

Область применения

Перекачивание чистой и природной воды в установках:

- карьерного водоотлива
- общешахтного и участкового водоотлива при подземных горных работах
- питьевого водоснабжения городских и сельских населенных пунктов
- технического водоснабжения крупных и мелких промышленных предприятий
- орошения
- при разработке месторождений морского дна
- при строительстве подземных хранилищ в соляных штоках методом растворения.
- и многих других

Допустимое содержание песка в перекачиваемой жидкости: **50 г/м³**.

Эксплуатационные данные 50 Гц

Подача	Q до 2200 м ³ /ч (612 л/с)
Напор	H до 1,500 м
Частота вращения	n = 2900 и 1450 об/мин
Потребляемая мощность насоса P ₂	до 3500 кВт
Температура перекачиваемой среды	t до +70 °C

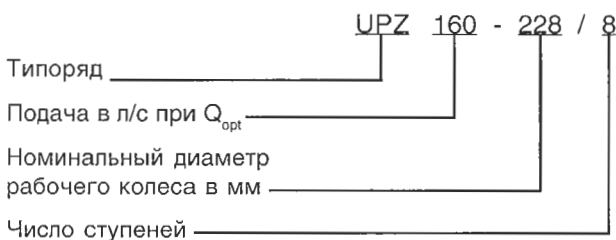
Конструкция / Исполнение

Многоступенчатые центробежные насосы с двухсторонним всасыванием и противоположно вращающимися рабочими колесами в секционном исполнении. Перекачиваемая жидкость засасывается поровну нижним и верхним всасывающими корпусами. Верхняя половина насоса окружена напорной рубашкой (корпусом насоса). Образовавшийся таким образом кольцевой канал служит для того, чтобы объединять обе половины потока перекачиваемой жидкости и подавать жидкость к верхнему всасывающему корпусу, в котором находятся выпускные каналы. Благодаря этому теоретически обеспечивается полная компенсация осевого усилия вала насоса. Радиальные и диагональные проточные части с обтачиваемыми или соответственно растачиваемыми рабочими колесами. Соединение частей корпуса друг с другом посредством круглых анкеров.

Оба всасывающих корпуса снабжены всасывающими сетками для защиты от крупных частиц, взвешенных в перекачиваемой среде. Отвод насоса с фланцем. В качестве комплектующей принадлежности поставляется на выбор обратный клапан или присоединительный патрубков.

Предпочтительное применение в глубоких скважинах.

Условное обозначение



Погружные насосные агрегаты для скважин диаметром от 500 мм (20 дюйма)

с двухсторонним всасыванием, радиальные и диагональные



Полная программа

Полная программа погружных насосов охватывает серии насосов с подачей до 2500 м³/ч (695 л/с) с напором до 1500 м.

Полная программа погружных электродвигателей содержит двигатели мощностью до 3500 кВт для напряжений до 10 000 В и частоты тока 50 и 60 Гц. Специальная программа предлагает, кроме того, погружные насосные агрегаты для перекачивания жидкостей с более высокими температурами, а также погружные двигатели с большим числом полюсов.

Материалы

Деталь	Исполнение		
Насос ...	"Стандартное" (GG)		"Специальное"(GBz)
Корпус	Сферочугун (GGG-60), лакированный	Алюминиевая многокомпонентная бронза (G-CuAl10Ni)	
Рабочее колесо/Направляющий аппарат	Безцинковая Бронза (G-CuSn10)		
Вал	CrNi-сталь(1.4057)		
Опорное антифрикционное кольцо	Алюминиевая многокомпонентная бронза (G-CuAl10Ni) или CrNiMo- сталь(1.4460)		
Подшипник	Cr- сталь(1.4021) упрочненная хромированием против специальной бронзы		
Двигатель	"Стандартное" (GG)	"Стандартное В"	"Специальное" (GBz)
Вал	Сталь капсулированная		
Чугунные детали	Серый чугун (GG-20)	Бронза (G-CuSn10)	
Рубашка статора	CrNi-сталь(1.4301) ¹⁾ или сталь лакированная ²⁾	CrNiMo- сталь (1.4571) ¹⁾ или Бронза (GZ-CuAl10Ni) ²⁾	

1) Только двигатели 10 дюймов

2) Только двигатели 12 дюймов и более

Подшипники / Смазка

Насос по одному радиальному подшипнику скольжения в обоих всасывающих корпусах. В зависимости от типоразмера и числа ступеней по одному дополнительному подшипник в обеих половинах насоса. Смазка перекачиваемой средой.

Двигатель: два радиальных подшипника скольжения. Восприятие осевого усилия осевым подшипником с самоустанавливающимися упорными сегментами в нижней части двигателя. Смазка жидкостью, заполняющей двигатель.

Отвод насоса (напорный патрубок)

В общем случае с фланцем от DN 200 до DN 350 в зависимости от типоразмера насоса.

Способ установки

В принципе вертикально. В зависимости от типоразмера насоса и числа ступеней возможна также наклонная и горизонтальная установка.

Покрытие (в стандартном исполнении)

Качество: 2-компонентный толстослойный лак на эпоксидной основе с допуском для применения с питьевой водой.

Структура: грунтовка и покровный слой.

Толщина слоя: от 80 до 100 мкм

Цветовой тон: синий RAL 5009.

Привод

Погружные двигатели фирмы KSB с короткозамкнутым ротором для низкого и высокого напряжения до 10 000 В. Вода заполнения питьевого качества служит как для смазки подшипников, так и охлаждения обмотки с водонепроницаемой изоляцией. Защищенные от попадания песка кольца радиального уплотнения вала или соответственно торцовое уплотнение, резиновая мембрана для выравнивания разности давлений между полостью двигателя и наружной средой. Соответствующее нормам VDE исполнение.

