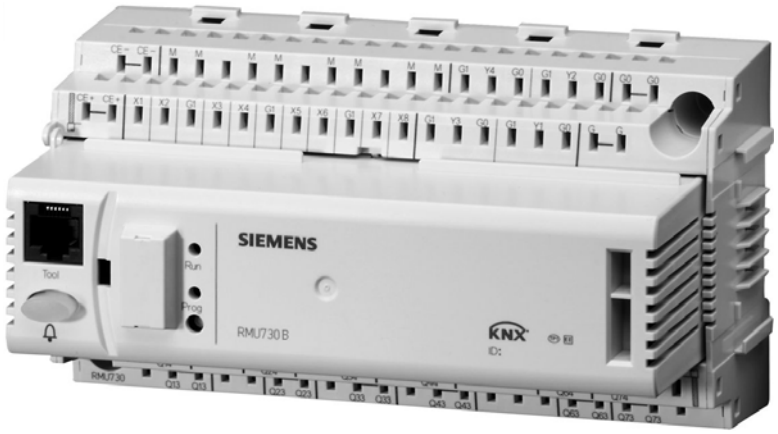
SIEMENS



Synco™ 700
Универсальные контроллеры RMU710B, RMU720B, RMU730B

С модулями расширения RMZ785, RMZ787 и RMZ788

KNX

Базовая документация

Edition 1.0

CE1P3150ru
09.07.08

Building Technologies
HVAC Products

Siemens Switzerland Ltd.
Building Technologies Group
International Headquarters
HVAC Products
Gubelstrasse 22
CH-6301 Zug
Phone +41 41-724 24 24
Fax +41 41-724 35 22
www.sbt.siemens.com

© 2007 Switzerland Ltd.
Subject to change

Содержание

1 Обзор 9

1.1 Продукция 9
1.2 Топология Synco™ 700 10
1.3 Комбинации оборудования 10
1.4 Документация на продукцию 11
1.5 Функциональность 12
1.6 Концепция приложения 14
1.7 Замечания 15

2 Управление 16

2.1 Управление без пульта оператора 16
2.2 Управление при помощи пульта оператора 17

3 Принцип базовых типов 20

3.1 Базовый тип A, контроллер вентиляции 20
3.2 Базовый тип P, центральная вентустановка 21
3.3 Базовый тип C, управление холодоснабжением 22
3.4 Базовый тип U, универсальный контроллер 23

4 Пусконаладка 24

4.1 Вход в режим пусконаладки 24
4.2 Базовая конфигурация 25
4.3 Использование этого документа при пусконаладке 26
4.4 Проверка подключений 27
4.5 Выход из режима пусконаладки 27
4.6 Резервирование данных 28
4.7 Выход из режима пароля 28
4.8 Информация об устройстве 29
4.9 Внесение изменений 29

5 Основные настройки 30

5.1 Время и дата 30
5.2 Выбор языка 33
5.3 Выбор единицы измерения температуры 33
5.4 Контраст дисплея 33
5.5 Заметка 33

6 Режимы работы 35

6.1 Режимы работы и состояние установки 35
6.2 Влияние режима работы на уставки (базовый тип A) 37
6.3 Влияние режима работы на скорость вентилятора (базовый тип A) 38

6.4 ФБ выбора режима работы 40
6.5 Выбор режима работы при помощи дискретных входов (базовые типы A, U) 41
6.6 Выбор режима при помощи сигнала запроса (базовый тип C) 44
6.7 Выбор режима работы (базовые типы A,P,C,U) 45
6.8 Выбор состояния установки (базовые типы A,P,C,U) 47
6.9 Изменение режимов по расписанию , , (базовые типы A, P, C, U)48
6.10 Праздники / особые дни (базовые типы A, P, C, U) 50
6.11 Выходной сигнал ФБ выбора режима работы (базовые типы A,P,C,U) ..54
6.12 Варианты управления (базовый тип A) 56
6.13 Приоритеты режимов работы 58
6.14 Влияние режимов работы (примеры) 59

7 Расписание 2 (ВКЛ/ВЫКЛ) 60

7.1 Активирование и конфигурирование ФБ 60
7.2 Коммуникация 61
7.3 Записи 61
7.4 Добавление текста 62
7.5 Выбор состояния 62
7.6 Устранение неполадок 62

8 Входы 63

8.1 Универсальные входы 63
8.2 Аналоговые входы 66
8.3 Специальные аналоговые входы 70
8.4 Наружная температура 71
8.5 Температура в помещении 73
8.6 Дискретные входы 76
8.7 Удалённый задатчик уставки, абсолютный 77
8.8 Удалённый задатчик уставки, относительный 79
8.9 Импульсы 81
8.10 Добавление текста 81

9 Сбор данных 82

9.1 Тренды 82
9.2 Счётчики 85

10 Агрегаты 88

10.1 Вентилятор (базовые типы A и P) 88
10.2 Насос 106
10.3 Аналоговый выход 118
10.4 Рекуперация (базовые типы A, P) 120
10.5 Комбинированные заслонки (базовые типы A, P) 128
10.6 Линейный / бинарный переключатель (1..3) 136

10.7 Переключатель с переменным шагом (4..5) ... 145
10.8 Блоки логических операций ... 150

11 Контроллер температуры (базовый тип A) ... 157

11.1 Ключевые моменты ... 157
11.2 Варианты управления ... 158
11.3 Управление температурой приточного воздуха ... 164
11.4 Управление температурой в помещении (вытяжного воздуха) ... 165
11.5 Управление температурой в помещении (вытяжного воздуха) с ограничением температуры приточного воздуха ... 166
11.6 Каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного / вытяжного воздуха ... 168
Каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного / вытяжного воздуха ... 168
11.7 Переключение режимов управления (каскадное / по одной точке) ... 171
11.8 Варианты управления ... 172
11.9 Компенсация зима / лето ... 175

12 Управление температурой приточного воздуха, обработка запросов (базовый тип P) ... 176

12.1 Ключевые моменты ... 176
12.2 Активирование функции ... 176
12.3 Управление температурой приточного воздуха по запросам ... 177
12.4 Устранение неполадок ... 179

13 Управление температурой подачи, обработка запросов (базовый тип C) ... 180

13.1 Ключевые моменты ... 180
13.2 Активирование функции ... 180
13.3 Управление первичным контуром холодной воды ... 181
13.4 Первичное управление для 2-трубной системы (H / O) с переключением зима / лето ... 181
13.5 Уставки ... 182
13.6 Запросы ... 183
13.7 Примеры приложений ... 185
13.8 Устранение неполадок ... 186

14 Универсальный контроллер (базовые типы A, P, C, U) ... 187

14.1 Ключевые моменты ... 187
14.2 Активирование функции ... 187

15 Контроллер последовательностей ... 190

15.1 Структура ... 190
15.2 Общее ограничение ... 195
15.3 Ограничение последовательностей ... 198

15.4 Блокировка последовательностей в зависимости от НТ 200
15.5 Блокировка последовательностей по переключению нагрев / охлаждение 201
15.6 Универсальный сдвиг 201
15.7 Сигнал отклонения 202
15.8 Блокировка регулирования 203
15.9 Добавление текста 203

16 Контроллер IAQ (базовый тип A и P) 204

16.1 Активирование функции 204
16.2 Открытие заслонки наружного воздуха (базовые типы A и P) 204
16.3 Включение вентиляторов (базовый тип A) 205
16.4 Переключение скоростей вентилятора (базовый тип A) 205
16.5 Увеличение скорости вентилятора (базовые типы A, P) 206
16.6 Устранение неполадок 207

17 Защита от замерзания (базовые типы A и P) 208

17.1 Активирование блока 208
17.2 Принцип работы 210
17.3 Подтверждение 213
17.4 Схемы подключения 214
17.5 Устранение неполадок 215

18 Прогрев калорифера (базовые типы A, P) 216

18.1 Активирование ФБ 216
18.2 Принцип работы 216
18.3 Устранение неполадок 218

19 Режим поддержания (базовый тип A) 219

19.1 Активирование функции 219
19.2 Работа в режиме поддержания 220
19.3 Примеры режима поддержания 224

20 Рециркуляция (базовый тип A) 226

20.1 Активирование функции 226
20.2 Работа рециркуляционной заслонки 226

21 Ночное охлаждение (базовый тип A) 228

21.1 Активирование ФБ 228
21.2 Принцип работы 228
21.3 Устранение неполадок 229

22 Аварии 230

22.1 Назначение и активирование ФБ 230

22.2 Категории аварий 230
22.3 Универсальные входы аварий (1…10) 231
22.4 Особые входы аварий 232
22.5 Внешняя кнопка аварий 235
22.6 Аварийное реле 235
22.7 Реле блокировки вентилятора 236
22.8 Проверка ФБ / проверка подключений 236

23 Запросы на тепло 237

23.1 Активирование ФБ (базовые типы A, P, U) 237
23.2 Активирование блока (базовый тип C) 237
23.3 Обратная связь (базовые типы A, P, U) 238
23.4 Дискретный сигнал запроса (Q⎍) 239
23.5 Аналоговый сигнал запроса (∠) 241
23.6 Значения 242
23.7 Проверка ФБ / Проверка подключений 242
23.8 Устранение неполадок 242

24 Запросы на холод 243

24.1 Активирование ФБ (базовые типы A, P, U) 243
24.2 Активирование ФБ (базовый тип C) 243
24.3 Обратная связь 244
24.4 Дискретный сигнал запроса (Q⎍) 245
24.5 Аналоговый сигнал запроса (∠) 246
24.6 Значения 247
24.7 Проверка ФБ / Проверка подключений 248
24.8 Устранение неполадок 248

25 Переключение нагрев / охлаждение 249

25.1 Активирование ФБ 249
25.2 Сигнал переключения H / O 250
25.3 Функциональность переключения H / O 251
25.4 Отображение текущего состояния 252
25.5 Реле переключения H / O 252
25.6 Устранение неполадок 253
25.7 Примеры приложений 253

26 Коммуникация 256

26.1 Активирование коммуникации 256
26.2 Меню "Коммуникация" 256

27 Аварии и ошибки 263

27.1 Управление авариями 263
27.2 Список аварий / ошибок 264

27.3 Устранение неполадок....268
27.4 Устранение ошибок....269

28 Электрические соединения....271

28.1 Принципы соединений....271
28.2 Клеммы....272

29 Приложение....273

29.1 Аббревиатуры....273
29.2 Схемы конфигурирования....275
29.3 Дерево меню....302
29.4 Редактируемый текст....303

1 Обзор

1.1 Продукция

Устройство	*Тип*	*Название*	*Data sheet*
Контроллер	Универсальный контроллер	**RMU710B**	N3150
	Универсальный контроллер	**RMU720B**	N3150
	Универсальный контроллер	**RMU730B**	N3150
Модули расширения	Универсальный модуль	**RMZ785**	N3146
	Универсальный модуль	**RMZ787**	N3146
	Универсальный модуль	**RMZ788**	N3146
	Коннектор	**RMZ780**	N3138
Пульты оператора	Накладной	**RMZ790**	N3111
	Выносной	**RMZ791**	N3112
	Сетевой	**RMZ792**	N3113
Сервисный инструмент	Сервисный инструмент	**OCI700.1**	N5655

RMU7..B



RMZ785



RMZ787



RMZ788



RMZ780



RMZ790



RMZ791



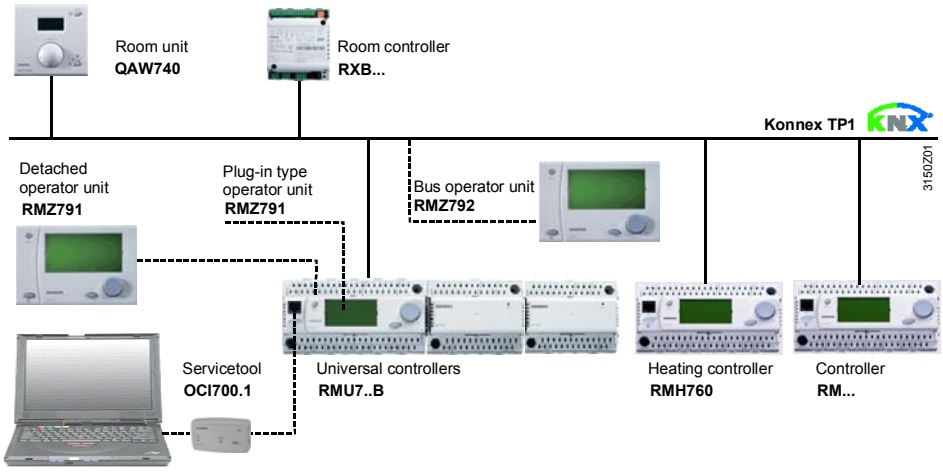
RMZ792



OCI700.1



1.2 Топология Synco™ 700



1.3 Комбинации оборудования

Устройство	*Тип*	*Data sheet*
Пассивные датчики	Все типы датчиков с чувствительным элементом LG-Ni 1000, Pt 1000 или T1 (PTC)	N1721...N1846, N1713
Активные датчики	Все датчики, работающие с напряжением AC 24 В, аналоговый сигнал DC 0...10 В	N1821, N1850...N1932
Датчики-реле	QAF81..., QAF64..., QFA81, QFM81, QFX21, QXA2000, QBM81...	N1284, N1283, N1513, N1514, N1541, N1542 N1552
Комнатные модули	QAA25, QAA27, QAW740	N1721, N1633
Пассивные источники сигналов	BSG21.1, BSG21.5, QAA25, QAA27	N1991, N1721
Активные источники сигналов	BSG61	N1992
Приводы	Все типы электрогидравлических и электромоторных приводов, работающие на AC 24 В. Управление- DC 0...10 В. Детальную информацию см. в:	N4000...N4999
Трансформаторы	SEM62.1, SEM62.2	N5536

1.4 Документация на продукцию

В дополнении к этой базовой документации далее представлен список документов, описывающих надлежащее и безопасное применение контроллеров Synco™ 700.

Тип документа	*Номер*
Обзор продукции Synco™700	**CE1S3110en**
Базовая документация: универсальные контроллеры RMU710B, RMU720B, RMU730B	**CE1P3150en**
Data sheet: Универсальный контроллер RMU7..B	**CE1N3150en**
Data sheet: Универсальные модули RMZ785	**CE1N3146en**
Data sheet: Модульный коннектор RMZ780	**CE1N3138en**
Data sheet: Шина Konnex	**CE1N3127en**
Базовая документация: Коммуникация по шине Konnex	**CE1P3127en**
Инструкции по работе (G3150xx): RMB795, RMS705, RMU7..B	**74 319 0591 0**
Инструкции по монтажу (M3110xx): RMZ78...	**74 319 0353 0**
Инструкции по монтажу (M3112xx): RMZ791	**74 319 0339 0**
Инструкции по монтажу (M3138xx): RMZ780	**74 319 0380 0**
Инструкции по работе de, fr, it, es (B3144x1): Универсальный контроллер RMU7..B	**74 319 0349 0**
Инструкции по работе en, de, fr, nl (B3144x2): Универсальный контроллер RMU7..B	**74 319 0350 0**
Инструкции по работе sv, fi, no, da (B3144x3): Универсальный контроллер RMU7..B	**74 319 0351 0**
Инструкции по работе pl, cs, sk, hu, ru, bg (B3144x4): Универсальный контроллер RMU7..B	**74 319 0352 0**
Инструкции по работе sr, hr, sl, ro, el, tr (B3144x5): Универсальный контроллер RMU7..B	**74 319 0438 0**
CE декларация о соответствии: HVAC controls Synco 700 Диапазон	**CE1T3110xx**
Декларация об окружающей среде(RMU7..B, RMS705, RMB795, RMH760, RMK770)	**CE1E3110en01**
Декларация об окружающей среде (RMZ78..)	**CE1E3110en02**
Декларация об окружающей среде (RMZ790)	**CE1E3110en03**
Декларация об окружающей среде (RMZ791)	**CE1E3110en4**
Декларация об окружающей среде (RMZ792)	**CE1E3113en**

1.5 Функциональность

Функция	*RMU710B*	*RMU720B*	*RMU730B*
Модули: Максимум 4, варианты:	макс. 4	макс. 4	макс. 4
RMZ785	1	1	1
RMZ787	2	2	2
RMZ788	2	2	2
Универсальные входы (с модулями):	6 + 20	8 + 20	8 + 20
Для сигналов DC 0...10 В	✓	✓	✓
Для сигналов Ni 1000	✓	✓	✓
Для сигналов T1	✓	✓	✓
Для дискретных сигналов	✓	✓	✓
Для сигналов от удалённых задатчиков уставок (абсолютных и относительных)	✓	✓	✓
Аналоговые выходы (с модулями)	2 + 4	3 + 4	4 + 4
Дискретные выходы (с модулями)	2 + 12	4 + 12	6 + 12
Количество стандартных приложений	5	5	5
Количество запрограммированных языков	4 до 6	4 до 6	4 до 6
Базовые типы:	1	1	1
A	✓	✓	✓
P	✓	✓	✓
C	✓	✓	✓
U	✓	✓	✓
Выбор режима работы:	1	1	1
При помощи таймера (выходные + праздники / особые дни)	✓	✓	✓
При помощи дискретных входов (выходные + праздники / особые дни)	✓	✓	✓
Тревожные сообщения	1	1	1
Свободно конфигурируемые аварии	10	10	10
Аварийные реле	2	2	2
ФБ вентиляторов (приточный и вытяжной)	2	2	2
1-скоростной вентилятор	✓	✓	✓
2-скоростной вентилятор	✓	✓	✓
Вентилятор с переменной скоростью вращения	✓	✓	✓
ФБ насосов	2	3	4
ФБ аналоговых выходов	2	3	4
ФБ рекуперации	1	1	1
ФБ комбинированной заслонки	1	1	1
ФБ линейного / бинарного переключателя (4 дискретных выхода)	3	3	3
ФБ переключателя с изменяемым шагом (до 6 шагов)	1	1	1
ФБ переключателя с изменяемым шагом (до 4 шагов)	1	1	1
ФБ запросов на тепло	1	1	1
ФБ запросов на холод	1	1	1
ФБ переключения H / O	1	1	1
ФБ универсального контроллера с 3 последовательностями нагрева и 2 – охлаждения _//	1	1	1
ФБ универсального контроллера с 2 последовательностями нагрева и 1 – охлаждения _/	0	1	2
ФБ каскадного контроллера температуры	1	1	1
Компенсация зима / лето	1	1	1
Универсальный сдвиг	1	2	3
Общее ограничение	1	2	3
Ограничение последовательностей	1	2	3
Блокировка последовательностей по НТ	✓	✓	✓
Контроллер качества воздуха в помещении	1	1	1
Открытие заслонки наружного воздуха	✓	✓	✓
Переключение скоростей вентилятора	✓	✓	✓
Изменение скорости вентилятора	✓	✓	✓
Включение вентилятора	✓	✓	✓

Функция	*RMU710B*	*RMU720B*	*RMU730B*
Режим поддержания в режиме Прекомфорт и Экономия для отопления / охлаждения / увлажнения	1	2	3
Ночное охлаждение	1	1	1
Защита от замерзания	1	1	1
Устройство защиты от замерзания	1	2	3
2-ступенчатая защита от замерзания по воздуху	✓	✓	✓
2-ступенчатая защита от замерзания по воде	✓	✓	✓
Предварительный нагрев	1	1	1
Таймер (ВКЛ/ВЫКЛ) для дополнительных агрегатов	1	1	1
ФБ логических операций	2	2	2
Тренды для 2 измеряемых значений	1	1	1
Функция подсчёта импульсов для 2 счётчиков (исключительно в целях мониторинга)	1	1	1

1.6 Концепция приложения

1.6.1 Запрограммированные приложения

Каждый универсальный контроллер содержит 5 проверенных, запрограммированных приложений.
Простейшая пусконаладка заключается в активировании одного из запрограммированных приложений.
Описание этих приложений приведено в:

- В это базовой документации в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Схемы конфигурации"
- В data sheet N3150
- В инструкции по установке G3150

Пример

На пульте оператора в строчке "тип установки" отображается:
A01 (AEFB01 U3B HQ)

Это означает:

A	Стандартное приложение, соответствующее базовому типу A
01	Порядковый номер запрограммированного приложения
AEFB01 U3B HQ	Код приложения

Если тип установки содержит только букву, это означает, что загружены базовые типы A, P, C или U. Без внесения дополнительных изменений, такое приложение работать не будет.

Замечание

В зависимости от типа контроллера, могут быть заложены некоторые дополнительные приложения.

1.6.2 Адаптированные приложения

Запрограммированные приложения не всегда подходят под наши требования. В таких случаях необходимо произвести некоторые изменения в меню «Доп. конфигурация» (примеры приведены в программе Synco Select).

1.6.3 Свободное конфигурирование

Если желаемое приложение не найдено, необходимо сконфигурировать контроллер с нуля. В этом могут помочь схемы конфигурации, см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Схемы конфигурации".

Рекомендация

Вы можете сэкономить время, не создавая приложения с нуля, а изменяя стандартное.

1.7 Замечания

⚠ Этот символ обращает внимание на особые замечания и предупреждения, связанные с безопасностью. Несоблюдение некоторых правил может повлечь за собой травмирование персонала или повреждение оборудования.

Область применения Контроллеры Synco™ 700 могут быть использованы для управления и мониторинга и установках отопления, охлаждения, вентиляции и кондиционирования

Успешное использование Для безупречной и безопасной работы контроллеров Synco™ 700 необходимо обеспечить корректную транспортировку, установку и пусконаладку.

Электромонтаж Предохранители, переключатели, провода и заземление должны соответствовать местным стандартам и правилам.

Пусконаладка Подготовка к работе и пусконаладка должны производиться под наблюдением персонала, обученного в Siemens Building Technologies.

Работа С контроллерами Synco™ 700 может работать только персонал, прошедший обучение в Siemens Building Technologies.

Подключение питания При подключении контроллера необходимо строго разделять силовые кабели AC 230 В от проводов с напряжением AC 24 В (SELV) для защиты от электромагнитного повреждения!

Хранение и транспортировка Допустимые для хранения и транспортировки параметры приведены в data sheet (в разделе "Условия окружающей среды").
При возникновении вопросов свяжитесь с Вашим поставщиком Siemens Building Technologies.

Обслуживание Контроллеры Synco™ 700 не нуждаются в обслуживании и требуют только регулярной чистки от пыли и грязи.

Аварии Если аварию не получается устранить собственными силами, свяжитесь с персоналом SBT.

⚠ Только авторизованный персонал может производить диагностику, исправлять аварии и перезапускать установку. Это так же относится к работам в щите управления.

Утилизация Не утилизируйте контроллеры, как бытовые отходы - они содержат электрические и электронные компоненты.

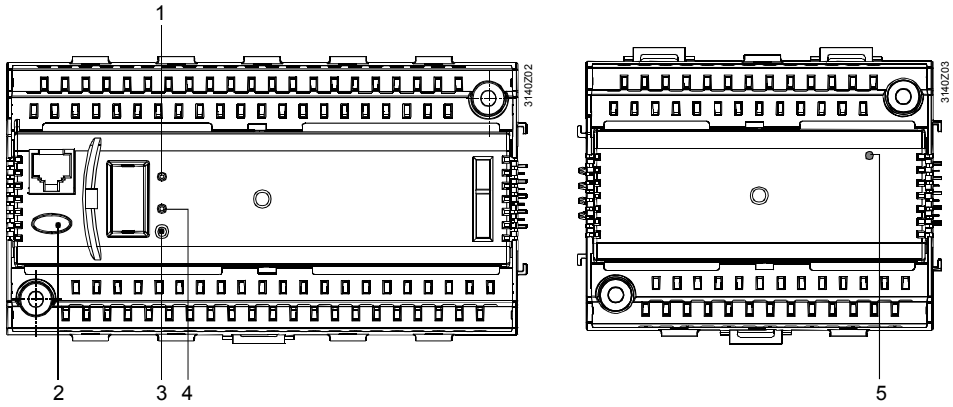
Соблюдайте все местные законодательства и правила.

2 Управление

⚠ **С устройствами Synco™ 700 может работать только персонал, прошедший обучение в Siemens Building Technologies.**

2.1 Управление без пульта оператора

Без пульта оператора можно использовать следующие управляющие элементы, находящиеся на контроллере:



Контроллер Модуль расширения

Легенда

1 Диод (Run) отображает состояние устройства:
Диод горит: Питание вкл., аварий нет
Диод не горит: Нет питания или авария устройства / периферии

2 Кнопка "🔔" с диодом для отображения аварийного состояния и подтверждения аварий:
Диод мигает: Аварию можно подтвердить
Диод горит: Авария ожидает, но не сброшена
Диод не горит: Нет текущих аварий
Нажатие кнопки: Подтверждение или сброс аварии

3 Кнопка программирования (Prog) для назначения адреса в сети Konnex при конфигурировании

4 Диод (Prog) для отображения процесса программирования:
Диод горит: Диод горит, пока происходит адресация

5 Диод (Run) для мониторинга питания и адресации:
Диод горит: Питание вкл., адресация успешно завершена
Диод мигает: Питание вкл., у контроллера пока нет корректного KNX-адреса
Диод не горит: Нет питания

2.2 Управление при помощи пульта оператора

2.2.1 Функции пульта оператора

Пульт оператора используется для управления и мониторинга контроллера. Все изменения на пульте передаются в контроллер, где они хранятся и обрабатываются; сам пульт оператора не хранит никаких данных. Информация, получаемая пользователем, создаётся в контроллере и отображается на пульте оператора.

2.2.2 Принцип управления

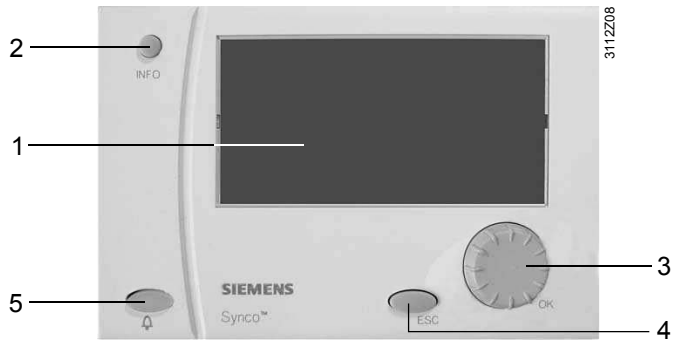
Основные положения

С точки зрения программного обеспечения, все настройки и считываемые значения представлены в виде точек данных в дереве меню. При помощи управляющих элементов каждую точку данных можно выбрать и / или изменить. Все точки данных отображаются на дисплее открытым текстом.
В контроллере есть несколько запрограммированных языков; необходимый выбирается при пусконаладке. Инструкции по работе прилагаются к каждому контроллеру и на соответствующем языке.

Управляющие элементы



Накладной пульт оператора RMZ790



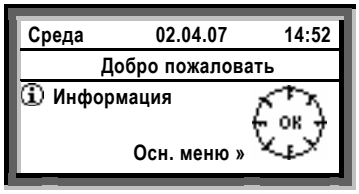
Выносной пульт оператора RMZ791 или сетевой пульт оператора RMZ792

Легенда

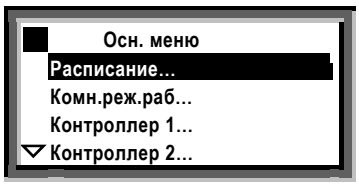
1 Дисплей
2 Кнопка INFO
  Функция 1: Отображение важных данных об установке
  Функция 2: Отображение пояснений к точкам данных в меню
3 Поворотная кнопка OK
  Поворот: Выбор точки данных или изменение значения
  Нажатие: Подтверждение выбранного значения
4 Кнопка ESC
  Возвращение к предыдущему меню
5 Кнопка аварий "🔔" с диодом
  Горящий диод: Аварийное состояние
  Нажатие: Подтверждение или сброс аварии

Подсветка дисплея автоматически включается, при использовании какого-либо управляющего элемента и выключается после 30 минут простоя.

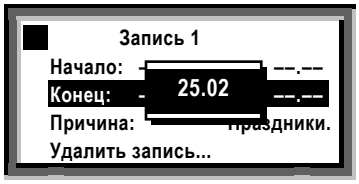
Примеры изображений



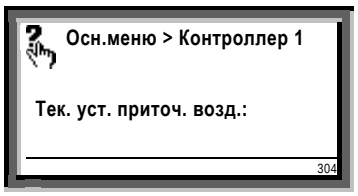
Стартовая страница



Меню:
Выбор параметров
(например, пользовательский уровень доступа)



Задание параметров :
Всплывающее окно, цифровое значение



Подсказки:
Отображение подсказок – информация о выбранной точке данных или её значении.



Информация:
Отображение важной информации о системе

2.2.3 Рабочие разделы

Существует два рабочих раздела:
- Раздел информации
- Раздел конфигурирования

Эти два раздела доступны всегда вне зависимости от уровня доступа.

Раздел информации

В этом разделе содержится важная информация о системе.

Раздел конфигурирования

Этот раздел составляет меню. Он предназначен для просмотра и изменений точек данных.
Кнопка INFO позволяет получить информацию о точках данных.
Информация отображается, пока кнопка нажата.

Переключение между разделами

- Переход в раздел конфигурирования:
  1. Выберите стартовую страницу нажатием кнопки ESC
  2. Нажмите кнопку OK для перехода в раздел конфигурирования
- Переключение в раздел информации:
  1. Выберите стартовую страницу нажатием кнопки ESC (возможно, потребуется нажать её несколько раз)
  2. Нажмите кнопку INFO для перехода в раздел информации

2.2.4 Права доступа

Права доступа определены для каждой точки данных (строчки меню). Всего есть 3 уровня доступа:

Уровень	*Доступ*	*Символ*
Пользовательский (для оператора)	Этот уровень всегда доступен. Пользователь может изменять видимые значения	
Сервисный (для задания параметров)	Нажмите кнопки OK и ESC одновременно, выберите строчку "Уровень сервиса" и подтвердите нажатием кнопки OK	
Уровень пароля (для пусконаладки)	Нажмите кнопки OK и ESC одновременно; выберите строчку "Пароль" и подтвердите нажатием кнопки OK; затем введите цифру 7 и подтвердите выбор нажатием кнопки OK	

Уровень доступа определяет видимые точки данных и строчки меню. Чем выше уровень доступа, тем больше видимых точек данных.
Меню на всех уровнях доступа представлено в виде дерева (уровень пароля позволяет видеть всё меню).

Переключение между уровнями доступа

- После истечения некоторого времени (= 30 минут простоя) контроллер переключается на пользовательский уровень доступа
- Переключение с текущего уровня доступа на другой:
  1. Нажмите одновременно кнопки OK и ESC. Появится меню "Уровни доступа"
  2. Выберите нужный уровень, вращая кнопку OK, и нажмите её для подтверждения выбора
  3. Введите цифру 7 для доступа к уровню пароля

3 Принцип базовых типов

В контроллерах RMU7..B существует 4 базовых типа. Они различаются:

- Областью применения
  - Вентиляция
  - Центральная вентустановка
  - Холодоснабжение
  - Универсальное применение
- Режимом работы
  - Переключение ON/ВЫКЛ по расписанию
  - Работа по сигналу с шины KNX
- Управлением
  - Температурой в помещении по уставке
  - Температурой по сигналу с шины KNX
  - Любой измеряемой переменной

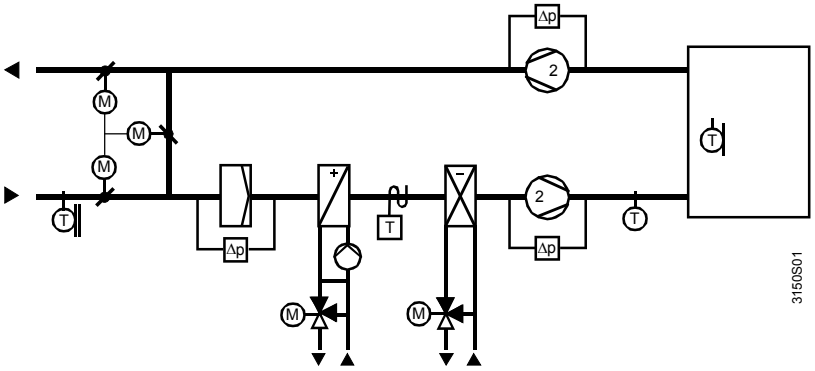
Для приложения должен быть выбран подходящий базовый тип.
Краткое описание:

- **Базовый тип A**, контроллер для вентиляции
  Обычное применение: Управление вентустановкой
- **Базовый тип P**, центральная вентустановка
  Обычное применение: управление центральной вентустановкой по запросам от отдельных помещений
- **Базовый тип C**, распределение холодной воды
  Обычное применение: управление распределением холодной воды по запросам
- **Базовый тип U**, универсальный контроллер
  Обычное применение: управление температурой подачи (универсальное измеряемое значение)

3.1 Базовый тип A, контроллер вентиляции

Обычное применение: управление приточно / вытяжной системой.

Пример: Каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного воздуха



Особенности базового типа A:

Режим работы: *переключение ON/ВЫКЛ.*
Установка включается и выключается по расписанию.
4 режима работы - Комфорт, Прекомфорт, Экономия и Защита.

Использование контроллера 1: *для управления температурой в помещении.*
Возможно каскадное или дифференциальное управление.
Вентиляторы:
Управление 1-скоростным, 2-скоростным или вентилятором с переменной скоростью вращения.

Дополнительные функции:
- Управление качеством воздуха в помещении при помощи управления комбинированной воздушной заслонкой или скоростью вентилятора
- Защита от замерзания
- Предварительный нагрев
- Режим поддержания
- Ночное охлаждение
- Обработка сигналов о пожаре

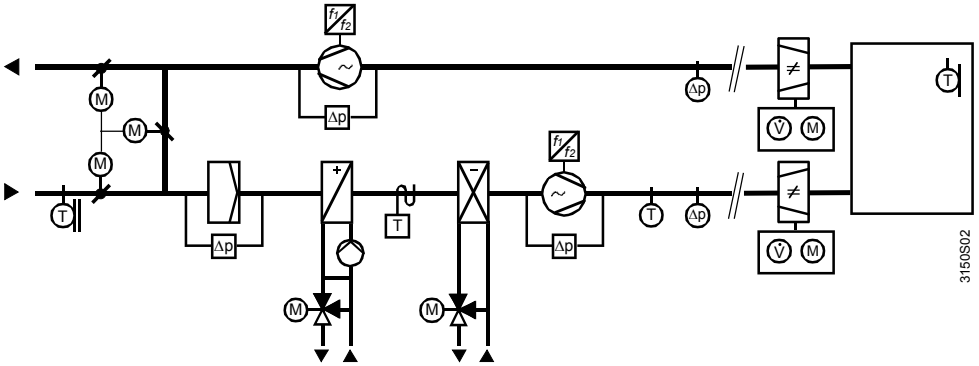
Замечание

Можно использовать комнатный модуль QAW740.

3.2 Базовый тип P, центральная вентустановка

Обычное применение: управление вентустановкой по запросам от отдельных помещений.

Пример: Управление температурой приточного воздуха, запросы на нагрев / охлаждение



Для управления такой установкой используется контроллер RMU7..B, базовый тип P; в помещениях стоят дополнительные комнатные контроллеры. Все контроллеры объединены в сеть KNX.

Особенности базового типа P:

Режим работы: *Управление по запросам.*
Установка включается и выключается по сигналам запроса от контроллеров в индивидуальных помещениях. Комнатный контроллер может работать в режимах Комфорт, Прекомфорт, Экономия и Защита.

Использование регулятора 1: *работа по уставке, передающейся по сети KNX.*
Управление температурой приточного воздуха по уставке, которая приходит от контроллеров в отдельных помещениях.

Вентиляторы:
Вентиляторы с постоянной скоростью вращения или с поддержанием постоянного давления (контроллеры в отдельных помещениях поддерживают постоянный объём сами).

Дополнительные функции.
- Управление качеством воздуха в помещении при помощи комбинированной заслонки
- Защита от замерзания
- Расписание контроллера RMU7..B может быть передано в контроллеры в отдельных помещениях по шине KNX

Замечания

- Модуль QAW740 не может использоваться

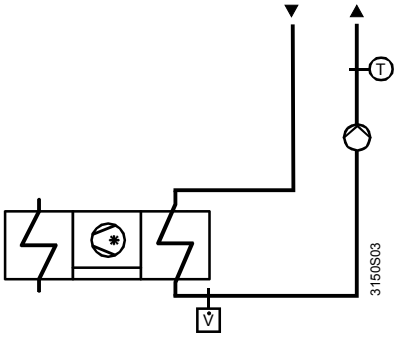
Особенности управления в отдельных помещениях

- Функции управления в отдельных помещениях описаны в документе P3127
- Как вариант, для управления контроллерами в отдельных помещениях может использоваться контроллер RMB795 со своим таймером, заданием режима работы, подключением QAW740 и сигналами, связанными с пожарной безопасностью (см. документацию P3121 на RMB795)

3.3 Базовый тип C, управление холодоснабжением

Обычное применение: подготовка холодной воды по запросам.

Пример: Управление температурой подачи по запросам



Использование как первичного контроллера- для регистров охлаждения в центральном кондиционере или холодных потолков для отдельных помещений. Контроллеры объединены по сети KNX и обмениваются необходимыми данными. Особый случай: 2-трубная система с переключением нагрев / охлаждение. Подробное описание см. В разделе 25 "Переключение нагрев / охлаждение".

Особенности базового типа C

Режим работы: *Управление по запросам.*
Включение и выключение по запросам от контроллеров в отдельных помещениях.

Использование регулятора 1: *работа по уставке, передающейся по сети KNX.*
Управление температурой приточного воздуха по уставке, которая приходит от контроллеров в отдельных помещениях.

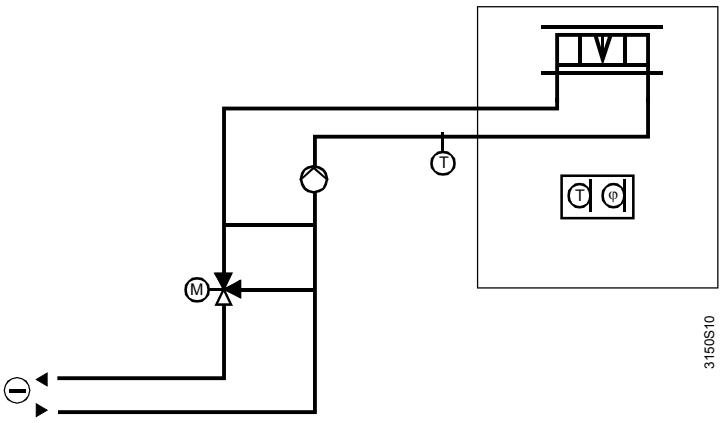
Замечания

- Для базового типа C не могут быть сконфигурированы следующие функции / агрегаты: вентиляторы, системы рекуперации, комбинированные заслонки, защита от замерзания, прогрев калорифера, режим поддержания и ночное охлаждение
- Модуль QAW740 не может использоваться

3.4 Базовый тип U, универсальный контроллер

Обычное применение: управление температурой подачи по уставке (универсальному измеряемому значению).

Пример: Управление температурой подачи



Особенности базового типа U

Режим работы: *Переключение ON/ВЫКЛ в зависимости от режима работы.* Установка включается / выключается по расписанию. Контроллер может работать в режимах Комфорт, Прекомфорт, Экономия и Защита.

Использование регулятора 1: *поддержание любой измеряемой переменной.*

Замечания

- Для этого базового типа не могут быть сконфигурированы следующие функции / агрегаты: вентиляторы, системы рекуперации, комбинированные заслонки, защита от замерзания, прогрев калорифера, режим поддержания и ночное охлаждение
- Модуль QAW740 не может использоваться

4 Пусконаладка

⚠ **Подготовка к использованию контроллеров Synco™ 700 должна производиться под наблюдением квалифицированного персонала, обученного в Siemens Building Technologies.**

4.1 Вход в режим пусконаладки

⚠ При пусконаладке функции управления и обеспечения безопасности отключены!

4.1.1 Первое включение

При первом включении контроллера появляется меню выбора языка. Выберите наиболее подходящий для Вас.

Нажмите кнопку OK. Время / дата могут быть установлены таким же образом.

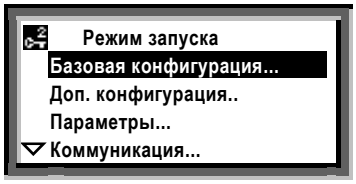
После этого появляется меню пусконаладки. Уровень доступа установлен на "Пароль". Меню "Тип установки" (путь: Осн.меню > Режим запуска> Базовая конфигурация> Тип установки) отображает несколько типов приложений. При первом включении контроллера должна быть соблюдена процедура, описанная в инструкции по установке 74 319 0591 0 (G3150xx).

4.1.2 Вход в режим пусконаладки

После выбора строчки "Режим запуска" (видна только на уровне доступа "Пароль") и нажатия кнопки OK, появится всплывающее окно.



После повторного нажатия кнопки OK, установка останавливается. Все выходы переведены в состояние ВЫКЛ, а на дисплее показывается меню "Режим запуска".



Меню пусконаладки

4.2 Базовая конфигурация

Меню "Базовая конфигурация" используется для следующих целей:

- Выбор базового типа или запрограммированного приложения
- Назначение модулей расширения

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Базовая конфигурация

Строчка	*Значения*
Тип установки	A, P, C, U, A01, A02…
Позиция 1	---, RMZ785, RMZ787(1), RMZ788(1)
Позиция 2	---, RMZ785, RMZ787(1), RMZ787(2), RMZ788(1), RMZ788(2)
Позиция 3	---, RMZ785, RMZ787(1), RMZ787(2), RMZ788(1), RMZ788(2)
Позиция 4	---, RMZ785, RMZ787(1), RMZ787(2), RMZ788(1), RMZ788(2)

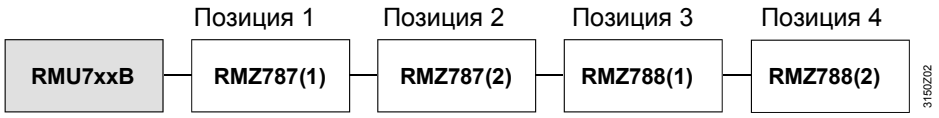
4.2.1 Назначение модулей расширения

К контроллеру RMU7..B можно подключить до 4 модулей расширения следующего типа:

1x RMZ785: → 8 универсальных входов
2x RMZ787: → 4 универсальный входа, 4 релейных выхода
2x RMZ788: → 4 универсальных входа, 2 аналоговых выхода, 2 дискретных выхода

Модули расширения просто подключаются к контроллеру. Порядок расположения модулей должен быть соблюден в контроллере.

Пример



- Отключите питание перед тем, как подсоединить модуль
- Стандартное приложение тоже может подразумевать подключение дополнительных модулей, которые будут требоваться для работы всех функций

4.2.2 Устранение неполадок

Если типы модулей и их положение не соответствуют данным в контроллере, или модуль выходит из строя в процессе работы, появляется аварийное сообщение и установка останавливается. Выходы остаются в том состоянии, которое было перед аварией.

Аварии

№	*Название*	*Приоритет*
7101 7102 7103 7104	Авария модуля расширения	Срочное сообщение, должно быть подтверждено

4.3 Использование этого документа при пусконаладке

Согласно концепции приложений (раздел 1.6)…

…Ваша система соответствует одному из стандартных приложений - A01 до A05, или…	Разделы 5 - 26 содержат описание параметров, необходимых для правильной работы Вашей установки. Путь меню **... > Параметры > ...**
…система, схожая с Вашей, описана в листе приложения, или…	Разделы 5 - 26 содержат описание необходимых параметров. Путь меню **... > Параметры > ...**
…Ваша система не подходит ни под одно стандартное приложение	• Схемы конфигурации в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** помогут Вам выбрать подходящие ФБ • Разделы 5 - 26 содержат описание ФБ Путь меню **... > Доп. конфигурация... > ...** • Разделы 5 - 26 содержат описание необходимых параметров. Путь меню **... > Параметры > ...**

4.4 Проверка подключений

Проверка подключений может производиться после подключения всех периферийных устройств. Мы рекомендуем прозванивать оборудование после завершения конфигурирования.
При проверке подключений можно просмотреть состояния входов (датчики) и проверить включение / выключение агрегатов на выходах (насосы, вентиляторы и т.д.).

⚠ При проверке подключений текущее приложение не активно, все выходы переведены в состояние ВЫКЛ; защитные функции отключены!

Проверка подключений позволяет определить следующие типы ошибок:
- Ошибки подключения (перепутанные контакты)
- Ошибки типов устройств (например, датчик и привод перепутаны при подключении)
- Несоответствие типа устройства (например, датчик с элементом LG-Ni 1000 вместо датчика с активным сигналом DC 0...10 В)

Проверка подключений

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Входы >

Строчка	*Комментарии*
например, N.X1	Отображение текущего измеряемого значения

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы >

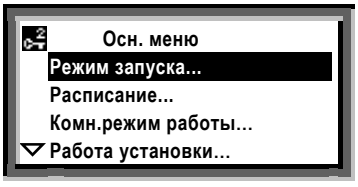
Строчка	*Положения*
например, авария реле 1	Выкл, Вкл

4.5 Выход из режима пусконаладки

После окончания конфигурирования, можно выходить из меню **Режим запуска**:
- Нажмите кнопку ESC. Появится следующее всплывающее окно:



- Нажмите OK. После этого контроллер загрузит сконфигурированное приложение, установка начнёт работать и на дисплее появится главное меню:



4.6 Резервирование данных

Все данные о конфигурировании могут быть сохранены в контроллере после выхода из меню пусконаладки. После резервирования эти данные могут быть восстановлены в любой момент.

Следующие данные не резервируются:
- Все надписи, добавленные пользователем
- Календарь и расписания
- Основные параметры меню "Коммуникация"
- Текущее время
- Настройки трендов
- Значения меню "Параметры > Устройство"

Действия

Осн. меню > Резервное копирование >

Строчка	*Значения*	*По умолчанию*
Восстановить		
Сохранить		

Информация

Осн. меню > Резервное копирование >

Строчка	*Комментарии*
Дата сохранения	Отображение даты резервирования
Год сохранения	Отображение года резервирования

4.7 Выход из режима пароля

После окончания пусконаладки переведите контроллер на "Уровень пользователя".
Действия:
1. Зайдите в главное меню
2. Нажмите кнопки OK и ESC одновременно. Появится меню "Уровни доступа"
3. Выберите "Уровень пользователя", повернув и нажав кнопку OK

4.8 Информация об устройстве

В меню "Информация об устройстве" содержится следующая информация:

Информация

Осн. меню > Информ. об устройстве >Контроллер

Строчка	*Комментарии*
Тип установки	например, A01
Тип. уст. адапт.	Стандартное или адаптированное приложение
Файл. им.	например, AEFB01 U3B HQ
Тип устройства	например, RMU730B-1
Версия ПО	контроллера
Вер. обор.	контроллера

Осн. меню > Информ. об устройстве >Позиция 1…4

Строчка	*Комментарии*
Модуль расш.	Тип модуля
Версия ПО	модуля расширения
Вер. обор.	модуля расширения

4.9 Внесение изменений

Замечание

Если стандартное приложение было адаптировано, или в меню "Доп. конфигурация", по крайней мере, один раз кто-то заходил, перед типом приложения появляется звёздочка.
Звёздочка появляется автоматически после выхода из меню «Доп. конфигурация» даже если ничего не изменялось. Кроме того, в меню «Информ. об устройстве» значение строчки "Тип. уст. адапт." становится "Да".

Звёздочка исчезает, когда в меню "Базовая конфигурация" выбирается стандартный тип приложения.

5 Основные настройки

5.1 Время и дата

5.1.1 Принцип работы

В контроллере есть таймер, содержащий текущее время и дату.

Формат времени

Доступны следующие форматы:

Формат		*Отображение*	*Пример*
24 ч	Дата	дд.мм.гггг (день.месяц.год)	31.05.2006
	Время	чч:мм (часы : минуты)	15:56
am/pm	Дата	мм/дд/гг (месяц / день / год)	05/31/2006
	Время	чч:мм дп *или* пп (часы : минуты дп *или* пп)	03:56 PM

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Устройство >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Формат времени	24 часа 12 часов (дп/пп)	24 час

Осн. меню > Время / дата

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Время	00:00...23:59	00:00
Дата	01.01...31.12	01.01
Год	2000...2080	Текущий

Переход на летнее / зимнее время

Контроллер автоматически переходит на летнее и зимнее время. При необходимости даты перехода можно изменить.

Замечание

Переход можно отменить, если сделать даты одинаковыми.

Параметры

Осн. меню > Время / дата

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Нач. летн. врем.	01.01. ... 31.12	25.03
Нач. зимн. врем.	01.01. ... 31.12	25.10

5.1.2 Коммуникация

Время и дата могут передаваться по шине. Контроллер может находиться в трёх режимах - автономный, ведомый или ведущий:

- Автономный – не передаёт и не получает сигналы
- Ведомый: получает сигнал синхронизации по шине
- Ведущий: отправляет сигналы синхронизации по шине

Параметры

Режим запуска > Коммуникация > Основн. параметры >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Работа часов	Автономный, ведомый, ведущий	Ведущий

Если контроллер сконфигурирован как ведомый, то дополнительно можно установить возможность корректирования с него вручную системного времени.

Для этого необходимо определить следующие параметры:

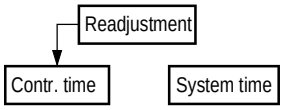
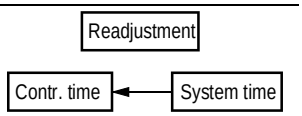
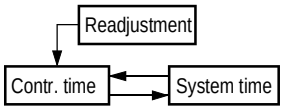
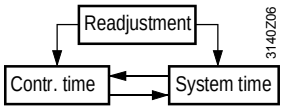
- Нет (с ведомого контроллера нельзя изменять время в системе)
- Да (с ведомого контроллера можно изменять время в системе)

Параметры

Режим запуска > Коммуникация > Основн. параметры >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Удал. зад. вр. вед.	Да, Нет	Да

Эти настройки означают следующее:

Работа часов	*Удал. зад. вр. вед.*	*Эффект*	*Схема*
Автономный	Нет эффекта	• Время / дату на контроллере можно изменить • Время / дата контроллера не синхронизируются с системными	
Ведомый	Нет	• Время / дату на контроллере нельзя изменить • Время / дата контроллера синхронизируются с системными	
Ведомый	Да	• Время / дата на контроллере определяют системные • Время / дата контроллера синхронизируются с системными	
Ведущий	Нет эффекта	• Время / дата на контроллере определяют системные	

Только один ведущий контроллер может быть в сети..

Рекомендация

При возможности, лучше всего работать с контроллером с синхронизированными датой / временем.

5.1.3 Устранение неполадок

Если в сети все контроллеры сконфигурированы как ведомые, появляется сообщение об аварии.
При отсутствии питания, время / дата хранятся в памяти около 12 часов.
Если время / дата теряются после аварии питания и не приходят по шине, появляется сообщение об аварии.

Сообщения об авариях

№	*Текст*	*Приоритет*
5001	Ошибка сист. времени	Несрочное сообщение; не подтверждается
5002	> 1 ведущего	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено
5003	Неправильное время	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено

5.2 Выбор языка

В каждом контроллере RMU7..B есть несколько наборов языков.
При первом включении контроллера появляется меню "Language" вне зависимости от выбранного набора языков. Выберите нужный Вам язык.
Существуют следующие наборы языков:

Тип	*Набор 1*	*Набор 2*	*Набор 3*	*Набор 4*	*Набор 5*	*Набор 6*
RMU7..B-1	German	French	Italian	Spanish		
RMU7..B-2	German	French	Dutch	English		
RMU7..B-3	Danish	Finnish	Norwegian	Swedish		
RMU7..B-4	Polish	Czech	Hungarian	Russian	Slovakian	Bulgarian
RMU7..B-5	Greek	Romanian	Slovenian	Serbian	Croatian	Turkish

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Устройство >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Язык		English

5.3 Выбор единицы измерения температуры

В контроллерах RMU7..B единица измерения температуры может быть выбрана из °C/K и °F.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Устройство >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Единица изм.	Degrees Celsius, degrees Fahrenheit	°C

5.4 Контраст дисплея

Контрастность дисплея может быть подстроена под окружающую среду.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Устройство >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Контраст	0...100%	50%

5.5 Заметка

5.5.1 Имя устройства

Имя устройства появляется на стартовой странице:

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Тексты >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Имя устр.	Макс. 20 символов	

5.5.2 Имя файла

Параметры

Файлу, содержащему приложение, также может быть присвоено имя:

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Тексы >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Файл. им	Макс. 20 символов	

5.5.3 Визитная карта

Конфигурирование

Текст визитной карты отображается как страница информации. При необходимости эту карту можно отключить:

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Разное > Визитная карта

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Визитная карта	Да, Нет	Да

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Тексты>

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
ВК лин.1	Макс. 20 символов	
ВК лин.2	Макс. 20 символов	
ВК лин.3	Макс. 20 символов	
ВК лин.4	Макс. 20 символов	

6 Режимы работы

Мы различаем понятия «режим работы» и «состояние установки».

«Режим работы» означает требуемые климатические условия в помещении и выбирается потребителем. Режим работы не зависит от установки.

Установка постоянно находится в определённом состоянии для поддержания климата в помещениях. Это состояние зависит от приложения и требований. На это состояние непосредственно влияют режимы работы.

6.1 Режимы работы и состояние установки

Всего существует 4 режима работы, в каждом из которых возможно несколько состояний установки. В таблице содержится описание режимов работы, соответствующих базовых типов и состояний системы:

Режим работы	***Возможные состояния системы***	***Базовый тип***
Комфорт (☼):	• Нормальная работа (Комфорт): Установка работает; управление по уставкам Комфорт • Работа по запросам Включение / выключение по запросам	A, U P, C
Прекомфорт (◐):	• Нормальная работа (Прекомфорт): Энергосберегающий режим; установка работает по уставкам Прекомфорт • Режим поддержания (Прекомфорт): Управление по запросам; уставки Прекомфорт используются как критерии включения • Рециркуляция (Прекомфорт): Энергосберегающая работа; установка работает при 100% рециркуляции по уставкам Прекомфорт • Управление по запросам Включение / выключение по запросам	A, U A A P, C

Режим работы	*Возможные состояния системы*	*Базовый тип*
Экономия ( )	• Установка выключена: Обеспечение защитных функций • Режим поддержания (Экономия): Управление по запросам; уставки Экономия как критерий включения • Ночное охлаждение: Охлаждение помещения во время летних праздников при низкой наружной температуре	A, P, C, U A A, P
Защита ( ):	• Установка выключена: Обеспечение защитных функций	A, P, C, U

Замечания

Аварийные ситуации и защита от замерзания обеспечиваются во всех режимах работы (Комфорт, Прекомфорт, Экономия и Защита).

В режиме Экономия ночное охлаждение преобладает над режимом поддержания.

Режим рециркуляции: Для этого режима должна быть сконфигурирована комбинированная заслонка. Приточный и вытяжной вентиляторы работают. Если качество воздуха падает слишком сильно, установка переключается в режим Комфорт.

Варианты состояний системы в режимах Прекомфорт и Экономия:

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Режим работы >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Реж. раб.	Нормальный режим, режим подерживания, режим рециркуляции воздуха	Норм.
Реж. раб.	Нет. реж. поддерживания, режим поддерживания	Н.подд.

6.2 Влияние режима работы на уставки (базовый тип A)

В следующей таблице показано, по каким уставкам работает контроллер в разных режимах:

Режим работы	*Регулятор 1*	*Регулятор 2, Регулятор 3*	*Контроллер IAQ*
Нормальная работа (☼ Комфорт)	Уст. охл. Комфорт Уст. нагр. Комфорт 2-скоростной вент.[1]: Макс. темп. притока Мин. темп. притока	Верхняя уставка Комфорт Нижняя уставка Комфорт	Уставка заслонки Уставка вентилятора Уставка 2 скорости вентилятора
Нормальная работа (☼ Прекомфорт)	Уст. охл. Прекомфорт Уст. нагр. Прекомфорт 2-скоростной вент.[1]: Макс. темп. притока Мин. темп. притока	Верхняя уставка Прекомфорт Нижняя уставка Прекомфорт	Уставка заслонки Уставка вентилятора Уставка 2 скорости вентилятора
Режим поддержания (☼ Прекомфорт)	Уст. охл. Комфорт Уст. нагр. Комфорт 2-скоростной вент.[1]: Макс. темп. притока Мин. темп. притока	Верхняя уставка Комфорт Нижняя уставка Комфорт	Работа контроллера IAQ [2]: Уставка заслонки Уставка вентилятора Уставка 2 скорости вентилятора
			Работа регуляторов 1/2/3 [3]: Заслонка= 0%, Скорость вентилятора минимальная
Режим рециркуляции (☼ Прекомфорт)	Уст. охл. Прекомфорт Уст. нагр. Прекомфорт 2-скоростной вент. [1]: Макс. темп. притока Мин. темп. притока	Верхняя уставка Прекомфорт Нижняя уставка Прекомфорт	Заслонка= 0%, Скорость вентилятора минимальная
Режим поддержания (☾ Экономия)	Уст. охл. Комфорт Уст. нагр. Комфорт 2- скоростной вент. [1]: Макс. темп. притока Мин. темп. притока	Верхняя уставка Комфорт Нижняя уставка Комфорт	Работа контроллера IAQ [2]: Уставка заслонки Уставка вентилятора Уставка 2 скорости вентилятора
			Работа регуляторов 1/2/3 [3]: Заслонка= 0%, Скорость вентилятора минимальная
Режим ожидания (☾ Экономия / ⊘ Защита)	-	-	-

[1] Управление 2 скоростью вентилятора: эта функция доступна только для каскадного управления (см. раздел 11.6.3)

[2] При работе контроллера IAQ в режиме поддержания, управление вентилятором и заслонкой происходит по уставкам

[3] При работе регулятора 1, 2 или 3 в режиме поддержания, управление вентилятором и заслонкой фиксировано (без регулирования)

В следующей таблице показаны основные уставки для включения / выключения установки в зависимости от различных режимов работы:

Режим работы	*Регулятор 1*	*Регулятор 2, Регулятор 3*	*Контроллер IAQ*
Режим поддержания (Прекомфорт)	Уст. охл.Прекомфорт Уст. нагр. Прекомфорт	Верхняя уст. Прекомфорт Нижняя уст. Прекомфорт	Уст. качества воздуха Прекомфорт
Рециркуляция (Прекомфорт)	-	-	Переключение в режим Комфорт по уст. кач. возд. Прекомфорт
Режим поддержания (Экономия)	Уст. охл. Экономия Уст. нагр. Экономия	Upper setpoint Экономия Lower setpoint Экономия	Уст .качества возд. Экономия

Замечание

Контроллер IAQ: При одновременной работе контроллера IAQ и регулятора 1 при управлении преобладает больший сигнал.
Поэтому заслонка может быть открыта на 100% даже при низких наружных температурах. Это применимо для всех состояний системы.

Важно

Если калорифер не справляется с нагревом воздуха, когда при низких температурах наружного воздуха заслонка открыта на 100%, сигнал на открытие заслонки можно задать как функцию с ограничением по температуре наружного воздуха (см. раздел 10.5 "Комбинированные заслонки (базовые типы A, P)").

6.3 Влияние режима работы на скорость вентилятора (базовый тип A)

Управление вентилятором зависит от режима работы. Обычно управление зависит от скоростей следующим образом:

- Выкл/On для 1-скоростных вентиляторов
- Выкл / Скорость 1 / Скорость 2 для 2-скоростных вентиляторов

Управление 1-скоростным вентилятором:

Режим работы	*Состояние вентилятора*
Нормальная работа (Комфорт)	Постоянно включен
Нормальная работа (Прекомфорт)	Постоянно включен
Режим поддержания (Прекомфорт)	Включение по условию включения Прекомфорт
Рециркуляция (Прекомфорт)	Постоянно включен
Режим поддержания (Экономия)	Включение по условию включения Экономия
Ночное охлаждение	Включение по условию включения ночного охлаждения
Установка выключена	Постоянно выключен

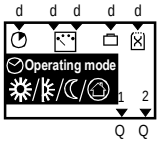
Управление 2-скоростным вентилятором:

Режим работы	*Состояние вентилятора*
Нормальная работа (☼ Комфорт)	Включение 2 скорости когда параметр "врем. приор. скор. 2" установлен на "Да"; в остальных случаях – работа на 1 скорости Переключение: 1 скорость → 2 скорость • Каскадное управление по запросам • Управление IAQ по уставке"Уст. скор. 2"
Нормальная работа (☼ Прекомфорт)	Постоянно на 1 скорости
Режим поддержания (☼ Прекомфорт)	На 1 скорости по условию включения Прекомфорт Условие переключения: 1 скорость → 2 скорость • Каскадное управление по запросам • Управление IAQ по уставке"Уст. скор. 2"
Рециркуляция (☼ Прекомфорт)	Постоянно на 1 скорости Условие переключения: 1 скорость → 2 скорость • Каскадное управление по запросам • Управление IAQ по уставке"Уст. скор. 2"
Режим поддержания (☾ Экономия)	На 1 скорости по условию включения Экономия Условие переключения: 1 скорость → 2 скорость • Каскадное управление по запросам • Управление IAQ по уставке"Уст. скор. 2"
Ночное охлаждение	Переключение 1 и 2 скорости по условию ночного охлаждения в зависимости от строчки "Скорость"
Установка выключена	Постоянно выключен

Замечание Во всех рабочих режимах работает пожарная защита и защита от замерзания.

6.4 ФБ выбора режима работы

6.4.1 Комнатный режим работы: предв. выбор (базовые типы A и U)



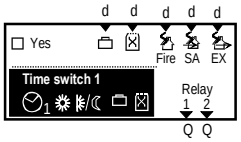
Комнатный режим работы для базовыйх типов A и U выбирается в зависимости от расписания, программы праздников / особых дней или специально сконфигурированных дискретных входов.

Кроме того, режим можно выбрать в меню "Комн. режим работы".

6.4.2 Выбор состояния системы (базовый тип P)

Контроллер включается только по сигналам из сети и запросам. Сигналы "Работа по запросам" или "Выкл. установку" приходят по шине KNX.

ФБ может использоваться для других контроллеров в сети (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Активирование таймера").



Реакцию на сигналы на входах Пожарная тревога, Дымоудаление на притоке и Дымоудаление на вытяжке см. в разделе 22 "Аварии".

Если к отдельному контроллеру в помещении подключен модуль QAX3x.x (с возможностью выбора режима работы или скорости вентилятора), пользователь может переключаться в режим Комфорт при помощи комнатного модуля из режима Экономия по таймеру. В результате вся установка может быть включена по сигналу с одного контроллера. В некоторых случаях при определённых габаритах вентустановки в воздуховодах может создаваться слишком высокое давление. Задание параметра “Комфорт при помощи комн. модуля" помогает предотвратить это.

Комфорт при помощи комн. модуля = Да	Возможно переключение между режимами Экономия и Комфорт при помощи QAX3x.x и QAW740
Комфорт при помощи комн. модуля = Нет	Переключение между режимами Экономия и Комфорт при помщи QAX3x.x и QAW740 невозможно

Замечание

См. описание приложений RXB-/RXL N3873/N3877.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

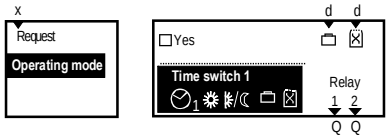
Осн. меню > Параметры > Расписание 1 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Комфорт при помощи комн. модуля	Да / Нет	Да

6.4.3 Задание режима работы (базовый тип C)

Контроллер включается при помощи запросов, приходящих по шине на вход ФБ режима работы (см. раздел 6.6 "Выбор режима при помощи сигнала запроса (базовый тип C)"). При этом происходит переключение состояний установки "Работа по запросам" и "Установка выкл.".

Кроме того, расписание может использоваться применительно к другим контроллерам на шине (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Активирование расписания"). Таймер позволяет переключение между режимами работы (Комфорт, Прекомфорт и Экономия). Другие контроллеры (например, RMU7..B, базовый тип U) преобразуют режим работы в соответствующее состояние системы.



Контроллер холодоснабжения подходит для следующих приложений:

- Первичный контур холодной воды.
  Включение по команде с шины от вторичных контроллерах (например, RMU7..B базовый тип U) с запросами на холод
- Первичный контур для 2-трубной системы (переключение нагрев / охлаждение).
  Включение по команде с шины от вторичных контроллерах (например, RMU7..B базовый тип U) с запросами на нагрев / охлаждение

6.5 Выбор режима работы при помощи дискретных входов (базовые типы A, U)

Эта функция предназначена для вмешательства в программу без каких-либо изменений в контроллере. Для активирования этой функции необходимо назначить соответствующие дискретные входы.

Можно задать следующие изменения:

- Таймер
- Переключение в определённый режим работы *или*
- Выбор режима работы

Приоритеты в случае активирования нескольких настрое одновременно:

1. Переключение в определённый режим работы или выбор режима работы
2. Таймер

В зависимости от выбранной функции, необходимы следующие настройки:

Тип воздействия	*Строчка*	*Значение*
Таймер	Таймер Функция таймера	N.Xx >0 мин
Переключение в определённый режим работы	Реж. раб. ком. вх. 1 Реж. раб. ком. вх. 2 Зад. комн. режим	N.Xx --- Необходимый режим
Выбор режима работы	Реж. раб. ком. вх. 1 Реж. раб. ком. вх. 2	N.Xn N.Xm

Рекомендация

Для этих функций могут быть назначены цифровые входы. Рекомендуется конфигурировать соседние входы.

6.5.1 Функция таймера

Для переключения в режим Комфорт (☼) в определённое время может использоваться функция таймера.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Режим работы >

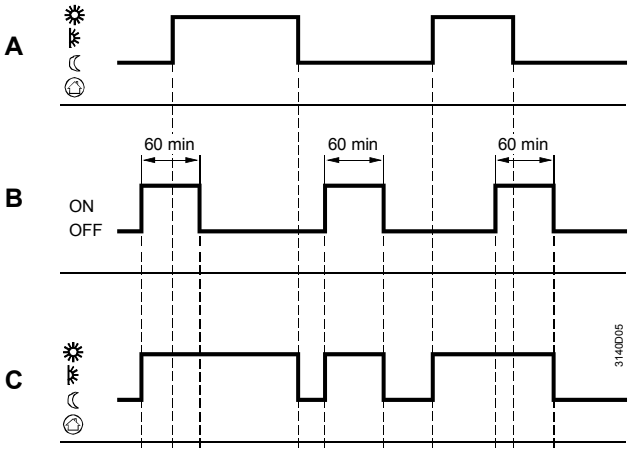
Строчка	*Значения / примечания*
Функция таймера	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)

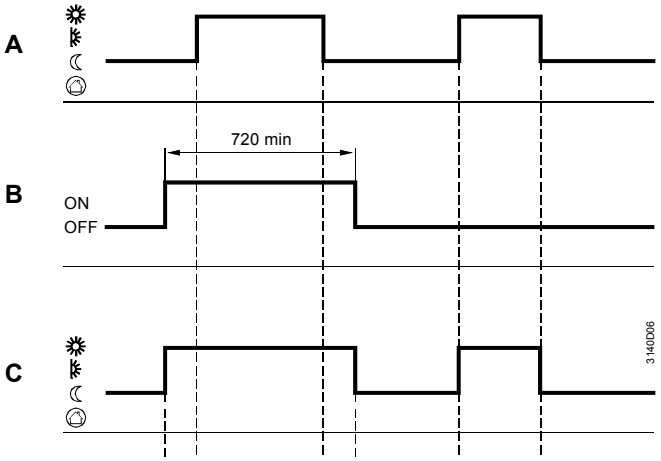
Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Режим работы >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Функция таймера	0…720 min	60 min

Диаграммы





Легенда

A Таймер (Auto)
B Сигнал на вход "Функция таймера" с уставкой режима Комфорт
C Текущий режим работы

6.5.2 Переключение в необходимый режим работы

При помощи сигналов на дискретных входах установка может поддерживаться в определённом режиме работы. Строчка "Зад. комн. режим" используется для выбора этого режима. Этот режим активируется при отсутствии других сигналов выбора режима работы. Только тогда обычное расписание продолжает работать.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Режим работы >

Строчка	*Значения / примечания*
Реж. раб. ком. вх. 1	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)

Параметры

Осн. меню > Параметры > Режим работы >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зад. комн. режим	Комфорт, Прекомфорт, Экономия, Защита	Комфорт

6.5.3 Выбор режима работы

Постоянный режим работы можно задавать при помощи двух дискретных входов. Принудительное поддержание режима происходит при наличии сигнала со входов. Когда он исчезает, активируется работа по расписанию.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Режим работы >

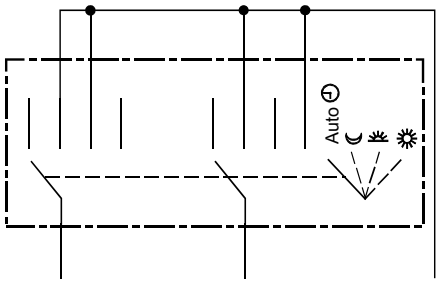
Строчка	*Значения / примечания*
Реж .раб. ком. вх. 1	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы), [Логика 1] цифровой, [Логика 2] цифровой, [Расписание 2] цифровой, Запр. отопл., Запр. охлажд.
Реж .раб. ком. вх. 2	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы), [Логика 1] цифровой, [Логика 2] цифровой, [Расписание 2] цифровой, Запр. отопл., Запр. охлажд.

Состояние дискретных входов определяет режим работы:

Вход 1	*Вход 2*	*Режим работы*
Закрыт	Закрыт	Авто
Открыт	Открыт	Экономия
Открыт	Закрыт	Прекомфорт
Закрыт	Открыт	Комфорт

Пример





Применение

- Кнопка (ресторан: 2-я скорость вентилятора) подключена ко входу таймера "N.X...": Если кнопка нажимается дольше 3 секунд, на установленное в таймере время включается режим Комфорт
- Датчик открытия окна, подключенный ко входу "N.X...", выбранный режим работы = Экономия:
  Пока окно открыто, действует режим работы Экономия

6.5.4 Устранение неполадок

Рекомендация

Мы рекомендуем конфигурировать дискретные входы как нормально разомкнутые, чтобы в случае обрыва проводов, установка работала в автоматическом режиме.

6.6 Выбор режима при помощи сигнала запроса (базовый тип C)

Если в контроллере задан базовый тип C, его можно включать при помощи универсального входа. Благодаря этому, контроллер может не быть подключен к сети.
Для активирования этой функции, сконфигурируйте соответствующий дискретный вход. Эта функция может быть назначена только для базового типа C.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Режим работы >

Строчка	*Значения / примечания*
Вход запроса	---, N.X1, N.X2, ...

Этот вход может принимать как аналоговый, так и дискретный сигналы. Параметры "Знач. огран. вкл." и "Знач. огран. выкл." используются для преобразования аналогового сигнала в состояния "Вкл / Выкл".

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Режим работы >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Знач. огран. вкл.	В зависимости от типа	В зависимости от типа
Знач. огран. выкл.	В зависимости от типа	В зависимости от типа

6.6.1 Принцип работы

При наличии сигнала на входе, он интерпретируется как запрос на охлаждение и управление активируется. Генерация уставки описана в разделе 13 "Управление температурой подачи, обработка запросов (базовый тип C)".

6.6.2 Устранение неполадок

Рекомендация

Мы рекомендуем конфигурировать дискретные входы как нормально разомкнутые, чтобы в случае обрыва проводов, установка работала в автоматическом режиме.

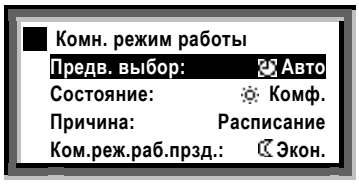
6.7 Выбор режима работы (базовые типы A,P,C,U)

Выбор режима работы для базовых типов A и U

Для базовых типов "A" и "U" режим работы можно выбрать всегда.

Значения

Осн. меню > Комн. режим работы.. >



Режим работы можно задать при помощи меню "Комн. режим работы". В этом же меню можно просмотреть текущее состояние и причину этого состояния.

Замечание

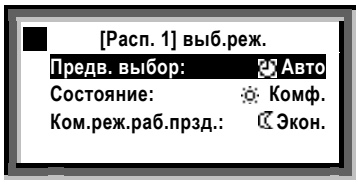
Это задание сохраняется даже в случае отсутствия питания.

Выбор режимов работы для базовых типов P и C

Для базовых типов “P” и ”C” эту функцию можно активировать, только если Расписание 1 активно и сконфигурированы реле 1 или 2 выбора режима работы. Выбранный режим работы не используется в самом контроллере, но передаётся по шине KNX. Это позволяет задавать режим работы централизованно для остальных контоллеров.

Значения

Осн. меню > [Расп. 1] выб.реж.>



Режим работы можно задать в меню "[Расп. 1] выб.реж.". Всегда отображается текущее состояние.

Замечание

Это задание сохраняется даже в случае отсутствия питания.

6.7.1 Предварительный выбор

Доступны следующие режимы работы:

Параметры

Осн. меню > Комн. режим работы.. >

Осн. меню > [Расп. 1] выб. реж. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Предв. выбор	Авто Комфорт Прекомфорт Экономия Защита	Авто

Замечание

Если контроллеры вентиляции и отопления управляют климатом в одном и том же помещении и им присвоена одинаковая географическая зона, предварительный выбор воздействует на все контроллеры этой зоны (раздел 6.12.1 "Варианты управления с несколькими контроллерами вентиляции" или раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Варианты управления с контроллером отопления").

6.7.2 Состояние

Текущее состояние можно выбрать из следующих вариантов:

- Комфорт
- Прекомфорт
- Экономия
- Защита

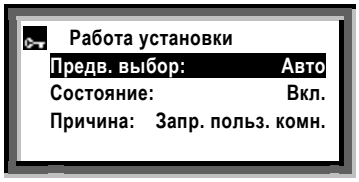
6.7.3 Причина (только базовые типы A, U)

Различные вмешательства пользователя в программу могут быть отображены в строчке причины. Возможны следующие типы вмешательств (согласно приоритетам):

- Контакт выбора редима работы
- Комнатный режим работы (предв. выбор в меню "Комн. режим работы")
- Выбор режима с комнатного модуля
- Таймер комнатного модуля
- Особый день
- Праздники
- Расписание

6.8 Выбор состояния установки (базовые типы A,P,C,U)

Установка может быть выключена в меню "Работа установки".



6.8.1 Предварительный выбор

Доступны два состояния системы:

Параметры

Осн. меню > Работа установки >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Предв. выбор	Авто, Выкл	Авто

При выборе значения "Выкл" активными остаются защитные функции (такие как защита от замерзания или дымоудаление на вытяжке) и некоторые агрегаты (при наличии таких условий включения, как включение по наружной температуре).

Замечание

Выбор состояния установки воздействует только на текущий контроллер и не передаётся по шине.

6.8.2 Состояние

Состояние установки может быть выбрано из:

- Вкл
- Выкл
- Переходное (см. ниже)

6.8.3 Причина

Различные функции могут включать и выключать установку. При этом отображается причина этого состояния:

- Авария
- Дымоудаление (базовые типы A и P)
- Условие выключения вытяжного вентилятора (базовые типы A и P)
- Контакт выбора режима работы (базовые типы "A" и "U")
- Выбор режима работы
- Режим поддержания (базовый тип A)
- Ночное охлаждение (базовый тип A)
- Запр. польз. комн. (базовые типы A и U)
- Запрос (базовые типы P и C)
- Нет запроса (базовые типы P и C)

Все другие функции (такие как прогрев) являются причинами переходных состояний. Это означает, что части установки включены или выключены, но не вся установка.

Значения

Осн. меню > Работа установки >

Строчка	*Комментарии*
Состояние	
Причина	

6.9 Изменение режимов по расписанию ☼, ☽, ☾ (базовые типы A, P, C, U)

Контроллер работает по 7-дневному расписанию. Еженедельные расписания не отличаются друг от друга.
По этому расписанию котроллер переключает режимы работы. Конфигурирование расписания описано в документации B3144.

6.9.1 Активирование расписания

Для базовых типов A и U расписание активно всегда.
Для базовых типов P и C Расписание 1 может использоваться для других контроллеров на шине. Для этого расписание должно быть активировано.
Контроллер с активированным расписанием является ведущим для всех контроллеров в этой же географической зоне и отправляет ведомым расписание.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Расписание 1 > (базовые типы P и C)

Строчка	*Возможные значения*	*Комментарии*
Расписание	Нет, Да	Активирование расписания для базового типа "C"

6.9.2 Точки переключения

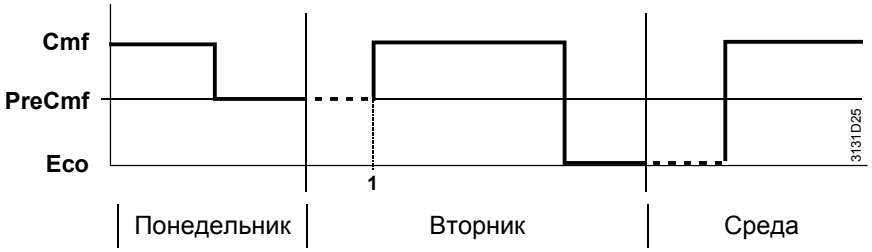
Параметры

Осн. меню > Расписание > (для базовых типов A, U)
Осн. меню > Расписание 1 > (для базовых типов P, C)

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Понедельник - Воскресенье	Комфорт, Прекомфорт, Экономия	06:00 Комф. 22:00 Эко
Особый день	Комфорт, Прекомфорт, Экономия	06:00 Комф. 22:00 Эко

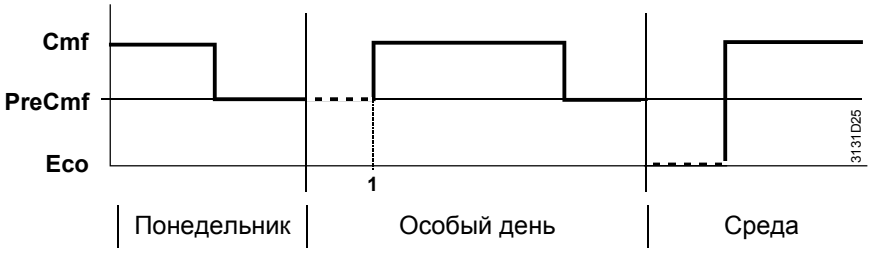
На каждый день можно задать до 6 точек переключения.
Каждая точка должна содержать два параметра:
- Время переключения
- Требуемый режим

Режим работы предыдущего дня отделён от текущего дня пунктирной линией.



