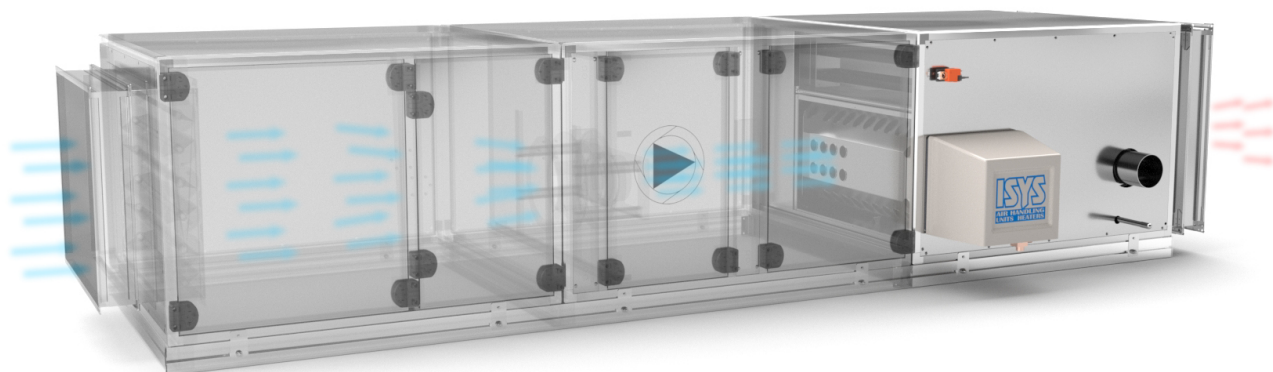




I-01-01 - Нагревательные модули IS



Конденсационный воздухонагреватель на газообразном топливе
Конденсационно-нагревательный модуль приточно-вытяжных установок
ru3.2.1- ISM010V-v3.13

Nazwa dokumentu Document title	Nr dokumentu Document number	Edycja Version	Obowiązuje od Valid from
Нагревательные модули IS	I-01-01	ru3.2.1	2023-01-31

Содержание

1 Введение	1
1.1 Общий вид	1
1.2 Отопительные модули	1
1.2.1 Типы нагревательных модулей	1
1.3 Кодирование названий нагревательных модулей	1
1.4 Нагревательный модуль IS	3
1.5 Сборки модулей	6
1.6 Модули в отдельно стоящем корпусе	6
1.7 Система Bu-Pass	6
1.7.1 Управление приводом Bu-Pass	6
1.8 Контроль отключения устройства	6
2 Горелка Premix - ISP	7
2.1 Описание	7
2.2 Основные компоненты горелки	7
2.3 Описание работы горелки	8
2.3.1 Предустановка смеси газ/воздух	8
2.3.2 Воздух для горения	8
2.4 Инструкции по запуску и обслуживанию горелки ISP	8
2.4.1 Запуск горелки ISP	8
2.4.2 Анализ дымовых газов	9
2.4.3 Адаптация к другим типам газов	9
3 Описание работы автоматики 0-10V - ISA-010	10
3.1 Проверка версии программы	11
3.2 Сигнал Старт/Стоп	11
3.3 Процедура запуска модуля IS	11
3.4 Принцип действия	12
3.5 Эксплуатация систем безопасности	12
3.6 Отображение рабочих состояний и неисправностей	13
3.6.1 Отображаемые рабочие состояния на контроллере IS-ST5	14
3.6.2 Отображаемые сбои на контроллере IS-ST5	15
3.6.3 Отображение состояния работы или аварии с помощью сигнальных диодов	15
3.6.4 Внешняя сигнализация рабочего состояния/неисправности модуля	16
3.7 Канальный датчик температуры	16
3.7.1 Канальный датчик температуры для диспетчерской автоматики с модулем IS и системой Bu-Pass	16
3.8 Счётчик стартов	17
3.9 Руководство по системе автоматизации	17
3.9.1 Потребляемая мощность меньше минимальной мощности	17
3.9.2 Примеры зарегистрированной работы Модуля IS	17
4 Установка и подключение	19
4.1 Диапазон доставки	20
4.2 Варианты монтажа модулей IS	21
4.2.1 Установка на панели управления центральной установки	21
4.2.2 Установка внутри вентиляционной установки с отдельной смотровой камерой	21
4.3 Проверка необходимых отверстий в панели агрегата	21
4.4 Подключение коммуникаций	22

4.4.1	Газ	22
4.4.1.1	Фильтростабилизаторы	23
4.4.2	Электроэнергия	23
4.5	Установка дымохода	23
4.5.1	Дымоходные системы	23
4.5.2	Подбор элементов дымоходных систем	24
4.6	Конденсат	24
4.7	Услуги по установке заводской службой	24
4.7.1	Монтаж дымоходной системы	25
4.7.2	Установка нейтрализатора конденсата	25
5	Эксплуатация	26
5.1	Необходимые технические условия	26
5.1.1	Требования к техническому обслуживанию и ремонту	26
5.2	В случае сбоя	28
5.3	Расписания	29
5.4	Требования безопасности	29
5.5	Безопасность людей	30
6	Ошибки и аварии	31
7	Схемы	35
8	Паспортная табличка устройства	39
9	Приложение А	40
10	Приложение В	41
11	Декларация соответствия	42

1 Введение

1.1 Общий вид

Нагревательный модуль представляет собой устройство, предназначенное для выработки тепла, которое за счет принудительной конвекции передается воздуху, используемому для вентиляции или обогрева. Тепло в нагревательном модуле вырабатывается в процессе сжигания газа и передается приточному воздуху через теплообменник дымоход/воздух. Нагревательный модуль может использоваться как компонент вентиляционной установки, замонтированный в секции такой установки, или как отдельно стоящий компонент, устанавливаемый в потоке воздуха, предназначенного для вентиляции, например, за вентиляционной установкой

Модуль IS представляет собой устройство, предназначенное для модулирующей работы во всем предлагаемом диапазоне, он не приспособлен для непрерывной работы в двухпозиционном режиме (вкл./выкл.) (подробнее в главе : 3). Подавляющее большинство устройств монтируется на крыше, где достаточно коротких стояков дымохода. В случае установки не на крыше, а в другом месте следует предусмотреть стояк дымохода (подробнее в главе: 4.5).

Помните! Длины дымоходов можно посмотреть в таблице 1.2.

Нагревательный модуль представляет собой компактное устройство прямоугольной формы, что позволяет легко устанавливать его в секции приточно-вытяжной установки. В случае приточно-вытяжных установок с расходом воздуха выше номинального расхода через нагревательный модуль используется байпасная система. Используемый теплообменник рассчитан на работу при избыточном давлении, что означает, что вентилятор нагнетает поток воздуха через теплообменник **должен** находиться перед модулем. В комплект модуля входят:

- теплообменник с дополнительной системой by-pass,
- горелка,
- шкаф управления с набором датчиков.

1.2 Отопительные модули

1.2.1 Типы нагревательных модулей

Доступны модули для использования внутри центральной установки и в качестве отдельно стоящих модулей, добавляемых к вентиляционным каналам ¹ Дополнительно возможно размножение одноименных модулей IS путем создания наборов модулей (и их автономные аналоги), тем самым увеличивая диапазон модуляции всего набора. Агрегаты оснащены дополнительным контроллером, задачей которого является управление работой отдельных модулей в комплекте, благодаря чему пользователь управляет комплектом так же, как и отдельным модулем.

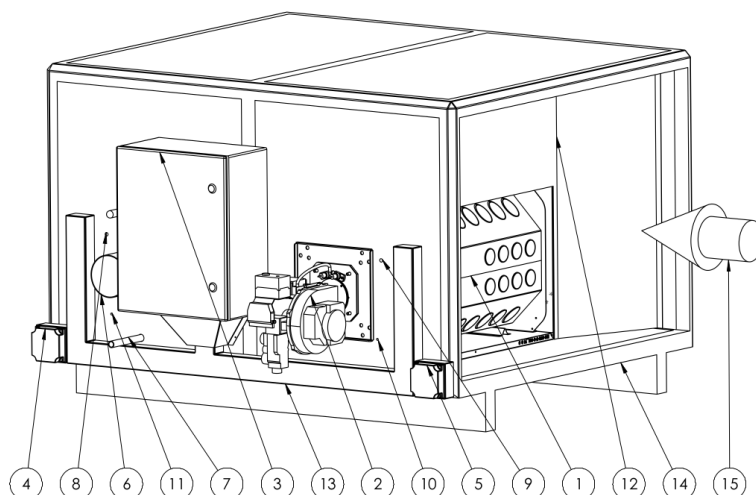
Помните! Используемый в комплекте дополнительный контроллер (Multi-EM) обеспечивает равномерное распределение рабочих и тепловых нагрузок для каждого из модулей, входящих в комплект.

1.3 Кодирование названий нагревательных модулей

Ниже представлена схема полного кода нагревательного модуля (вместе с описанием отдельных разделов):

IS-МОЩНОСТЬ_НОМИНАЛЬНАЯ-s
ЧАСТОТА-
ПРИЗНАЧЕНИЯ-

¹Размеры отдельно стоящих модулей необходимо согласовать с производителем.



