

2020

KULLANIM KILAVUZU



- Flowsonic Duvar Tipi Ultrasonik Debimetreler (IP67)



S-Meter / 05.2019



“Flowsonic” S Meter Sayaç ve Otomasyon A.Ş.’nin Tescilli bir markasıdır.
(Tüm hakları saklıdır)

İçindekiler

1. Giriş

1.1 Tanıtım	5
1.2 Özellikler	5
1.3 Akış Ölçüm Prensipleri	5
1.4 Transduser Seçenekleri	6
1.5 Tipik Uygulamalar	6
1.6 Ürün Tanımı	6
1.7 Teknik Özellikler	7

2. Montaj

2.1 Konverter Montajı	
2.1.1 Boyutlar	8
2.1.2 Montaj Şekilleri	8
2.1.3 Kablo Bağlantı Şeması	9
2.1.4 Tuş Takımı	9
2.1.5. Menü Ekranları	10
2.1.6. Parametrelerin Ayarlanması	10
2.2 Transduser Montajı	
2.2.1 Montaj Yerin Belirlenmesi	12
2.2.2 Montaj Şeklinin Belirlenmesi	13
2.2.3 Boru Yüzeyinin Temizlenmesi	15
2.2.4 Transduserlerin Boru Üstüne Montajı	15
2.2.5 Montaj Doğruluğunun Kontrolü	16

3. Menü Ekran Detayları

3.1 Menü Ekran Gruplarının Açıklaması	18
3.2 Menü Ekran Detayları	18

4. Çalışma Ayarları

4.1 Cihazın Doğru Çalıştığının Kontrolü	29
4.2 Sıvı AKIŞ Yönünün Tespiti	29
4.3 Ölçüm Birim Sistemlerinin Değiştirilmesi	29
4.4 Debi Biriminin Seçimi	29
4.5 Toplayıcı Çarpanının Kullanımı	29
4.6 Toplayıcıların Açılması veya Kapanması	29

4.7 Toplayıcıların Sıfırlanması	30
4.8 Fabrika Ayarlarının Geri Yüklenmesi	30
4.9 Damper Ayarı	30
4.10 Düşük Debi Ayarı (Zero-cutoff)	30
4.11 Sıfır Ayarı (Zero Point)	30
4.12 Kalibrasyon Skala Faktörü Ayarı	30
4.13 Sistem Kilitleyici	30
4.14 Akım Çıkışı (4-20mA)	31
4.15 Frekans Çıkışı	31
4.16 Toplayıcı Sinyal Çıkışı	32
4.17 Alarm Sinyali	32
4.18 Dahili Zil (Buzzer) Ayarı	33
4.19 OCT (Open Collector) Çıkış Ayarı.....	33
4.20 Dahili Takvim Ayarı	33
4.21 Tarih Toplayıcıları	33
4.22 Çalışma Zaman Sayıcısı (Timer)	33
4.23 Manuel Toplayıcı	33
4.24 Cihaz Seri No (ESN) ve Diğer Küçük Detayların Kontrolü	33
4.25 Veri Kaydedicinin (Datalogger) Kullanımı	33
4.26 Analog Voltaj Sinyali	34
4.27 LCD Ekran Ayarı	34
4.28 RS232/RS485 Kullanımı	34
4.29 Çevrimdışı Otomatik Hesaplama Fonksiyonu	34
4.30 Dozajlama Kontrol Ayarı (Batch Kontrol).....	34
4.31 Analog Çıkış Ayarı	34
4.32 Parametrelerin Hafızaya Alınması	35
4.33 Kullanıcı Tip Transduser Ayarlarının Girilmesi	35
4.34 Doğrusallık (Linearity) Düzeltmesi	35
4.35 Sık Kullanılan Boru Parametrelerini Kaydı/Geri Yüklenmesi.....	36
5. Arıza Giderme	
5.1 Açılış Hata Mesajları ve Çözümleri	36
5.2 Hata Kodları Tanımı ve Çözümleri	37
5.3 Diğer Problemler ve Çözümleri	38
6. Garanti	39

1. Giriş

1.1 Tanıtım

Flowsonic marka FS-301SW model yeni nesil Transit Time ultrasonik debimetreyi kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyunuz. Debimetrenin göstergesi uzun süreli akış ölçümü için sabit bir yere monte edilmek üzere tasarlanmıştır.

1.2 Özellikler

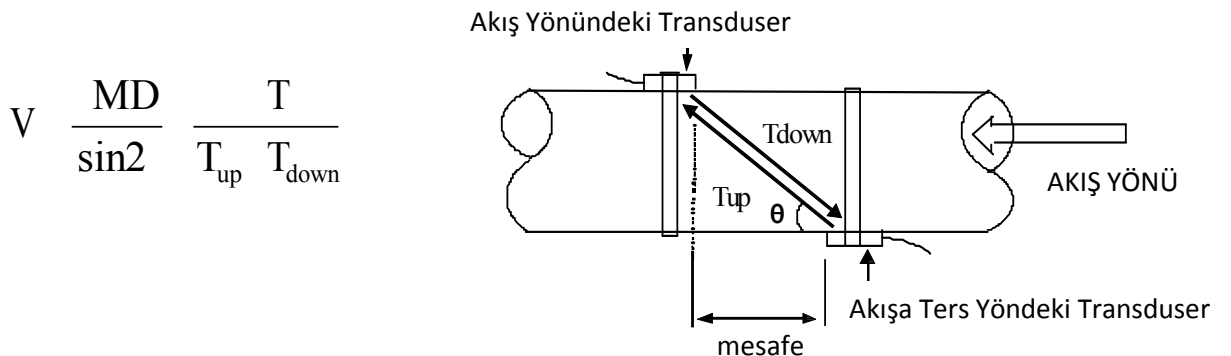
- Doğrusallık : 0.5%, Tekrarlanabilirlik: 0.2%, Doğruluk : $\pm 1\%$
- Kolay Kullanım.
- Bir kaç model transduser ile DN15 ile DN6000 arasındaki borularda kullanım imkanı.
- Düşük voltaj ve çok darbeli teknolojinin benimsenmiş olması doğruluğunu, kullanım ömrünü ve güvenilirliği artırır.
- Güçlü kayıt fonksiyonu, son 64 gün / 64 ay / 5 yılın toplayıcılarını kaydeder.

1.3 Akış Ölçüm Prensipleri

Flowsonic FS-301SW ultrasonik akış ölçerler, kapalı borulardaki sıvıların akış hızının ölçmek üzere tasarlanmış debimetredir. Transduserların temassız ve boru üzerine takılan tipte olması, onların kirlenmeme ve kolay montaj özelliğinde olmasını sağlar.

FS-301SW transit-time debimetrelerin kullandığı iki transduser, ultrasonik dalgaların hem alımı hemde gönderim işlevini görür. Transduserler (dönüştürücüler) birbirlerinden belirli bir mesafede kapalı bir borunun dış yüzeyine monte edilirler. Transduserler (dönüştürücüler) ya sesin borunun içinde 2 kere geçtiği "V" methoduyla, veya sesin borunun içinde 4 kere geçtiği "W" methoduyla veya transduserlerin boru üzerine karşılıklı olarak monte edildiği ve sesin borunun içinden bir kere geçtiği "Z" methoduyla monte edilir. Transduserlerin montaj seçimi boru ve sıvının karakteristik özelliklerine bağlıdır.

Debimetre, iki transduser arasında ses enerjisindeki module edilmiş bir frekansın dönüşümlü olarak alınması ve gönderilmesi ile çalışır ve iki transduser arasındaki sesin geçiş süresi transit time (geçiş süresi) olarak ölçülür. Aşağıda gösterildiği gibi ölçülen geçiş süresi (transit time) arasındaki fark doğrudan ve tam olarak boru içindeki sıvı hızına bağlıdır.



- θ = Ses dalgası gönderim açısı
 M = Ultrasonik sesin geçiş zamanı
 D = Borunun iç çapı
 T_{up} = Ses dalgasının akış yönündeki transduserden ,diğer yöndeki transdusere ulaşım zamanı.
 T_{down} = Ses dalgasının akışın ters tarafındaki transduserden akış yönündeki transdusere ulaşım zamanı
 ΔT = $T_{up} - T_{down}$

1.4 Transduser Seçenekleri

- S-1 : Boru çapı DN15 - 100mm arası için, (standart model)
- M-1 : Boru çapı DN50 - 1000mm arası için , (standart model)
- L-1 : Boru çapı DN300 - 6000mm arası için, (standart model)
- HS-1 : Boru çapı DN15 - 100mm arası için, (yüksek sıcaklık)
- HM-1 : Boru çapı DN50 - 1000mm arası için, (yüksek sıcaklık)

1.5 Tıpik Uygulamalar

Duvar monteli FS-301SW model debimetreler boru içi akış ölçümlerinde geniş bir sıvı çeşitliliği sunar. Ölçümlenebilir sıvılar saf sıvıların yanı sıra içinde az miktarda küçük parçacıkların bulunduğu sıvıları da kapsar.

Örneğin ;

- Sur (sıcak su, çiller suyu, şehir şebeke suyu, deniz suyu, atık su ,vs.);
- Küçük partiküler içeren kanalisasyon suyu;
- Yağ & Petrol (Ham petrol, yağlama yağı, Motorin, Fuel -Oil vs.);
- Kimyasallar (Alkol, Asitler, v.s.);
- Fabrika atık suyu;
- İçecek, Sıvı gıdalar;
- Ultra saf sıvılar;
- Solvent ve diğer sıvılar

1.6 Ürün Tanımı (Seri no)

Her bir Debimetrenin farklı bir ürün kimlik numarası ya da üretici tarafından yazılımın içine yerleştirilmiş bir ESN nosu (elektronik seri numarası) vardır. Herhangi bir donanım arızası durumunda, servise başvururken M61 nolu menü ekranında görünen bu numarayı bildiriniz.

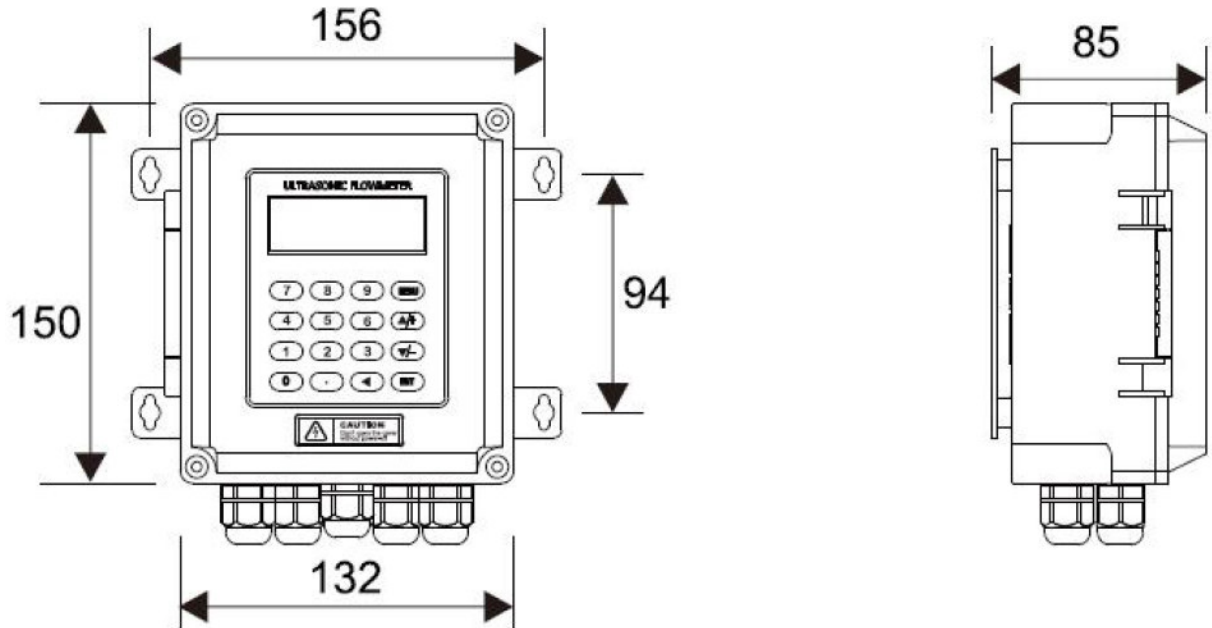
1.7 Teknik Özellikler

Teknik Özellikler		
Genel	Doğruluk	$\pm 1\%$
	Tekrarlama	$\pm 0.2\%$ den daha iyi
	Ölçüm Prensibi	Transit-time ölçüm prensibi
Gösterge Ünitesi	Ekran	Aydınlatmalı LCD ekranda toplam akış/ısı, hız, zaman vs.
		Koruma Sınıfı : IP67 (Sensörler : IP68)
	Çıkışlar	4-20mA çıkış (elektrik direnci 0-1K Ω , Doğruluk % 0,1)
		OCT pals çıkışı (pals genişliği: 6 -1000ms/ varsayılan 200ms)
		Relay çıkışı
		RS485 seri bağlantı
	Girişler	3 adet 4-20mA girişi (doğruluk % 0,1/ sıcaklık-basınç-seviye)
		Sıcaklık probu girişi PT100 (enerji ölçümü için)
	Diğer Fonksiyonlar	▪ Bilgilerin Otomatik kaydı (son 64 gün / 64 Ay / 5 yıl) ▪ Son 64 açılma-kapanma zamanları ve karşılık gelen debileri ▪ Manuel veya otomatik akış kaybı kompanzasyonun aizin verir. ▪ Son 64 gündeki cihazın çalışma durumu
		▪ Data İletişimi RS485 Modbus
Boru	Malzemesi	Çelik, Paslanmaz Çelik, Dökme Demir, Çimento, Bakır, PVC, Alüminyum, FRP vs. (İç kaplamalı-Liner olabilir)
	Çapı	15mm - 6000mm arası
	Düz Boru Mesafesi	Debimetreden önce 10D, Debimetreden sonra en az 5D olmalı, Debimetreden önce pompa var ise mesafe 30D olmalı. (D = mm olarak boru çapı)
Ölçüm Sıvısı	Çeşidi	Su, Deniz Suyu, Endüstriyel atık su, Asitli & Alkali sıvılar, Alkol, her çeşit yağlar ve ultrasonik iletişimin olduğu sıvılar.
	Sıcaklık	Standart: -30°C /+90°C · Yüksek Sıcaklık : -30°C /+160°C
	Bulanıklık	10.000ppm 'den daha fazla değil ve az hava kabarcıklı
	Debi	0 - 7 m / s
	Akış Yönü	Çift yönlü ölçüm (net akış / enerji ölçümü)
Ortam	Sıcaklığı	Gösterge ünitesi ; -30°C /+80°C
		Standart sensörler; -30°C /+ 90°C , Yüksek sıcaklık sensörleri:-30°C/+160°C
	Nem Oranı	Gösterge ünitesi: 85% RH
		Sensörler ; 2m 'den daha az derinlikte suyun içinde kalabilir.
Kablo	Standart sensor kablosu ; 20m (500m 'ye kadar seçilebilir - ekleme tavsiye edilmez) RS-485 kullanıldığında 1000 m'ye kadar iletişim mesafesi seçilebilir.	
Besleme	AC 85 – 264 V or DC 8-36 V	
Enerji Tüketimi	1.5W 'tan daha az.	
Boyutlar	170 * 180 * 56 cm	

