

NMT LAN



- SLO** Navodila za vgradnjo in uporabo
- GB** Installation and operating manual
- D** Montage und betriebsanleitung
- I** Manuale di installazione



	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) Circulators:Commission Regulation No. 641/2009.	EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012;

Pump	EEI
NMT LAN 40-120	EEI \leq 0,27 – Part 2
NMT LAN 50-120	EEI \leq 0,26 – Part 2
NMT LAN 65-120	EEI \leq 0,25 – Part 2
NMT LAN 80-120	EEI \leq 0,23 – Part 2
NMT LAN 100-120	EEI \leq 0,23 – Part 2
NMT LAN 40-180	EEI \leq 0,27 – Part 2
NMT LAN 50-180	EEI \leq 0,26 – Part 2
NMT LAN 65-180	EEI \leq 0,25 – Part 2
NMT LAN 80-180	EEI \leq 0,24 – Part 2
NMT LAN 100-180	EEI \leq 0,24 – Part 2

Vsebina

1	Splošne informacije	4
1.1	Uporaba	4
1.2	Označevanje črpalk	4
1.3	Vzdrževanje, rezervni deli in razgradnja	4
2	Varnost	4
3	Tehnične specifikacije	5
3.1	Standardi in zaščite	5
3.2	Pretočni medij	5
3.3	Temperatura in Vlažnost	5
3.4	Električne specifikacije	6
3.5	Speficikacije komunikacije	6
4	Vgradnja črpalke	7
4.1	Vgradnja v cevovod	7
4.2	Električni priklop	9
4.3	Priklop komunikacije	10
5	Nastavitev in delovanje	12
5.1	Nadzor in funkcije	12
5.2	Delovanje	17
6	Pregled možnih napak in rešitev	18

Krivulje črpalk se nahajajo na strani 70.

Simboli uporabljeni v navodilih:



Varnostno opozorilo:

Neupoštevanje varnostnega opozorila, lahko povzroči telesne poškodbe ali naprave.



Nasvet:

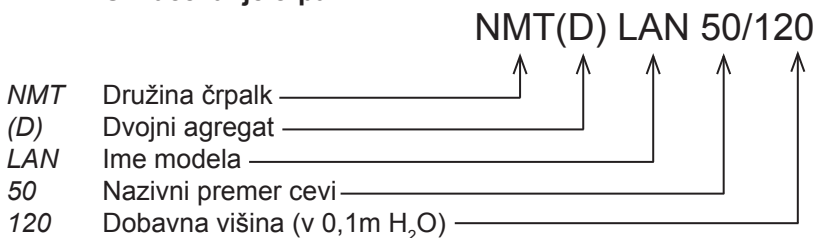
Nasveti, ki lahko olajšajo delo z črpalko.

1. Splošne informacije

1.1 Uporaba

Obtočne črpalke NMT (new motor technology) so namenjene črpanju tekočin v sistemih centralnega ogrevanja, prezračevanja in klimatskih naprav. Izvedene so kot enojni ali dvojni črpalni agregati z vgrajeno elektroniko za regulacijo moči črpanja. Črpalka neprekinjeno meri tlak in pretok in prilagaja vrtljaje izbranemu tlaku. Osnovni namen dvojne črpalke je nemoteno delovanje ob izpadu ene izmed črpalk. V skupnem hidravličnem ohišju je preklopna loputa in dve črpalki, ki sta ločeno povezani v električno omrežje.

1.2 Označevanje črpalk



1.3 Vzdrževanje, rezervni deli in razgradnja

Črpalke v normalnih pogojih obratujejo več let brez vzdrževanja. Čas zagotavljanja rezervnih delov za ta izdelek je 7 let od dneva poteka garancije. Ta izdelek in njegove dele je potrebno odstraniti na okolju prijazen način. Uporabite podjetja za odvoz odpadkov, če pa to ni mogoče pa stopite v stik z najbližjim IMP Pumps servisom ali pooblaščenim serviserjem.

2. Varnost

Pred vgradnjo in zagonom črpalke skrbno preberite ta navodila, ki so namenjena Vam v pomoč pri montaži, uporabi in vzdrževanju, in upoštevajte varnostne napotke. Vgradnja in priklop črpalke morata biti izvedena v skladu z lokalnimi predpisi in standardi. Črpalke lahko servisira, vgrajuje in vzdržuje samo primerno usposobljeno osebe.

Neupoštevanje varnostnih navodil in standardov lahko povzroči poškodbe oseb in izdelkov, ter lahko pomeni izgubo pravice do povrnitve škode. Varnostne funkcije črpalke so zagotovljene le, če je črpalka vzdrževana po navodilih proizvajalca in uporabljena znotraj dovoljenega delovnega območja.

3. Tehnične specifikacije

3.1 Standardi in zaščite

Črpalke so narejen v skladu s sledečimi standardi in zaščitami:

Razred zaščite:

IP44

Izolacijski razred:

180 (H)

Motorna zaščita:

Vgrajena termična zaščita

Dovoljeni tlak:

NMT 40, 50, 65 PN6 in PN10,
NMT 80,100 PN6 ali PN10

3.2 Pretočni medij

Za normalno delovanje črpalke je potrebno zagotoviti medij, ki je čista voda ali mešanica čiste vode in sredstva proti zamrzovanju, ki mora biti primerno za sistem centralnega ogrevanja. Voda mora ustrezati standardu o kvaliteti vode 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.

3.3 Temperatura in vlažnost

Relativna vlažnost v okolju : <95 % .

Dovoljene temperature okolice in medija:

Temperatura okolice [°C]	Temperatura medija [°C]	
	min.	maks.
do 25	-10	110
30	-10	100
35	-10	90
40	-10	80



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

3.4 Električne specifikacije

3.4.1 Tok, napetost in moč

Električne lastnosti					
Tip črpalke	Priključna napetost	Nazivna moč [W]	Nazivni tok [A]	Maksimalni tok (I_{maks}) [A]	Zagon
NMT LAN 40-120	230VAC ± 15%, 47-63Hz Črpalke delujejo tudi pri manjši napetosti z zmanjšano močjo ($P=I_{maks} \cdot U$)	500	2.2	6	Vgrajeno je vezje za mehki zagon iz omrežja.
NMT LAN 50-120		800	3.5		
NMT LAN 65-120		1100	4.8		
NMT LAN 80-120		1600	7.0	8	
NMT LAN 100-120		1600	7.0	6	
NMT LAN 40-180		800	3.6		
NMT LAN 50-180		1100	4.9		
NMT LAN 65-180		1500	6.8	8	
NMT LAN 80-180		1600	7.4		
NMT LAN 100-180		1600	7.4		

3.5 Specifikacije komunikacije

Funkcije komunikacije so opisane v poglavju: Nadzor in funkcije

3.5.1 Digitalna vhoda

Električne lastnosti	
Maksimalna vhodna napetost	32VDC
Vhodna impedanca	~5kΩ
Napetost logične "1"	>8V
Napetost logične "0"	<2V
Galvanska izolacija	Do omrežne napetosti 4kV @ 1s, 275V trajno

3.5.2 Napajanje

Izhod je namenjen elementom avtomatike.

Električne lastnosti	
Dovoljeni maks. tok	100mA
Izhodna napetost	24V \pm 20%
Šum na izhodu	<1V



Napačna priključitev ali preobremenitev lahko povzroči zaustavitev ali poškodbe črpalke!

3.5.3 Relejski izhod

Električne lastnosti	
Dovoljeni maks. tok	8A
Izhodna napetost	250VAC, 25VDC
Dovoljena maks. moč	500VA

3.5.4 Ethernet

Električne lastnosti	
Priključek	RJ-45
Hitrost	BASE-10, 10Mbit/s
Galvanska izolacija	Do digitalnih vhodov: 1.5kV@1s, 48V trajno Do omrežne napetosti: 4kV@1s, 275V trajno
Povezava	TCP/IP
Storitve	http server in client, FTP server
Spletni jezik	HTML 1.1

4 Vgradnja črpalke

4.1 Vgradnja v cevovod

Črpalka je med transportom zaščitena z dvojno škatlo. Črpalke je mogoče dvigniti iz škatle z ročajema v notranjosti ali tako, da črpalke primete za hladilna rebra na zadnji strani električne omarice.

Črpalke je namenjena za vgradnjo na priključne prirobnice, pri čemer uporabite vse za to namenjene vijake. Priključni kombinirani prirobnici sta narejeni tako, da lahko črpalke priključimo v cevovod z PN6 ali PN10

nominalnega tlaka. Zaradi kombiniranih prirobnic je potrebno pri vgradnji uporabiti podložke na strani črpalke.

Za delovanje črpalke z minimalnimi vibracijami in šumi, je potrebno črpalko vgraditi v cevovod tako, da je os črpalke 1-1 vodoravna. v ravnem delu cevovoda dolžine najmanj 5-10 D (D = nazivni premer cevi črpalke) od kolena, kot je prikazano na sliki 1.

Želena lego elektronike lahko dosežemo s sukanjem hidravličnega ohišja glede na motor črpalke (dovoljene lege na slikah 2 in 3). Črpalka je s štirimi vijaki pritrjena na hidravlično ohišje. Če jih odvijemo, lahko spremenimo lego glave črpalke glede na hidravlično ohišje. Pri ponovnem privitju elektromotornega dela črpalke na hidravlično ohišje, je potrebno paziti na pravilno lego tesnila med črpalko in hidravličnim ohišjem (slika 4).

Okolica črpalke naj bo suha in osvetljena po potrebi. Tesnjenje črpalke preprečuje vstop vode in prahu iz okolice, kot določa IP razred. Poskrbite, da je pokrov nameščen in uvodnice tesne. Črpalka bo dosegla najdaljšo življenjsko dobo pri sobni temperaturi okolice in zmerni temperaturi medija. Dolgotrajno delovanje pri mejnih pogojih lahko pospeši obrabo črpalke. Staranje pospešujeta predvsem visoka temperatura in visoka delovna moč.

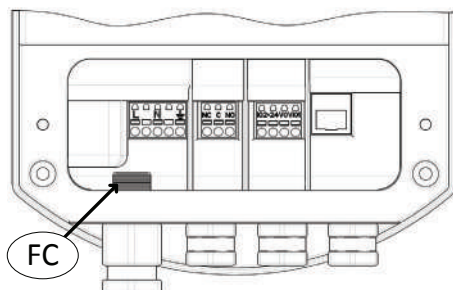


- Nepravilna priključitev ali preobremenitev lahko črpalko izključi ali povzroči trajno škodo.



- Črpalke so težke, če je potrebno, si priskrbite pomoč,
- Črpalke ne smemo vgraditi v varnostne cevovode,
- Črpalko ne smete uporabiti kot držalo pri varjenju cevne sistema, saj se lahko poškoduje!
- V kolikor tesnilo med elektro-motornim delom črpalke in hidravličnim ohišjem ne bo pravilno nameščen, črpalka ne bo tesna in obstaja nevarnost poškodb črpalke,
- Na stiku ohišja elektromotorja in hidravličnega ohišja se nahajajo odprtine za odvod kondenza, te morajo ostati proste (ne smejo biti toplotno izolirane), ker to lahko moti hlajenje motorja ali odvajanje kondenzirane vode, slika 1,
- Vroč medij predstavlja nevarnost opeklin. Tudi motor črpalke lahko doseže človeku nevarno temperaturo.

4.2 Električni priklop



Oznaka	Opis
L	230VAC, dovod električne energije
N	
PE	Varnostna ozemljitev
FC	Feritno jedro, za odpravo VF motenj. Skozenj so speljane priključne žice PE, L, N. (element je priložen uvodnicam).

Črpalka ima vgrajeno tokovno varovalko, temperaturno zaščito in osnovno zaščito pred prenapetostjo. Ne potrebuje dodatnega termičnega zaščitnega stikala. Priključni vodniki naj zadoščajo za trajno obremenitev nazivne moči črpalke in naj bodo primerno varovani. Nujna je uporaba ozemljitvenega vodnika, ki naj bo priključen prvi. Ozemljitev zadošča le za varovanje črpalke. Cevovodi naj bodo ozemljeni ločeno.



- Priključitev črpalke mora izvesti usposobljena in kvalificirana oseba,
- Priključitev priključnega kabla ne sme potekati na način, da je v stiku z ohišjem aparata zaradi previsokih temperatur na ohišju,
- Aparat ni namenjen uporabi otrokom in osebam z zmanjšanimi fizičnimi, čutnimi ali mentalnimi sposobnostmi ali 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.

4.3 Priklop komunikacije

4.3.1 Digitalna vhoda

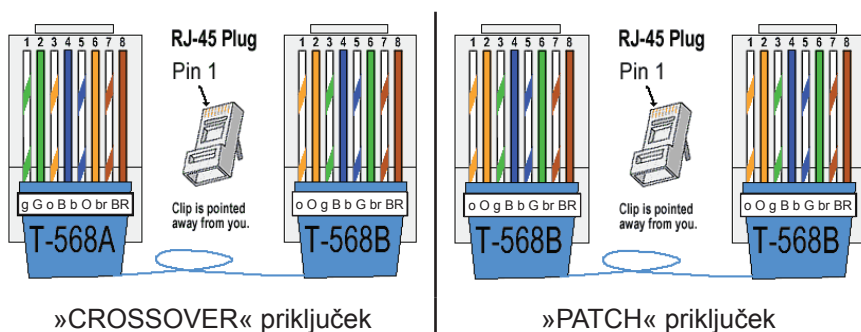
Oznaka	Funkcija
IO1	Vgrajeni »pull-up« upor. Vhod je "ON" ko ni priključen in "OFF" ko je priključen na 0V
IO2	Vhod je "ON" ko je priklopljen na >8V (lahko se uporabi interno napajanje črpalke)

4.3.2 Relejski izhod

Oznaka	Opis
NC	Normalno sklenjen kontakt releja
NO	Normalno odprt kontakt releja
C	Skupni kontakt releja

4.3.3 Ethernet

Da bi lahko uporabljali spletna orodja, črpalko preko ETHERNET priključka priključite v omrežje s kablom z oznako CAT-4 ali boljšim, tipa "PATCH", ali na osebni računalnik z "CROSSOVER" priključnim kablom.



Ko je črpalka priključena na omrežje ali osebni računalnik, se jo dostopa preko IP naslov ali NetBIOS imena v naslovni vrstici brskjalnika. Privzeti IP naslov je **192.168.0.245** in privzeti NetBIOS ime je »nmtump«.



- Če bo v omrežje priključena več kot ena črpalka, ob priklopu vsake spremenite njen IP naslov in NetBIOS ime in si oboje zabeležite. Tako se izognete omrežnim sporom in hkrati poimenujete črpalko po njeni funkciji.



- Da ohranite zaščito črpalke, omrežni kabel potegnite skozi uvodnico in nato pritrdite nanj konektor. Čeprav je omrežni konektor galvansko ločen, je znotraj priključne omarice nevarnost električnega udara. Priključitev opravljajte pri izključeni napetosti.

4.3.3.1 Povezava dvojnih črpalk

Črpalke sta med seboj povezani z »cross-over« omrežnim kablom. Če želite črpalke povezati v lokalno omrežje, zamenjate žico z dvema povezavama do najbližjega omrežnega stikala. Leva črpalka ima enake omrežne nastavitve, kot samostojna črpalka. NetBIOS ime je »nmtump«, IP naslov pa 192.168.0.245. Desna črpalka ima privzeto netBIOS ime »nmtump2« in IP naslov 192.168.0.246. Na strani »Network« polje »Twin mode with IP:« določa IP naslov dvojčka. Leva črpalka naj ima v tem polju IP naslov desne črpalke, desna pa naslov leve. Če zaradi priključitve več črpalk v omrežje spreminjate IP naslov črpalke, poskrbite, da boste tudi v povezano črpalko vnesli nov IP naslov dvojčka.



- V izmeničnem načinu delujejo tudi enojne črpalke, če jih povežete v omrežje in nastavite tako, kot piše v zgornjem odstavku.
- Ob vklopu električne energije se zaženeteta obe črpalke, potem pa se s pomočjo naključne številke dogovorita za prednost. Tako si enakomerno delita obratovalni čas, tudi če se dovod električne energije pogosto izklaplja.

5 Nastavitev in delovanje

5.1 Nadzor in funkcije

Črpalko se lahko upravlja preko zaslona, digitalnih vhodov in Ethernet priključka.

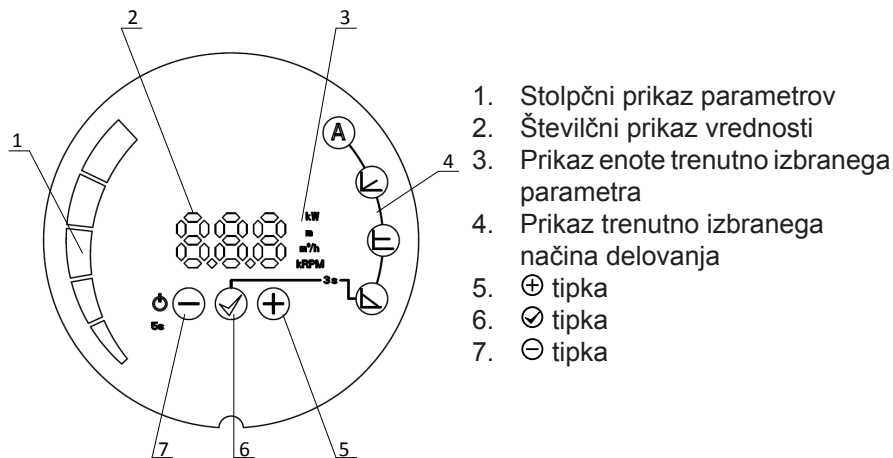
- Zaslون nam nudi nastavitev in pregled načinom delovanja črpalke, vrednosti in statusa črpalke (prižgano/ ugasnjeno),
- Digitalna vhoda omogočata osnovni nadzor nad črpalko (zagon, stop, maksimalna krivulja...),
- Relejski izhod signalizira status črpalke,
- Ethernet povezava omogoča nadzor nad vsemi parametri in nastavitvami (vrednosti, digitalna vhoda, pregled napak...).

Več signalov lahko vpliva na delovanje črpalke. Zaradi tega imajo različne možnosti nastavljanja črpalke različne prioritete. Te so prikazane v spodnji table. Če sta dve funkciji hkrati aktivni ima prednost tista, ki ima višjo prioriteto.

Prioriteta	Zaslون in Ethernet	Zunanji signali
1	Stop (OFF)	
2	Maks. RPM (Hi)	
3		Stop (Zagon ni aktiven)
4		Maks.
5	Referenčna točka	

5.1.1 Zaslón

Z zaslónom lahko nastavljamo in pregledujemo različne načine delovanja, parametre, črpalko izklopimo/vklopimo ter pregledujemo napake. Za delovanje načinov delovanja črpalke si pogledjte poglavje Delovanje.



5.1.1.1 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.

