

KULLANIM KILAVUZU

ULTRASONİK AÇIK KANAL DEBİMETRE



Katalog

1. Giriş	3
1.1 Uygulama	3
1.2 Özellikler	3
1.3 Yapısı	4
1.4 Ölçüm Prensibi: Uçuş Süresi Metodu	4
1.5 Teknik Veri	6
2. Kurulum.....	7
2.1 Kurulum Sırasında Göz Önünde Bulundurulması Gerekenler	7
2.2 Montaj Ebatları.....	10
3. Kablo Bağlantısı	11
3.1 Ana Sistem	11
3.2 Kablo Bağlantı Şeması	11
3.3 Kablo	12
4. Çalıştırma	13
4.1 Gösterge ve Çalıştırma	13
4.2 Çalışma Modları	13
4.3 Savak Tipi Tablosu :	24
5. Röle Çalışması.....	26
6. Kalibrasyon	26
Genel Hususlar	27
7. Seri İletişim-Modbus-RTU	28
Adres Sayısı.....	28
Baud Oranı	28
Denklik Kontrol.....	28
İşlev Modu.....	28
Hata Bilgisi.....	28
Elektrik Bağlantısı	28
RTU Modu.....	29
8. Onarım.....	31

1. Giriş

1.1 Uygulama

Bu seri ultrasonik açık kanal debimetre (OCFM)'nin portatif modelidir. İki ana unsur tarafından meydana gelir, duvara sabitlenmiş, ekranı ve programlama için dahili tuş takımı bulunan bir ana sistem, ve görüntülenmek üzere yüzeyin üzerine monte edilmesi gereken bir prob. Ana sistem ve prob plastik kaplı sızdırmaz yapılardır. OCFM 1.0 serileri çevre koruma, su arıtması, sulama, kimyasal, ve diğer endüstrilerde yaygın bir şekilde uygulanabilir.

1.2 Özellikler

OCFM 1.0 serileri aşağıdaki işlevleri gerçekleştirebilir:

- Yüksek algılama hassasiyeti, 1mm debimetre ölçüm değişiklikleri, 1 mm hassasiyet değişikliği seviyesi;
- Çeşitli bendler ve savaklar için uygundur; Parshall savakları (ISO), V-Notch bendleri, Dikdörtgensel bendler (Dahili veya dahili olmayan dış büzülmeli) ve özel yapım bend tipleri;
- 5-inç parazitsiz ultra-yüksek-çözünürlükte renkli dokunmatik ekran, sabit iş, yağlı su gerilmelerinden korkusuz; Modern gösterme etkisi.
- Akış oranını L/S ,M3/h or M3/min şekillerinde gösterir;
- Güncel eğrilerin ve geçmiş kayıtların görüntülenmesini destekler (mikro SD kart aracılığı ile dışarı aktarılabilir);
- Ayar arayüzü şifre korumalı;
- AC (Alternatif Akım) ve DC (Doğru Akım) iki yollu güç kaynaklı tasarım, AC veya DC güç kaynağına bağlanabilir.
- Süper-kapasitör tahrikli saat tasarımı, yerleşik bataryayı ömürboyu değiştirme gereksinimi yoktur.
- Mükemmel parazitsizlik yeteneği;
- Ana sistem ve prob arasındaki kablo uzunluğu 1000m'dir;
- Sızdırmaz yapılı ve IP68 koruma notlu prob;
- Maksimum uygulama esnekliği için kimyasal dirençli prob malzemeleri;
- 4-20mA çıkışı ve RS485 seri iletişim (MODBUS-RTU) çıkışı;
- Çoğu alarmlar için programlanabilir 5li röle ;

1.3 Yapısı



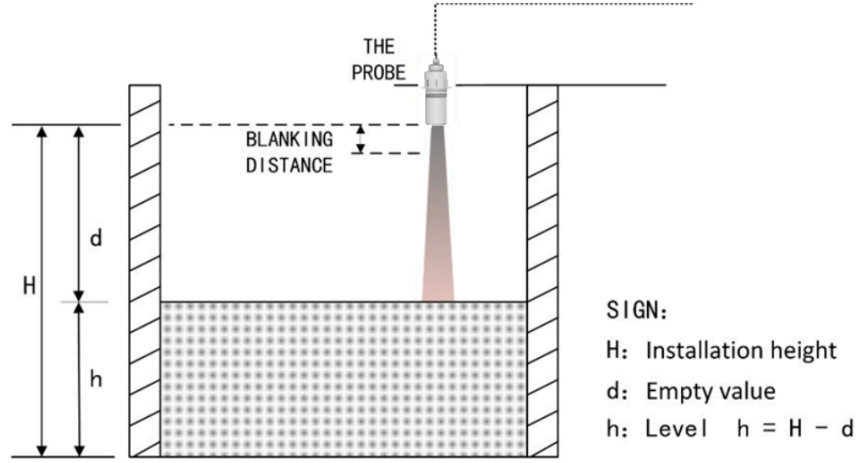
OCFM 1.0 serisi, bir ana sistem ve bir prob tarafından oluşur.

1.4 Ölçüm Prensibi: Uçuş Süresi Metodu

Prob savağın üzerine monte edilir, ve ultrasonik sinyal prob tarafından izlenen materyalin yüzeyine iletilir. Burada, bu ultrasonik sinyaller geri teper ve prob tarafından toplanır. Ana sistem iletilen ve geri dönen sinyal arasındaki süreyi (t) hesaplar. Ana sistem, zamanı (t) (ve ses hızını (c)), sensörün altındaki ve izlenen sıvı yüzeyi arasındaki mesafeyi(d) ölçmek için kullanır: $d = c \cdot t / 2$. Ana sistemin bildiği üzere parametre ayarlarındaki montaj yüksekliği (H), seviye bu şekilde hesaplanabilir: $h = H - d$.

Ses hızı havada ilerlerken sıcaklığın etkisi ile değiştiğinden dolayı, hassasiyeti iyileştirmek üzere OCFM 1.0'lara sıcaklık sensörü entegre edilmiştir.

Kararlı savaklar için, anlık debi ve sıvı seviyesi arasında sabit işlevsel bir ilişki vardır. Formülü $Q=h \cdot x$ şeklindedir. Q = anlık debi, h = savaktaki sıvı seviyesi. Böylelikle ana sistem kararlı savakları ve seviye değeri arasındaki debi oranını hesaplayabilir. Çalışma prensibini anlamak ilerideki kurulumlar ve operasyonlar için çok önemli.



Blind zone (Kör Nokta): Sensörün geçici niteliğinden dolayı yankı seviyesi kör noktadan ölçülemez. Ölçüm aralığı (F), karartma mesafesinin (B) içine doğru genişleyemeyebilir.

