



NMT(D) LAN (C)



- SI** Navodila za vgradnjo in uporabo
- EN** Installation and operating manual
- DEU** Montage und Betriebsanleitung
- ITA** Manuale di installazione ed uso
- FI** Asennus- ja käyttöohje
- Русский** Руководство по установке и эксплуатации
- HR** Upute za ugradnju i uporabu
- FR** Instructions pour l'installation et l'utilisation



ITA: Conformita' del prodotto agli standard EU:

- Direttiva macchine (2006/42/EC).
Normativa : EN 809;
- Bassa tensione: (2014/35/EU).
Normativa : EN 60335 1; EN 60335 2 51;
- Compatibilita' elettromagnetica (2014/30/EU)
Normativa : EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Direttiva Eco-design (2009/125/EC)
Normativa: EN 16297-1:2012;
- Circolatori : Normativa Nr. 641/2009.
Indice EEI indicato sulla targhetta.
Normativa: EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012;

FI: Tuotteen EU-standardienmukaisuus:

- Konedirektiivi (2006/42/EY).
Standardi(t): EN 809;
- Pienjännitedirektiivi (2014/35/EU).
Standardi(t): EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus (2014/30/EU)
Standardi(t): EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Ekologisen suunnittelun direktiivi (2009/125/EY)
Standardi(t): EN 16297-1:2012;
- Kiertovesipumput: Komission asetus nro 641/2009.
Katso EEI tyyppikilvestä.
Standardi(t): EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012

Русский: Соответствие изделия стандартам ЕС:

- Директива по машинному оборудованию (2006/42/EC).
Применяемый стандарт: EN 809;
- Директива по низковольтному оборудованию (2014/35/EU).
Применяемый стандарт: EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Директива по электромагнитной совместимости (2014/30/EU)
Применяемый стандарт: EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Директива по энергоэффективному оборудованию (2009/125/EC)
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 Руководство по установке и эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	100
1.1	Назначение оборудования	100
1.2	Маркировка насоса.....	100
1.3	Техническое обслуживание насоса, запасные части и вывод из эксплуатации.....	101
2	Техника безопасности	101
3	Технические характеристики.....	101
3.1	Стандарты и классы защиты	101
3.2	Перекачиваемая жидкость	102
3.3	Температура и влажность окружающего воздуха	102
3.4	Требования к электросети.....	102
3.5	Требования к передаче данных	103
4	Установка насоса	106
4.1	Установка на трубопроводе	106
4.2	Электрические подключения	107
4.3	Сетевые соединения.....	108
5	Настройка и эксплуатация	109
5.1	Управление и функции	109
5.2	Работа	116
6	Поиск и устранение неисправностей	118
7	Диагностика	118
7.1	Коды ошибок.....	118

Характеристики насоса приведены на стр. 158.

Могут быть внесены изменения!

Символы, используемые в данном руководстве:



Предупреждение:

Несоблюдение мер безопасности может привести к травмам персонала или поломке оборудования

Примечания:

Советы по упрощению работы с насосом.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

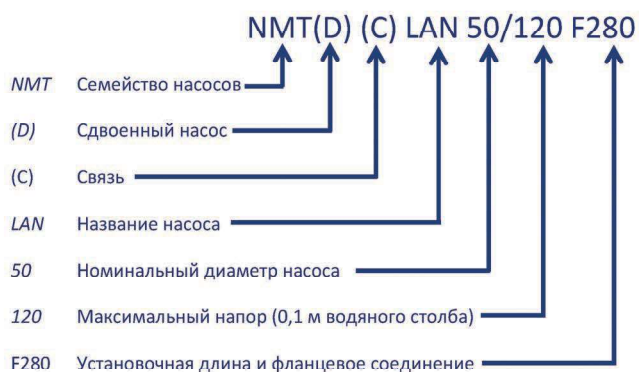
Циркуляционные насосы NMT (новая технология двигателей) предназначены для перекачки жидких сред в системах водяного отопления, климатизации и вентиляции. Они поставляются как в одинарном, так и в сдвоенном исполнении. Оба типа имеют возможность регулировки скорости и управляются электронным устройством: непрерывно измеряются давление и подача, а также автоматически регулируется рабочая скорость в зависимости от установленного способа регулировки.

