



PUMPIRAN

پمپیران

راهنمای انتخاب الکتروپمپ‌های

گل کش



Centrifugal Pump





PUMPIRAN



In the name of God

Pumpiran company was established in 1973 for producing various kinds of pumps for agricultural and industrial purposes. Since the supervisory board of company has endeavored to produce the commodities according to international standards and high quality to present internal and external markets, therefore they decided to cooperate with one of the famous manufacturing companies in pump fields. So they made an agreement with KSB company from Germany to transfer the technology of designing and producing various kinds of pumps. Enjoying this technical knowledge, **Pumpiran** produces its products with international standards and present the market.

Pumpiran company established on 87500 sqm. area, 40000 sqm. of building for workshop, test plant and administration in Tabriz -an industrial and historical city-for machining and assembly purposes. The numbers of staffs in this company are 400 employees working in production and administration departments.

Since 1991, **Pumpiran** company was submitted to the private sections, and its shares were presented in the share market of Tehran and now has 3000 shareholders.

- **Pumpiran**: Manufacturer of various kinds of Submersible Electro Pumps, High Pressure Pumps, Centrifugal Pumps and Split Case Pumps.
- **Navid Sahand**: Manufacturer of various kinds of Sewage & Drainage Pumps, Mixed Flow & Propeller Pumps, Oil and Petrochemical Pumps (API)
- **Navid Motor**: Manufacturer of various kinds of Industrial & Domestic Electric Motors and special Pumps.
- **Persia Pump**: Manufacturer of various kinds of Centrifugal Pumps and special Pumps.
- **Semnan Energy**: Manufacturer of various kinds of Hot Water Circulating Pumps and Domestic Pumps.
- **Tolombe Sazan**: After Sale Service and Spare Parts Distribution.
- **Rasha** : Manufacturer of various kinds of Foundry Parts.
- **Moin Abshar**: Designing and Installation of Pumping Stations.
- **Peyvand Avijeh**: Import, Export and Consulting.

At the present time Pumpiran produces its products with ISO 9001-2000 Quality Certificate and according to international standards, and assure all of end users of its products quality.

Pumpiran has agencies in most cities of Iran and some foreign countries. So all the customers can purchase Pumpiran's products with same prices through the nearest agency.

Pumpiran is striving for success and development in the future and has taken steps to:

- Increase the variety of products.
- Produce new pumps according to new needs.
- Decrease delivery time.
- Invest in industries related to pump and motor fields.
- Always improve quality.
- Always achieve customer acceptance.

Pumpiran together with its group produce:

- Deep well submersible motors.
- Deep well submersible pumps.
- Double suction pumps.
- Centrifugal pumps (According DIN 24255).
- Centrifugal pumps (High pressure, multistage).
- Centrifugal pumps (Close coupled).
- Centrifugal pumps (Sludge pump).
- Hot water circulating pumps.
- Boiler feed pumps.
- Submersible drainage and dewatering pumps.
- Submersible sewage pumps.
- Mixed flow and propeller submersible pumps.
- Oil and petrochemical pumps.
- Industrial and domestic electric motors.
- Other motors and pumps according to demand.

بسمه تعالی

شرکت صنایع پمپ‌سازی ایران (پمپیران) در سال ۱۳۵۴ هجری شمسی با هدف تولید انواع پمپ برای مصارف شهری کشاورزی و صنعتی تأسیس شده است.

پمپیران از ابتدای فعالیت با انعقاد قرارداد انتقال تکنولوژی از شرکت کا.اس.پ آلمان بمدت ۲۰ سال انواع محصولات خود را تحت لیسانس تولید نموده و باعث نهادینه شدن تکنولوژی پمپ در ایران شده است.

پمپیران در شهر تاریخی و صنعتی تبریز ۶۰۰ کیلومتری شمالغربی تهران با مساحت ۸۷۵۰۰ مترمربع تأسیس شده و کل زیربنای کارگاههای تولیدی، آزمایشگاهی و پشتیبانی آن حدود ۲۰۰۰۰ مترمربع و تعداد کارکنان حدود ۴۰۰ نفر می‌باشد.

پمپیران از سال ۱۳۷۰ به سهامی عام تبدیل شده و در حال حاضر دارای بیش از سه هزار سهامدار است و سهام آن در بازار بورس خرید و فروش می‌شود.

شرکت صنایع پمپ‌سازی ایران (پمپیران) از نیمه اول سال ۸۴ فعالیت تولیدی خود را با نام شرکت صنایع پمپیران (سهامی خاص) مستقل نموده است.

اکثرین گروه صنایع پمپ‌سازی ایران (سهامی عام) شرکتهای زیر را تحت پوشش خود دارد:

- صنایع پمپیران: تولید کننده انواع الکتروپمپهای شناور، فشارقوی، گریز از مرکز و دوامکشه.

- پمپ‌سازی نوید سهند: تولید کننده پمپهای فاضلابی، ملخی شناور، نفتی و پتروشیمی (API).

- صنایع نوید موتور: تولید کننده انواع الکتروموتورهای صنعتی، خانگی و پمپهای سفارشی.

- پمپ‌سازی پرشیا: تولید کننده انواع پمپهای گریز از مرکز و سفارشی.

- پمپ سمعان انرژی: تولید کننده انواع پمپهای تأسیساتی و خانگی.

- تکمیه سازان: توزیع قطعات یدکی و خدمات بعد از فروش.

- راشنا: تولید کننده انواع قطعات ریخته گری.