Dolgi pritisk:

- 5 sekund ugasnemo črpalko,
- 5 sekund skupaj z dolgim pritiskom tipk ✓ in ⊕ ponastavi črpalko na tovarniške nastavitve.

✓ Tipka

Kratek pritisk:

- Potrdimo trenutno nastavljeno vrednost parametra in način delovanja.

Dolgi pritisk:

- 3 sekunde sprožimo prehajanje med režimi,
- 5 sekund skupaj z dolgim pritiskom tipk ⊖ in ⊕ ponastavi črpalko na tovarniške nastavitve.

⊕ tipka

Kratek pritisk:

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

Dolgi pritisk:

- 5 sekund skupaj z dolgim pritiskom tipk ⊖ in ⊗ ponastavi črpalko na tovarniške nastavitve.

5.1.1.2 Vklop in izklop

Ko črpalko prvič priklopimo na omrežje, začne ta obratovati z tovarniškimi nastavitvami kombiniranega načina (7m višine s 50% proporcionalnosti).

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

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

Za ponovni vklop črpalke pritisnemo tipko ⊖ za kratek čas.

5.1.1.3 Nastavljanje načinov delovanja in parametrov črpalke

Če hočemo spremeniti način delovanja črpalke držimo tipko ⊗ 3 sekunde in nato s ⊕ ali ⊖ tipko izberemo način delovanja v katerem hočemo, da črpalka deluje. Izbiro nato potrdimo z tipko ⊗. Po potrditvi režima se bo avtomatsko sprožila tudi izbira parametra (razen avtomatski način), ki ga lahko nastavljamo pri izbranem načinu delovanja (glej posamezni način). Parametru nastavimo vrednost s ⊕ in ⊖ tipko ter jo potrdimo s tipko ⊗, ali pa potrdimo privzeto nastavitvev. Med delovanjem črpalke v določenem načinu lahko pregledujemo vrednosti parametrov s ⊕ in ⊖ tipko. Parameter, ki ga lahko v načinu nastavljamo (glej posamezni način), izberemo s ⊗ tipko ter mu nastavimo vrednost s ⊕ in ⊖ tipko. Nastavljeno vrednost potrdimo z tipko ⊗.

5.1.1.4 Nastavitev črpalke na tovarniške nastavitve

Za povrnitev tovarniških nastavitvev črpalke je potrebno hkrati držati pritisnjene vse tri tipke 5 sekund. Črpalka se tako nastavi na privzeti način delovanja.

Prejšnje nastavljene vrednosti višine in vrtljajev se bodo izbrisale.

5.1.2 Digitalna vhoda

Vhod	Funkcija	Opis funkcije
IO1	Run[Privzeto]	Zagon/izklop črpalke
	Max	Nastavi črpalko na maksimalne vrednosti
	No function	Brez funkcije
IO2	Run	Start/stop pump
	Max[Privzeto]	Nastavi črpalko na maksimalne vrednosti
	Pressure switch	Zmanjša obrate ko je aktiviran
	No function	Brez funkcije

Na črpalke sta na voljo dva digitalna vhoda, ki imata lahko različne funkcije. Vhode se lahko nastavi na spletnem vmesniku (stran overview) preko Ethernet povezave spletnega vmesnika.

Za uporabo IO2, se lahko uporabi 24V napajanje črpalke.

5.1.3 Relejski izhod

Relejski izhod se lahko nastavi preko Ethernet povezave na settings strani in pregleduje na overview strani.

Relejski izhod se lahko nastavi na:

Nastavitev	Opis
Run	Sporoči, ko črpalka obratuje
Operate	Sporoči, ko je črpalka v stanju pripravljenosti
Error [Privzeto]	Sporoči, ko se pojavi napaka na črpalke
No function	Ne sporoča ničesar

5.1.4 Ethernet

Črpalka ima vgrajen spletni strežnik, preko katerega lahko dostopamo do črpalke direktno ali preko ethernet omrežja.

Spletni strežnik uporablja HTML za nastavljanje/prikaz:

- Način delovanja črpalke,
- Parametri črpalke (moč, obrati, tlačna višina, pretok),
- Nastavitve relejskega izhoda,
- Nastavitve zunanje kontrole,
- Trenutna in prejšnja napaka,
- Statistike črpalke (poraba moči, čas delovanja in ostalo).

5.1.4.1 HTML Strani

Na voljo je 5 HTML strani, ki ponujajo različne možnosti.

1. **Pregled** (privzeta stran, ob povezavi na črpalko, html stran OVERVIEW) prikazuje različne parametre črpalke:
 - Trenutna moč,
 - Trenutni tok,
 - Obrati,
 - Ocenjena tlačna višina,
 - Ocenjen pretok,
 - Ocenjen izkoristek,
 - Status motorja,
 - Temperatura hladilnih reber,
 - Ure delovanja,
 - Število ponovnih zagonov,
 - Porabljena moč,
 - Daljinski nadzor.
2. **Nastavitev črpalke** (stran PUMP) je namenjena upravljanju regulacije, vhodov in izhodov črpalke, kot so:
 - Tlačna višina črpalke (nastavitev *Limit head*),
 - Razmerje med tlačno višino in pretokom HQ% (nastavitev *Hmax proportional to Q*),
 - Omejitev vrtljajev (nastavitev *Limit rpm to*),
 - Omejitev moči (*nastavitev Limit power to*),
 - Omejitev hodnega toka (nastavitev *Limit grid current to*),
 - Omejitev temperature hladilnih reber (nastavitev *Limit heatsink temperature to*),
 - Nastavitve relejskih izhodov (nastavitev *Switch relay control when*),
 - Nastavitev vhodov (nastavitvi *Input I1 and I2*),

Nastavitve se trajno shranijo v spomin s tipko SAVE. Pritisk tipke Test, bo nastavitev nastavil, vendar jih ne bo shranil. Prejšnje nastavitve lahko obnovimo s tipko RESTORE.
3. **Omrežne nastavitve** (stran NETWORK) omogočajo nastavitve omrežje konfiguracije parametrov:
 - IP naslov – je omrežni naslov črpalke. Črpalka se nahaja na http strežniku na temu naslovu, privzeto: 192.168.0.245 (nastavitev Pump IP address)
 - Podmaska – nastavi doseg naslova podmaske na katerem se črpalko lahko doseže. Ostala komunikacija poteka preko tega omrežnega prehoda, privzeto: 255.255.255.0 (nastavitev Subnet mask),
 - Privzeti prehod – nam daje povezavo na večja omrežja. Običajno je to naslov omrežnega usmerjevalnika, privzeto : 192.168.0.1 (nastavitev Default gateway),

- NetBIOS ime – je lokalno ime črpalke. Namesto '192.168.0.245' lahko do črpalke dostopate npr. preko 'http://nmtmpump'. Privzeto: nmtmpump (nastavitev NetBIOS name),
 - IP dvojčka – poveže dve črpalci v omrežje za izmenično delovanje. Ko sta dve črpalci medseboj priključeni, se bosta izmenjevali enkrat na dan. Če je nastavljeni IP neobstoje bo delovanje dvojčkov izključil. Nastavi se tako, da kaže na prvo črpalco in obratno. Privzeto: 0.0.0.1 (nastavitev Twin mode with IP).
 - Nastavitev se trajno shrani z pritiskom na tipko SAVE.
4. **Dnevnik** (stran LOG) prikazuje možne trenutno in prejšnjo napako.
 5. **Pomoč** (stran HELP) preusmeri na spletno stran www.imp-pumps.com Tam so na voljo programske nadgradnje in navodila.

5.1.4.2 Iskanje »izgubljene« črpalke

Če pozabite IP naslov ali netBIOS ime črpalke, ali pa ste ga pomotoma nastavili na napačno vrednost, je črpalco mogoče najti s pomočjo omrežnih analizatorjev. Na voljo so brezplačna programska orodja kot »WireShark« ali »EtherDetect«. Črpalca občasno poskuša vzpostaviti povezavo s svojim dvojčkom, tudi če je to enojna črpalca. Tako lahko zaznate IP naslov črpalke, ki oddaja klice. O podrobnostih se posvetujte z vzdrževalcem računalniških omrežij.



- Leva črpalca pri dvojnih črpalkah ima IP naslov 192.168.0.245 in NETBIOS ime "nmtmpump" in desna IP 192.168.0.246 in NETBIOS ime "nmtmpump2".

5.2 Delovanje

Črpalca lahko deluje v 5 različnih načinih. Nastavimo jo na najbolj primeren način v odvisnosti od sistema v katerem črpalca deluje.

Načini delovanje črpalke:

- Avtomatski način (tovarniška nastavitev)
- Proporcionalni tlak
- Konstantni tlak
- Konstantni obrati-hitrost
- Kombiniran način (vsi ostali indikatorji so izključeni)



Avtomatski način

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

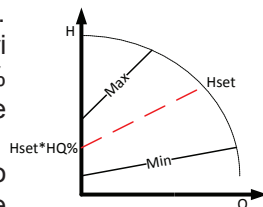
Ta režim delovanja se priporoča za uporabo v večini sistemov.

Parametrov ne moremo nastavljati, lahko jih le pregledujemo.



Proporcionalni tlak

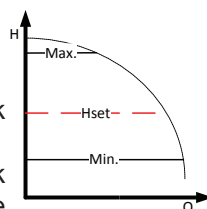
Črpalka vzdržuje tlak, ki je odvisen od trenutnega pretoka. Tlak je enak nastavljenemu tlaku (H_{set} na risbi) pri maksimalni moči, pri pretoku 0 pa je enak $HQ\%$ (privzeti $HQ\%$ je 50%) nastavljenega tlaka. Vmes se tlak spreminja linearno v odvisnosti od pretoka. V reguliranem načinu lahko črpalke nastavljamo 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 lahko nastavljamo le tlak (H_{set} na risbi), katerega bo črpalka vzdrževala. Ostale parametre lahko le pregledujemo.

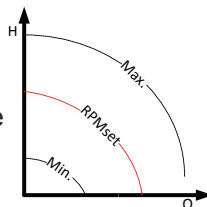


Konstantni obrati-hitrost

Črpalka deluje pri trenutno nastavljenih vrtljajih (RPM_{set} na risbi).

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

Ostale parametre lahko le pregledujemo.



Kombiniran način

Nastavi se lahko več omejitev, samo preko spletnega vmesnika. Nobeden od ostalih načinov ne deluje vmes.

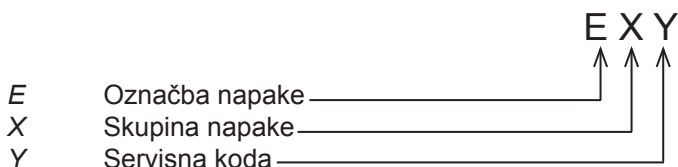
5.2.1 Delovanje dvojnih črpalk

Ob normalnem delovanju vedno deluje le ena črpalka, medtem ko je druga v pripravljenosti. Črpalke se pri tem menjata enkrat dnevno. Vsaka črpalka deluje s svojimi nastavitvami, zato je morebitne spremembe parametrov potrebno opraviti na obeh črpalkah. Če je na kateri izmed črpalk zaznana napaka ali izpad komunikacije, se najkasneje v 15 sekundah vključi tudi mirujoča črpalka.

6 Pregled možnih napak in rešitev

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

Napake na zaslonu se prikažejo v sledečem načinu:



Skupina napake(X)	Opis napake	Možni vzrok in rešitev
1	Nizka obremenitev-suhi tek	V črpalki ni medija. Preverite, če je v sistemu medij
2	Preobremenitev motorja	Prevelika tokovna obremenitev ali blokirani rotor. Če se napaka ponavlja preverite, če se rotor prosto vrti.
3	Vroč motor	Motor črpalke je dosegel previsoko temperaturo in se je preventivno ustavil. Ko se bo ohladil, se bo ponovno samodejno zagnal.
4	Napaka elektronike	Zaznana je bila napaka elektronike. Črpalka lahko še deluje, a potrebuje servis
5	Okvara motorja/statorja	Lahko je prišlo do napake na navitju motorja. Potreben je servis črpalke.

Servisna koda (Y) je namenjena vzdrževalcem in serviserjem.

Če je črpalka neodzivna, jo je potrebno izključiti iz električnega omrežja in nazaj vključiti.

Table of contents

1	General information	21
1.1	Uses	21
1.2	Pump labeling	21
1.3	Pump maintenance, spare parts and decommissioning	21
2	Safety	21
3	Technical specifications	22
3.1	Standards and protections	22
3.2	Pump medium	22
3.3	Temperatures and Ambient humidity	22
3.4	Electrical specifications	23
3.5	Communication specifications	23
4	Pump installation	24
4.1	Installation into pipe lines	24
4.2	Electrical installation	25
4.3	Communication installation	26
5	Setup and operation	28
5.1	Control and functions	28
5.2	Operation	33
6	Error and Troubleshooting	35

Pump curves are on page 70.

Symbols used in this manual:



Warning:

Safety precautions which, if ignored could cause personal injury or machinery damage



Notes:

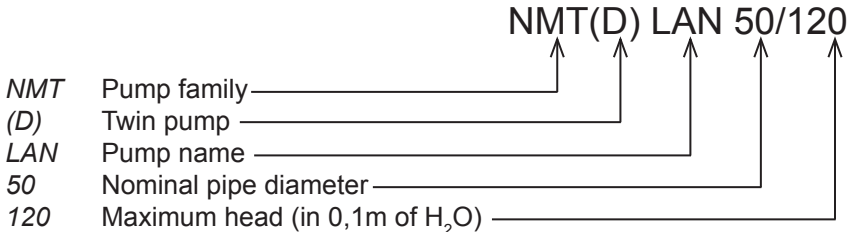
Tips that could ease pump handling.

1 General information

1.1 Uses

The NMT (new motor technology) circulating pumps are used for the transfer of liquid medium within systems for hot-water heating, air-conditioning and ventilation. They are designed as single or twin variable-speed pumping aggregates where the speed is regulated by electronic device. The pump constantly measures pressure and flow and adjusts the speed according to the set pump mode. The main purpose of the twin pump is uninterrupted operation if one of the pumps fails. Common hydraulic housing is equipped with a change-over flap and two pump heads, separately connected to the electrical grid.

1.2 Pump labeling



1.3 Pump maintenance, spare parts and decommissioning

Pumps are designed to operate without maintenance for several years. Spare parts will be available for at least 7 years from the warranty period expiration.

This product and its components must be disposed of in an environmentally friendly manner. Use waste collection services, if this is not possible, contact the nearest IMP Pumps Service or authorized repairers.

2 Safety

These instructions should be studied carefully before installing or operating the pump. They are meant to help you with installation, use and maintenance and to increase your safety. Installation should only be performed with regards to local standards and directives. Only qualified personnel should maintain and service these products.

Safety functions are only guaranteed if the pump is installed, used and maintained as described in this manual.

3 Tehnical specifications

3.1 Standards and protections

Pumps are made in according to the following standards and protections:

Protection class:

IP44

Insulation class:

180 (H)

Motor protection:

Thermal - built in

Nominal pressure:

NMT 40, 50, 65 PN6 and PN10,
NMT 80,100 PN6 or PN10,

3.2 Pump medium

Pump medium can be pure water or a mixture of pure water and glycol, which is appropriate for central heating system. Water must meet water quality standard 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.

3.3 Temperatures and Ambient humidity

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

Permitted ambient and media temperature:

Ambient temperature [°C]	Media temperature [°C]	
	min.	max.
up to 25	-10	110
30	-10	100
35	-10	90
40	-10	80



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

3.4 Electrical specifications

3.4.1 Current, voltage and power ratings

Electrical ratings					
Pump	Rated voltage	Rated power [W]	Rated current [A]	Rated current (I_{maks}) [A]	Startup
NMT LAN 40-120		500	2.2	6	Build-in startup circuit
NMT LAN 50-120		800	3.5		
NMT LAN 65-120	230VAC \pm 15%, 47-63Hz	1100	4.8	8	
NMT LAN 80-120		1600	7.0		
NMT LAN 100-120	Pumps can operate at reduced voltage with limited power ($P=I_{max} \cdot U$)	1600	7.0	6	
NMT LAN 40-180		800	3.6		
NMT LAN 50-180		1100	4.9		
NMT LAN 65-180		1500	6.8		
NMT LAN 80-180		1600	7.4		
NMT LAN 100-180		1600	7.4		

3.5 Communication specifications

To see communication functions see chapter Control and functions.

3.5.1 Digital inputs

Electrical ratings	
Maximum input voltage	32VDC
Input impedance	$\sim 5k\Omega$
Logical "1" voltage	$> 8V$
Logical "0" voltage	$< 2V$
Insulation to supply voltage	4kV @ 1s, 275V permanent

3.5.2 Power supply

Power supply output is meant for automation elements.

Electrical ratings

Maximum current	100mA
Output voltage	24V \pm 20%
Output ripple	<1V



- Misconnection or overload could cause pump shutdown or even permanent damage.

3.5.3 Relay output

Electrical ratings

Rated current	8A
Maximum voltage	250VAC, 25VDC
Maximum load	500VA

3.5.4 Ethernet

Electrical ratings

Connector	RJ-45
Speed	BASE-10, 10Mbit/s
Galvanic insulation	To digital inputs: 1.5kV @1s, 48V permanent To line voltage: 4kV @1s, 275V permanent
Connection	TCP/IP
Services	http server and client, FTP server
Web language	HTML 1.1

4 Pump installation

4.1 Installation into pipe lines

Pump is protected with a double box during transport. It can be lifted from the box with internal handles or by lifting it by the heat sink.

Pumps are designed to be built in connecting flanges, using all screws. The connecting combined flanges are designed so the pump can be installed in PN6 or PN10 nominal pressure pipelines. Because of the combined flange design, washers must be used on the pump side, when installing the pump. For a pump to operate with minimal vibrations and noise it should be installed into pipe lines with its axis (1-1) in horizontal position, as showed in figure 1. Pipes should be without curves for at least 5-10 D (D = rated pipe diameter) from the flanges.

Desired head orientation can be achieved by rotating the pump head (allowed positions shown in figure 2 and 3). Pump head is mounted to hydraulic casting with four screws. By unscrewing those, the pump head can then be turned (figure 4).

Ambient around the pump should be dry and illuminated as appropriate. Pump seals prevent dust and particles from entering as prescribed by IP class. Make sure that the distribution box cover is mounted and that cable glands are tightened and are sealing.

Pump will provide the longest lifetime with ambient at room temperature and moderate medium temperature. Prolonged operation at elevated temperatures could increase wear. Aging is accelerated by high power and high temperatures.

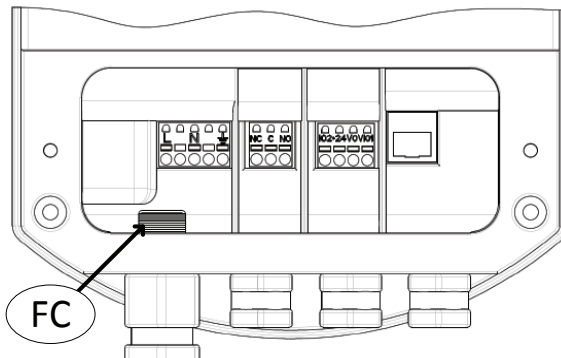


- Misconnection or overload could cause pump shutdown or even permanent damage.



