



Серия e-НМ

РЕЗЬБОВЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАСОСЫ

ErP 2009/125/CE

СЕРИЯ e-НМ

Высокоэффективный горизонтальный многоступенчатый насос

ВВЕДЕНИЕ

Наша компания работает прежде всего для клиентов.

Благодаря многолетнему сотрудничеству с потребителями мы понимаем, что для различных сфер применения важны различные характеристики насосов. Например, для строительной сферы требуются насосы особых конструкций для достижения максимального энергосбережения. Для промышленности — изготовленные по индивидуальному заказу надежные и компактные насосы для обеспечения наивысших показателей производительности, неизменно высокого качества.

Поэтому компания Lowara разработала новый ассортимент горизонтальных многоступенчатых насосов e-НМ для определенных сфер применения. Данные насосы используются для промышленности и строительства.

КОНСТРУКЦИЯ НАСОСА

Насос e-НМ представляет собой горизонтальный многоступенчатый центробежный насос высокого давления с односторонним всасыванием, резьбовым осевым всасывающим патрубком и резьбовым радиальным напорным патрубком. Насосы имеют монолитную конструкцию и оснащены двигателями Lowara. Серия e-НМ оснащена механическим уплотнением.

e-НМ — полноценные модульные насосы с инновационной гидравлической системой, обеспечивающей высокую производительность и большое среднее время наработки на отказ.

Доступны две различные конфигурации насосов e-НМ:

- Компактная конструкция для размеров 1НМ, 3НМ и 5НМ до 6 ступеней
- Конструкция с дополнительной опорой для размеров 1НМ, 3НМ и 5НМ с 7 и более ступенями; любая модель 10НМ, 15НМ и 22НМ.

СЕКТОРЫ РЫНКА

СТРОИТЕЛЬСТВО.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОС

- Расход: до 29 м³/ч.
- Напор до 159 м.
- Температура окружающей среды:
 - для однофазной версии: от -15°C до +45°C (от -15°C до +40°C для моделей 1НМ06S/N, 3НМ03S/N, 3НМ02P, 5НМ02S/N и для всех моделей, оснащенных двигателем мощностью 0,95 кВт).
 - для трехфазной версии: от -15°C до +50°C.
- Минимальная температура перекачиваемой жидкости: от -10°C до -30°C в соответствии с материалом прокладки.
- Максимальная температура перекачиваемой жидкости:
 - для однофазной версии: +60°C.
 - для трехфазной версии: до +120°C в зависимости от модели и механического уплотнения.
- Максимальное рабочее давление:
 - для насосов с рабочим колесом Noryl: 10 бар (PN 10).
 - для насосов с рабочим колесом из нержавеющей стали: до 16 бар (PN 16) в зависимости от модели и механического уплотнения.
- Подключения: Rp с резьбой для коллекторов на всасывании и нагнетании.
- Гидравлические характеристики в соответствии с ISO 9906:2012, класс 3B (бывш. ISO 9906:1999, Приложение А).



Насосы имеют компактную конструкцию и оснащены монолитным корпусом из нержавеющей стали, который напрямую соединен с фланцем двигателя. Особенности конструкции предусматривают наличие только одного уплотнительного кольца, что существенно сокращает вероятность протечек. Если насос имеет более 7 ступеней, то в конструкции предусматривается дополнительная опора. В этом случае, корпус насоса, изготовленный из нержавеющей стали, соединяется с дополнительной опорой из литого алюминия при помощи стяжек, которые вкручиваются во фланец двигателя.

При изготовлении насосов e-НМ могут использоваться комбинации из трех различных материалов:

- Серия НМ..P: корпус насоса из нержавеющей стали (EN 1.4301/AISI 304) с рабочим колесом из Noryl для размеров 1НМ, 3НМ, 5НМ и 10НМ до 6 ступеней.
- Серия НМ..S: полностью из нержавеющей стали (EN 1.4301/AISI 304).
- Серия НМ..N: полностью из нержавеющей стали (EN 1.4401/AISI 316).

ДВИГАТЕЛЬ

Насосы e-НМ оснащаются двигателями, которые спроектированы и изготовлены в соответствии со стандартами EN.

Насосы серии e-НМ также могут оснащаться приводами с регулируемой скоростью e-SM и Hydrovar.

