

МНС

Руководство по установке и эксплуатации
центробежных насосов из нержавеющей стали



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	4
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
1.2 МАРКИРОВКА	4
1.3 ПРИМЕНЕНИЕ.....	4
1.4 ХАРАКТЕРИСТИКИ КРИВЫХ.....	5
1.5 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	5
1.6 ДВИГАТЕЛЬ.....	5
1.7 МИНИМАЛЬНОЕ ВХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ-NPSH	5
1.8 ВЫБОР НАСОСА.....	7
1.9 УСТАНОВКА.....	7
1.10 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	7
2. КОНСТРУКЦИЯ.....	8
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	8
3.1 ТАБЛИЦА РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК	8
3.2 ЭСКИЗ УСТАНОВКИ	9
3.3 КРИВЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ	13
4. МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	20
4.1 ЭЛЕКТРОМОНТАЖ.....	21
4.2 УСЛОВИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ НАСОСА ДЛЯ ОПЕРАТОРА.....	21
4.2.1 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	21
4.3.2 ПУСК/ПОВТОРНЫЙ ПУСК.....	22
4.3.3 ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ.....	22
4.3.4 КОЛИЧЕСТВО ПУСКОВ И ОТКЛЮЧЕНИЙ.....	23
4.3.5 СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА	23
4.3.6 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ.....	23
4.3 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ	24
4.4 УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ	24
4.4.1 КОНСЕРВАЦИЯ	24
4.4.2 УТИЛИЗАЦИЯ	24
4.5 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	25

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

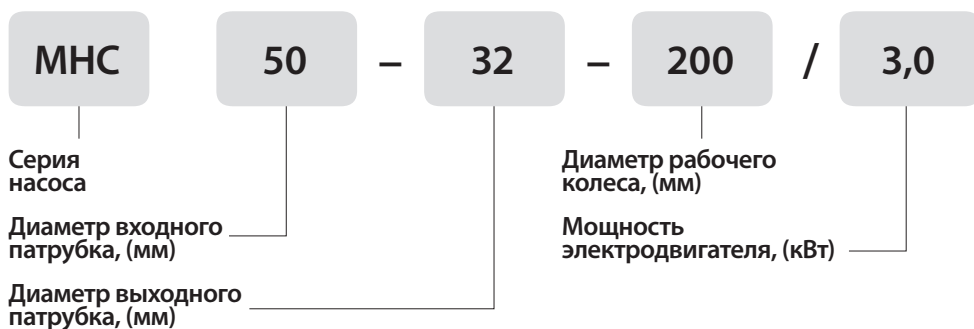
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ

Горизонтальный одноступенчатый центробежный насос серии МНС из нержавеющей стали: осевой вход и радиальный выход. Двигатель извлекается из конструкции насоса, что позволяет легко разобрать его и крыльчатку без демонтажа корпуса насоса и насосной линии.

Насос серии МНС изготавливается по передовым технологиям из нержавеющей стали методом холодного прессования, гидроформовки, сварки и т.д. Это инновационный центробежный насос новой конструкции. Он имеет следующие особенности:

- Применение новой технологии производства — гидроформовка, компактная конструкция.
- Конструкция со спиральным потоком жидкости для достижения большей эффективности.
- Часть, контактирующая с водой, (корпус насоса, крышка насоса, крыльчатка) изготовлена из материала AISI304.
- Оптимизация внешнего вида благодаря квадратному дизайну двигателя.
- Долговечная портативная конструкция подходит для слабоагрессивных жидкостей.
- Механическое уплотнение вала обеспечивает безопасность и отсутствие утечек.

1.2 МАРКИРОВКА



1.3 ПРИМЕНЕНИЕ

Насос серии МНС — это многофункциональный продукт с широким спектром применения. Он может быть использован для транспортировки различных сред, включая воду, промышленные жидкости с различным потоком и давлением. Водоснабжение: транспортировка воды в гидротехнических сооружениях, усиление магистрального трубопровода.

Промышленное повышение давления: система технологического водоснабжения, система очистки, винодельческая и пищевая системы.

Перекачивание промышленных жидкостей: питание котлов, системы охлаждения

и кондиционирования, системы конденсата, слабые кислоты и слабые щелочи. Водоподготовка: перекачивание воды, система бассейнов для плавания. Орошение сельскохозяйственных угодий, медицина и здравоохранение и т.д.

1.4 ХАРАКТЕРИСТИКИ КРИВЫХ

Приведенные ниже рекомендации применимы к кривым, показанным на следующих страницах:

- Допуск кривой в соответствии с ISO9906, толстая линия указывает на рекомендуемый диапазон использования. Если прибор используется за пределами диапазона кривой, существует риск перегрузки.

Кривые производительности основаны на измеренном значении скорости вращения двигателя при 2900 об/мин.

- Кривая измеряется в чистой воде без газа и твердых примесей при температуре 20 °C.
- Насос не должен работать при скорости потока менее 10% от скорости потока в точке оптимальной эффективности, чтобы избежать риска перегрева.
- Если плотность или вязкость транспортируемой жидкости больше, чем у воды, необходимо использовать двигатель соответствующей большей мощности.
- NPSH: кривая выражается как среднее значение при тех же условиях, что и кривая производительности. При выборе модели необходимо добавить запас по надежности не менее 0,5 м.

1.5 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- чистая, невоспламеняющаяся и не взрывоопасная жидкость без твердых частиц и волокон;
- жидкость с температурой в диапазоне от -20°C до +70 (104 по запросу)°C;
- максимальная температура окружающей среды +50°C;
- максимальная высота установки — 1000 м;
- максимальное рабочее давление — 10 бар.

1.6 ДВИГАТЕЛЬ

- Насос оборудован полностью закрытым 2- полюсным двигателем с удлиненным валом с воздушным охлаждением;
- Защита: IP55.
- Класс изоляции: F
- Напряжение питания ($\pm 10\%$): 220/380В 50 Гц; 1,1–3,0 кВт; 380/660В 50 Гц; 4,0–90 кВт

1.7 МИНИМАЛЬНОЕ ВХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ-NPSH

Расчет давления на входе «Н» рекомендуется производить в следующих случаях:

- Высокая температура жидкости.
- Расход значительно превышает номинальный.
- Вода забирается с большой глубины.
- Вода забирается через длинные трубы.

Если условия на входе плохие, во избежание кавитации убедитесь, что на всасывающей стороне насоса минимальное давление. Максимальную высоту всасывания "Н" в метрах можно рассчитать следующим образом:

$$H=Pb*10.2-NPSH-Hf-Hv-Hs$$

Pb = барометрическое давление в барах. (Барометрическое давление может быть установлено на 1 бар), в закрытых системах Pb означает давление в системе в барах.

NPSH = чистый положительный напор всасывания в метрах водяного столба. (Считается по кривой NPSH при наибольшем расходе, который будет выдавать насос).

Hf = Потери на трение во всасывающем трубопроводе (единицы измерения: м). (При наибольшем расходе, который будет подавать насос).

Hv = давление паров (единицы измерения: м). (Считывается со шкалы давления пара).

Hs = запас прочности = минимальный водяной столб 0,5 м.

Если рассчитанное значение «Н» положительное, насос может работать с высотой всасывания, равной максимальному водяному столбу «Н» в метрах. Если рассчитанное значение «Т» отрицательное, требуется давление на входе, равное минимальному водяному столбу "Н".

