

# EWCSM 9000 Pro

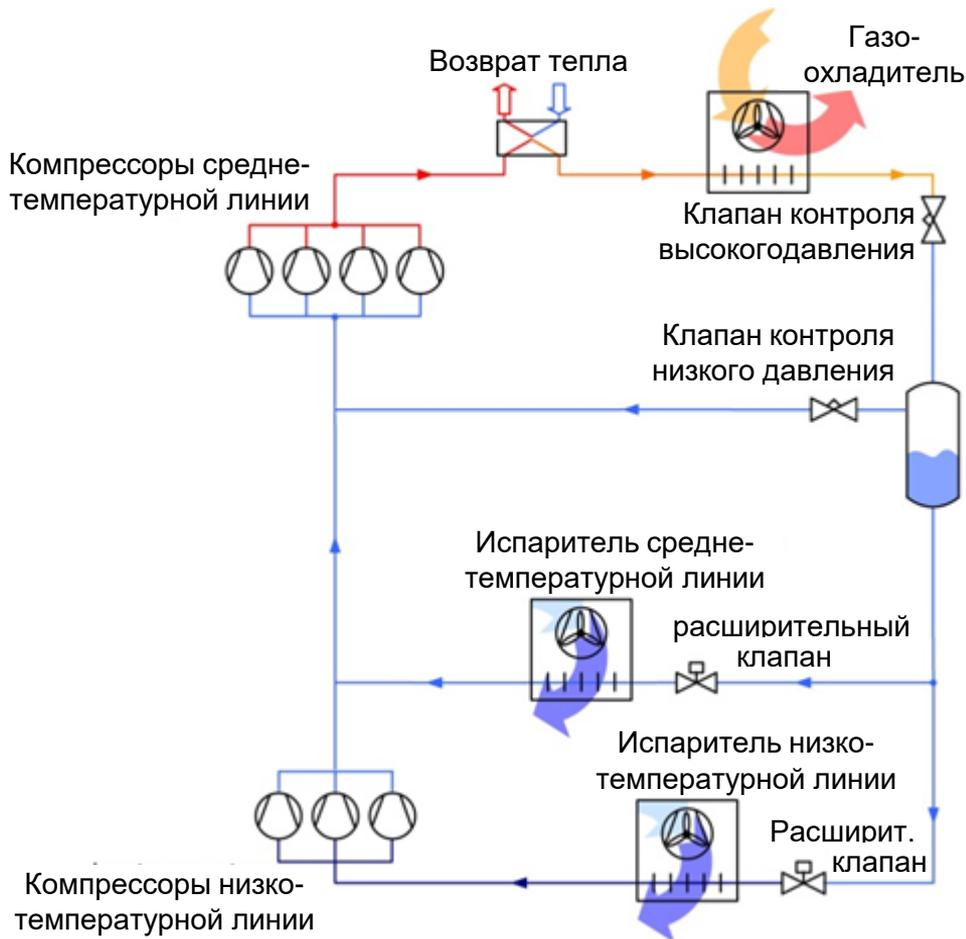
## Платформа для транс-критических систем

Presented by:

# Функционал Проекта

Система для управления транс-критическими компрессорными центрами на CO2 бустерного типа

- Управление производительностью средне- и низко температурных контуров и их координация
- управление газоохладителем и жидкостным ресивером
- Возврат тепла
- Контроль уровня масла
- Управление клапанами высокого и низкого давлений



# Дизайн Проекта

Контроллер  
EWCM 9000 PRO



Клавиатура  
EVK PRO



Расширители  
EXP 4D PRO



# Модели контроллеров EWCM 9000 PRO

	EWCM 9000 PRO		ADVANCE / M172	
Модель	Код заказа	Описание	Код заказа	Описание
EWCM 9000 PRO [параметрический]	EPA00PCTA500	EWCM 9000 PRO 42B /CO2T DOMINO	TM172PBG42R	M172 Perf. Blind 42 I/Os, Eth, 2 MB
	EPAS0PCTA500	EWCM 9000 PRO 42B SSR /CO2T DOMINO	TM172PBG42S	NA
	EPA01PCTA500	EWCM 9000 PRO 42D /CO2T DOMINO	TM172PDG42R	M172 Perf. Display 42 I/Os, Eth, 2 MB
	EPAS1PCTA500	EWCM 9000 PRO 42D SSR /CO2T DOMINO	TM172PDG42S	M172 Perf. Disp. 42 I/Os, Eth 2 MB 2 SSR
EWCM 9000 PRO-HF [программируемый]	EPA00FCTA500	EWCM 9000 PRO-HF 42B /CO2T	TM172PBG42R	M172 Perf. Blind 42 I/Os, Eth, 2 MB
	EPAS0FCTA500	EWCM 9000 PRO-HF 42B SSR /CO2T	TM172PBG42S	NA
	EPA01FCTA500	EWCM 9000 PRO-HF 42D /CO2T	TM172PDG42R	M172 Perf. Display 42 I/Os, Eth, 2 MB
	EPAS1FCTA500	EWCM 9000 PRO-HF 42D SSR /CO2T	TM172PDG42S	M172 Perf. Disp. 42 I/Os, Eth 2 MB 2 SSR

