

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

ENDURO SERİSİ



TEKNİK DOKÜMAN



ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Genel Özellikler



Mas Grup

Uygulama Alanları

- Eysel ve endüstriyel ham kanalizasyon atıklarının taşınmasında,
- Kanalizasyon arıtma tesislerinde,
- Çamurlu ve katı parça içeren sıvıların taşınmasında,
- Fabrika atık sıvılarının naklinde,
- Lifli parçacık içeren sıvılar ve diğer uygulamalarda.

Basılan Sıvılar

Temiz su, aşındırıcı ve yanıcı olmayan sıvılar, atıksu, lağım, lifli parçacık içeren sıvılar, evsel atıksular, atıksu arıtma tesisleri, sel suları, biyolojik sıvılar, katı parça içeren sıvılar.

Özel uygulamalar için MAS DAF MAKINA SANAYİ A.Ş.' ye danışın.

Tasarım

- ENDURO dalgıç pompalar TS 12599 standardına uygun olarak tasarlanmış ve üretimi yapılmaktadır.
- Elektrik motor sargılarında TS 60085:2011' e uygun F yalıtım sınıfında kablo kullanılmıştır. TS 3033 EN 60529' a uygun IP 68 koruma sınıfına sahip 2, 4 veya 6 Kutuplu bir asenkron motor kullanılarak kullanıcı ve motor güvenliği ön planda tutulmuştur.
- Özel çark tasarımları ile değişik alanlarda kullanım olanağı ve çark yapılarına bağlı olarak farklı pis su sıvılarının basılabilme özelliği vardır.
- Modern döküm ve imalat teknolojisi ile üretilmiş olan ENDURO dalgıç pompalar, uygulama alanlarına göre ve müşteri taleplerine göre farklı malzemelerden de imal edilebilmektedir.
- Pompa motor gövde bileşenlerinde ve motor besleme kablosunun gövdeye girdiği yerde sıvı sızdırmaması için gerekli önlemler alınmıştır.
- Yarattığı bir tasarıma sahip olan helisel yapıdaki salmastra kutusu, pis su içerisinde bulunan katı parçacıkları mekanik salmastradan uzak tutarak, mekanik salmastrayı korur ve uzun bir çalışma ömrü sunar.
- Pompa içerisinde, mekanik salmastradan veya herhangi bir sebeple oluşabilecek kaçaqları erken şekilde uyararak su kaçağı elektrodu kullanılmaktadır.
- Termistör kullanımı sayesinde motorun aşırı ısınmasına karşı koruma sağlanır.
- Pompada, TS EN 50525-2-21 standardına uygun özel H07RN-F tipi kablolar kullanılır. Bu kabloların damar renkleri HD 308' e göre seçilmiştir ve izole malzemesi olarak pis suyun korozif özelliğine karşı dayanıklı E14 Tipi (EPR) kauçuk kullanılmıştır.

Mil

ENDURO serisi pompalarda kullanılan rotor milleri komple AISI 420 paslanmaz çelik malzemedendir. Modern makine parkurumuzda imal edilen miller ince taşlama ile daha hassas hale getirilmiştir. Böylece rotor ve pompa çarkı aynı mil üzerinde minimum sehim yapacak şekilde tasarlanmıştır. Pompa kullanım yerine göre ve müşteri isteklerine göre uygun farklı malzemelerden de imal edilebilir.

Yataklar

ENDURO tipi pompalarda 3300, 6200 ve 6300 serisi rulman kullanılmaktadır.

Sızdırmazlık

ENDURO tipi pompalarda standart olarak kauçuk körüklü SiC yüzeyli mekanik salmastra kullanılmaktadır.

- Pompa boyutlarına göre çift mekanik salmastra uygulaması ile sızdırmazlık daha güvenli hale getirilmiştir.
- Mekanik salmastra yüzeylerindeki sürtünme, yağ haznesi içerisindeki sıvı yağ ile giderilmektedir.

Basılan sıvının sudan farklı bir sıvı olması halinde, mekanik salmastra ve O-ring seçimi için MAS DAF MAKINA SANAYİ A.Ş.' ye danışın.

Teknik Bilgi

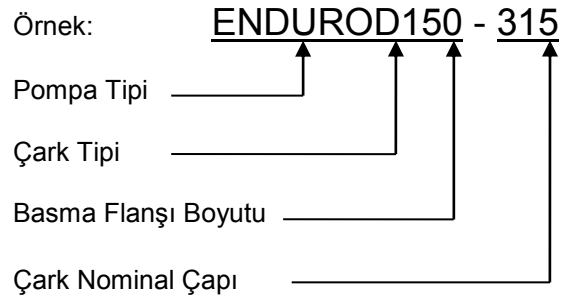
• Basma Flanşları	DN 50 – DN 200 (PN 10- PN 16)
• Çark çapları	ø140 – ø360 mm
• Debi	600 m ³ /h' e kadar
• Basma Yüksekliği	45m' ye kadar
• Hız	3600 d/dk' ya kadar
• Çalışma Sıcaklığı	40 °C' ye kadar
• Gövde Basıncı (P _{maks})	10 bar

Pompanın dalma derinliği sıvı yüzeyinden itibaren 7 metreden daha derin ise lütfen siparişlerinizde bildiriniz.

Tahrik

Tüm ENDURO serisi pompalarda IE2 verim sınıfına uygun elektrik motorları ile tahrik edilmektedir. Müşteri isteklerine göre IE3 verim sınıfı elektrik motorları kullanılır.

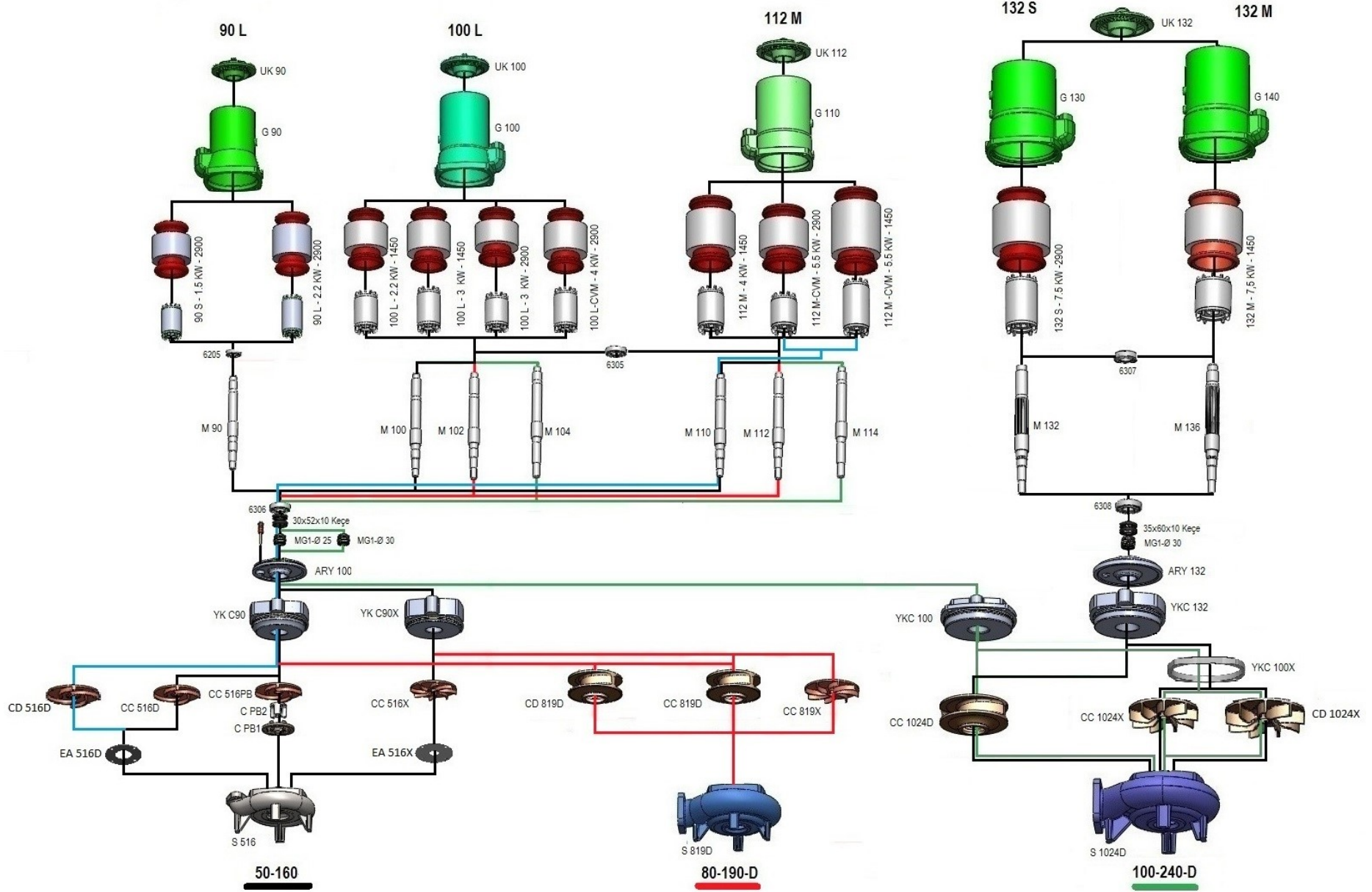
Pompa Kodu



ENDURO Serisi
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları
Ortak Parça Tablosu



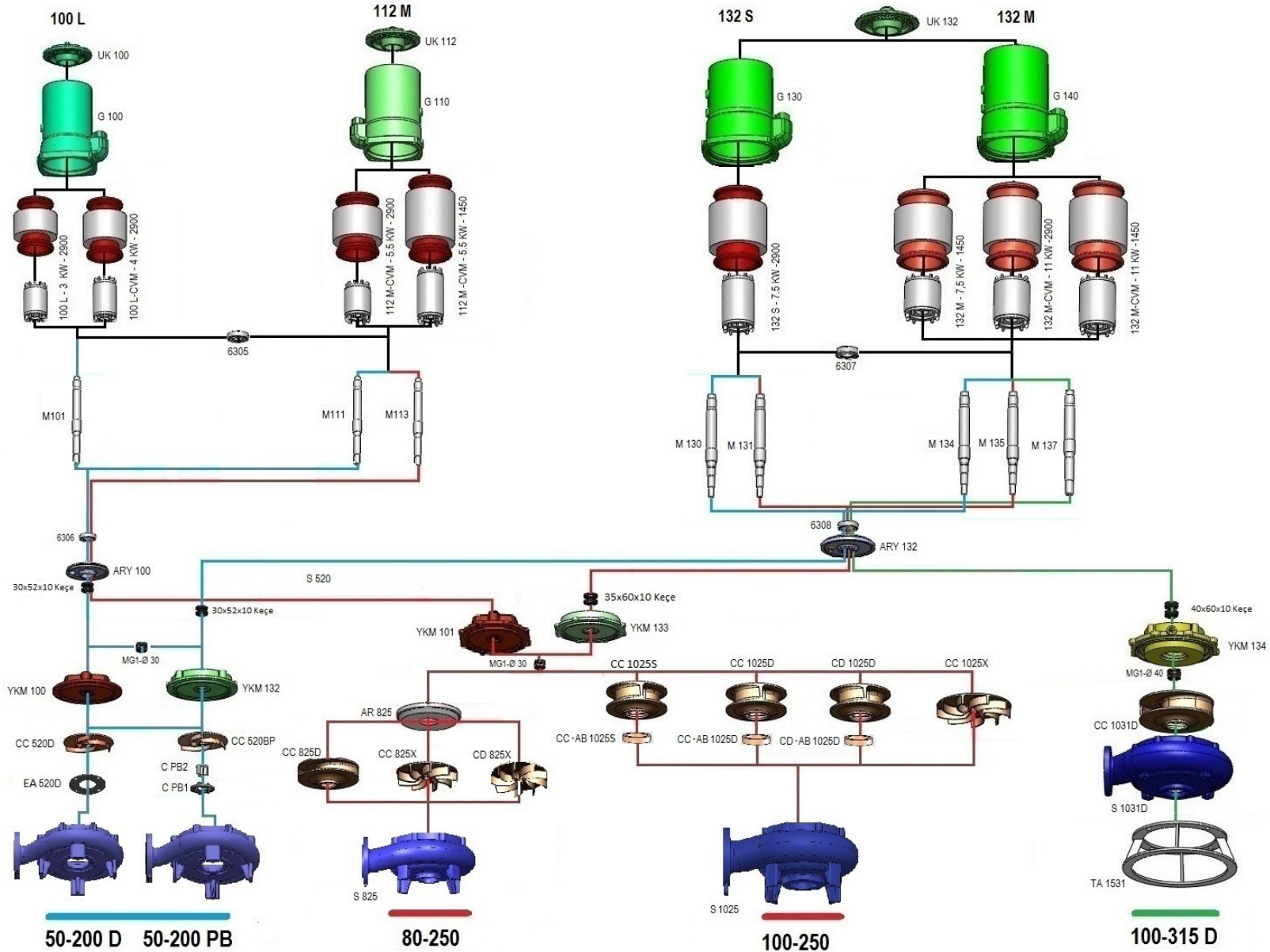
Mas Grup



ENDURO Serisi
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları
Ortak Parça Tablosu



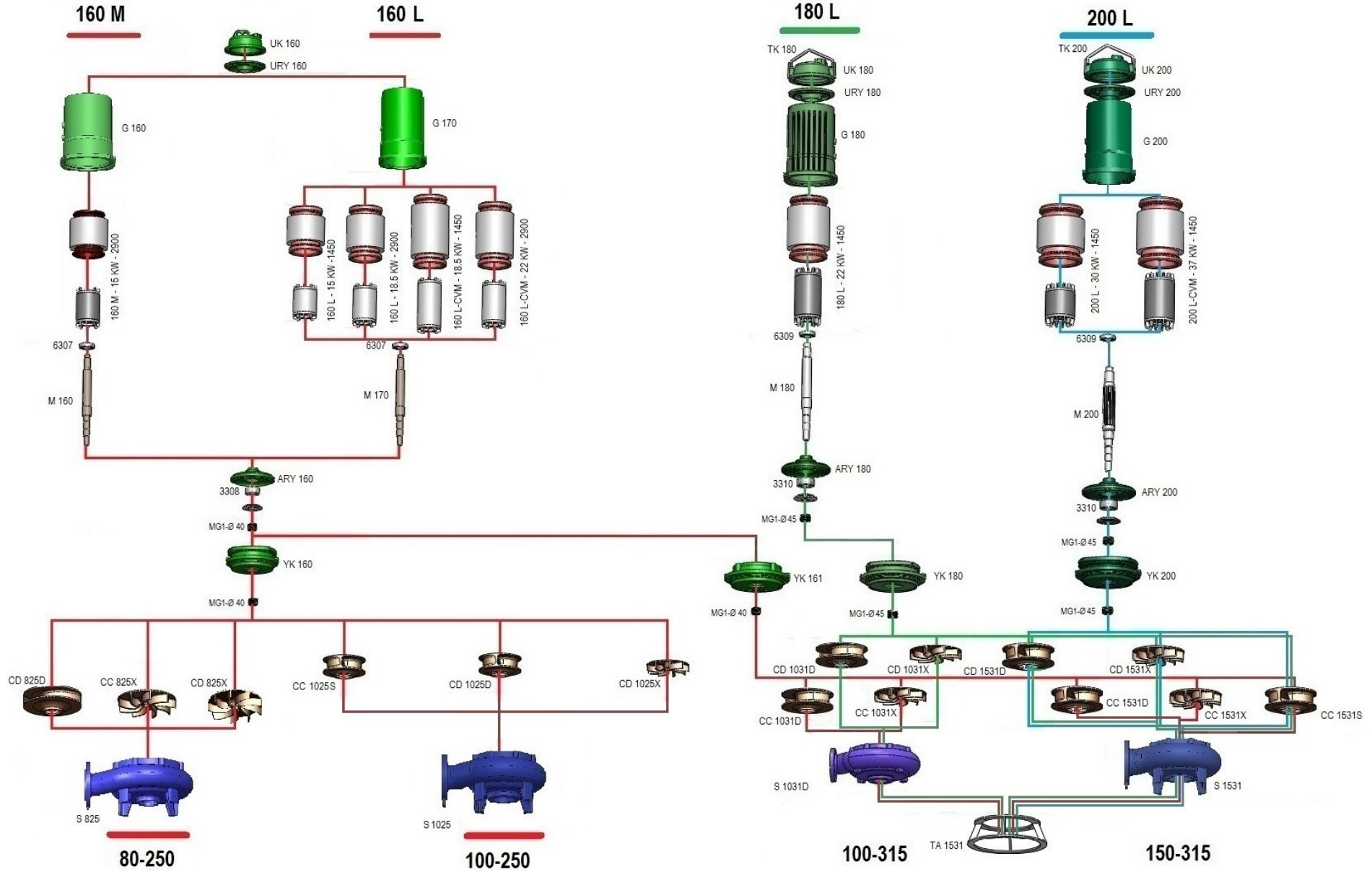
Mas Grup



ENDURO Serisi
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları
Ortak Parça Tablosu



Mas Grup



ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Çark Çeşitleri

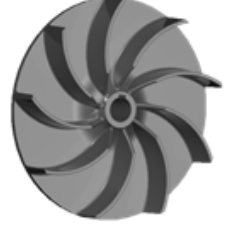


Mas Grup

X Tipi Serbest Akışlı (Vortex) Çarklar

Bu tip çarklarda sıvı kütlesi, serbest vorteks hareketi ile döndürülerek akışkan transferi sağlanır. Sıvıların çarkla teması azaltılarak basma flanşına iletimi sağlanır. Bu çarklar, uzun lifler (saç, kıl, iplik v.s.), küçük katı parçacıklar ve belirli oranda gaz veya hava içeren sıvıları basmaya uygundur.

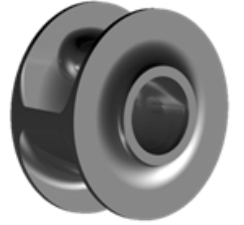
- Ham kanalizasyon
- Aktif çamur
- Arıtma işlemi sırasında, ısıtılmış çamur
- Saç, kıl, iplik v.s. içeren atıksular



S Tipi Tek Kanallı Çarklar

Bu çarklar, uzun lifler veya büyük katı parçacıklar (pompanın ağız çapına yakın çapta) içeren sıvılar içindir.

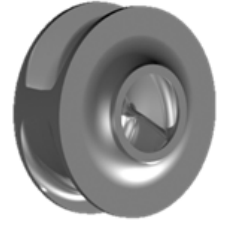
- Ham kanalizasyon
- Katı- sıvı karışımları
- Ham ve arıtılmış çamur
- Aktif çamur
- Arıtma işlemi sırasında, ısıtılmış çamur pompajında.



D Tipi İki Kanatlı Çarklar

Bu tip çarklar, içinde belirli boyuta kadar çamur ve katı parça bulunan; ancak elyaf, gaz veya hava içermeyen atıksulara uygundur. Simetrik tasarımı sayesinde dengeli ve titreşimsiz çalışırlar.

