

Pompa Yönetim Sistemleri

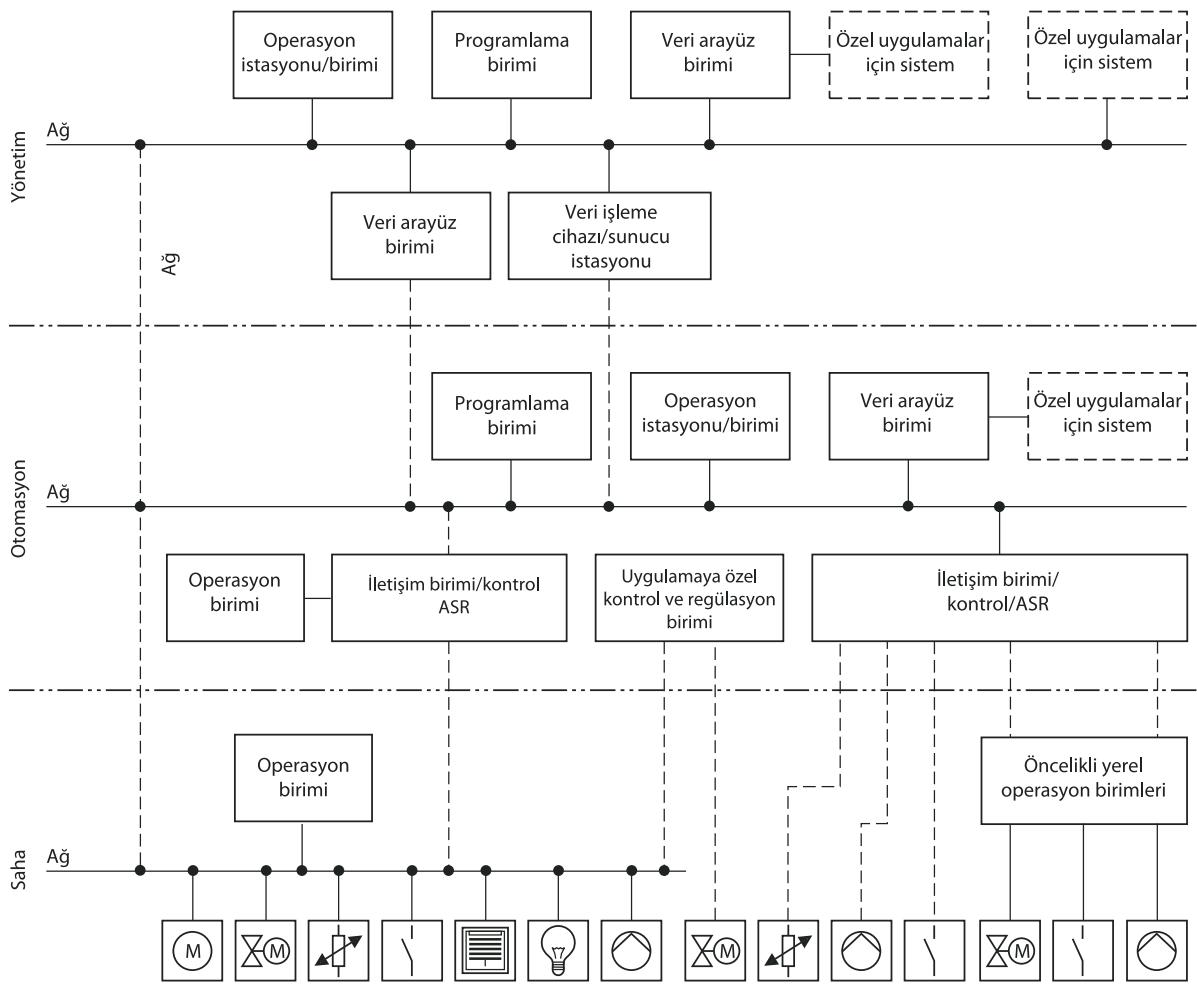
Bina Otomasyonu

Bina Otomasyonu (BA)

Modern binalarda proseslerin otomatik kontrolü standart uygulama haline gelmektedir. Bu durum özellikle aşağıdaki alanlarda geçerlidir:

- Isıtma sistemleri
- Soğutma sistemleri
- Havalandırma sistemleri
- Isıtma pompaları
- Enerji santralleri
- Su İsale istasyonları ve hatları
- Atık uzaklaştırma vs.

Bina otomasyonu, teknik bina ekipmanlarının birbirleri ile olan etkileşimini ve çalışmalarını kontrol eder ve sistemin optimum verim ve ekonomiklikte çalışmasını sağlar. Yüksek güç sarfiyatları ile pompalar, bu etkileşim ağının içinde önemli yer tutan saha ekipmanlarıdır. Pompalar ve pompa sistemlerinin operasyonel güvenilirlikleri ve verimlilikleri merkezi olarak gözlemlenebilir ve kontrol edilebilmelerine bağlıdır.



— Kontrol kademesi dahilindeki bağlantılar

- - - Kontrol kademeleri arasındaki bağlantılar

Bina Otomasyon Sistemine Entegrasyon

Bina otomasyonu sistemi ile, aşağıdakiler gibi tekrar eden ya da durumsal verilerin kaydı ve depolanması mümkündür:

- Δp ve Q için maksimum değerler
- Δp ve Q için minimum değerler
- Anlık güç sarfiyatı $P1$
- Toplam güç sarfiyatı
- Çalışma süresi
- Durum sinyalleri
- Tarih, saat ve sebep detayları ile hata sinyalleri

Bu bilgiler ile enerji sarfiyatı takibi ve bakım planlaması daha hassas yapılır ve dolayısıyla giderler düşer.



Elektronik kontrollü Wilo pompaları, sahip olduğu benzersiz modüler bus bağlantı sistemi olan sonradan takılabilir IF (arayüz)-Modülleri ile tüm konvansiyel bus sistemlerine (PLR, LON, CAN) bağlanabilir.

Farklı IF-Modüller kullanmak suretiyle, farklı üreticilerin kontrol üniteleri, aktüatörleri, sensörleri vs. ile doğrudan iletişim mümkündür.



Yüksek teknoloji ürünü Wilo pompaları, geleceğin bus sistemleri ile de kolaylıkla kullanılabilir. Bina otomasyon sistemini yenilerken pompayı komple değiştirmek yerine sadece yeni IF-Modül takılarak güncelleme yapabilme sayesinde kullanım kolaylığı ve tasarruf sağlanacak olması büyük bir avantajdır.

Wilo hem analog hem de dijital pompa arayüzleri temin etmektedir. Bu şekilde, saha ve otomasyon kademelerinde hidrolik devreler ve kontrol birimleri arasında maliyet ve konfor anlamında en geniş sinerji imkanlarını sunar.

Analog Arayüzler

Konvansiyonel analog kontrol birimlerinin kullanıldığı durumlarda Wilo IF-Modülleri aşağıdaki fonksiyonları sağlar:

- 0-10 V uzaktan kontrol girişi
- Harici Durdurma (Ext. Off) ve Harici Minimum Devir (Ext. Min.) sinyalleri
- Genel İşletim Sinyali (SBM)

PLR arayüzlü Wilo pompalara analog kontrol fonksiyonları Wilo-AnaCon konvertör aracılığıyla iletilir.

Dijital Arayüzler

BA sisteminde, kapsamlı operasyonel bilgiler ve kontrol komutları en iyi dijital arayüzler aracılığıyla iletilir.

- IF-Modül PLR

Tüm elektronik kontrollü Wilo pompaları, standart olarak PLR protokolü ile temin edilmektedir. PLR sinyallerini bus uyumlu bir RS485 seri dijital arayüzüne dönüştürmek için Wilo DigiCon dijital konvertör kullanılabilir.

- IF-Modül LON

Opsiyonel IF-Modül LON ile, 8120 no'lu LONMark fonksiyon profili "Pump Controller" da belirtili ağ değişkenleri kullanılarak iletişim sağlanır.

- IF-Modül CAN

Yeni ve hızlı CANOpen standartlarına uygun arayüz modülleri.

Pompa Yönetim Sistemleri

Bina Otomasyon Sistemine Entegrasyon

Analog ve Dijital Arayüzler

Bina otomasyon (BA) sisteminin yapısı ve kapsamına bağlı olarak, pompa sistemine sinyal, kumanda komutları ve veriyi transfer etmek için farklı iletişim bağlantıları gerekir.

Bir BA sisteminin tasarım ve fonksiyonları VDI3814'de tam olarak tanımlanmaktadır. İletişimin kapsamına göre, veri taşıma için kuru kontakt, analog sinyal veya bus sistemi kullanılır.

Wilo pompaları ve ilgili aksesuarları, VDI3814 gereksinimlerine göre kontrol terminalleri ile donatılmıştır.

Genel Arıza / Genel İşletim Sinyalleri

Girdi	NA Kontakt	SPDT Kontakt
		
VDI3814'e uygun arıza sinyali	VDI3814'e uygun işletim sinyali	Opsiyonel bağlantı
Göstereci enerjisiz atıl durum içindir (röle aktif durumda değil)		

Şebeke voltajı	Genel Arıza Sinyali SSM		Genel İşletim Sinyali SBM	
	Röle	Kontakt	Röle	Kontakt
Yok ¹⁾	0	kapalı	0	açık
Var	0	kapalı	1	kapalı
Var, pompa arızalı	1	açık	0	açık

Şebeke voltajı	"Harici durdurma" kontrol girdisi	Genel Arıza Sinyali SSM		Genel İşletim Sinyali SBM	
		Röle	Kontakt	Röle	Kontakt
Yok ¹⁾	kapalı	0	kapalı	0	açık
	açık	0	kapalı	0	açık
Var	kapalı	0	kapalı	1	kapalı
	açık	0	kapalı	0	açık
Var, pompa arızalı	kapalı	1	açık	0	açık
	açık	1	açık	0	açık

0 = röle aktif değil (akım yok)

1 = röle aktif

¹⁾ Elektronik kontrol ünitesinde arıza, "şebeke voltajı yok" durumu ile eşdeğerdir

Kullanıcı tarafından sağlanan kuru kontaktlar ile "harici durdurma" ve "harici minimum devir" gibi fonksiyonlar oluşturmak mümkündür.

• Harici Durdurma:

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D/Stratos-ZD (IF Modüller ile)
- TOP-E/-ED (P2 ≥350 W)
- CronoLine-IL-E/CronoTwin-DL-E
- VeroLine-IP-E/VeroTwin-DP-E

• Harici Minimum Devir

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D/Stratos-ZD (IF Modüller ile)

• Harici Durdurma, Harici Maksimum ve Harici Minimum Devir

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D/Stratos-ZD (PLR IF Modülleri ve analog arayüz konvertörü ile)
- TOP-E/-ED (PLR IF Modülleri ve Wilo-Control AnaCon ile)
- CronoLine-IL-E/CronoTwin-DL-E (PLR IF Modülleri ve Wilo-Control AnaCon ile)
- VeroLine-IP-E/VeroTwin-DP-E (PLR IF Modülleri ve Wilo-Control AnaCon ile)

En yeni sensör teknolojileri sayesinde, hidrolik ve elektriksel pompa verileri PLR veya LON seri dijital arayüz aracılığıyla BA sistemine iletilir. Tüm bu bilgiler, iletişim özelliği olan aşağıdaki pompalar ve modül aksesuarları ile bir diğer BA ünitesi arasında değiş tokuş edilebilir.

İletişim özellikli pompa modelleri:

- Stratos/Stratos-Z/Stratos-D/Stratos-ZD (IF Modüller ile)
- TOP-E/-ED (IF Modüller ile)
- CronoLine-IL-E/CronoTwin-DL-E (F Modüller ile)
- VeroLine-IP-E/VeroTwin-DP-E (IF Modüller ile)

Wilo-Control Otomasyon ve kontrol sistemleri aşağıda listelenen özelliklere sahiptir:

- Kuru kontakt ve analog sinyaller ile VDI3814'e uygun izleme ve kumanda işlemi

- İletişim özellikli pompaların seri dijital **PLR arayüzü** (Wilo'ya özgü donanım ve protokol), iki iletkenli kablo ile Wilo arayüz konvertörü AnaCon ya da temin edilecek diğer kaplin modüllerine (I/O modülü) yıldız şeklinde bağlanır. Bu bağlantı ile 1000 m'ya kadar veri aktarımı mümkündür. Diğer avantajlar ise şunlardır:

- Bükülme koruması
- Enterferansa direnç
- Küçük kesit alanları (0.75 mm²)
- Her iki uçta EMC koruma
- Galvanik yalıtım

Bina Otomasyon Sistemine Entegrasyon

• Dijital takip üniteleri ile iletişim için **RS 485 arayüz** (standart donanım, Wilo'ya özgü protokol). Veri protokolü ilgili BA üreticisi ile koordine edilmelidir.