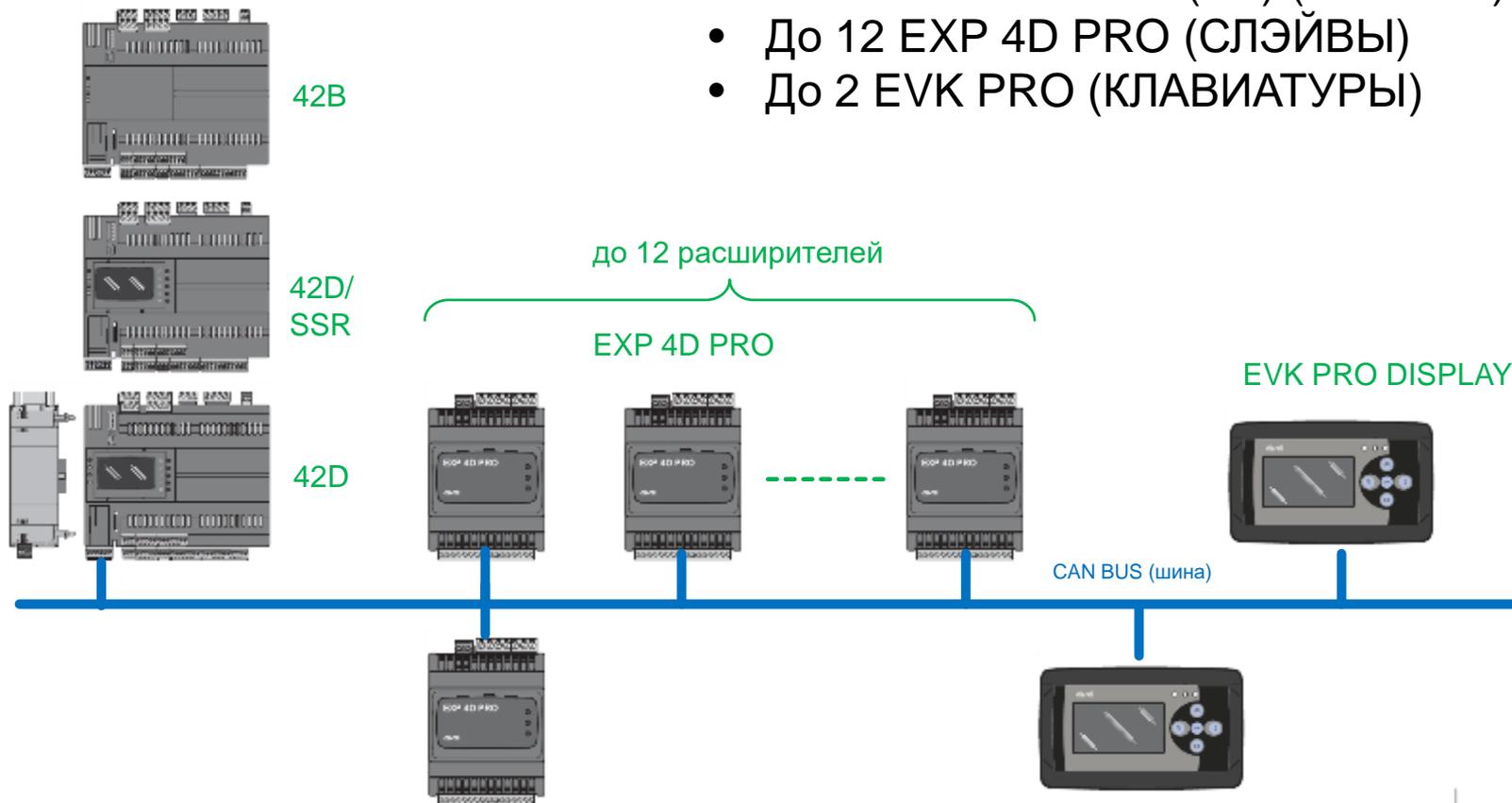
# EWCM 9000 PRO Accessories

	EWCM 9000 PRO		ADVANCE / M172	
Модель	Код заказа	Описание	Код заказа	Описание
Параметрические И Программируемые	EP4000000B00	EXP 4D PRO 14 I/O	TM171EP14R	M171 Perf. expansion 14 I/Os
	EPK010000000	EVK PRO DISPLAY /GR	TM171DGRP	M171 Perf. Display Graphic

