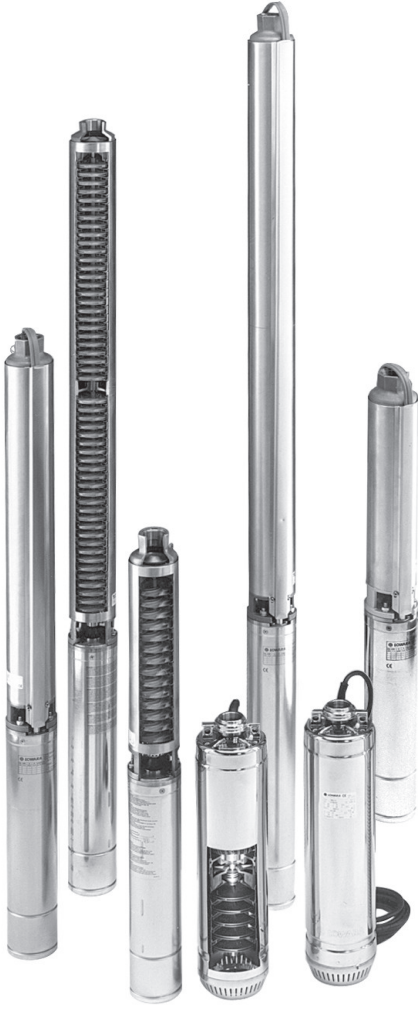


50 Hz



SCUBA, GS Serisi

4" - 5" DALGIÇ TİP ELEKTRİKLİ POMPALAR

Kod 191005941 Rev.A Baskı 06/2008

 **LOWARA**
a xylem brand

4" Dalgıç tip Pompalar

GS Serisi



- Kompakt**
- Dayanıklı**
- Aşınmaya dirençli**
- Tüm bileşenler F.D.A. onaylıdır**
- Yüzen pervaneler**

KULLANIM ALANLARI

SİVİL, TARIMSAL, ENDÜSTRİYEL.

UYGULAMALAR

- Su tedariki.
- Sulama sistemleri.
- Basınçlandırma.
- Yangın söndürme.

TEKNİK ÖZELLİKLER

POMPA

- **Debi:** 21 m³/saate kadar, 2850 rpm'de.
- **Basma Yüksekliği:** en fazla 340 m, 2850 rpm'de.
- Azami pompa **çapı** (kablo kılıfı dahil): 99 mm.
- **Azami** suya daldırma derinliği: 150 m (4OS motor ile), 300 m (L4C motor ile).
- **Azami** suda bulunan kum miktarı: 150 g/m³.
- **1GSL - 2GS - 4GS - 6GS modelleri**
Rp 1 1/4 basma çıkışı.
- **8GS - 12GS - 16GS modelleri**
Rp 2 basma çıkışı.
- Motor **gücü** : 0,37 ile 7,5 kW arası.

MOTOR

- **4OS tek fazlı model:**
0,37 ile 2,2 kW arası 220-240 V, 50 Hz.
- **4OS üç fazlı model:**
0,37 ile 7,5 kW arası 220-240 V, 50 Hz.
0,37 ile 7,5 kW arası 380-415 V, 50 Hz.
- **L4C tek fazlı model:**
0,37 ile 4 kW arası 220-240 V, 50 Hz
- **L4C üç fazlı model:**
0,37 ile 5,5 kW arası 220-240 V, 50 Hz.
0,37 ile 7,5 kW arası 380-415 V, 50 Hz.
- Aşırı yük koruması kullanıcı tarafından sağlanacak ve kontrol paneline kurulacaktır (elektrik paneli bölümüne bakın).
- Maksimum besleme **voltajı değişiklikleri:** ±-%10 (4OS) ±%6 (L4C).
- **Saatte maksimum çalışma sayısı,** eşit şekilde dağıtılmış: 30 (4OS), 40 (L4C).
- **Yatay çalıştırma:**
4OS 2,2 kW'a kadar.
L4C 7,5 kW'a kadar.
- Motorla **temas** durumunda azami su sıcaklığı: **35°C** (4OS), **35°C** (L4C).

YAPI KARAKTERİSTİKLERİ POMPA

- Aşınmaya dayanıklı yapı. Ön yıpranma plakası ile birleştirilmiş kayan pervaneler aşınmaya karşı optimum dayanıklılık sağlar.
- Üst ve alt yasaklar hassas döküm paslanmaz çelikten üretilerek korozyona karşı direnç, dayanıklılık ve motora dayanıklı bağlantı sağlanmıştır.
- Altıgen pompa mili pervanesinin verimli şekilde çalıştırılmasını sağlar.
- Suyun pompaya geri akışını önlemek ve herhangi bir su darbesini azaltmak ve böylece pervane ve düfüzörleri korumak için çıkışa paslanmaz çelikten bir çekvalf takılmıştır.
- GS serisi pompalar 4OS veya L4C motorlarla birleştirilebilir.

MOTOR

Motor özellikleri için lütfen ilgili motor bölümüne bakın.

İSTEĞE BAĞLI ÖZELLİKLER

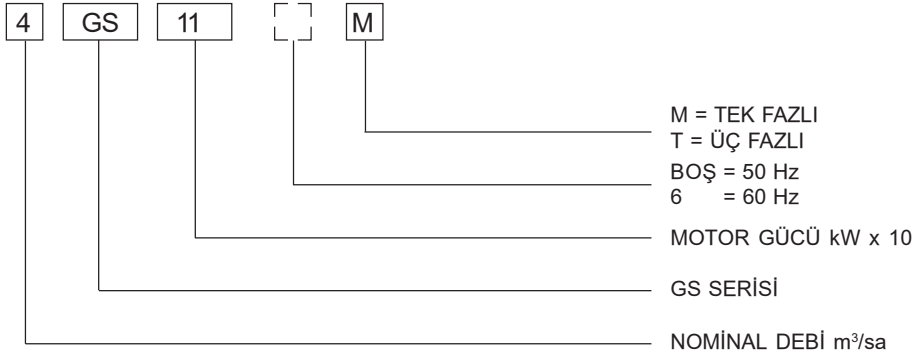
- Farklı voltaj ve frekanslar.

GS SERİSİ MALZEME TABLOSU

ADI	MALZEME	REFERANS STANDARTLAR	
		AVRUPA	ABD
Çıkış ağzı	Paslanmaz çelik	EN 10213-4-GX5CrNi19-10 (1.4308)	CF-8 ASTM A743
Valf kapağı	Paslanmaz çelik	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
Valf desteği	Paslanmaz çelik	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
Valf contası	Nitril kauçuk (NBR)		
Valf durdurma halkası	Paslanmaz çelik	DIN 17006 - X5CrNi18-7 (1.4319)	AISI 302
Üst destek	Lexan®		
Burç yatakları	Laripur®		
Parçalı halka	Paslanmaz çelik	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
Difüzör	Lexan®		
Çark	Lexan®		
Muhafaza	Paslanmaz çelik	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
Pul	Paslanmaz çelik	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
Pompa mili	Paslanmaz çelik	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
Dış gövde	Paslanmaz çelik	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
Ara parça	Paslanmaz çelik	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
Filtre	Paslanmaz çelik	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
Adaptör	Paslanmaz çelik	EN 10213-4-GX5CrNi19-10 (1.4308)	CF-8 ASTM A743
Kaplin	Paslanmaz çelik	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
Kablo kılıfı vidası	Paslanmaz çelik	EN 10088-1-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI 316
Kablo kılıfı	Paslanmaz çelik	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304

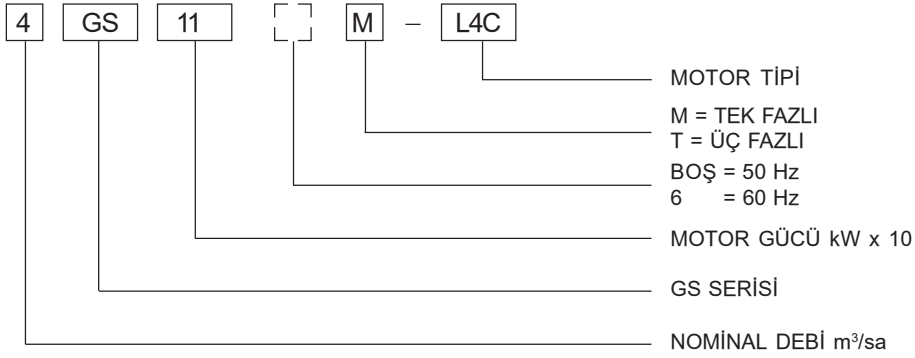
Gs4-2p50-en_d_tm

GS SERİSİ TANIMLAMA KODU (POMPA)



ÖRNEK : 4GS11M
GS pompa serisi, 4 m³/sa nominal debi, nominal motor gücü 1,1 kW,
50 Hz modeli, tek fazlı.

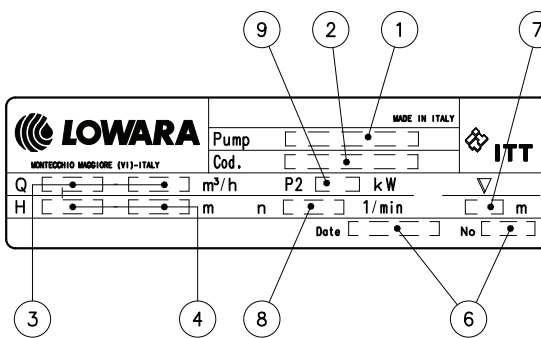
TANIMLAMA KODU (ELEKTRİKLİ POMPA)



ÖRNEK : 4GS11M-L4C
GS elektrikli pompa serisi, 4 m³/sa nominal debi, nominal motor gücü 1,1 kW,
50 Hz modeli, tek fazlı, 4" L4C motora birleştirilmiş.

GS SERİSİ ÜRÜN BİLGİ ETİKETİ (POMPA)

01716_B_SC

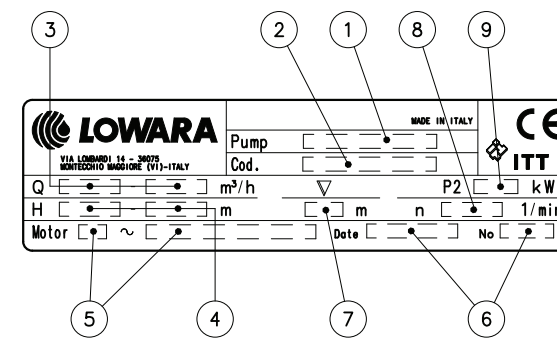


The label contains the following fields and callouts:

- 1: Pump type
- 2: Code
- 3: Discharge rate
- 4: Head range
- 5: Motor features
- 6: Production year and serial number
- 7: Maximum submersion depth
- 8: Speed
- 9: Nominal power

ÜRÜN BİLGİ ETİKETİ (ELEKTRİKLİ POMPA)

01715_A_SC



The label contains the following fields and callouts:

- 1: Pump type
- 2: Code
- 3: Discharge rate
- 4: Head range
- 5: Motor features
- 6: Production year and serial number
- 7: Maximum submersion depth
- 8: Speed
- 9: Nominal power

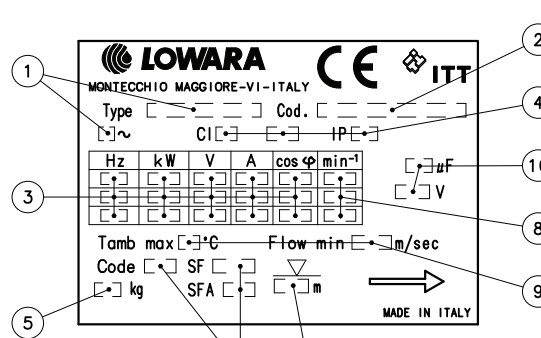
AÇIKLAMA

- 1 - Pompa / elektrikli pompa tipi
- 2 - Kod
- 3 - Debi aralığı
- 4 - Basma yüksekliği aralığı
- 5 - Motor özellikleri

- 6 - Üretim verisi ve seri numarası
- 7 - Maksimum suya daldırma derinliği
- 8 - Hız
- 9 - Nominal güç

ÜRÜN BİLGİ ETİKETİ (TEK FAZLI MOTOR)

01718_A_SC



The label contains the following fields and callouts:

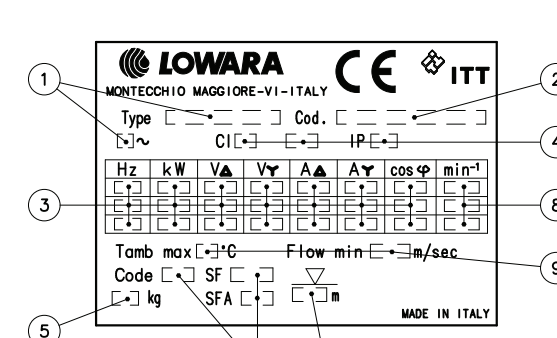
- 1: Motor type
- 2: Code
- 3: Electrical data
- 4: Motor features
- 5: Motor weight
- 6: Service factors
- 7: Maximum submersion depth
- 8: Speed
- 9: Water temperature and speed
- 10: Condenser data

AÇIKLAMA

- 1 - Motor türü
- 2 - Kod
- 3 - Elektriksel veriler
- 4 - Motor özellikleri
- 5 - Motor ağırlığı

ÜRÜN BİLGİ ETİKETİ (ÜÇ FAZLI MOTOR)

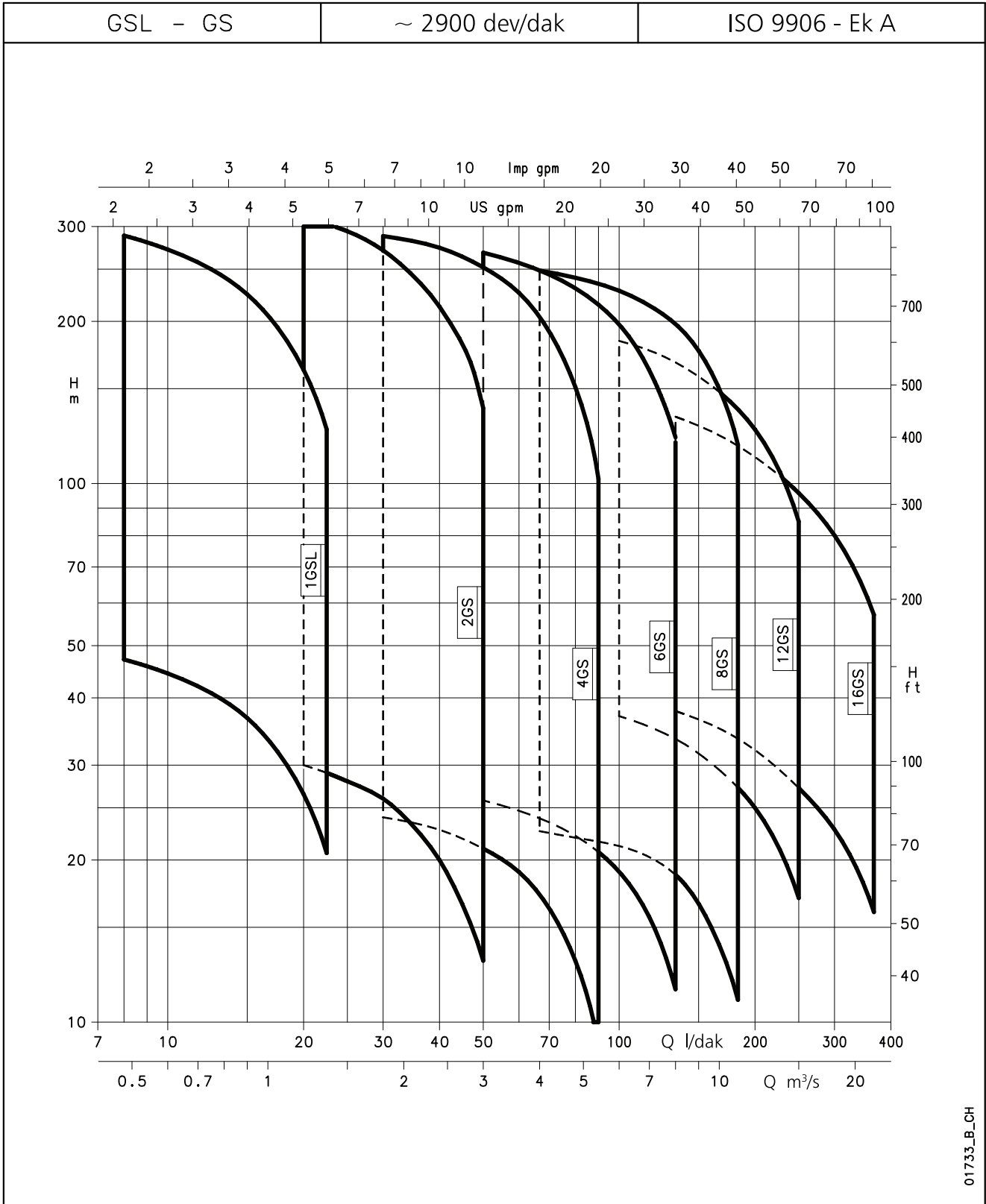
01717_A_SC



The label contains the following fields and callouts:

- 1: Motor type
- 2: Code
- 3: Electrical data
- 4: Motor features
- 5: Motor weight
- 6: Service factors
- 7: Maximum submersion depth
- 8: Speed
- 9: Water temperature and speed
- 10: Condenser data

- 6 - Servis faktörleri
- 7 - Maksimum suya daldırma derinliği
- 8 - Hız
- 9 - Su sıcaklığı ve hızı
- 10 - Kondansatör verileri

GS SERİSİ
50 Hz'de HİDROLİK PERFORMANS ARALIĞI


01733_B_CH

1GSL SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ

POMPA TİPİ	KADEME SAYISI	MOTOR GÜCÜ		Q = DEBİ						
		kw	HP	l/dk	0	8,3	10	15	20	22,5
				m ³ /s	0	0,5	0,6	0,9	1,2	1,35
H = TOPLAM METRE SU SUTUNU										
1GSL02 ⁽¹⁾	8	0,37	0,5	53	46,6	45	37	27	20,6	
1GSL03	12	0,37	0,5	79,4	69,9	67	55	40	30,9	
1GSL05	18	0,55	0,75	119	105	100	83	60	46,3	
1GSL07	24	0,75	1	159	140	133	110	80	61,7	
1GSL11	35	1,1	1,5	232	204	194	160	116	90	
1GSL15	49	1,5	2	324	285	272	224	163	126	

(1) Pompa tarafından emilen maksimum güç: 0,25 kW - 0,33 HP.

