

TransPort® PT900

Sıvılara Yönelik Portatif Ultrasonik Akış Ölçer Kullanıcı Kılavuzu



Transport® PT900

Sıvılara Yönelik Portatif Ultrasonik Akış Ölçer

Kullanıcı Kılavuzu (Orijinal kılavuzun çevrilmiş versiyonu)

BH033C11 Rev. D
Eylül 2022

panametrics.com

Copyright 2022 Baker Hughes company.

This material contains one or more registered trademarks of Baker Hughes Company and its subsidiaries in one or more countries. All third-party product and company names are trademarks of their respective holders.

[bu sayfa için hazırlanmış bir içerik bulunmamaktadır]

Bölüm 1. Giriş

1.1	Ürün Kaydı	1
1.2	Sistem Açıklaması	1

Bölüm 2. Kurulum

2.1	Giriş	3
2.2	PT900 Sisteminin Ambalajından Çıkarılması	3
2.3	Aktarıcıya Batarya Takımının Takılması	5
2.4	PT900 Aktarıcının Montajı	6
2.5	Kelepçeli Tertibat ve Transdüserlerin Kurulumu	6
2.5.1	Örnek Kurulum	7
2.5.2	Transdüser Boşluğu Hesaplaması	7
2.5.3	PT9 Kelepçeli Tertibatın Montajı	8
2.5.4	Transdüser Tutucularının Kontrol Edilmesi	13
2.5.5	Transdüserlerin Kurulumu	14
2.5.6	Çift ve Tek Çapraz Geçişli Kurulumlar	17
2.6	Elektrik Bağlantılarını Kurma	28
2.6.1	Güç Hattının Bağlanması	29
2.6.2	Transdüserlerin Bağlanması	31
2.6.3	Dijital Çıkışın Bağlanması	32
2.6.4	Analog Giriş ve Çıkışların Bağlanması	33
2.6.5	Enerji Kablolarının Bağlanması	33
2.6.6	USB Portunun Kullanılması	34
2.6.7	Bluetooth Kablosuz Arayüzünün Kullanılması	34
2.7	PT900 Bataryalarının Bakımı	35
2.7.1	Bataryaların Şarj Edilmesi ve Saklanması	35
2.7.2	Bataryaların Değiştirilmesi	36
2.7.3	Bataryaların İmha Edilmesi	37
2.8	Çalıştırma ve Kapatma	37
2.9	PT900 LED Göstergeleri	38
2.9.1	Güç LED'i	38
2.9.2	Bluetooth LED'i	38
2.9.3	Durum LED'i	38
2.9.4	Batarya LED'i	38

Bölüm 3. Başlangıç Kurulumu

3.1	Giriş	39
3.2	PT900 Aktarıcının ve Tabletin Şarj Edilmesi	39
3.3	PT900 APP'in Kurulumu veya Güncellenmesi	39
3.3.1	APP Versiyonunun Kontrol Edilmesi	39
3.3.2	PT900 Android APP'in Kurulumu veya Güncellenmesi	40
3.3.3	Tablet APP'in SD Karttan Kurulumu	40
3.4	Tablet ve Aktarıcının Eşleştirilmesi	42
3.5	APP Ana Menüsinin ve Kaydırma Menüsinin Kullanımı	48
3.5.1	Ana Menü	48
3.5.2	Kaydırma Menüsü	49

Bölüm 4. Programlama

4.1	Ölçüm Birimlerinin Konfigürasyonu	51
4.2	Kanalın Konfigürasyonu	52
4.3	BORU Menüsinin Programlanması	53
4.3.1	Boru Malzemeleri	54
4.3.2	Boru Boyutları	54
4.3.3	Boru Kaplaması	54
4.4	SIVI Menüsinin Programlanması	55

4.5	TRANSDÜSERLER Menüsünün Programlanması	56
4.5.1	Transdüser Parametrelerinin Programlanması	57
4.5.2	Reynolds Düzeltme Faktörünün Ayarlanması	59
4.5.3	Ölçüm Faktörünün Programlanması	59
4.6	YERLEŞTİRME Menüsünün Programlanması	60
4.6.1	Çapraz Geçiş Konfigürasyonuna Göz Atma	60
4.6.2	Transdüser Boşluğuna Göz Atma	61
4.7	Program Seçeneklerinin Konfigürasyonu	63
4.7.1	ENERJİ Sekmesinin Programlanması	64
4.7.2	GİRİŞLER Sekmesinin Programlanması	66
4.7.3	ÇIKIŞLAR Sekmesinin Programlanması	67
4.7.4	KULLANICI FONKSİYONLARI Sekmesinin Programlanması	70

Bölüm 5. Ölçümler

5.1	Giriş	73
5.2	Ekran için Ölçümlerin Ayarlanması	73
5.3	Ölçümlere Göz Atma	74
5.3.1	Çoklu Ölçümleri Görüntüleme	77
5.3.2	Tekli Ölçüm Görüntüleme	77
5.3.3	Totalizör Ekranını Görüntüleme	77
5.3.4	Diyagnostik Parametrelerini Görüntüleme	80

Bölüm 6. Verileri Kaydetme

6.1	Giriş	81
6.2	Kayıt Ekleme	81
6.3	Bir Kaydı Silme, Durdurma veya Düzenleme	83
6.3.1	Kayıt Silme	84
6.3.2	Kayıt Düzenleme	84
6.3.3	Kayda Göz Atma	85

Bölüm 7. Aktarıcıyı Konfigüre Etme

7.1	Giriş	87
7.2	PT900 Aktarıcı Yazılımının Güncellenmesi	89
7.3	Aktarıcı SERVİS Menüsünün Programlanması	92
7.3.1	KALİBRASYON Menüsünün Programlanması	92
7.3.2	ÖLÇÜM AYARI Menüsünün Programlanması	94
7.3.3	TEST Menüsünün Programlanması	95
7.3.4	HATA LİMİTLERİ Menüsünün Programlanması	97

Bölüm 8. Hata Kodları ve Sorun Giderme

8.1	Hata Kodları	99
8.1.1	Hata Başlığı	99
8.1.2	Akış Hataları	99
8.2	Diyagnostik	100
8.2.1	Giriş	100
8.2.2	Sıvı ve Boru Problemleri	100
8.3	Diyagnostik Parametreleri	102
8.4	Yardım Almak	102
8.4.1	Hakkımızda Ekranı	104
8.4.2	Diyagnostik Ekranı	105
8.4.3	Servis Ekranı	106
8.4.4	Yedek Parça Ekranı	107
8.5	Yardım Başlıkları Listesi	108
8.6	Hızlı Başlangıç Kılavuzu	109

Bölüm 9. İletişim

9.1	Modbus İletişimi	111
9.2	Modbus Kayıt Haritası	111
9.3	Bluetooth İletişimi	120

Ek A. Teknik Özellikler

A.1	Çalışma ve Performans.....	121
A.2	PT900 Akış Aktarıcısı	121
A.3	Kullanıcı Arayüzü	122
A.4	Yazılım Uygulaması (PT900 APP).....	123
A.5	Kelepçe Takılı Transdüserler	123
A.6	Aksesuarlar	123
A.7	Seçenekler.....	124
A.8	AIO/DIO Bağlantıları için Müşteri Kablo Gereklilikleri.....	124

Ek B. Veri Kayıtları

B.1	Servis Kaydı	125
B.2	Başlangıç Ayarları	126
B.3	Başlangıç Diyagnostik Parametreleri	127

[bu sayfa için hazırlanmış bir içerik bulunmamaktadır]

Tipografik Kurallar

Not: «Not» paragrafları, görevin düzgün şekilde tamamlanması için yardımcı olan ancak hayati olmayan, konuya dair ek bilgiler sunmaktadır.

Önemli: «Önemli» paragraflar, ekipmanın düzgün kurulumu için gerekli talimatları öne çıkaran bilgiler sunmaktadır. Bu talimatlara dikkatli bir şekilde uyulmaması, tehlikeli bir performansa neden olabilir.



DİKKAT!

«Dikkat» paragrafları, personele yönelik küçük veya orta seviye yaralanmalarla veya ekipmana yönelik hasarla sonuçlanabilecek, potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtmektedir.



UYARI!

«Uyarı» paragrafları, kişilere yönelik ciddi yaralanma veya ölümlle sonuçlanabilecek, potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtmektedir.

Güvenlik Sorunları



UYARI!

Her bir kurulum için güvenlik ve güvenli çalışma koşullarıyla ilgili tüm yerel, idari ve ulusal kanunların, düzenlemelerin, kural ve yasaların karşılandığına emin olmak kullanıcının sorumluluğundadır.



UYARI!

Kelepçe takılı tertibat ve transdüserler çalışma alanının veya yürüme yolunun üzerindeki bir boru hattına monte edildiyse, düşen nesnelere korunmaya yönelik güvenli çalışma sahası uygulamalarına riayet edilmelidir.



UYARI!

PWR, Hart, Modbus ve IO kablolarının Ek A'da listelenen kablo teknik özelliklerini karşıladığından emin olmak, kullanıcının sorumluluğundadır.

Yardımcı Ekipman

Yerel Güvenlik Standartları

Kullanıcı, tüm yardımcı ekipmanın güvenlikle ilgili tüm yerel kanunlar, standartlar, düzenlemeler veya yasalara uygun olarak çalıştığından emin olmak zorundadır.

Çalışma Alanı



UYARI!

Yardımcı ekipmanın, hem manuel hem de otomatik çalışma modu olabilir. Ekipman ani bir şekilde, herhangi bir uyarı vermeden hareket edebileceğinden, bu ekipmanın otomatik çalışma sırasında çalışma hücrelerine ve manuel çalışma sırasında çalışma alanına girmeyin. Aksi halde ciddi yaralanma olabilir.

**UYARI!**

Ekipman üzerinde bakım gerçekleştirmeden önce yardımcı ekipmanın güç kaynağının KAPALI konumda olduğuna emin olun.

Personel Özelliği

Tüm personelin, yardımcı ekipmanda geçerli olan, üretici tarafından onaylanmış eğitimi aldığına emin olun.

Kişisel Güvenlik Ekipmanı

Operatörlerin ve bakım personelinin, yardımcı ekipman için geçerli tüm güvenlik ekipmanına sahip olduğuna emin olun. Örnek olarak güvenlik gözlükleri, koruyucu başlıklar, güvenlik ayakkabıları vs. verilebilir.

Yetkisiz Çalışma

Yetkisi olmayan personelin ekipmanın çalışmasına erişimi olmadığına emin olun.

Ürün Kaydı

BH'den bir model TransPort® PT900 satın aldığınız için teşekkür ederiz. En yeni yazılım/aygıt yazılımı güncellemeleri, ürün bilgileri ve özel promosyonlar gibi ürün desteği için <https://www.bakerhughesds.com/productregistration> adresini ziyaret ederek lütfen ürününüzü kaydedin.

Hizmetler

Panometrics, teknik sorulara ve diğer uzaktan ve sahada destek ihtiyaçlarına yanıt vermeye hazır olan deneyimli müşteri destek personeliyle müşterilerine hizmet sunmaktadır. Sektörde öncü çözümlerimize ilişkin geniş portföyümüzü tamamlamak üzere, aşağıdakileri içeren esnek ve ölçeklendirilebilir çeşitli destek hizmetleri sunmaktayız: Eğitim, Ürün Onarımları, Servis Anlaşmaları ve çok daha fazlası. Daha fazla detay için lütfen <https://www.bakerhughesds.com/services> adresimizi ziyaret edin.

Mevzuata Uygunluk**Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman (WEEE) Yönetmeliği**

Baker Hughes Ölçüm ve Kontrol, Avrupa Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman (WEEE) geri alım inisiyatifinin (2012/19/EU Yönetmeliği) aktif bir katılımcısıdır.



Satın aldığınız ekipmanın üretimi için doğal kaynakların çıkarılması ve kullanılması gerekli olmuştur. Sağlığı ve çevreyi etkileyebilecek tehlikeli maddeler içerebilir.

Bu maddelerin çevreye yayılmasını önlemek ve doğal kaynaklar üzerindeki yükü azaltmak adına, uygun geri alım sistemlerini kullanmanızı tavsiye ederiz. Bu sistemler, ekipmanın kullanım ömrü sonunda malzemesinin pek çoğunu güvenli bir şekilde yeniden kullanacak veya geri dönüştürecektir. Üstü çizili çöp tenekesi sembolü, bu sistemleri kullanmanız gerektiğini gösterir.

Toplama, yeniden kullanım ve geri dönüşüm sistemleri hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak için, yerel veya bölgesel atık yönetimi birimiyle temasa geçin. Geri alım talimatları ve bu inisiyatif hakkında daha fazla bilgi için

www.bakerhughesds.com/health-safety-and-environment-hse ziyaret edin.

RoHS

TransPort® PT900, RoHS düzenlemelerine (2002/95/EC Yönetmeliği) tamamen riayet etmektedir.

FCC Kuralları/Endüstri Kanada Lisansı



DİKKAT!

Bu aygıt FCC Kuralları Bölüm 15/Endüstri Kanada lisans muafiyeti RSS standardı/standartları ile uyumludur. Çalıştırma, aşağıdaki iki koşula tabidir: (1) Bu aygıt zararlı parazite sebep olmayabilir ve (2) bu aygıt, istenmeyen çalışmaya neden olabilecek parazit dâhil, alınan herhangi bir paraziti almalıdır.



MISE EN GARDE!

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Uyumluluktan sorumlu tarafın açıkça onaylamadığı değişiklikler veya düzenlemeler, kullanıcının bu ekipmanı kullanma yetkisini geçersiz kılabilir.

Bu ekipman, FCC Kuralları bölüm 15 uyarınca test edilmiş ve Sınıf B dijital aygıt için sınırlara uyumlu olduğu bulunmuştur. Bu limitler, yerleşim montajındaki zararlı parazitlere karşı makul oranda koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu ekipman radyo frekansı üretir, kullanır ve yayabilir ve yönergeler uygun olarak monte edilmez ve kullanılmazsa radyo iletişimi açısından zararlı parazite yol açabilir. Ancak, parazitin belirli bir montajda oluşmayacağına bir garantisi yoktur. Bu ekipman, radyo veya televizyon yayını için zararlı parazite yol açabilir; bu girişim ekipmanın kapatılıp açılmasıyla belirlenebilir. Kullanıcının aşağıdaki önlemlerden bir veya birkaçını kullanarak paraziti düzeltmesi önerilmektedir:

- Alıcı antenin yönünü veya yerini değiştirmek.
- Ekipman ve alıcı arasındaki mesafeyi artırmak.
- Ekipmanı, alıcının bağlı olduğu devreden farklı bir devrede bulunan prize bağlamak.
- Yardım için satıcıya veya deneyimli bir radyo/TV teknisyenine danışmak.

Endüstri Kanada düzenlemeleri uyarınca, bu radyo alıcısı sadece bir türden anten ve Endüstri Kanada tarafından aktarıcı için onaylı maksimum (veya daha az) kazanç kullanarak çalışabilir. Diğer kullanıcılara yönelik potansiyel radyo parazitini azaltmak için, anten tipi ve kazanç, izotropik olarak yayılan eşdeğer gücün (e.i.r.p.) başarılı iletişim için gerekli olandan daha fazla olmayacağı bir şekilde seçilmelidir.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Bu aygıt Endüstri Kanada lisans muafiyeti RSS'leri ile uyumludur. Çalıştırma, aşağıdaki iki koşula tabidir:

1. Aygıt parazite neden olmamalıdır ve
2. Bu aygıt, aygıtın istenmeyen şekilde çalışmasına neden olabilecek parazitler de dahil olmak üzere tüm parazitleri almalıdır.

MPE Hatırlatması

FCC/IC RF maruziyet gerekliliklerini karşılamak amacıyla, aygıt çalışması esnasında bu aygıtın anteni ile personel arasında 20 cm veya daha fazla bir mesafe korunmalıdır. Uyumluluğu sağlamak amacıyla, bu mesafeden daha yakın çalışmalar önerilmemektedir.

Les antennes installées doivent être situées de façon à ce que la population ne puisse y être exposée à une distance de moins de 20 cm. Installer les antennes de façon à ce que le personnel ne puisse approcher à 20 cm ou moins de la

position centrale de l'antenne. La FCC des états-unis stipule que cet appareil doit être en tout temps éloigné d'au moins 20 cm des personnes pendant son fonctionnement.

Tayvan Uyarı Mektubu

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

Kore KCC Uyarısı

1. EMC (B Tipi) Uyarısı

기종 별	사용자 안내문
B 급 기기 (가정용 정보통신기기)	이 기기는 가정용 (B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

2. RF Uyarısı

당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없음.

Bölüm 1. Giriş

1.1 Ürün Kaydı

BH'den TransPort® PT900 satın aldığınız için teşekkür ederiz. En yeni yazılım/aygıt yazılımı güncellemeleri, ürün bilgileri ve özel promosyonlar gibi ürün desteği için <https://www.bakerhughes.com/productregistration> adresini ziyaret ederek lütfen ürününüzü kaydedin.

1.2 Sistem Açıklaması

PT900, sıvı ürünlerin ölçümüne yönelik portatif bir akış aktarıcısıdır. Kurulumunu ile kullanımını oldukça kolaylaştırmak için yeni bir elektronik platformdan ve basitleştirilmiş bir endüstriyel tasarımdan faydalanır. Sistem, Android® işletim sistemli bir tablet, bir aktarıcı, bir çift transdüser, yeni bir kelepçeli tertibat ve bir transdüser kablo içermektedir (bkz. Şekil 1).

PT900 için opsiyonel aksesuarlar, çapı 48 inç kadar olan borular için bir kalınlık ölçer, kelepçeli sıcaklık aktarıcıları ve kelepçeli montaj tertibatı içermektedir. PT900 sistemi, uzak ekran tableti ile Bluetooth® üzerinden iletişim kurmaktadır.



Şekil 1: Bir boruya monte edilmiş PT900 Sistemi

[bu sayfa için hazırlanmış bir içerik bulunmamaktadır]

Bölüm 2. Kurulum

2.1 Giriş

PT900'ün emniyetli ve güvenilir bir şekilde çalışması için, sistemin kurulumu belirtilen Panametrics talimatlarına uygun olarak yapılmalıdır. Söz konusu talimatlar bu bölümde detaylı olarak anlatılmaktadır ve şu konu başlıklarını içerir:

- PT900 Sisteminin Ambalajından Çıkarılması (bkz. sayfa 4)
- PT900 Aktarıcının Montajı (bkz. sayfa 7)
- Kelepçeli Tertibat ve Transdüserlerin Kurulumu (bkz. sayfa 7)
- Elektrik Bağlantılarını Kurma (bkz. sayfa 33)



UYARI!

PT900 akış aktarıcısı, bazıları potansiyel olarak zararlı olan birçok sıvının akış hızını ölçebilir. Uygun emniyet uygulamalarının üzerinde önemle durulmaktadır.



UYARI!

Elektrik ekipmanı kurma ve zararlı sıvılar ve akış koşullarıyla çalışma için geçerli tüm yerel güvenlik yasalarına ve düzenlemelerine uyduğunuza emin olun. Herhangi bir prosedür veya uygulamanın güvenliğini doğrulamak için şirket güvenlik personeli veya yerel güvenlik yetkililerine danışın.



AVRUPALI MÜŞTERİLERİN DİKKATİNE!CE

İşareti ve UL İşareti gerekliliklerini karşılamak için tüm kablolar, "AIO/DIO Bağlantıları için Müşteri Kablo Gereklilikleri", sayfa 155'te belirtilen teknik özelliklere uymalıdır.

2.2 PT900 Sisteminin Ambalajından Çıkarılması

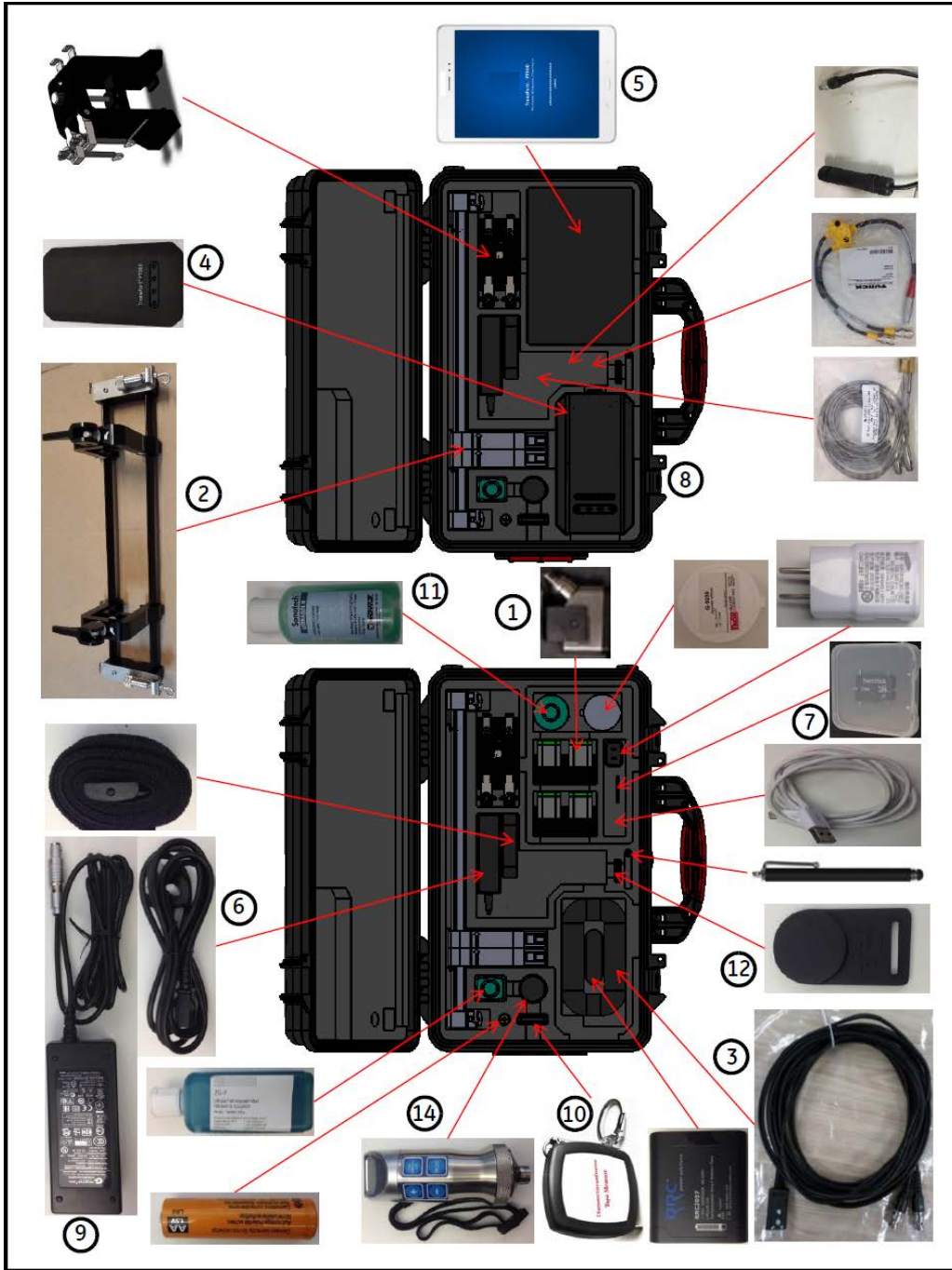
PT900 sistemini taşıma çantasından (şurada belirtilen opsiyonel sert kaplamalı taşıma çantasına bakınız: Şekil 2 sayfa 5) çıkarmadan önce, çanta içeriğini dikkatlice inceleyin. Herhangi bir paket materyalini atmadan önce, sevk irsaliyesinde listelenen tüm bileşenleri ve belgeleri hesaba katın. Eksik veya hasarlı herhangi bir şey varsa, yardım için derhal Panametrics Müşteri Hizmetleriyle iletişime geçin.

PT900 sistemi birçok farklı konfigürasyonda sipariş edilmiş olabileceğinden, aşağıdaki paket listesi sadece örnek olarak gösterilmektedir:

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1. Transdüser (2) | 9. PT900 Güç Kaynağı |
| 2. Kelepçeleme Tertibatı | 10. Dış Çap Bandı |
| 3. Transdüser Kabloları | 11. Temas Maddesi |
| 4. Aktarıcı | 12. PT900 Mıknatıslı Montaj Kayışı |
| 5. Tablet | 13. Sıcaklık Aktarıcı |
| 6. Tablet Güç Kablosu | 14. Kalınlık Ölçer |
| 7. SD Kart | 15. Dokümantasyon |
| 8. Çanta | |

Standart bileşenlere ek olarak, PT900 sistemiyle kullanım için aşağıdaki opsiyonel bileşenler de mevcuttur:

- RTD modüllü enerji kiti ve PT900 aktarıcısına bağlantı için RTD kablosu
- Kablo kutulu AIO kablosu
- Kablo kutulu DIO kablosu
- Batarya şarj cihazı
- 100 ft uzunluğa kadar transdüser uzatma kablosu
- Kelepçeleme tertibatı için 48 inç zincir

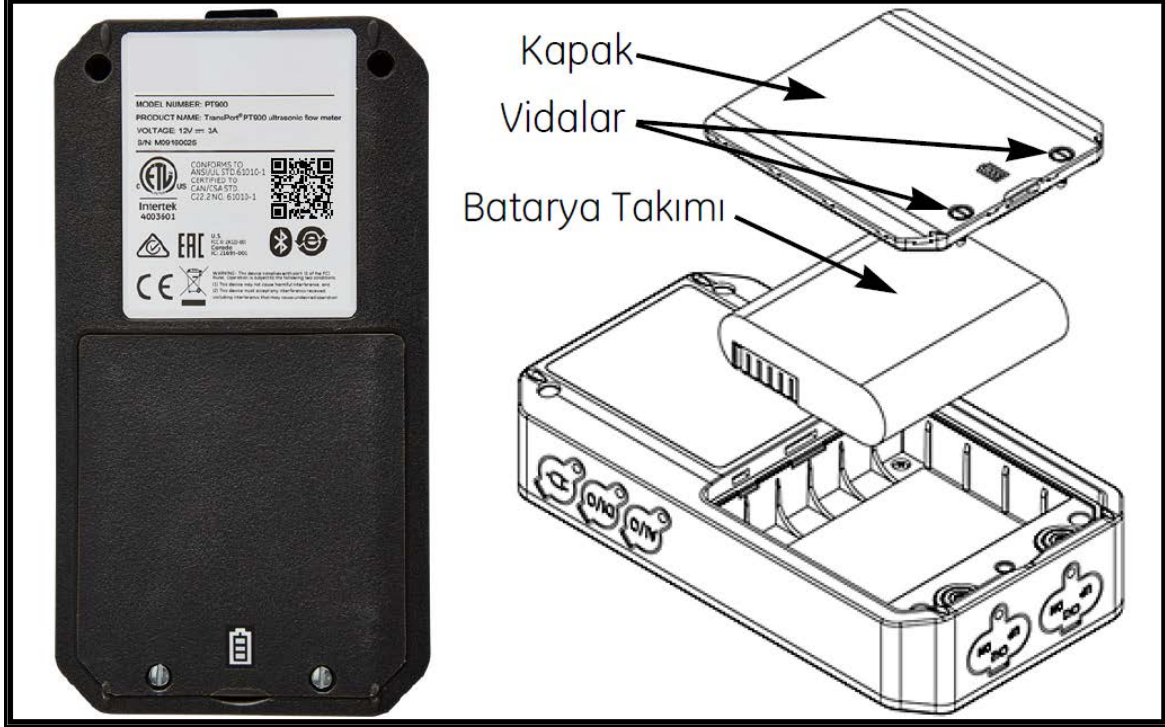


Şekil 2: Sert Taşıma Çantasında PT900 Sistemi

2.3 Aktarıcıya Batarya Takımının Takılması

Aktarıcıya yeni bir batarya takımı takmak için (bkz. Şekil 3):

1. Aktarıcıyı açmak için, düz tornavida kullanarak batarya kapağındaki iki küçük vidayı 90° döndürün.
2. Mevcut batarya takımını çıkarın.
3. Yeni batarya takımını batarya yuvasına yerleştirin ve batarya kapağını değiştirin. İki küçük vidayı sıkıştırarak kapağı sabitleyin.

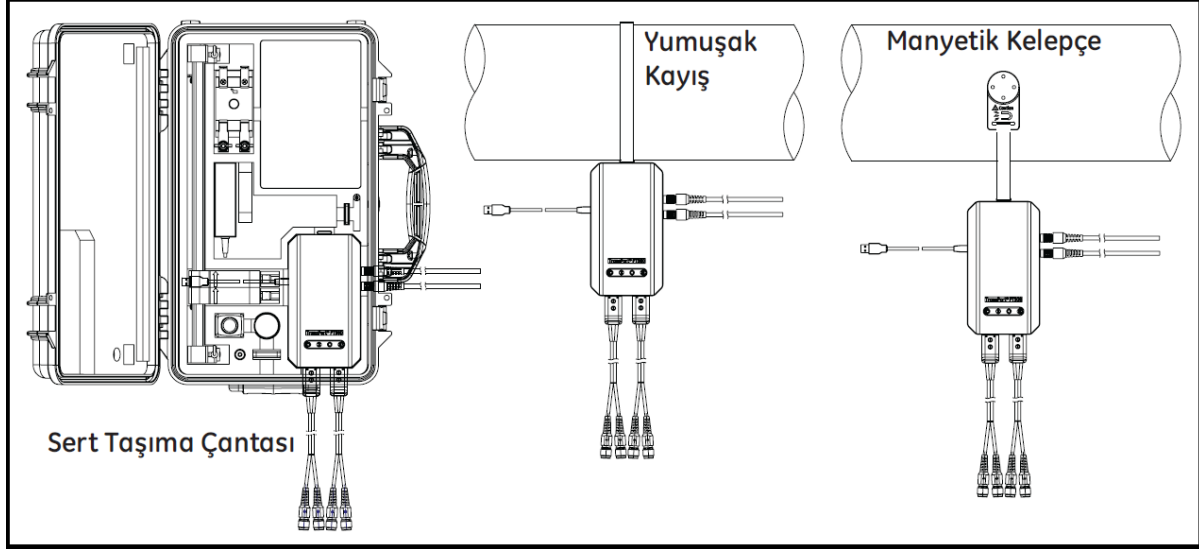


Şekil 3: Aktarıcıya Batarya Takımının Takılması

2.4 PT900 Aktarıcının Montajı

PT900 portatif aktarıcı, iç ve dış mekân kullanımlarına uygun olan dayanıklı bir kauçuklanmış muhafaza içine yerleştirilmiştir. Yumuşak kayış veya mıknatıslı kelepçe yardımıyla sert taşıma çantasına yerleştirilebilir veya boru üzerine monte edilebilir (bkz. Şekil 4).

Not: Aktarıcıyı monte etmek üzere yumuşak kayış veya mıknatıslı kelepçeyi emniyetli şekilde kullanabilmek için, boru sıcaklığı -20°C ile yaklaşık $+40^{\circ}\text{C}$ arasında olmalıdır.

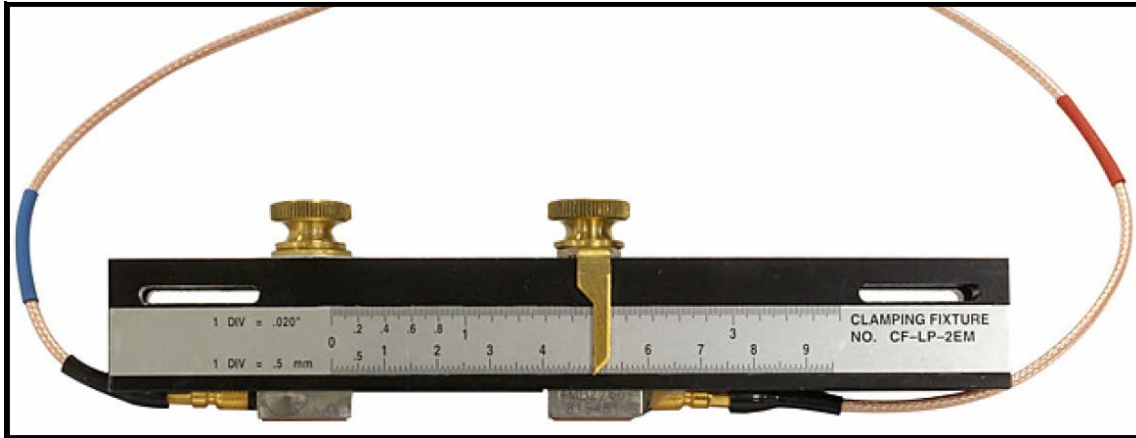


Şekil 4: PT900 Aktarıcı Montaj Seçenekleri

2.5 Kelepçeli Tertibat ve Transdüserlerin Kurulumu

Bu bölüm, standart PT9 kelepçeli transdüser tertibatının boruya nasıl monte edileceğini detaylı olarak açıklamaktadır.

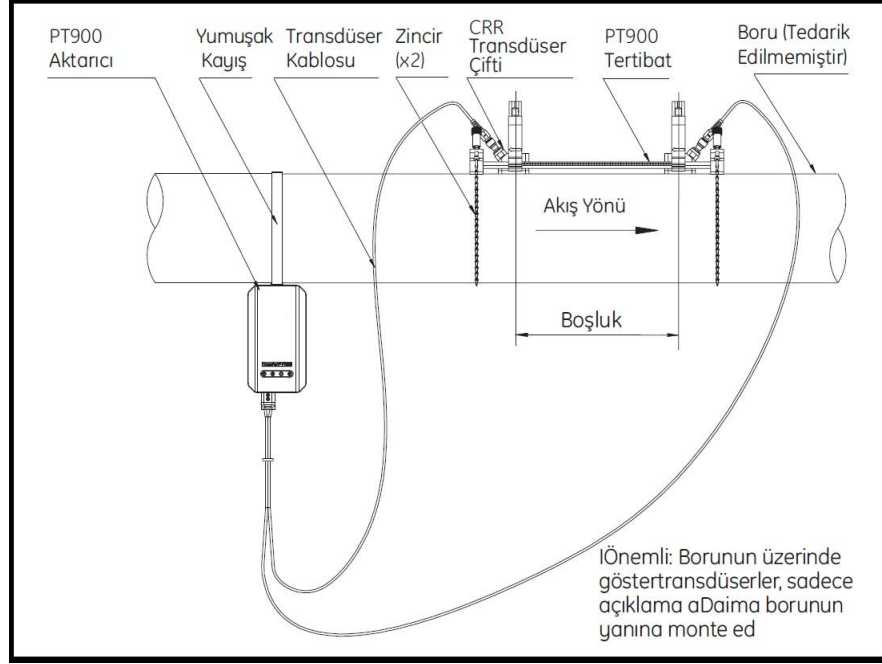
Not: Opsiyonel CF-LP kelepçeleme tertibatının kurulumuna yönelik talimatlar için Panametrics'ye başvurunuz (Şekil 5'te gösterilmektedir).



Şekil 5: CF-LP Kelepçeleme Tertibatı

2.5.1 Örnek Kurulum

Referans olarak, tipik bir tamamlanmış PT900 kurulumu Şekil 6'da gösterilmektedir.



Şekil 6: Tipik PT900 Kurulumu

2.5.2 Transdüser Boşluğu Hesaplaması



DİKKAT!

Gereken transdüser boşluğu, BORU, SIVI, TRANSDÜSER ve YERLEŞTİRME menülerini programlamanızın ardından APP tarafından hesaplanır. Bu kurulumu devam etmeden önce, Bölüm 4. Programlama, sayfa 57'de başlayıp "Transdüser Boşluğuna Göz Atma", sayfa 73'e kadar devam eden programlamayı tamamlamalısınız. Hesaplanan transdüser boşluğunu aşağıdaki bölümlerde kullanın.

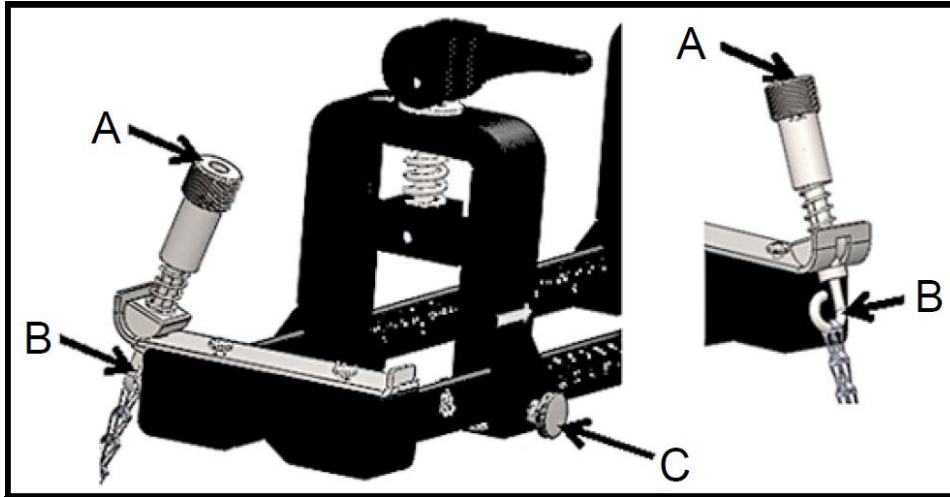
2.5.3 PT9 Kelepçeli Tertibatın Montajı

PT9 kelepçeli tertibatı (bkz. Şekil 7) boruya monte etmek için şu adımları tamamlayın:



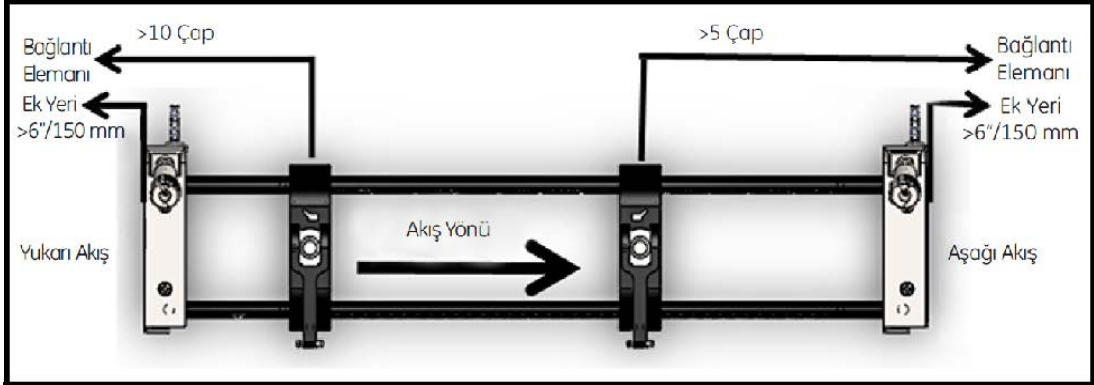
Şekil 7: CRR Transdüserlerle PT9 Kelepçeli Tertibat

1. Kelepçeli tertibatı monte etmeden önce Şekil 3 sayfa 10'a bakınız ve aşağıdaki şekilde ilerleyin:
 - Uçtaki düz kısımlara takılı olan zincir mekanizması vidalarının (A) tamamen gevşetildiğinden emin olun.
 - Zincirdeki son bağlantının, her iki taraftaki uç kısımda zincir mekanizması vida yuvası (B) içinde sabitlendiğinden emin olun.
 - Silindirik başlı ayar civatasının (C) hareketli kelepçe üzerinde sıkıştırıldığından, böylece montaj işlemi esnasında hiçbir harekete izin verilmediğinden emin olun.



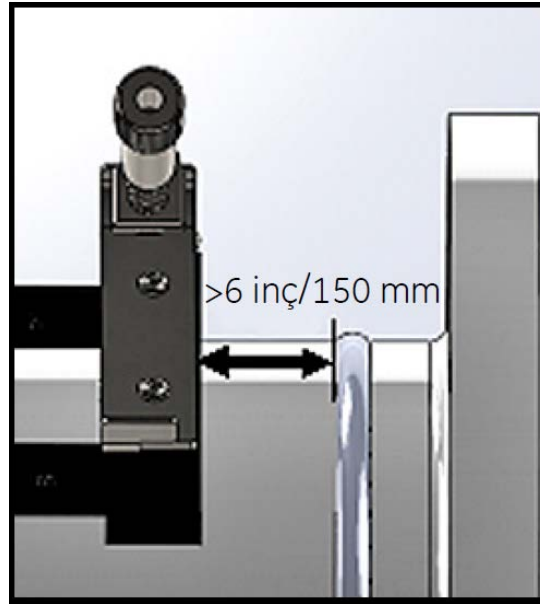
Şekil 8: Braket Ön Kurulumu

2. Aşağıdaki gereklilikleri karşılayan boru hattı üzerinde bir kelepçeli tertibat montaj konumu seçin (bkz. Şekil 9):
- Düz bir boru, yukarı akış transdüseri öncesinde (hiçbir bağlantı elemanı veya dirsek olmaksızın) en az 10 nominal boru çapı kadar ilerler
 - Düz bir boru, aşağı akış transdüseri sonrasında (hiçbir bağlantı elemanı veya dirsek olmaksızın) en az 5 nominal boru çapı kadar ilerler
 - Her bir uç kısmın dış kenarından boru hattındaki en yakın ek yerine, kaynağa veya flanşa en az 6 inçlik (150 mm) açıklık



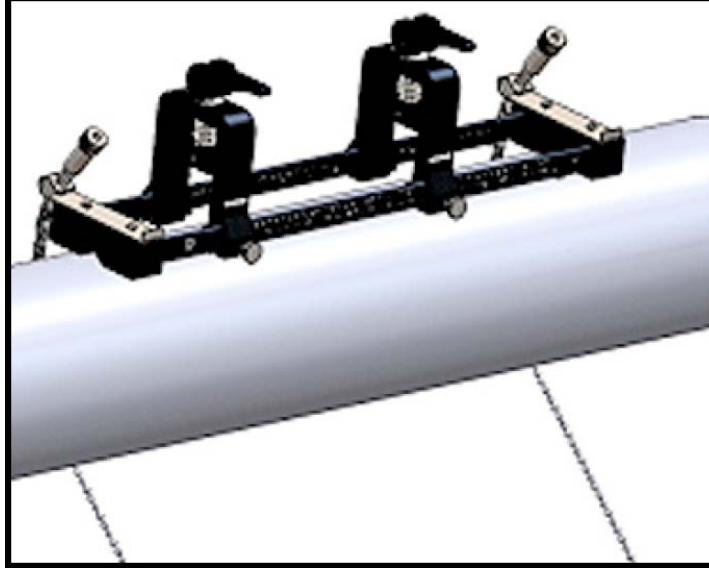
Şekil 9: Boru Konumunun Seçimi

3. Kelepçeli tertibat pozisyonunu, en yakın ucun dış kısmı, boru hattındaki en yakın girişten, çıkıştan, ek yerinden veya bağlantı elemanından itibaren seçili mesafede bulunacak şekilde ayarlayın (bkz. Şekil 10).