До первой точки перечключения текущего дня активен режим работы, соответствующий последней точке переключения предыдущего дня.

- После особого дня до первой точки переключения следующего дня режим работы остаётся таким, как если бы прошедший день не был особым (например, если особый день вторник)



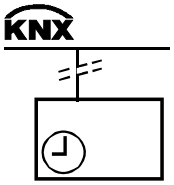
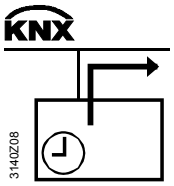
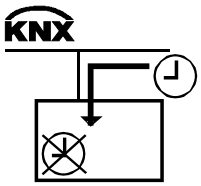
Точки переключения для одного дня могут быть копированы на другие дни – на любой отдельный день недели, особый день или на периоды понедельник – пятница или понедельник – воскресенье.

6.9.3 Коммуникация

Расписание всегда активно в определённой "Георграфической зоне (помещении)", выбранной для контроллера. При наличии коммуникации, это расписание может передаваться на другие контроллеры.
Доступны следующие настройки:

Требумый режим работы	*Строчка*	*Параметр*
Расписание работы "Автономный"	Геогр. зона (пом.) Расп. ведм. (пом.)	---- ----
Расписание работы "Ведущий"	Геогр. зона (пом.) Расп. ведм. (пом.)	1...126 ----
Расписание работы "Ведомый"[1)]	Геогр. зона (пом.) Расп. ведм. (пом.)	---- 1...126

[1)] Работа в режиме “Ведомый” может быть задана только для базовых типов A и U

Работа	*Описание*	*Схема*
Автоном.	Расписание работает только на текущем контроллере и не вляет на другие контроллеры в сети.	
Ведущий	Расписание, активированное на текущем контроллере, передаётся на другие контроллеры, на которых выбран режим “Ведомый” и географическая зона идентична зоне ведущего контроллера.	
Ведомый	Расписание на текущем контроллере не активно. Для получения расписания должен быть активирован режим “Ведомый”.	

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Комн.

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Геогр. зона (пом.)	----, 1...126	----
Расп. ведм. (пом.)	----, 1...126	----
Расп. работы *	Автон., Ведм., Ведущ.	

* Информационная строчка: Результат задания параметров

6.9.4 Устранение неполадок

Для каждой географической зоны только один ведущий контроллер может быть выбран. Если присутствует несколько ведущих контроллеров, появляется аварийное сообщение.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
5102	>1 Расписание установки 1	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено

Если контроллер ожидает сигнала с шины, но сигнал не приходит, появляется аварийное сообщение "Ошибка расписания 1". Включается режим Комфорт.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
5101	Ошибка расписания 1	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

6.10 Праздники / особые дни (базовые типы A, P, C, U)

Кроме обычного расписания, можно задавать расписание для праздников или особых дней. Процедура задания расписания приведена в документе B3144.

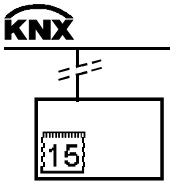
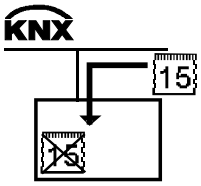
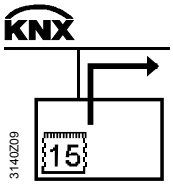
Для базовых типов A и U программа праздников / особых дней активна постоянно.

Для базовых типов P и C программа праздников / особых дней активна только если активировано Расписание 1. См. раздел 6.9 "Изменение режимов по расписанию , , (базовые типы A, P, C, U)" и "Коммуникация".

6.10.1 Коммуникация

Если в сети есть несколько контроллеров, программа праздников / особых дней может передаваться или быть приниматься от них. Эта опция задаётся в контроллере (см. раздел 26.2.4 Пункт меню "Праздн. / спец. дни"). Доступны следующие настройки:

- Автономный (не принимает и не передаёт)
- Ведомый (Принимает программу праздников / особых дней)
- Ведущий (Передаёт программу праздников / особых дней)

Режим	*Описание*	*Схема*
Автономный	Программа праздников / особых дней работает только на текущем контроллере и не вляет на другие контроллеры в сети.	
Ведомый	Программа праздников / особых дней на текущем контроллере не активно. Для получения программы праздников / особых дней должен быть активирован режим “Ведомый”.	
Ведущий	Программа праздников / особых дней, активированная на текущем контроллере, передаётся на другие контроллеры, на которых выбран режим “Ведомый” и зона праздников / особых дней идентична зоне ведущего контроллера.	

В разделе 26 "Коммуникация" описано, как присваивать зоны праздников / особых дней.

6.10.2 Праздники

Праздники – это периоды времени, в течение которых здание не используется и сроки которых известны заранее.

Примеры

- Праздники в коммерческих организациях
- Каникулы в учебных учреждениях
- Национальные праздники

На период праздников можно задать режим работы ☾ Экономия или ❄ Защита.

Параметры

■ **Осн. меню > Комн. режим работы.. >** (базовые тип A, U)

■ **Осн. меню > Расписание 1 >** (базовые типы P и C)

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Ком. реж. раб. прзд.	☾ Экономия, ❄ Защита	☾ Экономия

6.10.3 Особые дни

Особые дни – периоды времени, в течение которых здание используется в особом режиме.

Примеры

- Дни открытых дверей в различных учреждениях
- Религиозные праздники в церквях

На особые дни можно задать отличное от основного 24-часовое расписание. Конфигурирование см. в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Точки переключения".

Если несколько контроллеров объединено в сеть и один из них является ведущим, а остальные ведомыми, то с ведущего контроллера можно задавать расписание особых дней для ведомых.

6.10.4 Записи в календаре

Всего может быть сделано до 16 записей. Записи хранятся в хронологическом порядке. Для каждой записи необходимо задать:

- Дату и время начала
- Дату и время окончания
- Основание записи (праздники или особый день)

Параметры

Осн. меню > Праздн. / спец. дни... >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Вход 1...16	Старт Окончание Основание	

Сделанные записи автоматически удаляются после окончания периода праздников или особых дней.

Приоритет

Если две записи перекрывают один промежуток времени, действует следующее правило: особые дни имеют больший приоритет, чем остальные расписания. Таким образом, можно задать особый день в период праздников.

Пример

Пример особого дня в период праздников: Спектакль в школе во время каникул.

Замечание

После окончания периода праздников или особого дня, возобновляет работу обычное 7-дневное расписание. Существует вероятность, что из-за этого оптимальный режим включения не будет осуществлён вовремя. Мы рекомендуем завершать расписание праздников немного раньше, чем они закончатся, чтобы дать установке время адаптироваться к обычным уставкам.

6.10.5 Вход для переключения праздников / особых дней

Праздники и особые дни могут активироваться при помощи дискретных входов.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Режим работы > (базовые типы A, U)

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Расписание 1 > (базовые типы P and C)

Строчка	*Значения / примечания*
Вход праздник	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)
Вход спец. день	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)

Эти входы будут работать, только если режим переключений расписаний праздников / особых дней установлен на "Автономный" или "Ведущий".

Активирование расписания праздников / особых дней при помощи дискретных входов не записывается в программе.

Принцип переключения

При помощи дискретного входа можно заставить установку работать по расписанию особого дня постоянно без вмешательства в программу контроллера.
Расписание особого дня активно, пока вход замкнут. После размыкания контакта, продолжается работа по обычному расписанию.

Приоритет

При одновременном активировании расписаний праздников или особых дней при помощи дискретных входов и записей в календаре, действуют следующие приоритеты:

- Внешний переключатель режима особых дней
- Внешний переключатель режима праздников
- Записи особых дней в календаре
- Записи праздников в календаре

Замечание

Если другие контроллеры сконфигурированы как ведомые в той же зоне праздников / особых дней, дискретные входы воздействуют на их режимы работы.

6.10.6 Устранение неполадок

В одной зоне праздников / особых дней должен быть только один ведущий контролле. Если их оказывается несколько, появляется аварийное сообщение. Это сообщение создаётся контроллером, который получает два сигнала расписаний праздников / особых дней.

Если ведомый контроллер не получает сигнала по шине, появляется аварийное сообщение " Распис. прзд./ спец. дни ошиб.” В этом случае будет активировано обычное 7-дневное расписание без учёта записей праздников / особых дней.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
5201	Распис. прзд./ спец. дни ошиб.	Несрочное сообщение; подтверждать не надо
5202	>1 распис. празд. / спец. дни	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено

При обработке приоритетов расписаний праздников / особых дней учитываются только две программы. При наличии большего количества совпадений, приоритет специальных дней больше не учитывается.

6.11 Выходной сигнал ФБ выбора режима работы (базовые типы A,P,C,U)

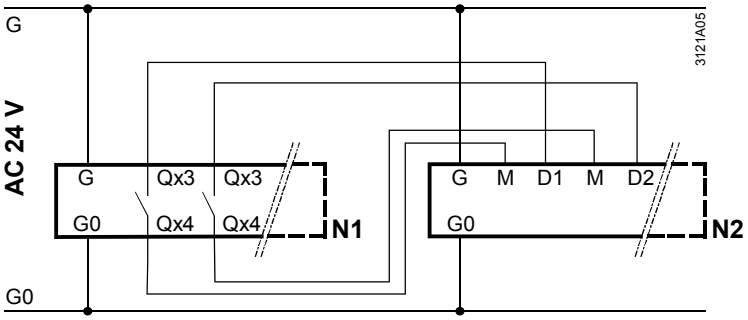
6.11.1 Принцип работы

Назначение

Выходы "Реж. раб. реле 1" и " Реж. раб. реле 2" ФБ выбора режима работы (базовые типы A и U) или ФБ Расписание 1 (базове типы P и C) позволяют передавать режим работы на реле Qx контроллера.

Применение

Сообщение режима работы при помощи реле Qx контроллера RMU на контроллер Synco™200:



Легенда

N1: RMU7..B
N2: Synco™200 RLU2..

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Режим работы > (базовые типы A, U)

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Расписание 1 >(базовые типы P, C)

Строчка	*Значения / примечания*
Реж. раб. реле 1	---, N.Q1 ... (только свободные реле)
Реж. раб. реле 2	---, N.Q1 ... (только свободные реле)

В меню **Параметры…** можно задать состояние реле выбора режима работы для каждого из режимов. Это даёт возможность сконфигурировать реле под конкретное приложение.

Конфигурирование

Осн. меню > Параметры > Режим работы >(базовые типы A, U)

Осн. меню > Параметры > Расписание 1 > (базовые типы P, C)

Строчка	*Доступные значения*	*По умолчанию*
Комф. реле упр.	---, R1, R2, R1 + R2	---
Прек. реле упр.	---, R1, R2, R1 + R2	---
Экон. реле упр.	---, R1, R2, R1 + R2	R2
Защ. реле упр.	---, R1, R2, R1 + R2	R1 + R2

Пояснения

Доступные значения означают следующее:

Комбинация значений	*Состояние реле R1*	*Состояние реле R2*
---	Нормально закрытое	Нормально закрытое
R1	Рабочее состояние	Нормально закрытое
R2	Нормально закрытое	Рабочее состояние
R1 + R2	Рабочее состояние	Рабочее состояние

По умолчанию

Конфигурирование параметров по умолчанию подразумевает подключение сигналов от реле к дискретным входам контроллеров Synco™200.
В контроллерах Synco™ 200 нет режима работы Прекомфорт, поэтому контроллеры RMU переключают Synco™ 200 сразу в режим Комфорт.

Подключение ко входам выбора режима работы

Дискретные сигналы от реле могут быть поданы на входы выбора режима работы другого контроллера RMU7..B или RMB795.
Если реле 1 подключено ко входу выбора работы 1, а реле 2 – ко входу 2, то переключение режимов будет осуществляться согласно следующей таблице:

Строчка	*Реле*
Комфорт	R2
Прекомфорт	R1
Экономия	R1 + R2
Защита	---

6.11.2 Проверка подключений

Назначение

При проверке подключений реле выбора режима работы можно проверить вручную.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы > (базовые типы A и U)

Строчка	*Комментарии*
Режим работы	----, Комфорт, Прекомф., Экономичн., Защита

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы > (базовые типы P и C)

Строчка	*Комментарии*
Расписание 1	----, Комфорт, Прекомф., Экономичн., Защита

6.12 Варианты управления (базовый тип A)

Комбинирование управления означает совместное управление климатом в помещении при помощи контроллеров вентиляции и отопления, подключенных к одной шине.

Эти контроллеры работают в одинаковом режиме и обмениваются информацией. Для этого в них должна быть задана одна географическая зона.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Режим работы >

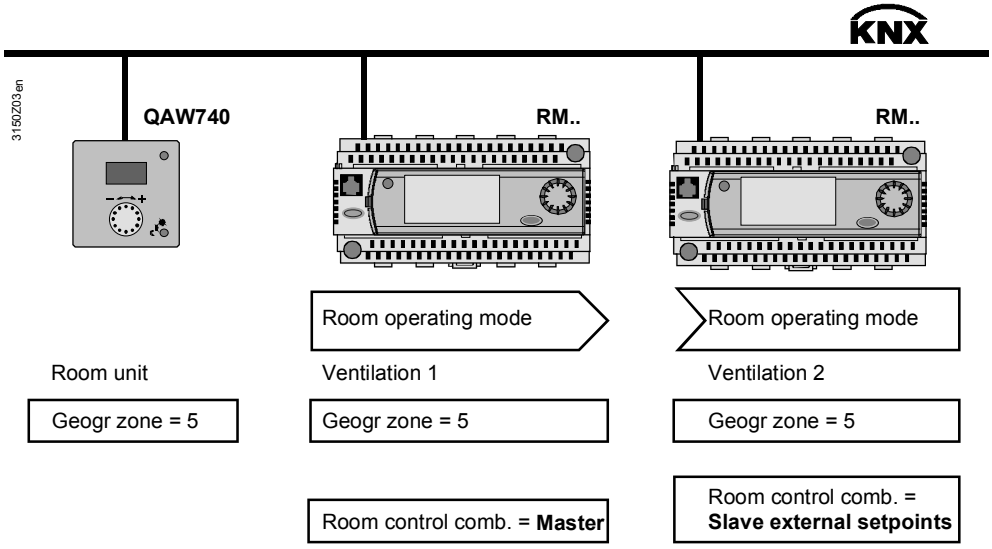
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Комб. управ. комн.	Ведущий Ведомый внеш. устав. Ведомый внутр. устав.	Ведущ.

Варианты управления описаны в следующем разделе.

6.12.1 Варианты управления в случае нескольких вентиляционных контроллеров

Если несколько вентиляционных контроллеров управляют одним помещением (например, управление климатом в складском помещении), они могут обмениваться по шине Konnex такой информацией, как температура, режим работы и уставки. Во всех контроллерах должна быть задана одна и та же географическая зона (см. раздел 26 "Коммуникация").

Один из контроллеров должен быть ведущим, а остальные ведомыми.



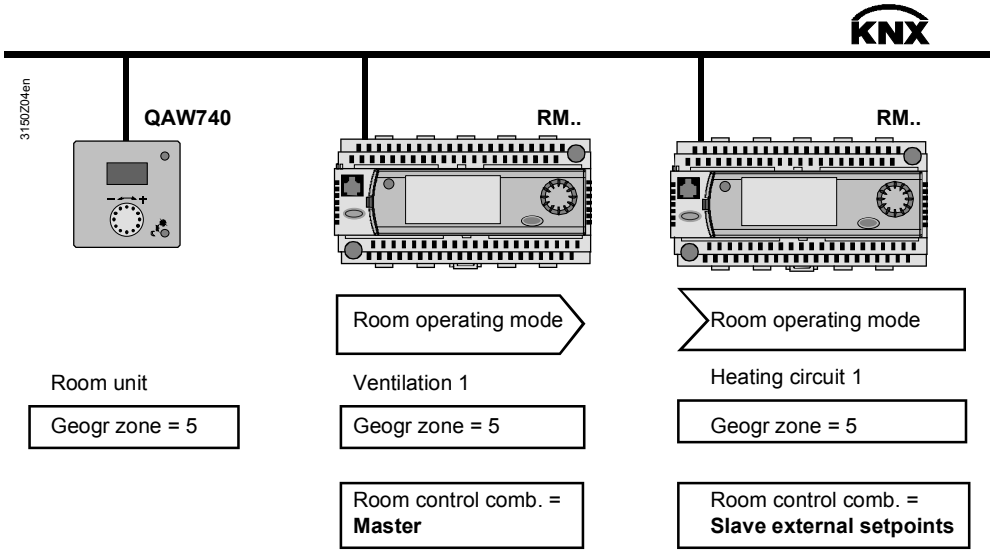
Параметры для ведомых контроллеров

Ведомые контроллеры работают в том же режиме, что и ведущий. Уставки могут задаваться ведущим контроллером или быть индивидуальными для каждого из контроллеров.

Состояние	*Варианты управления*	*Эффект*
Общий режим работы и общие уставки	Ведомый, внеш. уставка	Уставки для нагрева / охлаждения для режимов ☼ Комфорт, ☽ Прекомфорт и ☾ Экономия передаются на ведомые контроллеры и перезаписывают индивидуальные уставки. На ведомых контроллерах уставки изменять нельзя. При необходимости, изменять уставки нужно через ведущий контроллер.
Общий режим работы и индивидуальные уставки	Ведомый, внутр. уставка	Ведомые контроллеры работают по индивидуальным уставкам нагрева / охлаждения.

6.12.2 Варианты управления для контроллеров отопления

Если для управления климатом в одном помещении используются контроллер вентиляции и контроллер отопления, вентиляционный контроллер должен быть сконфигурирован как ведущий.



Контроллер вентиляции передает значения уставок нагрева в режимах ☼ Комфорт, ☽ Прекомфорт и ☾ на контроллер отопления при помощи шины и перезаписывает индивидуальные уставки.
В этом случае нельзя задавать индивидуальные уставки на контроллере отопления. При необходимости, уставки надо менять с ведущего контроллера вентиляции.

6.13 Приоритеты режимов работы

При работе установки действуют следующие приоритеты:

1. ВКЛ / ВЫКЛ при проверке подключений
2. ВЫКЛ по управлению вентилятором (сигнал протока, перегрузка двигателя); реле блокировки вентилятора также Выкл
3. ВКЛ в режиме дымоудаления
4. ВЫКЛ по одному или нескольким условиям:
   - Пожарная тревога Выкл
   - Аварийные сообщения с остановкой системы
   - Условия 1 или 2 остановки вентилятора
   - Авария насоса при низких наружных температурах
5. ВЫКЛ по переключателю выбора режима работы
6. ВКЛ или ВЫКЛ при помщи комнатного модуля *или* переключения в нужный режим работы
7. Режимы Комфорт, Прекомфорт или Экономия, выбираемые при помощи локального управления RMZ790, RMZ791 или удалённого управления QAW740, RMZ792, ACS (приоритет ACS)
8. Режим Комфорт по расписанию
9. Режимы Комфорт, Прекомфорт, Экономия или Защита задаваемые по шине
10. Программа особого дня (Комфорт, Прекомфорт или Экономия) при помощи дискретного сигнала на входе выбора режима работы
11. Праздники (Экономия или Защита в зависимости от параметра "Реж. раб. вых.") при помощи дискретного сигнала на вход режима праздников
12. Расписание праздников / особых дней по календарю
13. Режимы Комфорт, Прекомфорт или Экономия по расписанию

6.14 Влияние режимов работы (примеры)

Пример 1

Вентустановка с 2-скоростным вентилятором.

- Скорость 2 при работе в режиме Комфорт
- Скорость 1 при работе в режиме Прекомфорт
- Режим поддержания (Экономия), ночное охлаждение и защита от замерзания
- Установка ВЫКЛ, защита от замерзания активна

Пример 2

Вентустановка с 2-скоростным вентилятором, скорость 2 включается по температуре в помещении или контроллеру IAQ.

- Скорость 1 при работе в режиме Комфорт; скорость 2 при недостаточной температуре или по сигналу с контроллера IAQ
- Скорость 1 при работе в режиме Прекомфорт; скорость 2 при недостаточной температуре в помещении или по сигналу с контроллера IAQ
- Режим поддержания (Экономия), ночное охлаждение и защита от замерзания
- Установка ВЫКЛ, защита от замерзания активна

Пример 3

Вентустановка с вентилятором с регулируемой скоростью вращения.

- Управление вентилятором по уставкам режима Комфорт
- Режим поддержания (Прекомфорт)
- Режим поддержания (Экономия), ночное охлаждение и защита от замерзания
- Установка ВЫКЛ, защита от замерзания активна

Пример 4

Холодные потолки (базовый тип U).

- Насос ВКЛ, управление по уставкам Комфорт
- Насос ВКЛ, управление по уставкам Прекомфорт
- Насос ВЫКЛ, принудительное включение активно
- Насос ВЫКЛ, принудительное включение активно

Пример 5

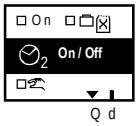
При необходимости, можно эмулировать режим поддержания при выбранном базовом типе U:

- Сконфигурируйте вход измеряемой переменной и подключите его к ФБ логики
- Используйте логику для выбора условий включения / выключения
- Подключите выходной сигнал блока логики к ФБ выбора режима работы:
  - К входу таймера
  - Для выбора режима работы или
  - Как эмулятор комнатного задатчика режима работы

Замечание

Причина состояния установки будет "Перекл.реж.комн.", а не "Режим поддержания".

7 Расписание 2 (ВКЛ/ВЫКЛ)



Назначение

Кроме основного расписания, доступен простой ФБ дополнительного расписания ВКЛ/ВЫКЛ для управления дополнительными агрегатами, например, насосом. Расписание 2 содержит до 6 точек переключения в день.

7.1 Активирование и конфигурирование ФБ

В ФБ Расписание 2, параметр "Приор. празд." может использоваться для задания приоритета программы праздников. Если приоритет установлен, выходной сигнал ФБ Расписание 2 становится ВЫКЛ во время праздников. Приоритет праздников также активирует программу особых дней.

Если Расписание 2 работает в режиме ведомого, приоритеты не учитываются.

Выходной сигнал ФБ Расписание 2 может быть обработан другими ФБ или выведен напрямую на дискретные выходы.

Выходной сигнал ФБ Расписание 2 может быть перекрыт ФБ выбора режима работы с пульта оператора или при помощи ACS700.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Расписание 2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Расписание 2	Да, Нет	Нет
Приор. празд.	Да, Нет	Нет
[Распис. 2] реле	---, N.Q1, N.Q2, ...	---
[Распис. 2] выб. реж.	Да, Нет	Нет

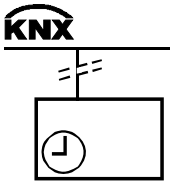
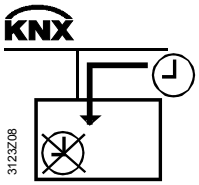
7.2 Коммуникация

Если несколько контроллеров объединены в шину, Расписание 2 может работать в режиме ведомого (но не ведущего).

Доступны следующие настройки:

- Расписание 2 работает автономно
- Расписание 2 получает программу расписания по шине

Пояснение:

Работа	*Описание*	*Схема*
Автономный	Расписание действует на локальном контроллере	
Ведомый	Расписание на контроллере не активно. Контроллер работает по расписанию ведущего контроллера, находящегося в той же географической зоне	

Для работы в режиме ведомого, необходимо задать географическую зону контроллера в строчке “Расп. ведм. (пом.)”.
Значение "----" означает автономный режим работы.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Расписание 2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Расп. ведм. (пом.)	----, 1..126	----
Преобр. прекомфорт	Выкл., ВКЛ	ВКЛ

Выходной сигнал ФБ расписания

Если ФБ Расписание 2 работает в режиме ведомого, выходной сигнал ФБ определяется следующим образом:

Режим работы ведущего контроллера	*Сигнал ФБ Расписание 2*
Комфорт	ВКЛ
Прекомфорт	Задаётся при помощи строчки Преобр. прекомфорт: ВКЛ или Выкл
Экономия	Выкл

7.3 Записи

Выходной сигнал ФБ Расписание 2 можно задать следующим образом

Задание расписания

Осн. меню > Расписание 2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Понедельник - Воскресенье	ВКЛ, Выкл	06:00 22:00
Особый день	ВКЛ, Выкл	06:00 22:00

Для каждого дня можно задать до 6 точек переключения.

Копирование записей

Точки переключения одного дня можно скопировать на другой день или период.

7.4 Добавление текста

ФБ Расписание 2 можно задать текстовую подпись.

Любой текст

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Расписание 2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Расписание 2	Макс. 20 символов	Расписание 2
[Расписание 2] выб.реж.	Макс. 20 символов	[Расписание 2] выб.реж.

См. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** для описания всех редактируемых текстов.

7.5 Выбор состояния

Сигнал режима работы на выходе ФБ Расписание 2 может быть задан при помощи пункта меню “Расп. 2 выб.реж.”. Текущее состояние представлено в следующем виде:

Значение

Осн. меню > [Расписание 2] выб.реж. >

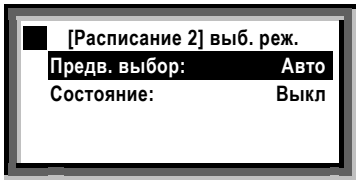
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Предв. выбор	Авто, Выкл, ВКЛ	Авто

Замечание

Если режим работы несколько раз выбирался вручную, его необходимо установить в режим Авто. Если этого не сделать, ФБ Расписание 2 будет поддерживать значения "ВКЛ" или "Выкл".

Значения

Осн. меню > [Расписание 2] выб. реж. >



7.6 Устранение неполадок

Если сигнал на ФБ Расписание 2 не приходит от шины, появляется аварийное сообщение "[Расписание 2] ошибка". В этом случае ФБ Расписание 2 поддерживает состояние “ВКЛ".

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
5111	[Расписание 2] ошибка	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

8 Входы

8.1 Универсальные входы

К универсальным входам можно подключать источники дискретных сигналов, резистивных сигналов или активных аналоговых сигналов.
Каждому контроллеру соответствует определённое количество универсальных входов:

RMU710B: 6 входов
RMU720B: 8 входов
RMU730B: 8 входов

При необходимости можно увеличить количество входов добавлением модулей расширения.

RMZ785: 8 входа
RMZ787: 4 входа
RMZ788: 4 входа

Всего можно подключить до 4 модулей: один RMZ785, до 2-х RMZ787 и до2-х RMZ788.
Максимальное количество входов:

RMU710B + RMZ785 + RMZ787(1) + RMZ787(2) + RMZ788(1): 26 входов
RMU720B + RMZ785 + RMZ787(1) + RMZ787(2) + RMZ788(1): 28 входов
RMU730B + RMZ785 + RMZ787(1) + RMZ787(2) + RMZ788(1): 28 входов

8.1.1 Активирование функции

Каждому входу может быть назначен идентификатор, который определяет тип входа.

Если вход не участвует в приложении, его можно использовать для целей мониторинга.

Существуют следующие идентификаторы:

Идентификатор	*Замечания*	*Обозначение*	*Замечания*
Комнатная температура	1)	ppm	
Наружная температура	1)	Универс. 000.0	2)
Темп-ра вытяжн. возд.	1)	Универс. 0000	3)
Темп-ра приточн. возд.	1)	Цифровой	
°C		Защита от замерзания	1)
%		Модуль защит. от замерз. 1	1)
g/kg		Модуль защит. от замерз. 2	1)
kJ/kg		Модуль защит. от замерз. 3	1)
W/m²		[Контр. 1] удал. корр. устав.	1) 4)
m/s		[Контр. 2] удал. корр. устав.	1) 5)
bar		[Контр. 3] удал. корр. устав.	1) 6)
mbar		Удален. корр. отн.устав.	
Pa		Импульсн.	

1) Идентификатор обеспечивает дополнительные функции; см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Специальные аналоговые входы"

2) Универсальный вход с одним разрядом после запятой, диапазон –99.9… +999.9, шаг 0.1

3) Универсальный вход без разрядов после запятой, диапазон –999…+9999, шаг 1

4) Удалённый задатчик абсолютной уставки для регулятора 1

5) Удалённый задатчик абсолютной уставки для регулятора 2

6) Удалённый задатчик абсолютной уставки для регулятора 3

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Идентификатор входа >

Строчка	*Значения / примечания*
N.X1	Активирование типа сигнала, подаваемого на вход (см. таблицу выше)
...	…
Аналогично для всех входов контроллера и модулей	То же самое

Замечания

- Идентификаторы °C, %, g/kg, kJ/kg, W/m², m/s, bar, mbar, Pa, ppm, 100 и 1000 – это всегда аналоговые сигналы
- Единица измерения для идентификатора "Удален. корр. отн. устав." всегда K (Kelvin)
- Единица измерения идентификатора "Удал. корр. устав." принимает тип главной управляемой переменной

8.1.2 Устранение неполадок

Некоторые ФБ требуют определённых входов. Учитывая это, идентификаторы входов необходимо задавать сразу в процессе конфигурирования.

Если идентификаторы изменять после окончания процесса конфигурирования, некоторые функции некоторых ФБ могут стать неактивными.

8.1.3 Проверка подключений

При проверке подключений можно просмотреть сигналы на всех входах.

Проверка подключений

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Входы >

Строчка	*Значения / примечания*
N.X1	Отображение текущего измеряемого значения
...	…
RMZ788(2).X4	То же самое

8.2 Аналоговые входы

Активирование аналоговых входов описано в резделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Активирование функции".

Для аналогового входа можно произвести следующие настройки:
Тип, диапазон измерения и коррекцию.

8.2.1 Тип

Если единица измерения - °C, можно выбрать тип подключенного устройства. В остальных случаях тип сигнала всегда 0...10 В.

Можно выбрать один из следующих типов:

- LG-Ni1000
- 2xLG-Ni1000
- T1
- Pt1000
- 0...10 В

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Тип	Ni1000, 2xNi1000, T1, Pt1000, 0…10 В	Ni1000

8.2.2 Диапазон измерения

Пассивные сигналы температуры, полученные от датчика с элементом LG-Ni1000, измеряются в диапазоне −50…+250 °C.

Пассивные сигналы температуры, полученные от 2x датчиков с элементами LG-Ni 1000 или T1 измеряются в диапазоне −50...+150 °C.

Пассивные сигналы температуры, полученные от датчика с элементом Pt1000 измеряются в диапазоне −50...+400 °C.

В случае активных сигналов диапазон измерения всегда можно задать самому.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Значение нижн.	В зависимости от типа	В зависимости от типа
Значение верхн.	В зависимости от типа	В зависимости от типа

Пример

Активный сигнал температуры в помещении DC 0...10 В = 0...50 °C:
Нижнее значение: 0 °C
Верхнее значение: 50 °C

8.2.3 Коррекция измеряемого значения

При использовании пассивных датчиков температуры измеряемое значение можно корректировать в диапазоне −3.0 до 3.0 K для компенсации сопротивления линии.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Коррекция	−3.0…+3.0 K	0 K

8.2.4 Примеры подключения датчиков

Пример 1

Измерение температурой при помощи пассивного датчика с чувствительным элементом LG-Ni 1000.

Конфигурирование входа

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Идентификатор входа >

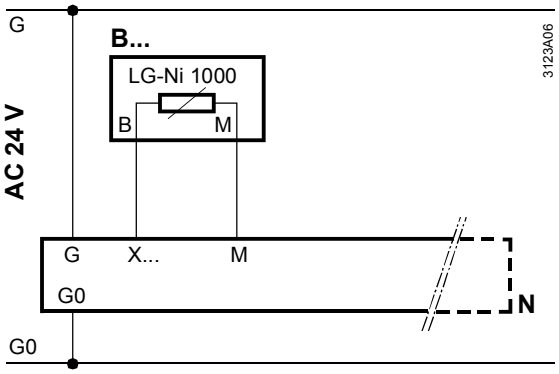
Строчка	*Параметр*
N.X1	°C

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

Строчка	*Параметр*
Тип	Ni1000

Схема подключения



Пример 2

Получение среднего значения температуры при помощи 2-х пассивных датчиков с чувствительными элементами LG-Ni 1000.

Конфигурирование входа

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Идентификатор входа >

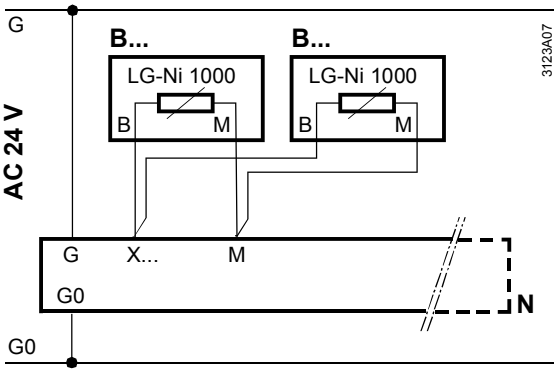
Строчка	*Параметр*
N.X1	°C

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

Строчка	*Параметр*
Тип	2xNi1000

Схема подключения



Пример 3

Получение среднего значения температуры при помощи 4-х пассивных датчиков с чувствительными элементами LG-Ni 1000.

Конфигурирование входа

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Идентификатор входа >

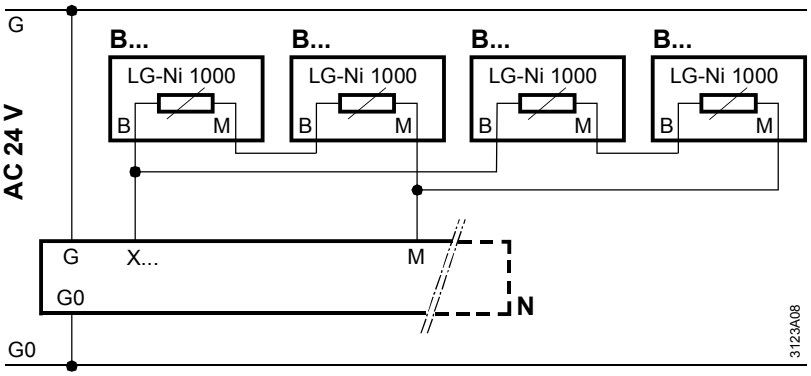
Строчка	*Параметр*
N.X1	°C

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

Строчка	*Setting*
Type	Ni1000

Схема подключения



B… Пассивный датчик

8.2.5 Устранение неполадок

Перед выходом из меню "Режим запуска" проверьте подключения всех датчиков. Если какой-либо сконфигурированный датчик отсутствует или произошло короткое замыкание, появится сообщение "Авария датчика [...X...]".
При обрыве цепи состояние датчика будет: ----
При коротком замыкании состояние датчика будет: oooo

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
101…	Авария датчика [N.X1]	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

8.2.6 Многократное использование датчика

Проблема и решение

Не все сигналы датчиков можно передавать по шине на другие устройства. Для этого предназначена функция "Многофункциональность датчика", позволяющая направить входящий пассивный сигнал от датчика сразу на выход Y контроллера в виде сигнала DC 0…10 В. После этого этот сигнал можно заводить на другие устройства.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Многофункц. датчик

Строчка	*Значения / примечания*
Сигнал Y N.X1, …	Активирование функции назначением выходной клеммы

Параметры

Значение пассивного сигнала LG-Ni1000 или Pt1000, который будет преобразован в сигнал DC 0...10 В, ограничивается параметрами "Значение нижн." и "Значение верхн.".

8.3 Специальные аналоговые входы

При назначении следующих аналоговых входов активируются особые функции:

- Температура приточного воздуха
- Температура в помещении
- Температура вытяжного воздуха
- Наружная температура

Замечание

Функциональность идентификаторов "Защита от замерзания", "Модуль защит. от замерз. 1, 2 и 3", "[Контр.1, 2 и 3] удал. корр. устав." приведена в последующих разделах.

В следующей таблице показан эффект, возникающий при назначении одного или нескольких особых идентификаторов одновременно.
Идентификаторы автоматически назначаются на контроллер 1.

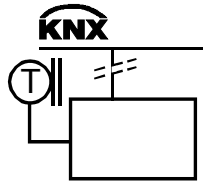
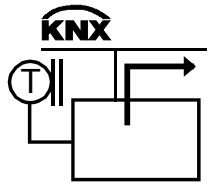
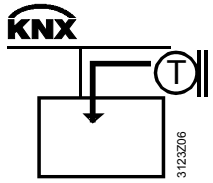
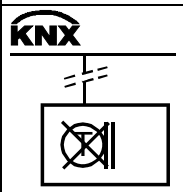
Идентификаторы	*Эффект*
"Температура приточного воздуха" (при этом температура в помещении не принимается по шине)	Управление температурой приточного воздуха. Нет режима поддержания, нет ночного охлаждения
"Температура в помещении" или получение этой же температуры по шине	Управление температурой в помещении. Режим поддержания и ночное охлаждение по значению температуры в помещении
"Температура вытяжного воздуха" (при этом температура в помещении не принимается по шине)	Управление температурой вытяжного воздуха. Нет режима поддержания, нет ночного охлаждения
"Температура приточного воздуха" **+** "Температура в помещении" или получение этой же температуры по шине	Каскадное управление температурой в помещении (или по одной точке) температурой приточного воздуха (в зависимости от параметра каскад./конст.) Режим поддержания и ночное охлаждение по значению температуры в помещении
"Температура приточного воздуха" **+** "Температура вытяжного воздуха" (при этом температура в помещении не принимается по шине)	Каскадное управление температурой вытяжного воздуха (или по одной точке) управление температурой приточного воздуха (в зависимости от параметра каскад./конст.) Нет режима поддержания, нет ночного охлаждения
" Температура приточного воздуха " **+** "Температура в помещении" или получение этой же температуры по шине **+** " Температура вытяжного воздуха "	Каскадное управление температурой вытяжного воздуха (или по одной точке) управление температурой приточного воздуха (в зависимости от параметра каскад./конст.) Режим поддержания и ночное охлаждение по значению температуры в помещении
"Температура в помещении" или получение этой же температуры по шине **+** " Температура вытяжного воздуха "	Управление температурой вытяжного воздуха. Режим поддержания и ночное охлаждение по значению температуры в помещении

Дополнительные свойства идентификаторов наружной температуры или температуры в помещении приведены в последующих разделах.

8.4 Наружная температура

8.4.1 Получение / передача наружной температуры

Значение наружной температуры контроллер может получать двумя способами:
- При помощи датчика наружной температуры, подключенного напрямую
- По шине

Способ	*Эффект*	*Схема*
При помощи напрямую подключенного датчика. Коммуникации нет.	Контроллер работает по значению от подключенного датчика наружной температуры.	
При помощи напрямую подключенного датчика. Коммуникация активирована.	Контроллер работает по значению от подключенного датчика наружной температуры. Это значение передаётся по шине на другие контроллеры.	
Напрямую подключенного датчика нет. Коммуникация активирована.	Контроллер работает по значению наружной температуры, полученной от другого контроллера на шине.	
Напрямую подключенного датчика нет. Коммуникации нет.	Контроллер не работает со значением наружной температуры.	

8.4.2 Подключение датчика наружной температуры

Описание конфигурирования и подключения датчиков к контроллеру см. в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Аналоговые входы".

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Идентификатор входа >

Строчка	*Значения / примечания*
…X…	Активирование функции при назначении идентификатора “Наружная температура”

8.4.3 Получение наружной температуры по шине

Значение наружной температуры можно получать по шине, только если коммуникация активирована и параметры получения наружной температуры заданы верно (Значение параметра “Зона наружной температуры” = "----" означает, что сигнал не будет приниматься по шине).

Различные значения наружной температуры, передаваемые по шине (например, значение наружной температуры с северной и восточной стороны здания), должны соответствовать различным зонам наружной температуры.
См. раздел 26 "Коммуникация" для получения детальной информации.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Зоны распределения >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зона наруж. темп.	----, 1…31	----

8.4.4 Эмуляция наружной температуры

При эмуляции наружной температуры для проверки реакции системы реальное значение наружной температуры будет перезаписываться.

Параметры

Осн. меню > Входы >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Симуляция НТ	----, −50...+50 °C	----

⚠ Только авторизованный персонал должен использовать эту опцию и только на ограниченный период времени!
В процессе эмуляции наружной температуры появляется сообщение "Симуляция наружного датчика".

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
12	Симуляц.наруж.датч.	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

Это сообщение не исчезнет, пока эмулируемое значение наружной температуры не будет установлено на "----". Это гарантирует, что эмуляция не будет мешать нормальной работе установки.

Замечание

Эмулируемое значение используется только локально и не используется другими контроллерами в сети.

8.4.5 Устранение неполадок

Перед выходом из меню "Режим запуска" проверьте подключения всех датчиков. Если какой-либо сконфигурированный датчик отсутствует или произошло короткое замыкание, появится сообщение "Авария датчика [...X...]".

Для каждой системы только один сигнал наружной температуры может быть в одной зоне наружной температуры (только один ведущий контроллер наружной температуры).
Если несколько контроллеров отправляют сигналы наружной температуры в одной и той же зоне, появляется сообщение ">1 датч. наруж. темп.".

Если контроллер ожидает сигнала наружной температуры по шине, но сигнал не приходит, появляется аварийное сообщение "Outside temperature sensor fault" appears.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
101…	[N.X1] Авария датчика	Несрочное сообщение; подтверждать не надо
11	>1 датч. наруж. темп.	Срочное сообщение; должно быть подтверждено
10	Авария наруж. темп. датчика	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

Если в одной зоне наружной температуры оказывается несколько значений наружной температуры от разных датчиков, используется случайное из них.

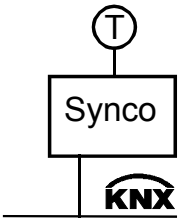
8.5 Температура в помещении

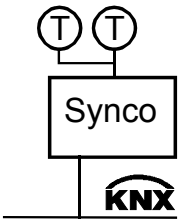
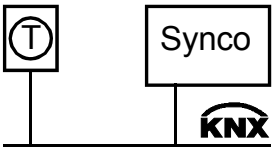
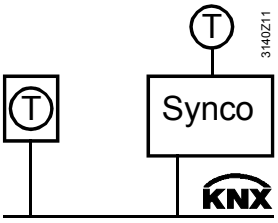
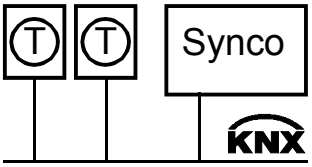
8.5.1 Получение / передача температуры в помещении

Значение температуры в помещении может быть активировано только для базового типа A. Оно может быть получено различными способами:
- От датчика температуры в помещении, подключенного напрямую к контроллеру
- По шине

8.5.2 Получение среднего значения, подключения

Если коммуникация активирована, сигнал температуры в помещении передаётся по шине в одной географической зоне. Подробное описание параметров см. в разделе 26.2.1 "Пункт меню Меню "Основные параметры"".

Способ	*Эффект*	*Схема*
К контроллеру напрямую подключен датчик температуры в помещении	Контроллер работает по сигналу от датчика. При активированной коммуникации, значение температуры в помещении передаётся устройствам в заданной географической зоне по сети	

Способ	*Эффект*	*Схема*
Контроллер получает среднее значение от двух датчиков температуры в помещении	Контроллер работает по среднему значению от двух датчиков. При активированной коммуникации, значение температуры в помещении передаётся устройствам в заданной географической зоне по сети	
Комнатный модуль с коммуникацией по шине Konnex	Контроллер получает значение температуры в помещении по сети от комнатного модуля. Коммуникация должна быть активирована, контроллер и модуль – находиться в одной географической зоне	
К контроллеру подключен датчик температуры в помещении, а также в сети есть комнатный модуль	Контроллер работает по среднему значению температуры в помещении от двух источников. Коммуникация должна быть активирована, контроллер и модуль – находиться в одной географической зоне	
2 комнатных модуля с коммуникацией по шине Konnex	Контроллер работает по среднему значению температуры в помещении от двух источников. Коммуникация должна быть активирована, контроллер и модули – находиться в одной географической зоне	

8.5.3 Подключение датчика температуры в помещении

Только одному входу может быть присвоен идентификатор температуры в помещении. Если несколько входов сконфигурированы как входы сигналов наружной температуры, используется значение, измеренное на первом из них, остальные игнорируются!

Описание подключения датчиков температуры в помещении см. в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Аналоговые входы".

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Идентификатор входа

Строчка	*Значения / примечания*
…X…	Идентификатор “Комнатная температура”

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Тип	Ni1000, 2xNi1000, T1, Pt1000, 0…10 В	Ni1000
Значение нижн.	В зависимости от типа	В зависимости от типа
Значение верхн.	В зависимости от типа	В зависимости от типа
Коррекция	−3.0…+3.0 K	0 K

8.5.4 Замечания по пусконаладке

Значение температуры в помещении применяется в случаях:

- Замещающей вентиляции:
  При использовании замещающей вентиляции температура вытяжного воздуха может быть на несколько градусов выше температуры в помещении. Поэтому необходимо использовать датчик температуры в помещении.
- Ночного охлаждения:
  Когда установка выключена, датчик вытяжного воздуха не реагирует на изменения температуры в помещении, а воспринимает только температуру неподвижного воздуха в воздуховоде. Поэтому, эта функция работает только по значению температуры в помещении.
- Режима поддержания:
  Когда установка выключена, датчик вытяжного воздуха не реагирует на изменения температуры в помещении, а воспринимает только температуру неподвижного воздуха в воздуховоде. Поэтому, эта функция работает только по значению температуры в помещении.
- Если рукав вытяжной вентиляции очень длинный, температура вытяжного воздуха может довольно существенно измениться перед тем, как достичь датчика вытяжного воздуха. В некоторых случаях это связано с отсутствием темплоизоляции на воздуховодах.
- Если контроллер отопления RMH7… и контроллер вентиляции RMU7... управляют климатом в одном помещении по одному датчику температуры, то при выключенной установке датчик температуры вытяжного воздуха не будет подавать корректный сигнал на контроллер отопления.

8.5.5 Устранение неполадок

Перед выходом из меню "Режим запуска" проверьте подключения всех датчиков. Если какой-либо сконфигурированный датчик отсутствует или произошло короткое замыкание, появится сообщение "Авария датчика [...X...]".

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
101…	[N.X1] Авария датчика	Несрочное сообщение; подтверждать не надо
60	Авария комн. датч. уст. 1	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

В каждой системе может использоваться до 2-х датчиков температуры в помещении в одной географической зоне. Если в одной географической зоне появляется больше 2-х сигналов температуры в помещении, появляется аварийное сообщение ">2 комн. датч. уст. 1".

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
61	>2 комн. датч. уст. 1	Срочное сообщение; должно быть подтверждено

8.6 Дискретные входы

К дискретным входам можно подключать управляющие сигналы. Процедуру задания идентификаторов дискретных входов см. в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Активирование функции".

8.6.1 Нормально закрытые

Для каждого дискретного входа можно задать нормальное рабочее состояние.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Нормал. позиция	Открыт, Закрыт	Открыт

8.6.2 Подписи состояний 0 и 1

Логическим состояниям 0 и 1 для дискретных входов можно присваивать текстовые подписи. (Например, ВКЛ – Выкл, Полный – Пустой и т.д.). Если пользовательский текст удалён, отображается значение по умолчанию.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Текст для: лог. 0	Макс. 20 символов	0
Текст для: лог. 1	Макс. 20 символов	1

8.6.3 Примеры подключения

К дискретным входам может быть подключен сухой контакт.

Конфигурирование входа

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Идентификатор входа >

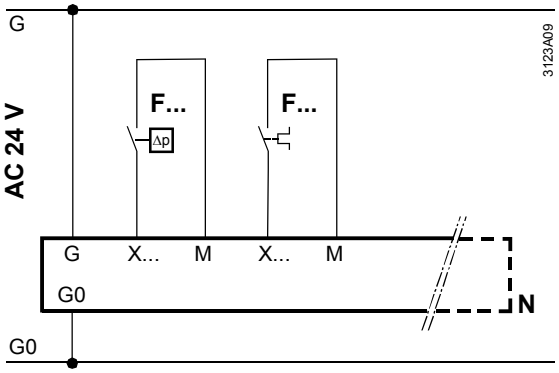
Строчка	*Значение*
N.X2	Цифр.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

Строчка	*Параметр*
Нормальная позиция	Открыт

Схема подключения



F… Устройство с выходом сухого контакта

8.6.4 Устранение неполадок

⚠ В случае подключения к дискретным входам важных аварийных устройств, таких как датчик пожара, рекомендуется конфигурировать эти входы, как нормально замкнутые, чтобы тревога срабатывала при разрыве контакта.

8.7 Удалённый задатчик уставки, абсолютный

Удаленное изменение абсолютной уставки воздействует на уставки режимов ☼ Комфорт и ☽ Прекомфорт.
Подходящие устройства – комнатный модуль QAA25 (5...35 °C), пассивный задатчик BSG21 и активный задатчик BSG61.

8.7.1 Активирование функции

Функция активируется при присваивании какому-либо входу идентификатора удалённого задатчика уставки. Одновременно указывается регулятор (1…3), на который будет воздействовать удалённая уставка.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Идентификатор входа

Строчка	*Значения / примечания*
…X…	[Контр. 1] удал. корр. устав. [Контр. 2] удал. корр. устав. [Контр. 3] удал. корр. устав.

8.7.2 Тип и диапазон измерения

Вы можете выбрать тип сигнала удалённой уставки – активный (DC 0…10 В) или пассивный (0...1000 Ω). Кроме того, можно задать диапазон сигнала:
Верхнее значение: Значение при DC 10 В или 1000 Ω
Нижнее значение: Значение при DC 0 В или 0 Ω

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Тип	0…10 V, Ohm	Ohm
Значение нижн.	В зависимости от типа	В зависимости от типа
Значение верхн.	В зависимости от типа	В зависимости от типа

8.7.3 Уставки

Комфорт ☼

Удалённое изменение уставки всегда воздействует на нижнюю уставку (уставку нагрева). Мёртвая зона между Посл.1+2+3 и Посл.4+5 остаётся неизменной.

Таким образом, нижняя уставка Комфорт

= Удалённой уставке.

А верхняя уставка Комфорт

= Удалённой уставке + (Верхняя уставка Комфорт – Нижняя уставка Комфорт).

Прекомфорт ☼

Уставки Прекомфорт изменяются аналогично:

Нижняя уставка Прекомфорт

= Удалённой уставке + (Нижняя уставка Прекомфорт – Нижняя уставка Комфорт).

А верхняя уставка Прекомфорт

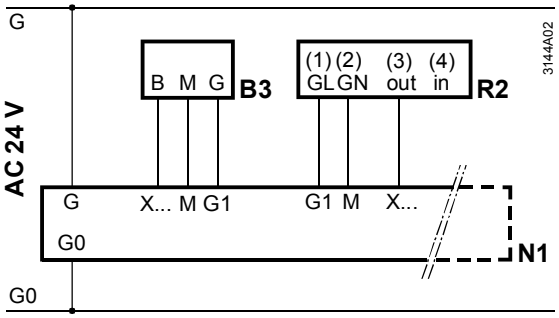
= Удалённой уставке + (Верхняя уставка Прекомфорт – Нижняя уставка Комфорт).

Экономия ☾

При активированном режиме поддержания уставки Экономия меняются только если уставки Прекомфорт не совпадают с уставками Экономия.

8.7.4 Схемы подключения

Подключение задатчика уставки происходит по согласно следующей схеме:



R2 Активный задатчик уставки BSG61

8.7.5 Устранение неполадок

Ошибки при работе

Перед выходом из меню "Режим запуска" проверьте подключение задатчика. Если какой-либо сконфигурированный задатчик отсутствует или произошло короткое замыкание, появится сообщение "Авария датчика [...X...]".

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
101…	[N.X1] Авария датчика	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

При отсутствии сигнала от задатчика контроллер продолжает работу по собственным уставкам.

Ошибки при конфигурировании

При наличии нескольких сконфигурированных задатчиков будет учитываться значение только первого.

8.8 Удалённый задатчик уставки, относительный

Удалённый задатчик относительной уставки воздействует на уставки режимов ☼ Комфорт и ☽ Прекомфорт.

Подходящие задатчики – комнатный модуль QAA27 (−3...+3 K) или пассивный задатчик BSG21.5 (−3...+3 K).

8.8.1 Активирование функции

Функция активируется при присваивании какому-либо входу идентификатора удалённого задатчика относительной уставки.
Этот задатчик можно назначить только для базового типа A

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Идентификатор входа

Строчка	*Значения / примечания*
…X…	Удален. корр. отн. устав.

8.8.2 Диапазон измерения

Диапазон задатчика должен быть 1000...1175 Ω = −3...+3 K.

8.8.3 Уставки

Комфорт ☼

Удалённый задатчик относительной уставки воздействует на уставки нагрева и охлаждения режима Комфорт. Мёртвая зона между Посл.1+2+3 и Посл.4+5 остаётся неизменной.

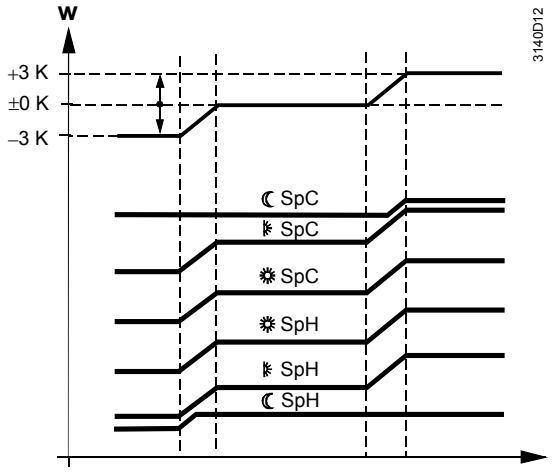
Прекомфорт ☽

Удалённый задатчик относительной уставки воздействует на уставки нагрева и охлаждения режима. Разница значений с уставками Комфорт остаётся неизменной.

Экономия ☾

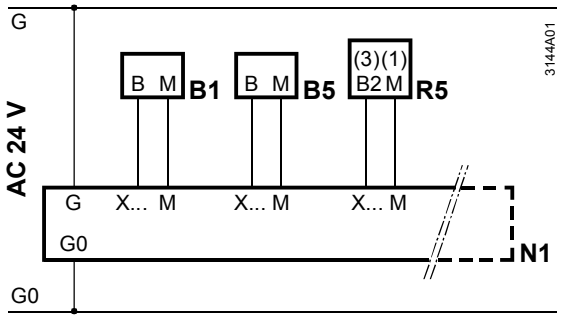
Уставки Экономия изменяются, только если уставки Прекомфорт не совпадают с уставками Экономия.

Функциональная диаграмма



8.8.4 Схема подключения

Задатчик уставки подключается следующим образом:



R5 Пассивный задатчик относительной уставки BSG21.5

8.8.5 Устранение неполадок

Ошибки при работе

Перед выходом из меню "Режим запуска" проверьте подключение задатчика. Если какой-либо сконфигурированный задатчик отсутствует или произошло короткое замыкание, появится сообщение "Авария датчика [...X...]".

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
101…	[N.X1] Авария датчика	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

При отсутствии сигнала от задатчика контроллер продолжает работу по собственным уставкам.

Ошибки при конфигурировании

При наличии нескольких сконфигурированных задатчиков будет учитываться значение только первого.

8.9 Импульсы

Если входу задан соответствующий идентификатор, к нему можно подключить импульсный счётчик. Могут быть обработаны следующие импульсы:

- Механические импульсы (геркон) без контура Намура, макс. частота 25 Гц и мин. длительность импульсов 20 мс
- Электронные импульсы с макс. частотой 100 Гц и мин. длительностью импульса 5мс

8.9.1 Активирование функции

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Идентификатор входа >

Строчка	*Значения / примечания*
…X…	Импульсн.

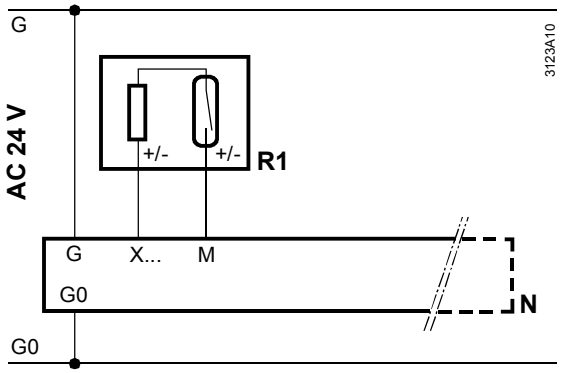
Электронные источники импульсов (например, открытый коллектор) вырабатывают более короткие и менее прерывистые импульсы, чем механические источники (например, геркон).

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Тип	Механич. или Электрич.	Механич.

8.9.2 Схема подключения



R1 Геркон

8.10 Добавление текста

Каждый вход можно подписать.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Входы > ...X...

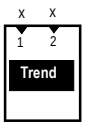
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
N.Xx	Макс. 20 символов	N.Xx

Список редактируемых надписей можно просмотреть в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.**.

9 Сбор данных

9.1 Тренды

9.1.1 Подключение и применение



Назначение

ФБ трендов используется для записи измеренных значений.
В этом блоке есть два независимых канала трендов.

В один канал можно записывать **одно** измеряемое значение.

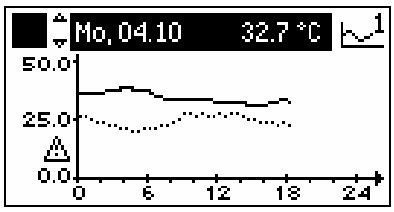
Тренды (основной и дополнительный) отображаются на одном экране.

Можно записывать как локально измеренные переменные (сигналы с подключенных датчиков), так и сигналы наружной температуры и температуры в помещении, полученные по шине.

9.1.2 Отображение

Пример

На рисунке показаны 24-часовые тренды (основной и дополнительный), в таком виде, как они показывается на пульте оператора:



Содержание

- На рисунке показан 24-часовой вид, текущая дата и значение трендов
- Основной тренд показан сплошной линией, дополнительный – пунктирной
- Переменная оси Y выбирается в настройках основного канала. Если оси Y двух каналов не совпадают, появляется тревожный символ под осью

Переключение между видами

Для переключения между видами используйте поворотную кнопку:

- 8-минутный вид: опрос каждые 5 секунд, длится 8 минут
- 8-часовой вид: опрос каждые 5 минут, длится 8 часов
- 24-часовой вид: опрос каждые 15 минут, ежедневно
- 6-дневный вид: опрос каждые 15 минут, последние 6 дней

Замечание: 24-часовой вид показывает последние 6 дней.

9.1.3 Конфигурирование трендов

Параметры

Осн. меню > Параметры > Получение данных > Тренд канал 1…2 >

Строчка	*Значения / примечания*
Тренд канал 1… Тренд канал 2	Тренд канал 1 (редактируемый текст, макс.20 символов)
Тренд сигнал	Назначение сигнала тренда: ---, Комнатная темпер. по шине, наружная темпер. по шине, N.X1, … A7(2).X4
Георг. з-на (пом.)	1…126 Важна при задании параметра "Комнатная темпер. по шине"
Геогр. з-на (комн.)	1…63 Важна при задании параметра "Комнатная темп. по шине"
Зона наруж. темп.	1…31 Важна только при задании параметра "Наружная темпер. по шине"
Y-ось мин	В зависимости от выбранного типа
Y-ось макс	В зависимости от выбранного типа
Выбор доп. канал	Тренд канал 1… Тренд канал 2

Пояснения

Тренд назначается заданием параметра "Тренд сигнал".

Каждому каналу тренда можно добавить текст из макс. 20 символов. Он задается в строчке "Тренд канал x".

При помощи задания параметра “Геогр. зона” можно указывать зоны, в которых будет производиться запись тренда температуры в помещении.

Для получения наружной температуры по шине задайте параметр "Зона наруж. темп.".

Оси Y могут быть масштабированы для каждого канала тренда. Точки данных "Y-ось мин" и "Y-ось макс" влияют на отображение тренда и должны быть заданы согласно диапазону сигнала. Если тренд не показывается, вероятно, текущие значения записываемой переменной лежат вне заданного диапазона!

Второй канал тренда может быть задан в строчке "Выбор доп. канал". Этот канал показывается пунктирной линией.

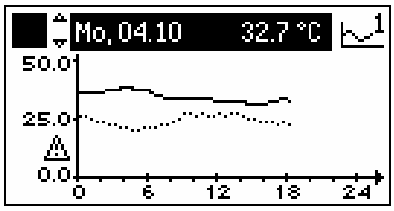
Замечания

Параметры оси Y относятся только к основному каналу. Дополнительный канал отображается согласно этим настройкам. Если диапазоны на осях различаются, появляется предупреждающий значок.

Значения

Тренды можно просмотреть в следующем меню:

Осн. меню > Получение данных > Тренд канал 1...2 >



Каналы тренда показываются с соответствующими подписями.
При активировании канала тренда, изображение автоматически переключается в 24-часовой вид. При помощи поворотной кнопки Вы можете переключать виды.

9.1.4 Устранение неполадок

Сигнал тренда недоступен

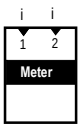
Если сигнал тренда на входе контроллера исчезает (например, из-за аварии датчика), тренды больше не записываются.
В этом случае, аварию датчика можно увидеть в следующем меню:

Осн. меню > Аварии > Текущие аварии >

Отсутствие питания или перезагрузка

После отключения питания или выхода из меню «Доп. конфигурация» (перезагрузка контроллера), Значения 8-часового и 8-минутного видов удаляются.
Однако значения 24-часового вида и последних 6 дней сохраняются.

9.2 Счётчики



Назначение

Блок счётчиков предназначен для сбора данных.
Могут обрабатываться сигналы от газовых, водо- и электро- счётчиков. Единицы измерения:

- Энергия в kJ, MJ, GJ, Wh, kWh и MWh
- Объём в m^3, l *или* ml
- Безымянные единицы (0…3 разряда после запятой)
- Затраты на тепло
- Британские тепловые единицы (BTU)

Импульсы преобразуются определенные значения согласно заданным параметрам. Накопленные значения хранятся 15 месяцев и дополняются ежемесячно.

Замечание

ФБ счётчиков не может использоваться в коммерческих целях. Для этого подходят только счётчики с прямым считыванием, обеспечивающие точные данные. Нельзя использовать счётчики с контурами Намура или S0.

Максимум к контроллеру можно подключить 2 счётчика.

9.2.1 Активирование счётчиков

Для счётчиков можно назначать только входы, сконфигурированные как импульсные (см. раздел 8 "Входы").

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Получение данных > Счётчик 1…2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Вход n	---, N.X1, N.X2, ...	---

9.2.2 Формат отображения

Строчка "Отображ. ед. изм." используется для задания единицы измерения.
Строчка "Отображ. формат" определяет количество разрядов после запятой.

Формат отображения

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Получение данных > Счётчик 1…2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Отображ. ед. изм.	Wh, kWh, MWh, kJ, MJ, GJ ml, l, m3, Модуль учёта тепла, Нет модуля, BTU	kWh
Отображ. формат	0, 0.0, 0.00, 0.000	0

9.2.3 Вес импульса

Каждый импульс соответствует определённому значению измеряемой переменной. Вес импульса указан на счётчике.

Пример 1

Вес импульса	20 литров / импульс
Параметры	Числитель = 20
	Знаменатель = 1
	Измеряемая переменная = литр

Пример 2

Вес импульса	3.33.. Вч / импульс
Параметры	Числитель = 10
	Знаменатель = 3
	Измеряемая переменная = Вч

Вес импульса

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Получение данных > Счетчик 1..2 >

Строчка	Диапазон	По умолчанию
Имп. модуль	Wh, kWh, MWh, kJ, MJ, GJ ml, l, m3, Модуль учёта тепла, Нет модуля, BTU	kWh
Нум. зн. имп-ов	1…9999 за импульс	1
Знам. цены имп.	1…9999 за импульс	1

9.2.4 Переполнение разрядной сетки

Задание значения переполнения разрядной сетки требуется для того, чтобы значения, показываемые счётчиком и контроллером, совпадали в случае переполнения разрядной сетки счётчика. Это значение, при котором результат измерения счётчика сбрасывается на 0.

Замечание

Это значение можно изменить только при помощи OCI700.1.

Значение переполнения разрядной сетки

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Значение переполнения	0…999'999'999	99’999’999

9.2.5 Изменение и сброс накопленных значений счётчика

В случае несоответствия, обслуживающий персонал может считать со счётчика текущее значение измеряемой переменной и задать его в контроллере при помощи строчки "Чтение текущего счетчика".

Замечание

Это значение можно изменить только при помощи OCI700.1.

Строчка "Ежемес. сброс значения" позволяет удалять последние 15 значений, полученных в течение 15 последних месяцев. Текущее считывание продолжается.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Получение данных > Счетчик 1..2 >

Строчка	Диапазон	По умолчанию
Ежемес. сброс значения	Нет, Да	Нет

9.2.6 Показ измеренных значений

Значения

Осн. меню > Получение данных > Счетчик 1...2 >

Строчка	*Комментарии*
Чтение текущего	0…999'999’999
Единица изм.	
[Вывод 1] дата	
[Вывод 1] счетчик	
....	
[Вывод 15] дата	
[Вывод 15] счетчик	

Значения записываются в полночь последнего дня каждого месяца.

9.2.7 Добавление текста

К каждому счетчику можно добавить текстовую надпись. Эта надпись будет обозначением счетчика при навигации по различным меню контроллера

Добавление текста

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Получение данных > Счетчик 1..2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Счетчик x	Макс. 20 символов	Счетчик x

9.2.8 Устранение неполадок

Некоторые механические счетчики и счетчики с питанием от батарей продолжают работать даже в случае отключения питания. В это время контроллер не может принимать импульсы.

Кроме случаев с отутствием питания, перезагрузка контроллера происходит после выхода из меню «Доп. конфигурация». Импульсы, поступившие в промежуток между последним сохранением и перезагрузкой, не учитываются. Таким образом, теряются данные, полученные в течение последних 5 минут.

10 Агрегаты

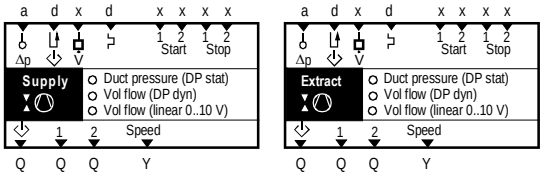
10.1 Вентилятор (базовые типы A и P)

ФБ вентилятора управляет подключенными вентиляторами:

- 1-скоростным
- 2-скоростным
- Вентилятором с регулируемой скоростью вращения

Для вентиляторов с **регулируемой скоростью вращения**:

- Задание режима работы на определённых скоростях с или без управления от при помощи контроллера IAQ
- Поддержание постоянного давления в воздуховоде (статическое измерение)
- Поддержание постоянного расхода с работой на 1 или 2 скоростях (2 уставки, динамическое измерение)
- Поддержание постоянного расхода с работой на 1 или 2 скоростях (2 уставки, линенйное измерение сигнала)



Обозначение символов

Входы		Выходы	
Δp	Датчик давления		Прекоманда (раздел 10.1.9)
	Проверка прекоманды (раздел 10.1.10)	1 2	Реле скорости 1 и 2
V	Сигнал протока (section 10.1.7)	Speed	Управление скоростью 0..10 В
	Сигнал перегрузки (section 10.1.8)		
1 2 Start	Условия включения 1 и 2 (раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**)		
1 2 Stop	Условия выключения 1 и 2 (раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**)		

10.1.1 Активирование ФБ вентилятора

Вентиляторы могут быть активированы, только если выбран базовый тип A или P.

Управление вентиляторами происходит в зависимости от режима работы. Кроме того, на включение вентилятора или увеличение его скорости влияют следующие функции:

- Каскадный контроллер
- Режим поддержания
- Рециркуляция
- Ночное охлаждение
- Контроллер IAQ

ФБ вентилятора активируется назначением выходов сигнала на вентилятор и заданием режима работы.
В зависимости от типа вентилятора, должны быть заданы следующие параметры:

Примеры конфигурирования

Тип	*Управление*	*Строчка*	*Параметр*
1-скоростной	1-й скоростью	Вентил. скор. 1	N.Qx
		Вентил. скор. 2	---
		Скорость	---
		Датчик давления	---
2-скоростной [1)]	2-й скоростью	Вентил. скор. 1	N.Qx
		Вентил. скор. 2	N.Qx
		Скорость	---
		Датчик давления	---
С переменной скоростью	Назначение фиксированной скорости	Вентил. скор. 1	N.Qx
		Вентил. скор. 2	---
		Скорость	N.Yx
		Датчик давления	---
	Управление постоянным давлением (Измерение статического давления)	Вентил. скор. 1	N.Qx
		Вентил. скор. 2	---
		Скорость	N.Yx
		Датчик	N.Xx
		Реж. управл.	Давление канал (ДК стат)
	Управление постоянным протоком Управление 1 или 2 скоростями (2 уставки, измерение динамического давления)	Вентил. скор. 1	N.Qx
		Вентил. скор. 2	---
		Скорость	N.Yx
		Датчик давления	N.Xx
		Реж. управл.	Объ. Расх. (ДК дин.)
	Управление постоянным протоком Управление 1 или 2 скоростями (2 уставки, линейное измерение)	Вентил. скор. 1	N.Qx
		Вентил. скор. 2	---
		Скорость	N.Yx
		Датчик давления	N.Xx
		Реж. управл.	Объ. Расх. (лин. 0..10 В)

[1)] 2-скоростной вентилятор не может быть задан для базового типа P

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Вытяжн. вентилят. >

Строчка	*Значения / примечания*
Вентил. скор. 1	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)
Вентил. скор. 2	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)
Скорость	---, N.Y1, N.Y2, ... (только свободные выходы)
Датчик давления	---, N.X1, N.X2, ... (только Pa, mbar, bar, m/s, 0000, 000.0)
Реж. управл.	Давление канал (ДК стат), Объ. Расх. (ДК дин.), Объ. Расх. (лин. 0..10 В)

Замечания

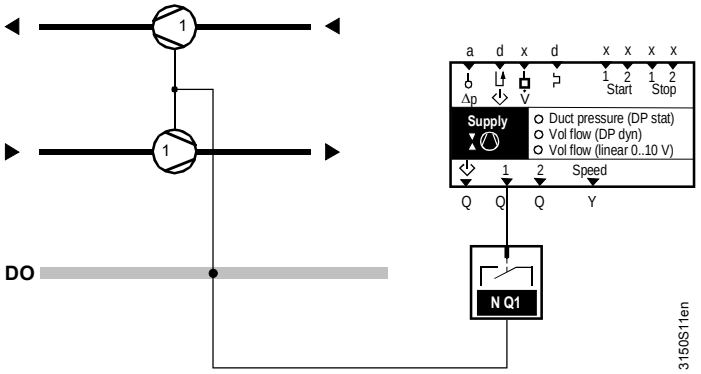
Выходам могут быть назначены любые свободные реле. Мы рекомендуем располагать их по порядку.

Всегда начинайте конфигугирование контроллера с конфигурирования вентилятора.

10.1.2 1-скоростной вентилятор

Пример

1-скоростной вентилятор, одновременное управление приточным и вытяжным вентилятором, без мониторинга.



Обычно, вентиляторы работают согласно выбранному режиму работы:

Режим работы	*Вентилятор*
Комфорт:	Вкл
Прекомфорт:	Вкл
Экономия:	Выкл

Текущее состояние вентиляторов можно увидеть в меню:

Значения

Осн. меню > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Строчка	*Комментарии*
Вентилят. приточн.	Состояния: Выкл, Вкл

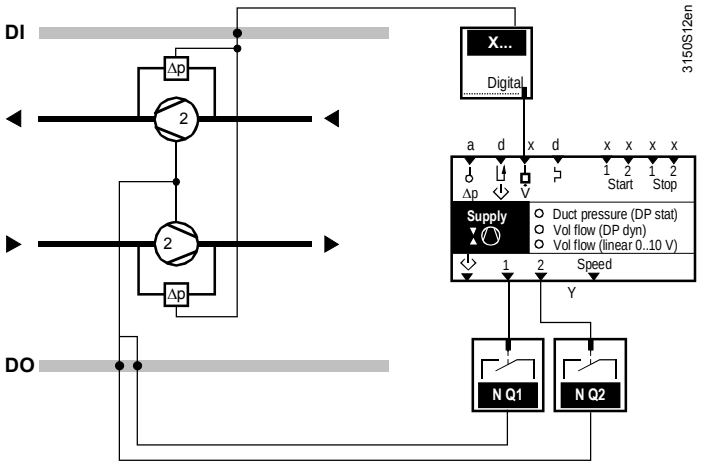
Осн. меню > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Комментарии*
Вентилят. вытяжн.	Состояния: Выкл, Вкл

10.1.3 2-скоростной вентилятор

Пример

2-скоростной вентилятор, объединённое управление приточным и вытяжным вентиляторами с мониторингом.



Обычно, вентиляторы работают согласно выбранному режиму работы:

Режим работы	*Вентилятор*
Комфорт:	Скорость 2
Прекомфорт:	Скорость 1
Экономия:	Выкл

Замечания по 2-скоростным вентиляторам:

- Обе скорости никогда не активируются одновременно
- Если включение вентилятора сконфигурировано сразу с 2 скорости, 1 скорость включается на определённый период времени (время пуска) перед включением второй скорости
- При переключении обратно на 1 скорость, контроллер выключает вторую скорость и включает 1-ю только после окончания определённого промежутка времени (время останова)

Параметры

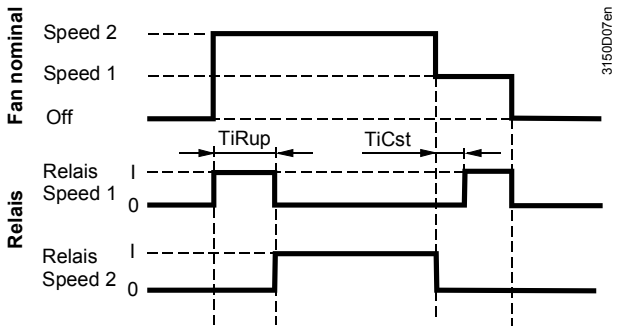
Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Время пуска	00.00...10.00 м.с	00.10 м.с
Время останов.	00.00...10.00 м.с	00.10 м.с

Диаграмма



TiRup = Время пуска
TiCst = Время останова

Текущее состояние вентиляторов можно увидеть в меню.

Значения

Осн. меню > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Строчка	*Комментарии*
Вентилят. приточн.	Показ текущей скорости: Выкл, Скор. 1, Скор. 2

Осн. меню > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Комментарии*
Вентиялт. вытяжн.	Показ текущей скорости: Выкл, Скор. 1, Скор. 2

10.1.4 Вентилятор с переменной скоростью

Задание определённых скоростей для 2- скоростного вентилятора

Каждой скорости вентилятора может быть назначено не только реле, но и аналоговый сигнал 0…10 В.

Обычно, вентиляторы работают согласно выбранному режиму работы:

Режим работы	*Вентилятор*
Комфорт:	Скорость 2
Прекомфорт:	Скорость 1
Экономия:	Выкл

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Ст. 1	0...100%	30%
Ст. 2	0...100%	70%

Замечание

При использовании 1-скоростного вентилятора уставки Ст. 1 и Ст. 2 одинаковые.

Если не требуется задавать скорости в зависимости от режима работы, а необходимо, чтобы скорость постоянно возрастала в зависимости от качества возхдуха, необходимо задать обе уставки 0%.

При сигнале от контроллера IAQ скорость растёт постоянно (см. раздел 16.5 Увеличение скорости вентилятора (базовые типы A, P)).

Текущее состояние вентиляторов можно увидеть в меню.

