Boosterkar

ویژگیهای مهم پمپ‌های سیرکولاتور آبگرد

مطمئن و بدون سر و صدا . نصب آسان . کارآیی بالا . تنوع تولید با دو مدل تک سرعته و سه سرعته . عدم نیاز به روغنکاری . عمر طولانی . ذخیره مناسب انرژی . بی‌نیاز از نگهداری

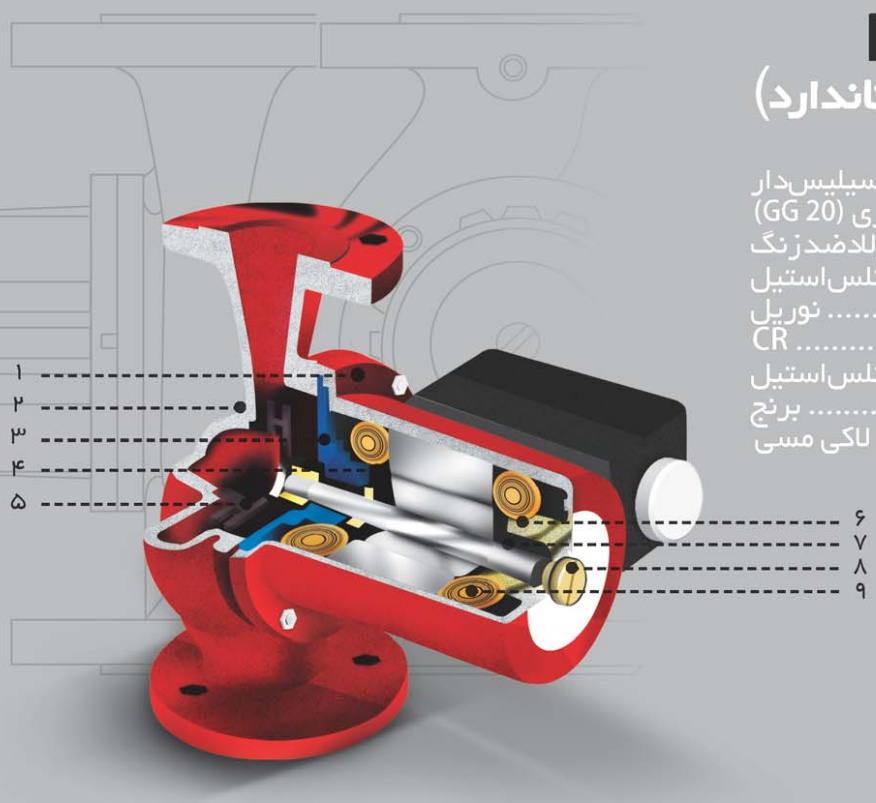
ویژگیهای اضافه تیپ‌های HCPC - AL

دارای محافظ حرارتی . چراغ نشانگر مخصوص روشن یا خاموش بودن الکتروپمپ . قابلیت اتصال به یک نشانگر جانبی . دارای کنترل از راه دور . مجهز به سیستم خبردهی و حفاظت در مقابل گردش معکوس الکتروپمپ

مصرف الکتروپمپ‌های سیرکولاتور آبگرد جهت سیستمهای گرمایشی و سیرکولاسیون آب‌گرم می‌باشد که در منازل و ادارات و صنایع کاربرد دارد. این الکتروپمپ‌ها تکنولوژی بالایی داشته و حاصل تجربه صنعتی نیم قرن اخیر می‌باشند.

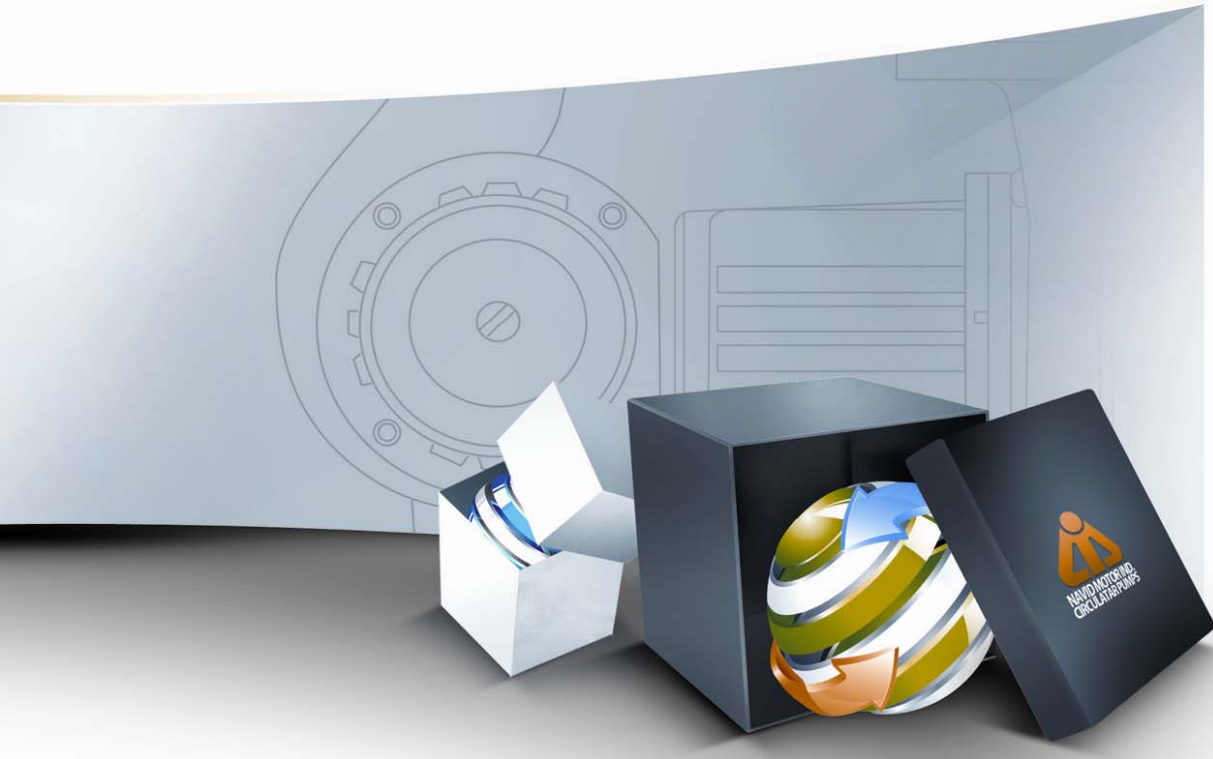
PUMPS Main Parts
قطعات اصلی (محل های استاندارد)