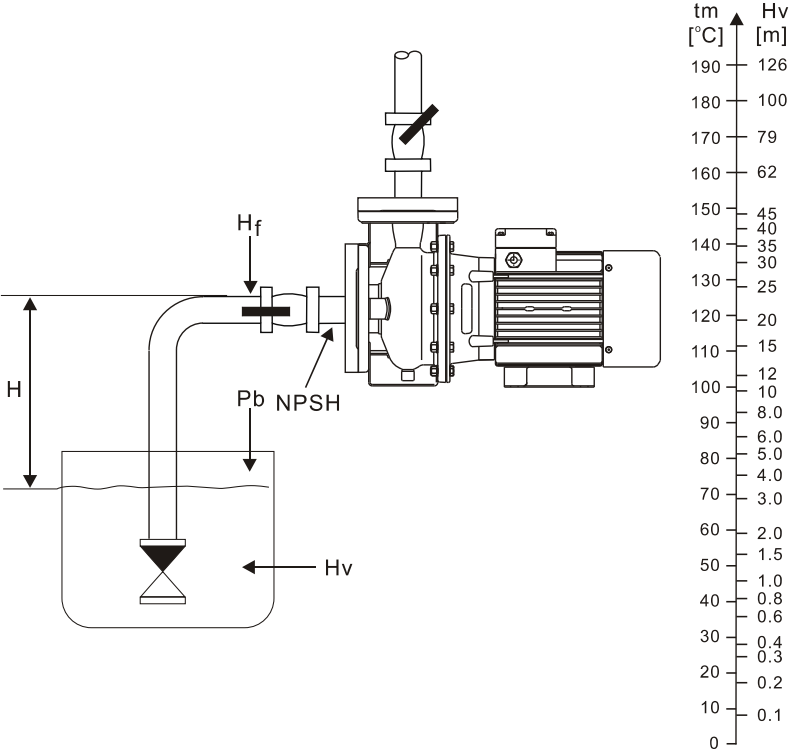


РИС 1

1.8 ВЫБОР НАСОСА

1. Технические характеристики насоса:

Выбор насоса должен основываться на следующих параметрах:

- Требуемые расход и напор в допустимом рабочем диапазоне.
- Потери давления в результате перепада высот.
- Необходимо учитывать потери при подключении длинных труб, изгибов, клапанов и т. д.
- Точка наилучшего КПД должна находиться в расчетной рабочей точке.

2. Производительность насоса:

- Если предполагается, что насос будет работать в той же рабочей точке, то выбирайте насос, который работает в рабочей точке с наилучшим КПД насоса.
- Если необходимо контролировать работу и потребление, то выбирайте насос, у которого точка наибольшего КПД должна попадать в номинальный диапазон, обеспечивающий максимальное потребление мощности.

3. Материал насоса:

- Выбор материала должен быть основан на характеристиках перекачиваемой жидкости (AISI304 ИЛИ AISI316).

1.9 УСТАНОВКА

- При установке трубопровода необходимо следить за тем, чтобы он не оказывал внешнего давления на корпус насоса.
- Двигатель никогда не должен находиться в нижней части насоса.
- Насос должен быть установлен горизонтально на плоском прочном фундаменте, осевой вход и радиальный выход.
- Для осмотра и обслуживания, а также для хорошей вентиляции, необходимо предусмотреть пространство за двигателем не менее 0,3 м.
- Диаметр входного отверстия насоса должен быть не менее указанного размера.
- Насос следует устанавливать в проветриваемых и защищенных от заморозков местах.
- Если насос установлен на улице, необходимо предусмотреть соответствующую защиту, чтобы избежать попадания воды на электрические элементы.
- Устройство электрического подключения должно гарантировать, что насос не будет поврежден из-за отсутствия фазы, утечки, нестабильного напряжения и перегрузки.
- Для обеспечения наилучшего рабочего состояния, а также для минимизации шума и вибрации, следует предусмотреть меры по снижению вибрации.

1.10 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Насосы должны быть надежно заземлены, соответствовать электротехническим нормам и обслуживаться профессиональными электриками.

- При подключении руководствуйтесь схемой проводов, находящейся в клеммной коробке.
- Обеспечьте защиту клеммной коробки от попадания в нее воды.

2. КОНСТРУКЦИЯ

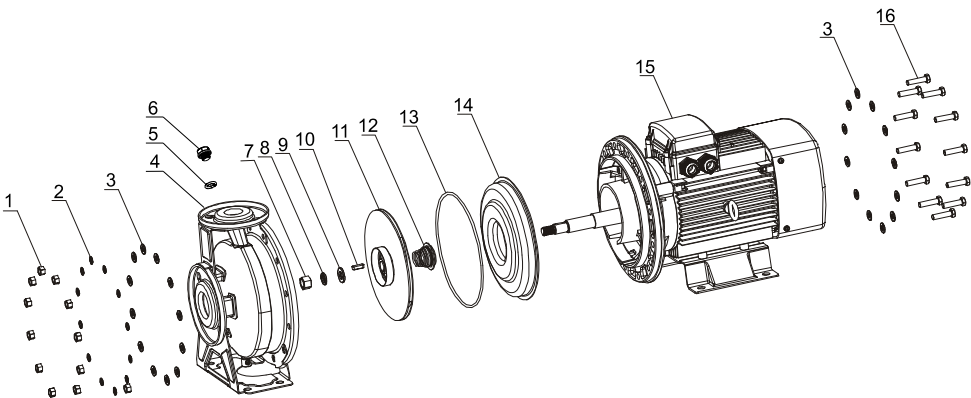


РИС 2 — РАЗБОРНАЯ СХЕМА

№	Наименование	№	Наименование
1	Шестигранная гайка	9	Шайба
2	Пружинная шайба	10	Плоский ключ
3	Шайба	11	Крыльчатка
4	Элемент корпуса насоса	12	Механическое уплотнение
5	Уплотнительное кольцо	13	Уплотнительное кольцо
6	Заглушка	14	Крышка насоса
7	Шестигранная гайка	15	Двигатель
8	Пружинная шайба	16	Шестигранный болт

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 ТАБЛИЦА РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Модель	Мощность, P2(кВт)	Ток, Iном (А) 380 В / 50 Гц	Вес (кг)	Габариты с упаковкой
МНС 50-32-160/1,1	1,1	2,6	21,5	470х280х390
МНС 50-32-160/1,5	1,5	3,5	22,5	470х280х390
МНС 50-32-160/2,2	2,2	4,9	31	470х280х390
МНС 50-32-200/3,0	3	6,3	38	540х370х475
МНС 50-32-200/4,0	4	9,6	54	540х370х475
МНС 50-32-200/5,5	5,5	11,1	62,3	620х370х495
МНС 50-32-200/7,5	7,5	14,9	73,8	620х370х495
МНС 65-40-125/1,5	1,5	3,5	21	470х280х390
МНС 65-40-125/2,2	2,2	4,9	29	470х280х390
МНС 65-40-125/3,0	3	6,3	37	540х330х425
МНС 65-40-160/4,0	4	9,6	49,5	540х330х425
МНС 65-40-200/5,5	5,5	11,1	62,5	630х370х495
МНС 65-40-200/7,5	7,5	14,9	74	630х370х495
МНС 65-40-200/11	11	21,2	93	705х430х560
МНС 65-50-125/3	3	6,3	37,5	540х330х425

