

**JUMO GmbH & Co. KG**

Gönderi adresi: Mackenrodtstraße 14,  
36039 Fulda, Almanya  
Posta adresi: 36035 Fulda, Almanya  
Telefon: +49 661 6003-0  
Faks: +49 661 6003-607  
E-mail: mail@jumo.net  
İnternet: www.jumo.net

**JUMO Ölçü Sistemleri ve Otomasyon San. ve Tic. Ltd. Şti.**

Adres: Baraj Yolu Cad. Ataşehir TEM Yanyol,  
Burak Sok. Darendede İş Merkezi No:17 D.4  
Dudullu Ümraniye İstanbul, Türkiye  
Telefon: 0216 455 8652  
Faks: 0216 455 8135  
E-mail: info.tr@jumo.net  
İnternet: www.jumo.com.tr



Veri Sayfası 90.7027

Sayfa 1/7

## Akıllı değişebilir problemlerle kapasitif higrotermal transdüserler

- Relatif nem ve sıcaklığı ölçmek için
- 0 - 100 % rH tüm nem aralığında ölçüm
- -40 - +80 °C arasında çalıştırma sıcaklıkları için
- Cihaz elektroniklerini yeniden ayarlamadan kolayca değiştirilebilir akıllı problemler
- Nem ve sıcaklık için yedek ölçüm problemleri
- Prob uzantısı için 2m, 5m veya 10m uzunluğunda adaptör kablosu
- Özel sağlam metal gövde temiz odalarda kullanılabilir.
- Bütünleşik LC Ekran (opsiyonel)
- Standartlaşmış akım veya gerilim çıkışları
- Eczacılık endüstrisi, sera, temiz oda, depo ve soğuk depo uygulamalarında çok yönlü uygulamalar için



Birkaç saniyede değiştirilebilen ek ölçüm problemleri bu yeni serinin ana özelliğidir. Kalibrasyon verisinin prob içerisinde doğrudan kalibre edilebildiği için problemler herhangi bir doğruluk kaybı olmaksızın değiştirilebilir. Yüksek doğrulukta kalibrasyon prosedürleri ve en gelişmiş mikro işlemci teknolojisi ayrıca tüm uygulama alanında güvenilir ölçüm ve yüksek ölçüm doğruluğu sağlar. Etkileyici uzun süreli stabilite kapasitif nem sensörleri ile yıllardır sahip olunan tecrübeye dayanarak kullanılır.

Boşluğun önemli olduğu, yüksek ortam sıcaklıklarındaki uygulamalar için veya sadece problemleri genişletmek için ölçüm probu ve transdüser arasında opsiyonel olarak bulunan 2m, 5m veya 10m uzunluğundaki adaptör kablolarını yerleştirin.

Genel gerilim çıkışları 0 - 1V, 0 - 5V, 0 - 10 V veya 4 - 20 mA (2-telli) akım çıkışları çıkış sinyalleri olarak kullanılabilir ve sıcaklık ölçeklemesi gerekli aralıklar için fabrikada ayarlanabilir (sipariş ayrıntılarına bakın).

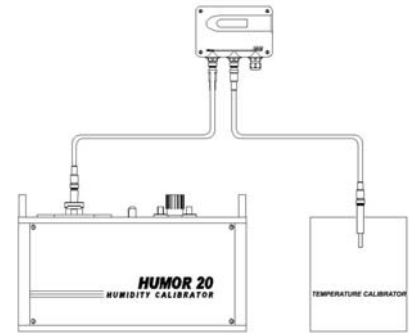
Bütünleşik LC ekran opsiyonu mevcut nem ve sıcaklık değerlerinin değişerek gösterilmesine izin verir.

### Nem ve sıcaklığın alanda kalibrasyonu

Eczacılık ve biyolojik mühendislik endüstrilerinde FDA tarafından önerilen nem ve sıcaklık değerlerinin çevrim kalibrasyonu rH ve opsiyonel olarak sağlanabilen T sıcaklık problemleri vasıtasıyla kolaylıkla gerçekleştirilebilir. Eklenen fonksiyon tuşları gerekli olduğunda iki analog çıkış için ihtiyaç duyulan düzenlemeleri yapabilmeyi basitleştirir.