- Pumps might be heavy. Provide yourself help if needed,
- Pump must not be used in the safety pipelines,
- Pump should not be used as a holder during welding!
- When reassembling, care should be taken to ensure seal fit. Failing that, water could cause damage to pump internal parts,
- Drains between pump motor housing and hydraulic housing must be left free (shouldn't be thermally insulated), as it could interfere with cooling and condense drainage,
- Hot medium can cause burns! The motor can also reach temperatures that could cause injury.

4.2 Electrical installation



Markings	Descriptions
L N	230 VAC, electricity power supply
PE	Safety ground
FC	Ferrite core for High frequencies interfaces compliance. PE, L and N wires should be lead through it (part is in the package with the cable glands).

The pump has a built-in over current fuse and protection, temperature protection and basic overvoltage protection. It doesn't need an additional thermal protection switch. Connection leads should be capable of carrying rated power and should be properly fused. Ground lead connection is essential for safety. It should be connected first. Grounding is only meant for pump safety. Pipes should be grounded separately.



- Connection of the pump must be carried out by qualified personnel,
- 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 children and persons 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.

4.3 Communication installation

4.3.1 Digital inputs

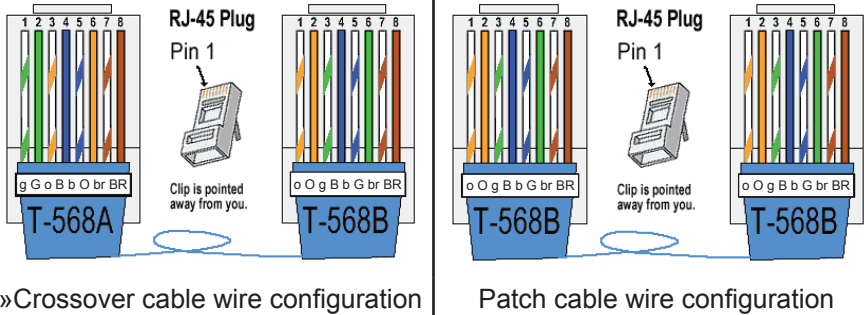
Marking	Function
IO1	Integrated pull up resistor. Input is "ON" when not connected and "OFF" when connected to 0V.
IO2	Input is "ON" when connected to >8V (pump power supply can be used)

4.3.2 Relay output

Markings	Description
NC	Normally closed relay contact
NO	Normally opened relay contact
C	Common relay lead

4.3.3 Ethernet

In order to use various web tools, the pump should be connected to network or a personal computer over Ethernet plug. Use CAT-4 or better network cable connected to “PATCH” configuration if plugged into a network or wired as “CROSSOVER” for connection to PC.



When the pump is connected to network or another computer, it can be reached by typing its IP address or NetBIOS name into browsers address line. Default IP address is **192.168.0.245** and default NetBIOS name is **»nmtump«**.



- If more than one pump will be connected into network, each individual pump should have its IP address and NetBIOS name changed and noted. That will prevent network collisions and provide naming service in relation to pump function.



- To achieve pump IP protection, network cable should be lead over the inlet and then crimped to a connector. Ethernet plug is galvanically insulated, but the rest of the cabling could still present shock hazard. All connections should be made with the power turned off.

4.3.3.1 Twin pump connection

Both pumps are interconnected with a cross-over network cable. If you wish to connect the pumps to a local network, replace the network cable with two connections to the nearest network switch. The left pump has the same network settings as an individual pump. NetBIOS name is **»nmtump«** and IP address is **192.168.0.245**. Right pump netBIOS name is set to **»nmtump2«** and IP address is **192.168.0.246**. On the **»Network«** page, **»Twin mode with IP:«** field assigns Twin IP address. Left pump has the IP address of the right pump in this field, while the right pump has the address of the left one.

If you need to change the IP address of the pump because you want to network multiple pumps, make sure you also enter the new address into the connected twin pump.



- Single pumps can also work in alternating mode if you connect and set them in a way outlined in the previous paragraph.
- Both pumps start when power is applied and settle for priority with the help of a random number. The operating time is thus equally shared even if the power is often interrupted.

5 Setup and operation

5.1 Control and functions

The pump can be controlled by display panel, digital inputs or Ethernet connection.

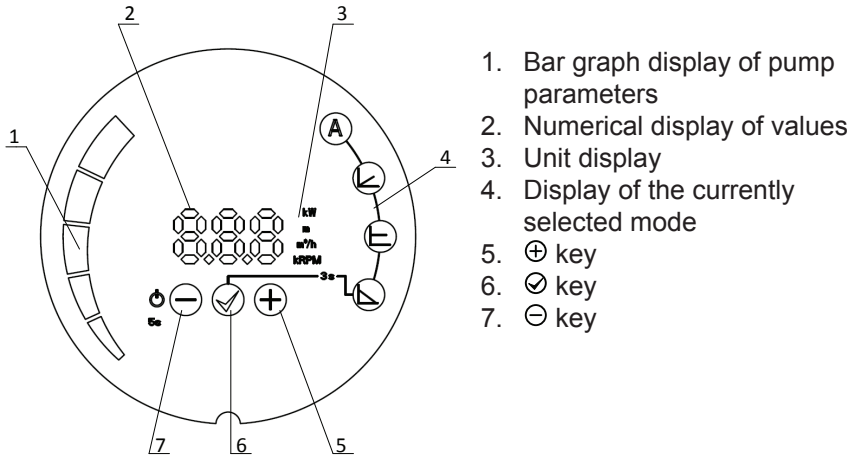
- Display panel controls and overviews pump modes, parameters and on/off,
- Digital inputs control basic pump operation (run, stop, maximum set...),
- Relay output can signal pump status,
- Ethernet connections offers control over all pump functions and settings (pump variables, digital inputs, error overview).

Several signals will influence the pump operation. For this reason, settings have priorities as shown in the table below. If two or more functions are active at the same time, the one with highest priority will take precedence.

Priority	Pump control panel and Ethernet settings	External signals
1	Stop (OFF)	
2	Max RPM (Hi)	
3		Stop (Run not active)
4		Max.
5	Setpoint setting	

5.1.1 Display panel

With the use of the display panel, you can control and overview pump modes, on/off control, pump parameters and errors. To see how pump modes work, see chapter Operation.



1. Bar graph display of pump parameters
2. Numerical display of values
3. Unit display
4. Display of the currently selected mode
5. ⊕ key
6. ✓ key
7. ⊖ key

5.1.1.1 Key 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:

- 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 upwards when setting parameter values.
- Long press:
- 5 seconds together with ⊖ and ✓ keys to restore pump to factory settings.

5.1.1.2 Turning on and off

On first start up the pump will operate with factory settings (7m head with 50% proportional pressure).

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.

5.1.1.3 Pump modes and parameters

For transition between modes, 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, which can be set, will automatically be displayed and blink (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 accept the given parameter.

We can scroll through the parameters 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.

5.1.1.4 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 default mode of operation. The previously set values for pressure and speed will be deleted.

5.1.2 Digital inputs

Input	Function	Function description
IO1	Run[Default]	Start/stop pump
	Max	Sets pump to operate with maximum power
	No function	No function
IO2	Run	Start/stop pump
	Max[Default]	Sets pump to operate with maximum power
	Pressure switch	Decreases RPM when active
	No function	No function

There are two digital inputs available on the pump, which have different functionality. Inputs can be set by Ethernet connection on the settings page and overviewed on the overview page.

To operate IO2, pumps 24V power supply can be used.

5.1.3 Relay output

The relay output can be set by Ethernet connection on the settings page and overviewed on the overview page.

The relay output can be configured to:

Configuration	Description
Run	Shows when pump is running
Operate	Shows when pump is standby
Error [Default]	Shows when pump has an error
No function	Relay output doesn't show anything

5.1.4 Ethernet

The pump has a built in web server which allows you to access your pump directly via an existing Ethernet connection.

The web server uses HTML pages to set/view:

- Regulation mode settings
- Regulation parameters (power, RPM, head, flow)
- Relay settings
- External control inputs settings
- Current and previews error
- Pump statistics (power consumption, run time and other).

5.1.4.1 HTML pages

There are five available HTML pages that offer different options.

- 1. Overview** (default page when you connect to the pump, web page OVERVIEW) displays pump operation summary like:
 - Power consumption,
 - Grid current,
 - RPM,
 - Estimated head,
 - Estimated flow,
 - Estimated efficiency,
 - Motor status,
 - Heatsink temperature,
 - Operating hours,
 - Number of restarts,
 - Energy consumed,
 - Remote control.
- 2. Pump settings** (web page PUMP) is meant to provide regulation and control (input and output) settings. It has control over:
 - Pump head (*Limit head* setting),
 - Ratio between head and flow HQ% (*Hmax proportional to Q* setting),
 - RPM limit (*Limit rpm* to setting),
 - Power limit (*Limit power* to setting),
 - Grid current limit (*Limit grid current* to setting),
 - Heatsink limit (*Limit heatsink temperature* to setting),
 - Relay control (*Switch relay control when* setting),
 - Input control (*Input I1 and I2* setting),
 - Setting can be saved to permanent memory by pressing the SAVE button. Pressing TEST you will set the setting, but will not save them, previous setting can be restored by pressing RESTORE button.
- 3. Network settings** (web page NETWORK) provide a way to change network configuration:
 - Pump IP address - is a pump network address. The pump is seen as http server on this address, default: 192.168.0.245 (*Pump IP address* setting)
 - Subnet mask - sets subnet address range that is on the same subnet and can be reached directly. The rest of communication goes over the gateway, default: 255.255.255.0 (*Subnet mask* setting),
 - Default gateway – provides connection route to larger networks. This is usually a router address, default: 192.168.0.1 (*Default gateway* setting),
 - NetBIOS name - is a local network name service. Instead of

'192.168.0.245' you can for example use 'http://nmtump'. Default: nmtump (*NetBIOS name* setting),

- Twin mode with IP - will connect two pumps for alternating operation. When two pumps are configured for twin mode, they will switch about once per day. Setting this field to inexistent IP will disable this option! Set it so the first pump references the second and vice versa. Default: 0.0.0.1 (*Twin mode with IP* setting).

Setting can be saved to permanent memory by pressing the SAVE button.

4. **Log** (web page LOG) displays possible previous and current errors.
5. **HELP** (web page HELP) will redirect you to www.imp-pumps.com
Software upgrades and manuals will be available.

5.1.4.2 Finding of a "lost" pump

If you have forgotten IP address or NetBIOS name or if you accidentally set it to an incorrect value, pump can still be found with network analyzers. Freeware tools like »WireShark« or »EtherDetect« can help you to trace the pump as it periodically tries to contact its twin. This is true even in the case of single pump. You can trace out the device that sends out requests and contact it directly.



- Twin pumps have IP Address 192.168.0.245 and a NETBIOS name "nmtump" for the left pump and IP 192.168.0.246 and a NETBIOS name "nmtump2" for the right pump respectively.

5.2 Operation

The pump can operate in 5 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 default)
- Proportional pressure
- Constant pressure
- Constant speed
- Combined mode (all mode indicators are off)



Automatic mode

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.

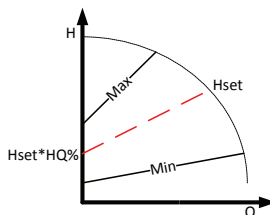
This mode is recommended in most systems.

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

Proportional pressure

The pump maintains the pressure with relation to the current flow. The pressure is equal to the set pressure (Hset on the drawing) at maximum power; at 0 flow it is equal to HQ% (default 50%, HQ% can be set on the pump webpage) of the set pressure. In between, the pressure changes linearly, relative to the flow.

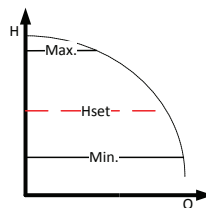
In regulated mode we can only set the pump pressure (Hset on the drawing). We can only scroll through the other parameters.



Constant pressure

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

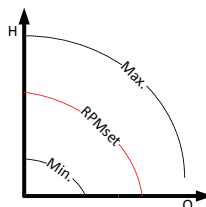
At constant pressure, we can only set the pressure (Hset on the drawing) which the pump will maintain. We can only scroll through the other parameters.



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.



Combined mode

Multiple limits can be set only over the web interface. None of the other modes are on.

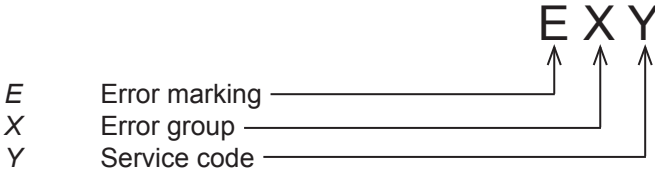
5.2.1 Twin pump operation

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.

6 Error and Troubleshooting

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

Errors on the screen are identified as:



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 (Y)** is intended for service personal.

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

INHALT

1	Allgemeine Informationen	37
1.1	Einsatz	37
1.2	Pumpenbezeichnung	37
1.3	Wartung, Ersatzteile Und Stilllegung	37
2	Sicherheit	37
3	Technische Daten	38
3.1	Standard Und Sicherheit	38
3.2	Medium	38
3.3	Temperatur Und Feuchtigkeit	38
3.4	Elektrische Daten	39
3.5	Kommunikations	39
4	Einbau	40
4.1	Einbau In Das Leitungssystem	40
4.2	Elektrischer Anschluss	42
4.3	Anschluss Kommunikation	43
5	Einstellung Und Arbeitsweise	44
5.1	Funktionen	44
5.2	Arbeitsweise	49
6	Mögliche Fehler Und Lösungen	51

Pumpenkurven sind auf der Seite 70.

Sicherheitshinweise:



Warnung:

Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder Defekt der Pumpe führen



Empfehlung:

Empfehlungen beachten

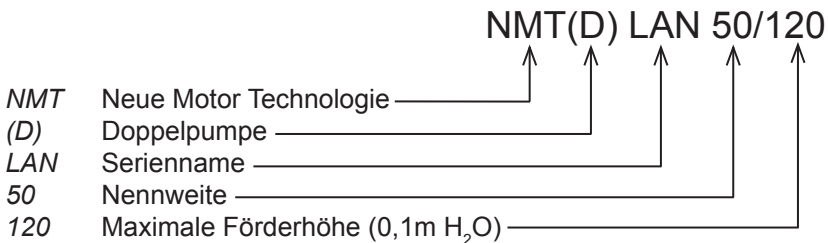
1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 EINSATZ

Die NMT (Neue Motor Technologie) Umwälzpumpen werden zur Förderung von Medien/Flüssigkeiten in Heizungsanlagen, Klimaanlage und Trinkwasseranlagen eingesetzt. Sie sind als Einzel- oder Doppelpumpe erhältlich und verfügen über eine integrierte Differenzdruckregelung, die eine automatische Anpassung der Pumpenleistung an den Bedarf der Anlage ermöglicht.

Die Doppelpumpen bestehen aus zwei Pumpenköpfen, die in einem Gehäuse hydraulisch parallel angeordnet sind. Eine eingebaute förderstromgesteuerte Umschaltklappe verhindert das Rückströmen durch die stehende Pumpe. Jeder Pumpenkopf wird separat an den Stromkreis angeschlossen.

1.2 PUMPENBEZEICHNUNG



1.3 WARTUNG, ERSATZTEILE UND EINBAU

Die NMT Umwälzpumpen arbeiten unter normalen Bedingungen über längere Jahre wartungsfrei. Nach Ablauf der Garantiezeit garantieren wir die Verfügbarkeit von entsprechenden Ersatzteilen für mindestens 7 Jahre.

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden. Benützen Sie dafür entsprechende Entsorgungsgesellschaften. Ist dies nicht möglich, wenden Sie sich bitte an IMP PUMPS.

2 SICHERHEIT

Bitte lesen Sie vor dem Einbau und der Inbetriebnahme der Pumpe diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Berücksichtigen Sie die Sicherheitshinweise. Die Pumpe muss gemäss den lokalen Vorschriften eingebaut und angeschlossen werden. Die Servicearbeiten, Einbau und Wartung der Pumpen darf nur vom qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Schäden an der Anlage, Verletzungsgefahr und zum Verlust jeglicher Schadensansprüche führen. Die Sicherheitsfunktionen der Pumpe sind nur gewährleistet, wenn die Pumpe nach Anweisungen des Herstellers gewartet und eingebaut ist und diese innerhalb ihrer Leistungskurve betrieben wird.

3 TECHNISCHE DATEN

3.1 STANDARD UND SICHERHEIT

Pumpen werden nach den folgenden Normen und Schutz hergestellt:

Schutzklasse:

IP44

Isolierungsklasse:

180 (H)

Motorschutz:

Eingebauter, thermischer Motorschutz

Zugelassener Druck:

NMT 40, 50, 65 PN6 und PN10,

NMT 80, 100 PN6 oder PN10

3.2 MEDIUM

Zum Einsatz kommen nur reine, dünnflüssige, nicht-aggressive und nichtexplosive Medien ohne feste oder langfaserige Bestandteile sowie Beimengen von mineralischen Ölen. Das Wasser muss den Anforderungen der üblichen Normen zur Wasserqualität in Heizungsanlagen wie VDI 2035 entsprechen.

Die Pumpe darf nicht für die Förderung von feuergefährlichen Medien wie z.B. Dieselöl oder Brennstoff eingesetzt werden

3.3 TEMPERATUR UND FEUCHTIGKEIT

Relative Umgebungsfeuchtigkeit: <95 % .

Erlaubte Umgebungstemperatur und Mediumtemperatur:

Temperatur Umgebung [°C]	Temperatur Medium [°C]	
	min.	max.
bis 25	-10	110
30	-10	100
35	-10	90
40	-10	80



- Betrieb ausserhalb der empfohlenen Bedingungen kann die Lebensdauer beeinflussen, sowie zum Verlust der Gewährleistung führen

3.4 ELEKTRISCHE DATEN

3.4.1 Strom, Spannung und Leistung

Elektrische Eigenschaften					
Pumpentyp	Nennspannung	Nennleistung [W]	Nennstrom [A]	Strombegrenzung (I _{maks}) [A]	Inbetriebnahme
NMT LAN 40-120	230VAC ± 15%, 47-63Hz Die Pumpen sind auch bei niedriger Spannung mit reduzierter Leistung funktionsfähig (P=Imaks*U)	500	2.2	6	Integrierter Softstart
NMT LAN 50-120		800	3.5		
NMT LAN 65-120		1100	4.8		
NMT LAN 80-120		1600	7.0	8	
NMT LAN 100-120		1600	7.0	6	
NMT LAN 40-180		800	3.6		
NMT LAN 50-180		1100	4.9		
NMT LAN 65-180		1500	6.8		
NMT LAN 80-180		1600	7.4	8	
NMT LAN 100-180		1600	7.4		

3.5 KOMMUNIKATIONS

Die Displayfunktionen werden in Kapitel 5 »Einstellungen und Arbeitsweise« beschrieben. Eine detaillierte Bedienungsanleitung zu den Kommunikationsmöglichkeiten »NMT LAN C« finden Sie auf der Internetseite.