MHC 65-50-125/4	4	9,6	49,5	540x330x425
MHC 65-50-160/5,5	5,5	11,1	62,5	630x370x495
MHC 65-50-200/7,5	7,5	14,9	73	630x370x495
MHC 65-50-200/9,2	9,2	18,3	82	705x430x560
MHC 65-50-200/11	11	21,2	93	705x430x560
MHC 65-50-200/15	15	28,6	107	705x430x560
MHC 65-50-200/18,5	18,5	34,7	158	765x440x580
MHC 80-65-125/4	4	9,6	49,5	610x330x475
MHC 80-65-125/5,5	5,5	11,1	62,5	610x330x475
MHC 80-65-125/7,5	7,5	14,9	69,5	610x330x475
MHC 80-65-125/9,2	9,2	18,3	80,5	695x380x500
MHC 80-65-160/11	11	21,2	93	695x380x500
MHC 80-65-160/15	15	28,6	107	695x380x500
MHC 80-65-200/18,5	18,5	34,7	158	765x440x580
MHC 80-65-200/22	22	41	192	855x440x600
MHC 80-65-200/30	30	55,4	223	925x480x650
MHC 100-80-160/11	11	21,2	92,5	755x370x550
MHC 100-80-160/15	15	28,6	106	755x370x550
MHC 100-80-160/18,5	18,5	34,7	158	855x440x600
MHC 100-80-200/22	22	41	193	855x440x600
MHC 100-80-200/30	30	55,4	232	925x480x650
MHC 100-80-200/37	37	67,9	256	925x480x650
MHC 125-100-160/18,5	18,5	34,7	180	855x440x600
MHC 125-100-160/22	22	41	203	855x440x600
MHC 125-100-160/30	30	55,4	260	925x480x650
MHC 125-100-200/37	37	67,9	295	925x480x650
MHC 125-100-200/45	45	80,8	385	995x540x730
MHC 125-100-200/55	55	98,5	440	1085x580x760
MHC 150-125-200/45	45	80,8	385	995x540x730
MHC 150-125-200/55	55	98,5	440	1085x580x760
MHC 150-125-200/75	75	133,7	580	1165x640x820
MHC 150-125-200/90	90	159,9	628	1165x640x820

3.2 ЭСКИЗ УСТАНОВКИ

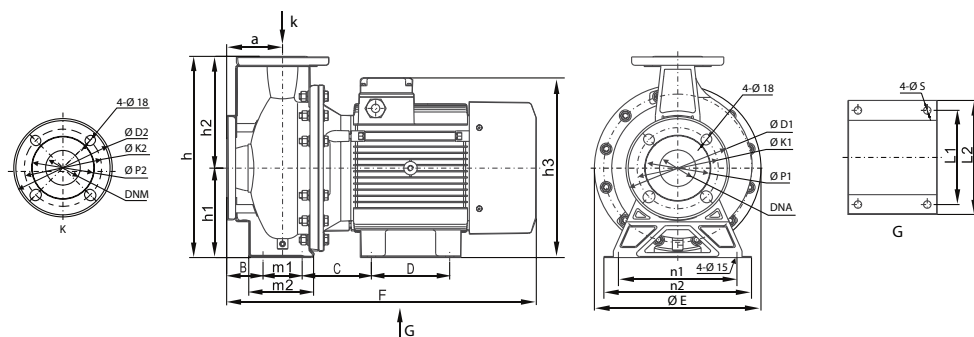


РИС 3 — ЭСКИЗ УСТАНОВКИ МНС 50, МНС 65 (БЕЗ ОСНОВАНИЯ)

Модель	Мощность P2(кВт)		Ø E	F	h	h1	h2	h3	a	m1	m2	n1	n2	B	C	D	Ø S	L1	L2	Ø D1	Ø k1	Ø P1	Ø D2	Ø K2	Ø P2	DNA	DNM
МНС 50-32-160/1.1	1.1	1.1	215	395	255	112	143	244	80	70	115	160	190	45	95	90	12	125	155	165	125	96	140	100	76	50	32
МНС 50-32-160/1.5	1.5	1.5	215	395	255	112	143	244	80	70	115	160	190	45	95	90	12	125	155	165	125	96	140	100	76	50	32
МНС 50-32-160/2.2	2.2	2.2	215	438	255	112	143	256	80	70	115	160	190	45	111	100	12	160	190	165	125	96	140	100	76	50	32
МНС 50-32-200/3.0	3.0	3.0	300	456	340	160	180	279	80	70	118	190	240	45	109	100	12	160	225	165	125	96	140	100	76	50	32
МНС 50-32-200/4.0	4.0	4.0	300	490	340	160	180	307	80	70	118	190	240	45	114	140	15	190	225	165	125	96	140	100	76	50	32
МНС 50-32-200/5.5	5.5	5.5	300	532	340	160	180	322	80	70	118	190	240	45	122	140	15	190	230	165	125	96	140	100	76	50	32
МНС 50-32-200/7.5	7.5	7.5	300	557	340	160	180	322	80	70	118	190	240	45	122	140	15	190	230	165	125	96	140	100	76	50	32
МНС 65-40-125/1.5	1.5	1.5	215	395	255	112	143	244	80	70	115	160	190	45	95	90	12	125	155	185	145	115	150	110	80	65	40
МНС 65-40-125/2.2	2.2	2.2	215	438	255	112	143	256	80	70	115	160	190	45	110	100	12	160	190	185	145	115	150	110	80	65	40
МНС 65-40-125/3.0	3.0	3.0	256	456	292	132	160	251	80	70	118	190	240	45	110	100	12	160	225	185	145	115	150	110	80	65	40
МНС 65-40-160/4.0	4.0	4.0	256	491	292	132	160	279	80	70	118	190	240	45	114	140	15	190	225	185	145	115	150	110	80	65	40
МНС 65-40-200/5.5	5.5	5.5	300	554	360	160	200	322	100	70	118	212	264	65	124	140	15	190	230	185	145	115	150	110	80	65	40
МНС 65-40-200/7.5	7.5	7.5	300	579	360	160	200	322	100	70	118	212	264	65	124	140	15	190	230	185	145	115	150	110	80	65	40
МНС 65-40-200/11	11	11	300	615	360	160	200	342	100	70	118	212	264	65	161	140	15	216	255	185	145	115	150	110	80	65	40
МНС 65-50-125/3.0	3.0	3.0	256	455	292	132	160	251	80	70	115	190	240	45	110	100	12	160	190	185	145	115	165	125	96	65	50
МНС 65-50-125/4.0	4.0	4.0	256	491	292	132	160	279	80	70	115	190	240	45	115	140	15	190	225	185	145	115	165	125	96	65	50
МНС 65-50-160/5.5	5.5	5.5	300	554	360	160	200	322	100	70	118	212	264	65	124	140	15	190	230	185	145	115	165	125	96	65	50
МНС 65-50-200/7.5	7.5	7.5	300	579	360	160	200	322	100	70	118	212	264	65	124	140	15	190	230	185	145	115	165	125	96	65	50
МНС 65-50-200/9.2	9.2	9.2	300	615	360	160	200	339	100	70	118	212	264	65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
МНС 65-50-200/11	11	11	300	615	360	160	200	339	100	70	118	212	264	65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
МНС 65-50-200/15	15	15	300	657	360	160	200	339	100	70	118	212	264	65	161	140	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50
МНС 65-50-200/18.5	18.5	18.5	315	715	360	160	200	315	100	70	118	212	264	65	147	254	15	216	255	185	145	115	165	125	96	65	50