• Kızılötesi arayüzlü-LON'a uygun elektronik kontrollü Wilo pompaları LONWorks ağlarına bağlamak için LonTalk protokol ve FTT10A alıcı-vericili **LON arayüz** LONWorks ile aşağıdaki avantajlar sağlar:

- Bükülme koruması
- Enterferansa direnç
- Küçük kesit alanları (0.75 mm²)
- Her iki uçta EMC koruma
- Galvanik yalıtım
- Serbestçe seçilebilen topoloji

LON, farklı komponentler ve sistemler arasında açık iletişime olanak sağlayan, imalatçıdan bağımsız bir sistemdir. Bu nedenle tasarım, kurulum ve kullanım aşamalarında aşağıdaki faydaları sağlar:

- Kademeler arası entegrasyon
- Herhangi bir imalatçıya bağımlı kalmama
- Ek fonksiyonların oluşturulabilmesi
- Veri arayüzünün standart olması sayesinde tasarım ve kurulum kolaylığı
- İmalatçıya özel sistemlere göre daha ekonomik kurulum
- Pahalı gateway çözümleri gerektirmemesi
- Modifikasyon ve ilavelerin kolay yapılabilmesi
- Merkezi izleme imkanları ile komple şeffaflık
- Saha seviyesi komponentleri arasında yatay, ve saha ve otomasyon kademeleri arasında dikey iletişim

Yatay iletişim kabiliyeti, daha üst otomasyon kademesine gerek kalmaksızın lokal yapılar kurulabilmesine olanak sağlar. Bu şekilde, önceleri pahalı olan kontrol işlevlerinin çok daha düşük maliyetler ile yapılması sağlanır, örn. İletişim kabiliyetli pompa LON üzerinden bir valf, fark basınç sensörü ya da kazan kontrol sistemi ile doğrudan veri alışverişi yapabilir ve kontrol işlevleri gerçekleştirebilir. Pompa aynı zamanda üst seviye kontrol ünitesine istatistiksel amaçlar için hidrolik ve elektrik çalışma verileri ya da arıza-çalışma sinyalleri gönderebilir ya da bu kontrol ünitesinden komutlar alabilir.

İletişim, 8120 no'lu LONMark fonksiyon profili "Pump Controller" da belirtilen ağ değişkenleri kullanılarak standart LONTalk protokolüne göre gerçekleşir.

• CAN bus sistemine bağlantı için yeni Wilo standardı **CAN arayüzü**. Protokol CANOpen standartına (EN 50325-4) uygundur. LONTalk protokolüne kıyasla, CAN protokolü aşağıda örnekleri verilen yeni veri birimleri kullanır:

- Pompa devreye girişi, pompa çevrimi, arızadan ötürü duruş süresi
 - SSM/SBM performans ayarı, 127 pompaya kadar yönetim
 - İstatistikler için histogram
- (Komple parametre listesi için www.wilo.com)

Bu iki bus protokolünün veri birimleri fonksiyonel bazda (kontrol modu seçimi, ayar noktası belirleme vs.) karşılaştırılabilir olsa da, yüksek iletim hızı ile (125 kBit/s) CAN sistemi LON bus sistemine göre daha avantajlıdır:

- Protokol CANOpen standartları (EN 50325-4) ile tanımlandığından tüm CAN bus sistemlerine entegrasyon
- CAN'a uygun üçüncü parti ürünler ile iletişim opsiyonları
- Wilo I/O modülleri ve Wilo gateway'ler ile iletişim: CAN bus sisteminin hat yapısından ötürü gerek duyulan kablo miktarı minimuma indirgenmiştir.

CAN bus hattı tasarım ve kurulumunda aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

Bir CAN bus hattına, maksimum 127 katılımcı bağlanabilir ve adreslenebilir. 64 pompa ve 32 I/O modülü ile basitleştirilmiş adresleme ve bağlantı opsiyonları mümkündür. Bir CAN bus hattında 64 pompadan fazla olması halinde, pompaların konfigürasyonu CANopen programı ile yapılabilir. Bağlantılar özel zırlı CAN bus kablosu ile yapılmaktadır. Stratos pompalarda bu, IF modül ile birlikte verilen EMC kablo bağlantıları ile sağlanmaktadır.

Muhtelif bus topolojilerinin konfigürasyonu için maksimum hat uzunlukları dikkate alınmalıdır (resim 1, resim 2, resim 3)

Farklı bus topolojilerine göre maksimum hat uzunlukları

Maks. Toplam hat uzunluğu L_t	Maks. bireysel iletim hattı uzunluğu L_d	Maks. Toplam iletim hattı uzunluğu
[m]	[m]	[m]
200	10	50

Pompa Yönetim Sistemleri

Bina Otomasyon Sistemine Entegrasyon

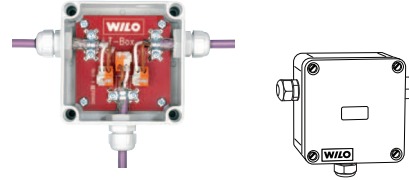
Katılımcılar yapısal elemanlar ya da aşağıdakiler gibi komponentler olabilir:

- CAN arayüzlü tekli, ikiz pompalar ve pompa sistemleri
- Basınç, fark basınç ve sıcaklık sensörleri
- Harici kontrol cihazları
- Router, Repeater, Gateway'ler
- I/O Modülleri

Bus başlangıç ve bitiş noktalarında sonlandırma direnci uygulanmalıdır. Pompalar için iki DIP sviçli Stratos CAN IF-Modülü mevcuttur.

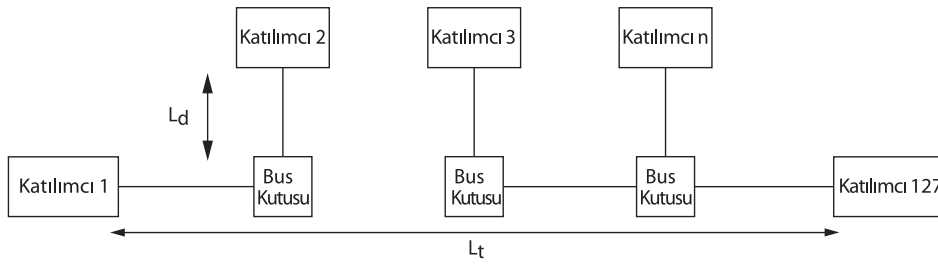
Bus uzunluğunu arttırmak için ISO11898-2'ye uygun CAN köprüleri kullanılmalıdır. Repeater kullanımı uygun değildir.

Wilo-Control Bus Kutusu

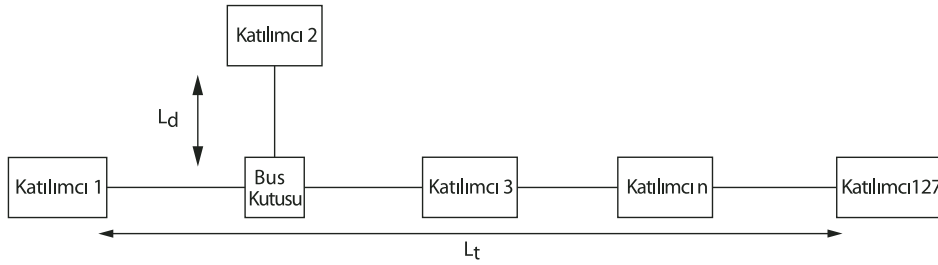


Katılımcıların kısa iletim hatları ile bağlandığı CAN bus sistemleri için dağıtım ve bağlantı kutusu

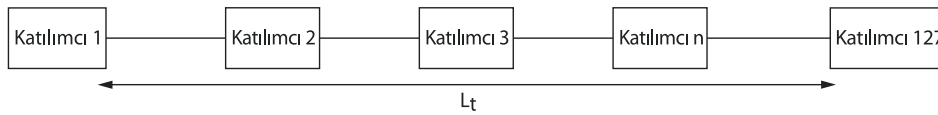
3 x M16x1.5 kablo bağlantı rakoru
Boyutlar : 95x95x60 mm
Koruma sınıfı : IP44



Resim 1: Tüm katılımcıların kısa iletim hatları ile bağlandığı hat yapısı



Resim 2: Bireysel katılımcıların kısa iletim hatları ile bağlandığı hat yapısı



Resim 3: Saf hat yapısı

Wilo IF Arayüz Modülleri

Stratos IF-Modül PLR



Wilo Stratos serisi pompaların, BA sistemine Wilo arayüz konvertörü ya da diğer kaplin modülleri aracılığıyla bağlanması için modül

Stratos IF-Modül LON



Wilo Stratos serisi pompaların LONWORKS otomasyon bilgi ağına bağlantısı için modül

Stratos IF-Modül CAN



Stratos serisi pompaların CAN bus sistemine bağlantısı için modül

Stratos IF-Modül Ext. Off



Stratos serisi pompalar için, "harici durdurma" ve 0-10 V kontrol sinyalleri giriş modülü

Stratos IF-Modül Ext. Min.



Stratos serisi pompalar için, "harici minimum devir" ve 0-10 V kontrol sinyalleri giriş modülü

Stratos IF-Modül SBM



Stratos serisi pompalar için, "genel işletim sinyali" ve 0-10 V kontrol sinyalleri giriş modülü

Stratos IF-Modül Ext. Off/SBM



Stratos serisi pompalar için, "harici durdurma" sinyal girişi ve genel işletim sinyali modülü

IF-Modül PLR



Wilo TOP-E, Vero ve Crono serisi pompaların, BA sistemine Wilo arayüz konvertörü ya da diğer kaplin modülleri aracılığıyla bağlanması için modül

IF-Modül LON



Wilo TOP-E, Vero ve Crono serisi pompaların LONWORKS otomasyon bilgi ağına bağlantısı için modül

Pompa Yönetim Sistemleri

Wilo-Stratos Model Pompalar için Stratos-IF Arayüz Modülleri

Wilo-Stratos/Stratos-Z + Stratos IF-Modül



Wilo-Stratos-D/Stratos-ZD + 2 x Stratos IF-Modül



- Sabit ya da değişken fark basınç değerine göre entegre elektronik performans kontrolü
 - Pompa konfigürasyonu basitleşir
 - Çalışma noktasına uyum sağlanır
 - Gürültü azalır ve enerji tasarrufu sağlanır
- Entegre tam motor koruması
- İlave fonksiyonlar için farklı IF-Modüllerin takılabilmesi

Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D/Stratos-ZD Fonksiyonlar Tablosu

Fonksiyonlar	Tekli pompalar Wilo-Stratos	Tekli pompalar Wilo-Stratos-Z	İkiz pompalar Wilo-Stratos-D	İkiz pompalar Wilo-Stratos-ZD
Elektrik bağlantısı				
1~230 V, 50/60 Hz	•	•	•	•
Manuel fonksiyonlar				
Pompa On/Off	•	•	•	•
Kontrol modu ayarı (Δp -c, Δp -v, Δp -T*)	•	•	•	•
Fark basınç ayarı	•	•	•	•
Hız ayarı (manüel mod)	•	•	•	•
Otomatik fonksiyonlar				
Δp -c kademesiz kontrol	•	•	•	•
Δp -v kademesiz kontrol	•	•	•	•
Δp -T kademesiz kontrol	•	•	•	•
Otomatik düşük yük (gece modu)	•	•	•	•
Tam motor koruması	•	•	•	•
Harici kontrol fonksiyonları				
Harici durdurma kontrol girişi	•1) 6)	•1) 6)	•1) 6)	•1) 6)
Harici minimum devir kontrol girişi	•2)	•2)	•2)	•2)
0-10 V kontrol girişi** (devir hızının uzaktan değişimi için)	•1) 2) 3)	•1) 2) 3)	•1) 2) 3)	•1) 2) 3)
0-10 V kontrol girişi** (çalışma noktasının uzaktan değişimi için)	•1) 2) 3)	•1) 2) 3)	•1) 2) 3)	•1) 2) 3)