Nr	Элемент	Nr	Элемент
1	Теплообменник	9	Оболочка предохранительного термостата
2	Горелка	10	Оболочка датчика расхода воздуха (+)
3	Шкаф управления	11	Оболочка датчика расхода воздуха (-)
4	Шкаф канального термостата	12	Фасции
5	Шкаф предохранительного термостата	13	Установочные желоба
6	Подключение дымовых газов	14	вентиляция центральная
7	Соединение для слива конденсата	15	Направление воздушного потока
8	Оболочка канального термостата		

1.1: Общий вид нагревательного модуля

СТОРОНА_УСЛУГА-
 ВЕРСИЯ_ИСПОЛНЕНИЕ

МОЩНОСТЬ_НОМИНАЛЬНАЯ Трехзначный код, обозначающий номинальную мощность модуля. В случае сборок код означает номинальную мощность отдельного искробезопасного модуля. Коды доступны в таблице 1.1.

ЧАСТОТА Определяет, сколько устройств работает в данном приложении. Возможна параллельная работа от двух до четырех устройств, благодаря чему устройство может достигать большей мощности нагрева и большего диапазона модуляции. Доступные варианты :

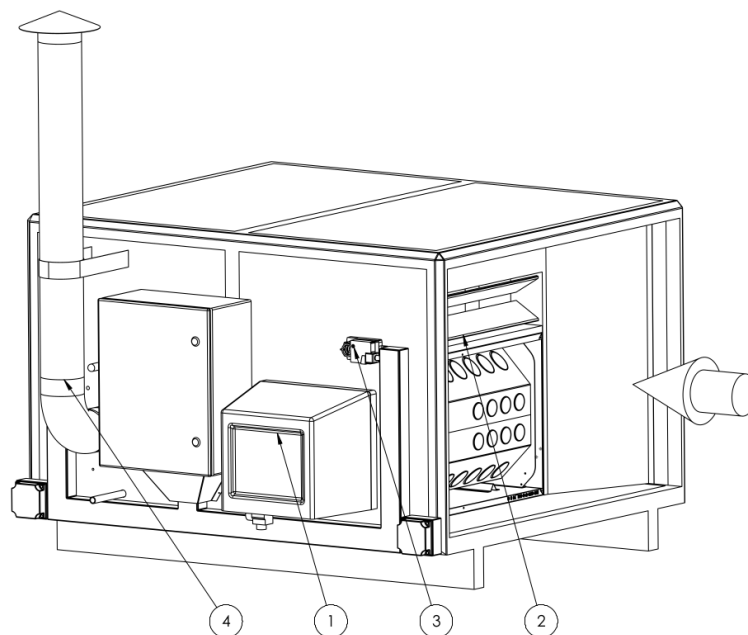
- 1 - одиночный модуль
- 2 - комплект из двух модулей
- 3 - комплект из трех модулей
- 4 - комплект из четырех модулей

ПРИЗНАЧЕНИЕ Он определяет место работы устройства, которое может быть установлено внутри приточно-вытяжной установки или как отдельно стоящее устройство в вентиляционной магистрали. Доступные варианты :

- 1 - для установки внутри панели управления
- 2 - отдельно стоящее устройство

СТОРОНА_УСЛУГА Рабочая сторона определяет, на какой стороне модуля расположена горелка². Доступные варианты:

²При взгляде на модуль спереди, то есть со стороны дымящего воздуха



№	Элемент	№	Элемент
1	Крышка горелки	3	Привод дроссельной заслонки
2	Дроссель Ву-pass	4	Короткая дымоходная система

1.2: Общий вид комплектующих нагревательного модуля

U - универсальный, модуль можно использовать как левый, так и правый, точки измерения двояны³⁴

P - правый

L - левый

ВЕРСИЯ_ИСПОЛНЕНИЕ определяет местонахождение горелки(P), дымовая труба(Km) и патрубок для конденсата(Kn) на рабочую сторону:

1 - все соединения на рабочей стороне

Примеры кодов устройств:

IS-020-1-1-P-1 Один нагревательный модуль, устанавливаемый внутри центральной установки, с правой рабочей стороной.

IS-060-2-1-U-1 Комплект из двух модулей, встраиваемых внутрь центральной установки, без определенной рабочей стороны.

IS-100-1-2-L-1 Одинарный нагревательный модуль, в отдельно стоящем корпусе, с левой рабочей стороной

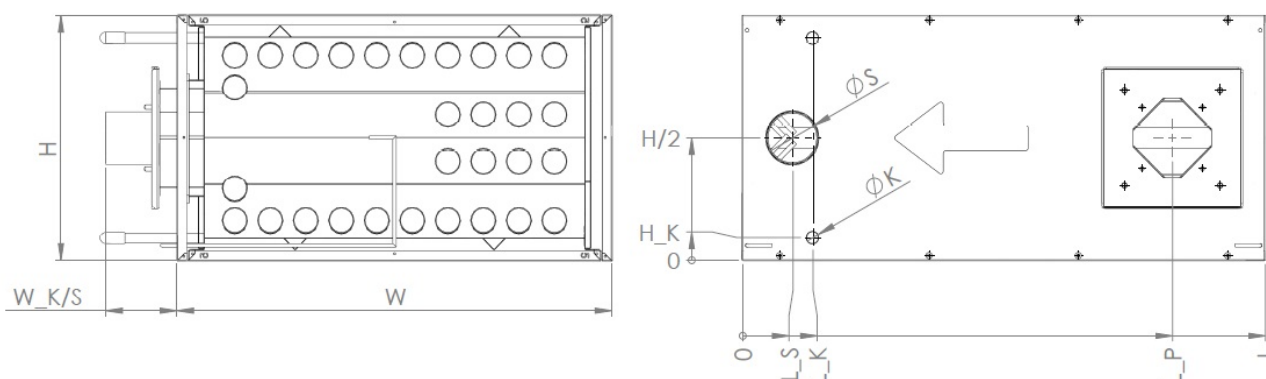
IS-250-3-2-P-1 Комплект из трех модулей, в отдельно стоящем корпусе, с правой стороны

1.4 Нагревательный модуль IS

В таблицах ниже описаны основные параметры нагревательных модулей IS.

³Требуется больше монтажных отверстий при монтаже модуля

⁴Эту опцию нельзя использовать в сочетании с отдельно стоящими модулями (ПРИЗНАЧЕНИЯ - 2)



1.3: Основные размеры

	IS-010	IS-015	IS-020	IS-025	IS-030	IS-040	IS-050	IS-060	IS-070	IS-080
L [mm]	1000	1000	1000	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040
W [mm]	700	700	700	865	865	865	865	865	865	1080
H [mm]	350	350	350	350	350	350	485	485	485	485
H/2 [mm]	175	175	175	175	175	175	242.5	242.5	242.5	242.5
L_S [mm]	140	140	140	140	140	140	100	100	100	100
L_P [mm]	830	830	830	870	870	870	855	855	855	855
L_K [mm]	116	116	116	116	116	116	140	140	140	140
H_K [mm]	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
W_K/S [mm]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
ØK [mm]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ØS [mm]	80	80	80	80	80	80	130	130	130	130
масса [kg]	110	110	110	140	140	140	190	190	190	205
	IS-090	IS-100	IS-120	IS-130	IS-150	IS-170	IS-200	IS-250	IS-300	IS-350
L [mm]	1040	1040	1120	1120	1120	1120	1120	1250	1250	1250
W [mm]	1080	1080	1240	1240	1240	1390	1390	1760	1870	1870
H [mm]	485	485	615	615	615	750	750	940	1140	1140
H/2 [mm]	242.5	242.5	307.5	307.5	307.5	375	375	470	570	570
L_S [mm]	100	100	100	100	100	100	100	125	145	145
L_P [mm]	855	855	935	935	935	935	935	935	935	935
L_K [mm]	140	140	185	185	185	185	185	220	285	285
H_K [mm]	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
W_K/S [mm]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
ØK [mm]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ØS [mm]	130	130	140	140	140	140	140	140	160	160
масса [kg]	205	205	265	265	265	320	320	640	680	680

Таблица 1.1: Размеры нагревательных модулей IS

Помните! Обратите внимание на то, позволяет ли ширина вентиляционной установки в свету установить устройство. Штуцеры для конденсата и дымовых газов, а также входной фланец горелки выступают за пределы устройства, что увеличивает пространство, необходимое для монтажа при сборке. Если общая ширина устройства (с разъемами) превышает ширину устройства, убедитесь, что боковую панель агрегата можно снять при установке.

