



## NMT(D) MAX (C)



**Slovensko (SI)** - Navodila za vgradnjo in uporabo  
**English (EN)** - Installation and operating manual  
**Deutsch (DEU)** - Installations -und Bedienungsanleitung  
**Italiano (IT)** - Istruzioni per l'installazione e l'uso  
**Español (ES)** - Manual de Instalación y Operación  
**Français (FR)** - Notice de montage et d'utilisation  
**Hrvatski (HR)** - Upute za ugradnju i uporabu  
**Čeština (CZE)** - Instalační návod k montáži a obsluze  
**Srpski (RS)** - Upustvo za instalaciju i upotrebu  
**Українська (UA)** - Інструкція з монтажу та експлуатації  
**Русский (RU)** - Руководство по установке и эксплуатации



7340163 v.14

# Українська (UA) Інструкція з монтажу та експлуатації

## ЗМІСТ

1	ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ .....	161
1.1	ЗАСТОСУВАННЯ.....	161
1.2	МАРКУВАННЯ НАСОСУ.....	161
1.3	ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ ТА УТИЛІЗАЦІЯ .....	162
2	ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ .....	162
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	162
3.1	СТАНДАРТИ ТА ЗАХИСТ.....	162
3.2	ВИМОГИ ДО ТЕПЛОНОСІЯ .....	163
3.3	ТЕМПЕРАТУРНИЙ РЕЖИМ РОБОТИ НАСОСУ .....	163
3.4	ЕЛЕКТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	163
4	МОНТАЖ НАСОСУ .....	166
4.1	МОНТАЖ НА ТРУБОПРОВІДІ .....	166
4.2	ЕЛЕКТРИЧНЕ ПРИЄДНАННЯ.....	168
4.3	ВИМОГИ ДО З'ЄДНАННЯ .....	168
5	НАЛАШТУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ .....	169
5.1	КОНТРОЛЬ ТА ФУНКЦІЇ .....	169
5.2	РЕЖИМИ РОБОТИ .....	175
6	ПОМИЛКИ ТА УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....	177

Гідравлічні криві знаходяться на сторінці 195.

Виробник може вносити зміни!

Символи, що використовуються в цьому посібнику:



Увага:

Заходи безпеки, які при ігноруванні можуть призвести до травм або пошкодження техніки



Нотатки:

Поради, які можуть полегшити використання насоса.

## 1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

### 1.1 ЗАСТОСУВАННЯ

Циркуляційні насоси NMT (нова моторна технологія) використовуються для переміщення рідин в системах опалення, кондиціонування та вентиляції. Вони розроблені як одиночні або подвійні насосні агрегати із змінною швидкістю, де швидкість регулюється електронним блоком управління. Насос постійно вимірює значення тиску та витрати, і регулює швидкість відповідно до встановленого режиму роботи насоса.

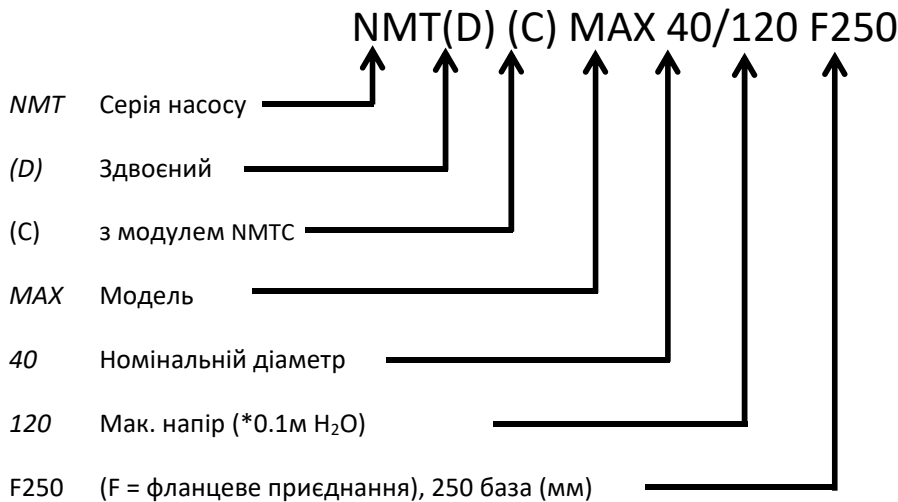
Існує дві версії: NMT (D) MAX має вхідний цифровий вхід для запуску насоса і реле для сигналізації про помилку, NMT (D) MAX C постачається з модулем NMTC, який забезпечує дистанційне керування та моніторинг за допомогою Ethernet, Modbus, аналогових входів і виходів, а також реле сигналізації.

Модуль NMTC може бути встановлений пізніше на насос, після чого отримує функціонал версії NMT (D) MAX C. Модуль NMTC має окрему інструкцію, яку ви можете знайти на нашому сайті: "[http:// imp - pumps.com/documentation/](http://imp-pumps.com/documentation/)". Або відсканувавши QR-код:



Основною метою зведеного насосу є забезпечення безперервної роботи системи, якщо один з насосів вийде з ладу. На одному гідравлічному корпусі, з вбудованим зворотнім клапаном, змонтовано два насоси, окремо підключеними до електричної мережі.

### 1.2 МАРКУВАННЯ НАСОСУ



### 1.3 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ ТА УТИЛІЗАЦІЯ

Насоси призначені для роботи без технічного обслуговування протягом декількох років. Запасні частини будуть доступні щонайменше протягом 3 років з моменту закінчення гарантійного періоду. Цей продукт та його компоненти необхідно утилізувати екологічно чистим способом. Використовуйте послуги з утилізації відходів, якщо це неможливо, зверніться до найближчого партнера IMP Pumps або уповноваженої сервісної організації.

## 2 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Цю інструкцію необхідно уважно вивчити перед встановленням та експлуатацією насоса. Вона призначена для того, щоб допомогти вам у встановленні, використанні та обслуговуванні, а також забезпечити необхідний рівень вашої безпеки. Монтаж слід проводити тільки з урахуванням місцевих стандартів і директив. Тільки кваліфікований персонал повинен працювати та обслуговувати цей продукт. Недотримання цих інструкцій може призвести до завдання шкоди користувачу або виробові і може призвести до втрати гарантії. Функції безпеки гарантуються лише в тому випадку, якщо насос встановлений, використовується та обслуговується, як описано в цьому посібнику.

## 3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.1 СТАНДАРТИ ТА ЗАХИСТ

Насоси виготовляються відповідно до наступних стандартів і захистів:

Клас захисту:	Клас ізоляції:	Захист двигуна
IP44	180 (H)	Теплова – вбудована

Монтажні характеристики		
Модель насосу	Номинальний тиск	Монтажна довжина [мм]
NMT(D) MAX (C) 32-120	PN6 та PN10	220
NMT(D) MAX (C) 40-40		220/250
NMT(D) MAX (C) 40-80		220/250
NMT(D) MAX (C) 40-120		220/250
NMT(D) MAX (C) 40-180		220/250
NMT(D) MAX (C) 50-40		280
NMT(D) MAX (C) 50-80		280
NMT(D) MAX (C) 50-120		280
NMT(D) MAX (C) 50-180		280
NMT(D) MAX (C) 65-40		340
NMT(D) MAX (C) 65-80		340
NMT(D) MAX (C) 65-120		340
NMT(D) MAX (C) 65-180		340
NMT(D) MAX (C) 80-40		360
NMT(D) MAX (C) 80-80		360
NMT(D) MAX (C) 80-120		360
NMT(D) MAX (C) 80-180	360	
NMT(D) MAX (C) 100-40	PN6 та PN10	450
NMT(D) MAX (C) 100-80		450
NMT(D) MAX (C) 100-120		450
NMT(D) MAX (C) 100-180		450

### 3.2 ВИМОГИ ДО ТЕПЛОНОСІЯ

В якості циркулюючої рідини може бути чиста вода або суміш води і гліколю, що підходить для систем централізованого опалення. Вода повинна відповідати стандарту якості VDI 2035. Рідина не повинна містити агресивні або вибухонебезпечні домішки, суміші мінеральних мастил, твердих або волокнистих часток. Заборонене використання насосу для перекачування легкозаймистих, вибухонебезпечних рідин і експлуатація в вибухонебезпечних середовищах. Постійні магніти ротору схильні до накопичення магнітних часток на своїй поверхні, що може призвести до стирання підшипників та блокування ротору. Насос спроектований таким чином, що вплив магнітних часток є мінімальним, стирання підшипників та блокування ротору не є гарантійними випадками. Для підвищення стійкості насосу до магнетиту ми рекомендуємо використовувати магнітний фільтр.

### 3.3 ТЕМПЕРАТУРНИЙ РЕЖИМ РОБОТИ НАСОСУ

#### Дозволена температура навколишнього середовища та теплоносія:

Температура нав. середовища [°C]	Температура теплоносія [°C]		Відносна вологість нав. середовища
	мін.	мак.	
до 25	2	110	<95 %
30	2	100	
35	2	90	
40	2	80	



- Температура носія повинна бути вищою або такою ж, як і температура навколишнього середовища, щоб конденсат не збирався на поверхні насоса.
- Експлуатація поза рекомендованими температурними умовами може скоротити термін служби насосу і може призвести до втрати гарантії.

### 3.4 ЕЛЕКТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 3.4.1 ЖИВЛЕННЯ

#### Електричні характеристики

Модель насосу	Номинальна напруга	Ном. потужність [W]	Ном. струм [A]	Ном. струм (I <sub>max</sub> ) [A]	Пуск
NMT(D) MAX (C) 32-120	230 VAC ± 15%, 47-63Hz Насоси можуть працювати при зниженій напрузі з обмеженою потужністю (P = I <sub>max</sub> * U)	370	1.8	4.3	Згідно схеми
NMT(D) MAX (C) 40-40		110	1	4.3	
NMT(D) MAX (C) 40-80		270	1.3	4.3	
NMT(D) MAX (C) 40-120		480	2.3	4.3	
NMT(D) MAX (C) 40-180		680	3.4	4.3	
NMT(D) MAX (C) 50-40		160	1.3	4.3	
NMT(D) MAX (C) 50-80		370	1.7	4.3	
NMT(D) MAX (C) 50-120		560	2.5	4.3	
NMT(D) MAX (C) 50-180		830	3.6	4.3	
NMT(D) MAX (C) 65-40		230	1.1	4.3	
NMT(D) MAX (C) 65-80		560	2.6	4.3	
NMT(D) MAX (C) 65-120		810	3.5	4.3	
NMT(D) MAX (C) 65-180		1550	7.4	8	
NMT(D) MAX (C) 80-40		390	1.8	4.3	
NMT(D) MAX (C) 80-80		800	3.5	4.3	
NMT(D) MAX (C) 80-120		1400	6,2	8	
NMT(D) MAX (C) 80-180		1550	7.4	8	
NMT(D) MAX (C) 100-40		550	2.4	4.3	

NMT(D) MAX (C) 100-80	1150	5	8
NMT(D) MAX (C) 100-120	1550	7.4	8
NMT(D) MAX (C) 100-180	1550	7.4	8

### 3.4.2 ЕЛЕКТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВХОДІВ, ВИХІДІВ ТА МОДУЛЮ ЗВ'ЯЗКУ

Більш детальна інформація про входи, виходи та модуль зв'язку можна знайти в розділі 5. Деякі з функцій доступні тільки для версії NMT (D) MAX C. Докладна інформація про функції управління ви можете знайти в інструкцію до модулю комунікації.

#### 3.4.2.1 ЦИФРОВИЙ ВХІД (СТАРТ, 0V)

Електричні характеристики	
Мак. опір замкнутого контуру	100 Ω



- До цього входу можна підключити тільки контакт без потенціалу.

#### 3.4.2.2 АНАЛОГОВИЙ ВХІД І ВИХІД (SET1,SET2,SET3)

Доступно тільки з модулем NMTС, встановленому у варіанті NMT(D) MAX C. Клеми можуть використовуватися як входи або виходи, залежно від того, як ми їх запрограмуємо. Насос має 3 клеми: SET1, SET2 і SET3.

Електричні характеристики		
Вхідна напруга	-1 - 32 VDC	При використанні в якості входу.
Вихідна напруга	0 - 12 VDC	При використанні в якості виходу. Макс. навантаження 5 мА на окремий вихід.
Вхідний опір	~100 kΩ	0,5 мА додаткове навантаження для більшості конфігурацій.
Вхідний струм	0 - 33 мА	Загальне з'єднання на COM, якщо використовується як вихід.
Гальванічна ізоляція		Напруга 4 kV до 1с, постійна напруга 275 V .

#### 3.4.2.3 РЕЛЕЙНИЙ ВИХІД

Електричні характеристики		
Тип насосу	NMT(D) MAX C < 850 W	NMT(D) MAX C > 850 W
Номінальний струм	3 A	8 A
Максимальна напруга	250 VAC, 30 VDC	250 VAC, 30 VDC
Мінімальна потужність	300 VA	500 VA

#### 3.4.2.4 ETHERNET

Доступно тільки у версії NMT(D) MAX C.

Електричні характеристики		
Тип з'єднання	RJ-45, 10BASE-T, 10 Mbit/s.	
Сервіс	- ВЕБ сервер (порт 80) - Оновлення програмного забезпечення через веб-інтерфейс. - Modbus RTU через TCP / IP	
IP-адреса за умовчанням	192.168.0.245 (192.168.0.246 Для правого насосу)	
Візуальна діагностика Ethernet	LED1 LED2 LED2	Повільно блимає, якщо модуль увімкнено. Загорається, коли встановлено з'єднання.

### 3.4.2.5 MODBUS

Доступно тільки у версії NMT(D) MAX C.

Modbus специфікація		
Протокол даних	Modbus RTU	
Modbus з'єднання	Безгвинтові термінали	2 + 1 контакти. Див. посібник для модулю NMTC.
Тип з'єднання Modbus	RS-485	
Конфігурація кабелю Modbus	два провідника + заземлення	Провідники: А, В і СОМ (спільний). Див. посібник для модулю NMTC.
Комунікаційний передавач	інтегрований, 1/8 стандартного навантаження	Підключіть через »passive tap« або daisy chain«
Максимальна довжина кабелю	1200 m	Див. посібник для модулю NMTC.
Slave адреса	1-247	За замовчуванням - 245, встановлюється через Modbus. Див. посібник для модулю NMTC.
Завершення з'єднання	відсутнє	Припинення з'єднання не інтегровано в модуль NMTC При низькій швидкості / короткої відстані припинення може бути опущено. В іншому випадку, завершіть з'єднання на обох кінцях.
Швидкість передачі	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud	Встановлюється через реєстр Modbus [default = 19200].
Початковий біт	1	Зафіксовано.
Біти даних	8	Зафіксовано
Стоп-біти	1 або 2	1 стоп-біт мінімальний, а 2 - з відключеним паритетом. [default = 1].
Біт парності	Even/odd/none	[default=Even]
Візуальна діагностика Modbus	LED2	Блимає жовтим, коли відбувається прийом даних. Комбінована (OR) з функцією Ethernet ACT.
Максимальна кількість адрес Modbus	247	Можливості Modbus обмежені до 247. 1/8 номінального навантаження дозволяє працювати з 256 адресами.
Максимальний розмір пакетів Modbus	256 bytes	Включаючи адреси (1) та CRC (2) bytes.
Ізоляція	Спільне заземлення (COM) з SET1, SET2 і SET3.	Modbus має спільне заземлення з іншими сигналами.

### 3.4.3 ХАРАКТЕРИСТИКИ З'ЄДНУВАЧА

Характеристики електричного з'єднувача. Дійсні для моделей NMT(D) MAX C > 850 W.

Електричні характеристики	
Максимальний струм	100 mA
Вихідний струм	24 V ± 20 %
Вихідна пульсація	<1 V



- Несправність або перевантаження можуть призвести до вимикання насоса або навіть до його пошкодження.

## 4 МОНТАЖ НАСОСУ

### 4.1 МОНТАЖ НА ТРУБОПРОВІДІ

Під час транспортування насос захищений коробкою. Його можна витягнути з коробки використовуючи внутрішню картону конструкцію з ручками.

Насоси необхідно монтувати за допомогою фланців, використовуйте всі отвори. З'єднувальні фланці спроектовані таким чином, що насос можна монтувати в трубопроводі з тиском PN6 або PN10. , при монтажі на стороні насосу необхідно використовувати шайби (передбачено конструкцією фланців).

Насос повинен бути встановлений на трубопроводі, щоб вісь мотору насоса знаходилася в горизонтальному положенні (мал.1) і в одному з дозволених положень (мал.2). Напрямок стрілки на гідравлічному корпусі показує напрямок потоку води. Для роботи з мінімальними вібраціями та шумом, рекомендується встановлювати насос з наявністю прямих ділянок. Довжина прямих ділянок трубопроводу до і після насосу повинна бути не менше 5-10 D (D = номінальний діаметр трубопроводу).

Бажана орієнтація голови насоса може бути досягнута шляхом її обертання відповідно до гідравлічного корпусу (мал.3). Якщо насос вже знаходиться в системі з теплоносієм, необхідно спочатку закрити клапани до і після насоса та обертати голову. Для обертання необхідно відкрутити чотири гвинти, які утримують голову, прикріплену до гідравлічного корпусу. Перед тим, як зафіксувати голову, зверніть особливу увагу на положення ущільнення між гідравлічним корпусом і моторною частиною насоса.

Навколишнє середовище в якому експлуатується насос повинно бути сухим та освітленим у відповідних випадках, насос не повинен перебувати в безпосередньому контакті з будь-якими об'єктами. Ущільнення насосу запобігають потраплянню пилу та частинок в відповідності до його класу захисту IP. Переконайтеся, що кришка розподільчої коробки встановлена і що кабельні ущільнення затягнуті та герметизовані.

Насос забезпечить максимальну тривалість експлуатації при кімнатній температурі та помірній середній температурі. Тривала робота при підвищених температурах може зменшити термін експлуатації. Експлуатація насосу при високих потужностях та температурах зменшує його термін роботи.

Перед першим запуском насоса система повинна бути заповнена теплоносієм і замкнута. Насос повинен мати тиск на стороні всмоктування для належної роботи. При першому запуску насос може видавати шум через повітря, яке буде автоматично відведене з середини насосу.



- Неправильне підключення або перевантаження можуть призвести до вимикання насоса або навіть до його пошкодження.



- Насоси можуть бути важкими. Застосовуйте підймальні механізми, якщо це необхідно,

- Насос не повинен використовуватися в запобіжних трубопроводах,
- Зварювальні роботи заборонено виконувати в безпосередній близькості до насосу, оскільки він може бути пошкоджений!
- Під час повторного монтажу слід дотримуватися обережності з ущільнення. Якщо ущільнення буде пошкоджене, вода може призвести до пошкодження внутрішніх частин насосу,
- В насосі є отвори на корпусі для зливу конденсату з електродвигуна, вони повинні залишатися вільними (не повинні бути теплоізованими), блокування може заважати охолодженню двигуна та відведенню конденсату, мал. 1),
- Гарячий носій може призвести до опіків. Двигун насоса може нагріватися до температури, що становить небезпеку для здоров'я людини.

## 4.2 ЕЛЕКТРИЧНЕ ПРИЄДНАННЯ

Електричне підключення здійснюється за допомогою штекеру, що постачається з насосом (NMT (D) MAX (C) <850W) або з вбудованим роз'ємом (NMT (D) MAX (C) > 850W) (малюнок 6).

Маркування	Пояснення
L	230 VAC, електрична мережа
N	
PE	Заземлення
FC	Феритове кільце, для захисту від високих частот, потрібно для коректної роботи інтерфейсу. Провідники PE, L і N повинні проходити через нього (він знаходиться у коробці зі з'єднувачем). Відноситься тільки для моделей NMT (D) MAX (C) > 850W.

Насос має вбудований надміцний захисний запобіжник, температурний захист та захист від перенапруги. Додаткове термореле непотрібне. З'єднувальні провідники мають бути відповідного сичення для забезпечення нормальної роботи насосу при номінальній потужності і бути належним чином підготовлені для приєднання. Заземлення насосу повинно бути виконано в першу чергу і є важливим для безпеки людей! Заземлення призначено лише для безпеки насоса. Трубопроводи повинні бути заземлені окремо!



- Електричне підключення насоса повинно проводитися кваліфікованим персоналом!
- Підключення кабелю повинно здійснюватися таким чином, щоб кабель ніколи не контактував з корпусом насоса, через високу температуру корпусу.
- Цей прилад може використовуватися дітьми віком від 8 років і старше, а також особами зі зниженими фізичними, сенсорними або розумовими можливостями, або особи з відсутнім досвідом та знаннями, якщо вони під наглядом, або пройшли інструктаж, щодо безпечного використання приладу та зрозуміли всі фактори небезпеки.
- Діти не повинні грати з приладом.
- Чищення та обслуговування не повинні здійснюватися дітьми без нагляду.

## 4.3 ВИМОГИ ДО З'ЄДНАННЯ

### 4.3.1 ЦИФРОВИЙ/АНАЛОГОВИЙ ВХІД/ВИХІД, РЕЛЕЙНИЙ ВИХІД, MODBUS (RS-485)

Електричні характеристики	
Поперечний переріз (CS)	0,33 – 2,08 мм <sup>2</sup> (14 – 22 AWG)
Довжина зняття ізоляції (SL)	7,5 – 8,5 мм

Більше на мал. 5.

### 4.3.2 ETHERNET

Докладний опис доступний в посібнику модуля NMTC, посилання на який можна знайти на титульній сторінці).

### 4.3.3 MODBUS

Докладний опис доступний в посібнику модуля NMTC, посилання на який можна знайти на титульній сторінці).

## 5 НАЛАШТУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

### 5.1 КОНТРОЛЬ ТА ФУНКЦІЇ

Всі насоси мають наступні функції

- Дисплей – для управління, вибору режимів роботи, перегляду параметрів, вмикання/вимикання насосу.
- Цифровий вхід ПУСК / OV - для запуску або переведення насосу в стан очікування.
- Релейний вихід - сигналізує про стан насосів .

