

Каталог
2014'06

Шкафы управления
INOVA Smart PCS UG07



INOVA
GROUP

Оглавление

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГАММЕ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ INOVA Smart PCS.	2
1.1. Введение.....	2
1.2. Номенклатура шкафов управления INOVA Smart PCS.....	3
2. ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ INOVA Smart PCS UG07.	5
2.1. Назначение и краткое описание.	5
2.2. Выбор. Заказные номера.	10
2.3. Технические характеристики.....	11
2.4. Функции.	13
2.5. Опции.....	15
2.6. Дополнительное оборудование.....	17
3. ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЙ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ INOVA Smart PCS UG07. Схемы автоматизации.....	20
3.1. Системы поддержания давления.....	20
3.1.1. Система поддержания давления в напорном трубопроводе.....	20
3.2. Системы поддержания уровня.....	22
3.2.1. Система поддержания уровня в резервуаре-источнике.....	22
3.2.2. Система поддержания уровня в резервуаре-приёмнике.	24
3.3. Системы поддержания расхода.	26
3.3.1. Система поддержания расхода в напорном трубопроводе.	26
3.4. Артезианские скважины.	28
3.4.1. Скважина - поддержание давления в напорном трубопроводе.....	28
3.4.2. Скважина - поддержание уровня в резервуаре-приёмнике.	30
3.4.3. Скважина - поддержание расхода в напорном трубопроводе.	32
3.5. Насосные агрегаты.....	34
3.5.1. Поверхностный насос.....	34
3.5.2. Погружной насос.	35
3.5.3. Скважинный насос.....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Схемы внешних подключений шкафов управления INOVA Smart PCS UG07.	37
1. Общая схема подключений шкафов управления UG07.....	37
2. Шкафы управления UG07 для систем поддержания давления.	38
2.1. Система поддержания давления в напорном трубопроводе.....	38
3. Шкафы управления UG07 для систем поддержания уровня.....	39
3.1. Поддержание уровня в резервуаре-источнике.	39
3.2. Поддержание уровня в резервуаре-приёмнике.....	40
4. Шкафы управления UG07 для систем поддержания расхода.	41
4.1. Система поддержания расхода в напорном трубопроводе.	41
5. Шкафы управления UG07 для скважин.....	42
5.1. Скважина. Поддержание давления в напорном трубопроводе.....	42
5.2. Скважина. Поддержание уровня в резервуаре-приёмнике.	43
5.3. Скважина. Поддержание расхода в напорном трубопроводе.	44
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Габаритные размеры и вес шкафов управления INOVA Smart PCS UG07.	45
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Номинальные токи и сечения силовых кабелей для шкафов управления INOVA Smart PCS UG07.	46
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Опросный лист на шкаф управления серии INOVA Smart PCS UG07	47
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Структура заказного номера шкафов управления INOVA Smart PCS UG07.	49
Термины и сокращения	50

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГАММЕ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ INOVA Smart PCS.

1.1. Введение.

Насосное оборудование широко применяется в различных отраслях промышленности, коммунальной сфере. Как показывает статистика, именно насосные системы являются основными потребителями электроэнергии на промышленных предприятиях и гражданских объектах.

Применяемые на предприятиях системы управления насосным оборудованием должны быть:

- Надежными;
- Энергоэффективными;
- Простыми в установке и эксплуатации;
- С оптимальным соотношением функциональности и цены.

Предлагаемые нами решения созданы на основе проверенных, адаптированных к конкретным применениям архитектур и имеют техническую поддержку на весь срок службы оборудования.

Применение шкафов управления INOVA Smart PCS позволяет:

- **Сократить или исключить необходимость разработки проектной документации.**
Все изделия поставляются с подробным руководством по монтажу и эксплуатации, готовым набором типовых схем автоматизации и схем подключения.
- **Сократить время выбора и заказа системы управления.**
Для заказа оборудования достаточно выбрать в каталоге стандартный шкаф управления под нужное применение с необходимым набором опций.
- **Уменьшить сроки поставки оборудования.**
Шкафы управления до 15 кВт поддерживаются на складе. Срок поставки остальных шкафов составляет от 4 до 6 недель.
- **Сократить время выполнения монтажных работ.**
Быстрый монтаж за счет использования унифицированных клеммных групп и разъемных соединений.
- **Сократить до минимума сроки выполнения пусконаладочных работ и ввода системы в эксплуатацию.**
Благодаря простому и удобному меню настроек ввод оборудования в эксплуатацию осуществляется за несколько шагов.
- **Улучшить показатели технологии и системы в целом.**
Улучшения достигаются за счет использования преобразователей частоты, устройств плавного пуска, специальных функций и инновационных решений, повышающих энергоэффективность.

1.2. Номенклатура шкафов управления **INOVA Smart PCS**.

Широкая номенклатура шкафов управления **INOVA Smart PCS** призвана удовлетворить самого изысканного и требовательного Клиента и выбрать оптимальные решения для задач различного уровня сложности.

Ниже приведена сводная таблица номенклатуры шкафов управления **INOVA Smart PCS** по сериям с указанием основных характеристик.

Номенклатура шкафов управления **INOVA Smart PCS**



Серия	UG03 / UG07	UG10	UG30	UG70
Описание серии	Экономичная / универсальная серия шкафов управления насосами для простых / промышленных систем с частотным управлением одним ЭД по аналоговому датчику	Экономичная серия шкафов управления насосами для простых систем с релейным/каскадным регулированием по дискретным датчикам	Оптимальная серия шкафов управления насосами для HVAC и других систем с частотным или частотно-каскадным регулированием по аналоговым датчикам	Универсальная серия шкафов управления насосами для промышленных систем с релейным/каскадным, частотным или частотно-каскадным регулированием по аналоговым или дискретным датчикам
Варианты применения (макроконфигурации)	- Поддержание давления; - Поддержание уровня - опорожнение; - Поддержание уровня - наполнение; - Поддержание расхода; - Скважины: Поддержание давления; Поддержание уровня - наполнение; Поддержание расхода	- Поддержание давления; - Поддержание уровня - опорожнение; - Поддержание уровня - наполнение; - Скважины: Поддержание давления; Поддержание уровня - наполнение	- Поддержание давления; - Поддержание уровня - опорожнение; - Поддержание уровня - наполнение; - Поддержание расхода; - Скважины: Поддержание давления; Поддержание уровня - наполнение; Поддержание расхода	- Поддержание давления; - Поддержание уровня - опорожнение; - Поддержание уровня - наполнение; - Поддержание расхода; - Скважины: Поддержание давления; Поддержание уровня - наполнение; Поддержание расхода
Тип шкафа	Шкаф управления силовой (без блока автоматки)	Шкаф управления силовой со встроенным блоком автоматки	Шкаф управления силовой со встроенным блоком автоматки	- Шкаф управления силовой со встроенным блоком автоматки; - Шкаф управления силовой для выносного блока автоматки; - Шкаф управления силовой (без блока автоматки)
Кол-во ЭД /насосов	1	1...3	1...6	1...6
Ном. мощность ЭД, кВт	0,75...15 / 0,75...75	0,75...15	0,75...75	0,75...315
Схема пуска электродвигателей	- FA (от ПЧ); - FE (от ПЧ или СЕТИ) - FF (от ПЧ или УПП) (только для UG07)	- SA (каждый от СЕТИ); - SB (каждый от УПП)	- FA (каждый от ПЧ); - FC (один от ПЧ и каждый от СЕТИ); - FD (один от ПЧ и каждый от УПП)	- FA (каждый от ПЧ); - FC (один от ПЧ и каждый от СЕТИ); - FD (один от ПЧ и каждый от УПП); - SA (каждый от СЕТИ); - SB (каждый от УПП)
Способ регулирования/управления	Частотное	Релейное/каскадное	- Релейное/каскадное; - Частотное; - Частотно-каскадное	- Релейное/каскадное; - Частотное; - Частотно-каскадное

Шкафы управления INOVA Smart PCS UG07

Каталог

Вид регулирования	С обратной связью (по аналоговому датчику)	С обратной связью (по дискретному датчику)	С обратной связью (по аналоговому датчику)	- С обратной связью (по аналоговым или дискретным датчикам) или без обратной связи (производительность); - Без обратной связи (дистанционное управление)
Схема питания	1 ввод	1 ввод	- 1 ввод (стандарт); - 2 ввода, с АВР (1 секция шин); - 2 ввода, с руч.ВР (1 секция шин); - 2 ввода, без АВР (групповой, 2 секции шин)	- 1 ввод (стандарт); - 2 ввода, с АВР (1 секция шин); - 2 ввода, с руч.ВР (1 секция шин); - 2 ввода, без АВР (групповой, 2 секции шин); - Ввод на каждый ЭД (раздельный)
Аналоговые входы	1	---	Общесистемные: 8	Общесистемные: 8; На насос: 4
Дискретные входы	3	Общесистемные: 5; На насос: 1	Общесистемные: 5; На насос: 2	Общесистемные: 12; На каждый насос: 2
Дискретные выходы	3	Общесистемные: 1; На насос: 1	Общесистемные: 5; На насос: 3	Общесистемные: 7; На насос: 3
Внешний интерфейс	Один или два из указанных: - RS-485 Modbus RTU в ПЧ (стандарт); - GSM/SMS-модем (опция)	Только один из указанных: - Нет (стандарт); - Ethernet Modbus TCP/IP (опция); - RS-485 Modbus RTU (опция); - Радио-модем 433 МГц (опция); - GSM/SMS-модем (опция)	Только один из указанных: - RS-485 Modbus RTU (стандарт); - Ethernet Modbus TCP/IP (опция); - Profibus DP (опция); - Радио-модем 433 МГц (опция); - GSM/GPRS-модем (опция)	Один или два из указанных: - Ethernet Modbus TCP/IP (стандарт); - RS-485 Modbus RTU (опция); - Profibus DP (опция); - Радио-модем 433 МГц (опция); - GSM/GPRS-модем (опция)
Интерфейс пользователя (ЧМИ)	- Терминал на ПЧ (в шкафу) (стандарт); - Терминал ПЧ на дверце шкафа (опция)	Буквенно-цифровой ч/б дисплей на ПЛК	Графическая цветная сенсорная панель 3,5" на дверце	Графическая цветная сенсорная панель 5,7" на дверце
Регистрация событий и аварий	---	Только на АРМ со SCADA (дополнительно)	- На панели ЧМИ; - На АРМ со SCADA (дополнительно)	- На панели ЧМИ; - На АРМ со SCADA (дополнительно)
Регистрация параметров, состояния	---	Только на АРМ со SCADA-системой (заказывается дополнительно)	Только на АРМ со SCADA-системой (заказывается дополнительно)	Только на АРМ со SCADA-системой (заказывается дополнительно)
Резервирование датчика основного параметра	---	---	Аналоговый датчик	- Аналоговый датчик; - или Дискретный датчик
Серия	UG03 / UG07	UG10	UG30	UG70

Возможна реализация исполнений и функций шкафов, отличающихся от указанных (по запросу).

В данном каталоге представлены шкафы управления **INOVA Smart PCS UG07**, предназначенные для использования в составе насосных или вентиляторных систем с одним электродвигателем номинальной мощностью от 0,75 до 75кВт, с частотным регулированием по аналоговому датчику.

2. ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ INOVA Smart PCS UG07.

2.1. Назначение и краткое описание.

Шкафы управления INOVA Smart PCS UG07 предназначены для управления одним электродвигателем насоса или вентилятора в автоматическом режиме с целью частотного регулирования параметра по аналоговому датчику. Используются для поддержания давления, уровня (опорожнение, наполнение), расхода.



Основные функции шкафов управления INOVA Smart PCS UG07:

- Автоматический, дистанционный, ручной режимы управления;
- Автоматическое поддержание регулируемого параметра в режиме частотного управления по аналоговому датчику;
- Плавный пуск электродвигателя (от ПЧ/УПП);
- Защита от некачественного питания;
- Защита системы по дискретному датчику;
- Защита агрегата по любому дискретному датчику;
- Контроль наработки агрегата;
- Индикация параметров и состояния оборудования;
- Сигнализация предупредительная и аварийная;
- Спящий режим;
- Возможность передачи данных по интерфейсу и рассылки SMS-сообщений.

Полный перечень и описание функций указан в п. 2.4.

Особенности шкафов управления INOVA Smart PCS UG07:

- Управление и защита электродвигателя различных типов насосов (поверхностных, погружных, скважинных);
- 3 схемы пуска электродвигателя - позволяют штатно использовать частотное регулирование (от ПЧ, ПЧ или СЕТИ, от ПЧ или УПП);
- Подключение аналогового датчика любого параметра – позволяет применять шкафы для различных систем;
- Возможность использовать датчики защиты электродвигателя - значительно продлевает срок службы оборудования и снижает затраты на ремонт;
- Набор основных входных и выходных сигналов - обеспечивает достаточную диагностику оборудования и системы, а также возможность дистанционного управления;
- Наличие последовательного интерфейса и SMS-модема - позволяет интегрировать шкаф в другие АСУ ТП и реализовать диспетчеризацию;
- Набор дополнительных опций – позволяет расширить функционал шкафа.





Применение шкафов управления INOVA Smart PCS UG07 позволяет:

- Эффективно экономить электроэнергию - за счет использования преобразователя частоты (до 30-50%).
- Точно поддерживать регулируемый параметр, повысить КПД агрегатов и системы.
- Значительно уменьшить перегрузки в сети электропитания и динамические перегрузки механизмов во время пуска и останова электродвигателей - за счёт использования преобразователей частоты; для систем водоснабжения - это отсутствие гидроударов и порывов.
- Повысить надёжность и отказоустойчивость системы - благодаря использованию специальных функций.
- Повысить информативность о технологическом процессе и получить диагностику работы оборудования.
- Значительно снизить число отказов оборудования и увеличить межремонтный интервал - за счёт необходимой защиты технологического оборудования.
- Специалистам по внедрению и эксплуатации иметь возможность быстро и просто выполнить монтаж и запустить систему в эксплуатацию.
- Существенно уменьшить влияние человеческого фактора.

Шкафы управления INOVA Smart PCS UG07 применяются в следующих отраслях промышленности:

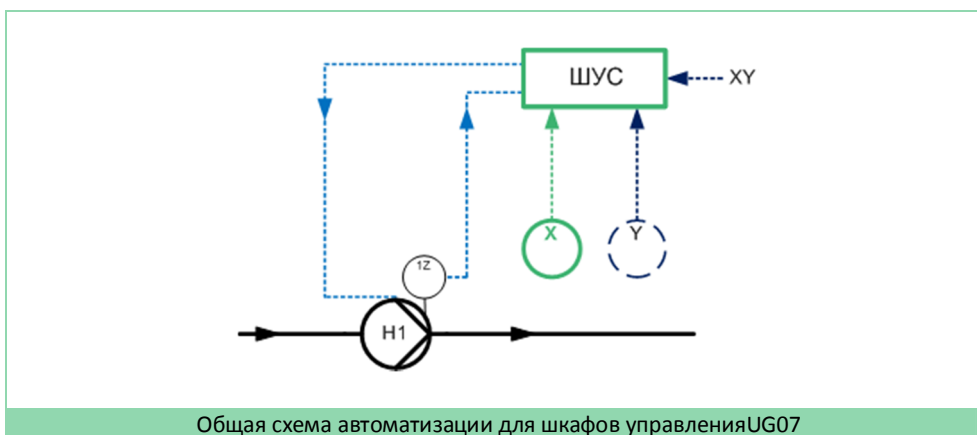
- Водоснабжение и водоотведение;
- ЖКХ;
- Теплоэнергетика;
- Нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность;
- Другие сферы, где используется насосное и вентиляторное оборудование.

Шкафы управления INOVA Smart PCS UG07 используются для следующих технологических систем:

- Водозаборные системы (насосные станции 1 подъёма, скважины);
- Водонапорные системы (насосные станции 2 и 3 подъёма);
- Системы водоотведения (КНС, КОС);
- Системы теплоснабжения (ТЭЦ, котельные);
- Циркуляционные системы (отопление, вентиляция и кондиционирование, охлаждение - ЦТП, ИТП, градирни и пр.);
- Вентиляторные и воздуховодные системы (котельные, КОС);
- Системы транспортировки и перекачки нефтепродуктов (ДНС);
- Вспомогательные системы различного назначения.

Шкафы управления UG07.

Шкафы управления UG07 имеют исполнение, когда как таковой блок автоматики отсутствует, а логика управления и защит реализована в ПЧ и схемно (на схеме показан как «ШУС»). На ШУС размещаются органы индикации и управления насосами, а также органы индикации и управления системой, панель ПЧ (как правило, внутри шкафа), внутри расположены силовые аппараты для управления насосными агрегатами и клеммы для подключения электродвигателей и датчиков насосов, а также ПЧ и клеммы для подключения датчиков и сигналов системы.