Şekil 10: Tertibat Pozisyonunu Ayarlama

4. Kelepçeli tertibatı borunun üst kısmına yerleştirin, böylece kurulum esnasında pozisyonunu korumak için minimum çaba gerekir (bkz. Şekil 11).



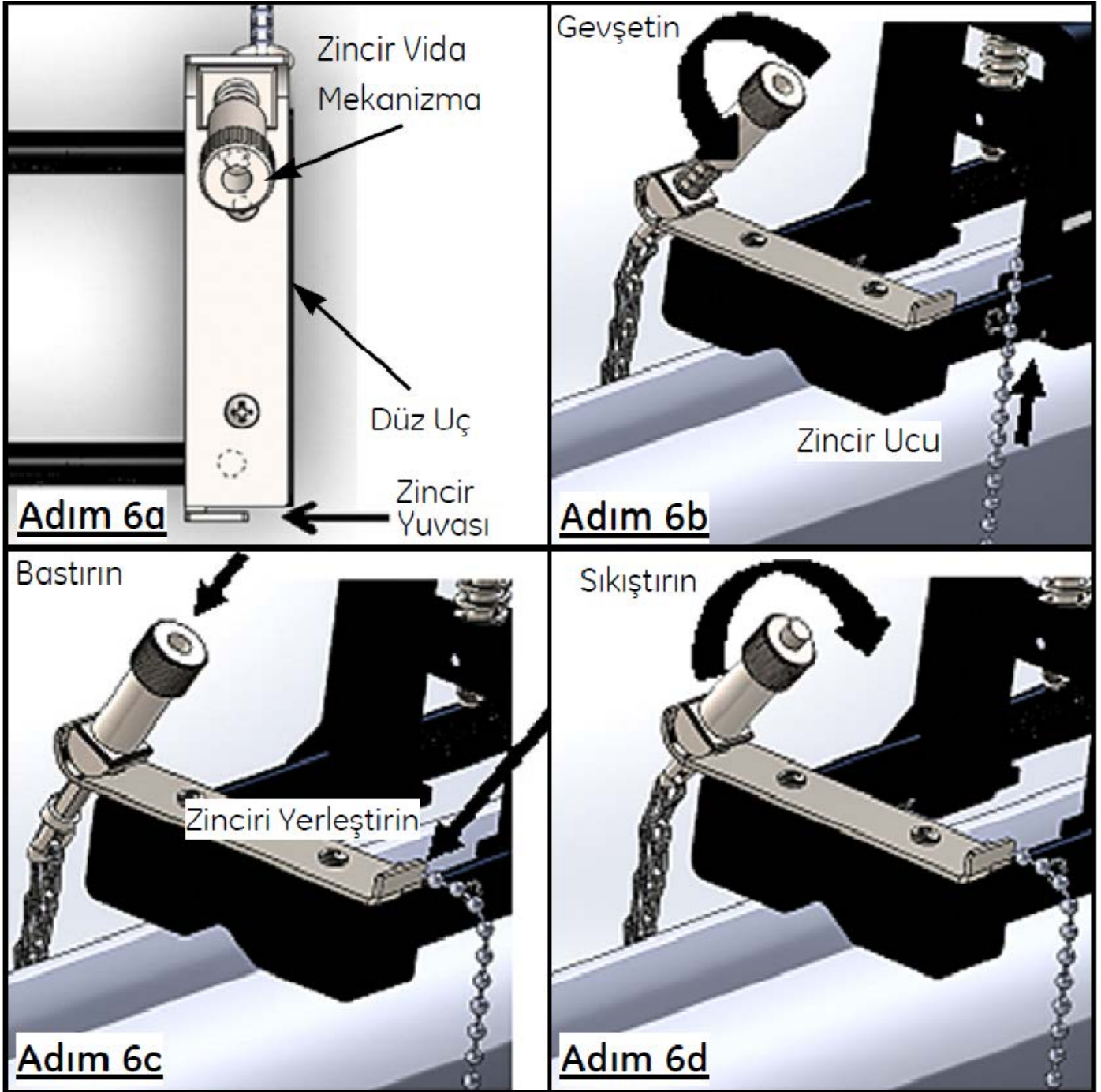
Şekil 11: Boru Üzerine Yerleştirilmiş Tertibat

5. Borunun, uç kısımların altındaki küçük kesik yuvaya oturduğunu doğrulayın (bkz. Şekil 12). Ayrıca, kurulum tamamlandıktan sonra kelepçeli tertibatın ray çubuğunun ölçü işaretleri üzerinde kolayca okunabildiğinden emin olun.



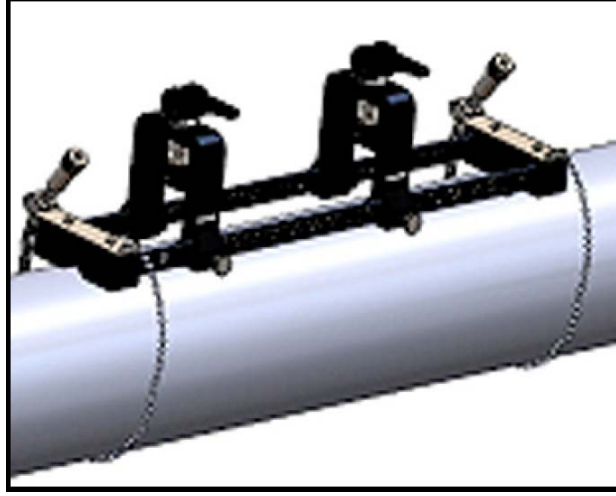
Şekil 12: Kesik Yuva

6. Boru etrafına bir zincir monte etmek için Şekil 13 sayfa 13'e bakın ve şu adımları tamamlayın:
 - a. Referans boru bağlantı elemanına en yakın kelepçeli tertibat ucu üzerinde zincir vida mekanizmasını, düz ucu vezincir yuvasını tespit edin.
 - b. Zincir vida mekanizmasını gevşetin ve ardından metal zinciri borunun etrafına tamamen sarın.
 - c. Zincir vida mekanizmasının üstüne bastırın ve basılı tutun. Ardından, borunun etrafına tam oturması için zinciri çekin ve zinciri, zincir vida mekanizmasının uç kısmının tam ters yönünde yer alan küçük yuvaya doğru kaydırın.
 - d. Zincir vida mekanizmasını serbest bırakın ve zincirdeki herhangi bir gevşekliği ortadan kaldırmaya yetecek kadar sıkıştırın.



Şekil 13: Zinciri Yerleştirme

7. Zinciri kelepçeli tertibatın ters ucuna yerleştirmek için daha önceki adımları tekrarlayın (bkz. Şekil 14). Kelepçeli tertibat boruya sağlam şekilde monte edilmelidir ancak son hizalamaya izin verecek kadar da gevşek olmalıdır.



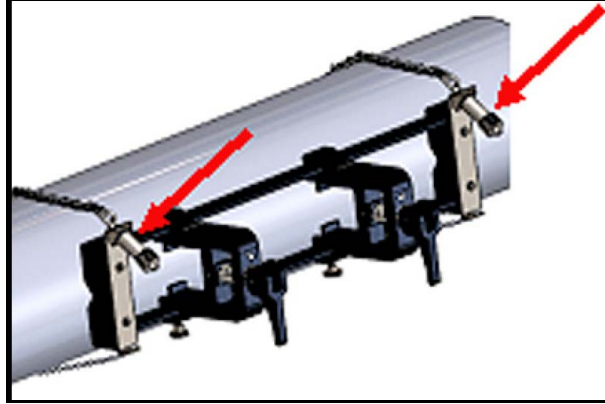
Şekil 14: Zincir Takılı Tertibat

8. Tertibatı boru üzerinde saat 3 veya 9 yönünde döndürün (bkz. Şekil 15). Borunun üstüne veya altına kurulum önerilmemektedir. Tertibatın boru hattı merkezine paralel olduğundan emin olmak için, borunun hâlâ her iki ucun altındaki kesik yuvada durduğundan emin olun.



Şekil 15: Yatay Konuma Döndürülen Tertibat

9. Son hizalama tamamlandıktan sonra, zincir herhangi bir tertibat hareketine direnecek kadar sıkı olana kadar her iki zincir vida mekanizmasının üzerindeki somunu çevirerek her iki zinciri de tamamen sıkıştırın (bkz. Şekil 16).



Şekil 16: Tertibatı Boruya Sabitleyin

Not: Son iki adım birbirini etkilediğinden, tertibat hem düzgün şekilde hizalanana hem de boruya güvenli bir şekilde bağlanana kadar bu iki adımı tekrarlayın.

2.5.4 Transdüser Tutucularının Kontrol Edilmesi

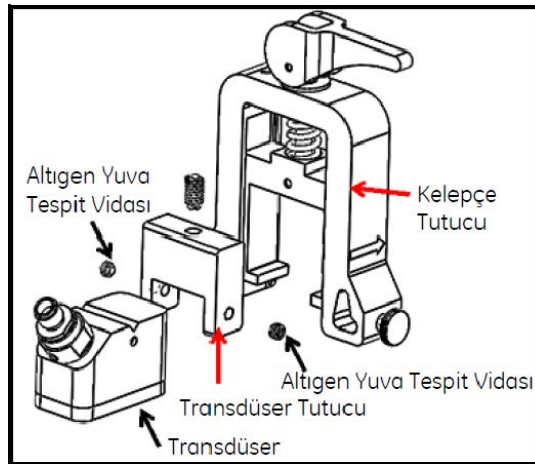
Transdüserleri kelepçeli tertibata kurmadan önce, her bir transdüser transdüser tutucu takılmalıdır. Nakliye öncesinde her bir transdüser Panametrics tarafından bir transdüser tutucu takılmaktadır. Transdüserlerinizin tutucularının zaten takılı olduğunu ve sabitlendiğini doğrulayın. Eğer takılıysa, bu kısmı atlayabilirsiniz.

Eksiksiz bir transdüser tertibatı aşağıdaki bileşenleri içerir:

- **Kelepçe Tutucu:** Tertibat kelepçesine kalıcı olarak takılıdır
- **Transdüser Tutucu:** Transdüser yarı-kalıcı olarak takılıdır
- **Transdüser:** Montaj öncesinde transdüser, transdüser tutucuya takılır ve ayar vidasıyla sabitlenir. Montaj esnasında transdüser tutucu, kelepçe tutucuya kaydırılır ve tespit vidasıyla bağlanır

Herhangi bir sebeple transdüser tutucu takılmamışsa veya çıkarılmışsa, aşağıdaki Şekil 17'ye bakın ve tutucuyu aşağıdaki gibi tekrar takın:

1. Tutucuyu transdüserin üzerine kaydırın böylece transdüserin yan taraflarının üst kısmına yakın halka yuvalar, transdüser tutucunun yan tarafındaki dolu deliklerle yakın şekilde hizalanır.
2. Altıgen yuva tespit vidalarını transdüser tutucudan transdüser deliklerine doğru sıkıştırın. Bu vidalar, tutucuyu yerine kilitleyecektir.

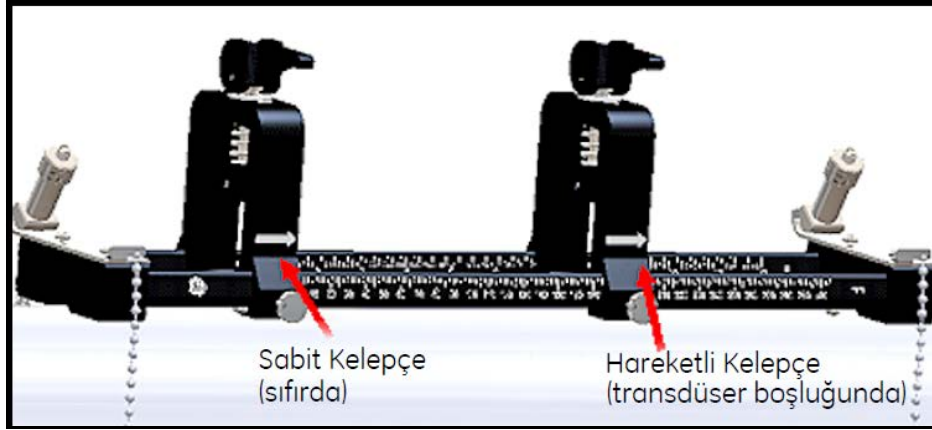


Şekil 17: Transdüser Tertibatı

2.5.5 Transdüserlerin Kurulumu

Transdüserleri montaj braketine takmak için aşağıdaki adımları tamamlayın:

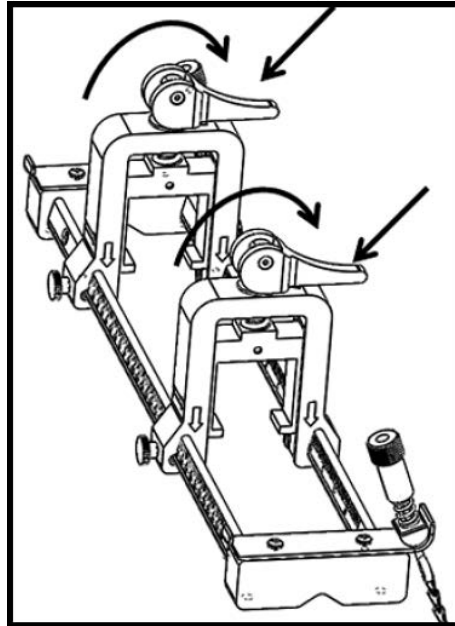
1. Gerekirse, aksiyel konumlandırmaya izin vermek için hareketli transdüser kelepçesi üzerindeki silindirik başlı ayar civatasını gevşetin.
2. Sabit transdüser kelepçesinin ölçek üzerinde sıfır işaretine ayarlı olduğunu unutmayın. Hareketli transdüser kelepçesini, hesaplanan transdüser boşluğuyla uyuşan braketin dereceli ölçeği üzerindeki işaretle hizalanacak şekilde konumlandırın. Ölçüm işaretleri, oklarla gösterilen transdüser kelepçesinin yan tarafında okunmalıdır. Tipik olarak, soldaki tutucuyu sıfır pozisyonuna ve diğer tutucuyu ise istenilen boşluğa ayarlayın.



Şekil 18: Tertibatı Boruya Sabitleyin

Not: Transdüserler arasında gereken boşluk, birçok faktöre dayalı olarak değişmektedir. Tablet APP'si transdüser boşluğunuzu otomatik olarak hesaplar. (bkz. "Transdüser Boşluğuna Göz Atma", sayfa 73).

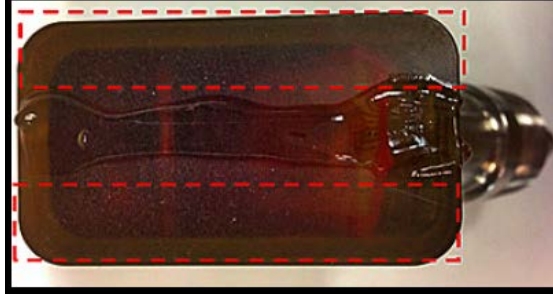
3. Oluşturulan aksiyel konumlandırmayı bozmamaya dikkat ederek, hareketli transdüser kelepçesini yerine kilitlemek için silindirik başlı ayar civatasını sıkıştırın.
4. Her iki kamı yüklü konuma ilerletin, böylece kelepçe tutucular borudan en uzaktaki radyal pozisyona oturabilir (bkz. Şekil 19).



Şekil 19: Yüklü Kamlar

5. Tedarik edilen temas maddesini her iki transdüser yüzeyine uygulayın (bkz. Şekil 20). Temas maddesi, tek tip akustik sinyal yolu sağlamak için transdüser ve boru arasındaki herhangi bir hava boşluğunu ortadan kaldırır. 14 inç kadar dış çapı olan borular için, gösterilen kırmızı alanlara temas maddesi uygulamayın; >14 inç dış çaplı borular için, tüm yüzeyi temas maddesi ile kaplayın.

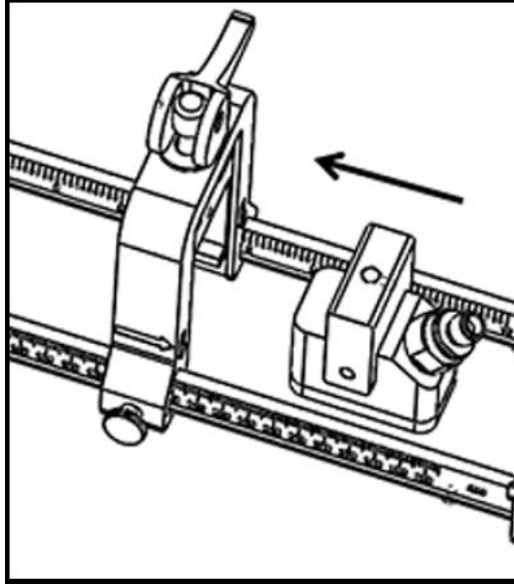
Not: Isıtılmış veya uzun vadeli kurulumlar için temas maddesi olarak su bazlı bir yağ kullanmak önerilmez.



Şekil 20: Temas Maddeli Transdüser Yüzeyi

6. Transdüser tutucuya zaten kilitlemiş olan bir transdüseri, kilit pimi transdüser tutucunun üstünden altındaki konumuna oturana kadar kelepçeli tertibatın kelepçe tutucusuna kaydırın (bkz. Şekil 21).

Önemli: Monte edilmiş transdüserlerin kablo konnektörleri, birbirinden ters yöne ve kelepçeli tertibatın zıt uçlarına doğru bakmalıdır. Bu gerekliliğe destek olmak için, uç kısımlardaki oklar kablo konnektörü yönünü göstermeye yardımcı eder.



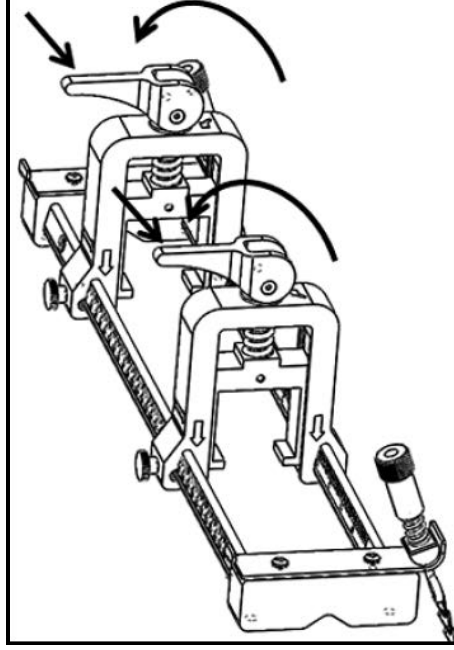
Şekil 21: Transdüseri Yerleştirme

- Her iki transdüser kelepçesindeki kamları serbest bırakın, böylece transdüserler boruya doğru itilerek temas maddesinin transdüser yüzeyleri ve boru yüzeyi arasındaki boşlukları tamamen doldurması sağlanır (bkz. Şekil 22).



DİKKAT!

Kamları serbest bırakırken, kam yayları kamların kelepçe yüzeyiyle sert şekilde temas etmesine neden olabilir. Temas yüzeyleri arasındaki herhangi bir nesne veya gövde parçası hasar görebilir veya ufak çapta zedelenbilir.



Şekil 22: Serbest Bırakılan Kamlar

Önemli: Devam etmeden önce, gerekli transdüser boşluğunu belirlemelisiniz (bkz. "Transdüser Boşluğuna Göz Atma", sayfa 73).

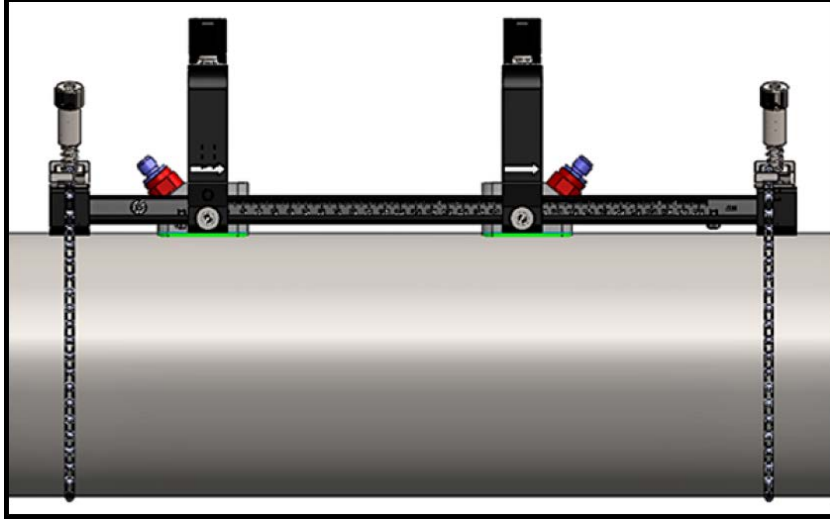
2.5.6 Çift ve Tek Çapraz Geçişli Kurulumlar

Bir PT900 sistemine yönelik transdüserler, aşağıdaki konfigürasyonlardan herhangi birine kurulabilir:

- Çift Çapraz Geçiş - Transdüserlerin birinden gelen sinyal, diğer transdüser tarafından alınmadan önce çift sayıda bir sıvı akışını çapraz geçer (çoğu uygulama için iki çapraz geçiş önerilmektedir).
- Tek Çapraz Geçiş - Transdüserlerin birinden gelen sinyal, diğer transdüser tarafından alınmadan önce bir kez veya tek sayıda bir sıvı akışını çapraz geçer.

2.5.6.1 Çift Çapraz Geçiş Kurulumları (Boşluk <305 mm/12 inç)

Standart PT900 kelepçeli tertibat, Şekil 23'te gösterildiği şekilde, çift çapraz geçiş kurulumu için tasarlanmıştır. Kelepçeli tertibatı boruya monte ettikten sonra, transdüser kelepçelerinin boşluğunu gerekli aksiyel mesafeye ayarlamak için "Transdüser Boşluğuna Göz Atma", sayfa 73'e bakınız.



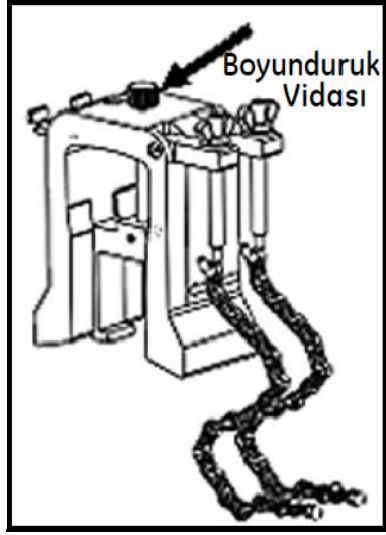
Şekil 23: Çift Çapraz Geçiş Kurulumu (Üstten Görünüm)

Önemli:

Yukarıdaki kurulum, <305 mm/12 inçlik bir transdüser boşluğu varsaymaktadır. >305 mm/12 inçlik transdüser boşluklu çift çapraz geçiş kurulumlarına yönelik talimatlar için bkz. "Çift Çapraz Geçiş Kurulumları (Boşluk >305 mm/12 inç)", sayfa 28.

2.5.6.2 Tek Çapraz Geçiş Kurulumları

Tek çapraz geçiş kurulumu için, kelepçeli tertibatta yer alan ayrı boyunduruk gereklidir (bkz. Şekil 24).

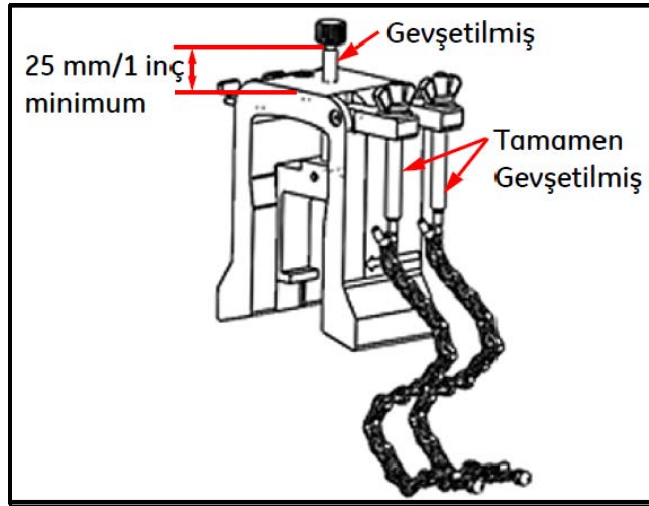


Şekil 24: Tek Çapraz Geçişli Kurulumlar için Boyunduruk

Önemli: Kelepçeleme tertibatı, boyunduruktan önce takılmalıdır (bkz. "PT9 Kelepçeli Tertibatın Montajı", sayfa 9). Devam etmeden önce, gerekli transdüser boşluğunu belirlemelisiniz (bkz. "Transdüser Boşluğuna Göz Atma", sayfa 73).

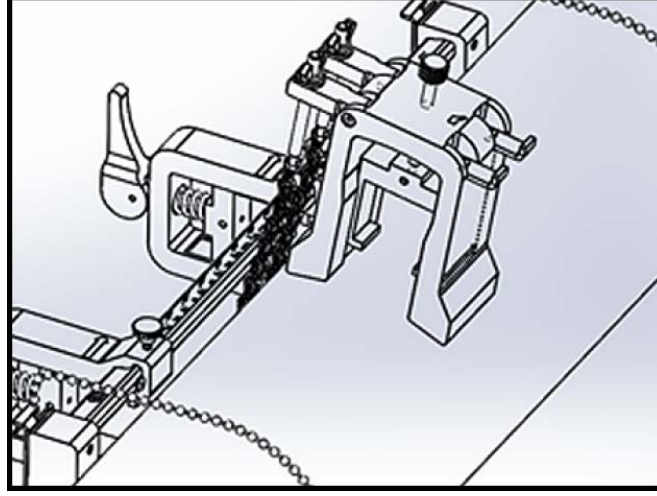
Boyunduruğu takmak için aşağıdaki adımları tamamlayın:

1. Boyunduruk vidasını en az 25 mm/1 inç gevşetin (<50 mm/2 inç borular için sonuna kadar) ve J-Kancalarını sonuna kadar gevşetin (bkz. Şekil 25).



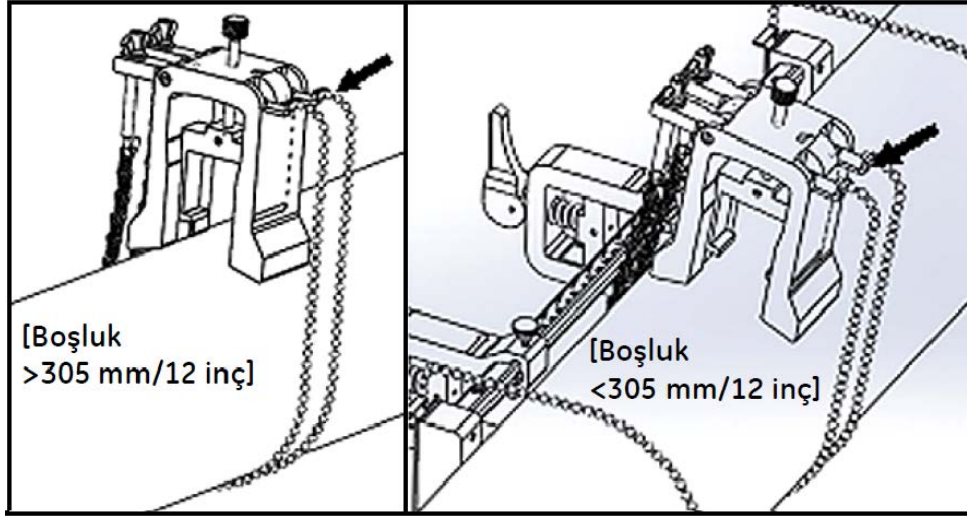
Şekil 25: Gevşetilmiş Boyunduruk Vidası ve J-Kancalar

2. Boyunduruğu borunun üst kısmına yerleştirin (bkz. Şekil 26). Gerekli transdüser boşluğu <305 mm/12 inç ise, boyunduruk zinciri kelepçeleme tertibatı içine gösterildiği şekilde yerleştirilmelidir.



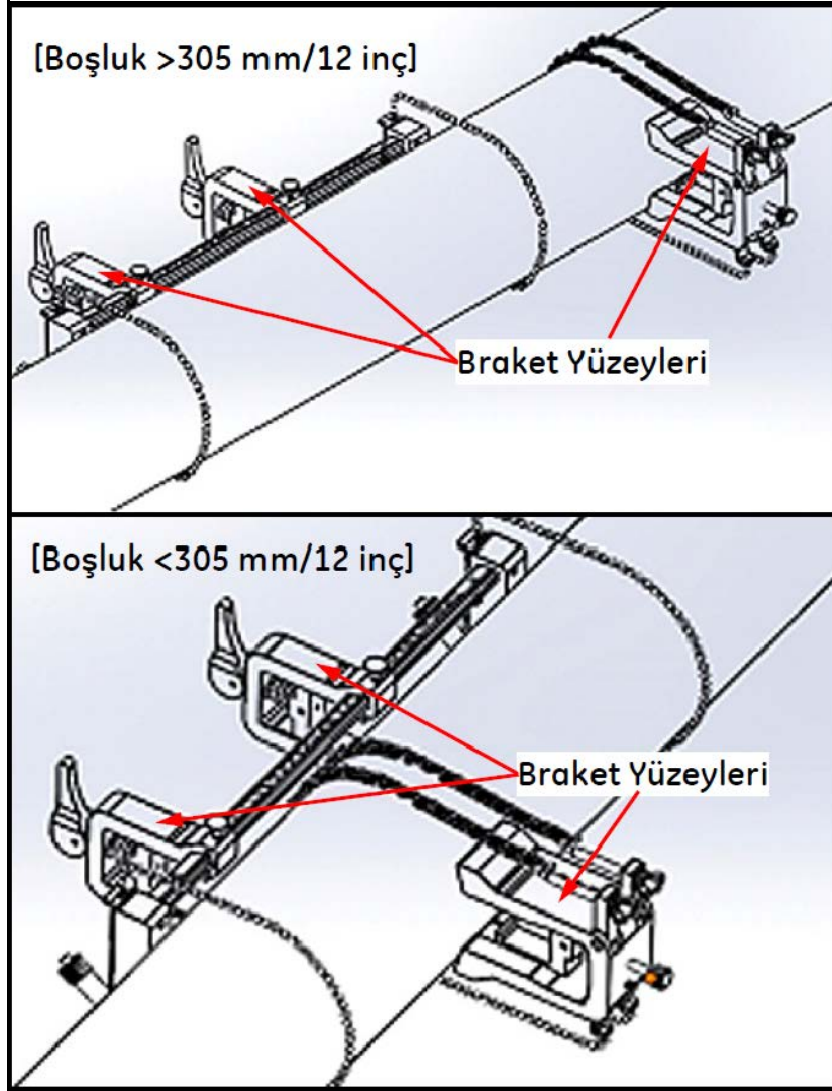
Şekil 26: Boru Üzerine Boyunduruk Yerleştirme

3. Boyunduruk zincirini borunun çevresine dolayın ve Şekil 27'de gösterildiği şekilde boyunduruk braketine sabitleyin.



Şekil 27: Sabitlenen Boyunduruk Zincirleri

4. Boyunduruğu, Şekil 28'de gösterildiği şekilde, daha önce takılan kelepçeleme tertibatından zıt yönüne doğru borunun üzerinde yatay bir konuma yerleşene kadar döndürün.



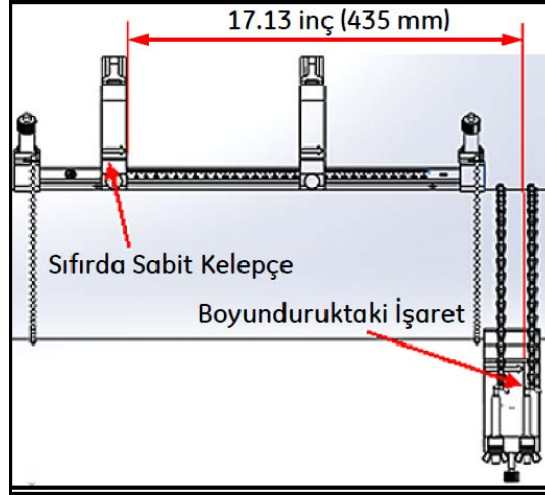
Şekil 28: Yatay Konumda Döndürülen Boyunduruk

5. Boyunduruk braketinin ve kelepçeleme tertibatı braketlerinin üst yüzeylerinin, kusursuz şekilde aynı yatay düzlemde uzandığından emin olun (bkz. Şekil 28). Kelepçeleme tertibatındaki sabit kelepçeyi ölçek üzerinde sıfıra yerleştirin.

Not: Gerekli aksiyel boşluk 305-375 mm/12 inç-14.8 inç ise, sabit kelepçeyi ölçekte sıfır yerine 100/4 inç üzerine yerleştirin.

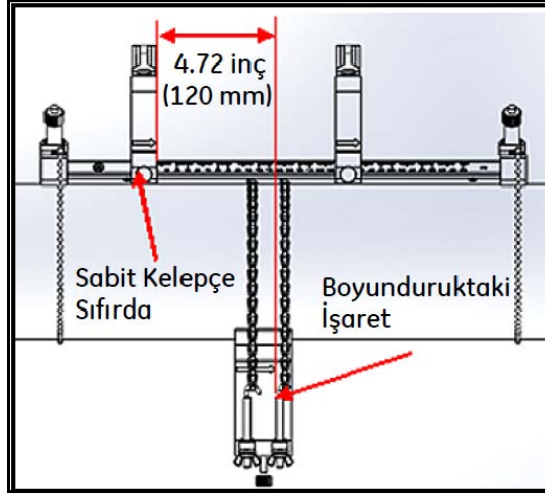
6. Boyunduruk aksiyel pozisyonunu aşağıdaki gibi ayarlayın:

- Boşluk >305 mm/12 inç (örnek olarak 435 mm/17.13 inç kullanılmıştır): Gerekli 435 mm/17.13 inç mesafeyi, sabit kelepçenin kenarından boyunduruk üzerindeki işaretli hatta kadar ölçün (bkz. Şekil 29).



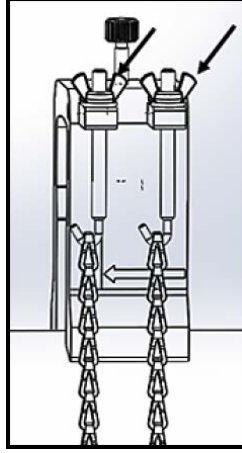
Şekil 29: 435 mm/17.13 inç ayarlı boyunduruk

- Boşluk <305 mm (örnek olarak 120 mm/4.72 inç kullanılmıştır): Gerekli 120 mm/4.72 inç mesafeyi, sabit kelepçenin kenarından boyunduruk üzerindeki işaretli hatta kadar ölçün (bkz. Şekil 30).



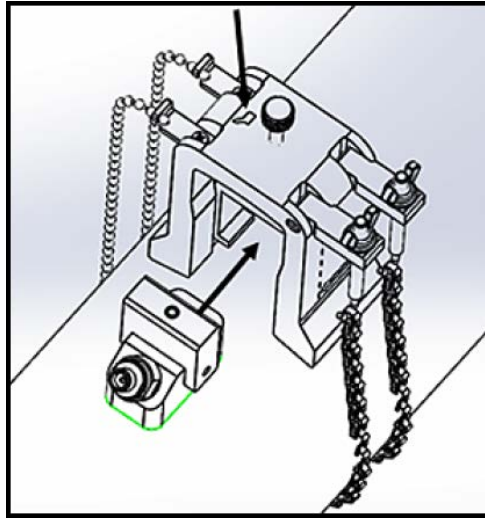
Şekil 30: 120 mm/4.72 inç ayarlı boyunduruk

7. Boyunduruğu boruya sabitlemek için somunları sıkıştırın (bkz. Şekil 31).



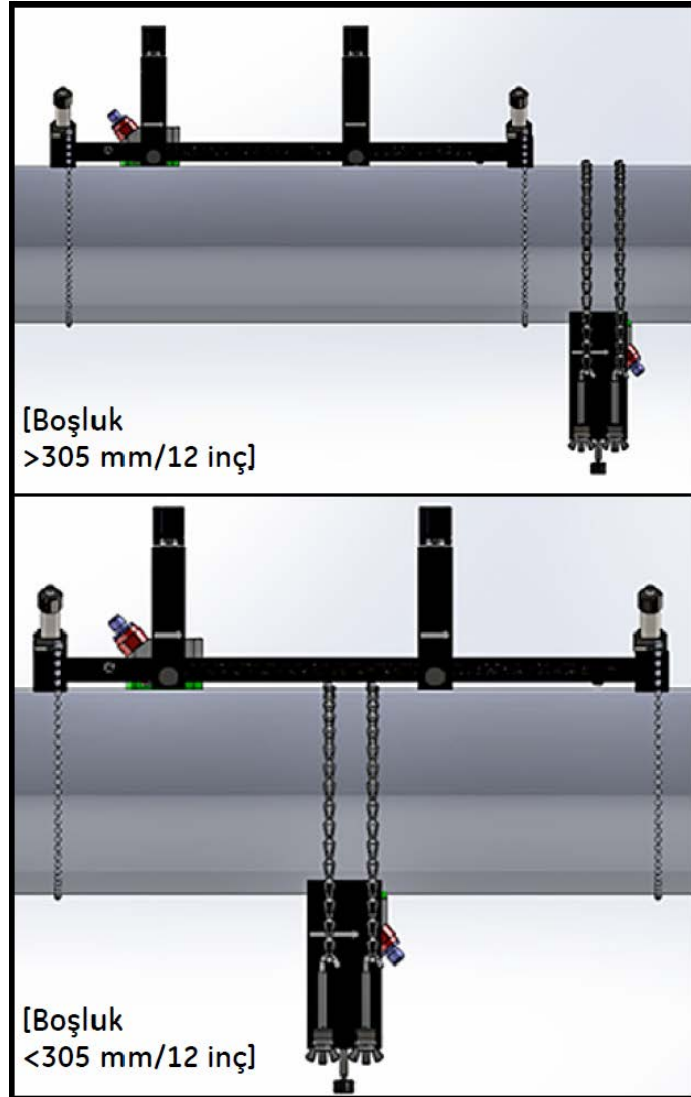
Şekil 31: Boyunduruğu Sabitleyin

8. Boyunduruk vidasını gevşetin. Ardından, transdüser yüzeyine temas maddesi uygulayın ve Şekil 32'de gösterildiği şekilde transdüseri boyunduruğa yerleştirin.



Şekil 32: Transdüseri Boyunduruğa Yerleştirin

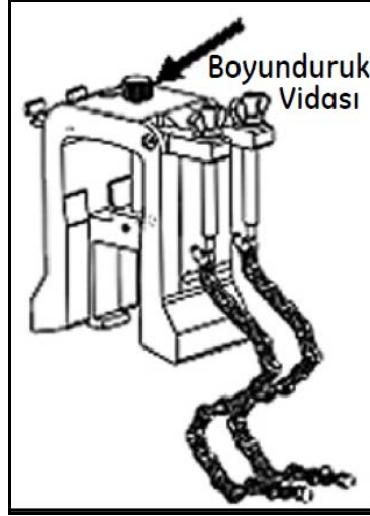
9. Transdüser sağlam şekilde boruyla temas edene kadar boyunduruk vidasını sıkıştırın. Tamamlanan tek çapraz geçiş kurulumunuz Şekil 33'teki gibi görünmelidir.



Şekil 33: Tamamlanan Tek Çapraz Geçiş Kurulumu (Üstten Görünüm)

2.5.6.3 Çift Çapraz Geçiş Kurulumları (Boşluk >305 mm/12 inç)

Transdüser boşluğu >305 mm/12 inç olan çift çapraz geçiş kurulumu için, kelepçeli tertibatta yer alan ayrı boyunduruk gereklidir (bkz.Şekil 34).

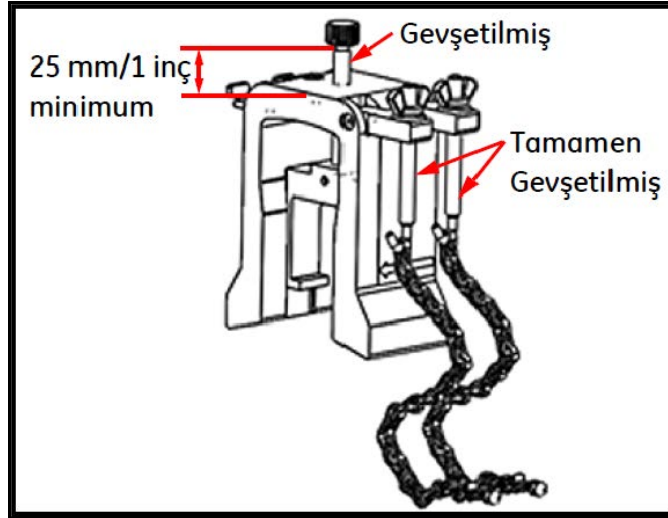


Şekil 34: S>305 mm/12 inçlik Çift Çapraz Geçiş için Boyunduruk

Önemli: Kelepçeleme tertibatı, boyunduruktan önce takılmalıdır (bkz. "PT9 Kelepçeli Tertibatın Montajı", sayfa 9). Devam etmeden önce, gerekli transdüser boşluğunu belirlemelisiniz (bkz. "Transdüser Boşluğuna Göz Atma", sayfa 73).

