IMPPUMPS®
Intelligent Motor Pumps

# NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C)



**Русский (RU)** - Инструкция по монтажу и эксплуатации

7340228 v.20

## RU: соответствие товара требованиям ЕС:

- Директива по машинному оборудованию (2006/42/EC).
  Применяемый стандарт: EN 809;
- Низковольтное оборудование (2014/35/EC).
  Применяемый стандарт: EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Электромагнитная совместимость (2014/30/EC)
  Применяемый стандарт: EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Директива по экодизайну (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 (RU)** Инструкция по монтажу и эксплуатации

## СОДЕРЖАНИЕ


1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ..... 4
1.1 ПРИМЕНЕНИЕ ..... 4
1.2 МАРКИРОВКА НАСОСА ..... 5
1.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСА, ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ..... 5
2 БЕЗОПАСНОСТЬ ..... 5
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ..... 6
3.1 СТАНДАРТЫ И КЛАССЫ ЗАЩИТЫ ..... 6
3.2 РАБОЧАЯ СРЕДА НАСОСА ..... 6
3.3 ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ..... 7
3.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ..... 7
4 УСТАНОВКА НАСОСА ..... 11
4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТРУБОПРОВОДАМ ..... 11
4.2 МОДИФИКАЦИЯ ..... 12
4.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ..... 13
4.4 СЕТЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ..... 13
5 НАСТРОЙКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ..... 14
5.1 УПРАВЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ ..... 14
5.2 РАБОТА ..... 22
6 НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ ..... 24


Характеристики насосов находятся в конце инструкции (перед картинками и гарантийным талоном). 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 NMT(D) MAX II(-/S/U/C) применяются для перекачки жидких сред в системах водяного отопления, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Циркуляционные насосы NMT(D) SAN MAX II применяются для перекачки жидких сред в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Насосы даннгой серии поставляются как в одинарном исполнении, так и в виде сдвоенных насосных агрегатов. Мощность насоса регулируется с помощью встроенного электронного устройства. В процессе работы контролируются давление и расход перекачиваемой жидкости, при этом частота вращения ротора выбирается в соответствии с выбранным режимом работы насоса.

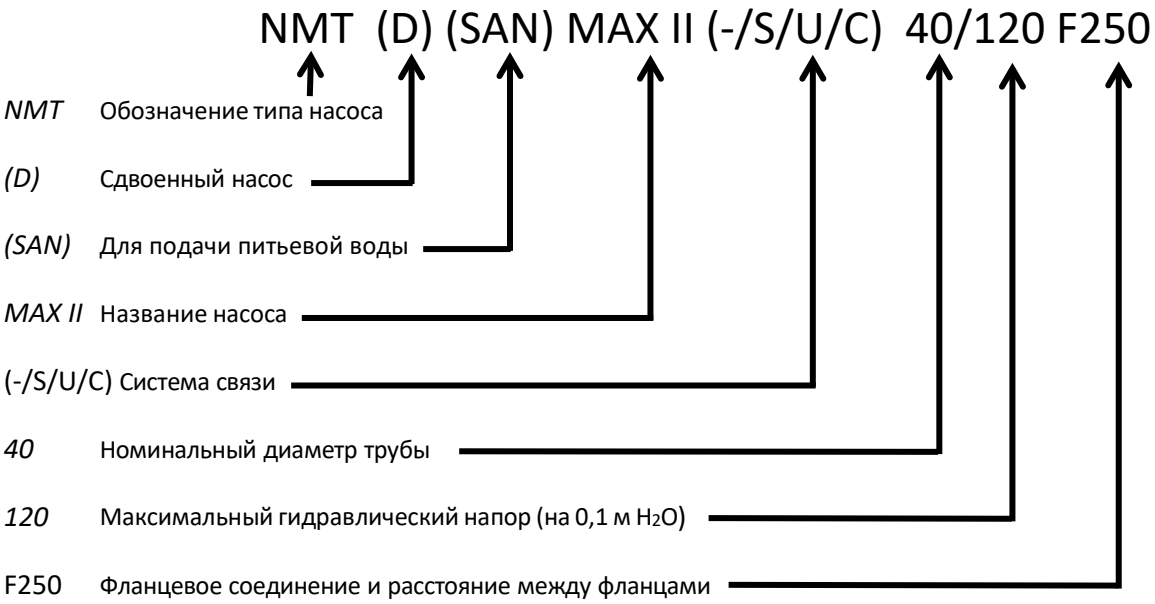
Доступны четыре конфигурации систем регулирования, которые отличаются способом передачи управляющего сигнала.

| **Конфигурации NMT(D) (SAN) MAX II** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **-** | **S** | **U** | **C** |
| Старт/стоп вход | ✖ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Релейный выход | ✖ | ✓ | 2x | 2x |
| Макс./мин. вход | ✖ | ✖ | ✓ | ✓ |
| Вход 0-10 В | ✖ | ✖ | ✓ | ✓ |
| Вход 4-20 мА | ✖ | ✖ | ✖ | ✓ |
| ШИМ-вход | ✖ | ✖ | ✖ | ✓ |
| Modbus (RS485 или TCP/IP) | ✖ | ✖ | ✖ | ✓ |
| Бакнет | ✖ | ✖ | ✖ | ✓ |
| веб сервер | ✖ | ✖ | ✖ | ✓ |

Базовый насос можно дополнить только SSR модулем, а насос с встроенным U- модулем усовершенствуется путем установки C-модуля. Для обновления программного обеспечения C-модуля можно воспользоваться инструкцией, которая находится на сайте: https://imp-pumps.com/documentation/ или через QR-код:

Назначение двойного насоса заключается в обеспечении непрерывной работы в случае выхода из строя одного из насосных агрегатов. Для этого в общем корпусе смонтирован запорный клапан , который обеспечивает попеременную работу каждого из насосных агрегатов. Каждый из насосных самостоятельно присоединен к электрической сети.

## 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 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 | 180 (H) | Встроенная тепловая защита |

| Технические требования по установке | | |
|---|---|---|
| **Тип насоса** | **Номинальное давление** | **Монтажная длина [мм]** |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 32-120 | Общая гидравлическая система PN6 и PN10 | 220 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 40-40 | | 220/250 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 40-80 | | 220/250 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 40-120 | | 220/250 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 40-180 | | 220/250 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 50-40 | | 280 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 50-80 | | 280 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 50-120 | | 280 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 50-180 | | 280 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 65-40 | | 340 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 65-80 | | 340 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 65-120 | | 340 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 65-180 | | 340 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 80-40 | Отдельная гидравлическая система для PN 6 и PN 10 | 360 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 80-80 | | 360 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 80-120 | | 360 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 80-180 | | 360 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 100-40 | | 450 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 100-80 | | 450 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 100-120 | | 450 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 100-180 | | 450 |

## 3.2 РАБОЧАЯ СРЕДА НАСОСА

В качестве рабочей среды насосов NMT(D) MAX II необходимо использовать чистую воду либо смесь чистой воды с гликолем. Качество воды должно соответствовать местным требованиям и стандартам, например VDI 2035. Содержание гликоля должно составлять до 50 %. При использовании смесей с гликолем данные о перекачивании среды необходимо корректировать. Необходимо использовать только гликоль, обеспечивающий защиту от коррозии, и следовать рекомендациям производителя.

Насос NMT(D) SAN MAX II предназначен для использования в системах хозяйственно- питьевого водоснабжения, в частности, для подачи питьевой воды.

Использование рабочих сред, отличных от вышеуказанных, требует одобрения производителя – компании IMP Pumps. 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 насоса выполнен на основе постоянных магнитов и имеет тенденцию к накоплению на поверхности ротора магнитных частиц, что может привести к истиранию подшипников и вращающихся деталей и далее к блокировке ротора. Хотя насос сконструирован таким образом, что влияние магнитных частиц минимально, неисправности подшипников, корпуса и блокировка ротора

Хотя насос сконструирован таким образом, что влияние магнитных частиц минимально, неисправности подшипников, корпуса и блокировка ротора вследствие влияния магнитных частиц не являются основанием для возникновения гарантийных обязательств. Чтобы обеспечить безаварийную работу насоса, мы рекомендуем установку в системе водоснабжения специального фильтра – уловителя магнитных частиц.

## 3.3 ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

| **Допустимая температура окружающей среды и перекачиваемой жидкости для насосов NMT(D) MAX II C/S/U** | | | |
|---|---|---|---|
| **Температура окружающей среды [°C]** | **Температура рабочей среды [°C]** | | **Относительная влажность окружающей среды** |
| | **мин.** | **макс.** | |
| 25 | -10 | 110 | <95 % |
| 30 | -10 | 100 | |
| 35 | -10 | 90 | |
| 40 | -10 | 80 | |

- Для насосов NMT(D) SAN MAX II C/S/U температура перекачиваемой среды: от +2 °C до +65 °C (в случае необходимости проведения дезинфекции системы, возможно кратковременное использование насоса при температуре рабочей среды + 80°C.
- Превышение рекомендуемых порогов может уменьшить срок службы насоса и привести к аннулированию гарантии.

## 3.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.4.1 ПИТАНИЕ

| **Номинальные электрические параметры** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Модель насоса** | **Напряжение, В** | **Мощ-сть, Вт** | **Ток, А** | **Ном. ток, А** | **Запуск** |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 32-120 | 230 В перем. тока ± 15 %, 47–63Гц Насосы могут работать при пониженно м напряжении и ограничен ной мощности (P = Iмакс. * U) | 370 | 1.8 | 6 | Встроен-ная пусковая цепь. |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 40-40 | | 110 | 0.9 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 40-80 | | 270 | 1.3 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 40-120 | | 480 | 2.3 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 40-180 | | 680 | 3.4 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 50-40 | | 160 | 1 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 50-80 | | 370 | 1.7 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 50-120 | | 560 | 2.5 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 50-180 | | 830 | 3.6 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 65-40 | | 230 | 1.1 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 65-80 | | 560 | 2.6 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 65-120 | | 810 | 3.5 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 65-180 | | 390 | 1.8 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 80-40 | | 800 | 3.5 | 6 | |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 80-80 | | 550 | 2.4 | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 80-120 | 1400 | 6.1 | 8 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 80-180 | 1550 | 6.7 | 8 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 100-40 | 390 | 1.7 | 6 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 100-80 | 1100 | 4.7 | 8 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 100-120 | 1550 | 6.7 | 8 |
| NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 100-180 | 1550 | 6.7 | 8 |

### 3.4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВХОДОВ, ВЫХОДОВ И ОБМЕН ДАННЫМИ

Для просмотра входов, выходов и функций обмена данными см. главу 5 «Настройка и эксплуатация». Некоторые функции доступны только для модели NMT(D) (SAN) MAX II C. Подробные сведения об используемых протоколах приведены в руководстве по связи.

#### 3.4.2.1 ЦИФРОВОЙ ВХОД (СТАРТ/СТОП, МАКС., МИН.)

Доступно только в варианте NMT(D) (SAN) MAX II S/U.

| **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 насосах NMT(D) (SAN) MAX II U/C. В насосах U доступен только аналоговый вход 0-10В. В насосах C имеется три контакта SET1, SET2 и SET3, которые могут работать как входы или выходы в зависимости от настройки.

| **Функции** | | |
|---|---|---|
| Входное напряжение | 1 – 32В пост. тока | При использовании в качестве ВХОДА. |
| Выходное напряжение | 0 – 12В пост. тока | При использовании в качестве ВЫХОДА. Для MAX II нагрузка 5 мА на отдельный выход. |
| Входное сопротивление | Модуль U: ~50 kΩ | Обнаружение обрыва цепи — максимальное выходное сопротивление источника < 5kΩ |
| | Модуль C: ~100 kΩ | Дополнительная нагрузка 0,5 мА для большинства конфигураций. |
| Входной ток | 0 - 33 mA | Общий выход на COM, если он используется в качестве выхода. |
| Гальваническая развязка | | Напряжение 4 кВ до 1 сек., до 275 В при постоянной работе. |

#### 3.4.2.3 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

Доступно только в варианте NMT(D) (SAN) MAX II S/U/C.

| **Электрические свойства** | |
|---|---|
| Максимальный 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) (SAN) MAX II C.

| Электрические свойства | | |
|---|---|---|
| Разъем | RJ-45, 10BASE-T, 10 Мбит/с. | |
| Услуги | - Веб-сервер (порт 80)<br>- Обновление программного обеспечения через веб-интерфейс<br>- Опция – Modbus RTU через TCP/IP | |
| IP-адреспо умолчанию | 192.168.0.245 (192.168.0.246 для правого насосного агрегата NMT(D) (SAN) MAX II C.) | |
| Визуальная диагностика Ethernet | LED1 | Медленно мерцает, если модуль включен. Загорается при установлении соединения |
| | LED2 | |

#### 3.4.2.4.1 MODBUS

| Modbus через интернет | | |
|---|---|---|
| Адрес сервера | 192.168.0.245:502 | IP-адрес такой же, как у веб-сервера помпы, порт установлен на 502 и не может быть перемещен |
| Адрес устройства | 245 | Значение по умолчанию, онтролируемое через Modbus |
| Формат данных и протоколы | • Modbus TCP<br>• Modbus RTU через TCP<br>• Modbus UDP<br>• Modbus RTU через UDP | Протокол выбирается автоматически на основе запроса на подключение. |

### 3.4.2.5 RS-485

| RS-485 | | |
|---|---|---|
| Тип разъема | Пружинная клемма | 2+1 контакт. См. раздел 3.1 Клеммы |
| Протокол данных | - Modbus RTU<br>- BACnet MS/TP | Только по одному. Выбирается через веб-интерфейс (вкладка «Сеть»)) |
| Конфигурация проводов шины | Двухпроводная + общая | Проводники: A, B и COM (общая).<br>См. раздел 3.1 Клеммы |
| Коммуникационный приемопередатчик | Встроенный, 1/8 стандартной нагрузки | Подключение либо через »passiv tap«, либо через »daisz chain«. |
| Максимальная длина кабеля | 1200 m | См. раздел 6.6 |
| Конечная нагрузка | Отсутствует | Конечная нагрузка не встроена в NMTC модуль . Для линий малой длины конечную нагрузку можно не использовать. В противном случае используйте внешнюю конечную нагрузку. |
| Поддерживаемые скорости передачи | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud | Устанавливается с помощью Modbus (установлено 19200) |
| Стартовые биты Инф. биты | 1, 8 | Фиксированные |
| Визуальная диагностика | LED2 | Мигает желтым при обнаружении приема данных. В сочетании (ИЛИ) с функцией EthernetACT. |
| Максимальное количество устройств | 256 | 1/8 стандартной нагрузки позволяет использовать 256 устройств.+ |

| | | |
|---|---|---|
| Заземление | Общее заземление (COM) с SET1, SET2 и SET3. | MODBUS имеет общее заземление с другими сигнальными устройствами. |

Доступно только в насосах NMT(D) (SAN) MAX II C.

#### 3.4.2.5.1 MODBUS

| **Modbus RTU через RS-485** | | |
|---|---|---|
| Адрес подчиненного устройства | 1-247 | Больше в руководстве для NMTC (1.1. Применение) |
| Максимальный размер пакета Modbus | 256 байтов | Включая байты адреса (1) и CRC (2). |
| Поддерживаемые скорости передачи | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 | Устанавливается через регистр Modbus. Настраивается через веб-интерфейс (вкладка «Сеть»). [по умолчанию=19200] |
| Стоповые биты | 1 или 2 | Минимум 1 стоповый бит, до 2, если четность не указана [по умолчанию=1] |
| Бит четности | Четный/нечетный/нет | [по умолчанию=Четный] |

#### 3.4.2.5.2 BACNET

| **BACnet MS/TP через RS-485** | | |
|---|---|---|
| MAC-адрес устройства | 1-127 | Устанавливается через веб-интерфейс (вкладка «Сеть») [по умолчанию=1] |
| Максимальный размер ADPU | 92 байта | |
| Поддерживаемые скорости передачи | 9600, 19200, 38400 | Устанавливается через веб-интерфейс (вкладка «Сеть») [по умолчанию = 38400] |

### 3.4.3 ВХОД И ВЫХОД ШИМ

Режимы 3 и 4 используются для ШИМ-управления и обратной связи в соответствии с IEC 60469-1. Разница между этими двумя режимами заключается в ответе на входной ШИМ-сигнал. В режиме 3 насос останавливается при отсутствии сигнала или при 0 %, в то время как в режиме 4 обеспечивает полную мощность.

| Обозначение | Функции сигнала |
|---|---|
| SET1 / RUN | ШИМ-вход (ШИМ-вход)<br>Частота сигнала: 100 Гц – 10000 Гц (номинально 1000 Гц)<br>Сигнальная нагрузка: 5 мА (4–6 мА, внутреннее ограничение)<br>Амплитуда сигнала: 3,3 – 24 В (порог около 3 В) |
| COM / 0V | Групповой сигнал |
| SET2 / MAX | ШИМ-выход (выход ШИМ)<br>Частота сигнала: 75 Гц (±1 Гц)<br>Сигнальный привод: открытый сток (100 Ом, внутреннее ограничение тока 20 мА)<br>Амплитуда сигнала: 0 – 24 В<br>Полярность сигнала: активный высокий уровень (0% — подключен к COM, 100% — разомкнут) |
| SET3 / FB | Выход FB (10,5 В), может использоваться для установки SET1 и SET2. |

# 4 УСТАНОВКА НАСОСА

## 4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТРУБОПРОВОДАМ

В целях защиты при транспортировке насос упаковывают в двойную коробку. Для его извлечения из коробки вы можете воспользоваться внутренними ручками или вытащить его, взявшись за теплопоглотитель.

Насосы предназначены для подключения через соединительные фланцы (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 того чтобы при работе насос издавал минимум вибраций и шума, при подключении к трубопроводам его ось должна находиться в горизонтальном положении, как показано на рисунке 1. Трубы не должны иметь изгибов на расстоянии по меньшей мере 5–10 D (D = номинальный диаметр труб) от фланцев.

Для установки корпуса электродвигателя в требуемое положение, поверните его относительно гидравлического корпуса (допустимые положения насоса показаны на рисунках 2 и 3). Корпус электродвигателя крепится к гидравлическому литому корпусу с помощью четырех винтов. Открутив винты, вы можете повернуть корпус (рисунок 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 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.



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



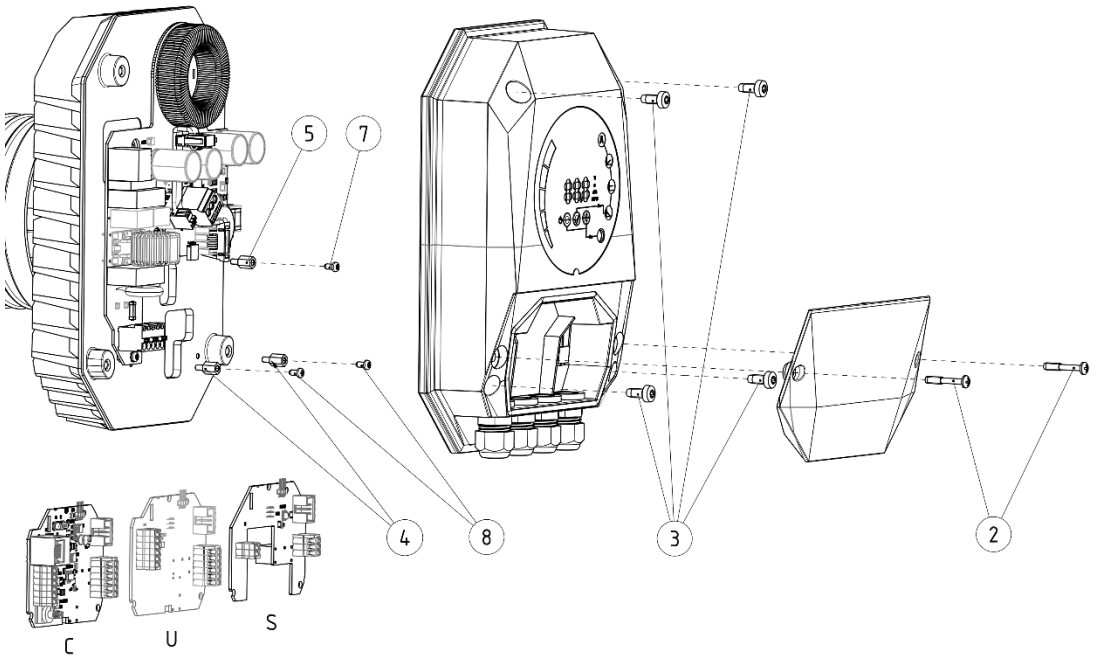
- Насосы могут быть тяжелыми. При необходимости попросите других людей о помощи.
- Насосы нельзя подключать к трубопроводам безопасности.
- Запрещается использовать насос в качестве несущего элемента во время сварочных работ!
- При повторной сборке убедитесь, что уплотнения установлены надлежащим образом. При невыполнении данной меры вода может нанести повреждения внутренним частям насоса.
- Отверстие между корпусом электродвигателя и гидравлическим корпусом необходимо оставить без тепловой изоляции, поскольку последняя может мешать процессу охлаждения и отвода конденсата (рисунок 1).
- Горячая среда может вызвать ожоги! Двигатель также может нагреваться до температур, способных вызвать ожоги.
- Корпус электродвигателя не допускается теплоизолировать

## 4.2 МОДИФИКАЦИЯ

**Насосы NMT(D) (SAN) MAX II можно модернизировать только с помощью S-модуля, а насосы моделей NMT(D) (SAN) MAX II с встроенным U-модулем могут быть модернизированы установкой C модуля**.

| Инструменты | |
|---|---|
| | Крестовая отвертка PH2 |
| | Насадка 25 |
| | Крестовая отвертка PH1 |
| | Ключ вилочный для торцевых гаек, 5мм |

1. Шаг - Выключите питание
2. Шаг – Снимите переднюю крышку 2x M4x25 (крестовая отвертка PH2). – (2)
3. Шаг – Снимите крышку электроники 4x M5x12 (Torx 25). – (3)
4. Шаг – Установите 2 стальные стойки. – (4)
5. Шаг - Установите пластиковую стойку. – (5)
6. Шаг - Установите электронику S, U или C в трехполюсный разъем.
7. Шаг – Вверните пластиковый винт M3x6 (крестовая отвертка PH1). – (7)
8. Шаг – Вверните стальные винты M3x6 (крестовая отвертка PH1). – (8)
9. Шаг — Снимите пластмассу с крышки электроники, которая закрывает разъемы.
10. Шаг – Установите на место крышку электроники 4x M5x12. (насадка 25).
11. Шаг – Подсоедините необходимую проводку к электронике S, U или C.
12. Шаг – Установите на место переднюю крышку 2x M4x25 (крестовая отвертка PH2)
13. Шаг - Включите питание



## 4.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Электрическое подключение насоса осуществляется с помощью встроенного в корпус разъема, или, для напряжения меньше чем 200W, с помощью поставляемого с насосом коннектора согласно приложенной инструкции (рисунок 6).

| Маркировка | Описание |
|---|---|
| L | 230 В перем. тока, электропитание |
| N | |
| PE | Защитное заземление |

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.
- Подключение должно 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, 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

## 4.4 СЕТЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

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

| Электрические свойства | |
|---|---|
| Сечение (CS) | 0,5 – 1,5 мм $^2$ (16 – 24 AWG) |
| Длина полосы (SL) | 7,5 – 8,5 мм |

Подробное описание доступно в инструкции для модуля связи NMTC (1.1 Применение) и на рисунке 5.

### 4.4.2 ETHERNET

Подробное описание приведено в руководстве по модулю связи NMTC (1.1 Применение).

### 4.4.3 MODBUS

Подробное описание приведено в руководстве по модулю связи NMTC (1.1 Применение).

# 5 НАСТРОЙКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

## 5.1 УПРАВЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ

**Все насосы оснащены следующими устройствами**:

- дисплейная панель, которая служит для управления и отображения режимов, параметров и состояния (вкл./откл.) насоса;

**Модель NMT(D) (SAN) MAX II S с модулем S имеет**:

- цифровой вход RUN для включения и выключения насоса;
- релейный выход, который служит для индикации состояния насоса.

**Модель NMT(D) (SAN) MAX II U с модулем U имеет**:

- цифровые входы:
- вход RUN для включения и выключения насоса.
- вход MAX для включения насоса на максимальных оборотах.Чтобы
- задействовать MAX вход, должен быть также задействован RUN вход.
- вход MIN для включения насоса на минимальных оборотах.
- аналоговый вход 0-10В, который служит для управления насосом и установки рабочей точки;
- два релейных выхода, которые служат для индикации состояния насоса.