- Izgaradan geçmiş kanalizasyon
- Mekanik olarak arıtılmış kanalizasyon
- Endüstriyel atıksular
- Aktif çamur
- Sel suları



Parçalayıcı Bıçaklar

ENDURO dalgıç pompalar parçalayıcı bıçaklı tasarımla, sıvı içerisindeki büyük ebatlı parçacıkları ve lifli atıkları parçalayarak sistemden transfer eder. Böylece ENDURO dalgıç pompada tıkanıklık meydana gelmez. Özel tasarım parçalayıcı sistem, çalışacağı zor şartlara uygun olarak tasarlanmıştır. Parçalayıcı bıçaklar, hassas döküm teknolojisi ile korozif etkilere dirençli paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş olup, ısıtılmış işlem prosesinin ardından en zor işletme şartlarında aşınma ve kırılmaya dirençli hale getirilmiştir.



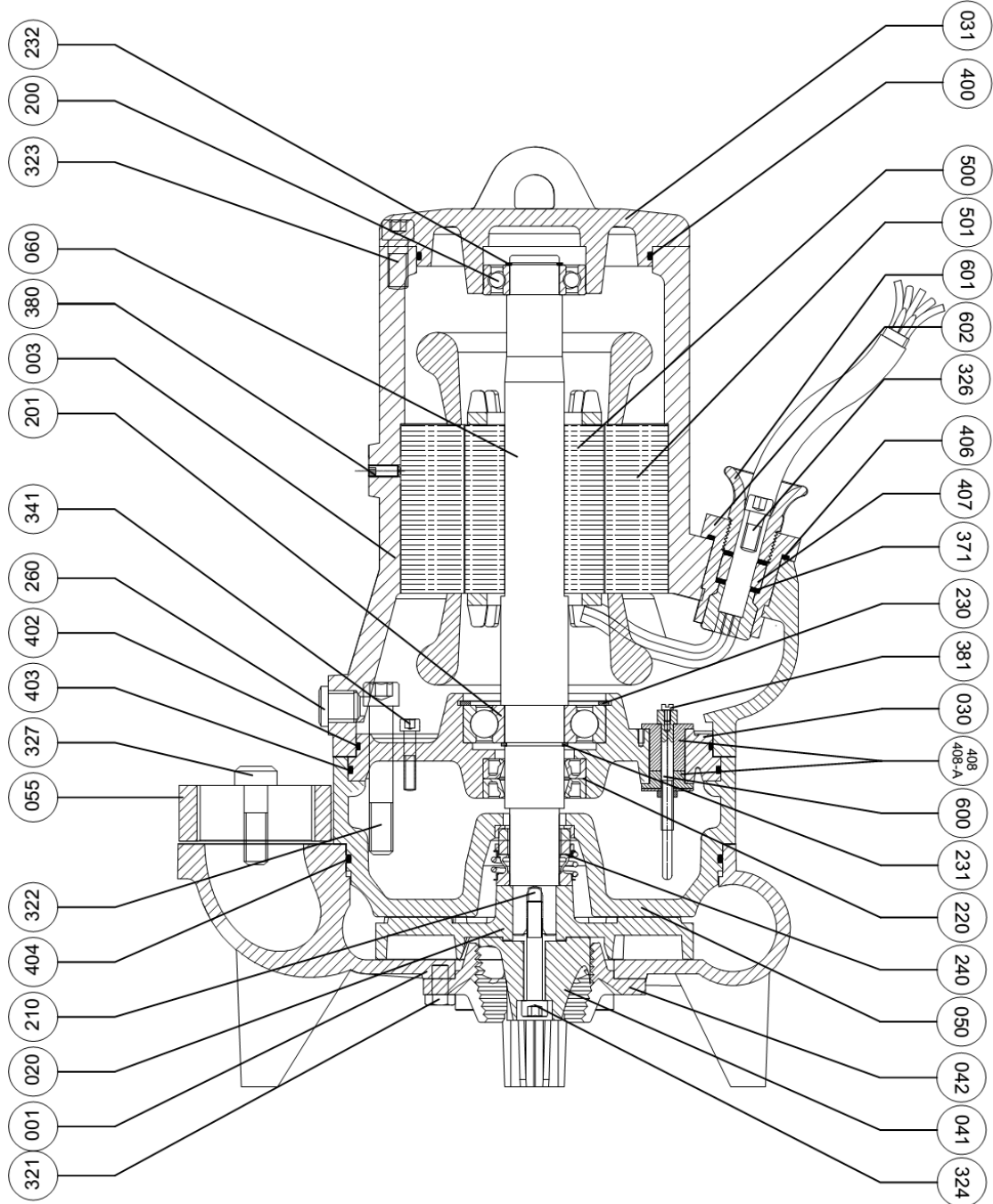
ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Montaj Kesit Resmi ve Parça Listesi ENDURO 50-160 PB



Mas Grup



PARÇA NO	PARÇA ADI	PARÇA NO	PARÇA ADI	PARÇA NO	PARÇA ADI
01	Salyangoz Gövde	230	Segman	381	Elektrot Vidası
03	Motor Gövdesi	231	Segman	400	O-Ring
20	Çark PB Tipi	232	Segman	402	O-Ring
30	Alt Rulman Yatağı	240	Mekanik Salmastra	403	O-Ring
31	Üst Rulman Yatağı	260	Kör tapa	404	O-Ring
41	Parçalayıcı Bıçak İç	321	Altı Köşe Başlı Cıvata	406	O-Ring
42	Parçalayıcı Bıçak Dış	322	İmbus Cıvata	407	Glen Contası
50	Yağ Kutusu	323	İmbus Cıvata	408 – 408A	Elektrot Contası
55	Flanş	324	İmbus Cıvata	500	Rotor
60	Mil	326	Altı Köşe Başlı Cıvata	501	Stator
200	Üst Rulman	327	Altı Köşe Başlı Cıvata	600	Elektrot
201	Alt Rulman	341	Cıvata İmbus	601	Rakor
210	Çark Kaması	371	Glen Contası Sıkma Pulu	602	Rakor Gleni
220	Yağ Keçesi	380	Setuskur		

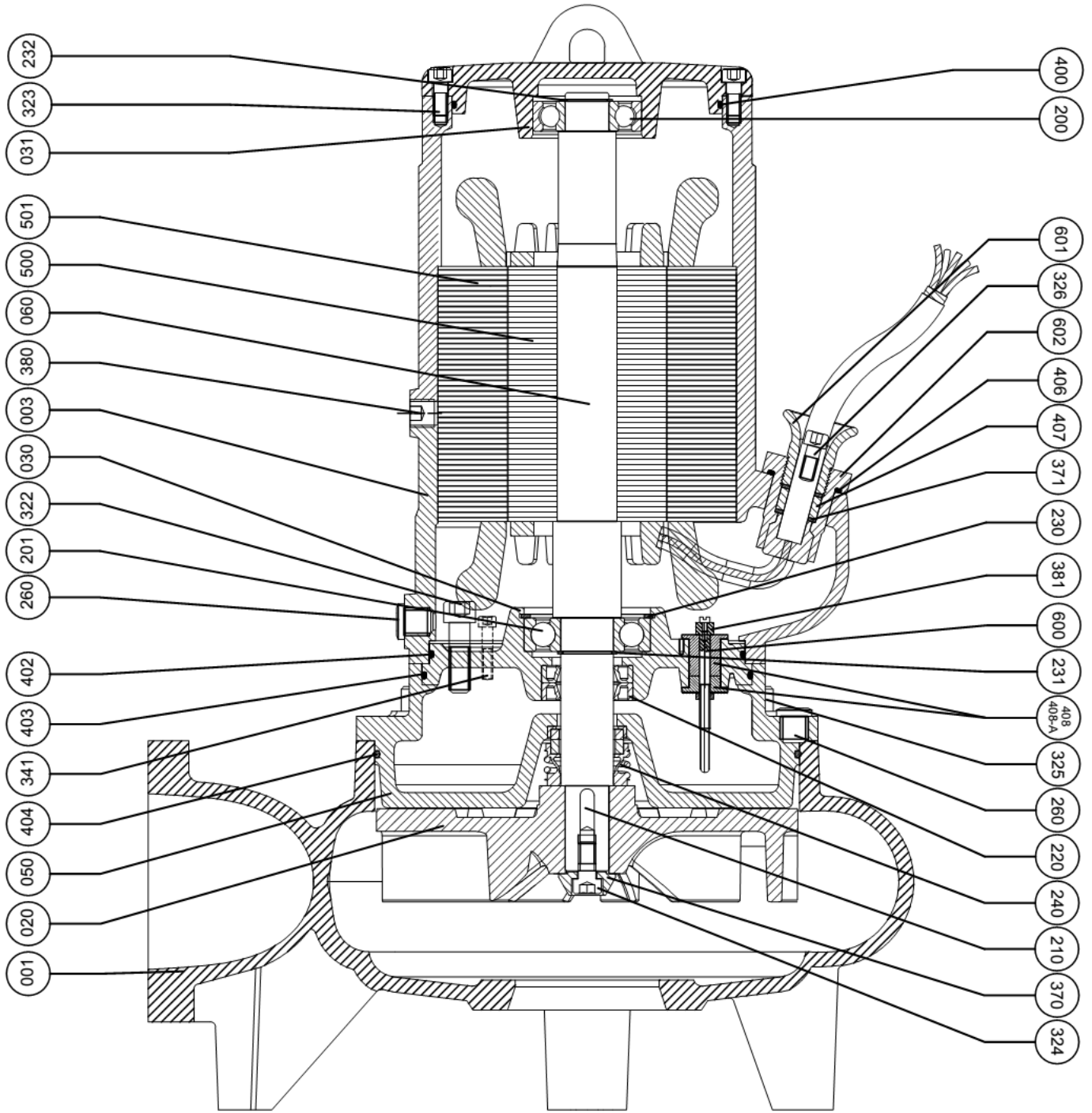
ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Montaj Kesit Resmi ve Parça Listesi ENDURO 100-240 X



Mas Grup



PARÇA NO	PARÇA ADI	PARÇA NO	PARÇA ADI	PARÇA NO	PARÇA ADI
01	Salyangoz Gövde	232	Segman	400	O-Ring
03	Motor Gövdesi	240	Mekanik Salmastra	402	O-Ring
20	Çark X Tipi	260	Kör tapa	403	O-Ring
30	Alt Rulman Yatağı	322	İmbus Cıvata	404	O-Ring
31	Üst Rulman Yatağı	323	İmbus Cıvata	406	O-Ring
50	Yağ Kutusu	324	İmbus Cıvata	407	Glen Contası
60	Mil	325	İmbus Cıvata	408-408A	Elektrot Contası
200	Üst Rulman	326	Altı Köşe Başlı Cıvata	500	Rotor
201	Alt Rulman	341	Cıvata İmbus	501	Stator
210	Çark Kaması	370	Çark Sıkma Pulu	600	Elektrot
220	Yağ Keçesi	371	Glen Contası Sıkma Pulu	601	Rakor
230	Segman	380	Setuskur	602	Rakor Gleni
231	Segman	381	Elektrot Vidası		

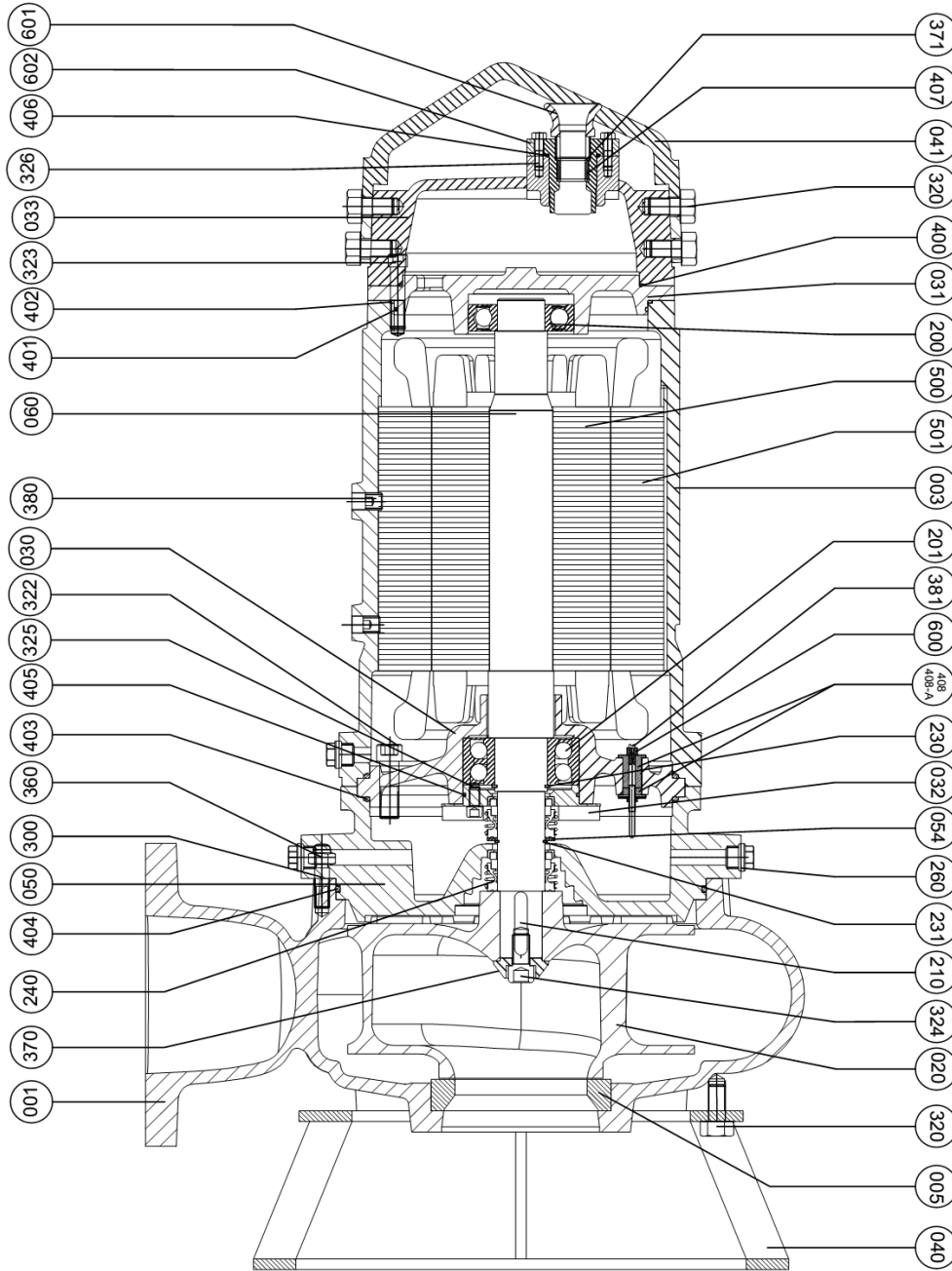
ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Montaj Kesit Resmi ve Parça Listesi ENDURO 150-315 D



Mas Grup



PARÇA NO	PARÇA ADI	PARÇA NO	PARÇA ADI	PARÇA NO	PARÇA ADI
01	Salyangoz Gövde	230	Segman	400	O-Ring
03	Motor Gövdesi	231	Segman	401	O-Ring
05	Aşınma Halkası	240	Mekanik Salmastra	402	O-Ring
20	Çark D Tipi	260	Kör tapa	403	O-Ring
30	Alt Rulman Yatağı	300	Saplama	404	O-Ring
31	Üst Rulman Yatağı	320	Altı Köşe Başlı Cıvata	405	O-Ring
32	Rulman Kapağı	322	İmbus Cıvata	406	O-Ring
33	Üst Kapak	323	İmbus Cıvata	407	Rakor Contası
40	Takma Ayak	324	İmbus Cıvata	408-408A	Elektrot Contası
41	Tutma Kolu	325	İmbus Cıvata	500	Rotor
50	Yağ Kutusu	326	İmbus Cıvata	501	Stator
54	Mekanik Salmastra Burcu	360	Somun	600	Elektrot
60	Mil	370	Çark Sıkma Pulu	601	Rakor
200	Üst Rulman	371	Glen Contası Sıkma Pulu	602	Rakor Gleni
201	Alt Rulman	380	Setuskur		
210	Çark Kaması	381	Elektrot Vidası		

Malzeme Özellikleri

PARÇA	MALZEME						
	Dökme Demir	Sfero Dökme Demir	Krom Çelik	Krom Nikel Çelik Paslanmaz Çelik	Krom nikel molibdenli paslanmaz çelik	Bronz	Silisyum karbür
Motor Gövdesi	●						
Pompa Gövdesi	●	○		○	○		
Çark	●	○		○	○	○	
Aşınma Halkası	●	○					
Mil			●				
Mekanik Salmastra							●

- Standart Malzeme
- Opsiyonel Malzeme

*Farklı malzeme opsiyonları için firmamıza danışınız.

Malzeme Eşdeğeri

Malzeme	DIN 17007	EN-DIN	ASTM
Pik Dökme Demir	0.6025	GJL-250 (GG25)	A 48 Class 40-B
SferoDökme Demir	0.7040	GJS-400-15 (GGG40)	A 536 Gr.60-40-18
Bronz Döküm	2.1050.01	G-Cu Sn 10	B 584 C 90700
Krom Paslanmaz Çelik	1.4021	X20 Cr 13	A 276 Type 420
Krom Nikel Paslanmaz Çelik	1.4301	X5 Cr Ni18.9	A 276 Type 304
Krom Nikel Molibden Paslanmaz Çelik	1.4401	X5 Cr NiMo 18.10	A 276 Type 316

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları



Mas Grup

ENDURO SERİSİ KATI PARTİKÜL GEÇİRGENLİĞİ

Pompa Tipi	Devir (dev/dak)	Çark Tipi	Geçebilecek Maksimum Partikül Boyutu (Ø mm)
ENDURO 50-160	2900	D	10
		X	12
		PB	10
ENDURO 50-200		D	18
PB		18	
ENDURO 80-190		D	32
ENDURO 80-250		D	42

ENDURO SERİSİ KATI PARTİKÜL GEÇİRGENLİĞİ

Pompa Tipi	Devir (dev/dak)	Çark Tipi	Geçebilecek Maksimum Partikül Boyutu (Ø mm)
ENDURO 80-190	1450	D	64
ENDURO 80-250		D	42
		X	43
ENDURO 100-240		D	50
ENDURO 100-240		X	55
ENDURO 100-250		D	68
ENDURO 100-250		X	65
ENDURO 100-315		D	68
ENDURO 150-315		D	78
		X	70

ENDURO Serisi

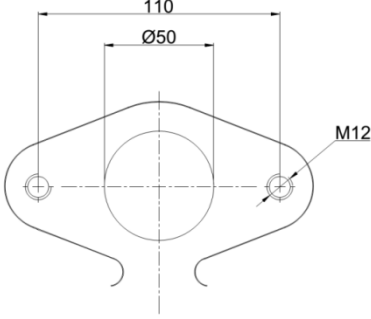
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Flanşlar ve Boyutları

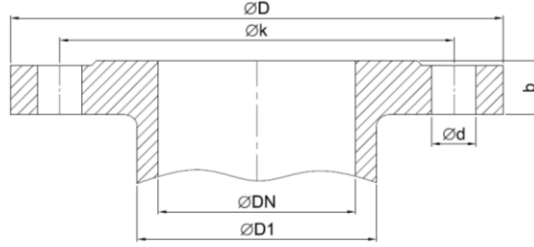


Mas Grup

DN50 Flanş:

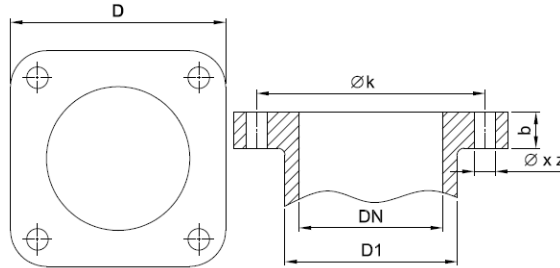


Yuvarlak Flanş:



BORU		FLANŞ			CIVATALAR		
ANMA BOYUTU (mm)	DIŞ ÇAP (mm)	ÇAP (mm)	KALINLIK (mm)	CIVATA DELİK DAİRESİ ÇAPI (mm)	SAYI (mm)	VİDA (mm)	CIVATA DELİK ÇAPI (mm)
DN	D1	D	b	k	z	M	d
50	65	165	20	125	4	M 16	18
80	97	200	22	160	4	M 16	18
100	118	220	22	180	8	M 16	18
150	170	285	24	240	8	M 20	23

Kare Flanş:



BORU		FLANŞ			CIVATALAR		
ANMA BOYUTU (mm)	DIŞ ÇAP (mm)	ÇAP (mm)	KALINLIK (mm)	CIVATA DELİK DAİRESİ ÇAPI (mm)	SAYI (mm)	VİDA (mm)	CIVATA DELİK ÇAPI (mm)
DN	D1	D	b	k	z	M	d
80	96	120	20	127	4	M 10	12
100	118	160	23	160	4	M 16	18

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Mekanik Salmastra, Keçe ve Rulmanlar**Mas Grup**

Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Rulman		Mekanik Salmastra		Keçe
		Üst	Alt	Adet	MG1 Tip Kauçuk Körüklü	
50-160	90L	6205	6306	1	ø25 SiC-SiC	30 x 52 x 10
	100L	6305	6306			
	112M	6305	6306			
50-200	100L	6305	6306	1	ø30 SiC-SiC	30 x 52 x 10
	112M	6305	6306			
	132S	6205	6306			
	132M	6307	3308			
80-190	100L	6305	6306	1	ø25 SiC-SiC	30 x 52 x 10
	112M	6305	6306			
80-250	112M	6305	6306	1	ø30 SiC-SiC	30 x 52 x 10
	132S	6205	6306			
	132M	6307	3308			
	160M	6307	3308	2	ø30 SiC-SiC	-
	160L	6307	3308			
100-240	100L	6305	6306	1	ø30 SiC-SiC	30 x 52 x 10
	112M	6305	6306			
	132M	6307	6308			
100-250	112M	6305	6306	1	ø30 SiC-SiC	30 x 52 x 10
	132M	6307	6308			
	160L	6307	3308	2	ø40 SiC-SiC	-
100-315	132M	6307	6308	1	ø40 SiC-SiC	40 x 60 x 10
	160L	6307	3308	2	ø40 SiC-SiC	-
	180L	6309	3310			
150-315	160L	6307	3308	2	ø40 SiC-SiC	-
	180L	6309	3310			
	200L	6309	3310			

*Farklı akışkan uygulamalarında firmamıza danışınız.

