



ESPADAN PUMP

صنایع الکترو پمپ سازی

اسپادان



کاتالوگ راهنمای انتخاب پمپ های فشار قوی

High Pressure Pump

# گواهینامه کیفیت

**TUV NORD**

## CERTIFICATE

Management of Customer Complaint Handling Process  
as per ISO 10002: 2004

In accordance with TÜV NORD Iran procedures, it is hereby certified that

**ESPADAN PUMP Co.**  
Industrial City 2 of Najaf Abad, Isfahan, Iran



applies a management system in line with the above standard for the following scope

**Design, Manufacturing Various Kinds of Industrial Agricultural, Water Supplying Pumps and Submersible Electro-Motors**

Certificate Registration No. IR 10002 140342      Valid until 2016-10-28  
Audit Report No. 10002 IR 0151



Tehran, 2004-10-20

This Certification was conducted in accordance with the TÜV NORD Iran auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.  
TÜV NORD Iran      Industrial City 2 of Najaf Abad, Amir Kabir Avenue, accessory side 22, Isfahan, Iran

**TUV NORD**

## CERTIFICATE

Management system as per  
ISO 14001: 2004

In accordance with TÜV NORD Iran procedures, it is hereby certified that

**ESPADAN PUMP Co.**  
Najaf Abad, Amir Kabir Avenue, Isfahan, Iran



applies a management system in line with the above standard for the following scope

**Design, Manufacturing and Assembling Different Kinds of Industrial Agricultural, Water Supply, Oil and Submersible Electro-Motors**

Certificate Registration No. IR 104 150616      Valid until 2017-07-05  
Audit Report No. 104 IR 0151



Certification Division  
at TÜV NORD Iran  
Tehran, 2004-07-06

This Certification was conducted in accordance with the TÜV NORD Iran auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.  
TÜV NORD Iran      Industrial City 2 of Najaf Abad, Amir Kabir Avenue, accessory side 22, Isfahan, Iran

**TUV NORD**

## CERTIFICATE

Management system as per  
OHSAS 18001: 2007

In accordance with TÜV NORD Iran procedures, it is hereby certified that

**ESPADAN PUMP Co.**  
Najaf Abad, Amir Kabir Avenue, Isfahan, Iran



applies a management system in line with the above standard for the following scope

**Design, Manufacturing and Assembling Different Kinds of Industrial Agricultural, Water Supply, Oil and Submersible Electro-Motors**

Certificate Registration No. IR 116 150514      Valid until 2017-06-20  
Audit Report No. 116 IR 0151



Certification Division  
at TÜV NORD Iran  
Tehran, 2007-09-21

This Certification was conducted in accordance with the TÜV NORD Iran auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.  
TÜV NORD Iran      Industrial City 2 of Najaf Abad, Amir Kabir Avenue, accessory side 22, Isfahan, Iran

**TUV NORD**

## CERTIFICATE

Management system as per  
ISO 9001: 2008

In accordance with TÜV NORD Iran procedures, it is hereby certified that

**ESPADAN PUMP Co.**  
Industrial City 2 of Najaf Abad, Amir Kabir Avenue  
accessory side 22, Isfahan, Iran



applies a management system in line with the above standard for the following scope

**Design, Manufacturing and Assembling Different Kinds of Industrial Agricultural, Water Supply, Oil and Submersible Electro-Motors**

Certificate Registration No. IR 100 150713      Valid until 2016-09-21  
Audit Report No. 100 IR 0151



Certification Division  
at TÜV NORD Iran  
Tehran, 2008-02-21

This Certification was conducted in accordance with the TÜV NORD Iran auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.  
TÜV NORD Iran      Industrial City 2 of Najaf Abad, Amir Kabir Avenue, accessory side 22, Isfahan, Iran



صنایع الکتروپمپ سازی اسپادان با هدف تولید الکتروپمپ های شناور در سال ۱۳۸۹ با یک واحد صنعتی به مساحت ۱۲۵۰۰ متر تاسیس شد و در سال ۱۳۹۳ با ثبت علامت تجاری صنایع الکتروپمپ سازی اسپادان به شماره ۳۱۵۸۸ و پروانه بهره برداری از وزارت صنایع به شماره ۱۱۶۹۴/۱۰۴ در زمینه ساخت پمپ های شناور طرح RITS و KSB با کیفیت رقابتی و با کادری مجرب و متخصص اقدام به راه اندازی خط تولید الکتروپمپ های شناور، پمپ های فشار قوی و پمپ های گریز از مرکز با استانداردهای روز دنیا نموده است.

این شرکت هم اکنون با تولید محصولات پمپ های فشار قوی (High Pressure Pump) و پمپ های گریز از مرکز (Centrifugal Pump) و پمپ شناور (Submersible Pump) جزء یکی از تولیدکنندگان انواع سیستم پمپاژ در ایران می باشد.

## Practical example for selecting of a high pressure centrifugal pump

### Requirement:

After the hydraulic calculation, we want to select a high pressure centrifugal pump that has a capacity of 33 m<sup>3</sup>/h and head of 112 m.

### 1- Selecting the high pressure pump size:

To select the pump size we first refer to the “PERFORMANCE RANGE OF HIGH PRESSURE PUMPS” and considering the requirement we have 2 choices:

A) Pump type WKL 65/11, 1450 rpm

B) Pump type WKL 50/4 , 2900 rpm

As the wear of the higher speed pumps is more for continuous operation, it is advised to select “A” and if the operation is intermittent, to select “B”.

Assuming we have intermittent operation, then we select “B” and refer to the hydraulic performance curve for the WKL 50 with 2900 rpm speed.

### 2- Determination of impeller dia. and no. of stages:

The hydraulic curves are for one stage only, with different impeller diameters. Therefore looking at the capacity and the head of 112 m, it is necessary to select the correct impeller size giving the number of stages capable of meeting the requirement.

In this example, the head of 1 stage for the capacity of 33 m<sup>3</sup>/h for different impeller sizes is according following:

- 33.2 m for full impeller dia. Ø165x9
- 30.5 m for turned down impeller dia. Ø160
- 28 m for turned down impeller dia. Ø155
- 25.5 m for turned down impeller dia. Ø150

$$\frac{\text{total head}}{\text{1 stage head}} = \text{no. of Stage}$$

$$\frac{112}{33.2} = 3.3 \quad \cdot \quad \frac{112}{30.5} = 3.6 \quad \cdot \quad \frac{112}{28} = 4 \quad \cdot \quad \frac{112}{25.5} = 4.3$$

Therefore the integer number of stages is related to impeller turned down Ø155 at Q = 33 m<sup>3</sup>/h thus:

**WKL 50/4a (Ø155), 2900 rpm**

(The character “a” indicates that the impeller has been turned down).

### 3- Pump efficiency:

Considering the impeller dia. and capacity of 33 m<sup>3</sup>/h of the pump, the efficiency will be 67%.

### 4- Selecting of electromotor:

In order to select the electromotor, we pick the end of the power curves for impeller size Ø155. This is 4.3 kW and as the pump is 4 stage, the absorbed power will be:

P = 4x4.3 kW = 17.2 kW. Therefore a 22 kW, 2900 rpm electromotor has to be selected for confident operation.

## مثال عملی جهت انتخاب پمپ گریز از مرکز فشار قوی

### نیازمندی:

پس از محاسبات هیدرولیکی می‌خواهیم پمپ گریز از مرکز فشارقوی را انتخاب کنیم که آبدهی و ارتفاع آن به ترتیب 33 مترمکعب در ساعت و 112 متر باشد.

### ۱- انتخاب پمپ فشارقوی:

ابتدا جهت تعیین نوع پمپ به «منحنی همپوشانی پمپ‌های فشارقوی» مراجعه می‌کنیم با مشخصات ذکر شده دو انتخاب خواهیم داشت:

الف- پمپ WKL 65/11 ، 1450 دور بر دقیقه

ب- پمپ WKL 50/4 ، 2900 دور بر دقیقه

با توجه به اینکه استهلاک پمپ در دورهای بالا بیشتر است چنانچه کارکرد پمپ مداوم باشد، بهتر است مورد «الف» را انتخاب کنیم و در صورتیکه کارکرد پمپ متناوب باشد، بهتر است مورد «ب» را انتخاب کنیم.

با فرض اینکه کارکرد پمپ متناوب است مورد «ب» را انتخاب می‌کنیم. سپس به منحنی مشخصات هیدرولیکی پمپ WKL 50 در 2900 دور بر دقیقه مراجعه می‌کنیم.

### ۲- تعیین قطر پروانه و تعداد طبقات پمپ:

منحنی مشخصات هیدرولیکی فقط برای یک طبقه بوده و با تراش پروانه‌های مختلف می‌باشد. بنابراین ارتفاع 112 متر می‌بایست ضریب صحیحی از ارتفاعی باشد که برای یکی از تراش پروانه‌ها در آبدهی مورد نظر حاصل می‌شود. این ضریب نشانگر تعداد طبقات پمپ می‌باشد.

در این مثال ارتفاع پمپ در آبدهی 33 مترمکعب برای تراش پروانه‌های مختلف عبارتست از:

- 33.2 متر برای پروانه بدون تراش Ø165x9

- 30.5 متر برای تراش پروانه Ø160

- 28 متر برای تراش پروانه Ø155

- 25.5 متر برای تراش پروانه Ø150

$$\frac{\text{ارتفاع کل}}{\text{ارتفاع یک طبقه}} = \text{تعداد طبقات}$$

$$\frac{112}{33.2} = 3.3 \quad , \quad \frac{112}{30.5} = 3.6 \quad , \quad \frac{112}{28} = 4 \quad , \quad \frac{112}{25.5} = 4.3$$

عدد صحیح مربوط به ارتفاع 28 متر است که از تراش پروانه Ø155 در آبدهی 33 مترمکعب بر ساعت حاصل می‌شود. بنابراین پمپ مناسب WKL 50 ، 2900 دور بر دقیقه، چهار طبقه با تراش پروانه Ø155 می‌باشد، یعنی:

**WKL 50/4a (Ø155), 2900 rpm**

(حرف a نشانگر این است که پروانه پمپ تراش داده شده است.)

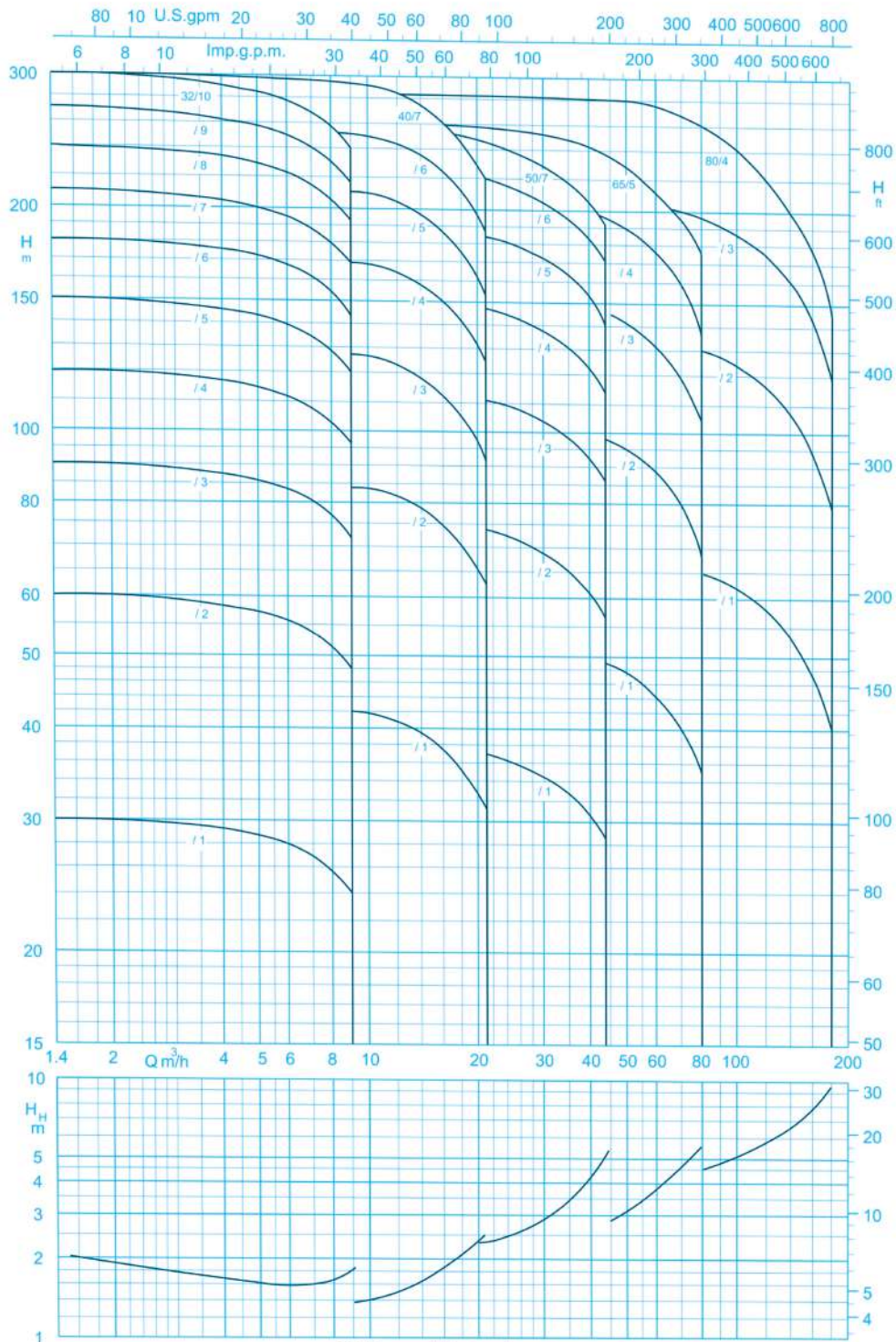
### ۳- راندمان پمپ:

با توجه به تراش پروانه پمپ و آبدهی 33 مترمکعب در ساعت راندمان پمپ 67% می‌باشد.

### ۴- انتخاب الکتروموتور:

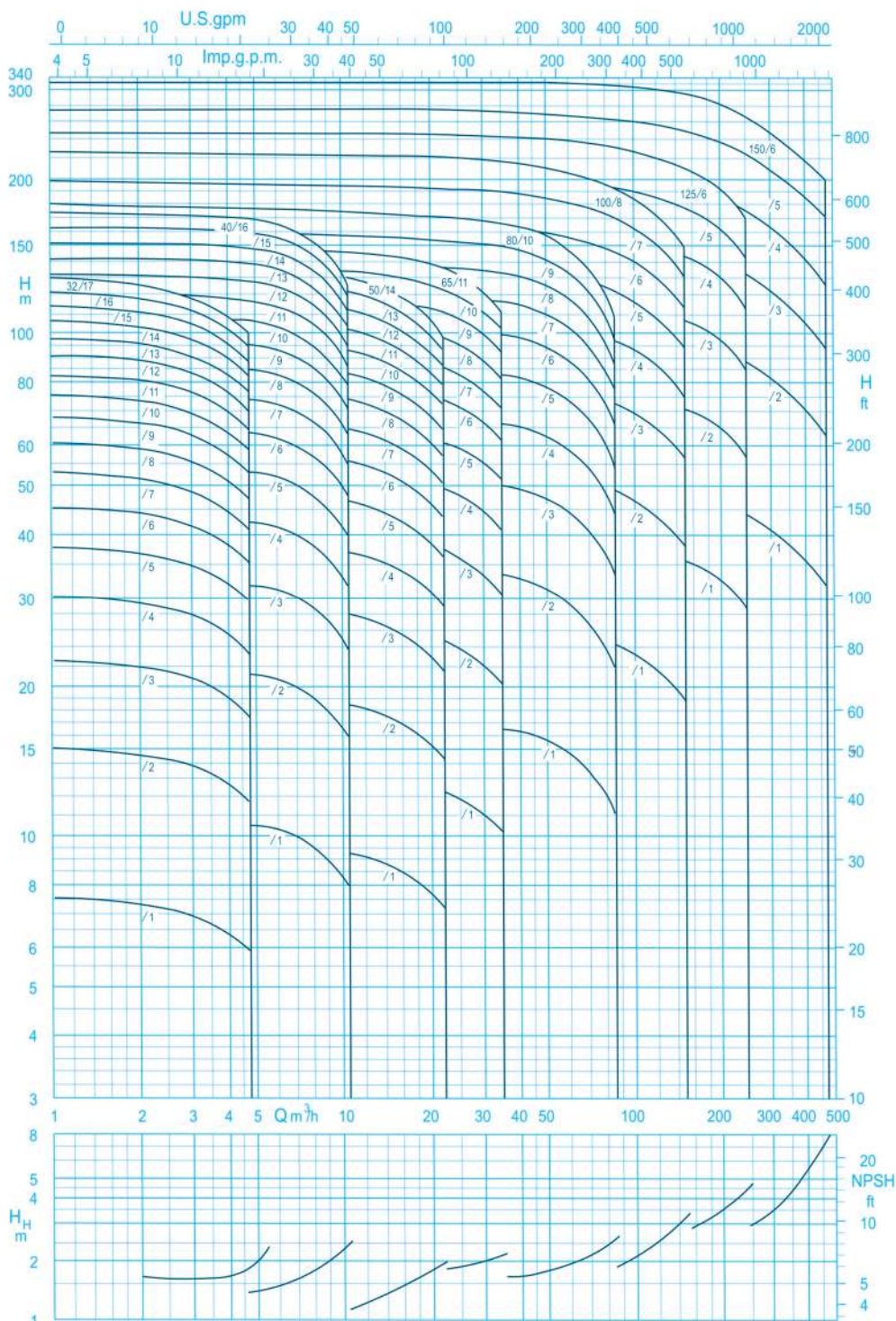
جهت انتخاب الکتروموتور، انتهای منحنی توان را برای تراش پروانه Ø155 در نظر می‌گیریم، عدد قرائت شده از نمودار 4.3 kW می‌باشد و چون پمپ چهار طبقه است توان جذبی  $P = 4 \times 4.3 \text{ kW} = 17.2 \text{ kW}$  خواهد بود. بنابراین جهت کارکرد مطمئن الکتروموتور 22 کیلووات، 2900 دور بر دقیقه را انتخاب می‌کنیم.

