

CALOR SRL

Str. Progresului nr. 30-40, sector 5, Bucuresti

tel: 021.411.44.44, fax: 021.411.36.14

www.calorserv.ro - www.calor.ro



IMP PUMPS

Intelligent Motor Pumps

NMT SMART NMTC module



SLO

NAVODILA ZA VGRADNJO IN UPORABO

GB

INSTALLATION AND OPERATING MANUAL

D

MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

	EU directive	Harmonized standard
Compliance of the product with EU standards	Machinery 2006/42/EC	EN 809
	Low Voltage 2006/95/EC	EN 60335-1 EN 60335-2-51
	Electromagnetic compatibility (EMC) 2004/108/EC	EN 55014-1; EN 55014-2 EN 61000-3-2; EN 61000-3-3
	Ecodesign Directive (2009/125/EC)	EN 16297-1:2012
	Circulators: Commission Regulation No. 641/2009.	and EN 16297-2:2012

Pump type	EEI
NMT(D) SMART (C) xx/100-xxx	EEI≤0,21 –Part 2
NMT(D) SMART (C) xx/80-xxx	EEI≤0,21 –Part 2
NMT(D) SMART (C) xx/60-xxx	EEI≤0,21 –Part 2
NMT(D) SMART (C) xx/40-xxx	EEI≤0,21 –Part 2

Vsebina

1.	Uporaba	4
2.	Pretočni medij	4
3.	Montaža	4
4.	Električni priklop črpalke	5
5.	Nastavitvev in delovanje črpalke	6
5.1.	Pogled na nadzorno ploščo	6
5.2.	Vklop in izklop črpalke	6
5.3.	Funkcije tipk	6
5.4.	Nastavljanje režimov in parametrov črpalke	7
5.5.	Opis delovanja režimov črpalke	8
5.6.	Nastavitvev črpalke na tovarniške nastavitve	9
5.7.	Dvojne črpalke NMTD SMART (C)	9
6.	Tehnični podatki	10
7.	Pregled možnih napak in rešitev	11

NMTC modul

Vsebina

1.	Splošno	12
2.	Uporaba	12
3.	Električni priklop	13
4.	Tehnični podatki	13

1. Uporaba

Črpalke NMT SMART so namenjene za prisilni obtok medija v sistemih za centralno ogrevanje. Črpalka neprekinjeno meri tlak in pretok ter prilagaja vrtljaje izbranemu tlaku.

2. Pretočni medij

Za normalno delovanje črpalke je potrebno zagotoviti medij, ki je čista voda ali mešanica čiste vode in sredstva proti zmrzovanju, ki mora biti primerno za sistem centralnega ogrevanja. Voda mora ustrezati standardu o kvaliteti vode kot npr. VDI 2035. Medij mora biti brez agresivnih ali eksplozivnih dodatkov, brez primesi mineralnih olj in trdih ali vlaknenih delcev. Črpalke ne smemo uporabljati za črpanje gorljivih, eksplozivnih medijev in v eksplozivni atmosferi.

Dovoljene temperature okolice in medija:

Temperatura okolice [°C]	Temperatura medija	
	min. [°C]	maks. [°C]
do 25	2	110
30	2	100
35	2	90
40	2	80

Obratovanje izven priporočenih pogojev lahko skrajša življenjsko dobo in izniči garancijo.

3. Montaža

Črpalka mora biti vgrajena tako, da je os elektromotorja v vodoravnem položaju (glej sliko 3.1). Dovoljene in prepovedane lege so prikazane v slikah 3.2. Puščica na hidravličnem delu označuje smer pretoka medija.

V kolikor ni dovolj prostora za električno priključitev, je dovoljeno zasukati elektromotorni del tako, da je električni priključek v vodoravnem položaju. Položaj električnega priključka navpično nad elektromotornim delom črpalke ni dovoljen (glej sliko 3.3c). Pred zasukom moramo zapreti zaporna ventila na tlačni in sesalni strani črpalke in odviti vijake (slika 3.3). Zasuk elektromotornega dela izvedemo, kakor je prikazano v na slikah 3.3a ali 3.3b.

Pred zagonom črpalke je potrebno črpalko napolniti z medijem in sistem popolnoma odzračiti. Za pravilno delovanje mora biti zagotovljen tlak na sesalni strani črpalke. Črpalka nima vijaka za odzračevanje, ker se samodejno odzrača, ko se odzrača sistem. Zrak v črpalke povzroča hrup. Ta po kratkem času izgine in črpalka deluje normalno.

POZOR !

- Maksimalni tlak v sistemu je 1 MPa (10 bar).
- Črpalka mora biti vedno zalita s črpanim medijem!
- Ohišje elektromotorja črpalke in odprtine (sl. 3.1 detajl A) med hidravličnim ohišjem in ohišjem elektromotorja ne smejo biti toplotno izolirani, ker bi izolacija preprečevala hlajenje in odvajanje kondenza iz pogonskega dela črpalke.
- Med obratovanjem se črpalka segreva ali jo segreva črpani medij, zato se je ne smemo dotikati - nevarnost opeklin. Dovoljeno delovno območje črpalke je definirano z diagramom v teh navodilih.

4. Električni priklop črpalke

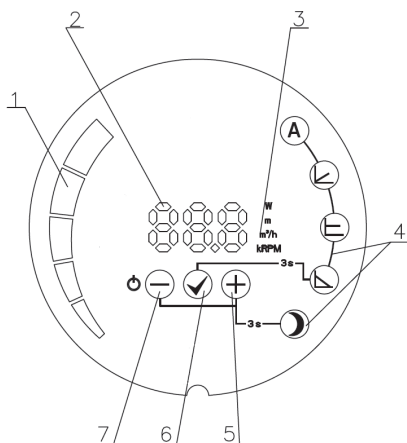
Priključitev črpalke mora opraviti strokovno usposobljena oseba.

Priklop na električno omrežje je izveden s priloženim konektorjem, katerega montaža na priključni kabel je prikazana na sliki, ki je priložena konektorju. Električni priključek črpalke na omrežje (1~230V, 50Hz) mora biti izveden z ustreznim priključnim kablom (enakovredno priključnemu kablju 3G 1 mm², H05RR-F). Pri priklopu črpalke je treba upoštevati:

- priprava za ločitev vseh polov od napajalnega omrežja mora biti vgrajena v električni inštalaciji v skladu z nacionalnimi inštalacijskimi predpisi,
- priključitev priključne vrvi (kablja) ne sme potekati na način, da je v stiku z ohišjem aparata zaradi previsokih temperatur na ohišju,
- aparat ni namenjen uporabi osebam (upoštevajoč tudi otroke) z zmanjšanimi fizičnimi, čutnimi ali mentalnimi sposobnostmi ali s pomanjkanjem izkušenj oz. znanjem razen, če so pod nadzorom ali poučeni glede uporabe s strani osebe, odgovorne za njihovo varnost,
- otroci morajo biti pod nadzorom, da bi preprečili, da se ne igrajo z napravo.

5. Nastavitev in delovanje črpalke

5.1. Pogled na nadzorno ploščo



- 1 Stolpični prikaz vrednosti
- 2 Številčni prikaz vrednosti
- 3 Prikaz enote trenutno izbranega parametra
- 4 Prikaz trenutno izbranega režima
- 5 ⊕ tipka
- 6 ✓ tipka
- 7 ⊖ tipka

5.2. Vklp in izklop črpalke

Ko črpalko prvič priklopimo na omrežje, začne ta obratovati z tovarniškimi nastavitvami avtomatskega režima.

Ob nadaljnjih vklopih bo črpalka začela obratovati z zadnjimi nastavitvami, ki so bile nastavljene ob njenem izklopu.

Za izklop črpalke držimo pritisnjeno tipko ⊖ 5 sekund, dokler se na zaslonu ne prikaže znak OFF. Ko je črpalka ugasnjena, je na njenem številčnem prikazu prikazan znak OFF.

Za ponovni vklop črpalke pritisnemo za kratek čas ⊖ tipko.