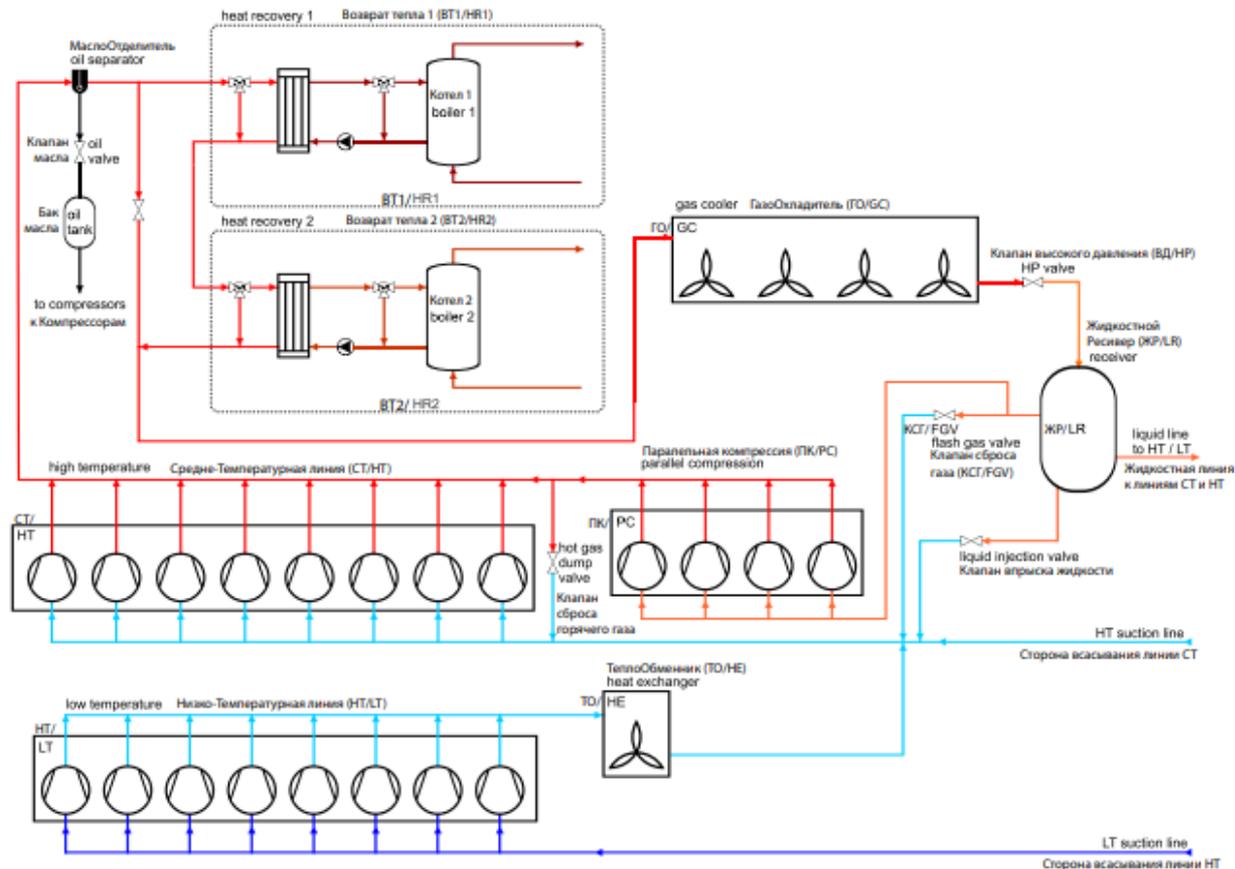
# Типовая Архитектура

EWCM 9000 PRO (HF) 42 ресурса

- 1 EWCM 9000 PRO (HF) (МАСТЕР)
- До 12 EXP 4D PRO (СЛЭЙВЫ)
- До 2 EVK PRO (КЛАВИАТУРЫ)

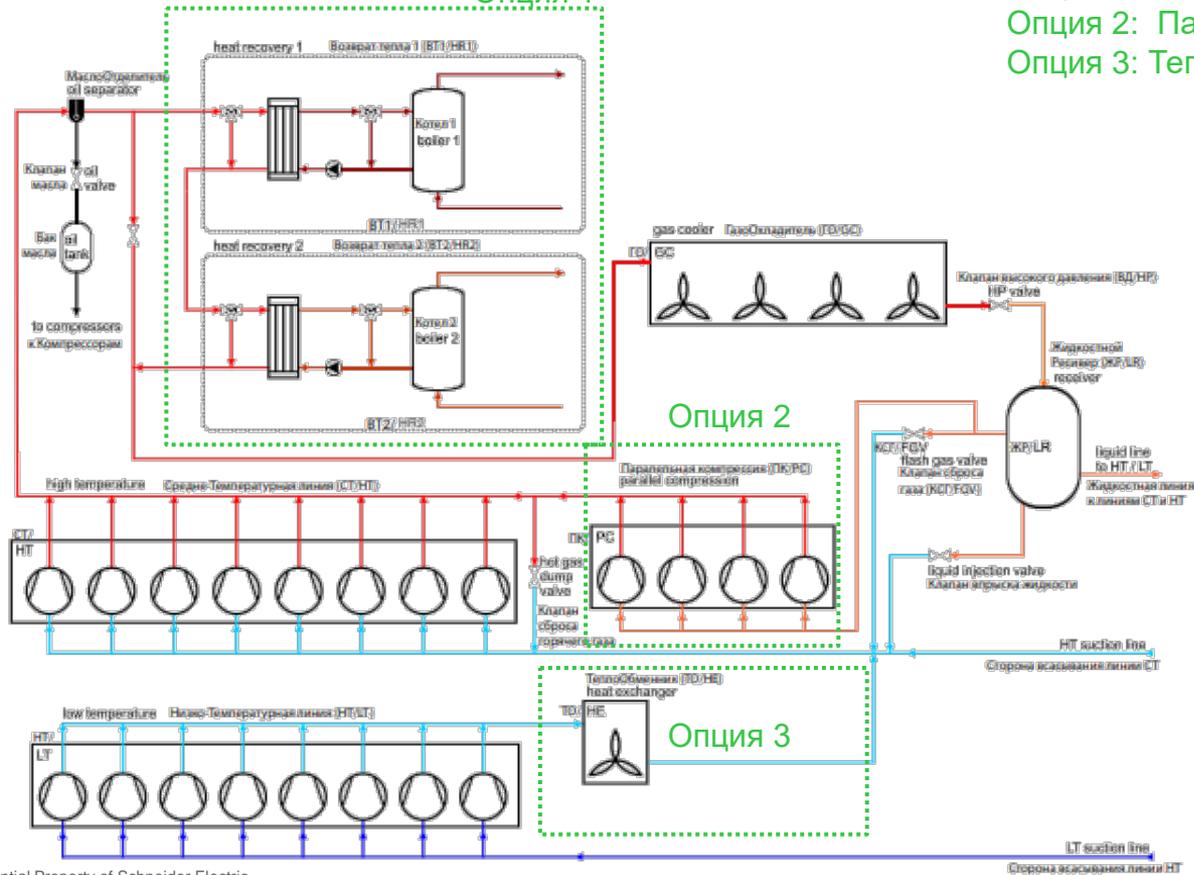


# Наличие функций регулирования



# Исходная конфигурация

Опция 1



Опция 1: Возврат тепла (до 2-х)

Опция 2: Параллельная компрессия (до 24-х)