- معین آبشار: طراحی و نصب ایستگاههای پمپاژ.

- پیوند آویژه: واردات، صادرات و مشاوره.

در حال حاضر شرکت صنایع پمپیران با دارا بودن گواهینامه مدیریت تضمین کیفیت ISO 9001-2000 محصولات خود را مطابق با استانداردهای بین‌المللی تولید نموده و مصرف کنندگان را از کیفیت محصولات خود مطمئن می‌سازد.

پمپیران در اغلب شهرهای ایران و برخی از کشورهای جهان دارای نمایندگی فروش است و مشتریان می‌توانند با نرخ یکسان محصولات مورد نیاز خود را از نزدیکترین نماینده خریداری نمایند.

پمپیران موفقیت و رشد خود را در آینده جستجو می‌کند و در تلاش است که:

- کیفیت خود را ارتقاء دهد.

- محصولات فعلی را متنوع‌تر کند.

- محصولات جدید تولید نماید.

- در صنایع تکمیلی و هم‌خانواده سرمایه‌گذاری کند.

- زمان تحویل را به حداقل برساند.

- رضایت مشتری را جلب نماید.

پمپیران و گروه شرکت‌های اقماری محصولات زیر را تولید می‌کنند:

- الکتروموتورهای شناور چاه عمیق.

- پمپ‌های شناور چاه عمیق.

- پمپ‌های دوامکشه.

- پمپ‌های گریز از مرکز (مطابق DIN 24255).

- پمپ‌های گریز از مرکز فشارقوی چند طبقه.

- پمپ‌های گریز از مرکز یکپارچه.

- پمپ‌های گریز از مرکز گس کش.

- پمپ‌های سیرکولاسیون آب گرم.

- پمپ‌های تغذیه دیگ بخار.

- پمپ‌های کف‌کش شناور.

- پمپ‌های لجن‌کش شناور.

- پمپ‌های ملخی شناور.

- پمپ‌های فولادی نفت و پتروشیمی.

- انواع الکتروموتورهای خانگی و صنعتی.

- انواع قطعات ریخته‌گری.

Practical example for selecting of a centrifugal pump

Requirement:

After the hydraulic calculation, we want to select a centrifugal pump that has a capacity of 50 m³/h and head of 29 m.

1- Selecting the centrifugal pump size:

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

A) Pump type 65-315, 1450 rpm

B) Pump type 50-160, 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 continuous operation, then we select “A” and refer to the hydraulic performance curve for the 65-315 with 1450 rpm speed.

2- Determination of impeller diameter:

On the hydraulic performance curve we locate the point of intersection where the capacity of 50 m³/h and head of 29 m meet and select the curve immediately above this point which is impeller with diameter Ø310.

Therefore the required pump is a centrifugal type 65-315, 1450 l/min with impeller diameter Ø310 or:

65-315a (Ø310), 1450 rpm

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

3- Pump efficiency:

Considering the selected point in the performance curve is between 65% and 66%, the efficiency of this pump is approx. 65.2%.

4- Selecting of electromotor:

In order to select the electromotor, we pick the end of the power curves for impeller size Ø310. This is 8.2 kW. Therefore a 11 kW, 1450 rpm electromotor has to be selected for confidence operation.

مثال عملی جهت انتخاب پمپ گریز از مرکز

نیازمندی:

پس از محاسبات هیدرولیکی می‌خواهیم پمپ گریز از مرکزی را انتخاب کنیم که آبدهی و ارتفاع آن به ترتیب 50 متر مکعب در ساعت و 29 متر باشد.

۱ - انتخاب پمپ گریز از مرکز:

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

الف - پمپ 65-315 ، 1450 دور بر دقیقه

ب - پمپ 50-160 ، 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 در فواصل زمانی باشد، بهتر است مورد «ب» را انتخاب کنیم.

۲ - تعیین قطر پروانه:

با فرض اینکه کارکرد پمپ بصورت مداوم می‌باشد مورد «الف» را انتخاب می‌کنیم. سپس به منحنی مشخصات هیدرولیکی پمپ گریز از مرکز 65-315 در 1450 دور بر دقیقه مراجعه می‌کنیم. بر روی منحنی نقطه تقاطع آبدهی 50 متر مکعب در ساعت و ارتفاع 29 متر را یافته و اولین منحنی بالای این نقطه را که مربوط به پروانه با تراش $\varnothing 310$ می‌باشد انتخاب می‌کنیم. بنابراین پمپ مورد تقاضا، پمپ گریز از مرکز 65-315، 1450 دور بر دقیقه با تراش پروانه $\varnothing 310$ می‌باشد یعنی:

65-315a ($\varnothing 310$), 1450 rpm

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

۳ - راندمان پمپ:

با توجه به اینکه نقطه انتخاب در منحنی مشخصات هیدرولیکی بین راندمان 65% و 66% می‌باشد، راندمان پمپ مورد انتخاب در این مثال حدود 65.2% می‌باشد.

۴ - انتخاب الکتروموتور:

جهت انتخاب الکتروموتور انتهای منحنی توان را برای تراش پروانه $\varnothing 310$ در نظر گرفته و به عدد 8.2 kW می‌رسیم بنابراین جهت عملکرد مطمئن الکتروموتور 11 کیلووات، 1450 دور بر دقیقه را انتخاب می‌کنیم.