۱ پوسته استاتور ..... آلومینیم سیلیس‌دار
۲ پوسته پمپ ..... چدن خاکستری (GG 20)
۳ یاتاقانها..... رادیال‌کربن/محوری‌فولادضدزنگ
۴ قاب روتور..... استنلس‌استیل
۵ پروانه ..... نوریل
۶ آورینگ ..... CR
۷ شافت ..... استنلس‌استیل
۸ درپوش روتور ..... برنج
۹ سیم پیچی استاتور ..... سیم لاکی مسی



KEMA

. الکتروپمپ‌های فوق توسط موسسه هلندی KEMA که الکتروموتورهای الکترومغناطیسی را تست می‌کند مورد تایید قرار گرفته است.



PUMP Selection
انتخاب پمپ

لازم است بدانید که برای انتخاب نوع الکتروپمپ مقدار آب‌دهی (دبی) و میزان فشار (Hm) بسیار مهم است. این مقادیر در پروژه‌های گرمایشی ساختمانها داده می‌شوند وانتخاب پمپ بر همین اساس صورت میگیرد. در صورتیکه پروژه خاصی مطرح نباشد، مطابق روش زیر می‌توانید الکتروپمپ را انتخاب نمایید.

اطلاعات ضروری جهت انتخاب دبی

Q = دبی لازم پمپ (متر مکعب در ساعت)
Qk = ظرفیت حرارتی دیگ (کیلو کالری بر ساعت)
Tg = درجه حرارت آب خروجی از دیگ (سانتیگراد)
Td = درجه حرارت آب برگشتی به دیگ (سانتیگراد)

$$Q = \frac{Qk}{(Tg - Td) \times 1.000}$$

ارزیابی فشار لازم (Hm)

پمپ باید با فشار کافی از نقطه شروع آب را در طولانی‌ترین مسیر به جریان انداخته و بر مقاومت سیستم غلبه کند. به عبارتی پمپ باید بر کلیه افت‌های لوله‌ها، اتصالات، شیرآلات و رادیاتورها غلبه کند.
در مواقعی که ارتفاع آب در مکش و رانش پمپ یکسان باشد ارتفاع ساختمان تاثیری در انتخاب نوع پمپ ندارد.

H = هد یا ارتفاع آب‌دهی پمپ (بر حسب متر ستون آب)
R = افت هد یا ارتفاع در واحد طول لوله (برحسب متر ستون آب بر متر لوله)
L = طول کل لوله‌ها در طولانی‌ترین مسیر (برحسب متر)
Z = افت اتصالات، شیرآلات، رادیاتورها و ... (بر حسب متر ستون آب)

$$H \geq \sum(R \times L) + \sum(Z)$$

اگر پروژه خاصی مد نظر نباشد ، تعیین مقادیر فوق معمولاً غیرممکن است ، در چنینی حالتی یکی از جداول زیر فقط برای ارزیابی تقریبی مقدار هد (ارتفاع آبدهی) پمپ بکار می‌روند.

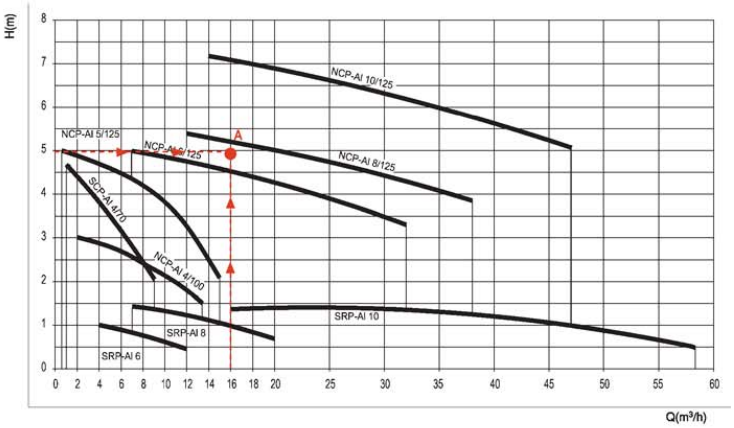
ظرفیت حرارتی دیگ	هد لازم پمپ
تا ۵۰ کیلووات	۰/۵ – ۳ mwc
مابین ۵۰ تا ۱۰۰ کیلو وات	۲ – ۵ mwc
بیشتر از ۱۰۰ کیلو وات	۵ – ۱۰ mwc

