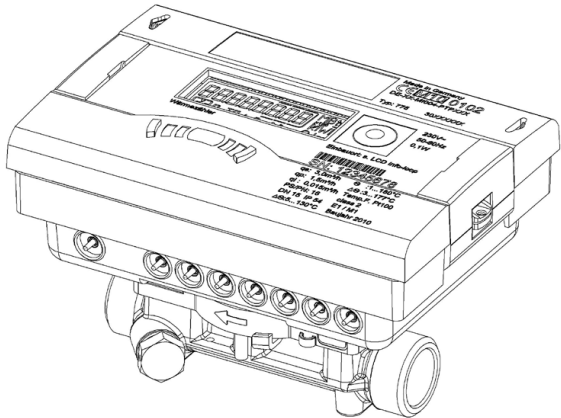


# HYDROMETER Ultrasonik Isı Sayacı SHARKY 775

Kullanım Kılavuzu



## İthalatçı Firma

**Madenerji Enerji ve Ölçüm Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.**

Altıntaş Mah. Kıbrıs Cad. No:24

09800 Nazilli - Aydın

Tel. +90 444 3 006 Faks +90 256 313 97 77

[www.madenerji.com.tr](http://www.madenerji.com.tr) - [info@madenerji.com.tr](mailto:info@madenerji.com.tr)

## İmalatçı-Üretici Firma

**Hydrometer GmbH**

Industriestrasse 13 D - 91522 Ansbach – Almanya

Tel. +49 981 1806 0 Faks +49 981 1806 615

[www.hydrometer.de](http://www.hydrometer.de) – [info@hydrometer.de](mailto:info@hydrometer.de)

## 1. GENEL

Bu kurulum kılavuzu eğitimli personel için hazırlanmıştır ve temel çalışma adımlarını içermez.

Kapsamlı *Kurulum ve Kullanım Kılavuzu* [www.hydrometer.de](http://www.hydrometer.de) adresinden edinilebilir.

### Önemli!

Isı sayacı üzerindeki mühür zarar görmemelidir! Mühürün zarar görmesi durumunda fabrika garantisi ve onayı geçersiz olacaktır. Ölçüm aleti üzerinde bulunan kablolar herhangi bir şekilde kısaltılmamalı ve değiştirilmemelidir.



### Notlar:

Kalorimetrelerin kullanımıyla ilgili yönetmelikler incelenmelidir! Sayaç kurulumu, sadece kurulum ve elektrikli ekipman kullanımında eğitimli personel kullanan ve Düşük Voltaj Yönetmeliğine aşına olan sözleşmeli kurulum ve/veya elektrik firması tarafından yapılmalıdır.

Ortam: katkısız su, AGFW FW510 yönergesine göre.

Belirtilen ortam sıcaklığı 5...130°C (150°C).

*Sıcaklık aralığı değişkene ve nominal boyuta bağlıdır.*

Tam sıcaklık aralığı tip plakası üzerinde gösterilmektedir.

Eğer yoğuşma bekleniyorsa kaplamalı model kullanılmalıdır.

Belirtilen işletim/ortam koşulları 5...55°C; %93 bağıl nem.

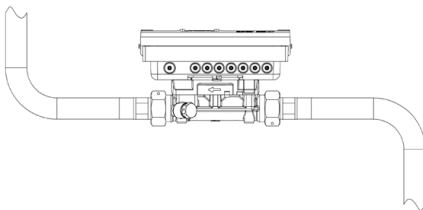
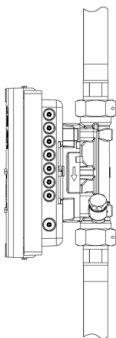
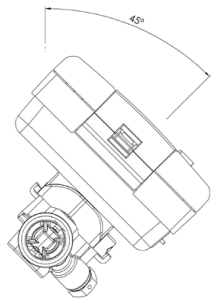
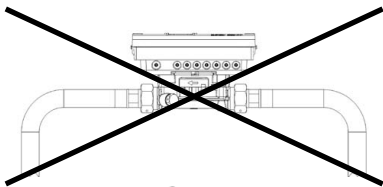
Değişkenler hakkında daha detaylı bilgi, kapsamlı Montaj ve Kullanım Kılavuzu'ndan edinilebilir. Bu kılavuza uygunluk gereklidir.

IZAR@SET yazılımı okuma/parametre değişikliği için kullanılır ve [www.hydrometer.de](http://www.hydrometer.de) adresinden edinilebilir.