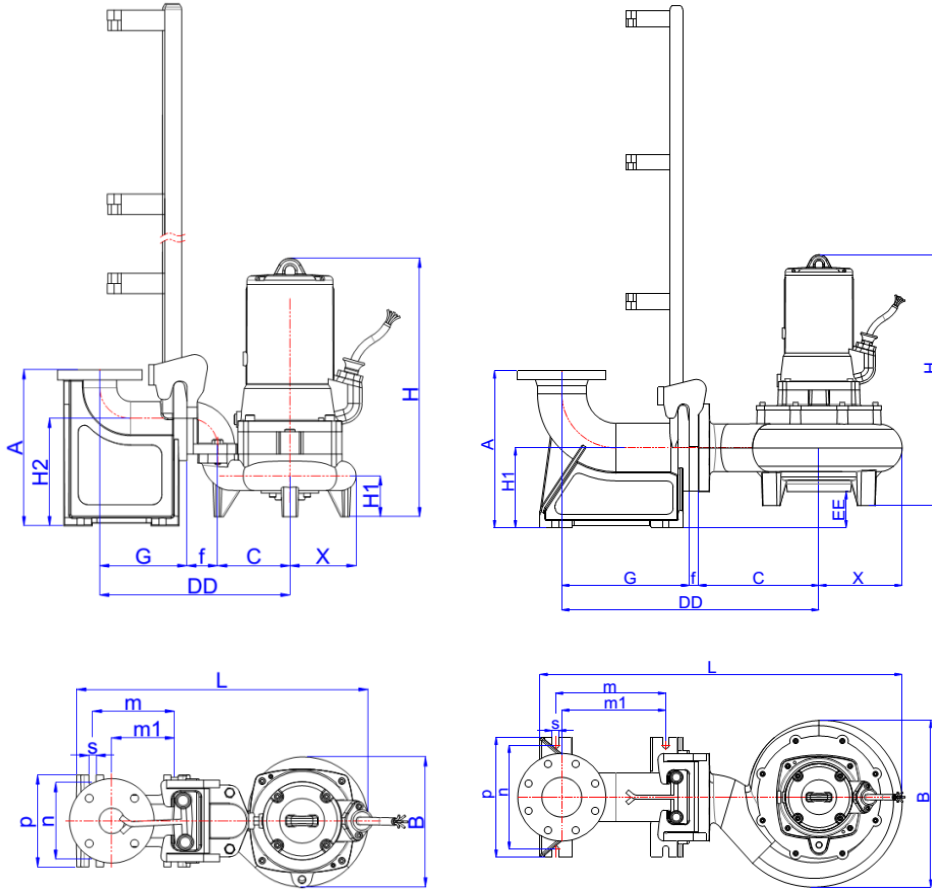
ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Otomatik Akuplaj Sistemi Boyut Tablosu



Mas Grup



50-160

Diğer Modeller

Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	DN	A	H	H1	H2	L	G	f	C	X	B	DD	EE	m1	m	n	p	s
50-160	90L	50	305	470	80	210	568	170	60	141	133	255	371	-	122	160	150	180	14
	100L			506															
	112M			540															
50-200	100L	50	245	525	85	645	710	275	20	227	160	313	417	115	217	220	220	200	16
	112M			560															
	132S			580															
80-190	100L	80	337	570	100	830	835	317	25	200	157	300	500	124	259	275	260	300	16
	112M			605															
	132S			630															
80-250	112M	80	337	630	110	830	835	317	25	280	197	400	587	102	217	220	220	200	16
	132M			650															
	160M			750															
100-240	160L	100	393	805	130	910	910	317	25	250	185	375	592	127	259	275	260	300	16
	100L			593															
	112M			630															
100-250	112M	100	393	675	145	910	910	317	25	300	210	420	642	90	259	275	260	300	16
	132M			795															
	160L			950															
100-315	132M	100	393	905	235	965	965	317	25	315	250	497	657	90	259	275	260	300	16
	160L			1025															
	180L			1100															
150-315	160L	150	410	1067	170	1025	1025	331	25	355	270	530	711	90	274	275	300	340	16
	180L			1142															
	200L			1200															

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Yerleştirme Ve Montaj



Mas Grup

Otomatik Akuplaj Sistemi

Otomatik Akuplaj sistemi, ENDURO tipi pompaların kolaylıkla tesisata bağlanıp sökülmesini sağlamak üzere geliştirilmiş bir düzenedir. Akuplaj sırasında pompa flanş-boru bağlantısını yapabilmek için havuzu boşaltmak veya civata vs. söküp takmak gibi işlemler gerekmez.

Otomatik Akuplaj İçin Gerekli Parçalar



- 1. Taşıyıcı Dirsek:** Depo tabanına sistem devreye alınmadan yerleştirilen, sağlam ve geniş tabanlı özel bir dirsektir. Pompanın ağırlığını bu dirsek taşır. Bu nedenle depo tabanına çok sağlam bağlanması gerekir.
- 2. Kızak:** Paralel iki borudan oluşur. Alttan taşıyıcı dirseğe bağlıdır. Pompa aşağı indirilirken kılavuz görevi görür. Boyu deponun derinliğine göre yerinde ayarlanır.
- 3. Akuplaj Kancası:** Pompanın basma flanşına bağlanan taşıyıcı özel parçadır.
- 4. Özel Akuplaj Contası:** Akuplaj kancası içinde bulunan kauçuk contadır. Özel şekli sayesinde pompa çalışırken genişerek sıvı kaçağını önler.
- 5. Taşıyıcı Zincir:** Pompanın suya daldırılıp çıkarılmasını sağlar. Tüm ENDURO pompa tiplerinde verilmektedir.

Otomatik Akuplaj Sisteminin Çalışma Şekli



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4

Şekil 1: Pompa üst kapakta yer alan askı deliğinden asıldığında doğal olarak hafif eğimli durur. Bu durumda kanca kızaklara geçirilir.

Şekil 2: Pompa eğimli durumda aşağı indirilir.

Şekil 3: Kancanın özel yuvaları dirsekteki taşıyıcı desteklere temas edince pompanın ilerlemesi durur. Taşıyıcı zincir hala gergindir.

Şekil 4: Taşıyıcı zincir serbest bırakıldığında pompanın ağırlığı, kanca vasıtasıyla dirseğe yüklenir. Pompa ağırlığının dirseğe yaptığı baskı contanın dirsek yüzeyine bastırılmasını sağlar. Pompada basınç oluşunca conta genişerek sıvı kaçağını önler.

Pompanın çıkarılması için zincirden çekilmesi yeterlidir. Kesinlikle pompa enerji kablosundan pompayı kaldırmaya ve taşımaya çalışmayınız.

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Yerleştirme Ve Montaj



Mas Grup

Askı Bağlantı Tipi

Bu uygulamada pompa, üst döşemede yer alan basma borusunun girişine bağlanmış özel bir askı parçası ile askıya alınır. Pompa hazne tabanına oturmaz, askıda durur. İhtiyaç halinde dirsek bağlantısı, geri dönüşsüz valf olarak da kullanılabilir. Pompa ile askı parçası arasında bulunan çelik basma borusu pompayı askıda tutar. Askı bağlantı 50-160 50-200 (5,5kW'ya kadar), ve 80-190 tiplerinde uygulanabilir. Askı bağlantı opsiyonunda bu pompalar daha hafif olduklarından deşarj borusuna aşırı yük getirmeyerek daha güvenli çalışma olanağı sağlayacağı kullanıcı tarafından unutulmamalıdır. Bu uygulamada hazne tabanının sert ve düzgün olması gerekli değildir. Askı bağlantı için askı dirseği ile birlikte komple askı seti gerekir.



Askı Bağlantı Tipi

Hortum Bağlantı Tipi

Bu tür uygulamalarda pompa Atıksu kuyusuna/havuzuna serbestçe oturmalıdır. Kuyu/havuz zemininin düz ve sağlam olması gerekir. (Pompanın batmaması ve devrilmemesi için). Pompa zincir vasıtasıyla kuyuya/havuzla indirilir ve yukarı çıkarılır. Montaj ve demontaj kolaylığı açısından basma borusu olarak esnek hortum kullanılmalıdır. Su, bu esnek hortum ile yüzeye kadar pompalanır ve gerekirse bir boru sistemine bağlanabilir.



Hortum Bağlantı Tipi

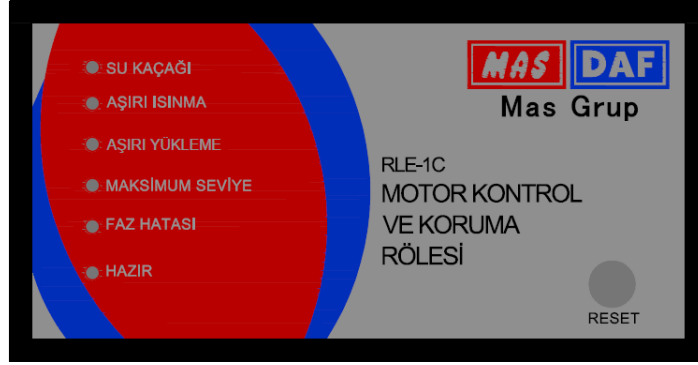
ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Motor Kontrol Ve Koruma Rölesi



Mas Grup



Cihaza elektrik verildiğinde önce tüm lambalar sırayla yanar ve söner. Cihaz kendini kontrol eder, herhangi bir arıza yok ise yeşil normal lambası yanar ve motorun çalışmaya hazır olduğunu belirtir.

Su Kaçağı: Yağ haznesine veya motorun gövdesine su girdiğinde kırmızı uyarı lambası yanar ve motor role tarafından durdurulur. RÖLE üzerinde bulunan RESET butonuna basılıncaya kadar lamba kısa aralıklarla yanıp sönerek işaret verir, aynı zamanda alarm rölesi devreye girer. Bu arızada RESET butonuna basılmadığında motor devreye girmez. Bu durumda pompayı çıkarıp bakım yapılarak, su kaçağına neden olan arızayı onarmak gerekir. RESET butonuna basılıncaya kadar yanıp söner verilen işaret devam eder. RESET butonuna basıldığında lamba söner ve alarm rölesi devre dışı kalır.

Aşırı Isınma: Sargı sıcaklığının 130°C dereceyi geçmesi durumunda kırmızı lamba yanar ve motor durdurulur. Lamba kısa aralıklarla yanıp sönerek işaret verir. Motor soğuduğunda tekrar otomatik devreye girer ancak RESET tuşuna basılıncaya kadar yanıp söner verilen işaret devam eder. RESET butonuna basıldığında lamba söner ve alarm rölesi devre dışı kalır.

Aşırı Yükleme: Aşırı yüklenme durumunda çekilen akım termik röle ayar değerini aştığında motor durdurulur. RÖLE üzerinde bulunan RESET butonuna basılıncaya kadar lamba kısa aralıklarla yanıp sönerek işaret verir. Aynı zamanda alarm rölesi devreye girer. Bu durumda arıza ile ilgili onarım yapıldıktan sonra RÖLE üzerindeki RESET butonuna basılır termik röle reset edilir sonrada durum normale döner.

Maksimum Seviye: Röle girişine bağlanan bir flatör vasıtasıyla ayarlanan maksimum su seviyesine ulaşıldığında röleye flatörden bir sinyal gelir. Bu durumda sarı MAX lambası yanar ve kısa aralıklarla yanıp sönerek işaret verir. Aynı zamanda alarm rölesi devreye girer. Bu durum sadece uyarı alarmı olarak algılanır, motor çalışması ya da durdurulmasına etkisi olmaz. RESET butonuna basılıncaya kadar yanıp söner verilen işaret devam eder. RESET butonuna basıldığında lamba söner ve alarm rölesi devre dışı kalır.

Faz Hatası: Faz hatası ve faz sıralaması kontrolü için pano içerisinde bulunan harici bir faz koruma rölesi, koruma ve kontrol rölesinin girişine bağlanır ve faz hatası kontrolü yapılır. Şebeke geriliminde bir problem olduğunda ya da faz sıralaması yanlış olduğunda kırmızı lamba yanar ve motor durdurulur. Hata ortadan kalktığında motor tekrar otomatik olarak devreye girer ancak RESET butonuna basılıncaya kadar yanıp söner verilen işaret devam eder RESET butonuna basıldığında lamba söner ve alarm rölesi devre dışı kalır.

Hazır: Röle üzerinde bulunan tüm kırmızı alarm lambaları sönmüş yani normal konumunda olduklarında yeşil olan NORMAL lambası yanar ve motorun çalışmaya hazır konumda olduğunu gösterir. Herhangi bir arıza olduğunda bu lamba söner.

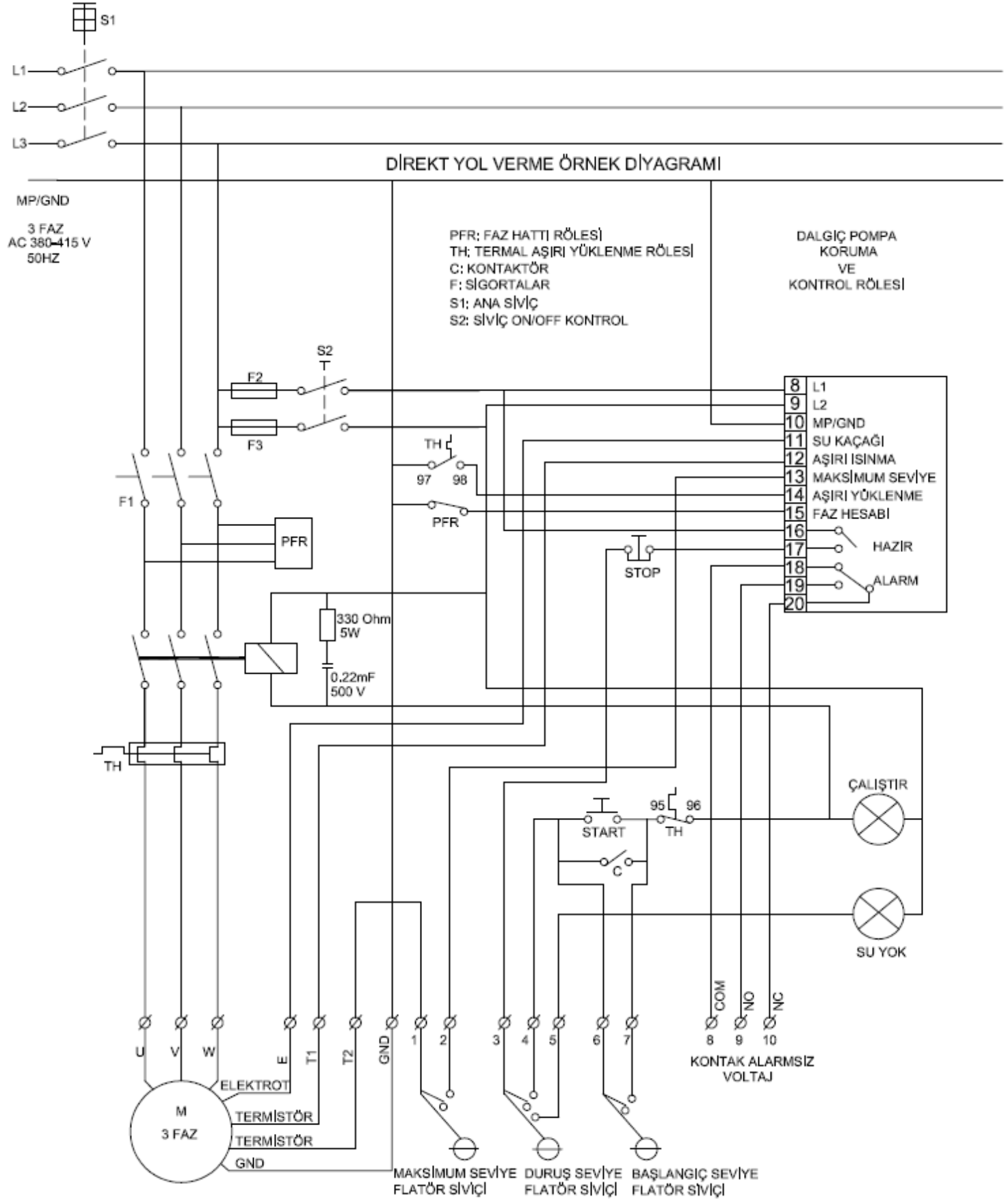
ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Motor Kontrol Ve Koruma Rölesi Devre Şeması



