

Техническое руководство

Обзор изделия

Осевой насос для транспортировки больших объемов воды и канализационных стоков, содержащих минимум мусора и волокон, с малым напором.

Установка

Установка в форме буквы Г

Принадлежности

К доступным механическим принадлежностям относятся:

- Системы подачи кабеля
- Грузоподъемное оборудование

К доступным электрическим принадлежностям относятся:

- контроллер насоса,
- панели управления,
- стартеры,
- MAS и прочие контрольные реле

За подробной информацией обращайтесь к своему представителю компании ИТТ.

Опции

Доступны следующие опции:

- Цинковые аноды для защиты от коррозии
- Специальные системы покрытия (с покрытием на основание оксида) для среды с высокими требованиями
- Анализ мощности
- Опции контроля температуры, вибрации и воды в корпусе системы смазки

Материалы

ПроPELLер

Табл. 22: P7045, P7055, P7076

Материал	Код материала Flygt	Стандарт	
		Европа	USA (США)
Литейный чугун	M0314.0125.00	EN 1561:1997 № JL 1040	ASTM-A 48 – No 35 B

Табл. 23: P7115

Материал	Код материала Flygt	Стандарт	
		Европа	USA (США)
Алюминиевая бронза (сплав меди и алюминия)	M0467.5716.03	EN 1982:1998 № CC333G	ASTM C95500

Корпус насоса

Табл. 24: P7045, P7055, P7076, P7115

Доступные материалы	Код материала Flygt	Стандарт	
		Европа	USA (США)
Литейный чугун	M0314.0125.00	EN 1561:1997 № JL 1040	ASTM-A 48 – No 35 B

Механическое торцевое уплотнение

Уплотнение	Материал, вращающееся кольцо	Материал, стационарное кольцо
Внутр.	Вольфрам-карбид коррозионностойкий (WCCR)	WCCR
Внешн.	WCCR	WCCR

Вал блока привода

Табл. 25: P7045, P7055

Доступные материалы	Код материала Flygt	Стандарт	
		Европа	USA (США)
Конструкционная сталь	M0326.2172.00	EN 10025-2:2004 № 1,0045, 1,0553, 1,0577, 1,0596	ASTM A572 Grp 50
Нержавеющая сталь (аустенитно-ферритная)	M0344.2324.02	EN 10088-3:1995 № 1.4460	ASTM/AISI 329

Табл. 26: P7076, P7115

Доступные материалы	Код материала Flygt	Стандарт	
		Европа	USA (США)
Нержавеющая сталь (мартенситный)	M0344.2321.03	EN 10088-3:1995 № 1.4057	ASTM/AISI 431
Нержавеющая сталь (аустенитно-ферритная)	M0344.2324.02	EN 10088-3:1995 № 1.4460	ASTM/AISI 329

Уплотнительные кольца

Доступные материалы	Код материала Flygt	Стандарт	
		Европа	USA (США)
Нитрильный каучук 70 ⁰ IRN	M0516.2637.04	—	—

Система покрытия

В следующей таблице описано два варианта систем покраски, доступных для насоса, стандартная и специальная. Выбор системы покрытия зависит от условий эксплуатации, см. стандарт Flygt M0700.00.0001 (Директива по выбору покрытия).

Система покрытия	Базовый слой	Верхнее покрытие	Общая толщина сухого слоя	Flygt стандарт
Стандарт	Акрил (водорастворимый) или алкид (на основе органических растворителей)	Эфир оксирана 2–упаковка	200 мкм	M0700.00.0004
Специальный (опция)	Эпоксид	Эфир оксирана 2–упаковка	500 мкм	M0700.00.0005

Данные, связанные с монтажом

Глубина погружения

Максимальная глубина погружения 20 м (65 футов).

Масса

Вес насоса см. на габаритном чертеже

Кабели

Табл. 27: P7045, P7055, P7076

SUBCAB®	Максимальное напряжение 600–1000 В, предназначено для блоков приводов до 1,1 кВт. Параметры определяются ITT Water & Wastewater.
---------	--

Табл. 28: P7115

SUBCAB®	Максимальное напряжение 600–1000 В, предназначено для блоков приводов до 1,1 кВт. Параметры определяются ITT Water & Wastewater.
NTSCGEWTOEUS	Для использования с блоками приводов со средним напряжением (1,2 – 6,6 кВт) Параметры определяются ITT Water & Wastewater.

Технические данные

Графические характеристики, данные двигателей и габаритные чертежи доступны у представителей компании ITT.

Насос (сплошн.)