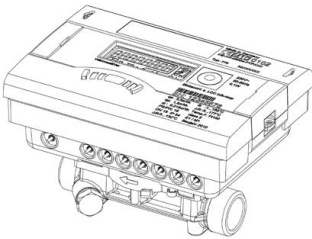
## 2. ISI SAYACININ KURULUMU

Tasarım ve uygulamaya (ısıtma veya soğutma sayacı) bağlı olarak, ısı sayacı sistemin ya sıcak (giriş) ya da soğuk (dönüş) hattına monte edilir. Programlanmış montaj yeri bilgi döngü ekranında gösterilmektedir. Akış sensörü üzerindeki ok yönü ile akış yönü uyumlu olacak şekilde monte edilmelidir. Akış sensöründen önce ya da sonra akışı durağanlaştırıcı herhangi bir bölüme ihtiyaç yoktur, **fakat sayaçtan önce 3xDN akış durağanlaştırıcı bölüm tavsiye edilmektedir.** Sayaçta hava olmaması koşuluyla sayaç hem dikey hem de yatay olarak monte edilebilir. Akış sensörünün sürekli sıvı ile dolu olması gerekmektedir.

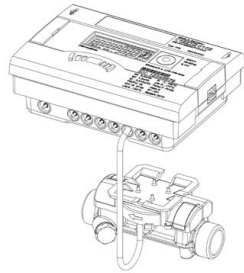
Sayaçın hafif eğimli monte edilmesi önerilir. Kavitasyonu önlemek için sistemin minimum basıncı 0,5 bar olmalıdır.



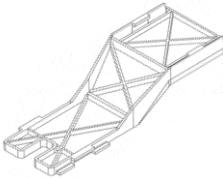
Sayacın muhtemel elektromanyetik parazit kaynaklarından (şalterler, elektrik motorları, flüoresan lambalar, vb.) yeterince uzak mesafede kurulduğundan emin olunuz. Ortam sıcaklığı **90°C veya üstünde** ise veya  $T_{su} < T_{ortam}$  (soğutma sayacı veya ısıtma/soğutma sayacı) ise, integratör sayacın **üzerinden çıkartılıp** ısı kaynağından uzak bir noktaya monte edilmelidir. Bu işlem için bir duvar monte aparatı (sayaç ile birlikte verilir) veya bir aralıklı tutucu (opsiyonel) kullanılmalıdır. Sayacın sökölüp takılmasını kolaylaştırmak için sayaçtan önce ve sonra kesme vanalarının takılması tavsiye edilir. Sayaç, servis ve işletim personelinin kolayca ulaşabileceği bir yere kurulmalıdır. Başlangıç işlemi kurulumdan sonra yürütülmeli ve kaydedilmelidir.



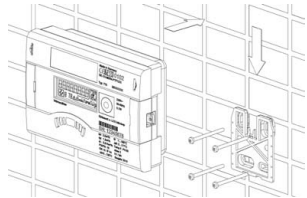
T: 5...90°C  
 $T_{su} > T_{ortam}$



T: 5...130°C/150°C  
 $T_{su} < T_{ortam}$



Aralıklı tutucu



Duvar montajı

### 3. SICAKLIK SENSÖRLERİNİN KURULUMU

Sıcaklık sensörlerini dikkatli tutunuz! Sensör kabloları renkli tip etiketleriyle işaretlenmiştir:

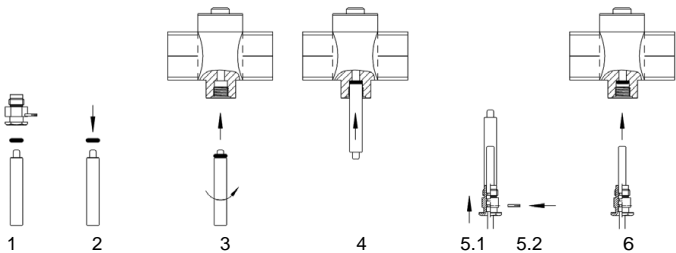
**Kırmızı: sensör sıcak hatta, mavi: sensör soğuk hatta.**

Sensörlerin simetrik olarak monte edildiğinden emin olunuz. PT100 ve PT500 için maksimum kablo uzunluğu 10 m.'dir. Bağlantı kabloları kısaltılmamalı veya uzatılmamalıdır. DN15 ve DN20 için sensörler doğrudan suya daldırılmış olmalıdır. Boştaki sıcaklık sensörü termokupllı küresel vana veya uygunluğu test edilmiş sensör kovani yardımıyla hatta monte edilebilir. Montaj işlemi süresince sıcaklık sensörlerinin kalıcı bir şekilde bağlandığından emin olunuz.

Eğer sensör bir sensör kovani içine monte edilecekse, sensörün sensör kovani sonuna kadar girip sabitlendiğinden emin olunuz.

Termokupllı küresel vana içine kurulum için, ayrı bir poşette 4 parçadan oluşan bir montaj seti sayaç ile birlikte verilir. Aşağıda Madde 1...6 olarak belirtilmiş prosedüre bakınız.