Представлены две версии насоса: NMT(D) LAN и NMT(D) LAN C. Последний оснащен опцией удаленного доступа через протоколы Ethernet, Modbus, аналоговые входы/выходы и релейное управление. Доступ к насосам NMT(D) LAN можно получить через релейный выход. Более подробная информация о сетевых подключениях насоса NMT(D) LAN C изложена в отдельном руководстве по модулю NMTC, которое вы можете найти, перейдя на веб-страницу <http://imp-pumps.com/en/documentation/> или используя QR-код:



Основной целью применения сдвоенного насоса является обеспечение непрерывной работы в том случае, если один из насосов становится неисправен. Общий корпус гидравлической части оснащен переключающей заслонкой и двумя головками насоса, по отдельности подключенными к электросети.

1.2 МАРКИРОВКА 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 центра по сбору отходов, если это невозможно, свяжитесь с сервисной службой компании IMP Pumps или уполномоченными специалистами по ремонту.

2 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Перед установкой и вводом в эксплуатацию данного насоса внимательно изучите данное руководство. Его целью является помочь пользователю в установке, использовании и техническом обслуживании устройства, а также повысить уровень 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 утрате гарантии. Безопасная работа насоса гарантируется только в том случае, если его установка, эксплуатация и техническое обслуживание выполняются в соответствии с инструкциями, изложенными в данном руководстве.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 СТАНДАРТЫ И КЛАССЫ ЗАЩИТЫ

Насосы изготовлены в соответствии со следующими стандартами и классами защиты:

Класс защиты:

IP44

Класс изоляции:

180 (H)

Защита двигателя:

Термореле (встроенное)

Технические требования по установке		
Тип насоса	Номинальное давление	Установочная длина [мм]
NMT(D) LAN (C) 50-120	PN6 и PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-120		340
NMT(D) LAN (C) 80-120	PN6 или PN10	360
NMT(D) LAN (C) 100-120		360
NMT(D) LAN (C) 40-180	PN6 и PN10	250
NMT(D) LAN (C) 50-180		280
NMT(D) LAN (C) 65-180		340
NMT(D) LAN (C) 80-180		360
NMT(D) LAN (C) 100-180	PN6 или PN10	360

3.2 ПЕРЕКАЧИВАЕМАЯ ЖИДКОСТЬ

Насос предназначен для перекачки чистой воды или смеси воды и гликоля, пригодной для использования в централизованных системах отопления. Качество воды должно соответствовать требованиям, предусмотренным стандартом VDI 2035. Жидкость не должна содержать агрессивных или взрывоопасных примесей, смесей минеральных масел и/или твердых или волокнистых частиц. Насос нельзя использовать для перекачки горючих и взрывоопасных веществ. Кроме того, его нельзя использовать во взрывоопасной атмосфере.

3.3 ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА

Допустимая температура окружающей и перекачиваемой жидкости:			
Температура окружающей среды [°C]	Температура жидкости [°C]		Относительная влажность окружающей среды
	мин.	макс.	
Up to 25	-10	110	<95 %
30	-10	100	
35	-10	90	
40	-10	80	



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

3.4 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

3.4.1 НОМИНАЛЬНЫЕ ТОК, НАПРЯЖЕНИЕ И МОЩНОСТЬ

Электрические характеристики					
Насос	Номинальное напряжение	Номиналь			Запуск
		ная мощность [Вт]	Номинальный ток [A]	Макс. ток (I _{max}) [A]	
NMT(D) LAN (C) 50-120	230 В перем. тока ±15 %, 47–63 Гц	800	3.5	6	Встроенный контур запуска
NMT(D) LAN (C) 65-120		1100	4.8		
NMT(D) LAN (C) 80-120	Насосы могут работать при пониженном напряжении и ограниченной мощности (P=I _{max} *U)	1550	7.0	8	
NMT(D) LAN (C) 100-120		1550	7.0		
NMT(D) LAN (C) 40-180	800	3.6	6		
NMT(D) LAN (C) 50-180	1100	4.9			
NMT(D) LAN (C) 65-180	1500	6.8			
NMT(D) LAN (C) 80-180	1550	7.4	8		
NMT(D) LAN (C) 100-180	1550	7.4			

3.5 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ

Для получения информации о требованиях к передаче данных смотрите главу: 5.1 Управление и функции. Некоторые функции доступны только для модели NMT(D) LAN C. Подробные сведения об используемых протоколах приведены в руководстве по связи.

3.5.1 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ И ВЫХОДЫ

Доступно только для насосов NMT(D) LAN C.

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

Электрические характеристики		
Входное напряжение	-1 ... 32 В пост. тока	При использовании в качестве входных данных.
Выходное напряжение	0–12 В пост. тока	При использовании в качестве выходных данных. 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 до 4 кВ до 1 с, постоянное напряжение 275 В.