Модель **NMT(D) (SAN) MAX II C с модулем C** имеет:

- 10-позиционный переключатель, который позволяет настраивать релейные выходы, аналоговые входы/выходы и менять конфигурацию связи насоса;
- аналоговые входы, которые служат для управления насосом (запуск, останов, макс. кривая, мин. кривая, 0–10 В, 4–20 мА...);
- аналоговые выходы, которые используются для получения данных по работе насоса (ошибки,
- скорость, режим, расход, напор);
- релейный выход, который служит для индикации состояния насоса;
- коммуникационный интернет-модуль, который служит для управления всеми функциями и настройками насоса (переменные насоса, цифровые входы, обзор ошибок);
- протокол 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 [39] | Управление Modbus |
|---|---|---|---|
| 1 | Stop (OFF)/Останов (ОТКЛ.) | | |
| 2 | Ночной режим активирован [40] | | |
| 3 | Макс. скорость вращения (Hi) | | |
| 4 | | Минимальная кривая | |
| 5 | | Останов (запуск не активен) | |
| 6 | | Макс. скорость вращения (Hi)[41] | Stop/Останов |
| 7 | | | Рабочая точка |
| 8 | | Рабочая точка (Вход 0-10В) | |
| 9 | Рабочая точка (настройка дисплея) | | |

Пример:

- Сигнал Стоп (OFF) остановит работу насоса несмотря на внешние сигналы и настройки рабочей точки.

- Если внешний сигнал включения насоса не активен, насос нельзя включить посредством Modbus, но его можно настроить на максимальные обороты с помощью настроек на дисплее насоса..

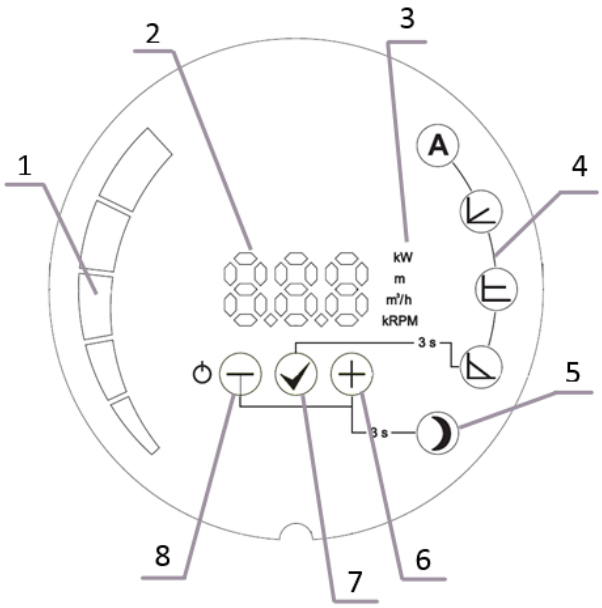
[39] Для разных режимов доступны не все входы.

[40] 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.

[41] 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 «Эксплуатация».




1. Сегментный индикатор параметров насоса
2. Цифровой индикатор параметров насоса
3. Отображение единицы измерения выбранного параметра
4. Пиктограмма 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 не активен);
- 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 ⊕ 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 просмотра отображаемых параметров вверх (когда режим изменения значений параметров неактивен);
- для просмотра 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 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 принятия 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 ⊘.

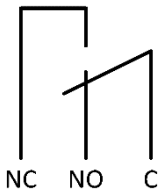
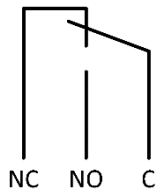
#### 5.1.1.4 БЛОКИРОВКА РАБОТЫ НАСОСА

Для блокировки и разблокировки текущего режима и параметров насоса удерживайте клавиши ⊖ 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

Конфигурирование релейного выхода возможно только в исполнении NMT(D) (SAN) MAX II C.

| Обозначение | S модуль | U модуль | C модуль | Функции |
|---|---|---|---|---|
| Ошибка | По умолчанию | Значение по умолчанию для реле 2 | Значение по умолчанию для реле 2 | Реле находится в активном положении только при включении насоса и наличии ошибки . |
| Готовность | | | | Реле находится в активном положении, когда насос включен и ошибок нет. При возникновении ошибки реле деактивируется. |
| Работа | | Значение по умолчанию для реле 2 | Значение по умолчанию для реле 2 | Реле находится в активном положении, когда насос включен и работает. Если насос останавливается или возникает ошибка, реле деактивируется. |
| Не работает | | | | Реле всегда находится в деактивированном положении . |
| Всегда включен | | | | Реле в активном положении |

| Реле включено | Реле отключено |
|---|---|
|  |  |




### 5.1.3 ЦИФРОВОЙ ВХОД (RUN, 0V)

| Входы | Описание функции |
|---|---|
| RUN | Подключение к COM/OV включает насос. |
| MAX | Подключение к COM/OV включает насос на максимальные обороты. |
| MIN | Подключение к COM/OV включает насос на минимальные обороты. |



- Вход возможен, когда подключен также вход RUN приоритет.
- Для насоса в двойном исполнении входы MAX и MIN не доступны.

### 5.1.4 АНАЛОГОВЫЙ ВХОД/ВЫХОДЫ (SET1, SET2, SET3)

Доступно только в вариантах NMT(D) (SAN) MAX II U/C.
Насосы варианта U имеют один аналоговый вход 0-10В:

| Вход/выход | Функции |
|---|---|
| + | Контакты для аналогового входа – характеристика:<br>• 0В-1В=СТОП<br>• 1В-2В=гистерезис<br>• 2В-3В=минимальный напор или минимальная скорость<br>• 3В-10В= линейно к максимальному напору или максимальной скорости<br>• Максимальное выходное сопротивление аналогового источника питания < 5 кΩ |
| - | |

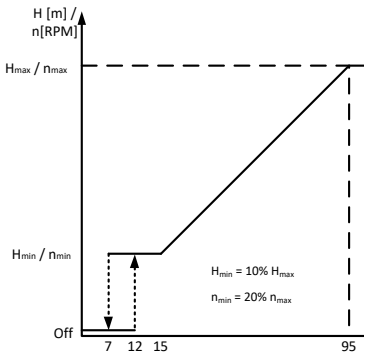
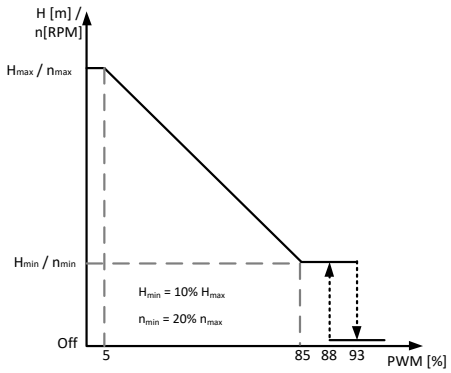
Насосы варианта C имеют три аналоговых входа/выхода с различными функциями. Их можно настроить через веб-интерфейс (страница «насос») или через Modbus.

| 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 напряжением 10 В используется для активации SET 1 и SET2. |

### 5.1.5 PWM

Доступно только в модуле NMTC, установленном в моделях NMT(D) (SAN) MAX II C.

#### 5.1.5.1 PWM ВХОД

| **SET1 (PWM-вход)** | **РЕЖИМ 3 (СОЛНЕЧНЫЙ)** | **РЕЖИМ 4 (ОТОПЛЕНИЕ)** |
|---|---|---|
| < 5 % | Насос не работает | Насос обеспечивает максимальную мощность |
| 5..85 % | Минимальная мощность | Характеристики насоса уменьшаются линейно |
| 85..88 % | Характеристики насоса уменьшаются линейно | Минимальная мощность |
| > 93 % | Минимальная мощность | Насос не работает |
| 0..100 % |  |  |

#### 5.1.5.2 PWM ВЫХОД

| **SET2 (PWM-выход)** | **Состояние** |
|---|---|
| 0 % | Выходной интерфейс ШИМ закорочен |
| 2.5 % | Насос находится в режиме ожидания, готов к работе |
| 5 % | Нормальная работа, нет потока |
| 5..75 % | Нормальная работа, индикация расхода |
| 75 % | Нормальная работа, номинальный расход |
| 80 % | Присутствует ошибка, производительность может снизиться |
| 85 % | Присутствует ошибка, насос все еще работает, но может остановиться |
| 90 % | Присутствует ошибка, насос остановлен |
| 95 % | Присутствует ошибка, насос остановлен, постоянный сбой, перезапуск невозможен |
| 100% | Выходной интерфейс ШИМ разомкнут, или на насос не подается питание. |

### 5.1.6 10-СТУПЕНЧАТЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Доступен только в модуле NMTC, установленном в варианте NMT(D) (SAN) MAX II 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 переключателя используется при включении насоса! Более подробную информацию о различных режимах можно найти в руководстве по настройке связи.

| Положение переключателя режима | Функция | Описание |
|---|---|---|
| 0 | Свободная конфигурация | Функции подключения настраиваются через интерфейс Ethernet. |
| 1 | Режим 1 | SET1 = Вход RUN SET2 = Вход MAX<br>SET3 = Выход FB (10,5 В), используемый для обеспечения входов RUN и MAX II. Также можно использовать внешний источник напряжения.<br>RS-485 = Интерфейс Modbus. |
| 2 | Режим 2 | SET1 = Вход RUN SET2 = Вход SPEED<br>SET3 = Выход FB (10,5 В), используемый для обеспечения входов RUN и MAX II. Также можно использовать внешний источник напряжения 5–24 В.<br>RS-485 = Интерфейс Modbus |
| 3 | Режим 3 (PWM Solar) | SET1=PWM-in (0%=насос в режиме готовности)<br>SET2=PWM-out (обратная информация)<br>SET3=FB (10,5V) выход для использования с SET1 и SET2. |
| 4 | Режим 4 (PWM Heating) | SET1=PWM-in (100%=насос в режиме готовности)<br>SET2=PWM-out (обратная информация)<br>SET3=FB (10,5V) выход для использования с SET1 и SET2. |
| 5 | Резерв | Зарезервирован для последующих модификаций. |
| 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.<br>Светодиоды LED1 и LED2 покажут текущую конфигурацию реле. |
| 8 | Дублирующий сброс до заводских настроек | Аналогичен режиму 9 за исключением того, что:<br>IP-адрес модуля – 192.168.0.246 |
| 9 | Сброс до заводских настроек | Данный режим служит для сброса настроек интерфейса связи до значений по умолчанию. Основная цель – восстановить настройки по умолчанию.<br>IP адрес 192.168.0.245 |

### 5.1.7 ИНТЕРНЕТ

Доступно только в модуле NMTC, установленном в варианте NMT(D) (SAN) MAX II C.

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

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

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

### 5.1.8 MODBUS

Доступно только насосов модели NMT(D) (SAN) MAX II C.

Насос имеет встроенный клиент Modbus, через который мы можем получить информацию о насосе, используя стандарт RS 485.

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).

### 5.1.9 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 был заблокирован).

Для сброса модуля связи потребуется выполнить следующие шаги:

1. Отключение питания от насоса.
2. Установка 10-ступенчатого переключателя на номер 9[42] (или 8 для левого сдвоенного насоса),
3. Включение и выключение насоса.
4. Установка 10-ступенчатого переключателя на номер 1.
5. Включение насоса.

Теперь модуль связи должен быть установлен на заводские настройки.

[42] Это также задает параметры и правому сдвоенному насосу.

## 5.2 РАБОТА

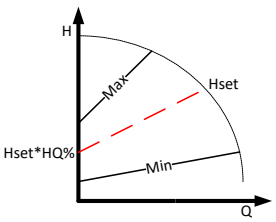
Предусмотрено 5 разных режимов работы насоса. В зависимости от особенностей системы, в которой будет использоваться насос, можно выбрать наиболее подходящий режим.
Режимы работы насоса:

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

**Автоматический режим**

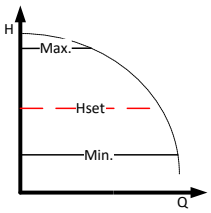
В автоматическом режиме насос определяет оптимальную рабочую точку и автоматически устанавливает наиболее подходящее рабочее давление в зависимости от состояния гидравлической системы. Таким образом, устанавливается оптимальный режим работы.
Этот режим рекомендуется для большинства систем. В данном режиме рабочие параметры нельзя изменить, их можно только просмотреть.

**Пропорциональное давление**



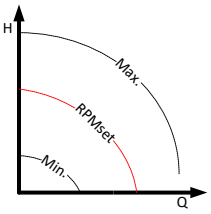

Насос поддерживает давление с учетом текущего расхода. Давление достигает заданного значения (Нзад. на чертеже) при максимальной мощности; при нулевом расходе оно равно HQ % (по умолчанию 50 %, HQ % можно задать на сайте насоса) от заданного давления. В зависимости от расхода происходит линейное изменение давления диапазона, ограниченным этими двумя значениями. В регулируемом режиме можно задать только давление насоса (Нзад. на чертеже). Остальные параметры можно только просмотреть.

**Постоянное давление**




Насос поддерживает заданное давление (Нзад. 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 (Нзад. на чертеже), которое будет поддерживаться насосом. Остальные параметры можно только просмотреть.

**Постоянная скорость**




Насос работает с заданной скоростью (частота оборотов RPMзад. указана на чертеже). В нерегулируемом режиме можно только задать скорость, с которой будет работать насос. Остальные параметры можно только просмотреть.

**Комбинированный режим**

В данном режиме работы насоса можно установить несколько настроек одновременно. Можно задать ограничение числа оборотов, давления или изменить характеристики насоса. В данном режиме не светится ни один из индикаторов.

**Ночной режим**

При работе в ночном режиме насос автоматически переключается с текущего режима на ночной. Переключение происходит в зависимости от температуры рабочей среды в системе. В ночном режиме на дисплее загорается индикатор ночного режима, и насос работает согласно установленным характеристикам . Когда насос получает информацию о падении температуры среды на 15–20 °C (в период до 2 часов), индикатор ночного режима начинает мигать, и насос переключается в ночной

режим. Когда температура среды повышается, мигание останавливается, и насос возвращается в ранее выбранный режим работы.

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

### 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 **NMT(D) (SAN) MAX II** не имеют встроенного автоматического алгоритма управления, обеспечивающей непрерывную работу хотя бы одного насоса, поэтому управление насосом должно осуществляться самим клиентом/пользователем. Рекомендуется подключать попеременно каждый насосный агрегат с интервалом ≤ 24 ч.

Насосы **NMT(D) (SAN) MAX II S/U** Uимеют встроенный алгоритм управления, который обеспечивает следующие возможности:

- переменная работа – один насосный агрегат работает, второй находится в режиме готовности. Переключение между насосными агрегатами происходит каждые 24 часа или при неисправности одного из насосных агрегатов.
- коммуникация между насосными агрегатами предусматривает следующие условия: кабель должен быть экранирован, сечением 2x0,25мм2, выдерживать температуру до + 90 градусов Цельсия и иметь длину не более 1 метра. Один провод кабеля присоединяется к клемме COM/0V на каждом из насосных агрегатов. Второй кабель присоединяется: на первом насосном агрегате (основной насос) к клемме MAX/DPLX1 и на втором насосном агрегате (вспомогательный насос) к клемме MIN/DPLX2. Двойные насосы с U модулем поступают от производителя, заранее укомплектованными соответствующим кабелем. При использовании в двойном насосе U модуль теряет возможность применения цифровых входов MIN и MAX.

Насосы **NMT(D) (SAN) MAX II 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 из насосных агрегатов возникает неисправность.
- Работа с резервированием – один насосный агрегат работает, а другой находится в режиме ожидания. Если на работающем агрегате возникает неисправность, второй насосный агрегат автоматически начинает работать. Этот режим можно настроить, выключив насос, который нужно перевести в режим ожидания. Это делается удержанием кнопки ○ 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 не рекомендуется использовать в данном режиме.

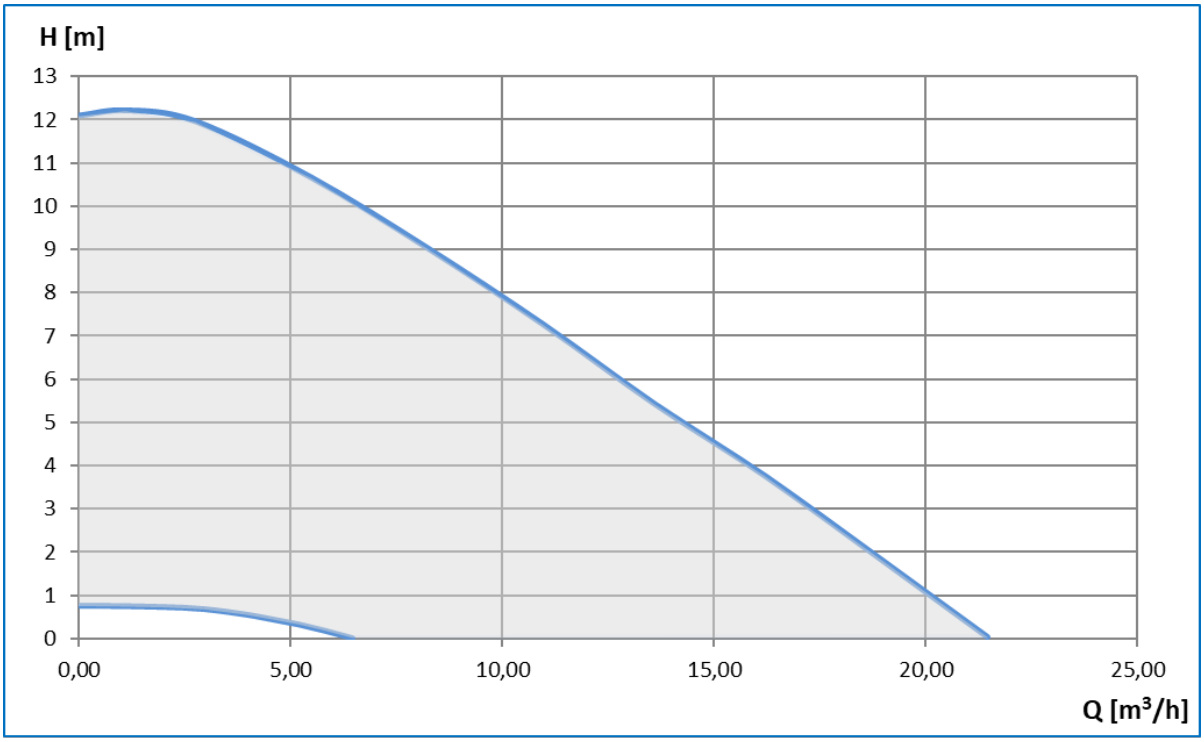
# 6 НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

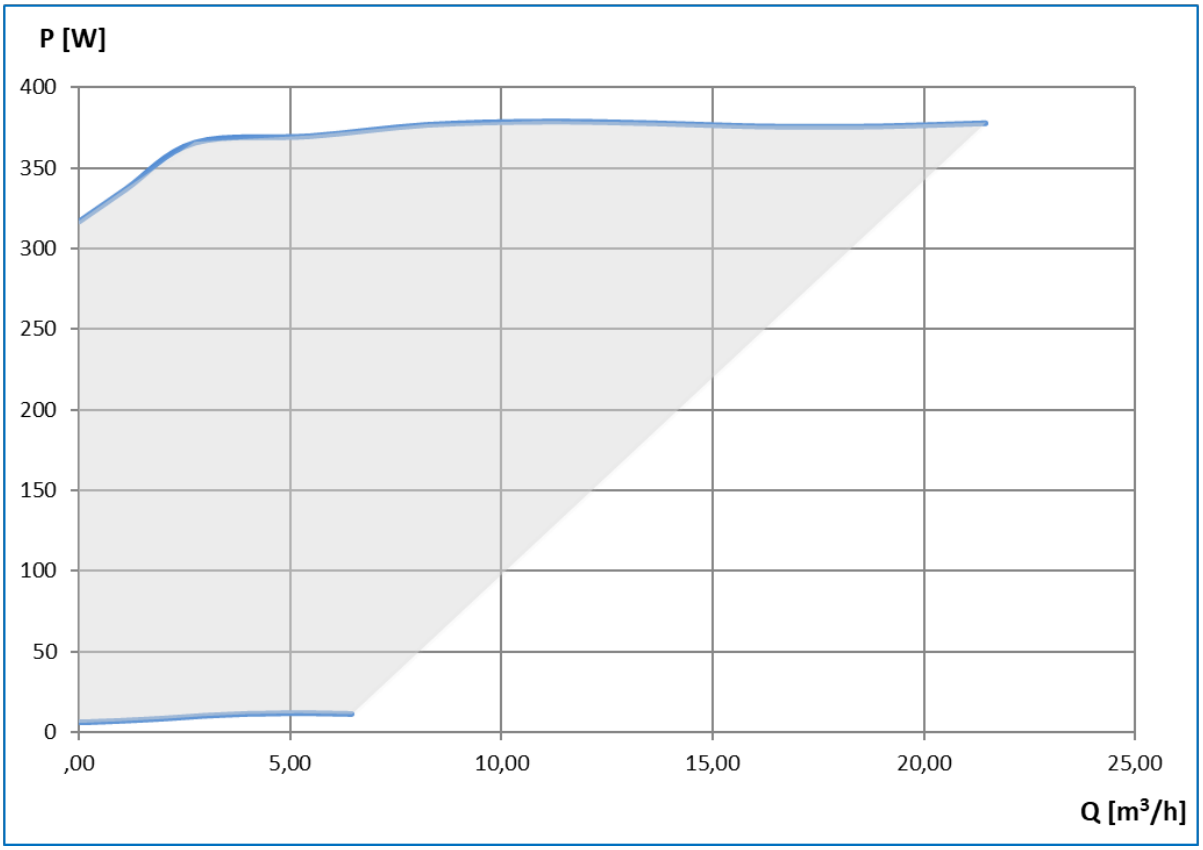
При отказе насоса на экране дисплея появится код ошибки.

| 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*** | ***Активная защита*** | |
| E22 (hot) | Предельная температура блока электроники | Слишком высокая температура блока электроники, и ощность была уменьшена до менее чем 2/3 от полной мощности. |
| E23 | Защита блока электроники от перегрева | Нагрев блока электроники чрезмерно высок, насос остановлен |
| E24 | Величина силы тока в обмотке электромотора слишком велика | Сработала защита по току перегрузки. |
| E25 | Бросок напряжения | Входное напряжение слишком высокое |
| E26 | Пониженное напряжение | Напряжение слишком низкое для нормальной работы. |
| E27 | Перегрузка по току | Входной ток слишком высок |
| ***E3x*** | ***Ошибки насоса*** | |
| E31 | Программное обеспечение защиты двигателя активировано. | Средний ток двигателя слишком высок, нагрузка насоса намного выше номинальной |
| ***E4x*** | ***Ошибки электроники*** | |
| E40 | Общая ошибка электроники | Электрическая цепь не прошла самотестирование. |
| E42 (LEd) | Светодиод неисправен | Один из светодиодов сегментного индикатора неисправен (разрыв цепи/короткое замыкание) |
| E43 (con) | Нет связи с дисплеем | Дисплей не обнаруживает правильную связь, напряжение присутствует. |
| E44 | Нештатное напряжение в сети постоянного тока | Напряжение в сети постоянного тока находится за пределами ожидаемого диапазона |
| E45 | Температура электромотора находится за пределами допустимых значений | Во время работы электромотора ожидаемые значения температуры составляют от -55 °C до +150 °C |
| E46 | Температура контура находится за пределами допустимых значений | При работе насоса ожидаемые значения температуры контура составляют от -55 °C до + 150 °C |
| E47 | Рабочее напряжение находится за пределами допустимых значений. | Сравнение внутренних значений напряжения показывает несоответствие |
| E48 | Напряжение 15 В находится за пределами допустимых значений | Напряжение питания 15 В не соответствует 15 В. |
| E49 | Ошибка программного обеспечения | ПО насоса необходимо 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 | Характеристики насоса не соответствуют парамертам системы (насос неправильно подобран. |
| | Насос не отвечает | Включить и выключить питание. |
| | Насос не работает | Проверить электрическое подключение и предохранитель. |

