



NMT Mini PWM NMT Mini (PRO) ER NMT Mini PRO WIFI



Руководство по установке и эксплуатации



СОДЕРЖАНИЕ

1	Безопасность.....	16
2	Описание.....	18
3	Насосы NMT Mini PWM	18
3.1	Описание.....	18
3.2	Нормальная работа насоса	18
3.3	Входной ШИМ-сигнал	19
3.3.1	Отопительный профиль с ШИМ.....	19
3.3.2	Солнечный профиль с ШИМ	20
3.4	Выходной ШИМ-сигнал	20
3.5	Электрическое соединение.....	21
4	НАСОСЫ NMT Mini (Pro) ER	22
4.1	Описание.....	22
4.2	Аналоговый вход.....	22
4.3	Релейный выход.....	23
4.4	Электрическое соединение.....	23
5	Насосы NMT Mini Pro WIFI	24
5.1	Описание.....	24
5.2	Режимы работы модуля Wi-Fi.....	24
5.2.1	Режим AP (точка доступа)	24
5.2.2	Режим STA (станция).....	25
5.2.3	Режим отключения Wi-Fi.....	25
5.3	Веб-страница	26
5.4	Данные XML.....	27
5.5	Спецификация модуля Wi-Fi	27

Символы, используемые в данном руководстве



Примечания

Советы по упрощению работы.

- Перед установкой и запуском насоса изучите 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 инструкций и правил может привести к травмам пользователя или поломке оборудования, а также к аннулированию гарантии.
- Меры безопасности могут быть обеспечены только при эксплуатации насоса в соответствии с инструкциями производителя и в разрешенных условиях эксплуатации.
- Насос должен быть отключен от источника электроэнергии во время монтажа и технического обслуживания.
- В состав установки должен входить сетевой выключатель, который обеспечивает отключение от питающей сети с размыканием контактов по всем полюсам.

- В электроустановке должен быть установлен защитный выключатель двигателя для отключения всех фаз от питающей сети, который соответствует действующим местным нормам и стандартам.
- 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.
- Детям запрещается играть с насосом, менять максимальный расход или общий напор.

2 ОПИСАНИЕ

Настоящие инструкции предназначены для насосов NMT Mini PWM, NMT Mini (Pro) ER и NMT Mini Pro WIFI. В этом руководстве описаны дополнительные функции насосов в исполнениях PWM, ER и WIFI.

3 НАСОСЫ NMT MINI PWM

3.1 ОПИСАНИЕ

Насосы NMT Mini PWM оснащены дополнительным модулем, который обеспечивает управление ими и обратную связь с помощью ШИМ-сигнала в соответствии со стандартом IEC 60468-1. В зависимости от того, в какой системе насосы используются, они переключаются между двумя профилями работы с ШИМ — солнечным (PWM S) или отопительным (PWM H) — и одним нормальным режимом, в котором входной ШИМ-сигнал не учитывается. Переключение происходит коротким нажатием кнопки. На насосе отображается текущий режим работы (нормальный, PWM S, PWM H).

3.2 НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА НАСОСА

В этом режиме насос работает с тремя скоростями в трех режимах: пропорциональное давление, постоянное давление или постоянная скорость. Режимы переключаются нажатием кнопки. В этом режиме значение ШИМ-сигнала не учитывается.

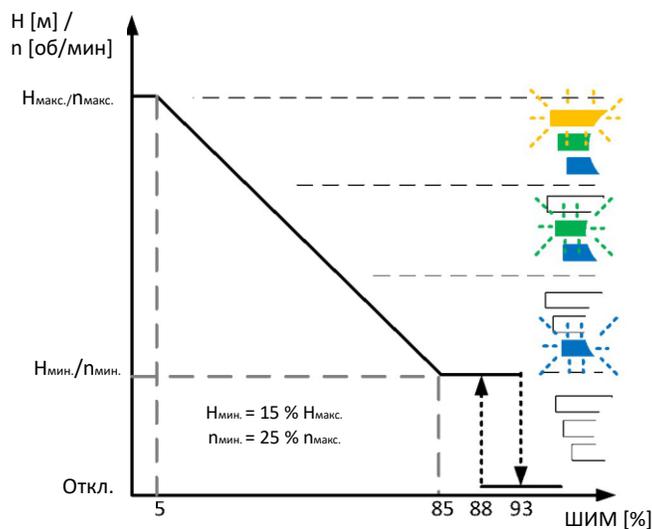
3.3 ВХОДНОЙ ШИМ-СИГНАЛ

ШИМ-сигнал управляет давлением насоса (если насос настроен на пропорциональное или постоянное давление) или скоростью (если насос настроен на постоянную скорость). Переключение между режимами управления насосом и профилями с ШИМ выполняется коротким нажатием кнопки.