### Referans problemleri

Referans problemleri ölçüm çevriminin doğruluğunu ve işlevini test etmenize izin veren aksesuarlar olarak mevcuttur. İki referans probu değişebilir ölçüm problemlerinin yerine eklenebilir ve sabit nem ve sıcaklık değerlerini çıkartabilir. Referans problemleri bir test raporu ile birlikte verilebilir ve yüksek nem değeri ve düşük sıcaklık değeri veya tam tersine benzer (prob 1: 90 % rH/5 °C ve prob 2: 10 % rH/45 °C). Bu ölçeğin üst ve alt ucunda iki analog çıkışı test etmeyi mümkün kılar.



**JUMO GmbH & Co. KG**

Gönderi adresi: Mackenrodtstraße 14,  
36039 Fulda, Almanya  
Posta adresi: 36035 Fulda, Almanya  
Telefon: +49 661 6003-0  
Faks: +49 661 6003-607  
E-mail: mail@jumo.net  
İnternet: www.jumo.net

**JUMO Ölçü Sistemleri ve Otomasyon San. ve Tic. Ltd. Şti.**

Adres: Baraj Yolu Cad. Ataşehir TEM Yanyol,  
Burak Sok. Darende İş Merkezi No:17 D.4  
Dudullu Ümraniye İstanbul, Türkiye  
Telefon: 0216 455 8652  
Faks: 0216 455 8135  
E-mail: info.tr@jumo.net  
İnternet: www.jumo.com.tr



Veri Sayfası 90.7027

Sayfa 2/7

**Teknik bilgi****Nem****Algılama elemanı**

Tip: HC105 kapasitif (SMD modeli, kondansasyona izin verilmiş),  
normal, temiz havada büyük ölçüde bakım gerektirmez

**Ölçüm/çalışma aralığı**

0 - 100 % rH

**Ortam**

hava, basınçsız, korozyif olmayan

**Doğruluk**

(histerezis, doğrusalsızlık ve  
tekrar doğruluğunu içerir)

$\pm(1.5 + 0.5 \times \text{ölçüm değeri}) \% \text{ rH}$ ; (<90 % rH; -15 - +40 °C)  
 $\pm 2.5 \% \text{ rH}$ ; (>90 % rH; -15 - +40 °C)  
 $\pm(1.7 + 1.5 \times \text{ölçüm değeri}) \% \text{ rH}$ ; (-40 - +80 °C de)

Tolerans verisi genişleme katsayısı  $k = 2$  ile fabrika kalibrasyonunun belirsizliğini içerir (standard sapmanın iki katı) Tolerans EA-4/02 a göre hesaplanır, GUM u dikkate alır.

 $\pm 0.006 \% \text{ rH}/^{\circ}\text{C}$ **Elektroniklerin sıcaklık bağımlılığı**

genelde &lt;15 sn

(20 °C/t<sub>0.9</sub> da)**Cevap süresi rH**

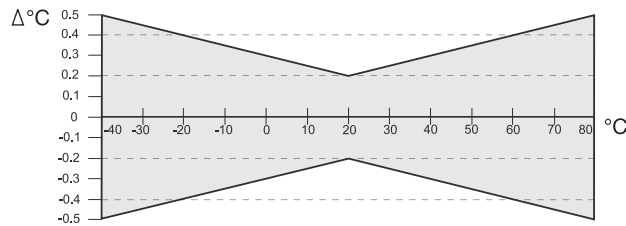
(paslanmaz çelik gözlü filtre ile)

**Sıcaklık****Algılama elemanı**

DIN EN 60 751 Tolerans Sınıfı A ya  
göre Pt1000 ince filmlili sıcaklık  
sensörü

**Ölçüm aralığı**

-40 - +60 °C, doğrudan higrotermal transdüser üzerinde ölçüm problemi  
-40 - +80 °C, uzaktan ölçüm problemleri, adaptör kablosu ile