Verilen montaj çubuğunu kullanarak sensör deliğine **bir** O-ring yerleştiriniz. Pirinç veya plastik vidayı sadece el ile sıkıştırınız (2-3 Nm); **tıpalı vidayı da yaklaşık 12 Nm'lik tork ile sıkıştırınız.**



## 4. GÜÇ KAYNAĞI

### 4.1 PİL

Standart versiyonda 3.6 V DC lityum pil bulunur. PİL şarj edilmemeli ve kısa devre yapılmamalıdır. 40°C'nin altındaki ortam sıcaklıkları pil ömrünü uzatır. Kullanılmış piller uygun atık toplama noktalarına atılmalıdır. Dikkat, eğer pil yanlış tip ile değiştirilirse patlama riski taşır.

### 4.2 Ana elektrik ünitesi

24 V AC veya 230 V AC ana elektrik ünitesine (Koruma Sınıfı 1) istenildiği zaman geçilebilir veya sahada tadil edilebilir. Koruyucu emniyet kapağı her zaman takılı olmak **zorundadır**. İki faz arasına asla bağlantı yapmayınız, bu ana elektrik ünitesine hasar verir. Kablo maksimum 6 A sigortalanmalı ve manipülasyona karşı korunmalıdır.

Eğer şebeke voltajı mevcut ise ana elektrik ünitesi sayacı bilgilendirir. Eğer şebeke elektriği kesilirse, ana elektrik ünitesindeki yedek pil (CR2032) 1 yıla kadar güç sağlayabilir. LCD okuma işlemleri (düğmeye basınca) ve tarih ve saat güncellenmesi devam eder fakat akış oranı ölçümü dahil hiçbir ölçüm fonksiyonu çalışmaz. Opsiyonel M-Bus, RS485 ve RS232 modülleri veya optik arayüz üzerinden iletişim devam eder fakat bu durum yedek pilin ömrünü azaltır. Radyo fonksiyonu elektriğin kesilmesi durumunda otomatik olarak kapanır.

## 5. FAALİYETE ALINMASI

Sayaç monte edildikten sonra, sayaç bileşenleri (integratör, hacim ölçüm bileşeni ve her iki sıcaklık sensörü) mühürlenmeli ve ardından sayaç devreye alınmalıdır. Makul bir akış oranı ve sıcaklık ölçümünden emin olmak için ekranı kontrol ediniz. Daha fazla bilgi *Kurulum ve Kullanıcı Kılavuzundan* elde edilebilir.

## 6. EK MODÜLLER

Yuva 1	Yuva 2
Pulse Giriş (2x) <	Pulse Giriş (2x) <
Pulse Giriş (2x)/Çıkış (1x)	Pulse Çıkış (2x) <
RS232	RS232
M-Bus	M-Bus
RS485	RS485
L-BUS (harici radyo için)	L-BUS (harici radyo için)
Analog Çıkış (2x) <<	Pulse Giriş (2x)/Çıkış (1x) <

Ek modüller için ısı sayacının iki yuvası vardır.

Modüller tabloda gösterildiği gibi kullanılabilir. Gerekirse iki modül kullanılabilir, fakat iki aynı pulse modülü (<) kullanılamaz. Analog modül (<<) her iki yuvayı da kullanmaktadır.

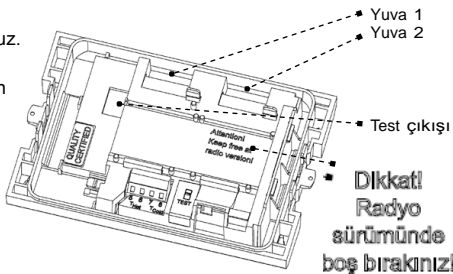
Bu modüllerin tüketim kaydı üzerinde bir etkisi yoktur ve onay işaretine zarar vermeden geriye dönük olarak takılabilir. İlgili ESD düzenlemeleri (elektrostatik boşalma) gözlenmelidir. ESD düzenlemelerine uyulmadığı için meydana gelen zararlardan (özellikle elektronik devrelere) sorumluluk kabul edilmez.



### 6.1 Modüllerin kurulumu

1. Yan kilitleri serbest bırakarak integratörü açınız.
2. İlgili yuvadaki modülü yerleştirip önceden ayarlanmış şerit kabloyu her iki uca da dikkatlice bağlayınız.
3. Kapağı kapatıp düğmeye

basarak sayacın doğru çalıştığından emin olunuz. Eğer sayaç düzgün çalışıyorsa muhafazanın mührünü yenileyiniz.



