

NMT

NMT



**Elektronsko regulirane obtočne črpalke
Nove Motorne Tehnologije /
Электронно регулируемые циркуляционные
насосы Новой Моторной Технологии.**





NMT

NEW MOTOR
TECHNOLOGY

Elektronsko regulirane obtočne črpalke Nove Motorne Tehnologije Циркуляционные насосы, снабженные мотором с электронным управлением

Črpalke Nove Motorne Tehnologije NMT

Nova generacija reguliranih obtočnih črpalk z elektronsko komutiranim motorjem - Kako delujejo NMT?

Črpalke Nove Motorne Tehnologije (NMT) se razlikujejo od drugih podobnih črpalk po tem, da jih poganja elektronsko komutiran motor s trajnimi magneti. Tak motor je varčnejši od asinhronskega motorja, saj se za magnetenje rotorja ne porablja energija.

Elektronsko komutiran motor poganja frekvenčni pretvornik s PFC omrežnim filtrom. Električni tok se najprej usmeri, nato pa ga frekvenčni pretvornik spremeni v obliko, ki je primerna za pogon motorja. Pretvornik tudi meri obremenitev motorja in izračunava trenutni pretok in tlak, ki sta potrebna podatka za regulacijo.

Elektronika omogoča optimalno prilagajanje zahtevam hidravličnega sistema z regulacijo moči in s tem prihranek električne energije. Kadar so potrebe po pretoku manjše, lahko črpalke za preko 5x zmanjšajo svojo moč ter obratujejo pri zmanjšanem številu obratov.

Prigradena **ETHERNET komunikacija** omogoča uporabniku prijazno uporabo in sodoben daljinski nadzor in upravljanje preko HTTP ali FTP protokola. Črpalka NMT se regulira sama ali se krmili preko osebnega računalnika z uporabo aplikacije v WINDOWS okolju. Opcijsko je omogočena LonWorks® mrežna povezava.

NMT črpalke dosegajo velike prihranke električne energije v primerjavi z drugimi črpalkami iste velikosti. Nova motorna tehnologija omogoča predvsem varno in zanesljivo delovanje. Črpalke NMT zadovoljujejo najstrožjo energetska zakonodajo v EU in se uvrščajo v "A" energijski razred.

Prednosti za investitorje

NMT črpalka je projektirana za energijske prihranke, saj črpalke prihranijo do 60% električne energije v primerjavi s klasičnimi črpalkami.

NMT črpalke omogočajo široko področje delovanja in tako olajšajo delo projektantom ter znižajo ceno projektiranja in ceno strojnih instalacij. Za nastavitve delovanja preko daljinskega nadzora se uporabljajo široko dosegljive in poceni omrežne naprave, zato so dodatni stroški vgradnje nizki. Modulna zgradba, vgrajeni vrhunski materiali in široko dosegljiva ETHERNET oprema ne zahteva visoko specializiranih strokovnjakov za vzdrževanje omrežja, saj zanj lahko skrbijo vzdrževalci računalniške opreme.

Насосы New Motor Technology (NMT)

Новое поколение стабилизированных циркуляционных насосов, снабженных моторами с электронным управлением – как работает NMT?

Насосы New Motor Technology (NMT) отличаются от других сходных насосов тем, что они приводятся в действие моторами с электронным управлением с ротором на постоянных магнитах. Такой электродвигатель потребляет меньше энергии, чем асинхронный электродвигатель.

Мотор с электронным управлением приводится в действие частотным преобразователем со встроенным фильтром ФЧХ. На мотор подается электрический ток, который выпрямляется, а затем изменяется частотным преобразователем для получения соответствующей формы импульса. Преобразователь измеряет потребляемую мотором мощность и вычисляет электрический ток и давление: эти данные необходимы для регулировки мотора.

Электронная схема позволяет осуществлять оптимальную адаптацию энергопотребления к требованиям гидравлической системы и, в конечном счете, для экономии энергии. Если требуется работа при низком токе, насос может снижать потребление мощности мотора более, чем в 5 раз, и работать на сниженных оборотах.

Связь **ETHERNET** предоставляет возможность дистанционного управления с использованием протокола HTTP или FTP, обеспечивая удобство пользования. NMT могут быть саморегулирующимися или их параметры можно изменять при помощи персонального компьютера с применением WINDOWS-приложений. В качестве опции можно установить сетевую связь LonWorks®.

В насосах NMT достигается значительная экономия энергозатрат по сравнению с другими насосами того же размера. New Motor Technology обеспечивает безопасную и надежную работу. Насосы NMT удовлетворяют строжайшим требованиям законодательства Евросоюза в отношении аппаратуры с маркировкой энергетических параметров класса SAS.

Преимущества для инвесторов

Насос NMT предназначен для экономии электроэнергии. Он экономит до 60% электроэнергии по сравнению с промышленно выпускаемыми трехскоростными насосами.

Насосы NMT обеспечивают большой диапазон применений, что таким образом упрощает техническую работу, снижает цену и стоимость монтажных работ. Низкие дополнительные расходы на дистанционное управление обеспечены применением обычных недорогих сетевых устройств. Модульная конструкция, высокое качество материалов, применяемых в насосе, и использование обычного оборудования ETHERNET не требуют высокой квалификации обслуживающего персонала.