2. Montaj

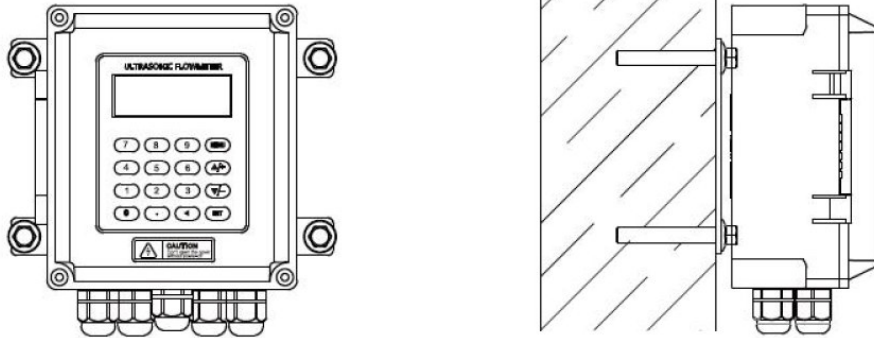
2.1 Konverter (Gösterge) Montajı

2.1.1 Boyutlar

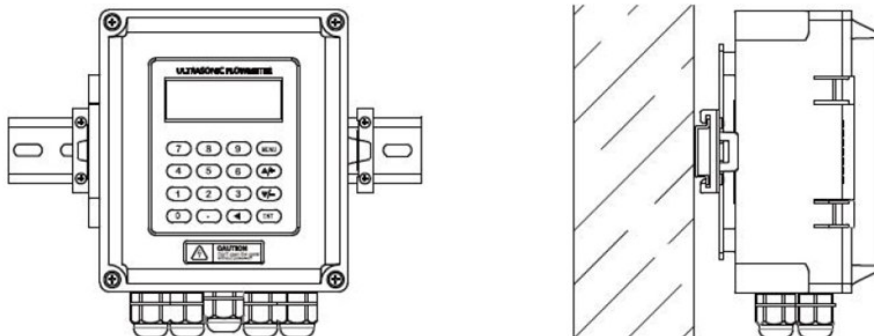


2.1.2 Montaj Şekilleri

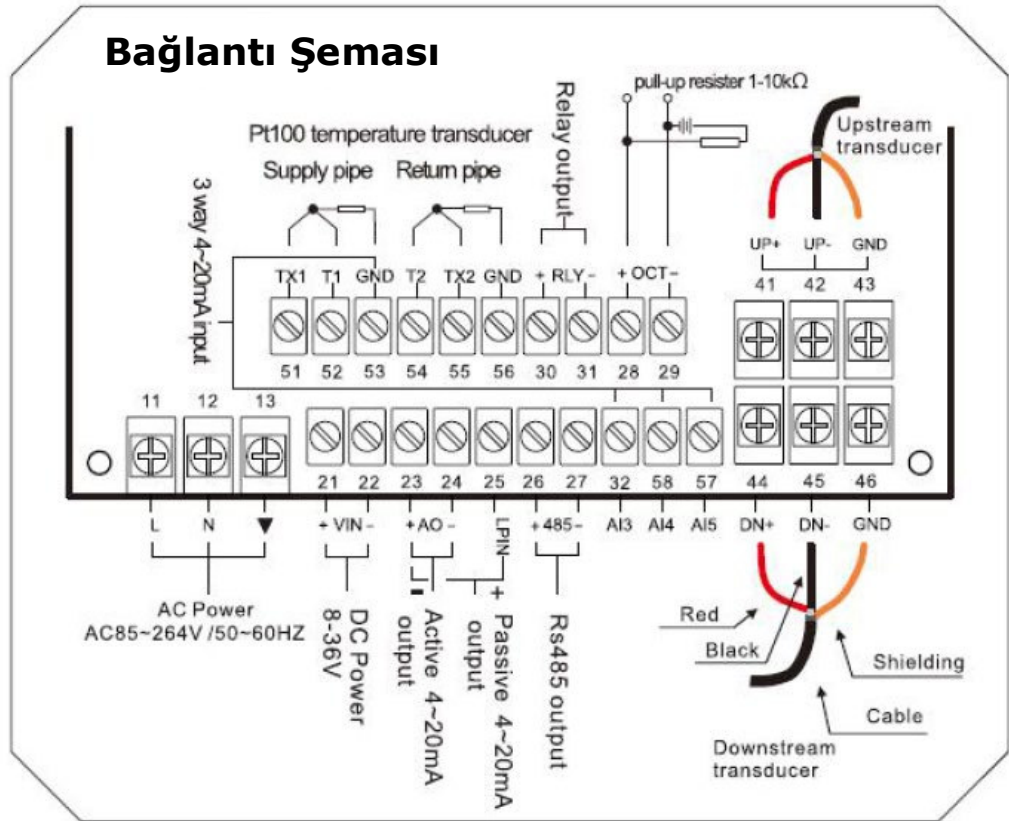
A- Duvara Montaj



B- Ray'a Montaj



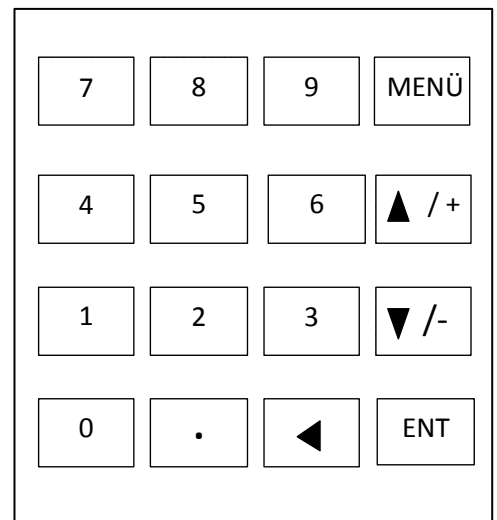
2.1.3 Kablo Bağlantı Şeması



2.1.4 Tuş Takımı

Debimetrenin çalıştırılması gösterge üzerinde bulunan tuş takımı yan tarafta gösterildiği gibidir.

- [0] - [9] ve [.] ; sayıların girildiği tuşlardır.
- [Δ/+] ; Yukarı hareket / bir üst menüye çıkış tuşu (Sayı girerken “+” tuşu olarak da kullanılır)
- [Δ/-] ; Aşağı hareket / bir alt menüye giriş tuşu (Sayı girerken “-” tuşu olarak da kullanılır)
- [◀] ; sola hareket / sola geriye doğru silme tuşu
- [ENT] ; Giriş / Kayıt tuşu
- [MENÜ] ;
Bu tuşa basıldığında direkt menü ekranına geçilir veya bu tuşun ardından 2 haneli gidilmek istenen menü pencere numarasına basıldığında direkt olarak ilgili menü ekranına geçiş sağlanır.



(Menü pencereleri (ekranları) belirtilirken [MENÜ] tuşu “M” olarak kısaltılmıştır)

2.1.5 Menü Ekranları

Bu debimetrenin kullanıcı arayüzü M00, M01, . . . M94 'a kadar numaranlandırılmış menü ekranından oluşmuştur. Bazı modellerde bazı ekranlar kullanılmaz. İstenilen menü ekranına gitmek için 2 yöntem vardır ;

- 1 – **Direk Giriş** : Kullanıcı istediği menü ekranına, [MENÜ] tuşuna ve ardından 2 basamaklı menü ekran numarasına basarak girebilir.
Örneğin; Borunun dış çapının girildiği **M11** nolu menü ekranına gitmek için [MENÜ] + 1 + 1 tuşlarına basılır.

- 2 - **Tuşlarına Basarak Giriş** - [▲/+] ve [▼/-]

Bu tuşlara her basıldığında bir alt veya bir üst menü ekranına geçiş sağlanır.

Örneğin ; M12 nolu menü ekranında iseniz , [▲/+] tuşuna bastığınızda ekran M11 nolu menü ekranına geçecektir.

Cihazda 3 farklı menü ekranı mevcuttur ;

- 1- Sayı girişi yapılan menü ekranı : Boru dış çapının girildiği M11 gibi
- 2- Opsiyon seçenekli menü ekranı : Boru malzemesinin seçildiği M14 gibi
- 3- Sadece durumun görüldüğü menü ekranı : Hız,Debi v.s.görüntülendiği M00 gibi

Sayı Girişi yapılan Menü ekranı:

Kullanıcı ilgili değeri değiştireceği zaman,direkt olarak o değerin sayısal tuşlarına basabilir. Örneğin; M11 nolu menü ekranındeyken, kullanıcı boru dış çapı olarak 219.2345 girecekse; (2)-(1)-(9)-(.)-(2)-(3)-(4)-(5) tuşlarına ve [ENT] tuşuna basarak giriş yapabilir.

Opsiyon seçenekli Menü Ekranı :

Kullanıcı, öncelikle seçimi değiştirme modu için [ENT] tuşuna basmalı,sonra [▲/+] ve [▼/-] tuşlarına basarak ilgili seçenekleri seçmeli veya opsiyonu seçmek için ilgili sayı tuşlarına basmalıdır. Sonunda da [ENT] tuşuna basarak seçimi tamamlaması gerekir.

Örneğin ;

M14 nolu menü ekranındaki boru malzemesinin seçimi için ; (eğer bulunulan menü ekranı farklı bir pencere ise önce [ENT] ve (1) ve (4) tuşlarına basılarak M14 nolu ekrana geçiş yapılmalıdır) Ekrandaki boru malzeme seçeneklerinden önünde "1" sayısı olan "Stainless steel" (paslanmaz çelik) boru malzemesi seçilecekse ; kullanıcı önce seçimi değiştirme moduna girmek için [ENT] tuşuna basacak, sonrada imleci seçeneğin olduğu satıra getirmek için [▲/+] ve [▼/-] tuşlarına basarak yada sadece "1" sayı tuşuna basarak direkt olarak seçimini yapacaktır.

Genelde değiştirme moduna girmek için [ENT] tuşuna basılması gerekir.Eğer ekranın en alt satırında "Locked M47 Open" mesajı görünüyorsa, bunun anlamı değiştirme işlemleri kilitlenmiştir demektir. Böyle bir durumda kullanıcı herhangi bir değişiklik yapmadan önce M47 nolu menü ekranına giderek kilitlenme işlemini iptal etmesi gerekir.

2.1.6 Parametrelerin Ayarlanması

Doğru bir ölçüm için aşağıdaki ayarların yapılandırılmış olması gerekir ;

- (1) Boru dış çapı
- (2) Boru et kalınlığı
- (3) Boru malzemesi
(standart dışı boru malzemeleri* için, malzeme ses hızının da yapılandırılmış olması gerekir)

* Standart boru malzemeleri ve standart sıvılar cihazın yazılımının içine programlanmıştır. Bu nedenle onları yeniden yapılandırmaya gerek yoktur. (Liste için son sayfalara bakınız)

- (4) Boru iç kaplaması (Liner) varsa, kaplamanın malzemesi, kalınlığı ve ses hızı

- (5) Sıvı Çeşidi (standart olmayan sıvılar için ses hızıda gereklidir)
- (6) Debimetre ile kullanılacak Transduser tipi (genelde seçilmiş olan,Standart M1Tip kelepçeli transduserdir)
- (7) Transduser montaj metodu (“V” veya “Z” metodu en kullanılan metoddur)
 - M25 ‘de (25 nolu menü ekranında) görülen iki transduser arasındaki mesafeyi kontrol edin ve transduserleri ona göre monte edin.
 - Parametre kurulum bilgilerini saklayın.

Standart boru malzemeleri ve standart sıvılar için, yukarıdaki ayarların aşağıdaki adımlarla yapılması tavsiye edilir.

- (1) Boru dış çapının girildiği “**M11**” ekranına gitmek için [MENÜ], [1] ve [1] tuşlarına basınız ve sonra da [ENT] tuşuna basın.
- (2) Boru et kalınlığının girildiği “**M12**” ekranına gitmek için [▼/-] tuşuna basın, sonra da [ENT] tuşuna basın.
- (3) Boru malzemesinin seçildiği “**M14**” ekranına gitmek için [▼/-] tuşuna basın, sonra da [ENT] tuşuna basın.İstenen boru malzemesini [▲/+] ve [▼/-] tuşlarına basarak seçin ve [ENT] tuşuna basın.
- (4) İç kaplama malzemesinin seçildiği “**M16**” ekranına [▼/-] tuşuna basın ve sonra da [ENT] tuşuna basın.[▲/+] ve [▼/-] tuşlarıyla iç kaplama malzemesini seçin ve [ENT] tuşuna basın.Kaplama yoksa “No Liner” (kaplama yok) seçin.
- (5) İç Kaplama kalınlığının seçildiği “**M18**” ekranına [▼/-] tuşuyla gidin ve [ENT] tuşuna basın. Sonra [▲/+] ve [▼/-] tuşlarıyla kalınlığı ayarlayın ve [ENT] tuşuna basın.(Eğer iç kaplama varsa)
- (6) Sıvının seçildiği “**M20**” ekranına [▼/-] tuşuyla gidin ve [ENT] tuşuna basın. Sonra [▲/+] ve [▼/-] tuşlarıyla doğru sıvıyı seçin ve [ENT] tuşuna basın.
- (7) Transduser tipinin seçildiği “**M23**” ekranına [▼/-] tuşuyla gidin ve [ENT] tuşuna basın.Sonra [▲/+] ve [▼/-] tuşlarıyla Doğru transduser tipini seçin ve [ENT] tuşuna basın.
- (8) Transduser montaj metodunun seçildiği “**M24**” ekranına [▼/-] tuşuyla gidin ve [ENT] tuşuna basın.Sonra [▲/+] ve [▼/-] tuşlarıyla Doğru montaj metodunu seçin ve [ENT] tuşuna basın.
- (9) Transduserlerin montaj mesafesini görmek için “**M25**” ekranına [▼/-] tuşuyla gidin.
- (10) Kurulum Parametrelerini saklamak için sırasıyla [MENÜ], [2], [6] tuşlarına basınız.
- (11) Sinyal gücünü ve kalitesini görmek için ; [MENÜ],[9],[0] tuşlarına basınız.
 - Değerin büyük olması daha iyidir.Genellikle **sinyal gücü 60.0’dan** daha iyi ve **sinyal kalitesi de 50.0 ‘den** daha iyi olmalıdır.
- (12) Zaman oranını kontrol etmek için; [MENÜ],[9],[1] tuşlarına basınız. Oran değerir 100± %3 aralığı içinde olmalıdır.
- (13) Çalışma durumunu kontrol etmek için ; [MENÜ],[0],[8] tuşlarına basınız. (“R” çalışmanın iyi olduğu anlamındadır.)
- (14) Ölçüm verilerini kontrol etmek için; [MENÜ],[0],[1] tuşlarına basınız.

Not: 1. Enerji ölçümü için,su giriş ve çıkış hatlarına bağlanan PT100 bağlantılarını T1, TX1, T2, TX2, GND terminallerine bağlayınız.

2.Parametreleri ayarladıktan sonra, cihaz kapandığında parametreleri kaybetmekten kaçınmak için, “M26” daki parametreleri saklamayı unutmayın,

2.2 Transduser Montajı

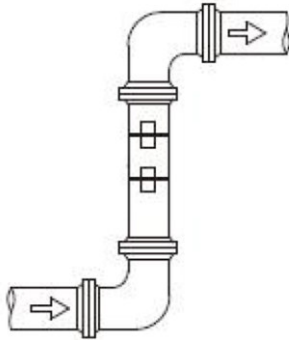
IP68 konuma sınıfında olan transduserların montajı şu aşamalardan oluşur ;

- Montaj yerinin belirlenmesi,
- Montaj şeklinin belirlenmesi,
- Ölçüm parametrelerinin Konverttere girilmesi,(Bölüm 2.1.6'da anlatılmıştır)
- Boru yüzeyinin temizlenmesi,
- Transduserlerin boru üzerine montajı,
- Montajın doğruluğunun kontrol edilmesi.

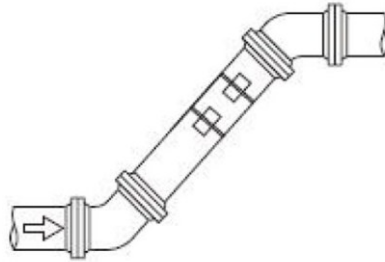
2.2.1 Montaj Yerinin Belirlenmesi

FS-301SW model ultrasonic Debimetrelerde 2 adet transduser vardır.Bunlardan biri Up-stream (yani akışın geldiği yöne) diğeri Down-stream (yani akışın gittiği yöne) montaj yapılmalıdır. Montaj esnasında sensörlerin doğru tarafa monte edilmesine çok dikkat edilmelidir.Zira hatalı montajlarda ölçüm hatalı olur. Sensörlerin üzerinde hangi yöne montaj edilmesi gerektiği yazılmıştır.

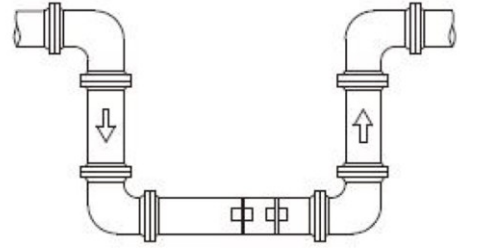
Montaj işleminin ilk adımı doğru ölçüm elde etmek için en iyi montaj yerini belirlemektir. Bunun için en uygun yer ; “ölçülecek sıvı ile dolu bir düz boru uzunluğu” şeklinde tanımlanabilir. Boru hattı Dikey veya Yatay pozisyonda olabilir. Detaylar aşağıda gösterilmiştir.