Значения

Осн. меню > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Строчка	*Комментарии*
Вентилят. приточн.	Показ текущей скорости вентилятора: ----, 0...100%

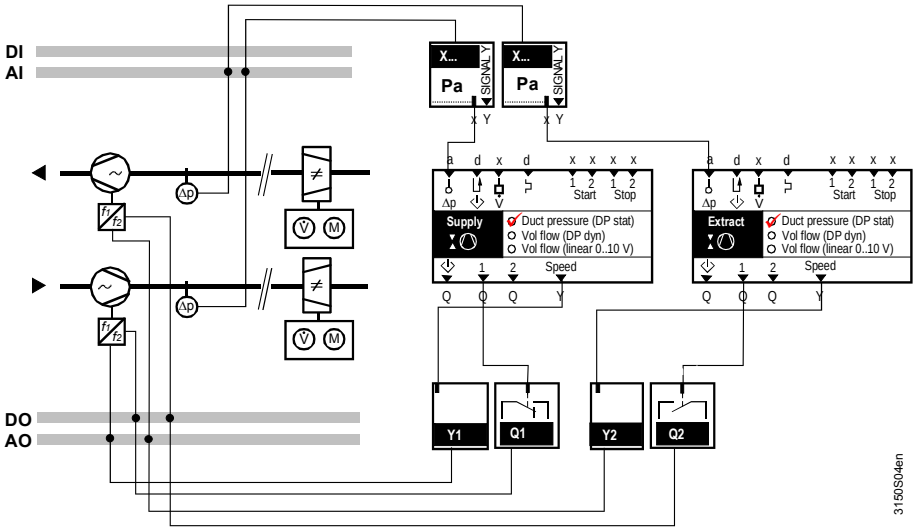
Осн. меню > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Комментарии*
Вентилят. вытяжн.	Показ текущей скорости вентилятора: ----, 0...100%

Управление по давлению в воздуховоде (статическое измерение давление)

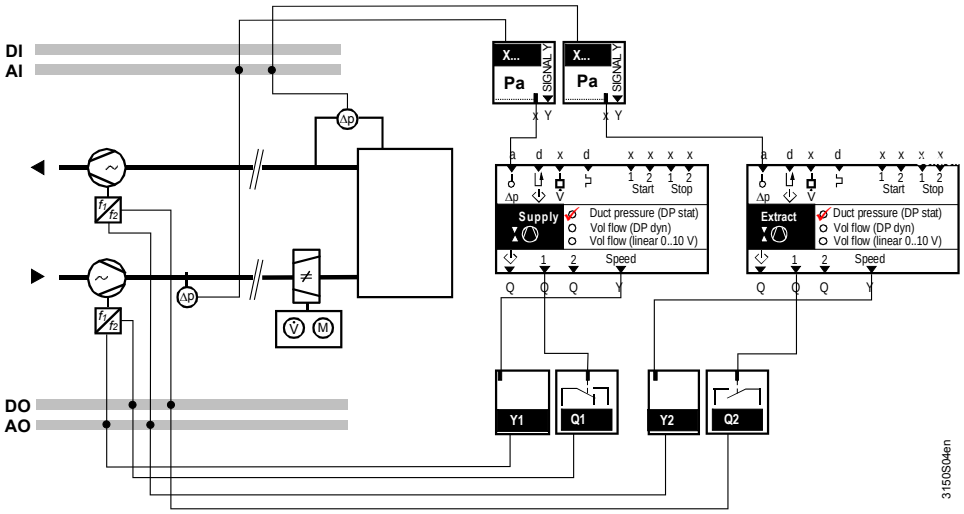
Пример 1

– Поддержание давления приточного и вытяжного воздуха



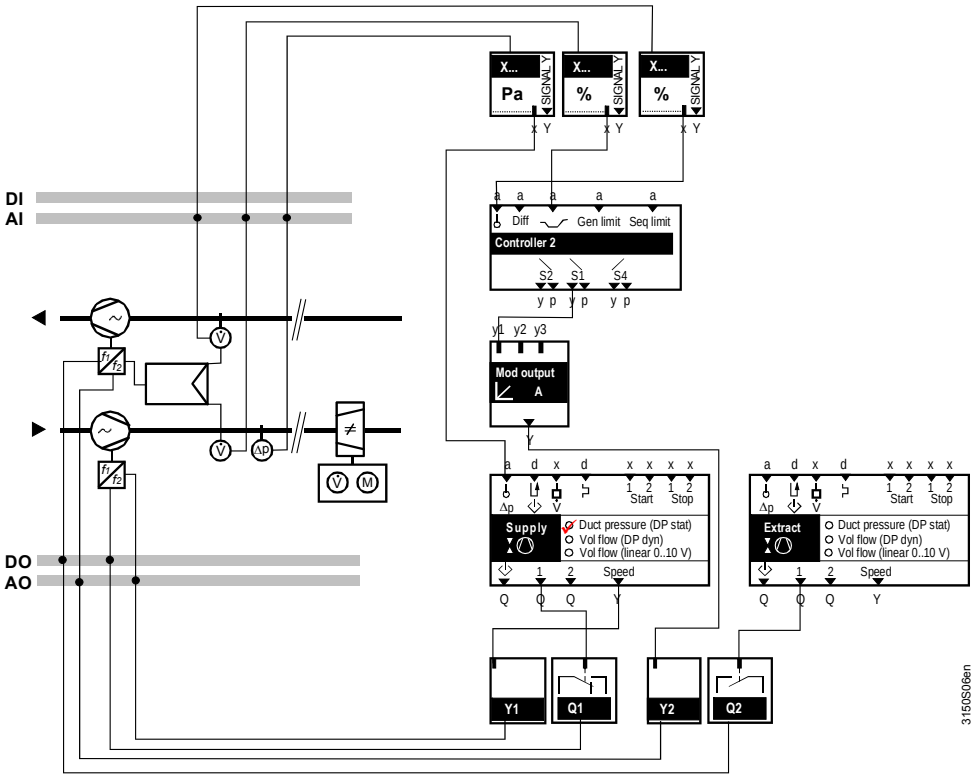
Пример 2

– Поддержание давления на притоке по давлению в воздуховоде
– Поддержание давления на вытяжке по перепаду давления воздуха



Пример 3

- Поддержание давления на притоке по давлению в воздуховоде
- Вентилятор на вытяжке поддерживает постоянный расход; уставка расхода рассчитывается с учетом расхода на притоке



Обычно, вентиляторы работают согласно выбранному режиму работы:

Режим работы	*Вентилятор*
Комфорт:	Вкл
Прекомфорт:	Вкл
Экономия:	Выкл

В режиме поддержания давления один вход должен быть сконфигурирован как датчик давления. Это действие также активирует PI-регулирование давления.

Кроме уставки давления могут быть заданы следующие параметры – Xp, Tn и минимальная скорость.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Уставка давления	В зависимости от выбранного идентификатора входа	300 Pa / 30 mbar / 3 bar
Контрол. давл. Xp	В зависимости от выбранного идентификатора входа	1000 Pa / 50 mbar / 5 bar
Контрол. давл. Tn	00.00...10.00 м.с	02.00 м.с
Скорость мин.	0...100%	0%

Значения

Осн. меню > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Строчка	*Комментарии*
Вентилят. приточн.	Показ текущей скорости вентилятора: 0...100%
Текущ. знач. давл.	
Уставка давления	

Осн. меню > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Комментарии*
Вентилят. вытяжн.	Показ текущей скорости вентилятора: 0...100%
Текущ. знач. давл.	
Уставка давления	

Поддержание постоянного расхода при помощи 2-скоростного вентилятора

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Единица изм.	Макс. 20 символов	
Ст.1	0…999.9	0.9
Ст.2	0…999.9	1.5
Проп. Xp	0…999.9	10.0
Время интегр. Tn	00.00...59.59 м.с	02.00 м.с
K-фактор	0.0…999.9	45.7
Скорость мин.	0...100%	0%

Пояснение настроек

На один из входов должен подаваться сигнал расхода.

Есть два типа сигналов расхода:

- 1 тип: по давлению (сигнал 0…10 В соответствует 0..100% давления); расход рассчитывается контроллером
- 2 тип: расход рассчитывается напрямую (сигнал 0…10 В соответствует 0…100% расхода)

Единица измерения:
Эта строчка содержит текстовую надпись и показывает значение протока. Значения соответствуют единицам измерения м³/с. При необходимости использовать другие единицы (например, м³/ч) нужно задавать К-фактор.

К-фактор:

Случай 1

При измерении давления (внутренний подсчёт расхода) необходимо задать специальный К-фактор.
Для вычисления К-фактора используется следующая формула:

$$\text{К-фактор} = \frac{расход}{\sqrt{\Delta рдин}} * 1000$$

К-фактор: Пример 1

Даны расход и давление в одной рабочей точке.

Давление 500 [Pa] соответствует расходу 3.0 [м³/с] (10 800 [м³/ч]).

$$\text{В результате К-фактор} = \frac{3[м^3/с]}{\sqrt{500[Па]}} * 1000 = 134$$

К-фактор: Пример 2

Даны площадь сечения воздуховода, расход и плотность атмосферы.

Габариты воздуховода (ширина x высота) 750 x 400 мм, площадь сечения, соответственно, A = 0.3 м². Расход 1.4 [м³/с] (5'000 [м³/ч]).
В результате скорость потока:
v = расход / площадь = 1.4 [м³/с / 0.3[м] = 4.67 [м/с].
Давление рассчитывается следущим образом:

$$\text{Давление } \Delta\text{р дин} = \frac{1}{2} \rho * v^2 = 12.2 \text{ [Па]}$$

где ρ = плотность атмосферы, 1.12 [кг / м³]

$$\text{В результате, К-фактор} = \frac{1.4[м^3/с]}{\sqrt{12.2[Па]}} * 1000 = 401$$

Случай 2

При получении значения расхода в виде сигнала 0…10 В (Тип 2), К-фактор вычислять не нужно.

Текущее состояние вентиляторов можно увидеть в меню.

Значения

Осн. меню > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Строчка	*Комментарии*
Вентилят. приточн.	Показ текущей скорости вентилятора: ----, 0...100%
Тек. зн. об. расх.	
Устав. объем. расх.	
Единица изм.	

Осн. меню > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Комментарии*
Вытяжн. вент.	Показ текущей скорости вентилятора: ----, 0...100%
Тек. зн. об. расх.	
Устав. объем. расх.	
Единица изм.	

10.1.5 Приоритет расписания для 2 скорости

Если в приложении сконфигурирован 2-скоростной вентилятор (дискретный или аналоговый выход), доступна следующая функция:

Если 2 скорость не включена по расписанию, а работает по сигналу от контроллера IAQ (см. раздел 16 "Контроллер Контроллер IAQ (базовый тип A и P)") и / или контроллера температуры в помещении (см. раздел 11.6.3 "Каскадное управление температурой в помещении через температуру вытяжного воздуха"), вентилятор будет работать следующим образом:

Режим работы	*Вентилятор*
Комфорт:	Скорость 1
Прекомфорт:	Скорость 1
Экономия:	Выкл

В этом случае параметр врем. приор. скор. 2 отключен

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Врем. приор. скор. 2	Нет, Да	Да

10.1.6 Блокировка 2 скорости при низких наружных температурах

Если в приложении сконфигурирован 2-скоростной вентилятор (дискретный или аналоговый выход), доступна следующая функция: Блокировка второй скорости при низких наружных температурах.

Если температура наружного воздуха поднимается выше заданного значения на 2 K, 2 скорость снова активируется.

Если блокировка не требуется, соответствующее значение задаётся "----".

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Скор. 2 блок. (НТ)	----, −50...+150 °C	----

Если сигнал наружной температуры отсутствует, функция активируется и скорость блокируется.

10.1.7 Сигнал протока ( )

Мониторинг протока может осуществляться датчиком или реле протока.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Значения / примечания*
Сигнал расхода	---, N.X1, N.X2, ... (дискретные и аналоговые входы) *)

*) Можно использовать следующие типы аналоговых сигналов м/с, бар, мбар, Па, Универсальный 000.0, Универсальный 0000

Если на вентилятор подаётся команда на включение, но сигнал обратной связи не приходит, через определённое время (Зап. задерж. расх.) появляется тревожное сообщение и установка отключается. Если сигнал исчезает при работе, так же появляется сообщении и установка отключается. Если возможны временные исчезновения сигнала при работе, можно установить время задержки появления аварии (Задерж. расхода).

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зап. задерж. расх.	00.00...59.59 м.с	02.00 м.с
Задерж. расхода	00.00...59.59 м.с	00.05 м.с

Значения включения / выключения могут быть заданы.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зн. перкл. рс. вкл.	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от выбранного типа
Зн. пркл. рс. выкл.	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от выбранного типа

При аварии вентилятора установка отключается.

Аварийные сообщения

№	Текст	Эффект
1112	Авария под. прит. воз.	Срочное сообщение, остановка системы; должно быть подтверждено и сброшено
1122	Авария выт. возд.	Срочное сообщение, остановка системы; должно быть подтверждено и сброшено

10.1.8 Сигнал перегрузки (⊧)

Есть возможность подключить дискретный сигнал защиты двигателя от перегрузки.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	Значения / примечания
Сигнал перегруз.	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)

При появлении сигнала на этом входе, появляется тревожное сообщение и установка останавливается.

Установка перезапускается, когда сигнал исчезает.

Аварийные сообщения

№	Текст	Эффект
1111	Приточ. возд. перегрузка	Срочное сообщение, остановка системы; должно быть подтверждено
1121	Вытяж. возд. перегрузка	Срочное сообщение, остановка системы; должно быть подтверждено

10.1.9 Предварительная команда ⏻

Каждому вентилятору можно назначить предварительную команду. При помощи этой команды можно подавать сигнал на открытие заслонки до включения вентилятора и закрытие заслонки после выключения вентилятора.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	Значения / примечания
Предв. команда	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	Диапазон	По умолчанию
Подг. ком. вр. пск.	00.00…59.59 м.с	00.30 м.с
Прдв. ком. вр. ост.	00.00…59.59 м.с	00.30 м.с

10.1.10 Сигнал обратной связи

Для каждого вентилятора можно дополнительно назначить сигнал обратной связяи к предварительной команде. Он возвращает информацию, была ли выполнена предварительная команда (например, при помощи концевика заслонки). Только при наличии этого сигнала включится вентилятор.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Вентилят. приточн. >
Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*
Отв. сгн. прдв. ком.	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)

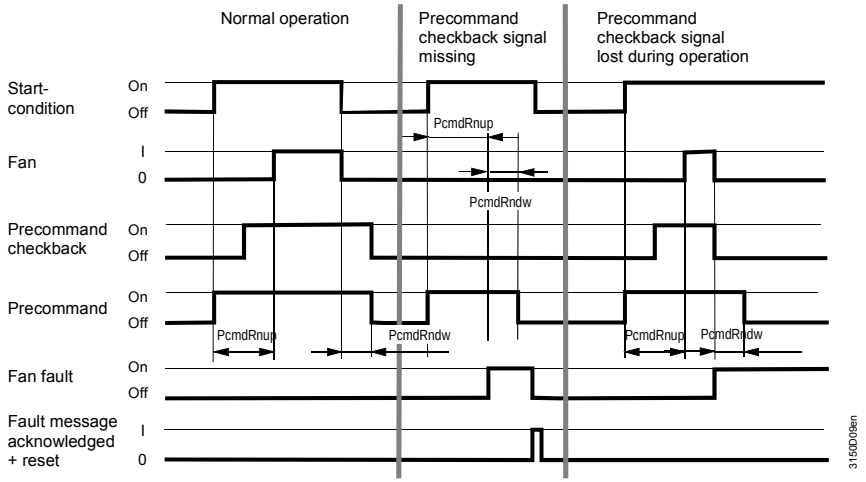
Если в течение заданного времени подг. ком. вр. пск. сигнал не приходит, появляется тревожное сообщение и вентилятор не запускается. Функция обратной связи отключается только после времени прдв. ком. вр. ост..

Если сигнал исчезает при работе, так же появляется сообщении и установка отключается. Это сообщение необходимо подтвердить и сбросить.

Замечание

Использовать сигнал обратной связи можно только при активировании предварительной команды.

Диаграмма



Легенда

PcmdRnup = подг. ком. вр. пск.
PcmdRndw = прдв. ком. вр. ост.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
1114	Прит. возд. преком. нет отв. сигн.	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1124	Выт. возд. преком. нет отв. сигн.	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено

10.1.11 Условия включения и выключения

Для каждого вентилятора можно задать условие выключения. Кроме того, можно задать условие включения на определённой скорости.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Значения / примечания*
Усл. зап. 1	---, N.X1, N.X2, ... (дискретные и аналоговые входы)
Усл. зап. 2	---, N.X1, N.X2, ... (дискретные и аналоговые входы)
Усл. остан. 1	---, N.X1, N.X2, ... (дискретные и аналоговые входы)
Усл. остан. 2	---, N.X1, N.X2, ... (дискретные и аналоговые входы)

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Усл. зап. скор. 1	Скор. 1, Скор. 2	Скор. 1
Усл. зап. скор. 2	Скор. 1, Скор. 2	Скор. 2

Условием включения и выключения может быть аналоговый сигнал.
Значения условий включения / выключения задаются в следующем меню.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > ... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
[Нач. знач. 1] Вкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Нач. знач. 1] Выкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Нач. знач. 2] Вкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Нач. знач. 2] Выкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Кон. знач. 1] Вкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Кон. знач. 1] Выкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Кон. знач. 2] Вкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Кон. знач. 2] Выкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа

Например, это можно использовать в случае, когда требуется останавливать вентиляторы без остановки остальной системы.

Условия выключения имеют больший приоритет, чем условия включения (см. раздел. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

10.1.12 Выбег вентилятора после отключения переключателя ступеней

Если в системе, кроме вентилятора, сконфигурирован переключатель ступеней, время выбега, заданное в настройках переключателя, имеет более высокий приоритет, чем условие остановки вентилятора.

10.1.13 Режим поддержания / рециркуляции (базовый тип A)

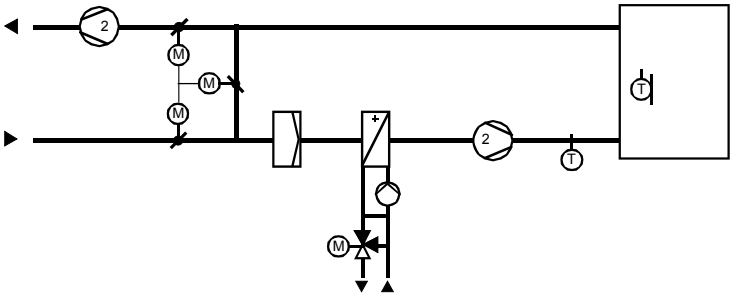
Вы можете определить – будет ли вытяжной вентилятор включен или выключен в режимах поддержания или рециркуляции. См. раздел 20 "Рециркуляция (базовый тип A)".
Для активирования этого параметра необходимо сконфигурировать рециркуляционную заслонку.

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Подд./рец.возд.	Выкл, Вкл.	Выкл

Пример

Расположение вентиляторов, при котором вытяжной вентилятор должен выключаться в режиме рециркуляции:



Замечание

При таком расположении мы рекомендуем отключить функцию открытия с задержкой для заслонки (раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

10.1.14 Задержка включения

В некоторых случаях (отдельное управление вытяжным вентилятором, система с рециркуляцией, дымоудаление вытяжным вентилятором и т.д.), приточный и вытяжной вентиляторы должны включаться и выключаться раздельно.

Замечание

Если включение вытяжного и приточного вентиляторов должно происходить одновременно, достаточно сконфигурировать приточный вентилятор. Вытяжной вентилятор можно просто подключить параллельно к тому же реле.

Для обоих вентиляторов можно задать задержку включения. Это позволит, например, избежать пиковой нагрузки на сеть.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Задержка пуска	00.00...59.59 м.с	00.00 м.с

10.1.15 Счётчик часов работы

Для каждого вентилятора идёт подсчёт часов наработки. Счётчик накапливает значение до 99 999 часов и затем сбрасывается на 0.

Значения

Осн. меню > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Комментарии*
Часы работы	0...99 999 h

10.1.16 Корректировка счётчика

Обслуживающий персонал может задать определённое значение счётчика часов работы вручную. Этот параметр может быть изменён только на уровне пароля.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Часы работы	0...99 999 h	0

10.1.17 Добавление текста

При помощи пульта оператора вентиляторам можно присваивать текстовые подписи.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. приточн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Вентилят. приточн.	Макс. 20 символов	Вентилят. приточн.

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Вентилят. вытяжн. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Вентилят. вытяжн.	Макс. 20 символов	Вентилят. вытяжн.

10.1.18 Проверка подключений

В режиме проверки подключений можно вручную включать и выключать вентиляторы.

Проверка подключений

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы >

Строчка	*Комментарии*
Вентилят. приточн.	Выкл, Вкл. *или* Выкл, Скор. 1, Скор. 2, *или* ----, 0...100%
Вентилят. вытяжн.	Выкл, Вкл. *или* Выкл, Скор. 1, Скор. 2, *или* ----, 0...100%

10.1.19 Устранение неполадок

Вентиляторы выключаются, если появляется аварийное сообщение, вызывающее остановку системы. Вентиляторы запустятся только после устранения неполадки.

При выходе из меню пусконаладки проверьте подключение датчиков давления. Если один из сконфигурированных датчиков будет отсутствовать, появится тревожное сообщение.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
1113	Ав. дат. диф. двл. пр. воз.	Срочное сообщение; подтверждать не надо
1123	Ав. дат. диф. двл. выт. воз.	Срочное сообщение; подтверждать не надо

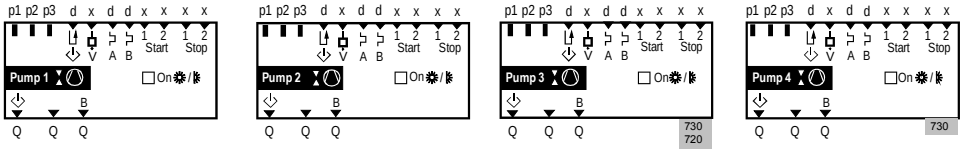
10.1.20 Приоритеты

При управлении вентиляторами используются следующие приоритеты:

1. Вкл / Выкл при проверке подключений
2. Выкл по аварии вентилятора (сигнал протока, сигнал перегрузки)
3. Вкл при дымоудалении
4. Выкл при возникновении аварийных сообщений, вызывающих остановку системы (см. раздел 22 "Аварии")
5. Выбег вентилятора при работе с переключателем ступеней (всегда 1 скорость)
6. Выкл по условиям выключения
7. Вкл по условиям включения
8. Блокировка второй скорости по наружной температуре
9. Блокировка в режиме прогрева калорифера
10. Включение или переключение на более высокую скорость в режиме поддержания, ночного охлаждения или по сигналу от контроллера качества воздуха в помещении
11. Управление согласно текущему режиму работы (см .раздел 6 "Режимы работы")

10.2 Насос

ФБ насосов управляет одиночными или сдвоенными.



В каждом типе универсальных контроллеров есть определённое количество ФБ насосов:

RMU710B: макс. 2 блока
RMU720B: макс. 3 блока
RMU730B: макс. 4 блока

Легенда

Входы		Выходы	
	Сигнал обратной связи (section 10.2.9)		Предварительная команда (section 10.2.8)
V	Сигнал протока (раздел 10.2.6)	B	Выходы Насос, Насос B
A B	Сигнал перегрузки Насос, Насос B (раздел 10.2.7)		
1 2 Start	Условия включения 1 и 2 (раздел 10.2.10)		
1 2 Stop	Условия останова 1 и 2 (раздел 10.2.10)		
On	Включение по режиму работы		

Управление и мониторинг

Для оптимального управления и мониторинга ФБ насосов предоставляет следующие функции:

- Задержки на включение / выключение в различных ситуациях
- Включение при низкой наружной температуре
- Включение по защите от замерзания
- Толчок насоса
- Добавление текста
- Счётчик часов наработки

10.2.1 Активирование ФБ насосов

ФБ насосов активируется назначением соответствующих выходов:

Тип насоса	*Конфигурирование point*	*Setting*
Одиночный	Насос	Qx
	Насос B	---
Сдвоенный	Насос	Qx
	Насос B	Qx

Выходу может быть присвоено любое свободное реле. Мы рекомендуем располагать выходы по порядку.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Насосы > Насос 1...4 >

Строчка	*Значения / примечания*
Насос	---, N.Q1, N.Q2, ... (free outputs only).
Насос B	---, N.Q1, N.Q2, ... (free outputs only).

10.2.2 Режим работы

Для активирования работы насоса в зависимости от режима работы установки, необходимо задать параметр "Реж .раб.-зав. ВКЛ".

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Насосы > Насос 1...4

Строчка	*Значения / примечания*	*По умолчанию*
Реж .раб.-зав. ВКЛ	Да, Нет	Нет

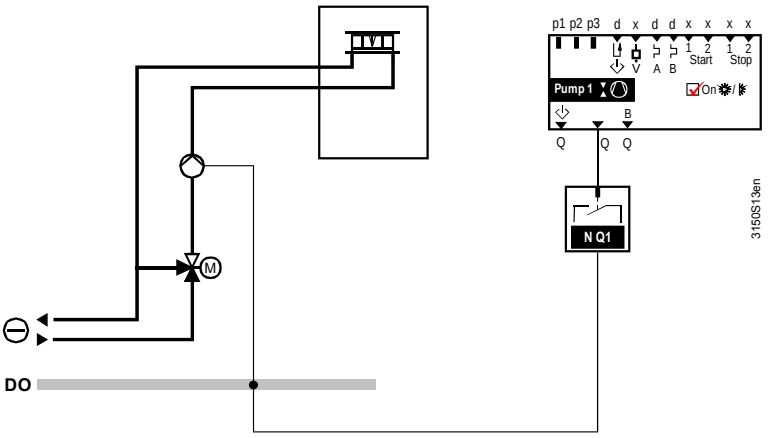
Насосы включаются и выключаются в зависимости от режима работы установки (а также в в режиме поддержания, ночного охлаждения и т.д.). Выключение происходит при остановке системы в случае аварии.

В случае зависимости работы насосов от режимов работы:

Режим работы	*Насос*
Комфорт:	Вкл
Прекомфорт:	Вкл
Экономия:	Выкл

Пример

В случае зависимости от режима работы.

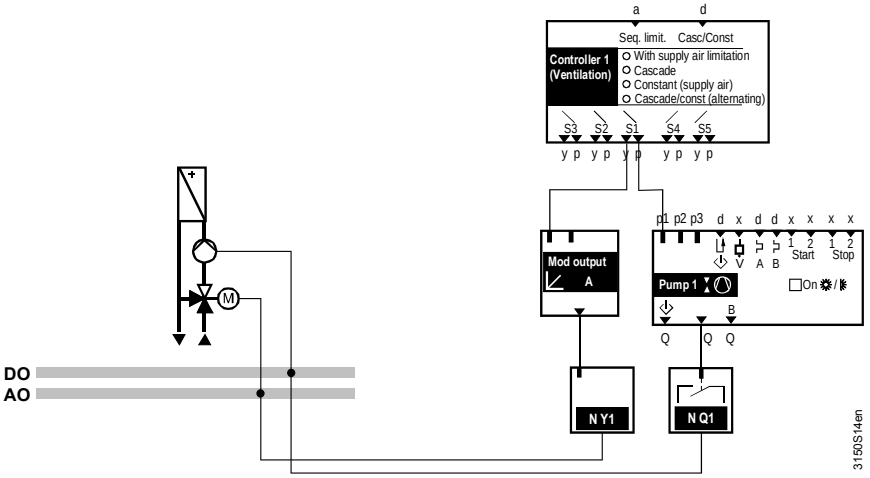


10.2.3 Сигнал от регулятора

Насос может быть включен по сигналу регулятора (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Назначение агрегатов последовательностям").

На насос можно подать до 3-х сигналов от регуляторов, включение происходит по максимальному. Дополнительно можно задать значения "Нагруз.-зав. вкл." и "Нагруз.-зав. выкл.". Мы рекомендуем включать насос при нагрузке 5% и выключать при 0%.

Пример



Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > ....*или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4

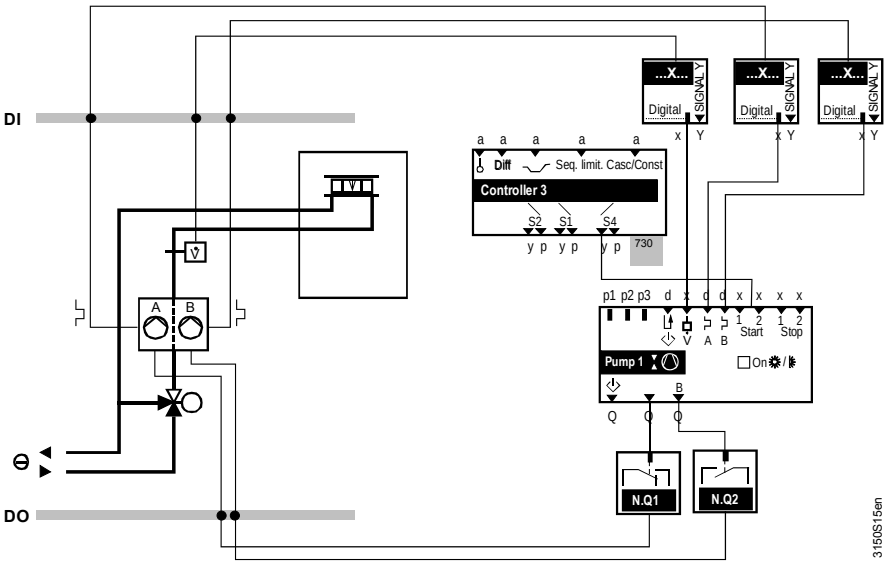
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Нагруз.-зав. вкл.	0...100%	5%
Нагруз.-зав. выкл.	0...100%	0%

Если значение " Нагруз.-зав. вкл." меньше, чем " Нагруз.-зав. выкл.", управление инвертируется.

10.2.4 Сдвоенный насос

Пример

Управление сдвоенным насосом.



Для оптимизации работы сдвоенного насоса, в RMU7..B доступны следующие функции:

- Переключение насосов – вручную, автоматически или в случае аварии насоса.
- Период переключения.

Приоритеты работы насосов

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4

Конфигурирование

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Приор. пуска	Мотор A Мотор B Автоматич.	Автоматич.

Приоритет автоматического переключения (по времени)

Если задан параметр "Автоматич.", переключение насосов происходит автоматически еженедельно. Переключение происходит во время, заданное как время толчка насоса (толчок активировать не нужно).

Переключение вручную

Если не требуется переключать насосы в определённое время, то можно задать один ведущий насос.
Если задать приоритету работы значение “Автоматич.”, будет продолжать работать последний ведомый насос до следущего времени переключения.

Переключение при аварии

Если с насосом происходит авария, начниает работать второй. После устранения неполадки работа насосов возобновляется согласно текущему приоритету.

Период переключения

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4

Параметры

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Период. перекл.	−60...+60 с	0 с

- Если задано отрицательное значение, оба насоса будут работать одновременно заданное время
- Если задано положительное значение, второй насос включится только после истечения заданного времени после выключения первого насоса

Замечание

Период переключения также воздействует на толчок насосов.

Работа при аварии

Если оба насоса одновременно выходят из строя, появляется тревожное сообщение и насосы выключаются.

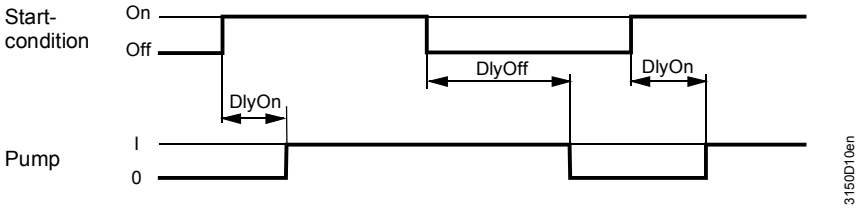
Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
1210	[Насос 1] авария	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1220	[Насос 2] авария	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1230	[Насос 3] авария	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1240	[Насос 4] авария	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено

10.2.5 Задержки включения / выключения

Для насосов можно задать задержки включения и выключения.

Пример



Легенда

DlyOn = Задержка включения
DlyВыкл = Задержка выключения

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Задерж. включ.	00.00...59.59 м.с	00.00 м.с
Задерж. выключ.	00.00...59.59 м.с	01.00 м.с

Задержки включения и выключения действуют на:
- Вкл / Выкл при изменении режима работы
- Вкл по сигналу от регулятора
- Вкл / Выкл по условиям включения / выключения

Задержка выключения не действует в следующих случаях:
- При толчке насосов
- В случае всех аварий установки, вызывающих остановку оборудования

10.2.6 Сигнал протока ( )

Мониторинг протока может осуществляться при помощи датчика или реле потока.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Насосы > Насос 1...4 >

Строчка	*Значения / примечания*
Сигнал расхода	---, N.X1, N.X2, ... (дискретные и аналоговые входы) *)

*) Допустимы только входы с единицами измерения м/с, bar, mbar, Pa, Универсальный 000.0, Универсальный 0000.

Если после включения насоса сигнал протока не приходит в течение определённого времени, (Зап. задерж. расх.), появляется тревожное сообщение.

Также сигнал может исчезать при работе. Если в этом случае сигнал не приходит в течение заданного времени (Задерж. расхода), появляется тревожное сообщение.

Если с насосом происходит авария и в параметрах насоса строчка "Реж. раб.-зав. ВКЛ " установлена на "Да", появляется тревожное сообщение и вся система останавливается (если сообщение подразумевает остановку системы). Если значение " Реж. раб.-зав. ВКЛ " установлено на "Нет", останавливается только насос.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зап. задерж. расх.	00.00...59.59 м.с	02.00 м.с
Задерж. расхода	00.00...59.59 м.с	00.05 м.с

Можно задать значения расхода для включения / выключения насоса.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зн. перкл. рс. вкл.	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа
Зн. пркл. рс. выкл.	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа

Если с одиночным насосом происходит авария, установка выключается и появляется одно из следующих сообщений.

Аварийные сообщения
Одиночный насос

№	*Текст*	*Эффект*
1212	[Насос 1] нет расхода	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1222	[Насос 2] нет расхода	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1232	[Насос 3] нет расхода	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1242	[Насос 4] нет расхода	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено

Если авария протока происходит в случае сдвоенных насосов, ведущий насос автоматически меняется и появляется тревожное сообщение.
Если авария происходит с обоими насосами, появляется тревожное сообщение, как описано в разделе 10.2.4 "Сдвоенный насос".

Замечание

В течение периода переключения насосов мониторинга протока не происходит.

Аварийные сообщения
Сдвоенный насос

№	*Текст*	*Эффект*
1216	[Насос 1] нет расхода	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1217	[Насос 1 В] нет расхода	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1226	[Насос 2] нет расхода	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1227	[Насос 2 В] нет расхода	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1236	[Насос 3] нет расхода	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1237	[Насос 3 В] нет расхода	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1246	[Насос 4] нет расхода	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1247	[Насос 4 В] нет расхода	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено

10.2.7 Сигнал перегрузки (A B)

Для защиты двигателя может быть задан вход сигнала перегрузки.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Насосы > Насос 1...4 >

Строчка	*Значения / примечания*
[Насос] перегруз.	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)
[Насос B] перегр.	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)

Для сигнала перегрузки можно задать тип обработки аварии.

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Подтв. авар.	Нет, Подтвержд., Подтвержд. и сброс	Подтв.

Если с насосом происходит авария и в параметрах насоса строчка "Реж. раб.-зав. ВКЛ " установлена на "Да", появляется тревожное сообщение и вся система останавливается (если сообщение подразумевает остановку системы). Если значение " Реж. раб.-зав. ВКЛ " установлено на "Нет", останавливается только насос.

Сигнал перегрузки
Одиночный насос

№	*Текст*	*Эффект*
1211	[Насос 1] перегрузка	Срочное сообщение; должно быть подтверждено
1221	[Насос 2] перегрузка	Срочное сообщение; должно быть подтверждено
1231	[Насос 3] перегрузка	Срочное сообщение; должно быть подтверждено
1241	[Насос 4] перегрузка	Срочное сообщение; должно быть подтверждено

Сигнал перегрузки
Сдвоенный насос

Если с ведущим насосом происходит авария, включается запасной. Если оба насоса оказываются неисправны, появляется тревожное сообщение, как описано в разделе 10.2.4 "Сдвоенный насос".

№	*Текст*	*Эффект*
1214	[Насос 1] перегрузка	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено
1215	[Насос 1 B] перегрузка	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено
1224	[Насос 2] перегрузка	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено
1225	[Насос 2 B] перегрузка	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено
1234	[Насос 3] перегрузка	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено
1235	[Насос 3 B] перегрузка	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено
1244	[Насос 4] перегрузка	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено
1245	[Насос 4 B] перегрузка	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено

10.2.8 Предварительная команда

Для каждого насоса можно задать предварительную команду. Это позволяет, например, открывать заслонку или клапан до включения насоса и закрывать после выключения насоса.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Насосы > Насос 1...4 >

Строчка	*Значения / примечания*
Предв. команда	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)

Время задержек пуска / останова для предварительной команды задаётся отдельно.

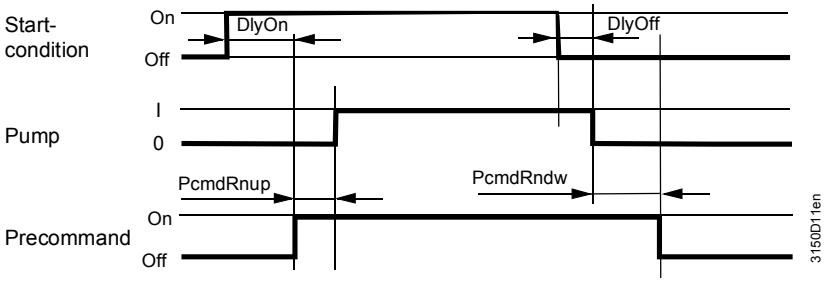
Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Подг. ком. вр. пск.	00.00…59.59 м.с	00.30 м.с
Прдв. ком. вр. ост.	00.00…59.59 м.с	00.30 м.с

Диаграмма



Легенда

DlyOn	=	Задержка включения
DlyВыкл	=	Задержка выключения
PcmdRnup	=	Подг. ком. вр. пск.
PcmdRndw	=	Прдв. ком. вр. ост.

10.2.9 Сигнал обратной связи

Кроме предварительной команды каждому насосу может быть присвоен сигнал обратной связи. Этот сигнал показывает, была ли выполнена предварительная команда. Только после этой команды включается насос.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Насос 1...4 >

Строчка	*Диапазон*
Отв. сгн. прдв. ком.	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)

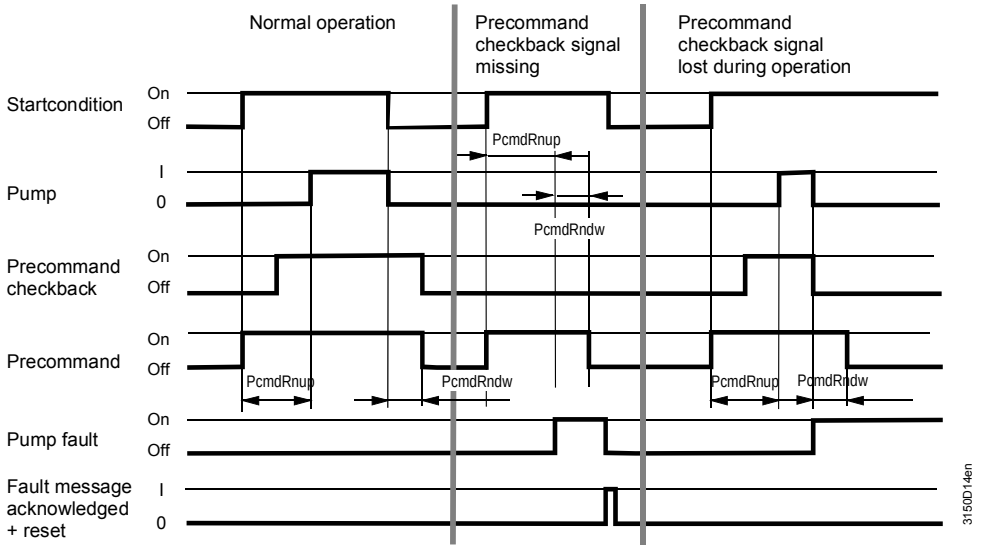
Если в течение времени задержки предварительной команды сигнал обратной связи не приходит, появляется тревожное сообщение и насос не включается.

Если сигнал обратной связи исчезает при работе, насос немедленно выключается и появляется тревожное сообщение, которое исчезает только после подтверждения и сброса.

Замечание

Использование сигнала обратной связи имеет смысл только при конфигурировании предварительной команды.

Диаграмма



Легенда

PcmdRnup = Подг. ком. вр. пск.
PcmdRndw = Прдв. ком. вр. ост.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
1218	[Насос 1] преком. нет отв. сигн.	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1228	[Насос 2] преком. нет отв. сигн.	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1238	[Насос 3] преком. нет отв. сигн.	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено
1248	[Насос 4] преком. нет отв. сигн.	Срочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено

10.2.10 Условия пуска и останова $^{1\ 2}_{\text{Start}}$ $^{1\ 2}_{\text{Stop}}$

Для каждого ФБ насоса можно задать 2 сигнала, которые будут являться условиями пуска и останова насоса.

Таким образом, можно реализовать, например, пульт управления для включения насосов вручную или подавать на эти входы сигналы, которые будут восприниматься как аварии, вызывающие остановку системы.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Насосы > Насос 1...4 >

Строчка	*Значения / примечания*
Условие зап. 1	---, N.X1, N.X2, ... (дискретные и аналоговые входы)
Условие зап. 2	---, N.X1, N.X2, ... (дискретные и аналоговые входы)
Условие остан. 1	---, N.X1, N.X2, ... (дискретные и аналоговые входы)
Условие остан. 2	---, N.X1, N.X2, ... (дискретные и аналоговые входы)

Замечание

Условия выключения имеют больший приоритет, чем условия запуска (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Приоритеты").

Если условием включения / выключения является аналоговый сигнал, можно задать определённые значения этого сигнала для включения / выключения.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > ... *или*
Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
[Нач. знач. 1] вкл	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа
[Нач. знач. 1] выкл	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа
[Нач. знач. 2] вкл	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа
[Нач. знач. 2] выкл	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа
[Кон. знач. 1] вкл	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа
[Кон. знач. 1] выкл	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа
[Кон. знач. 2] вкл	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа
[Кон. знач. 2] выкл	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа

10.2.11 Включение при низкой наружной температуре

Для предотвращения замерзания трубопровода при низких наружных температурах насосы могут работать постоянно.

Замечание

Эта опция доступна как для одиночного, так и для сдвоенного насосов.
Для активирования этой функции должна быть доступна температура наужного воздуха (см. раздел 8.4 "Наружная температура").

Если наружная температура падает ниже определённого значения, контроллер включает насос. Насос выключается после того, как температура наружного воздуха поднимется выше предельного значения на 2 K.
В случае сдвоенных насосов включается текущий ведущий насос.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > ... *или*
Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
НТ-зависим. ВКЛ	----, −50...+250 °C	----

Замечание

Если эта функция была активирована и происходит авария датчика температуры наружного воздуха, насос становится включенным постоянно.

10.2.12 Включение для защиты от замерзания

На работу насоса может оказывать влияние функция защиты от замерзания. Для этого необходимо задать параметр "Вкл. по заморозке".

Эта функция может быть активирована только для насосов, не сконфигурированных в последовательностях регуляторов.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4 >

Строчка	Диапазон	По умолчанию
Вкл. по заморозке	Да, Нет	Нет

10.2.13 Работа при аварии насоса и низкой наружной температуре

Если установка должна отключаться при неисправности насоса и, в то же время, низкой наружной температуре, но включаться при повышении температуры, несмотря на неисправность насоса – для этого можно задать параметр "(Авар.) остан. НТ <".

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
(Авар.) остан. НТ <	----, -50...+250 °C	----

Замечание

Этот параметр влияет на работу насоса в любом режиме.

10.2.14 Толчок насоса

Для предотвращения заклинивания при долгих периодах простоя насоса (например, летом), для каждого ФБ насоса можно активировать толчок насоса. При толчке насос включается на 30 секунд еженедельно вне зависимости от других функций и параметров.

Толчок активируется заданием параметра "Толчок мотора".

Кроме того, можно задать день и время толчка.

При толчке насоса до включения насоса подаётся предварительная команда со своими сконфигурированными задержками. Другие задерки не активны.
В случае сдвоенных насосов толчок осуществляется поочерёдно.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Толчок мотора	Да, Нет	Нет
Толч. день	Понед., Вторн., Среда, Четверг, Пятница, Суббота, Воскресен.	Понед.
Толч. время	00:00...23:59 Час.Мин	10:00

10.2.15 Проверка / проверка подключений

Текущее состояние насоса можно просмотреть в следующем меню:

Значения

Осн. меню > Агрегаты > Насос 1...4

Строчка	*Комментарии*
Предв. команда Насос 1 Насос 1B	Показ текущего состояния насоса: Выкл, ВКЛ
Предв. команда Насос 2 Насос 2B	Показ текущего состояния насоса: Выкл, ВКЛ
Предв. команда Насос 3 Насос 3B	Показ текущего состояния насоса: Выкл, ВКЛ
Предв. команда Насос 4 Насос 4B	Показ текущего состояния насоса: Выкл, ВКЛ

В режиме проверки подключений насосы можно включать / выключать вручную.

Проверка подключений

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы >

Строчка	*Комментарии*
Насос 1 / Насос 1B	Выкл, ВКЛ
Насос 2 / Насос 2B	Выкл, ВКЛ
Насос 3 / Насос 3B	Выкл, ВКЛ
Насос 4 / Насос 4B	Выкл, ВКЛ

10.2.16 Приоритеты

При работе насосов действуют следующие приоритеты:

1. Вкл / Выкл при проверке подключений
2. Выкл по авариям протока и перегрузки
3. ВЫКЛ при смене приоритетов работы (для сдвоенного насоса)
4. Вкл при срабатывании защиты от замерзания
5. ВЫКЛ при появлении тревожных сообщений, вызывающих остановку оборудования (только для насосов, включающихся в зависимости от режимов работы)
6. Работа во время задержки выключения
7. ВЫКЛ по условиям выключения (1+2)
8. ВКЛ по условиям включения (1+2)
9. Включения по наружной температуре
10. Вкл при толчке насоса
11. Вкл по нагрузке от регулятора
12. Вкл при работе в зависимости от режимов работы (см. раздел 10.2.2 "Режим работы")

10.2.17 Добавление текста

Каждому насосу можно присвоить текстовую надпись.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Насос x	Макс. 20 символов	Насос x

10.2.18 Часы работы

Для каждого насоса ведётся подсчёт часов наработки. Максимальное значение - 99 999 часов. При достижении этого значения счётчик сбрасывается на 0.

Значения

Осн. меню > Агрегаты > Насос 1...4 >

Часы раб. мот. A	0...99'999 h
Часы раб. мот. B	0...99'999 h

На уровне пароля эти показания можно изменять или сбарсывать на 0.

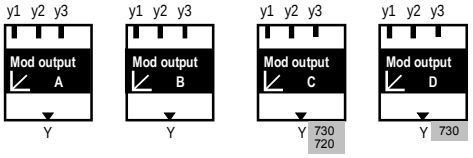
Параметры

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Насос 1...4 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Часы раб. мот. A	0...99'999 h	0
Часы раб. мот. B	0...99'999 h	0

10.3 Аналоговый выход

Этот ФБ создаёт сигнал DC 0...10 В для управления исполнительными устройствами.



Замечание

ФБ аналогового выхода не подходит для управления электрокалорифером с токовым клапаном.

10.3.1 Активирование блока

Для активирования ФБ аналогового выхода необходимо задать физический выход.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Аналогов. выходы >

Строчка	*Значения / примечания*
Аналог. выход A	---, N.Y1, N.Y2, ...
Аналог. выход B	---, N.Y1, N.Y2, ...
Аналог. выход C	---, N.Y1, N.Y2, ...
Аналог. выход D	---, N.Y1, N.Y2, ...

Каждому типу универсального контроллера соответствует определённое количество ФБ аналоговых выходов:

RMU710B: 2 блока
RMU720B: 3 блока
RMU730B: 4 блока

10.3.2 Инверсия выходов

Любой выход может быть инвертирован.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Аналогов. выход A...D

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Инверсия	Нет, Да	Нет

Функционирование:

- Нет: 0...100% Нагрузки = 0...100% Выходного сигнала
- Да: 0...100% Нагрузки = 100...0% Выходного сигнала

Функционирование применительно к последовательностям:

- Нет: ннн _ оо: \\\ _ //
- Да: ннн _ оо: /// _ \\

10.3.3 Ограничения

Сигнал аналоговых выходов может быть ограничен сверху и снизу.

Параметры

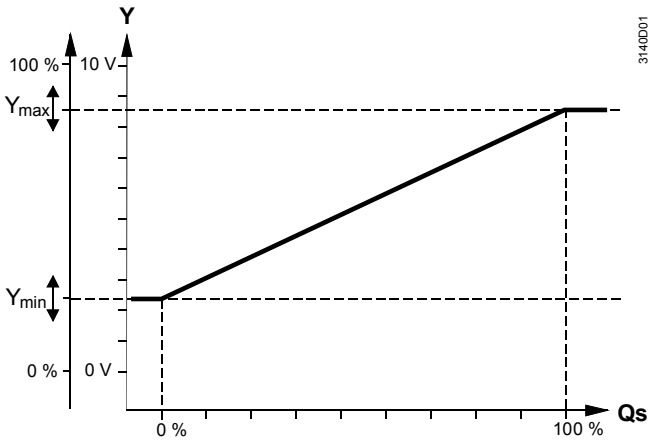
Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Аналогов. выход A...D

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Поз. сигнал мин.	0...100%	0%
Поз. сигнал макс.	0...100%	100%

0...100% Выходного сигнала соответствуют значениям:
"Поз. сигнал мин." (Ymin) ... "Поз. сигнал макс." (Ymax).

Диаграмма



Qs = Нагрузка от регулятора

Таким образом можно задать, например, выходной сигнал DC 5...7.5 В для управления магнитным клапаном.
Если на аналоговый выход приходит сигнал более, чем от одного регулятора (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Назначение агрегатов последовательностям"), выбирается максимальный.

10.3.4 Добавление текста

Каждому аналоговому выходу можно присвоить текстовую надпись.

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > ....*или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Аналогов. выход A...D >

Параметры

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Аналог. выход x	Макс. 20 символов	Аналог. выход x

10.3.5 Проверка / проверка подключений

Всегда можно просмотреть текущее значение сигнала на аналоговоых выходах.

Значения

Осн. меню > Агрегаты >

Строчка	*Комментарии*
Аналог. выход x	0...100%

При проверке подключений можно вручную изменить значение сигнала на аналоговых выходах.

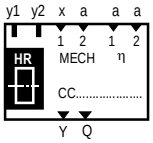
Проверка подключений

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы

Строчка	*Комментарии*
Аналог. выход x	----, 0...100%

10.4 Рекуперация (базовые типы A, P)

Этот ФБ управляет оборудованием для рекуперации.



10.4.1 Активирование ФБ

Для активирования ФБ рекуперации необходимо задать аналоговый выход. Если требуется использовать дискретный сигнал, нужно задать параметр "Релейный выход".

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Рекуператор >

Строчка	*Значения / примечания*
Аналог. выход.	---, N.Y1, N.Y2, ... / активирует рекуператор
Релейный выход	---, N.Q1, N.Q2, …

10.4.2 Ограничения

Сигнал аналогового выхода может быть ограничен сверху и снизу.

Параметры

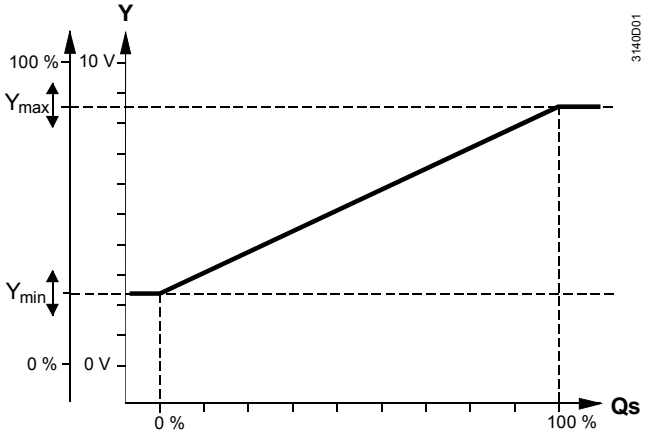
Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Рекуператор >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Поз. сигнал мин.	0...100%	0%
Поз. сигнал макс.	0...100%	100%

0...100% Выходного сигнала соответствуют значениям:
"Поз. сигнал мин." (Ymin) ... "Поз. сигнал макс." (Ymax).

Диаграмма



Qs = Нагрузка от регулятора

10.4.3 Функция переключения с максимальной экономией (MECH)

Назначением этой функции является оптимизация управления рекуператором в целях экономии эксплуатационных затрат.

Для активирования (MECH) рекуператора необходимо назначить соответствующие входы.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Рекуператор >

Строчка	*Значения / примечания*
MECH вход 1	---, N.X1, N.X2, ..., Наружная температура, [Логика 1] цифровой, [Логика 2] цифровой (только °C, kJ/kg, 100, 1000, Цифровой)
MECH вход 2	---, N.X1, N.X2, ..., Комнатная температура, Темп-ра вытяжн. возд. (только °C, kJ/kg, 100, 1000)

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Рекуператор >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
MECH зн. огран. [1)]		3 K, 20 °C 3 kJ/kg, 40 kJ/kg 3, 40 ---

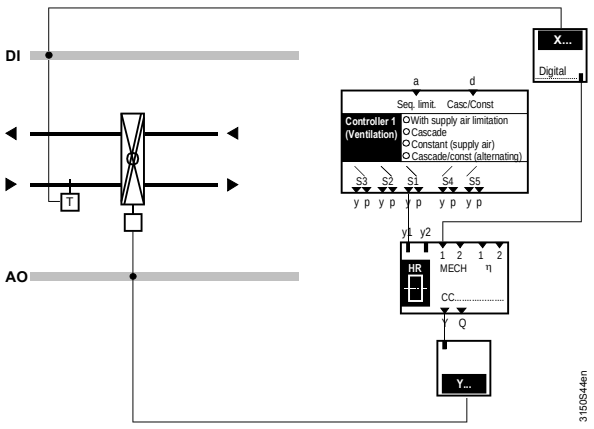
[1)] Строчка MECH зн. огран. задаётся в случае использования при переключении нагрев / охлаждение какого-либо абсолютного значения или разности двух значений. В этом случае необходимо учитывать источники тепла в воздуховодах.

Варианты переключения

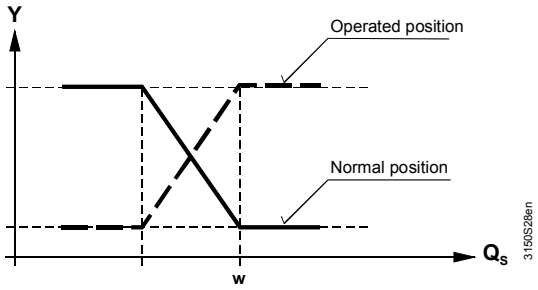
Существует три варианта переключений:

1. **Переключение по внешнему дискретному сигналу:**
   Для этого необходимо задать дискретный вход в строчке " MECH вход 1".

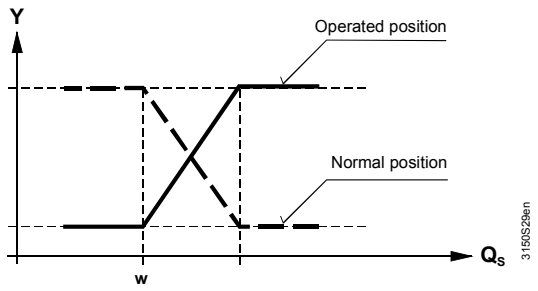
   Функционирование:
   Нормально закрыт (низкая наружная температура) = Нет инверсии
   Рабочее положение (высокая наружная температура) = Инверсия



Сигналы от последовательностей (S1, S2, S3)



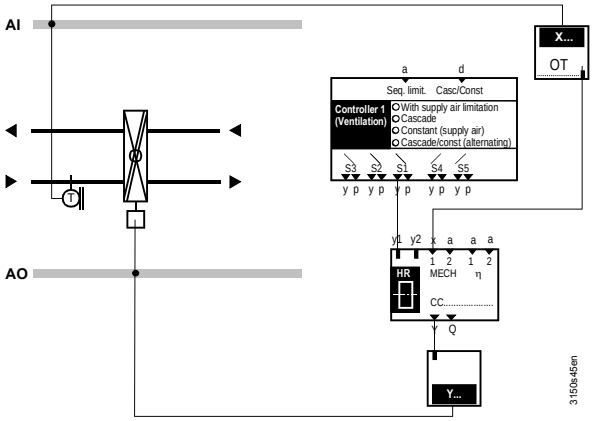
Сигналы от последовательностей (S4, S5)



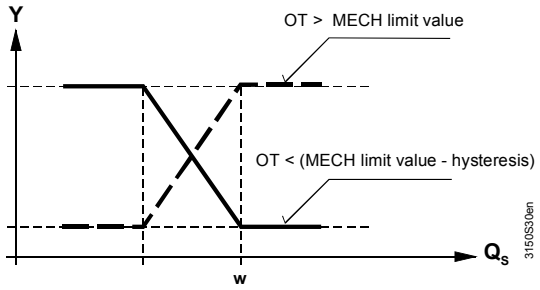
2. Переключение по определённому значению

В этом случае необходимо задать аналоговый вход в строчке “MECH вход 1”. (Обычно: наружная температура или разность энтальпии наружного и приточного воздуха).

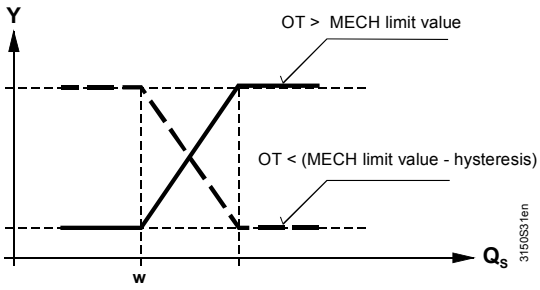
При превышении заданного значения выходной сигнал инвертируется.



Сигналы от последовательностей (S1, S2, S3)



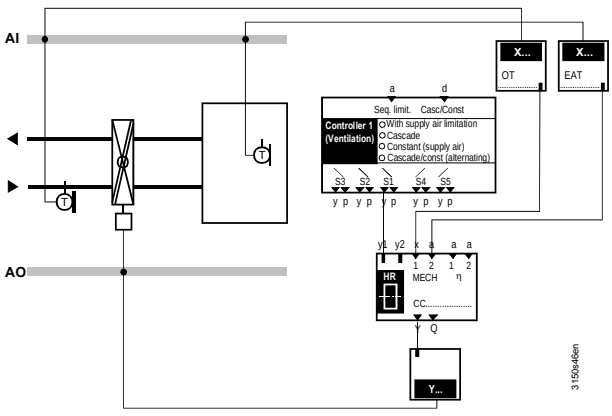
Сигналы от последовательностей (S4, S5)



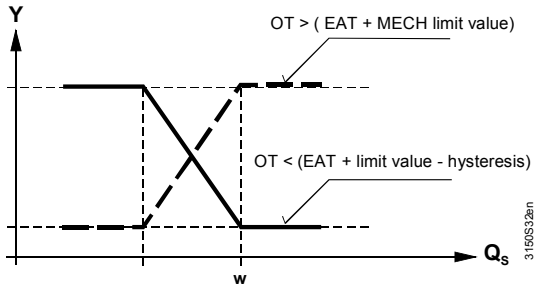
3. Переключение по разности двух значений

В этом случае необходимо задать один аналоговый вход в строчке “MECH вход 1”, а другой – в строчке “MECH вход 2”. (Обычно: MECH вход 1 = Наружная температура, MECH вход 2 = Температура вытяжного воздуха).

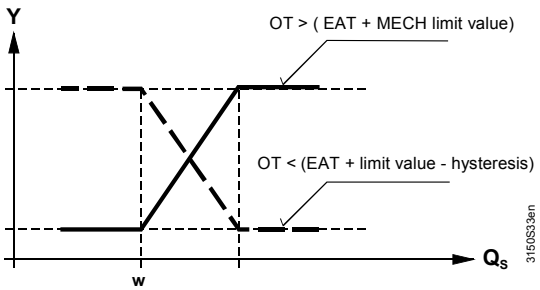
Как показано на примере, выходной сигнал инвертируется, когда наружная температура становится больше температуры вытяжного воздуха + заданное значение MECH. Гистерезис 1 K.



Сигналы от последовательностей (S1, S2, S3)



Сигналы от последовательностей (S4, S5)



10.4.4 Наблюдение за эффективностью рекуператора

Для активирования этой функции необходимо назначить два входа.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Рекуператор >

Строчка	*Значения / примечания*
Эффективн. 1	---, N.X1, N.X2, ... , Комнатная температура, Темп-ра вытяжн. возд. (только °C, 000.0, 0000)
Эффективн. 2	---, N.X1, N.X2, ... (только °C, 000.0, 0000)

Пояснение

Эффективн. 1: Датчик температуры в помещении или вытяжного воздуха

Эффективн. 2: Дополнительный датчик

Температура в помещении должна быть доступна.

Принцип работы

Измерение эффективности рекуператора основано на трёх полученных значениях температуры. Если эффективность падает ниже определённого значения, появляется тревожное сообщение.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
3111	РТ эффективн. отклонение	Несрочное сообщение, без остановки системы; должно быть подтверждено и сброшено

Эффективность может быть невысокой при неправильном подключении рекуператора.

Замечание

Измеренная эффективность предназначена только для слежения за работой рекуператора и не определяет абсолютную производительность. Она только показывает изменение производительности при увеличении часов работы рекуператора. Объём проходящего воздуха сильно влияет на измерение эффективности. В связи с этим, измерение эффективности при использовании вентиляторов с переменной скоростью вращения не имеет смысла.

Отображение эффективности

В некоторые периоды времени эффективность не может быть подсчитана. В таких случаях показывается значение "----" тревожные сообщения не появляются.

Выбор схемы измерения

Вы можете выбрать одну из двух схем измерения:

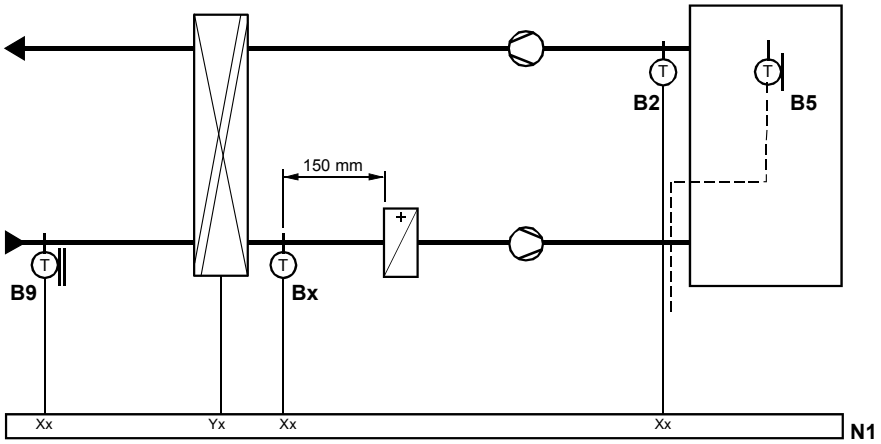
Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Рекуператор >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Схем. измер.	Приточ. возд., Вытяжн. возд.	Выт. возд.

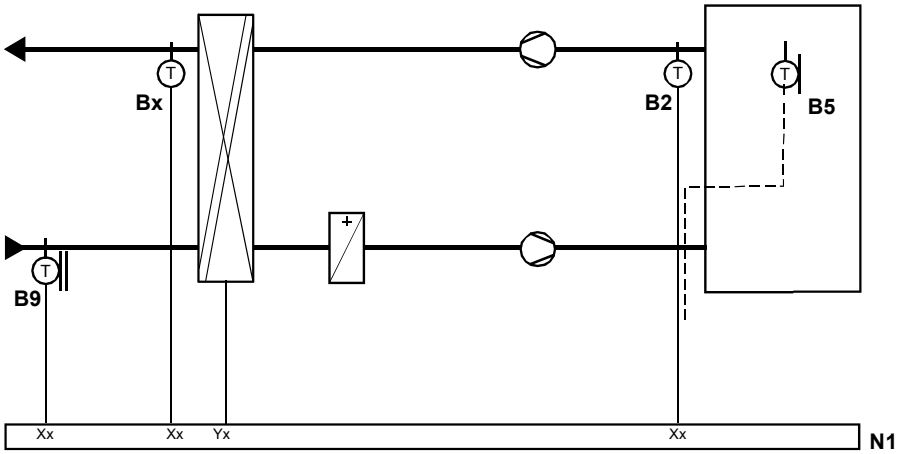
Измерение на приточном воздухе



Замечание

Из-за теплового излучения расстояние между датчиком B_X и регистром отопления должно быть не менее 150 мм.

Измерение на вытяжном воздухе



Легенда

B2	Датчик температуры вытяжного воздуха
B5	Датчик температуры в помещении
B9	Датчик наружной температуры
B_X	Датчик температуры за рекуператором
Xx	Универсальный вход
Yx	Аналоговый выход
N1	Универсальный контроллер

Условия

Для того, чтобы производить измерения эффективности и избегать ошибок, необходимо соблюдать следующие условия:

- Различие между температурой в помещении / на вытяжке и наружной темературой > 5 K
- Сигнал на рекуператор = 100%
- Вентиляторы работают
- Наружная температура ниже, чем заданное предельное значение

Кроме того, необходимо задать следующие параметры:

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Рекуператор >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Задерж. сигн. авар.	00.00...06.00 ч.м	01.00 ч.м
Эфф. огр. НТ	−50...+150 °C	15 °C
Корр. воз. вент.	0.0...5.0 K	0.5 K
Ограничен. эффект.	0...100%	50%

Пояснение

Задерж. сигн. авар. = Период времени, в течение которого тревожное сообщение не появится, если эффективность ниже предельного значения before a fault status .

Эфф. огр. НТ = При высокой наружной температуре наблюдение эффективности не происходит.

Корр. воз. вент. = Коррекция температуры для учёта тепла, испускаемого вентилятором.

10.4.5 Работа рекуператора при осушении воздуха

В случаях, когда регистр охлаждения используется для осушения, зачастую на рекуператор приходит сигнал от системы управления на большее количество тепла, которое приходится, в свою очередь, рассеивать в регистре охлаждения. Этого можно избежать заданием параметра "Клап. охл.".

Конфигурирование

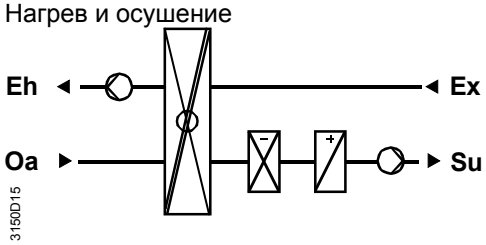
Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Рекуператор >

Строчка	*Значения / примечания*
Клап. охл.	---, Мод. A, ...B, ...C, ...D, Ст. переключ. 1, ...2, ...3, ...4, ...5.

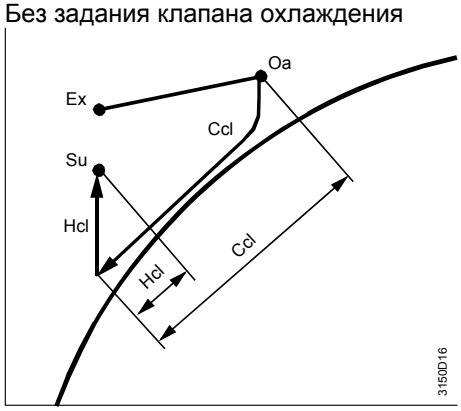
При открытом клапане на регистре охлаждения сигнал на рекуператор задаётся таким, чтобы температура воздуха после рекуператора была как можно ниже.

Пример

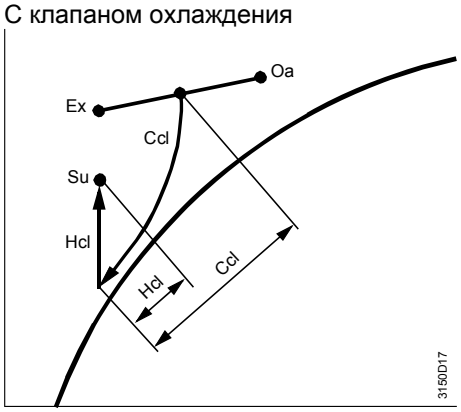
Нагрев и осушение



Без задания клапана охлаждения



С клапаном охлаждения



Ex	Вытяжной воздух	Hcl	Регистр отопления
Oa	Наружный воздух	Ccl	Регистр охлаждения
Su	Приточный воздух		

10.4.6 Инверсия выходов

Выходной сигнал рекуператора может быть инвертирован.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Рекуператор >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Инверсия	Нет, Да	Нет

Функционирование:

- Нет: 0...100% Нагрузки = 0...100% Выходного сигнала
- Да: 0...100% Нагрузки = 100...0% Выходного сигнала

10.4.7 Толчок мотора

Для того, чтобы избежать заклинивания или засорения мотора, можно активировать толчок мотора, когда рекуператор выключен на длительное время.

Когда толчок мотора активен, рекуператор еженедельно включается на 30 секунд вне зависимости от других функций и параметров.

Толчок мотора активируется заданием параметра "Толчок мотора".
Кроме того, можно задать день и время толчка.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Рекуператор >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Толчок мотора	Да, Нет	Нет
Толч. день	Понед., Вторн., Среда, Четверг, Пятница, Суббота, Воскресен.	Понед.
Толч. время	00:00...23:59 ч.м	10:00 ч.м

10.4.8 Проверка / проверка подключений

Всегда можно посмотреть текущее состояние рекуператора.

Значения

Осн. меню > Агрегаты >

Строчка	*Комментарии*
Аналог. выход. А	0...100%
Релейный выход	Выкл, ВКЛ
Эффективн. РТ	----, 0...100%

При проверке подключений можно вручную задавать сигнал на рекуператор.

Проверка подключений

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений > Выходы

Строчка	*Комментарии*
РТ выход	----, 0...100%

10.4.9 Устранение неполадок

Ошибки при работе

Перед выходом из меню "Режим запуска" проверьте подключение датчика. Если какой-либо сконфигурированный датчик отсутствует или произошло короткое замыкание, появится сообщение "Авария датчика [...X...]".

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
101…	[N.X1] Авария датчика	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

Если эффективность не может быть подсчитана, показывается значение "----".
Если датчик переключения с максимальной экономией отсутствует, переключения не происходит.

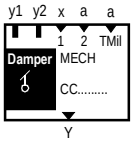
Ошибки при конфигурировании

Если тип сигнала на входе "MECH вход 2" отличается от сигнала на входе "MECH вход 1", только первый вход будет использоваться для переключения. Если сигналов на этих входах нет или задан только сигнал на входе "MECH вход 2", переключение с максимальной экономией отключается.

Если для подсчёта эффективности не заданы 2 температурных датчика, эффекивность не рассчитывается и тревожное сообщение не появляется.

10.5 Комбинированные заслонки (базовые типы A, P)

ФБ комбинированной заслонки позволяет управлять заслонкой наружного воздуха при помощи сигнала DC 0...10 В.



10.5.1 Активирование блока

Для активирования ФБ заслонки необходимо задать аналоговый выход.

Конфигурирование

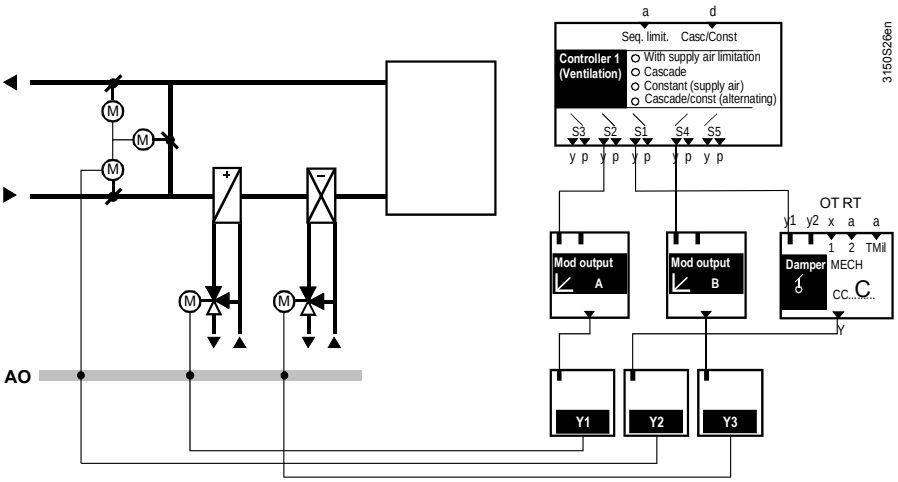
Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Рецирк. заслонка >

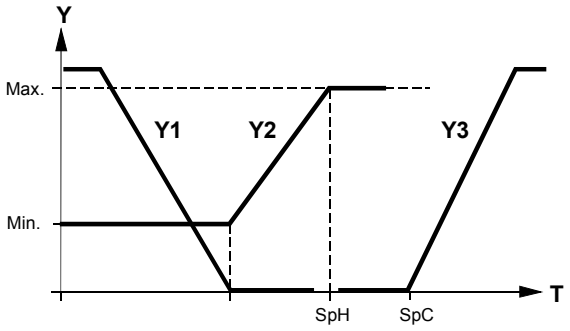
Строчка	*Значения / примечания*
Выход	---, N.Y1, N.Y2, ... / Активирование заслонки

10.5.2 Управление

Управление заслонкой всегда инвертированное: 0 - 100% нагрузки = верхний предел – нижний предел.

Пример применения

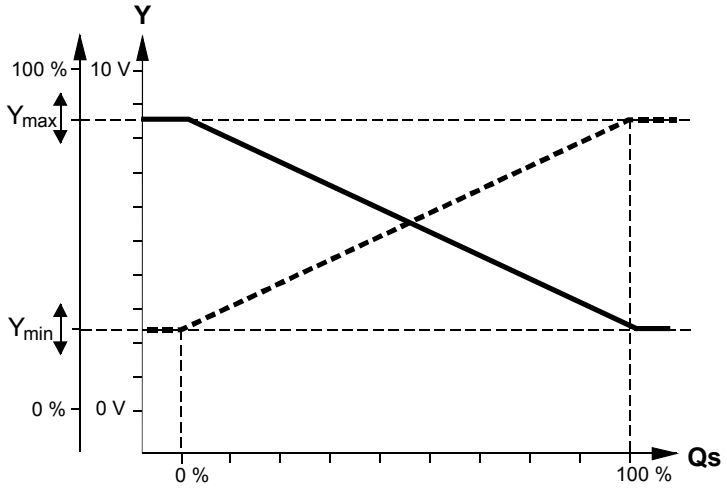




10.5.3 Ограничения

Выходной сигнал (Y) может быть ограничен сверху и снизу.
0...100% выходного сигнала соответствуют диапазону между "Поз. сигнал мин." (Ymin) и "[Мкс.огр.] прд. п." (Ymax).

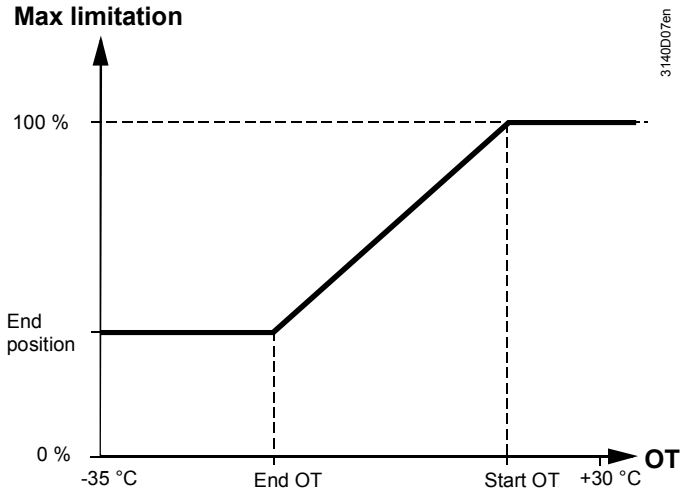
Диаграмма



Qs = сигнал от последовательности регулятора

"Поз. сигнал мин." (Ymin) задаётся постоянным. Верхнее значение может меняться в зависимости от наружной температуры.

Диаграмма



Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*
Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Рецирк. заслонка >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Поз. сигнал мин.	0...100%	20%
[Мкс. огр.] нач. НТ	0...30 °C	15 °C
[Мкс. огр.] прд. ОТ	−35...0 °C	−5 °C
[Мкс. огр.] прд. п.	0...100%	100%

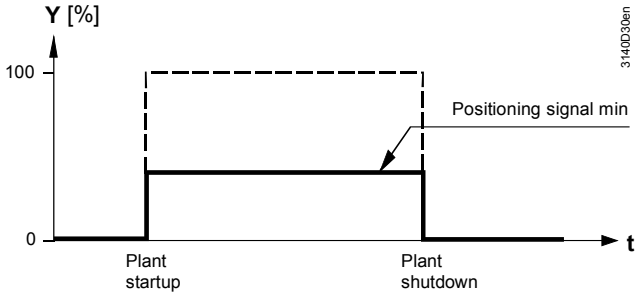
Замечание

В процессе дымоудаления или ночного охлаждения ограничения неактивны, выходной сигнал всегда DC 10 В.

10.5.4 Фиксированные параметры заслонок

Когда установка выключена, управляющий сигнал всегда DC 0 В. Если заслонка не управляется регуляторами, при включении установки на неё подаётся сигнал равный значению "Поз. сигнал мин.":

Диаграмма

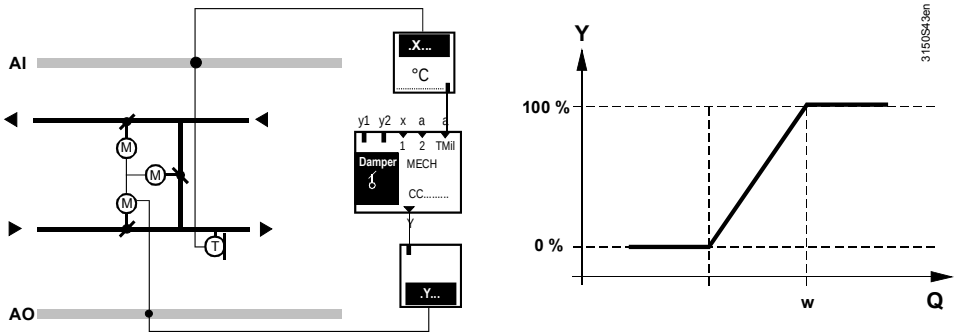


Если рециркуляция воздуха активна (см. раздел 10.1 "ВентиляторВентилятор (базовые типы A и P)"), заслонка наружного воздуха закрыта (DC 0 В).

Выходной сигнал на комбинированную заслонку не может использоваться для заслонок без рециркуляции.

10.5.5 Управление температурой смешанного воздуха

Подключение сигнала от датчика температуры смешанного воздуха активирует регулятор смешанной температуры. Эта температура поддерживается на определённом значении при помощи воздушных заслонок.



Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Рецирк. заслонка >

Строчка	*Значения / примечания*
Темп. смеш. возд.	---, N.X1, N.X2, ...

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Рецирк. заслонка >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Уст. тмп. смеш. возд.	-50°C … 250 °C	12°C
Проп. Xp	0.0 ... 500 K	10 K
Время интегр. Tn	00.00...60.00 м.с	02.00 м.с

10.5.6 Приоритеты

При поддержании температуры смешанного воздуха дейтсвуют следующие приоритеты:

1. Алгоритм включения
2. Переключение MECH
3. Сигнал регулятора температуры смешанного воздуха
4. Сигнал контроллера IAQ
5. Сигнал контроллера последовательностей

10.5.7 Устранение неполадок

Ошибки при работе

При выходе из меню пусконаладки проверьте подключение датчика температуры смешанного воздуха. При его отсутствии функция управления температурой смешанного воздуха будет неактивна.

Если сигнал подключенного ранее датчика исчезает при работе, появляется тревожное сообщение "Авар. датч. X.." и функция управления температурой смешанного воздуха становится неактивной.

