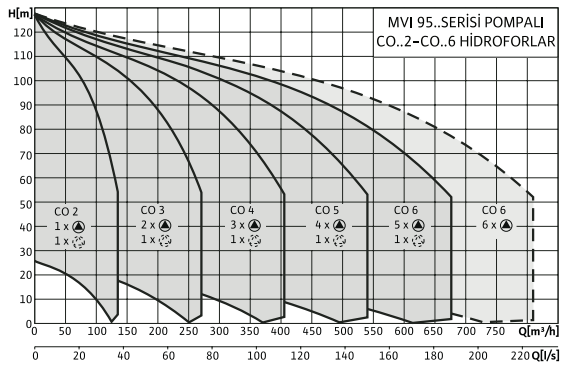
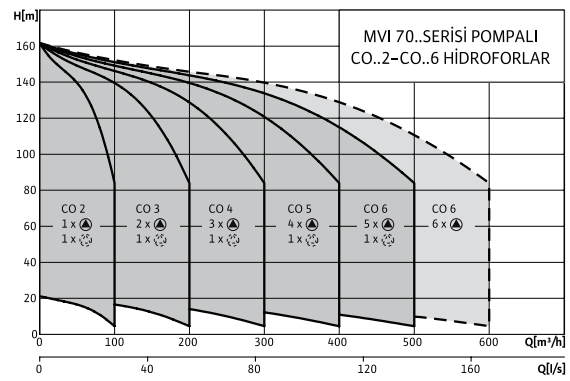
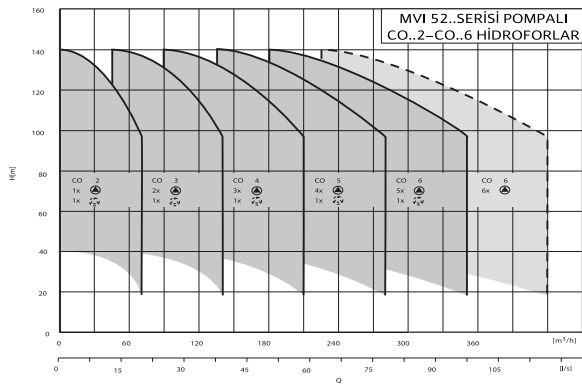
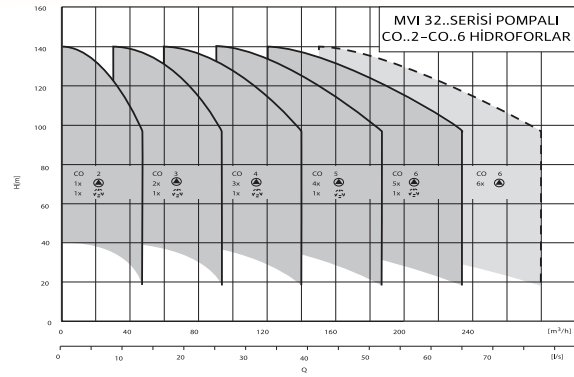
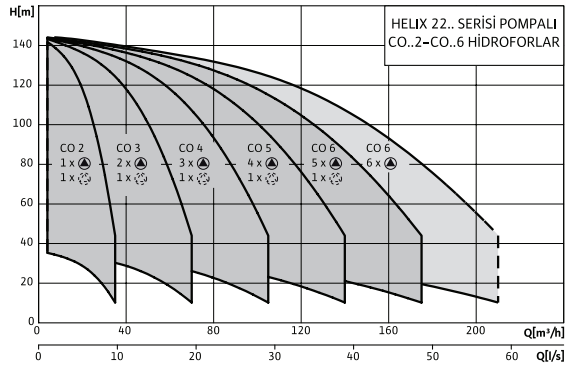
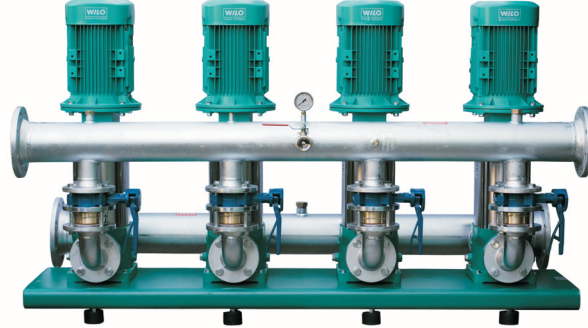


