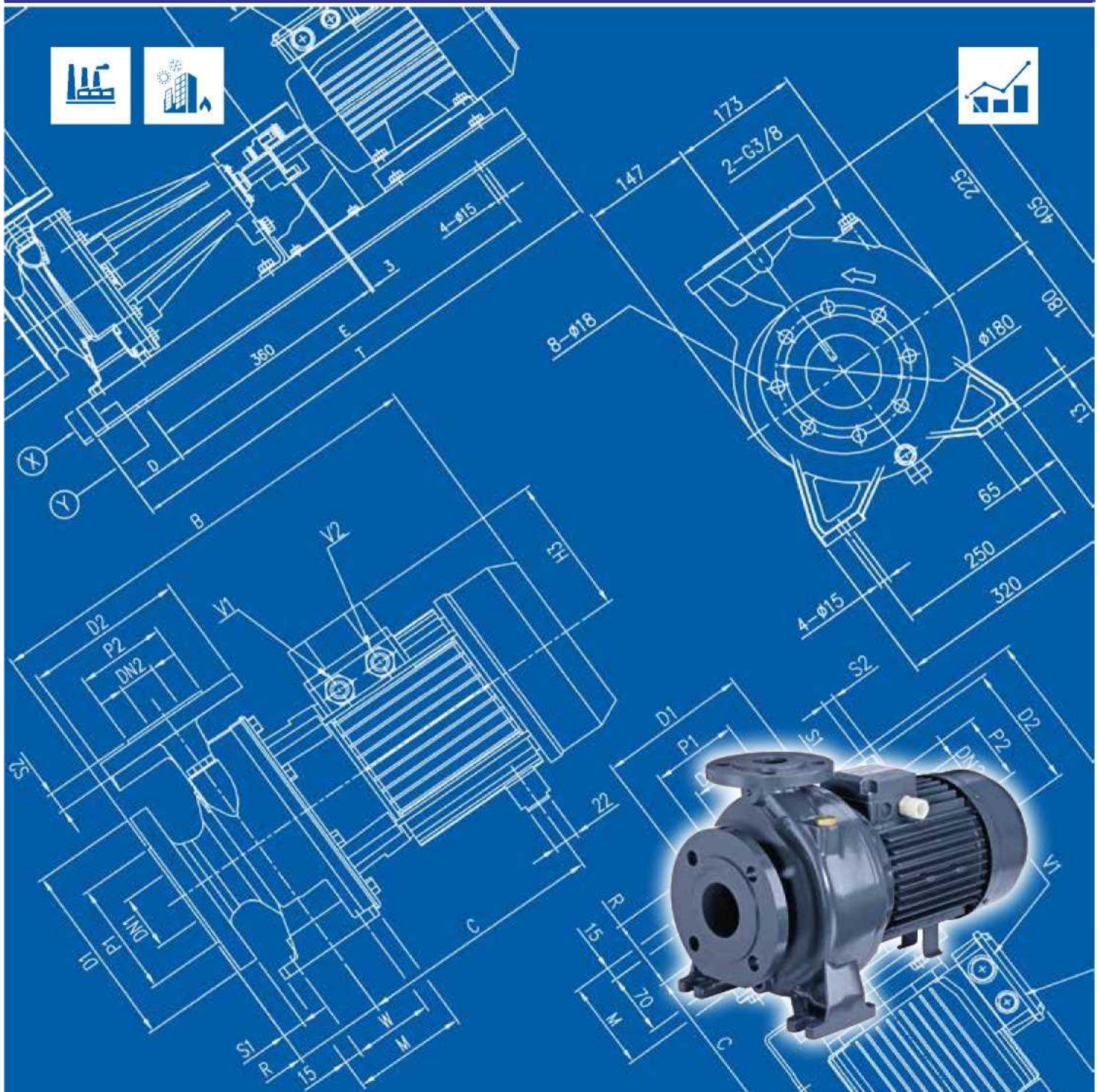




Японские технологии с 1912 г.

MMD

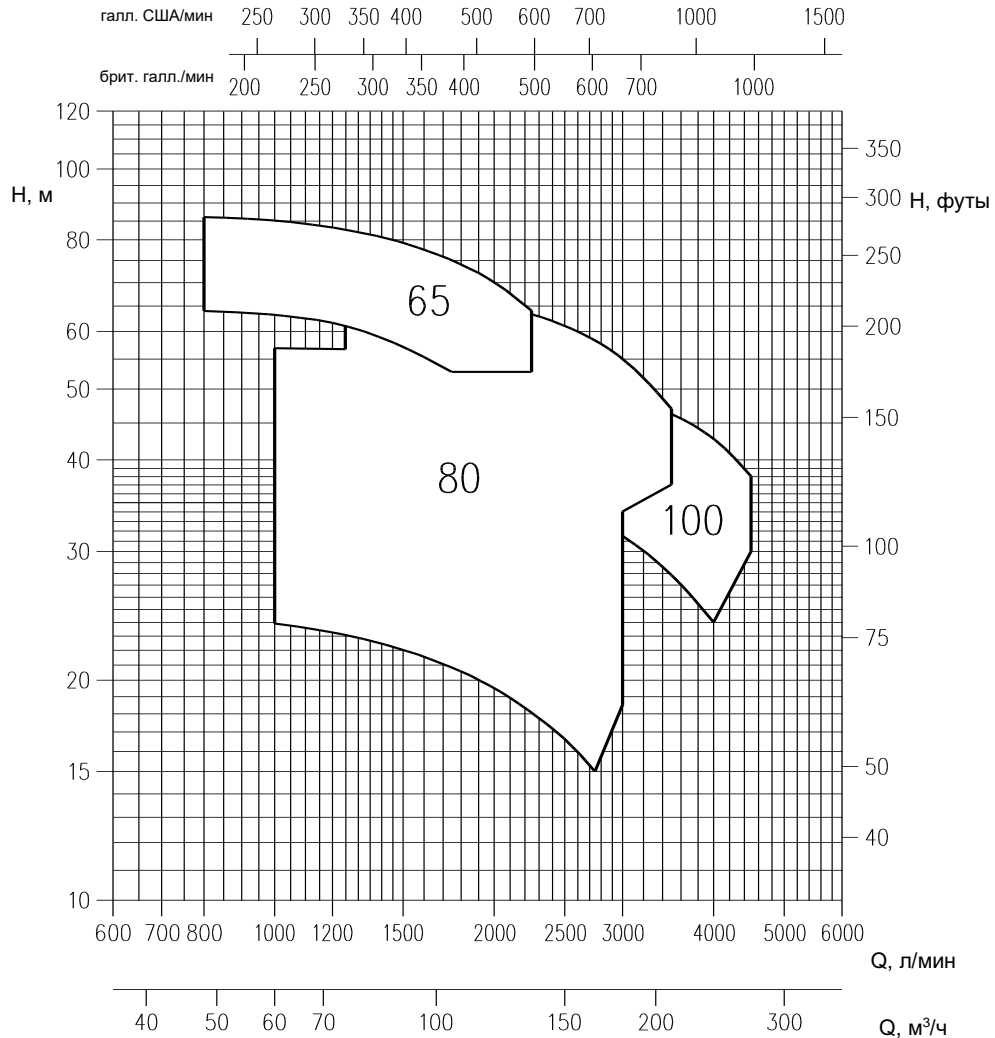
Технический каталог, 50 Гц



	Стр.
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
ТАБЛИЦА ПОДБОРА НАСОСОВ ПО РАСХОДНО-НАПОРНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ	3
МАРКИРОВКА и ОСОБЕННОСТИ РАСХОДНО-НАПОРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК	4
РАСХОДНО-НАПОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, MMD 65-250	6
РАСХОДНО-НАПОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, MMD 80-160	7
РАСХОДНО-НАПОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, MMD 80-200	8
РАСХОДНО-НАПОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, MMD 80-250	9
РАСХОДНО-НАПОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, MMD 100-200	10
- КОНСТРУКЦИЯ	11
ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА	11
ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	12
- РАЗМЕРЫ И МАССА	14
НАСОС	14
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	15
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	15
ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	15