3.5.2 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

Электрические характеристики	
Номинальный ток	8 А
Максимальное напряжение	250 В перем. тока, 25 В пост. тока
Максимальная нагрузка	500 ВА

3.5.3 ETHERNET

Электрические характеристики		
Разъем	RJ-45, 10BASE-T, 10 Мбит/с.	
Услуги	-	Веб-сервер (порт 80)
	-	Обновление программного обеспечения через веб-интерфейс.
IP-адрес по умолчанию	-	Дополнительный Modbus RTU через TCP/IP
	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	

3.5.4 MODBUS

Доступно только для насосов NMT(D) LAN C.

Спецификации Modbus		
Протокол передачи данных	Modbus RTU (дистанционный терминал Modbus)	
Разъем Modbus	Безвинтовые зажимы	2+1 контактов. Смотрите руководство по модулю NMTС.
Тип соединения Modbus	RS-485	
Конфигурация подключения Modbus	Двухпроводное + общий	Проводники: А, В и COM (общий). Смотрите руководство по модулю NMTС.
Трансивер связи	Интегрированный, 1/8 стандартной нагрузки	Подключение через пассивный отвод или последовательное соединение.
Максимальная длина кабеля	1200 м	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, 19200, 38 400 бодов	Настраиваемые по регистру Modbus [По умолчанию = 19 200].
Стартовый бит	1	Фиксированный.
Биты данных	8	Фиксированный.
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 ACT.
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.

3.5.5 ПИТАНИЕ

Выход питания предназначен для устройств автоматизации.

Электрические характеристики	
Максимальный ток	100 мА
Выходное напряжение	24 В ± 20 %
Пульсация на выходе	< 1 В



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

4 УСТАНОВКА НАСОСА

4.1 УСТАНОВКА НА ТРУБОПРОВОДЕ

При транспортировке насос защищен двойной упаковкой. Для его извлечения из коробки вы можете воспользоваться внутренними ручками или вытащить его, взявшись за ребра охлаждения.

Насосы предназначены для установки посредством соединительных фланцев (необходимо использовать все винты). Соединительные комбинированные 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 уменьшения вибраций и уровня шума насос следует устанавливать на трубопровод с осью 1-1 в горизонтальном положении, как показано на Рис. 1. Трубы не должны иметь изгибов на расстоянии по меньшей мере 5–10 D (D = номинальный диаметр труб) от фланцев.

Для установки головки насоса в требуемое положение поверните ее (допустимые положения показаны на Рис. 2 и 3). Головка крепится к гидравлическому литому корпусу с помощью четырех винтов. Открутив винты, вы можете повернуть головку насоса (Рис. 4)..

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 клеммной 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 вызван прежде всего высокими температурами и высокими нагрузками при работе.

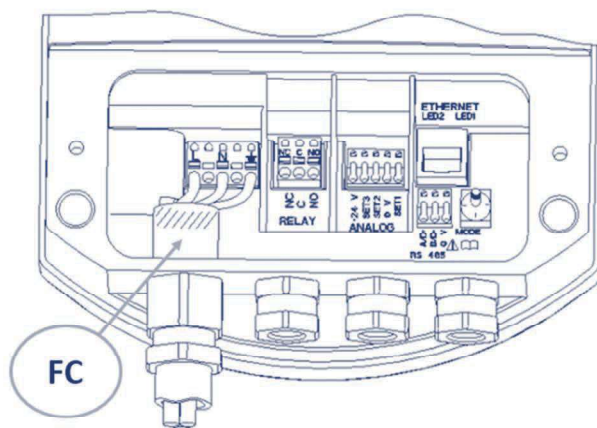


- Неправильно выполненное подключение или повышение нагрузки могут привести к останову или необратимой поломке насоса.



- Насосы могут иметь большой вес. При необходимости используйте соответствующие подъемные средства.
- Насосы нельзя устанавливать на предохранительных трубопроводах.
- Запрещается использовать насос в качестве опоры во время сварочных работ!
- При повторной сборке убедитесь, что уплотнения установлены надлежащим образом. При невыполнении данной меры вода может нанести повреждения внутренним частям насоса.
- Отверстия между гидравлической частью и корпусом двигателя не должны быть засорены или термоизолированы, поскольку это может препятствовать охлаждению двигателя или выводу конденсата.
- Горячая среда может вызвать ожоги! Двигатель также может нагреваться до температур, способных вызвать ожоги

4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Маркировка	Описание
L	230 В перем. тока, источник питания
N	
PE	Защитное заземление
FC	Ферритовый сердечник служит для устранения высокочастотных помех. Пропустите через провода PE, L и N (изделие находится в упаковке вместе с кабельными сальниками).

