

EAC

**ПРОИЗВЕДЕНО В
РОССИИ**



*Установки Навесные Винтовые
Штабговые*

ООО «Спецтехника-Альметьевск»

*Россия, Татарстан,
г. Альметьевск*

ПРОДУКЦИИ 2020 г

Центробежный насос

Это насос, в котором движение жидкости и напор создаются за счёт центробежной силы



Центробежный насос- это насос, в котором движение жидкости и необходимый напор создаются за счёт центробежной силы, возникающей при воздействии лопастей рабочего колеса на жидкость.

Внутри корпуса насоса, который обычно имеет спиральную форму, на валу жестко закреплено рабочее колесо.

Колесо состоит из заднего и переднего дисков, между которыми установлены лопасти.

Они отогнуты от радиального направления в противоположную сторону, направления вращения рабочего колеса.

С помощью патрубков корпус насоса соединяется с всасывающим и напорным трубопроводами.

Принцип работы.

При вращении рабочего колеса жидкость, которая находится в каналах рабочего колеса между его лопастями, под действием центробежной силы будет отбрасываться от центра колеса к периферии. При этом, в центральной части колеса создается разрежение, а на периферии повысится давление, в результате чего жидкость из насоса начнёт поступать в напорный трубопровод.

Это образует разрежение, под действием которого жидкость одновременно начнёт поступать в насос из всасывающего трубопровода.

Благодаря тому, что корпус насоса состоит из отдельных секций, имеется возможность, не меняя подачи, менять напор путем установки нужного числа сек-

ций.

При этом меняется только длина вала и стяжных шпилек.

Во время работы насоса, вследствие давления жидкости на неравные по площади боковые поверхности рабочих колес, возникает усилие, которое стремится сместить ротор насоса в сторону всасывания.

Для уравнивания указанного осевого усилия в насосе применяется гидравлическая пята, состоящая из диска гидравлической пяты, кольца гидравлической пяты и втулки.

Во время работы насоса жидкость проходит через кольцевой зазор, образованный отверстием крышки нагнетания и втулкой и давит на диск гидравлической пяты с усилием, которое по величине равно сумме усилий, действующих на рабочее колесо, но направленным в сторону нагнетания. Таким образом, ротор насоса оказывается уравновешенным. Равенство усилий устанавливается автоматически, благодаря возможности осевого перемещения ротора насоса. Часть жидкости из разгрузочной камеры гидравлической пяты проходит между втулкой и сальниковой набивкой, чем достигается жидкостная смазка трущихся поверхностей и их охлаждение. Другая (основная) часть жидкости из разгрузочной камеры гидравлической пяты в насосах типа ЦНС, ЦНСМ, ЦНС(н) отводится через резьбовое отверстие и штуцер в дренаж.

При работе насоса с давлением на входе до 0,3 МПа, вытекающую из штуцера жидкость можно направить во всасывающий трубопровод.

В насосах типа ЦНСГ вода из разгрузочной камеры гидропяты отводится наружу или во всасывающий трубопровод.

Между втулкой и сальником всегда должна протекать перекачиваемая жидкость в количестве 15-30 л/ч. Излишнее затягивание сальников ускоряет износ втулок и увеличивает потери на трение.

В крышке всасывания и кольца направляющего аппарата имеется отверстие через которое вода под давлением созданным первым рабочим колесом, проходит к втулке гидрозатвора, в которой имеется отверстие для подвода воды к рубашке вала, при этом болт должен быть вывинчен из крайнего нижнего положения на 8-12 оборотов.

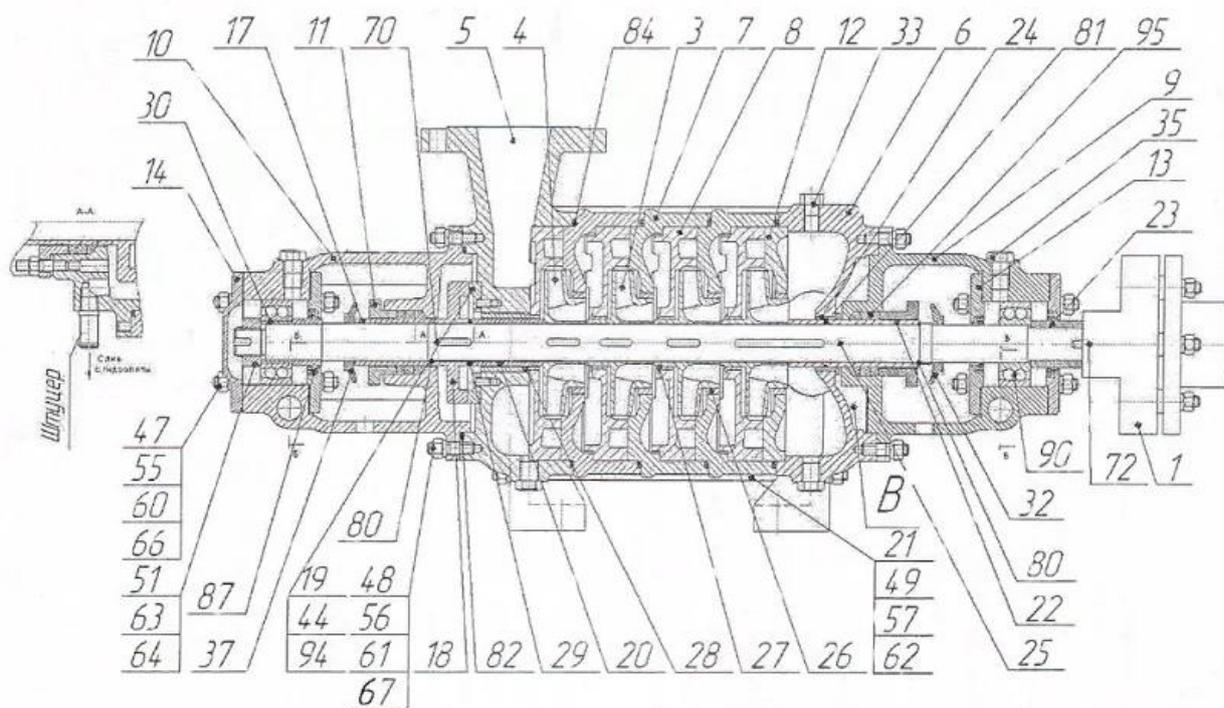
Конструкция насосов ЦНСГ предусматривает охлаждение подшипников водой от постороннего источника. Охлаждаемая вода должна подаваться с давлением не выше 0,3 МПа (3 кгс/см²). В насосах ЦНСГ отсутствует резиновое кольцо, устройство для выпуска воздуха и обводная система.