**Ölçüm doğruluğu****Elektroniklerin sıcaklık bağımlılığı** $\pm 0.007 ^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ **Cevap süresi T**

(paslanmaz çelik gözlü filtre ile)

genelde <3 dk (t<sub>0.63</sub>), kombine sıcaklık probu ile (rH+T)  
genelde <6 dk (t<sub>0.63</sub>), yedek T ölçüm probu için

**Analog çıkışlar****0 - 100 % rH/xx - yy °C**

(T ölçeklemesi için, sipariş  
ayrıntılarına bakın)

0 - 1 V

0 ila 5 V / 0 ila 10 V

4 — 20 mA, (2-telli)

(-0.5 mA < I<sub>L</sub> < 0.5 mA)(-1 mA < I<sub>L</sub> < 1 mA)(R<sub>L</sub> < 500 ohm)**Analog çıkışların sıcaklık duyarlılığı**

maks 0,2  $\frac{\text{mV}}{^{\circ}\text{C}}$  veya 1  $\frac{\mu\text{A}}{^{\circ}\text{C}}$

**Elektriksel bilgi****Besleme**

0 - 1 V

0 - 5 V

0 - 10 V

4 - 20 mA

10 - 35 V DC veya 9 - 29 V AC

12 - 35 V DC veya 15 - 29 V AC

15 - 35 V DC veya 15 - 29 V AC

10 ila 35 V DC

**Yük (I çıkışı)**

$$R_L < \frac{U_V - 10V}{0.02A} [\Omega]$$

**JUMO GmbH & Co. KG**

Gönderi adresi: Mackenrodtstraße 14,  
36039 Fulda, Almanya  
Posta adresi: 36035 Fulda, Almanya  
Telefon: +49 661 6003-0  
Faks: +49 661 6003-607  
E-mail: mail@jumo.net  
İnternet: www.jumo.net

**JUMO Ölçü Sistemleri ve Otomasyon San. ve Tic. Ltd. Şti.**

Adres: Baraj Yolu Cad. Ataşehir TEM Yanyol,  
Burak Sok. Darende İş Merkezi No:17 D.4  
Dudullu Ümraniye İstanbul, Türkiye  
Telefon: 0216 455 8652  
Faks: 0216 455 8135  
E-mail: info.tr@jumo.net  
İnternet: www.jumo.com.tr



Veri Sayfası 90.7027

Sayfa 3/7

**Genel bilgi****Gövde**

Al Si 9 Cu 3

**Problar**

paslanmaz çelik 1.4305 (PC plastikten yapılmış referans probları)

**Boyutlar**

Gövde: 163(135) mm x 90 mm x 50 mm (G x Y x D)  
(rH/T) prob: 13 mm x 91 mm (D x U)  
(T) prob (yedek): 12(6) mm x 93 mm (D x U)

**Kablo bileziği**

M 16 x1.5 (Lumberg konnektör opsiyonu (RSF 50/11))

**Terminaler**2.5mm<sup>2</sup> ye kadar kablo ara kesitleri için vida terminalleri**Gövde koruma sınıfı**

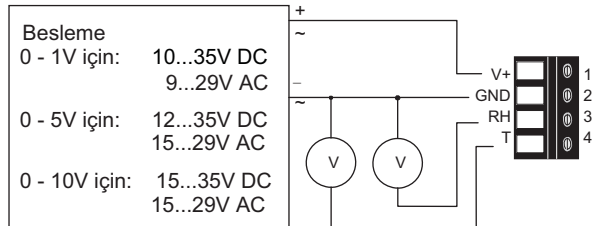
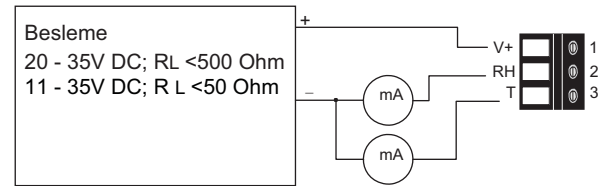
IP65 (kablo girişi için IP10, düz duvar montajı için IP40)