Dikey Hat



Yukarı Çapraz Hat



En Alt Seviye

En uygun yerin seçimi için tavsiyeler

- (1) Transduseri düz borunun daha uzun kısmına yerleştirin.Daha uzun kısmı daha iyidir ve borunun sıvı ile tamamen dolu olduğundan emin olun.
- (2) Montaj yeri sıcaklığının transduserlerin sıcaklık limitlerinden fazla olmadığına emin olun. Standart sensörlerin max. çalışma sıcaklığı -30°C / +90°C, sıcak modellerin ise max. -30°/+160°C olduğu unutulmamalıdır..
- (3) Sensörler normalde dirsek ve dönüşlerden akışın geliş tarafında 10D, gidiş tarafında ise 5D mesafe olması yeterlidir. (D= boru çapı mm olarak)
- (4) Eğer pompaya yakın bir yere monte edilecekse akışın geliş tarafında pompaya en az 30D mesafe olmalıdır.
- (5) Bazı borular bir çeşit plastik iç kaplamaya sahiptir, ve borunun dışı ile iç kaplama arasında ultrasonik dalgaların geçişini önleyecek belli bir kalınlık farkı olabilir.Böyle şartlar ölçümün yapılmasını çok zorlaştıracaktır.Mümkün olduğunca bu gibi borulardan kaçının. Mümkünse, bunlar için boruyu delerek sıvıyla temas edecek şekilde sabit olarak monte edilen ıslak tip transduser modellerini deneyiniz

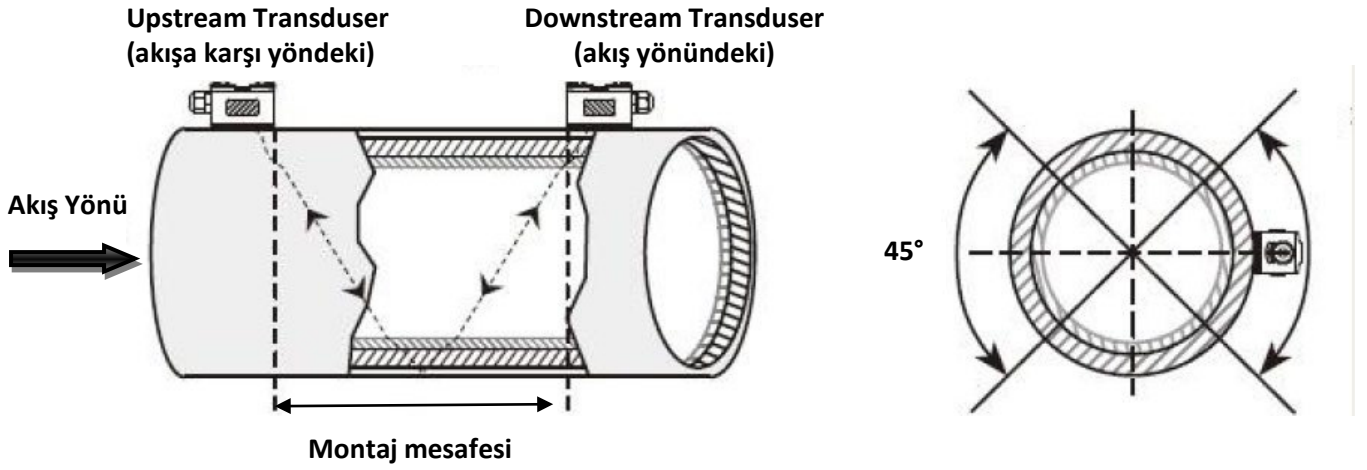
2.2.2 Montaj Şeklinin Belirlenmesi

Boru üstü transduserlerin 2 tane montaj şekli vardır : “V” Methodu ve “Z” methodu..

“V” Methodu

V methodu DN15 – DN200 arası boru çaplarında olan borular için uygulanan bir methoddur.

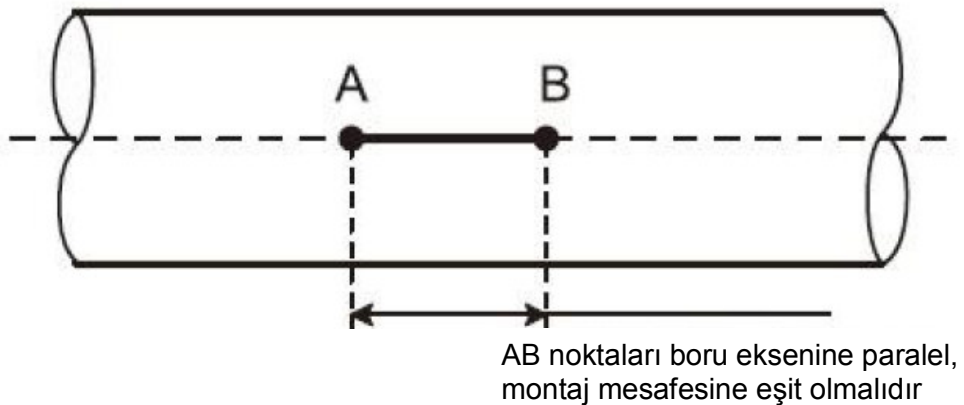
Transduserlar aşağıdaki şekilde de görüleceği gibi boru hattı üzerine yatay konumda ve merkezi hatta paralel şekilde (en fazla 45°'lik açıyla) monte edilmelidirler. Zira borunun alt kısmındaki tortular hatalı ölçüme sebep olabilir.



Üstten Görünüm

Yandan Görünüm

Bu methodda iki transduser arasındaki hat aşağıda görüleceği gibi boru eksenine paralel ve Konverter ekranında görülen mesafeye eşit olmalıdır. Aşağıda transduserlerin monte edileceği 2 nokta A ve B olarak gösterilmiştir.

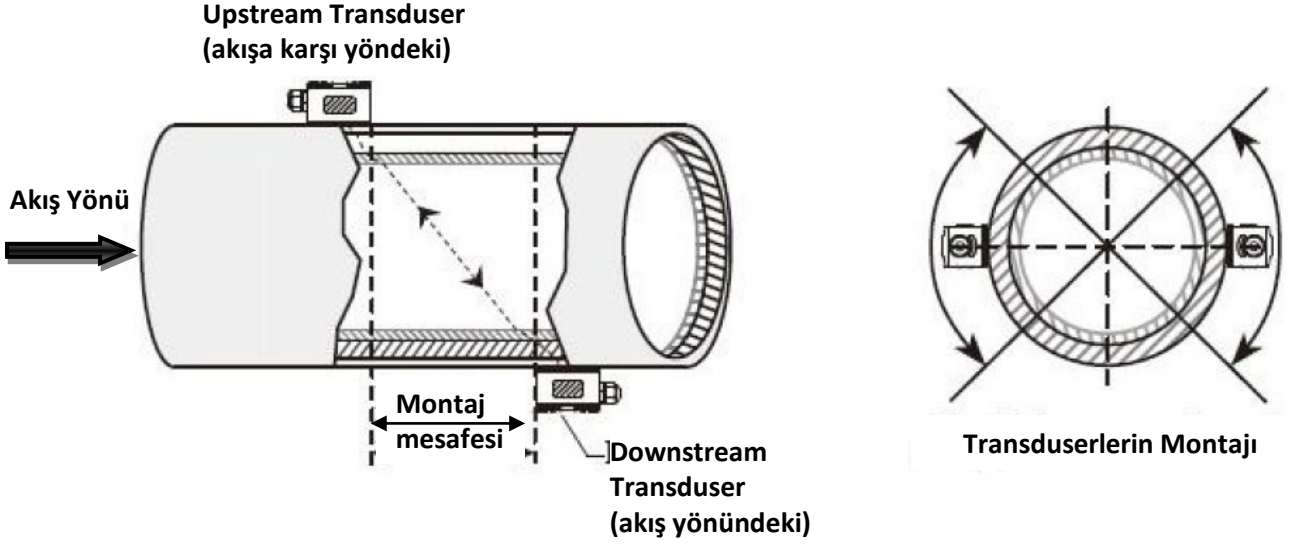


“Z” Methodu

Z methodu DN200 – DN6000 arası boru çaplarında olan borular için uygulanan bir methoddur. Eğer “V” methodunun iyi çalışmadığı uygulamalarda da kullanılabilir.

Bu methoddaki en önemli husus; her iki transduserin montaj mesafesine olan dikey mesafelerinin eşit olduğuna ve iki transduserin aynı yüzey ekseninde olduğundan emin olunmalıdır.

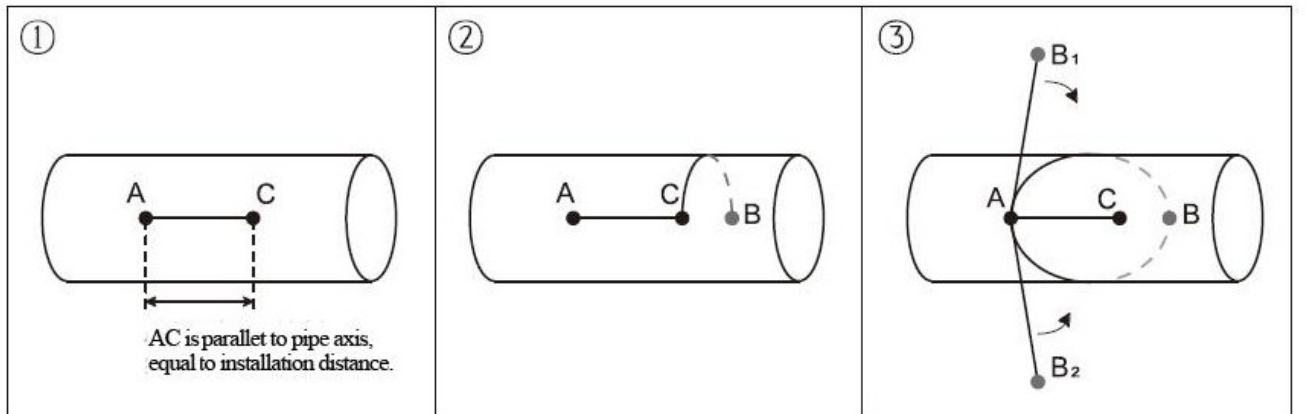
Aşağıdaki şekilde de görüleceği gibi bumethadda da en fazla 45°'lik açıyla monte edilmelidirler. Zira borunun alt kısmındaki tortular hatalı ölçüme sebep olabilir.



“Z” methodunda transduserlerin montajı için öncelikle Konverterde gösterilen ölçüm mesafesine göre ,boru üzerinde aynı tarafta A ve C noktaları boru eksenine paralel olarak ve mesafeye uygun şekilde işaretlenir.

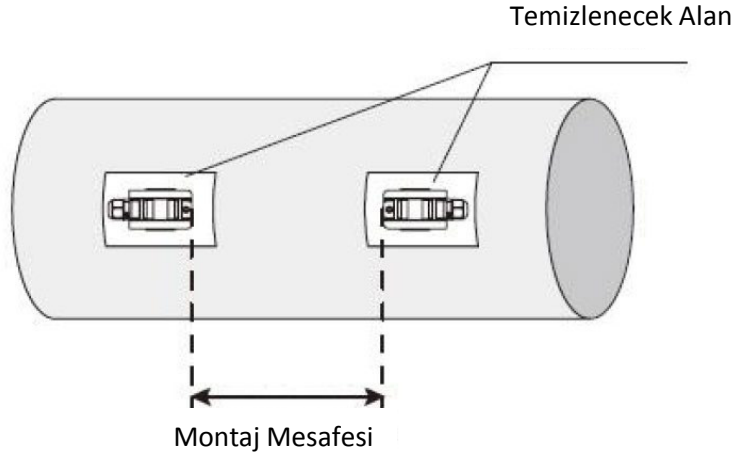
Daha sonra boru eksenine dik , “C” noktasının karşılığı olacak şekilde “B” noktası işaretlenir.

İşaretlenen noktaların doğruluğunun kontrolü için; “A” ve “B” noktaları arasındaki mesafenin borunun iki tarafından ölçülmesi gereklidir.AB1 ile AB2 mesafeleri eşit ise “B” noktasının yeri doğrudur. Eşit değilse işaretleme yeniden yapılmalıdır. (Aşağıdaki şekle bakınız)



2.2.3 Boru Yüzeyinin Temizlenmesi

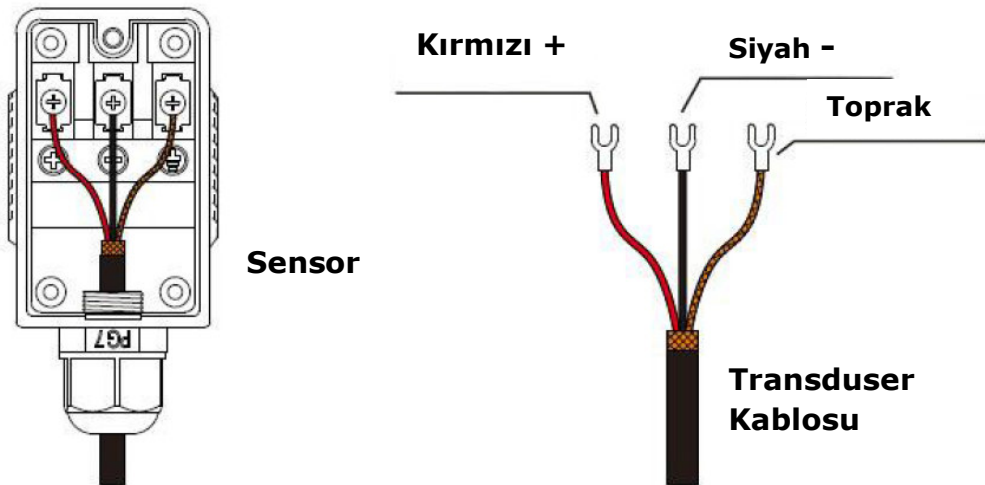
Sensörlerin monte edileceği boru yüzeyi temiz değilse mutlaka yüzeydeki toz ve pastan temizlenmelidir. Daha iyi bir sonuç için, eski boruların yüzeyinin bir zımpara ile temizlenmesi tavsiye edilir. Eğer buda işe yaramaz ise o zaman kirlenme kalınlığını astar (Liner) kısmının parçası olarak göz önüne alarak işlem yapılmalıdır.



2.2.4 Transduserlerin Boru Üzerine Montajı

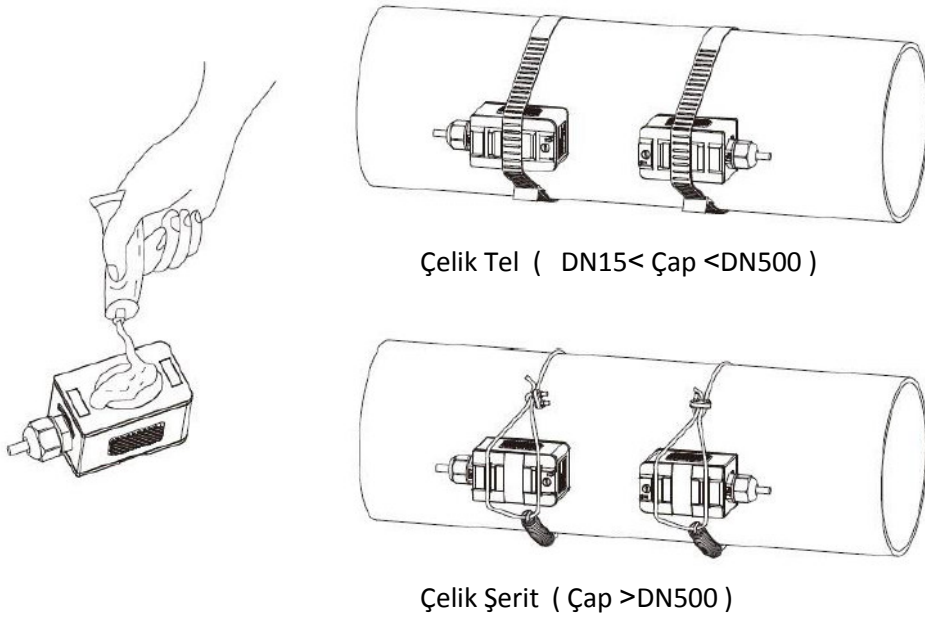
Transduserleri boru üzerine monte etmeden önce kablo bağlantılarının yapılmış olması gerekmektedir. Kablo bağlantıları aşağıdaki gibi olmalıdır.

