



NMT(D) (SAN) SMART (C/S)



Русский (РУ) - Руководство по установке и эксплуатации

RU: соответствие товара требованиям ЕС

- Директива по машинному оборудованию (2006/42/ЕС). Применяемый стандарт: EN 809.
- Низковольтное оборудование (2014/35/ЕС).
Применяемый стандарт: EN 60335-1; EN 60335-2-51.
- Электромагнитная совместимость (2014/30/ЕС).
Применяемый стандарт: EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3.
- Директива по экодизайну (2009/125/ЕС) Применяемый стандарт: EN 16297-1:2012.
- Циркуляционные насосы: регламент комиссии № 641/2009.
Индекс энергоэффективности (EEI) указан на заводской табличке.

Применяемый стандарт: EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012

Русский (RU) Руководство по установке и эксплуатации

TABLE OF CONTENTS

1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	125
1.1	ПРИМЕНЕНИЕ.....	125
1.2	МАРКИРОВКА НАСОСА	125
1.3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСА, ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ	125
2	БЕЗОПАСНОСТЬ.....	126
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	126
3.1	СТАНДАРТЫ И КЛАССЫ ЗАЩИТЫ	126
3.2	РАБОЧАЯ СРЕДА НАСОСА.....	127
3.3	ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	127
3.4	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	127
4	УСТАНОВКА НАСОСА	130
4.1	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТРУБОПРОВОДАМ.....	130
4.2	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	131
4.3	ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ	131
5	НАСТРОЙКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	132
5.1	УПРАВЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ	132
5.2	РАБОТА.....	138
6	НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	140

Кривые характеристик насоса приведены на стр. 175.

В документ могут быть внесены изменения!

Символы, используемые в данном руководстве:



Предупреждение

Правила техники безопасности, несоблюдение которых может привести к травмам персонала или поломке оборудования.



Примечания

Советы по упрощению работы с насосом.

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 ПРИМЕНЕНИЕ

Циркуляционные насосы серии NMT SMART применяются для перекачивания жидких сред в системах водяного отопления, кондиционирования воздуха и вентиляции. Они представлены в двух исполнениях: одинарные и сдвоенные насосные агрегаты с переменной частотой вращения, регулируемой с помощью электронного устройства. В насосе постоянно измеряются давление и расход, скорость насоса автоматически регулируется в соответствии с выбранным режимом работы насоса.

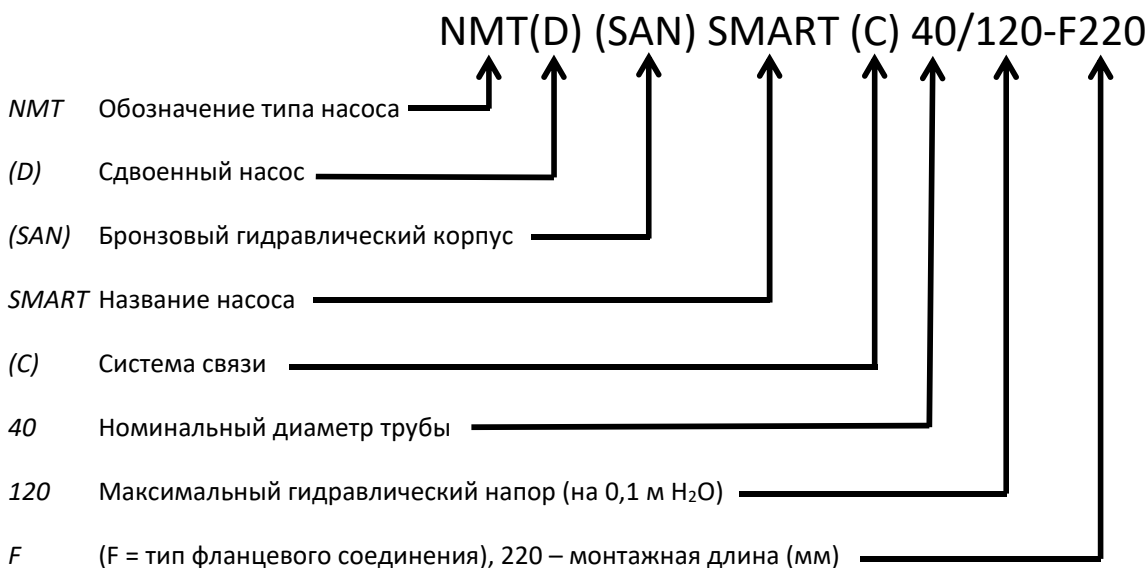
Существуют три версии насоса NMT SMART:

- NMT(D) SMART – это самая базовая версия без возможности ввода/вывода электрического сигнала.
- NMT(D) SMART S поставляется с модулем SSR, который имеет цифровой вход для запуска насоса и реле для сообщения об ошибках.
- NMT(D) SMART C оснащен модулем NMTC, который позволяет осуществлять дистанционное управление и мониторинг с помощью протоколов Ethernet, Modbus, аналоговых входов и выходов и релейного управления. (Подробное описание модуля доступно в руководстве модуля связи (NMTC), которое можно найти по ссылке <http://imp-pumps.com/documentation/> или с помощью сканирования QR-кода на титульной странице.)

Изменение/добавление модуля SSR или NMTC в любой NMT SMART придает насосу все функциональные возможности модуля.

Насос NMTD SMART состоит из двух насосных агрегатов в одном корпусе. Основной целью применения сдвоенного насоса является обеспечение непрерывной работы в том случае, если один из насосов выходит из строя.

1.2 МАРКИРОВКА НАСОСА



Год выпуска насоса указан в первых двух цифрах серийного номера насоса, нанесенного на шильдик насоса.

1.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСА, ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Насосы разработаны таким образом, что они не требуют технического обслуживания в течение нескольких лет. Запасные части предоставляются по меньшей мере в течение 3 лет после окончания срока действия гарантии. Данный продукт и его компоненты подлежат утилизации экологически безопасным способом. Воспользуйтесь услугами по сбору отходов, если это невозможно, свяжитесь с ближайшей сервисной службой компании IMP Pumps или авторизованными специалистами по ремонту.

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

Перед установкой и вводом в эксплуатацию насоса внимательно изучите данные инструкции. Они служат для упрощения установки, эксплуатации и технического обслуживания насоса, а также повышения вашей безопасности. Установка насоса должна выполняться в соответствии с местными стандартами и директивами. Техническое обслуживание насоса должен проводить только квалифицированный персонал.