Опция 3: Теплообменник

# Исходная конфигурация: распределение ресурсов

## Аналоговые входы

## Аналоговые выходы

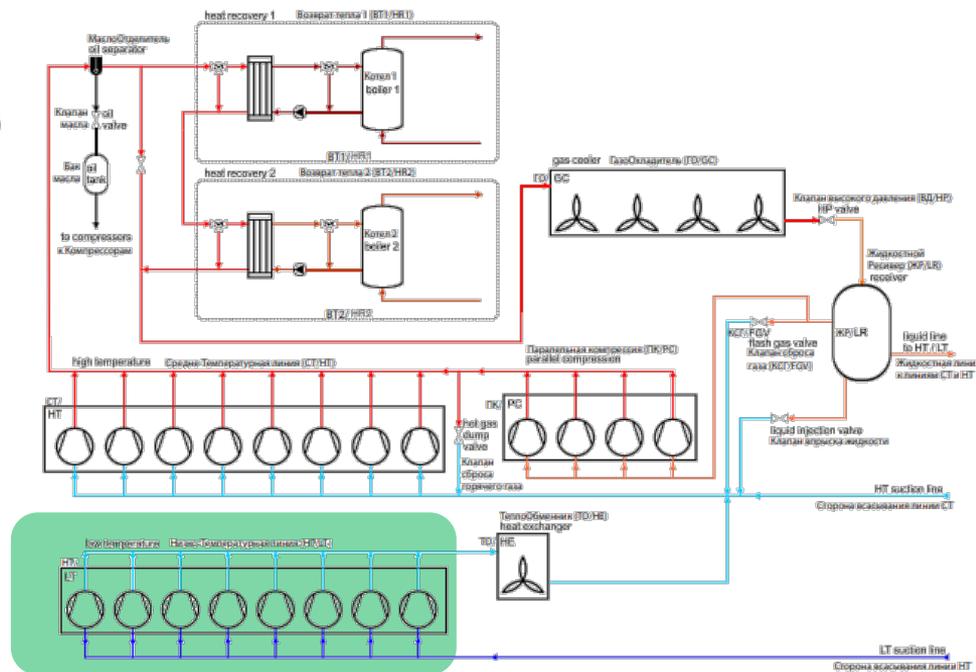
## Цифровые входы

## Цифровые выходы

	Аналоговые входы	Аналоговые выходы	Цифровые входы	Цифровые выходы
EWCM 9000 PRO	AI 1 Давление Всасывания НТ	АО 1 Инвертер СТ	DI 1 Общая Авария	DO 1 Клапан Масла
	AI 2 Давление Всасывания СТ	АО 2 Инвертер НТ	DI 2 Общая авария Компрессора 1 НТ	DO 2 Компрессор 1 СТ
	AI 3 Давление Нагнетания СТ	АО 3 Клапан ВД	DI 3 Общая Авария Низкого давления НТ	DO 3 Компрессор 2 СТ
	AI 4 Датчик ВД Ресивера	АО 4 Клапан Ресивера	DI 4 не используется	DO 4 Компрессор 3 СТ
	AI 5 Температура Всасывания СТ	АО 5 Вентилятор Газо-Охладителя	DI 5 не используется	DO 5 Компрессор 1 НТ
	AI 6 Температура Всасывания НТ	АО 6 не используется	DI 6 Общая Авария Низкого давления СТ	DO 6 не используется
	AI 7 Температура Наружная		DI 7 Общая авария Компрессора 2 НТ	DO 7 не используется
	AI 8 Выход Газо-Охладителя 1		DI 8 Авария Газо-Охладителя	DO 8 Компрессор 2 НТ
	AI 9 Выход Газо-Охладителя 2		DI 9 Общая авария Компрессора 1 СТ	DO 9 Клапан ВД
	AI 10 Температура Всасывания СТ		DI 10 CO2Level1	DO 10 Клапан сброса газа
	AI 11 Температ. Нагнетания СТ		DI 11 Общая авария Компрессора 3 СТ	DO 11 не используется
	AI 12 Температ. Нагнетания НТ		DI 12 Общая авария Компрессора 2 СТ	DO 12 Работа контура СТ

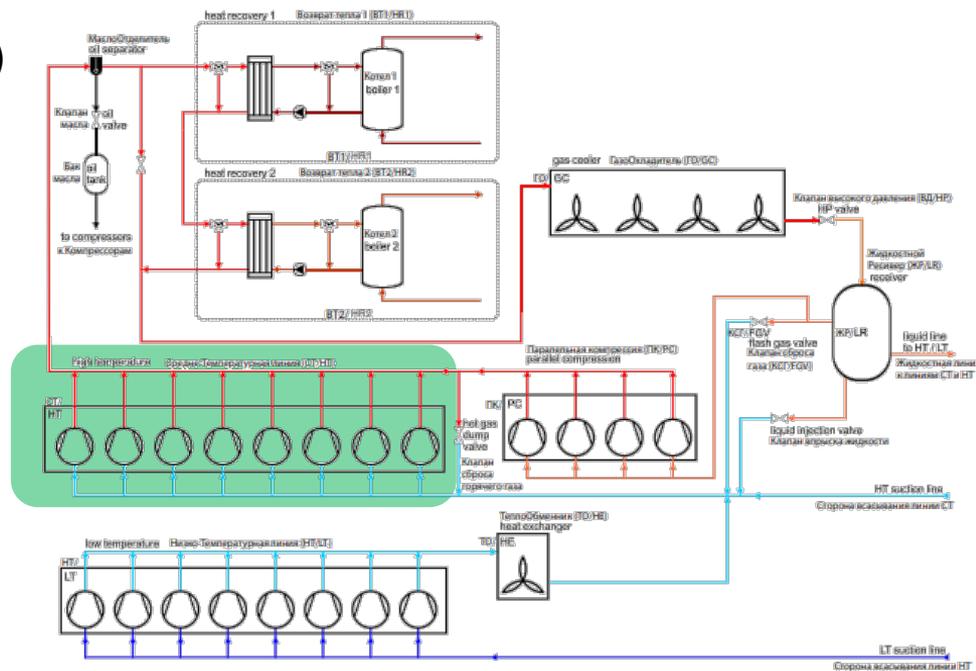
# Линия НТ (Низко-Температурная)

- Управление до 8 компрессоров
- Компрессоры с.без ступеней
- 1 инвертерный компрессор (Ан.Вых.)
- **Поршневые / спиральные компрессоры**
- Резерв датчика Давления Всасывания
- Реле Низкого Давления
- До 5 входов Аварий каждого Компрессора
- Режим Экономии
- Режим ограничения мощности