منحنی همپوشانی پمپ های فشار قوی (rpm) ۲۹۰۰



دور موتور ۲۹۰۰ / 2900 rpm

منحنی همپوشانی پمپ های فشار قوی (rpm) ۱۴۵۰



دور موتور ۱۴۵۰ / 1450 rpm

پمپ فشار قوی WKL32

GENERAL SPECIFICATIONS OF HIGH PRESSURE PUMP

Output size : 32 mm

Capacity : 2 to 12 m<sup>3</sup> / h

Head : to 291 m

Operating temperature with mechanical seal : from 10 c to 140 c

Operating temperature with soft packed stuffing box : from 10 c to 140 c

Material :

shaft : steel CK 45

impeller : cast - iron GG - 25

casing : cast - iron GG - 25

material are changeable on request.

مشخصات پمپ

قطر خروجی : ۳۲ میلی متر

ظرفیت آبدهی : ۲ تا ۱۲ متر مکعب در ساعت

ارتفاع : تا ۲۹۱

درجه حرارت سیال در آببندی

با نوار گرافیت : از ۱۰ تا ۱۱۰ درجه سانتی گراد

درجه حرارت سیال در آبندی

با آببندی مکانیکی : از ۱۰ تا ۱۴۰ درجه سانتی گراد

جنس مواد :

محور : فولاد CK 45

پروانه : چدن GG - 25

محفظه : چدن GG - 25

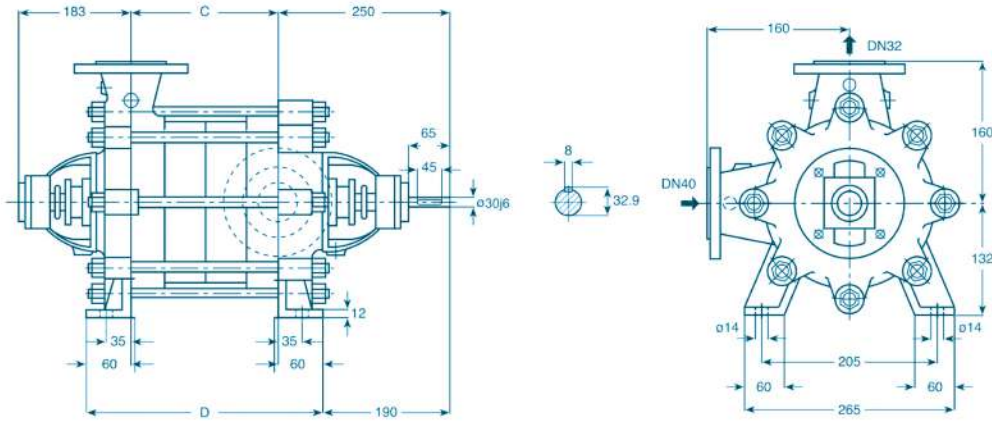
جنس مواد بر حسب تقاضا قابل تغییر است.

تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه RPM ۱۴۵۰	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp. Dia. (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)		
		M <sup>3</sup> /h	6	5	4	3		2	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت A			مکش Inlet	رانش Outlet
											کیلووات KW	اسب بخار HP	جریان I / آمپر AMP		
1	ارتفاع Head (متر) m	1.6	1.3	1.1	0.8	0.5	140	40	32	0.25	0.34	0.78	B	C	
2a		-	9	10.5	12	13	135			0.37	0.5	0.99			
3a		-	13	16	18	19	135			0.55	0.75	1.73			
4a		-	18	21	24	26	135			0.75	1	2.25			
5		23	28	31	34	36	140			1.1	1.5	2.85			
6		27	33	38	41	44	140			1.5	2	4			
7		32	39	44	48	51	140			1.5	2	4			
8		36	44	50	55	58	140			2.2	3	5.52			
9		41	50	57	62	66	140			2.2	3	5.52			
10		45	55	63	69	73	140			2.2	3	5.52			
11		50	61	69	76	80	140			2.2	3	5.52			
12		55	66	76	83	88	140			3	4	7.89			
13		59	72	82	90	95	140			3	4	7.89			
14		64	77	88	97	102	140			3	4	7.89			
15		69	83	94	103	109	140			3	4	7.89			
16		73	88	101	110	117	140			4	5.5	9.26			
17		78	94	107	117	124	140			4	5.5	9.26			

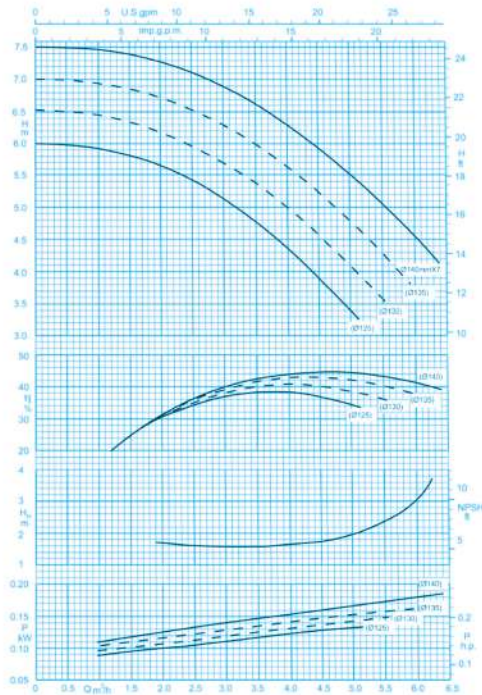
تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه RPM ۲۹۰۰	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp. Dia. (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)		
		M <sup>3</sup> /h	12	10	8	6		4	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت A			مکش Inlet	رانش Outlet
											کیلووات KW	اسب بخار HP	جریان I / آمپر AMP		
1a	ارتفاع Head (متر) m	3.3	2.7	2.2	1.6	1.1	135	40	32	1.5	2	3.57	B	C	
1		18	22	25	27	29	140			2.2	3	5.05			
2a		-	39	46	51	54	135			3	4	6.95			
2		32	44	51	55	58	140			4	5.5	9.15			
3a		-	49	60	69	74	130			4	5.5	9.15			
3		54	66	76	83	87	140			5.5	7.5	11.6			
4		72	89	101	110	116	140			7.5	10	15.7			
5a		-	97	115	127	135	135			7.5	10	15.7			
5		90	111	127	138	145	140			11	15	22			
6		108	133	152	166	174	140			11	15	22			
7		127	155	178	193	203	140			11	15	22			
8	145	178	203	221	232	140	15	20	29.2						
9	163	200	229	249	261	140	15	20	29.2						
10a	-	195	230	255	270	135	15	20	29.2						
11	181	222	254	277	291	140	18.5	25	34						

\* توصیه می شود نقطه کار پمپ نزدیک به نقطه ماکسیمم راندمان باشد.

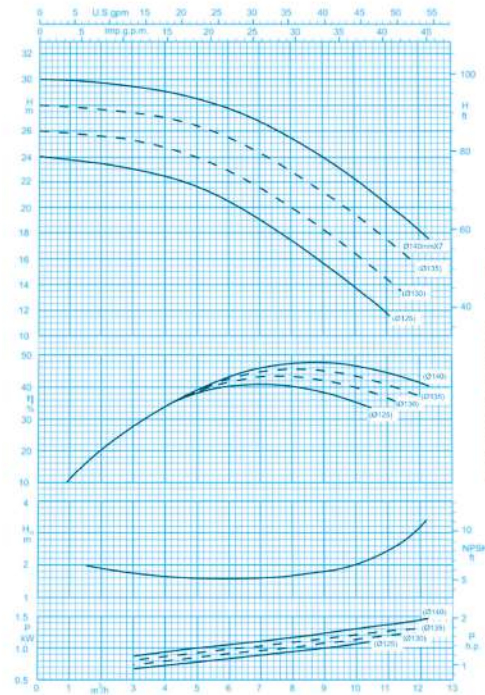




Stages No./ تعداد طبقات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
C	82	130	178	226	274	322	370	418	466	514	562	610	658	706	754	802	850
D	202	250	298	346	394	442	490	538	586	634	682	730	778	826	874	922	970



دور موتور ۱۴۵۰ / 1450 rpm  
منحنی یک طبقه / For 1 Stage



دور موتور ۲۹۰۰ / 2900 rpm  
منحنی یک طبقه / For 1 Stage

مقادیر ارتفاع و توان برای دانسیته  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  و گرانیوی سینماتیک  $20\text{mm}^2/\text{s}$  می باشد.

Head and power ratings apply to media with a density of  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  and a kinetic of  $20\text{mm}^2/\text{s}$ .

پمپ فشار قوی WKL40

GENERAL SPECIFICATIONS OF HIGH PRESSURE PUMP

Output size : 40 mm  
Capacity : 4 to 24 m<sup>3</sup> / h  
Head : to 295 m  
Operating temperature with mechanical seal : from 10<sup>o</sup>c to 140<sup>o</sup>c  
Operating temperature with soft packed stuffing box : from 10<sup>o</sup>c to 140<sup>o</sup>c

Material :

shaft : steel CK 45  
impeller : cast - iron GG - 25  
casing : cast - iron GG - 25  
material are changeable on request.

مشخصات پمپ

قطر خروجی : ۴۰ میلی متر  
ظرفیت آبدهی : ۴ تا ۲۴ متر مکعب در ساعت  
ارتفاع : تا ۲۹۵  
درجه حرارت سیال در آببندی  
با نوار گرافیت : از ۱۰ تا ۱۱۰ درجه سانتی گراد  
درجه حرارت سیال در آببندی  
با آببندی مکانیکی : از ۱۰ تا ۱۴۰ درجه سانتی گراد

جنس مواد :

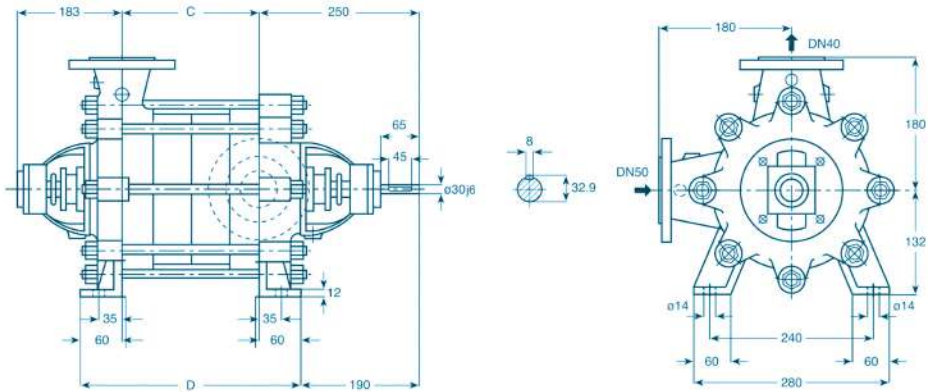
محور : فولاد CK 45  
پروانه : چدن GG - 25  
محفظه : چدن GG - 25  
جنس مواد بر حسب تقاضا قابل تغییر است.

تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه RPM 1450	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp.Dia (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)		
		M <sup>3</sup> /h	12	10	* 8 *	6		4	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت A			مکش Inlet	رانش Outlet
											KW	کیلووات	اسب بخار HP		
1	ارتفاع (متر) Head (m)	3.3	2.7	2.2	1.6	1.1	50	40	0.55	0.75	1.73	B	C		
2		6	8	9	10	11			1.1	1.5	2.85				
3		12	16	19	20	21			2.2	3	5.52				
4		19	24	28	31	32			2.2	3	5.52				
5		25	32	38	41	42			3	4	7.89				
6		32	40	47	51	53			3	4	7.89				
7		38	48	56	61	63			4	5.5	9.26				
8		44	57	66	72	74			4	5.5	9.26				
9		51	65	75	82	84			5.5	7.5	12.2				
10		57	73	85	92	95			5.5	7.5	12.2				
11		63	81	94	102	105			7.5	10	16.5				
12		69	89	104	113	116			7.5	10	16.5				
13		76	97	113	123	126			7.5	10	16.5				
14		82	105	123	133	137			11	15	23.8				
15		88	113	132	144	148			11	15	23.8				
16		99	121	142	154	158			11	15	23.8				
		101	129	151	164	169			11	15	23.8				

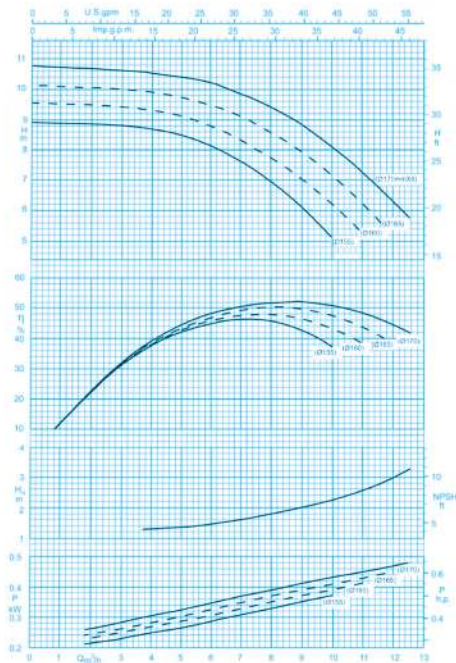
تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه RPM 2900	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp.Dia (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)		
		M <sup>3</sup> /h	24	20	* 16 *	12		8	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت A			مکش Inlet	رانش Outlet
											KW	کیلووات	اسب بخار HP		
1	ارتفاع (متر) Head (m)	6.6	5.5	4.4	3.3	2.2	50	40	4	5.5	9.15	B	C		
2a		-	58	69	76	79			7.5	10	15.7				
2		52	67	75	81	84			11	15	22				
3a		-	84	101	113	117			11	15	22				
3		78	101	112	122	126			15	20	29.2				
4a		-	116	138	152	159			15	20	29.2				
4		104	135	150	162	168			18.5	25	34				
5a		-	145	172	190	197			18.5	25	34				
5		131	169	188	203	210			22	30	39.5				
6a		-	175	208	229	239			22	30	39.5				
6		157	202	225	244	252			22	30	39.5				
7		183	236	263	285	295			30	40	54				

\* توصیه می شود نقطه کار پمپ نزدیک به نقطه ماکسیم راندمان باشد.