GENERAL SPECIFICATIONS OF HDS PUMPS

Output size : 50 to 150 mm
 Capacity : 10 to 350 m³/h
 Head : 10 to 70 m
 Operating temperature with
 - soft packed stuffing box : from -20°C to 110°C

Material :

Shaft : Steel 1.4021
 Impeller : Cast-Iron GG-25
 Casing : Cast-Iron GG-25

Material are changeable on request.

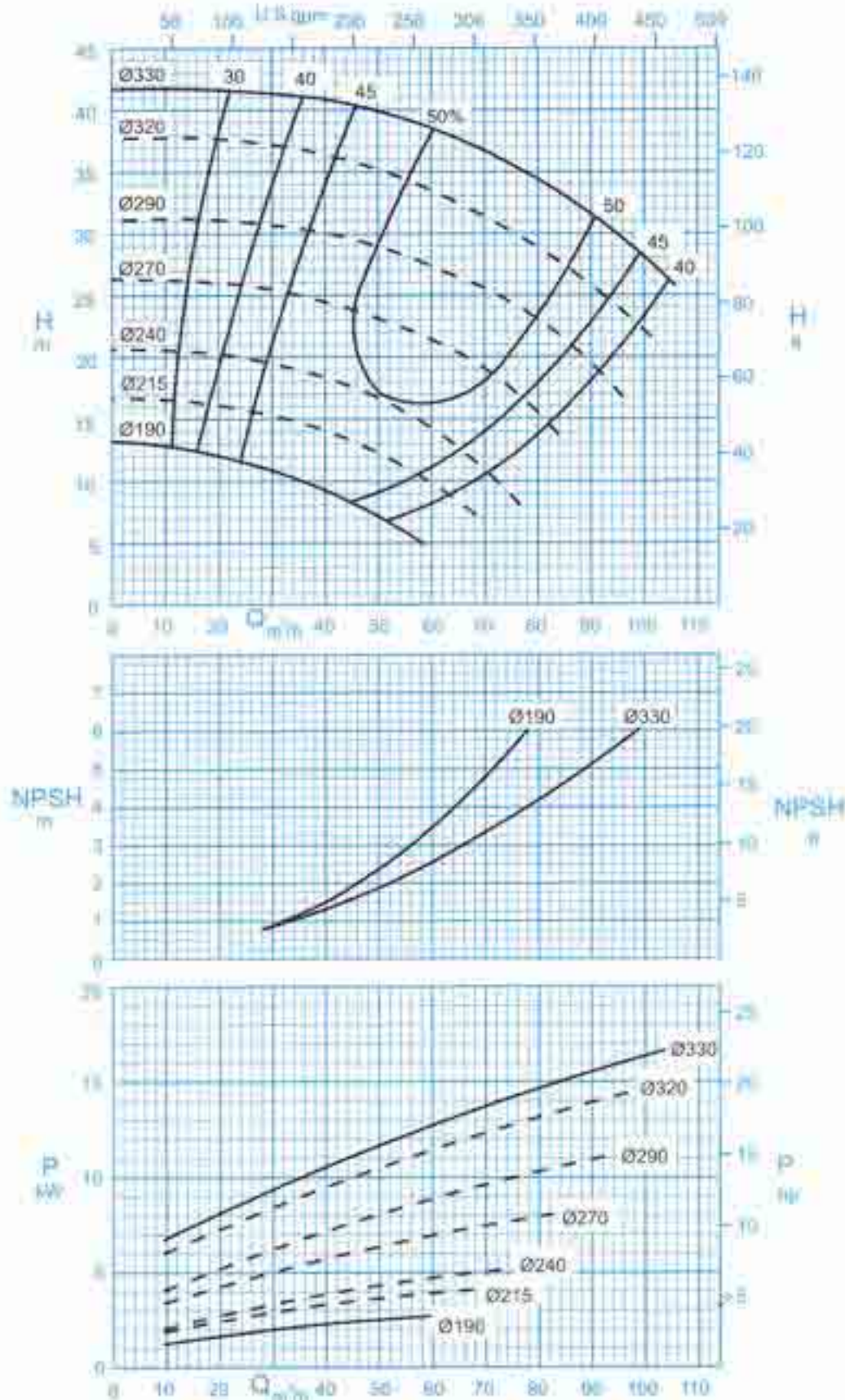
مشخصات کلی پمپ های گل کش

قطر خروجی : ۵۰ تا ۱۵۰ میلی متر
 ظرفیت آبدی : ۱۰ تا ۳۵۰ مترمکعب در ساعت
 ارتفاع : ۱۰ تا ۷۰ متر
 درجه حرارت سیال درآبندی
 - با نوار گرافیت : از -۲۰ تا ۱۱۰ درجه سانتی گراد