Elektronsko regulirane obtočne črpalke Nove Motorne Tehnologije Электронно регулируемые циркуляционные насосы Новой Моторной Технологии.

Omenjene prednosti so razlogi zaradi katerih so celotni stroški lastništva črpalk NMT med najnižjimi v tem velikostnem razredu črpalk.

Prednosti za projektante

Široko območje nastavitve hidravličnih parametrov omogoča hitrejši izbor črpalke, olajša delo projektantom ter zniža ceno projektiranja. NMT črpalke omogoča brezšumno delovanje tudi v sistemu s prigradenimi termostatskimi ventili, hitro vzpostavljanje hidravličnega ravnovesja in mirno delovanje v vseh razmerah sistema in delovanje v različnih režimih. Črpalke je mogoče skoraj poljubno nastaviti hidravlično krivuljo. Na voljo je regulacija tlaka, vrtljajev in moči v različnih kombinacijah, tako da je črpalke mogoče prilagoditi različnim sistemom brez zunanjih regulatorjev.

Črpalke za nastavitve in komunikacijo uporablja ETHERNET omrežje in Internetne protokole, tako da se lahko poveže v že obstoječo hišno omrežje in je dosegljiva vsakemu računalniku z omrežno povezavo in spletnim brskalnikom.

Vgrajen je tudi nastavljen relejski izhod in dva digitalna vhoda za preprosto zunanje upravljanje.

Črpalke je zaščiten pred preobremenitvijo in pregretjem. V neugodnih razmerah le zmanjša svojo moč in se tako sama zaščiti pred poškodbami. Zato tudi ne potrebuje zunanje zaščite pred preobremenitvijo. Črpalke morebitne okvare javi z rdečo lučko. Kljub temu pa, v kolikor je mogoče, črpalke nadaljuje s tekom do prihoda serviserja.

Prednosti za instalaterje

Zaradi hitre in preproste vgradnje je črpalke NMT inštalaterjem prijazna črpalke. Za vgradnjo in nastavitve ne potrebujete posebnih orodij. V omrežje črpalke lahko poveže vsakdo, več računalniških omrežij. Črpalke se v hidravlični sistem vgrajuje enako, kot neregulirane črpalke.

Pravilno delovanje javi s prižgano modro lučko, morebitne napake pa z rdečo. Omogočena je preprosta nastavitve črpalke preko osebnega računalnika. Za nastavitve zadoščajo običajna spletna orodja, kot so Internet Explorer, Firefox, Netscape in druga.

Prednosti za okolje

NMT črpalke zagotavljajo velike prihranke električne energije in minimalno zvočno obremenitev okolja v primerjavi z drugimi črpalkami iste velikosti. Črpalke NMT zadovoljujejo najstrožjo energetska zakonodaja v EU in se uvrščajo v "A" energijski razred.

Izvedba

Črpalke NMT so in-line izvedbe s potopljenim rotorjem motorja v obtočni medij, s prigrajeno močnostno elektroniko, regulatorjem in opremo za komunikacijo. Na voljo so v enojni ali dvojni izvedbi.

Ukazane prednosti so razlogi zaradi katerih so celotni stroški lastništva črpalk NMT med najnižjimi v tem velikostnem razredu črpalk.

Преимущества для проектировщиков

Большой диапазон гидравлических установок параметра допускает более быстрый выбор насоса; упрощает техническую работу и снижает затрат на них. NMT гарантирует бесшумную работу в системах с термостатическими клапанами, быструю установку гидравлического равновесия и спокойное функционирование при различных состояниях системы или в различных режимах работы. Гидравлическая характеристика насоса может быть установлена по желанию. Регулирование насоса может быть выполнено давлением, скоростью, электроэнергией или сочетанием этих параметров, так, чтобы насос мог приспособлена к различным гидравлическим системам без помощи внешних регуляторов.

При нормальном функционировании загорается синий свет, в то время как при любой ошибке загорается красный свет. Установка осуществляется просто, с персонального компьютера. Все настройки могут быть сделаны обычными интернетовскими инструментами такими как Internet Explorer, Firefox, Netscape, и т.д.

Преимущества для окружающей среды

Насосы NMT обеспечивают существенное сбережение энергии и минимальный шум на благо окружающей среде по сравнению с другими насосами того же размера. Насосы NMT удовлетворяют строжайшим требованиям законодательства Евросоюза в отношении аппаратуры с маркировкой энергетических параметров класса SAS.

Конструкция

Насосы NMT имеют конвейерную конструкцию с роторами, погруженными в циркулирующую среду, и встроенную управляющую электронику, стабилизатор и аппарату связи. Существуют одиночный и сдвоенный варианты.

Elektronsko regulirane obtočne črpalke Nove Motorne Tehnologije Электронно регулируемые циркуляционные насосы Новой Моторной Технологии.

Izbira regulacije

Samodejna regulacija konstantne tlačne razlike Δp_C se uporablja pri dvocevnih sistemih s termostatskimi ventili in velikim vplivom porabnikov na sistem, npr.:

- naprave z delovno točko pri nizki tlačni razliki,
- naprave z močno dušenimi ventili dvizhnih vodov,
- naprave z nizkimi tlačnimi padci v delih sistema s skupnim pretokom (kotli, toplotni izmenjevalniki, skupno omrežje),
- naprave za talno ogrevanje s termostatskimi ventili.