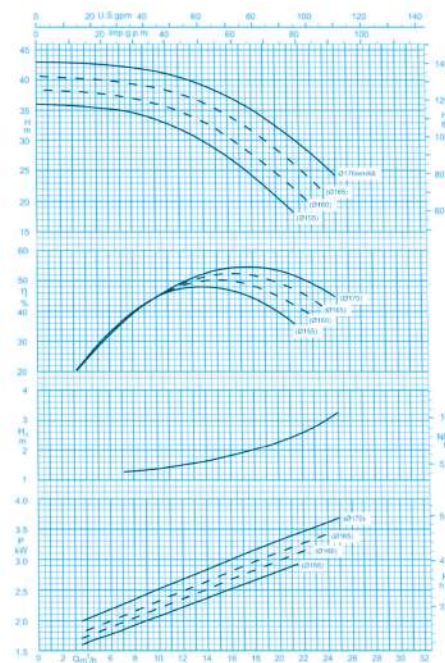
It is recommended duty point selected near best efficiency point \*



Stages No. / تعداد طبقات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>C</b>	82	130	178	226	274	322	370	418	466	514	562	610	658	706	754	802
<b>D</b>	202	250	298	346	394	442	490	538	586	634	682	730	778	826	874	922



دور موتور / ۱۴۵۰ rpm  
منحنی یک طبقه / For 1 Stage



دور موتور / ۲۹۰۰ rpm  
منحنی یک طبقه / For 1 Stage

مقادیر ارتفاع و توان برای دانسیته  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  و گرانیوی سینماتیک  $20\text{mm}^2/\text{s}$  می باشد.

Head and power ratings apply to media with a density of  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  and a kinetic of  $20\text{mm}^2/\text{s}$ .

ISO 9906:2012 Grade 3B

پمپ فشار قوی WKL50

GENERAL SPECIFICATIONS OF HIGH PRESSURE PUMP

Output size : 50 mm

Capacity : 7 to 49 m<sup>3</sup> / h

Head : to 254 m

Operating temperature with mechanical seal : from 10<sup>o</sup>c to 140<sup>o</sup>c

Operating temperature with soft packed stuffing box : from 10<sup>o</sup>c to 140<sup>o</sup>c

Material :

shaft : steel CK 45

impeller : cast - iron GG - 25

casing : cast - iron GG - 25

material are changeable on request.

مشخصات پمپ

قطر خروجی : ۵۰ میلی متر

ظرفیت آبدهی : ۷ تا ۴۹ متر مکعب در ساعت

ارتفاع : تا ۲۵۴

درجه حرارت سیال در آبنندی

با نوار گرافیت : از ۱۰ تا ۱۱۰ درجه سانتی گراد

درجه حرارت سیال در آبنندی

با آبنندی مکانیکی : از ۱۰ تا ۱۴۰ درجه سانتی گراد

جنس مواد :

محور : فولاد CK 45

پروانه : چدن GG - 25

محفظه : چدن GG - 25

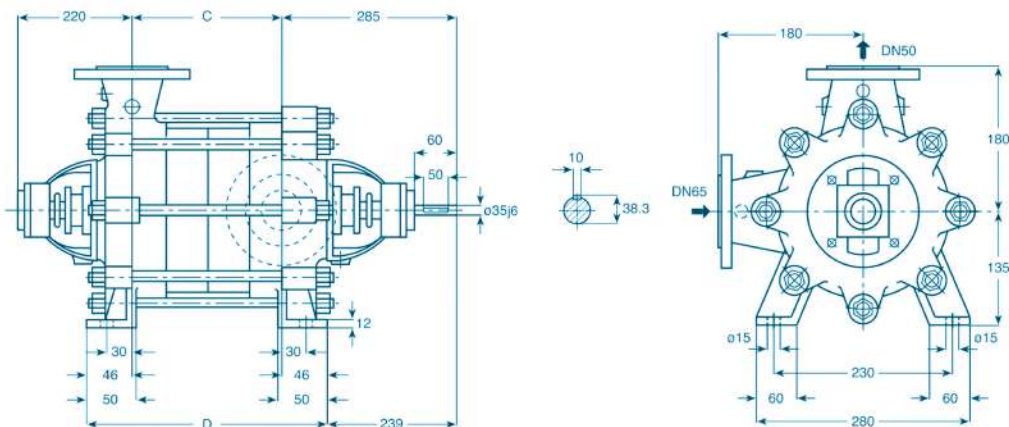
جنس مواد بر حسب تقاضا قابل تغییر است.

تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه RPM 1450	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp.Dia (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)		
		M <sup>3</sup> /h	27	22	* 17 *	11		7	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت / A			مکش Inlet	رانش Outlet
											KW	کیلووات	HP		
1		6	7	8	9	10	165	65	50	1.1	1.5	2.85	B	C	
2		11	14	16	18	19	165			2.2	3	5.52			
3		17	21	24	27	29	165			3	4	7.89			
4		23	28	33	36	38	165			4	5.5	9.26			
5		28	36	41	45	48	165			4	5.5	9.26			
6	ارتفاع (متر) Head (m)	34	43	49	54	57	165			5.5	7.5	12.2			
7		39	50	58	63	67	165			5.5	7.5	12.2			
8		45	57	66	72	77	165			7.5	10	16.5			
9		51	64	74	81	83	165			7.5	10	16.5			
10		56	71	82	90	96	165			11	15	23.8			
11		62	78	90	100	105	165			11	15	23.8			
12		68	85	99	108	115	165			11	15	23.8			
13		73	92	107	118	124	165			11	15	23.8			
14	79	100	115	127	134	165	11			15	23.8				

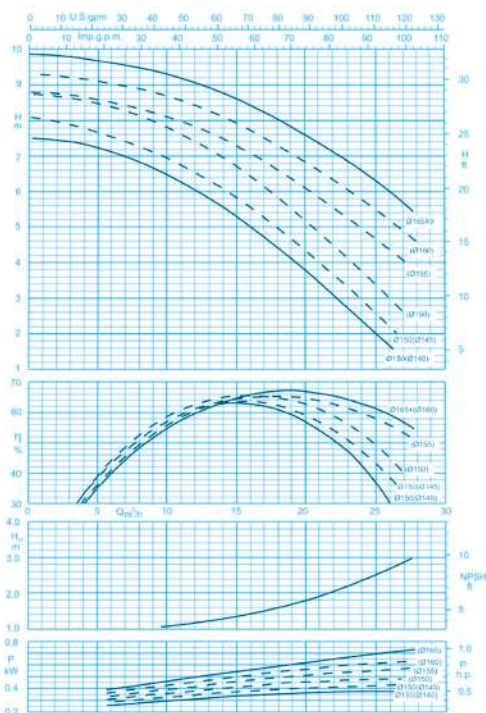
تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه RPM 2900	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp.Dia (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)		
		M <sup>3</sup> /h	49	41	* 33 *	25		17	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت / A			مکش Inlet	رانش Outlet
											KW	کیلووات	HP		
1a		-	21	26	30	33	150	65	50	4	5.5	9.15	B	C	
1		25	30	33	36	38	165			7.5	10	15.7			
2a		39	48	56	62	66	155			11	15	22			
2	ارتفاع (متر) Head (m)	50	60	67	72	76	165			15	20	29.2			
3		76	90	100	108	114	165			18.5	25	34			
4a		76	96	112	124	132	155			22	30	39.5			
4		101	120	133	144	151	165			30	40	54			
5		126	149	166	179	189	165			30	40	54			
6		151	179	200	215	227	165			37	50	67			
7		163	196	221	241	254	165			37	50	67			

\* توصیه می شود نقطه کار پمپ نزدیک به نقطه ماکسیمم راندمان باشد.

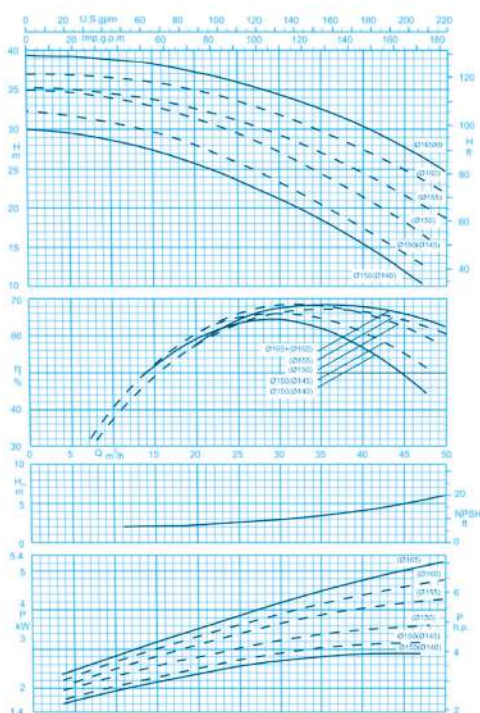
It is recommended duty point selected near best efficiency point \*



Stages No. / تعداد طبقات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>C</b>	73	128	183	238	293	348	403	458	513	568	623	678	733	788
<b>D</b>	165	220	275	330	385	440	495	550	605	660	715	770	825	880



دور موتور ۱۴۵۰ / ۱۴۵۰ rpm  
منحنی یک طبقه / For 1 Stage



دور موتور ۲۹۰۰ / ۲۹۰۰ rpm  
منحنی یک طبقه / For 1 Stage

مقادیر ارتفاع و توان برای دانسیته  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  و گرانی سینماتیک  $20\text{mm}^2/\text{s}$  می باشد.

Head and power ratings apply to media with a density of  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  and a kinetic of  $20\text{mm}^2/\text{s}$ .

ISO 9906:2012 Grade 3B

پمپ فشار قوی WKL65

GENERAL SPECIFICATIONS OF HIGH PRESSURE PUMP

Output size : 65 mm

Capacity : 17 to 80 m<sup>3</sup>/h

Head : to 255 m

Operating temperature with mechanical seal : from 10<sup>o</sup>c to 140<sup>o</sup>c

Operating temperature with soft packed stuffing box : from 10<sup>o</sup>c to 140<sup>o</sup>c

Material :

shaft : steel CK 45

impeller : cast - iron GG - 25

casing : cast - iron GG - 25

material are changeable on request.

مشخصات پمپ

قطر خروجی : ۶۵ میلی متر

ظرفیت آبدهی : ۱۷ تا ۸۰ متر مکعب در ساعت

ارتفاع : تا ۲۵۵

درجه حرارت سیال در آبدندی

با نوار گرافیت : از ۱۰ تا ۱۱۰ درجه سانتی گراد

درجه حرارت سیال در آبدندی

با آبدندی مکانیکی : از ۱۰ تا ۱۴۰ درجه سانتی گراد

جنس مواد :

محور : فولاد CK 45

پروانه : چدن GG - 25

محفظه : چدن GG - 25

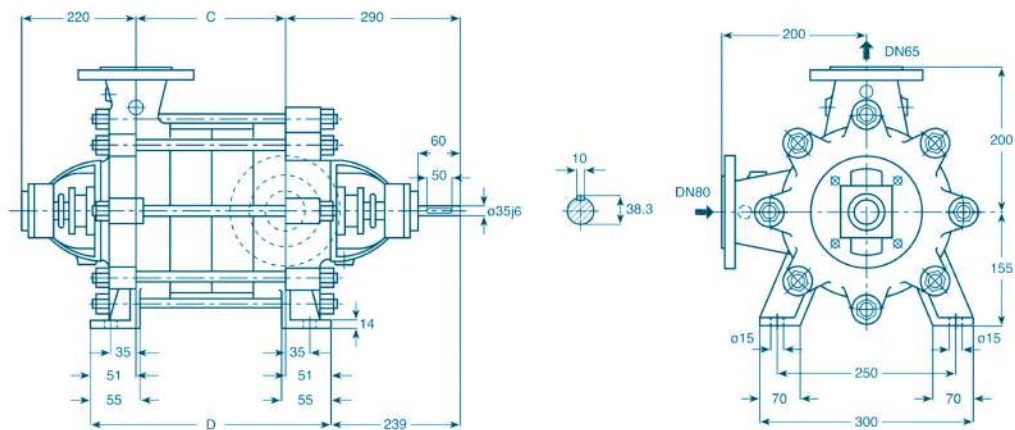
جنس مواد بر حسب تقاضا قابل تغییر است.

تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه RPM 1450	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp. Dia (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)		
		M <sup>3</sup> /h	45	38	* 31 *	24		17	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت / A			مکش Inlet	رانش Outlet
											KW	اسب بخار HP	آمپر AMP		
1	ارتفاع (متر) Head (m)	7	9	11	12	13	80	65	2.2	3	5.52	B	C		
2		15	18	21	24	25			4	5.5	9.26				
3		22	28	32	36	38			5.5	7.5	12.2				
4		30	37	43	48	51			7.5	10	16.5				
5		37	46	54	6	63			11	15	23.8				
6		45	56	65	72	76			11	15	23.8				
7		52	65	76	84	89			15	20	32				
8		60	74	86	96	101			15	20	32				
9		67	84	97	108	114			18.5	25	36.5				
10		75	93	108	120	127			18.5	25	36.5				
11		82	102	119	132	140			18.5	25	36.5				

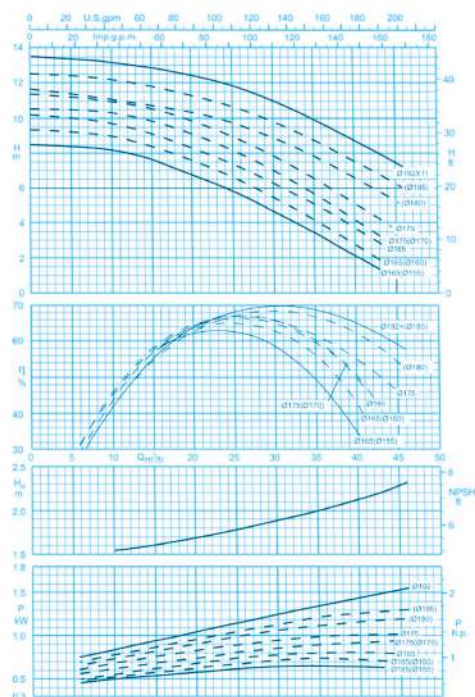
تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه RPM 2900	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp. Dia (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)		
		M <sup>3</sup> /h	80	68	* 56 *	44		32	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت / A			مکش Inlet	رانش Outlet
											KW	اسب بخار HP	آمپر AMP		
1a	ارتفاع (متر) Head (m)	-	23	30	35	38	80	65	7.5	10	15.7	B	C		
1a		30	36	41	45	47			11	15	22				
1		35	40	45	49	51			15	20	29.2				
2a		-	62	72	81	86			18.5	25	34				
2		69	80	90	97	102			22	30	39.5				
3a		-	103	117	129	137			30	40	54				
3		104	121	136	146	153			37	50	67				
4		139	161	181	195	204			45	60	81.5				
5		173	201	226	244	255			55	75	98				

\* توصیه می شود نقطه کار پمپ نزدیک به نقطه ماکسیمم راندمان باشد.

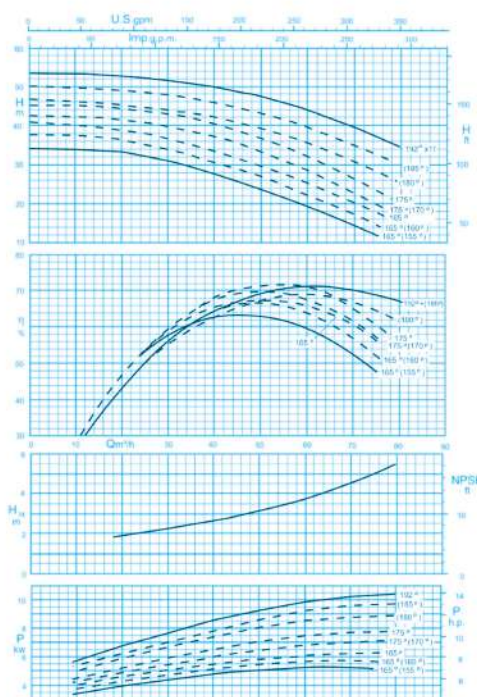
It is recommended duty point selected near best efficiency point \*



Stages No./ تعداد طبقات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>C</b>	87	147	207	267	327	387	447	507	567	627	687
<b>D</b>	189	249	309	369	429	489	549	609	669	729	789



دور موتور ۱۴۵۰ / 1450 rpm  
 منحنی یک طبقه / For 1 Stage



دور موتور ۲۹۰۰ / 2900 rpm  
 منحنی یک طبقه / For 1 Stage

مقادیر ارتفاع و توان برای دانسیته  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  و گرانی سیمناتیک  $20\text{mm}^2/\text{s}$  می باشد.