Несоблюдение данных инструкций может привести к травмам пользователя или поломке оборудования, а также к аннулированию гарантии. Безопасная работа насоса гарантируется только в том случае, если его установка, эксплуатация и техническое обслуживание выполняются в соответствии с настоящим руководством.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 СТАНДАРТЫ И КЛАССЫ ЗАЩИТЫ

Насосы изготовлены в соответствии со следующими стандартами и классами защиты:

Класс защиты	Класс изоляции	Защита двигателя
IP44	F	Тепловая (встроенная)

Технические требования по установке		
Тип насоса	Номинальное давление	Монтажная длина [мм]
NMT (SAN) SMART (C/S) 25/40	Общая гидравлическая система PN6 и PN10	180
NMT (SAN) SMART (C/S) 25/60		180
NMT (SAN) SMART (C/S) 25/80		180
NMT (SAN) SMART (C/S) 25/100		180
NMT (SAN) SMART (C/S) 25/120		180
NMT(D) (SAN) SMART (C/S) 32/40		180 (F220)
NMT(D) (SAN) SMART (C/S) 32/60		180 (F220)
NMT(D) (SAN) SMART (C/S) 32/80		180 (F220)
NMT(D) (SAN) SMART (C/S) 32/100		180 (F220)
NMT(D) (SAN) SMART (C/S) 32/120		180 (F220)
NMT(D) SMART (C/S) 40/40		F220
NMT(D) SMART (C/S) 40/60		F220
NMT(D) SMART (C/S) 40/80		F220
NMT(D) SMART (C/S) 40/100		F220
NMT(D) SMART (C/S) 40/120		F220
NMT SMART (C/S) 50/100		F240
NMT SMART (C/S) 50/120		F240

3.2 РАБОЧАЯ СРЕДА НАСОСА

В качестве рабочей среды необходимо использовать чистую воду либо смесь чистой воды с гликолем в соответствии с параметрами системы центрального отопления. Качество воды должно соответствовать требованиям стандарта VDI 2035. Среда не должна содержать агрессивных или взрывоопасных примесей, смесей минеральных масел и твердых или волокнистых частиц. Насос нельзя использовать для перекачивания горючих и взрывоопасных сред. Кроме того, его нельзя использовать во взрывоопасной атмосфере.

Ротор постоянных магнитов внутри насоса имеет тенденцию к накоплению на его поверхности магнитных частиц, что может привести к истиранию подшипников и ротора или может привести к блокировке ротора. Хотя насос построен таким образом, что влияние магнитных частиц минимально, неисправности подшипников, корпусов ротора и заблокированных роторов не являются причиной для претензий.

Чтобы повысить сопротивление насоса магнетиту, мы рекомендуем использовать магнетитовый фильтр.

3.3 ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Допустимая температура окружающей и перекачиваемой жидкости

Температура окружающей среды [°C]	Температура рабочей среды [°C]		Относительная влажность окружающей среды
	Мин.	Макс.	
Up to 25	2	110	<95 %
30	2	100	
35	2	90	
40	2	80	



- Средняя температура должна быть выше или равна температуре окружающей среды, чтобы конденсат не собирался на поверхности насоса.



- Превышение рекомендуемых порогов может уменьшить срок службы насоса и привести к аннулированию гарантии.

3.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.4.1 ПИТАНИЕ

Электрические свойства

Насос	Номинальное напряжение	Номинальная мощность [Вт]	Номинальный ток (I_{max}) [А]	Запуск
NMT SMART x xx/40	230 В перем. тока $\pm 15\%$, 47–63 Гц	70	0,6	Встроенная пусковая цепь
NMT SMART x xx/60		110	1,0	
NMT SMART x xx/80	Насосы могут работать при пониженном напряжении и ограниченной мощности ($P = I_{max} * U$)	150	1,3	
NMT SMART x xx/100		180	1,4	
NMT SMART x xx/120		180	1,4	

3.4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВХОДОВ, ВЫХОДОВ И ОБМЕН ДАННЫМИ

Для просмотра входов, выходов и функций обмена данными см. главу 5 «Настройка и эксплуатация». Не все функции доступны в разных модификациях.

3.4.2.1 ЦИФРОВОЙ ВХОД (RUN, 0V)

Доступно только для модели NMT(D) SMART S.

Электрические свойства

Макс. сопротивление замкнутого контура 100 Ом



- К этому входу может быть подключен только беспотенциальный контакт.

3.4.2.2 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ И ВЫХОДЫ (SET1,SET2,SET3)

Доступно только в варианте NMT(D) SMART C. (Подробное описание доступно в руководстве по модулю NMTС, которое можно найти на <http://imp-pumps.com/documentation/> или при сканировании QR-кода на титульной странице.)

Соединения могут быть использованы в качестве входов или выходов в зависимости от настроек. Насос оснащен 3 разъемами: SET1, SET2 и SET3.

Электрические свойства

Входное напряжение	-1 – 32 В пост. тока	При использовании в качестве входных данных.
Выходное напряжение	0–12 В пост. тока	При использовании в качестве выхода. Макс. нагрузка на отдельный выход – 5 мА.
Входное полное сопротивление	~100 кОм	Дополнительная нагрузка для большинства конфигураций – 0,5 мА.
Входной втекающий ток	0–33 мА	Сток тока на COM, если используется в качестве выхода.
Гальваническая развязка		Напряжение 4 кВ до 1 с, постоянное напряжение 275 В.

3.4.2.3 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

Доступно только в варианте NMT(D) SMART S и NMT(D) SMART C.

Электрические свойства

Номинальный ток	3 А
Максимальное напряжение	250 В перем. тока, 30 В пост. тока
Максимальная мощность	300 ВА

3.4.2.4 ETHERNET

Доступно только в варианте NMT(D) SMART C. (Подробное описание доступно в руководстве по модулю NMTС, которое можно найти на <http://imp-pumps.com/documentation/> или при сканировании QR-кода на титульной странице.)

Электрические свойства

Разъем	RJ-45, 10BASE-T, 10 Мбит/с	
Услуги	- Веб-сервер (порт 80) - Обновление программного обеспечения через веб-интерфейс - Опция – Modbus RTU через TCP/IP	
IP-адрес по умолчанию	192.168.0.245 (192.168.0.246 для правого насоса)	
Визуальная диагностика Ethernet	LED1	Медленно мерцает, если модуль включен. Загорается при установлении соединения.
	LED2	

3.4.2.5 MODBUS

Доступно только в варианте NMT(D) SMART C. (Подробное описание доступно в руководстве по модулю NMTС, которое можно найти на <http://imp-pumps.com/documentation/> или при сканировании QR-кода на титульной странице.)

Спецификации Modbus		
Протокол передачи данных	Modbus RTU (дистанционный терминал Modbus)	
Разъем Modbus	Безвинтовые зажимы	2 + 1 контакт. Смотрите руководство по модулю NMTС.
Тип соединения Modbus	RS-485	
Конфигурация подключения Modbus	Двухпроводное + общий	Проводники: А, В и COM (общий). Смотрите раздел. Смотрите руководство по модулю NMTС.
Трансивер связи	Интегрированный, стандартной нагрузки	1/8 Подключение через пассивный отвод или последовательное соединение.
Максимальная длина кабеля	1200 м	Смотрите раздел. Смотрите руководство по модулю NMTС.
Адрес подчиненного устройства	1-247	Значение по умолчанию равно 245, устанавливается через Modbus. Смотрите руководство по модулю NMTС.
Оконечное устройство линии	Отсутствует	Оконечное устройство линии не интегрировано. Для низких скоростей/небольших расстояний оконечное устройство может не применяться. В противном случае необходимо обеспечить внешние оконечные устройства на обоих концах линии.
Поддерживаемые скорости передачи данных	1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400 бодов	Настраиваемые по регистру Modbus [по умолчанию = 19 200].
Стартовый бит	1	Фиксированный.
Биты данных	8	Фиксированные.
Стоповые биты	1 или 2	Минимум 1 стоповый бит, до 2 при выключенном паритете [по умолчанию = 1].
Бит паритета	Четный/нечетный/отсутствует	[По умолчанию = четный]
Визуальная диагностика Modbus	LED2	Загорается желтым при обнаружении приема данных. В сочетании (или) с функцией Ethernet АСТ.
Максимальное количество устройств Modbus	247	Ограничено возможным количеством адресов Modbus до 247. При 1/8 номинальной нагрузки доступно 256 устройств.
Максимальный размер пакета Modbus	256 байтов	Включая адрес (1) и байты CRC (2).
Развязка	Общая линия заземления (COM) с SET1, SET2 и SET3.	Протокол Modbus разделяет общую линию заземления с другими сигналами.

