



Yeni Nesil Temassız RADAR Alan/Hız Debi Ölçüm Sistemi: **RAVEN-EYE®**

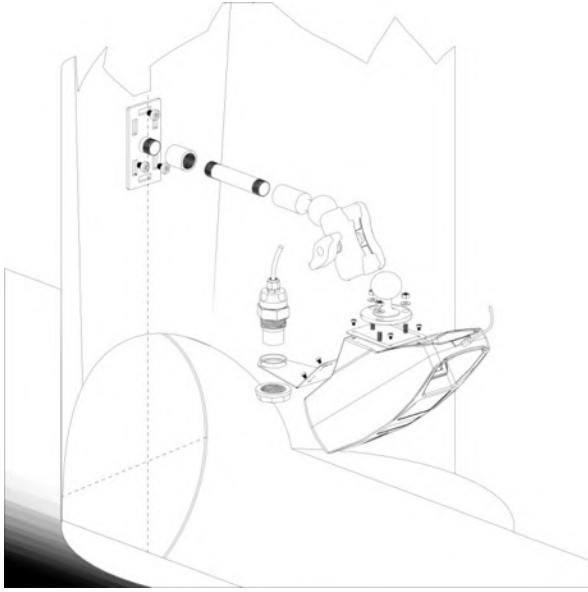


Avantajlar



- Ortam ile hiçbir temas olmaksızın, doğru debi ölçümü;
 - Sensör su ile temas halinde olmadığından bakım ihtiyacı yoktur.
 - Sensör su yüzeyinin üzerine yerleştirilir.
 - Su içerisinde yüzen partikül ve yüksek AKM sensörü olumsuz etkileyemez.

Avantajlar



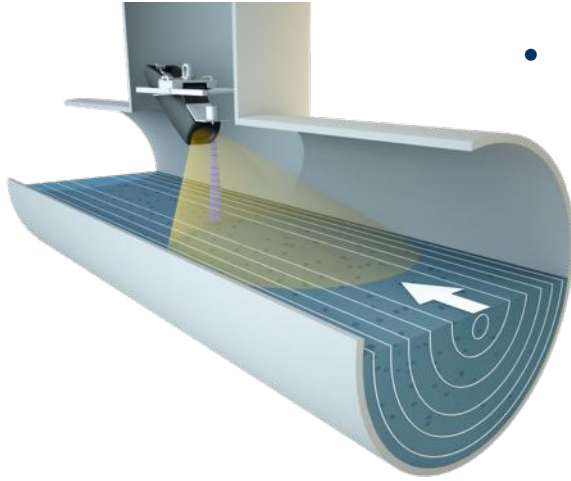
- Kurulumu kolay
 - 100mm ve üzeri büyüklükteki kanallarda kullanılabilir.
- Personel akışla fiziksel temasa geçmez
- Saha kalibrasyonu gerekmez
 - Hız dağılımı analizi ve kendi kendine öğrenme teknolojisi ile ortalama hız hesaplama
- Sağlam IP68 (PU) muhafaza
 - Tamamen kapalı bir sensör; ek yok, conta yok, vida yok
 - Otomatik teşhis sistemi

Avantajlar

- Zor koşullar için mükemmel çözümler:
 - Yüksek katı içerik
 - Yüksek sıcaklık
 - Sığ ve kostik sular
 - Yüksek hızlar
 - Geniş açık kanallar
- Saha uygulamaları için geliştirilmiştir.
- SCADA, PLC veya telemetri sistemleri ile kolay entegre olur.
 - RS485 arayüzü ile MODBUS haberleşme (ekran veya çevirici gerekmeksizin)
 - Akış hızı için bir adet 4-20 mA çıkış



Ölçüm Prensipleri



- Metod: - Darbeli Dijital Doppler RADAR (hız)
- Ultrasonik Darbeli Echo (seviye)

- The RAVEN-EYE® su seviyesinin üzerine monte edilir ve su yüzeyindeki su hızını darbeli radar sensörü ve su seviyesini de bir seviye sensörü ile ölçer (ultrasonik radar ya da basınç). Buradan da debi süreklilik denklemi kullanılarak hesaplanır:

$$Q = \bar{v} \times A$$

Referanslar



Uygulama Alanları



- Atıksu Arıtma Tesisleri
 - Yağmur suyu deşarjı
 - Giriş & Çıkış
 - Proses akış kontrol
 - Tesis çıkışı

Uygulama Alanları



- Kanalizasyon/Kanal Network İzleme
 - Geniş atıksu kanalları
 - Kapasite çalışmaları
 - Giriş debisi ve infiltrasyon çalışmaları
 - Modelleme ve kanalizasyon değerlendirme çalışmaları