Su Temini

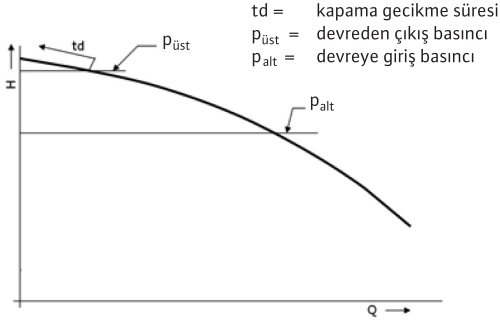
Tek ve Çok Pompalı Hidroforlar

Genel Karakteristik Eğriler – 2-6 MVI ve HELIX Pompalı Hidroforlar



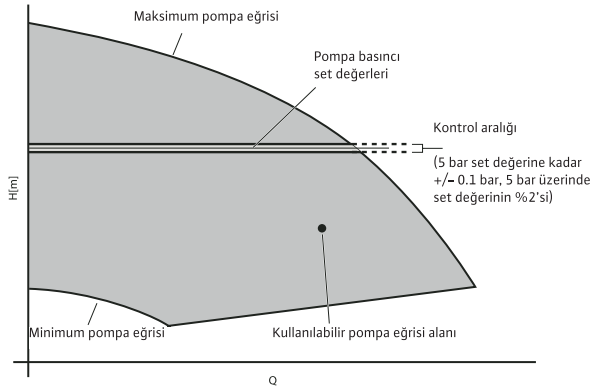
Kontrol Panoları – Fonksiyon Tanımlamaları

Tek Pompalı Hidrofor – Frekans Konvertörsüz Kontrol



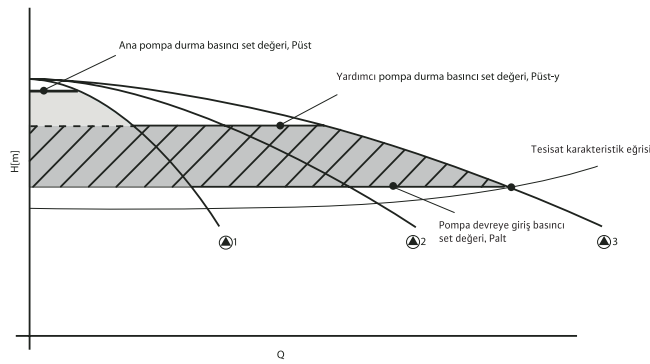
Tesisatta ihtiyaç duyulan debiyi sağlamak için, pompa set edilen alt ve üst basınç değerleri arasında çalışır.

Tek Pompalı Hidrofor – Frekans Konvertörlü Kontrol



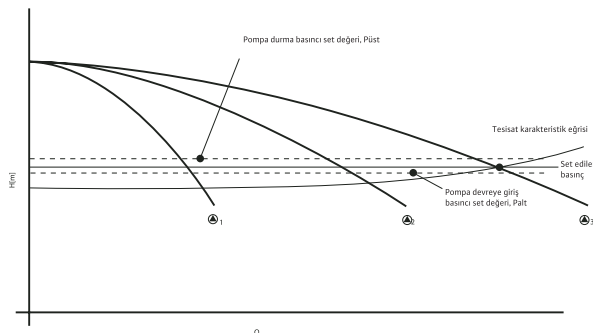
Pompanın debisi, set edilen basınç değeri sabit tutularak kontrol edilmektedir.

Çok Pompalı Hidrofor – Frekans Konvertörsüz Kontrol



Tesisatta ihtiyaç duyulan debiye göre, set edilen basınç değerleri aralığında pompalar sıra ile devreye girer. Sistemin çalışma aralığı, tüm pompalar için geçerli olan P_{alt} basınç değeri ile yardımcı pompalar için $P_{üst-y}$ ve ana pompa için $P_{üst}$ değeri arasındadır. Sistem basıncı $P_{üst}$ değerine ulaştıktan sonra set edilen gecikme süresi kadar sonra pompa durur. Bu gecikme sayesinde basınç darbeleri ve küçük debi talepleri nedeniyle sistemin çok sık devreye girip çıkması önlenmiş olur.