Значение ШИМ-сигнала показано на индикаторе 3 скоростей насоса. Мигающий световой сигнал отображает значение ШИМ-сигнала.

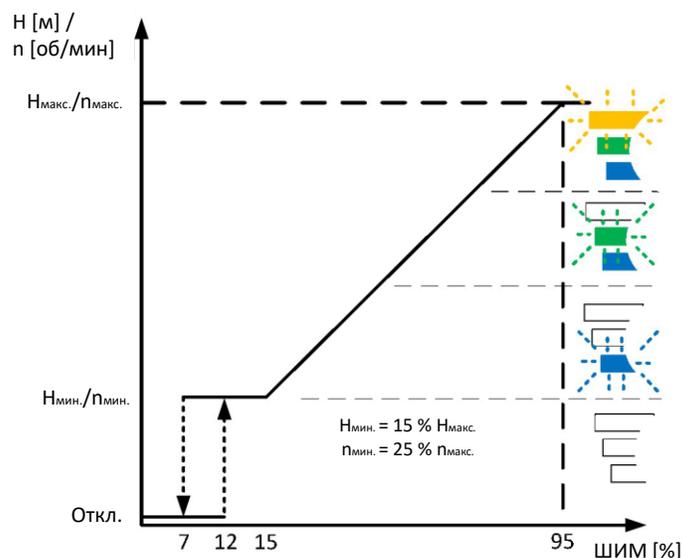
3.3.1 ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ С ШИМ

Входной ШИМ-сигнал — отопительный профиль	Отклик насоса
$\leq 5\%$ или отсутствие сигнала	Кривая с максимумом
$> 5\% \dots \leq 85\%$	Кривая с переменной
$> 85\% \dots \leq 88\%$	Кривая с минимумом
$> 88\% \dots \leq 93\%$	Область гистерезиса
$> 93\% \dots \leq 100\%$	Ожидание



3.3.2 СОЛНЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ С ШИМ

Входной ШИМ-сигнал — солнечный профиль	Отклик насоса
> 95...100 %	Кривая с максимумом
> 15...≤ 95 %	Кривая с переменной
> 12...≤ 15 %	Кривая с минимумом
> 7...≤ 12 %	Область гистерезиса
≤ 7 % или отсутствие сигнала	Ожидание



3.4 ВЫХОДНОЙ ШИМ-СИГНАЛ

Выходные ШИМ-сигналы передают информацию от насоса о расходе и ошибках в соответствии с таблицей ниже.

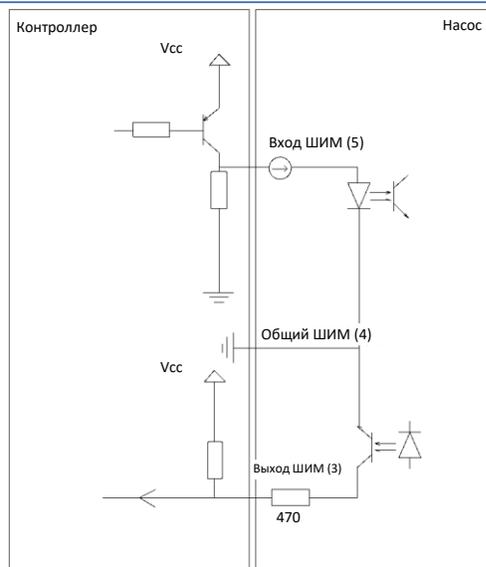
Выходной ШИМ-сигнал	Состояние
0 %	Короткое замыкание интерфейса выходного ШИМ-сигнала
2,5 %	Насос в режиме ожидания и готов к работе
5 %	Нормальный режим работы, нулевой расход
5..75 %	Нормальный режим работы, индикация расхода
75 %	Нормальный режим работы, максимальный номинальный расход
80 %	Ошибка: возможно снижение производительности
85 %	Ошибка: насос все еще работает, но может быть остановлен
90 %	Ошибка: насос остановлен
95 %	Ошибка: насос остановлен, устойчивый отказ, не перезапускается
100 %	Цепь интерфейса выходного ШИМ-сигнала разомкнута или на насос не подается питание