Uygulama Alanları

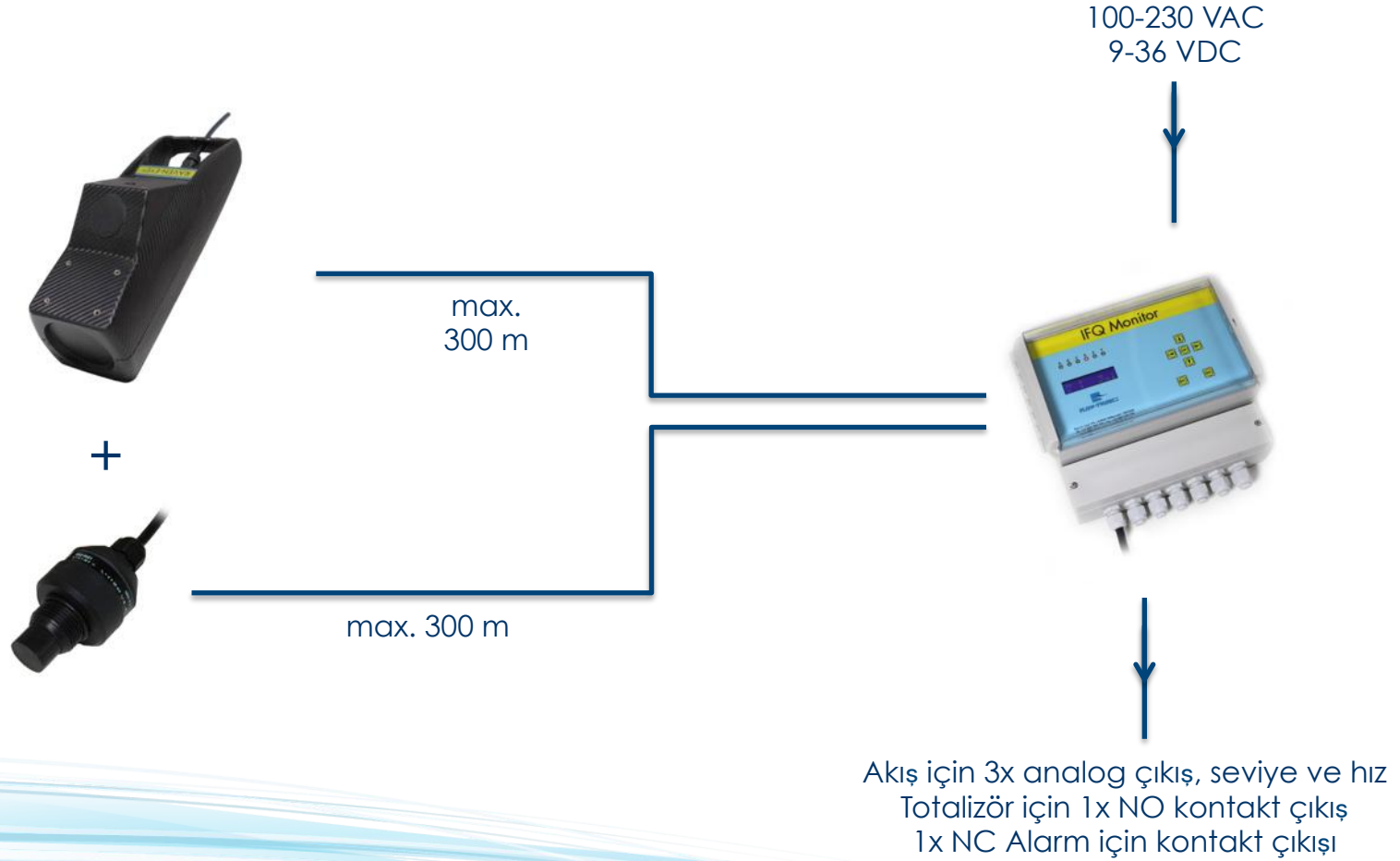


- Endüstri & Hidroelektrik
 - Tesis çıkışı
 - Proses atık suyu
 - Yüksek katı içerikli akışlar
 - Kostik ve korozyif akışlar
 - Endüstriyel uygunluk izleme
 - Soğutma suyu
 - Yüksek sıcaklıktaki akışlar