S spreminjanjem pretoka ostane razlika med sesalnim in tlačnim vodom nespremenjena. Črpalka se na bolj odprti ventil odzove z večjo močjo.

Samodejna regulacija proporcionalne tlačne razlike Δp_V se uporablja pri dvocevnih sistemih s termostatskimi ventili in majhnim vplivom porabnikov na sistem, npr.:

- naprave z delovno točko pri višji tlačni razliki,
- naprave z dolgim razvodnim omrežjem,
- naprave z regulatorji tlačne razlike v dvizhnih vodih,
- naprave za talno ogrevanje s termostatskimi ventili in z velikimi tlačnimi padci v primarnem krogu.

Z večanjem pretoka se poveča tudi tlak med priključkoma. Ta način v sistemih s termostatskimi ventili dodatno poveča pretok, ko je to potrebno.

Delovanje s konstantnimi vrtljaji $N=\text{konst}$ nam omogoča delovanje enako klasičnim nereguliranim črpalkam z n-številom hitrosti.

Delovanje s konstantno močjo $P=\text{konst}$ omogoča omejitev porabe črpalke. Tlak je močno odvisen od pretoka.

Delovanje po maksimalni krivulji pomeni, da črpalka deluje s 100% močjo.

Режимы стабилизации

Автоматическое регулирование различия постоянного давления Δp_V используется в системах со сдвоенными трубами с термостатическими клапанами и большим влиянием пользователя, типа:

- Устройства с рабочей точкой при большом различии давления
- Устройства с сильно дросселированными клапанами поднятых труб
- Устройства с большим падением давления в частях системы с объединенным потоком (котлы, высокотемпературные теплообменники, объединенные сети)
- Устройства для подогрева пола с термостатическими клапанами

Изменение потока системы не приведет к изменению различия давления. Открывая дроссельные клапаны насос потребляет больше электроэнергии.

Автоматическое регулирование пропорционального различия давления Δp_C используется в системах со сдвоенными трубами с термостатическими клапанами и малым влиянием пользователя, типа:

- Устройства с рабочей точкой при малом различии давления
- Устройства с длинной трубопроводной сетью
- Устройства с регулируемым различием давления в поднятых трубах
- Устройства для подогрева пола с термостатическими клапанами и большим падением давления в контуре первичной циркуляции

При увеличении потока в системе различие давления будет увеличено. При этом режиме работы в системах с помощью дроссельных клапанов поток в системе увеличивается согласно потребностям системы.

Действие с постоянной скоростью $N=\text{const}$ обеспечивает нам действие насоса в качестве классических n-скоростных промышленных насосов.

Действие с постоянной мощностью $P=\text{const}$ обеспечивает нам ограничение потребления электричества. Давление зависит от потока в системе.

Действие с максимальной характеристикой означает, что насос работает со 100%-ой мощностью.

Elektronsko regulirane obtočne črpalke Nove Motorne Tehnologije Электронно регулируемые циркуляционные насосы Новой Моторной Технологии.

Standardne funkcije krmiljenja

Zunanje upravljanje - Vse parametre je mogoče nastavljati preko ETHERNET vmesnika. Mogoče je ročno upravljanje ali avtomatizacija z JavaScript programi ali podobnimi orodji.

- ETHERNET: TCP/IP, na njem HTTP, FTP (črpalka je preprost web strežnik)
- Digitalni vhodi za:
 - daljinski nadzor
 - zunanji vklop
 - zunanjo regulacijo
 - delovanje v paru
- Relejski izhod: pripravljenost, tek, napaka, in drugo

Стандартные функции управления

Насос использует сеть **ETHERNET** и протоколы **Internet** для конфигурации и связи, используя существующие в здании сети и может достичь каждого компьютера с сетевым подключением и internet-браузером.

Существует простое дистанционное управление с реконфигурируемым релейным выходом и двумя цифровыми входами.

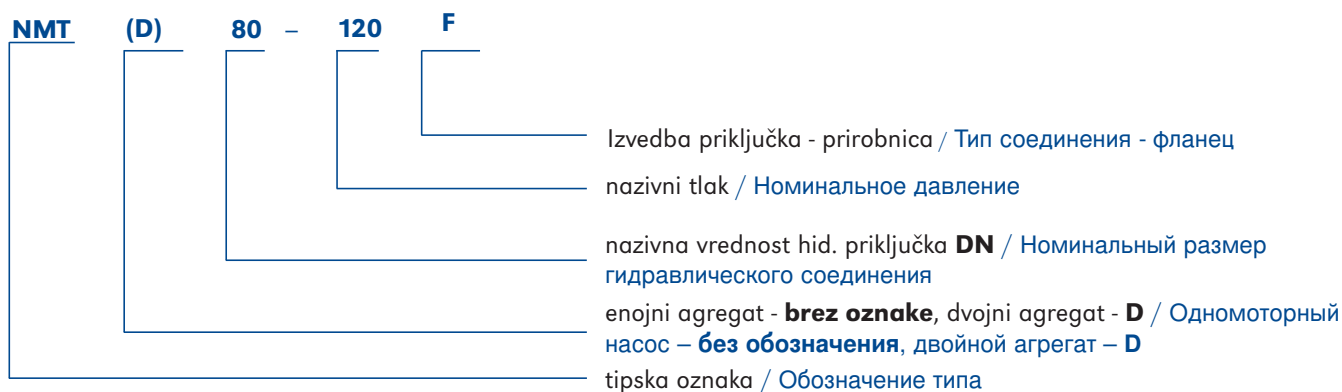
Насос имеет защиту от перегрузки и от перегрева. Он защищает себя от жестких условий эксплуатации, сокращая потребляемую мощность. Таким образом насос не нуждается во внешней защите от перегрузки. Мигающий красный индикатор сообщает о возможных ошибках. Несмотря на ошибку насос старается возобновлять свою работу до момента обслуживания. Возможно автоматическое управление с применением программ JavaScript или подобных средств.

