

Montaj ve Kullanma Kılavuzu

# Isıtma ve soğutma uygulamaları için **SonoMeter 30** ultrasonik enerji sayacı





**Danfoss A/S**

DK-6430 Nordborg  
Denmark  
CVR nr.: 20 16 57 15

Telephone: +45 7488 2222  
Fax: +45 7449 0949

**EC / EU-DECLARATION OF CONFORMITY**

**Danfoss A/S**  
Danfoss Energy Metering

declares under our sole responsibility that the product(s) Energy meters

Type(s): **SONOMETER 30**

EC type-examination certificate no.: LT-1621-MI004-020 (LEI Lithuanian energy Institute)

is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation acts, as far as these apply to the product:

MID Directive 2014/32/EU  
EMC Directive 2014/30/EU  
LVD Directive 2014/35/EU  
RTTE Directive 1999/5/EC

The product complies with the following used harmonised standards  
and normative documents, rules and technical guidelines (level as indicated):

EN 1434:2007	EN 60529
WELMEC 7.2:2009	EN-61000-4-2
EN 61010-1:2010	EN-61000-4-3
EN 55022:2010	EN-61000-4-4
EN 300 220-2 v2.4.1:2012	EN-61000-4-6

The notified body LEI Lithuanian energy Institute, number 1621,  
surveils the quality system according module D / MID certificate no.:  
Module D: KS-1621MP-001.15

Date 1.6.2016	Issued by Signature Name Title	Siniša Bogar Product Manager	Date 1.6.2016	Approved by Signature Name Title	Bjarne S. Haldrup Bjarne Haldrup Sig Product Portfolio Director
------------------	---	---------------------------------	------------------	---	---

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

## Montaj ve Kullanma Kılavuzu SonoMeter 30

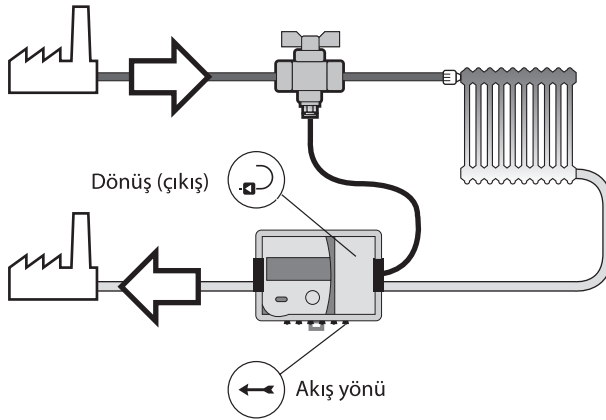
### 1. Montaj

#### 1.1. Hazırlık

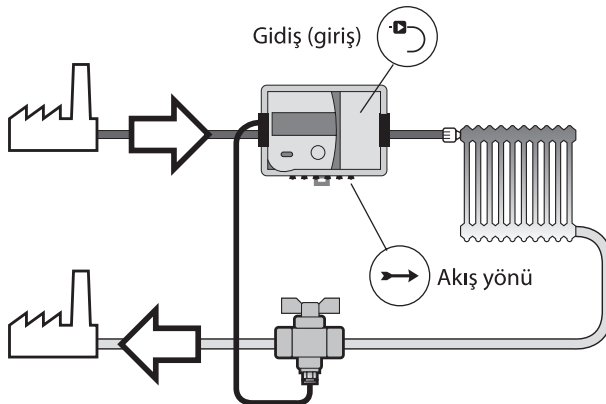
Cihazlar yalnızca uzman personel tarafından, bu kılavuzda gösterilen şartlar yerine getirilerek monte edilmelidir. Daha ayrıntılı talimatlara [www.heating.danfoss.com](http://www.heating.danfoss.com) adresinden ulaşılabilir.

**Not!** Ürün, 5-55° C arasındaki ortam sıcaklığı için onaylıdır, ancak piller için optimal koşulları sağlamak adına hesaplama ünitesinin maks. 45° C ortam sıcaklığında monte edilmesi tavsiye edilmektedir. Boru devresinin ve fittings bağlantı parçalarının kasıtlı bağlanmasından kaçınılmalıdır. Sistemi yıkayın.