Насос	Отверстие	
	мм	дюйма
P7045	Макс. 85	Макс. 3,34
P7055	Макс. 110	Макс. 4.33
P7076	Макс. 115	Макс. 4.53
P7115	132 мм (угол лопасти 25°) Макс. 230	5,19 (угол лопасти 25°) Макс. 9.05

Блоки привода

P7045

Привод	Максимальное количество пусков в час
600	Макс. 15

P7055

Привод	Максимальное количество пусков в час
600	Макс. 15
680	Макс. 15

P7076

Диапазон напряжения	Стандартные блоки привода	Взрывобезопасные блоки привода	Максимальное количество пусков в час
До 1,1 кВт	605	615	15
	665	675	15

P7115, 50 Гц

Диапазон напряжения	Стандартные блоки привода	Взрывобезопасные блоки привода	Максимальное количество пусков в час
До 1,1 кВт	805	815	15
	835	845	15
	865	875	15
	885	895	8
	905	915	8

Диапазон напряжения	Стандартные блоки привода	Взрывобезопасные блоки привода	Максимальное количество пусков в час
1,2 - 6,6 кВ	862	872	15
	882	892	8

P7115, 60 Гц

Диапазон напряжения	Стандартные блоки привода	Взрывобезопасные блоки привода	Максимальное количество пусков в час
До 1,1 кВ	835	845	15
	865	875	15
	905	915	8
1,2 - 6,6 кВ	882	892	8
	950	960	8

Эксплуатационные данные

Ограничения применения

Табл. 29: Технологические данные

Параметр	Значение
Температура жидкой среды	Макс. +40°C (+105°F)
Глубина погружения	Макс. 20 м (65 футов)
Водородный показатель pH перекачиваемой жидкости	pH 6–11
Плотность жидкой среды	Макс. 1100 кг/м ³ (9,17 фунтов на галлон)

Технические данные двигателя

Характеристики двигателя

Класс изоляции	H (+180°C, +356°F)
Изменение напряжения	Макс. +/- 10%
Дисбаланс напряжения между фазами	Макс. 2%

Частота

Насос	50 Гц	60 Гц
P7045	X	X
P7055	X	X
P7076	X	X
P7115	X	X

Контроль с помощью MAS P7076, P7115 и дополнительно с помощью P7055/680

Данный раздел относится только к P7076 и P7115, а также к P7055 с приводом 680, использующим MAS в качестве опции. Для получения подробной информации относительно системы контроля, используемой в P7045 and P7055, обратитесь в представительство компании ПТТ.

Насос предназначен для работы с системой контроля Flygt MAS. Набор параметров, которые необходимо отслеживать, выбирается заказчиком и может включать следующее:

- Температура (главного и опорного подшипников, обмотки статора)
- Вибрация

- Утечка (в корпусе статора, соединительной коробке, и вода в масляной камере)
- Анализ мощности

Табл. 30: Контролируемые параметры

Описание	Датчик	Стандарт или опция
Память насоса	Печатная плата для памяти насоса включает датчик температуры.	Стандарт
Течь в соединительной коробке	Датчик протечки с поплавковым выключателем (FLS)	Стандарт
Температура главного подшипника	Аналоговый датчик температуры Pt100	Стандарт
Течь в корпусе статора	Датчик протечки с поплавковым выключателем (FLS)	Стандарт
Температура обмотки статора	См. таблицу ниже.	Стандарт
Температура опорного подшипника	Аналоговый датчик температуры Pt100	Опция
Вода в масле	Датчик течи в маслonaполненной камере (CLS)	Опция
Вибрация	VIS 10	Опция
Анализ мощности	Разделите электронный инструмент, используя три преобразователя тока.	Опция
Ток насоса	Трансформатор необходим в шкафу управления.	

Табл. 31: Температура обмотки статора, конфигурация контроля

Приводы:	Датчики на концах катушки обмотки статора	Дополнительные датчики, встроенные в обмотку статора	
		Всегда (стандарт)	Дополнительная опция
До 1,1 кВ	Один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> • 3 термореле (стандарт), или • 3 терморезистора с положительным температурным коэффициентом (дополнительно) 	Аналоговый датчик температуры Pt 100 в одной обмотке статора (стандарт)	Аналоговые датчики температуры Pt 100 в двух дополнительных обмотках статора (дополнительно)
1,2 – 6,6 кВ	Терморезисторы РТС (3+3) 3 датчика подключены последовательно, а 3 составляют встроенный резерв.	Аналоговые датчики температуры Pt 100 во всех 3 обмотках статора (3+3) К каждой обмотке присоединен 1 датчик и встроен 1 резервный.	

Номинальная мощность и производительность двигателя P7045, 50 Гц

Низкое напряжение

Табл. 32: P7045, 50 Гц, низкое напряжение

№ кривой/лопасти	Оборотов в минуту	Блок привода	Напряжение, В	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Пусковой ток, А	Коэффициент мощности $\cos \varphi$
720	720	600	400	11	26	139	0,73
965	965	600	400	17	35	221	0,82
		600	400	22	46	315	0,80