طول مسیر نصب	هد لازم پمپ
تا ۱۰۰ متر	۱ – ۲ mwc
۵۰۰ متر	۴ – ۶ mwc
۱۰۰۰ متر	۶ – ۱۲ mwc

mwc: meter water column متر ستون آب

PUMPS General Selection Charts
چارت انتخاب عمومی پمپ‌ها

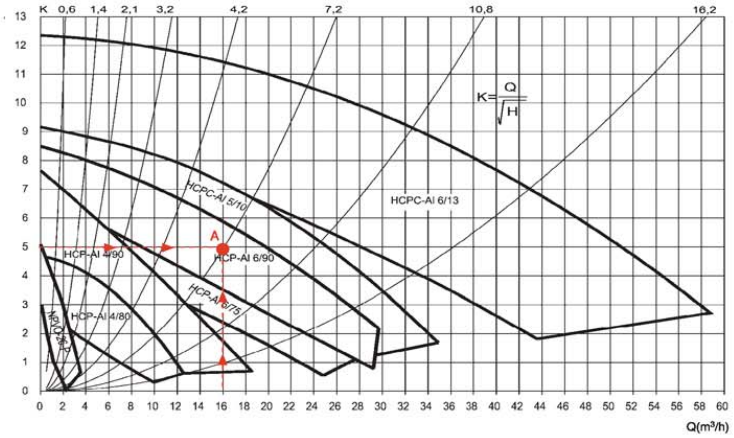
• چارت عمومی انتخاب الکتروپمپ‌های فلنجی سیرکولاتور تک سرعته



برای $Q = 16\ m^3/h$ و $H = 5\ mwc$ خطی عمودی روی محور Q از نقطه ۱۶ و خطی افقی روی محور H از نقطه ۵ ترسیم می‌شود.

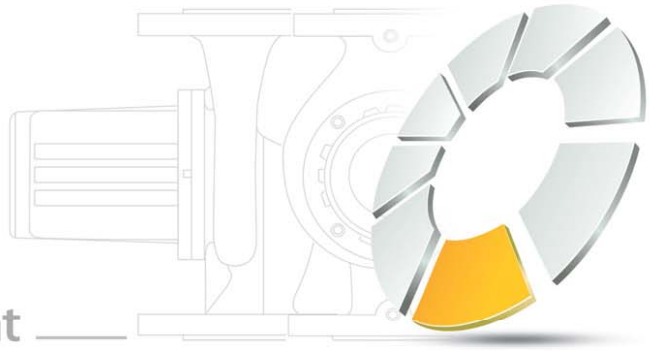
محل تلاقی این دو خط نقطه A می‌باشد. نزدیکترین منحنی پمپ به نقطه A، پمپ تک سرعته مورد نظر خواهد بود، این پمپ NCP - AL 8/125 است.

• چارت عمومی انتخاب الکتروپمپ‌های فلنجی سیرکولاتور سه سرعته



برای $Q = 16\ m^3/h$ و $H = 5\ mwc$ خطی عمودی روی محور Q از نقطه ۱۶ و خطی افقی روی محور H از نقطه ۵ ترسیم می‌شود.

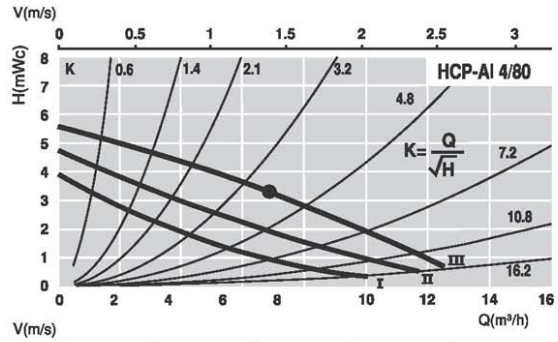
محل تلاقی این دو خط نقطه A می‌باشد که در محدوده منحنی‌های پمپ سه سرعته HCP - AL 6/90 قرار می‌گیرد. برای تعیین سرعت پمپ، برای نقطه کار مذکور باید به "منحنی‌های مشخصه اختصاصی پمپ" که برای سه دور مختلف رسم شده‌اند مراجعه کرد. نقطه A را روی منحنی‌های دور پمپ فوق پیدا کنید. نسبت $K=\frac{Q}{\sqrt{H}}=\frac{16}{\sqrt{5}}=7.15$ است بنابراین سرعت دوم (II) مناسب خواهد بود.