5.3. Funkcije tipk

⊖ tipka

Kratek pritisk:

- prehajanje med parametri navzdol, ko ne spreminjamo vrednosti parametrov,
- prehajanje med režimi navzdol, ko imamo vključeno izbiranje režimov,
- spreminjanje vrednosti navzdol, ko nastavljamo vrednosti parametrov.

Dolg pritisk:

- 3 sekunde v kombinaciji s ⊕ tipko vključimo nočni režim,
- 5 sekund ugasnemo črpalko,
- 5 sekund v kombinaciji s pritiskom ✓ in ⊕ tipke nastavimo črpalko na tovarniške nastavitve.



tipka

Kratek pritisk:

- potrdimo trenutno nastavljeno vrednost tako režima kot parametra.

Dolg pritisk:

- 3 sekunde sprožimo prehajanje med režimi,
- 5 sekund v kombinaciji z dolgim pritiskom ⊕ in ⊖ tipko nastavimo črpalko na tovarniške nastavitve.



tipka

Kratek pritisk:

- Prehajanje med parametri navzgor, ko ne spreminjamo izbrane vrednosti parametrov,
- Prehajanje med režimi navzgor, ko imamo vključeno izbiranje režimov,
- Spreminjanje vrednosti navzgor, ko nastavljamo vrednosti parametrov.

Dolg pritisk:

- 3 sekunde v kombinaciji s ⊖ tipko vključimo nočni režim,
- 5 sekund v kombinaciji z pritiskom ⊙ in ⊖ tipke nastavimo črpalko na tovarniške nastavitve.

5.4. Nastavljanje režimov in parametrov črpalke

Za nastavljanje režimov (razen nočnega režima) držimo ⊙ tipko 3 sekunde, nato s ⊕ ali ⊖ tipko izberemo režim, v katerem hočemo, da črpalka deluje. Izbiro nato potrdimo z ⊙ tipko.

Po potrditvi režima se bo avtomatsko sprožila tudi izbira parametra (razen avtomatski režim), ki ga lahko nastavljamo pri izbranem režimu (glej posamezni režim). Parametru po potrebi nastavimo vrednost s ⊕ in ⊖ tipko, nato nastavev potrdimo z ⊙ tipko. V primeru, da ne želimo nastavljati parametra, samo pritisnemo ⊙ tipko.

Za vklop in izklop nočnega režima je potrebno hkrati držati tipki ⊕ in ⊖ pritisnjeni 3 sekunde.

Znotraj režimov lahko pregledujemo vrednosti parametrov s ⊕ in ⊖ tipko. Parameter, ki ga lahko v režimu nastavljamo (glej posamezni režim), izberemo s ⊙ tipko ter mu nastavimo vrednosti s ⊕ in ⊖ tipko. Nastavljeno vrednost potrdimo z ⊙ tipko.

5.5. Opis delovanja režimov črpalke

Črpalka lahko deluje z 4 različnimi režimi delovanja, s katerimi lahko nastavimo črpalko na najbolj primeren način delovanja za posamezni sistem v katerem deluje.

Režimi delovanja so:

- Avtomatski režim (tovarniška nastavitvev)
- Proporcionalni tlak
- Konstantni tlak
- Konstantni vrtljaji

Vsakega od teh režimov je mogoče kombinirati skupaj z nočnim režimom delovanja.

Ⓐ Avtomatski režim (tovarniška nastavitvev)

V avtomatskem režimu črpalka samodejno nastavlja tlak pri katerem deluje, glede na stanje hidravličnega sistema. S tem črpalka sama najde najbolj optimalno točko delovanja.

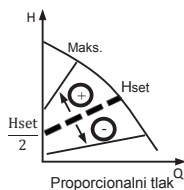
Ta režim delovanja se priporoča za uporabo v večini sistemov.

Parametrov ne moremo nastavljati, lahko jih le pregledujemo.

Ⓚ Proporcionalni tlak

Črpalka vzdržuje tlak, ki je odvisen od trenutnega pretoka. Tlak je enak nastavljenemu tlaku (H_{set} na risbi) pri maksimalni moči, pri pretoku 0 pa je enak 50% nastavljenega tlaka. Vmes se tlak spreminja linearno v odvisnosti od pretoka.

V reguliranem načinu črpalke nastavljammo le tlak (H_{set} na risbi). Ostale parametre lahko le pregledujemo.



Ⓛ Konstantni tlak

Črpalka vzdržuje trenutno nastavljen tlak (H_{set} na risbi) od pretoka 0 do maksimalne moči, kjer se prične tlak zniževati.

Pri konstantnem tlaku črpalke nastavljammo le tlak (H_{set} na risbi), katerega bo črpalka vzdrževala. Ostale parametre lahko le pregledujemo.

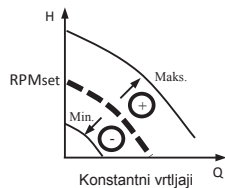




Konstantni vrtljaji

Črpalka deluje pri trenutno nastavljenih vrtljajih (RPMset na risbi).

Pri konstantnih vrtljajih črpalke lahko nastavljamo le vrtljaje pri katerih bo obratovala. Ostale parametre lahko le pregledujemo.



Nočni režim

Ko črpalka deluje v nočnem režimu, avtomatsko preklaplja med trenutno izbrano delovno krivuljo v režimu in nočno krivuljo. Preklop je odvisen od temperature medija v sistemu.

Ko je nočni režim pripravljen na delovanje, njegova ikona sveti in črpalka deluje v izbrani delovni krivulji režima. Ko črpalka zazna padec temperature medija za 15-20°C (približno v času dveh ur), ikona prične utripati in črpalka preklopi na nočno krivuljo. Ko se temperatura medija ponovno dvigne, ikona preneha utripati in črpalka preide nazaj na delovno krivuljo v izbranem delovnem režimu. Nočni režim lahko deluje le v kombinaciji z zgoraj opisanimi režimi in ni samostojni režim delovanja.

5.6. Nastavitev črpalke na tovarniške nastavitve

Za povrnitev tovarniških nastavitve črpalke je potrebno hkrati držati pritisnjene vse tri tipke 5 sekund. Črpalka se tako nastavi na avtomatski režim delovanja. Prejšnje nastavljene vrednosti višine in moči se bodo izbrisale.

5.7. Dvojne črpalke NMTD SMART (C)

Namen delovanja dvojne črpalke NMTD SMART C je nemoteno delovanje ob izpadu ene izmed črpal. Vedno deluje samo ena črpalka, med tem ko je druga v pripravljenosti. Črpalke zamenjata delovanje enkrat dnevno. Vsaka črpalka deluje s svojimi nastavitvami, zato je morebitne spremembe parametrov potrebno opraviti na obeh črpalakah. Če je na kateri izmed črpal zaznana napaka ali izpad komunikacije, se najkasneje v 15 sekundah vključi tudi mirujoča črpalka.

V skupnem hidravličnem ohišju je preklopna loputa, ki se obrača samodejno glede na tok medija in dve črpalki, ki sta ločeno povezani v električno omrežje. To delovanje je možno samo z NMTC modulom in medsebojno povezavo črpalk z »crossover« omrežnim kablom! Ta način je tovarniško nastavljen na NMTD SMART C črpalkah. Nastavitev tega načina delovanja je možna tudi pri NMT SMART črpalkah z naknadno inštalacijo NMTC modula. Nastavitev NMTC modula je opisana v njegovih navodilih.

6. Tehnični podatki:

	NMT(D) SMART (C)			
Tip črpalke	xx/100-xxx	xx/80-xxx	xx/60-xxx	xx/40-xxx
Moč P_1	10-180W	10-140W	10-90W	10-60W
Nazivni tok I_n	0,1-1,5A	0,1-1,15A	0,1-0,75A	0,1-0,5A
Priključna napetost	1~230V, 50Hz			
Zaščita motorja	zunanja zaščita ni potrebna			
Razred zaščite	IP44			
Razred izolacije	F			
Relativna zračna vlaga	največ 95%			
Temperatura okolice	0-40°C			
Temperatura medija	2-110°C			
Sistemiški tlak	do 1 MPa (10 bar)			

7. Pregled možnih napak in rešitev

Če bo na črpalki prišlo do okvare, se bo na njenem zaslonu izpisala napaka, ki povzroča okvaro.