1.5 Teknik Veri

1.5.1 Ana Sistem

Güç Kaynağı	DC9-26V 0.2A ve AC85-265V
Ekran	5-inç parazitsiz ultra-yüksek-çözünürlükte renkli dokunmatik ekran.
Anlık debi oranı mesafesi	0.000~999999L/S ,m ³ /saat veya m ³ /dakika
Maksimum kümülatif debi	99999999.9 m ³ (kullanıcı tanımlı olabilir)
Seviyedeki değişim hassasiyeti	Durgun sudaki probdan ölçülen mesafenin 0.2%si. (Hangisi daha büyükse)
Çözünürlük (Kararlılık)	1mm
Analog Çıkış	4-20mA'den 500 Ohms'a, debi oranına veya seviye oranına göre programlanabilir.
Röle Çıkışları	En fazla 5 adet çok işlevli SPDT röle (tercihen), oranlanmış 5A /250VAC/ 30VDC, Yüksek, düşük ve arızalara karşı emniyetli alarm ve anlık debi oranı veya seviyesi kontrolü uyumlu. Ve ayrıca sinyal çıkışı olarak ayarlanabilir.
Seri İletişimi	RS485, MODBUS-RTU standart protokol
Ortam Sıcaklığı	-40°C~75°C
Sıcaklık Dengesi	Prob içerisinde yerleşik
Basınç Aralığı	-0.04~+0.2MP (kesin baskı)
Ölçüm Döngüsü	1 saniye (değiştirilebilir)
Kablo Yapısı (Bezi)	PG9 /PG11/ PG13.5
Materyal	ABS
Koruma Notu	IP67
Sabit	Asma
Ebatlar	235X184X119mm

1.5.2 Prob

Mesafe	0.00-4.00m
Kör Nokta	0.20m
Ortam Sıcaklığı	-40°C~70°C
Sıcaklık Dengesi	Prob içerisinde yerleşik
Basınç Aralığı	-0.04MP~+0.2 MP
Kiriş Açısı	8 (3db)
Kablo Uzunluğu	10m standart (1000m'e kadar arttırılabilir)
Materyal	ABS, PVC veya PTFE (tercihen)
Koruma Notu	IP68
Sabit	Vida (G2) veya Kulak (Flanj) (DN65/DN80/vb.)

2. Kurulum

Makul kurulum, enstrümanın normal çalışması için kritik faktördür. Kurulum, eğitilmiş personel tarafından kullanım kılavuzuna uygun olarak yapılmalıdır.

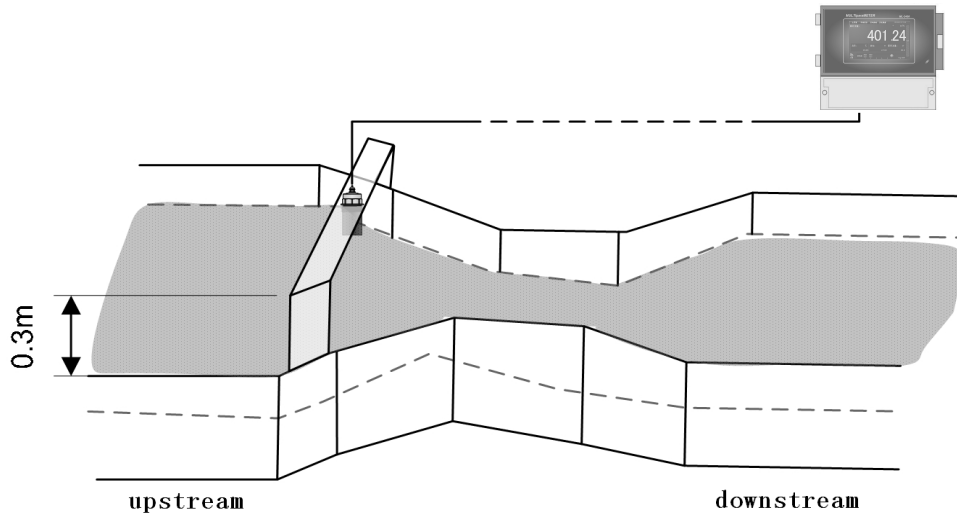
2.1 Kurulum Sırasında Göz Önünde Bulundurulması Gerekenler

2.1.1 Ana Sistem Montajı İçin İpuçları

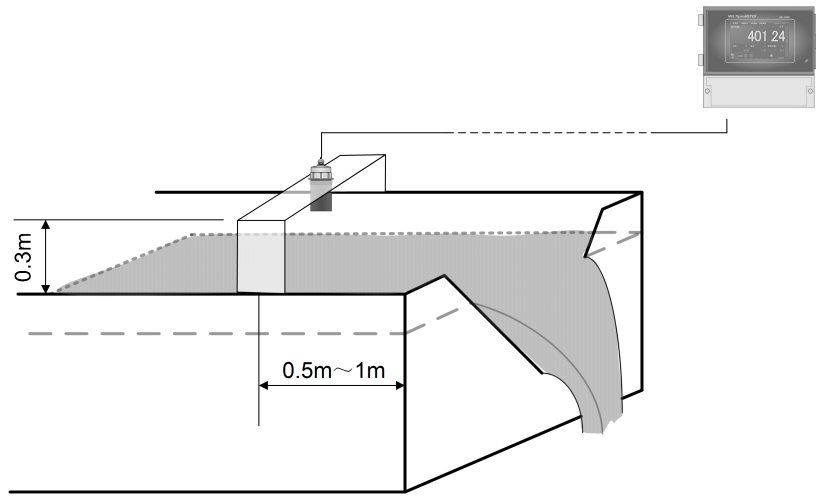
- Ana sistem, sıcaklığı normal çalışma sıcaklığını (-40~+75) aşan kapalı alanlara monte edilmemelidir, Eğer ana sistem dışarıya monte edildiyse, doğrudan güneş ışığından ve şiddetli hava koşullarından korunması gerekir.
- Monte edilen alanın, titreşim ile teması olmadığından ve yüksek voltlu kabloların, kontaktörün veya sürücü kontrollerinin yakın çevresinde olmadığından emin olunuz.
- Oyuğun tabanındaki ortalama yeri seçiniz ve IP67 notunu sağlamak için uygun kablo bezlerini kullanınız.
- Sıkıştırırken ve sabitlerken gereksiz güç kullanmayınız ve oyukta meydana gelebilecek bozulmalardan kaçınınız.
- Oyuğun ve ana sistemin ebatlarını dikkate alınız.

2.1.2 Probun Montajı İçin İpuçları

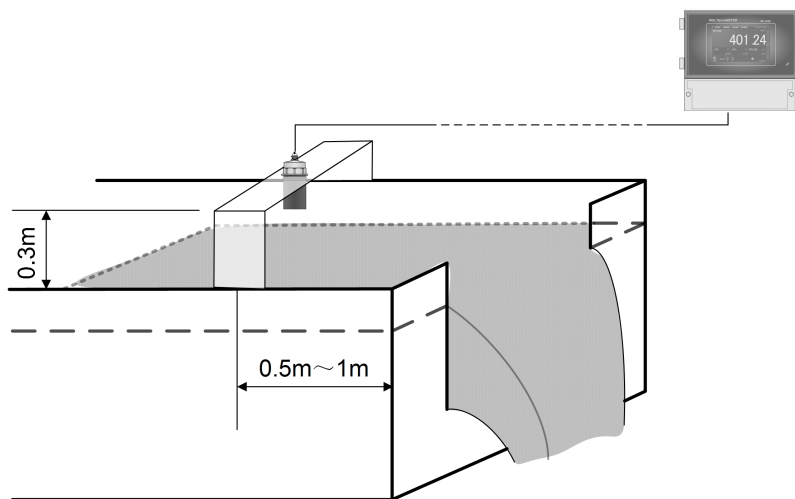
- Prob, standart olarak veya cıvata somunu ile veya sıralı flanj ile beslenebilir.
- Kimyasal uygunluk gerektiren uygulamalar için tamamen PTFE (Teflon) kaplı problar uygundur.
- Metal sabitleme veya flanj kullanımı tavsiye edilmez.
- Korunmasız veya güneş alan konumlar için koruyucu başlık tavsiye edilir.
- Probun izlenen yüzeye dik olarak ve ideal olarak en az 0.25 metre üzerinde monte edildiğinden emin olunuz, çünkü prob kör noktada tepki sinyali alamaz.
- Prob, 10 adet 3 db dahili konik huzme açısı olan kirişe sahiptir, ve sıvının temiz, engellenmemiş görüş ölçümü olacak şekilde monte edilmesi gerekir. Bendin pürüzsüz dikey yan duvarları hatalı sinyallere sebep olmaz.
- Prob savağın veya bendin akışının yukarı (ters) yönünde monte edilmelidir.
- Flanjdaki cıvataları olması gerekenden fazla sıkmayınız.
- Suda uçuculuk olduğunda veya seviye ölçümünü iyileştirmek gerektiğinde damıtma kuyusu kullanılabilir. Damıtma kuyusu, savağın veya bendin alt kısmı ile birleştirilir, ve prob kuyudaki seviyeyi ölçer.
- Soğuk bölgeye kurulacağı zaman, buzlanma ve donmadan kaçınmak için, uzatma sensörü tercihinde bulunulmalıdır ve sensör konteynerin içine uzatılmalıdır.
- Parshall savağı için; prob, boğazdan 2/3 mesafe uzaklıktaki pozisyona kurulmalıdır.
- V-Notch bendi ve dikdörtgensel bend için; prob, akıntıya karşı (yukarı) yönde kurulmalıdır, maksimum su derinliği, bend boyunca ve bendin plakasından 3~4 kat uzaklıkta olmalıdır.