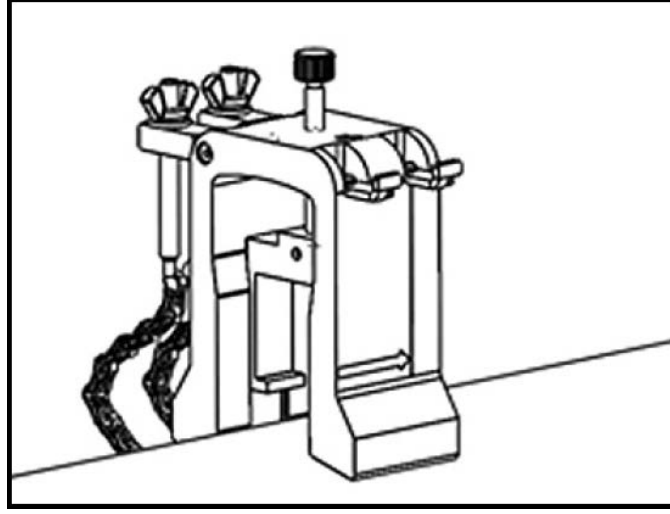
Boyunduruğu takmak için aşağıdaki adımları tamamlayın:

1. Boyunduruk vidasını en az 25 mm/1 inç gevşetin (<50 mm/2 inç borular için sonuna kadar) ve J-Kancalarını sonuna kadar gevşetin (bkz. Şekil 25).



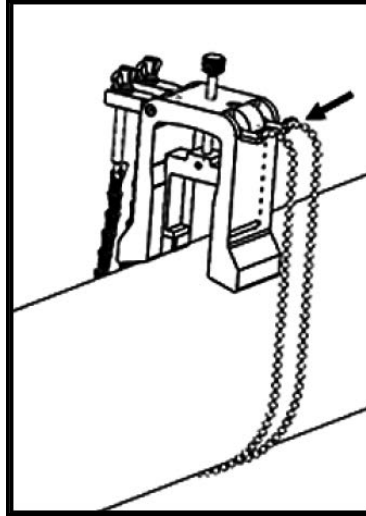
Şekil 35: Gevşetilmiş Boyunduruk Vidası ve J-Kancalar

2. Boyunduruğu borunun üst kısmına yerleştirin (bkz. Şekil 36). Gerekli transdüser boşluğu <math>< 305 \text{ mm}/12 \text{ inç}</math> ise, boyunduruk zinciri kelepçeleme tertibatı içine gösterildiği şekilde yerleştirilmelidir.



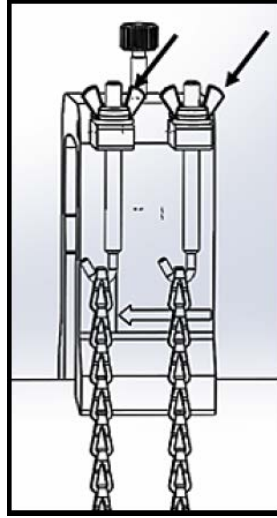
Şekil 36: Boru Üzerine Boyunduruk Yerleştirme

3. Boyunduruk zincirini borunun çevresine dolayın ve Şekil 37'de gösterildiği şekilde boyunduruk braketine sabitleyin.



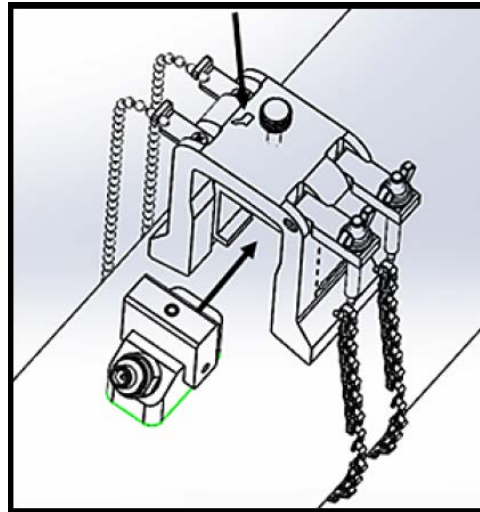
Şekil 37: Sabitlenen Boyunduruk Zincirleri

7. Boyunduruğu boruya sabitlemek için somunları sıkıştırın (bkz. Şekil 40).



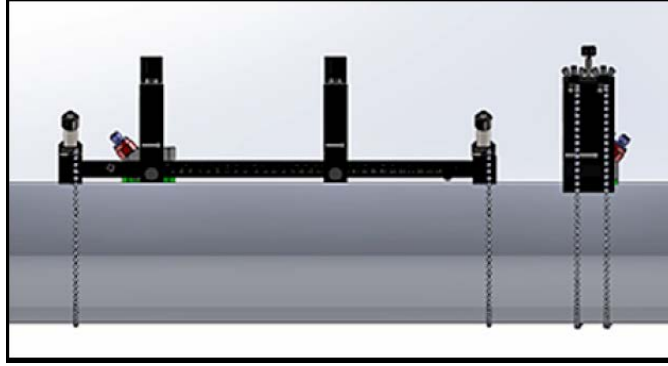
Şekil 40: Boyunduruğu Sabitleyin

8. Boyunduruk vidasını gevşetin. Ardından, transdüser yüzeyine temas maddesi uygulayın ve Şekil 41'de gösterildiği şekilde transdüseri boyunduruğa yerleştirin.



Şekil 41: Transdüseri Boyunduruğa Yerleştirin

9. Transdüser sağlam şekilde boruyla temas edene kadar boyunduruk vidasını sıkıştırın. Tamamlanan tek çapraz geçiş kurulumunuz Şekil 42'deki gibi görünmelidir.



Şekil 42: Tamamlanan Kurulum (Üstten Görünüm)

2.6 Elektrik Bağlantılarını Kurma

PT900 ile ölçümler almadan önce, aktarıcı için gereken tüm kablo bağlantılarını yapmalısınız. Aktarıcınızın kablolarını bağlamak için şu bölümleri tamamlayın:

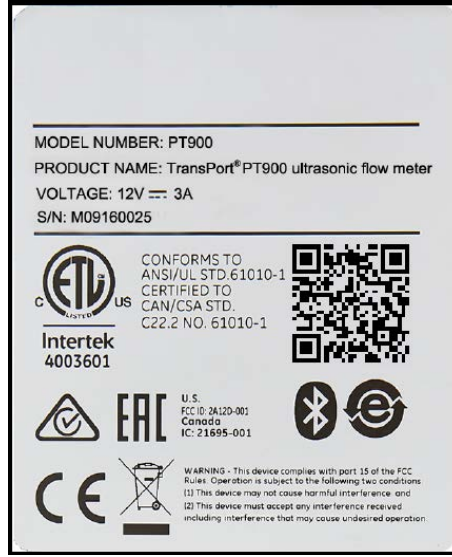
- Güç Hattının Bağlanması (bkz. sayfa 33)
- Transdüserlerin Bağlanması (bkz. sayfa 35)
- Dijital Çıkışın Bağlanması (bkz. sayfa 36)
- Analog Giriş ve Çıkışların Bağlanması (bkz. sayfa 37)
- USB Portunun Kullanılması (bkz. sayfa 38)
- Bluetooth Kablosuz Arayüzünün Kullanılması (bkz. sayfa 38)

Not: *Temel işlem için sadece Transdüser kablolarını bağlamanız gerekmektedir. I/O bağlantıları, eğer o özellikleri kullanmayı amaçlıyorsanız gereklidir.*

PT900'ün kabloları tamamen bağlandığında, çalışma için göstereyi konfigüre etmek amacıyla Bölüm 3 - Başlangıç Kurulumu'na geçin.

2.6.1 Güç Hattının Bağlanması

PT900 aktarıcı ürün etiketinin bir örneği Şekil 43'te gösterilmektedir. Aktarıcıya sadece etikette belirtilen voltaja sahip enerji verdiğinizden emin olun.



Şekil 43: PT900 Aktarıcı Etiketi



UYARI!

Emniyetli çalıştırmayı sağlamak için, PT900'ü bu kılavuzda açıklandığı şekilde kurmalı ve çalıştırmalısınız. Ayrıca, bölgenizde elektrikli ekipmanların kurulumuna yönelik yürürlükteki tüm emniyet yasaları ve yönetmeliklerine riayet edin. PT900 ve transdüserleri, sadece genel amaçlı lokasyonlarda kullanıma yönelik olarak tasarlanmıştır.

PT900'a, ya 100-240 VAC duvara monte fişli modül ile veya yüksek enerjili şarj edilebilir Lityum İyon akıllı batarya takımıyla enerji sağlanabilir. Her iki durumda da, güç kablosunu Güç konnektörüne bağlamalısınız (bkz. Şekil 44).

Normal çalışma modunda, PT900 aktarıcısındaki batarya takımıyla çalıştırılabilir. PT900'ü aldığınızda, batarya takımı tamamen şarjlı değildir. Batarya takımını şarj etmek için, 100-240VAC giriş gücüne ve 12VDC çıkış gücüne sahip harici bir güç adaptörü kullanmalısınız. AC güç adaptörü aktarıcıya bağlandığında, batarya LED'i yanıp sönmeye başlayarak bataryanın şarj olduğunu gösterir. Batarya LED'i sürekli Açık ise, bataryanın tam şarja ulaştığını gösterir. Harici güç adaptörü çıkarıldığında, batarya LED'i sönecektir.



Şekil 44: Aktarıcı Güç Bağlantısı (Sağ Taraf)



UYARI!

Emniyetli çalışmayı sağlamak için, batarya takımı 150VAC'tan büyük bir şebeke voltajına bağlı harici güç adaptörüyle şarj edilirken PT900'ü Açmayın. PT900 böyle bir durumda Açılırsa, transdüser konnektörlerine dokunmadığınızdan emin olun.

2.6.2 Transdüserlerin Bağlanması

Transdüserleri bağlamak için Şekil 45'e bakın ve aşağıdaki şekilde ilerleyin:

1. Her bir transdüserin kablosunu aktarıcıya bağlayın:
 - a. Kablo konnektöründe YUKARI etiketli transdüser kablosunu, YUKARI etiketli aktarıcı konnektörüne bağlayın.
 - b. Kablo konnektöründe AŞAĞI etiketli transdüser kablosunu, AŞAĞI etiketli aktarıcı konnektörüne bağlayın.
2. Aktarıcınız iki kanal için konfigüre edildiyse, ikinci transdüser çiftini yukarıdaki adımı tekrarlayarak bağlayın.
3. Spesifik transdüser türüyle düzgün şekilde çalışabilmek için aktarıcıyı düzgün bir şekilde konfigüre edin. Talimatlar için bkz. "Transdüser Parametrelerinin Programlanması", sayfa 67.

Önemli: Konnektörlere zarar vermektan kaçınmak için, kablo konnektörlerini doğrudan aktarıcı konnektörlerine yerleştirdiğinizden emin olun.



Şekil 45: Transdüser Bağlantıları (Alt Kısım)

2.6.3 Dijital Çıkışın Bağlanması

PT900, bir adet RS485/Modbus dijital çıkış sunmaktadır ve ayrıca bir adet dijital frekans/vuruş çıkışı ve bir adet totalizör/kontrol geçidi girişini desteklemektedir. Dijital çıkışı Şekil 46'da gösterildiği şekilde bağlayın (sağdaki kabloya bakınız). Konnektör için pim numaraları ve standart giriş/çıkış kablosu için renk kodu, Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: DIO Kablaj Diyagramı

Bağlantı	Pim no	Renk	Açıklama
RS484-	1	Siyah	RS485/Modbus Negatif
RS485+	2	Kırmızı	RS485/Modbus Pozitif
RS485 COM	3	Yeşil	RS485/Modbus Genel
DIO	4	Beyaz	Dijital IO Pozitif
DRTN	5	Sarı	Dijital IO Dönüşü
SHD	6	Gümüş	Kablo Kılıfı



Şekil 46: Aktarıcı I/O Bağlantıları (Sağ Taraf)

2.6.4 Analog Giriş ve Çıktıların Bağlanması

PT900, döngü enerjili sıcaklık aktarıcılar için değiştirilebilir 16V kaynak ile, bir adet 0/4-20 mA analog akım çıkışı ve iki adet 4-20 mA analog giriş sunar. Analog girişleri ve çıkışı, Şekil 46 sayfa 36'da gösterildiği şekilde bağlayın (soldaki kabloya bakınız). Konnektör için pim numaraları ve standart giriş/çıkış kablosu için renk kodu, Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2: AIO Kablaj Diyagramı

Bağlantı	Pim no	Renk	Açıklama
Aout+	1	Kırmızı	4-20mA ÇIKIŞ
Aout-	2	Siyah	4-20mA DÖNÜŞ
16VDC	3	Mavi	+16VDC ÇIKIŞ
ARTN	4	Sarı	ANALOG GİRİŞ DÖNÜŞÜ
AIN1	5	Turuncu	ANALOG GİRİŞ 1
AIN2	6	Yeşil	ANALOG GİRİŞ 2
SHD	7	Gümüş	Kablo Kılıfı

Önemli: Analog Çıkış aktif mod türündedir. Devreye aktarıcı tarafından güç verileceğinden, bu devreye 24V kaynak bağlamayın.

2.6.5 Enerji Kablolarının Bağlanması

AIO portu genellikle, enerji ölçümlerine izin vermek üzere bir çift enerji kablosunu bağlamakta kullanılmaktadır (bkz. Şekil 47).



Şekil 47: Enerji Kablosu Bağlantısı (Sağ Taraf)

2.6.6 USB Portunun Kullanılması

PT900, bir adet USB2.0 tam hızlı arayüz sunmaktadır. Giriş yuvası mikro-USB Tip B konnektörüdür ve Şekil 48'de gösterilmektedir. Aktarıcıya gömülü depodaki veri günlükleri ve diğer bilgiler, USB portu üzerinden PC'ye yüklenebilir. Ayrıca, aktarıcının konfigürasyon dosyaları doğrudan USB portu üzerinden değiştirilebilir.



Şekil 48: Aktarıcı USB Konnektörü (Sol Taraf)

2.6.7 Bluetooth Kablosuz Arayüzünün Kullanılması

PT900, aktarıcı ile Bluetooth-aktif tabletler arasında kablosuz iletişime imkân tanıyan dâhili bir Bluetooth alıcı-vericiye sahiptir. Daha sonra aktarıcı, kablosuz Bluetooth arayüzüyle bağlanan bir tablete kurulmuş olan PT900 APP yazılımı ile konfigüre edilebilir. APP üzerine daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 3 - Başlangıç Kurulumu.

2.7 PT900 Bataryalarının Bakımı

PT900, portatif çalışmayı desteklemek üzere bağımsız, tümleşik şarj edilebilir batarya takımıyla gelmektedir. Optimum performans için bu bataryaların minimum bakıma ihtiyacı bulunmaktadır.



DİKKAT!

Sadece, batarya ömrünü en üst seviyeye çıkaracak şekilde tasarlanmış Panametrics onaylı bataryaları ve masaüstü şarj cihazlarını kullanın. Diğer bataryaları ve şarj cihazlarını kullanmak garantinizi geçersiz kılar ve ekipmana zarar verebilir.



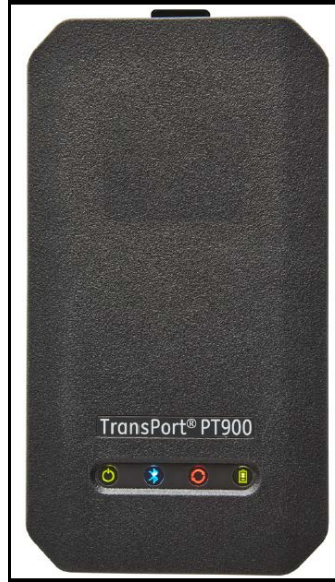
DİKKAT!

CE uyumluluğu açısından PT900, batarya enerjili cihaz olarak sınıflandırılmaktadır ve bağlanan AC güç adaptörüyle çalıştırılmamalıdır.

2.7.1 Bataryaların Şarj Edilmesi ve Saklanması

PT900'ü teslim aldığınızda, başlangıçta bataryaları şarj etmeniz gerekecektir. Ayrıca, uzun bir süre boyunca kullanılmadıklarında bataryaların yeniden şarj edilmesi gerekebilir. %0'dan (tamamen boşalmış) %100'e (tamamen şarj edilmiş) ulaşması için bataryaların 3 saate kadar şarj edilmeleri gerekmektedir. Bataryalar tamamen şarj edildiklerinde, 18-20 saatlik kesintisiz çalışma sağlar. Dâhili bir batarya ölçer, bataryada kalan enerjiyi göstermektedir.

Bataryayı şarj etmek için tek yapmanız gereken, AC güç adaptörü kablosunu güç girişine (bkz. Şekil 44 sayfa 34) takmak ve batarya paketinin aktarıcıya takılı olduğundan emin olmaktır (bkz. "Aktarıcıya Batarya Takımının Takılması", sayfa 6). PT900 ister Açık ister Kapalı olsun, AC güç adaptörü hat voltajına takıldığında, dâhili aktarıcı batarya şarj cihazı bataryayı otomatik olarak şarj eder. Batarya LED'leri (bkz. Şekil 49) bataryanın şarj durumunu gösterir.



Şekil 49: Batarya Şarj Durumu LED'leri

Optimal çalışma süresi için bataryaları, sadece 32°F ila 113°F (0°C ila 45°C) sıcaklıkları arasında şarj edin. Aksi takdirde bataryalar düzgün bir şekilde şarj olmaz ve çalışma süresi önemli derecede azalır. Bataryaları, -4°F ila 122°F (-20°C ila 50°C) arasındaki sıcaklıklarda saklayın. Önerilen saklama sıcaklığı aralığı -4°F ila 77°F'dir (-20°C ila 25°C). 104°F (40°C) üzerinde uzun süreli saklama, batarya performansını ve hizmet ömrünü azaltabilir.

2.7.2 Bataryaların Değiştirilmesi



DİKKAT!

PT900 bataryalarını sadece belirtilen şarj edilebilir bataryalarla değiştirin. Batarya, Ünite Kapalı olsa da şarj eder. Şarj edilebilir olmayan bataryaları yeniden şarj etmeyi denemeyin.

Batarya takımını değiştirmek için:

1. Aktarıcıda kauçuk kılıfı çıkarın.
2. Aktarıcının arkasındaki paneli açın (bkz. Şekil 50).
3. Bağlantısını keserek eski batarya takımını çıkarın.
4. Yeni batarya takımını takın.
5. Paneli ve kauçuk kılıfı aktarıcıya tekrar takın.



Şekil 50: Batarya Paneli Konumu

2.7.3 Bataryaların İmha Edilmesi



DİKKAT!

Bataryaları asla yakarak imha etmeyin. Bataryaları parçalarına ayırmayı veya bataryalara kısa devre yaptırmayı denemeyin. Emniyetiniz için, hasarlı veya sızıntı yapan bir bataryaya dokunmayın.



DİKKAT!

Bataryalarınızı düzgün bir şekilde imha ettiğinizden emin olun. Bazı bölgelerde, bataryaların ticari veya ev atığı çöplerine atılması yasak olabilir. Güvenli imha seçenekleri için, size en yakın Panametrics yetkili servis merkeziyle irtibata geçin.

2.8 Çalıştırma ve Kapatma

PT900'ü çalıştırabilmek için, güç kablosu hat voltajına bağlanmalı veya daha önceki bölümlerde açıklandığı şekilde batarya takımı şarj edilmelidir.



DİKKAT!

CE uyumluluğu açısından PT900, batarya enerjili cihaz olarak sınıflandırılmaktadır ve bağlanan AC güç adaptörüyle çalıştırılmamalıdır. CE sertifikasyonuna uyumluluk açısından, PT900'ü çalıştırmadan önce AC güç adaptörünü fişten çıkarın.

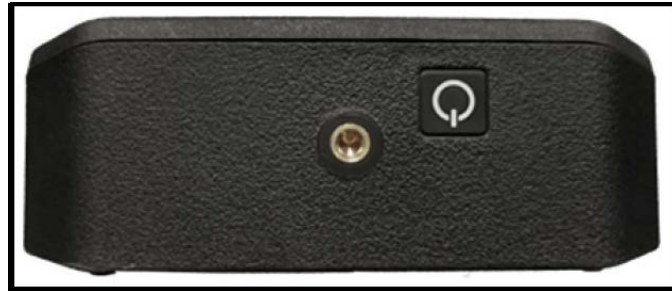


DİKKAT!

PT900'ün yedek batarya testinde başarısız olması halinde, batarya değişimi için üniteyi fabrikaya iade etmelisiniz. Üniteyi fabrikaya iade etmeye hazır olana kadar bataryanın şarjlı kaldığından emin olun. Göndermeden önce, tüm günlük ve saha verilerini yazdırın veya bilgisayarınıza aktarın. Bataryayı asla yakarak imha etmeyin. Batarya takımını parçalarına ayırmayı veya batarya takımına kısa devre yaptırmayı denemeyin. Emniyetiniz için, hasarlı veya sızıntı yapan bir bataryaya dokunmayın.

PT900'ü açmak için, aktarıcının üst kısmındaki Güç Açma/Kapatma düğmesine (bkz. Şekil 51) 3 saniye basılı tutun. Başlangıçta, sadece Yeşil Güç LED'i sürekli Açık olacaktır. Ancak sisteme tamamen güç verildikten sonra, tüm LED'ler sürekli Açık olacaktır.

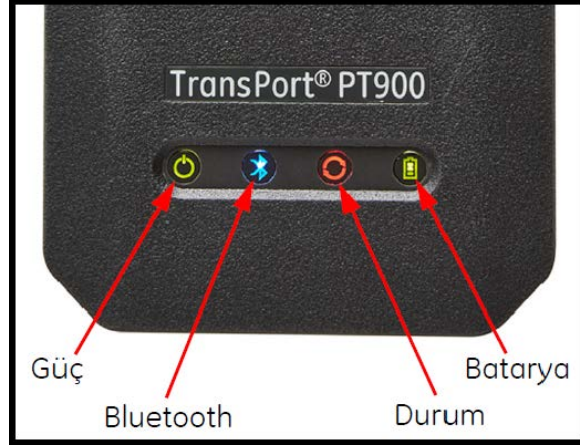
PT900'ü kapatmak için, aktarıcının üst kısmındaki Güç Açma/Kapatma düğmesine (bkz. Şekil 51) 3 saniye basılı tutun. Tüm LED'ler kapanacaktır.



Şekil 51: Aktarıcı Güç Düğmesi (Üst)

2.9 PT900 LED Göstergeleri

PT900 aktarıcının önündeki dört renkli LED (bkz. Şekil 52), gösterge durumuna ilişkin gerçek zamanlı bilgi sunmaktadır. Detaylar için bir sonraki sayfaya bakınız.



Şekil 52: Aktarıcı LED'leri (Ön)

2.9.1 Güç LED'i

- *Sürekli Yeşil Işık:* Gösterge açık olduğunda
- *Işık yok:* Gösterge kapalı olduğunda
- *Yanıp Sönen Yeşil Işık:* Gösterge güç tasarrufu modunda olduğunda

2.9.2 Bluetooth LED'i

- *Sürekli Mavi Işık:* Bluetooth® aktarıcı ile bağlantıda olmadığına
- *Yanıp Sönen Mavi Işık:* Bluetooth®, eşleştirme işlemi için düğme tıklama modunda olduğunda
- *Sürekli Kırmızı Işık:* Gösterge açık olduğunda ve Bluetooth® boşta olduğunda veya bir aktarıcı ile bağlantıda olmadığına
- *Işık yok:* Bluetooth® konfigürasyon modunda olduğunda

2.9.3 Durum LED'i

- *Sürekli Yeşil Işık:* Gösterge, herhangi bir hata olmaksızın ölçüm modunda olduğunda
- *Kırmızı Işık:* Gösterge ölçüm modundayken bir hata meydana geldiğinde
- *Işık yok:* Gösterge konfigürasyon modunda olduğunda

2.9.4 Batarya LED'i

- *Sürekli Yeşil Işık:* Batarya tamamen şarjlı olduğunda (>%99), fakat AC adaptörü bağlıysa
- *Sürekli Yeşil Işık:* Batarya seviyesi yüksek olduğunda (>%20), fakat AC adaptörü bağlı değilse
- *Yanıp Sönen Yeşil Işık:* Batarya tamamen şarjlı olduğunda fakat bağlı AC adaptörüyle şarj oluyorsa
- *Kırmızı Işık:* Batarya seviyesi düşük olduğunda (\leq %20) ve bataryanın hemen şarj edilmesi gerekiyorsa
- *Yanıp Sönen Kırmızı Işık:* Batarya seviyesi düşük olduğunda (\leq %10) ve göstergenin enerjisi yakında bitecekse
- *Işık kapalı:* Gösterge açıksa, fakat batarya tamamen boşalmışsa ve AC adaptörü bağlıysa

Bölüm 3. Başlangıç Kurulumu

3.1 Giriş

Bu bölümde, ilk çalıştırma öncesi tablet APP aracılığıyla PT900 akış ölçerin programlanmasına yönelik talimatlar sunulmaktadır.

3.2 PT900 Aktarıcının ve Tabletın Şarj Edilmesi

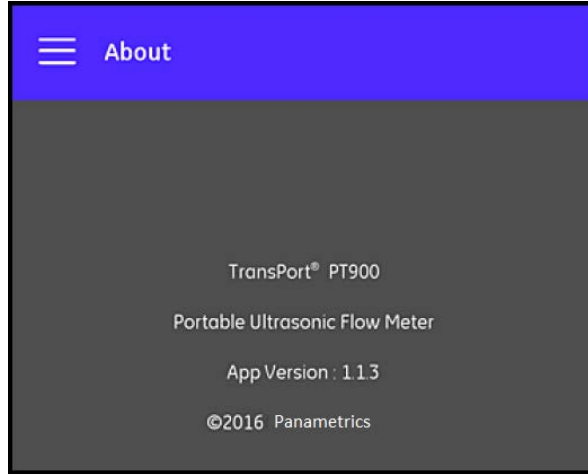
Devam etmeden önce, hem PT900 Aktarıcının hem de Tabletın tamamen şarj edildiğinden emin olun. AC güç adaptörleri taşıma çantasında iletilmektedir. Aktarıcı veya tablet şarj edildikten sonra açılmıyorsa, destek için Panametrics temsilcinizle irtibata geçin veya www.bakerhughesds.com adresini ziyaret edin.

3.3 PT900 APP'in Kurulumu veya Güncellenmesi

Aşağıdaki kısımlarda yer alan talimatlar, PT900 APP'in mevcut versiyonunun tabletinize indirilmesi ve kurulmasına yönelik prosedürleri açıklamaktadır.

3.3.1 APP Versiyonunun Kontrol Edilmesi

Şu an tabletinizde bulunan APP versiyonunu kontrol etmek için, Şekil 53'tekine benzer bir pencereye ulaşmak amacıyla Yardım menüsündeki Hakkımızda seçeneğine tıklayın. Bu ekran, PT900 hakkındaki genel bilgileri görüntüler. Bu bilgiler şunları içerir: Model adı, cihaz türü, yazılım versiyonu ve APP telif hakkı yılı.



Şekil 53: Hakkımızda Ekranı

3.3.2 PT900 Android APP'in Kurulumu veya Güncellenmesi

Mevcut PT900 Android APP'inizi aşağıdakilerden biri aracılığıyla güncelleyin:

- **Google Play Mağazası:** Google Play Mağazasından APP'in daha yeni bir versiyonunu edinmek için, "Transport PT900" araması yapın ve kurun. Google Play Mağazası tercih edilen kurulum yöntemidir çünkü güncellemeler, uygulamanın en yeni versiyonuyla birlikte tabletinize otomatik olarak yüklenecektir.
- **QR Kodu veya Panametrics Websitesi:** APP'in daha yeni bir versiyonu için Şekil 54'teki QR Kodunu tarayın.



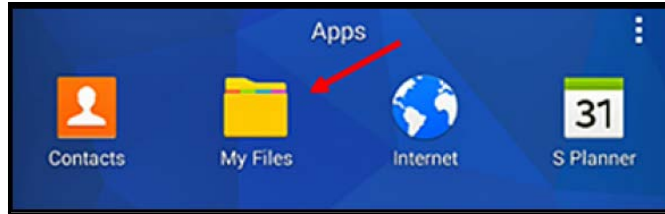
Şekil 54: QR Kodu

- Alternatif olarak, APP'in en son versiyonunu aşağıdaki URL adresini ziyaret ederek doğrudan Panametrics websitesinden indirebilirsiniz:
<https://www.bakerhughes.com/flow-measurement-control/ultrasonic-liquid/transport-pt900-portable-ultrasonic-flow-meter-liquids>
veya
www.bakerhughes.com/transport.
- **SD Kart:** APP'in daha yeni bir versiyonunu bir SD karttan almak için, SD kartı doğrudan Tablete takın. Ardından, SD klasöründeki APK dosyasını seçin.

3.3.3 Tablet APP'in SD Karttan Kurulumu

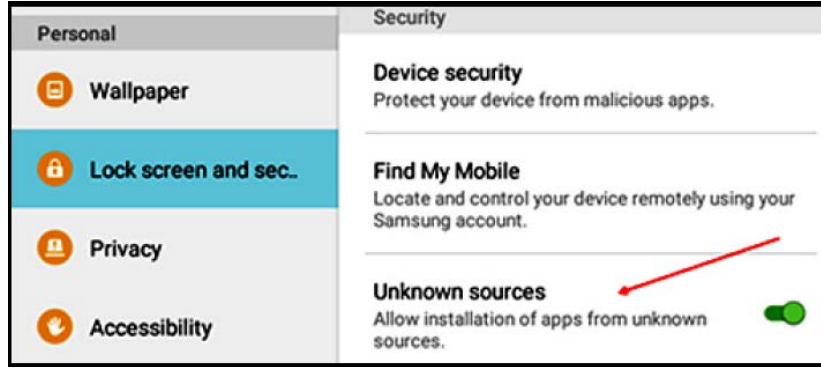
APP'i kurmak için aşağıdaki adımları tamamlayın:

1. Tablet ekranında «Dosyalarım» klasörünü açın ve SD klasöründen APP'i seçin (bkz. Şekil 55).



Şekil 55: "Dosyalarım" Klasörü

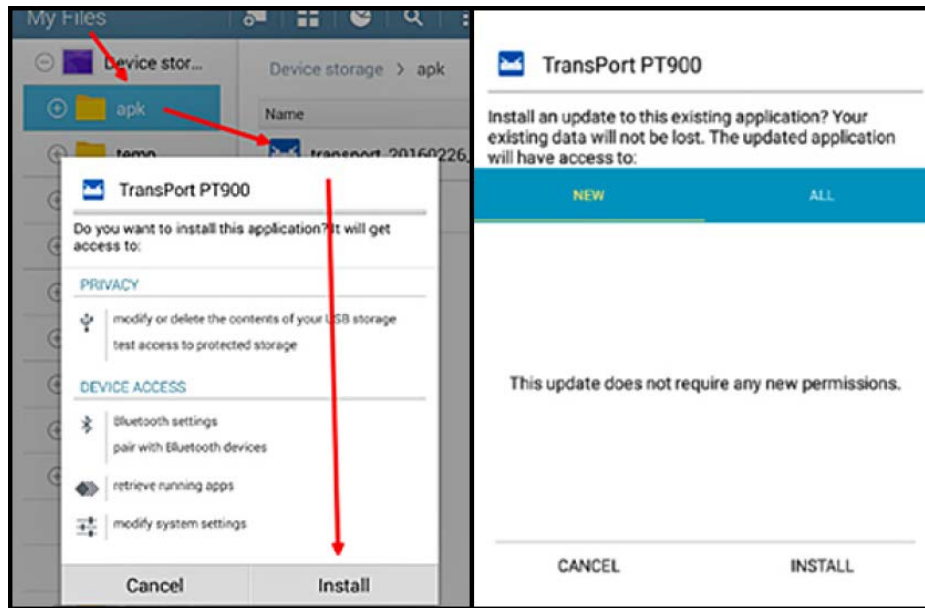
2. Tablet ayarlarında, sadece bu kurulum için «Bilinmeyen kaynaktan» yazılım kurulumuna izin vermek üzere güvenlik seçeneğini etkinleştirin (bkz. Şekil 56).



Şekil 56: Güvenlik Ayarları

3. APK dosyasına tıklayın, Android işletim sistemi dosya için sağlamayı ve imzayı doğrulayacaktır. Başlangıç kurulumu veya güncelleme kurulumu olmasına bağlı olarak, Şekil 57'de gösterilen ekranlardan birini göreceksiniz. Kurulumu başlatmak için KUR ögesine tıklayın.

Not: Dosya imzası doğrulanamazsa, Android işletim sistemi APP'yi tanınmayan APP olarak görecektir.



Şekil 57: Başlangıç (Sol) ve Güncelleme (Sağ) Kurulumu Ekranları

3.4 Tablet ve Aktarıcının Eşleştirilmesi

APP'i kurmak ve PT900 aktarıcı ile eşleştirmek için, aşağıdaki adımları tamamlayın:

1. APP tabletinize indirildikten sonra, tablet UYGULAMALARI kısmında Şekil 58'de gösterilen ikonu bulun ve APP'i başlatmak için tıklayın.



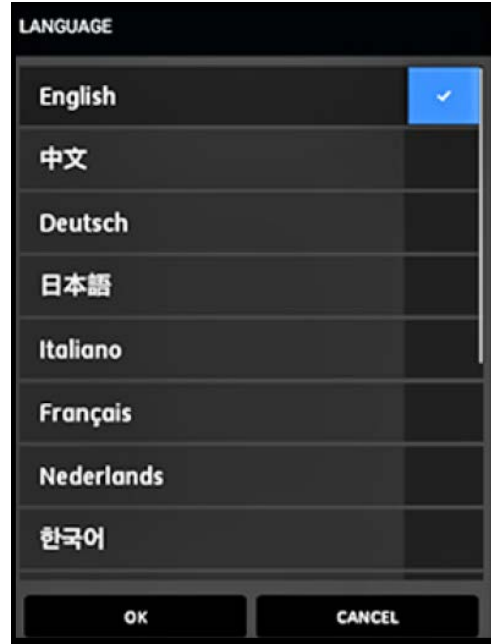
Şekil 58: PT900 APP İkonu

2. APP yüklenirken, Şekil 59'da gösterilen başlatma ekranını görmelisiniz.



Şekil 59: APP Yükleme Ekranı

3. Şekil 60'ta gösterilen ekranda, APP için istenilen dili seçin ve Tamam ögesine tıklayın.



Şekil 60: PT900 APP Dil Seçenekleri

4. Lisans Sözleşmesi ekranında (bkz. Şekil 61), sözleşmeyi okuyup KABUL EDİYORUM ögesine tıklayarak APP kurulumuna devam edin veya İPTAL ögesine tıklayarak APP kurulumunu durdurun.



Şekil 61: PT900 APP Lisans Sözleşmesi

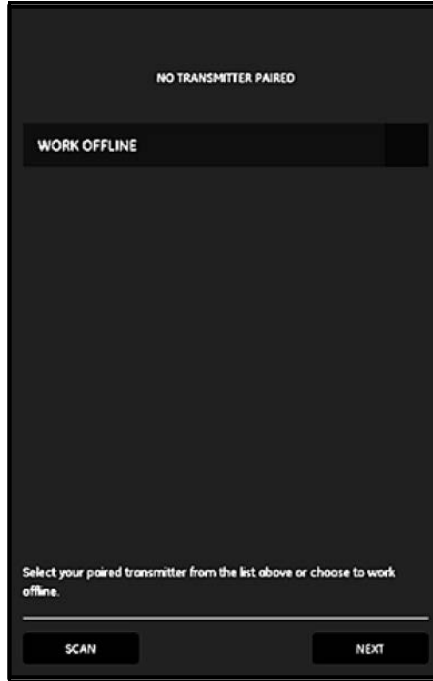
5. Kayıt ekranında (bkz. Şekil 62), PT900 cihazınızı kaydetmek için Tamam ögesine veya kaydı iptal etmek için İPTAL ögesine tıklayın.

Not: Eğer kaydı atlarsanız, APP'i açtığınız ilk beş seferde hatırlatıcı olarak ekran tekrar görünecek, ardından bir daha görünmeyecektir.



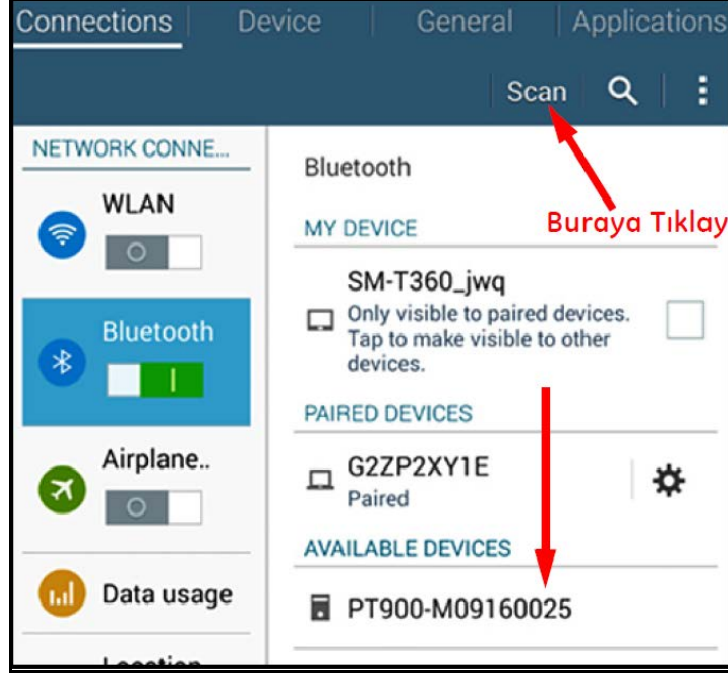
Şekil 62: PT900 Kaydı

6. APP yüklemeyi tamamladıktan sonra, varsayılan Aktarıcı listesi görüntülenir. Başlangıç kurulumu esnasında bu liste boştur (bkz. Şekil 64).



Şekil 63: Başlangıç Aktarıcı Listesi

7. Yeni bir PT900 aktarıcısına bağlanmak için TARA ögesine tıklayın (bkz. Şekil 64'teki kırmızı ok), böylece APP Bluetooth aracılığıyla tüm uygun aktarıcıları arayacaktır.
 8. Tarama tamamlandıktan sonra bulunan herhangi bir yeni aktarıcı, tablet ekranının UYGUN CİHAZLAR kısmında listelenecektir (bkz. Şekil 64'teki kırmızı ok). Bluetooth üzerinden tablet ile eşleştirmek için aktarıcınıza tıklayın.
- Önemli:** Çoğu cihazda Bluetooth kurulu olsa da, PT900 APP PT900-Mxxxxxxx şeklinde ismi olanlar dışındaki tüm cihazları filtreleyecek şekilde tasarlanmıştır.



Şekil 64: Mevcut Aygıtların Listesi

Not: Şekil 64 sayfa 52'te, PT900 aktarıcınız etiketindeki seri numarasıyla tanımlanmaktadır (bkz. Şekil 65).



Şekil 65: Aktarıcı Seri Numarası

9. Eşleştirme işlemi boyunca PT900 güvenlik özellikleri, kullanıcının eşleşmeyi onaylamasını gerektirmektedir (bkz. Şekil 66). Bluetooth eşleşme talebi tabletinizde görüldüğünde (rastgele oluşturulan parolayı yoksayın), devam etmek için Tamam öğesine tıklayın. Ardından, aktarıcıda mavi LED ışığının yanıp söndüğünü doğrulayın ve aktarıcının güç düğmesine basın.

Önemli: Eşleştirme sadece, hem tablet hem de aktarıcıda onaylandığında tamamlanır. Aksi takdirde eşleştirme başarısız olacaktır.

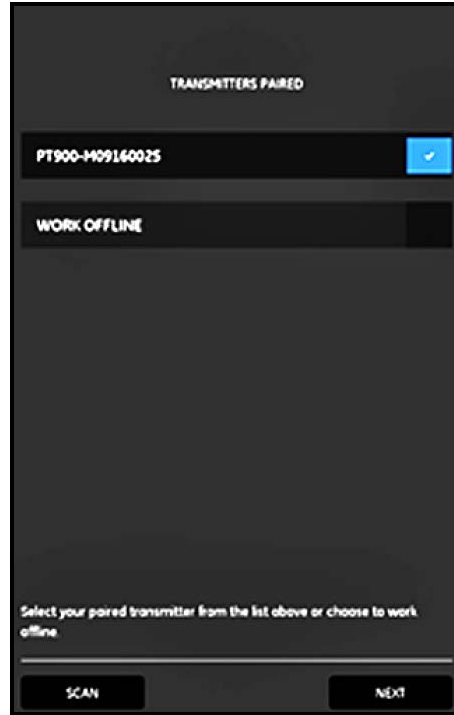


Şekil 66: Eşleştirmeyi Doğrulama

10. PT900 APP'e dönmek için, Android tabletteki (sağda



gösterilen) GERİ düğmesine tıklayın. Ardından, EŞLEŞTİRİLEN AKTARICILAR listesinde PT900 aktarıcınızı seçin ve Ana Menüü açmak için SONRAKİ ögesine tıklayın. Örneğin, Şekil 67'de gösterilen listeden PT900-M09160025 aktarıcısı seçilmiştir.



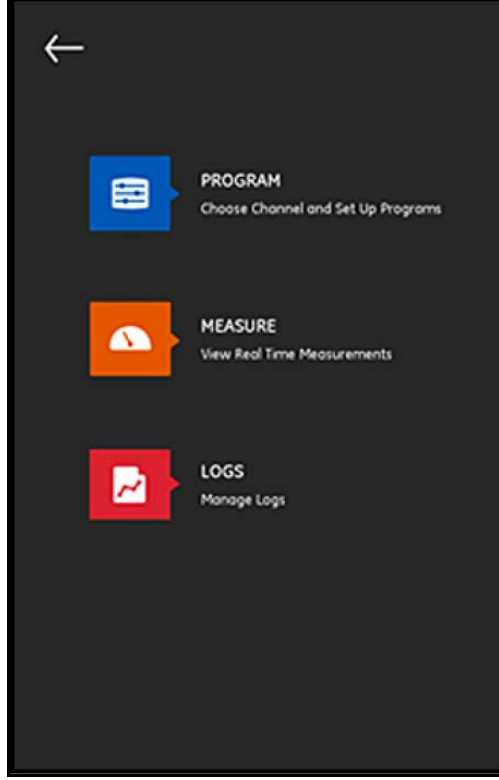
Şekil 67: Eşleştirilen Aktarıcılar Listesi

Not: İstenildiğinde, aktarıcıya bağlanmadan APP çalışmasını simüle edebilirsiniz. Bu işlem için, Şekil 67'de gösterilen ÇEVİRİM DIŞI ÇALIŞ seçeneğine tıklayın.