#### 1.2. Montaj talimatları: Gidiş/Dönüş devresi bağlantıları ve akış yönü



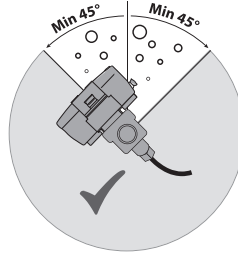
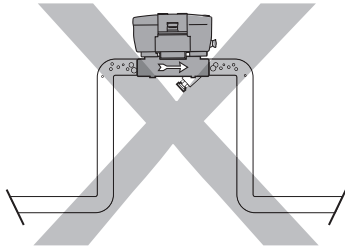
Dönüş (çıkış) bağlantısı



Gidiş (giriş) bağlantısı

## Montaj ve Kullanma Kılavuzu SonoMeter 30

### 1.3. Debimetrenin montajı

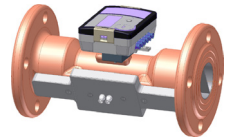
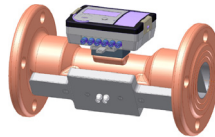
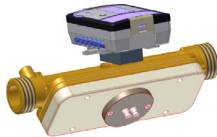
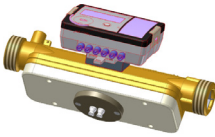


**Boru devresinin konumu:** Kısıtlama yoktur, ancak boru devresi ve debimetre içinde havanın birikebileceği konumlardan kaçınılmalıdır.

**Boru devresi ekseninde rotasyon:** Debimetrenin montaj açısı, debimetre içinde hava birikmesinden kaçınmak için 45 ile 315°de arasında olmalıdır.

### 1.4. Hesaplama ünitesi montajı ve mühürlenmesi

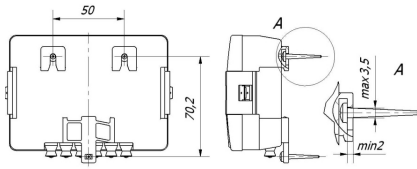
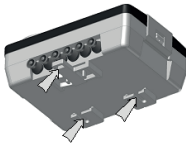
Ultrasonik debimetre muhafazası üzerine doğrudan montaj, 90°'lik adımlarda her yönde monte edilebilmektedir (Sadece gidiş suyu sıcaklığının 90°C'yi aşmadığı durumlarda):



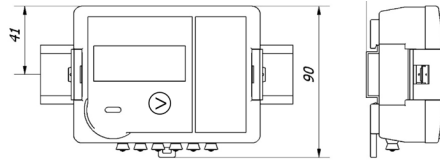
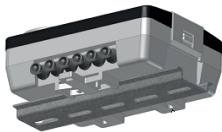
a) Dişli bağlantılı debimetre montajı

b) Flanş bağlantılı debimetre montajı

Sıva üstü:

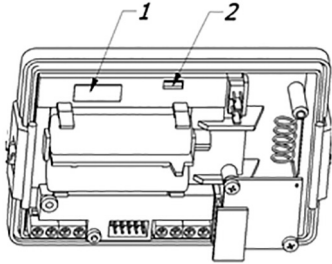


DIN Standartlarına uygun bir ray üzerine monte edilen hesaplama ünitesi:



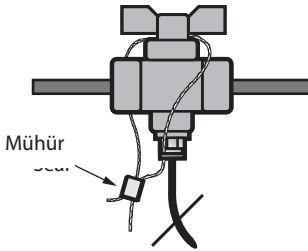
## Montaj ve Kullanma Kılavuzu SonoMeter 30

### Hesaplama ünitesi mühürleri

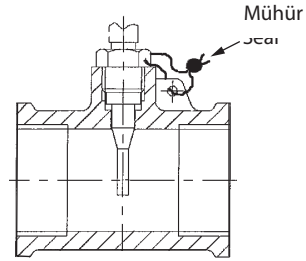


- 1: Üretim esnasında yapııştırılan "ayar doğrulama jumper'ı" üzerindeki etiket mühür.
- 2: Üretim esnasında yapııştırılan "elektronik modül koruma kapağı sabitleyicisi" üzerindeki etiket mühür - üretici güvenlik mühürü.
- 3: Montaj sonrasında mühürlerin takılması.