- ETHERNET: TCP/IP с HTTP, FTP (насос - это простой веб-сервер)
- Цифровые входы для:
 - дистанционного управления
 - внешней запитки
 - внешнего регулирования
 - действие в паре (двойные насосы)
- Релейный выход: дежурный режим, рабочий режим, ошибка, и т.д.

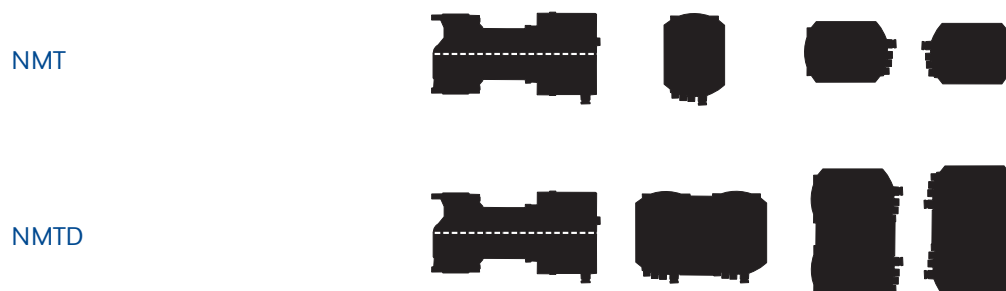
Elektronsko regulirane obtočne črpalke Nove Motorne Tehnologije Электронно регулируемые циркуляционные насосы Новой Моторной Технологии.

TEHNIČNE LASTNOSTI / ТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА		NMT premium	NMT D premium
Velikost priključka / Размер соединения	DN (") (дюймы)	40 do 80	40 do 80
Izvedba priključka / Тип соединения		prirobница / фланец	prirobница / фланец
Pretok max. / Макси. производительность	Q (m ³ /h)	80	140
Tlak max. / Макси. высота подъема	H (m)	12	12
Nazivni tlak / Номинальное давление	PN (bar)	6 / 10	6 / 10
Moč max. / Максимальная мощность	P (W) / P (Вт)	440 - 1510	440 - 1510
Električna napetost / Напряжение	V / В	1 x 230 AC / переменный ток	1 x 230 AC / переменный ток
Stopnja zaščite / Степень защиты	IP	44	44
Regulacija / Регулировка		e-komutiran motor/электронно коммутируемый мотор	e-komutiran motor/электронно коммутируемый мотор
Temperatura medija / Темп. передаваемой среды	T(°C)	-10 do +110	-10 do +110
Razred izolacije / Класс изоляции		F	F
Material ohišja / Материал корпуса		GG / чугу	GG / чугу
Dvojna črpalka / Двухмоторный насос		ne / нет	da / да
PODROČJE UPORABE / ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ			
Ogrevanje / Отопление		✓	✓
Hlajenje / Охлаждение		✓	✓
Potrošna voda / Бытовая вода			
Klimatske naprave / Климатические установки		✓	✓
Industrija / Промышленность		✓	✓
Procesna tehnika / Технология			
Kondenzat / Конденсат			
Morska voda / Морская вода			