3.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Сигнальный кабель для ШИМ-сигнала выведен на гидравлический корпус через небольшой сальник в электрическом шкафу. Кабель работает стабильно при температуре ≥ 85 °С.

Технические данные	Входной ШИМ-сигнал	Выходной ШИМ-сигнал
Частота ШИМ	100...10 000 Гц	75 (± 1) Гц
Максимальное напряжение	+24 В	+24 В
Напряжение питания для логической схемы 1 при I_h	> 2,8 В	0...24 В
Напряжение питания для логической схемы 0 при I_h	$\leq 1,2$ В	< 1 В — 2 мА
Входной ток I_h	5 мА (4...7 мА)	< 5 мА
Диапазон ШИМ	0...100 %	0...100 %
Полярность сигнала	Фиксированная	Фиксированная
Длина входного кабеля	< 1 м	< 1 м
Изоляция входного кабеля	БСНН (безопасное сверхнизкое напряжение)	БСНН (безопасное сверхнизкое напряжение)
Сечение кабеля	$\leq 0,25$ мм ²	$\leq 0,25$ мм ²
Вход ШИМ	5	/
Выход ШИМ	/	3
Общий	4	4

Вход подключения



4 НАСОСЫ NMT MINI (PRO) ER

4.1 ОПИСАНИЕ

Насосы NMT Mini (Pro) ER оснащены дополнительным модулем, который позволяет управлять ими с помощью сигнала напряжения от 0 до 10 В. Сигнал напряжения управляет давлением насоса (если насос настроен на пропорциональное или постоянное давление) или скоростью (если насос настроен на постоянную скорость). Сигнал будет включать и выключать насос при работе в автоматическом режиме.

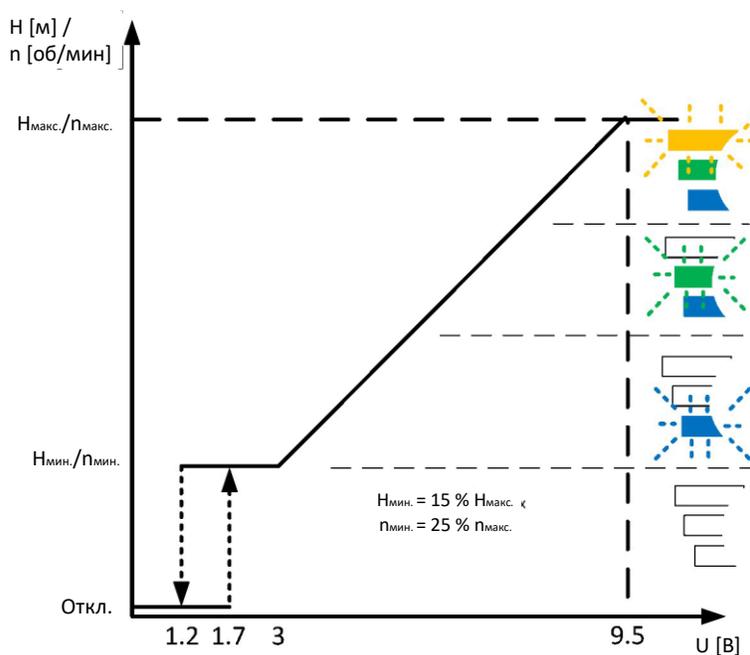
Кроме того, насосы оснащены релейным выходом, который подает сигнал обратной связи о работе насоса.

4.2 АНАЛОГОВЫЙ ВХОД

Управление с помощью управляющего сигнала возможно, если входное сопротивление $< 5 \text{ кОм}$ (кабели подключены). Если входное сопротивление $> 50 \text{ кОм}$ (кабели не подключены), насос работает как обычно.