Çok Pompalı Hidrofor – Frekans Konvertörlü Kontrol



Pompa(ların) debisi, set edilen basınç değeri sabit tutularak kontrol edilmektedir. Tesisat basıncı, P_{alt} basınç değerine düştüğü zaman, sistemdeki debi gereksinimine uygun olarak pompalar sıra kontrollü bir düzende devreye alınarak ya da durdurularak sistem basıncı sabit tutulur. Yardımcı pompaların devreye girişleri ya da çıkışlarında oluşabilecek aşırı basınç yükleri, ana pompanın hızının frekans konvertörü ile regüle edilmesi ile dengelenir. Son pompa, debi sıfır değerine düştüğünde devreden çıkar.

Su Temini

Tek ve Çok Pompalı Hidroforlar

Kontrol Panoları – Teknik Özellikler

	Wilo-ATD	Wilo-CO	Wilo-CC-LB	Wilo-VR
Uygulama				
Pompa Hız Kontrolü	Standart	Standart	Frekans Konvertörlü	Entegre Frekans Konvertörlü
Kontrol Edilen Pompa Adeti	1-4	1-6	1-6	1-4
Teknik Özellikler				
Nominal güç değeri P ₂ aralığı	1.1 – 7.5 kW	1.1 – 200 kW	1.1 – 200 kW	1.1 – 22 kW
Aktivasyon Türü	Direkt	Direkt/yıldız-üçgen/Softstart	Direkt/yıldız-üçgen&FC	Kademesiz değişken hızlı, analog
Elektrik bağlantısı	3~ 400 V, 50/60 Hz,	3~ 400 V, 50/60 Hz	3~ 400 V, 50 Hz	3~ 400 V, 50 Hz 1~ 230 V, 50 Hz
Koruma sınıfı	IP50	IP54	IP54	IP54
Ortam sıcaklığı	-5°C – 40°C	-5°C – 40°C	0°C – 50°C	0°C – 40°C
Hız aralığı	-	-	Pompa nominal hızının %40-%100'ü arası	Pompa nominal hızının %40-%100'ü arası
Ekipman Özellikleri				
Grafik ekran	-	-	•	Menü navigasyonu/ sembolik
Text ekran	-	-	-	-
Çoklu dil destekli metin	-	-	•	-
Manüel kontrol	Manuel/0/Auto	Manuel/0/Auto	Manuel/0/Auto	Manuel/0/Auto
Hata hafızası	-	-	100 mesaj	9 mesaj
Arızaya bağlı pompa değişimi	•	•	•	•
Pompa hareketlendirme	-	-	•	•
Çalışma süresi optimizasyonu/rotasyon	•	•	•	Sadece zamana bağlı rotasyon
PID kontrol	-	-	•	•
Fabrika ayarları	-	-	•	-
Bireysel/toplam çalışma süresi sayacı	-	-	•	•
Çalışma değeri girişi kontrol ve doğrulama fonksiyonu	-	-	•	•
Bakım uygulaması için “şebeke-acil-çalışma” seçim svici	•	•	•	-
Siren	o	o	o	-

o = opsiyonel

Kontrol Panoları – Teknik Özellikler

	Wilo-ATD	Wilo-CO	Wilo-CC-LB	Wilo-VR
Kontrol ve Sinyal Fonksiyonları				
Uzaktan devir hızı kontrolü (kontrol girişi)	-	-	0/4 – 20 mA (standart)	-
Uzaktan çalışma noktası ayarı	-	-	0/2 – 10 V (standart)	-
Arıza ve işletim bilgisi görüntüleme	•	•	•	•
“Çalışma noktası değişimi” kontrol girişi	-	-	•	-
Harici durdurma kontrol girişi	•	•	•	•
SBM (genel işletim sinyali)	•	o	•	•
SSM (genel arıza sinyali)	•	o	•	•
Pompanın bireysel arıza ve çalışma sinyalleri (müşteriye klemenssten verilen)	-	•	•	(opsiyonel devre kartı ile)
Seviye Flatör	•	•	•	•
Acil Stop	-	-	•	-
Faz Kontrol	o	o	•	-
Basınç Şalteri	•	-	-	-
Kontakt Manometre	-	•	-	-
Analog Basınç Sensörü	-	-	•	•
Bus Çeşitleri				
ModBus	-	-	o soket ilavesi ile	o
LON	-	-	o	o
Haberleşme Çeşitleri				
GSM Modem	-	-	o	-
Web-Server	-	-	o	-

o = opsiyonel

Su Temini

Tek ve Çok Pompalı Hidroforlar

Kontrol Panoları - Wilo-ATD

ATD



Uygulama

Maksimum 4 pompalı hidrofor sistemlerinin basınç şalteri ile otomatik kontrolü.