1gsl-2p50-en_c_th

1GSL..40S SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
1GSL02M-40S	8	Rp 1 1/4	298	651	3,1	10,7
1GSL03M-40S	12	Rp 1 1/4	369	722	3,9	11,5
1GSL05M-40S	18	Rp 1 1/4	472	825	4,9	13,1
1GSL07M-40S	24	Rp 1 1/4	578	956	5,8	15,1
1GSL11M-40S	35	Rp 1 1/4	824	1237	8,7	19,9
1GSL15M-40S	49	Rp 1 1/4	1068	1516	11,8	24,6
1GSL03T-40S	12	Rp 1 1/4	369	701	3,9	11
1GSL05T-40S	18	Rp 1 1/4	472	825	4,9	12,5
1GSL07T-40S	24	Rp 1 1/4	578	931	5,8	14
1GSL11T-40S	35	Rp 1 1/4	824	1202	8,7	18
1GSL15T-40S	49	Rp 1 1/4	1068	1481	11,8	23,2

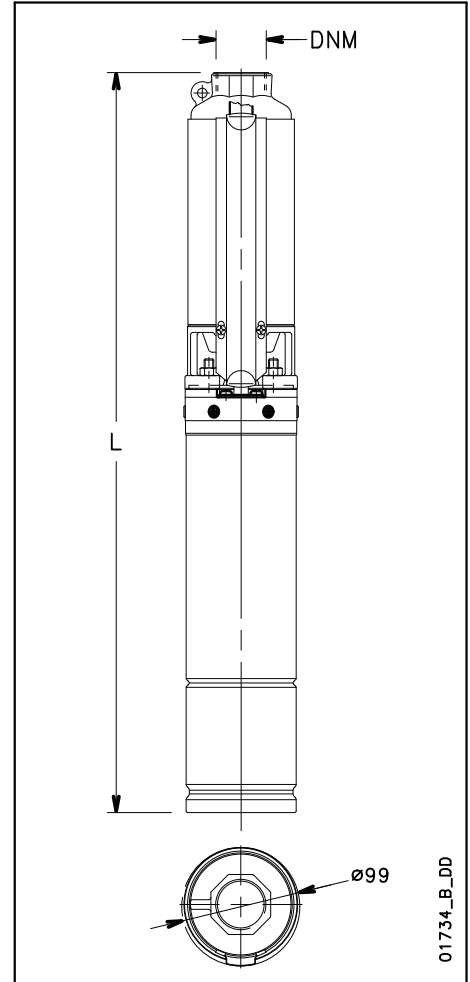
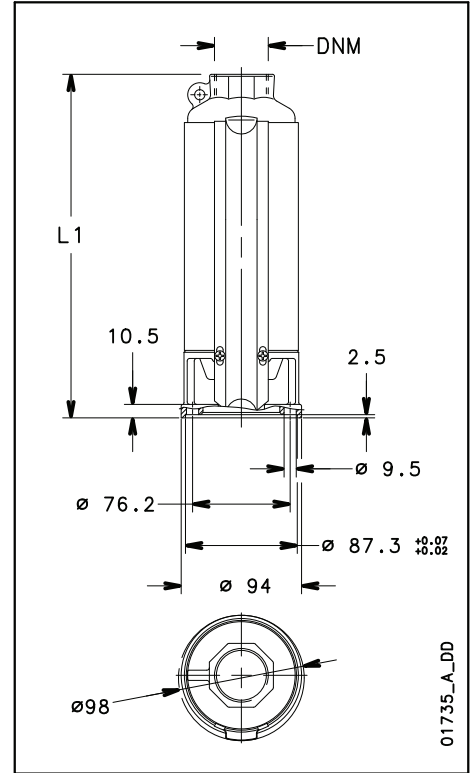
1gsl-4os-2p50-en_a_td

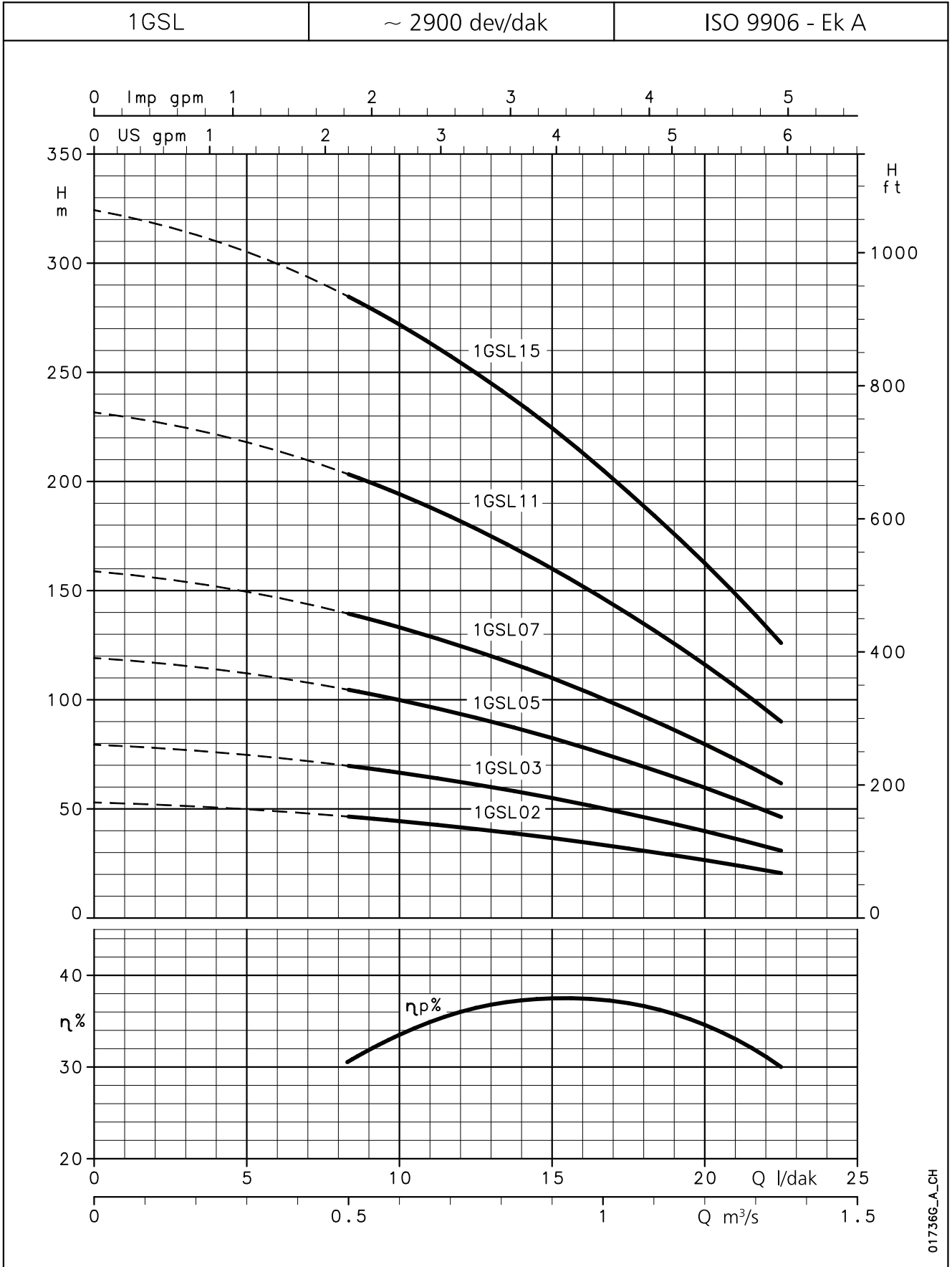
1GSL..L4C SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
1GSL02M-L4C	8	Rp 1 1/4	298	532	3,1	10,3
1GSL03M-L4C	12	Rp 1 1/4	369	603	3,9	11,2
1GSL05M-L4C	18	Rp 1 1/4	472	736	4,9	12,7
1GSL07M-L4C	24	Rp 1 1/4	578	862	5,8	14,2
1GSL11M-L4C	35	Rp 1 1/4	824	1153	8,7	19,6
1GSL15M-L4C	49	Rp 1 1/4	1068	1459	11,8	24,5
1GSL03T-L4C	12	Rp 1 1/4	369	583	3,9	10,9
1GSL05T-L4C	18	Rp 1 1/4	472	706	4,9	12,1
1GSL07T-L4C	24	Rp 1 1/4	578	842	5,8	13,6
1GSL11T-L4C	35	Rp 1 1/4	824	1108	8,7	17,1
1GSL15T-L4C	49	Rp 1 1/4	1068	1414	11,8	23,8

* 1500 mm'den daha uzun elektrikli pompalar birleştirilmeden tedarik edilir.
Motor ve pompa ayrı olarak ambalajlanır.

1gsl-l4c-2p50-en_a_td



1GSL SERİSİ
50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ


017366_A_CH

 Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sn}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

2GS SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ

POMPA TİPİ	KADEME SAYISI	MOTOR GÜCÜ		Q = DEBİ						
				l/dk	0	20	25	30	40	50
				m ³ /s	0	1,2	1,5	1,8	2,4	3
				H = TOPLAM METRE SU SUTUNU						
2GS02 ⁽¹⁾	5	0,37	0,5	33	30	28	26	20	13	
2GS03	7	0,37	0,5	47	42	40	36	29	19	
2GS05	10	0,55	0,75	67	60	56	52	41	27	
2GS07	14	0,75	1	93	83	79	73	57	37	
2GS11	20	1,1	1,5	133	119	113	104	82	53	
2GS15	28	1,5	2	187	167	158	146	115	74	
2GS22	40	2,2	3	267	238	226	208	164	106	
2GS30	52	3	4	347	309	294	271	213	138	

(1) Pompa tarafından emilen maksimum güç: 0,25 kW - 0,33 HP.

2gs-2p50-en_c_th

2GS..4OS SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
2GS02M-4OS	5	Rp 1 1/4	245	598	2,6	10,2
2GS03M-4OS	7	Rp 1 1/4	280	633	2,9	10,5
2GS05M-4OS	10	Rp 1 1/4	332	685	3,5	11,7
2GS07M-4OS	14	Rp 1 1/4	402	780	4,2	13,5
2GS11M-4OS	20	Rp 1 1/4	507	920	5,3	16,5
2GS15M-4OS	28	Rp 1 1/4	680	1128	7,1	19,9
2GS22M-4OS	40	Rp 1 1/4	914	1412	10,1	25,2
2GS03T-4OS	7	Rp 1 1/4	280	612	2,9	10
2GS05T-4OS	10	Rp 1 1/4	332	685	3,5	11,1
2GS07T-4OS	14	Rp 1 1/4	402	755	4,2	12,4
2GS11T-4OS	20	Rp 1 1/4	507	885	5,3	14,6
2GS15T-4OS	28	Rp 1 1/4	680	1093	7,1	18,5
2GS22T-4OS	40	Rp 1 1/4	914	1362	10,1	23
2GS30T-4OS	52	Rp 1 1/4	1120	1568	12,2	26,1

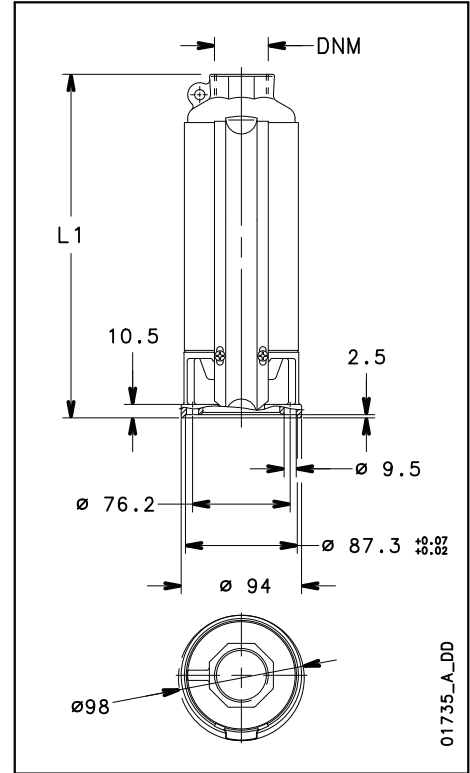
2gs-4os-2p50-en_a_td

2GS..L4C SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

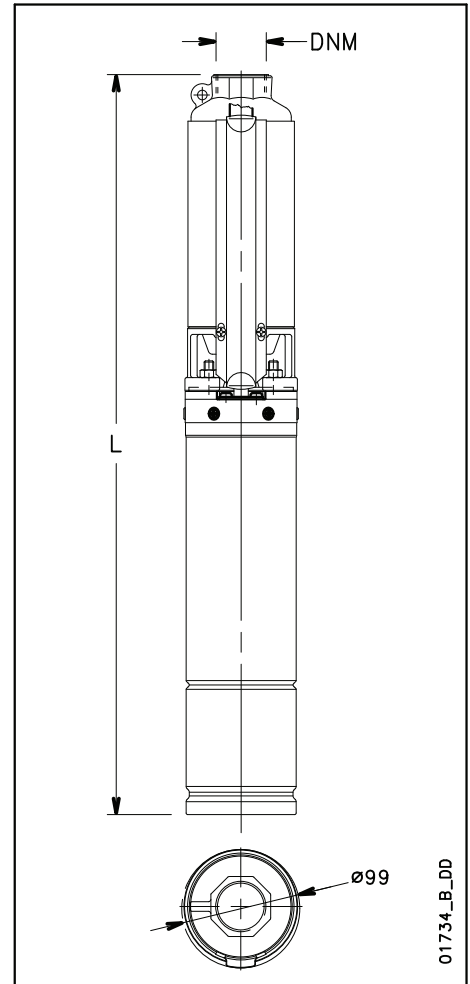
ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
2GS02M-L4C	5	Rp 1 1/4	245	479	2,6	9,8
2GS03M-L4C	7	Rp 1 1/4	280	514	2,9	10,1
2GS05M-L4C	10	Rp 1 1/4	332	596	3,5	11,3
2GS07M-L4C	14	Rp 1 1/4	402	686	4,2	12,6
2GS11M-L4C	20	Rp 1 1/4	507	836	5,3	16,2
2GS15M-L4C	28	Rp 1 1/4	680	1071	7,1	19,8
2GS22M-L4C	40	Rp 1 1/4	914	1325	10,1	24,3
2GS03T-L4C	7	Rp 1 1/4	280	494	2,9	9,9
2GS05T-L4C	10	Rp 1 1/4	332	566	3,5	10,7
2GS07T-L4C	14	Rp 1 1/4	402	666	4,2	12
2GS11T-L4C	20	Rp 1 1/4	507	791	5,3	13,7
2GS15T-L4C	28	Rp 1 1/4	680	1026	7,1	19,1
2GS22T-L4C	40	Rp 1 1/4	914	1305	10,1	22,9
2GS30T-L4C	52	Rp 1 1/4	1120	1662	12,2	32,8

* 1500 mm'den daha uzun elektrikli pompalar birleştirilmeden tedarik edilir.
Motor ve pompa ayrı olarak ambalajlanır.

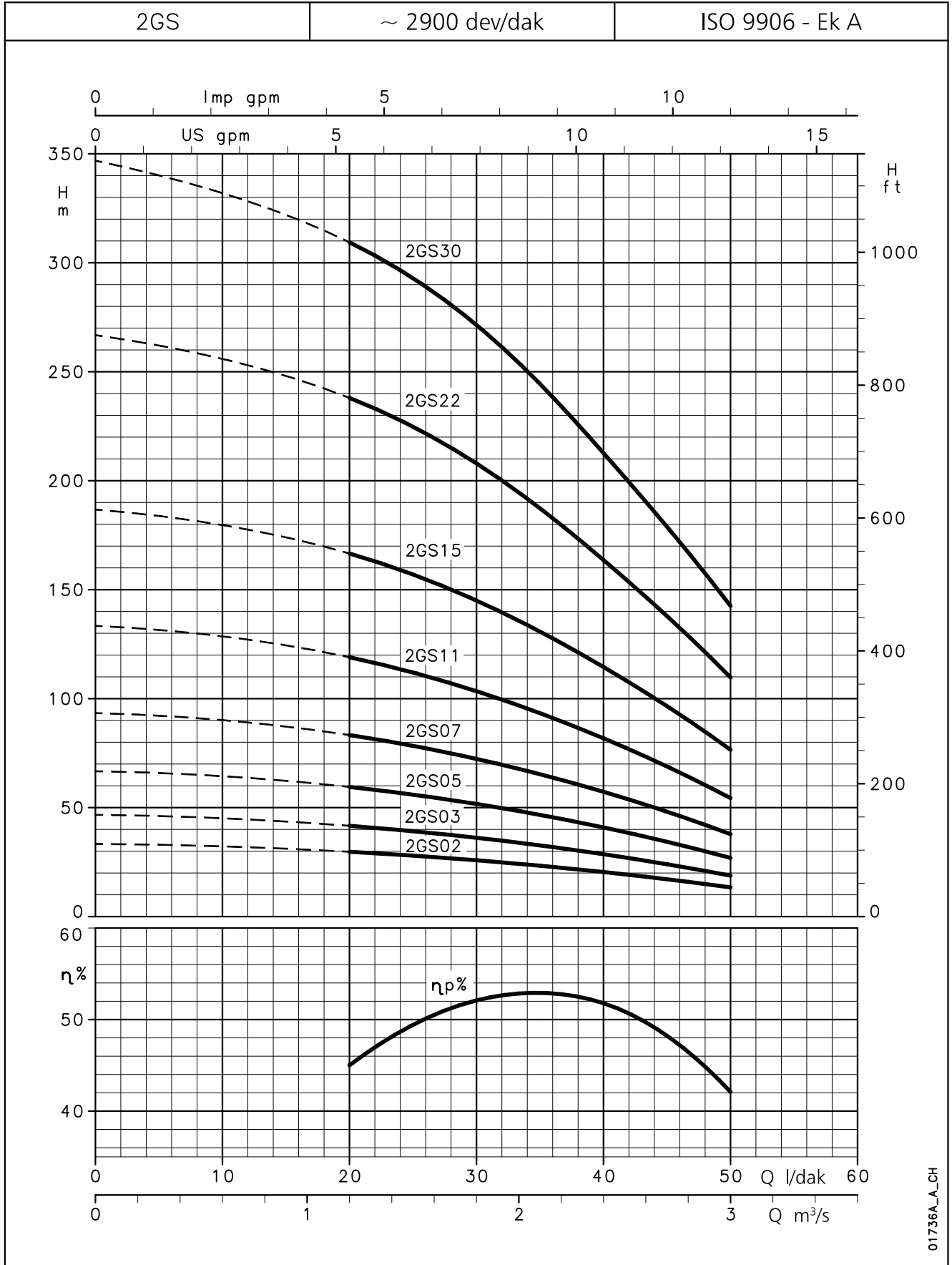
2gs-l4c-2p50-en_a_td



01735_A_DD



01734_B_DD

2GS SERİSİ
50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ


01736A_A_CH

 Bu performans değerleri $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sn}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

4GS SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ

POMPA TİPİ	KADEME SAYISI	MOTOR GÜCÜ		Q = DEBİ						
		kw	HP	l/dk	0	30	40	60	80	90
				m ³ /s	0	1,8	2,4	3,6	4,8	5,4
H = TOPLAM METRE SU SUTUNU										
4GS03M	4	0,37	0,5	27	24	23	19	13	9	
4GS05M	7	0,55	0,75	47	42	40	33	22	15	
4GS07M	9	0,75	1	60	54	51	42	28	19	
4GS11M	14	1,1	1,5	94	84	80	66	44	30	
4GS15M	19	1,5	2	127	114	108	89	60	40	
4GS22M	27	2,2	3	181	162	154	127	85	57	
4GS30T	35	3	4	228	204	194	160	107	72	
4GS40T	48	4	5,5	321	288	274	226	151	102	

4gs-2p50-en_b_th

4GS..4OS SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
4GS03M-4OS	4	Rp 1 1/4	245	598	2,5	10,1
4GS05M-4OS	7	Rp 1 1/4	309	662	3,1	11,3
4GS07M-4OS	9	Rp 1 1/4	352	730	3,5	12,8
4GS11M-4OS	14	Rp 1 1/4	460	873	4,6	15,8
4GS15M-4OS	19	Rp 1 1/4	568	1016	5,7	18,5
4GS22M-4OS	27	Rp 1 1/4	770	1268	7,6	22,7
4GS03T-4OS	4	Rp 1 1/4	245	577	2,5	9,6
4GS05T-4OS	7	Rp 1 1/4	309	662	3,1	10,7
4GS07T-4OS	9	Rp 1 1/4	352	705	3,5	11,7
4GS11T-4OS	14	Rp 1 1/4	460	838	4,6	13,9
4GS15T-4OS	19	Rp 1 1/4	568	981	5,7	17,1
4GS22T-4OS	27	Rp 1 1/4	770	1218	7,6	20,5
4GS30T-4OS	35	Rp 1 1/4	967	1415	9,6	23,5
4GS40T-4OS	48	Rp 1 1/4	1248	1816	12,8	30,6