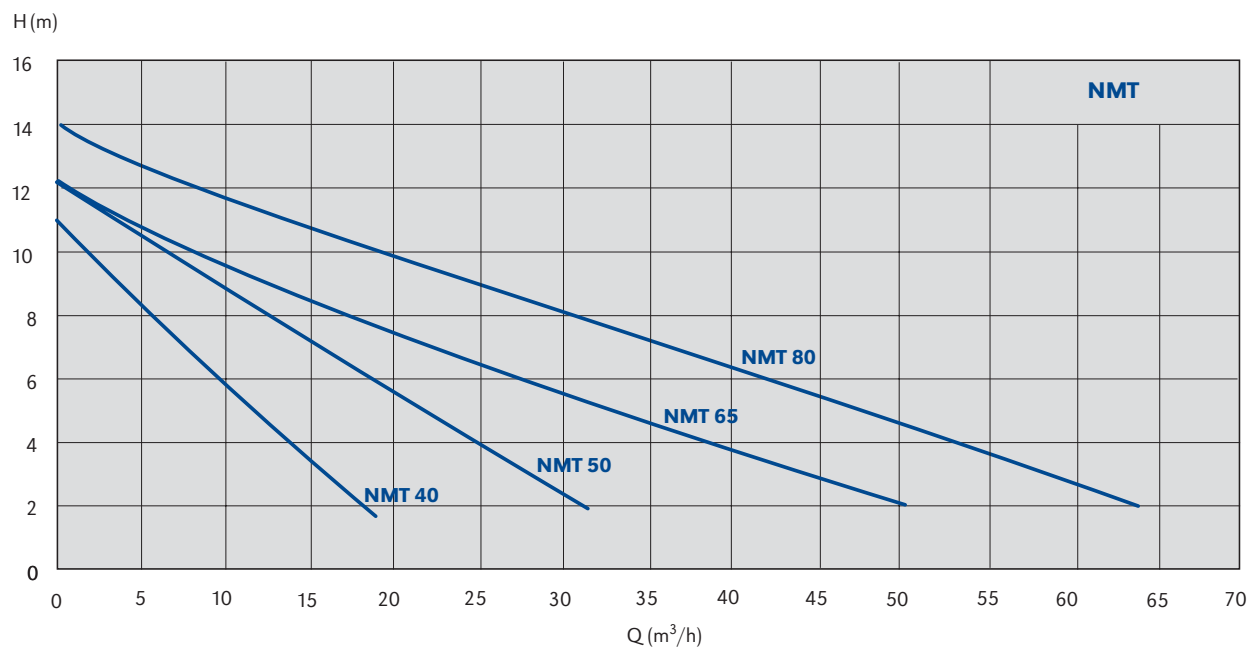
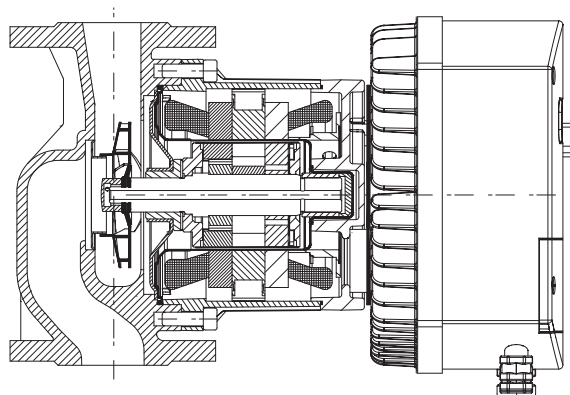
Označevanje črpalke / Маркировка насоса

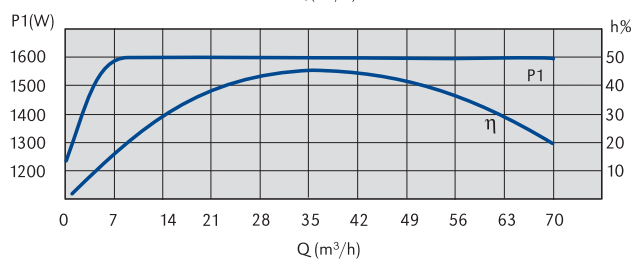
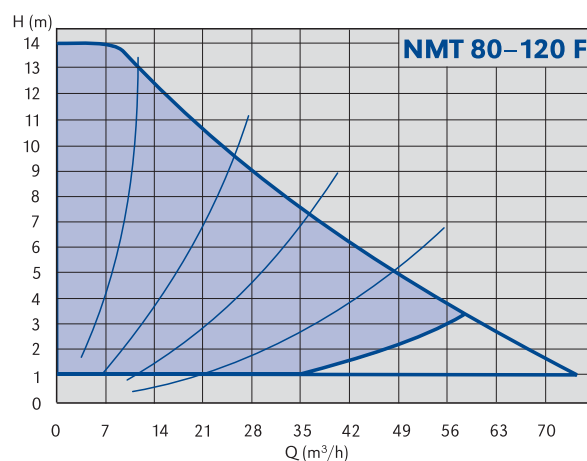
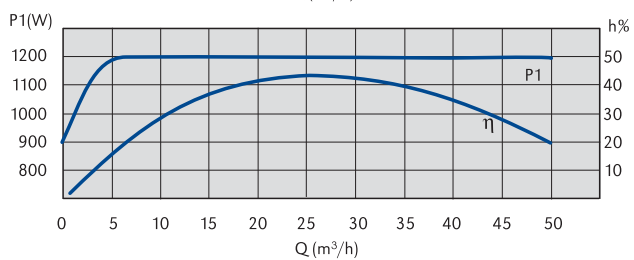
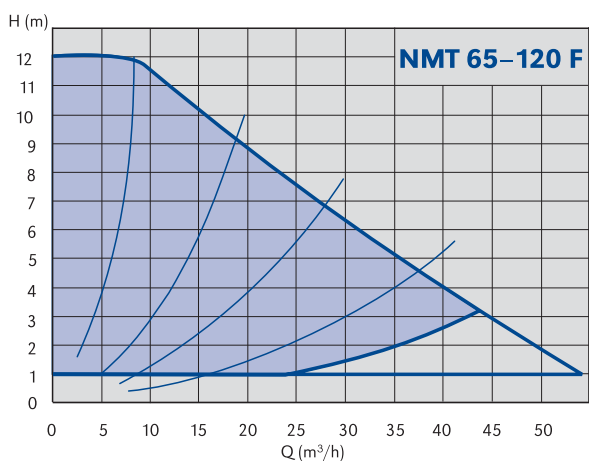
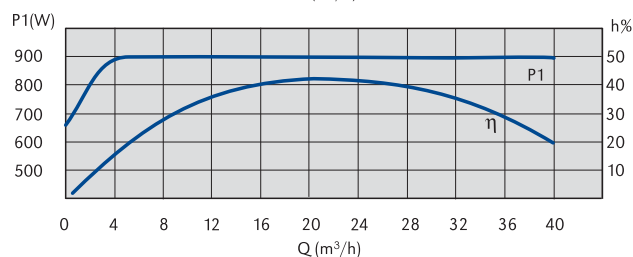
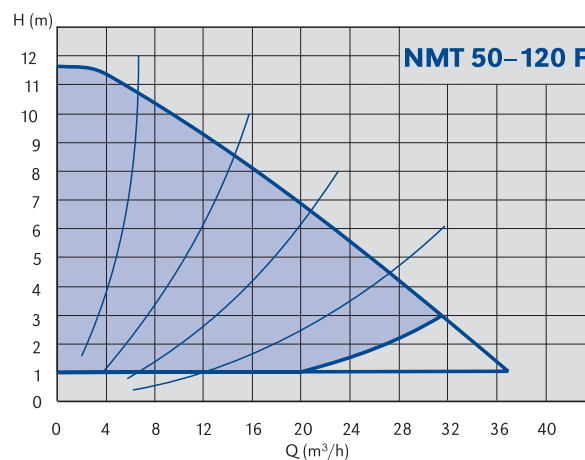
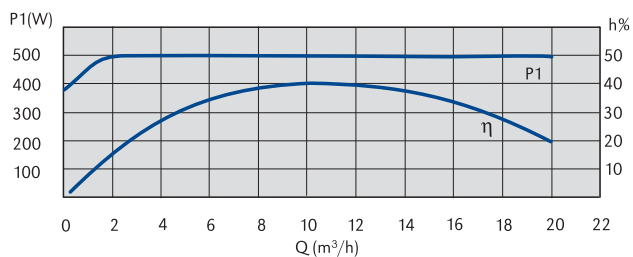
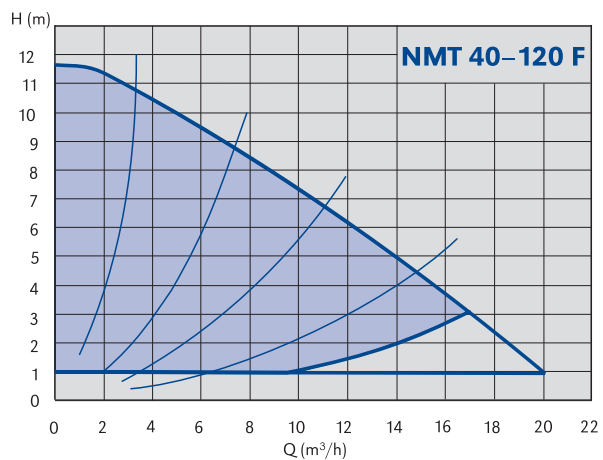