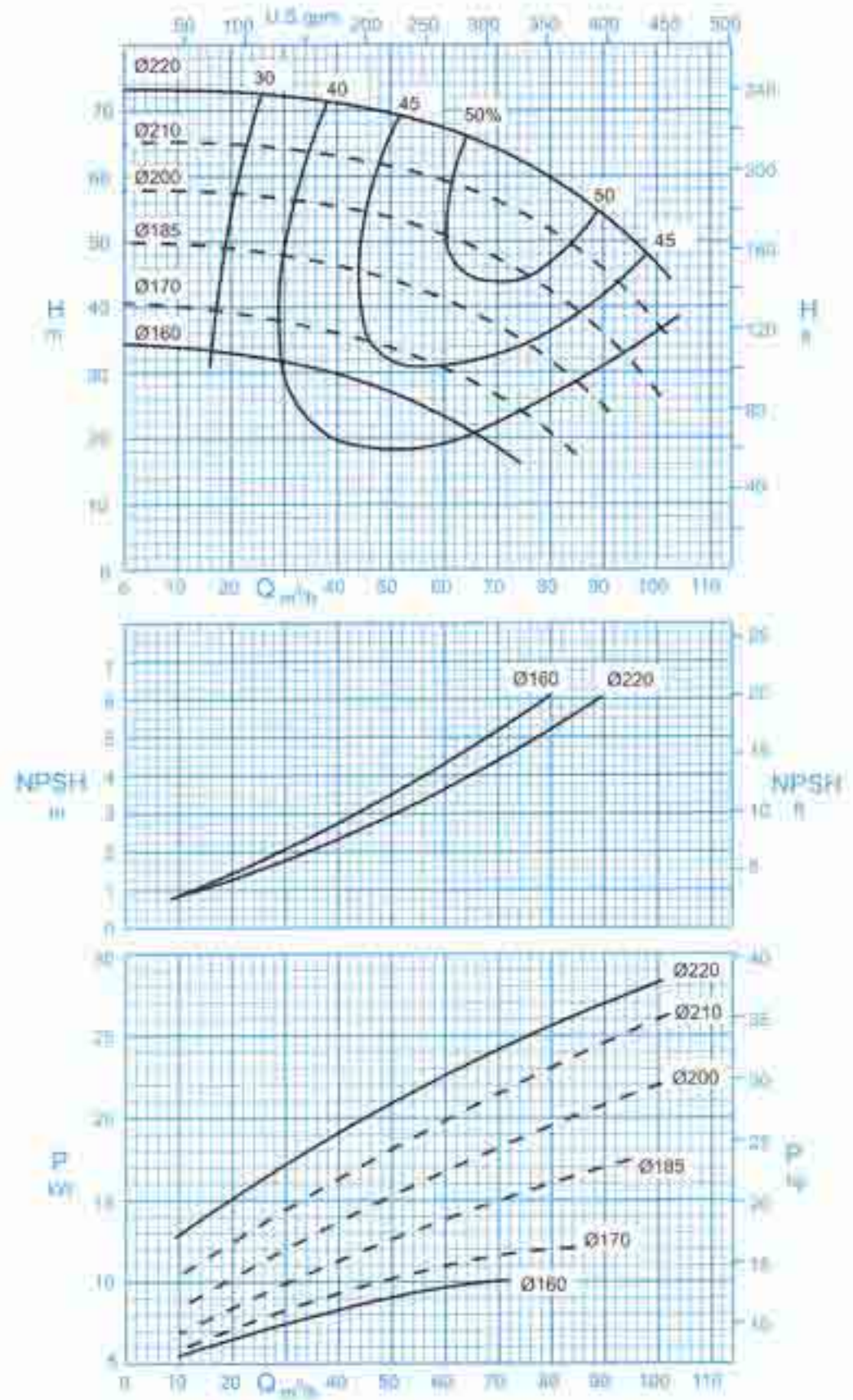
جنس مواد :

محور : فولاد 1.4021
 پروانه : چدن GG-25
 محفظه : چدن GG-25

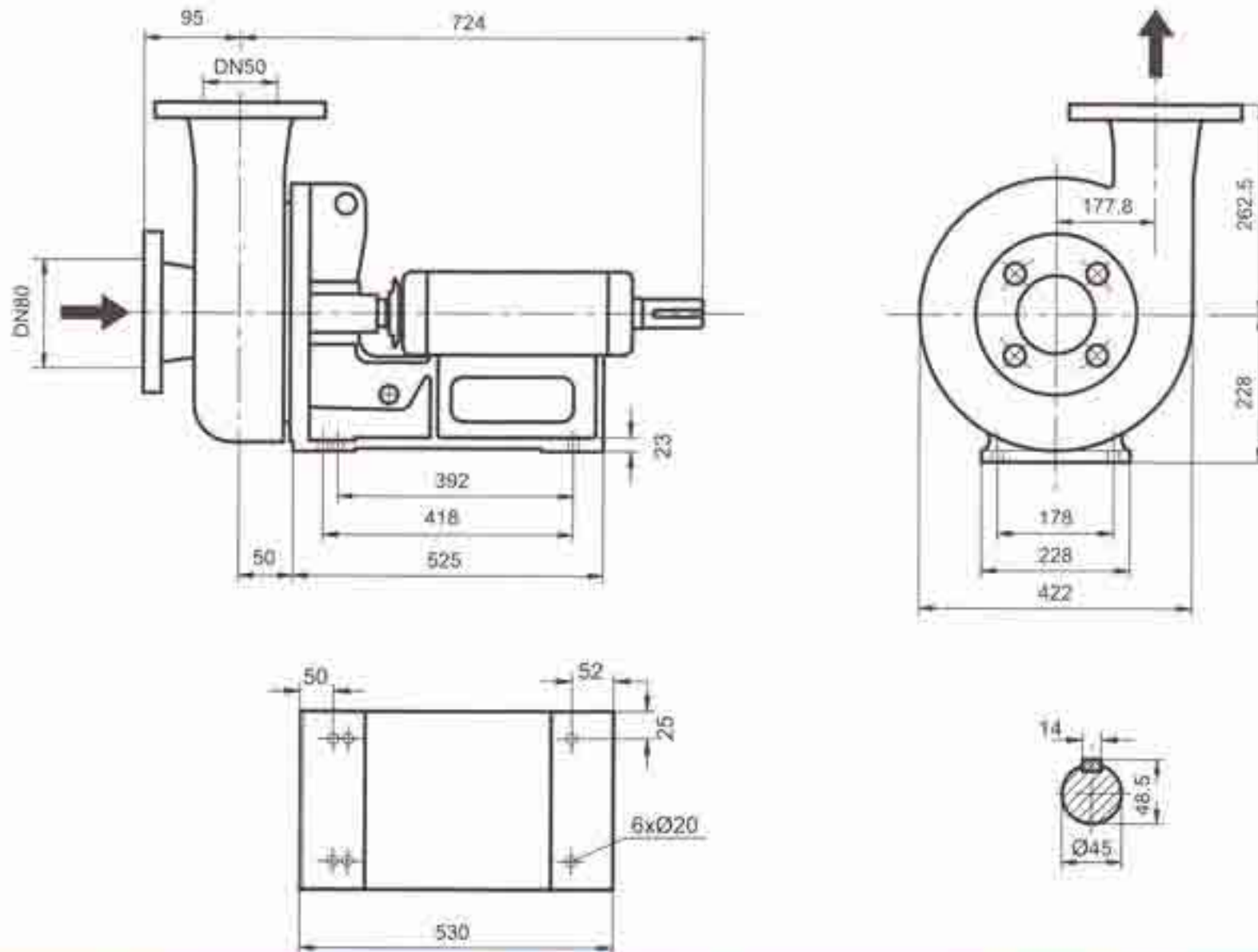
جنس مواد بر حسب تقاضا قابل تغییر است.