Head and power ratings apply to media with a density of  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  and a kinetic of  $20\text{mm}^2/\text{s}$ .

ISO 9906:2012 Grade 3B

پمپ فشار قوی WKL80



GENERAL SPECIFICATIONS OF HIGH PRESSURE PUMP

Output size : 80 mm

Capacity : 20 to 170 m<sup>3</sup>/h

Head : to 258 m

Operating temperature with mechanical seal : from 10<sup>o</sup>c to 140<sup>o</sup>c

Operating temperature with soft packed stuffing box : from 10<sup>o</sup>c to 140<sup>o</sup>c

: Material

shaft : steel CK 45

impeller : cast - iron GG - 25

casing : cast - iron GG - 25

material are changeable on request.

مشخصات پمپ

قطر خروجی : ۸۰ میلی متر

ظرفیت آبدهی : ۲۰ تا ۱۷۰ متر مکعب در ساعت

ارتفاع : تا ۲۵۸

درجه حرارت سیال در آببندی

با نوار گرافیت : از ۱۰ تا ۱۱۰ درجه سانتی گراد

درجه حرارت سیال در آببندی

با آببندی مکانیکی : از ۱۰ تا ۱۴۰ درجه سانتی گراد

جنس مواد :

محور : فولاد CK 45

پروانه : چدن GG - 25

محفظه : چدن GG - 25

جنس مواد بر حسب تقاضا قابل تغییر است.

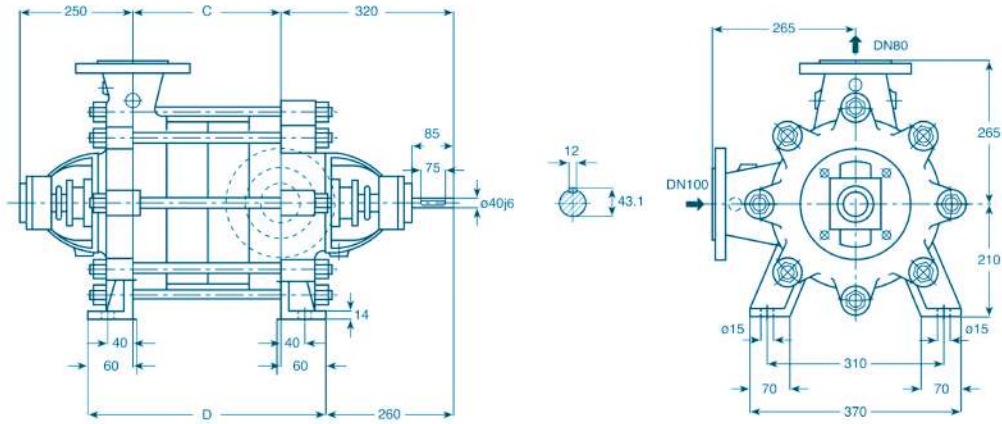
تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه RPM 1450	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp. Dia (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)		
		M <sup>3</sup> /h	100	80	* 60 *	40		20	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت A			مکش Inlet	رانش Outlet
											KW	کیلووات	HP		
1	ارتفاع (متر) Head (m)	7	11	14	16	18	220	100	80	5.5	7.5	12.2	B	C	
2		14	24	29	33	36	220			11	15	23.8			
3		22	34	43	50	55	220			15	20	32			
4		29	45	57	66	73	220			18.5	25	36.5			
5		36	56	71	83	91	220			22	30	44			
6		43	67	86	100	109	220			30	40	58.5			
7		50	78	100	116	127	220			37	50	70.5			
8		58	90	114	133	146	220			37	50	70.5			
9		65	101	129	149	164	220			45	60	85.5			
10		72	113	143	166	182	220			45	60	85.5			

تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه RPM 2900	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp. Dia (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)		
		M <sup>3</sup> /h	170	140	* 110 *	80		50	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت A			مکش Inlet	رانش Outlet
											KW	کیلووات	HP		
1a	ارتفاع (متر) Head (m)	-	-	36	44	49	205(180)	100	80	18.5	25	34	B	C	
1a		-	35	45	52	56	205			22	30	39.5			
1a		35	47	56	63	67	215			30	40	54			
1		41	51	59	66	70	220			37	50	67			
2a		-	73	93	106	116	205			45	60	81.5			
2a		64	88	106	120	129	210			55	75	98			
2		81	01	117	131	141	220			75	100	131			
3a		-	120	150	169	184	210			75	100	131			
3a		106	142	168	189	202	215			90	125	158			
3		121	152	176	197	212	220			110	150	193			
4a		128	176	212	240	258	210			110	150	193			

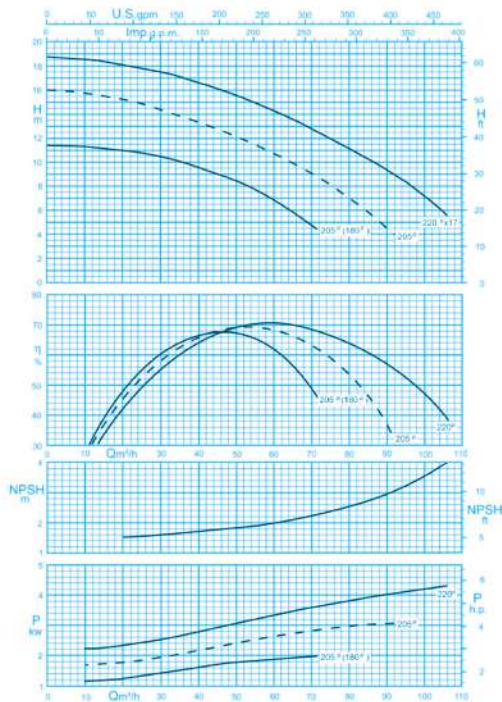
\* توصیه می شود نقطه کار پمپ نزدیک به نقطه ماکسیمم راندمان باشد.

It is recommended duty point selected near best efficiency point \*

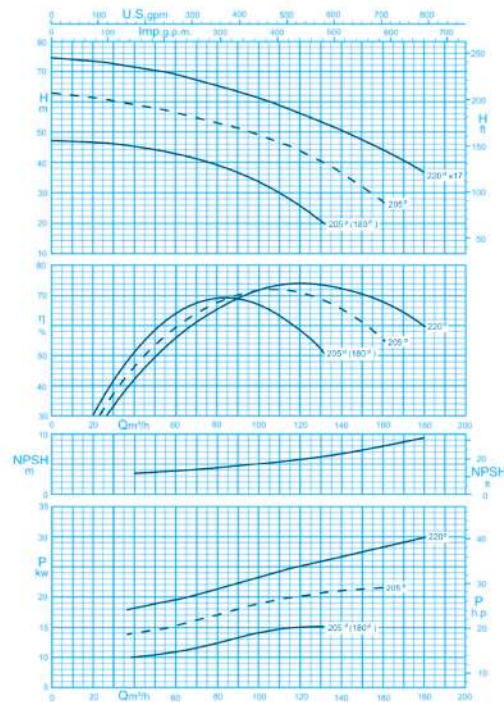




Stages No./ تعداد طبقات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	110	193	276	359	442	525	608	691	774	857
D	230	313	396	479	562	645	728	811	894	977



دور موتور ۱۴۵۰ / 1450 rpm  
منحنی یک طبقه / For 1 Stage



دور موتور ۲۹۰۰ / 2900 rpm  
منحنی یک طبقه / For 1 Stage

مقادیر ارتفاع و توان برای دانسیته  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  و گرانی سیما تیک  $20\text{mm/s}$  می باشد.

Head and power ratings apply to media with a density of  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  and a kinetic of  $20\text{mm/s}$ .

ISO 9906:2012 Grade 3B

پمپ فشار قوی WKL100



GENERAL SPECIFICATIONS OF HIGH PRESSURE PUMP

Output size : 100 mm  
 Capacity : 40 to 200 m<sup>3</sup>/h  
 Head : to 213 m  
 Operating temperature with mechanical seal : from 10 °c to 140 °c  
 Operating temperature with soft packed stuffing box : from 10 °c to 140 °c  
 Material :  
 shaft : steel CK 45  
 impeller : cast - iron GG - 25  
 casing : cast - iron GG - 25  
 material are changeable on request.

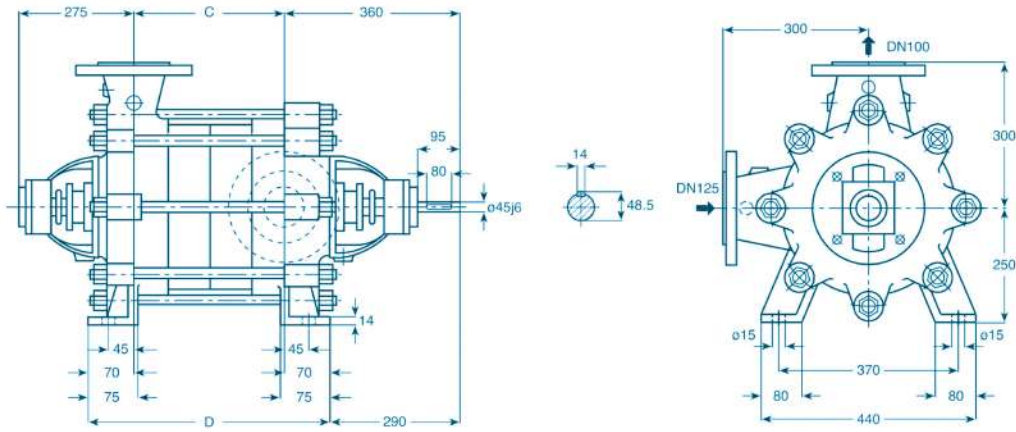
مشخصات پمپ

قطر خروجی : ۱۰۰ میلی متر  
 ظرفیت آبدهی : ۴۰ تا ۲۰۰ متر مکعب در ساعت  
 ارتفاع : تا ۲۱۳  
 درجه حرارت سیال در آبدهی  
 با نوار گرافیت : از ۱۰ تا ۱۱۰ درجه سانتی گراد  
 درجه حرارت سیال در آبدهی  
 با آبدهی مکانیکی : از ۱۰ تا ۱۴۰ درجه سانتی گراد  
**جنس مواد :**  
 محور : فولاد CK 45  
 پروانه : چدن GG - 25  
 محفظه : چدن GG - 25  
 جنس مواد بر حسب تقاضا قابل تغییر است.

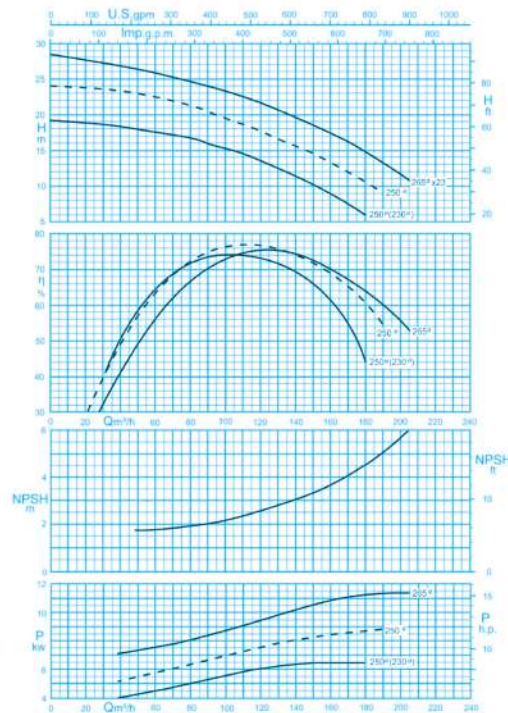
تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه ۱۴۵۰ RPM ۱۴۵۰	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp. Dia (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)	
		M <sup>3</sup> /h	200	160	●120●	80		40	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت / A		مکش Inlet	رانش Outlet
											KW کیلووات	HP اسب بخار		
1	ارتفاع (متر) Head (m)	11	17	22	25	27	265	125	100	15	20	32	B	C
2		23	35	43	49	53				30	40	58.5		
3		35	52	65	74	80				37	50	70.5		
4a		42	65	82	95	103				45	60	85.5		
4		46	70	86	98	104				55	75	104		
5a		50	80	101	117	127				55	75	104		
5		58	87	108	123	133				75	100	141		
6		70	104	130	148	160				75	100	141		
7a		-	109	140	161	176				75	100	141		
7		81	123	151	172	187				90	125	163		
8a		83	130	165	189	206				90	125	163		
8		93	139	173	197	213				110	150	205		

\* توصیه می شود نقطه کار پمپ نزدیک به نقطه ماکسیمم راندمان باشد.

It is recommended duty point selected near best efficiency point \*



Stages No. / تعداد طبقات	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>C</b>	135	235	335	435	535	635	735	835
<b>D</b>	275	375	475	575	675	775	875	975



ISO 9906:2012 Grade 3B

دور موتور ۱۴۵۰ rpm

منحنی یک طبقه / For 1 Stage

مقادیر ارتفاع و توان برای دانسیته  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  و گرانی سیمناتیک  $20\text{mm}^2/\text{s}$  می باشد.

Head and power ratings apply to media with a density of  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  and a kinetic of  $20\text{mm}^2/\text{s}$ .

پمپ فشار قوی WKL125

GENERAL SPECIFICATIONS OF HIGH PRESSURE PUMP

Output size : 125 mm  
 Capacity : 100 to 300 m<sup>3</sup> / h  
 Head : to 230 m  
 Operating temperature with mechanical seal : from 10°c to 140°c  
 Operating temperature with soft packed stuffing box : from 10°c to 140°c  
 Material :  
 shaft : steel CK 45  
 impeller : cast - iron GG - 25  
 casing : cast - iron GG - 25  
 material are changeable on request.

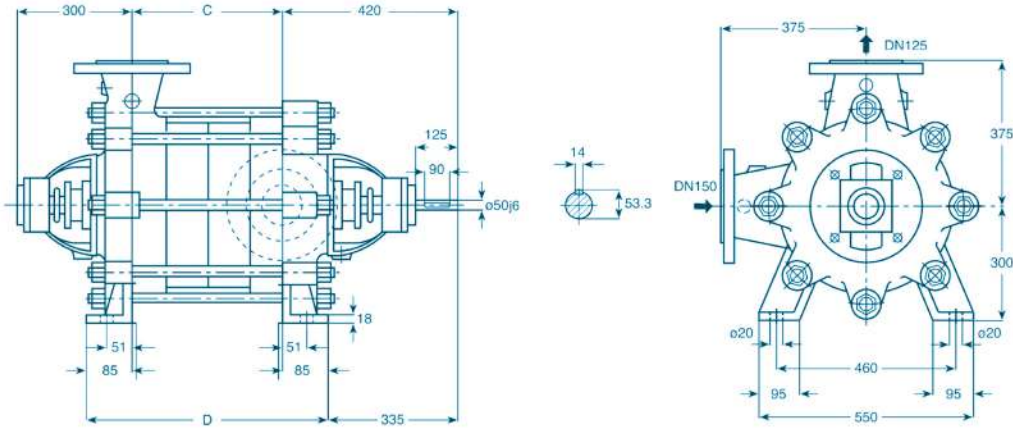
مشخصات پمپ

قطر خروجی : ۱۲۵ میلی متر  
 ظرفیت آبدهی : ۱۰۰ تا ۳۰۰ متر مکعب در ساعت  
 ارتفاع : تا ۲۳۰  
 درجه حرارت سیال در آببندی  
 با نوار گرافیت : از ۱۰ تا ۱۱۰ درجه سانتی گراد  
 درجه حرارت سیال در آببندی  
 با آببندی مکانیکی : از ۱۰ تا ۱۴۰ درجه سانتی گراد  
**جنس مواد :**  
 محور : فولاد CK 45  
 پروانه : چدن GG - 25  
 محفظه : چدن GG - 25  
 جنس مواد بر حسب تقاضا قابل تغییر است.