Версія NMT(D) MAX C з модулем NMTС:

- 10-ступінчастий перемикач - дозволяє змінювати релейний вихід, аналогові входи / виходи і скидати конфігурацію модулю зв'язку насосів.
- Аналогові входи - дають нам контроль над насосом (пуск, зупинка, максимальна крива, мінімальна крива, 0 - 10 В, 4 - 20 мА,...).
- Аналогові виходи - використовуються для отримання аналогової інформації про параметри насосів (помилки, швидкість, режим, витрата, напір).
- Релейний вихід - сигналізує про стан насосів.
- Підключення Ethernet – дає можливість керувати всіма функціями та налаштуваннями насосів (робочі параметри, цифрові входи, перелік помилок).
- Modbus-з'єднання - дає нам огляд всіх параметрів (робочі параметри, аналогові входи / виходи, перелік помилок).

Кілька сигналів можуть одночасно впливати на роботу насоса. З цієї причини налаштування мають різні пріоритети, як показано в таблиці нижче. Якщо дві або більше функцій управління є одночасно активними, перевагу матиме та, яка має найвищий пріоритет.

Пріоритет	Панель керування насосом і налаштування Ethernet	Зовнішні сигнали <sup>27</sup>	Modbus контроль
1	СТОП (OFF)		
2	Активний нічний режим <sup>24</sup>		
3	Мак. швидкість (Ні)		
4		Мінімальна крива	
5		СТОП (СТАРН не активний)	
6		Мак. швидкість (Ні) <sup>26</sup>	СТОП
7			Контрольна точка
8		Контрольна точка	
9	Контрольна точка		

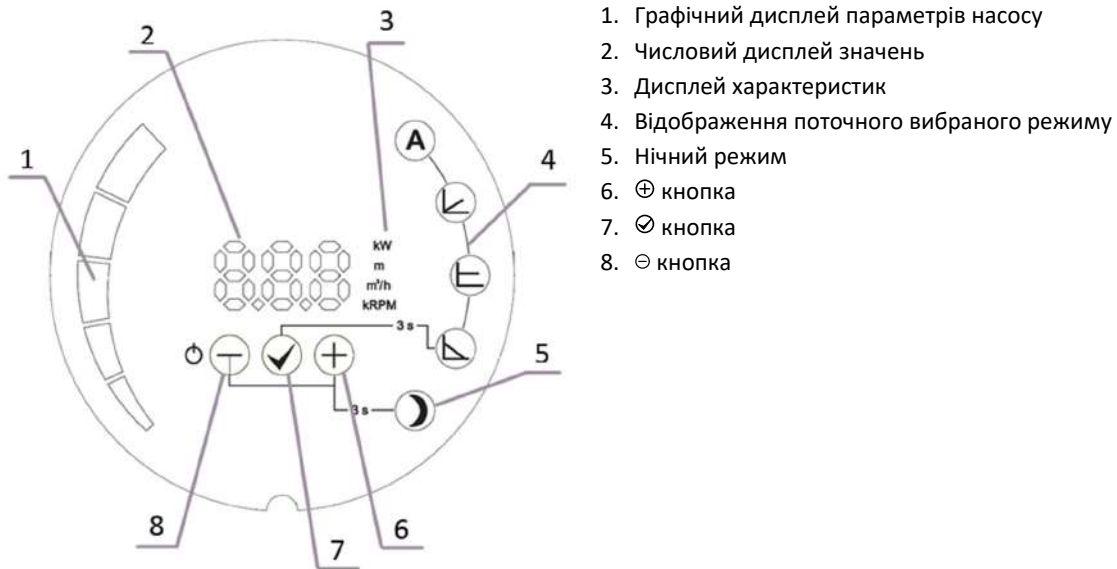
<sup>23</sup> Не всі входи доступні в кожному із режимів роботи.

<sup>24</sup> При активації нічного режиму зовнішні сигнали та сигнал Modbus блокуються. У зв'язку з можливістю плутанини, ми не рекомендуємо використовувати нічний режим під час використання зовнішніх сигналів.

<sup>26</sup> Недоступно, якщо використовується з'єднання Modbus.

## 5.1.1 ДИСПЛЕЙ

За допомогою дисплею можна керувати режимами насоса, вмикати / вимикати його, змінювати параметри насосу та зчитувати помилки. Щоб дізнатися, як працюють режими роботи, див. Розділ 5.2 Режими роботи.



1. Графічний дисплей параметрів насосу
2. Числовий дисплей значень
3. Дисплей характеристик
4. Відображення поточного вибраного режиму
5. Нічний режим
6. ⊕ кнопка
7. ✓ кнопка
8. ⊖ кнопка

### 5.1.1.1 ФУНКЦІЇ КНОПОК

#### ⊖ Кнопка

Короткочасне натискання:

- Прокручування вниз значень цифрового дисплею,
- Прокручування режимів вниз при виборі режиму роботи насосу,
- Зменшення значення робочих параметрів при їх коригуванні.

Тривале натискання:

- 3с разом з ⊕ увімкнення нічного режиму,
- 3 с разом з ⊖ блокування робочих параметрів насосу,
- 5 с вмикання/вимикання насосу,
- 5 с разом з ⊖ та ⊕ повернення до заводських налаштувань.

#### ✓ Кнопка

Короткочасне натискання:

- Для підтвердження поточно вибраного режиму роботи та значення параметрів насосу .

Тривале натискання:

- 3 с для вибору режиму роботи,
- 3 с разом з ⊖ блокування робочих параметрів насосу,
- 5 с разом з ⊖ та ⊕ повернення до заводських налаштувань.

⊕ Кнопка

Короткочасне натискання:

- Прокручування вгору значень цифрового дисплею,
- Прокручування режимів вниз при виборі режиму роботи насосу,
- Збільшення значень робочих параметрів при їх коригуванні.

Тривале натискання:

- 3 с разом з ⊖ активує нічний режим,
- 5 с разом з ⊖ та ⊕ повернення до заводських налаштувань.

---

#### 5.1.1.2 ВМИКАННЯ ТА ВИМИКАННЯ НАСОСУ

При першому пуску насос буде працювати з заводськими налаштуваннями в автоматичному режимі.

При наступному запуску насос буде працювати з останніми налаштуваннями, які були встановлені до його вимикання.

Щоб вимкнути насос, натисніть і утримуйте клавішу ⊖ протягом 5 секунд, до відображення OFF на дисплеї. Коли насос вимкнено, на цифровому дисплеї висвічується OFF.

Для увімкнення насосу, треба короткочасно натиснути клавішу ⊖.

---

#### 5.1.1.3 ЗМІНА РЕЖИМУ РОБОТИ ТА ПАРАМЕТРІВ

Для зміни режиму роботи насосу необхідно затиснути клавішу ⊕ протягом 3 секунд і потім вибрати необхідний режим роботи за допомогою клавіш ⊕ або ⊖. Для підтвердження обраного режиму роботи необхідно натиснути клавішу ⊕.

Після підтвердження режиму роботи, параметр, який можна задати, автоматично відобразиться на панелі значень і буде блимати (за винятком автоматичного режиму). При необхідності встановлюємо бажане значення параметру за допомогою клавіш ⊕ та ⊖, потім необхідно підтвердити задане значення клавішею ⊕ або просто натисніть кнопку ⊕, щоб прийняти даний параметр.

Ми можемо переглядати значення робочих параметрів за допомогою клавіш ⊕ та ⊖. Для зміни значення робочих параметрів, після вибору бажаного режиму роботи, необхідно натиснути клавішу ⊕ та встановити бажане значення за допомогою за допомогою клавіш ⊕ та ⊖. Підтверджуємо значення клавішею ⊕.

---

#### 5.1.1.4 БЛОКУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ НАСОСУ

Для блокування і розблокування поточного режиму насоса і його параметрів утримуйте клавіші ⊖ та ⊕ протягом 3 секунд. Коли насос заблокований, його можна вмикати та вимикати, переглядати робочі параметри, скидати налаштування до заводських налаштувань, що розблоковує насос.

## 5.1.2 РЕЛЕЙНИЙ ВИХІД

Змінювати конфігурацію релейного виходу можлива тільки у варіанті NMT (D) MAX C.

Конфігурація	Опис функції
Несправність	Реле знаходиться в активному положенні тільки при включенні насоса та наявності помилки.
Готовий [ За замовчуванням ]	Реле знаходиться в активному положенні, коли насос увімкнено, і помилки відсутні. Якщо виникла помилка, реле деактивується.
Старт	Реле знаходиться в активному положенні, коли насос увімкнений і працює. Якщо насос зупинено або виникла помилка, реле деактивується.
Без функції	Реле завжди знаходиться у вимкненому положенні.
Завжди увімкнено	Реле в активному положенні



## 5.1.3 ЦИФРОВИЙ ВХІД (СТАРТ, 0V)

Вхід Пуск/0V	Опис функції
Підключено	Насос працює.
Відключено	Насос знаходиться в режимі очікування.

## 5.1.4 АНАЛОГОВИЙ ВХІД/ВИХІД (SET1, SET2, SET3)

Доступно тільки у версії з модулем NMTС, встановленому в варіанті NMT (D) MAX C.

Насос має три аналогових входи / виходи з різними функціями. Вони можуть бути налаштовані через веб-інтерфейс (сторінка «Насос») або через Modbus.

Вхід/Вихід	Функція	Опис функції
SET1	Пуск [за замовчування - Mode 1]	Вмикання / вимикання насосу. За замовчуванням, для активації з'єднання з SET3.
SET2	Max/Min [За замовчуванням - Mode 1]	Параметри насосу мають максимальне значення коли SET1 активний і мінімальні коли SET1 неактивний.
SET3	FB [За замовчуванням - Mode 1]	Вихідна напруга 10V використовується для активації SET 1 і SET2 шляхом підключення їх до SET3.

### 5.1.5 10-ТИ ПОЗИЦІЙНИЙ ПЕРЕМИКАЧ

Доступно тільки у версії з модулем NMTC, встановленому в варіанті NMT (D) MAX C.

У клемній коробці є перемикач вибору функціональності. Його можна обертати, обережно вставивши викрутку в позначку зі стрілкою зверху і виконати його обертання у потрібне значення.

Перемикач необхідно виконувати коли насос вимкнений! Більш детальну інформацію про різні режими можна знайти в посібнику про модуль комунікації.

Позиція перемикача	Функції	Пояснення
0	Вільна конфігурація	Функції терміналів налаштовані через інтерфейс Ethernet. SET1 = ПУСК вхід
1	Mode 1	SET2 = MAX параметри вхід SET3 = FB (10.5 V) вихід, використовується для живлення входів СТАРТ та MAX. Може використовуватися зовнішнє джерело. RS-485 = Modbus інтерфейс.
2	Mode 2	SET1 = ПУСК вхід SET2 = ШВИДКІСТЬ вхід SET3 = FB (10.5 V) вихід, використовується для живлення входів СТАРТ та MAX. Також можна використовувати зовнішнє джерело живлення 5-24 В. RS-485 = Modbus інтерфейс
3..5	Зарезервованій	Зарезервовано для майбутнього або конкретного використання.
6	Показати конфігурацію реле	LED1 і LED2 покажуть конфігурацію реле.
7	Зміна конфігурації реле	Змініть налаштування вихідного реле. Вихід змінюється, коли насос відключається і підключається до мережі в послідовності 0-> 1, 1-> 2, 2-> 0. LED1 і LED2 показують поточну конфігурацію реле.
8	Здвоєна версія, скидання налаштувань	Як і режим 9, за винятком: IP-адреса модуля 192.168.0.246 Здвоєний насос IP-адреса 192.168.0.245 Цей режим поверне налаштування модуля зв'язку до значень за замовчуванням. Основною метою є повернення налаштувань параметрів за замовчуванням.
9	Скидання до заводських налаштувань	<b>ПРИМІТКА:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Відключіть будь-які з'єднання SET1, SET2 і SET3, коли використовується цей режим, щоб запобігти можливій шкоді контролеру. Для SET1, SET2, SET3 буде проводитися випробування напруги 10В, 7В і 5В відповідно. Порт RS-485 активно керується. Реле буде обертатися. Це здійснюється для тестування.</li><li>Рекомендується, щоб усі дроти модуля були від'єднанні, щоб уникнути можливого пошкодження зовнішніх контролерів.</li></ul>

---

## 5.1.6 ETHERNET

Доступно тільки у версії з модулем NMTC, встановленому в варіанті NMT (D) MAX C.

Насос має вбудований веб-сервер, який дозволяє отримувати доступ до насосу безпосередньо через існуюче з'єднання Ethernet. Стандартною адресою для доступу до насоса є "nmttrump /" або 192.168.0.245/

Веб-сервер використовує HTML-сторінки для конфігурації / перегляду:

- Налаштування режиму регулювання
- Робочі параметри (потужність, об./хв, напір, продуктивність)
- Налаштування реле
- Налаштування зовнішніх входів керування
- Поточні та попередні помилки
- Статистика насосів (енергоспоживання, час роботи та інше)

---

## 5.1.7 MODBUS

Доступно тільки у версії з модулем NMTC, встановленому в варіанті NMT (D) MAX C.

Насос підтримує вбудований протокол Modbus, через який ми можемо отримати доступ до параметрів насосу за допомогою стандарту RS 485.

- Modbus дозволяє конфігурувати і переглядати:
- Налаштування режиму регулювання
- Робочі параметри (потужність, об./хв, напір, продуктивність)
- Налаштування реле
- Налаштування зовнішніх входів керування
- Поточні та попередні помилки
- Статистика насосів (енергоспоживання, час роботи та інше).

---

## 5.1.8 ПОВЕРНЕННЯ НАСОСУ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ

Для повернення налаштувань модуля комунікації необхідно виконати наступні кроки:

1. Відключення живлення насосу,
2. Встановіть 10-ти позиційний перемикач на номер 9<sup>8</sup> (або 8 для лівого насосу здвоєної моделі),
3. Увімкніть та вимкніть насос повторно,
4. Встановіть 10-ти позиційний перемикач на номер 1,
5. Увімкніть насос.

Модуль комунікації тепер повинен повернутися до встановлених на заводі налаштувань.

<sup>8</sup> Ця функція діє для правого насосу у здвоєної моделі.

## 5.2 РЕЖИМИ РОБОТИ

Насос може працювати в 5 різних режимах. Ми можемо встановити насос у найбільш оптимальний режим, залежно від системи, де працює насос.

Режими роботи:

- Автоматичний режим (за замовчанням),
- Пропорційний тиск,
- Постійний тиск,
- Постійна швидкість,
- Комбінований режим (всі індикатори режиму вимкнено) - доступний лише для NMT(D) MAX C.



### Автоматичний режим

В цьому режимі насос автоматично змінює робочий тиск, в залежності від особливостей гідравлічної системи. При цьому насос знаходить оптимальне робоче положення.

Цей режим рекомендується для більшості систем.

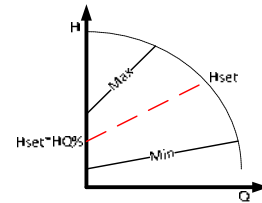
Коригування робочих параметрів насосу заблоковане, ви можете лише переглядати їх значення.



### Пропорційний тиск

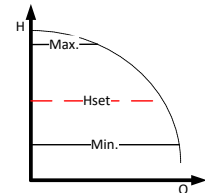
В цьому режимі насос автоматично підтримує необхідний рівень тиску по відношенню до поточного значення продуктивності.

Значення тиску відповідає тиску при максимальній потужності. При нульовому потоці тиск буде мати значення HQ% (за замовчуванням це значення дорівнює 50% від вибраного тиску), значення HQ% можна змінити при веб-доступі до налаштувань насосу. Зміна тиску відбувається лінійно відносно продуктивності.



### Постійний тиск

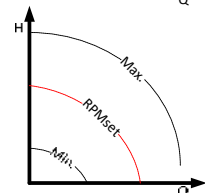
Насос автоматично підтримує поточний встановлений тиск (Hset на кресленні), від 0 продуктивності до максимально можливої, при якій тиск буде зменшуватися. Ми можемо лише задавати значення тиску (Hset на кресленні), який відповідно насос потім і буде підтримувати. Інші параметри доступні лише для візуалізації.



### Фіксована швидкість

Насос працює з поточно встановленою швидкістю (RPMset на кресленні).

У нерегульованому режимі ми можемо встановити тільки швидкість, з якою буде працювати насос. Інші параметри доступні лише для візуалізації.



### Комбінований режим

Кілька обмежень робочих параметрів можна встановити тільки через веб-інтерфейс насоса. При цьому жоден з інших режимів роботи насосу не буде активним.



### Нічний режим

Коли насос працює в нічному режимі, він автоматично перемикається між поточним і нічним режимами. Перемикання відбувається в залежності від температури середовища. При активації нічного режиму на дисплеї вмикається піктограма нічного режиму, а насос працює у вибраному режимі та на вибраній кривій. Якщо насос фіксує зниження температури середовища на 15 -20 ° C (протягом 2 годин), значок нічного режиму починає блимати і насос перемикається в нічний режим. . Коли температура середовища підвищується, мигання значку припиняється і насос повертається до раніше вибраного режиму роботи.

Нічний режим може працювати лише в поєднанні з іншими режимами і не може працювати сам по собі.

### 5.2.1 ФУНКЦІЇ ЗДВОЄНОЇ ВЕРСІЇ

Здвоєна версія насосу має подвійний гідравлічний корпус з вбудованим зворотнім клапаном, який автоматично обертається в залежності від напрямку потоку, та два окремі двигуна.

Моделі NMT(D) MAX не мають логіки керування, яка забезпечує безперервну роботу хоча б одного насосу – клієнт / користувач повинен самостійно забезпечити насоси зовнішнім приладом керування. Рекомендується, щоб прилад керування мав наступну логіку – автоматична зміна роботи насосів в інтервалі  $\leq 24$  год.

Насоси NMT(D) MAX C можуть працювати в декількох різних режимах, перемикання між насосами здійснюється за допомогою модуля зв'язку:

- Змінний режим **[за замовчуванням]** - Один насос працює, а інший перебуває в режимі очікування. Насоси змінюють один одного кожні 24 години або коли виникає помилка на одному з насосів.
- Резервний режим - один насос працює постійно, а інший перебуває в режимі очікування. Якщо на робочому насосі виникла помилка, то насос, що перебуває в режимі очікування автоматично почне працювати. Для зміни робочого насосу, необхідно вимкнути насос, який ми хочемо перевести в режим очікування. Це можна зробити, утримуючи кнопку $\ominus$  протягом 5 секунд.
- Паралельна робота - обидва насоси працюють одночасно з однаковими параметрами постійного тиску. Цей режим використовується, коли потрібна більша продуктивність, ніж може забезпечити один насос. Коли перший насос досягає максимального значення продуктивності, другий включається і доповнює перший, щоб досягти бажаного значення. Цей режим активується, коли обидва насоси працюють в режим постійного тиску. У цьому режимі роботи не рекомендується використовувати нічний режим.

-

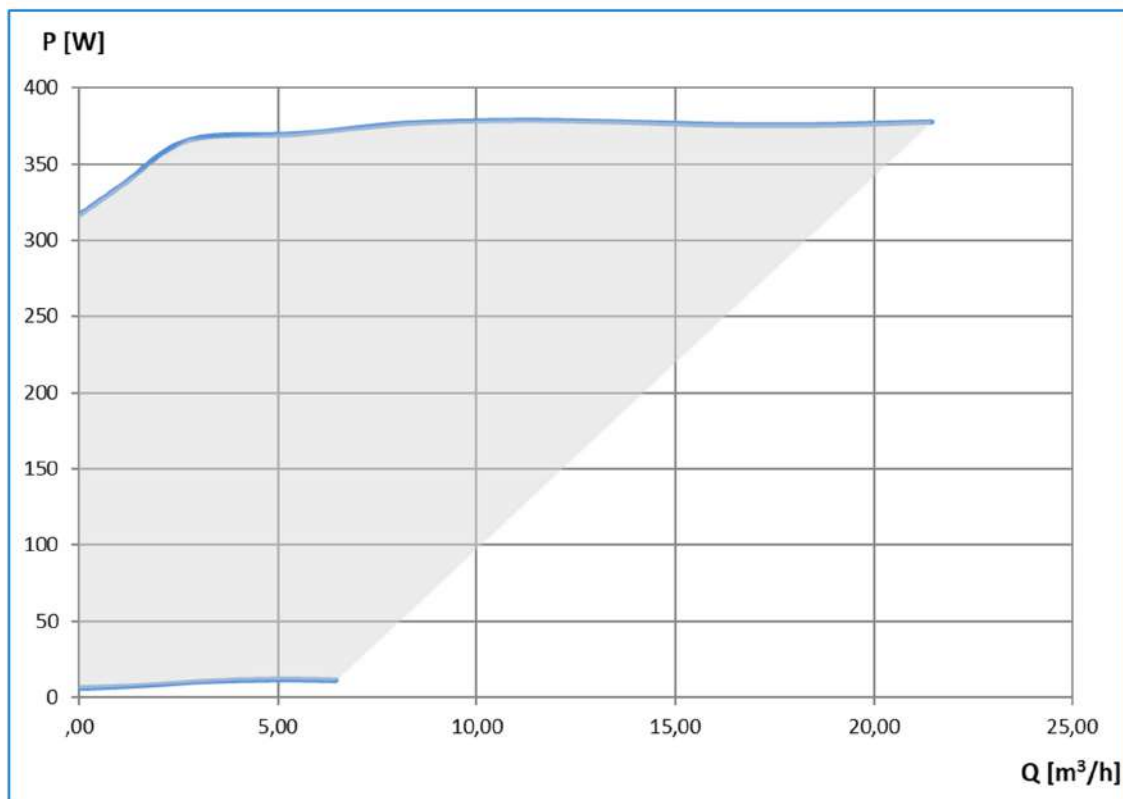
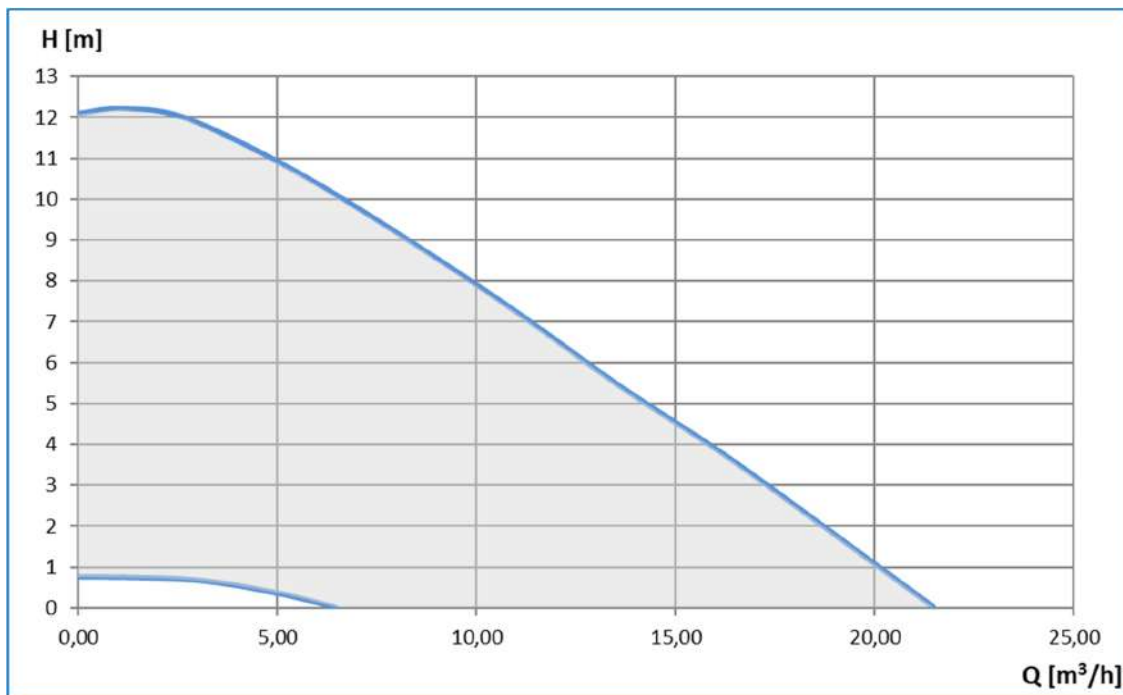
## 6 ПОМИЛКИ ТА УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Якщо виникла несправність насосу, на дисплеї з'явиться код помилки.

