

ECASm seviye şalteri iletken sıvılarda, düşük iletkenlikli sıvılarda, katı partiküllü ve toz malzemelerde seviyenin kontrolü amacıyla kullanılan kapasitif seviye sensörüdür. Ürün sensör üzerine gelince bir kapasite değişimi yaratmakta ve bu değişim ayar sınırını geçtiği zaman kontak çıkışı vermektedir. Zor proses şartları için tasarlanmıştır. Yüksek sıcaklık ve basınç ortamları için soğutuculu modelleri imal edilebilir. Tetikleme noktası ve röle çalışma aralığı kalibrasyonu işletme şartlarında kullanıcı tarafından yapılabilir. Yatay veya dikey olarak bağlanabilir.

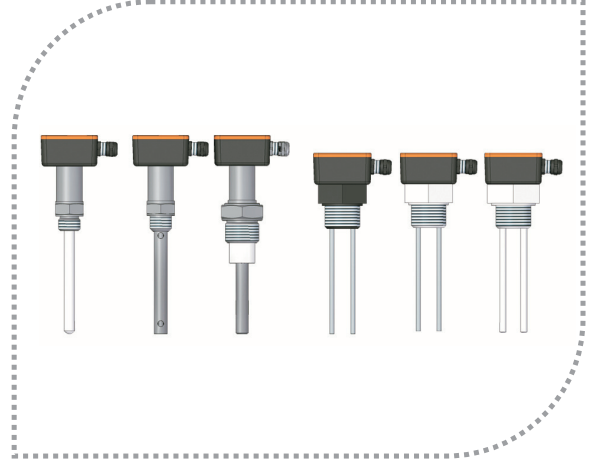
#### Uygulama Alanları :

Sıvı tankları, glikol tankları, gıda makinalar, soğutma sıvı tankları, gemiler, salamura tankları, atık su, şarap depoları, temiz su depoları...

Yağ tankları, CO<sub>2</sub> sıvı tankları, yüksek sıcaklıklı tanklar, düşük iletkenlikli sıvılar.

Tahıl deposu, çimento silosu, kum, hamur, süt tozu, yem, un, organik ve plastik granül tankları.

Yapışkan ve yüksek viskoziteli asit ve kimyasal sıvılar.



## ECASm

### KAPASİTİF SEVİYE ŞALTERİ

**ECASm 101**

**ECASm 203**

**ECASm 305**

**ECASm 408B , 408T , 408Tm**

#### Avantajları :

- \* Yüksek sıcaklığa, basınca dayanıklı dizayn.
- \* Kolay montaj edilebilir ve hassasiyet ayarı yapılabilir.
- \* Köpük ,sıvı sıçraması ve probun kaplanmasından etkilenmez.



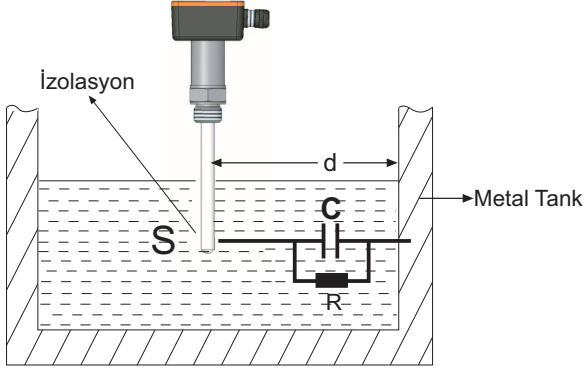
#### Teknik Özellikleri :

Ölçülecek Malzeme	İletken sıvılar, soğutucu akışkan Düşük iletkenlikli sıvılar Katı partiküllü malzemeler Yapışkan ve asit/bazık malzemeler
Besleme	24 VDC
Çıkış	1 NANK x5 A/250VAC Röle
Min.Di-Elektrik Sabiti	1,6 $\epsilon_r$
Bağlantı Malzemesi	304 Pas. Çelik Ops. 316 Pas. Çelik
İzolasyon Malzemesi	PFA Ops. PTFE, Delrin, Peek, Seramik
Muhafaza Malzemesi	Alü. Enjeksiyon (Std.)
Çalışma Basıncı	Maks. 150 bar (Modele göre değişir.)
Çalışma Sıcaklığı	Maks.150 °C (Peek İzolasyon ile 230 °C ) (Soğutucu aparat ile 200 C ye kadar)
Ortam Sıcaklığı	(-)20...(+)60°C
Gösterge	Power ve kontak ledli
Güç Tüketimi	Maks. 1 W
Elektrik Bağlantısı	Klemens
Koruma Sınıfı (EN60529)	Alüminyum
Test	EMC, Düşük voltaj
Proba Gelebilecek Kuvvet	ECASm 101 için 190 gr.
Ağırlık	Maks. 40 NM