**Ortam sıcaklıkları**

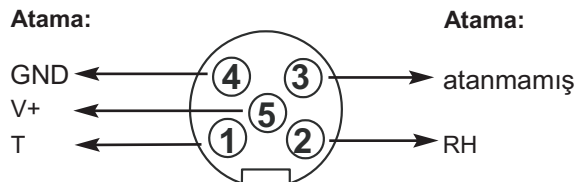
Ölçüm probu: -40 - +60 °C (+80 °C adaptör kablosu ile)  
Elektronikler: -40 - +60 °C  
Saklama sıcaklığı: -40 - +60 °C

**Sensör koruması**

PTFE filtresi, por boyutu: 50 µm  
Yüksek kimyasal direnç, cevap süresi t<sub>0.1/0.9</sub>: genelde 14 sn  
Paslanmaz çelik gözlü filtre (standart),  
ortalama kirlilik, yüksek mekanik kuvvet için,  
yüksek nem uygulamaları için uygun, cevap süresi t<sub>0.1/0.9</sub>: genelde 7 sn  
yaklaşık 800g

**Ağırlık****Bağlantı diyagramları****Gerilim çıkışı****Akım çıkışı****Lumberg bağlantısı için bağlantı diyagramları****Gerilim çıkışı**

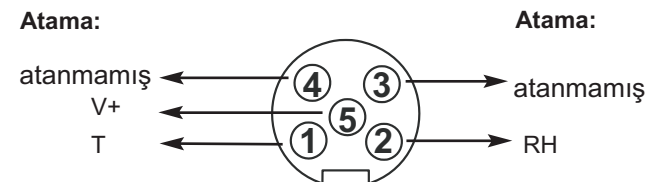
Besleme ve analog çıkışlar için konnektör  
(ön görünüm)



Avrupa Standardı EN

**Akım çıkışı**

Besleme ve analog çıkışlar için konnektör  
(ön görünüm)



Avrupa Standardı EN

**JUMO GmbH & Co. KG**

Gönderi adresi: Mackenrodtstraße 14,  
36039 Fulda, Almanya  
Posta adresi: 36035 Fulda, Almanya  
Telefon: +49 661 6003-0  
Faks: +49 661 6003-607  
E-mail: mail@jumo.net  
İnternet: www.jumo.net

**JUMO Ölçü Sistemleri ve Otomasyon San. ve Tic. Ltd. Şti.**

Adres: Baraj Yolu Cad. Ataşehir TEM Yanyol,  
Burak Sok. Darende İş Merkezi No:17 D.4  
Dudullu Ümraniye İstanbul, Türkiye  
Telefon: 0216 455 8652  
Faks: 0216 455 8135  
E-mail: info.tr@jumo.net  
İnternet: www.jumo.com.tr



Veri Sayfası 90.7027

Sayfa 4/7

**Kullanıcı bilgisi****Montaj**

Nem transdüserini nem ölçümü için gösterilen odada, duvarlarda veya ekipmanda ve sistemlerde monte edin. Radyatörlerin, pencerelerin ve kapıların (iç ortam ölçümlerinde dış duvarlarda yerleştirmeyin) ve güçlü titreşime sahip yüzeylerde veya doğrudan güneş ışığı alan yerlerde yerleştirmeyin. Transdüser kir veya su dökülmelerine karşı korunmalıdır. Her ne kadar kondansasyon ve su sıçraması transdüseri zarar vermeyecek olsa da prob elemanı tamamen kuruyuncaya kadar hatalı okumalara neden olabilir. Toz genelde zarar vermez ancak dinamik cevabı azaltır.

**Bakım notları**

Kapasitif algılama elemanı normal temiz havada herhangi bir bakıma gerek duymaz. Korozyif ortam veya çözücüler içeren ortamlar hatalı okumalara hatta arızalara neden olabilir. Algılama elemanı üzerindeki su geçirmez bir film oluşturan birikintiler hatalı çalışmaya neden olur. Kirli koruyucu filtreler değiştirilmelidir. Çıplak el ile nem sensörünün yüzeyine dokunmamalısınız. Sensörü temizlemek için yumuşak bir fırça kullanın. Durulama için damıtık su kullanılabilir ancak çözücüler veya temizlik maddeleri kullanılmamalıdır. Transdüser tamamen kuruduktan sonra doğru ölçüm değerleri yeniden görülecektir.