3.5.1 DIGITALER EINGANG

Elektrische Eigenschaften	
Max. Eingangsstrom	32VDC
Eingangsimpedanz	~5k Ω
Logical "1" Spannung	>8V
Logical "0" Spannung	<2V
Isolierung	4kV @ 1s, 275V permanent

3.5.2 LEISTUNG

Elektrische Eigenschaften	
Max. bis	100mA
Ausgangsspannung	24V \pm 20%
Ausgangswelligkeit	<1V



- Falscher Netzanschluss kann zu Beschädigungen an der Pumpe führen!

3.5.3 RELAISAUSGANG

Elektrische Eigenschaften	
Max. bis	8A
Ausgang Spannung	250VAC, 25VDC
Max.	500VA

3.5.4 Ethernet

Elektrische Eigenschaften	
Anschluss	RJ-45
Geschwindigkeit	BASE-10, 10Mbit/s
Isolierung	zum digitalen Eingang: 1.5kV@1s, 48V zur Netzspannung: 4kV@1s, 275V
Verbindung	TCP/IP
Server	http server in client, FTP server HTML 1.1

4 EINBAU

4.1 EINBAU IN DAS LEITUNGSSYSTEM

Die Pumpe ist zum Transport durch eine doppelte Verpackung geschützt. Die Pumpe wird mit Hilfe der ausgebildeten Griffflaschen der inneren Verpackung, oder durch Anheben am Kühlkörper aus der Verpackung genommen.

Die Pumpe wird am Flanschanschluss eingebaut, mit den dafür vorgesehenen Schrauben und Dichtungen. Der Kombiflansch ermöglicht einen Einbau Betriebsdruck PN6 oder PN10.

Damit die Pumpe möglichst geräuschlos arbeitet, ist sie immer mit waagerechter Pumpenwelle einzubauen.

Eine Änderung der Position des elektrischen Pumpenkopfes kann durch Drehen des hydraulischen Gehäuses erreicht werden (siehe Bild 2 und 3). Der Pumpenkopf ist durch 4 Schrauben am hydraulischen Gehäuse befestigt. Achten Sie die beim Drehen des Pumpenkörpers auf die Dichtung zwischen Motorkopf und Hydraulikgehäuse beim Drehen des Pumpenkörpers (Bild 4). Verbrühungsgefahr!

Die Anlage muss vor der Demontage der Schrauben entleert bzw. die Absperrventile auf Saug- und Druckseite der Pumpe geschlossen werden, da das Fördermedium brühend heiß und unter hohem Druck stehen kann.

Die Pumpe sollte von aussen vor Wasser geschützt und auf Dichtigkeit überprüft werden, wie es die IP Schutzklasse vorgibt. Sorgen Sie dafür, dass der Klemmkasten und die Kabeldurchführungen ordnungsgemäss und sicher vor Wassereintritt geschützt sind. Die Pumpe erreicht bei optimaler Umgebungstemperatur und Mediumtemperatur eine längere Lebensdauer. Zu hohe Temperaturen und Überbelastung können die Lebensdauer der Pumpe beeinflussen.

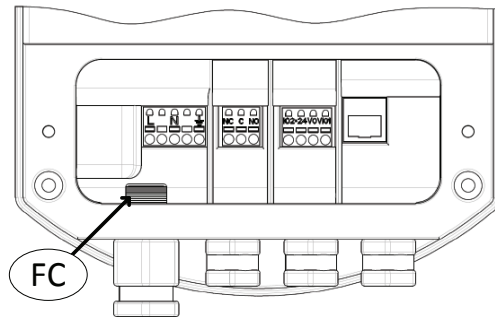


- Unsachgemässer Anschluss und zu hohe Belastungen können an der Pumpe Schäden hervorrufen



- Beachten Sie dass Eigengewicht der Pumpen
- Die Pumpen dürfen nicht in Sicherheits- Rohrsystemen eingebaut werden
- Unmittelbare Schweissarbeiten an Rohrsystemen kann zu Schäden an der Pumpe führen
- Unsachgemässer Einbau der Dichtung zwischen Motorkopf und Hydraulikgehäuse führt zu Undichtigkeit und Folgeschäden
- Am Hydraulikgehäuse befinden sich zum Ableiten des Kondenswassers sogenannte Kondensöffnungen. Diese dürfen nicht abisoliert oder verschlossen werden, da sonst die Motorkühlung beeinflusst wird sich Kondenswasser ansammelt und es somit zu Schäden an der Pumpe kommen kann (Bild1).
- Verbrühungsgefahr! Auch der Pumpenmotor kann hohe Temperaturen erreichen

4.2 Elektrischer ANSCHLUSS



Bezeichnung	Beschreibung
L	230VAC, Netzanschluss
N	
PE	Erdung
FC	Feritring zum Minimieren von Stromspitzen PE, L, N Kabel durchführen (Feritring im Beipack).

Die Pumpe verfügt über eine Stromsicherung, Temperaturschutz und Überspannungsschutz und benötigt somit keine weiteren thermischen Schutzschalter. Ein Erdungskabel ist erforderlich und soll im Vorfeld angeschlossen werden. Das Rohrleitungssystem soll getrennt geerdet sein.



- Anschluss der Pumpe muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden,
- Anschluss der Anschlussleitung ist in einer Weise, dass es nicht in Kontakt mit dem Gehäuse der Vorrichtung aufgrund der hohen Temperaturen des Gehäuses gewährleistet, durchgeführt werden,
- Das Gerät sollte nicht von Kindern und Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten verwendet werden, oder mit mangelnder Erfahrung oder Wissen, wenn sie nicht beaufsichtigt werden oder auf die Nutzung durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person angewiesen,
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, spielen mit dem Gerät zu verhindern.

4.3 ANSCHLUSS KOMMUNIKATION

4.3.1 DIGITALER EINGANG

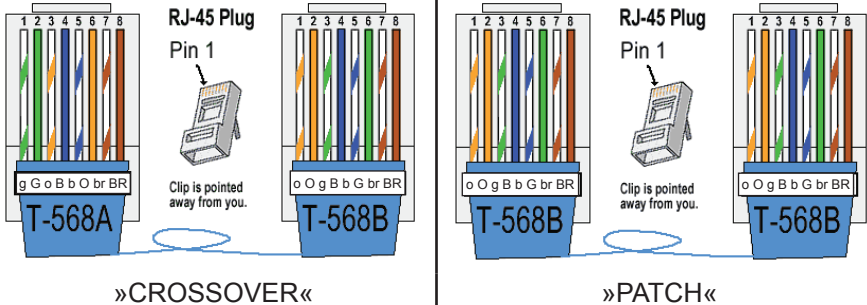
Bezeichnung	Funktion
IO1	»pull-up« Widerstand; Ausgang "ON" ohne Anschluss; "OFF" angeschlossen auf 0V
IO2	"ON" bei Anschluss >8V (auch interner Anschluss möglich)

4.3.2 RELAISAUSGANG

Oznaka	Opis
NC	Normal geschlossenes Relais
NO	Normal geöffnetes Relais
C	Gemeinsamer Relaiskontakt

4.3.3 Ethernet

Um verschiedene Web-Tools zu verwenden, sollte die Pumpe Netzwerk oder einem PC über Ethernet-Stecker angeschlossen werden. Verwenden Sie CAT-4 oder besser Netzwerkkabel an „PATCH“-Konfiguration verbunden, wenn sie in einem Netzwerk angeschlossen ist oder als „CROSSOVER“ für den Anschluss an PC angeschlossen.



Wenn die Pumpe angeschlossen, um ein anderes Netzwerk oder Computer, kann er durch Eingabe der IP-Adresse oder den NetBIOS-Namen in Browser-Adresszeile erreicht werden. Standard-IP-Adresse **192.168.0.245** und Standard NetBIOS-Name ist »**nmtump**«.



- Geben Sie beim Anschluss mehrerer Pumpen jeder Pumpe Ihre eigene IP Adresse oder einen eigenen NetBIOS Namen und notieren Sie sich diesen.



- Ziehen Sie zum Schutz das Kabel zuerst durch die Kabelführung und danach befestigen Sie den Konnektor. Anschluss ohne Netzspannung durchführen.

4.3.3.1 Kommunikation zweier Pumpen

Die Pumpen müssen mit einem sogenannten »cross-over« Kabel miteinander, oder getrennt an das Ethernet verbunden werden. Der linke Pumpenkopf hat die gleiche Werkseinstellung wie eine Einzelpumpe. Ihr NetBIOS Name lautet »**nmtump**«, IP Adresse **192.168.0.245**. Der rechte Pumpenkopf nennt sich netBIOS »**nmtump2**« mit der IP Adresse **192.168.0.246**. Auf der Bildschirmseite »Network« im Feld »Twin mode with IP« bestimmt die IP Adresse die jeweils andere Pumpe. Der linke Pumpenkopf die IP Adresse der rechten Pumpe und umgekehrt. Achten Sie beim Betrieb mehrerer Pumpen auf die entsprechend richtige IP Adressbenennung.



- Im Wechselbetrieb funktioniert auch eine Einzelpumpe, wenn Sie wie oben beschrieben eingestellt wird.
- Beim Anschluss an das Stromnetz starten zu Beginn erst beide Pumpenköpfe. Nach kurzer Zeit übernimmt ein Pumpenkopf die gesamte Förderleistung.

5 EINSTELLUNG UND ARBEITSWEISE

5.1 FUNKTIONEN

Die Einstellung der Pumpe erfolgt am Display, digitalem Eingang oder Ethernet Anschluss

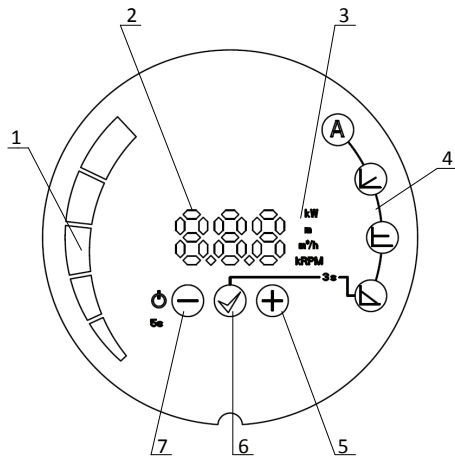
- Einstellungen am Display, Anzeige der Funktions- und Arbeitsweise, Betriebsanzeige,
- Digitaler Eingang ermöglicht An/Aus, maximale Leistung,
- Relaisausgang,
- Ethernet, alle Parameter und Einstellungen einsehbar und einstellbar.

Es können mehrere Signale in Betrieb sein und besitzen daher verschiedene Prioritäten, siehe Tabelle unten.

Priorität	Display und Ethernet	Externes Signal
1	Stop (OFF)	
2	Max. RPM (Hi)	
3		Stop (Anlauf nicht aktiv)
4		Max.
5	Referenzpunkt	

5.1.1 DISPLAYANZEIGE

Mit der Verwendung von der Anzeigetafel, die Sie steuern können und einen Überblick Pumpe Modi, Ein / Aus-Steuerung, Pumpenparameter und Irrtümer vorbehalten. Um zu sehen wie Pumpe Modi, siehe Kapitel arbeitsweise.



1. Leuchtfeld zur Wertanzeige
2. Numerische Wertanzeige
3. Anzeige der aktuellen Parameter
4. Anzeige der Betriebsart
5. ⊕ Taste
6. ✓ Taste
7. ⊖ Taste

5.1.1.1 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:

- 5 Sekunden um die Pumpe auszuschalten,
- 5 Sekunden gemeinsam Taste ✓ und ⊕ Werkseinstellung.

✓ Taste

Kurz halten:

- Bestätigen der ausgewählten Betriebsart/Parameter.
- Lang halten:
- 3 Sekunden Wechsel zwischen den Betriebsarten ,
- 5 Sekunden gemeinsam Taste ⊖ und ⊕ Werkseinstellung.

⊕ Taste

Kurz halten:

- Umstellen der Parameter aufwärts, keine Veränderung der Parameter,
- Umstellen der Betriebsart,
- Umstellen der Parameter .

Lang halten:

- 5 Sekunden gemeinsam mit Taste ⊖ und ✓ Werkseinstellung.

5.1.1.2 EIN- UND AUS

Bei Erstanschluss der Pumpe an das Stromnetz ist eine Kombinierte Funktion werkseingestellt (7m Förderhöhe mit 50% Proportional-Druck).

Nach Wiederinbetriebnahme der Pumpe läuft die zuletzt eingestellte Arbeitsweise/Parameter.

Zum Ausschalten die Taste \ominus 5 Sekunden gedrückt halten, bis das Zeichen OFF erscheint.

Zur Wiederinbetriebnahme Taste \ominus kurz drücken.

5.1.1.3 EINSTELLEN DER BETRIEBSARTEN

Zum Wechseln zwischen den Betriebsarten drücken Sie die \checkmark Taste für 3 Sekunden und wählen die gewünschte Betriebsart mit der \oplus ali \ominus Taste aus. Die Auswahl wird mit der \checkmark Taste bestätigt. Nach Bestätigung der Betriebsart wird automatisch die Auswahl der Parameter angezeigt (ausser im Automodus). Mit der Taste \oplus und \ominus stellen Sie die Parameterwerte ein und bestätigen mit \checkmark . Innerhalb der Betriebsarten können die Parameterwerte mit der \oplus und \ominus Taste überprüft werden, mit \oplus und \ominus verändert und mit der Taste \checkmark bestätigt.

5.1.1.4 WERKSEINSTELLUNG

Werkseinstellung durch Drücken aller drei Tasten 5 Sekunden.

Alle davor eingestellten Parameter werden gelöscht.

5.1.2 DIGITALER EINGANG

Eingang	Funktion	Beschreibung
IO1	Run[gegeben]	Ein- /Aus
	Max	Maximale Einstellung
	No function	Ohne Funktion
IO2	Run	Start/stop
	Max[gegeben]	Maximale Einstellung
	Pressure switch	Bei Aktivierung geringere Drehzahl
	No function	Ohne Funktion

Die Pumpe verfügt über 2 digitale Eingänge, für verschiedene Funktionen. Einstellbar über Ethernetverbindung mit der Pumpe unter overview. IO2 möglich mit 24V.

5.1.3 RELAISAUSGANG

Einstellbar über Ethernetverbindung mit der Pumpe unter »overview« Einstellungen Relaisausgang:

Einstellungen	Beschreibung
Run	Zeigt an, wenn die Pumpe läuft
Operate	Zeigt, wenn die Pumpe im Standby
Error [gegeben]	Zeigt an, wenn Pumpe hat einen Fehler
No function	Relaisausgang zeigt nichts

5.1.4 ETHERNET

HTML für Einstellungen/Anzeige:

- Arbeitsweise,
- Parameter(Leistung, Umdrehungen, Förderhöhe, Durchfluss),
- Einstellung Relaisausgang,
- Einstellung Aussenkontrolle,
- Fehleranzeige,
- Statistik

5.1.4.1 HTML SEITEN

5 verfügbare HTML Seiten

1. **Vorschau**(overview - bei Anschluss an die Pumpe)Anzeige verschiedene

Parameter:

- Aktuelle Leistung,
- Aktueller Stromfluss,
- Umdrehungen,
- Förderhöhe,
- Durchfluss,
- Wirkungsgrad,
- Motorstatus,
- Temperatur Kühlkörper,
- Betriebsstunden,
- Anlaufanzahl,
- Verbrauchte Leistung,
- Fernbedienung.

2. **Einstellungen** (Seite PUMP):

- Förderhöhe (Einstellung *Limit head*),
- HQ% (Einstellung *Hmax proportional zu Q*),
- Umdrehungen begrenzen (*Limit rpm*),
- Leistungsbegrenzung (*Limit power to*),
- Stromdurchfluss (*Limit grid current to*),
- Temperatur Kühlkörper (*Limit heatsink temperature to*),
- Relaisausgang(*Switch relay control when*),
- Einstellung Eingang (*Input I1 and I2*),
- Die Einstellungen speichern Sie durch Drücken auf die Taste SAVE.

Die Einstellungen können Sie durch Drücken auf TEST überprüfen, allerdings werden diese dadurch nicht gespeichert. Mit RESTORE können die Einstellungen zurückgesetzt werden.

3. Netzwerk (Seite Network) - Einstellung Konfiguration der Parameter:

- IP Adresse – Adresse der Pumpe.
- Werkseinstellung: 192.168.0.245 (Einstellung *Pump IP address*)
- Subnet mask
- Werkseinstellung: 255.255.255.0 (*Subnet mask*),
- Default gateway
- Werkseinstellung : 192.168.0.1 (*Default gateway*),
- NetBIOS Name – lokaler Name '192.168.0.245'http://nmtmpump'.
Werkseinstellung: nmtmpump (*NetBIOS name*),
- IP Zwillingspumpe – Verbindung zweier Pumpen miteinander, bei Verbindung täglicher Wechselbetrieb Unkorrekte IP Adresse deaktiviert die Wechselbetriebfunktion.
- Erforderliche Einstellung gegenseitige IP Adresse. Werkseinstellung: 0.0.0.1 (*Twin mode with IP*).

Einstellungen durch »SAVE« speichern.

4. LOG Fehlermeldungen.

5. Hilfe (HELP) leitet Sie auf die Internetseite www.imp-pumps.com

5.1.4.2 PUMPE SUCHEN

Wenn Sie die IP-Adresse oder den NetBIOS-Namen vergessen haben, oder wenn Sie es aus Versehen auf einen falschen Wert eingestellt ist, kann immer noch mit Pumpe-Netzwerkanalysatoren gefunden werden. Freeware-Tools wie »Wireshark« oder »EtherDetect« kann Ihnen helfen, um die Pumpe zu verfolgen, wie sie in regelmäßigen Abständen versucht, seine Zwillinge kontaktieren. Dies ist auch im Fall der einzigen Pumpe wahr. Sie können verfolgen Sie das Gerät, das Anfragen aus sendet, und wenden Sie es direkt.



- Linker Pumpenkopf bei Doppelpumpen IP Adresse 192.168.0.245 und NETBIOS Name "nmtmpump", rechter Pumpenkopf IP Adresse 192.168.0.246 und NETBIOS Name "nmtmpump2".