## Çalışma Prensibi :

Elektriksel kapasite tanımı, iki paralel iletken plaka kullanıldığı varsayılarak;

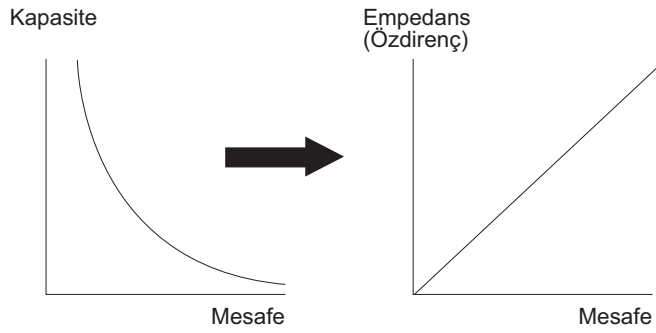
$$C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot S}{d}$$



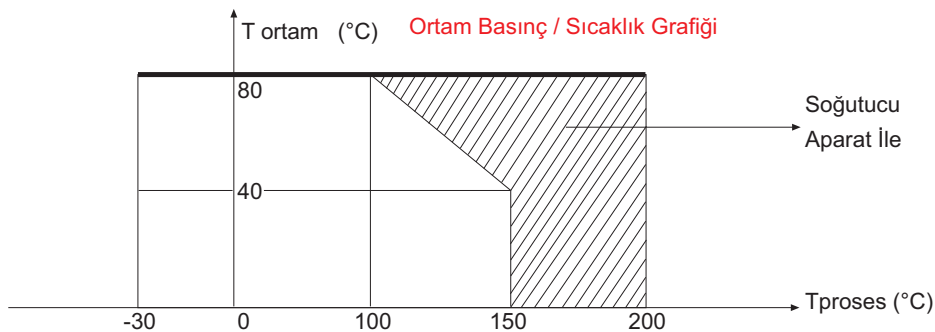
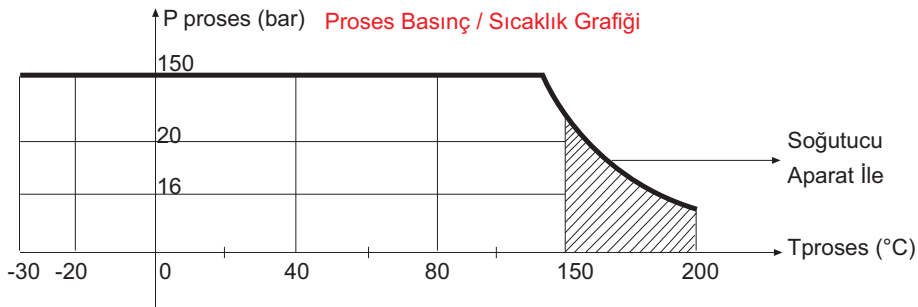
C: Kapasite , Farad  
S: Yüzey Alanı , mt<sup>2</sup>  
d: Mesafe , mt