НАСОС		
Перекачиваемая жидкость	Тип жидкости	Чистая вода, водо-гликолевые смеси
	Температура °С	Не менее -10 Не более +90
Макс. рабочее давление МПа		1
Фланец		UNI 2236
Ответный фланец (по запросу)		UNI 2247
Конструкция	Рабочее колесо	Центробежное закрытого типа
	Тип уплотнения	Торцевое уплотнение
	Подшипник	Закрытый шариковый подшипник электродвигателя
Соединение с трубопроводом	Всасывающий патрубок	PN16 - UNI 2223-29
	Напорный патрубок	PN16 - UNI 2223-29
Материал	Корпус	ЧУГУН
	Рабочее колесо	ЧУГУН
	Уплотнение вала	SiC/SiC/NBR
	Вал	AISI
	Кронштейн	ЧУГУН
Действующий стандарт испытаний		ISO 9906, Приложение А

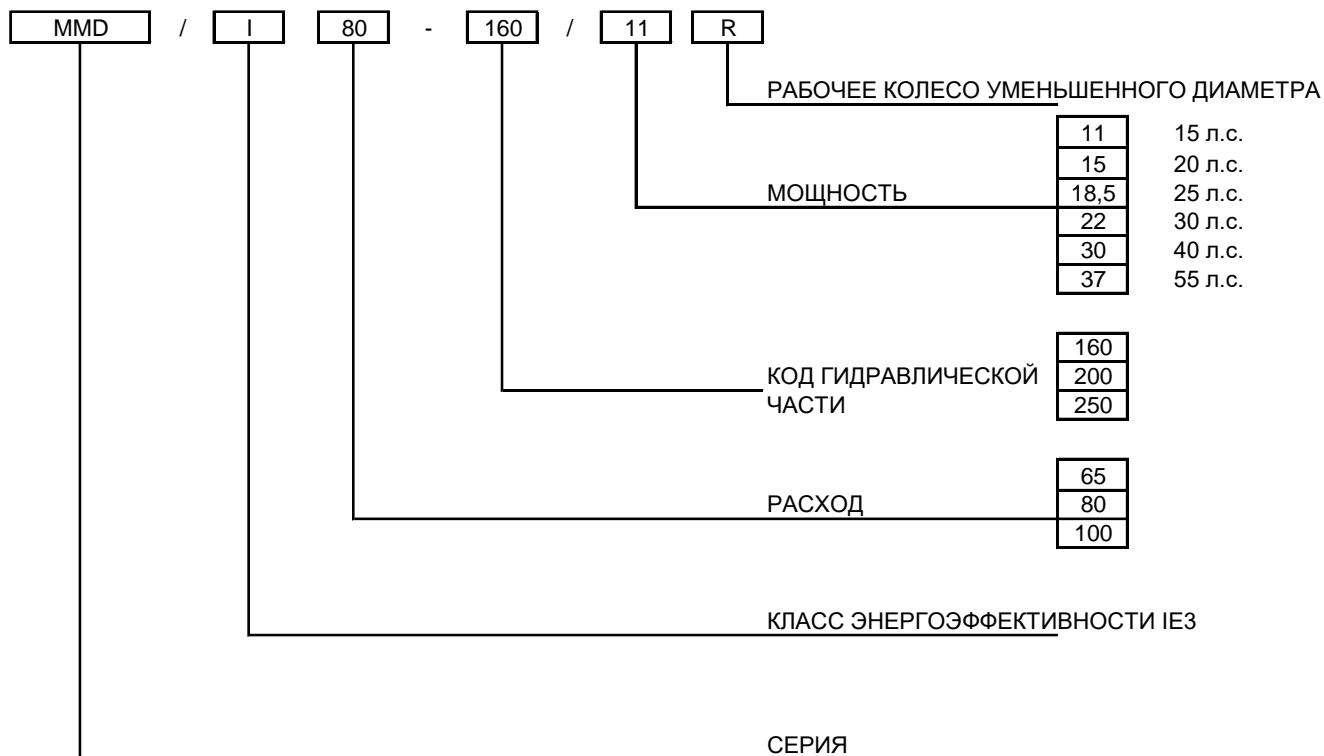
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ		
Тип	Электродвигатель закрытого типа с принудительным воздушным охлаждением 3 фазы	
Класс эффективности (Директива 640/2009)	IE3: 7,5 - 37 кВт	
Число полюсов	2	
Скорость вращения мин ⁻¹	≈2900	
Класс изоляции	F	
Степень защиты (CEI EN 60034-5)	IP 55	
Мощность	кВт	22 - 37
	л.с.	30 - 50
Частота Гц	50	
Напряжение электрического питания В	400/690 ±10%	
Защита от перегрузки	Должна быть предусмотрена пользователем	
Материал корпуса	Алюминий (до МЕС 160) Чугун (МЕС 180 и выше)	



MMD, 2 полюса: модели 65, 80, 100

Модель насоса 3 фазы	Мощность кВт л.с.		Расход Q														
			л/мин	0	800	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3500	4000	4500
			м³/ч	0	48	60	75	90	105	120	135	150	165	180	210	240	270
			Манометрический напор H, м														
MMD 65-250/22	22	30	65	64	63	61	57	53	-	-	-	-	-	-	-	-	
MMD 65-250/30	30	40	78	77	76	74	70	66	60	53	-	-	-	-	-	-	
MMD 65-250/37	37	55	86,5	86	85	83	79	75	70	64	-	-	-	-	-	-	
MMD 80-160/11	11	15	24,8	-	24	23	22	21	19,5	18	16,5	15	-	-	-	-	
MMD 80-160/15R	15	20	29,5	-	28,5	28,0	27,0	26,0	24,5	23,0	21,5	20,0	18,5	-	-	-	
MMD 80-160/15	15	20	35	-	34	33,3	32,5	31,8	31	29	27,5	26	24,3	-	-	-	
MMD 80-200/18,5	18,5	25	42	-	42	41	40	38,5	37	35	33	30,5	28	-	-	-	
MMD 80-200/22	22	30	47	-	47	46,5	45,5	44,5	43	41	39	37	34	-	-	-	
MMD 80-200/30	30	40	55,5	-	55	54	53	52	51	49	47	45	43	37	-	-	
MMD 80-200/37	37	55	57,5	-	57	57	56,5	56	55	54	52,5	51	48	42	-	-	
MMD 80-250/37	37	55	68,5	-	-	67,5	67,0	66,2	65,0	63,3	61,0	58,3	55,0	47,0	-	-	
MMD 100-200/22	22	30	40	-	-	-	38,5	38	37	36	34,5	33	31,5	28	24	-	
MMD 100-200/30	30	40	48	-	-	-	47,0	46,3	45,6	44,8	43,7	42,4	41,0	38,0	34,6	30	
MMD 100-200/37	37	55	54	-	-	-	53,5	53,5	53	52	51	50	49	46	43	38	

ОБОЗНАЧЕНИЕ



ОСОБЕННОСТИ РАСХОДНО-НАПОРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Ниже описаны особенности расходно-напорных характеристик, приведенных на следующих страницах.