Napake so označene kot:

E X Y

Skupina napake Servisna koda

Skupina napake:

Skupina napake (X)	Opis napake	Možni vzrok in rešitev
1	suhi tek	V črpalki ni medija. Preverite, če je v sistemu medij.
2	preobremenitev motorja	Prevelika tokovna obremenitev ali blokiran rotor. Če se napaka ponavlja, preverite, če se rotor prosto vrti.
3	motor črpalke je dosegel previsoko temperaturo	Motor je dosegel previsoko temperaturo in se je preventivno ustavil. Ko se bo ohladil, se bo samodejno ponovno zagnal.
4	napaka elektronike	Zaznana je bila napaka elektronike. Črpalka lahko še vedno deluje, a potrebuje servis.
5	okvara motorja/statorja	Mogoče je prišlo do prekinitve navitja motorja. Črpalka potrebuje servis.

Servisna koda je namenjena vzdrževalcem in serviserjem.

Če se črpalka ne odziva jo izklopite iz omrežja in ponovno priključite nazaj.

NMTC modul

1. Splošno

Ta navodila vsebujejo osnovne podatke za priklop in varnost. Nadaljnja dokumentacija se nahaja na naši spletni strani na naslovu:

<http://imp-pumps.com/en/documentation/>

Ali preko QR kode:



2. Uporaba

NMTC modul je opsijski komunikacijski modul, ki se lahko doda na črpalko. Lahko je tovarniško ali naknadno vgrajen.

NMTC modul ponuja:

- Ethernet povezava
- Modbus RTU povezava
- 0-10V zunanja regulacija
- 3 digitalni vhodi
- 1 relejski izhod

3. Električni priklop

Električni priklop in zaščita morata biti izvedena v skladu z lokalnimi predpisi.

POZOR!

- Pred povezavo ali namestitvijo modula, izključite električno povezavo.
- Kabli morajo biti zvezani, tako da ne prečkajo pregradne stene na sredini modula.
- Kabli priključeni na rele (NO, C, NC) morajo biti ločeni od ostalih povezav z dodatno izolacijo. Zunanja plast kabla ne sme biti olupljena na več kot 15mm.

4. Tehnični podatki

Temperatura okolice: 0°C do 40°C.

Vlaga okolice: <95 % relativne.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

Content

1.	Use	15
2.	Medium types	15
3.	Installation	15
4.	Electrical connection	16
5.	Setup and operation	17
5.1.	Control panel	17
5.2.	Switching the pump on and off	17
5.3.	Pump functions	17
5.4.	Operation and setting of pump modes	18
5.5.	Mode descriptions	19
5.6.	Setting the pump to the factory settings	20
5.7.	Twin-head pumps NMTD SMART (C)	20
6.	Technical specifications	21
7.	Overview of possible errors and solutions	22

NMTC module

Content

1.	General	23
2.	Applications	23
3.	Electrical installation	24
4.	Technical data	24

1. Use

The NMT SMART pumps are intended for forced circulation of the medium in central heating systems. The pump constantly measures pressure and flow, and adapts the speed to the selected pressure.

2. Medium types

A medium that is pure water or a mixture of pure water and antifreeze, which is appropriate for a central heating system, must be provided. The water must meet water quality standards, such as: VDI 2035. The medium must be free from aggressive or explosive additives, free from mixtures of mineral oils and solid or fibrous particles. The pump should not be used for pumping flammable, explosive media, and in an explosive atmosphere.

Permitted ambient and media temperature:

Ambient temperature [°C]	Media temperature	
	min. [°C]	max. [°C]
up to 25	2	110
30	2	100
35	2	90
40	2	80

Operation outside recommended conditions may shorten pump lifetime and void the warranty.

3. Installation

The pump must be mounted so that the electric motor axis is in a horizontal position (see Figure 3.1). The permitted and prohibited positions are shown in Figure 3.2. The arrow on the hydraulic part indicates the direction of the medium flow.

If there is not enough space for an electrical connection, the electric motor part can be rotated so that the electrical connector is in a horizontal position. A position with the electrical connector vertically above the motor is not permitted (see Figure 3.3c). Before we must close the block valve on the pressure and suction side of the pump and unscrew the screws (Figure 3.3). We can turn the electric motor part as shown in Figures 3.3a or 3.3b.

Before starting the pump, the pump must be filled with the medium, and the air completely bled out of the system. For proper operation, pressure must be maintained on the suction side of the pump. The pump does not have screws for bleeding the air, as it is automatically bled with the system. The air in the pump generates noise. This disappears after a short time and the pump operates normally.

WARNING!

- The maximum pressure in the system is 1 MPa (10 bar).
- The pump must always be filled with the pumped medium!
- The pump's openings and electric motor housing (Figure 3.1, detail A) between the hydraulic housing and the electric motor housing should not be insulated, since the thermal insulation might prevent cooling and condensate drain from the pump's motor housing.
- During operation, the pump heats up, or is heated by the pumped medium, and should not be touched – risk of burns. The permitted working area of the pump is defined by the diagram in these instructions.

4. Electrical connection

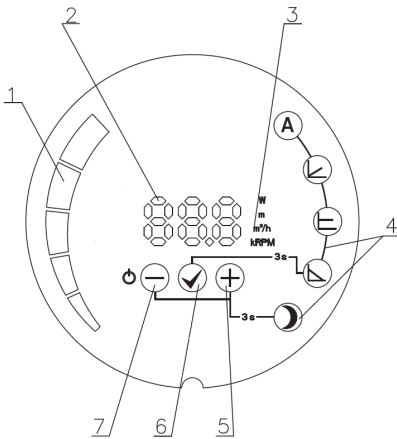
Connection of the pump must be carried out by qualified personnel.

Connection to the power supply is carried out with the enclosed connector, the mounting of which is shown in the picture accompanying the connector. The electric connection of the pump to the network (1~230V, 50Hz) must be done with the appropriate power cord (equivalent to a 3G 1 mm², H05RR-F connection cable). When connecting the pump, the following must be considered:

- the device for separating all the phases from the power supply must be installed in the electric installation in accordance with the national installation regulations,
- connection of the connecting cable must be done in a manner that ensures it is never in contact with the casing of the device, due to the high temperatures of the casing,
- the device should not be used by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental abilities, or with lack of experience or knowledge, unless they are supervised or instructed on the use by a person responsible for their safety,
- children should always be supervised to prevent playing with the device.

5. Setup and operation

5.1. Control panel



- 1 Bar display of values
- 2 Numerical display of values
- 3 Unit display of the currently selected parameter
- 4 Display of the currently selected mode
- 5 ⊕ key
- 6 ✓ key
- 7 ⊖ key

5.2. Switching the pump on and off

When the pump is connected to the network for the first time, it operates with the factory settings in automatic mode.

With subsequent start-ups, the pump will operate with the last settings that were set prior to its shut-down.

To switch the pump off, press and hold the ⊖ key for 5 seconds, until OFF is shown on the display. When the pump is switched off, the numerical display shows OFF.

To turn the pump on, press the ⊖ key briefly.

5.3. Pump functions

⊖ Key

Short press:

- Scrolling through parameters downwards when not changing parameter values,
- Scrolling through modes downwards when mode selection is selected,
- Changing parameters downwards when setting parameter values.

Long press:

- 3 seconds together with ⊕ key to select night mode,
- 5 seconds to switch off the pump,
- 5 seconds together with ✓ and ⊕ keys to restore pump to factory settings.



Key

Short press:

- To confirm currently selected values of both mode and parameter.

Long press:

- 3 seconds to trigger mode selection,
- 5 seconds together with long press on ⊕ and ⊖ keys to restore pump to factory settings.



