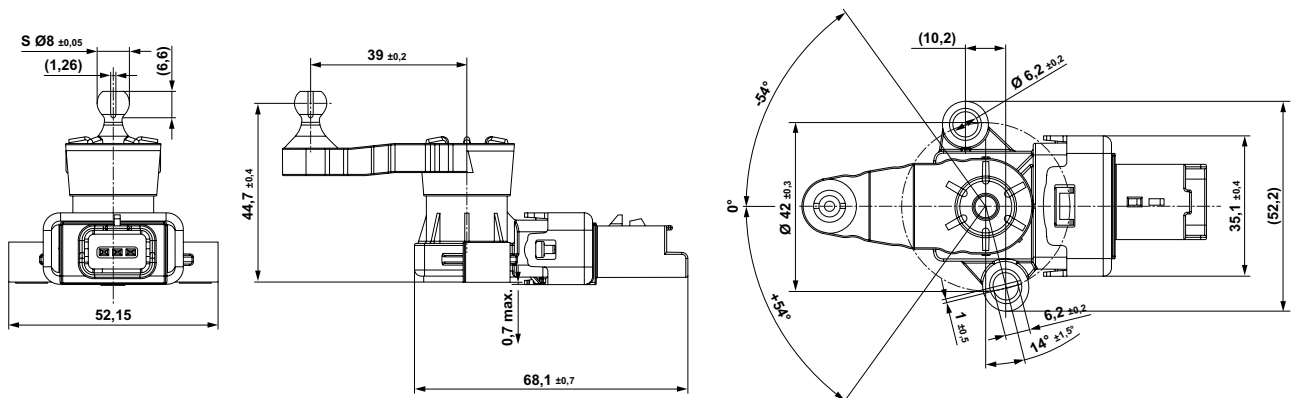
GÖVDE VERSİYONU A TEKNİK ÇİZİMİ



GÖVDE VERSİYONU B TEKNİK ÇİZİMİ

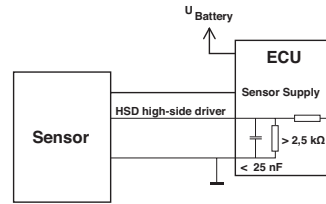


GÖVDE VERSİYONU C TEKNİK ÇİZİMİ



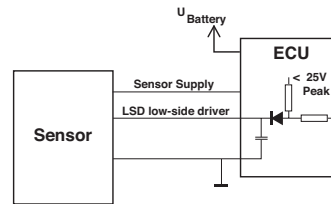
ÇEVRE TESTİ

Nem / Isı	DIN EN 60068-2-38,-Z/AD $T_0 = +65^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, $T_U = -10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ $F_{rel} = \% 93 \pm \% 3$, Çevrim sayısı: 10
Tuzlu püskürtme sisi	IEC 60068-2-11 Ka, Test süresi: 168 saat
Titreşim dayanımı	ISO 16750-3, Md. 4.1.3.2.3, DIN EN 60068-2-64 uyarınca geniş bant gürültüsü, Sıcaklık bindirme DIN EN 60068-2-14 Nb, Eksen başına test süresi 8 saat, $T_{min.} = -40^{\circ}\text{C}$, $T_{maks.} = +85^{\circ}\text{C}$
Şok dayanımı	ISO 16750-3, Pkt. 4.2.2, DIN EN 60068-2-29, Test türü: Yarım sinüs İvmelenme 500 m/s^2 , Süre 6 ms Şok sayısı yön başına 10
Hatta bağlı girişim	IEC-CISPR 25, Sınıf 5 uyarınca
Yayılan girişim	IEC-CISPR 25, Sınıf 5 uyarınca
Diğer EMU testleri	ISO 7637-2, 3 / ISO 11452-2,-5 / ISO TR 10605
Koruma türü	DIN 40050, Bölüm 9 IP 6K5 ve IP 6K9K
Tuzlu püskürtme sisi	IEC 60068-2-11 Ka uyarınca ve süre 168 saat
Aşırı voltaja dayanıklılık	ISO 16750-2, Md. 4.2 (uygulanabildiği ölçüde)
Kısa devre mukavemeti	ISO 16750-2, Md. 4.8.2 (uygulanabildiği ölçüde)
İzolasyon direnci	ISO 16750-2, Md. 4.10 uyarınca $T_{amb} = 35^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, $F_{rel} = \% 50 \pm \% 5$ $U = 500 \text{ V DC}$, Süre $60 \text{ s} \pm 6 \text{ sn}$.
Dielektrik dayanımı	ISO 16750-2, Md. 4.9 uyarınca $T_{amb} = 35^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, $F_{rel} = \% 50 \pm \% 5$ $U = 500 \text{ V}_{eff} \text{ AC}$, $f = 50 \text{ ila } 60 \text{ Hz}$ Süre 60 sn.



RASYOMETRİK (% 10 İLA % 90) VEYA SABİT VOLTAJ ÇIKIŞI (0,5 – 4,5 V)

Bu versiyon için harici bir pull-down direnç gereklidir. 5 V beslemede örn. 2,7 kΩ ila 10 kΩ seçilmelidir. Analog çıkışın maks. çıkış akımı 2 mA'i geçmemelidir. High-Side-Driver (HSD) analog çıkış olarak kullanıldığından, çıkış voltajı göreceli olarak besleme voltajına uyum sağlar.



LOW-SIDE-DRIVER (LSD) ÜZERİNDE PWM ÇIKIŞI BAĞLANTISI

Bir LSD, PWM çıkışı olarak kullanıldığından, pull-up dirençten geçen maksimum akım harici ECU'da önceden belirlenir. Çıkış akımını mümkün olduğunca düşük tutmak için, HELLA 10 kΩ kullanılması tavsiye etmektedir. Pull-up direnç ayrıca 5 mA'i geçmemesi gereken sensör çıkış akımını sınırlar. Pull-up dirençteki voltaj ve geçici yükler 25 V'u aşmamalıdır.



Dönüş açısı sensörleri

Basit sensörler

Sipariş numarası 6PM 008 161-241

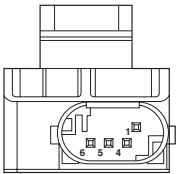
TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	-30° ile +30° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	U_s 5 V $\pm$ 10 %
Çıkış sinyali 1	0,5–4,5 V rasyometrik
Çıkış sinyali 2	PWM
Çözünürlük	0,12°
Sıcaklık kayması dahil doğrusallık hatası	$\pm 0,6^\circ$
Akım çekişi	< 15 mA
Maks. akım (Analog çıkış)	< 2 mA
Maks. akım (PWM çıkışı)	< 5 mA
PWM frekansı	200 Hz
Gövde tipi	A
Sıfır konumu	0° / 120° / 240°
Kaldıraç kolu	50 mm
Koruma türü	IP 6K5, IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +125°C
Ürün ömrü	5 milyon çevrim
Ters kutup koruması	hayır, sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	1-967616-1
Pin kaplaması	Sn

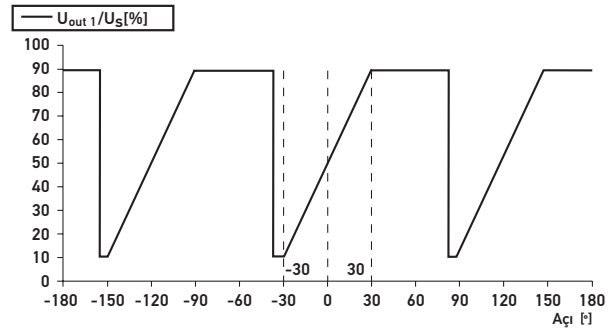
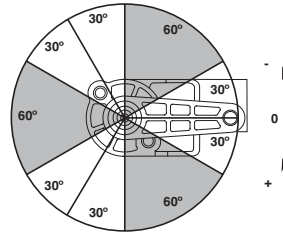
¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

Dönüş açısı sensörünün universal olarak kullanılmasını sağlayacak şekilde, özel versiyonun çıkış kısmında hem ölçülen açıya uygun bir voltaj (analog) hem de bir PWM sinyali (darbe genişliği modülasyonlu dijital sinyal) mevcuttur.

GÖVDE TİPİ A İÇİN PIN ATAMASI



Pin 1:	Topraklama
Pin 4:	Çıkış sinyali 0,5–4,5 V rasyometrik
Pin 5:	Besleme 5 V DC
Pin 6:	Çıkış PWM



DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrisi her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 60°'dir. Bu aralığın pozitif dönme yönünde 82,5°'ye kadar veya negatif dönme yönünde 7,5° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.



Dönüş açısı sensörleri
Basit sensörler

Sipariş numarası 6PM 008 161-251

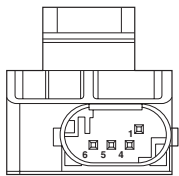
TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	- 51° ile + 51° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	U_s 5 V $\pm$ 10 %
Çıkış sinyali 1	0,5–4,5 V rasyometrik
Çıkış sinyali 2	PWM
Çözünürlük	0,12°
Sıcaklık kayması dahil doğrusallık hatası	$\pm 0,6^\circ$
Akım çekişi	< 15 mA
Maks. akım (Analog çıkış)	< 2 mA
Maks. akım (PWM çıkışı)	< 5 mA
PWM frekansı	200 Hz
Gövde tipi	A
Sıfır konumu	0° / 120° / 240°
Kaldıraç kolu	50 mm
Koruma türü	IP 6K5, IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 125°C
Ürün ömrü	5 milyon çevrim
Ters kutup koruması	hayır, sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	1-967616-1
Pin kaplaması	Sn

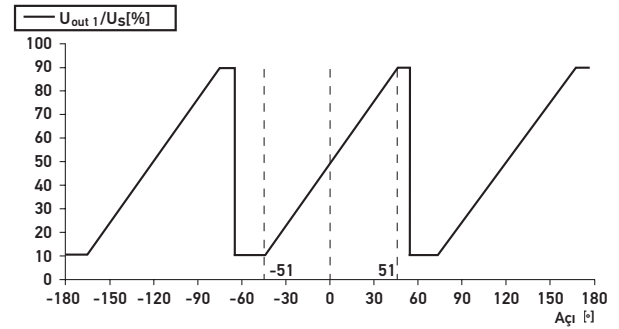
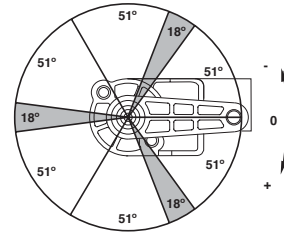
¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

Dönüş açısı sensörünün universal olarak kullanılmasını sağlayacak şekilde, özel versiyonun çıkış kısmında hem ölçülen açıya uygun bir voltaj (analog) hem de bir PWM sinyali (darbe genişliği modülasyonlu dijital sinyal) mevcuttur.

