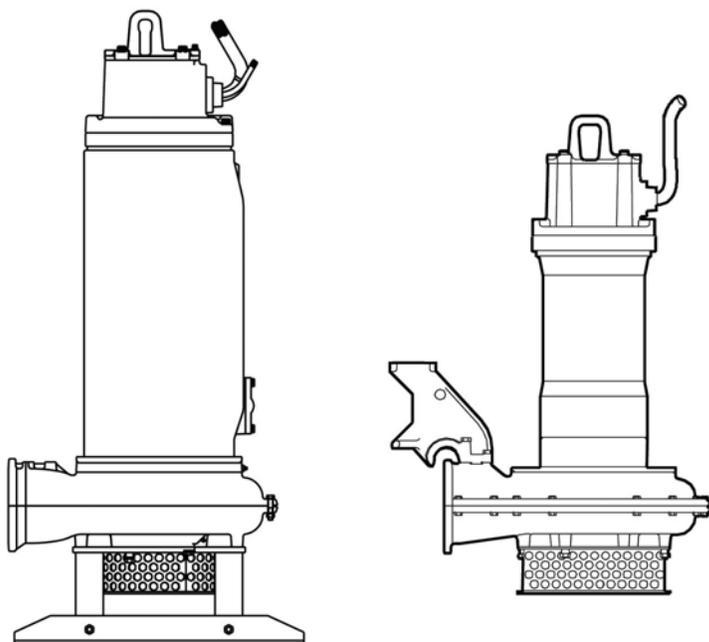


Технические характеристики

884441 4.0



H5570/6X5, H5570/7X5

Large Submersible Pumps

Содержание

1	Описание изделия.....	2
1.1	Обзор изделия.....	2
1.2	Материалы.....	3
1.3	Данные, связанные с монтажом.....	6
1.4	Блоки привода.....	6
2	Эксплуатационные данные.....	7
2.1	Ограничения применения.....	7
2.2	Технические данные двигателя.....	7
2.3	Системы контроля.....	7
2.3.1	Сравнение MAS 801 и MAS 711.....	7
2.4	Контроль с использованием MAS 801.....	10
2.4.1	Обзор системы.....	10
2.5	Система мониторинга MAS 711.....	12

1 Описание изделия

1.1 Обзор изделия

H5570 большой, высокопродуктивный центробежный насос предназначенный для откачивания:

- воды, содержащей очень абразивные частицы,
- глинистые растворы,
- илистые отложения,
- грунтовые воды.

Установки

H5570 модель является полностью погружным, компактным, простым в установке насосом, доступным в четырех исполнениях установки:

- л. с. Для постоянной установки в отстойнике. Насос скользит вниз по направляющей и автоматически соединяется с выпускным трубопроводом.
- HS Транспортируемая версия с подставкой или подключением для шланга или трубы.
- HT Для вертикальной сухой стационарной установки на подставке. Непосредственное подключение к впускной и выпускной линиям. Для такого способа установки необходимо внешнее охлаждение блока привода.
- HZ Для горизонтальной сухой стационарной установки на тележке. Непосредственное подключение к впускной и выпускной линиям. Для такого способа установки необходимо внешнее охлаждение блока привода.

Принадлежности

К доступным механическим принадлежностям относятся:

- Системы подачи кабеля
- Подъемное оборудование

К доступным электрическим принадлежностям относятся:

- Контроллер насоса
- Панели управления
- Пускатели
- MAS и прочие контрольные реле

Дополнительную информацию можно получить в местных представителях компании по продажам и обслуживанию.

Опции

Возможна установка следующего дополнительного оборудования:

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

Компенсационные детали

В насосе содержатся такие изнашиваемые детали:

- Рабочее колесо
- Износное кольцо
- Компенсационная крышка
- Крышка всасывания

- Балансировочный фланец
- Обшивка корпуса насоса
- Мешалка (дополнительная)

Промывка уплотнений

Внешнее уплотнение может быть оснащено системой промывки чистой водой с целью защиты при перекачивании особо важных жидкостей, а именно:

- агрессивные жидкости
- вода с высоким содержанием песка, взвешенным осадком и другими абразивными частицами
- вода с известковыми отложениями
- вода с высоким содержанием волокон, и других материалов, которые имеют свойство засорять насос

Промывка внешнего механического уплотнения вала осуществляется через патрубок над корпусом насоса с резьбой ISO G1/2" (без рубашки охлаждения) или ISO G1/8" (с рубашкой охлаждения).