Key

Short press:

- Scrolling through parameters upwards when not changing parameter values,
- Scrolling through modes upwards when mode selection is selected,
- Changing parameters downwards when setting parameter values.

Long press:

- 3 seconds together with ⊖ key to select night mode,
- 5 seconds together with ⊕ and ⊖ keys to restore pump to factory settings.

5.4. Operation and setting of pump modes

For transition between modes (except for night mode), we hold the ⊕ key for 3 seconds and then select the mode in which we wish the pump to operate with ⊕ or ⊖ keys. We confirm the selection with the ⊕ key.

After confirming the mode, the parameter, that can be set in this mode will automatically be chosen and displayed (except for auto mode). If necessary, we set the parameter value with ⊕ and ⊖ keys, and then confirm the setting with the ⊕ key or just press the ⊕ key.

To turn on and turn off the night mode, we simultaneously press ⊕ and ⊖ keys and hold them for 3 seconds.

We can scroll through the parameter values within a mode with ⊕ and ⊖ keys. We select the parameter that can be adjusted (see individual mode) in the mode with the ⊕ key and set the desired value with ⊕ and ⊖ keys. We confirm the selected value with the ⊕ key.

5.5. Mode descriptions

The pump can operate in 4 different modes. We can set the pump in the most appropriate mode, depending on the system where the pump operates.

The pump modes:

- Automatic mode (factory settings)
- Proportional pressure
- Constant pressure
- Constant speed

Each mode can be combined together with night mode.

A Automatic mode (factory setting)

In automatic mode the pump automatically sets the operating pressure, depending on the hydraulic system. By doing so, the pump finds the optimal operating position.

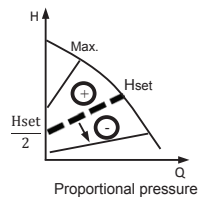
This mode is recommended in most systems.

The parameters cannot be set; they can only be scrolled through.

L Proportional pressure

The pump maintains the pressure with relation to the current flow. The pressure is equal to the set pressure (H_{set} on the drawing) at maximum power; at 0 flow it is equal to 50% of the set pressure. In between, the pressure changes linearly, relative to the flow.

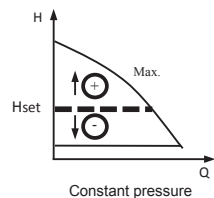
In regulated mode we can only set the pump pressure (H_{set} on the drawing). We can only scroll through the other parameters.



E Constant pressure

The pump maintains the currently set pressure (H_{set} on the drawing), from 0 flow to maximum power, where the pressure begins to drop.

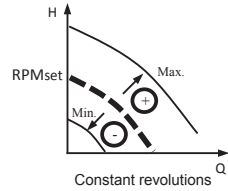
At constant pressure, we can only set the pressure (H_{set} on the drawing) which the pump will maintain. We can only scroll through the other parameters.





Constant speed

The pump operates with the currently set speed (RPMset on the drawing). In the unregulated mode, we can only set the speed at which the pump will operate. We can only scroll through the other parameters.



Night mode

When the pump operates in night mode, it automatically switches between the selected operating curve in the mode and night curve. The transition to the night mode depends on the media temperature in the system.

When the night mode is prepared for operating, its icon illuminates and the pump operates in the selected operating curve of the mode. When the pump identifies the media temperature fall by 15-20C° (approximately during 2 hours), the icon starts to blink and the pump switches to the night curve. When the media temperature rises again, the icon stops blinking and the pump passes over to the operating curve in the selected operating mode.

The night mode operates only in combination with the above indicated modes. It is not an independent operating mode.

5.6. Setting the pump to the factory settings

To restore factory settings to the pump, it is necessary to press and hold all three keys for 5 seconds. The pump is set to the automatic mode of operation. The previously set values for pressure and revolutions will be deleted.

5.7. Twin-head pumps NMTD SMART (C)

The main purpose of the twin pump NMTD SMART C is uninterrupted operation if one of the pumps fails. During normal operation, only one pump is active, while the other is in standby. Pumps change duty once per day. Every pump operates according to its own settings, so parameter changes should be made on both pumps. If any pump detects an error or loss of communication, the standby pump will start in less than 15 seconds.

Common hydraulic housing is equipped with a change-over flap, which opens regarding on the flow and two pump heads, separately connected to the electrical grid.

This operation is only possible with the NMTC module and if both pumps are interconnected with a “crossover” network cable. This is a factory set operation for all NMTD SMART C pumps. This operation is also possible on NMTD SMART pumps, with an additional NMTC module. The installation and setup of the NMTC module is in its manual.

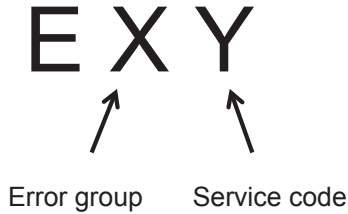
6. Technical specifications

	NMT(D) SMART (C)			
Pump type	xx/100-xxx	xx/80-xxx	xx/60-xxx	xx/40-xxx
Power P_1	10-180W	10-140W	10-90W	10-60W
Rated current I_n	0,1-1,5A	0,1-1,15A	0,1-0,75A	0,1-0,5A
Power supply	1~230V, 50Hz			
Motor protection	External protection is not necessary			
Protection class	IP44			
Insulation class	F			
Relative humidity	max 95%			
Ambient temperature	0-40°C			
Medium temperature	2-110°C			
System pressure	up to 1 MPa (10 bar)			

7. Overview of possible errors and solutions

If pump failure occurs, the error causing the failure will appear in the display screen.

Errors are identified as:



Error group:

Error group (X)	Error description	Possible cause and solution
1	Low load detected	There is no medium in the pump. Check if there is medium in the system.
2	Motor overload	Excessive current load or blocked rotor. If the issue persists, check if the rotor is spinning freely.
3	Motor too hot	Motor has exceeded allowed temperature and is now stopped to cool down. Once cooled, it will automatically restart.
4	Electronics error	An electronics error was detected. The pump can still operate, but needs servicing.
5	Motor/stator failure	There could be an interruption in the motor winding. Pump needs servicing.

The **service code** is intended for service personal.

If the pump is unresponsive, disconnect and connect it back to the electrical grid.

NMTC module

1. General

This manual contains only basic information regarding module installation and safety. Further product documentation can be found on our website on this address:

<http://imp-pumps.com/en/documentation/>

Or by QR code:



2. Applications and further product documentation

NMTC module is an optional communication module that can be added to the pump. It can be factory built-in, or retrofitted later.

NMTC module offers:

- Ethernet connection
- Modbus RTU connection
- 0-10V external regulation
- 3 digital inputs
- 1 relay output

3. Electrical installation

Electrical connection and protection must be carried out according to local regulations.

WARNING!

- Before making any connection or fitting to the module, switch off power supply.
- Wires should be routed so no wire crosses the center barrier.
- Relay cable (NO, C, NC) must be separated from all other wiring with reinforced insulation. Cable outer layer must not be stripped longer than 15 mm.

4. Technical data

Ambient temperature: 0°C to 40 °C.

Ambient humidity: <95 % relative, non-condensing.

We reserve the right to make technical changes!

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Allgemeine Beschreibung	26
2.	Fördermedien	26
3.	Installation	26
4.	Stromanschluss der Pumpe	27
5.	Einrichtung und Inbetriebnahme	28
5.1.	Funktionselemente am Bedienfeld	28
5.2.	Inbetriebnahme	28
5.3.	Funktionstasten	28
5.4.	Einstellen der Betriebsarten	29
5.5.	Beschreibung der Betriebsarten	30
5.6.	Rücksetzen der Pumpe auf Werkseinstellung	31
5.7.	Doppelpumpe NMTD SMART (C)	31
6.	Technische Daten	32
7.	Fehlermeldung und Abhilfe	33

NMTC modul

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Allgemein	34
2.	Inbetriebnahme	34
3.	Elektrischer Anschluss	35
4.	Technische Daten	35

1. Allgemeine Beschreibung

Die Umwälzpumpe NMT SMART ist für die Umwälzung von Wasser in Heizungsanlagen und Trinkwarmwasseranlagen bestimmt. Sie unterscheiden sich von den bestehenden Standardumwälzpumpen darin, dass sie sich durch Regelung „Proportionaldruckregelung“ oder „Konstantdruckregelung“ der Anlage kontinuierlich anpassen und dadurch eine optimale Einstellung des Betriebspunktes erreichen.