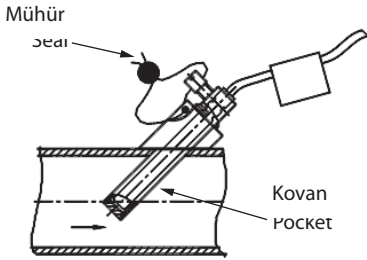
### 1.5. Sıcaklık sensörlerinin montajı ve mühürlenmesi



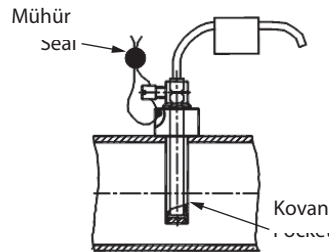
Termokupl vana montajı ve mühürlemesi ile ilgili montaj önerileri



Kısa sıcaklık sensörleri için doğrudan montaj önerileri



a) 45° açılı




b) dikey

Sürekli sinyal kaynaklı, bağlantılı kovan tipi sıcaklık sensörleri için montaj önerileri.

## Montaj ve Kullanma Kılavuzu **SonoMeter 30**

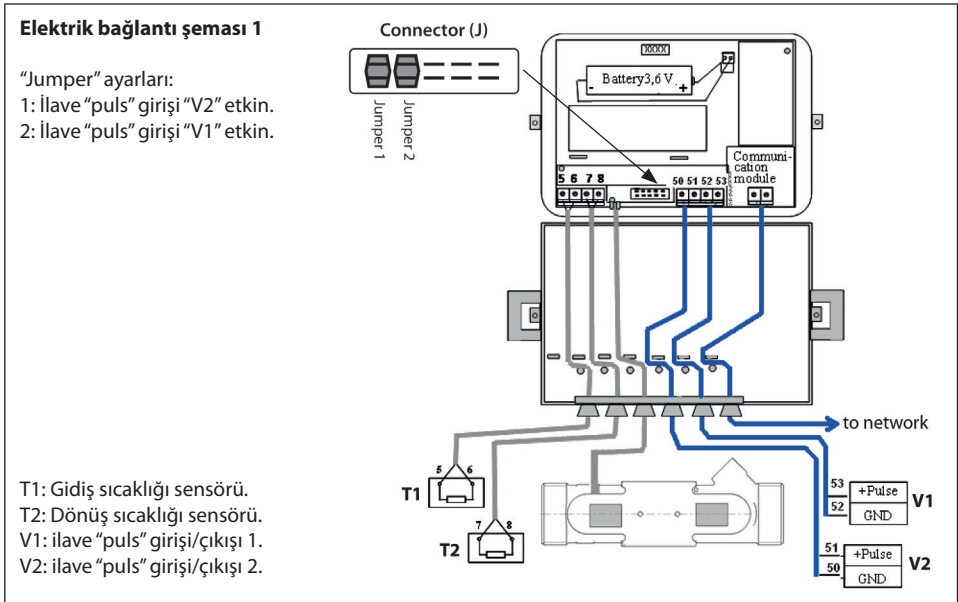
### 1.6. "Jumper"ların (J) ayarlanması

"J" bağlantısı, hesaplama ünitesi plakası üzerinde, sıcaklık sensörleriyle puls giri/çıkış bağlantı terminallerinin arasında yer almaktadır (bk. 6.3). "Jumper" ucu temas noktaları birleştirilerek veya açık bırakarak, normal veya doğrulama (test) modunu seçebilir, puls giriş veya çıkışlarını etkinleştirebilirsiniz:

	"Jumper" ayarlanmamış (temas ucu açık)	"Jumper" ayarlanmış (temas ucu kapalı)
	NORMAL MOD	DOĞRULAMA (TEST) MODU
	İlk "puls" çıkışı "V1" etkin (terminaller 52, 53). Varsayılan enerji.	İlk puls girişi V1 etkin (terminaller 52, 53). (TEST modunda çalışırken, jumper'ın çıkarılması gerekmektedir)
	İkinci puls çıkışı V2 etkin (terminaller 50, 51). Varsayılan hacim.	İkinci "puls" girişi "V2" etkin (terminaller 50, 51). (TEST modunda çalışırken, jumper'ın çıkarılması gerekmektedir)