Transduser Kablo Bağlantısı



Yüzeyler temizlendikten sonra M25 nolu menü ekranında gösterilen mesafeye göre iki transduser arasındaki iç aralık ayarlanmalıdır. Boru üzerine monte edilecek transduserler arasındaki mesafenin bu değere mümkün olduğu kadar yakın olması gerekir.

Mesafe yerleri işaretlendikten sonra Transduserlerin monte edileceği noktaya ve transduserlerin yüzeyine 2-3 mm kalınlığında solüsyon (özel silikon) sıkılmalı ve transduserler ile boru yüzeyinin arasında boşluk kalmamasına dikkat edilmelidir. Aynı zamanda boru dış yüzeyi ile transduserler arasında kum ve toz parçacığı kalmamasına da azami dikkat gösterilmelidir.



Transduserler boru üzerine konduktan sonra yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi Çelik tel veya Çelik şerit ile sabitlenmelidir.

2.2.5 Montaj Doğruluğunun Kontrolü

FS-301SW model debimetreler montajın doğruluğunu algılama yeteneğine sahiptir. Bunun için M90 da Sinyal Gücü ve kalitesi değerine bakınız ve M91 ise sinyallerin ölçülen geçiş zamanı ve teorik hesaplanan geçiş zamanı oranı kontrol ediniz.

Sinyal Gücü ve Sinyal Kalitesinin Kontrolü

Akışa karşı ve akış yönündeki transduserlerin Sinyal Gücü ve Sinyal Kalitesinin kontrolü için M90 nolu menüdeki değerlere bakılmalıdır.

Sinyal Gücü ; alınan ultrasonik sinyalin büyüklüğünü 3 haneli bir sayı ile gösterir.[00.0] anlamı sinyalin olmadığını ve [99.9] ise maksimum sinyal gücünün alındığını gösterir.

Değişken sinyal gücünü kontrol ederken transduserleri hem yatay hemde dikey olarak hareket ettirin, sinyal gücünün en yüksek olduğunda durun, ve M25 nolu menü ekranına bakarak belirtilen mesafenin aynı olup olmadığını kontrol edin.

Genel olarak sinyal gücü 60.0' in üzerinde ise debimetre normal olarak çalışabilmektedir..Ama bu değeri 100'e yaklaştırmak için transduser ufak ufak hareket ettirilerek en yüksek değere ulaşılmalıdır. Değer ne kadar yüksek ise debimetre o kadar doğru ve sağlıklı çalışır.

Sinyal Kalitesi ; cihazda Q değeri ile ifade edilir. Genel olarak Q değeri 60.0 'ın üzerinde ise debimetre normal olarak çalışabilmektedir.

Daha yüksek Q değeri, daha yüksek bir sinyal ve gürültü oranını (kısaca SNR) ve buna göre daha yüksek bir doğruluk derecesi elde edileceğini ifade eder.

Sinyal Doğruluğu ve Sinyal Kalitesi Değeri (Q)	Montaj Doğruluğu
< 60	Çalışmaz
60 - 75	Biraz Kötü
75 - 80	İyi
> 80	Mükemmel

Okunan Q değeri sağlıklı bir ölçümü için yeterli değilse ;

- (1) Cihazın yakınında güçlü bir çevirici veya benzer cihazlar varsa,bunlar sinyalleri karıştırabilir.Bunu önlemek için debimetreyi bu cihazlardan uzak bir yere almayı deneyin.
- (2) Borudaki transduserlerde az solüsyon (özel silicon) kullanımı. Daha fazla solüsyon kullanın veya boru yüzeyini temizleyin.
- (3) Ölçüm alınması zor olan borular.Montaj yerinin değiştirilmesi tavsiye edilir.

Ölçülen Transit Zaman ile Hesaplanan Zaman Arasındaki Oranın Kontrolü

Bu zaman Oranı transduserlerin montajını kontrol etmek için kullanılan bir parametredir.Eğer boru parametreleri doğru girilmişse ve transduserlerin montajı doğruysa, bu oran değeri 100 ± 3 aralığında olması gerekir. Bu aralık aşılmışsa, kullanıcı aşağıdakileri kontrol etmelidir ;

- (1) Boru parametreleri doğru girilmiş mi ?
- (2) Transduserler arasındaki gerçek mesafe, M25 nolu menü ekranındaki mesafe değeriyle aynı mıdır ?
- (3) Transduserler doğru yönde ve uygun şekilde takılmış mıdır ?
- (4) Montaj yeri uygun mu / borunun şekli değişmiş mi veya boru içinde aşırı kirlenme var mı ?

DİKKAT :

- Genel olarak kullanılanmenu penceresi : M00 veM02 'dir.M30-M33 nolu pencereler birim seçimi içindir.M40 damping factorün seçimi içindir (genellikle 5-10 saniye). M60 tarih ve zamanın düzeltilmesi içindir.
- Sinyal azalmasını önlemek ve anti-parazit korunmak için cihazla alınan fabrikadan sağlanan original kabloların kullanılması tavsiye edilir.
- Konverter ve Transducerlerin arasındaki kablo mesafesi mümkün olduğunca kısa olmalıdır. Asla 200 m'yi geçmemelidir.
- Ortam sıcaklığı ve nemliliği teknik özelliklerde belirtilen değerlerde olmalıdır. LCD ekran direkt güneş ışığından korunmalıdır.

3. Menü Ekran Pencereleeri

3.1 Menü Ekran Gruplarının Açıklaması

- M00~M09 Debi, Hız, tarih zaman, toplam,
- M10~M29 Boru parametrelerinin girildiği ekranlar,
- M30~M38 Debi birimi ve toplayıcı biriminin seçildiği ekranlar,
- M40~M49 Cevaplama süresi, Sıfırlama,Kalibrasyon ve şifre değiştirme ayarlarının yapıldığı ekranlar,
- M50~M53 dahili data-logger için ekranlar,
- M60-M78 Saati (time-keeper) başlatma, version ve ESN (seri no)bilgilerinin ve alarmin görüntülediği ekranlar,
- M82 Tarih toplayıcının görüntülediği ekran,
- M90~M94 Daha doğru ölçüm için hata bulma ekranı.
- M+0~M+8 Bazı ilave fonksiyonlar için ekranlar (bilimsel hesap makinesi, toplam çalışma saati, açılma-kapanma sayısı, cihazın açılma ve kapanma tarihleri ve zamanları gibi)

Diğer menü ekranlarının hiçbir fonksiyonu yoktur veya debimetrenin bu versiyonun da uygulanmadıkları için iptal edilmişlerdir.

3.2 Menü Ekran Detayları

Menü Ekran No	Fonksiyonu
M00	AKIS ve NET Toplamı gösterir. Eğer Net Toplayıcı kapalıysa, ekranda NET toplam değeri olarak bir önceki değer görünür. Tüm Toplayıcıları "M31" nolu ekrandan seçiniz.
M01	AKIS / HIZ (Debi ve Hızı gösterir)
M02	AKIŞ / POZ (Debi ve Pozitif toplamı gösterir) Eğer Pozitif Toplayıcı kapalıysa, ekranda POS toplam değeri olarak bir önceki değer görünür.
M03	AKIS / NEG (Debi ve Negatif toplamı gösterir) Eğer Negatif Toplayıcı kapalıysa,ekranda NEG toplam değeri olarak bir önceki değer görünür.
M04	Tarih - Zaman,Akış gösterir. Tarih - zaman ayar metodunu "M60" bulabilirsiniz.
M05	Enerji Oranı (Anlık Kalori) ve Toplam Enerji (Kalori) gösterir.
M06	Giriş T1 ve Çıkış T2 sıcaklıklarını gösterir.
M07	Analog Girişleri, AI3/AI4, Akım Değeri ve karşılık gelen sıcaklık veya basınç veya sıvı seviye değeri gösterilir.
M08	Tüm detaylı hata Kodlarını gösterir. Çalışma şartları ve Sistem hata kodlarını gösterir. 'R' işareti Normal anlamındadır, diğerleri için bölüm 5'e bakınız.
M09	Bugünkü NET akışın toplamını gösterir.

M10	Borunun Dış çevresinin girildiği Ekran. Eğer boru Dış çapı biliniyorsa, bu menü atlanır ve dış çapı girmek için "M11" 'e gidilebilir.
M11	Boru Dış çapının girildiği Ekran. Girilebilir aralık ; 0 - 18000mm. Not: ya buradan Borunun Dış Çap yada "M10" dan Dış Çevre bilgisinin girilmesi gerekir.
M12	Boru et kalınlığının girildiği Ekran Bu menüyü atlayıp,bunun yerine "M13" den İç Çapı girebilirsiniz.
M13	Borunun İç çapının girildiği Ekran. Eğer boru Dış çapı ve et kalınlığı doğru olarak girilirse, İç çap otomatik olarak hesaplanır Böylece bu ekranda bir değişiklik yapmanıza gerek kalmayacaktır.
M14	Boru malzemesinin seçildiği Ekran. Standart boru malzemeleri aşağıdaki seçenekleri kapsar (malzeme ses hızını girmeniz gerekmez) (0) KARBON CELİK (1) PASLANMAZ CELİK (2) DEMİR DOKUM (3) DUKTİLE DEMİR (4) BAKIR (5) PVC (6) ALUMINYUM (7) ASBEST (8) EPOKSI (9) DİGER (Not:Bu seçenek için malzeme ses hızının "M15" den girilmesi gerekir.)
M15	Boru malzemesi SES hızı girilir (Sadece M14 / 9-DİGER seçeneği seçilirse standart olmayan boru malzemesi için girilir)
M16	İç kaplama (Liner) malzemesinin seçildiği Ekran. Standart liner malzemesi seçenekleri aşağıdadır (ses hızının girilmesi gerekmez) (0) İC KAPLAMA YOK (1) KATRANLI EPOKSI (2) KAUCUK (3) HARC SIVAMA (4) POLYPROPİLEN (5) PPOLİSTİROL (6)POLİSTİREN (7) POLYESTER (8) POLİETİLEN (9) EBONİT (10) Teflon (11) DİGER MALZEME (*) (*) Bu seçenek için malzeme ses hızının "M17" den girilmesi gerekir)
M17	İC KAPLAMA SES HIZI Standart olmayan İç kaplama (Liner) için Malzeme Ses Hızının girildiği Ekran
M18	Eğer iç kaplama varsa ; İç Kaplama Kalınlığının girildiği Ekran
M19	Borunun iç duvarının ABS kalınlığının girildiği Ekran
M20	AKIŞKAN TİPİ 'nin seçildiği Ekran Standart Sıvılar aşağıdakileri kapsar ; (Sıvı ses hızının girilmesi gerekmez) (0) SU (Genel) (1) DENİZ SUYU (2) KEROSEN (3) BENZİN (4) AKARYAKIT (Fuel oil) (5) HAM PETROL (6) PROPAN (-45°C) (7) BUTAN (0°C) (8) DİGER SIVI (*) (9) MAZOT (Motorin) (10) HİNT YAĞI (11) YERFİSTİĞİ YAĞI (12) BENZİN-90 (13) BENZİN-93 (14) ALKOL (15) SU (125°C) (*) Diğer sıvıların Ses Hızının M21'den,viskozitelerinin M22'den girilmesi gerekir.)

M21	SIVIDAKI SES HIZI / Standart olmayan sıvıların ses hızının girildiği Ekran. (Sadece "M20" ekranında 8 nolu-Diğer seçeneği seçilmiş ise)
M22	SIVI VIZKOZİTESİ / Standart olmayan sıvıların Viskozitesinin girildiği Ekran. (Sadece "M20" nolu ekranda 8-Diğer seçeneği seçilmiş ise)
M23	TRANSDUSER TİPİ / Transduser seçenekleri aşağıdadır. 0. STANDART-M 1. DALDIRMA TIP - C 2. STANDART-S 3. KULLANICI TİPİ (*) 4. STANDART - B 5. DALDIRMA B (45) 6. STANDART-L 7. JH-Polysonics 8. STANDART-HS 9. STANDART-HM 10. STANDART-M1 11. STANDART-S1 12. STANDART-L1 13. PI-TIP (**) 14. FS410 (FUJI) (middle tip transduser- FUJI debimetre için) 15. FS510 (FUJI) (large tip transduser - FUJI debimetre için) 16. CLAMP-ON TM1 (FS-301SW – TM1 ve THM-1) 17. DALDIRMA TC-1 (FS-301SW – TC-1) 18. CLAMP-ON-TS1 (FS-301SW - TS-1) 19. CLAMP-ON-TS2 (FS-301SW – THS-1) 20. CLAMP-ON-TL1 (FS-301SW – TL-1) 21. DALDIRMA TLC-2 (FS-301SW – TLC-2) (*) Kullanıcı tip transduser seçilirse; 4 ilave parametrenin girilmesi gerekir. • ULT.PULS ÇIK.ACI (Prob Açısı) • SENSORDE SES HIZI • SENS.KNAR MESAFESİ (Sensörler arası mesafe) • ULT.SIN.GECKMESİ (**) "PI TİP" transduser (Boru tip sensör) seçilirse ; 4 ilave parametresinin girilmesi gerekir. • PROB ACISI • HAREKETSİZ SIVI • SENS.ICI MESAFE • ULT.SIN.GECIKMESİ Not: Normalde bu ayarlar fabrikada yapılır.
M24	Transduser Montaj methodunun seçildiği EKRAN. (0) V methodu (1) Z methodu (2) N-methodu (küçük boru) (3) W methodu (küçük boru)
M25	TRANSD. ARASI MESAFE (Transduserlar arası montaj mesafesinin görüldüğü Ekran)

M26	MEVCUT AYARLAR (1)RAM AYARLARINI KULLAN (Güç açıldığında, flaş bellekteki parametreler için bir anahtar yüklenecektir.Varsayılan seçenek parametrelerin yüklenecek olmasıdır.Bu anahtar açık değilse,ve parametreler tamamsa sistem bu parametreleri RAM'dan yüklemeye çalışacaktır Aksi takdirde system parametreleri flaş bellekten yükleyecektir. (2)AYARI PEKİSTİR (Bu fonksiyon parametreleri flash belleğin içine varsayılan olarak saklayacaktır.Böylece her güç açıldığında, varsayılan olarak yüklenecektir.)																		
M27	9 adet farklı boru için, parametreleri dahili flaş bellekte saklamak veya geri yüklemek için Giriş. (Kurulum parametrelerini yüklemek veya kaydetmek için yukarı-aşağıya gidiş tuşlarını kullanın, Adres numarasını değiştirmek için "ENT" basın ve hafızadan saklamak yada yüklemeyi seçmek için yukarı-aşağı tuşlarını kullanın)																		
M28	ZAYIF SINY.ASKIYA AL (Zayıf sinyal durumu meydana geldiğinde, son doğru değerin tutulup tutulmayacağını belirlemek için kullanılır. "EVET" varsayılan ayardır.)																		
M29	BOŞ BORU AYARI Boş boru sinyali sınırının girişi. Sinyal bu sınır değerinden az olduğunda,boru boş olarak kabul edilir ve debimetre akış toplamı yapmaz. Çoğu zaman için , boru boşaldığında transduser hala normalden daha düşük seviyede sinyal almaya devam edecektir. Sonuç olarak, debimetre normal çalışma modunda görünecektir, ama bu doğru olmayacaktır. Girilen değerin normal sinyal gücünden daha düşük olduğundan emin olunmalıdır. Çok gürültülü sinyaller alındığında, debimetre akışı hatalı toplamayacağından emin olmak için "Q" değerine "M5" ekranından bakınız.																		
M30	OLCUM BIRIMLARI (Birim sisteminin seçildiği Ekran.) 0. METRIK 1.İNGİLİZ (Metrik'ten İngiliz ölçüsüne veya tersi seçimler Toplayıcıların birimini ektilemez.)																		
M31	AKIS BIRIM / ZAMAN (Debi Biriminin ve zamanının seçildiği Ekran. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Birim Adı</th><th>Sembol</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0. METREKUP</td><td>m³</td></tr> <tr> <td>1. LITRE</td><td>l</td></tr> <tr> <td>2. US GALONU</td><td>GAL</td></tr> <tr> <td>3. UK GALONU</td><td>IGL</td></tr> <tr> <td>4. MİLYON US GALONU</td><td>MGL</td></tr> <tr> <td>5. FITKUP</td><td>CF (Feet Küp)</td></tr> <tr> <td>6. US PETRL VARIL</td><td>OB</td></tr> <tr> <td>7. UK PETRL VARIL</td><td>IB</td></tr> </tbody> </table> Debi biriminin zamanı ; Gün / Saat / Dakika / Saniye olarak seçilebilir.	Birim Adı	Sembol	0. METREKUP	m ³	1. LITRE	l	2. US GALONU	GAL	3. UK GALONU	IGL	4. MİLYON US GALONU	MGL	5. FITKUP	CF (Feet Küp)	6. US PETRL VARIL	OB	7. UK PETRL VARIL	IB
Birim Adı	Sembol																		
0. METREKUP	m ³																		
1. LITRE	l																		
2. US GALONU	GAL																		
3. UK GALONU	IGL																		
4. MİLYON US GALONU	MGL																		
5. FITKUP	CF (Feet Küp)																		
6. US PETRL VARIL	OB																		
7. UK PETRL VARIL	IB																		
M32	Toplam biriminin seçildiği Ekran.Geçerli birimler "M31" dekilerle aynıdır.																		
M33	TOPLAYICI ÇARPANI 'nın seçildiği EKRan. (Çarpan faktörü aralığı 0.001 ile 10000 arasındadır. Fabrika çıkış değeri "1" dir.)																		
M34	NET TOPLAYICI 'nın Açık (ON) veya Kapalı (OFF) konumunun seçildiği Ekran																		
M35	POZ (pozitif) Toplamın Açık (ON) veya Kapalı (OFF) konumunun seçildiği Ekran																		

