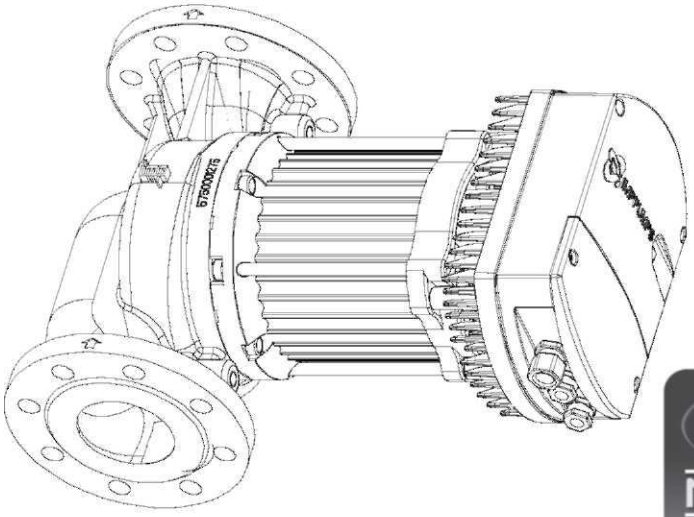
IMPPUMPS
Inteligent Motor Pumps



NMT
NEW MOTOR TECHNOLOGY

RUS **NMT(D) 40, 50, 65, 80**
ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

7430017

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4
1.1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ 3
1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.....4
1.2.1. МАРКИРОВКА НАСОСОВ.....4
1.2.2. ТРЕБОВАНИЯ К СЕТИ И СИЛОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ 4

2. БЕЗОПАСНОСТЬ 5
2.1 ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ.....5
2.2 РИСКИ 5

3. ОПИСАНИЕ НАСОСА 5
3.1. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ 5
3.1.1. НАСТРОЙКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (ΔP).....6
3.1.2. УСТАНОВКА ЧИСЛА ОБОРОТОВ 6
3.1.3. ОГРАНИЧЕНИЕ МОЩНОСТИ 6
3.2. ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЯ.....6

4. УСТАНОВКА НАСОСА.....7
4.1 ВРЕЗКА В ТРУБОПРОВОД.....7
4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ 8
4.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ 9

5. КОММУНИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ.....9
5.1 СИГНАЛЬНЫЕ ЛАМПОЧКИ.....9
5.2 ЦИФРОВЫЕ ПОРТЫ 10
5.3 ПИТАНИЕ 24V 10
5.4 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫВОД 10
5.5 ЭЗЕРНЕТ 10
5.5.1 ПОИСК «ПОТЕРЯННОГО» НАСОСА.....11
5.6 НАСТРОЙКИ НАСОСА 11

5.6.1. ФАБРИЧНЫЕ НАСТРОЙКИ.....11
5.6.2. НАСТРОЙКИ ЧЕРЕЗ СЕТЕВОЙ ИНТЕРФЕЙС 11

6. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ.....13

7. ДВОЙНОЙ НАСОС (NMTD) 13

7.1 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ.....13
7.2 СЕТЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.....13

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Эксплуатация

Циркуляционные насосы NMT предназначаются для перекачки жидкостей в системах центрального отопления, вентиляции и кондиционирующих устройствах. Они выполняются как одинарные или двойные агрегаты со встроенной электроникой для регулирования пропускной способности. Применимы также для перекачивания чистой воды либо смеси воды и гликоля.

1.2. Технические параметры

1.2.1. Маркировка насосов

		NMT	D	40	120
NMT	Тип насоса				
D	Двойной агрегат				
D	Номинальное сечение				
120	Высота подъема (в 0,1				

Перед установкой и пуском насоса внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией.

1.2.2. Требования к сети и силовые параметры

Электроподключение				
	NMT 40	NMT 50	NMT 65	NMT 80
Номинальное напряжение (U)	230V AC ±15%, 47-63Hz Насосы функционируют также при меньшем напряжении с меньшей мощностью P=Imax*U.			
Номинальная мощность (P)	500W	800W	1100W	1600W
Номинальная сила тока	2.2A	3.5A	4.8A	7.0A
Ограничение по силе тока (Imax)	6A		8A	
Пуск	Встроенная микросхема для мягкого пуска из сети.			