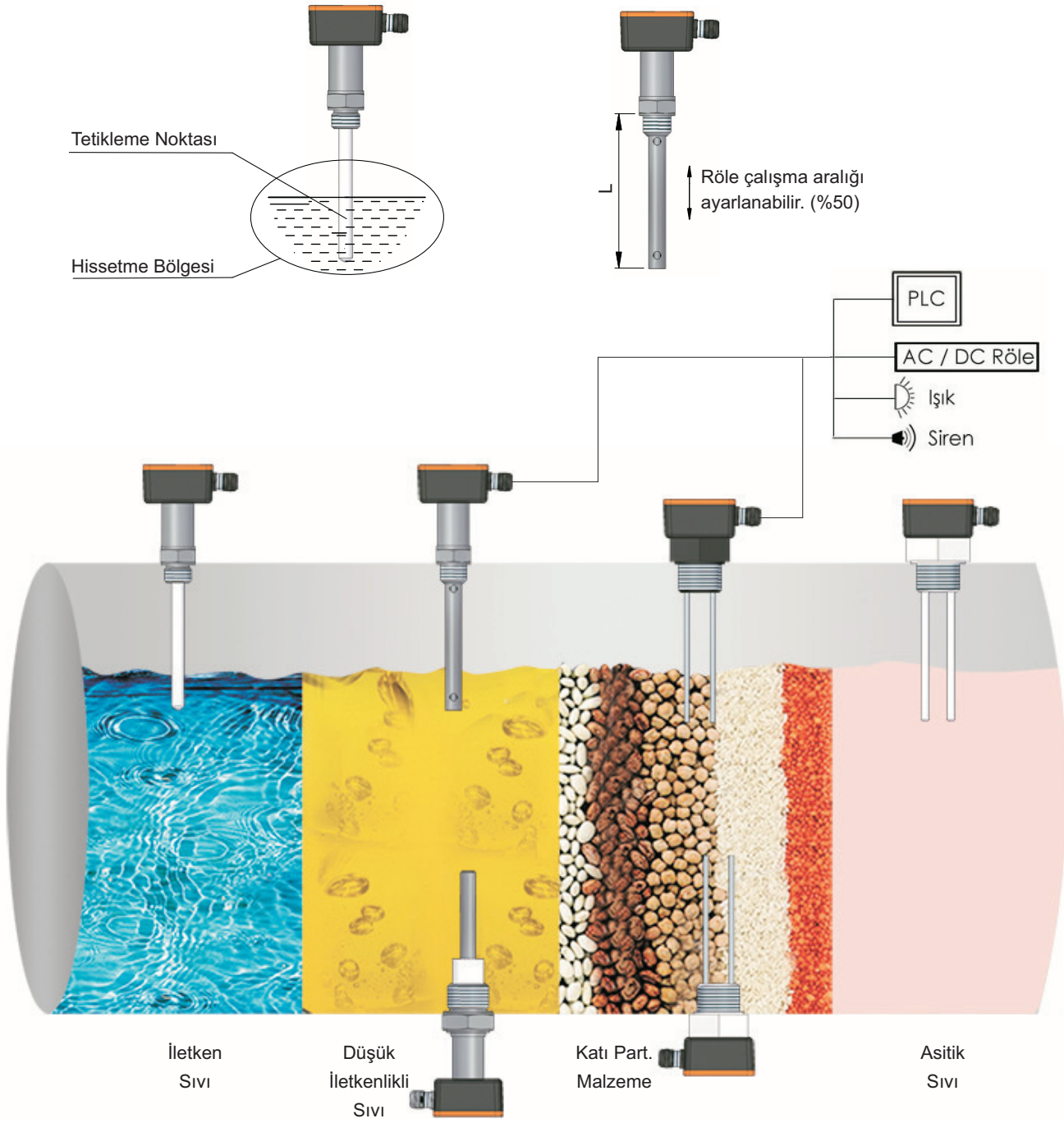
Ancak pratikte bu ifadenin kullanılabileceği sensör tipi yok denecek kadar azdır. Özellikle aralık (d) büyük olduğundan (ki genel olarak böyledir.) Kaçak alanların artması nedeniyle, yukarıdaki formülün doğruluğuna güvenmek artık mümkün olmayacaktır.

O halde özellikle mesafe ölçümlerinde artık kapasiteden çok empedans ölçmek çok daha doğru sonuç vermektedir.



Üretimde olan tüm modellerimizde uzunluğa bağlı olarak 10 KHz...250KHz aralığında uyarım uygulanmaktadır. ( $\omega = 2 \times \pi \times f$ ) İletkenlik bileşeni (R) etkisinin doğrusallık hatasına sebebiyet vermesi elektronik devre tasarımı ve mekanik tasarım ile engellenmiştir. 1ppm değerinden az ve sıfır kabul edilebilir bir değere düşürülmüştür.