Отклик насоса в зависимости от сигнала входного напряжения:

Сигнал входного напряжения	Отклик насоса
$> 9,5 \text{ В}$	Кривая с максимумом
$> 3 \dots < 9,5 \text{ В}$	Кривая с переменной
$> 1,7 \dots < 3 \text{ В}$	Кривая с минимумом
$> 1,2 \dots < 1,7 \text{ В}$	Область гистерезиса
$\leq 1,2 \text{ В}$ или отсутствие сигнала	Ожидание
Без кабеля	Нормальная работа



4.3 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

Релейный выход подает сигналы, если в работе насоса возникает ошибка. Доступные контакты: общий и Н.О.

SSM (1–2)	Состояние
Замкнуто	Насос работает или находится в режиме ожидания
Разомкнуто	Насос неисправен или на него не подается напряжение

4.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Сигнальный кабель для аналогового сигнала выведен на гидравлический корпус через небольшой сальник в электрическом шкафу. Кабель работает стабильно при температуре ≥ 85 °С.

Технические данные аналогового входа		
Максимальное входное значение	24 В перем./пост. тока	
Полярность сигнала	Можно выбрать	
Изоляция входного кабеля	БСНН (безопасное сверхнизкое напряжение)	
Сечение кабеля	$\leq 0,25$ мм ²	
Вход подключения	+	3
	–	5

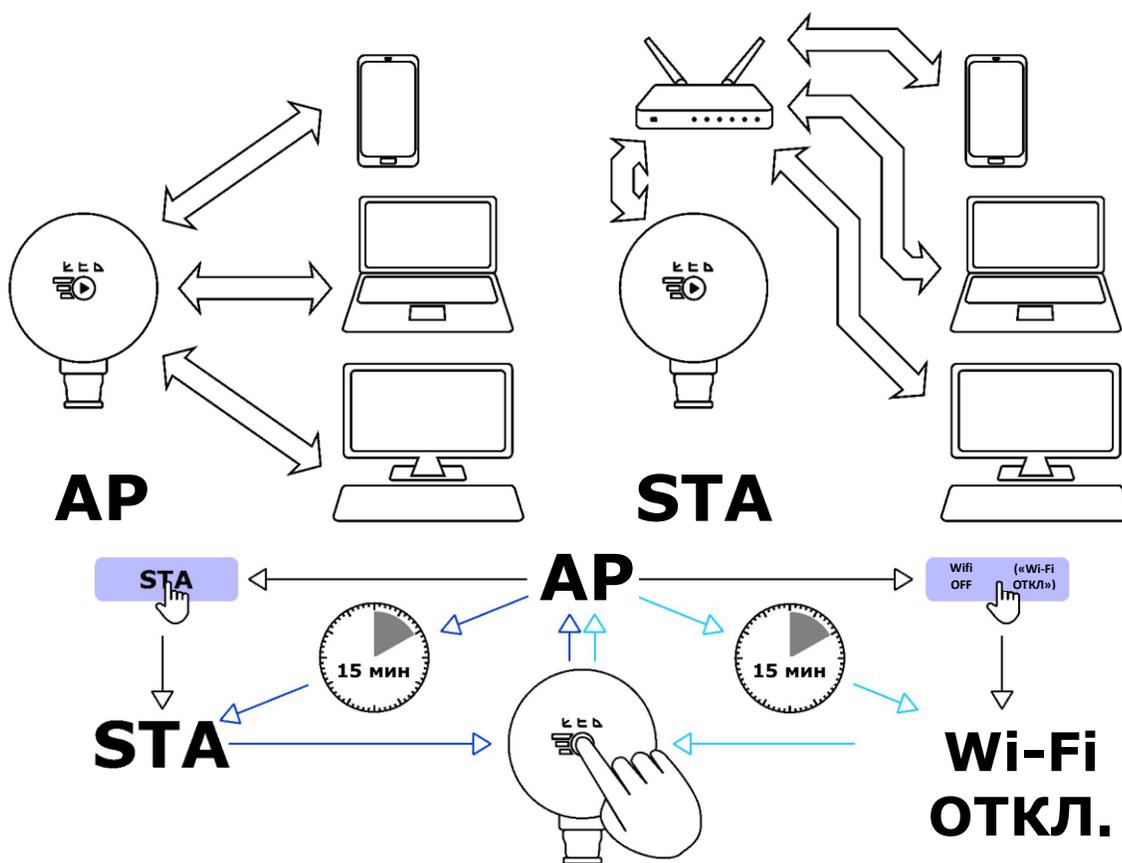
Технические данные реле		
Максимальный ток	3 А	
Максимальное входное напряжение	250 В перем. тока, 30 В пост. тока	
Максимальная мощность	300 ВА	
Вход подключения	Общий	2
	Н.О.	1

