

Применение функции SMART Link/AQUA Link GOLD версия E/F

1. Общие сведения

Функция SMART Link предназначена для управления температурами, временем работы и т.д., а также для считывания тревог и настроек чиллеров/тепловых насосов Swegon с помощью ручного терминала или интернет-страницы воздухоподготовительного агрегата GOLD.

По соединению и функциональности при подключении к Nestor смотрите к отдельно документацию.

1.1 Функции энергосбережения

1.1.1 Управление температурой приточного воздуха/температурой прямой воды

Сравнивая температуру ПВ после вентилятора с температурой прямой воды к теплообменнику, функция обеспечивает открытие его клапана только тогда, когда температура прямой воды способна передать энергию воздуху.

Это означает, что при потребности в тепле, если температура прямой воды ниже температуры ПВ (такое возможно в режиме размораживания), клапан не открывается. В режиме охлаждения - наоборот.

1.1.2 Функция оптимизации

Чиллер/тепловой насос более эффективны, если разница между температурой НВ и температурой воды будет как можно меньше. Это снижает потребление энергии.

Передачу энергии водяному теплообменнику регулирует клапан. Оптимизация клапана к полностью открытому его положению, вместо управления температурой воды, экономит энергию.

1.1.3 AQUA Link

AQUA Link обеспечивает подачу холодной воды одновременно к воздухоподготовительному агрегату и климатическим балкам. Здесь также потребность определяет температуру воды, обеспечивая энергосбережение.

В зависимости от потребности (осушение, охлаждение ПВ, охлаждение с помощью комфортных модулей), температура холодной воды может меняться. Автоматика следит за тем, чтобы чиллер не производил воду холоднее, чем необходимо.

1.2 Монтаж

Быстрый и простой монтаж по сравнению с другими системами. Необходимо подключить гидравлическую часть и электрику между агрегатом GOLD, чиллером/тепловым насосом и модулем AQUA Link.

Необходимо активировать готовые функции управления.

Один поставщик всех компонентов системы.

IQlogic+ - модуль TBIQ-3-1 влючен в шкаф управления AQUA Link.

2. Спецификация материалов

Агрегат	GOLD RX/PX/CX/SD
Соединительный комплект	TBLZ-1-64
Модуль IQlogic+, дополн. в послед. регулирования (SMART link)	TBIQ-3-2
Чиллеры/Тепловые насосы Swegon, использующие в качестве холода- или теплоносителя раствор вода - гликоль (не хладагент).	
Другое оборудование по мере необходимости: Набор клапанов, калорифер, охлаждающий теплообменник, теплообменник двойного назначения (комбинированный), AQUA Link.	

3. Функции

Схематичное описание функций смотрите ниже и на следующих страницах.

3.1 Управление холод/тепло к агрегату GOLD с чиллером/тепловым насосом Swegon

3.1.1 Чиллер

Охлаждение ПВ регулируется с помощью модуля IQlogic⁺ (функция дополнительно в последовательности регулирования; см. отдельную инструкцию TBIQ) установленного для холода (0-10 В) и активируется из ручного терминала (см. инструкцию по эксплуатации и обслуживанию агрегатов GOLD).

Коммуникация с чиллером активируется в меню Функции ручного терминала агрегата GOLD. См. раздел 5.

При потребности в холоде (датчик ВТ1), по сети Modbus чиллеру подается сигнал включения и заданное значение температуры хладагента (12°C*).

Если значение температуры датчика ВТ50 ниже значения температуры датчика ВТ30**, клапану MF2 разрешено регулирование. Если выше - клапан MF2 принудительно закрывается.

Функция оптимизации активна:

Для обеспечения лучшей функциональности при активированной функции оптимизации, разницу значения для холода (2 К*) необходимо установить такую же, как в чиллере. См. раздел 5.

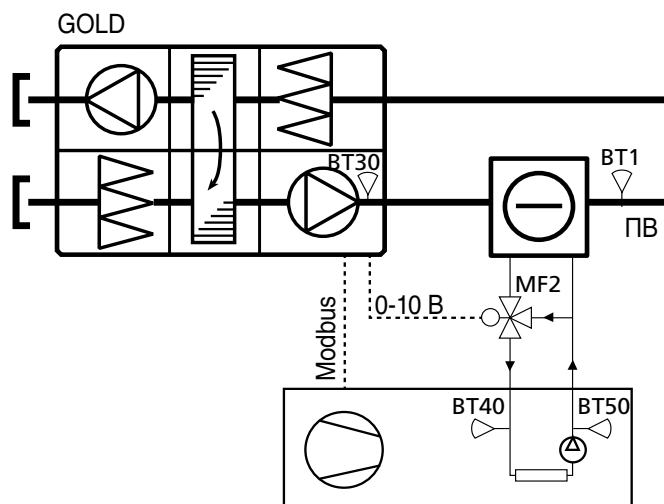
Если значение температуры датчика ВТ40 (референтное значение) находится в пределах 2 К* от текущего заданного значения температуры хладагента на протяжении более 60 секунд*, оптимизация разрешена.

Если оптимизация разрешена и клапан MF2 полностью открыт (100%*), контроллер уменьшает заданное значение температуры хладагента со скоростью 0.3 К/минуту*.