3.5 APP Ana Menüsünün ve Kaydırma Menüsünün Kullanımı

3.5.1 Ana Menü

APP'i tablete başarıyla kurduktan ve bir PT900 aktarıcısını tabletle eşleştirdikten sonraki ilk APP ekranı, Şekil 68'de gösterilen Ana Menü'dür.



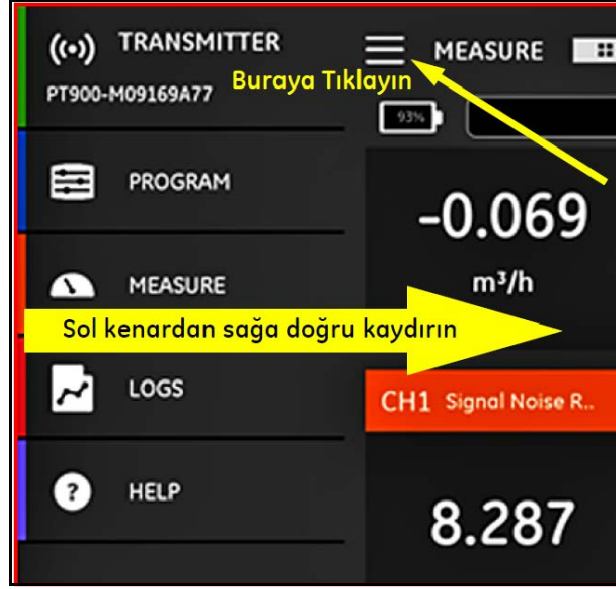
Şekil 68: APP Ana Menü Ekranı

APP Ana Menüsündeki mevcut seçenekler şunlardır:

- **PROGRAM:** Bir kanalı seçmek ve konfigüre etmek için kullanılır.
- **ÖLÇÜM:** Gerçek zamanlı ölçümlere, hata raporlarına ve diyagnostik bilgilerine göz atmak için kullanılır.
- **GÜNLÜKLER:** Günlük dosyalarını ayarlamak ve PT900 aktarıcısına kaydedilen günlükleri yönetmek için kullanılır.

3.5.2 Kaydırma Menüsü

Önceki bölümde açıklanan Ana Menüye alternatif olarak, Şekil 69'da gösterilen Kaydırma Menüsünü de kullanabilirsiniz.



Şekil 69: APP Kaydırma Menüsü Ekranı

Kaydırma Menüsüne erişmek için, ya ekranın sol üst kenarındaki  i konuna tıklayın ya da ekranın sol kenarından sağına doğru parmağınızı kaydırın. APP Kaydırma Menüsündeki mevcut seçenekler şunlardır:

- **PROGRAM:** Bir kanalı seçmek ve konfigüre etmek için kullanılır.
- **ÖLÇÜM:** Gerçek zamanlı ölçümlere, hata raporlarına ve diyagnostik bilgilerine göz atmak için kullanılır.
- **GÜNLÜKLER:** Günlük dosyalarını ayarlamak ve PT900 aktarıcısına kaydedilen günlükleri yönetmek için kullanılır.
- **YARDIM:** PT900 sisteminize yönelik detaylı bilgilere ve talimatlara erişmek için kullanılır.

[bu sayfa için hazırlanmış bir içerik bulunmamaktadır]

Bölüm 4. Programlama

4.1 Ölçüm Birimlerinin Konfigürasyonu

ÖLÇÜM BİRİMLERİ menüsü (bkz. Şekil 70), tüm ekranlarda PT900 tarafından görüntülenecek ölçüm birimlerini kullanıcının seçmesine izin verir.

Not: Tüm diğer menü ekranlarında Metrik veya İngiliz birimler yansıtıldığından, önce bu menü programlanmalıdır.

The screenshot shows the 'UNITS OF MEASUREMENT' menu. At the top, it says 'Select your units of measurement.' Below this, there are two radio buttons: 'Metric' (which is selected) and 'English'. The menu is organized into several sections with dropdown menus for each parameter:

- Velocity:** m/s
- Density:** kg/m³
- Acceleration:** m/s²
- Temperature:** °C
- Custom Enthalpy:** kJ/kg/°C
- Energy:** kWh
- Power:** kCal/s
- Standard Volumetric:** SL/s
- Actual Volumetric:** m³/h
- Diameter:** mm
- Mass:** kg/s
- Totalizer:** Totalizer-Actual V.
- Batch Totalizer Time:** s

At the bottom of the menu, there are two buttons: 'OK' and 'CANCEL'.

Şekil 70: Ölçüm Birimleri Menüsü

APP yan menüsünden, PROGRAM menüsü altındaki Birim Seçenekleri ögesine tıklayın. Bu, Şekil 70 sayfa 57'de gösterilen ÖLÇÜM BİRİMLERİ menüsünü açacaktır.

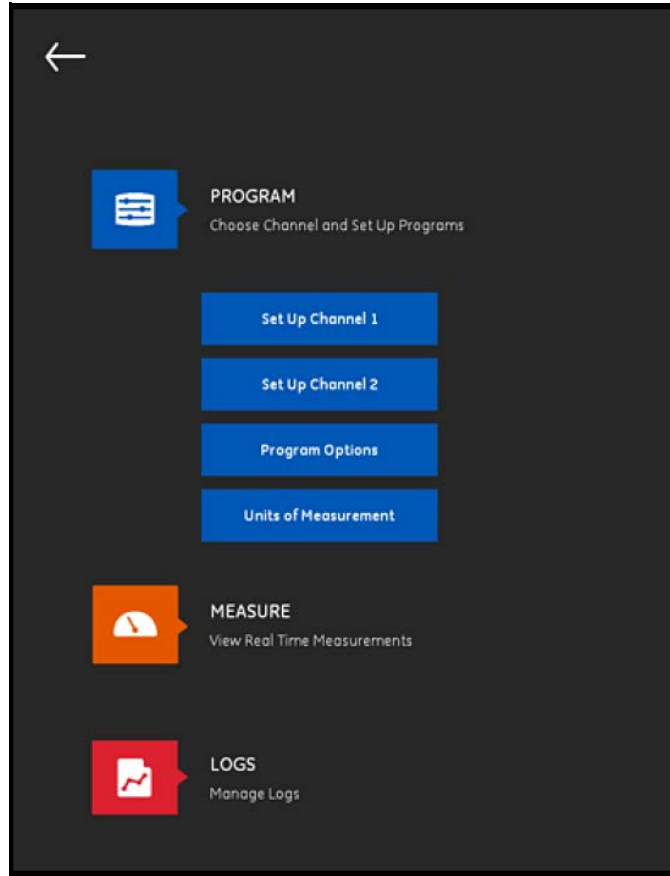
ÖLÇÜM BİRİMLERİNİ programlamak için, şu adımları tamamlayın:

1. İstenilen PT900 global ölçüm birimleri sistemini seçmek için, menünün üstündeki kaydırma çubuğunu Metrik veya İngiliz seçeneklerinden birine kaydırın.

2. Yukarıdaki seçiminize bağlı olarak, PT900 ölçüm parametrelerinin tümü için birimler otomatik olarak varsayılan birime dönüştürülecektir.
 - a. Bazı parametrelerde sadece bir ölçüm birimi tercihi mevcuttur. Bu parametreler için metin kutuları soluktur ve varsayılan birimler değiştirilemez.
 - b. Bazı parametrelerde çoklu ölçüm birimi tercihi mevcuttur. Bu parametreler için metin kutuları etkindir ve varsayılan birimler, açılır listeyi açarak ve istenilen birimleri seçerek değiştirilebilir.
3. Programlamayı tamamladıktan sonra, tercihlerinizi kaydetmek için Tamam düğmesine veya değişiklikleri iptal etmek için İPTAL düğmesine tıklayın.

4.2 Kanalın Konfigürasyonu

APP ekranında PROGRAM>Kanal seçeneğini seçmek (bkz. Şekil 71), akış oranını ölçmek için bir kanalı ayarlamanıza imkân tanır. PT900, kanal 1 ve kanal 2 olmak üzere iki taneye kadar kanal desteklemektedir. Ayrı ayrı programlanırlar ve programlama bilgileri ÖN AYARLAR dosyasına kaydedilebilir.



Şekil 71: Program Kanal Menüsü

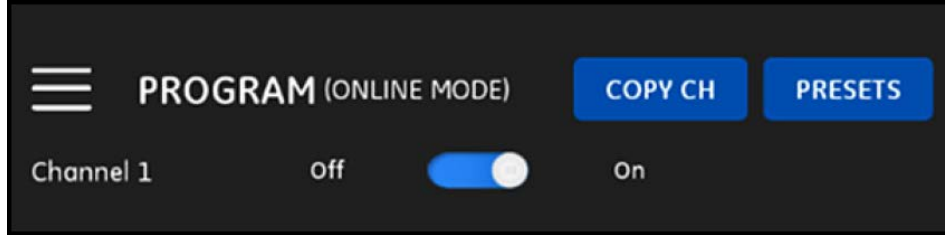
Bir kanalı tamamen konfigüre etmek için, aşağıdaki menüler programlanmalıdır:

- **BORU** (bkz. "BORU Menüsünün Programlanması", sayfa 61)
- **SIVI** (bkz. "SIVI Menüsünün Programlanması", sayfa 64)
- **TRANSDÜSERLER** (bkz. "TRANSDÜSERLER Menüsünün Programlanması", sayfa 66)
- **YERLEŞTİRME** (bkz. "YERLEŞTİRME Menüsünün Programlanması", sayfa 72)

Örnek olarak Kanal 1'i kullanarak aşağıdaki Şekil 72'ye bakın ve şu adımları tamamlayın:

1. Kanal durumunu Kapalıdan Açığa getirin. Bu işlem sadece kanalı değil, aynı zamanda iki programlama düğmesini de etkinleştirecektir.

- Diğer kanal zaten programlanmışsa, tüm programlama verilerini diğer kanaldan mevcut kanala kopyalamak için KNL KOPYALA düğmesine tıklayın. Bu örnekte, programlamayı kolaylaştırmak için Kanal 2 verileri Kanal 1'e kopyalanacaktır.
- Mevcut kanal programlandıktan sonra, programlama verilerini PT900 aktarıcı belleğinde saklanan bir dosyaya kaydetmek için ÖN AYARLAR düğmesine tıklayın. Bu saha verisi dosyaları, PT900'ün aynı sahada tekrar kurulduğu bir sonraki seferde USB bağlantısı aracılığıyla APP'e yüklenebilir.

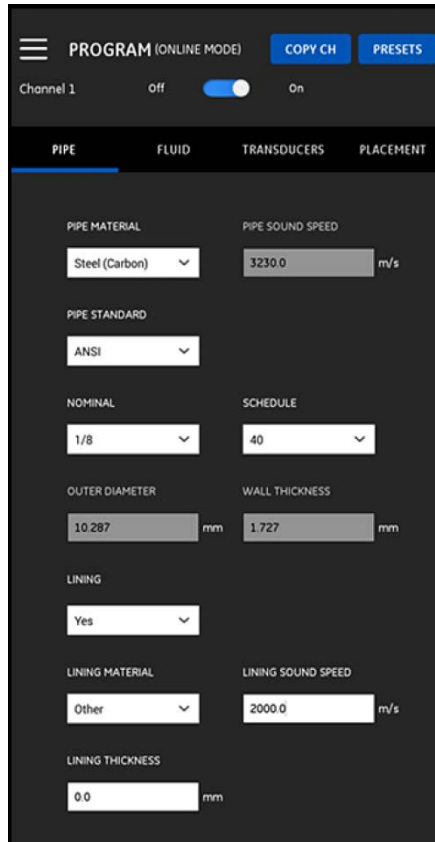


Şekil 72: Kanal 1'i Programlama

4.3 BORU Menüsünün Programlanması

BORU menüsü, kesin ultrasonik akış hızı ölçümlerini sağlaması gereken tüm boru parametrelerini kullanıcının belirlemesine izin verir. Bu menünün bir örneği Şekil 73'te gösterilmektedir. Çeşitli boru parametrelerini programlamaya yönelik mevcut seçenekler için aşağıdaki alt bölümlere bakınız.

Not: Bu menülerdeki tüm boru parametreleri için kullanılan ölçüm birimleri, ÖLÇÜM BİRİMLERİ menüsünde yapılan tercihlere bağlıdır.



Şekil 73: BORU Menüsü

4.3.1 Boru Malzemeleri

PT900 aktarıcının desteklediği boru malzemelerinin açılır listesinden, uygulamanız için boru malzemesi seçin. Kolaylık olması için, mevcut seçeneklerin bazıları Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3: Boru Malzemeleri

Malzeme	Açıklama	Malzeme	Açıklama
Diğer	Herhangi bir malzeme	Cam (Pireks)	Pireks cam
Çelik (Karbon)	Karbon çeliği	Cam (Kristal)	Kristal cam
Çelik (Paslanmaz)	Paslanmaz çelik	Cam (Mercek)	Mercek camı
Demir (Yumuşak)	Yumuşak demir	Plastik (Naylon)	Naylon
Demir (Dökme)	Dökme demir	Plastik (Poli)	Polietilen
Bakır	Bakır	Plastik (Polip)	Polipropilen
Alüminyum	Alüminyum	Plastik (PVC)	Polivinil klorür
Pirinç	Pirinç	Plastik (Akri)	Akrilik plastik
%30 Nikel	%30 Ni/Cu alaşımı	Plastik (Cam)	Cam destekli plastik
%10 Nikel	%10 Ni/Cu alaşımı		

Önemli: Boru ses hızı, seçilen boru malzemesine göre otomatik olarak girilir. Boru malzemesi için DİĞER seçeneği seçilirse, özel boru malzemeniz için doğru ses hızı girildiğinden emin olun.

4.3.2 Boru Boyutları

Borunuz için aşağıdaki bilgilerin girildiğinden emin olun:

- BORU MALZEMESİ herhangi bir çelik türüyse ve BORU STANDARDI ANSI ise, açılır listeden NOMİNAL boyutu ve boru PROGRAMINI seçin.

Not: BORU MALZEMESİ herhangi bir çelik türü değilse, yukarıdaki menü seçenekleri kullanılabilir değildir.

- DIŞ ÇAP kutucuğuna, borunun nominal dış çapını girin.
- DUVAR KALINLIĞI kutucuğuna, borunun duvar kalınlığını girin.

4.3.3 Boru Kaplaması

KAPLAMA kutucuğunda EVET seçeneğini seçtiyseniz, doğru akış hızı ölçümlerini sağlamak için KAPLAMA MALZEMESİ, KAPLAMA SES HIZI ve KAPLAMA KALINLIĞI programlanmalıdır. PT900 aktarıcının desteklediği boru kaplamalarının açılır listesinden, uygulamanız için boru kaplaması seçin. Kolaylık olması için, mevcut seçeneklerin bazıları Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4: Mevcut Boru Kaplamaları

Malzeme	Açıklama	Malzeme	Açıklama
Diğer	Herhangi bir malzeme	Kireçli Harç	Kireçli Harç
Katranlı Epoksi	Katranlı Epoksi	Kauçuk	Kauçuk
Pireks Cam	Pireks Cam	Teflon	Teflon
Asbestli Çimento	Asbestli Çimento		

Önemli: Kaplama ses hızı, seçilen boru kaplamasına göre otomatik olarak girilir. Boru kaplaması için DİĞER seçeneği seçilirse, özel boru kaplamanız için doğru ses hızı girildiğinden emin olun.

KAPLAMA KALINLIĞINIZI girerek kaplama programlamasını tamamlayın.

4.4 SIVI Menüsünün Programlanması

SIVI menüsü, kesin ultrasonik akış hızı ölçümlerini sağlaması gereken, borudan geçen sıvının tüm parametrelerini kullanıcının belirlemesine izin verir. Bu menünün bir örneği Şekil 74'te gösterilmektedir. Çeşitli sıvı parametrelerini programlamaya yönelik mevcut seçenekler için aşağıdaki alt bölümlere bakınız.

Not: Bu menülerdeki tüm sıvı parametreleri için kullanılan ölçüm birimleri, ÖLÇÜM BİRİMLERİ menüsünde yapılan tercihlere bağlıdır.

The screenshot shows the 'PROGRAM (ONLINE MODE)' interface with the 'SIVI' (Fluid) menu selected. The 'Channel 1' toggle is turned 'On'. The 'FLUID' tab is active, showing the following settings:

- TRACKING WINDOW: On
- MIN SOUND SPEED: 300.0 m/s
- MAX SOUND SPEED: 4000.0 m/s
- FLUID: Other
- TEMPERATURE: 25.0 °C
- SOUND SPEED: 1496.0 m/s
- GLYCOL IN WATER: 0.0 %
- KINEMATIC VISCOSITY: 1.000 cST
- AVE FACTOR: 1.0

Şekil 74: SIVI Menüsü

SIVI menüsünü programlamak için, şu adımları tamamlayın:

1. İZLEME PENCERESİ, kullanıcı sıvı ses hızından emin olmadığında alınan sinyali tespit etmek için kullanılır. İZLEME PENCERESİNİ ya Açık ya da Kapalı olarak ayarlayın (varsayılan ayar Kapalıdır).
2. İZLEME PENCERESİ ayarınıza bağlı olarak, şu şekilde ilerleyin:
 - a. İZLEME PENCERESİ Kapalı ise, doğrudan 3. adıma geçin.
 - b. İZLEME PENCERESİ Açık ise, uygulama için MAKS. SES HIZI ve MİN. SES HIZI değerlerini giri.
3. Açılır listeden SIVI seçin (bkz. Tablo 5) ve akış hızı ölçümleri esnasında sıvının tahmini SICAKLIK değerini girin.
4. Seçilen SIVI su ise veya su bazlı bir sıvıysa, SES HIZI, otomatik olarak SES HIZI kutusuna girilen bir değişkendir.
5. SIVI olarak DİĞER seçeneğini seçtiyseniz, SES HIZI kutucuğuna otomatik olarak girilen değer, kullanıcı tarafından gerçek değerle değiştirilmelidir.
6. Sıvı KİNEMATİK VİSKOZİTESİ (bkz. Panametrics belgesi 916-119), Reynolds Düzeltmesini hesaplamak için kullanılan Reynolds Sayısını hesaplamak için kullanılır.
7. ORTALAMA FAKTÖR, CH1 ve CH2 için ortalama ölçümü hesaplarırken mevcut kanalın tüm ölçümlerine uygulanan bir faktördür. Örneğin, boru iç çapı tüm kanallar için aynıysa ve her iki kanal için de ORTALAMA FAKTÖR 0.5 olarak ayarlandysa, Ortalama Kanal için akış hızı = 0.5 x CH1 + 0.5 x CH2.

Mevcut SIVI türleri, İZLEME PENCERESİ için mevcut ayara dayanmaktadır (bkz. Tablo 5).

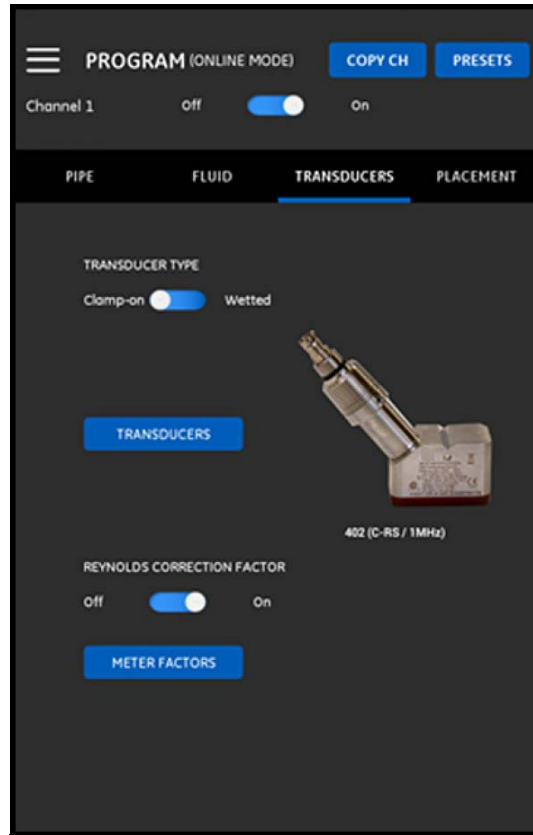
Tablo 5: Mevcut Sıvı Türleri

İzleme Penceresi Kapalı		İzleme Penceresi Açık
Diğer	Yağlayıcı Yağ (X200)	Diğer
Su	Yağ	Su
Su/Glikol	Metanol	Su/Glikol
Deniz Suyu	Etanol	Yağ
Yağ (22°C)	LN2 (-199°C)	
Ham Petrol	Freon (R-12)	

4.5 TRANSDÜSERLER Menüsünün Programlanması

TRANSDÜSERLER menüsü, kesin ultrasonik akış hızı ölçümlerini sağlaması gereken tüm transdüser parametrelerini kullanıcının belirlemesine izin verir. Bu menünün bir örneği Şekil 75 te gösterilmektedir. Transdüserleri programlamaya yönelik mevcut seçenekler için aşağıdaki alt bölümlere bakınız.

Not: Bu menülerdeki tüm transdüser parametreleri için kullanılan ölçüm birimleri, ÖLÇÜM BİRİMLERİ menüsünde yapılan tercihlere bağlıdır.



Şekil 75: TRANSDÜSERLER Menüsü

4.5.1 Transdüser Parametrelerinin Programlanması

Transdüser parametrelerinizi programlamak için, (bkz. Şekil 75 sayfa 66) aşağıdaki adımları tamamlayın:

1. Transdüser tür çubuğunu Kelepçeli veya Islak seçeneklerinden birini kaydırın, bu seçenekler, transdüserlerinizin boruya monte edilme yöntemini belirtir. PT900 ile kullanıma uygun olan transdüser türleri için bkz. Tablo 6.

Not: *Transdüser modeliniz için Panametrics Transdüser Kurulum Kılavuzu, transdüser montaj konfigürasyonları üzerine daha detaylı bilgiler sunmaktadır.*

Tablo 6: Mevcut Kelepçe Takılı Transdüserler

Transdüser Numarası	Transdüser Model Numarası
10	C-PT-N/0.5MHz
11	C-PT-N/2MHz
12	C-PT-H/0.5MHz
13	C-PT-H/1MHz
14	C-PT-M/2MHz
15	C-PT-H/0.5MHz
16	C-PT-H/1MHz
17	C-PT-H/2MHz
23*	CF-LP-H/4MHz
24*	CF-LP-N/4MHz
31	CF-WL/2MHz
401	C-RS/5MHz
402	C-RS/1MHz
403	C-RS/2MHz
407	UTXDR/2MHz
408	UTXDR/4MHz
505*	C-RR/0.5MHz
510*	C-RR/1MHz
520*	C-RR/2MHz
591*	C-RR/0.5MHz
592*	C-RR/1MHz
601	C-AT/0.5MHz
602	C-AT/1MHz
603	C-AT/2MHz

*PT900 ile kullanılan en yaygın transdüserler

2. TRANSDÜSERLER düğmesine tıklayın ve açılır listeden transdüser modelinizi seçin. Açılır liste, transdüser türünüzü Islak veya Kelepçeli olarak seçmenize bağlı olarak değişecektir. Seçiminizi yaptıktan sonra, Şekil 76'dakine benzer bir ekran açılacaktır.

Şekil 76: Transdüser Parametreleri

3. Yukarıdaki ekranda, PT900 seçtiğiniz transdüser için parametreleri otomatik olarak girecektir. Bu veriler tüm Standart transdüserler için doğrudur, ancak transdüser modeliniz olarak Diğer seçeneğini seçtiyseniz, bu verileri doğru bilgilerle değiştirmelisiniz.
- FREKANS açılır listesini açın ve transdüserinizin çalışmak üzere tasarlandığı frekansı seçin.
 - TW parametresi, transdüser sinyalinin transdüser ve transdüser kablosu arasında ilerlerken geçirdiği süredir. Panametrics'nin transdüserinizle birlikte sunduğu değeri girin.
4. Sadece Kelepçeli transdüserler için, aşağıdaki üç ek parametre gereklidir:
- KAMA AÇISI: Bu parametre, tüm Standart transdüserler için PT900 tarafından otomatik olarak girilir, ancak Diğer transdüserler için Panametrics'nin sunduğu doğru değerle değiştirilmelidir.
 - KAMA SES HIZI: Bu parametre, tüm Standart transdüserler için PT900 tarafından otomatik olarak girilir, ancak Diğer transdüserler için Panametrics'nin sunduğu doğru değerle değiştirilmelidir.
 - KAMA SICAKLIĞI: Bu parametre, tüm transdüserler için manuel olarak girilmelidir. Ortam sıcaklığının ve işlem sıcaklığının ortalaması olmalıdır.

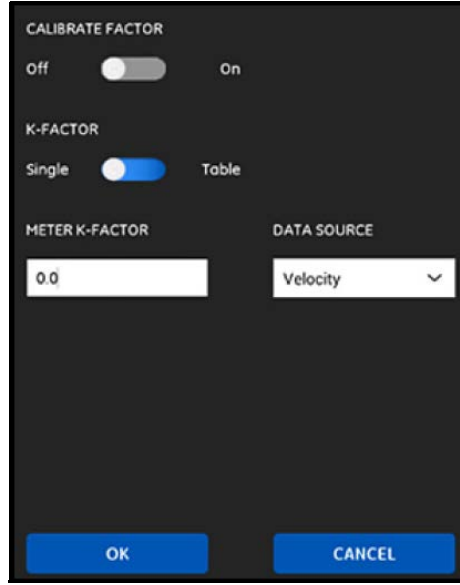
4.5.2 Reynolds Düzeltme Faktörünün Ayarlanması

REYNOLDS DÜZELTME FAKTÖRÜ, Açık veya Kapalı olarak ayarlanabilir (bkz. Şekil 75 sayfa 66). Bu faktör, borunun tüm çapraz geçişli alanı boyunca ortalama sıvı hızını çok daha doğru şekilde temsil etmek üzere çapsal yol boyunca ölçülen sıvı hızını düzeltir. REYNOLDS DÜZELTME FAKTÖRÜ, tüm kelepçeli ölçümler için Açık olmalıdır.

4.5.3 Ölçüm Faktörünün Programlanması

ÖLÇÜM FAKTÖRÜNÜ programlamak için (bkz. Şekil 75 sayfa 66), aşağıdaki adımları tamamlayın:

1. Şekil 77'de gösterilen menüyü açmak için ÖLÇÜM FAKTÖRÜ düğmesine tıklayın.



Şekil 77: Faktör Kalibrasyonu Menüsü

2. FAKTÖRÜ KALİBRASYONU, bir başka akış oranı referansına uygun olması için PT900'ün akış oranı okumalarını kalibre etmede veya bunları düzenlemede kullanılır. İstenilen şekilde Açık veya Kapalı olarak ayarlamak için kaydırma çubuğunu kullanın.
3. K-FAKTÖRÜNÜ Tek veya Tablo olarak ayarlamak için kaydırma çubuğunu kullanın. Ardından, aşağıdaki adımla devam edin:
 - TEK: Tüm PT900 ölçümlerine tek bir çarpan uygulanır. Genellikle, eğer Reynolds Düzeltme Faktörü Açık ise, K-FAKTÖRÜ 1.00 olarak ayarlanmalıdır. Aksi takdirde, tipik aralık 0.5 ile 2.00 arasındadır.
 - TABLO (FAKTÖR KALİBRASYONU = Açık): Çeşitli farklı kaynaktan veya akış değişkeninden gelen veri noktaları için kullanıcının çoklu K-FAKTÖRÜ girmesine izin veren bir tablo görüntülenir (bkz. Şekil 78). Bu noktalar, PT900 için bir kalibrasyon eğrisi belirler.

Number of rows

6

	DATA SOURCE	K-FACTOR
1	0.0 m/s	1.0
2	0.0 m/s	1.0
3	0.0 m/s	1.0
4	0.0 m/s	1.0
5	0.0 m/s	1.0
6	0.0 m/s	1.0

OK CANCEL

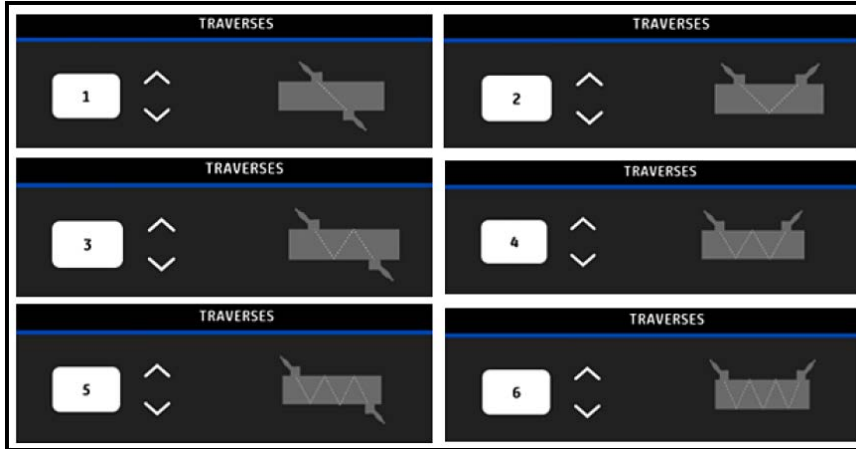
Şekil 78: K-Faktörü Tablosu

4.6 YERLEŞTİRME Menüsünün Programlanması

YERLEŞTİRME menüsü, TRANSDÜSERLER menüsünde programlanan bilgiler temelinde, kullanıcının transdüser montaj yöntemini konfigüre etmesine izin verir (bkz. "TRANSDÜSERLER Menüsünün Programlanması", sayfa 66).

4.6.1 Çapraz Geçiş Konfigürasyonuna Göz Atma

KELEPÇELİ transdüserler için, programlanan transdüserinizin bilgileri için uygun şekilde, Şekil 79'da gösterilen altı muhtemel ÇAPRAZ GEÇİŞ konfigürasyonundan biri görüntülenir. Tipik olarak, iki çapraz geçiş kurulumu kullanılır.



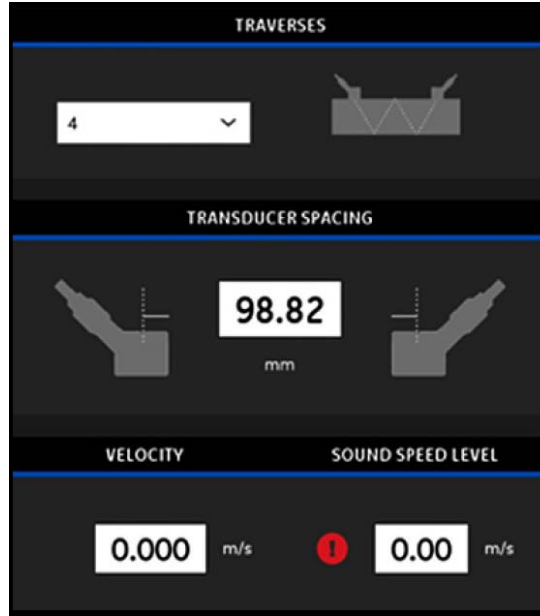
Şekil 79: Kelepçeli Çapraz Geçiş Konfigürasyonları

ISLAK transdüserler için, programlanan transdüserinizin bilgilerinden hesaplanarak, aşağıdaki parametreler için değerler listelenmektedir:

- YOL UZUNLUĞU
- AKSİYEL UZUNLUK

4.6.2 Transdüser Boşluğuna Göz Atma

TRANSDÜSER BOŞLUĞU ekranı (bkz. Şekil 80), programlanan transdüserinizin bilgilerine bağlı olarak, yukarı akış ve aşağı akış transdüserleri arasında doğru mesafe için PT900 tarafından hesaplanan değeri gösterir. Bu değer, boru üzerinde transdüserinizin kelepçeleme tertibatını kurarken kullanılmalıdır.



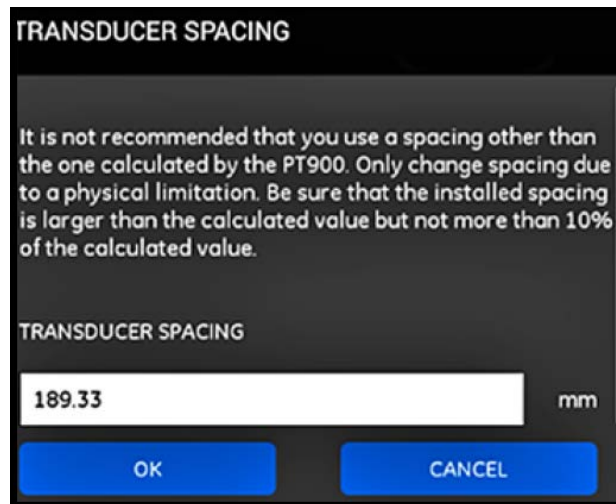
Şekil 80: Transdüser Boşluğu Değeri

4.6.2.1 Özel Transdüser Boşluğu

Transdüserleriniz APP tarafından hesaplanan değerden farklı bir boşlukla kurulduysa, Şekil 81'e bakın ve asıl boşluğu aşağıdaki gibi girin:

Not: Girdiğiniz kurulu boşluk hesaplanan değerden daha büyükse, hesaplanan değeri %10'dan fazla aşmadığından emin olun.

1. Sisteminizin BİRİMLER ayarı tarafından belirlenen birimlerle asıl transdüser boşluğunuzu girin.
2. Yeni değeri kabul etmek için Tamam düğmesine tıklayın.



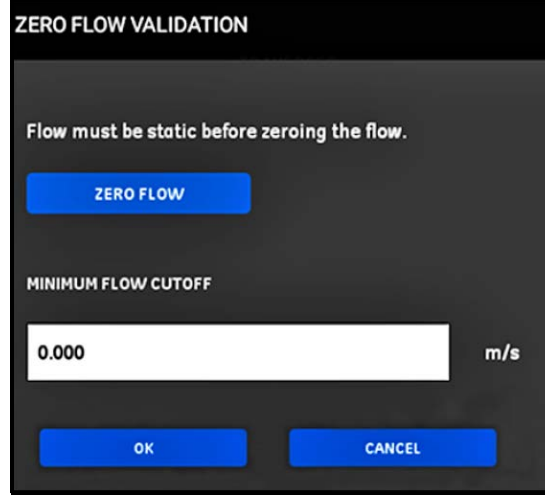
Şekil 81: Özel Transdüser Boşluğu

4.6.2.2 Sıfır Akış Geçerliliği

Önemli: Devam etmeden önce, borunuzdaki sıvının akmadığından emin olmalısınız.

Boru hattındaki akışın statik olduğu doğrulandıktan sonra Şekil 82'ye bakın ve aşağıdaki adımları tamamlayarak sıfır akış ayarını kalibre edin:

1. HIZ girişi kontrolüne tıklayın.
2. SIFIR AKIŞ düğmesine ve ardından Tamam düğmesine tıklayın.
3. Eğer görüntülenen hız değeri sıfır değilse, görüntülenen hızı kaydedin.
4. Daha önceki adımda yer alan kayıtlı hız değerini MİNİMUM AKIŞ KESİNTİSİ kutusuna girin ve Tamam düğmesine tıklayın.

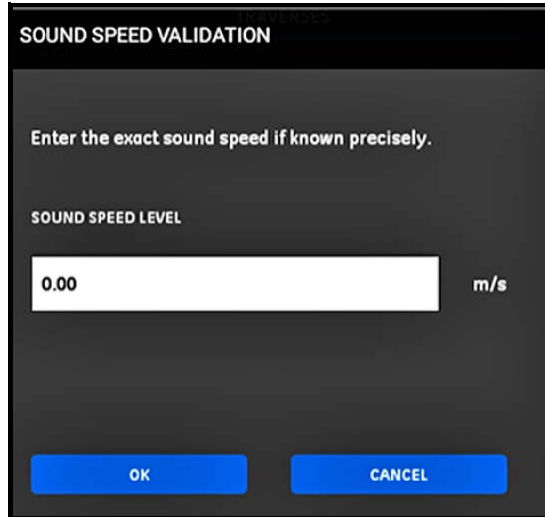


Şekil 82: Sıfır Akış Geçerliliği

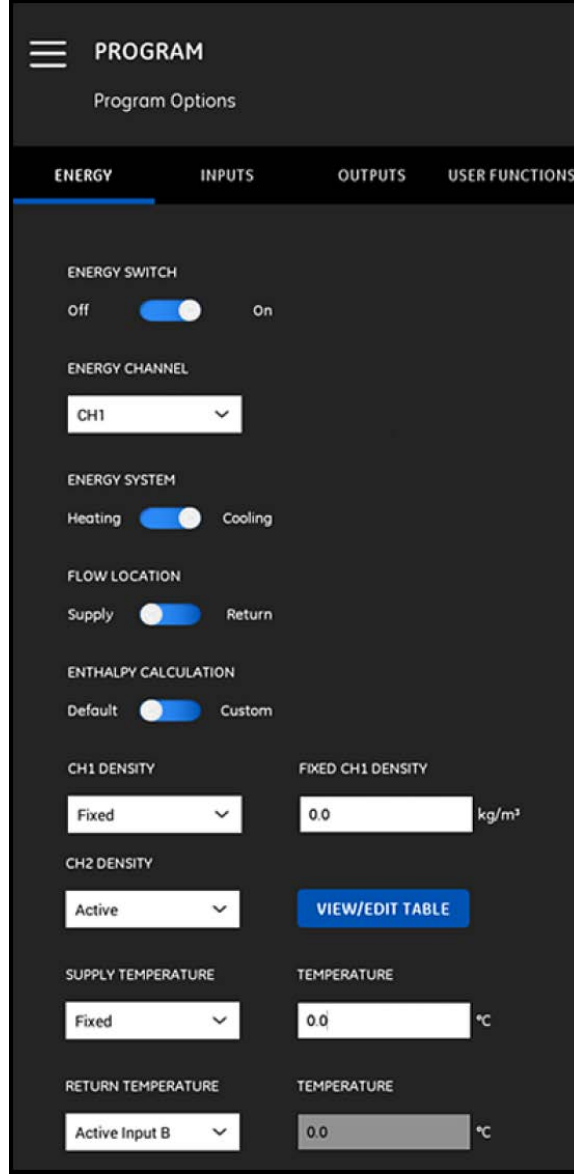
4.6.2.3 Ses Hızı Geçerliliği

Sıvınızdaki ses hızı yayınlanan değerlerle eşit değilse, Şekil 83'e bakın ve aşağıdaki adımları tamamlayarak SES HIZI SEVİYESİNİ ayarlayın:

1. SES HIZI SEVİYESİ girişi kontrolüne tıklayın.
2. Sisteminizin BİRİMLER ayarı tarafından belirlenen birimlerle asıl ses hızınızı girin.
3. Yeni değeri kabul etmek için Tamam düğmesine tıklayın.



Şekil 83: Ses Hızı Geçerliliği



Şekil 85: Program Seçenekleri Menüsü

4.7.1 ENERJİ Sekmesinin Programlanması

Program Seçenekleri menüsündeki ilk sekme ENERJİ sekmesidir (bkz. Şekil 85 sayfa 78). ENERJİ sekmesi, kullanıcının bir tedarik noktasındaki sıcaklık, bir dönüş noktasındaki sıcaklık ve sistem boyunca sıvı akışı temelinde bir sistemin enerjisini hesaplamasını mümkün kılar. Enerji sekmesini programlamak için, şu adımları tamamlayın:

1. ENERJİ ÇUBUĞUNU Kapalı veya Açık konuma getirin. Kapalı konuma getirirseniz, ENERJİ seçeneği devre dışı kalır ve bu bölümde hiçbir ek programlama gerekmez. ENERJİ ÇUBUĞUNU Açık konuma getirirseniz, bir sonraki adıma geçin.
2. ENERJİ KANALI bölümünde, açılır listeyi açın ve CH1, CH2 veya Ortalama (CH1 ve CH2'in ortalaması) seçeneklerinden birini seçin.
3. ENERJİ SİSTEMİ bölümünde, sistem türünüze göre çubuğu Isıtma veya Soğutma konumuna getirin.
4. AKIŞ KONUMU bölümünde, istediğiniz akış ölçüm noktanıza göre çubuğu Tedarik veya Dönüş konumuna getirin.

5. ENTALPİ HESAPLAMASI bölümünde, tercih ettiğiniz hesaplama yöntemine göre çubuğu Varsayılan (Entalpi = 25°C'de 1.0 KJ/Kg/°C) veya Özel konumuna getirin. Özel öğesini seçerseniz, Tablo 7'deki gibi bir tabloda, sisteminiz için 10 sete kadar Sıcaklık/Entalpi veri noktası girebilirsiniz.

Tablo 7: Entalpi Hesaplama Tablosu

Özel Entalpi		
Sıra sayısı	Sıcaklık (°C)	Entalpi (KJ/kg/C)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Tamam		İptal

6. CH1 YOĞUNLUĞU ve CH2 YOĞUNLUĞU bölümlerinde, açılır listesi açın ve kanal için yapılan tüm hesaplamalarda kullanılan sıvı yoğunluğu kaynağı olarak Sabit veya Etkin seçeneklerinden birini seçin. Sabit öğesini seçerseniz, istenilen değeri girmeniz gerekmektedir. Etkin öğesini seçerseniz, Tablo 8'deki gibi bir tabloda, sıvınız için 10 sete kadar Sıcaklık/Yoğunluk veri noktası girebilirsiniz.

