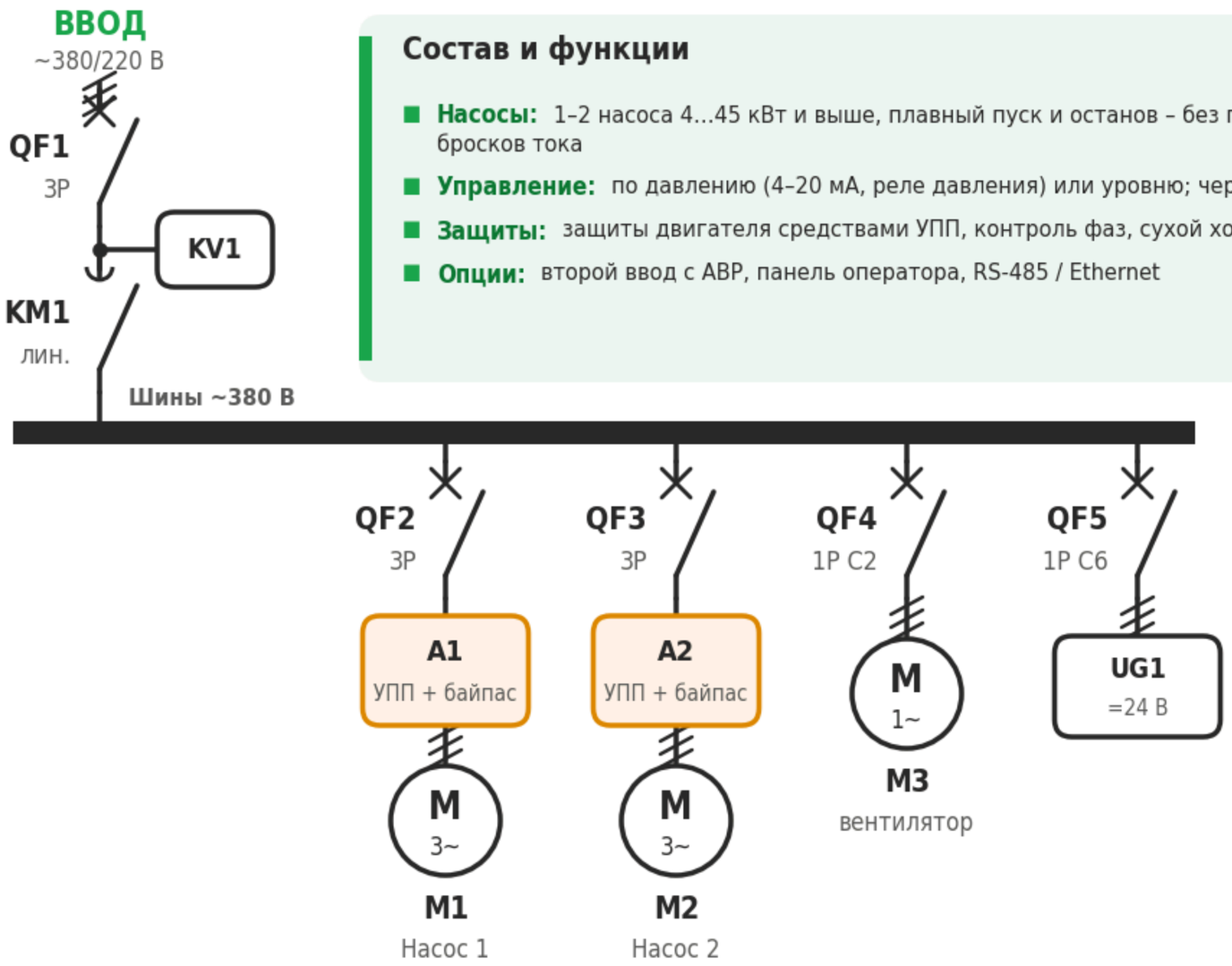
ГРААЛЬ
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Схема электрическая однолинейная · типовое исполнение

ШУН-УПП — насосы с плавным пуском

плавный пуск
УПП



Состав и функции

- **Насосы:** 1–2 насоса 4…45 кВт и выше, плавный пуск и останов – без гидроударов и бросков тока
- **Управление:** по давлению (4–20 мА, реле давления) или уровню; чередование, резерв
- **Защиты:** защиты двигателя средствами УПП, контроль фаз, сухой ход, перегрев
- **Опции:** второй ввод с АВР, панель оператора, RS-485 / Ethernet

Цепи управления =24 В

A3 ПЛК	A4 панель	BP1	SP1	РНЛ
ОВЕН ПР200	по заказу	давление 4–20 мА	сухой ход	контроль линии

Соответствие нормативам

- **СП 30.13330.2020**
  насосные установки водоснабжения
- **ГОСТ IEC 60947-4-2-2017**
  устройства плавного пуска (полупроводниковые пускатели)
- **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

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 graal@npkgraal.com

Оборудование и исполнение на сайте

Запросить ТКП: graal@npkgraal.com

ГРААЛЬ
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Функциональная схема · сигналы и управление

ШУН-УПП — насосы с плавным пуском

плавный пуск
УПП

ВХОДЫ: датчики и сигналы

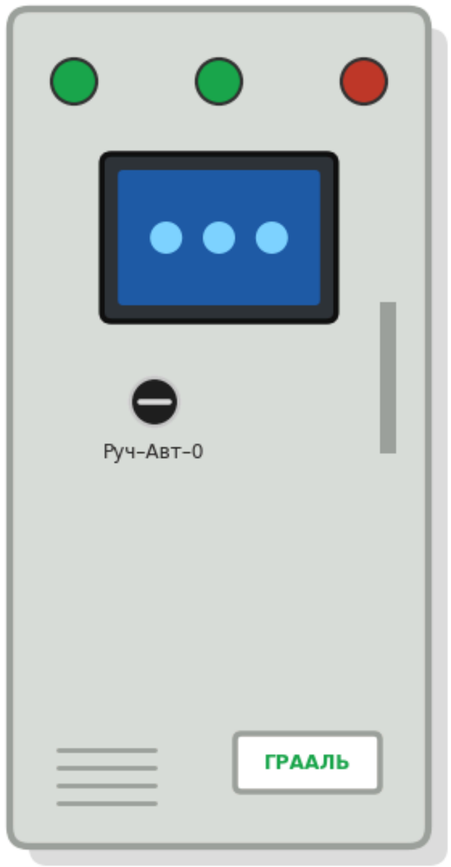
Датчик давления BP1
4–20 мА или реле давления

Сухой ход SP1
реле давления / ЭКМ / поплавок

Контроль фаз KV1
напряжение и чередование фаз

Состояние УПП
готовность, авария, байпас

AI
DI
DI
DI



ШУН-УПП
RAL 7035 · IP54

УПП
DO
DO

ВЫХОДЫ: исполнительные устройства

Насосы M1, M2
плавный пуск и останов, резерв — M

Вентиляция шкафа
по тепловыделению УПП — H

Сигнализация
Сеть, Работа, Авария — A

Алгоритм и режимы

Авт.: пуск/стоп по давлению или уровню · плавный разгон и торможение · чередование и резерв · Руч.: пуск с двери · автоматический перезапуск

Диспетчеризация

«Работа», «Авария» – сухие контакты · RS-485 Modbus RTU / Ethernet – 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