5.2 ARBEITSWEISE

Die Pumpe verfügt über 5 verschiedene Betriebsarten in denen die Pumpenleistung optimal an die aktuelle Anlagenbedingungen angepasst werden kann:

- Automatik (Werkseinstellung)
- Proportionaler Druck
- Konstanter Druck

- Konstante Umdrehungen
- Kombinierte Funktion (alle anderen Betriebsarten sind deaktiviert)

(A) Automatik

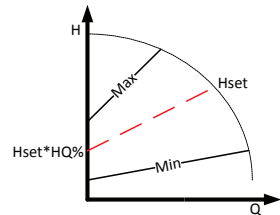
Im Automatik Modus passt sich die Pumpenleistung automatisch dem Druck der Heizanlage an und bestimmt den optimalen Betriebspunkt.

Diese Betriebsart wird in den meisten Fällen empfohlen. Parameter können nur überprüft werden, nicht verändert.

(L) Proportionaler Druck

Der Differenzdruck wird in Abhängigkeit vom Förderstrom geregelt. Der Druck entspricht dem eingestellten Druck (Hset) bei maximaler Leistung, bei 0 Durchfluss entspricht dieser 50 % des eingestellten Druckes. Dazwischen verändert sich der Druck linear in Abhängigkeit zum Durchfluss.

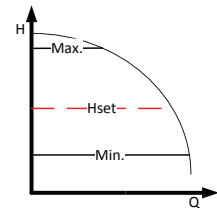
In dieser Betriebsart kann nur der Druck (Hset) reguliert werden, alle anderen Parameter bleiben unverändert.



(E) Konstanter Druck

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

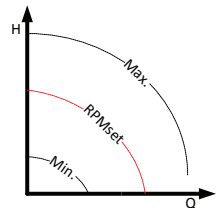
Bei konstantem Druck kann nur der Druck, den die Pumpe halten soll, eingestellt werden. Alle anderen Parameter bleiben unverändert.



(b) Konstante Umdrehungen

Die Pumpe arbeitet unter den voreingestellten Umdrehungen (RPMset).

Nur die Umdrehungen können bestimmt werden, alle anderen Parameter bleiben unverändert.



Kombinierte Funktion

Mehrere Funktionen können über den Internet Browser ausgewählt werden. Alle anderen Einstellungen verlieren ihre Funktion.

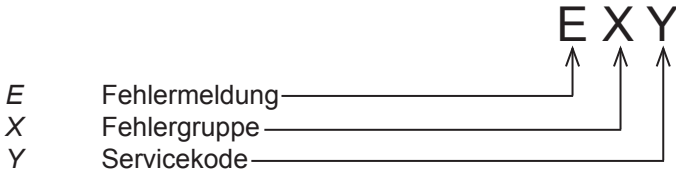
5.2.1 DOPPELPUMPE

In den meisten Fällen fördert ein Pumpenkopf die erforderliche Wassermenge, der andere Pumpenkopf steht in Bereitschaft zum 1 mal iger täglichen Wechsel. Jeder einzelne Pumpenkopf arbeitet unter den voreingestellten Parametern. Daher sind Änderungen der Parameter auf beiden Pumpenköpfen erforderlich. Bei Fehlermeldung oder Ausfall beginnt innerhalb von 15 Sekunden der andere Pumpenkopf die Leistung zu übernehmen.

6 MÖGLICHE FEHLER UND LÖSUNGEN

Bei einem Defekt an der Pumpe wird auf dem Display die Fehlerursache aufgezeigt.

Folgende Meldungen können angezeigt werden:



Fehlergruppe(X)	Beschreibung	Mögliche Ursache und Abhilfe
1	Trockenlauf	Fördermedium fehlt, überprüfen Sie den Inhalt der Heizanlage
2	Motorüberlastung	Überhöhte Stromspannung oder blockierter Rotor. Überprüfen Sie bei wiederholter Fehlermeldung die Rotordrehung
3	Motorüberhitzung	Zu hohe Motortemperatur erreicht, automatisch preventiv abgeschaltet. Nach Abkühlung startet die Pumpe automatisch.
4	Elektronikfehler	Elektronikfehler erkannt, Pumpe läuft vielleicht noch aber Service erforderlich
5	Defekt am Motor/ Stator	Motorstörung

Der Servicecode (Y) dient dem Servicetechniker oder dem Werksdienst.

Falls die Pumpe nicht reagiert, vom Stromnetz trennen und nach einigen Sekunden wieder anschliessen (RESET)

Indice

1	Introduzione	53
1.1	Utilizzo	53
1.2	Nomenclatura circolatori	53
1.3	Manutenzione, parti di ricambio e smaltimento	53
2	Sicurezza	53
3	Specifiche tecniche	54
3.1	Standard e protezioni	54
3.2	Fluidi di circolazione	54
3.3	Temperatura e umidità	54
3.4	Specifiche elettriche	55
3.5	Specifiche di interfaccia	56
4	Installazione del circolatore	57
4.1	Installazione	57
4.2	Collegamento elettrico	58
4.3	Collegamento segnali	59
5	Configurazione e funzionamento	61
5.1	Controllo e funzionalità	61
5.2	Funzionamento	67
6	Problemi e soluzioni	68

Le curve dei circolatori si trovano a pag. 70.

Simboli utilizzati nel manuale:



Avviso di sicurezza:

Il non rispetto dell'avviso di sicurezza può portare a danni a persone o cose.



Consigli:

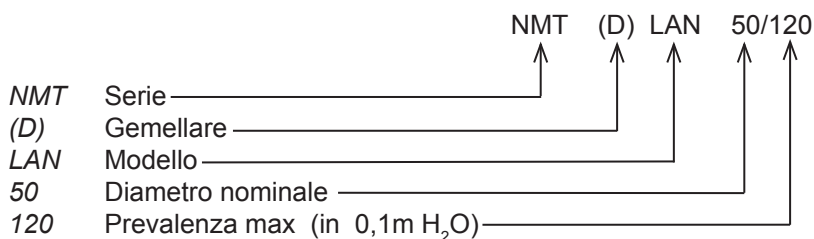
Consigli, che possono facilitare l'utilizzo del circolatore.

1 INTRODUZIONE

1.1 UTILIZZO

I circolatori NMT (new motor technology) sono dedicati per la circolazione forzata del fluido all'interno di sistemi per il riscaldamento centralizzato, aereazione, climatizzazione. Sono realizzati in versione singola o gemellare. Il circolatore misura in modo continuo la pressione e la portata e adatta la velocità di rotazione alla pressione selezionata. La versione gemellare assicura il funzionamento continuato nel caso di rottura di uno dei circolatori.

1.2 NOMENCLATURA CIRCOLATORI



1.3 MANUTENZIONE, PARTI DI RICAMBIO E SMALTIMENTO

I circolatori hanno una vita media di diversi anni se utilizzati in condizioni normali. La reperibilità delle parti di ricambio è garantita per 7 anni dalla data di scadenza della garanzia.

Questo prodotto e le sue parti devono essere smaltiti nel rispetto dell'ambiente. Utilizzate i servizi di smaltimento rifiuti e se questi non sono disponibili si prega di rivolgersi al centro assistenza IMP Pumps più vicino.

2 SICUREZZA

Leggere attentamente questo manuale prima di qualsiasi installazione o utilizzo del circolatore e rispettare gli avvisi per la sicurezza. Il manuale descrive le procedure di installazione, messa in funzione e manutenzione. L'installazione e il collegamento del circolatore devono essere fatti in accordo con le locali normative e standard vigenti. I circolatori possono essere installati e collegati solamente da personale idoneamente istruito.

Il non rispetto delle norme e degli standard di sicurezza può portare a seri danni a persone o cose e alla perdita di qualsiasi diritto al risarcimento. Le funzioni di sicurezza del circolatore sono assicurate solamente nel caso di una manutenzione secondo le istruzioni del costruttore e all'interno dei parametri consentiti.

3 SPECIFICHE TECNICHE

3.1 Standard E protezioni

I circolatori sono conformi ai seguenti standard e protezioni:

Classe di protezione: IP44

Classe di isolamento: 180 (H)

Protezione motore:

Protezione termica integrata

Pressione consentita:

NMT 40, 50, 65 PN6 e PN10,

NMT 80, 100 PN6 oppure PN10

3.2 Fluidi DI CIRCOLAZIONE

Per un corretto funzionamento del circolatore si deve usare un fluido che sia acqua pulita oppure acqua mista ad un fluido anticongelamento, che dev'essere a sua volta dedicato a sistemi di riscaldamento centralizzato. L'acqua deve essere conforme allo standard di qualità VDI 2035. Il fluido dev'essere privo di sostanze aggressive o esplosive, olii minerali e particelle solide o fibrose. E' vietato l'uso dei circolatori per il pompaggio di fluidi infiammabili, esplosivi e all'interno di ambienti esplosivi.

3.3 Temperatura E UMIDITA'

Umidità relativa ambientale : <95 % .

Temperature fluido e ambiente consentite:

Temperatura ambiente [°C]	Temperatura fluido [°C]	
	min.	max.
fino a 25	-10	110
30	-10	100
35	-10	90
40	-10	80



L'uso al di fuori dei parametri suggeriti può abbreviare il periodo di vita del circolatore ed annullare i diritti di garanzia.

3.4 SPECIFICHE ELETTRICHE

3.4.1 CORRENTE, TENSIONE E POTENZA

Caratteristiche elettriche					
Tipo circolatore	Tensione d'ingresso	Potenza nominale [W]	Corrente nominale [A]	Corrente massima (I_{maks}) [A]	Avvia-mento
NMT LAN 40-120	230VAC ± 15%, 47-63Hz Funzionano anche a tensioni inferiori con minor potenza ($P=I_{maks} * U$)	500	2.2	6	E' integrato un circuito per l'avvia-mento dolce (Soft Start) dalla rete elettrica.
NMT LAN 50-120		800	3.5		
NMT LAN 65-120		1100	4.8		
NMT LAN 80-120		1600	7.0	8	
NMT LAN 100-120		1600	7.0	6	
NMT LAN 40-180		800	3.6		
NMT LAN 50-180		1100	4.9		
NMT LAN 65-180		1500	6.8	8	
NMT LAN 80-180		1600	7.4		
NMT LAN 100-180		1600	7.4		

3.5 SPECIFICHE DI INTERFACCIA

Le funzioni di interfaccia sono descritte nel capitolo : Controllo e funzioni

3.5.1 INGRESSI DIGITALI

Caratteristiche tecniche

Tensione massima	32VDC
Impedenza d'ingresso	~5k Ω
Tensione stato logico "1"	>8V
Tensione stato logico "0"	<2V
Isolamento galvanico	Fino ad una tensione di rete pari a i 4kV @ 1s, 275V continui

3.5.2 ALIMENTAZIONE

L'uscita e' dedicata agli elementi degli automatismi .

Caratteristiche tecniche

Corrente max consentita	100mA
Tensione d'uscita	24V \pm 20%
Rumore d'uscita	<1V



- Un collegamento errone o un sovraccarico possono causare l'arresto o il danneggiamento del circolatore.

3.5.3 RELE' IN USCITA

Caratteristiche tecniche

Corrente max consentita	8A
Tensione d'uscita	250VAC, 25VDC
Potenza max consentita	500VA

3.5.4 ETHERNET

Caratteristiche tecniche	
Connettore	RJ-45
Velocita'	BASE-10, 10Mbit/s
Isolamento galvanico	Verso ingressi digitali: 1.5kV@1s, 48V continui Verso tensione di rete: 4kV@1s, 275V continui
Collegamento	TCP/IP
Servizi	http server e client, FTP server
Linguaggio web	HTML 1.1

4 INSTALLAZIONE DEL CIRCOLATORE

4.1 INSTALLAZIONE

Il circolatore e' protetto durante il trasporto mediante un doppio cartone. Il circolatore si solleva tramite i manici intagliati nel cartone interno oppure afferrando per le alette del dissipatore posizionate dietro alla scatola elettrica. Il circolatore e' realizzato per essere montato su controflange, per le quali utilizzate tutti i bulloni a questo dedicati. Le flange sono realizzate in modo da poter essere connesse a tubazioni di pressione nominale PN6 o PN10. A causa della flangiatura combinata e' necessario in fase di installazione l'utilizzo degli adattatori (rondelle) dalla parte del circolatore.

Per minimizzari rumori e vibrazioni del circolatore, questo dev'essere installato di modo che l'asse di rotazione risulti orizzontale e la parte diritta (non curvata) della tubazione intorno al circolatore sia di lunghezza almeno 5-10 D (D = diametro nominale della tubazione) prima di qualunque curvatura. Vedi fig. 1.

Le posizioni di installazione consentite sono visibili in fig. 2 e 3, ovvero si ottengono ruotando il corpo idraulico rispetto al motore. Il circolatore e' fissato al corpo idraulico mediante 4 viti . Se le svitiamo, possiamo ruotare il corpo rispettoa al motore secondo le configurazioni consentite, senza dimenticare di fare molta attenzione al posizionamento della guarnizione (fig. 4). nel momento del riavvitamento.

L'ambiente di lavoro del circolatore dev'essere secco e illuminato secondo le esigenze. Il circolatore e' sigillato contro acqua e polvere secondo la classe IP indicata. Il circolatore raggiungera' la massima durata di vita se usato a temperatura ambiente e temperatura fluido moderata. L'utilizzo per lunghi

periodi in condizioni estreme velocizza l'usura del circolatore. La vita del circolatore e' ridotta soprattutto da temperature elevate e funzionamento a potenze elevate.

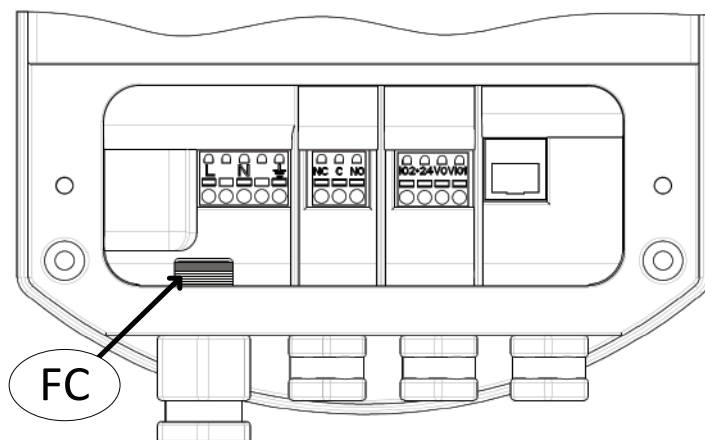


- Un collegamento erraneo o un sovraccarico possono causare l'arresto o il danneggiamento del circolatore.



- I circolatori sono pesanti, se necessario, farsi aiutare nel maneggiarli,
- I circolatori non devono essere installati su tubature di sicurezza,
- Il circolatore non deve essere usato come supporto nel processo di saldatura
- Nel caso in cui la guarnizione tra la parte motore e il corpo pompa non e' correttamente posizionata , il circolatore potrebbe avere perdite di fluido e danneggiarsi,
- Nella parte di contatto tra parte motore e corpo pompa si trovano delle piccole fessure per lo scarico della condensa. Queste devono essere libere (non devono essere isolate, tappate) altrimenti viene impedito il raffreddamento del motore e lo scarico della condensa, Fig. 1,
- Fluidi molto caldi rappresentano un pericolo di ustioni. Anche la parte motore puo' raggiungere temperature pericolose per al tatto.

4.2 COLLEGAMENTO ELETTRICO



Nome	Descrizione
L N	230VAC, collegamento elettrico
PE	Messa a terra
FC	Ferrite per l'annullamento dei disturbi in HF (alta frequenza). PE, L, N devono attraversarlo (il pezzo si trova all'interno del sacchetto assieme al pressacavo).

Il circolatore integra una protezione da sovraccarico di corrente, temperatura e tensione. Non necessita di altro interruttore di protezione termica. I cavi di collegamento siano adatti ad un carico continuo alla potenza nominale e siano opportunamente protetti. E' obbligatorio l'uso della messa a terra e che sia connessa per prima. La messa a terra e' sufficiente solamente alla protezione del circolatore. I tubi abbiano una messa a terra separata.



- Il collegamento elettrico dev'essere fatto da persona abilitata e qualificata,
- Il cavo di collegamento non deve essere in contatto in alcun modo con l'involucro del motore a causa delle alte temperature che questi raggiunge,
- L'utilizzo non e' consentito a persone (inclusi i bambini) con limitate capacita' psico-fisiche e con limitata esperienza e conoscenza, tranne nel caso in cui sono sotto sorveglianza o istruiti all'utilizzo da parte di persone responsabili della loro sicurezza
- I bambini devono essere sorvegliati, in modo da evitare che giochino con l'apparecchio

4.3 COLLEGAMENTO SEGNALI

4.3.1 INGRESSI DIGITALI

Nome	Funzione
IO1	Resistenza di »pull-up« integratar. L'ingresso e' "ON" quando e' scollegato e "OFF" quando collegato a 0V
IO2	L'ingresso e' "ON" quando collegato a >8V (si puo' usare l'alimentazione interna del circolatore)

4.3.3.1 COLLEGAMENTO DI CIRCOLATORI GEMELLARI

I circolatori gemellari sono tra loro collegati tramite un cavo di rete di tipo »cross-over«. Se si vuole collegarli alla rete locale, sostituire questo cavo con due collegamenti separati verso lo switch ethernet piu' vicino. Il circolatore sinistro ha gli stessi parametri di un circolatore singolo (nome NetBIOS »nmtump«, indirizzo IP 192.168.0.245). Il circolatore destro ha invece nome NetBIOS »nmtump2« e indirizzo IP 192.168.0.246. Alla pagina »Network« sotto il campo »Twin mode with IP:« si imposta l'indirizzo IP del circolatore gemello. Il circolatore sinistro ha in questo campo l'indirizzo IP del circolatore destro mentre il circolatore destro ha in questo campo l'indirizzo IP del circolatore sinistro. Se collegate in rete piu' circolatori e cambiate loro gli indirizzi IP, fate attenzione a inserire gli indirizzi IP corretti nei campi dei circolatori che hanno un funzionamento gemellare.



- Anche piu' circolatori singoli collegati in rete possono funzionare secondo una modalita' gemellare se collegati in rete secondo gli accorgimenti qui sopra spiegati.
- All'accensione della rete elettrica, si accendono entrambi i circolatori e in base ad una logica interna si accordano su chi ha la precedenza. Allo stesso modo si dividono i tempi di lavoro anche se vengono scollegati piu' volte dalla rete elettrica.

5 CONFIGURAZIONE E FUNZIONAMENTO

5.1 CONTROLLO E FUNZIONALITA'

Il circolatore e' configurabile tramite il display, gli ingressi digitali e l'interfaccia Ethernet.