Wilo-Stratos Model Pompalar için Stratos-IF Arayüz Modülleri

Wilo-Stratos/Stratos-Z/Stratos-D/Stratos-ZD Fonksiyonlar Tablosu

Fonksiyonlar	Tekli pompalar Wilo-Stratos	Tekli pompalar Wilo-Stratos-Z	İkiz pompalar Wilo-Stratos-D	İkiz pompalar Wilo-Stratos-ZD
Sinyal ve gösterge fonksiyonları				
Genel arıza bildirim sinyali	•	•	•	•
Genel işletim bildirim sinyali	•3) 6)	•3) 6)	•3) 6)	•3) 6)
Hata bildirim ışıklı göstergesi	•	•	•	•
Kızılötesi iletişim çalışıyor sinyali	•	•	•	•
Hata kodu	•	•	•	•
Pompa verileri için LCD ekran	•	•	•	•
Bilgi alışverişi				
IR-Modül/IR-Monitör ile iletişim için kızılötesi arayüz	•10)	•10)	•10)	•10)
Wilo arayüz konvertörü veya kullanıcı tarafından temin edilen diğer kaplin modülleri aracılığıyla BA sistemine bağlantı için sayısal seri PLR arayüzü	•4)	•4)	•4)	•4)
LONWORKS otomasyon bilgi ağına bağlantı için sayısal seri LON arayüzü	•5)	•5)	•5)	•5)
CAN bus sistemine bağlantı için sayısal seri CAN arayüzü	•7)	•7)	•7)	•7)
İkili Pompa İşletimi (2 x tekli veya 1 x ikiz pompa)				
Ana/Yedek pompa işletimi (hata durumunda otomatik olmak üzere eş yaşılandırmaya bağlı pompa rotasyonu)	•8)	•8)	•8)	•8)
Paralel işletim (yüksek yüklerde pompaların verimini optimize etmek için devreye giriş ve çıkış)	•8)9)	•8)9)	•8)	•8)

*) IR-Modül, IR-Monitör, LON veya CAN üzerinden programlanabilir

**) 0-10 V kontrol girişinin muhtelif ilave fonksiyonları aşağıdaki

tablodaki detaylandırılmıştır

1) Stratos-IF Modül, Ext. Off ile

2) Stratos-IF Modül, Ext. Min ile

3) Stratos-IF Modül, SBM ile

4) Stratos-IF Modül, PLR ile

5) Stratos-IF Modül, LON ile

6) Stratos-IF Modül, Ext. Off/SBM ile

7) Stratos-IF Modül, CAN ile

8) Stratos IF-Modülleri ile farklı kombinasyonlar mümkündür

9) İki adet tekli pompanın kontrolü, bu iki pompanın çalışma değerlerini karşılayan bir ikiz pompanın mevcut olması halinde mümkündür

10) Fonksiyonları için IR-Modül, IR-Monitör sayfalarını inceleyiniz

Entegre ikili pompa yönetim sisteminde 0-10 V analog giriş sinyalinin fonksiyonları

Fonksiyon	İkiz Pompa Çalışma Modu	
	Ana Pompa /Yedek Pompa	Paralel İşletim
Uzaktan devir hızı ayarı (DDC) 0 - 1 V: Off ¹⁾ 1 - 3 V: Min. hız ¹⁾ 3 - 10 V: $n_{min} \dots n_{max}$	Ana yük pompasının hızı voltaja göre değişir. 24 saat sonunda ana yük pompası değişir.	Her iki pompa da voltaja göre aynı hızda çalışır.
Uzaktan çalışma noktası ayarı ²⁾ 0 - 1 V: Off ¹⁾ 1 - 3 V: H_{min} 3 - 10 V: $H_{min} \dots H_{max}$	Ana yük pompası fark basıncı sağlar. 24 saat sonunda ana yük pompası değişir.	Yüksek yüklerde pompaların verimini optimize etmek için devreye giriş ve çıkış 24 saat sonunda ana yük pompası değişir.

1) Devreye giriş/çıkış sıklığına dikkat edilmelidir.

2) Aynı anda harici durdurma ve harici minimum devir fonksiyonları da isteniyorsa, Wilo-Control AnaCon ve 2 adet Stratos-IF Modül PLR gereklidir.

Tüm fonksiyonlar Wilo-Control AnaCon üzerinde mevcuttur.

Pompa Yönetim Sistemleri

Wilo-Stratos Model Pompalar için Stratos-IF Arayüz Modülleri

İkili Pompa İşletimi için Stratos-IF Modül Kombinasyon Opsiyonları ¹⁾

Fonksiyon ²⁾	Stratos-IF Modül PLR	Stratos IF-Modül LON	Stratos IF-Modül CAN	Stratos IF-Modül Ext. Off	Stratos IF-Modül Ext. Min	Stratos IF-Modül SBM	Stratos IF-Modül Ext. Off/SBM
Wilo arayüz konvertörü veya kullanıcı tarafından temin edilen diğer kaplin modülleri aracılığıyla BA sistemine bağlantı için sayısal seri PLR arayüzü	1 x MA 1 x SL	-	-	-	-	-	-
LONWORKS otomasyon bilgi ağına bağlantı için sayısal seri LON arayüzü, FTT 10 A alıcı	1 x SL	1 x MA	-	-	-	-	-
CAN otomasyon bilgi ağına bağlantı için sayısal seri CAN arayüzü	1 x SL	-	1 x MA	-	-	-	-
Harici durdurma (Ext. Off) fonksiyonlu normalde kapalı kuru kontakt girişi ³⁾ Uzaktan devir hızı ya da çalışma noktası ayarı için 0 -10 V kontrol girişi ⁴⁾	1 x SL	-	-	1 x MA	-	-	-
Harici minimum devir (Ext. Min) fonksiyonlu normalde kapalı kuru kontakt girişi ⁵⁾ Uzaktan devir hızı ya da çalışma noktası ayarı için 0 -10 V kontrol girişi ⁴⁾	1 x SL	-	-	-	1 x MA	-	-
Genel İşletim (SBM) sinyali için normalde açık kuru kontakt ⁶⁾ Uzaktan devir hızı ya da çalışma noktası ayarı için 0 -10 V kontrol girişi ⁴⁾	-	-	-	-	-	1 x MA 1 x SL	-
Harici durdurma (Ext. Off) fonksiyonlu normalde kapalı kuru kontakt girişi ³⁾ Genel İşletim (SBM) sinyali için normalde açık kuru kontakt ⁶⁾	-	-	-	-	-	-	1 x MA 1 x SL
Genel Anıza (SSM) sinyali için pompaya entegre normalde kapalı kuru kontakt ⁷⁾	-	-	-	-	-	-	-

MA = master, SL = slave

1) İkili pompa yönetimi için tüm Stratos-IF Modüller kombine edilebilir. Tabloda, en ekonomik kombinasyonlar gösterilmektedir.

2) Kontrol fonksiyonu ikiz pompada MA üniteye uygulanmakta olup, komple ikiz pompa için geçerlidir. İkiz pompanın SL ünitesi ilgili komutları MA üniteden alır.

3) SL pompa üzerindeki kontrol fonksiyonları (girişleri) aktif değildir.

4) her iki pompa motoru da durur.

5) 0-10 V kontrol girişinin muhtelif ilave fonksiyonları bir önceki tabloda detaylandırılmıştır.

6) Ana yük pompası minimum devirde çalışır, diğer motor durur.

7) İşletim sinyali ilgili motorun çalıştığını gösterir (MA ve SL pompalar için farklı sinyaller)

8) MA pompa üzerindeki SSM sinyali IR-Modül/IR-Monitör aracılığıyla, MA için bireysel veya MA ve SL için ortak arıza sinyali olarak ayarlanabilir.

Wilo-Stratos-IF Modülleri için Teknik Bilgiler

	IF-Modül Stratos PLR	IF-Modül Stratos LON	IF-Modül Stratos CAN
Terminal kesiti	2.5 mm ²	2.5 mm ²	1.5 mm ²
Maksimum kablo uzunluğu	1000 m	- iletim hatlarının maksimum 3 m uzunlukta olduğu bus topolojileri için: 1000 m - Serbest topoloji için 500 m, iletişim halindeki iki katılımcı arası maksimum 400 m olmak kaydıyla	- Maksimum bus uzunluğu 200 m - Maksimum iletim hattı 10 m - Tüm iletim hatlarının toplam uzunluğu 50 m
Bus kablosu	Zırhlı kablo	Min. 2x0.34 mm ² bükümlü (10 t/m), zırhlı kablo (örn. J-Y(st)Y 2x2x0.8 mm ²)	Örn. CAN bus kablosu 1x2x0.5 min. 2x0.5 mm ² zırhlı kablo, şaft direnci 120Ω
Alıcı-Verici	–	FTT 10 A	–
Güç kaynağı	–	5 V/15 V pompa üzerinden	5 V/15 V pompa üzerinden
Akım	–	30 mA	30 mA
Neuron ID / Adres	–	Barkodlu etiket	Adres için boş alanlı etiket
Protokol	–	LONTalk	CANopen

Wilo-Stratos-IF Ext. Off/Ext. Min./Ext.Off/SBM Modülleri için Teknik Bilgiler

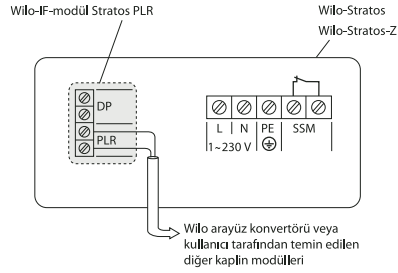
	Stratos IF-Modül Ext. Off	Stratos IF-Modül Ext. Min	Stratos IF-Modül SBM	Stratos IF-Modül Ext. Off/SBM	
				Fonksiyon Ext. Off	Fonksiyon SBM
Terminal kesiti	1.5 mm ²	1.5 mm ²	1.5 mm ²	1.5 mm ²	1.5 mm ²
Maksimum kablo uzunluğu	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m
Bus kablosu	Zırhlı kablo	Zırhlı kablo	–	Zırhlı kablo	–
Kontakt yükü	24 V DC, 1 mA	24 V DC, 10 A	max.: 30 V AC/DC 1 A AC1/DC1 min.: 5 V/100 mA	24 V DC, 10 mA/	max.: 30 V AC/DC 1 A AC1/DC1 min.: 5 V/100 mA
Harici dielektrik mukavemet	250 V AC	250 V AC	–	250 V AC	–
0-10 V Kontrol Girişi					
Terminal kesiti	1.5 mm ²	1.5 mm ²	1.5 mm ²	–	–
Maksimum kablo uzunluğu	25 m (zırhlı)	25 m (zırhlı)	25 m (zırhlı)	–	–
Dielektrik mukavemet	24 V =	24 V =	24 V =	–	–
Voltaj giriş direnci	> 100 Ω	> 100 Ω	> 100 Ω	–	–
Hassasiyet	± 5 %	± 5 %	± 5 %	–	–

Pompa Yönetim Sistemleri

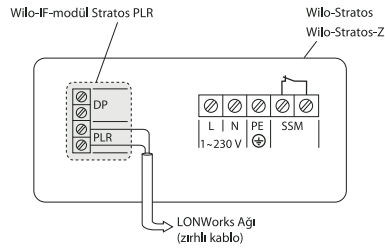
Wilo-Stratos-IF Modülleri Bağlantı Şemaları