M36	NEG (negatif) Toplamın Açık (ON) veya Kapalı (OFF) konumunun seçildiği Ekran.
M37	* TOPLAYICI SIFIR ? (Toplamın Sıfırlanması seçeneği) * KALIBI SİL (Fabrika Ayarlarının geri yüklenmesi. "Backspace" tuşuna ve ardından "Nokta" tuşuna basın.Bu ayarı yapmadan önce ayar parametrelerini kaydetmeniz tavsiye edilir.)
M38	MANUEL TOPLAYICI Bir kalibrasyon işlemi için ,belli bir sürede geçen miktar ölçülecekse burada bir kronometre çalıştırılır, ekrandaki kronometre ve geçen miktar m ³ olarak görülür. Manuel toplayıcıyı başlatmak için bir tuşa basın ve durdurmak için bir tuşa basınız.
M39	Cihaz Menü lisanının seçimi. TURKCE / INGILIZCE / ITALYANCA
M3.	Lokal LCD ekran için kurulum. Otomatik olmayan tarama modu için (1) veya (0) giriniz. Otomatik tarama modu için 2 - 39 girin. Otomatik tarama modunda ekran "00" dan girilen degree kadar tarama yapar.
M40	BASTIRMA (İstikrarlı bir değer için Debi Damperi ayarı) Damping (sönümlleme /bastırma) parametresi aralıkları "0" ile "999" saniye arasındadır. "0" anlamı Damping yok demektir. Fabrika ayarı "10" saniyedir.
M41	DÜŞÜK AKIS KESME (Sıfır debisi. Geçersiz birikimi önlemek için kesme değeri) Kabul edilebilen en büyük değer ;0,25m/s'dir.
M42	SIFIR AYARI Bu ayar yapılırken, borunun içindeki sıvıda bir akışın olmadığından emin olunmalıdır.
M43	SIFIR AYARI IPTAL (Sıfır ayarının iptali ve varsayılan değer geri yüklenmesi)
M44	MANUEL SIFIR AYARI (Genel olarak bu değer "0" dır.)
M45	SKALA KATSAYISI (Debi Çarpan Faktörü.Varsayılan değer "1" dir. Yapılmış herhangi bir kalibrasyon yoksa bu değeri "1" olarak koruyun.)
M46	AG KİMLİĞİ IDN (ağ adresi kimlik numarası. 13(0DH, satırbaşı), 10 (0AH, satır besleme), 42 (2AH), 38 ve 65535 dışında herhangi bir tam sayı girilebilir. Bir ağ ortamından her bir cihazın benzersiz bir IDN numarası olmalıdır.Bunun için iletişim bölümüne bakınız.)
M47	SİSTEM KİLİDİ (Sistem parametrelerinin değiştirilmesini önlemek için Kilitleyici) Eğer kilidi açmak için şifre unutulursa,deri girişe 'LOCK0' komutunu gönderebilirsiniz. Veya MODBUS protokol kapsamında "0 to REGISTER49-50" yazabilirsiniz.
M48	KALIBRASYON VERİ GİRİŞİ Veri girişlerinin düzeltmek için doğrusallık Girişi.Bu fonksiyonu kullanarak, debimetrenin "non-linearity" si düzeltilecektir.Düzeltilme verisi dikkatli bir kalibrasyonla elde edilecektir.
M49	SERİ PORT TRAFİĞİ (seri bağlantı için giriş içeriğini görüntüler.Ekranı kontrol ederek, iletişimin tamam olduğunu görebilirsiniz.)
M50	DATALOGGER OPSİYONU (Dahili dataloger kaydını açar. Seçim için 22 farklı seçenek vardır.Bu fonksiyonu açmak için "YES" seçildiğinde sistem seçenekleri soracaktır. Çıkışını istediğiniz öğeleri açın.)

M51	DATALOGGER KURULUM (Planlanmış çıkış fonksiyonlarının (data logger veya termo printer) zaman ayarı Ekranı. Bu başlangıç zamanı, zaman aralığı ve kaç kez çıkışı içerir. Çıkış zamanı için 8000'den büyük bir sayı girildiğinde, bunun anlamı çıkış her zaman açık tutulsun anlamındadır. En az süre 1 saniye ve en fazla süre 24 saattir.)
M52	KAY VERİ GON. (Veri kaydının nereye yapılacağını belirtir) 0 DAHİLİ SERİ BUS, seçilmişse, tüm bilgiler M-BUS seri veri arayolu ile bağlı olan bir termal yazıcıya veya 4-20mA analog çıkış modülüne iletilir. 1 RS485 GONDER, seçilmişse ,Veri kaydedicideki (Data logger) tüm bilgiler RS-485 atayüzü aracılığıyla iletilir.
M53	ANALOG GİRİŞ A15, (Akım değeri ve ona karşılık gelen sıcaklık veya basınç veya sıvı seviye değeri gösterilir.)
M54	OCT PULS GENİSL (OCT1 çıkışı için Pals genişliği. Minimum 6 mS, maksimum 1000 mS)
M55	mA ÇIKIŞ MODU SEÇ (Analog Çıkış /4-20mA akım Modunun seçimi. (0) 4-20mA Çıkış modu (4-20mA çıkış aralığı) (1) 0-20mA Çıkış modu (0-20mA çıkış aralığı) (Sadece Vers-15 debimetreler için) (2) 0-20mA RS232 İLE (Seri bağlantı ile 0-20mA) (3) 4-20mA SES ORANS (Sıvı Ses Hızına karşılık gelen 4-20mA) (4) 20-4-20mA modu (5) 0-4-20mA modu (Sadece versiyon-15 debimetreler için kullanılır) (6) 20-0-20mA modu (Sadece versiyon-15 debimetreler için kullanılır) (7) 4-20mA HIZ ORANS (m/s) (Akış hızına karşılık gelen 4-20mA) (8) 4-20mA ENERJİ ORANS (Gj/h) (Isı akış hızına karşılık gelen 4-20mA)
M56	"4 mA" veya "0 mA" Çıkış Değeri, Mevcut "4 mA" veya "0 mA" çıkışa karşılık gelen değeri ayarlayın (4mA veya 0mA M55 'ten seçildikten sonra)
M57	20mA Çıkış Değeri, Akımın 20mA karşılık gelen değerini ayarlayın.
M58	mA ÇIKIŞ KONTROLÜ SIM (Akım döngüsünün doğru ayarlanıp ayarlanmadığını kontrolü)
M59	AKIM ÇIKIŞ DEĞ. (Akım döngüsü devresinin geçerli çıkış akımını gösterir)
M60	Sistem tarih ve saat ayarı.Değiştirme için "ENT" basın.Hiçbir değişiklik gerekmiyorsa basamakları atlamak için "nokta" tuşunu kullanın.
M61	Debimetrenin Versiyon bilgisini ve her bir cihaz için farklı olan ESN-Elektronik Seri Numarasını gösterir.
M62	RS-232/RS485 Kurulumu (Ayarı). Debimetre ile bağlantılı tüm cihazlar , debimetre seri yapılandırmasıyla uyumlu olmalıdır. Aşağıdaki parametreler yapılandırılabilir ; Baud rate (300 to 19200 bps), / parity / data bits (always is 8) / stop bits (1).
M63	HABER. PROTOK. SECİN (Haberleşme Protokolünün seçimi) Varsayılan fabrika ayarı "MODBUS ASCII" dir.Bu mod MODBUS-ASCII, Meter-BUS, Fuji genişletilmiş Protokolüdür. Eğer siz "MODBUS-RTU" kullanıyorsanız , o zaman "MODBUS_RTU" seçmeniz gerekir.

M64	AI3 4-20mA DEĞ. ARALIK “4mA” ve “20mA” akım girişine karşılık gelen sıcaklık / basınç değerlerini girmek için kullanılır. Görüntülenen değerlerin birimi yoktur, bu nedenle herhangi bir fiziksel parameter ortaya çıkmaz.
M65	AI4 4-20mA DEĞ. ARALIK “4mA” ve “20mA” akım girişine karşılık gelen sıcaklık / basınç değerlerini girmek için kullanılır.
M66	AI5 4-20mA DEĞ. ARALIK “4mA” ve “20mA” akım girişine karşılık gelen sıcaklık / basınç değerlerini girmek için kullanılır.
M67 (*)	Frekans Çıkış fonksiyonu için Frekans aralığı (alt ve üst sınır) Ayarlama Ekranı. Geçerli aralık değeri “0Hz - 9999Hz” dir. Fabrika ayarı ; 0-1000 Hz. Versiyon-12, Versiyon-13, Versiyon-14 debimetreler için ; Frekans çıkış fonksiyonu için Seri Genişletilmiş Bus donanım modülü takılması gerekir. Frekans Çıkış fonksiyonu gerekiyorsa , bu modülü sipariş vermeyi unutmayın.. Versiyon-15 debimetre için ; Frekans çıkış Fonksiyonu kullanılacaksa siparişte belirtilmesi gerekir. Aksi takdirde Frekan çıkışı olmayan bir debimetre alınmış olunur.
M68 (*)	Frekans çıkışının alt frekans limitine karşılık gelen minimum debi değerini ayarlama Ekranı.
M69 (*)	Frekans Çıkışının Üst frekans limitine karşılık gelen maksimum debi değerini ayarlama Ekranı
M67 - M68 - M69 ekranları SADECE Frekans Modülü opsiyonu olan Debimetreler için geçerlidir.	
M70	LCD AYDIN. OPSİYONU ekran arka ışık kontrolü. Girilen değer her tuşa basıldığında arka ışığın kaç saniye yanacağını belirtir. Eğer girilen değer 50.000 saniyeden büyükse , bu arka ışık sürekli yanacak anlamına gelir.
M71	LCD Kontrast kontrolü. Girilen değere göre ekran karakterleri daha açık veya daha koyu olacaktır.
M72	ÇALIŞMA ZAMANI (Bu “ENT” tuşuna basılarak ve ardından “YES” seçilerek temizlenebilir)
M73	Alarm#1 için debi ALT sınırı ayarlama Ekranı. Debi ayarlanan değer altında olduğunda Alarm#1 Açık hale gelir.(devreye girer)
M74	Alarm#1 için debi ÜST sınırı ayarlama Ekranı. Debi ayarlanan değer üstünde olduğunda Alarm#1 Açık hale gelir. (devreye girer) Debimetrede iki alarm vardır ve her alarm “ZİL-Buzzer” veya “OCT” veya “RELAY” Çıkışı gibi alarm çıkışı seçeneklerine konabilir. Örneğin ; Eğer Alarm#1 ‘e OCT devresi tarafından çıkış vermesini isterseniz, o zaman “M78” ekranından 6.seçeneğini ayarlamanız gerekir.
M75	Alarm#2 için debi Alt sınırı ayarlama Ekranı.
M76	Alarm#2 için debi Üst sınırı ayarlama Ekranı.

M77	BİPLEYİCİ KURULUMU (Zil-Buzzer Ayarı) Eğer aşağıdaki seçeneklerden biri seçilirse (25 hariç),işlem gerçekleştiğinde, Zil (Bipleyici) bir uyarı sesi “Bip” çıkarır. <table><tr><td>0. SINYAL YOK</td><td>1.ZAYIF SİNYAL</td><td>2.HAZIR DEGİL (No*R)</td></tr><tr><td>3. TERS AKIS</td><td>4. ANALOG ÇIK.%100 (AO % 100 üzerinde)</td><td>5. FO ÇIK % 120 (FO % 120 üzerinde)</td></tr><tr><td>6. ALARM #1 AKTİF</td><td>7.ALARM #2 AKTİF</td><td>8. DOZAJ KONTROLÖRÜ</td></tr><tr><td>9. POS TOP.PULS</td><td>10.NEG TOP.PULS</td><td>11.NET TOP.PULS</td></tr><tr><td>12.POS ENERJİ PULS</td><td>13.NEG ENERJİ PULS</td><td>14.NET ENERJİ PULS</td></tr><tr><td>15.MEDYA HİZ=>ESİK</td><td>16.MEDYA HİZ<ESİK</td><td>17.RS485 İLE ON/OFF</td></tr><tr><td>18.TIMER(M51GÜNLÜK)</td><td>19.ZAMANLI ALARM#1</td><td>20. ZAMANLI ALARM#2</td></tr><tr><td>21.DOZAJ TOP.TAMAM</td><td>22.ZAMANLAMA M51 İLE</td><td>23. DOZAJ % 90 TAMAM</td></tr><tr><td>24.TUS BAS. AÇIK</td><td>25 BİPLEYİCİ İPTAL</td><td></td></tr></table>	0. SINYAL YOK	1.ZAYIF SİNYAL	2.HAZIR DEGİL (No*R)	3. TERS AKIS	4. ANALOG ÇIK.%100 (AO % 100 üzerinde)	5. FO ÇIK % 120 (FO % 120 üzerinde)	6. ALARM #1 AKTİF	7.ALARM #2 AKTİF	8. DOZAJ KONTROLÖRÜ	9. POS TOP.PULS	10.NEG TOP.PULS	11.NET TOP.PULS	12.POS ENERJİ PULS	13.NEG ENERJİ PULS	14.NET ENERJİ PULS	15.MEDYA HİZ=>ESİK	16.MEDYA HİZ<ESİK	17.RS485 İLE ON/OFF	18.TIMER(M51GÜNLÜK)	19.ZAMANLI ALARM#1	20. ZAMANLI ALARM#2	21.DOZAJ TOP.TAMAM	22.ZAMANLAMA M51 İLE	23. DOZAJ % 90 TAMAM	24.TUS BAS. AÇIK	25 BİPLEYİCİ İPTAL	
0. SINYAL YOK	1.ZAYIF SİNYAL	2.HAZIR DEGİL (No*R)																										
3. TERS AKIS	4. ANALOG ÇIK.%100 (AO % 100 üzerinde)	5. FO ÇIK % 120 (FO % 120 üzerinde)																										
6. ALARM #1 AKTİF	7.ALARM #2 AKTİF	8. DOZAJ KONTROLÖRÜ																										
9. POS TOP.PULS	10.NEG TOP.PULS	11.NET TOP.PULS																										
12.POS ENERJİ PULS	13.NEG ENERJİ PULS	14.NET ENERJİ PULS																										
15.MEDYA HİZ=>ESİK	16.MEDYA HİZ<ESİK	17.RS485 İLE ON/OFF																										
18.TIMER(M51GÜNLÜK)	19.ZAMANLI ALARM#1	20. ZAMANLI ALARM#2																										
21.DOZAJ TOP.TAMAM	22.ZAMANLAMA M51 İLE	23. DOZAJ % 90 TAMAM																										
24.TUS BAS. AÇIK	25 BİPLEYİCİ İPTAL																											
M78	OCT (Open Collect Transistor) ÇIKIŞ KURULUM (OCT1 Ayan) Eğer aşağıdakilerdenbiri seçilirse (25 hariç), işlem gerçekleştiğinde, OCT devresi kapanacaktır. <table><tr><td>0. SINYAL YOK</td><td>1.ZAYIF SINYAL</td><td>2.HAZIR DEGİL (No*R)</td></tr><tr><td>3. TERS AKIS</td><td>4. ANALOG ÇIK.% 100 (AO % 100 üzerinde)</td><td>5. FO ÇIK.% 120 (FO % 120 üzerinde)</td></tr><tr><td>6. ALARM#1 AKTİF</td><td>7. ALARM #2 AKTİF</td><td>8. DOZAJ KONTROLÖRÜ</td></tr><tr><td>9. POS TOP.PULS</td><td>10.NEG TOP.PULS</td><td>11.NET TOP.PULS</td></tr><tr><td>12. POS ENERJİ PULS</td><td>13.NEG ENERJİ PULS</td><td>14.NET ENERJİ PULS</td></tr><tr><td>15.MEDYA HİZ=>ESİK</td><td>16.MEDYA HİZ<ESİK</td><td>17.RS485 İLE ON/OFF</td></tr><tr><td>18. TIMER (M51GÜNLÜK)</td><td>19.ZAMANLI ALARM#1</td><td>20. ZAMANLI ALARM#2</td></tr><tr><td>21.DOZAJ TOP.TAMAM</td><td>22. ZAMANLAMA M51 İLE</td><td>23.DOZAJ % 90 TAMAM</td></tr><tr><td>24.DEBİ PULS ÇIKIŞ</td><td>25.OCT İPTAL</td><td></td></tr></table> OCT devresi bir çıkış voltaj kaynağı değildir. Bazı durumlarda harici güç beslemesi ve pull-up direnç bağlanmalıdır. OCT devresi kapandığında, akım çekecektir. Maksimum akım 100mA in üzerinde değildir. <u>Dikkat</u> : OCT'ye uygulanan maksimum voltaj 80 voltun üzerinde olmamalıdır.	0. SINYAL YOK	1.ZAYIF SINYAL	2.HAZIR DEGİL (No*R)	3. TERS AKIS	4. ANALOG ÇIK.% 100 (AO % 100 üzerinde)	5. FO ÇIK.% 120 (FO % 120 üzerinde)	6. ALARM#1 AKTİF	7. ALARM #2 AKTİF	8. DOZAJ KONTROLÖRÜ	9. POS TOP.PULS	10.NEG TOP.PULS	11.NET TOP.PULS	12. POS ENERJİ PULS	13.NEG ENERJİ PULS	14.NET ENERJİ PULS	15.MEDYA HİZ=>ESİK	16.MEDYA HİZ<ESİK	17.RS485 İLE ON/OFF	18. TIMER (M51GÜNLÜK)	19.ZAMANLI ALARM#1	20. ZAMANLI ALARM#2	21.DOZAJ TOP.TAMAM	22. ZAMANLAMA M51 İLE	23.DOZAJ % 90 TAMAM	24.DEBİ PULS ÇIKIŞ	25.OCT İPTAL	
0. SINYAL YOK	1.ZAYIF SINYAL	2.HAZIR DEGİL (No*R)																										
3. TERS AKIS	4. ANALOG ÇIK.% 100 (AO % 100 üzerinde)	5. FO ÇIK.% 120 (FO % 120 üzerinde)																										
6. ALARM#1 AKTİF	7. ALARM #2 AKTİF	8. DOZAJ KONTROLÖRÜ																										
9. POS TOP.PULS	10.NEG TOP.PULS	11.NET TOP.PULS																										
12. POS ENERJİ PULS	13.NEG ENERJİ PULS	14.NET ENERJİ PULS																										
15.MEDYA HİZ=>ESİK	16.MEDYA HİZ<ESİK	17.RS485 İLE ON/OFF																										
18. TIMER (M51GÜNLÜK)	19.ZAMANLI ALARM#1	20. ZAMANLI ALARM#2																										
21.DOZAJ TOP.TAMAM	22. ZAMANLAMA M51 İLE	23.DOZAJ % 90 TAMAM																										
24.DEBİ PULS ÇIKIŞ	25.OCT İPTAL																											