Mas Grup



ENDURO Serisi

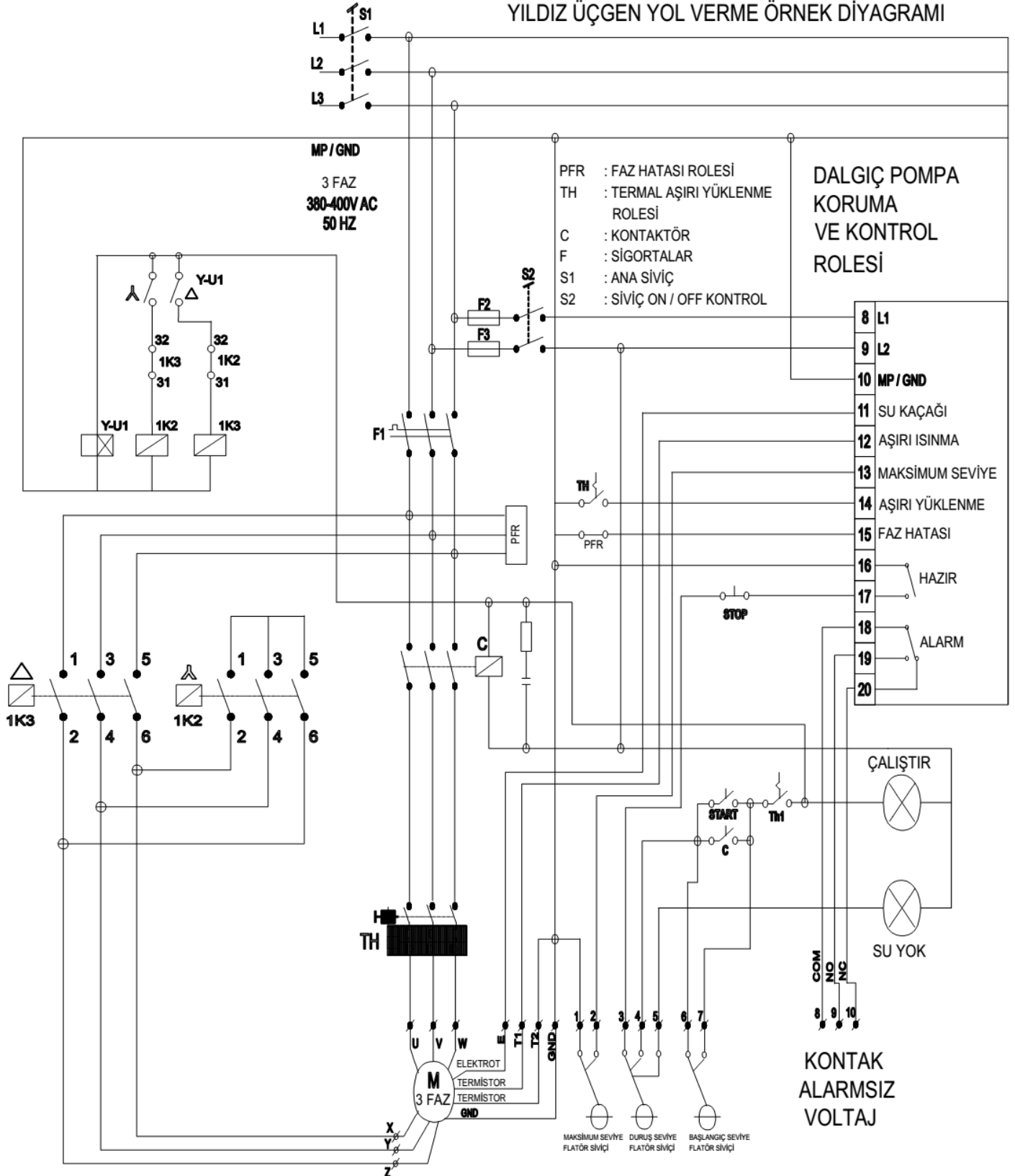
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Motor Kontrol Ve Koruma Rölesi Devre Şeması



Mas Grup

YILDIZ ÜÇGEN YOL VERME ÖRNEK DİYAGRAMI



ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompalar



Mas Grup

Tekli ve Çoklu Dalgıç Pompa Kontrol Panosu

ENDURO dalgıç pompaların daha güvenli işletilebilmesi için tasarlanmış kontrol panosu ile tek pompa veya 2'li ve 3'lü pompa grupları da işletilmektedir.

Çoklu pompa panolarında pompa çalıştırma prensibinde tüm pompalar aynı anda veya yedekli olarak da çalıştırılabilmektedir.

Örneğin 2 gruplu panoda 2 adet ENDURO dalgıç pompa kontrol edilmekte olsun. 1. Pompa asil, 2. Pompa da 1. Pompa durduğu anda otomatik olarak çalışacak şekilde yedek olarak beklemekte veya her ikisine de yüksek miktarda sıvı tahliyesi için aynı anda yol verilmektedir.

Kontrol Panosu Genel Özellikleri

- IP 55 koruma sınıfı: Tozdan, su sıçramalarından ve atıksu ortam gazından izolelidir.
 - Kısa devre koruması
 - Faz hatası ve faz sırasına karşı koruma
 - Termistör koruması
 - Su kaçağı koruması
 - Aşırı akım koruması
 - Çalışma ikaz lambaları
 - Manuel-Otomatik pakosu
 - Manueldestart-stoplama
 - Ana şalter
- Donanımları mevcuttur.

Dalgıç pompalarda flatör pakete dâhildir.

Kontrol paneli motor kontrol ve koruma rölesinin tüm özelliklerine sahiptir.

Enduro Dalgıç Kablo Özellikleri

- EN 50525-2-21 standardına uygun özel H07RN-F tipi kablolar kullanılır.
- Kabloların damar renkleri HD 308' e göre seçilmiştir
- İzole malzemesi olarak pis suyun korozif özelliğine karşı dayanıklı EI4 Tipi (EPR) kauçuk kullanılmıştır.

Güç (kW)	Yol Verme	Kablo (Kullanılmak istenen)
1,5	YDİREKT	4x1,5+3x1,5mm ² – Tek Kablolu
2,2	YDİREKT	4x1,5+3x1,5mm ² – Tek Kablolu
3	YDİREKT	4x1,5+3x1,5mm ² – Tek Kablolu
4	YDİREKT	4x1,5+3x1,5mm ² – Tek Kablolu
5,5	YDİREKT	4x2,5+3x1,5mm ² – Tek Kablolu
5,5	YDİREKT	4x2,5+3x1,5mm ² – Tek Kablolu
7,5	YDİREKT	4x2,5+3x1,5mm ² – Tek Kablolu
11 (Kompakt)	YDİREKT	4x4+3x1,5mm ² – Tek Kablolu
11	Y/ΔYILDIZ-ÜÇGEN	7x4+3x1,5mm ² – Tek Kablolu
15	Y/ΔYILDIZ-ÜÇGEN	7x4+3x1,5mm ² – Tek Kablolu
18,5 (Kompakt)	Y/ΔYILDIZ-ÜÇGEN	7x4+3x1,5mm ² – Tek Kablolu
18,5	Y/ΔYILDIZ-ÜÇGEN	(4x4mm ²) + (4x4mm ² + 3x1,5mm ²) – Çift Kablolu
22	Y/ΔYILDIZ-ÜÇGEN	(4x6mm ²) + (4x6mm ² + 3x1,5mm ²) – Çift Kablolu
30	Y/ΔYILDIZ-ÜÇGEN	(4x6mm ²) + (4x6mm ² + 3x1,5mm ²) – Çift Kablolu

ENDURO Serisi

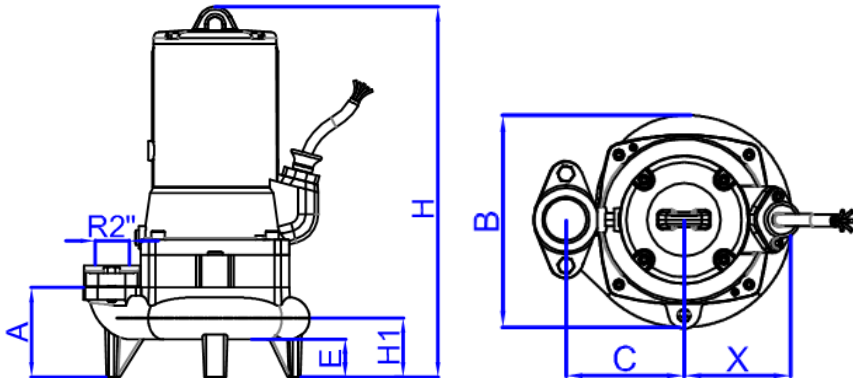
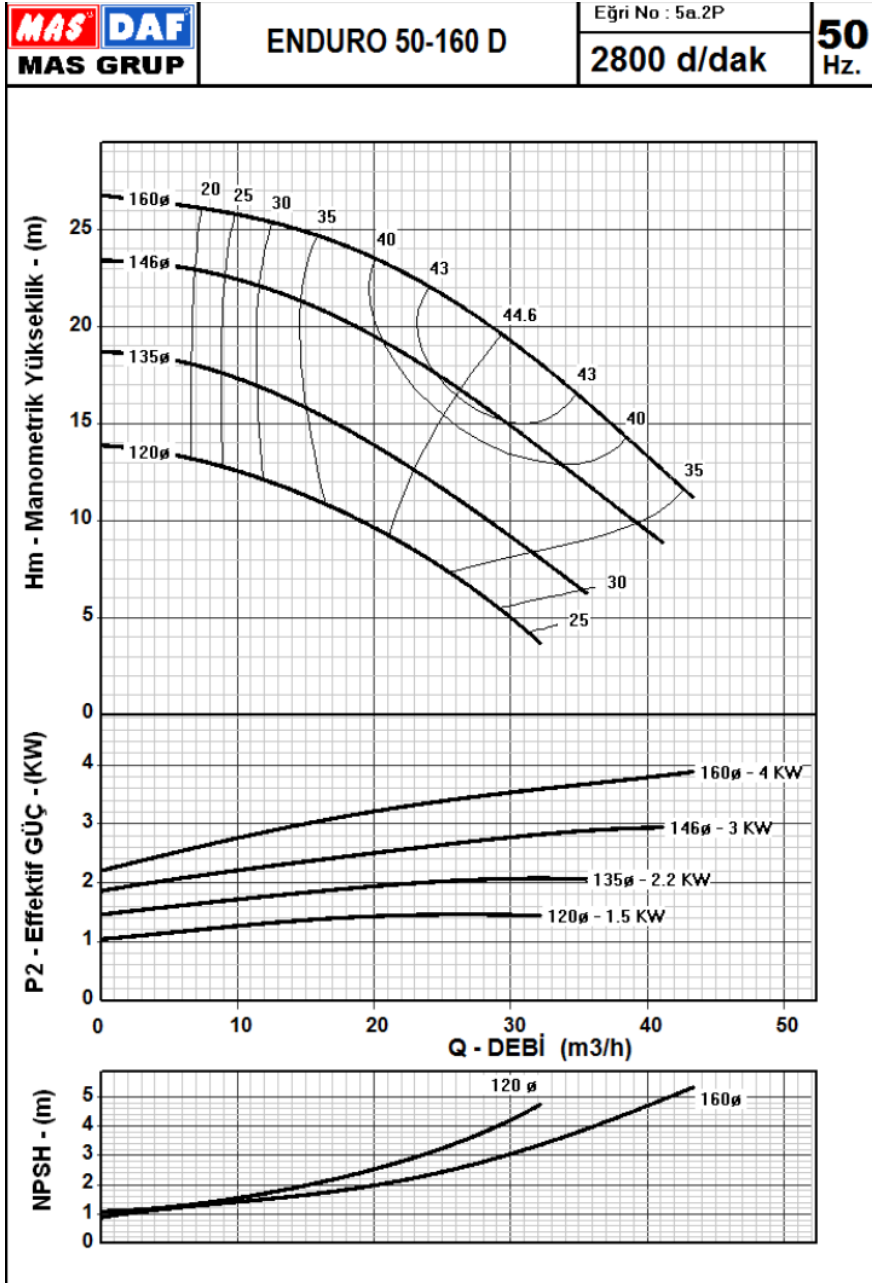
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Performans Eğrileri

ENDURO 50-160 D – 2900 d/dk



Mas Grup



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	A	C	X	B
50-160	90L	50	470	80	51	122.5	141	133	255
	100L		506						
	112M		540						

ENDURO Serisi

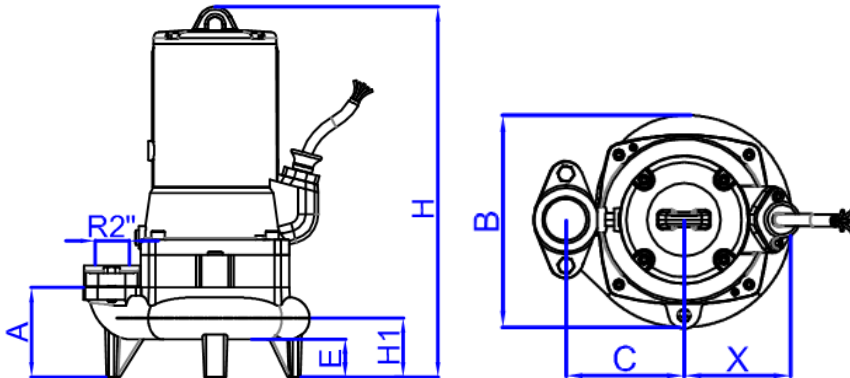
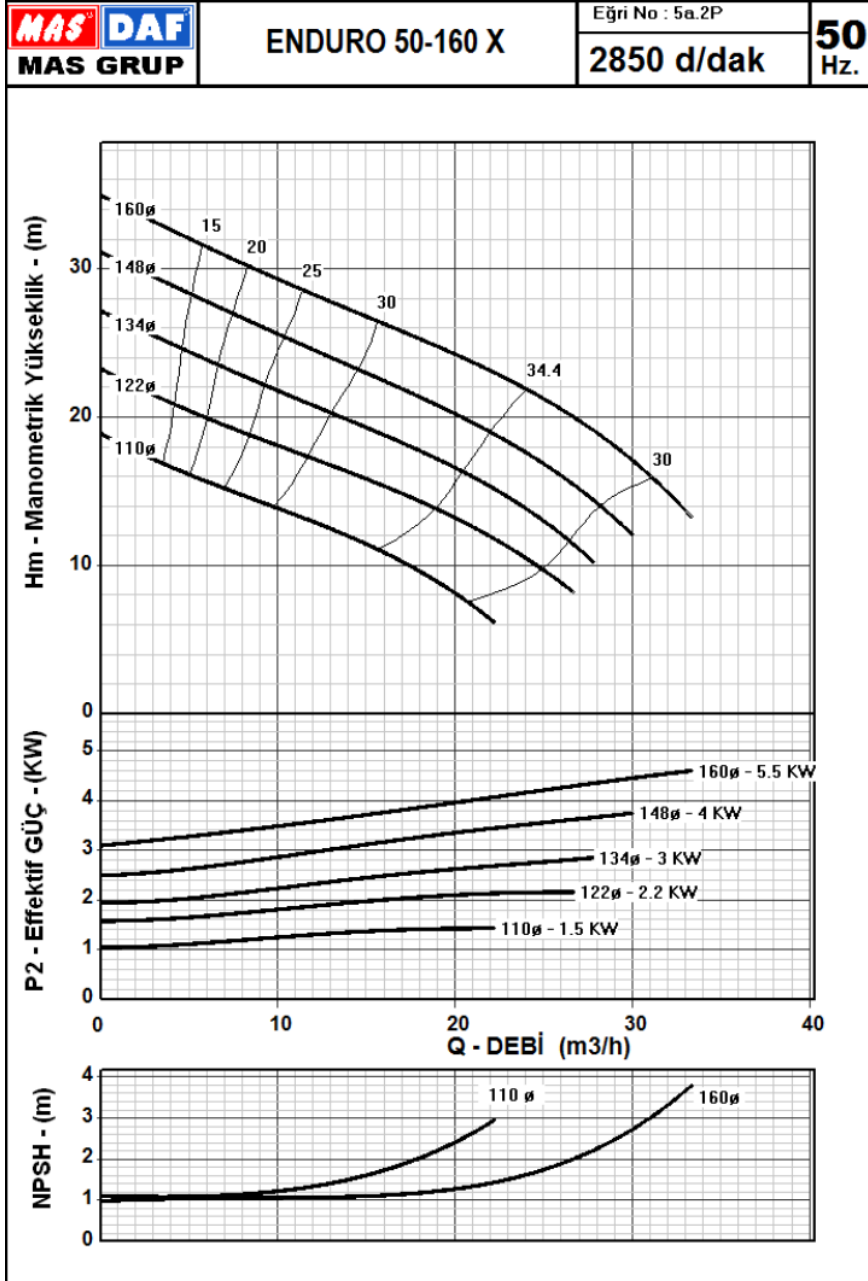
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Performans Eğrileri

ENDURO 50-160 X – 2900 d/dk



Mas Grup



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	A	C	X	B
50-160	90L	50	470	80	51	122.5	141	133	255
	100L		506						
	112M		540						

ENDURO Serisi

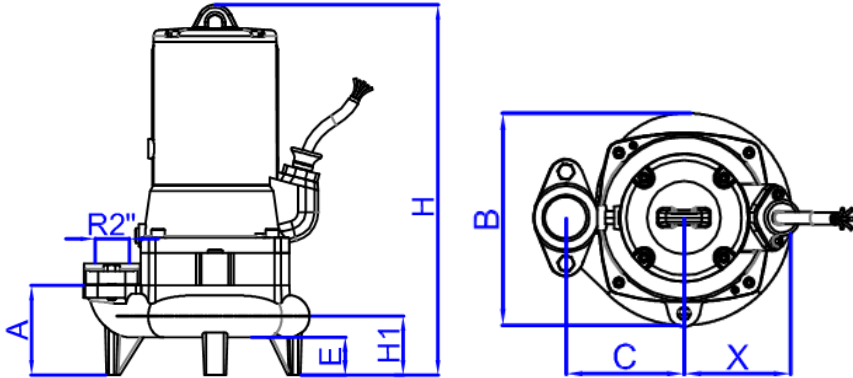
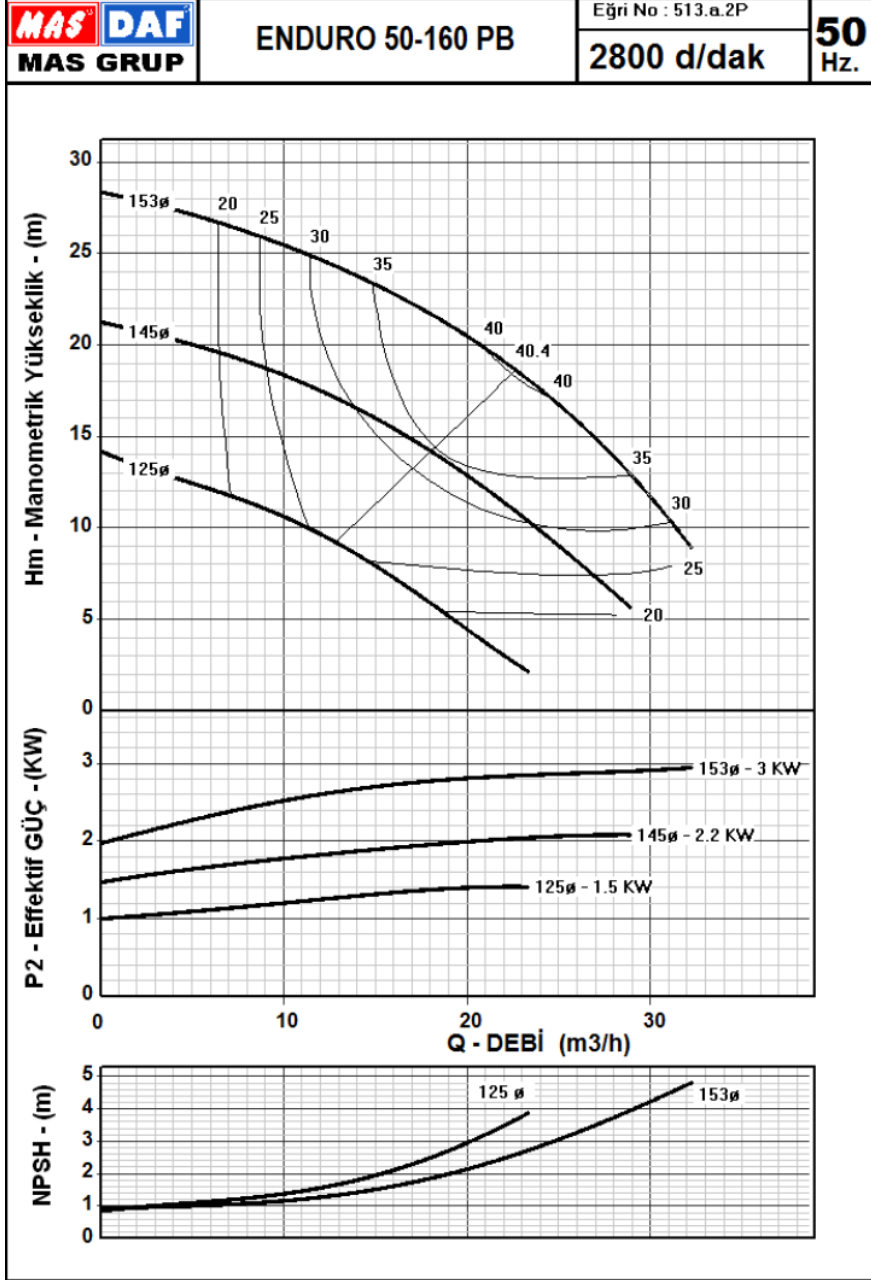
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Performans Eğrileri