GÖVDE TİPİ A İÇİN PIN ATAMASI



Pin 1:	Topraklama
Pin 4:	Çıkış sinyali 0,5–4,5 V rasyometrik
Pin 5:	Besleme 5 V DC
Pin 6:	Çıkış PWM



DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrisi her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 102°'dir. Bu aralığın pozitif dönme yönünde 5,25°'ye kadar veya negatif dönme yönünde 12,75° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.



Dönüş açısı sensörleri
Basit sensörler

Sipariş numarası 6PM 008 161-121

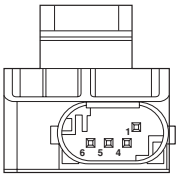
TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	-54° ile +54° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	U_s 5 V $\pm$ 10 %
Çıkış sinyali 1	0,25–4,75 V rasyometrik
Çıkış sinyali 2	PWM
Çözünürlük	0,12°
Sıcaklık kayması dahil doğrusallık hatası	$\pm 0,6^\circ$
Akım çekişi	< 15 mA
Maks. akım (Analog çıkış)	< 2 mA
Maks. akım (PWM çıkışı)	< 5 mA
PWM frekansı	200 Hz
Gövde tipi	A
Sıfır konumu	0° / 120° / 240°
Kaldıraç kolu	70 mm
Koruma türü	IP 6K5, IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +125°C
Ürün ömrü	5 milyon çevrim
Ters kutup koruması	hayır, sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	1-967616-1
Pin kaplaması	Sn

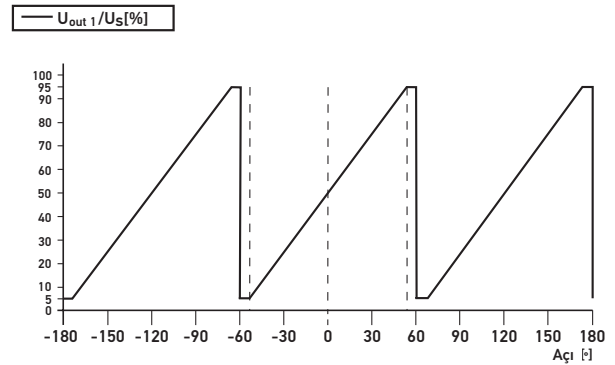
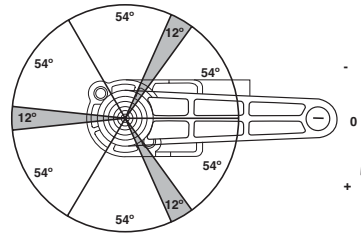
¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

Dönüş açısı sensörünün universal olarak kullanılmasını sağlayacak şekilde, özel versiyonun çıkış kısmında hem ölçülen açıya uygun bir voltaj (analog) hem de bir PWM sinyali (darbe genişliği modülasyonlu dijital sinyal) mevcuttur.

GÖVDE TİPİ A İÇİN PIN ATAMASI



Pin 1:	Topraklama
Pin 4:	Çıkış sinyali 0,25–4,75 V rasyometrik
Pin 5:	Besleme 5 V DC
Pin 6:	Çıkış PWM



DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrisi her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 108°'dir. Bu aralığın 6° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.



Dönüş açısı sensörleri
Basit sensörler
Sipariş numarası 6PM 008 161-131

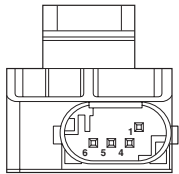
TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	- 54° ile +54° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	$U_s 5 V \pm 10\%$
Çıkış sinyali 1	0,25 – 4,75 V rasyometrik
Çıkış sinyali 2	PWM
Çözünürlük	0,12°
Sıcaklık kayması dahil doğrusalılık hatası	$\pm 0,6^\circ$
Akım çekişi	< 15 mA
Maks. akım (Analog çıkış)	< 2 mA
Maks. akım (PWM çıkışı)	< 5 mA
PWM frekansı	200 Hz
Gövde tipi	A
Sıfır konumu	60° / 180° / 300°
Kaldıraç kolu	70 mm
Koruma türü	IP 6K5, IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 125°C
Ürün ömrü	5 milyon çevrim
Ters kutup koruması	hayır, sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	1-967616-1
Pin kaplaması	Sn

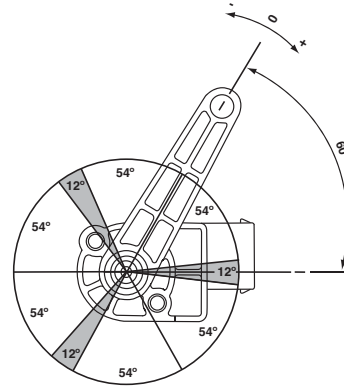
¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

Dönüş açısı sensörünün universal olarak kullanılmasını sağlayacak şekilde, özel versiyonun çıkış kısmında hem ölçülen açıya uygun bir voltaj (analog) hem de bir PWM sinyali (darbe genişliği modülasyonlu dijital sinyal) mevcuttur.

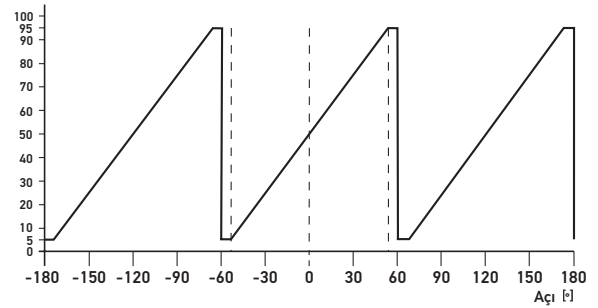
GÖVDE TİPİ A İÇİN PIN ATAMASI



Pin 1:	Topraklama
Pin 4:	Çıkış sinyali 0,25 – 4,75 V rasyometrik
Pin 5:	Besleme 5 V DC
Pin 6:	Çıkış PWM



— $U_{out 1} / U_{s1} [\%]$



DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrisi her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 108°'dir. Bu aralığın 6° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.



Dönüş açısı sensörleri

Basit sensörler

Sipariş numarası 6PM 008 161-141

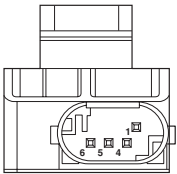
TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	-54° ile +54° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	U_s 5 V $\pm$ 10 %
Çıkış sinyali 1	0,25–4,75 V rasyometrik
Çıkış sinyali 2	PWM
Çözünürlük	0,12°
Sıcaklık kayması dahil doğrusallık hatası	$\pm 0,6^\circ$
Akım çekişi	< 15 mA
Maks. akım (Analog çıkış)	< 2 mA
Maks. akım (PWM çıkışı)	< 5 mA
PWM frekansı	200 Hz
Gövde tipi	A
Sıfır konumu	30° / 150° / 270°
Kaldıraç kolu	50 mm
Koruma türü	IP 6K5, IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +125°C
Ürün ömrü	5 milyon çevrim
Ters kutup koruması	hayır, sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	1-967616-1
Pin kaplaması	Sn

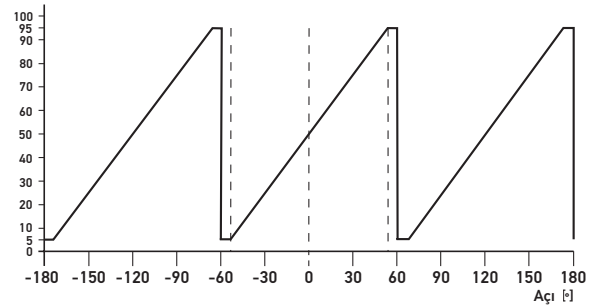
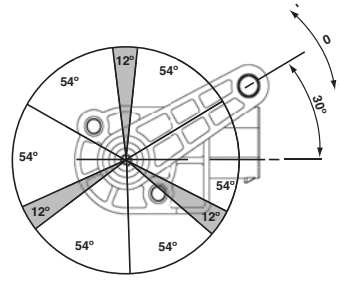
¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

Dönüş açısı sensörünün universal olarak kullanılmasını sağlayacak şekilde, özel versiyonun çıkış kısmında hem ölçülen açıya uygun bir voltaj (analog) hem de bir PWM sinyali (darbe genişliği modülasyonlu dijital sinyal) mevcuttur.

GÖVDE TİPİ A İÇİN PIN ATAMASI



Pin 1:	Topraklama
Pin 4:	Çıkış sinyali 0,25–4,75 V rasyometrik
Pin 5:	Besleme 5 V DC
Pin 6:	Çıkış PWM



DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrisi her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 108°'dir. Bu aralığın 6° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.



Dönüş açısı sensörleri
Basit sensörler

Sipariş numarası 6PM 008 161-151

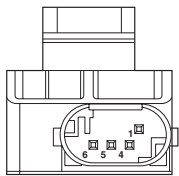
TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	- 54° ile + 54° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	U_s 5 V $\pm$ 10 %
Çıkış sinyali 1	0,25 – 4,75 V rasyometrik
Çıkış sinyali 2	PWM
Çözünürlük	0,12°
Sıcaklık kayması dahil doğruluk hatası	$\pm 0,6^\circ$
Akım çekişi	< 15 mA
Maks. akım (Analog çıkış)	< 2 mA
Maks. akım (PWM çıkışı)	< 5 mA
PWM frekansı	200 Hz
Gövde tipi	A
Sıfır konumu	90° / 210° / 330°
Kaldıraç kolu	50 mm
Koruma türü	IP 6K5, IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 125°C
Ürün ömrü	5 milyon çevrim
Ters kutup koruması	hayır, sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	1-967616-1
Pin kaplaması	Sn

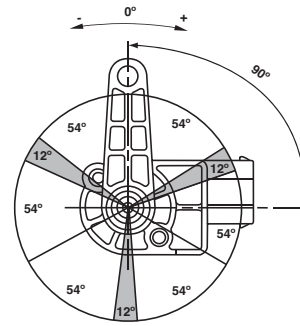
¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

Dönüş açısı sensörünün universal olarak kullanılmasını sağlayacak şekilde, özel versiyonun çıkış kısmında hem ölçülen açıya uygun bir voltaj (analog) hem de bir PWM sinyali (darbe genişliği modülasyonlu dijital sinyal) mevcuttur.

