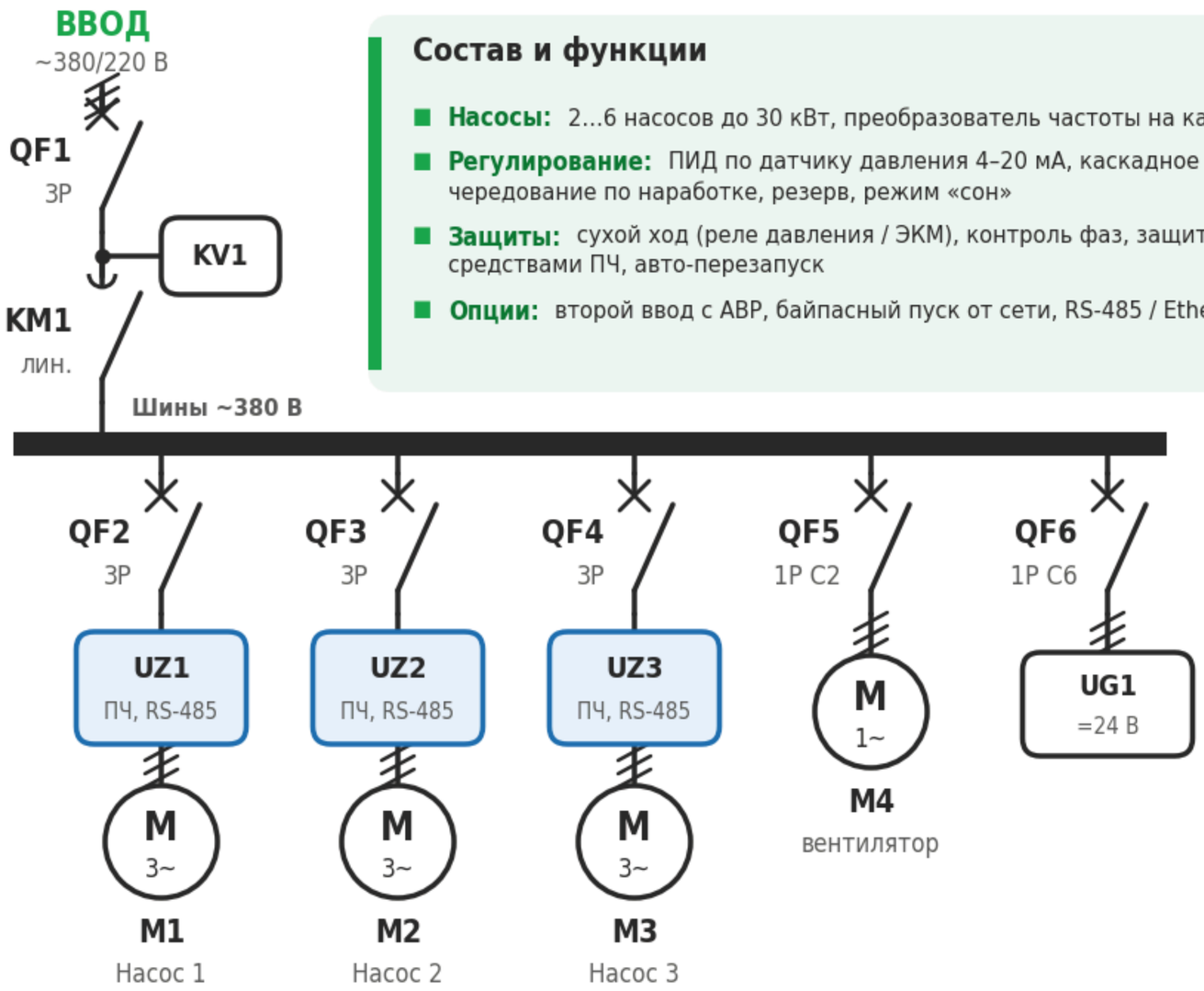
ГРААЛЬ
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Схема электрическая однолинейная · типовое исполнение

# ШУН-ПЧ — станции повышения давления

**ПЧ на каждый насос**




## Состав и функции

- **Насосы:** 2…6 насосов до 30 кВт, преобразователь частоты на каждом насосе
- **Регулирование:** ПИД по датчику давления 4–20 мА, каскадное подключение, чередование по наработке, резерв, режим «сон»
- **Защиты:** сухой ход (реле давления / ЭКМ), контроль фаз, защиты двигателей средствами ПЧ, авто-перезапуск
- **Опции:** второй ввод с АВР, байпасный пуск от сети, RS-485 / Ethernet

