



**Технико-коммерческое предложение  
на поставку энергосберегающего электрооборудования  
производства ООО «ЭЛПРИ»  
для погружных насосов артезианских скважин**

**ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОГРУЖНЫМИ НАСОСАМИ  
АРТЕЗИАНСКИХ СКВАЖИН**

Шкафы НКУ управления погружными насосами (ШУ ПН) предназначены для обеспечения электроснабжения, управления работой, контроля состояния и защиты погружных насосов артезианских скважин.

Мощность двигателей погружных насосов может составлять от 2,2 до 110 кВт.

ШУ ПН имеют несколько типоразмеров для применения на различных объектах водоснабжения и отличаются составом оборудования и выполняемыми функциями:

Для систем водоснабжения, в которых сначала происходит закачка питьевой воды в приемный резервуар или водонапорную башню, а затем из данных емкостей под естественным перепадом давления или с применением сетевых насосов подается в систему водоснабжения наиболее оптимальным является применение ШУ ПН, в состав которого входит стальной токоограничивающий реактор. Такой ШУ ПН имеет простое конструктивное исполнение и наиболее низкую стоимость. Кроме этого данный ШУ ПН можно устанавливать в неотапливаемых помещениях. Управление и контроль работы погружного насоса осуществляется как со шкафа, так и с удаленных постов управления с помощью дистанционных релейных сигналов.

Для систем водоснабжения, в которых происходит подача питьевой воды непосредственно в сеть водоснабжения, что позволит исключить необходимость установки приемного резервуара или водонапорной башни, предлагается ШУ ПН с преобразователем частоты АПЧ. Применение в составе данного ШУ ПН современного преобразователя частоты серии АПЧ позволяет обеспечить плавный пуск и регулирование скорости вращения, контроль состояния и полную защиту двигателя погружного насоса. Регулирование скорости вращения насоса обеспечивает требуемое давление в системе водоснабжения, независимо от расхода воды потребителями. Это позволяет снизить затраты электроэнергии, обеспечивает уменьшение потерь воды и износа запорной арматуры, так как отпадает необходимость поддержания избыточного давления в водопроводной сети. При этом в периоды почти полного снижения потребления – ночное время и выходные дни – можно производить отключение насоса для экономии электроэнергии и снижения износа электронасоса.

В случае если на водозаборе непосредственно рядом друг с другом располагаются несколько артезианских скважин, то самым оптимальным вариантом будет установка ШУ ПН куста артезианских скважин. Наличие в составе ШУ ПН преобразователя частоты АПЧ обеспечит плавный пуск и регулирование скорости вращения одного основного двигателя погружного насоса, при этом остальные двигатели работают непосредственно от питающей сети. Включение и отключение дополнительных насосов производится автоматически для поддержания давления в водоводе при увеличении расхода воды потребителями и невозможности поддержания заданного давления с помощью основного насоса.

Все типоразмеры ШУ ПН при необходимости могут работать в составе системы АСУ ТП водозабором, что позволит обеспечить полнофункциональный мониторинг и управление работой всех насосов. Связь с диспетчерским пунктом организовывается по сетям fieldbus (RS-485, оптика, радиомодем) с протоколами Modbus, Profibus DP и т.д.

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ АПЧ



Преобразователи частоты серии АПЧ предназначены для регулирования скорости вращения асинхронных электродвигателей мощностью от 0,3 до 250кВт.

Применение частотно-регулируемого привода для регулирования производительности насоса и стабилизации давления в магистрали позволяет:

- снизить потребление электроэнергии электроприводом на 20 – 60%;
- уменьшить потери воды в магистрали до 10%;
- уменьшить эксплуатационные затраты за счет увеличения ресурса электрического и механического оборудования насосных станций.

### Функциональные возможности

- ✓ Прямое цифровое управление работой преобразователя частоты и двигателя.
- ✓ Встроенный пульт управления, задания параметров настройки и отображения информации о состоянии преобразователя и двигателя, их параметрах и режимах работы.
- ✓ Плавный пуск/реверс/останов с регулируемой интенсивностью.
- ✓ Автоматическое определение параметров подключенного двигателя и настройка регулятора управления двигателем.
- ✓ Автоматический перезапуск после перерыва питания.
- ✓ Встроенный технологический регулятор с входами для датчиков с аналоговыми сигналами 0-10В, 4-20 мА.
- ✓ Широкая номенклатура аналоговых и дискретных входных и выходных сигналов.
- ✓ Изолированный двунаправленный последовательный канал в стандарте RS-485 для приема управляющей и передачи статусной информации преобразователя.

### Технические характеристики

|  |   |
|--|---|
| <b>Питающая сеть</b>   | 3~, 380 В +10 - 15% частотой 48 - 63 Гц.                |
| <b>Мощность</b> , подключаемого электродвигателя, кВт  | 2,2; 5,5; 7,5; 11; 15; 22; 30; 45; 55; 75; 90; 110; 250 |
| <b>Рабочий диапазон изменения выходной частоты</b> , Гц  | 0,1...50 (100); 0,1...400                               |
| <b>Допустимая токовая перегрузка</b> в течение 60 с  | 1,3   |
| <b>Аналоговые входы</b>  | 4...20 мА, 0...10 В, -10 В...+10 В                      |
| <b>Режимы работы</b>   | длительный  |
| <b>Защиты</b> :максимально-токовая; время - токовая; от повышения и понижения напряжения; от сбоев программного обеспечения; от аварии узла сброса энергии; тепловая преобразователя и двигателя |   |