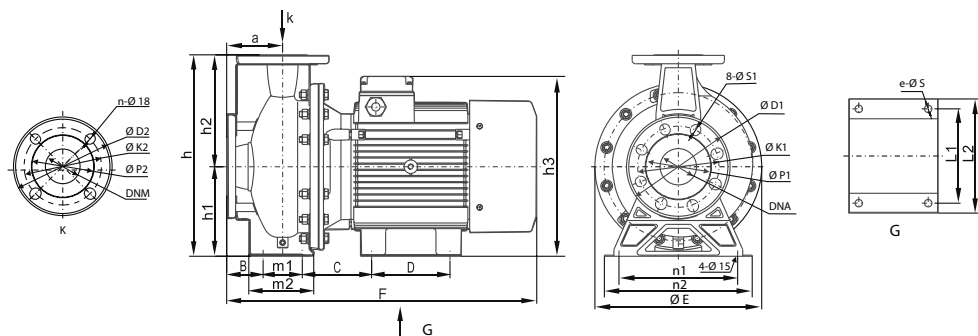


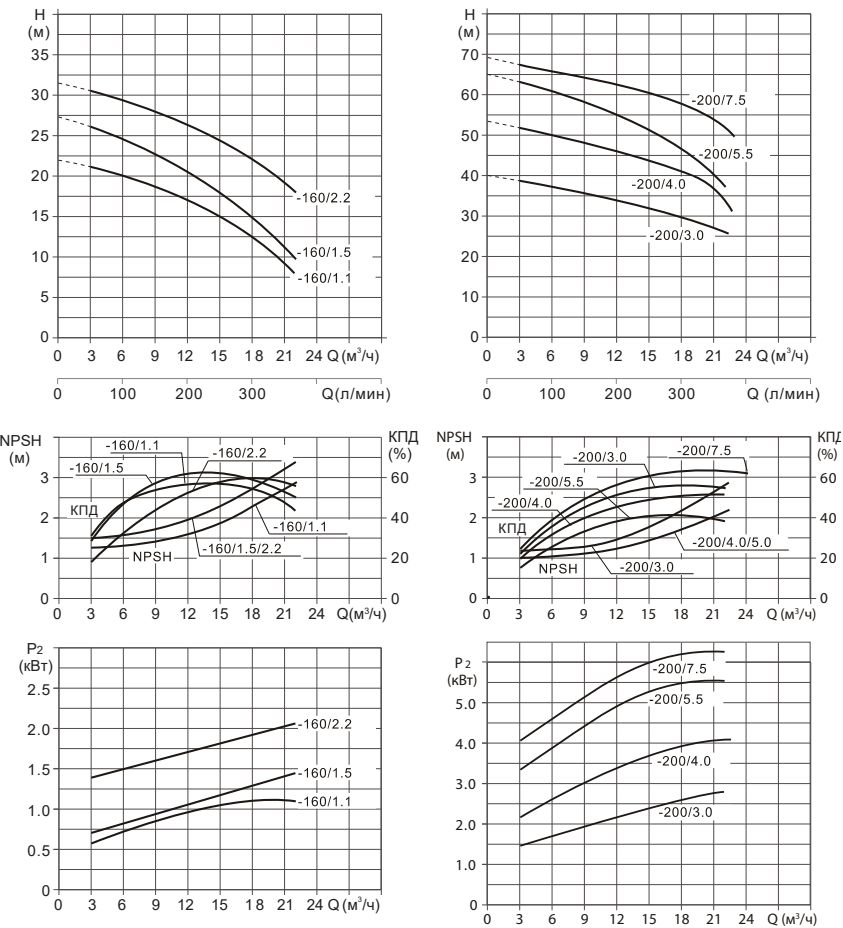
РИС 4 — ЭСКИЗ УСТАНОВКИ МНС 80, МНС 100, МНС 125, МНС 150 (БЕЗ ОСНОВАНИЯ)

Модель	Мощ-ность P2(кВт)																										
	E	F	h	h1	h2	h3	a	m1	m2	n1	n2	B	C	D	e- ØS	L1	L2	Ø S1	Ø D1	Ø k1	Ø P1	Ø D2	Ø K2	Ø P2	n	DNA	DNM
МНС 80-65-125/4.0	4.0	256	514	340	160	180	307	100	95	152	212	53	105	140	4-Ø 15	190	225	18	200	160	132	185	145	115	4	80	65
МНС 80-65-125/5.5	5.5	256	530	340	160	180	322	100	95	152	212	53	113	140	4-Ø 15	190	230	18	200	160	132	185	145	115	4	80	65
МНС 80-65-125/7.5	7.5	256	568	340	160	180	322	100	95	152	212	53	113	140	4-Ø 15	190	230	18	200	160	132	185	145	115	4	80	65
МНС 80-65-125/9.2	9.2	256	636	340	160	180	339	100	95	152	212	53	175	140	4-Ø 15	216	255	18	200	160	132	185	145	115	4	80	65
МНС 80-65-160/11	11	300	613	360	160	200	339	100	95	152	212	53	152	140	4-Ø 15	216	255	18	200	160	132	185	145	115	4	80	65
МНС 80-65-160/15	15	300	655	360	160	200	339	100	95	152	212	53	152	140	4-Ø 15	216	255	18	200	160	132	185	145	115	4	80	65
МНС 80-65-200/18.5	18.5	315	717	405	180	225	435	100	95	148	250	53	430	-	2-Ø 15	254	354	18	200	160	132	185	145	115	4	80	65
МНС 80-65-200/22	22	356	776	405	180	225	455	100	95	148	250	53	169	241	4-Ø 15	279	355	18	200	160	132	185	145	115	4	80	65
МНС 80-65-200/30	30	400	844	425	200	225	508	100	95	148	250	53	177	305	4-Ø 18,5	318	386	18	200	160	132	185	145	115	4	80	65

3.3 КРИВЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Насосы серии МНС 50-32-XXX, 2900 об./мин.

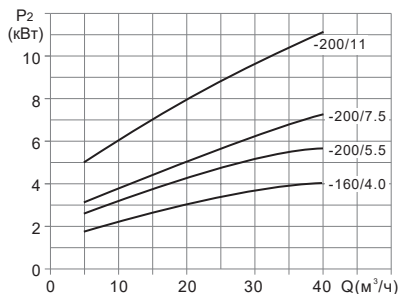
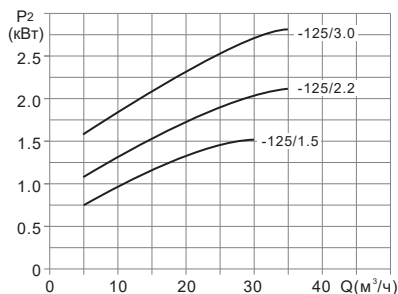
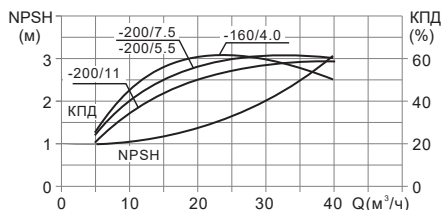
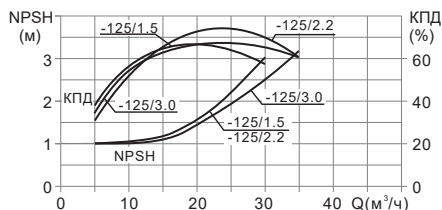
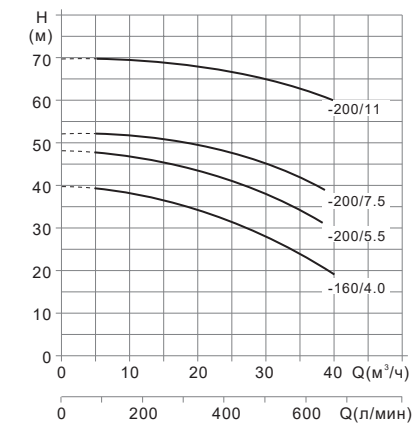
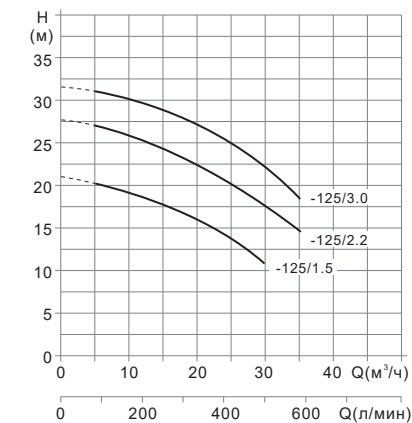
Диаграммы характеристик