**Цепи управления =24 В**

| A1 ПЛК | A2 панель 7" | RS-485 | BP1 | SP1 |
|---|---|---|---|---|
| ОВЕН ПР100 | мнемосхема, журнал | Modbus → ПЧ | давление 4–20 мА | сухой ход |

## Соответствие нормативам

- **СП 30.13330.2020**
  внутренний водопровод: насосные установки, резервные насосы
- **ГОСТ IEC 61439-1-2013, 61439-2-2015**
  НКУ: конструкция, нагрев, токи КЗ, испытания
- **ПУЭ, 7-е изд.**
  выбор аппаратов защиты и сечений, заземление TN-S
- **ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529)**
  степень защиты оболочки IP54 / IP65
- **ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011**
  безопасность НВО и ЭМС, декларация ЕАЭС
- **ГОСТ IEC 61800-3-2016**
  ЭМС приводов с ПЧ

Поставка: паспорт, РЭ, схема Э3, гарантийный талон. Функциональные испытания и ОТК перед отгрузкой.

Типовая схема. Состав и номиналы уточняются по опросному листу и проекту.

**ООО «НПК Грааль» · npkgraal.com · +7 (4932) 20-00-38**


**ООО НПК «Грааль»** npkgraal.com +7 (4932) 20-00-38 graal@npkgraal.com

Оборудование и исполнение на сайте

Запросить ТКП: graal@npkgraal.com

ГРААЛЬ
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Функциональная схема · сигналы и управление

# ШУН-ПЧ — станции повышения давления

**ПЧ на каждый насос**

## ВХОДЫ: датчики и сигналы

**P** **Датчик давления BP1**
напорный коллектор, 4–20 мА → уставка ПИД

AI

**P** **Сухой ход SP1**
реле давления / ЭКМ на входе

DI

**L** **Разрешение работы**
реле уровня резервуара, дистанционное вкл.

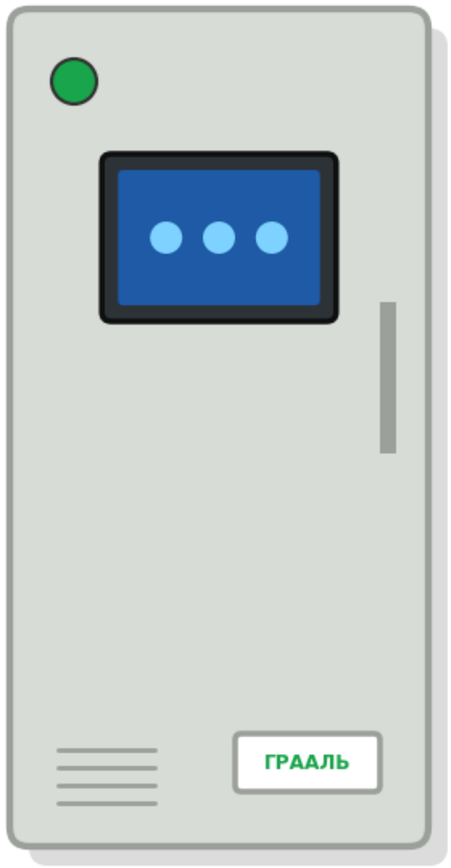
DI

**⚡** **Контроль сети KV1**
напряжение и чередование фаз

DI

**K** **Состояние ПЧ**
частота, ток, коды аварий – по RS-485

RS-485




**ШУН-ПЧ**
RAL 7035 · IP54

## ВЫХОДЫ: исполнительные устройства

ПЧ

**Насосы M1…M3** **M**
частотное регулирование, каскад, резерв

RS-485

**Преобразователи UZ** **Y**
пуск/стоп и задание частоты по Modbus

DO

**Вентиляция шкафа** **H**
вентилятор с фильтром, термостат

DO

**Лампа «СЕТЬ»** **A**
на двери шкафа

### Алгоритм и режимы

Авт.: поддержание давления (ПИД), каскадное включение насосов · чередование по наработке · резерв при аварии ПЧ/насоса · режим «сон» с мембранным баком · автоматический перезапуск после восстановления питания

### Диспетчеризация

«Норма / Авария», «Работа», «Сухой ход» – сухие контакты · RS-485 Modbus RTU · Ethernet Modbus TCP – опция

Типовая схема. Состав и номиналы уточняются по опросному листу и проекту.

**ООО «НПК Грааль» · npkgraal.com · +7 (4932) 20-00-38**

**ООО НПК «Грааль»** npkgraal.com +7 (4932) 20-00-38 graal@npkgraal.com

Оборудование и исполнение на сайте

Запросить ТКП: graal@npkgraal.com