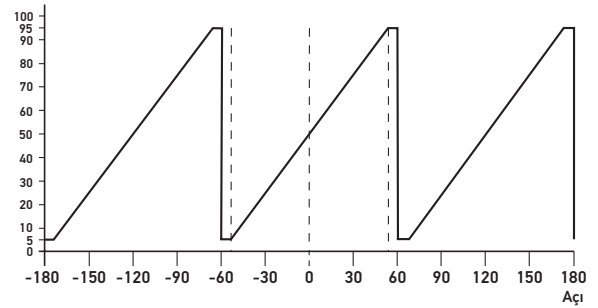
GÖVDE TİPİ A İÇİN PIN ATAMASI



Pin 1:	Topraklama
Pin 4:	Çıkış sinyali 0,25 – 4,75 V rasyometrik
Pin 5:	Besleme 5 V DC
Pin 6:	Çıkış PWM

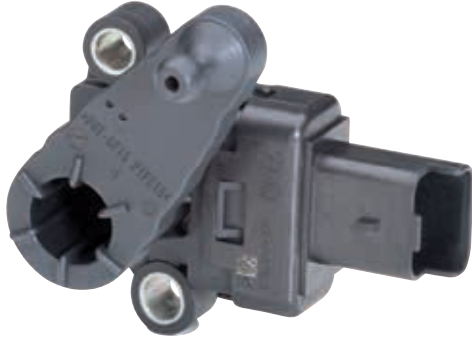


— $U_{out 1} / U_{st} [\%]$



DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrisi her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 108°'dir. Bu aralığın 6° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.

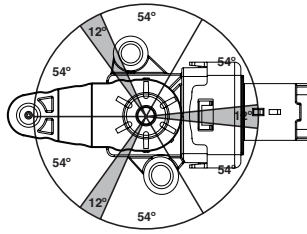


Dönüş açısı sensörleri
Basit sensörler – Kompakt yapı şekli
Sipariş numarası 6PM 010 200-501

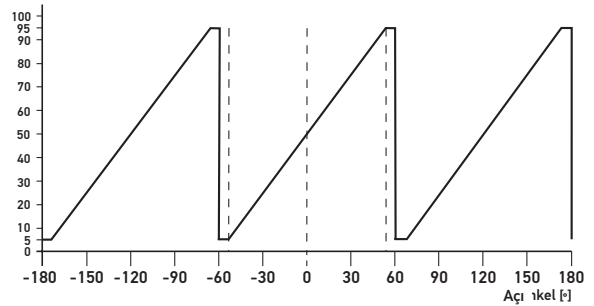
TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	-54° ile +54° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	$U_s 5 V \pm 0,5 V$
Çıkış sinyali	0,5–4,5 V rasyometrik
Çözünürlük	12 bit
Sıcaklık kayması dahil doğrusallık hatası	Besleme voltajının % 1'i
Akım çekişi	10 mA
PWM frekansı	1.000 Hz $\pm 20\%$
Sıfır konumu	0° / 120° / 240°
Kaldıraç kolu	50 mm
Koruma türü	DIN 40050 uyarınca IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +125°C
Ürün ömrü	6,75 milyon çevrim
Ters kutup koruması	sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	Sigma 2
Pin kaplaması	CuNiSi, Au

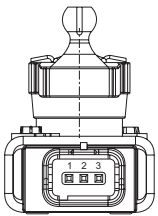
¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Sigma firmasından temin edilmelidir.



— $U_{out} / U_s [\%]$



2. NESİL BASİT SENSÖR İÇİN PİN ATAMASI



Pin 1:	Topraklama
Pin 2:	Çıkış sinyali 0,5–4,5 V rasyometrik
Pin 3:	Besleme 5 V DC

DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrisi her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 108°'dir. Bu aralığın 6° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.

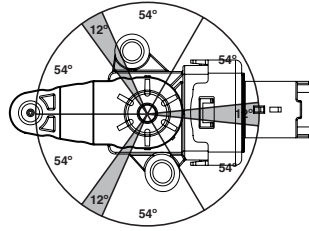


Dönüş açısı sensörleri
Basit sensörler – Kompakt yapı şekli
Sipariş numarası 6PM 010 200-511

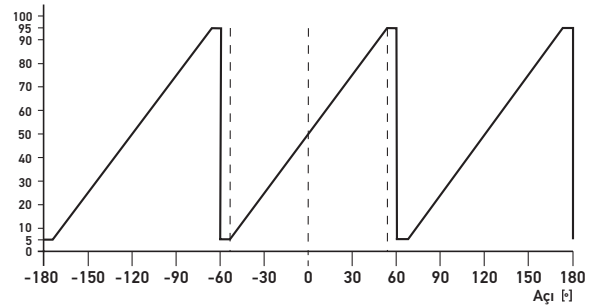
TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	- 54° ile + 54° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	$U_s 5 V \pm 0,5 V$
Çıkış sinyali	0,5–4,5 V rasyometrik
Çözünürlük	12 bit
Sıcaklık kayması dahil doğruluk hatası	Besleme voltajının % 1'i
Akım çekişi	10 mA
PWM frekansı	1.000 Hz $\pm 20\%$
Sıfır konumu	0° / 120° / 240°
Kaldıraç kolu	50 mm
Koruma türü	DIN 40050 uyarınca IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 125°C
Ürün ömrü	6,75 milyon çevrim
Ters kutup koruması	sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	Sigma 2
Pin kaplaması	CuNiSi, Au

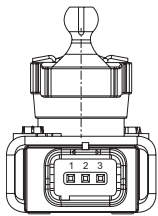
¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Sigma firmasından temin edilmelidir.



— $U_{out} / U_s [\%]$



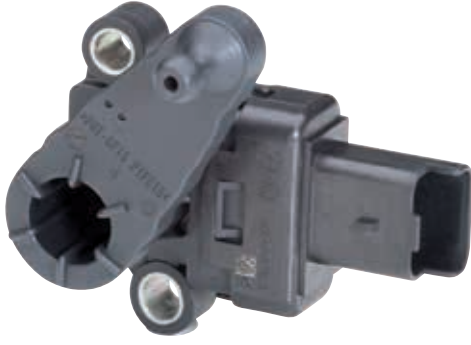
2. NESİL BASİT SENSÖR İÇİN PİN ATAMASI



Pin 1:	Topraklama
Pin 2:	Çıkış sinyali 0,5–4,5 V rasyometrik
Pin 3:	Besleme 5 V DC

DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrisi her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 108°'dir. Bu aralığın 6° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.

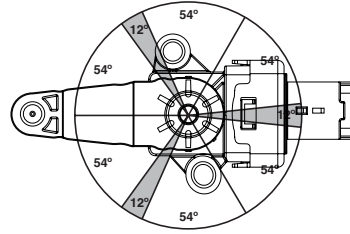


Dönüş açısı sensörleri
Basit sensörler – Kompakt yapı şekli
Sipariş numarası 6PM 010 200-521

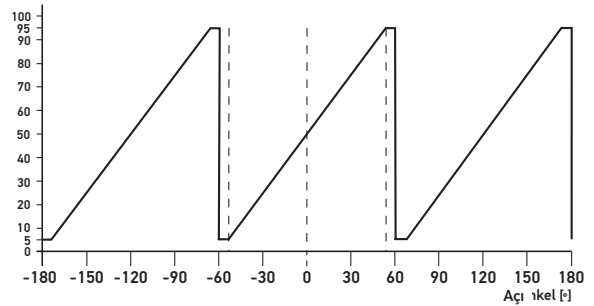
TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	-54° ile +54° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	$U_s 5 V \pm 0,5 V$
Çıkış sinyali	0,5–4,5 V rasyometrik
Çözünürlük	12 bit
Sıcaklık kayması dahil doğrusallık hatası	Besleme voltajının % 1'i
Akım çekişi	10 mA
PWM frekansı	1.000 Hz $\pm 20\%$
Sıfır konumu	0° / 120° / 240°
Kaldıraç kolu	70 mm
Koruma türü	DIN 40050 uyarınca IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +125°C
Ürün ömrü	6,75 milyon çevrim
Ters kutup koruması	sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	Sigma 2
Pin kaplaması	CuNiSi, Au

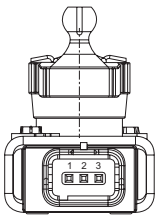
¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Sigma firmasından temin edilmelidir.



— $U_{out} / U_s [\%]$



2. NESİL BASİT SENSÖR İÇİN PİN ATAMASI



Pin 1:	Topraklama
Pin 2:	Çıkış sinyali 0,5–4,5 V rasyometrik
Pin 3:	Besleme 5 V DC

DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrisi her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 108°'dir. Bu aralığın 6° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.