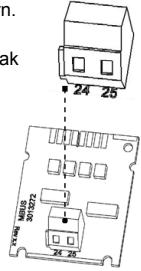
## 6.2 İletişim modülleri

Sayaç, iki iletişim kanalını destekler. Ek iletişim modülü radyo operasyonunda kullanılabilir. İki kanalın her biri için protokol farklıdır ve fabrika çıkışında ayarlanmıştır, fakat IZAR@Set yazılımı kullanılarak müşterinin istediği özelliklerde ayarlanabilir. Her kanalın kendi birincil adresi vardır ancak sadece fabrika çıkış seri numarasına ayarlı olan bir adet ikincil adres bulunur.

### 6.2.1 M-Bus

M-Bus iletişim modülü, harici aygıtlar (M-Bus kontrol merkezi örn. IZAR CENTER) ile haberleşebilmek için bir seri arayüzdür. Çok sayıda sayaç kontrol merkezine bağlanabilir. Modül, 24, 25 olarak işaretli terminaller olan 2-kutuplu terminal şeridi içerir.

- Bağlantı kutup-duyarlı değildir ve elektrik izolasyonludur.
- M-Bus protokolü EN 1434-3 standardındadır.
- 300 veya 2400 baud (otomatik baud tespiti)
- 2 x 2.5 mm<sup>2</sup> kablo için bağlantı
- Çekilen akım: **bir** M-Bus yükü



### 6.2.2 Radyo üzerinden iletişim

Entegre radyo modülü Hydrometer radyo alıcıları ile iletişim için bir arayüzdür. Tek yönlü iletişim şu özelliklere sahiptir:

- Modül her 8...256 s'de bir veri gönderir (protokol uzunluğuna bağlı değişken)
- Radyo modülü her zaman mevcut gerçek zamanlı sayaç kayıtlarına erişir.
- Aktarım frekansı: 868 Mhz veya 434 Mhz
- Protokolü almak için çeşitli Hydrometer alıcıları mevcuttur (örn: Bluetooth, GPRS, LAN, ...)
- Protokol Open Metering veya HYD standartlarına uyumludur ve şifrelenmiştir.
- Okuma modları: walk-by, drive-by, sabit ağ

Problemlili radyo montajları (sinyal engelleyici) için harici radyo modül seti de kullanılabilir.



### 6.2.3 RS232 iletişim modülü

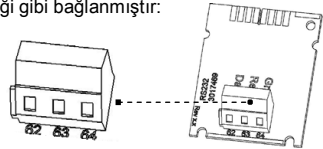
RS232 iletişim modülü, harici aygıtlar (örn: PC; 300 veya 2400 baud) ile iletişim için bir seri arayüzdür.

Modül, 62(Dat), 63(Req) ve 64(GND) olarak işaretli terminalleri olan 3-kutuplu terminal şeridi içerir. Bağlantı için özel bir adaptör kablosu gerekmektedir (sipariş no. 087H0121). Renkli kablolar gösterildiği gibi bağlanmıştır:

**62 = kahverengi**

**63 = beyaz**

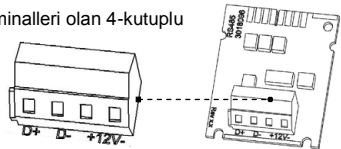
**64 = yeşil**



### 6.2.4 RS485 iletişim modülü

RS485 iletişim modülü, harici aygıtlar (örn: PC; sadece 2400 baud) ile iletişim için bir seri arayüzdür.

Modül, D+, D- ve +12V- olarak işaretli terminalleri olan 4-kutuplu terminal şeridi içerir. Modül 12V DC  $\pm 5$  V harici güç kaynağına ihtiyaç duyar.

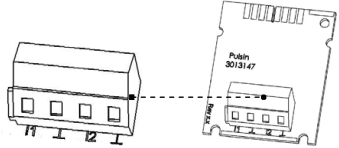


## 6.3 Pulse giriş fonksiyonu modülü

İki ek pulse sayıcı için modül.

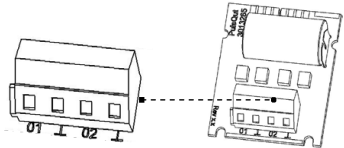
Pulse girişi 1 "I1 - $\downarrow$ " olarak ve giriş 2 ise "I2 - $\downarrow$ " olarak işaretlenmiştir.