M79	ROLE ÇIKIŞ KURUL. (Röle veya OCT2 Ayarı.) Eğer aşağıdakilerdenbiri seçilirse (24 hariç), işlem gerçekleştiğinde, Röle kapanacaktır. <table><tr><td>0. SINYAL YOK</td><td>1. ZAYIF SINYAL</td><td>2. HAZIR DEĞİL (No*R)</td></tr><tr><td>3. TERS AKIŞ</td><td>4. ANALOG ÇIKIŞ % 100 (AO % 100 üzerinde)</td><td>5. FO ÇIKIŞ % 120 (FO % 120 üzerinde)</td></tr><tr><td>6. ALARM#1 AKTİF</td><td>7. ALARM #2 AKTİF</td><td>8. DOZAJ KONTROLÖRÜ</td></tr><tr><td>9. POS TOP.PULS</td><td>10.NEG TOP.PULS</td><td>11.NET TOP.PULS</td></tr><tr><td>12. POS ENERJİ PULS</td><td>13.NEG ENERJİ PULS</td><td>14.NET ENERJİ PULS</td></tr><tr><td>15.MEDYA HIZ=>ESİK</td><td>16.MEDYA HIZ<ESİK</td><td>17.RS485 İLE ON/OFF</td></tr><tr><td>18. TIMER (M51GÜNLUK)</td><td>19.ZAMANLI ALARM#1</td><td>20. ZAMANLI ALARM#2</td></tr><tr><td>21.DOZAJ TOP.TAMAM</td><td>22. ZAMANLAMA M51 İLE</td><td>23. DOZAJ %90 TAMAM</td></tr><tr><td>24.ROLE İPTAL</td><td></td><td></td></tr></table> Röle, SPST tiptedir. (Tek kutuplu,tek atış). Röle max. 110VAC ve 0.5A rezistif yük akım değerine sahiptir. Oldukça büyük bir direnç yükü veya endüktif yük kontrol edilecekse, bir AKIM RÖLESİ kullanılması önemle tavsiye edilir.	0. SINYAL YOK	1. ZAYIF SINYAL	2. HAZIR DEĞİL (No*R)	3. TERS AKIŞ	4. ANALOG ÇIKIŞ % 100 (AO % 100 üzerinde)	5. FO ÇIKIŞ % 120 (FO % 120 üzerinde)	6. ALARM#1 AKTİF	7. ALARM #2 AKTİF	8. DOZAJ KONTROLÖRÜ	9. POS TOP.PULS	10.NEG TOP.PULS	11.NET TOP.PULS	12. POS ENERJİ PULS	13.NEG ENERJİ PULS	14.NET ENERJİ PULS	15.MEDYA HIZ=>ESİK	16.MEDYA HIZ<ESİK	17.RS485 İLE ON/OFF	18. TIMER (M51GÜNLUK)	19.ZAMANLI ALARM#1	20. ZAMANLI ALARM#2	21.DOZAJ TOP.TAMAM	22. ZAMANLAMA M51 İLE	23. DOZAJ %90 TAMAM	24.ROLE İPTAL		
0. SINYAL YOK	1. ZAYIF SINYAL	2. HAZIR DEĞİL (No*R)																										
3. TERS AKIŞ	4. ANALOG ÇIKIŞ % 100 (AO % 100 üzerinde)	5. FO ÇIKIŞ % 120 (FO % 120 üzerinde)																										
6. ALARM#1 AKTİF	7. ALARM #2 AKTİF	8. DOZAJ KONTROLÖRÜ																										
9. POS TOP.PULS	10.NEG TOP.PULS	11.NET TOP.PULS																										
12. POS ENERJİ PULS	13.NEG ENERJİ PULS	14.NET ENERJİ PULS																										
15.MEDYA HIZ=>ESİK	16.MEDYA HIZ<ESİK	17.RS485 İLE ON/OFF																										
18. TIMER (M51GÜNLUK)	19.ZAMANLI ALARM#1	20. ZAMANLI ALARM#2																										
21.DOZAJ TOP.TAMAM	22. ZAMANLAMA M51 İLE	23. DOZAJ %90 TAMAM																										
24.ROLE İPTAL																												
M80	DOZAJ BAŞLATICI SEC (Dahili Dozaj kontrolü için başlatma seçeneğini seç) <table><tr><td>0. TUSA BASARAK</td><td>(Batch kontrolün başlaması için " ENT" tuşuna basın)</td></tr><tr><td>1. SERİ PORT</td><td>(seri bağlantı)</td></tr><tr><td>2. DOZAJ AI3 ARTAR</td><td>(AI3, 2mA veya daha fazla akım aldığı anda)</td></tr><tr><td>3. DOZAJ AI3 AZALIR</td><td>(AI3, 2mA veya daha fazla akım alma durduğunda)</td></tr><tr><td>4. DOZAJ AI4 ARTAR</td><td>(AI3, 2mA veya daha fazla akım aldığı anda)</td></tr><tr><td>5. DOZAJ AI4 AZALIR</td><td>(AI3, 2mA veya daha fazla akım alma durduğunda)</td></tr><tr><td>6. DOZAJ AI5 ARTAR</td><td>(AI3, 2mA veya daha fazla akım aldığı anda)</td></tr><tr><td>7. DOZAJ AI5 AZALIR</td><td>(AI3, 2mA veya daha fazla akım alma durduğunda)</td></tr><tr><td>8.ZAMANL.PERİYODİK</td><td>(M51'deki başlangıç zamanı ve zaman aralığını tanımlar)</td></tr><tr><td>9.ZAMANLAYICI GÜNLUK</td><td>(M51'deki başlangıç zamanı ve zaman aralığını tanımlar)</td></tr></table> Giriş analog akım sinyali için; 0mA "0" ve 4mA veya daha yüksek değer "1" ile belirtilir. * 8.ZAMANL.PERİYODİK ; dozaj başlatıcı "M51" deki dahili zamanlayıcı tarafından periyodik olarak başlatılabilir. Dozajlama toplamı dolduğunda (istenen miktara ulaşıldığında) dozajlamanın tamamlandığını belirten bir sinyal pompayı veya diğer cihazları durdurmak için direkt olarak ya OCT'ye ya da RELAY çıkışına gider. * 9.zamanlayıcı günlük ; dozaj başlatıcı, bir toplayıcı gibi kullanılarak, sadece günün belli bir periyodundaki akış toplamı belirli bir miktarın üzerine çıktığında bir alarm sinyali üretebilir. Örneğin ; Eğer siz, toplam akış miktarının hergün 20:00 ile 06:00 arasındaki bir zaman aralığında 100 m³'ün üzerine çıktığı zaman bir alarm sinyali istiyorsanız, aşağıdaki şekilde ayar yapılmalıdır ; M51 Başlangıç zamanı = 20:00:00 M51 Aralık = 10:00:00 M51 giriş süresi = 9999 (anlamı : daima) M80 'de 9.seçeneği seçin M81 'de 100 gir. (Birimi M30,M31,M32 'de tanımlanır.)	0. TUSA BASARAK	(Batch kontrolün başlaması için " ENT" tuşuna basın)	1. SERİ PORT	(seri bağlantı)	2. DOZAJ AI3 ARTAR	(AI3, 2mA veya daha fazla akım aldığı anda)	3. DOZAJ AI3 AZALIR	(AI3, 2mA veya daha fazla akım alma durduğunda)	4. DOZAJ AI4 ARTAR	(AI3, 2mA veya daha fazla akım aldığı anda)	5. DOZAJ AI4 AZALIR	(AI3, 2mA veya daha fazla akım alma durduğunda)	6. DOZAJ AI5 ARTAR	(AI3, 2mA veya daha fazla akım aldığı anda)	7. DOZAJ AI5 AZALIR	(AI3, 2mA veya daha fazla akım alma durduğunda)	8.ZAMANL.PERİYODİK	(M51'deki başlangıç zamanı ve zaman aralığını tanımlar)	9.ZAMANLAYICI GÜNLUK	(M51'deki başlangıç zamanı ve zaman aralığını tanımlar)							
0. TUSA BASARAK	(Batch kontrolün başlaması için " ENT" tuşuna basın)																											
1. SERİ PORT	(seri bağlantı)																											
2. DOZAJ AI3 ARTAR	(AI3, 2mA veya daha fazla akım aldığı anda)																											
3. DOZAJ AI3 AZALIR	(AI3, 2mA veya daha fazla akım alma durduğunda)																											
4. DOZAJ AI4 ARTAR	(AI3, 2mA veya daha fazla akım aldığı anda)																											
5. DOZAJ AI4 AZALIR	(AI3, 2mA veya daha fazla akım alma durduğunda)																											
6. DOZAJ AI5 ARTAR	(AI3, 2mA veya daha fazla akım aldığı anda)																											
7. DOZAJ AI5 AZALIR	(AI3, 2mA veya daha fazla akım alma durduğunda)																											
8.ZAMANL.PERİYODİK	(M51'deki başlangıç zamanı ve zaman aralığını tanımlar)																											
9.ZAMANLAYICI GÜNLUK	(M51'deki başlangıç zamanı ve zaman aralığını tanımlar)																											

M81	AKIS DOZAJ KONTROLÖRÜ (Dahili Dozaj Kontrolörü) Akış Dozaj miktarını girin (Doz) Dozaj kontrolörünün dahili çıkışı direct olarak ya OCT 'ye veya Röle çıkış devrelerine yönlendirilebilir. M81 ve M80 , Dozaj kontrolörünü (batch kontrol) yapılandırmak için beraber kullanılmalıdır. Not: Ölçüm periyodu 500mS olduğu için, % 1 doz doğruluğunu almak için ,her dozdaki akış 60 saniye süre içinde olmalıdır,
M82	TARİH TOPLAYICI Günlük, Aylık ve yıllık akış toplamını veya ısı enerjisi toplam değerini görüntüler. Son 64 gün, son 32 Ay ve son 2 yıllık toplayıcı değerleri ve hataları RAM hafızada depolanır.Onları görmek için 'ENT' ve "Yukarı" , "Aşağı" tuşlarını kullanın.
M83	OTOMATİK DÜZELTME Cihaz kapalı olduğu süre içinde Otomatik Akış Hesaplama Fonksiyonu. Bu işlevi etkinleştirmek için "ON" seçin, Devredışı bırakmak için "OFF" seçin. Bu fonksiyon seçilirse ; debimetre ,kapalı olduğunda hesaplanmayan (kayıp) miktar için tahmini ortalama bir değer hesaplayacak ve bunu normal toplama ilave deceptir. Bu tahmini ortalama değer hesaplanırken, bir cihaz kapanmadan önceki ortalama değer alınır, birde açıldıktan sonraki ortalama değer alınır ve bunların ortalaması alınarak hesaplanır.
M84	Termal Enerji Birimini Seçin : 0. Giga Joule (GJ) 1. Kilokalori (KC) 2. KWh 3.BTU
M85	Sıcaklık Kaynağını Seçin ; 0. T1,T2 'den (varsayılan) 1. AI3,AI4 'den
M86	ISI SIGASI SECIN (Özgül Isı Değeri Seçimi) Fabrika ayarı 'GB'. Bu ayar altında,debimetre uluslararası standartlara gore suyun enthalpy hesaplar. Eğer ölçülecek sıvı sudan başka bir sıvı ise, "1. Fixed Specific Heat'(1.sabit ısı sığası) seçeneğini seçmelisiniz ve sıvının özgül ısı değerini girmelisiniz.
M87	ENERJİ TOP. (Enerji toplayıcısıNlı Açmak veya Kapamak)
M88	ENERJİ CARPANI (Termal enerji toplayıcısının çarpan faktörünü seçin. Fabrika varsayılan ayarı "1" dir.)
M89	1)SICAKLIK FARKI (sıcaklık farkını görüntüler) 2)sıcaklık durdurma (en düşüş sıcaklık farkı girişi)
M8.	ISI OLCER ACIK (Isı Sayacı montaj yerini seçin) 1. Giriş (besleme hattı) 0. Çıkış (geri dönüş hattı)
M90	GUC + KALITE Sinyal Gücünü - S (her iki sensör için-akış yönündeki & akışa ters yönde olan), ve Sinyal Kalitesi - Q değerini görüntüler. Sinyal gücü "00.0" – "99.9" olarak ifade edilir.Büyük rakamda sinyal gücü büyük olacak ve daha güvenilir okumalar yapılacaktır. Q değeri "00" – "99" olarak ifade edilir. Normal çalışma için bu rakam en azından "50" ve daha yukarı olmalıdır.