Parshall Savagı



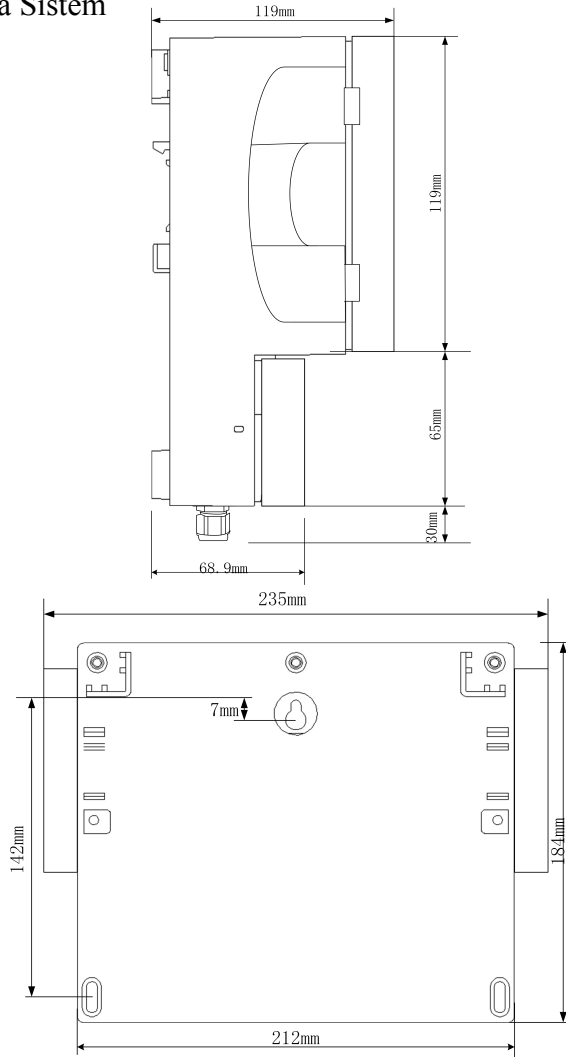
V-Notch Bendi



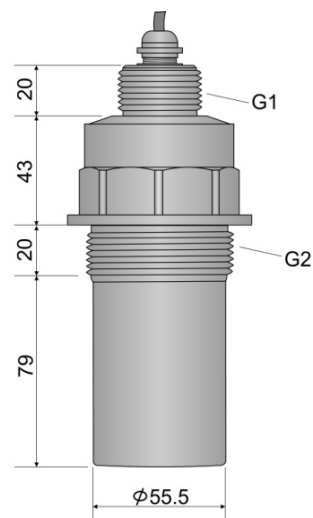
Dikdörtgensel Bend

2.2 Montaj Ebatları

- Ana Sistem



- Probe



3. Kablo Bağlantısı

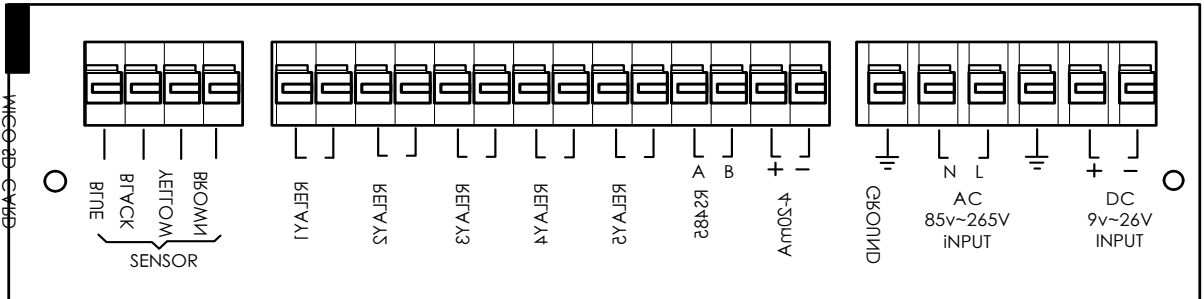
Ana Sistemin üst şeffaf ekranı, enstrümanın renkli dokunmatik alanıdır, aşağı kısım ise bağlantı kutusudur, ve açıldıktan sonra kablo bağlantı uçları görülebilir.

3.1 Ana Sistem



3.2 Kablo Bağlantı Şeması

Bağlantı uçlarını görmek üzere terminal kapağını çıkartınız. Terminalin bağlantı yönergeleri aşağıda gösterildiği gibidir. Terminal blok, oto-baskı tasarımına adapte olur, ve bastıktan sonra kablo bağlanmış olur.



NOTLAR: Farklı güç kaynağına ve sinyal çıkışına bağlı olarak bağlantılar farklılık gösterebilir.

Güç kaynağı bağlantılarının doğruluğundan emin olmak için, işaretlenmiş güç kaynağı terminallerini dikkatlice kontrol ediniz.

Eğer SD kartlı versiyonu seçtiyseniz, lütfen not edin SD kart versiyonu, makina çalışır haldeyken parçalarının çıkarılıp takılmasını desteklemiyor. SD kart takılırken veya çıkartılırken, debimetre güçten kesilmeli, aksi halde SD kart ve cihaz zarar görebilir.

SD kart model debimetrelerin başlatılması için SD kartın takılı olması gerekmektedir, aksi taktirde normal olarak başlatılması 10 saniye kadar sürer.

Ana sistem enstrümanı, güç kaynağı içerisindeki olası yüksek frekanslı gürültü sinyallerini (noise signals) ortadan kaldırmak için sistem topraklamasına (system ground) veya saha topraklamasına (field ground) bağlanmalıdır. Bu Yüksek frekanslı gürültü, birleştirilmiş DC4-20mA'deki anlık sinyaldeki, enstrümanın anlık sinyal verisini normal şekilde toplarken sistemin hata yapmasına sebep olabilir.

3.3 Kablo

Ana sistem ile prob arasındaki kablo 10m standart kablodur. Kullanıcı kablo uzunluğunu isteği doğrultusunda uzatabilir ve maksimum kablo uzunluğu 1000m'dir.

3 kat korumalı kabloları kullanmanız tavsiye edilir.

4. Çalıştırma

4.1 Gösterge ve Çalıştırma

Dokunmatik ekran (dayanıklı dokunmatik ekran): Ekranı parmaklarınız ve işaret kalemi ile dokunabilirsiniz, eldiven ile dokunabilirsiniz, ve sivri cisimler ile dokunulmaktan kaçınılmalıdır.

4.2 Çalışma Modları

Enstrümanın 2 çalışma modu vardır: Ölçüm modu ve programlama modu. Ölçüm modunda, ölçüm verisi gösterilir. Programlama modunda, kullanıcı enstrümanın parametrelerini belirleyebilir.

4.2.1 Ölçüm Modu

Güç verildiğinde, enstrümanın başlaması bir kaç saniye sürer, ve seviye ve debi ölçümünü başlatmak üzere ölçüm moduna geçer.