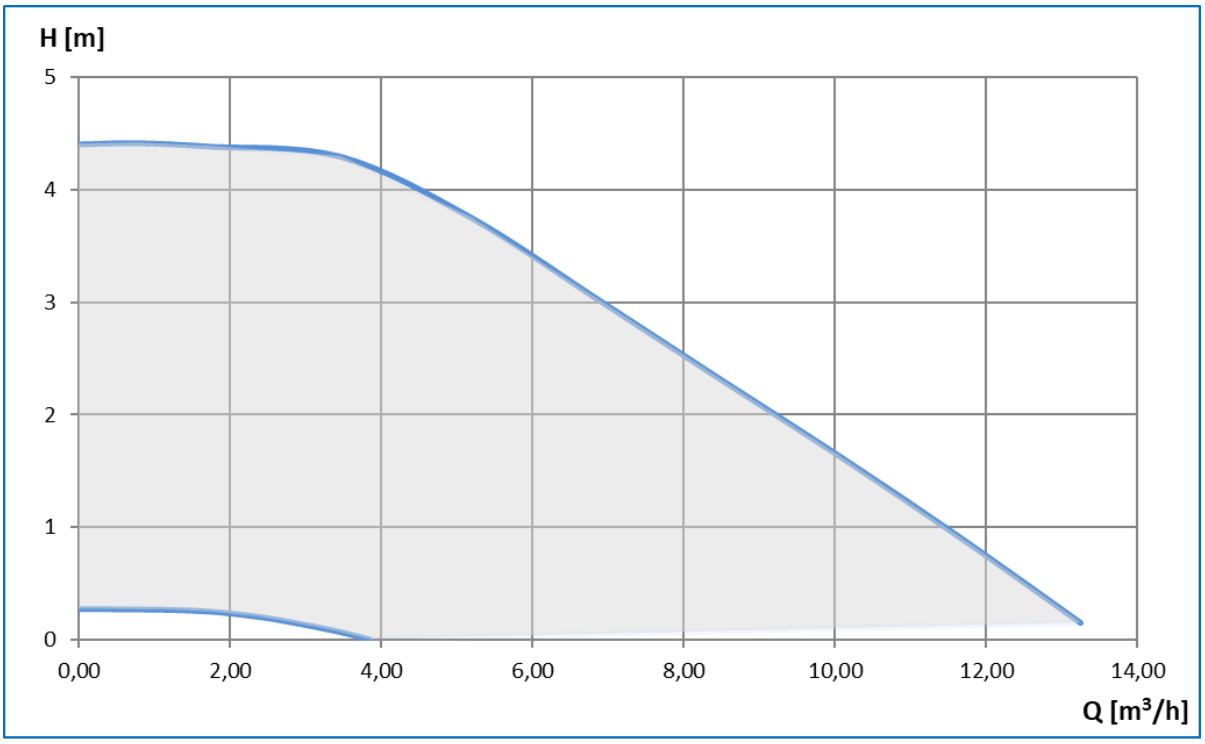
## 7 KRIVULJE\CURVES\KURVEN\CURVE\CURVAS\COURBES\KRIVULJE\KŘIVKY\KRIVE ГІДРАВЛІЧНІ КРИВІ\ХАРАКТЕРИСТИКИ

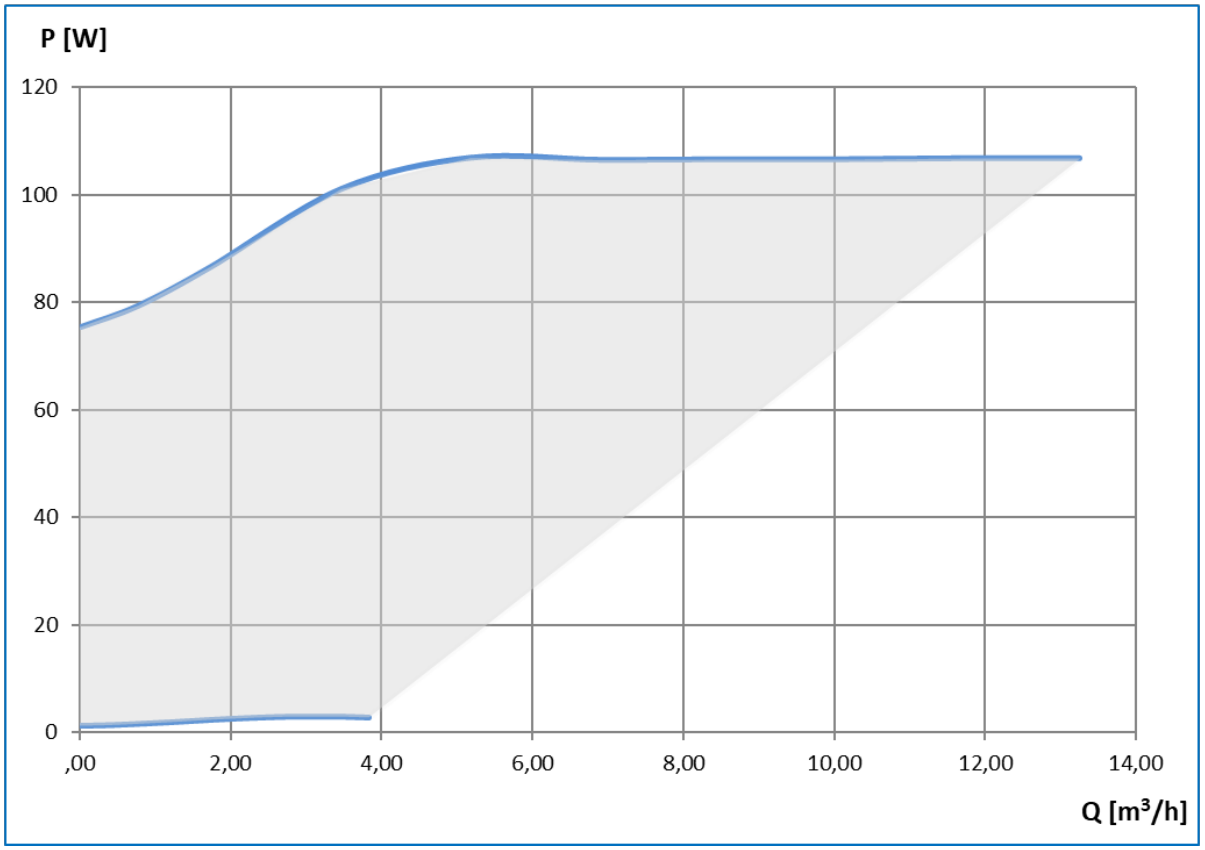
NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 32-120



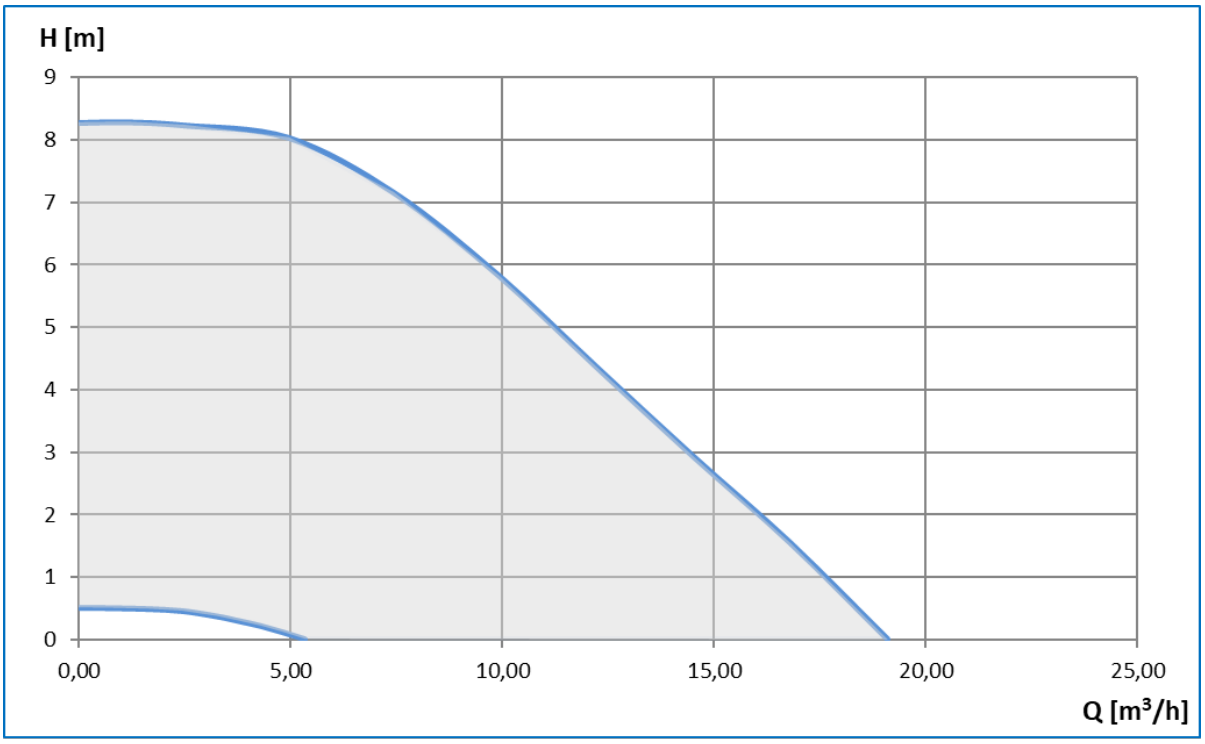



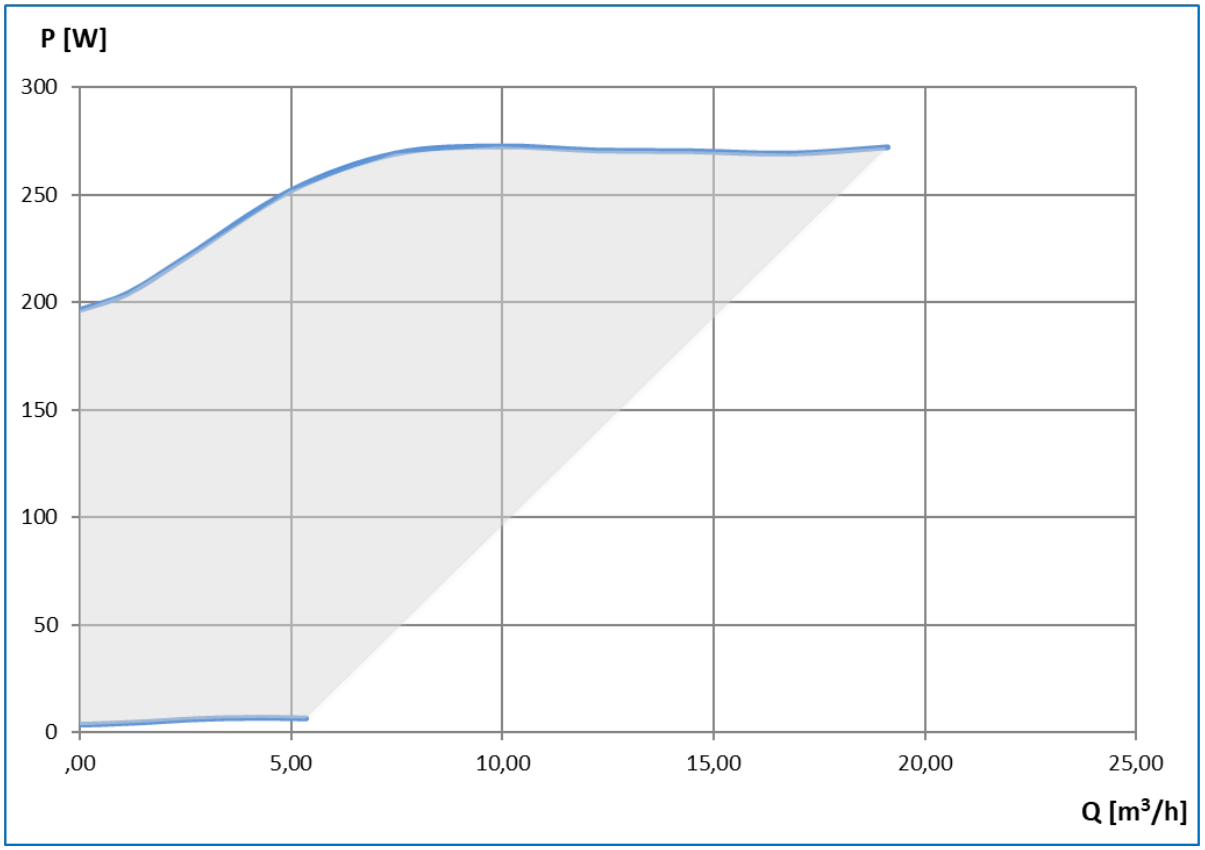
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 40-40



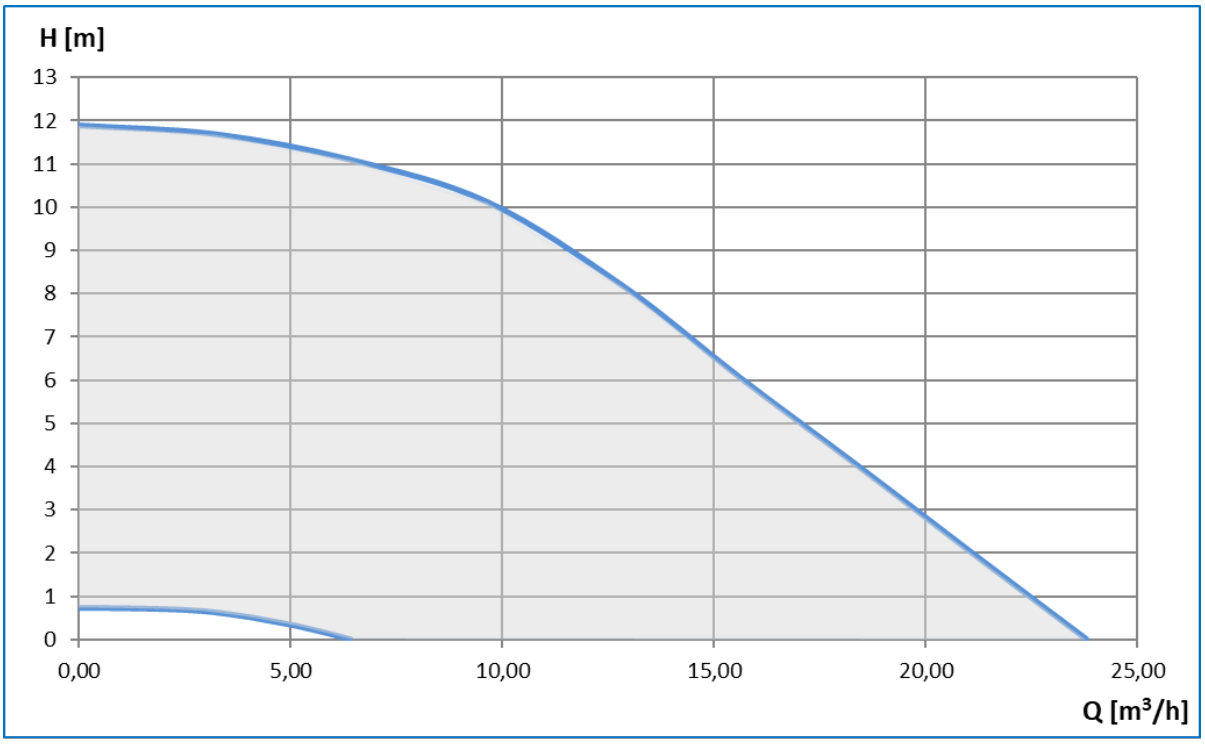



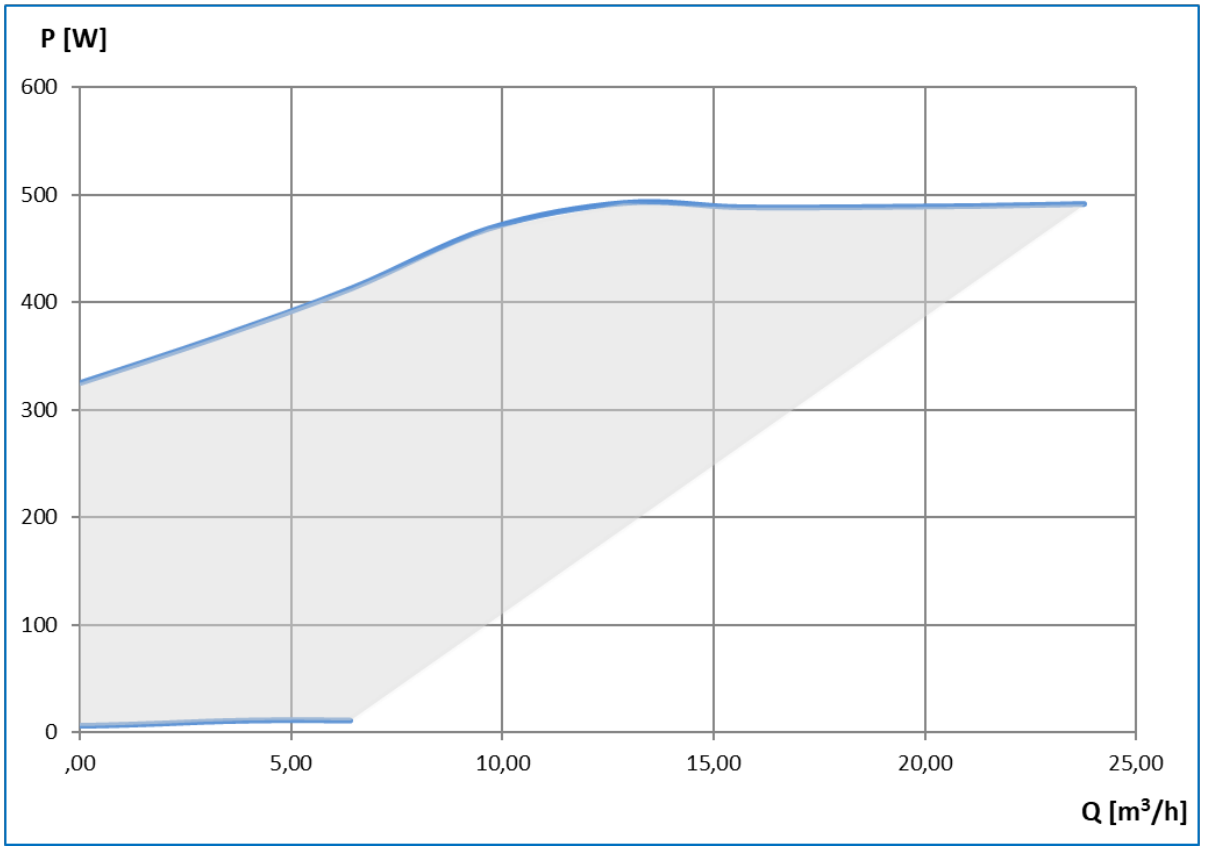
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 40-80



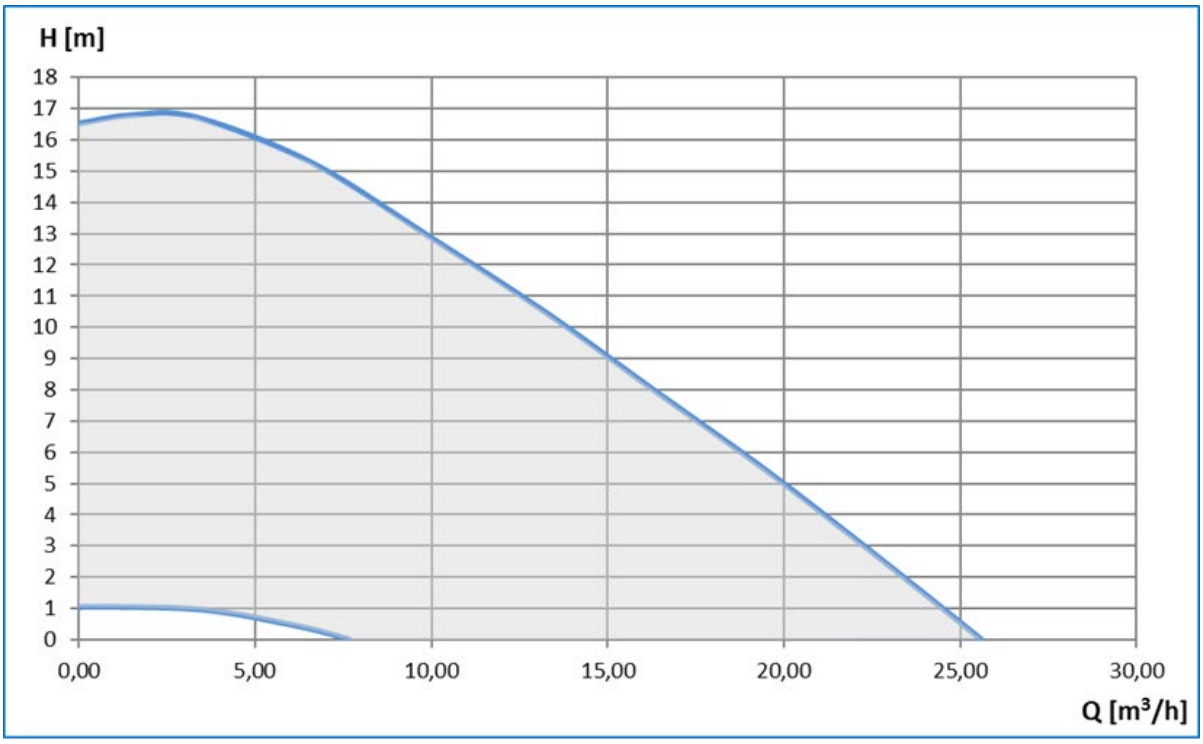



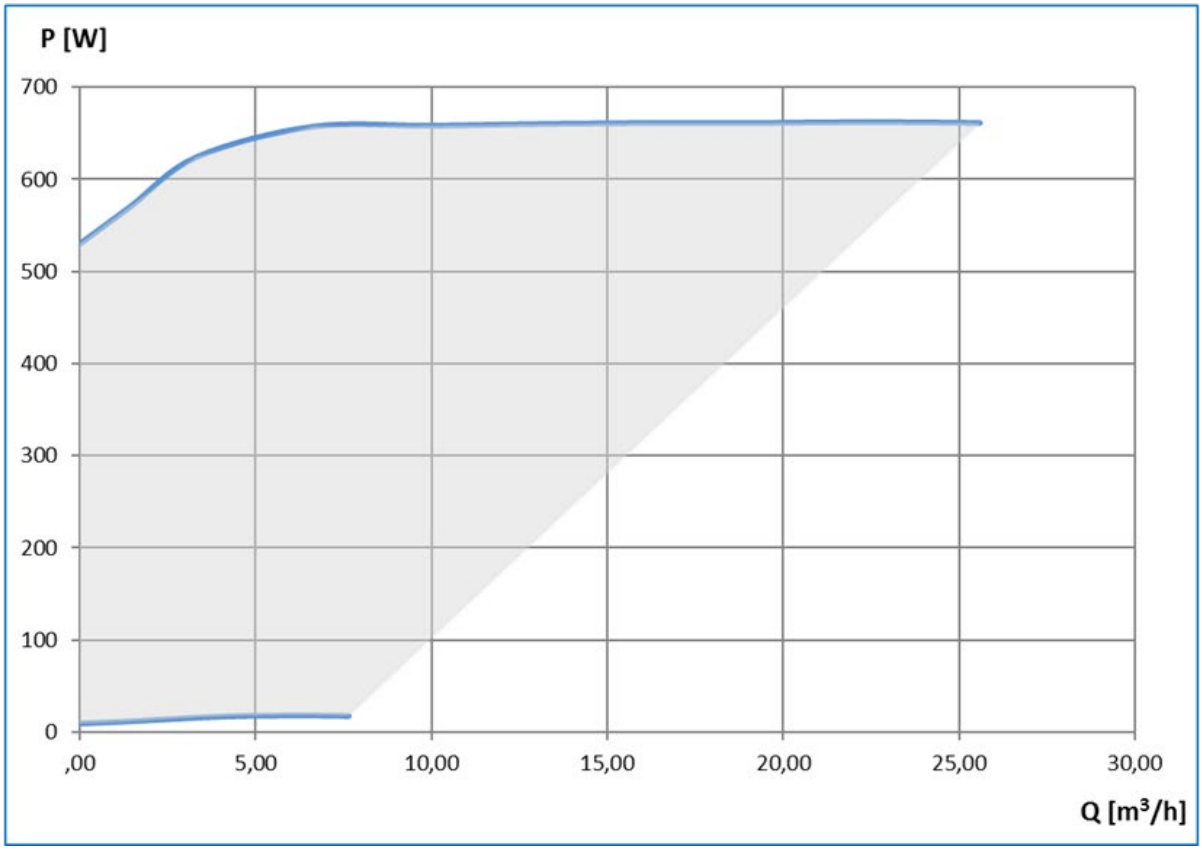
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 40-120