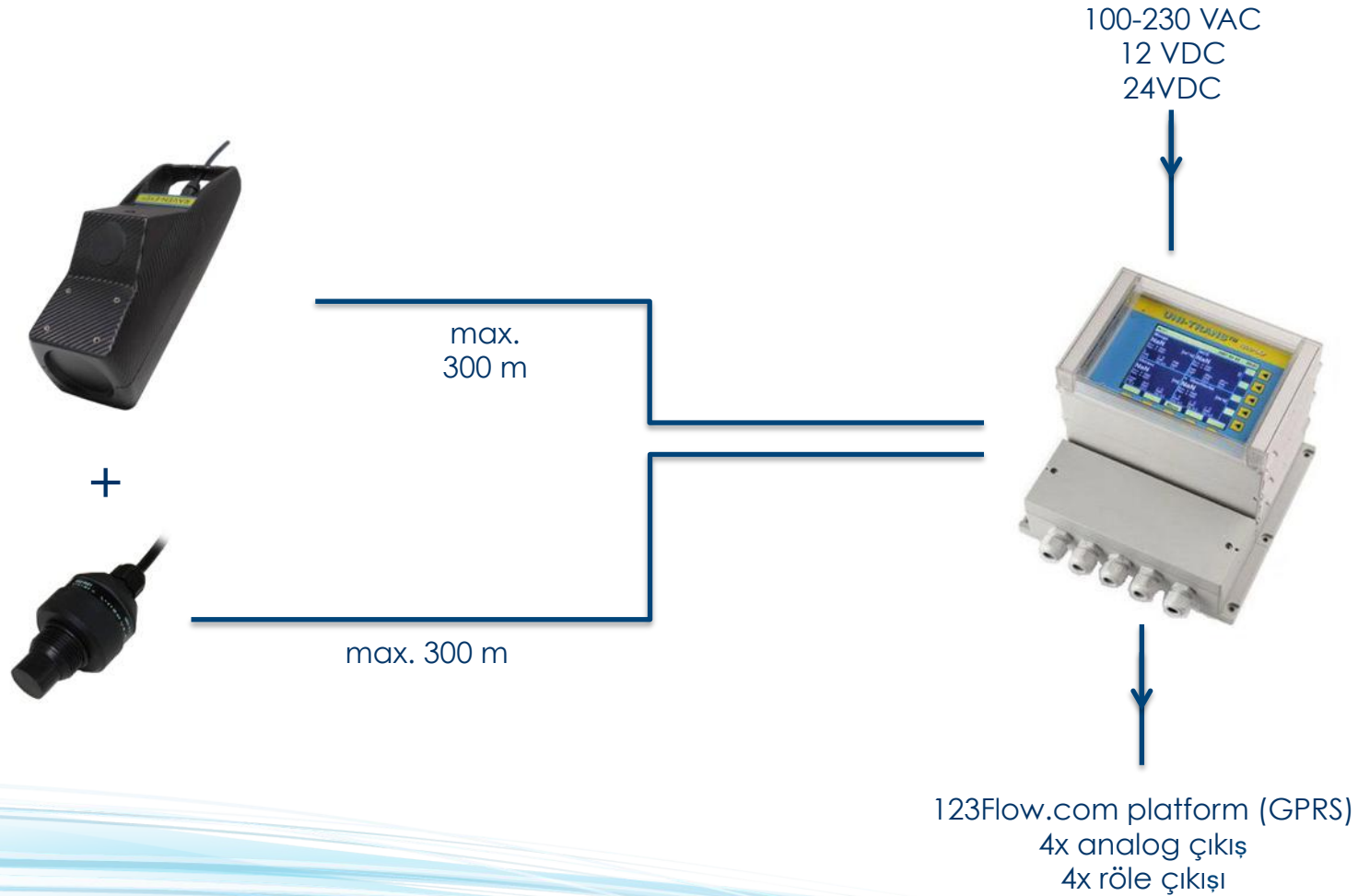
Kombinasyonlar

- Sabit:
 - RAVEN-EYE® IFQ MONİTÖR
 - RAVEN-EYE® UNI-TRANS monitör
 - RAVEN-EYE® PLC (Modbus ASCII)
 - RAVEN-EYE® PLC (Modbus RTU)
- Sadece Hız:
 - RAVEN-EYE® 4-20 mA çıkış
- Portatif:
 - RAVEN-EYE® RTQ-2000