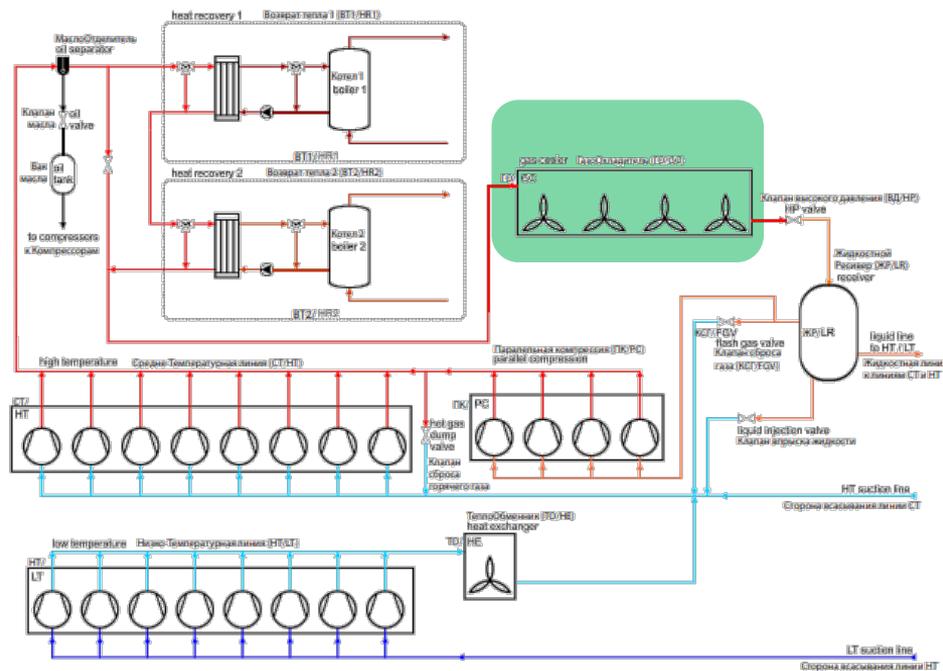
# Линия СТ (Средне-Температурная)

- Управление до 8 компрессоров
- Компрессоры с.без ступеней
- 1 инвертерный компрессор (Ан.Вых.)
- **Поршневые / спиральные компрессоры**
- Сброс горячего газа
- Впрыск жидкости
- Ограничение давления нагнетания
- Резерв датчика Давления Всасывания
- Реле Низкого Давления
- До 5 входов Аварий каждого Компрессора
- Режим Экономии
- Режим ограничения мощности



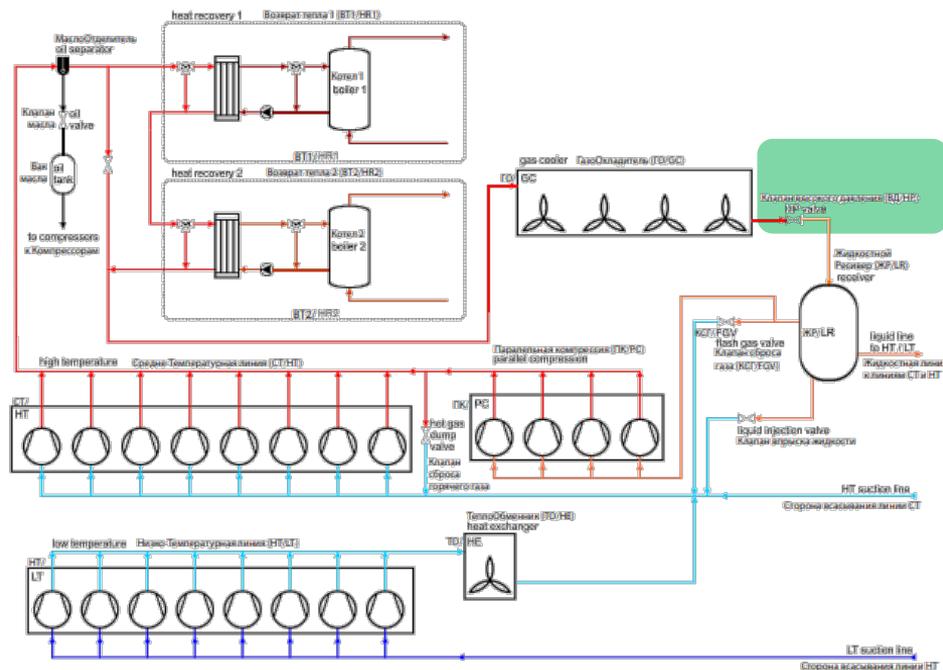
# Газо-Охладитель

- Управление выходом газо-охладителя с помощью цифровых вентиляторов (до 4-х ступеней) или модулируемого вентилятора (1 аналоговый выход)
- Рабочая точка (по наружной температуре, режимы под- или транс- критический)
- Антишум



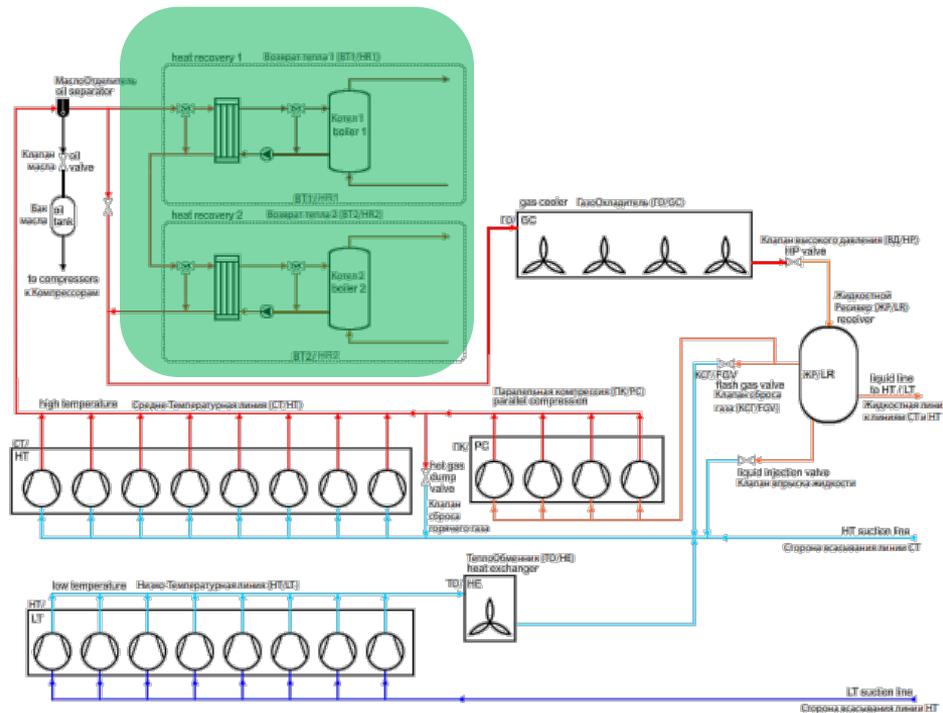
# Клапан ВД (Высокого давления)