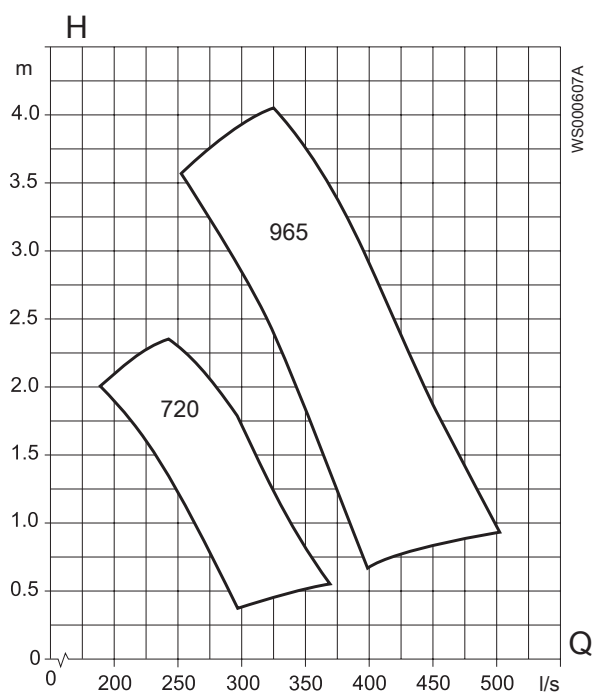


Рис. 59: P7045, 50 Гц, низкое напряжение

Номинальная мощность и производительность двигателя P7055, 50 Гц

Низкое напряжение

Табл. 33: P7055, 50 Гц, низкое напряжение

№ кривой/лопасти	Оборотов в минуту	Блок привода	Напряжение, В	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Пусковой ток, А	Коэффициент мощности $\cos \varphi$
575	575	600	400	13	34	136	0,68
		680	400	17	38	174	0,75
725	715	600	400	17	38	180	0,76
		680	400	27	56	281	0,81
		680	400	37	77	390	0,80
965	970	680	400	45	85	485	0,88
		680	400	55	104	550	0,88

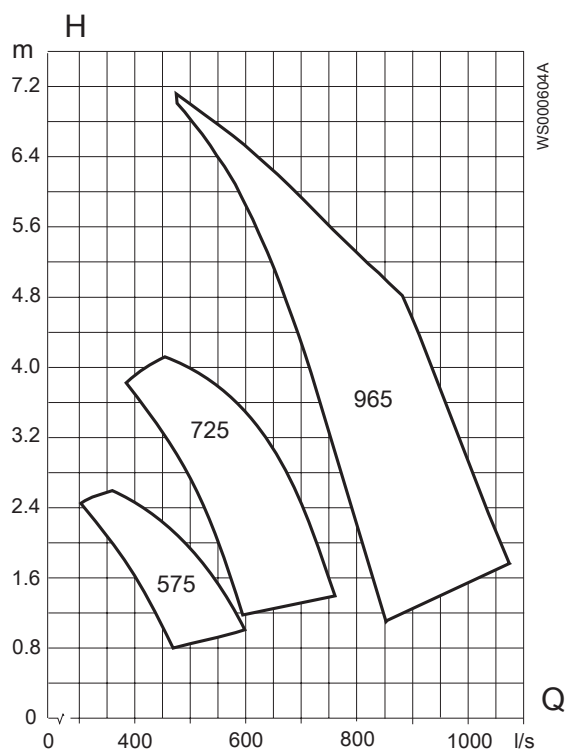


Рис. 60: P7055, 50 Гц, низкое напряжение

Номинальная мощность и производительность двигателя P7076, 50 Гц

Низкое напряжение

Табл. 34: P7076, 50 Гц, низкое напряжение

№ кривой/лопасти	Оборотов в минуту	Блок привода	Напряжение, В	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Пусковой ток, А	Коэффициент мощности $\cos \varphi$
580	585	605/615	400	37	104	410	0,60
		665/675	400	45	114	440	0,65
		665/675	400	55	139	565	0,65