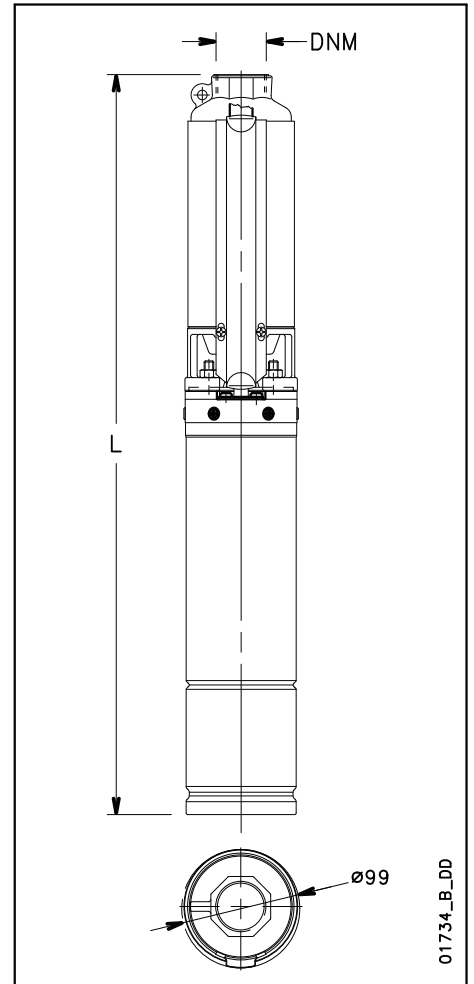
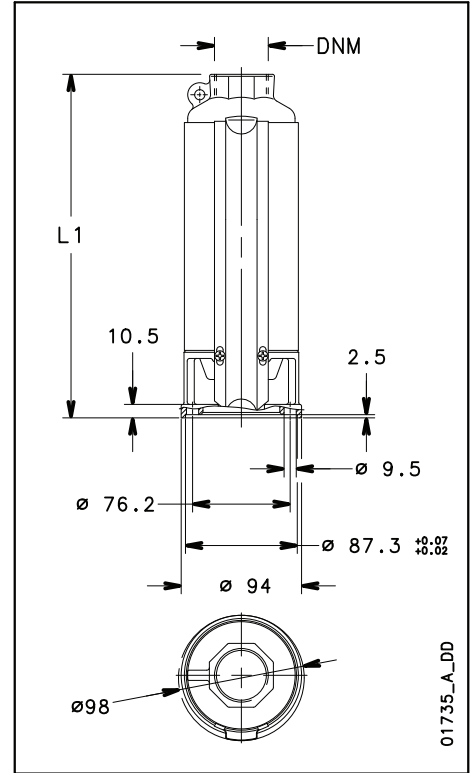
4gs-4os-2p50-en_a_td

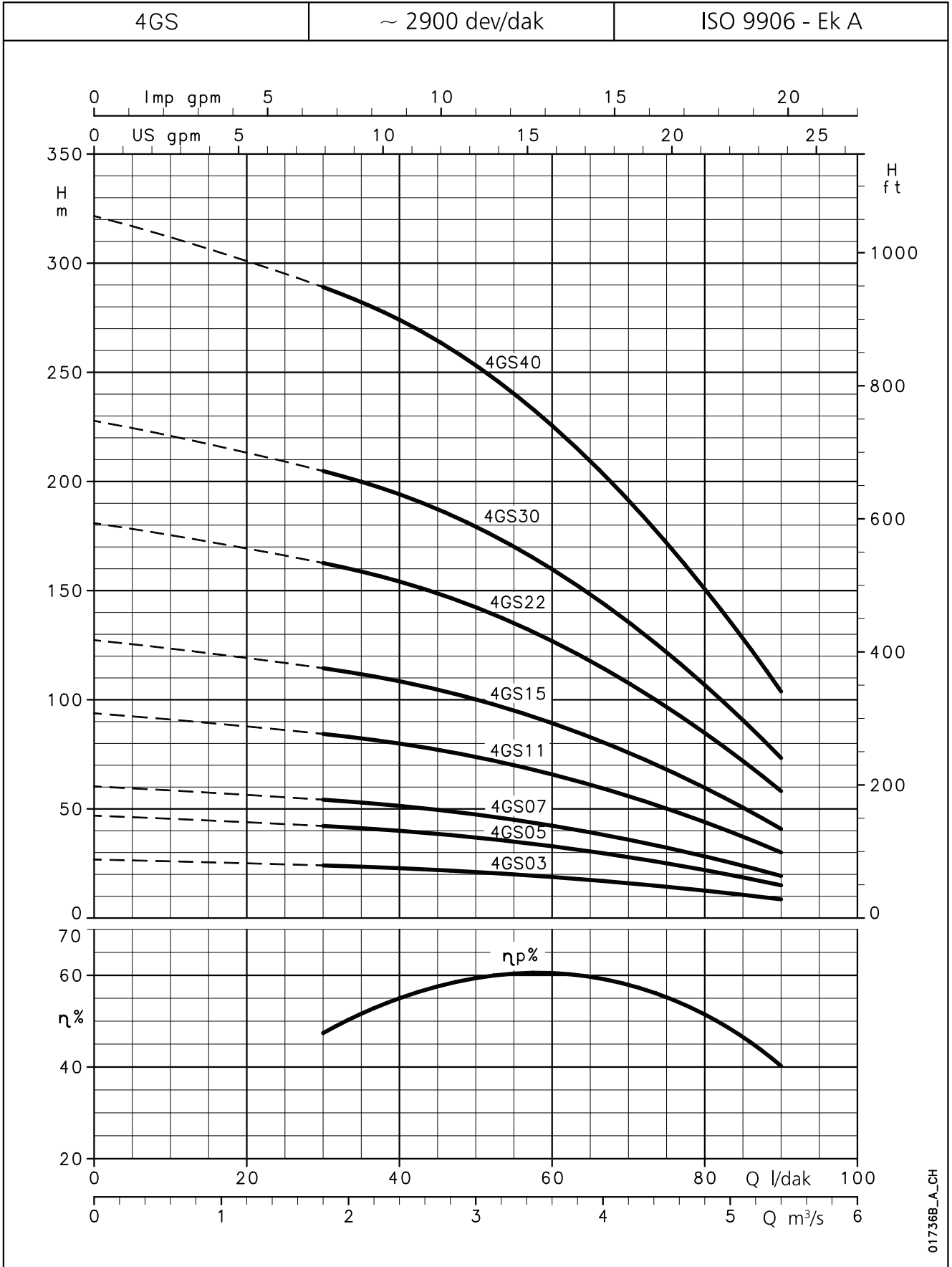
4GS..L4C SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
4GS03M-L4C	4	Rp 1 1/4	245	479	2,5	9,7
4GS05M-L4C	7	Rp 1 1/4	309	573	3,1	10,9
4GS07M-L4C	9	Rp 1 1/4	352	636	3,5	11,9
4GS11M-L4C	14	Rp 1 1/4	460	789	4,6	15,5
4GS15M-L4C	19	Rp 1 1/4	568	959	5,7	18,4
4GS22M-L4C	27	Rp 1 1/4	770	1181	7,6	21,8
4GS03T-L4C	4	Rp 1 1/4	245	459	2,5	9,5
4GS05T-L4C	7	Rp 1 1/4	309	543	3,1	10,3
4GS07T-L4C	9	Rp 1 1/4	352	616	3,5	11,3
4GS11T-L4C	14	Rp 1 1/4	460	744	4,6	13
4GS15T-L4C	19	Rp 1 1/4	568	914	5,7	17,7
4GS22T-L4C	27	Rp 1 1/4	770	1161	7,6	20,4
4GS30T-L4C	35	Rp 1 1/4	967	1509	9,6	30,2
4GS40T-L4C	48	Rp 1 1/4	1248	1860	12,8	36,5

* 1500 mm'den daha uzun elektrikli pompalar birleştirilmeden tedarik edilir.
Motor ve pompa ayrı olarak ambalajlanır.

4gs-l4c-2p50-en_a_td



4GS SERİSİ
50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ


017366_A_CH

 Bu performans değerleri $\rho = 1.0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sn}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

6GS SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ

POMPA TİPİ	KADEME SAYISI	MOTOR GÜCÜ		Q = DEBİ						
		kw	HP	l/dk	0	50	70	90	110	133
				m ³ /s	0	3	4,2	5,4	6,6	8
H = TOPLAM METRE SU SUTUNU										
6GS05	5	0,55	0,75	30,5	25,8	23	21	17	11,5	
6GS07	7	0,75	1	42,7	36,1	33	29	24	16,1	
6GS11	10	1,1	1,5	61	51,6	47	41	34	23	
6GS15	14	1,5	2	85,4	72,2	66	58	48	32,2	
6GS22	21	2,2	3	128	108	99	87	71	48,3	
6GS30	29	3	4	177	150	136	120	99	66,7	
6GS40	38	4	5,5	232	196	179	157	129	87,4	
6GS55	52	5,5	7,5	317	268	244	215	177	120	

6gs-2p50-en_c_th

6GS..4OS SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
6GS05M-4OS	5	Rp 1 1/4	329	682	3,5	11,7
6GS07M-4OS	7	Rp 1 1/4	390	768	4,2	13,5
6GS11M-4OS	10	Rp 1 1/4	485	898	5,1	16,3
6GS15M-4OS	14	Rp 1 1/4	645	1093	6,8	19,6
6GS22M-4OS	21	Rp 1 1/4	862	1360	9,1	24,2
6GS05T-4OS	5	Rp 1 1/4	329	682	3,5	11,1
6GS07T-4OS	7	Rp 1 1/4	390	743	4,2	12,4
6GS11T-4OS	10	Rp 1 1/4	485	863	5,1	14,4
6GS15T-4OS	14	Rp 1 1/4	645	1058	6,8	18,2
6GS22T-4OS	21	Rp 1 1/4	862	1310	9,1	22
6GS30T-4OS	29	Rp 1 1/4	1127	1575	11,8	25,7
6GS40T-4OS	38	Rp 1 1/4	1406	1974	14,7	32,5
6GS55T-4OS	52	Rp 1 1/4	1840	2468	19,3	40,6

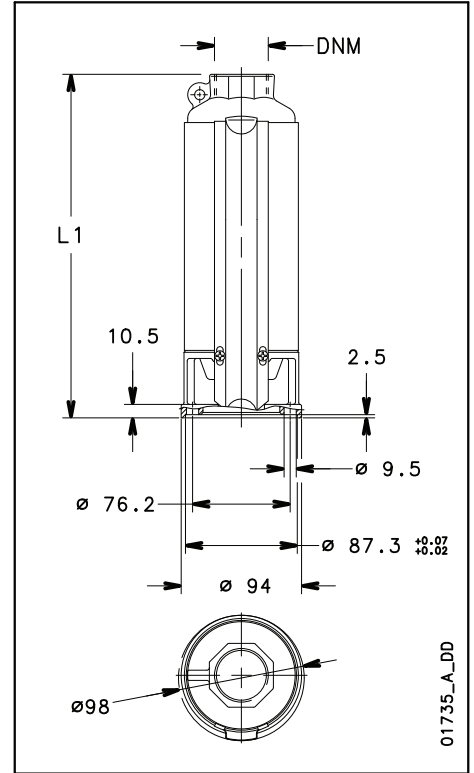
6gs-4os-2p50-en_a_td

6GS..L4C SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

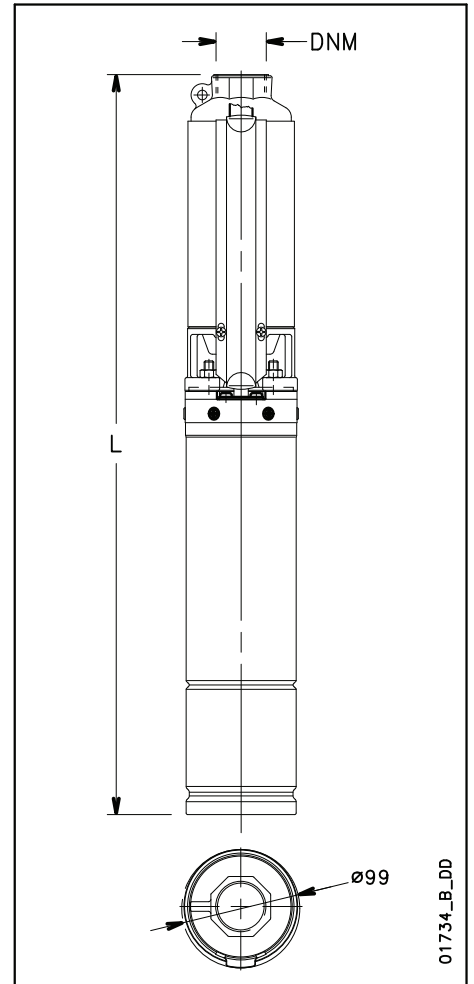
ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
6GS05M-L4C	5	Rp 1 1/4	329	593	3,5	11,3
6GS07M-L4C	7	Rp 1 1/4	390	674	4,2	12,6
6GS11M-L4C	10	Rp 1 1/4	485	814	5,1	16
6GS15M-L4C	14	Rp 1 1/4	645	1036	6,8	19,5
6GS22M-L4C	21	Rp 1 1/4	862	1273	9,1	23,3
6GS05T-L4C	5	Rp 1 1/4	329	563	3,5	10,7
6GS07T-L4C	7	Rp 1 1/4	390	654	4,2	12
6GS11T-L4C	10	Rp 1 1/4	485	769	5,1	13,5
6GS15T-L4C	14	Rp 1 1/4	645	991	6,8	18,8
6GS22T-L4C	21	Rp 1 1/4	862	1253	9,1	21,9
6GS30T-L4C	29	Rp 1 1/4	1127	1669	11,8	32,4
6GS40T-L4C	38	Rp 1 1/4	1406	2018	14,7	38,4
6GS55T-L4C	52	Rp 1 1/4	1840	2522	19,3	46,3

* 1500 mm'den daha uzun elektrikli pompalar birleştirilmeden tedarik edilir.
Motor ve pompa ayrı olarak ambalajlanır.

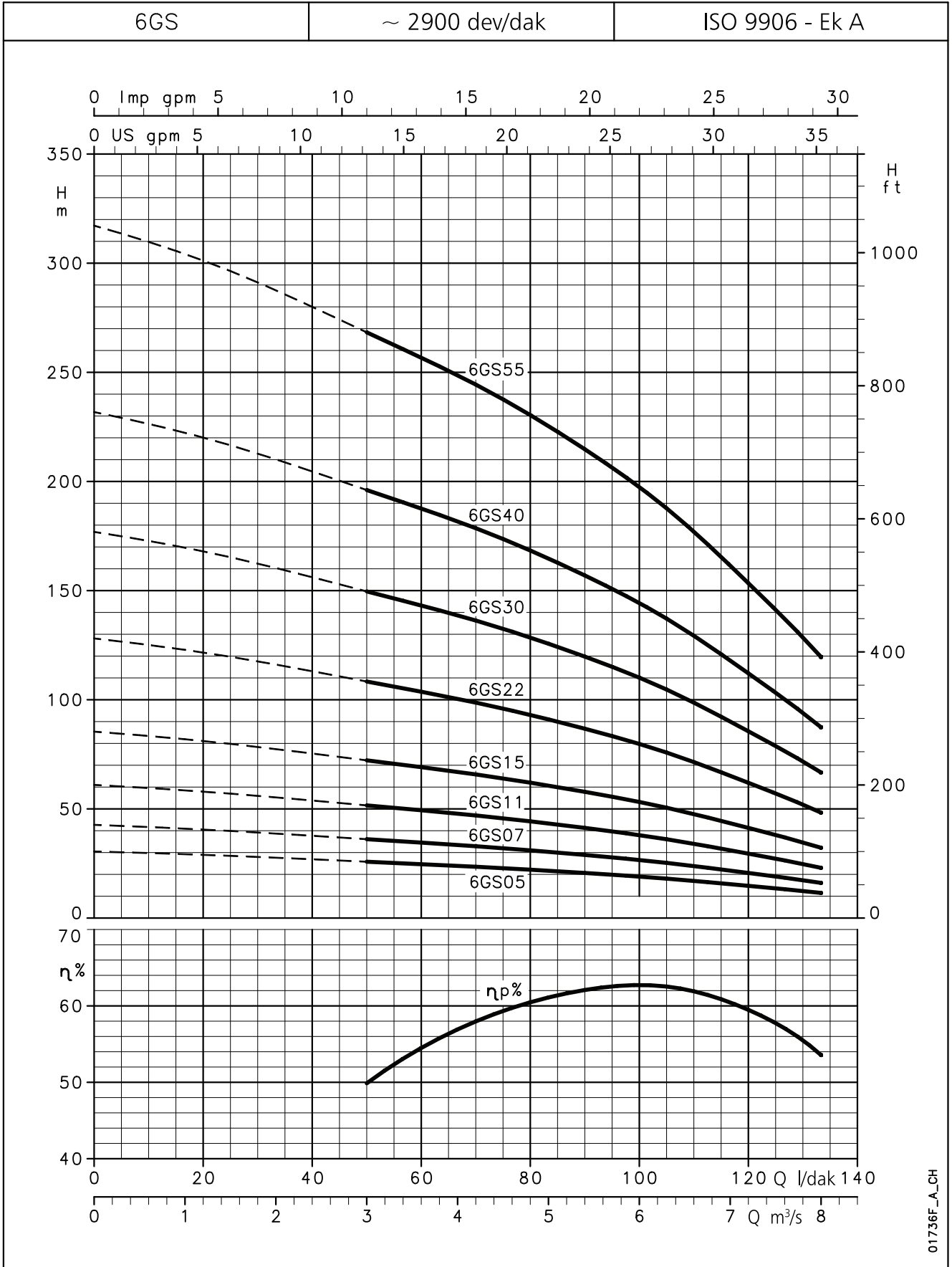
6gs-l4c-2p50-en_a_td



01735_A_DD



01734_B_DD

6GS SERİSİ
50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ


8GS SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ

POMPA TİPİ	KADEME SAYISI	MOTOR GÜCÜ		Q = DEBİ						
		kw	HP	l/dk	0	67	100	120	140	183
				m³/s	0	4	6	7,2	8,4	11
H = TOPLAM METRE SU SUTUNU										
8GS07	4	0,75	1	26	23	22	20	18	11	11
8GS11	6	1,1	1,5	39	35	33	31	28	17	17
8GS15	8	1,5	2	52	46	44	41	37	22	22
8GS22	13	2,2	3	85	75	71	67	60	36	36
8GS30	17	3	4	111	98	93	87	78	47	47
8GS40	23	4	5,5	150	133	126	118	106	63	63
8GS55	32	5,5	7,5	208	185	175	164	147	88	88
8GS75	43	7,5	10	280	249	235	220	198	118	118

8gs-2p50-en_c_th

8GS..40S SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
8GS07M-40S	4	Rp 2	299	677	3,2	12,5
8GS11M-40S	6	Rp 2	361	774	3,8	15
8GS15M-40S	8	Rp 2	423	871	4,5	17,3
8GS22M-40S	13	Rp 2	580	1078	6	21,1
8GS07T-40S	4	Rp 2	299	652	3,2	11,4
8GS11T-40S	6	Rp 2	361	739	3,8	13,1
8GS15T-40S	8	Rp 2	423	836	4,5	15,9
8GS22T-40S	13	Rp 2	580	1028	6	18,9
8GS30T-40S	17	Rp 2	740	1188	7,8	21,7
8GS40T-40S	23	Rp 2	926	1494	9,6	27,4
8GS55T-40S	32	Rp 2	1224	1852	12,8	34,1
8GS75T-40S	43	Rp 2	1563	2397	16,2	45