Выпуск промывочной воды контролируется посредством узкого зазора, не обладающего функциями запорного клапана.

Охлаждение

Система охлаждения предназначена для удаления тепла, производимого двигателем. Оно осуществляется либо путем погружения насоса в окружающую воду (без рубашки охлаждения), либо путем оснащения блока привода рубашкой охлаждения с циркулирующей внутри нее охлаждающей жидкостью.

Система охлаждения	Рубашка охлаждения	Типы установки	Описание
Прямое охлаждение	Нет	HP, HS	Насос полностью погружен в воду и охлаждается непосредственно окружающей жидкостью.
Внешнее охлаждение	Да	HP, HS, HT, HZ	Рубашка охлаждения вынесена из корпуса статора и подсоединена к отдельной системе охлаждения.

Если блок привода оснащен рубашкой охлаждения, следует использовать внешнюю систему охлаждения.

Для обеспечения надлежащего охлаждения блока привода насосы без рубашки охлаждения должны быть полностью погружены в воду.

1.2 Материалы

Механические торцевые уплотнения

Внутреннее уплотнение всегда выполняется из коррозионностойкого твердого сплава карбида вольфрама (WCCR). Внешнее уплотнение может быть выполнено из коррозионностойкого твердого сплава карбида вольфрама (WCCR) или коррозионностойкого карбида кремния (RSiC).

Уплотнение	Материал, вращающееся кольцо	Материал, неподвижное кольцо
Внутр.	Коррозионностойкий твердый сплав карбида вольфрама (WCCR)	WCCR
Внешнее	WCCR	WCCR
	Коррозионностойкий карбид кремния (RSiC)	RSiC

Вал блока привода

Материал	Внутренний код материала	Стандарт	
		Европа	США
Мартенситная нержавеющая сталь	M0344.2321.03	EN 10088-3 № 1.4057	ASTM/AISI 431
Дуплексная нержавеющая сталь	M0344.2324.02	EN 10088-3 № 1.4460	ASTM/AISI 329

Основная отливка

Табл. 1: Кожухи, прокладки, крышки

Позиция	Материал	Внутренний код материала	Стандарт	
			Европа	США
Корпус насоса	Литейный чугун (шаровидный графит)	M0316.0727.02	EN 1563 № JS 1050 (GJS-500-7)	ASTM-A 536 – № 80-55-06
Покрытие корпуса насоса	Чугун (высокохромистый)	M0314.0466.00	EN 12513 № JN 3049 (GJN-HV600)	ASTM-A 532 – сплав III A
Компенсационная крышка				
Износное кольцо				
Крышка всасывания				
Кожух двигателя	Чугун	M0314.0125.00	EN 1561 № JL 1040	ASTM-A 48 – № 35 B

Табл. 2: Агитатор

Позиция	Материал	Внутренний код материала	Стандарт	
			Европа	США
Пропеллер мешалки	Литейный чугун, высокохромистый, закаленный, термообработанный	M0314.0466.30	EN 12513 № JN 3049 (GJN-HV600)	ASTM-A 532 – сплав III A
Вал мешалки	Мартенситная нержавеющая сталь	M0344.2321.03	EN 10088-3 № 1.4057	ASTM/AISI 431
Круглая гайка мешалки	Сталь, закаленная и отпущенная	M0343.2244	EN 10083-1 № 1.7225	ASTM A 29/519-сталь 4140
	Сталь, закаленная и отпущенная	M0341.2541.03	EN 10083-1 № 1.6582	ASTM A 29 сталь (4340)

Табл. 3: Рабочее колесо

Позиция	Материал	Внутренний код материала	Стандарт	
			Европа	США
Рабочее колесо	Литейный чугун, высокохромистый, закаленный	M0314.0466.20	EN 12513 № JN 3049 (GJN-HV600)	ASTM-A 532 – сплав III A
Опорная шайба	Нержавеющая сталь, аустенитно-ферритная	M0344.2324.02	EN 10088-3 № 1.4460	ASTM/AISI 329