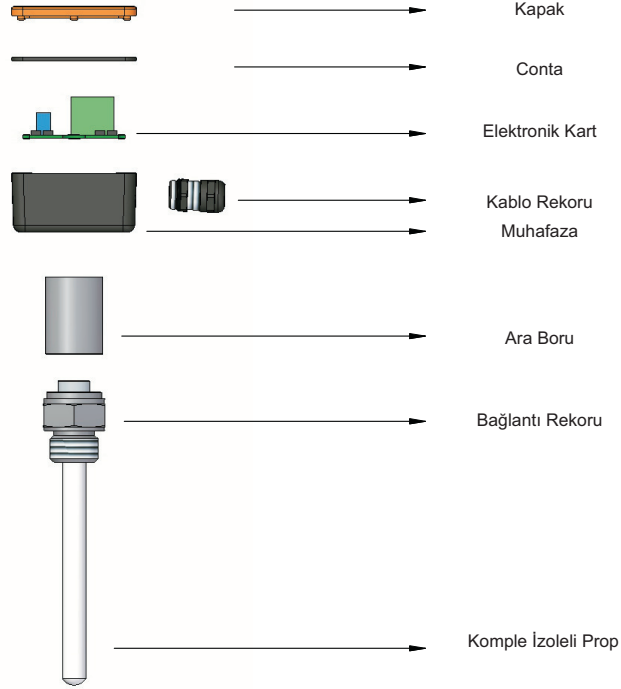
### Kablolu Elektronik Ünite :

Sahada kolay kalibrasyon için dış şartlara karşı korumalı bir kablo kullanılarak elektronik ünite ile sensör kısmı ayrılabilir. Kullanılan kablonun özelliği ile kapasitif ölçüme bir etkisi bulunmadan kullanıcıya montaj kolaylığı sağlamaktadır.

### Örnek Model :

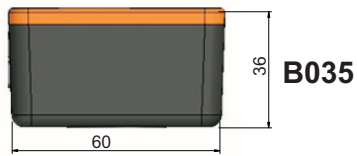


## Parçalar :

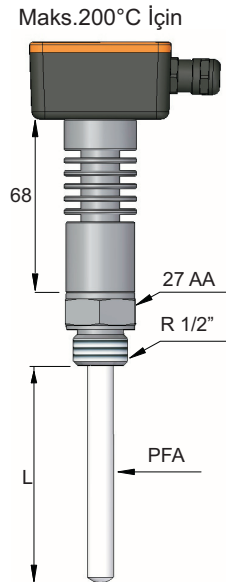


## Muhafaza:

TİP	MALZEME	KORUMA SINIFI	SICAKLIK (°C)	BOYUT a x b x c (mm)
B035	Alüminyum	IP 65 İlave Conta ile	-30...+150	60 x 36



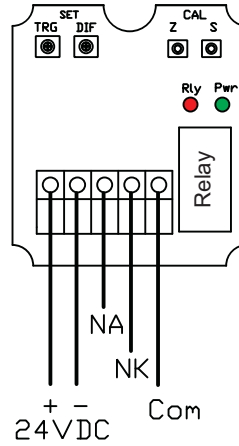
## Soğutucu:



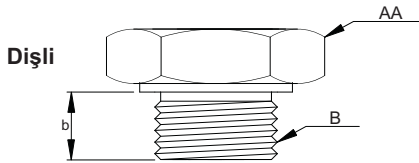
### Tuş Tanımlama Kalibrasyon :

- **RlyLED ( Kırmızı):** Normal çalışma sırasında "Röle aktif" ; Kalibrasyon sırasında işlemin devam ettiği anlamına gelir. Normal çalışma modunda –röle aktif ise– sürekli, kalibrasyon modunda kesikli yanar. Kırmızı renklidir.
- **PwrLED ( Yeşil):** Normal çalışma sırasında sensör arızası olmadığı, kalibrasyon sırasında ise "istenilen ölçme değerinin, hafızaya yüklendiği" anlamına gelir. Flaş yaparak çalışır. Sürekli yanıyor olması, arıza işaretidir. Yeşil renklidir.
- **CAL - S Butonu:** Kalibrasyon sırasında, " Yüksek seviye-Span-" değerini almak için kullanılır.
- **CAL - Z Butonu:** Kalibrasyon sırasında, " Alçak seviye-Sıfır-" değerini almak için kullanılır.
- **SET - TRG Potu:** Röle tetikleme noktasını, Sıfır-Span değerleri arasında ayarlar.
- **SET - DIF Potu:** "TRG Potu" ile aktif edilmiş olan rölenin, "Bırakma" seviyesini ayarlar. Ayarlanabileceği en yüksek değer, "Z ve S" ile belirlenmiş çalışma bölgesinin yarısı ( %50) kadardır. Yani, DIF Potu %100 iken, eğer röle çekili ise , bırakması için seviye, toplam skalanın yarısı kadar azalmış olmalıdır.