Ölçüm durumunda, debimetre normal debi ve seviye ölçüm işlemlerini yerine getirir. Bu durumda, 4 sayfası vardır: ana gösterge (main display), detaylı gösterge (detailed display), güncel eğri (trend curve) ve geçmiş veri (historical data). Yukarıda bulunan yön çubuğuna dokunarak bu sayfalar arasında hızlıca geçiş yapabilirsiniz.

Ana Gösterge Ekranı (Gösterge içeriği örneği aşağıdaki gibidir):



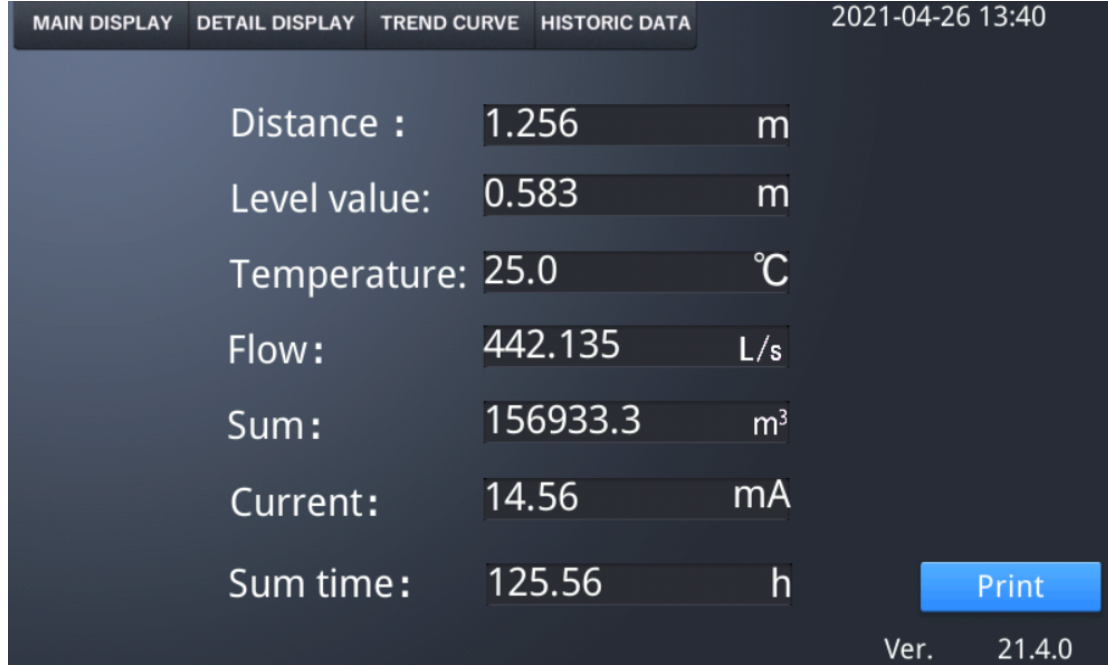
Resim ile gösterilmiş Açıklama:

1. Ana gösterge tuşu (Main Display Button)
2. Detay sayfa tuşu (Detail Page Button)
3. Güncel eğri sayfa tuşu (Trend curve page button)
4. Geçmiş veri sayfa tuşu (Historical data page button)
5. Ana Değişken (Primary Variable (PV)) belirteci (gösterge tipi ayarlardan seçilebilir)
6. Ana Değişken verisi (Primary Variable (PV) data)
7. Ana Değişken birimi (Primary Variable (PV) unit)
8. Seviye verisi (Level data)
9. Sıcaklık verisi (Temperature data)
10. Toplanan Debi verisi (Cumulative flow data)
11. Röle durumu (Relay status)
12. Role açılma ve kapanma detayı tuşu (Relay opening and closing details button)
13. Enstrüman Etiket Bilgisi (Instrument tag information) (klavye düzenlemesini açmak için tıkla)
14. Ana Değişken çizelgesi (Primary variable histogram)
15. Ayarlar Menü tuşu (Settings menu button)
16. Çalışma durumu belirteci (Working status indicator)
17. Saat (Time)

Detay Sayfası (Detailed page)

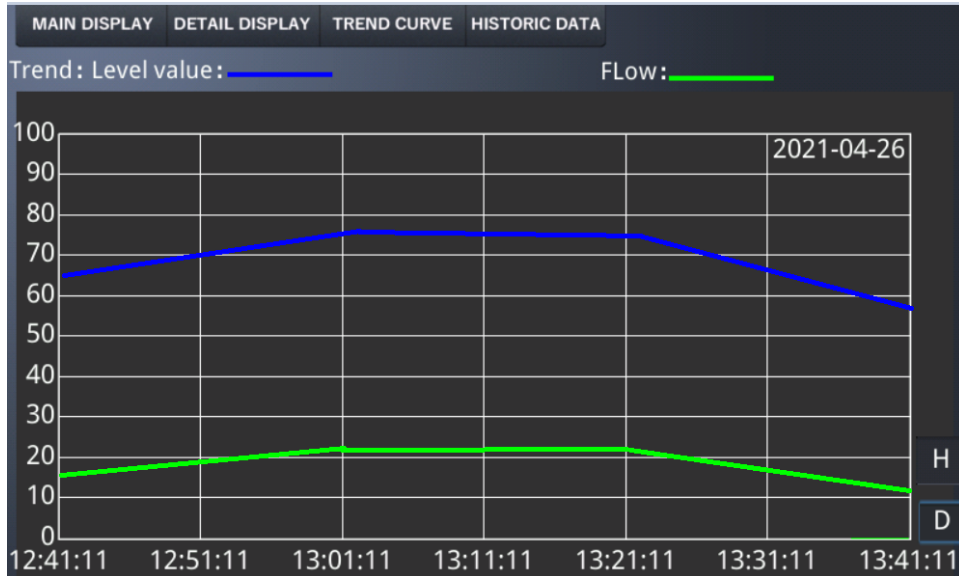
Distance (Mesafe), Water Level Value (Su seviyesi Değeri), Temperature (Sıcaklık değeri), Instantaneous Flow (Anlık Debi), Cumulative Flow (Sum) (Toplam Debi) ve Current Output Information (Çıkış Akım bilgisi) ve Sum Time (Geçen Süre) gösterebilir.

Yazdır (Print): Sayfadaki bütün bilgileri yazdırır. Bu özellik tercihidir. Detaylar için,lütfen üreticinin yazıcı göstergesine göz atınız.



Real-time (Trend) Curve Page (Gerçek Zamanlı Eğri Sayfası)

Su seviyesinin ve anlık debinin eğilimini yüzde formunda gösterir. Sağ alt köşedeki düğmeler ile yatay koordinatlarda saatlik (H) veya günlük (D) görüntüleme geçişi yapılabilir. Kaydırgacı sürükleyerek zamansal görüntüyü hareket ettirebilirsiniz.



Not: Güç hatası olduktan sonra grafik kayıt edilmez.

Anlık debi (L/s) ve toplam debiyi (m³) zamanlı bir şekilde kaydedebilir, gelişmiş ayarlardan (Advanced Settings) kayıtlı zaman aralığı değiştirilebilir. Güç kesildikten sonra veriler kaydedilir. Eğer verileri silmeniz gerekiyorsa, lütfen gelişmiş ayarlar (advanced settings) ekranından siliniz.

Cihaz çalışır durumdayken SD Kartı takip çıkartmayı desteklemez. Cihaza herhangi bir zarar vermemek adına, SD kart cihaz kapalıyken takılmalıdır.