2. Fördermedien

Reine, dünnflüssige Medien, die für Zentralheizungsanlage geeignet sind. Das Wasser soll den gängigen Normen entsprechen, wie z.B.: VDI 2035. Das Medium darf keine aggressiven oder explosiven Additive enthalten, keine Beimengen von mineralischen Ölen oder faserigen Partikel. Die Pumpe darf nicht zur Förderung von entflammaren und explosiven Medien benutzt werden.

Zugelassene Raumtemp. [°C]	Medientemperatur	
	min. [°C]	max. [°C]
bis 25	2	110
30	2	100
35	2	90
40	2	80

Der Betrieb der Pumpe außerhalb der angegebenen Raum- und Mediumtemperaturen kann die Lebensdauer der Pumpe beeinträchtigen und die Gewährleistung aufheben.

3. Installation

Die Umwälzpumpe muss so installiert werden, dass sich die Achse des Elektromotors in horizontaler Position befindet (siehe Bild 3.1). Zugelassene und unzulässige Positionen sind auf Bild 3.2 aufgezeigt. Der Pfeil auf der Hydraulik zeigt die Richtung des Durchflussmediums an.

Falls nicht genug Platz für den Stromanschluss vorhanden ist, kann der Elektromotor in die horizontale Position gedreht werden. Die vertikale Position ist nicht erlaubt (siehe Bild 3.3c). Vor der Versetzung muss das Vor- und Rücklaufventil geschlossen werden, sowie die Schrauben gelöst (Bild 3.3). Der Elektromotor wird gedreht, wie auf Bild 3.3a und 3.3b aufgezeigt.

Vor Inbetriebnahme der Pumpe ist die Heizungsanlage mit Heizungswasser zu befüllen und zu entlüften. Für den einwandfreien Betrieb muss am Saugstutzen der Mindest-Zulaufdruck gegeben sein.

Die Umwälzpumpe ist selbstentlüftend und muss daher vor Inbetriebnahme nicht entlüftet werden. Luft in der Pumpe kann Geräusche verursachen, jedoch entweicht nach kurzer Zeit diese selbständig und eventuelle Geräusche verschwinden.

ACHTUNG !

- Der maximale Druck im System beträgt 1 MPa (10 bar).
- Die Pumpe muss mit Fördermedium gefüllt sein und darf niemals trocken laufen.
- Die Öffnungen zum Ablauf des Kondenswassers (siehe Bild 3.1 Detail A), den Elektromotor sowie den Klemmkasten niemals abdämmen.
- Während des Betriebes der Pumpe erwärmt sich diese und darf daher nicht berührt werden.
- Der zugelassene Arbeitsbereich der Pumpe wird im Diagramm in dieser Anleitung dargestellt.

4. Stromanschluss der Pumpe

Der elektrische Anschluss der Pumpe darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

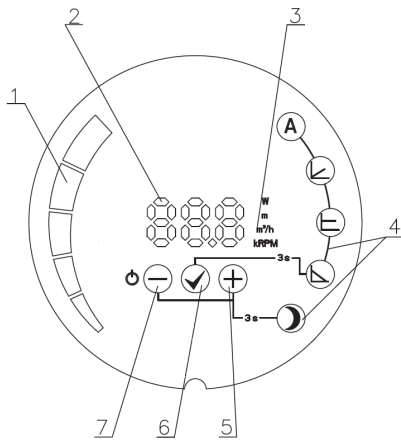
Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt mit Hilfe des mitgelieferten Steckers, Anschluss an das Kabel siehe Beipackzettel.

Der Elektroanschluss der Pumpe an das Stromnetz (1~230V, 50Hz) muss mit einem entsprechenden Netzkabel ausgeführt werden (3G 1 mm², H05RR-F Anschlusskabel).

Der elektrische Anschluss und die erforderlichen Schutzmaßnahmen sind in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.

5. Einrichtung und Inbetriebnahme

5.1. Funktionselemente am Bedienfeld



- 1 Leuchtfelder zur Wertanzeige
- 2 Numerische Wertanzeige
- 3 Anzeige der ausgewählten Parameter
- 4 Anzeige der Betriebsart
- 5 ⊖ Taste
- 6 ✓ Taste
- 7 ⊕ Taste

5.2. Inbetriebnahme

Bei erster Inbetriebnahme arbeitet die Pumpe nach Werkseinstellung im Automatikbetrieb.

Zum Ausschalten der Pumpe drücken Sie 5 Sekunden die ⊖ Taste. Im ausgeschalteten Zustand zeigt die Anzeige OFF an.

Zum Einschalten drücken Sie die ⊖ Taste.

Die Pumpe merkt sich die letzte Sollwerteneinstellung und läuft bei Wiederinbetriebnahme in dieser an.

5.3. Funktionstasten

⊖ Taste

Kurz halten:

- Umstellen der Parameter abwärts, Parameterwerte werden nicht verändert
- Umstellen der Betriebsart abwärts, bei Auswahl der Betriebsart
- Umstellen der Parameterwerte abwärts, bei Auswahl der Parameterwerte

Lang halten:

- 3 Sekunden gemeinsam mit der ⊕ Taste für Nachtabsenkung
- 5 Sekunden um die Pumpe abzuschalten
- 5 Sekunden gemeinsam mit der ✓ und ⊕ Taste für Werkseinstellung



Taste

Kurz halten:

- Um die ausgewählten Werte der Betriebsart und der Parameter zu bestätigen

Lang halten:

- 3 Sekunden um den Wechsel zwischen den Betriebsarten einzuleiten
- 5 Sekunden gemeinsam mit der ⊕ und ⊖ Taste für die Werkseinstellungen der Pumpe



Taste

Kurz halten:

- Umstellen der Parameter aufwärts, wenn Parameterwerte nicht verändert werden
- Umstellen der Betriebsart aufwärts, für die Auswahl der Betriebsart
- Umstellen der Parameterwerte aufwärts, für die Auswahl der Parameterwerte

Lang halten:

- 3 Sekunden gemeinsam mit der ⊕ Taste für Nachtabsenkung
- 5 Sekunden gemeinsam mit der ✓ und ⊕ Taste für die Werkseinstellung

5.4. Einstellen der Betriebsarten

Für den Wechsel zwischen den Betriebsarten drücken Sie die ⊖ Taste 3 Sekunden und wählen danach die gewünschte Betriebsart mit der ⊕ oder ⊖ Taste aus. Die Auswahl wird mit der ✓ Taste bestätigt.

Nach Bestätigung der Betriebsart wird automatisch die Auswahl der Parameter angezeigt (außer im Automodus). Man kann diese in Bezug auf die ausgewählte Betriebsart einstellen (siehe individuelle Betriebsart).

Mit der ⊕ und ⊖ Taste stellen Sie die Parameterwerte ein und bestätigen mit der ✓ Taste.

Zum Ein- und Ausschalten der Nachtabsenkung halten Sie die ⊕ Taste und ⊖ Taste gemeinsam 3 Sekunden gedrückt.

Innerhalb der Betriebsarten können die Parameterwerte mit der ⊕ und ⊖ Taste überprüft werden.

Durch Drücken der ✓ Taste und mit Hilfe der ⊕ und ⊖ Taste werden diese verändert und mit der ✓ Taste bestätigt.

5.5. Beschreibung der Betriebsarten

Die Umwälzpumpe arbeitet in 4 verschiedenen Betriebsarten in denen die Pumpenleistung optimal an die aktuelle Anlagenbedingung angepasst werden kann.

Betriebsarten:

- Automatik (Werkseinstellung)
- Proportionaler Druck
- Konstanter Druck
- Konstante Umdrehungen

Jede dieser Betriebsarten kann mit der Betriebsart Nachtabsenkung kombiniert werden.