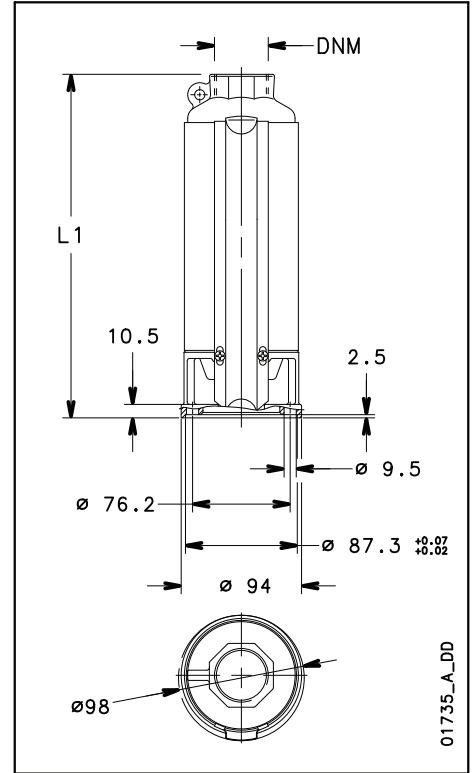
8gs-4os-2p50-en_a_td

8GS..L4C SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

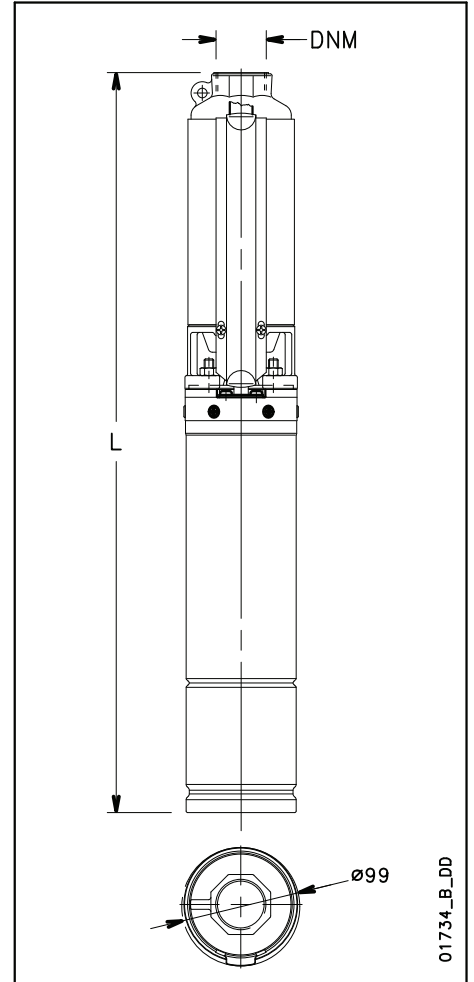
ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
8GS07M-L4C	4	Rp 2	299	583	3,2	11,6
8GS11M-L4C	6	Rp 2	361	690	3,8	14,7
8GS15M-L4C	8	Rp 2	423	814	4,5	17,2
8GS22M-L4C	13	Rp 2	580	991	6	20,2
8GS07T-L4C	4	Rp 2	299	563	3,2	11
8GS11T-L4C	6	Rp 2	361	645	3,8	12,2
8GS15T-L4C	8	Rp 2	423	769	4,5	16,5
8GS22T-L4C	13	Rp 2	580	971	6	18,8
8GS30T-L4C	17	Rp 2	740	1282	7,8	28,4
8GS40T-L4C	23	Rp 2	926	1538	9,6	33,3
8GS55T-L4C	32	Rp 2	1224	1906	12,8	39,8
8GS75T-L4C	43	Rp 2	1563	2325	16,2	45,4

* 1500 mm'den daha uzun elektrikli pompalar birleştirilmeden tedarik edilir.
Motor ve pompa ayrı olarak ambalajlanır.

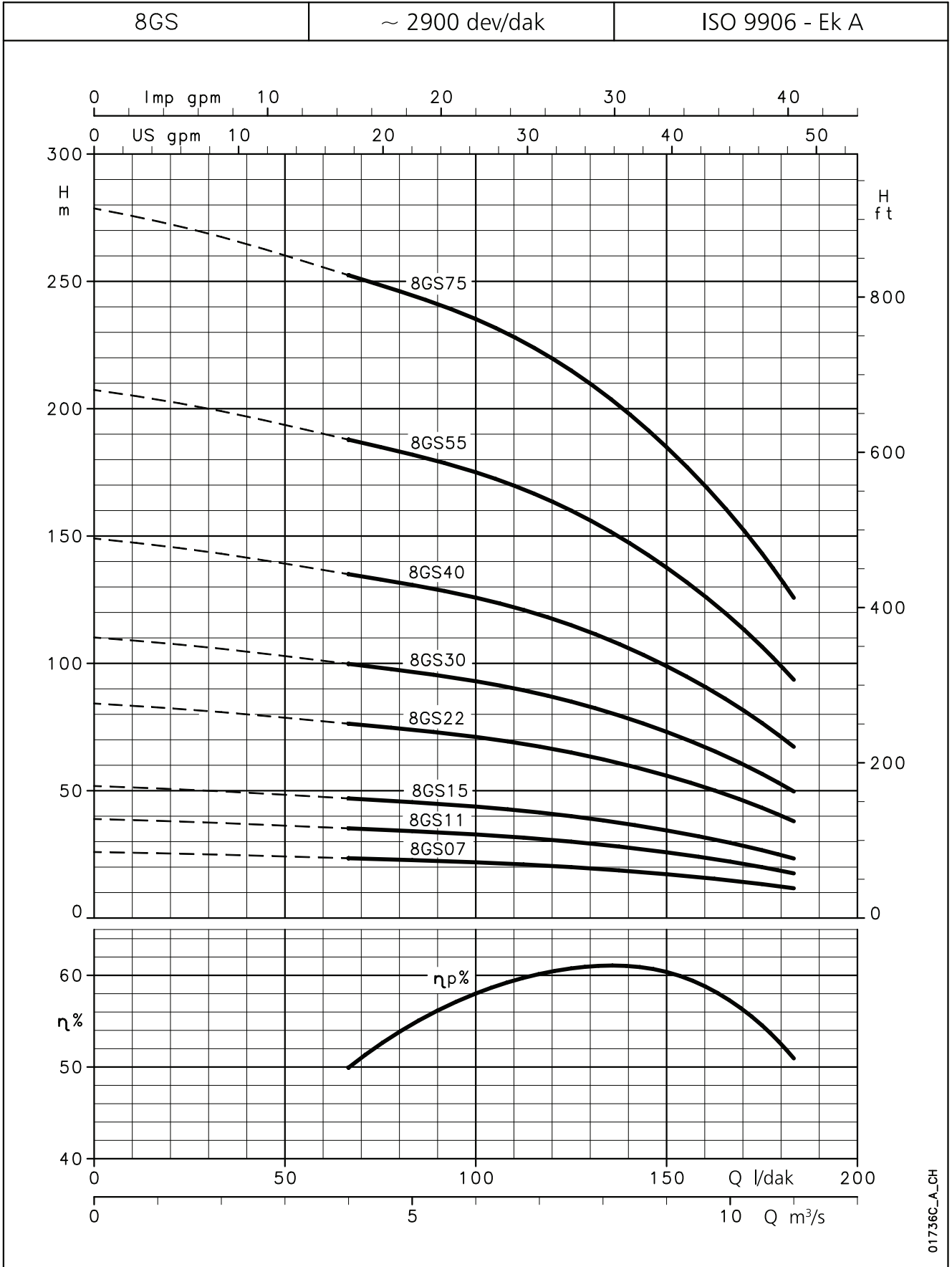
8gs-l4c-2p50-en_a_td



01735_A_DD



01734_B_DD

8GS SERİSİ
50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ


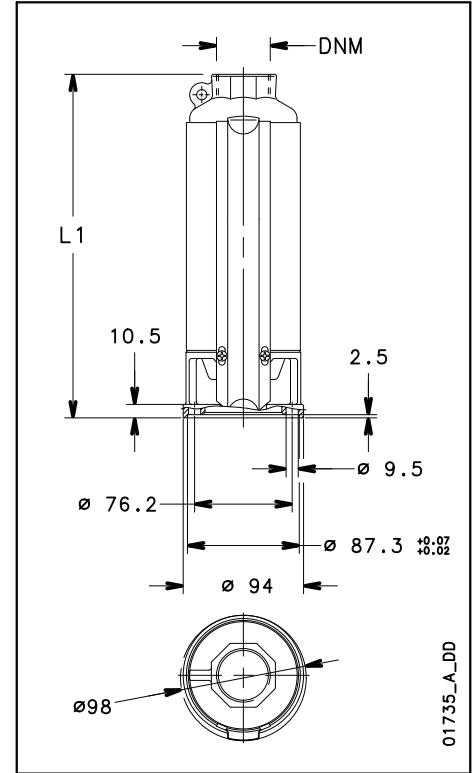
01736C_A_CH

 Bu performans değerleri $\rho = 1.0 \text{ kg/dm}^3$ yoğunluğa ve $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sn}$ kinematik viskoziteye sahip sıvılar için geçerlidir.

12GS SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ

POMPA TİPİ	KADEME SAYISI	MOTOR GÜCÜ		Q = DEBİ						
				l/dk	0	100	150	175	200	250
				m³/s	0	6	9	10,5	12	15
				H = TOPLAM METRE SU SUTUNU						
12GS15	7	1,5	2	43,9	37,3	31	28	24	14,6	
12GS22	11	2,2	3	69	58,4	49	43	37	22,5	
12GS30	15	3	4	94	79,4	67	59	50	30	
12GS40	20	4	5,5	128,6	109,9	94	84	73	46	
12GS55	27	5,5	7,5	173,6	148,3	127	113	98	62	
12GS75	35	7,5	10	221,8	190,2	163	146	126	80	

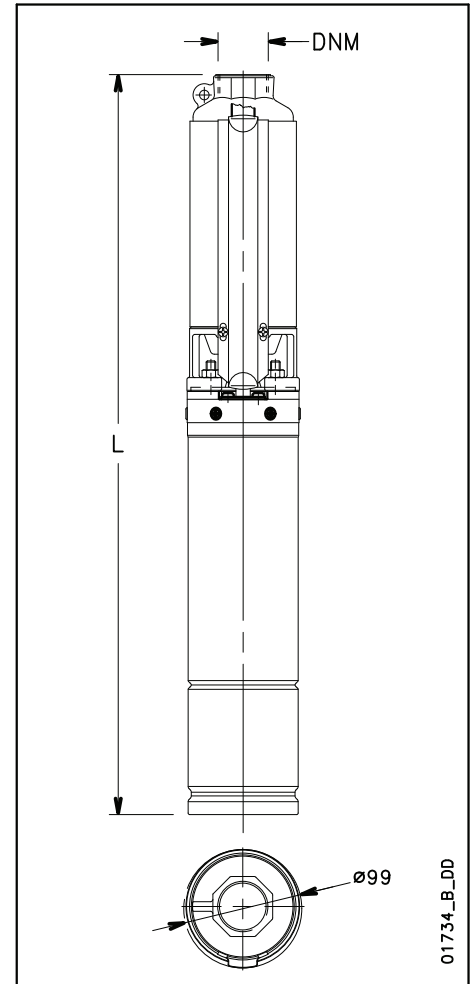
12gs-2p50-en_b_th



12GS..4OS SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
12GS15M-4OS	7	Rp 2	539	987	5,2	18
12GS22M-4OS	11	Rp 2	785	1283	7,9	23
12GS15T-4OS	7	Rp 2	539	952	5,2	16,6
12GS22T-4OS	11	Rp 2	785	1233	7,9	20,8
12GS30T-4OS	15	Rp 2	992	1440	10	23,9
12GS40T-4OS	20	Rp 2	1252	1820	12,6	30,4
12GS55T-4OS	27	Rp 2	1634	2262	16,8	38,1
12GS75T-4OS	35	Rp 2	2049	2883	20,9	49,7

12gs-4os-2p50-en_a_td



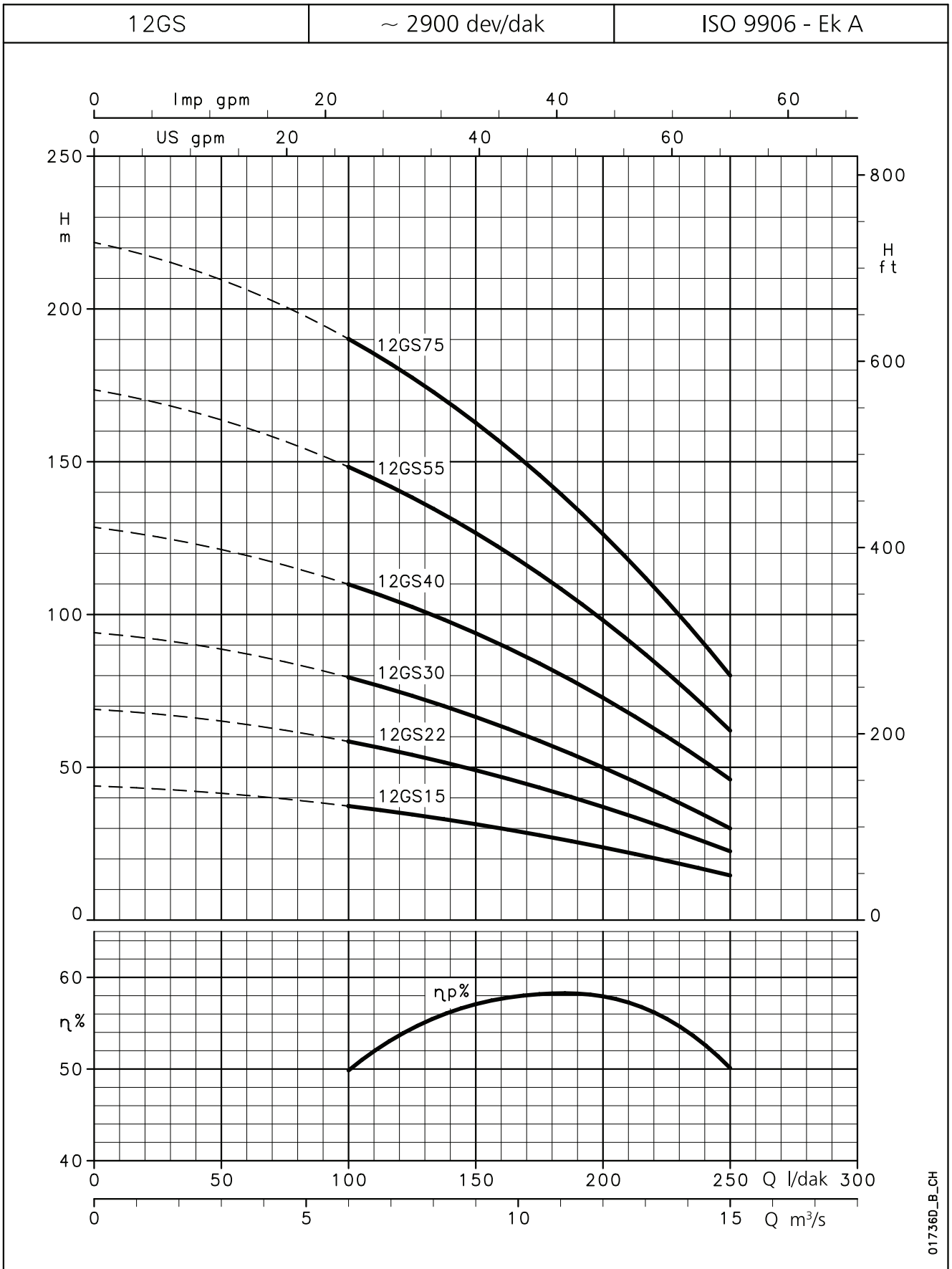
12GS..L4C SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
12GS15M-L4C	7	Rp 2	539	930	5,2	17,9
12GS22M-L4C	11	Rp 2	785	1196	7,9	22,1
12GS15T-L4C	7	Rp 2	539	885	5,2	17,2
12GS22T-L4C	11	Rp 2	785	1176	7,9	20,7
12GS30T-L4C	15	Rp 2	992	1534	10	30,6
12GS40T-L4C	20	Rp 2	1252	1864	12,6	36,3
12GS55T-L4C	27	Rp 2	1634	2316	16,8	43,8
12GS75T-L4C	35	Rp 2	2049	2811	20,9	50,1

* 1500 mm'den daha uzun elektrikli pompalar birleştirilmeden tedarik edilir.
Motor ve pompa ayrı olarak ambalajlanır.

12gs-l4c-2p50-en_a_td

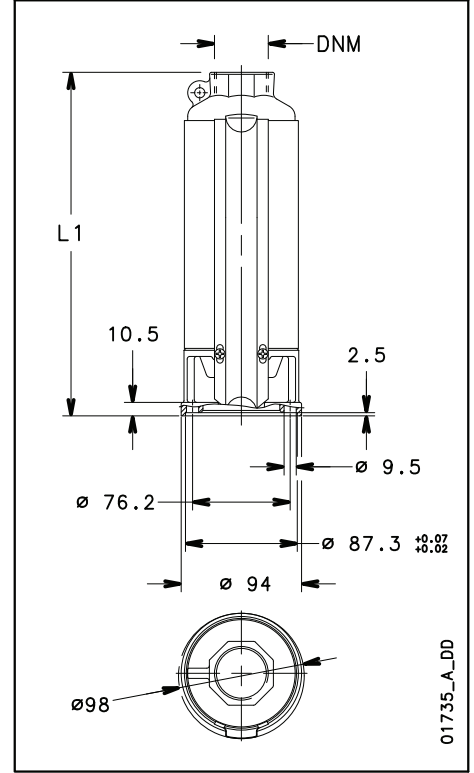
12GS SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ



16GS SERİSİ 50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ

POMPA TİPİ	KADEME SAYISI	MOTOR GÜCÜ		Q = DEBİ						
		kW	HP	l/dk	0	133	200	250	300	367
				m ³ /s	0	8	12	15	18	22
H = TOPLAM METRE SU SUTUNU										
16GS22	9	2,2	3		49,5	40,3	34	29	23	14
16GS30	12	3	4		66	54	46	39	31	20,4
16GS40	16	4	5,5		92,1	74,9	64	54	44	29
16GS55	21	5,5	7,5		120,9	98,6	84	72	59	39
16GS75	28	7,5	10		161,2	131,5	112	96	78	52

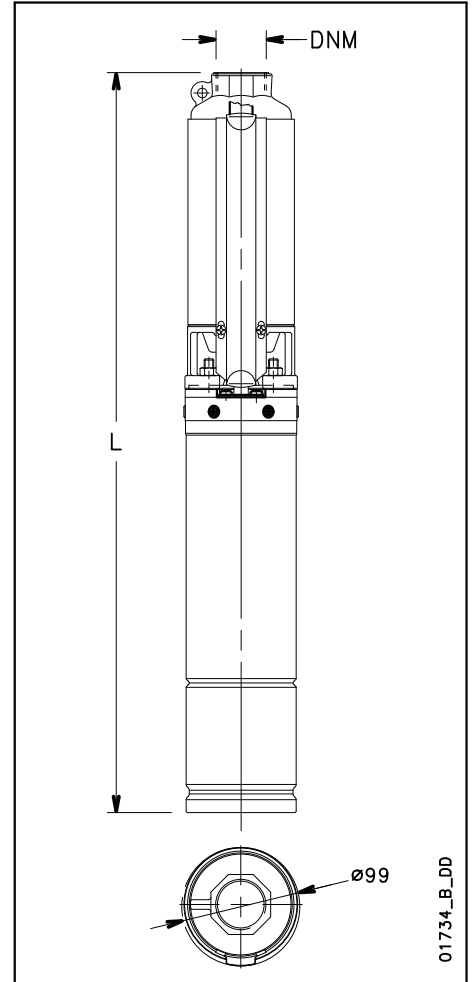
16gs-2p50-en_b_th



16GS..4OS SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
16GS22M-4OS	9	Rp 2	749	1247	7,7	22,8
16GS22T-4OS	9	Rp 2	749	1197	7,7	20,6
16GS30T-4OS	12	Rp 2	953	1401	9,7	23,6
16GS40T-4OS	16	Rp 2	1224	1792	12,4	30,2
16GS55T-4OS	21	Rp 2	1620	2248	16,5	37,8
16GS75T-4OS	28	Rp 2	2096	2930	21,2	50