Если оптимизация разрешена и клапан MF2 открыт менее 80%*, контроллер увеличивает заданное значение температуры хладагента со скоростью 0.6 К/минуту*.

* Заводские установки. Значения могут быть изменены.

** Расчетное значение температуры в GOLD RX.



Чиллер Swegon

В зависимости от размеров системы, снаружи или внутри чиллера, могут добавиться насос и аккумуляторный бак.

3.1.2 Тепловой насос

Мощность нагрева ПВ регулируется с помощью модуля IQlogic+ (функция дополнительно в последовательности регулирования; см. отдельную инструкцию TBIQ) установленного для тепла (0-10 В) и активируется из ручного терминала. См. инструкцию по эксплуатации и обслуживанию агрегатов GOLD.

Коммуникация с тепловым насосом активируется в меню Функции ручного терминала агрегата GOLD. См. раздел 5.

При потребности в тепле (датчик BT1), по сети Modbus тепловому насосу подается сигнал включения и заданное значение температуры теплоносителя (40°C*).

Если значение температуры датчика BT50 выше значения температуры датчика BT30**, клапану MF1 разрешено регулирование. Если ниже - клапан MF1 принудительно закрывается.

Функция оптимизации активна:

Для обеспечения лучшей функциональности при активированной функции оптимизации, разницу значения для тепла (3 K*) необходимо установить такую же, как в тепловом насосе. См. раздел 5.

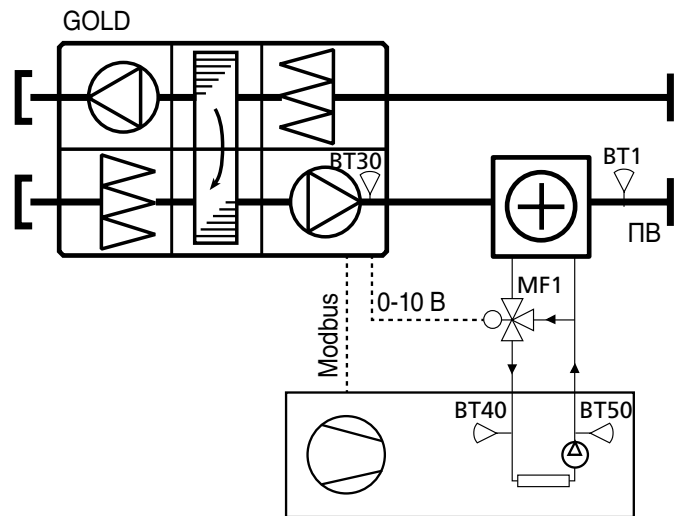
Если значение температуры датчика BT40 (референтное значение) находится в пределах 3 K* от текущего заданного значения температуры теплоносителя на протяжении более 60 секунд*, оптимизация разрешена.

Если оптимизация разрешена и клапан MF1 полностью открыт (100%*), контроллер увеличивает заданное значение температуры теплоносителя со скоростью 0.3 K/минуту*.

Если оптимизация разрешена и клапан MF1 открыт менее 80%*, контроллер уменьшает заданное значение температуры теплоносителя со скоростью 0.6 K/минуту*.

* Заводские установки. Значения могут быть изменены.

** Расчетное значение температуры в GOLD RX.



Тепловой насос Swegon

В зависимости от размеров системы, снаружи или внутри теплового насоса, могут добавиться насос и аккумуляторный бак.

3.1.3 Реверсивный чиллер/тепловой насос

Мощность охлаждения/нагрева ПВ регулируется с помощью модуля IQlogic+ (функция дополнительно в последовательности регулирования; см. отдельную инструкцию TBIQ) установленного для холода и тепла (0-10 В) и активируется из ручного терминала. См. инструкцию по эксплуатации и обслуживанию агрегатов GOLD.

Коммуникация с реверсивным чиллером/тепловым насосом (далее по тексту РЧТ) активируется в меню Функции ручного терминала агрегата GOLD. См. раздел 5.

Охлаждение

При потребности в холоде (датчик ВТ1), по сети Modbus РЧТ-су подается сигнал включения и заданное значение температуры хладагента (12°C^*).

Если значение температуры датчика ВТ50 ниже значения температуры датчика ВТ30**, клапану MF1 разрешено регулирование. Если выше - клапан MF1 принудительно закрывается.

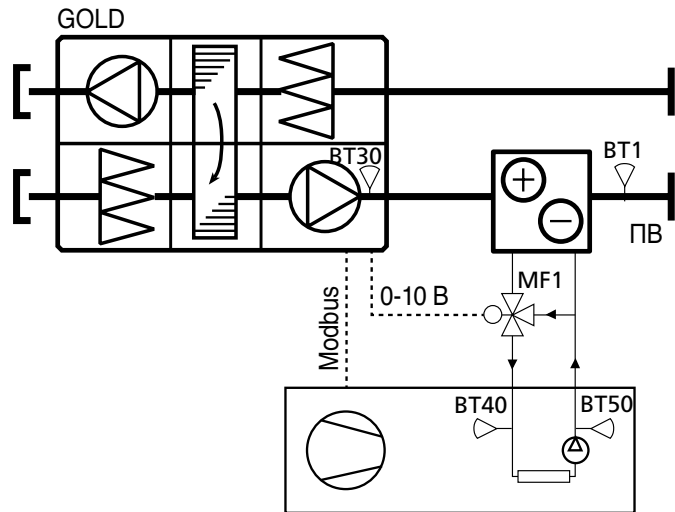
Функция оптимизации активна:

Для обеспечения лучшей функциональности при активированной функции оптимизации, разницу значения для холода (2 K^*) необходимо установить такую же, как в РЧТ-се. См. раздел 5.