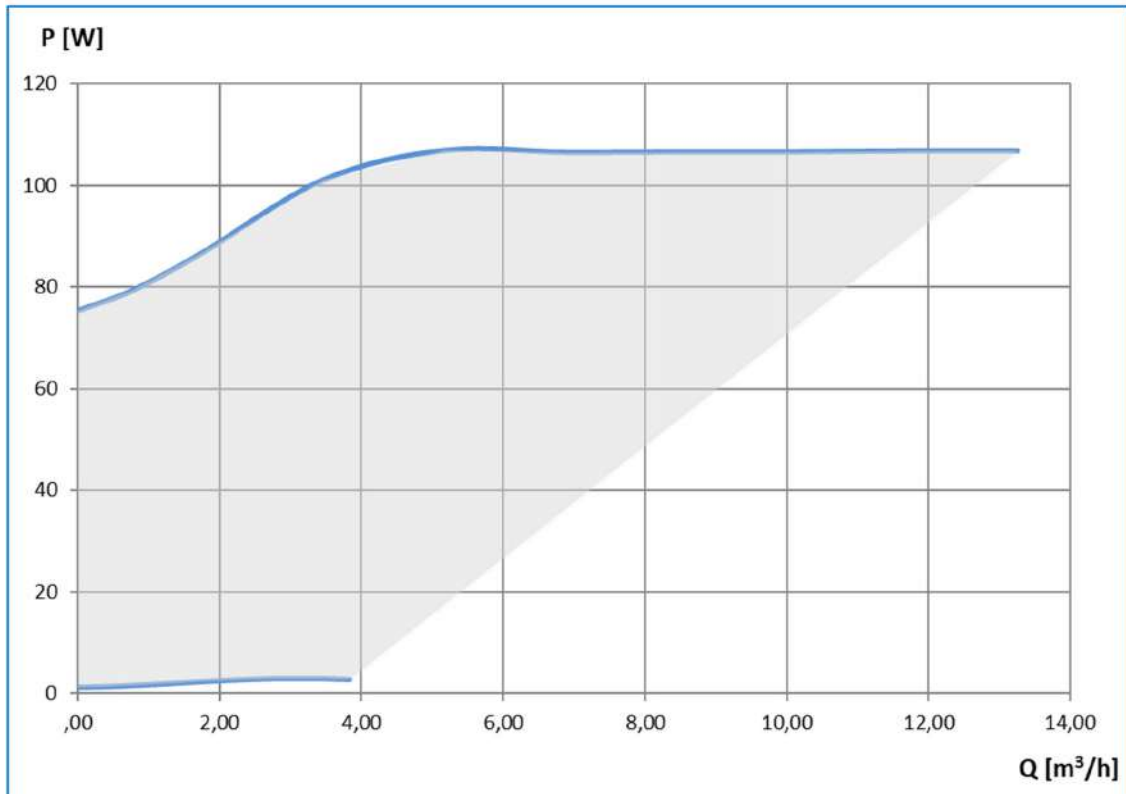
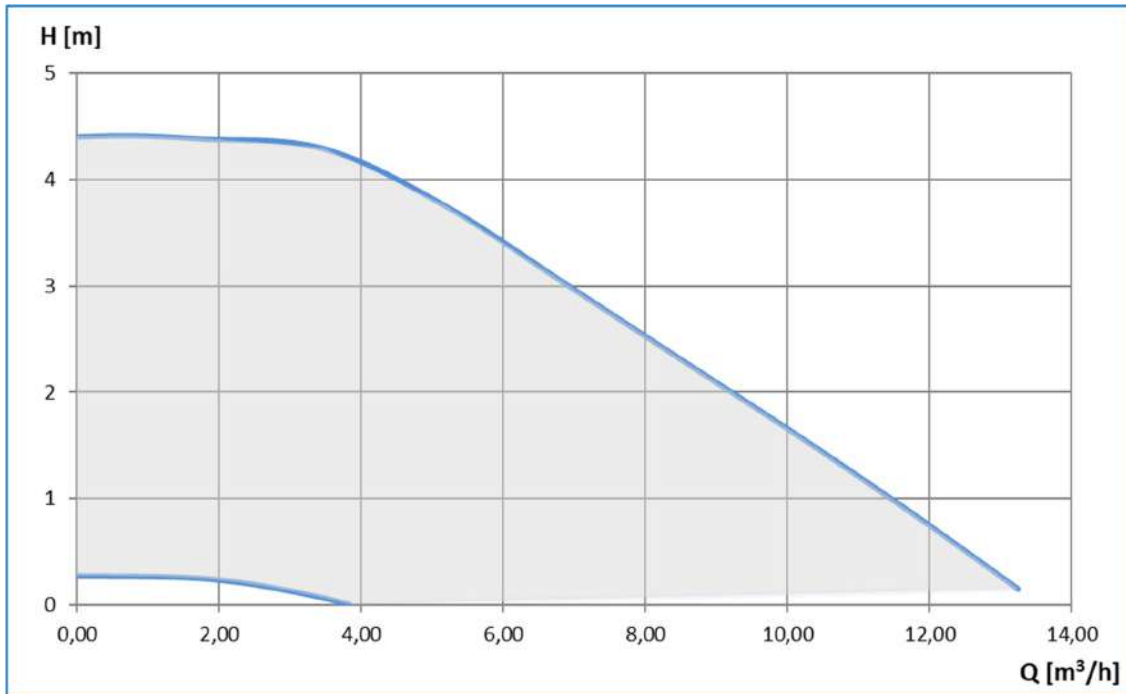
Код помилки	Пояснення	Можливі причини
<b>E1x</b>	<b>Помилка навантаження</b>	
E10 (drY)	Низьке навантаження на двигун	Виявлено низьке навантаження. Насос працює на суху.
E11	Високе навантаження на двигун	Мотор може бути несправним або в ньому присутнє в'язке середовище.
<b>E2x</b>	<b>Захист активний</b>	
E22 (hot)	Гранична температура перетворювача	Теплоносії занадто гарячі, потужність зменшується до 2/3 номінальної потужності.
E23	Захист перетворювача по температурі	Теплоносії занадто гарячі для роботи, насос зупинений
E24	Перенавантаження перетворювача по струму	Спрацював апаратна захист від максимального струму.
E25	Перенапруга	Лінійна напруга занадто висока
E26	Низька напруга	Лінійна напруга занадто низька для роботи.
E27	PFC перенавантаження по струму	Потужність корегування циркулюючого струму не контрольована
<b>E3x</b>	<b>Помилка насосу</b>	
E31	Спрацював захист мотору	Тривале перенавантаження насосу, що призвело до зростання струму
<b>E4x</b>	<b>Специфічні коди помилок пристрою</b>	
E40	Загальна помилка перетворювача частоти	Електричні схеми не пройшли само-тестування.
E42 (LEd)	LED помилка	Один з блоків дисплею несправний
E43 (con)	Помилка зв'язку	Плата дисплея зафіксувала неправильне підключення до основної плати, при цьому живлення присутнє
E44	Невідповідність струму DC ланки	Рівень напруги на DC ланці не відповідає необхідним параметрам
E45	Перевищення допустимої температури двигуна	Під час MFG тесту нормальне значення опору 10 кОм, похибка значення опору 1% в діапазоні від 10...30 °C. Під час експлуатації, очікуване значення досягається в діапазоні 55 ..150 °C.
E46	Перевищення допустимої температури теплоносія	Під час MFG тесту нормальне значення 0 ...50 °C. Під час експлуатації 55 ..150 °C.
E47	Перевищення допустимого рівня напруги	Порівняння з внутрішнім посиланням не збігається.
E48	15V поза межами	Рівень напруги на ланці 15V не відповідає цьому значенню
E49	Тест SW	SW необхідно виконати перепрограмування.
<b>E5x</b>	<b>Коди помилок двигуна</b>	
E51	Параметри мотору перевищуються допустимі значення	Двигун працює з відхиленням від очікуваних параметрів
E52	Спрацював тепловий захист	Температура двигуна занадто висока для роботи.
E53	Вибрано недопустимий режим	Обраний режим роботи не може бути застосований для даної системи.
	Насос не відповідає	Відключіть та повторно ввімкніть насос
	Насос не працює	Перевірте правильність електричного приєднання та наявність фази.

## KRIVULJE ČRPALK \ PUMP CURVES

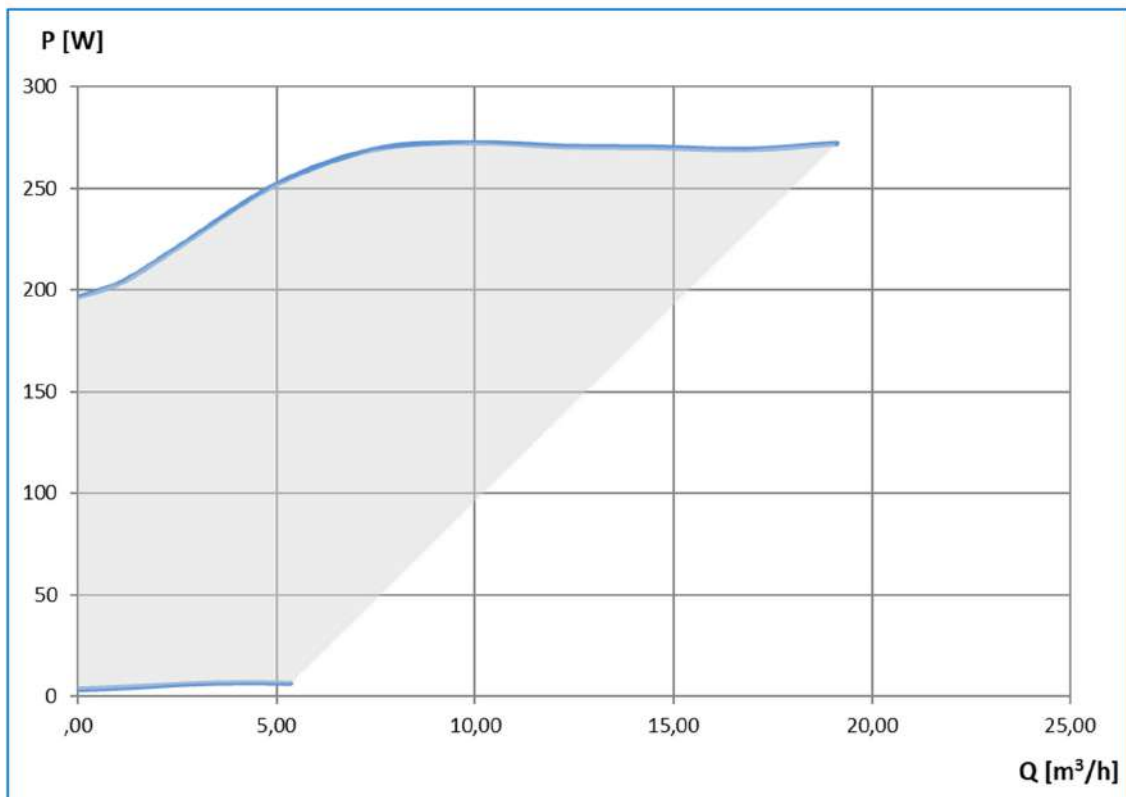
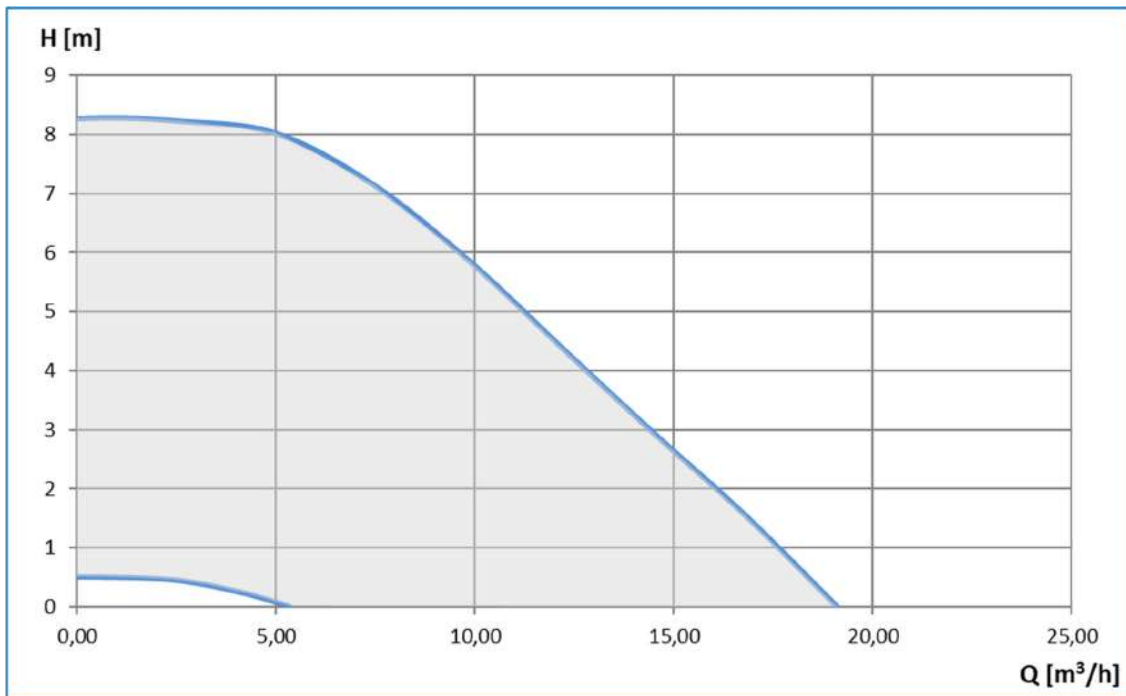
NMT(D) MAX (C) 32-120



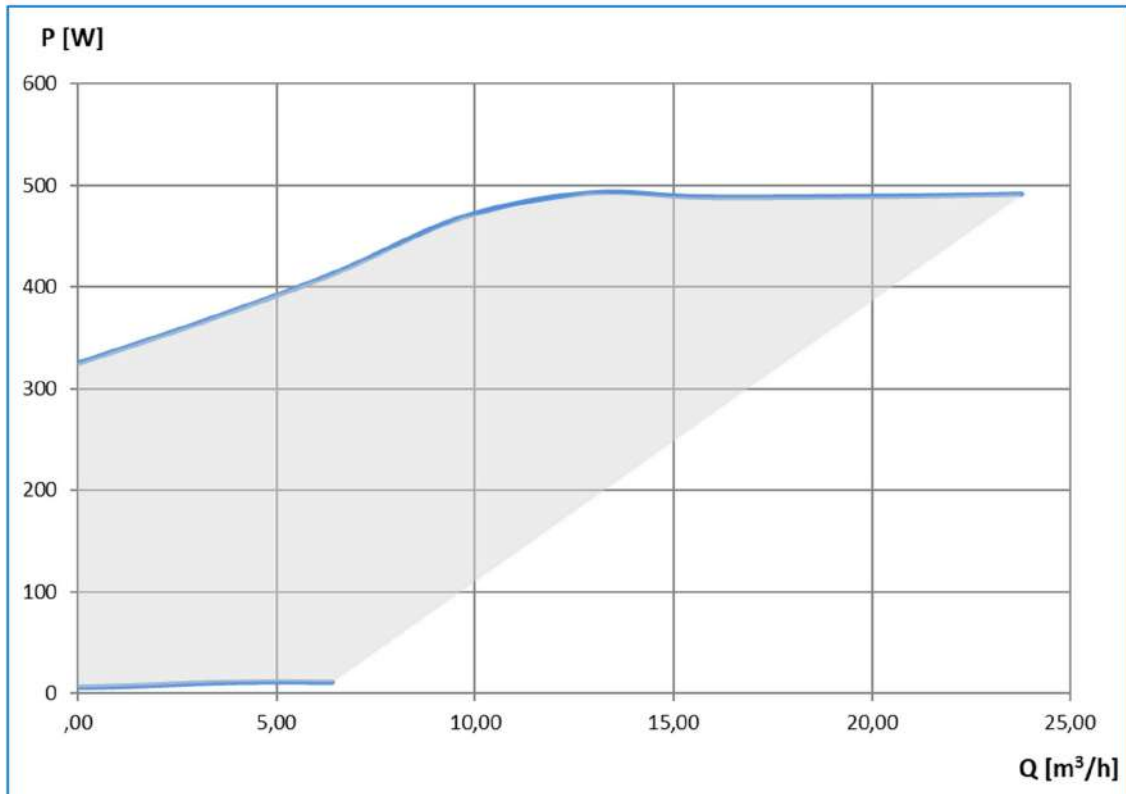
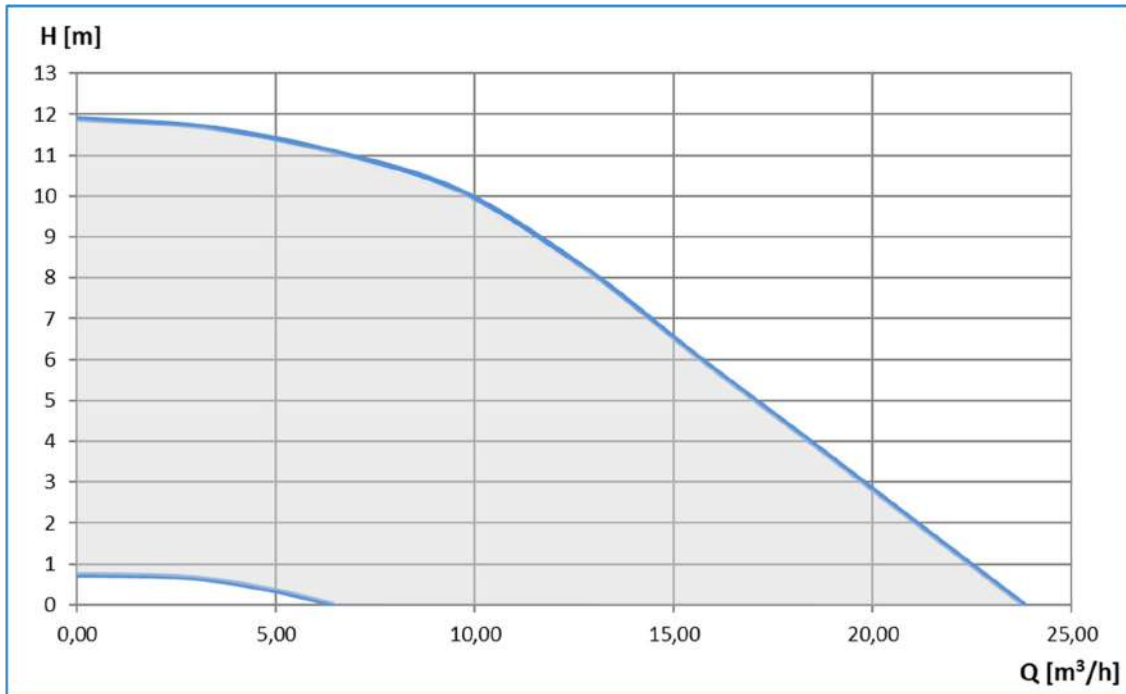
NMT(D) MAX (C) 40-40