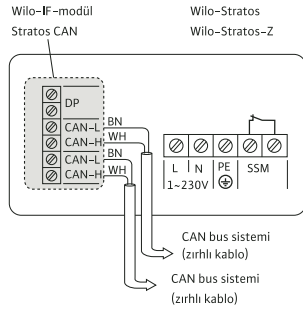
Stratos IF-Modül PLR



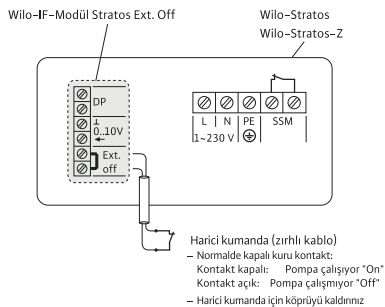
Stratos IF-Modül LON



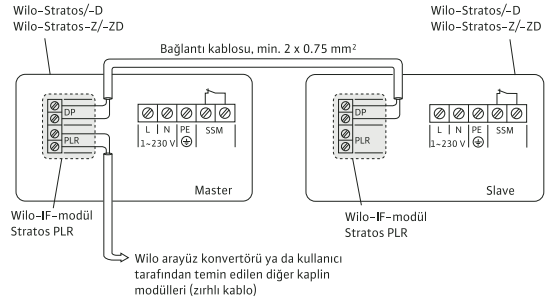
Stratos IF-Modül CAN



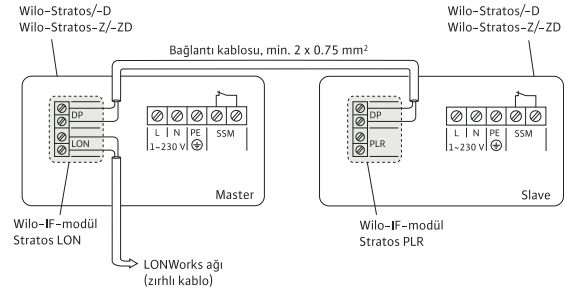
Stratos IF-Modül Ext. Off



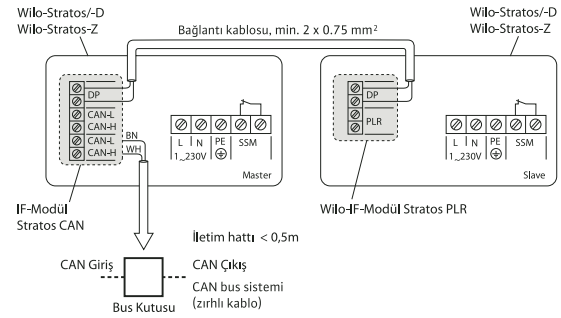
Stratos IF-Modül PLR + Stratos IF-Modül PLR



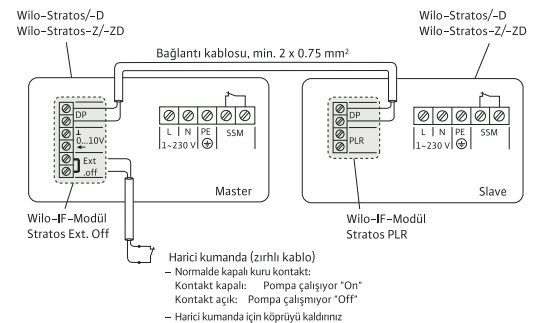
Stratos IF-Modül LON + Stratos IF-Modül PLR



Stratos IF-Modül CAN + Stratos IF-Modül PLR



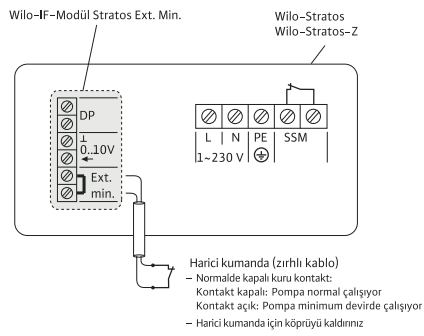
Stratos IF-Modül Ext. Off + Stratos IF-Modül PLR



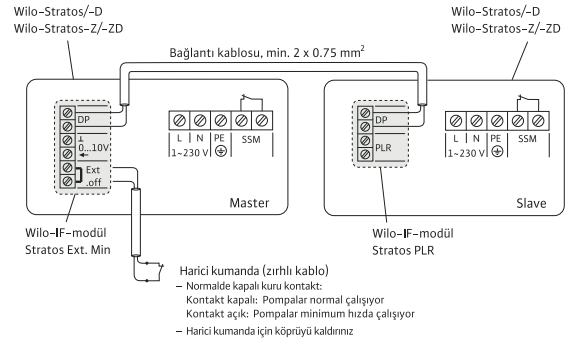
Wilo-Stratos-IF Modülleri Bağlantı Şemaları



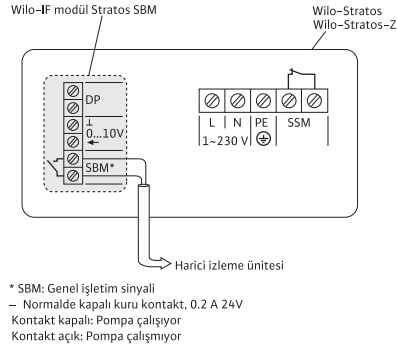
Stratos IF-Modül Ext. Min.



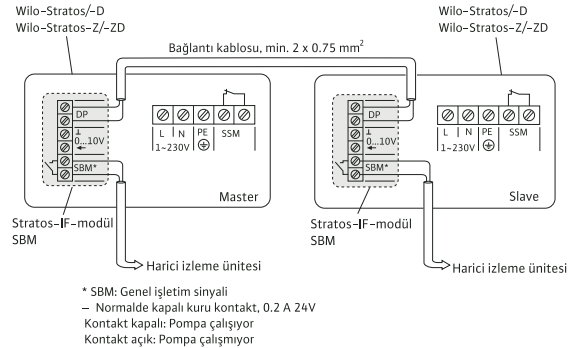
Stratos IF-Modül Ext. Min. + Stratos IF-Modül PLR



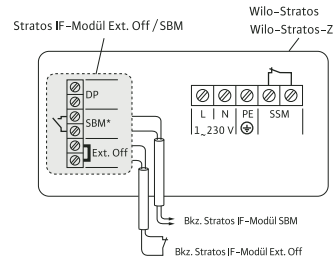
Stratos IF-Modül SBM



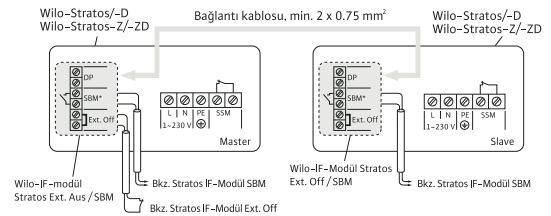
Stratos IF-Modül SBM + Stratos IF-Modül PLR



Stratos IF-Modül Ext. Off/SBM



Stratos IF-Modül Ext. Off/SBM + Stratos IF-Modül Ext. Off/SBM



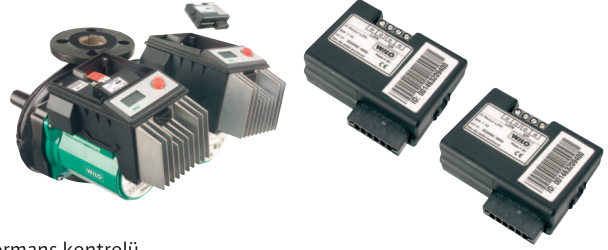
Pompa Yönetim Sistemleri

Wilo-TOP-E/-ED Model Pompalar için IF Arayüz Modülleri

Wilo-TOP-E + IF-Modül



Wilo-TOP-ED + 2 x IF-Modül



- Sabit ya da değişken fark basınç değerine göre entegre elektronik performans kontrolü
- Pompa konfigürasyonu basitleşir
- Çalışma noktasına uyum sağlanır
- Gürültü azalır ve enerji tasarrufu sağlanır
- Entegre tam motor koruması
- İlave fonksiyonlar için farklı IF-Modüllerin takılabilmesi

Wilo-TOP-E ve TOP-ED Fonksiyonlar Tablosu

Fonksiyonlar	Wilo-TOP-E... tekli pompalar		Wilo-TOP-ED... ikiz pompalar	
	25/1-7 30/1-10 40/1-4 50/1-6	40/1-10 50/1-7 50/1-10 65/1-10 80/1-10 100/1-10	32/1-7 40/1-7 50/1-6	40/1-10 50/1-7 50/1-10 65/1-10 80/1-10
Elektrik Bağlantısı				
1~230 V / 50 Hz	•	•	•	•
Manüel Fonksiyonlar				
Pompa On/Off	•	•	•	•
Kontrol Modu ayarı (Δp -c, Δp -v, Δp -T)	•	•	•	•
Fark basınç ayarı	•	•	•	•
Hız ayarı (manüel mod)	•	•	•	•
Otomatik Fonksiyonlar				
Δp -c kademesiz kontrol	•	•	•	•
Δp -v kademesiz kontrol	•	•	•	•
Δp -T kademesiz kontrol	•	•	•	•
Otomatik düşük yük (gece modu)	•	•	•	•
Tam motor koruması	•	•	•	•
Harici Kontrol Fonksiyonları				
Harici Kontrol Fonksiyonları	–	•	–	•
0-10 V kontrol girişi (devir hızının uzaktan değişimi için)	–	•	–	•
Sinyal ve Gösterge Fonksiyonları				
Genel Arıza Bildirim Sinyali	•	•	•	•
Çalışma ve Hata Bildirim Işıklı Göstergesi	•	•	•	•
Hata kodu	•	•	•	•
Pompa verileri için LCD ekran	•	•	•	•

Wilo-TOP-E/-ED Model Pompalar için IF Arayüz Modülleri

Wilo-TOP-E and TOP-ED Fonksiyonlar Tablosu

Fonksiyonlar	Wilo-TOP-E... tekli pompalar		Wilo-TOP-ED... ikiz pompalar	
	25/1-7 30/1-10 40/1-4 50/1-6	40/1-10 50/1-7 50/1-10 65/1-10 80/1-10 100/1-10	32/1-7 40/1-7 50/1-6	40/1-10 50/1-7 50/1-10 65/1-10 80/1-10
Bilgi Alışverişi				
IR-Modül/IR-Monitör ile iletişim için kızılötesi arayüz	•	•	•	•
Wilo arayüz konvertörü veya kullanıcı tarafından temin edilen diğer kaplin modülleri aracılığıyla BA sistemine bağlantı için sayısal seri PLR arayüzü	• ¹⁾	• ¹⁾	• ²⁾	• ²⁾
LONWORKS otomasyon bilgi ağına bağlantı için sayısal seri LON arayüzü	• ³⁾	• ³⁾	• ⁴⁾	• ⁴⁾
İkili Pompa İşletimi (2xtekli veya 1xikiz pompa)				
Ana/Yedek pompa işletimi (hata durumunda otomatik olmak üzere eş yaşlandırmaya bağlı pompa rotasyonu)	• ²⁾ 4) 5)	• ²⁾ 4) 5)	• ²⁾ 4)	• ²⁾ 4)
Paralel işletim (yüksek yüklerde pompaların verimini optimize etmek için devreye giriş ve çıkış)	• ²⁾ 4) 5)	• ²⁾ 4) 5)	• ²⁾ 4)	• ²⁾ 4)

1) IF-Modül PLR ile

2) 2 adet IF-Modül PLR ile

3) IF-Modül LON ile

4) IF-Modül LON + IF-Modül PLR ile

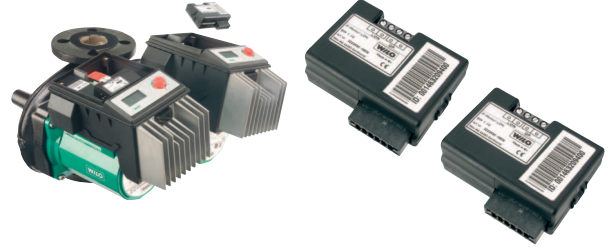
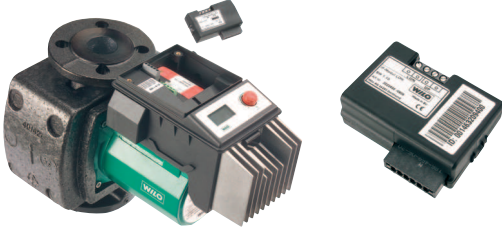
5) İki adet tekli pompanın kontrolü, bu iki pompanın çalışma değerlerini karşılayan bir ikiz pompanın mevcut olması halinde mümkündür

Wilo-IF Modülleri için Teknik Bilgiler

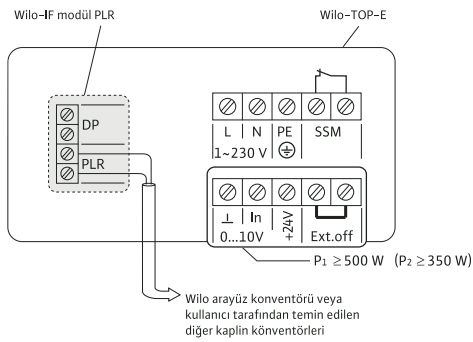
	IF-Modül Stratos PLR	IF-Modül Stratos LON
Terminal kesiti	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Maksimum kablo uzunluğu	1000 m	- iletim hatlarının maksimum 3 m uzunlukta olduğu bus topolojileri için: 1000 m - Serbest topoloji için 500 m, iletişim halindeki iki katılımcı arası maksimum 400 m olmak kaydıyla
Bus kablosu	Zırhlı kablo	Min. 2x0.34 mm ² bükümlü (10 t/m), zırhlı kablo (örn. J-Y(st)Y 2x2x0.8 mm ²)
Alıcı-Verici	-	FTT 10 A
Güç kaynağı	-	5 V= /15 V pompa üzerinden
Akım	-	30 mA
Neuron ID / Adres	-	Barkodlu etiket
Protokol	-	LONTalk

