

# Инструкция по эксплуатации ША-ХМ

ООО "ИНЖТЕХИНТЕГРАЦИЯ"

20.08.2025

## Описание системы

Шкаф предусматривает управление:

- трехходовым кланом Y1
- трехходовым кланом Y2
- подпиткой водяного контура Yп
- подпиткой гликолевого контура Мп

Каждая система предусматривает управление в Ручном, Автоматическом (Авто) и Отключенном (Откл) режимах.

Режим управления выбирается соответствующим системе переключателем Р-О-А на дверце шкафа.

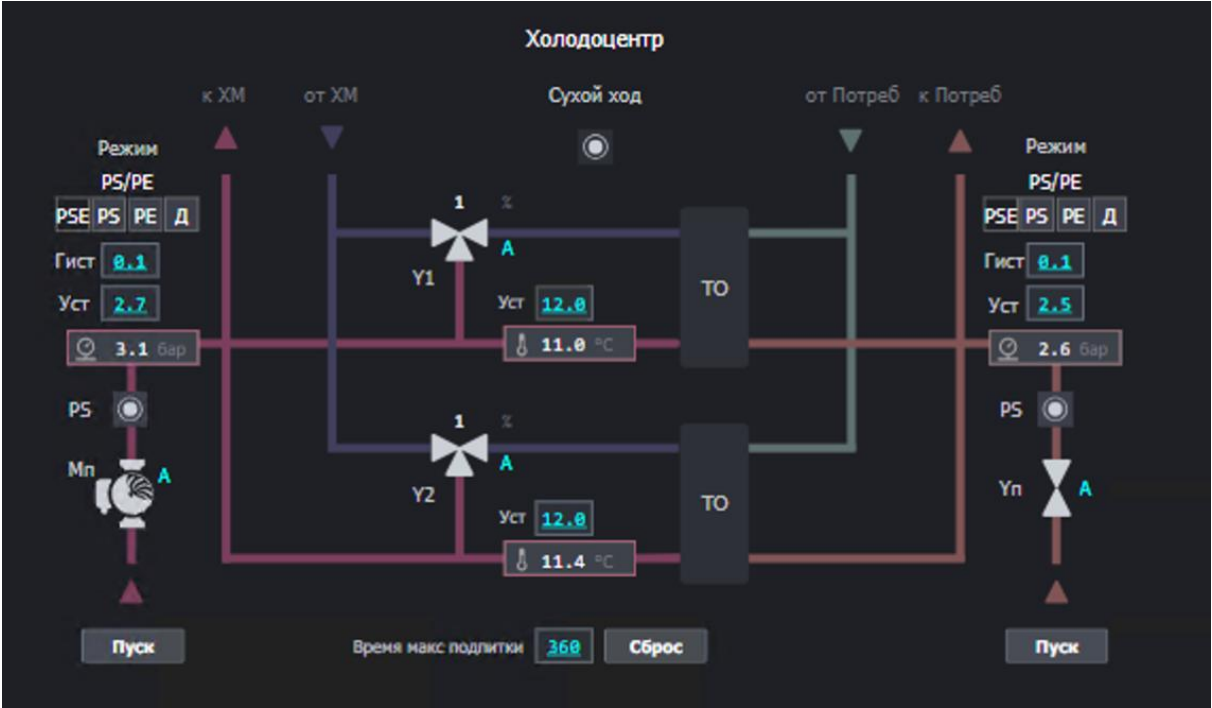
Режим Авто предусматривает управление системой по заданному алгоритму на основании введенных уставок.

Режим Ручной предусматривает управление системой путем воздействия оператора на управляющие элементы на двери шкафа (кнопки и регуляторы).

Режим Откл для подпиток полностью исключает подпитку.

Режим Откл для клапанов открывает клапан на 100% (холодит).

Мнемосхема на АРМ диспетчеризация





## Алгоритм работы (Авто)

Алгоритмы управления клапанов Y1 и Y2 одинаковы

Алгоритмы управления подпиток Yn и Mn одинаковы

## Алгоритм управления клапаном

Для клапана задаются:

- уставка температуры Туст
- настроечные параметры ПИД-регулятора kr ki kd

Выводится информация:

- текущая температура Ттек
- управляющее воздействие на клапан Yвых (0-100%)
- текущее положение клапана Yтек (0-100%)
- авария (красный - Авария, серый - не Авария)
- авто (зеленый - Авто, серый - не Авто)

На основании введенной уставки Туст алгоритм формирует управляющее воздействие Yвых.

0% клапан пытается повысить температуру

100% клапан пытается понизить температуру

# Алгоритм управления подпиткой

Для подпитки задаются:

- уставка давления Руст
- гистерезис Ргист
- режим подпитки (PE/PS, PE, PS, Дист)
  - PE/PS - подпитка по реле давления и по датчику давления (любое из)
  - PE - подпитка по датчику давления
  - PS - подпитка по реле давления
  - Дист - дистанционный режим, пуск по кнопке Дист (пуск в дистанционном)
- максимальное время подпитки (сек)
- кнопка Дист (пуск в дистанционном)

Выводится информация:

- текущее давление Ртек (датчики врезаны в обратку)
- авария (красный - Авария, серый - не Авария)
- авто (зеленый - Авто, серый - не Авто)
- ps (зеленый - сработало реле давления, серый - не сработало)
- работа - ушел сигнал на пуск подпитки (загорелась лампочка)
- пуск - алгоритм выдал сигнал на пуск подпитки
- режим подпитки (PE/PS, PE, PS, Дист)

Алгоритм ведет себя по разному в зависимости от режима (PE/PS, PE, PS, Дист)

Дист

- Алгоритм игнорирует все параметры кроме кнопки Дист (пуск в дистанционном), пока оператор нажимает на кнопку идет подпитка

PS

- алгоритм смотрит только на состояние реле давления, как только реле сработало загорается лампочка PS и происходит подпитка

PE

- алгоритм смотрит на введенный параметр Руст и осуществляет включение подпитки в диапазоне Руст +- Ргист

PE/PS

- данный режим объединяет PE и PS и работает по принципу первого сработавшего

В случае подпитки длительностью более Максимального времени подпитки происходит Авария подпитки. Данная авария фиксируемая и требует сброса кнопкой Сброс.

Для подпитки гликолевого контура предусмотрен контроль сухого хода двигателя. Установлен поплавковый датчик уровня, сигнализирующий об опустошении емкости.

## Сетевые настройки

---

- 10.10.6.76 - ПЛК ОВЕН110 (по умолчанию не используется)
- 10.10.6.77 - Панель Weintek
- 115200 8N1 Адреса 11-12