Стандарты и защита	
Класс защиты	IP44
Класс изоляции	180(H)
Защита мотора	термическая - встроенная
Температура жидкостной среды	-10°Cdo 110°C
Температура окружающей среды	0°C - 40°C[1]
Качество воды	VDI 2035
Предельно допустимое давление	6/10 атм.
EMC (89/336 EEC)	EN 61000
LVD (73/23/EC)	EN 60335-1 EN 60335-2-51
Класс безопасности	EN ISO 12100

(98/37/EC)	

2. Безопасность

Перед установкой и пуском насоса внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией, которая вам поможет при монтаже, эксплуатации и техобслуживании насоса, а также соблюдайте меры безопасности. Установка и подключение насоса следует производить в соответствии с местным законодательством и стандартами. Обслуживать, устанавливать и производить регулярное техническое обеспечение вправе только специально подготовленный персонал.

2.1. Предупреждающие знаки

В ситуациях, когда несоблюдение инструкции способно привести к травмам, текст предваряется дополнительным значком:

На опасность нанесения повреждений насосу и оборудованию указывает следующий значок:

ВНИМАНИЕ!!!

Советы, которые упростят вам обращение с насосом, обозначены следующим образом:

2.2. Риски

Несоблюдение техники безопасности и стандартов может привести к травмам и поломкам оборудования, а также лишает пользователя права на возмещение ущерба.

Безопасность насоса обеспечивается лишь в том случае, если эксплуатация насоса осуществляется в соответствии с инструкциями производителя и в пределах допустимого рабочего диапазона.

3. Описание насоса

Насосы NMT(D) с электронным управлением состоят из центрифугального насоса нужной мощности и электронного регулятора. Гидравлическая часть насоса герметически изолирована от моторной части таким образом, что наличие мест, в которых имелись бы герметизирующие элементы, подверженные износу, полностью исключается. Насосы NMT приводятся в движение мотором, подсоединенным к оборудованию электронного управления, на постоянных магнитах, которые не потребляют электроэнергии для намагничивания ротора, и поэтому с энергетической точки зрения достигается высокий КПД. Мотор с электронным управлением приводит в действие частотный преобразователь с сетевым фильтром PFC. Частотный преобразователь также осуществляет контроль нагрузки мотора и рассчитывает значения пропускаемых в данный момент объемов и давления, которые представляют собой существенные параметры для встроенной дифференцированной регулировки давления.

3.1. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ

Мы исходим из того, что насос загружается на полную мощность. Регулировочные параметры (высота перекачки, сетевая мощность, ограничение числа оборотов) ограничивают мощность до тех пор, пока насос не достигнет установленного параметра.

3.1.1. НАСТРОЙКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (ΔP)

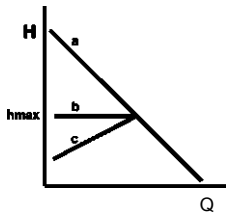


Рис. 1

Нерегулируемый насос действует таким образом, что при увеличении пропуска снижается высота нагнетания *(рис. 1, кривая a).* Для типичной системы с термостатическими вентилями это означает, что давление максимально в момент, когда вентили перекрыты, и необходимость поступления горячей воды минимальна. Электронная регулировка позволяет адаптировать мощность насоса таким образом, чтобы в точках подключения сохранялась постоянная разница давлений *(рис. 1, кривая b).* Дополнительную экономию электроэнергии и снижение уровня шума дает также пропорциональное регулирование давления *(рис. 1, кривая c),* где учитываются также потери давления в трубопроводах. Насос имеет фабричные настройки, предусматривающие такое функционирование. Коэффициент »qprop« обеспечивает возможность произвольного уклона диагонали. Коэффициент 0% означает, что при изменении циркуляции давление остается прежним. Коэффициент 60% означает, что давление без циркуляции будет на 60% ниже установленного. При установленной высоте 5 м, таким образом, высота подачи будет составлять 2 м.