Если значение температуры датчика ВТ40 (референтное значение) находится в пределах 2 K^* от текущего заданного значения температуры хладагента на протяжении более 60 секунд*, оптимизация разрешена.

Если оптимизация разрешена и клапан MF1 полностью открыт ($100\%^*$), контроллер уменьшает заданное значение температуры хладагента со скоростью 0.3 K/минуту^* .

Если оптимизация разрешена и клапан MF1 открыт менее $80\%^*$, контроллер увеличивает заданное значение температуры хладагента со скоростью 0.6 K/минуту^* .



Чиллер/Тепловой насос Swegon
В зависимости от размеров системы, снаружи или внутри чиллера/теплого насоса, могут добавиться насос и аккумуляторный бак.

Обогрев

При потребности в тепле (датчик ВТ1), по сети Modbus РЧТ-су подается сигнал включения и заданное значение температуры теплоносителя (40°C^*).

Если значение температуры датчика ВТ50 выше значения температуры датчика ВТ30**, клапану MF1 разрешено регулирование. Если ниже - клапан MF1 принудительно закрывается.

Функция оптимизации активна:

Для обеспечения лучшей функциональности при активированной функции оптимизации, разницу значения для тепла (3 K^*) необходимо установить такую же, как в РЧТ-се. См. раздел 5.

Если значение температуры датчика ВТ40 (референтное значение) находится в пределах 3 K^* от текущего заданного значения температуры теплоносителя на протяжении более 60 секунд*, оптимизация разрешена.

Если оптимизация разрешена и клапан MF1 полностью открыт ($100\%^*$), контроллер увеличивает заданное значение температуры теплоносителя со скоростью 0.3 K/минуту^* .

Если оптимизация разрешена и клапан MF1 открыт менее $80\%^*$, контроллер уменьшает заданное значение температуры теплоносителя со скоростью 0.6 K/минуту^* .

* Заводские установки. Значения могут быть изменены.

** Расчетное значение температуры в GOLD RX

3.1.4 Чиллер и дополнительный обогрев

Охлаждение ПВ регулируется с помощью модуля IQlogic⁺ (функция дополнительно в последовательности регулирования; см. отдельную инструкцию TBIQ) установленного для холода (0-10 В) и активируется из ручного терминала (см. инструкцию по эксплуатации и обслуживанию агрегатов GOLD).

Дополнительно - обогрев (вода или эл.) регулируется агрегатом GOLD с использованием стандартного выхода обогрева (0-10 В). Водяной калорифер имеет защиту от замерзания, которая активируется автоматически при его подключении.

Коммуникация с чиллером активируется в меню Функции ручного терминала агрегата GOLD. См. раздел 5.

При потребности в холоде (датчик ВТ1), по сети Modbus чиллеру подается сигнал включения и заданное значение температуры хладагента (12°C*).

Если значение температуры датчика ВТ50 ниже значения температуры датчика ВТ30**, клапану MF2 разрешено регулирование. Если выше - клапан MF2 принудительно закрывается.

Если активна функция осушения, разрешено регулирование клапану MF1.

Функция оптимизации активна:

Для обеспечения лучшей функциональности при активированной функции оптимизации, разницу значения для холода (2 К*) необходимо установить такую же, как в чиллере. См. раздел 5.

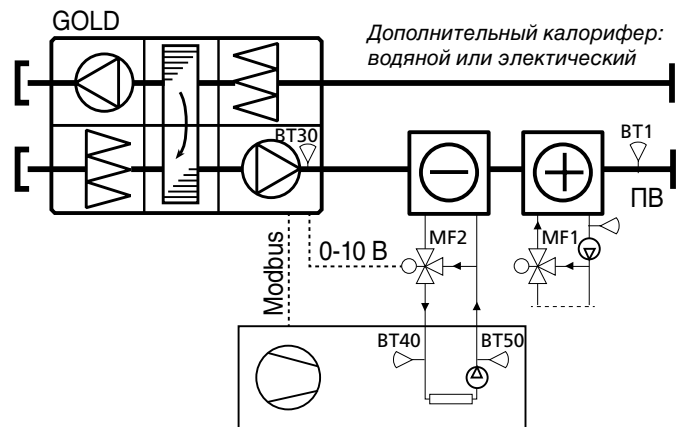
Если значение температуры датчика ВТ40 (референтное значение) находится в пределах 2 К* от текущего заданного значения температуры хладагента на протяжении более 60 секунд*, оптимизация разрешена.

Если оптимизация разрешена и клапан MF2 полностью открыт (100%*), контроллер уменьшает заданное значение температуры хладагента со скоростью 0.3 К/минуту*.

Если оптимизация разрешена и клапан MF2 открыт менее 80%*, контроллер увеличивает заданное значение температуры хладагента со скоростью 0.6 К/минуту*.