Automatik (Werkseinstellung)

Im Automatik Modus passt sich die Pumpenleistung automatisch dem Druck der Heizanlage an und bestimmt den optimal Betriebspunkt.

Diese Betriebsart wird in den meisten Fällen empfohlen.

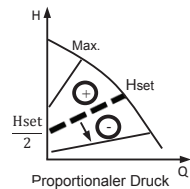
In dieser Betriebsart können die Parameter nur überprüft werden, nicht verändert.



Proportionaler Druck

In dieser Betriebsart wird der Differenzdruck in Abhängigkeit vom Förderstrom geregelt. Der Druck entspricht dem eingestellten Druck (H_{set}) bei maximaler Kraft, bei 0 Durchfluss entspricht dieser 50% des eingestellten Druckes. Dazwischen verändert sich der Druck linear in Abhängigkeit zum Durchfluss.

Bei regulierbarer Betriebsart wird nur der Druck (H_{set}) eingestellt, alle anderen Parameter können nur kontrolliert werden.

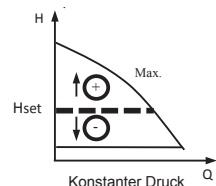


Konstanter Druck

Die Pumpe behält den eingestellten Druck bei (H_{set}) von 0 bis zur maximalen Stärke, danach beginnt der Druck zu fallen.

Bei konstantem Druck kann nur der Druck, den die Pumpe halten soll, eingestellt werden.

Die anderen Parameter können nur kontrolliert werden.

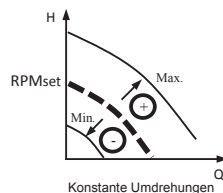




Konstante Umdrehungen

Die Pumpe arbeitet unter den eingestellten Umdrehungen (RPMset).

In dieser Betriebsart können nur die Umdrehungen eingestellt werden, die anderen Parameter können nur kontrolliert werden.



Nachtabsenkung

Im Betriebszustand Nachtabsenkung (Anzeige am Bedienfeld leuchtet) wechselt die Pumpe automatisch, abhängig von der Medientemperatur, zwischen der eingestellten Betriebsart und der Nachtabsenkung.

Bei einem Temperaturabfall des Mediums von 15-20°C (innerhalb ca. 2 Stunden), beginnt die Anzeige Nachtabsenkung zu blinken und die Pumpe wechselt auf Nachtbetrieb. Bei Temperaturanstieg des Mediums leuchtet die Anzeige und die Pumpe wechselt in die zuvor gewählte Betriebsart zurück. Die Nachtabsenkung arbeitet nur in Verbindung mit einer der oben aufgeführten Betriebsarten.

5.6. Rücksetzen der Pumpe auf Werkseinstellung

Zum Rücksetzen der Pumpe auf die Werkseinstellung halten Sie alle Tasten gleichzeitig 5 Sekunden gedrückt. Die Pumpe wechselt in den Automodus, alle vorherigen Sollwerteinstellungen sind gelöscht.

5.7. Doppelpumpe NMTD SMART (C)

NMTD SMART C Doppelpumpen bestehen aus zwei Pumpenköpfen, die in einem Gehäuse hydraulisch parallel angeordnet sind. Bei einem Ausfall eines Pumpenkopfes übernimmt der andere Pumpenkopf die Funktion. Eine eingebaute förderstromgesteuerte Umschaltklappe verhindert das Rückströmen, beide Pumpenköpfe müssen separat an das Stromnetz angeschlossen werden und mit einem »Crossover« Kabel verbunden sein. In der Betriebsart Einzelbetrieb arbeitet ein Pumpenkopf, der zweite Pumpenkopf steht betriebsbereit. Die Pumpenköpfe wechseln ihren Betrieb einmal täglich. Jede Pumpe arbeitet nach seinen voreingestellten Parametern, sodass Änderungen an jeder Pumpe separat angepasst werden müssen.

Bei einer Fehlermeldung oder einem Ausfall der Pumpe bzw. der Kommunikation startet innerhalb 15 Sekunden die Reservepumpe ihren Betrieb (Werkseinstellung). Diese Einstellung ist möglich auch bei der NMT SMART Pumpe mit nachträglich eingebauten Kommunikationsmodul. Eine Anleitung zu den Einstellungen finden Sie in der Betriebsanleitung des Kommunikationsmodules.

6. Technische Daten

	NMT(D) SMART (C)			
Pumpentyp	xx/100-xxx	xx/80-xxx	xx/60-xxx	xx/40-xxx
Stärke P_1	10-180W	10-140W	10-90W	10-60W
Bemessungsstrom I_n	0,1-1,5A	0,1-1,15A	0,1-0,75A	0,1-0,5A
Stromversorgung	1~230V, 50Hz			
Motorschutz	externer Schutz ist nicht notwendig			
Schutzklasse	IP44			
Isolierungsklasse	F			
Relative Feuchtigkeit	max. 95%			
Raumtemperatur	0-40°C			
Medientemperatur	2-110°C			
Systemdruck	bis zu 1 MPa (10 bar)			

7. Fehlermeldung und Abhilfe

Bei Fehlermeldung zeigt die Pumpe folgende Meldung an:

E X Y

The diagram shows the error code 'E X Y' in a large, bold, sans-serif font. Below the 'X' and 'Y' characters, there are two arrows pointing upwards towards them. The 'E' character is positioned to the left of the 'X' and 'Y'.

Fehlergruppe Service code

Fehlergruppe

Fehler-gruppe (X)	Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache und Abhilfe
1	Trockenlauf	Fördermedium fehlt, überprüfen sie den Inhalt der Heizanlage
2	Motorüberlastung	Überhöhte Stromspannung oder blockierter Rotor. Überprüfen Sie den Rotor bei wiederholter Fehlermeldung
3	Motorüberhitzung	Zu hohe Motortemperatur erreicht, automatisch präventiv abgeschaltet. Nach Abkühlung startet die Pumpe automatisch.
4	Elektronikfehler	Elektronikfehler, Pumpe läuft zwar aber Servicetechniker kontaktieren.
5	Defekt am Motor/Stator	Motorstörung, Servicetechniker kontaktieren.

Der **Servicecode** dient dem Servicetechniker und dem Werksdienst

Falls die Pumpe nicht reagiert, vom Stromnetz trennen und erneut anschliessen.

NMTC modul

1. Allgemein

Die Betriebsanleitung beinhaltet nur allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme und Sicherheit. Weiter Informationen und Details finden Sie auf unserer Internetseite unter:

<http://imp-pumps.com/en/documentation/>

Oder QR Kode:



2. Inbetriebnahme

Das NMTC Modul ist ein optionales Kommunikationsmodul, das nachträglich auf die Pumpe installiert werden kann oder bereits in der Pumpe integriert ausgeliefert wird.

NMTC Modul Funktionen:

- Ethernet Verbindung
- Modbus RTU Verbindung
- 0-10V Steuerungsausgang
- 3 digitale Eingänge
- 1 Relaisausgang

3. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss der Pumpe an das Stromnetz muss nach den Weisungen und Vorschriften lokaler Energieunternehmen durchgeführt werden.

BEACHTEN!

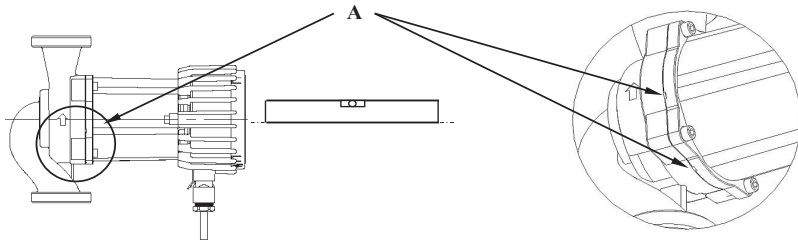
- Vor Inbetriebnahme bzw. Montage des Modules Stromzufuhr unterbrechen
- Kabelanschluss des Modules seitlich legen, Überkreuzungen über der Modemplatte vermeiden.
- Die Relaisanschlüsse (NO, C, NC) müssen getrennt von den übrigen Anschlüssen isoliert werden, nicht mehr als 15 mm abisoliert.