Насос оснащен встроенным плавким предохранителем, термозащитой и защитой от перенапряжения. Насос не требует установки дополнительного термовыключателя. Питающие кабели должны иметь соответствующее сечение в зависимости от номинальной нагрузки насоса и должны быть соответствующим образом защищены. Для обеспечения безопасности установка заземления обязательна. Заземление необходимо подключить в первую очередь. Заземление служит только для обеспечения безопасного использования насоса. Трубы должны быть подключены к отдельному заземлению.



- Подключение насоса должно выполняться только квалифицированным персоналом.
- Подключения должны выполняться таким образом, чтобы избежать любой возможности контакта кабелей 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 или 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 может выполняться детьми только под надзором.

4.3 СЕТЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Доступно только для насосов NMT(D) LAN C за исключением релейного выхода..

4.3.1 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ

Подробное описание приведено в руководстве по модулю связи.

4.3.2 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

Маркировка	Описание
NC	Нормально замкнутый контакт реле
NO	Нормально разомкнутый контакт реле
C	Общий релейный контакт

4.3.3 ETHERNET

Подробное описание приведено в руководстве по модулю связи.

4.3.4 MODBUS

Подробное описание приведено в руководстве по модулю связи.

5 НАСТРОЙКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 УПРАВЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ

Для управления насосом используется дисплейная панель, 10-позиционный переключатель, аналоговые входы, протоколы Modbus или Ethernet.

- Дисплейная панель служит для управления и отображения режимов, параметров и состояния (вкл./откл.) насоса,
- 10-позиционный переключатель позволяет менять релейный выход, аналоговые входы/выходы и выполнять сброс конфигурации связи насоса,
- Аналоговые входы служат для управления насосом (запуск, останов, макс. характеристики, мин. характеристики, 0–10 В, 4–20 мА...),
- Аналоговые выходы используются для получения данных по работе насоса (ошибки, скорость, режим, расход, высота),
- Релейный выход служит для индикации состояния насоса,
- Протокол Ethernet служит для управления всеми функциями и настройками насоса (переменные насоса, цифровые входы, обзор ошибок),
- Протокол Modbus 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 ²¹	Управление Modbus
1	Stop (OFF)/Останов (ОТКЛ.)		
2	Ночной режим активирован ²²		
3	Max. speed (Hi)/Макс. скорость вращения (Выс.)		
4		Minimal curve/Минимальная характеристика	
5		Stop (RUN not active)/Останов (ХОД не активен)	
6		Max. speed (Hi)/Макс. скорость вращения (Hi) ²³	Stop/Останов
7			Reference point/Эталонная точка
8		Reference point/Эталонная точка	
9	Reference point/Эталонная точка		

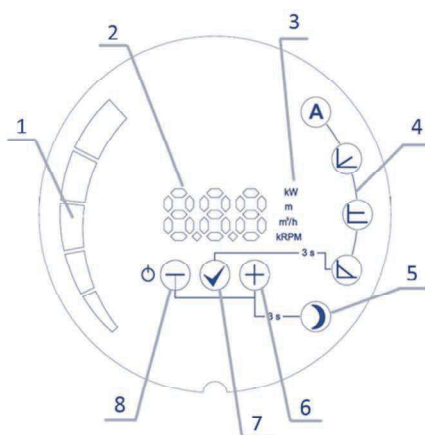
²¹ Для разных режимов доступны не все входы.

²² Внешние сигналы и сигналы останова Modbus активируются в ночном режиме. В связи с возможной путаницей мы не рекомендуем включать ночной режим при использовании внешнего управления.

²³ 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. Схема дисплея с параметрами насоса
2. Цифровой дисплей значений
3. Дисплей выбранного параметра (единица измерения)
4. Дисплей выбранного режима работы
5. Ночной режим
6. ⊕ Кнопка
7. ⊖ Кнопка
8. ⊕ Кнопка

5.1.1.1 ФУНКЦИИ КНОПОК

⊖ Кнопка

Краткое нажатие:

- Для просмотра отображаемых параметров вниз (когда режим изменения значений неактивен),
- Для просмотра 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 кнопкой ⊕ для выбора ночного режима,
- в течение 3 секунд одновременно с кнопкой ⊖ для блокировки текущей операции, выполняемой насосом,
- 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 активации выбора режима работы,
- в течение 3 секунд одновременно с кнопкой ⊖ для блокировки текущей операции, выполняемой насосом,
- в течение 5 секунд, одновременно кнопки ⊖ и ⊕ для возврата к заводским настройкам насоса.