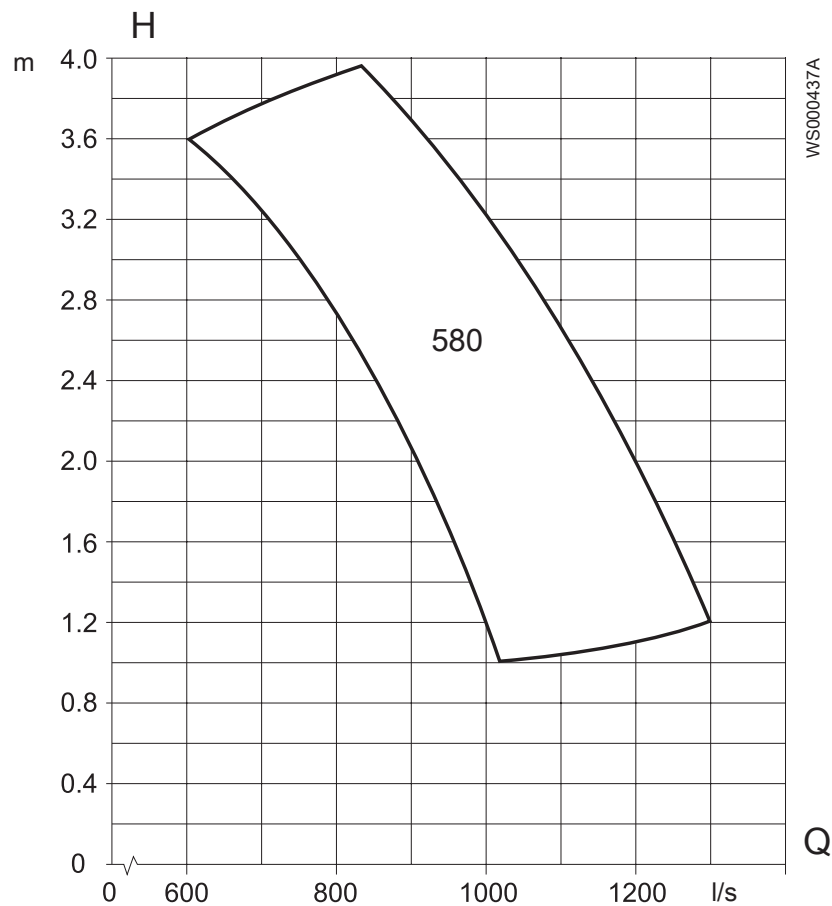


Рис. 61: P7076, 50 Гц, низкое напряжение

Номинальная мощность и производительность двигателя P7115, 50 Гц

Низкое напряжение

Табл. 35: P7115, 50 Гц, низкое напряжение

№ кривой/лопасти	Оборотов в минуту	Блок привода	Напряжение, В	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Пусковой ток, А	Коэффициент мощности $\cos \varphi$
420	420	805/815	400	90	232	830	0,62
		835/845	400	125	305	1005	0,66
		865/875	400	150	365	1245	0,66
490	490	835/845	400	160	395	1455	0,64
		865/875	400	200	480	1745	0,65
		885 / 895	400	260	555	2175	0,72

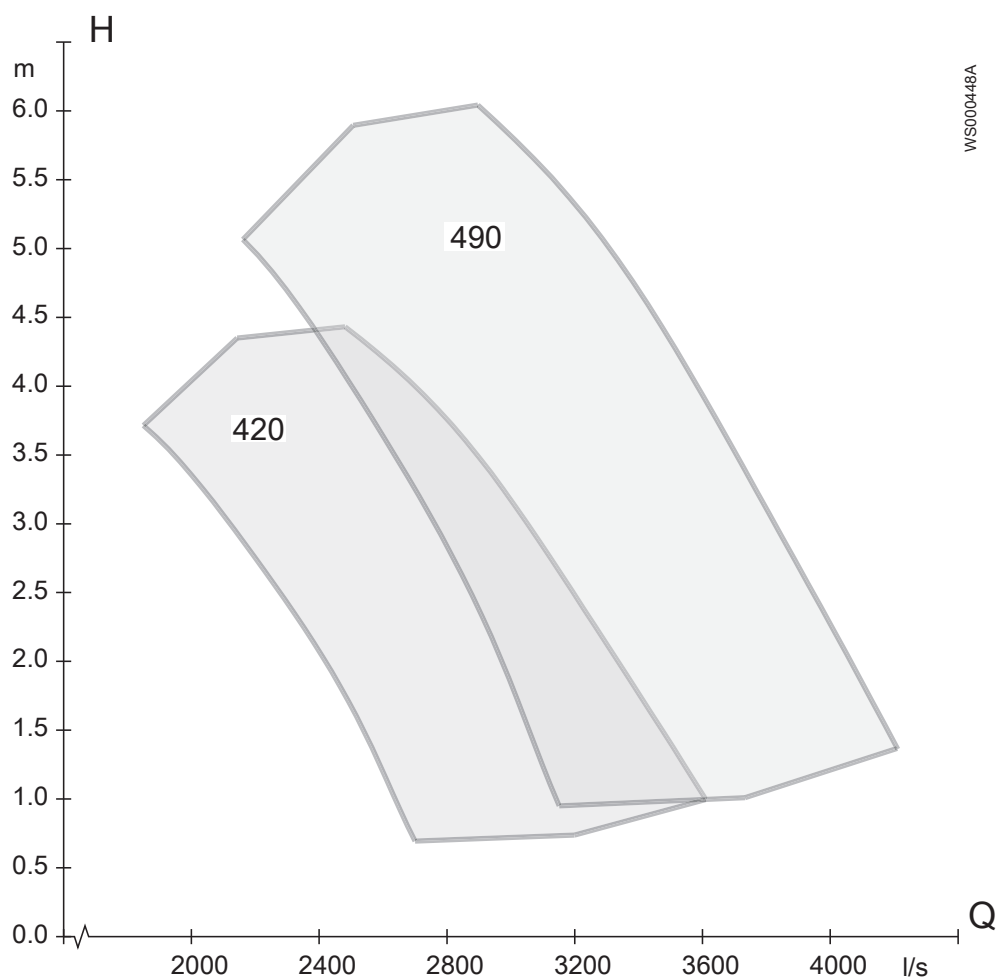


Рис. 62: P7115, 50 Гц, низкое напряжение

Среднее напряжение

Табл. 36: P7115, 50 Гц, среднее напряжение

№ кривой/ лопасти	Оборотов в минуту	Блок привода	Напряже ние, В	Номиналь ная мощность, кВт	Номиналь ный ток, А	Пусковой ток, А	Коэффиц иент мощности $\cos \varphi$
420	420	862/872	6000	85	15	48	0,63
			3300	95	31	100	0,60
		882/892	6000	105	18	61	0,62
			3300	125	39	115	0,63
			6000	145	23	72	0,67
			3300	155	48	152	0,62
490	490	882/892	6000	145	22	94	0,69
			3300	155	43	172	0,70
			6000	200	30	121	0,69
			3300	215	58	211	0,71