16gs-4os-2p50-en_a_td

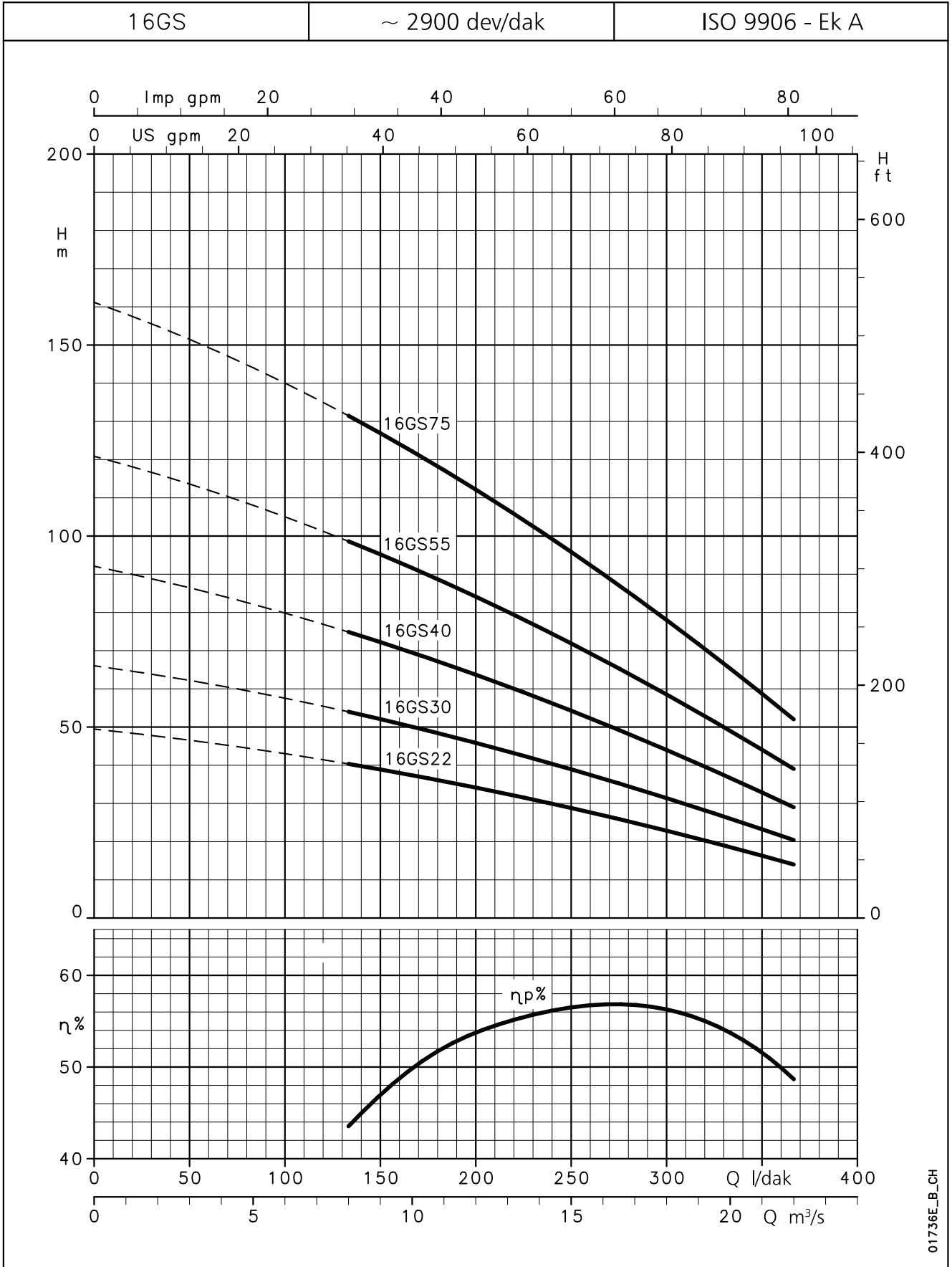


16GS..L4C SERİSİ BOYUTLAR VE AĞIRLIKLAR

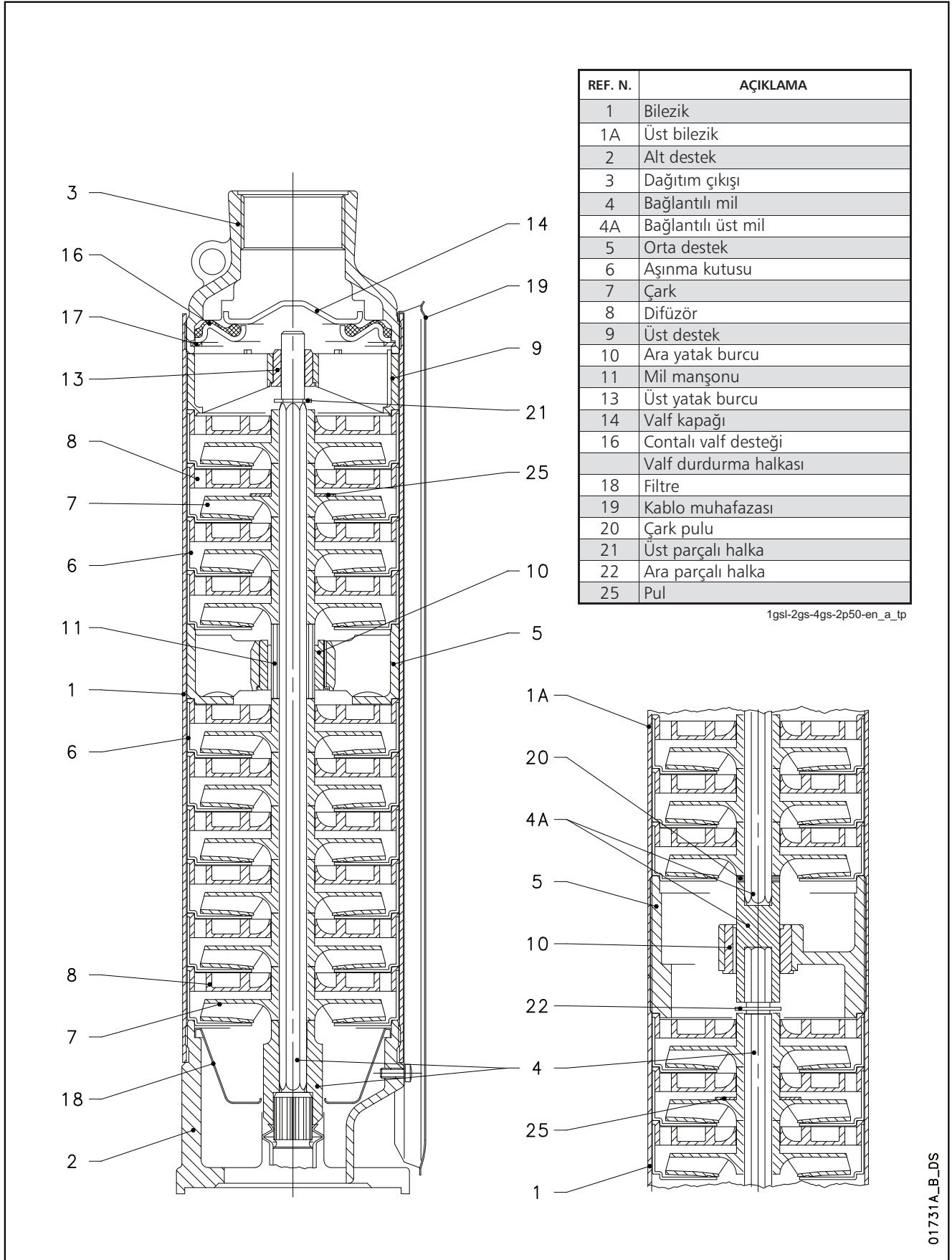
ELEKTRO POMPA TİPİ*	KADEME SAYISI	DNM	BOYUTLAR (mm)		POMPA AĞIRLIĞI kg	ELEKTRO POMPA AĞIRLIĞI kg
			U1	U		
16GS22M-L4C	9	Rp 2	749	1160	7,7	21,9
16GS22T-L4C	9	Rp 2	749	1140	7,7	20,5
16GS30T-L4C	12	Rp 2	953	1495	9,7	30,3
16GS40T-L4C	16	Rp 2	1224	1836	12,4	36,1
16GS55T-L4C	21	Rp 2	1620	2302	16,5	43,5
16GS75T-L4C	28	Rp 2	2096	2858	21,2	50,4

* 1500 mm'den daha uzun elektrikli pompalar birleştirilmeden tedarik edilir.
Motor ve pompa ayrı olarak ambalajlanır.