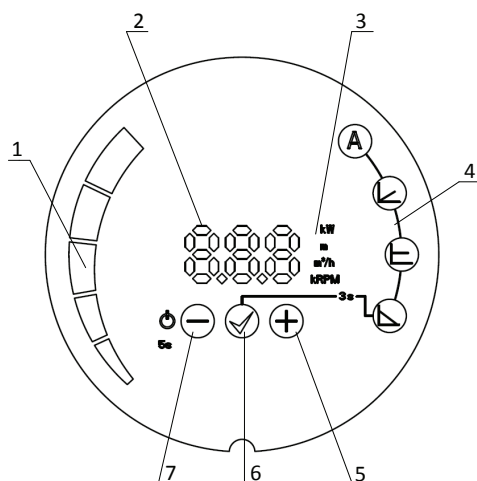
- Il display ci permette di configurare e visualizzare i parametri di funzionamento (accesso/spento, modalita' di funzionamento, altri parametri),
- Gli ingressi digitali consentono un controllo elementare (start, stop, curva massima,...),
- L'uscita a rele' segnala lo stato in cui si trova il circolatore ,
- L'interfaccia Ethernet consente un controllo su tutti i parametri e funzionalita' (valori, ingressi/uscite, segnali di errore,...).

Essendo il circolatore configurabile tramite diverse modalita', queste hanno delle prioritá assegnate. Se sono attive diverse modalita' di configurazione, ha la precedenza quella con prioritá maggiore.

Priorita'	Display ed Ethernet	Segnali esterni
1	Stop (OFF)	
2	Max. RPM (Hi)	
3		Stop (Run non attivo)
4		Max.
5	Setpoint di riferimento	

5.1.1 DISPLAY

Tramite il display possiamo configurare diverse modalita' di funzionamento, parametri, accendere/spegnere e controllare eventuali messaggi di errore. Per capire le funzionalita' delle diverse modalita', fare riferimento al capitolo Funzionamento..



1. Indicatore progressivo
2. Indicatore di valore
3. Indicatore dell'unita' di misura del
4. parametro selezionato
5. Indicazione del regime impostato
6. ⊕ tasto
7. ⊖ tasto
8. 0 tasto

5.1.1.1 FUNZIONE TASTI

⊖ Tasto

Pressione breve:

- Passaggio tra i parametri verso il basso, quando non variamo i valori dei parametri,
- Passaggio tra i regimi verso il basso, quando e' attiva la selezione dei regimi,
- Cambiamento dei valori verso il basso, quando impostiamo i valori dei parametri

Pressione prolungata:

- 5 secondi, spegnamo il circolatore,
- 5 secondi contemporaneamente coi tasti ☑ e ⊕ rimettiamo il circolatore alle impostazioni iniziali di fabbrica

☑ Tasto

Pressione breve:

- Confermiamo l'impostazione attuale di regime e parametro

Pressione prolungata:

- 3 secondi, attiviamo il passaggio tra i regimi
- 5 secondi contemporaneamente col tasto ⊖ in ⊕, rimettiamo il circolatore alle impostazioni iniziali di fabbrica
-

⊕ Tasto

Pressione breve:

- passaggio tra i parametri verso l'alto, quando non variamo i valori dei parametri,
- passaggio tra i regimi verso l'alto, quando è attiva la selezione dei regimi,
- cambiamento dei valori verso l'alto, quando impostiamo i valori dei parametri

Pressione prolungata:

- 5 secondi contemporaneamente col tasto ⊖ in ☑, rimettiamo il circolatore alle impostazioni iniziali di fabbrica

5.1.1.2 ACCENSIONE E SPEGNIMENTO

La prima volta che colleghiamo il circolatore alla rete elettrica, questi inizia a funzionare in nella modalità preimpostata di fabbrica ovvero combinata (7m prevalenza e 50% pressione proporzionale).

Alle accensioni successive il circolatore lavorerà secondo l'ultima modalità impostata prima dello spegnimento precedente.

Per lo spegnimento del circolatore manteniamo premuto il tasto ⊖ per 5 secondi, finché sul display non compare la scritta OFF. Quando il circolatore è spento sul display rimane accesa la scritta OFF.

Per l'accensione del circolatore premiamo sul tasto ☑ per un breve istante.

5.1.1.3 IMPOSTAZIONE DELLE MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO E DEI PARAMETRI

Se desideriamo cambiare la modalità di funzionamento del circolatore, teniamo premuto il tasto ☑ per 3 secondi dopodiché con i tasti ⊕ e ⊖ selezioniamo la modalità desiderata e confermiamo la selezione col tasto ☑. Una volta selezionata la modalità, si attiverà anche la possibilità di impostare il parametro ad essa relativo (tranne per la modalità automatica), fare riferimento alle varie

modalita' di funzionamento. Impostiamo il valore del parametro coi tasti ⊕ e ⊖ e confermiamo col tasto ⊙, oppure confermiamo l'impostazione predefinita. Durante il funzionamento secondo una certa modalita', possiamo scorrere i valori dei parametri sul display tramite i tasti ⊕ e ⊖. Il parametro configurabile per quella modalita' lo selezioniamo col tasto ⊙ e ne impostiamo il valore tramite i tasti ⊕ e ⊖. Confermiamo l'impostazione col tasto ⊙.

5.1.1.4 RITORNO ALLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

Per rimettere il circolatore alle impostazioni di fabbrica basta tenere premuti contemporaneamente i tre tasti per 5 secondi. Il circolatore si rimette così in modalita' predefinita.

In questo modo saranno cancellati tutti i valori dei parametri precedentemente impostati.

5.1.2 INGRESSI DIGITALI

Ingresso	Funzione	Descrizione
IO1	Run[Default]	Avvio/Spengimento circolatore
	Max	Imposta il circolatore ai valori massimi
	No function	Nessuna funzione
IO2	Run	Start/stop pump
	Max[Default]	Imposta il circolatore ai valori massimi
	Pressure switch	Diminuisce la velocita' dei giri quando attivo
	No function	Nessuna funzione

Sul circolatore sono disponibili due ingressi digitali, che possono assumere diverse funzionalita'. Gli ingressi possono essere configurati tramite l'interfaccia web del collegamento Ethernet (pagina Overview). Per l'uso dell'ingresso IO2 si puo' utilizzare l'alimentazione 24V del circolatore.

5.3.1 USCITE A RELE'

L'uscita a rele' e' configurabile tramite il collegamento Ethernet alla pagina »Settings« ed il suo stato si puo' verificare alla pagina »Overview«.

L'uscita a rele' si puo' configurare secondo le seguenti modalita':

Modalita'	Descrizione
Run	Avvisa che il circolatore e' in funzione
Operate	Avvisa che il circolatore e' in stand-by
Error[Default]	Avvisa che c'e' un problema sul circolatore
No function	Nessun avviso

5.1.4 Ethernet

Il circolatore integra un web server, tramite il quale possiamo accedere al circolatore con collegamento diretto a PC o attraverso la rete.

Il web server utilizza il linguaggio HTML per la visualizzazione e la configurazione di:

- Modalità di funzionamento del circolatore,
- Parametri del circolatore (potenza, RPM, prevalenza, portata),
- Configurazione dell'uscita a rele' ,
- Configurazione degli ingressi per il controllo dall'esterno,
- Errore attuale e precedente,
- Dati statistici (consumo in potenza, tempi di lavoro e altro).

5.1.4.1 PAGINE HTML

Ci sono 5 diverse pagine HTML a disposizione, che danno diverse possibilità.

1. **Visualizzazione stato** (compare come prima pagina quando ci colleghiamo al circolatore, pagina »OVERVIEW«), che visualizza vari parametri:
 - Potenza attuale,
 - Corrente attuale,
 - RPM,
 - Stima della prevalenza ,
 - Stima della portata,
 - Stima dell'efficienza,
 - Stato del motore,
 - Temperatura alette di raffreddamento del dissipatore,
 - Ore di lavoro,
 - Numero di riavviamenti ,
 - Potenza consumata,
 - Controllo remoto
- 2 **Configurazione** (pagina »PUMP«) serve alla configurazione della regolazione, ingressi/uscite, per esempio:
 - Prevalenza (» Limit head«),
 - Rapporto tra prevalenza e portata HQ% (»Hmax proportional to Q«),
 - Limitazione RPM (»Limit rpm to«),
 - Limitazione di potenza (» Limit power to«),
 - Limitazione di corrente (» Limit grid current to«),
 - Limitazione temperatura alette di raffreddamento dissipatore (» Limit heatsink temperature to«),
 - Configurazione uscite a rele' (»Switch relay control when«),
 - Configurazione ingressi (» Input I1 and I2«),

Le configurazioni si salvano in memoria col tasto SAVE. Il tasto TEST invece, setta le configurazioni ma non le memorizza. Le configurazioni precedenti possono essere richiamate mediante il tasto RESTORE.

3. Configurazioni di rete (pagina »NETWORK«) permettono di configurare i parametri della rete:

- indirizzo IP – e' l'indirizzo di rete del circolatore. Il circolatore si trova sul server http a questo indirizzo, di default: 192.168.0.245 (» Pump IP address«)
- Subnet Mask – default: 255.255.255.0 (» Subnet mask«),
- Default Gateway – default: 192.168.0.1 (» Default gateway«),
- nome NetBIOS – e' il nome locale di rete del circolatore, come alternativa al suo indirizzo IP. Invece di usare '192.168.0.245' possiamo semplicemente digitare nella barra indirizzi web del browser <http://nmtump>. Di default e': nmtump (»NetBIOS name«),
- indirizzo IP gemellare – collega due circolatori in rete per un utilizzo gemellare. Quando due circolatori sono tra loro collegati in rete si alterneranno il funzionamento una volta al giorno. Se l'indirizzo IP non e' esistente, il funzionamento gemellare si disattiva automaticamente. Si configura in modo che i due circolatori hanno nel campo »Twin mode with IP« reciprocamente uno l'indirizzo IP dell'altro. Default: 0.0.0.1 (»Twin mode with IP«).

Le configurazioni si salvano in memoria col tasto SAVE.

4. Log (»LOG«) visualizza l'eventuale errore attuale e quello passato.

5. Aiuto (» HELP«) reindirizza alla pagina web www.imp-pumps.com, dove si trovano i software di aggiornamento e i manuali istruzioni.

5.1.4.2 COME TROVARE UN CIRCOLATORE IN RETE

Se vi scordate dell'indirizzo IP del circolatore o del relativo nome NetBIOS, e' possibile trovare il circolatore in rete mediante dei software »analizzatori di rete« gratuiti come »WireShark« oppure »EtherDetect«, da scaricare e installare sul PC. Il circolatore (anche se singolo) cerca sempre di collegarsi in rete ad un circolatore gemello. Questi software intercettano questi messaggi in rete e risalgono così all'indirizzo IP del circolatore in cerca del gemello. Per ulteriori dettagli, rivolgersi al responsabile della manutenzione della rete.



- Nel caso di circolatore gemellare, il circolatore sinistro ha preimpostato di fabbrica l'indirizzo IP 192.168.0.245 e nome NetBIOS "nmtump" mentre quello destro ha indirizzo IP 192.168.0.246 e nome NetBIOS "nmtump2".

5.2 FUNZIONAMENTO

Il circolatore puo' funzionare secondo 5 diverse modalita' secondo cui possiamo impostarlo, di modo che funzioni nel modo piu' adatto possibile al sistema in cui si trova.

Modalita' di funzionamento:

- Modalita' Automatica (preimpostazione di fabbrica)
- A pressione proporzionale
- A pressione costante
- A velocita' costante (RPM)
- Modalita' combinata (tutti gli indicatori di modalita' sul circolatore sono spenti)



Modalita' automatica

In modalita' automatica il circolatore regola automaticamente la pressione di lavoro in base alla situazione del sistema idraulico. In tale modo, il circolatore trova autonomamente il punto di lavoro ottimale.

L'utilizzo di questa modalita' e' raccomandato nella maggior parte dei sistemi.

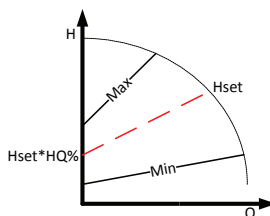
Non possiamo impostare parametri, ma possiamo solamente leggerne i valori.



Pressione proporzionale

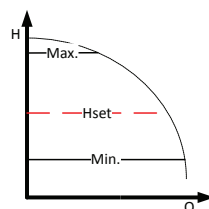
Il circolatore mantiene la pressione in funzione della portata istantanea. La pressione e' uguale a quella impostata (H_{set} in Figura) alla massima potenza, alla portata 0 e' invece uguale al 50% della pressione impostata. La pressione nei punti intermedi varia linearmente in funzione della portata.

In questa modalita' possiamo impostare solamente il parametro pressione (H_{set} in Figura). Gli altri parametri possono essere solo consultati.



Pressione costante

Il circolatore mantiene la pressione impostata (H_{set} in Figura) dalla portata 0 alla portata a potenza massima, punto in cui la pressione inizia a diminuire. In questa modalita' possiamo impostare solamente il parametro pressione (H_{set} in Figura) che il circolatore manterra' costante. Gli altri parametri possono essere solo consultati.

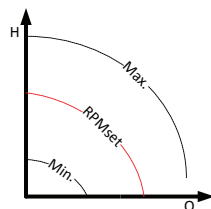




Velocita' costante

Il circolatore funziona alla velocità impostata (RPMset in Figura).

In questa modalità possiamo impostare solamente il parametro di velocità che il circolatore dovrà mantenere. Gli altri parametri possono essere solo consultati.



Modalità combinata

Permette l'impostazione di diversi parametri, ma può essere impostata solamente tramite l'interfaccia web. Questa modalità disattiva tutte le altre.

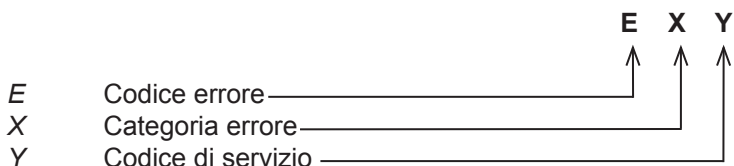
5.2.1 FUNZIONAMENTO GEMELLARE

Nel caso di circolatore gemellare, è in funzione un solo motore per volta, mentre l'altro è in stand-by. I due motori si alternano il funzionamento una volta ogni 24 ore. Ogni motore funziona secondo i parametri in esso impostati, per cui è importante verificare che vengano effettuate le variazioni dei parametri su entrambi i motori. Se viene rilevato un problema sul motore in funzione o avviene un'interruzione della comunicazione tra i due motori, il motore in stand-by si avvia automaticamente entro 15 secondi..

6 PROBLEMI E SOLUZIONI

Se il circolatore si guasta, sul display compare il codice dell'errore che causa il guasto.

Gli errori sono segnalati nel seguente modo:



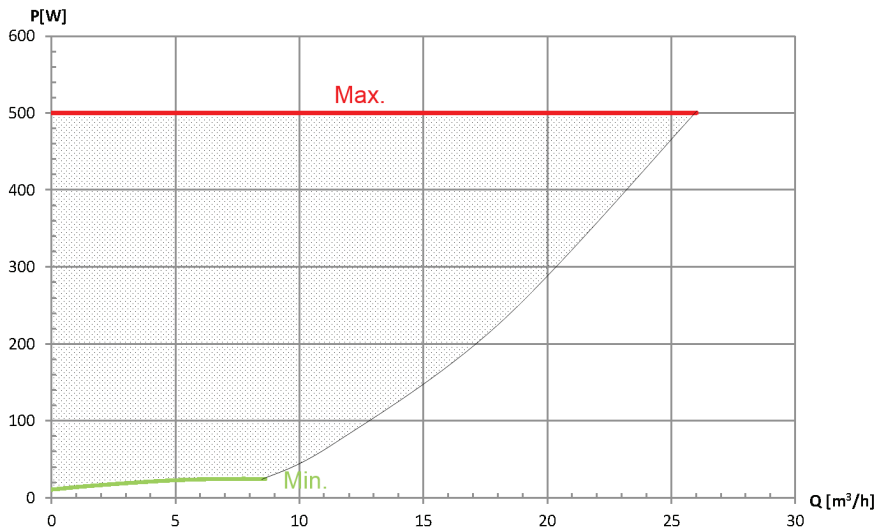
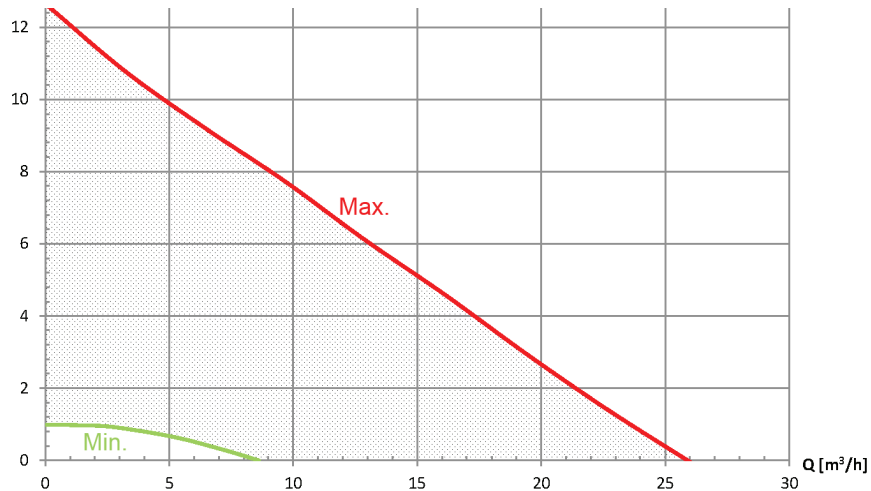
Categoria errore(X)	Descrizione errore	Possibili cause e soluzioni
1	Funzionamento a vuoto	Nel circolatore non c'è fluido. Verificare la presenza di fluido nel sistema.
2	Sovraccarico del motore	Sovraccarico di portata oppure motore bloccato. Se l'errore si ripete, controllare se il rotore gira o è bloccato.
3	Motore troppo caldo	Il motore ha raggiunto una temperatura troppo alta e si è attivata la protezione preventiva. Quando si raffredderà ripartirà autonomamente.
4	Errore sull'elettronica	Si è verificato un errore sul circuito elettronico. Il circolatore può continuare a lavorare ma ha bisogno di un intervento in assistenza.
5	Rottura del motore/statore	Probabilmente si è verificato una rottura dell'avvolgimento del motore. Il circolatore necessita di intervento in assistenza.

Il **Codice di Servizio (Y)** è dedicato al personale di manutenzione o all'assistenza tecnica.