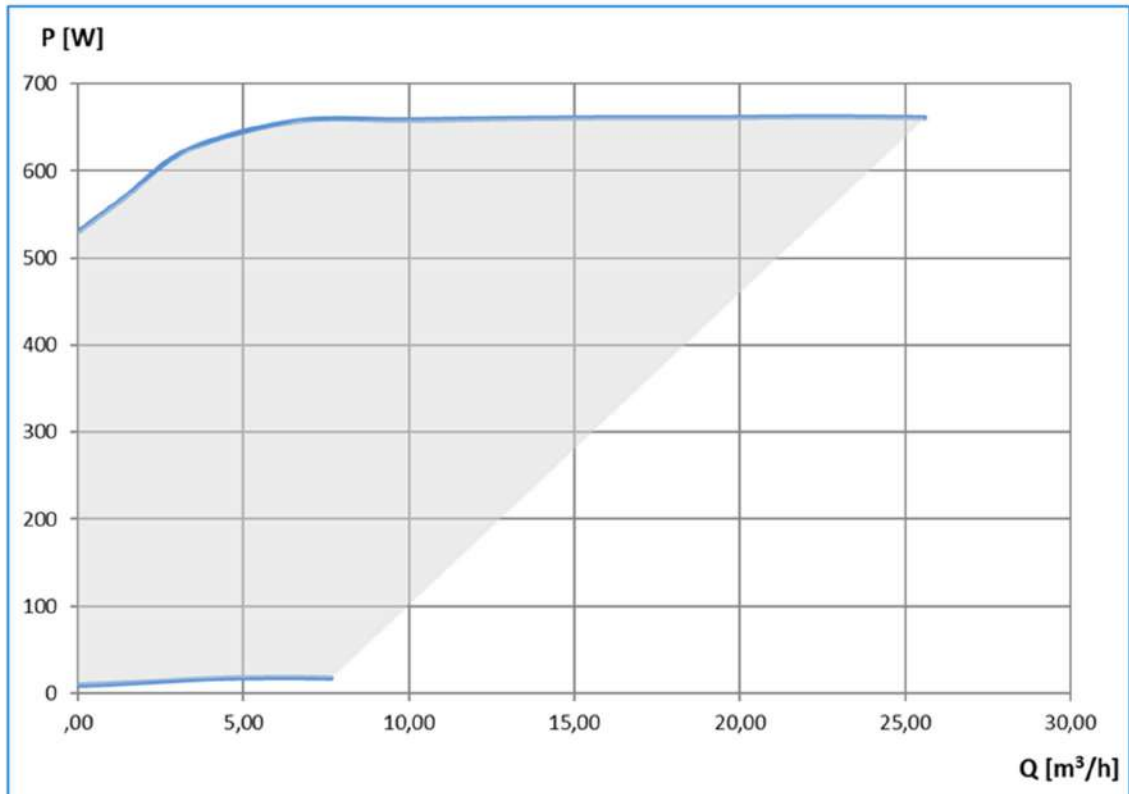
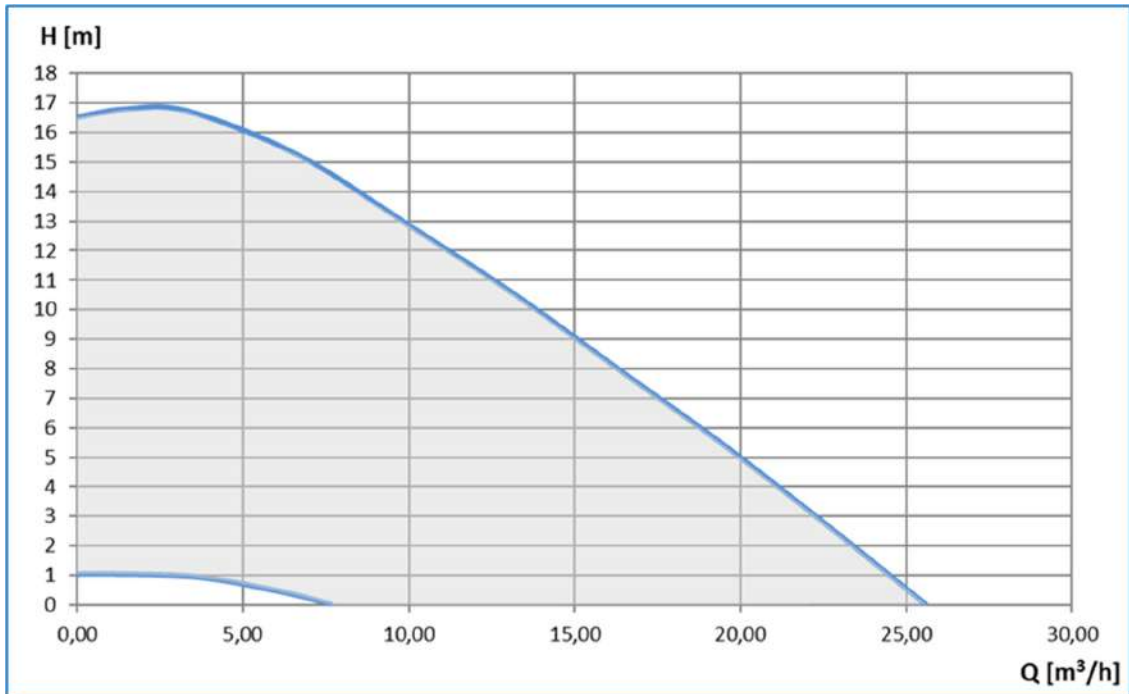
NMT(D) MAX (C) 40-80



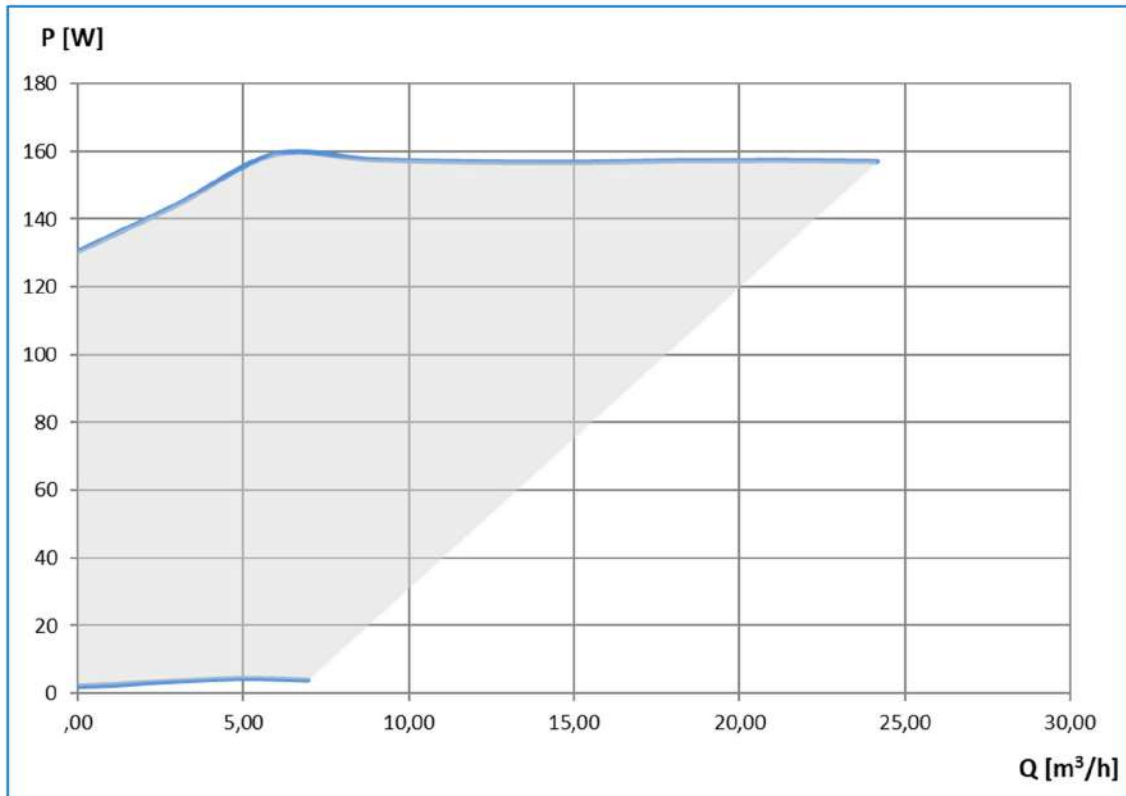
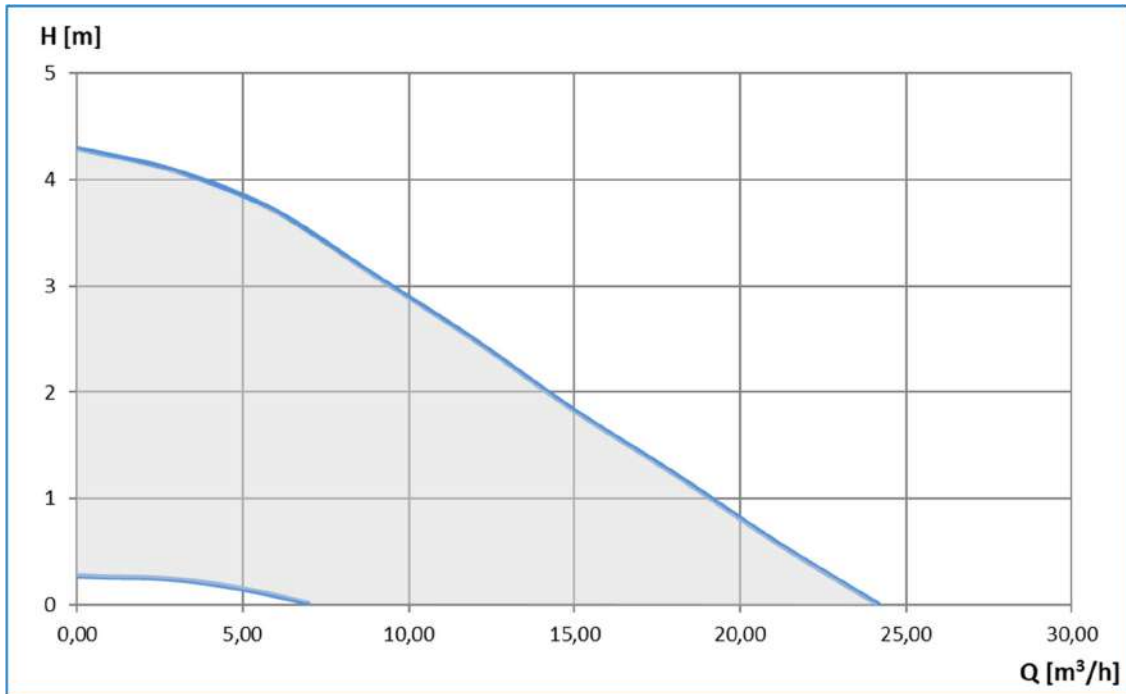
NMT(D) MAX (C) 40-120



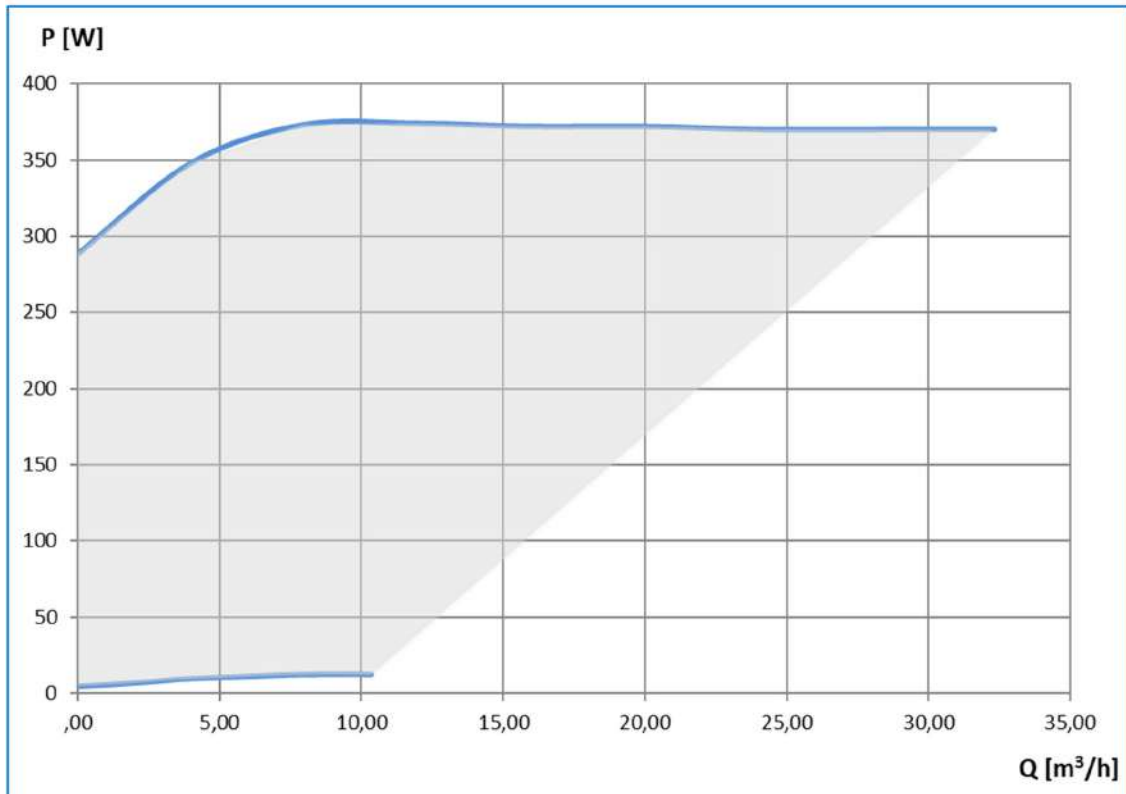
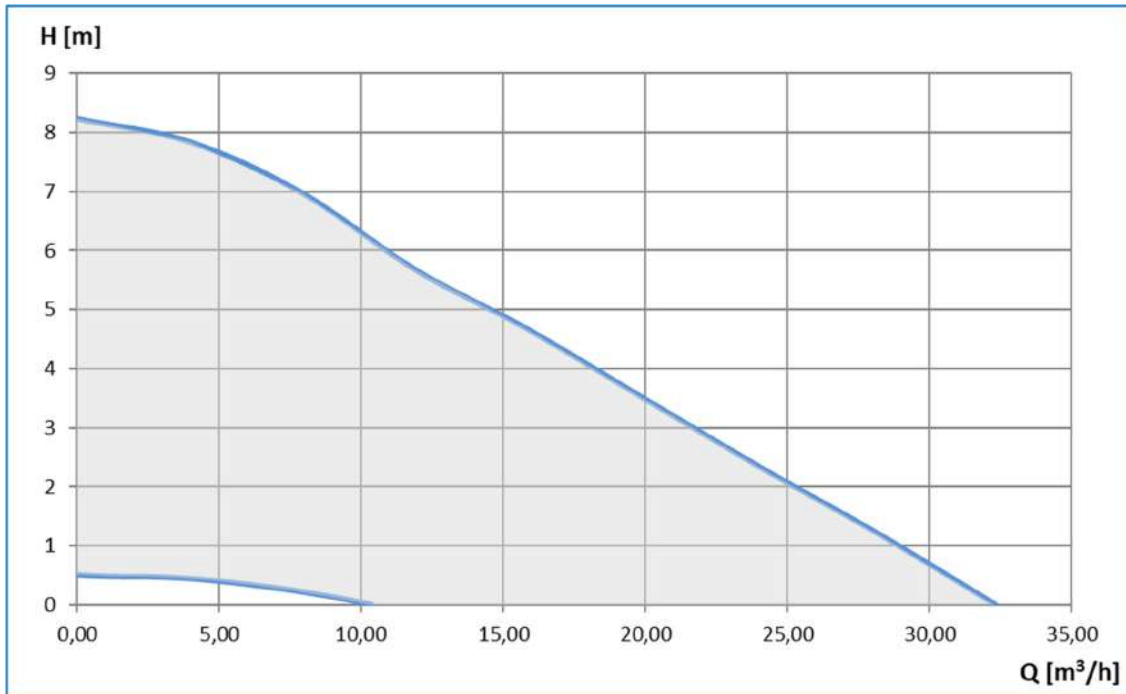
NMT(D) MAX (C) 40-180

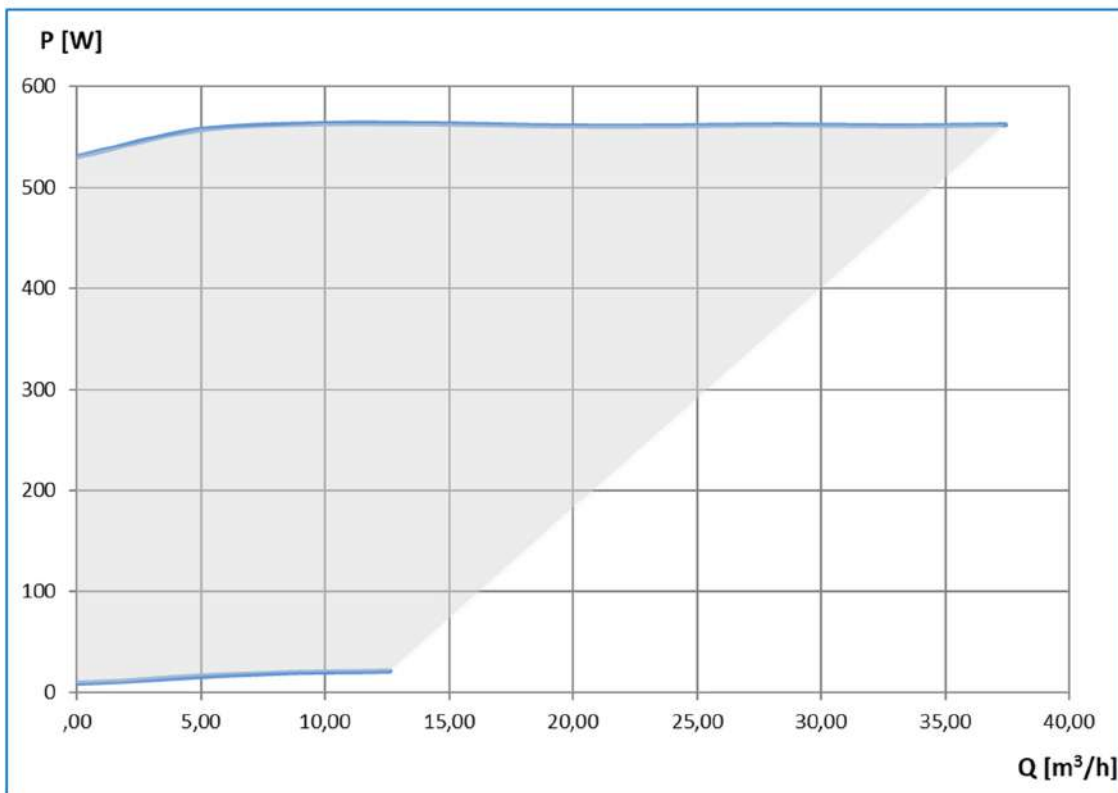
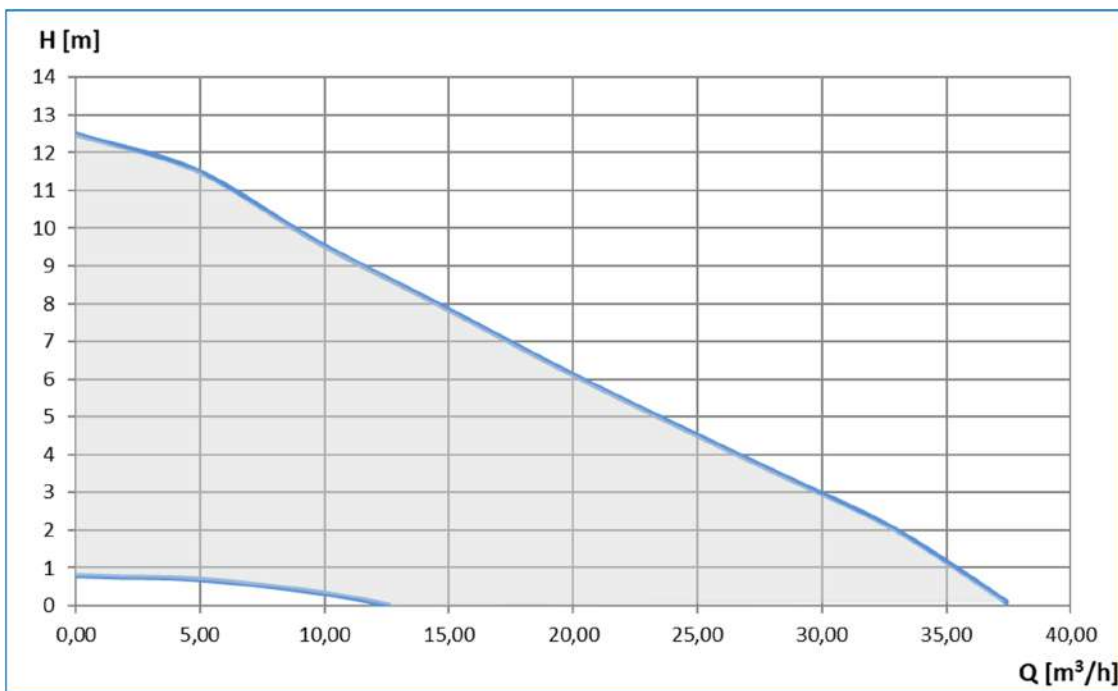