ENDURO 50-160 PB – 2900 d/dk



Mas Grup



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	A	C	X	B
50-160	90L	50	470	80	51	122.5	141	133	255
	100L		506						

ENDURO Serisi

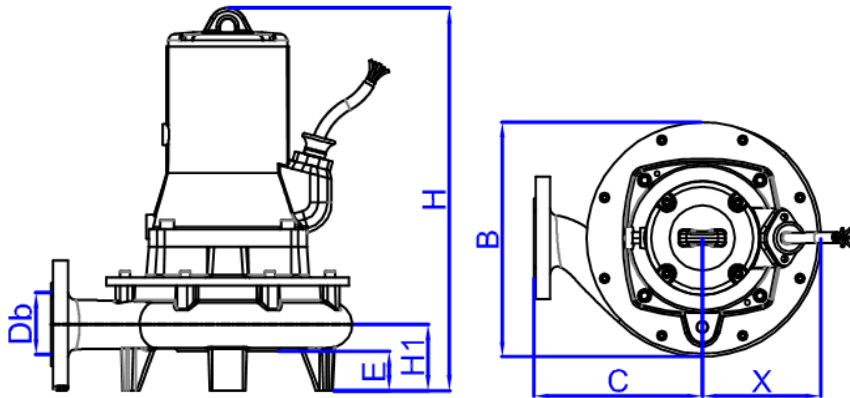
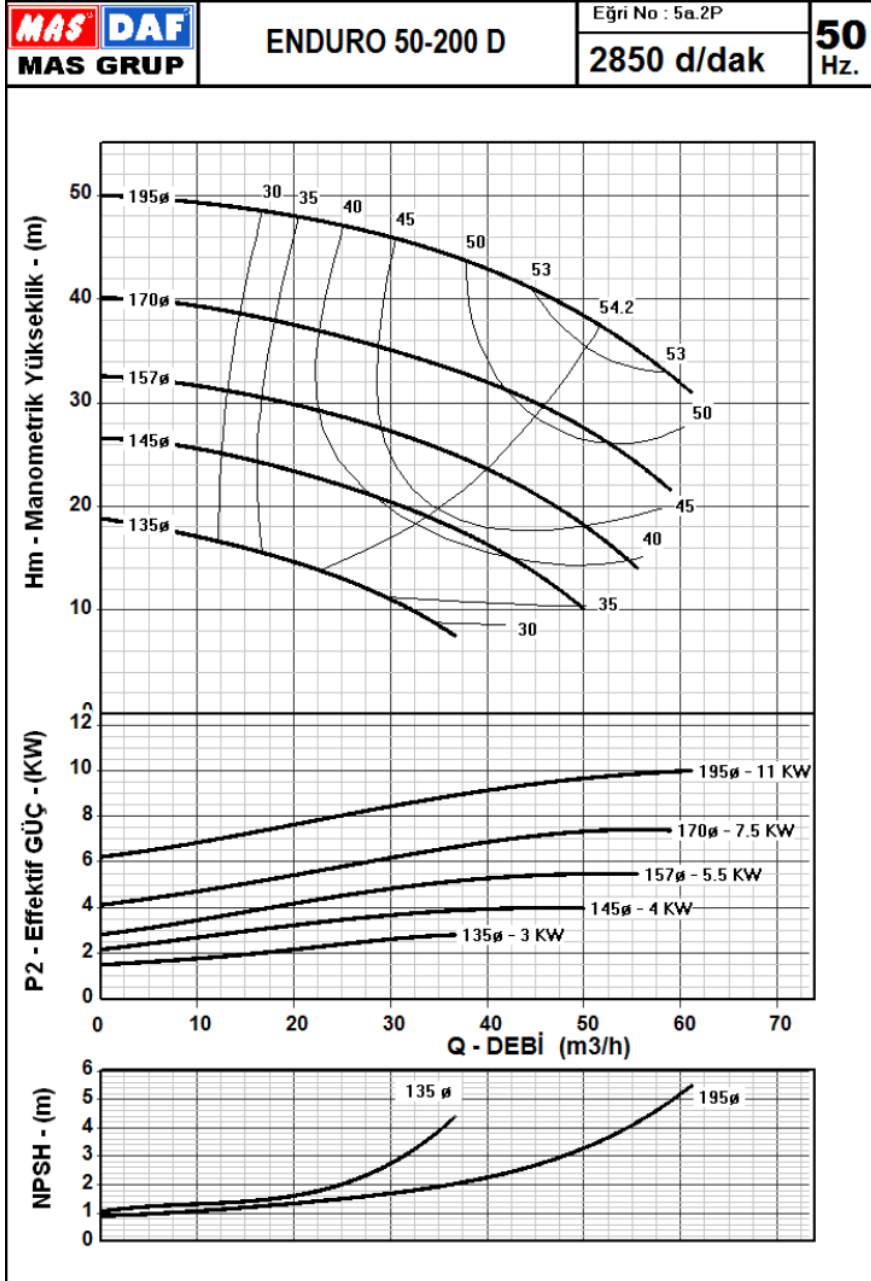
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Performans Eğrileri

ENDURO 50-200 D – 2900 d/dk



Mas Grup



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	C	X	B
50-200	100L	50	525	85	50	227	160	313
	112M		560					
	132S		580					
	132M		680					

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

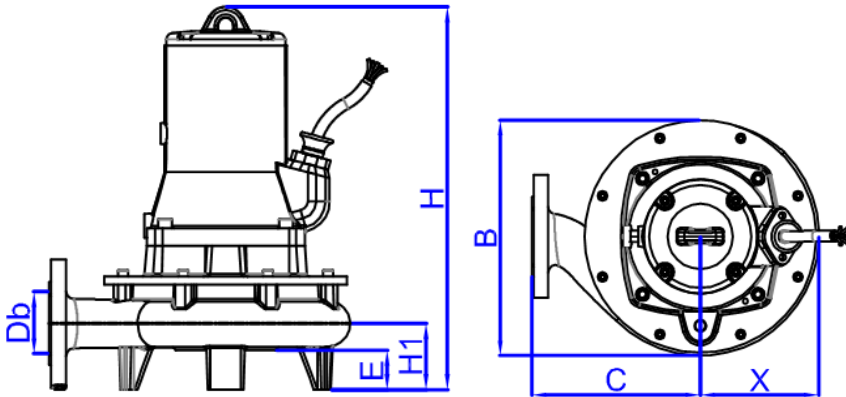
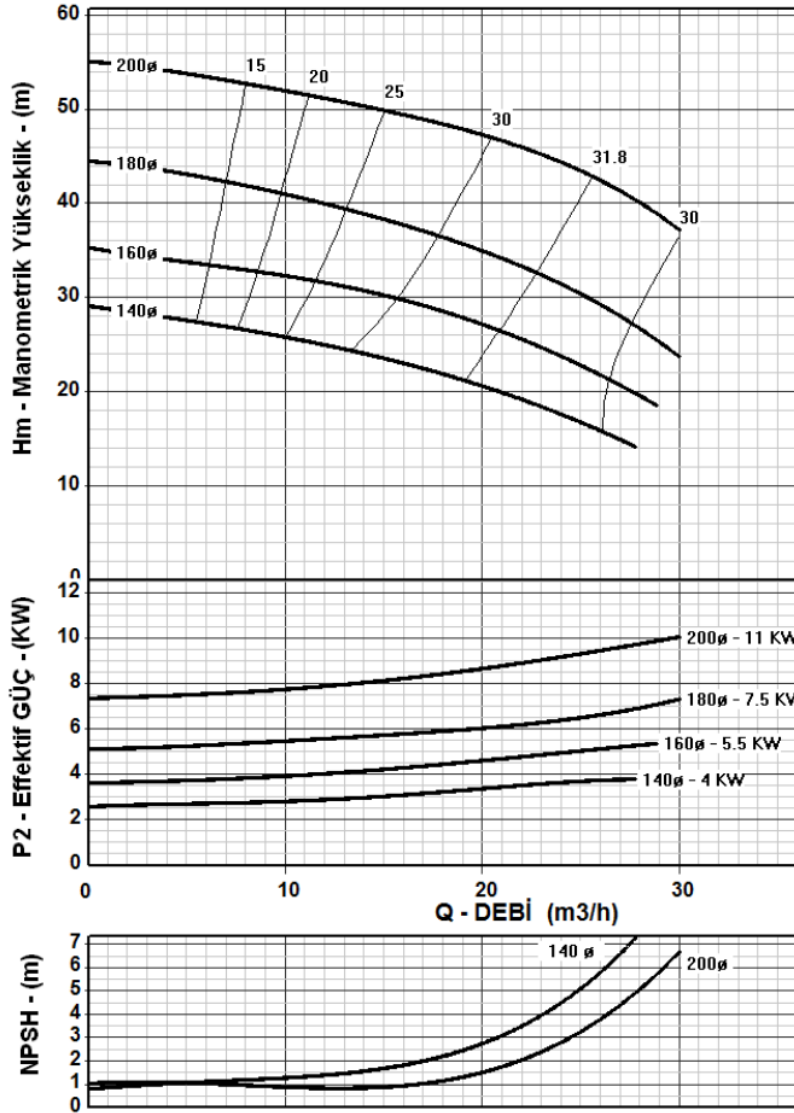
Performans Eğrileri

ENDURO 50-200 PB – 2900 d/dk



Mas Grup

MAS DAF MAS GRUP	ENDURO 50-200 PB	Eğri No : 5a.2P	50 Hz.
		2940 d/dak	



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	C	X	B
50-200	100L	50	525	85	50	227	160	313
	112M		560					
	132S		580					
	132M		680					

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

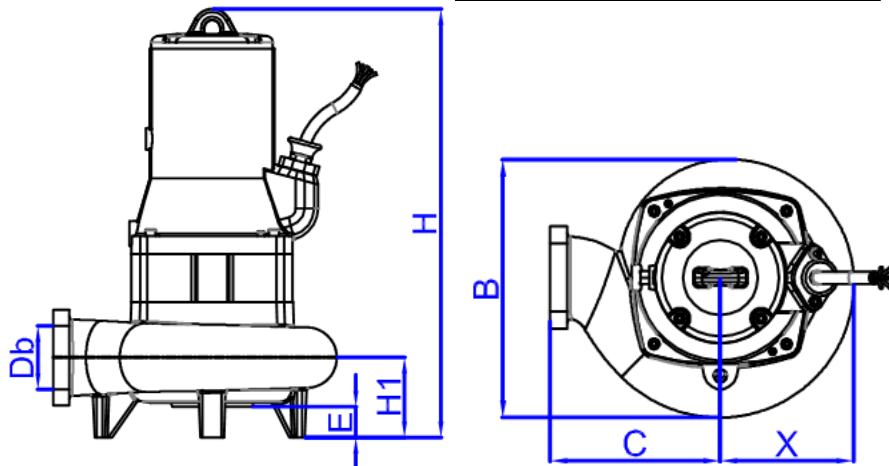
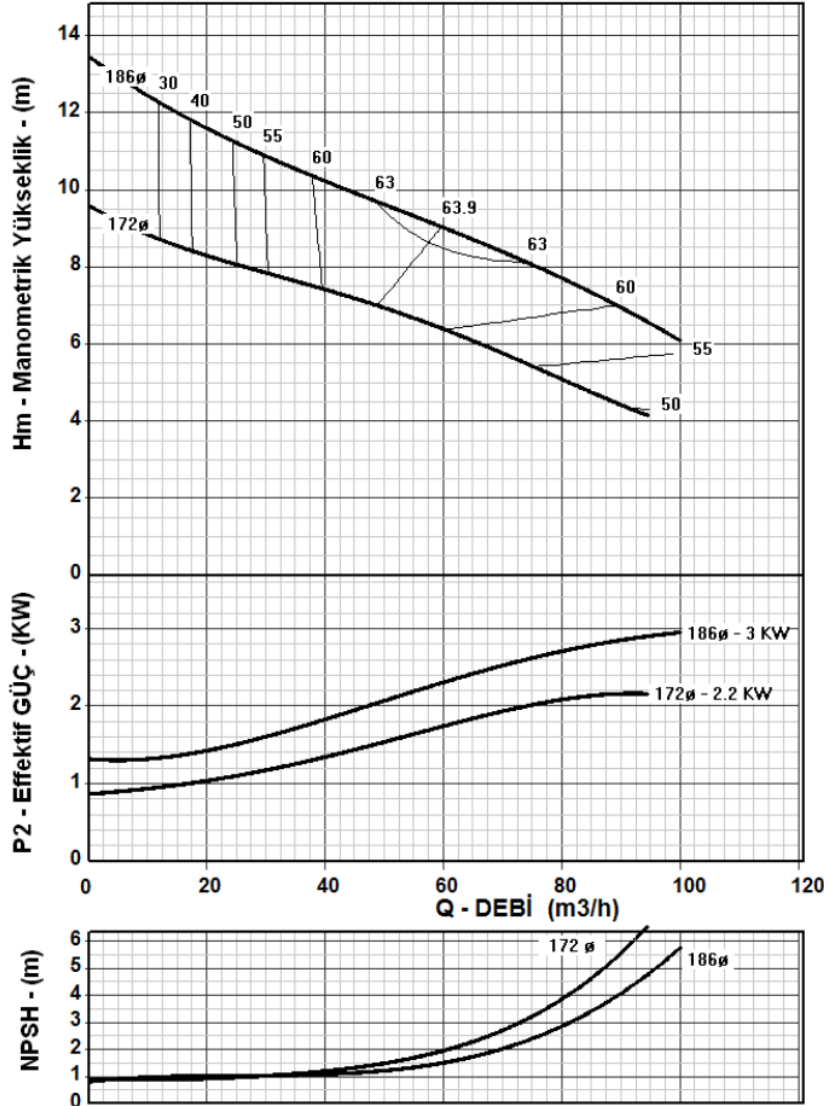
Performans Eğrileri

ENDURO 80-190 D – 1450 d/dk



Mas Grup

MAS DAF MAS GRUP	ENDURO 80-190 D	Eğri No : 8a.4P 1420 d/dak	50 Hz.
--	------------------------	--------------------------------------	------------------



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	C	X	B
80-190	100L	80	570	100	38.5	200	157	300
	112M		605					

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

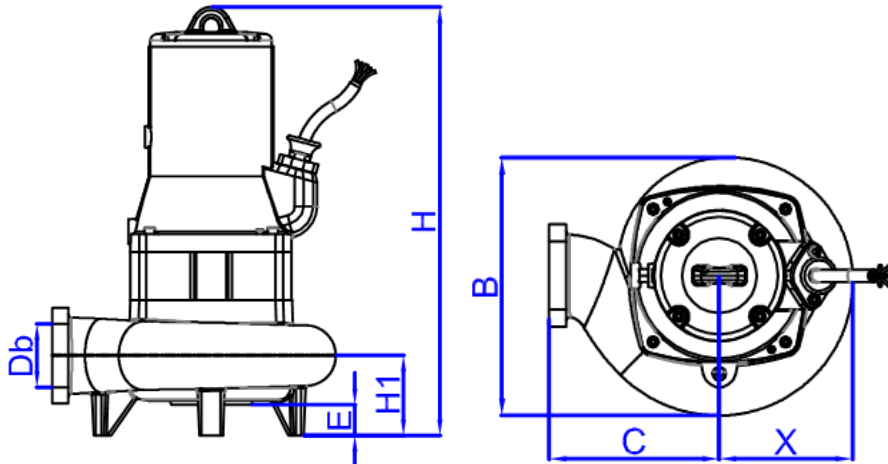
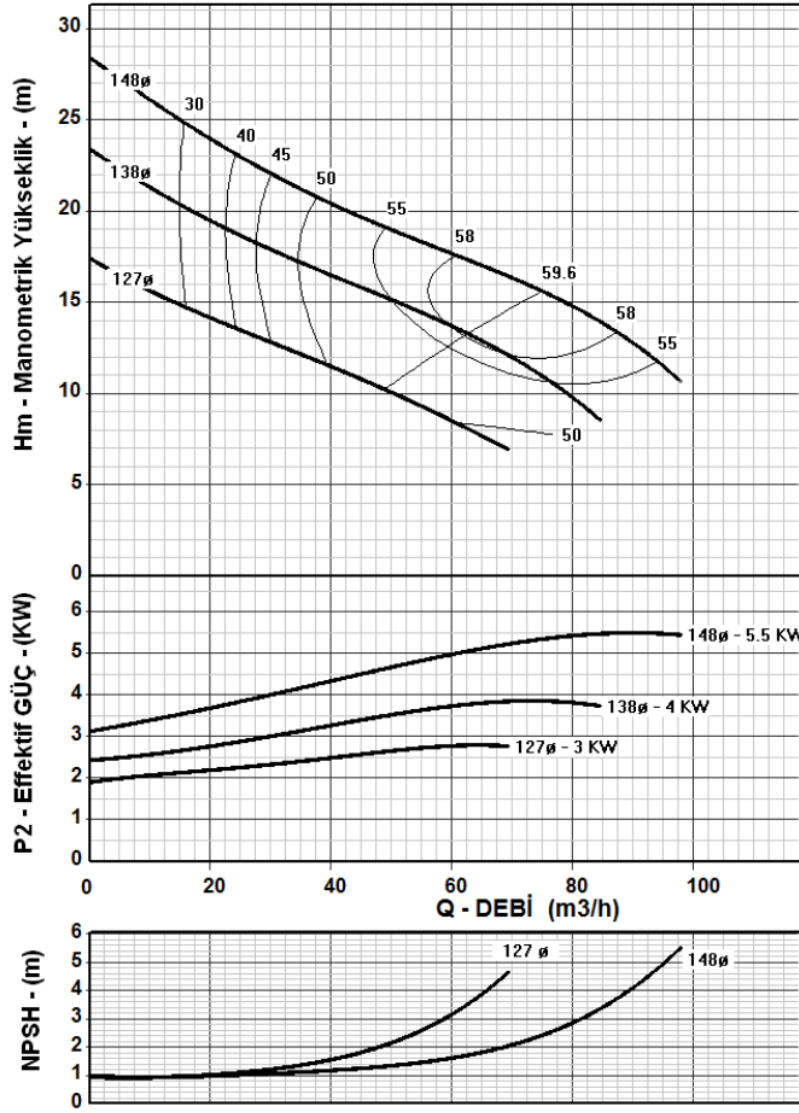
Performans Eğrileri

