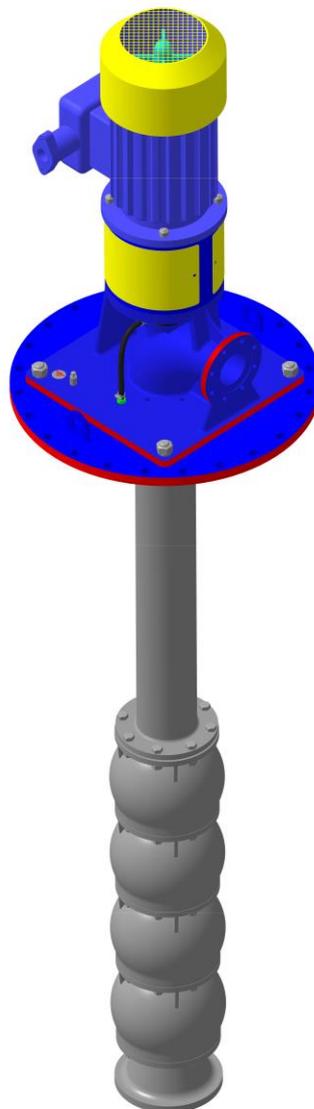


АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ  
МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ  
АРТЕЗИАНСКОГО ТИПА 12НА-9х4 и 12НА-22х6

---



Агрегаты электронасосные центробежные многоступенчатые артезианского типа 12НА-9х4 и 12НА-22х6 применяются в химической, нефтеперерабатывающей, топливно-энергетической и других отраслях промышленности.

Агрегаты относятся к взрывобезопасному оборудованию – Ex и состоят из электродвигателя в исполнении 1ExdIIВТ4Х, IP54 и полупогружного центробежного насоса с маркировкой взрывозащиты II Gb с IIВТЗ X по ГОСТ 31441.1-2011.

Агрегаты используются для откачки из емкостей сбора жидких сред с параметрами, приведенными в таблице 1, таких как нефть, нефтепродукты, подтоварная вода, ...

Таблица 1 - Параметры перекачиваемой среды

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Температура: минимальная максимальная	°С	минус 15 плюс 80
Кинематическая вязкость	сСт	до 400
Плотность	кг/м <sup>3</sup>	до 1000
Содержание механических примесей: - объемная концентрация, не более - максимальный линейный размер механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса	%  мм	0,2  4

Агрегаты предназначены для работы внутри и вне помещений во взрывоопасных зонах 1 и 2 класса по ГОСТ 30852.9-2002 и во всех пожароопасных зонах (П-I, П-II, П-III, П-III ) в соответствии с действующими "Правилами устройства электроустановок".

Агрегаты изготавливаются для условий эксплуатации У1, У2, УХЛ1, ХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

Насосы, входящие в состав агрегатов, могут быть изготовлены в трех исполнениях по материалу: из чугуна, из углеродистой стали, из коррозионно-стойкой стали.

Глубина погружения насоса в емкость может быть выполнена стандартного размера, исходя из заводского типоразмерного ряда, или по требованию заказчика. Минимальное расстояние от низа насоса до дна емкости – 100 мм. Минимальный уровень жидкости – 210 мм от низа насоса вверх.

Пример условного обозначения при заказе:

Насос 12НА-9х4-2260-В-У1 ТУ 3631-055-00217389-2002,  
Агрегат 12НА-9х4-Е-3510-А-УХЛ1 ТУ 3631-055-00217389-2002,  
Насос 12НА-22х6-3050-Е-У2 ТУ 3631-055-00217389-2002,  
Агрегат 12НА-22х-Е-4300-К-ХЛ1 ТУ 3631-055-00217389-2002, где:

12 - минимально допустимый внутренний диаметр обсадной колонны в мм, уменьшенный в 25 раз и округленный до целого числа;

Н - нефтяной;

А - артезианский;

9 (22) - коэффициент быстроходности насоса, уменьшенный в 10 раз и округленный до целого числа;

4 (6) - количество ступеней (рабочих колес);

Е – конструктивное исполнение агрегата для взрывопожароопасных производств;

2260 (3510; 4760; 6010; 7260; 8510; 9760; 3200; 3900) - глубина погружения насоса 12НА-9х4 , мм;

3050 (4300; 5550; 6800; 8050; 9300; 10550; 3900) глубина погружения насоса 12НА-22х6, мм;

В – исполнение деталей насоса из чугуна СЧ 20 ГОСТ 1412-85;

А – исполнение деталей насоса из углеродистой стали 20ГЛ ГОСТ 21357;

К – исполнение деталей насоса из коррозионно-стойкой стали 12Х18Н9ТЛ ГОСТ 977-88;

Е - исполнение деталей насоса из коррозионно-стойкой стали 20Х13Л ГОСТ 977-88;

У2 - климатическое исполнение (плюс 40<sup>0</sup>С...минус 45<sup>0</sup>С), категория размещения 2 (под навесом);

УХЛ1(ХЛ1) - климатическое исполнение (плюс 40<sup>0</sup>С...минус 60<sup>0</sup>С), категория размещения 1 (на открытом воздухе).