4 УСТАНОВКА НАСОСА

4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТРУБОПРОВОДАМ

Насос должен быть установлен в трубопроводы с осью электродвигателя в горизонтальном положении (рисунок 1) и в одном из разрешенных положений (рисунок 2). Стрелка направления на гидравлическом корпусе показывает направление потока воды. Для работы насоса с минимальными вибрациями и шумом рекомендуется устанавливать насос на части трубопровода без наличия кривых на участке длиной не менее 5 D (где D = номинальный диаметр трубы) с обеих сторон гидравлического корпуса.

Насосы с суффиксом F предназначены для подключения через соединительные фланцы (необходимо использовать все винты). Соединительные фланцы позволяют подключать насос к трубопроводам с номинальным давлением PN6 или PN10. В связи со специальным исполнением фланца со стороны насоса необходимо устанавливать шайбы.

Для установки головки насоса в требуемое положение поверните ее в соответствии с корпусом гидравлики (допустимые положения показаны на рисунке 3). Если насос уже подключен к системе со средой, то до вращения головки необходимо сначала закрыть клапаны до и после насоса. Отвинтив четыре винта, удерживающих головку, прикрепленную к гидравлическому корпусу, можно повернуть головку. Перед тем как прикрепить головку назад, обратите особое внимание на положение уплотнения между гидравлическим корпусом и головкой насоса.

Насос должен находиться в сухих условиях с достаточным уровнем освещения и не соприкасаться напрямую с какими-либо предметами. Уплотнения насоса препятствуют попаданию внутрь пыли и других частиц в соответствии с предписаниями класса защиты IP. Убедитесь, что на распределительной коробке установлена крышка, а кабельные уплотнения затянуты и герметизированы.

Чтобы обеспечить максимально долгий срок службы, насос должен работать в условиях комнатной температуры при средней температуре рабочей среды. Продолжительная эксплуатация в условиях повышенной температуры может привести к усилению износа. Износ увеличивается при работе насоса в условиях высокой температуры и мощности.

Перед первым запуском насоса система должна быть заполнена средой с откачкой воздуха. На стороне всасывания для правильной работы насоса должно быть создано давление. При первом запуске насос может создавать шум, пока не будет автоматически откачан воздух.



- Неправильно выполненное подключение или перегрузка могут привести к останову или необратимой поломке насоса.



- Насосы могут быть тяжелыми. При необходимости попросите других людей о помощи.
- Насосы нельзя подключать к трубопроводам безопасности.
- Запрещается использовать насос в качестве держателя во время сварочных работ!
- При повторной сборке убедитесь, что уплотнения установлены надлежащим образом. При невыполнении данного условия вода может нанести повреждения внутренним частям насоса.
- Слив между корпусом двигателя и гидравлическим корпусом необходимо оставить без тепловой изоляции, поскольку последняя может мешать процессу охлаждения и вызывать конденсацию сливаемой среды (рисунок 1).
- Горячая среда может вызвать ожоги! Двигатель также может нагреваться до температур, способных вызвать ожоги.

4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Электрическое подключение осуществляется с помощью разъема, поставляемого с насосом.

Маркировки	Описание
L	230 В перем. тока, электропитание
N	
PE	Защитное заземление

Тн Насос оснащен встроенным предохранителем и защитой от токов перегрузки, термозащитой и основной защитой от повышения напряжения. Насос не требует установки дополнительного термовыключателя. Соединительные провода должны быть рассчитаны на номинальную мощность и оснащены соответствующими плавкими предохранителями. Для обеспечения безопасности установка заземления обязательна. Заземление необходимо подключить в первую очередь. Заземление предусмотрено только для безопасности насоса. Трубы должны заземляться отдельно.



- Подключение насоса должно выполняться только квалифицированным персоналом.
- Все соединительные провода должны размещаться таким образом, чтобы они ни в коем случае не соприкасались с корпусом насоса ввиду его высокой температуры.
- Данное устройство может использоваться детьми в возрасте от 8 лет и старше, а также лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, не обладающими достаточным опытом и знаниями, под надзором или руководством относительно безопасного использования устройства при условии, что они осознают опасности, связанные с его работой.
- Дети не должны играть с устройством.
- Очистка и техническое обслуживание могут выполняться детьми только под надзором.

4.3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ

4.3.1 ЦИФРОВЫЕ/АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ, РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД, MODBUS (RS-485)

Электрические свойства	
Сечение (CS)	0,33–2,08 мм ² (14–22 AWG)
Длина полосы (SL)	7,5–8,5 мм

Больше на рисунке 4.

4.3.2 ETHERNET, MODBUS

Доступно только в варианте NMT(D) SMART C. (Подробное описание доступно в руководстве по модулю NMTС, которое можно найти на <http://imp-pumps.com/documentation/> или при сканировании QR-кода на титульной странице.)

5 НАСТРОЙКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 УПРАВЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ

Все версии NMT SMART имеют дисплейную панель, с помощью которой пользователь контролирует и просматривает параметры насоса.

Версии NMT(D) SMART S оснащены встроенным модулем SSR с:

- цифровым входом RUN/OV для запуска насоса в режиме STANDBY;
- релейным выходом, который служит для индикации состояния насоса.

Версия NMT(D) SMART C с модулем NMTC оснащена:

- 10-позиционным переключателем, который позволяет менять релейный выход, аналоговые входы/выходы и выполнять сброс конфигурации связи насоса;
- аналоговыми входами, которые служат для управления насосом (запуск, останов, макс. кривая, мин. кривая, 0–10 В, 4–20 мА...);
- аналоговыми выходами, которые используются для получения данных по работе насоса (ошибки, скорость, режим, расход, напор);
- релейным выходом, который служит для индикации состояния насоса;
- протоколом Ethernet, который служит для управления всеми функциями и настройками насоса (переменные насоса, цифровые входы, обзор ошибок);
- протоколом Modbus, который дает обзор всех параметров и настроек (переменные насоса, цифровые входы, обзор ошибок).

На работу насоса влияют несколько сигналов. По этой причине настройкам назначены различные приоритеты, как показано в таблице ниже. Если две или более функций активны одновременно, преобладать будет функция с более высоким приоритетом.

Приоритет	Панель управления насосом и настройки Ethernet	Внешние сигналы ²⁷	Управление Modbus
1	Stop (OFF)/Останов (ОТКЛ.)		
2	Ночной режим активирован ²⁸		
3	Макс. скорость вращения (Hi)		
4		Минимальная кривая	
5		Останов (запуск не активен)	
6		Макс. скорость вращения (Hi) ²⁹	Stop/Останов
7			Эталонная точка
8		Эталонная точка	
9	Эталонная точка		

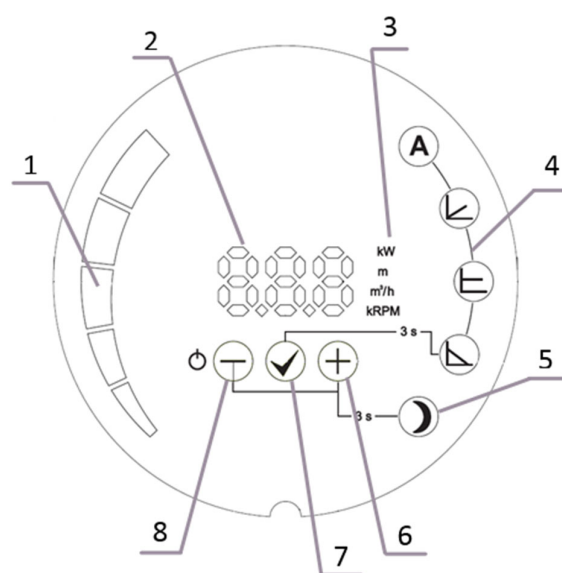
²⁷ Для разных режимов доступны не все входы.