**Sensör kaplaması**

Bazı endüstriyel proseslerle, aşırı kirli ve/veya korozyif ortamlar nem sensörünün çalışmasını etkiler ve ölçüm değerleri belirtileri gösterebilir. Sensör kaplaması bir opsiyon olarak kullanılabilir ve daha iyi koruma sunar (sipariş ayrıntılarına bakın), bu kötü etkileri önemli ölçüde azaltır ve transdüserin uzun süreli stabilitesini artırır.

**Test ve kalibrasyon**

Nem sensörü kontrol setleri zaman zaman nem transdüserlerinin doğruluğunu test etmek amacıyla kullanılabilir. Bu proses DIN 50 008, IEC yayın 260, ISO/R 483-1966 da daha ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Temel prensip şudur; sulu, doymuş tuz solüsyonu kapalı hava boşluğunda benzer bir iklim oluşturur. Sensör kontrol setleri aksesuar olarak fabrika tesliminde 33% rH, 55% rH ve 76% rH değerleri ile verilir. Kalibrasyon aralıkları büyük ölçüde uygulamaya özeldir. Ancak bunun en azından yılda bir kez gerçekleştirilmesini tavsiye ediyoruz.

**Uyarı**

İçteki parçalara müdahale edilmesi garantiyi geçersiz kılacaktır.



**JUMO GmbH & Co. KG**

Gönderi adresi: Mackenrodtstraße 14,  
36039 Fulda, Almanya  
Posta adresi: 36035 Fulda, Almanya  
Telefon: +49 661 6003-0  
Faks: +49 661 6003-607  
E-mail: mail@jumo.net  
İnternet: www.jumo.net

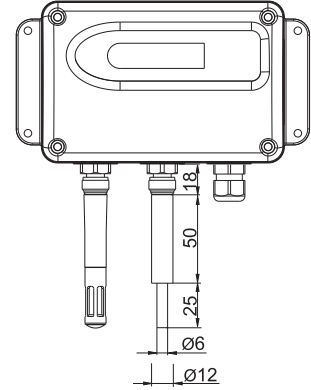
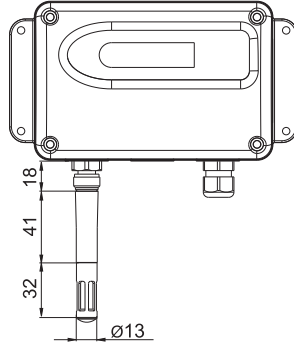
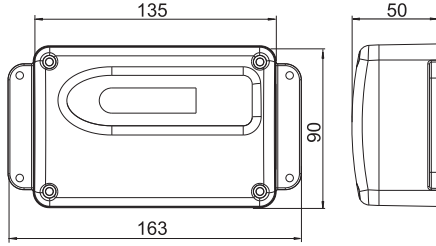
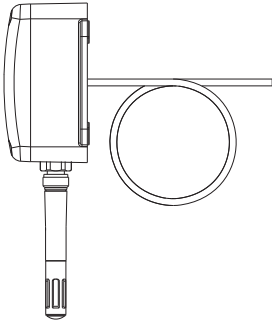
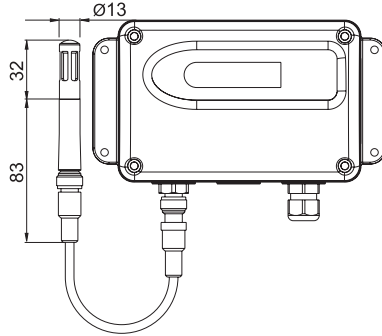
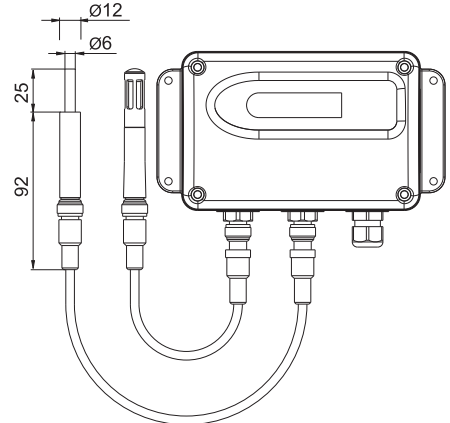
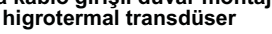
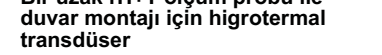
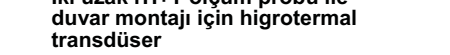
**JUMO Ölçü Sistemleri ve Otomasyon San. ve Tic. Ltd. Şti.**