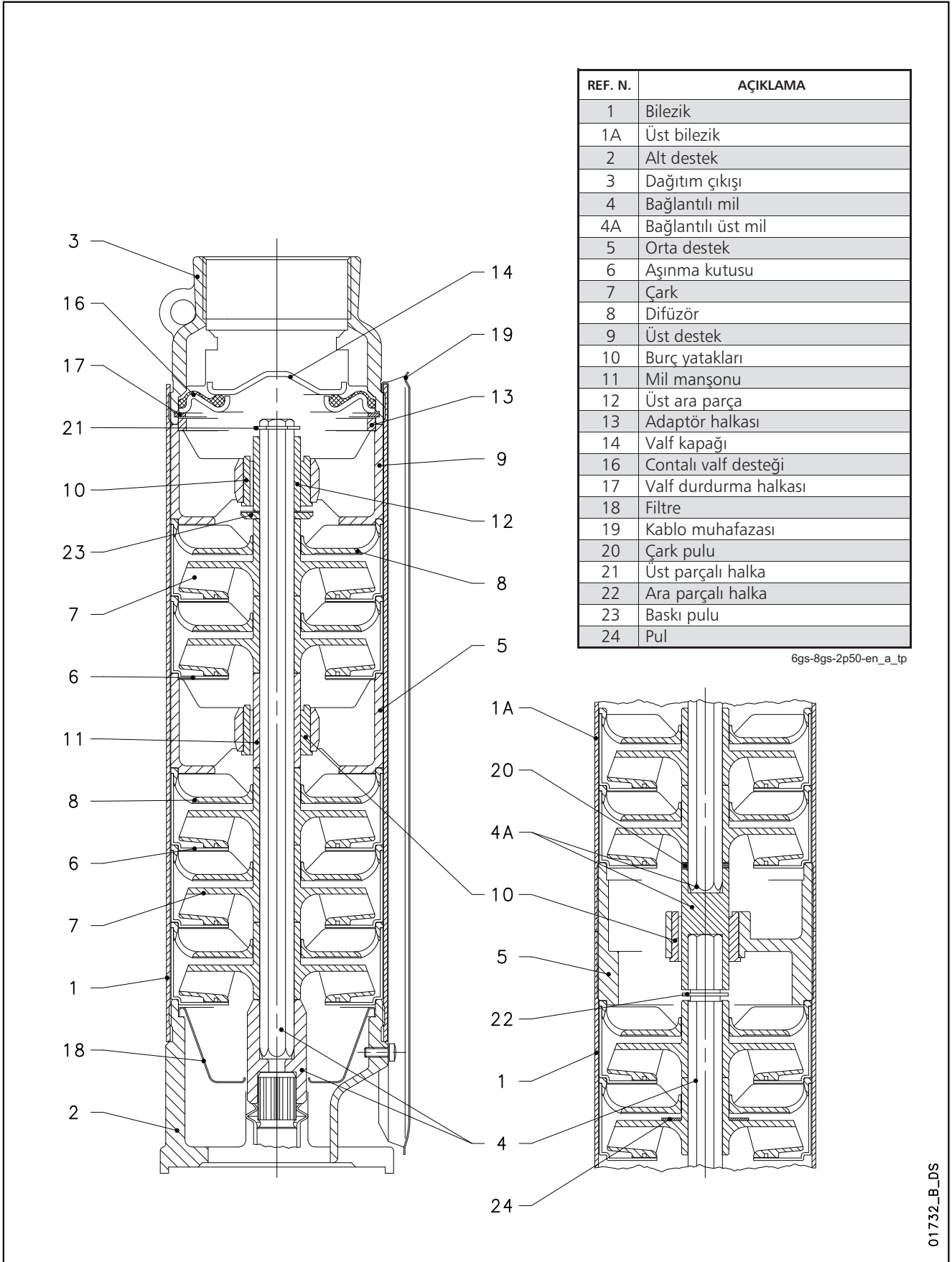
16gs-l4c-2p50-en_a_td

16GS SERİSİ
50 Hz'de ÇALIŞMA KARAKTERİSTİKLERİ


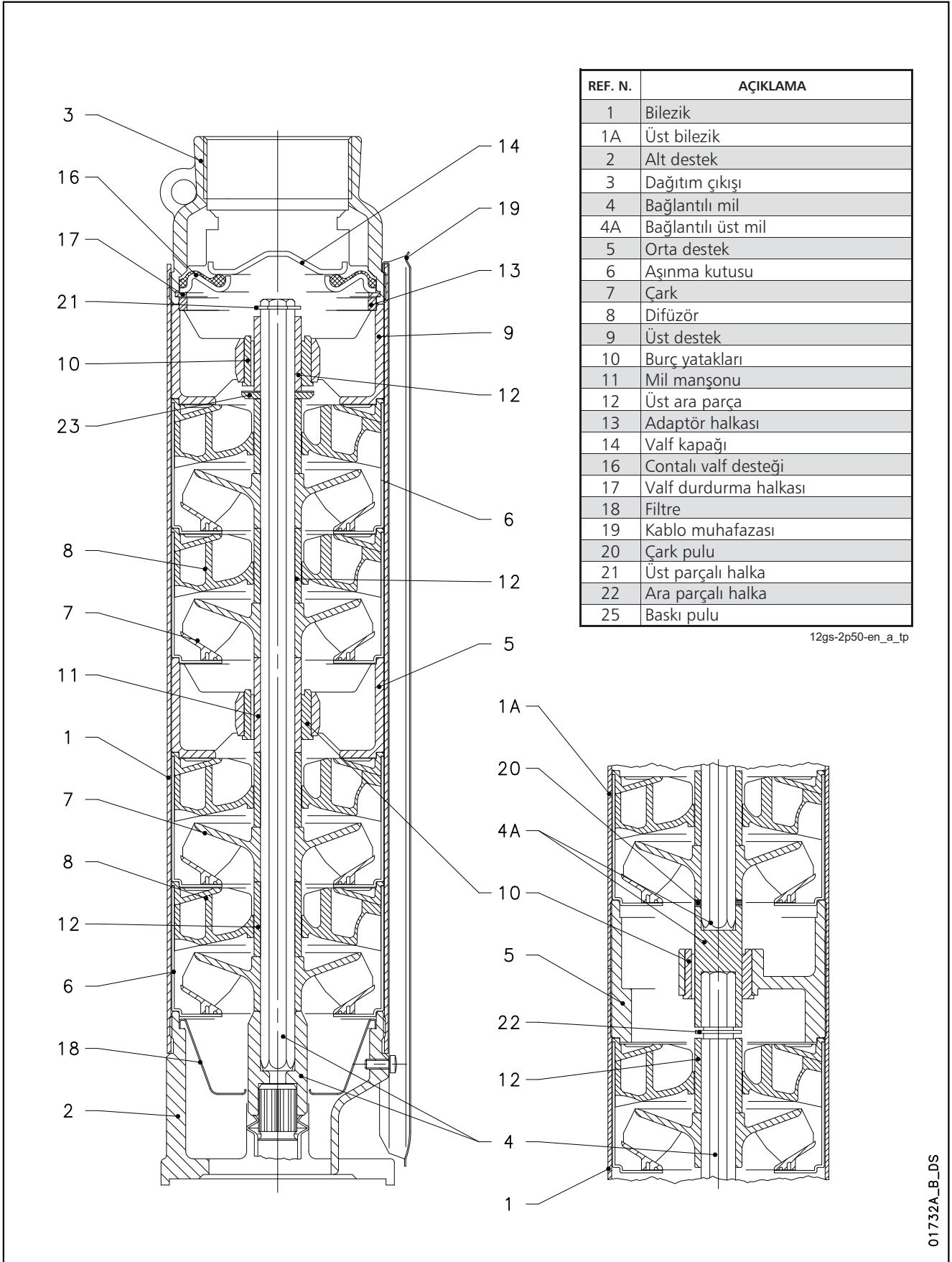
1GSL - 2GS - 4GS SERİSİ POMPA KESİTİ VE ANA BİLEŞENLER LİSTESİ



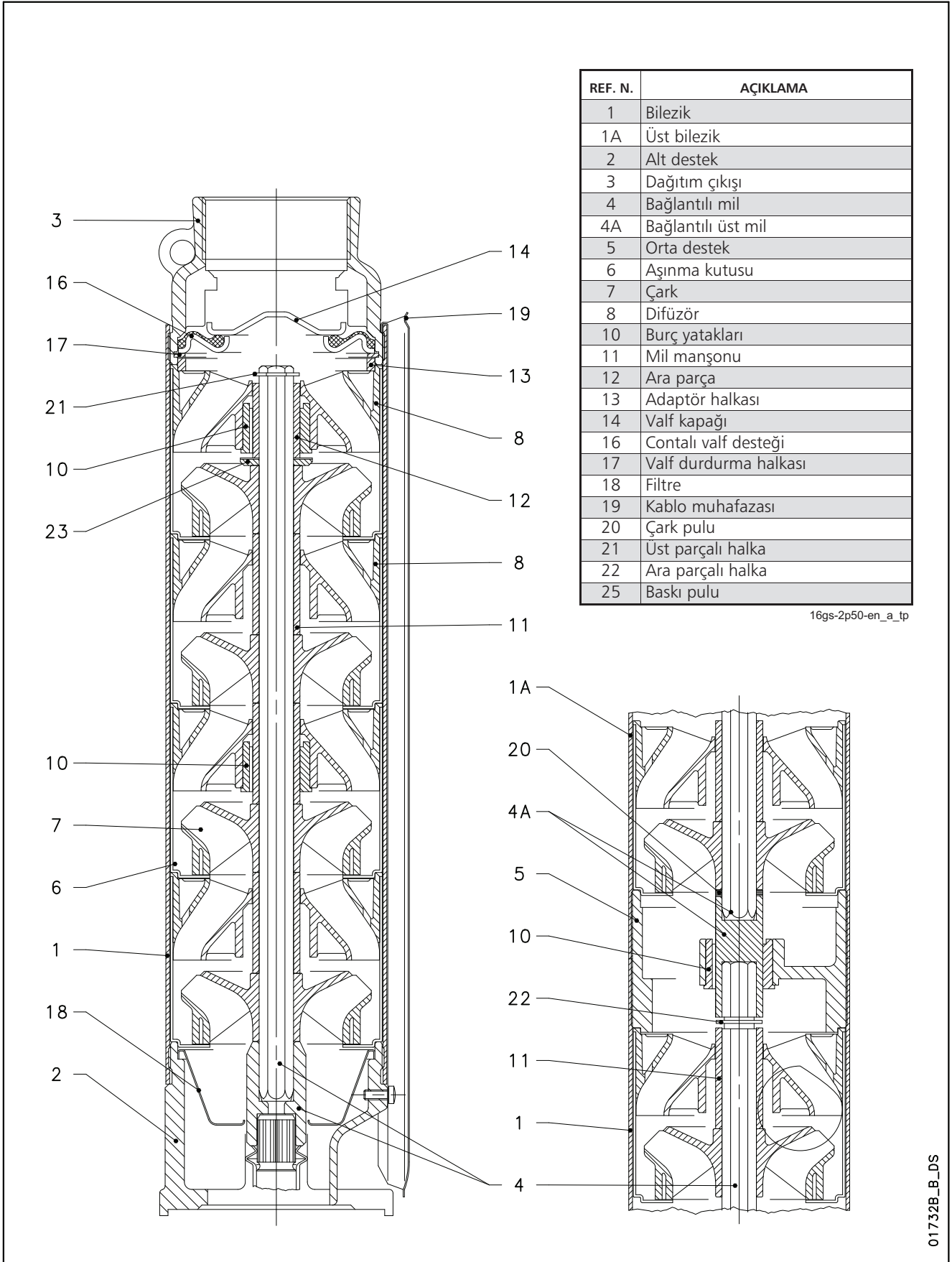
6GS - 8GS SERİSİ POMPA KESİTİ VE ANA BİLEŞENLER LİSTESİ



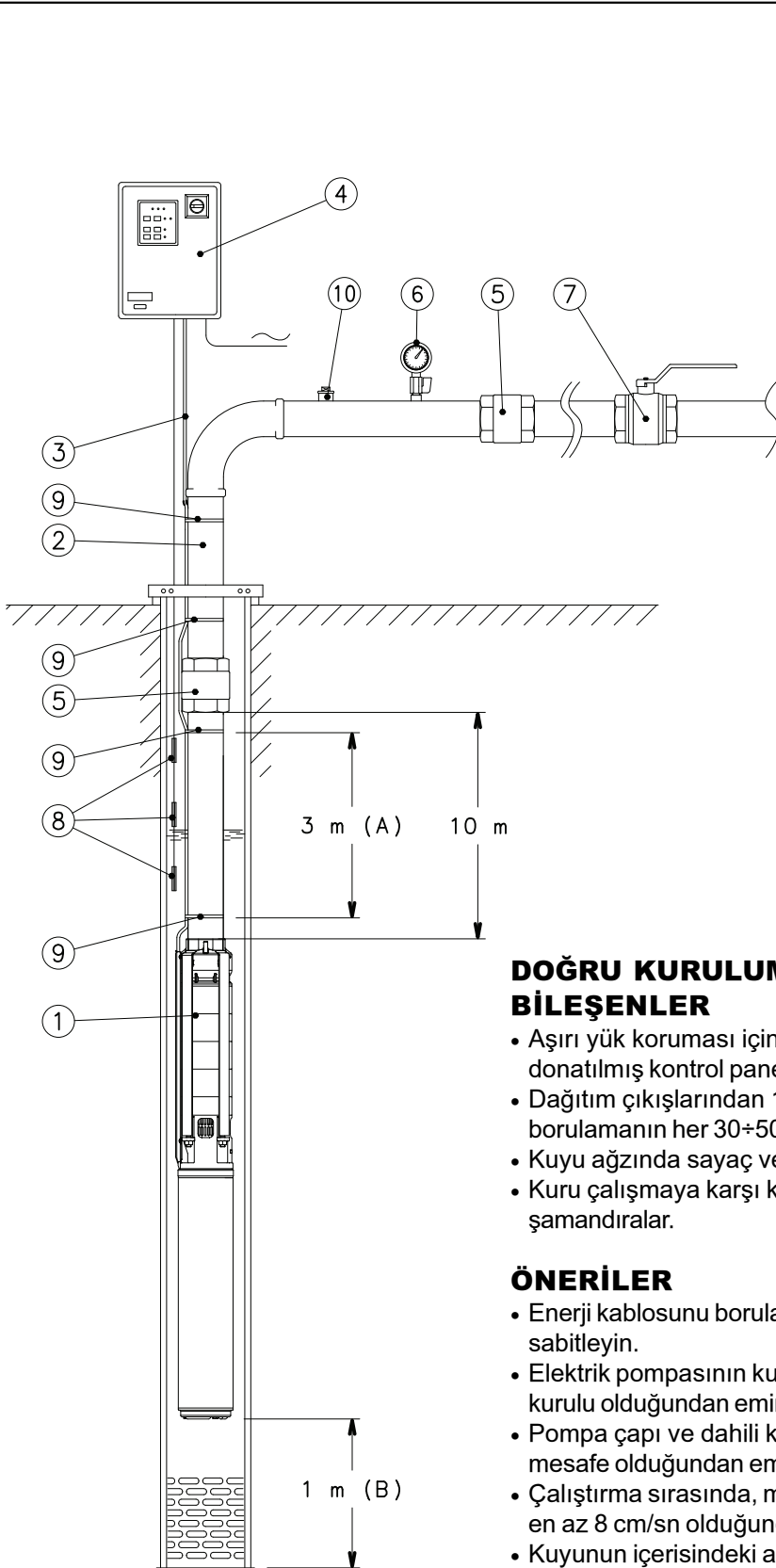
12GS SERİSİ POMPA KESİTİ VE ANA BİLEŞENLER LİSTESİ



16GS SERİSİ POMPA KESİTİ VE ANA BİLEŞENLER LİSTESİ



TEKNİK BİLGİLER

ELEKTRİKLİ DALGIÇ TİPİ POMPA KURULUM ŞEMASI


- 1 - Dalgiç tip elektrikli pompa.
- 2 - Dağıtım borusu.
- 3 - Motor besleme elektrik kablosu.
- 4 - Kontrol paneli.
- 5 - Çekvalf.
- 6 - Sayaç.
- 7 - Açma/Kapama valfi.
- 8 - Kuru çalışmaya karşı koruma için seviye sensörleri.
- 9 - Kablo kelepçesi.
- 10 - Elektrikli pompa tahliyesi/ besleme kapağı.

A - Motor besleme elektrik kablosunu dağıtım borusuna sabitleyen kelepçeler arası mesafe.

B - Kuyunun dibi ile elektrik pompası arasındaki mesafe.

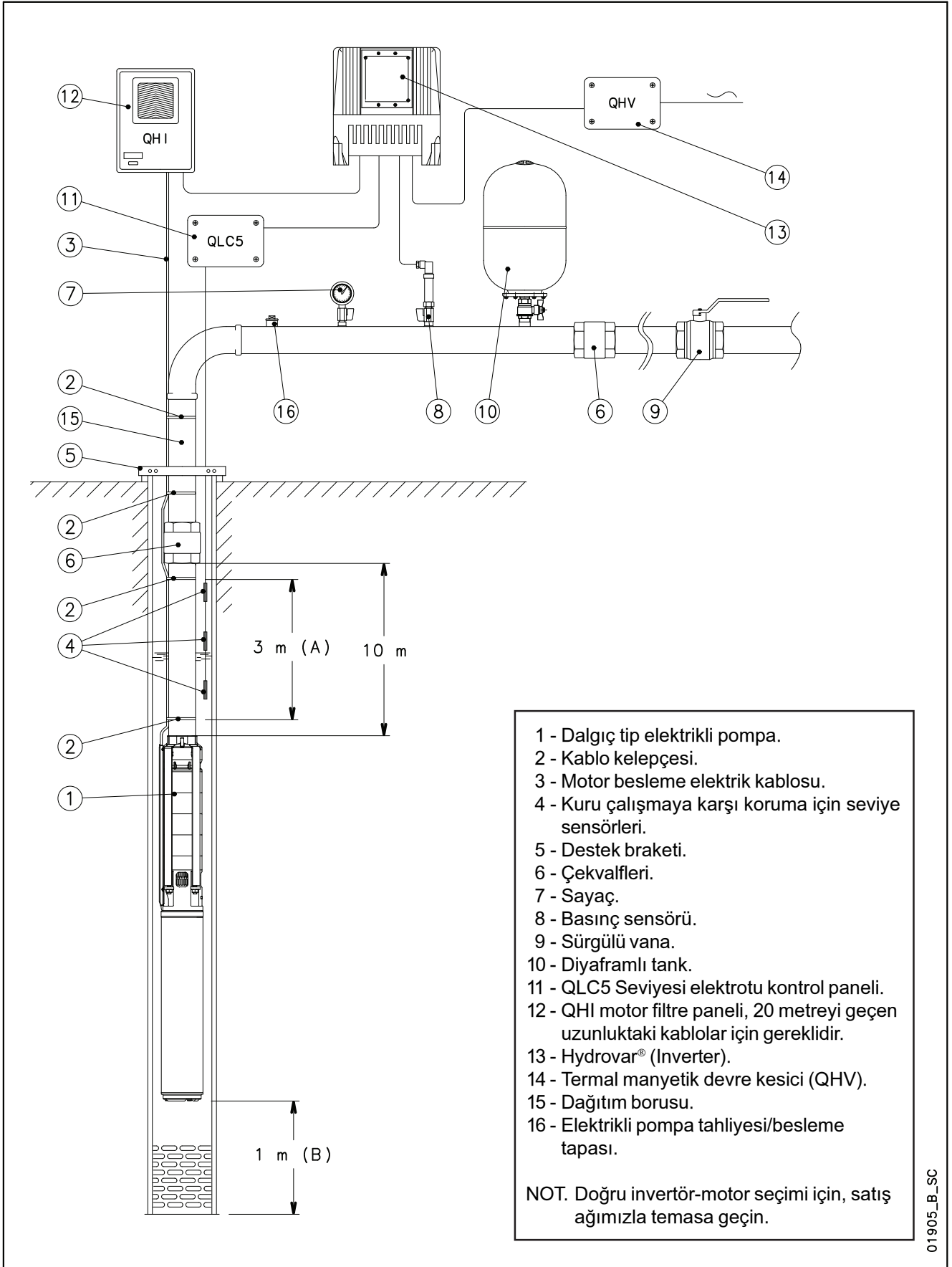
DOĞRU KURULUM İÇİN GEREKEN BİLEŞENLER

- Aşırı yük koruması için bir ana şalter ve termal röle ile donatılmış kontrol paneli.
- Dağıtım çıkışlarından 10 metre mesafedeki çekvalf, borulamanın her 30÷50 metresinde ilave çekvalf.
- Kuyu ağzında sayaç ve sürgülü vana.
- Kuru çalışmaya karşı koruma için elektronik problemler veya şamandıralar.

ÖNERİLER

- Enerji kablosunu borulamanın her 2÷3 metresinde boruya sabitleyin.
- Elektrik pompasının kuyu dibinden güvenli bir mesafede kurulu olduğundan emin olun.
- Pompa çapı ve dahili kuyu çapı arasında en az 3 mm mesafe olduğundan emin olun.
- Çalıştırma sırasında, motor çevresinde dönen su devrinin en az 8 cm/sn olduğundan emin olun.
- Kuyunun içerisindeki asgari dinamik su seviyesinin pompa basma çıkışının en az 1 m altında olduğundan emin olun.

BİR İNVERTÖR TARAFINDAN KONTROL EDİLEN DALGIÇ TİPİ BİR ELEKTRİKLİ POMPANIN MONTAJ ÖRNEĞİ (HYDROVAR®)



40S SERİSİ MOTORLAR

ARTIRILMIŞ SU SICAKLIĞI İLE GÜCÜ AZALTMA KATSAYI TABLOSU

MOTOR TİPİ	NOMİNAL GÜÇ kW	SICAKLIK °C					
		30	35	40	45	50	55
40S	tüm modeller	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6

40S-derating-50-en_a_te

ÖRNEK :

Bir 2,2 kW 40S motorunun 50°C derece suda kullanılması gerekir.
 $50\text{ °C} = 2,2 \times 0,7 = 1,54\text{ kW'de motor gücü}$

L4C SERİSİ MOTORLAR

ARTIRILMIŞ SU SICAKLIĞI İLE GÜCÜ AZALTMA KATSAYI TABLOSU

MOTOR TİPİ	NOMİNAL GÜÇ kW	SICAKLIK °C					
		30	35	40	45	50	55
L4C	tüm modeller	1	1	0,95	0,9	0,85	0,8

L4c-derating-50-en_b_te

ÖRNEK :

Bir 2,2 kW L4C motorunun 50°C derece suda kullanılması gerekir.
 $50\text{ °C} = 2,2 \times 0,85 = 1,87\text{ kW'de motor gücü}$

DALGIÇ TİP MOTORLAR İÇİN KABLO KESİTİ SEÇME

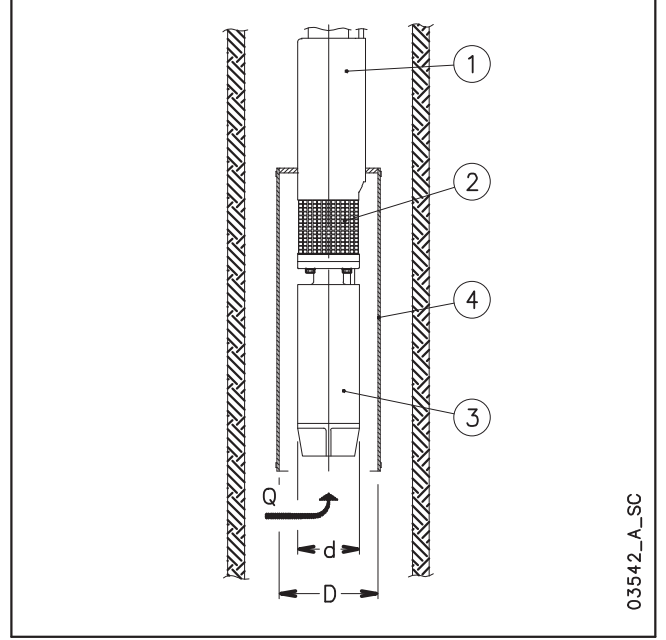
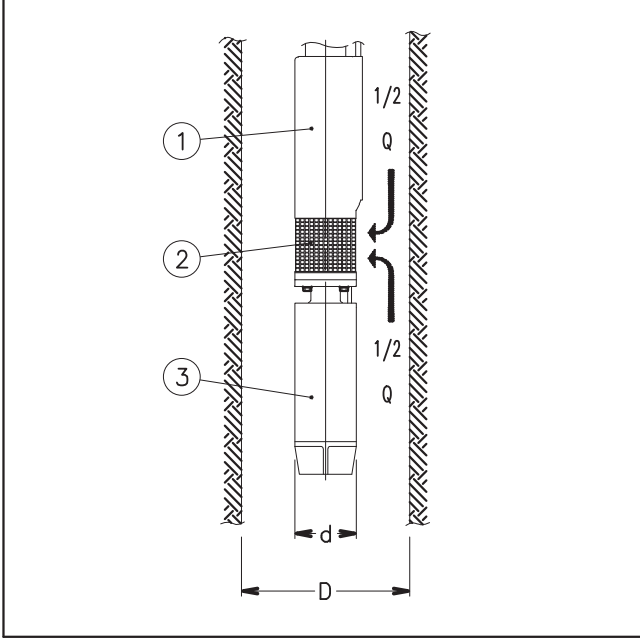
Dalgıç tipi pompalar için güç kablosu kesitini seçmek için, aşağıda gösterilen tablolara başvurun. Bu tablolarda, her bir kesit başında güç kablosu maksimum uzunluğu her bir motor için ve giren voltaj oranlarının yanında gösterilir. Bu sebeple, istenen kablo kesitini bulmak için, seçilen motorun ve gerekli giriş voltajının yanındaki her bir kesitin maksimum izin verilen uzunluğunu okumanız yeterlidir.

Örn.:

120 m uzunluğundaki bir güç kablosu 230 V L4C07M235 motoru ile eşleştirilmelidir. Kablonun kesitine karar vermek için, maksimum 120 m uzunluğunu bulana kadar 230 V motorun sırasında ilerlemeniz veya hemen üzerine geçip o kolonda karşılık gelen kesiti okumanız yeterlidir. Bu durumda, 101 ve 161 metre arasında, 4 mm² kablosuna karşılık gelen ikinci değer seçilir.

NOT: Tablolar, her motor ve voltaj oranı üzerine özel veriler içerir (akım ve güç faktörü); maksimum %4 lük voltaj düşüşü (HD 384.5), maksimum 80°C derece kablo sıcaklığı, 30°C derecede hava kurulumuna benzer şekilde su kurulumu.

DALDIRILMIŞ BİR MOTOR VE SOĞUTMA BİLEZİĞİ BOYUTLANDIRMASI ÇEVRESİNDE AKAN SIVININ HIZININ HESAPLANMASI



03542_A_SC

Aşağıdaki formül, dalgıç tipi bir pompanın motoru çevresinde akan sıvı hızının motorun yeterli soğutulmasını garanti etmeye yetecek kadar yüksek olup olmadığını doğrulamak için kullanılır:

$$v = \frac{\frac{Q}{2}}{\pi \cdot \left(\frac{D^2}{4} - \frac{d^2}{4} \right)}$$

Burada: Q [m³/sn] : elektrikli pompanın çalışma debisidir; sadece bu akımın yarısı hesaba katılır, çünkü filtre (2) alanına emilen sıvı pompa tarafından (1) olduğu kadar motor tarafından da (3) gelir;

[m] cinsinden D kuyunun çapına karşılık gelir;

[m] cinsinden d motorun (3) çapına karşılık gelir;

[m/sn] cinsinden v motor çevresinde akan sıvının hesaplanmış hızıdır.

Şimdi, böyle hesaplanan (v) hızı motorun doğru soğutulması için gereken asgari hız ile kıyaslayın (v_m): eğer v ≥ v_m ise, motor düzgün şekilde soğutuluyor demektir, eğer v < v_m ise, bir soğutma ceketini (4) takılması gerekecektir.

Örnek:

Bir elektrik pompası OZ630/12 (motor çapı d = 0,144 m) 8" bir kuyuda çalışır (kuyu çapı D = 0,203 m), debi Q = 20 m³/sa = 0,0055 m³/sn'dir.

Sıvının hızı v = (0,0055/2) / {π [(0,203)²/4 - (0,144)²/4]} = 0,17 m/sn.

Düzgün motor soğutma için gereken asgari hız v_m = 0,20 m/sn.

v < v_m olduğu için, bir soğutma ceketini takılması gerekecektir.

Aşağıdaki formül, dalgıç tipi bir motora monte edilecek soğutma ceketinin azami çapını belirlemek için kullanılır:

$$D = \sqrt{4 \cdot \left(\frac{Q}{v \cdot \pi} + \frac{d^2}{4} \right)}$$

Burada: [m³/sn] cinsinden Q elektrikli pompanın çalışma debisidir; sıvı sadece motor tarafından (3) geldiği için tüm akış dikkate alınır;

[m] cinsinden D soğutma ceketinin (4) çapına karşılık gelir;

[m] cinsinden d motorların (3) çapına karşılık gelir;

[m/sn] cinsinden v_m motor çevresinde akan sıvının asgari hızıdır.

Elektrikli pompa farklı bir debide çalışırsa, soğutma ceketinin çapı hesaplanırken minimum debi dikkate alınmalıdır

Örnek:

Elektrikli pompaya OZ615/24 monte edilmiş bir motorun (motor çapı = 0,144 m), debi

Q = 15 m³/sa = 0,0042 m³/sn'dir, v_m = 0,20 m/sn'lik bir asgari sıvı hızı gerektirir.

Soğutma ceketini çapı D = {4 [(0,0042/(0,2 π)) + (0,144)²/4]}^{0,5} = 0,217 m.

EŞZAMANLI MOTOR BAŞLATMA SİSTEMLERİ

Doğrudan

Düşük güçteki motorlar için uygundur.