10.5.8 Переключение с максимальной экономией (MECH)

Для активирования функцииMECH необходимо задать соответствующие входы.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Рецирк. заслонка >

Строчка	*Значения / примечания*
MECH вход 1	---, N.X1, N.X2, ..., Наружная температура, [Логика 1] цифровой, [Логика 2] цифровой (только °C, kJ/kg, 100, 1000, цифровой)
MECH вход 2	---, N.X1, N.X2, ... , Комнатная температура, Темп-ра вытяж .возд. (только °C, kJ/kg, 100, 1000)

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Рецирк. заслонка >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
MECH зн. огран.[1)]		3 K, 20 °C 3 kJ/kg, 40 kJ/kg 3, 40 ---

[1)] Строчка MECH зн. огран. задаётся в случае использования при переключении нагрев / охлаждение какого-либо абсолютного значения или разности двух значений. В этом случае необходимо учитывать источники тепла в воздуховодах.

Варианты переключения

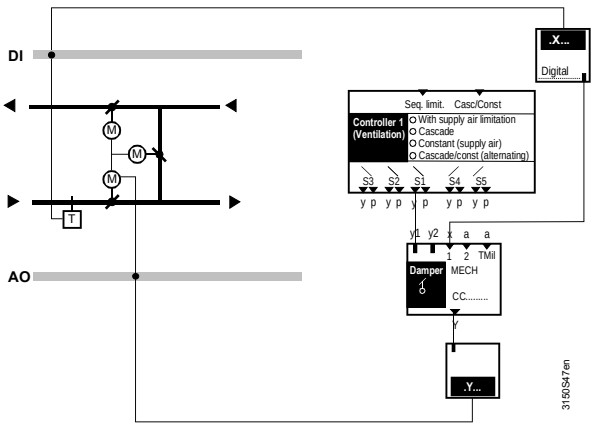
Существует три варианта переключения:

Для этого необходимо задать дискретный вход в строчке " MECH вход 1".

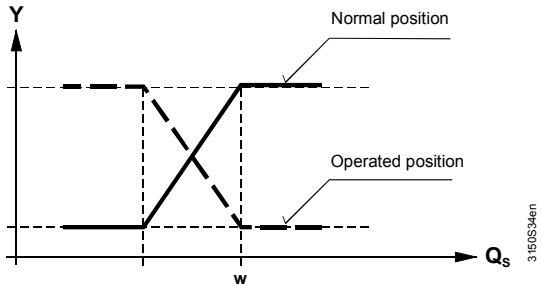
Функционирование:

Нормально закрыт (низкая наружная температура) = Нет инверсии

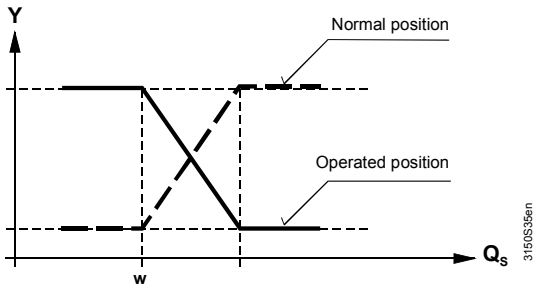
Рабочее положение (высокая наружная температура) = Инверсия



Сигналы от последовательностей (S1, S2, S3)



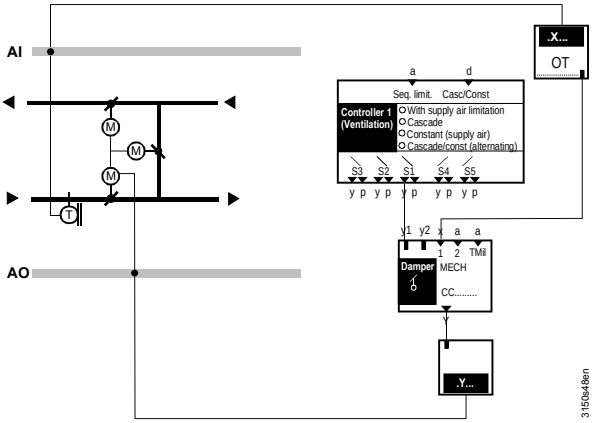
Сигналы от последовательностей (S4, S5)



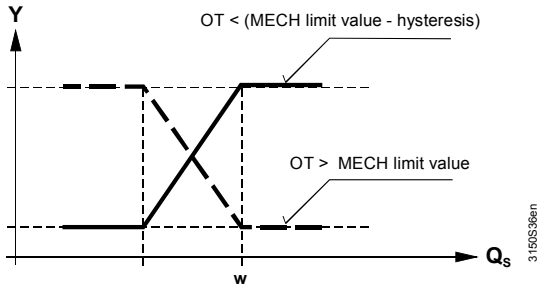
2. Переключение по определённому значению

В этом случае необходимо задать аналоговый вход в строчке “MECH вход 1”. (Обычно: наружная температура или разность энтальпии наружного и приточного воздуха).

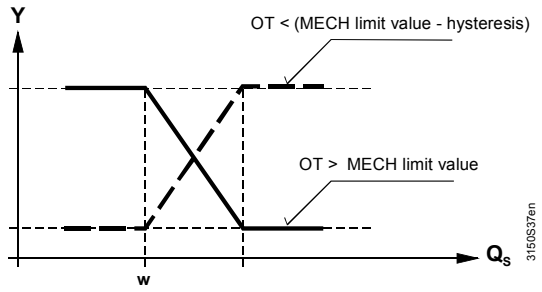
При превышении заданного значения выходной сигнал инвертируется.



Сигналы от последовательностей (S1, S2, S3)



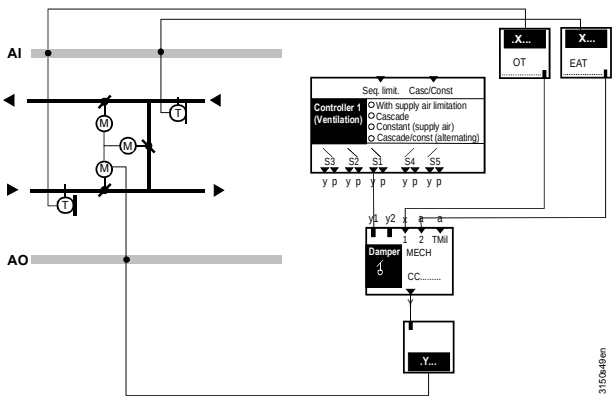
Сигналы от последовательностей (S4, S5)



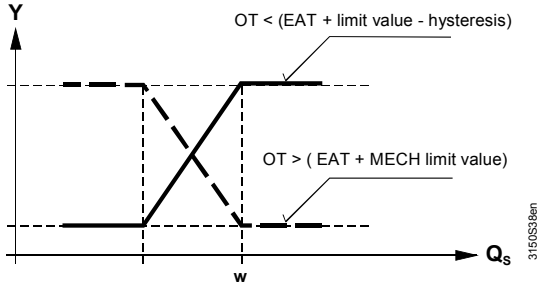
3. Переключение по разности двух значений

В этом случае необходимо задать один аналоговый вход в строчке “MECH вход 1”, а другой – в строчке “MECH вход 2”. (Обычно: MECH вход 1 = Наружная температура, MECH вход 2 = Температура вытяжного воздуха).

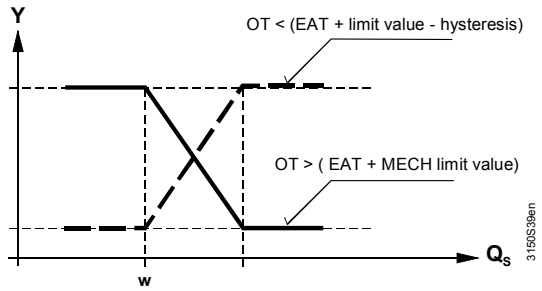
Как показано на примере, выходной сигнал инвертируется, когда наружная температура становится больше температуры вытяжного воздуха + заданное значение MECH. Гистерезис 1 K.



Сигналы от последовательностей (S1, S2, S3)



Сигналы от последовательностей (S4, S5)



10.5.9 Работа в случае охлаждения и осушения

Функция в точности соотвествует той, что описана в разделе 10.4 "Рекуперация (базовые типы A, P)".

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Рецирк. заслонка >

Строчка	*Значения / примечания*
Клап. охл.	---, Аналогов. выход A, ...B, ...C, ...D, Ст. переключ. 1, ...2, ...3, ...4, ...5

10.5.10 Алгоритм включения

Алгоритм включения активируется заданием параметра “Время запуска” >0.

Параметры

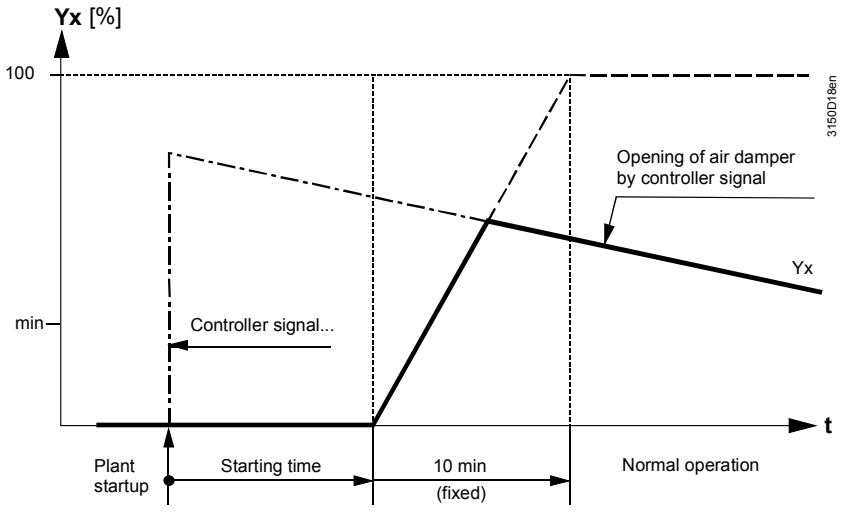
Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Рецирк. заслонка >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Время запуска	00.00...60.00 м.с	05.00 м.с

При наличии сигнала от датчика наружной температуры алгоритм включения будет активен только при температуре наружного воздуха ниже 15 °C. При отсутствии сигнала температуры наружного воздуха алгоритм включения является постоянно активным, если время запуска > 00.00.
Если установка запускается для дымоудаления или в режиме ночного охлаждения, алгоритм включения не работает.
При работе алгоритма заслонка управляется по следующей диаграмме:

Диаграмма



10.5.11 Проверка / проверка подключений

Всегда можно посмотреть текущее состояние заслонки.

Значения

Осн. меню > Агрегаты > Рецирк. заслонка >

Строчка	*Комментарии*
Темп. смеш. возд.	
Уст. тмп. смеш. возд.	
Аналог. выход	0...100%

При проверке подключений можно вручную подать сигнал на заслонку.

Проверка подключений

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы >

Строчка	*Комментарии*
Заслонка выход	----, 0...100%

10.5.12 Устранение неполадок

Ошибки при работе

Перед выходом из меню "Режим запуска" проверьте подключение датчика. Если какой-либо сконфигурированный датчик отсутствует или произошло короткое замыкание, появится сообщение "Авария датчика [...X...]".

Аварийные сообщения

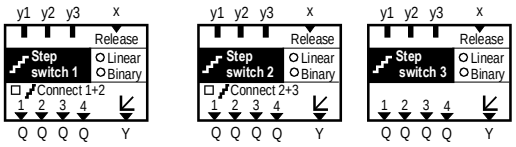
№	*Текст*	*Эффект*
101…	[N.X1] Авария датчика	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

Если эффективность не может быть подсчитана, показывается значение "----".
Если датчик переключения с максимальной экономией отсутствует, переключения не происходит.
Если сигнал наружной температуры отсутствует, значение верхнего предела становится равным "[Макс. огр.] прд. п.".

Ошибки при конфигурировании

Если тип сигнала на входе "MECH вход 2" отличается от сигнала на входе "MECH вход 1", только первый вход будет использоваться для переключения. Если сигналов на этих входах нет или задан только сигнал на входе "MECH вход 2", переключение с максимальной экономией отключается.

10.6 Линейный / бинарный переключатель (1..3)



Этот ФБ используется для управления многоступенчатыми агрегатами в зависимости от нагрузки или управления несколькими агрегатами. Переключатель может быть каскадирован для увеличения числа доступных ступеней.

Переключатель может быть сконфигурирован как:

- **Линейный переключатель**

- Переключение одинаковых ступеней или агрегатов.
- С / без ведущей ступени (приоритет работы).

или

- **Бинарный переключатель**

- Переключение агрегатов с бинарным распределением нагрузки на ступени. Макс. 15 ступеней может быть переключено 1 переключателем.

Переключатель может управляться макс. 3 регуляторами (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Назначение агрегатов последовательностям"). Работа по максимальному сигналу.

10.6.1 Активирование ФБ

Линейный / бинарный переключатель активируется назначением дискретного выхода Qx Ступени 1 или аналогового сигнала Выходу Y.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Ст. переключ. > Ступенчатый перекл. 1...3 >

Строчка	*Диапазон*
Ст. 1	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)
Ст. 2	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)
Ст. 3	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)
Ст. 4	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)
Аналогов. выход	---, N.Y1, N.Y2, ... (только свободные выходы)

Тип (линейный, бинарный) определяет свойства ступеней.

Конфигурирование

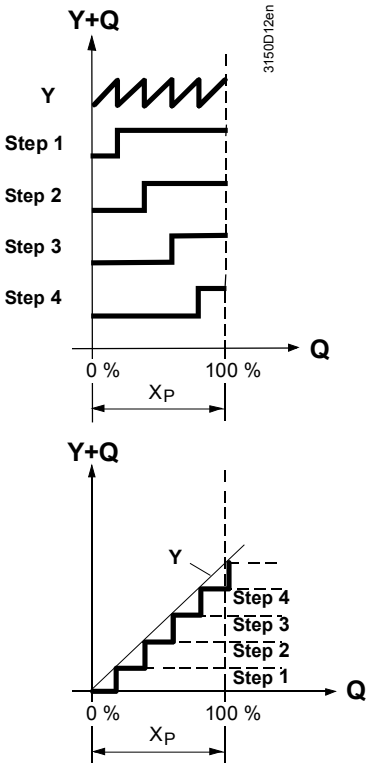
Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Ст. переключ. > Ступенчатый перекл. 1...3 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Тип	Линейный, Бинарный	Линейный

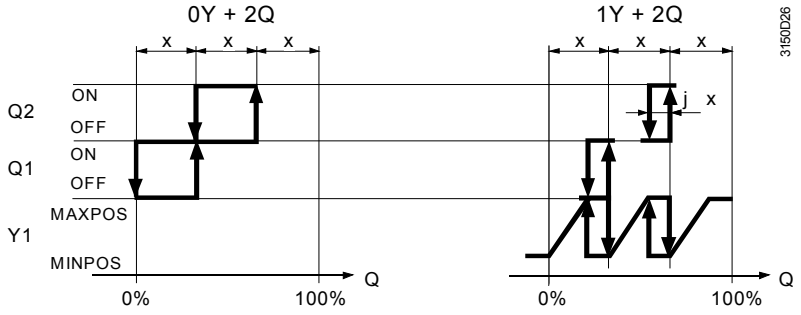
10.6.2 Линейный перелкючатель

Распределение нагрузки

Линейный переключатель переключает ступени равномерно, согласно следующей схеме:



На примере 2 ступеней с и без аналогового выхода:



Замечание

Величина X пропорциональна 100% нагрузке, разделённой на (количество ступеней+1).

Задержка включения

Для предотвращения слишком быстрого переключения ступеней можно задать время задержки.

Приоритет работы

Для линейного переключателя можно задать приоритет работы ступеней. Приоритет меняется еженедельно (каждые 7 x 24 = 168 часов).

Приоритет на примере 4 ступеней:
Неделя 1: 1, 2, 3, 4
Неделя 2: 2, 3, 4, 1
Неделя 3: 3, 4, 1, 2
Неделя 4: 4, 1, 2, 3
Неделя 5: 1, 2, 3, 4
и т.д.

Замечание

Приоритет работы сбрасывается при исчезновении питания.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ступенчатый перекл. 1...3 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Задержка пуска	00.00…10.00 мм.сс	00.00
Смен. приор. пск.	Нет, Да	Нет

10.6.3 Бинарный переключатель

Бинарный переключатель используется для переключения ступеней с бинарным распределением нагрузки.
Приоритет работы ступеней изменять нельзя.

Распределение нагрузки

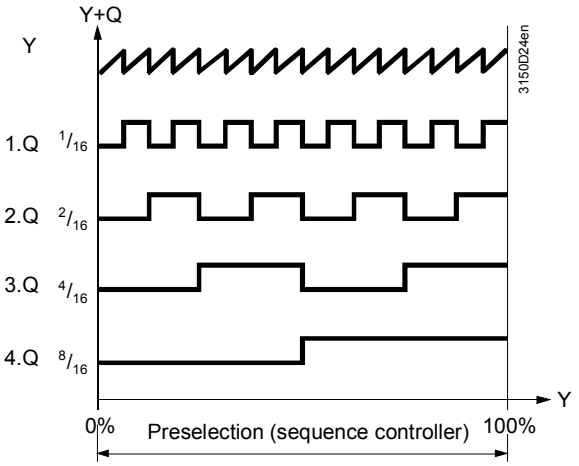
Общая нагрузка разделяется на неравные части и распределяется по ступеням следующим образом:

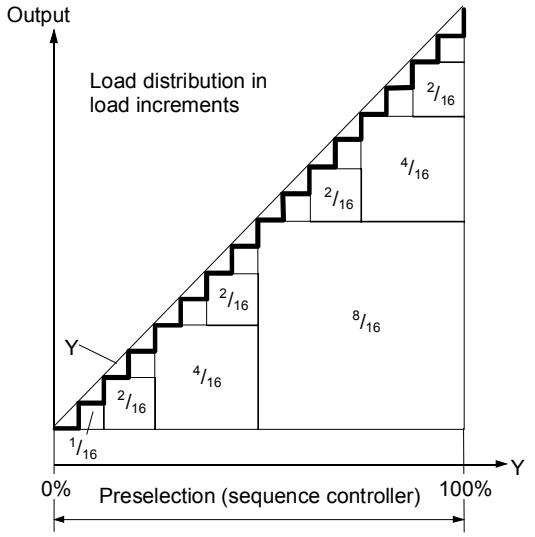
0Y+2 Q	1.Q = 1/3	2.Q = 2/3			3 части
0Y+3 Q	1.Q = 1/7	2.Q = 2/7	3.Q = 4/7		7 частей
0Y+4 Q	1.Q = 1/15	2.Q = 2/15	3.Q = 4/15	4.Q = 8/15	15 частей

Если дополнительно сконфигурирован аналоговый выход:

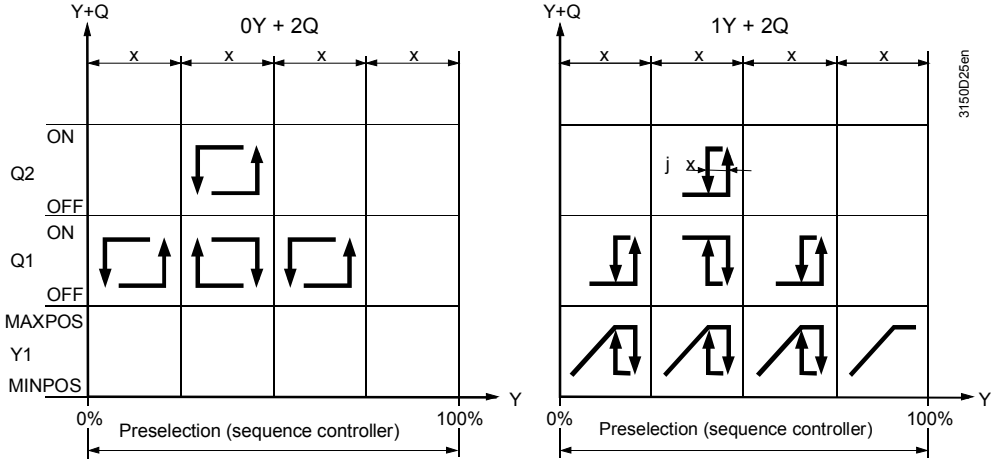
1Y+2 Q	Y = 1/4	1.Q = 1/4	2.Q = 2/4			4 части
1Y+3 Q	Y = 1/8	1.Q = 1/8	2.Q = 2/8	3.Q = 4/8		8 частей
1Y+4 Q	Y = 1/16	1.Q = 1/16	2.Q = 2/16	3.Q = 4/16	4.Q = 8/16	16 частей

Переключение ступеней происходит по следующей схеме:





Переключение на примере 2 дискретных выходов с и без аналогового выхода:



10.6.4 Каскадирование переключателей

Для увеличения количества ступеней два или три линейных / бинарных переключателя могут быть объединены (каскадированы).

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Ст. переключ. > Ст. переключ. 1..2 >

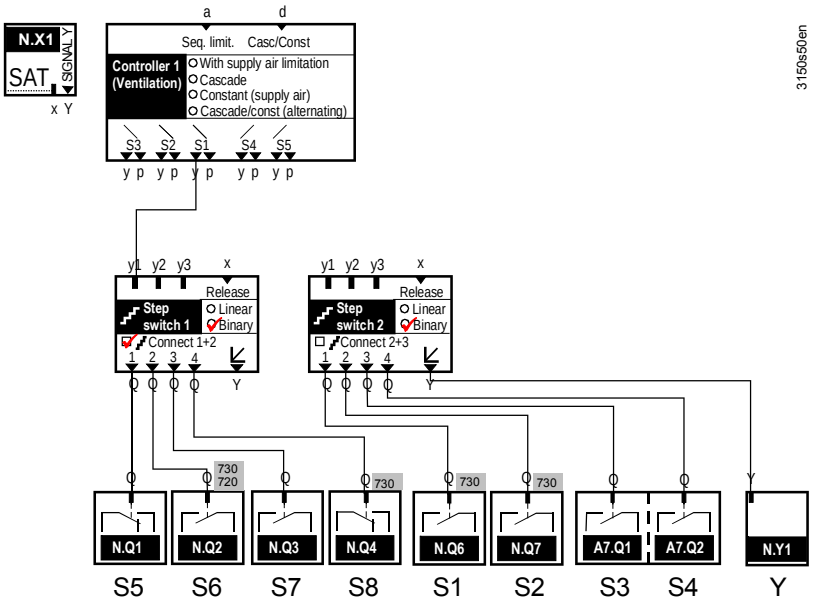
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Подключить 1+2	Нет, Да	Нет
Подключить 2+3	Нет, Да	Нет

Замечания по конфигурированию

- Если два переключателя объединены (каскадированы), выходной сигнал от регулятора последовательностей должен подаваться только на первый переключатель
- Аналоговый выход 2-го (в случае 2-х переключателей) или 3-го (в случае 3-х переключателей) переключателя должен быть сконфигурирован
- Тип переключателей должен быть одинаковым – линейный или бинарный
- Каскадирование не работает, если 2-й переключатель неактивен
- При конфигурировании выходных сигналов не должно быть пропущенных ступеней
- Если два или три переключателя объединяются (каскадируются), уставки времени блокировки, выбега, задержки включения должны задаваться отдельно для каждого переключателя
- Задержка пуска и приоритет работы воздействуют только на линейный переключатель

Пример 1

Бинарный переключатель с 256 частями нагрузки:



Подключение нагрузки

Большие части нагрузки (S5 - S8) первого переключателя дополняются меньшими частями (S1 - S4) второго переключателя.

Переключатель 1: Большие части нагрузки.

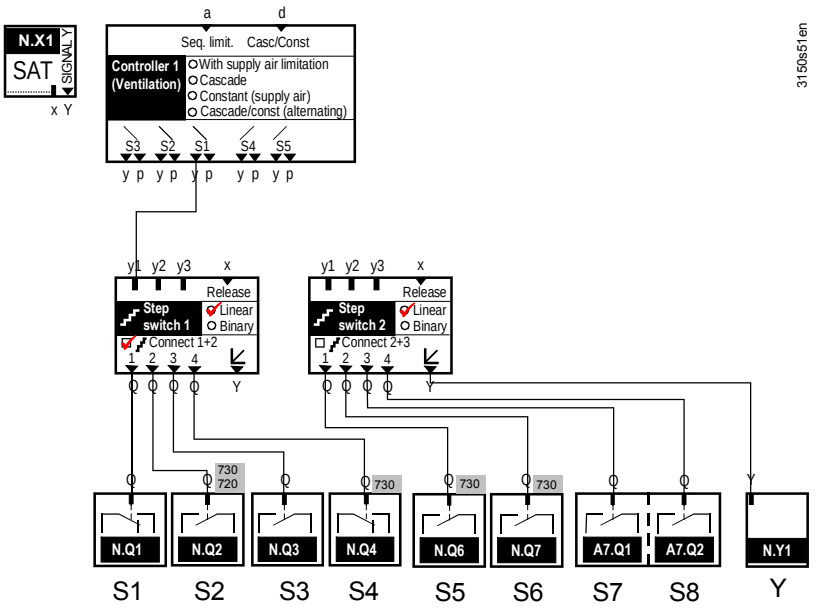
4 Q		S5 = 16/256	S6= 32/256	S7 = 64/256	S8 = 128/256

Переключатель 2: Меньшие части нагрузки.

1Y+4 Q	Y = 0.. 1/256	S1 = 1/256	S2 = 2/256	S3 = 4/256	S4 = 8/256

Пример 2

Линейный переключатель с 8 ступенями:



Подключение нагрузки

Нагрузка распределяется равномерно согласно количеству сконфигурированных выходов.

10.6.5 Время блокировки

Дополнительно можно задать время блокировки для дискретных выходов. Эта функция предназначена для того, чтобы только что выключенная ступень оставалась выключенной на заданный период времени.

Во время блокировки одного реле остальные реле остаются активными.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ступенчатый перекл. 1...3 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Время блокир.	00.00…10.00 мм.сс	00.00

10.6.6 Выбег вентилятора

При конфигурировании переключателя можно задать время выбега вентилятора.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ступенчатый перекл. 1...3 >

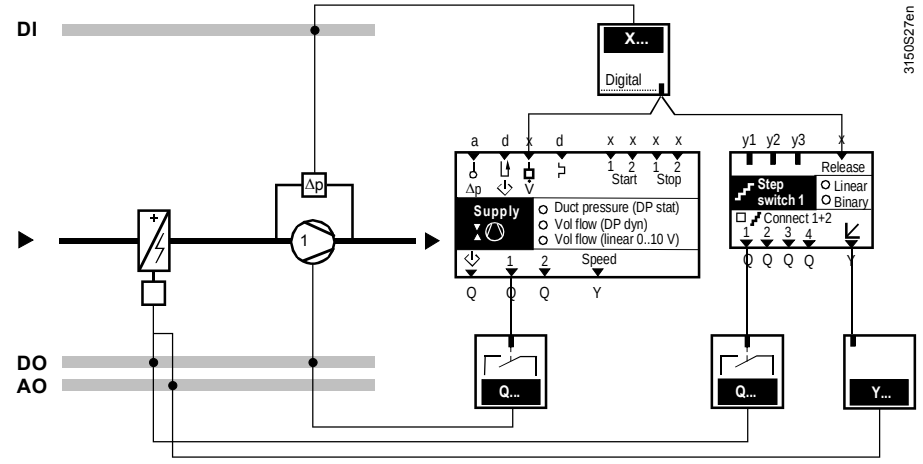
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Вентил. зад. выкл.	00.00...60.00 м.с	00.00 м.с

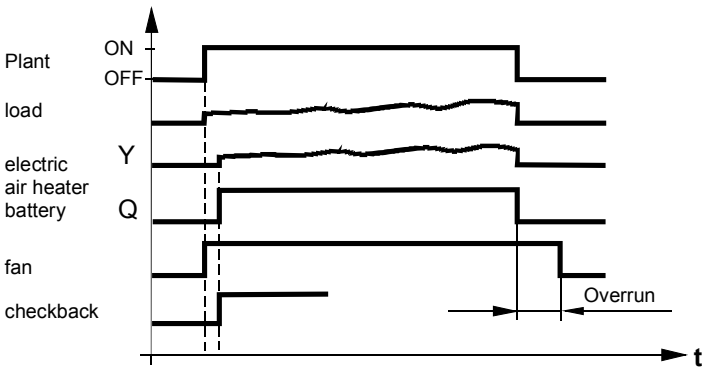
После выключения последней ступени переключателя, вентиляторы (см. раздел 10.1 "Вентилятор (базовые типы A и P)") продолжают работу в течение заданного времени выбега.

Замечание

При вентиляторах, сконфигурированных для работы в режиме рециркуляции, время выбега воздействует только на приточный вентилятор.

Пример применения





10.6.7 Внешняя блокировка

Один вход может использоваться как внешний сигнал блокировки переключателя.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Ст. переключ. > Ступенчатый перекл. 1...3 >

Строчка	*Значения / примечания*
Внешний пуск	---, N.X1, N.X2, ... (дискретные и аналоговые входы)

При использовании аналогового сигнала, значения включения и выключения задаются в следующем меню:

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > ... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ступенчатый перекл. 1...3 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зн. пр. р. р. вкл	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа
Зн. пр. р. р. выкл	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа

Из-за того, что при измерении могут возникать колебания значения, можно задать время задержки блокировки.

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ступенчатый перекл. 1...3 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зад. выкл. пуск	00.00...10.00 м.с	00.00 м.с

В установках с электрокалорифером мы рекомендуем использовать дискретный сигнал протока на вентиляторе (обрыв ремня) как сигнал блокировки переключателя. Это обеспечит работу калорифера только при наличии протока.

Важно

Сигнал блокировки имеет больший приоритет, чем сигнал защиты от замерзания или прогрева калорифера. Таким образом, электрокалорифер может быть развязан с функцией защиты от замерзания.

10.6.8 Аналоговый сигнал

Аналоговый сигнал на выходе переключателя (Y) может быть ограничен сверху и снизу.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ступенчатый перекл. 1...3 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Поз. сигнал мин.	0...100%	0%
Поз. сигнал макс.	0...100%	100%

Этот сигнал может быть инвертирован.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ступенчатый перекл. 1...3 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Инверсия	Да, Нет	Нет

Функционирование:

- Нет: 0...100% Нагрузки = 0...100% Выходного сигнала
- Да: 0...100% Нагрузки = 100...0% Выходного сигнала

Замечание

При инвертировании выхода сигнал на аналоговом выходе остаётся 0 В пока работает 1 ступень. Инвертирование можно сконфигурировать для линейного переключателя.

10.6.9 Добавление текста

Каждому переключателю можно присвоить текстовую надпись.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ступенчатый перекл. 1...3 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Ступ. перекл-ль…	Макс. 20 символов	Ступ. перекл-ль…

10.6.10 Проверка / проверка подключений

Текущее состояние переключателям можно просмотреть в меню:

Значения

Осн. меню > Агрегаты > Ст. переключ. 1…3 >

Строчка	*Комментарии*
Ст. 1	Выкл, Вкл
Ст. 2	Выкл, Вкл
Ст. 3	Выкл, Вкл
Ст. 4	Выкл, Вкл
Аналогов. выход	0...100%

При проверке подключений выходы каждого переключателя можно переключать вручную.

Проверка подключений

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы >

Строчка	*Комментарии*
Ступ. перекл-ль 1	---, 0...100%
Ступ. перекл-ль 2	---, 0...100%
Ступ. перекл-ль 3	---, 0...100%

Замечание

При проверке подключений каскадирование не учитывается. Каждый переключатель проверяется отдельно.

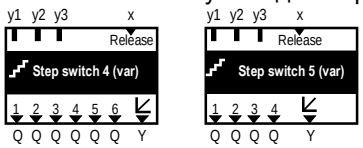
10.6.11 Приоритеты

На линейный / бинарный переключатель действуют следующие приоритеты:

1. Вкл/Выкл при проверке подключений
2. Выкл при появлении тревожного сообщения, подразумевающего остановку системы (см. раздел 22 "Аварии")
3. Выкл по внешнему сигналу блокировки
4. Сигнал от другого переключателя при каскадировании
5. Работа по нагрузке от регуляторов

10.7 Переключатель с переменным шагом (4..5)

Этот ФБ используется для переключения многоступенчатых агрегатов.



10.7.1 Активирование ФБ

Переключатель с переменных шагом активируется назначением выхода Qx для первой ступени или аналогового выхода Y.
Переключатель 4 может быть сконфигурирован макс. на 6 ступеней; переключатель 5 макс. на 4 ступени.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Ст. переключ. > Ст. переключ. 4...5 >

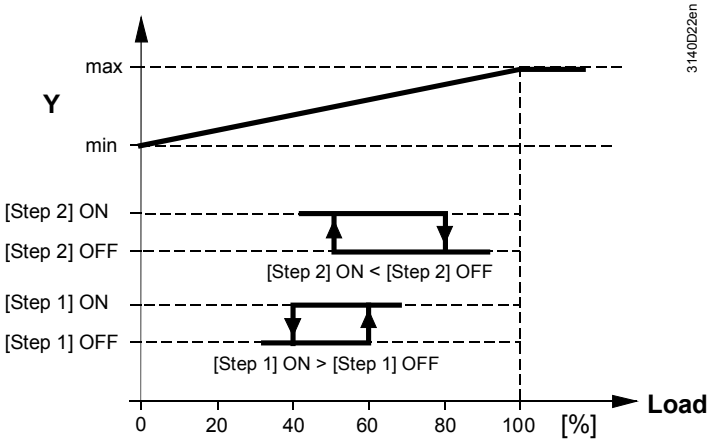
Строчка	*Значения / примечания*
Ст. 1	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)
Ст. 2	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)
Ст. 3	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)
Ст. 4	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)
Ст. 5	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)
Ст. 6	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)
Аналогов. выход	---, N.Y1, N.Y2, ... (только свободные выходы)

10.7.2 Принцип работы

Для переключателя с переменным шагом можно распределить сигнал нагрузки от регулятора между ступенями в любом соотношении.

Переключатели могут работать от макс. 3-х внутренних сигналов от регуляторов с приоритетом максимального (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Назначение агрегатов последовательностям").

Пример



Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ст. переключ. 4…5 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
[Ст. 1] ВКЛ	0...100%	17%
[Ст. 1] ВЫКЛ	0...100%	1%
[Ст. 2] ВКЛ	0...100%	33%
[Ст. 2] ВЫКЛ	0...100%	17%
[Ст. 3] ВКЛ	0...100%	50%
[Ст. 3] ВЫКЛ	0...100%	33%
[Ст. 4] ВКЛ	0...100%	67%
[Ст. 4] ВЫКЛ	0...100%	50%
[Ст. 5] ВКЛ	0...100%	83%
[Ст. 5] ВЫКЛ	0...100%	67%
[Ст. 6] ВКЛ	0...100%	100%
[Ст. 6] ВЫКЛ	0...100%	83%

При помощи этих параметров можно изменять направление включения.

10.7.3 Время блокировки

Для каждого переключателя можно задать время блокировки. Эта функция предназначена для того, чтобы после выключения переключатель оставался выключенным на определённое время.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ст. переключ. 4..0.5 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Время блокир.	00.00...10.00 м.с	00.00 м.с

10.7.4 Выбег вентилятора

Для каждого переключателя можно задать время выбега вентилятора.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ст. переключ. 4…5 >

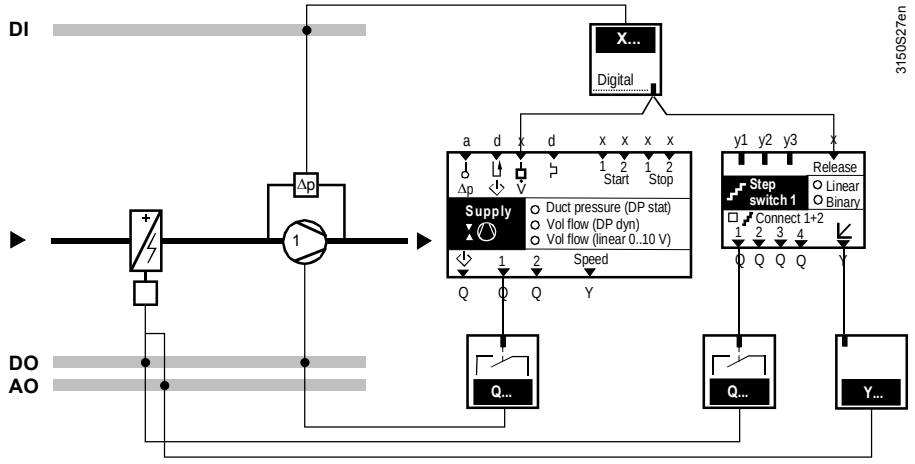
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Вентил. зад. выкл.	00.00...60.00 м.с	00.00 м.с

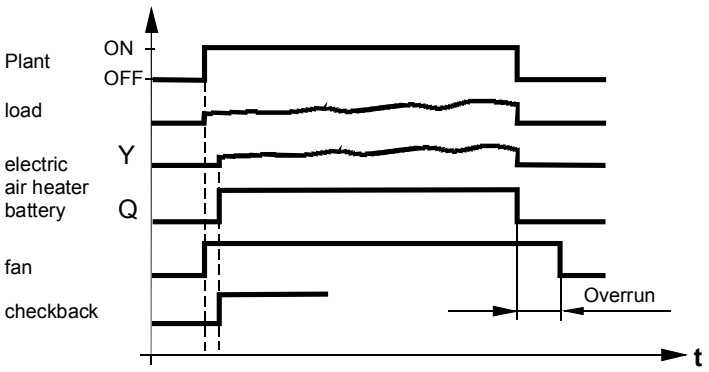
После выключения последней ступени переключателя, вентиляторы (см. раздел 10.1 "Вентилятор (базовые типы A и P)") продолжают работу в течение заданного времени выбега.

Замечание

При вентиляторах, сконфигурированных для работы в режиме рециркуляции, время выбега воздействует только на приточный вентилятор.

Пример применения





10.7.5 Внешняя блокировка

Один вход может использоваться как внешний сигнал блокировки переключателя.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Ст. переключ. > Ст. переключ. 4...5 >

Строчка	*Значения / примечания*
Внешний пуск	---, N.X1, N.X2, ... (дискретные и аналоговые входы)

При использовании аналогового сигнала, значения включения и выключения задаются в следующем меню:

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > ... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ст. переключ. > Ст. переключ. 4..5 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зн. пр. р. р. вкл.	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа
Зн. пр. р. р. выкл.	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от типа

Из-за того, что при измерении могут возникать колебания значения, можно задать время задержки блокировки.

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ст. переключ. 4…5 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зад. выкл. пуск	00.00...10.00 м.с	00.05 м.с

В установках с электрокалорифером мы рекомендуем использовать дискретный сигнал протока на вентиляторе (обрыв ремня) как сигнал блокировки переключателя. Это обеспечит работу калорифера только при наличии протока.

Важно

Сигнал блокировки имеет больший приоритет, чем сигнал защиты от замерзания или прогрева калорифера. Таким образом, электрокалорифер может быть развязан с функцией защиты от замерзания.

10.7.6 Аналоговый сигнал

Аналоговый сигнал на выходе переключателя (Y) может быть ограничен сверху и снизу.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ст. переключ. 4…5 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Поз .сигнал мин.	0...100%	0%
Поз .сигнал макс.	0...100%	100%

Этот сигнал может быть инвертирован.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ст. переключ. 4…5 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Инверсия	Да, Нет	Нет

Функционирование:

- Нет: 0...100% Нагрузки = 0...100% Выходного сигнала
- Да: 0...100% Нагрузки = 100...0% Выходного сигнала

10.7.7 Добавление текста

Каждому переключателю можно присвоить текстовую надпись

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Ст. переключ. 4…5 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Ступ. перекл-ль…	Макс. 20 символов	Ступ. перекл-ль…

10.7.8 Проверка / проверка подключений

Текущее состояние переключателям можно просмотреть в меню:

Значения

Осн. меню > Агрегаты > Ст. переключ. 4…5 >

Строчка	*Комментарии*
Ст. 1	Выкл, Вкл
Ст. 2	Выкл, Вкл
Ст. 3	Выкл, Вкл
Ст. 4	Выкл, Вкл
Ст. 5	Выкл, Вкл
Ст. 6	Выкл, Вкл
Аналогов. выход	0...100%

При проверке подключений выходы каждого переключателя можно переключать вручную.

Проверка подключений

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы >

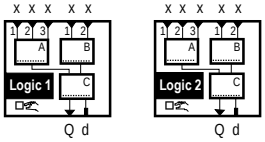
Строчка	*Комментарии*
Ст. перекл-ль. 4	---, 0...100%
Ст. перекл-ль. 5	---, 0...100%

10.7.9 Приоритеты

На переключатель действуют следующие приоритеты:

1. ВКЛ / ВЫКЛ при провзонке
2. ВЫКЛ при появлении тревожного сообщения, подразумевающего остановку системы (см. раздел 22 "Аварии")
3. ВЫКЛ при помощи сигнала внешней блокировки
4. Работа по нагрузке от регуляторов

10.8 Блоки логических операций



Назначение

ФБ логики используется для обработки нескольких входных сигналов при помощи логических операций.
Доступны два независимых ФБ логики.

Переключатель режимов

Для вмешательства в работу ФБ логики можно сконфигурировать переключатель режимов ☜.
При помощи переключателя можно выбирать режимы Авто, Выкл и Вкл. Эти режимы являются состояниями выхода ФБ логики.

Задержки

Вы можете задать задержки включения / выключения, а также минимальные периоды работы / выключенного состояния для выходного сигнала.
Эти задержки действуют всегда за исключением режима проверки подключений.

Преобразование аналогового сигнала в дискретный

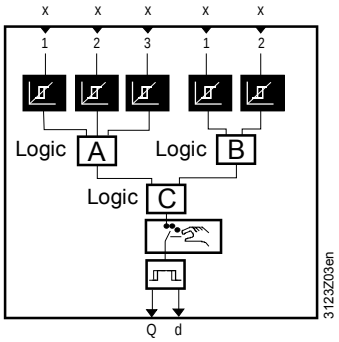
На каждый вход ФБ логики может быть подан аналоговый или дискретный сигнал. Аналоговый сигнал можно преобразовать в дискретный при помощи точек включения / выключения:

Если сигнал > Точки включения → состояние изменяется 0 → 1 ⎍
Если сигнал < Точки выключения → состояние изменяется 1 → 0 ⎍
Значение между точкой включения и точкой выключения представляет собой гистерезис.

Структура

Сигналы [Логика A], входы 1, 2 и 3, подключены к подблоку [Логика A]. Сигналы [Логика B], входы 1 и 2, подключены к подблоку [Логика B]. Для этих подблоков мгут быть заданы логические операции AND, NAND, OR или NOR.

Результирующие сигналы подаются на подблок C. Для подблока C доступные логические операции AND, NAND, OR, NOR, EXOR и EXNOR.



Замечание

Подблоки обрабатывают сигналы по очереди, сначала 1, потом 2.

Следующая таблица показывает результаты логических операций на примере 2-х сигналов.

AND		
Сигнал1	Сигнал2	Выход
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

NAND		
Сигнал1	Сигнал2	Выход
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

OR		
Сигнал1	Сигнал2	Выход
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

NOR		
Сигнал1	Сигнал2	Выход
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

EXOR		
Сигнал1	Сигнал2	Выход
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

EXNOR		
Сигнал1	Сигнал2	Выход
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

10.8.1 Активирование ФБ логики

Логика активируется назначением, по крайней мере, 1 входа или переключателя режимов.

Тип логики подблоков A, B и C можно задать дополнительно в меню «Доп. конфигурация».

Параметр "Перекл. режима" определяет, будет ли доступен переключатель режимов ☜ из главного меню на пользовательском уровне.

Замечание

При вмешательстве в работу при помощи переключателя ☜ тревожное сообщение не появляется.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Логика 1...2 >

Строчка	*Доступные значения*	*По умолчанию*
[Логика A] вход 1	---, X1, X2, ...	---
[Логика A] вход 2	---, X1, X2, ...	---
[Логика A] вход 3	---, X1, X2, ...	---
[Логика B] вход 1	---, X1, X2, ...	---
[Логика B] вход 2	---, X1, X2, ...	---
[Логика A] функция	AND, NAND, OR, NOR	OR
[Логика B] функция	AND, NAND, OR, NOR	NOR
[Логика C] функция	AND, NAND, OR, NOR, EXOR, EXNOR	AND
Логика реле	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные выходы)	---
Перекл. режима	Да, Нет	Нет

10.8.2 Добавление текста

Каждому ФБ логики и переключателю режимов можно назначить текстовую подпись.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Логика 1...2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Логика 1...2	Макс. 20 символов	Логика 1...2
Перкл. реж. 1...2	Макс. 20 символов	Перкл. реж. 1...2

Описание всех редактируемых надписей см. в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.**.

10.8.3 Точки включения / выключения

ФБ логики может обрабатывать аналоговые и дискретные сигналы. Параметры "[Лг. x зн. пр. n] Вкл" и "[Лг. x зн. пр. n] Выкл" используются для преобразования аналогового сигнала в 2- позиционный "Вкл / Выкл".

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Логика 1...2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
[Лг. A зн. пр. 1] Вкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Лг. A зн. пр. 1] Выкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Лг. A зн. пр. 2] Вкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Лг. A зн. пр. 2] Выкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Лг. A зн. пр. 3] Вкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Лг. A зн. пр. 3] Выкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Лг. B зн. пр. 1] Вкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Лг. B зн. пр. 1] Выкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Лг. B зн. пр. 2] Вкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа
[Лг. B зн. пр. 2] Выкл	В зависимости от типа	В зависимости от типа

10.8.4 Задержки включения / выключения

Для выходов ФБ логики могут быть заданы задержки включения / выключения.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Логика 1...2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Задерж .включ.	00.00...59.59 м.с	00.00 м.с
Задерж. выключ.	00.00...59.59 м.с	00.00 м.с

10.8.5 Минимальное время работы

Для выходов ФБ логики может быть задано минимальное время работы. Таким образом, после исчезновения сигнала, выход остаётся активным в течение заданного времени.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Logic 1…2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Мин. вр. включ.	00.00...59.55 м.с	00.00 м.с

10.8.6 Минимальное время выключенного состояния

Минимальное время выключенного состояния предотвращает слишком частое переключение вкл / выкл.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... *или*

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Логика 1...2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Мин. вр. выключ.	00.00...59.55 м.с	00.00 м.с

10.8.7 Переключатель режимов

При помощи переключателя режимов можно задавать состояние выхода ФБ логики и просматривать текущее состояние. При использовании переключателя все задержки и параметры минимального времени соблюдаются.

Значения

Осн. меню > Перкл. реж. 1...2 >

Строчка	*Комментарии*
Предв. выбор	Авто, Выкл, Вкл
Состояние	Отображение текущего состояния: Выкл, Вкл

10.8.8 Проверка подключений

При проверке подключений можно напрямую задавать выходной сигнал ФБ логики. При этом настройки задержек и минимального времени не действуют.

Проверка подключений

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы >

Строчка	*Комментарии*
Логика x	Выкл, Вкл

10.8.9 Приоритеты

На работу ФБ логики влияют следующие приоритеты:

1. Вкл / Выкл при проверке подключений
2. Выкл по параметру “Минимальное время выключенного состояния”
3. Вкл по параметру "Минимальное время работы"
4. Выключение по задержке включения
5. Включение по задержке выключения
6. Вкл по переключателю режимов
7. Вкл по входам ФБ логики

10.8.10 Замечания

Если при обработке аналогового сигнала на входе ФБ логики точка включения = точке выключения, гистерезис отсутствует.

При ошибке на входе ФБ логики все ФБ логики переходят в режим "Выкл".

Если сигналы сконфигуированы только для подблока A, подблок C игнорируется и сигнал от подблока A идёт сразу на выход ФБ логики.

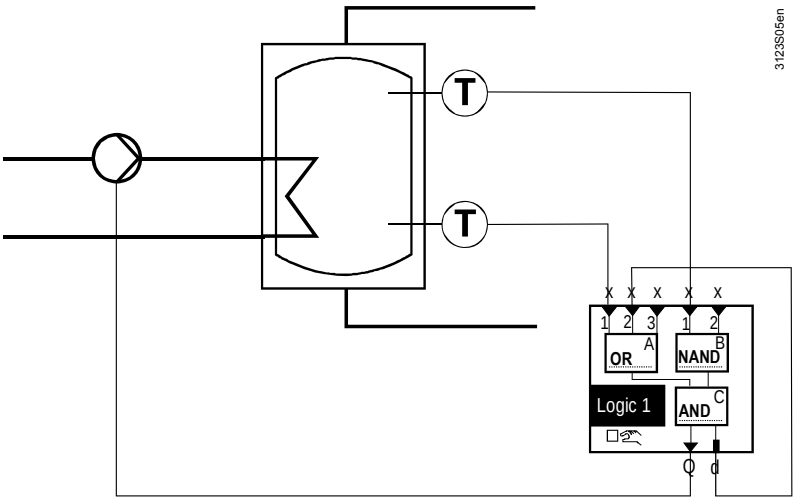
Если сигналы сконфигуированы только для подблока B, подблок C игнорируется и сигнал от подблока B идёт сразу на выход ФБ логики.

Порядок обработки сигналов

ФБ логики обрабатывают сигналы последовательно соглсано их номеру – ФБ логики 1, затем ФБ логики 2.

10.8.11 Пример применения – накопительный бак

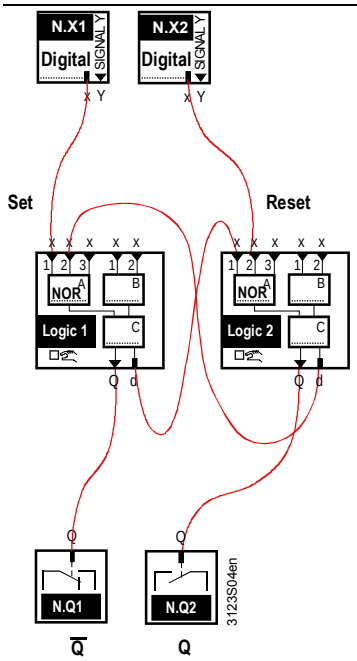
При помощи сигнала, подключенного к ФБ логики А, подаётся команда на загрузку бака. Сигнал, подключенный к ФБ логики Б, отменяет загрузку.



Конфигурирование и задание параметров:

Строчка	*Комментарии*
[Лог. A] функция	OR
[Лог. B] функция	NAND
[Лог. C] функция	AND
[Лг. A зн. пр. 1] Вкл	30 °C
[Лг. A зн. пр. 1] Выкл	35 °C
[Лг. B зн. пр. 1] Вкл	65 °C
[Лг. B зн. пр. 1] Выкл	60 °C

10.8.12 Пример применения – RS-триггер



Конфигурирование:

Строчка	*Комментарии*
Логика 1 [Логика A] функция	NOR
Логика 2 [Логика A] функция	NOR

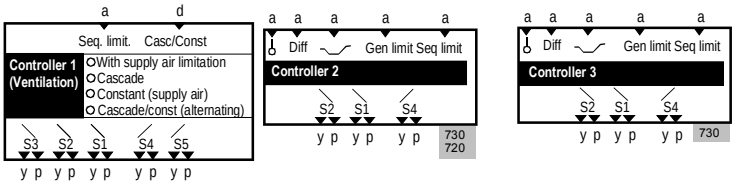
Замечание

Таблица истинности:

Запись	Сброс	Q	$\overline{Q}$	Состояние
0	0	X	X	Save
0	1	0	1	Reset
1	0	1	0	Set
1	1			Undef

11 Контроллер температуры (базовый тип A)

11.1 Ключевые моменты



Контроллер 1 предназначен для использования в приложениях вентиляции в качестве каскадного или простого регулятора. Контроллеры 2 и 3 – универсальные регуляторы.

Доступны следующие режимы управления:
- Управление температурой приточного воздуха по одной точке
- Управление температурой в помещении (опционально – с ограничением температуры приточного воздуха)
- Управление температурой вытяжного воздуха (опционально – с ограничением температуры приточного воздуха)
- Каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного воздуха
- Каскадное управление температурой вытяжного воздуха через температуру приточного воздуха

Для разных типов устройств доступно следующее количество контроллеров:

RMU710B: 1
RMU720B: 2
RMU730B: 3

11.1.1 Конфигурирование контроллеров

Действие	*Раздел…*
Определите стратегию управления	**Ошибка! Источник ссылки не найден.**
При необходимости активируйте следующие функции:	
• Ограничитель последовательностей	15.3
• Блокировка последовательностей по наружной температуре	15.4
• Задержка управления	15.8
Назначьте выходы отдельным последовательностям	15.1.1
При необходимости активируйте аварию по отклонению	15.7

11.1.2 Ограничения и уставки

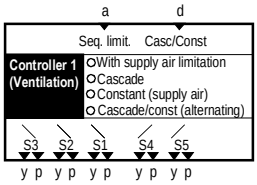
На уставки влияют:
- Тип комнатного модуля
- Компенсация зима / лето
- Абсолютный удалённый задатчик уставки
- Относительный удалённый задатчик уставки

11.1.3 Приоритеты

При одновременной работе нескольких функций, воздействующих на регулятор, действуют следующие приоритеты:

1. Защита от замерзания
2. Блокировка последовательностей при переключении нагрев / охлаждение
3. Прогрев калорифера
4. Блокировка последовательности при низкой наружной температуре
5. Ограничение последовательности
6. Ограничение приточного воздуха
7. Регулятор последовательностей, управление агрегатами

11.2 Варианты управления



11.2.1 Активирование различных вариантов управления

Для активирования различных вариантов управления необходимо задать несколько параметров:

Обычное управление температурой

Стратегия управления	*Строчка*	*Параметры*
Управление температурой приточного воздуха (раздел 11.2.2)	Идентификатор входа N.Xn Стратегия управления Каск./ конст. вход	Темп-ра приточн. возд. Константа (прит. возд.) ---
Управление температурой в помещении (раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**)	Идентификатор входа N.Xn Стратегия управления Каск./ конст. вход	Комнатная температура По умолч. (каскад)* ---
Управление температурой вытяжного воздуха (section **Ошибка! Источник ссылки не найден.**)	Идентификатор входа N.Xn Стратегия управления Каск./ конст. вход	Темп-ра вытяжн. возд. По умолч. (каскад)* ---

* При управлении температурой в помещении по одной точке или на вытяжке стратегия управления не требуется, можно оставить параметр по умолчанию.

Управление температурой в помещении с ограничением температуры приточного воздуха

Стратегия управления	*Строчка*	*Параметры*
Управление температурой в помещении с ограничением температуры приточного воздуха (раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).	Идентификатор входа N.Xn Идентификатор входа N.Xn Стратегия управления Каск./ конст. вход	Комнатная температура Темп-ра приточн. возд. С огран. приточ. возд. ---

Стратегия управления	*Строчка*	*Параметры*
Управление температурой вытяжного воздуха с ограничением температуры приточного воздуха (раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).	Идентификатор входа N.Xn Идентификатор входа N.Xn Стратегия управления Каск./ конст. вход	Темпр-ра вытяжн. возд. Темп-ра приточн. возд. С огран. приточ. возд. ---

Каскадное управление температурой

Стратегия управления	*Строчка*	*Параметры*
Каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного воздуха (раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).	Идентификатор входа N.Xn Идентификатор входа N.Xn Стратегия управления Каск./ конст. вход	Комнатная температура Темп-ра приточн. возд. Каскад ---
Каскадное управление температурой вытяжного воздуха через температуру приточного воздуха (раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).	Идентификатор входа N.Xn Идентификатор входа N.Xn Стратегия управления Каск./ конст. вход	Темпр-ра вытяжн. возд. Темп-ра приточн. возд. Каскад ---

Каскадное / простое управление температурой с переключением Каск. / конст. *(см. раздел 11.7)*

Стратегия управления	*Строчка*	*Параметр*
Каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного воздуха (Выкл нагрева летом) и **управление температурой приточного воздуха** (Вкл нагрева зимой)	Идентификатор входа N.Xn Идентификатор входа N.Xn Стратегия управления Каск./ конст. вход	Комнатная температура Темп-ра приточн. возд. Каскад N.X(n)
Каскадное управление температурой вытяжного воздуха через температуру приточного воздуха (Выкл нагрева летом) и **управление температурой приточного воздуха** (Вкл нагрева зимой)	Идентификатор входа N.Xn Идентификатор входа N.Xn Стратегия управления Каск./ конст. вход	Темп-ра вытяжн. возд. Темп-ра приточн. возд. Каскад N.X(n)

Комбинирование с контроллером отопления

Каск. / конст. управление температурой с переключением по шине.

Работа вместе с контроллером отопления в одном помещении (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Комбинирование управления" или раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Стратегия переменного управления").

Стратегия управления	*Строчка*	*Параметры*
Каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного воздуха (Выкл нагрева летом) и **управление температурой приточного воздуха** (Вкл нагрева зимой)	Идентификатор входа N.Xn Идентификатор входа N.Xn Стратегия управления Каск./ конст. вход	Комнатная температура Темп-ра приточн. возд. Каскад / конст. (перемен.) ---
Каскадное управление температурой вытяжного воздуха через температуру приточного воздуха (Выкл нагрева летом) и **управление температурой приточного воздуха** (Вкл нагрева зимой)	Идентификатор входа N.Xn Идентификатор входа N.Xn Стратегия управления Каск./ конст. вход	Темп-ра вытяжн. возд. Темп-ра приточн. возд. Каскад / конст. (перемен.) ---

Для конфигурирования требуемых режимов работы необходимо задать следующие параметры:

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Идентификатор входа >

Строчка	*Значения / примечания*
N.X(n)	Активирование функции назначением соответствующего идентификатора: Комнатная темп-ра, Темп-ра вытяжн. возд., Темп-ра приточн. возд.
...	и т.д.
RMZ788(2).X4	и т.д.

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Контроллер 1

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Страт. упр.	С огранич. приточ. возд., Каскад, Константа (прит. возд.), Каскад / конст. (перемен.)	Каскад

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Контроллер 1 > Входы >

Строчка	*Значения / примечания*
Каск. / конст. вход.	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы). Сигналы на входе: • Контакт закрыт: Управление температурой приточного воздуха по одной точке • Контакт открыт: Каскадное регулирование

11.2.2 Устранение неполадок

Неверное конфигурирование

Результаты неверного конфигурирования:

Строчка	*Параметры*	*Признак*
Идентификатор входа N.X(n)	Не назначены нужные идентификаторы "Комнатная темпр-ра", "Темп-ра вытяжн. возд." или "Темп-ра приточн. возд."	• Регулятор 1 неактивен или • Вместо действительного значения показывается "---- °C" в соответствующей строчке
Идентификатор входа N.X(n)	Идентификатор повторяется	• Регулятор 1 активен, используется первый вход
Страт. упр.	Стратегия управления на соответствует идентификаторам входов N.X(n) или задана неверная стратегия	• Регулятор 1 неактивен или • Регулятор 1 невидим в меню или • Регулирование неверного параметра

Аварийные сообщения

При выходе из меню пусконаладки осуществляется проверка датчиков температуры в помещении, на притоке и вытяжке. Если датчик отсутствует сразу или он пропадает при работе, появляется тревожное сообщение.

№	*Текст*	*Эффект*
101…	[N.X1] авария датчика	Несрочное сообщение; подтверждать не надо
60	Ком. дат. ав. уст. 1	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

Если главная управляемая переменная отсутствует, установка выключается и появляется тревожное сообщение.

№	*Текст*	*Эффект*
3011	[Глав. упр. перм.1] авар. датч.	Срочное сообщение, остановка системы; подтверждать не надо.

Стратегия управления	*Главная управляемая переменная*
Управление температурой приточного воздуха	Темп-ра приточн. возд.
Управление температурой в помещении	Комнатная температура
Управление температурой вытяжного воздуха	Темп-ра вытяжн. возд.
Управление температурой в помещении с ограничением температуры приточного воздуха	Комнатная температура
Управление температурой вытяжного воздуха с ограничением температуры приточного воздуха	Темп-ра вытяжн. возд.
Каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного воздуха	Темп-ра приточн. возд.
Каскадное управление вытяжного воздуха через температуру приточного воздуха	Темп-ра приточн. возд.

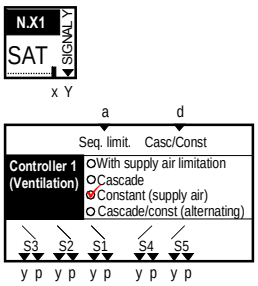
Замечание

Если идентификатор входа температуры в помещении сконфигурирован после идентификатора входа температуры вытяжного воздуха, а также задана верная стратегия управления, главной управляемой переменной является температура вытяжного воздуха.

Сигнал температуры в помещении может использоваться для различных функций, таких как режим поддержания, ночное охлаждение или отсылаться / приниматься по шине

Эффект назначения различных идентификаторов подробно описан в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Специальные аналоговые входы".

11.3 Управление температурой приточного воздуха



11.3.1 Принцип работы

Температура приточного воздуха поддерживается согласно заданной уставке при помощи PID-регулирования.

11.3.2 Уставки

Уставки можно задавать для режимов ☼ Комфорт, ☽ Прекомфорт и ☾ Экономия.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Уставки >

Осн. меню > Контроллер 1 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
☾ Устав. экон. охл.		30 °C
☽ Уств. прекм. охл.		28 °C
☼ Уст. комф. охл.		24 °C
☼ Уст. комф. отпл.		21 °C
☽ Уст. пркм. отоп.		19 °C
☾ Уст. экон. отпл.		15 °C

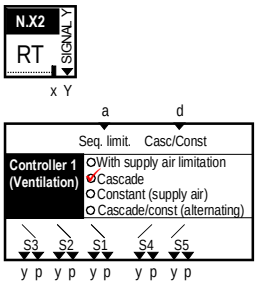
Значения

Осн. меню > Контроллер 1 >

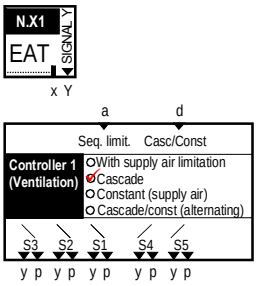
Строчка	*Комментарии*
Текущ. знач. ПВ	
Текущ. уст. ПВ	

11.4 Управление температурой в помещении (вытяжного воздуха)

Управление температурой в помещении



Управление температурой вытяжного воздуха



11.4.1 Принцип работы

Температура в помещении поддерживается согласно заданной уставке при помощи PID-регулирования.

11.4.2 Комнатные уставки

Уставки можно задавать для режимов Комфорт, Прекомфорт и Экономия.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Комнатн. уставки >

Осн. меню > Контроллер 1 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Устав. экон. охл.		30 °C
Уств. прекм. охл.		28 °C
Уст. комф. охл.		24 °C
Уст. комф. отпл.		21 °C
Уст. пркм. отоп.		19 °C
Уст. экон. отпл.		15 °C

Значения, отображаемые при управлении температурой в помещении

Осн. меню > Контроллер 1 >

Строчка	*Комментарии*
Тек. зн. комн. темп.	
Уст. тек. КТ	

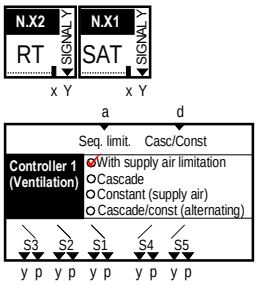
Значения, отображаемые при управлении вытяжного воздуха

Осн. меню > Контроллер 1 >

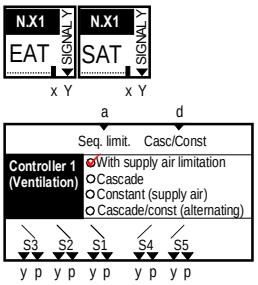
Строчка	Комментарии
Текущ. знач. ВВ	
Текущ. уст. ВВ	

11.5 Управление температурой в помещении (вытяжного воздуха) с ограничением температуры приточного воздуха

Управление температурой в помещении с ограничением температуры приточного воздуха



Температура вытяжного воздуха с ограничением температуры приточного воздуха



11.5.1 Принцип работы

Температура в помещении / вытяжного воздуха контролируется по комнатным уставкам при помощи PID-регулирования; температура приточного воздуха поддерживается в заданных пределах.

Рекомендация

Для большинства систем мы рекомендуем использовать каскадное регулирование температуры в помещении / на притоке (каскад PI-PI), которое всегда подразумевает ограничение приточного воздуха. Управление температурой в помещении / на вытяжке с ограничением температуры на притоке рекомендовано только для систем с многоступенчатыми агрегатами с большим распределением нагрузки на ступени (например, 2-ступенчатый охладитель прямого действия).

11.5.2 Комнатные уставки

Уставки можно задавать для режимов Комфорт, Прекомфорт и Экономия.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Комнатн. уставки >

Осн. меню > Контроллер 1 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Устав. экон. охл.		30 °C
Уств. прекм. охл.		28 °C
Уст. комф. охл.		24 °C
Уст. комф. отпл.		21 °C
Уст. пркм. отоп.		19 °C
Уст. экон. отпл.		15 °C

Значения, отображаемые при управлении температурой в помещении

Осн. меню > Контроллер 1 >

Строчка	*Комментарии*
Тек. зн. комн. темп.	
Уст. тек. КТ	

Значения, отображаемые при управлении вытяжного воздуха

Строчка	*Комментарии*
Текущ. знач. ВВ	
Текущ. уст. ВВ	

11.5.3 Ограничитель приточного воздуха

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Огранич. приточн. возд. >

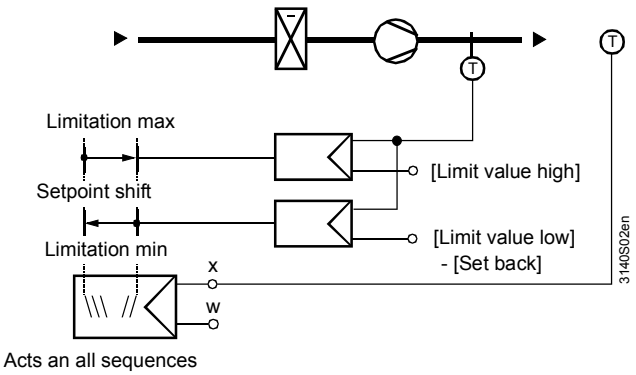
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Знач. огр. верхн.		35.0 °C
Знач. огр. нижн.		16.0 °C
Дифф. верхн.	0.0...500.0 K	50.0 K
Диф. нижн.	0.0...500.0 K	50.0 K
Сн. мин. огр. охл.	0...50 K	0.0 K
Проп.Xp	0.0…500.0 K	15 K
Время интегр. Tn	00.00...60.00 м.с	02.00 м.с

11.5.4 Принцип работы

Можно задавать относительное и абсолютное ограничения. При активировании одного из этих ограничений другое ограничение можно деактивировать, назначив уставки за пределами диапазона уставок требуемого ограничения.
При отсутствии датчика температуры на притоке ограничения не работают.

Ограничение температуры приточного воздуха, абсолютное
Если температура приточного воздуха выходит за пределы уставок, функция ограничения заменяет обычное регулирование и стремится вернуть температуру в пределы уставок.

Пример применения



Acts an all sequences

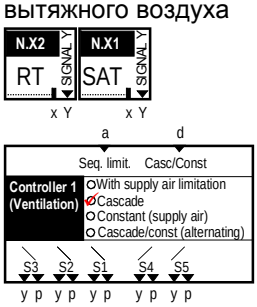
Особый случай

При работе последовательностей охлаждения 4+5, минимальное ограничение может быть понижено на определённое значение.
Это позволяет избежать выключения холодильной машины с несколькими ступенями.

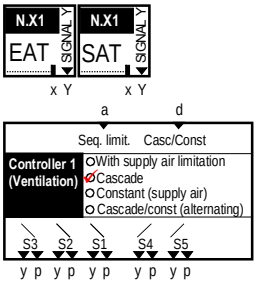
Ограничение температуры приточного воздуха, относительное
Уставки относительного ограничения задаются для сравнения с разностью между температурой в помещении и температурой на притоке.
Кроме того, можно задать верхнее и нижнее значения для относительного ограничения.

11.6 Каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного / вытяжного воздуха

Каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного / вытяжного воздуха



Каскадное управление температурой вытяжного воздуха через температуру приточного воздуха



11.6.1 Принцип работы

Замечание

Следующее описание верно также для случая каскадного управления температурой на вытяжке через температуру на притоке.

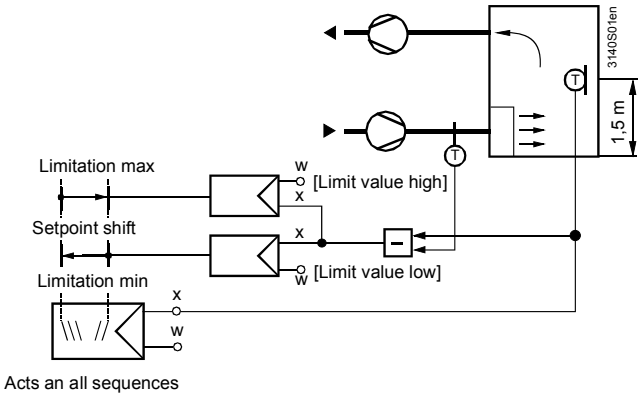
Главной управляемой переменной является температура в помещении.
Регулятор температуры в помещении расчитывает уставку температуры приточного воздуха с заданными ограничениями.

Для регулятора температуры приточного воздуха могут быть заданы следующие ограничения:

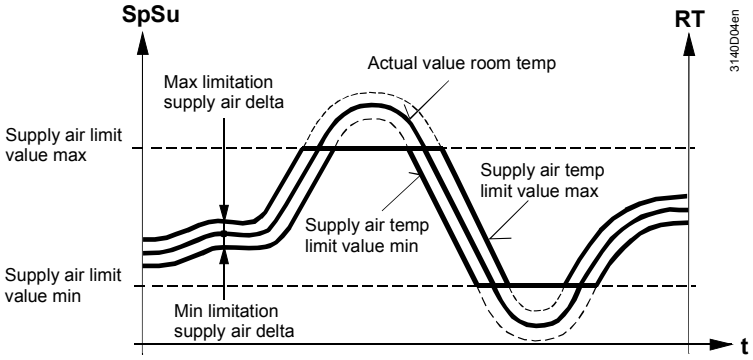
- Абсолютное минимальное / максимальное ограничение температуры приточного воздуха
- Минимальная и максимальная разность между температурой в помещении и температурой на притоке

Пример применения

Регулирование температуры в помещении.



Диаграмма



Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Каскадн. контроллер >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Прит. воз. огр. мкс.		35.0 °C
Прит. воз. огр. мин.		16.0 °C
Макс. прит. вз. дел.	0.0…50.0 K	50.0 K
Мин. прит. в. дел.	0.0…50.0 K	50.0 K
Комн. влияние Xp	1.0…100.0	4 K
Комн. влияние Tn	00.00...60.00 мм.сс	10.00 м.с

11.6.2 Комнатные уставки

Уставки можно задавать для режимов Комфорт, Прекомфорт и Экономия.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Комнатн. уставки >

Осн. меню > Контроллер 1 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Устав. экон. охл.		30 °C
Уств. прекм. охл.		28 °C
Уст. комф. охл.		24 °C
Уст. комф. отпл.		21 °C
Уст. пркм. отоп.		19 °C
Уст. экон. отпл.		15 °C

Значения

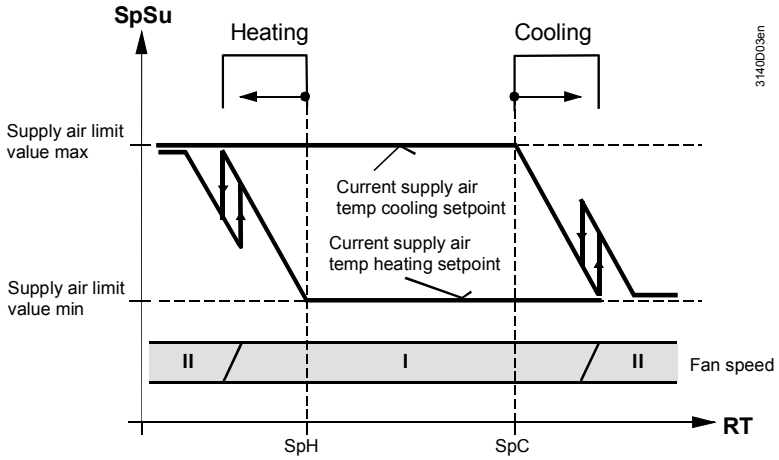
Осн. меню > Контроллер 1 >

Строчка	*Комментарии*
Тек. зн. комн. темп.	Для каскадного регулирования температуры в помещении через температуру приточного воздуха
Уст. тек. КТ	Для каскадного регулирования температуры в помещении через температуру приточного воздуха
Текущ. знач. ВВ	Для каскадного регулирования температуры вытяжного воздуха через температуру приточного воздуха
Текущ. уст. ВВ	Для каскадного регулирования температуры вытяжного воздуха через температуру приточного воздуха
Тек. зн. темп. пр. в.	
Тек. уст. прит. воз.	

11.6.3 Работа вентилятора на второй скорости при запросах на нагрев / охлаждение

При необходимости контроллер комнатной температуры может подавать сигнал на включение второй скорости вентилятора для увеличения количества подаваемого тепла или холода. Эта функция может быть активирована отдельно от нагрева / охлаждения. При этом необходимо сконфигурировать вторую скорость вентилятора (см. раздел 10.1 "Вентилятор (базовые типы A и P)"). Вентилятор работает по следующей схеме:

Диаграмма



Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Каскадн. контроллер >

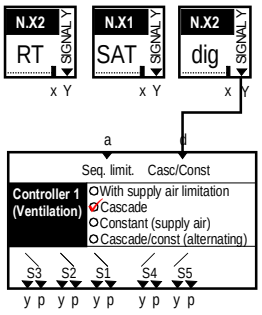
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
[Скор. 2] треб. отпл.	Нет, Да	Нет
[Скор. 2] треб. охл.	Нет, Да	Нет

Замечание

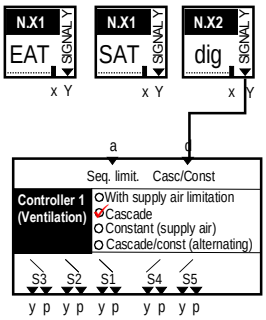
Если на работу вентилятора на второй скорости также влияет контроллер IAQ (см. раздел 16), управление происходит по большему сигналу.

11.7 Переключение режимов управления (каскадное / по одной точке)

Каскадное управление температурой в помещении через температуру на притоке (Выкл при отоплении летом) и **управление температурой приточного воздуха** (Вкл при отоплении зимой)



Каскадное управление температурой вытяжного воздуха через температуру приточного воздуха (Выкл при отоплении летом) и **управление температурой приточного воздуха** (Вкл при отоплении зимой)



Этот режим может использоваться, например, когда обогрев помещения осуществляется термостатическими клапанами, а охлаждение помещения летом происходит при помощи контроллера вентиляции.

11.7.1 Принцип работы

В течение периодов отопления (зима и межсезонье), температура в помещении поддерживается контроллером отопления (например, при помощи термостатических клапанов).
Контроллер вентиляции управляет температурой приточного воздуха по уставке (см. раздел 11.2.2).

В другое время (летом) поддерживает температуру в помещении при помощи каскадного регулирования (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Переключение происходит при помощи дискретного сигнала, подаваемого на вход Каск. / конст.

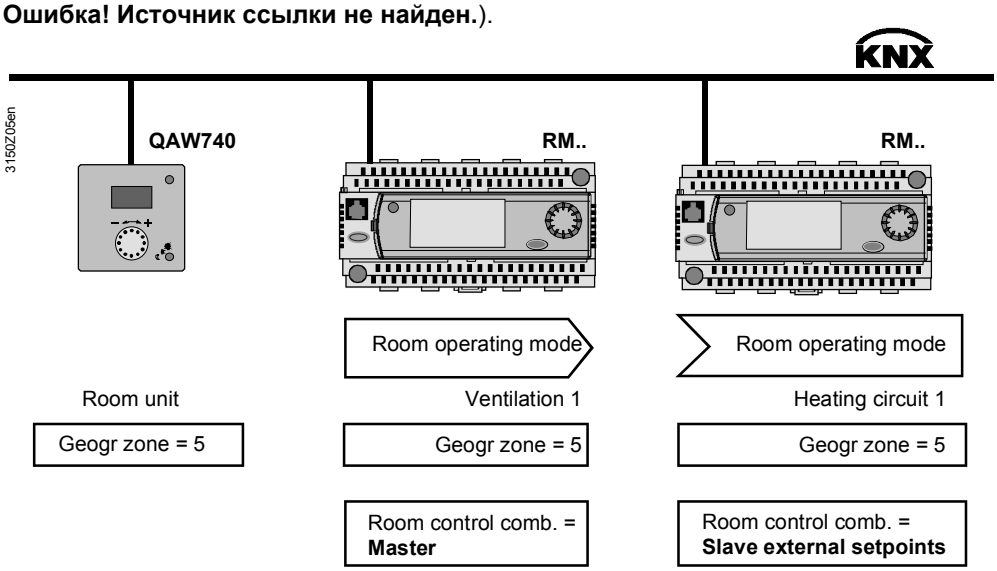
Контакт закрыт:	Управление приточным воздухом
Контакт открыт:	Каскадное регулирование

11.8 Варианты управления

Если контроллер вентиляции работает совместно с контроллером отопления на одной шине, они могут обмениваться информацией.

Оба контроллера должны иметь одну географическую зону и работать в одном режиме.

Контроллер вентиляции должен быть сконфигурирован как ведущий (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).



Контроллер вентиляции отправляет значения собственных уставок нагрева ☼ Комфорт, ☽ Прекомфорт и ☾ Экономия на контроллер отопления по шине. При необходимости изменения уставок на контроллере отопления, нужно задавать их на контроллере вентиляции (ведущем).

При появлении запросов охлаждения при включенной системе отопления, она немедленно выключается и включается только после отключения всех последовательностей охлаждения регулятора.

При конфигурировании такого режима работы необходимо учитывать технические требования к установке.

11.8.1 Стратегия управления температурой приточного воздуха

Если в контроллере выбрана стратегия управления температурой приточного воздуха, температура в помещении может регулироваться контроллером отопления.