- Двигатель с короткозамкнутой обмоткой закрытой конструкции (TEFC) с воздушным охлаждением.
- 2-Полюсный.
- Класс защиты IP 55 только для двигателя (EN 60034-5).
- Класс защиты IP X5 для электрического насоса (EN 60335-1).
- Класс изоляции 155 (F).
- Характеристики согласно EN 60034-1.
- Стандартное напряжение:
 - Однофазный: 220–240 В, 50 Гц.
 - Трехфазный:
 - 220–240/380–415 В 50 Гц для мощности до 3 кВт.
 - 380/415/660–690 В 50 Гц для мощности свыше 3 кВт.
- Трехфазные двигатели мощностью 0,75—5,5 кВт, класс эффективности IE3.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

В рамках серии e-НМ возможны:

- Насосы с фиксированной скоростью.
- Насосы с регулируемой скоростью

Насосы e-НМ сертифицированы для перекачивания питьевой воды (сертификация WRAS и ACS).

СЕРИЯ e-НМ ПРИМЕНЕНИЕ в строительстве

Серия e-НМ разработана для различных применений в сфере обеспечения жилых и малых коммерческих зданий: от водоснабжения до систем повышения давления, а также для систем отопления и кондиционирования.

Области применения

Модели серии e-НМ подходят для установки как в частных домах, так и в малых и средних жилых зданиях.

Серия e-НМ идеально подходит для водоснабжения и систем повышения давления в небольших офисных и коммерческих зданиях. Кроме того модели серии e-НМ можно использовать для малых и средних ирригационных установок.

Преимущества

Окупаемость: Насосы серии e-НМ отличаются очень коротким периодом окупаемости. Благодаря очень высокому КПД насосы e-НМ имеют фиксированную скорость с самым низким уровнем энергопотребления. Наименьший срок окупаемости насос имеет в сочетании с приводом e-SM (сокращение эксплуатационных расходов составляет 43% в год).

Надежность: Серия e-НМ стабильно работает в течение длительного времени благодаря прочной инновационной конструкции. Наилучшие показатели надежности можно получить установив привод e-SM: регулировка скорости позволит уменьшить механическое напряжение компонентов насоса и предотвратит вероятность гидроудара во время останова.

Комфорт. Серия e-НМ отличается низким уровнем шума и повышенным уровнем комфорта.

Сочетание серии e-НМ с приводом e-SM гарантирует постоянное давление во всех точках водоснабжения здания, а также постоянную температуру, даже при открытии нескольких кранов одновременно!



Характеристики

- Компактная конструкция с наилучшими характеристиками в своем классе.
- Широкий диапазон характеристик благодаря 6 типоразмерам и расходу до 29 м³/ч.
- Универсальная конструкция насосов меньших размеров (до 5НМ).
 - Компактная версия с рабочими колесами Noryl для установки в ограниченном свободном пространстве.
 - Высокоэффективная версия с рабочими колесами из нержавеющей стали для достижения максимальных показателей энергоэффективности.
- Прочная и малошумная конструкция насосов больших размеров (от 10НМ до 22НМ) благодаря конфигурации с дополнительной опорой.
- Двигатели IE3 производства Lowara: высокая производительность и малошумная работа.
- Корпус насоса и основные компоненты, контактирующие с перекачиваемой жидкостью, изготовлены из нержавеющей стали.
- Особая конструкция уплотнительного кольца, значительно улучшающая герметичность (1 уплотнительное кольцо в компактной конструкции, 2 уплотнительных кольца в конструкции с дополнительной опорой).

СЕРИЯ e-НМ ПРИМЕНЕНИЕ в промышленности

Серия e-НМ разработана для различных применений в промышленности, начиная от промышленных стиральных и моечных машин, установок для фильтрации и очистки воды и заканчивая системами отопления, охлаждения и кондиционирования.

Области применения

Насосы серии e-НМ могут быть установлены как непосредственно внутри промышленных машин и механизмов, для которых компактность и высокая производительность являются ключевыми параметрами, так и отдельно в составе технологического процесса, где ключевыми параметрами является надежность и компактность.

В рамках серии e-НМ предлагается широкий спектр стандартных опций, которые можно выбрать в соответствии со спецификой конкретных условий промышленного применения. Благодаря доступности различных материалов и конфигураций насосы серии e-НМ могут работать с жидкостями, температура которых находится в широком диапазоне от -30°C до $+120^{\circ}\text{C}$.

Преимущества

Надежность: Насосы серии e-НМ проектировались с учетом жестких условий промышленной эксплуатации. Например, сбалансированное рабочее колесо e-НМ способствует уменьшению осевого давления на подшипник двигателя, что приводит к увеличению его срока службы; для обеспечения работы насоса в тяжелых условиях толщина его корпуса была увеличена на 20%.