Варианты подключаемых датчиков параметров системы

Параметр	Варианты датчиков	Регулирование	Измерение	Защита
Группа сигналов основного регулируемого параметра ⁽¹⁾				
X – Основной регулируемый параметр	Аналоговый	Частотное	+	-
Группа сигналов «Внешняя неисправность/блокировка» ⁽²⁾				
Y – Вспомогательные параметры	Дискретные	-	-	НАГ или ВАГ
XY – Другие параметры	Дискретные	-	-	+

⁽¹⁾ Датчик группы основного регулируемого параметра подключаются на аналоговый вход.

⁽²⁾ Любой из датчиков группы «Внешняя неисправность/блокировка» подключается на дискретный вход «Внешняя неисправность/блокировка». Если необходимо задействовать несколько датчиков, то можно подключить их все на этот вход, соединив последовательно.

Варианты подключаемых датчиков параметров насоса

Параметр	Варианты датчиков	Измерение	Защита
Дискретные сигналы (защита)			
nZ - Внешняя защита насоса	Группа сигналов «Контроль неисправности»	-	+

Подробнее см. Схемы автоматизации (п. 3.5) и Схемы подключений (Приложение А) для насосов. Индекс «п» указывает номер насоса.

Для автоматического поддержания основного регулируемого параметра (например, давление, уровень или расход) используются шкафы управления **INOVA Smart PCS UG07** с соответствующей конфигурацией для конкретного применения (см. раздел 3).

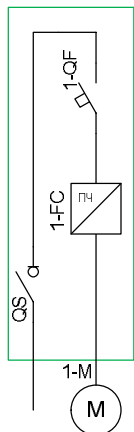
Поддерживается основной регулируемый параметр с помощью аналогового датчика и осуществляется защита.

Также контролируются вспомогательные параметры (дискретные датчики).

Тип насосов – поверхностный, погружной (канализационный) или скважинный (зависит от варианта применения). Количество насосов: 1...6. Схемы автоматизации насосов показаны в п. 3.5.

Возможные схемы пуска для шкафов управления INOVA Smart PCS UG07

Схема пуска F(G...M)A (от ПЧ)



Описание

ЭД пускается и работает от ПЧ.

Регулирование основного параметра частотное, производится путём изменения частоты на ПЧ.

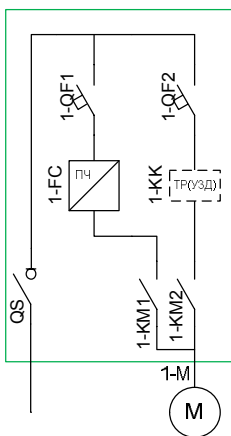
Плюсы

- Частотное регулирование (плавное), точное поддержание параметра.
- Плавный пуск и останов (пусковые токи малы); минимизирована вероятность гидроударов в трубопроводах.
- Высокая экономия электроэнергии (по сравнению со схемой прямого пуска и пуска от УПП).

Минусы

- Относительно высокая стоимость единовременных затрат (по сравнению со схемой прямого пуска и пуска от УПП).

Схема пуска F(G...M)E (от ПЧ или СЕТИ)



Описание

ЭД может пускаться и работать от ПЧ или напрямую от сети.

Регулирование основного параметра частотное, производится путём изменения оборотов насоса, ЭД которого подключен к ПЧ.

Также возможен пуск от сети в ручном режиме (от кнопок), при этом ЭД пускается напрямую от СЕТИ, ПЧ не используется.

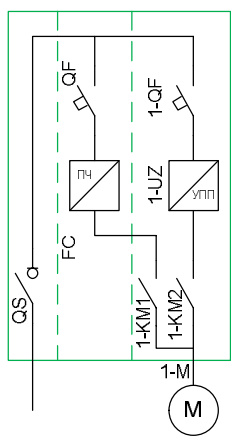
Плюсы

- Частотное регулирование (плавное), точное поддержание параметра.
- Плавный пуск и останов ЭД от ПЧ (пусковые токи малы); снижена вероятность гидроударов в трубопроводах.
- Высокая экономия электроэнергии (по сравнению со схемой прямого пуска и пуска от УПП).
- Возможность запустить ЭД в ручном режиме от СЕТИ (в случае неисправности ПЧ).

Минусы

- Относительно высокая стоимость единовременных затрат (по сравнению со схемой прямого пуска и пуска от УПП).

Схема пуска F(G...M)F (от ПЧ или УПП)



Описание

ЭД может пускаться и работать от ПЧ или от УПП.

Регулирование основного параметра частотное, производится путём изменения оборотов насоса, ЭД которого подключен к ПЧ.

Также возможен пуск от УПП в ручном режиме (от кнопок), при этом ЭД пускается напрямую от УПП, ПЧ не используется.

Плюсы

- Частотное регулирование (плавное), точное поддержание параметра.
- Плавный пуск и останов ЭД от ПЧ (пусковые токи малы); снижена вероятность гидроударов в трубопроводах.
- Высокая экономия электроэнергии (по сравнению со схемой прямого пуска и пуска от УПП).
- Возможность запустить ЭД в ручном режиме от УПП (в случае неисправности ПЧ).

Минусы

- Относительно высокая стоимость единовременных затрат (по сравнению со схемой прямого пуска и пуска от УПП).

На схеме обозначены:

QS – Вводной выключатель-разъединитель (или автоматический выключатель); QF – Автоматический выключатель;

FC – Преобразователь частоты; UZ – Устройство плавного пуска;

KK – Тепловое реле или устройство защиты двигателя (вместо него может применяться автоматический выключатель с тепловым или электронным расцепителем);

KM – Контактор;

M – Электродвигатель.

2.2. Выбор. Заказные номера.

Выбор осуществляется по номинальному току конкретного электродвигателя (указан на шильдике ЭД), значение тока должно попадать в диапазон тока, указанный в таблице.

Для формирования заказного номера замените (**) на код схемы пуска (FA, FE, FF).

Таблица выбора заказного номера шкафа по номинальной мощности и числу электродвигателей

Электродвигатель			Шкаф управления
Ном. мощность, кВт	Ном. ток ⁽¹⁾ , А	Диапазон тока ⁽²⁾ , А	Заказной номер по каталогу
0,75	1,9	1,6...2,2	UG07C1075(**)1N45
1,5	3,6	2,2...3,7	UG07C1U15(**)1N45
2,2	4,9	3,7...5,1	UG07C1U22(**)1N45
3	6,5	5,1...7,2	UG07C1U30(**)1N45
4	8,5	6...9,1	UG07C1U40(**)1N45
5,5	11,5	9...12	UG07C1U55(**)1N45
7,5	15,5	12...16	UG07C1U75(**)1N45
11	22	16...22,5	UG07C1D11(**)1N45
15	29	22,5...30,5	UG07C1D15(**)1N45
18,5	35	30...40	UG07C1D18(**)1N45
22	41	37...47	UG07C1D22(**)1N45
30	55	47...62	UG07C1D30(**)1N45
37	66	50...75	UG07C1D37(**)1N45
45	80	50...88	UG07C1D45(**)1N45
55	97	70...110	UG07C1D55(**)1N45
75	132	70...140	UG07C1D75(**)1N45

⁽¹⁾ Значение приводится для типового асинхронного 4-полюсного электродвигателя 400В 1500 об/мин (для справки). Реальное значение для конкретного электродвигателя может отличаться от указанных.

⁽²⁾ Диапазон тока электродвигателя, в котором гарантируется нормальная работа при нормальных условиях эксплуатации.

Номинальные токи и сечения силовых кабелей приведены в Приложении В.

Структура заказного номера приведена в Приложении Д.

2.3. Технические характеристики.

Характеристика	Шкафы UG07
КОНФИГУРАЦИЯ И ИСПОЛНЕНИЕ	
Тип шкафа	Шкаф управления силовой (без блока автоматики)
Количество электродвигателей/насосов	1
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	0,75...75
Ток электродвигателя, А	(1,6...2,2) ... (70...140)
Схема пуска электродвигателя	- F(G...M)A (от ПЧ); - F(G...M)E (от ПЧ или СЕТИ); - F(G...M)F (от ПЧ или УПП)
Дополнительное оборудование для ПЧ	- Без дополнительного оборудования (стандарт); - Сетевой дроссель (для защиты от перенапряжений и снижения гармоник в сети); - Моторный дроссель (для больших длин кабеля ЭД); - Тормозной модуль (для механизмов с большой инерцией)
Способ регулирования/управления	Частотное
Вид регулирования	С обратной связью (по аналоговому датчику)
Компоновка шкафа	Моноблок/Линейная (зависит от числа и мощности ЭД, схемы питания и пуска)
Размещение шкафа	Навесное или напольное (зависит от числа насосов, мощности, схемы пуска)
Размещение органов ручного управления и индикации	На дверце шкафа
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
Схема питания	1 ввод
Тип вводного выключателя	- Разъединитель (стандарт); - Автоматический выключатель
Напряжение питания	3x380 В, 50 Гц
Тип питающей сети	TN-C, TN-S, TN-C-S
Требования к электроснабжению	Напряжение: 380 В ±10%; Частота: 50 Гц ±0,1
Способ управления вводным выключателем	- Рукоятка на аппарате (стандарт); - Рукоятка на дверце шкафа с блокировкой открытия (опция)
Подключение кабеля питания	Снизу, на клеммы
Подключение кабеля ЭД	Снизу, на клеммы
Ограничение по длине кабеля ЭД	100 м - для неэкранированного кабеля; 50 м - для экранированного кабеля (при пуске от ПЧ без моторного дросселя)
Источник питания для внешних устройств, требующих отдельного питания	- 220V AC 2A (стандарт); - 220V AC и 24V DC 0,6A (опция)
ВНЕШНИЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ И ИНТЕРФЕЙС	
Аналоговые входы	1 (сигнал 4...20 мА, 2-проводная схема, питание 24 V DC)
Дискретные входы	4 (сигнал «сухой контакт» или транзисторный PNP, питание 24 V DC)
Дискретные выходы	3 (релейные контакты, максимальная нагрузка: 2 А для 240 V AC при активной нагрузке, минимальная нагрузка: 5 мА для 24 V DC)

Внешний интерфейс	Один или два из указанных: - RS-485 Modbus RTU в ПЧ (стандарт); - GSM/SMS-модем (опция)
Сечение контрольного кабеля	не менее 0,75 мм ²
Ограничение по длине контрольного кабеля	200 м
Ограничение по длине интерфейсного кабеля	1000...1200 м – для RS-485
Интерфейс пользователя (ЧМИ)	- Терминал на ПЧ (внутри шкафа) (стандарт); - Терминал ПЧ на дверце шкафа (опция)
Органы индикации и ручного управления	Лампы "Питание", "Авария"; "Работа", Переключатель "Мест-О-Дист", Кнопка "Пуск/Стоп", Переключатель "Сеть-ПЧ" (отсутствует при схеме пуска FA)
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Температура и влажность окружающей среды (при эксплуатации)	+1...+40 °С, до 80 % при 25°С (исполнение УХЛ4 – в отапливаемых помещениях) (стандарт); -40...+40 °С, до 100 % при 25°С (исполнение УХЛ1 – на открытом воздухе)
Степень защиты корпуса	- IP54 (УХЛ4) (стандарт); - IP55 (УХЛ1)
Исполнение взрывозащиты	Без взрывозащиты (общепромышленное)
Охлаждение шкафа	Принудительная вентиляция: вентилятор, решетка, термостат (стандарт)
Материал корпуса	Сталь
Цвет корпуса	Серый (RAL7035)
Габаритные размеры (В/Ш/Г), мм	(см. Приложение Б)

Исполнения шкафов, отличные от стандартного, а также наличие опций может повлиять на габаритные размеры и вес шкафа. Пожалуйста, уточняйте при заказе.

Опции см. в п. 2.5.

2.4. Функции.

Широкая функциональность и универсальность инновационной концепции INOVA Smart позволяет применять шкафы управления INOVA Smart PCS UG07 в разных насосных системах с различными наборами датчиков. Применение шкафов в системах описано в разделе 3.

Обзор функций шкафов управления INOVA Smart PCS UG07

Наименование функции	Шкафы UG07
ФУНКЦИИ КОНТРОЛЯ	
Контроль параметров системы по дискретным датчикам	- Давление (защита); - Уровень (защита); - Другие (защита)
Контроль параметров системы по аналоговым датчикам	- Давление (регулирование); - Уровень (регулирование); - Расход (регулирование)
Контроль наработки и количества пусков ЭД	Наработка (в ПЧ)
Контроль параметров питания отдельного ЭД	Ток, мощность (с ПЧ - визуально, по интерфейсу) (при работе от ПЧ)
Контроль состояния отдельного насоса/ЭД по дискретным датчикам группы "Контроль неисправности"	1 дискретный вход (на каждый насос). Подключаемые датчики: - Перегрев обмотки статора ЭД (термоконтакт или термореле РТС или термореле Pt100); - Перегрев подшипников насоса/ЭД (термореле Pt100); - Вибрация подшипников насоса/ЭД (прибор вибрации); - Сухой ход насоса (реле наличия жидкости); - Протечка в насосе/ЭД (реле протечки).
ФУНКЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И СЕРВИСНЫЕ	
Индикация текущих параметров оборудования и системы	На панели ПЧ
Индикация состояния оборудования и системы	- Лампы на шкафу; - Панель ПЧ
Сигнализация предупредительная и аварийная	Лампы на шкафу; Панель ПЧ; Дискретные выходы
Диагностика исправности аналоговых датчиков и сигналов	+
Диагностика работы и состояния ПЧ и/или УПП	+(с ПЧ/УПП)
ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ	
Защита от некачественного питания	Опционально (см. Опции)
Защита от короткого замыкания и перегрузки	+
Бесперебойность работы системы при пропадании питания	+
Квотирование аварий и перезапуск	+(настраивается в ПЧ)
Защита от сухого хода и кавитации (общая)	Дискретный датчик с уставкой НАГ
Защита от высокого давления в напорном трубопроводе	Дискретный датчик с уставкой ВАГ
Защита от переполнения (перелива) резервуара	Дискретный датчик с уставкой ВАГ
Дополнительная защита (внешняя неисправность)	+

Защита ЭД от перегрузки по току	- Защита в ПЧ (пуск от ПЧ); - Авт.выключатель ЭД с tepl.расцепителем (пуск от СЕТИ); - Защита в УПП (пуск от УПП)
Защита отдельного насоса/ЭД (по логике защиты)	1вход защиты (на каждый насос): "Неисправность"
ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ	
Автоматический режим	Регулирование основного параметра (с обратной связью)
Дистанционное управление в автоматическом режиме	- Внешний стоп авт.режима; - Изменение настроек по интерфейсу
Ручной режим	+ для F(G...M)A - ручной пуск от ПЧ; для F(G...M)E - ручной пуск от СЕТИ; для F(G...M)F - ручной пуск от УПП
Управление в дистанционном режиме	+
Автоматическое поддержание основного регулируемого параметра	+
Плавный пуск ЭД насосов	+ (от ПЧ/УПП)
ФУНКЦИИ СПЕЦИАЛЬНЫЕ	
Спящий режим	+ (с ПЧ)

2.5. Опции.

Опции – это дополнительные устройства и приспособления для расширения функционала шкафа (в стандартном исполнении отсутствуют).

Необходимость тех или иных опций указывается при формировании заказного номера шкафа – коды опций добавляются в конец основного номера.

Выбранные опции комплектуются и устанавливаются в шкаф на заводе-изготовителе.