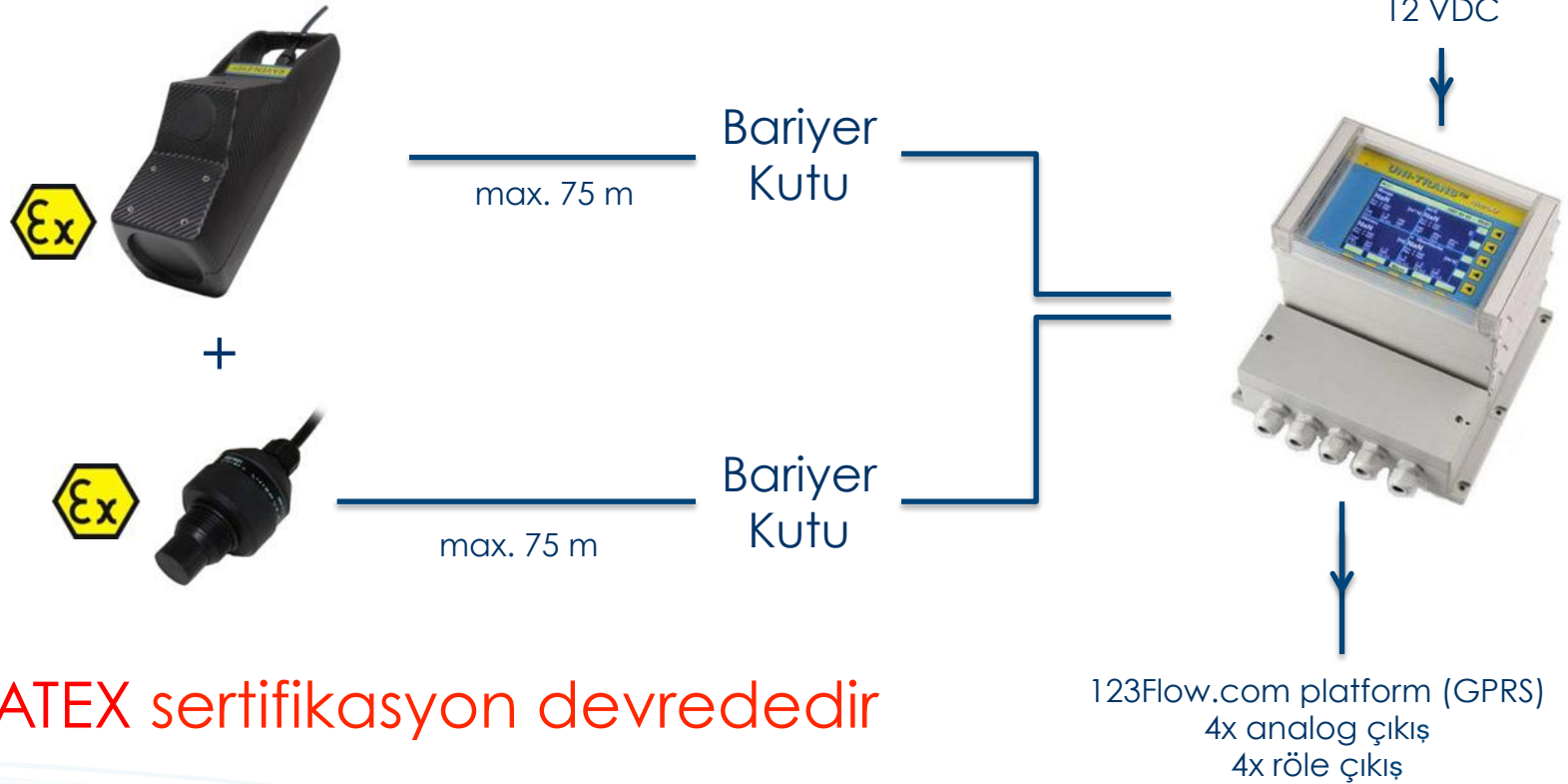
RAVEN-EYE® IFQ Monitor



RAVEN-EYE® UNI-TRANS

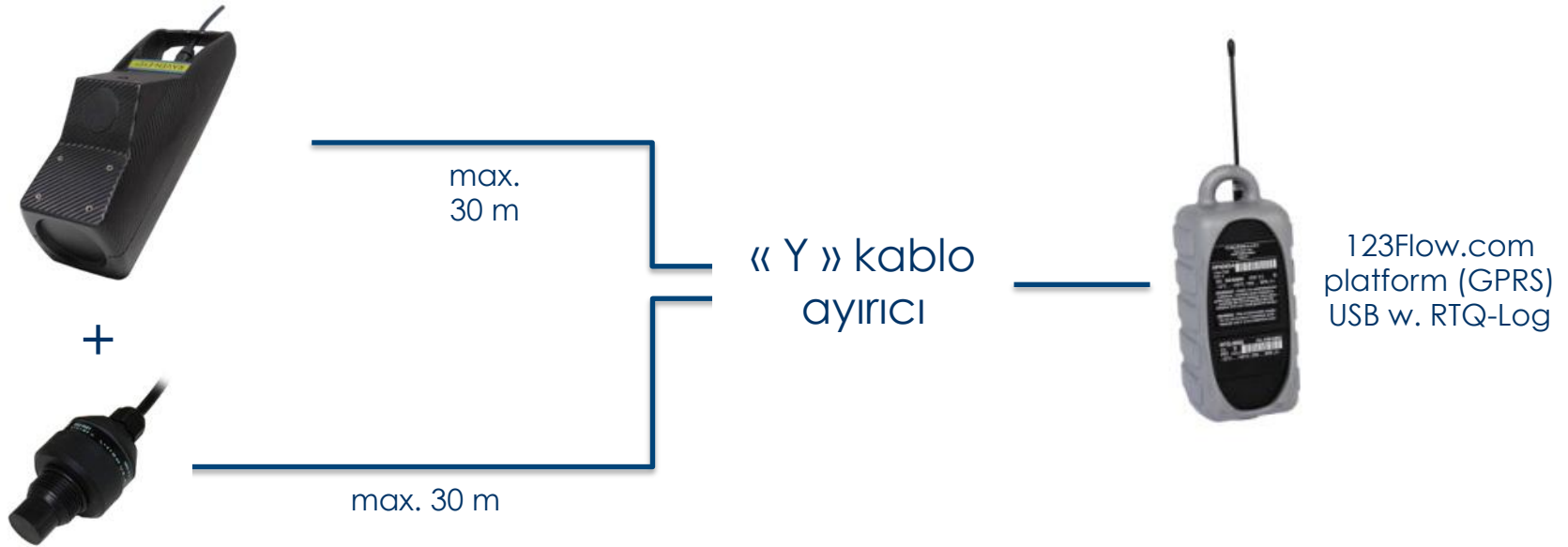


RAVEN-EYE® sabit (ATEX)