Принцип работы

В режимах ☼ Комфорт и ☼ Прекомфорт контроллер отопления поддерживает температуру в помещении. Контроллер вентиляции управляет температурой приточного воздуха по заданным уставкам. В режиме ☾ Экономия и при включенном отоплении (зимой и в периоды межсезонья), функция отопления на контроллере вентиляции деактивируется. Она включается снова, только когда контроллер отопления выключается.

11.8.2 Стратегия управления температурой в помещении или температурой вытяжного воздуха

Если в контроллере выбрана стратегия управления температурой в помещении, контроллер отопления не должен влиять на температуру в помещении, а также не должны быть установлены термостатические клапаны.
В обоих контроллерах должна быть задана одна географическая зона.

Принцип работы

В режимах ☼ Комфорт и ☼ Прекомфорт контроллер вентиляции поддерживает температуру в помещении. Контроллер отопления управляет температурой подачи в зависимости от наружной температуры. В режиме ☾ Экономия контроллер вентиляции обычно выключен. При работающем контроллере отопления функция поддержания в контроллере вентиляции деактивирована. Она включается снова, только когда контроллер отопления выключается.

11.8.3 Каскадное управление приточным или вытяжным воздухом

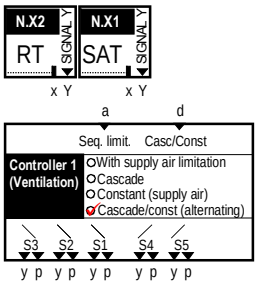
Если в контроллере выбрана стратегия каскадного управления температурой в помещении / приточного воздуха, температура в помещении не должна влиять на работу контроллера отопления. Также в комнате не должно быть термостатических клапанов. В обоих контроллерах должна быть задана одна географическая зона.

Принцип работы

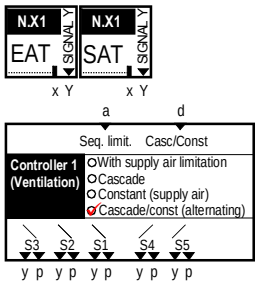
В режимах ☼ Комфорт и ☼ Прекомфорт температура в помещении поддерживается контроллером вентиляции.
Система отопления поддерживает температуру подачи с компенсацией по наружной температуре. В режиме ☾ Экономия контроллер вентиляции обычно выключен, система отопления поддерживает температуру подачи с компенсацией по наружной температуре. Когда система отопления включается (зимой и в межсезонье), функция отопления в контроллере вентиляции отключается. Она включается снова, только когда контроллер отопления выключается.

11.8.4 Стратегия переменного управления

Каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного воздуха
(Выкл при отоплении летом) и
управление температурой приточного воздуха
(Вкл при отоплении зимой)



Каскадное управление температурой вытяжного / приточного воздуха
(Выкл при отоплении летом) и
управление температурой приточного воздуха
(Вкл при отоплении зимой)



Принцип работы

В периоды отопления (зимой и в межсезонье) температура в помещении поддерживается контроллером отопления. Для этого на работу контроллера влияет температура в помещении или в комнату устанавливаются термостатические клапаны.
Контроллер вентиляции поддерживает температуру приточного воздуха по уставке (см. раздел 11.2.2).
Вне периодов отопления (летом) контроллер вентиляции принимает на себя управление температурой в помещении. При этом используется каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного воздуха (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**) или каскадное управление температурой приточного / вытяжного воздуха (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Переключение периодов “отопление” / “нет отопления” происходит автоматически по сигналу от контроллера отопления при достижении определённого значения. Контроллер отопления отправляет этот сигнал на контроллер вентиляции по шине. При включении охлаждения, система отопления немедленно выключается и включается только после перестанут быть активными все последовательности охлаждения регулятора.

11.9 Компенсация зима / лето

11.9.1 Активирование блока

Компенсация зима / лето активируется, когда доступна наружная температура.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

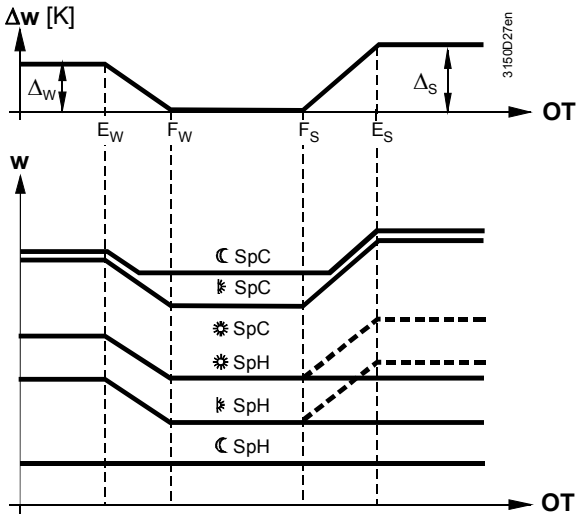
Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Действ. уставки >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Летн. комп. дельта	−50.0...+50.0 K	2 K
Летн. комп. оконч.	20.0...250.0 °C	30.0 °C
Летн. комп. нач.	0.0...30.0 °C	20.0 °C
Зимн. кмп. нач.	−10.0...+20.0 °C	0.0 °C
Зим. комп. дел.	−50.0... 0.0 K	−10.0 °C
Зим. комп. дел.	−50.0...+50.0 K	1.0 K
Увел. уст. нагр.	Yes, No	Нет

11.9.2 Принцип работы

Уставка регулятора температуры может сдвигаться в зависимости от наружной температуры.
Этот сдвиг воздействует на уставки режимов Комфорт и Прекомфорт следующим образом:

Диаграмма



Легенда

F_S	Начало летней компенсации
E_S	Окончание летней компенсации
E_W	Окончание зимней компенсации
F_W	Начало зимней компенсации
Δs	Значение летней компенсации
Δw	Значение зимней компенсации

На диаграмме показан пример, когда параметр “Увел. уст. нагр.” задан как “Нет”; иначе уставки режимов Комфорт и Прекомфорт увеличились бы на значение “Летн. комп. дельта” (пунктирная линия).

Примеры приложений

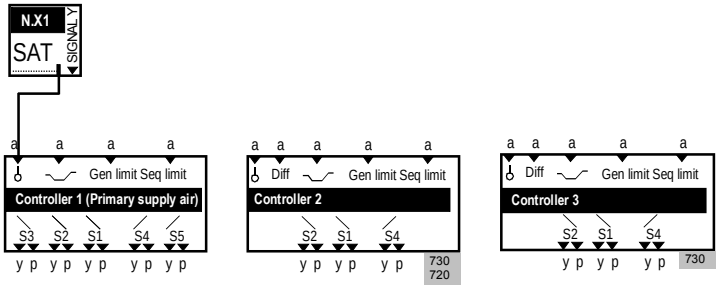
- Летняя компенсация в периоды ношения летней одежды.
- Зимняя компенсация для компенсации низкой температуры поверхности окон.

11.9.3 Устранение неполадок

При отсутствии сигнала наружной температуры компенсации не происходит.

12 Управление температурой приточного воздуха, обработка запросов (базовый тип P)

12.1 Ключевые моменты



Контроллер 1 – регулятор температуры приточного воздуха. Контроллеры 2 и 3 – универсальные регуляторы.

Разные устройства содержат разное количество контроллеров:

RMU710B: 1 контроллер
RMU720B: 2 контроллера
RMU730B: 3 контроллера

12.2 Активирование функции

Задание основной управляемой переменной происходит при выборе базового типа.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Контроллер 1 > Входы >

Строчка	*Значения / примечания*
Гл. управл. переем.	N.X1 (изменить невозможно)

12.2.1 Дополнительное конфигурирование

Действие	*Раздел…*
Функции: • Основное ограничение • Ограничение последовательносте • Блокировка последовательносте по наружной температуре • Время простоя	**Ошибка! Источник ссылки не найден.** 15.3 15.4 15.8
Назначение агрегатов отдельным последовательностям	15.1.1
Конфигурирование аварии по отклонению	15.7

12.2.2 Ограничения и уставки

На уставки температуры приточного воздуха может влиять:

- Универсальный сдвиг (например, по наружной температуре).

12.2.3 Приоритет функций

При одновременном активировании нескольких функций на одном контроллере, действуют следующие приоритеты:

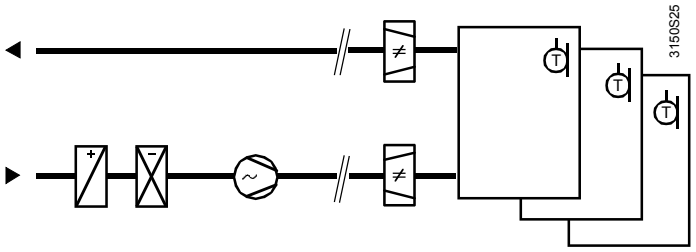
1. Защита от замерзания
2. Блокировка последовательностей после переключения нагрев / охлаждение
3. Функция прогрева калорифера
4. Блокировка последовательностей по наружной температуре
5. Ограничение последовательностей
6. Общее ограничене

12.3 Управление температурой приточного воздуха по запросам

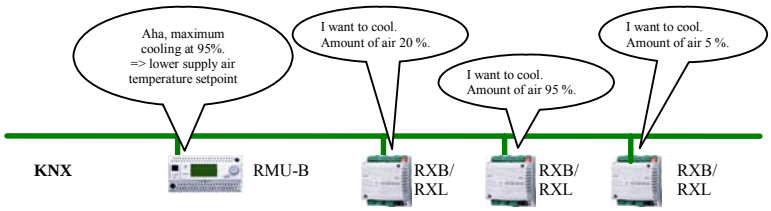
Контроллеры в отдельных помещениях отправляют сигналы запросов на систему управления центральным кондиционером.

Принцип работы

Уровень оборудования:



Сигналы на шине:



Если контроллеры в отдельных помещениях работают в режиме отопления, уставка температуры приточного воздуха, при наличии запроса, увеличивается до значения "Прит. воз. огр. мкс.".

Если контроллеры в отдельных помещениях работают в режиме охлаждения, уставка температуры приточного воздуха, при наличии запроса, уменьшается до значения "Прит. воз. огр. мин.".

При определении уставок действует приоритет охлаждения.

Параметры

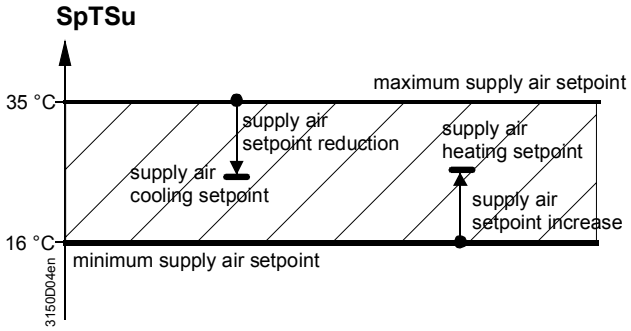
Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Уставки >

Осн. меню > Контроллер 1 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Прит. воз. огр. мкс.	Прит. воз. огр. мин.… 250 °C	35 °C
Прит. воз. огр. мин.	-50 °C…Прит. огр. возд. мкс.	16 °C

Диаграмма



Легенда:
SpTSu Уставка температуры приточного воздуха

Скорость изменения уставки определяется в меню “Управл. действ.”.

Кроме того, можно указать, как сигналы запросов будут обрабатываться:

- Максимальный: Только больший запрос на нагрев или охлаждение учитывается при сдвиге уставки
- Средний: 4 больших запроса на нагрев / охлаждение используются для сдвига уставки

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Действ. уставки >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Управл. действ.	Медлен. Средн., Быстр.	Средн.
Оценк. запр.	Макс., Средн.	Макс.

Кроме того, сдвиг уставки температуры приточного воздуха может осуществляться при помощи универсальной функции сдвига.

Значения

Осн. меню > Контроллер 1 >

Строчка	*Комментарии*
Тек. зн. темп. пр. в.	
Тек. уст. прит. воз.	

В целях диагностики текущие уставки нагрева и охлаждения могут отображаться на уровне пароля.

Осн. меню > Контроллер 1 >

Строчка	*Комментарии*
Текущ. уст. охл. ПВ	
Текущ. уст. нагр. ПВ	

В целях диагностики на уровне пароля также могут отображаться запросы.

Осн. меню > Агрегаты > Требование воздуха >

Треб. воз. мин.	Запрос на отопление в соответствующей зоне распределения. -100%... 0% (отрицательное значение = запрос на отопление)
Треб. воз. макс.	Запрос на охлаждение в соответствующей зоне распределения. 0%... 100% (положительное значение = запрос на охлаждение)

12.4 Устранение неполадок

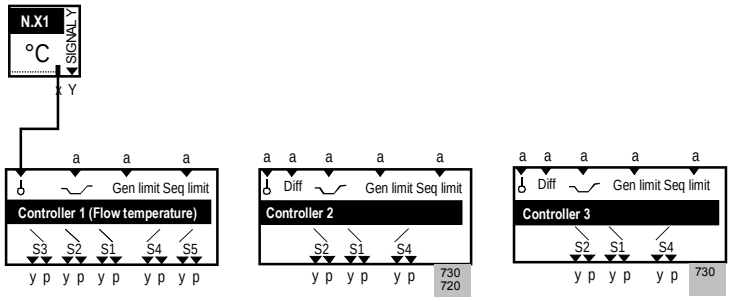
Если значение температуры приточного воздуха отсутствует, установка выключается и появляется сообщение:

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
3011	[Глав. упр. перем. 1] авар. датч.	Срочное сообщение, остановка системы; подтверждать не надо

13 Управление температурой подачи, обработка запросов (базовый тип C)

13.1 Ключевые моменты



При активировании базового типа C, контроллер 1 резервируется для поддержания температуры подачи холодной воды. Вход N.X1 резервируется для значения датчика температуры подачи. Контроллеры 2 и 3 – универсальные регуляторы.

13.2 Активирование функции

Задание основной управляемой переменной происходит при выборе базового типа.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Контроллер 1 > Входы >

Строчка	*Значения / примечания*
Гл. управл. переем.	N.X1 (изменить невозможно)

Разные устройства содержат разное количество контроллеров:

RMU710B: 1 контроллер
RMU720B: 2 контроллера
RMU730B: 3 контроллера

13.2.1 Дополнительное конфигурирование

Действие	*Раздел…*
Определение режима управления • Подготовка холодной воды • Предварительное управление для 2-х трубных систем	**Ошибка! Источник ссылки не найден.** 13.4
Кроме того, можно задать следующие функции: • Основное ограничение • Ограничение последовательностей • Блокировка последовательностей по наружной температуре • Время простоя	 15.2 15.3 15.4 15.8
Назначение агрегатов отдельным последовательностям	15.1.1
Конфигурирование аварии по отклонению	15.7

13.2.2 Ограничения и уставки

На сдвиг уставок действует следующая функция:
- Универсальный сдвиг

13.2.3 Приоритет функций

При одновременном активировании различных функций на одном контроллере действуют следующие приоритеты:

1. Блокировка последовательностей после переключения нагрев / охлаждение
2. Функция прогрева калорифера
3. Блокировка последовательностей по наружной температуре
4. Ограничение последовательностей
5. Основное ограничение

13.3 Управление первичным контуром холодной воды

Контроллеры в отдельных помещениях могут отправлять сигналы запросов охлаждения по шине на контроллер RMU7...B, если он используется для управления температурой подачи хладагента.

В то же время от устройств без коммуникации может поступать дискретный сигнал запроса (см. раздел 6.6 "Выбор режима работы при помощи сигнала запроса (Базовый тип C)").

13.4 Первичное управление для 2-трубной системы (H / O) с переключением зима / лето

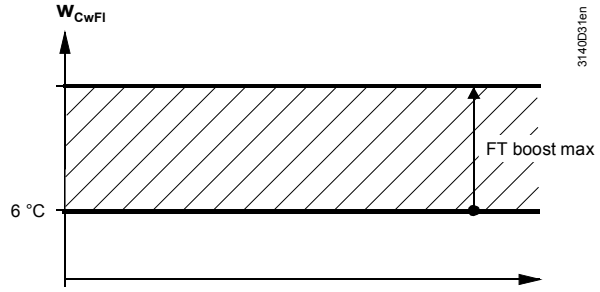
Если контроллер RMU7...B используется для предварительного управления в 2-трубной системе, контроллеры основного контура могут отправлять на него сигналы запросов по шине.

Для активирования контроллера для управления холодной / горячей водой, его необходимо сконфигурировать как устройство управления 2-трубной системой (см. раздел 25 "Переключение нагрев / охлаждение").

13.5 Уставки

Можно задать следующие уставки: "Уст. под. х. в." и "ТП увелич. макс.". Для 2-трубных систем также можно задать "Устав. под. отопл." и "Сниж. ТП макс". Обе функции отключаются заданием параметров по умолчанию (= 0 K).

Диаграмма

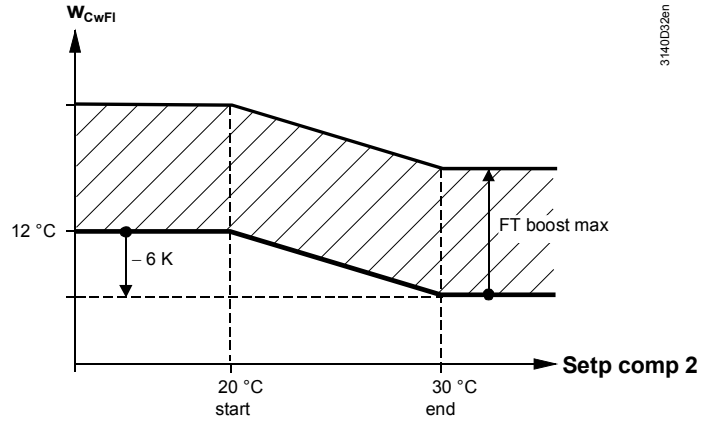


Легенда:

w_{CwFl} Уставка подачи хол. воды

Уставкат "Уст .под. х. в." может быть изменена при помощи функции универсального сдвига.

Диаграмма



Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Уставки >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Устав. под. отпл.		40 °C
Сниж. ТП макс.		0 K
Устав. под. х. в.		6 °C
ТП увелич. макс.		0 K

Значения

Осн. меню > Контроллер 1 >

Строчка	*Комментарии*
Текущ. знач.	
Тек. уст.	

13.6 Запросы

13.6.1 Запросы холодной воды

На контроллер могут поступать следующие типы запросов:

- Положение клапана (например, от контроллера RMU7..B, сконфигурированного с базовым типом A). Сигнал приходит по шине.
- Запрос на охлаждение в % (например, от контроллера в отдельном помещении). Сигнал приходит по шине.
- Запрос на охлаждение в °C. Сигнал приходит по шине.
- Запрос на охлаждение, поступающий на дискретный вход (см. раздел 6.6 " Выбор режима работы при помощи сигнала запроса (Базовый тип C)")

Все эти сигналы могут обрабатываться одновременно.

Сигнал запроса "Положение клапана в %"

Этот сигнал может быть отправлен контроллером RMU7..B (базовый тип A или U) или любым комнатным контроллером RXB. Сигнал может поступать от несокльких источников одновременно.

Условие

Единственным условием является задание одинаковой зоны распределения холодной воды. Для 2-трубных систем также должна быть задана одинаковая зона распределения горячей воды.

Обработка сигналов происходит по максимальному или среднему значению.

- Максимум: Учитывается только больший сигнал
- Среднее значение: Для переключения учитываются 4 больших сигнала. эти 4 значения используются для подсчета среднего значения сгинала

Контроллер управляет клапаном согласно заданным параметрам "Уст. под. х. в." и "ТП увелич. макс.".

Можно настроить параметры регулирования.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Действ. уставки >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Управл. действ.	Медлен., Средн., Быстр.	Средн.
Оценк. запр.	Макс., Средн.	Макс.

Запрос на охлаждение в °C

При помощи этого сигнала температура подачи воды задаётся в контроллере RMU7..B, базовый тип C. Эта уставка может быть ограничена заданием параметров "Уст. под. х. в." и "ТП увелич. макс."; универсальный сдвиг может быть не активирован.

Если сигнал запроса используется только для включения / выключения контроллера первичного управления, уставка подачи холодной воды может быть задана определённой; кроме того, эта уставка может изменять при помощи функции универсального сдвига уставки.

Вход запроса

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Режим работы >

Строчка	*Значения / примечания*
Вход запроса	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные и аналоговые входы).

При испльзовании дискретных сигналов запросов действует уставка, заданная в меню "Уставки" (раздел 13.5).

Сигналы запросов по шине и сигналы запросов, приходящие на дискретные входы можно комбинировать. Текущей уставкой будет наименьший запрос.

13.6.2 Запросы горячей воды

На контроллер могут поступать следующие типы запросов:

- Положение клапана (например, от контроллера RMU7..B, сконфигурированного с базовым типом A). Сигнал приходит по шине.
- Запрос на отопление в % (например, от комнатного контроллера RXB с регистром отопления). Сигнал приходит по шине.
- Запрос на отопление в °C. Сигнал приходит по шине.
- Запрос на охлаждение, поступающий на дискретный вход (см. раздел 6.6 " Выбор режима работы при помощи сигнала запроса (Базовый тип C)")

Все эти сигналы могут обрабатываться одновременно.
См. раздел 13.6.1 для описания сигнала запроса "Положение клапана в %".

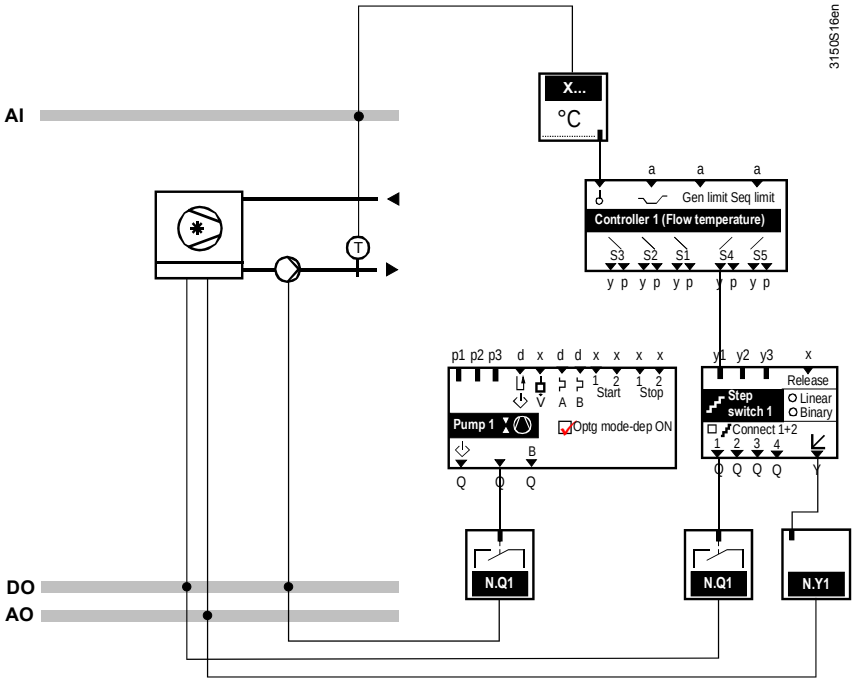
Запрос на отопление в °C

Этот сигнал может быть отправлен контроллером отопления, например, RMH760 или QAX910. Этот сигнал используется для задания уставки температуры подачи горячей воды. Эта уставка может быть ограничена параметрами “Устав. под. отпл.” и "Сниж. ТП макс."; универсальный сдвиг может не быть активирован.

Если сигнал запроса используется только для включения / выключения контроллера первичного управления, уставка температуры подачи может быть задана предварительно.

13.7 Примеры приложений

Пример 1

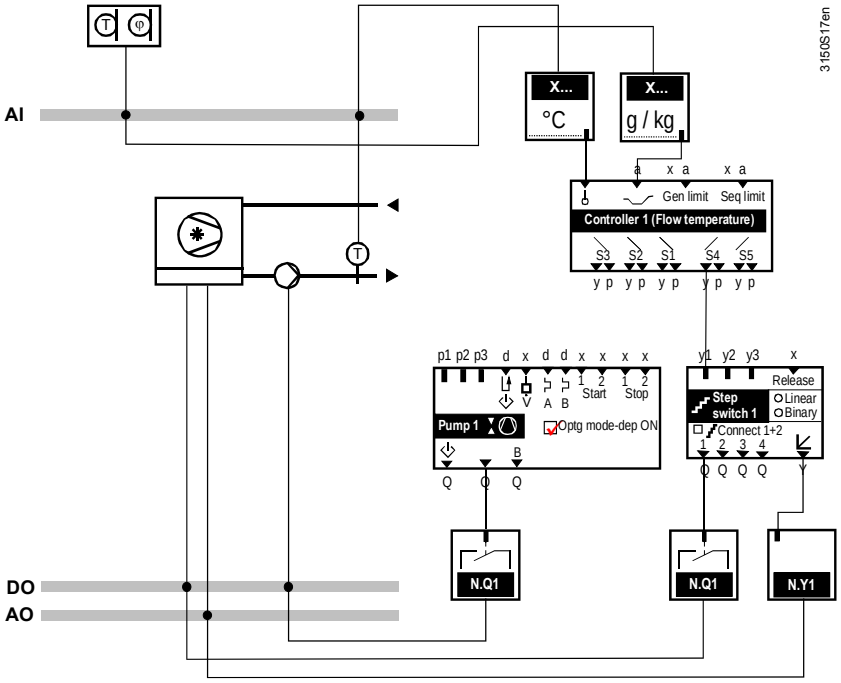


В зависимости от нагрузки, температура подачи поддерживается в диапазоне от 6 °C до 20 °C.

Параметры:

- Уставка подачи холодной воды = 6 °C
- Макс. увеличение температуры подачи = 14 K
- Нет компенсации уставки

Пример 2



При запросах на охлаждение уставновка поддерживает температуру подачи на значении 8 °C. Сигнал запроса используется только для включения /выключения управления. Для предотвращения образования конденсата температура подачи растёт, когда влажность наружного воздуха поднимается слишком высоко.

Параметры:

- Уставка подачи холодной воды = 8 °C
- Макс. увеличение температуры подачи = 0 K
- Компенсация уставки по наружной влажности (с расчётом энтальпии SEZ220):
  [w-compensation 1] Delta = 10 K
  [w-compensation 1] Start = 6 g/kg
  [w-compensation 1] Endp = 13 g/kg
  [w-compensation 2] Delta = 0 K

13.8 Устранение неполадок

При отсутствии датчика подачи установка выключается и появляется тревожное сообщение.

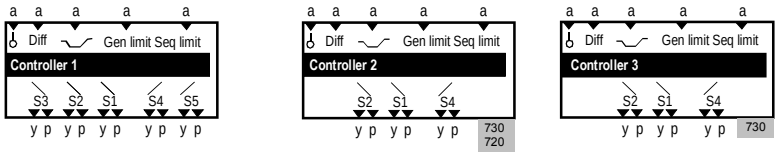
Если система ожидает сигнала переключения нагрев / охлаждение, а сигнал не приходит, появляется тревожное сообщение и установка переходит в режим отопления.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
3011	[Глав. упр. перем. 1] авар. датч.	Срочное сообщение, с остановкой системы; подтверждать не надо
5801	Авар. сигнл перекл. H /O	Срочное сообщение; подтверждать не надо

14 Универсальный контроллер (базовые типы A, P, C, U)

14.1 Ключевые моменты



Универсальный регулятор может быть сконфигурирован назначением контроллеру базового типа U. Активирование контроллера происходит при задании главной управляемой переменной.

Универсальный контроллер обеспечивает управление по абсолютному или относительному значению.

14.2 Активирование функции

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Контроллер 1…3 > Входы >

Строчка	*Значения / примечания*
Гл. управл. перем.	---, N.X1, N.X2, ... (только аналоговые входы) / Активирование управления по абсолютному значению
Дифф.вход	---, N.X1, N.X2, ... (только аналоговые входы) / Активирование управления по относительному значению

В зависимости от требуемой стратегии управления необходимо произвести следующие настройки:

Стратегия	*Строчка*	*Значение*
Управление по одному значению	Гл. управл. перем. Дифф. вход	Xx (аналоговое значение) ---
Дифференциальное управление	Гл. управл. перем. Дифф.вход	Xx (аналоговое значение) Xx (та же единица измерения)

Замечание

Неверное конфигурирование может вызвать следующие события:

Строчка	*Параметры*	*Событие*
Гл. управл. перем. Дифф. вход	--- (не имеет значения)	Контроллер не работает ---
Гл. управл. перем. Дифф. вход	Xx (дискретный) (не имеет значения)	Появляется сообщение "[Глав. упр. перм. 1] авар. датч.
Гл. управл. перем. Дифф. вход	Xx (аналоговый) Xx (другая единица измерения)	Управление по абсолютному значению

14.2.1 Принцип работы

Для поддержания главной управляемой переменной на уровне уставки используется PID- регулирование.

14.2.2 Уставки

Контроллеры 2+3, базовый тип A; контроллеры 1+2+3, базовый тип U:
Для режимов Комфорт и Прекомфорт могут быть заданы различные уставки.

Контроллеры 2+3, базовый тип C и P:
Уставки могут быть заданы только для режима Комфорт.

Существует различие между:
- Уставками нагрева (последовательности 1+2+3)
- Уставками охлаждения (последовательности 4+5)

На уставки влияют следующие функции:
- Универсальный сдвиг (см. раздел 15.6)
- Удалённый абсолютный задатчик уставки (см. раздел 8.7)

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > Контроллер 1…3 > Уставки >

Осн. меню > Контроллер 1…3 >

Строчка	*По умолчанию*
Уст. прекм. верхн.	28 °C, 28 K, 80%, 20 g/kg, 50 kJ/kg, 1000 W/m2, 15 m/s, 10 bar, 100 mbar, 500 Pa, 1500 ppm, 100, 1000
Уст. комф. верхн.	24 °C, 25 K, 60%, 10 g/kg, 30 kJ/kg, 800 W/m2, 10 m/s, 6 bar, 60 mbar, 300 Pa, 1000 ppm, 60, 600
Уст. комф. нижн.	21 °C, 21 K, 40%, 0 g/kg, 10 g/kg, 20 kJ/kg, 600 W/m2, 0 m/s, 0 bar, 0 mbar, 0 Pa, 0 ppm, 0
Уст. пркм. нижн.	19 °C, 19 K, 20%, 0 g/kg, 0 g/kg, 0 kJ/kg, 200 W/m2, 0 m/s, 0 bar, 0 mbar, 0 Pa, 0 ppm, 0

Значения

Осн. меню > Контроллер 1…3 >

Строчка	*Комментарии*
Текущ. знач.	
Тек. уст.	

14.2.3 Устранение неполадок

Если сигнал главной управляемой переменной отсутствует, установка отключается и появляется тревожное сообщение.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
3011	[Глав. упр. перм. 1] авар. датч.	Срочное сообщение, остановка системы; подтверждать не надо
3012	[Глав. упр. перм. 2] авар. датч.	Срочное сообщение, остановка системы; подтверждать не надо
3013	[Глав. упр. перм. 3] авар. датч.	Срочное сообщение, остановка системы; подтверждать не надо

15 Контроллер последовательностей

15.1 Структура

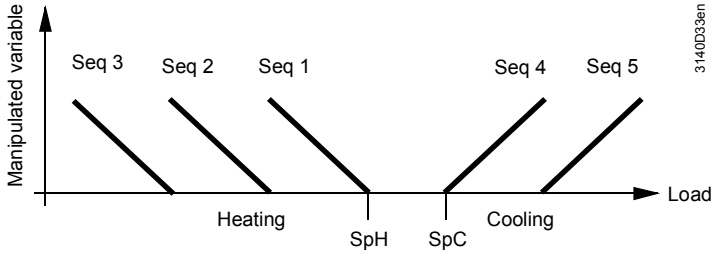
Контроллер последовательностей активируется назначением главной управляемой переменной. Описание конфигурирования главной управляемой переменной см. в разделах 11, 12, 13 и 14 .

Контроллер 1

Контроллер 1 может содержать до 5 последовательностей:

- Одна последовательность: 1 или 4
- Две последовательности: 1+2, или 1+4, или 4+5
- Три последовательности: 1+2+3, или 1+2+4, или 1+4+5
- Четыре последовательности: 1+2+3+4 или 1+2+4+5
- Пять последовательностей: 1+2+3+4+5

Диаграмма



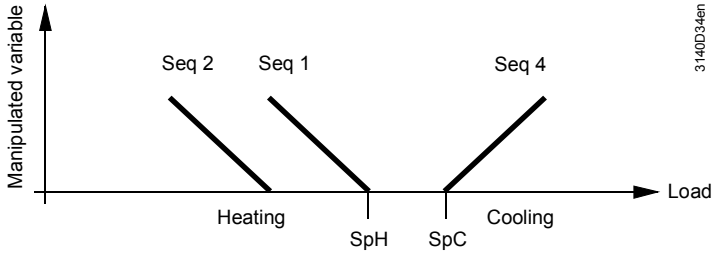
Уставка нагрева присваивается последовательностям 1, 2 и 3, а уставка охлаждения - последовательностям 4 и 5.

Контроллеры 2+3

Контроллеры 2+3 содержат до 3 последовательностей в следующих комбинациях:

- Одна последовательность: 1 или 4
- Две последовательности: 1+2 или 1+4
- Три последовательности: 1+2+4

Диаграмма



Уставка нагрева присваивается последовательностям 1 и 2, а уставка охлаждения – последовательности 4.

15.1.1 Назначение агрегатов последовательностям

Каждой последовательности можно назначить:

- 1 выход нагрузки
- 1 выход насоса

Замечание

Функции "Запросы на тепло" (см. раздел 23) и "Запросы на холод" (см. раздел 24) также могут быть назначены последовательностям регуляторов.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Контроллер 1...3 > Выходы \ \ _>

Строчка	*Значения / примечания*
[Пслдв. 1] нагр.	---, Аналогов. выход A...D, Ст. переключ. 1...5, Рекуператор, Рецирк. возд. заслонка
[Пслдв. 1] насос	---, Насос 1...4
[Пслдв. 2] нагр.	---, Аналогов. выход A...D, Ст. переключ. 1...5, Рекуператор, Рецирк. возд. заслонка
[Пслдв. 2] насос	---, Насос 1...4
[Пслдв. 3] нагр. [1)]	---, Аналогов. выход A...D, Ст. переключ. 1...5, Рекуператор, Рецирк. возд. заслонка
[Пслдв. 3] насос [1)]	---, Насос 1...4

[1)] только для регулятора 1

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Контроллер 1...3 > Выходы _/ / >

Строчка	*Значения / примечания*
[Пслдв. 4] нагр.	---, Аналогов. выход A...D, Ст. переключ. 1...5, Рекуператор, Рецирк. возд. заслонка
[Пслдв. 4] насос	---, Насос 1...4
[Пслдв. 5] нагр. [1)]	---, Аналогов. выход A...D, Ст. переключ. 1...5, Рекуператор, Рецирк. возд. заслонка
[Пслдв. 5] насос [1)]	---, Насос 1...4

[1)] только для регулятора 1

Последовательность активируется назначением насоса или нагрузки.

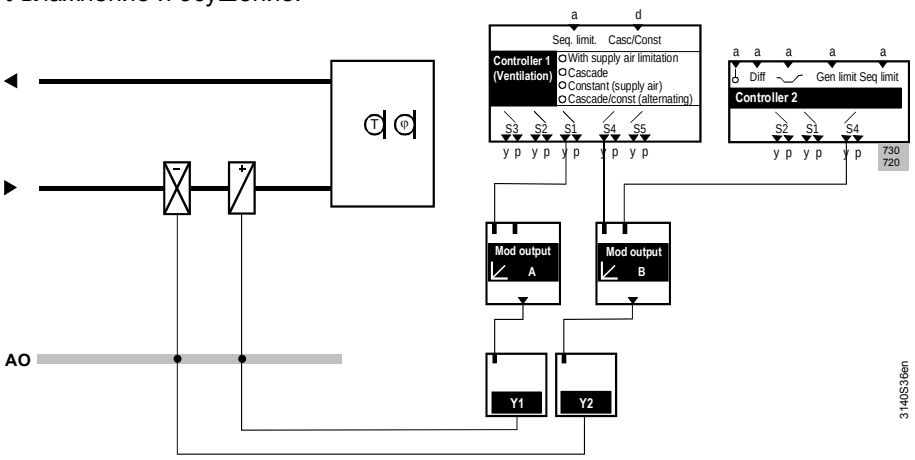
15.1.2 Выходы нагрузки

Выходы нагрузки это:
- Аналогов. выход A...D
- Рекуператоры
- Рециркуляционные заслонки
- Переключатели ступеней 1…5

Каждой последовательности может быть назначен только один выход нагрузки.

Пример применения

Увлажнение и осушение.



Замечание

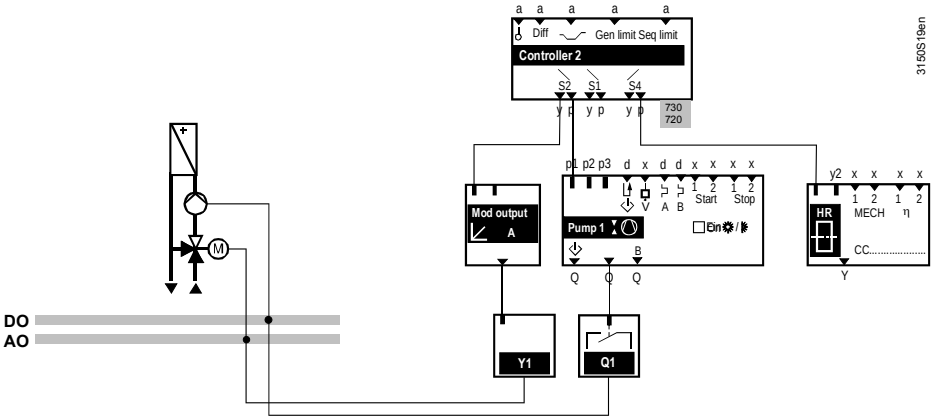
Контроллер последовательностей не предназначен для того, чтобы вырабатывать больше холода при помощи включения второй скорости вентилятора!

15.1.3 Выходы насосов

Каждой последовательности может быть назначен только 1 насос. Однако, каждый насос может управляться максимум 2 последовательностями.

Пример применения

Насос регистра отопления в последовательности 2.



15.1.4 Параметры управления (Коэффициент пропорциональности, время интегрирования)

Для каждой последовательности можно отдельно задать коэффициент пропорциональности (Xp), время интегрального воздействия (Tn) и время дифференциального воздействия (Tv).

Время интегрального воздействия Tn = 00:00: Контроллер работает в режимах P- или PD.
Время дифференциального воздействия Tv = 00:00: Контроллер работает в режимах P- или PI.

Для облегчения пусконаладки мы рекомендуем задать:

- Время интегрального воздействия Tn равным самой большой постоянной времени управляемого устройства
- Время дифференциального воздействия Tv равным постоянной времени датчика

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1…3 > Параметры управл. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
[Sequence 1 _] Xp		30 K
[Sequence 1 _] Tn	00.00...60.00 м.с	03.00 м.с
[Sequence 1 _] Tv	00.00...60.00 м.с	00.00 м.с
[Sequence 2 \ .._] Xp		30 K
[Sequence 2 \ .._] Tn	00.00...60.00 м.с	03.00 м.с
[Sequence 2 \ .._] Tv	00.00...60.00 м.с	00.00 м.с
[Sequence 3 \ .. .._] Xp [1)]		30 K
[Sequence 3 \ .. .._] Tn [1)]	00.00...60.00 м.с	03.00 м.с
[Sequence 3 \ .. .._] Tv [1)]	00.00...60.00 м.с	00.00 м.с
[Sequence 4 _/] Xp		30 K
[Sequence 4 _/] Tn	00.00...60.00 м.с	03.00 м.с
[Sequence 4 _/] Tv	00.00...60.00 м.с	00.00 м.с
[Sequence 5 _.. /] Xp [1)]		30 K
[Sequence 5 _.. /] Tn [1)]	00.00...60.00 м.с	03.00 м.с
[Sequence 5 _.. /] Tv [1)]	00.00...60.00 м.с	00.00 м.с

[1)] только для контроллера 1

Рекомендация

Рекомендуется использовать следующие значения:

- Каскадный контроллер:

Влияние помещения Xp = 4 K.
Влияние помещения Tn = 10.00 м.с.

- Параметры регулятора (в зависимости от агрегата):
  Регистр отопления:
  [S...] Xp = 30.0 K
  [S...] Tn = 03.00 м.с
  [S...] Tv = 00.00 м.с
  Второй регистр подогрева:
  [S...] Xp = 15.0 K
  [S...] Tn = 02.00 м.с
  [S...] Tv = 00.00 м.с
  Регистр охлаждения:
  [S..] Xp = 15.0 K
  [S...] Tn = 02.00 м.с
  [S...] Tv = 00.00 м.с
  Рекуператор:
  [S...] Xp = 15.0 K
  [S...] Tn = 02.00 м.с
  [S...] Tv = 00.00 м.с
  Комбинированная заслонка:
  [S...] Xp = 15.0 K
  [S...] Tn = 02.00 м.с.
  [S...] Tv = 00.00 м.с
- Увлажнение и осушение с комнатным датчиком влажности:
  Увлажнитель:
  [S...] Xp = 40%
  [S...] Tn = 04.00 м.с
  [S...] Tv = 00.00 м.с
  Осушитель (регистр охлаждения):
  [S...] Xp = 20%
  [S...] Tn = 10.00 м.с.
  [S...] Tv = 00.00 м.с
  Максимальное ограничение влажности приточного воздуха (с ограничением последовательности):
  Предельное значение = 85%
  Коэффициент пропорциональности Xp = 10%
  Время интегрирования Tn = 00.00 м.с

Значения

Осн. меню > Контроллер 1...3 >

Строчка	*Комментарии*
[П1 _] нагр.	Показ текущего состояния последовательности регулятора 0..100%
[П 2 \ .._] нагр.	Показ текущего состояния последовательности регулятора 0..100%
[П 3 \ .. .._] нагр. [1)]	Показ текущего состояния последовательности регулятора 0..100%
[П 4 _/] нагр.	Показ текущего состояния последовательности регулятора 0..100%
[П 5 _.. /] нагр. [1)]	Показ текущего состояния последовательности регулятора 0..100%

[1)] только для контроллера 1

15.1.5 Устранение неполадок

Ошибки при конфигурировании

Если у регулятора не сконфигурирован вход, последовательности становятся неактивными. См. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Структура".

Если последовательностям не присвоены агрегаты, то текущие уставки показаны как “----”.

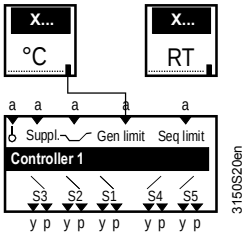
Ошибки при работе

Если контроллер не получает сигнала от датчика главной управляемой переменной, установка выключается и появляется тревожное сообщение.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
3011	[Глав. упр. перм. 1] авар. датч.	Срочное сообщение, с остановкой системы; подтверждать не надо
3012	[Глав. упр. перм. 2] авар. датч.	Срочное сообщение, с остановкой системы; подтверждать не надо
3013	[Глав. упр. перм. 3] авар. датч.	Срочное сообщение, с остановкой системы; подтверждать не надо

15.2 Общее ограничение



Можно задать функцию общего ограничения.

15.2.1 Активирование функции

Для активирования этой функции необходимо сконфигуировать дополнительный датчик.
Описание приоритетов работы см. в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Приоритеты".

Замечание

Функция общего ограничения не может быть активирована для контроллера 1, базовый тип A, потому что для этого контроллера активируется функция ограничения приточного воздуха.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Контроллер 1…3 > Входы >

Строчка	*Значения / примечания*
Осн. огранич. контр.	---, N.X1, N.X2, ... (только аналоговые значения)

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > Контроллер 1…3 > Основн. ограничит. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Знач. огр. верхн.		35.0 °C
Знач. огр. нижн.		16.0 °C
Дифф. верхн.	0...100 K	50 K
Дифф. нижн.	0...100 K	50 K
Сн. мин. огр. охл.	0...10 K	0.0 K
Проп. Xp		15 K, 10%, 5 g/kg, 10 kJ/kg, 100 W/m2, 50 m/s, 10 bar, 50 mbar, 50 Pa, 100 ppm, 10.0, 50
Время интегр. Tn	00.00...60.00 м.с	02.00 м.с

Значения

Осн. меню > Контроллер 1...3 >

Строчка	*Комментарии*
Тек. зн. осн. огр.	

15.2.2 Принцип работы

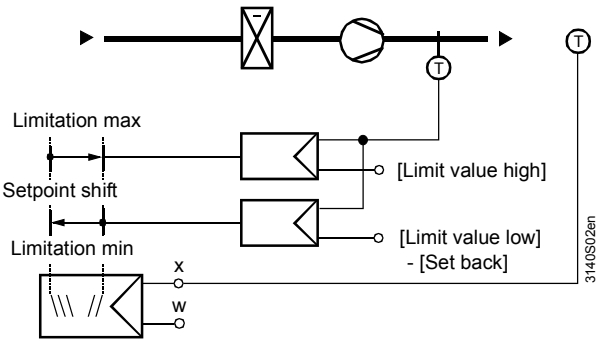
Функция ограничения с PI – регулированием заменяет обычное регулирование и стремится вернуть значение в пределы ограничений в случае выхода за их пределы.

Может быть задано абсолютное или относительное ограничение.

Общее ограничение, абсолютное

Для максимума и минимума задаётся по одной уставке.

Пример применения



Acts an all sequences

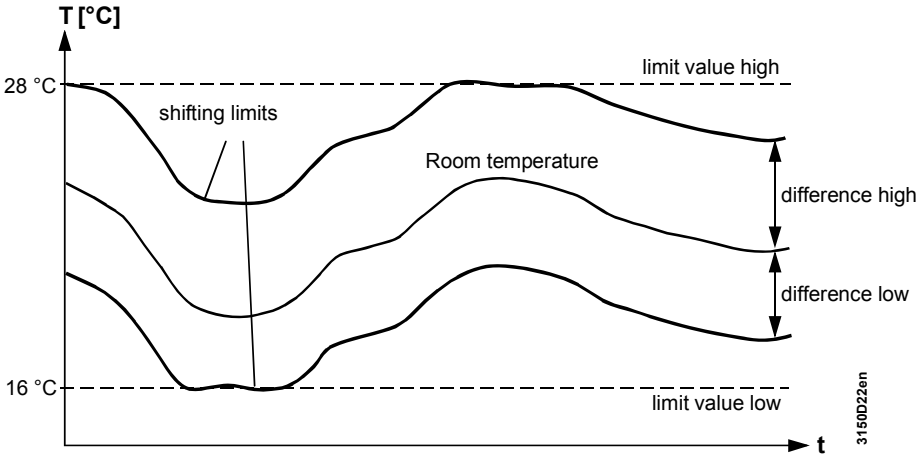
Особенный случай

Если активны последовательности охлаждения 4+5, минимальное ограничение может быть снижено на заданную величину. Это помогает предотвратить немедленное выключение холодильной машины сразу после включения в случае управления при помощи переключателя ступеней. Эта функция активна, только если главная управляемая переменная и значение ограничения имеют одну единицу измерения °C.

Общее ограничение, относительное

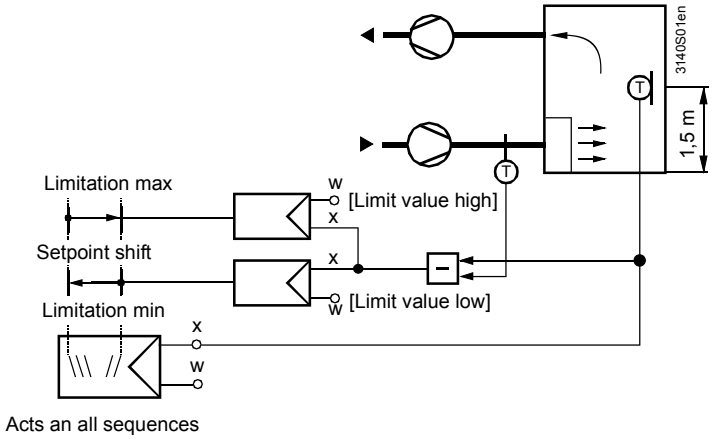
Максимальное и минимальное относительные ограничения могут быть активированы, только если единица измерения главной управляемой переменной и значения ограничения одинаковая.

Уставки ограничения влияют на разницу значений главной управляемой переменной и общего ограничения.



Уставки минимального и максимального ограничения могут быть заданы отдельно.

Пример применения

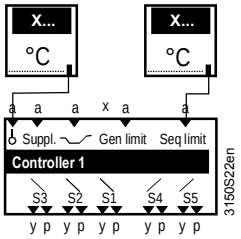


15.2.3 Устранение неполадок

После выхода из меню пусконаладки происходит проверка подключения датчика. Если датчик отсутствует, появляется тревожное сообщение "Авар. датч. X..".

Если датчик ограничения отсутствует, то ограничение не действует.

15.3 Ограничение последовательностей



Эта функция используется для ограничения отдельных последовательностей.

15.3.1 Активирование функции

Эта функция активируется назначением входа контроллера. Назначены могут быть только аналоговые входы (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Аналоговые входы"). Эта функция может быть активирована только один раз в каждом контроллере.

Конфигурирование

... > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Контроллер 1…3 > Входы >

Строчка	*Значения / примечания*
Контрл. огр. послд.	---, N.X1, N.X2, ... (только аналоговые значения) / Активирование ограничения последовательности

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1…3 > Ограничитель последв. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Тип огран.	Ограничение мин, Ограничение макс	Мин
Выбор последоват.	Последоват. 1…5	Послд. 1
Знач. огран.		1 °C, 80%, 12 g/kg, 70 kJ/kg, 1500 W/m2, 10 m/s, 40 bar, 500 mbar, 1000 Pa, 2000 ppm, 100.0, 1000
Проп. Xp		10 K, 10%, 5 g/kg, 10 kJ/kg, 100 W/m2, 50 m/s, 10 bar, 50 mbar, 50 Pa, 100 ppm, 10.0, 50
Время интегр. Tn	00.00...60.00 м.с	01.00 м.с

Значения

Осн. меню > Контроллер 1…3 >

Строчка	*Комментарии*
Тек. зн. огр. послд.	

Если на ограничитель последовательностей в то же время действуют другие факторы, то используется высший приоритет. См. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Приоритет функций".

15.3.2 Принцип работы

Эта функция позволяет задать минимальное или максимальное ограничение для отдельной последовательности.

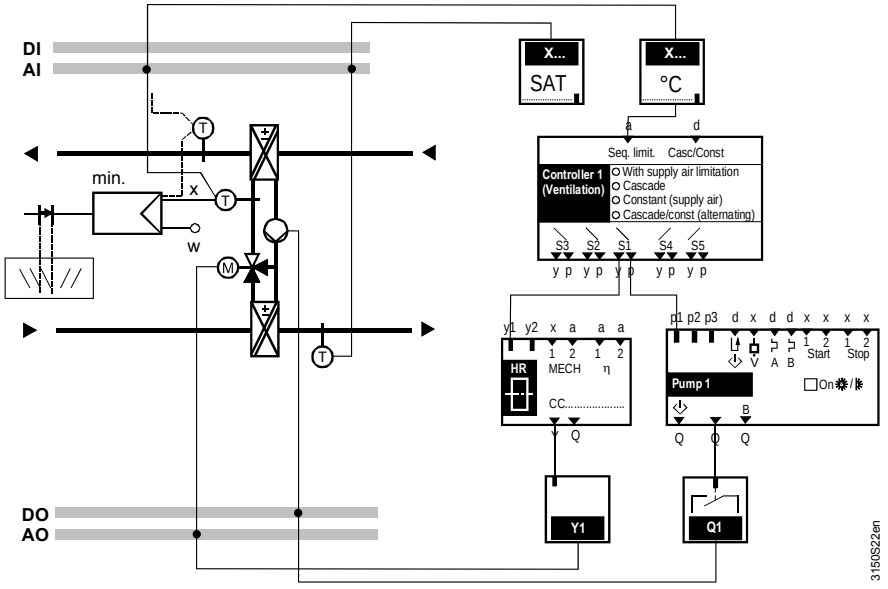
Замечание

Если для этой последовательности сконфигурирован насос, то он остаётся активным, несмотря на ограничение, значение "Нагруз.-зав. ВЫКЛ" должно быть установлено на 0%. Ограничение последовательности не ограничивает последовательность до 0%.

Минимальное ограничение

Функция ограничения с PI – регулированием заменяет обычное регулирование и изменяет уставку, когда значение падает ниже предельного значения. Минимальное ограничение воздействует только на 1 последовательность.

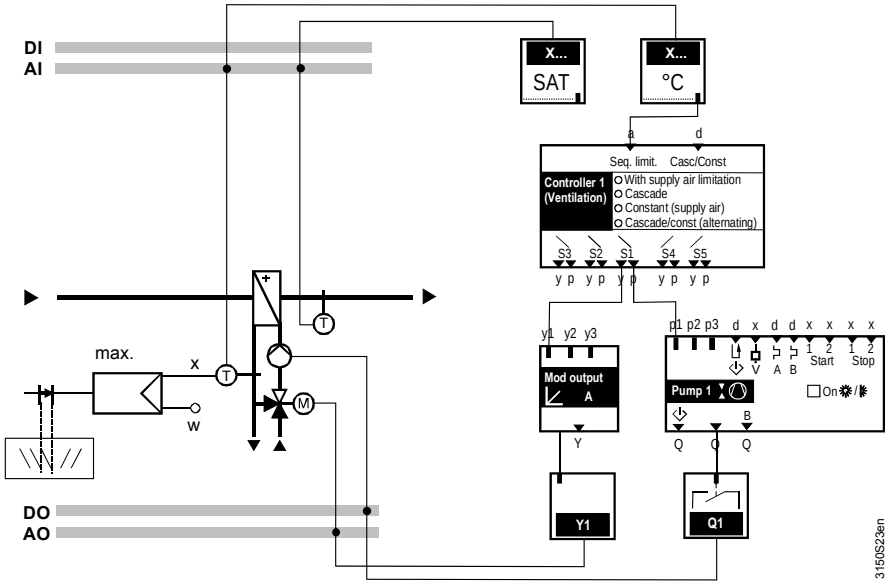
Пример применения



Максимальное ограничение

Функция ограничения с PI – регулированием заменяет обычное регулирование и изменяет уставку, когда значение поднимается выше предельного значения..

Пример применения



Замечание

Если для этой последовательности сконфигурирован насос, то он остаётся активным, несмотря на ограничение, значение "Нагруз.-зав. ВЫКЛ" должно быть установлено на 0%. Ограничение последовательности не ограничивает последовательность до 0%.

15.3.3 Устранение неполадок

После выхода из меню пусконаладки происходит проверка подключения датчика. Если датчик отсутствует, появляется тревожное сообщение "Авар. датч. X..".

Если датчик ограничения отсутствует, то ограничение не действует.

15.4 Блокировка последовательностей в зависимости от НТ

Эта функция используется для блокировки отдельных последовательностей в зависимости от наружной температуры.

15.4.1 Активирование функции

Эта функция активна всегда, когда есть сигнал наружной температуры.
Если на контроллер ограничения последовательностей влияют какие-либо другие функции, действуют приоритеты, описанные в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Приоритет функций".

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Блок последоват по НТ

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
[Пслдв. 1] НТ >	−50.0...+250.0 °C	250.0 °C
[Пслдв. 2] НТ >	−50.0...+250.0 °C	250.0 °C
[Пслдв. 3] НТ > [1)]	−50.0...+250.0 °C	250.0 °C
[Пслдв. 4] НТ <	−50.0...+250.0 °C	−50.0 °C
[Пслдв. 5] НТ < [1)]	−50.0...+250.0 °C	−50.0 °C

[1)] Только для контроллера 1.

15.4.2 Принцип работы

Вы можете заблокировать последовательности нагрева при высокой температуре наужного воздуха и заблокировать последовательности охлаждения при низкой наружной температуре. Это гарантирует то, что нагрев будет отключен летом, а охлаждение – зимой. Гистерезис переключения - 2 K (фиксированное значение).

Если блокируются отдельные последовательности, контроллер продолжает управлять системой при помощи остальных последовательностей. Например, если блокирована последовательность 2, управление происходит следующим образом: Последовательность 1, Последовательность 3.

15.4.3 Устранение неполадок

После выхода из меню пусконаладки происходит проверка подключения датчика. Если датчик отсутствует, появляется тревожное сообщение "Авар. датч. X..".

Если сигнал наружной температуры отсутствует, последовательности не блокируются.

15.5 Блокировка последовательностей по переключению нагрев / охлаждение

В случае 2-трубных систем, соответствующие последовательности нагрева или охлаждения блокируются в зависимости от режима работы (см. раздел 25 "Переключение нагрев / охлаждение").

15.6 Универсальный сдвиг

15.6.1 Активирование функции

Эта функция может быть активирована для базовых типов P, C и U для контроллеров 1, 2 и 3, а также для базового типа A для контроллеров 2 и 3 назначением соответствующего входа или при получении сигнала наружной температуры (температуры в помещении) по шине.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Контроллер 1…3 > Входы >

Строчка	*Значения / примечания*
Универс. сдвиг	---, N.X1, N.X2, ... (только аналоговые значения)

15.6.2 Параметры для универсального сдвига

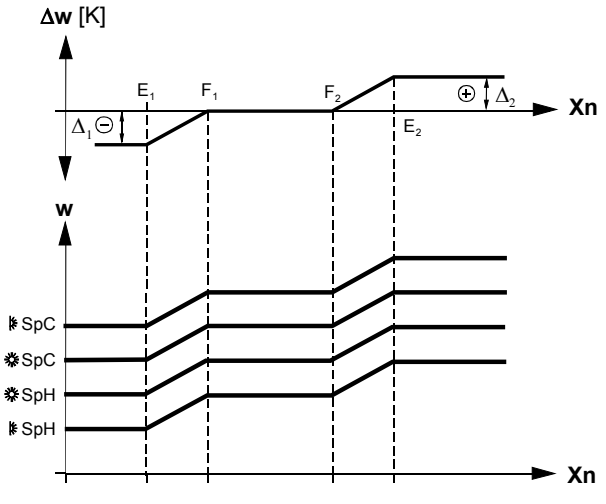
Уставка может изменяться по сигналу от универсального входа контроллера.

Применение

- Охлаждение: Сдвиг уставки температуры подачи для холодных потолков по измеренной энтальпии в помещении или температуре поверхности.
- Вентиляция: Сдвиг уставки происходит по значению влажности в помещении или температуре поверхности.

Сдвиг действует на уставки режимов Комфорт и Прекомфорт следующим образом:

Диаграмма



Legend:

Δ_2	[Уст. комп. 2] дел.
E_2	[Уст. кмп. 2] окнч.
F_2	[Уст. комп. 2] нач.
F_1	[Уст. комп. 1] нач.
E_1	[Уст. кмп. 1] окнч.
Δ_1	[Уст. комп. 1] дел.
SpC	Верхняя уставка
SpH	Нижняя уставка
Xn	Значение на входе
w	Текущая уставка

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > … *или*

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1..3 > Действ. уставки >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
[Уст. комп. 2] дел.		0.0 K
[Уст. кмп. 2] окнч.		30.0 °C
[Уст. комп. 2] нач.		20.0 °C
[Уст. комп. 1] нач.		0.0 °C
[Уст. кмп. 1] окнч.		0.0 °C
[Уст. комп. 1] дел.		0.0 K

15.6.3 Устранение неполадок

После выхода из меню пусконаладки происходит проверка подключения датчика. Если датчик отсутствует, появляется тревожное сообщение "Авар. датч. X..".

Если датчик отсутствует, компенсации не происходит.

15.7 Сигнал отклонения

Для каждой управляемой переменной может быть задана авария по отклонению. Эта функция может быть отключена при задании параметров очень большими.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1…3 > Действ. уставки >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Сообщ. отклон.		100 K, 100%, 900 g/kg, 900 kJ/kg, 2000 W/m2, 500 m/s, 100 bar, 1000 mbar, 9000 Pa, 9000 ppm, 900.0, 9000
Зад. откл. верхн.	00.00...6.00 h.m	00.30 h.m
Зад. откл. нижн.	00.00...6.00 h.m	00.30 h.m

15.7.1 Принцип работы

Если после истечения определённого периода времени значение управляемой переменной отличается от уставки на заданную величину отклонения, а в контроллере последовательности работают на пределе (все последовательности нагрева или охлаждения активны), появляется тревожное сообщение.

Верхняя и нижняя задержки появления тревожного сообщения могут быть заданы отдельно.

Замечание

Время должно быть достаточно большим для того, чтобы тревожное сообщение не появлялось сразу после включения установки.
Сообщение об отклонении всегда связано с контроллером последовательностей. В других словах, при каскадном управлении температурой приточного воздуха, осуществляется наблюдение за температурой приточного воздуха.
Сообщение об отклонении появляется, только когда происходит процесс управления. Сообщения не появляется, например, когда все последовательности заблокированы по наружной температуре.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
3101	[Контр. 1] недоп. отклон.	Несрочное сообщение; подтверждать не надо
3102	[Контр. 2] недоп. отклон.	Несрочное сообщение; подтверждать не надо
3103	[Контр. 3] недоп. отклон.	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

Пример применения

Базовый тип C: Управление температурой подачи холодной воды.
При увеличении уставки, нагрев воды может занимать довольно длительное время, если клапана закрыты, и трубы хорошо изолированы. Для избежания появления ненужных тревожных сообщений, время задержки появления аварии необходимо задать большим. Если по истечению этого времени всё ещё остаётся отклонение температуры от уставки, то есть вероятность, что клапана закрыты не очень плотно.

15.8 Блокировка регулирования

Вы можете задать время блокировки регулирования, например, для того, чтобы клапан регистра охлаждения не открывался сразу после закрытия клапана регистра отопления. В течение этого времени, контроллер не добавляет в процесс регулирования интегральную составляющую.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > ... *или*
Осн. меню > Параметры > Контроллер 1...3 > Параметры управл... >

Строчка	Диапазон	По умолчанию
Время простоя	00.00…59.55 м.с	00.00 м.с

15.9 Добавление текста

Каждому контроллеру можно присвоить текстовую подпись.

Свободный текст

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > ... или
Осн. меню > Параметры > Контроллер 1...3 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Контроллер x	Макс. 20 символов	Контроллер x

См. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** для обзора всех возможных редактируемых текстов.

16 Контроллер IAQ (базовый тип A и P)



Установка вентиляции управляет температурой в помещении и обеспечивает приток свежего воздуха.
Контроллер IAQ (контроллер качества воздуха в помещении) подаёт управляющий сигнал на вентилятор или залонку наружного воздуха, зависящий от измеренного качества воздуха в помещении. Кроме обеспечения высокого уровня комфорта, этот контроллер обеспечивает оптимальный расход электроэнергии, основанный на количестве людей в помещении (аудитории, конференц-залы, офисы, рестораны, и т.д.).

Вентиляция с управлением по запросам экономит энергию, включая установку только при необходимости. В этом случае экономится не только электроэнергия, расходуемая на работу вентилятора для создания потока воздуха, но и происходит сокращение потерь на нагрев / охлаждение свежего воздуха.

Контроллер IAQ обеспечивает следующие функции, основанные на измерении качества воздуха в помещении (CO2 или CO2/VOC):
- Открытие заслонки наружного воздуха (базовые типы A и P)
- Включение вентиляторов или вентустановки (базовый тип A)
- Переключение скоростей вентилятора (базовый тип A)
- Увеличение скорости вентилятора (базовые типы A и P)

16.1 Активирование функции

Эта функция активируется назначением входного сигнала на ФБ контроллера IAQ. Поддерживаются только входные сигналы с единицей измерения ppm DC 0...10 В (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Аналоговые входы").

Конфигурирование

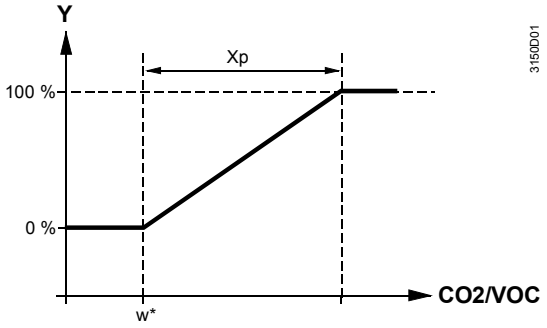
Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > IAQ контроллер >

Строчка	*Значения / примечания*
Вход	---, N.X1, N.X2, ... (только ppm)

16.2 Открытие заслонки наружного воздуха (базовые типы A и P)

Описание процедуры конфигурирования заслонки наружного воздуха см. в разделе 10.5 "Комбинированные заслонки (базовые типы A, P)"). Заслонка открывается по следующей схеме:

Диаграмма



* Уставка открывания заслонки

При управлении заслонкой учитываются заданные значения максимального и минимального положения. Также учитывается максимальный из двух сигналов, если управление заслонкой осуществляется параллельно контроллером последовательностей (например, в случае рекуперации).

Заданные параметры действуют в режимах Комфорт, Прекомфорт и Экономия.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > IAQ контроллер >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Уст. возд. засл.	---, 0...2000 ppm	1000 ppm
Возд. засл. Xp	0...2000 ppm	400 ppm

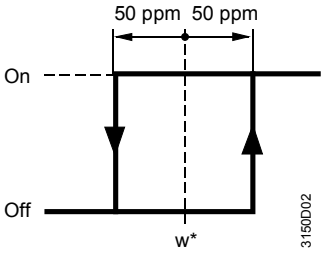
Эта функция может быть отключена заданием уставки заслонки "---".

16.3 Включение вентиляторов (базовый тип A)

В режимах поддержания Прекомфорт и Экономия вентиляция работает по запросам (см. раздел 19 "Режим поддержания (базовый тип A)").

Вентилятор включается и выключается по следующей схеме:

Диаграмма



* Уставка качества воздуха в помещении (Прекомфорт или Экономия)

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > IAQ контроллер >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Уставка IAQ	---, 0...2000 ppm	1100 ppm
Уставка IAQ	---, 0...2000 ppm	1000 ppm

Вы можете отключить эту функцию, задав уставки "---".

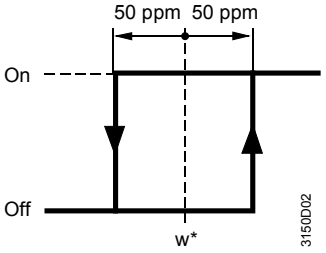
16.4 Переключение скоростей вентилятора (базовый тип A)

Переключение между скоростями 2-скоростного вентилятора возможно в следующих режимах работы:

- Нормальная работа (Комфорт), или
- Нормальная работа (Прекомфорт), или
- Режим поддержания (Прекомфорт), или
- Рециркуляция (Прекомфорт), или
- Режим поддержания (Экономия)

Вентилятор включается по следующей схеме:

Диаграмми



* Уставка включения 2 скорости вентилятора

При управлении также по запросам на охлаждение (от контроллера последовательностей), учитывается больший сигнал.
Уставки действуют в режимах Комфорт, Прекомфорт и Экономия.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > IAQ контроллер >

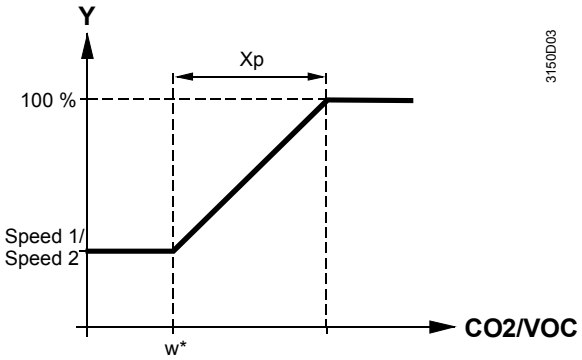
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Уст. скор. 2	---, 0...2000 ppm	1200 ppm

Эта функция может быть отменена заданием уставки включения второй скорости вентилятора "---".

16.5 Увеличение скорости вентилятора (базовые типы A, P)

При использовании вентилятора с переменной скоростью вращения (см. раздел 10.1 "Вентилятор (базовые типы A и P)) управление происходит по следующей схеме:

Диаграмма



* Уставка

При задании скорости учитывается заданное значение минимальной скорости работы вентилятора.
Уставки действуют в режимах Комфорт и Прекомфорт.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > IAQ контроллер >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Уставка вентил.	---, 0...2000 ppm	1000 ppm
Вентилятор Xp	0...2000 ppm	400 ppm

Эта функция может быть отключена заданием уставок "---".

16.6 Устранение неполадок

16.6.1 Ошибки при работе

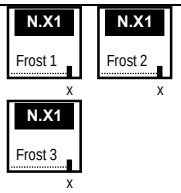
При выходе из меню пусконаладки осуществляется проверка подключения датчика качества воздуха. Если датчик отсутствует, функции, связанные с регулированием качества воздуха, отклчаются.

Если датчик исчезает при работе, появляется тревожное сообщение "Авар. датч. X..".

17 Защита от замерзания (базовые типы A и P)

Функция обеспечивает защиту от замерзания регистров отопления.

Существуют следующие типы этой функции:

Функция защиты от замерзания		• Устройство защиты от замерзания • 2-ступенчатая функция защиты от замерзания по воздуху • 2-ступенчатая функция защиты от замерзания по воде
Устройства защиты от замерзания 1..3		• ФБ защиты от замерзания 1..3 (работа непосредственно с последовательностями 1..3)

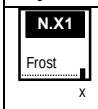
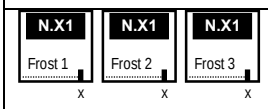
⚠ Функция защиты от замерзания не может защитить установку от замерзания в случае недостаточной теплоотдачи от теплоносителя (например, в случае отсутствия горячей воды).

17.1 Активирование блока

Функция активируется назначением входу идентификатора "Защита от замерзания" или "Модуль защит от замерз. 1..3" (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Универсальные входы").

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Идентификатор входа

Функциональный блок	*Строчка*	*Диапазон*
	...X...	Активирование защиты от замерзания присваиванием входу контроллера значения "Защита от замерзания"
	...X...	Активирование защиты от замерзания присваиванием входу контроллера значения "Модуль защит. от замерз. 1..3"

Параметры функции защиты от замерзания

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Защита замерз... >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Идентификат.	Модуль защит. от замерз., Актив. DC 0...10 В = 0...15 °C (воздух), Пассивн. LG-Ni 1000 (вода)	Защ. зам.
Угроза заморозки	−50.0...+50.0 °C	5.0 °C
Проп. Xp	1.0…100.0 K	5.0 K
Защ. зам. выкл. уст.	−50.0...+50.0 °C	20.0 °C
Устан. ВЫКЛ Xp	0.5...999.5 K	7.0 K
Устан. ВЫКЛ Tn	00.00...60.00 м.с	03.30 м.с
Конт. упр. зам.	Контр. 1...3	Контр. 1

Идентификатор

"Идентификатор" используется для выбора устройства защиты от замерзания. Существуют следующие типы устройств защиты в зависимости от этого параметра:

- Устройство защиты от замерзания (термостат).
- Активный датчик DC 0… 10 В = 0… 15 ° C: 2-ступенчатая защита от замерзания по воде.
- Пассивный датчик LG-Ni1000: 2-ступенчатая защита от замерзания по воде.

Для корректной работы функции 2-ступенчатой защиты от замерзания по воде, должен быть сконфигурирован насос регистра обогрева и доступна температура наружного воздуха (см. раздел 8.4 "Наружная температура").

Контур регулирования с функцией защиты от замерзания

Функция защиты от замерзания может быть задана на отдельный контроллер.

В следующей таблице показаны примеры конфигурирования функции защиты от замерзания:

Функция защиты	*Строчка*	*Параметры*
Устройство защиты от замерзания	Идентификатор входа N.Xn	Модуль защ. от замерз.
	Идентификат.	Защ. зам.
	Конт. упр. зам.	Контр. 1...3
2-ступенчатая защита по воздуху	Идентификатор входа N.Xn	Модуль защ. от замерз.
	Идентификат.	Актив. DC 0...10 В = 0...15 °C
	Конт. упр. зам.	Контр. 1...3
2-ступенчатая защита по воде	Идентификатор входа N.Xn	Модуль защ. от замерз.
	Идентификат.	Пассивн. Ni1000
	Конт. упр. зам.	Контр. 1...3

Замечания

Если на контроллер действует две разные функции защиты от замерзания, работа происходит по максимальному сигналу.

Функция защиты от замерзания действует на все агрегаты, связанные с последовательностями 1 и 3 контроллера.

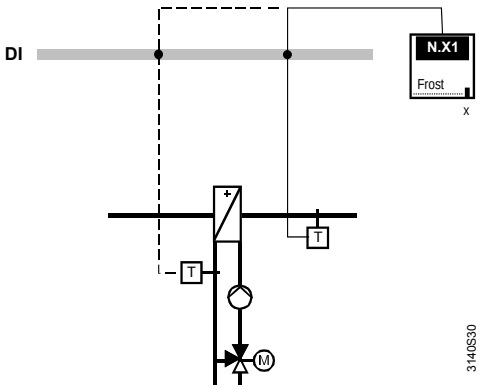
Все функции защиты от замерзания действуют напрямую на насосы, когда при их конфигурировании был задан приоритет работы при замерзании.

Если, в то же время, на контроллер последовательностей действуют другие функции, действуют приоритеты, описанные в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Приоритет функций".

17.2 Принцип работы

17.2.1 Принцип работы функции защиты от замерзания в случае подключения термостата

Пример применения



Замечания

Надёжность работы функции защиты от замерзания зависит от правильного расположения датчика.

Когда температура опускается ниже значения срабатывания термостата, на контроллер поступает соответствующий сигнал:

- Контакт замкнут: Нет угрозы замерзания
- Контакт разомкнут: Угроза замерзания

Активирование защиты от замерзания:

- Выключение вентиляторов
- Блокировка последовательностей охлаждения на соответствующем контроллере, подача сигнала 100% на последовательности нагрева и включение насоса регистра отопления

Внимание

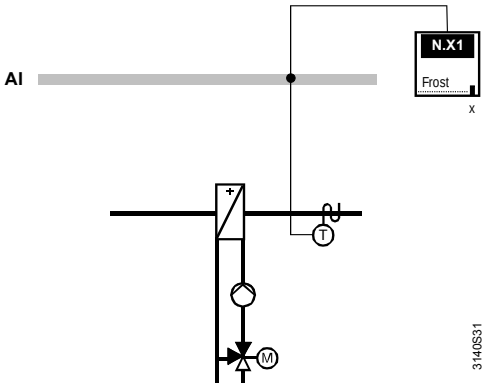
Переключатели ступеней также включаются, если не были блокированы сигналом от входа "Внешняя блокировка".

- Все остальные последовательности блокируются
- Заслонки наружного воздуха закрываются (см. раздел 10.5 "Комбинированные заслонки (Базовые типы A, P)")

Функция защиты от замерзания при помощи термостата активна во всех режимах работы (Комфорт, Прекомфорт, Экономия и Защита).

17.2.2 2-ступенчатая защита от замерзания по воздуху (Активный сигнал DC 0...10 В = 0...15 °C)

Применение



Замечание

Надёжность работы функции защиты от замерзания зависит от правильного расположения датчика.

Когда температура опускается ниже определённого значения (=Угроза заморозки + 2 K + P-band), на все последовательности нагрева начинает подаваться постепенно увеличивающийся сигнал, а все последовательности охлаждения отключаются. Также включается насос регистра отопления. Таким образом, происходит предотвращение падения температуры ниже значения "Угроза заморозки".

Если, несмотря на эти действия, температура опускается ниже предельного значения, происходит следующее:

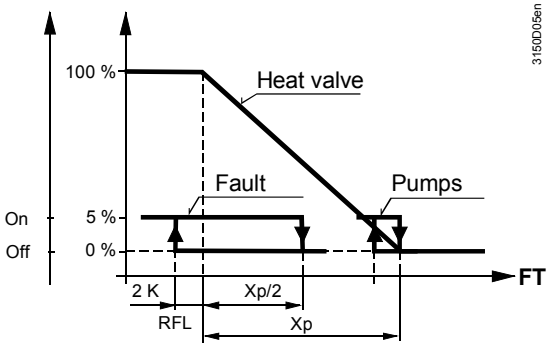
- Вентиляторы выключаются
- Контроллер, на котором действует эта функция защиты от замерзания, подаёт сигнал 100% на все последовательности нагрева, последовательности охлаждения остаются заблокированными и насосы регистров отопления продолжают работу

Внимание

Переключатель ступеней продолжает работу, если не был блокирован при помощи сигнала "Внешняя блокировка"!

- Все остальные последовательности блокируются
- Заслонки наружного воздуха закрываются (см. раздел 10.5 "Комбинированные заслонки (Базовые типы A, P)")

Диаграмма



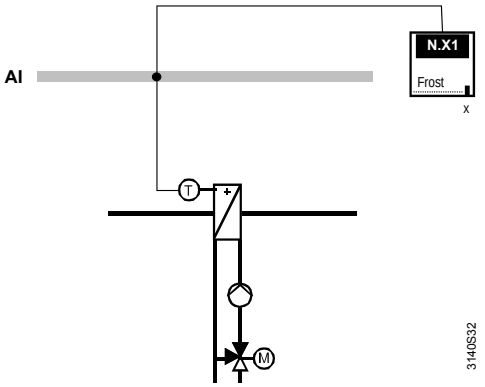
Легенда:

RFL	Угроза замерзания
FT	Температура, измеренная датчиком защиты от замерзания

Пока действует функция защиты от замерзания, установка остаётся выключенной.

17.2.3 2-ступенчатая защита от замерзания по воде (пассивный сигнал Ni 1000)

Пример применения



Замечания

- Надёжность работы функции защиты от замерзания зависит от правильного расположения датчика. Датчик должен быть расположен на обратном трубопроводе регистра отопления
- Кроме обычной функции защиты от замерзания, насос регистра обогрева должен автоматически включаться при понижении наружной температуры ниже 5 °C (параметр "ВКЛ при низкой наружной температуре", раздел "Насос")

Когда наружная температура опускается ниже установленного предела, на все последовательности нагрева начинает подаваться постепенно увеличивающийся сигнал, а все последовательности охлаждения отключаются. Таким образом, происходит предотвращение падения температуры ниже значения "Угроза заморозки".