Допуски - по ISO 9906, Приложение А

Характеристики построены при эффективной скорости вращения 2-х полюсных асинхронных электродвигателей при частоте 50 Гц.

Измерения выполнялись с использованием чистой воды с температурой 20°C и кинематической вязкостью $\nu = 1 \text{ мм}^2/\text{с}$ (1 сСт).

График кавитационного запаса получен усреднением при тех же условиях, в которых были построены расходно-напорные характеристики.

Кривая, отображенная сплошной линией - рекомендованный рабочий диапазон. Пунктирная кривая отображает весь рабочий диапазон, эксплуатация в данной области недопустима.

Для исключения перегрева не используйте насосы с подачей, превышающей подачу при максимальном КПД более чем на 10%.

Обозначения:

- Q = расход
- H = напор
- P₂ = мощность на валу насоса
- η = КПД насоса
- NPSH = кавитационный запас
- MEI = коэффициент минимальной эффективности

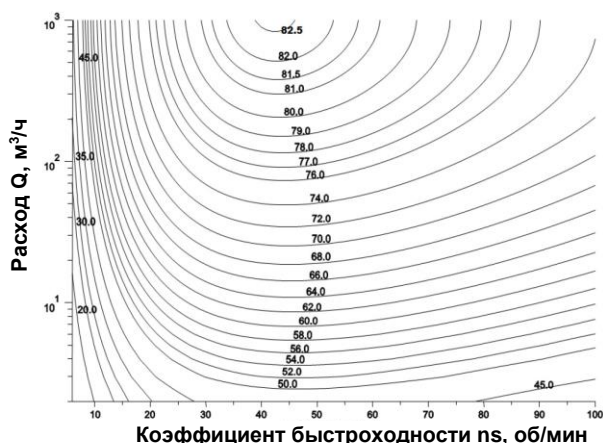
Коэффициент минимальной эффективности (MEI) отражает качество насоса, связывая его размер и КПД. Этот показатель определяется на основе гидравлического КПД и напора при максимальном КПД.

КПД насоса с подрезанным рабочим колесом обычно ниже, чем у насоса с рабочим колесом номинального диаметра. Подрезка позволяет насосу работать в заданной точке при сниженном потреблении энергии. Коэффициент минимальной эффективности определяется для рабочего колеса номинального диаметра.

Работа насосов для воды в разных точках гидравлической кривой может быть более эффективной при управлении их работой, например, с помощью преобразователя частоты.

MEI = 0,4 для консольного насоса с жесткой муфтой,
2900 об/мин

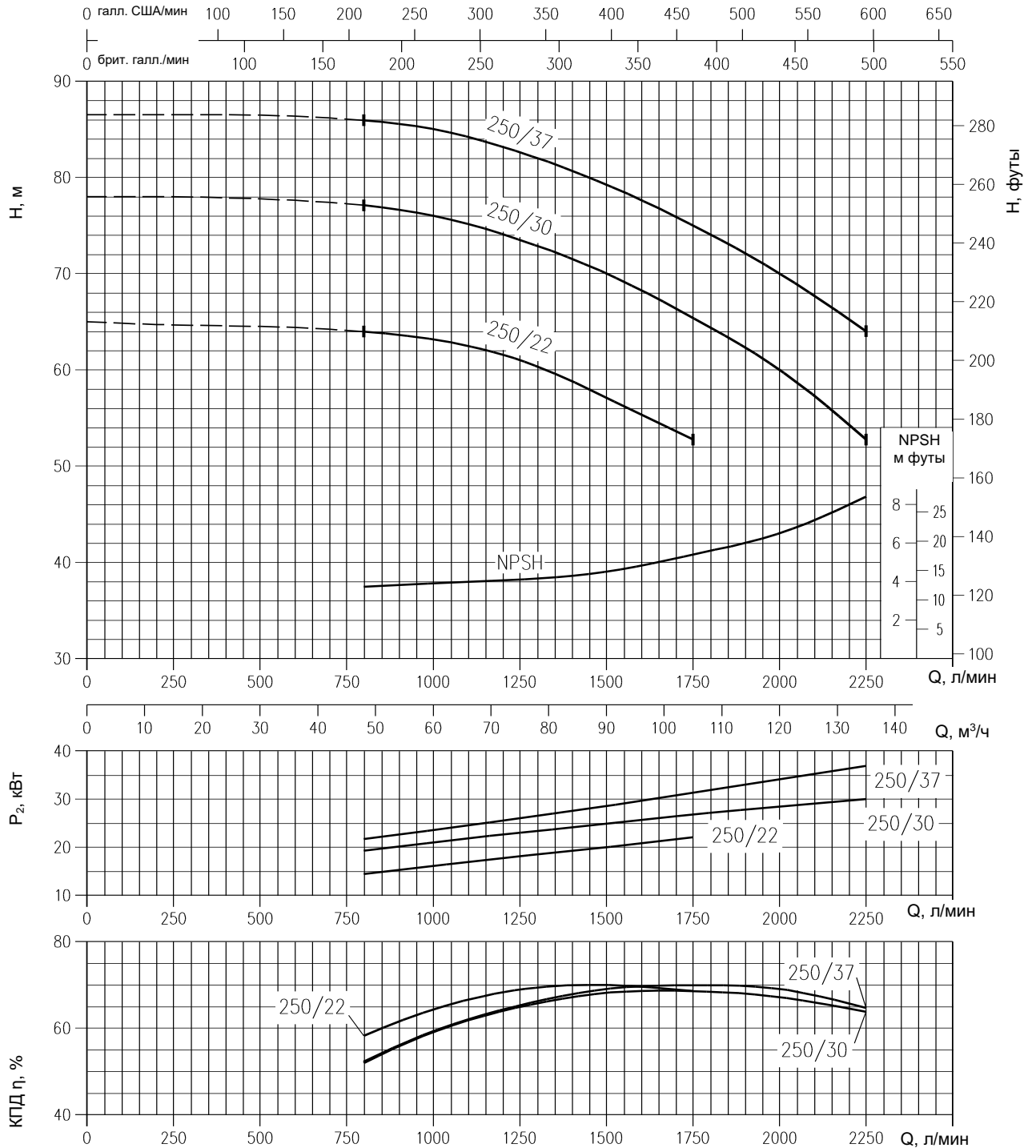
MEI = 0,7 для консольного насоса с жесткой муфтой,
2900 об/мин



MMD 65-250/22 (22 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 220x10 мм

MMD 65-250/30 (30 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 240x10 мм