- Модулированное управление клапаном от Аналогового выхода
- Рабочая точка (по выходу газоохладителя, режимы под- или транс- критический)
- Выбор кривой: Eliwell / клиентская
- ПИД регулятор



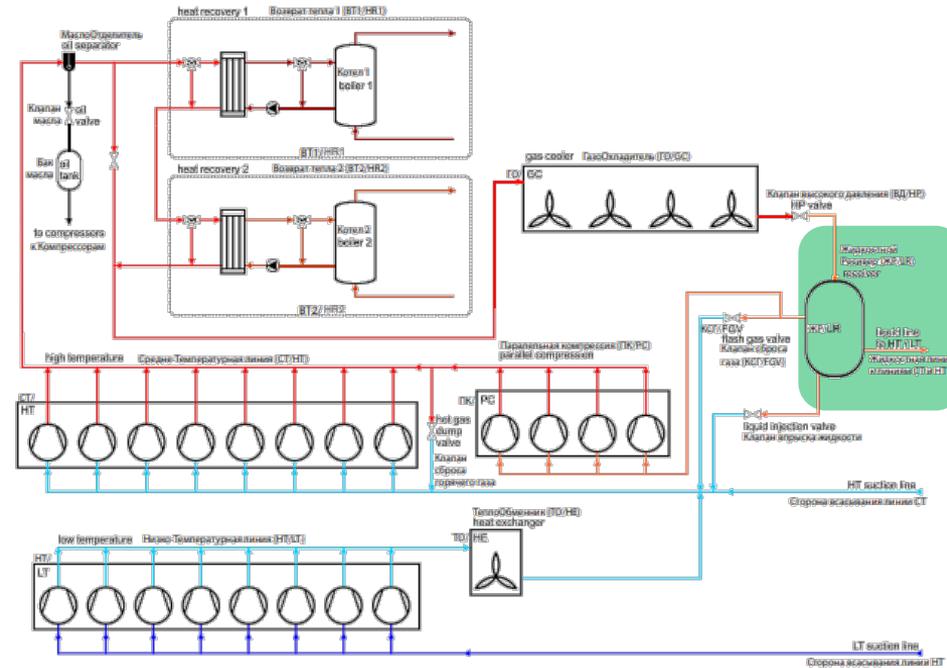
# Возврат тепла

- 2 независимых контура возврата тепла: Нагрев пола и Нагрев Воды
- Цифровой вход разрешения режима
- 1 или 2 датчика для запуска и остановки режима
- Клапан смешивания воды для снижения термоудара на теплообменнике



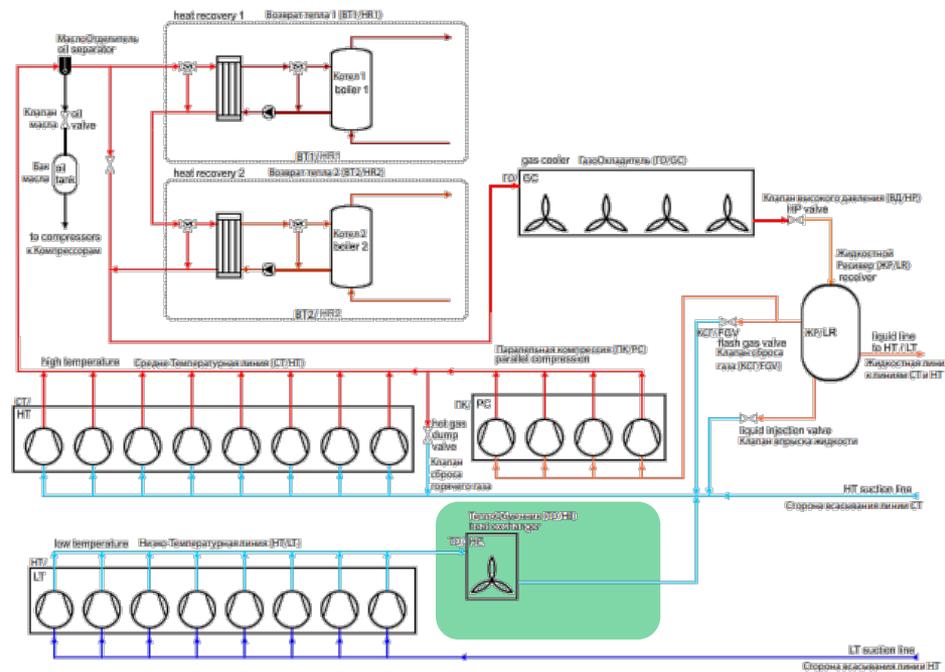
# Жидкостной ресивер

- Модулированное управление клапаном от Аналогового выхода
- ПИД регулирование
- Параллельная компрессия как альтернатива клапану сброса газа