- Pulse girişi şu değerler için programlanabilir (IZAR@SET): 1, 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000, 2500 litre/pulse.
- Muhtemel birimler, sayacın içindeki tüm mevcut enerji birimleri, hacim birimi m<sup>3</sup> veya birimsizdir.
- Giriş frekansı  $\leq 8$  Hz aralığında; minimum pulse süresi 10ms'dir.
- Giriş rezistansı 2.2 M $\Omega$ ; terminal voltajı 3 V DC'dir.
- Veri, kayıt cihazlarında ayrı olarak birikir.
- Veri ekranda IN1 ve IN2 olarak okunabilir ve iletişim modülleri tarafından gönderilebilir.
- 10 m.'ye kadar kablo uzunluğu

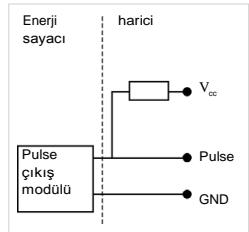


## 6.4 Pulse çıkış fonksiyonu modülü

Modül, IZAR@SET yazılımı kullanılarak istenildiği gibi programlanabilen 2 sinyal çıkışı için bağlantılar içerir. Çıkışlar terminal şeridi üzerinde "O1 - $\downarrow$ " ve "O2 - $\downarrow$ " ve ekranda Out1 ve Out2 olarak işaretlenmiştir.



- Harici güç kaynağı:  $V_{cc} = 3-30 \text{ VDC}$
  - Çıkış akımı  $\leq 20 \text{ mA}$ ,  $\leq 0.5 \text{ V}$  kalıntı voltajı ile
  - Açık kollektör (boşaltma)
  - Elektrik izolasyonu
  - Çıkış 1:  $f \leq 4 \text{ Hz}$
- Pulse süresi:  $125 \text{ ms} \pm 10 \%$  Pulse arası:  $\geq 125 \text{ ms} - 10 \%$
- Çıkış 2:  $f \leq 100 \text{ Hz}$
- Pulse süresi/pulse arası  $\sim 1:1$
- Hacim pulse değeri istenildiği gibi programlanabilir.
- Varsayılan: Ekrandaki son basamak

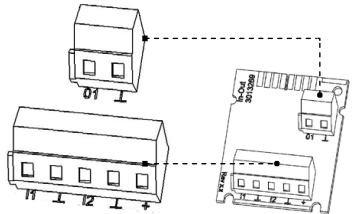


## 6.5 Kombine fonksiyon modülü

Kombine modülü 2 giriş ve 1 çıkış ile donatılmıştır.

Sinyal giriş özelliği yukarıdaki 6.3 ile aynıdır.

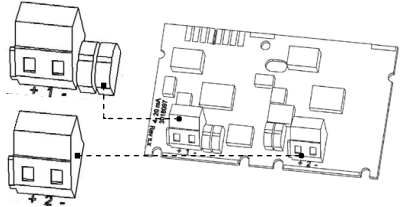
Sinyal çıkış özelliği yukarıdaki 6.4 sinyal çıkış 1 ile aynıdır ancak elektrik izolasyonu **yoktur**.



## 6.6 Analog çıkış fonksiyonu modülü

Modül, IZAR@SET yazılımı kullanılarak istenildiği gibi programlanabilen 2 pasif analog çıkışı için bağlantılar içerir. Çıkışlar terminal şeridinde "1" ve "2" olarak sırasıyla "+" ve "-" kutuplar ile işaretlenmiştir.

- Pasif; harici güç kaynağı: 10...30 V DC
- 4mA = 0 değerine sahip olduğunda, akım döngüsü 4...20 mA; 20 mA = programlanmış maksimum değer
- 20.5 mA'e kadar aşırı yüklenme, ardından hata akımı
- Hatalar 3.5 mA veya 22.6 mA'de yaratılır (programlanabilir)
- Çıkış değerleri: güç, akış oranı, sıcaklıklar



## 6.7 Test çıkışı

Dahili test çıkışı yan tarafta konumlanmıştır ve test merkezleri tarafından kullanılmak içindir.

Üretici bunun için iki özel kablo sağlar:

1. Hacim test sinyalleri
2. Enerji test sinyalleri

Diğer özellikler (pulse değeri, pulse süresi/arası, pulse frekansı) Denetim ve Test Talimatlarından elde edilebilir. Enerji doğrulama yaparken sıcaklık sensörlerinin (direnç ölçme) kalıcı olarak bağlandığından emin olunuz.

## 7. EKRAN

Ekranda integratörün yarattığı veriyi gösterebilmek için, her pencere ile ilgili sistem bilgisini gösteren birbiri ardına çağırılabilen çeşitli pencereler döngü fonksiyonu olarak sağlanmıştır (örn: enerji miktarları, çalışma günleri, su miktarları, akım sıcaklıkları ve maksimum değerler). Isı sayacı 6 farklı ekran döngüsüne sahiptir:

**Ana döngü (1)**

Dizi	Pencere 1
1 1	Toplam enerji
1 2	Hacim
1 3	Toplam enerji1
1 4	Akış oranı
1 5	Güç
1 6	Giriş/Dönüş sıcaklığı
1 7	Sıcaklık farkı
1 8	Çalışma günleri
1 9	Hata kodu
1 10	Ekran testi