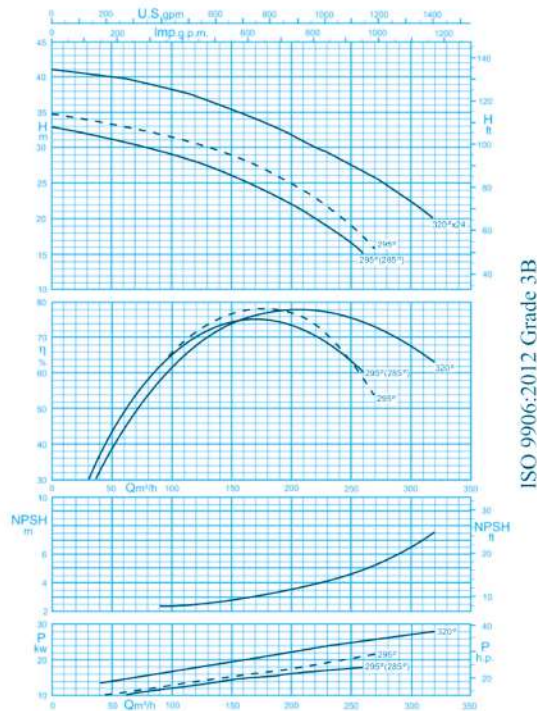
تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه ۱۴۵۰ RPM 1450	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp. Dia (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)	
		M <sup>3</sup> /h	300	250	*200*	150		100	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت / A		مکش Inlet	رانش Outlet
											KW کیلووات	HP اسب بخار		
1	ارتفاع (متر) Head (m)	22	28	32	35	38	150	125	37	50	70.5	B	C	
2a		38	51	60	67	72			55	75	104			
2		45	55	64	71	77			75	100	141			
3a		-	65	82	92	101			75	100	141			
3		67	83	96	106	115			90	125	163			
4a		76	101	119	134	145			110	150	205			
4		90	111	128	141	153			132	180	243			
5		112	138	159	177	191			160	218	294			
6a		-	144	173	196	212			160	218	294			
6		135	166	191	212	230			200	270	362			

\* توصیه می شود نقطه کار پمپ نزدیک به نقطه ماکسیمم راندمان باشد.

It is recommended duty point selected near best efficiency point \*



Stages No./تعداد طبقات	1	2	3	4	5	6
<b>C</b>	165	280	395	510	625	740
<b>D</b>	335	450	565	680	795	910



دور موتور ۱۴۵۰ / ۱۴۵۰ rpm  
منحنی یک طبقه / For 1 Stage

مقادیر ارتفاع و توان برای دانسیته  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  و گرانیوی سینماتیک  $20\text{mm}^2/\text{s}$  می باشد.

Head and power ratings apply to media with a density of  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  and a kinetic of  $20\text{mm}^2/\text{s}$ .

پمپ فشار قوی WK150

GENERAL SPECIFICATIONS OF HIGH PRESSURE PUMP

Output size : 150 mm

Capacity : 120 to 440 m<sup>3</sup>/h

Head : to 308 m

Operating temperature with mechanical seal : from 10°C to 140°C

Operating temperature with soft packed stuffing box : from 10°C to 140°C

Material :

shaft : steel CK 45

impeller : cast - iron GG - 25

casing : cast - iron GG - 25

material are changeable on request.

مشخصات پمپ

قطر خروجی : ۱۵۰ میلی متر  
ظرفیت آبدهی : ۱۲۰ تا ۴۴۰ متر مکعب در ساعت  
ارتفاع : تا ۳۰۸

درجه حرارت سیال در آببندی  
با نوار گرافیت : از ۱۰ تا ۱۱۰ درجه سانتی گراد  
درجه حرارت سیال در آببندی  
با آببندی مکانیکی : از ۱۰ تا ۱۴۰ درجه سانتی گراد

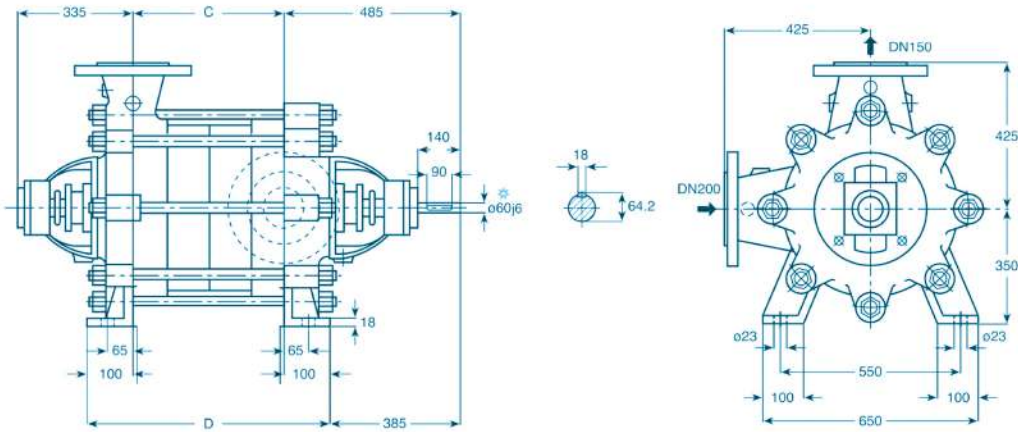
جنس مواد :

محور : فولاد CK 45  
پروانه : چدن GG - 25  
محفظه : چدن GG - 25  
جنس مواد بر حسب تقاضا قابل تغییر است.

تعداد طبقات No. of Stages	دور بر دقیقه ۱۴۵۰ RPM 1450	آبدهی Capacity					قطر پروانه Imp. Dia (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)		
		M <sup>3</sup> /h	440	360	*280*	200		120	مکش Inlet	رانش Outlet	Power / قدرت A		جریان I / آمپر AMP	مکش Inlet	رانش Outlet
											KW کیلووات	HP اسب بخار			
1	ارتفاع (متر) Head (m)	33	38	43	47	51	200	150	75	100	141	B	C		
2a		-	56	68	76	84			90	125	163				
2a		56	66	76	85	95			110	150	205				
2		66	77	86	95	102			132	180	243				
3a		84	99	115	127	141			160	218	294				
3		99	115	130	143	154			200	270	362				
4a		105	130	150	170	190			200	270	362				
4		132	154	173	190	205			250	340	445				
5a		140	165	190	212	237			250	340	445				
5		164	192	216	238	256			315	427	519				
6a		168	198	230	254	282			315	427	519				
6		198	230	260	286	308			350	474	628				

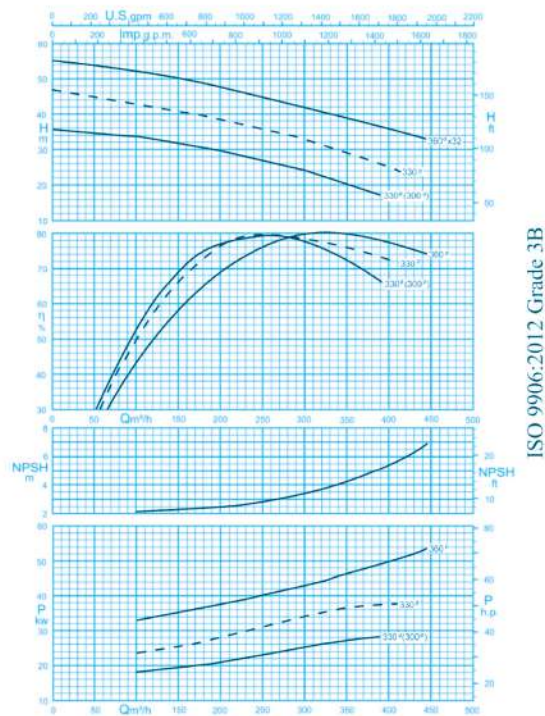
\* توصیه می شود نقطه کار پمپ نزدیک به نقطه ماکسیمم راندمان باشد.

It is recommended duty point selected near best efficiency point \*



Stages No./تعداد طبقات	1	2	3	4	5	6
C	215	360	505	650	795	940
D	415	560	705	850	995	1140

✱ Ø65 in WKL 150/6



ISO 9906:2012 Grade 3B

دور موتور ۱۴۵۰ / 1450 rpm  
منحنی یک طبقه / For 1 Stage

مقادیر ارتفاع و توان برای دانسیته  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  و گرانیوی سینماتیک  $20\text{mm}^2/\text{s}$  می باشد.

Head and power ratings apply to media with a density of  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  and a kinetic of  $20\text{mm}^2/\text{s}$ .

پمپ فشار قوی CV 200

GENERAL SPECIFICATIONS OF HIGH PRESSURE PUMP

Output size : 32 mm

Capacity : 290 to 650 m<sup>3</sup> / h

Head : to 469 m

Operating temperature with mechanical seal : from 10°C to 140°C

Operating temperature with soft packed stuffing box : from 10°C to 140°C

Material :

shaft : steel CK 45

impeller : cast - iron GG - 25

casing : cast - iron GG - 25

material are changeable on request.

مشخصات پمپ

قطر خروجی : ۲۰۰ میلی متر

ظرفیت آبدهی : ۲۹۰ تا ۶۵۰ متر مکعب در ساعت

ارتفاع : تا ۴۶۹

درجه حرارت سیال در آببندی

با نوار گرافیت : از ۱۰ تا ۱۱۰ درجه سانتی گراد

درجه حرارت سیال در آببندی

با آببندی مکانیکی : از ۱۰ تا ۱۴۰ درجه سانتی گراد

جنس مواد :

محور : فولاد CK 45

پروانه : چدن GG - 25

محفظه : چدن GG - 25

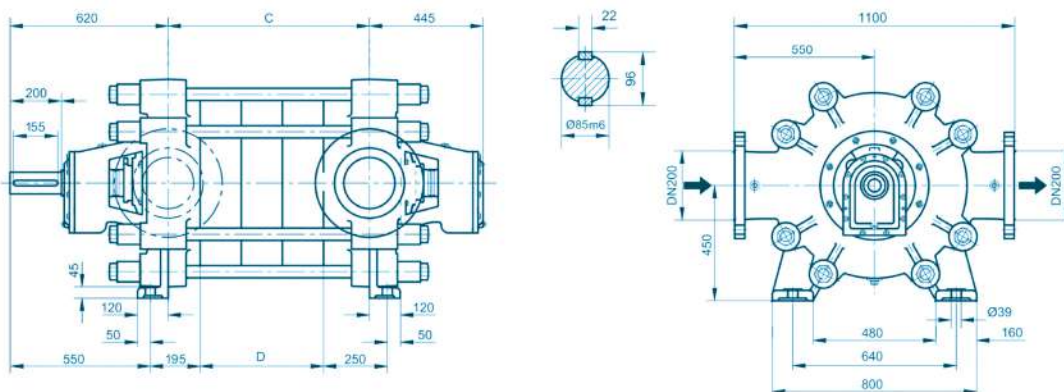
جنس مواد بر حسب تقاضا قابل تغییر است.

تعداد طبقات No. of Stage s	دور بر دقیقه ۱۴۵۰ RPM 1450	آبدهی Capacity						قطر پروانه Imp. Dia. (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		Motor Power / توان موتور		
		M <sup>3</sup> /h	290	360	* 430 *	* 500 *	575		650	مکش Inlet	رانش Outlet	کیلووات KW	اسب بخار HP
3a	ارتفاع (متر) Head (m)	214	201	185	164	137	-	465	B	C	355	480	
3		234	223	208	190	166	137	480			400	540	
4a		285	268	246	219	183	-	465	DN 200 PN 40	DN 200 PN 100	450	610	
4		312	297	278	253	222	183	480			560	760	
5a		356	335	308	274	229	-	465			560	760	
5		390	371	344	316	277	229	480			710	970	
6a		428	403	370	329	275	-	465			710	970	
6		469	446	417	380	333	275	480			800	1090	

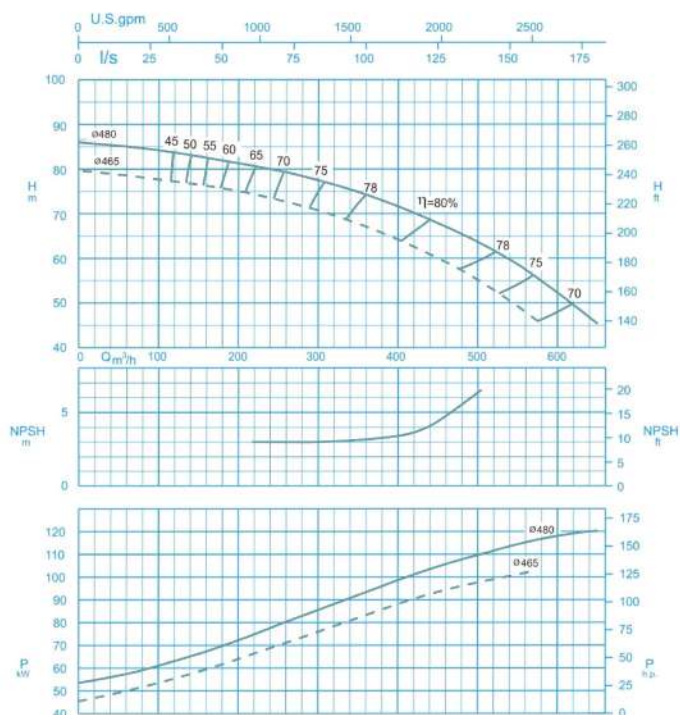
\* توصیه می شود نقطه کار پمپ نزدیک به نقطه ماکسیمم راندمان باشد.

It is recommended duty point selected near best efficiency point \*





Stages No./تعداد طبقات	3	4	5	6
<b>C</b>	627	788	949	1110
<b>D</b>	322	483	644	805



دور موتور ۱۴۵۰ rpm / 1450  
منحنی یک طبقه / For 1 Stage

مقادیر ارتفاع و توان برای دانسیته  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  و گرانیوی سینماتیک  $20\text{mm}^2/\text{s}$  می باشد.

Head and power ratings apply to media with a density of  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  and a kinetic of  $20\text{mm}^2/\text{s}$ .

پمپ فشار قوی MC 200

GENERAL SPECIFICATIONS OF HIGH PRESSURE PUMP

Output size : 200 mm

Capacity : 400 to 900 m<sup>3</sup>/h

Head : to 485 m

Operating temperature with mechanical seal : from 10°C to 140°C

Operating temperature with soft packed stuffing box : from 10°C to 140°C

Material :

shaft : steel CK 45

impeller : cast - iron GG - 25

casing : cast - iron GG - 25

material are changeable on request.

مشخصات پمپ

قطر خروجی : ۲۰۰ میلی متر

ظرفیت آبدهی : ۴۰۰ تا ۹۰۰ متر مکعب در ساعت

ارتفاع : تا ۴۸۵

درجه حرارت سیال در آببندی

با نوار گرافیت : از ۱۰ تا ۱۱۰ درجه سانتی گراد

درجه حرارت سیال در آبندی

با آببندی مکانیکی : از ۱۰ تا ۱۴۰ درجه سانتی گراد

جنس مواد :

محور : فولاد CK 45

پروانه : چدن GG - 25

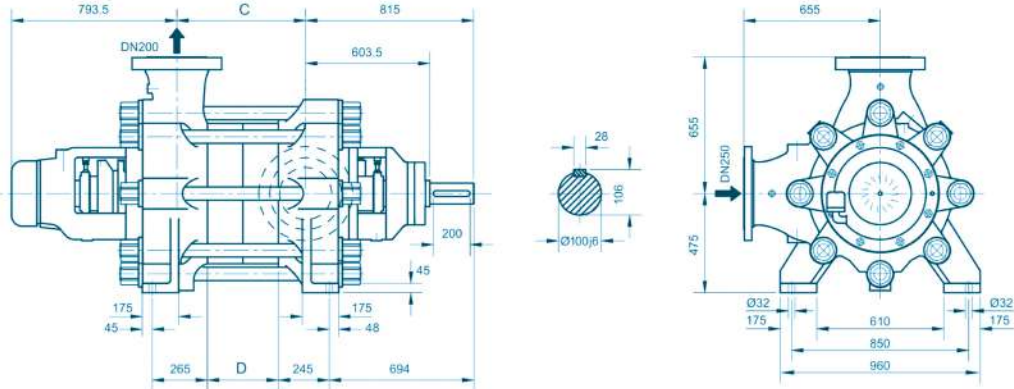
محفظه : چدن GG - 25

جنس مواد بر حسب تقاضا قابل تغییر است.