Если в жидкостном агенте содержится высокий процент гликоля, это может влиять на ход регулирования дифференциального давления.

3.1.2. УСТАНОВКА ЧИСЛА ОБОРОТОВ

Возможна настройка, аналогично тому, как это предусмотрено для классических ступенчатых насосов.

3.1.3. ОГРАНИЧЕНИЕ МОЩНОСТИ

Искусственным образом снижает сетевую мощность насоса.

3.2. ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЯ

Вид распредщита

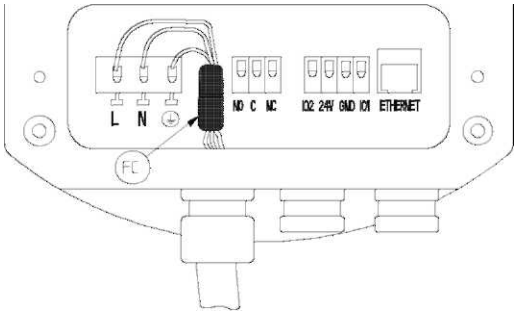


Рис. 2

Функции тумблеров (рис. 2)

Обозначение	*Описание*
L ~	230V AC, подача электроэнергии.
N	
PE	Заземление насоса
FC	Ферритное ядро, для устранения VF помех. Через него выведены провода подключения. PE, L, N. (элемент прилагается к проводам порта).
NC ~	Нормальным образом замкнутый контакт реле.
C	Общий контакт реле.
NO	Нормальным образом разомкнутый контакт реле.
I02	Цифровой порт 2. См. описание ниже.
24V	+24V@ 100mA max.
GND	Общая точка для двух цифровых портов.
I01	Цифровой порт 2. См. описание ниже.
ЭЗЕРНЕТ	Подключение эзернет

Насос снабжен встроенным предохранителем, термозащитой и общей защитой от перепадов напряжения. В дополнительном термовыключателе, таким образом, нет необходимости. Кабели подключения должны выдерживать постоянную сетевую нагрузку и иметь соответствующую изоляцию. Необходимостью является использование заземляющего кабеля – его следует подключить в первую очередь. Мощности заземления достаточно лишь для защиты насоса. Трубопроводы следует защитить дополнительно.

4. Установка насоса

4.1. Врезка в трубопровод

Для транспортировки насос помещается в двуслойную коробку. Вынимать насос из коробки следует за рукоятки внутри либо пользуясь вентиляционными отверстиями задней стороны.

Насосы обладают значительным весом. Позаботьтесь о том, чтобы у вас были помощники.

Монтаж насоса предусмотрен с использованием специальных муфт, при этом следует употребить все предназначенные для этого крепежные винты.

Для того чтобы насос работал с минимальной вибрацией и без особого шума, его следует врезать следующим образом:
- в трубопровод таким образом, чтобы ось насоса 1-1 была расположена горизонтально:

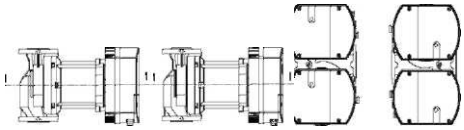


Рис. 3

в прямую часть трубопровода на расстоянии 5-10 D (D = номинальное сечение шланга насоса) от колена.

Насос не следует врезать в трубопроводы для обеспечения безопасности.

ВНИМАНИЕ!!!

Насос не следует использовать в качестве опоры при сварочных работах на трубопроводе – это может привести к его повреждениям!

Требуемых электронных настроек можно достичь посредством поворота гидравлического корпуса по отношению к мотору. Насос прикреплен к гидравлическому корпусу четырьмя винтами. Если их отвинтить, можно изменить положение головки насоса по отношению к корпусе. При повторном привинчивании электромоторной части насоса к корпусу следует следить за правильным положением сальника между насосом и корпусом.