²⁸ Внешние сигналы и сигнал останова Modbus активируются в ночном режиме. В связи с возможной путаницей мы не рекомендуем включать ночной режим при использовании внешнего управления.

²⁹ Недоступно при использовании протокола Modbus.

5.1.1 ДИСПЛЕЙНАЯ ПАНЕЛЬ

С помощью дисплейной панели вы можете управлять и получать обзор режимов, функции включения и отключения, параметров и ошибок насоса. Для получения информации о принципе работы режимов насоса смотрите главу 5.2 «Работа».



1. Шкальный индикатор параметров насоса
9. Цифровой дисплей значений
10. Отображение устройства
11. Дисплей выбранного режима работы
12. Ночной режим
13. Кнопка ⊕
14. Кнопка ✓
15. Кнопка ⊖

5.1.1.1 ФУНКЦИИ КНОПОК

Кнопка ⊖

Краткое нажатие:

- для пролистывания отображаемых параметров вниз (когда режим изменения значений не активен);
- для пролистывания режимов работы вниз (когда активен выбор режимов работы);
- для уменьшения значения параметров (когда активен режим изменения значения).

Длительное нажатие:

- в течение 3 секунд одновременно с ⊕ активирует ночной режим;
- в течение 3 секунд одновременно с ✓ блокирует текущую работу насосов;
- в течение 5 секунд для выключения насоса;
- в течение 5 секунд одновременно с кнопками ✓ и ⊕ для возврата к заводским настройкам насоса.

Кнопка ✓

Краткое нажатие:

- для подтверждения выбранных значений режима и параметра.

Длительное нажатие:

- в течение 3 секунд для активизации выбора режима работы;
- в течение 3 секунд одновременно с ⊖ блокирует текущую работу насосов;
- в течение 5 секунд одновременно с кнопками ⊖ и ⊕ для возврата к заводским настройкам насоса.

Кнопка ⊕

Краткое нажатие:

- для пролистывания отображаемых параметров вверх (когда режим изменения значений параметров неактивен);
- для пролистывания режимов работы вверх (когда активен выбор режимов работы);
- для увеличения значения параметров (когда активен режим изменения значения).

Длительное нажатие:

- в течение 3 секунд одновременно с ⊖ для выбора ночного режима;
- в течение 5 секунд одновременно с кнопками ⊖ и ⊕ для возврата к заводским настройкам насоса.

5.1.1.2 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ

При первом запуске насос будет работать с заводскими настройками в автоматическом режиме.

При последующих включениях насос будет работать согласно последним настройкам, выбранным в момент предыдущего выключения.

Для остановки насоса нажмите и удерживайте кнопку ⊖ в течение 5 секунд, пока на дисплее не появится надпись OFF. Когда насос отключен, на цифровом дисплее отображается надпись OFF (ОТКЛЮЧЕНО).

Для включения насоса кратковременно нажмите на кнопку ⊖.

5.1.1.3 РЕЖИМЫ И ПАРАМЕТРЫ НАСОСА

Для перехода из одного режима в другой кнопка ⊕ удерживается в течение 3 секунд, затем при помощи кнопок ⊕ или ⊖ выбирается нужный режим работы насоса. Выбор подтверждается кнопкой ⊕.

После подтверждения режима параметр, который может быть установлен, будет автоматически отображаться и мигать (кроме автоматического режима). При необходимости параметр задается кнопками ⊕ и ⊖ с последующим подтверждением выбранной настройки при помощи кнопки ⊕ либо нажатием на кнопку ⊕ для задания данного параметра.

Можно выполнять просмотр параметров в пределах выбранного режима при помощи кнопок ⊕ и ⊖. Параметр, который можно отрегулировать в данном режиме (см. описание конкретного режима), выбирается при помощи кнопки ⊕, а нужное значение задается кнопками ⊕ и ⊖. Подтверждается выбранное значение кнопкой ⊕.

5.1.1.4 БЛОКИРОВКА РАБОТЫ НАСОСА

Для блокировки и разблокировки текущего режима и параметров насоса удерживайте кнопки ⊖ и ⊕ в течение 3 секунд. Если насос заблокирован, можно включить и выключить насос, просмотреть параметры и сбросить насос до заводских настроек, которые также разблокируют насос.

5.1.2 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

Реле в версии NMT(D) SMART S работает только в конфигурации «Готов». Изменение конфигурации выхода возможно только в исполнении NMT(D) SMART C.

Конфигурация	Описание функции
Ошибка	Реле активировано только при включении насоса и наличии ошибки.
Готовность [по умолчанию]	Реле активировано только при включении насоса и отсутствии ошибки. Если появляется ошибка, реле отключается.
Пуск	Реле активировано только при включении насоса и его работе. Если насос останавливается или возникает ошибка, реле отключается.
Функции нет	Реле всегда отключено.
Всегда включено	Реле включено.



5.1.3 ЦИФРОВОЙ ВХОД (RUN, 0V)

Входы RUN/0V	Описание функции
Подсоединен	Насос работает.
Отсоединен	Насос в режиме ожидания.

5.1.4 АНАЛОГОВЫЙ ВХОД/ВЫХОД (SET1, SET2, SET3)

Доступно только в варианте NMT(D) SMART C. (Подробное описание доступно в руководстве по модулю NMTС, которое можно найти на <http://imp-pumps.com/documentation/> или при сканировании QR-кода на титульной странице.)

Насос имеет три аналоговых входа/выхода с различными функциями. Их можно настроить через веб-интерфейс (страница «насос») или через Modbus.

Вход/выход	Функция	Описание функции
SET1	Работа [по умолчанию режим 1]	Включение/выключение насоса. По умолчанию активируется при подключении к SET3.
SET2	Макс./мин. [по умолчанию режим 1]	Установите насос на максимальные настройки, когда SET1 активен, и на минимальные, когда SET1 неактивен.
SET3	FB [по умолчанию режим 1]	Выход напряжения 10 В используется для активации SET1 и SET2 путем подключения их к SET3.

5.1.5 10-СТУПЕНЧАТЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Доступно только в варианте NMT(D) SMART C. (Подробное описание доступно в руководстве по модулю NMTС, которое можно найти на <http://imp-pumps.com/documentation/> или при сканировании QR-кода на титульной странице.)

В клеммной коробке находится поворотный переключатель режима. Переключатель можно повернуть с помощью отвертки, аккуратно вставив ее в стрелочный указатель и поворачивая на необходимое значение.

Настройка переключателя используется при включении насоса! Более подробную информацию о различных режимах можно найти в руководстве по настройке связи.