Tablo 8: Sıvı Yoğunluğu Tablosu

Yoğunluk		
Sıra sayısı	Sıcaklık (°C)	Yoğunluk (kg/m3)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Tamam		İptal

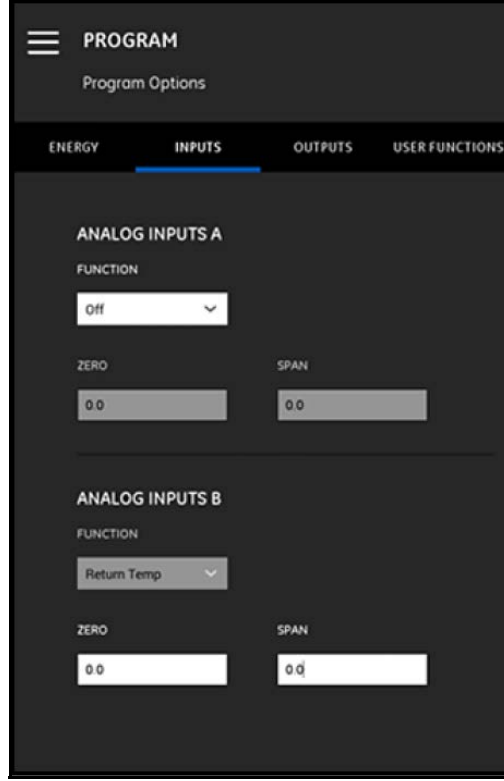
7. 7.TEDARİK SICAKLIĞI bölümünde, açılır listeyi açın ve sisteminizin tedarik türü olarak Sabit veya Etkin seçeneklerinden birini seçin. Sabit öğesini seçerseniz, istenilen değeri girmeniz gerekmektedir. Etkin öğesini seçerseniz, ya Etkin Giriş A ya da Etkin Giriş B seçeneklerinden birini seçmeniz gerekecektir.

8. DÖNÜŞ SICAKLIĞI bölümünde, açılır listeyi açın ve sisteminizin tedarik türü olarak Sabit veya Etkin seçeneklerinden birini seçin. Sabit öğesini seçerseniz, istenilen değeri girmeniz gerekmektedir. Etkin öğesini seçerseniz, ya Etkin Giriş A ya da Etkin Giriş B seçeneklerinden birini seçmeniz gerekecektir.

Önemli: TEDARİK SICAKLIĞI ve DÖNÜŞ SICAKLIĞI birlikte aynı etkin girişte kullanılamaz.

4.7.2 GİRİŞLER Sekmesinin Programlanması

GİRİŞLER sekmesi (bkz. Şekil 86), ENERJİ sekmesinde daha önceki programlama tercihleri temelinde, kullanıcının enerji tedarik sıcaklığı, enerji dönüş sıcaklığı ve sabit sıcaklık için parametreleri belirlemesini mümkün kılar.



Şekil 86: Girişler Menüsü

ANALOG GİRİŞLER A'yı konfigüre etmek için aşağıdaki şekilde ilerleyin:

1. TEDARİK SICAKLIĞI veya DÖNÜŞ SICAKLIĞI ENERJİ sekmesinde ETKİN GİRİŞ A olarak ayarlanmışsa, FONKSİYON kutusunda gösterilen varsayılan değer olacaktır. Uygun kutulara doğru SIFIR ve ARALIK değerlerini girin.
2. ENERJİ sekmesinde ne TEDARİK SICAKLIĞI ne de DÖNÜŞ SICAKLIĞI ETKİN GİRİŞ A olarak ayarlanmışsa, FONKSİYON kutusunda gösterilen varsayılan değer Kapalı olacaktır. Kullanıcı açılır liste aracılığıyla varsayılan girişi değiştirmeyi tercih etmedikçe hiçbir ek eylem gerekmez. Bu durumda sadece SIFIR ve ARALIK değerleri gereklidir.
3. FONKSİYON kutusunda Genel Amaç seçilirse, uygun kutulara doğru SIFIR ve ARALIK değerlerini girin.

ANALOG GİRİŞLER A için açıklanan adımları kullanarak ANALOG GİRİŞLER A'yı programlayın.

4.7.3 ÇIKIŞLAR Sekmesinin Programlanması

ÇIKIŞLAR sekmesi (bkz. Şekil 87), kullanıcının ANALOG ÇIKIŞLAR, DİJİTAL ÇIKIŞLAR ve MODBUS parametrelerini belirlemesine izin verir.

The screenshot shows the 'PROGRAM' menu with 'Program Options' selected. The 'OUTPUTS' tab is active. The menu is organized into three main sections: ANALOG OUTPUTS, DIGITAL OUTPUTS, and MODBUS.

ANALOG OUTPUTS

- MEASUREMENT: CH1
- DATA SOURCE: Amp Disc Up
- ZERO: 0.0
- SPAN: 0.0
- ERROR HANDLING: Low

DIGITAL OUTPUTS

- FUNCTION: Pulse
- MEASUREMENT: AVE
- DATA SOURCE: Inv Net Tot
- PULSE VALUE: 0.0
- PULSE WIDTH: 0 ms
- ERROR HANDLING: Hold

MODBUS

- ADDRESS: 0
- BAUD RATE: 9600
- BITS PARITY: 8 None
- STOP BITS: 1 Bit

Şekil 87: Çıkışlar Menüsü

4.7.3.1 Analog Çıkışlar

ANALOG ÇIKIŞLARI programlamak için, şu adımları tamamlayın:

1. ÖLÇÜM kutusundaki açılır listeyi açın ve çıkış için CH1 (Kanal 1), CH2 (Kanal 2), Ortalama (CH1 ve CH2'nin ortalaması) veya Genel (Genel Fonksiyon Listesi) öğelerinden birini seçin.
2. VERİ KAYNAĞI kutusundaki açılır listeyi açın ve Tablo 9'daki mevcut veri kaynağı seçeneklerinden birini seçin.

Tablo 9: Mevcut Çıkış Verisi Kaynakları

Standart Değişkenler		
Kanal 1 ve Kanal 2	AVE (Ortalama)	GEN (Genel)
Hız	Hız	AI 1 Akımı
Hacim	Hacim	AI 2 Akımı
Standart Hacim	Standart Hacim	AI 1 Değeri
Kütle	Kütle	AI 2 Değeri
Yığın Ön Totalizörü	Yığın Ön Totalizörü	Güç
Yığın Geri Totalizörü	Yığın Geri Totalizörü	İleri Enerji
Yığın Net Totalizörü	Yığın Net Totalizörü	Geri Enerji
Yığın Totalizör Süresi	Yığın Totalizör Süresi	Kullanıcı Fonk. 1
Envanter İleri Totalizörü	Envanter İleri Totalizörü	Kullanıcı Fonk. 2
Envanter Geri Totalizörü	Envanter Geri Totalizörü	Kullanıcı Fonk. 3
Envanter Net Totalizörü	Envanter Net Totalizörü	Kullanıcı Fonk. 4
Envanter Totalizör Süresi	Envanter Totalizör Süresi	Kullanıcı Fonk. 5
Diyagnostik Değişkenleri		
Yalnızca CH1 (Kanal 1) ve CH2 (Kanal 2)		
Ses Hızı	Sıvıda Açık	Pik Yüzdesi Azalışı
Reynolds K-Faktörü	Kazanç Artışı	Sinyal Dinamiği
Multi K-Faktör	Kazanç Azalışı	Sinyal Gürültüsü Oranı Artışı
Delta T	Kısmi Sıkıştırma Artışı	Sinyal Gürültüsü Oranı Azalışı
Aktif Süre Artışı	Kısmi Sıkıştırma Azalışı	Sinyal Kalitesi Artışı
Aktif Süre Azalışı	Pik Artışı	Sinyal Kalitesi Azalışı
Genlik Seviyesi Artışı	Pik Azalışı	Geçiş Süresi Artışı
Genlik Seviyesi Azalışı	Pik Yüzdesi Artışı	Geçiş Süresi Azalışı

3. SIFIR kutusunda, 4 mA çıkışa denk gelen değeri girin.
4. ARALIK kutusunda, 20 mA çıkışa denk gelen değeri girin.
5. HATA DÜZELTME kutusundaki açılır listeyi açın ve PT900'ün bir analog çıkış hata durumunu nasıl düzeltmesi gerektiğini seçin. Seçenekler şunlardır:
 - Düşük (3.6 mA'lık çıkış uygulayın)
 - Yüksek (21 mA'lık çıkış uygulayın)
 - Sakla (mevcut çıkış değerini koruyun)
 - Diğer (Kullanıcının girdiği değerde çıkış uygulayın)

4.7.3.2 Dijital Çıkışlar

DİJİTAL ÇIKIŞLARI programlamak için, şu adımları tamamlayın:

1. FONKSİYON kutusunda açılır listeyi açın ve istenilen dijital çıkış türü için Kapalı, Vuruş, Frekans, Alarm veya Geçit seçeneklerinden birini seçin.
 - a. FONKSİYON kutusunda Kapalı seçilirse, DİJİTAL ÇIKIŞLAR için hiçbir ek programlama gerekmez.
 - b. FONKSİYON kutusunda Vuruş seçilirse, boru hattından geçen her bir akış birimi için gösterge kare dalga vuruşu çıkışı verecektir.
 - ÖLÇÜM kutusundaki açılır listeyi açın ve çıkış için CH1 (Kanal 1), CH2 (Kanal 2), Ortalama (CH1 ve CH2'nin ortalaması) veya Genel (Genel Fonksiyon Listesi) öğelerinden birini seçin.
 - VERİ KAYNAĞI kutusundaki açılır listeyi açın ve şu veri kaynağı seçeneklerinden birini seçin: Yiğın İleri Totalizör, Yiğın Geri Totalizör, Yiğın Net Totalizör, Envanter İleri Totalizör, Envanter Geri Totalizör veya Envanter Net Totalizör.
 - Uygun kutulara doğru VURUŞ DEĞERİ ve VURUŞ GENİŞLİĞİ değerlerini girin. Bu değerler, VERİ KAYNAĞI seçimine bağlı olarak değişebilir.
 - HATA DÜZELTME kutusunu açın ve Sakla (mevcut değeri koruma) veya Durdur (çıkışı durdur) seçeneklerinden birini seçin.
 - c. FONKSİYON kutusunda Frekans seçildiyse:
 - ÖLÇÜM kutusundaki açılır listeyi açın ve çıkış için CH1 (Kanal 1), CH2 (Kanal 2), Ortalama (CH1 ve CH2'nin ortalaması) veya Genel (Genel Fonksiyon Listesi) öğelerinden birini seçin.
 - VERİ KAYNAĞI kutusundaki açılır listeyi açın ve istenilen veri kaynağını seçin (bkz. Tablo9 sayfa83).
 - TEMEL DEĞER ve TAM DEĞER kutularına, seçilen veri kaynağı için minimum ve maksimum değerleri girin.
 - TAM FREKANS kutusuna, TAM DEĞER frekansına eşdeğer veri değerini girin.
 - HATA DÜZELTME kutusundaki açılır listeyi açın ve Düşük (0 kHz'lik çıkış uygulayın), Yüksek (10 kHz'lik çıkış uygulayın), Sakla (son iyi değeri koruyun) veya Diğer (Kullanıcı tanımlı değerde çıkış uygulayın) seçeneklerinden birini girin.
 - d. FONKSİYON kutusunda Alarm seçildiyse:
 - ÖLÇÜM kutusundaki açılır listeyi açın ve çıkış için CH1 (Kanal 1), CH2 (Kanal 2), Ortalama (CH1 ve CH2'nin ortalaması) veya Genel (Genel Fonksiyon Listesi) öğelerinden birini seçin.
 - VERİ KAYNAĞI kutusundaki açılır listeyi açın ve istenilen veri kaynağını seçin (bkz. Tablo9 sayfa83).
 - ALARM DURUMU kutusundaki açılır listeyi açın ve Normal (normal olarak açık kontaklar) veya Hata Emniyetli (normal olarak kapalı kontaklar) seçeneklerinden birini seçin.
 - ALARM TÜRÜ kutusundaki açılır listeyi açın ve Düşük (bir ölçüm, programlanmış ALARM DEĞERİNDEN daha azsa veya birbirlerine eşitse alarm etkinleşir), YÜKSEK (bir ölçüm, programlanmış ALARM DEĞERİNDEN daha büyükse veya birbirlerine eşitse alarm etkinleşir) veya Hata (sistem hatası durumunda alarm etkinleşir) seçeneklerinden birini seçin.
 - ALARM DEĞERİ kutusuna istenilen alarm verme noktasını girin.
 - e. FONKSİYON kutusunda Geçit seçilirse, hiçbir ek programlama gerekmez.

Not: Geçit, totalizörü gösterge kalibrasyon sistemiyle senkronize etmekte kullanılır. Geçit gösterge totalizörünü durdurur ve başlatır, böylece kullanıcı totalizör değerini bir depodaki suyun ölçülen hacmiyle karşılaştırabilir.

4.7.3.3 Modbus Çıkışları

PT900 aktarıcı, Modbus dijital iletişimini desteklemektedir. MODBUS ÇIKIŞI programlaması için, uygun kutulara aşağıdaki parametreler için değerleri girin:

- ADRES (Varsayılan değer 1'dir)
- BAUD HIZI (Varsayılan değer 115200'dür)
- BİT DENKLİĞİ (Varsayılan değer 8 Yok'tur)
- DURDURMA BİTLERİ (Varsayılan değer 1 Bit'tir)

4.7.4 KULLANICI FONKSİYONLARI Sekmesinin Programlanması

KULLANICI FONKSİYONLARI sekmesi (bkz. Şekil 88), kullanıcının gösterge ölçümleri üzerinde özel hesaplamalar yapan matematiksel denklemleri programlamasını mümkün kılar. Örneğin, herhangi bir standart gösterge parametresi, yeni bir özel parametre hesaplamakta kullanılabilir.

The screenshot shows the 'PROGRAM' menu with the 'USER FUNCTIONS' tab selected. The 'SET USER FUNCTION' section includes a dropdown for 'FUNCTION' (User Func 1), a text input for 'LABEL' (label1), a text input for 'UNITS SYMBOL' (sym1), a dropdown for 'DECIMAL' (1), and a dropdown for 'OPERATOR' ()). Below these is a numeric keypad with buttons for digits 0-9, a decimal point, and a 'SELECT' button. At the bottom of the keypad are 'DELETE' and 'SAVE' buttons. The 'USER TABLES' section has a dropdown for 'TABLE' (Table 1) and a text input for 'LABEL' (table1), with 'EDIT TABLE' and 'SAVE TABLE' buttons. At the very bottom are 'LOG DATA' and 'GO TO MEASURE' buttons.

Şekil 88: Kullanıcı Fonksiyonları Menüsü

KULLANICI FONKSİYONLARI programlaması için şu adımları tamamlayın:

1. FONKSİYON kutusunda açılır listeyi açın ve istenilen fonksiyon numarasını (Kullanıcı Fonk. 1 ila Kullanıcı Fonk. 5) girin.
2. ETİKET kutusuna fonksiyon için bir isim girin. Ölçüm türü (ör. hız, sıcaklık vb.) iyi bir seçim olacaktır.
3. BİRİM SEMBOLÜ kutusuna, fonksiyon için ölçüm birimi girin (ör. feet/sn, derece, F vb.).
4. ONDALIK kutusundaki açılır listeyi açın ve fonksiyon değeri için istenilen sayıda ondalık hanesi seçin (0 ila 4).
5. Aşağıdaki adımları tamamlayarak Kullanıcı Fonksiyonunu tanımlayın:

- a. OPERATÖR kutusundaki açılır listeyi açın ve istenilen matematiksel operatörü seçin (mevcut seçenekler için bkz. Tablo 10). Bu operatörler, kendi fonksiyonunuzu oluşturmak için yapı taşı olarak kullanılmaktadır.

Tablo 10: Mevcut Matematiksel Operatörler'

+	-	*	/	^
()	E	MODE	exp
abs	inv	ln	log	sqrt
sin	cos	tan	asin	acos
atan	tbl1	tbl2	tbl3	tbl4

- b. Listede istenilen matematiksel operatöre tıklayın.
- c. Eğer seçiminiz matematiksel fonksiyon ise, tablodaki MODE operatörüne tıklayın ve istediğiniz veri kaynağı ve kanalı girin. Ardından, seçimlerinizi onaylamak için SEÇ düğmesine veya onları silmek için SIL düğmesine tıklayın.
- d. Fonksiyonunuzu mevcut operatörlerden tanımlamayı bitirdiğinizde, kullanıcı fonksiyonunu PT900 belleğine kaydetmek için KAYDET düğmesine tıklayın.
6. Aşağıdaki adımları tamamlayarak bir Kullanıcı Tablosu tanımlayın:
- a. TABLO kutusunda açılır listeyi açın ve bir tablo numarası (Tablo 1 ila Tablo 4) seçin.
- b. ETİKET kutusuna tablo için bir isim girin.
- c. Tablo 11'de gösterildiği şekilde boş bir tablo açmak için TABLOYU DÜZENLE düğmesine tıklayın. Ardından tabloya verilerinizi girin.

Tablo 11: Kullanıcı Tablosu

KULLANICI TABLOLARI			
Sıra sayısı			10
	X	Y	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
	Tamam	İptal	

- d. Tabloya veri girişini tamamladığınızda, kullanıcı tablosunu PT900 belleğine kaydetmek için TABLOYU KAYDET düğmesine tıklayın.

Önemli: Artık KULLANICI FONKSİYONLARI menüsünü programlamayı tamamladınız. Ölçüm görünümünü değiştirmek için ÖLÇÜME GİRİŞİ düğmesine veya verileri kaydetmeye başlamak için VERİLERİ KAYDET düğmesine tıklayın.

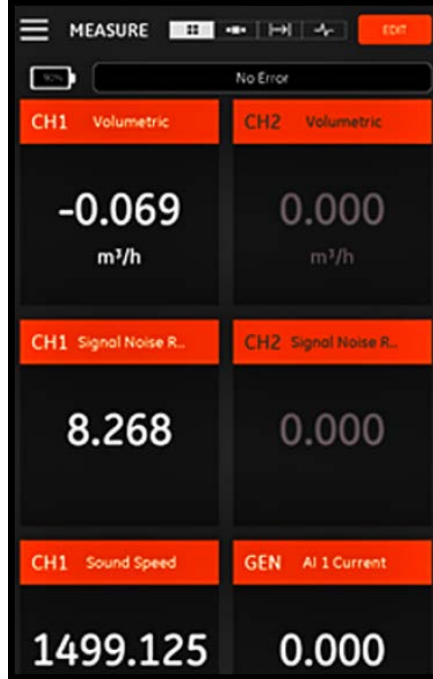
[bu sayfa için hazırlanmış bir içerik bulunmamaktadır]

Bölüm 5. Ölçümler

5.1 Giriş

PT900, geçiş zamanı ultrasonik akış ölçerdir. Sinyal işleme esnasında, birçok farklı sistem parametresi ölçülmekte veya hesaplanmaktadır. PT900 APP, bu parametreleri gerçek zamanlı olarak denetlemek için kullanıcıya güçlü bir araç sunar.

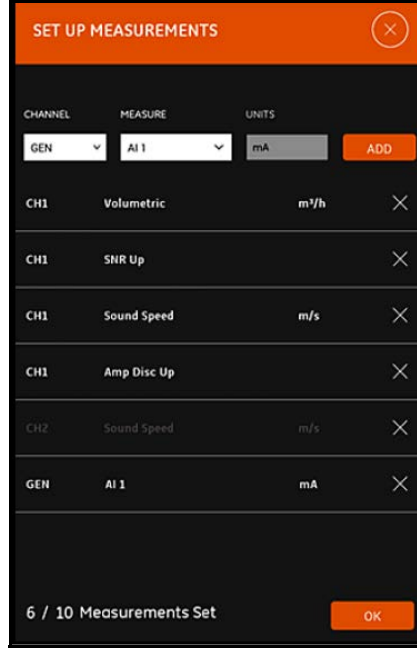
Başlangıç APP ekranında, Şekil 89'dakine benzer bir ekran görüntülemek için ÖLÇÜM  i konu tına tıklayın. Sistem ÇEVİRİM İÇİ ise, görüntülenen tüm değerler gerçek zamanlıdır, fakat sistem ÇEVİRİM DIŞI ise, görüntülenen değerler sistem ÇEVİRİM İÇİ iken alınan son değerlerdir.



Şekil 89: Tipik Ölçüm Ekranı

5.2 Ekran için Ölçümlerin Ayarlanması

PT900 APP, aynı anda 10 farklı değişkeni görüntüleyebilir. Görüntü ekranınızı ayarlamak için, Şekil 90'da gösterildiği şekilde, ölçüm ekranının sağ üst kısmındaki DÜZENLE düğmesine tıklayarak ÖLÇÜMLERİ AYARLA menüsünü açın.




Şekil 90: Ölçümleri Ayarlama Menüsü

Ekran ölçümlerinizi ayarlamak için şu adımları tamamlayın:

1. KANAL kutucuğundaki açılır listeyi açın ve görüntülenecek kanal olarak CH1, CH2, Ortalama veya Genel seçeneklerinden birini seçin.
2. ÖLÇÜM kutucuğundaki açılır listeyi açın ve listeden istenilen ölçüm değişkenini seçin (seçenekler için bkz. Tablo12 sayfa93).

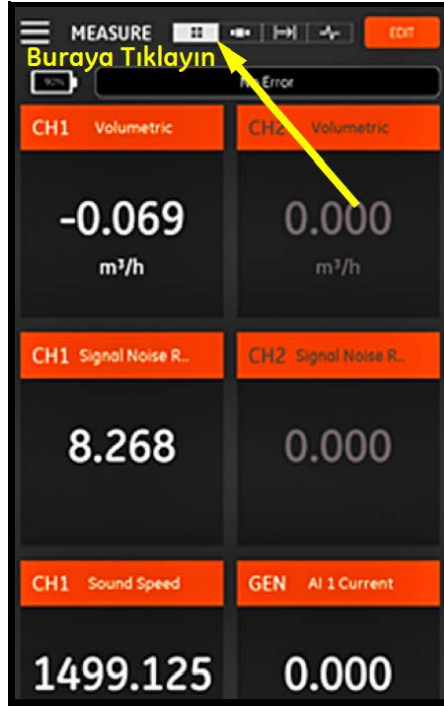
Tablo 12: Mevcut Ölçüm Değişkenleri

Standart Değişkenler		
Kanal 1 ve Kanal 2	AVE (Ortalama)	GEN (Genel)
Hız	Hız	AI 1 Akımı
Hacim	Hacim	AI 2 Akımı
Standart Hacim	Standart Hacim	AI 1 Değeri
Kütle	Kütle	AI 2 Değeri
Yiğın Ön Totalizörü	Yiğın Ön Totalizörü	Güç
Yiğın Geri Totalizörü	Yiğın Geri Totalizörü	İleri Enerji
Yiğın Net Totalizörü	Yiğın Net Totalizörü	Geri Enerji
Yiğın Totalizör Süresi	Yiğın Totalizör Süresi	Kullanıcı Fonk. 1
Envanter İleri Totalizörü	Envanter İleri Totalizörü	Kullanıcı Fonk. 2
Envanter Geri Totalizörü	Envanter Geri Totalizörü	Kullanıcı Fonk. 3
Envanter Net Totalizörü	Envanter Net Totalizörü	Kullanıcı Fonk. 4
Envanter Totalizör Süresi	Envanter Totalizör Süresi	Kullanıcı Fonk. 5
Diyagnostik Değişkenleri		
Yalnızca CH1 (Kanal 1) ve CH2 (Kanal 2)		
Ses Hızı	Sıvıda Açık	Pik Yüzdesi Azalışı
Reynolds K-Faktörü	Kazanç Artışı	Sinyal Dinamiği
Multi K-Faktör	Kazanç Azalışı	Sinyal Gürültüsü Oranı Artışı
Delta T	Kısmi Sıkıştırma Artışı	Sinyal Gürültüsü Oranı Azalışı
Aktif Süre Artışı	Kısmi Sıkıştırma Azalışı	Sinyal Kalitesi Artışı
Aktif Süre Azalışı	Pik Artışı	Sinyal Kalitesi Azalışı
Genlik Seviyesi Artışı	Pik Azalışı	Geçiş Süresi Artışı
Genlik Seviyesi Azalışı	Pik Yüzdesi Artışı	Geçiş Süresi Azalışı

- Birimler Birim Seçenekleri menüsünde sizin tercihinizle belirlendiğinden, BİRİMLER kutusunun soluklaştığını unutmayın (bkz. "Ölçüm Birimlerinin Konfigürasyonu", sayfa 57).
- Gerçek zamanlı ölçüm setine yeni ölçümünüzü eklemek için EKLE düğmesine tıklayın.
- Ölçüm setinden bir ölçüm silmek için, istenilen ölçümün sağındaki  düğmesine tıklayın.
- Hâlihazırda listede bulunan ölçüm sayısının ve izin verilen maksimum ölçüm sayısının (10) görüntülediğini unutmayın. Listedeki zaten 10 ölçüm bulunuyorsa, yeni bir ölçüm eklemeye önce listeden bir ölçüm silmelisiniz.
- Ayarlar menüsünü kapatmak ve ölçüm görüntüleme ekranına dönmek için Tamam düğmesine tıklayın.

5.3 Ölçümlere Göz Atma

Şekil 91'de, PROGRAM menüsünde CH1'in Açık ve CH2'nin Kapalı olduğuna dikkat edin. Ayrıca, değer sıfır olduğundan hiçbir AI kaynağı Genel kanalına bağlanmamıştır.



Şekil 91: Çoklu Ölçüm Ekranı

Ölçüm ekranında herhangi bir ölçüme tıklanıldığında, o ölçümün ondalık biçimini değiştirmeye yönelik bir iletişim kutucuğu açılacaktır (bkz. Şekil 92).

1. Açılır listeden istenilen ondalık biçimini seçin.
2. Açılır listeden istenilen sayıda ondalık hanesi seçin.
3. Seçimleri onaylamak için Tamam düğmesine veya değişiklikleri iptal etmek için İPTAL düğmesine tıklayın.



Şekil 92: Ondalık Biçimi Ayarlama

5.3.1 Çoklu Ölçümleri Görüntüleme

Varsayılan ölçüm ekranı çoklu ölçüm biçimidir, yani ayarlanan tüm ölçümler aşağı gezinti imkânı ile tek bir sayfada görüntülenir. Bu görüntüleme türü, ekranın üst kısmında  ikonuyla gösterilir (bkz. Şekil 91 sayfa 94). Şunlara dikkat edin:

- İstenildiğinde ÖLÇÜMLERİ AYARLA menüsünü açmak için, ekranın sağ üst kısmındaki DÜZENLE düğmesine tıklayabilirsiniz.
- Ekranın ölçüm görüntüleme bölümünün hemen üstünde Hata Durumu kutucuğu yer alır. Herhangi bir sistem hatası yoksa, Hata Yok mesajı görüntülenir (bkz. Şekil 91 sayfa 94). Ancak bir sistem hatası meydana gelirse, bu konumda yanıp sönen kırmızı renkte arka planla birlikte hata bilgisi görüntülenir.


5.3.2 Tekli Ölçüm Görüntüleme

Ekranı tek bir ölçüm görünümüne değiştirmek için (bkz. Şekil 93),  ikonuna tıklayın. Bu modda, aynı anda bir ölçüm görüntülenir ve ekranı sola veya sağa doğru kaydırarak mevcut ölçümler arasında geçiş yapabilirsiniz.




Şekil 93: Tekli Ölçüm Ekranı

Şunlara dikkat edin:

- Varsayılan tek ölçüm görünümü, gerçek zamanlı ölçümün numerik değeridir (bkz. Şekil 93 sayfa 96).
- Görünümü GRAFİK moduna geçirmek için, ekranın sağ üst tarafındaki  ikonuna tıklayın. Şekil 94'te gösterildiği üzere, süre fonksiyonu olarak ölçüm değerleri grafik olarak görüntülenmektedir.



Şekil 94: Grafik Ölçüm Ekranı

- Görünümü tekrar NUMERİK moduna geçirmek için, ekranın sağ üst tarafındaki  ikonuna tıklayın.
- GRAFİK modundayken, grafiğin hemen üzerindeki AYARLAR düğmesine tıklayarak Y EKSENİNİ AYARLA menüsünü açabilirsiniz (bkz. Şekil 95).

Şekil 95: Grafik Parametreleri Menüsü


Y eksenine yönelik parametreleri düzenlemek için şu adımları tamamlayın:

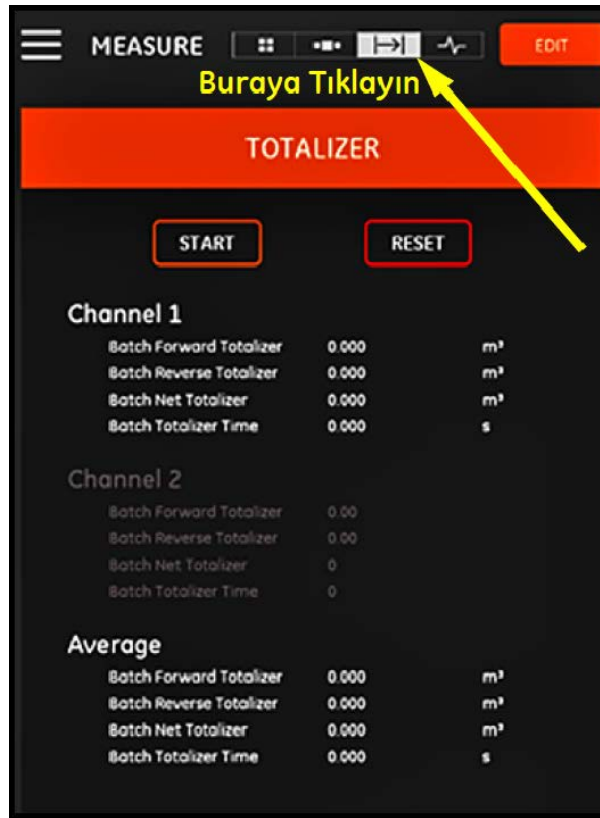
1. Kaydırma çubuğunu Manual (Manuel) seçeneğine geçirin.
2. Min Y ve Max Y metin kutuları artık etkindir. İstedığınız değerleri artık bu metin kutularına girebilirsiniz.
3. Değerleri düzenledikten sonra Tamam düğmesine tıkladığınızda yeni değerler geçerli olacaktır veya İPTAL düğmesine tıklayarak eski değerleri koruyabilirsiniz.

5.3.3 Totalizör Ekranını Görüntüleme

Yığın Totalizörü, belirli bir süre boyunca ölçüm noktasından geçen sıvının toplam hacmini ölçmekte kullanılır. Bu işlem, harici Dijital Çıkış Geçidi (bkz. "Dijital Çıkışlar", sayfa 84) kullanılarak otomatik şekilde yapılabileceği gibi manuel olarak da yapılabilir.

Manuel işlem için Şekil 96'ya bakın ve şu şekilde ilerleyin:

1. Ölçüm ekranında, ekranın üst kısmındaki  ikonuna tıklayın.
2. Yığın totalizörünü başlatmak için BAŞLA düğmesine tıklayın. Totalizör çalışmaya başladığında BAŞLA düğmesinin yerini DURDUR düğmesinin aldığını unutmayın.
3. Yığın totalizörünü durdurmak için DURDUR düğmesine tıklayın. Totalizör çalışmıyorken DURDUR düğmesinin yerini BAŞLA düğmesinin aldığını unutmayın.
4. İsteddiğiniz zaman SIFIRLA düğmesine tıklayarak yığın totalizörünü sıfırlayabilirsiniz. Bu işlemin sadece yığın totalizörünü sıfırladığını unutmayın.



Şekil 96: Totalizör Ekranı

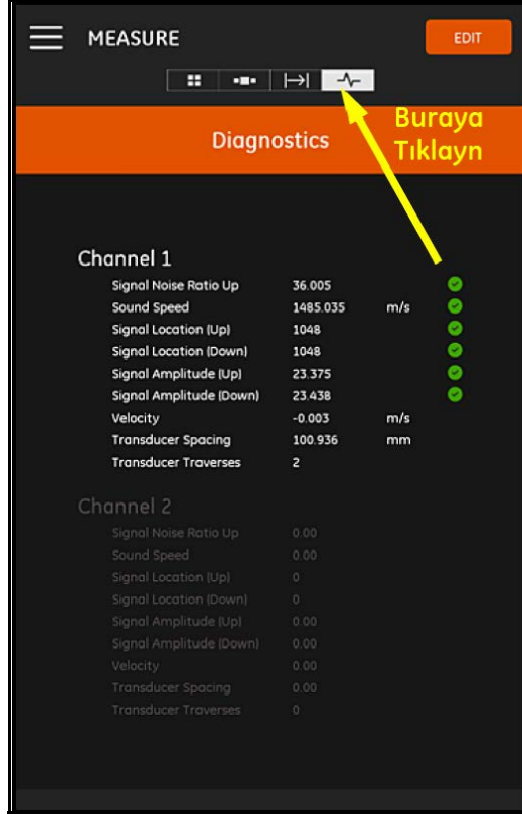
5.3.4 Diyagnostik Parametrelerini Görüntüleme

Çalışma esnasında PT900, sistem performansını analiz etmek amacıyla çeşitli sistem parametrelerini ölçer. Bu sistem diyagnostik parametreleri, DİYAGNOSTİK ölçüm ekranında listelenmektedir (bkz. Şekil 97). Bu ekrana ulaşmak için,

ölçüm ekranının üst kısmındaki  iko nun tıa klayın.

Diyagnostik parametrelerine göz atmayı tamamladığınızda, ölçüm ekranına dönmek için ekranın üst kısmındaki uygun ikona tıklayın.

Not: Aşağıdaki ekranda Kanal 1 etkin ve Kanal 2 devre dışıdır. Ayrıca, her bir parametrenin sağındaki yeşil onay işaretiyle gösterildiği üzere, tüm sinyal diyagnostik parametreleri normal aralık içindedir.



Şekil 97: Diyagnostik Ölçüm Ekranı

Bölüm 6. Verileri Kaydetme

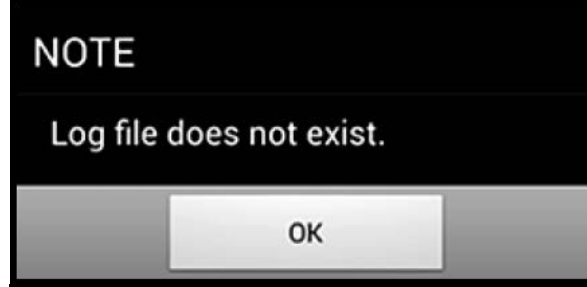
6.1 Giriş

PT900 aktarıcı, diyagnostik ve ölçüm verilerinin bir günlük dosyasına kaydedilmesine izin veren, kullanımı kolay bir veri kaydetme fonksiyonunu desteklemektedir. Bir günlük dosyası oluşturmak için, aşağıdaki parametreler belirtilmelidir:

- Aşağıdaki Kanallar kaydetmek için müsaittir:
 - KANAL 1 (34 mevcut değişken)
 - KANAL 2 (34 mevcut değişken)
 - Ortalama KANAL (12 mevcut değişken)
 - Genel KANAL (10 mevcut değişken)
- Yukarıdaki kanalların her biri için mevcut ölçüm değişkenlerinin tam listesi için bkz. Tablo 12 sayfa 93.
- Kayıt için başlangıç saati ve tarihi, bitiş saati ve tarihi ve zaman aralığı belirtilmelidir.
- Kaydedilen veri dosyası .CSV formatında kaydedilmektedir. Kayıt dosyalarına PT900 USB portu üzerinden erişilebilir ve bu dosyalar çoğu metin editörü tarafından açılabilir.
- Zaman aralığı, kaydetme işleminin uzunluğu ve kayıtların sayısı, kayıt dosyalarınızın tamamını depolamak için gereken toplam bellek miktarını etkiler. Toplam bellek kullanımı ve kalan kullanılmamış belleğe, AKTARICI HAFIZASI menüsünden göz atılabilir.

6.2 Kayıt Ekleme

KAYIT fonksiyonuna APP yan menüsünden veya PROGRAM menüsünden erişilebilir. KAYIT fonksiyonuna ilk kez girdiğinizde, Şekil 98'de gösterilen mesajı göreceksiniz.



Şekil 98: Başlangıç Kayıt Ekranı

Önemli: eni bir kayıt oluşturmadan önce, AKTARICI menüsündeki TARİH VE SAAT düğmesine tıklayarak aktarıcı ve tabletin zaman ayarlarını senkronize ettiğinizden emin olun (bkz. Şekil 103 sayfa 110).

Şekil 99'da gösterilen KAYIT EKLE menüsünü açmak için Tamam düğmesine tıklamanız yeterlidir.

Şekil 99: KAYIT EKLE Menüsü

Tablo 13'te gösterildiği şekilde yeni kayıt parametrelerini programlayın:

Tablo 13: Kayıt Parametrelerini Programlama

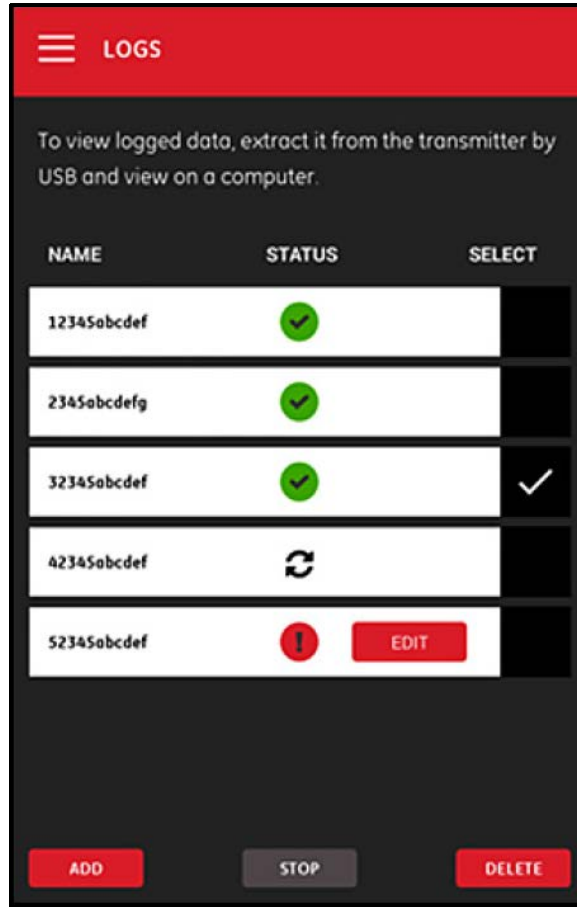
Parametre	Giriş Türü	Açıklama
KAYIT ADI:	Manuel giriş	Maksimum 11 karakter
BİÇİM:	Kayıdırma çubuğu	Doğrusal:Tüm değerleri başlangıç zamanından bitiş zamanına kadar kaydedin Döngüsel: 100 değer kaydedildikten sonra, yeni bir değer eklenebilmesi için en eski değer silinir.
KANAL	Açılır liste	CH1, CH2, Ortalama, Genel (Mevcut ölçüm değişkenleri için bkz. Tablo 12 sayfa 93).
ARALIK:	Açılır liste	1-20 saniye (Her bir ardışık değer çifti arasındaki süre).
BAŞLANGIÇ TARİHİ VE ZAMANI:	Manuel giriş	Kayıt başladığında
BİTİŞ TARİHİ VE ZAMANI:	Manuel giriş	Kayıt durduğunda

Şunlara dikkat edin:

- PT900 aktarıcısı sadece, programlanan BAŞLANGIÇ TARİHİ VE ZAMANI geldiğinde ve o esnada aktarıcı Açık konuma getirildiğinde kayda başlayacaktır.
- Programlanan BİTİŞ TARİHİ VE ZAMANI, programlanan BAŞLANGIÇ TARİHİ VE ZAMANI sonrasında veya bir hata mesajı görüntülediğinde gerçekleşmelidir.
- Aktarıcıda saklanan toplam kayıt sayısı veya her bir kaydın boyutu için tanımlı bir limit bulunmamaktadır, ancak PT900 depolama kapasitesinde toplam mevcut kayıt depolama belleği miktarı sınırlandırılmıştır.




6.3 Bir Kaydı Silme, Durdurma veya Düzenleme

KAYITLAR ana menüsünde (bkz. Şekil 100), var olan tüm kayıtlar ve onların mevcut durumları listelenmektedir. Listelenen her bir kayıt, mevcut durumlarına bağlı olarak düzenlenebilir, durdurulabilir veya silinebilir.




Şekil 100: KAYITLAR Ana Menüsü

Listelenen her bir kayıt, aşağıdaki üç durum işaretinden birine sahiptir:

-  ikonu, kayıt Beklemede anlamına gelmektedir çünkü başlangıç zamanı henüz gelmemiştir. Bu durumdayken, kaydı DÜZENLEME, SİLME veya DURDURMA imkânı bulunmaktadır.
-  ikonu, kayıt Durduruldu anlamına gelmektedir çünkü bitiş zamanı geçmiştir veya kullanıcı durdurmuştur. Bu durumdayken, kaydı sadece SİLME imkânı bulunmaktadır.
-  ikonu, kayıt Devam Ediyor anlamına gelmektedir çünkü bitiş zamanı henüz gelmemiştir. Bu durumdayken, bitiş zamanı öncesinde kaydı sadece DURDURMA imkânı bulunmaktadır.


6.3.1 Kayıt Silme

Beklemede olan veya Durdurulmuş bir kaydı SİLMEK için şu adımları tamamlayın:

1. KAYITLAR ana menüsünde (bkz. Şekil 100 sayfa 104), silmek istediğiniz kaydın sağındaki SEÇ sütununa tıklayın.
2.  ikonunun, silmek istediğiniz kaydın sağında gösterildiğini doğrulayın.
3. Seçilen kaydı silmek için SİL düğmesine tıklayın.