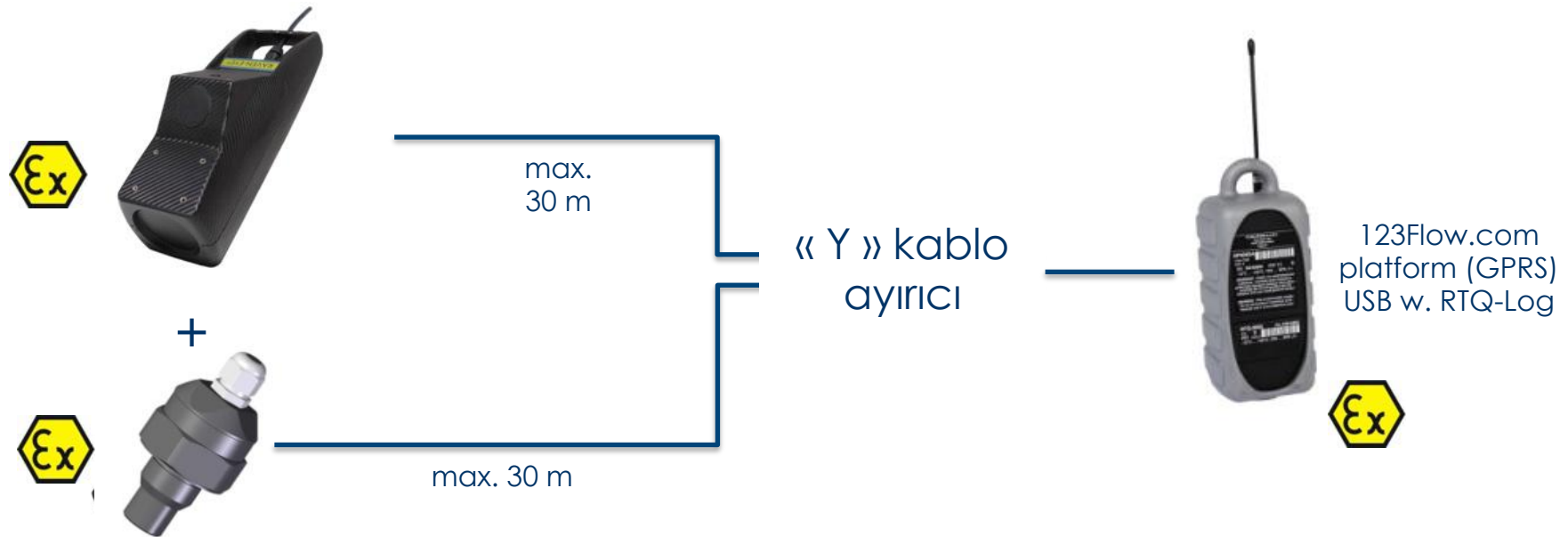


ATEX sertifikasyon devrededir

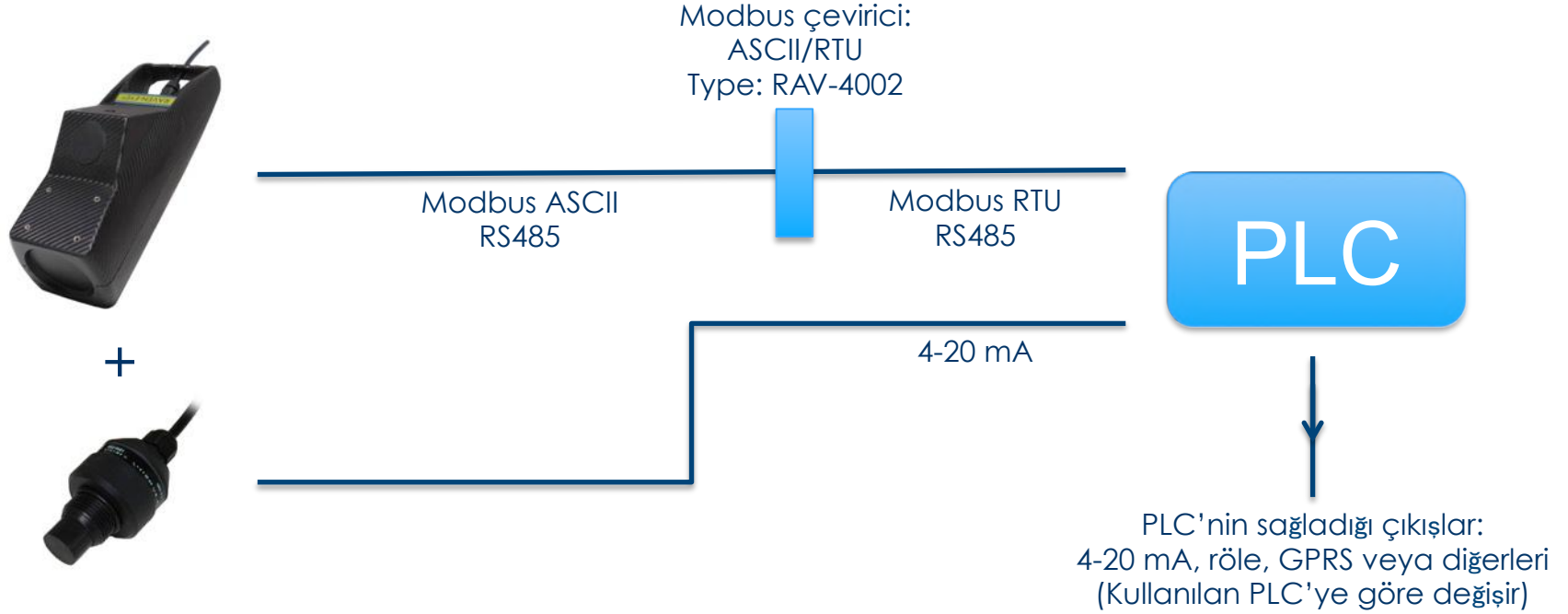
RAVEN-EYE® portatif



RAVEN-EYE® portatif (ATEX)

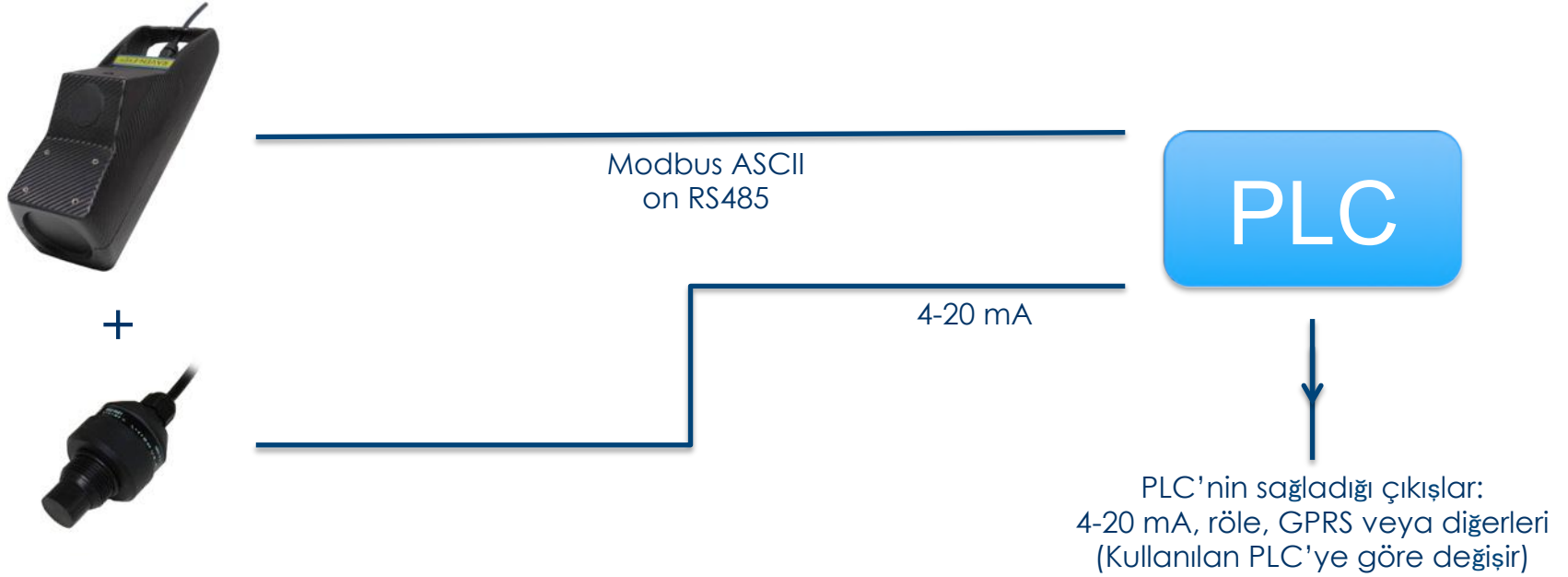


PLC (Modbus RTU)



Bu konfigürasyonla, RAVEN-EYE® bir USB haberleşme kablosuyla (RAV-4001) ve RTQ-Log yazılımıyla konfigüre edilir (V2.0 veya üstü). The RAVEN-EYE® 4 ila 26 VDC güç ile çalışır.

PLC (Modbus ASCII)



Bu konfigürasyonla, RAVEN-EYE® bir USB haberleşme kablosuyla (RAV-4001) ve RTQ-Log yazılımıyla konfigüre edilir (V2.0 veya üstü). The RAVEN-EYE® 4 ila 26 VDC güç ile çalışır.