В насосах ЦНС(Г) для возможности работы с холодной и горячей водой имеется резиновое кольцо и предусмотрено охлаждение подшипников аналогично насосам типа ЦНСГ.

Привод насоса - от электродвигателя через упругую втулочнопальцевую муфту. Вращение ротора насоса правое (по направлению движения часовой стрелки), если смотреть со стороны электродвигателя.

Центробежные насосы бывают не только 1-ступенчатыми (с одним рабочим колесом), но и многоступенчатыми (с несколькими рабочими колесами). При этом принцип их действия во всех случаях остается таким же, как и всегда. Жидкость будет перемещаться под действием центробежной силы, которая развивается за счёт вращающегося рабочего колеса.

Устройство Насоса.



1-муфта, 3,4-колесо рабочее, 5-крышка нагнетания, 6-крышка всасывания, 7-корпус, 8-аппарат направляющий, 9-кронштейн передний, 10-кронштейн задний, 11-втулка сальника, 12-кольцо направляющего аппарата, 13-крышка передняя, 14-крышка глухая, 17-гайка вала, 18-диск гидравлической пяты, 19-кольцо гидравлической пяты, 20-втулка дистанционная, 21-шпилька стяжная, 22-рубашка вала, 23-втулка распорная, 24-втулка гидрозатвора, 25-вал, 26,27-кольцо уплотнительное, 28-втулка разгрузки, 29-кольцо регулировочное, 30-втулка подшипника, 32-кольцо, 33,35-пробка, 37-кольцо, 44-болт M12x25, 47-гайка m12, 48-гайка M16, 49-гайка M30, 51-гайка M42, 55-шайба 12, 56-шайба 16, 57-шайба 30, 60,61,62,63,64-шайбы, 66,67-шпильки, 70,71,72-шпонки, 80,81,82,83,84-кольца резиновые, 87-манжета, 90-подшипник, 95-набивка сквозного плетения

Насос состоит из корпуса и ротора.

К корпусу крепятся крышки всасывания 6 и нагнетания 5, корпуса направляющих аппаратов 7 с направляющими аппаратами 8, кронштейны передний 9 и задний 10. Корпусы направляющих аппаратов и крышки стягиваются стяжными шпильками 21. Стыки корпусов направляющих аппаратов и крышек уплотняются резиновыми кольцами 84.

Ротор насоса состоит из вала 25, на котором установлены рабочие колеса 3,8 диск гидравлической пяты 18, втулки 20,28,30 подшипники 90 и полумуфта муфты 1. Все эти детали стягиваются на валу специальными гайкой 51.

Места выхода вала из корпуса уплотняются сальниковой набивкой 95, пропитанной антифрикционным составом.

Сечение сальника - квадрат.

Кольца набивки на валу устанавливаются с относительным смещением разрезов на 120 и поджимаются втулками сальника 11 с помощью гаек 47 на шпильках 66.

Опорами ротора служат 2 радиальных сферических подшипника 90, которые установлены в кронштейнах 9 и 10 по скользящей посадке, позволяющей ротору перемещаться в осевом направлении на величину хода ротора.

Места выхода вала из подшипников уплотняются манжетами 87.

Подшипниковые камеры закрыты крышками 14 и 13, закрепленными шпильками с гайками.

Для предупреждения попадания воды в подшипниковые камеры установлены отбойники 32,37.

Корпус направляющего аппарата 7, аппарат направляющий 8 и колесо рабочее 3 в своей совокупности образуют секцию насоса.

Всего в насосе ЦНС может быть до 10 секций.