M91	TOM/TOS*100 Ölçülen Toplam Transit zaman ve hesaplanan zaman arasındaki oranı görüntüler. Boru ayarları doğru girildiğinde ve transduserler doğru yerleştirildiğinde, oran değeri 100+/- % 3 Olmalıdır. Aksi takdirde girilen ayarlar ve transduser kurulumu kontrol edilmelidir.
M92	SIVIDA SES HIZI Sıvının tahmini ses hızını gösterir. Eğer bu değer ile gerçek sıvı ses hızı arasında bariz bir fark varsa, boru ayarları ve transduser kurulumu tekrar kontrol edilmelidir.
M93	TOP.ZAMAN,FARK ZAMAN Toplam transit zaman ve delta zamanını (transit zaman farkını) görüntüler .
M94	REYNOLD NO,PROFIL Reynolds sayısını ve debi ölçüm programı tarafından kullanılan boru faktörünü görüntüler. Boru faktörü ; Hat ortalama hızı'nın kesit ortalama hızına oranı esas alınarak hesaplanır.
M+0	GUC ON/OFF ZAMANI Debimetrenin son 32 açma-kapama tarih ve saatleri ile bu açma-kapanma anlarındaki debileri kontrol etme Ekranı.
M+1	TOP.CALISMA SAATI Debimetrenin toplam çalışma zamanını görüntüleme Ekranı. Yedek Pil çıkarıldığında, toplam çalışma süresi sıfırlanacaktır.
M+2	Son kapanma zamanı görüntülenir.
M+3	SON DEBI (Son kapanma debisi görüntülenir)
M+4	ACMA/KAPAMA SAYISI (Debimetrenin kaç kez açıldığını ve kapandığını gösterir.)
M+5	HESAP MAK: GIRIS X= Alanda çalışma kolaylığı sağlamak için bilimsel hesap bir hesap makinesi Tüm değerlerin tek doğruluğu vardır. Debimetre ölçüm işlemine devam ederken hespa makinesi kullanılabilir. Su yoğunluğu v e PT100 sıcaklıkta bu fonksiyonda bulunabilir.
M+6	MEDYA HIZI ESIK DEG. (Sıvı ses hızı eşlik değeri) M92'de gösterilen tahmini ses hızı bu eşiği aştığında, bir alarm sinyali oluşturulur ve ZİL yada OCT veya RÖLE 'ye gönderilir. Bu fonksiyon, sıvı cinsinin değiştiği zaman bir alarm veya çıkış üretmek için kullanılır
M+7	AYLIK TOPL.AKIS (Bu ay için toplam akış miktarını görüntüler.(sadece geçmiş zaman için))
M+8	BU YIL TOPL.AKIS (Bu yıl için toplam akış miktarını görüntüler.(sadece geçmiş zaman için))

Not: 1. Mavi renkli menü ekranları Enerji ile ilgili ekranlardır.

4. Çalışma Ayarları

4.1 Cihazın Doğru Çalıştığının Kontrolü

M08 nolu ekrana girdiğinizde ;

Ekranda 'R' harfi görülüyorsa, cihaz doğru çalışıyor demektir.

Ekranda 'E' harfi görülüyorsa, mevcut akım çıkışı ayarlanan değer aralığının üzerindedir. M57 nolu ekrandan aralık ayarı arttırılırsa "E" harfi kaybolacaktır. Eğer akım çıkışını kullanmıyorsanız bu hatayı gözdardı edebilirsiniz.

Ekranda "Q" harfi görülüyorsa, frekans çıkışı ayarlanan değer aralığının üzerindedir. M69'dan bu değeri arttırdığınızda "Q" harfi kaybolacaktır. Eğer frekans çıkışını kullanmıyorsanız, bu hatayı göz ardı edebilirsiniz.

Ekranda "H" harfi yanıp sönüyorsa, Zayıf sinyal alınıyordur. Diagnostik bölümüne bak. (M90-94)

Ekranda "G" harfi görülüyorsa, debimetre system kazanımını ayarlıyordur. Uzun zaman sürmedikçe bu durum normaldir.

Ekranda "I" harfi görülüyorsa, algılanan sinyal yok demektir.

Ekranda "J" harfi görülüyorsa, Donanımla ilgili bir problem vardır. Enerjiyi kapatın, sonar tekrar açın. Eğer problem hala devam ediyorsa 5.bölümdeki sorun giderme bölümüne bakınız.

4.2 Sıvı Akış Yönünün Tespiti

(1) Önce cihazın doğru çalıştığından emin olunuz.

(2) Göstergedeki debiyi kontrol edin. Eğer ekrandaki değer POZİTİF ise, Akış yönü "A" (akışa karşı yöndeki) transduserden "B" (akış yönündeki) transdusere doğrudur, NEGATİF ise akış yönü "B" transduserden "A" transduserına doğrudur.

4.3 Ölçüm Birim Sistemlerinin Değiştirilmesi

Birimleri İngiliz veya Metrik system olarak seçmek için "M30" ekranını kullanın.

4.4 Debi Biriminin Seçimi

"M31" nolu ekrandan önce Debi birimini , sonrada Zaman birimini seçin.

4.5 Toplayıcı Çarpanının Kullanımı

Uygun toplayıcı çarpanını seçmek için "M33" ekranını kullanın. Toplayıcı palsinin uygun hızda olduğundan emin olunuz. Çok hızlı veya çok yavaş olmamalıdır. Bir palsin üretim süresi bir kaç saniye veya dakika olması tercih edilir.

Eğer toplayıcı çarpanı çok küçük ise, pals birikiminde kayıplar olabilir, çünkü cihaz bir ölçüm periyodunda (500milisaniye) sadece bir pals çıkışı verebilir.

Eğer toplayıcı çarpanı çok büyükse, çıkış palsi çok az olacaktır , daha hızlı tepki için bu cihaza bağlanmış olan cihazlar için.

4.6 Toplayıcıların Açılması veya Kapanması

POS, NEG ve NET toplayıcıları açmak veya kapamak için sırasıyla M34, M35 ve M36 nolu Ekranları kullanın.

4.7 Toplayıcıların Sıfırlanması

Uygun toplayıcıyı sıfırlamak için M37 menü ekranını kullanın.

4.8 Fabrika Ayarlarının Geri Yüklenmesi

M37 nolu ekranda seçim mesajı görüldüğünde, önce “nokta” tuşuna basın ve “master Erase” (Silme) mesajı görününce de, “◀” geri ok tuşuna basın.

“Master Erase” (Silme) adımı, kullanıcı tarafından girilen tüm ayarları silecektir ve “instrument factor” (cihaz faktörü) ve “network identification number” (cihaz kimlik no) haricindeki ayarları varsayılan değerlere (fabrika ayarlarına) döndürecektir.

4.9 Damper Ayarı

Damper akırlı bir okuma için bir filter görevi görür. Eğer M40 ekranında “0” değeri girilirse, bu Damping yok demektir. Daha büyük bir sayı daha istikrarlı bir etki getirir. Ama daha büyük damper değerleri cihazın çabuk tepkisini önleyecektir..

Damper değeri olarak genelde 0-30 arası sayılar kullanılır. Varsayılan değer 10 saniyedir.

4.10 Düşük Debi Ayarı (zero-cutoff)

M41 ekranında gösterilen sayı Düşük Debi değeri (cut-off / minimum akış hızı) olarak adlandırılır. Debimetre burada ayarlanan Düşük debi değeriinden daha düşük olan debileri “0” olarak Kabul edecektir. Bunun anlamı, debimetre gerçek akış ayarlanan “düşük debi” değerinden dahaaz olduğu durumlarda hatalı sayma yapmamış olacaktır. Genel olarak varsayılan değer 0.03m/s ‘dir. Kabul edilebilen max. değer 0,25 m/s’dir.

Gerçek debinin “düşük debi” değerinden daha yüksek olduğunda, düşük debi değeri akış ölçümünü etkilemeyecektir.

4.11 Sıfır Ayarı (Zero Point)

Akış tamamen durmuş olduğu halde, debimetrenin sıfır olmayan bir değer gösterdiği bazı montajlar için “zero point” (sıfır noktası ayarı) bulunmaktadır. Böyle bir durumda, M42 nolu ekrandan Sıfır Noktası ayarının yapılması daha doğru ölçüm sonuçları sağlar.

Boruda akış olmadığından emin olduktan sonra, [ENT] tuşuna basarak M42 nolu ekrandaki fonksiyonu çalıştırın.

4.12 Kalibrasyon Skala Faktörünü Ayarı

Skala faktörü (katsayısı), “debinin gerçek değeri” ile debimetrenin gösterdiği değer arasındaki orandır. Bu oran , standart kalibrasyon ekipmanlarıyla yapılan bir kalibrasyonla belirlenir. M45 nolu menü ekranından bu değeri değiştirebilirsiniz.

4.13 Sistem Kilitleyici

Sistem kilitleyici, toplayıcının ve system yapılandırma ayarlarının yanlışlıkla silinmesini önler. Sistem kilitli olduğunda, menü ekranları arasında dolaşılabilir, ama hiçbir değişiklik yapılamaz..

Sistem bir şifre olmaksızın veya 1-4 basamaklı bir şifre ile kilitlenebilir. Şifresiz kilitleme için M47 nolu ekrandayken [ENT] tuşuna basın. Şifre unutulmuşsa, lütfen S-Meter ile temas kurunuz

4.14 Akım Çıkışı (4-20mA)

4-20mA çıkış fonksiyonunu kullanmak için, sadece M55 nolu ekrandan “4-20mA” seçeneğini seçmek yeterli değildir. Aynı zamanda minimum akıma (4mA) karşılık gelen debi değerini ve maksimum akıma (20mA) karşılık gelen debi değerinin M56 ve M57 nolu ekranlardan ayarlanması gerekir.

Örnek-A : Debi aralığı, 0 - 500m³/h ise;

M56'dan “0” ve M57'den de “500” değerini girin.

Örnek-B: Debi aralığı, 500-0-1000m³/h ise ;

Eğer akış yönü sizin için önemli değilse, M55 nolu ekrandan “20-4-20mA” modunu seçebilirsiniz. Sonra M56 ‘dan “500” ve M57’den de “1000” değerini girin.

Eğer akış yönü sizin için önemliyse, M55 nolu ekrandan “0-4-20mA” modunu seçebilirsiniz. Bunun anlamı Akış yönü Negatif olduğunda akım çıkışı “0-4mA” ve Akış Pozitif olduğunda akım çıkışı “4-20mA” olacaktır. M56’dan “-500” ve M57’den “1000” değerini girin.

Akım çıkışını kullanmadan önce Kalibrasyon ve testini yapmanız gerekebilir. Bunun için M58 nolu ekrana gidip, aşağıdaki işlemleri yapın ;

- Önce akım çıkışını bir Ampermetreye bağlayın.
- Sonra [MENÜ] - [5] - [8] tuşlarına basın ve ardından [ENT] tuşuna basarak M58 ekranına girin.
- [▲/+] ve [▼/-] tuşlarını kullanarak sırasıyla "0mA", "4mA", "8mA", "16mA", "20mA" değerlerini görün ve Ampermetredeki bu değerlere karşılık gelen değerleri kaydedin.
- Seçilen değerler ile Ampermetrede okunan değerler arasındaki farkı hesaplayın.
- Örneğin; “4mA” seçildiğinde Ampermetredeki değer “4.01mA” ise, aradaki fark “ 0.01mA” demektir. Eğer bu değer tolerans aralığında değilse akım çıkışını kalibre edin. O anki akım çıkışı M59’dan görüntülenebilir. Debi değıştikçe bu değerde değışecektir.

4.15 Frekans Çıkışı

Tüm Flowsonic FS-301SW serisi debimetrelerde bir frekans çıkışı vardır. Bu çıkışın kullanılması için Frekans modülü ilavesi gerekir. Bu bir opsiyondur. Bu frekans çıkış sinyali debiyi temsil eder ve diğer cihazlarla bağlantı içindir.

Frekans çıkışı tamamen kullanıcı tarafından ayarlanır. Genellikle ayarlama için 4 parametre girilmelidir. Düşük Debi değerini M68’den, Yüksek debi değerini M69’dan ve Frekans aralıklarını da M67’den girin.

Örneğin ;

Debi aralığı 0m³/h ile 3000m³/h aralığında ve digger cihazlar içinde çıkış frekansının maksimum 1000Hz ve minimum 200Hz olduğunu varsayalım.

Bu durumda kullanıcı, M68’den “0”, M69’dan “3000” ve M67’den “200” ve “1000” değerlerini girecektir.

Lütfen kullanıcının M78’den OCT ayarlarını seçmiş olması gerektiğini unutmayın.

4.16 Toplayıcı Sinyal Çıkışı

Toplayıcı, her bir birim akış için bir pals çıkışı üretecektir.

Toplayıcı Sinyal çıkışını sadece "OCT" veya "BUZZER-(Zil)" donanımlarıyla eşleştirerek gerçekleştirebilir.

Örneğin ;

"POS" (Pozitif) toplayıcı için bir sinyal çıkışına gerek olduğunu ve her sinyalin 0.1 m³ 'lük sıvı akışı olarak seçildiğini varsayarsak ; sinyal çıkışı dahili "BUZZER-(Zil)" ile eşleştirildiğinde, her 0.1m³'lük akışta BUZZER-Zil bir defa "Bip" sesi verecektir. Ama bunun için aşağıdaki ayarlar yapılmalıdır ;

- (1) M32 ekranından Metreküp birimi seçilmelidir.
- (2) M33 ekranından "2. x0.1" çarpan değeri seçilmelidir.
- (3) M77 ekranından çıkış opsiyonu olarak "9.POZ.TOPL.PULS" seçeneği seçilmelidir.

4.17 Alarm Sinyali

Bu cihazda donanımla ilgili 2 çeşit Alarm çıkışı mevcuttur.Biri "Buzzer-Zil", diğeri "OCT" çıkışıdır.

Her iki çıkışta aşağıdaki nedenlerden dolayı aktif hale gelir ;

- (1) Alış sinyali yoksa,
- (2) Zayıf sinyal alınmışsa,
- (3) Cihza normal ölçüm modunda değilse,
- (4) Tersine akış varsa,
- (5) Analog çıkışın % 100 veya daha fazlası bir aşırı akış varsa,
- (6) Frekans çıkışının % 120 veya daha fazlası bir aşırı akış varsa,
- (7) Debi, Alarm#1 için M73 ve M74 ekranlarından girilen ve Alarm#2 için M75 ve M76 ekranlarından girilen debi aralığının dışında ise.

Örnek-A :

Cihazın normal ölçüm modunda olmadığında "Bip" sesi çıkarmasını istiyorsak, M77 ekranından "2. HAZIR DEĞİL (No*R) seçeneği seçilmelidir.

Örnek-B :

Cihazın akış debisinin 300 m³/h den daha az ve 1000m³/h den daha fazla olduğu durumda "Bip" sesi vermesini istiyorsanız , aşağıdaki ayarların yapılması gerekir ;

- (1) Alarm#1 için M73 'ten Düşük Debi limitini "300" olarak girin,
- (2) Alarm#1 için M74'ten Yüksek debi limitini "1000" olarak girin,
- (3) M77 Ekranından 6 seçenek olan "Alarm#1" seçin.

Örnek-C:

Cihazın debisi "100-500 m³/h" üzerine çıktığında "OCT" çıkışının ve "600-1000m³/h" üzerine çıktığında da Röle çıkışının aktif olmasını istiyorsak, aşağıdaki ayarların yapılması gerekir.

- (1) M73'den Debi alt limitini "100" olarak girin,
- (2) M74'den Debi üst limitini "500" olarak girin,
- (3) M75'den Debi alt limitini "600" olarak girin,
- (4) M76'dan Debi üst limitini "1000" olarak girin.
- (5) M78'den "6. Alarm #1" seçin,
- (6) M79'dan "6. Alarm #1" seçin..

4.18 Dahili Zil (Buzzer) Ayarı

Dahili Zil kullanıcı tarafından ayarlayabilir. Alarm olarak kullanılabilir. Ayar için M77'yi kullanılır.

4.19 OCT (Open Collector) Çıkış Ayarı

OCT çıkışı ayarlıdır, sinyal çıkışı gibi uygun giriş kaynağı seçilerek kullanıcı tarafında yapılandırılabilir. Ayarlamalar için M78' ekranını kullanın. Lütfen Frekans çıkışının OCT'yi paylaştığından emin olun.

OCT çıkışı, RS-232C arayüzü ile aynı bağlantı noktalarını kullanır, bağlantı noktası "Pin1" ve "Pin8" 'dedir.

4.20 Dahili Takvim Ayarı

Cihazda bulunan dahili takvimde bir değişiklik yapmaya çoğunlukla gerek duyulmaz. Takvim çok az enerji ile çalışır. Ayarlama sadece pil tamamen bittiğinde veya pili değiştirmenin uzun zaman aldığı durumlarda gereklidir.

Ayarlama için M60'da [ENT] tuşuna basın. Haneleri atlamak için "." Nokta tuşunu kullanın.