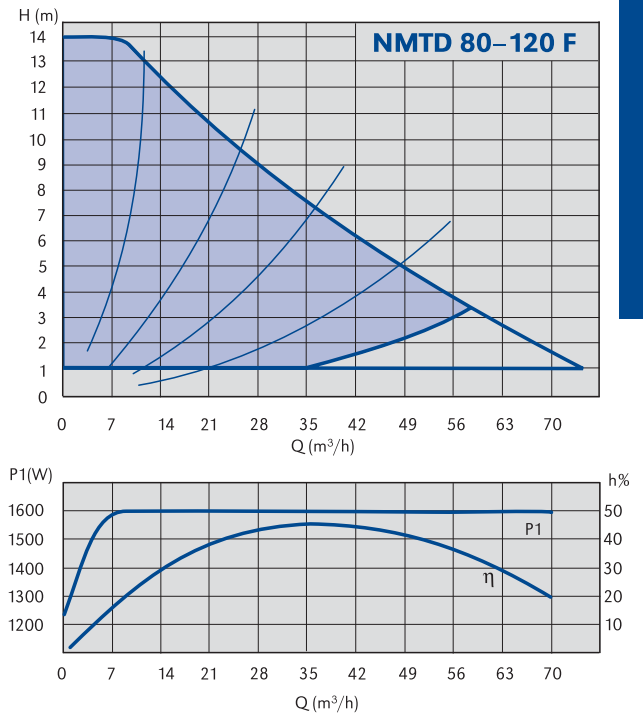
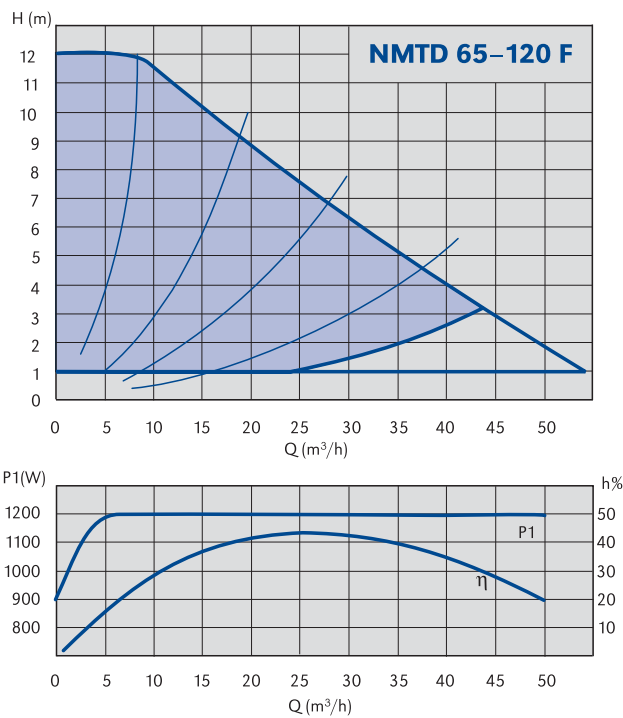
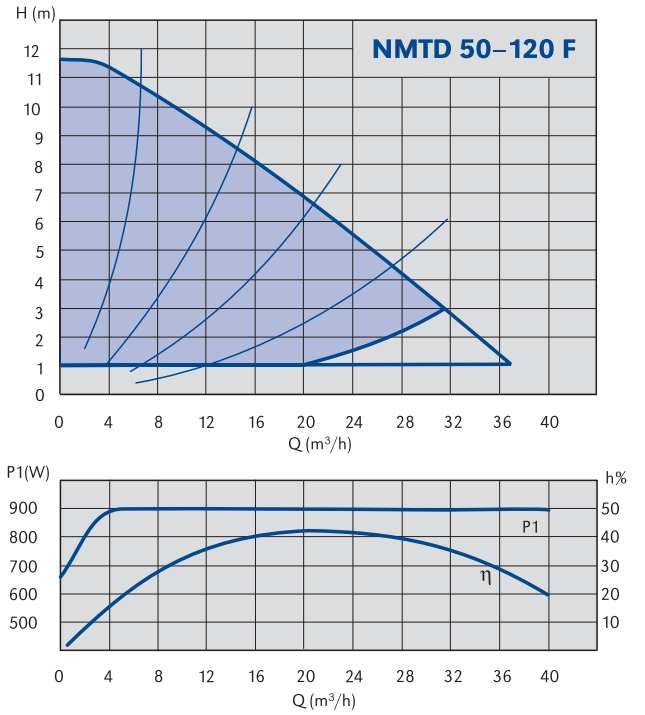
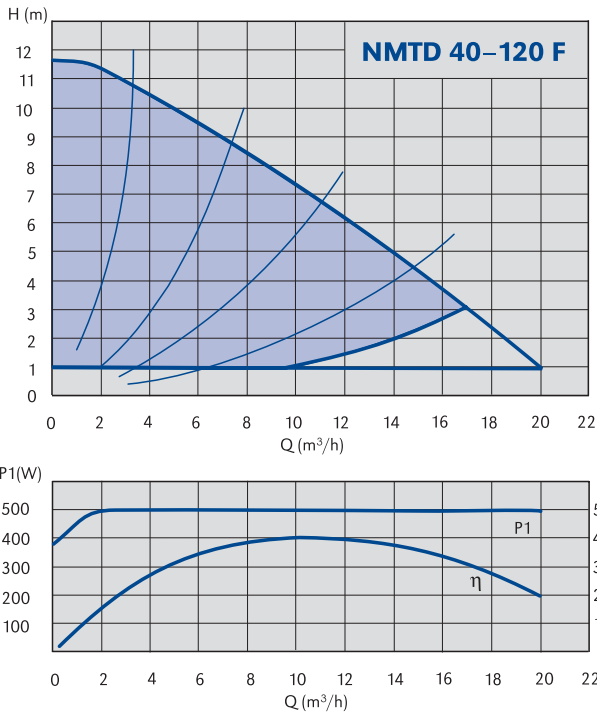
Dovoljeni načini vgradnje / Разрешённые способы установки