Pano Kodlaması

Örnek : **ATD 20/9,5A**

- A** Kilitsiz pano kapağı
- T** trifaze sistem (400 V)
M : monofaze
- D** motorlara direk yol verme
- 2** kontrol edilen pompa sayısı
- 9,5A** maksimum akım koruması

Çalışma Prensibi

Sistem, basınç şalterleri üzerinde ayarlanmış olunan alt basınç ve üst basınç değerleri arasında çalışır. Sistemdeki basınç, alt basınç değerinin altında düşünce pompalar sırayla devreye girer, sistem basıncı üst basınç değerini aşınca ise sırayla devreden çıkarlar.

Ürün Özellikleri /Faydalar

- Her pompa için 3 konumlu kontrol svici
OFF = Kapalı
AUT = Otomatik
MAN = Manuel (test işletimi)
- Seviye flatörü/Basınç Şalteri
- Pompaların rotasyon ve sıra kontrollü olarak çalıştırılması
- İşletim süresinin pompalar arasında eşit olarak paylaşılması
- Kuru çalışmayı minimum seviye flatörü ile önleme
- Arızada otomatik pompa değişimi
- Her pompa için hata lambası
- Her pompa için çalışma lambası
- Minimum/Maksimum seviye uyarı lambası
- Yeterli su sağlandığında tekrar otomatik çalışma
- Besleme gerilimi sinyal lambası
- Resetleme butonu
- Genel arıza sinyali
- Genel çalışma sinyali

Opsiyonel Ekipmanlar

- Sesli alarm S90



- Görsel alarm LLR3



- Haftalık programlanabilen otomatik test modülü ORW



Kontrol Panoları – Wilo-CO

CO



Ürün Özellikleri /Faydalar

- Kilitlenebilir ana şalter
- Manuel-0-Otomatik sviç
- Kontakt manometre ile basınç ölçümü
- Minimum seviye flatörü ile kuru çalışmayı önleme
- Arızada otomatik pompa değişimi
- Pompaların devreye alınması ve çıkmasındaki gecikme süreleri ayarlanabilir.
- Her pompa için hata lambası
- Her pompa için çalışma lambası
- Minimum su seviyesi lambası
- Her pompa için bireysel hata sinyali
- Her pompa için bireysel çalışma sinyali

Uygulama

Maksimum 6 pompalı hidrofor sistemlerinin kontakt manometre ile otomatik kontrolü.

Pano Kodlaması

Örnek : **CO 18.5-6WA**

18.5 her bir pompanın nominal gücü P_2 [kW]

6 kontrol edilen pompa sayısı

WA montaj türü
WA = duvara montaj
SG = ayaklı tip

Çalışma Prensibi

Sistem, kontakt manometreden ayarlanmış olunan alt basınç ve üst basınç değerleri arasında çalışır. Sistemdeki basınç, alt basınç değerinin altında düşünce pompalar sırayla devreye girer, sistem basıncı üst basınç değerini aşınca ise sırayla devreden çıkarlar.

Su Temini

Tek ve Çok Pompalı Hidroforlar

Kontrol Panoları - Wilo-CC-LB

CC-LB



Uygulama

Maksimum 6 pompalı hidrofor sistemlerinin frekans konvertörü ve 0/4-20 mA basınç sensörü ile otomatik kontrolü.

Pano Kodlaması

Örnek : **CC-LB 1.1-6WA**

CC-LB frekans konvertörlü hidrofor panosu

1.1 her bir pompanın nominal gücü P_2 [kW]

-6 kontrol edilen pompa sayısı

WA montaj türü
WA = duvara montaj
SG = ayaklı tip

Çalışma Prensibi

Tesisata bağlanan basınç sensörü cihazı, tesisattaki basıncı okuyarak bunu 4-20 mA sinyal olarak panoya iletir. Kontrol sistemi (PLC); set edilen basınç değeri ile sistemden okunan gerçek basınç değerini karşılaştırarak, sistemdeki basıncı set değerinde sabit tutar.

Gerekli debi ihtiyacı, çalışmakta olan pompa(lar) ile sağlanamadığı durumda, en genç olandan başlayarak devreye diğer pompa(lar) girer. İhtiyaç azaldığı durumda ise; en yaşlı olandan başlayarak pompa(lar) devreden çıkarak sistem set değerinde sabitlenir.