NMT(D) MAX (C) 50-40

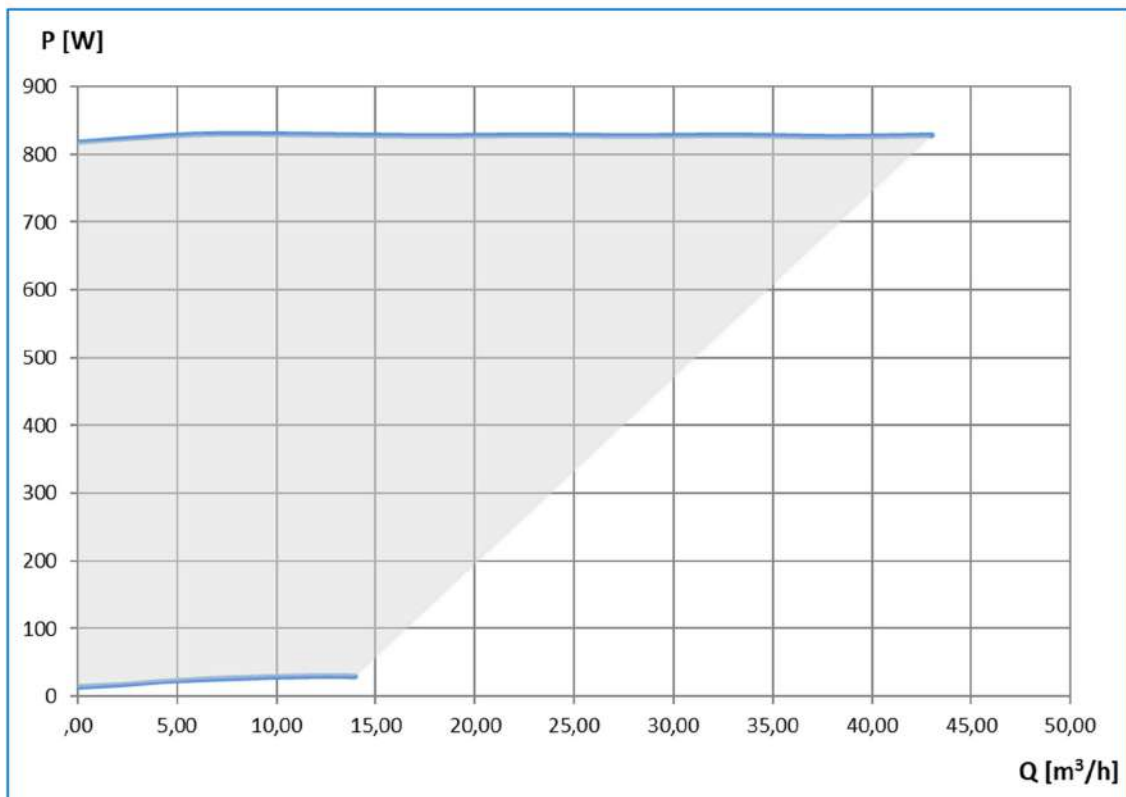
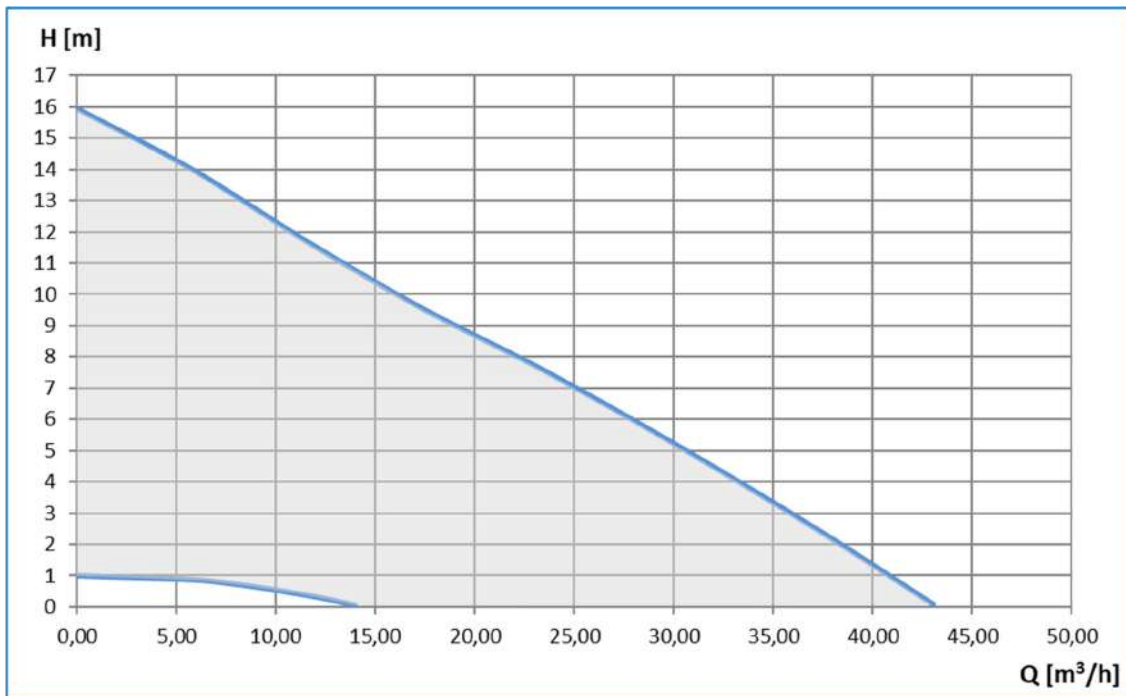


NMT(D) MAX (C) 50-80

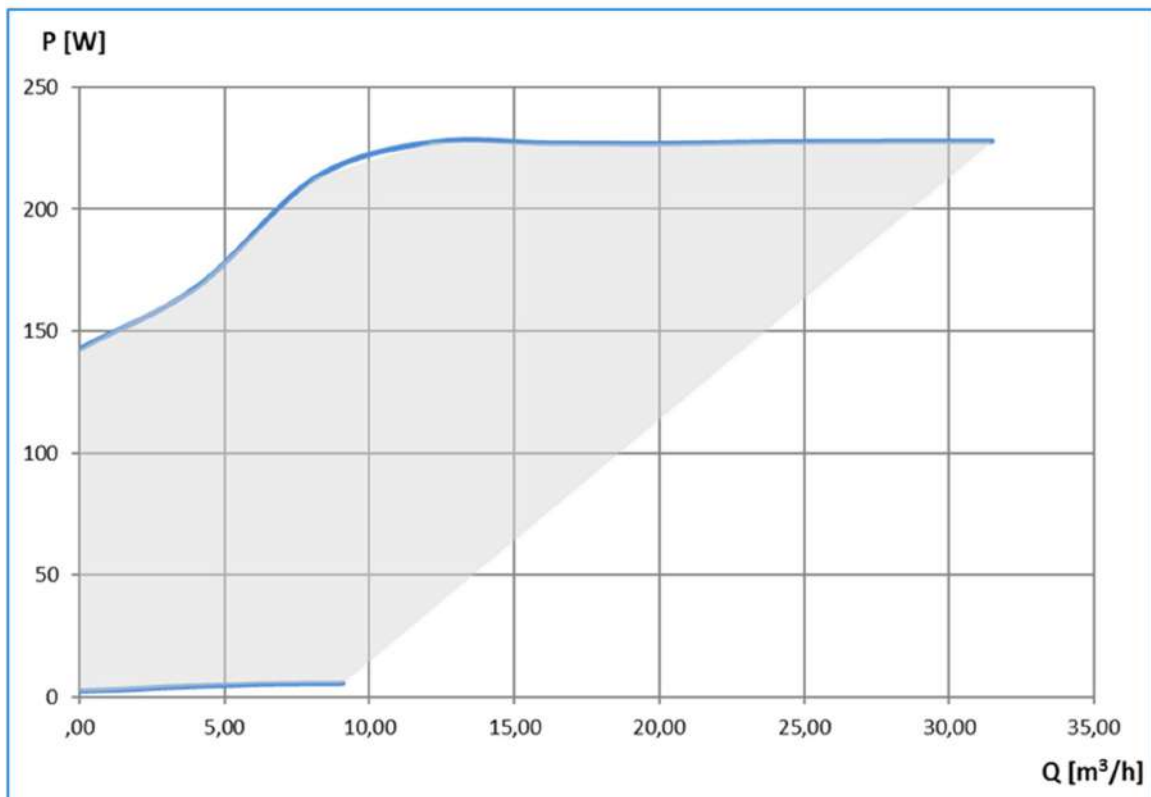
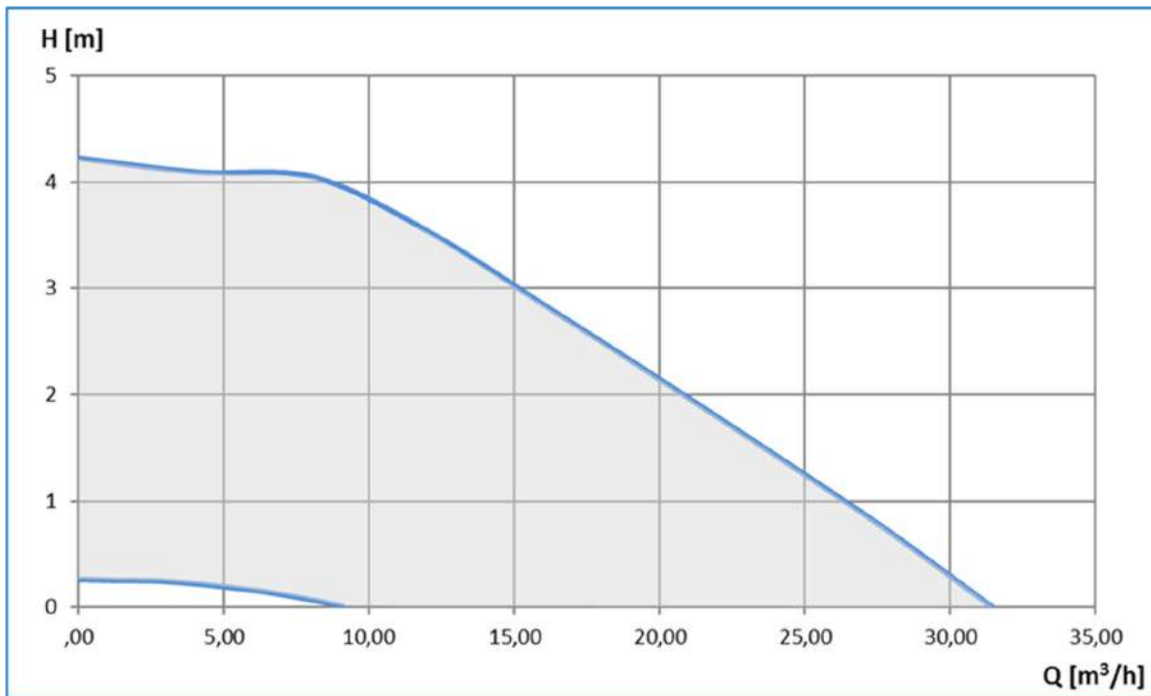




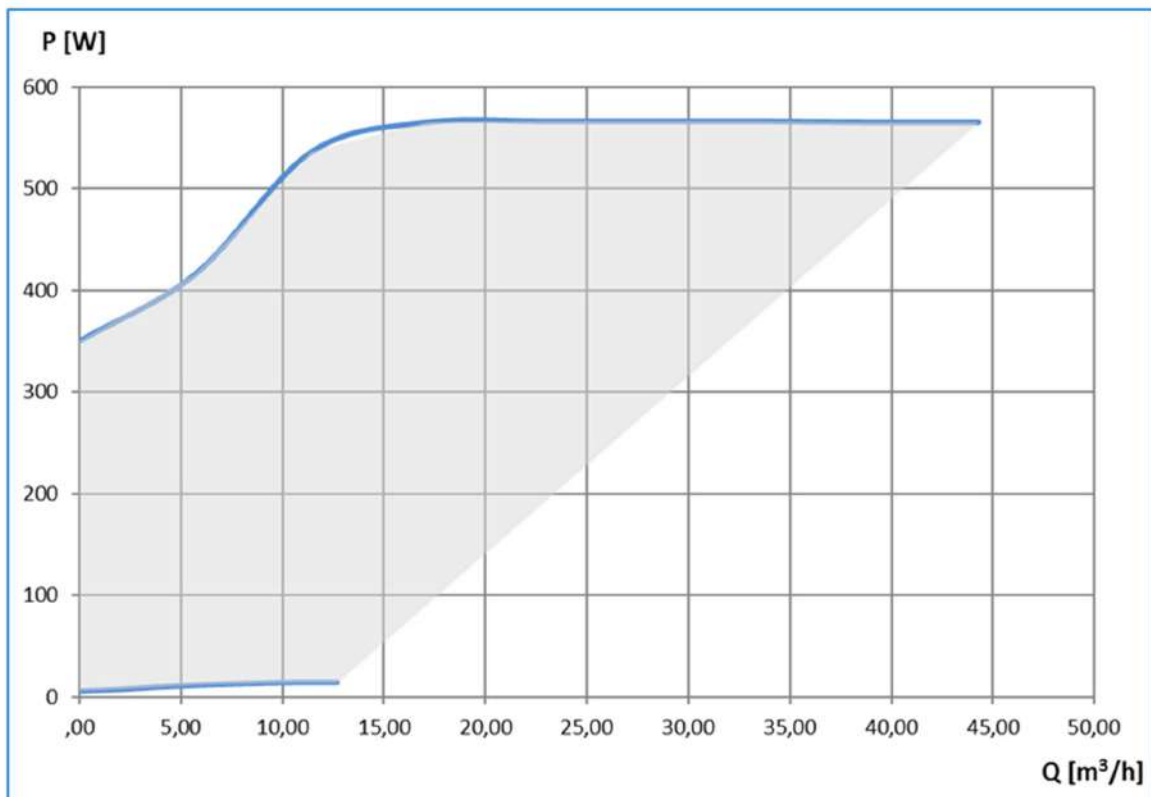
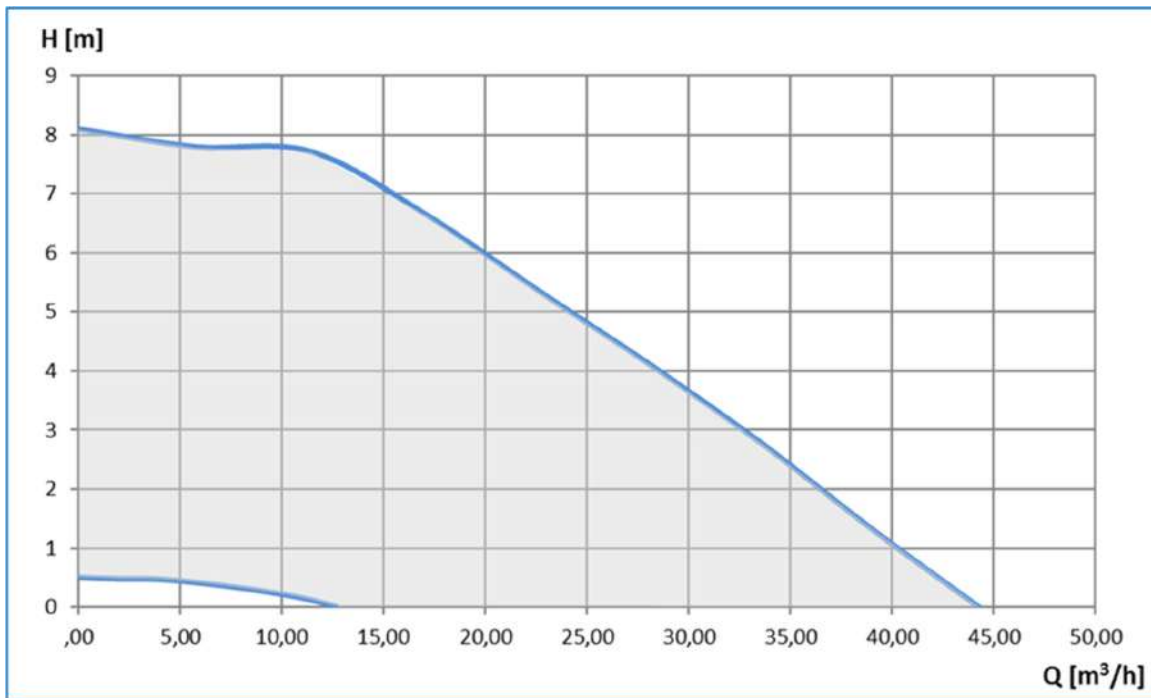
NMT(D) MAX (C) 50-180

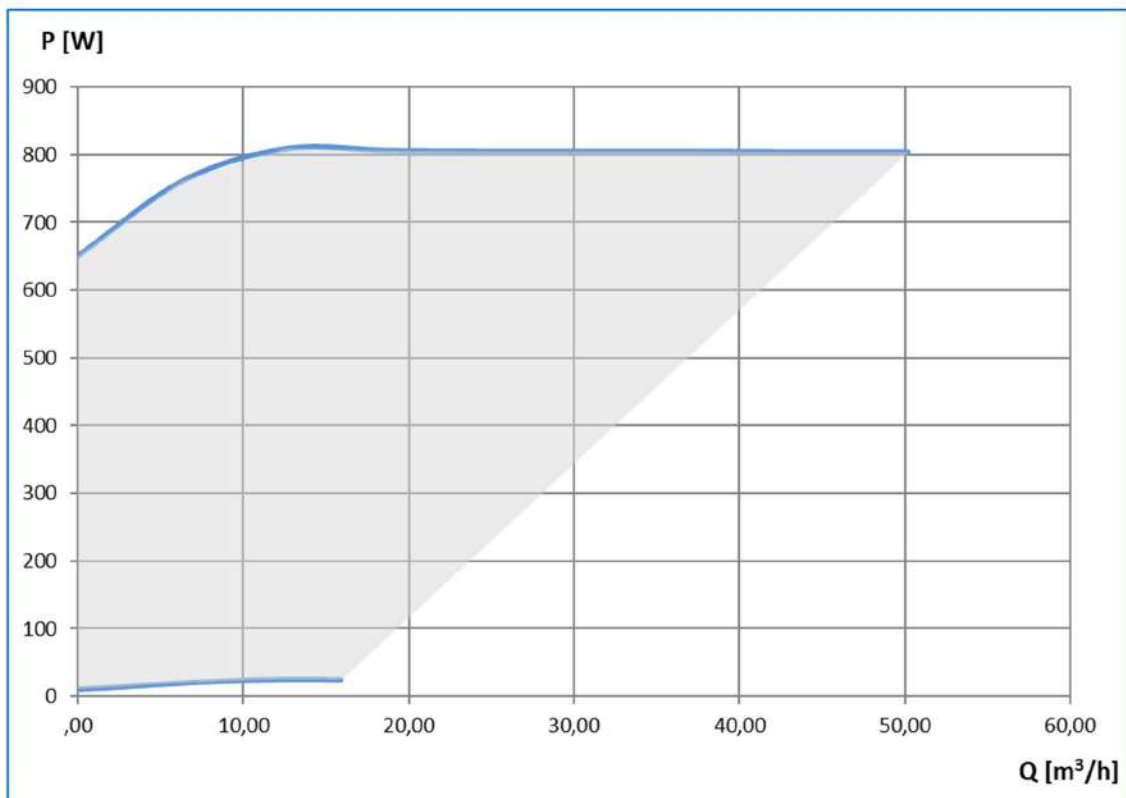
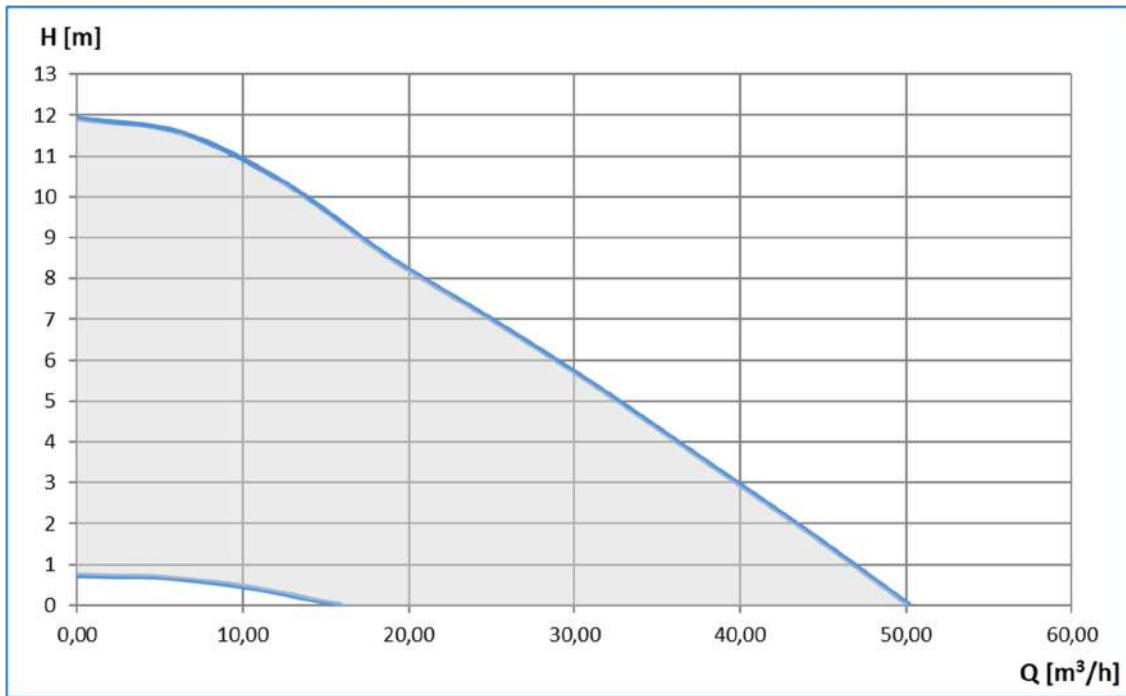