* Заводские установки. Значения могут быть изменены.

** Расчетное значение температуры в GOLD RX.



Чиллер Swegon

В зависимости от размеров системы, снаружи или внутри чиллера, могут добавиться насос и аккумуляторный бак.

3.1.5 Тепловой насос и дополнительный обогрев

Мощность нагрева ПВ регулируется с помощью модуля IQlogic+ (функция дополнительно в последовательности регулирования; см. отдельную инструкцию TBIQ) установленного для тепла (0-10 В) и активируется из ручного терминала. См. инструкцию по эксплуатации и обслуживанию агрегатов GOLD.

Дополнительно - обогрев (вода или эл.) регулируется агрегатом GOLD с использованием стандартного выхода обогрева (0-10 В). Водяной калорифер имеет защиту от замерзания, которая активируется автоматически при его подключении.

Коммуникация с теплонасосом активируется в меню Функции ручного терминала агрегата GOLD. См. раздел 5.

При потребности в тепле (датчик BT1), по сети Modbus теплонасосу подается сигнал включения и заданное значение температуры теплоносителя (40°C*).

Если значение температуры датчика BT50 выше значения температуры датчика BT30**, клапану MF1 разрешено регулирование. Если ниже - клапан MF1 принудительно закрывается.

Функция оптимизации активна:

Для обеспечения лучшей функциональности при активированной функции оптимизации, разницу значения для тепла (3 K*) необходимо установить такую же, как в тепловом насосе. См. раздел 5.

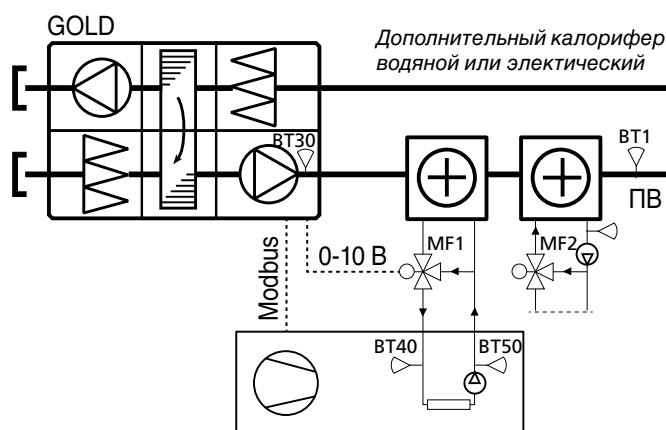
Если значение температуры датчика BT40 (референтное значение) находится в пределах 3 K* от текущего заданного значения температуры теплоносителя на протяжении более 60 секунд*, оптимизация разрешена.

Если оптимизация разрешена и клапан MF1 полностью открыт (100%*), контроллер увеличивает заданное значение температуры теплоносителя со скоростью 0.3 K/минуту*.

Если оптимизация разрешена и клапан MF1 открыт менее 80%*, контроллер уменьшает заданное значение температуры теплоносителя со скоростью 0.6 K/минуту*.

* Заводские установки. Значения могут быть изменены.

** Расчетное значение температуры в GOLD RX.



Тепловой насос Swegon

В зависимости от размеров системы, снаружи или внутри теплового насоса могут добавиться насос и аккумуляторный бак.

3.1.6 Реверсивный чиллер/ тепловой насос и дополнительный обогрев

Мощность охлаждения/нагрева ПВ регулируется с помощью модуля IQlogic⁺ (функция дополнительно в последовательности регулирования; см. отдельную инструкцию TBIQ) установленного для холода и тепла (0-10 В) и активируется из ручного терминала. См. инструкцию по эксплуатации и обслуживанию агрегатов GOLD.

Дополнительно - обогрев (вода или эл.) регулируется агрегатом GOLD с использованием стандартного выхода обогрева (0-10 В). Водяной calorifer имеет защиту от замерзания, которая активируется автоматически при его подключении.

Коммуникация с РЧТ-сом активируется в меню Функции ручного терминала агрегата GOLD. См. раздел 5.

Охлаждение

При потребности в холоде (датчик ВТ1), по сети Modbus РЧТ-су подается сигнал включения и заданное значение температуры хладагента (12°C*).

Если значение температуры датчика ВТ50 ниже значения температуры датчика ВТ30**, клапану MF1 разрешено регулирование. Если выше - клапан MF1 принудительно закрывается.

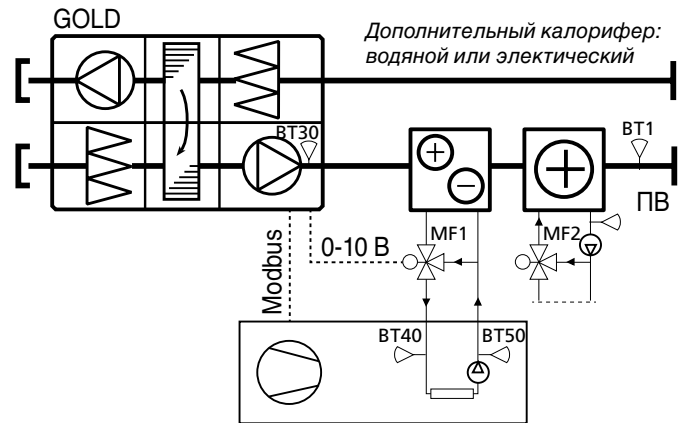
Функция оптимизации активна:

Для обеспечения лучшей функциональности при активированной функции оптимизации, разницу значения для холода (2 К*) необходимо установить такую же, как в РЧТ-се. См. раздел 5.