5.1 ОПИСАНИЕ

Насосы NMT Mini Pro WIFI оснащены дополнительным модулем, который позволяет управлять ими с помощью подключения по Wi-Fi. Возможна работа в двух режимах. В режиме AP (точка доступа) модуль создает собственную сеть. По этой сети пользователь может напрямую подключиться к насосу со своего устройства (смартфона, планшета или ноутбука). Во втором режиме — STA (станция) — насос подключается к локальной сети Wi-Fi. По этой сети пользователь также получает доступ к насосу, но не напрямую.

В модуль Wi-Fi встроен веб-сервер HTTP, который обслуживает веб-страницу. На ней можно отслеживать и менять параметры насоса.

5.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ МОДУЛЯ WI-FI



5.2.1 РЕЖИМ AP (ТОЧКА ДОСТУПА)

Модуль Wi-Fi насоса создает сеть под названием «NMTmini-xxxxx», где xxxxx означает уникальный код модуля. Пользователь подключается к сети с паролем administrator («администратор»). Чтобы получить доступ к веб-серверу HTTP, нужно выбрать IP-адрес 192.168.0.245 или набрать в адресной строке браузера <http://nmtmini-xxxxx/>. В этом режиме нельзя изменить IP-адрес.

Чтобы включить режим AP, удерживайте нажатой кнопку на дисплее (около 5 с), насос NMT Mini остановится. При повторном нажатии кнопки насос запускается в режиме AP на 15 минут.

За одну минуту до выключения режима AP на веб-странице будут показаны все устройства, подключенные к сети насосов. Режим AP можно продлить еще на 15 мин, включив его снова.

Сброс блокировки, поиск новой сети и подключение к ней, а также включение режима STA возможны только в режиме AP.



Примечание

Интеллектуальные устройства часто выбирают соединения с выходом в интернет. Поэтому перед подключением к точке доступа насоса отключите передачу мобильных данных и функцию автоматического подключения к ближайшей известной точке доступа.

5.2.2 РЕЖИМ STA (СТАНЦИЯ)

Модуль Wi-Fi постоянно подключен или пытается подключиться (если соединения нет), чтобы создать сеть. Режим STA действует постоянно, поэтому модуль остается в этом режиме работы, пока пользователь не переключится в режим отключения Wi-Fi.

Чтобы включить режим STA, необходимо подключиться к насосу в режиме AP и нажать кнопку STA («Станция») на странице сети.

Чтобы изменить сохраненную сеть и сетевые настройки, необходимо подключиться к насосу в режиме AP и нажать кнопку Scan («Сканировать») на странице сети. В списке ближайших сетей выберите необходимую сеть, введите сетевой пароль, задайте настройки подключения и нажмите кнопку Try connection («Установить соединение»). В течение 15 с насос будет пытаться установить соединение. Если подключение произошло успешно, сохраняются сетевые настройки. При нажатии кнопки STA модуль будет всегда подключаться к сохраненной сети.

IP-адрес насоса в сети:

- Если включен режим DHCP (протокол динамической настройки узла, который служит для автоматической настройки станций в сети), IP-адрес, маска подсети и адрес шлюза устанавливаются автоматически. Если IP-адрес насоса неизвестен, его можно найти по имени узла DHCP. На современных маршрутизаторах для этого можно набрать в адресной строке браузера <http://nmtmini-xxxxx/>.
- Если протокол DHCP отключен, пользователю придется ввести все параметры сети.

5.2.3 РЕЖИМ ОТКЛЮЧЕНИЯ WI-FI

В этом режиме модуль Wi-Fi отключен, при этом насос работает нормально. Режим отключения Wi-Fi действует постоянно, поэтому модуль остается в этом режиме работы, пока пользователь не переключится в режим STA.