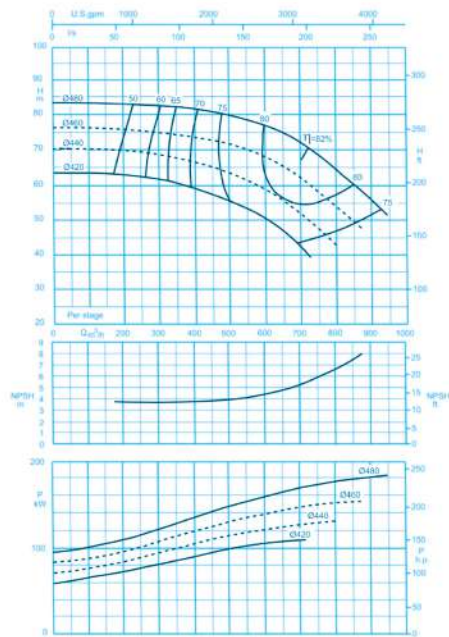
تعداد طبقات No. of Stage S	دور بر دقیقه ۱۴۵۰ RPM 1450	آبدهی Capacity						قطر پروانه Imp.Dia. (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		Motor Power / توان موتور / A		
		M <sup>3</sup> /h	400	500	* 600 *	700	800		900	مکش Inlet	راش Outlet	کیلووات KW	اسب بخار HP
2a	ارتفاع (متر) Head (m)	145	142	135	124	108	-	460	B	C	355	480	
2		162	160	154	144	129	112	480			400	540	
3a		217	212	202	186	162	-	460	DN 40 PN 40 DN 250 PN 200	DN 100 PN 100 DN 200 PN 200	500	690	
3		243	240	230	216	193	168	480			630	850	
4a		290	284	270	248	216	-	460			710	960	
4		324	320	308	288	258	224	480			800	1090	
5		405	400	385	360	322	280	465			1000	1360	
6		485	480	462	432	387	336	480			1250	1700	

\* توصیه می شود نقطه کار پمپ نزدیک به نقطه ماکسیمم راندمان باشد.

It is recommended duty point selected near best efficiency point \*



Stages No./تعداد طبقات	2	3	4	5	6
<b>C</b>	441	611	781	951	1121
<b>D</b>	170	340	510	680	850



دور موتور ۱۴۵۰ / 1450 rpm  
منحنی یک طبقه / For 1 Stage

مقادیر ارتفاع و توان برای دانسیته  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  و گرانشی سینماتیک  $20\text{mm}^2/\text{s}$  می باشد.

Head and power ratings apply to media with a density of  $\rho=1\text{kg/dm}^3$  and a kinetic of  $20\text{mm}^2/\text{s}$ .

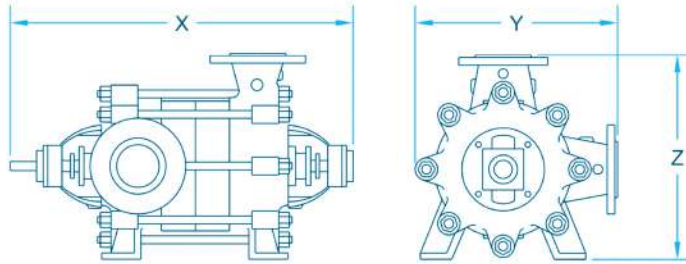
مشخصات فلنج های رانش و مکش پمپ های فشار قوی

Specification مشخصات	Suction Flange فلنج مکش پمپ					Discharge Flange فلنج رانش پمپ				
	قطر فلنج	فشار نامی	پیچ	تعداد	مهره	قطر فلنج	فشار نامی	پیچ	تعداد	مهره
	Flange Dia.	Nominal Pressure	Bolt	No.	Nut.	Flange Dia.	Nominal Pressure	Bolt	No.	Nut.
Pumps size تیپ پمپ	DIN 2533	[bar]	DIN 933		DIN 934	DIN 2535	[bar]	DIN 933		DIN 934
WKL 32	40	16	M16x65	4	M16	32	40	M16x70	4	M16
WKL 40	50	16	M16x65	4	M16	40	40	M16x70	4	M16
WKL 50	65	16	M16x70	4	M16	50	40	M16x70	4	M16
WKL 65	80	16	M16x70	8	M16	65	40	M16x75	8	M16
WKL 80	100	16	M16x80	8	M16	80	40	M16x80	8	M16
WKL 100	125	16	M16x85	8	M16	100	40	M20x85	8	M20
WKL 125	150	16	M20x85	8	M16	125	40	M24x85	8	M24
WKL 150	200	16	M20x85	12	M20	150	40	M24x95	8	M24

Specification مشخصات	Suction Flange فلنج مکش پمپ					Discharge Flange فلنج رانش پمپ				
	قطر فلنج	فشار نامی	پیچ	تعداد	مهره	قطر فلنج	فشار نامی	پیچ	تعداد	مهره
	Flange Dia.	Nominal Pressure	Bolt	No.	Nut.	Flange Dia.	Nominal Pressure	Bolt	No.	Nut.
Pumps size تیپ پمپ	DIN 2535	[bar]	DIN 933		DIN 934	DIN 2637	[bar]	DIN 933		DIN 934
MC 200	250	40	M30x110	12	M30	200	100	M33x160	12	M33

Specification مشخصات	Suction Flange فلنج مکش پمپ					Discharge Flange فلنج رانش پمپ				
	قطر فلنج	فشار نامی	پیچ	تعداد	مهره	قطر فلنج	فشار نامی	پیچ	تعداد	مهره
	Flange Dia.	Nominal Pressure	Bolt	No.	Nut.	Flange Dia.	Nominal Pressure	Bolt	No.	Nut.
Pumps size تیپ پمپ	DIN 2636	[bar]	DIN 933		DIN 934	DIN 2636	[bar]	DIN 933		DIN 934
CV 200	200	64	M33x120	12	M33	200	64	M33x120	12	M33

- A توان موتور بر اساس حداکثر آبدهی محاسبه شده و ممکن است در نقطه کار کمتر باشد. توان الکتروموتورهای انتخاب شده بر مبنای شرایط استاندارد حداکثر دمای ۴۰ درجه سانتیگراد و ارتفاع از سطح دریا ۱۰۰۰ متر) انتخاب شده است. در صورتیکه شرایط ایستگاه متفاوت باشد امکان تغییر توان الکتروموتور وجود دارد.
- B قطر لوله مکش الزاما برابر یا قطر فلنج مکش نمی باشد. قطر لوله مکش می بایست طوری انتخاب شود تا سرعت مایع در آن از ۲ متر بر ثانیه تجاوز ننماید.
- C قطر لوله رانش طوری انتخاب شود تا سرعت مایع در آن تا حد امکان پایین نگه داشته شود تا توازن اقتصادی بین قطر لوله رانش و انرژی مصرفی الکتروپمپ برقرار گردد.
- ارتفاع هندسی مکش پمپ با توجه به نقطه کار پمپ منحنی *NPSH*، فشار اتمسفر محل نصب، مشخصات فیزیکی سیال و افت های لوله مکش قابل محاسبه است.



### WKL PUMPS

سایز پمپ Pump size	X . Y . Z [mm]	وزن Weight [kg]
WKL 32/1	515x293x292	36
WKL 32/2	563x293x292	44
WKL 32/3	611x293x292	52
WKL 32/4	659x293x292	60
WKL 32/5	707x293x292	68
WKL 32/6	755x293x292	76
WKL 32/7	803x293x292	84
WKL 32/8	851x293x292	92
WKL 32/9	899x293x292	100
WKL 32/10	947x293x292	108
WKL 32/11	995x293x292	116
WKL 32/12	1043x293x292	124
WKL 32/13	1091x293x292	132
WKL 32/14	1139x293x292	140
WKL 32/15	1187x293x292	148
WKL 32/16	1235x293x292	156
WKL 32/17	1283x293x292	164
WKL 40/1	515x320x312	43
WKL 40/2	563x320x312	52
WKL 40/3	611x320x312	61
WKL 40/4	659x320x312	70
WKL 40/5	707x320x312	79
WKL 40/6	755x320x312	88
WKL 40/7	803x320x312	97
WKL 40/8	851x320x312	106
WKL 40/9	899x320x312	115
WKL 40/10	947x320x312	124
WKL 40/11	995x320x312	133
WKL 40/12	1043x320x312	142
WKL 40/13	1091x320x312	151
WKL 40/14	1139x320x312	160
WKL 40/15	1187x320x312	169
WKL 40/16	1235x320x312	179
WKL 50/1	578x320x315	60
WKL 50/2	633x320x315	69
WKL 50/3	688x320x315	78
WKL 50/4	743x320x315	87
WKL 50/5	798x320x315	96
WKL 50/6	853x320x315	105
WKL 50/7	908x320x315	114
WKL 50/8	963x320x315	123
WKL 50/9	1018x320x315	132
WKL 50/10	1073x320x315	141
WKL 50/11	1128x320x315	150
WKL 50/12	1183x320x315	159
WKL 50/13	1238x320x315	168
WKL 50/14	1293x320x315	177
WKL 65/1	597x350x355	73
WKL 65/2	657x350x355	85
WKL 65/3	717x350x355	97
WKL 65/4	777x350x355	109
WKL 65/5	837x350x355	121
WKL 65/6	897x350x355	133
WKL 65/7	957x350x355	145
WKL 65/8	1017x350x355	157
WKL 65/9	1077x350x355	169
WKL 65/10	1137x350x355	181
WKL 65/11	1197x350x355	193
WKL 80/1	680x470x475	121
WKL 80/2	763x470x475	156
WKL 80/3	846x470x475	183
WKL 80/4	929x470x475	210
WKL 80/5	1012x470x475	237
WKL 80/6	1095x470x475	264
WKL 80/7	1178x470x475	291
WKL 80/8	1261x470x475	318
WKL 80/9	1344x470x475	345
WKL 80/10	1427x470x475	372
WKL 100/1	770x540x550	188
WKL 100/2	870x540x550	232
WKL 100/3	970x540x550	276
WKL 100/4	1070x540x550	320
WKL 100/5	1170x540x550	364
WKL 100/6	1270x540x550	408
WKL 100/7	1370x540x550	452
WKL 100/8	1470x540x550	496
WKL 125/1	885x668x675	291
WKL 125/2	1000x668x675	349
WKL 125/3	1115x668x675	407
WKL 125/4	1230x668x675	465
WKL 125/5	1345x668x675	523
WKL 125/6	1460x668x675	581
WKL 150/1	1035x761x775	637
WKL 150/2	1180x761x775	737
WKL 150/3	1325x761x775	837
WKL 150/4	1470x761x775	937
WKL 150/5	1615x761x775	1037
WKL 150/6	1760x761x775	1203

### MC200 PUMP

سایز پمپ Pump size	X . Y . Z [mm]	وزن Weight [kg]
MC 200/2	2049x1135x1130	2500
MC 200/3	2219x1135x1130	2800
MC 200/4	2389x1135x1130	3100
MC 200/5	2559x1135x1130	3400
MC 200/6	2729x1135x1130	3700

### CV200 PUMP

سایز پمپ Pump size	X . Y . Z [mm]	وزن Weight [kg]
CV 200/3	1692x1100x851	2100
CV 200/4	1853x1100x851	2400
CV 200/5	2014x1100x851	2700
CV 200/6	2175x1100x851	3000



### نحوه نام گذاری:

#### محصولات ویژه :

- قطعات پمپ های WKL می توانند از چدن داکتیل تولید شوند.
- این محصولات ویژه برای نصب در مدارهایی که نیاز به فشار بالای ۳۵ بار میباشد، مورد استفاده قرار میگیرند.

#### معرفی محصول:

پمپ تأمین فشار WKL :

(عدد 4 به معنای کارکرد با دور 1450 می باشد)

این پمپ با دو موتور 2900 دور (دو قطبی) و 1450 دور (چهار قطبی) کوپل می گردد.

- این پمپ با الکتروموتور متناسب تیپ B3 بر روی یک شاسی یک پارچه از جنس ورق آهنی نصب و با کوپلینگ های مناسب، اتصال دو شافت الکتروموتور و پمپ صورت می پذیرد.

- این پمپ ها جهت انتقال مایعات به ارتفاعات و کار در مداری که نیاز به تأمین فشار داشته باشد، طراحی گردیده اند.

- پمپ ها معمولاً دارای چند طبقه بوده (افزایش فشار با افزایش تعداد طبقات ممکن می گردد)

- زاویه ورود و خروج آب با یکدیگر ۹۰ درجه است.

- پمپ های عمومی با نوار گرافیتی (پکینگ) آبیندی می گردند.

در صورت درخواست امکان نصب مکانیکال سیل بر روی پمپ مقدور می باشد.

#### موارد کاربرد:

- محصولات عمومی برای پمپاژ مایعات تمیز، بدون مواد ساینده و سیالاتی که برای قطعات چدنی مضر نباشد، مناسب است.
- برای پمپاژ آب آشامیدنی
- برای سیستم های گرمایش و سرمایش
- برای پمپاژ پسماند
- برای سیستم های آتشنشانی
- برای سیستم های آبرسانی
- برای نصب در مجموعه بوستر پمپ
- برای آبیاری سیستم های آبیاری تحت فشار

#### شرایط استفاده:

- درجه حرارت سیال از ۱۰- تا ۹۰+ درجه سانتی گراد.

- دمای محیط تا ۴۰ درجه سانتی گراد.

- حداکثر فشار کاری برای محصولات عمومی تا ۳۵ بار و برای محصولات ویژه تا ۵۰ بار میباشد.

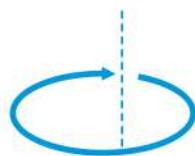
جدول جنس قطعات پمپ WKL

ردیف	کد قطعه	نام قطعه	جنس قطعه بر اساس سیال مورد پمپاژ:	
			آبهای معمولی	آب دارای املاح مضر: نمک یا آب دریا
1	697	درپوش یاتاقان (سمت موتور)	چدن	چدن
2	650	محفظه یاتاقان (سمت موتور)	چدن	چدن
3	618	بوش فاصله (سمت موتور)	CK45	CK45
4	698	عینکی	چدن	استنلس استیل AISI 316
5	699	رینگ خنک کاری	پلیمر فشرده	-----
6	621	بوش سر شافت (سمت موتور)	CK45	استنلس استیل AISI 316
7	679	بست طبقات	CK45	CK45
8	626	محفظه مکش	چدن	استنلس استیل AISI 316
9	766	درپوش	فولاد گالوانیزه	استنلس استیل AISI 316
10	763	مغزی تبدیل	فولاد گالوانیزه	استنلس استیل AISI 316
11	617	شافت	CK45	استنلس استیل AISI 316
12	615	بوش پروانه	CK45	استنلس استیل AISI 316
13	614	پروانه	چدن	استنلس استیل AISI 316
14	610	دیفیوزر	چدن	استنلس استیل AISI 316
15	611	طبقه	چدن	استنلس استیل AISI 316
16	610	دیفیوزر انتهایی	چدن	استنلس استیل AISI 316
17	601	محفظه رانش	چدن	استنلس استیل AISI 316
18	621	بوش سر شافت	CK45	استنلس استیل AISI 316
19	618	بوش فاصله	CK45	استنلس استیل AISI 316
20	650	محفظه یاتاقان انتهایی	چدن	چدن
21	697	درپوش یاتاقان انتهایی	چدن	چدن
22	613	رینگ طبقه	چدن	استنلس استیل AISI 316

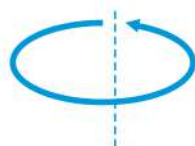
محصولات ویژه:

- قطعات پمپ های WKL می توانند از چدن داکتیل ، استیل و یا برنز تولید شوند .
- این محصولات ویژه برای نصب در مدارهایی که نیاز به فشار بالای ۳۵ بار میباشد ، مورد استفاده قرار میگیرند .
- در صورت درخواست کلیه پمپ ها با مکانیکال سیل تولید و تحویل می گردند .