ENDURO 80-190 D – 2900 d/dk



Mas Grup

MAS DAF MAS GRUP	ENDURO 80-190 D	Eğri No : 813.a.2P 2870 d/dak	50 Hz.
--	------------------------	---	------------------



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	C	X	B
80-190	100L	80	570	100	38.5	200	157	300

ENDURO Serisi

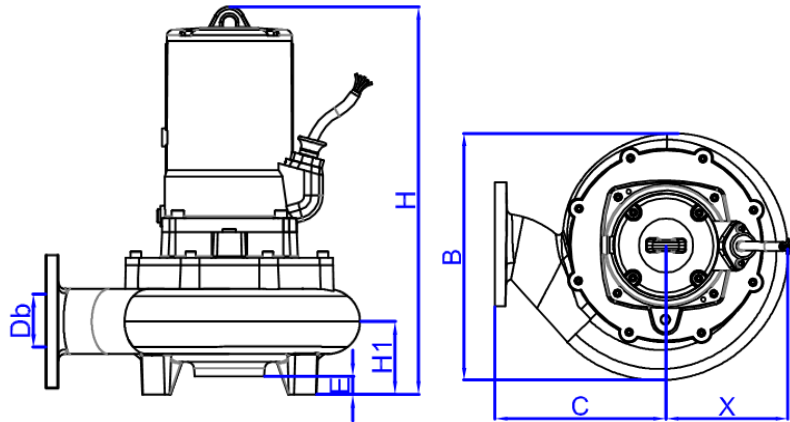
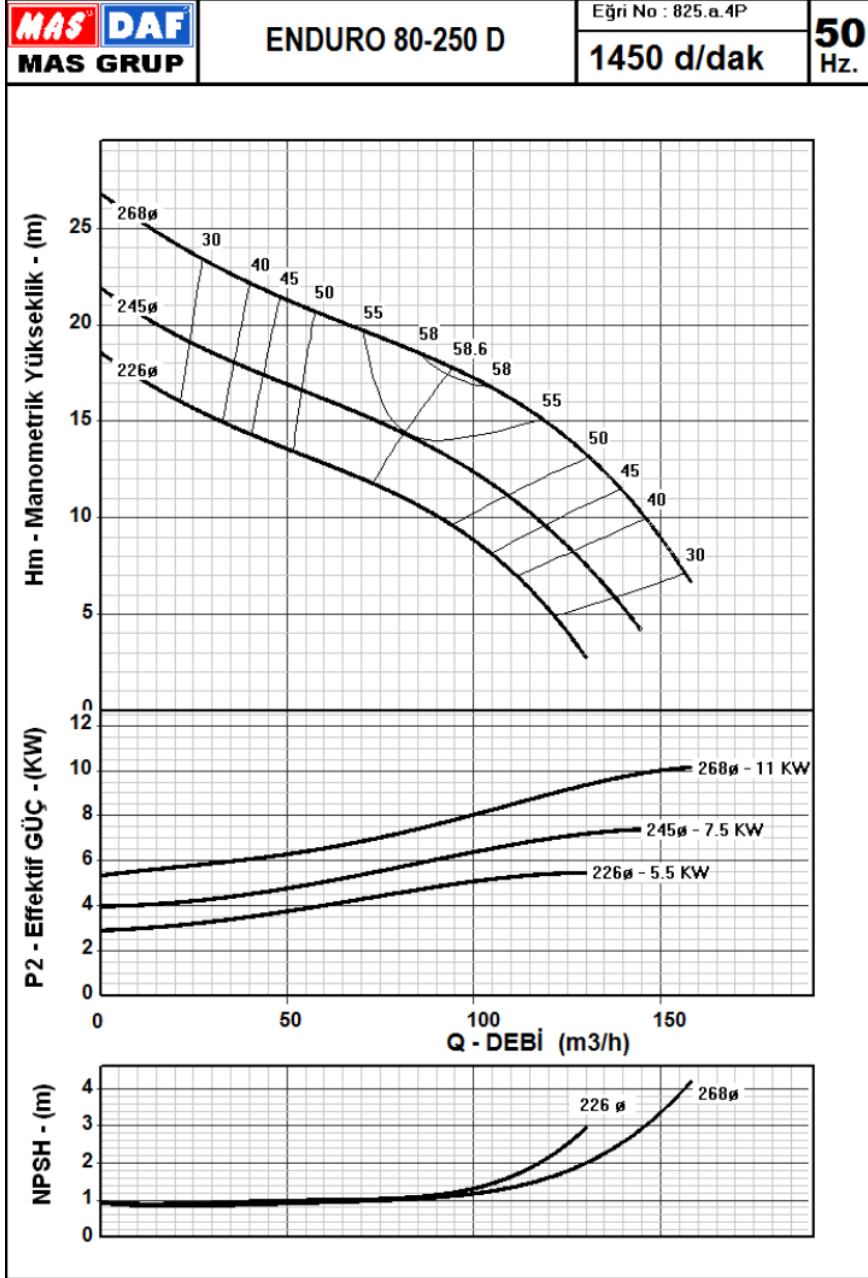
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Performans Eğrileri

ENDURO 80-250 D – 1450 d/dk



Mas Grup



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	C	X	B
80-250	132S	80	650	110	37	280	197	400
	132M		750					
	160M		805					
	160L		905					

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

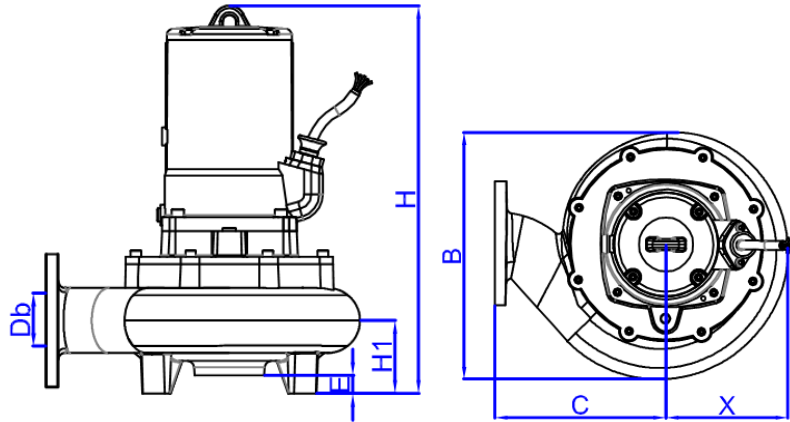
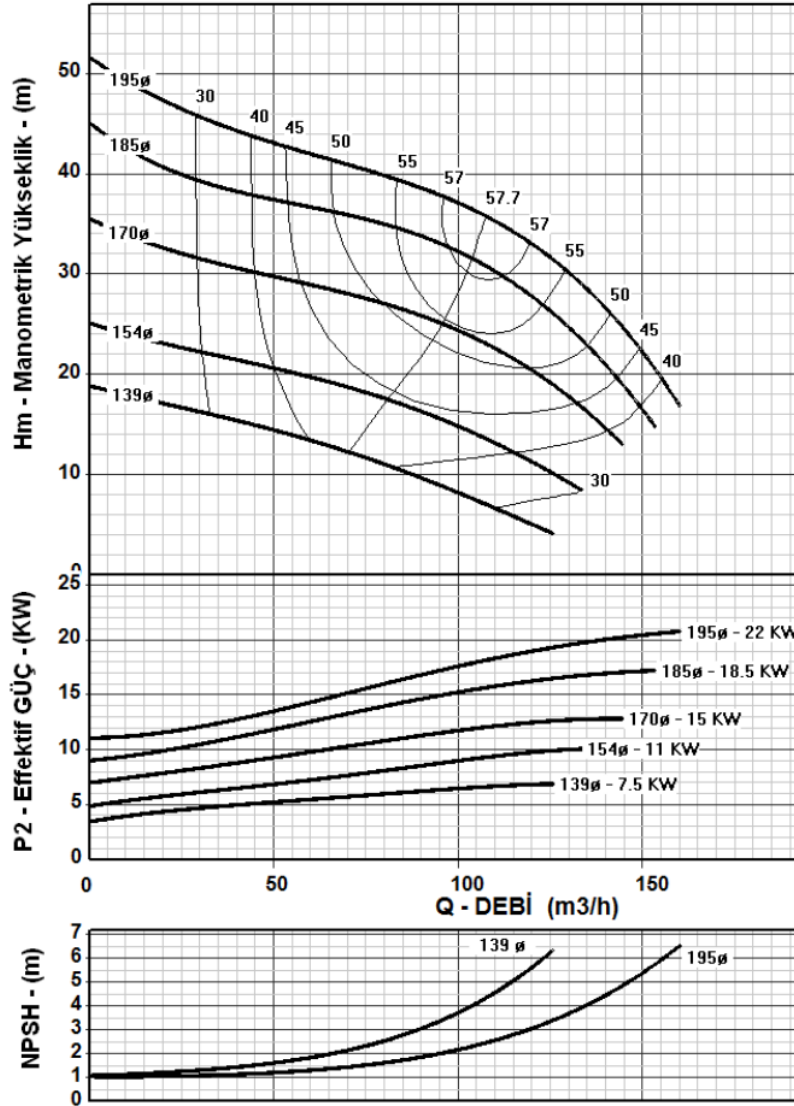
Performans Eğrileri

ENDURO 80-250 D – 2900 d/dk



Mas Grup

	ENDURO 80-250 D	Eğri No : 8a.2P	50 Hz.
		2940 d/dak	



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	C	X	B
80-250	112M	80	630	110	37	280	197	400
	132M		750					

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

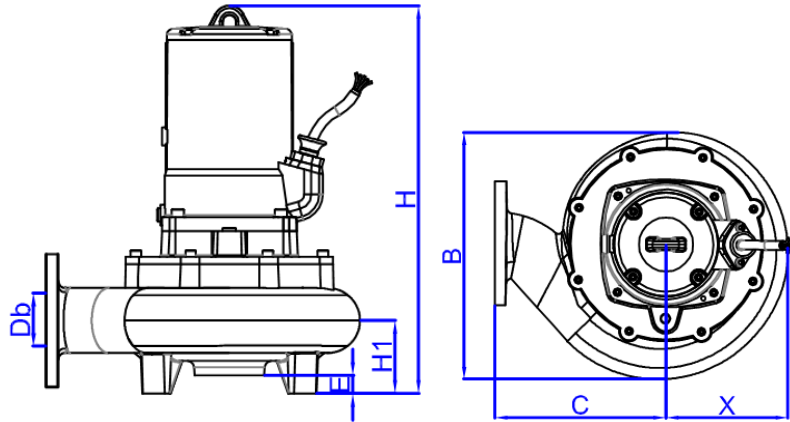
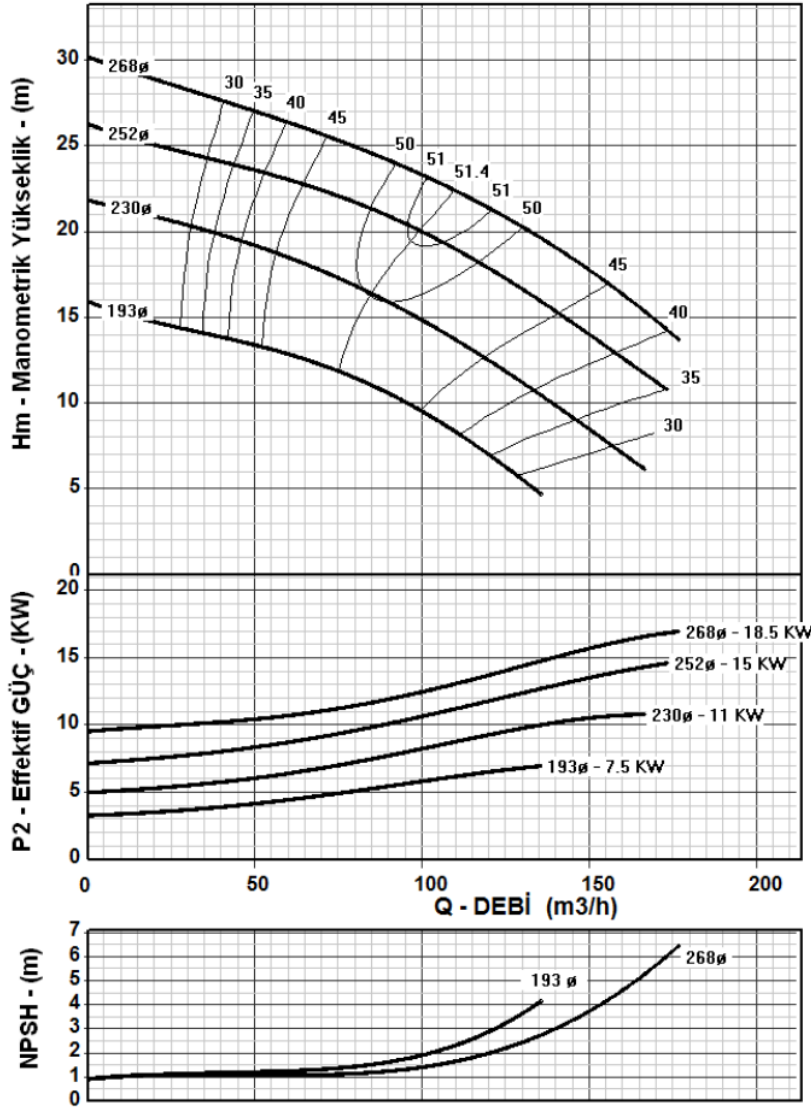
Performans Eğrileri

ENDURO 80-250 X – 1450 d/dk



Mas Grup

MAS DAF MAS GRUP	ENDURO 80-250 X	Eğri No : 825.a.4P	50 Hz.
		1460 d/dak	



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	C	X	B
80-250	132M	80	750	110	37	280	197	400
	160L		905					

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

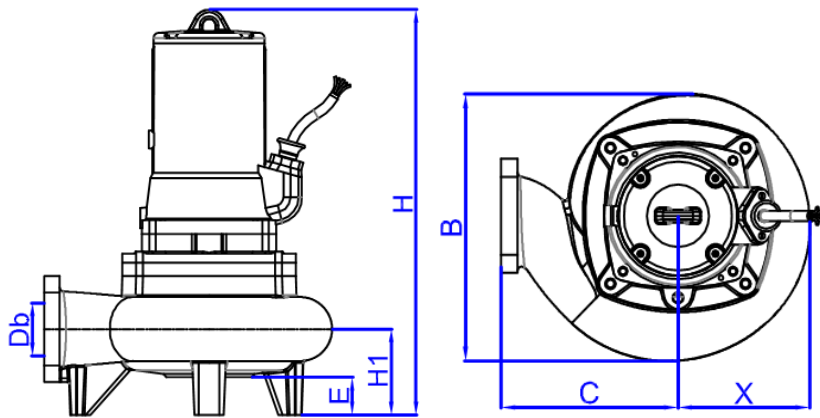
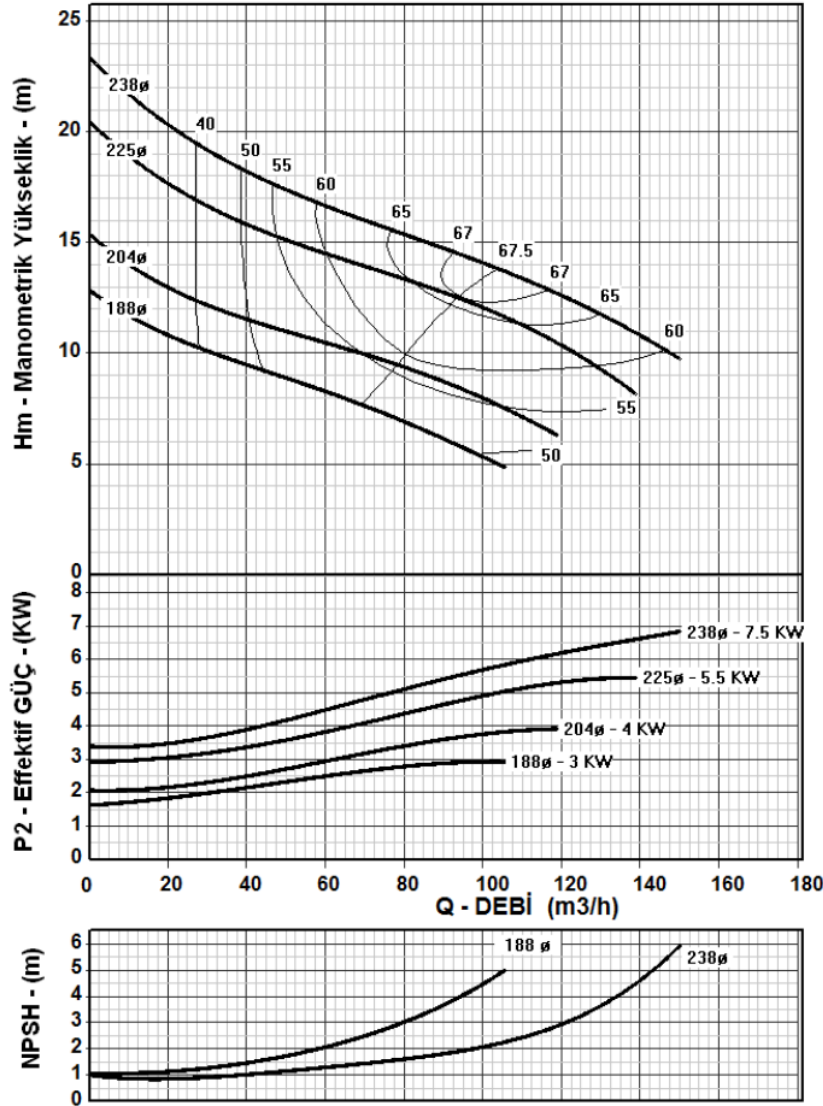
Performans Eğrileri

ENDURO 100-240 D – 1450 d/dk



Mas Grup

MAS DAF MAS GRUP	ENDURO 100-240 D	Eğri No : 1025.a.4P	50 Hz.
		1460 d/dak	



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	C	X	B
100-240	100L	100	593	130	57	250	185	375
	112M		630					
	132M		750					