دور موتور ۱۴۵۰ / 1450 rpm
 Curves as per Iso 9906/A



دور موتور ۲۹۰۰ / 2900 rpm
 Curves as per Iso 9906/A



دور ۱۴۵۰ RPM 1450	آبدهی (مترمکعب بر ساعت) Capacity (m ³ /h)					قطر پروانه Imp. Dia. (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)	
	40	50	60	70	80		مکش Inlet	رانش outlet	☆ قدرت / Power اسببخار HP / کیلووات kW		جریان I / آمپر Amp	مکش Inlet	رانش outlet
									18.5	25.0	36.5		
ارتفاع (متر) Head (m)	41.0	40.0	38.6	36.8	34.4	330	80	50	18.5	25.0	36.5	☆☆	☆☆☆☆
	36.5	35.3	33.6	31.4	29.0	320			18.5	25.0	36.5		
30.1	29.0	27.2	25.7	23.0	290	15.0			20.0	32.0			
24.5	23.1	21.5	19.0	15.5	270	11.0			15.0	23.8			

دور ۲۹۰۰ RPM 2900	آبدهی (مترمکعب بر ساعت) Capacity (m ³ /h)					قطر پروانه Imp. Dia. (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)	
	40	50	60	70	80		مکش Inlet	رانش outlet	☆ قدرت / Power اسببخار HP / کیلووات kW		جریان I / آمپر Amp	مکش Inlet	رانش outlet
									30.0	40.0	58.5		
ارتفاع (متر) Head (m)	71.3	69.8	67.5	64.1	60.0	220	80	50	30.0	40.0	58.5	☆☆	☆☆☆☆
	63.5	61.8	59.6	56.2	52.0	210			30.0	40.0	58.5		
55.6	54.0	51.5	47.8	42.6	200	22.0			30.0	44.0			
46.4	44.2	41.5	37.2	32.0	185	18.5			25.0	36.5			

☆ توان موتور بر اساس حداکثر آبدهی محاسبه شده و ممکن است در نقطه کار کمتر باشد.

☆☆ اندازه فلنج مکش پمپ الزاماً برابر اندازه لوله مکش نمی باشد. قطر لوله مکش طوری در نظر گرفته شود تا سرعت مایع در آن از ۲ متر بر ثانیه تجاوز ننماید.

☆☆☆ قطر لوله رانش طوری انتخاب گردد تا سرعت مایع در آن تا حد ممکن پایین نگه داشته شود تا از افت انرژی جلوگیری بعمل آید. لیکن در این مورد نیز برقراری

توازن اقتصادی بین قطر لوله رانش و انرژی پمپ لازم می باشد.

— ارتفاع هندسی مکش پمپ با توجه به نقطه کار پمپ، منحنی NPSH، فشار اتمسفر محل نصب، مشخصات فیزیکی سیال و افتهای لوله مکش قابل محاسبه است.

— کلیه داده‌ها بر پایه آب تمیز ۲۰ درجه سلسیوس می باشند.

GENERAL SPECIFICATIONS OF HDS PUMPS

Output size : 50 to 150 mm
 Capacity : 10 to 350 m³/h
 Head : 10 to 70 m
 Operating temperature with
 - soft packed stuffing box : from -20°C to 110°C

مشخصات کلی پمپ های گل کش

قطر خروجی : ۵۰ تا ۱۵۰ میلی متر
 ظرفیت آبدهی : ۱۰ تا ۳۵۰ مترمکعب در ساعت
 ارتفاع : ۱۰ تا ۷۰ متر
 درجه حرارت سیال درآبندگی
 - با نوار گرافیت : از ۲۰- تا ۱۱۰ درجه سانتی گراد

Material :

