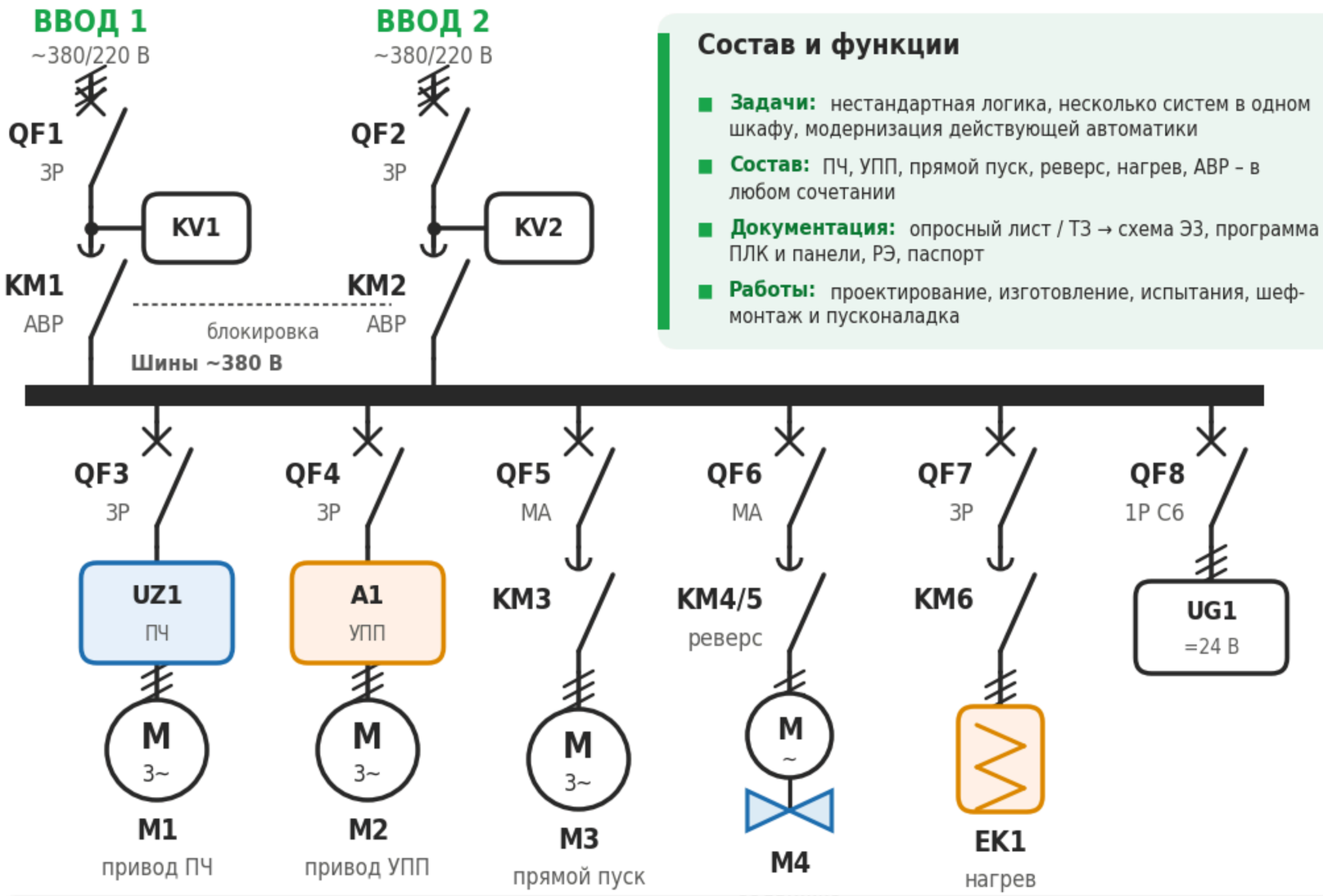
ГРААЛЬ
НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

Схема электрическая однолинейная · типовое исполнение

Шкаф управления по техническому заданию / модернизация

по ТЗ заказчика



Состав и функции

- **Задачи:** нестандартная логика, несколько систем в одном шкафу, модернизация действующей автоматики
- **Состав:** ПЧ, УПП, прямой пуск, реверс, нагрев, АВР – в любом сочетании
- **Документация:** опросный лист / ТЗ → схема ЭЗ, программа ПЛК и панели, РЭ, паспорт
- **Работы:** проектирование, изготовление, испытания, шеф-монтаж и пусконаладка

Цепи управления =24 В

A1 ПЛК	A2 панель	Модули ввода-вывода	Датчики	Связь
ОВЕН / Siemens	мнемосхема	DI / DO / AI / AO	по проекту	RS-485 / Ethernet

Соответствие нормативам

- **ГОСТ 34.602-2020**
  техническое задание на автоматизированную систему
- **ГОСТ 21.408-2013**
  СПДС: рабочая документация автоматизации
- **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 60204-1-2007**
  электрооборудование машин и механизмов

Поставка: паспорт, РЭ, схема ЭЗ, 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

Шкаф управления по техническому заданию / модернизация

по ТЗ заказчика

ВХОДЫ: датчики и сигналы

A — Датчики и сигналы объекта
давление, уровень, температура, расход

! — Сигналы смежных систем
АПС, диспетчеризация, другие шкафы

NET — Существующая автоматика
обмен с сохраняемым оборудованием

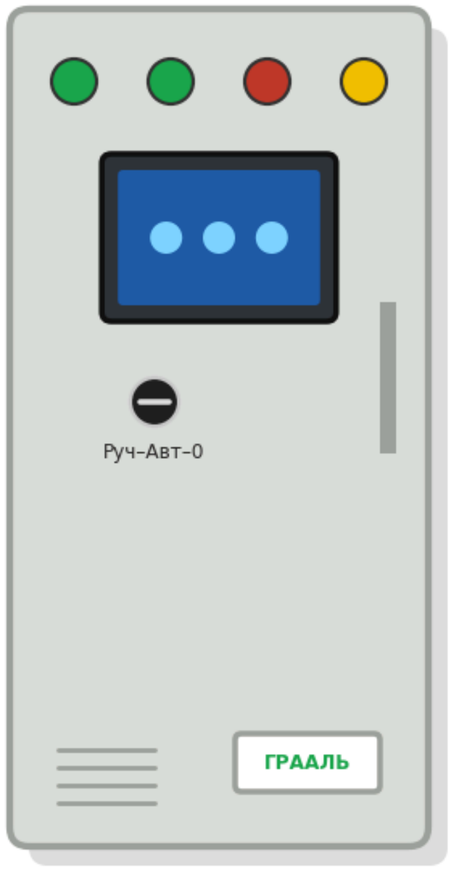
⚡ — Вводы питания
1 или 2 ввода, АВР

AI/DI

DI/RS

Ethernet

DI



ШУ по ТЗ
напольный / навесной

ПЧ/УПП/КМ

КМ/АО

Ethernet

ВЫХОДЫ: исполнительные устройства

Приводы M1…Mn — M
ПЧ, УПП, прямой пуск, реверс

Нагреватели, клапаны — H
ступени, 0–10 В

Верхний уровень — NET
SCADA, диспетчерская

Алгоритм и режимы

алгоритм – по ТЗ заказчика · местный / дистанционный / автоматический режимы · резервирование и блокировки · журналы и тренды

Диспетчеризация

сухие контакты · RS-485 Modbus RTU · Ethernet Modbus TCP / OPC UA

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