Export to SD card

4.2.2 Parametre Ayar Durumu

Bu evrede, debimetre, kullanıcı tarafından ayarlanması gereken değişken parametreleri gösterir. Ayarlar arayüzüne girmek için, ana ekranda sol alt köşedeki ayarlara (Settings) tıklayınız (eğer şifre konmuş ise, giriş yapmak için şifreyi girmelisiniz). Ayar arayüzünün sol tarafında navigasyon bulunur, sağ tarafında ise ilgili ayar öğeleri bulunur. Navigasyon şunlara bölünür: weir and trough settings(savak ve bend ayarları), advanced settings (gelişmiş ayarlar), current output settings (akım çıkışı ayarları), digital output settings (dijital çıkış seçenekleri), relay settings (röle ayarları), Display settings (görüntü ayarları) ve internal settings (iç ayarlar).

·Application (Uygulama)

Debimetre, ayarlar sayfasındaki parametre ayarlarını tamamladıktan sonra, debimetre normal ölçüm çalışmasını tamamlayabilir.



Installation height (Kurulum Yüksekliği) : Probun takıldığı yer ile bend tankındaki sıvının en alt seviyesinden ölçülür.

Channel selection (Kanal Seçimi) : Parshall/triangular (üçgensel) weir (bend)/rectangular (dikdörtgensel) weir (bend)/custom (özel tasarım)

Bu cihazın desteklediği savaklar ve bendler listesi için lütfen “Bu cihaz tarafından desteklenen savak ve bendler” bölümüne bakınız. Custom formula (özel formül) seçildiğinde, format kolaylıkla çeşitli durumlardaki gereksinimlerin formülleriyle eşleşebilir. Bu formüldeki su seviyesinin biriminin ‘m’, ve debinin biriminin ‘L/s’ olduğu not edilmelidir. Buraya girilen değer birimi değiştirilemez veya bir başka birim sistemine dönüştürülemez.

·Advanced Settings (Gelişmiş Ayarlar)

Application

Advanced

Current Output

Digital Output

Relay Settings

Display Settings

Internal Settings

Damping: 10.0 m/min

Low level cutoff 0.00 m

Sum full scale: 1000000000 m3

Save interval: 1 min

Clear the sum flow

Clear the historic record

Modify log

Damping (sönümlendirme): İzin verilen maksimum sıvı seviyesi değişimi. Bu değeri yükseltmek düzensiz değişimin sebep olduğu hataya yol açabilir, ve bu değeri düşürmek yaklaşık olarak tepki süresini geliştirebilir.

Low liquid level cutoff (Düşük sıvı seviyesi akış kesintisi): Kullanıcı, düşük sıvı seviyesinin neden olduğu sapmayı önlemek için hangi sıvı seviyesinde akışın durdurulacağını ayarlayabilir. (Fabrika Ayarı 0.000m)

Not: Fabrika ayarında, Parshall savaklarının kullanımında standartta göre akışı otomatik olarak kesilir. Eğer bir talep var ise, Parshall savağının düşük su seviyesindeki akış kesim ayarı fabrikada iptal edilebilir.

Cumulative (SUM) flow full-scale (Toplam Debi Skalası): Enstrümanın toplam debi skalası değerini değiştirmek için kullanılır. Enstrüman maksimum toplam debi seviyesine ulaştığında biriken debi değeri sıfıra iner. (Fabrika Ayarı 99999999.9m3)

Historical record saving interval (Geçmiş kayıt kaydetme süresi): Geçmiş verideki verinin kaydedilme aralığı. Veriler dolu olduğunda otomatik olarak en önceki verinin üzerine yazılır. 1 saatlik sürede 2700 gün kayıt alabilir ; yarım saatlik aralıkta 1350 gün ; 15 dakikalık aralıkta 675gün; 5 dakikalık aralıkta 225 gün kayıt tutulabilir; 1 dakikalık aralıklarda 45 gün kayıt alınabilir.

Clear cumulative flow (Toplam Debiyi Temizle): Toplam Debiyi temizler.

Clear history records (Geçmiş Kayıtları Temizle): Tüm geçmiş kayıtları temizler.

Modify log (Değişiklik Kaydı): Debimetredeki değişiklikler hakkında kayıtları tutar.

·Current Output Setting (Akım Çıkış Ayarları)

Debi ve sıvı seviyesine bağlı olarak akım çıkışı tercih edilebilir.

Application

Advanced

Current Output

Digital Output

Relay Settings

Display Settings

Internal Settings

☒ Current output corresponding flow :

Flow rate at 20mA: 456.000 L/s

Flow rate at 4mA: 0.0 L/s

☐ Current output corresponding level :

Level at 20mA: 8.000 m

Level at 4mA: 0.0 m

20mA'deki debi oranı: 20mA'deki debi değeri. Bu değer kullanıcı bend tipini seçtikten sonra otomatik olarak doldurulur. Kullanıcı kendi de bu değeri ayarlayabilir.

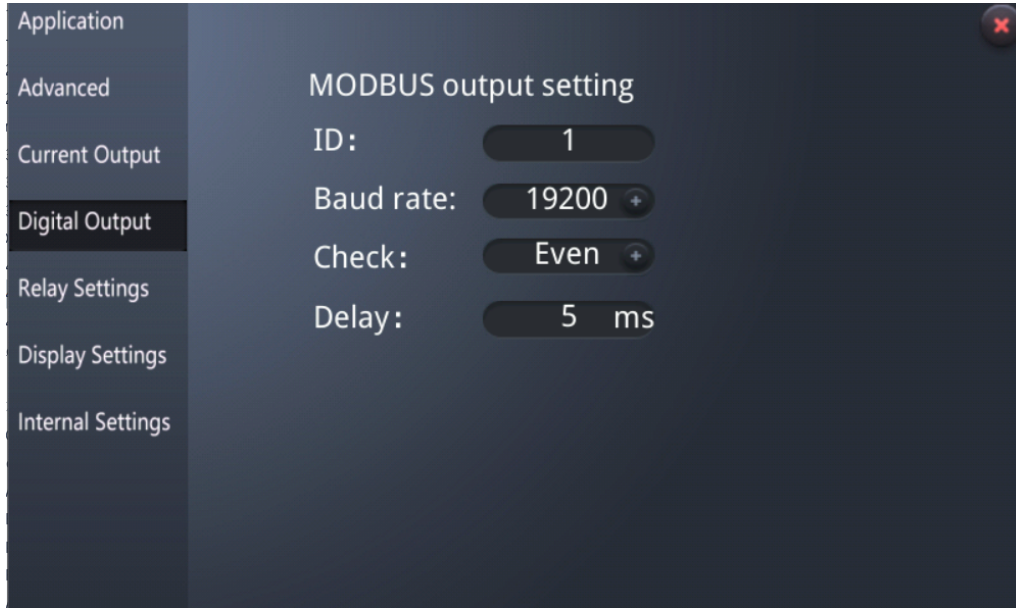
Flow rate at 4mA: 4mA'deki debi değeri. Tüm bend çeşitleri için fabrika ayarı 0 dır ve ayrıca bu değeri kullanıcı kendi ayarlayabilir.

20mA'deki Seviye: 20mA'deki seviye değeri.

4mA'deki Seviye: 4mA'deki seviye değeri.

·MODBUS Settings (MODBUS Ayarları)

Bu bölümdeki ayarları tamamladıktan sonra, MODBUS iletişim işlevi kullanılabilir.