Модель	Мощность, P2 (кВт)	Q, (м3 / ч)	3	6	9	12,5	15	18	20	22
МНС 50-32-160 / 1,1	1,1	Н (м)	21	20	18,5	16,5	15	12,5	10	8
МНС 50-32-160 / 1,5	1,5		26	24,5	22,5	20	18,5	15	12,5	9,5
МНС 50-32-160 / 2,2	2,2		30,5	29,5	27,5	26	24	22,5	20,5	18
МНС 50-32-200 / 3,0	3,0		38	37	35	34	32	30	28	26
МНС 50-32-200 / 4,0	4,0		51,5	50	48	45	43	41	39	30
МНС 50-32-200/5,5	5,5		62	60	58	54	52	47	42	37
МНС50-32-200/7,5	7,5		68	66	64	63	62	60	58	57

Насосы серии МНС 65-40-XXX, 2900 об./мин.

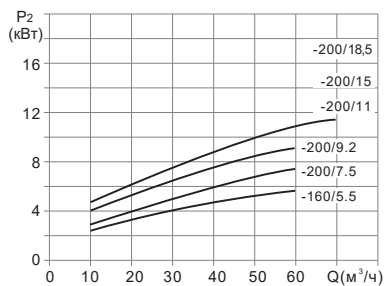
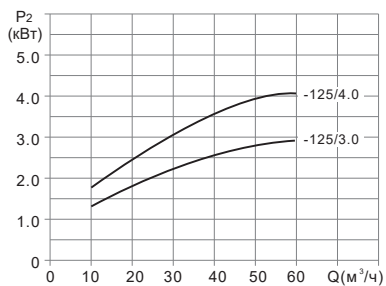
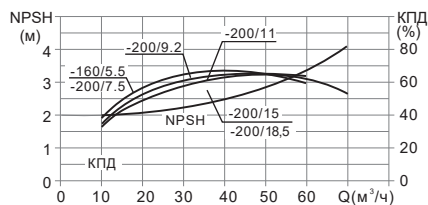
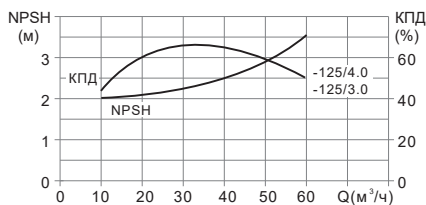
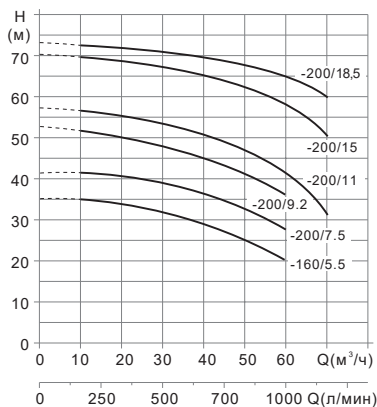
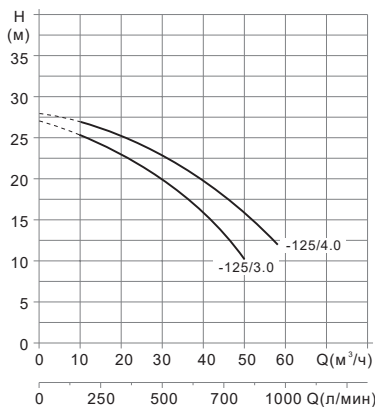
Диаграммы характеристик



Модель	Мощность, P_2 (кВт)	Q , (м³ / ч)	5	10	15	20	25	30	35	40
МНС 65-40-125 / 1,5	1,5	Н (м)	20	19	17,5	16	13	10,5	—	—
МНС 65-40-125 / 2,2	2,2		27	26	24	22	20	17	14	—
МНС 65-40-125 / 3,0	3,0		31	30	29	27	25	22	18	—
МНС 65-40-160 / 4,0	4,0		39	38	36,5	34	31	28	24	19
МНС 65-40-200 / 5,5	5,5		47	46	45,5	44	41	38	34	30
МНС 65-40-200 / 7,5	7,5		52	51,5	51	50	48	45	42	38
МНС 65-40-200 / 11	11		69	69	68,5	68	68	66	64	60

Насосы серии МНС 65-50-XXX, 2900 об./мин.

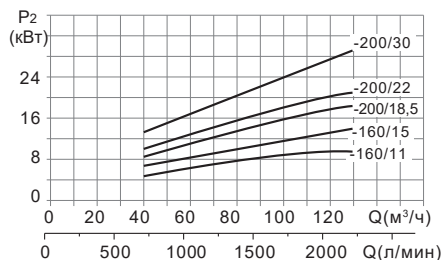
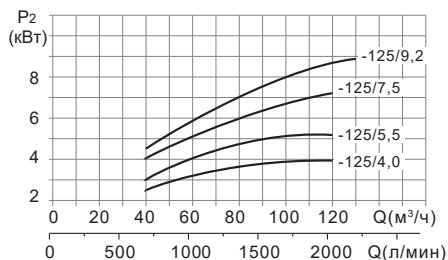
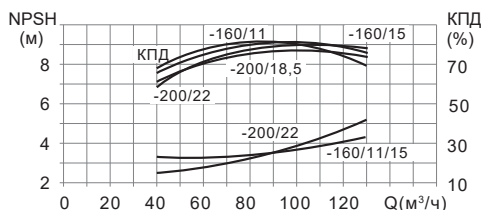
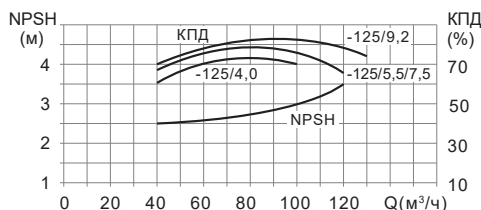
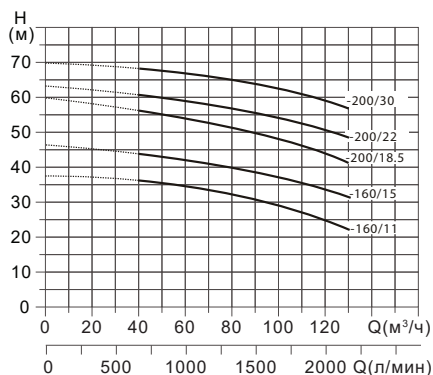
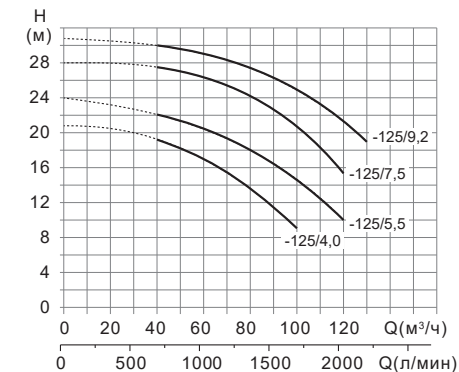
Диаграммы характеристик



Модель	Мощность, P_2 (кВт)	Q , (м³ / ч)	5	10	20	30	40	50	60	70
МНС 65-50-125 / 3,0	3,0	Н (м)	27	26	23	20	16	10	–	–
МНС 65-50-125 / 4,0	4,0		28	27	26	24	21	16	–	–
МНС 65-50-160 / 5,5	5,5		34,5	34,5	34	31,5	28,5	24	20	–
МНС 65-50-200 / 7,5	7,5		41	41	40,5	39	36	32	27,5	–
МНС 65-50-200 / 9,2	9,2		52	52	51	49	45	41	37	–
МНС 65-50-200 / 11	11		57	56	55	53	51	48	42	30
МНС 65-50-200 / 15	15		69	68	67	65	64	62	57	50
МНС 65-50-200/18,5	18,5		73	72	71	70	69	68	65	59

Насосы серии МНС 80-65-XXX, 2900 об./мин.