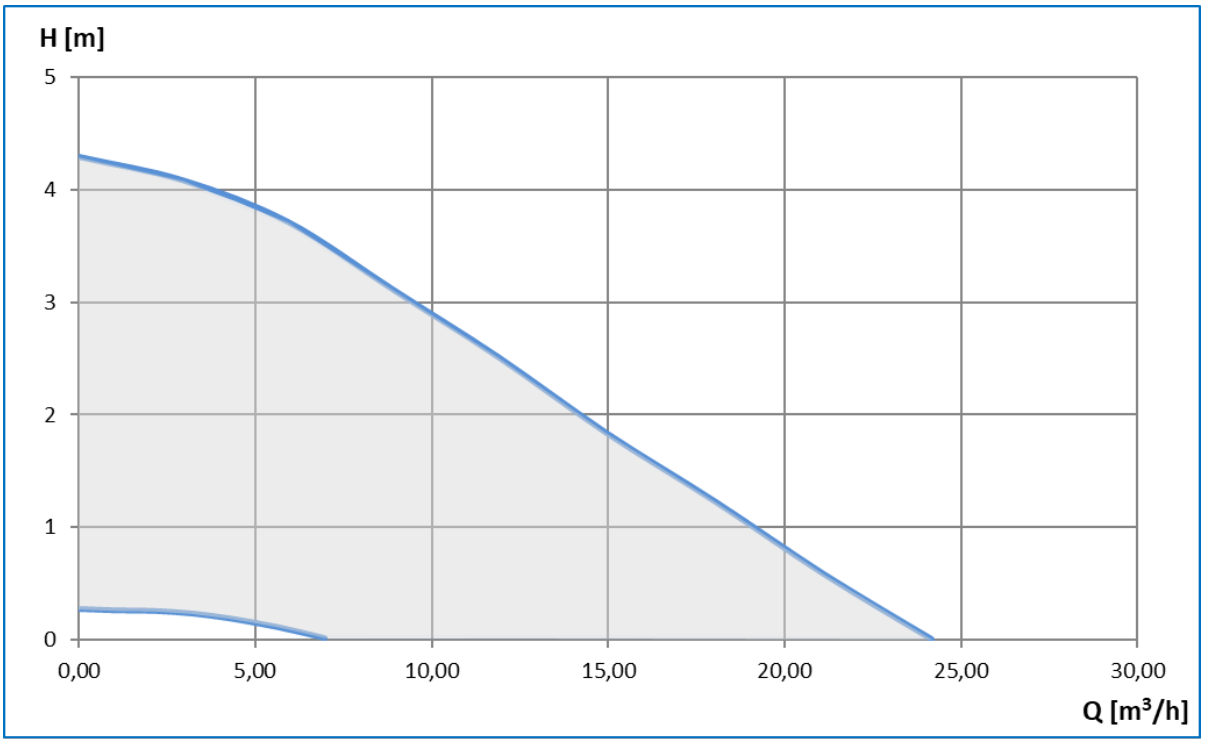



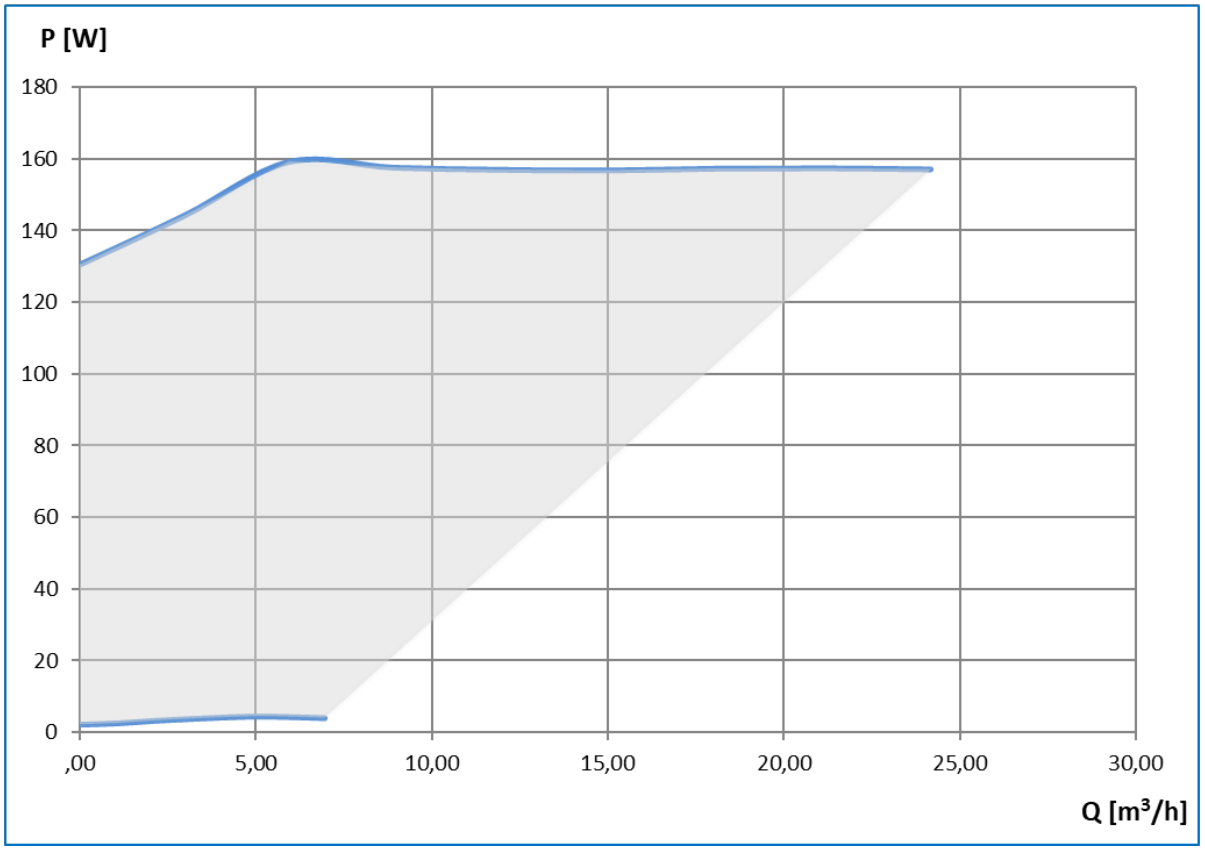
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 40-180



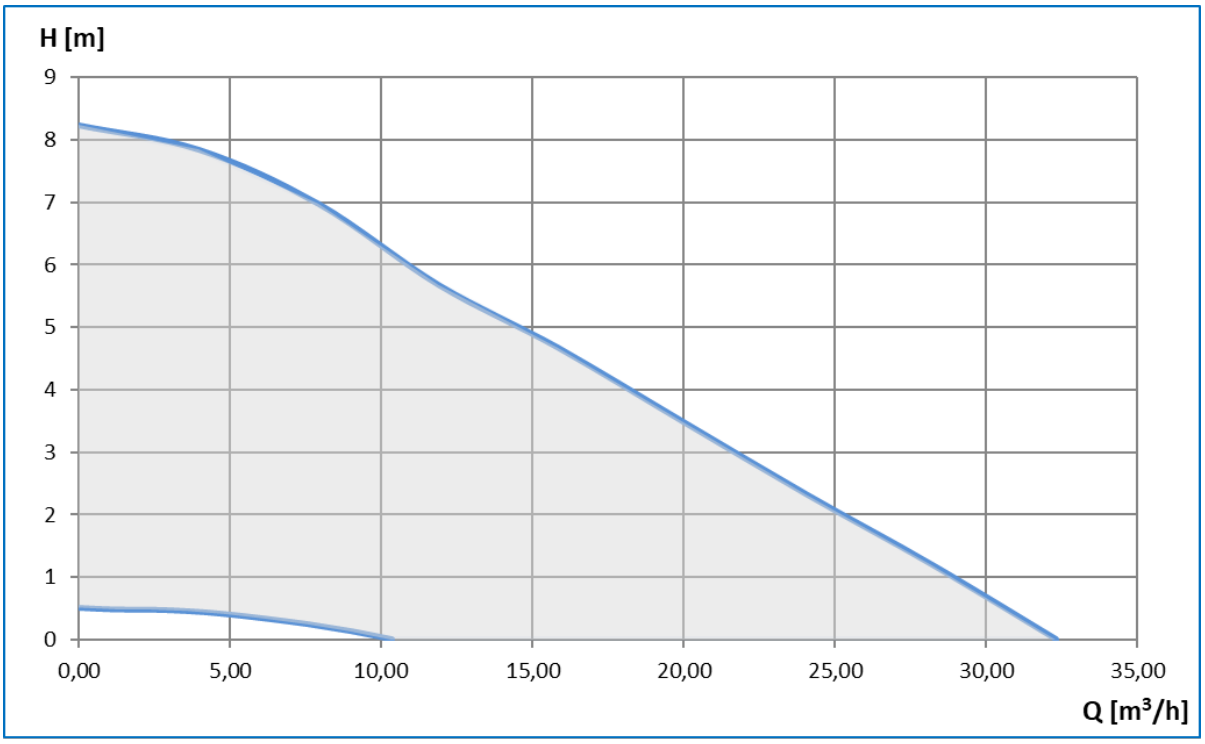



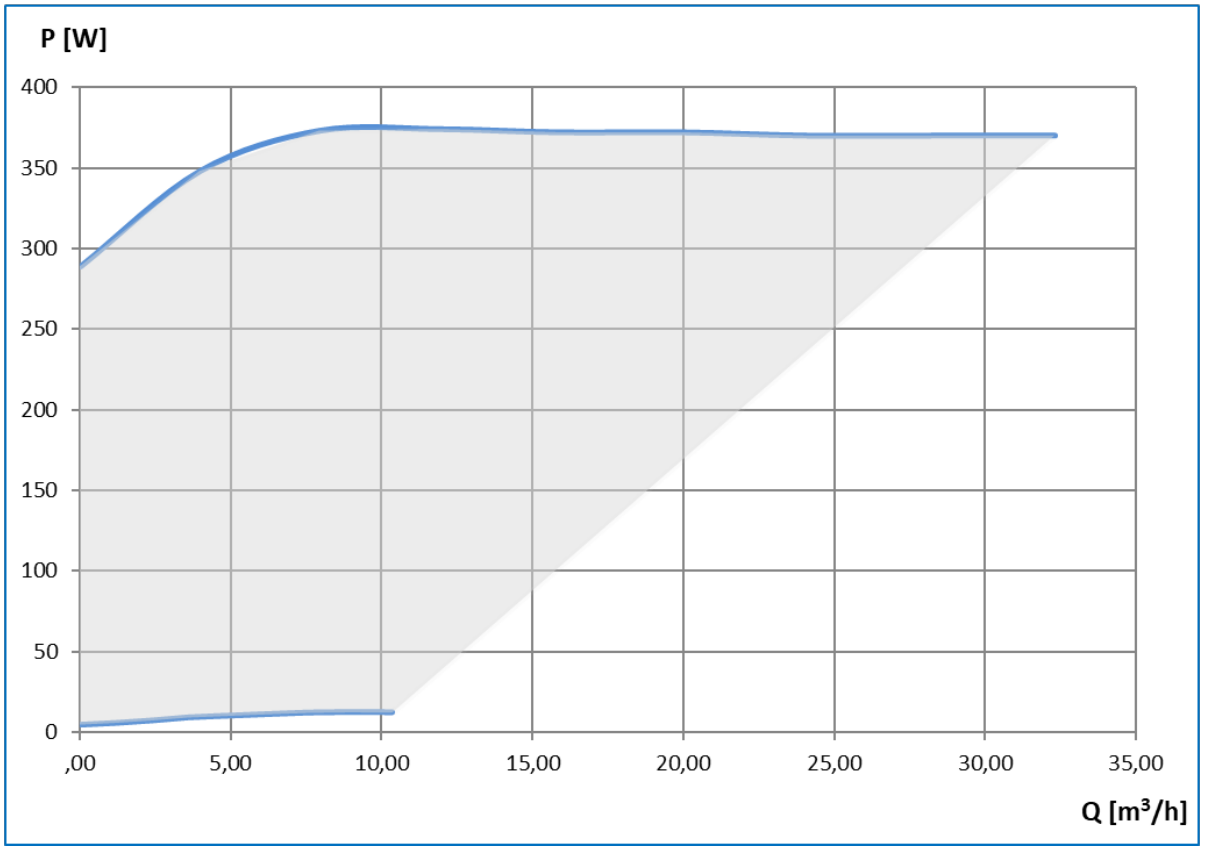
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 50-40



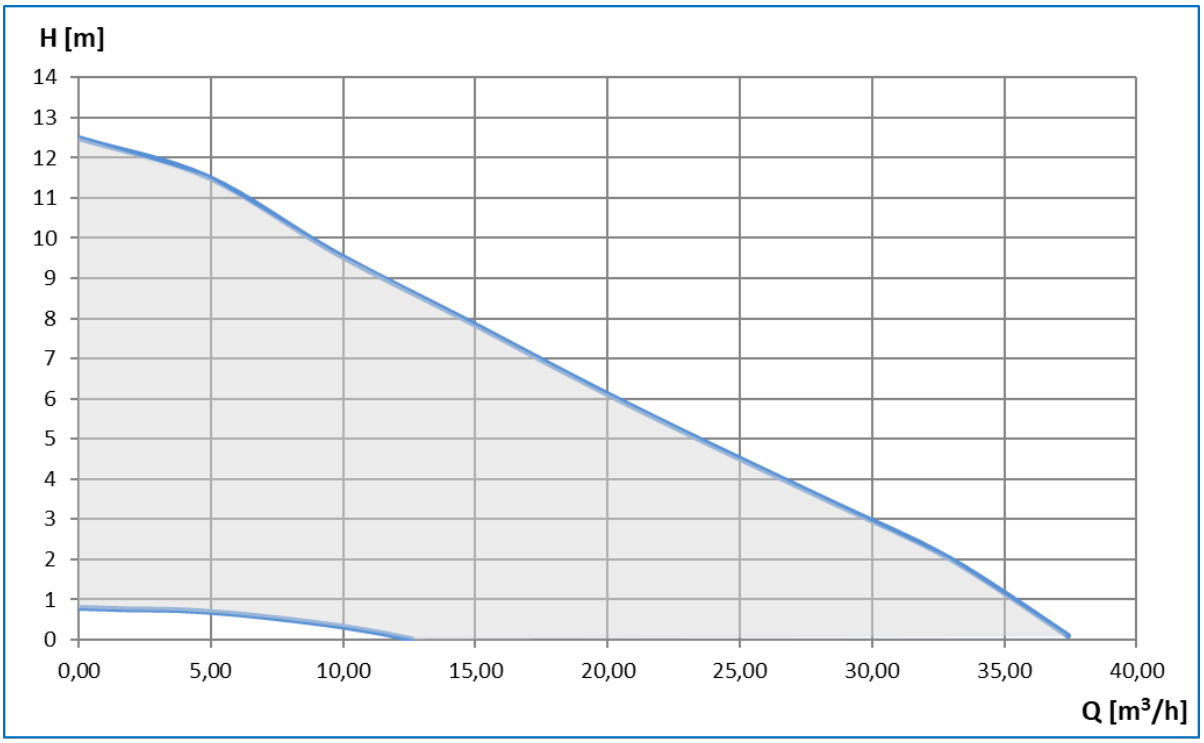



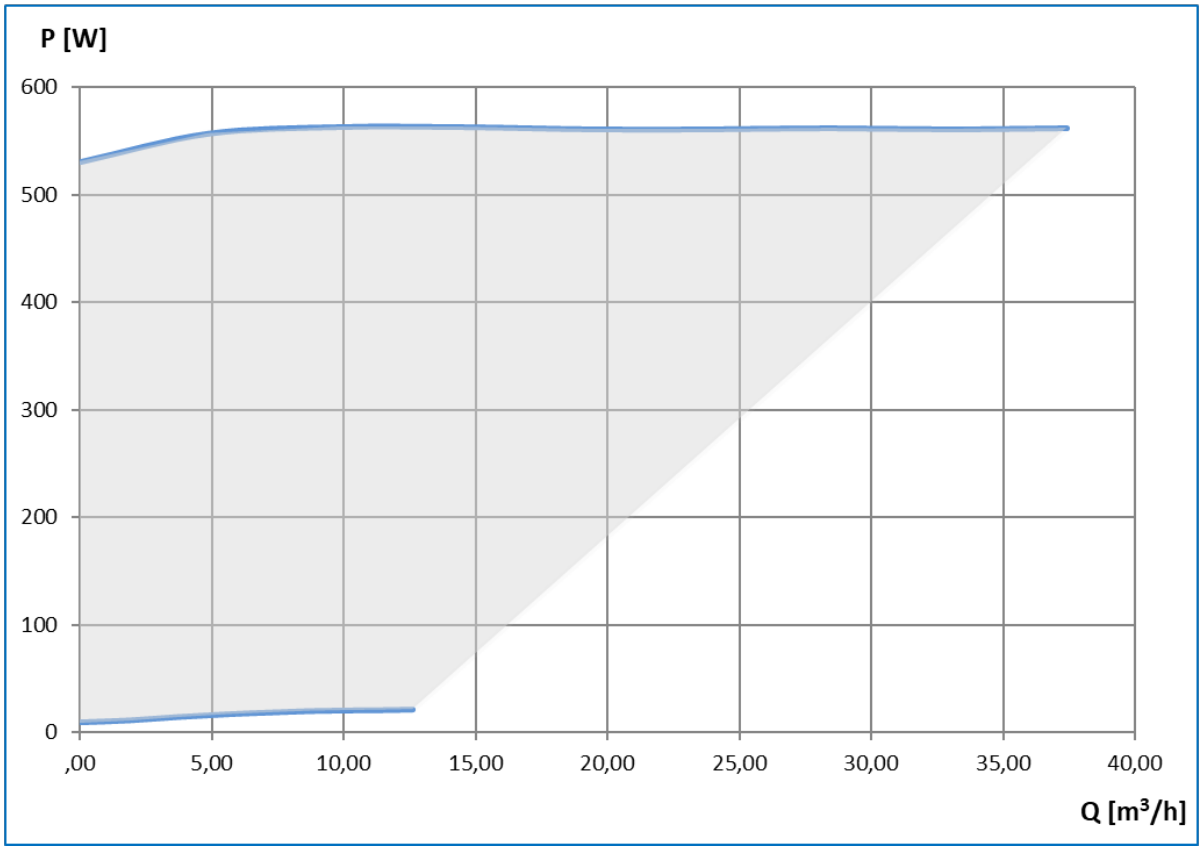
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 50-80



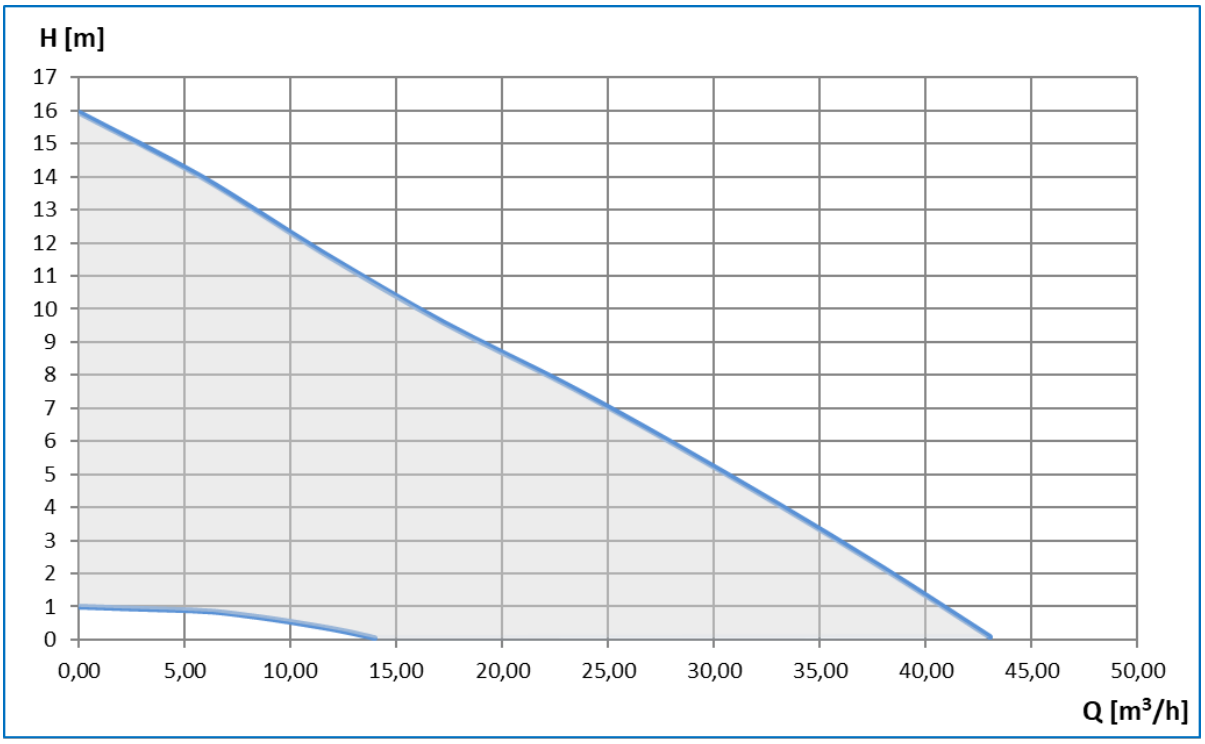



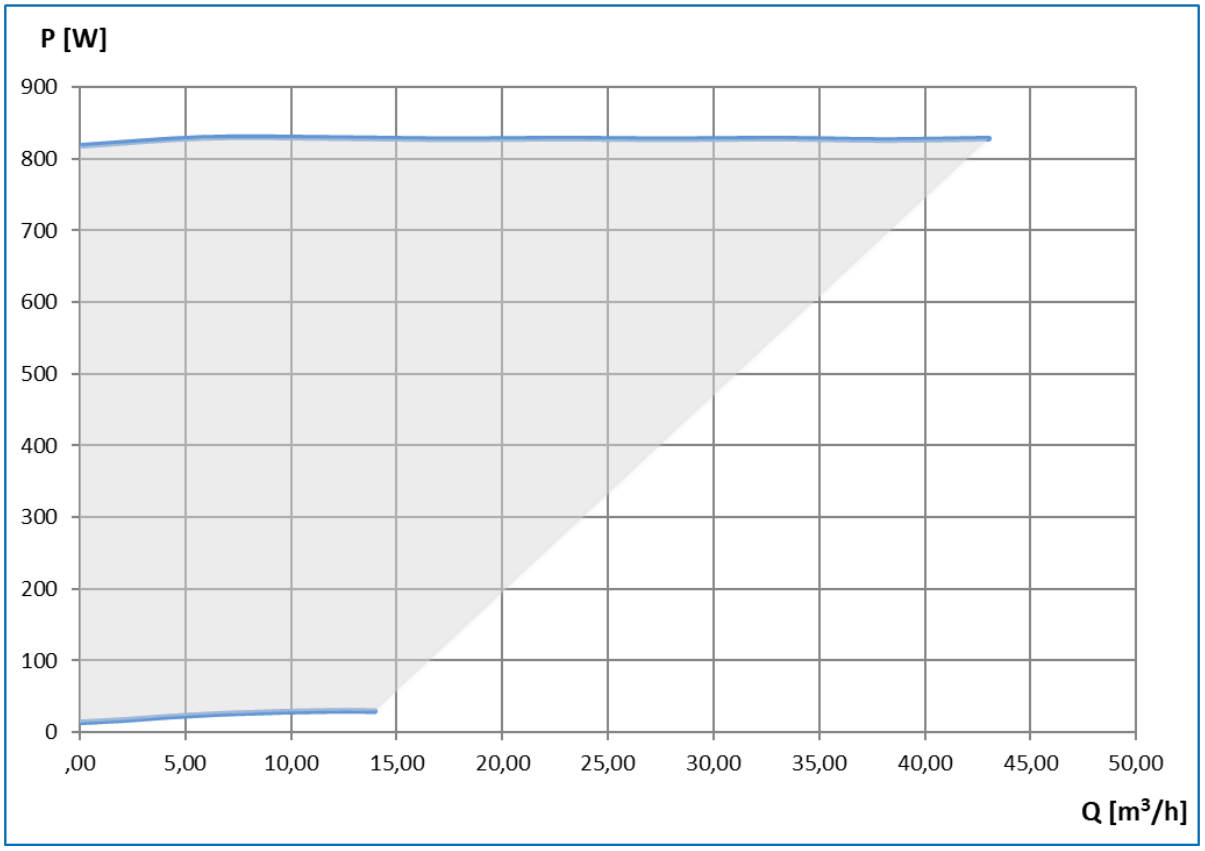
NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 50-120