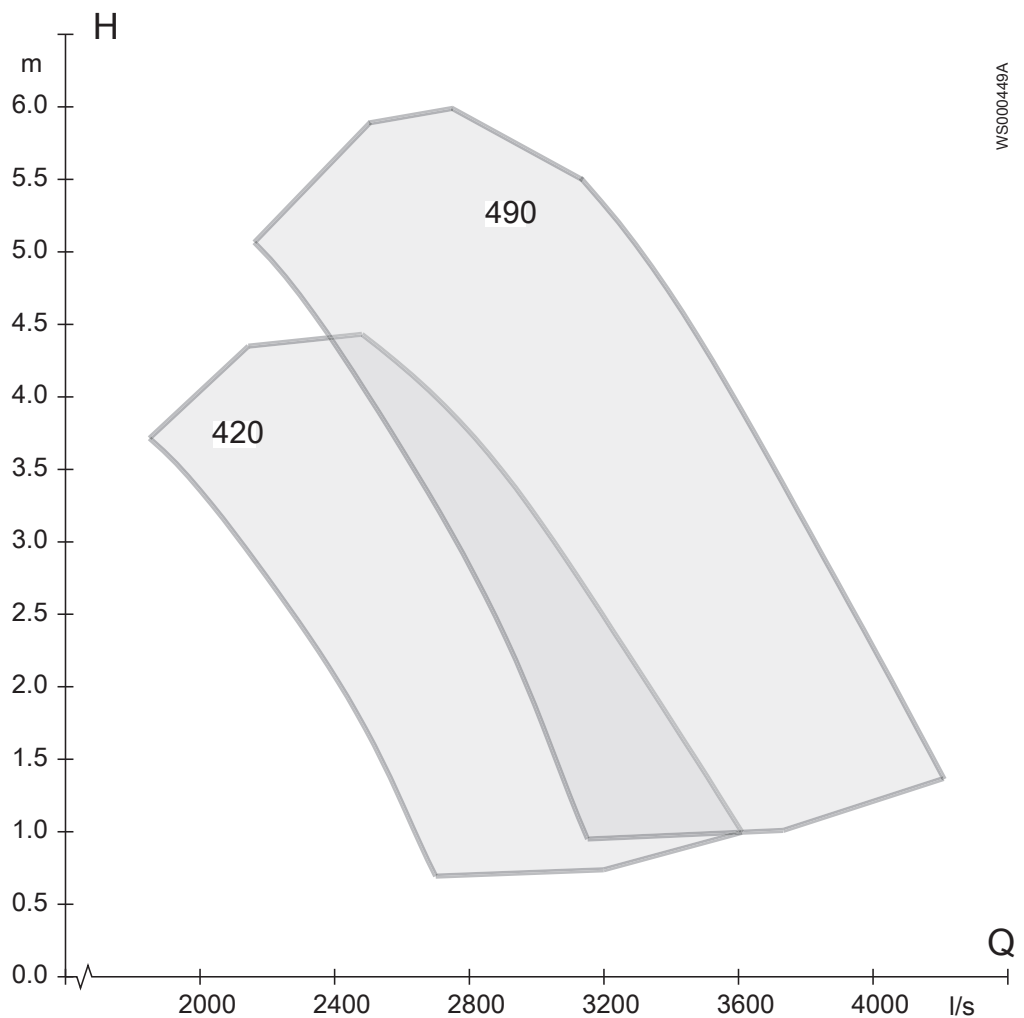


Рис. 63: P7115, 50 Гц, среднее напряжение

Номинальная мощность и производительность двигателя P7045, 60 Гц

Низкое напряжение

Табл. 37: P7045, 60 Гц, низкое напряжение

№ кривой/лопасти	Оборотов в минуту	Блок привода	Напряжение, В	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Пусковой ток, А	Коэффициент мощности $\cos \varphi$
865	870	600	460	13	26	126	0,75
	865	600	460	20	37	172	0,78