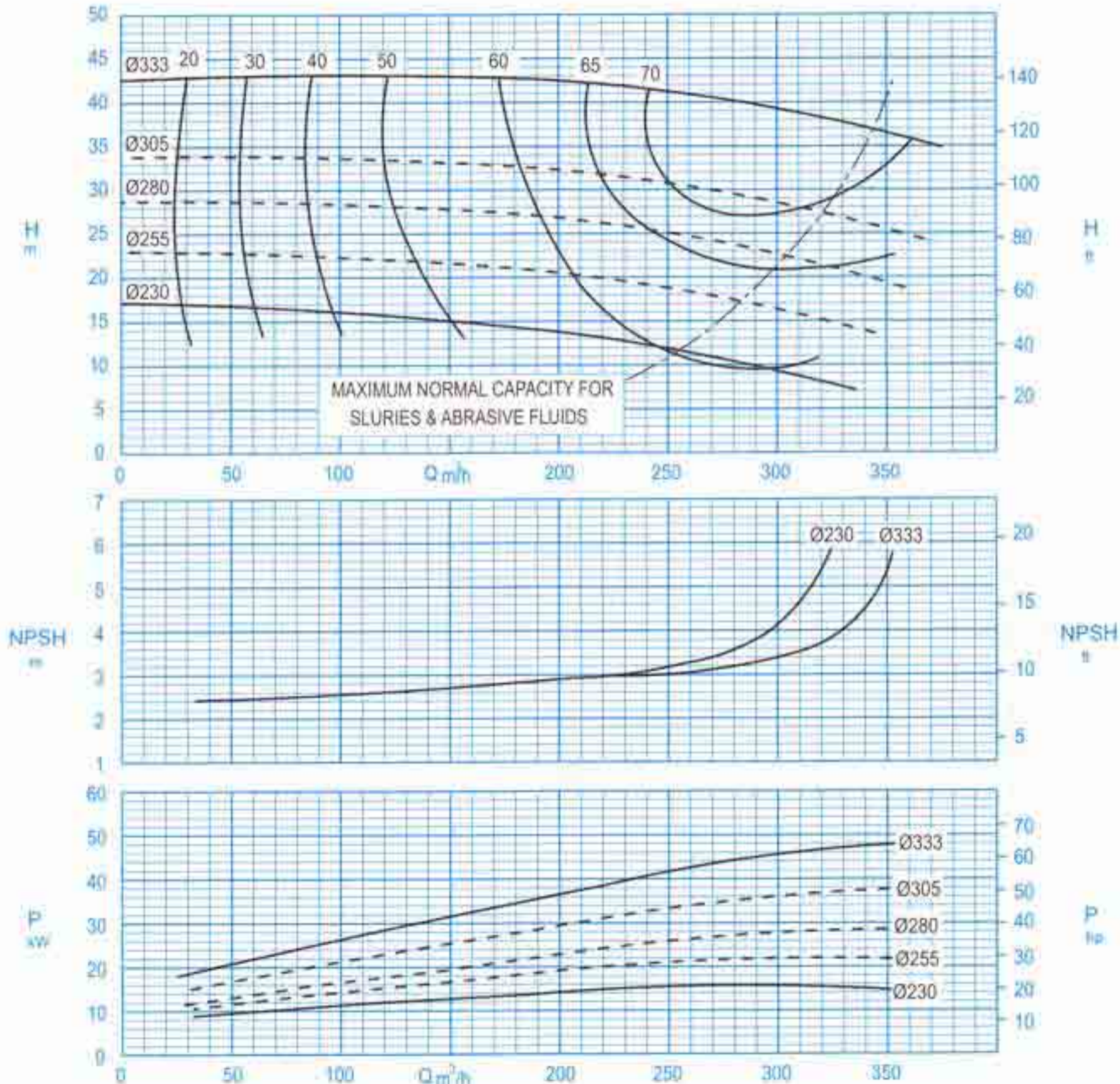
Shaft : Steel 1.4021
 Impeller : Cast-Iron GG-25
 Casing : Cast-Iron GG-25

جنس مواد :