6.3.1.1 Bir Kaydı Durdurma

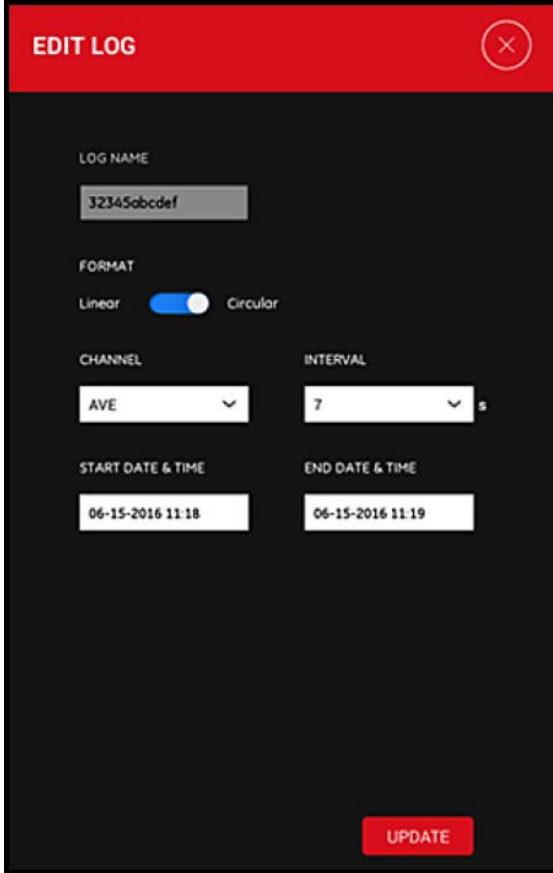
Beklemede olan veya Devam Eden bir kaydı DURDURMAK için şu adımları tamamlayın:

1. KAYITLAR ana menüsünde (bkz. Şekil 100 sayfa 104), durdurmak istediğiniz kaydın sağındaki SEÇ sütununa tıklayın.
2.  ikonunun, durdurmak istediğiniz kaydın sağında gösterildiğini doğrulayın.
3. Seçilen kaydı durdurmak için DURDUR düğmesine tıklayın.

6.3.2 Kayıt Düzenleme

Beklemede olan bir kaydı DÜZENLEMEK için şu adımları tamamlayın:

1. KAYITLAR ana menüsünde (bkz. Şekil 100 sayfa 104), düzenlemek istediğiniz kaydın sağındaki SEÇ sütununa tıklayın.
2.  ikonunun, durdurmak istediğiniz kaydın sağında gösterildiğini doğrulayın.
3. Şekil 101'de gösterilen KAYIT DÜZENLE menüsünü açmak için DÜZENLE düğmesine tıklayın.



EDIT LOG

LOG NAME
32345abcdef

FORMAT
Linear Circular

CHANNEL
AVE

INTERVAL
7 s

START DATE & TIME
06-15-2016 11:18

END DATE & TIME
06-15-2016 11:19

UPDATE

Şekil 101: KAYIT DÜZENLE Menüsü

4. "Kayıt Ekleme", sayfa 102 bölümünde belirtilen talimatları kullanarak yukarıdaki menüde herhangi bir kayıt parametresini düzenleyin.
5. Düzenlemeleriniz bittikten sonra, değişikliklerinizi kaydetmek için GÜNCELLE düğmesine tıklayın.

6.3.3 Kayda Göz Atma

Kaydedilen veriler, PT900 aktarıcısında depolanmaktadır. Bu verilere, bir USB bağlantısı aracılığıyla bilgisayardan erişilebilir.

Bir kayda göz atmak için aşağıdaki adımları tamamlayın:

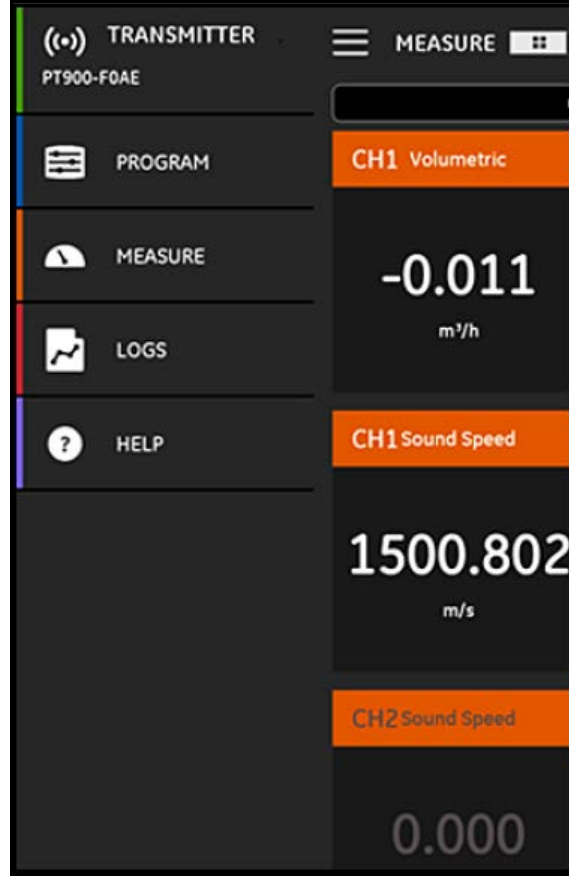
1. AKTARICI > TARİH VE SAAT menüsünde aktarıcı zamanını ayarlayarak aktarıcı ve tabletin zaman ayarlarının senkronize olduğundan emin olun (bkz. Şekil 103 sayfa 110).
2. USB kablosunu çıkarın ve PT900 aktarıcı Açık konuma getirildikten sonra tekrar takın.
3. USB kablosunu çıkarın ve bir kayıt tamamlandıktan sonra tekrar takın. Artık PT900'de tamamlanmış kayda erişebilirsiniz.

[bu sayfa için hazırlanmış bir içerik bulunmamaktadır]

Bölüm 7. Aktarıcıyı Konfigüre Etme

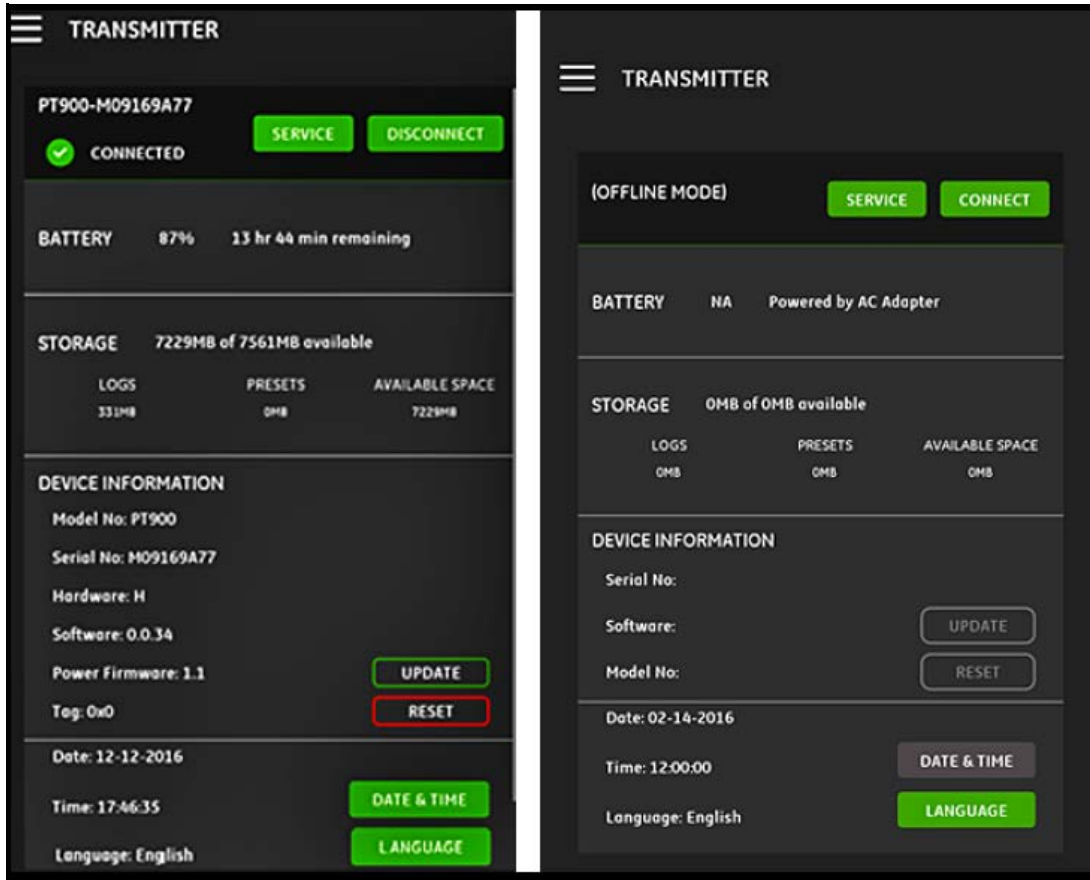
7.1 Giriş

PT900 aktarıcıyı konfigüre etmek için, yandaki menüde yer alan TRANSMITTER (AKTARICI) ikonuna tıklayarak TRANSMITTER menüsünü açın (bkz. Şekil 102).



Şekil 102: Aktarıcı Menüsü

PT900 aktarıcı Bluetooth üzerinden tablet APP'ine BAĞLANIRSA, AKTARICI menüsü PT900 aktarıcı, batarya ve bellek kullanımına dair aygıt bilgilerini gösterecektir. Ancak eğer bağlantı ÇEVİRİM DIŞI olursa, bu bilgiler kullanım dışı olur. Her iki ihtimale dair örnekler için bkz. Şekil 103.



Şekil 103: BAĞLI (Sol) ve ÇEVİRİM DIŞI (Sağ) Menüler

Yukarıdaki menüler, şu öğeleri içerir:

- BAĞLAN/BAĞLANTIYI KES düğmesi, o an ÇEVİRİM DIŞI olan bir aktarıcıyı bağlamak veya o an ÇEVİRİM İÇİ olan bir aktarıcının BAĞLANTISINI KESMEK için kullanılır.
- SERVİS düğmesi, aktarıcı fonksiyonlarını konfigüre etmekte kullanılır.
- BATARYA bölümü, ÇEVİRİM İÇİ olan bir aktarıcı için kalan batarya süresini gösterir (ÇEVİRİM DIŞI olan aktarıcı için geçerli değildir).
- HAFIZA bölümü, Günlükler ve Ön Ayarlar için mevcut bellek kullanımını ve ÇEVİRİM İÇİ olan bir aktarıcı için kalan kullanılmamış gömülü hafıza belleğini gösterir (ÇEVİRİM DIŞI olan aktarıcı için geçerli değildir).
- AYGIT BİLGİLERİ bölümü, ÇEVİRİM İÇİ olan bir aktarıcı için Seri Numarası, Yazılım Versiyonu ve Model Numarası bilgilerini gösterir (ÇEVİRİM DIŞI olan aktarıcı için geçerli değildir).

Not: Bir aygıt yazılımı gerekiyorsa, yeni aygıt yazılımı dosyasını USB bağlantı üzerinden aktarıcıya yükleyin ve ardından GÜNCELLE düğmesine tıklayın. Aktarıcı, güncelleme esnasında kullanım dışı olur ve güncelleme tamamlandığında otomatik olarak yeniden başlatılır. Yeniden başlatma sonrasında aktarıcı ÇEVİRİM DIŞI olacaktır.

- SIFIRLAMA düğmesi, kullanıcının aktarıcıyı uzaktan sıfırlamasına imkân tanır (ÇEVİRİM DIŞI olan aktarıcı için geçerli değildir).

Not: Aktarıcıyı sıfırlamak, tüm ÖN AYARLARI ve GÜNLÜKLERİ siler, ancak fabrika ayarlı veriler saklanır. Sıfırlama sonrasında aktarıcı ÇEVİRİM DIŞI olacaktır ve hatırlatıcı olarak bir uyarı mesajı görüntülenecektir.

- TARIH VE ZAMAN düğmesi, aktarıcının Gerçek Zamanlı Saatini ayarlamak için kullanılır (RTC). Bu tarih ve zaman, tablet ayarlarıyla senkronize edilir.
- DİL düğmesi, tablet APP'i tarafından kullanılan dili seçmek için kullanılır. Tablo 14'te listelenen diller desteklenmektedir:

Tablo 14: Desteklenen APP Dilleri

•English	•Français	•Castellano
•Çince	•Nederlands	•Português
•Deutsch	• 한국어	•Español
•Japonca	•Svenska	•Türkçe
•Italiano	•Rus3a	•Arapça

7.2 PT900 Aktarıcı Yazılımının Güncellenmesi

PT900 aktarıcı yazılımını güncellemek için aşağıdaki adımları tamamlayın:

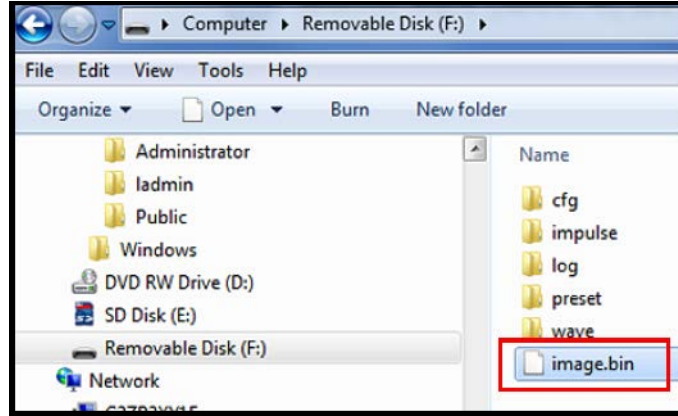
1. PT900 yazılım versiyonu için görsel dosyasını (ipl-ifs-PT900_vx.x.xx_svnxxx.bin) edinin.
2. Yeni görsel dosyayı image.bin olarak yeniden adlandırın.
3. Yeni image.bin dosyasını, Şekil 104'te gösterildiği şekilde USB kablosu kullanarak bilgisayardan PT900'a kopyalayın.

Not: Eski image.bin dosyası zaten PT900'daysa üzerine yazın.



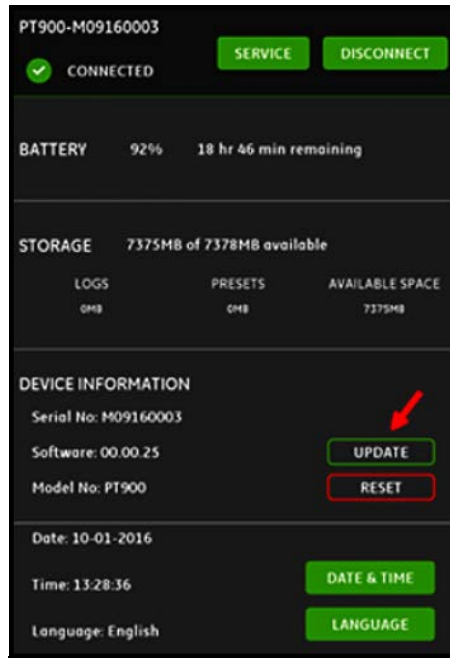
Şekil 104: Aktarıcıya Bağlı USB Kablosu

Not: image.bin dosyası, Şekil 105'te gösterildiği şekilde PT900'ün kök dizinine kopyalanmalıdır.



Şekil 105: PT900'de Image.bin Dosyasının Konumu

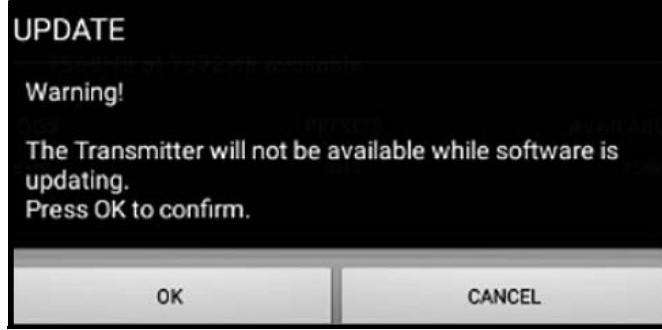
4. Güncellemeye başlamak için APP AKTARICI menüsündeki GÜNCELLE düğmesine tıklayın (bkz. Şekil 106).



Şekil 106: AKTARICI Menüsündeki GÜNCELLE Düğmesi

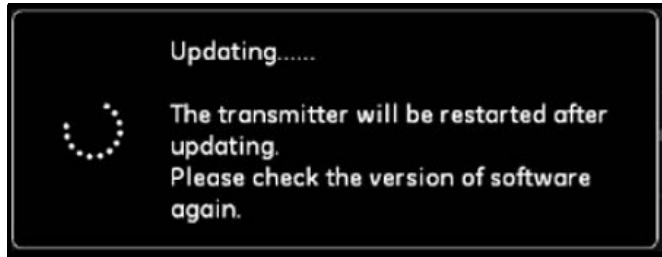
Sistem, yeni görsel dosyanın geçerliliğini sağlama yaparak kontrol edecektir. Eğer kontrol Tamam sonucu verirse, yeni yazılım bir sonraki yeniden başlatma esnasında yüklenecektir. Eğer kontrol HAYIR sonucu verirse, bir sonraki yeniden başlatma esnasında orijinal yazılım yüklenecektir.

5. Şekil 107'de gösterilen ekranda, güncellemeyi doğrulamak ve devam etmek için Tamam düğmesine tıklayın.



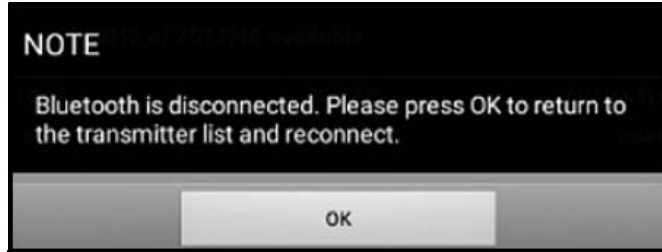
Şekil 107: Güncelleme Doğrulama Ekranı

Güncellemenin tamamlanması yaklaşık 30 saniye sürecektir ve güncelleme esnasında Şekil 108'de gösterilen ekran görüntülenecektir.



Şekil 108: Güncelleme Devam Ediyor Ekranı

6. Aktarıcı yeniden başlatıldıktan sonra, Şekil 109'da gösterilen mesaj görüntülenecektir. Aktarıcıyı yeniden bağlamak için Tamam düğmesine tıklayın.



Şekil 109: Aktarıcı Yeniden Bağlantı Ekranı

7. AKTARICI menüsüne gidin (bkz. Şekil 103 sayfa 110) ve aygıt bilgilerinin doğru olduğunu teyit edin.

Güncelleme esnasında herhangi bir problemle karşılaşırsanız, aşağıdaki koşulların karşılandığından emin olun:

- Güncelleme esnasında gücün daima AÇIK olduğundan emin olun ve batarya kapasitesinin > %20 olduğunu veya AC güç adaptörünün bağlı olduğunu kontrol edin.
- Aktarıcının konfigürasyon modunda OLMADIĞINDAN emin olun. Aygıt, ya BOŞTA ya da normal ölçüm modunda olmalıdır.
- Eski sisteminizin Ön Ayarlarını tekrar kurmak isterseniz, PT900'deki ön ayar dizinini silmeyin.
- Orijinal fabrika ayarlarını isterseniz SIFIRLA ögesine tıklayın.
- Bazen, yeni yazılım fabrika Ön Ayarlarının yeni bir versiyonunu içerecektir. Böyle bir durumda, güncelleme esnasında yeni olanlar eski Ön Ayarların üzerine otomatik olarak yazılacaktır.

7.3 Aktarıcı SERVİS Menüsünün Programlanması

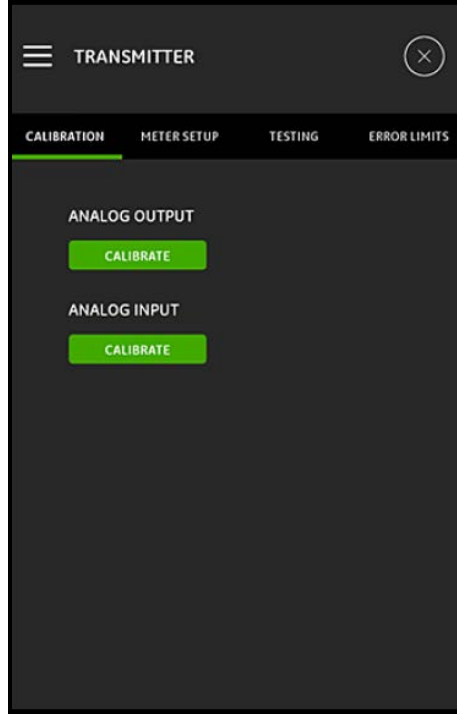
Aktarıcı SERVİS menüsü, aşağıdaki alt menüleri içerir:

- KALİBRASYON (bkz. sayfa 115)
- GÖSTERGE KURULUMU (bkz. sayfa 118)
- TEST (bkz. sayfa 121)
- HATA LİMİTLERİ (bkz. sayfa 124)

7.3.1 KALİBRASYON Menüsünün Programlanması

KALİBRASYON seçeneği (bkz. Şekil 110), aktarıcının ANALOG ÇIKIŞINI ve ANALOG GİRİŞİNİ kalibre etmek için kullanılır.

Önemli: KALİBRASYON fonksiyonu sadece, aktarıcı ÇEVİRİM İÇİ ise çalışır.

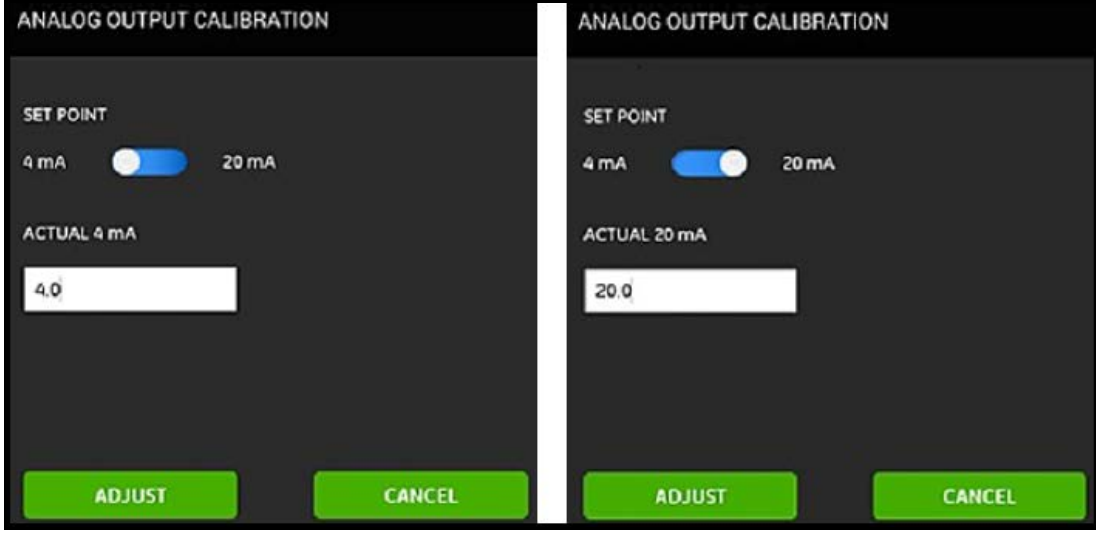


Şekil 110: Kalibrasyon Menüsü

7.3.1.1 ANALOG ÇIKIŞ Seçeneğinin Kalibre Edilmesi

Aktarıcının ANALOG ÇIKIŞINI kalibre etmek için, Şekil 111'e bakın ve aşağıdaki adımları tamamlayın:

1. ANALOG ÇIKIŞ KALİBRASYONU menüsünü açmak için KALİBRE ET düğmesine tıklayın.
2. Kaydırma çubuğunu 4 mA pozisyonuna getirin.
3. Gerçek 4 mA metin kutusuna, aktarıcının analog çıkışında dijital bir ampermetre ile gerçekte ölçülen çıkış akımını girin.
4. Kalibrasyon yapmak için AYARLA düğmesine veya yeni değeri iptal etmek için İPTAL düğmesine tıklayın.
5. Kaydırma çubuğunu 20 mA pozisyonuna getirin.
6. Gerçek 20 mA metin kutusuna, aktarıcının analog çıkışında dijital bir ampermetre ile gerçekte ölçülen çıkış akımını girin.
7. Kalibrasyon yapmak için AYARLA düğmesine veya yeni değeri iptal etmek için İPTAL düğmesine tıklayın.
8. Hem 4 mA hem de 20 mA kalibrasyonunu sıfırlamak için SIFIRLA düğmesine tıklayın.



Şekil 111: 4 mA (Sol) ve 20 mA (Sağ) Kalibrasyon Menüleri

7.3.1.2 ANALOG GİRİŞ Seçeneğinin Kalibre Edilmesi

Aktarıcının ANALOG GİRİŞİNİ kalibre etmek için, Şekil 112'ye bakın ve aşağıdaki adımları tamamlayın:

1. ANALOG GİRİŞ KALİBRASYONU menüsünü açmak için KALİBRE ET düğmesine tıklayın.
2. İlk kaydırma çubuğunu AI 1 pozisyonuna getirin.
3. 4 mA olarak kalibre edilmiş akım kaynağını aktarıcının analog girişine bağlayın.
4. Bir sonraki kaydırma çubuğunu 4 mA pozisyonuna getirin.
5. 4 mA metin kutusunda, PT900 aktarıcı tarafından ölçülen giriş akımı görüntülenir (bkz. aşağıdaki Önce ekranı).
6. Kalibrasyon yapmak için AYARLA düğmesine veya görüntülenen değeri iptal etmek için İPTAL düğmesine tıklayın. AYARLA düğmesine tıkladıktan sonra, 4 mA metin kutusunda görüntülenen akım değeri 4 mA'ya olabildiğince yakın olmalıdır (bkz. aşağıdaki Sonra ekranı).
7. 4 mA ve 20 mA girişlerini AI 1 ve AI 2 için kalibre etmek amacıyla adım 2-6'yı tekrarlayın.
8. Tüm analog giriş kalibrasyonlarını sıfırlamak için SIFIRLA düğmesine tıklayın.

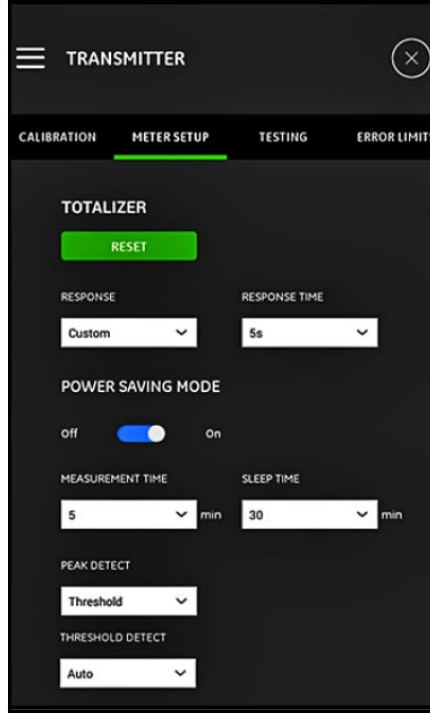


Şekil 112: Önceki (Sol) ve Sonraki (Sağ) 4 mA Değerleri

7.3.2 ÖLÇÜM AYARI Menüsünün Programlanması

GÖSTERGE KURULUMU seçeneği (bkz. Şekil 113), aşağıdaki PT900 sistem parametrelerini konfigüre etmek için kullanılır (talimatlar için aşağıdaki bölüme bakınız):

- TOTALİZÖR
- YANIT SÜRESİ
- GÜÇ TASARRUF MODU
- GÜÇ TASARRUFU SÜRESİ
- PİK TESPİT YÖNTEMİ
- PİK EŞİKLERİ



Şekil 113: GÖSTERGE KURULUMU Menüsü

7.3.2.1 TOTALİZÖR Seçeneği

TOTALİZÖR seçeneği kullanıcıya, SIFIRLAMA düğmesine tıklayarak bütün kanallardaki tüm yığın ve envanter totalizörlerinin değerlerini (ör. İleri Totalizör, Geri Totalizör, Net Totalizör ve Totalizör Süresi) sıfırlama imkânı tanır.

YANIT seçeneği kullanıcıya, herhangi iki ölçüm arasındaki zaman aralığını saniye cinsinden seçme imkânı tanır:

- Eğer açılır listeden Özel seçeneği seçilirse, aşağıdaki seçenekler mevcuttur: 1 sn, 2 sn, 5 sn, 10 sn, 30 sn, 60 sn, 100 sn, 200 sn, 300 sn veya 500 sn.
- Eğer açılır listeden Hızlı seçeneği seçilirse, varsayılan zaman aralığı kullanılır.

7.3.2.2 GÜÇ TASARRUFU MODU Seçeneğini Programlama

GÜÇ TASARRUFU MODU kaydırma çubuğu, PT900 aktarıcıyı güç tasarruf ölçüm moduna geçirir. GÜÇ TASARRUFU MODU Açık moda getirildiğinde, aşağıdaki parametreler ayarlanmalıdır:

- ÖLÇÜM SÜRESİ açılır listesinden, aşağıdaki seçeneklerden birini seçin: 5 dk., 10 dk., 30 dk. veya 60 dk.
- UYKU SÜRESİ açılır listesinden, aşağıdaki seçeneklerden birini seçin: 30 dk., 60 dk., 60 dk., 120 dk., 150 dk., 180 dk., 210 dk. veya 240 dk.

Örneğin eğer ÖLÇÜM SÜRESİ 5 dk. ve UYKU SÜRESİ 30 dk. ise, PT900 aktarıcısı 5 dakika boyunca ölçüm alacak ve bu döngüyü tekrarlamaadan önce 30 dk. boyunca uyku modunda olacaktır.

7.3.2.3 PİK TESPİT Seçeneğini Programlama

PİK TESPİTİ seçeneği açılır listesinden, alınan sinyalin pikini tespit etmek için tercih edilen yöntemi seçin. Aşağıdaki seçenekler mevcuttur:

- PİK yöntemi artık mevcut değildir.
- EŞİK yöntemi ile pik, alınan maksimum sinyalin bir yüzdesi olan eşik ile sinyalin karşılaştığı noktada tespit edilir. Bu yöntem, marjinal sinyal koşullarından daha güvenilirdir.

7.3.2.4 EŞİK Seçeneğinin Programlanması

PİK TESPİTİ seçeneğinde EŞİK yöntemi seçilirse, EŞİK TESPİT parametresi konfigüre edilmelidir. Açılır listede, aşağıdaki seçeneklerden birini seçin:

- Otomatik yöntem ile, eşik otomatik olarak tespit edilir.
- Manuel yöntem ile, minimum ve maksimum eşik yüzdesi (%0 ila %100) girilmelidir. Pik Yüzdesi de ayrıca gereklidir.

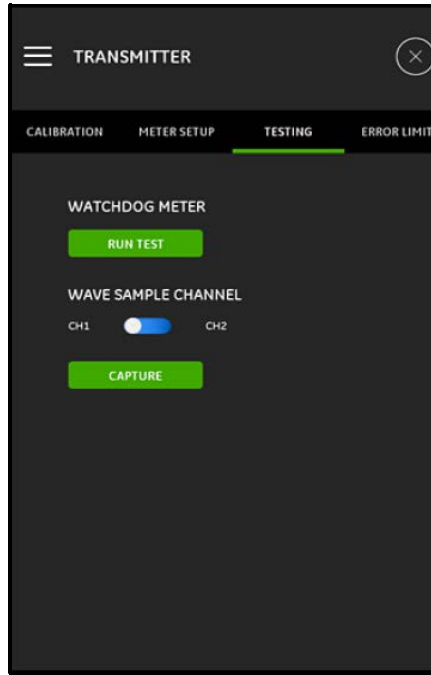
7.3.2.5 Ayarlarınızın Kaydedilmesi

Önemli: GÖSTERGE AYARI menüsünden çıkmadan önce KAYDET seçeneğine tıklamayı unutmayın, aksi takdirde ayarlarınız iptal edilecektir.

7.3.3 TEST Menüsünün Programlanması

TEST menüsü (bkz. Şekil 114), PT900'ün düzgün şekilde çalışmasını sağlamak için kullanılır. Aşağıdaki testler yer almaktadır:

- DENETÇİ GÖSTERGESİ
- DALGA ÖRNEĞİ KANALI

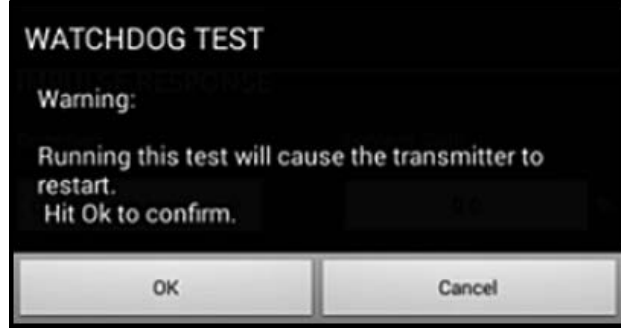


Şekil 114: TEST Menüsü

7.3.3.1 Denetçi Testinin Çalıştırılması

PT900 aktarıcı, Denetçi Sayacı Devresine sahiptir. Bu devre, aktarıcıyı otomatik olarak sıfırlamaktadır. Şu şekilde ilerleyin:

1. TEST menüsünde TESTİ ÇALIŞTIR düğmesine tıklayın (bkz. Şekil 114 sayfa 121).
2. Düzgün şekilde çalışan PT900, Denetçi Testi başlatıldığında yeniden başlatılır ve Şekil 115'te gösterilene benzer bir uyarı mesajı görüntülenir.



Şekil 115: Denetçi Testi Uyarısı

3. Teste devam etmek için Tamam düğmesine veya testi iptal etmek için İptal düğmesine tıklayın.

Önemli: PT900 aktarıcı, sıfırlama sonrası tabletle olan bağlantısını keser. Daha sonra kullanmadan önce Bluetooth aracılığıyla tekrar bağlantı kurmalısınız.

7.3.3.2 Dalga Örneği Kanalıyla Test

DALGA ÖRNEĞİ KANALI sinyali yakalar ve Şekil 116'dakine benzer bir grafik ile görüntüler.

Önemli: Dalga örnekleri sadece, Panametrics kılavuzuyla sorun giderme için gereklidir.



Şekil 116: Dalga Örneği Kanalını Yakalama

7.3.4 HATA LİMİTLERİ Menüsünün Programlanması

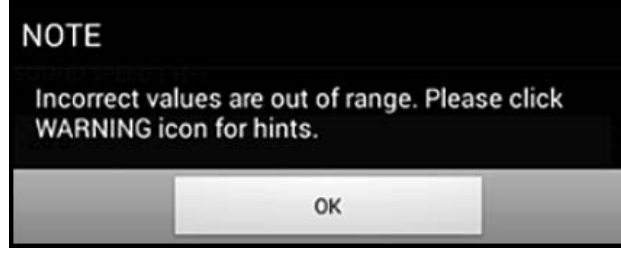
HATA LİMİTLERİ menüsü (bkz. Şekil 117) kullanıcının gelen bir sinyal için limit belirlemesini mümkün kılar. Sinyal bu programlanan limitlerin dışında kaldığında, ÖLÇÜM ekranında bir hata işareti görüntülenir.

Şekil 117: HATA LİMİTLERİ Menüsü

HATA LİMİTLERİ menüsünü programlamak için, şu adımları tamamlayın:

1. HIZ bölümünde, uygun metin kutularına istenilen MİN. LİMİT ve MAKS. LİMİT değerlerini girin. Ölçülen hız bu limitlerin dışındaysa, ölçüm ekranında E3: HIZ ARALIĞI mesajı görüntülenir.
2. GENLİK bölümünde, uygun metin kutularına istenilen MİN. LİMİT ve MAKS. LİMİT değerlerini girin. Genlik ayrıştırıcı sinyal genliğini bu limitlerin dışında ölçüyorsa, ölçüm ekranında E5: GENLİK HATASI mesajı görüntülenir.
3. SES HIZI [+/-] bölümüne, SIVI menüsünde programlanan ses hızında izin verilen istediğiniz maksimum değişken yüzdesini girin (varsayılan değer%20'dir). Eğer sıvı ses hızı programlanan nominal değeri bu yüzdeden daha fazla aşıyorsa, ölçüm ekranında E2: SES HIZI HATASI mesajı görüntülenir.
4. İVMELENME bölümünde, metin kutusuna istediğiniz üst limit değerini girin. Eğer ölçülen hız, bir okumadan diğerine bu limitten daha fazla değişiyorsa, ölçüm ekranında E6: DÖNGÜ ATLAMA HATASI mesajı görüntülenir.
5. SIKIŞTIRMA ORANI bölümünde, metin kutusuna istediğiniz üst limit değerini girin. Korelasyon piki değerinin ikinci pik değerine olan oranı bu limiti aşıyorsa, ölçüm ekranında E4: SİNYAL KALİTESİ HATASI mesajı görüntülenir.
6. SES HIZI VARYASYON ORANI bölümünde, metin kutusuna istediğiniz üst limit değerini girin. Eğer ses hızı, bir okumadan diğerine bu limitten daha fazla değişiyorsa, ölçüm ekranında E2: SES HIZI HATASI mesajı görüntülenir.
7. SİNYAL DÜŞÜK LİMİTİ bölümünde, metin kutusuna istediğiniz düşük limit değerini girin. Eğer SNR (Sinyal-Gürültü Oranı) bu limitten daha düşükse veya akış başladığında sinyal bulunamıyorsa, ölçüm ekranında E1: DÜŞÜK SİNYAL HATASI mesajı görüntülenir.

8. Bu menüde girilen her bir parametre için kabul edilebilir bir aralık bulunmaktadır. Bu limitlerin dışında bir değer girilirse, Şekil 118'dekine benzer bir mesaj görüntülenir.



Şekil 118: Limit Dışında Mesajı

Yukarıdaki mesajı kapatmak için Tamam düğmesine tıklayın, ardından yardım için HATA LİMİTLERİ menüsündeki  ikonuna tıklayın (aşağıdaki örneğe bakınız).

SES HIZI VARYASYON ORANI hatalı değeri [0.0 ila 10000.0 aralığı]

Yardım mesajının sağındaki  düğmesine tıklayın. Ardından, belirtilen aralık içinde yeni bir değer girin.

9. HATA LİMİTLERİ menüsünden çıkmadan önce KAYDET seçeneğine tıklamayı unutmayın, aksi takdirde ayarlarınız iptal edilecektir.

Bölüm 8. Hata Kodları ve Sorun Giderme

8.1 Hata Kodları

Çalışma esnasında, Tablet LCD'nin alt satırında en yüksek önceliğe sahip tek bir hata mesajı görüntülenecektir. Bu satır Hata Satırı olarak adlandırılır ve şunları içerir:

- Hata Başlığı: Hata Modeli ve Hata Numarası bilgilerini verir
- Hata Dizesi: Detaylı hata bilgilerini verir

8.1.1 Hata Başlığı

Muhtemel Hata Başlıkları Tablo 15'te listelenmektedir.

Tablo 15: Hata Başlıkları

Hata Kanalı	Hata Başlığı
Kanal 1	CH1
Kanal 2	CH2
Gösterge	Belirlenmiş kanal yok

8.1.2 Akış Hataları

Akış Hataları, akış ölçümlerini alırken gerçekleşen hatalardır. Bu hatalar, akıştaki aşırı partiküller veya aşırı sıcaklık eğimleri gibi sıvı sorunlarından kaynaklanabilir. Hatalar aynı zamanda, boş bir boru veya sıvıyla ilgili sorunlardan kaynaklanabilir. Akış hataları genellikle, akış ölçüm cihazı arızasından değil sıvının kendisiyle ilgili bir sorundan kaynaklanır.

8.1.2.1 E1: Düşük Sinyal

Sorunlar: Zayıf ultrasonik sinyal kuvveti veya sinyal programlanan limiti aşmaktadır.

Sebep: SNR, Sinyal Düşük Limitinden daha azdır veya sinyal bulunmamaktadır. Zayıf sinyal kuvveti, arızalı bir kablodan, bir sıvı veya boru probleminden, arızalı bir transdüserden veya bir aktarıcı probleminden kaynaklanabilir. Programlanan limitleri aşan bir sinyal, muhtemelen uygun olmayan bir kullanıcı değerinden kaynaklanmaktadır.

İşlem: Yukarıda listelenen bileşenleri kontrol edin. Ayrıca, programlanan hata limiti değerini kontrol edin.

8.1.2.2 E2: Ses Hızı Hatası

Sorunlar: Ses hızı, programlanan limitleri aşmaktadır.

Sebep: Bu hata, yanlış programlamadan, zayıf akış koşullarından veya zayıf transdüser yönünden kaynaklanabilir.

İşlem: Programlama hatalarını düzeltin. Programlanan Hata Limitleri değerini kontrol etmeyi unutmayın.

8.1.2.3 E3: Hız Aralığı

Sorunlar: Hız, programlanan limitleri aşmaktadır.

Sebep: Bu hata, uygun olmayan programlamadan, zayıf akış koşullarından veya aşırı türbülans kaynaklanabilir.

İşlem: Gerçek akış hızının programlanan limitler dâhilinde olduğundan emin olun. Ayrıca, programlanan Hata Limitleri değerini kontrol edin. Herhangi bir sıvı, boru veya transdüser problemini düzeltin.

8.1.2.4 E4: Sinyal Kalitesi

Sorunlar: Sinyal kalitesi programlanan limitler dışındadır.

Sebep: Yukarı veya aşağı akış korelasyon sinyallerinin piki, programlanan korelasyon pik limitinin altında kalmaktadır. Bu durum, bir sıvı, boru veya elektrik probleminden de kaynaklanabilir.

İşlem: Elektrik paraziti kaynaklarını kontrol edin ve iyi olduğu bilinen bir test sıvısı/borusu üzerinde geçici olarak PT900'ü kullanarak tabletin doğruluğunu teyit edin. Transdüserleri kontrol edin ve gerekiyorsa yerlerini değiştirin.

8.1.2.5 E5: Genlik Hatası

Sorunlar: Sinyal genliği, programlanan limitleri aşmaktadır.

Sebepler: Sıvıda veya boruda katı veya sıvı partiküller bulunabilir. Kelepçeli transdüserlerde zayıf temas maddesi kullanılmıştır;

İşlem: Herhangi bir sıvı veya boru problemini düzeltin.

8.1.2.6 E6: Döngü Atlama

Sorunlar: İVMELENME programlanan limitleri aşmaktadır.