Если, несмотря на эти действия, температура опускается ниже предельного значения, происходит следующее:

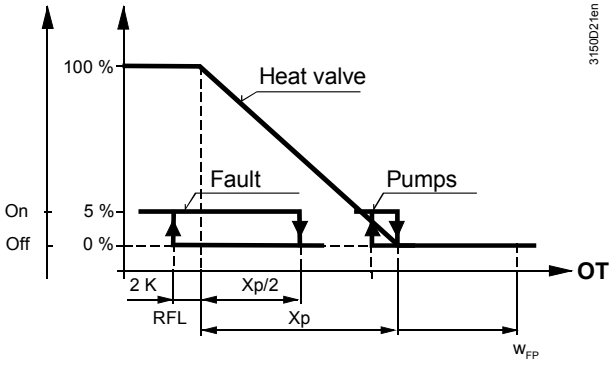
- Вентиляторы выключаются
- Контроллер, на котором действует эта функция защиты от замерзания, подаёт сигнал 100% на все последовательности нагрева, последовательности охлаждения остаются заблокированными и насосы регистров отопления продолжают работу

Внимание

Переключатель ступеней работает, если не блокирован сигналом "Внешняя блокировка"!

- Все остальные контуры управления выключаются
- Заслонки наружного воздуха закрываются

Диаграмма



Легенда:

RFL Угроза замерзания

FT Температура, измеренная датчиком защиты от замерзания

Когда установка выключена, контроллер с PI-регулированием поддерживает температуру в регистре отопления на определённом уровне, обеспечивая небольшое количество тепла в регистре отопления. Эта функция действует следующим образом:

- Заслонка наружного воздуха остаётся закрытой
- Система рекуперации остаётся выключенной

17.3 Подтверждение

Установка может быть включена снова, только когда сигнал угрозы замерзания исчезает и авария была сброшена.
Для тревожных сообщений можно задать следующие типы обработки:

- Подтверждение и сброс с контроллера
- Только подтверждение (рекомендуется в случае использования термостата с ручным сбросом)
- Нет подтверждения

Параметры для защиты от замерзания

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > Защита замерз. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Подтв. авар.	Нет, Подтвержд., Подтвержд. и сброс	Подт+сб

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > Модуль защ. от замерз. 1..3 >

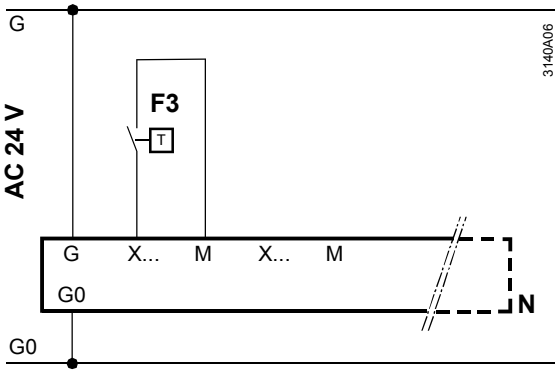
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Подтв. авар. 1..3	Нет, Подтвержд., Подтвержд. и сброс	Подт+сб

Замечание

Если используется термостат с ручным сбросом, сигнал аварии сбрасывается только с термостата. Установка может быть включена снова, только после сброса аварии, независимо от подтверждения аварии на контроллере.

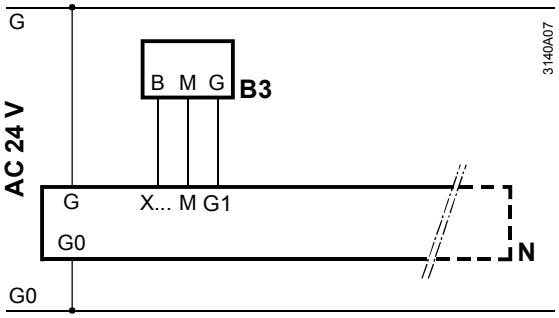
17.4 Схемы подключения

Схема подключения термостата



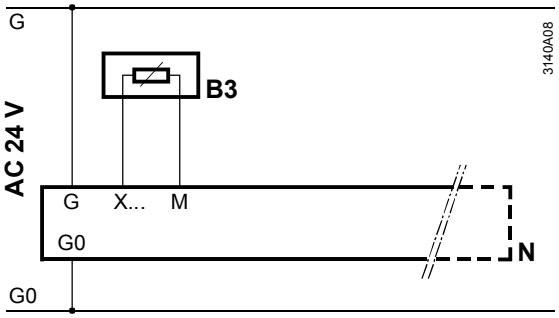
Подключение датчика по воздуху

Датчик с активным сигналом температуры DC 0…10 В = 0…15 °C подключается следующим образом:



Подключение датчика по воде

Датчик с пассивным сигналом температуры LG-Ni 1000 подключается следующим образом:



Легенда

B3 QAF63…датчик (по воздуху)
B3 QAE26.9 погружной датчик температуры (вода)
F3 QAF81 термостат (по воздуху)
N Универсальный контроллер RMU7..B

17.5 Устранение неполадок

17.5.1 Конфигурирование аварийных сообщений

Если нескольким входам присвоен один идентификатор (защита от замерзания), при аварии будет использоваться первый.

17.5.2 Ошибки при работе

- Ошибки, возникающие при использовании термостата:
  Регулирование невозможно при помощи дискретного сигнала. Если сигнл отсутствует (= контакт разомкнут) система воспринимает это как аварию
- 2-ступенчатая защита по воздуху "Активн. DC 0...10 В = 0...15 °C".
  Если сигнал от датчика исчезает, установка воспринимает это как аварию
- 2-ступенчатая защита по воде (пассивный сигнал Ni 1000).
  Если сигнал от датчика исчезает, установка воспринимает это как аварию. При этом, насос работает постоянно

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
3920	Мороз	Срочное сообщение, с остановкой системы
3921	Авар. датч. защ. замерз.	Срочное сообщение, с остановкой системы
3922	Риск замерз. 1	Срочное сообщение, с остановкой системы
3923	Риск замерз. 2	Срочное сообщение, с остановкой системы
3924	Риск замерз. 3	Срочное сообщение, с остановкой системы

18 Прогрев калорифера (базовые типы A, P)

Регистры отопления подвержены замерзанию. Если установка выключена ночью, а температура наружного воздуха очень низкая, утром, при включении установки, большой приток холодного воздуха может вызвать быстрое замерзание регистра отопления. Эта проблема особенно актуальна для систем с двухпозиционными заслонками наружного воздуха.

Функция прогрева калорифера позволяет избежать этой проблемы.

18.1 Активирование ФБ

Для активирования функции прогрева должна быть сконфигурирована одна любая функция защиты от замерзания. Функция прогрева активируется заданием параметра "Макс. вр. очистки".

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Предварит. нагрев >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Огранич. НТ	0... 30 °C	5 °C
Расч. темп.	−35...+35 °C	−10 °C
Макс. вр. очистки	00.00...59.55 м.с	00.00 м.с
Время блокир.	00.00...59.55 м.с	30.00 м.с

18.2 Принцип работы

Функция прогрева действует на тот же регулятор, на котором задана функция защиты от замерзания.

Соответствующий регулятор открывает все последовательности нагрева и включает насос регистра отопления.

Внимание

Переключатель ступеней продолжает работу, если не заблокирован внешним сигналом.

Прогрев работает, когда установка включается при низкой наружной температуре, а время блокировки после последнего выключения истекло.

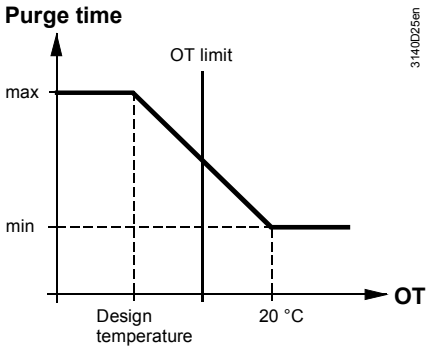
Если установка включается по расписанию, прогрев начинается заранее, до начала переключения расписания, позволяя вентилятору начать работу по расписанию.

При прогреве вентилятор остаётся выключенным и заслонка наружного воздуха – закрытой (минимальное ограничение не влияет).

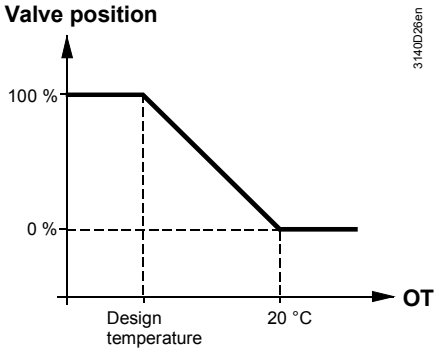
Для расчёта времени продувки необходимо задать расчётное время (= самую низкую наружную температуру) и максимальное время прогрева. Прогрев начинается только если температура наружного воздуха опускается ниже значения "Огранич. НТ".

Время прогрева рассчитывается по следующей схеме как функция наружной температуры:

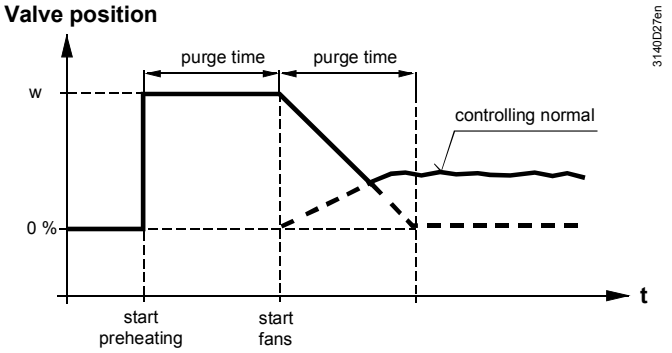
Диаграммы



Выходной сигнал на привод зависит от наружной температуры:



Функция прогрева работает по следующей схеме:



После окончания времени предварительного прогрева и истечении задержек включения вентиляторы начинают работу.

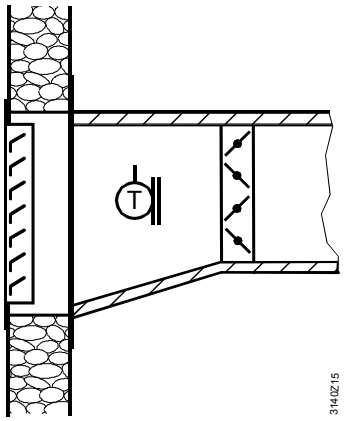
Замечание

Функция прогрева не работает, когда вентиляторы включены в режиме дымоудаления.

Корректная работа функции прогрева зависит от правильного расположения датчика. По этой причине датчик температуры наружного воздуха должен быть установлен снаружи здания. При невозможности такого размещения он должен быть размещён перед заслонкой наружного воздуха.

Пример

Размещение датчика перед заслонкой наружного воздуха.



Если сигнал наружной температуры отсутствует, функция прогрева каждый раз использует максимальное время прогрева. Это может быть полезно, если система отопления отключена летом (отопление может не включаться по запросам от сети!).

Если установка была выключена на короткий промежуток времени, регистр отопления не нужно прогревать. Этот период определяет время блокировки.

18.3 Устранение неполадок

Если температура наружного воздуха недоступна, прогрев каждый раз длится максимальное время и сигнал позиционирования на привод всегда 100%.

19 Режим поддержания (базовый тип A)

Функция режима поддержания для режимов работы Прекомфорт или Экономия (т.е., когда вентиляторы выключены) контролирует одно или более физических значений.

- Пример с датчиком температуры в помещении:
  Если температура в помещении опускается или превышает определённое значение, вентиляторы включаются для предотвращения переохлаждения или перегрева здания (или отдельных помещений)
- Пример с датчиком влажности в помещении:
  Если температура в помещении опускается или превышает определённое значение, вентиляторы включаются для предотвращения чрезмерной влажности или сухости воздуха в помещении
- Пример с датчиком качества воздуха в помещении:
  Вентиляторы включаются для поддержания приемлемого качества воздуха в помещении

Замечание

Активирование функции режима поддержания описано в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Режимы работы".

19.1 Активирование функции

Функция режима поддержания может быть активирована для режимов работы Прекомфорт и Экономия в контроллере базового типа A.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > Режим работы >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Реж. раб. устан.	Нормальный режим, Режим поддерживания, Режим рецирк. воздуха	Норм.
Реж. раб. устан.	Нет реж. поддерживания, Режим поддерживания	Н. подд.

Кроме того, по крайней мере, одно из следующих значений должно быть доступно для активрования этой функции:

- Температура в помещении
- Главная управляемая переменная 2
- Главная управляемая переменная 3
- Качество воздуха в помещении как главная управляемая переменная для контроллера IAQ

Функция поддержания активируется при задании соответствующей главной управляемой переменной и выбора режима работы “Режим поддержания”. Главной управляемой переменной для контроллеров 2 и 3 может быть любая измеряемая переменная (например, относительная влажность, абсолютная влажность, температура поверхности и т.д.).

19.2 Работа в режиме поддержания

Уставки режимов Прекомфорт и Экономия определяют значения включения / выключения функции поддержания. Вся система включается, когда главная управляемая переменная превышает или опускается ниже значения включения.

Если используется только одна главная переменная, то соответствующие уставки должны быть заданы за пределами реально возможных значений (например, уставка нагрева в режиме ☾ Экономия: −50 °C, уставка охлаждения в режиме ☾ Экономия: 100 °C).

Для того, чтобы предотвратить слишком частое включение или выключение, можно задать параметр "Мин. вр. реж .подд.".

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Режим работы >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Мин. вр. реж. подд.	00.00...06.00 h.m	00.30 h.m

Замечания

При включении / выключении управление происходит следующим образом:

- Сигнал 0% на комбинированную заслонку
- Вентилятор с переменной скоростью работает на максимальной скорости (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**)

При управлении при помощи контроллера IAQ:

- Комбинированная заслонка управляется по уставке (см. раздел 16.2)
- Вентилятор с переменной скоростью без датчика давления работает по уставке вентилятора (см. раздел 16.5)

Управление приточным и вытяжным вентилятором:

- При включении установки в режиме поддержания приточный вентилятор включается всегда. Включение вытяжного вентилятора зависит от заданных параметров работы в режиме поддержания (см. раздел 10.1.13)
- Для управления 2-скоростным вентилятором при сконфигурированном каскадном управлении температурой в помещении / на притоке через температуру приточного воздуха, переключение скоростей может происходить по запросам на нагрев / охлаждение (см. раздел 11.6.3)
- Для управления 2-скоростным вентилятором при сконфигурированном контроллере IAQ переключение скоростей может происходить по значению качеству воздуха в помещении (см. раздел 16.4)

Режим поддержания для отопления автоматически отключается, когда контроллер вентиляции RMU7..B работает в одном помещении с контроллером отопления RMH760 (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Варианты управления").

Режим поддержания автоматически отключается, когда контакт на дискретном входе "Каск. / Пост." замкнут.

19.2.1 Уставки для вкл. / выкл. установки в режиме поддержания для режима работы Прекомфорт

Контроллер 1 как контроллер температуры в помещении

Критерий включения для режима поддержания:	*Критерий выключения для режима поддержания:*
Комн. темп. < уставки нагрева Прекомфорт	Комн. темп. > уставки нагрева Прекомфорт + 1K
Комн. темп. > уставки охлажд. Прекомфорт	Комн. темп. < уставки охлажд. Прекомфорт - 1K

Рекомендуемые значения уставок режима Прекомфорт для выключения:

- Уставка нагрева Прекомфорт < Уставки нагрева Комфорт - 1K
- Уставка охлажд. Прекомфорт > Уставки охлажд. Комфорт + 1K

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Комнатн. уставки >

Строчка	*По умолчанию*
Уставв. прекм. охл.	28 °C
Уст. пркм. отп.	19 °C

Контроллеры 2 и 3 как универсальные контроллеры

Критерий включения для режима поддержания:	*Критерий выключения для режима поддержания:*
Глав. упр. перем. < нижн. уст. Прекомфорт	Глав. упр. перем. > нижн. уст. Прекомфорт + x% [1]
Глав. упр. перем. > верхн. уст. Прекомфорт	Глав. упр. перем. < верхн. уст. Прекомфорт– x% [1]

Рекомендуемые значения уставок режима Прекомфорт для выключения:
Нижн. уст. Прекомфорт < Нижн. уставки Комфорт – x% [1]
Верхн. уст.Прекомфорт > Верхн. уставки Комфорт + x% [1]
[1] x% рассчитывается умножением уставки на 0.05

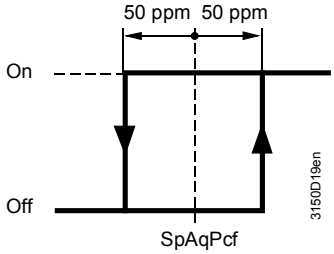
Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 2…3 > Уставки >

Строчка	*По умолчанию*
Прекомфорт верхн. уст.	28 °C, 80%, 12 g/kg, 50 kJ/kg, 1000 W/m2, 15 m/s, 100 bar, 1000 mbar, 1000 Pa, 1500 ppm, 100, 1000
Прекомфорт нижн. уст.	19 °C, 20%, 4 g/kg, 0 kJ/kg, 200 W/m2, 0 m/s, 0 bar, 0 mbar, 0 Pa, 0 ppm, 0

Контроллер IAQ для вкл. / выкл. уставновки
(см. раздел 16 "Контроллер Контроллер IAQ (базовый тип A и P)"):



SpAqPcf : Уставка качества воздуха в помещении режима Прекомфорт.

- Включение при текущем значении качества воздуха в помещении > Уставки качества воздуха в помещении режима Прекомфорт + 50 ppm
- Выключение при текущем значении качества воздуха в помещении < Уставки качества воздуха в помещении режима Прекомфорт - 50 ppm

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > IAQ контроллер >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Уставка IAQ	---, 0...2000, ppm	1000 ppm

Отключение уставки для режима Прекомфорт IAQ при задании значения "---"

19.2.2 Уставки для вкл. / выкл. установки в режиме поддержания для режима работы Экономия

Контроллер 1 как контроллер температуры в помещении

Критерий включения для режима поддержания:	*Критерий выключения для режима поддержания:*
Комн. темп. < уставки нагрева Экономия	Комн. темп. > уставки нагрева Экономия + 1K
Комн. темп. > уставки охлажд. Экономия	Комн. темп. < уставки охлажд. Экономия – 1K

Рекомендуемые значения уставок режима Экономия для выключения:
- Уставка нагрева Экономия < Уставки нагрева Комфорт - 1K
- Уставка охлажд. Экономия > Уставки охлажд. Комфорт + 1K

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Комнатн. уставки >

Строчка	*По умолчанию*
Устав. экон. охл.	30.0 °C
Уст. экон. отпл.	15.0 °C

Контроллеры 2 и 3 как универсальные контроллеры

Критерий включения для режима поддержания:	*Критерий выключения для режима поддержания:*
Глав. упр. перем. < нижн. уставки Экономия	Глав. упр. перем. > нижн. уставки Экономия + x%[1)]
Глав. упр. перем. > верхн. уставки Экономия	Глав. упр. перем. < верхн. уставки Экономия – x%[1)]

Рекомендуемые значения уставок режима Экономия для выключения:
Нижн. уставки Экономия < Нижней уставки Комфорт – x% [1)].
Верхн. уставки Экономия > Верхней уставки Комфорт + x% [1)].
[1)] x% рассчитывается умножением уставки на 0.05

Параметры

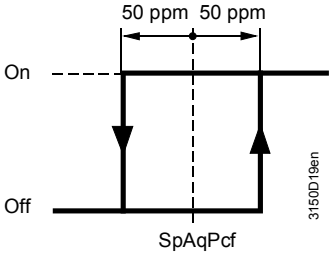
Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Контроллер 2…3 > Уставки >

Строчка	*По умолчанию*
Экономия верхн. уст.	30 °C, 100%, 999 g/kg, 999 kJ/kg, 1638 W/m2, 327 m/s, 9999 bar, 9999 mbar, 9999 Pa, 9999 ppm, 999, 9999
Экономия нижн. уст.	15 °C, 0%, -50 g/kg, -50 kJ/kg, -50 W/m2, -50 m/s, -50 bar, -50 mbar, -50 Pa, -50 ppm, -50, -50

Контроллер IAQ для вкл. / выкл. уставновки

(см. раздел 16 "Контроллер Контроллер IAQ (базовый тип A и P)"):



SpAqPcf: Уставка качества воздуха в помещении режима Экономия.

- Включение при текущем значении качества воздуха в помещении > Уставки качества воздуха в помещении режима Экономия + 50 ppm
- Выключение при текущем значении качества воздуха в помещении < Уставки качества воздуха в помещении режима - 50 ppm

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > IAQ контроллер >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Уставка IAQ	---, 0...2000, ppm	1100 ppm

Отключение уставки для режима Экономия IAQ при задании значения "---".

19.3 Примеры режима поддержания

19.3.1 Режим поддержания (Экономия) для отопления

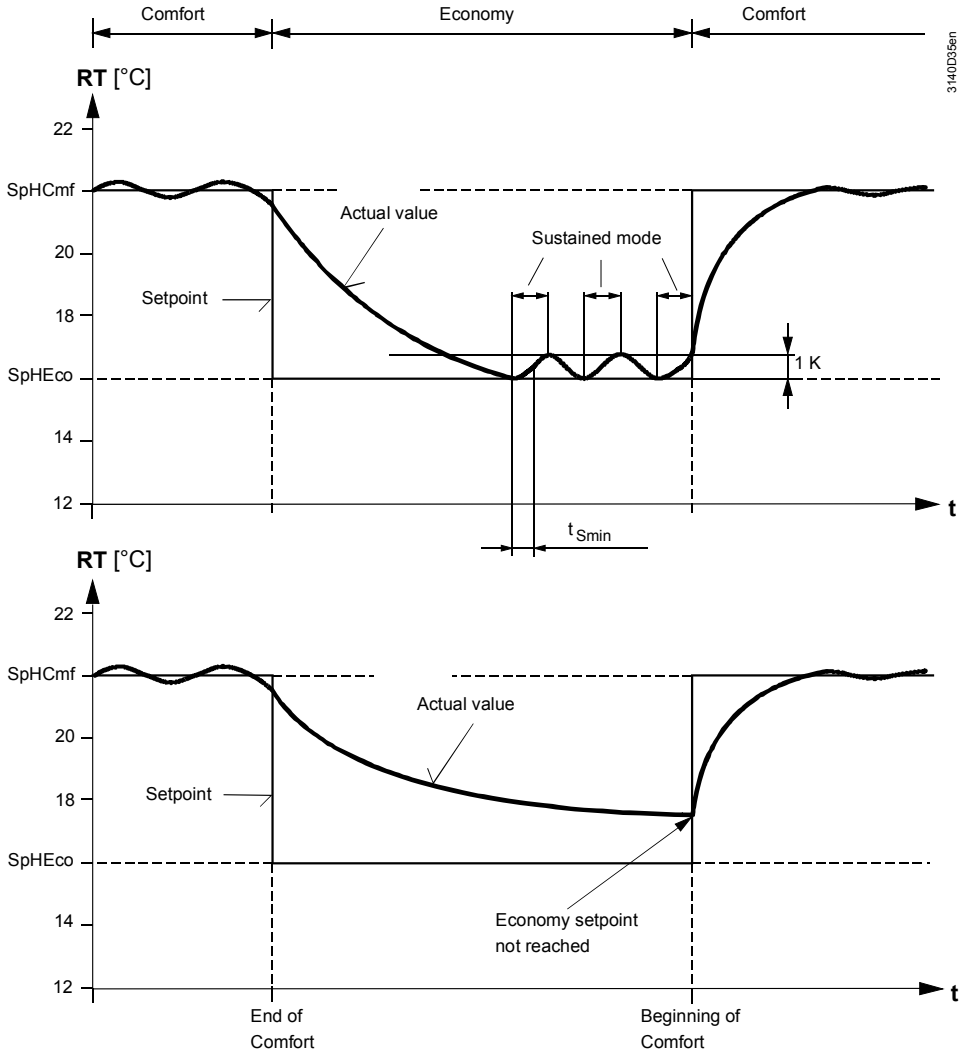
В качестве примера приведён контроллер 1 с главной управляемой переменной – температурой в помещении. Этот пример может быть функционально применён к контроллеру 2, контроллеру 3 и контроллеру IAQ.

Когда из помещения уходят все люди, установка выключается, т.е. режим работы меняется с обычного (Комфорт) на режим поддержания (Экономия). Температура в помещении падает или растёт в зависимости от погодных условий и климата в помещении.

Если температура в помещении падает ниже уставки нагрева режима Экономия, активируется режим поддержания.

В режиме поддержания отопление происходит, пока температура в помещении не поднимется на 1 K выше уставки нагрева режима Экономия. Затем установка снова выключится.

Диаграммы



Состояние компонентов системы

В режиме Экономия система включается, когда температура в помещении падает ниже уставки нагрева режима Экономия (SpHEco). При работе установки, регулирование происходит по уставкам режима Комфорт (скорость вентилятора и последовательности регуляторов).

Замечание

Режим поддержания может быть активирован, только если нет тревожных сообщений, вызывающих остановку системы.

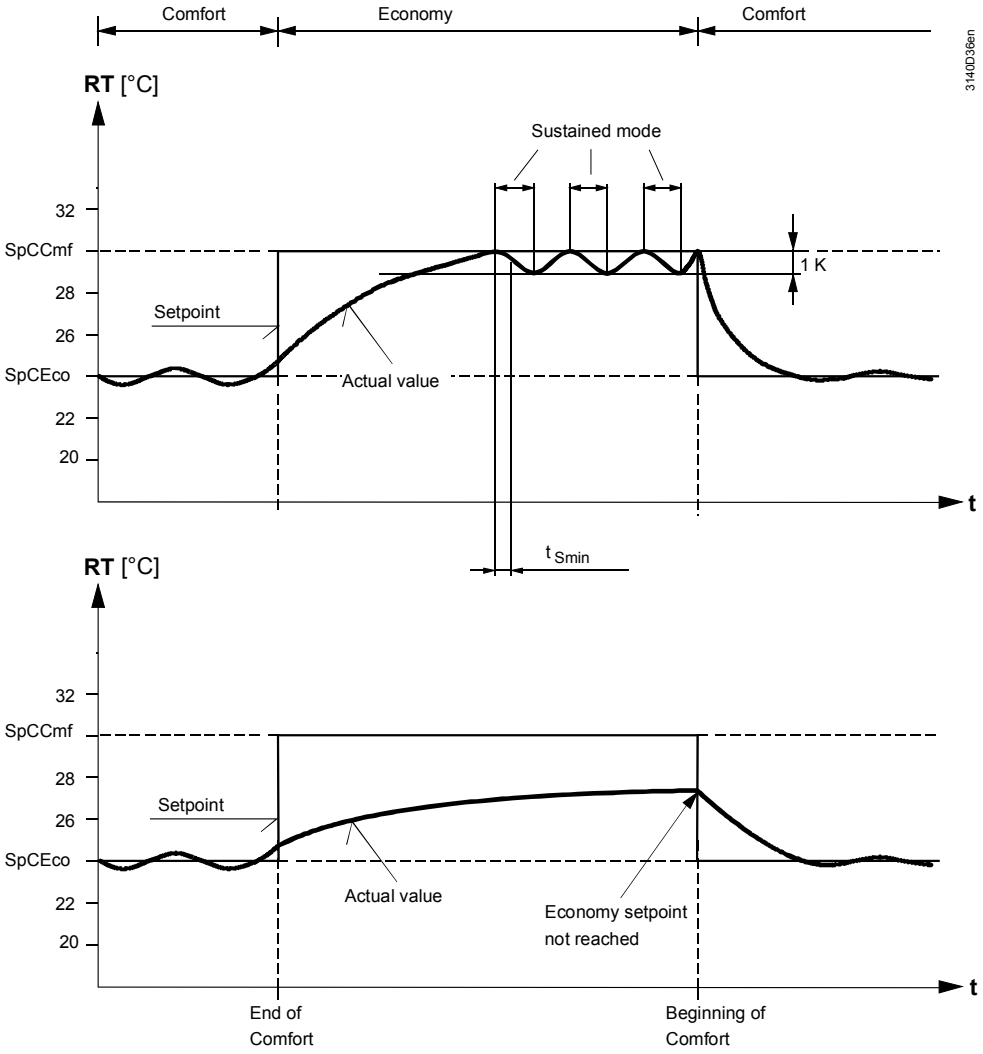
19.3.2 Режим поддержания (Экономия) для охлаждения

В качестве примера приведён контроллер 1 с главной управляемой переменной – температурой в помещении. Этот пример может быть функционально применён к контроллеру 2 и контроллеру 3.

Когда из помещения уходят все люди, установка выключается, т.е. режим работы меняется с обычного (Комфорт) на режим поддержания (Экономия). Температура в помещении падает или растёт в зависимости от погодных условий и климата в помещении.

Если температура в помещении превышает уставку охлаждения режима Экономия, активируется режим поддержания.
В режиме поддержания охлаждение происходит, пока температура в помещении не опустится ниже уставки охлаждения режима Экономия на 1 К. Затем установка снова выключится.

Диаграммы



Состояние компонентов системы

В режиме Экономия установка включается, когда температура поднимается выше уставки охлажденияв режиме Экономия (SpCEco). При работе установки, регулирование происходит по уставкам режима Комфорт (скорость вентилятора и последовательности регуляторов).

Замечание

Режим поддержания может быть активирован, только если нет тревожных сообщений, вызывающих остановку системы.

20 Рециркуляция (базовый тип A)

Функция рециркуляции в режиме Прекомфорт обеспечивает поддержание комфортных условий в помещении по уставкам режима Прекомфорт при постоянно включенных вентиляторах и управлении комбинированной воздушной заслонкой.

20.1 Активирование функции

Функция рециркуляции (Прекомфорт) может быть активирована для базового типа A.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Режим работы >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Реж. раб. устан.	Нормальный режим, Режим поддерживания, Режим рецирк. воздуха	Норм.

Функция рециркуляции активируется при задании соответствующих настроек и сконфигурированной комбинированной заслонке (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

20.2 Работа рециркуляционной заслонки

Установка постоянно находится в состоянии регулирования рециркуляции воздуха. Включение установки происходит по уставкам режима Прекомфорт.

Замечания

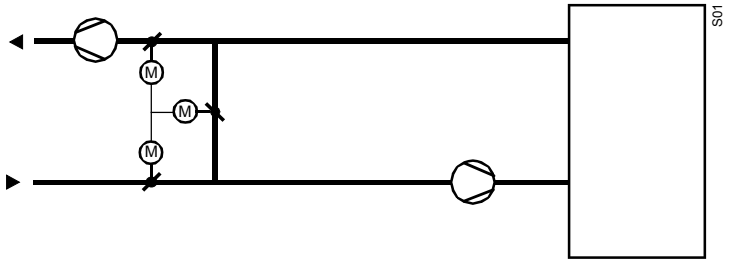
Управление комбинированной заслонкой:

- В режиме рециркуляции заслонка наружного воздуха полностью закрыта, а заслонка рециркуляции полностью открыта

Управление приточным и вытяжным вентиляторами:

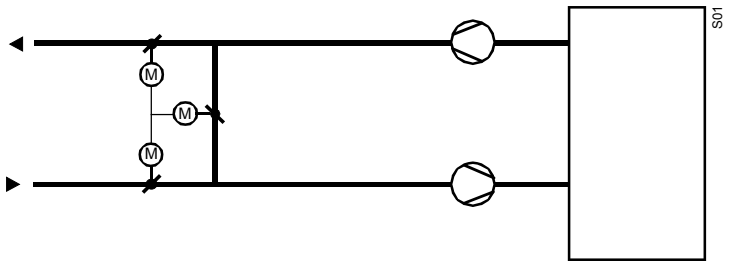
- В режиме рециркуляции приточный вентилятор всегда включен. Включение / выключение вытяжного вентилятора зависит от параметров режима рециркуляции (см. раздел 10.1.13). Далее приводится два примера, иллюстрирующих это.
- Для 2-скоростных вентиляторов и сконфигурированной стратегии каскадного регулирования температурой в помещении / на вытяжке через температуру на притоке, переключение скоростей может происходить по запросу на нагрев / охлаждение (см. раздел 11.6.3)

Пример 1



Управление приточным вентилятором

Пример 2



Управление приточным и вытяжным вентиляторами

Замечания

Автоматическое переключение из режима рециркуляции (Прекомфорт) в нормальную работу (Комфорт):

- При сконфигуированном контроллере IAQ система переключается в режим нормальной работы (Комфорт), когда уставка IAQ режима Прекомфорт превышается. Переключение обратно в режим рециркуляции происходит при достижении комфортного уровня качества воздуха
- Для 2-скоростных вентиляторов и сконфигурированного контроллера IAQ, переключение скоростей может происходить по значению качества воздуха в помещении (см. раздел 16.4)

20.2.1 Уставки для режима рециркуляции (Прекомфорт)

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > Контроллер 1 > Комнатн. уставки >

Строчка	*По умолчанию*
Уставв. прекм. охл.	28 °C
Уст. пркм. отп.	19 °C

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > Контроллер 1…3 > Уставки >

Строчка	*По умолчанию*
Уставв. прекм. верхн.	28 °C, 28 K, 80%, 20 g/kg, 50 kJ/kg, 1000 W/m2, 15 m/s, 10 bar, 100 mbar, 500 Pa, 1500 ppm, 100, 1000
Уст. пркм. нижн.	19 °C, 19 K, 20%, 0 g/kg, 0 g/kg, 0 kJ/kg, 200 W/m2, 0 m/s, 0 bar, 0 mbar, 0 Pa, 0 ppm, 0

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > IAQ controller >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Уставка IAQ	---, 500...2000, ppm	1000 ppm
Уст. скор. 2	500...2000 ppm	1200 ppm

Отключение уставки IAQ для режима Прекомфорт при задании значения "---".

21 Ночное охлаждение (базовый тип A)

Назначение

Назначением функции ночного охлаждения является охлаждение помещения летом при низких температурах наружного воздуха. Таким образом, можно сэкономить энергию на охлаждение при помощи регистра охлаждения.

21.1 Активирование ФБ

Эта функция может быть активирована только для базового типа A.
Кроме того, должны соблюдаться следующие условия:

- Должны быть доступны сигналы температуры в помещении и наружного воздуха
- Вентилятор должен быть активирован

Функция ночного охлаждения отключается заданием значения “Переохл. врм. макс” 0 минут.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > Ночн. охлажден. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Огранич. НТ	0...50 °C	12 °C
Ком.–нар. тмп. дел.	0.0...20.0 K	5.0 K
Мин. время работы	0...720 min	30 min
Переохл. врм. макс.	0...2880 min	0 min
Скорость	Скорость 1, Скорость 2	Скор. 1

21.2 Принцип работы

Условия включения

- Температура в помещении > (Уставки нагрева Комфорт + 1 K)
- Наружная температура > значения ограничения НТ
- (Температура в помещении – наружная температура > Заданной разности температур
- Время до следующего включения установки по расписанию или программе праздников / особых дней < параметра “Переохл. врм. макс.”
- Контроллер должен находиться в режиме работы Экономия

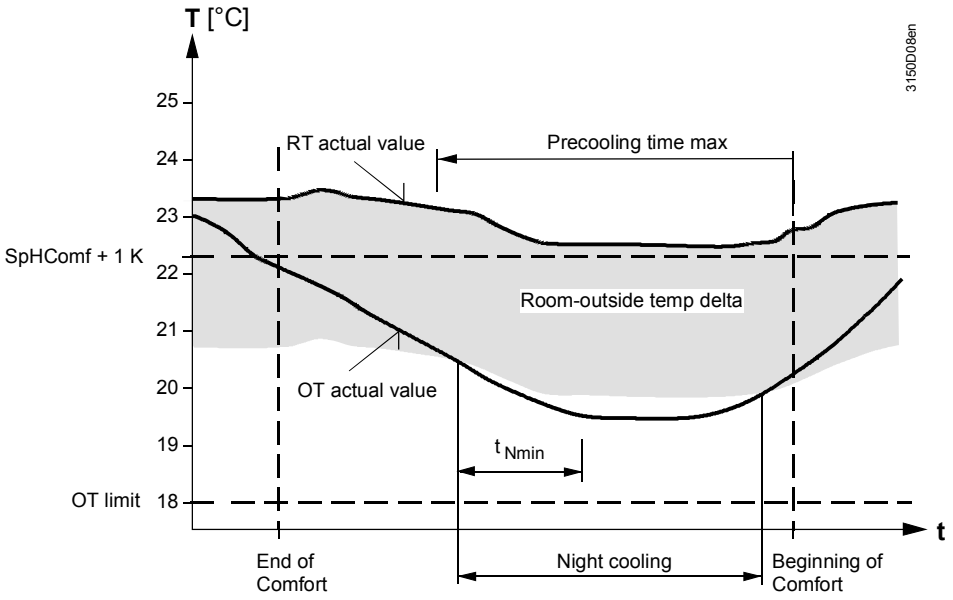
Условия выключения

- Температура в помещении < Уставки нагрева режима Комфорт
- Наружная температура < значения ограничения НТ
- (Температура в помещении – наружная температура) > Заданной разности температур

При соблюдении этих условий, функция ночного охлаждения работает в течение заданного мин. времени работы.

При ночном охлаждении заслонка наружного воздуха открывается (см. раздел 10.5); вентиляторы работают на установленной скорости. Вентилятор с переменной скоростью работает на минимальной заданной скорости. Все остальные агрегаты отключены.

Диаграмма



SpHComf + 1 K	Уставка нагрева режима Комфорт + 1 K.	t_{Nmin}	Мин. время работы
OT limit value	Огранич. НТ		

21.3 Устранение неполадок

Контроль температуры в помещении описан в разделе 8.5; контроль наружной температуры – в разделе 8.4.

Если обе требуемые температуры недоступны, ночное охлаждение не работает.

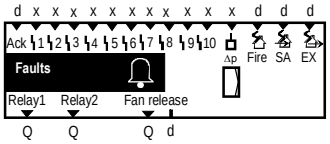
22 Аварии

22.1 Назначение и активирование ФБ

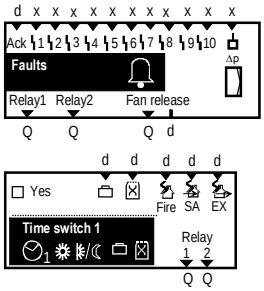
Назначение

ФБ “Аварии” принимает тревожные сообщения и выводит их на дисплей, отправляет на аварийные реле и передаёт по шине. Существует различие между понятиями "универсальные входы аварий" и "определённые входы аварий" (контроль фильтра, пожарная тревога, дымоудаление).

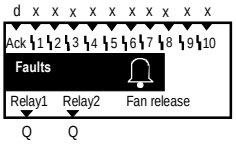
Базовый тип A



Базовый тип P



Базовые типы C и U



Активирование

ФБ аварий активируется назначением любого аварийного входа 1...10 или аварийного выходного реле.

Замечание

Некоторые аварии активируются автоматически. Описание этих аварий приводится в описании соответствующих функций.

22.2 Категории аварий

Существует три типа характеристик аварий:

Категория	*Значение*	*Комментарии*
Тип подтверждения	Нет	Подробное описание в разделе 27.3.2
	Подтверждение	
	Подтверждение и сброс	
Тип приоритета	Срочная	Тревожные сообщения, появляющиеся в случае угрозы нормальной работе установки (например, угроза замерзания)
	Не срочная	Тревожные сообщения, не означающие непосредственной угрозы работе установки (например, засорение фильтра)
Тип эффекта	Остановка системы	Остановка в случае угрозы работе установке (например, перегрузка приточного вентилятора)
	Без остановки системы	Продолжение работы установки в случае появления ошибок, не несущих серьёзную опасность работе установки

22.3 Универсальные входы аварий (1…10)

Подключение

В ФБ "Аварии" по умолчанию есть 10 универсальных входов. Любой аналоговый или дискретный сигнал может быть подключен к этим входам.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Аварии >

Строчка	*Значения / примечания*
Авария вход 1	---, N.X1, N.X2, ...
...	
Авария вход 10	---, N.X1, N.X2, ...

Параметры

Для каждого аварийного входа можно задать:

- Задержка появления аварии
- Тип подтверждения
- Тип эффекта
- Тип приоритета
- Предельное значение появления тревожного сообщения
- Предельное значение исчезновения тревожного сообщения

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Аварии > Авария вход 1...10 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Задерж. сигн. авар.	00.00...59.55 м.с	00.00 м.с
Подтв. авар.	Нет, Подтвержд., Подтвержд. и сброс	Нет
Приоритет аварии	Срочный, Не срочный	Не сроч.
Воздейств. авар.	Не останавливать, Остановить	Не остан.
Огр. зн. авар. ВКЛ	В зависимости от типа	В зависимости от типа
Огр. зн. авар. ВЫКЛ	В зависимости от типа	В зависимости от типа

Замечание

- Если необходимо контролировать верхнее и нижнее значения измеряемой переменной, сигнал необходимо подавать на 2 аварийных входа
- Для контролирования нижнего предела, значение "Огр. зн. авар. ВКЛ" необходимо задать ниже значения "Огр. зн. авар. ВЫКЛ"
- Разность между значениями "Огр. зн. авар. ВКЛ" и " Огр. зн. авар. ВЫКЛ " представляет собой гистерезис
- Если эти два значения совпадают, авария не появляется

Тексты аварий

Каждому входу аварии можно присвоить текстовую подпись при помощи пульта оператора. Эта подпись отображается при повялении аварии и передаётся по шине.

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Аварии > Авария вход 1…10 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Авария текст x	Макс. 20 символов	[Авар. вх. x] авар.

Аварийные сообщения

№	*Стандартный текст*	*Эффект*
9001	[Авар. вх. 1] авар.	В зависимости от настроек
9002	[Авар. вх. 2] авар.	В зависимости от настроек
9003	[Авар. вх. 3] авар.	В зависимости от настроек
9004	[Авар. вх. 4] авар.	В зависимости от настроек
9005	[Авар. вх. 5] авар.	В зависимости от настроек
9006	[Авар. вх. 6] авар.	В зависимости от настроек
9007	[Авар. вх. 7] авар.	В зависимости от настроек
9008	[Авар. вх. 8] авар.	В зависимости от настроек
9009	[Авар. вх. 9] авар.	В зависимости от настроек
9010	[Авар. вх. 10] авар.	В зависимости от настроек

22.4 Особые входы аварий

В зависимости от выбранного типа контроллера, доступны следующие типы заренее заданных аварий:

- Контроль фильтра
- Авария при пожаре
- Дымоудаление на притоке
- Дымоудаление на вытяжке

22.4.1 Контроль фильтра (базовые типы A и P)

Для активирования этой функции, необходимо назначить входной сигнал.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Аварии >

Строчка	*Значения / примечания*
Контроль фильтра	---, N.X1, N.X2, ...

При контроле фильтра доступны следующие возможности:

- Задание задержки появления тревожного сообщения
- Задание значения, при котором появляется тревожное сообщение
- Задание значения, при котором тревожное сообщение исчезает

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Аварии > Контроль фильтра >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Задерж. сигн. авар.	00.00...59.59 м.с	10.00 м.с
Огр. зн.авар. ВКЛ	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от выбранного типа
Огр. зн. авар. ВЫКЛ	В зависимости от выбранного типа	В зависимости от выбранного типа

Этот вход используется для контроля состояния фильтра. Когда из-за загрязнения фильтра, перепад давления на нём становится большим, появляется тревожное сообщение.

Аварийные сообщения

№	Текст	Эффект
3911	Фильтр загрязнен	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено и сброшено

Приоритет аварии всегда "Не срочный", авария всегда должна быть подтверждена и сброшена. Если фильтр засорён, установка не выключается.

22.4.2 Авария при пожаре (базовые типы A и P)

Вы можете изменять режим работы установки вентиляции в случае аварии при пожаре при помщи сигнала на дискретном входе "Пож. трев. выкл".

Конфигурирование

Функция активируется заданием дискретного входа Xx на блок аварий (базовый тип A) или блок Расписание 1 (базовый тип P):

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Аварии (базовый тип A)
Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Расписание 1 (базовый тип P)

Строчка	Значения / примечания
Пож .трев. выкл	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)

При срабатывании сигнала об аварии приточный и вытяжной вентиляторы выключаются. Состояние входа сигнала аварии может регулироваться внешним пожарным оборудованием.

Кроме того, для базового типа P должна быть задана географическая зона. Расписание 1 или сигнал о пожарной тревоге действуют также в этой зоне. Эта функциональность аналогична той, которая действует для центрального модуля RMB795 (см. базовую документацию CE1P3121en, раздел 8.8).

Приоритет этой аварии - срочная, тревога должна быть подтверждена и сброшена.

Аварийные сообщения

№	Текст	Эффект
3900	Пожарная тревога выкл	Срочное сообщение с остановкой системы; должно быть подтверждено и сброшено

22.4.3 Дымоудаление (базовые типы A и P)

Вентустановка может быть переведена в режим "Дымоудаление" при помощи назначения входам параметров "Дымоуд. прит. в." и "Дымоуд. вып. в.".

Конфигурирование

Эта функция активируется назначением дискретного входа:

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Аварии (базовый тип A)
Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Расписание 1 (базовый тип P)

Строчка	Значения / примечания
Дымоуд. прит. в.	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)
Дымоуд. вып. в.	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)

Кроме того, для базового тип P должна быть задана географическая зона. Расписание 1 или функция дымоудаления действуют в этой зоне. Эта функциональность аналогична той, которая действует для центрального модуля RMB795 (см. базовую документацию CE1P3121en, раздел 8.9).

Замечания

- Оба параметра могут относиться к одному дискретному входу Xx
- Включение установки в режиме дымоудаления имеет больший приоритет, чем выключение по сигналу пожара (см. раздел 6.13)

В режиме дымоудаления вентиляторы включаются на максимальную скорость и работают, пока сигнал о дымоудалении присутствует. После исчезновения этого сигнала, система возвращается к нормальной работе.

Аварийные сообщения

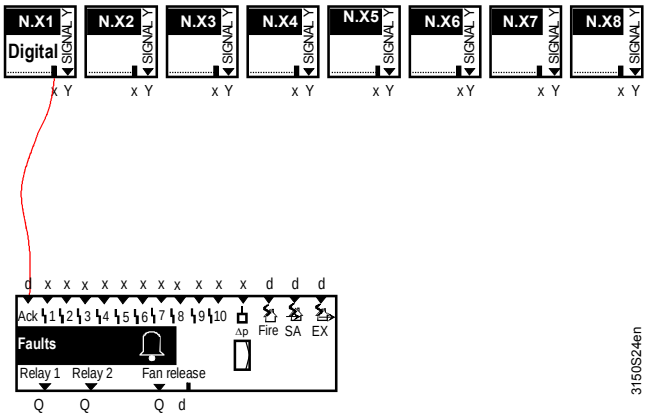
Приоритет этой аварии - срочная, тревога должна быть подтверждена.

№	*Текст*	*Эффект*
3901	Дымоудаление	Срочное сообщение; должно быть подтверждено

⚠ В режиме дымоудаления управление отключено и заслонка наружного воздуха открыта. Несмотря на то, что в случае угрозы замерзания контроллер включит насос регистра отопления, калорифер может быть разморожен, если есть недостаток горячей воды.

22.5 Внешняя кнопка аварий

К ФБ аварий можно дополнительно подключить внешнюю кнопку аварии. Внешняя кнопка функционирует так же, как и кнопка "🔔" а пульте оператора. Обе кнопки могут работать параллельно.



Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Аварии >

Строчка	*Значения / примечания*
Кнпк. внеш. авар.	---, N.X1, N.X2, ... (только дискретные входы)

22.6 Аварийное реле

Перенаправление тревожных сообщений

Для отправки тревожных сообщений на внешние устройства для акустической или визуальной сигнализации могут использоваться два выхода: "Авария реле 1" и "Авария реле 2" (назначаются на свободные выходы N.Qx).

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Аварии >

Строчка	*Значения / примечания*
Авария реле 1	---, N.Q1 ... (только релейные выходы) / назначение аварийного реле
Авария реле 2	---, N.Q1 ... (только релейные выходы) / назначение аварийного реле

Параметры

Для реле 1 и 2 можно задать следующие настройки:

- *Приоритет аварии* Приоритет срабатывания реле
- *Индикация аварии* Авария может обрабатываться следующим образом:
  - *Внутренняя авария (визуально):* Реле срабатывает только при появлении внутренних аварий и остаётся в рабочем положении, пока есть авария
  - *Внутренняя авария (звук):* Реле срабатывает только при появлении внутренних аварий и остаётся в рабочем положении, пока авария не будет подтверждена
  - *Авария на шине (звук):* Реле срабатывает только при появлении аварий на шине и остаётся в рабочем положении, пока авария не будет подтверждена
- *Инверсия:*
  - "Нет" означает: В случае аварии реле замыкается
  - "Да" означает: В случае аварии реле размыкается

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Аварии > Авария реле 1..2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Приоритет аварии	Срочный, Не срочный, Все	All
Индик. аварии	Внутр. авария (визуально), Внутр. авария (звук.), Авар. по шине (звук.)	Внт.* (Зв.)
Инверсия	Да, Нет	Нет

* По умолчанию для аварийного реле 2: "Шн. (Зв.)"

Значения

Состояние авариынйх реле можно просмотреть в меню "Агрегаты".

Осн. меню > Агрегаты > Аварии >

Строчка	*Текущее состояние*
Авария реле 1	Выкл, Вкл
Авария реле 2	Выкл, Вкл

22.7 Реле блокировки вентилятора

Реле блокировки ветилятора может быть сконфигурировано только для базовых типов A и P.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Аварии

Строчка	*Значения / примечания*
Пуск вентил. реле	---, N.Q1, N.Q2, ... (только свободные реле) / назначение реле

Пока есть текущие аварии, реле разомкнуто и вентилятор выключен.

Если для включения / выключения вентилятора используются внешние контакты, имеющие в контроллере высший приоритет, мы рекомендуем блокировать вентилятор только при помощи этого реле, которое отключает вентилятор при аварии.

Внимание

Функцию дымоудаления невозможно реализовать при помощи этого реле! Если дымоудаление всё же требуется, мы рекомендуем использовать условия включения / выключения (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Значения

В меню "Агрегаты" можно просмотреть состояние реле блокировки.

Осн. меню > Агрегаты > Аварии >

Строчка	*Состояние*
Пуск вентил. реле	Выкл, Вкл

22.8 Проверка ФБ / проверка подключений

Проверка подключений

При проверке подключений реле можно управлять вручную:

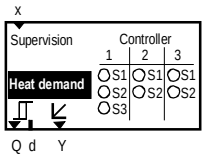
Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы >

Строчка	*Комментарии*
Авария реле 1	Выкл, Вкл
Авария реле 2	Выкл, Вкл
Пуск вентил. реле	Выкл, Вкл

23 Запросы на тепло

Запросы на тепло появляются в самом контроллере или поступают от других потребителей по шине. Запросы на тепло могут быть отправлены в другую зону (только для базового типа C) или в дальнейшем использоваться как уставка в виде аналогового или дискретного сигнала.

23.1 Активирование ФБ (базовые типы A, P, U)



Для активирования функции запросов на тепло необходимо выбрать последовательность нагрева или охлаждения.

Примеры конфигурирования

- Последовательность 1 для контроллера 1 – управление рекуперацией
- Последовательность 2 для контроллера 1 – управление клапаном регистра отопления

→ Требуемые настройки: Контроллер 1: Последовательность 2.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Требов. отопл. >

Строчка	*Значения / примечания*
Контроллер 1	---, Последоват. 1… 3
Контроллер 2	---, Последоват. 1… 2
Контроллер 3	---, Последоват. 1… 2

Запросы на тепло могут быть переданы по шине, если коммуникация активирована (см. раздел 26 "Коммуникация"). Для появления запроса на шине должна быть задана зона распределения тепла.

Зона распределения тепла

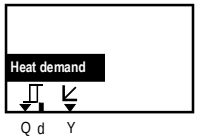
Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Зоны распределения >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зона распр. тепла	1…31	1

Сигнал нагрузки

Сигнал запроса на тепло отправляется по шине (0...100% нагрузки). В то же время, основной контроллер всегда получает информацию о необходимости тепла. Это означает, что в зависимости от запросов основной контроллер включается и выключается.

23.2 Активирование блока (базовый тип C)



Для базового типа C ФБ запросов работает совместно с переключением нагрев / охлаждение (раздел 25).

Функция переключения нагрев / охлаждение должна быть активирована для отправки тепловых запросов из зоны потребления в зону источника тепла. Тепловой запрос может быть представлен аналоговым или дискретным сигналом.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Зоны распределения >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зона распр. тепла	1…31	1
Отпл. зона истчн.	----, 1…31	----

Сигнал запроса складывается из текущей уставки контроллера 1 и увеличения температуры. Значение увеличения температуры компенисрует падение температуры по всей длине трубы.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Зоны распределения >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Ув. уст. треб. отопл.	0...50 K	0 K

Сигнал обратной связи не может быть отправлен по шине.

23.3 Обратная связь (базовые типы A, P, U)

На вход контроллера может быть подан сигнал обратной связи.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Требов. отопл. >

Строчка	*Значения / примечания*
Мониторинг	---, N.X1, N.X2, ... / Активирование функции "Мониторинг"

Сигнал обратной связи может быть подан на вход контроллера от термостата или аналогового датчика.

В случае использования дискретного сигнала на входе:

Замкнут = Нет тепла

Разомкнут = Тепло

При использовании аналоговых сигналов может быть задано предельное значение. При превышении этого значения, считается, что тепла не хватает.

При нехватке тепла в течение длительного периода времени появляется тревожное сообщение. Кроме того, можно задать эффект, сопутствующий появлению аварии.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Требов. отопл. >

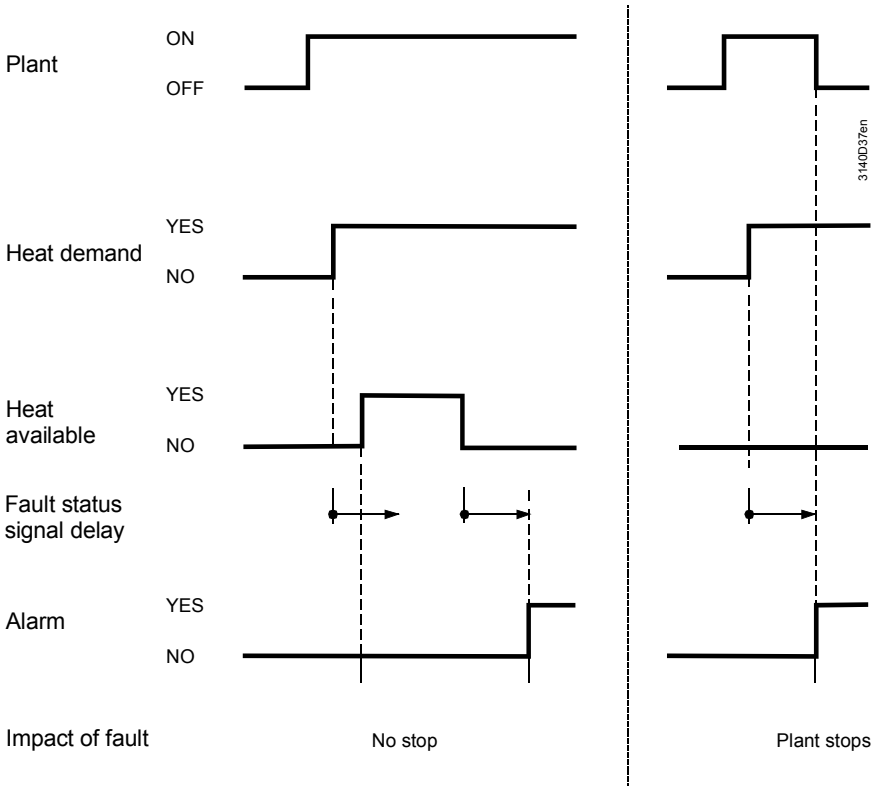
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Знач. огран.	0...50 °C	15 °C
Задерж. сигн. авар.	00.00...60.00 м.с	30.00 м.с
Воздейств. авар.	Не останавливать, Остановить	Не остан.

Замечание

Если установка отключается при аварии, сигналы тепловых запросов не отправляются.

Настройки действуют следующим образом:

Диаграмма



Если, для базового типа A, сигнал запроса приходит во время прогрева калорифера, вентилятор включается только после времени прогрева.

Замечание

"Задерж. сигн. авар." должно быть примерно равно максимальному времени прогрева. Если после окончания прогрева тепла не хватает, появляется тревожное сообщение.

23.4 Дискретный сигнал запроса (Q⎍)

Назначение

Этот сигнал может подаваться на внешний источник тепла через выходное реле контроллера.
Сигнал подаётся, когда от других устройств на шине, находящихся в той же зоне распределения, на последовательности контроллера приходят тепловые запросы.
Состояния:

- Контакт разомкнут = Нет запросов
- Контакт замкнут = Запрос на тепло

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Требов. отопл. >

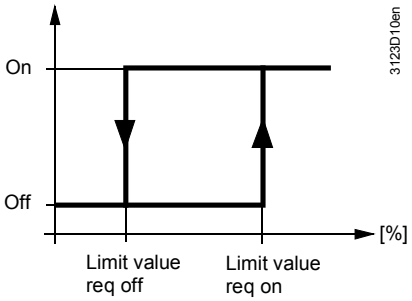
Строчка	*Значения / примечания*
Реле треб. отопл.	---, N.Q1, N.Q2, ... / Активирование входа

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Требов. отопл. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Знач. огр. запр. вкл.	0...100%	10%
Знч. огр. запр. выкл.	0...100%	5%
Управл. действ.	Медлен., Средн., Быстр.	Средн.
Оценк. запр.	Макс., Средн.	Макс.

"Знач. огр. запр. вкл."

Задаваемое значение предотвращает включение системы при небольших запросах. Включение происходит (т.е., отправка сигнала по шине или на выходы Q, d, Y, a) только при превышении этого значения.



Управл. действ.

При помощи этого параметра можно задать скорость регулирования (медленная, быстрая, средняя).

Оценк. запр.

Параметр "Оценк. запр." определяет, какое значение запросов будет использоваться для регулирования – максимальное или среднее.

- При задании значения “Макс” клапан контура с максимальным запросом открывается на 90%
- При задании значения “Средн.” клапаны 4 контуров с максимальными запросами открываются на 90%

  Замечание: Этот параметр не гарантирует, что все потребители будут охвачены. Однако, это гарантирует, что отдельный потребитель не сможет поднять температуру слишком высоко.

23.4.1 Внутренний запрос на отопление

Назначение и функционирование

Дискретный сигнал запроса на отопление доступен на выходе ФБ запроса в самом контроллере (⎍ d). Этот сигнал может быть обработан, например, при помощи ФБ логики.

23.5 Аналоговый сигнал запроса (⦠)

Назначение

Кроме релейного сигнала, запросы на тепло могут быть поданы при помощи аналогового выхода на другие устройства. Вы можете задать характеристику аналогового сигнала 0…10 В.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Требов. отопл. >

Строчка	*Значения / примечания*
Треб. отопл. анал.	---, N.Y1, N.Y2, ... Активирование выхода

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Требов. отопл. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Уставка 0 В	Уставка при 0 В -50…100 °C	0 °C
Уставка 10 В	Уставка при 10 В 0…250 °C	100 °C
Знач. огран.	Знач. ограничения	10 °C

Пояснение значений параметров

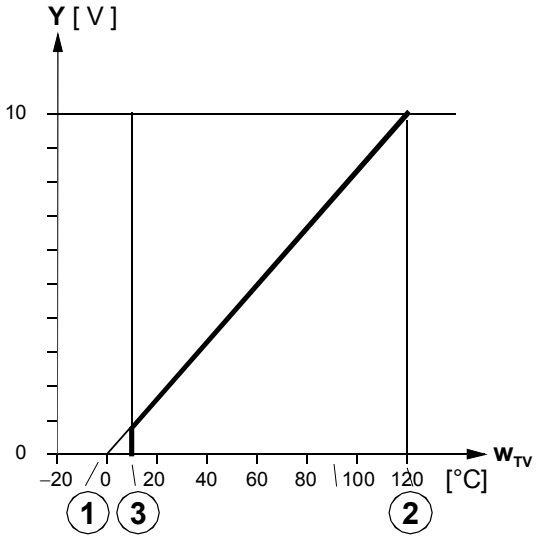
Значение "Уставка при 0 В" определяет уставку температуры подачи при DC 0 В.
Значение "Уставка при 10 В" определяет уставку температуры подачи при DC 10 В.

Значение ограничения определяет предельное значение температуры. Значения ниже этого предела не учитываются.

Пока температура не превысит уставку, сигнал остаётся DC 0 В. При превышении заданного значения, выходной сигнал начинает увеличиваться, гистерезис срабатывания 0.5 K.

Диаграмма

Значение выходного сигнала Y (DC 0…10 В) соответствует температурному диапазону 0…120 °C. Значение ограничения 10 °C.



Легенда:
1. Уставка °C при DC 0 В
2. Уставка °C при DC 10 В
3. Значение ограничения

w_{TV}: Текущая уставка

23.6 Значения

Запросы на нагрев / охлаждение можно просмотреть на уровне пароля:

Осн. меню > Агрегаты > Треб. отопл. и охл... >

Строчка	*Диапазон*	*Комментарии*
Треб. нагр. вентил.	0...100%	От RMU(A,U), RMS
Тр. нагр. пдг. воз.	0...100%	От RXB
Треб. нагр. поверхн.	0...100%	От RXB
Отопл. требован.	-50…250°C	От RMU (C), RMH
Реле треб. отопл.	Вкл, Выкл	Выход Q
Треб. отопл. анал.	0…100%	Выход (Y)

На сервисном уровне видны следующие параметры:

Осн. меню > Агрегаты > Треб. отопл. и охл... >

Строчка	*Диапазон*	*Комментарии*
Реле треб. отопл.	Вкл, Выкл	Выход Q
Треб. отопл. анал.	0…100%	Выход (Y)

23.7 Проверка ФБ / Проверка подключений

Назначение

При проверке подключений выходы можно проверить с конторллера.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы >

Строчка	*Комментарии*
Реле треб. отопл.	---, 0...100% (включение реле >= 1%)
Треб. отопл. анал.	---, 0...100%

23.8 Устранение неполадок

Показания датчика обратной связи учитываются следующим образом (раздел 23.3 "Обратная связьОбратная связь (базовые типы A, P, U)"):

При выходе из меню пусконаладки происходит проверка подключения датчика. Если датчика нет, сигнала обратной связи нет.

Если датчик исчезает при работе, появляется тревожное сообщение (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Аналоговые входы"). Авария датчика интерпретируется как отсутствие доступного тепла.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
3201	Нет тепла	Несрочное сообщение; подтверждать не надо *или* * Срочное сообщение, с остановкой системы; должно быть подтверждено и сброшено
101…	[N.X1] авар. датч.	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

* Эффект зависит от параметра "Воздейств. авар." (раздел 23.3)

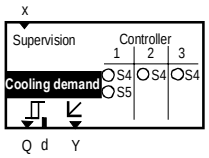
Замечание

Дискретные сигналы нельзя контролировать.

24 Запросы на холод

Эта функция обрабатывает запросы на холод. Запросы появляются в самом контроллере или приходят по шине. Запросы могут быть отправлены в другую зону распределения (базовый тип C) или поданы на аналоговые или дискретные выходы этого контроллера.

24.1 Активирование ФБ (базовые типы A, P, U)



Для активирования функции обработки запросов на холод, ей должна быть назначена последовательность любого регулятора с выходом на источник холода.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Требов. охлажд. >

Строчка	*Значения / примечания*
Контроллер 1	---, Последоват. 4, Последоват. 5
Контроллер 2	---, Последоват. 4
Контроллер 3	---, Последоват. 4

Запрос на охлаждение может быть передан по шине при активированной коммуникации (см. раздел 26 "Коммуникация"). Зона распределения холода должна быть задана.

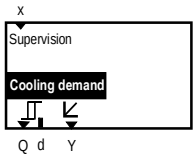
Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Зоны распределения >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зона распр. хол.	1…31	1

Сигнал нагрузки

Сигнал запроса на холод поступает по шине в виде сигнала нагрузки (0...100%). В то же время, первичный контроллер получает информацию, нужен ли холод или нет. Это означает, что первичный контроллер включается и выключается по нагрузке.

24.2 Активирование ФБ (базовый тип C)



ФБ запросов на холод всегда активен для базового типа C и запросы принимаются постоянно. Для того чтобы сигналы начали отправляться, необходимо задать зону распределения холода, параметр "Охл. зона источ." Запрос на охлаждение может быть подан на дискретный или аналоговый выход.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Зоны распределения >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Зона распр. хол.	1…31	1
Охл. зона источ.	----, 1…31	----

Сигнал отправляется в виде температурного запроса. Запрос на охлаждение измеряется в °C и состоит из текущей уставки 1 контура регулирования и уменьшения температуры. Уменьшение позволяет компенсировать потери на длину линии.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Зоны распределения >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Треб. охл. сн. уств.	0...50 K	0 K

Сигнал обратной связи невозможно получить по шине.

24.3 Обратная связь

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Требов. охлажд. >

Строчка	*Значения / примечания*
Мониторинг	---, N.X1, N.X2, ... / Активирование функции мониторинга

На заданный вход может быть подан сигнал обратной связи для источника холода.

Сигнал обратной связи может быть дискретным или аналоговым (например, датчик Ni 1000 на подаче, который подаёт сигнал при падении температуры <10 °C).

В случае дискретного сигнала на входе:
Нормально закрыт = Нет доступного холода
Рабочее положение = Холод поступает

При аналоговом сигнале могут использоваться только входы с идентификатором °C. Может быть задано предельное значение. При превышении этого значения считается, что холода нет.

Если холода нет в течение некоторого определённого времени (задержка появления аварии), появляется тревожное сообщение. Кроме того, можно задать эффект этой аварии.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Параметры > Агрегаты > Требов. охлажд.

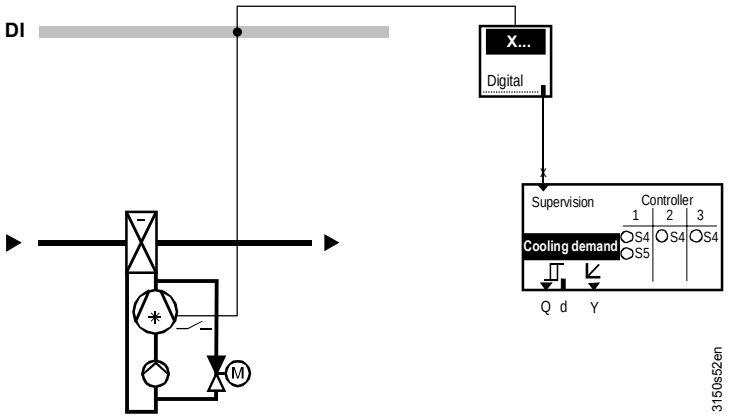
Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Знач. огран.	0...50 °C	15 °C
Задерж. сигн. авар.	00.00...60.00 м.с	30.00 м.с
Воздейств. авар.	Не останавливать, Остановить	Не остан.

Замечание

При отключении установки в случае аварии, запросы не поступают.

Пример применения

Контроль холодильной машины при помощи термоконтакта.



Установка отключается при аварии холодильной машины.

24.4 Дискретный сигнал запроса (Q⎍)

Назначение и функция

Этот сигнал подаётся с дискретного выхода, например, на включение холодильной установки.

Сигнал появляется на дискретном выходе, когда по шине приходит запрос на холод.

Состояние дискретного выхода:

- Контакт разомкнут = Нет запроса
- Контакт замкнут = Есть запрос

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Требов. охлажд. >

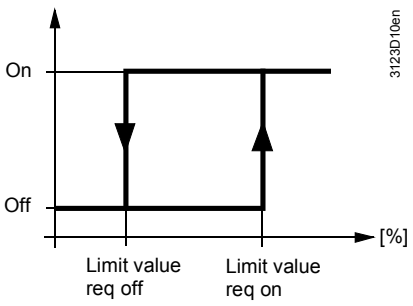
Строчка	*Значения / примечания*
Реле треб. охл.	---, N.Q1, N.Q3, ... / Активирование выхода

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или
Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Требов. охлажд. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Знач. огр. запр. вкл.	0...100%	10%
Знч. огр. запр. выкл.	0...100%	5%
Управл. действ.	Медлен., Средн., Быстр.	Средн.
Оценк. запр.	Макс., Средн.	Макс.

" Знач. огр. запр. вкл."

Задание этого параметра позволяет избежать включения установки при небольших запросах на холод. Включение (т.е. сигнал запроса передаётся по шине или на выходы Q, d, Y, a) происходит только при превышении значения "Знач. огр. запр. вкл.".



Управл. действ.

При помощи этого параметра можно задать скорость регулирования (медленная, быстрая, средняя).

Оценк. запр.

Параметр "Оценк. запр." определяет, какое значение запросов будет использоваться для регулирования – максимальное или среднее.

- При задании значения “Макс” клапан контура с максимальным запросом открывается на 90%
- При задании значения “Средн.” клапаны 4 контуров с максимальными запросами открываются на 90%

  Замечание: Этот параметр не гарантирует, что все потребители будут охвачены. Однако, это гарантирует, что отдельный потребитель не сможет принудительно снизить температуру подачи слишком сильно.

24.4.1 Внутренний запрос на холод

Назначение и функционирование

Дискретный сигнал запроса на холод доступен на выходе ФБ запроса в самом контроллере (⎍ d). Этот сигнал может быть обработан, например, при помощи ФБ логики.

.

24.5 Аналоговый сигнал запроса (⦠)

Назначение

Кроме релейного сигнала, запросы на холод могут быть поданы при помощи аналогового выхода на другие устройства.

.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Агрегаты > Требов. охлажд. >

Строчка	*Значения / примечания*
Треб. охл. анал.	---, N.Y1, N.Y2 / Активирование выхода

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > .... или

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > Требов. охлажд. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Уставка 0 В	6…250 °C	12 °C
Уставка 10 В	–50 °C…12 °C	6 °C
Знач. огран.	6…12 °C	12 °C

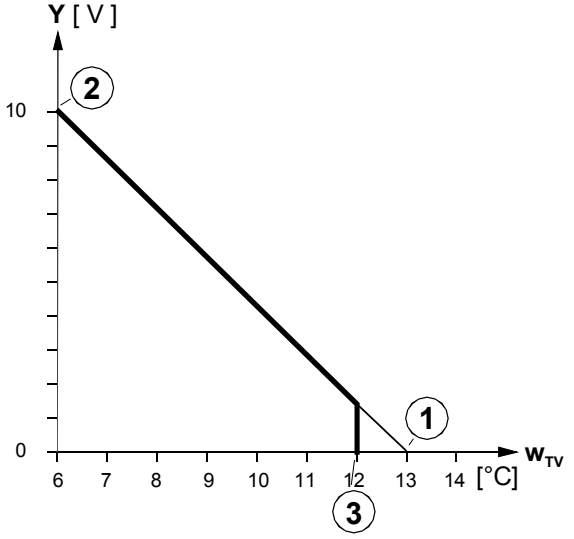
Пояснение

"Уставка 0 В" определяет уставку температуры подачи при DC 0 В.
"Уставка при 10 В" определяет уставку температуры подачи при DC 10 В.
Знач. ограничения означает предельное значение запроса на холод: при превышении температурой подачи этого значения запросы на холод не поступают.

Пока температура не опустится ниже заданного значения ограничения, с контроллера подаётся сигнал DC 0 В. Если температура опускается ниже заданного значения, на выход контроллера подаётся соответствующий аналоговый сигнал, пока значение температуры снова не превысит значение ограничения + гистерезис 0.5 K.

Диаграмма

Аналоговый сигнал Y (DC 0…10 В) для запросов на охлаждение соответствует диапазону температур 6…13 °C. Предельное значение - 12 °C.



Легенда:
1. Уставка °C при DC 0 В
2. Уставка °C при DC 10 В
3. Значение ограничения

W_{TV}: Текущая уставка температуры подачи

24.6 Значения

Запросы на нагрев / охлаждение видны на уровне пароля:

Осн. меню > Агрегаты > Треб. отопл. и охл... >

Строчка	*Диапазон*	*Комментарии*
Треб. охл. вент	0...100%	От RMU(A,U), RMS
Треб. охл. подг. воз.	0...100%	От RXB
Треб. охл. поверхн.	0...100%	От RXB
Охл. потребн.	-50…250°C	От RMU (C)
Реле треб. охл.	Вкл, Выкл	Выход Q
Треб. охл. анал.	0…100%	Выход (Y)

На сервисном уровне доступа видны следующие параметры:

Осн. меню > Агрегаты > Треб. отопл. и охл... >

Строчка	*Диапазон*	*Комментарии*
Реле треб. охл.	Вкл, Выкл	Выход Q
Треб. охл. анал.	0…100%	Выход (Y)

24.7 Проверка ФБ / Проверка подключений

Назначение

При проверке подключений можно вручную эмулировать запросы на выходах.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы >

Строчка	*Комментарии*
Реле треб. охл.	---, 0...100% (реле переключается, если >= 1%)
Треб. охл. анал.	---, 0...100%

24.8 Устранение неполадок

Состояние датчика обратной связи контролируется следующим образом:
При выходе из меню пусконаладки происходит проверка подключения датчика. Если датчика нет, сигнала обратной связи нет.

Если датчик исчезает при работе, появляется тревожное сообщение (см. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** "Аналоговые входы"). Авария датчика интерпретируется как отсутствие доступного холода.

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
3202	Нет холода	Несрочное сообщение; подтверждать не надо *или* * Срочное сообщение, с остановкой системы; должно быть подтверждено и сброшено
101…	[N.X1] авар. датч.	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

* Эффект зависит от параметра "Воздейств. авар." (раздел 23.3)

Замечание

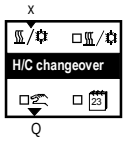
Дискретные сигналы нельзя контролировать.

25 Переключение нагрев / охлаждение

Применение

ФБ переключения нагрев / охлаждение используется для переключения режимов работы 2-трубных систем (нагрев или охлаждение).

Переключение происходит вручную или по сигналу, приходящему по шине.



Способы переключения Н /О:

- Переключение при помощи самого ФБ
- Переключение по аналоговому сигналу на входе (например, переключение по наружной температуре или температуре подачи)
- Переключение по дискретному сигналу на входе (например, при помощи ручного переключателя или термостата на подаче)
- Переключение по календарю

При переключении действуют следующие приоритеты:

1. Переключение через меню контроллера
2. Переключение при помощи внешнего сигнала на входе контроллера
3. Переключение по календарю

Выбранный режим работы распространяется по всем устройствам зоны распределения тепла / холода.

При использовании переключения в контуре отопления, может использоваться только один сигнал переключения. При одновременном появлении на шине нескольких сигналов переключения появляется тревожное сообщение.

Рекомендация

Вход выбора режима работы лучше всего активировать на контроллере предварительного управления.

25.1 Активирование ФБ

Для активирования этой функции нужно задать значение “Да” в строчке "2-х тр. отопл. / охл.".

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Перекл. отопл. / охлажд. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
2-х тр. отопл. / охл.	Нет, Да	Нет

25.2 Сигнал переключения Н / О

25.2.1 Переключение при помощи меню контроллера

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Перекл. отопл. / охлажд. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Перекл. режима	Нет, Да	Нет

Выбор режима Н / О может быть осуществлён в меню “Перекл. отопл. / охлажд.”.

Осн. меню > Перекл. отопл. / охлажд. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Предв. выбор	Авто, Нагрев, Охлаждение	Авто
2-х тр. отопл. / охл.	Нагрев, Охлажд.	

Значение:

Авто: Автоматическое переключение по сигналу от входа контроллера или календарю.

Нагрев: Активирование нагрева

Охлаждение: Активирование охлаждения

25.2.2 Переключение по календарю

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Перекл. отопл. / охлажд. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
От. / Ох. по календ.	Нет, Да	Нет

Переключение по дате.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > Перекл. отопл. / охлажд. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Дата нач. нагр.	День-месяц	01.10.****
Дата нач. охлажд.	День-месяц	01.05.****

25.2.3 Переключение при помощи аналогового или дискретного сигнала

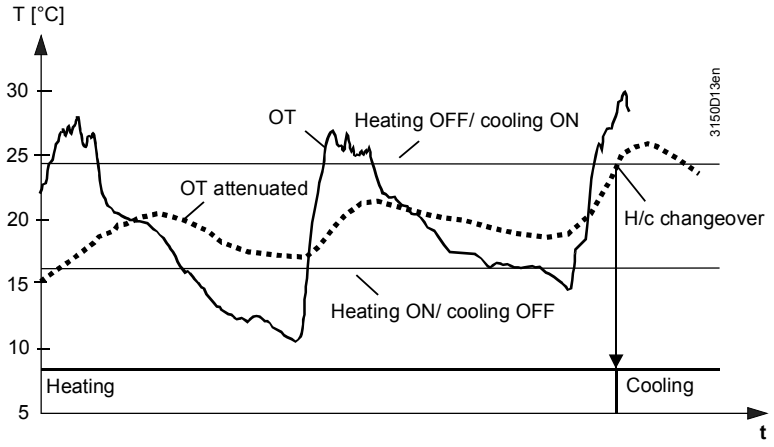
Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Перекл. отопл. / охлажд. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Вход пркл. От. / Ох.	---, N.X1, N.X2, ... /	---

Если для переключения используется аналоговый сигнал, необходимо задать два предельных значения для переключения.

Пример: переключение по наружной температуре



Когда значение "Нагр. выкл / охл. вкл." превышается, включается режим охлаждения. Когда значение температуры падает ниже значения "Нагр. вкл. / охл. выкл." включается режим нагрева. Дополнительно может быть задано усреднение сигнала.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > Перекл. отопл. / охлажд. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Нагр. вкл. / охл. выкл.	*	**
Нагр. выкл / охл. вкл.	*	**
Усреднение	0...100 h	0 h

* В зависимости от единицы измерения
** Различные единицы измерения

Замечание

При использовании дискретного сигнала, должны быть заданы строчки " Нагр. вкл. / охл. выкл." = 1 и " Нагр. выкл / охл. вкл." = 0 (По умолчанию).

Ошибка при конфгурировании

При одновременном получении сигнала на переключение от дискретного входа и календаря, контроллер использует сигнал от дискретного входа.