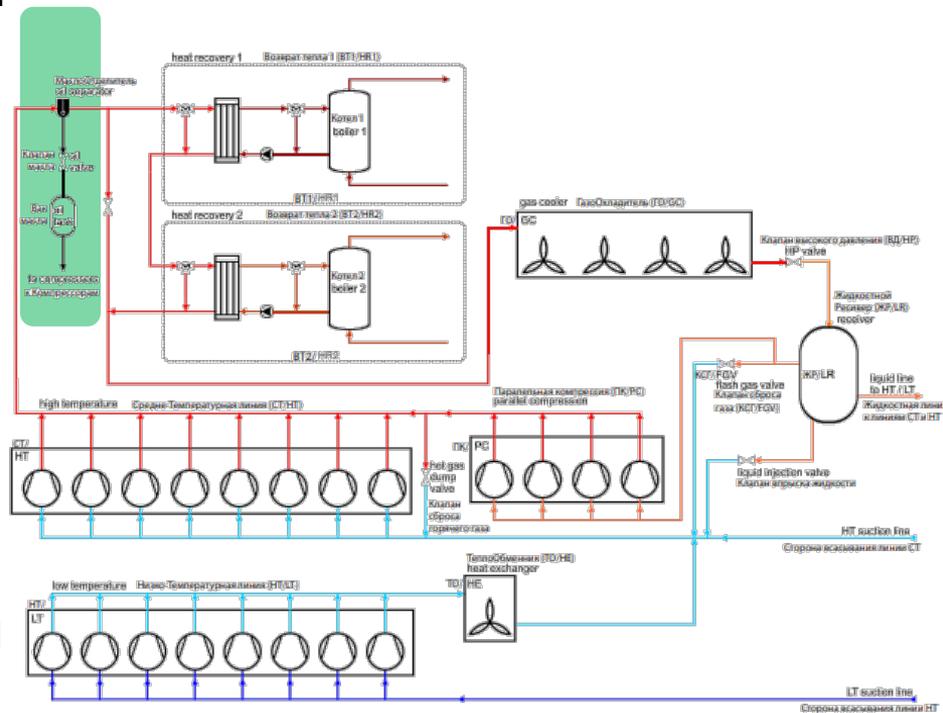
# Тепло-Обменник

- Цифровые ступени или Модулируемый вентиляторы
- Регулирование по выходу тепло-обменника
- Цифровой вход аварии



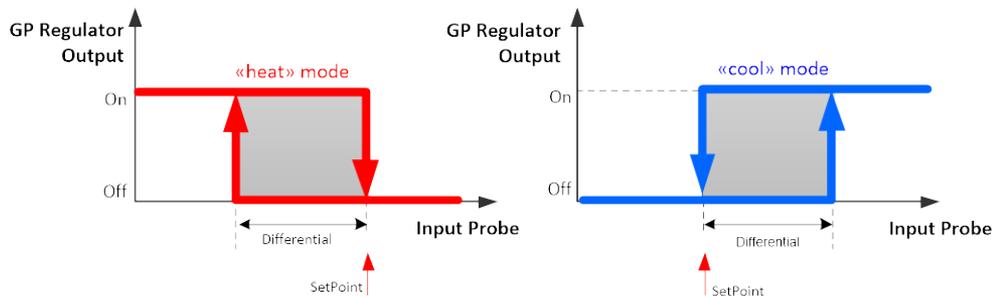
# Управление Маслоотделителем

- Клапан маслоотделителя включается когда работают Компрессоры линии СТ и
- если Цифрового входа Маслоотделителя HET:
  - Клапан работает в ШИМ цикле с временем работы, которое пропорционально мощности линии СТ (выход SSR)
- если Цифровой вход Маслоотделителя имеется:
  - Клапан включен когда Цифровой вход Активен
- Авария уровня масла по Цифровому входу и Авария температуры масла



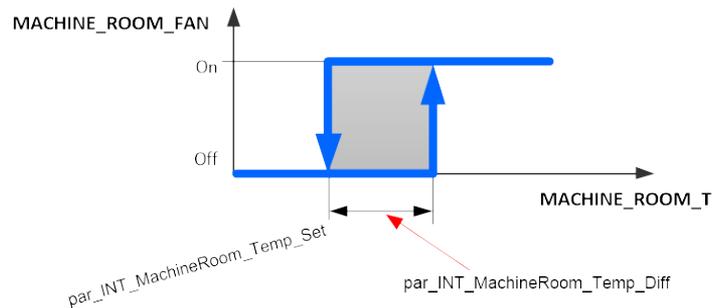
# Регуляторы Общего назначения

- 4 независимых регулятора типа Включен/Выключен
- Индивидуально назначаемые Аналоговый вход и цифровой выход
- Индивидуально настраиваемые Рабочая точка, Дифференциал и Режим (Нагрев или Охлаждение)

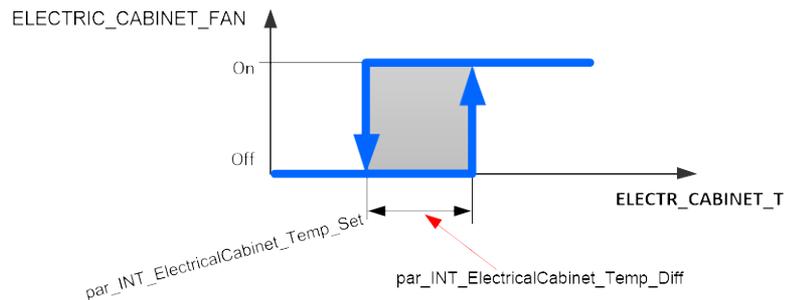


# Machine room and Electrical cabinet room regulator

- Управление вентилятором машинного зала



- Управление вентилятором электрического щита



# Регистратор данных

- Запись значений до 24 аналоговых входов
- Задаются: Разрешение регистрации / Интервал регистрации / флаг выбора регистрации для каждого из аналоговых входов
- Удаление файлов архива
- создаются файлы DATA $nn$ .TXT, (где  $nn=01\dots99$ ) в формате CSV на карте памяти microSD
- Регистрация останавливается после создания файла DATA99.TXT

File: Data01.txt																
Start recor	16Sep15	15:14:46														
[min]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
Time	HP valve p	HP val p b	HP rec p	HT suct p	HT suc p t	LT suct p	HT disc p	LT suct t	HT disc t	LT disc t	GC out 1 t	GC out 2 t	HE out t	HP valve t	Oil	
0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6		
1	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6		
2	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6		
Stop recor	16Sep15	15:17:24														

