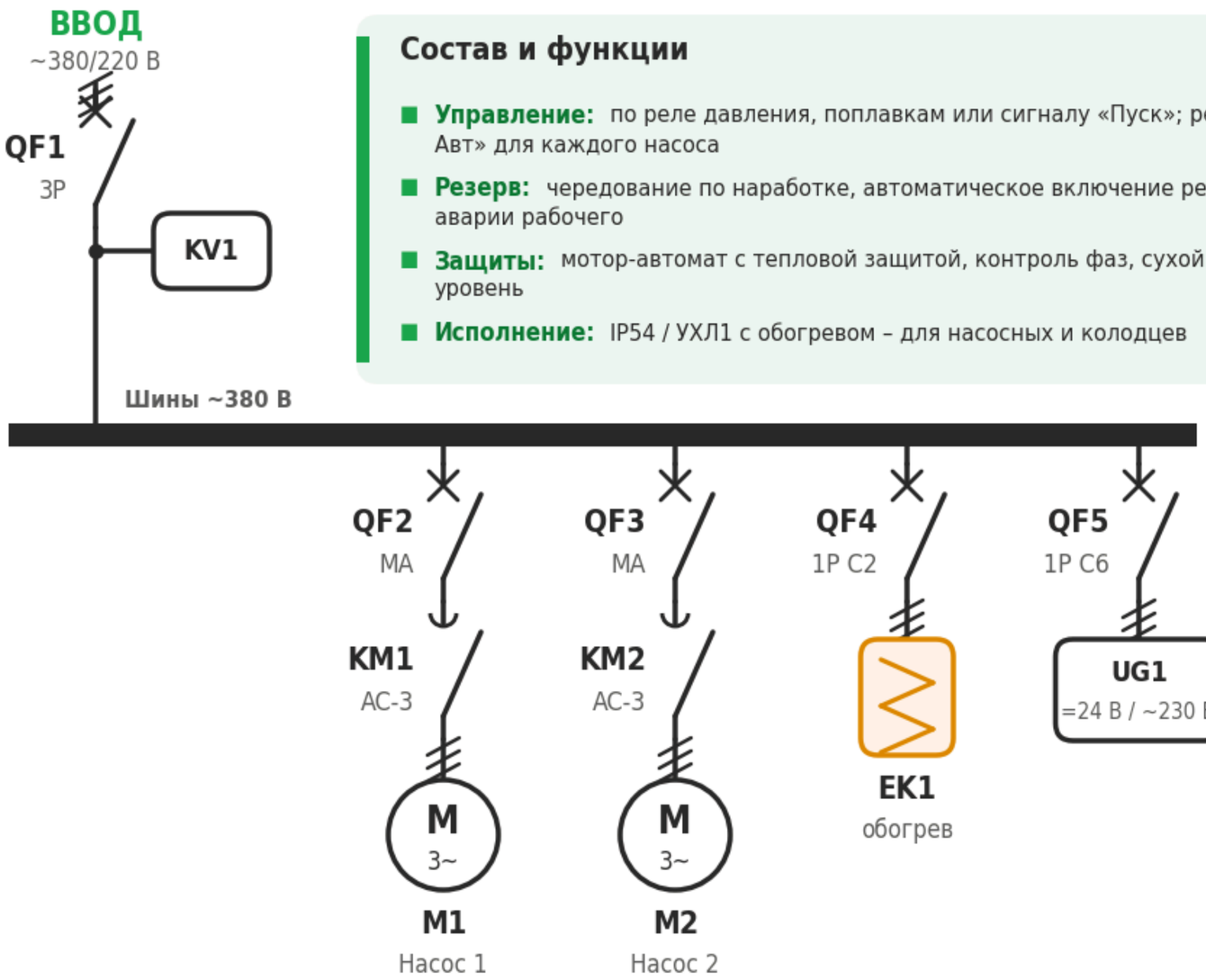
ГРААЛЬ
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Схема электрическая однолинейная · типовое исполнение

ШУН-ПП — перекачка и циркуляция, прямой пуск

1-2 насоса до 45 кВт



Состав и функции

- **Управление:** по реле давления, поплавкам или сигналу «Пуск»; режимы «Руч – 0 – Авт» для каждого насоса
- **Резерв:** чередование по наработке, автоматическое включение резервного насоса при аварии рабочего
- **Защиты:** мотор-автомат с тепловой защитой, контроль фаз, сухой ход, аварийный уровень
- **Исполнение:** IP54 / УХЛ1 с обогревом – для насосных и колодцев

Цепи управления =24 В

A1 логика	SA1, SA2	HL	SP1, SP2	SL1…SL4
ПР200 / реле	Руч – 0 – Авт	Работа / Авария	реле давления	поплавки

Соответствие нормативам

- **СП 30.13330.2020**
  насосные установки водоснабжения, резерв
- **ГОСТ IEC 60947-4-1-2017**
  контакторы и пускатели: категория AC-3
- **ГОСТ IEC 60947-2-2014**
  автоматические выключатели
- **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 15150-69**
  климатическое исполнение УХЛ4 / УХЛ1

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-ПП — перекачка и циркуляция, прямой пуск

1-2 насоса до 45 кВт

ВХОДЫ: датчики и сигналы

Реле давления SP1
пуск / стоп по давлению в сети

Поплавки SL1…SL4
сухой ход, стоп, пуск, аварийный уровень

Сухой ход
реле давления на всасе или поплавок

Контроль фаз KV1
обрыв и чередование фаз

Внешний пуск / запрет
дистанционное управление

DI



ШУН-ПП
RAL 7035 · IP54

ВЫХОДЫ: исполнительные устройства

KM

Насосы M1, M2
прямой пуск, чередование, резерв — M

DO

Обогрев шкафа
термостат – для УХЛ1 — H

DO

Лампы на двери
Сеть, Работа, Авария по каждому насосу — A

Алгоритм и режимы

Руч – 0 – Авт для каждого насоса · чередование по наработке · автоматическое включение резервного насоса · счётчики наработки · автоматический перезапуск после пропадания питания

Диспетчеризация

«Работа», «Авария» по насосам, «Аварийный уровень» – сухие контакты · RS-485 – 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