Электрическое присоединение

Двигатели оснащены на заводе одним или двумя присоединительными кабелями. Возможность присоединения защитного провода снаружи, на корпусе двигателя. Присоединение к кабелю установки электрическим соединителем.

По желанию заказчика к двигателю может быть непосредственно подсоединен кабель требуемой длины.

Включение

Погружные насосные агрегаты можно в принципе включать **напрямую** (без пускового трансформатора и с трансформатором) и с **переключением со звезды на треугольник**.

Рабочие температуры

Погружные насосные агрегаты сконструированы таким образом, что они могут работать **без дополнительного охлаждения** зоны двигателя, например, в скважинах над фильтрующим участком, резервуарах и т.п. (двигатель при этом может находиться в **неподвижной жидкой среде**).

При дополнительном охлаждении, например при монтаже в скважинах над фильтрующим участком (двигатель при этом **непосредственно омывается движущейся жидкостью**), агрегаты с двигателями могут работать с повышенной на 10 °C температурой.

Исполнения по требованию

- с другими исполнениями по материалам
- для более высоких температур перекачиваемой среды
- более износостойкое исполнение (содержание песка до 2000 г/м³)
- специальное лаковое покрытие
- со специальной взрывозащитой для напряжений до 6 кВ

Износостойчивые опорные антифрикционные кольца

- Сменные кольца из алюминиевой многокомпонентной бронзы или хромоникельмолибденовой стали.
- Защита от износа щелевых колец корпуса и более удобный технический уход.

Устройство рубашки

- Тонкая, пониженного веса конструкция, а также высокая эксплуатационная надежность вследствие более простого уплотнения высоконапорной части насоса.

Двухпоточная концепция

- Теоретически полная компенсация усилия гидравлического осевого усилия, независимо от возможного износа в щелях уплотнения. Заметная разгрузка опорного подшипника.
- Благодаря этому возможны большие напоры при относительно большой подаче.

Соединительные элементы из хромоникельмолибденовой стали

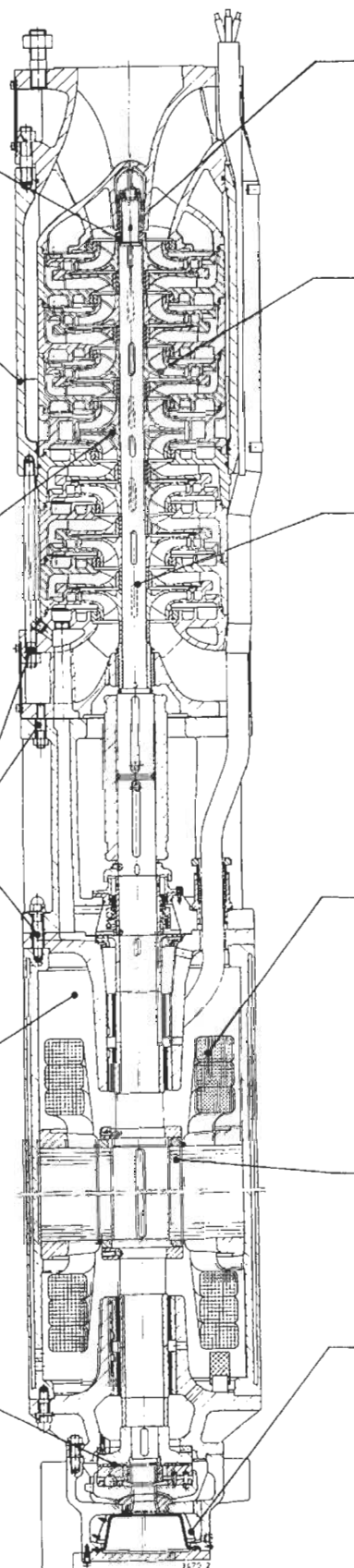
- Все болты и гайки из нержавеющей стали.
- Высокая эксплуатационная надежность и простая разборка машины.

Экологически чистое заполнение двигателя

- Вода питьевого качества без химических добавок.
- Ротор и статор защищены от коррозии дорогостоящим покрытием.
- Оптимальное охлаждение обмотки и смазка подшипников скольжения.

Надежный в эксплуатации упорный подшипник

- Подшипник скольжения с водной смазкой и самоустанавливающимися упорными сегментами.
- Абсолютно не нуждается в техническом уходе.



Капсулированный подшипник насоса

- Не нуждается в техническом уходе и в значительной мере защищен от износа.
- Предназначен для длительной работы без каких-либо осложнений.

Рабочие колеса

- Обтачиваемые.
- Благодаря этому возможна индивидуальная адаптация к требуемому напору.

Вал насоса из нержавеющей стали

- Полностью защищен ступицами рабочих колес и втулками от непосредственного износа.
- Крепление рабочего колеса на валу посредством призматических шпонок. Благодаря этому упрощается сборка и разборка насоса.

Электродвигатель фирмы KSB

- Соответствует нормам VDE, т.е. высокий уровень электробезопасности.
- Меньшее самонагревание благодаря эффективной системе внутреннего охлаждения.

Динамически сбалансированный ротор

- Гарантия оптимального спокойного хода.

Надежная система выравнивания давлений

- Оптимальные параметры благодаря выбранной с большим запасом резиновой мембране.
- Таким образом, обеспечивается максимально возможная глубина погружения.