Опции для шкафов управления **INOVA Smart PCS UG07**

Код	Наименование	Описание
А: УПРАВЛЕНИЕ ПИТАНИЕМ		
A1	Рукоятка вводного выключателя на дверцу шкафа	Выносная рукоятка для вводного выключателя, устанавливается на дверце шкафа. Такая ручка позволяет блокировать открытие дверцы шкафа, если питание шкафа не отключено. На каждый вводной выключатель.
В: ПИТАНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ		
B1	Блок питания 220 V AC и 24 V DC для внешних датчиков и приборов	Блок питания для внешних датчиков и приборов позволяет запитать устройства, размещённые вне шкафа, а также устанавливаемые в шкаф, требующие питания 220 V AC или 24 V DC (датчики, расходомеры, вторичные приборы и пр.). Включает в себя автоматический выключатель (питание 220 V AC, 2A) и источник питания (питание 24 V DC, 0,6A).
Н: КОНТРОЛЬ УРОВНЯ С ПОМОЩЬЮ КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ		
H2	Блок контроля уровня с помощью кондуктометрических датчиков (1 уровень)	Для контроля уровня с помощью кондуктометрических датчиков (электродов) используется кондуктометрическое реле уровня. Реле уровня устанавливается в шкаф (около клемм). Кабели от электродов подключаются к входам реле, выходы реле подключаются к клеммам дискретных входов шкафа, которые назначены на контроль дискретного уровня. Реле запитывается от шкафа. Максимальная длина кабеля для подключения электродов - 20м. В исполнении «Стандарт» – контроль уровня выполняется с помощью датчиков с выходом сухой контакт (поплавки, сигнализаторы уровня, вторичные блоки сигнализаторов уровня); кабель в этом случае подключается напрямую на эти же клеммы дискретных входов шкафа.
Н: ЗАЩИТА ПИТАНИЯ		
N1	Блок защиты от некачественного питания	Блок контроля фаз и напряжения устанавливается в шкаф и контролирует качество питающей сети. Позволяет защитить ЭД насосов, оборудование шкафа и другое оборудование от поломок, связанных с обрывом (пропаданием) фазы, нарушением порядка чередования фаз, пониженным напряжением.
Т: ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И НАСТРОЙКИ		
T1	Терминал ПЧ на дверце шкафа	Терминал (панель управления) ПЧ вынесен на дверцу шкафа для удобного просмотра и настройки параметров.
У: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВНЕШНИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ		
Y8	Блок GSM/SMS-модема для удалённого мониторинга с помощью SMS-сообщений	Блок GSM/SMS-модема для организации внешнего канала GSM/SMS с целью удалённого мониторинга посредством SMS-сообщений. Возможна работа только в SMS-режиме. Модем устанавливается в шкаф, подключается к ПЛК по интерфейсу. Необходима SIM-карта от оператора сотовой связи, оплата за использование.

Z: ЗАКАЗНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

ZZ	Заказное исполнение	Исполнение шкафа по заказу. Указывается требуемое исполнение, если таковое не предусмотрено в данной серии шкафов.
-----------	---------------------	---

Наличие тех или иных опций может повлиять на габаритные размеры и массу шкафа. Пожалуйста, уточняйте при заказе.









Пример заказного номера шкафа управления с опциями N1, Y8: **UG07C1U75FE1N45-N1Y8**





Пример заказного номера шкафа управления без опций: **UG07C1U75FE1N45**



2.6. Дополнительное оборудование.

Для комплексного решения задач автоматизации технологических процессов насосных и вентиляторных установок помимо шкафов управления мы предлагаем всё, что необходимо для монтажа и запуска систем в работу: датчики параметров, вспомогательные устройства и др.

Дополнительное оборудование для шкафов управления **INOVA Smart PCS UG07**

ДАТЧИКИ		
Аналоговые датчики давления		
	Датчик избыточного давления, 0...6 бар, 0,5 %, 4-20 мА, 2-проводн., резьба наруж. G1/2" DIN 3852, разъём DIN 43650, IP65	Датчики для непрерывного контроля давления: - в напорном трубопроводе (регулирование, контроль, защита ВАГ системы); - на выходе каждого насоса (контроль, защита насоса).
	Датчик избыточного давления, 0...10 бар, 0,5 %, 4-20 мА, 2-проводн., резьба наруж. G1/2" DIN 3852, разъём DIN 43650, IP65	
	Датчик избыточного давления, 0...25 бар, 0,5 %, 4-20 мА, 2-проводн., резьба наруж. G1/2" DIN 3852, разъём DIN 43650, IP65	
Дискретные датчики давления		
	Реле избыточного давления, -0,2...8 бар, однополюсная перекидная контактная система (SPDT), резьба наруж. G1/4", гермоввод 6-14мм, IP30	Датчики для предельного контроля давления: - в подающем трубопроводе (защита НАГ-"сухой ход" системы). Прибор имеет органы для настройки срабатывания контактов.
	Реле избыточного давления, 4...12 бар, однополюсная перекидная контактная система (SPDT), резьба наруж. G1/4", гермоввод 6-14мм, IP30	Датчик и для предельного контроля давления: - в напорном трубопроводе (регулирование ВГР, защита ВАГ системы); - на выходе каждого насоса (защита насоса). Прибор имеет органы для настройки срабатывания контактов.
Аналоговые датчики уровня		
	Датчик уровня гидростатический, погружной, 0...6 м, 0,35 %, 4...20 мА, 2-проводн., кабель (PVC) 6м, IP68	Датчики для непрерывного контроля уровня: - в резервуаре-приёмнике/источнике (регулирование, контроль, защита НАГ/ВАГ системы); - в скважине (контроль, защита НАГ-"сухой ход" системы). Датчик гидростатический, погружается в среду (должна быть не агрессивна к материалу датчика). Измеряет высоту столба жидкости над датчиком. Длину кабеля уточнить при заказе.
	Датчик уровня гидростатический, погружной, 0...10 м, 0,35 %, 4...20 мА, 2-проводн., кабель (PVC) 10м, IP68	
	Датчик уровня гидростатический, погружной, 0...25 м, 0,35 %, 4...20 мА, 2-проводн., кабель (PVC) 25м, IP68	

	<p>Датчик уровня радарный, 15 м, 0,01 %, 4...20 мА/HART, 2-проводн., резьба наруж. G1½", кабель (полиуретан) 6м, IP68</p>	<p>Датчики для непрерывного контроля уровня: - в резервуаре-приёмнике/источнике (регулирование, контроль, защита ВАГ/ВАГ системы).</p> <p>Датчик ультразвуковой/радарный (не погружной), для агрессивных и сильно загрязнённых сред, где погружение в среду не желательно. Измеряет расстояние между датчиком и границей жидкости. Некоторые датчики требуют внешнего питания.</p>
Дискретные датчики уровня		
	<p>Датчик уровня поплавковый, 10 м, выход 1xNC, кабель 10м</p>	<p>Датчики для предельного контроля уровня: - в резервуаре-источнике/приёмнике (регулирование 2/3/4ур., защита ВАГ,НАГ системы).</p> <p>Уровни срабатывания контактов задаются высотой подвеса поплавка. Длину кабеля уточнить при заказе. При заказе указать количество (должно соответствовать количеству контролируемых уровней).</p>
	<p>Датчик уровня кондуктометрический, 1.95 м, резьба корпуса M27x1,5, подключение шпилька с гайкой M6x1</p>	<p>Датчики для предельного контроля уровня: - в резервуаре-источнике/приёмнике (регулирование 2/3/4ур., защита ВАГ,НАГ системы).</p> <p>Требуется наличие реле уровня кондуктометрического (см. Опции шкафа). Уровни срабатывания задаются длиной электродов. Длину электродов уточнить при заказе. При заказе указать количество (должно соответствовать количеству контролируемых уровней + 1 общий).</p>
	<p>Датчик уровня (наличие жидкости), 2xNO/NC (PNP) 3-проводн., питание 18...30V DC, G ½ A, разъём M12, IP 68</p>	<p>Датчики для предельного контроля: - наполнения каждого насоса (защита от "сухого хода" отдельного насоса).</p> <p>Контролирует наличие жидкости в улитке насоса. Может запитываться от шкафа. На каждый насос.</p>
	<p>Реле контроля протечек. Тип и параметры реле уточняются по запросу.</p>	<p>Реле для контроля протечек: - в камерах каждого насоса/ЭД (защита насоса).</p> <p>Устройство контроля протечки контролирует наличие влаги (воды) в различных камерах каждого насоса и/или ЭД, где установлены соответствующие датчики. Само реле устанавливается внутри или вне шкафа; кабель от первичного датчика подключается к входу реле, выход реле подключается к клеммам дискретного входа шкафа, назначенного на соответствующую функцию. Может запитываться от шкафа. Как правило, для погружных насосов. На каждый насос.</p>
Аналоговые датчики расхода		
	<p>Расходомер, выход 4-20мА, питание 220V AC или 24V DC. Тип и параметры расходомера уточняются по запросу.</p>	<p>Датчики для непрерывного контроля расхода перекачиваемой жидкости: - в напорном трубопроводе (регулирование, контроль, защита ВАГ системы).</p> <p>Устанавливается в напорном трубопроводе на выходе насосной группы. Параметры прибора зависят от производительности и характеристик насосной группы. Может запитываться от шкафа.</p>

Датчики вибрации		
	<p>Датчик вибрации, 0...25 мм/с, 5 %, 4...20 мА, 3-проводн., 1хNC PNP, питание 18...32V DC, резьба наруж. M8, разъем резьба наруж. M12, IP67</p>	<p>Датчики для контроля вибрации: - каждого насоса и/или ЭД (защита насоса).</p>
	<p>Датчик вибрации интеллектуальный, 0...500 мм/с, 3 %, 4...20 мА, 3-проводн. (выбирается), 1хNC/NO PNP (выбирается), 1хNX/NO PNP (настраивается), питание 9,6...30V DC, Винт M5/M8, разъем резьба наруж. M12 (питание, выходы), разъем резьба внутр. M8 (USB), IP67</p>	<p>Датчик вибрации позволяет своевременно определить превышение вибрации оборудования (насоса и/или ЭД), что может означать дефект подшипников, тем самым можно предотвратить поломку агрегата и дорогостоящий ремонт. Датчик устанавливается на корпусе агрегата. Может запитываться от шкафа. Только для поверхностных насосов. На каждый насос. Количество должно соответствовать количеству точек контроля. Подробности по монтажу и настройке см. в документации на датчик.</p>

Перечень дополнительного оборудования для шкафов управления может быть уточнен во время заказа. Полный актуальный перечень можно уточнить у наших специалистов или на нашем сайте.

3. ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЙ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ INOVA Smart PCS UG07. Схемы автоматизации.

3.1. Системы поддержания давления.

3.1.1. Система поддержания давления в напорном трубопроводе.

Для автоматического поддержания давления в напорном трубопроводе используются шкафы управления **INOVA Smart PCS UG07** с аналоговым датчиком давления.

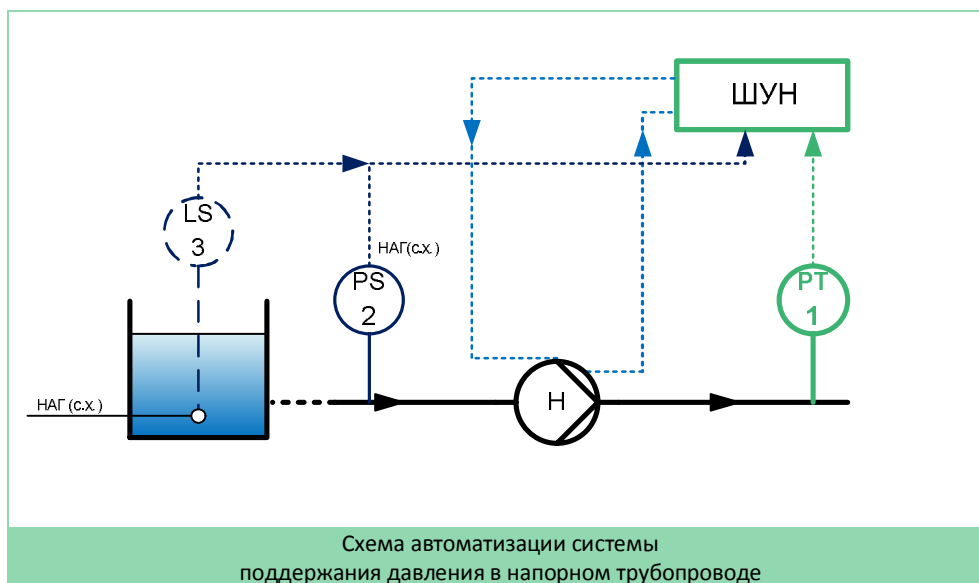
Поддерживается давление в напорном трубопроводе (на выходе насоса) с помощью аналогового датчика.

Также могут контролироваться вспомогательные параметры (дискретные датчики):

- давление в подающем трубопроводе (на входе насоса) – для защиты от низкого входного давления и сухого хода насоса;
- уровень в резервуаре-источнике (на входе насоса) – для защиты от сухого хода насоса (вместо или в дополнение к давлению в подающем трубопроводе).

Возможен контроль любых других дискретных сигналов в качестве аварийной защиты агрегата и/или системы.

Тип насоса – поверхностный, погружной. Схемы автоматизации насосов показаны в п. 3.5.



Варианты подключаемых датчиков параметров системы

Параметр	Варианты датчиков	Регулирование	Защита	Тип датчиков
Группа сигналов основного регулируемого параметра⁽¹⁾				
P1 – Давление в напорном трубопроводе (основной регулируемый)	PT1 - аналоговый рабочий	Частотное	-	Датчик давления с выходом 4-20мА
Группа сигналов «Внешняя неисправность/блокировка»⁽²⁾				
P2 – Давление в подающем трубопроводе	PS2 – дискретный аварийный	-	НАГ (сухой ход)	Реле давления или ЭКМ (1 предел, сухой контакт НО)
L3 – Уровень в резервуаре-источнике	LS3 – дискретный аварийный	-	НАГ (сухой ход)	Поплавок или реле уровня (1 предел, сухой контакт НО)

⁽¹⁾ Датчик группы основного регулируемого параметра подключаются на аналоговый вход.

⁽²⁾ Любой из датчиков группы «Внешняя неисправность/блокировка» подключается на дискретный вход «Внешняя неисправность/блокировка». Если необходимо задействовать несколько датчиков, то можно подключить их все на этот вход, соединив последовательно.

Схемы внешних подключений к шкафу см. Приложение А.

3.2. Системы поддержания уровня.

3.2.1. Система поддержания уровня в резервуаре-источнике.

Для автоматического поддержания уровня в резервуаре-источнике (опорожнение или дренаж) используются шкафы управления **INOVA Smart PCS UG07** с аналоговым датчиком уровня.

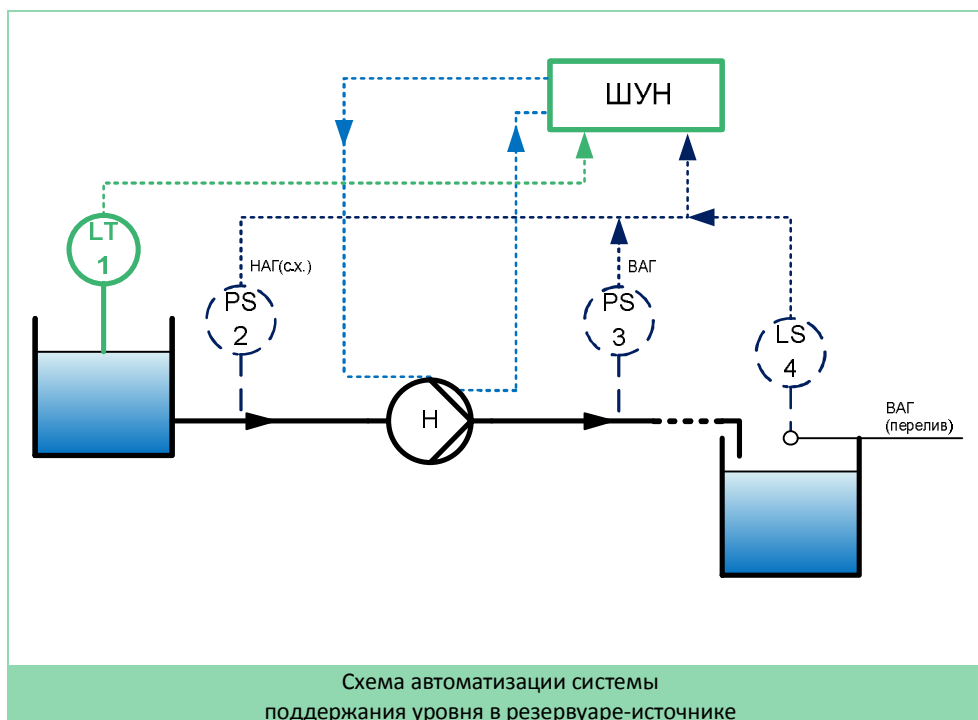
Поддерживается Уровень в резервуаре-источнике (на входе насоса) с помощью аналогового датчика.

Также могут контролироваться вспомогательные параметры (дискретные датчики):

- давление в напорном трубопроводе (на выходе насосной группы) – для контроля и защиты от высокого давления;
- уровень в резервуаре-приёмнике (на выходе насоса) – для защиты от переполнения;
- давление в подающем трубопроводе (на входе насоса) – для защиты от низкого давления и сухого хода насосов (в дополнение к датчику уровня в резервуаре-источнике).

Возможен контроль любых других дискретных сигналов в качестве аварийной защиты агрегата и/или системы.

Тип насоса – поверхностный, погружной. Схемы автоматизации насосов показаны в п. 3.5.