Adres: Baraj Yolu Cad. Ataşehir TEM Yanyol,  
Burak Sok. Darende İş Merkezi No:17 D.4  
Dudullu Ümraniye İstanbul, Türkiye  
Telefon: 0216 455 8652  
Faks: 0216 455 8135  
E-mail: info.tr@jumo.net  
İnternet: www.jumo.com.tr



Veri Sayfası 90.7027

Sayfa 5/7

**Boyutlar****Transdüser gövdesi****rH+T ölçüm probu ile duvar montajı için higrotermal transdüser****iki ek rH+T ölçüm probu ile duvar montajı için higrotermal transdüser****Arka kablo girişli duvar montajı için higrotermal transdüser****Bir uzak rH+T ölçüm probu ile duvar montajı için higrotermal transdüser****İki uzak rH+T ölçüm probu ile duvar montajı için higrotermal transdüser**

Ölçümler mm cinsinden verilmiştir.

**JUMO GmbH & Co. KG**

Gönderi adresi: Mackenrodtstraße 14,  
36039 Fulda, Almanya  
Posta adresi: 36035 Fulda, Almanya  
Telefon: +49 661 6003-0  
Faks: +49 661 6003-607  
E-mail: mail@jumo.net  
İnternet: www.jumo.net

**JUMO Ölçü Sistemleri ve Otomasyon San. ve Tic. Ltd. Şti.**

Adres: Baraj Yolu Cad. Ataşehir TEM Yanyol,  
Burak Sok. Darende İş Merkezi No:17 D.4  
Dudullu Ümraniye İstanbul, Türkiye  
Telefon: 0216 455 8652  
Faks: 0216 455 8135  
E-mail: info.tr@jumo.net  
İnternet: www.jumo.com.tr



Veri Sayfası 90.7027

Sayfa 6/7

**Sipariş ayrıntıları:**

Akıllı değişebilir problemlerle kapasitif higrotermal transdüserler

**(1) Temel model**

907027/20 Kombine ölçüm probu (rH+T) ile higrotermal transdüser duvar modeli

907027/21 Yedek ölçüm problemleri (rH/T) ile higrotermal transdüser duvar modeli

**Donanım konfigürasyonu****(2) Higrotermal transdüser<sup>1</sup>**

2 nem ve sıcaklık (rH+T)

**(3) Çıkış sinyalleri (nem; sıcaklık)**

051 0 - 1 V; 0 - 1 V

057 0 - 5 V; 0 - 5 V

065 0 - 10 V; 0 - 10 V

005 4 - 20 mA; 4 - 20 mA

**(4) Kablo girişi**

10 vidalı kablo bileziği (M 16 x 1.5), alt tarafta yerleşmiş

20 kablo bileziği, arka tarafta açık (temiz oda duvar montajı)

**(5) Filtreler**

800 PTFE filtre

889 paslanmaz çelik gözlü filtre (standart)

**(6) Ekran**

0 LC Ekran yok (standart)

1 LC Ekranlı

**(7) Elektrik bağlantısı (besleme ve analog çıkışlar)**

00 terminaller (standart)

91 Lumberg bağlantısı

**(8) Sensör koruması**

0 kaplama yok (standart)

1 kaplamalı

**Yazılım konfigürasyonu (sadece fabrika teslimi)****(9) Sıcaklık birimi**

0 °C (standart)