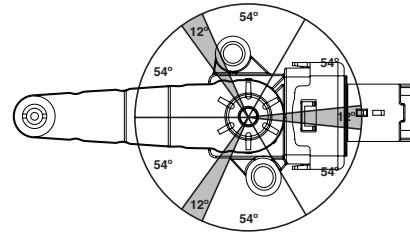


Dönüş açısı sensörleri
Basit sensörler – Kompakt yapı şekli
Sipariş numarası 6PM 010 200-531

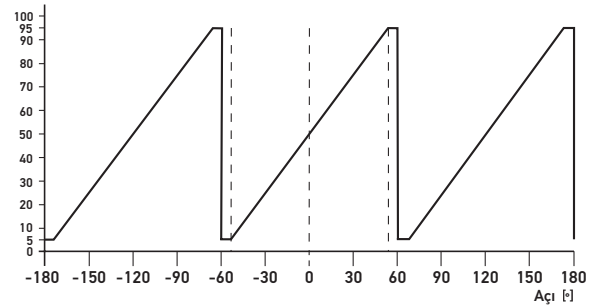
TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	- 54° ile + 54° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	$U_s 5 V \pm 0,5 V$
Çıkış sinyali	0,5–4,5 V rasyometrik
Çözünürlük	12 bit
Sıcaklık kayması dahil doğrusallık hatası	Besleme voltajının % 1'i
Akım çekişi	10 mA
PWM frekansı	1.000 Hz $\pm 20\%$
Sıfır konumu	0° / 120° / 240°
Kaldıraç kolu	90 mm
Koruma türü	DIN 40050 uyarınca IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 125°C
Ürün ömrü	6,75 milyon çevrim
Ters kutup koruması	sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	Sigma 2
Pin kaplaması	CuNiSi, Au

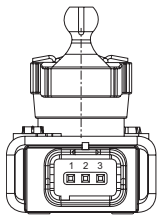
¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
Sigma firmasından temin edilmelidir.



— $U_{out 1} / U_{s1} [\%]$



2. NESİL BASİT SENSÖR İÇİN PİN ATAMASI



Pin 1:	Topraklama
Pin 2:	Çıkış sinyali 0,5–4,5 V rasyometrik
Pin 3:	Besleme 5 V DC

DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrisi her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 108°'dir. Bu aralığın 6° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.



Dönüş açısı sensörleri

Çiftli sensörler (güvenlik açısından kritik uygulamalar için yedekli açı ölçümü)

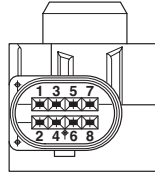
Sipariş numarası 6PD 009 583-001

TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	-30° ile +30° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	5 V ± % 10 ya da 9 – 32 V
Çıkış sinyali "Çapraz ölçek"	
Voltaj beslemesi	U _s 5 V Çıkış U _{out 1} 0,5 – 4,5 V rasyometrik Çıkış U _{out 2} 4,5 – 0,5 V rasyometrik
Voltaj beslemesi	U _s 9 – 32 V Çıkış U _{out 1} 0,5 – 4,5 V Çıkış U _{out 2} 4,5 – 0,5 V
Çözünürlük	0,06°
Sıcaklık kayması dahil doğrusalılık hatası	± 0,3°
Akım çekişi	< 15 mA
Maks. akım (Analog çıkış)	< 2 mA
Gövde tipi	B
Sıfır konumu	0° / 120° / 240°
Kaldıraç kolu	50 mm
Koruma türü	IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 85°C
Ürün ömrü	5 milyon çevrim
Ters kutup koruması	hayır, sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	1394416-1
Pin kaplaması	Sn

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir. TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

GÖVDE TİPİ B İÇİN PİN ATAMASI



5 V DC ile voltaj beslemesi²⁾

Pin 1:	5 V DC Sensör 2
Pin 2:	Çıkış U _{out 1} 0,5 – 4,5 V rasyometrik
Pin 3:	Boş
Pin 4:	5 V DC Sensör 1
Pin 5:	Çıkış U _{out 2} 4,5 – 0,5 V rasyometrik
Pin 6:	Boş
Pin 7:	Topraklama Sensörü 2
Pin 8:	Topraklama Sensörü 1

²⁾ Voltaj beslemesi (Pin 1 ve Pin 4) ve topraklama beslemesi (Pin 7 ve Pin 8), kabloların sayısını azaltmak için harici olarak (örn. soketli bağlayıcı içerisinde) köprülenebilir.

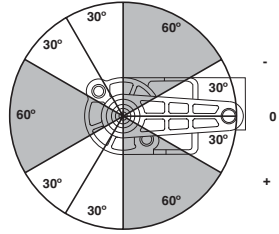
9 – 32 V DC ile voltaj beslemesi³⁾

Pin 1:	Pin 4 köprülemesi (harici)
Pin 2:	Çıkış U _{out 1} 0,5 – 4,5 V
Pin 3:	9 – 32 V DC Sensör 1 ve 2
Pin 4:	Pin 1 köprülemesi (harici)
Pin 5:	Çıkış U _{out 2} 4,5 – 0,5 V
Pin 6:	Boş
Pin 7:	Topraklama Sensörü 2
Pin 8:	Topraklama Sensörü 1

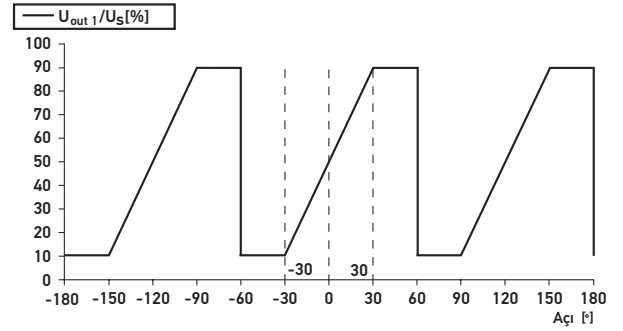
³⁾ Pin 1 ile Pin 4 arasındaki köprü, harici olarak (örn. soketli bağlayıcı içerisinde) gerçekleştirilmelidir. Topraklama beslemesi (Pin 7 ve Pin 8), kabloların sayısını azaltmak için harici olarak (örn. soketli bağlayıcı içerisinde) köprülenebilir.

DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrileri her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 60°'dir. Bu aralığın 30° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, burada ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.

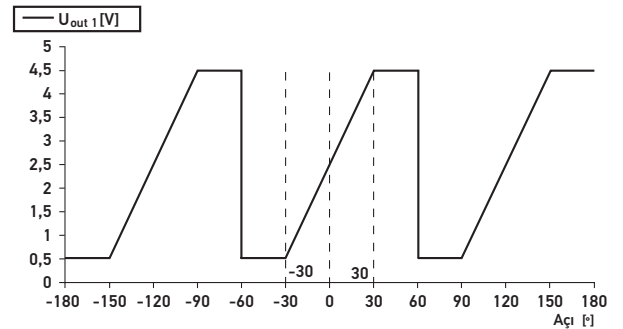


Rasyometrik çıkış sinyali $U_{out 1}$
5 V voltaj beslemeli



Çıkış sinyali $U_{out 2} = \% 100 - U_{out 1} / U_s [\%]$ (karşılıklı karakteristik eğriler)

Mutlak çıkış sinyali $U_{out 1}$
9 – 32 V voltaj beslemeli



Çıkış sinyali $U_{out 2} = 5 V - U_{out 1} [V]$ (karşılıklı karakteristik eğriler)



Dönüş açısı sensörleri

Çiftli sensörler (güvenlik açısından kritik uygulamalar için yedekli açı ölçümü)

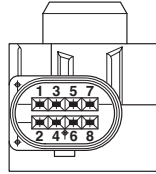
Sipariş numarası 6PD 009 583-011

TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	-54° ile +54° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	U_s 5 V $\pm$ % 10 veya 9 – 32 V
Çıkış sinyali "Çapraz ölçek"	
Voltaj beslemesi	U_s 5 V Çıkış U_{out1} 0,5 – 4,5 V rasyometrik Çıkış U_{out2} 4,5 – 0,5 V rasyometrik
Voltaj beslemesi	U_s 9 – 32 V Çıkış U_{out1} 0,5 – 4,5 V Çıkış U_{out2} 4,5 – 0,5 V
Çözünürlük	0,06°
Sıcaklık kayması dahil doğrusallık hatası	$\pm 0,3^\circ$
Akım çekişi	< 15 mA
Maks. akım (Analog çıkış)	< 2 mA
Gövde tipi	B
Sıfır konumu	0° / 120° / 240°
Kaldıraç kolu	50 mm
Koruma türü	IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	- 40°C ila + 85°C
Ürün ömrü	5 milyon çevrim
Ters kutup koruması	hayır, sadece mekanik
Soket ¹⁾	1394416-1
Pin kaplaması	Sn

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir. TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

GÖVDE TİPİ B İÇİN PİN ATAMASI



5 V DC ile voltaj beslemesi²⁾

Pin 1:	5 V DC Sensör 2
Pin 2:	Çıkış U_{out1} 0,5 – 4,5 V rasyometrik
Pin 3:	Boş
Pin 4:	5 V DC Sensör 1
Pin 5:	Çıkış U_{out2} 4,5 – 0,5 V rasyometrik
Pin 6:	Boş
Pin 7:	Topraklama Sensörü 2
Pin 8:	Topraklama Sensörü 1

²⁾ Voltaj beslemesi (Pin 1 ve Pin 4) ve topraklama beslemesi (Pin 7 ve Pin 8), kabloların sayısını azaltmak için harici olarak (örn. soketli bağlayıcı içerisinde) köprülenebilir.

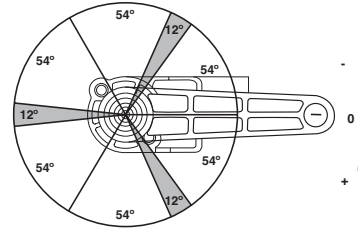
9 – 32 V DC ile voltaj beslemesi³⁾

Pin 1:	Pin 4 köprülemesi (harici)
Pin 2:	Çıkış U_{out1} 0,5 – 4,5 V
Pin 3:	9 – 32 V DC Sensör 1 ve 2
Pin 4:	Pin 1 köprülemesi (harici)
Pin 5:	Çıkış U_{out2} 4,5 – 0,5 V
Pin 6:	Boş
Pin 7:	Topraklama Sensörü 2
Pin 8:	Topraklama Sensörü 1

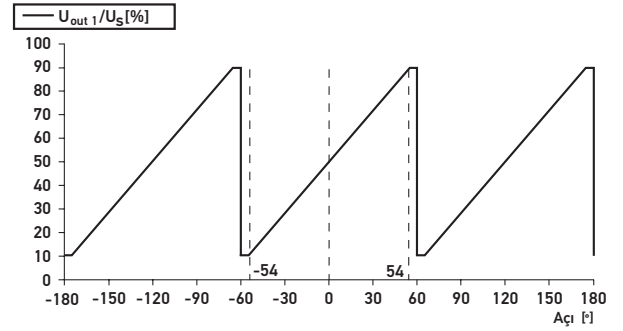
³⁾ Pin 1 ile Pin 4 arasındaki köprü, harici olarak (örn. soketli bağlayıcı içerisinde) gerçekleştirilmelidir. Topraklama beslemesi (Pin 7 ve Pin 8), kabloların sayısını azaltmak için harici olarak (örn. soketli bağlayıcı içerisinde) köprülenebilir.

DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrileri her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 108°'dir. Bu aralığın 6° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, burada ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.

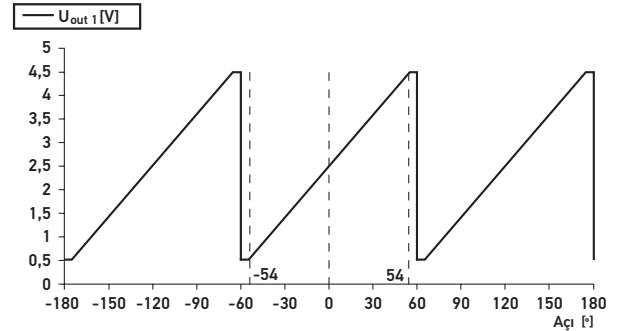


Rasyometrik çıkış sinyali $U_{out 1}$
5 V voltaj beslemeli



Çıkış sinyali $U_{out 2} = \% 100 - U_{out 1} / U_s [\%]$ (karşılıklı karakteristik eğriler)

Mutlak çıkış sinyali $U_{out 1}$
9 – 32 V voltaj beslemeli



Çıkış sinyali $U_{out 2} = 5 V - U_{out 1} [V]$ (karşılıklı karakteristik eğriler)



Resim aynı

Dönüş açısı sensörleri

Çiftli sensörler (güvenlik açısından kritik uygulamalar için yedekli açı ölçümü)

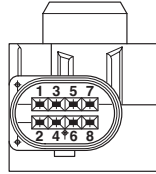
Sipariş numarası 6PD 009 580-017

TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	-54° ile +54° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	$U_s 5\text{ V} \pm 10\%$
Çıkış sinyali "Çapraz ölçek"	
Voltaj beslemesi	$U_s 5\text{ V}$
	Çıkış U_{out1} 0,5–4,5 V rasyometrik
	Çıkış U_{out2} 4,5–0,5 V rasyometrik
Çözünürlük	0,06°
Sıcaklık kayması dahil doğrusalılık hatası	$\pm 0,3^\circ$
Akım çekişi	< 15 mA
Maks. akım (Analog çıkış)	< 2 mA
Gövde tipi	B
Sıfır konumu	0° / 120° / 240°
Kaldıraç kolu	70 mm
Koruma türü	IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +85°C
Ürün ömrü	5 milyon çevrim
Ters kutup koruması	hayır, sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	1394416-1
Pin kaplaması	Sn

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

GÖVDE TİPİ B İÇİN PİN ATAMASI

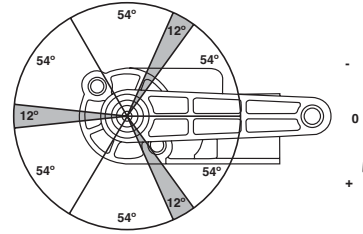
5 V DC ile voltaj beslemesi²⁾

Pin 1:	5 V DC Sensör 2
Pin 2:	Çıkış U_{out1} 0,5–4,5 V rasyometrik
Pin 3:	Boş
Pin 4:	5 V DC Sensör 1
Pin 5:	Çıkış U_{out2} 4,5–0,5 V rasyometrik
Pin 6:	Boş
Pin 7:	Topraklama Sensörü 2
Pin 8:	Topraklama Sensörü 1

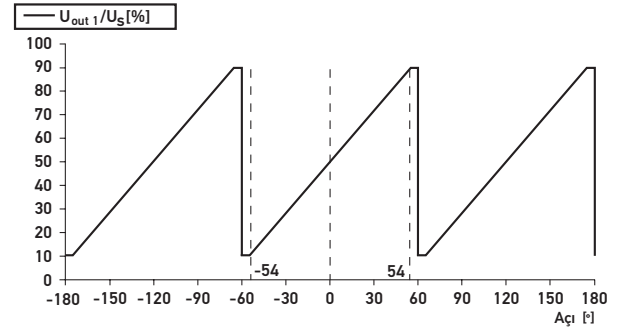
²⁾ Voltaj beslemesi (Pin 1 ve Pin 4) ve topraklama beslemesi (Pin 7 ve Pin 8), kabloların sayısını azaltmak için harici olarak (örn. soketli bağlayıcı içerisinde) köprülenebilir.

DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrileri her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 108°'dir. Bu aralığın 6° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, burada ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.



Rasyometrik çıkış sinyali $U_{out 1}$
5 V voltaj beslemeli



Çıkış sinyali $U_{out 2} = \% 100 - U_{out 1} / U_s$ [%] (karşılıklı karakteristik eğriler)



Dönüş açısı sensörleri
Çiftli sensörler (güvenlik açısından kritik uygulamalar için yedekli açı ölçümü)

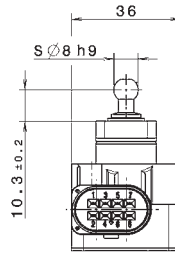
Sipariş numarası **6PD 009 584-017**

TEKNİK VERİLER

Açı aralığı	-54° ile +54° arası
Mekanik açı aralığı	sınırsız (360° döndürülebilir)
Besleme voltajı	$U_s 5\text{ V} \pm 10\%$ oder $9 - 32\text{ V}$
Çıkış sinyali "Çapraz ölçek"	
Voltaj beslemesi	$U_s 5\text{ V}$ Çıkış $U_{out1} 0,5 - 4,5\text{ V}$ rasyometrik Çıkış $U_{out2} 4,5 - 0,5\text{ V}$ rasyometrik
Voltaj beslemesi	$U_s 9 - 32\text{ V}$ Çıkış $U_{out1} 0,5 - 4,5\text{ V}$ Çıkış $U_{out2} 4,5 - 0,5\text{ V}$
Çözünürlük	0,06°
Sıcaklık kayması dahil doğruluk hatası	$\pm 0,3^\circ$
Akım çekişi	< 15 mA
Maks. akım (Analog çıkış)	< 2 mA
Gövde tipi	B
Sıfır konumu	0° / 120° / 240°
Kaldıraç kolu	90 mm
Koruma türü	IP 6K9K
Çalışma sıcaklığı	-40°C ila +85°C
Ürün ömrü	5 milyon çevrim
Ters kutup koruması	hayır, sadece mekanik
Soketli bağlayıcı ¹⁾	1394416-1
Pin kaplaması	Sn

¹⁾ Bu aksesuar teslimat kapsamına dahil değildir.
TE Connectivity firmasından temin edilmelidir.

GÖVDE TİPİ B İÇİN PİN ATAMASI



5 V DC ile voltaj beslemesi²⁾

Pin 1:	5 V DC Sensör 2
Pin 2:	Çıkış $U_{out1} 0,5 - 4,5\text{ V}$ rasyometrik
Pin 3:	Boş
Pin 4:	5 V DC Sensör 1
Pin 5:	Çıkış $U_{out2} 4,5 - 0,5\text{ V}$ rasyometrik
Pin 6:	Boş
Pin 7:	Topraklama Sensörü 2
Pin 8:	Topraklama Sensörü 1

²⁾ Voltaj beslemesi (Pin 1 ve Pin 4) ve topraklama beslemesi (Pin 7 ve Pin 8), kabloların sayısını azaltmak için harici olarak (örn. soketli bağlayıcı içerisinde) köprülenebilir.

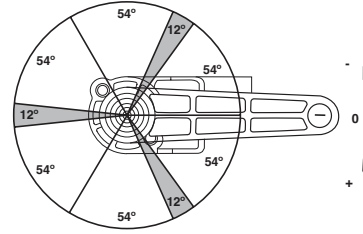
9 - 32 V DC ile voltaj beslemesi³⁾

Pin 1:	Pin 4 köprülemesi (harici)
Pin 2:	Çıkış $U_{out1} 0,5 - 4,5\text{ V}$
Pin 3:	9 - 32 V DC Sensör 1 ve 2
Pin 4:	Pin 1 köprülemesi (harici)
Pin 5:	Çıkış $U_{out2} 4,5 - 0,5\text{ V}$
Pin 6:	Boş
Pin 7:	Topraklama Sensörü 2
Pin 8:	Topraklama Sensörü 1

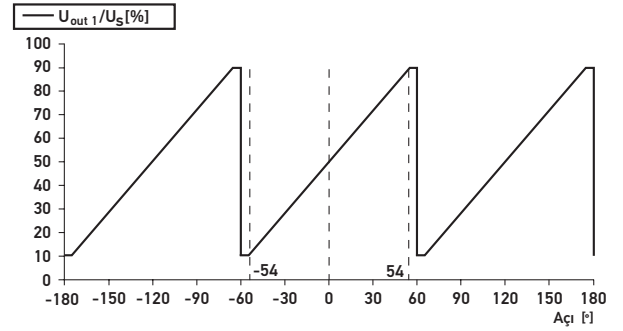
³⁾ Pin 1 ile Pin 4 arasındaki köprü, harici olarak (örn. soketli bağlayıcı içerisinde) gerçekleştirilmelidir. Topraklama beslemesi (Pin 7 ve Pin 8), kabloların sayısını azaltmak için harici olarak (örn. soketli bağlayıcı içerisinde) köprülenebilir.

DÖNÜŞ AÇISI SENSÖRÜNÜN KARAKTERİSTİK EĞRİSİ

Dönüş açısı sensörünün karakteristik eğrileri her 120°'de bir tekrarlanır. Bunun sonucunda, sensörün takılması açısından sadece gösterilen konumda değil, aynı zamanda 120°'den çok daha fazla kaydırarak monte etme özgürlüğü ortaya çıkmaktadır. Bağlı sistemin davranışı hiçbir şekilde değişmez. Ölçüm açısı aralığı 108°'dir. Bu aralığın 6° oranında aşılması durumunda, çıkış sinyali ölçüm aralığı limit değerinde kalır. Bu limitin daha fazla aşılması durumunda, bir sonraki karakteristik eğri bölümüne geçilir. Buradan elde edilen ölçüm aralıkları ve sıfır konumları aynı şekilde grafikte gösterilmiştir. Gri renkli daire segmentleri, burada ölçülebilir olmayan açı aralığını temsil etmektedir.