Если значение температуры датчика ВТ40 (референтное значение) находится в пределах 2 К* от текущего заданного значения температуры хладагента на протяжении более 60 секунд*, оптимизация разрешена.

Если оптимизация разрешена и клапан MF1 полностью открыт (100%*), контроллер уменьшает заданное значение температуры хладагента со скоростью 0.3 К/минуту*.

Если оптимизация разрешена и клапан MF1 открыт менее 80%*, контроллер увеличивает заданное значение температуры хладагента со скоростью 0.6 К/минуту*.



Чиллер/Тепловой насос Swegon

В зависимости от размеров системы, снаружи или внутри чиллера/теплового насоса, могут добавиться насос и аккумуляторный бак.

Обогрев

При потребности в тепле (датчик ВТ1), по сети Modbus РЧТ-су подается сигнал включения и заданное значение температуры теплоносителя (40°C*).

Если значение температуры датчика ВТ50 выше значения температуры датчика ВТ30**, клапану MF1 разрешено регулирование. Если ниже - клапан MF1 принудительно закрывается.

Функция оптимизации активна:

Для обеспечения лучшей функциональности при активированной функции оптимизации, разницу значения для тепла (3 К*) необходимо установить такую же, как в РЧТ-се. См. раздел 5.

Если значение температуры датчика ВТ40 (референтное значение) находится в пределах 3 К* от текущего заданного значения температуры теплоносителя на протяжении более 60 секунд*, оптимизация разрешена.

Если оптимизация разрешена и клапан MF1 полностью открыт (100%*), контроллер увеличивает заданное значение температуры теплоносителя со скоростью 0.3 К/минуту*.

Если оптимизация разрешена и клапан MF1 открыт менее 80%*, контроллер уменьшает заданное значение температуры теплоносителя со скоростью 0.6 К/минуту*.

* Заводские установки. Значения могут быть изменены.

** Расчетное значение температуры в GOLD RX

3.2 Управление - холод к агрегату GOLD и комфортным модулям с чиллером/тепловым насосом Swegon и с AQUA Link

3.2.1 Управление - холод к агрегату GOLD

Охлаждение ПВ регулируется с помощью привода MF2 и модуля IQlogic⁺ (функция дополнительно в последовательности регулирования; см. отдельную инструкцию TBIQ) установленного для охлаждения (0-10 В) и активируется из ручного терминала. См. инструкцию по эксплуатации и обслуживанию агрегатов GOLD.

3.2.2 Управление - холод к комфортным модулям

См. описание функции All Year Comfort (AYC).

3.2.3 Чиллер Swegon и AQUA Link

Коммуникация с чиллером активируется в меню Функции в ручном терминале агрегата GOLD. См. раздел 5.

Коммуникация с AQUA Link осуществляется через модуль IQlogic⁺ (переключатель функций в положении 5), который контролирует сигналы тревоги насоса G20 и управляет им. Модуль расположен в шкафу управления AQUA Link.

Заданное значение температуры охлаждающей жидкости чиллера регулируется агрегатом GOLD и определяется по потребности системы в холоде. Заданное значение температуры функции AYC сравнивается с текущим заданным значением для ПВ; наименьшее из этих значений подается как заданное значение для чиллера.

Циркуляционный насос G20, расположенный в AQUA Link, включается и останавливается агрегатом GOLD. Когда агрегат GOLD работает, и клапан MF2 или MF10 открыт более, чем на 5%, включается циркуляционный насос G20.

Функция оптимизации активна:

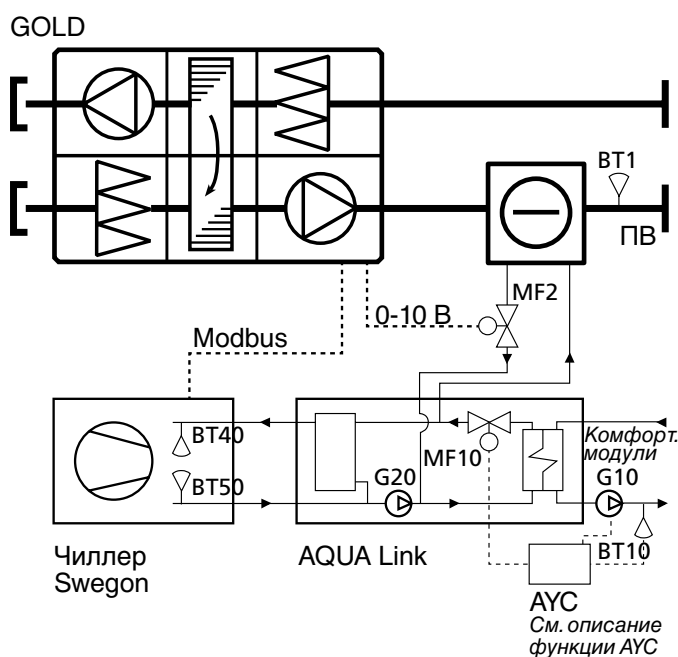
Для заданного значения ПВ - холод.