Elektronsko regulirane obtočne črpalke Nove Motorne Tehnologije
Электронно регулируемые циркуляционные насосы Новой Моторной Технологии.





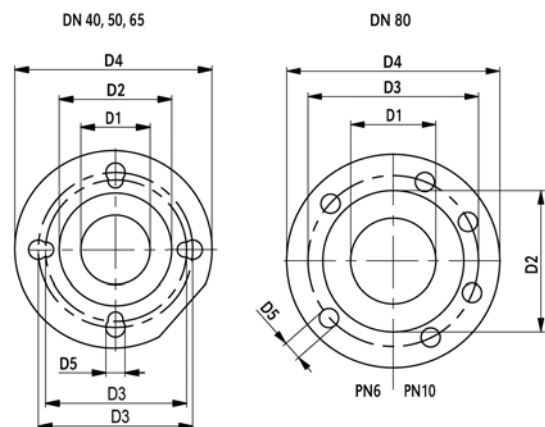
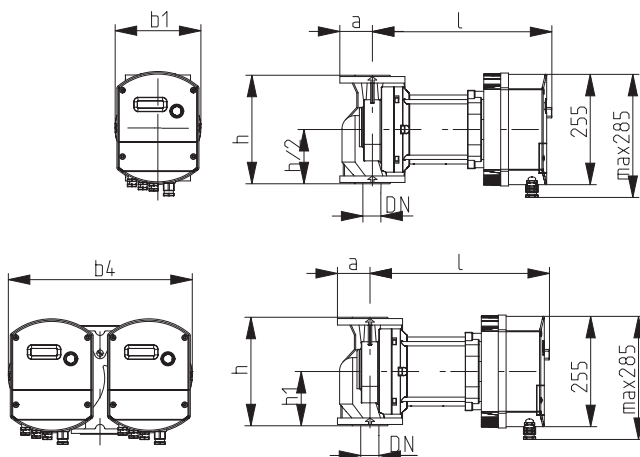