Варианты подключаемых датчиков параметров системы

Параметр	Варианты датчиков	Регулирование	Защита	Тип датчиков
Группа сигналов основного регулируемого параметра⁽¹⁾				
L1 – Уровень в резервуаре-источнике (основной регулируемый)	LT1 – аналоговый рабочий	Частотное	-	Датчик давления с выходом 4-20мА
Группа сигналов «Внешняя неисправность/блокировка»⁽²⁾				
P2 – Давление в подающем трубопроводе	PS2 – дискретный аварийный	-	НАГ (сухой ход)	Реле давления или ЭКМ (1 предел, сухой контакт НО)
P3 – Давление в напорном трубопроводе	PS3 – дискретный аварийный	-	ВАГ	Реле давления или ЭКМ (1 предел, сухой контакт НЗ)
L4 – Уровень в резервуаре-приёмнике	LS4 – дискретный аварийный	-	ВАГ (переполнение)	Поплавок или реле уровня (1 предел, сухой контакт НО)
P5 – Расход в напорном трубопроводе	FS5 – дискретный аварийный	-	ВАГ	Реле потока (1 предел, сухой контакт НЗ)

⁽¹⁾ Датчик группы основного регулируемого параметра подключаются на аналоговый вход.

⁽²⁾ Любой из датчиков группы «Внешняя неисправность/блокировка» подключается на дискретный вход «Внешняя неисправность/блокировка». Если необходимо задействовать несколько датчиков, то можно подключить их все на этот вход, соединив последовательно.

Схемы внешних подключений к шкафу см. Приложение А.

3.2.2. Система поддержания уровня в резервуаре-приёмнике.

Для автоматического поддержания уровня в резервуаре-приёмнике (наполнение) используются шкафы управления **INOVA Smart PCS UG07** с аналоговым датчиком уровня.

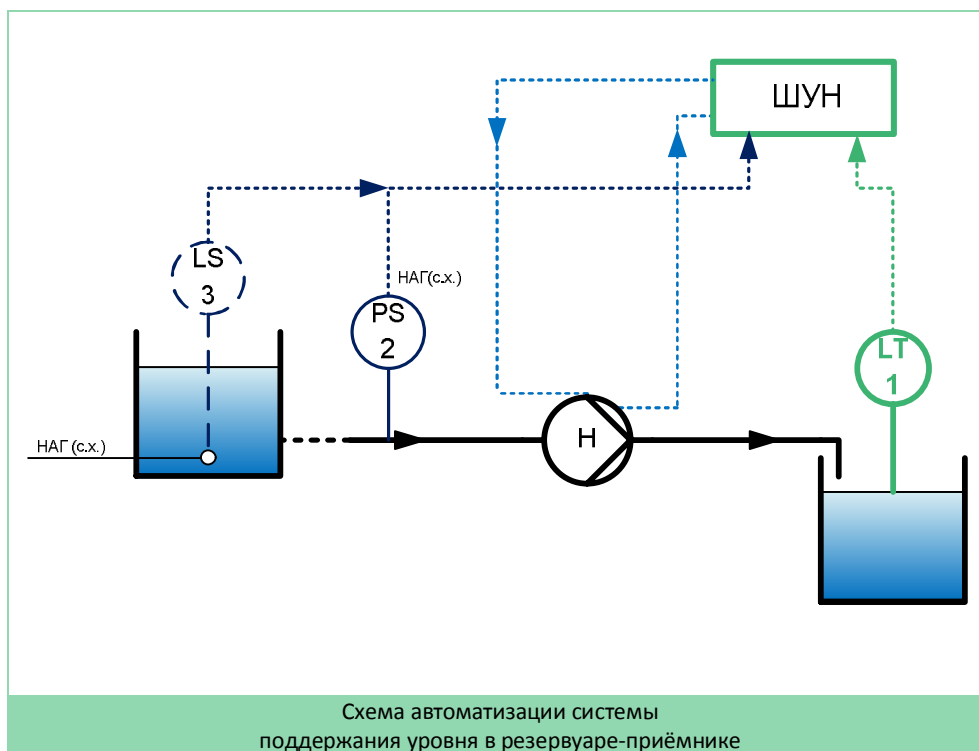
Поддерживается уровень в резервуаре-приёмнике (на выходе насоса) с помощью аналогового датчика.

Также могут контролироваться вспомогательные параметры (дискретные датчики):

- давление в подающем трубопроводе (на входе насоса) – для защиты от низкого давления и сухого хода насосов;
- уровень в резервуаре-источнике (на входе насоса) – для контроля и защиты от сухого хода насоса (вместо или в дополнение к датчику давления в подающем трубопроводе).

Возможен контроль любых других дискретных сигналов в качестве аварийной защиты агрегата и/или системы.

Тип насоса – поверхностный, погружной. Схемы автоматизации насосов показаны в п. 3.5.



Варианты подключаемых датчиков параметров системы

Параметр	Варианты датчиков	Регулирование	Защита	Тип датчиков
Группа сигналов основного регулируемого параметра⁽¹⁾				
L1 – Уровень в резервуаре-приёмнике (основной регулируемый)	LT1 – аналоговый рабочий	Частотное	-	Датчик давления с выходом 4-20мА
Группа сигналов «Внешняя неисправность/блокировка»⁽²⁾				
P2 – Давление в подающем трубопроводе	PS2 – дискретный аварийный	-	НАГ (сухой ход)	Реле давления или ЭКМ (1 предел, сухой контакт НО)
L3 – Уровень в резервуаре-источнике	LS3 – дискретный аварийный	-	НАГ (сухой ход)	Поплавок или реле уровня (1 предел, сухой контакт НО)

⁽¹⁾ Датчик группы основного регулируемого параметра подключаются на аналоговый вход.

⁽²⁾ Любой из датчиков группы «Внешняя неисправность/блокировка» подключается на дискретный вход «Внешняя неисправность/блокировка». Если необходимо задействовать несколько датчиков, то можно подключить их все на этот вход, соединив последовательно.

Схемы внешних подключений к шкафу см. Приложение А.

3.3. Системы поддержания расхода.

3.3.1. Система поддержания расхода в напорном трубопроводе.

Назначение.

Для автоматического поддержания расхода в напорном трубопроводе используются шкафы управления **INOVA Smart PCS UG07** с аналоговым датчиком расхода

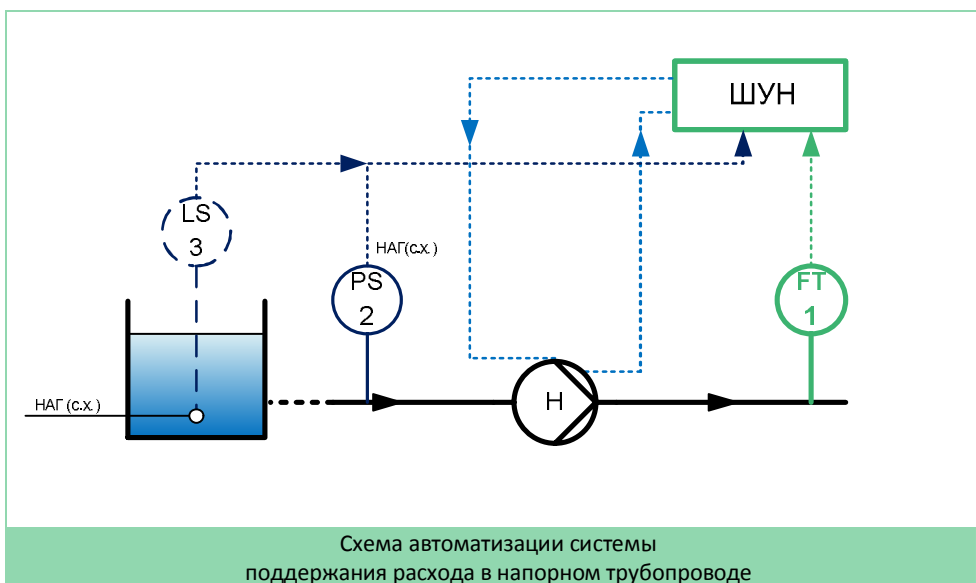
Поддерживается расход в напорном трубопроводе (на выходе насоса) с помощью аналогового датчика.

Также могут контролироваться вспомогательные параметры (дискретные датчики):

- давление в подающем трубопроводе (на входе насоса) – для защиты от низкого давления и сухого хода насосов;
- уровень в резервуаре-источнике – для защиты от сухого хода насоса (вместо или в дополнение к давлению в подающем трубопроводе).

Возможен контроль любых других дискретных сигналов в качестве аварийной защиты агрегата и/или системы.

Тип насоса – поверхностный, погружной. Схемы автоматизации насосов показаны в п. 3.5.



Варианты подключаемых датчиков параметров системы

Параметр	Варианты датчиков	Регулирование	Защита	Тип датчиков
Группа сигналов основного регулируемого параметра⁽¹⁾				
F1 – Расход в напорном трубопроводе (основной регулируемый)	FT1 - аналоговый рабочий	Частотное	-	Датчик расхода с выходом 4-20мА
Группа сигналов «Внешняя неисправность/блокировка»⁽²⁾				
P2 – Давление в подающем трубопроводе	PS2 – дискретный аварийный	-	НАГ (сухой ход)	Реле давления или ЭКМ (1 предел, сухой контакт НО)
L3 – Уровень в резервуаре-источнике	LS3 – дискретный аварийный	-	НАГ (сухой ход)	Поплавок или реле уровня (1 предел, сухой контакт НО)

⁽¹⁾ Датчик группы основного регулируемого параметра подключаются на аналоговый вход.

⁽²⁾ Любой из датчиков группы «Внешняя неисправность/блокировка» подключается на дискретный вход «Внешняя неисправность/блокировка». Если необходимо задействовать несколько датчиков, то можно подключить их все на этот вход, соединив последовательно.

Схемы внешних подключений к шкафу см. Приложение А.

3.4. Артезианские скважины.

3.4.1. Скважина - поддержание давления в напорном трубопроводе.

Для автоматического поддержания давления в напорном трубопроводе скважинным насосом используются шкафы управления **INOVA Smart PCS UG07** с аналоговым датчиком давления.

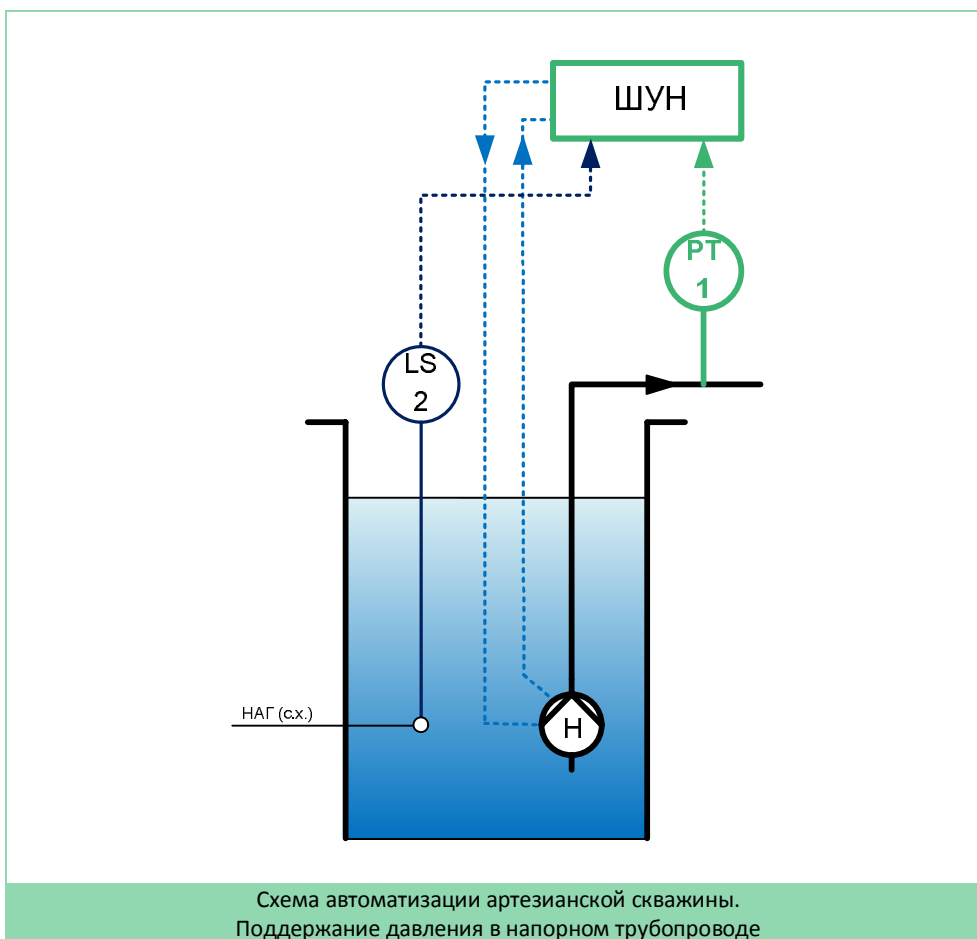
Поддерживается давление в напорном трубопроводе (на выходе насоса) с помощью аналогового датчика.

Также могут контролироваться вспомогательные параметры (дискретные датчики):

- уровень в скважине – для защиты от сухого хода насоса.

Возможен контроль любых других дискретных сигналов в качестве аварийной защиты агрегата и/или системы.

Тип насоса – скважинный. Схемы автоматизации насосов показаны в п. 3.5.



Варианты подключаемых датчиков параметров системы

Параметр	Варианты комплектов датчиков	Регулирование	Защита	Тип датчиков
Группа сигналов основного регулируемого параметра⁽¹⁾				
P1 – Давление в напорном трубопроводе (основной регулируемый)	PT1 - аналоговый рабочий	Частотное	-	Датчик давления с выходом 4-20мА
Группа сигналов «Внешняя неисправность/блокировка»⁽²⁾				
L2 – Уровень в скважине	LS2 – дискретный аварийный	-	НАГ (сухой ход)	Поплавок или реле уровня (1 предел, сухой контакт НЗ)

⁽¹⁾ Датчик группы основного регулируемого параметра подключаются на аналоговый вход.

⁽²⁾ Любой из датчиков группы «Внешняя неисправность/блокировка» подключается на дискретный вход «Внешняя неисправность/блокировка». Если необходимо задействовать несколько датчиков, то можно подключить их все на этот вход, соединив последовательно.

Схемы внешних подключений к шкафу см. Приложение А.

3.4.2. Скважина - поддержание уровня в резервуаре-приёмнике.

Для автоматического поддержания уровня в резервуаре-приёмнике (наполнение) скважинным насосом используются шкафы управления **INOVA Smart PCS UG07** с аналоговым датчиком уровня.

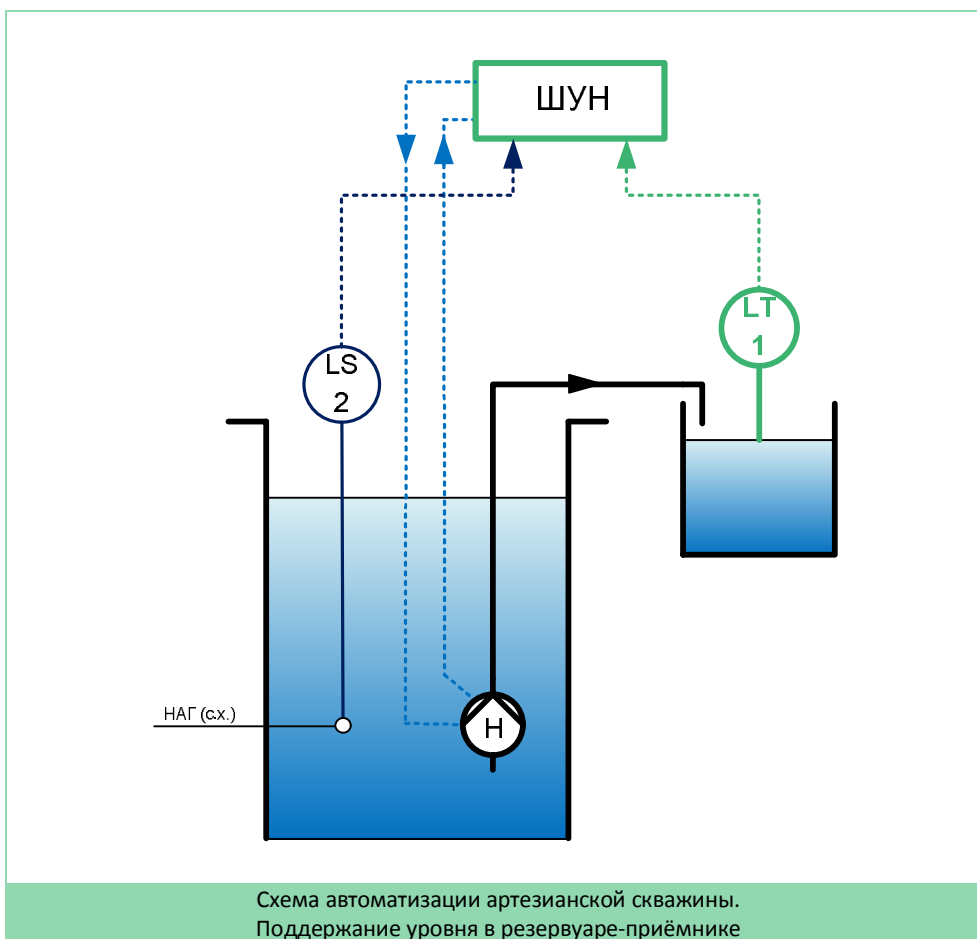
Поддерживается уровень в резервуаре-приёмнике (на выходе насоса) с помощью аналогового датчика.