Başlatma akımı (Is) nominal akımdan (In) çok daha yüksektir.

Başlatma akımı $I_s = I_n \times 4 \div 8$

Başlatma torku $T_s = T_n \times 2 \div 3$

Dolaylı

• Yıldız/Üçgen

Başlatma akımı (Is), doğrudan başlatma akımından üç katı daha azdır.

Başlatma akımı $I_s = I_n \times 1.3 \div 2.7$

Başlatma torku $T_s = T_n \times 0.7 \div 1$

Yıldızdan üçgene geçiş aşamasında (yaklaşık 70 ms) motora temin yapılmaz ve dönüş hızı düşme eğilimi gösterir.

Gücü 10 HP'nin üzerinde olan dalgıç elektrikli pompalarda rotorun ılımlı kütlesi değiştirmede yavaşlamaya neden olur, böylece başlangıçtaki Yıldız temini kısmen kullanışsız hale gelir.

Bu gibi durumlarda empedans panellerin veya bir oto trafo kullanılmasını tavsiye ederiz.

• Empedanslar

Motor nominal gerilimden daha düşük ve empedanslar aracılığıyla elde edilen bir gerilimler başlatılır.

Lowara panelleri başlangıç gerilimini %70'e kadar indiren empedansları kullanırlar.

Nominal gerilime geçiş güç kaynağının herhangi bir kesintisi olmaksızın gerçekleşir.

Nominal gerilim $U_n = 400 \text{ V}$

Başlatma gerilimi $U_s = U_n \times 0,7 = 280 \text{ V}$

Başlatma akımı

$$I_s = I_n \times 4 \div 8 \times \left(\frac{U_s}{U_n} \right) = I_n \times 3 \div 6$$

Başlatma torku

$$T_s = T_n \times 2 \div 3 \times \left(\frac{U_s}{U_n} \right)^2 = T_n \times 1 \div 1,5$$

Oto trafo

Pompa, nominal gerilimden daha düşük bir gerilimle başlatılır.

Lowara panellerinde hat gerilimi değerinin %70'i olan bir gerilime sahip oto trafo kullanılır.

Nominal gerilime geçiş güç kaynağında herhangi bir kesinti olmaksızın gerçekleşir.

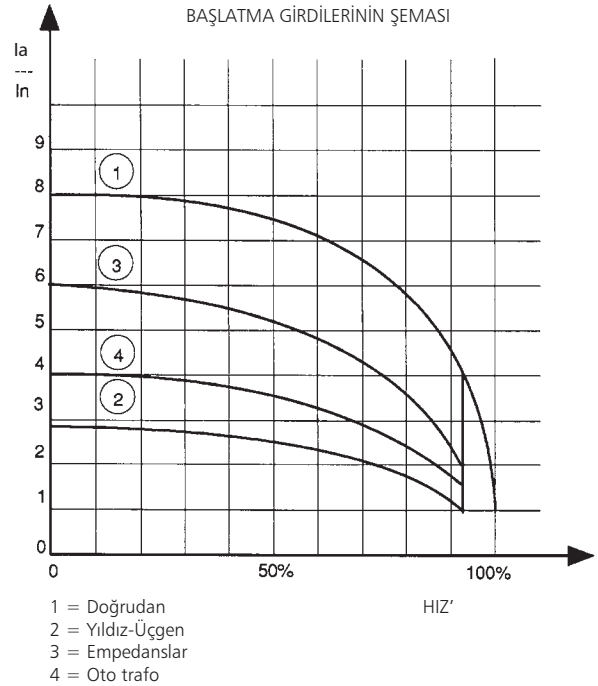
Nominal gerilim $U_n = 400 \text{ V}$

Başlatma akımı

$$I_s = I_n \times 4 \div 8 \times \left(\frac{U_s}{U_n} \right) = I_n \times 3 \div 6$$

Başlatma torku

$$T_s = T_n \times 2 \div 3 \times \left(\frac{U_s}{U_n} \right)^2 = T_n \times 1 \div 1,5$$



GENEL KULLANICILARDA SU İHTİYAÇLARI

Su ihtiyacının belirlenmesi, kullanıcıların türüne ve eşzamanlılık faktörüne bağlıdır. Hesaplama ülkeden ülkeye değişiklik gösterebilen yönetmeliklere, standartlara veya geleneklere bağlıdır. Aşağıda gösterilen hesaplama yöntemi, uygulama deneyimini temel alır, bir başvuru değeri sağlamak için tasarlanmıştır ve ayrıntılı analitik hesaplamaların yerini tutmaz.

Çok dairesli binalarda su ihtiyaçları

Tüketim tablosunda sıhhi tesisata bağlı olarak her bir basma noktasının azami değerleri gösterilmiştir.

HER BİR BASMA NOKTASI İÇİN MAKSİMUM TÜKETİM

TİPİ	TÜKETİM (l/dak)
Eyve	9
Bulaşık makinesi	10
Çamaşır makinesi	12
Duş	12
Banyo küveti	15
Lavabo	6
Bide	6
Rezervuar WC	6
Kontrollü sifon sistemi WC	90

G-at-cm_a_th

Gerçekte basma noktalar kesinlikle aynı anda kullanılmadığından, her bir basma noktasının **su tüketim değerlerinin toplamı eşzamanlılık katsayısına** göre azaltılması gereken kuramsal azami tüketimi belirler.

$f = \frac{1}{\sqrt{(0,857 \times Nr \times Na)}}$	Bir banyo ve sifonlu tuvalete sahip apartman daireleri için katsayı
$f = \frac{1}{\sqrt{(0,857 \times Nr \times Na)}}$	Bir banyo ve kontrollü sifonlu tuvalete sahip apartman daireleri için katsayı
$f = \frac{1,03}{\sqrt{(0,545 \times Nr \times Na)}}$	İki banyo ve sifonlu tuvalete sahip apartman daireleri için katsayı
$f = \frac{0,8}{\sqrt{(0,727 \times Nr \times Na)}}$	İki banyo ve kontrollü sifonlu tuvalete sahip apartman daireleri için katsayı

f= katsayı; Nr= basma noktalarının sayısı; Na= apartman dairesi sayısı

Genel kullanıcılarda su ihtiyaçları tablosunda bir banyolu ve iki banyolu apartman daireleri için **apartman dairesi sayısına** ve tuvalet türüne göre azami eşzamanlılık debi değerlerini gösterilmiştir. Bir banyolu apartman daireleri açısından 7 basma noktası göz önünde bulundurulurken, iki banyolu apartman daireleri için 11 basma noktası düşünülmüştür. Emme noktalarının veya apartman dairelerinin sayısının farklı olması halinde ihtiyacı **hesaplamak** için formülleri kullanın.

GENEL KULLANICILARDA SU İHTİYAÇLARI TABLOSU

DAİRE SAYISI	REZERVUARLI WC		KONTROLLÜ SIFON SİSTEMLİ WC	
	1	2	1	2
	DEBİ (l/dak)			
1	32	40	60	79
2	45	56	85	111
3	55	68	105	136
4	63	79	121	157
5	71	88	135	176
6	78	97	148	193
7	84	105	160	208
8	90	112	171	223
9	95	119	181	236
10	100	125	191	249
11	105	131	200	261
12	110	137	209	273
13	114	143	218	284
14	119	148	226	295
15	123	153	234	305
16	127	158	242	315
17	131	163	249	325
18	134	168	256	334
19	138	172	263	343
20	142	177	270	352
21	145	181	277	361
22	149	185	283	369
23	152	190	290	378
24	155	194	296	386
25	158	198	302	394
26	162	202	308	401
27	165	205	314	409
28	168	209	320	417
29	171	213	325	424
30	174	217	331	431
35	187	234	357	466
40	200	250	382	498
45	213	265	405	528
50	224	280	427	557
55	235	293	448	584
60	245	306	468	610
65	255	319	487	635
70	265	331	506	659
75	274	342	523	682
80	283	354	540	704
85	292	364	557	726
90	301	375	573	747
95	309	385	589	767
100	317	395	604	787
120	347	433	662	863
140	375	468	715	932
160	401	500	764	996
180	425	530	811	1056
200	448	559	854	1114

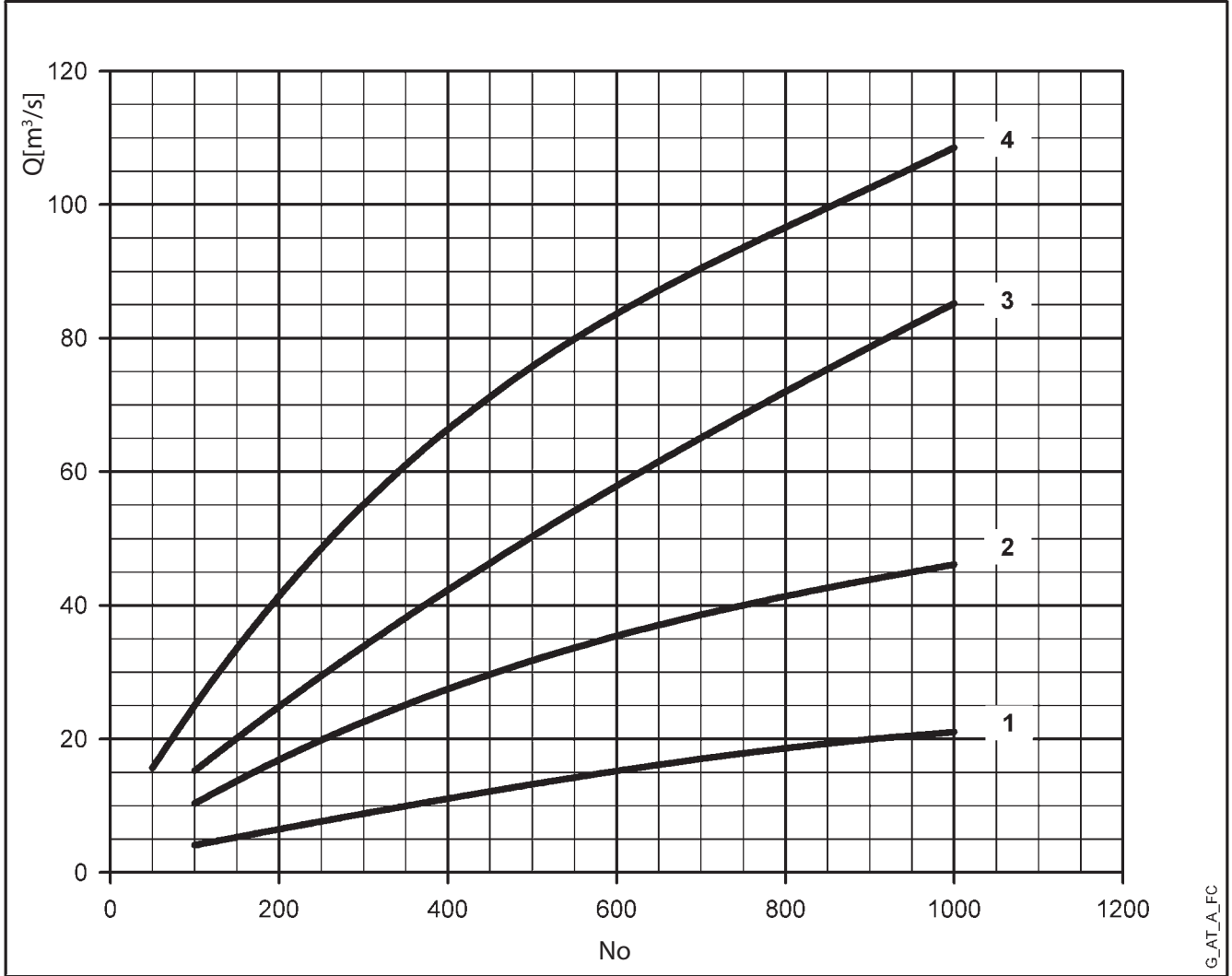
Yazlıklar için en az %20 oranında artırılmış debi düşünülmelidir.

G-at-fi_a_th

KAMUYA AÇIK BİNALAR İÇİN SU İHTİYAÇLARI

Ofisler, konut birimleri, oteller, alışveriş merkezleri, bakım evleri ve diğerleri gibi özel kullanımlara yönelik binaların ihtiyaçları çok dairesel binaların ihtiyaçlarından farklıdır ve gerek günlük genel su tüketimleri, gerekse azami eşzamanlılık debileri genellikle farklıdır. **Kamuya açık binalarda için su ihtiyaçları diyagramı** rehberlik sağlaması için bazı kamu tiplerindeki azami eşzamanlılık debisini gösterir.

En yüksek kesinliğin elde edilmesi için bu ihtiyaçların özel gereksinimlere ve yerel hükümlere uygun şekilde analitik hesaplama yöntemleri kullanılarak her durum için ayrı ayrı belirlenmesi gerekir.



Yazlıklar için debinin en az %20 oranında arttırılması gerekir.

- 1= Ofisler (Kişi sayısı)
- 2= Alışveriş merkezleri (Kişi sayısı)
- 3= Bakım evleri (Yatak sayısı)
- 4= Oteller, konaklama yerleri (Yatak sayısı)

NPSH

Pompa emiş ucunda ulaşılabilen minimum çalışma değerleri kavitasyon başlangıcıyla sınırlıdır.

Kavitasyon, basıncın yerel olarak kritik bir değere düşürüldüğü veya yerel basıncın sıvının buhar basıncına eşit ya da hemen altında olduğu yerlerde sıvı içerisinde buharla dolan kabarcıkların oluşmasıdır.

Buharla dolan kabarcıklar sıvıyla birlikte akar ve yüksek basınçlı bir bölgeye ulaştığında kabarcıklarda bulunan buhar yoğunlaşır. Kabarcıklar çarpışarak çeperlere iletilen basınç dalgaları üretir. Gerilim çevrimine maruz kalan bu çeperler giderek deforme olur ve metal yorgunluğu nedeniyle çöker. Boru duvarlarına vurulmasıyla oluşan metalik bir sesle nitelenebilen bu olaya yeni oluşan kavitasyon denir.

Kavitasyonun neden olduğu hasar elektrokimyasal korozyon ve çeperlerin kalıcı bozunumu nedeniyle sıcaklıktaki yerel artış neticesinde artabilir. Isı ve korozyona en yüksek direnci gösteren malzemeler alaşımlı çelikler, özellikle de ostentli çeliklerdir. Kavitasyonu tetikleyen koşullar teknik dilde NPSH (Net Pozitif Emme Yükü) denilen toplam net emme yükü hesaplanarak değerlendirilebilir.

NPSH, pompa girişinde sıvının sahip olduğu buhar basıncı (m. olarak ifade edilir) hariç tutularak, yeni başlayan kavitasyon koşulları altında emişte ölçülen sıvının toplam enerjisini (m. olarak ifade edilir) gösterir.

Makinenin monte edileceği güvenli koşullardaki statik yükseklik h_z'yi bulmak amacıyla aşağıdaki formülün doğrulanması gerekir:

$$hp + h_z^3 (NPSHr + 0,5) + hf + hpv \text{ ①}$$

burada:

hp emiş tankındaki serbest sıvı yüzeyine uygulanan mutlak basınçtır, m. cinsinden ifade edilir; hp, barometrik basınç ile sıvının özgül ağırlığı arasındaki orandır.

hz emiş pompasında pompa eksen ve serbest sıvı yüzeyi arasındaki m. cinsinden emiş yüksekliğidir; h_z, sıvı seviyesi pompa ekseninden düşük olduğunda negatiftir.

hf emiş hattı ve aksesuarlarındaki akış direncidir örneğin: bağlantı elemanları, taban valfi, sürgülü vana, dirsekler, vb.

h_{pv} çalışma sıcaklığındaki m. cinsinden ifade edilen sıvının buhar basıncıdır. h_{pv}, P_v buhar basıncı ile sıvının özgül ağırlığı arasındaki orandır.

0,5 güvenlik faktörüdür.

Montaj için maksimum olası emiş yüksekliği atmosfer basıncı değerine (yani pompanın monte edildiği yerin deniz seviyesinden yüksekliğine) ve sıvının sıcaklığına bağlıdır.

Kullanıcıya yardım etmek için su sıcaklığı (4° C) ve deniz seviyesinden yükseklik ile ilgili olacak şekilde, aşağıdaki tabloda deniz seviyesinden yüksekliğe göre hidrolik basınç yüksekliğindeki düşüş ve sıcaklığa göre emiş kaybı gösterilmektedir.

Su sıcaklığı (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Emiş kaybı (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Deniz seviyesinden yükseklik (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Emiş kaybı (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Sürtünme kaybı bu katalogun 80-81. sayfalarında gösterilir. Bunu minimum değere düşürmek için özellikle de yüksek emiş yüksekliği (4-5 m'den fazla) durumunda ya da yüksek akış hızlı çalışma sınırları dahilinde pompanın emme çıkışından daha büyük bir çapı olan emiş hattı kullanmanızı öneririz. Pompanın pompalanacak sıvıya olabildiğince yakın bir yere konumlandırılması her zaman iyi bir fikirdir.

Aşağıdaki hesaplamayı yapın:

Sıvı: ~15°C'de su $\gamma = 1 \text{ kg/dm}^3$

Gerekli debi: 30 m³/sa

Gerekli basma için yükseklik: 43 m.

Emiş yüksekliği: 3,5 m.

Seçim, NPSH

gerekten değeri 30 m³/h, di 2,5 m. olan bir FHE 40-200/75 pompasıdır.

15 °C'de su için

$$hp = Pa / \gamma = 10,33m, hpv = Pv / \gamma = 0,174m (0,01701 \text{ bar})$$

Taban valfleri olan emiş hattındaki H_f akış direnci ~ 1,2 m'dir.

① formülündeki parametreleri yukarıdaki sayısal değerlerle değiştirerek şunları elde ederiz:

$$10,33 + (-3,5) \geq (2,5 + 0,5) + 1,2 + 0,17$$

$$\text{bunlardan şunu elde ederiz: } 6,8 > 4,4$$

Böylece oran doğrulanır.