4-20 mA (sadece hız)



4-20 mA
(**sadece hız** vQP veya vQPMF)

PLC



PLC'nin sağladığı çıkışlar:
4-20 mA, röle, GPRS veya diğerleri

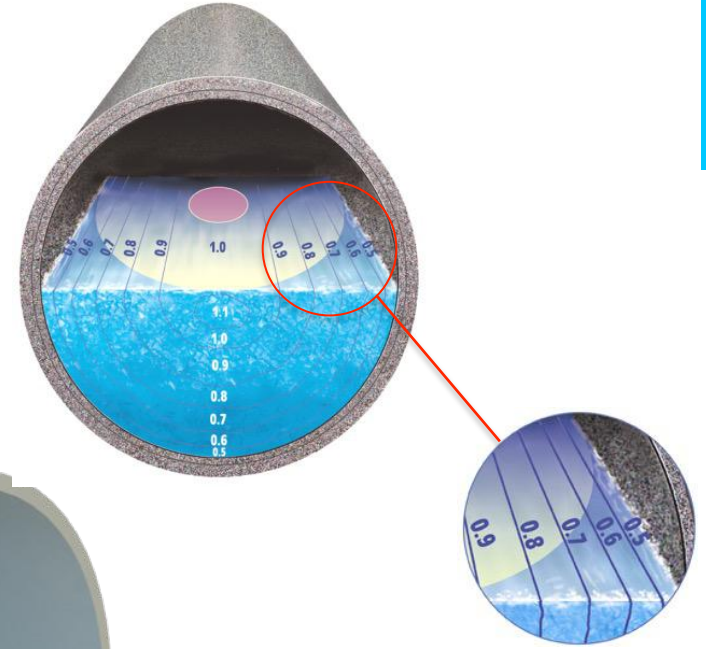
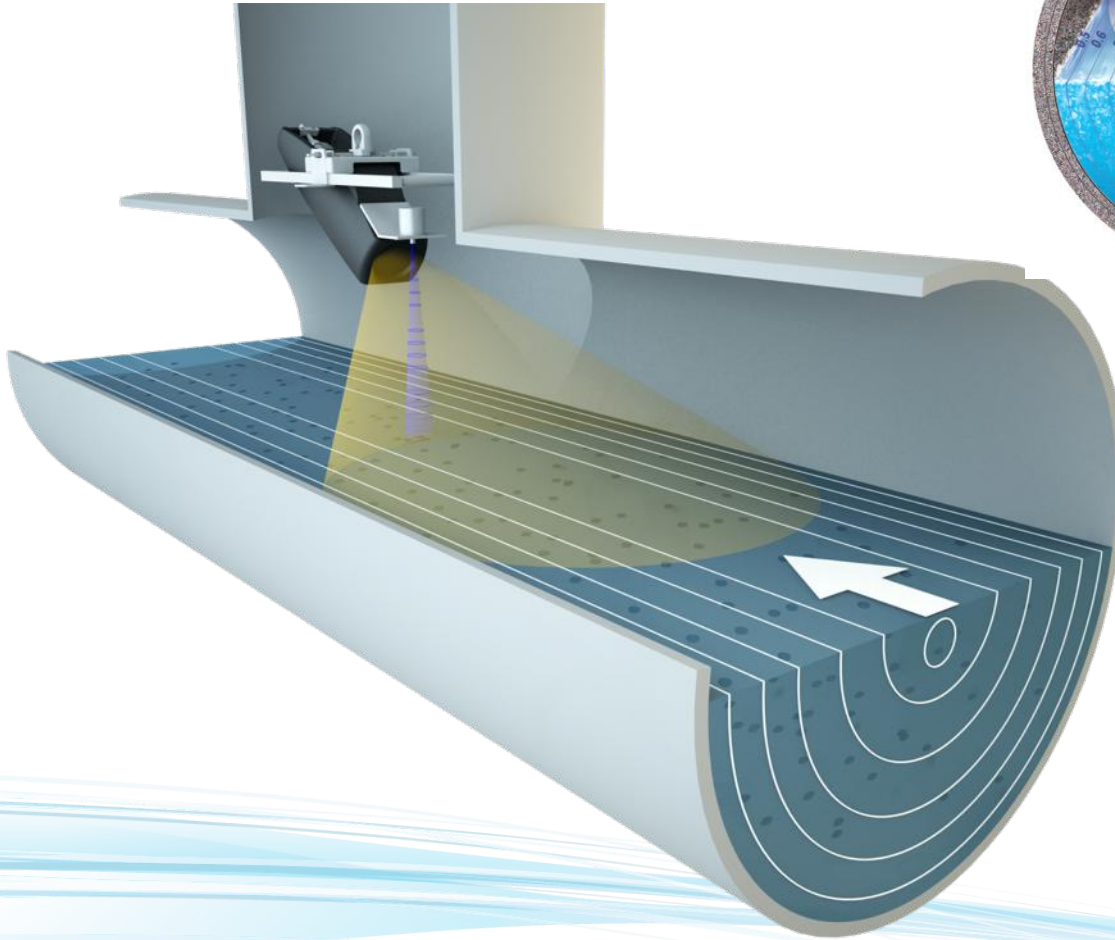
Bu konfigürasyonla, RAVEN-EYE® bir USB haberleşme kablosuyla (RAV-4001) ve RTQ-Log yazılımıyla konfigüre edilir (V2.0 veya üstü). The RAVEN-EYE® 4 ila 26 VDC güç ile çalışır.

Ölçüm

- Temassız Doppler RADAR
- Ölçüm süresi: 20 sn
- Metod:
 - Kaliteli parametreler kullanarak ölçümü doğrulama
 - Hız algoritması / kendi kendine öğrenme teknolojisi → $\bar{v}$
 - Uygulama filtreleri:
 - Medyan filtresi
 - Beklenen min. & maks. hız
 - Seviye ve hızın, süreklilik denklemleri kullanarak debiye dönüştürülmesi

$$Q = \bar{v} * A$$

Ölçüm



Akış kesiti

Yüzey Hız Ölçümü

- Sensör ve su yüzeyi arasındaki mesafeye göre değişir
 - Radar sinyal açısı : $\pm 10^\circ$
 - Montaj açısı: 35° (su yüzeyinden)