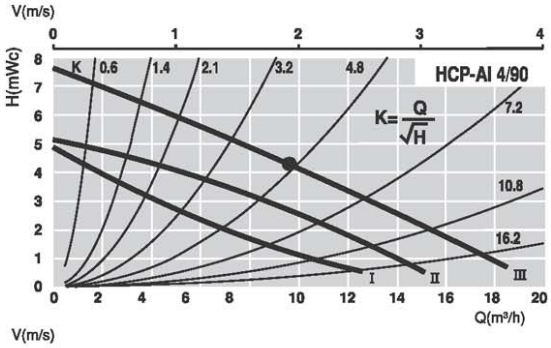


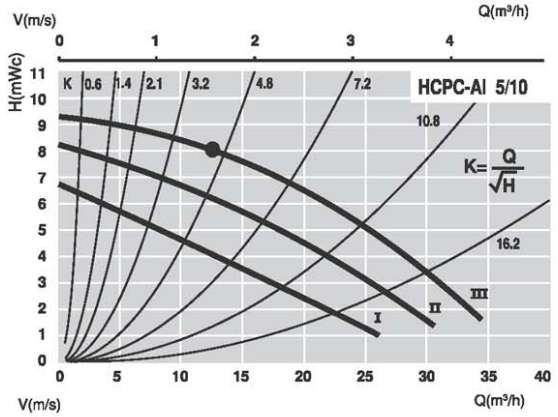
PUMPS Independent Characteristic Curves

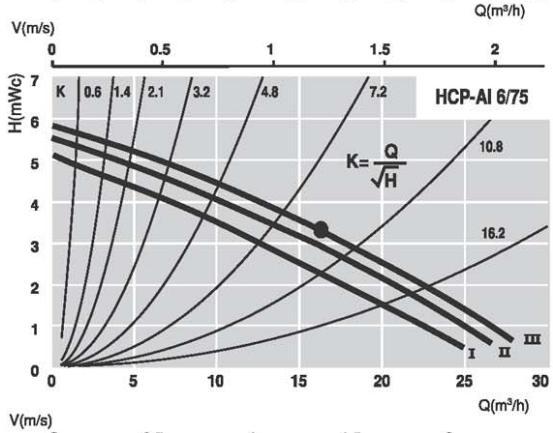
منحنی مشخصه پمپ‌ها

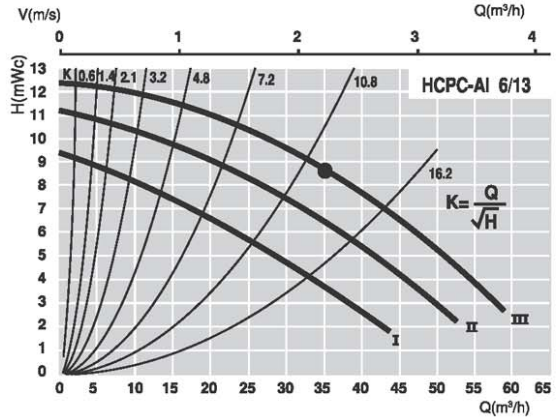
• منحنی‌های مشخصه اختصاصی الکتروپمپ‌های فلنجی سه‌سرعته در دورهای مختلف

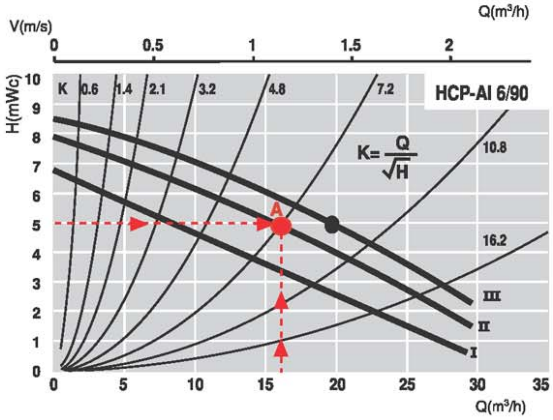




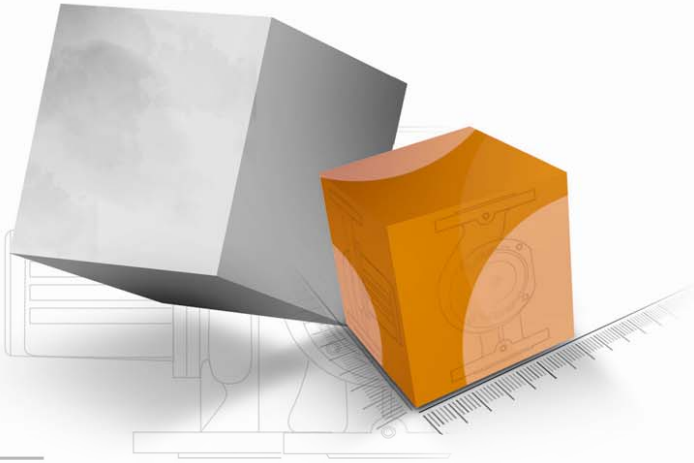








K curves: Characteristic installation curves, V(m/sec): Water speed of installation ● point: The point at which HQ is maximum