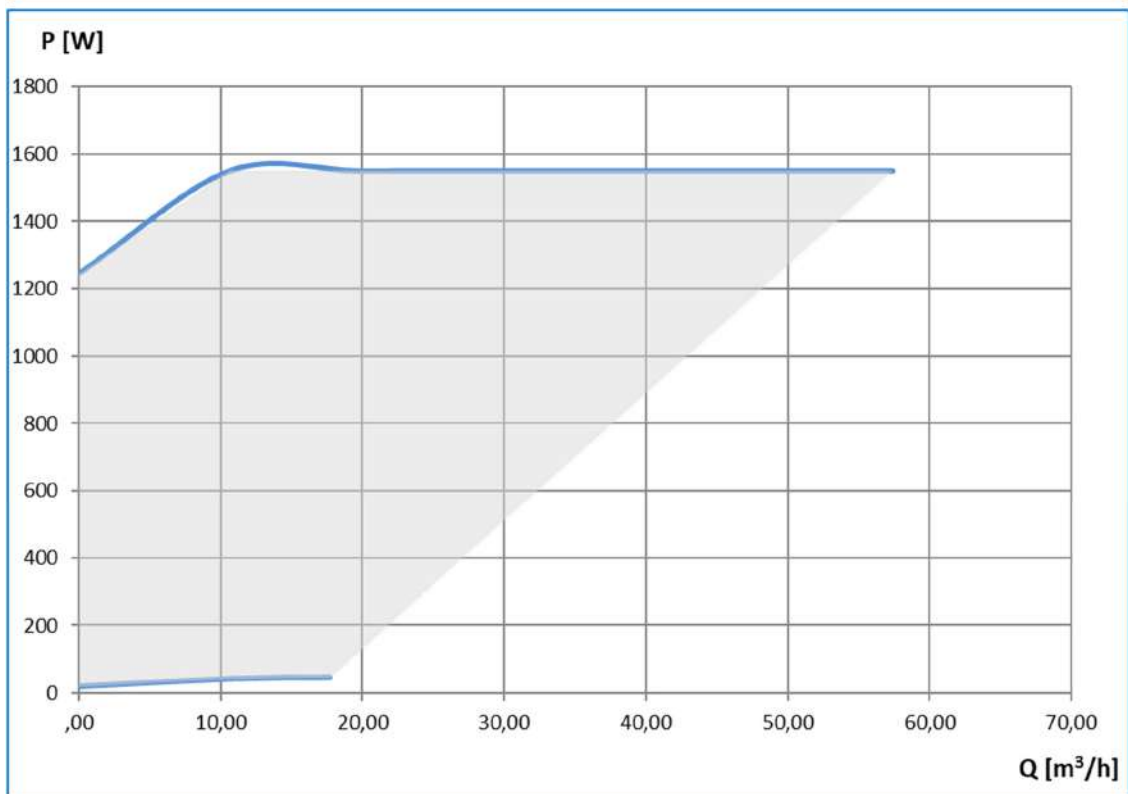
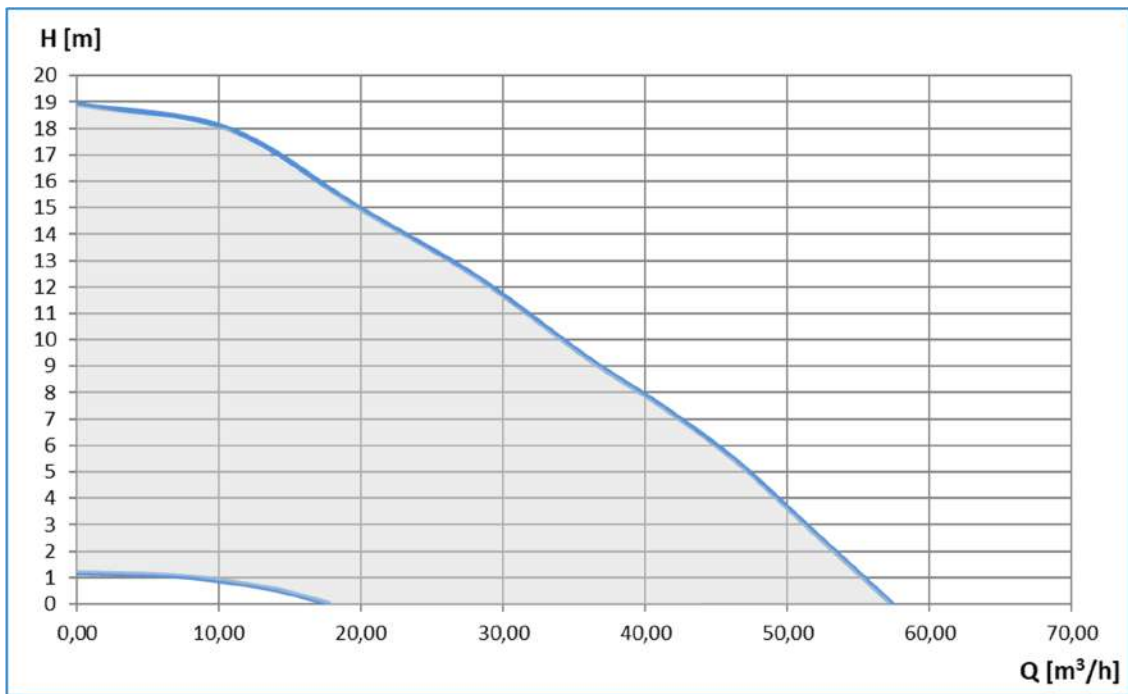
NMT(D) MAX (C) 65-40



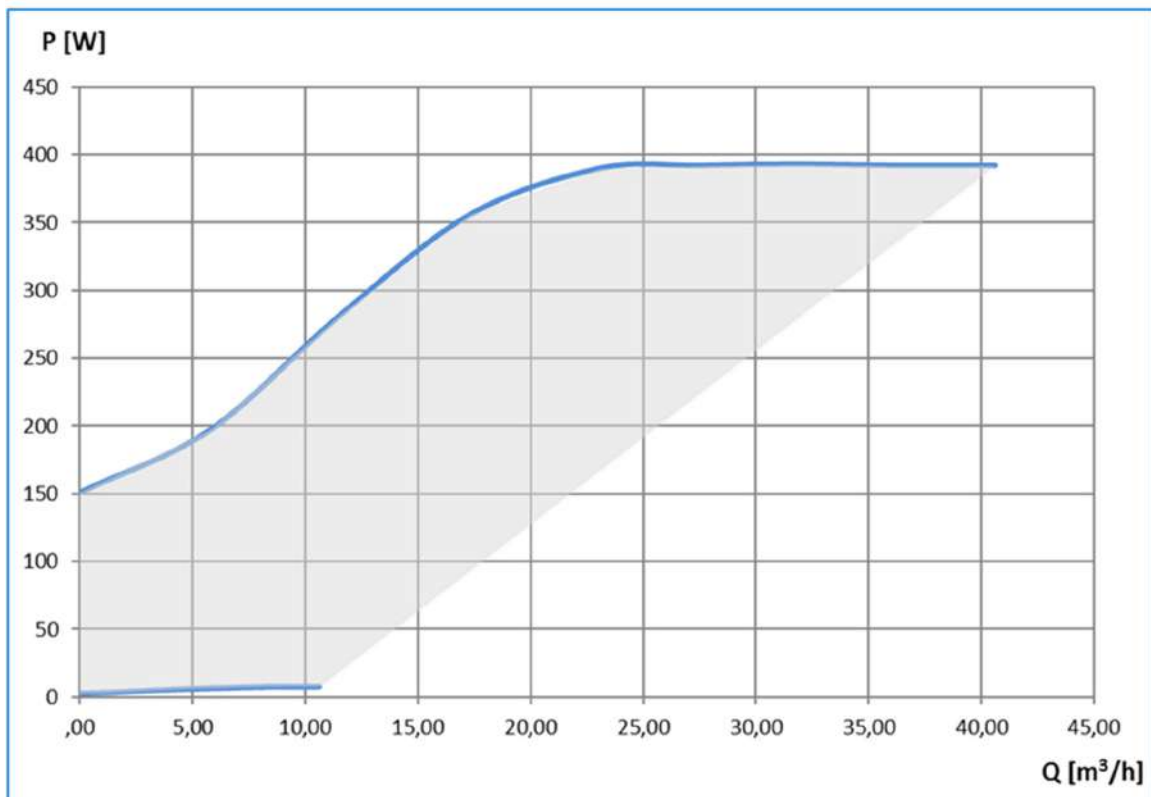
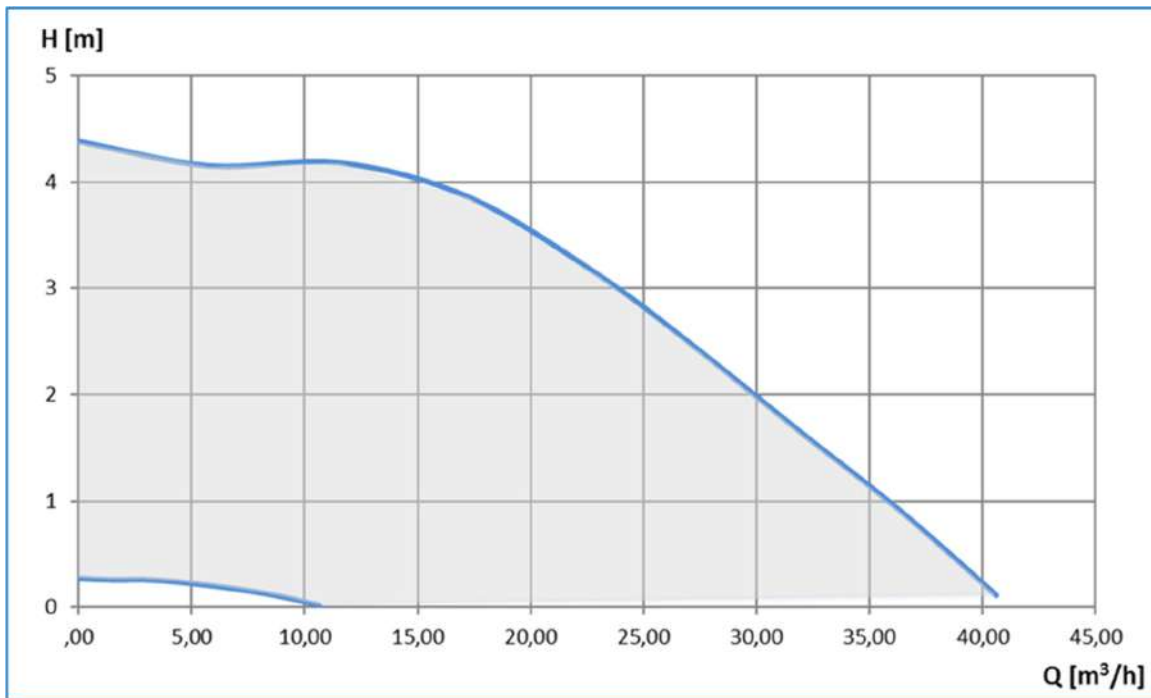
NMT(D) MAX (C) 65-80



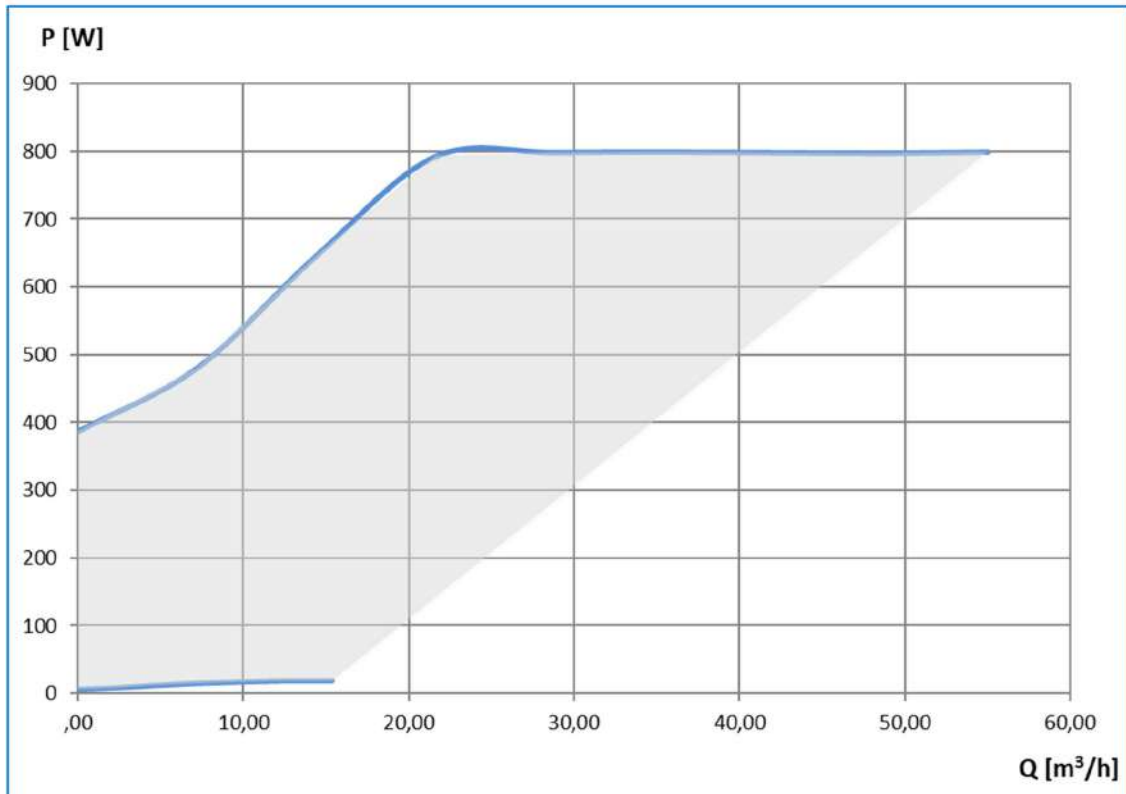
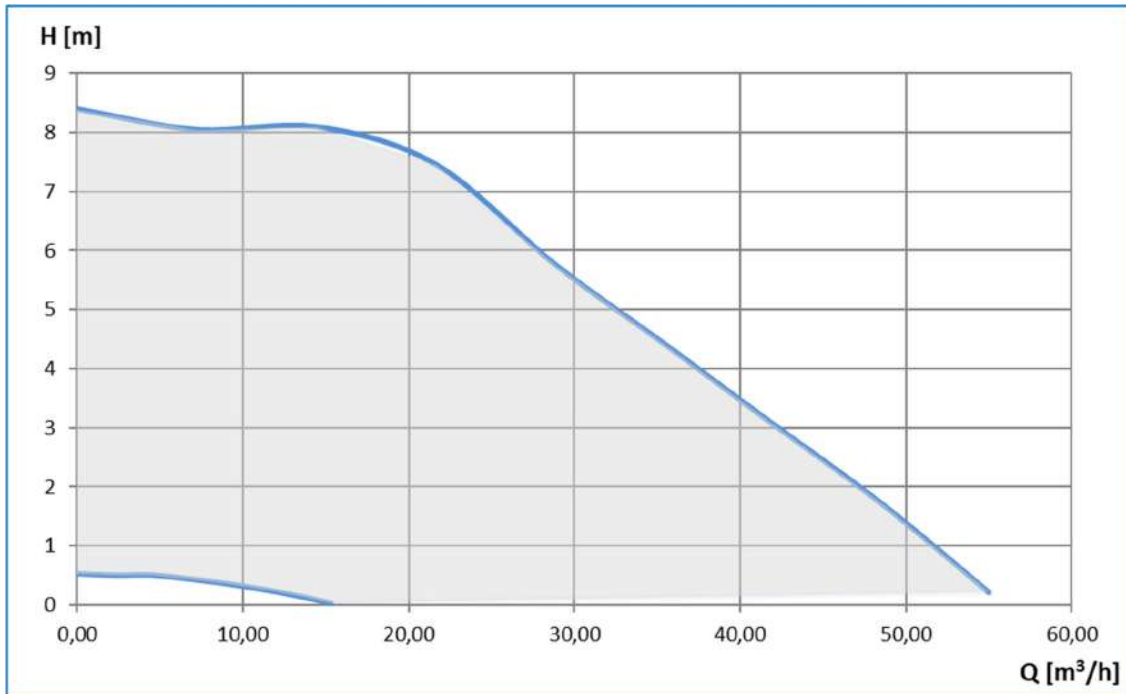




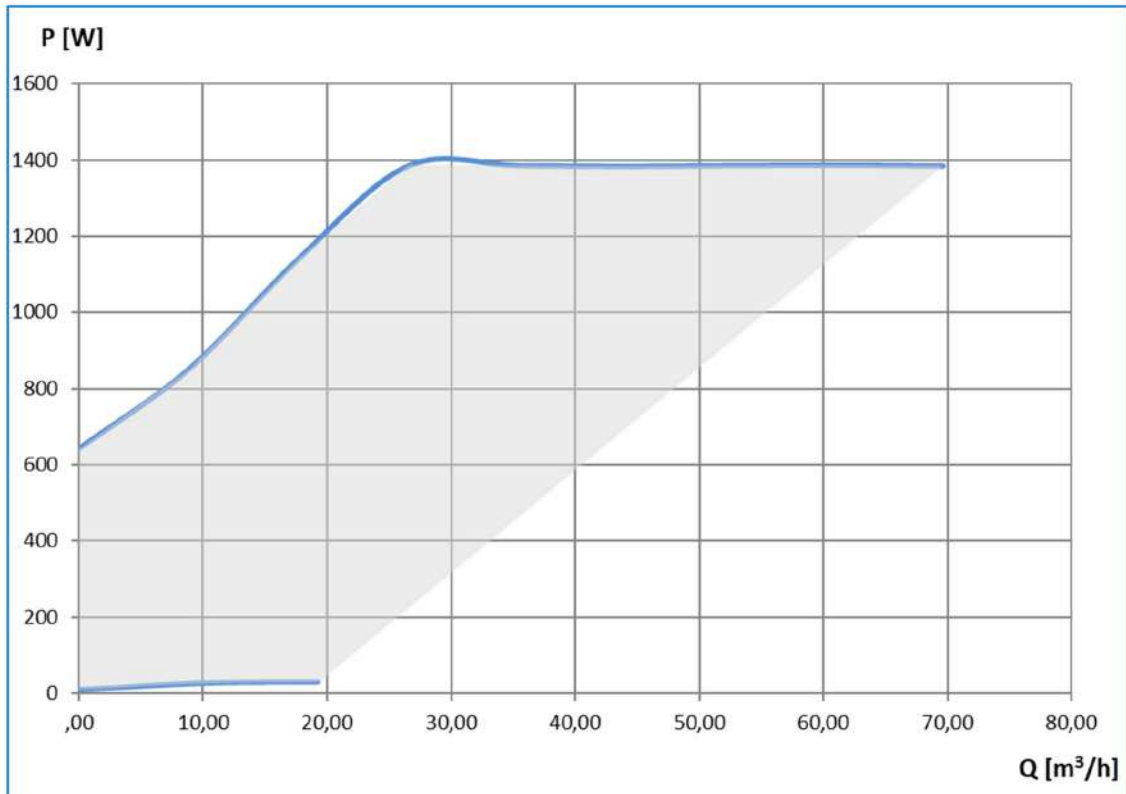
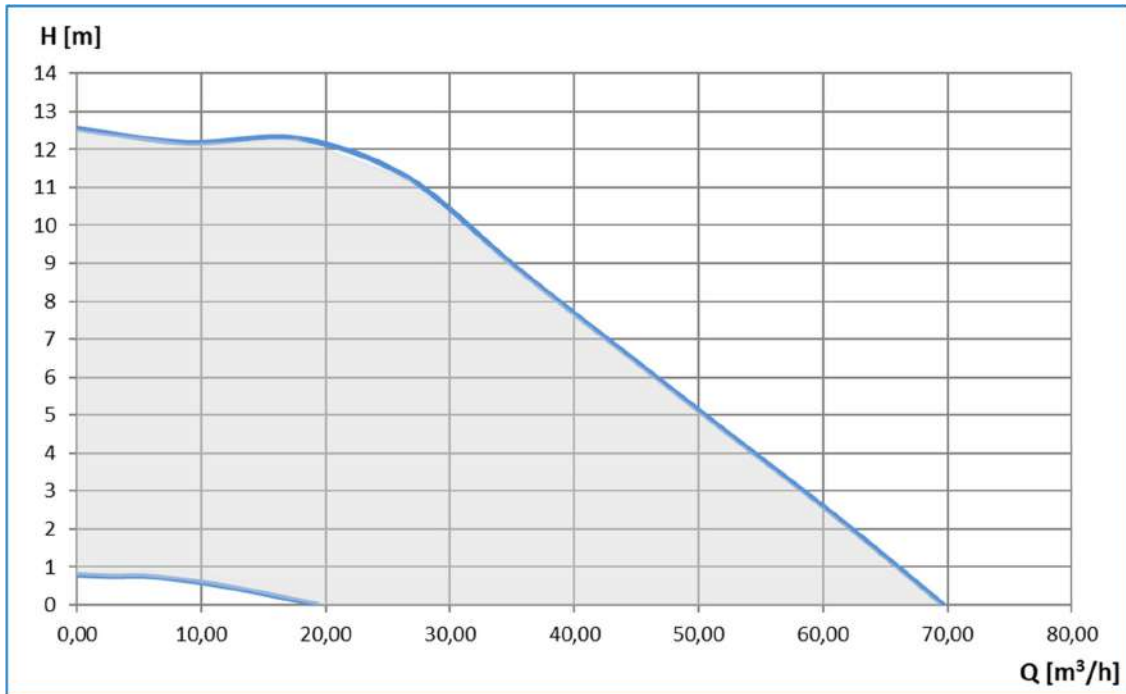
NMT(D) MAX (C) 80-40