4. Technische Daten

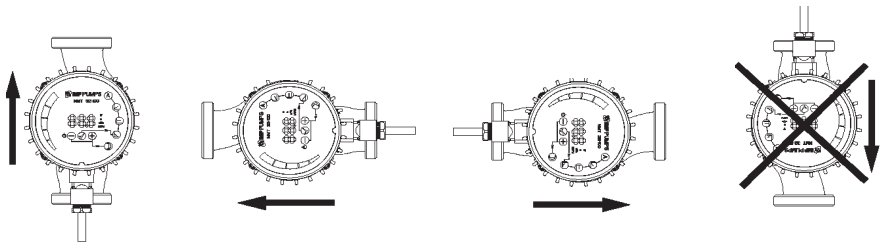
Temperatur Umfeld: 0 °C bis 40 °C.

Luftfeuchtigkeit Umfeld: <95 % relative Luftfeuchtigkeit

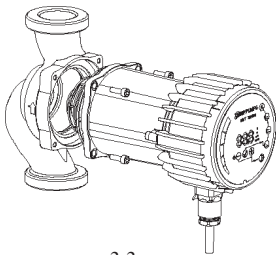
Wir behalten uns das Recht vor, technische Änderungen vorzunehmen!



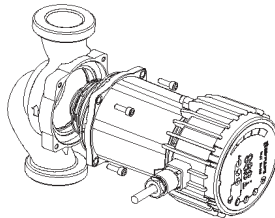
3.1



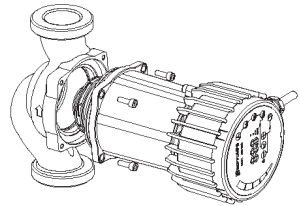
3.2



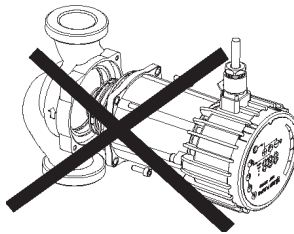
3.3



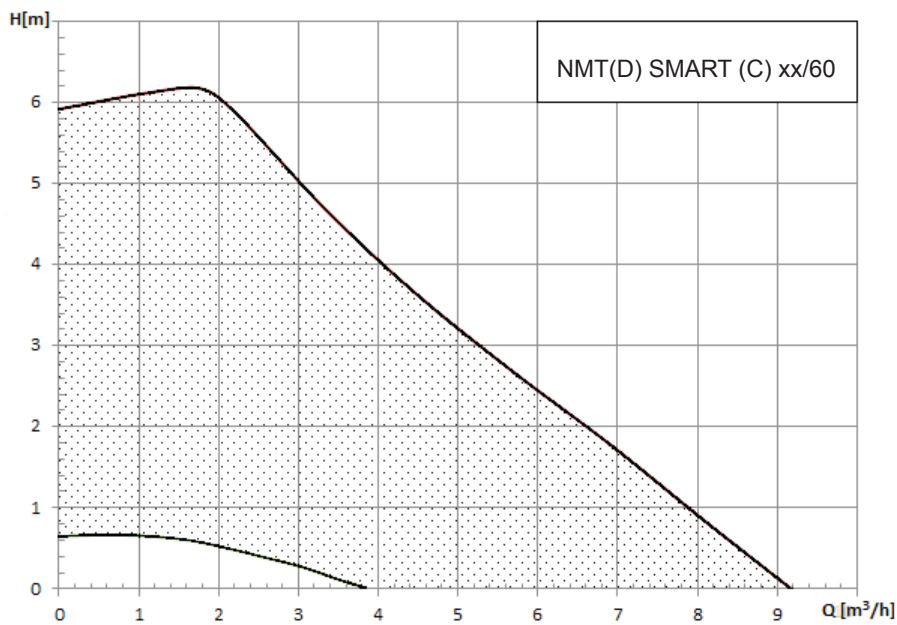
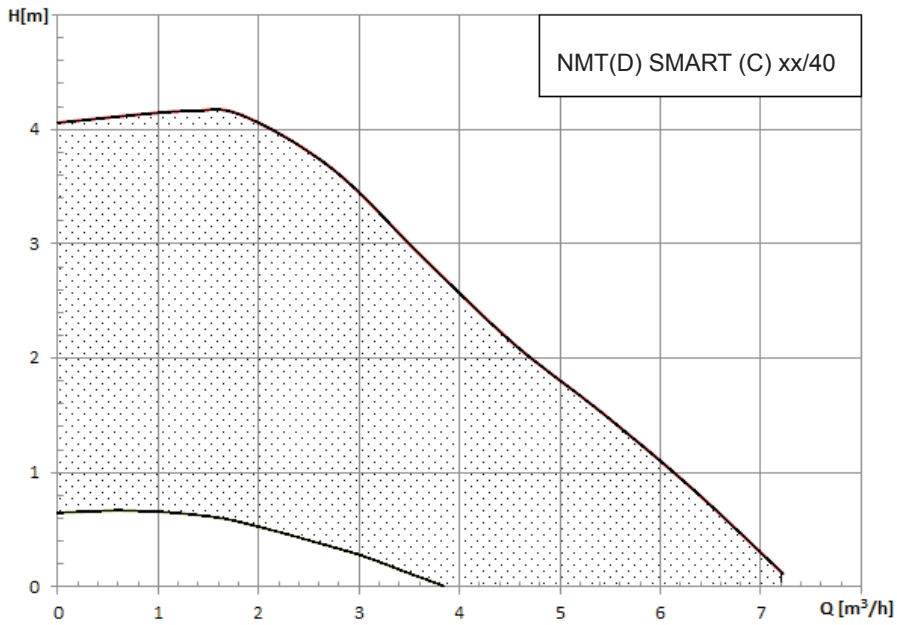
3.3a

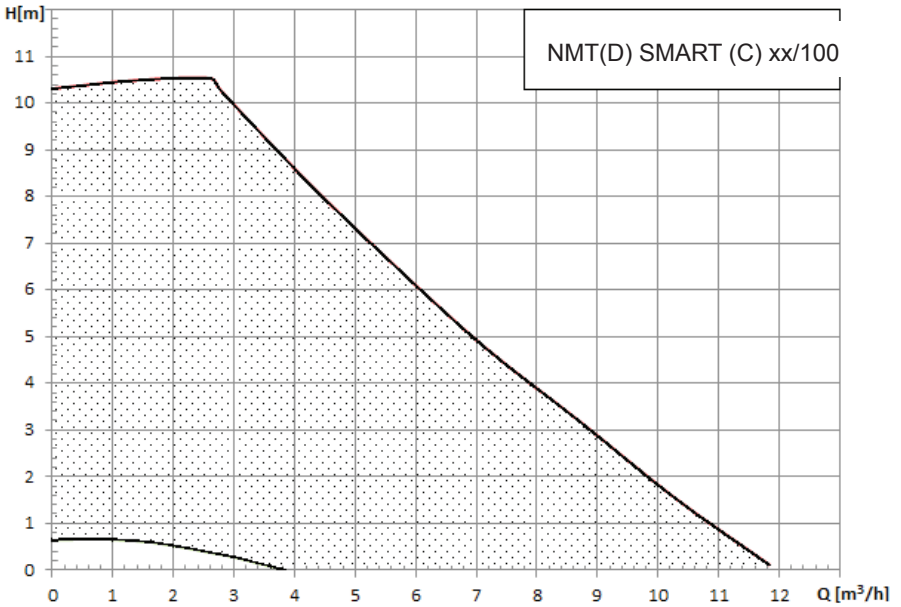
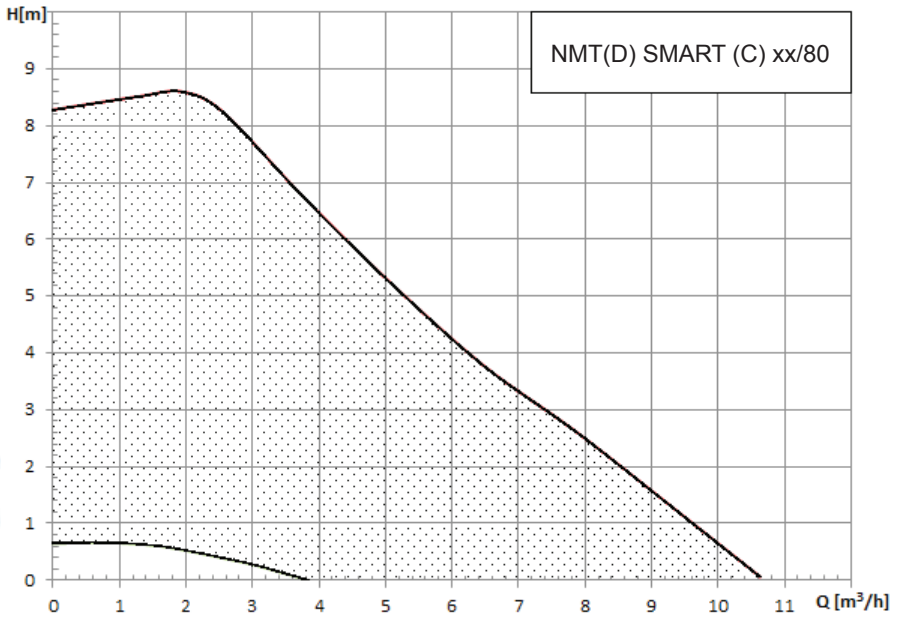