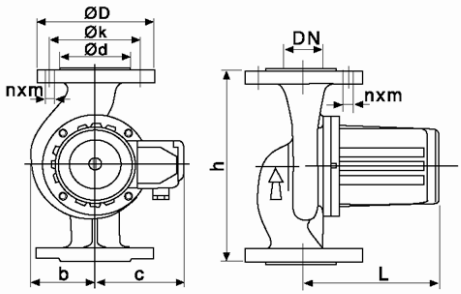


مشخصه‌های عمومی

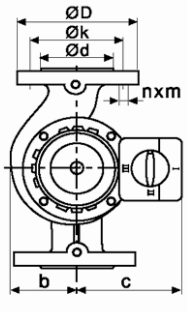
مایعات پمپ شونده : تمیز بدون ذرات جامد، سیستم‌های گرمایش آب‌گرم و مایعات غیر خورنده، حداکثر درجه آب ۱۲۰ درجه، حداکثر دمای محیط ۴۰ درجه، ماکزیمم فشار تک سرعته و سه سرعته ۶ بار، فشار انتخابی طبق درخواست ۱۰ بار، فلنج رانش DN40 - DN100 مطابق DIN 2531. عایق حرارتی کلاس H، درجه حفاظت موتور IP 41، الکتروپمپ‌های تک‌سرعته، هم به صورت تک‌فاز ۲۲۰ ولت، ۵۰ هرتز می‌باشند و هم به صورت سه فاز ۳۸۰ ولت، ۵۰ هرتز و الکتروپمپ‌های سه سرعته فقط به صورت سه فاز ۳۸۰ ولت، ۵۰ هرتز می‌باشند.

PUMPS Dimension, Connections
ابعاد و اتصالات پمپ‌ها

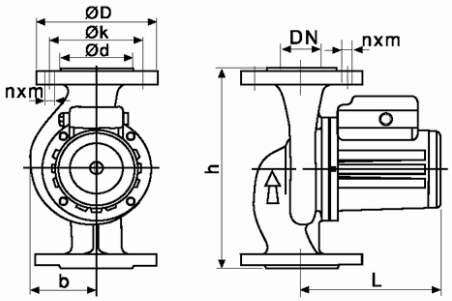
پمپ‌های تک سرعته



HCP-AI : پمپ‌های سه سرعته



HCPC-AI : پمپ‌های سه سرعته



PUMP TYPE			Weight ~(kg)	øD (mm)	øk (mm)	ød (mm)	DN	nxm	b (mm)	c (mm)	h (mm)	L (mm)	Speed Step	Speed rpm	I(A) 3~380V 50Hz	I(A) 1~220V 50Hz	Nominal Power Consump. (W)	Capacitor Capacity (µF)
الکتروپمپ‌های تک‌سرعته	SCP-AI 4/70		10,2	130	100	80	40	4x14	62,5	101	250	157	-	2700	0,28	0,7	144	10
	NCP-AI 4/100		14	130	100	80	40	4x14	84	110	254	168		1380	0,39	0,78	161	10
	NCP-AI 5/125		19	140	110	90	50	4x15	94	109	300	202		1390	0,71	1,38	301	18
	NCP-AI 6/125		30,5	160	130	110	65	4x14	126	128	340	250		1390	1,36	3,1	546	25
	NCP-AI 8/125		36,5	190	150	128	80	4x18	133	128	360	250		1370	1,79	4,4	810	40
	NCP-AI 10/125		49	210	170	148	100	4x18	133	142	350	251		1400	2,68	7,35	1252	60
	SRP-AI 6		19	160	130	110	65	4x14	84	110	280	190		1460	0,42	0,7	170	10
	SRP-AI 8		29	190	150	128	80	4x18	100	109	330	238		1450	0,75	1,3	310	18
	SRP-AI 10		45	210	170	148	100	4x18	124	128	380	262		1440	1,50	1,7	550	25
الکتروپمپ‌های سه‌سرعته	HCP-AI 4/80	PN6	9,2	130	100	80	40	4x14	71	119	220	167	III	2430	0,48	-	213	-
													II	2070	0,29		154	
		PN10	10,4	150	110	88		4x18					I	1860	0,19		105	
	HCP-AI 4/90	PN6	12,7	130	100	80	40	4x14	86	127,6	250	174	III	2260	0,62	-	339	-
													II	1950	0,42		245	
		PN10	14	150	110	88		4x18					I	1700	0,28		168	
	HCP-AI 6/75	PN6	18,3	160	130	110	65	4x14	92	132	280	221	III	2900	0,89	-	352	-
													II	2820	0,57		308	
		PN10	19,5	185	145	122		4x18					I	2700	0,46		266	
	HCP-AI 6/90	PN6	18,3	160	130	110	65	4x14	92	132	280	221	III	2820	1,11	-	560	-
													II	2680	0,84		493	
		PN10	19,5	185	145	122		4x18					I	2440	0,68		405	
	HCPC-AI 5/10	PN6	20	140	110	90	50	4x14	101,5	-	280	221	III	2670	1,42	-	730	-
													II	2390	1,13		685	
		PN10	22,4	165	125	102		4x18					I	2080	0,86		516	
	HCPC-AI 6/13	PN6	32,7	160	130	110	65	4x14	117,5	-	340	267	III	2740	2,28	-	1490	-
													II	2490	2,03		1304	
		PN10	35,5	185	145	122		4x18					I	2190	1 62		1023	

ولتاژ خازن الکتروپمپ‌ها بایستی ۴۰۰ ولت باشد.

نامگذاری (جهت سفارش پمپ)

لطفاً به مشخصات فوق دقت نمایید و برای سفارشاتی که به ما ارسال می‌نمایید حتماً مشخصات دبی برحسب مترمکعب بر ساعت، هد پمپ بر حسب متر ستون آب، ولتاژ و تعداد فازها (تک‌فاز یا سه‌فاز) و درجه حرارت آب بر حسب سانتیگراد را قید نمایید.