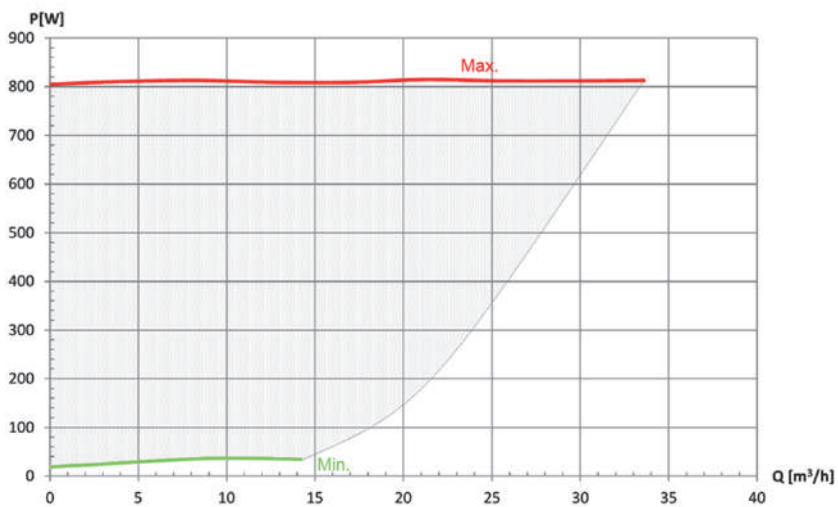
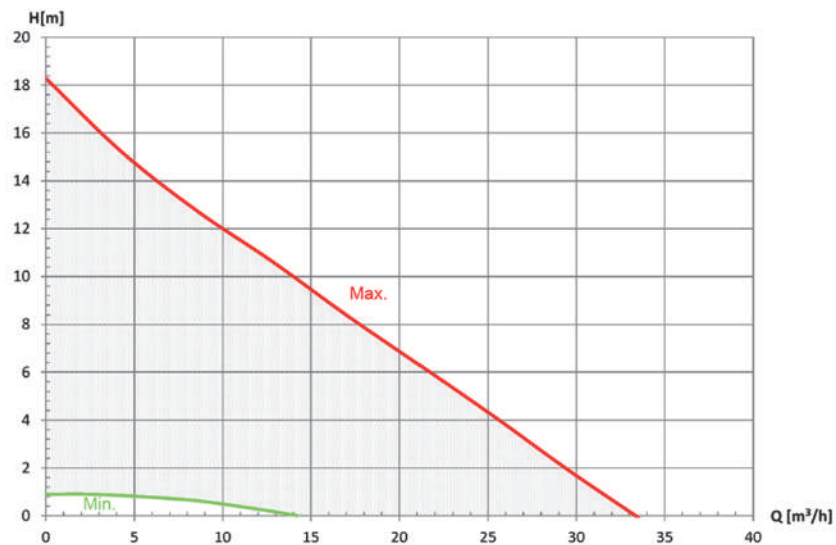
Se il circolatore non risponde, staccatelo dalla rete elettrica e riattaccatelo nuovamente.

Krivulje črpalk \ Pump Curves \ Pumpe Diagramme \ Curve di funzionamento

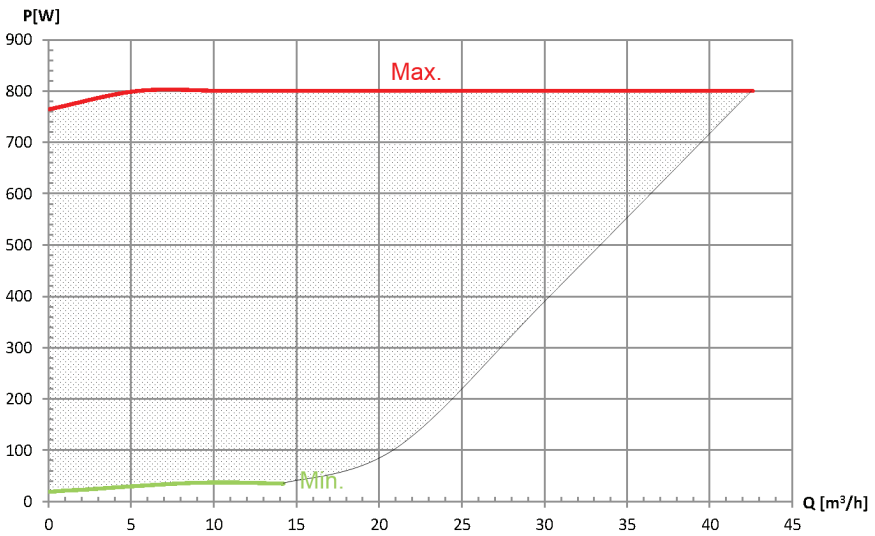
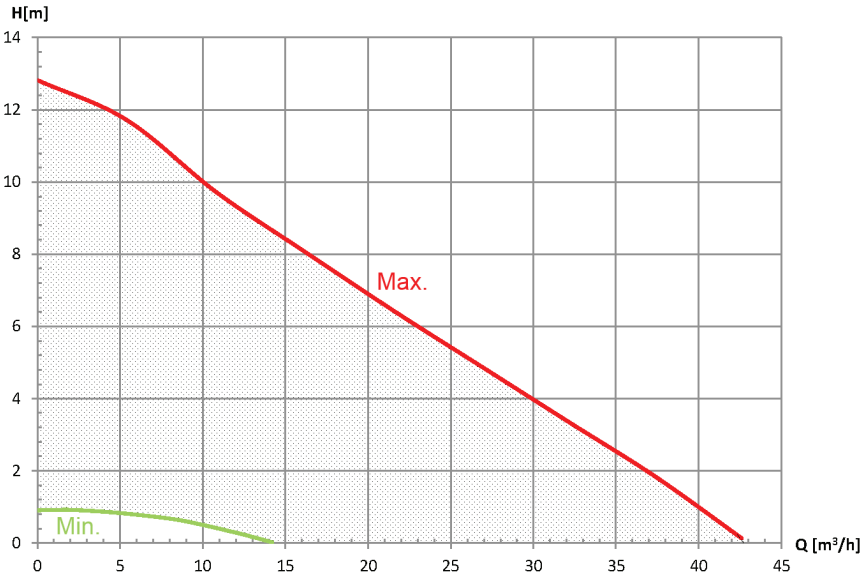
NMT LAN 40-120



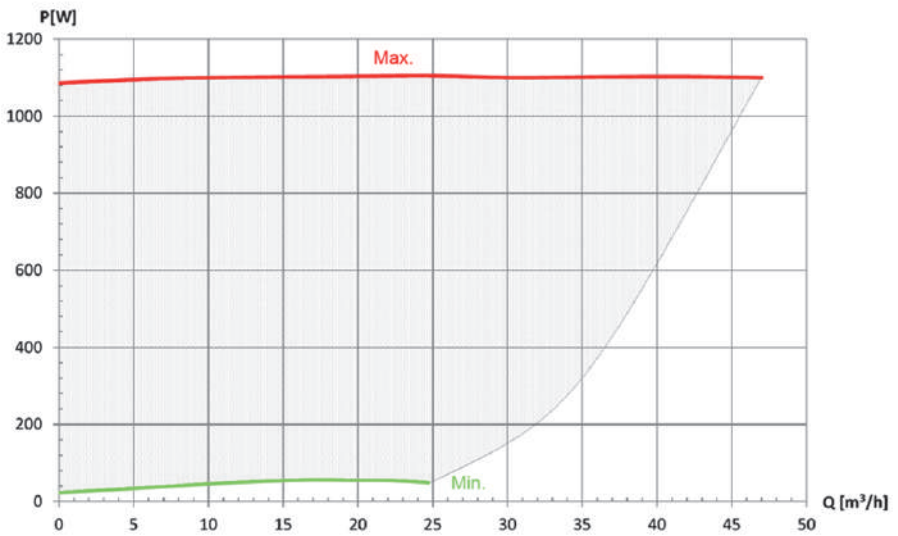
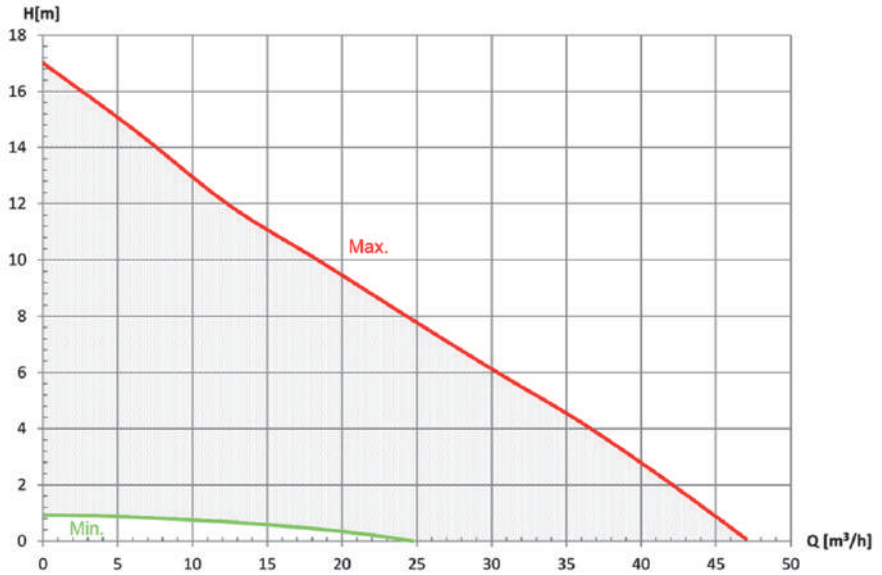
NMT LAN 40-180



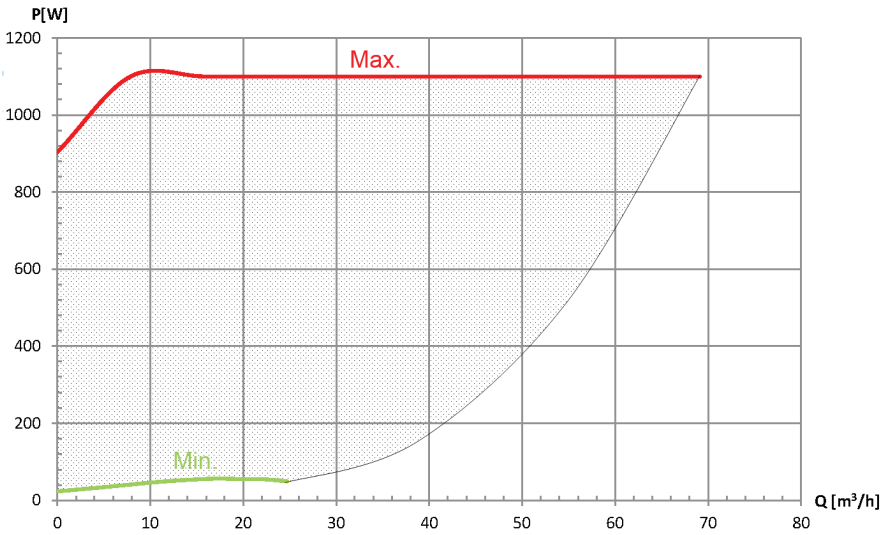
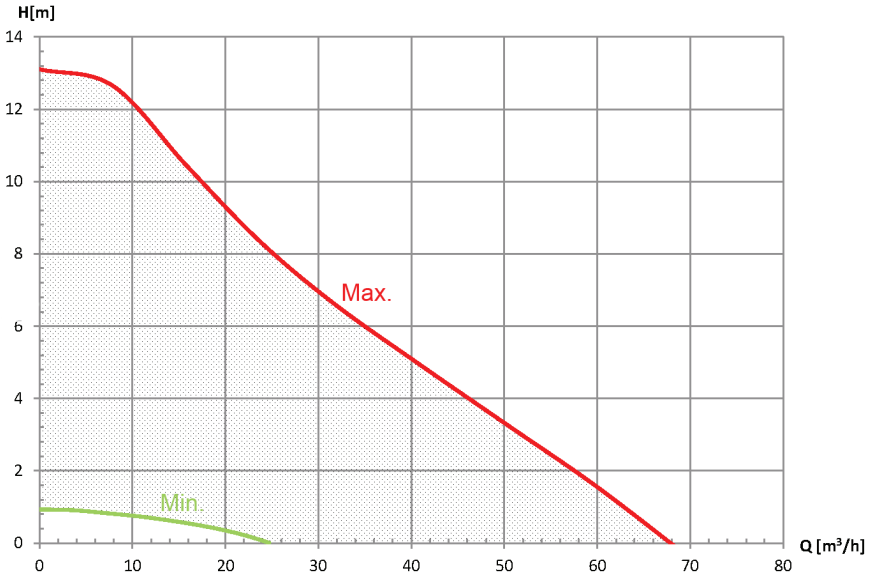
NMT LAN 50-120



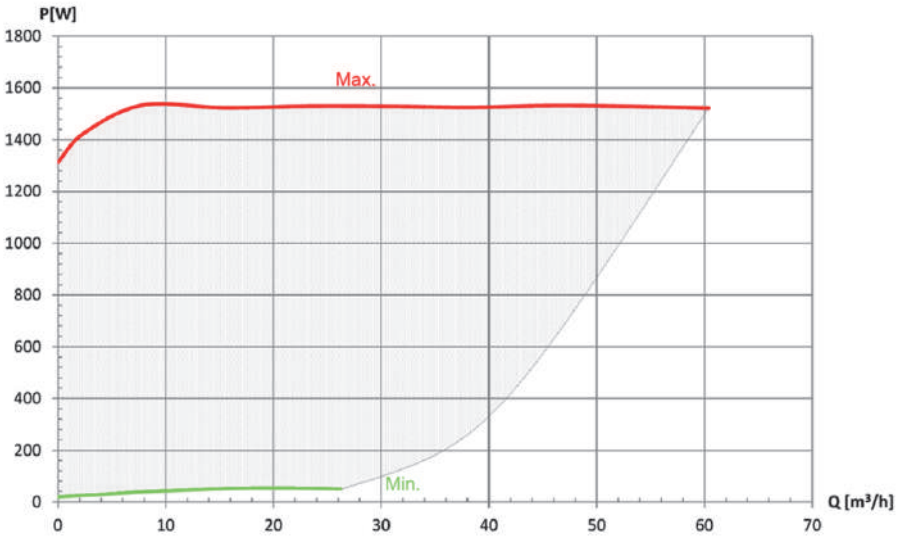
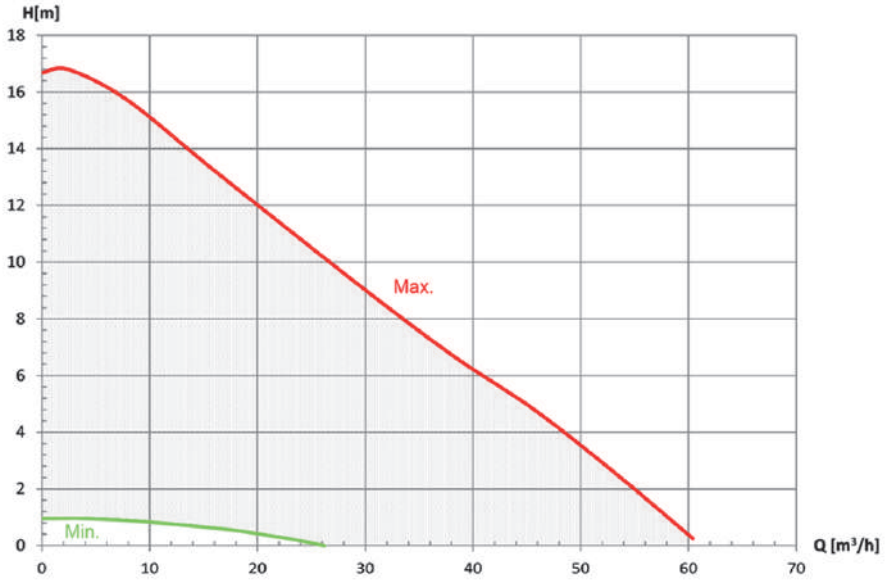
NMT LAN 50-180



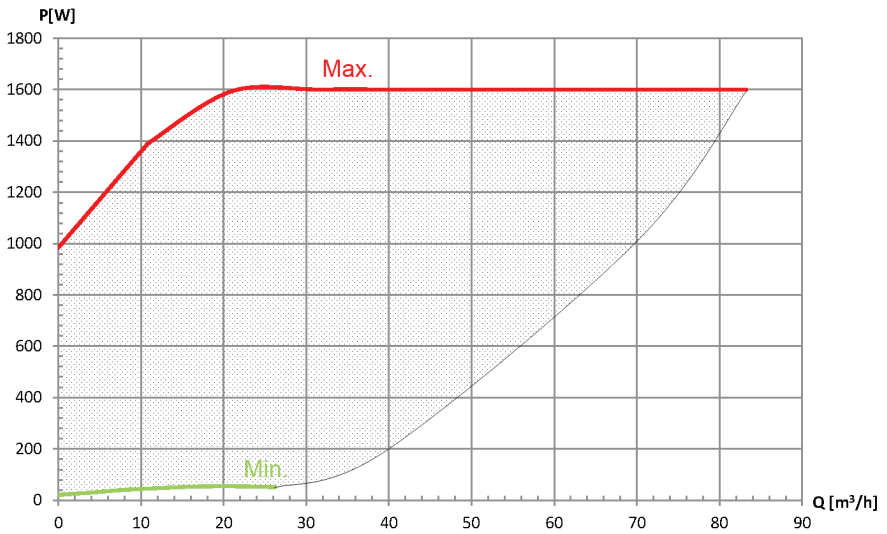
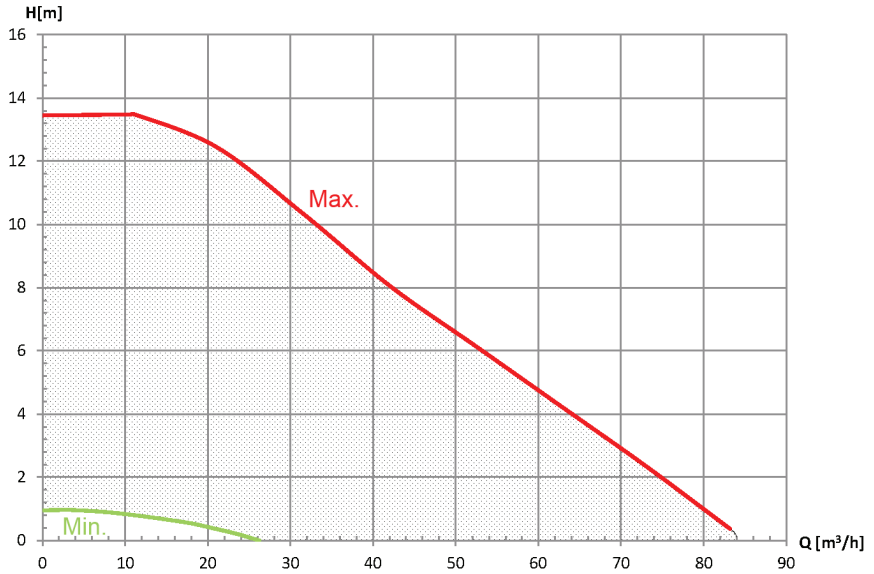
NMT LAN 65-120