Табл. 4: Прочие изделия

Позиция	Материал	Внутренний код материала	Стандарт	
			Европа	США
Балансировочный фланец	Чугун	M0314.0125.00	EN 1561 № JL 1040	ASTM-A 48 – № 35 B
Шпильки, винты и гайки	Нержавеющая сталь, A2: аустенитная	M0344.2333.02	EN 10088-3 №№ 1.4301, 1.4541	ASTM/AISI 304 и 321

Полимеры

Позиция	Материал	Внутренний код материала
Уплотнительные кольца	Фторкаучук (FPM) 70° IRH	M0516.2677.32
Защита от износа (шайба крыльчатки и стопорный винт)	Нитрильный каучук 70° IRH	M0516.2637.04
Уплотнение (фланец выпускного отверстия насоса)		
Втулка (стопорный винт пропеллера)	Нитрильный каучук (пербунал, NBR)	M0516.2636.33

Система покрытия

В следующей таблице описано два варианта систем покраски, доступных для насоса, стандартная и специальная. Выбор системы покрытия зависит от рабочей среды.

Система покрытия	Базовый слой	Верхнее покрытие	Общая толщина сухого слоя
Стандарт	Акрил (водорастворимый) или алкид (на основе органических растворителей)	Оксиран эстер, 2-компонентный	120–350 мкм
Специальный (опция)	Водорастворимая грунтовка	Оксиран эстер, 2-компонентный	350–700 μm

Система покрытия	Базовый слой	Верхнее покрытие	Общая толщина сухого слоя
Специальный (опция): для питьевой воды, морской воды и для высоких температур	Не содержащая растворителя двухкомпонентная эпоксидная смола	Не содержащая растворителя двухкомпонентная эпоксидная смола	400–600 мкм

См. стандарты Xylem M0700.00.0001 (Правила выбора покрытия).

1.3 Данные, связанные с монтажом

Глубина погружения

Максимальная глубина погружения – 20 м (65 футов).

Масса

Массу насоса см. на габаритном чертеже

Кабели

Табл. 5: H5570

SUBCAB™	Максимальное напряжение 600–1000 В предназначено для блоков приводов до 1 кВ. Размеры кабелей можно узнать в компании Xylem.
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Технические данные

Графические характеристики, данные двигателей и габаритные чертежи доступны у местных представителей компании по продажам и обслуживанию.

Отверстие крыльчатки

Насос	Проходное отверстие	
	мм	Дюймы
H5570	60	2,36

1.4 Блоки привода

H5570

Диапазон напряжения	Стандартные блоки привода	Взрывозащищенные приводные блоки	Максимальное количество пусков в час
До 1 кВ	605	615	15
	665	675	15
	705	715	15
	735	745	15
	765	775	15

2 Эксплуатационные данные

2.1 Ограничения применения

Данные	Описание
Температура жидкой среды	Максимум 40 °C (104 °F)
Водородный показатель pH перекачиваемой среды	5,5–14
Плотность жидкости	Не более 1100 кг/м ³
Глубина погружения	Не более 20 м (65 футов)

2.2 Технические данные двигателя

Характеристики двигателя

Характеристика	Описание
Частота	50 или 60 Гц
Класс изоляции статора	H (180 °C [356 °F])
Изменение напряжения	Макс. +/- 10%
Неустойчивость напряжения между фазами	2 %

Герметизация двигателя

Герметизация двигателя в соответствии со стандартом IP68.

2.3 Системы контроля

Насос предназначен для работы со следующими системами контроля:

- MAS 801
- MAS 711

2.3.1 Сравнение MAS 801 и MAS 711

Приводы с напряжением до 1 кВ

Описание		MAS 801	MAS 711
Сигнальный кабель		Встроен в кабель электродвигателя	Требуется отдельный сигнальный кабель ⁽¹⁾ с 12 или 24 выводами.
Электронный модуль насоса		Стандарт	—
Ток насоса, 1 фаза		Стандарт	Требуется трансформатор тока в шкафу управления.
Ток насоса, 3 фазы		Требуется трансформатор тока в шкафу управления.	Требуется трансформатор тока в шкафу управления.
Анализ мощности	PAN 312	На заказ. Отдельный электронный инструмент с тремя преобразователями тока.	