Application

Advanced

Current Output

Digital Output

Relay Settings

Display Settings

Internal Settings

MODBUS output setting

ID: 1

Baud rate: 19200 +

Check: Even +

Delay: 5 ms

ID (Kimlik): Cihazın Adresi 1 ~ 247 mevcut (fabrika ayarı 001)

Baud rate(Baud Oranı): 1200/2400/4800/9600 (default)/19200

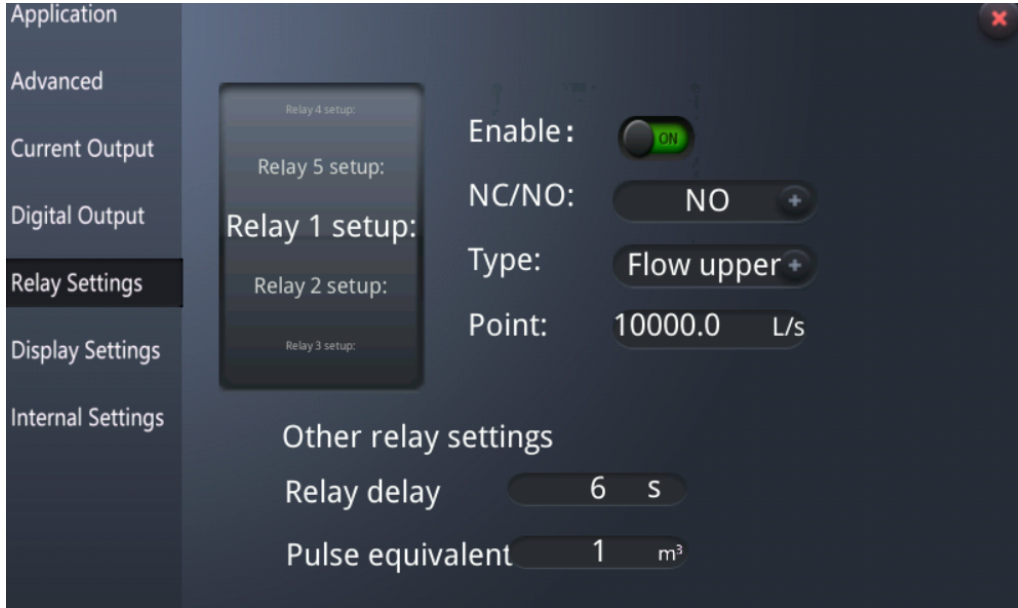
Check: None (8n1) /None (8n2) / Odd (Tek) / Even (Çift) (default)

Delay (Gecikme): Ana sistemin tanınmamasını önlemek için MODBUS'un tepki gecikme süresini yükseltir.

Not: Baud Oranı: Seri iletişimde gönderilen toplu sinyalin saniyedeki değişim hızıdır.

·Relay Settings (Röle Ayarları)

Ayarlardaki bu işlemi tamamladıktan sonra , röle işlevi normal olarak kullanılabilir.



Relay selection (Röle seçimi): Kullandığınız röleyi seçmek için kaydırınız.

Enable (Aktif Etme): Enable (Aktif) /disable (Geçersiz) (default) (On/Off)

NC/NO (Normally open/ normally closed): normally open (Normal Açık) (default) / normally closed (Normal Kapalı)

Type (Tipi): flow upper limit (debi üst limiti) (default) / flow lower limit (debi alt limiti) / liquid upper limit (sıvı üst limiti) / liquid lower limit (sıvı alt seviyesi) / pulse equivalent (sinyal denkliği) / fault alarm (arıza alarmı) (yakın olmadığında yada ana sistem ile prob iletişim kuramadığındaki eylem).

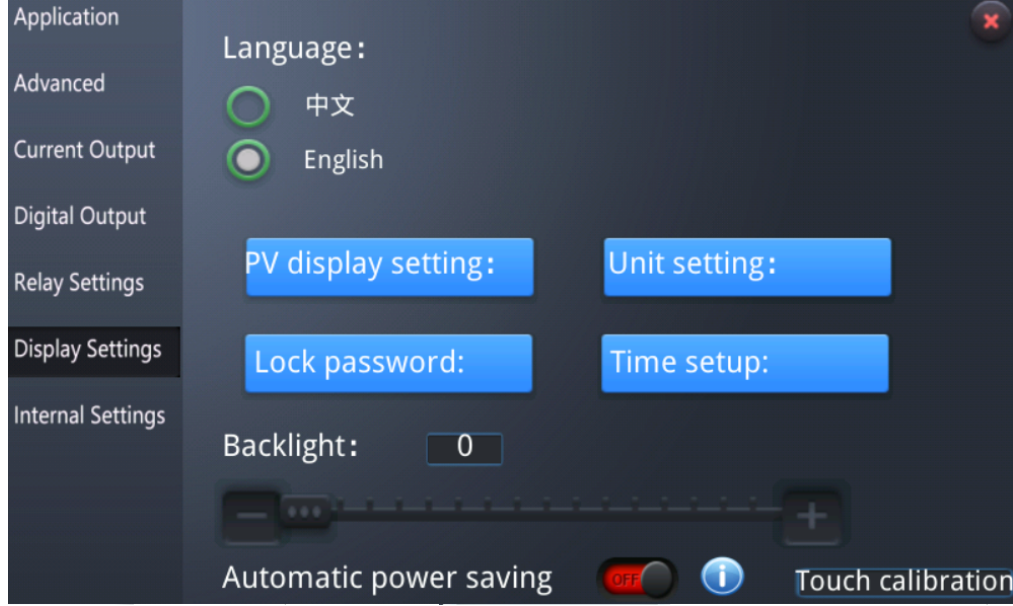
Action point (Eylem Noktası): Eğer yüksek debi seviyesi alarmı olarak kullanıldıysa, anlık debi miktarı bu değerden yüksek olduğunda, röle devreye girecek ve rölenin ayar durumuna bağlı olarak açma veya kapama yapacak; Eğer düşük debi seviyesi alarmı olarak kullanıldıysa, anlık debi miktarı bu değerden düşük olduğunda, röle devreye girecek ve rölenin ayar durumuna bağlı olarak açma veya kapama yapacak; Eğer yüksek sıvı seviyesi alarmı olarak kullanıldıysa, anlık sıvı seviyesi miktarı bu seviyeden fazla olduğunda, röle devreye girecek ve rölenin durumuna bağlı olarak açma veya kapama yapacak Eğer düşük sıvı seviyesi alarmı olarak kullanıldıysa, anlık sıvı seviyesi miktarı bu seviyeden düşük olduğunda, röle devreye girecek ve rölenin durumuna bağlı olarak açma veya kapama yapacak; Sinyal denkliği olarak ayarlandığında, değer geçersiz olur.

Relay delay (Röle gecikmesi): Röle eylem gecikme zamanını değiştirmek için kullanılır. Röle, sıvı seviyesindeki tekrarlanan düzensizliği önlemek için, sadece ayarlanmış gereken gecikme zamanı değerine ulaştıktan sonra çalışabilir. Bu süre ayarlanabilir (0-99 saniye) (fabrika ayarı 5 saniye).

Pulse Equivalent Settings (Sinyal Denklik Ayarları): Röle 1, 2 veya 3, sinyal çıkışı olarak ayarlandığında, ayarlar etki eder. Röle çıkışları toplam sinyaller, toplam debinin ayarlanan miktar kadar yükseldiği her sefer, röle bir defa çalışır, eylem süresi 500ms, ve devre dışı kalır. Birimi m^3 . (fabrika ayarı $1m^3$)

Not: Rölenin çok sıklıkla çalışmasını önlemek için, mevcut savak ve bend tipine ve debi koşullarına göre lütfen doğru sinyal denkliğini seçiniz.