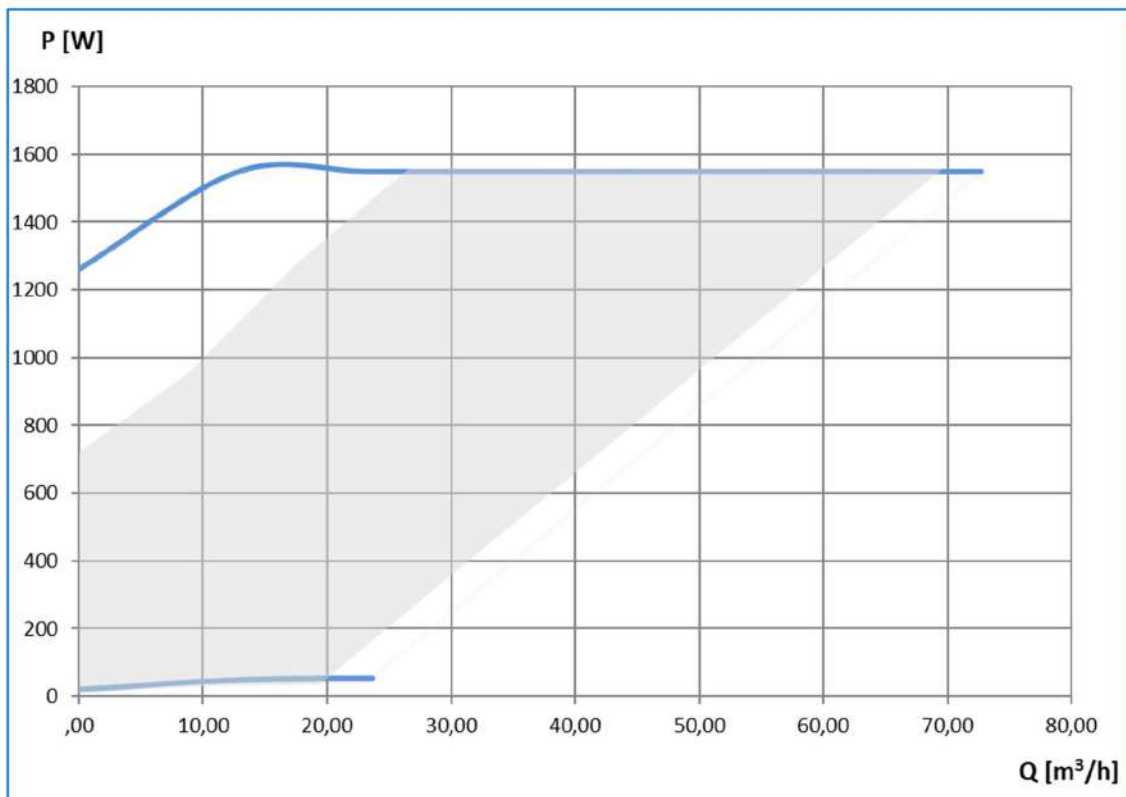
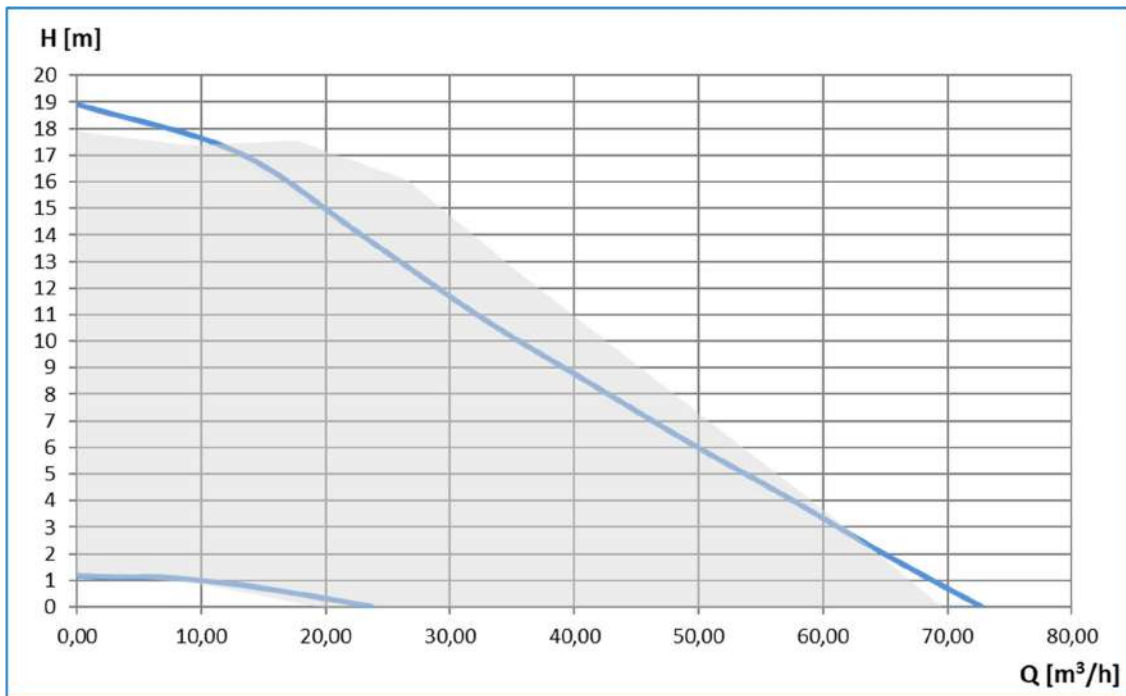
NMT(D) MAX (C) 80-80



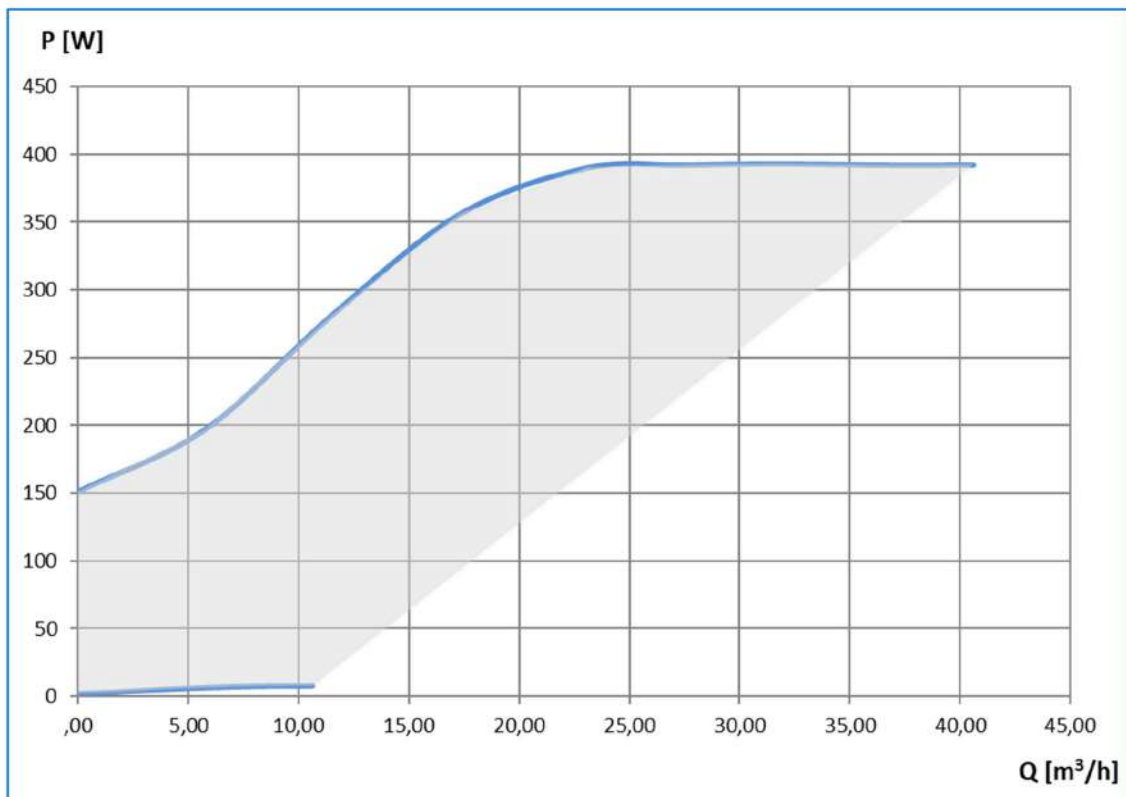
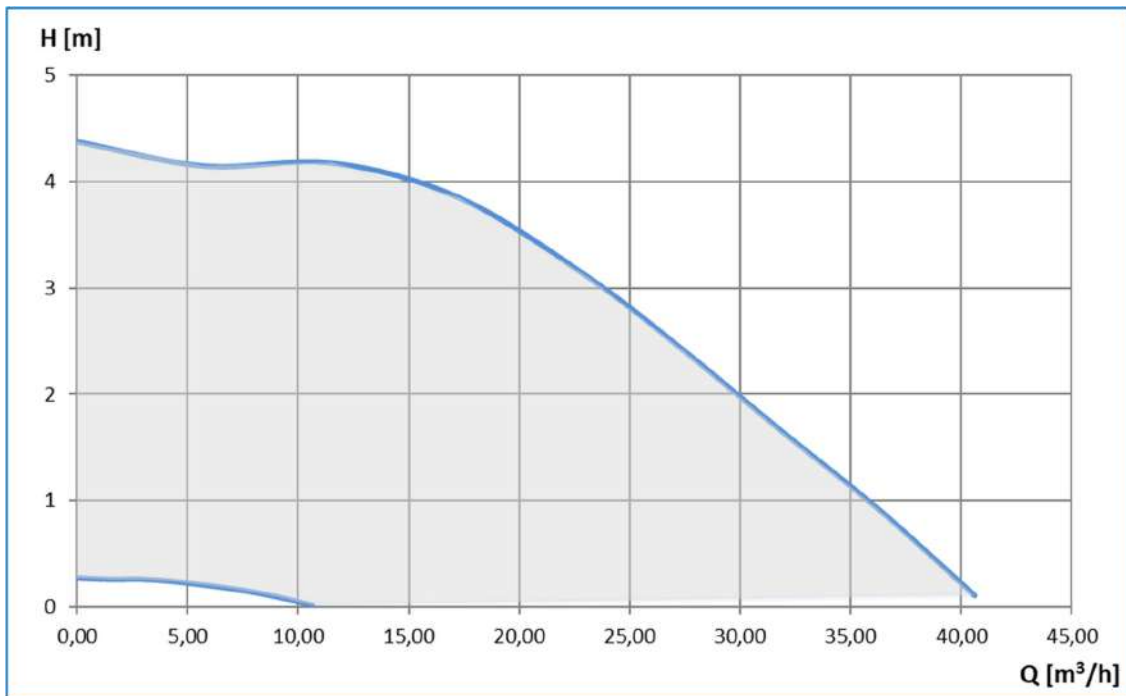
NMT(D) MAX (C) 80-120



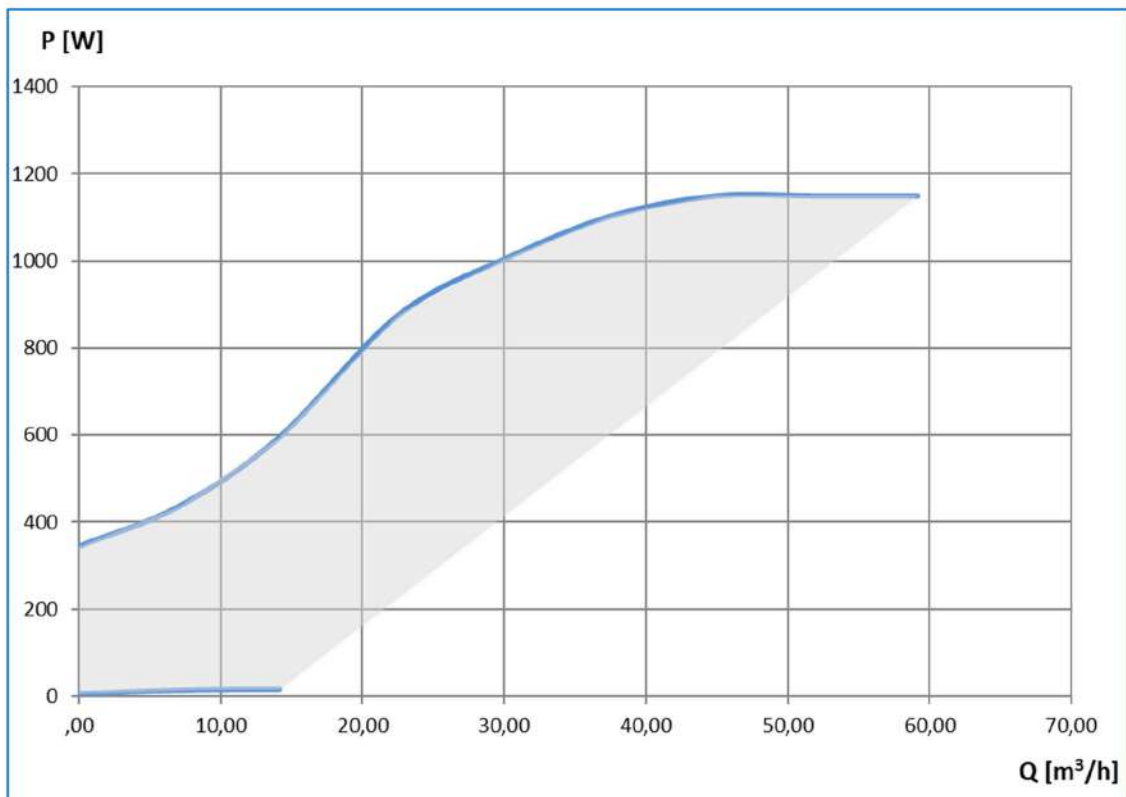
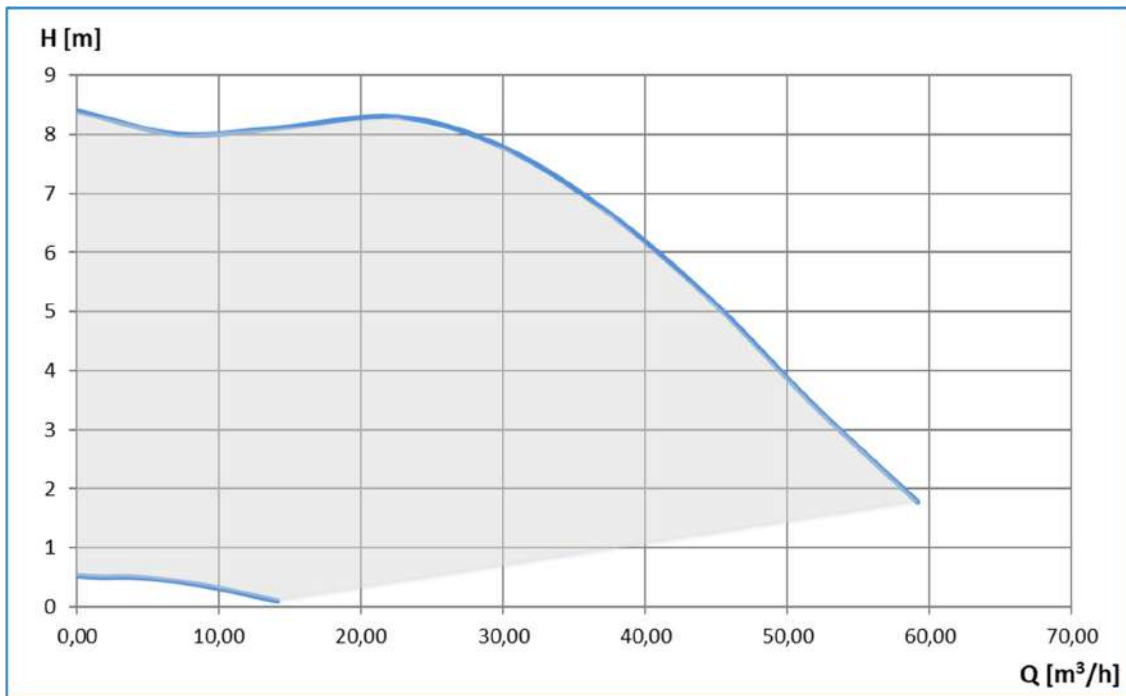
NMT(D) MAX (C) 80-180



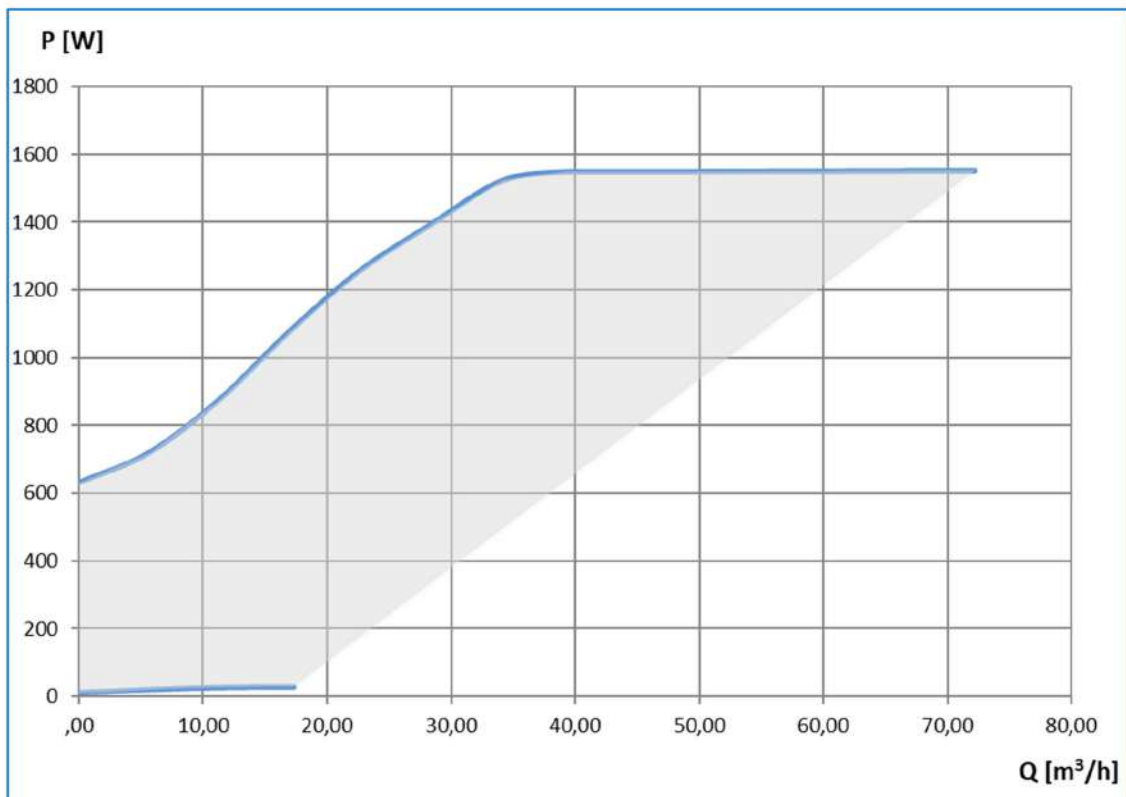
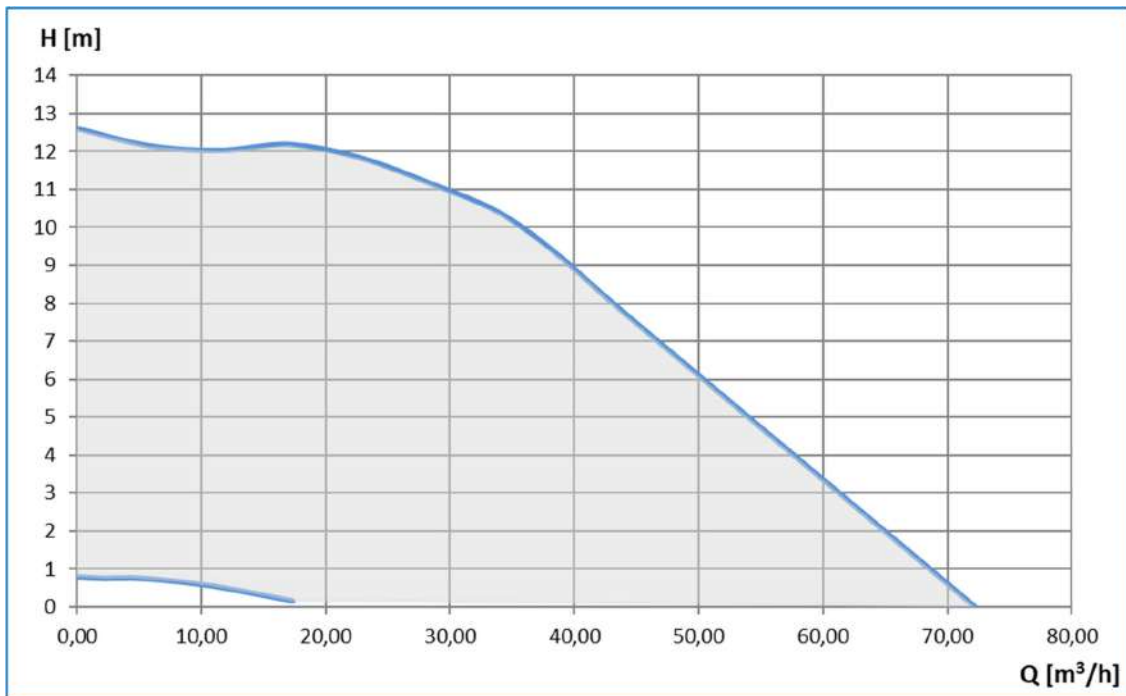
NMT(D) MAX (C) 100-40