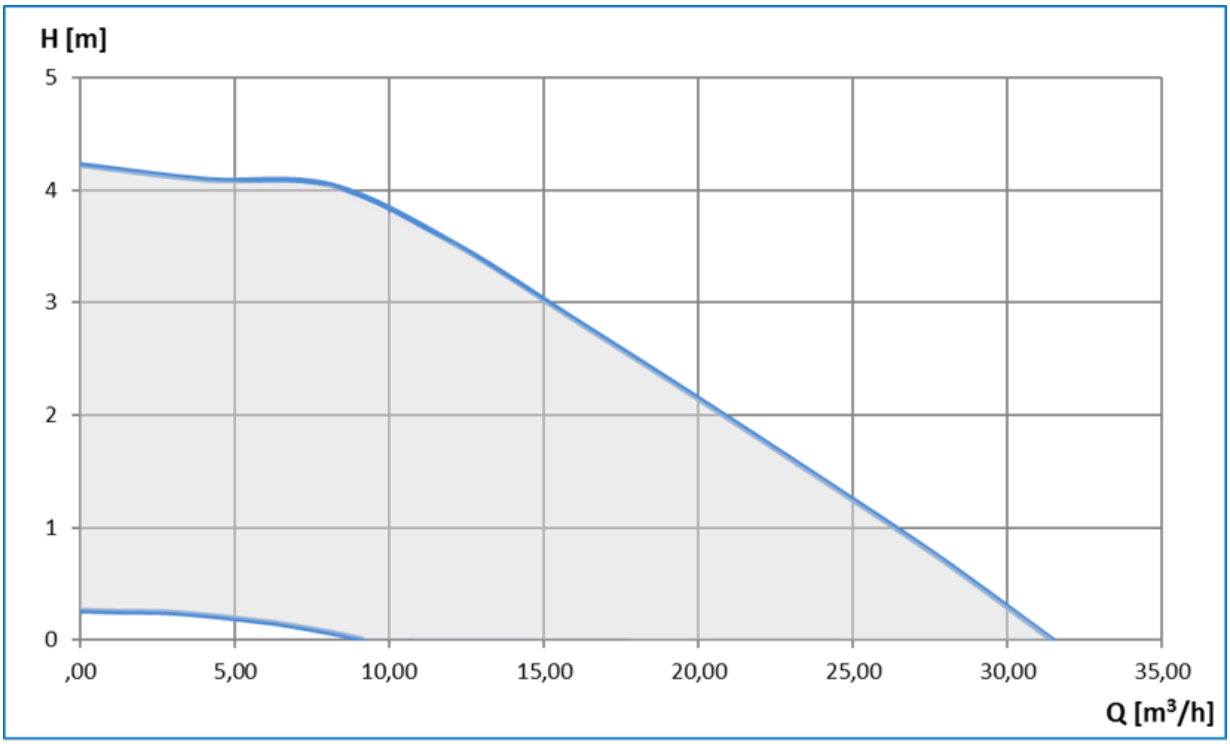



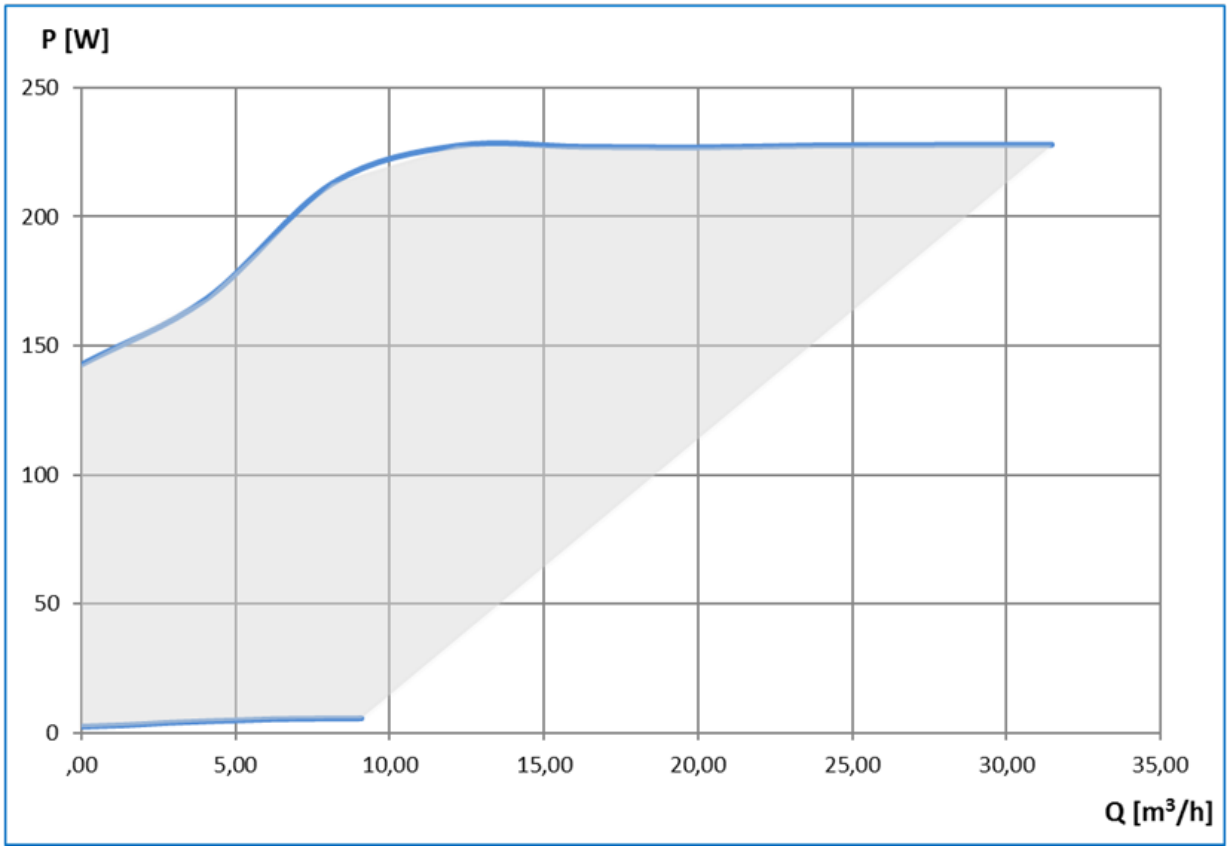
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 50-180



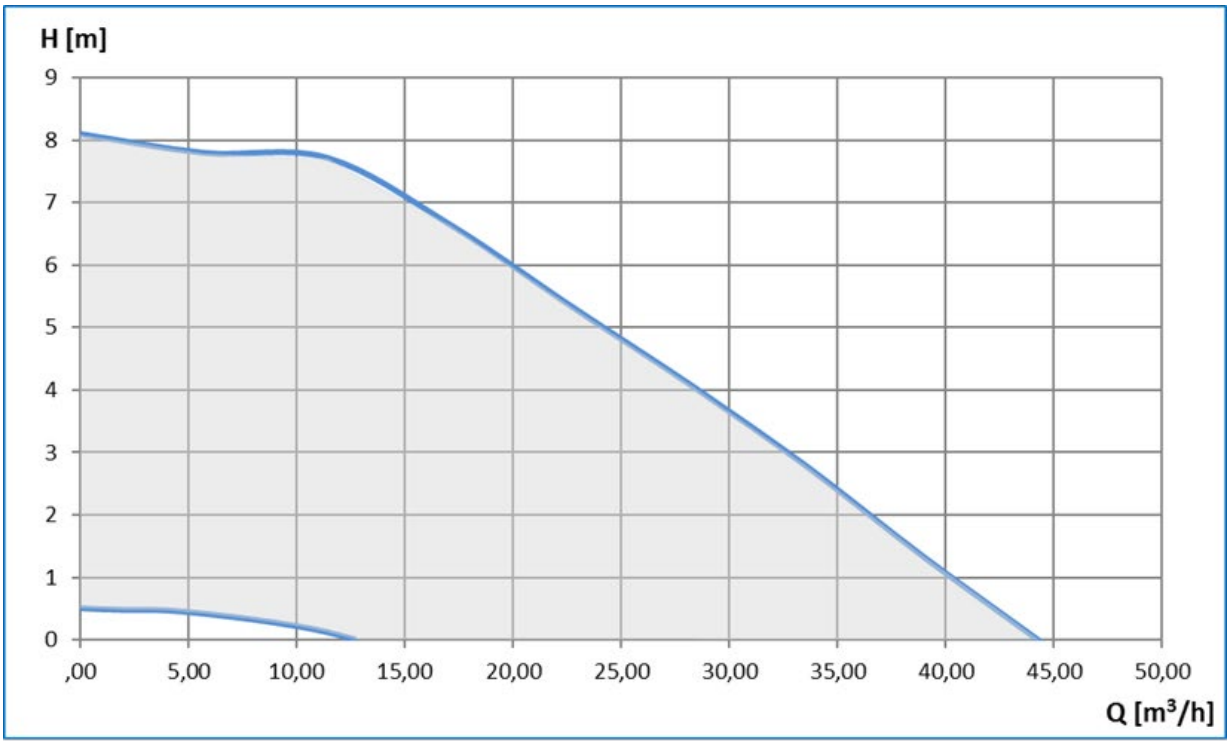



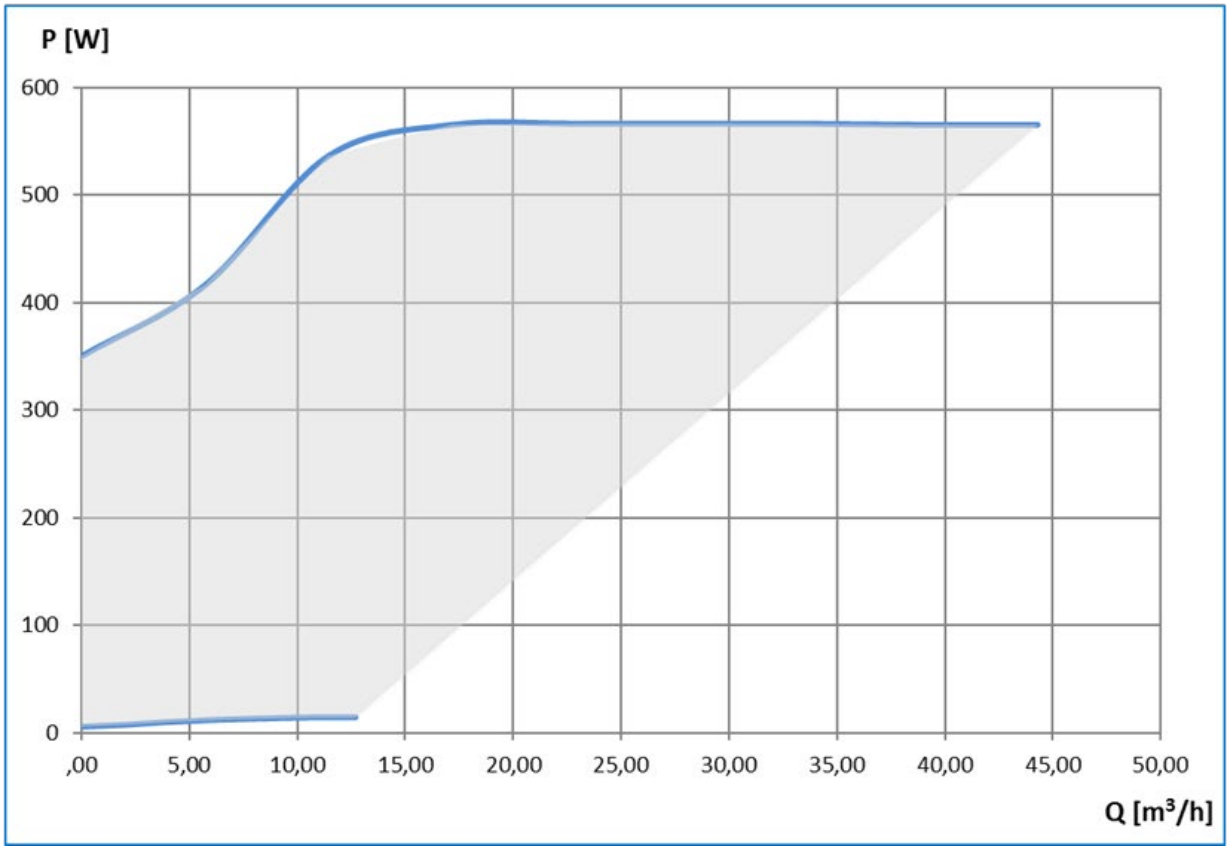
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 65-40



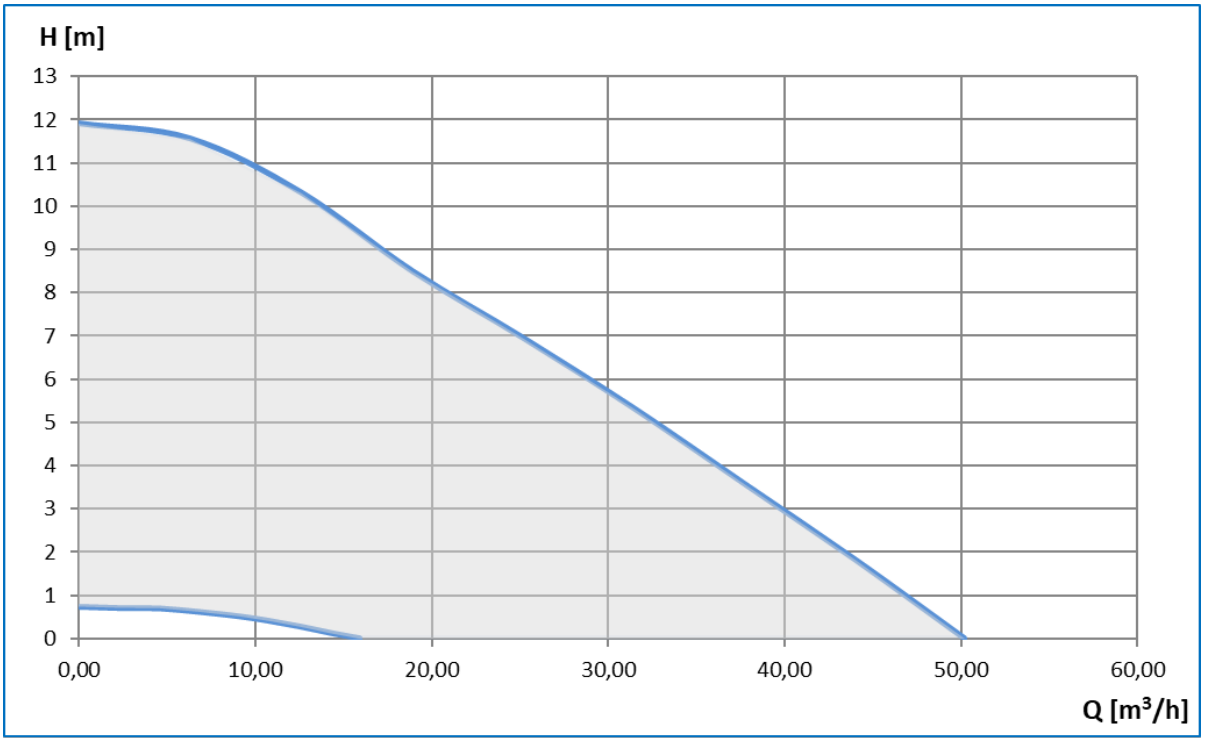



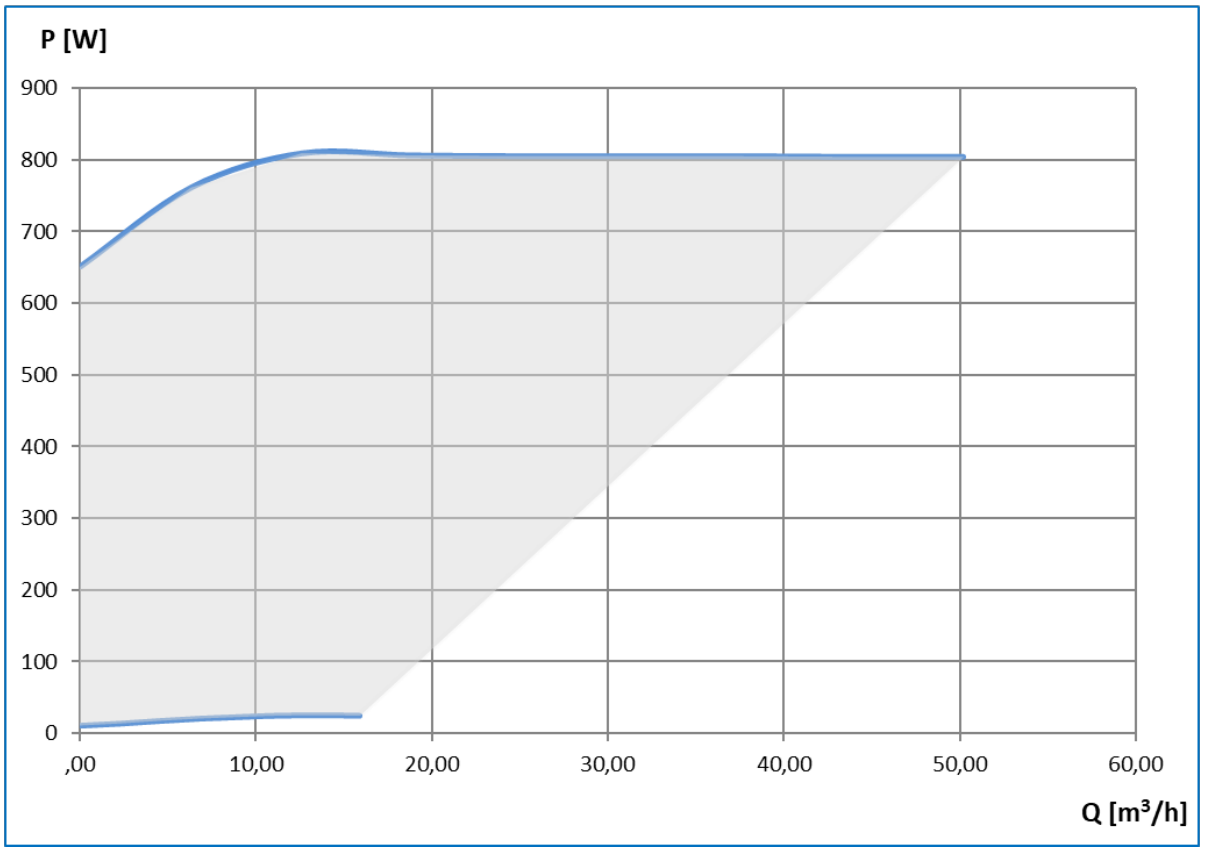
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 65-80



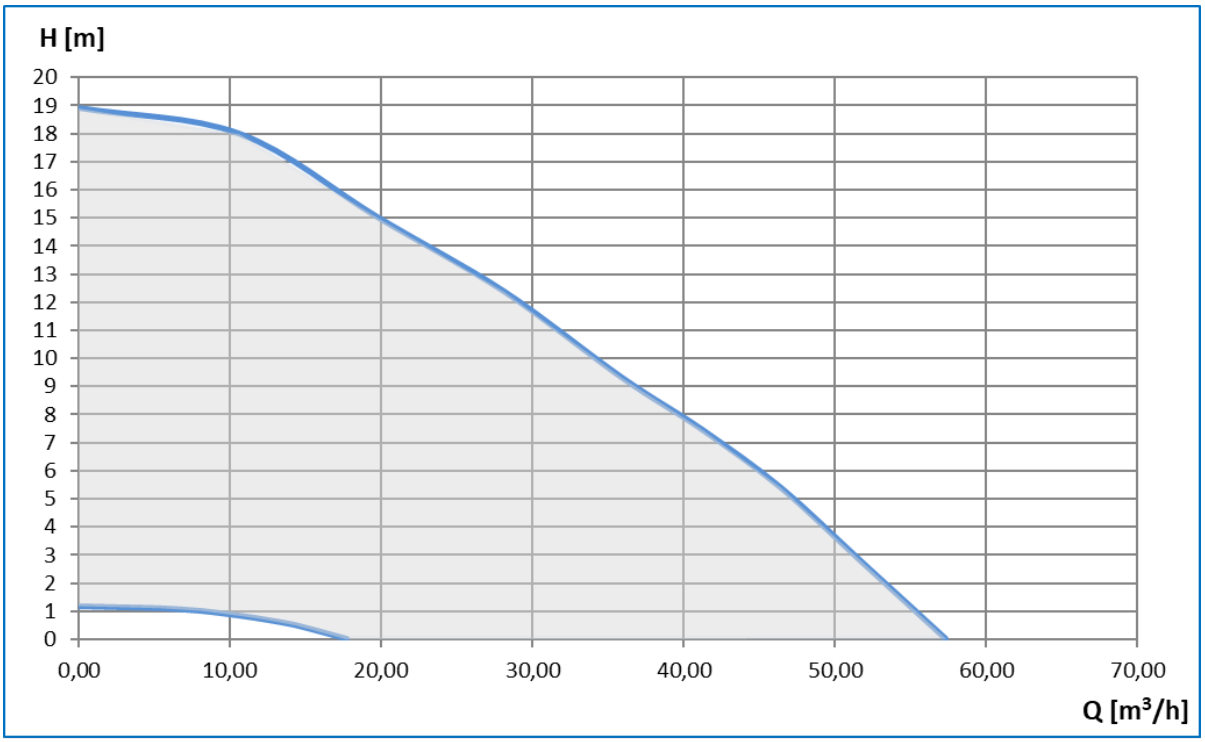



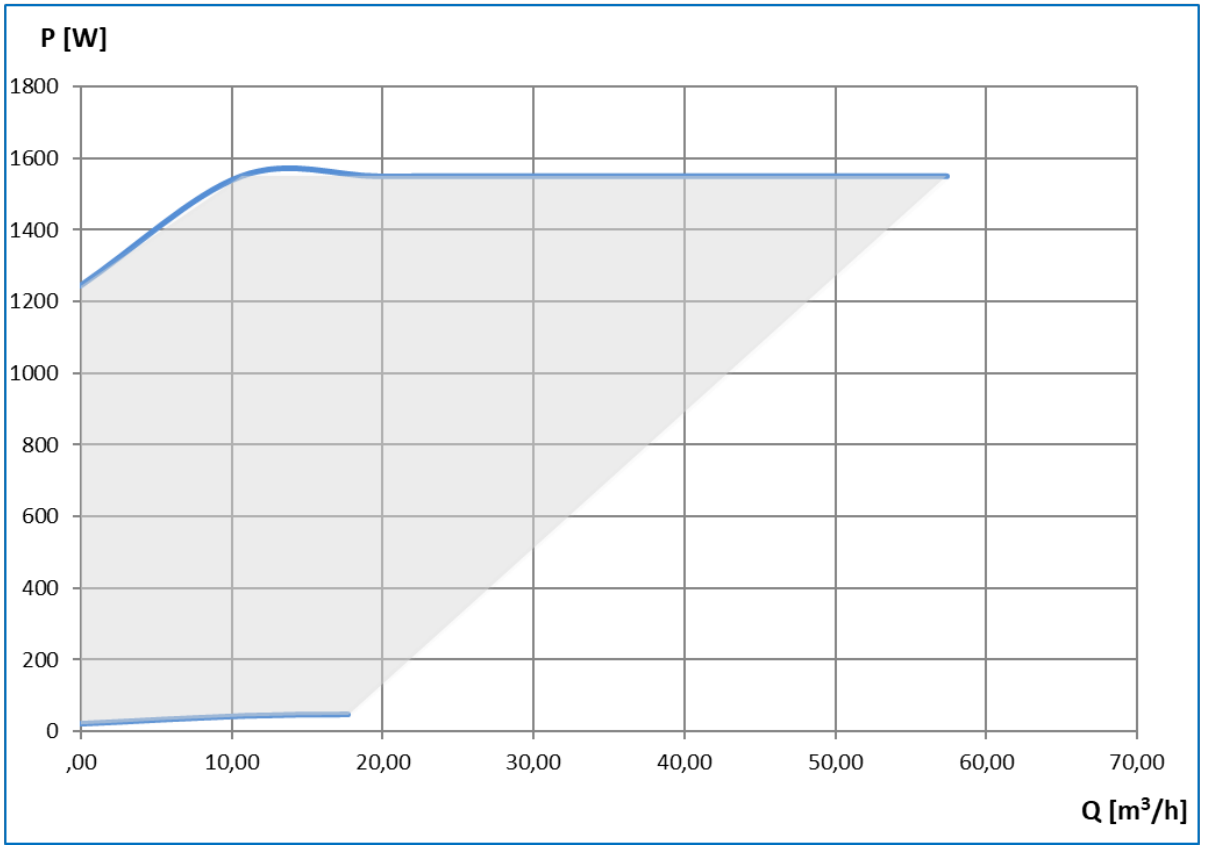
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 65-120