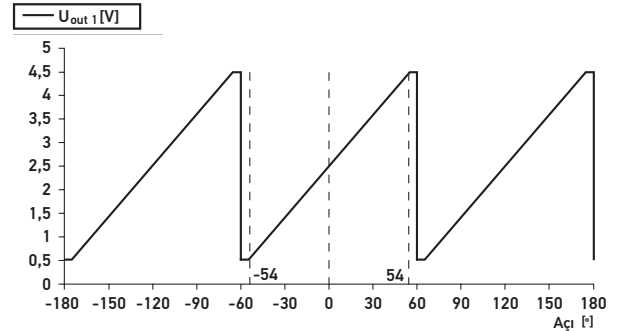


Rasyometrik çıkış sinyali $U_{out 1}$
5 V voltaj beslemeli



Çıkış sinyali $U_{out 2} = \% 100 - U_{out 1} / U_s [\%]$ (karşılıklı karakteristik eğriler)

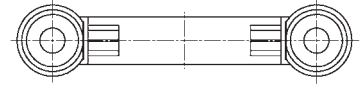
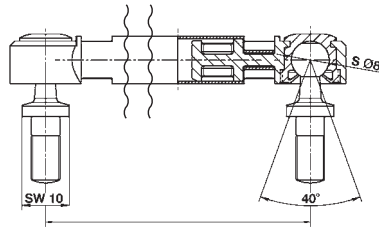
Mutlak çıkış sinyali $U_{out 1}$
9 – 32 V voltaj beslemeli



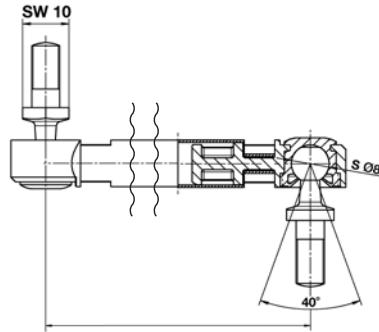
Çıkış sinyali $U_{out 2} = 5 V - U_{out 1} [V]$ (karşılıklı karakteristik eğriler)

Dönüş açısı sensörleri Bağlantı elemanları

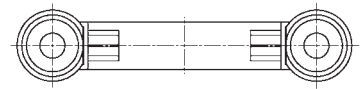
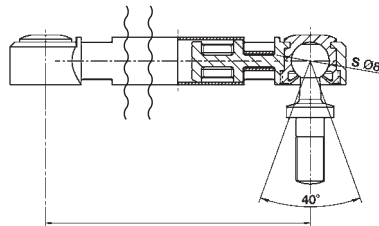
İKİ YUVARLAK BAŞLI CIVATALI BAĞLANTI ELEMANI



İKİ YUVARLAK BAŞLI CIVATALI BAĞLANTI ELEMANI, BİR TANESİ 180° DÖNDÜRÜLMÜŞ



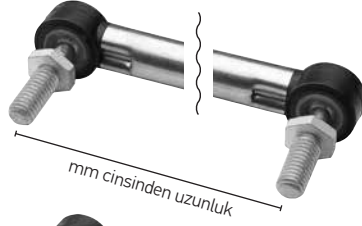
BİR KAPATMA BAŞLIKLII VE BİR YUVARLAK BAŞLI CIVATALI BAĞLANTI ELEMANI



Sol kafa kısmı
Tip A – Yuvarlak başlı cıvata
180° döndürülmüş

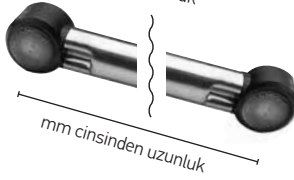


Sol kafa kısmı
Tip A – Yuvarlak başlı cıvata



Sağ kafa kısmı
Tip A – Yuvarlak başlı cıvata

Sol kafa kısmı
Tip B – Kapatma başlığı



Sağ kafa kısmı
Tip B – Kapatma başlığı

VERSİYONLARA GENEL BAKIŞ

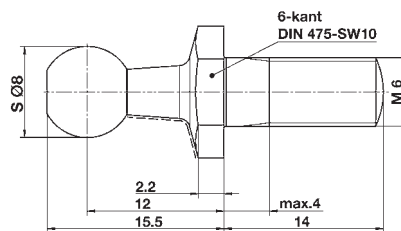
Kafa kısmı – sol	Dönme	Bağlantı elemanının uzunluğu	Kafa kısmı – sağ	Ürün numarası
A	0°	56 mm	A	9XB 732 588-207
A	0°	78,2 mm	A	9XB 732 588-197
A	0°	90 mm	A	9XB 732 588-167
B	0°	120 mm	A	9XB 732 588-237
B	180°	56 mm	A	9XX 732 603-167
A	180°	70 mm	A	9XX 732 603-107
A	180°	90 mm	B	9XX 732 603-117

Sipariş numarası 9NS 740 413-317

TEKNİK VERİLER

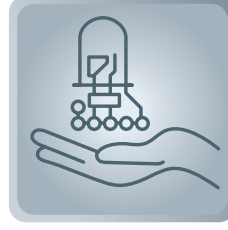
Uzunluk (toplam)	29,5 mm ±0,6
Uzunluk (cıvata)	14, mm ±0,3
Donatım	M6

TEKNİK ÇİZİM





AYDINLATMA ELEKTRONİĞİ	ARAÇ ALANINDA ÖRNEK UYGULAMALAR
LED aydınlatma devre dışı kalma kontrolü ve elektrik bağlantısı	
Çekici araç LED sinyal ünitesi	         
Kontrol ünitesi LED lambaları	         
Yanıp sönen yan işaret lambaları için kontrol ünitesi	         
Akım izleme kontrol ünitesi	         
Soğuk sorgulama için simülasyon cihazı	         



AYDINLATMA ELEKTRONİĞİ

Burada, aydınlatma işlevine kumanda edilmesi ön plandadır.

Bu elektronik ürünler, LED lambaların araç ile "iletişimi" ve fonksiyonların izlenmesine yönelik çözümler sunmaktadır. Aydınlatma elektroniğinin veya sinyal ünitesinin bağlı olan aydınlatma ile eşleştirilebilmesini sağlarlar.



LED aydınlatma
Devre dışı kalma kontrolü ve elektrik bağlantısı

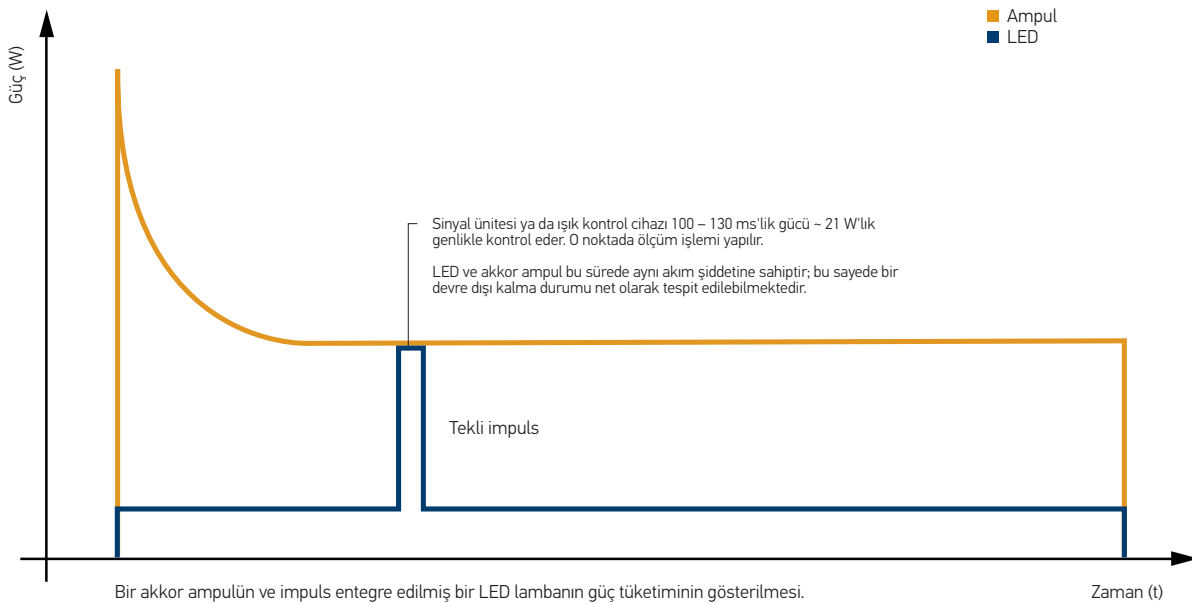
LED AYDINLATMA DEVRE DIŞI KALMA KONTROLÜ

LED aydınlatmaların izlenmesi için, akkor ampullerde olduğu gibi tanımlanmış bir standarda başvurulamaz. Her LED lamba, teknik uygulaması ve enerji gereksinimi bakımından farklıdır:

- LED'lerin sayısı nedeniyle,
- kontrol edildikleri yoğunluk nedeniyle,
- ve bunları çalıştırmak için gerekli olan balast elektroniği nedeniyle.

Bu nedenle, devre dışı kalma kontrolünün izlenmesi, akkor ampullerde olduğu kadar kolay değildir. Bu problemin çözümü olarak, HELLA'nın bu broşürde aydınlatma elektroniği başlığı altında özetlenmiş çeşitli yaklaşımları bulunmaktadır.

FONKSİYON KROKİSİ



YASA KOYUCU NE TALEP EDİYOR?

ECE-R48 standardının geçerlilik sahasında, sürüş yönünü gösteren sinyal lambalarının izlenmesi ve bunların devre dışı kalma durumunun görsel ve işitsel olarak görüntülenmesi gerektiği tanımlanmıştır.