Güç

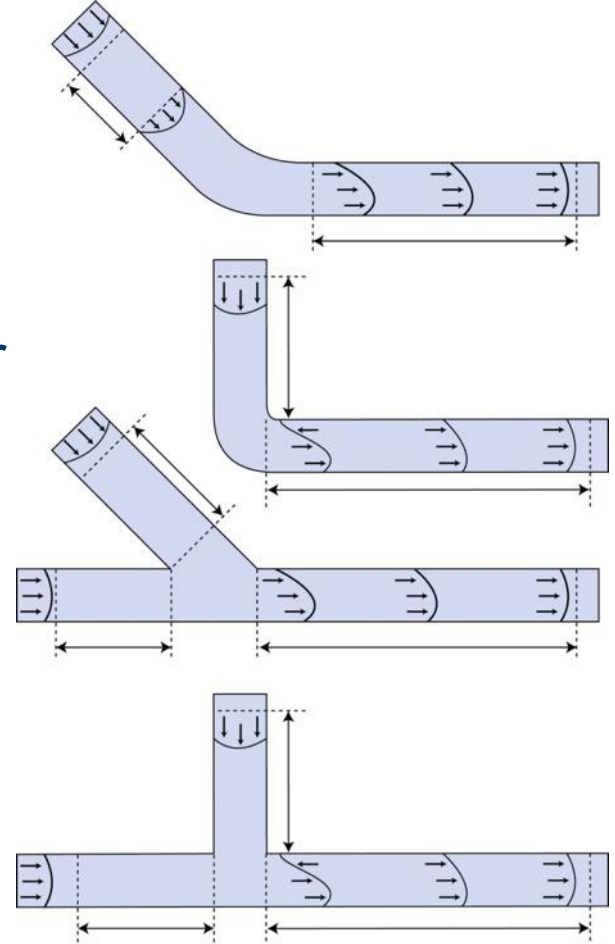
- Verilen voltaja göre değişir
- RAVEN-EYE versiyon 0.08 için değerler:

Güç kaynağı	6 Vdc	12 Vdc	18 Vdc	24 Vdc
Tüketim Stand-by	38 mA	23 mA	17 mA	15 mA
Tüketim Ölçüm	89 mA	50 mA	34 mA	28 mA

Saha Lokasyon Kılavuzu

Pozisyon

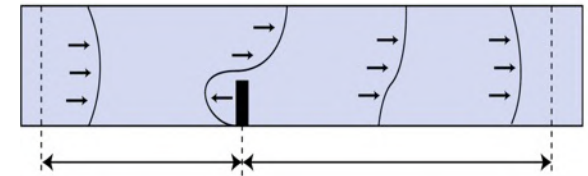
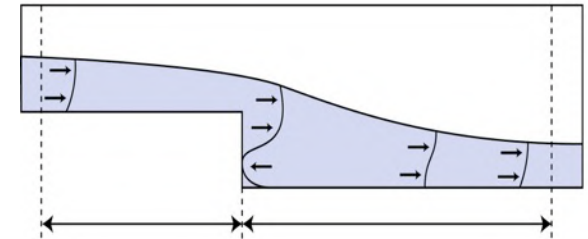
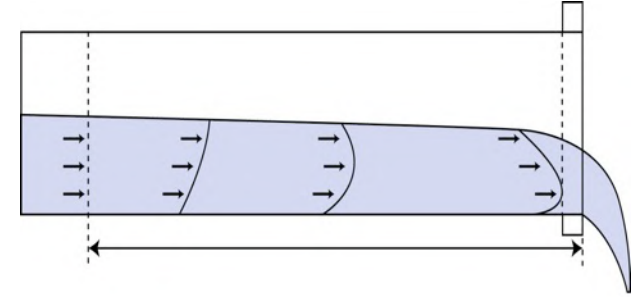
- Kılavuzun bir dirseğe yerleştirilmesi
Dirsek veya ek yeri.
 - ➔ kullanım kılavuzunda belirtilmiştir
- Akış yönü uzaklığı: 5x boru çapı.
- Akış geliş yönü uzaklığı: 10x boru çapı.



Saha Lokasyon Kılavuzu

Pozisyon

- Kılavuz deşarjın yanına koyulur, Dikey düşüş veya tampon
- ➔ kullanım kılavuzunda belirtilmiştir
- Akış yönü uzaklığı: 5x boru çapı.
- Akış geliş yönü uzaklığı: 10x boru çapı.



Saha Lokasyon Kılavuzu

Hidrolik Durumlar

- İdeal olan: tam gelişmiş akış profili ve serbest akışlı su (etrafında gel git etkisi yapacak hiçbir şeyin bulunmaması, spiral olmaması, altta bir engel bulunmaması).
- Türbülans : OK

Saha Lokasyon Kılavuzu

- Yüksek katı içerik
- Korozyif sıvılar (solventler, asitler, vs...)
- Yüksek sıcaklıklı sıvılar
- Yüksek hızlar
- Yüksek gres ve yağlı içerik

RAVEN-EYE bu tip uygulamalar için idealdir.