25.3 Функциональность переключения Н / О

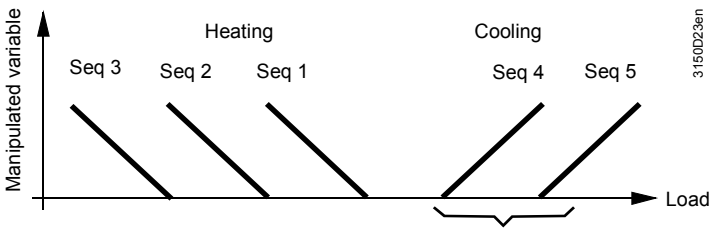
Эффект от выбора режима работы зависит от способа переключения и типа сигнала.

25.3.1 Блокировки последовательностей

В режиме работы "Нагрев" блокируются все последовательности охлаждения, связанные с ФБ “Запрос на охлаждение”.

В режиме работы "Охлаждение" блокируются все последовательности нагрева, связанные с ФБ “Запрос на нагрев”.

Пример



Блокировка последовательностей охлаждения

25.3.2 Запросы на нагрев / охлаждение

В режиме работы "Нагрев" реле запросов на холод блокировано, запросы на охлаждение постоянно 0%, сигнал запросов на охлаждение не отправляется по шине.

В режиме работы "Охлаждение" реле запросов на нагрев блокировано, запросы на нагрев постоянно 0%, сигнал запросов на нагрев не отправляется по шине.

25.3.3 Время блокировки

Для предотвращения слишком быстрого включения холодильной машины после исчезновения запросов на нагрев, может быть задано время блокировки.
На протяжении этого времени управление блокируется и запросов на охлаждение не поступает.



Высокая температура среды на входе тепловой машины может вызвать её поломку.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Параметры > Перекл. отопл. / охлажд. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Время блокир.	00.00...23.50 ч.м	00.30 ч.м

Время блокировки также действует после выхода из меню пусконаладки.

25.4 Отображение текущего состояния

Текущее состояние установки отображается в меню "Перекл. отопл. / охлажд.":

Осн. меню > Перекл. отопл. / охлажд. >

Строчка	*Комментарии*
2-х тр. отопл. / охл.	Отопл., Охлажд.

25.5 Реле переключения Н / О

Часто сигнал на переключение Н / О не требуется отправлять по шине, а только на релейный выход.

Конфигурирование

Осн. меню > Режим запуска > Доп. конфигурация... > Перекл. отопл. / охлажд. >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Реле перекл. От / Ох	---, N.Q1, N.Q2,…/	---

Текущий режим работы можно просмотреть в следующем меню:

Значения

Осн. меню > Перекл. отопл. / охлажд. >

Строчка	*Current state*
Реле перекл. От / Ох	"Выкл": Охлаждение / "ВКЛ": Нагрев

При проверке подключений реле Н / О можно переключать вручную.

Проверка подключений

Осн. меню > Режим запуска > Проверка подключений >Выходы >

Строчка	*Комментарии*
Реле перекл. От / Ох	"Выкл": Охлаждение / "ВКЛ": Нагрев

25.6 Устранение неполадок

Реакция на неполадки

При отсутствии сигнала выбора режима Н / О для 2-х трубной системы, контроллер продолжает управление по последнему полученному сигналу. Если до этого сигнала не было, используется режим “Нагрев”.

Тревожное сообщение

№	*Текст*	*Эффект*
5801	Авар. сигн. перекл. Н / О	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

Реакция на неполадки

Если в контроллере сконфигурировано переключение при помощи сигнала на входе, по календарю или при помощи ФБ переключения, а по шине приходит сигнал переключения от других устройств, находящихся в той же зоне, появляется тревожное сообщение ">1 сигнала перекл. Н / О".

Тревожное сообщение

№	*Текст*	*Эффект*
5802	>1 сигнала перекл. Н / О	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено

25.7 Примеры приложений

25.7.1 Вентустановка с 2-трубной системой

Принцип переключения

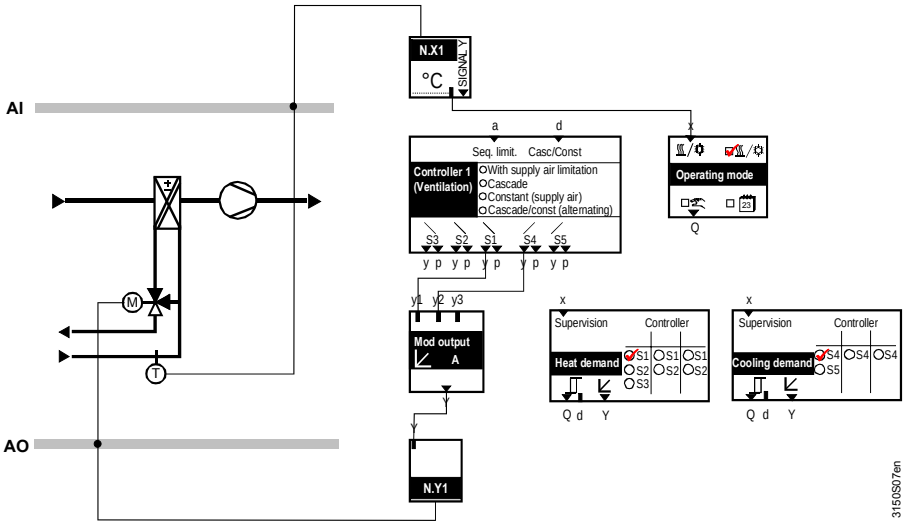
Отправка сигналов переключения Н /О по шине.

Приложение

Производство тепла / холода не регулируется контроллером Synco. В систему только поступает горячая или холодная вода.

Схема и конфигурирование

Базовые типы A и P



где:
X1: Датчик температуры подачи
Y1: Сигнал на клапан

Стандартные настройки

Вкл. нагрева при 19 °C, охлаждения – при 30 °C

Варианты конфигурирования

Возможен вариант с использованием дискретного сигнала на входе (вместо аналогового сигнала от датчика температуры подачи). В таком случае параметры настроек будут такими:
Нагр. вкл. / охл. выкл. = 1
Нагр. выкл / охл. вкл. = 0

25.7.2 Вентустановка с дискретным сигналом H / O на выходе

Принцип переключения

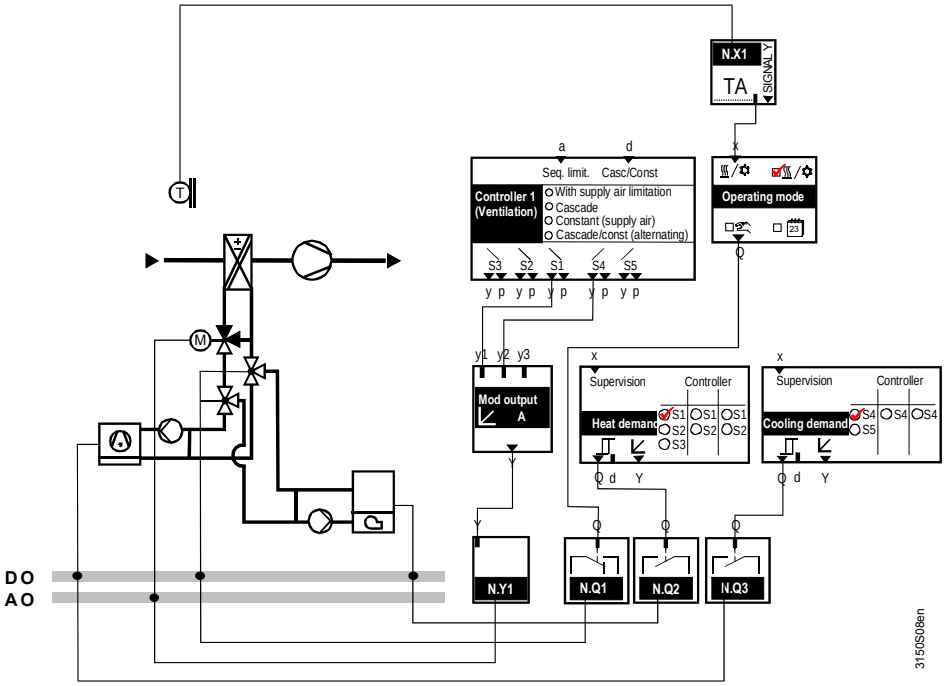
Переключение H / O происходит по усреднённой наружной температуре.

Приложение

Производство тепла / холода не регулируется контроллером Synco. На источники тепла / холода и переключающий клапан только подаются сигналы на включение / выключение от контроллера RMU7..B. Запросы от других потребителей в системе приходят по сети, собираются и отправляются на источники тепла / холода при помощи дискретного выхода.

Схема и конфигурирование

Базовые типы A и P



где:

X1: Датчик наружной температуры

Y1: Сигнал на клапан

Q1: Релейный выход на переключающий клапан

Q2: Реле запроса на нагрев

Q3: Реле запроса на охлаждение

Стандартные настройки

Вкл. нагрева при 16 °C, охлаждения – при ON 24 °C, значение средней температуры за 24 ч, время блокировки 4 ч (блокировка 2 и 3 реле после переключения).

25.7.3 Первичный контроллер для 2-трубной системы

Принцип переключения

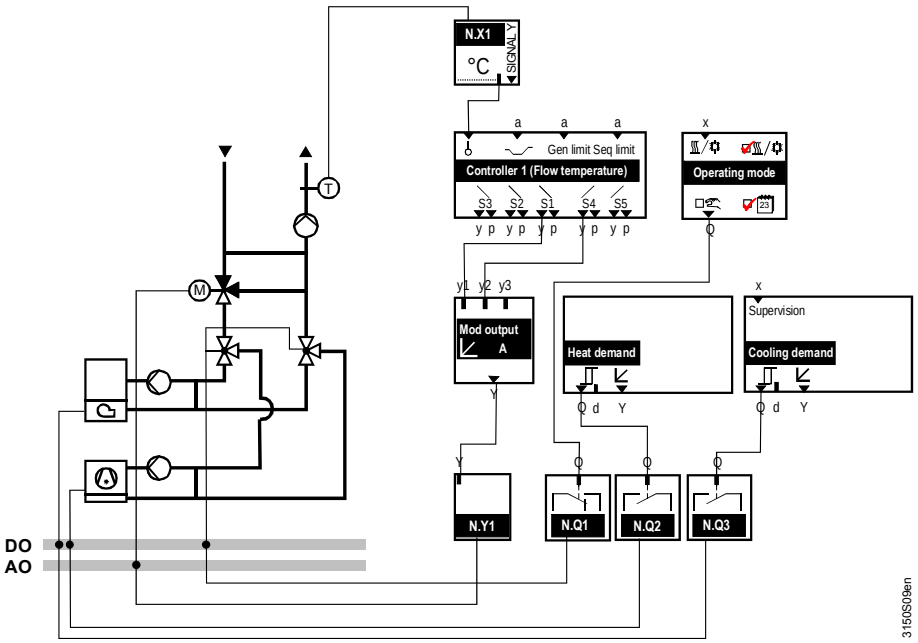
Переключение H / O происходит по календарю.

Приложение

Первичное управление, отправка запросов на H / O и управление переключающим клапаном осуществляются контроллером RMU7..B. Установка получает сигналы запросов на нагрев / охлаждение от других потребителей. На эти контроллеры отправляется сигнал о переключении H / O.

Схема и конфигурирование

Базовый тип C



где:
Y1: Сигнал на клапан
Q1: Релейный выход на переключающий клапан
Q2: Реле запроса на нагрев
Q3: Реле запроса на охлаждение

Стандартные настройки

Нагрев начинается 01.10., охлаждение начинается 01.05., время блокировки 4 ч (блокировка реле Q2 и Q3 или сигналов запросов по шине KNX).

Задание параметров

Дата нач. нагр.	День-месяц	01.10.****
Дата нач. охлажд.	День-месяц	01.05.****

Замечание

Детальное описание сигналов на шине KNX в случае различных вариантов переключения H / O см. в "KNX documentation" (P3127, раздел 9).

26 Коммуникация

Детальное описание коммуникации см. в документе "Communication via Konnex bus" (CE1P3127en). Следующий раздел поможет понять только основные принципы конфигурирования сети в простой системе.

26.1 Активирование коммуникации

Коммуникация активна в случае, когда:
- Задан адрес устройства (каждому устройству на шине должен быть присвоен индивидуальный адрес)
- Есть питание шины
- Устройство не находится в режиме запуска

При активной коммуникации:
- Происходит обмен данными между системами вентиляции и отопления (например, запросы на нагрев / охлаждение, уставки и т.д.)
- Возможно удалённое управление по шине Konnex при помощи сетевого пульта оператора или станции управления
- Тревожные сообщения всегда передаются по шине Konnex и могут быть в дальнейшем направлены на другие устройства Synco
- Тревожные сообщения других устройств Synco можно просмотреть: Осн. меню > Аварии > Сообщ. аварии шины
- Тревожные сообщения других устройств Synco могут быть направлены на аварийное реле (см. раздел 22.6 "Аварийное реле")

26.2 Меню "Коммуникация"

26.2.1 Меню "Основные параметры"

Строчка "Адрес устройства"

Каждое устройство на шине должно иметь уникальный адрес.
Адреса 254 и 255 зарезервированы для специальных функций. Адрес 255 используется для отключения коммуникации (прекращается обмен данными).

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Основн. параметры >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Адрес устройства	1...253 (1...255)	255

Если на шине Konnex появляются два устройства с одинаковым адресом, появляется тревожное сообщение "> 1 Идентич. адр. устройства".
Если два устройства Synco RMU... базовые типы A или U имеют одинаковые параметры "Геогр. з-на (пом.)", появляется тревожное сообщение ">1 идент. геогр. зоны [1]".

Аварийные сообщения

№	*Текст*	*Эффект*
6001	> 1 Идентич. адр. устройства	Срочное сообщение; должно быть подтверждено
5402	>1 идентич. геогр. зоны [1]	Несрочное сообщение; должно быть подтверждено

Строчка "Дец. эл. пит. шины"

Для небольших систем для сети хватает децентрализованного питания шины.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Основн. параметры >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Дец. эл. пит. шины	Выкл, Вкл	Вкл

Более детальную информацию см. в документах N3127 (шина KNX) или P3110.

Аварийные сообщения

При отсутствии питания шины, появляется тревожное сообщение "Нет питания шины".

№	*Текст*	*Эффект*
5000	Нет питания шины	Несрочное сообщение; подтверждать не надо

Строчка "Работа часов"

Если в системе есть контроллер, задающий время, все остальные устройства должны выступать как ведомые.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Основн. параметры >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Работа часов	Автономный, Ведомый, Ведущий	Автономный
Удал. зад. вр. вед.	Да, Нет	Да

При задании значения "Автономный" устройство не отправляет и не получает время. Задание параметра "Удал. зад. вр. вед." позволяет пользователю задавать время на ведомом устройстве.
Новое значение времени отправляется ведущим устройством по шине Konnex на все ведомые устройства.

Строчка "Дист. сбр. авар."

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Основн. параметры >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Дист. сбр. авар.	Да, Нет	Нет

Задание параметра " Дист. сбр. авар.” = "Да" означает, что все тревожные сообщения могут быть сброшены по шине Konnex, например, при помощи сетевого пульта RMZ792, станции управления при подключении через OCI700.1 или OZW775. Если задано значение "Нет", сброс может быть осуществлён только с самого устройства при помощи кнопки подтверждения / сброса аварии.

26.2.2 Меню "Комн." (базовые типы A и U)

Географическая зона объединяет здания или части зданий, в которых должны быть одинаковыми:
- Режим работы
- Температура в помещении (уставки, текущее значение)

Таким образом, мы говорим, скорее, о зонах с общим режимом работы, чем о зонах, разделённых по географическому признаку.
Географическа зона подразумевает какое-то помещение, климат в котором и будет регулироваться системой. В этой зоне происходит обмен всеми важными параметрами, такими как режим работы, уставки, текущие значения и аварии.

Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Комн.

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Геогр. з-на (пом)	----, 1...126	----
Расп. ведм. (пом)	----, 1...126	----

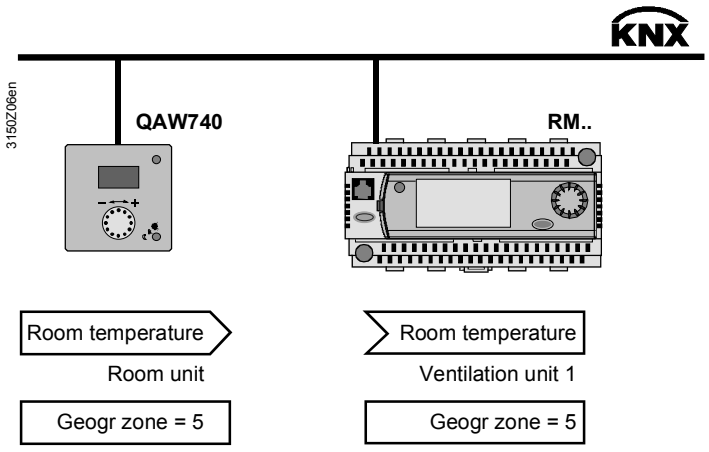
Варианты систем
Следующие примеры предназначены для облегчения понимания процесса конфигурирования контроллера для организации работы сети.

Вариант 1: Автономные контроллеры

Этот вариант подразумевает под собой, что вентустановка работает автономно. Для такого режима работы значение параметра "Геогр. з-на (пом)" нужно оставить "----".

Вариант 2: Использование комнатного модуля

Комнатный модуль QAW740 – устройство, работающее по шине Konnex. Для совместной работы с контроллерами вентиляции необходимо задать одинаковые географические зоны. Контроллер вентиляции получает от комнатного модуля значение температуры и уставку. Кроме того, для базового типа A контроллера RMU7..B может задавать режим работы.

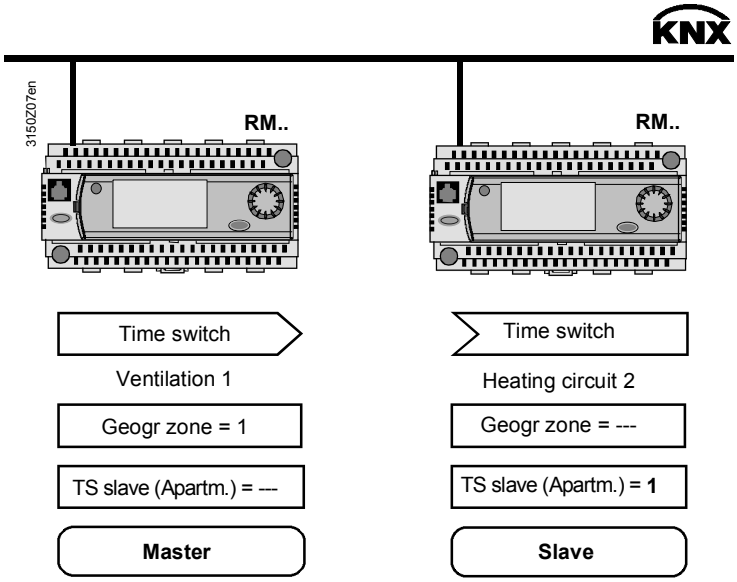


Вариант 3: Контроллеры с общей программой праздников / выходных дней

По шине передаётся заданная программа праздников / выходных дней. Ежедневное расписание остаётся индивидуальным.
Задание параметров см. в разделе 6.7 "Выбор режима работы (базовые типы A,P,C,U)".

Вариант 4: Контроллеры с общим расписанием

Если в различных географических зонах используется общее расписание, контроллер с этим расписанием должен быть ведущим, другие контроллеры – ведомыми.



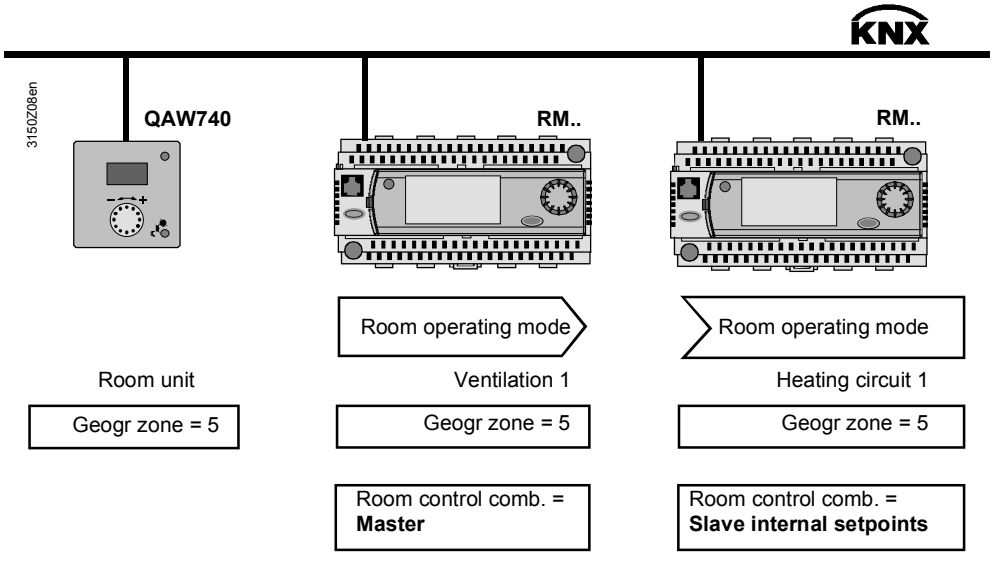
См. раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.** для детального описания режимов работы.

Вариант 5: Контроллеры с общим режимом работы

Если две вентустановки или вентустановка с тепловым пунктом работают на поддержание климата в одном помещении, они должны находиться в одной географической зоне.
Две установки используют одинаковые уставки и расписание (т. е. одинаковый режим работы).

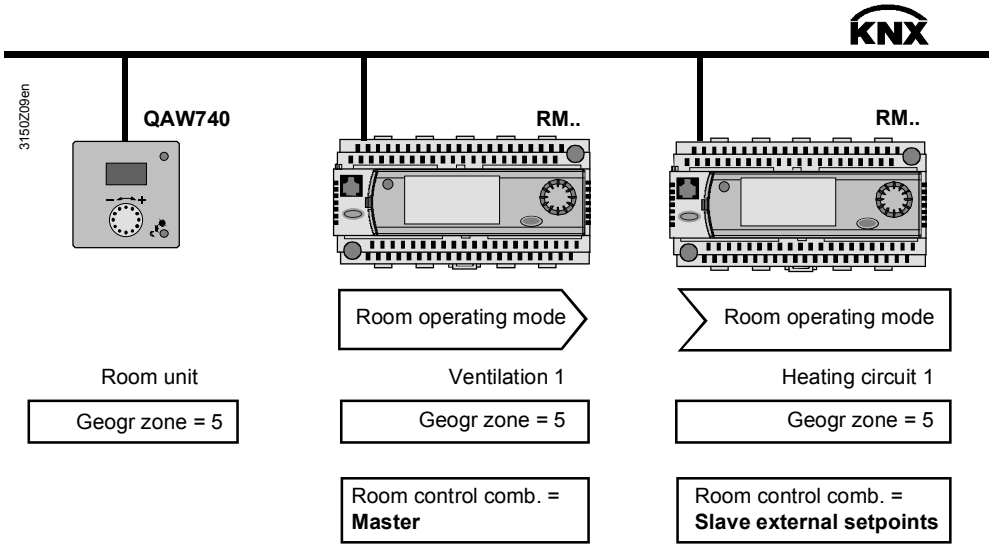
Если режим работы изменяется при помощи комнатного модуля, ведущий контроллер получает это изменение и отправляет его на ведомые контроллеры.

При совместной работе с тепловым пунктом контроллер вентиляции **всегда** является ведущим.

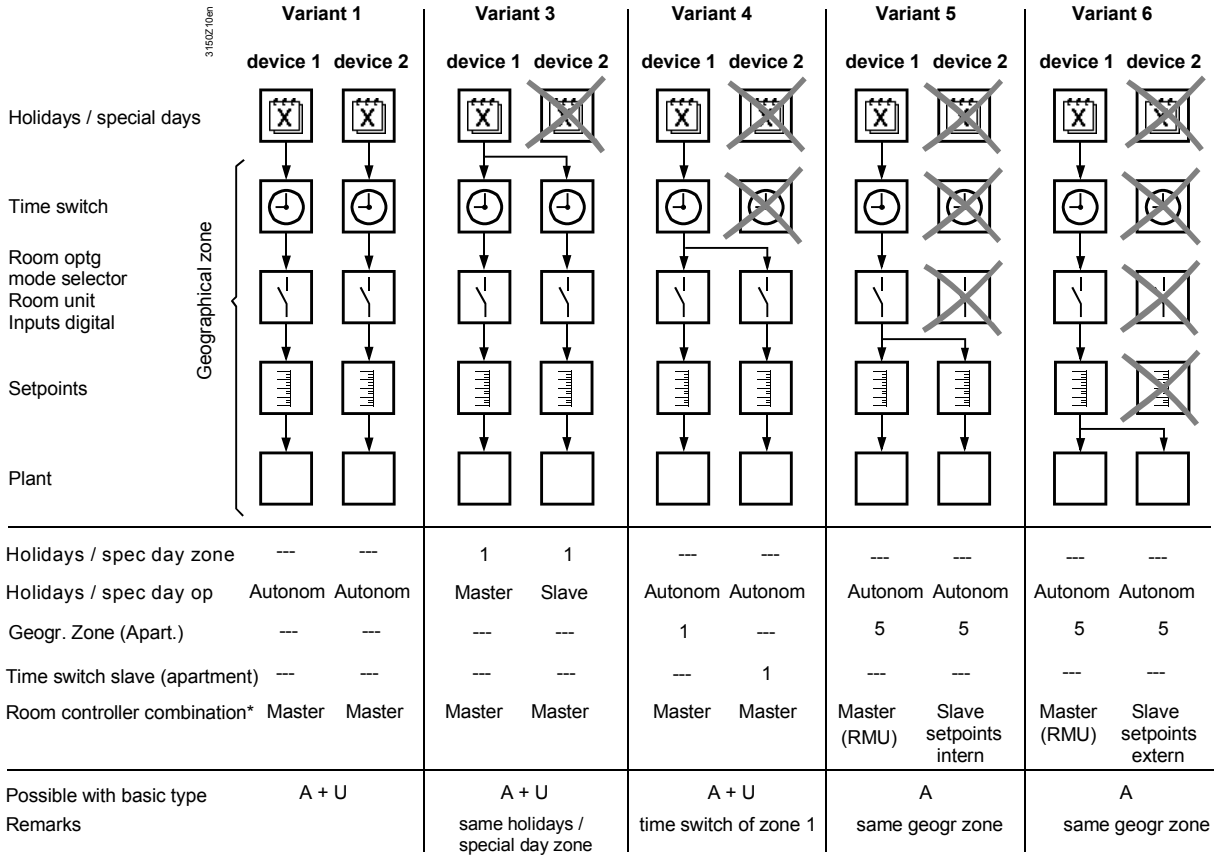


Пример 6: Дополнение к примеру 5 (общие уставки)

По шине, кроме режима работы, могут также передаваться и уставки.



Обобщение вариантов:



	Variant 1		Variant 3		Variant 4		Variant 5		Variant 6	
	device 1	device 2	device 1	device 2	device 1	device 2	device 1	device 2	device 1	device 2
Holidays / spec day zone	---	---	1	1	---	---	---	---	---	---
Holidays / spec day op	Autonom	Autonom	Master	Slave	Autonom	Autonom	Autonom	Autonom	Autonom	Autonom
Geogr. Zone (Apart.)	---	---	---	---	1	---	5	5	5	5
Time switch slave (apartment)	---	---	---	---	---	1	---	---	---	---
Room controller combination*	Master	Master	Master	Master	Master	Master	Master (RMU)	Slave setpoints intern	Master (RMU)	Slave setpoints extern
Possible with basic type	A + U		A + U		A + U		A		A	
Remarks			same holidays / special day zone		time switch of zone 1		same geogr zone		same geogr zone	

* См. радел 6.12 для описания вариантов управления.

26.2.3 Пункт меню "Расписание 2"

Параметры

Если устройство подключено к другим контроллерам по шине, функция “Расписание 2” также может также работать по сети.

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Расписание 2 >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Расписание ведом. (комн.)	----, 1..126	----
Переключ. Прекомфорт	Выкл, Вкл	On

См. раздел 7 для детального описания параметров.

26.2.4 Пункт меню "Праздн. / спец. дни"

Параметры

Если контроллер находится в сети с другими контроллерами, программа праздников / особых дней может распространяться по этой сети.

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Прадн. / спец. дни >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*
Прз / Сп. ден. раб.	Автономный, Ведущий, Ведомый	Автономный
Прз / Сп. ден. зона	1...31	1

См. раздел 6.10.1 для подробного описания параметров

26.2.5 Пункт меню "Зоны распределения"

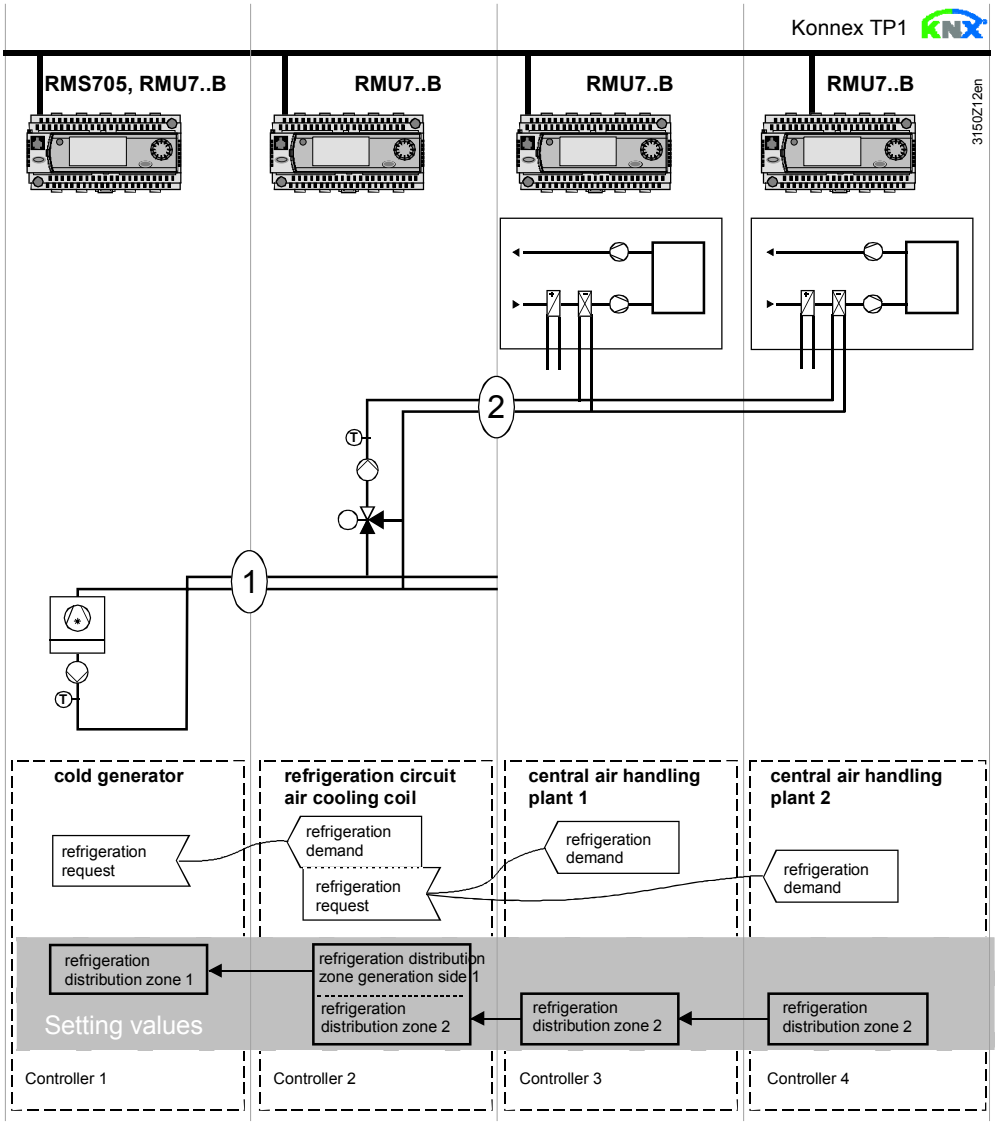
Параметры

Осн. меню > Режим запуска > Коммуникация > Зоны распределения >

Строчка	*Диапазон*	*По умолчанию*	*Для базовых типов*	*См. раздел…*
Зона наруж. темп.	----, 1...31	----	A, P, C, U	8.4.3
Зона распр. воз.	----, 1...31	1	P	3.2 или 12.3
Зона распр. тепла	----, 1...31	1	A, P, C[1)], U	23.1 или 23.2
Отпл. зона истчн.	----, 1...31	----	C[1)]	23.2
Треб. охл. сн. уств.	0...50	0 K	C[1)]	23.2
Зона распр. хол.	----, 1...31	1	A, P, C, U	24.1 or 24.2
Охл. зона источ.	----, 1...31	----	C	24.2
Треб. охл. сн. уств.	0...50	0 K	C	24.2

[1)] Только для базового типа C и одновременного переключения H / O

Пример приложения для зон распределения, с одной установкой охлаждения (базовый тип C) с использованием параметров " Зона распр. хол." и " Охл. зона источ.":



27 Аварии и ошибки

27.1 Управление авариями

Каждой аварии соответствует определённый номер, отображаемый на пульте оператора.

Кроме того, в меню **Осн. меню > Аварии > Текущие аварии..** можно просмотреть все текущие аварии.

При появлении аварии:

1. Определите тип аварии. Для этого посмотрите таблицу в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.**
2. Определите тип подтверждения аварии при помощи столбца "Действие" в таблице в разделе 27.1
3. Определите состояние диода на контроллере и проделайте соответствующие действия

Тип подтверждения	*Авария…*	*LED*	*Действие*	*Результат*
Подтверждать не нужно	Есть	Горит		
			Ничего	Горит
			Устраните причину	Выкл
	Нет	Выкл		
			Ничего	Выкл
Требуется подтверждение	Есть	Мигает		
			Подтвердите	Горит
			Устраните причину	Выкл
	Нет	Мигает		
			Подтвердите	Выкл
Требуется подтверждение и сброс	Есть	Мигает		
			Подтвердите	Горит
			Устраните причину	Горит
			Сбросьте	Выкл
	Нет	Мигает		
			Подтвердите	Горит
			Сбросьте	Выкл

27.2 Список аварий / ошибок

Код №	*Причина аварии*	*Эффект*
10	Авария датчика наружной температуры	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Наружная температура
11	>1 датчика наружной температуры	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Наружная температура
12	Активна эмуляция наружной температуры	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Наружная температура
60	Авария комнатного датчика, система 1	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Температура в помещении
61	>2 комнатных датчиков в системе 1	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Температура в помещении
101 ...264	Авария датчика[N.X1] - Авария датчика [RMZ787(2).X4]	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Аналоговые входы См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Удалённый задатчик абсолютной уставки См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Удалённый задатчик относительной уставки См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Наружная температура См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Комнатная температура См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Рекуперация (базовые типы A, P) См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Комбинированные заслонки (базовые типы A, P) См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Основное ограничение См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Ограничитель последовательностей См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Универсальный сдвиг См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Контроллер Контроллер IAQ (базовый тип A и P) См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Запросы на тепло См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Запросы на холод
1111	Перегрузка двигателя приточного вентилятора	См. 10.1.8 Вентилятор (базовые типы A и P)
1112	Нет протока приточного воздуха	См. 10.1.7 Вентилятор (базовые типы A и P)
1113	Авария датчика перепада давления на притоке	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Вентилятор (базовые типы A и P)
1114	Нет сигнала статуса работы приточного вентилятора	См. 10.1.10 Вентилятор (базовые типы A и P)
1121	Перегрузка двигателя вытяжного вентилятора	См. 10.1.8 Вентилятор (базовые типы A и P)
1122	Нет протока вытяжного воздуха	См. 10.1.7 Вентилятор (базовые типы A и P)
1123	Авария датчика перепада давления на вытяжке	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Вентилятор (базовые типы A и P)
1124	Нет сигнала статуса работы вытяжного	См. 10.1.10 Вентилятор (базовые типы A и P)

Код №	*Причина аварии*	*Эффект*
	вентилятора	
1210	[Насос 1] авария	См. 10.2.4 Насос
1211	[Насос 1] перегрузка	См. 10.2.7 Насос
1212	[Насос 1] нет протока	См. 10.2.6 Насос
1214	[Насос 1] перегрузка	См. 10.2.7 Насос
1215	[Насос 1B] перегрузка	См. 10.2.7 Насос
1216	[Насос 1] нет протока	См. 10.2.6 Насос
1217	[Насос 1B] нет протока	См. 10.2.6 Насос
1218	[Насос 1] нет сигнала статуса работы	См. 10.2.9 Насос
1220	[Насос 2] авария	См. 10.2.4 Насос
1221	[Насос 2] перегрузка	См. 10.2.7 Насос
1222	[Насос 2] нет протока	См. 10.2.6 Насос
1224	[Насос 2] перегрузка	См. 10.2.7 Насос
1225	[Насос 2B] перегрузка	См. 10.2.7 Насос
1226	[Насос 2] нет протока	См. 10.2.6 Насос
1227	[Насос 2B] нет протока	См. 10.2.6 Насос
1228	[Насос 2] нет сигнала статуса работы	См. 10.2.9 Насос
1230	[Насос 3] авария	См. 10.2.4 Насос
1231	[Насос 3] перегрузка	См. 10.2.7 Насос
1232	[Насос 3] нет протока	См. 10.2.6 Насос
1236	[Насос 3] нет протока	См. 10.2.6 Насос
1237	[Насос 3B] нет протока	См. 10.2.6 Насос
1234	[Насос 3] перегрузка	См. 10.2.7 Насос
1235	[Насос 3B] перегрузка	См. 10.2.7 Насос
1238	[Насос 3] нет сигнала статуса работы	См. 10.2.9 Насос
1240	[Насос 4] авария	См. 10.2.4 Насос
1241	[Насос 4] перегрузка	См. 10.2.7 Насос
1242	[Насос 4] нет протока	См. 10.2.6 Насос
1246	[Насос 4] нет протока	См. 10.2.6 Насос
1247	[Насос 4B] нет протока	См. 10.2.6 Насос
1244	[Насос 4] перегрузка	См. 10.2.7 Насос
1245	[Насос 4B] перегрузка	См. 10.2.7 Насос
1248	[Насос 4] нет сигнала статуса работы	См. 10.2.9 Насос
3011	[Главн. управл. перем. 1] авария датчика	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Управление температурой приточного воздуха, обработка запросов (базовый тип P) См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Универсальный контроллер (базовые типы A, P, C, U) См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Управление температурой подачи, обработка запросов (базовый тип C) См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Контроллер последовательностей
3012	[Главн. управл. перем. 2] авария датчика	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Универсальный контроллер (базовые типы A, P, C, U) См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Контроллер последовательностей
3013	[Главн. управл. перем. 3] авария датчика	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Универсальный контроллер (базовые

Код №	*Причина аварии*	*Эффект*
		типы A, P, C, U) См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Контроллер последовательностей
3101	[Контроллер 1] авария по отклонению	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Авария по отклонению
3102	[Контроллер 2] авария по отклонению	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Авария по отклонению
3103	[Контроллер 3] авария по отклонению	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Авария по отклонению
3111	Отклонение эффективности оборудования рекуперации	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Рекуперация (базовые типы A, P)
3201	Нет тепла	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Тепловой запрос
3202	Нет холода	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Запрос на холод
3900	Пожарная тревога	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Авария
3901	Дымоудаление	См. 22.4.2 Аварии
3911	Фильтр засорён	См. 22.4.2 Аварии
3920	Угроза замерзания	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Защита от замерзания (базовые типы A и P)
3922	Угроза замерзания 1	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Защита от замерзания (базовые типы A и P)

Код №	*Причина аварии*	*Эффект*
3923	Угроза замерзания 2	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Защита от замерзания (базовые типы A и P)
3924	Угроза замерзания 3	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Защита от замерзания (базовые типы A и P)
3921	Ошибка датчика защиты от замерзания	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Защита от замерзания (базовые типы A и P)
5000	Нет питания шины	См. 26.2.1 Коммуникация
5001	Ошибка системного времени	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Время и дата
5002	> 1 ведущего контроллера времени	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Время и дата
5003	Неверное время	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Время и дата
5101	Ошибка системного расписания 1 установки	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Изменение режимов по расписанию, , (базовые типы A, P, C, U)
5102	>1 Расписание в установке 1	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Изменение режимов по расписанию, , (базовые типы A, P, C, U)
5111	[Расписание 2] ошибка	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Расписание 2 (ВКЛ/ВЫКЛ)
5201	Ошибка программы праздников / выходных дней	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Праздники / особые дни (базовые типы A, P, C, U)
5202	>1 программы праздников / выходных дней	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Праздники / особые дни (базовые типы A, P, C, U)
5402	>1 одинаковой географической зоны [1]	См. 26.2.1 Коммуникация
5801	Ошибка сигнала переключения H / O	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Управление температурой подачи, обработка запросов (базовый тип C)
5802	>1 сигнала переключения H / O	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Переключение H / O
6001	>1 одинаквых адреса устройств	См. 26.2.1 Коммуникация
7101	Ошибка модуля расширения	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Базовая конфигурация; так же - для модулей 1..4
…		То же самое для модулей 1..4
7104	Ошибка модуля расширения	См. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Базовая конфигурация; так же - для модулей 1..4
9001	[Вход аварии 1] авария	См. 22.3 Аварии
…		
9010	[Вход аварии 10] авария	См. 22.3 Аварии

27.3 Устранение неполадок

27.3.1 Индикация неполадок

Аварийные сообщения, приходящие на контроллер, отображаются при помощи светодиода на кнопке аварии. Эта кнопка позволяет подтверждать аварии.
Обозначение:

Состояние аварии	*Подтверждение*	*Светодиод*
Присутствует	Не было	Мигает
Присутствует	Было	Горит (также верно для сообщений который подтверждать не нужно)
Устранена	Не было	Мигает
Устранена	Было	Не горит

Также, если сконфигурировано реле аварии, светодиод кнопки аварии всегда мигает, когда реле замкнуто.

Замечание

Если светодиод кнопки аварии горит и не гаснет при нажатии кнопки, авария всё ещё присутствует. Светодиод гаснет только при исчезновении аварии.

27.3.2 Подтверждение аварии

Подтверждение не требуется
В случае некоторых аварий подтверждение не требуется.

Пример

Если пропадает сигнал наружной температуры, появляется тревожное сообщение. После того, как неполадка будет устранена, тревожное сообщение автоматически пропадает и система продолжает работу в нормальном режиме.

Требуется подтверждение
Для некоторых аварий подтверждение обязательно.

Внимание

Если тревожное сообщение пропадает (причина аварии устранена), установка продолжает работу без подтверждения.

Пример

В установке есть устройство защиты от замерзания. Индикация тревожного сообщения нужна только для того, чтобы обслуживающий персонал заметил аварию.

Требуется подтверждение и сброс
Некоторые аварии обязательно подтверждать и сбрасывать.
После подтверждения тревожное сообщение остаётся активным, даже после устранения причины аварии. После устранения причины аварии, тревожное сообщение можно сбросить. После сброса светодиод гаснет.

Пример

Тревожное сообщение о засорении фильтра должно быть подтверждено и сброшено. Для предотвращения повторного появления тревожного сообщения аврия только подтверждается. Сброс должен быть произведён только после замены фильтра.

Аварии других контроллеров не могут быть подтверждены дистанционно.

27.3.3 Удаление аварийных сообщений

При помощи пульта оператора можно удалять историю тревожных сообщений на сервисном уровне доступа в меню “Аварии”.

Функции

Осн. меню > Аварии >

Строчка	*Комментарии*
Удалить аварии	Все текущие аварии сбрасываются, история аварий удаляется

Остаются активными только действующие аварии

Замечание

Если тип подтверждения текущей аварии изменяется, возможно, станет невозможно её подтвердить или сбросить.
В таких случаях может использоваться функция удаления аварий!

27.4 Устранение ошибок

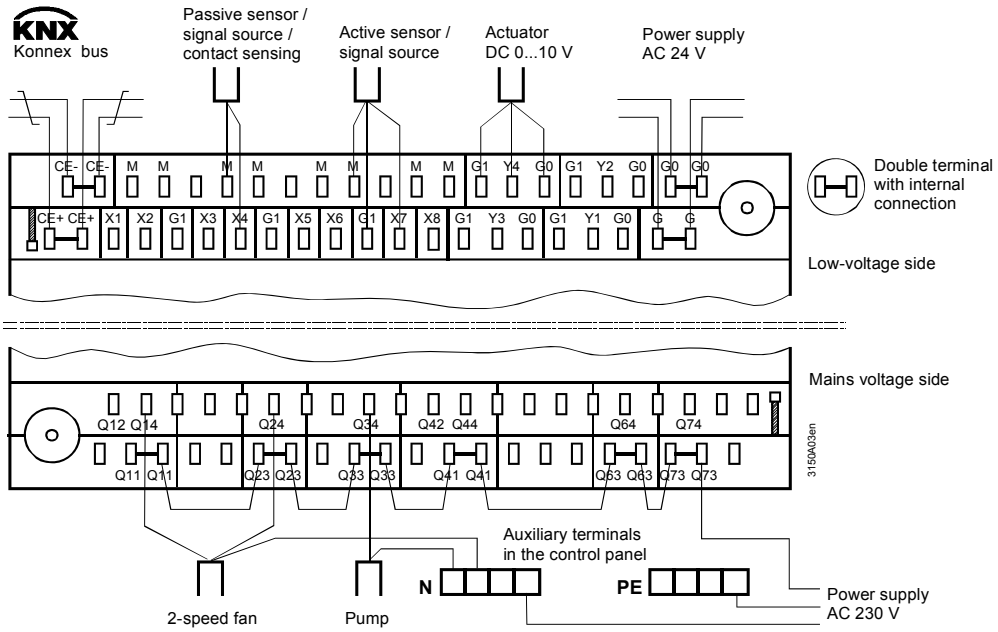
Вопрос	*Ответ*
В процессе пусконаладки был выбран неверный язык интерфейса. Как мне задать нужный?	1. Нажмите одновременно кнопки ESC и OK. 2. Выберите уровень пароля и задайте число **112** . Подтвердите нажатием кнопки OK. Язык изменится на английский. 3. Выберите нужный язык в меню "Параметры > Устройство > Язык".
На дисплее пульта оператора надпись "Управление заблокировано, Удалённая работа". Что это значит?	Удалённая работа (OCI700.1) переводит устройство в режим пусконаладки, который блокирует локальное управление. Если контроллер не перезапущен корректно при помощи удалённого управления, перезапустите его, сбросив питание.

Вопрос	*Ответ*
Переход из меню "Режим запуска" в главное меню невозможен, на экране появляется сообщение "Внимание! Неверные настройки, запуск невозможен". Как мне перезапустить устройство?	Конфигурирование не было до конца загружено при помощи сервисного комплекта (OCI700.1). Завершите конфигурирование при помощи сервисного комплекта (OCI700.1) или переконфигурируйте устройство при помощи пульта оператора.
Переключение с максимальной экономией не работает (корректно). Изменение уставки ни к чему не приводит.	Проверьте правильность настроек. Если для входов "Вход MECH 1" и "Вход MECH 2" заданы разные единицы измерения или один из сигналов отсутствует, переключение не будет работать корректно.
Не подтверждается тревожное сообщение "[N.X4] авар. датч.".	При выходе из меню "Режим запуска" осуществляется проверка сконфигурированных датчиков. Если один из датчиков исчезает в процессе работы, появляется тревожное сообщение. Если датчик был подключен неправильно, а потом переподключен, также появляется тревожное сообщение. Перейдите в меню "Режим запуска" и вернитесь обратно.
Кнопки на комнатном модуле QAW740 не работают.	В контроллере действует больший приоритет, чем у комнатного модуля.

28 Электрические соединения

28.1 Принципы соединений

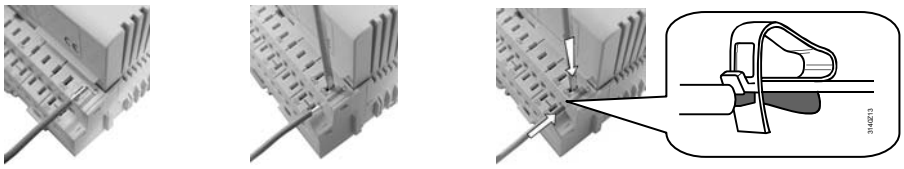
Концепция клеммников



Замечание

К каждой клемме можно подключить один 1-жильный или многожильный провод.

Подключение проводов к клеммам



1. **2.** **3.**

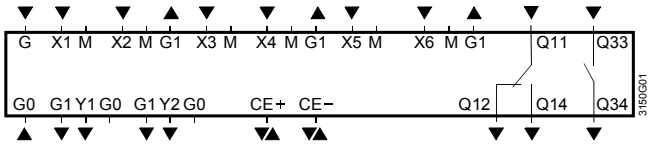
Шаги

1. Зачитстите провод (7...8 мм; для модульного коннектора RMZ780: 8…9 мм)
2. Подключите провод при помощи отвёртки (размер 0 или 1; для модульного коннектора размер 0)
3. Нажмите отвёрткой на клемму
4. Уберите отвёртку

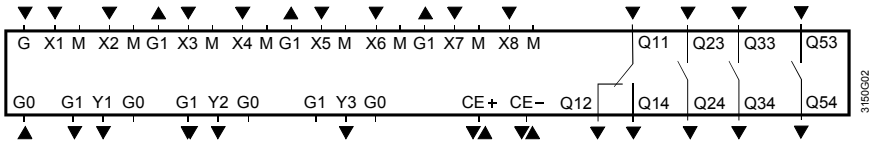
28.2 Клеммы

28.2.1 Универсальный контроллер RMU7..B.

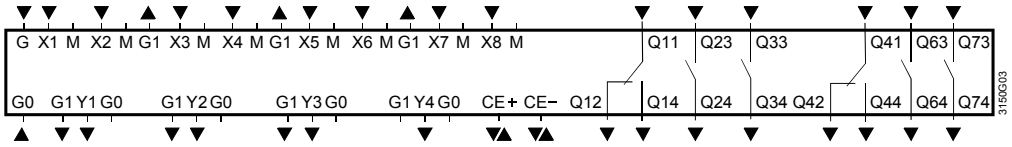
RMU710B



RMU720B



RMU730B

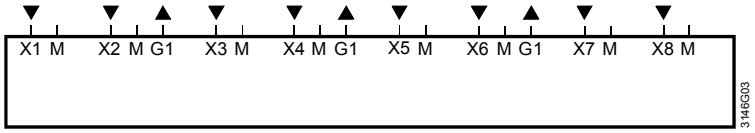


Легенда

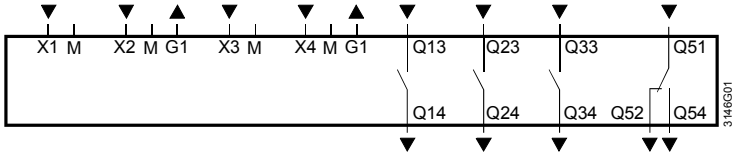
G, G0	Напряжение питания AC 24 В
G1	Выходное напряжение AC 24 В для питания внешних активных датчиков, детекторов, передатчиков и т.д.
M	Измерительная нейтраль для сигнальных входов
G0	Системная нейтраль
X1...X8	Универсальные входы сигналов LG-Ni 1000, 2x LG-Ni 1000 (среднее значение), T1, Pt 1000, DC 0...10 В, 0...1000 Ω (уставка), 1000..1175 Ω (отн. уставка), сухой контакт
Y1...Y4	Аналоговые выходы с сигналом DC 0...10 В
Q2x/3x/5x/6x/7x	Релейные выходы (H.O.) для AC 24...230 В
Q1x/4x	Перекидные контакты для AC 24...230 В
CE+	Шина Konnex (+)
CE−	Шина Konnex (-)

28.2.2 Универсальные модули RMZ785, RMZ787, RMZ788

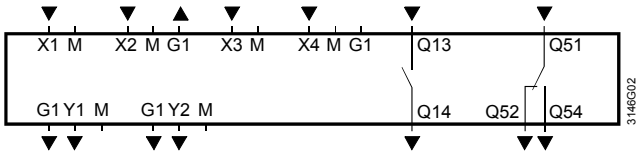
RMZ785



RMZ787



RMZ788



Legend

M	Измерительная нейтраль для сигнальных входов
G0	Системная нейтраль
G1	Напряжение питания AC 24 В для подключенных активных устройств
X1...X5	Универсальные входы сигналов LG-Ni 1000, 2x LG-Ni 1000 (среднее значение), T1, Pt 1000, DC 0...10 В, 0...1000 Ω (уставка), 1000..1175 Ω (отн. уставка), сухой контакт
Y1, Y2	Аналоговые выходы с сигналом DC 0...10 В
Q1x/2x/3x	Релейные выходы (H.O.) для AC 24...230 В
Q5x	Перекидной контакт для AC 24...230 В

29 Приложение

29.1 Аббревиатуры

Ниже приведён список наиболее часто встречающихся и при этом наиболее непонятных сокращений в алфавитном порядке.

⊕	Нагрев
⊖	Охлаждение
Δw	Сдвиг уставки
Δw_S	Летняя компенсация
Δw_W	Зимняя компенсация
AC	Переменный ток
AI	Аналоговый вход
AO	Аналоговый выход
DC	Постоянный ток
DI	Дискретный вход
DO	Дискретный выход
DX	Охладитель прямого действия
EIB	European Installation Bus (заменена шиной Konnex)
E_S	Окончание летней компенсации
E_W	Окончание зимней компенсации
RFL	Угроза замерзания
F_S	Начало летней компенсации
F_W	Начало зимней компенсации
I	I-отклик
KNX	Подключение шины Konnex (для обработки и обмена информацией)
KNX LTE mode	Новый стандарт коммуникации, используемый Synco и RXB
KNX S-mode	Режим конфигурирования шины Konnex
LCD	Жидкокристаллический дисплей
LED	Светодиод
LH	Регистр нагрева
LC	Регистр охлаждения
MECH	Переключение с максимальной экономией для воздушных заслонок
HMI	Human machine interface
P	P –режим
PI	PI –режим
SI	Интервал переключения
SD	Дифференциал переключения
SpC	Уставка охлаждения
SpCCmf	Уставка охлаждения режима Комфорт
SpCEco	Уставка охлаждения режима Экономия
SpH	Уставка нагрева
SpHCmf	Уставка нагрева режима Комфорт
SpHEco	Уставка нагрева режима Экономия
SpSu	Уставка температуры приточного воздуха
t	Время
OT	Температура наружного воздуха
TiCst	Задержка выключения
TiRup	Задержка включения
Tn	Время интегрального действия
tNmin	Минимальное время работы ночного охлаждения
RT	Температура в помещении или вытяжного воздуха
tSmin	Минимальное время работы в режиме поддержания

Tv	Время воздействия по производной
w	Уставка
w_{CwFl}	Уставка подачи холодной воды
w_F	Уставка защиты от замерзания
w_{FP}	Уставка выключения уставновки в случае защиты от замерзания
w_R	Уставка температуры в помещении или на вытяжке
w_Z	Уставка температуры приточного воздуха
X	Текущее значение
Xp	Диапазон пропорциональности
x_R	Текущее значение температуры в помещении
x_Z	Текущее значение температуры приточного воздуха

29.2 Схемы конфигурирования

29.2.1 Пояснения

В контроллере есть большое количество заранее сконфигурированных функциональных блоков. Эти блоки показаны на схемах конфигурирования и включают в себя:

- Идентификаторы входов
- Агрегаты
- ФБ для контуров регулирования

На схеме конфигурирования инженер может нарисовать схему взаимодействия ФБ.

Принятые обозначения

- Контроллеры и модули расширения:
  - N Универсальный контроллер RMU7..B
  - A5 Универсальный модуль RMZ785
  - A7 Универсальный модуль RMZ787
  - A8 Универсальный модуль RMZ788
- Физические входы:
  - X универсальный (аналоговый или дискретный)
- Физические выходы:
  - Q Реле
  - Y DC 0...10 В

Правила для входов

- Идентификатор входа определяет тип датчика (наружная температура, температура в помещении, температура приточного воздуха, температура вытяжного воздуха, защита от замерзания, задатчик уставки, импульсы)
- Возможно использование одного сигнала для нескольких целей (например, датчика давления для контроля обрыва ремня двигателя вентилятора и сигнала на включение регистра отопления)
- Для разных идентификаторов используются только соответствующие единицы измерения (например, для качества датчика воздуха доступна только единица измерения "ppm")
- При изменении идентификатора входа все соответствующие настройки также изменяются (например, Xp с 28 K изменяется на 10 Па)

Дополнительная конфигурация

- Порядок действий:
  - Сначала делается базовое конфигурирование, затем дополнительное конфигурирование
  - Сначала задаются идентификаторы входов, затем агрегаты, затем функции управления
- Правила конфигурирования:
  - Всегда от стрелки (▾) до лини (▮)
  - Входы - от "x" до "x", "a" до "x", "d" до "x", "i" до "x"
  - Выходы - от "Y" до "Y"
  - Реле - от "Q" до "Q"
  - От регулятора – нагрузка "y" до "y", насос - "p" до "p"
  - Надписи на сером фоне (например, 720) означают: Доступно только для этого типа устройств

Правила для выходов

- Выходные сигналы должны быть подключены к соответствующим клеммам; каждая клемма может быть использована только один раз (например, N.Q1 для насоса 1)
- К каждому аналоговому выходу можно подключить до 3 сигналов нагрузки с выбором по максимальному значению (например, клапан регистра охлаждения открывается, когда температура или влажность в комнате слишком высокая)

29.2.2 Обзор ФБ для схем конфигурирования

Базовая конфигурация

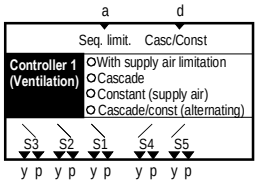
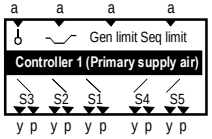
Конфигурирование	Функция
Тип установки	• **Базовый тип A: Контроллер температуры в помещении** (регулятор 1 – контроллер температуры в помещении, каскадного регулирования темпеартуры в помещении через температуру на притоке или контроллер температуры приточного воздуха) • **Базовый тип P: Контроллер температуры приточного воздуха с работой по запросам** (регулятор 1 - контроллер температуры приточного воздуха) • **Базовый тип C: Контроллер температуры подачи с работой по запросам** (регулятор 1 – контроллер температуры подачи холодной воды с работой по запросам) • **Базовый тип U: Универсальный контроллер** (регулятор 1- универсальный контроллер) • **A01…A05: Выбор запрограммированного приложения**
☐ RMZ785 ☐ RMZ787(1), (2) ☐ RMZ788(1), (2)	• Увеличьте количество входов / выходов добавлением модулей расширения RMZ785, RMZ787 и RMZ788 • Определите порядок подключения модулей и их тип; максимум – 4 модуля

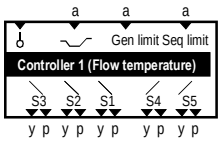
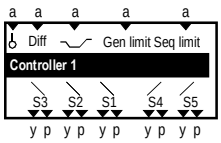
Идентификатор входов

Входы → Раздел 8	Конфигурирование	Функции
	N.X1…RMZ788.X4	Задайте идентификатор входа • Единица измерения: °C, %, g/kg, kJ/kg, W/m², m/s, bar, mbar, Pa, ppm, Universal 000.0, Universal 0000. Единица измерения требуется только для отображения на экране. Датчики температуры °C: LG-Ni1000, 2xLG-Ni1000, T1, Pt1000, DC 0…10 В • Дискретные сигналы • Особые идентификаторы: Температура в помещении, Наружная температура, Температура вытяжного воздуха, Температура приточного воздуха, Устройство защиты от замерзания, Удалённый задатчик уставки, Импульсы. При задании этих идентификаторов контроллер самостоятельно создаёт некоторые внутренние связи • Каждому входу можно задать имя
	Температура в помещении	Только для базового типа A. Возможна работа с комнатным модулем.
	Температура наружного воздуха	Температура наружного воздуха для использования в функции : • Компенсации зима / лето • Блокировки последовательностей по НТ • Включении насоса при низкой НТ • Блокировке 2 скорости вентилятора при низкой НТ • Максимальном ограничении сигнала на заслонку наружного воздуха при низкой НТ
	Температура вытяжного воздуха	Только для базового типа A для: • Каскадного регулирования температурой вытяжного воздуха через температуру приточного воздуха
	Температура приточного воздуха	Только для базового типа A для: • Использования температуры приточного воздуха как главной управляемой переменной

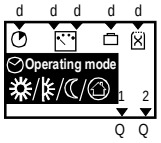
N.X1 Frost x	Защита от замерзания	Функция защиты от замерзания может быть задана для 1, 2, 3 регуляторов: • Защита по обратной воде (датчик LG-Ni 1000), 2 ступени, PI-регулирование, когда установка выключена • Защита по воздуху (сигнал DC 0…10 V = 0…15 °C), 2 ступени • Термостат • Прогрев калорифера
N.X1 Frost n x	Устройство защиты от замерзания 1 Устройство защиты от замерзания 2 Устройство защиты от замерзания 3	• Устройство защиты от замерзания, воздействующее напрямую на регулторы 1, 2 или 3
N.X1 Rem- x	[Контроллер 1] удал.зад.уст. [Контроллер 2] удал.зад.уст. [Контроллер 3] удал.зад.уст. Удалён. задатчик относит. уставки	• Задатчик абсолютной уставки w1: для регуляторов 1..3 (0..1000 Ω или DC 0...10 В) • Задатчик относительной уставки: для контроллеров базового типа A (1000...1175 O = -3...+3 K)
N.X1 Pulse x	Импульсы	Счётные (импульсные) входы для. • Подключения источника импульсных сигналов (механических или электронных) • Тип источника можно задать

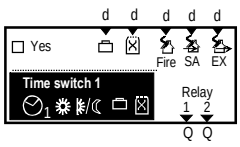
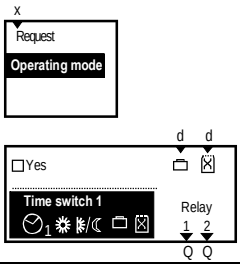
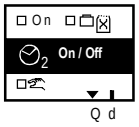
Функции открытого и закрытого контура регулирования

Контроллер → Разделы 11, 12, 13, 14	Конфигурирование	Функции
	Контроллер 1, базовый тип A: • Ограничитель последовательностей • Вход переключения стратегии регулирования • Выход нагрузки S1…S5 (y) • Выход насоса S1…S5 (p) • Стратегия управления	Контроллер последовательностей может работать как P, PI или PID-регулятор. Можно задать следующие режимы работы: • Управление температурой приточного воздуха • Управление температурой в помещении (опционально - ограничение приточного воздуха) • Управление температурой вытяжного воздуха (опционально – ограничение приточного воздуха) • Каскадное управление температурой в помещении через температуру приточного воздуха • Каскадное управление температурой вытяжного воздуха через температуру приточного воздуха • Конфигурируемые выходы регуляторов; один выход нагрузки (например, аналоговый выход A) и выход насоса – каждой последовательности • Последовательности нагрева S1, S2 и S3 (_) • Последовательности охлаждения S4 и S5 (_//) • Ограничение температуры приточного воздуха действует на все последовательности • Ограничитель последовательностей (макс. или мин.) воздействует на отдельные последовательности • Режим поддержания • Ночное охлаждение • Управление 2-ступенчатым вентилятором • Компенсация зима / лето по наружной температуре • Блокировка последовательностей по наружной температуре • Конфигурируемая авария по отклонению
	Контроллер 1, базовый тип P: • Универсальный сдвиг (⌒) • Основной ограничитель • Ограничитель последовательностей • Выходной нагрузки S1…S5 (y)	Активирование контроллера последовательностей по нагрузке, выбор P, PI или PI - регулирования, управление температурой приточного воздуха по запросам от отдельных контроллеров в помещениях • Назначение аналогового выхода нагрузки и дискретного сигнала для каждой последовательности

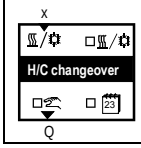
	• Выход насоса S1…S5 (p)	• Последовательности нагрева S1, S2 и S3 (_) • Последовательности охлаждения S4 и S5 (_//) • Общий ограничитель последовательностей • Ограничитель последовательностей (макс. или мин.) • Универсальный сдвиг • Блокировка последовательностей по наружной температуре • Конфигурируемая авария по отклонению
	Контроллер 1, базовый тип C: • Универсальный сдвиг (⌒) • Основной ограничитель • Ограничитель последовательностей • Выход нагрузки S1…S5 (y) • Выход насоса S1…S5 (p)	Активирование контроллера последовательностей, работающего по нагрузке как P, PI или PID-регулятор, контролирующей температуру подачи (холодная вода или 2-трубные системы с переключением н / о). Датчик температуры воды подключен к N.X1. • Назначение аналогового выхода нагрузки и дискретного сигнала для каждой последовательности • Последовательности нагрева S1, S2 и S3 (_) • Последовательности охлаждения S4 и S5 (_//) • Общий ограничитель последовательностей • Ограничитель последовательностей (макс. или мин.) воздействует на отдельные последовательности • Универсальный сдвиг • Блокировка последовательностей по наружной температуре • Конфигурируемая авария по отклонению
	Контроллер 1, базовый тип U; Контроллеры 2, 3 (баповые типы A, P, C, и U): • Главная управляемая переменная • Дифференциальный вход • Универсальный сдвиг (⌒) • Основной ограничитель • Ограничитель последовательностей • Выход нагрузки S1…S5 (y) • Выход насоса S1…S5 (p)	Универсальный контроллер последовательностей, работающий как P, PI или PID-регулятор. • Назначение аналогового выхода нагрузки и дискретного сигнала для каждой последовательности • Последовательности нагрева S1, S2 и S3 (_) • Последовательности охлаждения S4 и S5 (_//) • Обычный или дифференциальный контроллер (уставка воздействует на регулятор 1) • Общий ограничитель последовательностей • Ограничитель последовательностей (макс. или мин.) воздействует на отдельные последовательности • Универсальный сдвиг • Блокировка последовательностей по наружной температуре • Конфигурируемая авария по отклонению
Контроллер IAQ → Раздел 16	Конфигурирование	Функции
	• Вход	Управление качеством воздуха в помещении • Открытие наружной заслонки • Включение вентиляторов (Прекомфорт, Экономия) • Изменение скорости вентилятора

Режимы работы / Расписания

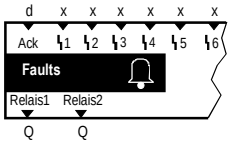
Режим работы → Раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**	Конфигурирование	Функции
	Базовые типы A и U: • Таймер(◔) • Вход выбора реж. раб. 1 (▨) • Вход выбора реж. раб. 2 (▨) • Вход сигнала праздника (🗀) • Вход сигнала особого дня (☒) • Реле выбора реж. раб. 1, 2	Комнатные режимы работы • Таймер: Дискретный вход для активирования функции перехода на режим работы Комфорт в определённое время • Выбор режима работы при помощи 1 дискретного входа • Выбор режима работы при помощи 2 дискретных входов • Дискретный сгинал на входе для задания праздников и особых дней • Дискретные сигналы для особых режимов работы (режим поддержания и режим рециркуляции)

		• Выходной дискретный сигнал режима работы
	Базовый тип P: • Расписание (Да, Нет) • Вход сигнала праздника (🗀) • Вход сигнала особого дня (☒) • Пожарная тревога (🔥) • Дымоудаление (Приток, Вытяжка) • Реле выбора реж. раб. 1, 2	• Расписание может передаваться по шине • Дискретный сигнал на входе для задания праздников и особых дней • Аварии пожара и функция дымоудаления • Выходной дискретный сигнал режима работы
	Базовый тип C: • Вход запроса • Расписание (Да, Нет) • Вход сигнала праздника (🗀) • Вход сигнала особого дня (☒) • Реле выбора реж. раб. 1, 2	• Вход сигналов запроса • Расписание может передаваться по шине • Дискретный сигнал на входе для задания праздников и особых дней • Выходной дискретный сигнал режима работы
	• Расписание (Да, Нет)	• 1-канальное расписание, Вкл / Выкл • Недельное расписание + особые дни, 6 переключений в день • Пользовательские подписи для праздников (Да, Нет) • Выбор режима работы

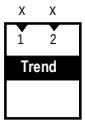
Пеключение нагрев / охлаждение

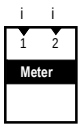
Переключение н /о → Раздел 25	Конфигурирование	Функции
	• 2-трубная система (☐ ♨/❄) • Сигнал переключения н/о(♨/❄) • Переключение вручную (✍) • Переключение по дате(📅)	• Переключение н / о в 2-трубных системах • Выбор режима по сети или вручную • Выбор по дискретному сигналу на входе • Переключение по дате

Аварии

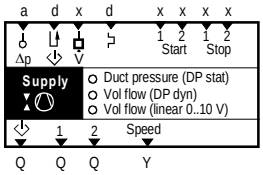
Аварии → Раздел 22	Конфигурирование	Функции
	• Внешний сигнал аварии • Входы аварий 1 - 10 • Реле аварий 1 и 2 • Контроль фильтра (⏚) • Пожарная тревога (🔥) • Дымоудаление(Приток, Вытяжка) • Блокировка вентилятора	• 10 универсальных входов аварии, задержки сигналов аварии, задание способов обработки аварий (подтверждение, приоритет, воздействие на установку) • 2 аварийных реле, приоритет • Контроль фильтра, аварии – пожар и дымоудаление • Реле блокировки вентилятора • Прямое подключение различных сигналов • Каждой аварии можно присвоить текст

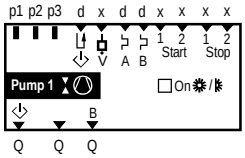
Сбор данных

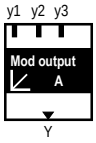
Тренд → Раздел 9.1	Конфигурирование	Функции
	• Вход	Тренды позволяют отслеживать изменения значения сигналов. • 2 независимых канала трендов • Запись значений сигналов на входах, температуры в помещении и наружной температуры – по шине • Одновременный показ 2 каналов • Отображение: 8-минутное, 8-часовое, 24-часовое и 6-дневное

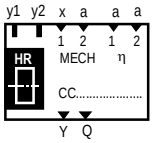
Счётчики → Раздел 9.2	Конфигурирование	Функции
	• Вход	• Подсчёт импульсных сигналов, показ накопленных значений; выбор типа и параметра импульсов

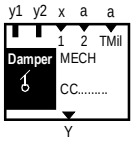
Агрегаты

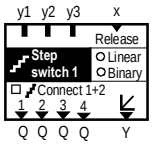
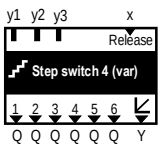
Приточный и вытяжной вентиляторы → Раздел 10.1	Конфигурирование	Функции
	Скорость 1(1Q) Скорость 2 (2Q) • Скорость (Y) • Предварительная команда ( ) • Предварительная команда и сигнал обратной связи ( ) • Датчик перепада давления (Δp) • Сигнал протока ( ) • Сигнал перегрузки ( ) • Условие включения1 / 2 • Условие выключения 1 / 2	• Управление 1- , 2-скоростым вентилятором или вентилятором с переменной скоростью вращения • Различные функции для вентиляторов с переменной скоростью: – Выбор скоростей – Поддержание давления – Поддержание объёма протока (динамическое измерение) – Поддержание объёма протока (линейное измерение) • Включение 2 скорости по расписанию, контроллером температуры или качества воздуха в помещении; блокировка 2 скорости при низкой наружной температуре • Работа в режиме рециркуляции • Конфигурируемые сигналы предварительного включения и обратной связи • Задержки включения, отдельно для приточного и вытяжного вентиляторов • Дымоудаление и блокировка вентиляторов • Конфигурируемые сигналы включения / выключения • Подсчёт часов работы

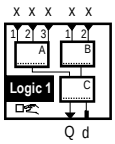
Насос / сдвоенный насос → Раздел 10.2	Конфигурирование	Функции
	• Насос • Насос B • Предварительная команда ( ) • Предварительная команда и сигнал обратной связи ( ) • Сигнал протока ( ) • Сигнал перегрузки ( ) • Условие включения1 / 2 • Условие выключения 1 / 2 • Включение в зависимости от режима работы ( )	• Использование в качестве одиночного или сдвоенного насоса • Включение по сигналу нагрузки от регулятора (макс. 2 последовательности с выбором по максимальному значению), в зависимости от режима работы или по наружной температуре • Задаваемая задержка включения / выключения • Толчок мотора • Конфигурируемые сигналы предварительного включения и обратной связи • Конфигурируемые сигналы включения / выключения • Задаваемый приоритет работы (и переключение) • Автоматическое переключение при аварии, задаваемые параметры переключения • Подсчёт часов работы

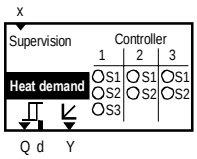
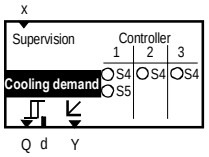
Аналоговые выходы → Раздел 10.3	Конфигурирование	Функции
	• Аналогов. выход A...D (Y)	Аналоговое (DC 0..10 В) регулирование. • Сигнал нагрузки от регулятора (до 3 сигнал с выбором по максимальному) • Задание минимального и максимального сигналов • Инверсия сигнала

Рекуператор → Раздел 10.4	Конфигурирование	Функции
	• Выход (Y) • Вход MECH 1 • Вход MECH 2 • Эффективность 1 • Эффективность 2 • Клапан регистра охлаждения	Управление рекуператором. • На рекуператор всегда подаётся тепловой запрос от регулятора (от макс. 2 последовательностей с макс. выбором) • Переключение с максимальной экономией, с 1 или 2 входами • Контроль эффективности с датчиком на притоке или вытяжке • Поддержка охлаждения при открытом клапане охлаждения (также в случае осушения) • Задание минимального / максимального сигналов • Задание инверсии

Воздушная заслонка → Раздел 10.5	Конфигурирование	Функции
	• Выход (Y) • Вход MECH 1 • Вход MECH 2 • Клапан регистра охлаждения • Температура смешанного воздуха (TMil)	Управление воздушными заслонками. • Сигнал от последовательностей регулятора (от макс. 2 последовательностей с макс. выбором) • Выходной сигнал DC 0…10 В (открытие / закрытие в противофазе заслонке наружного воздуха) • Управление температурой смешанного воздуха • Переключение с максимальной экономией, с 1 или 2 выходами • Поддержка охлаждения при открытом клапане охлаждения (также в случае осушения) • Конфигурирование алгоритма открытия • Задание максимального / минимального сигналов, компенсация по наружной температуре

Переключатель ступеней → Раздел 0, **Ошибка! Источник ссылки не найден.**	Конфигурирование	Функции
	• Ступень 1... (Q...) • Аналоговый выход (Y) • Сигнал блокировки • Объединение ступеней 1+2	Управление переключателем ступеней. • Сигнал на каждую ступень от регулятора (от макс. 3 последовательностей с макс. выбором) • Варианты – Линейный переключатель для равных ступеней (приоритеты) – Бинарный переключатель • Каскадирование ступеней • Блокировка ступеней по дискретному сигналу на входе • Задание задержки выключения вентилятора • Конфигурирование аналогового выхода • Задаваемое время блокировки (для всех ступеней)
	• Ступень 1... (Q...) • Аналоговый выход (Y) • Сигнал блокировки	Управление многоступенчатыми агрегатами. • Сигнал на каждую ступень от регулятора (от макс. 3 последовательностей с макс. выбором), задание для каждой ступени точек включения / выключения, инвертирования (ВКЛ < ВЫКЛ) • Блокировка ступеней по дискретному сигналу на входе • Задание задержки выключения вентилятора • Конфигурирование аналогового выхода • Задаваемое время блокировки (для всех ступеней)

Лоические функции → Раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**	Конфигурирование	Функции
	• Вход • Логическая функция • Выбор функции • Выходное реле • Дискретный выход	• 2 блока логических операций. • Задаваемые логические функции для блоков A, B и C • Ручная блокировка • Задаваемые задержки

Запрос на отопление → Раздел 23	Конфигурирование	Функции
	• Контроллеры 1 - 3 • Контроль • Аналоговый сигнал запроса • Дискретный сигнал запроса	Функции для работы с запросами на нагрев. • Выбор последовательности нагрева • Контроль: При отсутствии тепла после отправки запроса может быть создано тревожное сообщение с опциональной остановкой системы • Аналоговый или дискретный сигнал запроса • Сигнал запроса может передаваться по шине
Запрос на охлаждение → Раздел 24	Конфигурирование	Функции
	• Контроллеры 1 - 3 • Контроль • Аналоговый сигнал запроса • Дискретный сигнал запроса	Функция для работы с запросами на охлаждение. • Выбор последовательности охлаждения • Контроль: При отсутствии холода после отправки запроса может быть создано тревожное сообщение с опциональной остановкой системы • Аналоговый или дискретный сигнал запроса • Сигнал запроса может передаваться по шине