BUHAR BASINCI PS BUHAR BASINCI VE ρ SU YOĞUNLUĞU TABLOSU

t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³
0	273,15	0,00611	0,9998	55	328,15	0,15741	0,9857	120	393,15	1,9854	0,9429
1	274,15	0,00657	0,9999	56	329,15	0,16511	0,9852	122	395,15	2,1145	0,9412
2	275,15	0,00706	0,9999	57	330,15	0,17313	0,9846	124	397,15	2,2504	0,9396
3	276,15	0,00758	0,9999	58	331,15	0,18147	0,9842	126	399,15	2,3933	0,9379
4	277,15	0,00813	1,0000	59	332,15	0,19016	0,9837	128	401,15	2,5435	0,9362
5	278,15	0,00872	1,0000	60	333,15	0,1992	0,9832	130	403,15	2,7013	0,9346
6	279,15	0,00935	1,0000	61	334,15	0,2086	0,9826	132	405,15	2,867	0,9328
7	280,15	0,01001	0,9999	62	335,15	0,2184	0,9821	134	407,15	3,041	0,9311
8	281,15	0,01072	0,9999	63	336,15	0,2286	0,9816	136	409,15	3,223	0,9294
9	282,15	0,01147	0,9998	64	337,15	0,2391	0,9811	138	411,15	3,414	0,9276
10	283,15	0,01227	0,9997	65	338,15	0,2501	0,9805	140	413,15	3,614	0,9258
11	284,15	0,01312	0,9997	66	339,15	0,2615	0,9799	145	418,15	4,155	0,9214
12	285,15	0,01401	0,9996	67	340,15	0,2733	0,9793	155	428,15	5,433	0,9121
13	286,15	0,01497	0,9994	68	341,15	0,2856	0,9788	160	433,15	6,181	0,9073
14	287,15	0,01597	0,9993	69	342,15	0,2984	0,9782	165	438,15	7,008	0,9024
15	288,15	0,01704	0,9992	70	343,15	0,3116	0,9777	170	443,15	7,920	0,8973
16	289,15	0,01817	0,9990	71	344,15	0,3253	0,9770	175	448,15	8,924	0,8921
17	290,15	0,01936	0,9988	72	345,15	0,3396	0,9765	180	453,15	10,027	0,8869
18	291,15	0,02062	0,9987	73	346,15	0,3543	0,9760	185	458,15	11,233	0,8815
19	292,15	0,02196	0,9985	74	347,15	0,3696	0,9753	190	463,15	12,551	0,8760
20	293,15	0,02337	0,9983	75	348,15	0,3855	0,9748	195	468,15	13,987	0,8704
21	294,15	0,24850	0,9981	76	349,15	0,4019	0,9741	200	473,15	15,550	0,8647
22	295,15	0,02642	0,9978	77	350,15	0,4189	0,9735	205	478,15	17,243	0,8588
23	296,15	0,02808	0,9976	78	351,15	0,4365	0,9729	210	483,15	19,077	0,8528
24	297,15	0,02982	0,9974	79	352,15	0,4547	0,9723	215	488,15	21,060	0,8467
25	298,15	0,03166	0,9971	80	353,15	0,4736	0,9716	220	493,15	23,198	0,8403
26	299,15	0,03360	0,9968	81	354,15	0,4931	0,9710	225	498,15	25,501	0,8339
27	300,15	0,03564	0,9966	82	355,15	0,5133	0,9704	230	503,15	27,976	0,8273
28	301,15	0,03778	0,9963	83	356,15	0,5342	0,9697	235	508,15	30,632	0,8205
29	302,15	0,04004	0,9960	84	357,15	0,5557	0,9691	240	513,15	33,478	0,8136
30	303,15	0,04241	0,9957	85	358,15	0,5780	0,9684	245	518,15	36,523	0,8065
31	304,15	0,04491	0,9954	86	359,15	0,6011	0,9678	250	523,15	39,776	0,7992
32	305,15	0,04753	0,9951	87	360,15	0,6249	0,9671	255	528,15	43,246	0,7916
33	306,15	0,05029	0,9947	88	361,15	0,6495	0,9665	260	533,15	46,943	0,7839
34	307,15	0,05318	0,9944	89	362,15	0,6749	0,9658	265	538,15	50,877	0,7759
35	308,15	0,05622	0,9940	90	363,15	0,7011	0,9652	270	543,15	55,058	0,7678
36	309,15	0,05940	0,9937	91	364,15	0,7281	0,9644	275	548,15	59,496	0,7593
37	310,15	0,06274	0,9933	92	365,15	0,7561	0,9638	280	553,15	64,202	0,7505
38	311,15	0,06624	0,9930	93	366,15	0,7849	0,9630	285	558,15	69,186	0,7415
39	312,15	0,06991	0,9927	94	367,15	0,8146	0,9624	290	563,15	74,461	0,7321
40	313,15	0,07375	0,9923	95	368,15	0,8453	0,9616	295	568,15	80,037	0,7223
41	314,15	0,07777	0,9919	96	369,15	0,8769	0,9610	300	573,15	85,927	0,7122
42	315,15	0,08198	0,9915	97	370,15	0,9094	0,9602	305	578,15	92,144	0,7017
43	316,15	0,09639	0,9911	98	371,15	0,9430	0,9596	310	583,15	98,70	0,6906
44	317,15	0,09100	0,9907	99	372,15	0,9776	0,9586	315	588,15	105,61	0,6791
45	318,15	0,09582	0,9902	100	373,15	1,0133	0,9581	320	593,15	112,89	0,6669
46	319,15	0,10086	0,9898	102	375,15	1,0878	0,9567	325	598,15	120,56	0,6541
47	320,15	0,10612	0,9894	104	377,15	1,1668	0,9552	330	603,15	128,63	0,6404
48	321,15	0,11162	0,9889	106	379,15	1,2504	0,9537	340	613,15	146,05	0,6102
49	322,15	0,11736	0,9884	108	381,15	1,3390	0,9522	350	623,15	165,35	0,5743
50	323,15	0,12335	0,9880	110	383,15	1,4327	0,9507	360	633,15	186,75	0,5275
51	324,15	0,12961	0,9876	112	385,15	1,5316	0,9491	370	643,15	210,54	0,4518
52	325,15	0,13613	0,9871	114	387,15	1,6362	0,9476	374,15	647,30	221,20	0,3154
53	326,15	0,14293	0,9862	116	389,15	1,7465	0,9460				
54	327,15	0,15002	0,9862	118	391,15	1,8628	0,9445				

G-at_nps_h_a_sc

100 m DÜZ DÖKME DEMİR BORU HATTINDA DEBİ DİRENCİ TABLOSU (HAZEN-WILLIAMS FORMÜLÜ C=100)

DEBİ		İNÇ ve mm cinsinden NOMİNAL ÇAP																	
m ³ /s	l/dak	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	175 7"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"	
0,6	10	v 0,94 hr 16	v 0,53 hr 3,94	v 0,34 hr 1,33	v 0,21 hr 0,40	v 0,13 hr 0,13													
0,9	15	v 1,42 hr 33,9	v 0,80 hr 8,35	v 0,51 hr 2,82	v 0,31 hr 0,85	v 0,20 hr 0,29													
1,2	20	v 1,89 hr 57,7	v 1,06 hr 14,21	v 0,68 hr 4,79	v 0,41 hr 1,44	v 0,27 hr 0,49	v 0,17 hr 0,16												
1,5	25	v 2,36 hr 87,2	v 1,33 hr 21,5	v 0,85 hr 7,24	v 0,52 hr 2,18	v 0,33 hr 0,73	v 0,21 hr 0,25												
1,8	30	v 2,83 hr 122	v 1,59 hr 30,1	v 1,02 hr 10,1	v 0,62 hr 3,05	v 0,40 hr 1,03	v 0,25 hr 0,35												
2,1	35	v 3,30 hr 162	v 1,86 hr 40,0	v 1,19 hr 13,5	v 0,73 hr 4,06	v 0,46 hr 1,37	v 0,30 hr 0,46												
2,4	40	v v hr	v 2,12 hr 51,2	v 1,36 hr 17,3	v 0,83 hr 5,19	v 0,53 hr 1,75	v 0,34 hr 0,59	v 0,20 hr 0,16											
3	50	v v hr	v 2,65 hr 77,4	v 1,70 hr 26,1	v 1,04 hr 7,85	v 0,66 hr 2,65	v 0,42 hr 0,89	v 0,25 hr 0,25											
3,6	60	v v hr	v 3,18 hr 108	v 2,04 hr 36,6	v 1,24 hr 11,0	v 0,80 hr 3,71	v 0,51 hr 1,25	v 0,30 hr 0,35											
4,2	70	v v hr	v 3,72 hr 144	v 2,38 hr 48,7	v 1,45 hr 14,6	v 0,93 hr 4,93	v 0,59 hr 1,66	v 0,35 hr 0,46											
4,8	80	v v hr	v 4,25 hr 185	v 2,72 hr 62,3	v 1,66 hr 18,7	v 1,06 hr 6,32	v 0,68 hr 2,13	v 0,40 hr 0,59											
5,4	90	v v hr		v 3,06 hr 77,5	v 1,87 hr 23,3	v 1,19 hr 7,85	v 0,76 hr 2,65	v 0,45 hr 0,74	v 0,30 hr 0,27										
6	100	v v hr		v 3,40 hr 94,1	v 2,07 hr 28,3	v 1,33 hr 9,54	v 0,85 hr 3,22	v 0,50 hr 0,90	v 0,33 hr 0,33										
7,5	125	v v hr		v 4,25 hr 142	v 2,59 hr 42,8	v 1,66 hr 14,4	v 1,06 hr 4,86	v 0,63 hr 1,36	v 0,41 hr 0,49										
9	150	v v hr			v 3,11 hr 59,9	v 1,99 hr 20,2	v 1,27 hr 6,82	v 0,75 hr 1,90	v 0,50 hr 0,69	v 0,32 hr 0,23									
10,5	175	v v hr			v 3,63 hr 79,7	v 2,32 hr 26,9	v 1,49 hr 9,07	v 0,88 hr 2,53	v 0,58 hr 0,92	v 0,37 hr 0,31									
12	200	v v hr			v 4,15 hr 102	v 2,65 hr 34,4	v 1,70 hr 11,6	v 1,01 hr 3,23	v 0,66 hr 1,18	v 0,42 hr 0,40									
15	250	v v hr			v 5,18 hr 154	v 3,32 hr 52,0	v 2,12 hr 17,5	v 1,26 hr 4,89	v 0,83 hr 1,78	v 0,53 hr 0,60	v 0,34 hr 0,20								
18	300	v v hr			v 3,98 hr 72,8	v 2,55 hr 24,6	v 1,51 hr 6,85	v 1,00 hr 2,49	v 0,64 hr 0,84	v 0,41 hr 0,28									
24	400	v v hr			v 5,31 hr 124	v 3,40 hr 41,8	v 2,01 hr 11,66	v 1,33 hr 4,24	v 0,85 hr 1,43	v 0,54 hr 0,48	v 0,38 hr 0,20								
30	500	v v hr			v 6,63 hr 187	v 4,25 hr 63,2	v 2,51 hr 17,6	v 1,66 hr 6,41	v 1,06 hr 2,16	v 0,68 hr 0,73	v 0,47 hr 0,30								
36	600	v v hr			v 5,10 hr 88,6	v 3,02 hr 24,7	v 1,99 hr 8,98	v 1,27 hr 3,03	v 0,82 hr 1,02	v 0,57 hr 0,42	v 0,42 hr 0,20								
42	700	v v hr			v 5,94 hr 118	v 3,52 hr 32,8	v 2,32 hr 11,9	v 1,49 hr 4,03	v 0,95 hr 1,36	v 0,66 hr 0,56	v 0,49 hr 0,26								
48	800	v v hr			v 6,79 hr 151	v 4,02 hr 42,0	v 2,65 hr 15,3	v 1,70 hr 5,16	v 1,09 hr 1,74	v 0,75 hr 0,72	v 0,55 hr 0,34								
54	900	v v hr			v 7,64 hr 188	v 4,52 hr 52,3	v 2,99 hr 19,0	v 1,91 hr 6,41	v 1,22 hr 2,16	v 0,85 hr 0,89	v 0,62 hr 0,42								
60	1000	v v hr			v 5,03 hr 63,5	v 3,32 hr 23,1	v 2,12 hr 7,79	v 1,26 hr 2,63	v 0,83 hr 1,08	v 0,53 hr 0,51	v 0,34 hr 0,27								
75	1250	v v hr			v 6,28 hr 96,0	v 4,15 hr 34,9	v 2,65 hr 11,8	v 1,70 hr 3,97	v 1,18 hr 1,63	v 0,87 hr 0,77	v 0,66 hr 0,40								
90	1500	v v hr			v 7,54 hr 134	v 4,98 hr 48,9	v 3,18 hr 16,5	v 2,04 hr 5,57	v 1,42 hr 2,29	v 1,04 hr 1,08	v 0,80 hr 0,56								
105	1750	v v hr			v 8,79 hr 179	v 5,81 hr 65,1	v 3,72 hr 21,9	v 2,38 hr 7,40	v 1,65 hr 3,05	v 1,21 hr 1,44	v 0,93 hr 0,75								
120	2000	v v hr			v 6,63 hr 83,3	v 4,25 hr 28,1	v 2,72 hr 9,48	v 1,89 hr 3,90	v 1,39 hr 1,84	v 1,06 hr 0,96	v 0,68 hr 0,32								
150	2500	v v hr			v 8,29 hr 126	v 5,31 hr 42,5	v 3,40 hr 14,3	v 2,36 hr 5,89	v 1,73 hr 2,78	v 1,33 hr 1,45	v 0,85 hr 0,49								
180	3000	v v hr			v 6,37 hr 59,5	v 4,08 hr 20,1	v 2,83 hr 8,26	v 2,08 hr 3,90	v 1,59 hr 2,03	v 1,02 hr 0,69	v 0,71 hr 0,28								
210	3500	v v hr			v 7,43 hr 79,1	v 4,76 hr 26,7	v 3,30 hr 11,0	v 2,43 hr 5,18	v 1,86 hr 2,71	v 1,19 hr 0,91	v 0,83 hr 0,38								
240	4000	v v hr			v 8,49 hr 101	v 5,44 hr 34,2	v 3,77 hr 14,1	v 2,77 hr 6,64	v 2,12 hr 3,46	v 1,36 hr 1,17	v 0,94 hr 0,48								
300	5000	v v hr			v 6,79 hr 51,6	v 4,72 hr 21,2	v 3,47 hr 10,0	v 2,65 hr 5,23	v 1,70 hr 1,77	v 1,18 hr 0,73	v 0,80 hr 0,42								
360	6000	v v hr			v 8,15 hr 72,3	v 5,66 hr 29,8	v 4,16 hr 14,1	v 3,18 hr 7,33	v 2,04 hr 2,47	v 1,42 hr 1,02	v 1,06 hr 0,64								
420	7000	v v hr			v 6,61 hr 39,6	v 4,85 hr 18,7	v 3,72 hr 9,75	v 2,38 hr 3,29	v 1,65 hr 1,35	v 1,21 hr 0,82	v 0,64 hr 0,38								
480	8000	v v hr			v 7,55 hr 50,7	v 5,55 hr 23,9	v 4,25 hr 12,49	v 2,72 hr 4,21	v 1,89 hr 1,73	v 1,39 hr 1,02	v 0,82 hr 0,48								
540	9000	v v hr			v 8,49 hr 63,0	v 6,24 hr 29,8	v 4,78 hr 15,5	v 3,06 hr 5,24	v 2,12 hr 2,16	v 1,56 hr 1,02	v 1,19 hr 0,53								
600	10000	v v hr			v 6,93 hr 36,2	v 5,31 hr 18,9	v 3,40 hr 6,36	v 2,36 hr 5,23	v 1,73 hr 2,62	v 1,33 hr 1,45	v 0,85 hr 0,49								

G-at-pct_a_th

hr = 100m düz boru için akış direnci (m)

V = su hızı (m/sn)

DEBİ DİRENCİ

DİRSEKLER, VANALAR VE GEÇİTLERDE DEBİ DİRENCİ TABLOSU

Debi direnci aşağıdaki tabloya göre eşdeğer boru uzunluğu yöntemi kullanılarak hesaplanır:

AKSESUAR TİPİ	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Eşdeğer boru hattı uzunluğu (m)											
45° dirsek	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
90° dirsek	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3,0	3,9	4,7	5,8
90° pürüzsüz dirsek	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
Birleştirici T veya çapraz	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Sürgülü	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Tek yönlü vana	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv_a_th

Bu tablo, Hazen Williams katsayısı $C = 100$ (dökme demir borular) için geçerlidir. Çelik borularda değerleri 1,41'le çarpın. Paslanmaz çelik, bakır ve kaplı dökme demir borularda değerleri 1,85'le çarpın.

Eşdeğer boru uzunluğu belirlendikten sonra, debi direnci debi direnci tablosundan elde edilir.

Verilen değerler, modele göre, özellikle sürgülü vanalar ve tek yönlü vanalarda hafifçe değişiklik gösterebilen yönlendirici değerler olduğundan, imalatçılar tarafından temin edilen değerlerin kontrol edilmesi iyi olacaktır.

VOLÜMETRİK KAPASİTE

Dakikadaki litre l/dak	Saatteki metreküp m ³ /s	Saatteki fit küp ft ³ /s	Dakikadaki fit küp ft ³ /dak	Dakikadaki İngiliz galonu Imp. gal/dak	Dakikadaki Amerikan galonu Us gal./dak
1,0000	0,0600	2,1189	0,0353	0,2200	0,2642
16,6667	1,0000	35,3147	0,5886	3,6662	4,4029
0,4719	0,0283	1,0000	0,0167	0,1038	0,1247
28,3168	1,6990	60,0000	1,0000	6,2288	7,4805
4,5461	0,2728	9,6326	0,1605	1,0000	1,2009
3,7854	0,2271	8,0208	0,1337	0,8327	1,0000

BASINÇ VE YÜKSEKLİK

metrekare başına Newton N/m ²	kilo Pascal kPa	bar bar	inç karedeki pound kuvveti psi	suyun metresi m H ₂ O	milimetre Cıva mm Hg
1,0000	0,0010	1 x 10 ⁻⁵	1.45 x 10 ⁻⁴	1.02 x 10 ⁻⁴	0,0075
1000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1 x 10 ⁵	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

UZUNLUK

milimetre mm	santimetre cm	metre m	inç inç	foot ft	yard yd
1,0000	0,1000	0,0010	0,0394	0,0033	0,0011
10,0000	1,0000	0,0100	0,3937	0,0328	0,0109
1000,0000	100,0000	1,0000	39,3701	3,2808	1,0936
25,4000	2,5400	0,0254	1,0000	0,0833	0,0278
304,8000	30,4800	0,3048	12,0000	1,0000	0,3333
914,4000	91,4400	0,9144	36,0000	3,0000	1,0000

HACİM

metreküp m ³	litre lt	mililitre ml	İngiliz Galonu imp. gal.	Amerikan Galonu US gal.	foot küp ft ³
1,0000	1000,0000	1 x 10 ⁶	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1 x 10 ⁻⁶	0,0010	1,0000	2.2 x 10 ⁻⁴	2.642 x 10 ⁻⁴	3.53 x 10 ⁻⁵
0,0045	4,5461	4546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

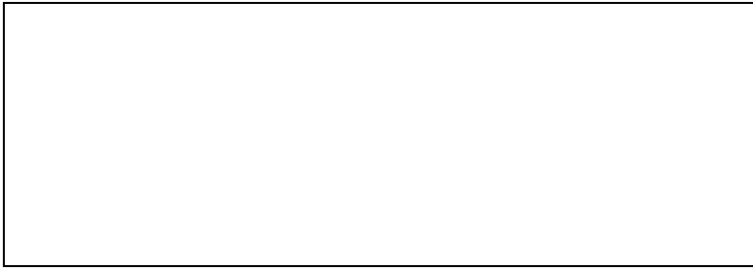
G-at_pp-en_a_sc

Xylem |'zİLəm|

- 1) Bitkide suyu kökten yukarı taşıyan doku;
- 2) Dünyanın önde gelen su teknolojisi firması.

Ortak bir amaç için bir araya gelmiş 12000 kişi: Dünyanın su ihtiyacını karşılayan yenilikçi çözümler üretmek. Suyun kullanımı, korunması, gelecekte yeniden kullanımı için yeni teknolojiler geliştirmeye odaklıyız. Suyu taşıyoruz, arıtıyoruz, analiz ediyoruz ve çevreye geri veriyoruz. Evlerde, apartmanlarda, fabrikalarda ve tarlalarda insanların suyu verimli kullanmalarına yardımcı oluyoruz. 150'den fazla ülkede, bizi lider marka ve uygulama uzmanlığı ve yenilikçi mirasımızla tanıyan müşterilerimizle güçlü ve uzun vadeli birlikteliklere sahibiz.

Xylem'in hizmetleri hakkında daha fazla bilgi için xylem.com adresini ziyaret edin.



Merkez

LOWARA S.r.l. Unipersonale

Via Lombardi 14

36075 Montecchio Maggiore - Vicenza - İtalya

Tel. (+39) 0444 707111 - Faks (+39) 0444 492166

e-posta: lowara.mkt@xylem.com

web: www.lowara.com - www.completewatersystems.com

Lowara önceden bildirimde bulunmaksızın değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
LOWARA, Xylem Inc. firmasının ya da bir alt kuruluşunun ticari markasıdır.