Описание		MAS 801	MAS 711
Вибрация по трем направлениям	Микроэлектромеханический сенсор (МЭМС), встроенный в ЭМ	Стандарт	—
Вибрация в одном направлении	VIS 10	—	Опция ⁽²⁾
Течь в соединительной коробке	Датчик течи с поплавковым выключателем, FLS	Стандарт	Стандарт
Температура обмотки статора в одной фазе	Аналоговый датчик температуры Pt 100 в одной обмотке статора	Стандарт	Стандарт
Температура обмотки статора Термоконтакты или термисторы PTC	Термоконтакты (3)	Стандарт	Стандарт
	Термисторы PTC (3)	Опция	Опция
Температура обмотки статора в фазах 2 и 3	Аналоговые датчики температуры Pt 100 в двух дополнительных обмотках статора	Опция	Опция ⁽²⁾
Температура главного подшипника	Аналоговый датчик температуры Pt100	Стандарт	Стандарт
Утечка в корпусе статора или смотровой камере	Датчик течи с поплавковым выключателем (FLS)	Стандарт	Стандарт
Вода в масле: не применимо к блокам привода EX или блокам привода с внутренним охлаждением с замкнутым контуром.	Датчик течи в маслonaполненной камере (CLS)	Опция	Опция ⁽²⁾
Температура опорного подшипника	Аналоговый датчик температуры Pt100	Опция	Опция ⁽²⁾
Блок памяти насоса		Входит в состав PEM	Стандарт
(1) Называют также вспомогательным кабелем, кабелем управления или сигнальным кабелем.			
(2) Сигнальный кабель должен иметь 24 провода.			

Приводы с напряжением 1,2 – 6,6 кВ

Описание		MAS 801	MAS 711
Сигнальный кабель		Встроен в кабель электродвигателя	Требуется отдельный сигнальный кабель ⁽¹⁾ с 24 выводами.
Электронный модуль насоса		Стандарт	—

Описание		MAS 801	MAS 711
Ток насоса, 1 фаза		Стандарт	Требуется трансформатор тока в шкафу управления.
Ток насоса, 3 фазы		Требуется трансформатор тока в шкафу управления.	Требуется трансформатор тока в шкафу управления.
Анализ мощности	PAN 312	На заказ. Отдельный электронный инструмент с тремя преобразователями тока.	
Вибрация по трем направлениям	Встроен в PEM	Стандарт	—
Вибрация в одном направлении	VIS 10	—	Опция
Течь в соединительной коробке	Датчик течи с поплавковым выключателем (FLS)	Стандарт	Стандарт
Температура обмотки статора	Термисторы PTC 3+3 ⁽³⁾	Стандарт	Стандарт
Температура обмотки статора в фазах 1, 2 и 3	Аналоговые датчики температуры Pt100 в каждой обмотке статора: 3+3 ⁽³⁾	Стандарт	Стандарт
Температура главного подшипника	Аналоговый датчик температуры Pt100	Стандарт	Стандарт
Течь в корпусе статора	Датчик течи с поплавковым выключателем (FLS)	Стандарт	Стандарт
Вода в масле: не применимо к блокам привода EX или блокам привода с внутренним охлаждением с замкнутым контуром.	Датчик течи в маслonaполненной камере (CLS)	Опция	Опция
Температура опорного подшипника	Аналоговый датчик температуры Pt100	Опция	Опция
Блок памяти насоса		Входит в состав PEM	Стандарт
(1) Называют также вспомогательным кабелем, кабелем управления или сигнальным кабелем.			
(3) Всего 6: 3 датчика соединены и 3 являются встроенными запасными.			

Температура обмотки статора

MAS 801 и MAS 711 имеют одинаковые конфигурации мониторинга температуры обмотки статора. Они показаны в следующей таблице.