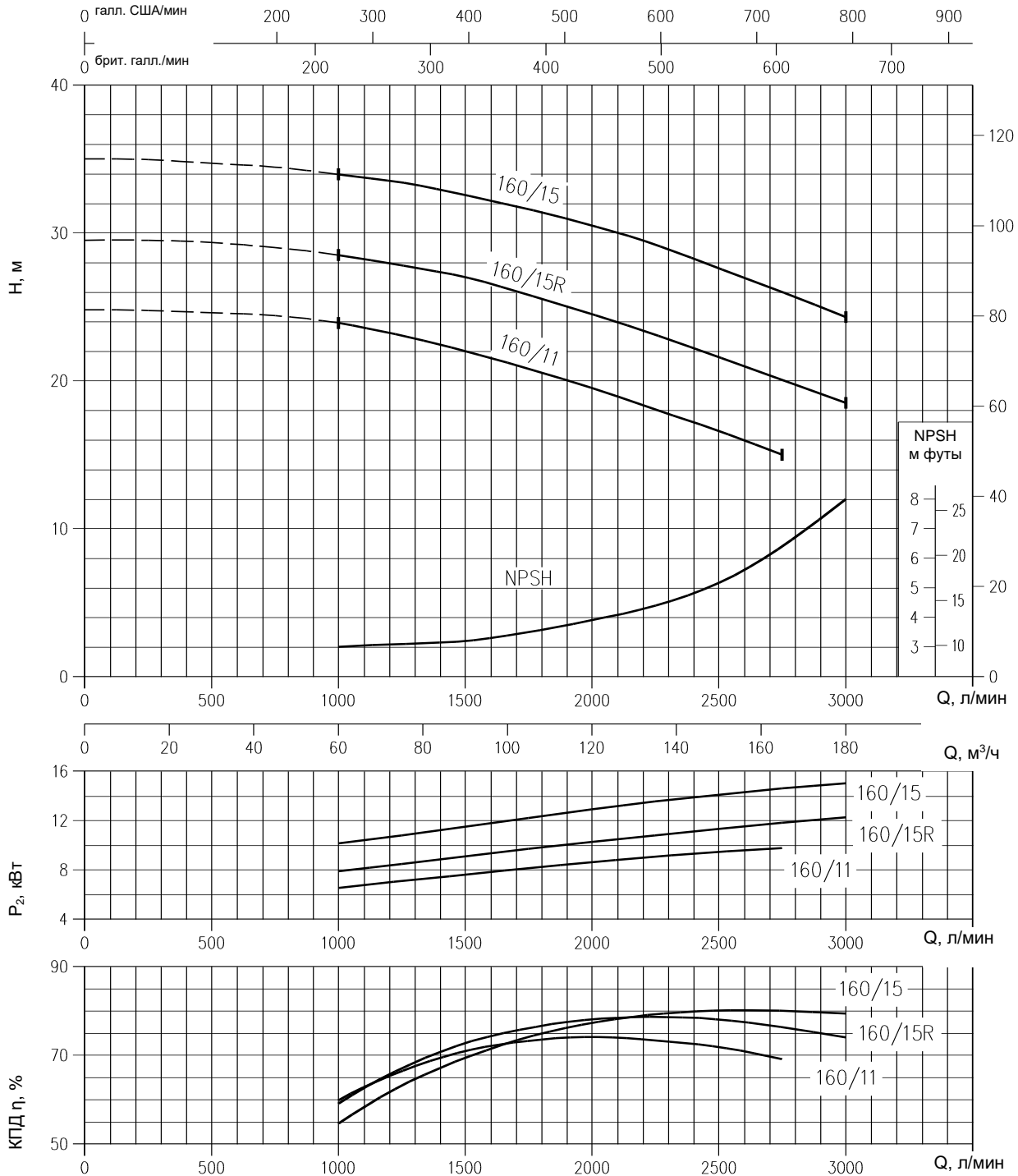
MMD 65-250/37 (37 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 250x10 мм



Скорость вращения - около 2900 мин⁻¹

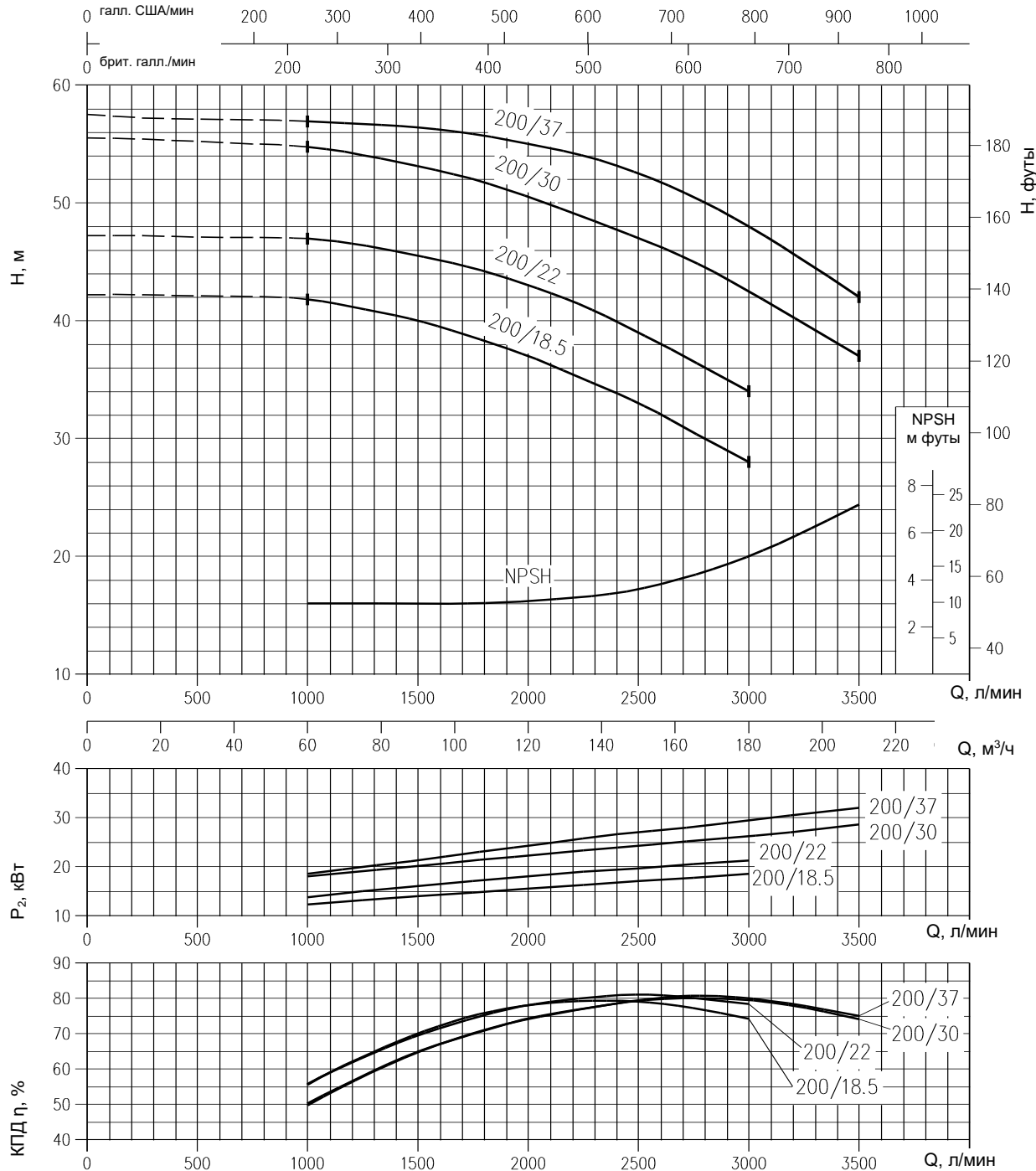
Стандарт проведения испытаний: ISO 9906, Приложение А