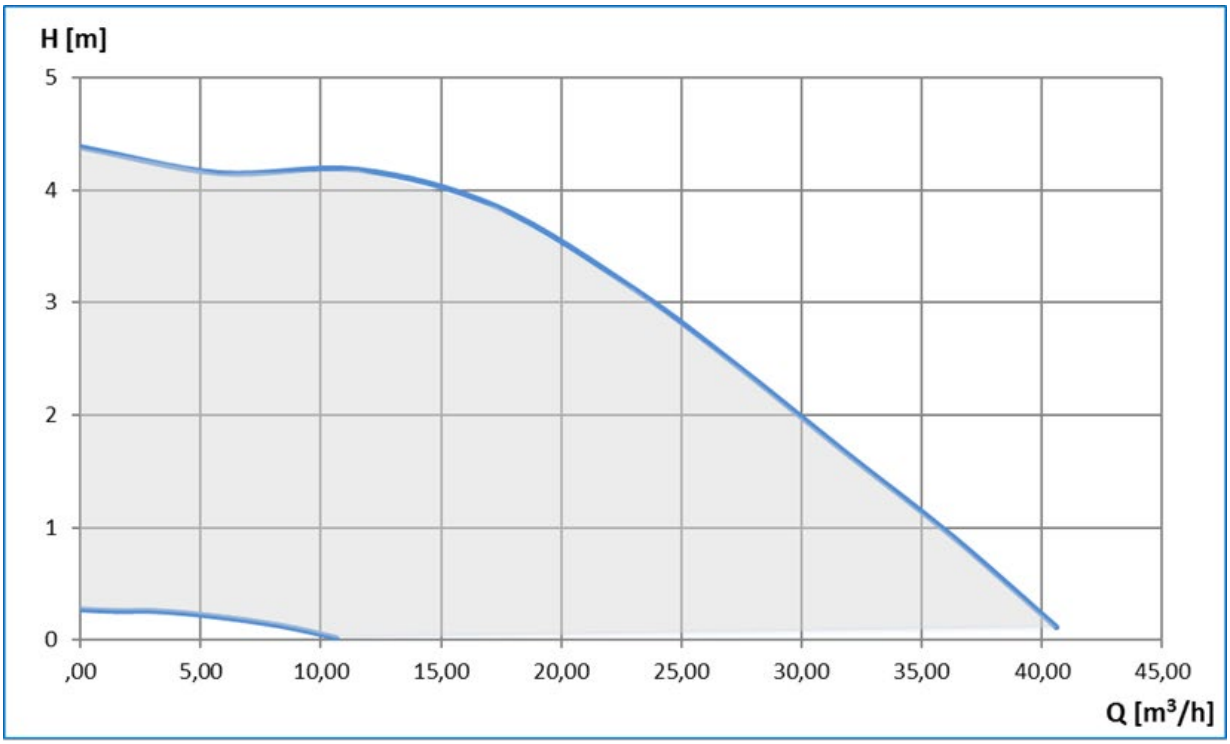



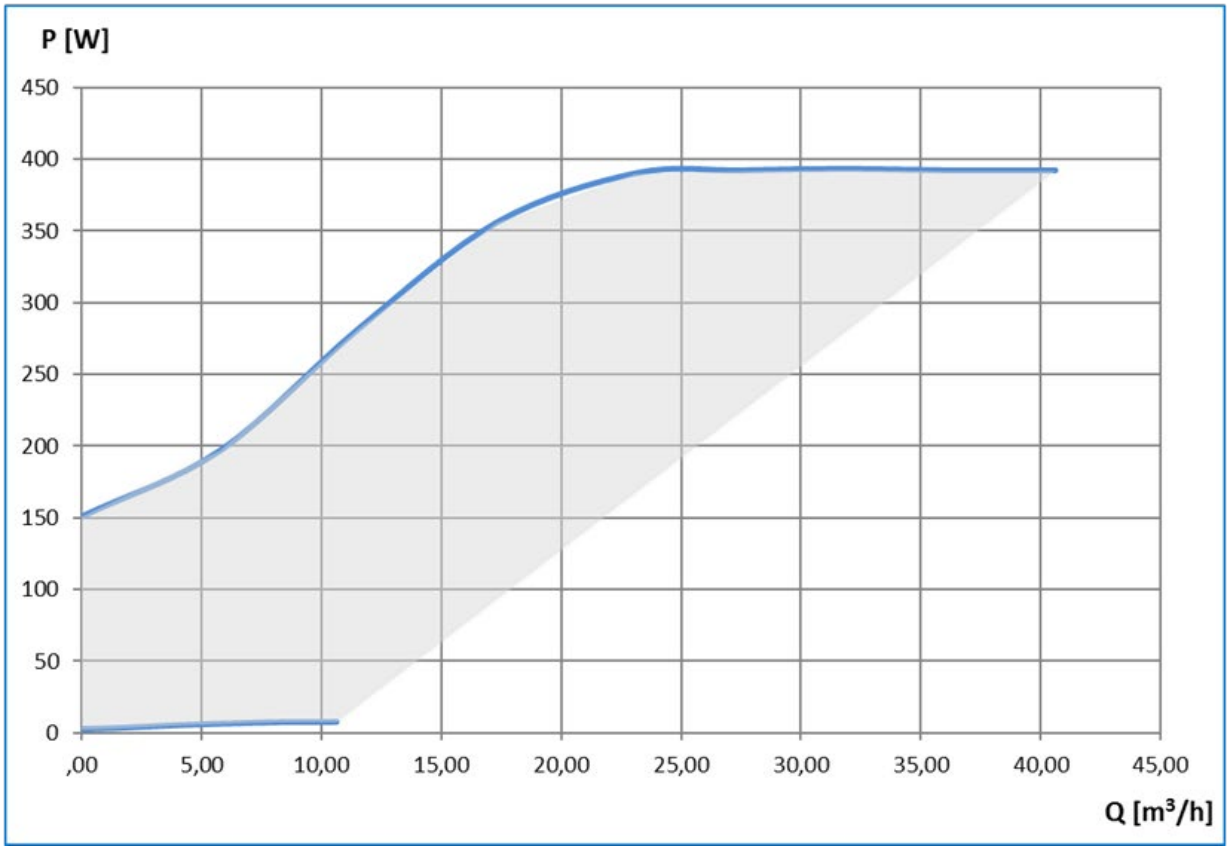
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 65-180



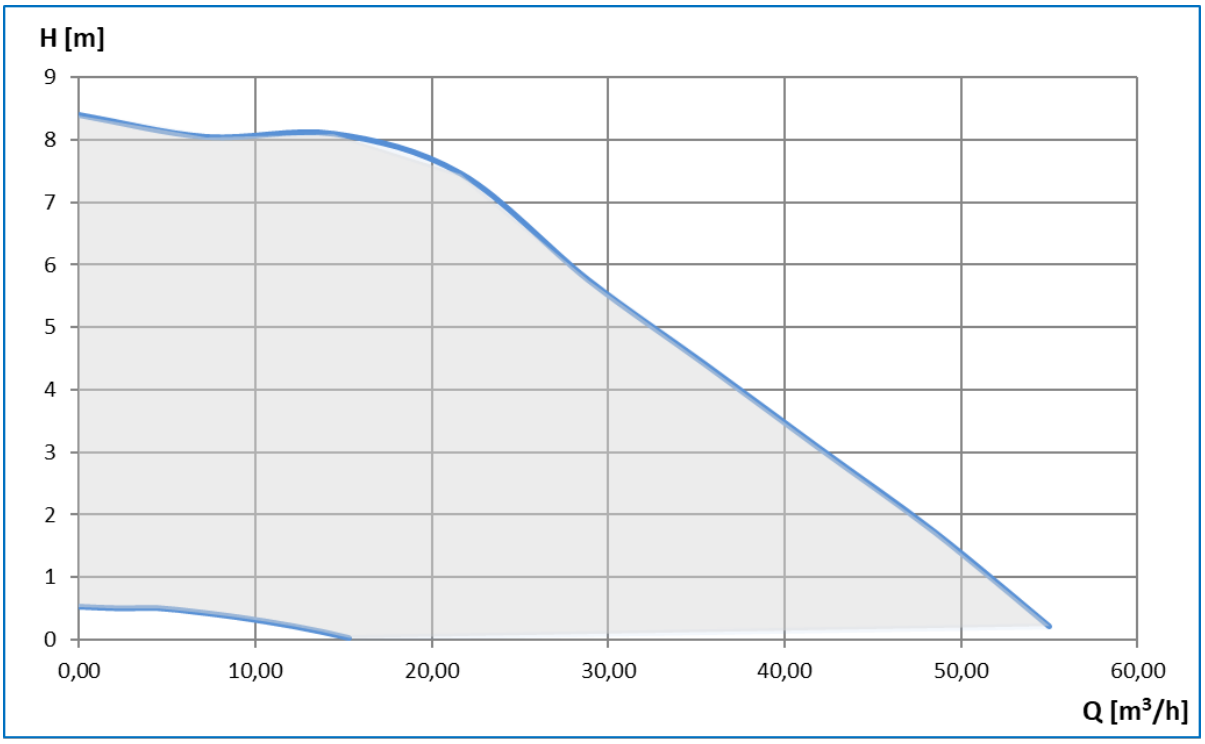



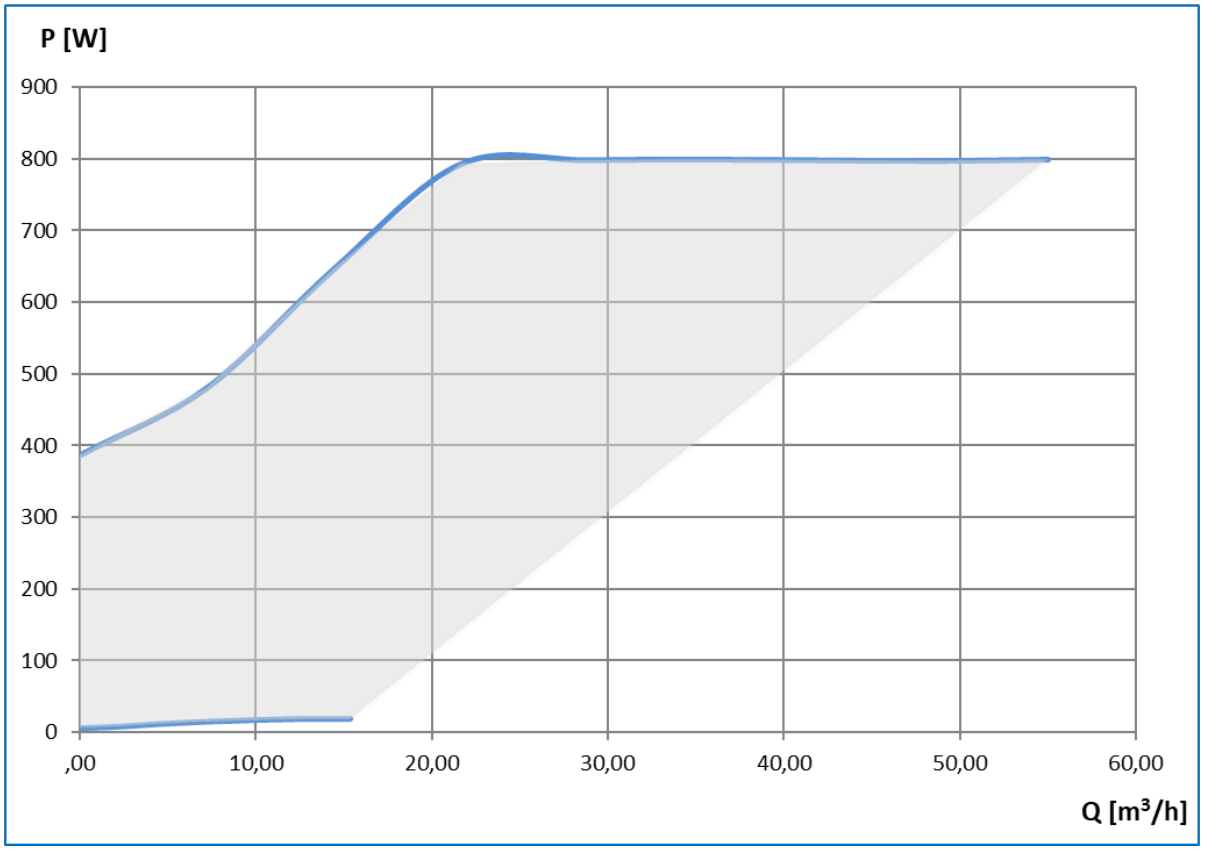
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 80-40



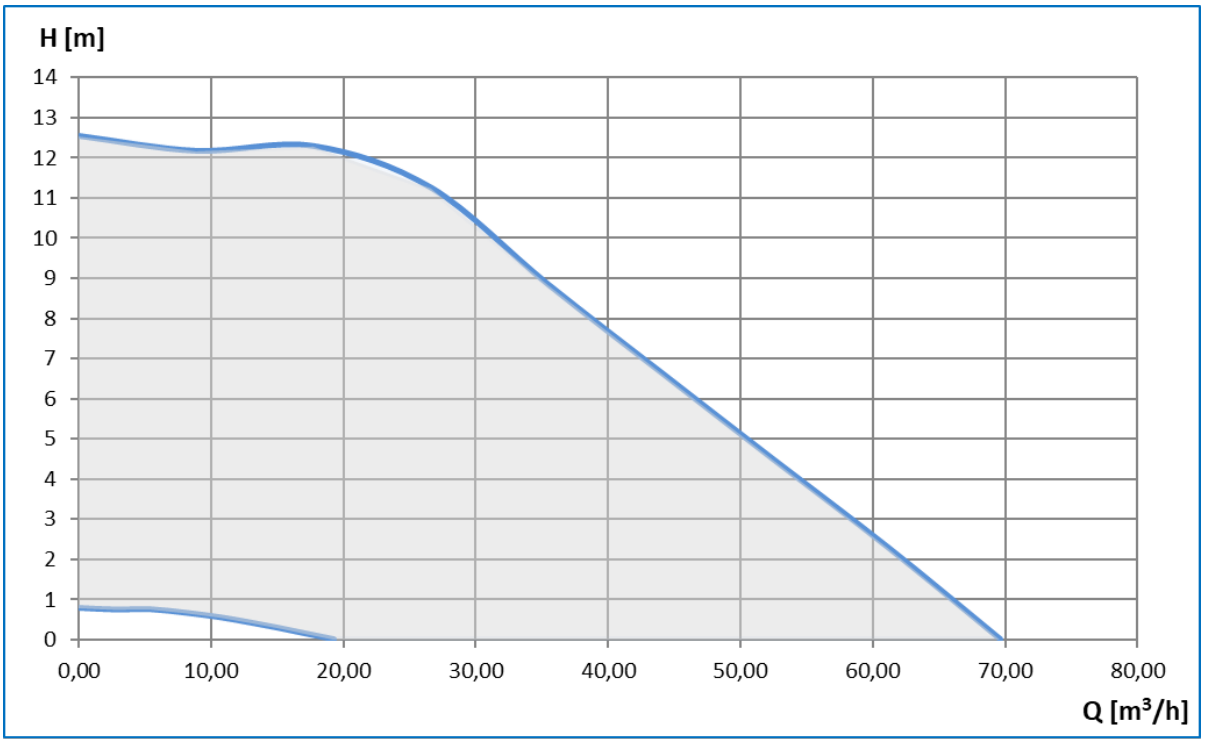



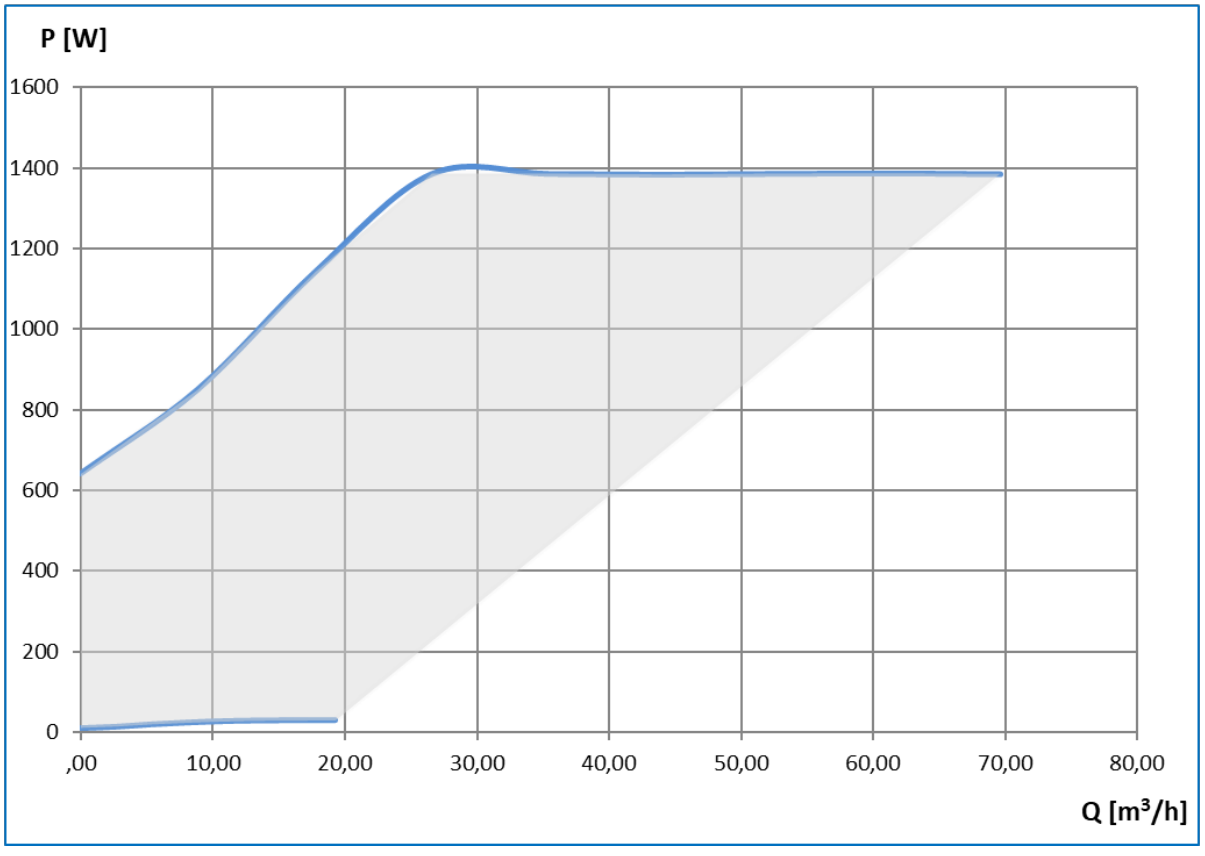
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 80-80



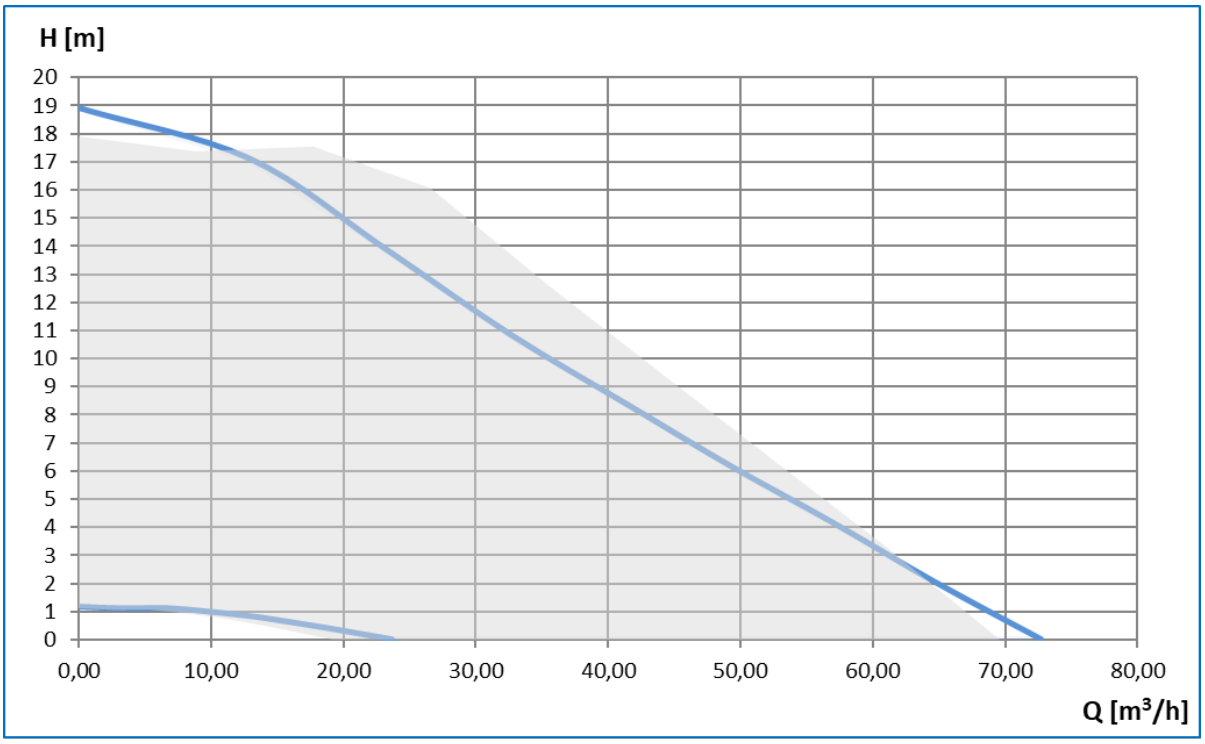



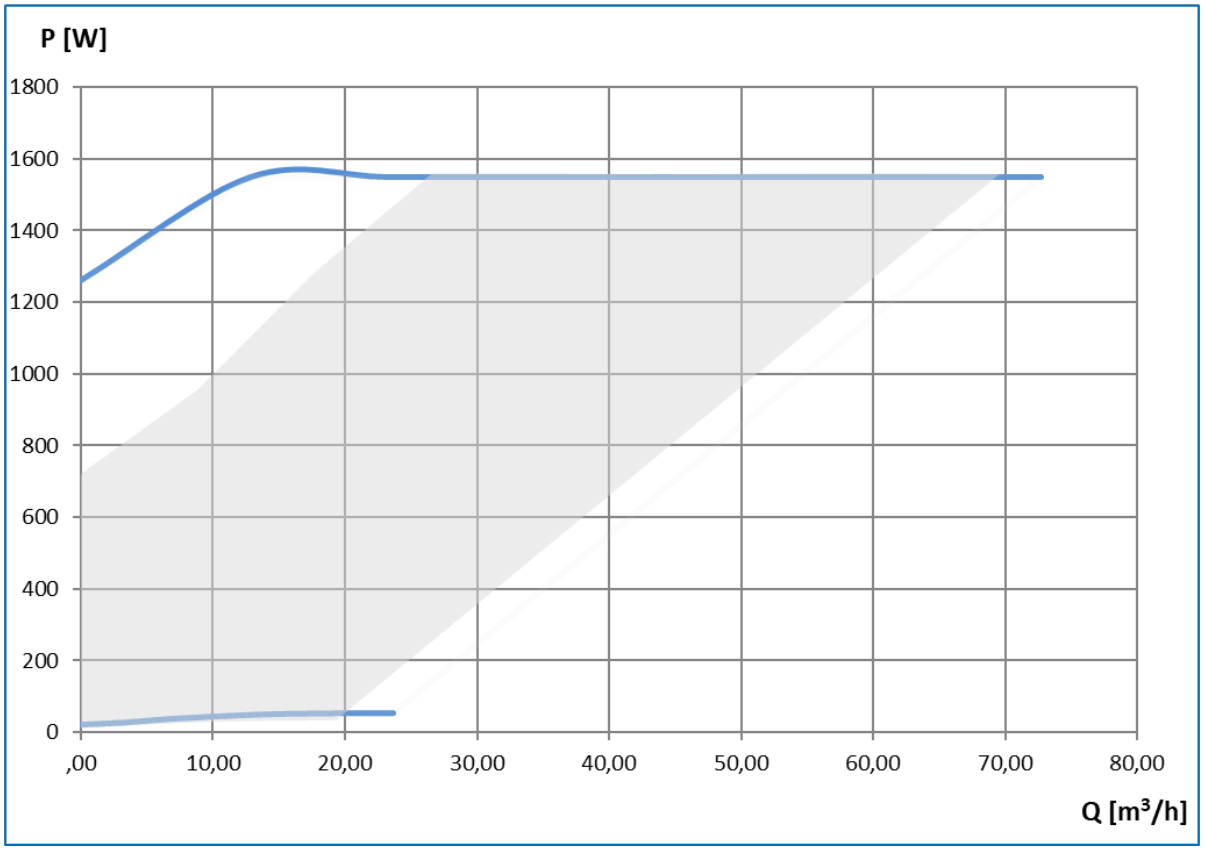
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 80-120