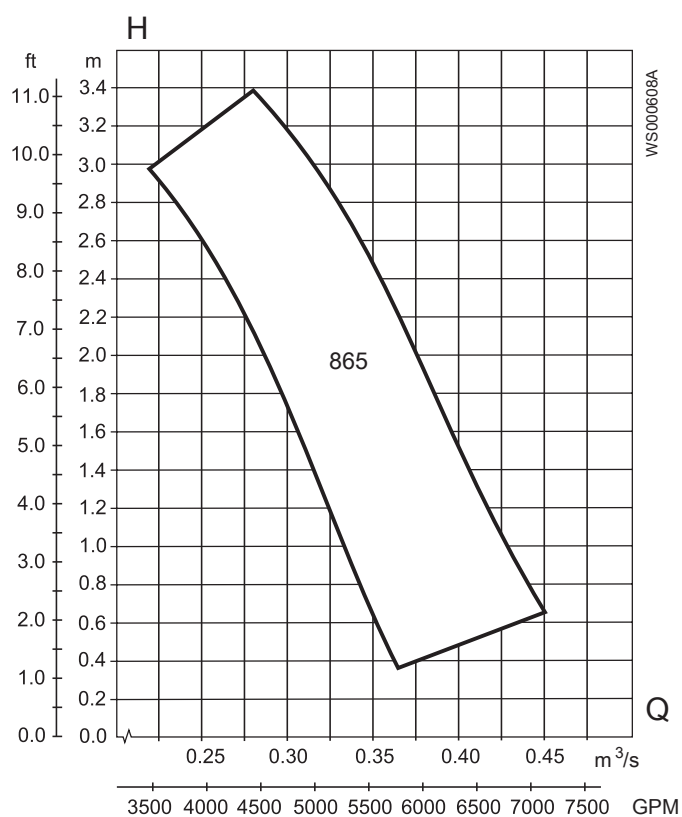


Рис. 64: P7045, 60 Гц, низкое напряжение

Номинальная мощность и производительность двигателя P7055, 60 Гц

Низкое напряжение

Табл. 38: P7055, 60 Гц, низкое напряжение

№ кривой/лопасти	Оборотов в минуту	Блок привода	Напряжение, В	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Пусковой ток, А	Коэффициент мощности cos φ
695	690	600	460	15	33	124	0,70
	700	680	460	20	39	165	0,74
		680	460	33	68	267	0,71
875	875	680	460	33	59	279	0,82
		680	460	45	80	360	0,82

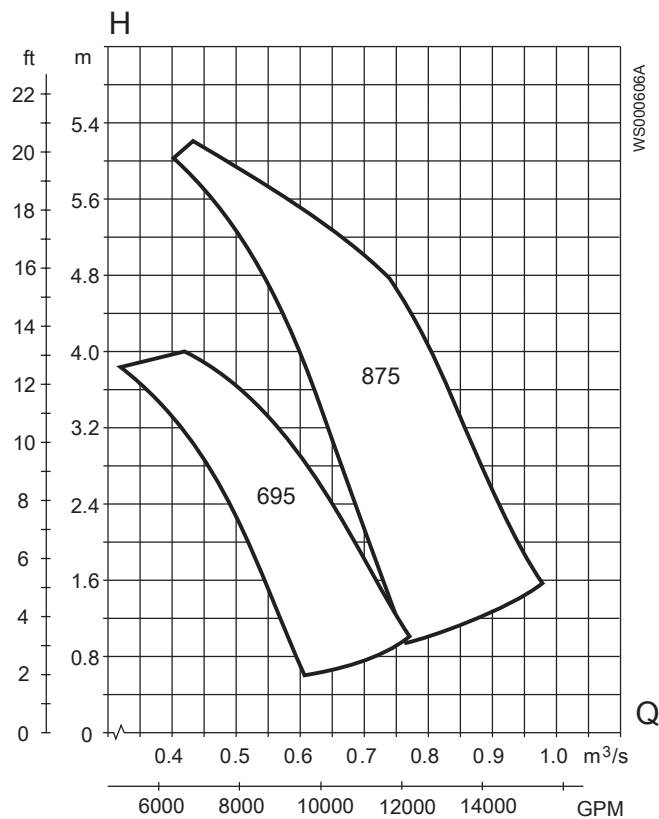


Рис. 65: P7055, 60 Гц, низкое напряжение

Номинальная мощность и производительность двигателя P7076, 60 Гц

Низкое напряжение

Табл. 39: P7076, 60 Гц, низкое напряжение

№ кривой/лопасти	Оборотов в минуту	Блок привода	Напряжение, В	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Пусковой ток, А	Коэффициент мощности $\cos \varphi$
585	585	605/615	460	30	74	262	0,59
		665/675	460	37	88	310	0,61
		665/675	460	48	111	390	0,62

