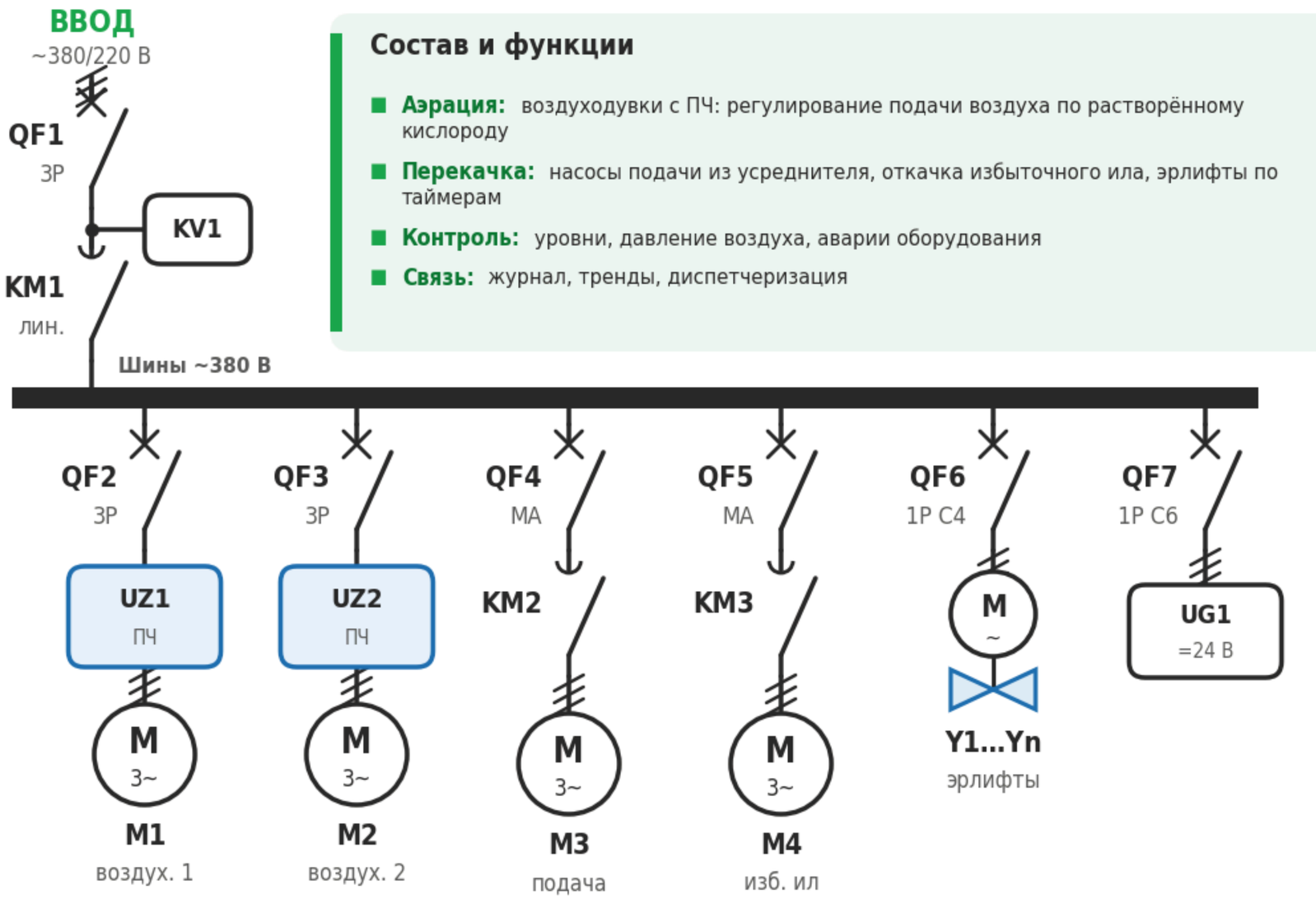
ГРААЛЬ
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Схема электрическая однолинейная · типовое исполнение

ШУ ЛОС — биологическая очистка бытовых стоков

аэрация воздуходувки



Состав и функции

- **Аэрация:** воздуходувки с ПЧ: регулирование подачи воздуха по растворённому кислороду
- **Перекачка:** насосы подачи из усреднителя, откачка избыточного ила, эрлифты по таймерам
- **Контроль:** уровни, давление воздуха, аварии оборудования
- **Связь:** журнал, тренды, диспетчеризация

Цепи управления =24 В

A1 ПЛК	A2 панель	AE1	LT1	PT1
ОВЕН ПР102 / ПЛК210	мнемосхема	растворённый O_2	уровень усреднителя	давление воздуха

Соответствие нормативам

- **СП 32.13330.2018**
  канализация: сооружения биологической очистки
- **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
- **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

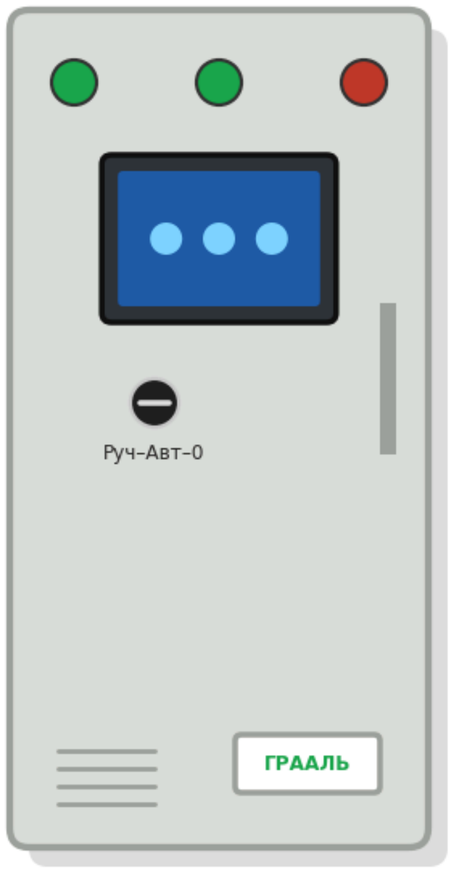
Функциональная схема · сигналы и управление

ШУ ЛОС — биологическая очистка бытовых стоков

аэрация воздуходувки

ВХОДЫ: датчики и сигналы

- **O2** — **Растворённый кислород** — регулирование аэрации — AI
- **L** — **Уровень в усреднителе** — работа насосов подачи — AI
- **P** — **Давление воздуха** — контроль воздуходувок — AI
- **L** — **Поплавки аварийные** — переполнение — DI



ШУ ЛОС
RAL 7035 · IP54

ВЫХОДЫ: исполнительные устройства

- **Воздуходувки М1, М2** — ПЧ, чередование — ПЧ — M
- **Насосы М3, М4** — подача стоков, избыточный ил — KM — M
- **Клапаны эрлифтов** — по таймерам — DO — Y
- **Сигнализация** — Работа, Авария — DO — A

Алгоритм и режимы

аэрация по O_2 · циклы эрлифтов по таймерам · чередование воздуходувок · работа насосов по уровню · журнал и тренды

Диспетчеризация

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