Pompa Yönetim Sistemleri

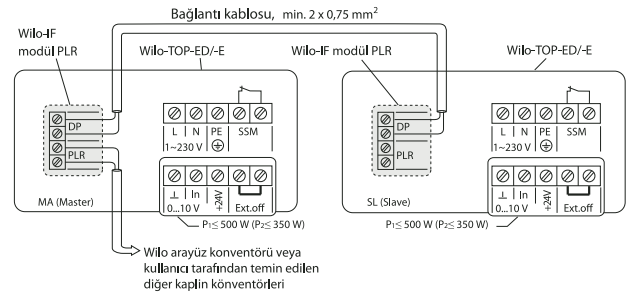
Wilo-IF Modülleri Bağlantı Şemaları



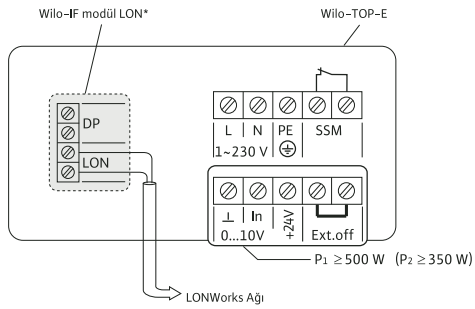
IF-Modül PLR



IF-Modül PLR + IF-Modül PLR

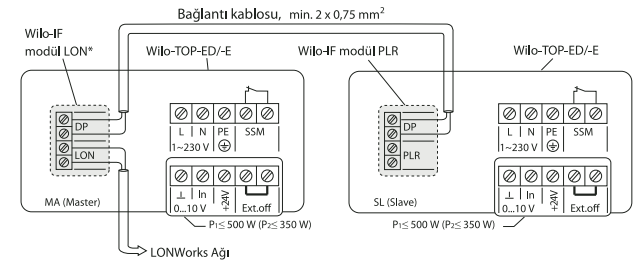


IF-Modül LON



* Temsili çizim terminallerin tam pozisyonunu göstermemektedir.

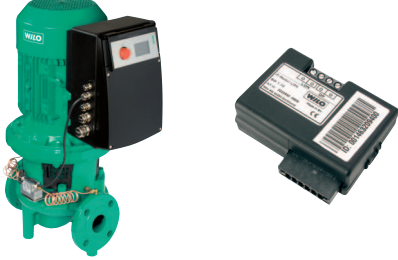
IF-Modül LON + IF-Modül PLR



* Temsili çizim terminallerin tam pozisyonunu göstermemektedir.

Wilo-IP-E/IL-E ve DP-E/DL-E Model Pompalar için IF Arayüz Modülleri

Wilo-VeroLine IP-E/CronoLine IL-E + IF-Modül



Wilo-VeroTwin DP-E/CronoTwin DL-E + 2 x IF-Modül



- Sabit ya da değişken fark basınç değerine göre entegre elektronik performans kontrolü
- Pompa konfigürasyonu basitleşir
- Çalışma noktasına uyum sağlanır
- Gürültü azalır ve enerji tasarrufu sağlanır
- Entegre tam motor koruması
- İlave fonksiyonlar için farklı IF-Modüllerin takılabilmesi

Wilo-IP-E/IL-E ve DP-E/DL-E Fonksiyonlar Tablosu

Fonksiyonlar	VeroLine-IP-E	CronoLine-IL-E	VeroTwin-DP-E	CronoTwin-DL-E
Elektrik Bağlantısı				
3~400 V/50 Hz	•	•	•	•
3~380 V/60 Hz	•	•	•	•
Manüel Fonksiyonlar				
Pompa On/Off	•	•	•	•
Kontrol Modu ayarı (Δp -c, Δp -v)	•	•	•	•
Fark basınç ayarı	•	•	•	•
Hız ayarı (manüel mod)	•	•	•	•
Otomatik Fonksiyonlar				
Δp -c kademesiz kontrol	•	•	•	•
Δp -v kademesiz kontrol	•	•	•	•
Tam motor koruması	•	•	•	•
Harici Kontrol Fonksiyonları				
Harici Kontrol Fonksiyonları	•	•	•	•
0-10 V kontrol girişi (devir hızının uzaktan değişimi için)	•	•	•	•
Sinyal ve Gösterge Fonksiyonları				
Genel Arıza Bildirim Sinyali	•	•	•	•
Genel İşletim Bildirim Sinyali	•	•	•	•
Hata Bildirim Işıklı Göstergesi	•	•	•	•
Hata kodu	•	•	•	•
Pompa verileri için LCD ekran	•	•	•	•

Pompa Yönetim Sistemleri

Wilo-IP-E/IL-E ve DP-E/DL-E Model Pompalar için IF Arayüz Modülleri

Wilo-IP-E/IL-E ve DP-E/DL-E Fonksiyonlar Tablosu

Fonksiyonlar	VeroLine-IP-E	CronoLine-IL-E	VeroTwin-DP-E	CronoTwin-DL-E
Bilgi Alışverişi				
IR-Modül/IR-Monitör ile iletişim için kızılötesi arayüz	•	•	•	•
Wilo arayüz konvertörü veya kullanıcı tarafından temin edilen diğer kaplin modülleri aracılığıyla BA sistemine bağlantı için sayısal seri PLR arayüzü	• ¹⁾	• ¹⁾	• ¹⁾	• ²⁾
LONWORKS otomasyon bilgi ağına bağlantı için sayısal seri LON arayüzü	• ³⁾	• ³⁾	• ³⁾	• ⁴⁾
CAN bus sistemine bağlantı için sayısal seri CAN arayüzü	• ⁵⁾	—	• ⁵⁾	—
İkili Pompa İşletimi (2xtekli veya 1xkız pompa)				
Ana/Yedek pompa işletimi (hata durumunda otomatik olmak üzere eş yaşlandırmaya bağlı pompa rotasyonu)	•	•	•	•
Paralel işletim (yüksek yüklerde pompaların verimini optimize etmek için devreye giriş ve çıkış)	•	•	•	•

1) IF-Modül PLR ile

2) 2 adet IF-Modül PLR ile

3) IF-Modül LON ile

4) IF-Modül LON + IF-Modül PLR ile

5) IF-Modül CAN ile

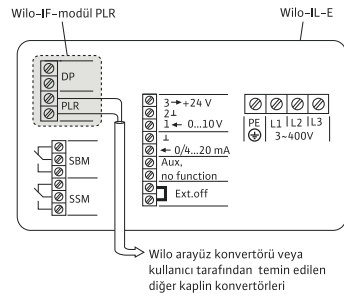
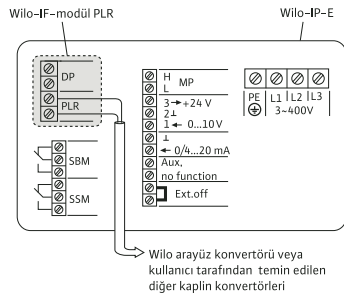
Wilo-IF Modülleri için Teknik Bilgiler

	IF-Modül PLR	IF-Modül LON
Terminal kesiti	2.5 mm ²	2.5 mm ²
Maksimum kablo uzunluğu	1000 m	– iletim hatlarının maksimum 3 m uzunlukta olduğu bus topolojileri için: 1000 m – Serbest topoloji için 500 m, iletişim halindeki iki katılımcı arası maksimum 400 m olmak kaydıyla
Bus kablosu	Zırhlı kablo	Min. 2x0.34 mm ² bükümlü (10 t/m), zırhlı kablo (örn. J-Y(st)Y 2x2x0.8 mm ²)
Alıcı-Verici	—	FTT 10 A
Güç kaynağı	—	5 V= /15 V pompa üzerinden
Akım	—	30 mA
Neuron ID / Adres	—	Barkodlu etiket
Protokol	—	LONTalk

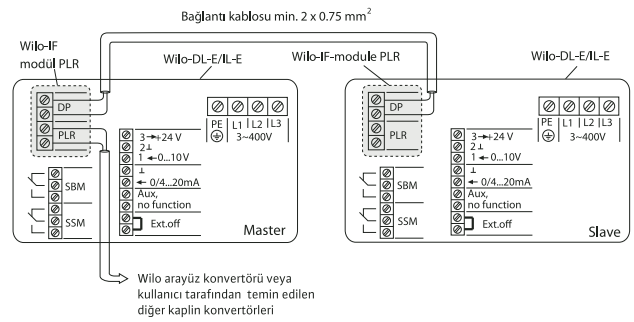
Wilo-IF Modülleri Bağlantı Şemaları



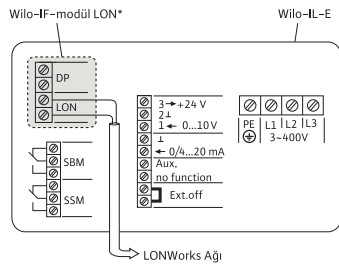
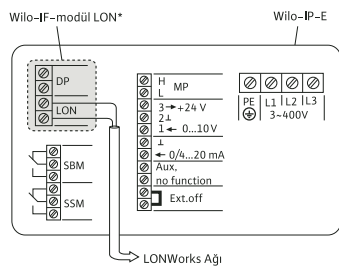
IF-Modül PLR



IF-Modül PLR + IF-Modül PLR

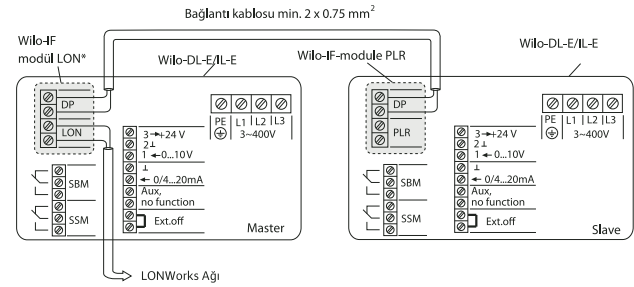


IF-Modül LON



* Temsilî çizim terminallerin tam pozisyonunu göstermemektedir.

IF-Modül LON + IF-Modül PLR



* Temsilî çizim terminallerin tam pozisyonunu göstermemektedir.

Pompa Yönetim Sistemleri

Wilo-IR-Modül

Uygulama

Wilo-IR-Modül, kızılötesi arayüzlü elektronik kontrollü Wilo pompaların uzaktan kumanda aracılığıyla ayarlanıp takip edilebilmesi için, standart tip PDA ya da cep bilgisayarları ile birlikte kullanılan bir modüldür.



Wilo tarafından geliştirilen program aracılığıyla, PDA/Cep Bilgisayarı üzerinden birçok pompa fonksiyonu kablosuz uzaktan kumanda ile ayarlanabilir, pompadan alınan detaylı çalışma ve durum bilgileri PDA/Cep Bilgisayarı ekranında görüntülenebilir. Pompadan alınan veriler, montaj yeri, tarih ve saat bilgileri ile birlikte metin (.rtf formatı) veya tablo olarak (.xls formatı) saklanabilir.

IR-Modülün analiz ve ayarlama imkanları, kullanıcı ve bakımcılara, yukarıda listelenen pompa modellerinin kullanıldıkları tesisatlarda en optimum şekilde ayarlanıp kullanılabilmesi ve çalışma evrelerindeki tüm bilgilerin saklanarak gerektiğinde geriye dönük kontrol edilebilmeleri avantajlarını sağlar.

Minimum Gereksinim

IR-Modül ile kullanılacak PDA/Cep Bilgisayarı aşağıdaki minimum özelliklerde olmalıdır:

- SDIO kart yuvası
- Windows Mobile işletim sistemi, Versiyon 5.0 veya üzeri
- Minimum 5 MB serbest hafıza
- Yazıcı için Bluetooth arayüz (opsiyonel)
- 300 MHz CPU
- 64 MB ROM
- 32 MB RAM
- Ekran : 240 x 320 pixel

Veri Depolama

Veri depolama özelliği sayesinde, olası bir hatanın hemen öncesindeki çalışma bilgileri IR-Modül ve PDA/Cep Bilgisayarı aracılığıyla sorun tesbiti amacıyla incelenebilir.

İstatistiksel Fonksiyonlar

Pompanın hidrolik çalışma noktası IR-Modül aracılığıyla grafik olarak görüntülenebilir. Bu şekilde, pompanın tanımlanan bir çalışma aralığındaki hidrolik yükünü takip etmek mümkündür.