Универсальность применения: Насосы серии e-НМ имеют модульную конструкцию и две различные конфигурации (более компактная или более энергоэффективная конструкция). Насосы могут изготавливаться с применением нескольких комбинаций материалов (от версии с рабочим колесом из Noryl и с корпусом насоса из стали AISI 304 до версии, полностью изготовленной из стали AISI 316). Для подготовки поверхности применяются процессы электрополировки и пассивации. Благодаря наличию большого числа стандартных опций насосы серии e-НМ можно использовать в различных условиях эксплуатации.

Характеристики: Насосы серии e-НМ обладают наилучшим в своем классе показателем КПД до 72%, что в среднем означает экономию энергии на 30% в сравнении с насосами аналогичной конструкции из числа представленных на рынке. Однозначно, насосы серии e-НМ являются лучшим выбором как с точки зрения требований к эффективности работы, так и с точки зрения простой экономии расходов на установку и технологические процессы.

Глобальная платформа: насосы серии e-НМ собираются на разных заводах по всему миру, чтобы максимально снизить срок поставки. Глобальная платформа гарантирует повсеместную доступность одной и той же конструкции с неизменным уровнем качества.



Характеристики

- Широкий спектр показателей производительности: благодаря наличию 6 размеров, расход до $29 \text{ м}^3/\text{ч}$, напор до 159 метров.
- Более 85% насосов в данной серии рассчитано на одну и ту же высоту всасывания (90 мм), что упрощает монтаж или модернизацию систем.
- Широкий диапазон температур перекачиваемых жидкостей: от -30°C до $+120^{\circ}\text{C}$ (при использовании рабочих колес из нержавеющей стали).
- Широкий диапазон напряжений для использования по всему миру.
- Доступна версия электродвигателя UL (cURus) для стран Северной Америки (трехфазные электродвигатели с частотой 60 Гц). Электродвигатели UL соответствуют требованиям к высокому КПД Министерства энергетики США.
- Особая конструкция уплотнительного кольца, значительно улучшающая герметичность (1 уплотнительное кольцо в компактной конструкции, 2 уплотнительных кольца в конструкции с дополнительной опорой).
- Двигатели IE3 производства Lowara: высокая производительность и малошумная работа.

СЕРИЯ e-НМ ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СЕРИЯ НМ..P	1	3	5	10
Макс. эффективный расход (м ³ /ч)	1,8	3,0	5,0	10,6
Диапазон расхода (м ³ /ч)	0,7 ÷ 2,4	1,2 ÷ 4,2	2,4 ÷ 7,2	5 ÷ 14
Максимальный напор (м)	69,3	72,7	73,8	91,7
Мощность двигателя (кВт)	0,30 ÷ 0,75	0,30 ÷ 1,1	0,40 ÷ 1,5	1,1 ÷ 3
Макс. η (%) насоса	35	46	55	63
Температура перекачиваемой жидкости (°C)	-30... +60/90 (в зависимости от модели и механического уплотнения)			

1-10hmp_2p50-ru_c_tg

СЕРИИ НМ..S, НМ..N	1	3	5	10	15	22
Макс. эффективный расход (м ³ /ч)	1,6	3,0	5,8	10,6	17,3	20,0
Диапазон расхода (м ³ /ч)	0,7 ÷ 2,4	1,2 ÷ 4,4	2,4 ÷ 8,5	5 ÷ 14	8 ÷ 24	11 ÷ 29
Максимальный напор (м)	151	159	159	158	102	76,4
Мощность двигателя (кВт)	0,30 ÷ 1,5	0,30 ÷ 2,2	0,30 ÷ 3	0,75 ÷ 5,5	1,5 ÷ 5,5	2,2 ÷ 5,5
Макс. h (%) насоса	49	58	69	71	72	71
Температура перекачиваемой жидкости (°C)	-30... +60/90/120 (в зависимости от модели и механического уплотнения)					

1-22hm_2p50-ru_c_tg

СОЕДИНЕНИЯ

ТИП		СЕРИИ НМ..P - НМ..S - НМ..N					
		1	3	5	10	15	22
Резьба Rp (стандартно)	всасывание	1	1	1 1/4	1 1/2	2	2
	нагнетание	1	1	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2
Резьба NPT (по запросу)	всасывание	1"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"	2"
	нагнетание	1"	1"	1"	1" 1/4	1" 1/2	1" 1/2
DN Victaulic® (по запросу)	всасывание	25	25	32	40	50	50
	нагнетание	25	25	25	32	40	40

1-22hm_2p50-ru_b_tc

ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

от -40°C до +60°C.