Для обеспечения лучшей функциональности при активированной функции оптимизации, разницу значения для холода (2 К*) необходимо установить такую же, как в чиллере. См. раздел 5.

Если значение температуры датчика BT40 (референтное значение) находится в пределах 2 К* от текущего заданного значения температуры хладагента на протяжении более 60 секунд*, оптимизация разрешена.

Если оптимизация разрешена и клапан MF2 полностью открыт (100%*), контроллер уменьшает заданное значение температуры хладагента со скоростью 0.3 К/минуту*.

Если оптимизация разрешена и клапан MF2 открыт менее 80%*, контроллер увеличивает заданное значение температуры хладагента со скоростью 0.6 К/минуту*.



* Заводские установки. Значения могут быть изменены.

4. Электроподключения.

4.1 SMART Link

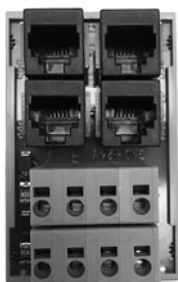
Кабель BUS-коммуникации (кабель длиной 0,45м поставляется в комплекте с TBLZ-1-64) подключается между контактом COM4 на плате управления агрегата GOLD и одним из BUS-контактов адаптера TBLZ-1-64.

Подключение кабеля коммуникации к чиллеру/тепловому насосу и адаптеру TBLZ-1-64 производится согласно схемам ниже.

Кабель не поставляется. Рекомендуется использовать экранированный кабель, витая пара.

4.1.1 Вариант 1. Прямое подключение к контроллеру чиллера/теплового насоса

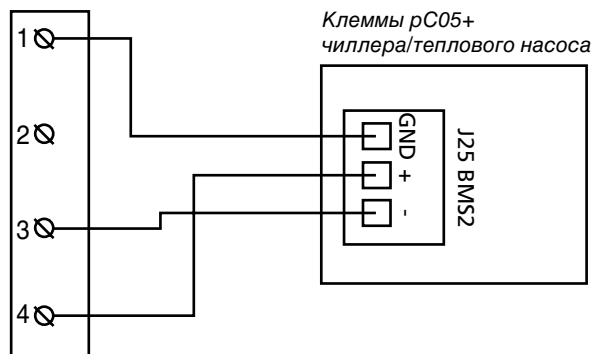
Адаптер кабеля (TBLZ-64)



pC05+

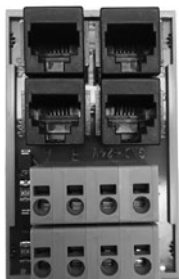


Клеммы адаптера кабеля TBLZ-64

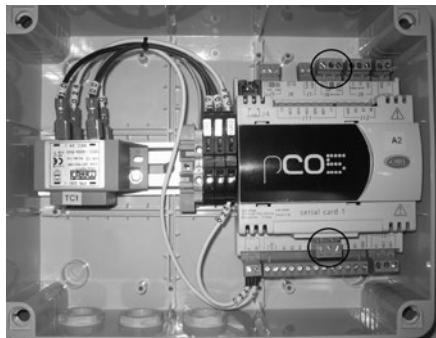


4.1.2 Вариант 2. Подключение через внешний интерфейс SMART Link

Адаптер кабеля (TBLZ-64)



Интерфейс SMART Link



A4 (RS485)

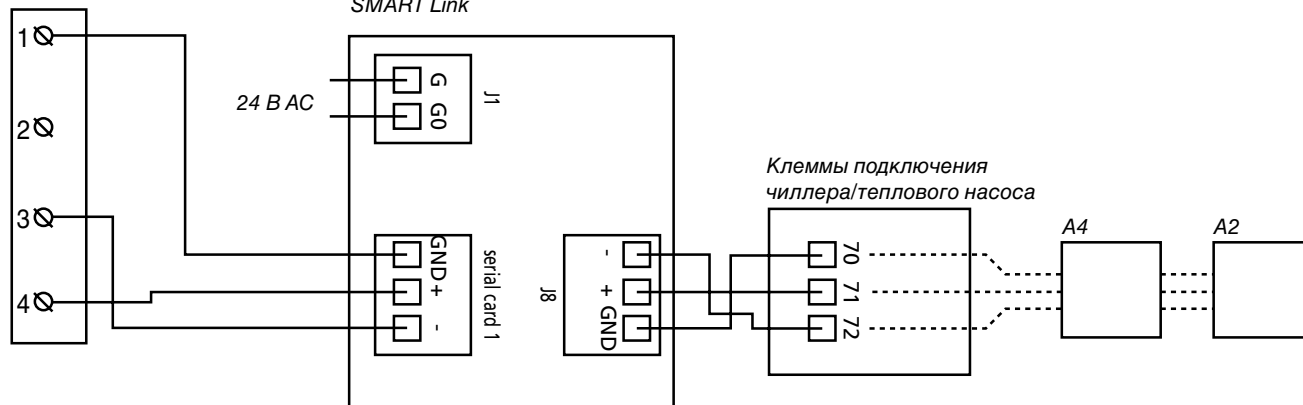


A2 (mC²)