Переключатель режимов положения	Функция	Описание
0	Свободная конфигурация	Функции подключения настраиваются через интерфейс Ethernet.
1	Режим 1	SET1 = вход RUN. SET2 = вход MAX. SET3 = выход FB (10,5 В), используемый для обеспечения входов RUN и MAX. Также можно использовать внешний источник напряжения. RS-485 = интерфейс Modbus.
2	Режим 2	SET1 = вход RUN. SET2 = вход SPEED. SET3 = выход FB (10,5 В), используемый для обеспечения входов RUN и MAX. Также можно использовать внешний источник напряжения 5–24 В. RS-485 = интерфейс Modbus.
3...5	Резерв	Зарезервировано на будущее или для специальных требований заказчика.
6	Отобразить конфигурацию реле	Светодиоды LED1 и LED2 покажут конфигурацию реле.
7	Изменить конфигурацию реле	Конфигурация реле будет увеличена (0 -> 1, 1 -> 2, 2 -> 0) при включении электропитания. Светодиоды LED1 и LED2 покажут текущую конфигурацию реле.
8	Дублирующий сброс до заводских настроек	Аналогичен режиму 9, за исключением того, что: IP-адрес модуля – 192.168.0.246; дублирующий IP-адрес – 192.168.0.245.
9	Сброс до заводских настроек	<p>Данный режим служит для сброса настроек интерфейса связи до значений по умолчанию. Основная цель – восстановить настройки по умолчанию.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Отключите все соединения SET1, SET2 и SET3 при использовании данного режима во избежание возможной поломки контроллера. SET1, SET2, SET3 обеспечивают выход испытательных напряжений 10 В, 7 В и 5 В соответственно. Порт RS-485 будет активирован. Реле выполняет цикл переключения. Данные операции выполняются в целях тестирования. Рекомендуется отсоединить все провода модуля во избежание возможной поломки внешних контроллеров.

5.1.6 ETHERNET

Доступно только в варианте NMT(D) SMART C. (Подробное описание доступно в руководстве по модулю NMTС, которое можно найти на <http://imp-pumps.com/documentation/> или при сканировании QR-кода на титульной странице.)

Насос оснащен встроенным веб-сервером, который позволяет получить прямой доступ к насосу через имеющееся соединение Ethernet. По умолчанию для доступа к насосу используется «nmtump /» или 192.168.0.245/.

Веб-сервер использует HTML-страницы для установки/просмотра:

- настроек режима регулирования;
- параметров регулирования (мощность, скорость вращения, напор, расход);
- настроек реле;
- настроек внешних входов управления;
- текущих и предыдущих ошибок;
- статистических данных по насосу (потребление мощности, время работы и пр.).

5.1.7 MODBUS

Доступно только в варианте NMT(D) SMART C. (Подробное описание доступно в руководстве по модулю NMTС, которое можно найти на <http://imp-pumps.com/documentation/> или при сканировании QR-кода на титульной странице.)

Насос имеет встроенный клиент Modbus, через который мы можно получать информацию о насосе, используя стандарт RS 485 или ETHERNET (TCP/IP).

Modbus позволяет устанавливать и просматривать:

- настройки режима регулирования;
- параметры регулирования (мощность, скорость вращения, напор, расход);
- настройки реле;
- настройки внешних входов управления;
- текущие и предыдущие ошибки;
- статистические данные по насосу (потребление мощности, время работы и пр.).

5.1.8 ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ НАСОСА

Для сброса насоса до заводских настроек все три кнопки следует удерживать в течение 5 секунд. Таким образом, насос переключится в автоматический режим, удалятся предыдущие настройки высоты и мощности и разблокируется настройка работы насоса (если была заблокирована).

Для сброса модуля связи потребуется выполнить следующие шаги:

1. Отключите питания от насоса.
2. Установите 10-ступенчатый переключатель на номер 9³⁰ (или 8 для левого сдвоенного насоса).
3. Включите и выключите насос.
4. Установите 10-ступенчатый переключатель на номер 1.
5. Включите насос.

Теперь модуль связи должен быть установлен на заводские настройки.

³⁰ Это также задает параметры и правому сдвоенному насосу.

5.2 РАБОТА

Предусмотрено 5 разных режимов работы насоса. В зависимости от особенностей системы, в которой будет использоваться насос, можно выбрать наиболее подходящий режим.

Режимы работы насоса:

- автоматический режим (заводские настройки);
- пропорциональное давление;
- постоянное давление;
- постоянная скорость;
- комбинированный режим (все индикаторы режимы выключены) – доступно только для модели NMT(D) SMART C.

Ⓐ Автоматический режим

В автоматическом режиме насос определяет оптимальную рабочую точку и автоматически устанавливает наиболее подходящее рабочее давление в зависимости от состояния гидравлической системы. Таким образом, устанавливается оптимальный режим работы.

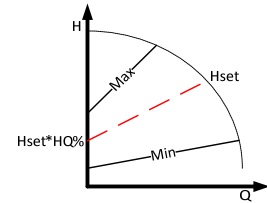
Этот режим рекомендуется для большинства систем.

В данном режиме рабочие параметры нельзя изменить, их можно только просмотреть.

Ⓛ Пропорциональное давление

Насос поддерживает давление с учетом текущего расхода. Давление достигает заданного значения ($H_{зад}$, на чертеже) при максимальной мощности; при нулевом расходе оно равно $H_Q\%$ (по умолчанию 50 %, $H_Q\%$ можно задать на сайте насоса) от заданного давления. В зависимости от расхода происходит линейное изменение давления в диапазоне, ограниченном этими двумя значениями.

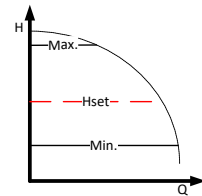
В регулируемом режиме можно задать только давление насоса ($H_{зад}$, на чертеже). Остальные параметры можно только просмотреть.



ⓔ Постоянное давление

Насос поддерживает заданное давление ($H_{зад}$, на чертеже) при любых рабочих параметрах от нулевого расхода до максимальной мощности и начинает падать при достижении максимальной мощности.

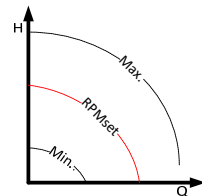
В этом режиме пользователь может только установить давление ($H_{зад}$, на чертеже), которое будет поддерживаться насосом. Остальные параметры можно только просмотреть.



Ⓛ Постоянная скорость

Насос работает с заданной скоростью (частота оборотов $RPM_{зад}$, указана на чертеже).

В нерегулируемом режиме можно только задать скорость, с которой будет работать насос. Остальные параметры можно только просмотреть.



Комбинированный режим

Несколько ограничений могут быть установлены только через веб-интерфейс. Ни один из других режимов не включен.

☾ Ночной режим

При работе в ночном режиме насос автоматически переключается с текущего режима на ночной. Переключение происходит в зависимости от температуры среды. В ночном режиме на нем загорается значок, насос работает в выбранном режиме. Если датчик насоса фиксирует падение температуры среды на 15–20 °C (в период до 2 часов), значок начинает мигать, насос переключается в ночной режим. Когда температура среды повышается, мигание останавливается, насос возвращается в ранее выбранный режим работы.

Ночной режим может работать только в дополнение к другим режимам и не является режимом, который может работать независимо.