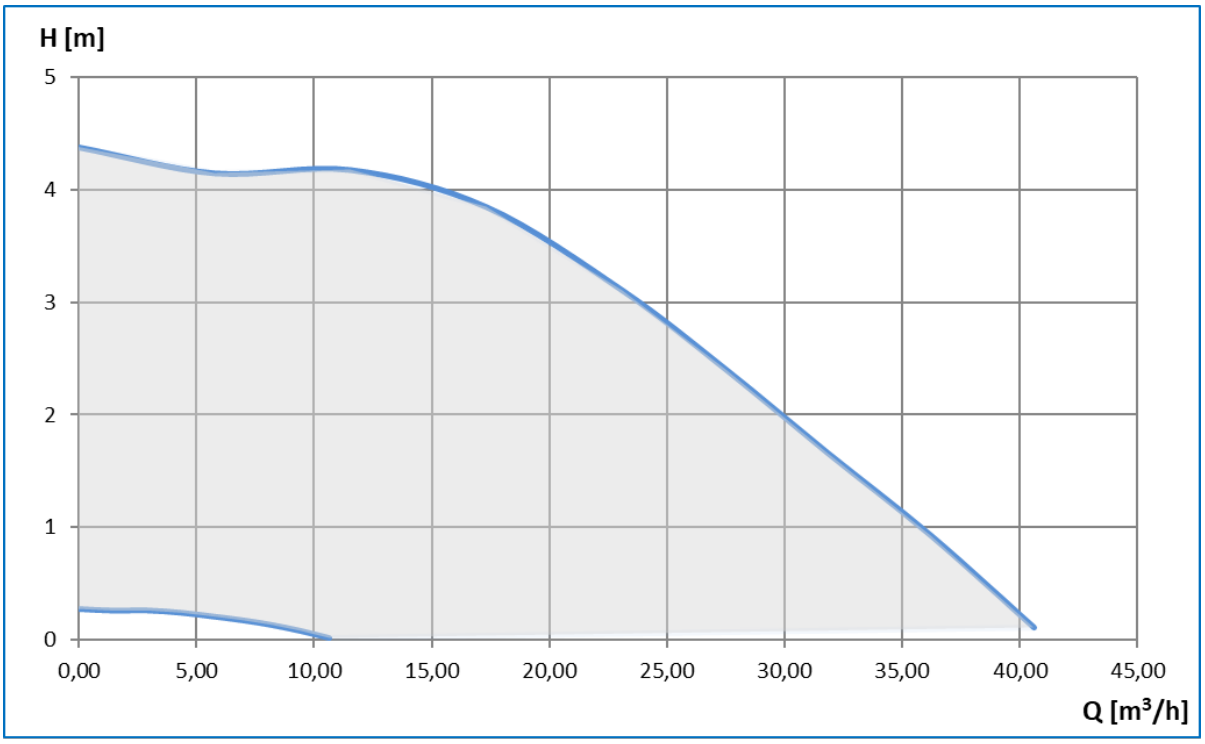



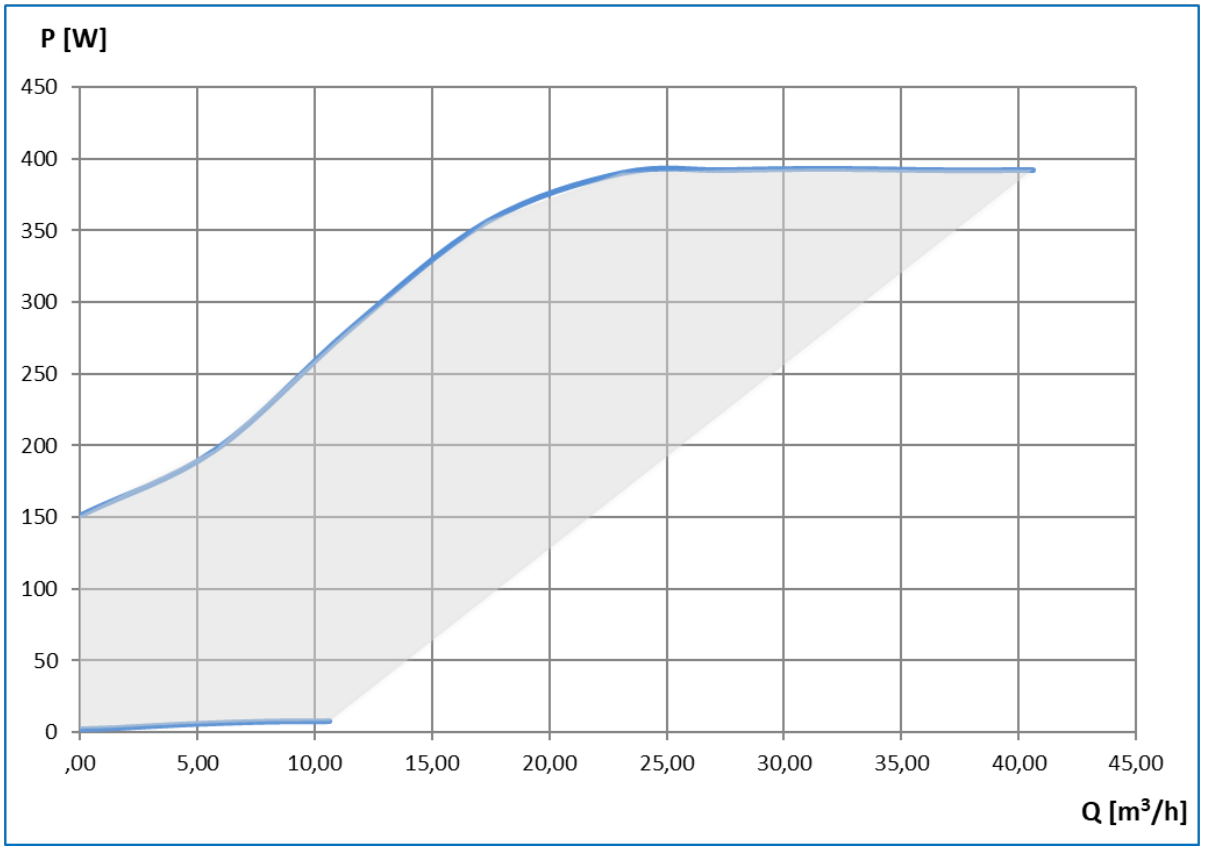
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 80-180



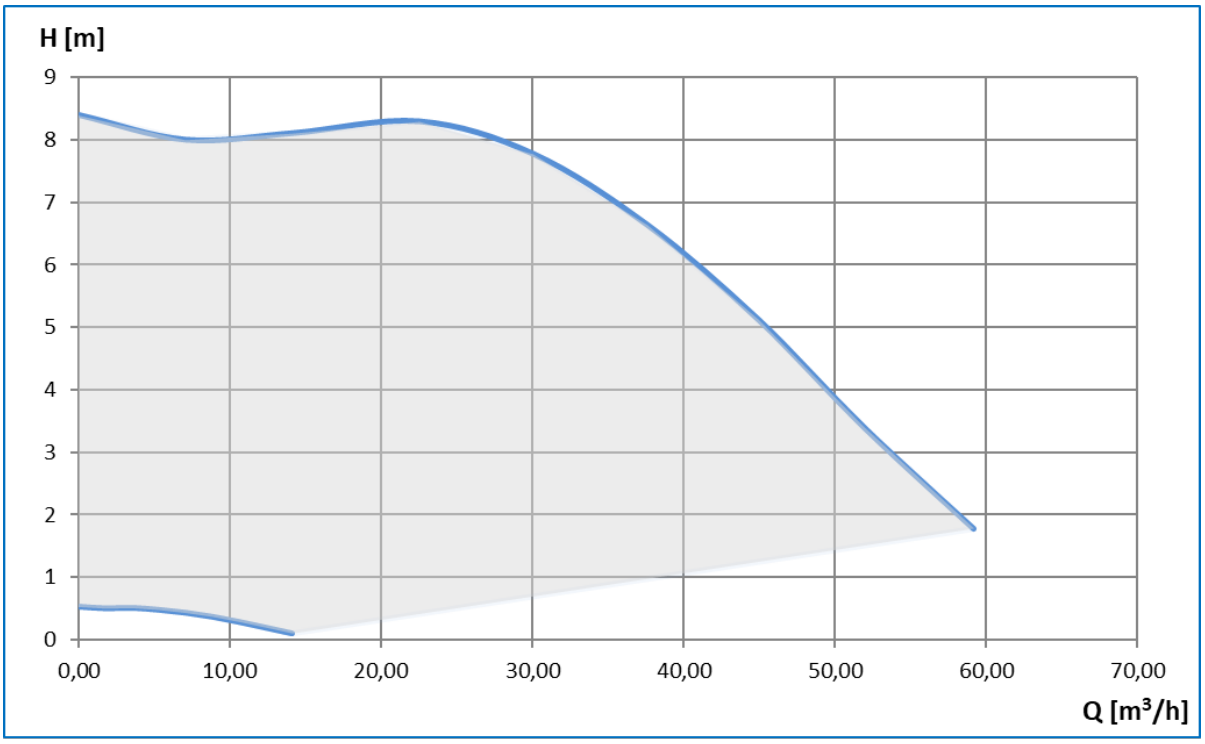



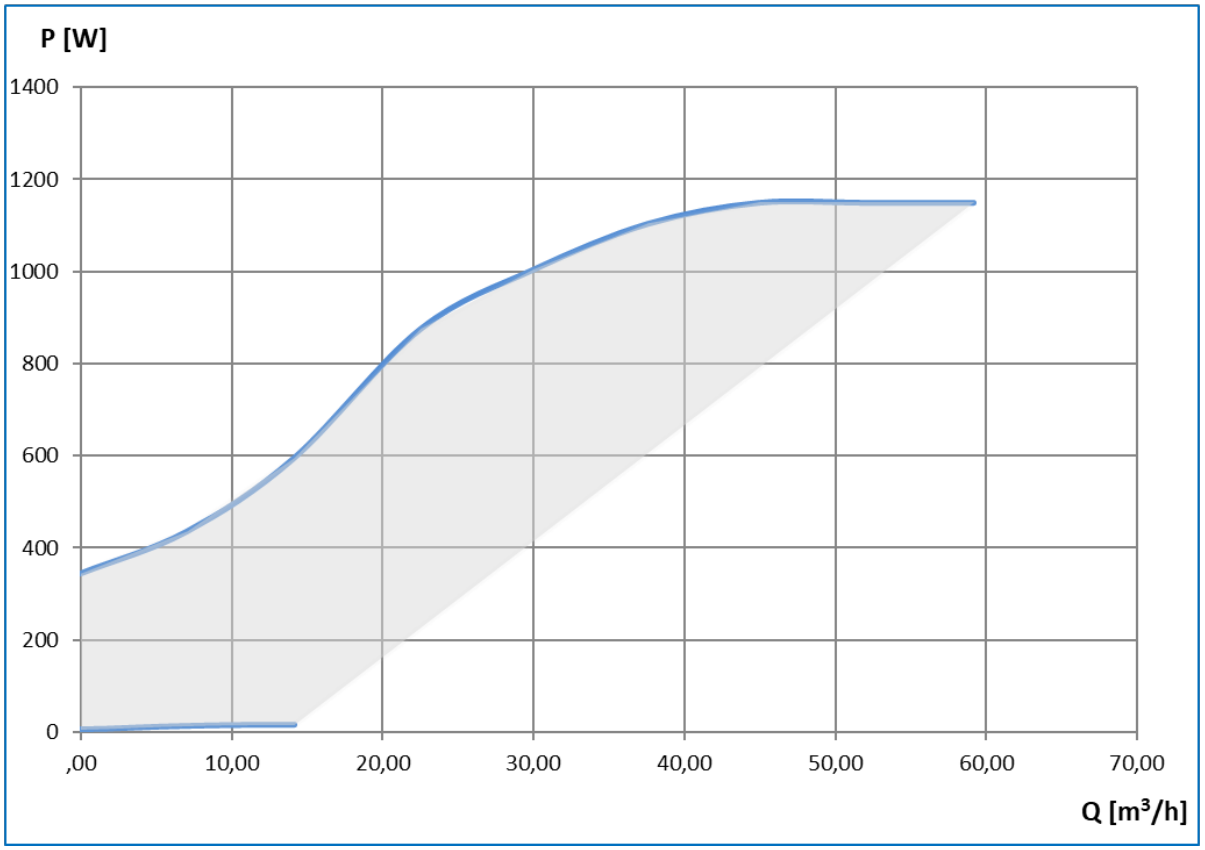
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 100-40



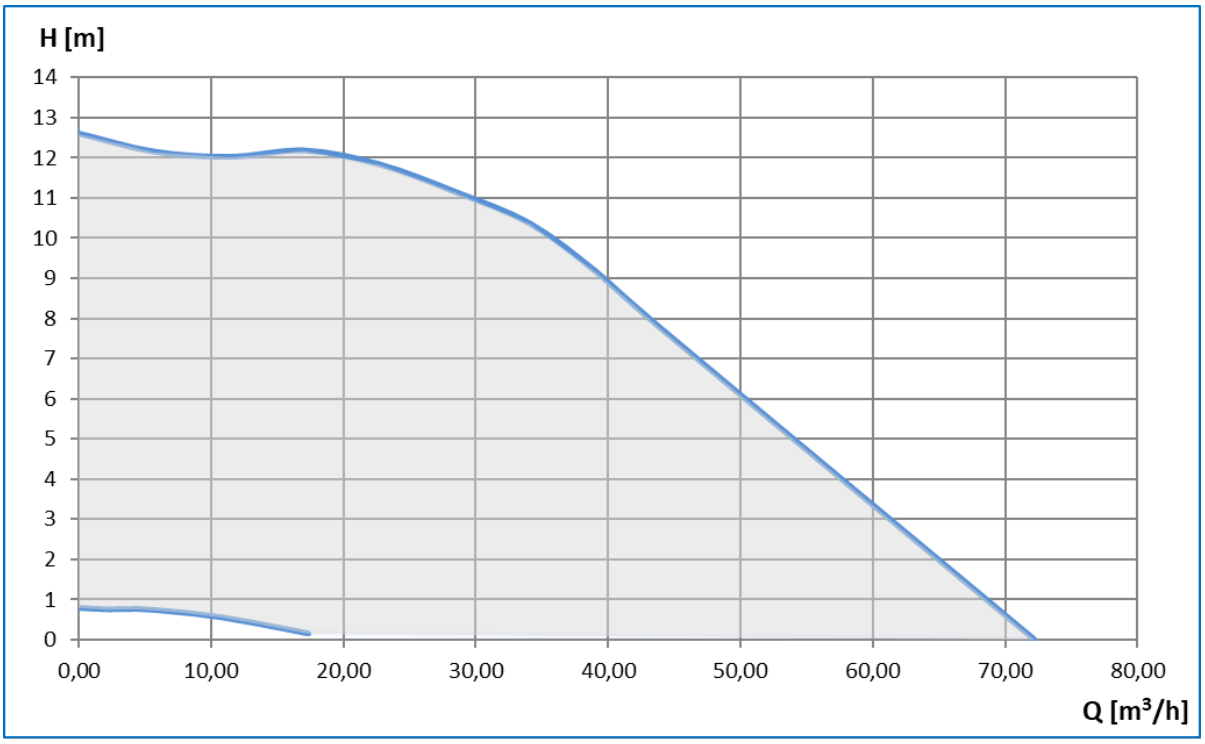



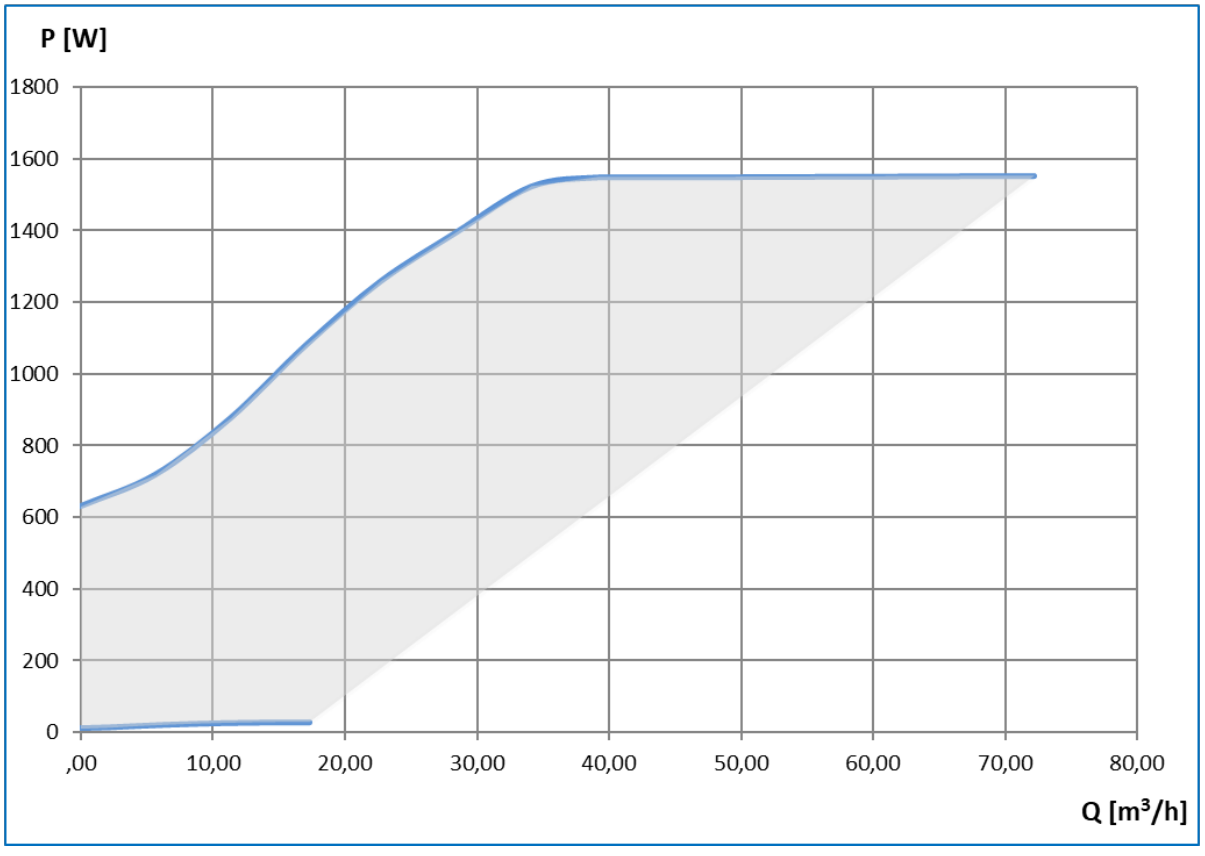
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 100-80



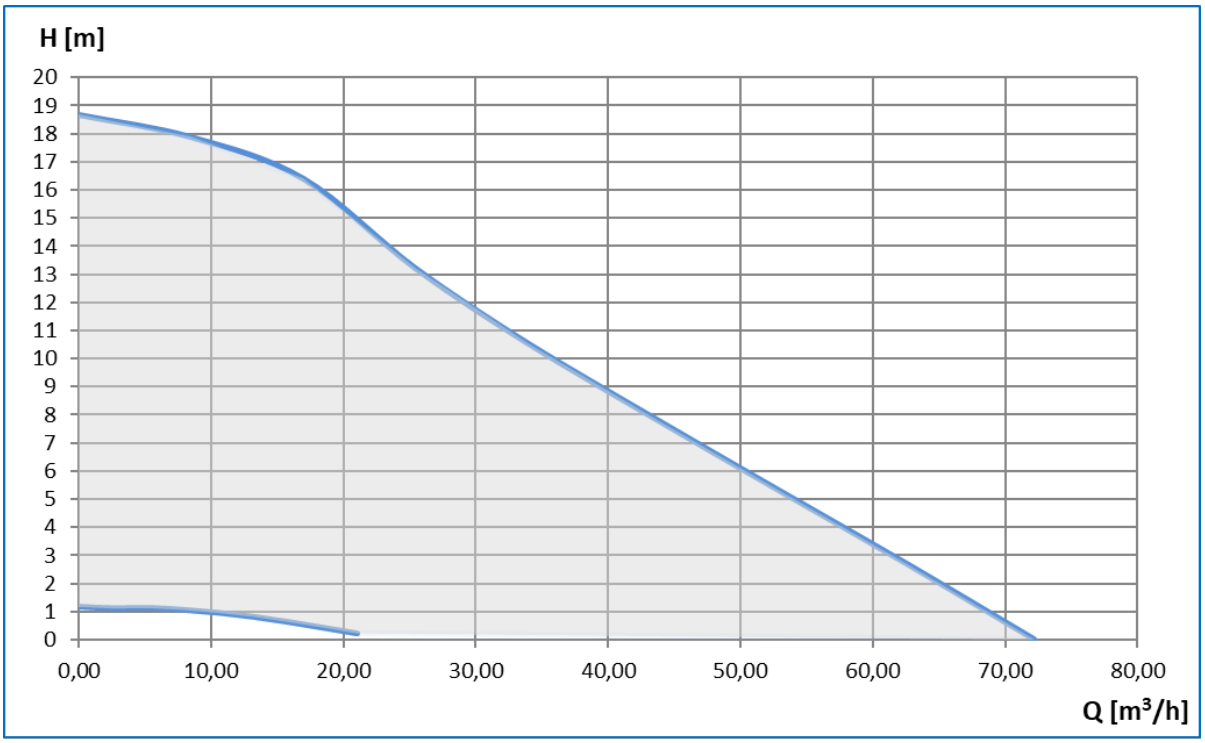



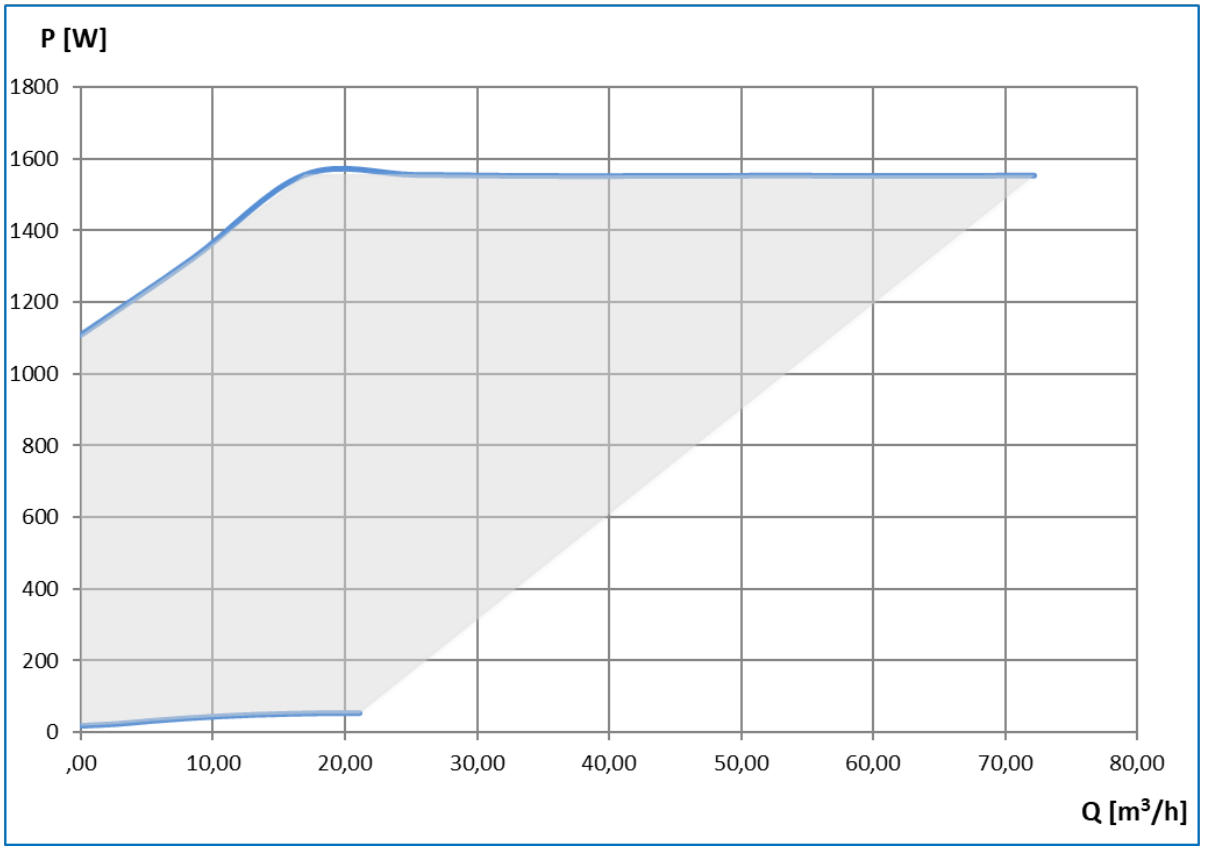
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 100-120



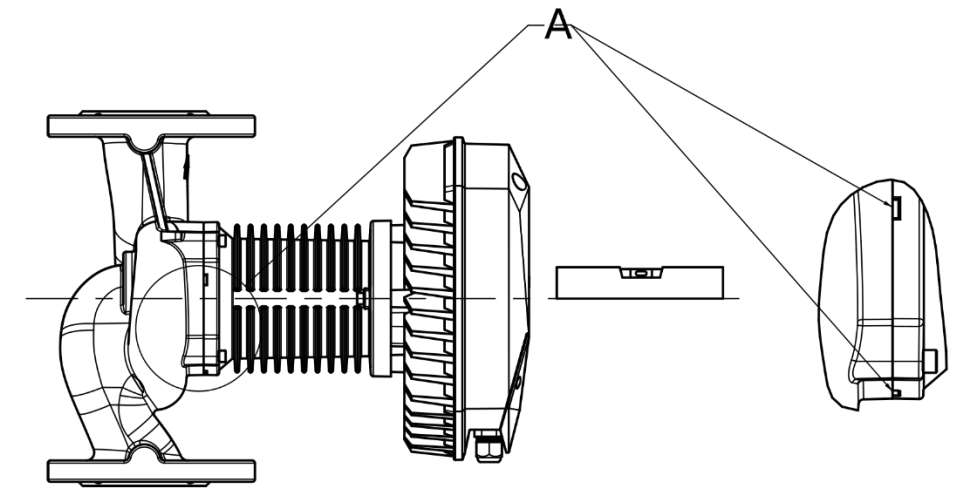



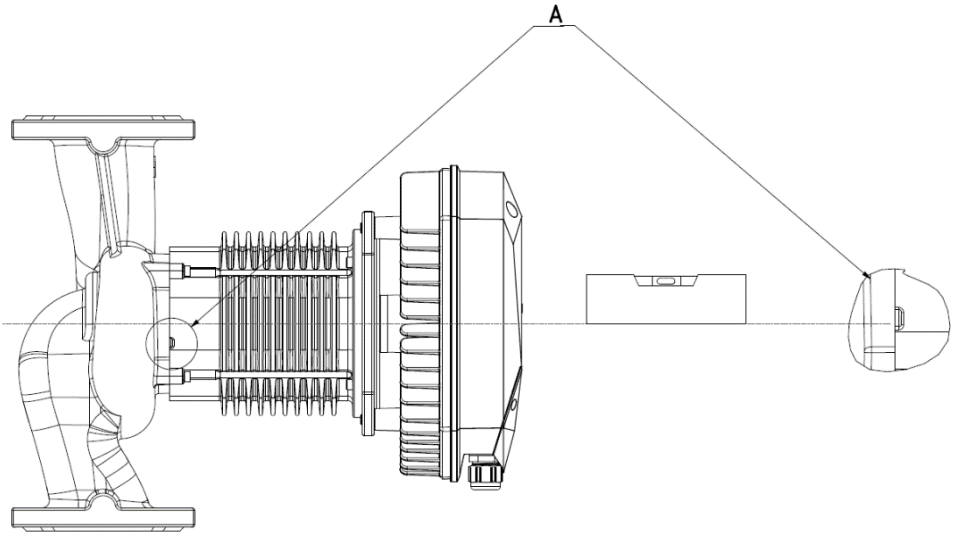
## NMT(D) (SAN) MAX II (-/S/U/C) 100-180