جهت گردش پمپ:

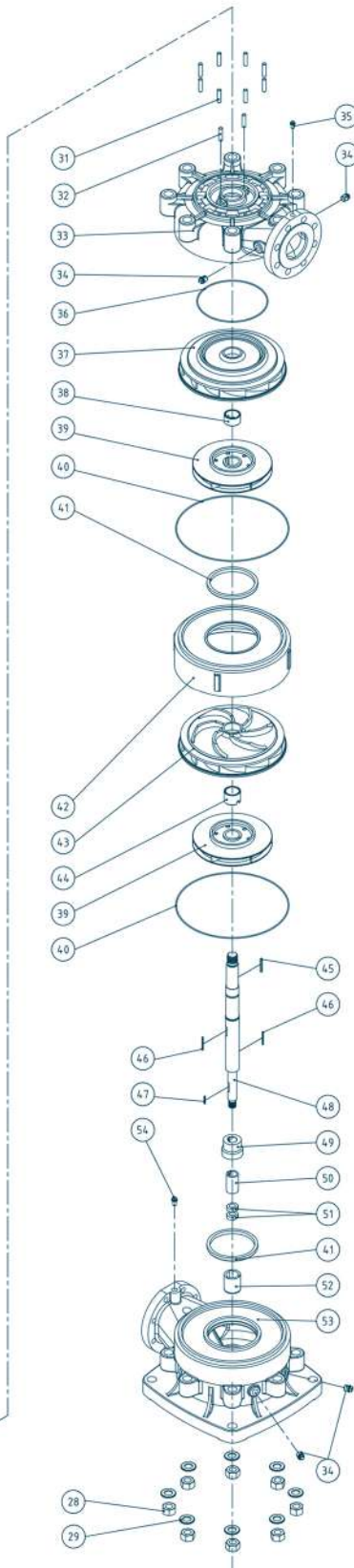
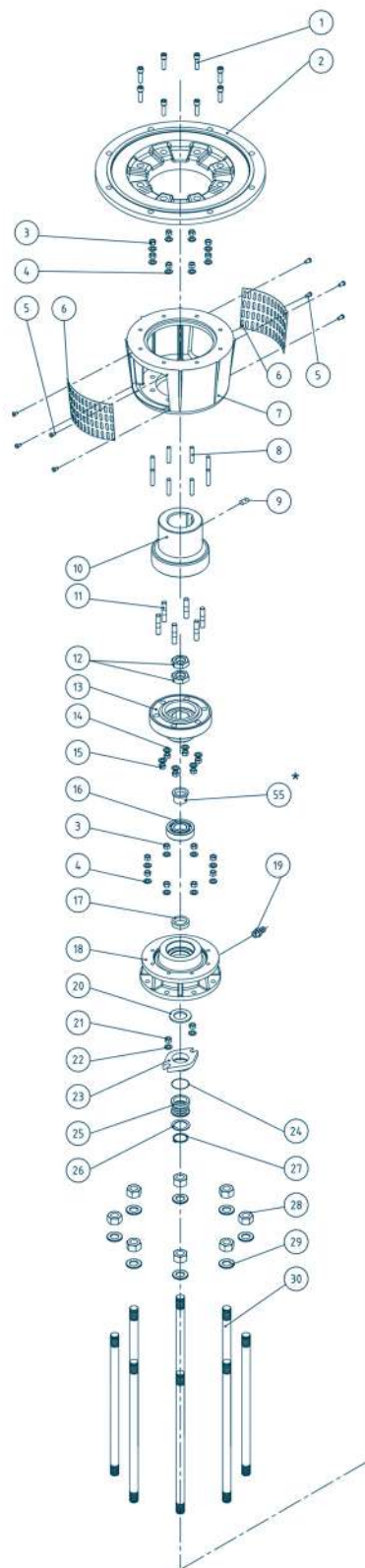


- هنگامیکه به پمپ WKL از قسمت شافت پمپ نگاه کنیم ، باید به سمت گردش عقربه های ساعت گردش کند .



- هنگامیکه به پمپ WKL از روبرو نگاه کنیم ، باید به خلاف گردش عقربه های ساعت گردش کند .

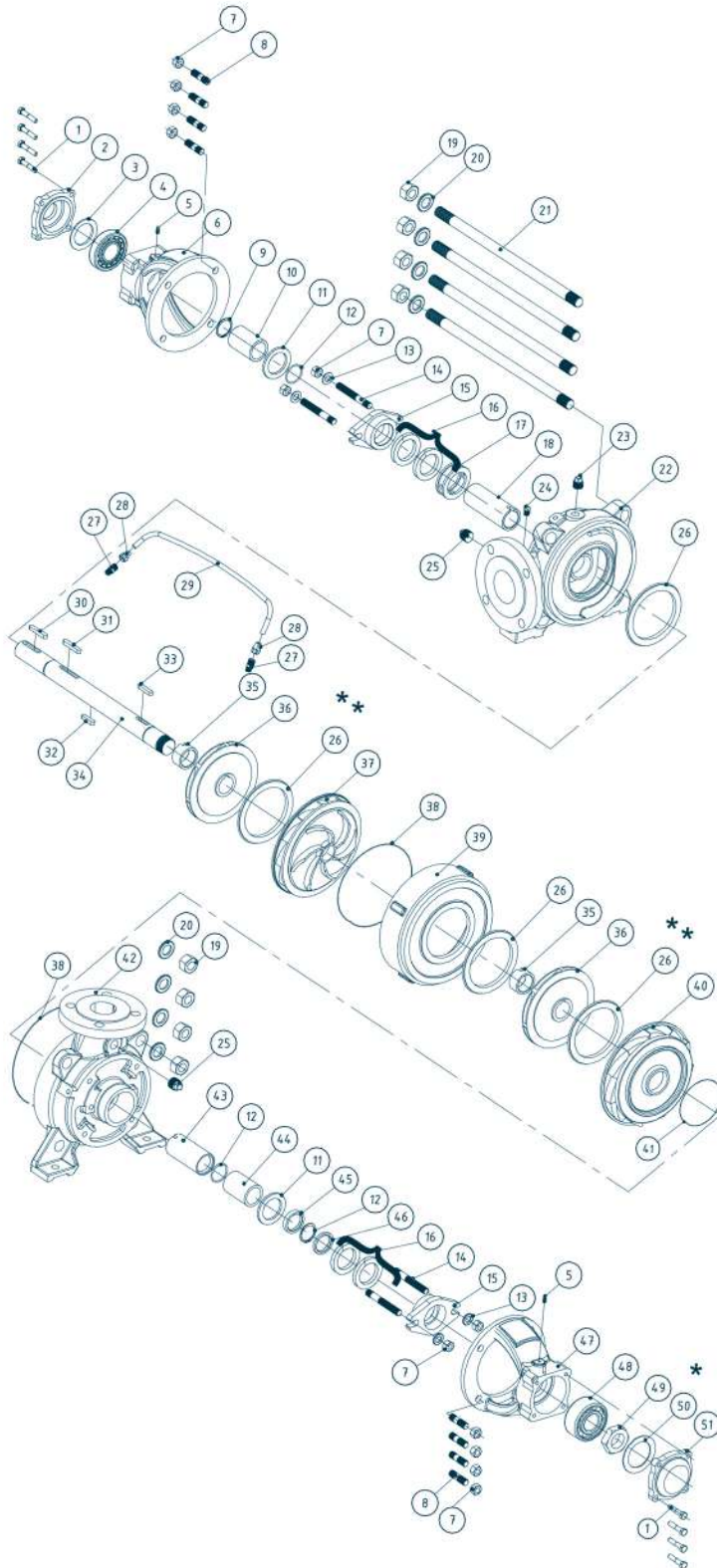
نقشه انفجاری پمپ WKL عمودی



نام و مشخصات قطعات پمپ WKL		
شماره درنقشه	نام قطعه	جنس
۱	پیچ سر آلی	Steel
۲	فلنج پمپ	Cast Iron GG-25
۳	مهره	Galvanized
۴	واشر فتری	Galvanized
۵	پیچ سر شش گوش	S.S AISI 304
۶	توری محافظه کوبلینگ	S.S AISI 304
۷	محفظه کوبلینگ	Cast Iron GG-25
۸	پیچ دو سر رزوه	Galvanized
۹	پیچ مغزی آلی	Steel
۱۰	کوبلینگ موتور	Cast Iron GGG-40
۱۱	پیچ دو سر رزوه	Galvanized
۱۲	مهره سر شافت	Galvanized
۱۳	کوبلینگ پمپ	Cast Iron GGG-40
۱۴	واشر فتری	Galvanized
۱۵	مهره	Galvanized
۱۶	بلبرینگ	Standard
۱۷	رینگ زیر بلبرینگ	CK-45
۱۸	پایه یا تاقان	Cast Iron GG-25
۱۹	سرشیلنگی	Brass
۲۰	آب پخش کن	Rubber
۲۱	مهره	Galvanized
۲۲	واشر تخت	Galvanized
۲۳	عینکی سیل	S.S AISI 316
۲۴	اورینگ عینکی	NBR
۲۵	سیل مکاتیکی	S.S.V.S
۲۶	واشر فشار زیر سیل	S.S AISI 420
۲۷	خار فتری	C60/C70
۲۸	مهره	Galvanized
۲۹	واشر تخت	Galvanized
۳۰	بست طبقات	CK-45
۳۱	پیچ دو سر رزوه	Galvanized
۳۲	پیچ دو سر رزوه	Galvanized
۳۳	محفظه واتش	Cast Iron GG-25
۳۴	درپوش گالوانیزه	Galvanized
۳۵	درپوش گالوانیزه	Galvanized
۳۶	اورینگ دیفیوزر فوقانی	NBR
۳۷	دیفیوزر فوقانی	Cast Iron GG-25
۳۸	بوش پروانه فوقانی	CK-45
۳۹	پروانه	Cast Iron GG-25
۴۰	اورینگ طبقه	NBR
۴۱	رینگ طبقه	Cast Iron GG-25
۴۲	طبقه	Cast Iron GG-25
۴۳	دیفیوزر	Cast Iron GG-25
۴۴	بوش پروانه	CK-45
۴۵	خار	CK-45
۴۶	خار	CK-45
۴۷	خار	CK-45
۴۸	شافت	S.S AISI 420
۴۹	شنگیر	S.S AISI 420
۵۰	بوش تختانی	S.S AISI 420
۵۱	مهره پایین شافت	CK-45
۵۲	بوش محافظه مکش	Bronze
۵۳	محفظه مکش	Cast Iron GG-25
۵۴	درپوش گالوانیزه	Galvanized
۵۵	بوش غلاف بلبرینگ	S.S AISI 420

\*پمپ های WKL4 از قدرت 37KW و WKL4 از قدرت 45KW به بوش غلاف بلبرینگ مجهز میباشند.





نام و مشخصات قطعات پمپ WKL		شماره درنقشه
جنس	نام قطعه	
Galvanized	پیچ گلدار	۱
Cast Iron GG-25	درپوش یاتاقان (سمت موتور)	۲
Gasket	واشر کاغذی (سمت موتور)	۳
Standard	رولبرینگ	۴
Galvanized	گریس خور	۵
Cast Iron GG-25	محفظه یاتاقان (سمت موتور)	۶
Galvanized	مهره	۷
Galvanized	پیچ دوسر دنده	۸
C60/C70	خار فزنی	۹
CK-45	بوش فاصله (سمت موتور)	۱۰
Rubber	آب پخش کن	۱۱
NBR	اورینگ شافت	۱۲
Galvanized	واشر تخت	۱۳
Galvanized	پیچ دوسر دنده	۱۴
Cast Iron GG-25	عینکی	۱۵
Packing PTFE	نوار گرافیتی	۱۶
PTFEE	رینگ خنک کاری	۱۷
Cast Iron GG-25	بوش سر شافت (سمت موتور)	۱۸
Galvanized	مهره	۱۹
Galvanized	واشر تخت	۲۰
CK-45	بست طبقه	۲۱
Cast Iron GG-25	محفظه مکش	۲۲
Galvanized	درپوش	۲۳
Galvanized	درپوش	۲۴
Galvanized	درپوش	۲۵
Cast Iron GG-25	رینگ طبقه *	۲۶
Brass	مغزی تبدیل	۲۷
Brass	مهره آببندی	۲۸
Aluminium	لوله بدون درز	۲۹
CK-45	خار کوپلینگ	۳۰
CK-45	خار بوش سر شافت	۳۱
CK-45	خار پروانه	۳۲
CK-45	خار بوش سر شافت	۳۳
CK-45	شفت پمپ	۳۴
CK-45	بوش پروانه	۳۵
Cast Iron GG-25	پروانه	۳۶
Cast Iron GG-25	دیفیوزر	۳۷
NBR	اورینگ طبقه	۳۸
Cast Iron GG-25	طبقه	۳۹
Cast Iron GG-25	دیفیوزر فوقانی	۴۰
NBR	اورینگ دیفیوزر فوقانی	۴۱
Cast Iron GG-25	محفظه واتش	۴۲
CK-45	بوش سر شافت	۴۳
CK-45	بوش فاصله	۴۴
CK-45	رینگ فاصله	۴۵
CK-45	رینگ فاصله انتهایی	۴۶
Cast Iron GG-25	محفظه یاتاقان	۴۷
Standard	بلبرینگ	۴۸
CK-45	مهره سر شافت	۴۹
Gasket	واشر کاغذی *	۵۰
Cast Iron GG-25	درپوش یاتاقان	۵۱

\* فقط در پمپ های WKL 80 , WKL 100 مصرف دارد.

شرکت صنایع الکتروپمپ سازی اسپادان ظرف سالیان گذشته و در راستای اهداف کوتاه مدت و بلند مدت خود همواره محصولات جدیدی را که از امتیاز طول عمر بالا و تناسب قیمت بهره مند می باشند را عرضه می دارد.

#### مهمترین اهداف:

- < ارتقاء سطح کیفی و کمی تولیدات
  - < تولید محصولات متناسب با نیازهای کشور و پیگیری آن ها بصورت آنلاین
  - < دست یابی به تکنولوژی روز دنیا و استفاده از آن در تولیدات و ارتقاء تکنولوژی صنعت پمپ و پمپاژ
  - < گسترش سبد محصولات قابل عرضه
  - < سعی بر ساخت و تولید پمپ های خاص نیز، در این مجموعه انجام میگیرد.
- یکی از جدیدترین محصولات تولیدی این شرکت پمپ WKL می باشد. کارکرد هیدرولیکی این پمپ همانند پمپ WKL می باشد ولی در روش کوپل با موتور و اجزا و قطعات داخل پمپ تحول ویژه ای در آن روی داده است. ساختار پمپ به صورت عمودی و اتصال با الکتروموتور به وسیله فلنج می باشد. برای نصب آن به فضای به مراتب کوچکتری نیاز است.
- پمپ WKL از ویژگی های مهمی برخوردار است که عمده آنها عبارتند از:

- ۱- کوپل به موتور با فلنج:

  - ۱-۱- با این روش کوپل، نیازی به شاسی و کوپلینگ نمی باشد.
  - ۱-۲- با این روش کوپل، نیازی به هم راستایی کوپلینگ (Alignment) نیست.
  - ۲- به سرویس های دوره ای جهت کنترل قطعات کوپلینگ و تعویض آن نیازی نمی باشد.
  - ۳- سیل مکانیکی:
  - ۳-۱- پمپ به سیل مکانیکی مجهز است که باعث عدم آبریزی در اطراف پمپ و صرفه جویی در آب می گردد.
  - ۴- پمپ به یا تاقان های جدیدی مجهز است و نیازی به گریس کاری نمی باشد.
  - ۵- کارکرد پمپ بدون لرزش و بسیار کم صدا می باشد.
  - ۶- امکان گردش محفظه رانش حول خود، در این پمپ ممکن گردیده و بر اساس محل نصب زاویه بین محفظه مکش و محفظه رانش قابل تغییر می باشد.