Также могут контролироваться вспомогательные параметры (дискретные датчики):

- уровень в скважине – для контроля и защиты от сухого хода насоса.

Возможен контроль любых других дискретных сигналов в качестве аварийной защиты агрегата и/или системы.

Тип насоса – скважинный. Схемы автоматизации насосов показаны в п. 3.5.



Варианты подключаемых датчиков параметров системы

Параметр	Варианты комплектов датчиков	Регулирование	Защита	Тип датчиков
Группа сигналов основного регулируемого параметра⁽¹⁾				
L1 – Уровень в резервуаре-приёмнике (основной регулируемый)	LT1 - аналоговый рабочий	Частотное	-	Датчик давления с выходом 4-20мА
Группа сигналов «Внешняя неисправность/блокировка»⁽²⁾				
L2 – Уровень в скважине	LS2 – дискретный аварийный	-	НАГ (сухой ход)	Поплавок или реле уровня (1 предел, сухой контакт НО)

⁽¹⁾ Датчик группы основного регулируемого параметра подключаются на аналоговый вход.

⁽²⁾ Любой из датчиков группы «Внешняя неисправность/блокировка» подключается на дискретный вход «Внешняя неисправность/блокировка». Если необходимо задействовать несколько датчиков, то можно подключить их все на этот вход, соединив последовательно.

Схемы внешних подключений к шкафу см. Приложение А.

3.4.3. Скважина - поддержание расхода в напорном трубопроводе.

Для автоматического поддержания расхода в напорном трубопроводе скважинным насосом используются шкафы управления **INOVA Smart PCS UG07** с аналоговым датчиком расхода.

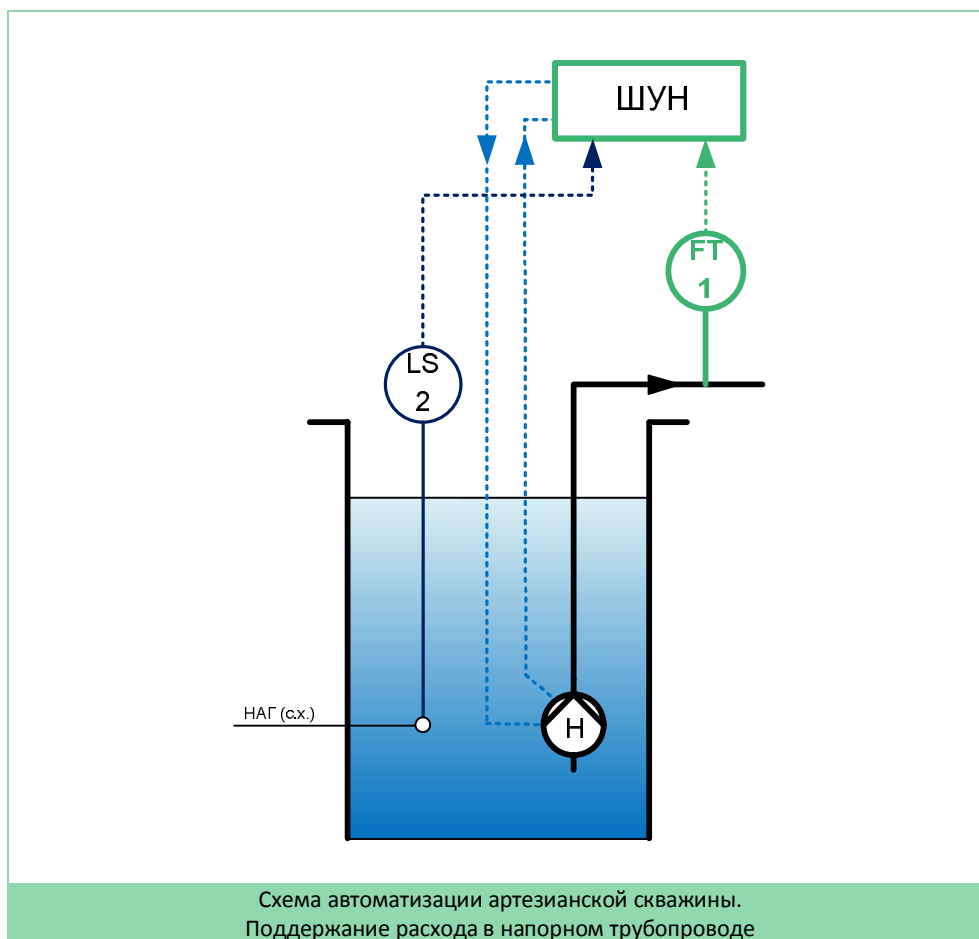
Поддерживается расход в напорном трубопроводе (на выходе насоса) с помощью аналогового датчика.

Также могут контролироваться вспомогательные параметры (дискретные датчики):

- уровень в скважине – для контроля и защиты от сухого хода насоса.

Возможен контроль любых других дискретных сигналов в качестве аварийной защиты агрегата и/или системы.

Тип насоса – скважинный. Схемы автоматизации насосов показаны в п. 3.5.



Варианты подключаемых датчиков параметров системы

Параметр	Варианты комплектов датчиков	Регулирование	Защита	Тип датчиков
Группа сигналов основного регулируемого параметра⁽¹⁾				
F1 – Расход в напорном трубопроводе (основной регулируемый)	FT1 - аналоговый рабочий	Частотное	-	Датчик давления с выходом 4-20мА
Группа сигналов «Внешняя неисправность/блокировка»⁽²⁾				
L2 – Уровень в скважине	LS2 – дискретный аварийный	-	НАГ (сухой ход)	Поплавок или реле уровня (1 предел, сухой контакт НЗ)

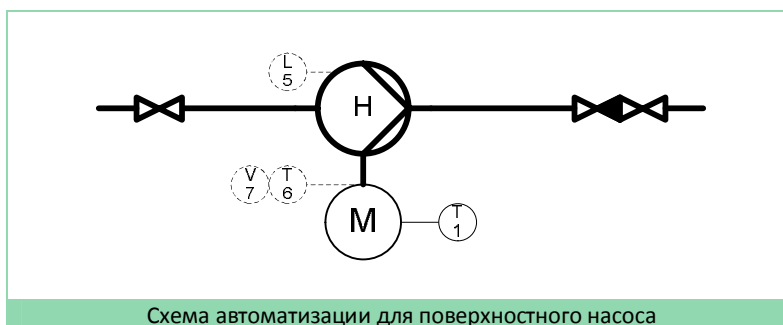
⁽¹⁾ Датчик группы основного регулируемого параметра подключаются на аналоговый вход.

⁽²⁾ Любой из датчиков группы «Внешняя неисправность/блокировка» подключается на дискретный вход «Внешняя неисправность/блокировка». Если необходимо задействовать несколько датчиков, то можно подключить их все на этот вход, соединив последовательно.

Схемы внешних подключений к шкафу см. Приложение А.

3.5. Насосные агрегаты.

3.5.1. Поверхностный насос



Варианты подключаемых датчиков для поверхностного насоса

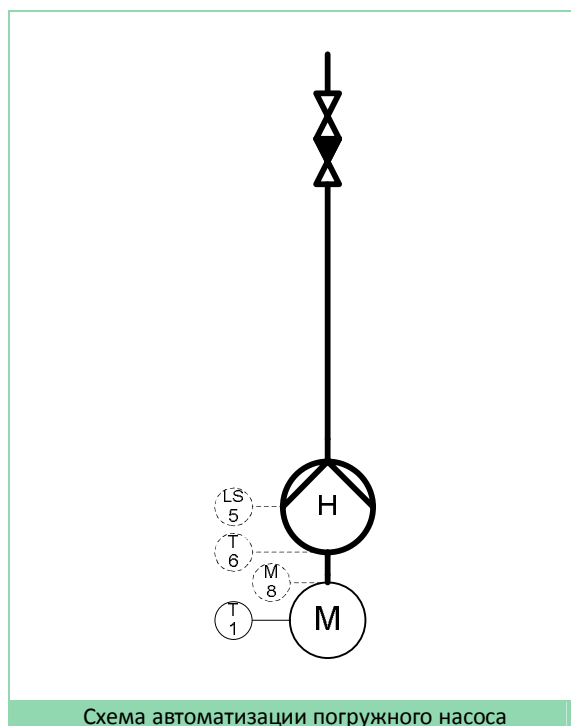
Параметр	Варианты датчиков	Защита
Группа сигналов «Контроль неисправности»⁽¹⁾		
T1 – Температура обмоток статора ЭД	TS1 – Биметаллический контакт в ЭД (НЗ) или TS1 – Термореле для датчиков РТС или Pt100 (НЗ) ⁽²⁾	Перегрев
L5 – Наличие жидкости в насосе (сухой ход)	LS5 – Реле наличия жидкости (НО) ⁽²⁾	Сухой ход
T6 – Температура подшипников насоса/ЭД	TS6 – Термореле для датчика Pt100 (НЗ) ⁽²⁾	Перегрев
V7 – Вибрация подшипников насоса/ЭД	VS7 – Вторичный блок (реле) вибрации (НЗ) ⁽²⁾	Вибрация

⁽¹⁾ Любой из датчиков группы может подключаться на дискретный вход «Внешняя защита насоса». Если необходимо использовать несколько датчиков группы, то можно подключить их на этот же вход, соединив последовательно.

⁽²⁾ Реле или вторичный прибор размещается внутри или вне шкафа (первичный датчик – на оборудовании), его выход подключается на соответствующие входные клеммы шкафа. При необходимости его можно заказать дополнительно.

Схемы внешних подключений к шкафу см. Приложение А.

3.5.2. Погружной насос.



Варианты подключаемых датчиков погружного насоса

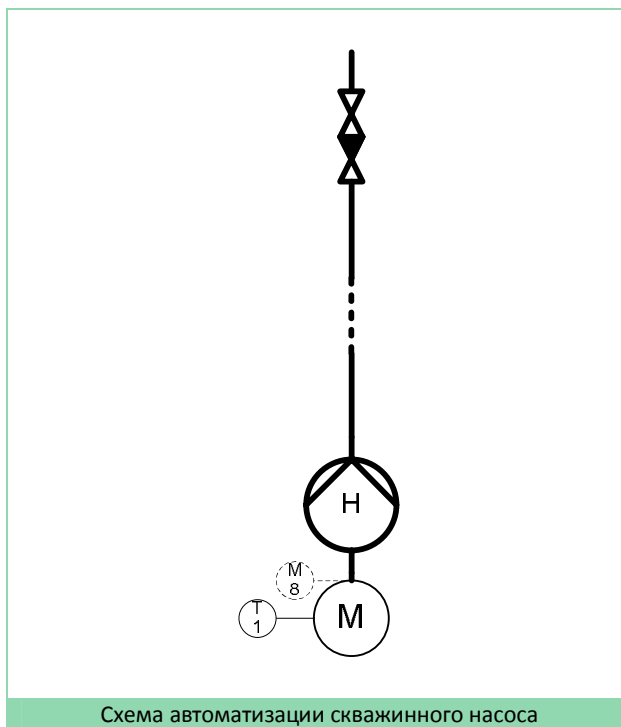
Параметр	Варианты датчиков	Защита
Группа сигналов «Контроль неисправности»⁽¹⁾		
T1 – Температура обмоток статора ЭД	TS1 – Биметаллический контакт в ЭД (НЗ) или TS1 – Термореле для датчиков РТС или Pt100 (НЗ) ⁽³⁾	Перегрев Перегрев
L5 – Наличие жидкости в насосе (сухой ход)	LS5 – Реле наличия жидкости (НО)	Сухой ход
T6 – Температура подшипников насоса/ЭД	TS6 – Термореле для датчика Pt100 (НЗ) ⁽³⁾	Перегрев
M8 – Протечка в камерах насоса/ЭД	MS8 – Реле наличия влаги/жидкости (НЗ) ⁽³⁾	Протечка

⁽¹⁾ Любой из датчиков группы может подключаться на дискретный вход «Внешняя защита насоса». Если необходимо использовать несколько датчиков группы, то можно подключить их на этот же вход, соединив последовательно.

⁽²⁾ Реле или вторичный прибор размещается внутри или вне шкафа (первичный датчик – на оборудовании), его выход подключается на соответствующие входные клеммы шкафа. При необходимости его можно заказать дополнительно.

Схемы внешних подключений к шкафу см. Приложение А.

3.5.3. Скважинный насос.



Варианты подключаемых датчиков скважинного насоса

Параметр	Варианты комплектов датчиков	Защита
Группа сигналов «Контроль неисправности»⁽¹⁾		
T1 – Температура обмоток статора ЭД	TS1 – Биметаллический контакт в ЭД (НЗ) или TS1 – Термореле для датчиков РТС или Pt100 (НЗ) ⁽³⁾	Перегрев
M8 – Протечка в камерах насоса/ЭД	MS8 – Реле наличия влаги/жидкости (НЗ) ⁽³⁾	Протечка

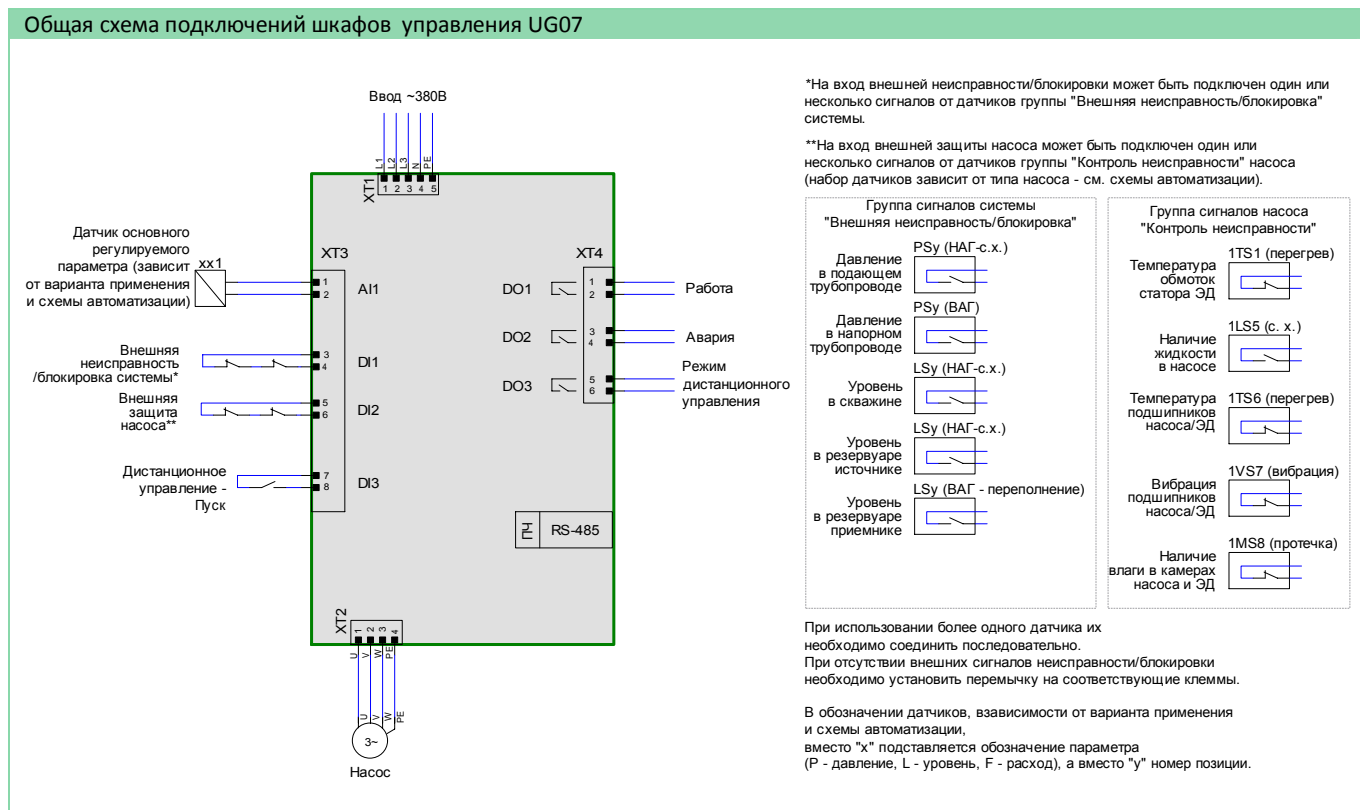
⁽¹⁾ Любой из датчиков группы может подключаться на дискретный вход «Внешняя защита насоса». Если необходимо использовать несколько датчиков группы, то можно подключить их на этот же вход, соединив последовательно.