### Габариты (ширина×высота×глубина), масса

|   |  |
|---|--|
| <b>АПЧ-2,2 кВт</b> , 160×250×155мм, 4 кг  | <b>АПЧ-45 кВт</b> , 375×645×285мм, 53 кг     |
| <b>АПЧ-5,5 кВт</b> , 180×415×185мм, 12 кг | <b>АПЧ-55 кВт</b> , 375×645×285мм, 53 кг     |
| <b>АПЧ-7,5 кВт</b> , 180×415×185мм, 12 кг | <b>АПЧ-75 кВт</b> , 455×834×345мм, 65 кг     |
| <b>АПЧ-11 кВт</b> , 185×463×212мм, 14 кг  | <b>АПЧ-90 кВт</b> , 455×1090×370мм, 87 кг    |
| <b>АПЧ-15 кВт</b> , 185×543×212мм, 15 кг  | <b>АПЧ-110 кВт</b> , 455×1090×370мм, 90 кг   |
| <b>АПЧ-22 кВт</b> , 283×445×265мм, 24 кг  | <b>АПЧ-132 кВт</b> , 1050×1650×650мм, 210 кг |
| <b>АПЧ-30 кВт</b> , 283×445×265мм, 24 кг  | <b>АПЧ-160 кВт</b> , 1050×1650×650мм, 210 кг |
|   | <b>АПЧ-250 кВт</b> , 1050×1650×650мм, 220 кг |

## УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА СЕРИИ УПН



Устройство плавного пуска и торможения представляет собой тиристорное переключающее устройство (регулятор напряжения по трем фазам), обеспечивающее плавный пуск и остановку трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Оно объединяет функции плавного пуска и торможения, защиты механизмов и двигателей, а также связи с системами автоматизации.

## Область применения

- Насосные станции, вентиляторы и компрессоры.
- Транспортёры и конвейеры.
- Тяжело нагруженные и инерционные механизмы.
- Шлифовальные, металло- и деревообрабатывающие станки.
- Машины и механизмы с ременной, цепной и другими видами трансмиссий, редукторы.

## Преимущества

- Позволяет настраивать пусковой момент.
- Уменьшает пусковой ток.
- Уменьшает потери после разгона благодаря шунтирующему контактору.
- Дает возможность каскадного пуска нескольких двигателей одним устройством плавного пуска.
- Улучшает условия эксплуатации приводного механизма.
- Улучшает условия эксплуатации двигателя, пускозащитной аппаратуры и сети энергоснабжения.
- Сокращает расходы на обслуживание.
- Возможность управления по интерфейсам RS232 или RS485.

## Технические характеристики

|                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Максимальный пусковой ток, А          | 75,190, 300, 480, 750,1200  |
| Напряжение питающей сети, В           | 380 +10/-15% 50 Гц          |
| Входы изолированные                   | аналоговые и цифровые (2+8) |
| Выходы изолированные программируемые  | релейные (оптронные, 4)     |
| Коммуникационный порт (изолированный) | RS-485                      |
| Степень защиты блоков                 | IP00                        |
| Температура окружающего воздуха, С    | 5...45                      |

## Виды пуска

- Пуск с заданным токоограничением.
- Пуск двигателя плавным увеличением напряжения с заданным темпом.
- Пуск с начальным броском тока для получения повышенного пускового момента.

## Виды торможения

- Остановка с заданной интенсивностью.
- Динамическое торможение.

## Параметры пуска и останова

**Время пуска – 1-30 с.**

**Время торможения – 1-30 с.**

**Начальное напряжение – 0,1- 0,5  $U_{сети}$ .** Определяет начальный пусковой момент.

**Импульсный пуск.** Используется для пуска механизмов с большим моментом трогания. Эффект достигается за счет начального импульса напряжения. Длительность импульса 0,1 – 1 с.

**Пуск с переменным ускорением.** Используется для предотвращения большого ускорения в начале пуска (в механизмах с люфтом и т.п.) и для обхода резонансных зон.

## Защиты

Максимально-токовая защита; время-токовая защита двигателя; защита от обрыва фазы двигателя; защита от перегрева двигателя и устройства; защита от затянувшегося пуска; защита от обрыва фазы питающей сети.

## Габаритные размеры (ширина высота глубина) цена без НДС

|                 |                 |                  |                 |
|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| <b>УПП-75А</b>  | 166×340×190 мм, | <b>УПП-480А</b>  | 374×290×280 мм, |
| <b>УПП-190А</b> | 166×340×190 мм, | <b>УПП-750А</b>  | 374×380×300 мм, |
| <b>УПП-300А</b> | 214×340×245 мм, | <b>УПП-1200А</b> | 374×380×300 мм. |

## Комплект поставки

Устройство УПП, блок предохранителей (по согласованию с заказчиком), шунтирующий контактор (по согласованию с заказчиком), техдокументация, комплект ЗИП.

Поставка электродвигателя производится по согласованию с заказчиком.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ООО «ЭЛПРИ» ПОЗВОЛИТ ВАМ:**

- ✓ **снизить потребление электроэнергии на 20 - 60% в результате оптимизации режима работы НА;**
- ✓ **снизить утечки в водопроводной сети до 10% за счет поддержания оптимального значения давления;**
- ✓ **снизить до оптимального значения потребление реактивной мощности;**
- ✓ **снизить эксплуатационные расходы на ремонт и обслуживание оборудования;**
- ✓ **увеличить ресурс работоспособности действующего оборудования в 1,5-2 раза;**
- ✓ **срок окупаемости оборудования составляет 0,6 – 1,5 года.**

ООО «ЭЛПРИ» является отечественным производителем, выполняющим работы "под ключ": обследование – проектирование – поставка оборудования – монтаж – наладка – гарантийное и послегарантийное обслуживание.