### Elektrik Bağlantısı:



### Mekanik Bağlantı :



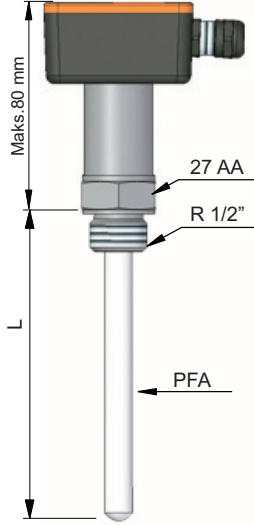
### (ISO 228-1)

Ölçü	AA	Diş Boyu
B	(mm)	b (mm)
R 3/8"	27	14
R 1/2"	27	14
R 3/4"	32	14
R 1"	36	23
R 1 1/4"	51	23
R 1 1/2"	60	23
R 2"	70	23
M14	27	12
M16	27	14
M18	27	14
1/2" NPT	27	16
3/4" NPT	27	23
1" NPT	27	23

**Örnek Modeller:**

**İLETKEN SIVILAR**

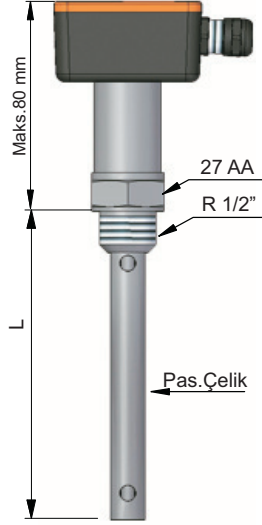
ECASm 101  
Komple İzoleli Prob  
İletken Tank



L= 50/100 mm (Std.)  
Maks. 500mm  
-1...+150 bar  
Maks. 150°C

**DÜŞÜK İLETKENLİKLİ SIVILAR**

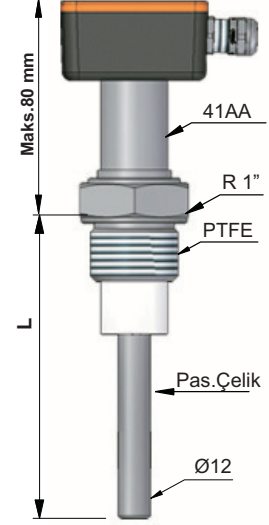
ECASm 203  
Koaksiyel Prob  
İletken/Yalıtkan Tank



L= 50/100 mm (Std.)  
Maks. 500mm  
-1...+150 bar  
Maks. 150°C

**KATI PARTİKÜLLÜ MALZEMELER**

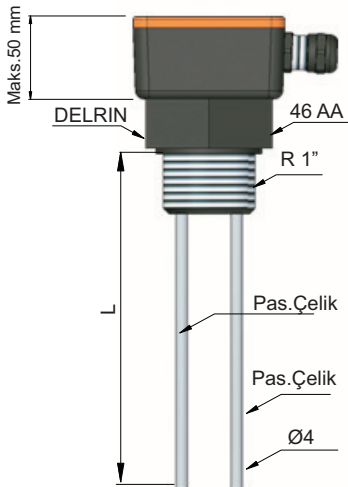
ECASm 305  
Kısmi İzoleli Prob  
İletken Tank



L= 50/100 mm (Std.)  
Maks. 1000mm  
-1...+60 bar  
Maks. 150°C

**KATI PARTİKÜLLÜ MALZEMELER**

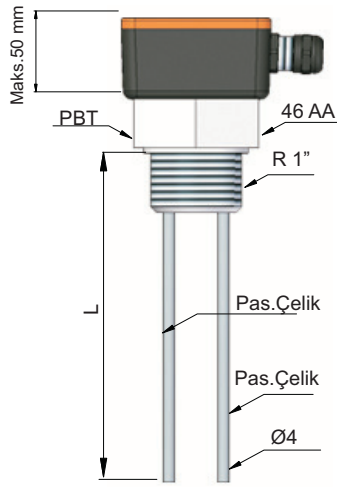
ECASm 408P  
Çift Prob  
İletken / Yalıtkan Tank