⊕ Кнопка

Краткое нажатие:

- для просмотра отображаемых параметров вверх (когда режим изменения значений параметров неактивен),
- для просмотра режимов работы вверх (когда активен выбор режимов работы),
- для увеличения значения параметра (когда активен режим изменения значений).

Длительное нажатие:

- в течение 3 секунд одновременно с кнопкой ⊖ 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 подключении к сети насос работает 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 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 работы на дисплее начнет мигать устанавливаемый параметр, связанный с выбранным режимом (кроме автоматического режима). При необходимости параметр задается кнопками ⊕ и ⊖ с последующим подтверждением выбранной настройки при помощи кнопки ⊕ либо нажатием на кнопку ⊕.

Можно выполнять просмотр значений 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 НАСОСА

Для блокировки и разблокировки текущего режима работы и параметров насоса удерживайте кнопки \ominus и \otimes в течение 3 секунд. Во время блокировки вы можете включать и выключать насос, просматривать параметры и выполнять сброс настроек до заводских значений, что приведет к разблокировке насоса.

5.1.2 10-ПОЗИЦИОННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Доступно только для насосов NMT(D) LAN C.

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 с помощью переключателя используется только при включении насоса! Более подробная информация о различных режимах изложена в руководстве по связи.

Положение переключателя режима	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	Данный режим служит для сброса настроек интерфейса связи до значений по умолчанию. Основная цель – восстановить настройки по умолчанию. ПРИМЕЧАНИЕ: <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.

5.1.3 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ

Доступно только для насосов NMT (D) LAN C.

Насос оснащен тремя аналоговыми входами/выходами с различными функциями. Такие входы/выходы могут быть настроены через Ethernet на веб-странице «Settings/Настройки». Настройки отображаются на веб-странице «Overview/Обзор».

Вход/выход	Функция	Описание
SET1	Run [Default – Mode 1]/Ход [По умолчанию – Режим 1]	Включение/выключение насоса. По умолчанию активируется при подключении к SET3.
SET2	Max/Min [Default – Mode 1]/Макс./мин. [По умолчанию – Режим 1]	Установка максимальной мощности насоса при активном SET1 и минимальной мощности – при неактивном SET1.
SET3	FB [Default – Mode 1]/FB [По умолчанию – Режим 1]	Выходное напряжение 10 В используется для активации SET1 и SET2 путем их подключения к SET3.

5.1.4 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

Релейный выход можно настроить через соединение Ethernet на странице «Settings/Настройки» и просмотреть на странице «Overview/Обзор».

Релейный выход может быть сконфигурирован для:

Конфигурация	Описание
Run/Ход	Означает, что насос находится в рабочем режиме.
Operate/Работа	Означает, что насос находится в режиме ожидания.
Error[Default]/Ошибка [по умолчанию]	Означает, что возникла ошибка.
No function/Простой	Индикация отсутствует.
Always on/Постоянно вкл.	Реле постоянно замкнуто.

5.1.5 ETHERNET

Доступно только для насосов NMT(D) LAN C..

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

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

- 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.).

5.1.6 MODBUS

Доступно только для модели NMT(D) LAN C.

Насос оснащен встроенным Modbus-клиентом, с помощью которого мы получаем доступ к данным по насосу, используя интерфейс RS 485.

Modbus позволяет выполнять настройку 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.).

5.1.7 ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ НАСОСА

Для возврата к заводским настройкам одновременно нажмите и удерживайте все три кнопки в течение 5 секунд. После этого насос переходит в автоматический режим, удаляет предыдущие настройки высоты и мощности и выполняет разблокировку (при блокировке).

Для сброса настроек коммуникационного модуля необходимо выполнить следующие шаги:

1. Отключите насос от источника питания,
2. Переведите 10-позиционный переключатель на номер 9²⁴ (или 8 для левого насоса),
3. Снова включите и выключите насос,
4. Переведите 10-позиционный переключатель на номер 1,
5. Включите насос.

Теперь настройки коммуникационного модуля должны быть восстановлены до заводских.

²⁴ Это приведет к изменению настроек и правого насоса.

5.2 РАБОТА

Насос может работать в 5 различных режимах. Поэтому можно выбрать наиболее подходящий режим в зависимости от системы, в которую устанавливается насос.