Otomatik Bağlantı Ayarı

IR-Modül ve pompa(lar) arasındaki veri alışverişi 33 kHz veya 455 kHz kızılötesi arayüz ile kablosuz olarak gerçekleşir. 33 kHz'lik yavaş aktarım hızı, mevcut tüm kızılötesi arayüzlü pompalar ile iletişimi garantiler. Dar alanlarda pompaların birbirlerine çok yakın monte edilmeleri durumunda, otomatik bağlantı kurulumu IR-Modül ile sadece istenen pompa arasında veri iletişimini mümkün kılar. Kızılötesi iletişim için pompaların manüel olarak adreslenmesine gerek yoktur.

Yazılım Güncelleme

IR-Modül yazılımı, www.wilo.com adresinden güncellenebilir.

Teknik Özellikler

	Wilo-IR-Modül
Koruma Sınıfı	IP 43
Vibrasyon Direnci	DIN EN 60068-2-6
Çalışma Sıcaklığı	-10°C - +40°C
Saklama Sıcaklığı	-20°C - +70°C
Veri alışveriş aralığı	maks. 8 m, 15 °C
Güç Kaynağı	PDA/Cep bilgisayarından besleme
Veri saklama	EEPROM
Parazit Yayma	EN 61000-6-3
Parazitten Etkilenme	EN 61000-6-2



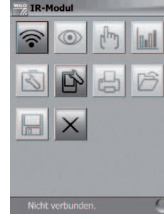
Elektronik kontrollü Wilo pompaların kızılötesi arayüz ile çalıştırılması, bakımı ve takibi için komple set:

- Wilo IR-Modül
- IR-Modül programı yüklenmiş cep bilgisayar
- Cep bilgisayar ve PC arası bağlantı kablosu
- Taşınabilir yazıcı, 58 mm. kağıt rulosu ile birlikte
- Dokümantasyon ve yazılım

Wilo-IR-Modül

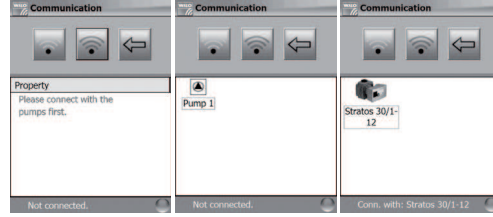
Ana Menü

IR-Modül ana menü ekranından 10 adet fonksiyon menüsüne ulaşılabilir.



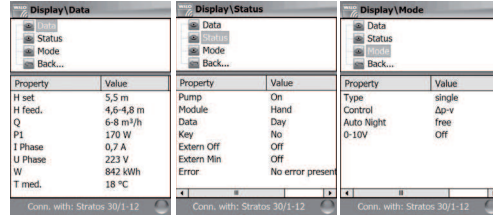
Fonksiyon Menüsü 1: “İletişim”

Bu menüden, pompa ve IR-Modül arasında otomatik bağlantı sağlanır. Tek bir grupta (örn. Kollektör) tesbit edilen tüm pompalarla ayrı ayrı bağlantı kurulur.



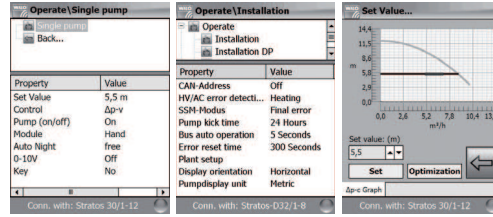
Fonksiyon Menüsü 2: “Ekran/Çalışma Bilgileri”

Bu menüde hidrolik ve elektriksel çalışma bilgileri görüntülenir. Durum sinyalleri ve pompa bilgilerine ulaşılır.



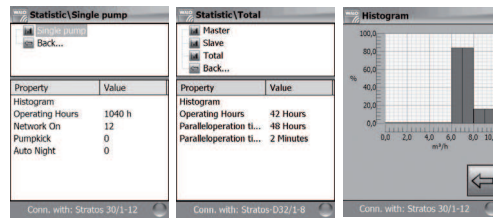
Fonksiyon Menüsü 3: “Çalışma”

Çalışma ve durum bilgileri bu menüde görüntülenir. Kontrol modu, ayar değerleri gibi tanımlamalar da bu menüden yapılır.



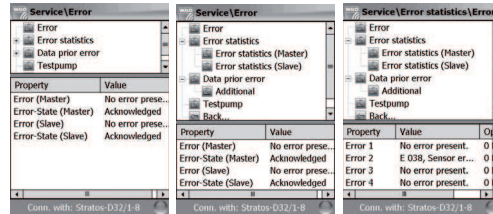
Fonksiyon Menüsü 4: “İstatistik”

Bu menüde istatistiksel veriler görüntülenir ve istendiğinde sıfırlanır. Bir histogram ile debinin çalışma süresine dağılımı gösterilir. Bu şekilde pompanın hidrolik yükü izlenmiş olur.



Fonksiyon Menüsü 5: “Servis”

Bu menüde, son hatadan önceki çalışma bilgileri incelenebilir. Pompanın geçmiş hata bilgileri (ilk giren ilk çıkar) listelenir ve çeşitli testler çalıştırılabilir.



Pompa Yönetim Sistemleri

Wilo-IR-Modül

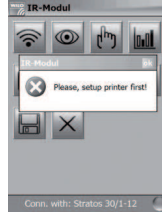
Fonksiyon Menüsü 6: “Ayarlar”

Bu menüde, ekran dili ve tercih edilen birim sistemi seçilir. Ayrıca, program güncellemesi bu menüden yapılır.



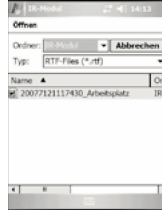
Fonksiyon Menüsü 7: “Yazdır”

Bu menüden pompa veri kayıtları yazdırılır. Ayrıca temin edilecek yazıcının Bluetooth özellikli olması gereklidir.



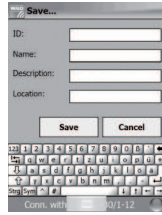
Fonksiyon Menüsü 8: “Aç”

Bu menüden kaydedilmiş olan veriler açılır.



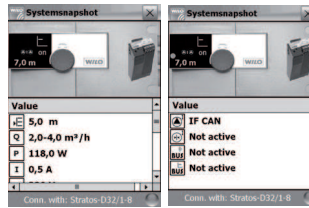
Fonksiyon Menüsü 9: “Kaydet”

Bu menüden, işletmeye özel pozisyon adları kullanarak, pompaların veri kayıtları saklanır. Kayıt dosya isimlerinde tarih ve saat otomatik olarak atandığından, veriler kronolojik sırada muhafaza edilir. PDA/Cep Bilgisayarında saklanan bilgiler PC'ye aktarılabilir.



Fonksiyon Menüsü 10: “Snap Shot-Anlık Resim”

Pompanın (CAN versiyonu) ya da sistemin önemli verileri özet halinde bu menüde görüntülenebilir.



Wilo-IR-Monitör



Uygulama

Wilo-IR-Monitör, aşağıda listelenen kızılötesi arayüzlü elektronik kontrollü Wilo pompaların uzaktan kumanda aracılığıyla ayarlanıp takip edilebilmesi için kullanılabilir:

- Stratos/-Z/-D/-ZD
- TOP-E/-ED
- VeroLine-IP-E
- VeroTwin-DP-E
- CronoLine-IL-E
- CronoTwin-DL-E

IR-Monitör, kızılötesi arayüzü olmayan tüm konvansiyonel ıslak ve kuru rotorlu pompalarda, dönüş yönü kontrolü ve motor çalışma-durma kontrolü amaçlı da kullanılabilir. Bilgisayarı üzerinden birçok pompa fonksiyonu kablosuz uzaktan kumanda ile ayarlanabilir, pompadan alınan detaylı çalışma ve durum bilgileri LCD ekranda görüntülenebilir.

IR-Monitörün fonksiyonları ve kullanımı, elektronik kontrollü Wilo pompaları ile çok yakındır. Bu cihazda da veri girişi ve ayarların kaydı kırmızı buton teknolojisi ile sağlanmaktadır.

Cihazın fonksiyonel kapasitesi, operatör ve servis personeli kullanımına uygun olarak tasarlanmıştır.

IR-Monitör güçlendirilmiş plastik gövdesi, çizilmez ekranı ve ilave koruma için taşıma çantası ile saha koşullarına uygundur.

Veri Depolama

Veri depolama özelliği sayesinde, olası bir hatanın hemen öncesindeki çalışma bilgileri saklanır ve sorun tesbiti amacıyla incelenebilir.

Pil Durumu

Yeniden şarj edilebilir tip pillerin durumu sürekli kontrol edilir ve gösterilir. Pil kapasitesinde düşme olması halinde ekranda uyarı verilir.

Otomatik Bağlantı Ayarı

IR-Monitör ve pompa(lar) arasındaki veri alışverişi kızılötesi arayüz ile kablosuz olarak gerçekleşir. Dar alanlarda pompaların birbirlerine çok yakın monte edilmeleri durumunda, otomatik bağlantı kurulumu IR-Monitör ile sadece istenen pompa arasında veri iletişimini mümkün kılar. Kızılötesi iletişim için pompaların manüel olarak adreslenmesine gerek yoktur.

İstatistiksel Fonksiyonlar

Pompanın hidrolik çalışma noktası IR-Monitör aracılığıyla grafik olarak görüntülenebilir. Bu şekilde, pompanın tanımlanan bir çalışma aralığındaki hidrolik yükünü takip etmek mümkündür.

Teknik Özellikler	
	Wilo-IR-Monitör
Koruma Sınıfı	IP 43
Vibrasyon Direnci	DIN EN 60068-2-6
Çalışma Sıcaklığı	-10°C - +40°C
Saklama Sıcaklığı	-20°C - +70°C
Veri alışveriş aralığı	maks. 8 m, 15 °C
Ekran	50x50 mm, geriden ışıklandırılmalı
Güç Kaynağı	2 x 1.5 V AA pil
Veri saklama	EEPROM
Parazit Yayma	EN 61000-6-3
Parazitten Etkilenme	EN 61000-6-2

Pompa Yönetim Sistemleri

Wilo-IR-Monitör

Ana Menü

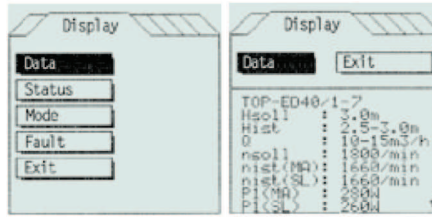
IR-Monitör ana menü ekranından 6 adet fonksiyon menüsüne ulaşılabilir.

Fonksiyon Menüsü 1: “İletişim”

Bu menüden, pompa ve IR-Modül arasında otomatik bağlantı sağlanır. Tek bir grupta (örn. Kollektör) tesbit edilen tüm pompalarla (motor gücü ≤ 1000 W) ayrı ayrı bağlantı kurulur.

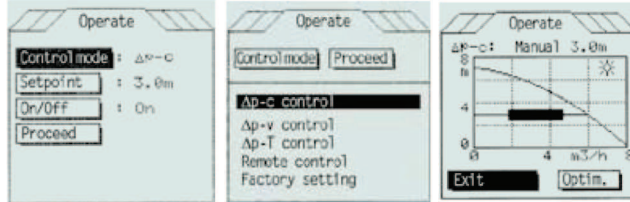
Fonksiyon Menüsü 2: “Ekran/Çalışma Bilgileri”

Bu menüde hidrolik ve elektriksel çalışma bilgileri görüntülenir. Durum sinyalleri ve pompa bilgilerine ulaşılır. Ekranda tekli ve ikiz pompa ayrıca belirtilir



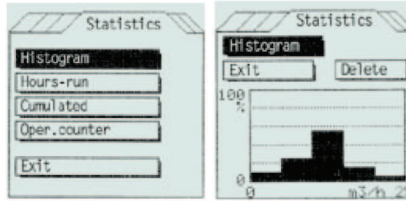
Fonksiyon Menüsü 3: “Çalışma”

Çalışma ve durum bilgileri bu menüde görüntülenir. Kontrol modu, ayar değerleri gibi tanımlamalar da bu menüden yapılır.