3.3b



3.3c





IZJAVA O GARANCIJI IN GARANCIJSKIH POGOJIH

Proizvajalec daje garancijo v trajanju 24 mesecev od dneva prodaje izdelka.

Proizvajalec izjavlja:

- Da ima izdelek predpisane oziroma deklarirane kakovostne značilnosti.
- Da bo izdelek v garancijskem roku brezhibno deloval, ob upoštevanju danega tehničnega navodila.
- Da bo na svoje stroške odpravil okvare in pomanjkljivosti, ki so jih povzročile razlike me dejanskimi in predpisanimi ali deklariranimi kakovostnimi značilnostmi izdelka, oziroma tiste pomanjkljivosti, zaradi katerih ta izdelek ne deluje brezhibno ali pa bo proizvajalec nadomestil izdelek z novim.
- Stroški iz prejšnjega odstavka, ki nastajajo ob popravilu izdelka oziroma z njegovo nadomestitvijo z novim, veljajo za material, nadomestne dele, delo za prenos in prevoz izdelka.
- Stroške prenosa oziroma prevoza izdelka priznamo le v primeru, če je bil izdelek dostavljen najbližjemu pooblaščenemu servisu ali prodajalcu do višine, ki velja po veljavni železniški ali poštni tarifi.
- Da bo v garancijskem roku opravil dela vzdrževanju ali popravil izdelek najpozneje v 45 dneh od dneva, ko je dobil zahtevek.
- Da se garancijski rok izdelku podaljša za čas od prijave okvare do opravljenega popravila.
- Da bo obdržal na zalogi rezervne dele vsaj sedem let po prenehanju prodaje za vse prodane izdelke.
- Da se zavezuje izpolniti garancijsko obveznost pod naslednjimi pogoji:
 - o Da je izdelek v rabi skladno s tehničnim navodilom
 - o Da izdelek ni mehansko poškodovan
 - o Da je izdelku priložen garancijski list oziroma račun za nakup
 - o Da v izdelek ni posegla nepooblaščen oseba ali da niso bili vanj vgrajeni neoriginalni deli.

Garancijska popravila opravljajo le pooblašчени servisi proizvajalca. Garancijo uveljavljate s potrjenim garancijskim listom oziroma računom prodajalca.

Garancijski list
(izpolni prodajalec)

M.P.

datum prodaje

podpis prodajalca

žig in podpis montažerja

DECLARATION ON GUARANTEE AND TERMS OF GUARANTEE

Guarantee period: 24 months

Manufacturer declares:

- That the product conforms to the prescribed/declared quality.
- That the product will operate faultlessly within the term of guarantee if the technical instructions provided are observed by user.
- That he will repair faults and shortcomings at his own expense caused by eventually differences between the actual and prescribed/declared quality or those due to which the product does not operate faultlessly or the manufacturer will replace the product.
- Cost from the previous paragraph for repairing or replacing the product are valid for material, spare parts, work and shipping.
- Shipping cost for restitution of the product are only recognized where the product was delivered to the nearest authorized service or retailer and comprise rail or postal charges.
- That within the term of guarantee work to maintain or repair the product will be completed within 45 days from submission of a request.
- That he will keep the spare parts in the stock for seven years after the sell out at least.
- That the term of guarantee will be extended for the time the product was being repaired.
- That he is bound to fulfill the guarantee obligations under the following conditions:
 - o That the product was used in accordance to technical instructions.
 - o That the product is not mechanically damaged
 - o That a confirmed guarantee certificate or invoice is enclosed with the product.
 - o That an unauthorized person has not made interventions into the product or non-original parts incorporated into it.

Repairs under guarantee are made only by an authorized service. The guarantee is only valid with an invoice.

Guarantee certificate

M.P. _____
date sold

retailer's signature

stamp and signature servis personal

ERKLÄRUNG ÜBER DIE GARANTIE UND GARANTIEBEDINGUNGEN

Der Hersteller gibt eine 24-Monategarantie ab Verkaufsdatum des Produkts.

Der Hersteller erklärt:

- dass das Produkt vorgeschriebene bzw. deklarierte Qualitätseigenschaften hat;
- dass das Produkt während der Garantiefrist bei Beachtung der gegebenen technischen Anleitung fehlerfrei funktionieren wird;
- dass er auf eigene Kosten jede Störungen und Mangel, die durch Unterschiede zwischen tatsächlichen und vorgeschriebenen oder deklarierten Qualitätseigenschaften des Produkts verursacht worden sind, oder diejenige Mangel, die keine fehlerfreie Funktion dieses Produkts verursachen, beheben wird, oder dass er das Produkt mit einem neuen Produkt ersetzen wird;
- dass die Kosten aus dem vorherigen Absatz, die bei der Reparatur des Produkts oder seinem Austausch entstehen für das Material, die Ersatzteile, die Anfahrt und die Abfahrt zum Arbeitsplatz gelten.
- dass die Kosten der Übertragung bzw. des Transports bis zum Arbeitsplatz nur anerkannt werden, wenn das Produkt zum nahe liegendem autorisiertem Servicedienst oder dem Verkäufer in der Preishöhe, die nach der geltenden Eisenbahn- oder Posttarif gilt, zugestellt wird;
- dass er in der Garantiefrist die Wartungsarbeiten beenden oder das Produkt reparieren wird, spätestens in 45 Tagen nach dem Ansprucheingang;
- dass die Garantiefrist des Produkts für die Zeit von der Anmeldung des Fehlers bis zur Reparatur verlängert wird;
- dass er die Ersatzteile für alle verkaufte Produkte noch 7 Jahre nach dem Verkaufsabschluss auf Lager haben wird;
- dass er sich verpflichtet die Garantiebedingungen unter den folgenden Bedingungen zu erfüllen:
 - o dass das Produkt gemäß den technischen Anleitungen angewendet wird;
 - o dass das Produkt mechanisch nicht beschädigt ist;
 - o dass dem Produkt der Garantieschein oder die Rechnung beigelegt ist;
 - o dass keine unbefugte Personen ins Produkt eingegriffen haben oder keine Originalteile eingebaut waren.

Garantiereparaturen werden nur von autorisierten Servicediensten des Herstellers ausgeführt. Den Garantieanspruch bitte mit dem bestätigten Garantieschein oder Rechnung des Verkäufers stellen.

Garantieschein (füllt der Verkäufer aus)

Verkaufsdatum

Unterschrift des Verkäufers

Stempel

Notes