Sebepler: Bu durum genellikle, zayıf akış koşullarından veya uygun olmayan transdüser hizalamasından kaynaklanmaktadır.

İşlem: Herhangi bir sıvı, boru veya transdüser problemini düzeltin.

8.2 Diyagnostik

8.2.1 Giriş

Bu bölümde, aktarıcı, sıvı, boru veya transdüserler ile ilgili bir sorunun meydana gelmesi durumunda PT900'de sorunun nasıl giderileceği açıklanmaktadır. Olası bir sorunun belirtileri aşağıdakiler gibidir:

- Tablet ekranında bir hata mesajının gösterilmesi
- Düzensiz akış değerleri
- Değerlerin şüpheli doğruluğu (ör. aynı işleme bağlı başka bir akış ölçüm cihazının değerleriyle tutarlı olmayan değerler).

Yukarıda belirtilen durumlardan herhangi birisi meydana gelirse, bu bölümde verilen talimatlar doğrultusunda devam edin.

8.2.2 Sıvı ve Boru Problemleri

Hata Kodu mesajlarıyla ön sorun giderme muhtemel bir sıvı veya boru problemine işaret ediyorsa, bu bölümle ilerleyin. Sorunun gerçekten sıvı veya boruyla ilgili olup olmadığını belirlemek için aşağıdaki bölümleri dikkatli bir şekilde okuyun. Bu bölümdeki talimatlar sorunu çözmeye yardımcı olamazsa, yardım için Panametrics ile irtibat kurun.

8.2.2.1 Sıvı Problemleri

Çoğu sıvıyla ilgili problem, akış ölçer sistemi kurulum talimatlarının incelenmemesinden dolayı oluşur. Montaj sorunlarını düzeltmek için bkz. Bölüm 2, Kurulum. Sistemin fiziksel montajı önerilen teknik özellikleri karşılıyorsa, sıvının kendisinin doğru akış hızı ölçümünü önüyor olması muhtemeldir. Ölçülen sıvı aşağıdaki gereklilikleri karşılamalıdır:

- *Sıvı homojen, tek fazlı, görece temiz ve sabit şekilde akıyor olmalıdır.*

Düşük seviye entrans partiküller PT900'ün çalışması üzerinde çok az etkiye sahip olabilir de, aşırı miktarda katı veya gaz partikül, ultrasonik sinyalleri absorbe edecek veya dağıtacaktır. Sıvı aracılığıyla ultrasonik iletimlerde olan bu parazit, hatalı akış hızı ölçümlerine neden olacaktır. Buna ek olarak, sıvı akışındaki sıcaklık eğimleri, tutarsız veya yanlış akış hızı değerlerine neden olabilir.

- Sıvı, ölçüm noktası yakınında kavitasyon oluşturmamalıdır.

Yüksek buhar basınçlı sıvılar, ölçüm noktası yakınında kavitasyon oluşturabilir. Bu durum, sıvı içindeki gaz kabarcıklarından kaynaklanan sorunlara neden olur. Kavitasyon genellikle doğru montaj tasarımıyla kontrol altına alınır.

- Sıvı, ultrasonik sinyalleri aşırı derecede azaltmamalıdır.

Bazı sıvılar, özellikle de çok kıvamlı olanlar, ultrasonik enerjiyi kolayca absorbe edebilir. Böyle bir durumda ekranda, ultrasonik sinyal gücünün güvenilir ölçümler için yetersiz olduğunu gösteren bir Hata Kodu mesajı görüntülenecektir.

- Sıvı ses hızı aşırı derecede değişime uğramamalıdır.

PT900, sıvı kompozisyon ve/veya sıcaklıktaki değişimlerden dolayı oluşabilecek sıvı ses hızındaki oldukça büyük değişiklikleri tolere edecektir. Ancak bu tür değişiklikler yavaşça yapılmalıdır. PT900'de programlanan değerden

tamamen farklı bir değerde oluşan ani sıvı ses hızı dalgalanmaları, dengesiz veya hatalı akış hızı değerlerine neden olacaktır. Bölüm 4 Başlangıç Kurulumu'na bakın ve göstergeye uygun ses hızının programlanmış olduğundan emin olun.

8.2.2.2 Boru Problemleri

Boru ile ilgili problemler, Kurulum başlıklı Bölüm 2'de belirtilen montaj talimatlarının incelenmemesinden veya göstergenin yanlış programlanmasından dolayı oluşabilir. Şimdiye kadar en yaygın boru sorunları şunlardır:

- Transdüser konumlarında malzeme birikmesi.

Transdüser konumlarında biriken artıklar, ultrasonik sinyallerin iletimini engelleyecektir. Bunun sonucunda, doğru akış hızı ölçümü mümkün değildir. Transdüserlerin yeniden hizalanması sıklıkla bu tür problemleri çözer ve bazı durumlarda ıslak transdüserlerin kullanılması gerekir. Doğru montaj uygulamaları ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 2, Kurulum.

- Hatalı boru ölçümleri.

Akış hızı ölçümünün doğruluğu, programlanmış boru boyutlarının doğruluğundan daha iyi değildir. Boru duvar kalınlığı ve çapını, akış hızı değerlerinde istenilenle aynı doğrulukta ölçün. Ayrıca, çentik, dış merkezlik, kaynak deformasyonu, düzlük ve yanlış değerlere neden olabilecek diğer faktörler için boruyu kontrol edin. Boru verilerini girmeye yönelik talimatlar için bkz. Bölüm 4, Programlama.

- borunun içi veya boru yeterince temiz değil.

Boru içinde aşırı derecede tortu, kalıntı veya pas birikimi, akış ölçümünü engelleyebilir. Genellikle, boru duvarındaki ince bir kaplama veya katı bir yapışkan, sorunlara neden olmaz. Gevşek tortu ve kalın kaplama (katran veya yağ gibi), ultrason iletimine engel olur ve güvenilirmez veya yanlış akış hızı ölçümlerine neden olabilir.

8.2.2.3 Transdüser Problemleri

Ultrasonik transdüserler, sağlam ve güvenilir aygıtlardır. Ancak, kimyasal madde etkisi ve kötü kullanım sonucu fiziksel hasara uğrayabilirler. Transdüser ile ilgili bir sorunu çözemiyorsanız, destek için Panometrics ile irtibata geçin.

8.3 Diyagnostik Parametreleri

PT900 sisteminizde sıvı, boru, transdüser veya elektrik problemlerinden şüpheleniyorsanız, Tablo 16'da listelenen diyagnostik parametreleri sorunu gidermede size yardımcı olabilir. Bu parametreleri görüntülemek için bkz.

"Diyagnostik Parametrelerini Görüntüleme", sayfa 100.

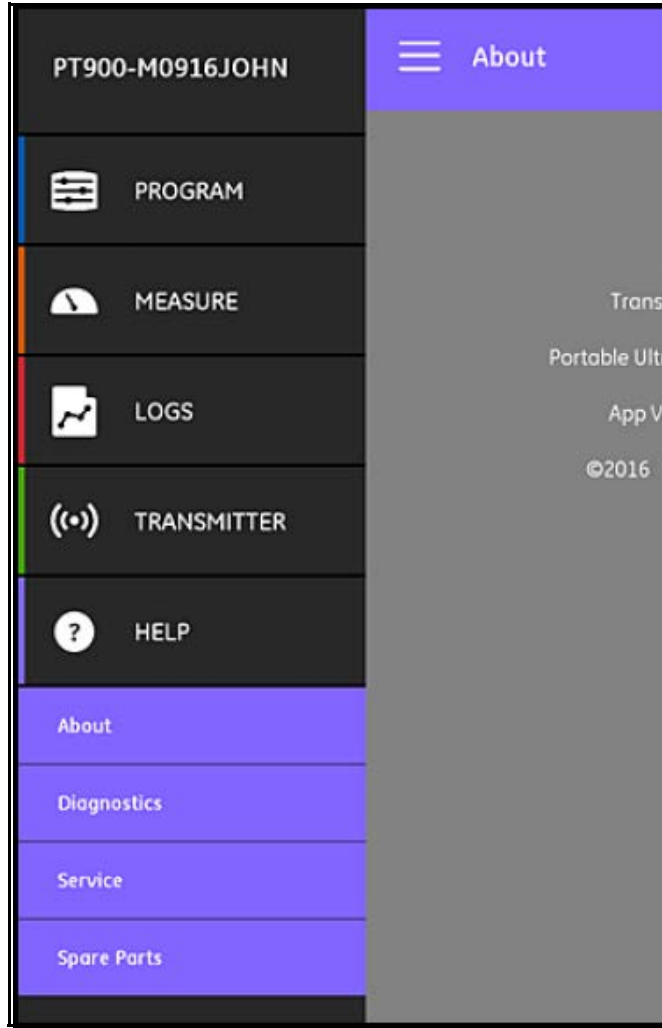
Tablo 16: Mevcut Diyagnostik Parametreleri

Parametre	Açıklama	İyi	Kötü
Geçiş Süresi Artışı	Yukarı akış sinyalinin geçiş süresi	Yok	Yok
Geçiş Süresi Azalışı	Aşağı akış sinyalinin geçiş süresi	Yok	Yok
Delta T	Yukarı akış ve aşağı akış geçiş süreleri arasındaki fark	Yok	Yok
Sinyal Kalitesi Artışı	Yukarı akış sinyalinin kalitesi	≥ 1200	< 400
Sinyal Kalitesi Azalışı	Aşağı akış sinyalinin kalitesi	≥ 1200	< 400
Genlik Seviyesi Artışı	Yukarı akış transdüserinin genlik ayrıştırıcı değeri	19~29	< 19 veya > 29
Genlik Seviyesi Azalışı	Aşağı akış transdüserinin genlik ayrıştırıcı değeri	19~29	< 19 veya > 29
Sinyal Gürültüsü Oranı Artışı	Yukarı akış sinyalinin sinyal-gürültü oranı	≥ 4	< 4
Sinyal Gürültüsü Oranı Azalışı	Aşağı akış sinyalinin sinyal-gürültü oranı	≥ 4	< 4
Kazanç Artışı	db olarak yukarı akış kazancı	9~85	< 9 veya > 85
Kazanç Azalışı	db olarak aşağı akış kazancı	9~85	< 9 veya > 85
Pik Artışı	Yukarı akış korelasyon sinyalinin pik değeri	Yok	Yok
Pik Azalışı	Aşağı akış korelasyon sinyalinin pik değeri	Yok	Yok
Pik Yüzdesi Artışı	Yukarı akış sinyalinin piki %'si	Yok	Yok
Pik Yüzdesi Azalışı	Aşağı akış sinyalinin piki %'si	Yok	Yok

8.4 Yardım Almak

APP yan menüsünde yer alan YARDIM menüsü (bkz. Şekil 119), problemleri çözmeye ve soruları yanıtlamaya yönelik bilgiler sunmaktadır. Aşağıdaki alt menüleri içermektedir:

- Hakkımızda (bkz. sayfa 134)
- Diyagnostik (bkz. sayfa 135)
- Servis (bkz. sayfa 136)
- Yedek Parçalar (bkz. sayfa 137)

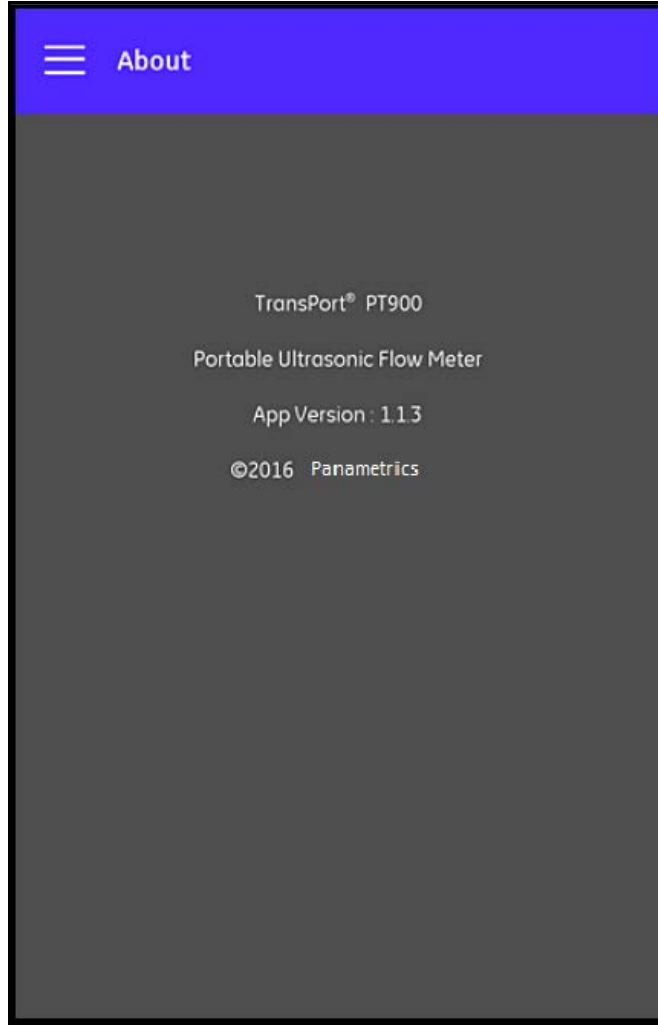


Şekil 119: YARDIM Menüsü

Önemli: Bu kılavuzda yanıtlanmayan herhangi bir soruya dair yardım almak için, lütfen istediğiniz zaman Panametrics satış temsilcinizle irtibat kurun.

8.4.1 Hakkımızda Ekranı

Şekil 120'deki gibi bir ekran açmak için Hakkımızda seçeneğine tıklayın. Bu ekran, PT900 hakkındaki genel bilgileri görüntüler. Bu bilgiler şunları içerir: Model adı, cihaz türü, yazılım versiyonu ve APP telif hakkı yılı.

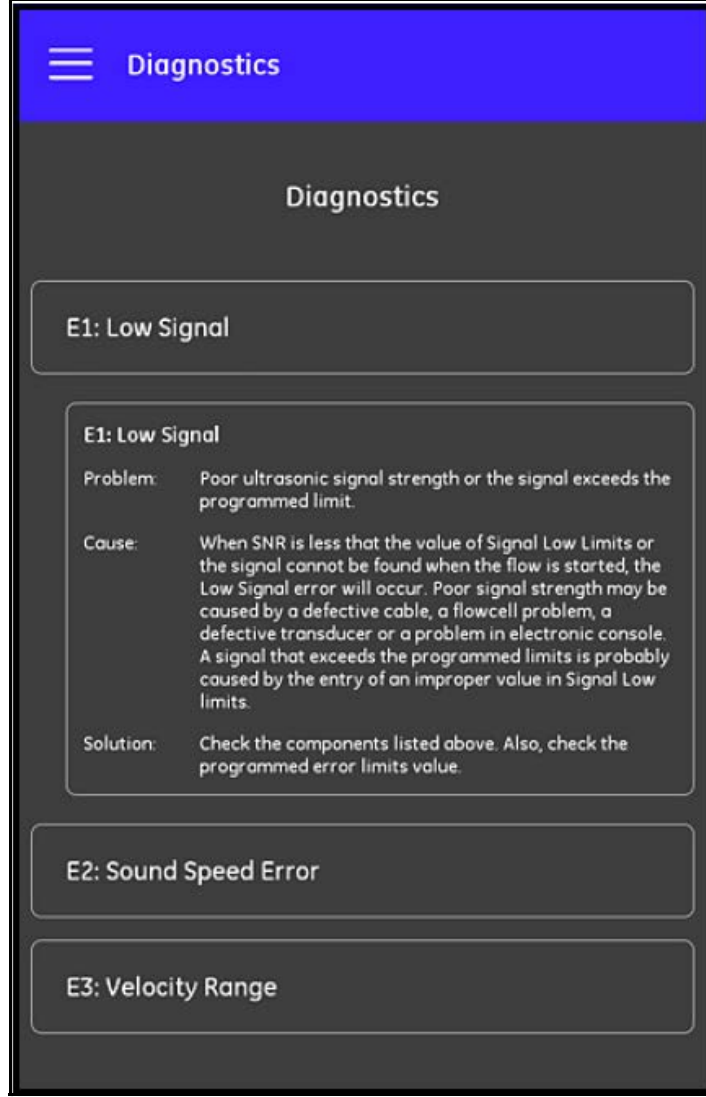


Şekil 120: Hakkımızda Ekranı

8.4.2 Diyagnostik Ekranı

Şekil 121'deki gibi bir ekran açmak için Diyagnostik seçeneğine tıklayın. Bu ekran, aşağıdaki örnekte gösterilen E1:Düşük Sinyal hatası gibi, PT900 sistemi tarafından oluşturulan muhtemel akış hatalarını görüntüler. Hatanın açıklamasını görmek için, listelenen hata kodlarından herhangi birine tıklayın.

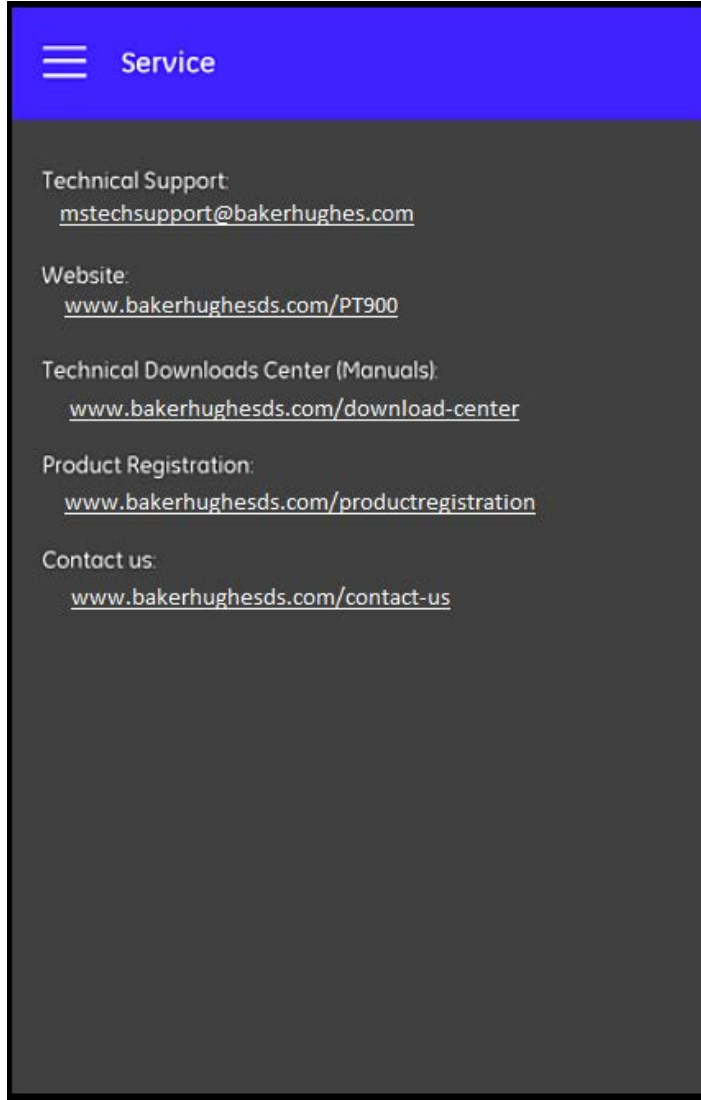
Not: PT900 hata kodlarına ilişkin tam açıklama için bkz. "Akış Hataları", sayfa 127.



Şekil 121: Diyagnostik Ekranı

8.4.3 Servis Ekranı

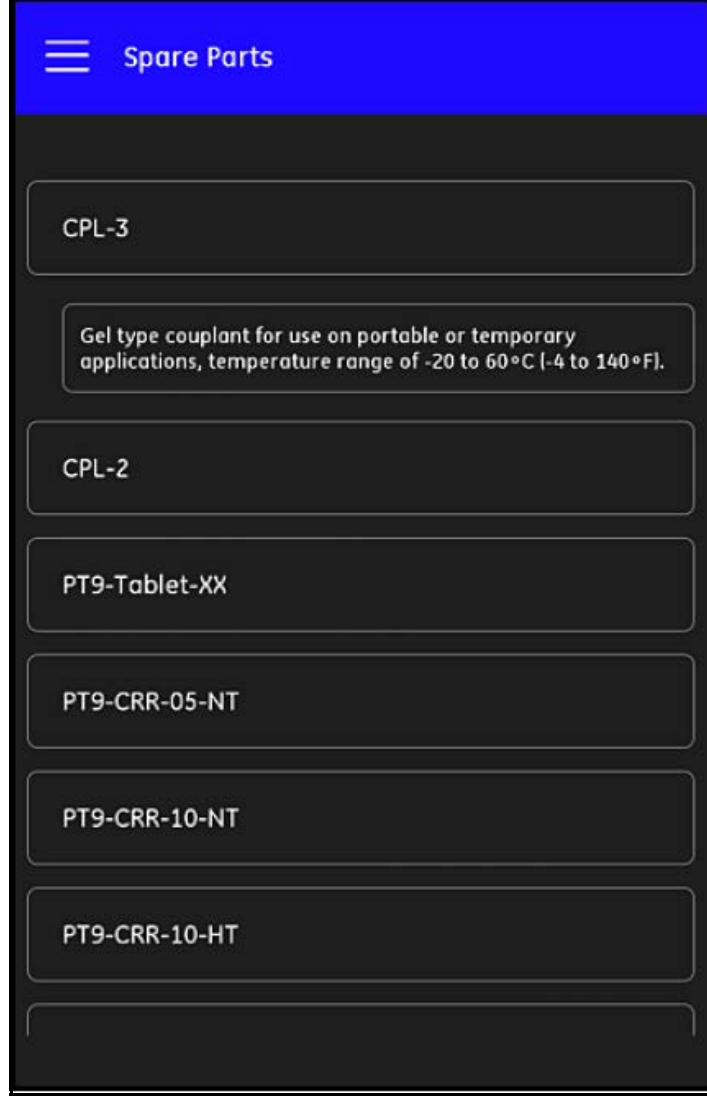
Şekil 122'deki gibi bir ekran açmak için Servis seçeneğine tıklayın. Bu ekran, PT900 için Panametrics tarafından sunulan birçok servise ilişkin bağlantı sunmaktadır.



Şekil 122: Servis Ekranı

8.4.4 Yedek Parça Ekranı

Şekil 123'teki gibi bir ekran açmak için Yedek Parça seçeneğine tıklayın. Bu ekran, PT900 sistemi için Panametrics'nin sunduğu yedek parçaları listelemektedir. İlgili parçaya ilişkin açıklamayı görmek için listelenen parçalardan herhangi birine tıklayın.



Şekil 123: Yedek Parça Ekranı

8.5 Yardım Başlıkları Listesi

Aşağıda, mevcut olan yardım başlıklarının tam listesi yer almaktadır:

1. PT900 Uygulamaları ile hangi tipte tablet kullanabilirim?
2. PT900 uygulamasını nereden edinebilirim?
3. PT900 APP'in son versiyonuna güncellemek için, hem APP hem de PT900 aygıt yazılımını mı güncellemem gerekiyor?
4. PT900 aktarıcıya tabletimle bağlanamıyorum. Neyi yanlış yapıyorum?
5. PT900 APP olmaksızın Bluetooth aracılığıyla herhangi birisi PT900 aktarıcısına bağlanabilir mi ve aktarıcıma zarar verebilir mi?
6. ÇEVİRİM DIŞI çalışabilir miyim ve bir aktarıcıya bağlanmadan önce ayarlarımı kaydedebilir miyim?
7. Gösterge kaç tane ÖN AYAR kaydedebilir?
8. APP ile aynı anda birden fazla PT900 aktarıcısına bağlanabilir miyim?
9. Borumun malzemesini nasıl belirleyebilirim?
10. Borumun SNSP'sini nasıl belirleyebilirim?
11. Borumun dış çapını nasıl belirleyebilirim?
12. Borumun duvar kalınlığını nasıl belirleyebilirim?
13. Boru kaplaması nedir ve borumun kaplaması olduğunu nasıl anlarım?
14. İzleme pencerelerini açmam gerekiyor mu? Eğer gerekiyorsa, izleme pencerelerini ne zaman açmalıyım?
15. Sıvıyı bilmiyorsa, ses hızı için ne kullanmam gerekiyor?
16. Sıvımın Kinematik Viskozitesini nasıl belirleyebilirim?
17. Islak transdüser ile kelepçeli transdüser arasındaki fark nedir?
18. Borum için hangi transdüseri kullanmalıyım?
19. Sahip olduğum transdüser türünü nasıl belirleyebilirim?
20. Kama sıcaklığı nedir ve hangi sıcaklığı kullanmalıyım?
21. Reynolds Düzeltme Faktörü nedir ve Açık olarak mı yoksa Kapalı olarak mı programlamalıyım?
22. Kalibrasyon Faktörü nedir ve Açık olarak mı yoksa Kapalı olarak mı programlamalıyım?
23. Çapraz geçiş nedir?
24. Transdüserlerimi kurmak için kaç tane çapraz geçiş kullanmalıyım?
25. Transdüser Boşluğu nedir ve nasıl ölçerim?
26. Sinyal seviyesi nedir?
27. Sinyal seviyesi için kabul edilebilir değer nedir?
28. Gösterge, ses hızı seviyesini veriyor. Değerin iyi mi kötü mü olduğunu nasıl bilirim?
29. Yığın toplamı ile envanter toplamı arasındaki fark nedir?
30. Standart Hacim nedir?
31. Diyagnostik nedir ve ne anlama gelmektedir?
32. Gösterge bir hata kodu gösteriyorsa diyagnostik değerleri güncellenir mi?
33. Hata Kodları nedir ve bunlara ne sebep olur? Bunları nasıl düzeltirim?
34. Grafikte aralığı düzenleyebilir miyim?
35. Enerji Çubuğu ne içindir?
36. Enerji kanalı AVG'si ne içindir?
37. Sistemimin bir ısıtma sistemi mi yoksa soğutma sistemi mi olduğunu nasıl anlarım?
38. Akış ölçümünü tedarik veya dönüş tarafına yerleştirmem bir fark yaratır mı?
39. Entalpi nedir?

40. Varsayılan veya özel entalpi değeri kullanmam gerektiğini nasıl anlarım?
41. Analog girişler için Genel Amaç nedir?
42. Kullanıcı Fonksiyonu nedir?
43. Kullanıcı Tablosu nedir

8.6 Hızlı Başlangıç Kılavuzu

SD kartınızda bulabileceğiniz Hızlı Başlangıç Kılavuzu, akış ölçer ve APP kullanımına dair genel talimatlar sunmaktadır. Panametrics websitesindeki (www.bakerhughes.com/pt900) kurulum videolarını izleyerek başlayın ve ardından şu adımları tamamlayın:

1. Kullanmadan önce PT900 aktarıcılı ve tableti kontrol edin.
2. SD karttan veya websitemizden (yukarıdaki bağlantıya bakınız) APP'i yükleyin.
3. Güç düğmesine iki saniyeden daha fazla basılı tutarak aktarıcılı açın. Yeşil renkli güç LED'i, cihazın Açık konuma geçtiğini gösterir.
4. Tablette PT900 APP'ini açın.
5. Bluetooth iletişimi aracılığıyla APP'i aktarıcılıya bağlayın.
6. İstenilen Ölçüm Birimi seçeneğini seçin ve doğru boru, sıvı, transdüser ve yerleştirme bilgileriyle göstergeyi programlayın.
7. Transdüserleri, APP tarafından hesaplanan Boşluk bilgileriyle boru üzerine monte edin.
8. Akış hızını görmek için tablet görünümünü istenilen değerlere ayarlayın.
9. Kılavuzun diğer kısımlarında açıklandığı şekilde diğer çalışmaları devam edin.

[bu sayfa için hazırlanmış bir içerik bulunmamaktadır]

Bölüm 9. İletişim

9.1 Modbus İletişimi

Genel olarak, PT900 akış ölçer, MODBUS UYGULAMASI PROTOKOL TEKNİK ÖZELLİĞİ V1.1b referansı tarafından tanımlanan standart Modbus haberleşme protokolünü izler. Bu teknik özelliğe www.modbus.org adresinden ulaşılabilir. Kılavuz görevi gören bu referans sayesinde kullanıcı, akış ölçer ile iletişim kurmak için herhangi bir Modbus ana ünitesini kullanabilir.

Bu uygulamanın iki sınırlaması bulunmaktadır:

- PT900, yalnızca dört adet standart işlev kodunu destekler. Bunlar; Tutma Kayıtlarını Oku (0x03), Giriş Kayıtlarını Oku (0x04), Birden Fazla Kayıt Yaz (0x10) ve Dosya Kaydını Oku (0x14) kodlarıdır.
- Akış ölçer, Modbus talepleri arasında 15 ms'lik boşluğa ihtiyaç duymaktadır. Akış ölçerin asıl hedefi akış hızını ölçmek ve çıkışı sağlamaktır, böylece Modbus sunucusunun düşük bir önceliğe sahip olur.

9.2 Modbus Kayıt Haritası

Aşağıdaki Tablo 17, PT900 için tüm Modbus kayıt haritasını listelemektedir.

Tablo 17: Modbus Kayıt Haritası

	Kayıt (Onaltılık ta)	Kayıt (Ondalıkta a)	Erişim Seviyesi	Açıklama	RO/RW	Biçim
100	100	256	Kullanıcı	Ürünün Kısa Etiketi	RW	KARAKTER *16
	108	264	Kullanıcı	Ürünün Uzun Etiketi	RW	KARAKTER *32
	118	280	Kullanıcı	eAllLabel	RW	KARAKTER *16
	120	288	Kullanıcı	eAI2Label	RW	KARAKTER *16
	128	296	Kullanıcı	eLogName	RW	KARAKTER *16
	130	304	Kullanıcı	Ürün Elektronik seri numarası	RW	KARAKTER *16
	138	312	Kullanıcı	Ürün tertibat seri numarası	RW	KARAKTER *16
	140	320	Kullanıcı	Ürün transdüser1 seri numarası	RW	KARAKTER *16
	148	328	Kullanıcı	Ürün transdüser2 seri numarası	RW	KARAKTER *16
	150	336	Kullanıcı	Ürün transdüser3 seri numarası	RW	KARAKTER *16
	158	344	Kullanıcı	Ürün transdüser4 seri numarası	RW	KARAKTER *16
300	300	768	RO	Ana donanım versiyonu	RO	KARAKTER *8
	304	772	RO	Seçenek Donanım sürümü	RO	KARAKTER *8
	308	776	RO	Ana yazılım versiyonu	RO	KARAKTER *8
500	500	1280	Kullanıcı	Gerçek Hacim için Global Ünite grubu 1	RW	INT32
	502	1282	Kullanıcı	Gün için Global Ünite grubu 2	RW	INT32
	504	1284	Kullanıcı	dB için Global Ünite grubu 3	RW	INT32
	506	1286	Kullanıcı	Yoğunluk için Global Ünite grubu 4	RW	INT32
	508	1288	Kullanıcı	Boyut için Global Ünite grubu 5	RW	INT32
	50A	1290	Kullanıcı	Hz için Global Ünite grubu 6	RW	INT32
	50C	1292	Kullanıcı	Viskozite için Global Ünite grubu 7	RW	INT32
	50E	1294	Kullanıcı	mA için Global Ünite grubu 8	RW	INT32
	510	1296	Kullanıcı	Kütle için Global Ünite grubu 9	RW	INT32
	512	1298	Kullanıcı	Milisaniye için Global Ünite grubu 10	RW	INT32
	514	1300	Kullanıcı	Nanosaniye için Global Ünite grubu 11	RW	INT32
	516	1302	Kullanıcı	Yüzde için Global Ünite grubu 12	RW	INT32

Tablo 17: Modbus Kayıt Haritası

	Kayıt (Onaltılık ta)	Kayıt (Ondalık a)	Erişim Seviyesi	Açıklama	RO/ RW	Biçim
	518	1304	Kullanıcı	Saniye için Global Ünite grubu 13	RW	INT32
	51A	1306	Kullanıcı	Standart Hacim için Global Ünite grubu 14	RW	INT32
	51C	1308	Kullanıcı	Isı Birimi için Global Ünite grubu 15	RW	INT32
	51E	1310	Kullanıcı	Totalizör süresi için Global Ünite grubu 16	RW	INT32
	520	1312	Kullanıcı	Totalizör için Global ünite grubu 17	RW	INT32
	522	1314	Kullanıcı	Ünitesiz için Global Ünite grubu 18	RW	INT32
	524	1316	Kullanıcı	Mikrosaniye için Global Ünite grubu 19	RW	INT32
	526	1318	Kullanıcı	Hız için Global Ünite grubu 20	RW	INT32
	528	1320	Kullanıcı	İvme için Global Ünite grubu 21	RW	INT32
	52A	1322	Kullanıcı	Enerji için Global Ünite grubu 22	RW	INT32
	52C	1324	Kullanıcı	Enerji için Global Ünite grubu 22	RW	INT32
	52E	1326	Kullanıcı	Rezerv 1 için Global Ünite	RW	INT32
	530	1328	Kullanıcı	Rezerv 2 için Global Ünite	RW	INT32
540	540	1344	İzleyici	Yığın talebi komutu	RW	INT32
	542	1346	Kullanıcı	Envanter talebi komutu	RW	INT32
	544	1348	İzleyici	sistem talebi şifresi	RW	INT32
	546	1350	İzleyici	sistem talebi komutu	RW	INT32
	548	1352	İzleyici	sistem güncelleme komutu	RW	INT32
700	700	1792	RO	Sistemin Bildirilen hatası	RO	INT32
	702	1794	RO	Sistem Hatası Bit Eşlemi	RO	INT32
	704	1796	RO	Sistem Başlatma hatası Bit Eşlemi	RO	INT32
	706	1798	RO	Sistem Akışı Ch1 hatası Bit Eşlemi	RO	INT32
	708	1800	RO	Sistem Akışı Ch2 hatası Bit Eşlemi	RO	INT32
	70A	1802	RO	Sistem Cihaz hatası Bit Eşlemi	RO	INT32
	70C	1804	RO	Sistem Uyarı Bit Eşlemi	RO	INT32
720	720	1824	RO	Sistem Güç Durumu	RO	INT32
	722	1826	RO	Batarya durumu: şarj oluyor, deşarj oluyor	RO	INT32
	724	1828	RO	kalan batarya kapasitesi (%)	RO	INT32
	726	1830	RO	kalan batarya ömrü (dakika).	RO	INT32
	728	1832	RO	Bataryanın tam şarja ulaşması için kalan zaman (dakika).	RO	INT32
	72A	1834	RO	Hücre paketinin dâhili sıcaklığı (°C)	RO	INT32
	72C	1836	RO	Hücre paketi voltajı (mV)	RO	INT32
	72E	1838	RO	Verilen akım	RO	INT32
	730	1840	RO	eSystemRESV1	RO	INT32
	732	1842	RO	eSystemRESV1	RO	INT32
	734	1844	RO	eSystemRESV1	RO	INT32
C00	C00	3072	Kullanıcı	Analog Çıkış Hata İşleme Değeri	RW	(IEEE 32 bit)

Tablo 17: Modbus Kayıt Haritası

	Kayıt (Onaltılıkta)	Kayıt (Ondalıkta)	Erişim Seviyesi	Açıklama	RO/RW	Biçim
	C02	3074	Kullanıcı	Analog Çıkış Test Değeri (Ölçüm Aralığı Yüzdesi)	RW	(IEEE 32 bit)
	C04	3076	Kullanıcı	Analog Çıkış Sıfır Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	C06	3078	Kullanıcı	Analog Çıkış Ölçüm Aralığı Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	C08	3080	Kullanıcı	Analog Çıkış Temel Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	C0A	3082	Kullanıcı	Analog Çıkış Tam Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
C40	C40	3136	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Vuruş Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	C42	3138	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Frekans Temel Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	C44	3140	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Frekans Tam Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	C46	3142	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Alarm Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
D00	D00	3328	Kullanıcı	Analog Çıkış Modu	RW	INT32
	D02	3330	Kullanıcı	Analog Çıkış Türü	RW	INT32
	D04	3332	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Modu	RW	INT32
	D06	3334	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Türü	RW	INT32
D20	D20	3360	Kullanıcı	Analog Çıkış Ölçüm Türü	RW	INT32
	D22	3362	Kullanıcı	Analog Çıkış Hata İşleme	RW	INT32
D40	D40	3392	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Vuruş Ölçüm Türü	RW	INT32
	D42	3394	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Vuruş Test Değeri	RW	INT32
	D44	3396	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Vuruş Hatası İşleme	RW	INT32
	D46	3398	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Vuruş Süresi	RW	INT32
D60	D60	3424	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Frekans Ölçüm Türü	RW	INT32
	D62	3426	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Test Frekans Değeri	RW	INT32
	D64	3428	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Frekans Hatası İşleme	RW	INT32
	D66	3430	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Frekans Hatası İşleme Değeri	RW	INT32
	D68	3432	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Frekans Tam Frekansı	RW	INT32
D80	D80	3456	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Alarm Ölçüm Türü	RW	INT32
	D82	3458	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Alarm Test Değeri	RW	INT32
	D84	3460	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Alarm Durumu	RW	INT32
	D86	3462	Kullanıcı	Dijital Çıkış 1 Alarm Türü	RW	INT32
E00	E00	3584	RO	Analog Çıkış Ölçüm Değeri	RO	(IEEE 32 bit)
	E02	3586	RO	Dijital Çıkış 1 Vuruş Ölçüm Değeri	RO	(IEEE 32 bit)
	E04	3588	RO	Dijital Çıkış 1 Frekans Ölçüm Değeri	RO	(IEEE 32 bit)
	E06	3590	RO	Dijital Çıkış 1 Alarm Ölçüm Değeri	RO	(IEEE 32 bit)
1500	1500	5376	Kullanıcı	Bilgisayar MODBUS baud hızı	RW	INT32
	1502	5378	Kullanıcı	Bilgisayar MODBUS paritesi	RW	INT32
	1504	5380	Kullanıcı	Bilgisayar MODBUS durdurma bitleri	RW	INT32
	1506	5382	Kullanıcı	Bilgisayar MODBUS gösterge adresi	RW	INT32
1540	1540	5440	İzleyici	Kayıt kontrolü / durumu	RW	INT32
	1542	5442	İzleyici	Kayıt aralığı	RW	INT32

Tablo 17: Modbus Kayıt Haritası

	Kayıt (Onaltılık ta)	Kayıt (Ondalık a)	Erişim Seviyesi	Açıklama	RO/ RW	B biçim
	1544	5444	İzleyici	Giriş süresi	RW	INT32
	1546	5446	İzleyici	Kayıt için değişken sayısı	RW	INT32
	1548	5448	İzleyici	eLogChannel	RW	INT32
	154A	5450	İzleyici	eLogFormat	RW	INT32
	154C	5452	İzleyici	eLogStartDate	RW	INT32
	154E	5454	İzleyici	eLogEndtDate	RW	INT32
	1550	5456	İzleyici	eLogStartTime	RW	INT32
	1552	5458	İzleyici	eLogEndtTime	RW	INT32
1580	1580	5504	İzleyici	değişken adresi dizisi	RW	INT32
15C0	15C0	5568	İzleyici	Değişken ünite kodu dizisi	RW	INT32
1740	1740	5952	RO	Kayıt sayısı	RO	INT32
2000	2000	8192	Kullanıcı	kanal 1 kompozit faktör	RW	(IEEE 32 bit)
	2002	8194	Kullanıcı	kanal 2 kompozit faktör	RW	(IEEE 32 bit)
20C0	20C0	8384	Kullanıcı	Korelasyon piki düşük limit	RW	(IEEE 32 bit)
	20C2	8386	Kullanıcı	İvmelenme Limiti	RW	(IEEE 32 bit)
	20C4	8388	Kullanıcı	Hız Düşük limiti - Hacimsel düşük limit hesaplama için kullanılır	RW	(IEEE 32 bit)
	20C6		Kullanıcı	Hız Yüksek limiti - Hacimsel Yüksek limit hesaplama için kullanılır	RW	(IEEE 32 bit)
	20C8	8392	Kullanıcı	Genlik ayrıştırıcı minimum limiti	RW	(IEEE 32 bit)
	20CA	8394	Kullanıcı	Genlik ayrıştırıcı maksimum limiti	RW	(IEEE 32 bit)
	20CC	8396	Kullanıcı	Ses hızı Artı eksi limiti	RW	(IEEE 32 bit)
	20CE	8398	Kullanıcı	sinyal düşük limiti	RW	(IEEE 32 bit)
	20D0	8400	Kullanıcı	ePcr	RW	(IEEE 32 bit)
	20D2	8402	Kullanıcı	eSOSVariationRate	RW	(IEEE 32 bit)
	20D4	8404	İzleyici	ePercentGain	RW	(IEEE 32 bit)
	20D6	8406	Kullanıcı	maksimum eşik	RW	(IEEE 32 bit)
	20D8	8408	Kullanıcı	minimum eşik	RW	(IEEE 32 bit)
20E0	20E0	8416	Kullanıcı	Sıfır Kesim	RW	(IEEE 32 bit)
	20E2	8418	Kullanıcı	DeltaT Uzantısı	RW	(IEEE 32 bit)
	20E4	8420	Kullanıcı	girilen eşik manuel modun altında	RW	(IEEE 32 bit)
2100	2100	8448	Kullanıcı	Ch1'i etkinleştir	RW	INT32
	2102	8450	Kullanıcı	Ch2'yi etkinleştir	RW	INT32
	2104	8452	İzleyici	eImpulseResponse	RW	INT32
	2106	8454	İzleyici	eImpulseRespCmd	RW	INT32
	2108	8456	Kullanıcı	korelasyon sinyali pikinin nasıl bulunacağını tanımlar	RW	INT32
	210A	8458	Kullanıcı	eşiğin nasıl araştırılacağını tanımlar	RW	INT32
21C0	21C0	8640	Kullanıcı	Yanıt Süresi	RW	INT32
	21C2	8642	Kullanıcı	Yanıt	RW	INT32
	21C4	8644	Kullanıcı	Örnek Boyutu	RW	INT32