TEHNIČNA TABELA / ТЕХНИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА

tip črpalke тип насоса	koda код	velikost priključka размер соединения (DN / дюймы)	izvedba priključka тип соединения паян / резьба приробница / фланец	max. pretok макс. произво дительность Q (m³/h)	max. tlak макс. высота подъёма H (m)	nazivni tlak номинальное давление PN (bar / бар)	min. - max. temp. medija мин. - макс. темп. передаваемой среды Tmin-Tmax (°C)	mat. ohišja мат. корпуса SL/bron чугун/бронза	enojna E dvojna D Oдно- моторное исполнение	teža/ масса (kg/кг)	regulacija регули ровка (da / ne) (да / нет)	stopnja zobšte степень защиты IP
NMT 40	979521691	DN 40	prirobница/фланец	18	11	PN 6/10	-10 - +110	SL/чугун	E / O	25	da/da	44
NMT 50	979521784	DN 50	prirobница/фланец	31	12	PN 6/10	-10 - +110	SL/чугун	E / O	32	da/da	44
NMT 65	979521785	DN 65	prirobница/фланец	49	12	PN 6/10	-10 - +110	SL/чугун	E / O	37	da/da	44
NMT 80 PN 6	979521680	DN 80	prirobница/фланец	64	13	PN 6	-10 - +110	SL/чугун	E / O	45	da/da	44
NMT 80 PN 10	979521786	DN 80	prirobница/фланец	64	13	PN 10	-10 - +110	SL/чугун	E / O	45	da/da	44
NMTD 40	979521788	DN 40	prirobница/фланец	18	11	PN 6/10	-10 - +110	SL/чугун	D / Д	48	da/da	44
NMTD 50	979521789	DN 50	prirobница/фланец	31	12	PN 6/10	-10 - +110	SL/чугун	D / Д	61	da/da	44
NMTD 65	979521790	DN 65	prirobница/фланец	49	12	PN 6/10	-10 - +110	SL/чугун	D / Д	64	da/da	44
NMTD 80 PN 6	979521791	DN 80	prirobница/фланец	64	13	PN 6	-10 - +110	SL/чугун	D / Д	82	da/da	44
NMTD 80 PN 10	979521821	DN 80	prirobница/фланец	64	13	PN 10	-10 - +110	SL/чугун	D / Д	82	da/da	44

TABELA DIMENZIJ / ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ

tip črpalke тип насоса	koda код	vgrada dolžina длина l (mm)	DN	b1	b2	b3	b4	l	h	h1	a	R	D1	D2	D3	D4	D5	št. lukenj кол-во отверстий
NMT 40	979521691	250	40	198				345	250		65		40	80	100/110	150	14/19	4
NMT 50	979521784	280	40	198				379	280		70		50	90	110/125	165	14/19	4
NMT 65	979521785	340	50	198				379	340		80		65	110	130/145	185	14/19	4
NMT 80 PN 6	979521680	360	50	198				413	360		100		80	128	150	200	19	4
NMT 80 PN 10	979521786	360	65	198				413	360		100		80	128	160	200	19	8
NMTD 40	979521788	250	65	198			403	345	250	110	65		40	80	100/110	150	14/19	4
NMTD 50	979521789	280	80	198			403	379	280	121	70		50	90	110/125	165	14/19	4
NMTD 65	979521790	340	80	198			452	379	340	141	80		65	110	130/145	185	14/19	4
NMTD 80 PN 6	979521791	360	40	198			462	413	360	146	100		80	128	150	200	19	4
NMTD 80 PN 10	979521821	360	40	198			462	413	360	146	100		80	128	160	200	19	8



ELEKTRO TABELA / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА							PRIPOROČEN SISTEMSKI TLAK (bar) рекомендуемое давление в системе (бар)		
tip črpalke ТИП НАСОСА	koda КОД	max. moč P (W) макс. мощность P (Вт)	vrtlaji (min ⁻¹) обороты (мин ⁻¹)	tok tok In (A)	napetost I (V) напряже- ние I (В)	razred izolacije клас изоляции	pri temperaturi / при температуре		
							50°C	80°C	110°C
NMT 40	979521691	440	2720	2,1	1 x 230 AC	F	0,05	0,8	1,4
NMT 50	979521784	700	2870	3,1	1 x 230 AC	F	0,3	1	1,6
NMT 65	979521785	950	2880	4,2	1 x 230 AC	F	0,3	1	1,6
NMT 80 PN 6	979521680	1400	3200	6,2	1 x 230 AC	F	0,3	1	1,6
NMT 80 PN 10	979521786	1400	3200	6,2	1 x 230 AC	F	0,3	1	1,6
NMTD 40	979521788	440	2720	2,1	1 x 230 AC	F	0,05	0,8	1,4
NMTD 50	979521789	700	2870	3,1	1 x 230 AC	F	0,3	1	1,6
NMTD 65	979521790	950	2880	4,2	1 x 230 AC	F	0,3	1	1,6
NMTD 80 PN 6	979521791	1400	3200	6,2	1 x 230 AC	F	0,3	1	1,6
NMTD 80 PN 10	979521821	1400	3200	6,2	1 x 230 AC	F	0,3	1	1,6