MMD 80-160/11 (11 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 140x27 мм
MMD 80-160/15R (15 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 150x27 мм
MMD 80-160/15 (15 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 160x27 мм



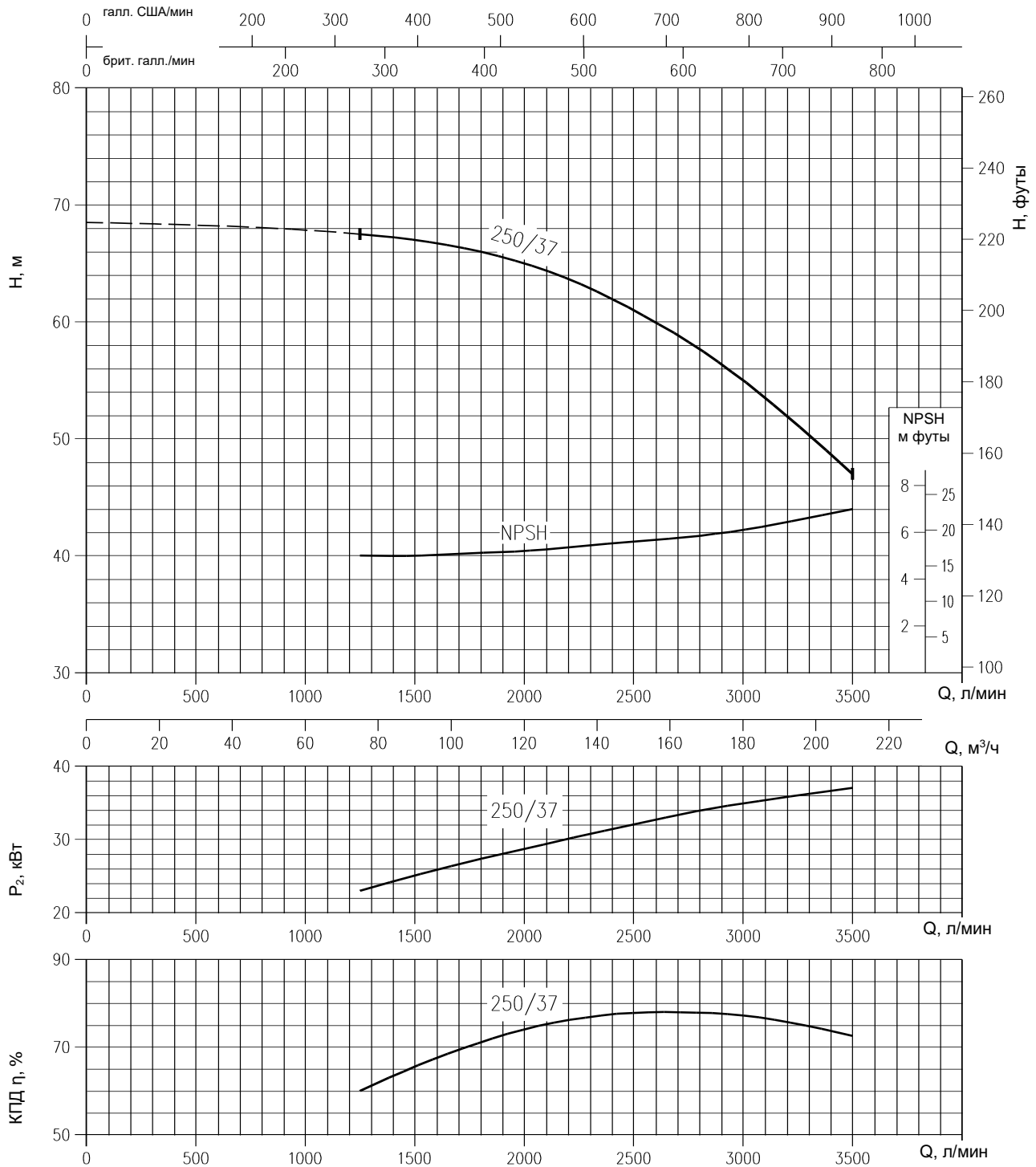
Скорость вращения - около 2900 мин⁻¹
 Стандарт проведения испытаний: ISO 9906, Приложение А

MMD 80-200/18,5 (18,5 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 180x20 мм
MMD 80-200/22 (22 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 190x20 мм
MMD 80-200/30 (30 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 205x20 мм
MMD 80-200/37 (37 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 209x20 мм



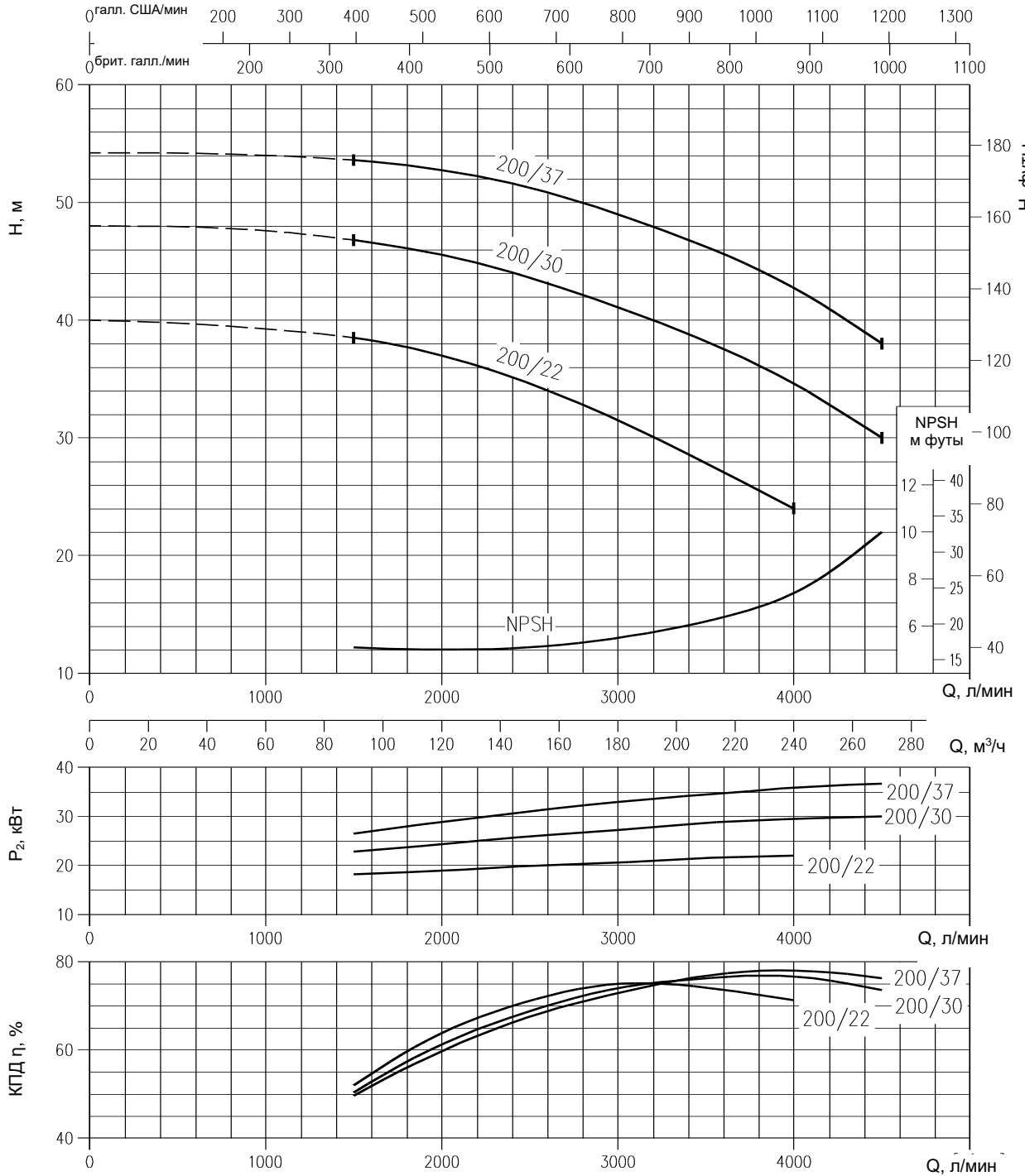
Скорость вращения - около 2900 мин⁻¹
 Стандарт проведения испытаний: ISO 9906, Приложение А