29.2.3 Схема конфигурирования RMU7..B, базовый тип A

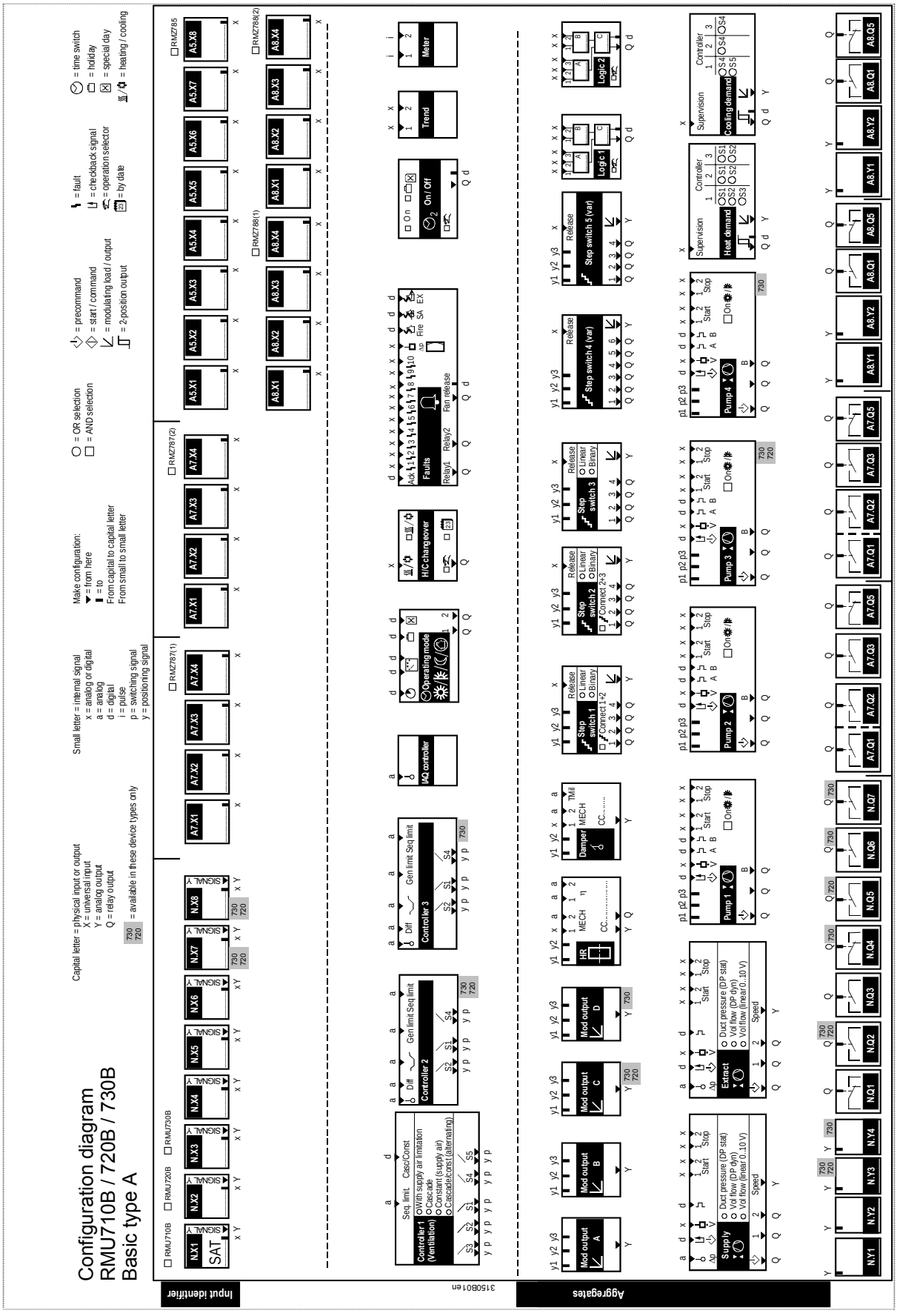


Рис. 1: Схема конфигурирования, базовый тип A для RMU7..B

29.2.4 Схема конфигурирования RMU7..B, базовый тип P

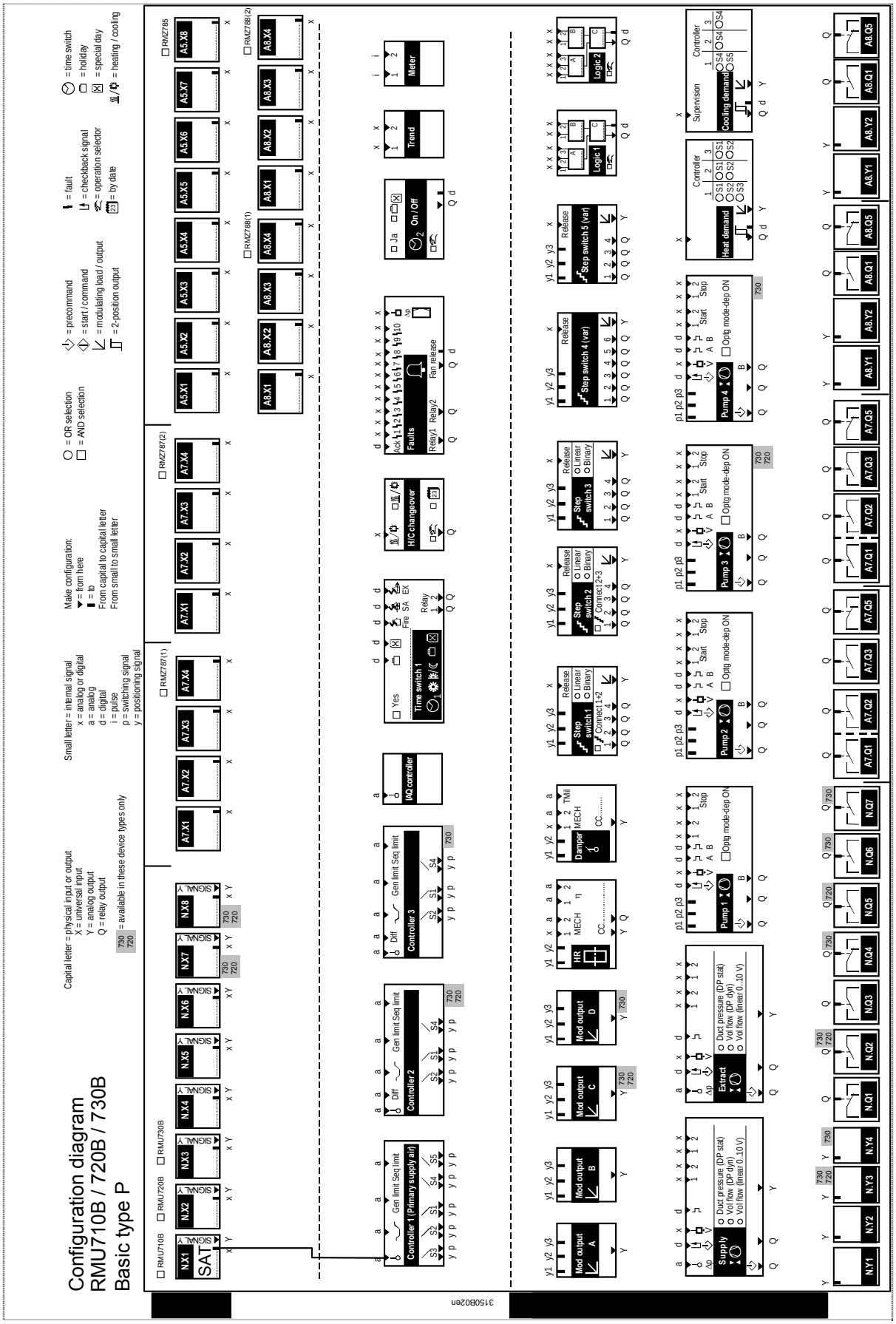


Рис. 2: Схема конфигурирования, базовый тип P для RMU7..B

29.2.5 Схема конфигурирования RMU7..B, базовый тип C

Контроллер первичного контура холодоснабжения с работой по запросам (контроллер 1 – регулятор подачи холодной воды, работающий по запросам)

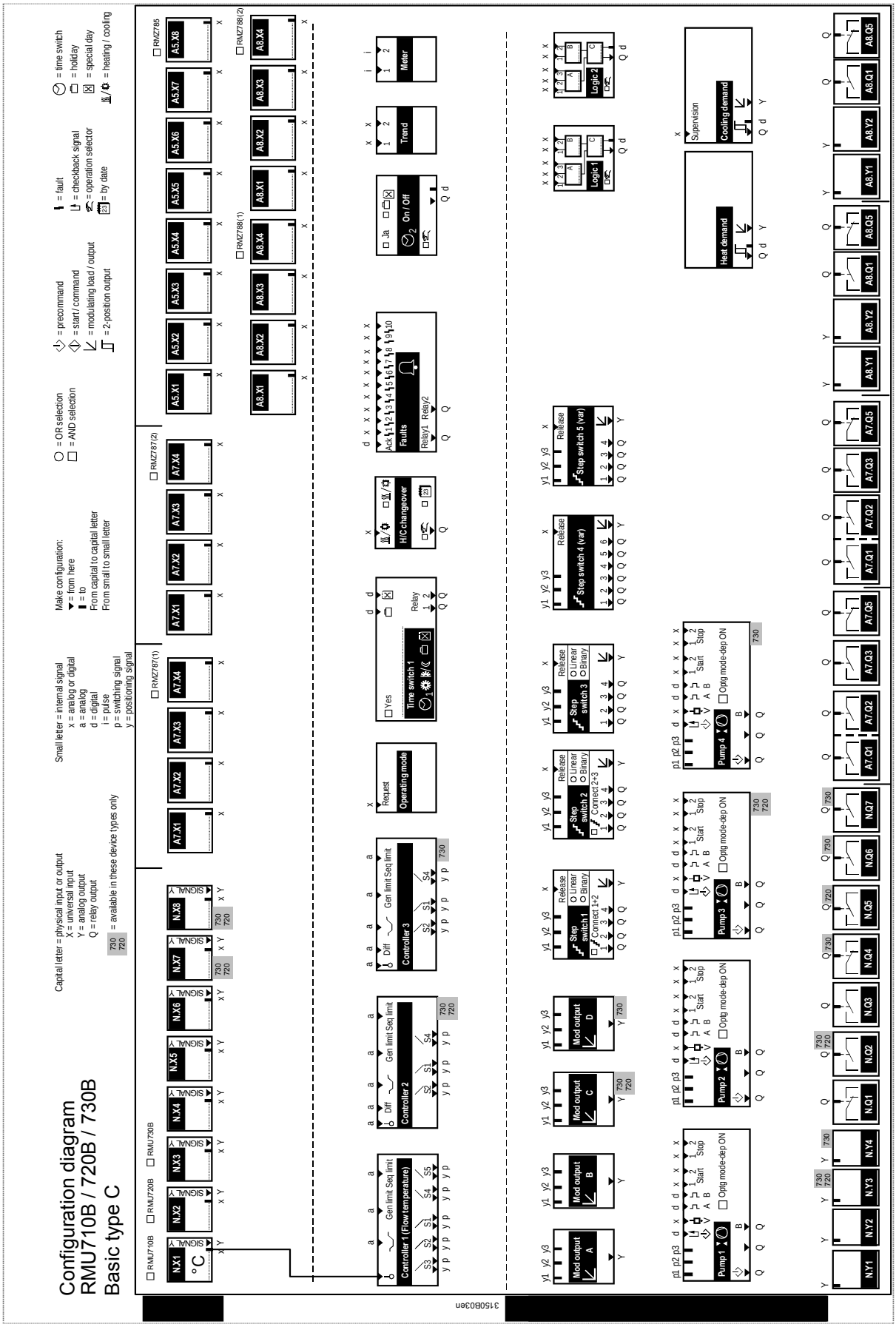


Рис. 3: Схема конфигурирования, базовый тип C для RMU7..B

29.2.6 Схема конфигурирования RMU7..B, базовый тип U

Универсальный контроллер (контроллер 1 – универсальный регулятор)

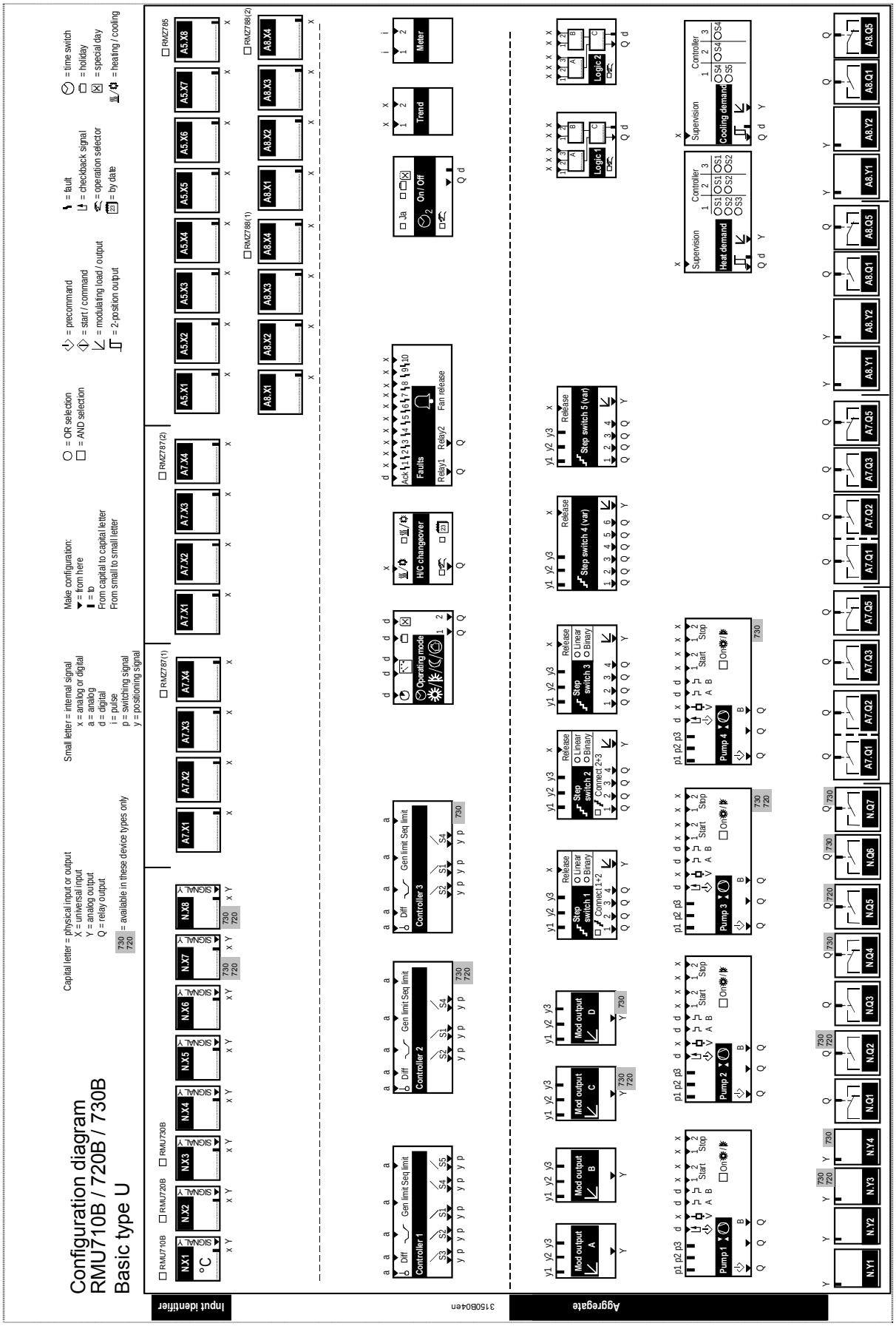


Рис. 4: Схема конфигурирования, базовый тип U для RMU7..B

29.2.7 Схема конфигурирования RMU710B тип установки A01

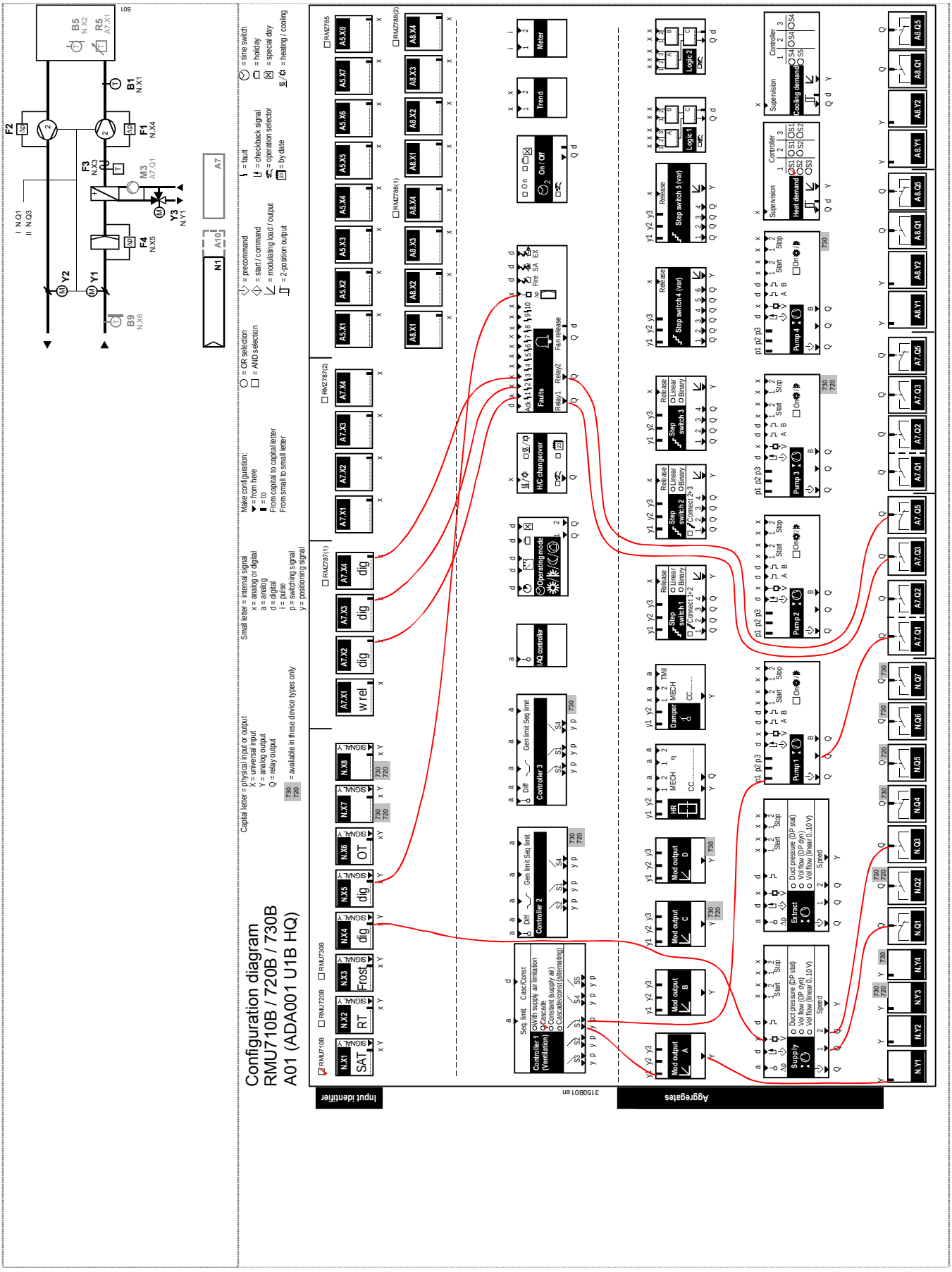


Рис. 5: Схема конфигурирования для документа ADA001 U1B HQ

29.2.8 Схема конфигурирования RMU710B тип установки A02

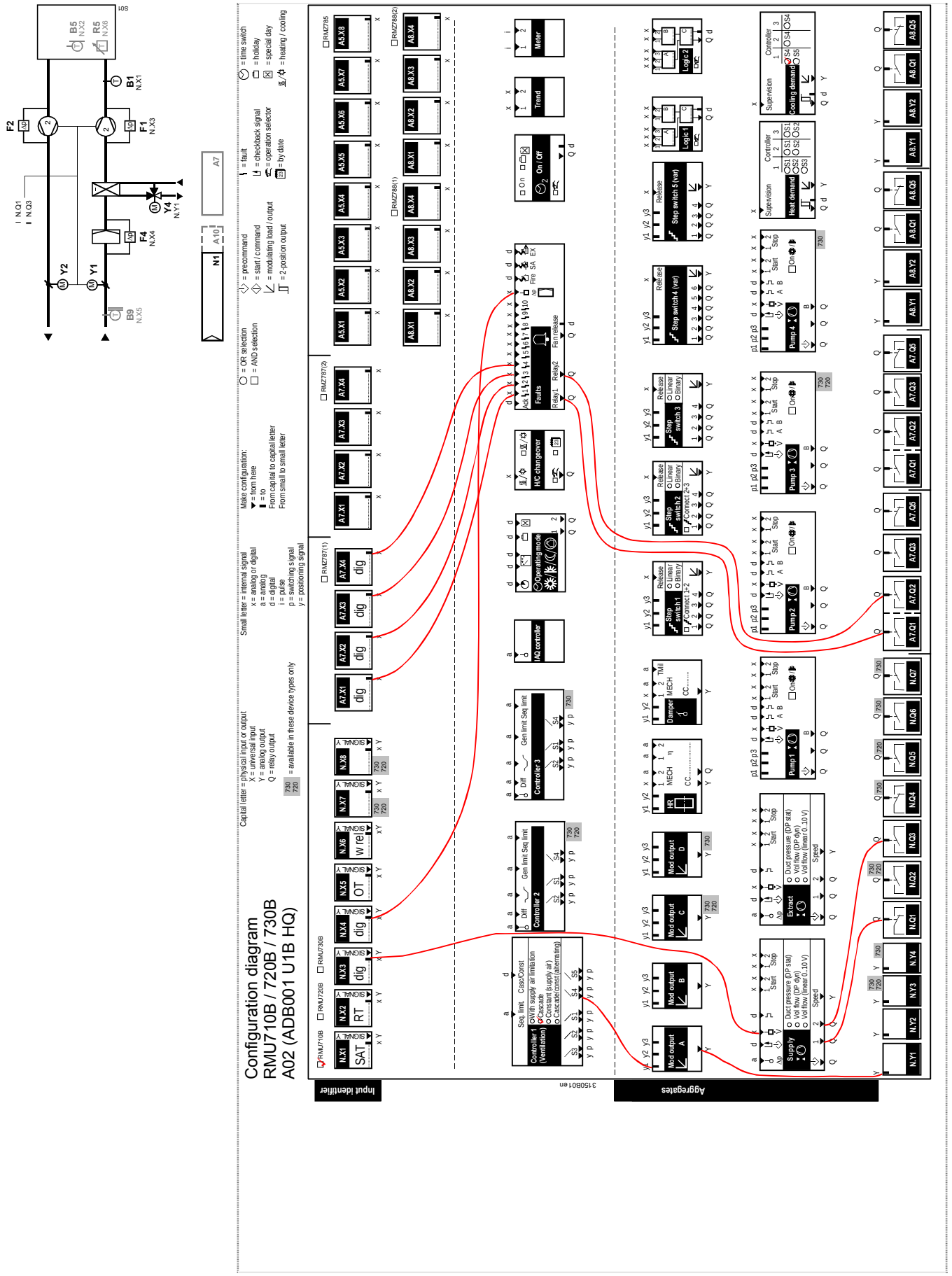


Рис. 6: Схема конфигурирования для документа ADB001 U1B HQ

29.2.9 Схема конфигурирования RMU710B тип установки A03

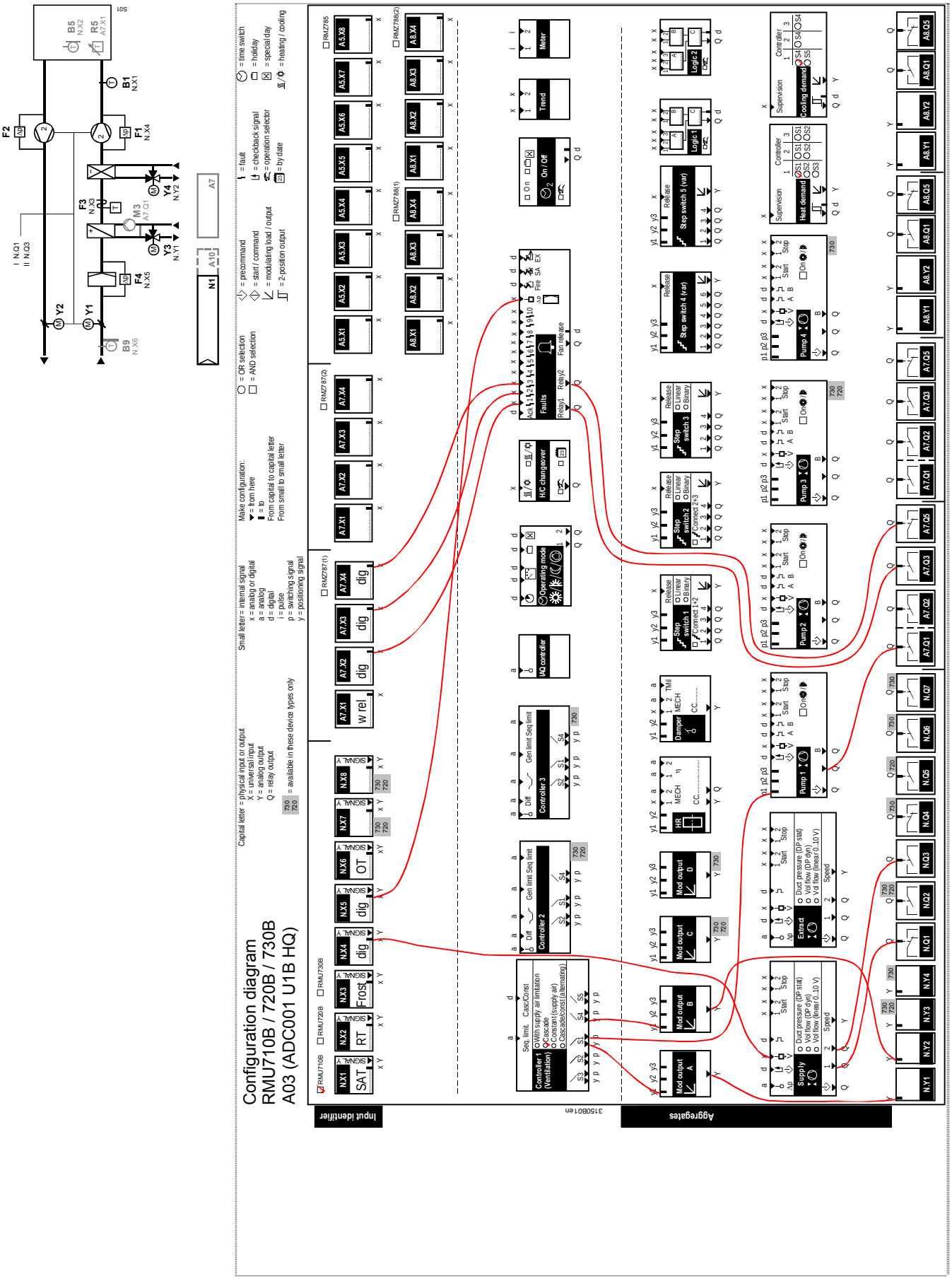


Рис. 7: Схема конфигурирования для документа ADC001 U1B HQ

29.2.10 Схема конфигурирования RMU710B тип установки A04

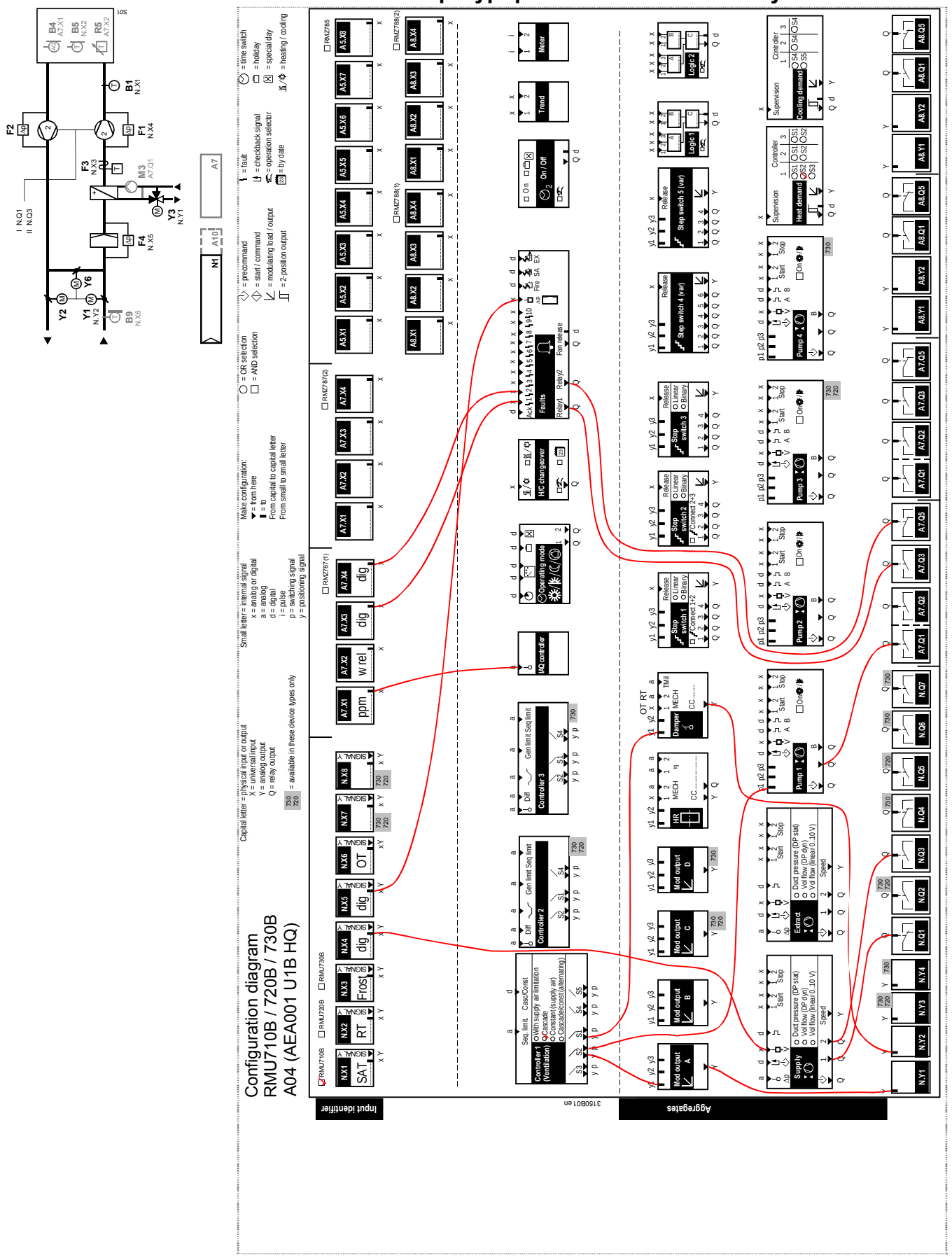


Рис. 8: Схема конфигурирования для документа AEA001 U1B HQ

29.2.11 Схема конфигурирования RMU710B тип установки A05

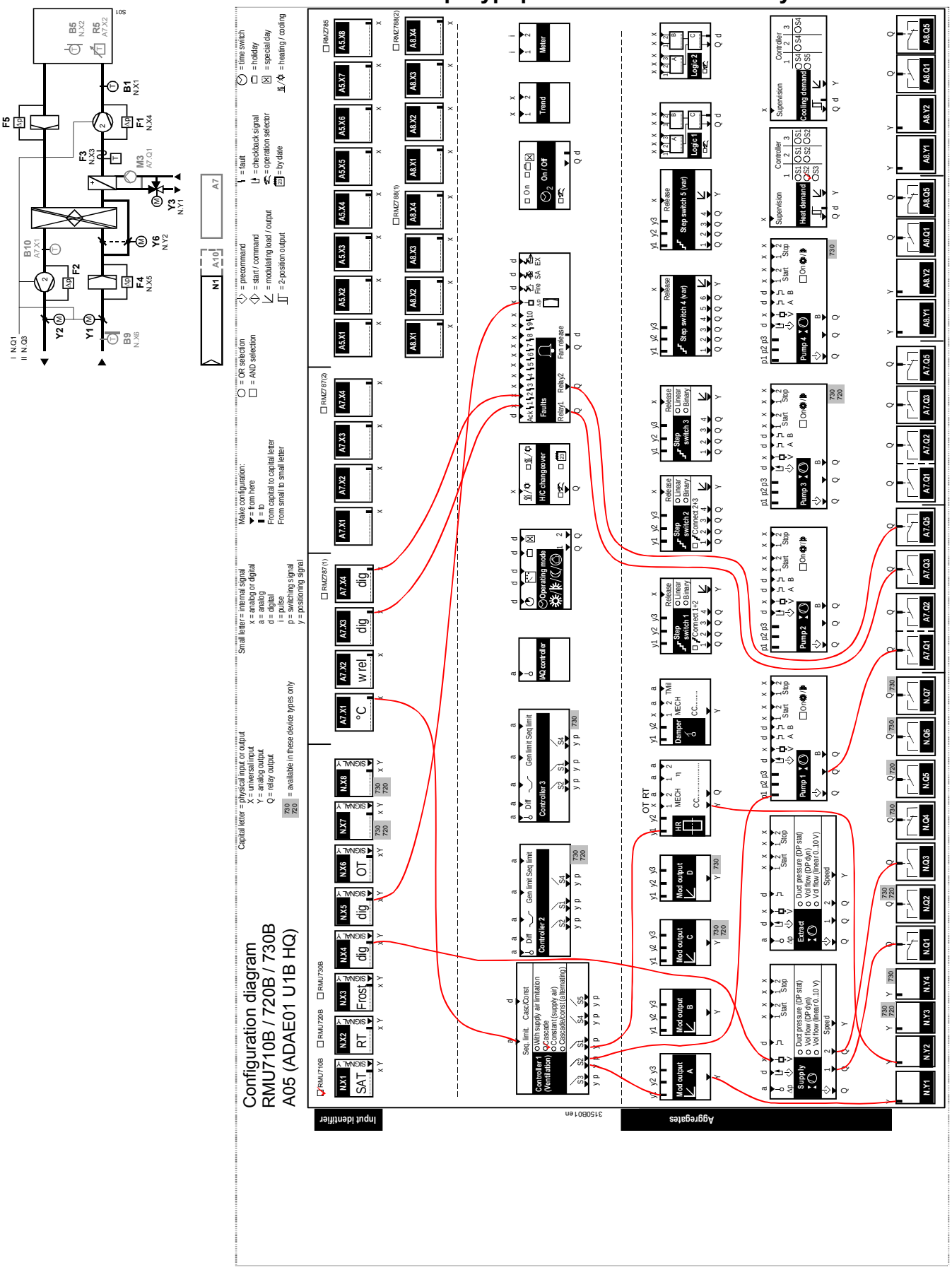


Рис. 9: Схема конфигурирования для документа ADAE01 U1B HQ

29.2.12 Схема конфигурирования RMU720B тип установки A01

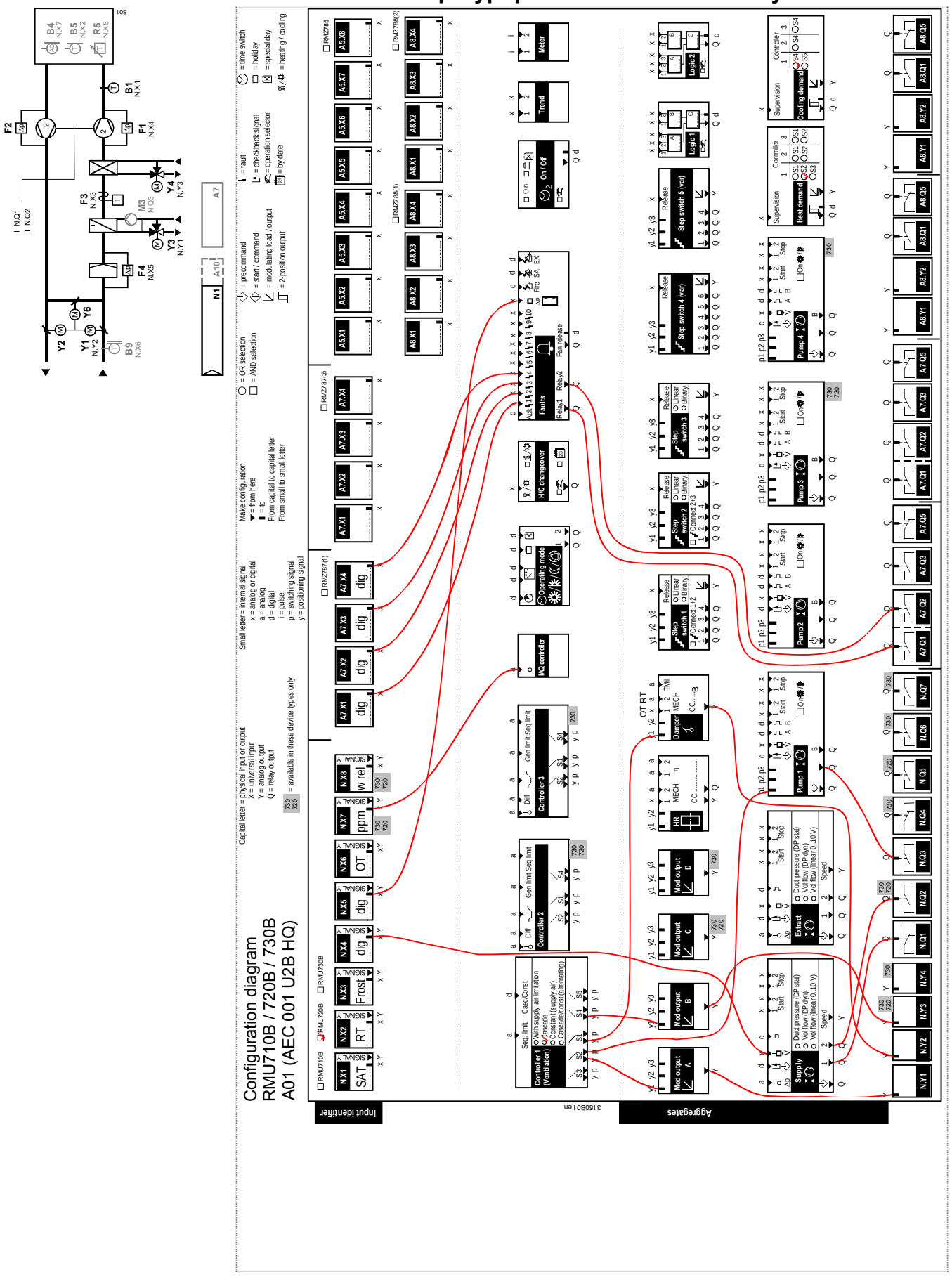


Рис. 10: Схема конфигурирования для документа AEC001 U2B HQ

29.2.13 Схема конфигурирования RMU720B тип установки A02

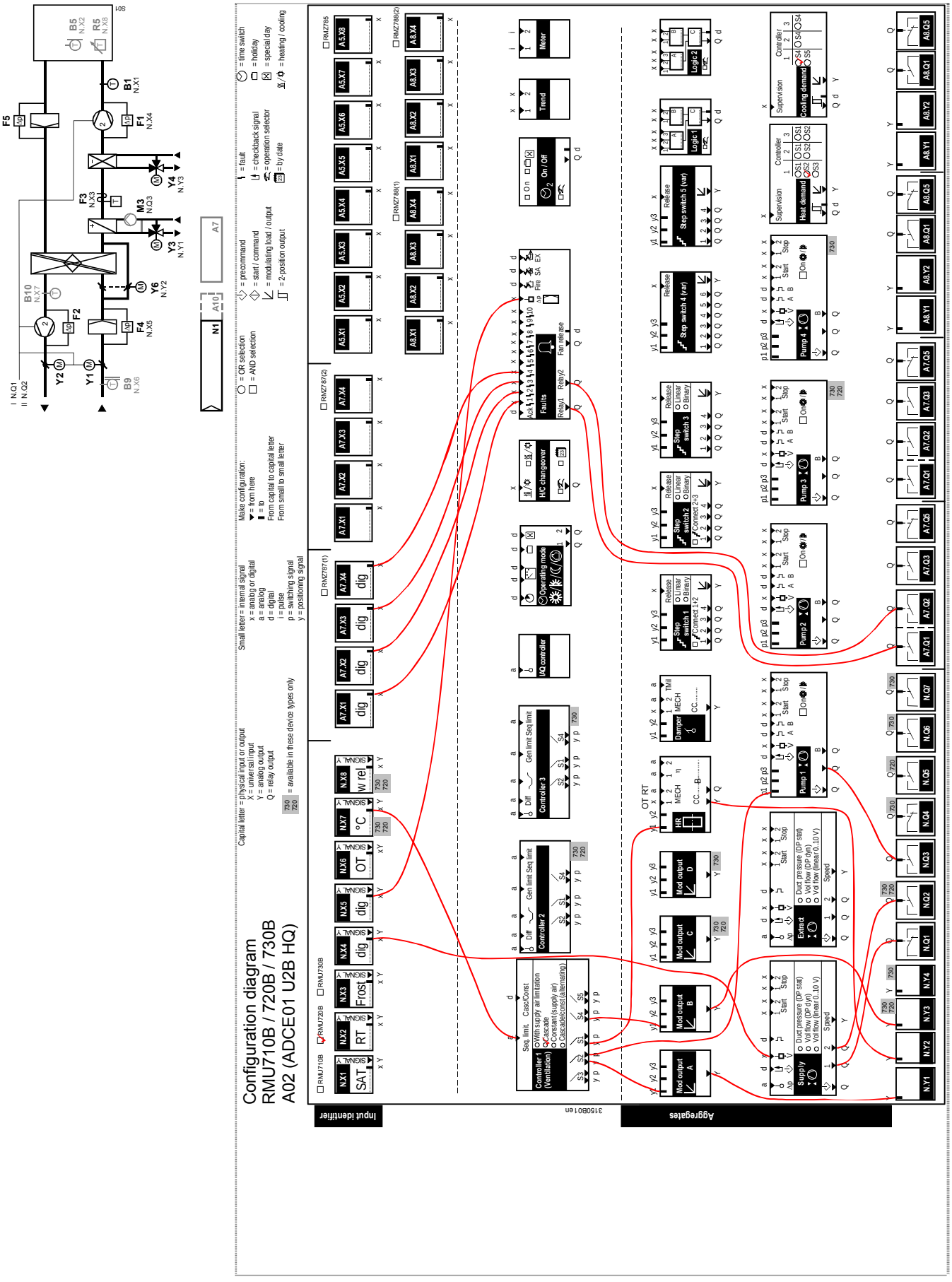


Рис. 11: Схема конфигурирования для документа ADCE01 U2B HQ

29.2.14 Схема конфигурирования RMU720B тип установки A03

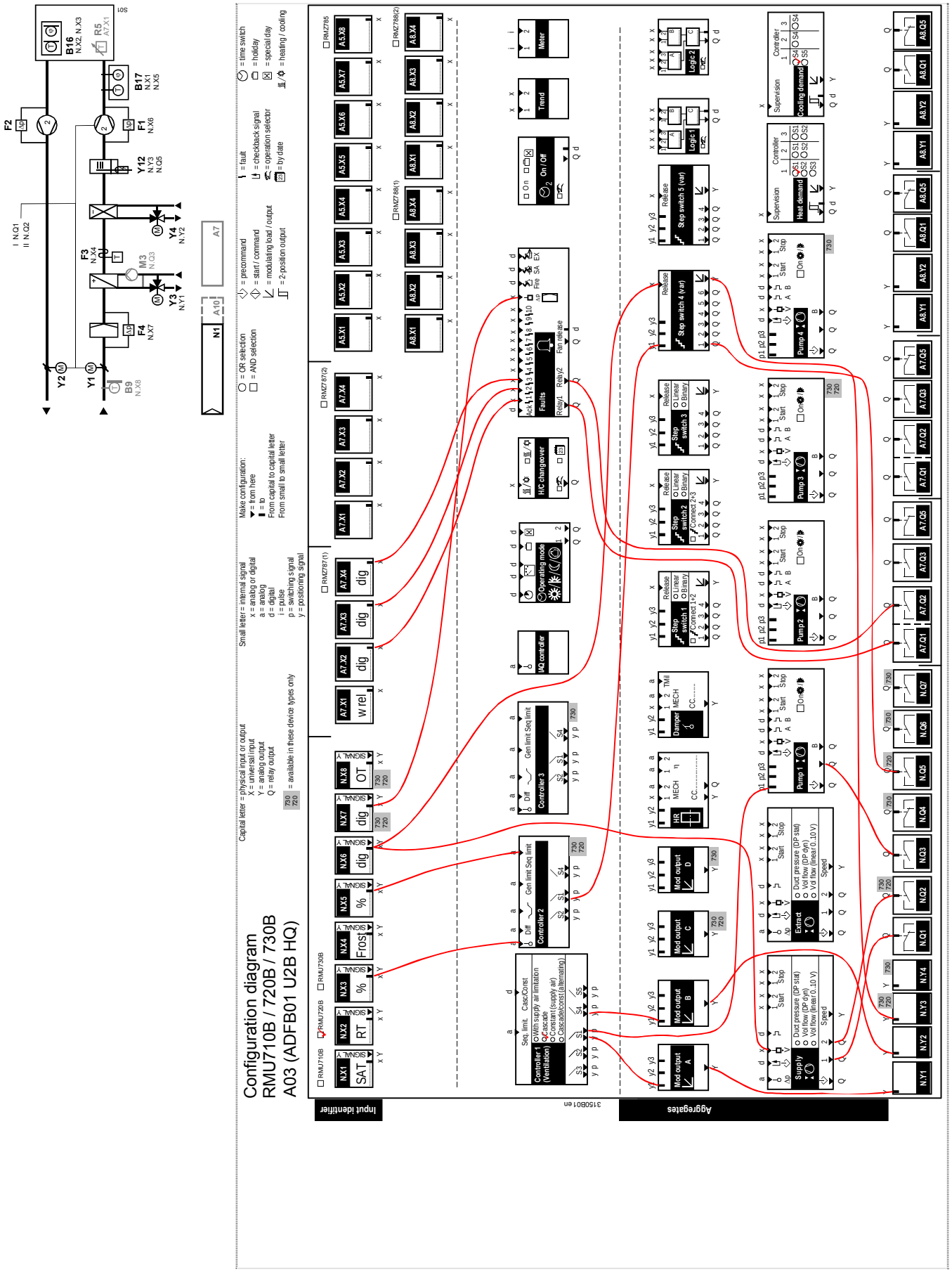


Рис. 12: Схема конфигурирования для документа ADFB01 U2B HQ

29.2.15 Схема конфигурирования RMU720B тип установки A04

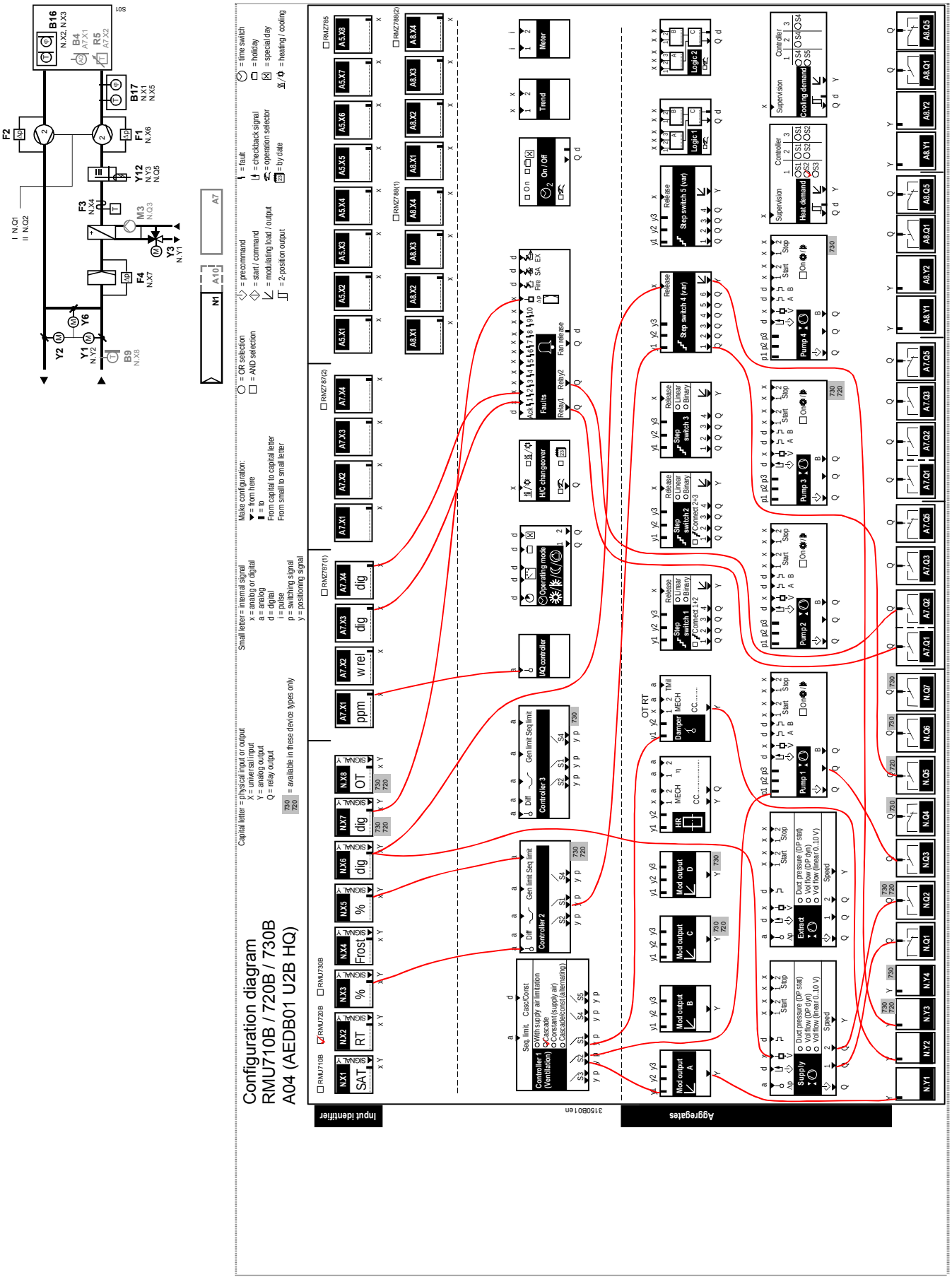


Рис. 13: Схема конфигурирования для документа AEDB01 U2B HQ

29.2.16 Схема конфигурирования RMU720B тип установки A05

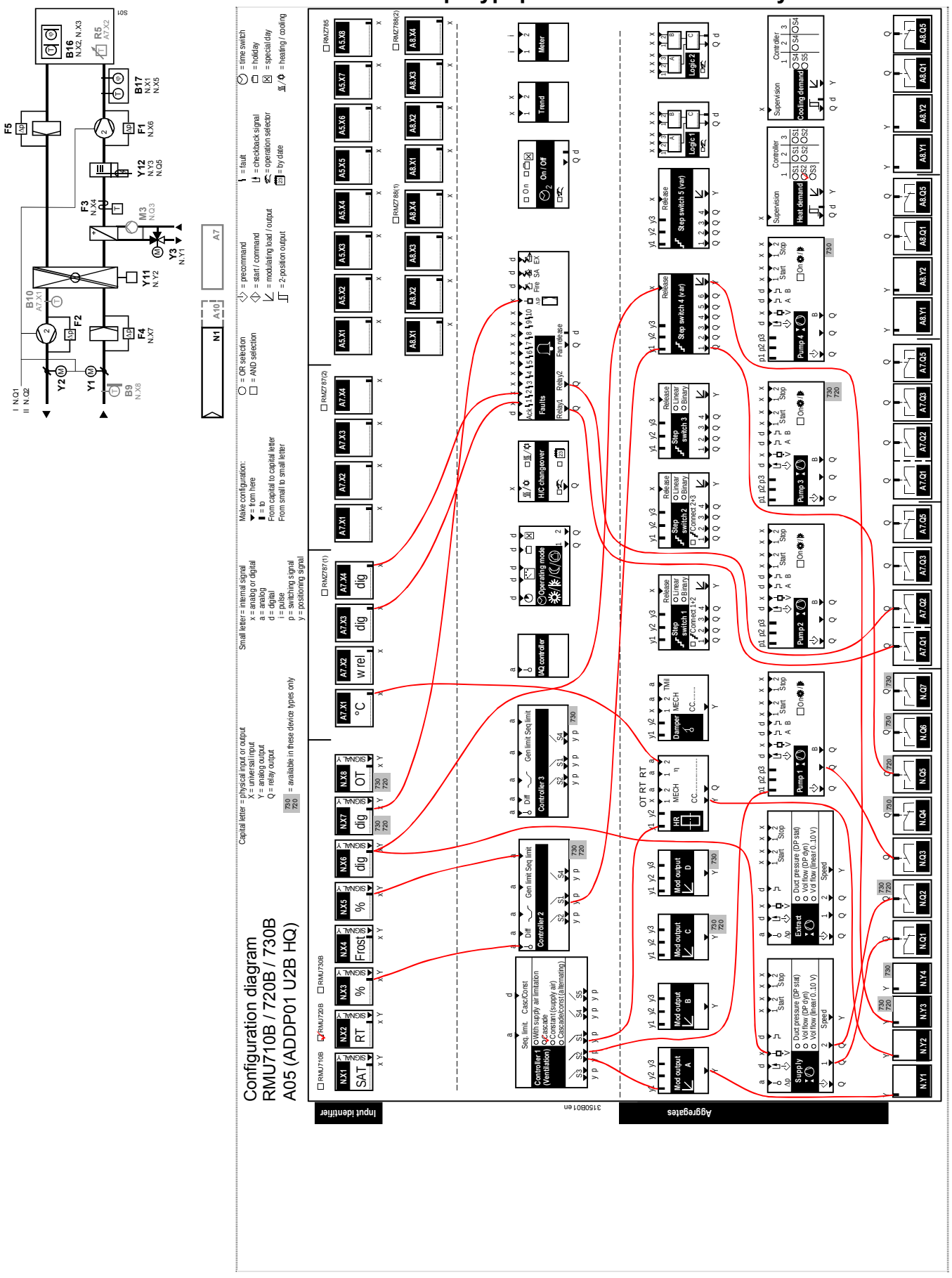


Рис. 14: Схема конфигурирования для документа ADDP01 U2B HQ

29.2.17 Схема конфигурирования RMU730B тип установки A01

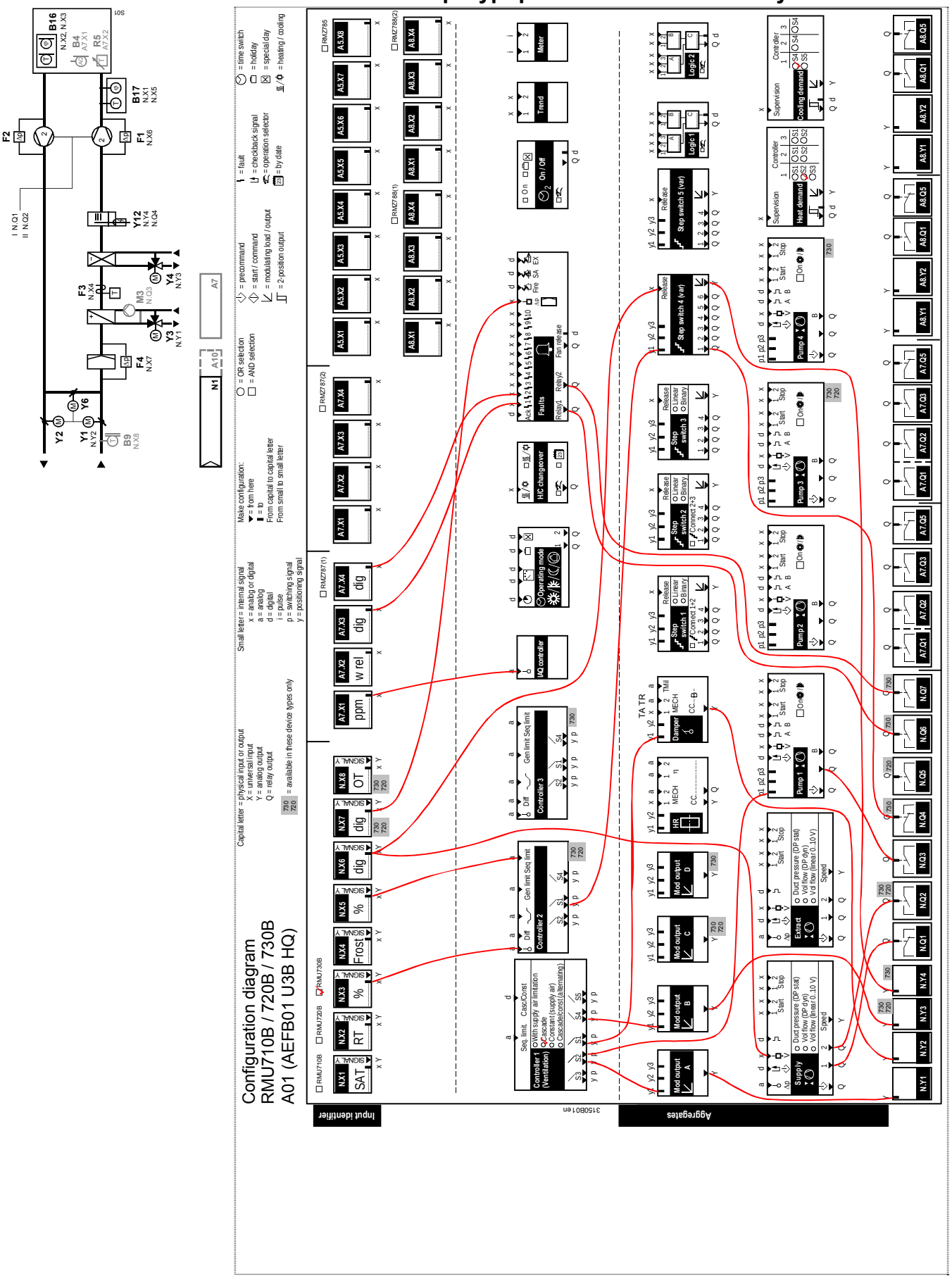


Рис. 15: Схема конфигурирования для документа AEFB01 U3B HQ

29.2.18 Схема конфигурирования RMU730B тип установки A02

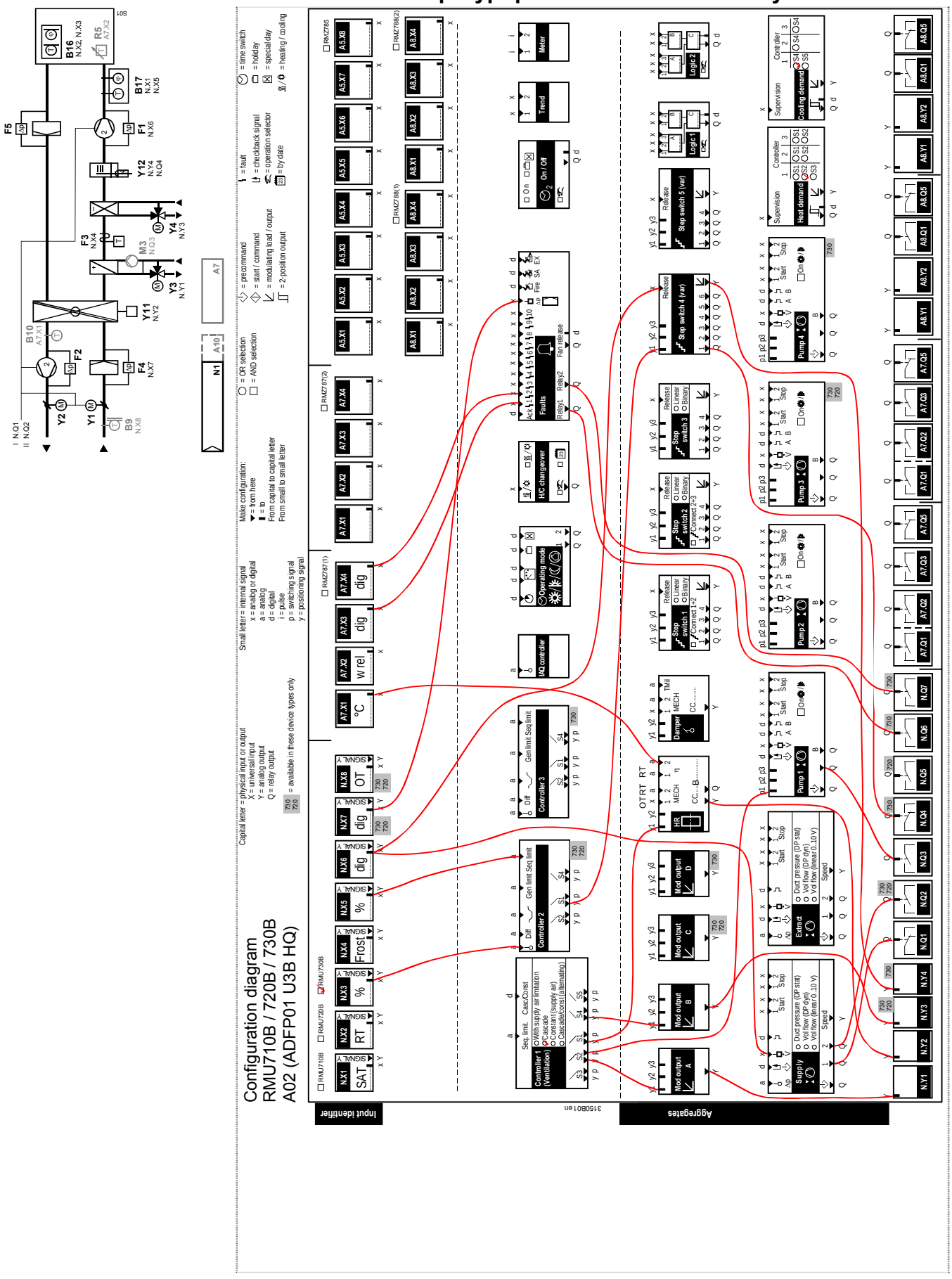


Рис. 16: Схема конфигурирования для документа ADFP01 U3B HQ

29.2.19 Схема конфигурирования RMU730B тип установки A03

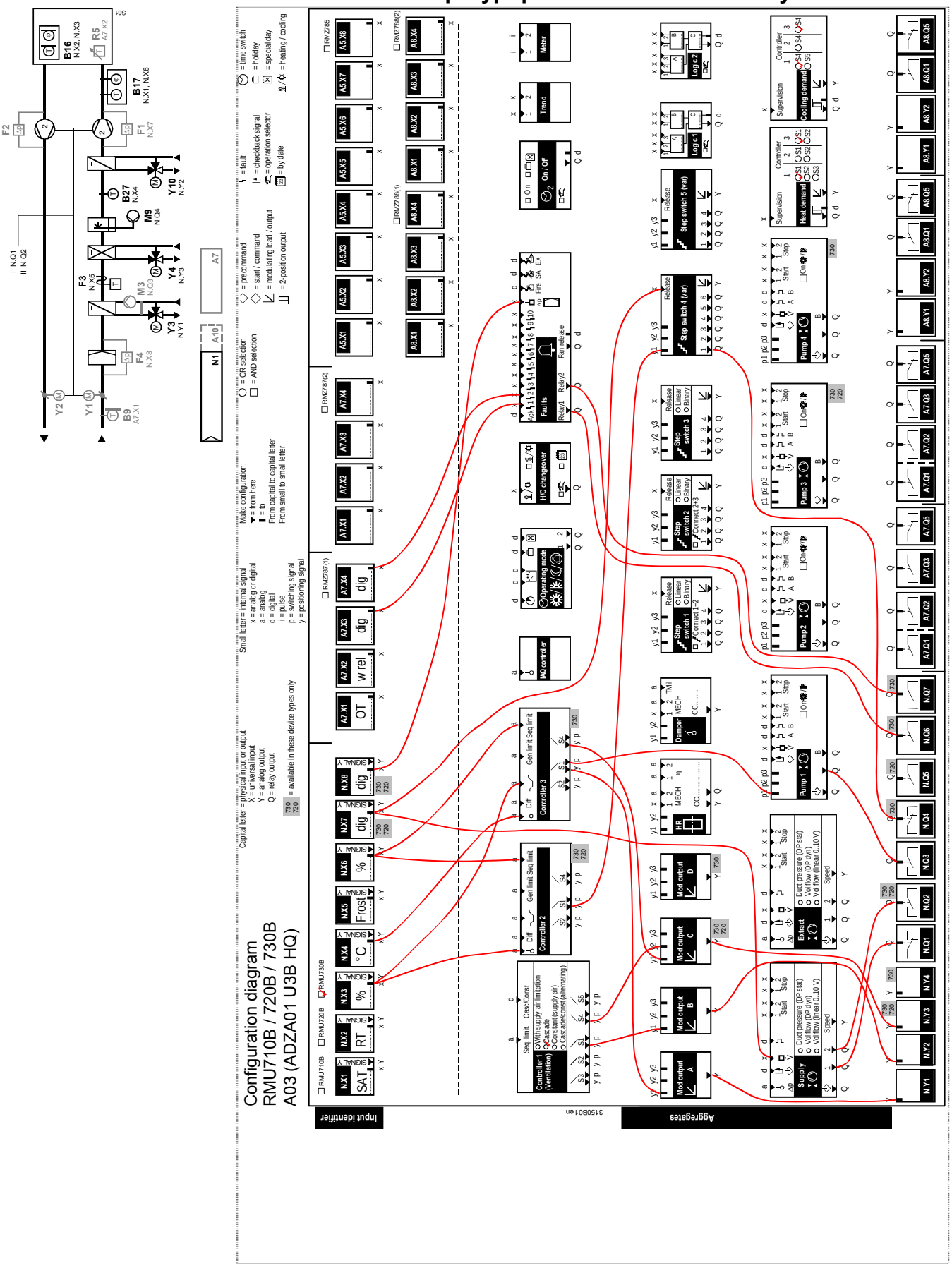


Рис. 17: Схема конфигурирования для документа ADZA01 U3B HQ

29.2.20 Схема конфигурирования RMU730B тип установки A04

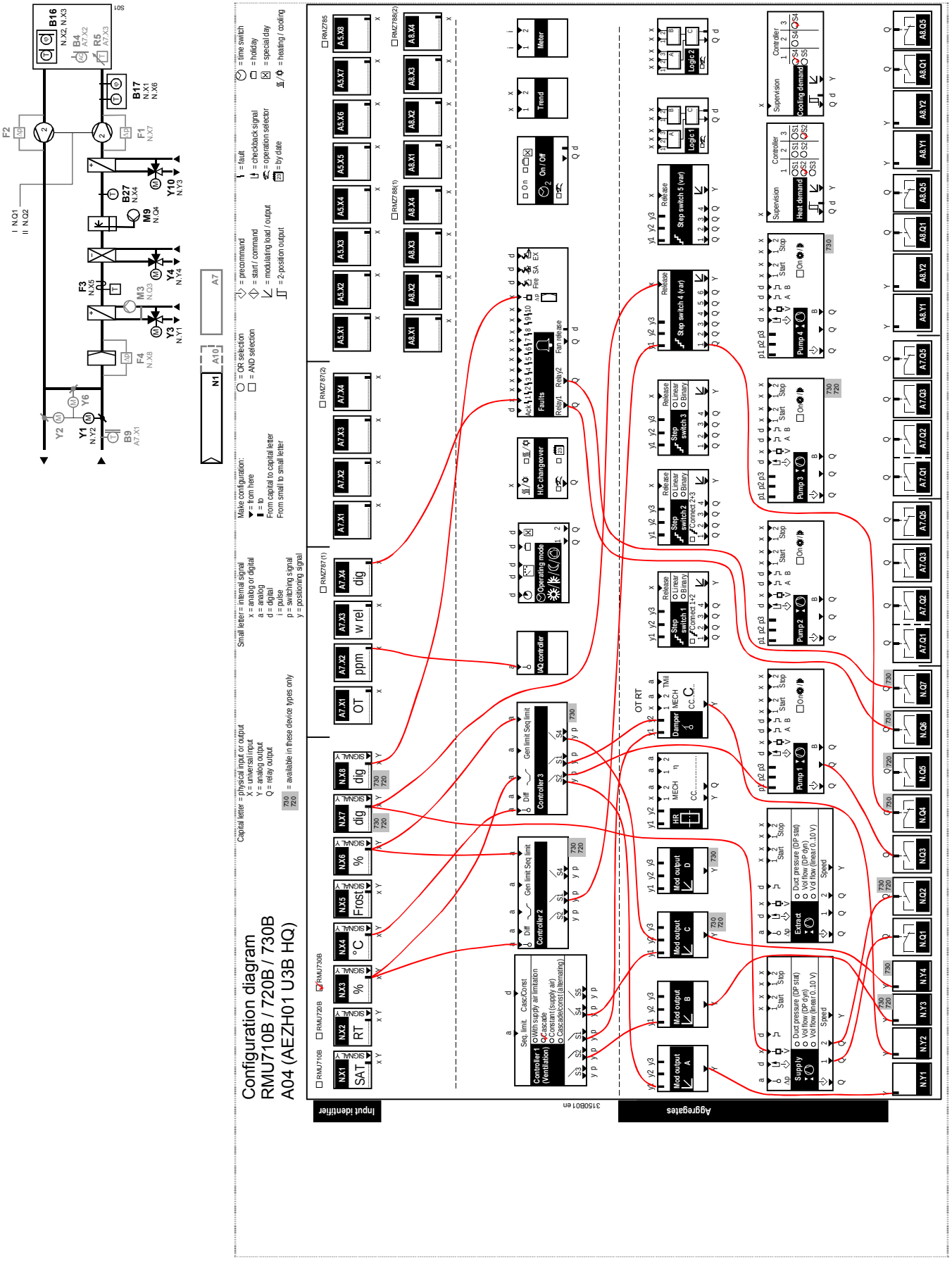


Рис. 18: Схема конфигурирования для документа AEZH01 U3B HQ

29.2.21 Схема конфигурирования RMU730B тип установки A05

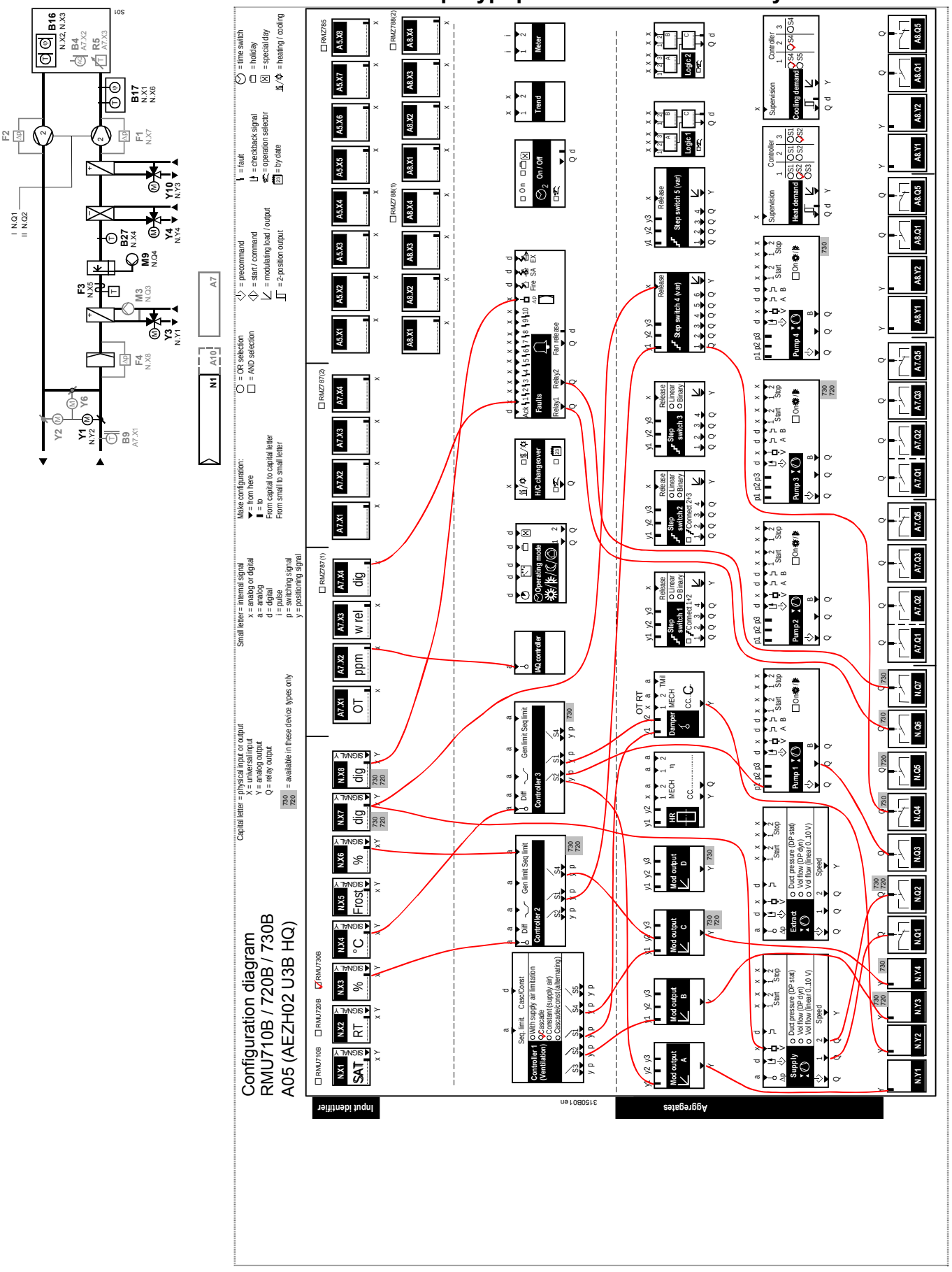


Рис. 19: Схема конфигурирования для документа AEZH02 U3B HQ

29.3 Дерево меню

Все значения и уставки являются точками данных меню контроллера.

Главное меню состоит из 23 пунктов:

1. Режим запуска
2. Расписание
3. Комн. режим работы
4. Работа установки
5. Расписание 1
6. [Расп. 1] выб. реж.
7. Перкл.Отопл./Охлажд.
8. Расписание 2
9. [Расписание 2] выб. реж.
10. Выб. реж. 1
11. Выб. реж. 2
12. Входы
13. Получение данных
14. Агрегаты
15. Контроллер 1
16. Контроллер 2 (только для RMU720B/RMU730B)
17. Контроллер 3 (только для RMU730B)
18. Праздн. / спец. дни
19. Время / дата
20. Аварии
21. Параметры
22. Информ. об устройстве
23. Резервное копирование

Замечание В зависимости от базового типа могут быть видны только некоторые пункты.

29.4 Редактируемый текст

Далее приведён список редактируемых текстовых подписей. Максимальная длина текста – 20 символов.

На уровне пароля все текстовые подписи можно сбросить:

Осн. меню > Параметры > Тексты >

Строчка	*Комментарии*
Сброс текста	Нет, Да

Замечание Текст строчек "Имя устройства", "Файл им." и "ВК, лин. 1...4" не удаляются.

29.4.1 Входы

Осн. меню > Параметры > Входы > > ...X...

Строчка	*Пользовательский текст*
N.X1	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
N.X2	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
N.X3	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
N.X4	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
N.X5	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
N.X6	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
N.X7	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
N.X8	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A5 (1).X1	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A5 (1).X2	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A5 (1).X3	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A5 (1).X4	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A5 (1).X5	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	

Строчка	*Пользовательский текст*
A5 (1).X6	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A5 (1).X7	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A5 (1).X8	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A7 (1).X1	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A7 (1).X2	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A7 (1).X3	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A7 (1).X4	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A7 (2).X1	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A7 (2).X2	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A7 (2).X3	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A7 (2).X4	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A8 (1).X1	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A8 (1).X2	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A8 (1).X3	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A8 (1).X4	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A8 (2).X1	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A8 (2).X2	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	
A8 (2).X3	
Текст для:лог. 0	

Строчка	*Пользовательский текст*
Текст для:лог. 1	
A8 (2).X4	
Текст для:лог. 0	
Текст для:лог. 1	

29.4.2 Агрегаты

Осн. меню > Параметры > Агрегаты > ...

Строчка	*Пользовательский текст*
Вентилят. приточн.	
Вентилят. вытяжн.	
Насос 1	
Насос 2	
Насос 3	
Насос 4	
Аналог. выход A	
Аналог. выход B	
Аналог. выход C	
Аналог. выход D	
Ступ.перекл-ль 1	
Ступ.перекл-ль 2	
Ступ.перекл-ль 3	
Ступ.перекл-ль 4	
Ступ.перекл-ль 5	
Логика 1	
Перкл. реж. 1	
Логика 2	
Перкл. реж. 2	

29.4.3 Контролер

Осн. меню > Параметры > Контроллер 1…3 >

Строчка	*Пользовательский текст*
Контроллер 1	
Контроллер 2	
Контроллер 3	

29.4.4 Аварии

Осн. меню > Параметры > Аварии > Авария вход 1...10 >

Строчка name	*Пользовательский текст*
Авария текст 1	
Авария текст 2	
Авария текст 3	
Авария текст 4	
Авария текст 5	
Авария текст 6	
Авария текст 7	
Авария текст 8	
Авария текст 9	
Авария текст 10	

29.4.5 Тренд

Осн. меню > Параметры > Получение данных > Тренд канал 1..2 >

Строчка	*Пользовательский текст*
Тренд канал 1	
Тренд канал 2	

29.4.6 Счётчики

Осн. меню > Параметры > Получение данных > Счётчик 1..2 >

Строчка	*Пользовательский текст*
Счётчик 1	
Счётчик 2	

29.4.7 Расписание

Осн. меню > Параметры > Расписание 2 >

Строчка	*Пользовательский текст*
Расписание 2	
[Расписание 2] выб. реж.	

29.4.8 Устройство

Осн. меню > Параметры > Тексты >

Строчка	*Пользовательский текст*
Имя устр.	
Файл.им.	
ВК лин. 1	
ВК лин. 2	
ВК лин. 3	
ВК лин. 4	

Сименс, Москва
Департамент «Автоматизация и безопасность зданий»
ул. Летниковская, 11/ 10, стр. 1
Тел. +7 (495) 737-1635
www.sbt.siemens.ru

© 2008 Siemens

Gtksnab
Оборудование для жизни

Мы ценим каждого клиента и предлагаем широкий ассортимент продукции. Оборудование соответствует всем директивам безопасности и имеет необходимые лицензии. Быстрая доставка по всей России и СНГ. Самовывоз со склада в Москве. Квалифицированные специалисты всегда готовы проконсультировать и помочь подобрать нужные запчасти. Доверьтесь нашему многолетнему опыту и надежности поставок! Интернет-магазин "Gtksnab".

Остались вопросы?
Нужно подобрать или заказать деталь?

Email
order@gtksnab.ru

Телефон
+7 (495)131-57-49

Whatsapp
+7(985) 991-80-53

Telegram
@gtksnab

Сайт
gtksnab.ru