5.2.1 РАБОТА СДВОЕННОГО НАСОСА

Сдвоенные насосы выполнены в двойном гидравлическом корпусе со встроенным обратным клапаном, который автоматически поворачивается в зависимости от потока, и оснащены двумя отдельными двигателями.

Насосы NMTD SMART и версии исполнения NMTD SMART S не имеют логики управления, обеспечивающей непрерывную работу хотя бы одного насоса, поэтому логика управления должна выполняться самим клиентом/пользователем. Рекомендуется, чтобы логика управления переключала работу насосов с интервалом времени ≤ 24 ч.

Насосы NMT(D) SMART C могут работать в нескольких режимах, при этом переключение между насосами осуществляется с помощью модуля связи:

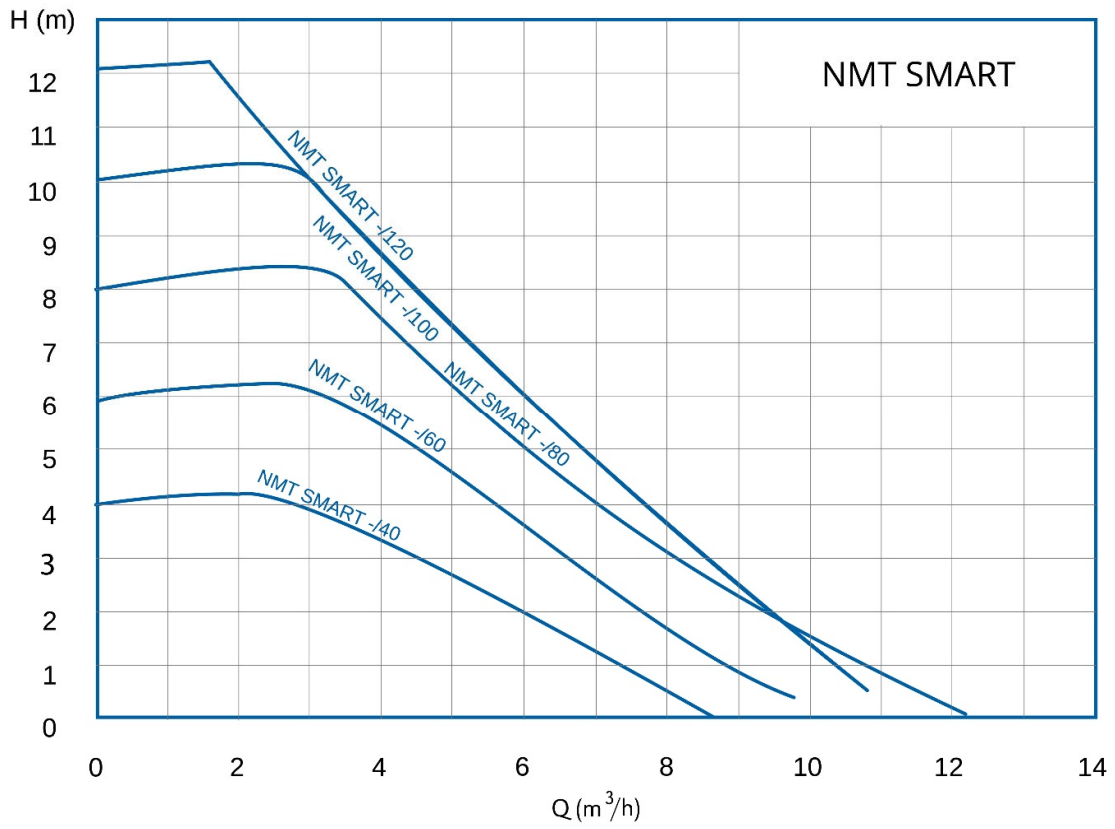
- Переменный режим **[настройка по умолчанию]** – один насос работает, а другой находится в режиме ожидания. Насосы попеременно включаются в работу каждые 24 часа или когда на одном насосе возникает ошибка.
- Работа с резервированием – один насос работает постоянно, а другой – в режиме ожидания. Если на рабочем насосе возникает ошибка, то устройство в режиме ожидания автоматически начнет работать. Этот режим можно настроить, выключив насос, который нужно перевести в режим ожидания. Это делается удержанием кнопки \ominus в течение 5 секунд.
- Параллельная работа – оба насоса работают одновременно с одинаковыми настройками постоянного давления. Этот режим используется, когда требуется расход больше, чем может произвести один насос. Когда первый насос достигает своего предельного расхода, второй включается и дополняет первый для получения требуемого расхода. Этот режим активируется, когда оба насоса настраиваются в режим постоянного давления. Ночной режим в данном режиме использовать не рекомендуется.

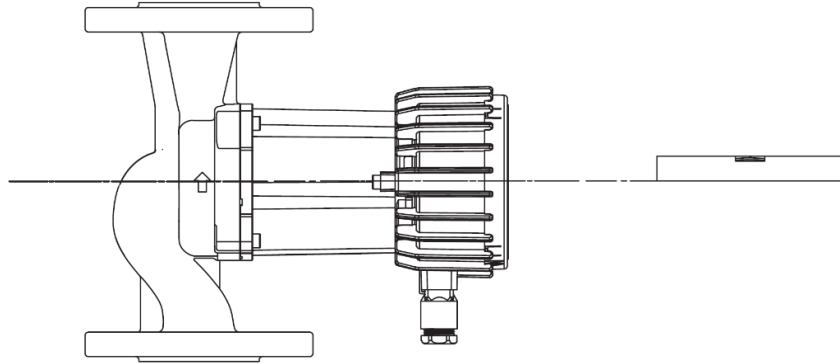
6 НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В случае отказа насоса ошибка, вызвавшая отказ, появится на экране дисплея.