#### معرفی محصول:

#### پمپ تأمین فشار WKL

(عدد ۴ به معنای کارکرد با دور ۱۴۵۰ می باشد)

- این پمپ ها با دو موتور 2900 دور (دو قطبی) و 1450 دور (چهار قطبی) کوپل می گردد.
- این پمپ ها جهت انتقال مایعات به ارتفاعات و کار در مدارهای که نیاز به تامین فشار داشته باشد، طراحی گردیده اند.
- پمپها دارای چند طبقه بوده و افزایش فشار با افزایش تعداد طبقات ممکن می گردد.
- در حالت معمول زاویه ورود و خروج آب با یکدیگر ۱۸۰ درجه است.

#### شرایط استفاده:

- درجه حرارت سیال از ۱۰- تا ۹۰+ درجه سانتی گراد.
- دمای محیط تا ۴۰ درجه سانتی گراد.
- حداکثر فشار کاری برای محصولات عمومی تا ۳۵ بار و برای محصولات ویژه تا ۵۰ بار میباشد.

جدول انتخاب کابل

یادداشت :

2 Supplying Cable / دورشته						جریان خط /	قدرت موتور /
Cable Length Cable Size		طول کابل سایز کابل				Line Current	Motor Power
	194-322 3x10	130-193 3x6	79-129 3x4	49-78 3x2.5	1-48 3x1.5	20 A	9.2 kW
269-430 3x16	161-268 3x10	106-160 3x6	67-105 3x4	40-66 3x2.5	1-39 3x1.5	24 A	11 kW
233-373 3x16	140-232 3x10	94-139 3x6	58-93 3x4	35-57 3x2.5	1-34 3x1.5	28 A	13 kW
200-318 3x16	120-199 3x10	79-119 3x6	50-78 3x4	31-49 3x2.5	1-30 3x1.5	32 A	15 kW
253-394 3x25	158-252 3x16	95-157 3x10	64-94 3x6	40-63 3x4	1-39 3x2.5	40 A	18.5 kW
	223-346 3x25	139-222 3x16	83-138 3x4	56-82 3x6	1-55 3x4	47 A	22 kW
256-357 3x35	164-255 3x25	103-163 3x16	66-102 3x10	43-65 3x6	1-42 3x4	60 A	30 kW
280-399 3x50	200-279 3x35	128-199 3x25	80-127 3x16	49-79 3x10	1-48 3x6	80 A	37 kW
343-478 3x70	241-342 3x50	172-240 3x35	110-171 3x25	68-109 3x16	1-67 3x10	96 A	45.5 kW
	283-394 3x70	197-282 3x50	142-196 3x35	91-141 3x25	1-90 3x25	115 A	55 kW
346-469 3x95	247-345 3x70	173-246 3x50	124-172 3x35	79-123 3x25	1-78 3x16	133 A	62.5 kW
	298-408 3x95	212-297 3x70	149-211 3x50	106-148 3x35	1-105 3x25	155 A	73.5 kW
313-394 3x120	230-312 3x95	164-229 3x70	115-163 3x50	82-114 3x35	1/81 3x25	187 A	92 kW
	263-333 3x120	194-262 3x95	139-193 3x70	97-138 3x50	1-96 3x35	222 A	110 kW
287-358 3x150	227-286 3x120	167-226 3x95	119-166 3x70	51-118 3x50	1-50 3x35	264 A	130 kW
	242-301 3x150	191-241 3x120	142-190 3x95	101-11 3x70	1-100 3x50	307 A	150 kW
		202-252 3x150	160-201 3x120	118-159 3x95	1-117 3x70	380 A	185 kW
			161-200 3x150	126-160 3x120	1-125 3x95	445 A	220 kW
		180-215 3x185	140-180 3x150	100-140 3x120	1-100 3x95	520 A	260 kW
			150-185 3x185	120-150 3x150	1-120 3x120	605 A	300 kW
				100-200 3x185	1-100 3x150	710 A	350 kW

در راه اندازی  
ستاره - مثلث  
△ / Y  
Starting

تذکر ۱ : مشخصات کابل های لاستیکی در این جداول بر اساس ( استاندارد VDE A07RN-F و یا VDEH07RN-F ) تهیه شده است.  
تذکر ۲ : این جداول بر اساس افت ولتاژ حداکثر ۳٪ و حداکثر درجه حرارت محیط ۲۵ درجه سانتی گراد محاسبه شده است .  
در صورت تغییر شرایط با امور مهندسی الکتروپمپ اسپادان مشورت نمایید .

Attention :

- 1- Connectd rubber cables between motor and power supply panel in these tables have selected under ( VED A0RN-F & or VED H07RN-F)
- 2- These tables has prepared with allowable 3% voltage losses & ambient temperature 25 C.

1 Supplying Cable / تک رشته						جریان خط /	قدرت موتور /
Cable Length Cable Size		طول کابل سایز کابل				Line Current	Motor Power
			276-435 3x4	161-275 3x2.5	1-160 3x1.5	4 A	1.5 kW
			201-320 3x4	121-200 3x2.5	1-120 3x1.5	5.4 A	2.2 kW
		251-400 3x6	156-250 3x4	96-155 3x2.5	1-95 3x1.5	6.9 A	3 kW
316-480 3x10	191-315 3x6	121-190 3x4	74-120 3x2.5	1-73 3x1.5	8.8 A	3.7 kW	
221-340 3x10	131-220 3x6	86-130 3x4	51-85 3x2.5	1-50 3x1.5	13 A	5.5 kW	
171-260 3x10	101-170 3x6	64-100 3x4	39-63 3x2.5	1-38 3x1.5	17 A	7.5 kW	

در راه اندازی  
مستقیم  
DOL  
(direct on line)  
starting

### جدول تبدیل واحدها

توان

1 HP (metric) = 736 W  
1 Kw = 1.36 HP (metric)  
1 Kpm/s = 9.81 w  
1 Kw = 102.0 kpm/s  
1 kw = 0.239 Kcal/s

انرژی

1 K joule = 278 × 10<sup>-6</sup> kwh  
1 BTU = 293 × 10<sup>-6</sup> kwh  
1 BTU = 1.05 K joule  
1 K cal = 1.16 × 10<sup>-3</sup> kwh  
1 K cal = 4.19 K joule  
1 K cal = 3.968 BTU

طول

1 m = 1.0936 yard  
1 yard = 0.9144 m  
1 m = 3.281 ft.  
1 ft. = 0.3048 m  
1 m = 39.37 inch  
1 inch = 0.0254 m

میزان آبدهی

1m<sup>3</sup>/h = 0.278 l/s  
1 l/s = 3.6 m<sup>3</sup>/h  
1m<sup>3</sup>/h = 16.667 l/min  
1 l/min = 0.06 m<sup>3</sup>/h  
1m<sup>3</sup>/h = 3.67 imp. Gall/min  
1 imp. Gall/min = 0.273 m<sup>3</sup>/h

فشار

1 bar = 10.20 m H<sub>2</sub> O  
1 m H<sub>2</sub> O = 0.098 bar  
1 bar = 33/50 ft. H<sub>2</sub> O  
1 ft. H<sub>2</sub> O = 0.0299 bar  
1 bar = 14.5 p.s.i  
1 p.s.i = 0.06895 bar  
1 bar = 10<sup>5</sup> Pa  
1 Pa = 10<sup>-5</sup> bar  
1 bar = 10<sup>5</sup> N/m<sup>2</sup>  
1 N/m<sup>2</sup> = 10<sup>-5</sup> bar  
1 KN/ m<sup>2</sup> = 1000 N/m<sup>2</sup>  
1 KN/ m<sup>2</sup> = 1000 Pa  
1 at. = 1 Kp/cm<sup>2</sup> = 10 m H<sub>2</sub> O  
1 at. = 1.019 bar  
1 m H<sub>2</sub> O = 73.55 Torr.

### رابطه بین قطر بدنه الکتروموتور و قطر چاه

فرمول زیر محاسبه سرعت آب روی بدنه موتور را برای ظرفیت لوله های مختلف نشان

می دهد:

که در آن:

$$V (m/s) = \frac{Q \times 353.68}{D^2 - d^2}$$

Q میزان آبدهی بر حسب متر مکعب در ساعت

D قطر چاه بر حسب میلیمتر

d قطر موتور بر حسب میلیمتر

رقم حاصل از این فرمول همواره باید بزرگتر از 0.45m/s باشد.

مقدار Q از روی مختصات پمپ مورد نظر به دست می آید.

### برخی اصطلاحات و تعاریف

**دبی (Q):** عبارتست از میزان آبدهی پمپ در واحد زمان که معمولاً بر حسب متر مکعب در ساعت بیان می شود.

**هد مانومتریک (H):** عبارتست از حاصل جمع حداکثر فاصله سطح قرارگیری آب تا انتهای لوله پمپاژ بعلاوه هد ناشی از افت اصطکاک.

**NPSH:** عبارتست از ستون آب روی سوپاپ و مقدار آن از روی منحنی پمپ ها بدست می آید.

پمپ ها معمولاً به کمک موتورهای الکتریکی دو قطبی ۲۹۰۰ دور در دقیقه یا چهار قطبی با ۱۴۵۰ دور در دقیقه کار می کنند. با این حال گاهی بسته به شرایط طراحی سرعت گردش موتور متفاوت است. در این صورت، قوانین زیر روابط بین سرعت گردش، میزان آبدهی و ارتفاع آبدهی را مشخص می کنند.

دبی با سرعت گردش رابطه مستقیم دارد:

$$Q_2 = Q_1 \times (n_2 / n_1)$$

ارتفاع آبدهی با توان دوم سرعت گردش رابطه مستقیم دارد:

$$H_2 = H_1 \times (n_2 / n_1)^2$$

توان مصرفی با توان سوم سرعت گردش رابطه مستقیم دارد:

$$P_2 = P_1 \times (n_2 / n_1)^3$$

در رابطه فوق P نشانه توان و n نشانه دور الکتروموتور می باشد. توان مصرفی پمپ پس از محاسبه دبی و ارتفاع مانومتریک بعلاوه مقدار NPSH پمپ باید مد نظر قرار بگیرد. به

این منظور از رابطه زیر استفاده می شود.

که در آن:

$$P = \frac{Q \times H \times \gamma}{367 \times \eta_p \times \eta_m}$$

P = توان الکتروموتور بر حسب کیلووات

Q = آبدهی بر حسب متر مکعب در ساعت

H = ارتفاع آبدهی بر حسب متر (مانومتریک)

γ = دانسیته سیال (دانسیته آب 1Kg/dm<sup>3</sup>)

ηp = راندمان پمپ

ηm = راندمان موتور

قطر لوله	Q m <sup>3</sup> /h	1	3	6	9	12	18	24	30	36	42	48	60	90	120	180	240	300	360	420.0	
G mm	Q l/s	0.3	0.8	1.7	2.5	3.3	5	6.7	8.3	10	11.7	13.3	16.6	25	33.4	50	66.7	83.4	100.1	116.8	
G DN25		2.7	21																		
		0.6	1.7																		
G1¼ DN32		0.7	5.5	22																	
		0.35	1	2.1																	
G1½ DN40		1.8	7	14	23																
		0.7	1.35	1.9	2.5																
G2 DN50		0.5	2.2	4	8	17	28														
		0.4	0.8	1.25	1.5	2.5	3.2														
G2½ DN65		0.6	1.2	2.1	4.2	8	12	17	22	28											
		0.5	0.75	1	1.4	2	2.5	3	3.4	4											
DN80	HL V				0.8	1.6	2.8	4.2	6.5	7.5	10.5	15									
					0.7	0.95	1.25	1.6	2	2.1	2.6	3.3									
DN100	m/100m mls				0.55	0.9	1.4	2	2.4	3.5	5	11	20								
					0.6	0.8	1.1	1.25	1.4	1.6	2	3.2	4								
DN125									0.9	1.2	1.8	4	6.5	15							
									0.95	1.1	1.4	2	2.7	4							
DN150										0.6	1.5	2.5	5	8	14						
										0.9	1.4	1.7	2.7	3.5	4.8						
DN200											0.4	0.6	1.3	2	3.5	4.6	6.5				
											0.8	1	1.6	2	2.6	3	3.5				
DN250												0.4	0.7	1.1	1.6	2	2.3				
												1	1.3	1.6	2	2.3					
DN300													0.3	0.45	0.7	0.9					
													0.9	1.25	1.4	1.6					

جدول افت هد ناشی از اصطکاک در لوله های فولادی ( برحسب متر)

$$Q = \text{آبدهی (m}^3/\text{h)}$$

HL = افت هد برحسب متر به ازای هر ۱۰۰ متر لوله

V = سرعت انتقال آب برای مکش حداکثر 1.5m/s و برای تخلیه حداکثر 3m/s می باشد.

برای محاسبه افت هد در لوله کشی، متراژ لوله مصرفی را بر عدده ۱۰۰ تقسیم کرده و نتیجه آن را در اعداد مربوطه به افت هد لوله به دست آمده از جدول بالا ضرب نمایید.

جدول افت هد ناشی از اصطکاک در لوله های فولادی ( بر حسب متر)

		مقدار آب بر حسب متر مکعب / مقدار آب بر حسب لیتر در ثانیه																								
دهانه	لوله	۸۰۰	۷۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۵۰	۴۰۰	۳۵۰	۳۰۰	۲۵۰	۲۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۸۰	۶۰	۵۰	۴۰	۳۰	۲۵	۲۰	۱۵	۱۲.۵	۱۰	۷.۵	۵	
بر	حسب	۲۲۲.۲	۱۹۴.۴	۱۶۶.۶	۱۳۸.۸	۱۲۵	۱۱۱.۱	۹۷.۲	۸۳.۳	۶۹.۴	۵۵.۵	۴۱.۶	۲۷.۷	۲۲.۲	۱۶.۶	۱۳.۸	۱۱.۱	۸.۳	۶.۹	۵.۵	۴.۱	۳.۴	۲.۷	۲	۱.۳	
اینچ	حسب																									
۲	۱.۵																		۳۲	۲۰	۱۱	۷.۵	۵	۲.۳	۱.۵	
۲.۵	۰.۴																	۱۴	۹.۵	۶.۵	۳.۶	۲.۶	۱.۷	۱	۰.۴	
۳	۰.۱۸								۴۲	۲۵								۶	۴.۳	۳	۱.۶	۱.۲	۰.۷۵	۰.۳۵	۰.۱۸	
۴	۰.۰۴																	۱.۴	۱.۱	۰.۶۵	۰.۳۶	۰.۲۶	۰.۱۶	۰.۰۹	۰.۰۴	
۵																		۰.۳۸	۰.۲۷	۰.۱۸						
۶																		۰.۱۸	۰.۱۴	۰.۱						
۸																		۰.۰۷	۰.۰۶							
۱۰																		۰.۰۴	۰.۰۲۵							
۱۲																		۰.۰۰۴	۰.۰۲۵							

متر ارتفاع مورد نیاز برای انتقال آب در ۱۰۰ متر لوله فولادی نو - افقی

مثال : برای دهانه لوله به قطر ۶ اینچ و طول افقی ۴۰۰ متر و ظرفیت آبدی ۱۵۰ متر مکعب در ساعت،  $(۱۴=۳/۵*۴)$  از ارتفاع مورد نیاز ۱۴ متر می باشد.



دریایی و کشتی سازی



شیمیایی، غذا و دارو



آتش نشانی



ساختمانی و شهری



معدن فولاد و مس



صنایع نیروگاهی



نفت، گاز و پتروشیمی



آب، فاضلاب و کشاورزی

[www.Espadanpump.com](http://www.Espadanpump.com)

دفتر مرکزی : اصفهان . چهارراه حکیم نظامی

روبروی . بانک رفاه کارگران . پلاک ۲۰۴

تلفن : ۰۳۱-۳۶۲۴۷۰۱۷

تلفکس : ۰۳۱-۳۶۲۴۷۱۰۴

کارخانه : اصفهان . شهرک صنعتی نجف آباد ۲

بلوار امیرکبیر . نبش فرعی ۱۶ . پلاک ۲۲

تلفن : ۰۳۱-۴۲۶۹۵۰۶۲

تلفکس : ۰۳۱-۴۲۶۹۵۰۶۳