برای الکتروپمپ‌های تک‌سرعته

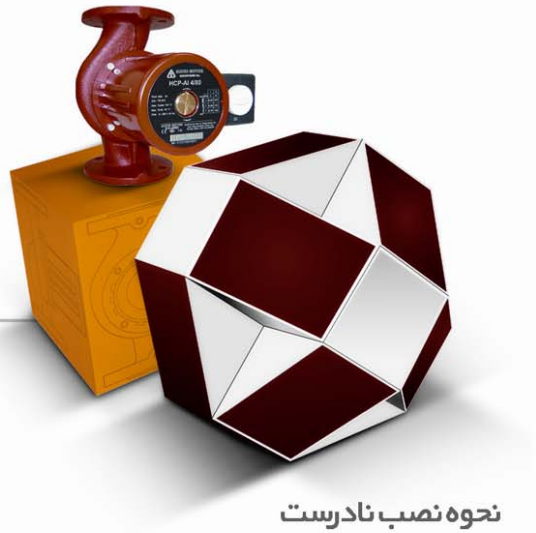
NCP-AI 6 / 125 - T

- (T) سه‌فاز
- (M) تک‌فاز
- شماره تیپ پروانه
- قطر اسمی اتصال
- تیپ پمپ

برای الکتروپمپ‌های سه‌سرعته

HCP-AI 4 / 80 — HCPC-AI 5 / 10

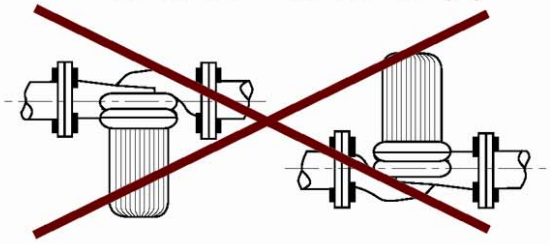
- ماکزیمم هد (mWc)
- متوسط قطر پروانه diameter (mm)



PUMP Installation
جایگاه و نحوه نصب

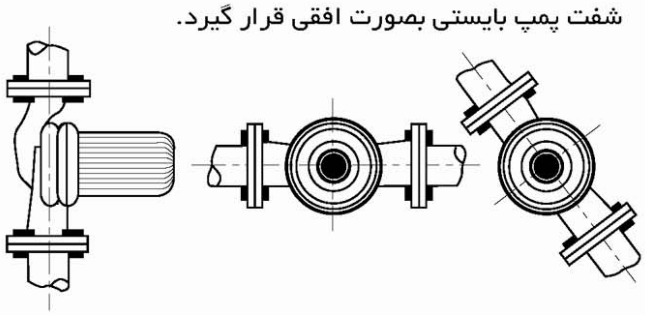
نحوه نصب نادرست

شفت پمپ نبایستی بصورت عمودی قرار گیرد.



نحوه نصب درست

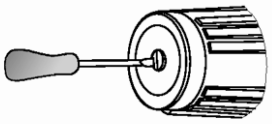
شفت پمپ بایستی بصورت افقی قرار گیرد.



به صورتی که در شکل می‌بینید پمپ را نصب نمایید.
جهت سرویس و نگهداری از پمپ شیرهای ورودی و خروجی الکتروپمپ را ببندید.
موقع اتصال الکتروپمپ به برق از یک رله حرارتی استفاده نمایید.

هشدارها

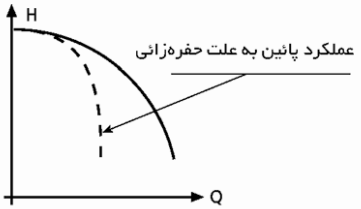
- پمپ را بدون آب بکار نبرید.
- هیچوقت پمپ را روغنکاری نکنید.
- محور و یاتاقان‌های الکتروپمپ‌های آبگرد توسط آب روانکاری و خنک می‌شوند و نیاز به نگهداری و روغنکاری ندارند.
- اگر ذرات و آلودگی‌های موجود در آب باعث گیرکردن شفت الکتروپمپ شود ، جهت برطرف نمودن مشکل برق را قطع کنید و درپوش جلویی الکتروموتور را باز نمایید. توسط پیچ گوشتی شفت الکتروپمپ را چند دور بچرخانید سپس درپوش را سرجای خود ببندید و الکتروپمپ را روشن نمایید.



کاویتاسیون (حفره‌زایی)