Tablo 17: Modbus Kayıt Haritası

	Kayıt (Onaltılık ta)	Kayıt (Ondalık a)	Erişim Seviyesi	Açıklama	RO/RW	Biçim
2200	2200	8704	RO	Ortalama Hız	RO	(IEEE 32 bit)
	2202	8706	RO	Ortalama Hacim	RO	(IEEE 32 bit)
	2204	8708	RO	Ortalama Standart Hacim	RO	(IEEE 32 bit)
	2206	8710	RO	Ortalama Kütle Akışı	RO	(IEEE 32 bit)
	2208	8712	RO	Ortalama Geçiş Süresi	RO	(IEEE 32 bit)
2240	2240	8768	RO	Ortalama Yığın ileri toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	2242	8770	RO	Ortalama Yığın geri toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	2244	8772	RO	Ortalama Yığın net toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	2246	8774	RO	Ortalama Yığın toplamları süresi	RO	(IEEE 32 bit)
	2248	8776	RO	Ortalama envanter ileri toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	224A	8778	RO	Ortalama envanter geri toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	224C	8780	RO	Ortalama envanter net toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	224E	8782	RO	Ortalama envanter toplamları süresi	RO	(IEEE 32 bit)
2400	2400	9216	Kullanıcı	Ch1 Boru İç Çapı	RW	(IEEE 32 bit)
	2402	9218	Kullanıcı	Ch1 Boru Dış Çapı	RW	(IEEE 32 bit)
	2404	9220	Kullanıcı	Ch1 Boru Duvar Kalınlığı	RW	(IEEE 32 bit)
	2406	9222	Kullanıcı	Ch1 Boru Ses Hızı	RW	(IEEE 32 bit)
	2408	9224	Kullanıcı	Ch1 Kaplama Kalınlığı	RW	(IEEE 32 bit)
	240A	9226	Kullanıcı	Ch1 Kaplama Ses Hızı	RW	(IEEE 32 bit)
	240C	9228	Kullanıcı	Ch1 XDR kama açısı	RW	(IEEE 32 bit)
	240E	9230	Kullanıcı	Ch1 XDR kama süresi	RW	(IEEE 32 bit)
	2410	9232	Kullanıcı	Ch1 Kama Ses hızı	RW	(IEEE 32 bit)
	2412	9234	Kullanıcı	Ch1 Sıvı Ses hızı	RW	(IEEE 32 bit)
	2414	9236	Kullanıcı	Ch1 Sıvı Ses hızı Min.	RW	(IEEE 32 bit)
	2416	9238	Kullanıcı	Ch1 Sıvı Ses hızı Maks.	RW	(IEEE 32 bit)
	2418	9240	Kullanıcı	Ch1 Sıvı Statik Yoğunluğu	RW	(IEEE 32 bit)
	241A	9242	Kullanıcı	Ch1 Sıvı Referans Yoğunluğu	RW	(IEEE 32 bit)
	241C	9244	Kullanıcı	Sıvı Sıcaklığı	RW	(IEEE 32 bit)
	241E	9246	Kullanıcı	Ch1 XDR boşluğu	RW	(IEEE 32 bit)
	2420	9248	Kullanıcı	Ch1 Kalibrasyon Faktörü	RW	(IEEE 32 bit)
	2422	9250	Kullanıcı	Ch1 Kinematik Viskozite	RW	(IEEE 32 bit)
	2424	9252	Kullanıcı	Ch1 XDR Sıcaklığı	RW	(IEEE 32 bit)
	2426	9254	Kullanıcı	eCh1 Goycol	RW	(IEEE 32 bit)
2500	2500	9472	Kullanıcı	Ch1 Boru Materyali	RW	INT32
	2502	9474	Kullanıcı	Ch1 Kaplama Materyali	RW	INT32
	2504	9476	Kullanıcı	Ch1 XDR Türü	RW	INT32
	2506	9478	Kullanıcı	Ch1 XDR frekansı	RW	INT32
	2508	9480	Kullanıcı	Ch1 XDR kama türü	RW	INT32
	250A	9482	Kullanıcı	Ch1 Sıvı Türü	RW	INT32
	250C	9484	Kullanıcı	Ch1 Kaplama varlığı	RW	INT32

Tablo 17: Modbus Kayıt Haritası

	Kayıt (Onaltılık ta)	Kayıt (Ondalık a)	Erişim Seviyesi	Açıklama	RO/ RW	Biçim
	250E	9486	Kullanıcı	Ch1 Çapraz geçiş numarası	RW	INT32
	2510	9488	Kullanıcı	Ch1 Temas maddesi türü	RW	INT32
2540	2540	9536	Kullanıcı	Ch1 Reynolds Düzeltmesini Etkinleştir	RW	INT32
	2542	9538	Kullanıcı	Ch1 Aktif MultiK'yı Etkinleştir	RW	INT32
	2544	9540	Kullanıcı	Ch1 MultiK Türü	RW	INT32
	2546	9542	Kullanıcı	Ch1 MultiK Çiftleri	RW	INT32
	2548	9544	Kullanıcı	eCh1 Yoğunluğu	RW	INT32
	254A	9546	Kullanıcı	eCh1 YoğunlukÇiftleri	RW	INT32
2580	2580	9600	Kullanıcı	Ch1 Pik%	RW	INT32
	2582	9602	Kullanıcı	Ch1 Min. Pik%	RW	INT32
	2584	9604	Kullanıcı	Ch1 Maks. Pik%	RW	INT32
	2586	9606	Kullanıcı	Ch1 İzleme Pencerelerini Etkinleştir	RW	INT32
2600	2600	9728	RO	Ch1 Hızı	RO	(IEEE 32 bit)
	2602	9730	RO	Ch1 Hacim	RO	(IEEE 32 bit)
	2604	9732	RO	Ch1 Standart Hacim	RO	(IEEE 32 bit)
	2606	9734	RO	Ch1 Kütle Akışı	RO	(IEEE 32 bit)
2640	2640	9792	RO	Ch1 Yığın ileri toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	2642	9794	RO	Ch1 Yığın geri toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	2644	9796	RO	Ch1 Yığın net toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	2646	9798	RO	Ch1 Yığın toplamları süresi	RO	(IEEE 32 bit)
	2648	9800	RO	Ch1 envanter ileri toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	264A	9802	RO	Ch1 envanter geri toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	264C	9804	RO	Ch1 envanter net toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	264E	9806	RO	Ch1 envanter toplamları süresi	RO	(IEEE 32 bit)
2680	2680	9856	RO	Ch1 Geçiş Süresi Artışı	RO	(IEEE 32 bit)
	2682	9858	RO	Ch1 Geçiş Süresi Azalışı	RO	(IEEE 32 bit)
	2684	9860	RO	Ch1 DeltaT	RO	(IEEE 32 bit)
	2686	9862	RO	Ch1 Üst Sinyal Kalitesi	RO	(IEEE 32 bit)
	2688	9864	RO	Ch1 Alt Sinyal kalitesi	RO	(IEEE 32 bit)
	268A	9866	RO	Ch1 Üst Amp Diski	RO	(IEEE 32 bit)
	268C	9868	RO	Ch1 Alt Amp Diski	RO	(IEEE 32 bit)
	268E	9870	RO	ÜST kanal üzerindeki Ch1 SNR	RO	(IEEE 32 bit)
	2690	9872	RO	ALT kanal üzerindeki Ch1 SNR	RO	(IEEE 32 bit)
	2692	9874	RO	Üst kanal üzerindeki tamponda Ch1 Süresi	RO	(IEEE 32 bit)
	2694	9876	RO	Alt kanal üzerindeki tamponda Ch1 Süresi	RO	(IEEE 32 bit)
	2696	9878	RO	Ch1 Sinyal Kazanç Artışı	RO	(IEEE 32 bit)
	2698	9880	RO	Ch1 Sinyal Kazanç Azalışı	RO	(IEEE 32 bit)
	269A	9882	RO	Ch1 Kısmi Korelasyon Oranı Artışı	RO	(IEEE 32 bit)

Tablo 17: Modbus Kayıt Haritası

	Kayıt (Onaltılık ta)	Kayıt (Ondalık a)	Erişim Seviyesi	Açıklama	RO/RW	Biçim
	269C	9884	RO	Ch1 Kısmi Korelasyon Oranı Azalışı	RO	(IEEE 32 bit)
26C0	26C0	9920	RO	Ch1 Ses Hızı	RO	(IEEE 32 bit)
	26C2	9922	RO	Ch1 Geçerli Reynolds Numarası	RO	(IEEE 32 bit)
	26C4	9924	RO	Ch1 Geçerli Düzeltme Faktörü	RO	(IEEE 32 bit)
	26C6	9926	RO	Ch1 Yol Uzunluğu P	RO	(IEEE 32 bit)
	26C8	9928	RO	Ch1 Eksen Uzunluğu L	RO	(IEEE 32 bit)
2700	2700	9984	RO	Ch1 Üst +- Pik	RO	INT32
	2702	9986	RO	Ch1 Alt +- Pik	RO	INT32
	2704	9988	RO	ÜST kanal üzerindeki Ch1 dinamik eşiği	RO	INT32
	2706	9990	RO	ALT kanal üzerindeki Ch1 dinamik eşiği	RO	INT32
2800	2800	10240	Kullanıcı	Ch2 Boru İç Çapı	RW	(IEEE 32 bit)
	2802	10242	Kullanıcı	Ch2 Boru Dış Çapı	RW	(IEEE 32 bit)
	2804	10244	Kullanıcı	Ch2 Boru Duvar Kalınlığı	RW	(IEEE 32 bit)
	2806	10246	Kullanıcı	Ch2 Boru Ses hızı	RW	(IEEE 32 bit)
	2808	10248	Kullanıcı	Ch2 Kaplama Kalınlığı	RW	(IEEE 32 bit)
	280A	10250	Kullanıcı	Ch2 Kaplama Ses hızı	RW	(IEEE 32 bit)
	280C	10252	Kullanıcı	Ch2 XDR kama açısı	RW	(IEEE 32 bit)
	280E	10254	Kullanıcı	Ch2 XDR kama süresi	RW	(IEEE 32 bit)
	2810	10256	Kullanıcı	Ch2 Kama Ses hızı	RW	(IEEE 32 bit)
	2812	10258	Kullanıcı	Ch2 Sıvı Ses hızı	RW	(IEEE 32 bit)
	2814	10260	Kullanıcı	Ch2 Sıvı Ses hızı Min.	RW	(IEEE 32 bit)
	2816	10262	Kullanıcı	Ch2 Sıvı Ses hızı Maks.	RW	(IEEE 32 bit)
	2818	10264	Kullanıcı	Ch2 Sıvı Statik Yoğunluğu	RW	(IEEE 32 bit)
	281A	10266	Kullanıcı	Ch2 Sıvı Referans Yoğunluğu	RW	(IEEE 32 bit)
	281C	10268	Kullanıcı	Ch2 Sıvı Sıcaklığı	RW	(IEEE 32 bit)
	281E	10270	Kullanıcı	Ch2 XDR boşluğu	RW	(IEEE 32 bit)
	2820	10272	Kullanıcı	Ch2 Kalibrasyon Faktörü	RW	(IEEE 32 bit)
	2822	10274	Kullanıcı	Ch2 Kinematik Viskozite	RW	(IEEE 32 bit)
	2824	10276	Kullanıcı	Ch2 XDR Sıcaklığı	RW	(IEEE 32 bit)
	2826	10278	Kullanıcı	eCh2 Goycol	RW	(IEEE 32 bit)
2900	2900	10496	Kullanıcı	Ch2 Boru Materyali	RW	INT32
	2902	10498	Kullanıcı	Ch2 Kaplama Materyali	RW	INT32
	2904	10500	Kullanıcı	Ch2 XDR Türü	RW	INT32
	2906	10502	Kullanıcı	Ch2 XDR frekansı	RW	INT32
	2908	10504	Kullanıcı	Ch2 XDR kama türü	RW	INT32
	290A	10506	Kullanıcı	Ch2 Sıvı Türü	RW	INT32
	290C	10508	Kullanıcı	Ch2 Kaplama varlığı	RW	INT32
	290E	10510	Kullanıcı	Ch2 Çapraz geçiş numarası	RW	INT32
	2910	10512	Kullanıcı	Ch2 Temas maddesi türü	RW	INT32
2940	2940	10560	Kullanıcı	Ch2 Reynolds Düzeltmesini Etkinleştir	RW	INT32

Tablo 17: Modbus Kayıt Haritası

	Kayıt (Onaltılık ta)	Kayıt (Ondalık a)	Erişim Seviyesi	Açıklama	RO/RW	Biçim
	2942	10562	Kullanıcı	Ch2 Aktif MultiK'yi Etkinleştir	RW	INT32
	2944	10564	Kullanıcı	Ch2 MultiK Türü	RW	INT32
	2946	10566	Kullanıcı	Ch2 MultiK Çiftleri	RW	INT32
	2948	10568	Kullanıcı	eCh2 Yoğunluğu	RW	INT32
	294A	10570	Kullanıcı	eCh2 Yoğunluk Çiftleri	RW	INT32
2980	2980	10624	Kullanıcı	Ch2 Pik%	RW	INT32
	2982	10626	Kullanıcı	Ch2 Min. Pik%	RW	INT32
	2984	10628	Kullanıcı	Ch2 Maks. Pik%	RW	INT32
	2986	10630	Kullanıcı	Ch2 İzleme Pencerelerini Etkinleştir	RW	INT32
2A00	2A00	10752	RO	Ch2 Hızı	RO	(IEEE 32 bit)
	2A02	10754	RO	Ch2 Hacim	RO	(IEEE 32 bit)
	2A04	10756	RO	Ch2 Standart Hacim	RO	(IEEE 32 bit)
	2A06	10758	RO	Ch2 Kütle Akışı	RO	(IEEE 32 bit)
2A40	2A40	10816	RO	Ch2 Yiğın ileri toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	2A42	10818	RO	Ch2 Yiğın geri toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	2A44	10820	RO	Ch2 Yiğın net toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	2A46	10822	RO	Ch2 Yiğın toplamları süresi	RO	(IEEE 32 bit)
	2A48	10824	RO	Ch2 envanter ileri toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	2A4A	10826	RO	Ch2 envanter geri toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	2A4C	10828	RO	Ch2 envanter net toplamları	RO	(IEEE 32 bit)
	2A4E	10830	RO	Ch2 envanter toplamları süresi	RO	(IEEE 32 bit)
2A80	2A80	10880	RO	Ch2 Geçiş Süresi Artışı	RO	(IEEE 32 bit)
	2A82	10882	RO	Ch2 Geçiş Süresi Azalışı	RO	(IEEE 32 bit)
	2A84	10884	RO	Ch2 DeltaT	RO	(IEEE 32 bit)
	2A86	10886	RO	Ch2 Üst Sinyal Kalitesi	RO	(IEEE 32 bit)
	2A88	10888	RO	Ch2 Alt Sinyal Kalitesi	RO	(IEEE 32 bit)
	2A8A	10890	RO	Ch2 Üst Amp Diski	RO	(IEEE 32 bit)
	2A8C	10892	RO	Ch2 Alt Amp Diski	RO	(IEEE 32 bit)
	2A8E	10894	RO	ÜST kanal üzerindeki Ch2 SNR	RO	(IEEE 32 bit)
	2A90	10896	RO	ALT kanal üzerindeki Ch2 SNR	RO	(IEEE 32 bit)
	2A92	10898	RO	Üst kanal üzerindeki tamponda Ch2 Süresi	RO	(IEEE 32 bit)
	2A94	10900	RO	Alt kanal üzerindeki tamponda Ch2 Süresi	RO	(IEEE 32 bit)
	2A96	10902	RO	Ch2 Sinyal Kazanç Artışı	RO	(IEEE 32 bit)
	2A98	10904	RO	Ch2 Sinyal Kazanç Azalışı	RO	(IEEE 32 bit)
	2A9A	10906	RO	Ch2 Kısmi Korelasyon Oranı Artışı	RO	(IEEE 32 bit)
	2A9C	10908	RO	Ch2 Kısmi Korelasyon Oranı Azalışı	RO	(IEEE 32 bit)
2AC0	2AC0	10944	RO	Ch2 Ses Hızı	RO	(IEEE 32 bit)
	2AC2	10946	RO	Ch2 Geçerli Reynolds Numarası	RO	(IEEE 32 bit)

Tablo 17: Modbus Kayıt Haritası

	Kayıt (Onaltılıkta)	Kayıt (Ondalıkta)	Erişim Seviyesi	Açıklama	RO/RW	Birim
	2AC4	10948	RO	Ch2 Geçerli Düzeltme Faktörü	RO	(IEEE 32 bit)
	2AC6	10950	RO	Ch2 Yol Uzunluğu P	RO	(IEEE 32 bit)
	2AC8	10952	RO	Ch2 Eksen Uzunluğu L	RO	(IEEE 32 bit)
2B00	2B00	11008	RO	Ch2 Üst +- Pik	RO	INT32
	2B02	11010	RO	Ch2 Alt +- Pik	RO	INT32
	2B04	11012	RO	ÜST kanal üzerindeki Ch2 dinamik eşik	RO	INT32
	2B06	11014	RO	ALT kanal üzerindeki Ch2 dinamik eşik	RO	INT32
3000	3000	12288	Kullanıcı	eSupplyTempLow	RW	(IEEE 32 bit)
	3002	12290	Kullanıcı	eEnergyRRWRESV1	RW	(IEEE 32 bit)
	3004	12292	Kullanıcı	eReturnTempLow	RW	(IEEE 32 bit)
	3006	12294	Kullanıcı	eEnergyRRWRESV2	RW	(IEEE 32 bit)
	3008	12296	Kullanıcı	Analog Giriş 1 Temel Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	300A	12298	Kullanıcı	Analog Giriş 1 Tam Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	300C	12300	Kullanıcı	Analog Giriş 2 Temel Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	300E	12302	Kullanıcı	Analog Giriş 2 Tam Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	3010	12304	Kullanıcı	Analog Giriş 1 Sıfır Kalib Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	3012	12306	Kullanıcı	Analog Giriş 1 Ölçüm Aralığı Kalib Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	3014	12308	Kullanıcı	Analog Giriş 2 Sıfır Kalib Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
	3016	12310	Kullanıcı	Analog Giriş 2 Ölçüm Aralığı Kalib Değeri	RW	(IEEE 32 bit)
3100	3100	12544	Kullanıcı	eEnergyEnable	RW	INT32
	3102	12546	Kullanıcı	eEnergySystem	RW	INT32
	3104	12548	Kullanıcı	eFlowMeasure	RW	INT32
	3106	12550	Kullanıcı	eEnthalpyCalc	RW	INT32
	3108	12552	Kullanıcı	eSupplyTemp	RW	INT32
	310A	12554	Kullanıcı	eReturnTemp	RW	INT32
	310C	12556	Kullanıcı	eEnergyLRWRSEV1	RW	INT32
	310E	12558	Kullanıcı	eAllFunction	RW	INT32
	3110	12560	Kullanıcı	eEnergyLRWRSEV2	RW	INT32
	3112	12562	Kullanıcı	eAllFunction	RW	INT32
	3114	12564	Kullanıcı	eEnergyChannel	RW	INT32
	3116	12566	Kullanıcı	eEnergyPoint	RW	INT32
	3118	12568	Kullanıcı	eAllKPairs	RW	INT32
	311A	12570	Kullanıcı	eAllKPairs	RW	INT32
	311C	12572	Kullanıcı	eExtPwrEnable	RW	INT32
	311E	12574	Kullanıcı	Güç tasarrufu modunu etkinleştir (uzun batarya modu)	RW	INT32
	3120	12576	Kullanıcı	Güç tasarrufu modu esnasında Ölçüm Süresi	RW	INT32
	3122	12578	Kullanıcı	Güç tasarrufu modu esnasında Uyku Süresi	RW	INT32
3200	3200	12800	RO	eAllCurrent	RO	(IEEE 32 bit)

Tablo 17: Modbus Kayıt Haritası

	Kayıt (Onaltılık ta)	Kayıt (Ondalık a)	Erişim Seviyesi	Açıklama	RO/ RW	Biçim
	3202	12802	RO	eAI2Current	RO	(IEEE 32 bit)
	3204	12804	RO	eAllVal	RO	(IEEE 32 bit)
	3206	12806	RO	eAllVal	RO	(IEEE 32 bit)
	3208	12808	RO	eEnergy	RO	(IEEE 32 bit)
3300	3300	13506	RO	eAllSample	RO	INT32
	3302	13508	RO	eAI2Sample	RO	INT32

9.3 Bluetooth İletişimi

PT900 sistemi, aktarıcı ve tablet arasındaki iletişim için Bluetooth protokolünü kullanmaktadır. Ürün güvenliğini ve kullanıcı verilerini korumak için, genel Bluetooth 4.0 protokolü temel alınarak özel bir protokol geliştirilmiştir.

Bluetooth iletişim moduna ilişkin detaylar için Bluetooth Spec 4.0'a bakınız.

Not: PT900 aktarıcı, daha önce eşleştirilmiş bir tablete otomatik olarak tekrar bağlantı sağlamaz ve eşlenmemiş bir tablete otomatik olarak bağlantı sağlamaz. Eşlenmemiş bir aktarıcının eşleştirilmesini başlatmak için, tablet APP'sini kullanmalısınız. Ancak aktarıcı, diğer tabletlerle hâlâ eşleşmiş olarak kalabilir.

Ek A. Teknik Özellikler

A.1 Çalışma ve Performans

Akışkan Türleri

Sıvılar: En temiz sıvılar ve sınırlı miktarda enstrans katı veya gaz kabarcığı içeren çoğu sıvı dâhil olmak üzere akustik açıdan iletken olan akışkanlardır.

Akış Ölçümü

Patentli Korelasyon Geçiş-Süresi™ modu

Boru Ebatları

Standart: 0,5 ila 24 inç. (15 ila 600 mm)

Opsiyonel: Talep üzerine 300 inç (7500 mm) kadar mevcuttur

Boru Duvar Kalınlığı

3 inç (76.2 mm) kadar

Boru Malzemesi

Tüm metaller ve çoğu plastikler

Beton, kompozit materyaller ile oldukça aşınmış veya astarlı borular için Panametrics'ye danışın.

Kesinlik

Değerin $\pm 1\%$ 'i (2 inç/50 mm veya daha büyük boru ebatı)

değerin $\pm 2\%$ 'si (0,5 inç/15 mm ila <2 inç/50 mm boru ebatı)

Montajda, tamamen gelişmiş simetrik akış profili gerçekleştirilir (genel olarak düz boru üzerinde 10 çap yukarı akış ve 5 çap aşağı akış). Nihai montaj kesinliği, diğer faktörler arasında sıvı, sıcaklık aralığı ve boru merkeziliği dâhil çok sayıda faktörün bir fonksiyonudur.

Tekrarlanabilirlik

Değerin $\pm 0,2\%$ 'si

Aralık (Çift yönlü)

0,1 ila 40 ft/s (0,03 ila 12,19 m/s)

Yanıt Süresi

2 Hz'ye kadar

Ölçüm Parametreleri

Hız, Hacim, Kütle, Enerji, Toplam Akış

Kanallar

1 veya 2 kanal

A.2 PT900 Akış Aktarıcısı

Koruma

IP65 derecesi

Teknik Özellikler

Ağırlık: 3 lb (1,4 kg)

Ebat (y x g x d): 7,9 x 4,3 x 1,5 in. (200 x 109 x 38 mm)

Kurulum: Boru veya manyetik kelepçe çevresinde yumuşak kayış

Analog Girişler

4-20 mA (2 adet)

Analog Çıkış

4-20 mA (1 adet)

Dijital Çıkış

Sinyal (Totalizör), Frekans, Alarm (1 adet)

Dijital İletişim

- RS485 Portu aracılığıyla Modbus
- Bluetooth® Kablosuz
- Mikro USB Portu

Batarya

Türü: Lityum İyon (yüksek enerjili, şarj edilebilir) Ömür (sürekli çalışma): 18-20 saat

Ömür (güç tasarrufu modunda): >4 gün

Şarj cihazı: 100-240 VAC (50/60/Hz)

Şarj Süresi: 3 saate kadar (%0'dan %100'e)

Çalıştırma Sıcaklığı

-20 ila 55°C (-4 ila 131°F)

Elektronik Sınıflandırmaları

- CE (EMC Yönetmeliği) IEC 61326-1:2013, IEC 61326-2-3:2013, LVD 2006/95/EC, EN 61010-1 2010
- ANSI/UL STD. 61010-1, CAN/CSA STD. C22.2 NO. 61010-1
- WEEE Uyumlu (2012/19/EU Yönetmeliği)
- RoHS Uyumlu (2002/95/EC Yönetmeliği)

A.3 Kullanıcı Arayüzü

Ekran

Android işletim sistemli tablet (versiyon 4.4 veya üzeri), LCD kapasitif dokunmatik ekran, 800 x 1280 çözünürlük

Boyutlar

- 7 inç Tablet: 7,75 x 4,75 x 0,75 inç (196 x 120 x 19 mm) tipik
- 8 inç Tablet: 8,75 x 6,00 x 0,75 inç (222 x 152 x 19 mm) tipik

Batarya Ömrü

>12 saatlik tipik sürekli kullanım (belirli bir tablet temel alındığında)

Batarya Şarj Cihazı

100 ila 250 VAC, 50/60Hz

Çalıştırma Sıcaklığı

0 ila 50°C (32 ila 122°F)

Akış Aktarıcı ile İletişim

Bluetooth®

A.4 Yazılım Uygulaması (PT900 APP)**Sezgisel, Kaydırmalı Ekran Arayüzü**

- Renkli, sembol düzenli tasarım
- Öğretici tarzında programlama
- Site parametre ön ayarları
- Çoklu ekran seçenekleri
- Kapsamlı çevrim içi yardım

Diller

İngilizce, Arapça (Basitleştirilmiş) Çince, Flemenkçe, Fransızca, Almanca, İtalyanca, Japonca, Korece, Portekizce, Rusça, İspanyolca, İsveççe, Türkçe

PT900 APP kurulumu

- SD kartta sunulan dosya
- Google Play Mağazasından ücretsiz indirme
- Panametrics web sayfasından ücretsiz indirme (QR kodu mevcuttur)

A.5 Kelepçe Takılı Transdüserler**Sıcaklık Aralığı****Standart:* -40 ila 302°F (-40 ila 150°C)*Opsiyonel:* -328 ila 752°F (-200 ila 400°C)

*Tam sıcaklık aralığı için her bir transdüser modeli teknik özelliklerine bakınız

Montaj

- Borulara yönelik yeni PT9 kelepçeleme tertibatı ≥ 2 inç (50 mm)
- 0,5 inç (15 mm) ila 2 inçlik (50 mm) borular için CF-LP kelepçeleme tertibatı

PT9 Transdüser Kabloları

Standart Uzunluk: 25 ft (8 m)

Maksimum Uzunluk: 100 ft (30 m)

Sıcaklık Aralığı: -40° ila 302°F (-40° ila 150°C)

A.6 Aksesuarlar**Çantalar***Standart:* Kayışlı ve özel ekipman ayırıcılı yumuşak naylon taşıma torbası*Opsiyonel:* Tekerlekli ve özel ekipman bölmeli sert çanta**Kablolar***Giriş ve Çıkış Kabloları:* Analog ve Dijital*Kablo Adaptörleri:* TNC'den BNC'ye konnektörler veya UTDR konnektörleri

A.7 Seçenekler

Enerji Ölçüm Kiti

Opsiyonel Enerji Ölçüm Kiti, enerji akış oranını ve toplam enerjiyi ölçer.

- *Sıcaklık Aktarıcı*: döngü enerjili, 4-kablolu PT1000 yüzeye monte RTD'ler, NIST sertifikalı
- *Kesinlik*: Değerde $\pm 0.12^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.22^{\circ}\text{F}$)
- *Aralık*: 0 ila 149°C (32 ila 300°F) standart

Panometrics PocketMike Kalınlık Ölçer

- Kompakt paslanmaz çelik tasarım, IP67
- Yüksek kontrastlı döner LCD ekran
- Dört tuşla kolay çalıştırma
- Entegre, değiştirilebilir 5 MHz prob
- 1 ila 250 mm (0.040 ila 10 inç) aralığında
- Standart AA bataryalar

Yedek Batarya

Batarya Takımı: Lityum İyon, yüksek enerjili, şarj edilebilir
Batarya Şarj Cihazı: 100 ila 240 VAC (50/60/Hz)

Kablo Adaptörü

TNC'den BNC'ye konnektörler veya UTXDR konnektörleri

A.8 AIO/DIO Bağlantıları için Müşteri Kablo Gereklilikleri

- *AIO/DIO bağlantıları için Müşteri Kablosunun çap aralığı*: 5 ila 8 mm
- *AIO ve DIO bağlantıları için müşteri kablosunun sıcaklık aralığı*: 14° ila 131°F (-10° ila 55°C)
- *CE ve UL standartlarına göre iletken kesit hattı aralığı*: 20 ila 28 AWG

B.2 Başlangıç Ayarları

Göstergenin ilk montajından ve doğru çalışmasının onaylanmasından hemen sonra parametre ayarları için değerler aşağıdaki Tablo 19'a girilmelidir.

Tablo 19: Başlangıç Sistemi Parametre Ayarları

Parametre	Başlangıç Değeri
Boru Dış Çapı	
Boru İç Çapı	
Boru Duvar Kalınlığı	
Boru Malzemesi	
Boru Ses hızı	
Kaplama Kalınlığı	
Kaplama Malzemesi	
Transdüser Kimliği	
Transdüser Frekansı	
Transdüser Kama Türü	
Transdüser Kama Açısı	
Transdüser Kama SOS	
Transdüser TW	
Çapraz Geçişler	
Sıvı Türü	
Sıvı SOS	
Sıvı Minimum SOS	
Sıvı Maksimum SOS	
Sıvı Sıcaklığı	
Transdüser Boşluğu	

B.3 Başlangıç Diyagnostik Parametreleri

Göstergenin ilk montajından ve doğru çalışmasının onaylanmasından hemen sonra transdüser sinyal diyagnostik parametreleri için değerler aşağıdaki Tablo 20'ye girilmelidir. Bu ilk değerler, gelecekteki herhangi bir sistem arızasının teşhisine yardımcı olmak için mevcut değerlerle kıyaslanabilir.

Tablo 20: Başlangıç Diyagnostik Parametreleri

Parametre	Başlangıç Değeri
Hız	
Gerçek Hacim	
Standartlaştırılmış Hacim	
İletilen Yığın Toplamları	
Rev Yığın Toplamları	
Net Yığın Toplamları	
Yığın Totalizör Süresi	
İletilen Envanter Toplamları	
Rev Envanter Toplamları	
Net Envanter Toplamları	
Envanter Totalizör Süresi	
Kütle Akışı	
Ses Hızı	
Reynolds Numarası	
K faktörü	
Geçiş Süresi Artışı	
Geçiş Süresi Azalışı	
DeltaT	
Üst Sinyal Kalitesi	
Sinyal Kalitesi	
Amp Disk Artışı	
Alt Amp Disk Azalışı	
SNR Artışı	
SNR Azalışı	
Aktif TW Artışı	
Aktif TW Azalışı	
Kazanç Artışı	
Kazanç Azalışı	
Hata Durumu	
Bildirilen Hata	
Pik Artışı	

Tablo 20: Başlangıç Diyagnostik Parametreleri

Parametre	Başlangıç Değeri
Pik Azalışı	
Pik % Artışı	
Pik % Azalışı	

A		Batarya Takımının Değiştirilmesi	40
Akış Hataları	127	Batarya Takımının İmha Edilmesi	41
Aktarıcı		Batarya Takımının Saklanması	39
Aygıt Bilgileri	110	Batarya Takımının Şarj Edilmesi	39
Çalıştırma ve Kapatma	41	Bir Kaydı Durdurma	105
Eşleştirme Listesi	54	Bluetooth	
Etiket, Seri Numarası	33, 53	Eşleştirme Doğrulaması	53
GÖSTERGE KURULUMU Menüsü	118	İletişim	38, 150
Güç Bağlantısı	34	Boru	
Güç Düğmesi	42	Boyutlar	62
HATA LİMİTLERİ Menüsü	124	Kaplama	63
KALİBRASYON Menüsü	115	Malzemeler	62
LED Göstergeleri	42	Menü	61
Menüsü	109	Problemler	131
Montaj Seçenekleri	7	Boşluk Hesaplama, Transdüserler	9
Şarj Etme	45	Boşluk, Transdüserler	73
SERVİS Menüsü	115	Boyutlar, Boru	62
Tabletle Eşleştirme	49, 52		
Teknik Özellikler	152	C	
TEST Menüsü	121	Çapraz Geçiş Kurulumu	72
Transdüser Bağlantıları	35	Çift Çapraz Geçiş	
USB Portu	38	Kurulum (305 mm Boşluktan az)	21
Yazılım, Güncelleme	112	Kurulum (305 mm Boşluktan fazla)	28
Aktarıcının ve Tabletın Şarj Edilmesi	45	ÇIKIŞLAR Menüsü	82
Aktarıcıyı Açma ve Kapatma	41	Çoklu Ölçümler, Görüntüleme	95
Ana Menü Ekranı	55	D	
Analog Çıkışlar		Dalgı Örneği Kanalı Testi	123
Kalibre etme	116	Denetçi Testi	122
Konfigüre Etme	83	Destek	
Mevcut Veri Kaynakları	83, 93	Panametrics Hizmetleri	ix
Analog Giriş ve Çıkışlar, Bağlantı	37	Müşteri Destek Merkezleri	2
Analog Girişler		Dijital Çıkış	
Kalibre etme	117	Bağlama	36
Konfigüre Etme	81	Konfigüre Etme	84
APP (PT900)		Diller, PT900 APP	50, 111, 153
Ana Menü Ekranı	55	Diyagnostik	
Ayarlama	49	Başlangıç Parametre Değerleri	159
Diller	50, 111, 153	Mevcut Parametreler	132
Google Play Mağazasından İndirme	46	Parametre Değerleri	132
Hata Kodları	127, 135	Parametreleri Görüntüleme	100
Kaydırma Menüsü Ekranı	56	Sorun Giderme Kılavuzu	129
Kurulum	47	Doküman Numarası	i
Kurulum veya Güncelleme	45	Dönüş Sıcaklığı	80
Lisans Sözleşmesi	50		
Ölçüm Ekranı	91	E	
SD Karttan Alma	46	Ekran	
Teknik Özellikler	153	Mevcut Değişkenler	93
Versiyon	45	Ölçüm Ekranı, Tipik	91
Ayarlar, Kaydetme	120	Elektrik Bağlantıları	
Ayarlarınızı Kaydedilmesi	120	Aktarıcı Gücü	34
Aygıt Bilgileri, Aktarıcı	110	Analog Girişler ve Çıkışlar	37
B		Dijital Çıkış	36
Bakım, Batarya Takımı	38	Enerji Kabloları	37
Başlangıç Ayarları Kaydı	158	Gereklilikleri	33
Batarya Takımı		Hat Gücü	33
Bakım	38	Transdüserler	35
Değişirme	40	USB Kablosu	38
İmha Etme	41	Enerji Kabloları (Opsiyonel), Bağlantı Kurma	37
Kalan Süre	111	ENERJİ Seçeneği, Programlama	79
Kurulumu	6	Entalpi Hesaplaması	79
Şarj Etme ve Saklama	39		
Teknik Özellikler	152		

Eşik, Programlama	120
Eşleştirme	
Aktarıcı Listesi.....	54
Başlangıç Kurulumu.....	52
Doğrulaması.....	53
Etiket, Seri Numarası.....	33, 53
F	
Faktör Kalibrasyonu.....	70
FCC Kuralları/Endüstri Kanada Lisansı	xi
G	
Garanti.....	171
GİRİŞLER Menüsü.....	81
Google Play Mağazası, PT900 APP'i İndirme.....	46
Görüntüleme	
Çoklu Ölçümler.....	95
Diyagnostik Parametreleri.....	100
Grafik Biçimi.....	97
Ondalık Biçim.....	95
Tekli Ölçüm.....	96
Totalizör Ekranı.....	99
GÖSTERGE KURULUMU Menüsü.....	118
Grafik Görünüm	
Göz Atma.....	97
Konfigüre Etme.....	98
Güç Düğmesi, Aktarıcı.....	42
Güç Tasarrufu Modu, Programlama.....	119
Güvenlik	
Genel Sorunlar.....	vii
Kişisel Ekipman.....	viii
Yardımcı Ekipman.....	viii
H	
Hakkımızda Ekranı.....	134
Hat Gücü, Bağlantı Kurma.....	33
Hata Kodları, PT900 APP	127, 135
HATA LİMİTLERİ Menüsü.....	124
Hatalar, Akış	127, 135
Hizmet Programları.....	ix
Hızlı Başlangıç Kılavuzu	140
I	
İade Politikası.....	172
İletişim	
Bluetooth	38, 150
Modbus	141
İzleme Penceresi	65
K	
Kablo Gereklilikleri.....	155
Kablosuz Arayüz Bkz. Bluetooth	
KALİBRASYON Menüsü.....	115
Kalibre etme	
Analog Çıkışlar	116
Analog Girişler.....	117
Totalizör	119
Kaplama, Boru	63
Kayda Göz Atma	107
Kayırdırma Menüsü Ekranı	56

Kayıt Düzenleme	106
Kayıt Ekleme.....	102
Kayıt Haritası, Modbus.....	141
Kayıt Silme.....	105
Kayıt, Panametrics Ürünü	, 1, 51
Kayıtlar	
Durdurma	105
Düzenleme	106
Ekleme	102
Göz Atma	107
Konfigüre Etme.....	101
Menü.....	104
Parametreler	103
Silme	105
Kelepçeli Tertibat Bkz. Tertibat	
K-Faktörü	71
Kinematik Viskozite	65
Kore KCC Uyarısı.....	xiii
KULLANICI FONKSİYONLARI Menüsü.....	87
Kullanıcı Arayüzü	
Teknik Özellikler	153
Kullanıcı Fonksiyonu Operatörleri.....	88
Kullanıcı Tabloları	89
L	
LED Göstergeleri, Aktarıcı	42
Lisans Sözleşmesi, PT900 APP	50
M	
Malzemeler, Boru.....	62
Menü.....	57
AKTARICI	109
BORU	61
ÇIKIŞLAR.....	82
GİRİŞLER	81
GÖSTERGE KURULUMU.....	118
HATA LİMİTLERİ	124
KALİBRASYON	115
KAYITLAR	104
KULLANICI FONKSİYONLARI	87
ÖLÇÜM BİRİMLERİ	57
PROGRAM	59
Program Seçenekleri	77
SERVİS.....	115
SIVI	64
TEST	121
TRANSDÜSERLER	66
YARDIM.....	133
YERLEŞTİRME	72
Mevzuata Uygunluk	, 152
Modbus	
Çıkış Konfigürasyonu	86
İletişim	141
Kayıt Haritası	141
O	
Ölçüm Birimleri, Seçim	57
Ölçüm Faktörü	70
Ölçümler	
Çoklu Göz Atma.....	94
Tipik Ekran	91

[bu sayfa için hazırlanmış bir içerik bulunmamaktadır]

Garanti

Panametrics tarafından üretilen her bir cihaz, materyal ve işçilik kusuru taşımadığı konusunda garantilidir. Bu garanti kapsamındaki sorumluluk, Panametrics'in sorumluluğu kendisinde olmak şartıyla cihazın normal çalışmasını sağlama veya değiştirilmesiyle sınırlıdır. Sigortalar ve bataryalar özellikle her türlü sorumluluk dışındadır. Bu garanti, orijinal satıcıdan ürünün teslim alınmasından itibaren geçerlidir. Panametrics, ekipmanın kusurlu olduğunu belirlerse, garanti dönemi:

- Elektronik veya mekanik arızalar için teslimattan itibaren bir yıl
- Sensör raf ömrü için teslimattan itibaren bir yıl

Panametrics, ekipmanın hatalı kullanım, hatalı kurulum, onaylanmamış değişim parçalarının kullanımı veya Panametrics tarafından belirlenmiş kılavuzlar dışında çalışma koşullarından dolayı arızalandığını tespit ederse, tamiratlar bu garanti kapsamında olmayacaktır.

Burada ifade edilen garantiler özeldir ve yasal veya zımni olarak tüm diğer garantilerin yerine geçer (belirli bir amaç için garantiler veya pazarlanabilirlik ve uygunluk ve alışveriş veya kullanım veya ticaretten kaynaklı garantiler).

İade Politikası

Panametrics cihazı garanti kapsamında arızalanırsa, aşağıdaki prosedür izlenmelidir:

1. Sorunla ilgili ayrıntılı bilgi vererek, cihazın model ve seri numarasını da vererek durumu Panametrics'e bildirin. Sorunun kaynağı fabrika bakımı gerektirirse, Panametrics, İADE YETKİ NUMARASI (RAN) gönderecek ve cihazın servis merkezine iadesi için nakliye talimatları da sunulacaktır.
2. Panametrics, cihazınızı hizmet merkezine göndermenizi isterse, nakliye talimatlarında belirtildiği gibi yetkili bir tamir merkezine ön ödemeli olarak gönderilmelidir.
3. Panametrics cihazı aldıktan sonra, arızanın nedenini belirlemek için cihazı değerlendirecektir.

Daha sonra aşağıdaki eylem planlarından biri uygulanacaktır:

- Eğer hasar garanti kapsamındaysa, cihaz sahibinden herhangi bir ücret talep edilmeden cihaz onarılacak ve geri gönderilecektir.
- Panametrics hasarın garanti kapsamında olmadığına karar verirse veya garanti süresi dolmuşsa, standart seviyede bir tamir ücreti bildirilecektir. Devam etme konusunda cihaz sahibinin onayı alındıktan sonra cihaz onarılıp iade edilecektir.

[bu sayfa için hazırlanmış bir içerik bulunmamaktadır]

Müşteri Destek Merkezleri

ABD

The Boston Center
1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821

ABD

Tel: 800 833 9438 (ücretsiz)

978 437 1000

E-posta: mstechsupport@bakerhughes.com

İrlanda

Sensing House
Shannon Free Zone East
Shannon, County Clare

İrlanda

Tel: +35 361 470200

E-posta: mstechsupport@bakerhughes.com

Copyright 2022 Baker Hughes company.

This material contains one or more registered trademarks of Baker Hughes Company and its subsidiaries in one or more countries. All third-party product and company names are trademarks of their respective holders.

BH033C11 TU D (09/2022)

Baker Hughes 