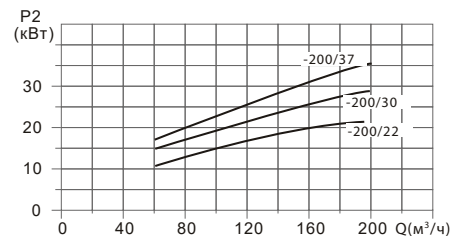
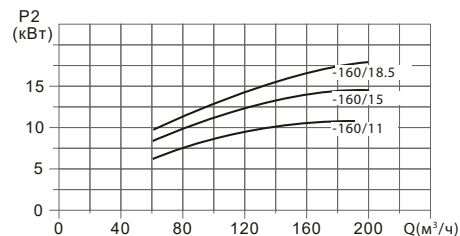
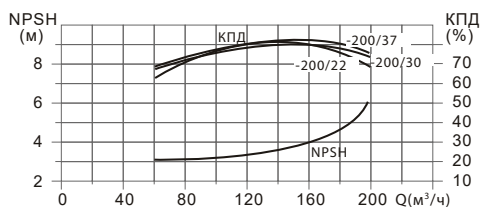
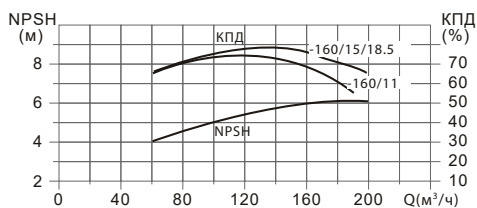
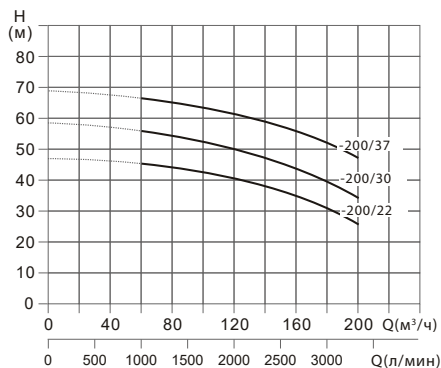
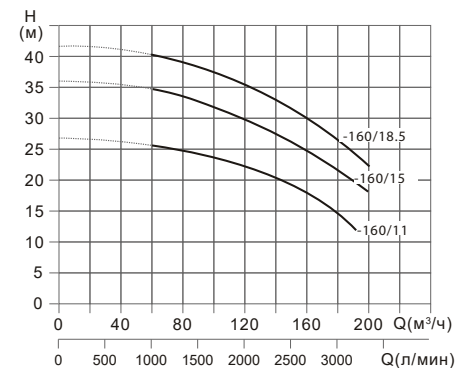
Диаграммы характеристик



Модель	Мощность, P2 (кВт)	Q, (м³ / ч)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
МНС 80-65-125 / 4,0	4,0	Н (м)	19	18	17	15	13	11	9	-	-	-
МНС 80-65-125 / 5,5	5,5		22	21	20	19	18	17	13	12	10	-
МНС 80-65-125 / 7,5	7,5		27	26	25	24	23	22	19	18	15	-
МНС 80-65-125 / 9,2	9,2		30	29	29	28	27	26	24	23	22	19
МНС 80-65-160 / 11	11		36	35	34	33	32	31	30	27	25	22
МНС 80-65-160 / 15	15		44	43	42	40	39	38	37	36	34	32
МНС 80-65-200 / 18,5	18,5		53	52	51	50	49	48	47	45	44	41
МНС 80-65-200 / 22	22		60	59	58	57	56	55	50	49	48	47
МНС 80-65-200 / 30	30		72	72	71	70	69	68	62	61	60	59

Насосы серии МНС 100-80-XXX, 2900 об./мин.

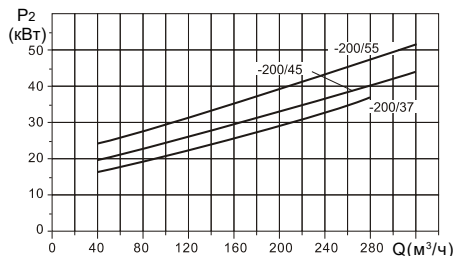
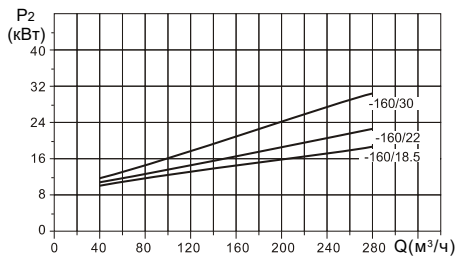
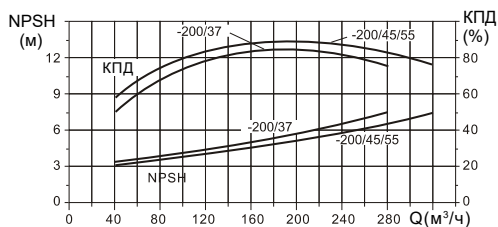
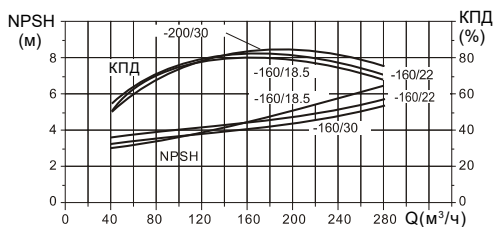
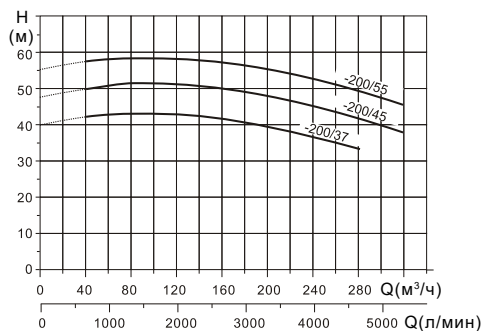
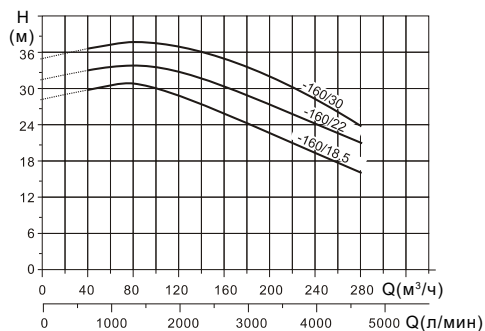
Диаграммы характеристик



Модель	Мощность, P_2 (кВт)	Q , (м³ / ч)	60	80	100	120	140	160	180	192	200
МНС 100-80-160/11	11	Н (м)	26	25	23	22	20	17	14	11	-
МНС 100-80-160/15	15		35	33	31	29	27	24	21	20	18
МНС 100-80-160/18,5	18,5		38	37	36	35	33	28	27	25	22
МНС 100-80-200/22	22		46	44	42	40	38	35	31	29	26
МНС 100-80-200/30	30		57	56	55	53	50	45	44	42	39
МНС 100-80-200/37	37		66	65	63	61	59	54	53	51	48

Насосы серии МНС 125-100-XXX, 2900 об./мин.