Display Settings (Gösterge Seçenekleri)



Language selection (Dil Seçimi): Sistem Dilini Seçiniz

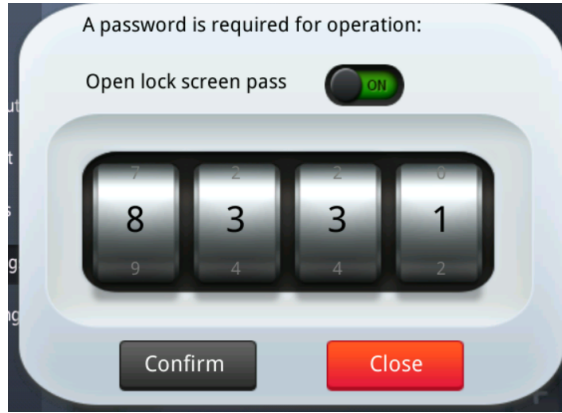
PV display settings (Işıl Gerilimsel Görüntü Seçenekleri): Ana sayfanın ışııl gerilimselini seçiniz, ana ekranda sıvı seviyesinin mi yoksa debinin mi gösterilmesini istediğinizi burdan ayarlayabilirsiniz.

Unit setting (Birim Ayarları): Sistemin birimi buradan ayarlanabilir.

Seviye Birimi: (m/ft) , Debi Birimi: (L/s m³/h m³/min)



Lock password setting (Kilit Ekranı Şifre Ayarları): Açabilir ve sistem için şifre koyabilirsiniz, veya şifreyi kaldırabilirsiniz. Lütfen şifreyi koyduktan sonra unutmayınız.



Fabrikadan kilit ekranı şifresi kapalı olarak gelir. Eğer açmanız gerekiyorsa, ilk olarak sağ üst köşedeki anahtarı açınız, sonrasında şifrenizi seçmek için kaydırınız, ve kaydetmek için OK tuşuna basınız.

Not: Eğer şifre koyduysanız, Lütfen şifreyi hatırlayınız!

Time setting (Saat Ayarı): Sistemin saatini ayarlayınız.

Backlight adjustment (Arka Işık Ayarı): Arka ışık göstergesinin parlaklığını ayarlayınız.

Automatic power saving button (Otomatik Güç Tasarrufu Düğmesi): Ekran 30 saniyedir kullanılmıyorsa, güç tüketimini azaltmak ve ekran kullanım süresini uzatmak için ekran parlaklığı yarıya iner.

4.3 Savak Tipi Tablosu :

Parshall Savağı

Savak Tipi(ISO)	OCFM’de gösterilen rakam ve Boğaz Genişliği	Baş Yüksekliği
Parshall Savağı	1 1 in	0.21m
Parshall Savağı	2 2 in	0.24m
Parshall Savağı	3 3 in	0.33m
Parshall Savağı	4 6 in	0.45m
Parshall Savağı	5 9 in	0.6m
Parshall Savağı	6 1 ft	0.75m
Parshall Savağı	7 1ft6in	0.75m
Parshall Savağı	8 2 ft	0.75m
Parshall Savağı	9 2ft6in	0.75m
Parshall Savağı	10 3 ft	0.75m
Parshall Savağı	11 4 ft	0.8m
Parshall Savağı	12 5 ft	0.8m
Parshall Savağı	13 6 ft	0.8m
Parshall Savağı	14 7 ft	0.8m
Parshall Savağı	15 8 ft	0.8m
Parshall Savağı	16 10 ft	1.07m
Parshall Savağı	17 12 ft	1.37m
Parshall Savağı	18 15 ft	1.67m
Parshall Savağı	19 20 ft	1.83m
Parshall Savağı	20 25 ft	1.83m
Parshall Savağı	21 30 ft	1.83m
Parshall Savağı	22 40 ft	1.83m
Parshall Savağı	23 50 ft	1.83m

Müşteri Bend Tipi (Kullanıcı Tanımlı Formül)

Bend tipi	Formül	Açıklama
Müşteri Bend Tipi	$Q = K1 \times K2 \times H \times PWR$	Q : debi, <u>birimi</u> : L/S K1, K2: Kullanıcı tanımlı sabitler H: Seviye, <u>birimi</u> : m PWR : Kullanıcı tanımlı sabit

V-Notch Bend

Bend Tipi (ISO)	OCFM'in Modeli ve Numarası	Baş Yüksekliği
V-Notch Bend	1 30°	31cm
V-Notch Bend	2 45°	31cm
V-Notch Bend	3 60°	31cm
V-Notch Bend	4 90°	31cm
V-Notch Bend	5 120°	31cm

Dış Büzülmeli Dikdörtgensel Bend

Bend Tipi (ISO)	OCM'in Numarası ve Aralık Genişliği	Baş Yüksekliği
Dış Büzülmeli Dikdörtgensel Bend	1 25cm	31cm
Dış Büzülmeli Dikdörtgensel Bend	2 50cm	46cm
Dış Büzülmeli Dikdörtgensel Bend	3 75cm	62cm
Dış Büzülmeli Dikdörtgensel Bend	4 100cm	62cm
Dış Büzülmeli Dikdörtgensel Bend	Özel Tasarım Genişlik	Özel Tasarım Yükseklik

Dış Büzülmesiz Dikdörtgensel Bend (Bastırılmış Bend)

Bend Tipi (ISO)	OCFM'in Numarası ve Aralık Genişliği	Baş yüksekliği
Dış Büzülmesiz Dikdörtgensel Bend	1 25cm	31cm
Dış Büzülmesiz Dikdörtgensel Bend	2 50cm	46cm
Dış Büzülmesiz Dikdörtgensel Bend	3 75cm	62cm
Dış Büzülmesiz Dikdörtgensel Bend	4 100cm	62cm
Dış Büzülmesiz Dikdörtgensel Bend	Özel Tasarım Genişlik	Özel Tasarım Yükseklik

5. Röle Çalışması

Debi veya sıvı seviyesi üst limitten 5 saniye boyunca fazla olduğunda (fabrika ayarlarındaki değer) veya alt limitten 5 saniye boyunca düşük olduğunda, röle çalışır, bağlantılar kapalıdır, ve bağlantı akım kapasitesi 5A'dır. Debi veya sıvı seviyesi, üst limitten 5 saniye boyunca düşük olduğunda veya alt limitten 5 saniye yüksek olduğunda, röle bağlantıları serbest kalır.

Rölenin sıvı seviyesindeki dengesizliğin neden olduğu sürekli açılıp kapanmasını önlemek için ve sürekli alarmı ve pompayı çalıştırmaktan kaçınılmak üzere tasarlanmıştır.

Pompa kontrolü olarak kullanıldığında, röleyi pompanın güç kaynağı devresine doğrudan bağlamaktan kaçınınız.

Röle ayrıca toplam sinyallerin çıkışı olarak da kullanılabilir, bu, toplam debinin bir birim tarafından yükselttiği her sefer (ayarlanabilir), ilgili röle bir defa kapanır, çekicilerin bekleme süresi 500ms'dir, ve sonrasında bağlantısı kopar. Röle, yankı olmadığında yada bir başka arıza olduğunda devreye giren bir arıza alarmı olarak da ayarlanabilir.

6. Kalibrasyon

Enstrümanın normal bir şekilde performans gösterdiğinden emin olmak için, kurulumu yapılmadan önce kapalı alanda kalibre edilmelidir.