	IS-010	IS-015	IS-020	IS-025	IS-030	IS-040	IS-050	IS-060	IS-070	IS-080
Тепловая мощность Н _i [kW]	10-2	15-2	20-2	25-2	35-3	40-4	50-5	60-6	70-7	80-8
Поток воздуха через модуль [m ³ /h]	745-150	1120-150	1500-150	1900-150	2650-265	3000-300	3750-375	4500-450	5250-525	6000-600
Спад давления на модуле ⁵ [Pa]	75	75	75	75	80	125	85	110	150	145
Исправность [%]	93-105	93-105	93-105	93-105	93-105	93-105	93-105	93-105	93-105	93-105
Слив конденсата [L/h]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	3,7
Подключатель газа внешний винт	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 1
Мин. давление газа ^{6,7} G20,G27 \ G31 [mbar]	20 \ 37	20 \ 37	20 \ 37	20 \ 37	20 \ 37	20 \ 37	20 \ 37	20 \ 37	20 \ 37	20 \ 37
Макс. давление газа ⁷ [mbar]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Макс. длина дымохода [m] смотреть 4.5.1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Потребляемая мощность эл. [kW]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Количество газа / воздуха для горения оценочные значения, G20 [m ³ /h]	1 / 10	1,5 / 15	2 / 20	2,5 / 25	3 / 30	4 / 40	5 / 50	6 / 60	7 / 70	8 / 80
	IS-090	IS-100	IS-120	IS-130	IS-150	IS-170	IS-200	IS-250	IS-300	IS-350
Тепловая мощность Н _i [kW]	90-9	110-11	120-12	130-13	150-15	170-17	200-20	250-25	300-30	350-35
Поток воздуха через модуль [m ³ /h]	6700-670	8580-820	9000-900	9700-970	11200-1120	12500-1250	15000-1500	19000-1900	22400-2240	26500-2650
Спад давления на модуле ⁵ [Pa]	180	235	230	240	250	230	250	250	250	250
Исправность [%]	93-105	93-105	93-105	93-105	93-105	93-105	93-105	93-105	93-105	93-105
Слив конденсата [L/h]	3,7	3,7	5,5	5,5	5,5	6,9	6,9	7,5	8,5	10
Подключатель газа внешний винт	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1	G 1 1/2	G 1 1/2	G 1 1/2
Мин. давление газа ^{6,7} G20,G27 \ G31 [mbar]	20 \ 40	20 \ 40	20 \ 40	20 \ 40	20 \ 40	20 \ 40	20 \ 40	60 \ 40	60 \ 40	60 \ 40
Макс. давление газа ⁷ [mbar]	60	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Макс. дл. дымохода [m] смотреть 4.5.1	6	6	6	6	6	5	5	4	4	4
Потребляемая мощность эл. [kW]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Количество газа / воздуха к сторанию оценочные значения, G20 [m ³ /h]	9 / 90	11 / 110	12 / 120	13 / 130	15 / 150	17 / 170	20 / 200	25 / 250	30 / 300	35 / 350

Таблица 1.2: Параметры нагревательных модулей IS

Помните! В случае, если расход вентиляционной установки (или другого источника приточного воздуха) превышает расход через модуль IS, указанный в таблице выше, см. главу 1.7.

⁵ Данное снижение относится к максимальному потоку данного модуля IS.

⁶ Минимальное давление газа для применения в Венгрии составляет 25 mbar.

⁷ Измерение производить на входе в фильтр-стабилизатор, согласно схеме 4.11

внимание! Установка газа на объекте **нужно** убедиться что рабочее давление находится в пределах диапазона, указанного в таблице **во время работы** устройства!

1.5 Сборки модулей

Модульные сборки состоят из отдельных модулей IS. По умолчанию это одинаковые модули IS, расположенные друг над другом. Если вам необходимо подключить разные искробезопасные модули или расположить их по-другому, обратитесь к производителю. Код сборки модуля описан в главе 1.3.

Помните! Можно использовать комплект модулей IS в отдельно стоящем корпусе. Проверьте главы: 1.3 и 1.6.

внимание! В случае группы модулей теплообменники нельзя располагать каскадом (один за другим)! Это приведет к снижению КПД теплообменника, а сам теплообменник будет подвергаться разрушению в результате недостаточного приема тепла.

1.6 Модули в отдельно стоящем корпусе

Параметры модулей и наборов отдельно стоящих модулей аналогичны их аналогам IS. Стандартно комплекты отдельно стоящих модулей поставляются в одном корпусе с теплообменниками, расположенными друг над другом. Размеры модулей можно узнать у производителя.

1.7 Система Bu-Pass

В случае, когда блок обработки воздуха или другой источник приточного воздуха превышает максимальный поток через IS-модуль, а сопротивление, возникающее в результате превышения максимального потока через IS-модуль, слишком велико, следует рассмотреть возможность использования заслонки Bu-Pass. Эта система позволяет увеличить значение максимального расхода воздуха через модуль IS, указанное в 1.2 и динамически контролирует перепад давления в модуле IS.

Система Bu-pass можно установить :

- Ручной — для ручного управления дроссельной заслонкой заблокируйте положение системной дроссельной заслонки Bu-pass во время запуска нагревательного модуля, чтобы измеренное падение давления на нагревательном модуле соответствовало падению давления, указанному в таблице 1.2. Таким образом, положение дроссельной заслонки заблокировано **после этого его нельзя изменить**, и контакты, предназначенные для привода, не должны быть подключены. Ручное управление системой Bu-Pass не рекомендуется.
- Автоматически - в случае автоматического управления перепускной заслонкой ее крайние (мин./макс.) положения должны определяться (с помощью механических упоров на приводе) во время процедуры пуска модуля обогрева. Максимальное открытие заслонки должно соответствовать падению давления на нагревательном модуле, указанному в таблице. 1.2.

1.7.1 Управление приводом Bu-Pass

Автоматика модуля IS может управлять исполнительным механизмом Bu-Pass, тем самым обеспечивая оптимальную работу модуля IS, поэтому использование заслонок с ручным управлением не рекомендуется.

Приводы, используемые на заводе, представляют собой силовые приводы 24 V DC и управление с помощью сигнала 0 V - 10 V DC. В случае самостоятельной сборки заслонки пользователь может использовать идентичный актуатор или использовать вышеуказанный сигнал 0 V - 10 V DC в его автоматизации.

1.8 Контроль отключения устройства

Контроллер горелки, в соответствии с законодательными требованиями, должен один раз в сутки выполнять проверку отключения горелки. Это никак не сигнализируется и не является результатом неправильной работы.

2 Горелка Premix - ISP

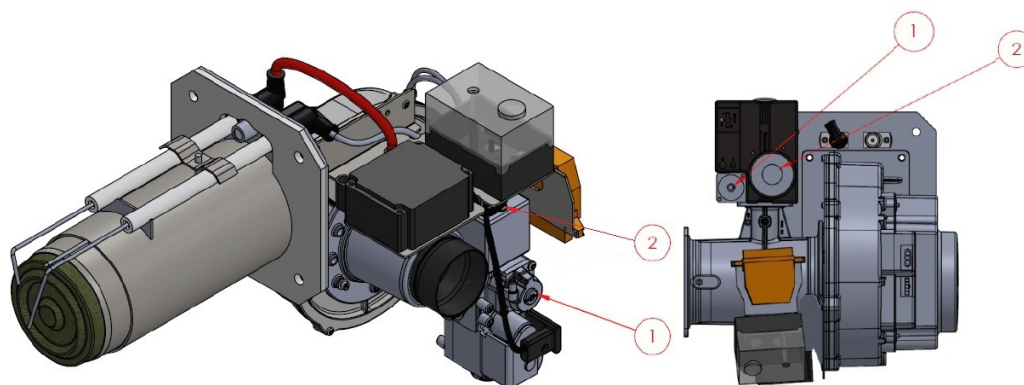
2.1 Описание

Горелка — элемент отопительного модуля, отвечающий за выработку тепловой энергии, которая через теплообменник передается вентиляционному воздуху.

Основной особенностью горелок с предварительным смешиванием является их модулированная работа, заключающаяся в изменении тепловой мощности в зависимости от установленного управляющего напряжения. 0 V-10 V.

КПД горелки зависит от тепловой мощности, а минимальная мощность достигается при использовании прогрессивной технологии получения газозвушной смеси, наряду с текущим регулированием количества воздуха и дымовых газов.

Эта технология основана на том, что газовый клапан подает топливо в соответствующей пропорции к количеству воздуха (параметры, установленные производителем). В случае уменьшения количества топливного воздуха - клапан уменьшает количество газа, поддерживая, однако, параметры горения на оптимальном уровне. В случае нехватки топливного воздуха клапан не подает газ – это делает устройство безопасным. Премикс в сочетании с воздушно-газовым клапаном поддерживает так называемое чистое горение горелки с очень низким уровнем выбросов: CO < 500 ppm, NOx < 35 ppm.



2.4: Общий вид горелки ISP

№	Регулирующий элемент
1	Регулировка компенсации
2	Регуляция CO ₂

2.2 Основные компоненты горелки

Горелки ISP состоят из:

- Вентилятор серии EBM G1G 1xx или NRG137
- Электрoклапан VK 4125, VR 4xx или GB-ND 057 xxx
- Трубка Вентури 45.900.xxx, VMU xxx или 55724.10000
- Контроллер пламени DKG 972-N
- Электроды: запальные и ионизационные
- Головка блока
- Трансформатор высокого напряжения

2.3 Описание работы горелки

2.3.1 Предустановка смеси газ/воздух

Топливом горелки нагревательного модуля является смесь воздуха и газа. Смешение воздуха с газом происходит внутри камеры ротора вентилятора.

Воздух, всасываемый ротором, когда он проходит через калиброванную трубку Вентури, создает вакуум, который втягивает газ. Отношение давления воздуха к давлению газа 1:1. Эти пропорции можно регулировать с помощью компенсационного винта (находится в газовом клапане). Производитель поставляет устройство с отрегулированной компенсацией, а винт опломбирован.

Вторая регулировка - регулировка мощности, может быть выполнена винтом, установленным в камере Вентури, который регулирует максимальное значение количества газа. Это приводит к уменьшению содержания двуокиси углерода в отработавших газах (изменение кривой компенсации - заводская настройка). Установленный контроллер модуляции регулирует скорость вращения двигателя вентилятора горелки в зависимости от управляющего сигнала от контроллера более высокого уровня. Регулируя скорость вращения двигателя вентилятора, мы изменяем количество воздуха и газа, а значит и мощность горелки. Минимальные и максимальные параметры скорости вентилятора запрограммированы в контроллере и не могут быть изменены пользователем или установщиком.