ErP 2009/125/EC

При помощи директив «Энергопотребляющие продукты» (EuP 2005/32/EC) и «Продукты, связанные с использованием энергии» (ErP 2009/125/EC) Европейская комиссия установила требования, которые направлены на использование продуктов с низким энергопотреблением.

В число данного оборудования также входят насосы, имеющие характеристики, определенные **Постановлением ЕС № 547/2012**, утверждающим требования Директив EuP и ErP.

В настоящее время действие этих нормативных требований не распространяется на горизонтальные многоступенчатые насосы.

е-НМ С ЧАСТОТНО- РЕГУЛИРУЕМЫМ ПРИВОДОМ

ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ (ErP)

Директива по энергоэффективности (об экологическом проектировании) была введена в действие в 2011 году. В ней представлены минимальные требования к эффективности электродвигателей и насосов **работающих на переменном токе**. В последние годы эти требования постепенно ужесточались.

Классификация двигателей основана на режиме их работы. Двигатели с фиксированной частотой оборотов классифицированы в соответствии с IEC 60034-30-1; минимально приемлемым уровнем эффективности работы является IE3 с января 2017 г для 3-фазных двигателей с номинальной мощностью 0,75—375 кВт в соответствии с Директивой 2009/125/ЕС.

Двигатели с переменной скоростью (на которые не распространяется действие стандарта IEC 60034-30-1), не предназначенные для прямого пуска, классифицированы в соответствии с техническими условиями IEC/TS 60034-30-2. В данных технических условиях введен сверхвысокий показатель эффективности работы IE5, **наивысший уровень эффективности работы для двигателей такого типа**.

В 2014 году был принят стандарт EN 50598, предусматривавший переход в определении класса эффективности с отдельного компонента на всю систему целиком; этот подход стал основой «подхода с расширенным продуктом» (EPA).

Развивая эту концепцию, стандарт EN50598-2 ввел классы эффективности IES для систем преобразователь частоты + электродвигатель (известны также как системы электрического привода — PDS) с номинальной мощностью от 0,12 до 1000 кВт и напряжением от 100 до 1000 В.

Для систем электроприводов (PDS) определены классы эффективности IES0, IES1, IES2. Если потери системы PDS на 20% превышают номинальное значение IES1, то она классифицируется как IES0. Если ее потери на 20% ниже номинального значения IES1, то она классифицируется как IES2.

- При подключении HYDROVAR к двигателю Lowara IE3 система достигает максимального класса IES — IES2.
- При наличии привода eSM, приводящего в действие двигатель на постоянных магнитах IE5, характеристики системы превосходят требования наивысшего класса IES — IES2.



Таким образом, серия насосов e-НМ уже удовлетворяет целевым значениям по энергоэффективности, установленным постановлением ЕС по энергоэффективности для 2020 года.

e-HMH

e-HM c HYDROVAR

СЕРИЯ e-НМН e-НМ С HYDROVAR

Общие сведения

Во всех областях применения, таких как коммунальные системы или промышленность, растет необходимость в использовании интеллектуальных систем. Использование интеллектуальных систем дает целый ряд преимуществ: снижение затрат на эксплуатацию насоса, уменьшение воздействия на окружающую среду, увеличение срока службы трубопроводов и арматуры.

Поэтому компания Lowara разработала интеллектуальные насосные системы НМН, обеспечивающие высокую производительность и энергоэффективность.

Преимущества e-НМ с HYDROVAR

Экономия: Hydrovar позволяет модернизировать насосы e-НМ в интеллектуальные насосные системы с возможностью регулирования частоты вращения. Благодаря HYDROVAR скорость каждого насоса изменяется для того, чтобы поддерживать постоянный расход, давление или перепад давлений. Таким образом, в любой момент времени насос расходует ровно столько энергии, сколько необходимо. Это, в свою очередь, обеспечивает значительную экономию, особенно для систем, нагрузка на которые в течение суток меняется.

Легкость установки и экономия пространства: Установка e-НМН экономит и время, и место при монтаже. Преобразователь Hydrovar поставляется уже смонтированным на двигатель. Hydrovar охлаждается вентилятором двигателя и не нуждается в пульте управления. Такая установка не требует дополнительного шкафа управления, необходим только предохранительный автомат в сети питания.

Стандартные двигатели: модели e-НМН оборудованы стандартными трехфазными двигателями TEFC с классом изоляции 155 (F).

Маркировка:

Модели e-НМН обозначаются буквой «Н» и последними двумя символами.