Ürün Özellikleri /Faydalar

- PID kontrol
- Kilitlenebilir ana şalter
- Manuel-0-Otomatik sviç
- Pompa uygulamalarına özel Frekans Konvertörü
- Faz Koruma
- Kuru çalışmayı seviye flatörü ile önleme
- Akışkanlık kontrolü
- Oto test
- Acil stop
- Harici On/Off
- Genel çalışma /Genel arıza sinyalleri
- Bireysel çalışma /Bireysel arıza sinyalleri
- Otomatik pompa değişimi
- Frekans Konvertörü arızası halinde frekans konvertörsüz çalışabilme
- Tüm değerler ve çalışma durumu gösterimi için dokunmatik renkli ekran
- Ekran üzerinden;
- Dört dil seçeneği (Türkçe, İngilizce, Almanca ve Rusça)
- Sistem basınç değerinin set edilmesi
- Sistemdeki mevcut basınç değeri
- Yedek pompa seçebilme
- Pompaların devreye alınması ve çıkmasındaki gecikme süreleri
- Her bir pompanın "şebeke", "yedek" ve "sürücü" durumları
- Pompaların bireysel çalışma/dinlenme saatleri
- Pompa çalışma saatinin sıfırlanması
- Sistemin çalışma saati
- 0/10 V, 2. Set değeri girişi
- Gün içerisinde iki farklı basınç değerinde çalışabilme
- Fabrika ayarlarına geçiş
- Sürücü hızı/frekans değerini okuyabilme

Kontrol ve Sinyal Fonksiyonları

- Basınç sensöründen 0-10 VDC analog sinyal girişi
- Harici kuru kontakt ile çalışma/durma
- SSM genel arıza sinyali
- SBM genel işletim sinyali
- Her pompa için bireysel hata sinyali
- Her pompa için bireysel işletim sinyali

Bus Çeşitleri

- LON (Gateway ilavesi ile)
- Modbus (soket ilavesi ile)

Haberleşme

- GSM Modem
- Web-Server

Kontrol Panoları – Wilo-VR

VR



Ürün Özellikleri /Faydalar

- Manuel-0-Otomatik sviç
- Kuru çalışmayı seviye flatörü ile önleme
- Programlanabilir otomatik test fonksiyonu
- Harici On/Off
- Genel çalışma /Genel arıza sinyalleri
- Arıza halinde otomatik pompa değişimi
- Frekans Konvertörü arızası halinde frekans konvertörsüz çalışabilme
- Sembolik ve nümerik menü ekranı
- Sistem ve pompalar için çalışma süresi sayacı
- Çalışma süresi bazlı pompa rotasyonu
- Son dokuz hatayı saklayan hafıza

Bus Çeşitleri

- LON (opsiyonel)
- Modbus (opsiyonel)

Uygulama

Maksimum 4 adete kadar entegre frekans konvertörlü pompalı hidrofor sistemlerinin 4-20 mA basınç sensörü ile otomatik kontrolü.

Pano Kodlaması

Örnek : **VR 1.1-4WA**

VR Vario Controller hidrofor panosu

1.1 her bir pompanın nominal gücü P_2 [kW]

-4 kontrol edilen pompa sayısı

WA duvara montaj

Çalışma Prensibi

Tesisata bağlanan basınç sensörü cihazı, tesisattaki basıncı okuyarak bunu 4-20 mA sinyal olarak panoya iletir. Kontrol sistemi (PLC); set edilen basınç değeri ile sistemden okunan gerçek basınç değerini karşılaştırarak, sistemdeki basıncı set değerinde sabit tutar.