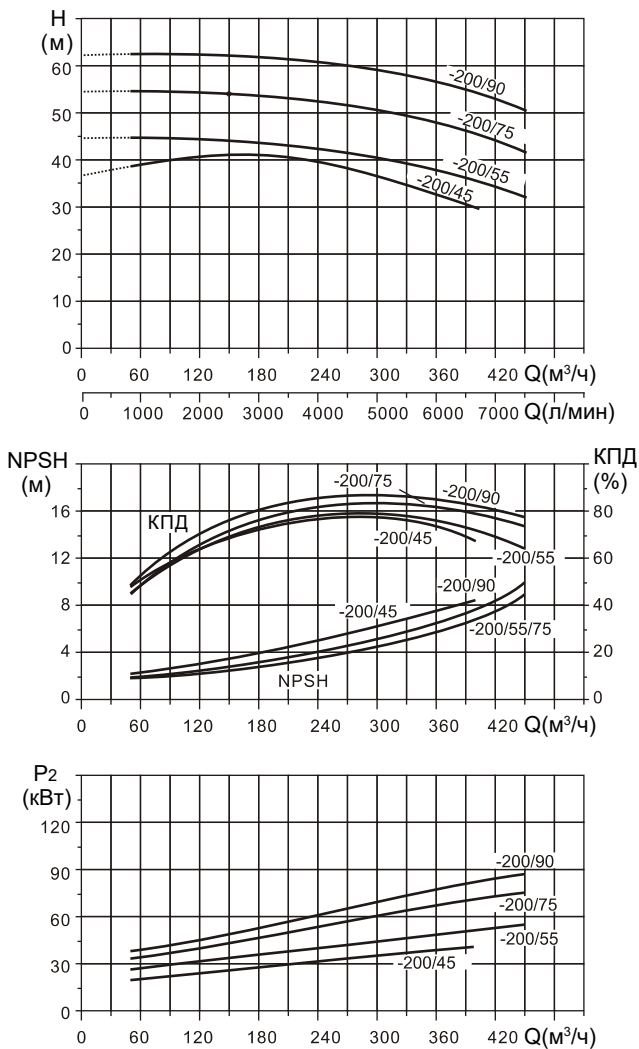
Диаграммы характеристик



Модель	Мощность, P_2 (кВт)	Q , (м³ / ч)	40	80	120	160	200	240	280	320
МНС 125-100-160/18,5	18,5	Н (м)	29	31	28	26	23	20	16	-
МНС 125-100-160/22	22		33	34	33	31	27	25	21	-
МНС 125-100-160/30	30		37	38	37	35	32	29	23	-
МНС 125-100-200/37	37		42	43	43	42	40	38	34	-
МНС 125-100-200/45	45		50	51	51	50	48	45	41	38
МНС 125-100-200/55	55		58	59	58	57	56	53	50	46

Насосы серии МНС 150-125-200, 2900 об./мин.

Диаграммы характеристик



Модель	Мощность, P_2 (кВт)	Q , ($\text{м}^3 / \text{ч}$)	50	100	150	200	250	300	320	350	400	450
МНС 150-125-200/45	45	Н (м)	39	40	41	41	38	36	35	34	30	-
МНС 150-125-200/55	55		45	45	44	43	42	41	40	38	36	32
МНС 150-125-200/75	75		55	55	54	53	52	51	50	49	47	42
МНС 150-125-200/90	90		62	62	62	61,5	61	60	58	57	54	51

4. МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Насосы должны быть установлены в удобном для обслуживания месте. Перед монтажом насосов необходимо выполнить следующие требования:

- проверить комплектность поставки;
- произвести внешний осмотр, убедиться в целостности корпусных деталей;
- проверить внутренние полости на предмет попадания посторонних предметов.

Перед установкой насоса необходимо выполнить следующие требования:

- Насос должен вращаться свободно, используя отвёртку, вставленную в прорезь на валу двигателя со стороны вентилятора. Если насос не вращается, мягко обстучите отвёртку пластиковым молотком, проворачивая отвёртку.
- Насос должен быть установлен в хорошо проветриваемом, сухом, тёплом помещении с температурой окружающей среды не более 400С.
- Насос необходимо устанавливать на горизонтальной поверхности, предварительно предусмотрев свободное место вокруг него для удобства обслуживания. Для обеспечения вентиляции насоса за мотором необходимо обеспечить 0,3м свободного пространства.
- Всасывающий и нагнетающий трубопровод должны быть хорошо закреплены для предотвращения деформации корпуса насоса.
- Диаметр труб должен быть равен или больше, чем соответствующие соединения на насосе. В случаях, когда у трубопровода присутствует длинный горизонтальный участок, то на всасывании должен быть большего диаметра, чем соединения на насосе. Трубопровод на всасывании он должен иметь небольшой угол наклона по отношению к насосу для избегания воздушных пробок. Трубопровод на всасывании должен оснащаться обратным клапаном в основании трубопровода при установке центробежных насосов. Рекомендуется монтировать насос при помощи разъёмных соединений для возможности обслуживания насоса. Для избегания нежелательного поступления воздуха в трубопроводы необходимо убедиться, что соединения труб тщательно уплотнены.
- Перед пуском полностью заполните насос и трубопровод на всасывании чистой водой.
- Рекомендуется устанавливать вакуумметр на всасывающей трубе и манометр на напорном трубопроводе, чтобы контролировать работу насоса.
- Проверьте подачу электропитания перед началом подключений. Если электрические параметры сети соответствуют двигателю, подсоедините провода к клеммной коробке. Проверьте напряжение сети на работающем двигателе. Отклонение напряжения не должно превышать 5 % от номинала. Насос всегда должен быть заземлён с помощью заземляющего контакта внутри клеммной коробки. Двигатели должны быть защищены с помощью устройств защиты от тепловой перегрузки, значение предельного тока должно соответствовать данным на шильдике двигателя.
- Убедитесь в правильности вращения двигателя насоса. Направление вращения должно быть по часовой стрелке, если смотреть со стороны вентилятора. Если вращение неправильное, поменяйте 2 из 3-х проводов местами в клеммной коробке.

4.1 ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

- Предварительно ознакомьтесь с электрической схемой подключения, представленной на насосе;
- Перед началом подключения проверьте параметры электросети, а так же систему заземления, которая должна соответствовать нормам РФ;
- Обеспечить защиту клеммной коробки от попадания влаги (воды).