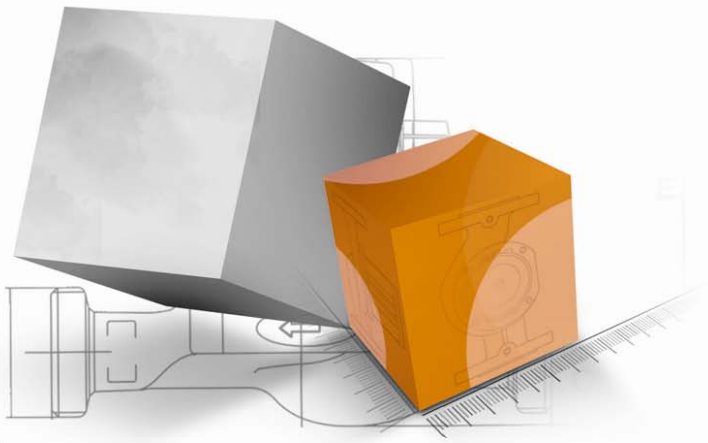
وقتی فشار در مکش پمپ کاهش یابد حفره‌های بخار در آب ورودی به پمپ بوجود می‌آیند. حفره های بخار در مسیر حرکت خود و در کانال پروانه (مناطق پر فشار) می‌ترکند و مجدداً به مایع تبدیل می‌شوند . این تبدیل فاز از بخار به مایع باعث تولید ضربات شدید به پروانه شده و آنرا تخریب می‌نماید. به این پدیده (پدیده کاویتاسیون) یا حفره زایی گویند.
وقتی در الکتروپمپ پدیده کاویتاسیون بروز نماید مشکلات زیر پدید می‌آیند:

- هد و دبی پمپ کاهش پیدا کرده و طبقات بالایی ساختمان گرم نمی‌شوند.
- پدیده کاویتاسیون باعث بروز ارتعاش شدید در الکتروپمپ شده و قطعات پروانه و احیاناً محفظه پمپ را تخریب می‌کند.
- پدیده کاویتاسیون باعث ایجاد سرو صدا می‌شود.



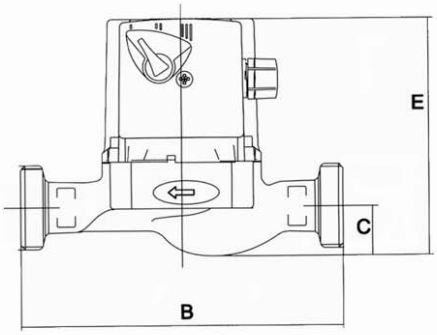
توضیح / مدل پمپ	T water	HCP-AI 4/80	HCP-AI 4/90	HCP-AI 6/75	HCP-AI 6/90	HCPC-AI 5/10	HCPC-AI 6/13	SCP-AI 4/70	NCP-AI 4/100	NCP-AI 5/125	NCP-AI 6/125	NCP-AI 8/125	NCP-AI 10/125	SRP-AI 6	SRP-AI 8	SRP-AI 10
کمترین ارتفاع آب لازم در مکش الکتروپمپ برای جلوگیری از بروز پدیده کاویتاسیون. (دمای محیط ۴۰ درجه سانتیگراد در نظر گرفته شده است)	50°C	2,1	1,9	2,9	3	2,3	3,2	2	1,5	1,6	1,8	1,9	2,3	1,6	1,6	2,2
	75°C	6,9	6,8	7,8	7,9	7,1	8,1	6,9	6,3	8,5	6,7	6,9	7,1	6,4	6,5	7,1
	95°C	9,9	9,8	10,7	10,9	10,2	11	9,9	9,3	9,4	9,6	9,8	10,1	9,3	9,4	10
	110°C	16,2	16	17	17,1	16,4	17,3	16,1	15,6	15,7	15,9	16,1	16,4	15,6	15,7	16,3
	120°C	22,2	22,1	22,3	23,2	22,4	23,4	22,2	22,5	21,8	21,9	22,1	22,4	21,6	21,7	22,3

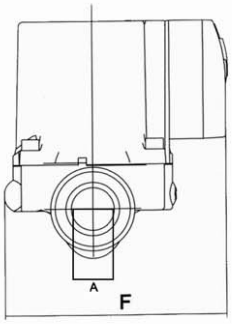
NM Series
CIRCULATION PUMPS
پمپ‌های سیرکولاتور آبگرد
تک‌فاز، سه‌سرعته، مخصوص آبگرم سری NM



PUMPS Dimensions, Connections
ابعـــاد و اتصـــالات پمـــپ‌ها

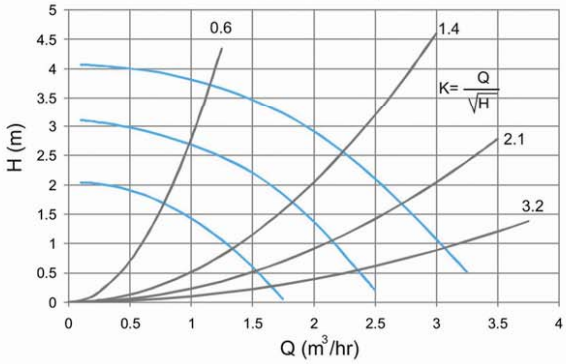
Pump Type	Weight (kg)	A	T (max) °C	B (mm)	C (mm)	E (mm)	F (mm)	Q (max) (l/min)	H (max) (m)	I (max) (A)	IP	1 Ph 220 V 50 Hz	Nominal Power Consump. (W)	Capacitor Capacity (µf)
NM 25-40 130	2.8	1″	-10 to +110	130	28	130	124	55	4	0.4	44	√	46/67/100	3
NM 25-40 180	2.9	1″	-10 to +110	180	28	180	124	55	4	0.4	44	√	46/67/100	3
NM 25-60 130	2.8	1″	-10 to +110	130	28	130	125	55	6	0.4	44	√	46/67/100	3
NM 25-60 180	2.9	1″	-10 to +110	180	28	129	125	55	6	0.4	44	√	46/67/100	3
NM 25-80 180	3.3	1″	-10 to +110	180	33	162	134	65	8	0.72	44	√	108/138/166	5
NM 32-40 180	3	1 1/4″	-10 to +110	180	27	127	125	55	4	0.4	44	√	46/67/100	3
NM 32-60 180	3	1 1/4″	-10 to +110	180	28	128	124	55	6	0.4	44	√	46/67/100	3
NM 32-80 180	4.8	1 1/4″	-10 to +110	180	40	177	144	105	4	1.1	44	√	140/210/260	5
NM 40-80 F200	6	□ 90mm	-10 to +110	200	39	176	144	135	8	1.1	44	√	140/210/260	5