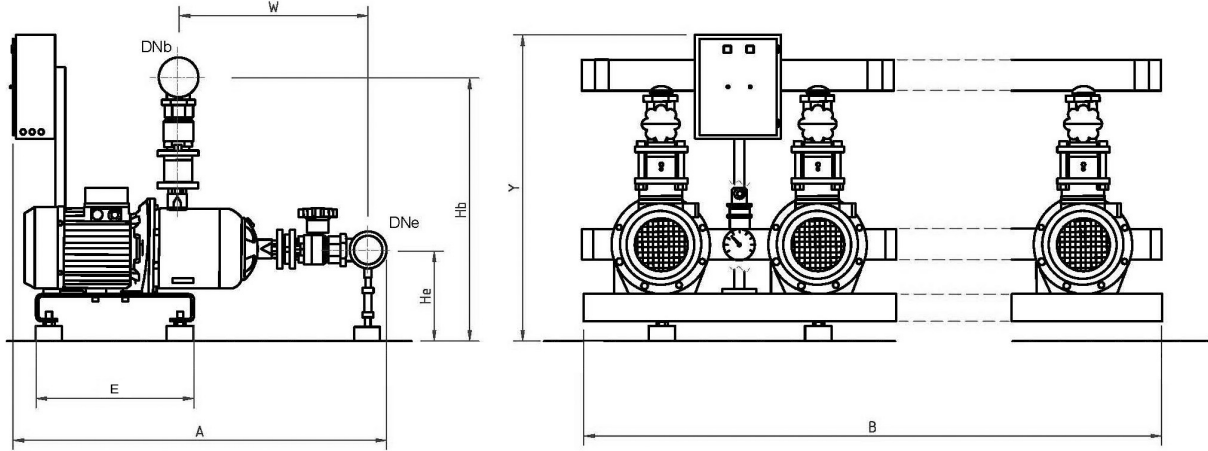
Gerekli debi ihtiyacı, çalışmakta olan pompa(lar) ile sağlanmadığı durumda, en genç olandan başlayarak devreye diğer pompa(lar) girer. İhtiyaç azaldığı durumda ise; en yaşlı olandan başlayarak pompa(lar) devreden çıkarak sistem set değerinde sabitlenir.

Su Temini

Tek ve Çok Pompalı Hidroforlar

Ölçüler

COE2-MHI(MC)...-COE4-MHI(MC)... Hidrofor Ölçüleri



Ölçüler, Ağırlıklar

	pompa sayısı	B (mm)	Y (mm)	A (mm)	W (mm)	Hb (mm)	He (mm)	DNe (mm)	DNb (mm)	P2 (kw)	(kg)
COE2-MHI 202	2	600	805	610	265	510	180	11/2"	11/2"	0,55	41
COE2-MHI 203	2	600	805	610	265	510	180	11/2"	11/2"	0,55	41
COE2-MHI 204	2	600	805	660	313	510	180	11/2"	11/2"	0,55	43
COE2-MHI 205	2	600	805	660	313	510	180	11/2"	11/2"	0,75	46
COE2-MHI 206	2	600	805	680	337	510	180	11/2"	11/2"	1,1	53
COE2-MHI 402	2	600	805	660	310	510	180	2"	11/2"	0,55	41
COE2-MHI 403	2	600	805	660	310	510	180	2"	11/2"	0,75	41
COE2-MHI 404	2	600	805	710	358	510	180	2"	11/2"	0,75	46
COE2-MHI 405	2	600	805	710	358	510	180	2"	11/2"	1,1	52
COE2-MHI 406	2	600	805	735	382	510	180	2"	11/2"	1,5	55
COE2-MHI 802	2	600	805	710	357	565	180	2"	2"	0,75	44
COE2-MHI 803	2	600	805	710	357	565	180	2"	2"	1,1	50
COE2-MHI 804	2	600	805	765	417	565	180	2"	2"	1,5	53
COE2-MHI 805	2	600	805	765	417	565	180	2"	2"	1,85	61
COE2-MC 304	2	600	805	660	313	510	180	11/2"	11/2"	0,55	40
COE2-MC 305	2	600	805	680	337	510	180	11/2"	11/2"	0,75	45
COE2-MC 604	2	600	805	660	313	510	180	11/2"	11/2"	0,75	45
COE2-MC 605	2	600	805	680	337	510	180	11/2"	11/2"	1,1	51
COE2-MHI 1602	2	600	815	810	420	635	180	21/2"	2"	1,5	56
COE2-MHI 1603	2	600	815	810	420	635	180	21/2"	2"	1,85	61
COE2-MHI 1604	2	600	815	855	465	650	190	21/2"	2"	2,5	68
COE3-MHI 202	3	900	1100	650	272	515	180	2"	2"	0,55	61
COE3-MHI 203	3	900	1100	650	272	515	180	2"	2"	0,55	61
COE3-MHI 204	3	900	1100	700	320	515	180	2"	2"	0,55	64
COE3-MHI 205	3	900	1100	700	320	515	180	2"	2"	0,75	69
COE3-MHI 206	3	900	1100	725	344	515	180	2"	2"	1,1	79
COE3-MHI 402	3	900	1100	690	310	515	180	2"	2"	0,55	61
COE3-MHI 403	3	900	1100	690	310	515	180	2"	2"	0,75	61
COE3-MHI 404	3	900	1100	740	358	515	180	2"	2"	0,75	69