MMD 80-250/37 (37 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 226x17 мм



Скорость вращения - около 2900 мин⁻¹
 Стандарт проведения испытаний: ISO 9906, Приложение А

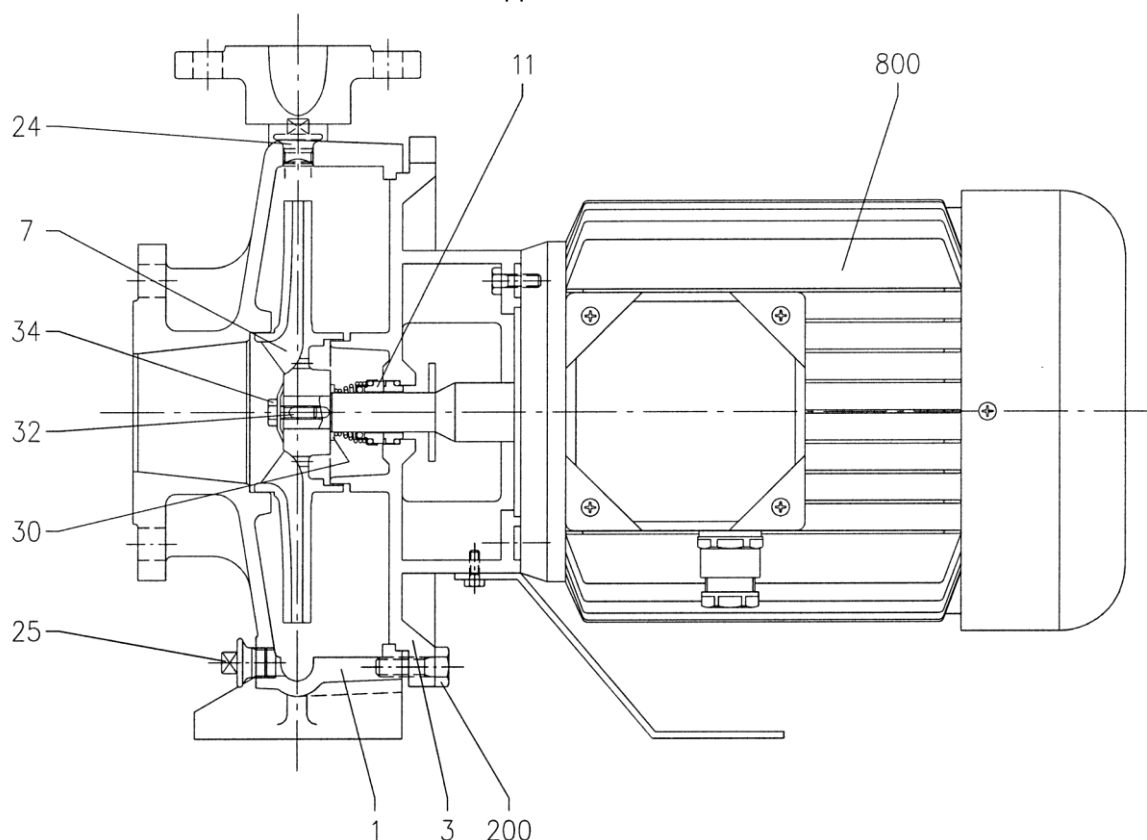
MMD 100-200/22 (22 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 178x27 мм
MMD 100-200/30 (30 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 193x27 мм
MMD 100-200/37 (37 кВт), MEI > 0,40 - диаметр рабочего колеса 203x27 мм



Скорость вращения - около 2900 мин⁻¹
 Стандарт проведения испытаний: ISO 9906, Приложение А

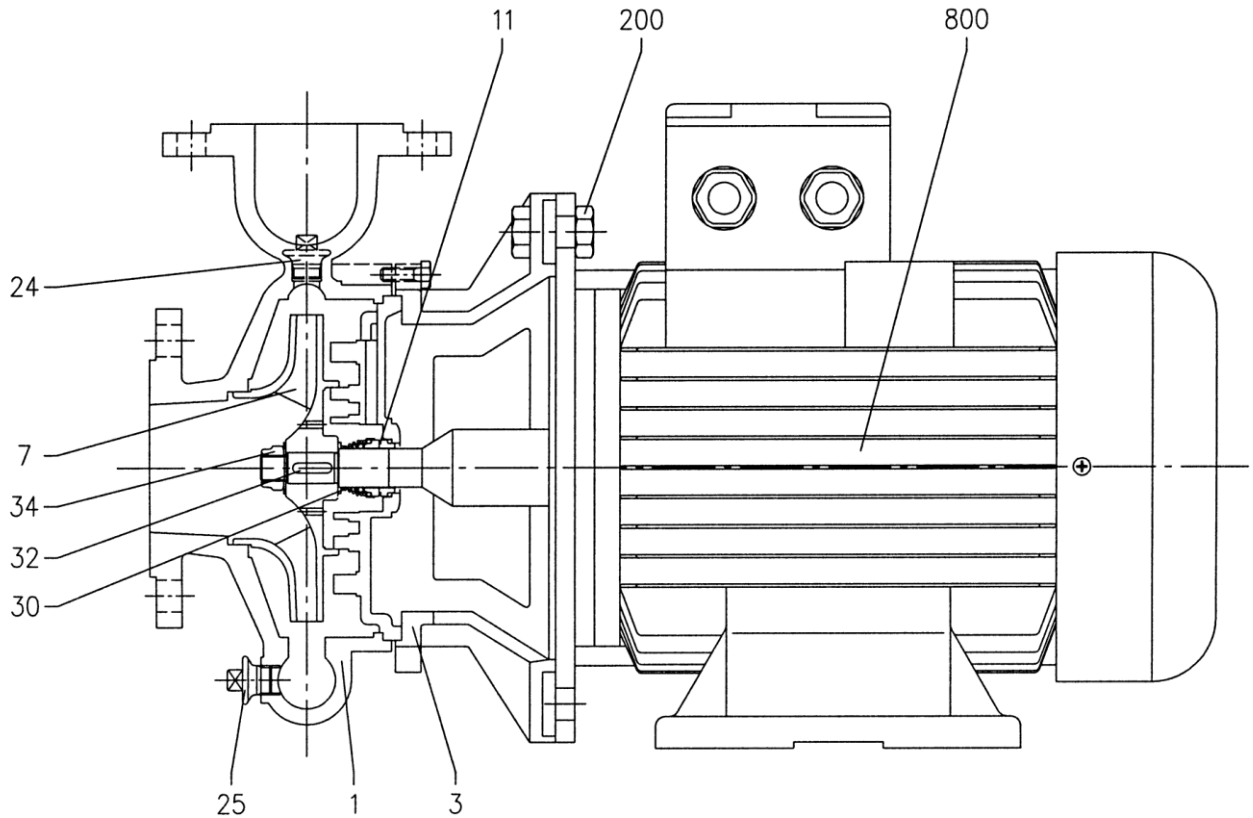
ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА

ДО МЕС 160



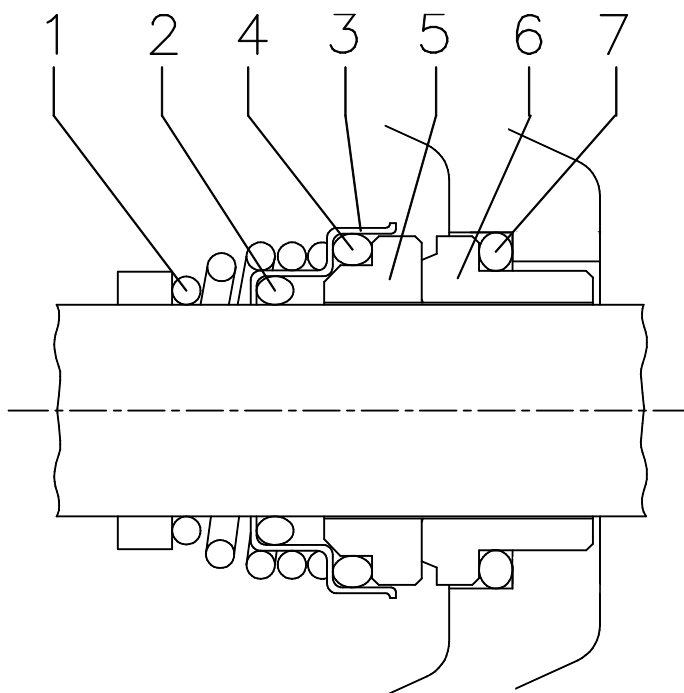
Поз.	НАЗВАНИЕ	МАТЕРИАЛ
1	Корпус	Чугун
3	Кронштейн электродвигателя	Чугун
7	Рабочее колесо	Чугун
11	Торцевое уплотнение	SiC/SiC/NBR
24	Пробка заливного отверстия	Нержавеющая сталь
25	Сливная пробка	Нержавеющая сталь
30	Шайба	Нержавеющая сталь
32	Шпонка	Нержавеющая сталь
34	Гайка крепления рабочего колеса	Нержавеющая сталь
200	Винт	Нержавеющая сталь
800	Электродвигатель	Алюминий (до МЕС 160)

ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА МЕС 180 И ВЫШЕ



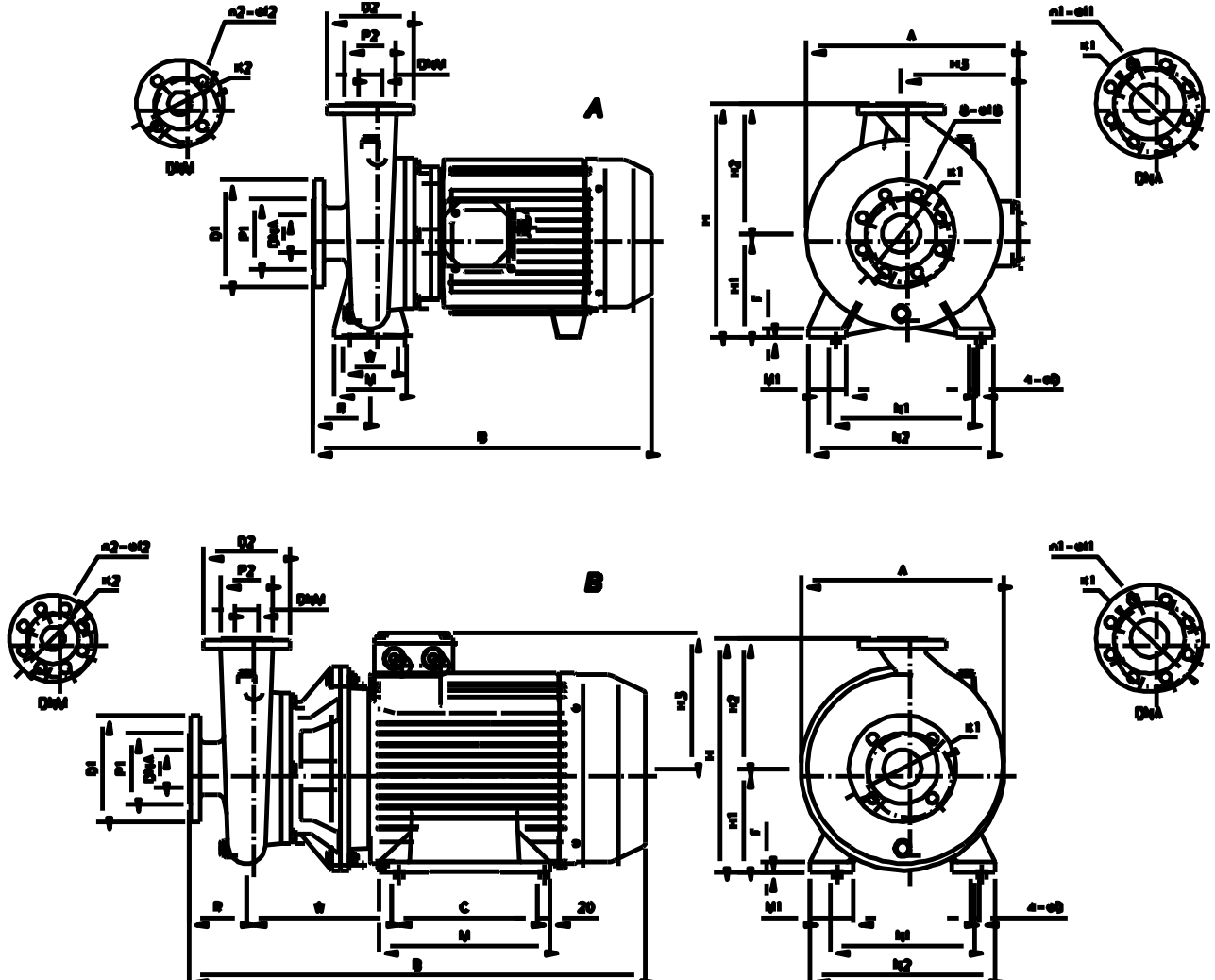
Поз.	НАЗВАНИЕ	МАТЕРИАЛ
1	Корпус	Чугун
3	Кронштейн электродвигателя	Чугун
7	Рабочее колесо	Чугун
11	Торцевое уплотнение	SiC/SiC/NBR
24	Пробка заливного отверстия	Нержавеющая сталь
25	Сливная пробка	Нержавеющая сталь
30	Шайба	Нержавеющая сталь
32	Шпонка	Нержавеющая сталь
34	Гайка крепления рабочего колеса	Нержавеющая сталь
200	Винт	Нержавеющая сталь
800	Электродвигатель	Чугун (МЕС 180 и выше)

ТОРЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ



ПОЗ.	НАЗВАНИЕ	МАТЕРИАЛ (Макс. температура: +90°C)
1	Пружина	AISI 316
2	Уплотнительное кольцо	NBR
3	Обойма	AISI 316
4	Уплотнительное кольцо	NBR
5	Подвижное упл. кольцо	SiC
6	Неподвижное упл. кольцо	SiC
7	Уплотнительное кольцо	NBR

НАСОС MMD



Модель	Рис.	Размеры, мм																				Масса, кг							
		DNA	n1	f1	P1	K1	D1	DNM	n2	f2	P2	K2	D2	H	H1	H2	H3	R	Bт	N1	M		N2	M1	F	A	B	C	D
MMD 65-250/22	B	80	8	18	138	160	200	65	4	18	122	145	185	430	180	250	238	100	222	254	420	320	60	20	365	814	370	14	141
MMD 65-250/30	B	80	8	18	138	160	200	65	4	18	122	145	185	450	200	250	305	100	325	318	345	380	60	24	365	952	305	18	264
MMD 65-250/37	B	80	8	18	138	160	200	65	4	18	122	145	185	450	200	250	305	100	325	318	345	380	60	24	365	952	305	18	297
MMD 80-160/11	A	100	8	18	158	180	220	80	8	18	138	160	200	405	180	225	194	125	95	250	125	320	65	14	315	679	-	14	87
MMD 80-160/15R	A	100	8	18	158	180	220	80	8	18	138	160	200	405	180	225	194	125	95	250	125	320	65	14	315	730	-	14	90
MMD 80-160/15	A	100	8	18	158	180	220	80	8	18	138	160	200	405	180	225	194	125	95	250	125	320	65	14	315	730	-	14	90
MMD 80-200/18.5	B	100	8	18	158	180	220	80	8	18	138	160	200	430	180	250	238	125	222	254	420	320	60	20	360	839	370	14	137
MMD 80-200/22	B	100	8	18	158	180	220	80	8	18	138	160	200	430	180	250	238	125	222	254	420	320	60	20	360	839	370	14	147
MMD 80-200/30	B	100	8	18	158	180	220	80	8	18	138	160	200	450	200	250	305	125	325	318	345	380	60	24	400	977	305	18	284
MMD 80-200/37	B	100	8	18	158	180	220	80	8	18	138	160	200	450	200	250	305	125	325	318	345	380	60	24	400	977	305	18	317
MMD 80-250/37	B	100	8	18	158	180	220	80	8	18	138	160	200	480	200	280	305	125	325	318	345	380	60	24	400	977	305	18	320
MMD 100-200/22	B	125	8	18	188	210	250	100	8	18	158	180	220	460	180	280	238	125	222	254	420	320	60	20	380	839	370	14	157
MMD 100-200/30	B	125	8	18	188	210	250	100	8	18	158	180	220	480	200	280	305	125	325	318	345	380	60	24	400	977	305	18	294
MMD 100-200/37	B	125	8	18	188	210	250	100	8	18	158	180	220	480	200	280	305	125	325	318	345	380	60	24	400	977	305	18	327

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Тип насоса 3 фазы	Мощность		Класс	Эл. мощность, кВт	КПД (в зависимости от нагрузки) и коэффициент мощности				Ток полной нагрузки			Пусковой ток		
	кВт	л.с.			η %				А			А		
					50%	75%	100%	cos φ	230 В	400 В	690 В	230 В	400 В	690 В
MMD 65-250/22	22	30	IE3	23,75	92,2	93,7	92,7	0,87	-	39,4	22,5	-	409,8	236,6
MMD 65-250/30	30	40	IE3	32,12	91,4	93,3	93,3	0,89	-	52,1	30,0	-	390,8	225,6
MMD 65-250/37	37	50	IE3	39,47	91,8	93,7	93,7	0,91	-	62,6	36,0	-	469,5	271,1
MMD 80-160/11	11	15	IE3	12,27	90,0	90,8	91,2	0,89	-	19,9	11,5	-	193,0	111,4
MMD 80-160/15R	15	20	IE3	16,33	91,0	92,2	91,9	0,88	-	26,8	15,5	-	257,3	148,5
MMD 80-160/15	15	20	IE3	16,33	91,0	92,2	91,9	0,88	-	26,8	15,5	-	257,3	148,5
MMD 80-200/18,5	18,5	25	IE3	20,12	91,6	92,8	92,4	0,88	-	33,0	19,0	-	353,1	203,9
MMD 80-200/22	22	30	IE3	23,75	92,2	93,7	92,7	0,87	-	39,4	22,5	-	409,8	236,6
MMD 80-200/30	30	40	IE3	32,12	91,4	93,3	93,3	0,89	-	52,1	30,0	-	390,8	225,6
MMD 80-200/37	37	50	IE3	39,47	91,8	93,7	93,7	0,91	-	62,6	36,0	-	469,5	271,1
MMD 80-250/37	37	50	IE3	39,47	91,8	93,7	93,7	0,91	-	62,6	36,0	-	469,5	271,1
MMD 100-200/22	22	30	IE3	23,75	92,2	93,7	92,7	0,87	-	39,4	22,5	-	409,8	236,6
MMD 100-200/30	30	40	IE3	32,12	91,4	93,3	93,3	0,89	-	52,1	30,0	-	390,8	225,6
MMD 100-200/37	37	50	IE3	39,47	91,8	93,7	93,7	0,91	-	62,6	36,0	-	469,5	271,1

ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип насоса 3 фазы	Мощность		L _{рА} , дБ(А)*
	кВт	л.с.	
MMD 65-250/22	22	30	81
MMD 65-250/30	30	40	83
MMD 65-250/37	37	50	
MMD 80-160/11	11	15	80
MMD 80-160/15R	15	20	
MMD 80-160/15	15	20	
MMD 80-200/18,5	18,5	25	81
MMD 80-200/22	22	30	
MMD 80-200/30	30	40	83
MMD 80-200/37	37	50	
MMD 80-250/37	37	50	
MMD 100-200/22	22	30	81
MMD 100-200/30	30	40	83
MMD 100-200/37	37	50	

* Средняя величина нескольких результатов измерений на расстоянии 1 м от насоса

Точность: ± 2,5 дБ