Клеммы адаптера кабеля TBLZ-64

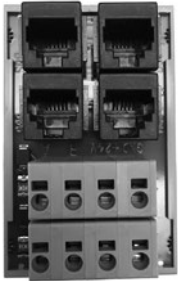
Клеммы подключения SMART Link



----- Кабель подключен на заводе

4.1.3 Вариант 3. Подключение через встроенный интерфейс SMART Link

Адаптер кабеля
(TBLZ-64)



Интерфейс SMART Link



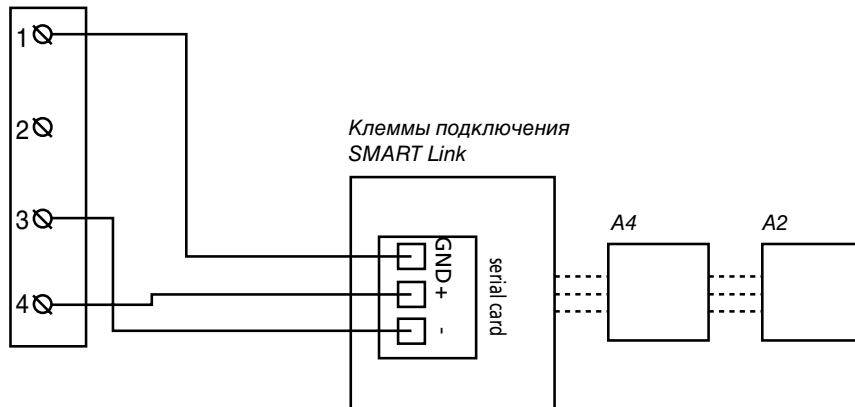
A4 (RS485)



A2 (μC^2)



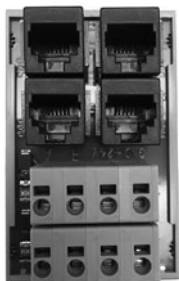
Клеммы адаптера
кабеля TBLZ-64



----- Кабель подключен на заводе

4.1.4 Вариант 4. Подключение через внутренний интерфейс iPro-link

Адаптер кабеля (TBLZ-64)



ASM1 (iPro-link)



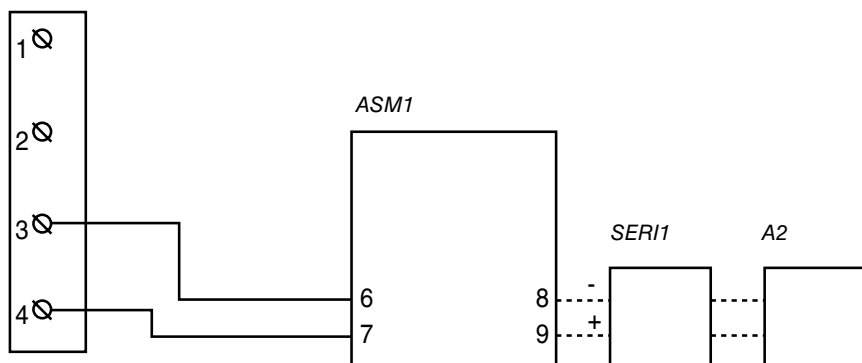
SERI1 (485/TTL)



A2 (IC208CX)



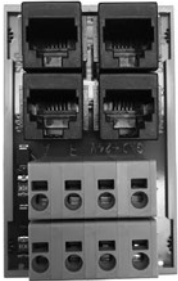
Клеммы адаптера кабеля TBLZ-64



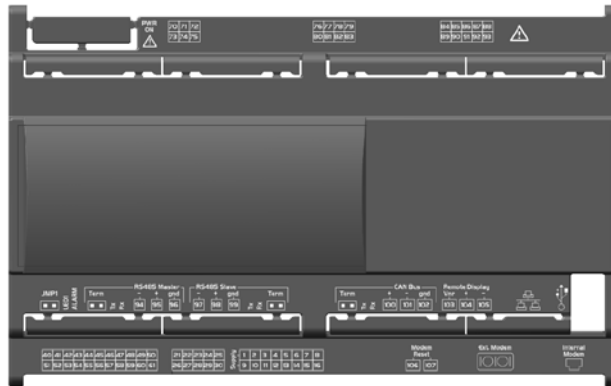
----- Кабель подключен на заводе

4.1.5 Вариант 5. Подключение через внешний интерфейс A2 (RS485 slave)

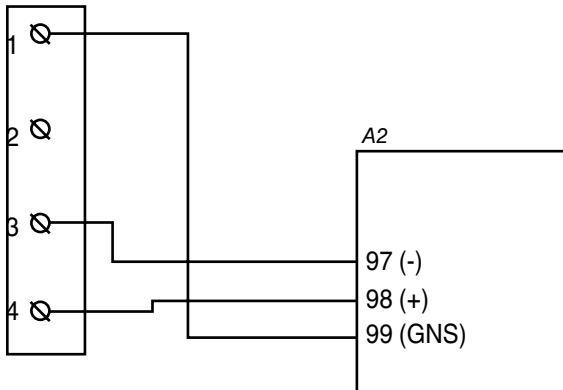
Адаптер кабеля
(TBLZ-64)



A2 (RS485 slave)