Табл. 6: Температура обмотки статора, конфигурация контроля

Блоки привода	Датчики на концах катушки обмотки статора	Дополнительные датчики, встроенные в обмотку статора:	
		Всегда присутствуют	Дополнительная опция
До 1 кВ	Один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> • Стандарт: 3 термоконтакта • Опция: 3 термистора РТС 	Стандарт: аналоговый датчик температуры Pt100 в одной обмотке статора	Опция: аналоговые датчики температуры Pt100 в двух дополнительных обмотках статора
1,2 – 6,6 кВ	Термисторы РТС (3+3) 3 датчика подключены последовательно, а 3 составляют встроенный резерв.	Аналоговые датчики температуры Pt 100 во всех 3 обмотках статора (3+3) В каждой обмотке 1 датчик подключен, а один составляет встроенный резерв.	

2.4 Контроль с использованием MAS 801

Насосы со стандартным оборудованием MAS 801 оснащаются следующими элементами:

- Термоконтакты или термисторы РТС для контроля температуры обмотки статора (3 последовательно)
- Датчик течи в корпусе статора
- Датчик утечки в соединительной коробке
- Датчик Pt100 для контроля температуры коренного подшипника
- Датчик Pt100 для контроля температуры обмотки статора по одной фазе
- Вибрация по трем направлениям
- Трансформатор тока для измерения тока и частоты насоса

В случае использования MAS 801 доступны следующие опции:

- Датчики Pt100 для измерения температуры обмотки статора в фазах 2 и 3
- Датчик Pt100 для измерения температуры опорного подшипника
- Датчик утечки в маслonaполненной камере (CLS)

Опциональные каналы контроля при использовании анализатора мощности PAN 312

- Трехфазная мощность
- Коэффициент мощности
- Напряжение системы
- Дисбаланс напряжения
- Ток насоса
- Небаланс тока

2.4.1 Обзор системы

MAS 801 – это система мониторинга, предназначенная для защиты насосов с использованием показаний датчиков насосов и измерительных модулей. Система предлагает широкий набор функций для различных категорий пользователей:

- Графический интерфейс, средство настройки и анализа для компьютера и HMI
- Локальное и дистанционное представление состояния насоса, ключевых данных и сигналов тревоги
- Анализ, поиск и устранение неисправностей на основе графических функций, списков тревог и черных ящиков

- Напоминания об обслуживании и отчетность
- Настройка системы и каналов мониторинга
- Протоколы связи с внешними системами автоматизации, SCADA и облачными приложениями

Система состоит из центрального блока, базового блока, электронного блока насоса и HMI.