Во время подключения к насосу в режиме AP нажмите кнопку Wifi OFF («Wi-Fi ОТКЛ.») на странице сети. Модуль Wi-Fi будет отключен.

5.3 ВЕБ-СТРАНИЦА

Встроенный в модуль Wi-Fi сервер HTTP обслуживает веб-страницу с вложенными страницами.

- **Обзор** — обзор текущих настроек и параметров
 - Текущий режим работы модуля Wi-Fi указан с левой стороны.
 - С правой стороны (в таблице) указаны:
 - режим работы насоса;
 - текущие и сохраненные параметры:
 - мощность;
 - давление;
 - расход;
 - об/мин;
 - текущая ошибка;
 - состояние ночного режима;
 - температура двигателя и теплоотвода;
 - счетчик включения.
 - В нижней части каждой страницы указаны: идентификатор модуля, версия установленного на модуле программного обеспечения и режим работы модуля (в режиме AP показано оставшееся время работы).
- **Насос** — изменение настроек насоса
 - Режимы работы насоса:
 - ОТКЛ.;
 - автоматическое регулирование давления;
 - пропорциональное давление;
 - постоянное давление;
 - постоянная скорость.
 - Чтобы применить изменение, нажмите кнопку Save («Сохранить»).
- **Сеть** — настройки модуля Wi-Fi
 - Изменение постоянно действующего режима:
 - Нажмите кнопку Wifi OFF («Wi-Fi ОТКЛ»), чтобы отключить модуль.
 - Нажмите кнопку STA («Станция»), чтобы подключить насос к сохраненной сети.
 - Для поиска новой сети нажмите кнопку Scan («Сканировать»).
 - Когда поиск сетей завершится, выберите нужную сеть из списка, настройте параметры подключения и попробуйте его выполнить, нажав кнопку Try connection («Установить соединение»). Если подключение произошло успешно, насос будет всегда подключаться к новой сети при нажатии кнопки STA («Станция»).
- **Блокировка настроек** — при установке этого параметра пользователь может без пароля только просматривать веб-страницу. Чтобы изменить настройки насоса, сетевые настройки, очистить историю ошибок и обновить программное обеспечение, требуется пароль. При выборе функции блокировки по-прежнему доступно изменение настроек кнопкой на дисплее насоса. Сбросить блокировку можно только в режиме AP. Для этого нажмите кнопку Factory Reset («Сброс до заводских настроек») на странице сети. Во время сброса блокировки сетевые настройки будут удалены!
- **Журнал** — история ошибок в работе насоса
 - Список текущих и старых ошибок.
 - Чтобы очистить список, нажмите кнопку Clear history («Очистить историю»).
- **Дополнительно** — страница для обновления программного обеспечения модуля Wi-Fi
 - Нажмите кнопку Browse («Обзор») и найдите на своем устройстве файл .ota.
 - Чтобы проверить, сохранить и запустить новое программное обеспечение на модуле Wi-Fi, нажмите кнопку Upload & reboot («Скачать и перезагрузить систему»).

5.4 ДАННЫЕ XML

Текущие данные в формате XML (расширяемый язык разметки) доступны по ссылке «/pimr.xml».

5.5 СПЕЦИФИКАЦИЯ МОДУЛЯ WI-FI

По умолчанию модуль Wi-Fi настроен на режим отключения Wi-Fi.

Технические данные модуля Wi-Fi	
Частота Wi-Fi	2,4 ГГц
Стандарт IEEE для режима AP	IEEE802.11 b/g
Стандарт IEEE для режима STA	IEEE802.11 b/g/n
Безопасность	WPA2
Сетевые протоколы	TCP/IP (IPv4), HTTP (порт 80), DHCP
IP-адрес (режим AP)	192.168.0.245
Идентификатор SSID (режим AP)	NMTmini-xxxxx*
Сетевой пароль (режим AP)	administrator
Имя узла DHCP	NMTmini-xxxxx*

* xxxxx — уникальный код модуля Wi-Fi.



IMP PUMPS d.o.o., Pod hrasti 28, 1218 Komenda, SLOVENIA (СЛОВЕНИЯ)
Тел.: +386 (0)1 2806 400, факс: +386 (0)1 2806 460
Эл. почта: info@imp-pumps.com