**Muhasebe tarihi döngüsü (2)**

Dizi	Pencere 1	Pencere 2
2 1	Muhasebe tarihi 1	Muhasebe tarihi 1 Enerji
2 2	"Accd 1"	Gelecek muhasebe tarihi 1
2 3	Tarih 1 geçen sene	Tarih 1 geçen yılki enerji
2 7	Tarih 1	Pulse çıkış 1
2 8	Tarih 1 geçen sene	Pulse giriş 1

**Bilgi döngüsü (3)**

Dizi	Pencere 1	Pencere 2
3 1	Güncel tarih	Güncel saat
3 2	İkincil adres	0*
3 3	Birincil adres 1	0*
3 4	Birincil adres 2	22*
3 5	Montaj Yeri	hot pipe*
3 6	Modül Yuvası 1	0*
3 7	Modül Yuvası 2	1*
3 8	Entegre radyonun durumu (örneğin "UHF On")	
3 9	Yazılım sürümü	Sağlama (Kontrol)

**Pulse döngüsü (4)**

Dizi	Pencere 1	Pencere 2	Pencere 3
4 1	Pulse giriş	Toplam değer pulse giriş 1	Pulse değeri 1
4 3	Pulse çıkış	Toplam değer pulse çıkış 1	Pulse değeri 1

**Tarife döngüsü (5) <sup>1</sup>**

Dizi	Pencere 1	Pencere 2	Pencere 3
5 1	Tarife sayacı	Tarife tipi	Tarife limiti
5 2	İlgili tarih	Tarife sayacı	"Accd 1A"

**Aylık değer döngüsü (6)**

Dizi	Pencere 1	Pencere 2	Pencere 3	Pencere 4 <sup>1</sup>	Pencere 5 <sup>1</sup>	Pencere 6
6 1	"LOG"	Geçen ay tarihi	Enerji	Tarife sayacı 1	Tarife sayacı 2	Hacim
6 2	"LOG"	Ayın tarihi - 1	Enerji	Tarife sayacı 1	Tarife sayacı 2	Hacim
:	:	:	:	:	:	:
6 24	"LOG"	Ayın tarihi -23	Enerji	Tarife sayacı 1	Tarife sayacı 2	Hacim

\* Örnek

<sup>1</sup> sadece ısıtma/soğutma sayacı

Çeşitli ekran pencereleri, 2-4 saniyelik aralıklar ile değişen yedi farklı ekrandan oluşabilir. Ekrandaki döngüler 1'den 6'ya kadar numaralandırılarak kullanıcının yolunu kolayca bulmasına yardımcı olur. Ana döngü mevcut veri ile varsayılan ayar olarak programlanır, örn: enerji, hacim, ve akış oranı için.

## 8. BASİT ÇALIŞTIRMA

Basma düğmesi çeşitli ekranlar arasında geçiş yapmak için kullanılır. Düğmeye kısa veya uzun süreler ile basılabilir. Kısa basış (<3 saniye) döngüdeki bir sonraki ekrana geçer ve uzun basış (>3 saniye) bir sonraki ekran döngüsüne geçer. Ana döngüdeki "Enerji" penceresi (sıra 1.1) temel ekrandır. Eğer düğmeye yaklaşık 4 dakika boyunca basılmaz ise ekran enerji tasarrufu için otomatik olarak kapanır (Hata olması durumu hariç) ve düğmeye tekrar basıldığında temel ekrana geri döner.

## 9. HATA KODLARI

Bir hata oluştuğunda hata kodu ana döngüde görüntülenir. Tüm diğer pencereler düğmeye basılarak hala seçilebilir. Düğmeye yaklaşık 4 dakika boyunca basılmadığında hata kodu otomatik olarak tekrar görüntülenir.

Hatanın sebebi giderildiğinde hata görüntüsü otomatik olarak kaybolacaktır. 6 dakikadan uzun süren tüm hatalar hata kaydında saklanır.

Hata Kodu	Hata Açıklaması
C - 1	Flash veya RAM'de temel parametre hatası
E 1	Sıcaklık [-19.9°C...199.9°C] aralığını aşıyor örn: sensör kısa devre, sensör kırılması veya kopması
E 3**	Gidiş ve dönüş sensörü ters bağlanmış
E 4	Ultrasonik ölçmede donanım hatası örn: transdüser veya sürücü arızası veya kısa devre
E 5	İletişim mümkün değil (çok sık okuma)
E 6**	Hacim ölçme bileşeninde yanlış yönde akış
E 7	Anlamsız ultrasonik alım sinyali örn: ölçme yolunda hava
E 8	Birincil güç kaynağı yok (eğer sadece şebeke ünitesi kullanılıyorsa), güç yedek pilden sağlanıyor
E 9	Pil nerdeyse bitik; hesaplanmış ömür tükenmiş
E A*	Sızıntı: Boru kırılması tespit edildi
E b*	Sızıntı: ısı sayacında sızıntı tespit edildi
E C*	Sızıntı: pulse girişi 1'de sızıntı
E d*	Sızıntı: pulse girişi 2'de sızıntı