⁽²⁾ Реле или вторичный прибор размещается внутри или вне шкафа (первичный датчик – на оборудовании), его выход подключается на соответствующие входные клеммы шкафа. При необходимости его можно заказать дополнительно.

Схемы внешних подключений к шкафу см. Приложение А.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Схемы внешних подключений шкафов управления INOVA Smart PCS UG07.

1. Общая схема подключений шкафов управления UG07.



Общая таблица подключений шкафов управления UG07⁽¹⁾

№ клеммы	Наименование	Примечание
Силовые подключения:		
XT1:1...5	Силовой кабель ввода питания	
XT2:1...4	Силовой кабель ЭД насоса	
Входные аналоговые сигналы (XT3)		
XT3:1-2	Аналоговый датчик основного регулируемого параметра (давление, уровень или расход)	Зависит от варианта применения и схемы автоматизации
Входные дискретные сигналы (XT3)		
XT3:3-4	Внешняя неисправность/блокировка системы	Один или несколько датчиков и сигналов.
XT3:5-6	Внешняя защита насоса	Один или несколько датчиков и сигналов
XT3:7-8	Дистанционное управление – Пуск	От внешней АСУ ТП
Выходные дискретные сигналы (XT4)		
XT4:1-2	Работа	
XT4:3-4	Авария	
XT4:5-6	Режим дистанционного управления	

⁽¹⁾ Набор подключаемых сигналов зависит от выбранной схемы автоматизации, выбранных датчиков и сигналов, опций. Сигналы, относящиеся к основному регулируемому параметру должны присутствовать обязательно.

2. Шкафы управления UG07 для систем поддержания давления.

2.1. Система поддержания давления в напорном трубопроводе.

Схема подключений шкафа управления UG07, система поддержания давления в напорном трубопроводе

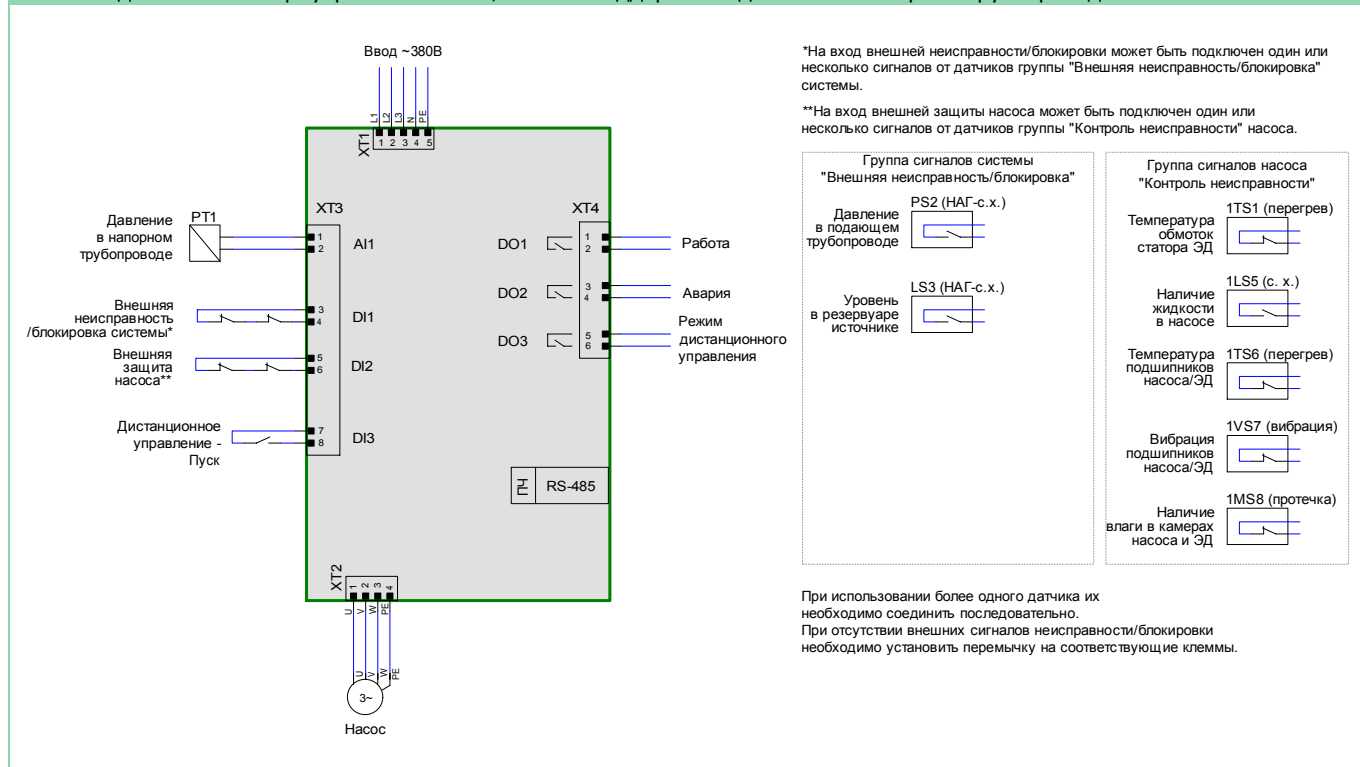


Таблица подключений шкафа управления UG07, система поддержания давления в напорном трубопроводе ⁽¹⁾

№ клеммы	Поз. обозначение	Наименование	Примечание
Силовые подключения:			
XT1:1...5		Силовой кабель ввода питания	
XT2:1...4		Силовой кабель ЭД насоса	
Входные аналоговые сигналы (XT3)			
XT3:1-2	PT1	Датчик давления в напорном трубопроводе	Основной регулируемый параметр
Входные дискретные сигналы (XT3)			
XT3:3-4	PS2/LS3/SB	Внешняя неисправность/блокировка системы	
XT3:5-6	1TS1/1LS5/1TS6/1VS7/1MS8	Внешняя защита насоса	
XT3:7-8		Дистанционное управление – Пуск	От внешней АСУ ТП
Выходные дискретные сигналы (XT4)			
XT4:1-2		Работа	
XT4:3-4		Авария	
XT4:5-6		Режим дистанционного управления	

⁽¹⁾ Набор подключаемых сигналов зависит от выбранной схемы автоматизации, выбранных датчиков и сигналов, опций. Сигналы, относящиеся к основному регулируемому параметру должны присутствовать обязательно.

3. Шкафы управления UG07 для систем поддержания уровня. 3.1. Поддержание уровня в резервуаре-источнике.

Схема подключений шкафа управления UG07, система поддержания уровня в резервуаре-источнике

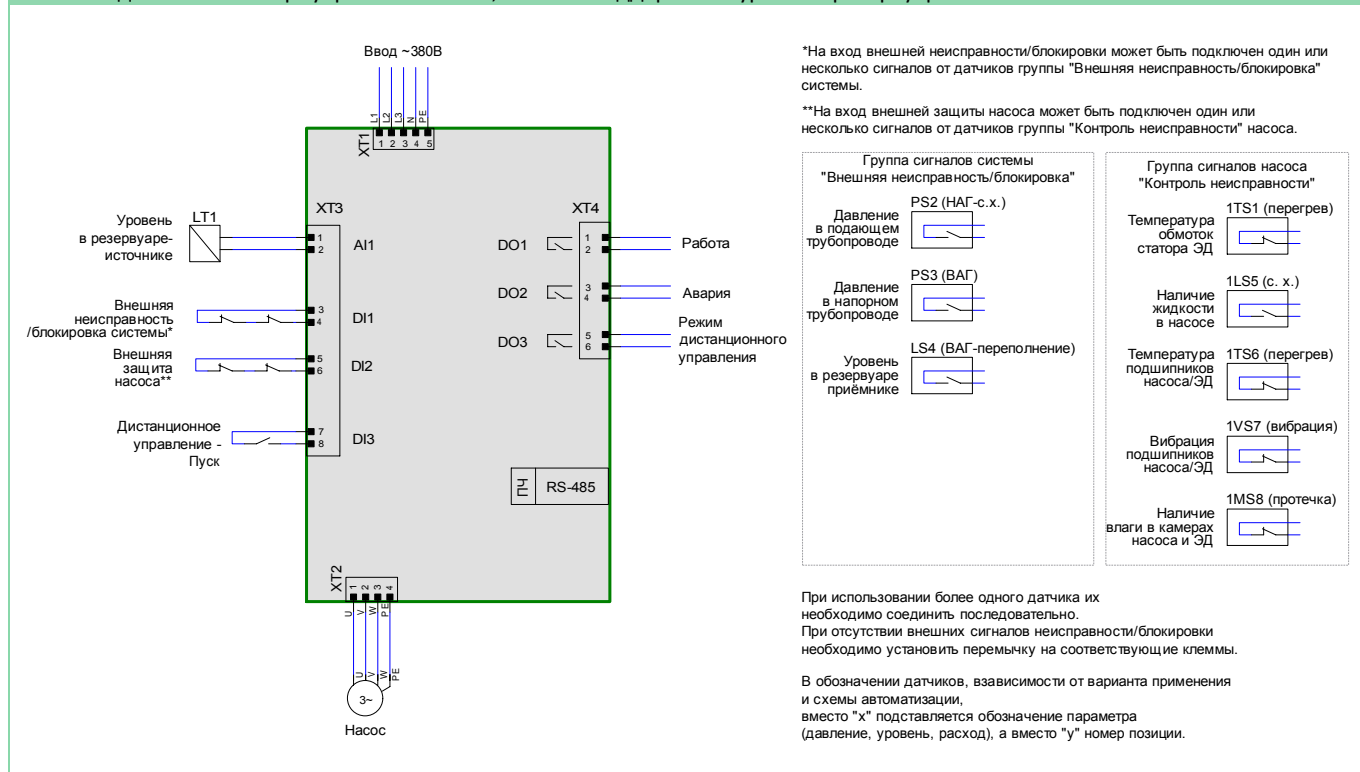


Таблица подключений шкафа управления UG07, система поддержания уровня в резервуаре-источнике ⁽¹⁾

№ клеммы	Поз. обозначение	Наименование	Примечание
Силовые подключения:			
XT1:1...5		Силовой кабель ввода питания	
XT2:1...4		Силовой кабель ЭД насоса	
Входные аналоговые сигналы (XT3)			
XT3:1-2	LT1	Датчик уровня в резервуаре-источнике	Основной регулируемый параметр
Входные дискретные сигналы (XT3)			
XT3:3-4	PS2/PS3/LS4/SB	Внешняя неисправность/блокировка системы	
XT3:5-6	1TS1/1LS5/1TS6/1VS7/1MS8	Внешняя защита насоса	
XT3:7-8		Дистанционное управление – Пуск	От внешней АСУ ТП
Выходные дискретные сигналы (XT4)			
XT4:1-2		Работа	
XT4:3-4		Авария	
XT4:5-6		Режим дистанционного управления	

⁽¹⁾ Набор подключаемых сигналов зависит от выбранной схемы автоматизации, выбранных датчиков и сигналов, опций. Сигналы, относящиеся к основному регулируемому параметру должны присутствовать обязательно.

3.2. Поддержание уровня в резервуаре-приёмнике.

Схема подключений шкафа управления UG07, система поддержания уровня в резервуаре-приёмнике

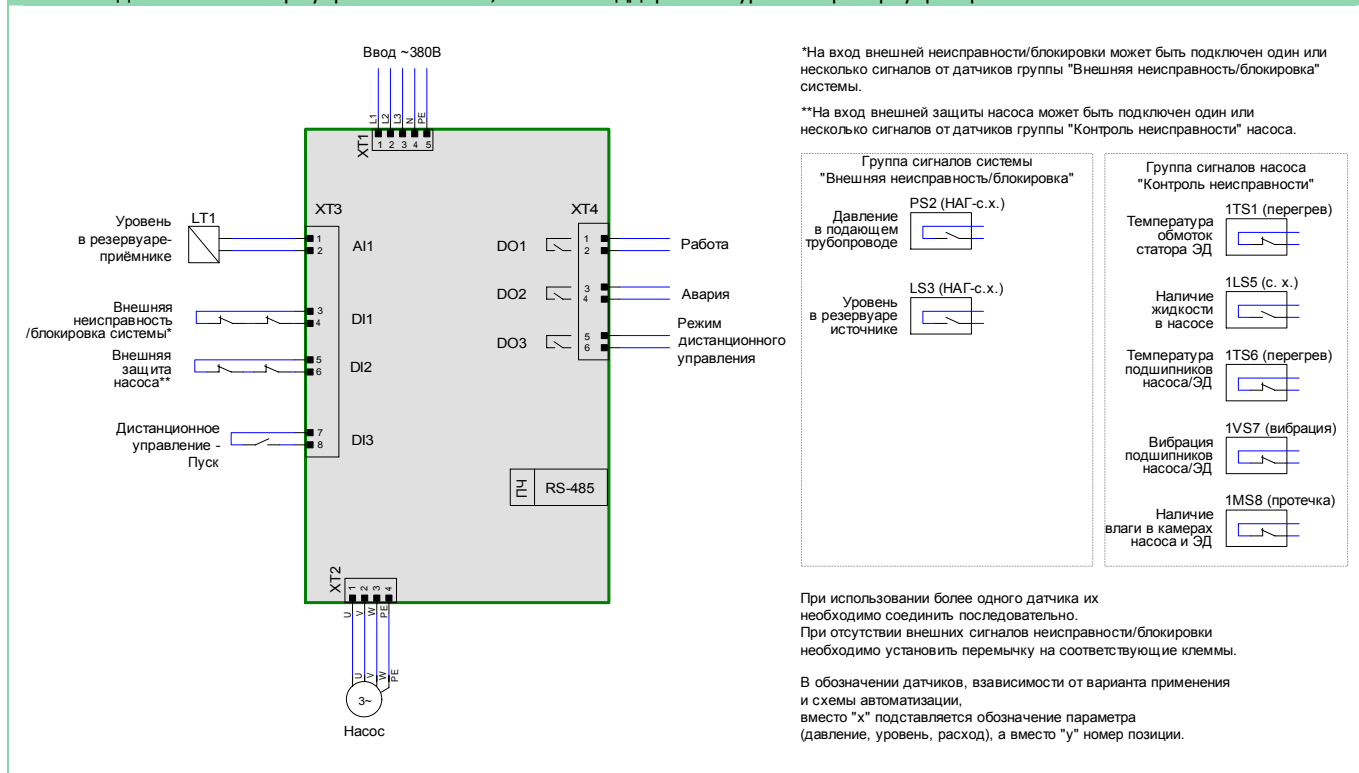


Таблица подключений шкафа управления UG07, система поддержания уровня в резервуаре-приёмнике ⁽¹⁾

№ клеммы	Поз. обозначение	Наименование	Примечание
Силовые подключения:			
XT1:1...5		Силовой кабель ввода питания	
XT2:1...4		Силовой кабель ЭД насоса	
Входные аналоговые сигналы (XT3)			
XT3:1-2	LT1	Датчик уровня в резервуаре-приёмнике	Основной регулируемый параметр
Входные дискретные сигналы (XT3)			
XT3:3-4	PS2/LS3/SB	Внешняя неисправность/блокировка системы	
XT3:5-6	1TS1/1LS5/1TS6/1VS7/1MS8	Внешняя защита насоса	
XT3:7-8		Дистанционное управление – Пуск	От внешней АСУ ТП
Выходные дискретные сигналы (XT4)			
XT4:1-2		Работа	
XT4:3-4		Авария	
XT4:5-6		Режим дистанционного управления	

⁽¹⁾ Набор подключаемых сигналов зависит от выбранной схемы автоматизации, выбранных датчиков и сигналов, опций. Сигналы, относящиеся к основному регулируемому параметру должны присутствовать обязательно.

4. Шкафы управления UG07 для систем поддержания расхода.

4.1. Система поддержания расхода в напорном трубопроводе.