4.21 Tarih Toplayıcıları

Bir günlük toplayıcı, bir aylık toplayıcı ve bir yıllık toplayıcıdan oluşan tarih toplayıcılarını görüntülemek için M82'yi kullanın.

4.22 Çalışma Zamanı Sayıcısı (Timer)

Belirli bir periyotta geçen zamanı kontrol etmek için Çalışma zaman sayıcısını kullanın. Örneğin ; tam dolu bir pilin ne kadar süre ile çalışacağını görmek için bu sayıcıyı kullanabilirsiniz.

M72'de [ENT] tuşuna basın ve ardından zamanı sıfırlamak için [YES] tuşuna basın.

4.23 Manuel Toplayıcı

Manuel toplayıcı için M38 ekranını kullanın. Toplayıcıyı başlatmak ve durdurmak için [ENT] tuşuna basın.

4.24 Cihaz Seri No (ESN) ve Diğer Küçük Detayların Kontrolü

Her Flowsonic FS-301SW cihaz setinde, debimetreyi ayırt etmek için bir seri no vardır. Bu seri no (ESN) cihazın versiyonunu ve imal tarihini içeren 8 haneli bir sayıdır. Kullanıcı aynı zamanda ESN'yi cihaz yönetiminde kullanabilir. "ESN" M61 ekranında görüntülenebilir.

Debimetre ile ilgili diğer detaylar ;

M+1'de toplam çalışma zamanı ve M+4 ise cihazın toplam açılma sayısı görüntülenebilir.

4.25 Veri Kaydedicinin (Datalogger) Kullanımı

Başlangıç zamanı, zaman aralığı ve kaç kez çıkış alınacağı gibi planlanmış çıkış verilerini ayarlamak için M51 nolu ekranı kullanın. Daha sonra da veri kaydediciyi (Datalogger) açmak ve istediğiniz çıkış verilerini seçmek için M50 ekranını kullanın.

4.26 Analog Voltaj Sinyali

Akım çıkış terminaline (No.21-22 nolu bağlantı ayaklarına) 250 Ω 'luk bir direnci paralel olarak bağlayın. O zaman 4-20mA çıkışını Analog Voltaj Sinyaline çevirebilirsiniz.

4.27 LCD Ekran Ayarı

LCD ekranın arka aydınlatma (backlight) ayarını M70'den ve Parlaklık (contrast) ayarını da M71'den ayarlayabilirsiniz.

4.28 RS232/RS485 Kullanımı

RS232/RS485 ayarlamak için M62'yi kullanın. Debimetreye bağlı tüm cihazlarda seri yapılandırma ayarları uyumlu olmalıdır. Şu parametreler yapılandırılabilir ;
Baud rate (300 -19200 bps arasında), parity, data bits (daima 8 olmalı), stop bits (1).

4.29 Çevrimdışı Otomatik Hesaplama Fonksiyonu

Bu fonksiyonu açmak veya kapamak için M83 ekranını kullanın. Bu fonksiyon etkin hale getirildiğinde, debimetre çevrimdışı (kapalı) olduğu sürece ortalama akışı tahmin edecek (ölçmeden) ve sonucu toplayıcıya ekleyecektir. Bu fonksiyonun kullanımı tavsiye edilmez. Kullanıcı ölçüm sonuçlarının hassasiyetini muhafaza etmek için cihazın çevrimdışı olmasından kaçınmalıdır.

4.30 Dozajlama Kontrol Ayarı

Dozajlama ayarı için lütfen aşağıdaki adımları uygulayın ;

- 1) Tetikleme sinyalini seçmek için M80 ekranına gidin.
- 2) OCT çıkışı için M78'e veya Relay çıkışı için M79'a gidin, "8 Batch Kontrol" seçin.
- 3) Dozajlama değerini ayarlamak için M81 ekranını kullanın.

4.31 Analog Çıkış Ayarı

Teslimden önce her cihazın gerekli ayarları yapılmıştır. M58 ekranındaki akım değeri ile gerçek akım değerinden farklı olmadıkça lütfen bu işlemim yapmayınız.

[MENÜ] , [▼/-] , [0] tuşlarına sırasıyla basın ve şifre olarak "4213068 " yazarak ekrana giriş yapın. (Not: Enerji kesildiğinde ekran kapanacaktır ve şifre geçersiz olacaktır.)

4 mA değerini ayarlamak için [MENÜ], [▼/-] , [1] tuşlarına basın. Hassas bir ölçüm için cihazın çıkışını bir ampermetre ile ölçün ve aynı zamanda [▲/+] ve [▼/-] tuşlarıyla ölçü aletinin ekranında 4.00mA görülene kadar ayarlama yapın. Daha sonra [ENT] tuşuna basarak 20mA çıkışını ayarlayın.

Ayarlama bittiği zaman, M26 ekranını kullanarak sonuçları Flash hafızanın içinde saklayın. Bu şekilde hafızaya kaydedilmiş ayarlar cihazın pili çıkarılsa bile kaybolmayacaktır.

4.32 Parametrelerin Hafızaya Alınması

Flowsonic FS-301SW model debimetrede 3 çeşit parameter vardır ;

- 1) Geçerli parametreler ; RAM'da tutulur.Bunlar cihazın beslemesi kesildiğinde veya yedek pil çıkarıldığında kaybolacaktır.
- 2) Hafızaya alınmış parametreler ; Bu parametreleri flash bellekte saklamak için M26 ekranını kullanabilirsiniz ve bunlar enerji kesilse bile silinmezler. Bu menü ekranı aynı zamanda cihaza besleme verildiğinde Flash bellekteki yüklenecek olan parametreler için bir anahtardır. Varsayılan seçenek, parametrelerin yüklenecek olmasıdır. Eğer parametreler çok istikrarlı ise,bu seçeneğe ihtiyacınız olabilir.
- 3) Kullanıcının sık kullandığı parametreler ; 9 farklı boru parametresi ayarı gibi birçok parametreyi saklamak veya dahili Flash bellekten geri yüklemek için M27 nolu menü ekranını kullanabilirsiniz.

4.33 Kullanıcı Tip Transduser Ayarlarının Girilmesi

Eğer M23'den kullanıcı tip transduser seçilirse ; kullanıcı tip transduseri tanımlayan 4 ilave parametrenin girilmesi gerekir.

Eğer PI tip transduser seçilirse ; PI transduseri tanımlamak için 4 ilave parametrenin girilmesi gerekir.

4.34 Lineer (Doğrusallık) Düzeltme

Fabrika çıkışında debimetrenin bu fonksiyonu kapalıdır.

Menüden yaklaşık 12 doğrusallık düzeltmesi yapılabilir.Kullanıcı, fiili kullanım şartlarına göre 2 'den 12'ye kadar düzeltme noktası seçebilir.

Menünün kullanım methodunu açıklamak için, debimetrenin kalibrasyonundan aşağıdaki veri tablosunu çıkardığımızı farzedelim ;

Referans cihazın göstergisi debi (m ³ /h)	Debimetrenin göstergisi Debi (m ³ /h)	Düzeltilme katsayısı (Cihaz /debimetre değeri)
1.02	0.0998	1.02
5.11	5.505	0.93
10.34	10.85	0.95
20.45	19.78	1.03
50.56	51.,2	0.99

Yukarıdaki tabloda görülen değerleri aşan bir debiyi düzeltmek için, doğrusallık katsayısının oranlarını kullanmadan, yukarıdaki 5 noktayı esas alarak,bunlara iki nokta daha ekleriz.(0 m³/h, için "1.0" ve 100000 m³/h için "1.0").

Bu [0 m³/h, 1.0) değerine doğrusallık ayarındaki minimum akış denir, bu veri ayarı cihaz 1.02 m³/h 'in altında bir akış gösterdiğinde uygun bir düzeltme faktörü oluşturmayı kolaylaştırmak için kullanılır.

Bu (100000 m³/h,1.0) değerine doğrusallık ayarındaki maksimum akış denir,bu veri ayarı cihaz

50,56 m³/h 'in üzerinde bir akış gösterdiğinde uygun bir düzeltme faktörü oluşturmayı kolaylaştırmak için kullanılır. Böylece aşağıdaki veri setini elde ederiz. (küçükten büyüğe doğru)

(0	,	1	)
(0.0998	,	1.02	)
(5.505	,	0.93	)
(10.85	,	0.95	)
(19.78	,	1.03	)
(51.23	,	0.99	)
(100000	,	1.	)

Toplam yedi veri seti oluşmuş olur.Bundan sonraki adım,bu 7 veri setinin cihaza girilmesidir.Yalnız giriş yaparken sıralamanın küçükten büyüğe doğru olduğuna dikkat edin.

Verileri girmek için M48 ekranına girin.Yukarıdaki 7 veri setinin girişini takiben, veri seti adedini de 7 olarak girin.Böylece çok noktalı doğrusallık düzeltme ayarını yapmış olursunuz.

Eğer düzeltmeyi iptal etmeniz gerekirse, sadece M48 ekranında "0" giriniz.

Not: Cihazın kalibrasyonundan önce,Doğrusallık düzeltme fonksiyonunun kapatmanız gerekir.Bu fonksiyon kapatılmamışsa, doğrusallık düzeltmesinden çıkan veri ayarları original düzeltme eğrisi ile çalışacaktır.Bu çok karmaşık bir durumdur be bundan kaçınılması gerekir.

4.35 Sık Kullanılan Boru Parametrelerinin Kaydı/Geri Yüklenmesi

9 farklı boru parametresi ayarı gibi birçok parametreyi dahili Flash bellekte saklamak veya geri yüklemek için M27 nolu menü ekranı nı kullanabilirsiniz.

5. Arıza Giderme

5.1 Açılış Hata Mesajları ve Çözümleri

Flowsonic FS-301SW ultrasonik debimetre, donanım problemleri için açılışta otomatik bir tarama-kontrol işlemi yapar. Aşağıdaki tabloda, açılışta (enerji verildiğinde) ekranda görülebilecek hata mesajları ve çözümleri gösterilmiştir.

Hata Mesajı	Sebepleri	Çözümleri
ROM Testing Error Segment Test Error	Yazılım problemi	(1) tekrar enerji verin. (2) S-Meter'e bildirin.
Stored Data Error	Kullanıcı tarafından girilen ayarların uyumu kaybolmuştur.	Ekranda bu mesaj görüldüğünde, [ENT] tuşuna basarak tüm ayarların fabrika ayarlarına dönmelerini sağlayın.
Timer Slow Error Timer Fast Error	Zaman saati veya Kristal osilatör ile ilgili problem vardır.	(1) Tekrar enerji verin. (2) S-meter'e bildirin.
Date Time Error	Takvimde sayısal hata vardır.	M61'i kullanarak takvimi düzeltin.
Reboot repetitively	Donanım Problemleri	S-Meter'e bildirin.

5.2 Hata Kodları Tanımı ve Çözümleri

Flowsonic FS-301SW ultrasonik debimetre “Error Code”-Hata kodlarının menü ekranının sağ alt köşesinde “R” gibi tek harfli kodlarla gösterecektir..Bu hata kodları M00, M01, M02, M03, M90 ve M08 nolu ekranlarda görünür. Aşağıdaki hata kodlarından herhangi biri ekranda görünürse,tablodaki çözüm yolları yapılmalıdır.

Hata Kodu	M08'dekiMesaj	Sepebler	Çözümler
R	System Normal (sistem normal)	Hata Yok	
I	Detect No Signal (Sinyal Yok)	(1) Alınan sinyal yok (2)Transduser hatalı monte edilmiştir. (3)Çok fazla kirlenme var (4)Boru kaplamaları çok kalın (5)Transduser kabloları doğru bağlanmamıştır.	(1)Akış olup olmadığını Kontrol edin (2)Ölçüm yeri konumunu değiştirin (3)Boru yüzeyini temizleyin (4)Montaj yerini kontrol edin (5)Kabloları kontrol ediniz.
J	Hardware Error (Donanım hatası)	Donanım Problemi	S-meter ile temas kurun.
H	PoorSig Detected (Düşük Sinyal Tespiti)	(1)Zayıf sinyal alınmıştır. (2)Transduserlar doğru biçimde monte edilmemiştir. (3)Çok fazla kirlilik var (4) Boru kaplamaları kalın (5) Transduser kablolarında problem var.	(1)Ölçüm yerini değiştirin. (2)Sensörleri control edin (3) Boru yüzeyini temizleyin (4) Montaj yerini kontroledin. (5) Kabloları kontrol edin
Q	Frequ Output Over (Frekans çıkışı fazla)	Cihazın frekans çıkışı kullanıcı tarafından ayarlanan değerlerden fazladır.	M66, M67, M68 ve M69 Ekranlarından girilen değerleri kontrol edin ve M69'a dahabüyük bir değer girmeyi deneyin.
F	System RAM Error (Sistrem RAM hatası) Date Time Error (Tarih zaman hatası) CPU or IRQ Error (CPU veya IRQ hatası) ROM Parity Error (ROM parite hatası)	(1) RAM, RTC ile ilgili geçici Problemler (2) Donanım ile ilgili kalıcı problemler	(1) Tekrar enerji verin (2) S-Meter ile görüşün
G	Adjusting Gain (Sinyal Kazancı ayarlama)	Cihaz sinyal kazancını ayarlama işleminde ve sayılar aşamaları göstermektedir. (1-2-3)	
K	Empty pipe (Boş Boru)	(1) Borunun içinde sıvı yok (2) M29'da ayar hatası	(1)Borunun içinde sıvı olduğunu kontrol edin veya transduserlerin yerini değiştirin. (2)M29 'a "0" girin

5.3 Diğer Problemler ve Çözümleri

1. Borunun içinde sıvı akışı var, ama cihaz ekranında debi değeri “0.0000” olarak görünüyor.Bu durumda sinyal gücünü gösteren “R” değeri ve sinyal kalitesini gösteren “Q” değerlerinin tatmin edici bir değerde olup olmadığını kontrol etmek gerekir.
Problem muhtemelen kullanıcının boruda akış varken, “Reset Zero” (Sıfır Ayarı) fonksiyonunu kullanmasından kaynaklanmıştır.Bunun çözümü için, M43 ekranındaki “Reset Zero” fonksiyonunu tarif edildiği şekilde uygulayın.
2. Cihaz normal çalışma şartlarında gerçek debi değerini ekranda çok düşük veya çok yüksek olara gösteriyorsa,bunun sebepleri ;
 - (a) Kullanıcı M44’e hatalı bir offset değeri girmiş olabilir.M44’e “0” değerini girin.
 - (b) Hatalı transduser montajı,
 - (c) Bir “Zero Point-(sıfır noktası) konulmuştur.M42 ekranını kullanarak “Zero”-sıfır ayarı yapın ve bunu yaparken borunun içinde akışın durduğundan emin olunuz..

6- GARANTİ

FS-301SW Ultrasonik Debimetreler kullanım kılavuzlarında belirtilen şartlar dahilinde, imalat hatalarına karşı 1 yıl müddetle S Meter Sayaç ve Otomasyon A.Ş. garantisi altındadır.

Herhangi bir donanım probleminde müşterilerimize cihazın S-Meter 'a geri göndermelerini tavsiye ederiz. Zira debimetre mikro işlemcilerden oluştuğu için, bunların sahada bakımını yapmak zor olacaktır.Cihazı geri göndermeden önce, problemin ne olduğunu belirlemek için S-Meter ile temas kurunuz.

S-Meter müşteriler için süpervisyonluk hizmeti verebilir, ücretlendirme müşteri konumuna ve sistemin durumuna göre hesaplanacaktır.

Sayacın montaj kılavuzunda belirtilen talimatlar dışında monte edilmesi, gerekli şartlara uyulmaması, maksadı veya teknik özellikleri haricinde kullanılması, harici darbelerle zarar görmesi ve servisimiz haricinde sökülmesi halinde sayaç garantisi sona erer.



İMALATÇI / İTHALATÇI

S METER SAYAÇ ve OTOMASYON A.Ş.
İsmetpaşa Mahallesi Çiçek Sokak No:4 77100 YALOVA – TÜRKİYE
Tel : 0226 812 60 00
Faks : 0226 811 59 89
E-mail : info@sayac.com
www.sayac.com
www.sayacmarket.com

YETKİLİ SERVİS

S METER SAYAÇ ve OTOMASYON A.Ş.
İsmetpaşa Mahallesi Çiçek Sokak No:4 77100 YALOVA – TÜRKİYE
Tel : 0226 812 60 00 / Dahili: 121
Faks : 0226 811 59 89
E-mail : servis@sayac.com