Н = со встроенным HYDROVAR

/2 = HYDROVAR HVL2.015 1~ 208-240 В (50/60 Гц)

/3 = HYDROVAR HVL3.015 3~ 208-240 В (50/60 Гц)

/4 = HYDROVAR HVL4.015 3~ 380-460 В (50/60 Гц)

Другие опции:

С = плата Premium.

Примеры:

3НМН16S015T5RVBE/2

3НМН16S015T5RVBE/3

3НМН16S015T5RVBE/4С

Основные особенности HYDROVAR

- **Нет необходимости в дополнительных датчиках давления:**
e-НМН в стандартной комплектации оснащается одним датчиком давления.
- **Может быть смонтирован на любой насос с электродвигателем.**
- **В серии e-НМН Hydrovar предварительно смонтирован на заводе..**
- **Нет необходимости в байпасах или системах безопасности:**
Как только расход падает до нуля или максимальная подача насоса превышена, e-НМН немедленно отключается, что делает установку дополнительных средств безопасности ненужной.
- **Антиконденсатное устройство:**
Система HYDROVAR оборудована антиконденсатным устройством, включающимся, когда насос находится в режиме ожидания, чтобы предотвратить образование влаги.

**е-НМЕ
ВЕРСИЯ С ПРИВОДОМ
И ДВИГАТЕЛЕМ
НА ПОСТОЯННЫХ
МАГНИТАХ
(ПРИВОД е-SM)**

СЕРИЯ e-HME СЕРИЯ e-HM SMART

Общие сведения

Во многих секторах промышленности, от строительства и производства до сельского хозяйства и инженерных сетей зданий, растет необходимость в использовании интеллектуальных компактных и энергоэффективных насосных систем. По этой причине компания Lowara создала серию e-SV Smart: интегрированную интеллектуальную насосную систему с двигателем на постоянных магнитах (уровень эффективности IE5). Интегрированная система управления в сочетании с высокой производительностью, мощностью и эффективностью двигателя и гидравлической части гарантируют низкие эксплуатационные затраты. К дополнительным преимуществам также относятся гибкость управления.

Экономия

Автоматика и двигатель с постоянными магнитами высокоэффективны и минимизируют потери мощности, отдавая максимум энергии гидравлической части насоса. Усовершенствованная система управления со встроенным микропроцессором регулирует частоту вращения двигателя, обеспечивая требуемую рабочую точку насоса или соответствие параметрам системы. За счет этого снижаются энергозатраты согласно требуемым рабочим условиям. Таким образом, особенно в системах с непостоянной нагрузкой, возникает экономия электроэнергии.

Гибкость управления

Компактные размеры, низкие потери и гибкость в управлении являются преимуществами насосов e-HM Smart по сравнению с другими насосами с постоянной скоростью вращения. Интеграция изделий серии e-HM Smart в единую сеть управления упрощается благодаря широкому набору совместимых протоколов связи, включая аналоговые и цифровые входы. Насос поставляется с датчиком давления.

Простота в эксплуатации и вводе в эксплуатацию

Насосы серии e-HM Smart обладают интуитивно понятным интерфейсом, обеспечивают простую установку, и удобное подключение. Система управления является интегрированной и не требует подключения дополнительных внешних устройств.

Области применения

- Системы водоснабжения в жилых зданиях
- Системы кондиционирования воздуха
- Установки очистки воды
- Промышленные установки



Система e-SM

- Однофазное электроснабжение: 230V +/- 10%, 50/60 Гц
- Трехфазное электроснабжение:
 - от 0,37 до 1,5 кВт: 230/400V +/- 10%, 50/60 Гц
 - 2,2 кВт: 400V +/- 10%, 50/60 Гц
- Мощность до 2,2 кВт
- Класс защиты IP55
- Возможность подключения до 3 насосов e-HM Smart

Насос

- Расход: до 29 м³/ч
- Напор: до 158 м
- Температура окружающей среды: от -20 до +50°C без ухудшения производительности
- Температура перекачиваемой жидкости: до +120°C
- Максимальное рабочее давление 16 бар (PN 16)
- Гидравлические характеристики соответствуют допустимым отклонениям, указанным в стандарте ISO 9906:2012

Двигатель

- Уровень энергоэффективности IE5 (IEC TS 60034-30-2:2016)
- Синхронный электродвигатель с постоянными магнитами (TEFC), закрытая конструкция, воздушное охлаждение
- Класс изоляции 155 (F)
- Защита от перегрузки и короткозамкнутый ротор с встроенной автоматической защитой