Схема подключений шкафа управления UG07, система поддержания расхода в напорном трубопроводе

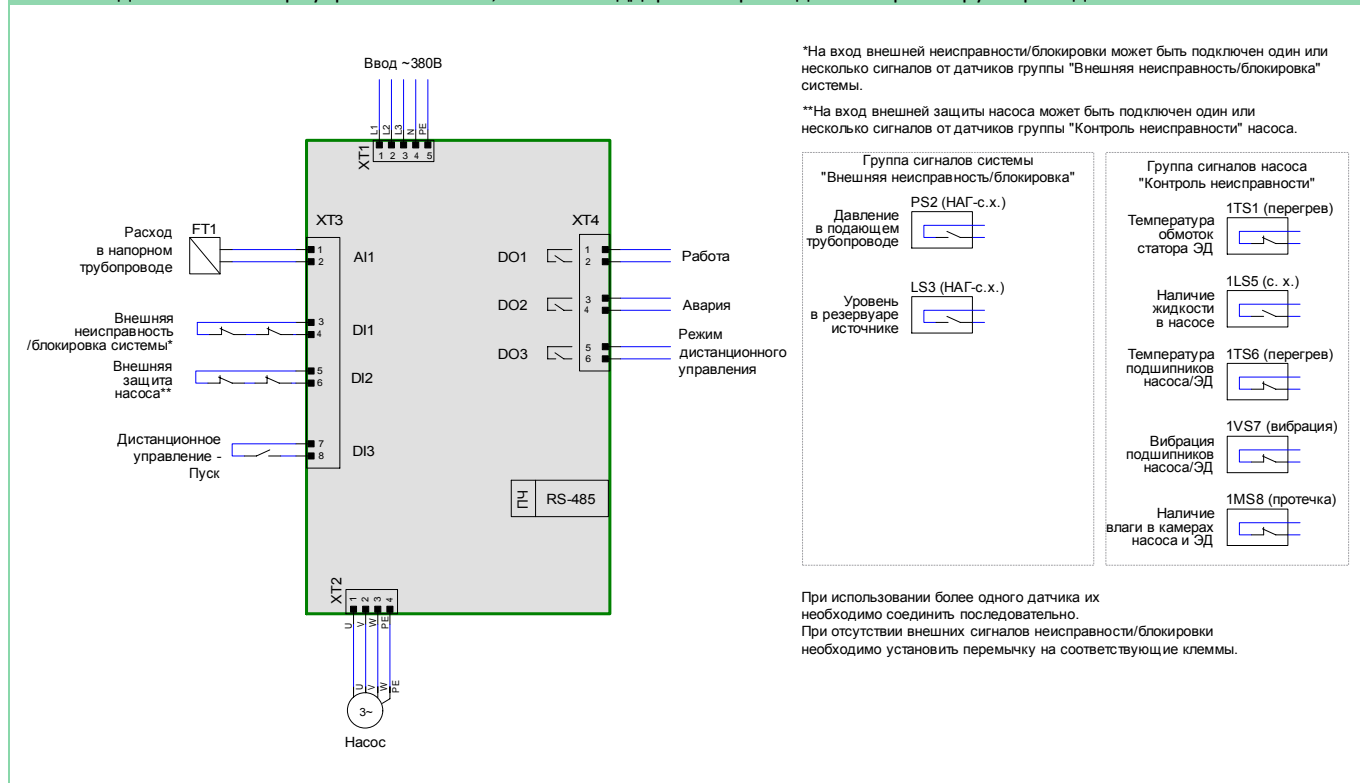


Таблица подключений шкафа управления UG07, система поддержания расхода в напорном трубопроводе⁽¹⁾

№ клеммы	Поз. обозначение	Наименование	Примечание
		Силовые подключения:	
XT1:1...5		Силовой кабель ввода питания	
XT2:1...4		Силовой кабель ЭД насоса	
		Входные аналоговые сигналы (XT3)	
XT3:1-2	FT1	Датчик расхода в напорном трубопроводе	Основной регулируемый параметр
		Входные дискретные сигналы (XT3)	
XT3:3-4	PS2/LS3/SB	Внешняя неисправность/блокировка системы	
XT3:5-6	PS2/LS3/SB	Внешняя защита насоса	
XT3:7-8		Дистанционное управление – Пуск	От внешней АСУ ТП
		Выходные дискретные сигналы (XT4)	
XT4:1-2		Работа	
XT4:3-4		Авария	
XT4:5-6		Режим дистанционного управления	

⁽¹⁾ Набор подключаемых сигналов зависит от выбранной схемы автоматизации, выбранных датчиков и сигналов, опций. Сигналы, относящиеся к основному регулируемому параметру должны присутствовать обязательно.

5. Шкафы управления UG07 для скважин.

5.1. Скважина. Поддержание давления в напорном трубопроводе.

Схема подключений шкафа управления UG07, скважина - поддержание давления в напорном трубопроводе

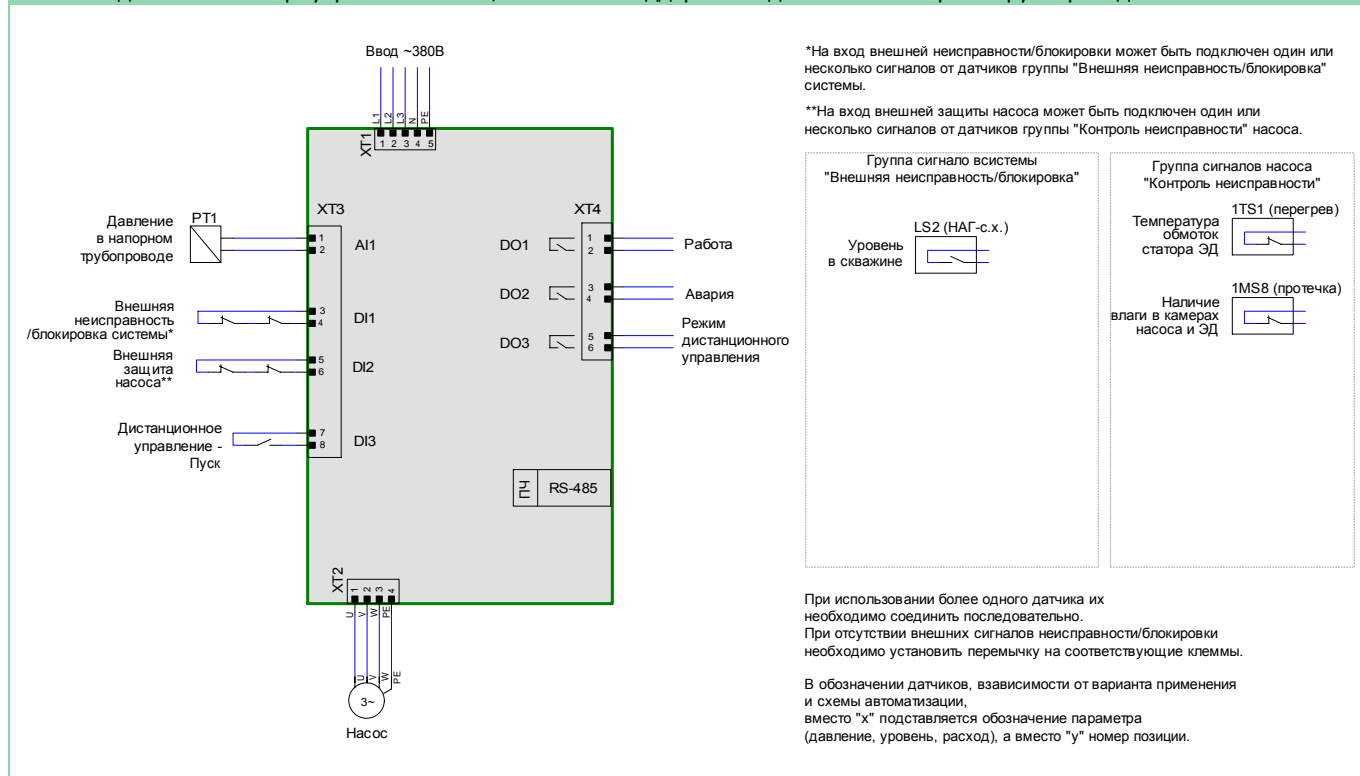


Таблица подключений шкафа управления UG07, скважина - поддержание давления в напорном трубопроводе⁽¹⁾

№ клеммы	Поз. обозначение	Наименование	Примечание
Силовые подключения:			
XT1:1...5		Силовой кабель ввода питания	
XT2:1...4		Силовой кабель ЭД насоса	
Входные аналоговые сигналы (XT3)			
XT3:1-2	PT1	Датчик давления в напорном трубопроводе	Основной регулируемый параметр
Входные дискретные сигналы (XT3)			
XT3:3-4	LS2/SB	Внешняя неисправность/блокировка системы	
XT3:5-6	1TS1/1MS8	Внешняя защита насоса	
XT3:7-8		Дистанционное управление – Пуск	От внешней АСУ ТП
Выходные дискретные сигналы (XT4)			
XT4:1-2		Работа	
XT4:3-4		Авария	
XT4:5-6		Режим дистанционного управления	

⁽¹⁾ Набор подключаемых сигналов зависит от выбранной схемы автоматизации, выбранных датчиков и сигналов, опций. Сигналы, относящиеся к основному регулируемому параметру должны присутствовать обязательно.

5.2. Скважина. Поддержание уровня в резервуаре-приёмнике.

Схема подключений шкафа управления UG07, скважина - поддержание уровня в резервуаре-приёмнике

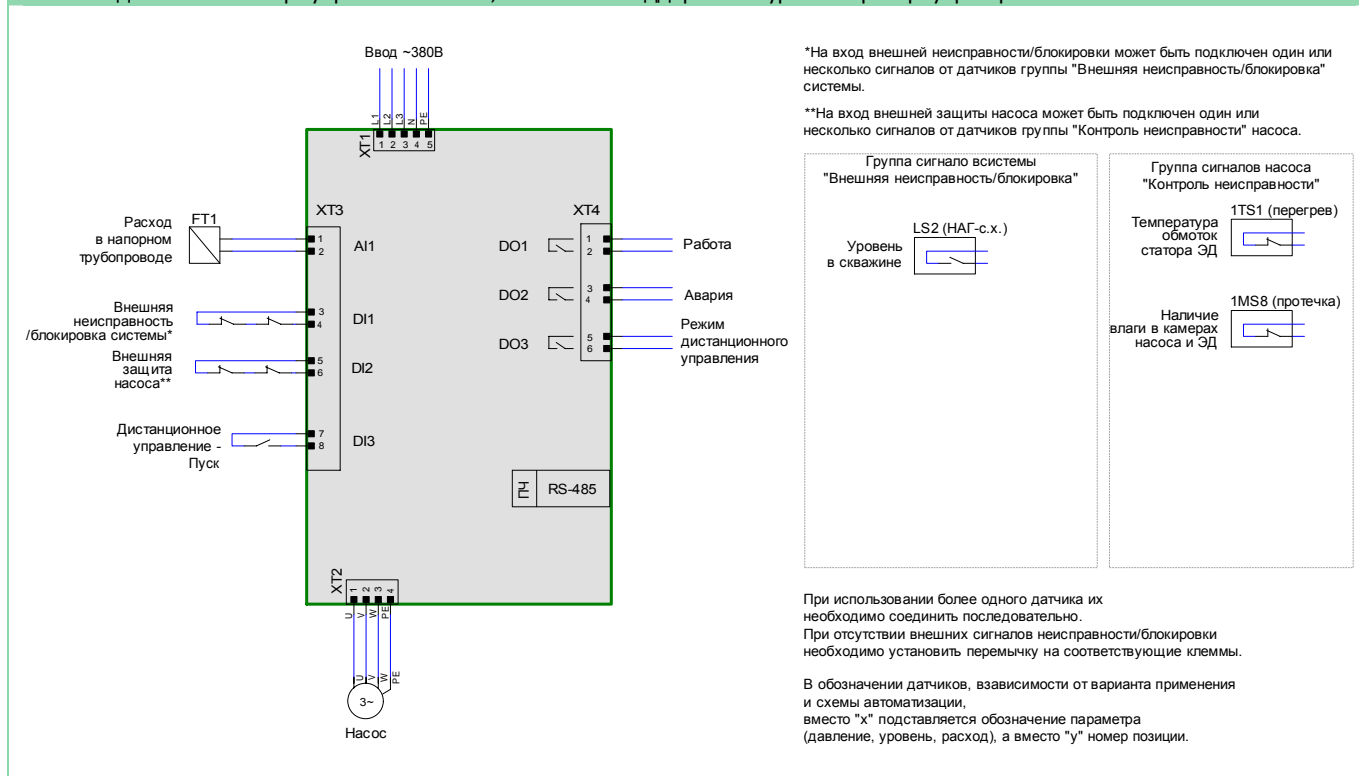


Таблица подключений шкафа управления UG07, скважина - поддержание уровня в резервуаре-приёмнике ⁽¹⁾

№ клеммы	Поз. обозначение	Наименование	Примечание
Силовые подключения:			
XT1:1...5		Силовой кабель ввода питания	
XT2:1...4		Силовой кабель ЭД насоса	
Входные аналоговые сигналы (XT3)			
XT3:1-2	LT1	Датчик уровня в резервуаре-приёмнике	Основной регулируемый параметр
Входные дискретные сигналы (XT3)			
XT3:3-4	LS2/SB	Внешняя неисправность/блокировка системы	
XT3:5-6	1TS1/1MS8	Внешняя защита насоса	
XT3:7-8		Дистанционное управление – Пуск	От внешней АСУ ТП
Выходные дискретные сигналы (XT4)			
XT4:1-2		Работа	
XT4:3-4		Авария	
XT4:5-6		Режим дистанционного управления	

⁽¹⁾ Набор подключаемых сигналов зависит от выбранной схемы автоматизации, выбранных датчиков и сигналов, опций. Сигналы, относящиеся к основному регулируемому параметру должны присутствовать обязательно.

5.3. Скважина. Поддержание расхода в напорном трубопроводе.

Схема подключений шкафа управления UG07, скважина - поддержание расхода в напорном трубопроводе

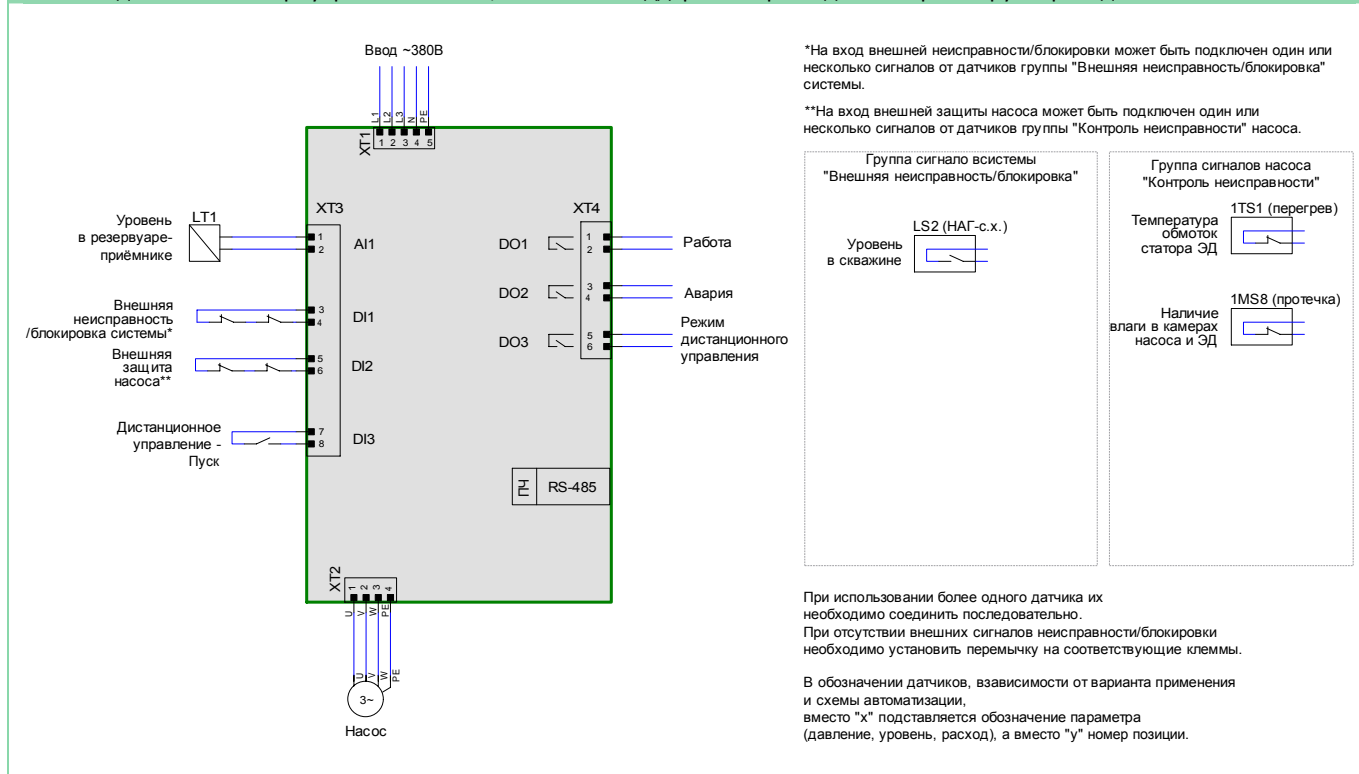


Таблица подключений шкафа управления UG07, скважина - поддержание расхода в напорном трубопроводе⁽¹⁾

№ клеммы	Поз. обозначение	Наименование	Примечание
Силовые подключения:			
XТ1:1...5		Силовой кабель ввода питания	
XТ2:1...4		Силовой кабель ЭД насоса	
Входные аналоговые сигналы (XТ3)			
XТ3:1-2	FT1	Датчик расхода в напорном трубопроводе	Основной регулируемый параметр
Входные дискретные сигналы (XТ3)			
XТ3:3-4	LS2/SB	Внешняя неисправность/блокировка системы	
XТ3:5-6	1TS1/1LS5/1TS6/1VS7/1MS8	Внешняя защита насоса	
XТ3:7-8		Дистанционное управление – Пуск	От внешней АСУ ТП
Выходные дискретные сигналы (XТ4)			
XТ4:1-2		Работа	
XТ4:3-4		Авария	
XТ4:5-6		Режим дистанционного управления	

⁽¹⁾ Набор подключаемых сигналов зависит от выбранной схемы автоматизации, выбранных датчиков и сигналов, опций. Сигналы, относящиеся к основному регулируемому параметру должны присутствовать обязательно.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Габаритные размеры и вес шкафов управления INOVA Smart PCS UG07.