4.2 УСЛОВИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ НАСОСА ДЛЯ ОПЕРАТОРА

- Удаление воздуха или дренирование насоса при работе с опасными жидкостями (взрывоопасными, ядовитыми, горячими) должно производиться очень осторожно с соблюдением всех необходимых мер предосторожности.
- Устранение течи (при установке механического уплотнения) опасных жидкостей (ядовитых, взрывоопасных, горячих) должно выполняться способом, исключающим какую-либо опасность для персонала или окружающей среды.
- Если горячие или холодные узлы могут представлять опасность, прямой контакт с ними должен быть предотвращен.
- Ущерб, вызванный качеством электропитания, исключается из сферы ответственности производителя. (Дальнейшие детали могут быть даны официальными национальными правилами и местными энергетическими компаниями).



Несоблюдение инструкций по безопасности может быть опасным как для людей, так и для окружающей среды и насоса. Ущерб, вызванный игнорированием инструкций по безопасности, не покрывается гарантийными обязательствами производителя и дистрибьютора.



Во всех ситуациях насос должен быть отключён от электропитания при производстве работ на насосе. Когда эксплуатируются насосы, использующие опасные жидкости, убедитесь, что после окончания работы все части насоса, имевшие контакт со средой, немедленно дезинфицированы. Все меры предосторожности должны быть вновь соблюдены в соответствии с процедурой пуска насоса.



Оригинальные запасные части и другие принадлежности, разрешенные производителем, удовлетворяют стандартам безопасности. При изменении конструкции, модификаций и использования других запасных частей гарантийные обязательства на насос не распространяются.

4.2.1 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Насосы должны эксплуатироваться при значениях характеристик, не превышающих указанных в паспорте и руководстве по эксплуатации.



При нарушении потребителем требований к монтажу, установке и эксплуатации насосов производитель не несет гарантийных обязательств.

Меры безопасности при установке и эксплуатации

- К установке в трубопровод и обслуживанию насоса допускается только квалифицированный рабочий персонал.
- Запрещается эксплуатация насоса при отсутствии эксплуатационной документации;
- Насосы допускаются к эксплуатации на параметры среды, не превышающие указанных в паспорте.
- При обслуживании насосов во время эксплуатации необходимо соблюдать следующие условия:

- производить обслуживание при наличии давления рабочей среды в трубопроводе не допускается;
- при осмотре проверить общее состояние насосов, состояние крепежных соединений, герметичность уплотнения.



Для обеспечения надёжного длительного функционирования насоса должно выполняться его регулярное обслуживание.

Техническое обслуживание, испытания и ремонт насосов проводят в соответствии с принятой на конкретных объектах стратегией технического обслуживания и ремонта.



Если насос работает в течение длительного времени на закрытый напорный клапан, необходимо обеспечить байпасирование с расходом в 10 % от номинальной производительности.

4.3.2 ПУСК/ПОВТОРНЫЙ ПУСК



Внимание! Никогда не допускайте сухой работы насоса!

Перед вводом насоса в работу проверьте, что насос полностью заполнен водой.
Проверка направления вращения

4.3.3 ПРОВЕРКА НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ



Направление вращения показано стрелкой на верхнем кронштейне насоса. Насос должен вращаться по часовой стрелке, когда смотрите со стороны электродвигателя на насос. Если вращение неправильное, поменяйте 2 из 3-х проводов местами в клеммной коробке (для 3-х фазных двигателей).

4.3.4 КОЛИЧЕСТВО ПУСКОВ И ОТКЛЮЧЕНИЙ

Количество пусков различно и варьируется в зависимости от условий работы и мощности насоса.

4.3.5 СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

Персонал, монтирующий или обслуживающий насосы, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с руководством по эксплуатации и обслуживанию на объекте, иметь индивидуальные средства защиты.

При монтаже, эксплуатации и демонтаже необходимо соблюдать правила техники безопасности, установленные на объекте.

4.3.6 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (потение, капельная течь);
- недопустимое изменение размеров элементов по условиям прочности и функционирования насосов;
- потеря герметичности в разъемных соединениях, не устранимая их подтяжкой расчетным крутящим моментом;
- возникновение трещин на основных деталях насосов;
- недопустимое превышение шума от протекания рабочей среды;
- увеличение номинального давления до значений выше норм, указанных в паспортах.

Перечень критических отказов, возможные ошибочные действия персонала		
Критический отказ	Возможные ошибочные действия	Действие персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии
Насос не работает (двигатель не вращается)	Неправильное электрическое подключение	Проверьте клеммную коробку и электропит
	Нет подачи электротока	Проверьте счетчик электросети
	Не подключен штепсель	Проверьте электрическое подключение к электросети
Насос не работает (двигатель вращается)	Падение напряжение в электросети	Дождитесь восстановления
	Слишком низкое давление	Проверьте шибер на нагнетании
	Насос не залит	Проверьте запорный клапан на нагнетании. Проверьте уровень жидкости
	Забито отверстие на всасывании	Очистите отверстие

Насос вибрирует или создает повышенный шум при работе	Неправильная заливка	Выпустите из насоса воздух и/или снова наполните его
	Шумный подшипник	Обратитесь к сервисному отделу производителя
	Кавитация	
	Слишком большой расход	Понижьте расход
	Неправильная установка трубопроводов	Проверьте правильность монтажа
Насос останавливается после короткой работы	Посторонние предметы на вентилляторе насоса	Удалите посторонние предметы
	Внутренний дефект	Обратитесь к сервисному отделу производителя
	Малая разница между максимальным и минимальным давлением	Увеличьте разницу между двумя давлениями
	Слишком высокая температура жидкости	Температура превышает технические пределы насоса

При возникновении неисправностей необходимо связаться с сервисным отделом компании АДЛ.

4.3 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Насос должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в сухом, защищенном от воздействия атмосферных осадков месте. Насос транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта. При транспортировании насосов должна обеспечиваться защита от механических повреждений и прямого воздействия атмосферных осадков.

Насосы, которые не используются длительное время и могут быть подвергнуты воздействию низкой температуры (мороза), должны быть дренированы (слита вода), возможно даже со всей системы. Чтобы осушить насос, закройте запорные клапаны трубопроводов, удалите пробку выпуска воздуха на насосе и спускную пробку. Все запорные клапана и спускные краны системы должны быть открыты.

4.4 УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- До начала демонтажа необходимо перекрыть участок трубопровода, в котором используется насос, сбросить давление на данном участке.
- Убедившись в отсутствии давления произвести демонтаж насоса от присоединительных патрубков трубопровода для дальнейшей утилизации.

4.4.1 КОНСЕРВАЦИЯ

Временная противокоррозионная защита (консервация) осуществляется в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

4.4.2 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизацию насосов необходимо производить способом, исключающим возможность его восстановления и дальнейшей эксплуатации.

Персонал, проводящий все этапы утилизации изделия, должен иметь необходимую квалификацию, пройти соответствующее обучение и соблюдать все требования безопасности труда.

Узлы и элементы изделия при утилизации должны быть сгруппированы по видам материалов (черные металлы, цветные металлы, полимеры, резина и т.д.) в зависимости от действующих для них правил утилизации.

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком и действующими законодательными актами РФ. Предприятие-изготовитель не несёт ответственности за утилизацию насоса.

4.5 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации – в течение 12 (Двенадцати) месяцев с момента установки продукции Покупателем, но не более 18 (Восемнадцати) месяцев с момента передачи продукции Покупателю. Гарантия распространяется на оборудование, установленное и используемое в соответствии с правилами пользования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.



Сервисный отдел принимает претензии по качеству только при предъявлении паспорта на изделие.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Blank lined area for notes.

Центральный офис в Москве

115432, г. Москва, пр-т Андропова, д. 18/7,
Бизнес-парк «Нагатино i-Land»

Тел.: +7 (495) 937-89-68
info@adl.ru / www.adl.ru

PHO MHC