**Not:** Fabrikasyon olarak kalorimetrede, iki çıkış tanımlanmıştır

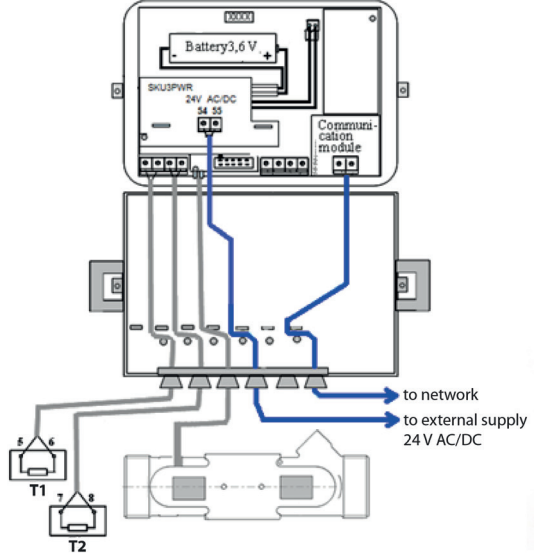
## 2. Elektrik bağlantısı



## Montaj ve Kullanma Kılavuzu **SonoMeter 30**

### Elektrik bağlantı şeması 2

Ölçüm cihazının güç kaynağı beslemesine bağlanması, 24 VAC/DC. 230 VAC'ye besleme bağlantısı için, 230 VAC'yi 24 VAC'ye dönüştüren bir transformatör kullanılmalıdır!



### Hesaplama ünitesi

Terminaller	Tanım
5	T1 tedarik sıcaklık sensörü
6	T1 tedarik sıcaklık sensörü
7	T2 dönüş sıcaklık sensörü
8	T2 dönüş sıcaklık sensörü
50	"V2" ilave "puls" giriş/çıkışı GND
51	"V2" ilave "puls" giriş/çıkışı (TEST modunda Ses çıkışı)
52	"V1" ilave "puls" giriş/çıkışı GND
53	"V1" ilave "puls" giriş/çıkışı (TEST modunda enerji çıkışı)

### İletişim modülleri

Terminaller	Tanım
24, 25	M-bus modülü (bipolar)
60, 61	Modbus ve LON için 12-24 VDC güç kaynağı voltajı (bipolar)
90	RS-485 Modbus RTU modülü (+)
91	RS-485 Modbus RTU modülü (-)
96	LON modülü (A - hattı)
97	LON modülü (B - hattı)

## Montaj ve Kullanma Kılavuzu SonoMeter 30

### Harici güç kaynağı modülü

Terminaller	Tanım
54	Besleme girişi 24 V AC/DC (bipolar)
55	Besleme girişi 24 V AC/DC (bipolar)

## 3. Devreye alma

### 3.1. Sistem havasını alma

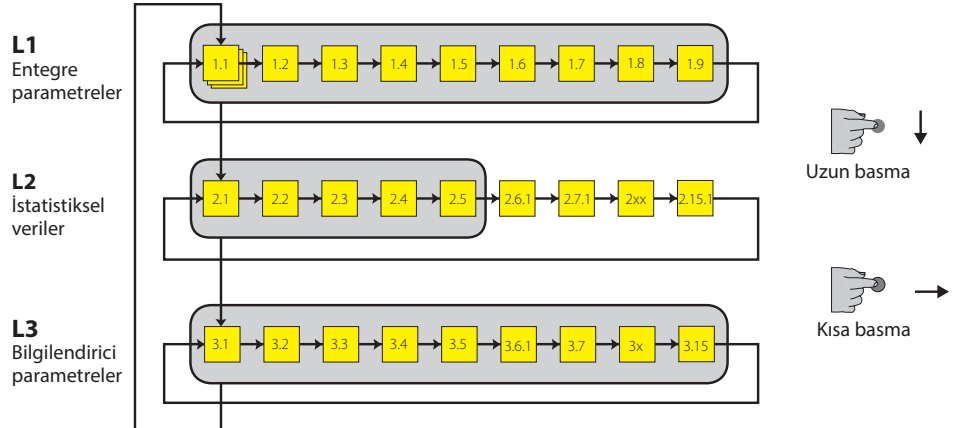
1. Debi değeri, ekranda sabitlenene kadar sistemin havasının alınması gerekmektedir.
2. Hiçbir hata kodunun görüntülenmediğinden emin olun.
3. Debi ve sıcaklık değerlerinin gerçekçi olup olmadığını ekran üzerinden kontrol ediniz.