Режимы работы насоса:

- Автоматический режим (по умолчанию),
- Пропорциональное давление,
- Постоянное давление,
- Постоянная скорость,
- Комбинированный режим (все индикаторы режима отключены) – доступно только для модели NMT(D) LAN C.



Автоматический режим

В автоматическом режиме насос определяет оптимальную рабочую точку и автоматически устанавливает наиболее подходящее рабочее давление в зависимости от состояния гидравлической системы, что оптимизирует эксплуатационные характеристики и расход электроэнергии.

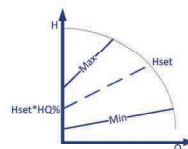
Данный режим рекомендуется для работы в большинстве систем.

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



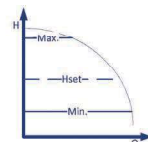
Пропорциональное давление

Насос поддерживает давление с учетом текущего расхода. Давление равно заданному давлению (Hset на чертеже) при максимальной мощности; при нулевом расходе оно равно HQ % (по умолчанию 50 %, значение HQ % можно задать на странице Ритр/Насос) от заданного давления. В интервале между этими значениями давление изменяется линейно в зависимости от расхода. В регулируемом режиме можно задавать только давление насоса (Hset на чертеже). Остальные параметры можно только просмотреть.



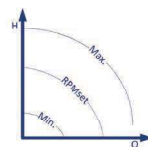
Постоянное давление

Насос поддерживает заданное давление (Hset на чертеже) в пределах от нулевого расхода до максимальной мощности, при которой давление начинает падать. При постоянном давлении возможно только задание давления (Hset на чертеже), которое будет поддерживаться насосом. Остальные параметры можно только просмотреть.



Постоянная скорость

Насос работает с заданной скоростью (RPMset на чертеже). В нерегулируемом режиме возможно только задание скорости, при которой будет работать насос. Остальные параметры можно только просмотреть.



Комбинированный режим

Вы можете задать несколько ограничений через веб-интерфейс. Ни один другой режим не активирован.



Ночной режим

При работе в ночном режиме насос автоматически переключается между текущим и ночным режимом. Переключение зависит от температуры перекачиваемой жидкости.

При работе в ночном режиме появляется соответствующий значок, и насос выполняет работу в выбранном


режиме. При обнаружении насосом падения температуры жидкости на 15–20 °С (в пределах 2 часов) значок начинает мигать, после чего насос переходит в ночной режим. При повышении температуры жидкости значок перестает мигать, и насос возвращается к ранее выбранному режиму работы..

Ночной режим выступает только в качестве дополнительного к остальным режимам работы и не является независимым режимом.

5.2.1 РАБОТА СДВОЕННОГО НАСОСА

Сдвоенный насос оснащен двойной гидравлической частью с возвратным клапаном, который автоматически переключается в зависимости от подачи жидкости и работы двух отдельных двигателей. Насосы сообщаются между собой через соединение Ethernet (доступно только для модели LAN C). Не рекомендуется включать ночной режим для данного режима работы.

Насосы могут работать в нескольких режимах, переключение между насосами выполняется коммуникационным модулем:

- Чередующаяся работа [**настройка по умолчанию**] – один насос работает, второй находится в режиме ожидания. Насосы переключаются каждые 24 часа или в том случае, если в работе одного из насосов возникает сбой.
- Резервная работа – один насос работает постоянно, второй находится в режиме ожидания. При возникновении сбоя в работе насоса второй насос, находящийся в режиме ожидания, автоматически запускается. Данный режим можно задать, выключив насос, предусмотренный для режима ожидания. Для этого нажмите и удерживайте кнопку  в течение 5 секунд.
- Параллельная работа – оба насоса работают одновременно с одинаковыми настройками постоянного давления. Данный режим используется при повышенном расходе (превышающем производительность одного насоса). Когда расход первого насоса достигает предельное значение, включается второй насос и дополняет первый для оптимизации подачи жидкости. Данный режим активируется в том случае, если для обоих насосов выбран режим постоянного давления.

На насосах NMT(D) LAN переключение выполняет пользователь.