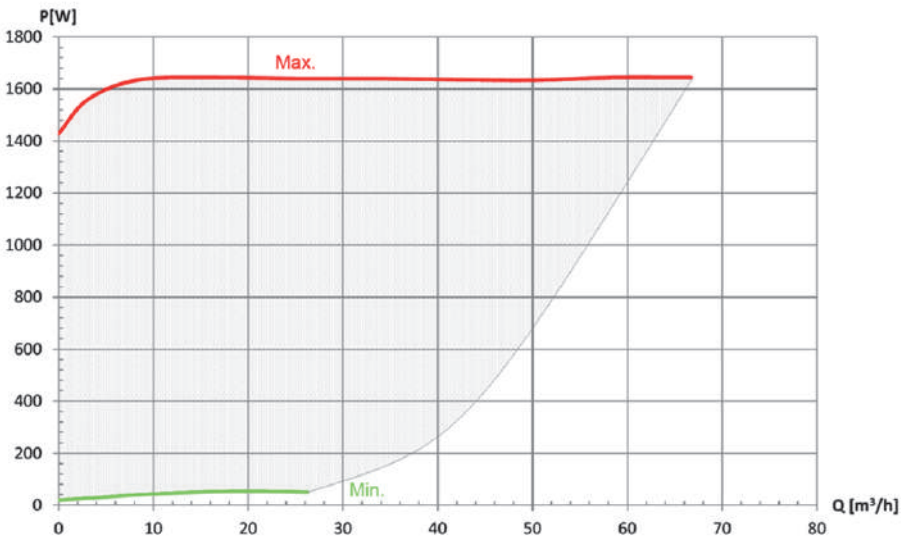
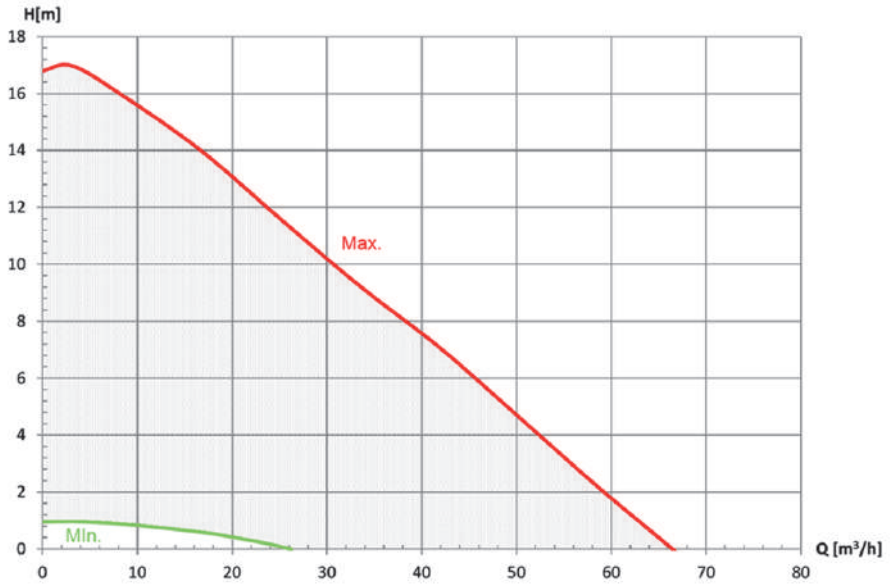
NMT LAN 65-180



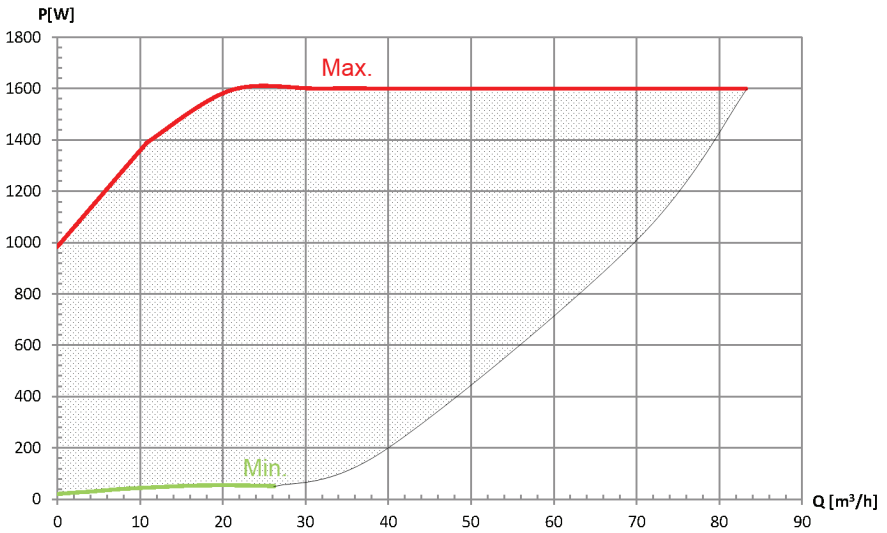
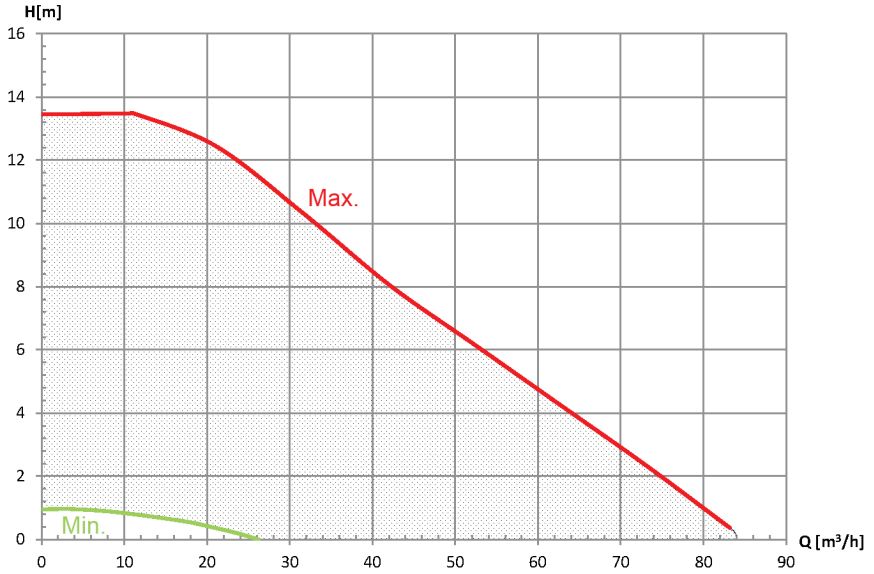
NMT LAN 80-120



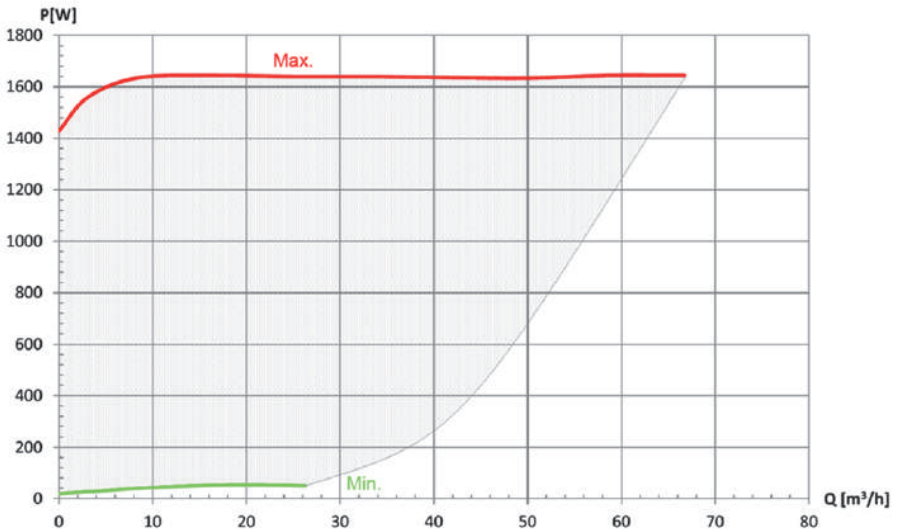
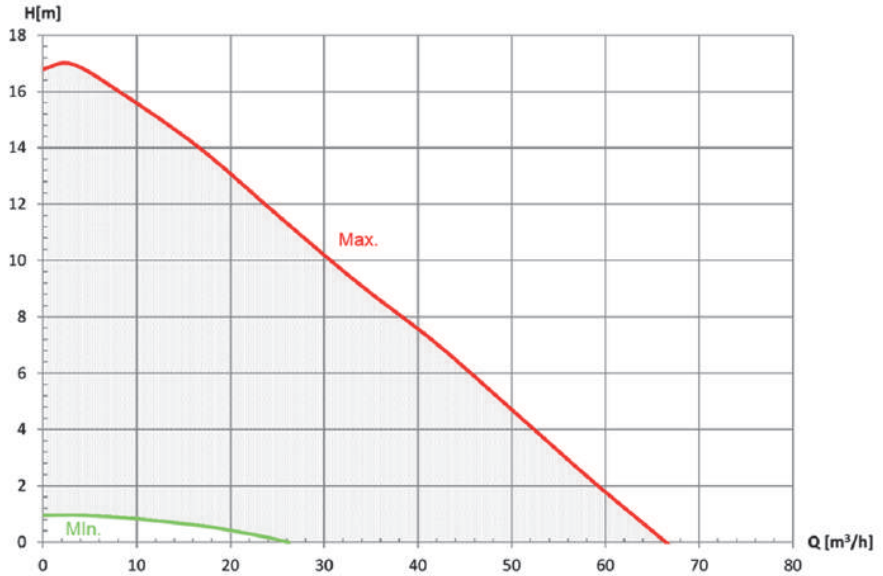
NMT LAN 80-180



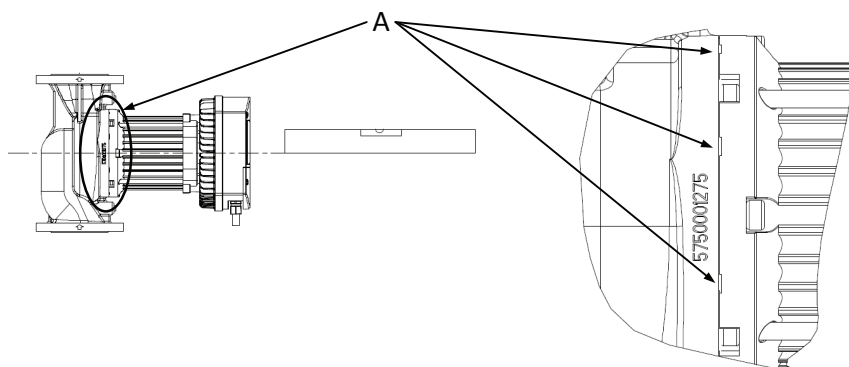
NMT LAN 100-120



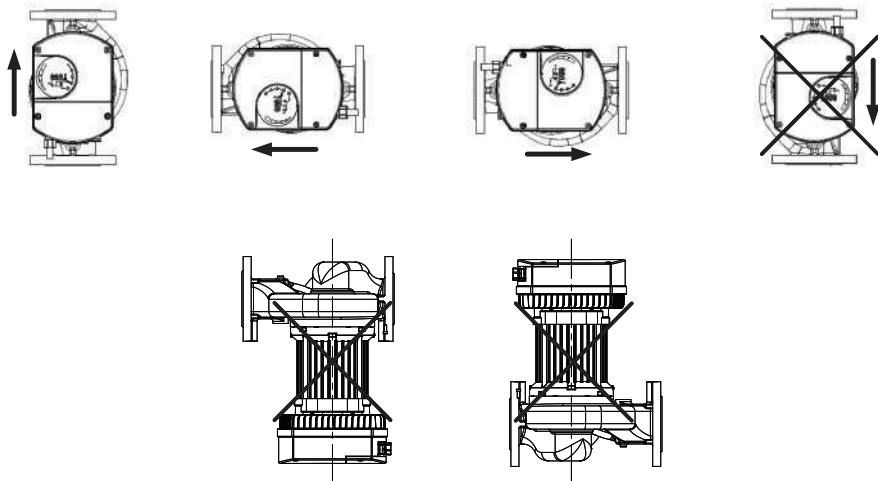
NMT LAN 100-180



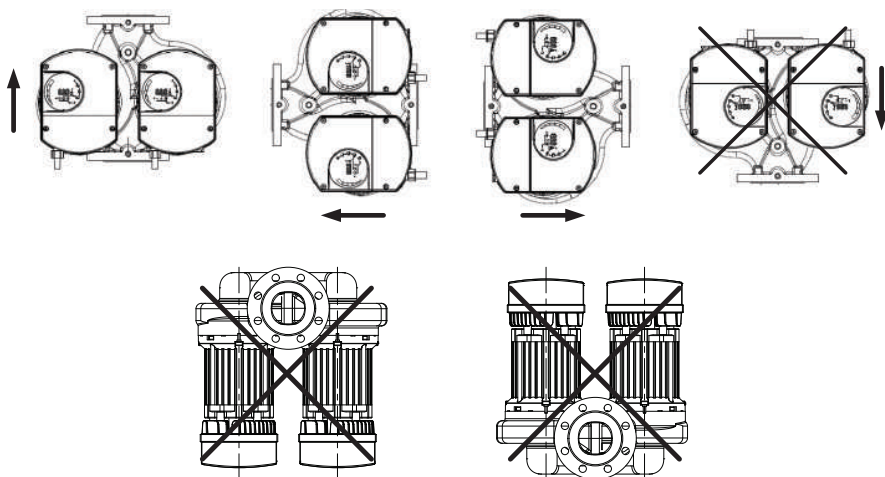
Slike \ Pictures \ Bilder



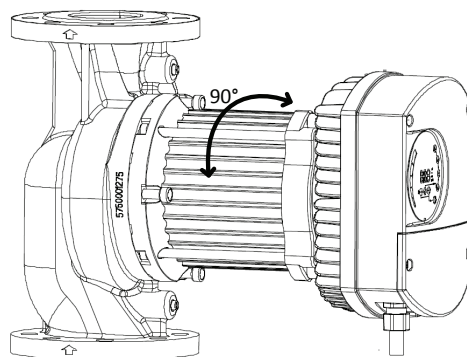
1



2



3



4

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:
 - Da je izdelek v rabi skladno s tehničnim navodilom
 - Da izdelek ni mehansko poškodovan
 - Da je izdelku priložen garancijski list oziroma račun za nakup
 - 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)

Datum prodaje

Podpis prodajalca

Žig in podpis servisa

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:
 - That the product was used in accordance to technical instructions.
 - That the product is not mechanically damaged
 - That a confirmed guarantee certificate or invoice is enclosed with the product.
 - 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

Date sold

Retailer's signature

Stamp and signature service personal

GARANTIE UND GARANTIEBEDINGUNGEN

Der Hersteller gibt eine 24-monatige Garantie ab Verkaufsdatum des Produktes

Der Hersteller erklärt:

- dass das Produkt die vorgeschriebenen bzw. deklarierten Qualitätseigenschaften besitzt
- dass das Produkt während der Garantiezeit bei Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung fehlerfrei funktioniert
- dass er auf eigene Kosten bei berechtigten Reklamationen Mängel beheben oder nachbessern wird.
- Für Schäden, Mängel und Ausfälle, die u.a. aufgrund unsachgemässer Montage oder Behandlung durch den Käufer auftreten besteht kein Anspruch auf Mängelhaftung
- dass er die Kosten für die Beseitigung des Mangels, den Austausch, das Ersatzteil und den Versand tragen wird
- dass die Kosten nur für den Versand zum nächst gelegenen Service-Werksdienst anerkannt werden
- dass er innerhalb von 45 Tagen die Mängel beseitigen wird oder das Produkt ersetzen wird
- dass sich die Garantiefrist um die Zeit von der Reklamationsmeldung bis zur Beseitigung des Mangels verlängert
- dass er die entsprechenden Ersatzteile für alle verkauften Produkte noch 7 Jahre nach Verkaufsabschluss zur Verfügung stellen wird
- dass er unter folgenden Bedingungen die Garantiebedingungen erfüllen wird:
 - das Produkt gemäss den technischen Anleitungen Verwendung findet
 - das Produkt mechanisch nicht beschädigt wurde
 - dem Produkt der Garantieschein oder die Rechnung beigelegt wird
 - kein Eingriff in das Produkt von unbefugten Personen stattgefunden hat

Garantiereparaturen werden nur von autorisierten Servicediensten durchgeführt. Den ausgefüllten Garantieschein bitte der ausgestellten Originalrechnung beifügen

Garantieschein

Verkaufsdatum

Unterschrift

Stempel

Il produttore dà la garanzia della durata di 24 mesi dal giorno di vendita del prodotto.

Il produttore dichiara:

- Che il prodotto ha le caratteristiche di qualità prescritte o dichiarate.
- Che il prodotto funzionerà senza problemi nel periodo di garanzia, se rispettate le istruzioni tecniche fornite.
- Che riparerà danni e difetti a proprie spese, se causati dalle differenze tra le attuali e prescritte o dichiarate caratteristiche di qualità del prodotto, ovvero se causati da difetti per i quali il presente prodotto non funziona perfettamente, o che sostituirà il prodotto con un nuovo.
- I costi del paragrafo precedente che derivano dalla riparazione del prodotto o dalla sua sostituzione con un nuovo, valgono per il materiale, i pezzi di ricambio, il lavoro per il trasferimento e il trasporto del prodotto.
- I costi di trasferimento o di trasporto del prodotto vengono riconosciuti solo nel caso in cui il prodotto sia stato consegnato al più vicino centro di assistenza autorizzato o al venditore, entro la somma che è valevole in base alla vigente tariffa ferroviaria o postale.
- Che nel periodo di garanzia eseguirà i lavori di manutenzione o riparerà il prodotto entro 45 giorni dal giorno in cui ha ricevuto la richiesta.
- Che il periodo di garanzia del prodotto si prolunga per il tempo che va dalla notificazione del danno fino alla sua riparazione.
- Che renderà disponibili i pezzi di ricambio per almeno sette anni dopo la cessione di vendita per tutti i prodotti venduti.
- Che si obbliga ad adempiere ai vincoli della garanzia alle seguenti condizioni:
 - o Che il prodotto viene usato in accordo con le istruzioni tecniche
 - o Che il prodotto non è stato meccanicamente danneggiato
 - o Che il foglio di garanzia o lo scontrino fiscale siano accompagnati al prodotto
 - o Che non siano stati fatti interventi da persone non autorizzate o siano stati sostituiti pezzi di ricambio non originali.

Le riparazioni contemplate nella garanzia possono essere fatte solo da personale autorizzato dal produttore. La garanzia è valida solo con il foglio di garanzia o con lo scontrino fiscale del rivenditore.

Foglio di garanzia
(lo compila il rivenditore)

Data di vendita

Timbro e firma venditore

Timbro e firma centro assistenza



IMP PUMPS[®]
Intelligent Motor Pumps

IMP PUMPS d.o.o., Pod hrasti 28, 1218 Komenda, SLOVENIA
tel.: +386 (0)1 2806 400, fax: +386 (0)1 2806 460
e-mail: info@imp-pumps.com
www.imp-pumps.com