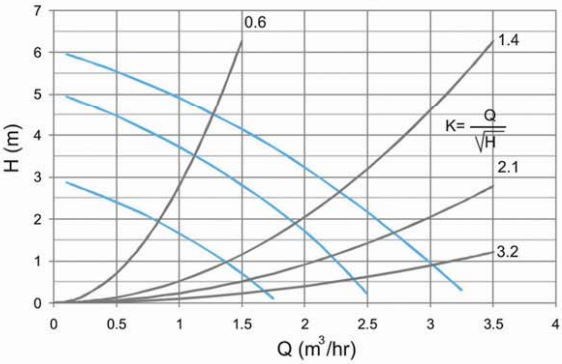


PUMPS Characteristic Curves. Series NM
منحنی مشخصه پمپ‌ها سری NM

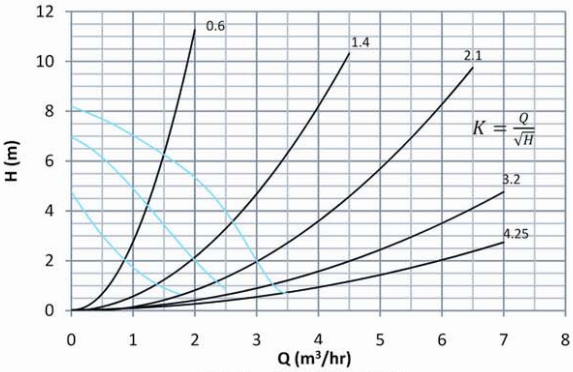
NM 25-40 130,180



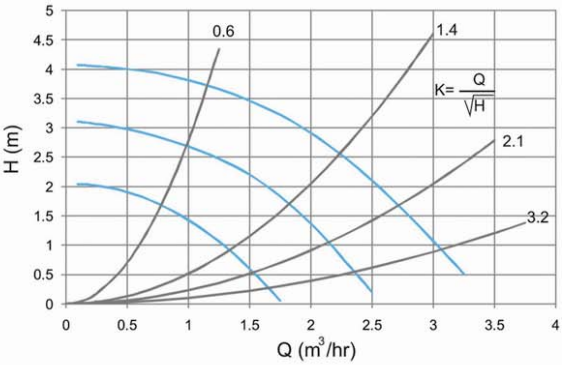
NM 25-60 130,180



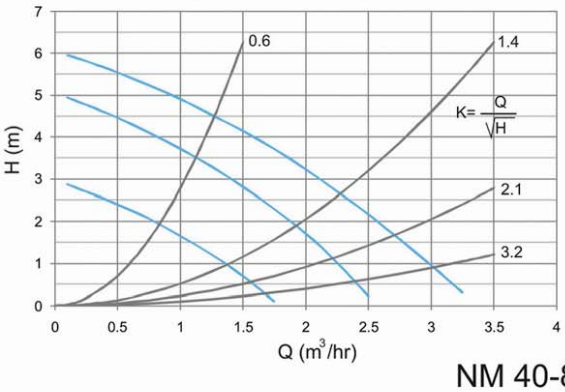
NM 25-80 180



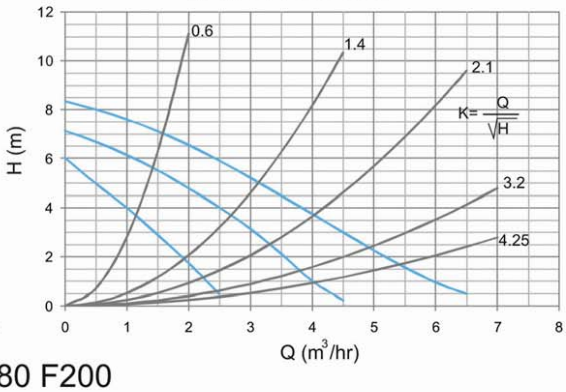
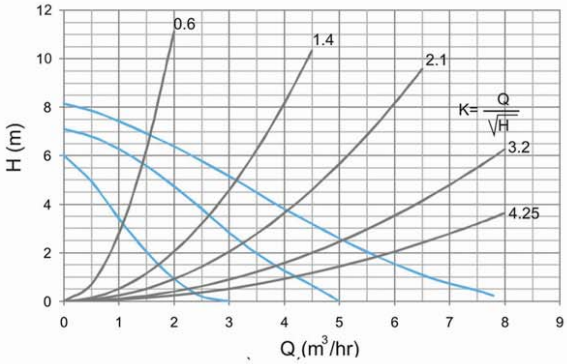
NM 32-40 180



NM 32-60 180



NM 32-80 180



NM 40-80 F200