\* opsiyonel

\*\* uygulamaya bağlı

## 10. MID SONRASI CİHAZLAR İÇİN UYGUNLUK BEYANI

Burada HYDROMETER GmbH bu ürünlerin aşağıdaki yönergelere uygun olduğunu beyan eder:

EMC Yönetmeliği (2004/108/EC)

R&TTE Yönetmeliği (1999/5/EC)

MID Yönetmeliği (2004/22/EC)

DE-10-MI004-PTB013 DE-10-MI004-PTB003

Daha fazla bilgi için lütfen [www.hydrometer.de](http://www.hydrometer.de)

## GARANTİ ŞARTLARI

1. Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve **2 (iki)** yıldır.
2. Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı Firmamızın garanti kapsamındadır.
3. Malın garanti süresi içinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Malın tamir süresi **20** işgünü geçemez. Bu süre mala ilişkin arızanın servis istasyonuna, servis istasyonunun olmaması durumunda, malın satıcısı, bayii, acentesi, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçısı- üreticisinden birine bildirim tarihinden itibaren başlar. Tüketicinin arıza bildirimini; telefon, faks, e-posta, iadeli taahhütlü mektup veya benzeri bir yolla yapması mümkündür. Ancak, uyuşmazlık halinde ispat yükümlülüğü tüketiciye aittir. Malın arızasının **10** iş günü içerisinde giderilememesi halinde, imalatçı- üretici veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır.
4. Malın garanti süresi içinde gerek malzeme ve işçilik, gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.
5. Tüketicinin onarım hakkını kullanmasına rağmen malın;
  - Tüketicie teslim edildiği tarihten itibaren, garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde en az dört defa veya imalatçı-üretici ve/veya ithalatçı tarafından belirlenen garanti süresi içerisinde altı defa arızalanmasının yanı sıra, bu arızaların maldan yararlanamamayı sürekli kılması,
  - Tamiri için gereken azami süresinin aşılması,
  - Firmanın servis istasyonunun, servis istasyonunun mevcut olmaması halinde sırayla satıcısı, bayii, acentesi temsilciliği ithalatçısı veya imalatçı- üreticisinden birisinin düzenleyeceği raporla arızanın tamirini mümkün bulunmadığının belirlenmesi, durumlarında tüketici malın ücretsiz değiştirilmesini, bedel iadesi veya ayıp oranda bedel indirimi talep edebilir.
6. Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.



7. Garanti Belgesi ile ilgili olarak çıkabilecek sorunlar için Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü'ne başvurabilir.

## **BAKIM, ONARIM VE KULLANIMDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR**

1. Kullanıcı tarafından yapılacak bakım ve onarımı yoktur.
2. Garanti sonrası teknik bakım sadece ithalatçı firma tarafından yapılmaktadır.
3. Cihazı aşağıdaki durumlarda kullanmayınız.
  - Kontrol paneline sıvı döküldüğünde ya da içine obje kaçtığına,
  - Güç kaynağı veya voltaj besleme kablosu zarar gördüğünde,
  - Kontrol paneli su / sıvıya veya darbeye maruz kaldığında,
  - Ürün düşürülmüş ya da zarar görmüş olduğunda,
4. Cihazı kuru tutunuz.
5. Nem ve her türlü sıvı ya da su buharı elektronik devrelere zarar verebilecek ortam oluşturabilir.
6. Kontrol paneli ıslanırsa bağlantısını kesin cihazın tamamen kurumasını bekleyin.
7. Cihazı tozlu ve kirli yerlerde kullanmayın ve saklamayın. Hareketli parçaları ve elektronik bileşenleri zarar görebilir.
8. Cihazı soğuk yerde saklamayın, donmasını engelleyiniz. Cihaz tekrar normal sıcaklığına ulaştığında cihazın içinde elektronik devre kartlarına zarar verebilecek nem oluşabilir.
9. Cihazı düşürmeyin, üstüne ağırlık koymayın. Cihazın sert kullanımı iç devre kartlarına ve hassas mekanik bileşenlere zarar verebilir.
10. Cihazı silmek için kuvvetli kimyasallar, temizleme maddeleri ya da kuvvetli deterjanlar kullanmayın. Islak nemli bezle dış yüzeyleri silebilirsiniz.