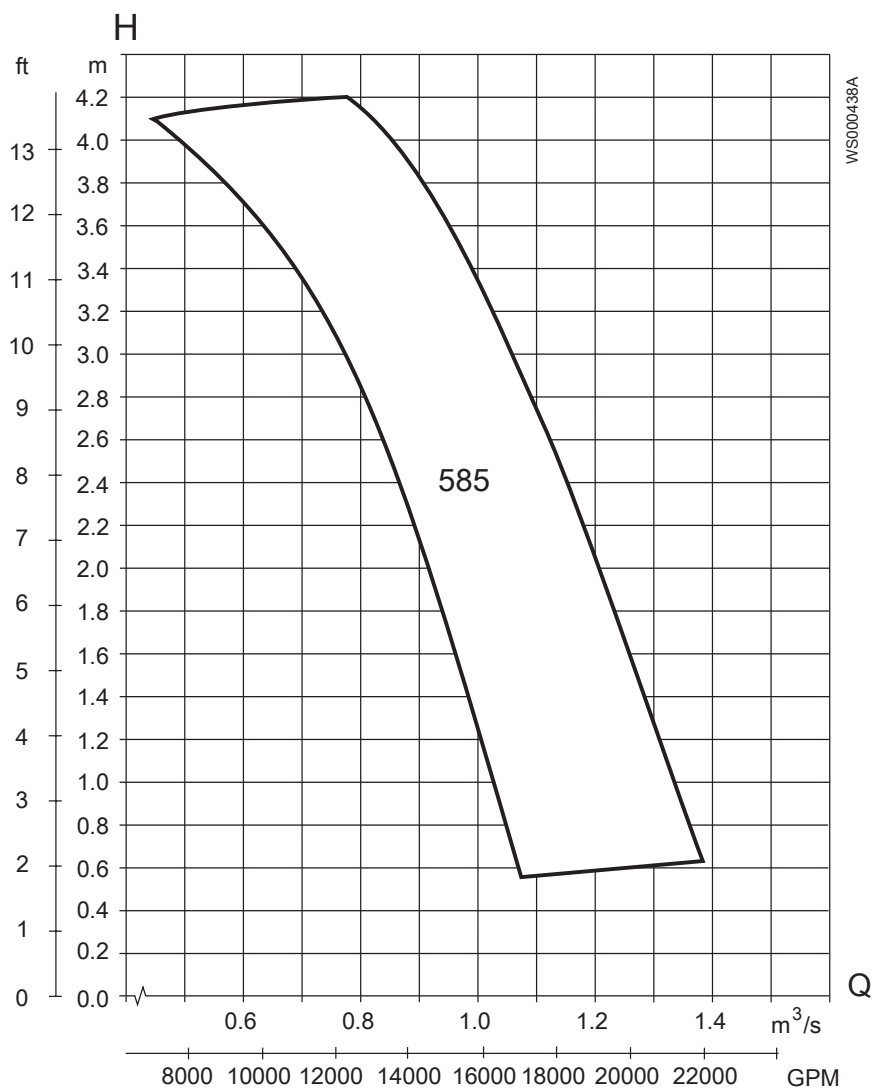


Рис. 66: P7076, 60 Гц, низкое напряжение

Номинальная мощность и производительность двигателя P7115, 60 Гц

Низкое напряжение

Табл. 40: P7115, 60 Гц, низкое напряжение

№ кривой/ лопасти	Оборотов в минуту	Блок привода	Напряже- ние, В	Номиналь- ная мощность, л.с.	Номиналь- ный ток, А	Пусковой ток, А	Кэффиц- иент мощности cos φ
505	505	835/845	460	185	288	1035	0,66
			600	185	238	960	0,62
		865/875	460	230	355	1290	0,67
			600	230	282	1090	0,65
		905/915	460	240	345	1455	0,70
			600	240	254	1005	0,72
		905/915	460	310	420	1605	0,73
			600	310	325	1265	0,73