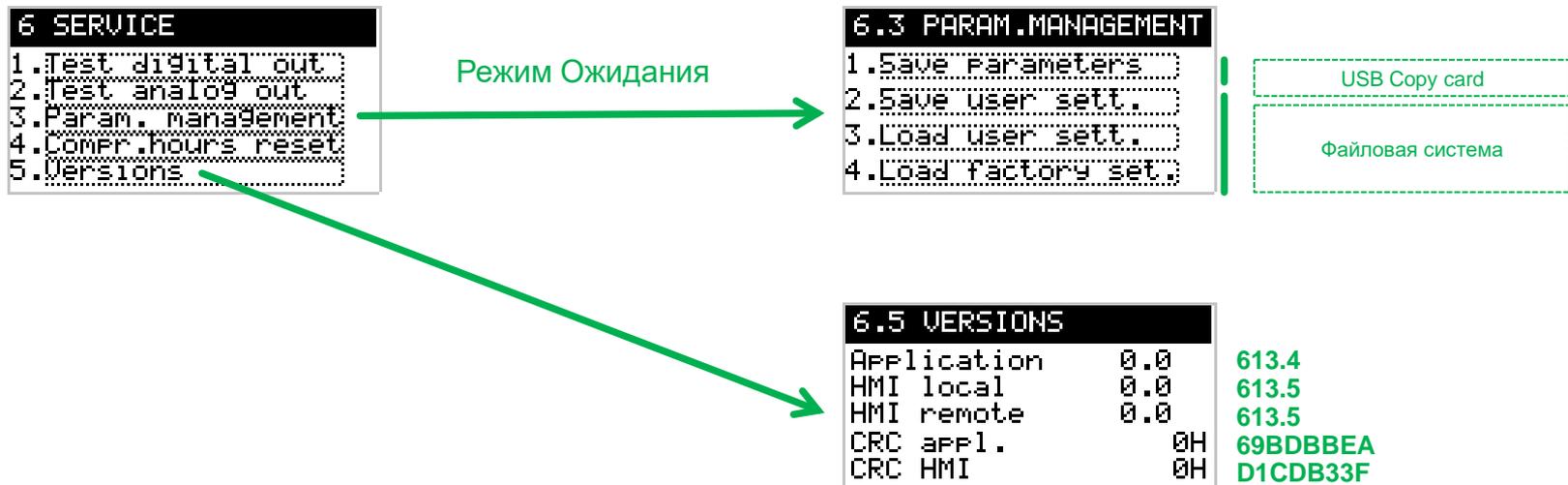
# Ограничение мощности, Антишум и компенсация Рабочей точки

- Ограничение мощности включается :
  - по команде Цифрового входа, команде Расписания или по команде по Шине последовательного доступа
  - при максимуме % выхода для линий НТ (низко-температурной), СТ (средне-температурной) и ПК (параллельной компрессии)
- Антишум запускается:
  - по команде Цифрового входа, команде Расписания или по команде по Шине последовательного доступа
  - при дневном или ночном максимуме % выхода
- Компенсация Р.Т. (смещение, суммируемое с Р.Т. СТ/НТ линий):
  - заданные смещения по Цифровому входу и Расписанию
  - от мониторинга (плавающая рабочая точка всасывания) с верхним и нижним безопасными пределами
  - Накапливаемая компенсация

# Действия по Расписанию

- 3 Режима:
  - Еженедельный [Профиль 1]
  - "5+2" (Пнд-Птн / Суб-Вск) [Профиль 1] [Профиль 2]
  - "6+1" (Пнд-Суб / Вск) [Профиль 1] [Профиль 2]
- Каждый профиль включает:
  - 4 события
- Каждое событие имеет:
  - Разрешение активитизации
  - Время запуска (hh:mm) и окончания (hh:mm)
  - включение Антишума
  - включение Ограничения Мощности
  - включение режима Экономии
  - включение Дополнительных выходов AUX1,2,3,4

# Сервис

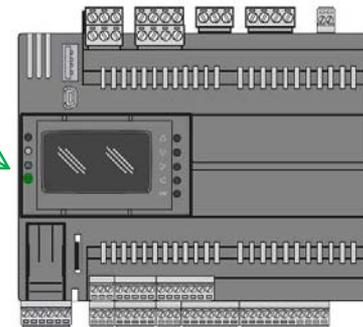


При запуске отображается версия прибора и программы (только на встроенном дисплее контроллера):

- BIOS EWCM 9000 PRO: 638.01
- BIOS EWCM 9000 PRO HF : 644.01

# Программирование и Обновление

зеленый индикатор горит 5 секунд после перезапуска



ЧТО	ПОСЛЕ-ДОВАТЕЛЬ-НОСТЬ	на USB ИМЯ ФАЙЛА (в корне)	КОГДА <sup>2</sup>	ПРИМЕЧАНИЕ
BIOS	1	Msk638_xx Msk644_xx	зеленый индикатор горит 5 секунд после перезапуска	После перезапуска Извлеките USB ключ после программирования
APP & HMI	2	HMIIEC.COD HMIREM.KBD PLCIEC.COD Upload.txt <sup>1</sup>	зеленый индикатор горит 5 секунд после перезапуска	Перезапуск требуется если PLC уже в рабочем режиме
Param.xxx	3	PARAM.DAT Upload.txt <sup>1</sup>	зеленый индикатор горит после перехода PLC в рабочий режим	

<sup>1</sup> содержит перечень загружаемых файлов

<sup>2</sup> Предпочтительно, НО USB карту можно установить в любой момент времени

# Маркировка на соответствие стандартам

Модель	Маркировка				
EWCM 9000 PRO (все модели)					
EVK PRO					
EXP 4D PRO					

# Комплект поставки

## Комплект поставки EWCM 9000 Pro (-HF) включает в себя:

1. Контроллер
2. Набор съемных разъемов
3. Согласующий резистор 120 Ом
4. Инструкция
5. Упаковка S02 +  
Коробка формата 6 \* UNIT



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Life Is On

**Schneider**  
Electric