## TAŞIMA VE NAKLİYE SIRASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

1. Cihazı tozlu ve kirli koşullarda taşımayınız. Hareketli parçaları ve elektronik bileşenleri zarar görebilir.
2. Taşıma ve nakliye sırasında cihazı düşürmeyin, üstüne ağırlık koymayın. Cihazın sert kullanımı iç devre kartlarına ve hassas mekanik bileşenlere zarar verebilir.

## KULLANIM SIRASINDA İNSAN VEYA ÇEVRE SAĞLIĞINA TEHLİKELİ VEYA ZARARLI OLABİLECEK DURUMLARA İLİŞKİN UYARILAR

- İnsan veya çevre sağlığına tehlike veya zarar oluşturabilecek herhangi bir durum yoktur.

## GARANTİ KAPSAMINA GİRMEYEN DURUMLAR

1. Kullanma hatalarından meydana gelen hasar ve arızalar.
2. Ürünün müşteriye tesliminden sonraki yükleme, boşaltma taşıma sırasından oluşan hasar ve arızalar.
3. Yangın ve yıldırım düşmesi ile meydana gelecek arızalar ve hasarlar.
4. Ürünün kullanma kılavuzlarında yer alan hususlara aykırı kullanımdan kaynaklanan arızalar.
5. Satıcı tarafından yetki verilmeyen kişiler tarafından yapılan tamiratlar ve kullanılan yedek parçalar sonucu oluşan arızalar.

**SATICI YANLIŞ KULLANIMLARDAN DOLAYI OLUŞABİLECEK ARIZALARDAN SORUMLU DEĞİLDİR.**

**KULLANIM ÖMRÜ: 10** (on) yıldır.

**GARANTİ SÜRESİ: 2** (iki) yıldır.

**MONTAJ ŞARTNAMESİ**

1. Sayaçların montaj yeri, kapalı ve güvenli bir mahal olmalı, görevli kontrol elemanlarının sayaçları herhangi bir zamanda kontrol etmesine mani olacak bir yer olmamalıdır.
2. Sayaçların montajında sayaçtan önce sırasıyla; küresel vana ve pislik tutucu filtre olmalı, sayaçtan sonra ise yine küresel vana olmalıdır. Ayrıca dönüş hattına termokupllu küresel vana veya sensör kovani monte edilmesi sıcaklık sensörünün hatta montajının gerçekleştirilebilmesi için zorunludur. Bütün borular sıkıca kelepçeyle sabitlenmiş olmalıdır.
3. Montaj esnasında dirsek kullanımından mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.
4. Sayaçlar, kesinlikle direk güneş ışığına maruz kalan bir yere monte edilmemelidir.
5. Sayaçların montajı, nemli veya rutubetli bir ortama yapılmamalıdır.
6. Sayaçların montajı, mümkün olduğunca zemine paralel bir şekilde yapılmalıdır.
7. Sayaçların montajı esnasında, sayaç ekranlarının rahatlıkla okunabileceği şekilde montaj yapılmasına özellikle dikkat edilmelidir.
8. Sayaçlar, bina girişini kapatmamalı, kapı açılıp-kapanmasını engelleyen bir pozisyonda olmamalı ve binaya giriş-çıkışlarda çarpılacak bir durumda olmamalıdır.
9. Sayaçların montajında, sayaçların üzerinden su borusu geçmemesine dikkat edilmelidir.
10. Sayaçların montaj yeri tozlu veya çabuk tozlanan bir ortam olmamalıdır.
11. Sayaçların giriş rekorlarına aparat veya mühür takılması suretiyle sayacın abone tarafından sökülebilmesi engellenmelidir.
12. Özellikle yeni tesisat veya tadilat görmüş borularda, olası yabancı cisimler (harç, boya, demir, talaş vb.) temizlendikten sonra sayaçlar tesisata bağlanmalıdır.
13. Sayaçların anma çapı ile tesisatta kullanılan boru çapları eşit olmalıdır. Tesisat çapı ile sayaçların çapının uygun olmadığı durumlarda standarda uygun redüksiyonlar kullanılmalıdır.

14. Sayaçların salınım, titreşim yapmaması için tesisatın (boruların) sabitlenmesini sağlamalı ve/veya borular kısa tutulmalıdır.
15. Sayaçlara ve borulara montaj esnasında darbe yapılmamalıdır.
16. Sayaçlara Rekor-Nipel vb. takarken sayacı çevirmeyiniz. Sayacı sabit tutarak rekorlardan bağlantı yapılmalıdır.
17. Sayaç montaj yerini terk etmeden önce mutlaka aboneye suyun verildiği kontrol edilmelidir.
18. Tesisatın temizlenmesinde kimyasal sıvılar kullanılacak ise sayaçların ömrüne etkisi olabileceği için sayaçlar monte edilmeden önce tesisat temizliğinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.