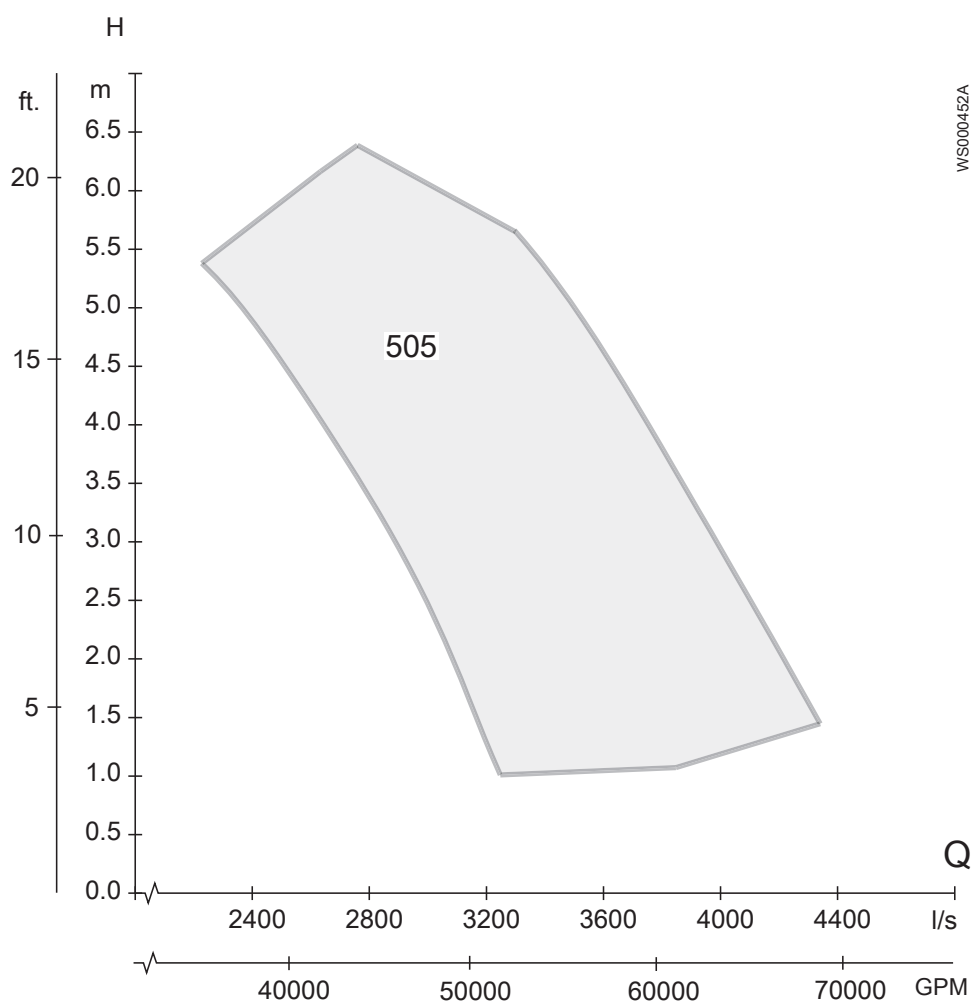


Рис. 67: P7115, 60 Гц, низкое напряжение

Среднее напряжение

Табл. 41: P7115, 60 Гц, среднее напряжение

№ кривой/лопасти	Оборотов в минуту	Блок привода	Напряжение, В	Номинальная мощность, л.с.	Номинальный ток, А	Пусковой ток, А	Коэффициент мощности cos φ
505	505	882/892	4160	200	37	118	0,63
		882/892	4160	250	42	133	0,67
		950/960	4160	290	47	167	0,70

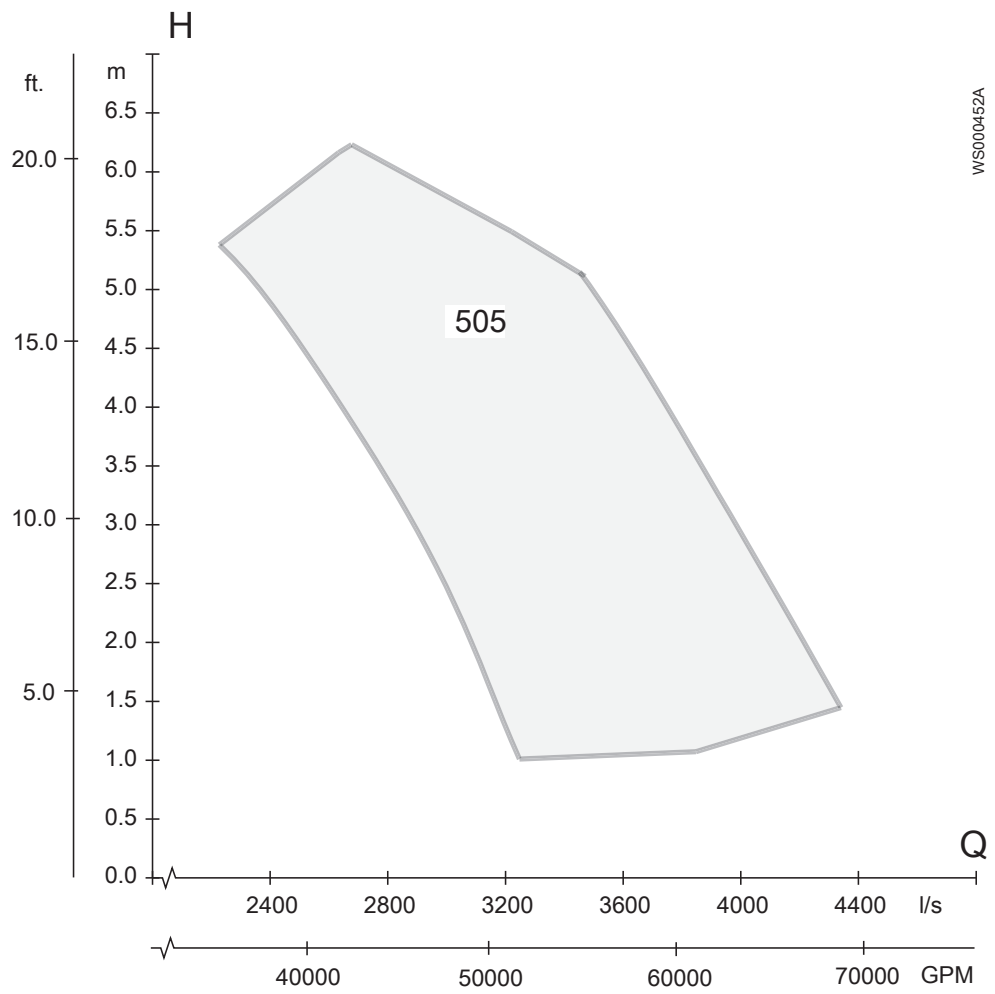


Рис. 68: P7115, 60 Гц, среднее напряжение