Saha Lokasyon Kılavuzu

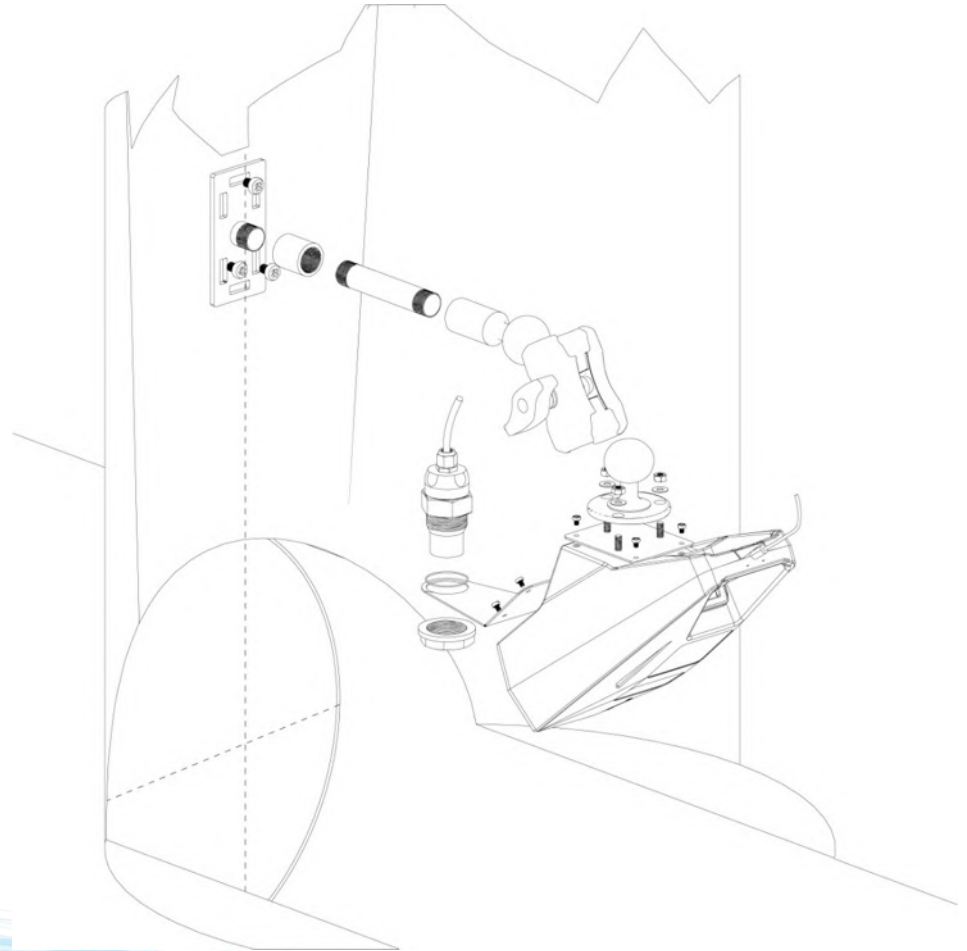
Seviye ölçüm metodu seçimi

- Ultrasonik seviye, radar seviye veya basınçlı seviye ölçerler olabilir.



Kurulum

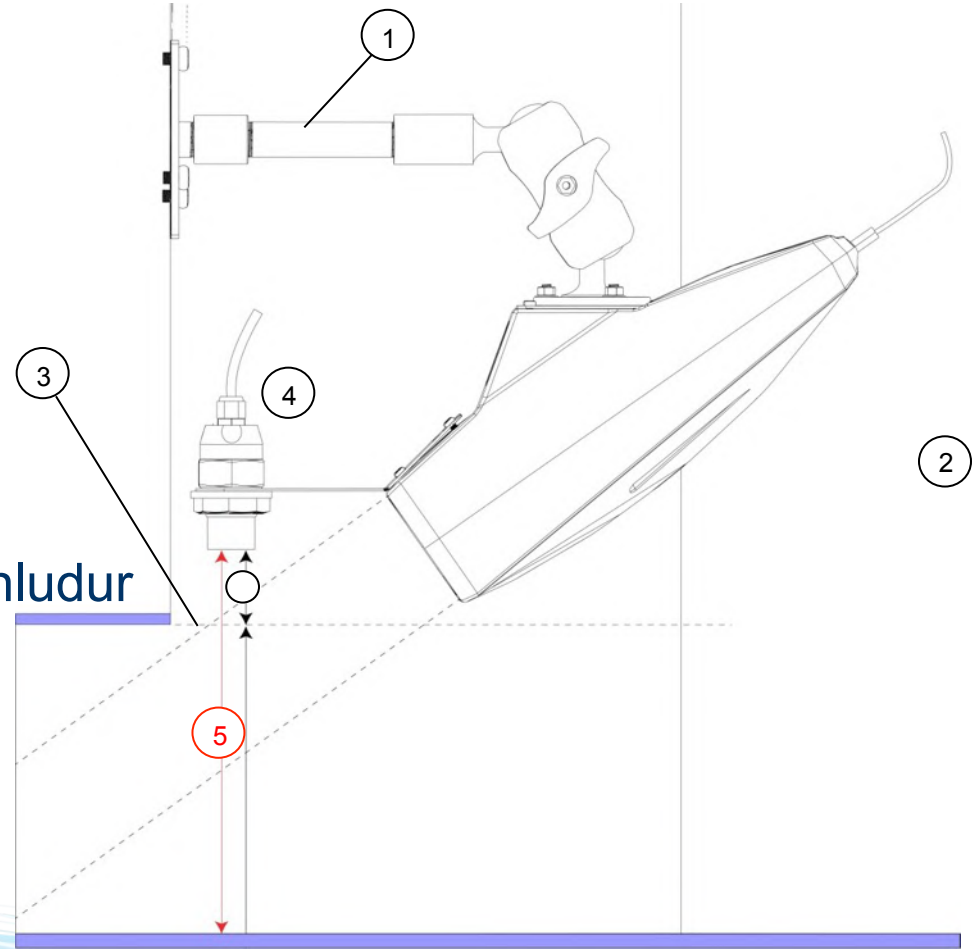
Standart montaj



Kurulum

Hizalama

- Dikey
 - Radar ışın engeli
 - Suyu paralel
- Yatay
 - Akışın ortasına
 - Yatay hizalama zorunludur



Kurulum

Seviye sensörünün pozisyonu

- İdeal olan akışın tam orta noktasına konulmasıdır

Seviye sensörü

- ULS-02
 - Aralık : 2 m
- ULS-06
 - Aralık : 6 m

Montaj Parçaları

RAV-2001



RAV-2002



RAV-2003



RAV-2004



SBGE – Brussels (Belçika)



Yverdon-les-Bains Şehri (İsviçre)



Murcia (İspanya)



VOLVO – Ghent (Belçika)



EcoCenter – Güney Tyrol (İtalya)



WVER – Düren (Almanya)



Anglian – Londra (UK)



Galactic S.A. (Belçika)



SBGE – Brussels (Belçika)



International Paper (Rusya)



Hydro Exploitation (İsviçre)



Eggetaepper (Danimarka)



Teşekkürler...