Давление газа должно быть в пределах диапазона, указанного в таблице 1.2. Горелки ISP используют ионизационный зонд для обнаружения пламени.

2.3.2 Воздух для горения

Воздух для горения должен быть чистым и свободным от загрязнений. Горелки ISP могут забирать воздух через воздухозаборник, однако такие установки и установки, требующие фильтрации воздуха, должны быть согласованы с производителем.

2.4 Инструкции по запуску и обслуживанию горелки ISP

2.4.1 Запуск горелки ISP

Горелки с предварительным смешиванием разработаны и испытаны для газа, указанного на заводской табличке нагревательного модуля. Перед запуском горелки проверьте:

- совместим ли доступный тип газа с типом, указанным на паспортной табличке нагревательного модуля,
- соответствует ли электрическая установка и управляющие сигналы схеме, приведенной в данном руководстве, или другой, адаптированной и поставляемой производителем вместе с нагревательным модулем,
- совместимо ли давление газа со значением, необходимым для работы устройства,
- есть ли в наличии замыкающая цепь Старт/Стоп (мостовое соединение) клемм 1 и 2 соединительной планки PLZ,
- проверить (после проверки вышеуказанных пунктов) главный выключатель питания в шкафу SM включен ли,
- есть управляющее напряжение 0 V-10 V DC на входах управления модулем - клеммы 3 и 4 клеммной колодки PLZ в шкафу SM.

При первом пуске горелка может не загореться из-за наличия воздуха в газовых трубах и обогреватель может быть заблокирован от дальнейшей работы. Повторяйте процедуру до тех пор, пока не загорится горелка или повторите вентиляцию газового тракта.

2.4.2 Анализ дымовых газов

Анализ дымовых газов должен выполняться авторизованным сервисным центром в соответствии с графиком.

Значения анализа дымовых газов должны находиться в пределах диапазона, указанного в таблице ниже.

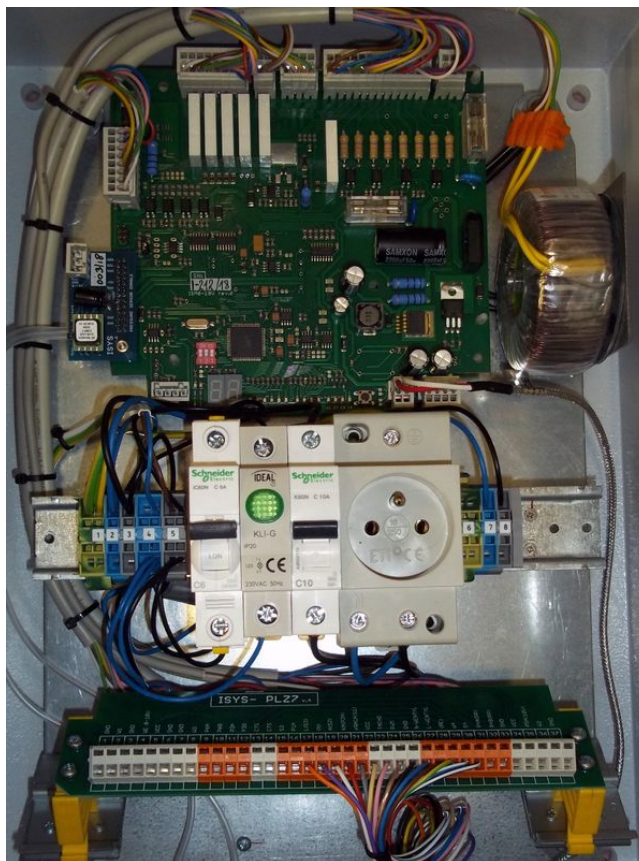
	Единица измерения	Макс мощность	Мин мощность
O ₂	%	3,5 -6	3,5 -8
CO ₂	%	~ 9	~ 9
CO	ppm	<500	<500
NO _x	ppm	≤ 100	≤ 100

Таблица 2.3: Правильные значения анализа дымовых газов.

2.4.3 Адаптация к другим типам газов

Перевод на другой вид газа может выполняться только авторизованным сервисным центром.

3 Описание работы автоматики 0-10V - ISA-010



3.5: Вид открытого шкафа SM.

Модуль IS представляет собой устройство, предназначенное для модулирующей работы во всем предлагаемом диапазоне, не приспособлено для непрерывной работы в двухпозиционном режиме (вкл / выкл).

внимание! Непрерывная (длительная) работа Модуля IS в двухпозиционном режиме приведет к термомеханическим повреждениям теплообменника, которые не будут учитываться при гарантийных претензиях (раздел : 3.8)!. Приглашаем Вас на аудит управления Модулей IS с целью устранения вышеперечисленных проблем, благодаря чему эти устройства обеспечат высокое качество теплоснабжения воздуха. Больше информации на : bok@isys-group.pl.

Автоматика предназначена для обеспечения правильного управления нагревательным модулем. Он оснащен микропроцессорным контроллером, соответствующей электрической защитой и клеммной колодкой, на которую должно подаваться электропитание 230 VAC, и соответствующие управляющие сигналы. С ленты также можно загружать сигналы о рабочем состоянии нагревательного модуля и информацию о уведомлениях тревоги.

Основной задачей автоматики является управление мощностью горелки. Это делается 3-мя способами.

- Сигнал старт/стоп, запускающий и выключающий горелку, и сигнал напряжения, управляющий мощностью горелки от 0 V до 10 V. 0 V работа с минимальной мощностью, и 10 V работать с максимальной мощностью.
- Мы не используем сигнал старт/стоп. При напряжении управляющем позже 2 V горелка не работает. Управляющее напряжение 2 V, горелка включается и работает на минимальной мощности. 10V

горелка работает на максимальной мощности. При управляющем напряжении 1 V горелка выключается.

- Управление с помощью RS 485 modbus RTU. Мы не используем сигнал старт/стоп или управляющий сигнал.

3.1 Проверка версии программы

Для того, чтобы проверить версию программы (начиная с версии 3.8), нужно:

- отключите питание с помощью автоматического выключателя F1,
- подождите 5 s и снова включить питание с помощью автоматического выключателя F1,
- прочитайте версию программы на дисплее контроллера.

Помните! Устройство перестанет работать при отключении питания. После восстановления питания модуль вернется к работе в текущем установленном состоянии.

3.2 Сигнал Старт/Стоп

Сигнал старт/стоп подается через беспотенциальный контакт (клеммы 1 и 2 на полосе PLZ).

Логика сигнала Старт/Стоп:

- Разомкнут контакт - модуль нагрева получает стоп-сигнал (СТОП).
- Контакт замкнут - модуль нагрева получает сигнал на начало работы (СТАРТ).

Автоматика IS модуля может не запуститься, если сигнал СТАРТ подается в течение слишком короткого промежутка времени после предыдущего сигнала СТОП. Если по истечении этого времени сигнал СТАРТ постоянно подается, автоматика возобновит работу.

внимание! Максимальная нагрузка на контакты 1A, напряжение 24V DC.

Помните! Для корректной работы вышестоящая автоматика должна поддерживать сигналы СТАРТ и СТОП не менее 20 минут. Во время работы для поддержания теплового комфорта сигнал мощности должен быть соответствующим образом модулирован (подробнее в главе: 3.3).

внимание! После выключения горелки вентилятор приточной секции приточно-вытяжной установки должен работать не менее 300 секунд, чтобы охладить теплообменник нагревательного модуля. КПД вентилятора не должен быть ниже мощности, при которой отключался нагревательный модуль.

3.3 Процедура запуска модуля IS

Для правильного запуска модуль IS следует процедуре запуска. Автоматика ISA-010 допускает 5 попыток зажигания, прежде чем выдаст сигнал об ошибке или сигнал о подтверждении работы (раздел: 6). Время, по истечении которого IS модуль сигнализирует о своем состоянии (раздел :3.6.4) это :

Правильное зажигание в подходе I:	130s	Подтверждение работы
Правильное зажигание в подходе II:	290s	Подтверждение работы
Правильное зажигание в подходе III:	450s	Подтверждение работы
Правильное зажигание в подходе IV:	610s	Подтверждение работы
Правильное зажигание в подходе V:	770s	Подтверждение работы
Выдается сигнал об ошибке в случае отсутствия зажигания после V подходов	910s	Ошибка/Авария

Указанное время является ориентировочным.

3.4 Принцип действия

Модулем IS можно управлять в вариантах, описанных в главе 3. Результатом контроля является предоставление информации о потребности в мощности устройства. Ниже описаны различные этапы работы устройства.

- Модуль обогрева не работает. На дисплее контроллера отображается сообщение **00**.
- Включение нагревательного модуля (различное в зависимости от режима управления). Если сигнал подается во время запуска двигателей вентиляторов, на дисплее появится сообщение **08** информирование об ожидании прохождения воздуха через модуль. На дисплее отображается сообщение при обнаружении потока воздуха **01** и следует цикл вентиляции камеры сгорания (не менее 60 s).
- Включение регулятора пламени. Горелка устанавливает свои параметры на значения зажигания. Дисплей показывает **02**.
- Зажигание горелки. Сообщение на дисплее **03**.
- Стабилизация пламени. Сообщение на дисплее **31**, означает фазу стабилизации пламени и работу на уровне 25 (соответствующему ок. 2.5 V).
- После правильного розжига горелка установит свои параметры на минимальное значение мощности, а затем начнет **модулированный режим** в зависимости от заданного управления. Сообщение поочередно отображается на дисплее **04** и текущая мощность горелки **.XX**, где XX соответствует срабатыванию устройства по шкале от 00 до 99 (где 00 соответствует 0 V а 99 соответствует 10 V).
- Для того, чтобы остановить работу горелки, разомкните контакт сигнала старт/стоп или установите его цифровым способом на значение 0. На дисплее появится сообщение **07**, что означает цикл устранения отработанных газов из камеры сгорания (не менее 60s). По истечении этого времени горелка останавливается, и на дисплее появляется сообщение **00**.