ВНИМАНИЕ!!!
В случае, если сальник между электромоторной частью насоса и гидравлическим корпусом будет установлен неправильно, насос не будет обладать герметичностью, и существует опасность его повреждения.

Помещение, где устанавливается насос, должно быть сухим и по возможности иметь освещение. Сальник насоса предотвращает попадание воды и пыли из окружающей среды внутрь устройства, как определено классом IP. Следите за тем, чтобы насос был накрыт крышкой и подающие шланги были герметизированы.

Насос будет иметь оптимальный срок службы при его эксплуатации при температуре окружающей среды и умеренной температуре жидкостной среды. Длительная работа в экстремальных условиях приведет к его преждевременному износу. Этому также способствует высокая температура и большая рабочая мощность.

ВНИМАНИЕ!!!

Головка насоса и шланги между гидравлическим корпусом и моторной частью нельзя термоизолировать, это препятствует надлежащему охлаждению мотора и устранению конденсата.

Горячая жидкость может быть причиной ожогов. Мотор насоса также может разогреваться до температур, которые для человека могут представлять опасность.

4.2. Подключение кабелей

Разделы »Электроподключения« и »Коммуникация и управление« содержат более подробные сведения об электроподключениях.

4.3. Подключение к сети

Чтобы можно было пользоваться сетевыми инструментами, подсоедините насос к сети ЭТЕРНЕТ посредством шнура CAT-4 или "PATCH", или к персональному компьютеру посредством шнура "CROSS-OVER".

Чтобы сохранить защиту насоса, протяните сетевой кабель через отверстие ввода и затем прикрепите к нему коннектор. Хотя сетевой коннектор имеет гальваническую защиту, внутри распредщита существует опасность поражения током. Подключение следует производить при отключенном напряжении.

Если е сети будет подключено более одного насоса, при подключении каждого из них поменяйте для него адрес IP и имя netBIOS. Эти данные следует записать. Таким образом вы сможете избежать споров в связи с эксплуатацией сети, одновременно ваш насос будет поименован с указанием его функции.

5. Коммуникация и управление

5.1. Сигнальные лампочки

Сигнальные лампочки на фронтальной панели обемпечивают оперативный контроль за работой насоса. Синий цвет означает, что устройство функционирует правильным образом, красный цвет видетельствует о выявленной неисправности или ошибке.

Синяя лампочка

Мигает	Насос готов к работе, но не качает воду.
светит	Насос работает в заданном режиме.

Красная лампочка

Код неисправности	Описание
1	Мотор для данной скорости недогружен. По всей вероятности, в системе нет воды – *заполните систему водой (возможно, потребуется удаление воздуха).*
2	Насос не запускается. Видимо, блокирован ротор – *снимите головку насоса и проверьте, может ли ротор свободно вращаться в гидравлическом корпусе и статорной части насоса.*

3	Мотор насоса перегрелся – *причиной может быть слишком высокая температура агента, чрезмерная изоляция головки насоса или выход мотора из строя.*
4	Ошибка частотного преобразователя – *вызовите специалиста по техобслуживанию*
5	Ошибка мотора или ротора – *вызовите специалиста по техобслуживанию*

5.2. ЦИФРОВЫЕ ПОРТЫ

Сетевые параметры	
Максимальное напряжение на входе	32V DC
Сопротивление на входе	~5kQ
Напряжение для логической единицы	>8V
Напряжение для логического »0«	<2V
Гальваническая изоляция	До сетевого напряжения: 4kV@1s, 275V постоянно.

Функция, которая берется за основу	
1	»RUN«. встроенное сопротивление pull-up. Насос останавливается, когда порт установлен в положение OV.
2	Насос начинает работать на полную мощность, когда на этом порте возникает логический »1« (24V).

5.3. ПИТАНИЕ 24V

Вывод предназначен для элементов автоматики

Параметры	
Максимальная сила тока	do 100mA
Напряжение на выходе	24V ±20%
Уровень шума на выходе	<1V

ВНИМАНИЕ!!!