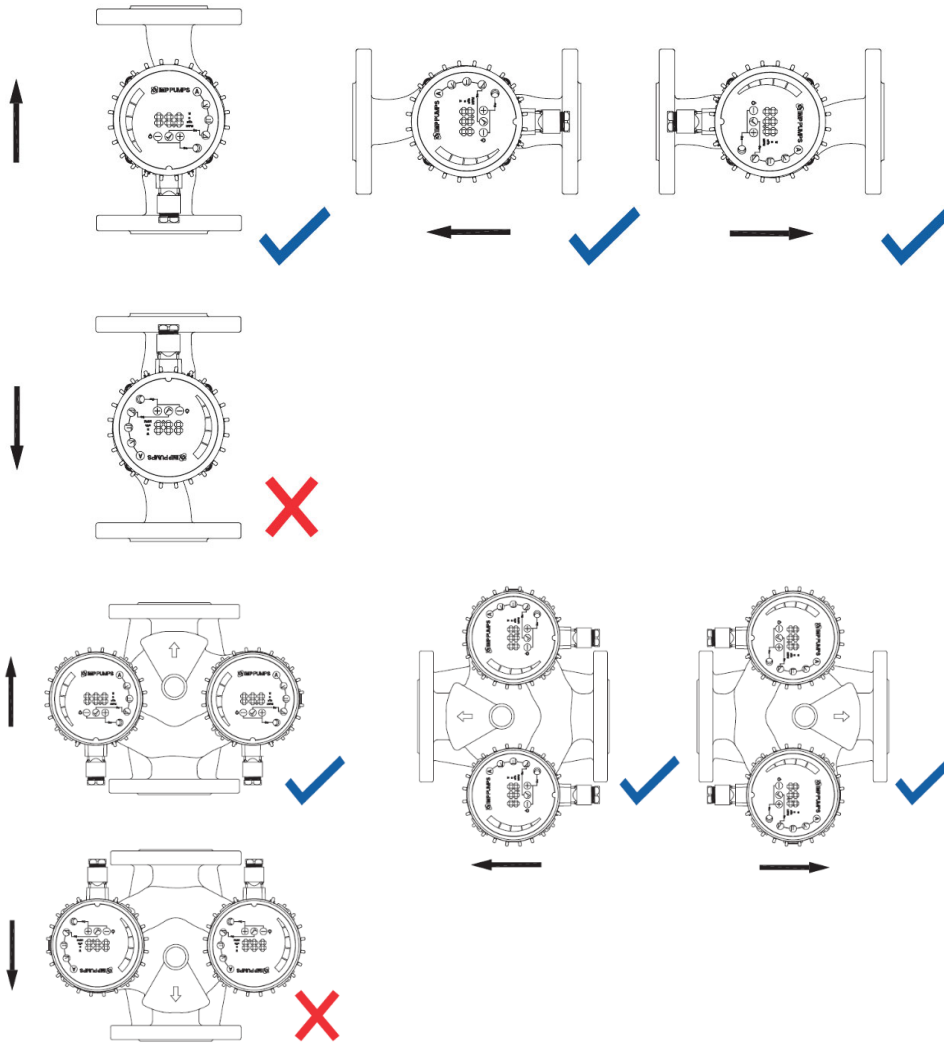
Код ошибки	Описание	Возможная причина
E1x Ошибки нагрузки		
E10 (drY)	Низкая нагрузка двигателя	Обнаружена низкая нагрузка. Насос работает всухую.
E11	Высокая нагрузка двигателя	Двигатель может быть неисправен или присутствует вязкая среда.
E2x Защита активирована		
E22 (hot)	Предельная температура преобразователя	Слишком высокая температура рабочей цепи, мощность была уменьшена до менее чем 2/3 от номинальной мощности.
E23	Защита преобразователя от перегрева	Температура рабочей цепи чрезмерно высока, насос остановлен.
E24	Превышение тока преобразователя	Сработала защита по току перегрузки аппаратного обеспечения.
E25	Бросок напряжения	Напряжение слишком высокое.
E26	Пониженное напряжение	Напряжение слишком низкое для нормальной работы.
E27	PFC перегрузка по току	Невозможно контролировать ток цепи коррекции мощности.
E3x Ошибки насоса		
E31	Программное обеспечение защиты двигателя активировано	Средний ток двигателя слишком высок, нагрузка насоса намного выше номинальной.
E4x Специальные коды ошибок устройства		
E40	Общая ошибка преобразователя частоты	Электрическая цепь не прошла самотестирование.
E42 (LEd)	Светодиод неисправен	Один из светодиодов сегментного индикатора неисправен (разрыв цепи/короткое замыкание).
E43 (con)	Связь не установлена	На дисплейной панели не обнаружено правильного подключения к основной плате, но электропитание подается.
E44	Смещение тока соединения постоянного тока	Напряжение на шунте соединения постоянного тока (R34) находится за пределами ожидаемого диапазона.
E45	Температура двигателя находится за пределами допустимых значений	Для заводского испытания используется резистор 10 кОм с допуском 1 % для 10...30 °C. При работе ожидаемые значения составляют -55 ... 150 °C.
E46	Температура цепи находится за пределами допустимых значений	Для заводского испытания диапазон температуры составляет 0...50 °C. При работе ожидаемые значения составляют -55 ... 150 °C.
E47	Опорное напряжение находится за пределами допустимых значений	Сравнение внутренних значений показывает несоответствие.
E48	Напряжение 15 В находится за пределами допустимых значений	Напряжение питания не составляет 15 В.
E49	Протестируйте ПО	ПО нужно перепрограммировать.
E5x Коды ошибок двигателя		
E51	Параметры двигателя находятся за пределами допустимых значений	В работе двигателя обнаружены отклонения.
E52	Термозащита активирована	Температура двигателя слишком высокая для эксплуатации.
E53	Выбрана неправильная модель	Модель насоса неправильная или недоступна.
	Насос не отвечает	Включить и выключить питание.
	Насос не работает	Проверить электрическое подключение и предохранитель.

KRIVULJE CRPALK \ PUMP CURVES \

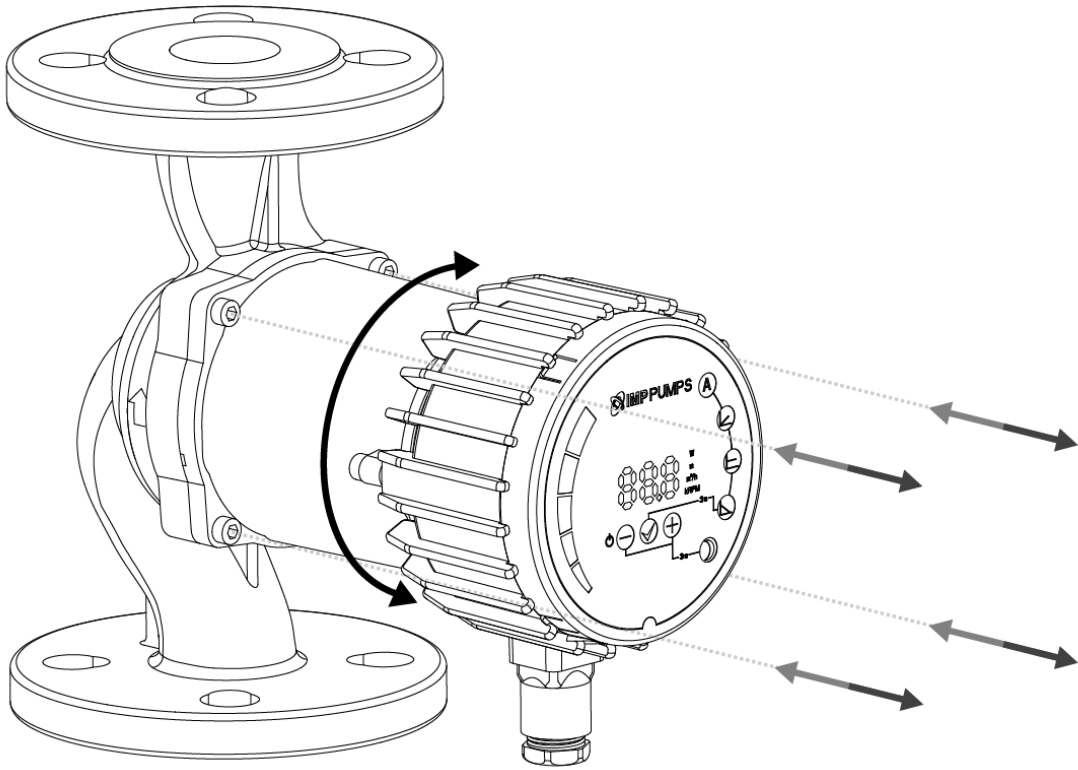




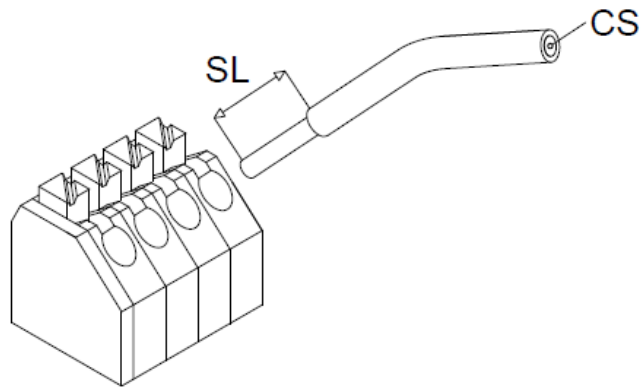
1



2



3



4

Гарантия IMP PUMPS – заявление

Гарантия **IMP PUMPS** проистекает из того факта, что все встроенные материалы проверяются перед их установкой в продукты. В процессе производства проверяется каждая стадия производства, и в **конце каждый** насос проходит 100% тестирование и работает, когда он покидает компанию.