Помните! Автоматика модуля is имеет линейное ограничение управляющего сигнала. Это означает, что изменения уровня управления устройством достигаются при сохранении линейного увеличения / уменьшения мощности устройства.

Если горелка не зажигается, пока отображается на дисплее **03**, неудачная попытка розжига устраняется. Сообщение на дисплее **06**. Камера сгорания продувается, отображается сообщение **07** (как указано выше). Затем горелка начинает процедуру розжига с самого начала.

После 5 неудачных попыток розжига на дисплее отображается E1. Порядок действий в этом случае описан в разделе Ошибки и аварии.

3.5 Эксплуатация систем безопасности

Принципы работы систем безопасности нагревательного модуля описаны ниже:

Термостат безопасности STB его контакт замкнут во время нормальной работы. При перегреве модуля он будет работать постоянно, отключая горелку. Сообщение на дисплее **E2**. Возврат к работе возможен после устранения причины перегрева и разблокировки термостата вручную.

Термостат канальный ТК защищает от слишком высокой температуры в воздуховоде. После превышения установленной температуры в канале на дисплее появляется **F1**

Датчик температуры выхлопных газов CTS контролирует температуру выхлопных газов. После превышения установленной температуры на дисплее отображается **E2**, оно автоматически исчезает при понижении температуры выхлопных газов.

Система обнаружения воздушного потока модуля предотвращает работу модуля при слишком слабом воздушном потоке. Сообщение на дисплее E6 автоматически исчезает после увеличения расхода воздуха через теплообменник.

Датчик уровня конденсата СК Обнаружение чрезмерного уровня конденсата в теплообменнике. Активация сигнализируется ошибкой E1.

Реле давления дымовых газов Реле давления дымовых газов обнаруживает загрязнение дымохода. Активация сигнализируется ошибкой E1.

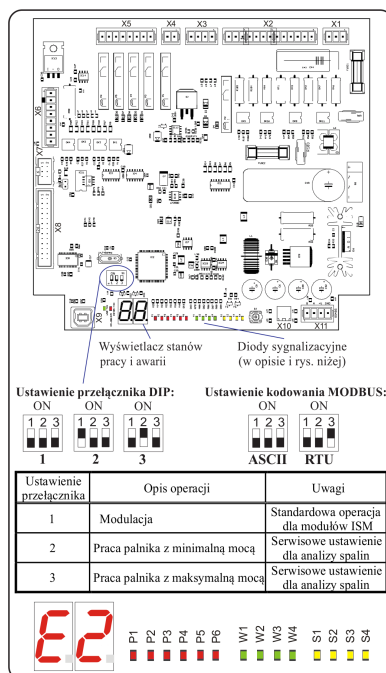
Внешнее последовательно с контактом сигнала старт/стоп могут быть подключены другие нормально замкнутые (беспотенциальные) контакты от других защит.

Помните! Сигнал, управляющий мощностью горелки **должен быть** соотнесен со скоростью вращения вентилятора центрального модуля. Максимальная мощность вентилятора должна соответствовать максимальной мощности модуля IS. Уменьшенный поток вентилятора главного модуля должен уменьшить управляющий сигнал модуля IS.

Если мощность вентилятора кондиционера выше, чем максимальный расход воздуха через нагревательный модуль, следует использовать систему Vu-Pass (раздел 1.7) в такой конфигурации, чтобы сопротивление теплообменника было не меньше максимального сопротивления (табл. 1.2).

3.6 Отображение рабочих состояний и неисправностей

Контроллер нагревательного модуля оснащен дисплеем и набором светодиодов, отображающих текущие рабочие состояния и неисправности модуля в режиме реального времени.



3.6: Дисплей и диоды на контроллере модуля обогрева

Wyświetlacz stanów pracy i awarii	дисплей состояния работы и аварий
Diody sygnalizacyjne	сигнальные диоды (в описании и на рисунке ниже)
Ustawienie przelącznika DIP	Настройка DIP-переключателя
Ustawienie kodowania MODBUS	Настройка кодировки MODBUS
Ustawienie przelącznika	Настройка переключателя
Opis operacji	Описание операции
Uwagi	Комментарии
Modulacja	Модуляция
Praca palnika z minimalną mocą	Работа горелки на минимальной мощности
Praca palnika z maksymalną mocą	Работа горелки на максимальной мощности
Standardowa operacja dla modułów ISM	Стандартная операция для модулей ISM
Serwisowe ustawienie dla analizy spalin	Сервисная настройка для анализа выхлопных газов

3.6.1 Отображаемые рабочие состояния на контроллере IS-ST5

При нормальной работе модуля фазы работы горелки отображаются на дисплее рабочего состояния:

- 00 Не работает (горелка не получает сигнал СТАРТ)
- 08 Ожидание прохождения воздуха через модуль
- 01 Предварительная продувка камеры сгорания
- 02 Проверка состояния блока управления горелкой
- 03 Розжиг горелки (подача искры зажигания, открытие электромагнитного клапана)
- 31 Стабилизация пламени, работа горелки на уровне 25 (ок. 2.5 V)
- 04.XX Модулированная работа горелки на уровне XX (в шкале 00 do 99)
- 05 Работа в сервисном режиме⁸
- 06 Устранение неисправности автомата горелки
- 07 Окончательная продувка камеры сгорания

⁸ опция недоступна для пользователя

3.6.2 Отображаемые сбои на контроллере IS-ST5

внимание! Ошибка/авария, о которых сигнализирует модуль нагрева IS, является информативным. Сигнал ошибки/аварии не должен использоваться в цепи безопасности вентиляционной установки!

Автоматическая диагностика контроллера IS-ST5 может сообщать о следующих ошибках:

- E1** Неправильное зажигание
- E2** Перегрев теплообменника - размыкание контакта (срабатывание) термостата STB
- E3** Неверное количество импульсов от вентилятора, отключенная горелка
- E4** Невозможно устранить неисправности на блоке управления горелкой - авария контроллера пламени
- E5** Нет сигналов от блока управления горелкой - поврежден провод горелки
- E6** Нет сигнала от реле давления потока воздуха — нет требуемого потока воздуха через модуль IS
- E7** Повреждение датчика температуры выхлопных газов (CTS)
- E8** Давление газа слишком низкое - реле давления газа разомкнуто⁹
- E9** Превышение максимальной температуры дымовых газов
- F1** Перегрев канального термостата - разомкнут контакт канального термостата (TK)
- F2** Слишком частые циклы запуска
- F3** Устройство не допущено к работе
- F4** Устройство не получает стабильного пламени
- F5** Устройство в сервисном режиме

3.6.3 Отображение состояния работы или аварии с помощью сигнальных диодов

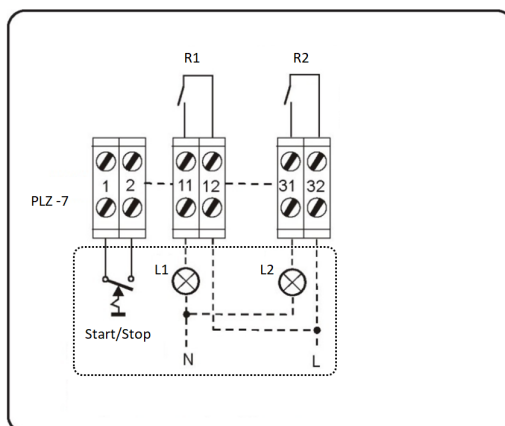
Во время работы горелки на контроллере IS-ST5 информация о конкретных рабочих состояниях сигнализируется (кроме описанного выше дисплея) с помощью светодиодных индикаторов:

- P1** Активация контроллера пламени
- P2** Устранение аварии горелки
- P3** Авария горелки (внешняя сигнализация)
- P4** Подтверждение работы горелки (внешняя сигнализация)
- P5** Активация нап. 10 V для управления приводом Ву-pass модуля
- P6** Активация внешнего охлаждения, нп, для нагревательного модуля
- W1** Начало работы горелки (замыкание контакта W1 или превышение 2V управляющего напряжения)
- W2** Работа ТК (светодиодный индикатор указывает на закрытое состояние ТК)
- W3** Механическое реле давления PPP закорочено или цифровой преобразователь определил минимальный расход воздуха
- W4** Реле минимального давления газа
- S1** Подтверждение работы горелки
- S2** Сигнализация горелки
- S3** Питание контроллера пламени горелки
- S4** Активация электромагнитного клапана горелки

⁹Относится к горелкам с последовательным клапаном VR

3.6.4 Внешняя сигнализация рабочего состояния/неисправности модуля

Можно подключить внешнюю сигнализацию работы горелки, как показано на рисунке ниже.



R1,R2	Беспотенциальные контакты	Potential-free contacts
L1	Авария модуля IS	IS Module failure
L2	Подтверждение работы	Confirmation of state

3.7: Схема подключения внешней сигнализации работы Модуля IS.