Genel Hususlar

1. Açık Kanal Debimetresi, debimetrenin normal şekilde performans gösterdiğinden emin olmak için kurulumu yapılmadan önce kapalı alanda kontrol edilmelidir.
 2. Doğru bir şekilde ölçüm sağlandığından emin olmak için Açık Kanal Debimetresinin ultrasonik probunu duvara mümkün olduğunca dikey olarak hizalayınız.
 3. Terminalin altındaki etikete göre, probu ana sisteme bağlayınız, ve güç kaynağının etiketine göre, metreye doğru bir şekilde güç veriniz.
 4. Açık Kanal Debimetre ilk olarak başlatma ekranını gösterir, ve daha sonra ana ölçüm sayfasını gösterir. Ekranın sağ üst köşesindeki sembol parlar ve okumanın sabit -ana sistem ve prob arasındaki iletişimin düzgün- olduğunu belirtir.
 5. Metrenin yön çubuğuna dokununuz, metre diğer ölçüm bilgi sayfaları arasında geçiş yapabilirsiniz (mesafe, sıcaklık, akım, sıvı seviyesi,...), ve ayrıca güncel verileri ve geçmiş veri kayıtlarını görebilirsiniz.
 6. Probu yavaşça hareket ettirin, sıvı seviyesi değeri ve görüntülenen mesafe değeri uygun olarak değişmelidir.
- Kısa mesafede hareket ederken (1m), hız0.1m/s'i geçmemelidir.
- Enstrümanın içinde algılama ekranı vardır, ve algılama ekranının ötesindeki hedef enstrüman 5sn sezgi süresine ihtiyaç duyar. 10m altındaki ölçüm hassasiyet ekranı genellikle $\pm 0.5m$, 10m üzerindeki ölçüm hassasiyeti $\pm 1.2m$ 'dir. Yakalama ekranının varlığından dolayı, mesafe uzak kenarın yarısı kadar olduğu durumlarda metre bazen yanılabilir. Anlık mesafe değişimi genellikle asıl ölçüm işlemi sırasında yaşanmaz.
7. Temel ayarlarda, savak/bend modelini ve kurulum yüksekliğini özelleştirin, kayıt edin ve çıkın, metre tarafından gösterilen debi değeri değişecektir, metrenin toplam debi değerinin arttığını gözlemleyebilirsiniz.
 8. DC4-20mA akım çıkışını ölçmek için multimetre kullanınız, akım çıkışı her zaman anlık debi değerine tekabül eder.
 9. Rölenin çalışma durumunu ve eylem noktasının ayarlı değerini değiştiriniz, ve rölenin düzgün şekilde eylemi geciktirip geciktirmedeğini kontrol etmek için multimetre kullanınız.
 10. Enstrümanın RS485 iletişim fonksiyonunu test etmek için ana sistemi bilgisayar ile bağlayınız.

7. Seri İletişim-Modbus-RTU

Seri iletişim OCFM 1.0 için tercihe bağlı, standart Modbus protokolü ile, RTU seri iletişim modu. (Bu özellik sipariş sırasında onaylanmalıdır.)

Adres Sayısı

Geçerli adres sayısı, 1-247 arasındadır, ve ilgili adres numarası Modbus iletişimindeki kodu. Programlama modunda ayarlanabilir.

Baud Oranı

Bu seriler şu baud oranlarına sabittir (RTU modu): 19200bit/s, 9600bit/s, 4800bit/s, 2400bit/s, 1200bit/s. Baud oranı programlama modundan ayarlanabilir.

Denklik Kontrol

3 kontrol modu: Tek denklik, çift denklik, denkliksiz (8n1) ve denkliksiz(8n2). Kontrol modu programlama modundan ayarlanabilir.

İşlev Modu

Bu enstrümanın özel uygulamasına bağlı olarak, okumak ve tutulan kayıtları okumak için, sadece "03" işlev kodu kullanılır. Diğer Modbus işlev kodu bu Enstrümanda mevcut değildir.

Hata Bilgisi

Bu enstrümanın özel uygulamasına bağlı olarak, RTU modunda desteklenen 3 hata verisi;

- 01: yanlış işlev
- 02: yanlış veri adresi
- 03: yanlış veri

Elektrik Bağlantısı

Bu enstrüman EIA/TIA-485 standart 2-kablo iletişim bağlantısını destekler.

Bu enstrüman bias devresinin kutupluğuna ihtiyaç duymaz.

En iyi sonuç için bir çift dengeli bükümlü çift tipi kablo, ve korumalı kablo tavsiye edilir. Baud oranı 9600 bit/s olduğunda, maksimum kablo uzunluğu (AWG26 teknik Özellik ve üzeri) 1000m'dir.

RTU Modu

RTU kare formatı: verinin onaltı baytlık temsilidir. Her baytın 11 baytı vardır: 1 başlangıç baytı, 8 veri baytı, 1 denklik kontrol baytı, 1 durdurma baytı, 2 durdurma baytı (denklik kontrolü olmadığında).

1. The master request:

1	2	3	4	5	6	7	8
Slave Address	0x03	Starting register high byte	Starting register low byte	number of registers to read high byte	number of registers to read low byte	CRC Check High	CRC Check Low

1: Slave Address: Slave address range (001 ~ 247)

2:0x03: function code of read keep register

3, 4: The starting register

5, 6: number of registers to read

7, 8: CRC check

2. The slave response :

1	2	3	4、5	6、7		M-1、M	M+1	M+2
Slave Address	0x03	Data Count	Register Data 1	Register Data 2		Register Data M	CRC Check High	CRC Check Low

1: Slave Address: Slave address range (001 ~ 247)

2:0x03: function code of read keep register

3: Data count.

4, 5: Register Data 1

6, 7: Register Data 2

M-1, M: Register Data M

M+1, M+2: CRC check

3. The Modbus Table:

The Function 0x03 Read Holding Register

Register Address	Data Form	
0x0000	Unsigned int (32bit) 2 WORD	0.001*Instantaneous Flow l/s Unit is L/S
0x0002	Unsigned int (32bit) 2 WORD	0.1*Cumulant flow m ³ , Unit m ³
0x0004	Unsigned int (32bit) 2 WORD	temperature Unit °C
0x0005	Signed short int (16bit) 1 WORD	Level Value , Unit mm
0x1000	Float (swapped float/Big Endian Format) Byte order :4,3,2,1	Instantaneous Flow Unit l/s
0x1002	Float (swapped float/Big Endian Format) Byte order :4,3,2,1	Cumulant flow Unit m ³ /h
0x1004	Float (swapped float/Big Endian Format) Byte order :4,3,2,1	Level Unit mm

Example:

1.read the Instantaneous flow and the cumulant flow

Host: 0x01 0x03 0x00 0x00 0x00 0x04 0x44 0x09

Slave: 0x01 0x03 0x08 0x00 0x00 0x44 0xD9 0x00 0x01 0x52 0xA8 0xEA 0x5E

Instantaneous flow: 0x00 0x00 0x44 0xd9 17625*0.001L/S =17.625l/S

Cumulant flow:0x00 0x01 0x52 0xA8 86696 *0.1 m³=8669.6m³

Note: Because of the precision of the float format(IEEE754), it is not recommended to use the float format to read the cumulative flow. When the accumulated flow is very large, the precision of reading in the float format will be lost. ~ Use 0x0002 Unsigned int format to read the accumulated flow.

8. Onarım

Trouble	Trouble Reason	Çözüm
The instrument does not show, and does not work.	Power supply error. Wiring error.	Check the power supply. Check the wiring.
The instrument doesn't work but with show.	The probe doesn't aim at the liquid or the material. The surface has great fluctuations. Liquid surface with lots of foam. The container is empty and the bottom is not flat. The battery is low	Adjust the sensor and aim at the material. Add a tube to the container or Use the static water Wells. Add a tube to the container. Add the water and the instrument will work well. Charge the meter for 1 hours and reset the time in the basic
The instrument shows unstable or the measured value has a great deviation.	Wrong setting about the weir type number or the installation height or the flow rate unit. The level enters the blanking distance. There is strong electromagnetic interference. There is Obstruction of the ultrasonic wave. There are floaters on the liquid.	Check the settings. Increase the installation height of the instrument, or prevent the level too high. Increase shielding to the instrument. Change the installation site or using a plastic tube. Eliminate floater.
The probe is fixed in circular tube	Suggest the diameter of the tube is greater than 80 mm, the length is not more than 400 mm.	
The display takes a long time to show	The flowmeter with sd card version needs to insert the sd card to start, otherwise it will take 10s to start normally.	