### 3.2. IP sınıfı

Hesaplama ünitesi	IP65
Debimetre	Isı sayacı için IP65 Isı ve soğutma kalorimetresi için IP67

## 4. Ekran fonksiyonlarına genel bakış

### 4.1. Menü yapısı





## Montaj ve Kullanma Kılavuzu **SonoMeter 30**

### 4.2. Ekran sembolleri



### Özel sembollerin açıklamaları:

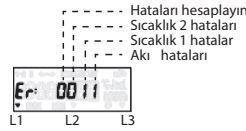
→	akış yönü ileri doğru (doğru yön)
←	akış yönü geriye doğru (yanlış yön)
ok yok:	akış yok

Diğer sembollerin açıklaması, [www.heating.danfoss.com](http://www.heating.danfoss.com) adresindeki "ayrıntılı talimatlar" bölümünde bulunmaktadır.

### 4.3. Hata kodları

Hata kodları 4 sembole kadar içerebilir.

Her bir sembol, 0...8 arasında bir değer içermektedir.



Kod	Açıklama
Hesaplama ünitesinin durumu  L1 L2 L3	0 - hata yok, normal çalışma 1 - uyarı – pil ömrü bitiyor 2 - sıcaklık farkı, izin verilen sınırların üzerinde 4 - sıcaklık farkı, izin verilen sınırların altında 8 - elektronik arıza
Sıcaklık sensörü 2'nin durumu (dönüş devresi)  L1 L2 L3	0 - hata yok, normal çalışma 4 - kısa devre 8 - sensör arızası (kopuk veya kısa devre)
Sıcaklık sensörü 1'in durumu (akış borusu)  L1 L2 L3	0 - hata yok, normal çalışma 4 - kısa devre 8 - sensör arızası (kopuk veya kısa devre)
Debimetrenin durumu  L1 L2 L3	0 - hata yok, normal çalışma 1 - sinyal yok, debimetre boş 2 - akış, ters yönde 4 - Debi, 1,2-q's'den fazla (q = 1,2 q's) 8 - elektronik arıza

Birden fazla hata algılandığında, etkin hata kodları da eklenerek eş zamanlı olarak gösterilmektedir:

- 3 - şu hatalara karşılık gelir 2 + 1
- 5 - şu hatalara karşılık gelir 4 + 1
- 7 - şu hatalara karşılık gelir 4 + 2 + 1
- 9 - şu hatalara karşılık gelir 8 + 1
- A - şu hatalara karşılık gelir 8 + 2
- B - şu hatalara karşılık gelir 8 + 2 + 1
- D - şu hatalara karşılık gelir 8 + 4 + 1
- E - şu hatalara karşılık gelir 8 + 4 + 2
- F - şu hatalara karşılık gelir 8 + 4 + 2 + 1

## 5. Yok edilmesi



Ürünün üzerindeki bu etiket, bu ürünün evsel atık muamelesi görmeyeceği anlamına gelmektedir. Bu ürün, elektrikli ve elektronik cihazların geri dönüşümü için geçerli bir geri alma planı kapsamında hurdaya ayrılmalıdır. Bu ürünün geri dönüşümü hakkında daha fazla ayrıntılı bilgi almak için yerel yönetimlerinize başvurunuz.

Malzeme	Malzeme	Yok edilmesi
Pil	AA pil lityum/tiyonil klorür 700 mg lityum	Lityum piller için onaylı kutu
Ekranlı PCBA	PC, TPE'de lehimlenmiş bakırlı epoksit laminat bileşenler	Elektronik atık
Kablolar	PUR veya PVC kılıflı bakır	Kablo geri kazanımı
Debimetre (dönüştürücü ve yönlendirici dahil)	Pirinç, paslanmaz çelik, PPS	Metal geri kazanımı
Dönüştürücü	PZT, paslanmaz çelik, PEI	PZT için onaylı kutu
Diğer plastik parçalar	PC, PPS, PEI, TPE	Plastik geri kazanımı



### **Danfoss Otomasyon ve Kontrol Ürünleri**

Danfoss Otomasyon ve Kontrol Ürünleri Limited Şirketi  
Pakdil Sok.No:5 Bir Plaza B Blok, Yukaridudullu  
İstanbul  
Türkiye  
Telefon: +90 216 600 50 50 (PBX)  
Faks: +90 216 600 50 60  
E-mail: danfoss@danfoss.com.tr  
Web: www.danfoss.com.tr

### **Ankara Bölge Müdürlüğü**

Birlik Mah 428cd 8/B  
Çankaya/Ankara  
Türkiye  
Telefon: +90 312 448 09 41  
Faks: +90 312 448 09 44