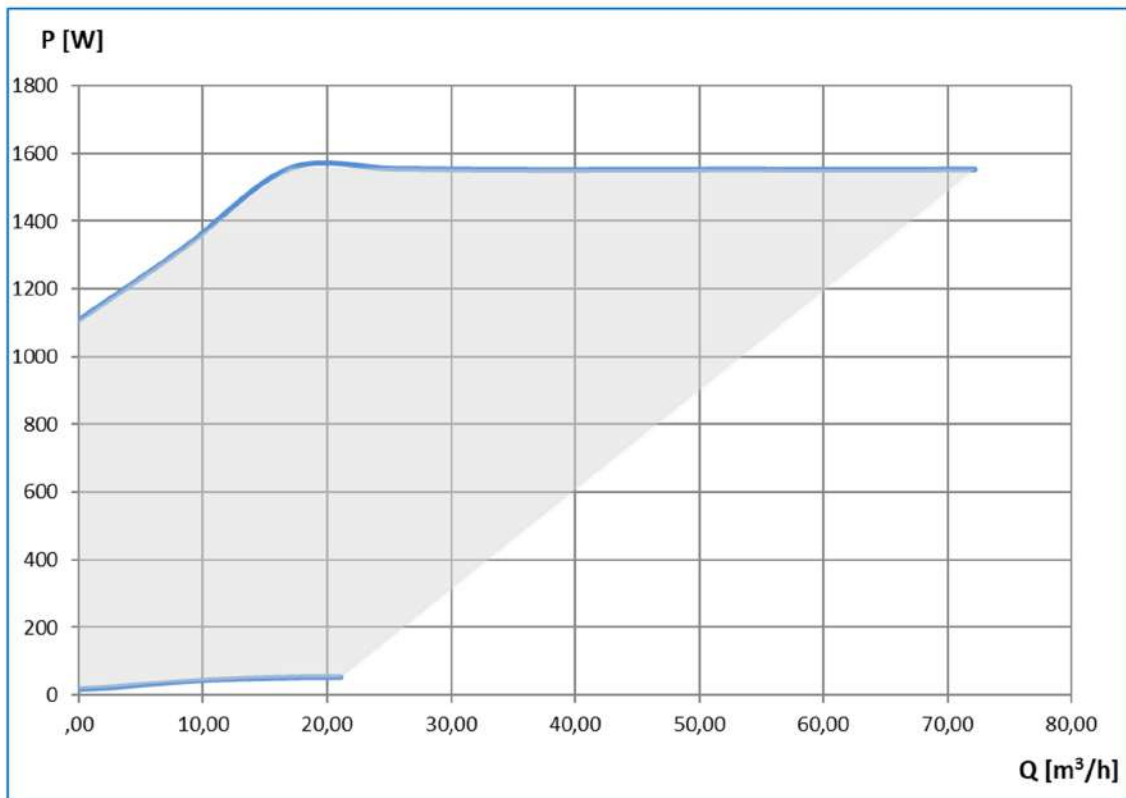
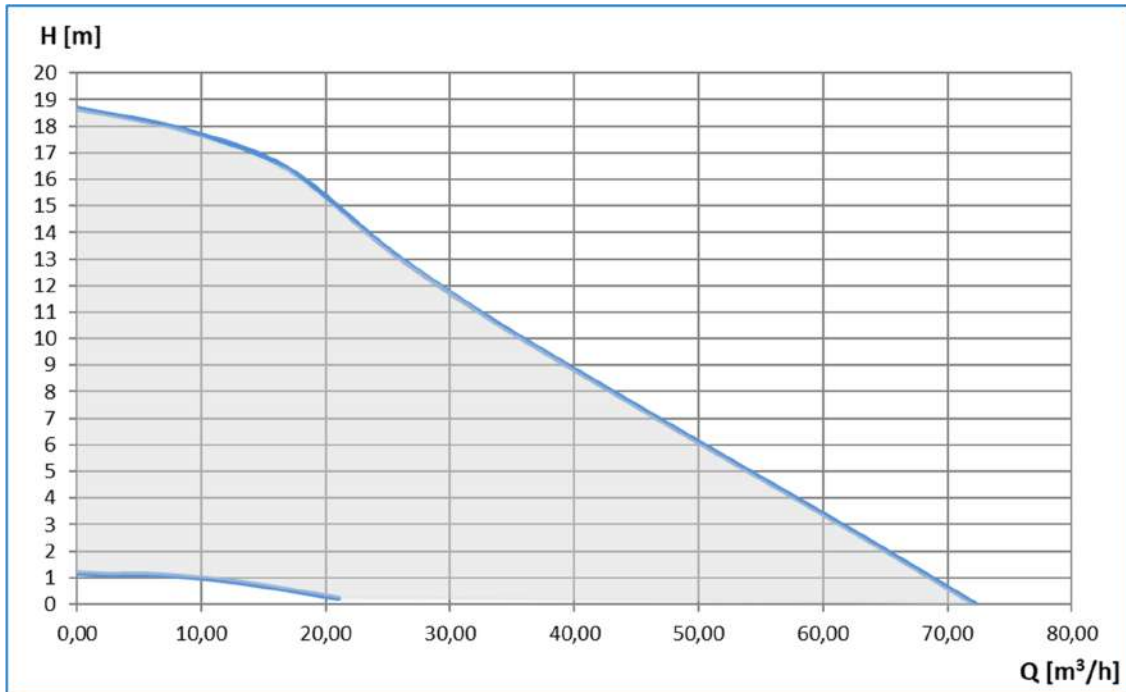
NMT(D) MAX (C) 100-80

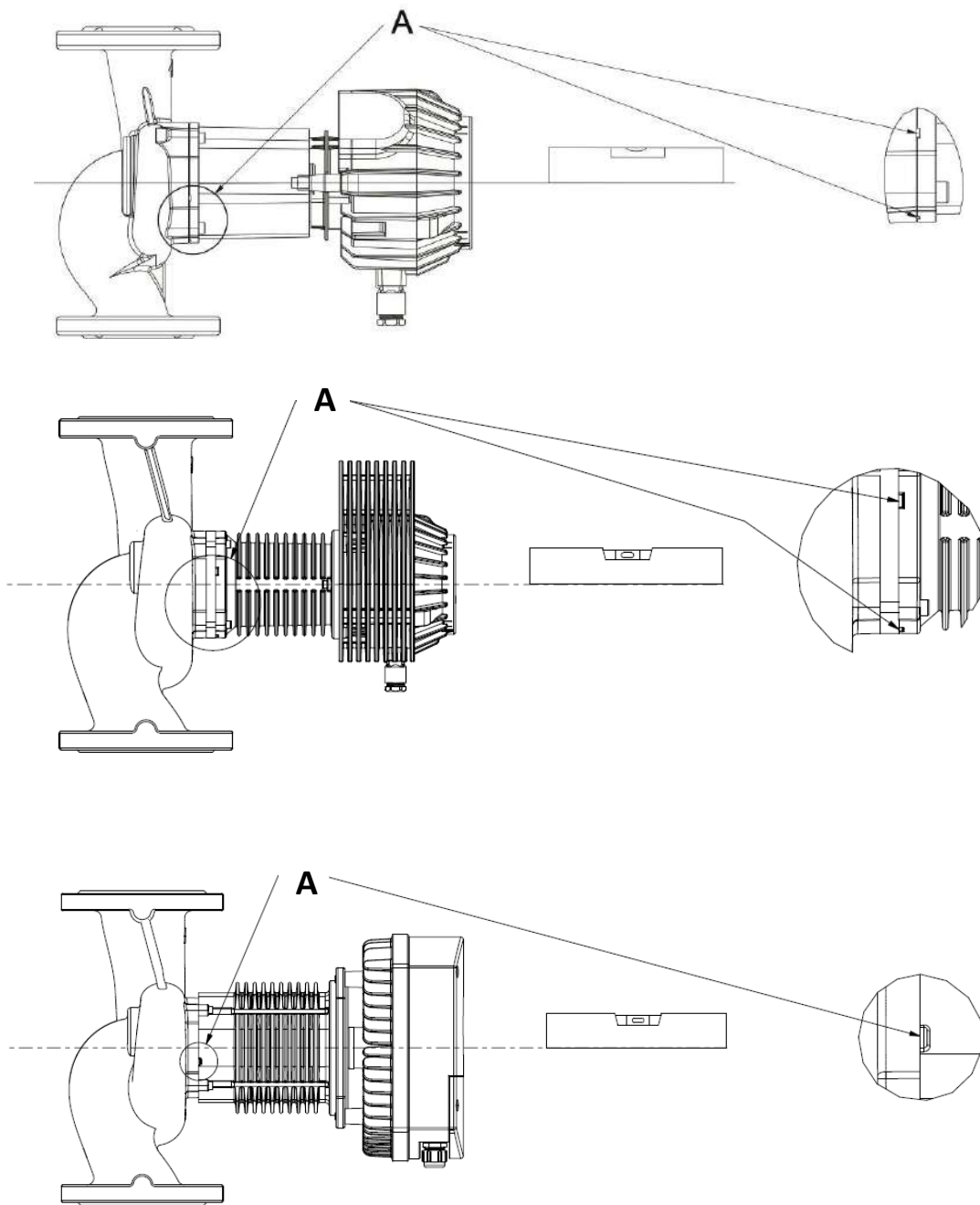


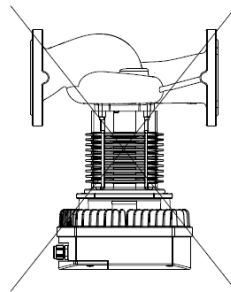
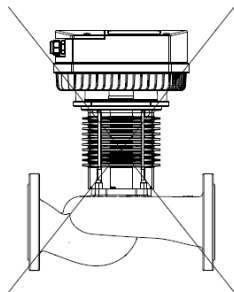
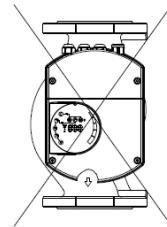
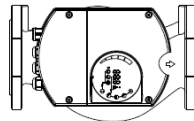
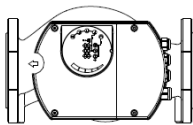
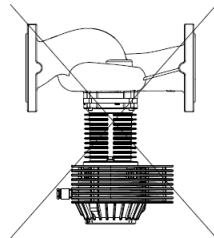
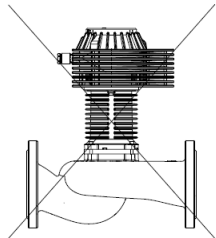
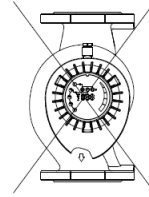
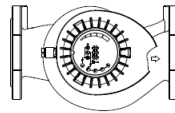
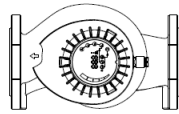
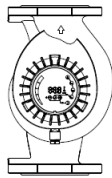
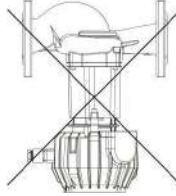
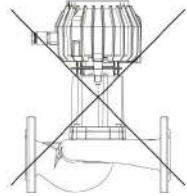
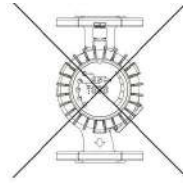
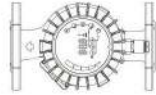
NMT(D) MAX (C) 100-120



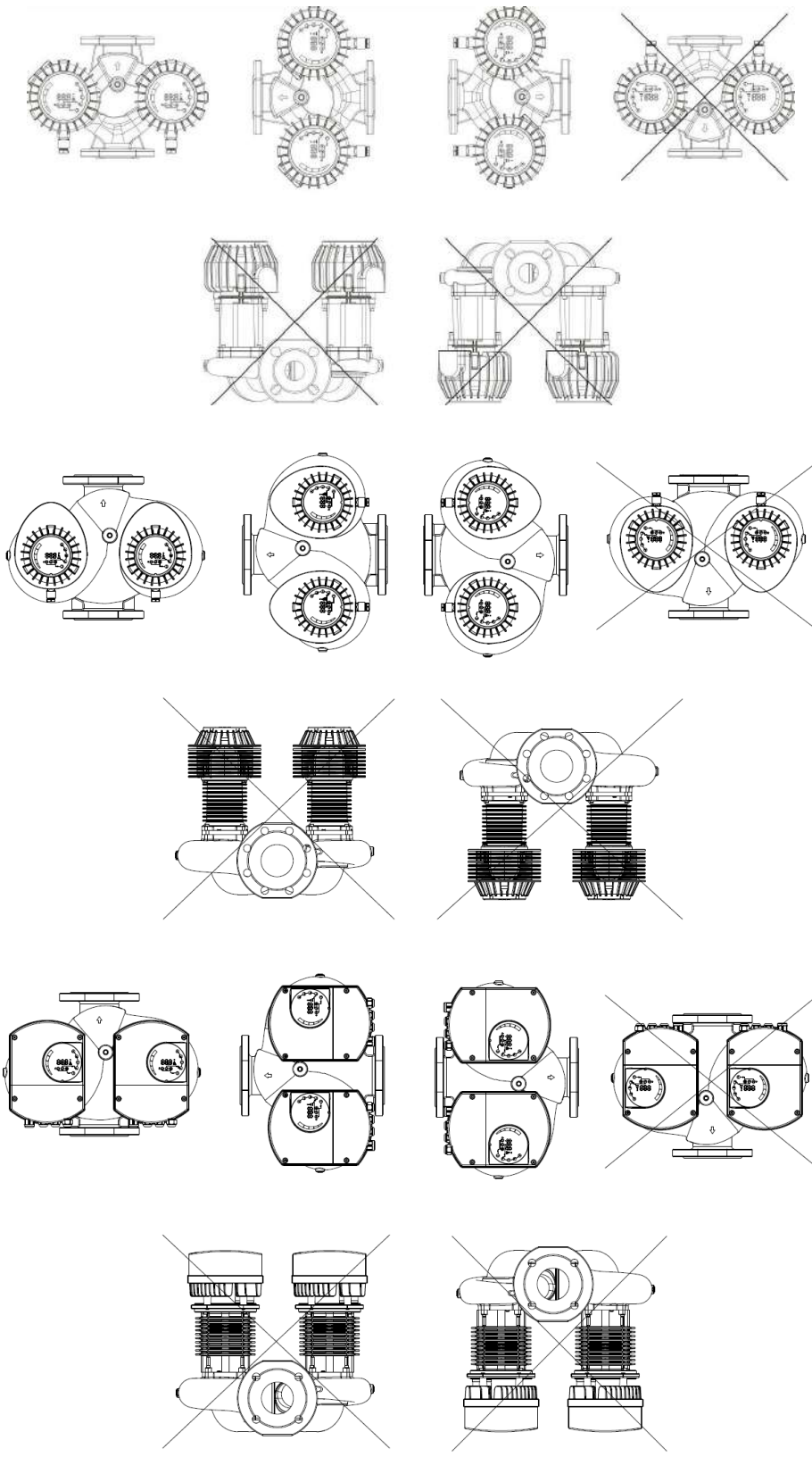
NMT(D) MAX (C) 100-180



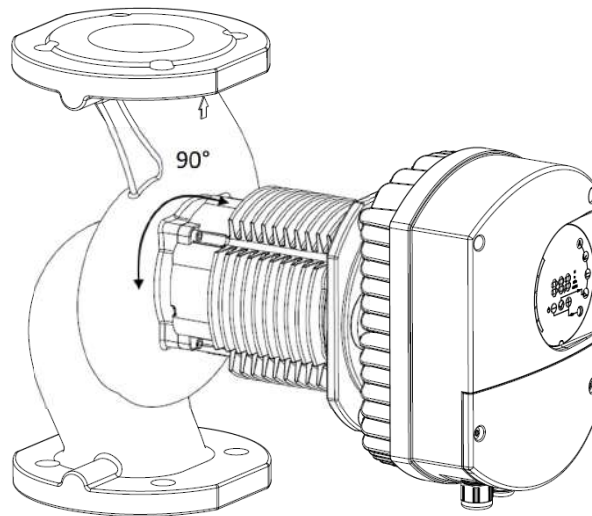
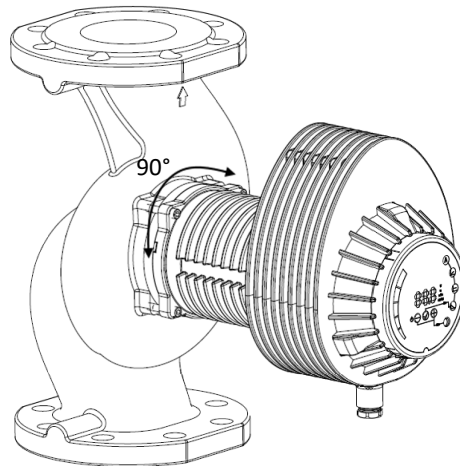
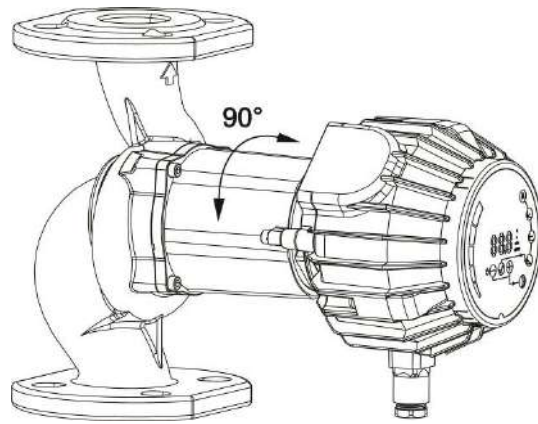


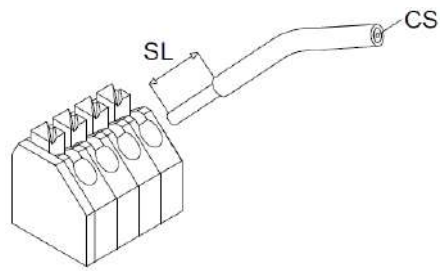


2

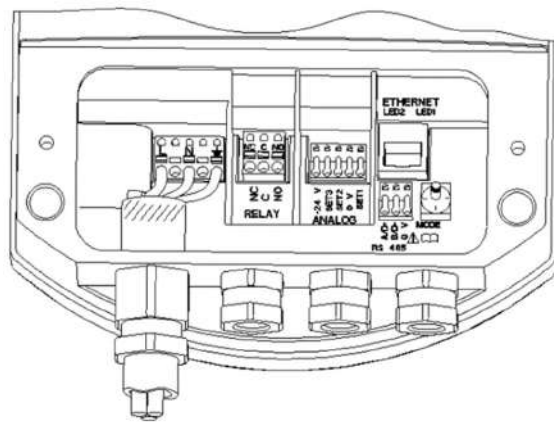


3





5



6

## **Гарантія IMP PUMPS - виписка**

**IMP PUMPS** надає гарантійні зобов'язання на основі факту, що всі матеріали перевіряються до моменту встановлення в готовий виріб. Процес виробництва складається з декількох етапів, на кожному з яких відбувається проміжне тестування. **100% готової продукції тестується** перед пакуванням та відправкою до клієнта.

Гарантійний термін на всю продукцію IMP PUMPS складає 2 роки, що повністю відповідає юридичним вимогам, за винятком випадків, коли явно **зазначений гарантійний термін - 5 років**. Гарантійний термін розпочинається з дати придбання, але не може перевищувати 30 місяців з дати виготовлення для продукції з гарантією 2 роки та 66 місяців з дати виготовлення на 5-річну гарантію.

**5-річна гарантія від IMP PUMPS поширюється на NMT MINI, NMT PLUS та GHN (різьбові насоси), придбані після 1 січня 2019 року.**

Гарантійні зобов'язання охоплюють **виробничі дефекти або дефекти матеріалів**, але не поширюється на помилки: при установці, системі, через наліт/бруд/осад в трубопроводах або пошкоджену упаковку. IMP PUMPS не несе відповідальності за будь-які непрямі збитки від цього заголовку.

Гарантійні зобов'язання включені в продажну ціну.

Гарантія поширюється лише у випадку нормального використання продукту, у відповідності до інструкції з експлуатації.

**Гарантійні претензії будуть відхилені у таких випадках:**

- Якщо присутні сліди ударів, несанкціонованого втручання, неправильного поводження або монтажу насоса та/або неправильного теплоносія в системі.
- Неправильний вибір насоса для заданої системи.
- Аномальний знос.
- Неналежне обслуговування або втручання сторонніх осіб.
- Недотримання інструкцій щодо використання.
- Перевантаження через напругу, тиск, температуру тощо.
- Використання невідповідного теплоносія (відповідно до інструкцій для використання).
- Вплив хімічної або електролітичної дії.
- Магнетит у середовищі.
- Результат неправильного монтажу або підключення.

Гарантія не включає оплату витрат на доставку / заміну / монтаж дефектних виробів.

Гарантія не поширюється на пошкодження інших пристроїв в операційній системі, в якій працює насос.

Рекламацію можна оформити, звернувшись до місцевої торгової компанії - IMP PUMPS або постачальника, а також у місцях продажу, які уповноважені IMP PUMPS.

Для забезпечення гарантії необхідно надати підтвердження про придбання товару, яке передається разом з рекламацією запитом.

<b>Продавець</b>	<b>Назва компанії:</b>		
	<b>Дата продажу:</b>		
<b>Гарантія</b>	<b>Назва продукту:</b>		
	<b>Серійний номер:</b>		
	<b>Гарантійний період</b>	24 місяці	60 місяців
<b>Виробний</b>			
IMP PUMPS d.o.o. Pod hrasti 28 1218 Коменда Словенія		tel.: +386 (0)1 28 06 400 fax: +386 (0)1 28 06 460 e-mail: info@imp-pumps.com	Підпис продавця
<b>Декларація про гарантію та її умови</b>			
<p>Виробник декларує:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- У разі дотримання користувачем технічних інструкцій, виріб буде працювати безпомилково під час гарантійного періоду</li> <li>- Виробник відремонтує несправності та поломки за власний рахунок, викликані наявністю різниці між фактичною і встановленою / заявленою якістю або через причини, які не дозволяють виробу безпомилково працювати, або виконає заміну продукту.</li> <li>- До витрати з попереднього пункту на ремонт або заміну виробу, також відносяться матеріали, запасні частини, послуги та транспортні витрати.</li> <li>- Транспортні витрати компенсуються тільки у разі, якщо продукт був доставлений до найближчого уповноваженого сервісу або роздрібної точки продажу та включає залізничні або поштові витрати.</li> <li>- Протягом гарантійного періоду роботи по гарантійній заміні або ремонту виробу будуть завершені протягом 45 днів з моменту подання запиту.</li> <li>- Термін гарантії буде продовжений на час ремонту виробу.</li> <li>- Гарантійний талон та рахунок-фактура повинен бути наданий разом з виробом</li> <li>- Гарантійний період починається з моменту продажу товару.</li> <li>- Гарантія дійсна лише з наданим рахунком-фактурою і не обмежена географічно.</li> <li>- IMP PUMPS d.o.o. зобов'язується надавати технічне обслуговування та запасні частини після закінчення гарантійного строку відповідно до законодавства.</li> </ul> <p>Гарантія не виключає права, що пов'язані з відповідальністю продавця за дефекти в продукції.</p> <p><b>Гарантійний ремонт може бути виконаний лише уповноваженим постачальником / сертифікованим сервісним центром. Гарантію можна отримати лише з оформленим гарантійним талоном або квитанцією про придбання / рахунком-фактурою</b></p>			



IMP PUMPS d.o.o., Pod hrasti 28, 1218 Komenda, SLOVENIJA

tel.: +386 (0)1 2806 400, fax: +386 (0)1 2806 460

e-mail: [info@imp-pumps.com](mailto:info@imp-pumps.com)

[www.imp-pumps.com](http://www.imp-pumps.com)