Неправильное подключение или перегрузка может привести к остановке или повреждению насоса!

5.4. РЕЛЕЙНЫЙ ВЫВОД

Релейный вывод	
Допустимая сила тока	8A
Максимальное напряжение	250VAC 48VDC

Допустимая мощность	do 500VA
Функция, взятая за основу	ALARM »error«

5.5. Этернет

Характеристики	
Подключение	RJ-45
Скорость	BASE-10, 10Mbit/s
Гальваническая изоляция	До цифровых портов: 1.5kV@1s, 48V постоянно – сетевое напряжение: 4kV@1s, 275V постоянно
Соединение	TCP/IP
Услуги	http server и client, FTP server
Язык	HTML 1.1

5.5.1 Поиск «потерянного» насоса

В случае, если вы забыли IP-адрес или netBIOS имя насоса, или ошибочно устанивили неправильное значение,насос можно найти с помощью сетевых анализаторов. В распоряжении имеются такие бесплатные сетевые инструменты как »WireShark« или »EtherDetect«. Насос периодически пытается установить связь со своим двойником, даже если имеет место одиночный насос. Таким образом можно узнать IP адрес насоса, который выдает позывные. Для получения более подробной информации проконсультируйтесь со специалистом по техобслуживанию.

5.6. Настройки насоса

5.6.1. ФАБРИЧНЫЕ НАСТРОЙКИ

Насосы имеют фабричную настройку на высоту 7м с пропорциональной регулировкой давления. Такие настройки обеспечивают энергосберегающий режим работы насоса.
В случае, если вам не подходят фабричные настройки, их можно изменить через подключение Этернет и сетевой интерфейс. Исходный IP адрес: 192.168.0.245, исходное netBIOS имя - »nmtpump«.

Насос можно через цифровые порты также исключить или принудить работать на полную мощность. Релейный вывод сообщает о наличии ошибки или неисправности.

5.6.2. Настройки через сетевой интерфейс

Если насос соединен в сети или с компьютером и мы вносим в строку заголовкасетевого поисковика IP адрес насоса ali NETBIOS имя, вызывается сетевой интерфейс. Исходный IP адрес: 192.168.0.245, netBIOS имя - NMTPUMP.

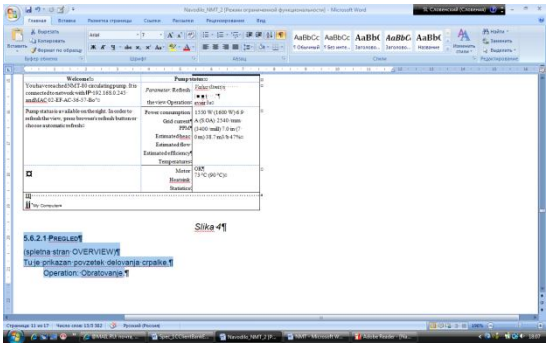


Рис. 4

5.6.2.1 ОБЗОР
(сайт OVERVIEW)

Здесь представлена общая информация о работе насоса.

Operation: В действии.

Power consumption: Потребление электроэнергии.

Grid current: Сетевой ток.

RPM: Обороты.

Estimated head: Оцениваемое дифференциальное давление

Estimated flow: Оцениваемая пропускная способность.

Estimated efficiency: Оцениваемый КПД.

Temperatures (Температуре)

Motor: Состояние мотора (OK/HOT!).

Heatsink: Температура вентиляционной решетки. Насос сам снижает мощность при превышении границ настройки.

Statistics: Статистика показывает имевшее место потребление, число включений и число отработанных часов.

Control: Управление показывает состояние сигналов управления.

5.6.2.2 НАСТРОЙКИ НАСОСА
(сайт PUMP)

Эта страница предназначена для настройки самопроизвольной регулировки. Параметры на сайте означают следующее.

Limit head to: Ограничить значение давления: вводя соответствующее значение, получаем максимально допустимое дифференциальное давление.