Указаны габаритные размеры и вес шкафов управления **INOVA Smart PCS UG07** исполнения «СТАНДАРТ» для схем пуска FA, FE, FF (без дополнительного оборудования для ПЧ). Для шкафов других исполнений, с наличием тех или иных опций – габаритные размеры и вес уточняются по запросу.

UG07, схема пуска FA/FE (каждый от ПЧ/ каждый от ПЧ или СЕТИ), УХЛ4 (стандарт)

Шкаф управления Заказной номер по каталогу	Двигатель Мощность, кВт	Габаритные размеры и вес	
		В/Ш/Г, мм	Вес, кг
UG07C1075(**)1N45	0,75	800/600/300	48
UG07C1U15(**)1N45	1,5	800/600/300	48
UG07C1U22(**)1N45	2,2	800/600/300	48
UG07C1U30(**)1N45	3	800/600/300	50
UG07C1U40(**)1N45	4	800/600/300	50
UG07C1U55(**)1N45	5,5	800/600/300	50
UG07C1U75(**)1N45	7,5	1000/600/300	78
UG07C1D11(**)1N45	11	1000/600/300	79
UG07C1D15(**)1N45	15	1000/600/400	100
UG07C1D18(**)1N45	18,5	1000/600/400	100
UG07C1D22(**)1N45	22	2000/600/400	180
UG07C1D30(**)1N45	30	2000/600/400	193
UG07C1D37(**)1N45	37	2000/800/400	215
UG07C1D45(**)1N45	45	2000/800/400	205
UG07C1D55(**)1N45	55	2200/800/400	278
UG07C1D75(**)1N45	75	2200/800/400	278

Для формирования заказного номера замените (**) на код схемы пуска (FA, FE, FF).

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Номинальные токи и сечения силовых кабелей для шкафов управления INOVA Smart PCS UG07.

Указаны номинальные токи и максимально возможные сечения силовых кабелей питания и ЭД для шкафов управления INOVA Smart PCS UG07 исполнения «СТАНДАРТ» в зависимости от номинальной мощности ЭД.

Номинальные токи шкафов управления INOVA Smart PCS UG07

Шкаф управления	Двигатель	Сеть питания
Заказной номер по каталогу	Ном. мощность, кВт	Номинальный ток шкафа, А
UG07C1075(**)1N45	0,75	8
UG07C1U15(**)1N45	1,5	10
UG07C1U22(**)1N45	2,2	13
UG07C1U30(**)1N45	3	15
UG07C1U40(**)1N45	4	19
UG07C1U55(**)1N45	5,5	25
UG07C1U75(**)1N45	7,5	31
UG07C1D11(**)1N45	11	41
UG07C1D15(**)1N45	15	44
UG07C1D18(**)1N45	18,5	50
UG07C1D22(**)1N45	22	54
UG07C1D30(**)1N45	30	70
UG07C1D37(**)1N45	37	88
UG07C1D45(**)1N45	45	108
UG07C1D55(**)1N45	55	124
UG07C1D75(**)1N45	75	171

Максимальные сечения силовых кабелей, подключаемых к шкафам управления INOVA Smart PCS UG07

Шкаф управления	Кабель двигателя		Кабель питания
	Номинальная мощность, кВт	Макс. сечение кабеля, мм ²	Максимальное сечение кабеля, мм ²
UG07C1075(**)1N45	0,75	6	6
UG07C1U15(**)1N45	1,5	6	6
UG07C1U22(**)1N45	2,2	6	6
UG07C1U30(**)1N45	3	6	6
UG07C1U40(**)1N45	4	6	6
UG07C1U55(**)1N45	5,5	6	10
UG07C1U75(**)1N45	7,5	6	10
UG07C1D11(**)1N45	11	6	16
UG07C1D15(**)1N45	15	10	16
UG07C1D18(**)1N45	18,5	16	25
UG07C1D22(**)1N45	22	25	25
UG07C1D30(**)1N45	30	25	50
UG07C1D37(**)1N45	37	50	95
UG07C1D45(**)1N45	45	50	95
UG07C1D55(**)1N45	55	95	95
UG07C1D75(**)1N45	75	95	150

Для формирования заказного номера замените (**) на код схемы пуска (FA, FE, FF).

Сечения подключаемых кабелей указаны как максимально возможные; точное сечение кабеля для конкретных условий должно быть определено при проектировании.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Опросный лист на шкаф управления серии INOVA Smart PCS UG07

Экономичная серия шкафов управления насосами для простых систем с частотным управлением одним ЭД по аналоговому датчику

Пункты, помеченные «*» обязательны для заполнения. Выбор вариантов обозначается значком «√».

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И ОБЪЕКТЕ

*Наименование и адрес организации			
Наименование и адрес объекта			
*Ф.И.О. (полностью)			
Должность			
*Телефон/Факс		Дата	
*E-mail		Подпись	

1. ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

*Тип установки			
*Общее число насосов	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> др.:	
	Число рабочих:	Число резервных:	
*Марка насоса			
*Ном.мощность ЭД, кВт			
*Ном.ток ЭД, А			
*Число фаз, напряжение и частота питания ЭД			
*Наличие датчиков защиты насоса/ЭД	<input type="checkbox"/> Перегрев ЭД (термоконтакт)	<input type="checkbox"/> Перегрев ЭД (РТС)	<input type="checkbox"/> Перегрев ЭД (Pt100)
	<input type="checkbox"/> Протечка	<input type="checkbox"/> Вибрация	<input type="checkbox"/> Перегрев подшипников (Pt100)
	Число точек контроля:	Число точек контроля:	Число точек контроля:
	<input type="checkbox"/> другое:		
*Наличие электрифицированных задвижек	<input type="checkbox"/> На входе насоса		<input type="checkbox"/> На выходе насоса
	Марка привода:		Мощность, напряжение:
*Наличие обратного клапана для насоса		<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет
Наличие персонала на объекте		<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет
Описание существующей системы (технологическая схема трубопроводов с указанием датчиков, электрозадвижек, обратных клапанов; существующая схема электроснабжения; порядок работы и пр.). Материалы могут быть приложены к опросному листу.			

2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ

*Поддерживаемый параметр	<input type="checkbox"/> Давление	<input type="checkbox"/> Скважина. Давление			
	<input type="checkbox"/> Уровень – опорожнение	<input type="checkbox"/> Скважина. Уровень - наполнение			
	<input type="checkbox"/> Уровень – наполнение	<input type="checkbox"/> Скважина. Расход			
	<input type="checkbox"/> Расход	<input type="checkbox"/> другое:			
Диапазон измерения:		Ед. измер.:	Рабочее:	Мин.:	Макс.:
*Вид регулирования	<input type="checkbox"/> С обратной связью (по аналоговому датчику)		<input type="checkbox"/> не требуется		
	<input type="checkbox"/> другое:				
*Контроль вспомогательных параметров системы	<input type="checkbox"/> Давление в напорном т/проводе				<input type="checkbox"/> Дискрет.
	<input type="checkbox"/> Давление в подающем т/проводе (в т.ч. сухой ход)				<input type="checkbox"/> Дискрет.
	<input type="checkbox"/> Уровень в резервуаре-источнике (в т.ч. сухой ход)				<input type="checkbox"/> Дискрет.
	<input type="checkbox"/> Уровень в скважине (в т.ч. сухой ход)				<input type="checkbox"/> Дискрет.
	<input type="checkbox"/> Внешняя неисправность системы				<input type="checkbox"/> Дискрет.
	<input type="checkbox"/> Внешний стоп авт.режима				<input type="checkbox"/> Дискрет.
	<input type="checkbox"/> другое:				<input type="checkbox"/> Дискрет.
*Схема пуска ЭД	<input type="checkbox"/> От ПЧ. Частотное регулирование		<input type="checkbox"/> От ПЧ или СЕТИ. Частотное регулирование		
	<input type="checkbox"/> От ПЧ или УПП. Частотное регулирование		<input type="checkbox"/> другое:		
	Комплект для ПЧ:	<input type="checkbox"/> ПЧ без комплекта (стандарт)		<input type="checkbox"/> Моторный дроссель	
		<input type="checkbox"/> Сетевой дроссель		<input type="checkbox"/> Тормозной модуль	
Кабель ЭД	Марка и сечение:		Длина (от ЭД до шкафа):		
	Подвод кабеля к шкафу:		<input type="checkbox"/> Снизу (стандарт)	<input type="checkbox"/> другое:	
*Схема питания	<input type="checkbox"/> 1 ввод (стандарт)		<input type="checkbox"/> другое:		
Кабель питания	Марка и сечение:		Длина (от РУ/ТП до шкафа):		
	Подвод кабеля к шкафу:		<input type="checkbox"/> Снизу (стандарт)	<input type="checkbox"/> другое:	
*Степень защиты корпуса и климатическое исполнение	<input type="checkbox"/> IP54 УХЛ4 (в отапливаемом помещении, +1...+40°C) (стандарт)		<input type="checkbox"/> IP55 УХЛ1 (на открытом воздухе, -40...+40°C)		
	<input type="checkbox"/> другое:				
	Место установки шкафа:				
	Температура окружающей среды:		Мин.:	Макс.:	

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Контроль параметров насоса	<input type="checkbox"/> Перегрев ЭД (при наличии датчика)				<input type="checkbox"/> Дискрет.
	<input type="checkbox"/> Протечка в насосе/ЭД (при наличии датчика(ов))				<input type="checkbox"/> Дискрет.
	<input type="checkbox"/> Перегрев подшипников (требуется датчик(и))				<input type="checkbox"/> Дискрет.
	<input type="checkbox"/> Сухой ход насоса (требуется датчик)				<input type="checkbox"/> Дискрет.
	<input type="checkbox"/> Вибрация (требуется датчик(и))				<input type="checkbox"/> Дискрет.
	<input type="checkbox"/> другое:				<input type="checkbox"/> Дискрет.
Сигнал аналоговых датчиков		<input type="checkbox"/> 4-20 мА (стандарт)		<input type="checkbox"/> другое:	
Контроль уровня по дискретным датчикам	<input type="checkbox"/> С помощью электродов (1 уровень)		<input type="checkbox"/> С помощью поплавков или датчиков с выходом "сухой контакт" или PNP (стандарт)		
	<input type="checkbox"/> другое:				
Контроль параметров питающей сети		Защита от некачественного питания:		<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет
Внешний интерфейс	<input type="checkbox"/> RS-485 Modbus RTU Slave (на ПЧ) (стандарт)		<input type="checkbox"/> GSM/SMS-модем		
	<input type="checkbox"/> другое:		<input type="checkbox"/> не требуется		
Интерфейс пользователя (ЧМИ)	<input type="checkbox"/> Панель на ПЧ внутри шкафа (стандарт)		<input type="checkbox"/> Терминал ПЧ на дверце шкафа		
	<input type="checkbox"/> другое:				
Способ управления вводным выключателем	<input type="checkbox"/> Рукоятка на аппарате (стандарт)		<input type="checkbox"/> другое:		
	<input type="checkbox"/> Рукоятка на дверце шкафа с блокировкой открытия				
Источник питания для внешних устройств, требующих отдельного питания	<input type="checkbox"/> 220V AC 2A (стандарт)		<input type="checkbox"/> 220V AC и 24V DC 0,6A		
	<input type="checkbox"/> другое:				
Прочие требования					

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Структура заказного номера шкафов управления INOVA Smart PCS UG07.

UG07	x	x	xxx	x	x	x	x	4	5
------	---	---	-----	---	---	---	---	---	---

Серия:

UG07 Шкафы управления насосами для частотного управления одним ЭД по аналоговому датчику

Тип шкафа:

С Шкаф управления силовой (без блока автоматики)

Количество электродвигателей/насосов:

1 1

Номинальная мощность электродвигателей (кВт):

075	0,75
U15	1,5
U22	2,2
U30	3
U40	4
U55	5,5
U75	7,5
D11	11
D15	15
D18	18,5
D22	22
D30	30
D37	37
D45	45
D55	55
D75	75

Схема пуска электродвигателей:

F	Пуск от ПЧ (без дополнительного оборудования) (стандарт)
G	Пуск от ПЧ (с сетевым дросселем)
H	Пуск от ПЧ (с моторным дросселем)
I	Пуск от ПЧ (с тормозным модулем)
J	Пуск от ПЧ (с сетевым и моторным дросселем)
K	Пуск от ПЧ (с сетевым дросселем и тормозным модулем)
L	Пуск от ПЧ (с моторным дросселем и тормозным модулем)
M	Пуск от ПЧ (с сетевым и моторным дросселем и тормозным модулем)
A	Только от ПЧ. Частотное регулирование
E	От ПЧ или СЕТИ. Частотное регулирование
F	От ПЧ или УПП. Частотное регулирование

Схема питания:

1	1 ввод (стандарт)
N	Без АВР, вводной аппарат - выключатель-разъединитель (стандарт)
M	Без АВР, вводной аппарат - автоматический выключатель

Напряжение питания:

4 380-400 В, 50 Гц

Степень защиты корпуса и климатическое исполнение:

5 IP54 УХЛ4 (стандарт)
В IP55 УХЛ1

UG07	С	3	U75	F	С	1	N	4	5	Пример заказного номера
------	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	-------------------------

Термины и сокращения

АВР	Автоматический ввод резерва.
АПВ	Автоматическое повторное включение.
АРМ	Автоматизированное рабочее место оператора (как правило, компьютер со SCADA-системой)
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом.
НАГ/ВАГ	Нижняя/Верхняя аварийная граница.
НВА	Низковольтная аппаратура (0,4 кВ).
НГР/ВГР	Нижняя/Верхняя граница регулирования.
НЗ/НО(НР)	Нормально-закрытый (замкнутый) / Нормально открытый (разомкнутый). Тип контактов.
НПГ/ВПГ	Нижняя/Верхняя предупредительная граница.
ПЛК	Программируемый логический контроллер.
С.х.	Сухой ход.
ПЧ	Преобразователь частоты.
УПП	Устройство плавного (мягкого) пуска.
ЧМИ	Человеко-машинный интерфейс.
ШУ	Шкаф управления.
ШУН	Шкаф управления насосом(ми).
ЭД	Электродвигатель.
ЭКМ	Электро-контактный манометр.
AI, AO	Аналоговый вход, аналоговый выход.
DI, DO	Дискретный вход, дискретный выход.
HVAC	Аббр. от англ. <i>heating, ventilation & air conditioning</i> (отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха) - инженерные системы отопления, вентиляции и кондиционирования (как правило, зданий и сооружений).
SCADA	Аббр. от англ. <i>supervisory control and data acquisition</i> (<i>диспетчерское управление и сбор данных</i>) – программный пакет, предназначенный для обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.



www.inova-group.ru

Россия, 614016, г. Пермь,
ул. Краснофлотская, д.32
тел.: (342) 270-00-16

info@nova-group.ru