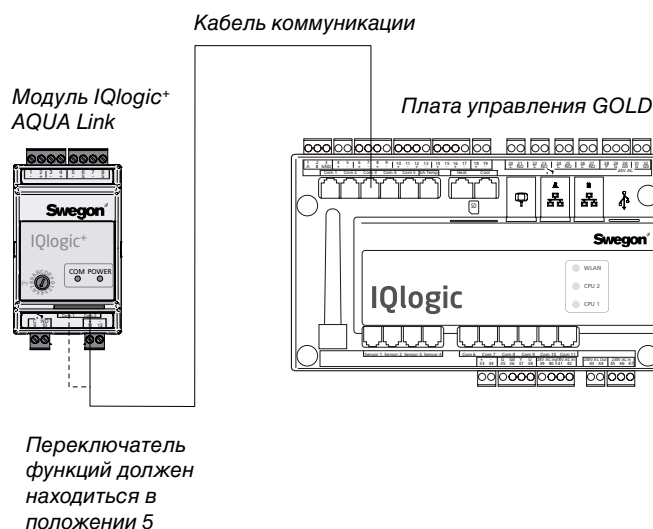
Клеммы адаптера
кабеля TBLZ-64



4.2 AQUA Link

Если в системе имеется AQUA Link, требуется выполнить подключение кабеля коммуникации между встроенным модулем IQlogic+ в шкафу управления AQUA Link и модулем-контактом "COM3" на плате управления агрегата GOLD.

Смотрите рисунок.

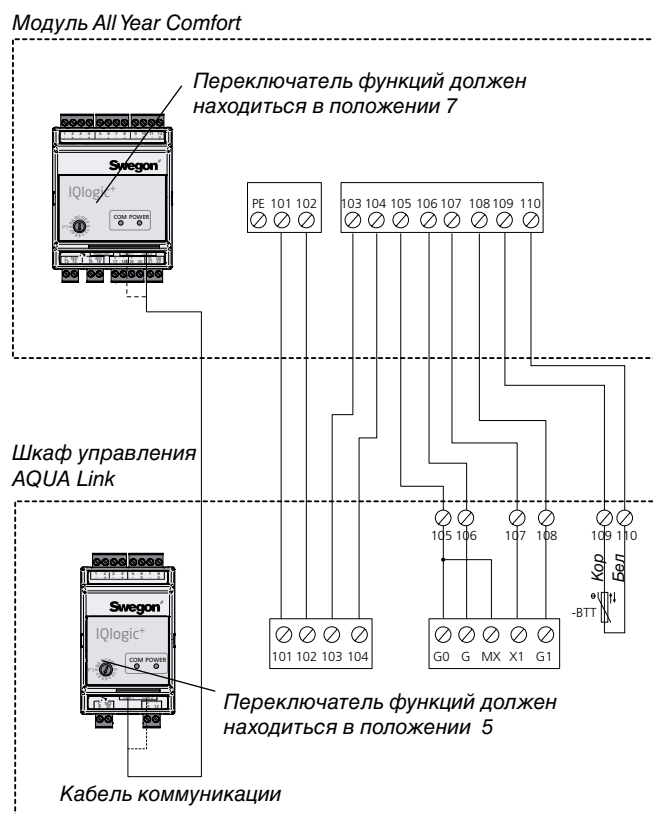


4.2.1 All Year Comfort

Если в системе одновременно используются модуль All Year Comfort и AQUA link, кабель коммуникации подключается между модулем IQlogic+ в шкафу управления AQUA Link и модулем All Year Comfort.

Прочие подключения AQUA Link и модуля All Year Comfort выполняются, используя дополнительные клеммы.

Смотрите рисунок.



5. Настройки

Основные принципы работы с ручным терминалом изложены в инструкции по эксплуатации и обслуживанию агрегата GOLD.

Функция чиллера/теплового насоса должна быть активирована вручную в меню SMART Link.

SMART Link активируется в меню Функция.

В меню Режим необходимо выбрать тип машины (Вода, тепловой насос/Вода, чиллер/Вода, реверсивный/DX, тепловой насос/DX, чиллер/DX, реверсивный).

Установить желаемое заданное значение воды для охлаждения и/или обогрева и допустимое отклонение от настроек. Заданные значения определяют референтное значение температуры хладагента/теплоносителя (после теплообменника агрегата GOLD). Установить граничное значение температуры НВ (мин. допустимая температуры работы).

Функция оптимизации заданного значения активируется в меню Optimize.

Другие значения должны устанавливаться непосредственно в чиллере/тепловом насосе.

Функция AQUA Link должна быть активирована вручную в меню AQUA Link.

Выбрать Не активно, Тревога при разомкнутом контакте, Тревога при замкнутом контакте или Контакт для значения тревоги насоса.

6. Статус

В меню Статус можно увидеть значения чиллера/теплового насоса.

В этом меню изменить значения невозможно.

7. Ручное тестирование

В меню Функции - Ручное тестирование - SMART Link, можно вручную изменить значения входов/выходов циркуляционного насоса.



SMART Link

ФУНКЦИЯ

Установки

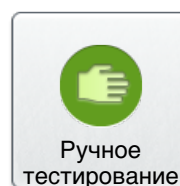
Optimize

AQUA Link



SMART Link

Статус


 Ручное
тестирование

SMART Link