Основные показатели насоса (агрегата) приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные показатели насоса (агрегата)

Наименование показателя	Значение показателя	
	12НА-9х4	12НА-22х6
Количество ступеней, шт	4	6
Показатели назначения		
Подача номинальная, м <sup>3</sup> /с (м <sup>3</sup> /ч), не менее	22,22·10 <sup>-3</sup> (80)	41,67 (150)
Напор номинальный, м	43	54
Предельное давление, МПа	0,5	0,65
Номинальная синхронная частота вращения вала электродвигателя, с <sup>-1</sup> (об/мин)	25 (1500)	
Номинальная потребляемая мощность насоса, кВт, не более *	12,5	29,5
Мощность электродвигателя, кВт	15,0	37,0
Показатели технической и энергетической эффективности		
Коэффициент полезного действия насоса, %, не менее	75	82
Допускаемый кавитационный запас NPSH <sub>r</sub> , м, не более*	3,6	
Внешние утечки через торцовое уплотнение, л/ч, не более	0,25	
<p>Примечания</p> <p>1 Допускаемое отклонение напора от плюс 5% до минус 3%. Напор номинальный указан при расстоянии от оси напорного патрубка до поверхности перекачиваемой среды – 2000 мм.</p> <p>2 Мощность указана без учета допуска на напор.</p> <p>3 Допускаемое отклонение КПД насоса - минус 2%.</p> <p>4 Показатели назначения, технической и энергетической эффективности указаны при перекачивании воды (<math>\nu=1 \cdot 10^{-6}</math> м<sup>2</sup>/с) плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>, при барометрическом давлении 1013 гПа (760 мм рт.ст.)</p>		

Рабочий интервал агрегатов:

12НА-9х4 - Q=70 ... 90 м<sup>3</sup>/ч; H=47,5 ... 38 м;

12НА-22х6 - Q=120 ... 180 м<sup>3</sup>/ч; H=63 ... 40 м

Мощность комплектующего электродвигателя определяется в зависимости от плотности и вязкости перекачиваемой среды.

Состав изделия

Агрегат состоит из насоса с соединительной муфтой, электродвигателя, защитных кожухов и плиты переходной.

### Описание конструкции

Насос центробежный вертикальный полупогружной смонтирован на плите переходной, которая является крышкой емкости. На опорную поверхность насоса установлен фланцевый электродвигатель.

От вала электродвигателя через упругую втулочно-пальцевую муфту вращательное движение передается ротору насоса. Вращающиеся части (муфта, вал) ограждены двумя кожухами.

Опорами ротора в погружной части насоса являются радиальные подшипники скольжения – бронзовые втулки, которые установлены в приемном патрубке, в корпусах и в напорных колонках. Подшипники скольжения охлаждаются и смазываются перекачиваемой средой.

На входе в насос, в приемном патрубке, установлен фильтр с размером ячейки – 4 мм.

Вал ротора на выходе из насоса уплотняется одинарным торцовым уплотнением и дополнительной манжетой. Пара трения торцового уплотнения охлаждается перекачиваемой средой, и не требует подвода от внешнего источника. Перекачиваемая среда из зоны трения и утечки через пару трения сбрасываются через трубопроводы под уровень жидкости в емкости и исключают падение свободной струи.

Верхней опорой ротора служат 2 радиально-упорных шарикоподшипника 7412В.МРВ.Р5Q5 ГОСТ 520-2011, они установлены в корпусе подшипников. Смазка подшипников – консистентная, типа Литол-24, заправляется через масленку.

Для контроля температуры подшипников, которая не должна превышать во время работы плюс 80 °С, в корпусе подшипников предусмотрено отв.М8х1-6Нх12-17.

Для визуального контроля давления на выходе из насоса установлен манометр, который входит в комплект поставки.

По требованию заказчика поставляются КИПиА:

- термопреобразователь сопротивления типа ДТС034 для контроля температуры подшипников качения;
- электроконтактный манометр типа ДМ5010 для автоматического контроля давления;
- преобразователь виброскорости АV02-08 для контроля вибрации на элементах крепления насоса к емкости;
- индуктивный сенсор BES M12MI для контроля установки защитных кожухов на вращающиеся части насоса.