6 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае отказа насоса ошибка, вызвавшая отказ, появится на экране дисплея.
Идентификация ошибок, отображаемых на дисплее:



Группа ошибок (X)	Описание сбоя	Возможные причины и способы их устранения
1	Отсутствие нагрузки	Отсутствие жидкости в насосе. Убедитесь в наличии жидкости в системе.
2	Перегрузка двигателя	Перегрузка по току или заклинивание ротора. Если неисправность не устранена, убедитесь, что ротор свободно вращается.
3	Двигатель достиг слишком высокой температуры	Двигатель достиг слишком высокой температуры и остановился, чтобы остыть. После понижения температуры он автоматически запустится.
4	Ошибка электронного блока	Была обнаружена ошибка электронной системы. Насос может продолжать работу, однако следует выполнить его техобслуживание.
5	Неисправность двигателя/статора	Возможен обрыв обмотки электродвигателя. Требуется ремонт насоса.

Служебный код (Y) предназначен только для технического персонала.

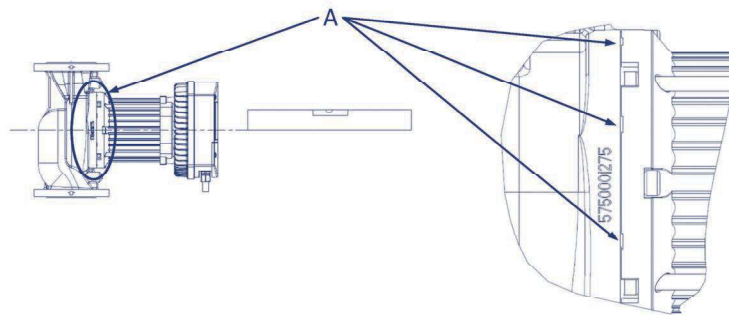
В случае неисправности насоса отключите его от электросети и подключите заново.

7 ДИАГНОСТИКА

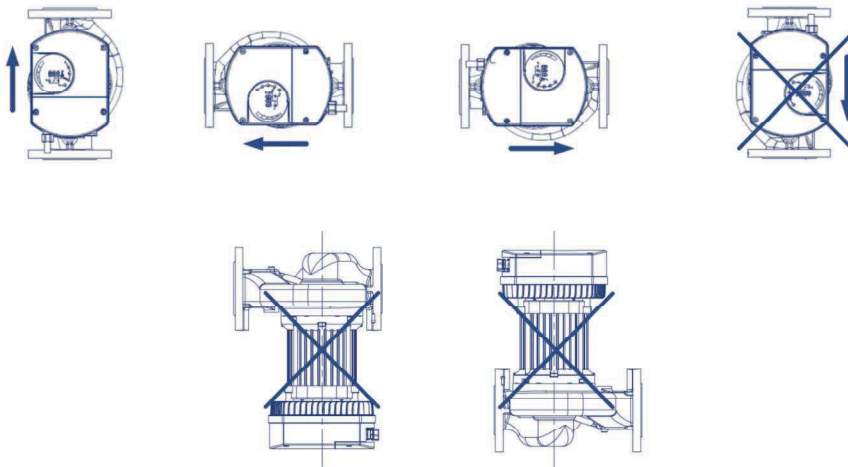
7.1 КОДЫ ОШИБОК

Следующие коды будут отображаться на дисплейной панели и в соответствующих регистрах Modbus, чтобы помочь вам диагностировать причину сбоев в эксплуатации.