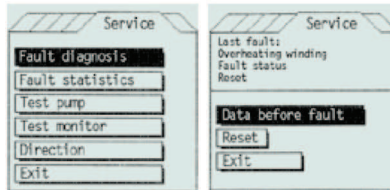
Fonksiyon Menüsü 4: “İstatistik”

Bu menüde istatistiksel veriler (debi, çalışma süresi gibi) görüntülenir. Bir histogram ile debinin çalışma süresine dağılımı gösterilir. Bu şekilde pompanın hidrolik yükü izlenmiş olur.



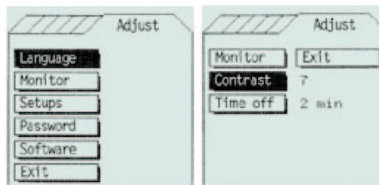
Fonksiyon Menüsü 5: “Servis”

Servis menüsünde hata tesbiti, hata istatistikleri, pompanın, IR-Monitörün ve seri dijital arayüzün fonksiyonel testleri ile dönüş yönü gösterilir.

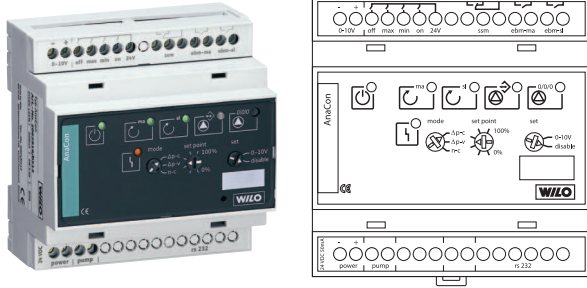


Fonksiyon Menüsü 6: “Ayarlar”

Bu menüde, ekran dili, kontrast ve ekran koruma ayarı, şifre girişi ve değişimi işlemleri gerçekleştirilir.



Wilo-Control AnaCon Arayüz Konvertörü



Wilo-Control AnaCon arayüz konvertörü, PLR arayüzlü pompaların, konvansiyonel I/O kanallı kontrol ve izleme birimlerine bağlantısı için kullanılır. İzleme biriminin hemen yanında pano içine monte edilir. AnaCon, seri dijital PLR arayüzü sinyallerini analog sinyal ve kuru kontaklar ile paralel arayüze çevirir.

Aşağıdaki serilerden 1 tekli ya da ikiz pompa AnaCon aracılığıyla bina otomasyon sistemine bağlanabilir:
 TOP-E/-ED (IF-Modül PLR ile)
 Stratos/-D/-Z (Stratos IF-Modül PLR ile)
 IP-E/DP-E (IF-Modül PLR ile)
 IL-E/DL-E (IF-Modül PLR ile)

Uzaktan Kontrol ve Sorgu Fonksiyonları

- Pompa kapalı "OFF" konuma alınır
- Pompa kontrol modunda açık "ON" konuma alınır
- Maksimum hızda çalışma
- Minimum hızda çalışma (örn. Gece modu)
- Fark basınç veya hız set değeri girişi (analog 0-10 V kontrol sinyali)
- Genel arıza sinyali "SSM"
- Bireysel işletim sinyali-tekli pompa "MA"
- Bireysel işletim sinyali-ikiz pompa "SL"

AnaCon üzerinde yapılabilen ayarlar:

- Δp -c "fark basınç sabit" modu seçimi
- Δp -v "fark basınç değişken" modu seçimi
- n-c "sabit hız" modu seçimi
- Fark basınç ya da hız değeri girişi
- Analog 0-10 V sinyal girişi aktivasyonu

AnaCon üzerindeki LED bilgilendirme ışıkları:

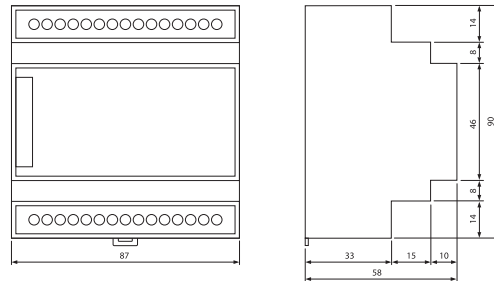
- AnaCon çalışıyor/Stand-by durumda
- Pompa ile iletişim
- RS 485 arayüzü ile iletişim
- Genel arıza sinyali "SSM"
- Bireysel işletim sinyali-tekli pompa "MA"
- Bireysel işletim sinyali-ikiz pompa "SL"

Teknik Özellikler

- Kontakt Yükleri
 - Genel arıza sinyali (SPDT kuru kontakt, maks. 250 VAC, 1 A)
 - Bireysel işletim sinyali MA (normalde açık kuru kontakt, maks. 250 VAC, 1 A)
 - Bireysel işletim sinyali SL (normalde açık kuru kontakt, maks. 250 VAC, 1 A)
 - Pompa kapalı (normalde açık kuru kontakt, 24 VDC, 2.4 mA)
 - Pompa kontrol modunda açık (normalde açık kuru kontakt, 24 VDC, 2.4 mA)
 - Maksimum hızda çalışma (normalde açık kuru kontakt, 24 VDC, 2.4 mA)
 - Minimum hızda çalışma (normalde açık kuru kontakt, 24 VDC, 2.4 mA)
- Voltaj
 - Çalışma voltajı : 24 VDC $\pm$ %25
 - Çekilen akım : 40 mA
- Elektromanyetik Uyumluluk
 - Parazit yayma sınıfı : DIN EN 61000-6-3
 - Parazitten etkilenme sınıfı : DIN EN61000-6-2
- Analog 0-10 V kontrol girişi
 - Giriş direnci : > 200 k Ω
 - Giriş koruması : maks. $\pm$ 48 VDC
- PLR arayüz
 - Wilo'ya özgü donanım ve protokol
 - Değiştirilebilir, iki-iletkenli kablolar ile bağlantı (zırlı olmasına gerek yoktur)
 - Maksimum kablo uzunluğu 1000 m

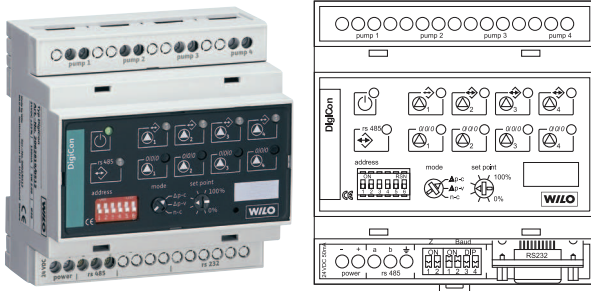
AnaCon'a bağlanmış pompaların kırmızı buton ile manüel kontrolü mümkün değildir. Bununla birlikte, IR-Monitör ile arayüz bağlantısı geçici olarak kesintiye uğratılıp çalışma yapılabilir. IR-Monitör kızıltötesi bağlantısı kesildikten sonra arayüz iletişimi otomatik olarak yeniden devreye girer.

Ölçüler



Pompa Yönetim Sistemleri

Wilo-Control DigiCon Arayüz Konvertörü



Wilo-Control DigiCon arayüz konvertörü, PLR arayüzlü pompaların, RS485 dijital arayüzlü kontrol ve izleme birimlerine bağlantısı için kullanılır. İzleme biriminin hemen yanında pano içine monte edilir. DigiCon, seri dijital PLR arayüz sinyallerini bus uyumlu RS485 seri dijital arayüz sinyallerine çevirir.

Aşağıdaki serilerden maksimum 4 adet tekli ya da ikiz pompa DigiCon aracılığıyla bina otomasyon sistemine bağlanabilir:

TOP-E/-ED (IF-Modül PLR ile)
Stratos/-D/-Z (Stratos IF-Modül PLR ile)
IP-E/DP-E (IF-Modül PLR ile)
IL-E/DL-E (IF-Modül PLR ile)

Uzaktan Kontrol ve Sorgu Fonksiyonları

- Δp-c “fark basınç sabit” modu seçimi
- Δp-c “fark basınç sabit” modu seçimi
- Δp-v “fark basınç değişken” modu seçimi
- n-c “sabit hız” modu seçimi
- Pompa kapalı “OFF” konuma alınır
- Pompa kontrol modunda açık “ON” konuma alınır
- Maksimum hızda çalışma
- Minimum hızda çalışma (örn. Gece modu)
- Fark basınç veya hız set değeri girişi
- Mevcut çalışma modu bilgisi
- Genel arıza sinyali “SSM”
- Bireysel işletim sinyali-tekli pompa “MA”
- Bireysel işletim sinyali-ikiz pompa “SL”
- Anlık debi ve basma yüksekliği
- Motor hızı, akım, anlık ve toplam güç tüketimi
- Çalışma süresi
- Sıvı sıcaklığı (sadece Stratos serilerinde)

DigiCon üzerinde yapılabilen ayarlar:

- Δp -c “fark basınç sabit” modu seçimi
- Δp -v “fark basınç değişken” modu seçimi
- n-c “sabit hız” modu seçimi
- Fark basınç ya da hız değeri girişi

DigiCon üzerindeki LED bilgilendirme ışıkları:

- DigiCon çalışıyor/Stand-by durumda
- Pompa ile iletişim
- RS 485 arayüzü ile iletişim

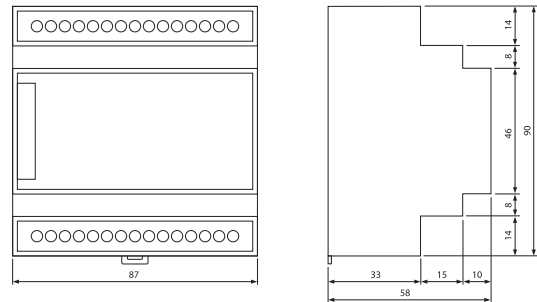
Teknik Özellikler

- Voltaj
 - Çalışma voltajı : 24 VDC $\pm$ %25
 - Çekilen akım : 70 mA
- Elektromanyetik Uyumluluk
 - Parazit yayma sınıfı : DIN EN 61000-6-3
 - Parazitlenme sınıfı : DIN EN61000-6-2
- PLR arayüz
 - Wilo'ya özgü donanım ve protokol
 - Değiştirilebilir, iki-iletkenli kablolar ile bağlantı (zırlı olmasına gerek yoktur)
 - Maksimum kablo uzunluğu 1000 m
- RS485 arayüz
 - Maksimum 64 DigiCon (256 pompa) adreslenebilir
 - Maksimum kablo uzunluğu 1000 m

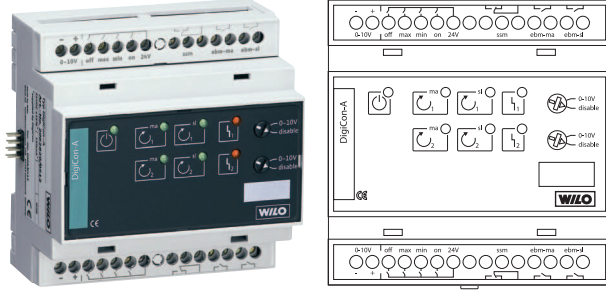
Wilo'ya özgü protokol ile ilgili dokümantasyon teslimat kapsamındaki CD'de verilmektedir. CD'de verilen program ile pompalar ve konvansiyonel bir PC arasında da iletişim sağlanır.

DigiCon'a bağlanmış pompaların kırmızı buton ile manüel kontrolü mümkün değildir. Bununla birlikte, IR-Monitör ile arayüz bağlantısı geçici olarak kesintiye uğratılıp çalışma yapılabilir. IR-Monitör kızılötesi bağlantısı kesildikten sonra arayüz iletişimi otomatik olarak yeniden devreye girer.

Ölçüler



Wilo-Control DigiCon-A Manüel Kontrol Paneli



Wilo-Control DigiCon-A manüel kontrol paneli, Wilo-Control DigiCon arayüz konvertörüne bağlı pompalara bus arayüze paralel olarak manüel müdahale için kullanılır.

DigiCon-A paneli, yan tarafındaki bağlantı uçları ile DigiCon'a birleştirilir. Bir adet tekli ya da ikiz pompanın kontrolü için bir DigiCon'a iki adet DigiCon-A bağlanabilir. Bir DigiCon-A paneli iki adet tekli ya da ikiz pompaya kumanda edebilir.