На всю продукцию IMP PUMPS предоставляется 2-летняя гарантия, которая полностью соответствует требованиям законодательства, за исключением случаев, когда явно указана **ГАРАНТИЯ на 5 ЛЕТ**. Гарантийный срок начинается с даты покупки, но не может превышать 30 месяцев с даты производства на 2 года гарантии и 66 месяцев с даты производства на 5 лет гарантии.

НАСОСЫ IMP 5-летняя гарантия распространяется на резьбовые насосы NMT MINI, NMT PLUS и GHN, приобретенные после 1 января 2019 года.

Данная гарантия распространяется на **производственные или материальные дефекты**, но не распространяется на: ошибки при установке, ошибки в операционной системе, из-за отложений / грязи в операционной системе или поврежденной упаковки. IMP PUMPS не несет ответственности за любые косвенные убытки от этого названия.

Гарантия включена в цену продажи.

Гарантия действует только в случае нормального использования - в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Гарантийные претензии будут отклонены в следующих случаях:

- При наличии следов ударов, несанкционированного вмешательства, неправильного обращения или неправильной установки насоса и / или неправильной среды на насосе.
- Неправильный выбор насоса в соответствии с системой,
- ненормальный износ
- Неадекватное обслуживание или вмешательство посторонних лиц
- Несоблюдение инструкции по применению
- Перегрузка из-за напряжения, давления, температуры и т. Д.
- Использование неподходящих носителей (согласно инструкции по применению)
- Влияние химического или электролитического действия
- Магнетит в среде
- результат неправильного монтажа и подключения

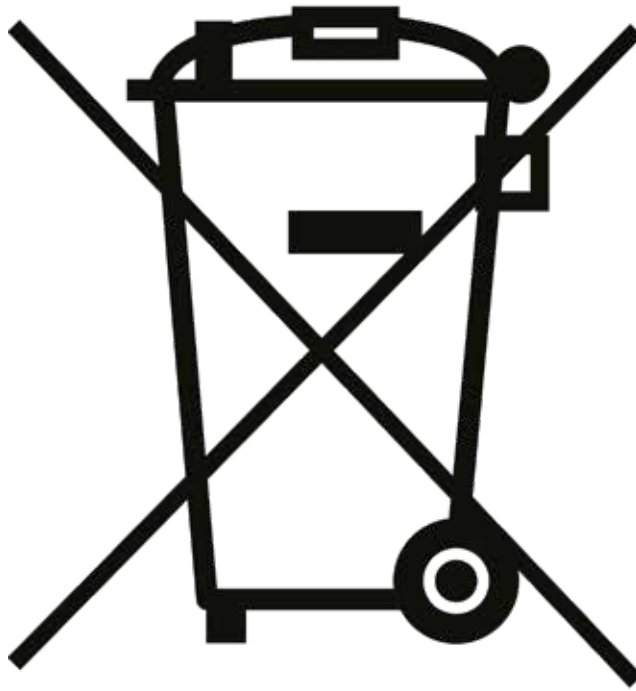
Гарантия не включает оплату доставки / замены / установки дефектных продуктов.

Гарантия не распространяется на повреждения других устройств в операционной системе, в которой работал насос.

Претензии по гарантии можно запросить, связавшись с вашей местной сбытовой компанией - IMP PUMPS или поставщиками услуг и точками продаж, которые авторизованы IMP PUMPS.

Для обеспечения гарантии необходимо предоставить подтверждение покупки, необходимое для гарантийных претензий.

розничный торговец	Розничная фирма:		
	Дата покупки :		
Гарантия	Наименование товара :		
	Серийный номер :		
	Гарантийный срок	24 месяца	60 месяца
производитель			
IMP PUMPS d.o.o. Под расти 28 1218 Коменда Словения	тел.:+386 (0)1 28 06 400 факс:+386 (0)1 28 06 460 Эл. почта : info@imp-pumps.com	Подпись продавца	
Декларация о гарантии и условиях гарантии			
<p>Производитель заявляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - что изделие будет работать безотказно в течение гарантийного срока в соответствии с инструкцией по эксплуатации - что он будет устранять неисправности за свой счет, вызванные различиями между фактическим и предписанным / заявленным качеством и / или теми, из-за которых изделие не работает без сбоев в случае, если ремонт невозможен, производитель заменит изделие. - Стоимость из предыдущего пункта для ремонта или замены продукта действительны для материала, запасных частей, работ и доставки. - Стоимость доставки для возврата продукта признается только в том случае, если продукт был доставлен в ближайший авторизованный сервис или розничный продавец и включает железнодорожные или почтовые расходы. - что в течение гарантийного срока ремонт изделия будет завершен в течение 45 дней с момента подачи претензии. - что срок гарантии будет продлен на время ремонта продукта. - к продукту прилагается гарантия или чек / счет на покупку - Гарантийный срок начинается с даты покупки. - Гарантия действительна только для выставленного счета и не имеет географических ограничений. - IMP PUMPS d.o.o. обязуется предоставлять техническое обслуживание и запасные части после истечения гарантийного срока в соответствии с законодательством <p>Гарантия не исключает права потребителя, вытекающие из ответственности продавца за дефекты продукции.</p> <p>Гарантийный ремонт может выполняться только авторизованным / сертифицированным поставщиком услуг. На гарантию можно претендовать только с утвержденным гарантийным талоном или квитанцией / счетом на покупку.</p>			



RU

Настоящее изделие входит в сферу применения Директивы 2012/19/UE, касающейся управления отходами от электрических и электронных приборов (RAEE). Прибор не следует утилизировать вместе с бытовыми отходами, поскольку он состоит из различных материалов, которые можно переработать вторично в соответствующих структурах. За сведениями о расположении экологических платформ, уполномоченных на прием изделия для утилизации, и о его правильной дальнейшей переработке обращаться к местным муниципальным органам.

Следует также помнить, что при приобретении аналогичного прибора дистрибьютор обязан бесплатно принять старый прибор, предназначенный для утилизации. Изделие не несет потенциальной опасности для здоровья людей и для окружающей среды, но в нем содержатся вредные вещества согласно Директиве 2011/65/UE (RoHS). Если такие вещества попадут в окружающую среду, они могут оказать негативное влияние на экосистему.

Перед использованием прибора в первый раз внимательно прочитайте инструкции. Рекомендуется категорически не использовать прибор в целях, которые отличаются от его предназначения. Существует опасность электрического поражения при ненадлежащем применении.

Символ перечеркнутого мусорного контейнера на этикетке прибора означает, что изделие отвечает нормам в отношении отходов от электрических и электронных приборов. Оставление прибора в окружающей среде или его незаконная утилизация наказываются по закону.