Помните! Сигнал *подтверждения работы* это сигнал, подтверждающий работу устройства, при котором горелка работает со стабильным пламенем. Данный сигнал является информационным, он не используется для внесения изменений в параметры работы вышестоящей автоматики! Существуют фазы (правильной) работы модуля IS, во время которых описанный сигнал не отображается. Дополнительно может возникнуть ситуация, когда модуль IS попытается перезапустить зажигание после незапланированного прерывания (например, временного отсутствия дымовых газов), тогда сигнал *подтверждение работы* не будет выдан до тех пор, пока не будет получено стабильное пламя, несмотря на то, что устройство все еще работало должным образом - ожидалось правильные условия работы!

3.7 Канальный датчик температуры для вышестоящей автоматики

внимание! Расположение датчика температуры напрямую влияет на правильность управления IS модулем и на срок его службы. Неправильно расположенный датчик может привести к необратимому повреждению модуля IS!

Управление Модулем IS диспетчерской автоматикой (приточно-вытяжной установкой) чаще всего осуществляется на основе показаний датчика температуры в канале установки. Расположение датчика температуры влияет на качество контроля и правильную работу модуля IS.

внимание! Размещение датчика слишком близко (ниже 3 м) за IS-модулем приведет к слишком быстрому отклику системы на заданное управление IS-модулем, поэтому главный контроллер будет слишком часто синхронизировать работу IS-модуля, сокращая срок его службы!

Для наиболее оптимальных показаний датчика температуры он должен находиться как можно дальше от модуля IS в установке. Это обеспечит место для подаваемого воздуха для выравнивания температуры в сечении вентиляционной цепи.

3.7.1 Канальный датчик температуры для диспетчерской автоматики с модулем IS и системой Ву-Pass

В установках, где используется IS модуль с системой Ву-Pass, необходимо учитывать распределение температуры непосредственно за модулем. Нагретый воздух будет выдвигаться в тень модуля, а холодный

– в тень заслонки. Нецелесообразно размещать датчик сразу за модулем, на высоте модуля или системы Vu-Pass, так как показания температуры не будут усреднены. Убедитесь, что датчик будет измерять температуру в месте, где потоки воздуха подогретого и холодного **будут смешаны**.

3.8 Счётчик стартов

Производитель предвидет до 500 запусков устройства в месяц. Превышение этого значения может привести к повреждению теплообменника, которое не будет признано повреждением, которое устраняется по гарантии.

3.9 Краткое руководство по высшестоящей системе автоматизации

Наиболее важные рекомендации по системе управления Модулем IS представлены ниже.

Регулировка мощности Нагрев кубатурных объектов чаще всего характеризуется длительным постоянным временем. Поэтому при использовании PID-регулятора следует учитывать как специфику обогреваемого объекта, так и отопительного прибора. Слишком быстрая реакция системы управления может привести к перерегулированию температуры в вентиляционном канале, на что регулятор может реагировать частыми остановками модуля обогрева IS, что сводится к двухточечному управлению.

Измерение температуры Мы рекомендуем проводить измерение температуры по возможности за модулем IS, благодаря чему будет измеряться среднее значение температуры в канале.

Управление устройством Ввиду специфики работы модуля газового обогрева самый короткий правильный цикл должен составлять 30 минут. Минимальная продолжительность сигнала СТАРТ 15 минут, минимальная продолжительность сигнала СТОП также 15 минут.

Сигналы аварии Сигнал аварии **не является** сигналом безопасности! В случае отказа IS модуля установка безопасно останавливается и не подает тепло. Аварийная остановка модуля IS **не требует** остановка вентиляционной установки.

Сигнал подтверждения работы Сигнал подтверждения работы – это сигнал, подтверждающий, что устройство получило стабильное пламя. Когда устройство находится в режиме ожидания, этот сигнал не выдается, что не означает, что устройство не работает. Сигнал является только сигналом того, что прибор подает тепло.

3.9.1 Потребляемая мощность меньше минимальной мощности

Периоды (переходные), в которые потребность в тепловой мощности ниже минимальной мощности используемого устройства, и периоды, в которые модуль IS будет работать в двукратном режиме. Увеличение частоты циклов старт/стоп неизбежно, поэтому следует приложить все усилия для того чтобы:

- заботясь об устройстве, исключите повторяющиеся циклы старт/стоп при нормальной работе,
- свести к минимуму количество циклов старт/стоп в переходные периоды.

Для сокращения продолжительности переходных периодов необходимо обеспечить соответствующую минимальную мощность устройства уже на стадии проектирования - чем меньше минимальная мощность, тем короче будут переходные периоды. Второй способ заключается в дополнительном увеличении постоянных временных регулятора, управляющего модулем IS. Наиболее выгодным для пользователя вариантом будет набор устройств, одно из которых будет обеспечивать низкую минимальную мощность, а другое — высокую максимальную мощность.

3.9.2 Примеры зарегистрированной работы Модуля IS

Ниже приведены примеры зарегистрированной работы IS. В этих примерах намеренно показаны разные периоды времени, чтобы показать масштаб проблемы.

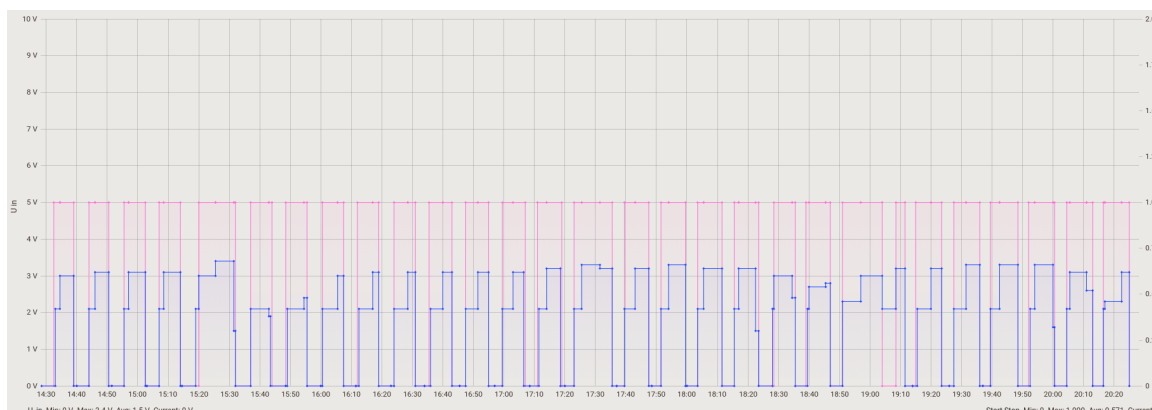
Модулированная работа, правильная



3.8: U - управляющее напряжение, Старт/Стоп - значение сигнала Старт/Стоп

На приведенном выше рисунке показано правильное управление модулем IS. В течение представленного периода (около 30 дней) устройство непрерывно модулировало мощностью в зависимости от потребностей, а сигнал СТОП не генерировался вышестоящей автоматикой.

Работа друкратная, неправильная



3.9: U - управляющее напряжение, Старт/Стоп - значение сигнала Старт/Стоп

На приведенном выше рисунке показано неправильное управление модулем IS, которое сокращает срок службы также не обеспечивает тепловой комфорт для пользователя. Кроме того **производитель оставляет за собой право отказать в гарантийном обслуживании** по причине использования не по назначению. Представлен период в 6 часов, в течение которых устройство выполнило 29 пусковых циклов, часто с сигналом Старт короче 10 минут. Стоит отметить, что устройство приводилось в действие на мощности, превышающей минимальную. Работа, показанная на приведенном выше графике, приводит к избыточному теплу, которое высшая автоматизация компенсирует отключением устройства. В описываемом примере постоянного времени, принятая в высшей автоматике, слишком мала и/или датчик температуры воздуховода расположен слишком близко к модулю IS. Кроме того, мощность в самом цикле неверна - если бы устройство включалось сигналом СТАРТ и управлялось с минимальной мощностью, то с большой долей вероятности можно сказать, что высшая автоматика не выдавала бы сигнал СТОП с такой частотой. Дополнительным отрицательным эффектом частых возгораний является то, что оно происходит при мощности большей, чем минимальная, что в принципе порождает дополнительный временный избыток энергии и повышенные затраты потребляемого топлива.

4 Установка и подключение

Общие правила установки модуля обогрева :

- Нагревательный модуль **должен быть установлен после вентилятора приточного воздуха**. Работа при отрицательном давлении (когда модуль IS установлен перед вентилятором вентиляционной установки) может привести к термомеханическому повреждению теплообменника - такие установки должны быть согласованы с производителем (bok@isys-group.pl)
- Поместите нагревательный модуль в пустую главную вентиляционную секцию ¹⁰. В панели вентиляционной установки сделать отверстия для горелки, штуцера дымовых газов и конденсата и дополнительных датчиков.

Помните! Если модуль оборудован крышкой, ее монтажная рама должна располагаться так, чтобы она не мешала отверстиям для датчиков, а крышка не мешала установленной горелке и целевому газовому тракту.

Прикрепите модуль к основанию секции вентиляционной установки с помощью уголка. Свободные пространства над и рядом с модулем должны быть закрыты, например, обманкой из листового металла, чтобы нагнетать поток воздуха через теплообменник. При необходимости перед смешиванием установите перепускную заслонку и затем начните смешивание.