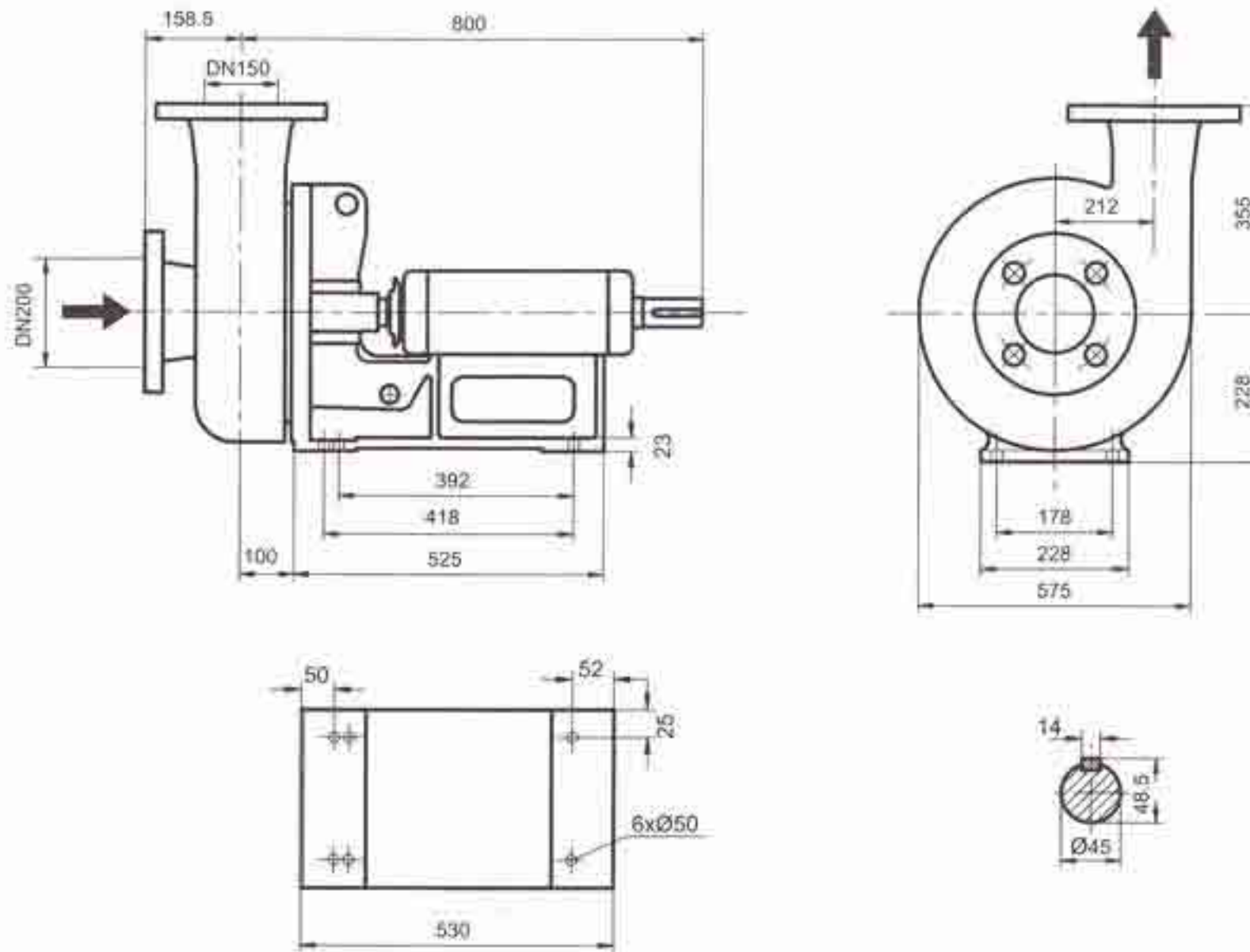
محور : فولاد 1.4021
 پروانه : چدن GG-25
 محفظه : چدن GG-25

Material are changeable on request.

جنس مواد بر حسب تقاضا قابل تغییر است.



دور موتور ۱۴۵۰ / 1450 rpm
 Curves as per Iso 9906/A



دور ۱۴۵۰ RPM 1450	آبدهی (مترمکعب بر ساعت) Capacity (m ³ /h)					قطر پروانه Imp. Dia. (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)	
	150	200	250	300	350		مکش Inlet	رانش outlet	☆ قدرت / Power		I / جریان Amp آمپر	مکش Inlet	رانش outlet
									کیلووات kW	اسب بخار HP			
ارتفاع (متر) Head (m)	43.0	42.2	41.0	39.0	36.0	333	200	150	55.0	75.0	104	☆☆	☆☆☆
	33.0	32.0	30.6	28.2	25.3	305			45.0	60.0	85.5		
27.7	26.7	25.0	22.4	19.0	280	37.0			50.0	70.5			
21.5	20.2	18.6	16.0	-	255	30.0			40.0	58.5			

☆ توان موتور بر اساس حداکثر آبدهی محاسبه شده و ممکن است در نقطه کار کمتر باشد.