DigiCon-A aşağıdaki fonksiyonlar için, bus iletişiminin önüne geçerek kuru kontaklar ve analog sinyaller sağlar:

- Pompa kapalı "OFF" konuma alınır
- Pompa kontrol modunda açık "ON" konuma alınır
- Maksimum hızda çalışma
- Minimum hızda çalışma (örn. Gece modu)
- Fark basınç veya hız set değeri girişi (analog 0-10 V kontrol sinyali)

DigiCon-A, kuru kontaklar vasıtasıyla aşağıdaki takipleri yürütebilir:

- Genel arıza sinyali "SSM"
- Bireysel işletim sinyali-tekli pompa "MA"
- Bireysel işletim sinyali-ikiz pompa "SL"

DigiCon-A üzerinde yapılabilen ayarlar:

- Analog 0-10 V sinyal girişi aktivasyonu

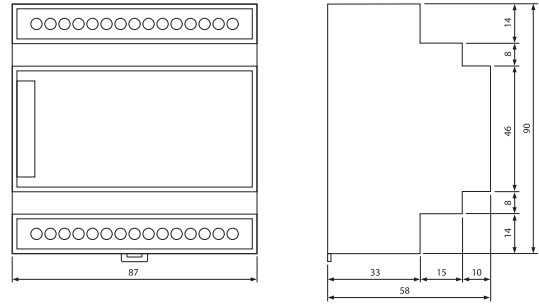
DigiCon-A üzerindeki LED bilgilendirme ışıkları:

- DigiCon-A çalışıyor/Stand-by durumda
- Genel arıza sinyali "SSM"
- Bireysel işletim sinyali-tekli pompa "MA"
- Bireysel işletim sinyali-ikiz pompa "SL"

Teknik Özellikler

- Voltaj
 - DigiCon-A, enerjiyi DigiCon üzerinden almaktadır.
 - Çekilen akım : 40 mA
- Elektromanyetik Uyumluluk
 - Parazit yayma sınıfı : DIN EN 61000-6-3
 - Parazitten etkilenme sınıfı : DIN EN61000-6-2
- Analog 0-10 V kontrol girişi
 - Giriş direnci : > 200 kW
 - Giriş koruması : maks. $\pm$ 48 VDC

Ölçüler



Pompa Yönetim Sistemleri

Wilo-Protect Module C



TOP-S/-SD/-Z serisi ıslak rotorlu sirkülasyon pompaları için sonradan takılabilir koruma ve kontrol modülü

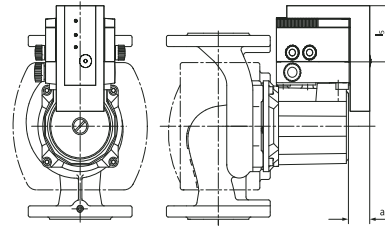
Teknik Özellikler

Ortam Sıcaklığı	: maks. 40°C
Akışkan Sıcaklığı	: -20°C – 110°C
Ağırlık	: 0.6 kg
Koruma Sınıfı	: IP44
Enterferans Bastırma Derecesi	: N
Yalıtım Sınıfı	: F
Harici güç kaynağı	: -
Elektrik bağlantı klemens kesiti	: maks. 2.5 mm ²
Sinyal bağlantı klemens kesiti	: maks. 2.5 mm ²
Sinyal maksimum değerleri	: 250 V / 1 A
Harici Durdurma Ext. Off Sinyali	: 24 VDC, 10 mA
Ext. Off klemens kesiti	: min. 0.75 mm ² – maks. 2 mm ²

Montaj Şekli



Ölçülü Resim



Uygun Pompa Modelleri, Ölçüler

Wilo-Protect module C	Voltaj	Wilo-TOP-S...	Wilo-TOP-Z...	TOP-SD	Ölçüler	
					a ₅	l ₅
					[mm]	
Type 22 EM	1~230 V	25/5, 25/7, 25/13, 30/4, 30/5, 30/7, 40/4	20/4, 25/6, 30/7	30/5, 32/7, 40/3	27	61
Type 22 DM	3~400 V	25/5, 25/7, 25/13, 30/4, 30/5, 30/7, 40/4	20/4, 25/6, 30/7	30/5, 32/7, 40/3	27	61
Type 32-52 EM	1~230 V	25/10, 30/10, 40/7, 40/10, 40/15, 50/4, 50/7, 50/10, 65/7, 65/10, 80/7	25/10, 30/10, 40/7	32/10, 40/7, 40/10, 40/15, 50/7, 50/10, 65/10, 80/7	28	63
Type 32-52 DM	3~400 V	25/10, 30/10, 40/7, 40/10, 40/15, 50/4, 50/7, 50/10, 50/15, 65/7, 65/10, 65/13, 65/15, 80/7, 80/10, 80/15, 80/20, 100/10	25/10, 30/10, 40/7, 50/7, 65/10, 80/10	32/10, 40/7, 40/10, 40/15, 50/7, 50/10, 50/15, 65/10, 65/13, 65/15, 80/10, 80/15, 80/20	28	63

Wilo-Protect Module C

TOP-S/-Z/-SD Pompalar için Fonksiyon Tablosu

	Tekli Pompa Wilo-TOP-S/-TOP-Z				İkiz Pompa Wilo-TOP-SD			
	1~		3~		1~		3~	
	Pompa	Pompa + Protect Module C	Pompa	Pompa + Protect Module C	Pompa	Pompa + Protect Module C	Pompa	Pompa + Protect Module C
Elektrik Bağlantısı								
1~230 V / 50 Hz	•	•	–	–	•	•	–	–
3~400 V/50 Hz	–	–	•	•	–	–	•	•
3~230 V/50 Hz	–	–	•	–	–	–	•	–
Manüel Fonksiyonlar								
3 kademeli hız kontrolü	• 1)	•	•	•	• 1)	•	•	•
Sıfırlama butonu	• 2)	•	•	•	• 2)	•	•	•
Otomatik Fonksiyonlar								
Motor koruma	• 3)	•	• 3)	•	• 3)	•	• 3)	•
Dahili elektronik devre kesici ile tam motor koruması	• 2)	•	•	•	• 2)	•	•	•
Blokaj tespiti	–	•	–	•	–	•	–	•
Harici Kontrol Fonksiyonları								
Kullanıcı tarafından temin edilecek NC kuru kontakt ile harici durdurma/çalıştırma	–	•	–	•	–	•	–	•
Sinyal ve Gösterge Fonksiyonları								
Bireysel/Genel Arıza Sinyali, normalde kapalı kuru kontakt	–	•	• 1)	•	–	•	• 1)	•
Bireysel/Genel İşletim Bildirim Sinyali, normalde açık kuru kontakt	–	•	–	•	–	•	–	•
Çalışma sinyal ışığı	–	•	–	•	–	•	–	•
Motor koruma arıza ışığı	–	•	•	•	–	•	•	•
Blokaj arıza ışığı	–	•	–	•	–	•	–	•
Dönüş yönü kontrolü	–	–	•	•	–	–	•	•
İkili Pompa İşletimi (2 x tekli pompa)								
Ana/Yedek pompa işletimi (hata durumunda otomatik olmak üzere eş yaşlandırmaya bağlı pompa rotasyonu)	–	•	–	•	–	•	–	•

1) P2 ≥ 350W pompalar : 2 kademeli hız kontrolü

2) sadece P2 ≥ 350W pompalar

3) P2 ≤ 100W pompalar : aşırı yüksek sarğı sıcaklıklarına karşı dahili korumalı pompalar
P2 = 180W : WSK (Motor içine yerleştirilmiş termistör kontaktları)

Pompa Yönetim Sistemleri

Wilo-Protect Module C

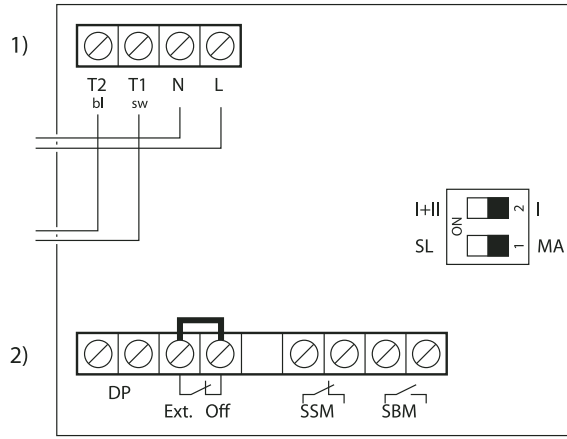
Bağlantı Şemaları – Tekli Pompalar



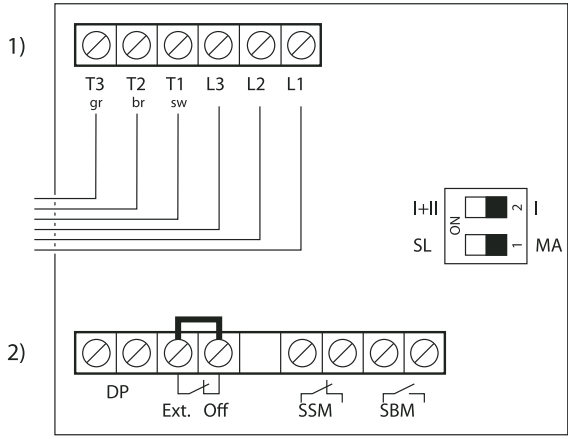
1) Elektrik bağlantı klemensleri

2) Kontrol bağlantı klemensleri

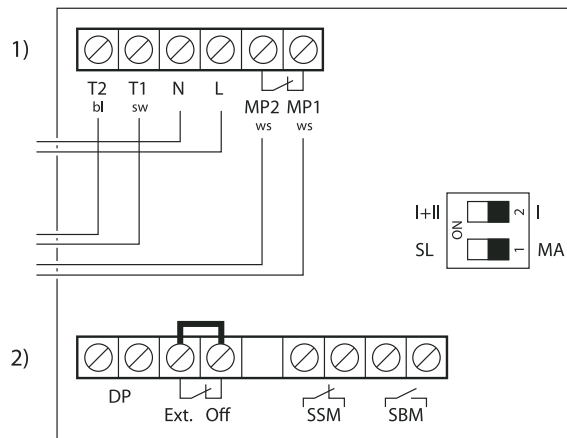
22 EM



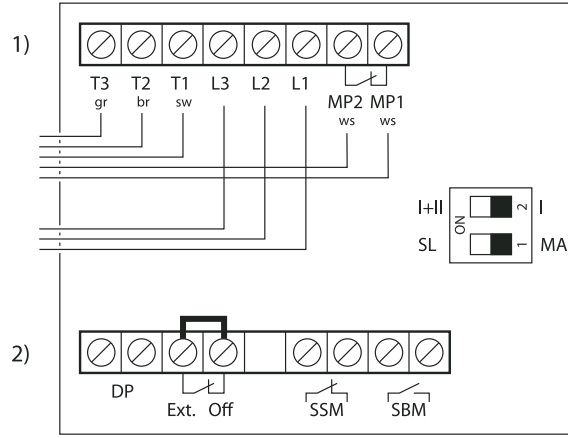
22 DM



32-52 EM



32-52 DM



Wilo-Protect Module C

Bağlantı Şemaları – İkiz Pompalar

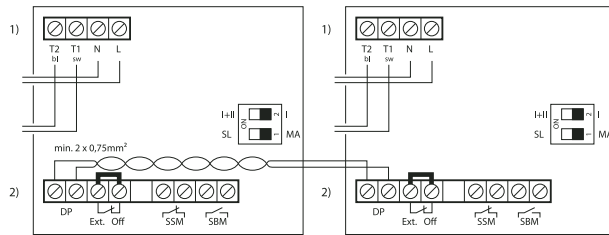


1) Elektrik bağlantı klemensleri

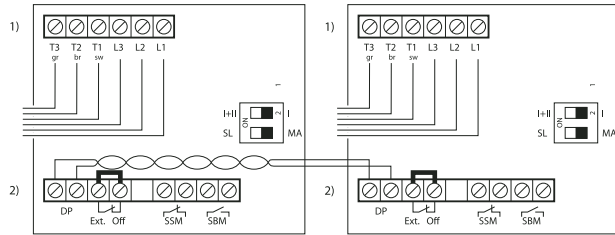
2) Kontrol bağlantı klemensleri

Min. 2x0.75 mm² ara bağlantı kablosu temin edilmelidir.

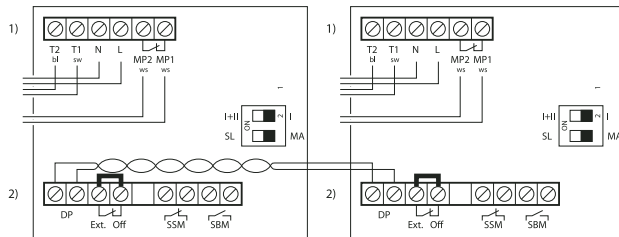
22 EM



22 DM



32-52 EM



32-52 DM