внимание! Нужно оставить по крайней мере 1 m свободного места для модуля мощностью < 120 kW и 1.5 m для модуля мощностью \geq 120 kW от ближайшего элемента внутри вентиляционной установки (обычно это вентилятор/двигатель вентилятора).

Помните! При смешивании света панели управления следите за тем, чтобы детали, используемые для этой цели, были достаточно жесткими. Это обеспечит отсутствие вибраций и шума при работе вентилятора вентиляционной установки. Если в вентиляционной установке недостаточно места для использования целевого демпфера, производитель допускает установку демпфера меньшего размера и бленды с прорезанными ранее отверстиями.

Помните! Стандартно все отверстия должны быть сделаны в панели управления со стороны обслуживания. Перед установкой уточните, в какой версии был изготовлен / заказан нагревательный модуль.

- Выполните электрические соединения в соответствии со схемой подключения, прилагаемой к устройству.

Помните! Кабельные лотки должны быть заведены в монтажные лотки. Если желоб нельзя использовать, следует использовать трубы, устойчивые к ультрафиолетовому излучению. Кабельные лотки должны располагаться параллельно главной оси панели управления.

- Подключиться к системе дымоудаления. В случае установки устройства на крыше система дымоудаления должна состоять из элемента, соединяющего горизонтальный выход дымохода с тягой дымохода (тройник с каплеуловителем или колено), прямого участка, который будет выступать над приточно-вытяжной установкой, зонта и держатель блока. Если для устройства требуется длинный дымоход, он должен быть спроектирован в соответствии с нормами. Если длина дымохода превышает 2 метра, проектирование системы дымохода должно выполняться квалифицированным специалистом.

¹⁰Относится к модулям, устанавливаемым внутри центральной секции

- Выполните подключение к отводу конденсата. Если устройство находится на крыше, подключение бесплатное. Следует помнить, что при расширении штуцера отвода конденсата (конденсата) конденсат может замерзнуть, поэтому следует использовать трубы отопления. Если модуль находится в помещении, к патрубку выхода конденсата следует подключить сифон. Все компоненты системы отвода конденсата должны быть установлены ниже трубы слива конденсата.

внимание! Если штуцер для отвода конденсата не будет подсоединен, конденсат останется под нагревательным модулем. Это может привести к образованию ледяной корки, которая будет опасна для находящихся на крыше людей. Подключение для отвода конденсата **должно** быть правильно подключено к системе сбора конденсата.

Помните! Если модуль оснащен датчиком уровня конденсата, его необходимо накрутить на резьбовой штуцер нагревательного модуля так, чтобы штуцер датчика находился вертикально над штекером. Все это дело должно быть накрыто защитным силиконовым колпаком.

- После установки модуля смонтируйте горелку и шкаф SM с автоматикой. Шкаф должен быть установлен на секции приточно-вытяжной установки рядом с входом в горелку. Не забудьте вставить датчик температуры выхлопных газов в соответствующую оболочку перед закрытием устройства. После закрытия модуля корректная установка этого элемента может быть очень громоздкой или невозможной.

Помните! Шкаф SM должен быть размещен таким образом, чтобы можно было подключить горелку (кабель длиной 1.5 m).

- Подсоедините горелку с помощью провода с вилкой, которая подключается к клеммной колодке в шкафу SM (Обратите внимание на правильное подключение вилки провода к горелке). Во время транспортировки кабель скручивается и закрепляется под шкафом.
- Подключите источник питания переменного тока AC 230V, соответствующим образом защищенный от местной электроустановки, к клеммной колодке X5 в шкафу SM. Подключайте другие автоматические устройства в соответствии с электрической схемой устройства.
- Подсоедините штуцеры датчика расхода воздуха (выступающие из модуля) с помощью гибких шлангов к подготовленным штуцерам в шкафу SM - подключение горелкой к «+», штуцер дымоходом к «-» в шкафу SM.
- Прикрепите крышку

4.1 Диапазон доставки

В доставку входит:

- Теплообменник
- Горелка
 - Комплект гибкого соединения и стабилизатора фильтра (заканчивается резьбовым соединением)
- Автоматика с тепловой защитой
- Инструкция I-01-01, 2шт таблички с названием
- Дополнительные аксессуары (при заказе):
 - Крышка горелки
 - Система by-pass с приводом
 - Нейтрализатор конденсата ISD-NEUTR (вместе с силовым шкафом в случае ISD-NEUTR-1.x)
 - Дымоходная система
 - Система совмещения вентиляционных каналов

4.2 Варианты монтажа модулей IS

Нагревательные модули могут быть установлены внутри вентиляционной установки в различных вариантах, в зависимости от потребностей и свободного места. Стандартным способом установки является установка на панели управления центральной модуля.

4.2.1 Установка на панели управления центральной установки

В этом варианте теплообменник модуля обогрева располагается внутри приточно-вытяжной установки таким образом, чтобы панель управления модулем была лицом к смотровой панели главной установки внутри. Освещение агрегата закрыто жалюзи, нагнетающими поток воздуха через теплообменник модуля обогрева. Для всех соединений модуля обогрева требуются отверстия в панели агрегата. Шкаф SM, горелка ISP и кабельные трассы выведены за пределы центральной установки.

4.2.2 Установка внутри вентиляционной установки с отдельной смотровой камерой

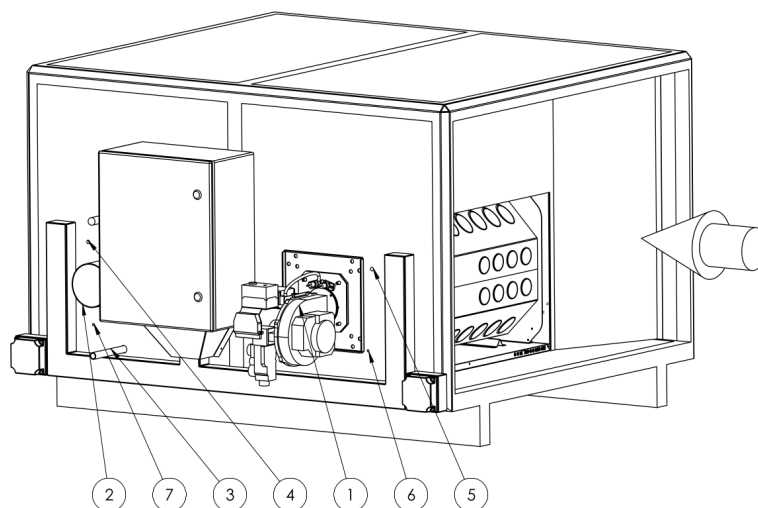
В этом варианте теплообменник не примыкает к смотровому щитку агрегата, а находится как минимум в стороне от него 700 mm, установщик должен отделать инспекционную камеру, которая:

- будет плотно отделена от вентиляционного канала.
- будет нормально вентилироваться.
- обеспечит свободный доступ к нагревательному модулю аппарата.

После отодвигания модуля от стены щита установка производится так же, как и стандартная.

Помните! Стена, отделяющая инспекционную камеру горелки от вентиляционного канала, должна быть соответствующей толщины - от 40 mm до 60 mm для герметизации патрубка горелки (аналогично панели приточно-вытяжной установки). Если установщик запланировал отделать камеру более тонким элементом, используйте переходник панели управления, который локально утолщает стену.

4.3 Проверка необходимых отверстий в панели агрегата



Nr	Отверстие на	Nr	Отверстие на
1	Горелка	5	Датчик предохранительного термостата (STB)
2	Заглушка дымохода	6	Датчик расхода воздуха (+)
3	Соединение для слива конденсата	7	Датчик расхода воздуха (-)
4	Датчик канального термостата (TK)		

4.10: Отверстия в панели приточно-вытяжной установки.

Помните! Отверстие на Ву-pass (ось демпфера) требуется только в том случае, если модуль оборудован демпфером.

Помните! При установке модуля с теплообменником в универсальном исполнении помните об отверстии для второго штуцера слива конденсата.

Помните! При сборке модульной комплектации все отверстия, кроме дополнительного обходного отверстия, должны быть проделаны для каждого модуля, входящего в сборку.

4.4 Подключение коммуникаций

внимание! Все действия по установке должны выполняться только квалифицированным персоналом.

4.4.1 Газ

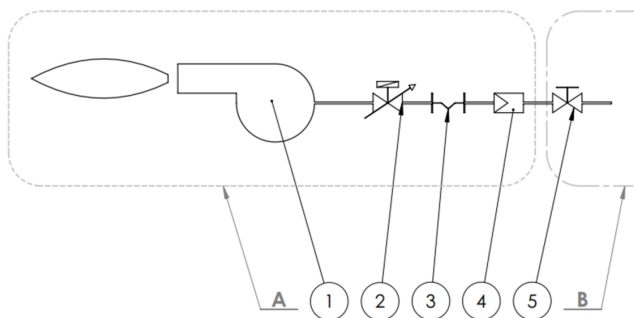
Газовая установка для нагревательного модуля IS должна быть спроектирована и изготовлена в соответствии с действующими нормами.

внимание! Установка газа на объекте **должна** обеспечить рабочее давление в пределах диапазона, указанного в таблице 1.2 **во время работы** устройства !

Помните! Необходимо учитывать буфер газового тракта между редуктором и горелкой нагревательного модуля. Слишком короткий путь будет препятствовать запуску горелки.