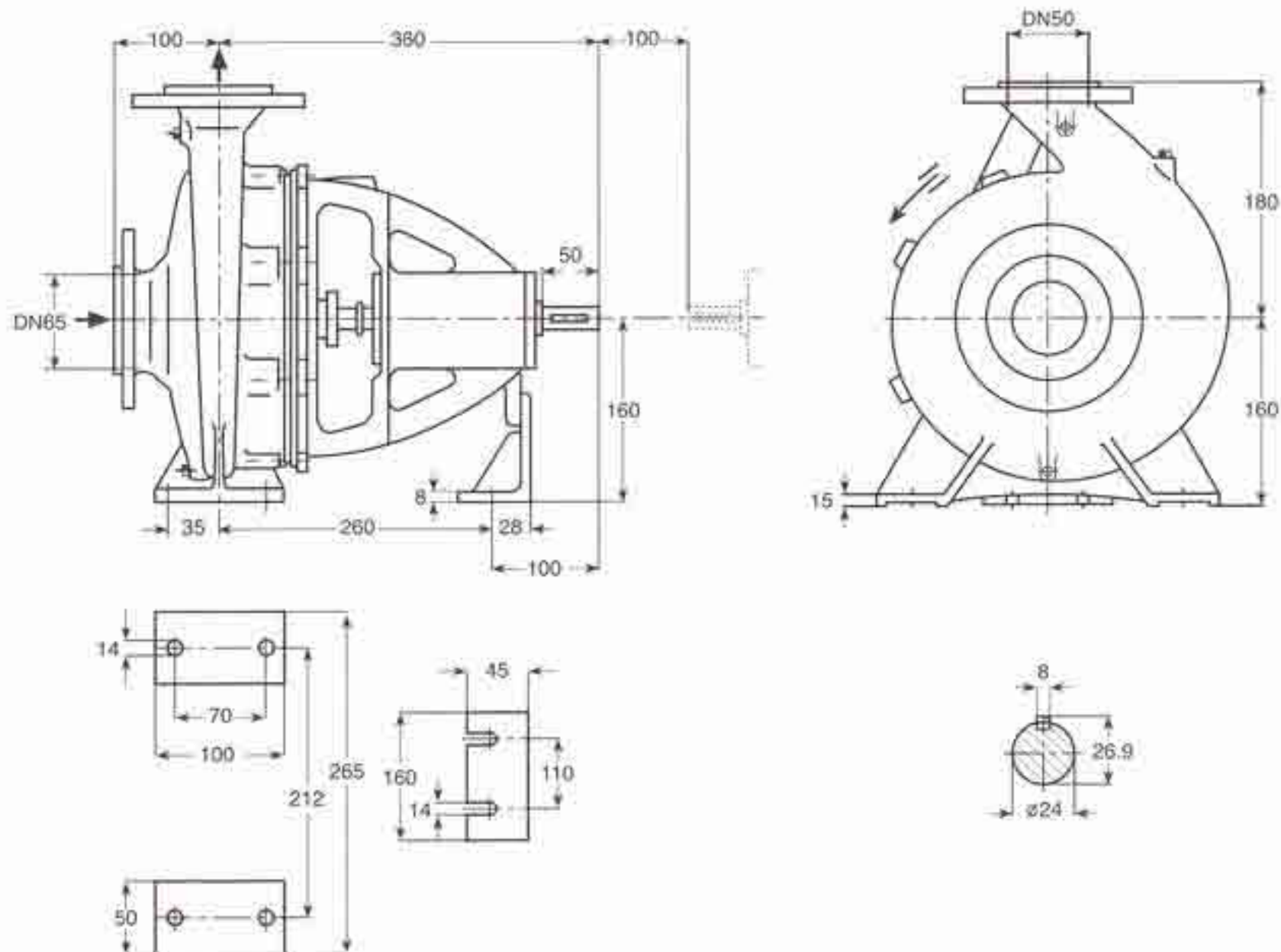
☆☆ اندازه فلنج مکش پمپ الزاماً برابر اندازه لوله مکش نمی باشد. قطر لوله مکش طوری در نظر گرفته شود تا سرعت مایع در آن از ۲ متر بر ثانیه تجاوز ننماید.

☆☆☆ قطر لوله رانش طوری انتخاب گردد تا سرعت مایع در آن تا حد ممکن پایین نگه داشته شود تا از افت انرژی جلوگیری بعمل آید. لیکن در این مورد نیز برقراری

توازن اقتصادی بین قطر لوله رانش و انرژی پمپ لازم می باشد.

— ارتفاع هندسی مکش پمپ با توجه به نقطه کار پمپ، منحنی NPSH، فشار اتمسفر محل نصب، مشخصات فیزیکی سیال و افتهای لوله مکش قابل محاسبه است.

— کلیه دادهها بر پایه آب تمیز ۲۰ درجه سلسیوس می باشند.



دور ۱۴۵۰ RPM 1450	آبدهی (مترمکعب بر ساعت) Capacity (m ³ /h)					قطر پروانه Imp. Dia. (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)	
	15	20	25	30	35		مکش Inlet	رانش outlet	Power / کیلووات kW	☆ قدرت سی‌بخار HP	جریان / آمپر Amp	مکش Inlet	رانش outlet
ارتفاع (متر) Head (m)	9	8.8	8.6	8.1	7.5	169	65	50	1.5	2	4	☆☆	☆☆☆
	7.9	7.8	7.4	6.8	-	160			1.1	1.5	2.8		
	7	6.7	6.2	5.4	-	150			0.75	1	2.2		
	6	5.6	5	-	-	140			0.55	0.75	1.7		

دور ۲۹۰۰ RPM 2900	آبدهی (مترمکعب بر ساعت) Capacity (m ³ /h)					قطر پروانه Imp. Dia. (mm)	فلنج پمپ Pump Flange (mm)		مشخصات موتور Motor Characteristics			قطر لوله Pipe Dia. (Inch)	
	30	40	50	60	70		مکش Inlet	رانش outlet	Power / کیلووات kW	☆ قدرت سی‌بخار HP	جریان / آمپر Amp	مکش Inlet	رانش outlet
ارتفاع (متر) Head (m)	36	35.3	34.2	32.5	30	169	65	50	11	15	22	☆☆	☆☆☆
	32	31	29.8	27.5	24	160			7.5	10	15.7		
	28	27	25	21.5	-	150			7.5	10	15.7		
	24	22.5	19.8	-	-	140			5.5	7.5	11.6		

☆ توان موتور بر اساس حداکثر آبدهی محاسبه شده و ممکن است در نقطه کار کمتر باشد.

☆☆ اندازه فلنج مکش پمپ الزاماً برابر اندازه لوله مکش نمی‌باشد. قطر لوله مکش طوری در نظر گرفته شود تا سرعت مایع در آن از ۲ متر بر ثانیه تجاوز ننماید.

☆☆☆ قطر لوله رانش طوری انتخاب گردد تا سرعت مایع در آن تا حد ممکن پایین نگه‌داشته شود تا از افت انرژی جلوگیری بعمل آید. لیکن در این مورد نیز برقراری

توازن اقتصادی بین قطر لوله رانش و انرژی پمپ لازم می‌باشد.

— ارتفاع هندسی مکش پمپ با توجه به نقطه کار پمپ، منحنی NPSH، فشار اتمسفر محل نصب، مشخصات فیزیکی سیال و افت‌های لوله مکش قابل محاسبه است.