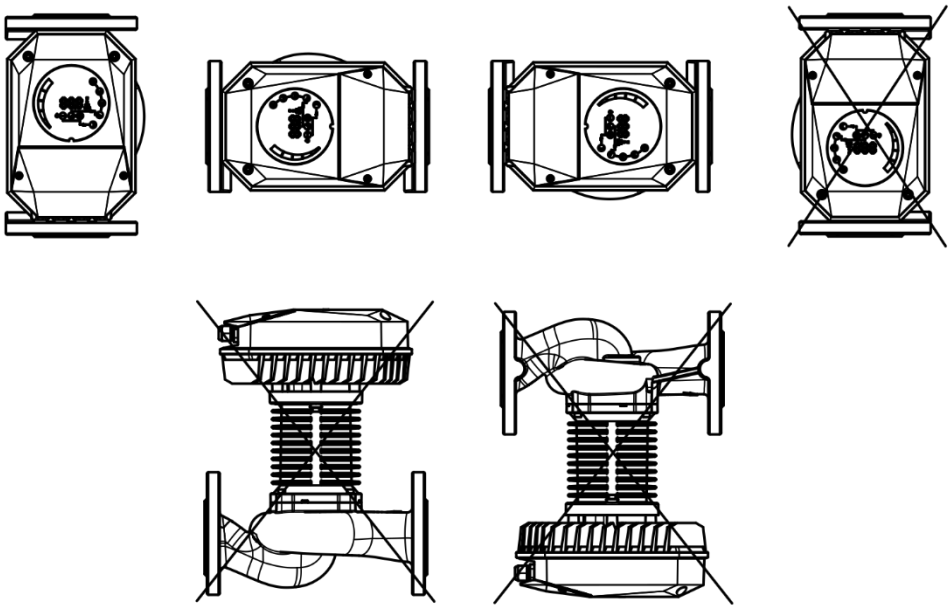



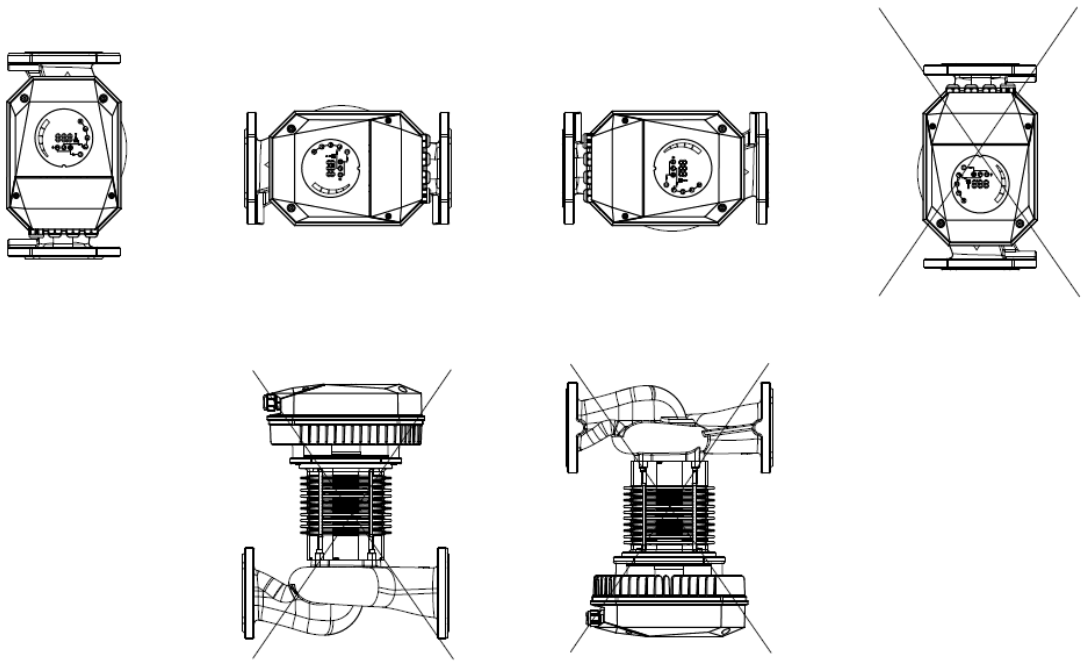
## SLIKE\PICTURES\BILDER\IMMAGINI\IMÁGENES\FIGURES\SLIKE\SNÍMKY\SLIKE\ ИЗОБРАЖЕНИЯ



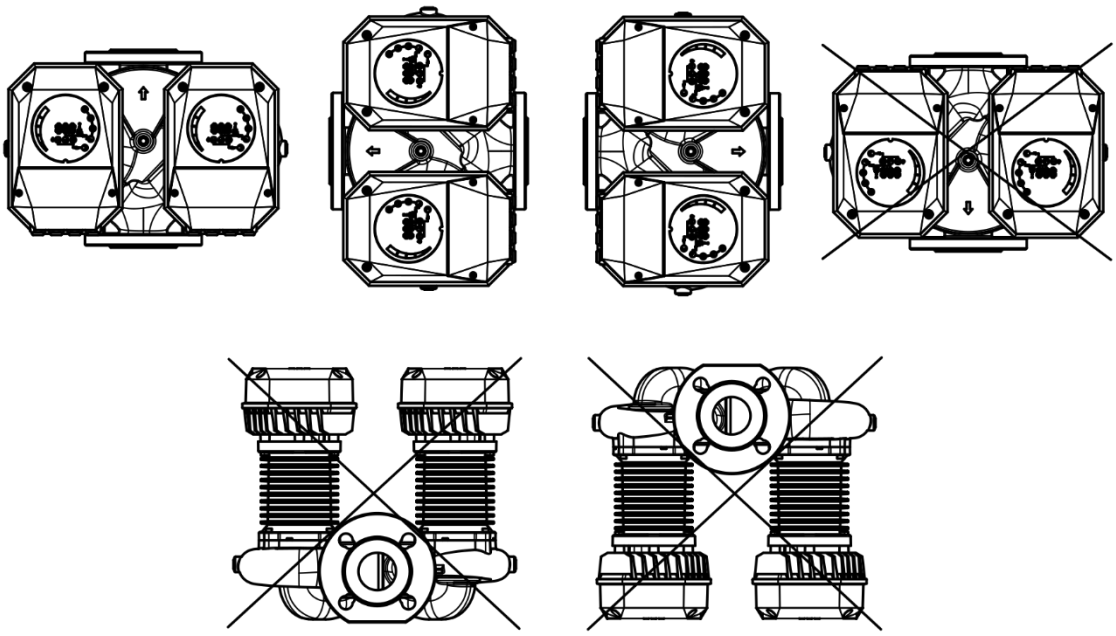




**1**

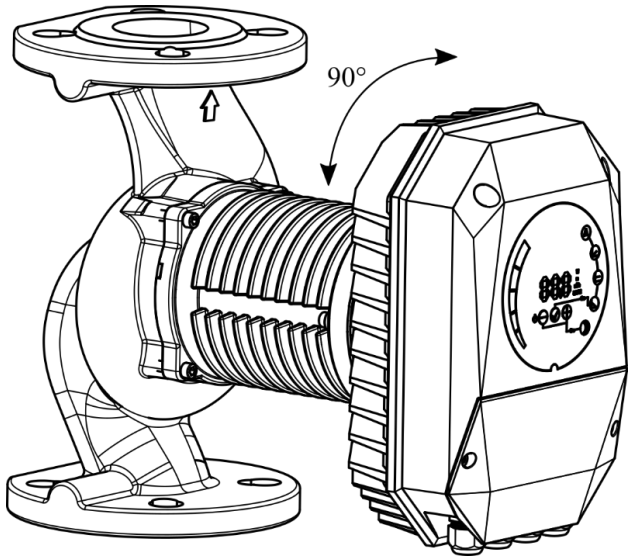


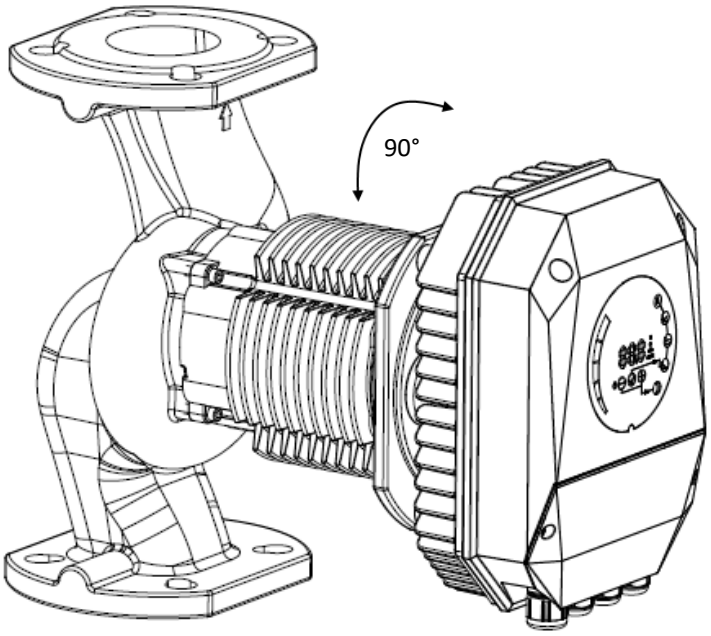


**2**

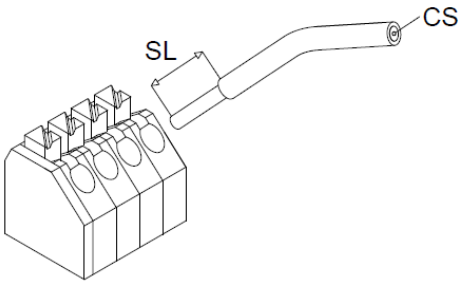


**3**



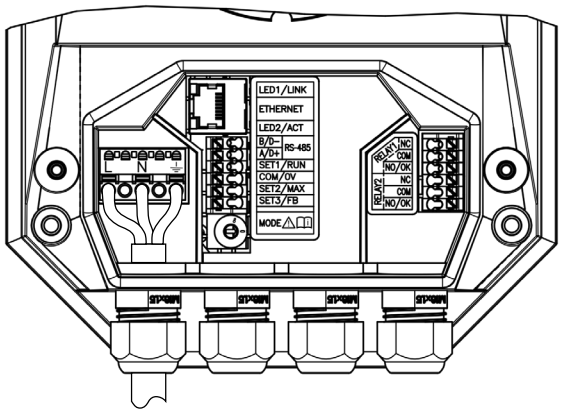




**4**

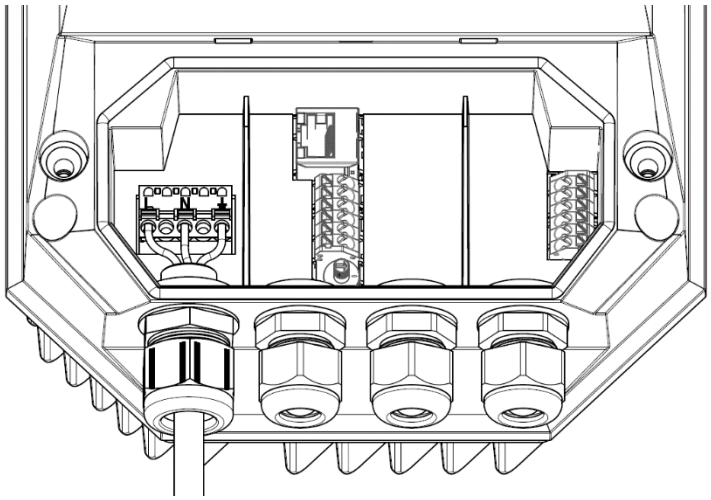



**5**

NMT Max II (-/S/U/C) >200W

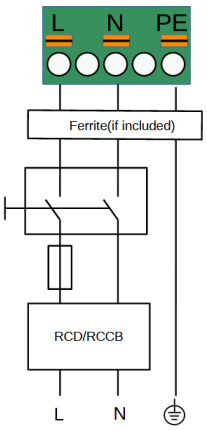



NMT Max II (-/S/U/C) >850W

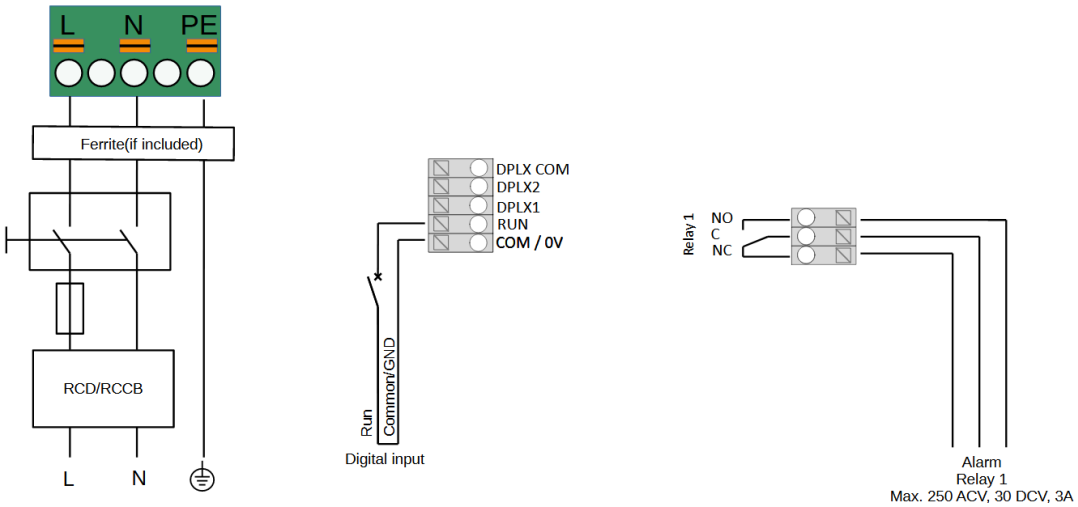


**6**

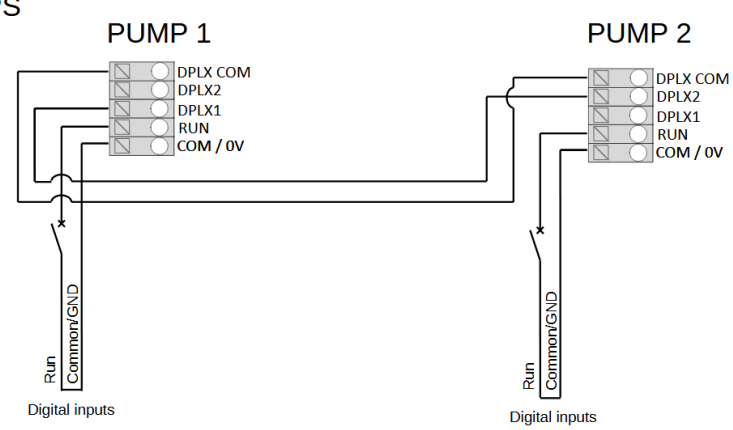
## NMT Max II



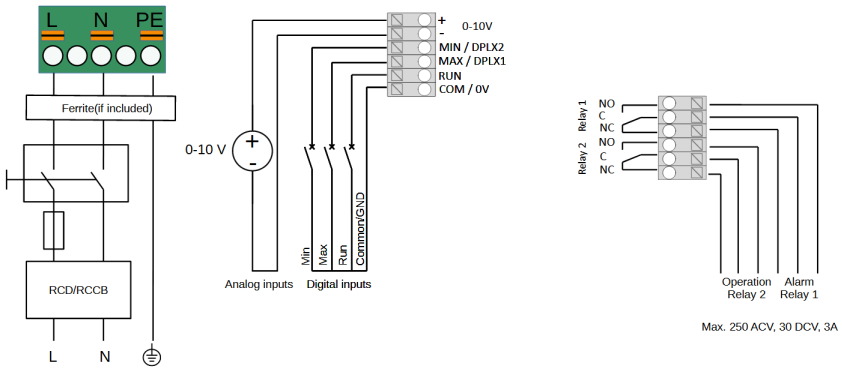

## NMT Max II S



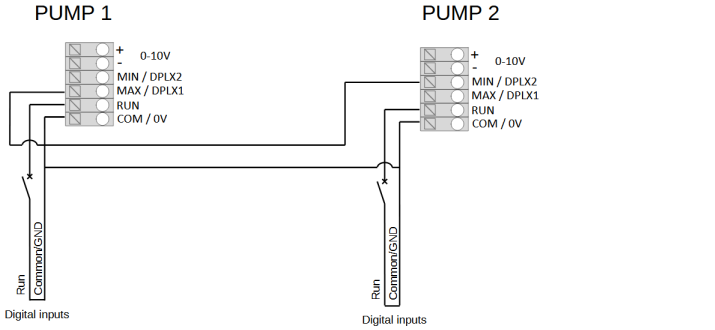

## TWIN PUMPS



NMT Max II U

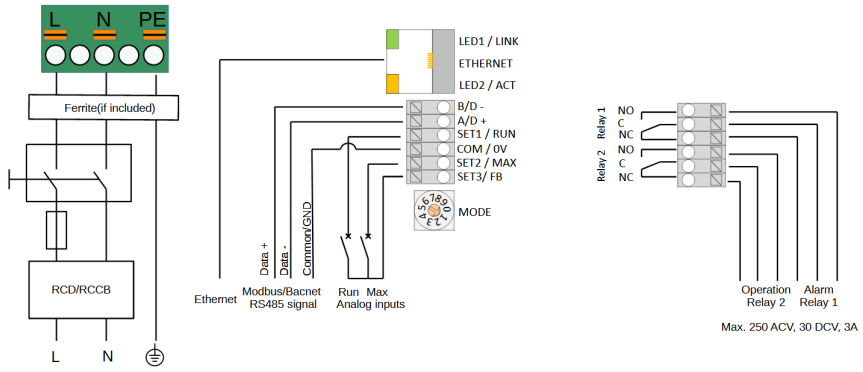



TWIN PUMPS

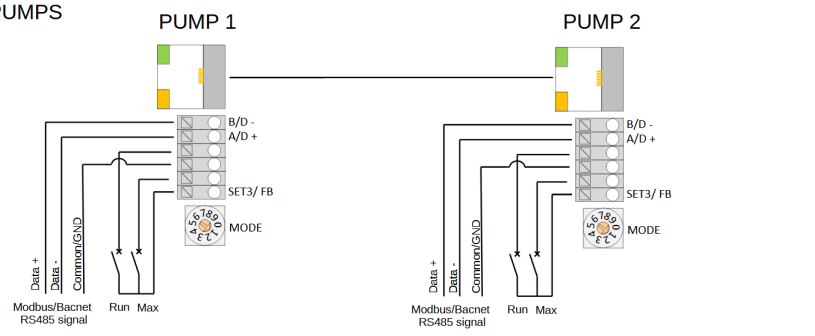



7350121

NMT Max II C




TWIN PUMPS




7350123

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

**УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!**

Компания **IMP PUMPS** благодарит Вас за Ваш выбор. Уверены, что приобретенное Вами изделие будет удовлетворять всем Вашим потребностям.

Насосы **IMP PUMPS** это европейское качество с ориентиром на технический прогресс!
Для нас высокое качество является фундаментальной ценностью. По этой причине мы контролируем результат на каждом этапе цикла: в процессе разработки и исследований, производстве и логистики, продажи и сервиса.
Мы прилагаем серьезные усилия для достижения совершенства продукции, оправдывая растущие ожидания пользователей. С этой целью непрерывно внедряются инновации в насосы и в их этапы производства, отвечающих современным требованиям.

## ДАННЫЕ О ТОВАРЕ

Дата продажи: ........................ Артикул: .............................

Наименование изделия: ............................................................

..................................................................................

Серийный номер (S/N): ............................................................

Наименование торговой организации: ...............................................

..................................................................................

ФИО продавца, подпись, печать организации:

..................................

..................................

ФИО покупателя, подпись:

..................................

..................................

**ООО «ИМП ПАМПС РУС»**
Российская Федерация, 117335, город Москва, ул. Вавилова 87 офис 4
**тел.:** +7 (495) 540-57-05
**e-mail:** service@imp-pumps.info

Адреса и телефоны Сервисных центров доступны на официальном сайте
**https://imp-pumps.ru/servis/**

2301

IMPPUMPS®
Intelligent Motor Pumps

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

**УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.**

• Срок службы оборудования – **10 лет**.
• Гарантийный срок на насосное оборудование составляет **24 месяца** (для насосов серии NMT MINI, NMT SAN MINI – **60 месяцев**) со дня продажи потребителю. Если день продажи установить невозможно, гарантийный срок исчисляется с даты изготовления товара.
• Гарантийный срок на насосное оборудование, находившееся в гарантийном ремонте, увеличивается на срок ремонта. Срок ремонта исчисляется со дня обращения потребителя с требованием об устранении недостатков оборудования, до дня выдачи его по окончании ремонта.
• Гарантийный срок на детали и узлы, замененные в ходе не гарантийного ремонта оборудования в гарантийный период Сервисным центром, составляет **12 месяцев** со дня выдачи потребителю отремонтированного оборудования. Гарантийный срок на изделие сохраняется.
• Более длительный гарантийный срок может определяться договором между **ООО «ИМП ПАМПС РУС»** и потребителем.
• Для подтверждения покупки оборудования в случае гарантийного ремонта или при предъявлении иных, предусмотренных законом требований, необходимо иметь полностью заполненный гарантийный талон или сервисный протокол, в том случае, если оборудование уже подвергалось ремонту.
• Неисправное оборудование (детали, узлы) в течение гарантийного периода бесплатно ремонтируется или заменяется новым после проведения соответствующей проверки причины возникновения неисправности. Замененное по гарантии оборудование (детали, узлы) остается в Сервисном центре.
• Гарантийные обязательства не распространяются на оборудование, получившее повреждения в результате:
- неправильного электрического, гидравлического, механического подключения;
- использования оборудования не по назначению или не в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации;
- запуска насосного оборудования без воды (или иной перекачиваемой жидкости);
- внешних механических воздействий, либо нарушения правил транспортировки и хранения;
- несоответствие электрического питания стандартам и нормам, указанным в Руководстве по монтажу и эксплуатации;
- действий третьих лиц, либо непреодолимой силы;
- дефектов систем, с которыми эксплуатировалось оборудование;
- разборки или ремонта, произведенных лицом, не являющимся представителем Сервисного центра;
- изменения конструкции изделия, не согласованного с заводом-изготовителем.
• **ООО «ИМП ПАМПС РУС»** не несет ответственность за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтажом гарантийного оборудования, а также за ущерб, нанесенный другому оборудованию, находящемуся у покупателя, в результате неисправностей (или дефектов), возникших в гарантийный период. Все транспортные расходы по доставке оборудования в сервисный центр (сервис) при наступлении оплачивает покупатель.
• Диагностика оборудования, проводимая в случае необоснованности претензий к работоспособности техники, отсутствия конструктивных неисправностей или если повреждения оборудования было вызвано обстоятельствами, на которые не распространяются гарантийные обязательства является платной услугой и оплачивается клиентом.
• Срок устранения недостатков гарантийного насоса, не должен превышать сорок пять дней. В случае если во время устранения недостатков товара станет очевидным, что они не будут устранены в определенный срок, стороны могут заключить соглашение о новом сроке устранения недостатков товара, или договориться о замене оборудования на новое.
• В случае, если Заказчик/Покупатель не забирает сданное в ремонт или отремонтированное оборудование и не оплачивает ремонт(диагностику) в течении 60 календарных дней, сервисный центр (сервис) имеет право в одностороннем порядке реализовать данное оборудование (или самостоятельно его утилизировать) в счет погашения издержек на ремонт и хранение.




ООО ИМП ПАМПС РУС 117335, г. Москва,
ул. Вавилова, д. 87, офис 4
т/ф +7 (495) 540-57-05
e-mail: info@imp-pumps.info
официальный сайт: www.imp-pumps.ru