1 °F

**(10) Ölçüm aralıkları**

14 0 - 100 % rH; -40 - +60 °C

15 0 - 100 % rH; -40 - +80 °C

21 0 - 100 % rH; -30 - +60 °C

22 0 - 100 % rH; -30 - +70 °C

09 0 - 100 % rH; -20 - +60 °C

10 0 - 100 % rH; -20 - +80 °C (stok modeli)

34 0 - 100 % rH; 0 - 50 °C

32 0 - 100 % rH; 0 - 60 °C

38 0 - 100 % rH; 0 - 80 °C

99 özel ölçüm aralığı (talep üzerine)

**Sipariş kodu****Sipariş örneği**

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)  
907027/20 - 2 - 005 - 10 - 889 - 1 - 00 - 0 - 0 - 14

**Not:**

Higrotermal transdüserler için uygun güç kaynağı üniteleri Veri Sayfası 70.7500 da bulunabilir.

**Stoktaki ürünler**

| (1)       | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | Satış No.   |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------------|
| 907027/20 | 2   | 005 | 10  | 889 | 0   | 00  | 0   | 0   | 10   | 90/00503567 |
| 907027/21 | 2   | 005 | 10  | 889 | 0   | 00  | 0   | 0   | 10   | 90/00503568 |

1 Prob uzantıları için adaptör kabloları 2m, 5m ve 10m uzunluklarında aksesuar olarak mevcuttur.



## Sipariş ayrıntıları:

## Aksesuarlar

## (1) Temel model

|   |           |                                                                            |
|---|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
|   | 907027/90 | Değişebilir filtre                                                         |
|   | 907027/91 | Prob uzantıları için adaptör kabloları                                     |
|   | 907027/92 | Yedek problemler                                                           |
|   | 907027/93 | Nem sensörü kontrol setleri                                                |
|   | 907027/94 | Referans problemleri                                                       |
|   | 907027/95 | LC Ekran dönüşüm takımları                                                 |
| x | 800       | (2) Değişebilir filtre                                                     |
| x | 889       | PTFE filtre                                                                |
|   |           | paslanmaz çelik gözlü filtre (standart)                                    |
|   | 02        | (2) Prob uzantıları için adaptör kabloları                                 |
| x | 05        | 2 m                                                                        |
| x | 10        | 5 m                                                                        |
|   |           | 10 m                                                                       |
|   | 884       | (2) Yedek problemler                                                       |
| x | 885       | bireysel sıcaklık probu (T), paslanmaz çelik gövde                         |
| x | 886       | kombine ölçüm probu (rH+T), paslanmaz çelik gövde, gözlü filtre (standart) |
|   |           | kombine ölçüm probu (rH+T), paslanmaz çelik gövde, PTFE filtre             |
|   | 820       | (2) Nem sensörü kontrol setleri                                            |
| x | 821       | 33 % rH magnezyum klorid                                                   |
| x | 822       | 53 % rH magnezyum nitrat                                                   |
|   |           | 76 % rH sodyum klorid                                                      |
|   | 883       | (2) Referans problemleri                                                   |
| x |           | referans seti (2 ölçüm probu ile (rH+T), sabit, eş zamanlı değerler)       |
|   | 882       | (2) LC Ekran dönüşüm takımları                                             |
|   |           | LC Ekran, metal gövde kapağı dahil                                         |

Sipariş kodu  
Sipariş örneği

| (1)       | (2) |
|-----------|-----|
| 907027/90 | 889 |

## Stoktaki ürünler

| (1)       | (2) | Satış No.   |
|-----------|-----|-------------|
| 907027/90 | 800 | 90/00503575 |
| 907027/90 | 889 | 90/00503576 |
| 907027/91 | 02  | 90/00503577 |
| 907027/91 | 05  | 90/00503578 |
| 907027/91 | 10  | 90/00503579 |
| 907027/93 | 820 | 90/00332758 |
| 907027/93 | 821 | 90/00332759 |
| 907027/93 | 822 | 90/00332760 |