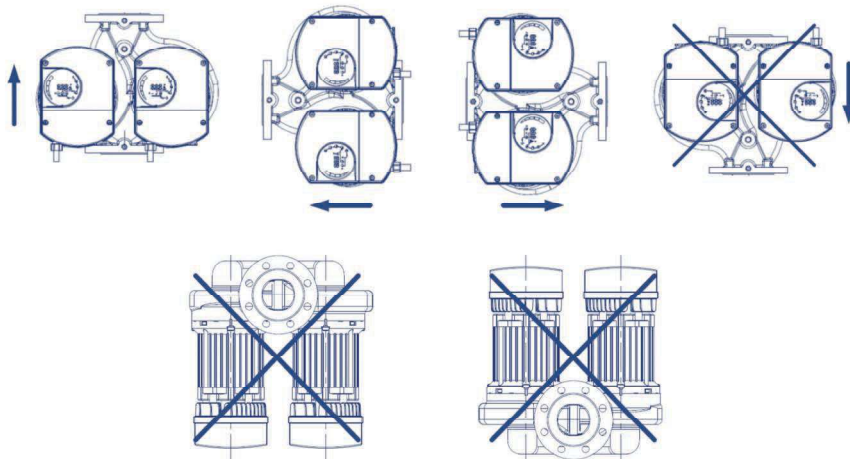
Код ошибки	Описание	Возможная причина
E1x	Ошибки нагрузки	
E10 (dry)	Низкая нагрузка двигателя	Обнаружена низкая нагрузка. Насос работает всухую.
E11	Высокая нагрузка двигателя	Двигатель может быть неисправен, или присутствует вязкая среда.
E2x	Защита активирована	
E22 (hot)	Пределная температура преобразователя	Температура рабочей цепи чрезмерно высока, и 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	Повышенное напряжение	Напряжение слишком высокое.
E26	Пониженное напряжение	Напряжение слишком низкое для нормальной работы.
E27	Перегрузка по току PFC	Невозможно контролировать питающий ток
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 допуском 1 % для 10...30 °C. При работе ожидаемые значения составляют -55°C...150 °C.
E46	Температура цепи находится за пределами допустимых значений	При заводских испытаниях диапазон температуры составляет 0...50 °C. При работе ожидаемые значения составляют -55 °C...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 15 В не соответствует 15 В.
E49	Испытательная нагрузка не совпадает	Испытательная нагрузка не определяется, или устройство измерения тока работает неправильно (заводские испытания).
E5x	Коды ошибок двигателя	
E51	Параметры двигателя находятся за пределами допустимых значений	В работе двигателя обнаружены отклонения.
E52	Тепловая защита двигателя активна	Температура двигателя слишком высокая для работы
E53	Недопустимая модель выбрана	Модель насоса не производится или не существует



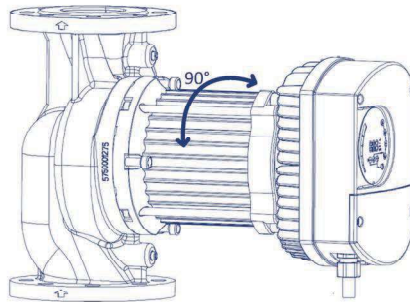
1



2



3



4

Гарантия

Ритейлер	Компания розничной торговли:	
	Дата продажи:	
Гарантия	Наименование продукта	
	Серийный номер:	
	Срок действия гарантии:	24 месяца
Изготовитель		
Компания IMP PUMPS d.o.o. Pod hrasti 28 1218 Komenda Slovenia (Словения)	Тел. : +386 (0)1 28 06 400 Факс : +386 (0)1 28 06 460 Эл. почта: info@imp-pumps.com	Подпись представителя компании-ритейлера
Гарантия и условия ее действия		
<p>Настоящим компания-изготовитель гарантирует следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Качество продукта соответствует необходимому и/или заявленному - Бесперебойная работа продукта обеспечена в течение всего гарантийного срока, если пользователь соблюдает все указания прилагаемой к продукту инструкции по эксплуатации. - Компания-изготовитель обеспечивает устранение сбоев и неполадок за собственный счет, если таковые возникли по причине несоответствия реального качества продукта необходимому и/или заявленному, либо обеспечивает замену непригодного к эксплуатации продукта на пригодный. - В обозначенные в предыдущем пункте расходы на ремонт или замену продукта входит стоимость материала, запасных частей, работ и транспортировки. - Расходы на транспортировку при замене продукта компания-изготовитель покрывает только в том случае, если продукт был доставлен ритейлеру или в ближайший авторизованный сервисный центр. В этом случае в покрываемые компанией-изготовителем расходы входят затраты на железнодорожные перевозки и/или почтовые сборы. - В период действия гарантии работы по техническому обслуживанию и/или ремонту продукта осуществляются в течение 45 дней после подачи соответствующей заявки. - Гарантия действует в странах, где через продукт продается через авторизованные дилерские сети. - Запасные части хранятся на складах изготовителя в течение трех лет после истечения срока гарантии. - Срок действия гарантии продлевается на то время, в течение которого продукт находится в ремонте. - Компания-изготовитель выполняет свои обязанности по гарантии при следующих условиях: <ul style="list-style-type: none"> • Эксплуатация продукта должна осуществляться в строгом соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации. • Продукт не должен иметь механических повреждений. • К продукту должен прилагаться гарантийный сертификат или накладная. • В конструкцию прибора не должны вноситься несанкционированные изменения. При замене компонентов конструкции должны использоваться только оригинальные запасные части. <p>Данная гарантия не отменяет действия прав потребителя, вступающих в силу в связи с ответственностью продавца за дефекты продукции.</p> <p>Ремонт по гарантии осуществляется только в авторизованных сервисных центрах. Гарантия действительна только при наличии гарантийного сертификата или накладной</p>		