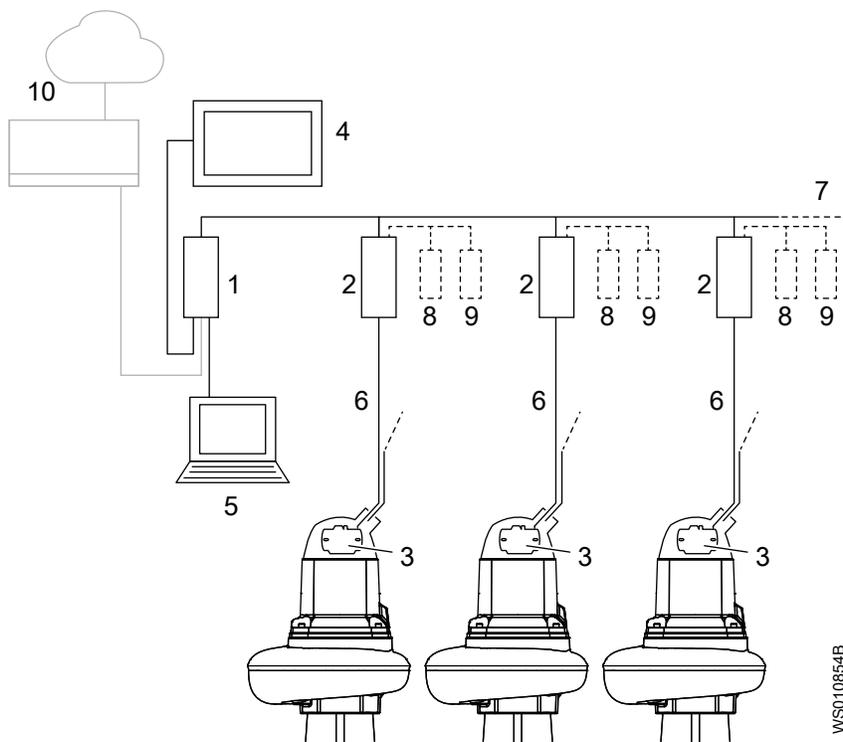


Табл. 7: Части

Номер	Деталь	Название изделия	Описание
1	Центральный блок (CU)	MAS CU 801	Центральный блок обменивается данными со всеми базовыми блоками системы (до десяти базовых блоков). Центральный блок включает средство настройки и анализа, интегрированные веб-страницы, которые используются для взаимодействия внутри системы. Центральный блок обычно размещается в электрошкафу.
2	Базовый блок (BU)	MAS BU 811	Базовый блок обеспечивает передачу данных между электронным блоком насоса и центральным блоком. При необходимости, для защиты насоса останавливает последний. Базовый блок обычно размещается в электрошкафу.
3	Электронный блок насоса (PEM)	MAS PEM 811	Электронный блок насоса обменивается данными с базовым блоком и содержит заводские настройки для конкретного насоса. Он соединен с датчиками насоса и хранит данные измерений. Электронный блок насоса установлен в соединительной коробке насоса.

Номер	Деталь	Название изделия	Описание
4	Интерфейс оператора (HMI)	FOP 402	HMI соединен с центральным блоком и отображает средство настройки и анализа для взаимодействия с пользователем. HMI обычно устанавливается в передней части на двери электрошкафа.
5	Компьютер	-	Компьютер можно подключить к центральному блоку локально или дистанционно, он отображает средство настройки и анализа для взаимодействия с пользователем.
6	Двухпроводная связь	-	Связь по шине между электронным блоком насоса и базовым блоком с использованием кабеля SUBCAB®. Связь по шине устойчива к электромагнитным помехам.
7	DeviceNet	-	Коммуникационная шина, соединяющая центральный блок с базовыми блоками.
8	Анализатор мощности (опция)	PAN 312	Измеряет мощность, коэффициент мощности, ток по трем фазам, напряжение по трем фазам, небаланс напряжений и энергию
9	Контроллер Система SCADA	-	Не входит в состав системы MAS 801. MAS 801 использует открытый протокол для обмена данными с внешним контроллером или системами SCADA.

Обмен данными

Результаты измерений и информация о насосе передаются по двум проводам от каждого из электронных блоков насоса. Данные передаются через базовый блок и далее в центральный блок по шине DeviceNet. Таким способом две равнозначные базы данных (ЦП и РЕМ) постоянно обновляют сведения о насосе, обеспечивая избыточность и различные варианты доступа.

2.5 Система мониторинга MAS 711

С помощью системы мониторинга Flygt MAS 711 можно отслеживать следующие параметры:

- Температура: главного и опорного подшипников, обмотки статора
- Вибрация
- Утечка: в корпусе статора, соединительной коробке и вода в масляной камере
- Анализ мощности

Табл. 8: Контролируемые параметры

Описание	Датчик	Стандарт или опция
Блок памяти насоса	Печатная плата для памяти насоса включает датчик температуры.	Стандарт
Течь в соединительной коробке	Датчик течи с поплавковым выключателем, FLS	Стандарт
Температура главного подшипника	Аналоговый датчик температуры Pt100	Стандарт
Течь в корпусе статора	Датчик течи с поплавковым выключателем, FLS	Стандарт

Описание	Датчик	Стандарт или опция
Температура обмотки статора	См. следующую таблицу.	Стандарт
Температура опорного подшипника	Аналоговый датчик температуры Pt100	Опция
Вода в масле	Датчик течи в маслонаполненной камере (CLS)	Опция
Вибрация	VIS 10	Опция
Анализ мощности	Отдельный электронный инструмент, использующий три преобразователя тока.	Опция
Ток насоса	Трансформатор необходим в шкафу управления.	



ООО «Бауманс Груп» - официальный партнер фирмы Flygt в России.

Тел: +7 495 121 49 50

Эл. почта: info@baumgroup.ru

Сайт: www.baumgroup.ru