İKİ SEÇENEK VARDIR:

- Ya LED lamba araç ile "iletişim" kurmalıdır
- ya da onun enerji gereksinimi izlenmelidir. Burada "iletişim" daha iyi bir yaklaşımdır, ancak her zaman mümkün değildir, örn. çekici araç ile römork arasında olduğu gibi

ÇÖZÜM YAKLAŞIMLARI

En uygun çözüm, aydınlatma elektroniğinin veya sinyal ünitesinin bağlı olan aydınlatma ile eşleştirilmesidir. Ancak bu çok nadir durumlarda mümkün olmaktadır, çünkü ya çekici araç ve römork söz konusu olmakta ya da araç elektronik sistemi zaten üçüncü taraflarca sağlanmış olmaktadır.

Sinyal ünitesi

ISO 13207 standardına uygun LED sinyal lambaları, sinyal ünitesi ile "iletişim" kurabilirler. Sinyal ünitesi sabit olarak tanımlı bir zamanda, sabit tanımlı bir enerji gereksinimini kontrol eder: Sinyal lambası her defasında çalıştırıldıktan 100-130 ms sonra tam 21 W. Enerji gereksinimi ya da "impuls" da denir, sinyal ünitesinin bir akkor ampul ile ISO 13207 standardına uygun bir LED lamba arasında hiçbir fark göremeyeceği şekilde, burada bir akkor ampulün enerji gereksinimi ile aynıdır.

ISO 13207 standardına uygun akıllı LED lambanın bir arıza veya yalnızca bir parça bozulması tespit etmesi durumunda, bu "impuls" kapatılır ve sinyal ünitesi bu durumu bir devre dışı kalma olarak yorumlayabilir. Bu yöntem için ISO 13207 uyumlu LED lambalar ve ISO 13207 uyumlu sinyal ünitesi gereklidir.

Avantaj:

ISO 13207 uyumlu bir sinyal ünitesi üzerinde istenilen kombinasyonda akkor ampul ve ISO LED lamba çalıştırılabilir. Bu durum hem sıklıkla farklı römorklarla çalıştırılan araçlar için hem de sistemin arka planındaki elektronik üniteyi değiştirmeksizin, aydınlatma konusunda birden fazla donanım seçeneği sunmak isteyen üreticiler açısından önemlidir.

Başka firmalara ait elektronik ünitelerde kullanmak için LED lamba kontrol üniteleri

Araç elektronik sisteminin zaten üçüncü taraflarca sağlanması durumunda, HELLA LED kontrol üniteleri, bir taraftan LED lambaları izleme, diğer taraftan da akkor lambalar bağımlı gibi göstererek aracı aldatma görevini yerine getirmektedir. Bu sayede LED lambalar sorunsuz bir şekilde kullanılabilir.

Akımın izlenmesi

Bir diğer seçenek, farın veya LED lambanın ortalama enerji gereksiniminin ölçülmesidir.

Dezavantaj:

Ancak burada genellikle parça arızaları tespit edilememektedir: Çok verimli LED lambalarda, düzgün çalışsalar bile arızalı olarak algılanacak şekilde bunların enerji gereksinimi düşük olabilmektedir. Ya da en kötü durumda: Tüm LED'ler arızalı olsa bile, LED lambanın balast elektroniği, bir devre dışı kalma durumu tespit edilemeyecek kadar fazla enerjiye gereksinim duyar.



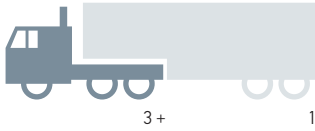
LED aydınlatma
Devre dışı kalma kontrolü ve elektrik bağlantısı
LED sinyal ünitesi: Çekici araç

ISO 13207 standardına uygun LED sinyal lambaları, sinyal ünitesi ile "iletişim" kurabilirler. Sinyal ünitesi sabit olarak tanımlı bir zamanda, sabit tanımlı bir enerji gereksinimini kontrol eder: Sinyal lambası her defasında çalıştırıldıktan 100-130 ms sonra tam 21 W. Enerji gereksinimi ya da "impuls" da denir, sinyal ünitesinin bir akkor ampul ile ISO 13207 standardına uygun bir LED lamba arasında hiçbir fark göremeyeceği şekilde, burada bir akkor ampulün enerji gereksinimi ile aynıdır.

Avantaj: ISO 13207 uyumlu bir sinyal ünitesi üzerinde istenilen kombinasyonda akkor ampul ve ISO LED lamba çalıştırılabilir. Bu durum hem sıklıkla farklı römorklarla çalıştırılan araçlar için hem de sistemin arka planındaki elektronik üniteyi değiştirmeksizin, aydınlatma konusunda birden fazla donanım seçeneği sunmak isteyen üreticiler açısından önemlidir.

12 V

Çalışma voltajı	10 – 15 V
Fonksiyon voltajı	11 – 14 V
Çalışma sıcaklığı	-40 ila +85°C
Koruma türü	IP 53 (Kontaklar altta)



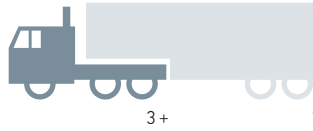
12 V, 3+1 LED SİYAL ÜNİTESİ

3 Araçtaki/çekiş aracındaki sinyal lambaları	
1 İsteğe bağlı römorkta sinyal lambası	
Minimum bağlantı gücü	18 W
Maksimum bağlantı gücü	171 W
Çekici araç hata eşiği	58 W
Çekici araç + römork hata eşiği	77 W

Sipariş numarası 4DW 009 492-111

24 V

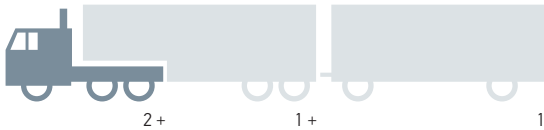
Çalışma voltajı	18 – 32 V
Fonksiyon voltajı	20 – 28 V
Çalışma sıcaklığı	-40 ila +85°C
Koruma türü	IP 53 (Kontaklar altta)



24 V, 3+1 LED SİYAL ÜNİTESİ

3 Araçtaki/çekiş aracındaki sinyal lambaları	
1 İsteğe bağlı römorkta sinyal lambası	
Minimum bağlantı gücü	18 W
Maksimum bağlantı gücü	171 W
Çekici araç hata eşiği	59 W
Çekici araç + römork hata eşiği	82 W

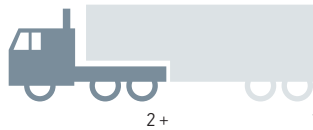
Sipariş numarası 4DW 009 492-011



12 V, 2+1+1 LED SİYAL ÜNİTESİ

2 Araçtaki/çekiş aracındaki sinyal lambaları	
Maks. 2 opsiyonel römorkta 1 sinyal lambası	
Minimum bağlantı gücü	18 W
Maksimum bağlantı gücü	171 W
Çekici araç hata eşiği	39 W
Çekici araç + römork hata eşiği	59 W
Çekici araç + 2 römork hata eşiği	80 W

Sipariş numarası 4DN 009 492-101



24 V, 2+1 LED SİYAL ÜNİTESİ

2 Araçtaki/çekiş aracındaki sinyal lambaları	
1 İsteğe bağlı römorkta sinyal lambası	
Minimum bağlantı gücü	18 W
Maksimum bağlantı gücü	129 W
Çekici araç hata eşiği	33 W
Çekici araç + römork hata eşiği	59 W

Sipariş numarası 4DM 009 492-001



LED aydınlatma

Devre dışı kalma kontrolü ve elektrik bağlantısı

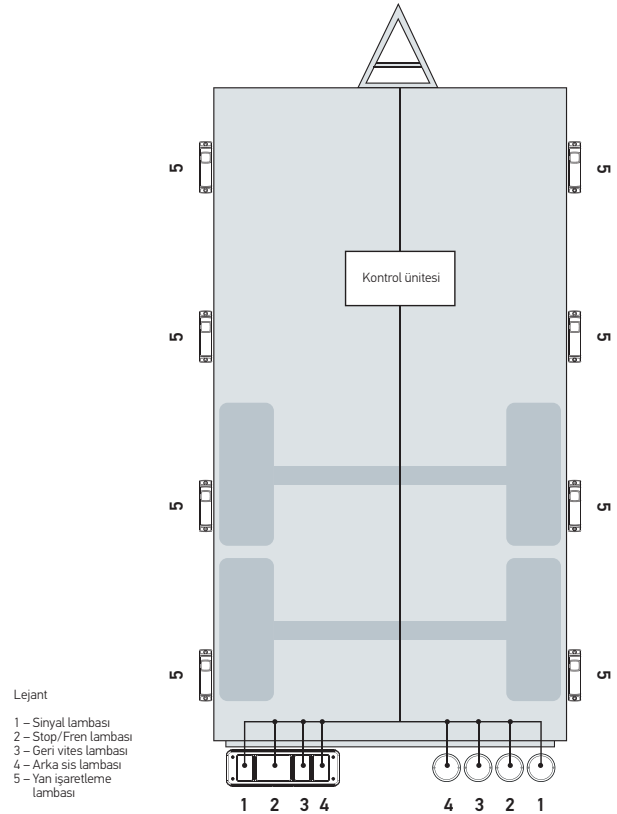
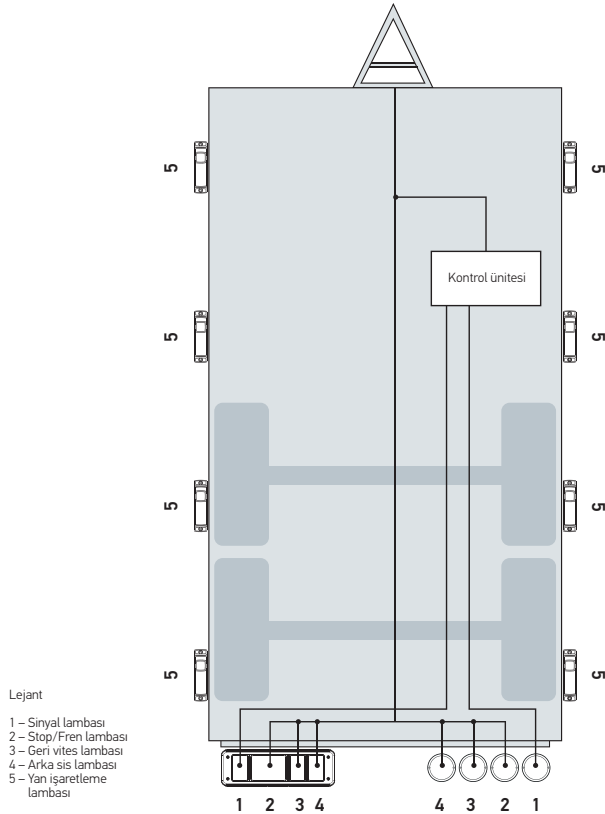
Kontrol ünitesi LED lambaları

Sistem görünümü: Temel

Kontrol ünitesi **yalnızca** sinyal lambalarının izlenmesinden sorumludur.