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

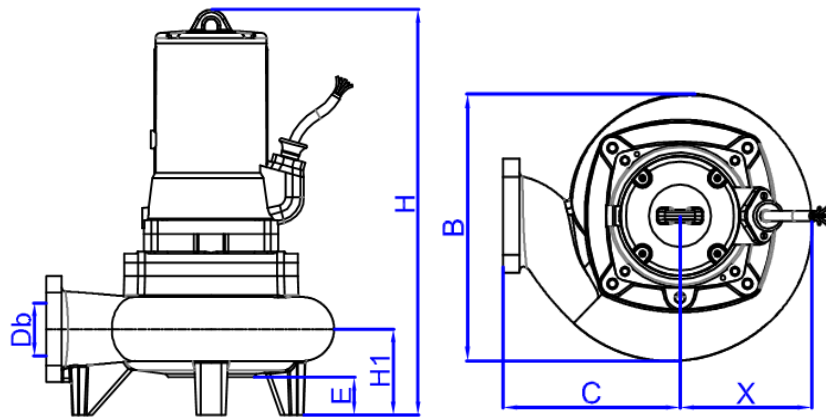
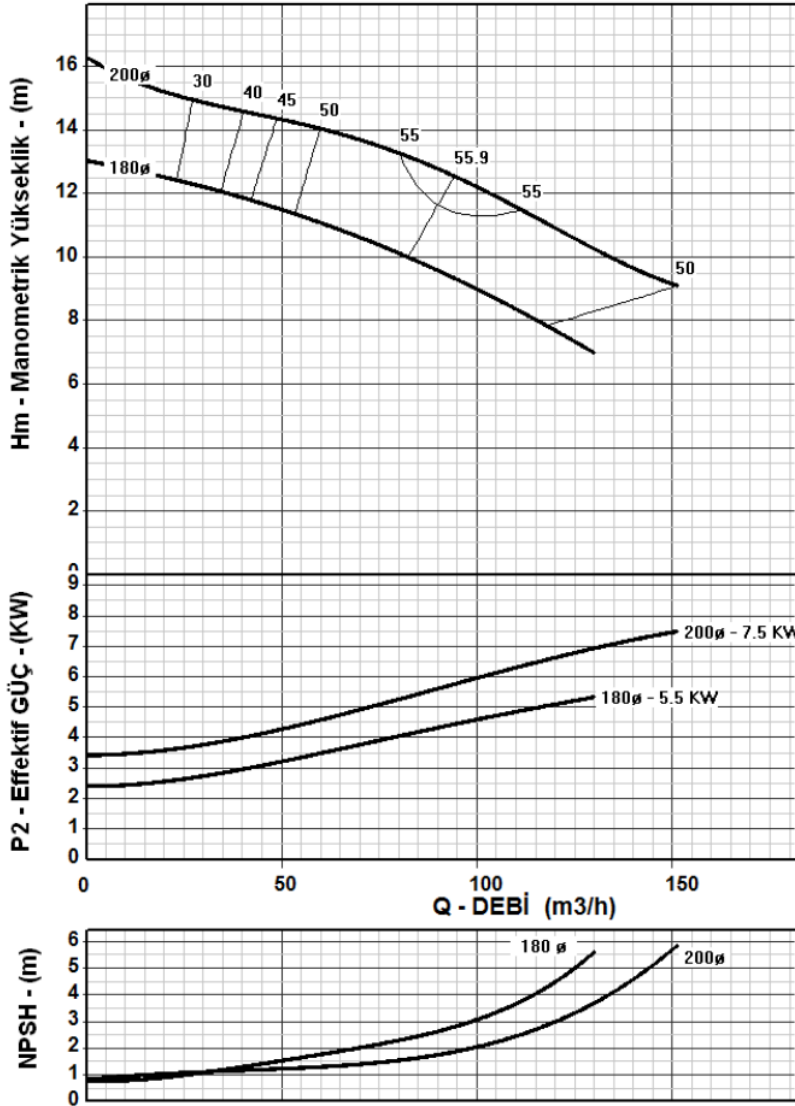
Performans Eğrileri

ENDURO 100-240 X – 1450 d/dk



Mas Grup

MAS DAF MAS GRUP	ENDURO 100-240 X	Eğri No : 10a.4P	50 Hz.
		1460 d/dak	



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	C	X	B
100-240	112M	100	630	130	57	250	185	375
	132M		750					

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

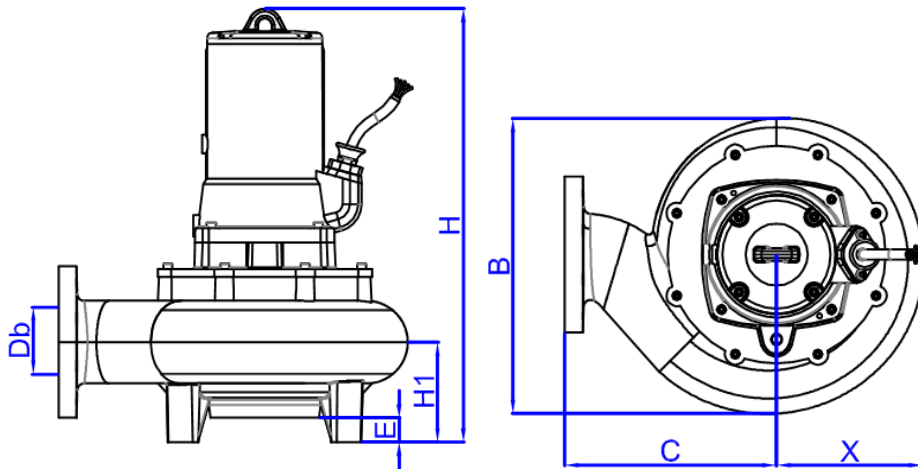
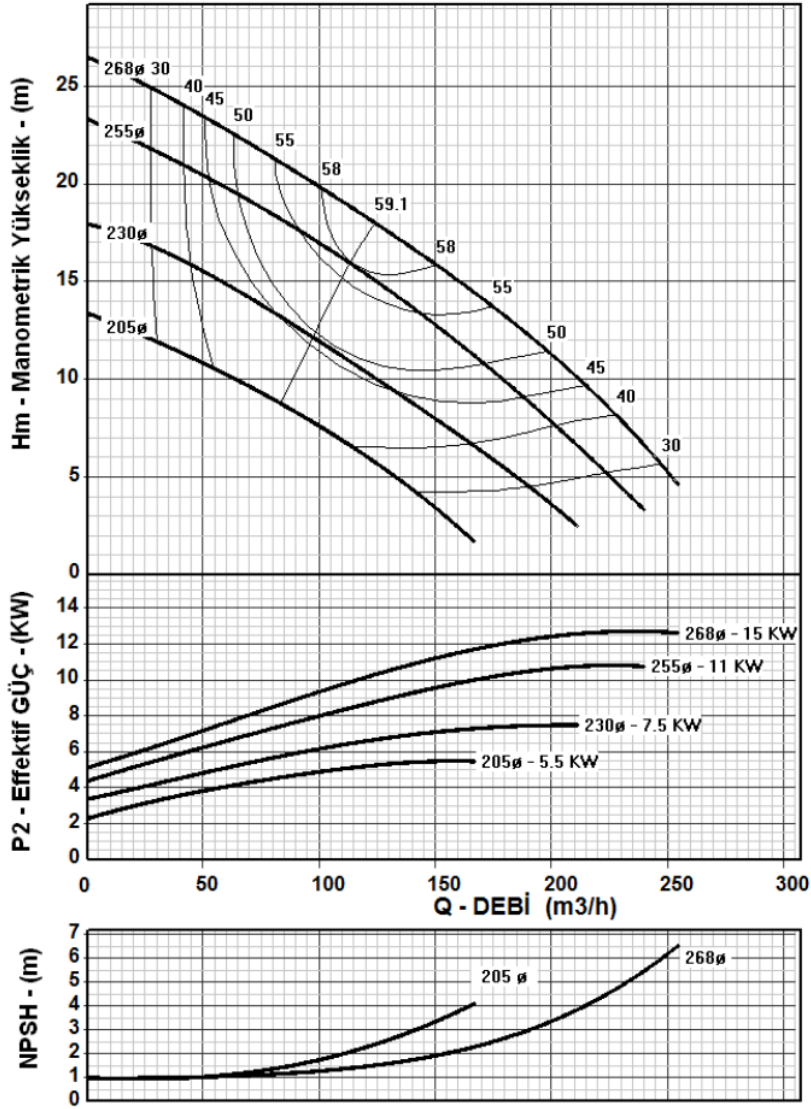
Performans Eğrileri

ENDURO 100-250 D – 1450 d/dk



Mas Grup

MAS DAF MAS GRUP	ENDURO 100-250 D	Eğri No : 1025.a.4P	50 Hz.
		1450 d/dak	



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	C	X	B
100-250	112M	100	675	145	45	300	210	420
	132M		795					
	160L		950					

ENDURO Serisi

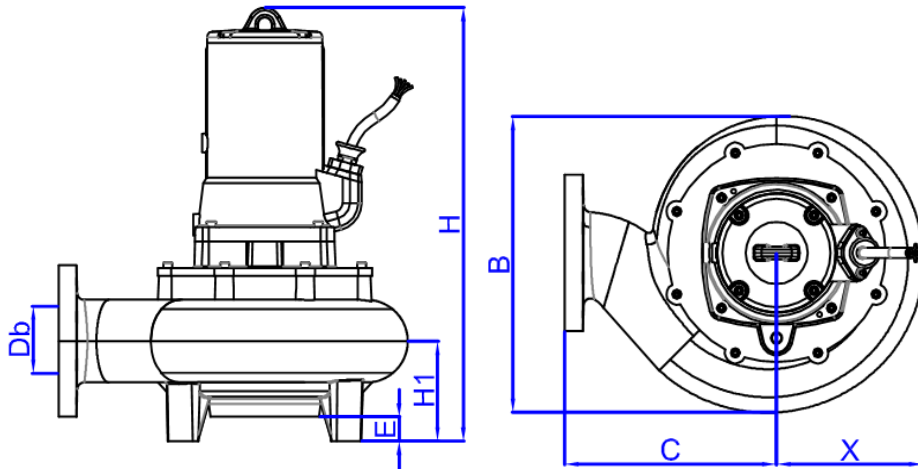
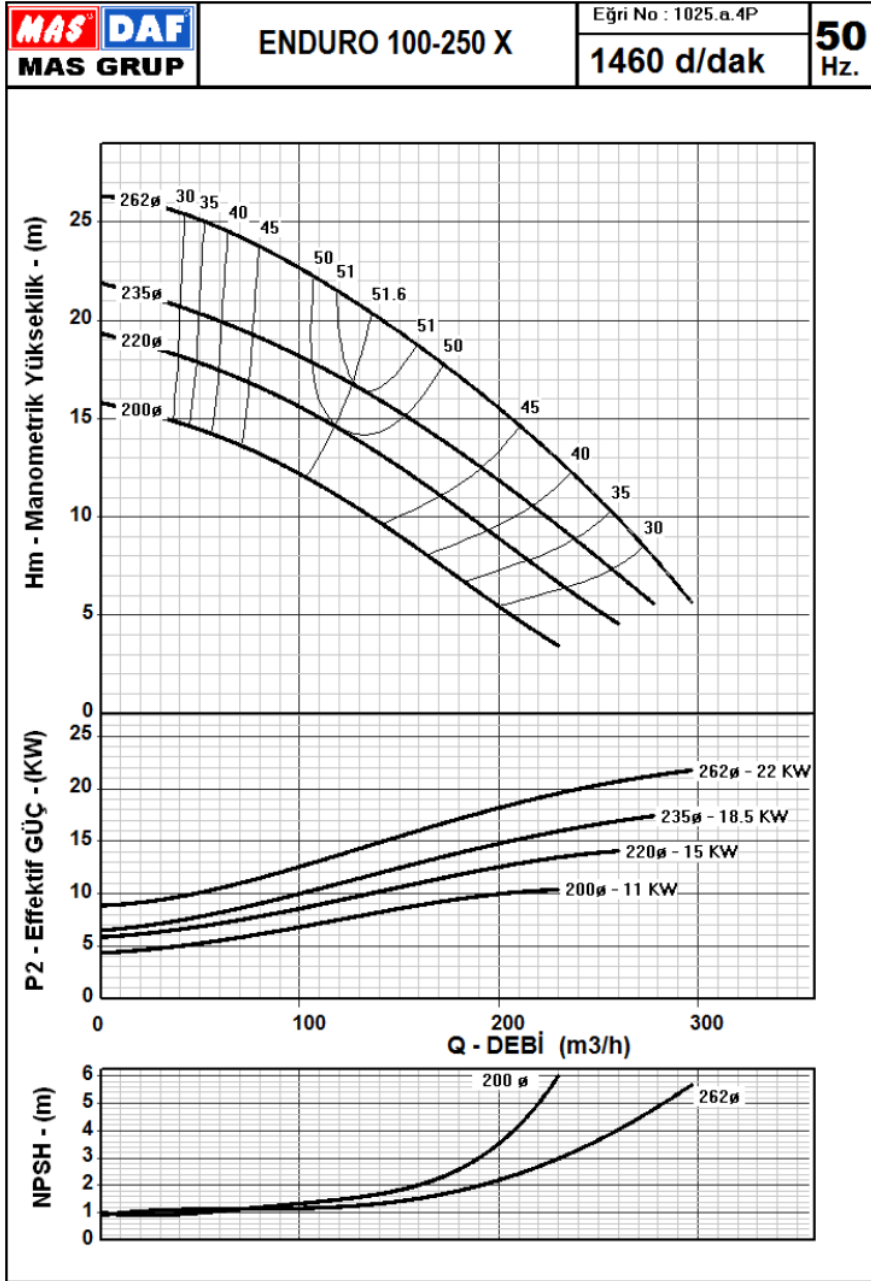
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Performans Eğrileri

ENDURO 100-250 X – 1450 d/dk



Mas Grup



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	E	C	X	B
100-250	132M	100	795	145	45	300	210	420
	160L		950					

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

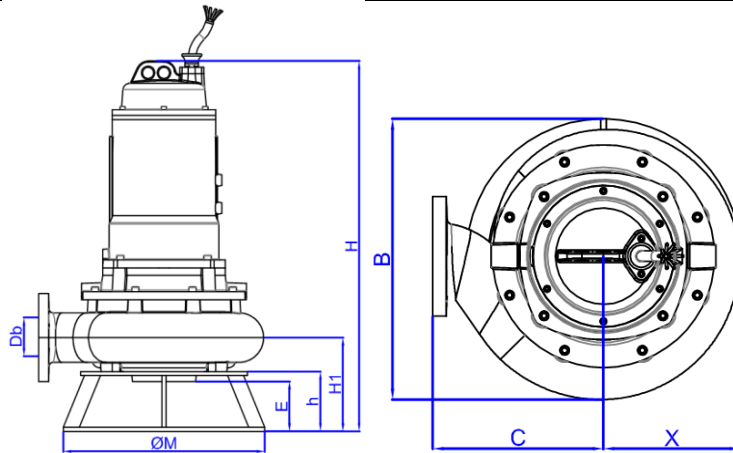
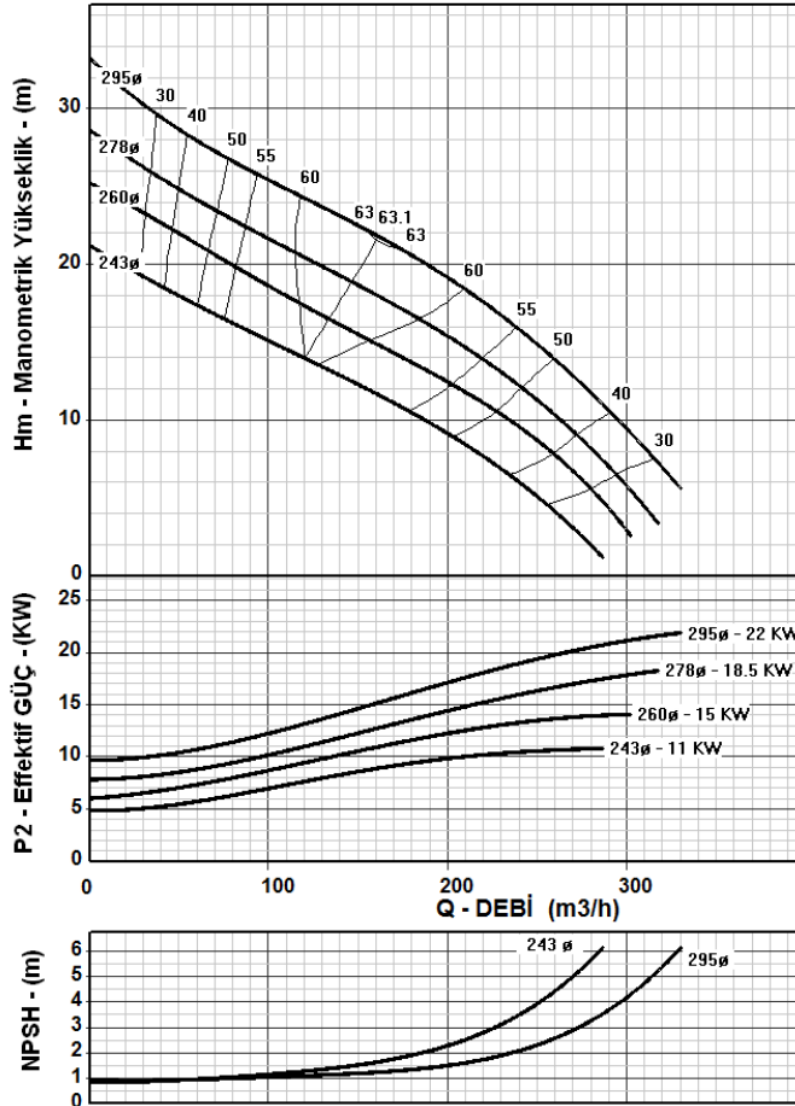
Performans Eğrileri

ENDURO 100-315 D – 1450 d/dk



Mas Grup

MAS DAF MAS GRUP	ENDURO 100-315 D	Eğri No : 1031.a.4P	50 Hz.
		1460 d/dak	



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	h	E	Mø	C	X	B
100-315	132M	100	905	235	150	125	506	315	250	497
	160L		1025							
	180L		1110							

ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

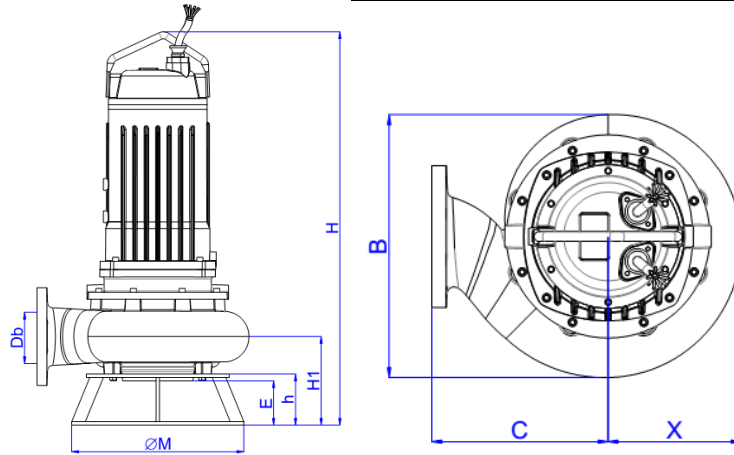
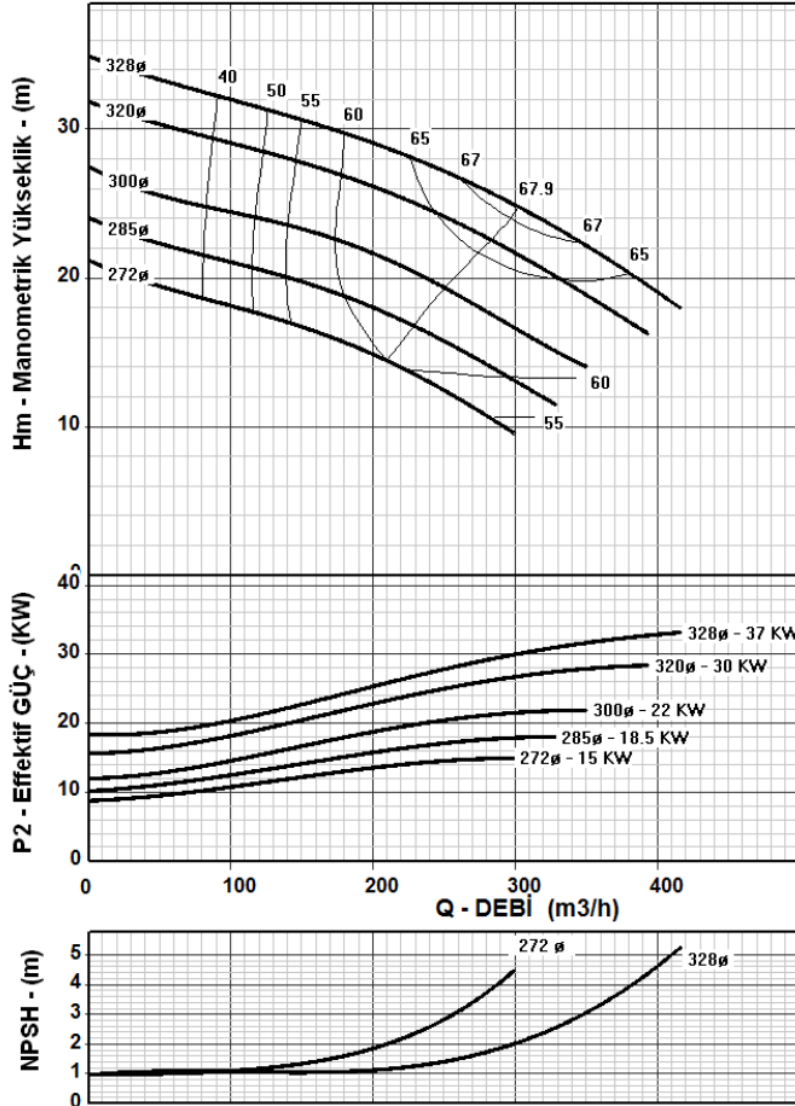
Performans Eğrileri

ENDURO 150-315 D – 1450 d/dk



Mas Grup

MAS DAF MAS GRUP	ENDURO 150-315 D	Eğri No : 1540.a.4P	50 Hz.
		1460 d/dak	



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	h	E	Mø	C	X	B
150-315	160L	150	1067	260	150	130	506	355	270	530
	180L		1142							
	200L		1200							

ENDURO Serisi

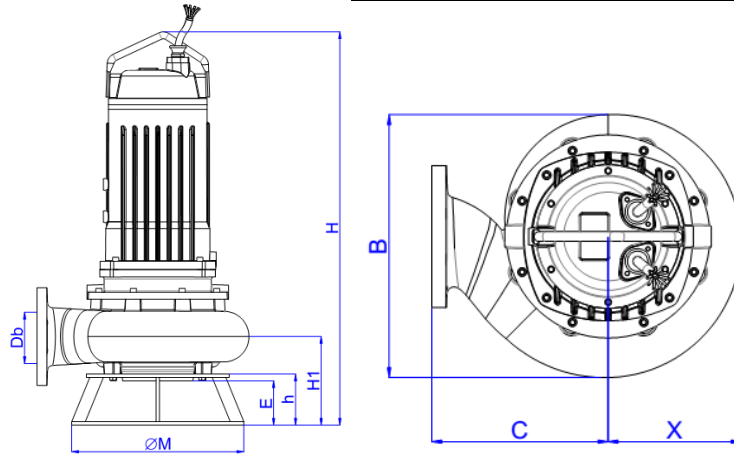
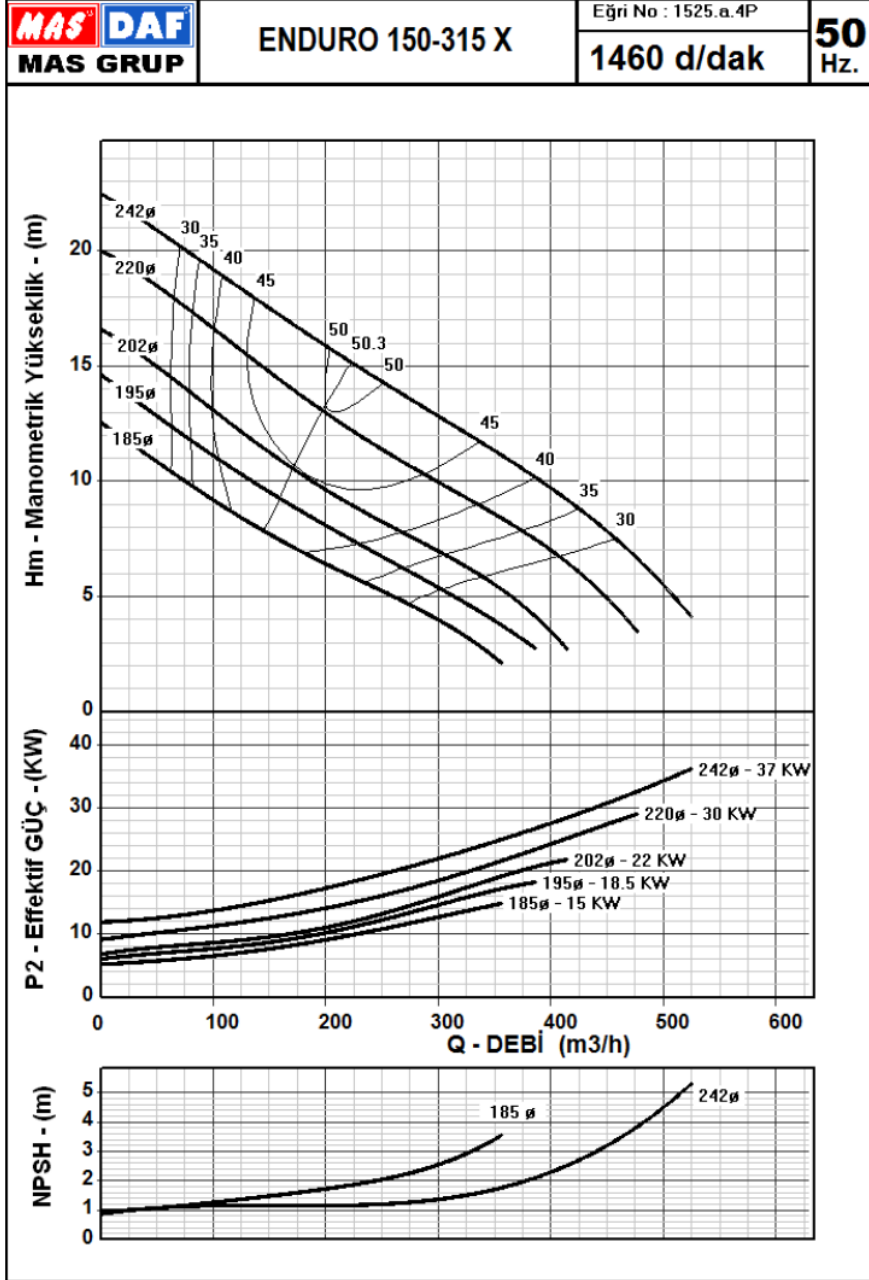
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Performans Eğrileri

ENDURO 150-315 X – 1450 d/dk



Mas Grup



Pompa Tipi	Motor Tipi (IEC)	Dbø	H	H1	h	E	Mø	C	X	B
150-315	160L	150	1067	260	150	130	506	355	270	530
	180L		1142							
	200L		1200							

ENDURO Serisi

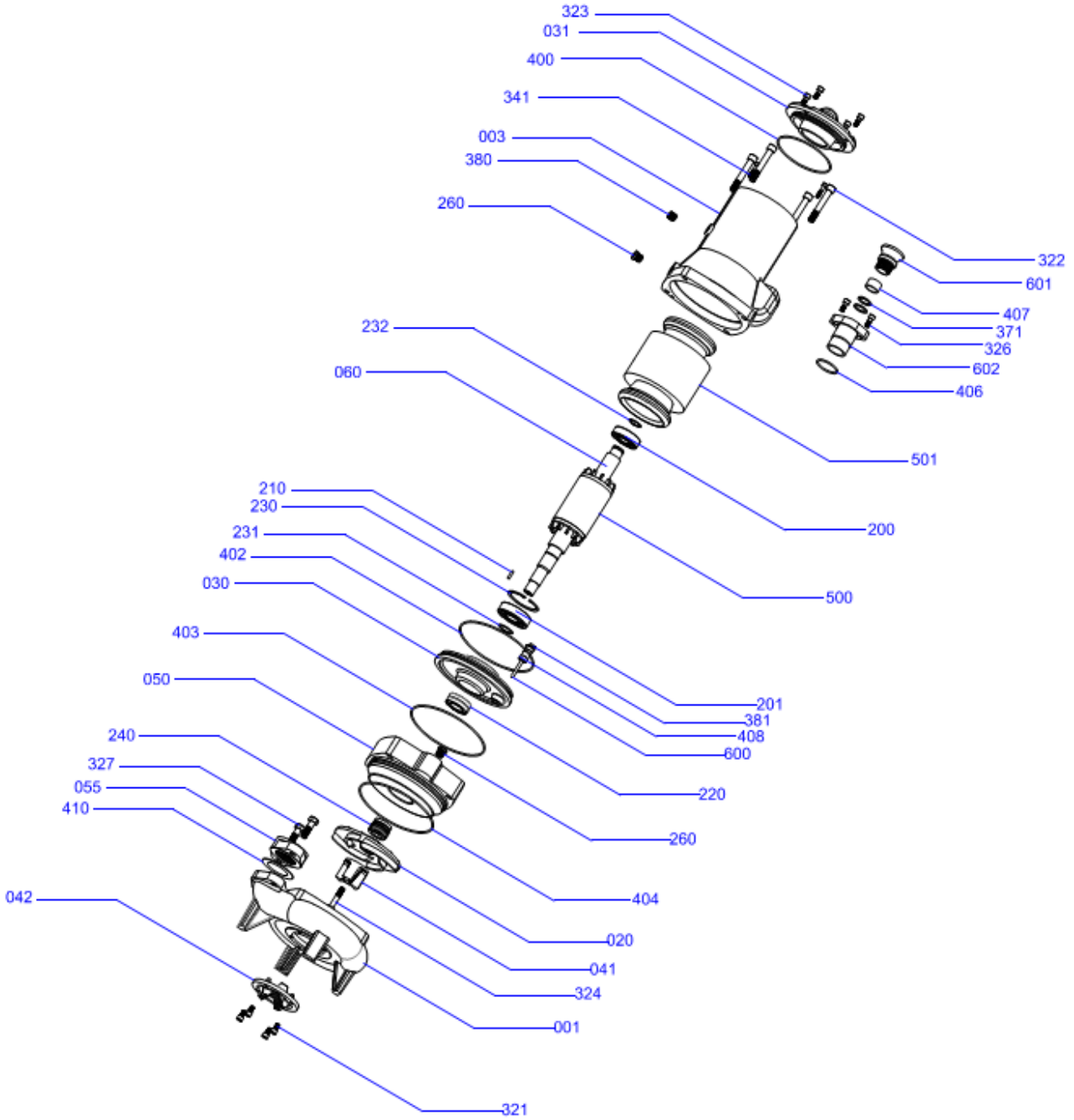
Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Patlatılmış Resim

Parçalayıcı Bıçaklı Küçük Boyuttaki Pompalar



Mas Grup



PARÇA NO	PARÇA ADI	PARÇA NO	PARÇA ADI	PARÇA NO	PARÇA ADI
01	Salyangoz Gövde	230	Segman	381	Elektrot Vidası
03	Motor Gövdesi	231	Segman	400	O-Ring
20	Çark PB Tipi	232	Segman	402	O-Ring
30	Alt Rulman Yatağı	240	Mekanik Salmastra	403	O-Ring
31	Üst Rulman Yatağı	260	Kör tapa	404	O-Ring
41	Parçalayıcı Bıçak İç	321	Altı Köşe Başlı Cıvata	407	Glen Contası
42	Parçalayıcı Bıçak Dış	322	İmbus Cıvata	408	Elektrot Contası
50	Yağ Kutusu	323	İmbus Cıvata	410	Flanş Contası
55	Flanş	324	İmbus Cıvata	500	Rotor
60	Mil	326	Altı Köşe Başlı Cıvata	501	Stator
200	Üst Rulman	327	Altı Köşe Başlı Cıvata	600	Elektrot
201	Alt Rulman	341	Cıvata İmbus	601	Rakor
210	Çark Kaması	371	Glen Contası Sıkma Pulu	602	Rakor Gleni
220	Yağ Keçesi	380	Setuskur		

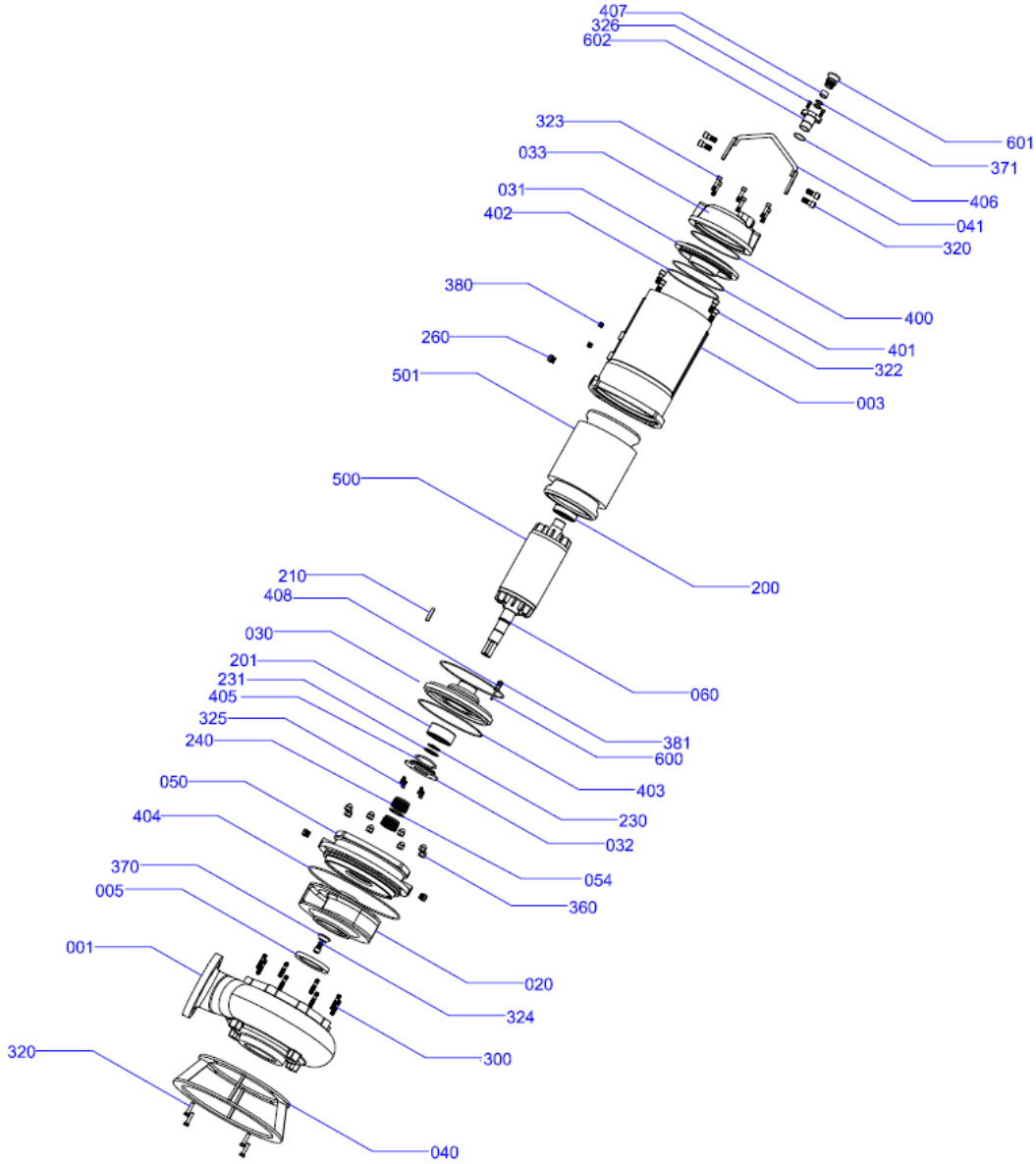
ENDURO Serisi

Dalgıç Kanalizasyon ve Atıksu Pompaları

Patlatılmış Resim Çift Mekanik Salmastralı Pompalar



Mas Grup



PARÇA NO	PARÇA ADI	PARÇA NO	PARÇA ADI	PARÇA NO	PARÇA ADI
01	Salyangoz Gövde	230	Segman	400	O-Ring
03	Motor Gövdesi	231	Segman	401	O-Ring
05	Aşınma Halkası	240	Mekanik Salmastra	402	O-Ring
20	Çark D Tipi	260	Kör tapa	403	O-Ring
30	Alt Rulman Yatağı	300	Saplama	404	O-Ring
31	Üst Rulman Yatağı	320	Altı Köşe Başlı Cıvata	405	O-Ring
32	Rulman Kapağı	322	İmbus Cıvata	406	O-Ring
33	Üst Kapak	323	İmbus Cıvata	407	Rakor Contası
40	Takma Ayak	324	İmbus Cıvata	408	Elektrot Contası
41	Tutma Kolu	325	İmbus Cıvata	500	Rotor
50	Yağ Kutusu	326	Altı Köşe Başlı Cıvata	501	Stator
54	Mekanik Salmastra Burcu	360	Somun	600	Elektrot
60	Mil	370	Çark Sıkma Pulu	601	Rakor
200	Üst Rulman	371	Glen Contası Sıkma Pulu	602	Glen
201	Alt Rulman	380	Setuskur		
210	Çark Kaması	381	Elektrot Vidası		



Mas Grup

Merkez/ Merkez Servis:

Aydınlı Mah. Birlik OSB. 1.No'lu Cadde No:17 Tuzla - İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel: 0 (216) 456 47 00 pbxFax: 0 (216) 455 14 24

Ankara Bölge Müdürlüğü:

Aşağı Öveçler Mah. 1329 Sok. No:6/9 Öveçler ANKARA / TÜRKİYE
Tel: 0 (312) 472 81 60-67 Fax: 0 (312) 472 82 51

Fabrika:

1. Organize Sanayi Bölgesi Parsel 249/5 Beyköy - DÜZCE / TÜRKİYE
Tel: 0 (380) 553 73 88 Fax: 0 (380) 553 71 29