L=100 mm (Std.)  
Maks. 1000mm  
-1...+25 bar  
Maks. 80°C

**KATI PARTİKÜLLÜ MALZEMELER**

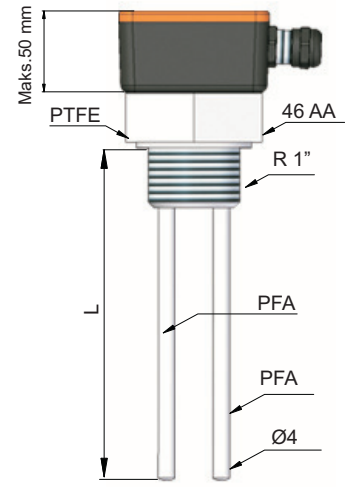
ECASm 408B  
Çift Prob  
İletken / Yalıtkan Tank



L=100 mm (Std.)  
Maks. 1000mm  
-1...+25 bar  
Maks. 120°C

**YAPIŞKAN ve ASİT/BAZİK SIVILAR**

ECASm 408Tm , 408T  
Çift Prob  
İletken / Yalıtkan Tank



L=100 mm (Std.)  
Maks. 1000mm  
-1...+25 bar  
Maks. 150°C

## SİPARİŞ ŞEKLİ : Kodlamada örnek modelleri dikkate alabilirsiniz!

### 1 MODEL ECASm

İletken Sıvılar.....1	Katı Partiküllü Malzemeler.....3
Düşük İletkenlikli Sıvılar.....2	Yapışkan ve Asit/Bazik Sıvılar.....4

### 2 SERTİFİKA

Yok .....0
------------

### 3 PROB TİPİ

Tek Prob - İzoleli (Maks.500mm).....1	Çift Prob - İzolesiz.....(Maks.1000mm).....8B
Koaksiyel Prob ...(Maks.500mm)....Ø10...3	Çift Prob - Çift İzoleli.....(Maks.1000mm)....8T
Tek Prob - İzolesiz ...(Maks.1000mm).....5	Çift Prob İnce - Çift İzoleli..Maks.1000mm)..8Tm
	Özel.....x

### 4 DALMA BOYU

50 mm .....0	Özel.....x
100 mm (Standart).....1	

### 5 PROSES SICAKLIĞI

Standart Maks.150°C.....0	Plastik (Delrin) Model İçin Maks. 80°C.....2
Soğutucu Aparat İle Maks. 200°C.....1	Plastik (PVDF) Model İçin Maks.120°C.....3
	Plastik (PBT) Model İçin Maks.150°C.....4

### 6 BAĞLANTI

#### Rekor (ISO 228-1)

R 3/8" .....03	R 1 1/4" .....07
R 1/2" .....04	R 1 1/2" .....08
R 3/4" .....05	R 2" .....09
R 1" .....06	1/2" NPT .....12
	3/4" NPT .....13
	1" NPT .....14
	Özel.....x

### 7 ÇIKIŞ

Röle Çıkışlı .....5	Çift Röle Çıkışlı (Bağımsız).....27
	Özel.....x

### 8 MUHAFAZA

Alüminyum .....B035	Özel.....x
---------------------	------------

### 9 İZOLASYON MALZEMESİ

PTFE.....10	PFA.....17
PEEK.....11	Kauçuk.....18
Seramik.....12	FKM.....19
Polyamid.....13	Özel.....x
PBT.....14	

### 10 BAĞLANTI MALZEMESİ

316 Paslanmaz Çelik .....02	PBT.....14
Pirinç.....03	PVDF.....15
Delrin.....09	Polipropilen.....16
PTFE.....10	Özel.....x

### 11 OPSİYONEL

Yok...../ 0	Kablolu Elektronik Ünite...../ S
-------------	----------------------------------

### ÖRNEK

ECASm - 101 -1 - 1 - 06 - B035 - 17 - 02 - / 0 İletken Sıvılar İçin, L=100mm, R 1/2", Soğutucu Aparatlı