Sistem görünümü: Premium

Kontrol ünitesi **komple** arka aydınlatmanın izlenmesinden sorumludur (stop, fren, sinyal, geri vites ve arka sis lambaları).



TEMEL KONTROL ÜNİTESİ

12 V temel	5DS 227 488-001
24 V temel	5DS 227 488-101

PREMIUM KONTROL ÜNİTESİ

12 V premium (1 Stop lambası kanalı)	5DS 227 489-001
12 V premium (2 Stop lambası kanalı)	5DS 227 489-011
24 V premium (1 Stop lambası kanalı)	5DS 227 489-101

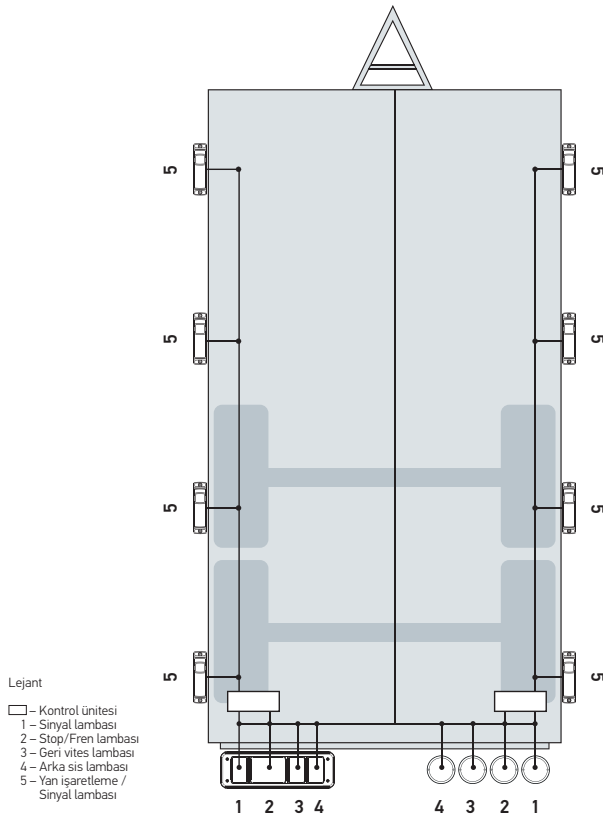


LED aydınlatma
Yanıp sönen yan işaret lambaları için kontrol ünitesi

Römorklarda güvenliğı artırmak için, yan işaretleme lambaları yön gösterici lambalarla senkron şekilde yanıp sönebilir.

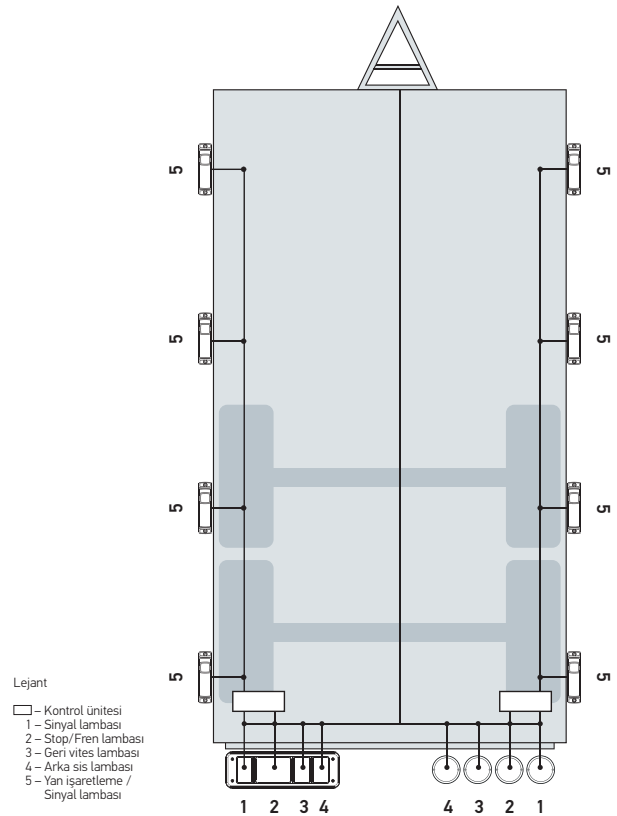
Versiyon 1:

Bu kontrol ünitesi, özel olarak KAT 5 tipi entegre yön gösterici lambalara sahip yan işaretleme lambaları için geliştirilmiştir ve sadece bunlarla kombinasyonlu olarak çalışır.



Versiyon 2:

Bu kontrol ünitesi her yan işaretleme lambasına bağlanabilir ve ihtiyaç durumunda yanı söner.



Yanıp sönen yan işaret lambaları için kontrol ünitesi

ECE-R48 Kategori 5, 24 V

talep üzerine

Yanıp sönen yan işaret lambaları için kontrol ünitesi

ECE-R48 Kategori 6, 24 V

talep üzerine



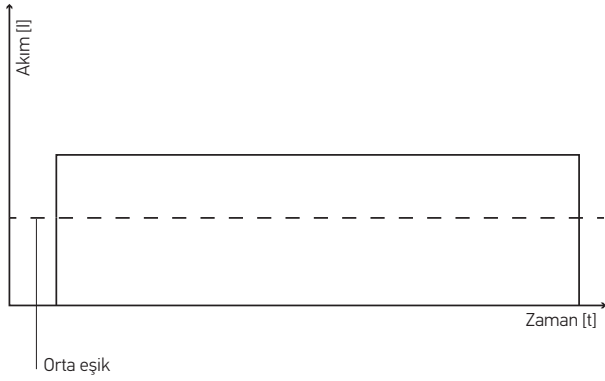
LED aydınlatma
Devre dışı kalma kontrolü ve elektrik bağlantısı
Akım izleme kontrol ünitesi

LED kısa huzmeli farları veya LED ikaz lambalarını kontrol etmek için, bir akım ölçme işlemi yardımıyla ortalama enerji gereksinimi tespit edilir. Akım izleme üniteleri HELLA ürünlerine uyarlanmıştır ve son derece güvenilir bir kontrole olanak sağlarlar.

VERSİYON	VOLTAJ	EŞİK
5DS 011 630-001	12 V	500 mA
5DS 011 630-011	24 V	500 mA
5DS 011 630-211	24 V	350 mA

Akım izleme kontrol ünitesi
Doğrudan ölçüm
Örnek 90 mm'lik LED modül far L 4060

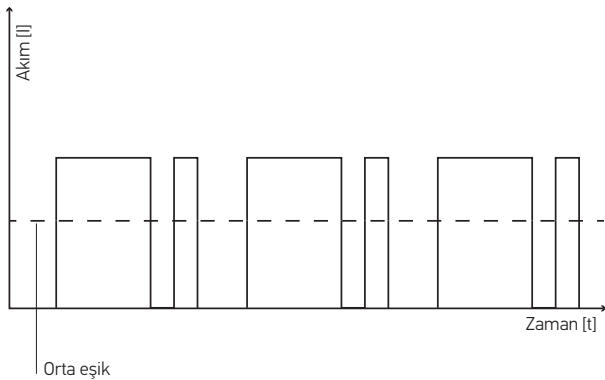
BLOK DEVRE ŞEMASI



VERSİYON	VOLTAJ
5DS 011 630-101	12 V
5DS 011 630-111	24 V

Akım izleme kontrol ünitesi
Zaman üzerinden entegre ölçüm
Örnek K-LED 2.0 ikaz lambası

BLOK DEVRE ŞEMASI





LED aydınlatma
Devre dışı kalma kontrolü ve elektrik bağlantısı
Soğuk sorgulama için simülasyon cihazı

Mevcut araç elektrik sistemi, çalışır durumda değilken de aydınlatmayı kontrol etmesi için programlanmışsa, o zaman soğuk sorgulama işleminden bahsediliyor demektir. Soğuk sorgulama sırasında, kapalı durumda lambaya küçük bir test impulsu gönderilir ve bu impulsun akkor ampulden geçerek, topraklamaya iletilip iletilmediği kontrol edilir. Bu sırada kullanılan enerji, akkor ampul yanmayacak kadar düşüktür.

LED lambalar bu tür bir izleme şekli için uygun olmadıklarından, HELLA, işletimi sağlamak amacıyla "Soğuk sorgulama simülasyonu" için bir elektronik devre sunmaktadır.

12 V	
Çalışma voltajı	9 – 16 V
Nominal akım	1,5 A
Çalışma sıcaklığı	-40 ila +85°C
Koruma türü	IP 54 (Kontaklar altta)
Sipariş numarası	5DS 009 602-011

24 V	
Çalışma voltajı	18 – 32 V
Nominal akım	1,5 A
Çalışma sıcaklığı	-40 ila +85°C
Koruma türü	IP 54 (Kontaklar altta)
Sipariş numarası	5DS 009 602-001

Notlar

[illegible]

Satış ve ayrıntılı bilgi için,

intermobil

İntermobil Otomotiv Mümessillik ve Tic. A.Ş.

Akın Plaza, Halide Edip Adivar Mah.

Darülaceze Caddesi No:3/2 34382 Şişli – İstanbul

Tel.: +90 (212) 314 20 00 Faks: +90 (212) 314 20 01

intermobil@intermobil.com.tr www.intermobil.com.tr

© HELLA KGaA Hueck & Co., Lippstadt

9Z2 999 938-973 J01298/GR/04.17/0.2

Printed in Germany

Olgusal ve fi yatlandırma konuyu değiştirmek için.