Hmax proportional to Q: Пропорциональность давления пропускной способности:

- Hmax = 0%: настроена рабочая диагональ постоянного давления; это диагональ, при которой установленное значение давления не изменяется в зависимости от прокачки, пока не достигается максимальная мощность.

- Hmax = X%: рабочая диагональ пропорционального давления. Параметр говорит о том, на сколько процентов снизится давление, когда через насос не будет проходить вода.

Limit rpm to: Ограничить число оборотов.

Limit power to: Ограничить мощность.

Limit grid current to: Ограничить сетевой ток.

Limit heatsink temperature to: ограничить температуру вентиляционной решетки.

Switch on the relay when: включить реле, когда:

- 0: нет функции.
- OPERATION: насос готов к работе.
- RUN: насос работает.
- ERROR: выявленная ошибка.

Input I1 is: Vhod I1:

- 0: нет функции.
- DUPLEX: соединение двойников.
- RUN: удаленное включение.
- MAX: работа на полную мощность.
- EXTERNAL: внешний переключатель давления.
- Input I2 обладает теми же функциями, что и I1.

SAVE: СОХРАНИТЬ: настройки вносятся в длительную память и становятся новыми исходными настройками.

TEST: ТЕСТИРОВАТЬ: воспользоваться настройками, однако сохранить их. Выключение электроэнергии приводит к возврату к прежним значениям, равно как и нажатие на клавишу»RESTORE«

5.6.2.3. Сетевые настройки

(сайт NETWORK): Служит для настройки сетевых соединений насоса. Для получения информации о функции клавиш см. »Настройки насоса«.

5.6.2.4. Журнал

(сайт LOG)
На этой странице представлены возможные ошибки и внештатные ситуации.

5.6.2.5. Помощь

(сайт HELP)
Переадресация на www.imp-pumps.com Здесь имеются возможные апгрейда программного оборудования и более подробные инструкции.

6. Техобслуживание и обеспечение запасными частями

Насосы в нормальных условиях действуют на протяжении ряда лет, не требуя техобслуживания. Настоящее изделие обеспечивается запасными частями в течение 7 лет с даты истечения гарантийногосрока.

7. Двойной насос (NMTD)

7.1. Функционирование

Основным предназначением двойного насоса является бесперебойная работа при выходе из строя одного из насосов. В общем гидравлическом корпусе находится клапан переключения и два насоса, изолированно связанные с электросетью. Насосы соединены между собой сетевым кабелем. В нормальном режиме всегда работает только один насос, в то время как другой находится в состоянии готовности. При этом происходит их взаимозамена один раз в сутки. Каждый насос действует в соответствии со своими собственными настройками, поэтому возможные изменения параметров следует осуществлять на обоих насосах. Если на одном из насосов выявлена неисправность (мигает красная лампочка) или с ним утрачивается сообщение, то не позднее чем через 15 секунд включается и резервный насос.

7.2. Сетевые соединения

Насосы связаны между собой посредством сетевого кабеля »cross-over«. Если вы хотите соединить два насоса в единую сеть, смените провод с двумя соединениями, который ведет до ближайшего сетевого переключателя. У левого насоса те же сетевые настройки, что и у одиночного. NetBIOS имя - »nmtpump«, IP адрес - 192.168.0.245. Правый насос имеет исходное имя netBIOS »nmtpump2« и IP адрес 192.168.0.246. На странице »Network« поле »Twin mode with IP:« определяет IP адрес спаренных насосов. Левый насос должен иметь в этом поле IP адрес правого насоса, а правый – адрес левого. Если ввиду подсоединения нескольких насосов к сети вами изменен IP адрес насоса, проследите, чтобы также в отношении связанного насоса ввести IP адрес пары.

Одиночные насосы также могут работать в поочередном режиме, если их соединить в сеть и настроить таким образом, как описывается выше.

При включении электроэнергии запускаются оба насоса, затем с помощью случайного числа между ними достигается договоренность об очередности. Таким образом они работают поровну, даже если электроэнергия часто выключается.