Горелка газового модуля заканчивается резьбовым штуцером электромагнитного клапана, к которому следует прикрутить гибкий соединитель и фильтр-стабилизатор (входят в комплект). Газовая установка на месте должна заканчиваться заглушкой в непосредственной близости от горелки. Газовая установка должна быть выполнена монтажником, имеющим соответствующую квалификацию, и быть принята, что подтверждается актом приемки газовой установки.

Помните! **Необходимо**, что бы горелка была подключена к установке гибким соединителем. Установка **должна** включать фильтр-стабилизатор и ручной запорный кран (перед фильтром-стабилизатором) подачи газа на горелку, в непосредственной близости от горелки.



Nr	Элемент газового тракта
1	Горелка
2	Электромагнитный клапан горелки
3	Гибкое соединение
4	Фильтр-стабилизатор
5	Заглушка
Nr	Кто доставляет
A	ISYS
B	Установщик

4.11:)

Схема подключения горелки ISP к газовой установке и комплектация.

внимание! Важно, чтобы ручной клапан находился рядом с горелкой, чтобы повысить безопасность объекта.

4.4.1.1 Фильтростабилизаторы

Производитель использует фильтростабилизаторы Pietro Fiorentini, в зависимости от мощности устройства, модели 31053 или 31152.

4.4.2 Электроэнергия

внимание! Существует риск поражения электрическим током. Все монтажные работы должны выполняться при отключенном электропитании!

К SM следует подключить однофазное питание от существующей установки объекта. Электропитание должно быть выполнено с использованием трехжильного кабеля с сечением жилы 2.5 mm², должным образом защищены автоматическим выключателем типа G60 со стороны установки на месте. В шкафу SM согласно схеме установлены электрические компоненты, выполняющие следующие функции:

- F1 - главный выключатель питания, который также является защитой от перегрузки по току.
- F2 - выключатель питания сервисной розетки, который также является защитой от перегрузки по току.
- LZ - индикатор включения питания.
- Контроллер ISP IS-ST5, трансформатор 230/17V и датчик расхода воздуха.

Кроме того, дополнительные электрические устройства:

- Привод дроссельной заслонки Vu-pass.
- Питание нагревателя нейтрализатора конденсата.

4.5 Установка дымохода

Помните! Производитель может предоставить базовую дымоходную систему, но следует помнить, что это универсальный комплект, не адаптированный под конкретное применение отопительного модуля на объекте
Дымоходная система должна быть одобрена лицом с соответствующей квалификацией.

Базовый комплект дымоходной системы состоит из:

- Отводы, соединяющие дымовую трубу с горизонтальным патрубком теплообменника (данный элемент должен быть двухтрубным).
- Прямые секции (в базовой комплектации от одного до трех метровых секций, в зависимости от размера агрегата).
- Хомут для крепления дымохода.
- Навес/зонт.

4.5.1 Дымоходные системы

Элементы конструкции дымоходов для отопительных модулей должны быть изготовлены из нержавеющей стали. Во избежание утечки конденсата следует использовать уплотнения труб. Допускается использование только герметиков, предназначенных для систем отвода газов для газовых устройств.

Помните! Основные меры безопасности в отношении дымоходных систем::

- Предотвращение случайного прикосновения человека.
- Вывод выхода дымоходной системы на соответствующую высоту

4.5.2 Подбор элементов дымоходных систем

Значения приведены в таблице 1.2 приведены для дымоходной системы, состоящей из (последовательно от патрубка дымохода теплообменника):

- Двуствольное колено 90°
- Вертикальный прямой участок длиной, указанной в таблице 1.2
- Зонт

Помните! Приведенные значения относятся к системе без горизонтальных компонентов. Каждый уровень 1 m дымоход сокращает максимальную длину системы на 1.2 m !

внимание! Если требуется дымоходная система длиннее, чем указано в таблице 1.2 то диаметр должен быть увеличен - согласуйте проект с проектировщиком.

4.6 Конденсат

внимание! Устройство представляет собой конденсационное устройство, соблюдайте правила по сливу конденсата в канализацию!

При подключении дренажа конденсата к стоку установщик должен учитывать следующие аспекты :

- Конденсат, сбрасываемый непосредственно в основание конструкции центральной секции/модуля отопления, при отрицательных температурах наружного воздуха образует большие обледенелые поверхности, которые могут представлять угрозу для здоровья и жизни людей, эксплуатирующих устройства и установки, расположенные на кровле здания.
- Замерзающий конденсат создает слои льда, которые наслаиваются друг на друга, что оказывает значительную нагрузку на поверхность крыши, где он замерзает. Попытки аварийной очистки кровли путем механического отрыва замерзших слоев конденсата могут привести к повреждению поверхности кровли.
- В условиях внешней эксплуатации устройства (например: щит управления, с модулем обогрева, расположенный вне обслуживаемого объекта) необходимо защитить такую установку от замерзания соответствующей отопительной установкой.
- Защита от замерзания требуется как при наличии системы отвода конденсата с нейтрализатором, так и без нейтрализатора.
- Для внутренних установок обязательно наличие сифона в системе отвода конденсата.

Помните! Необходимо предусмотреть сифон для предотвращения выхода дымовых газов через систему отвода конденсата.

4.7 Услуги по установке заводской службой

Производитель предлагает услугу установки купленного устройства в секции приточно-вытяжной установки, если :

- доставлено производителю,
- на объекте,
- у производителя приточно-вытяжной установки.

Входит в объем сборки :

- механическая сборка устройства,
- механическая сборка фурнитуры, купленной у производителя.

Подробная информация о требованиях доступна по адресу serwis@isys-group.pl .

4.7.1 Монтаж дымоходной системы

В случае монтажа дымоходной системы заводская служба берет на себя монтаж дымохода, поставляемого с модулем IS. Дымоходы, приобретенные у третьих лиц, не будут устанавливаться без предварительного согласования. Дополнительно допускается только те установки, где нет коллизий между элементами дымоходной системы и другими элементами на участке – карнизами, потолочными проходами и т.п. При монтаже на заводе-изготовителе дымоходная система будет установлена только до высоты секции вентиляционной установки, остальные элементы будут установлены во время пуско-наладочного обслуживания устройства.

4.7.2 Установка нейтрализатора конденсата

В случае нейтрализатора конденсата заводская служба устанавливает только нейтрализатор, поставляемый с модулем IS, в непосредственной близости от модуля IS. В случае версии с подогревом заводской сервис также использует изоляцию и изоляцию для трубопровода, соединяющего штуцер конденсата с нейтрализатором.

внимание! Заводская служба не готова к установке нейтрализатора непосредственно на крыше здания.

5 Эксплуатация

5.1 Необходимые технические условия

Для правильной работы нагревательного модуля подача топлива и электроэнергии, а также система отвода конденсата и дымовых газов должны быть установлены в соответствии с действующими нормами. **Количество воздуха, проходящего через модуль, должно быть больше минимального** и процесс отключения модуля должен обеспечивать охлаждение теплообменника. Сначала выключите модуль, открыв клеммы Старт/Стоп горелки (модуль перестанет работать), вентилятор приточно-вытяжной установки должен еще поработать в течение **минимум 5 минут на полной или последней использованной мощности**.

внимание! Запрещается одновременно выключать вентиляцию и нагревательный модуль, как в автоматическом, так и в ручном режиме.

Несоблюдение вышеуказанных указаний может привести к срабатыванию защитного термостата и повреждению модуля (тепловое перегорание теплообменника).

5.1.1 Требования к техническому обслуживанию и ремонту

Общие требования:

- следить за тем, чтобы ремонтируемые или реконструируемые устройства и трубопроводы всегда были снабжены соответствующими этикетками, указывающими на принадлежность к данному устройству и предупредительными надписями о ремонте
- не производить ремонт оборудования, находящегося под напряжением и под давлением топлива в трубопроводе, ведущем к горелке

Осмотр производить один раз в месяц в течение отопительного сезона и один раз в квартал независимо от рабочего времени. Обратите внимание на следующие условия:

- шкафы автоматики и другие электрические устройства
- горелки
- instalacji odprowadzania spalin
- воздушные фильтры (если установлены)
- воздухопроводы и решетки

Кроме того, для поддержания исправного состояния и эффективной работы отопительного модуля и гарантии необходимо не реже одного раза в год и перед каждым отопительным сезоном:

1. Проверьте состояние электродов горелки.
2. Проверьте чистоту головки горелки.
3. Проверьте состояние труб подачи воздуха и отвода дымовых газов.
4. Проверьте состояние трубки Вентури.
5. Убедитесь, что сифон для конденсата чист.
6. Проверить чистоту газового фильтра (фильтр-стабилизатор).
7. Проверьте входное давление на газовом клапане.
8. Проверить работу устройства, проверить правильность работы системы контроля пламени и реле давления воздуха.
9. Проверьте ток ионизации.
10. Проверьте газовый тракт вокруг горелки на наличие утечек.

Помните! Действия 1, 2, 3, 4, 5 и 6 необходимо выполнять при отключенных газо- и электроснабжении. Действия 7, 8 и 9 выполняются при зажженной горелке - 10 - при полностью собранном газовом тракте.

Электродный контроль

Отсоедините и снимите горелку. Проверьте состояние керамической изоляции. Используя наждачную бумагу, удалите окисление на металлических частях электродов. Проверьте правильность размещения электродов.

Проверьте чистоту головки горелки

Откройте головку от горелки. Визуально проверьте чистоту сетки головки. Удалите грязь с сетки головки с помощью сжатого воздуха.

внимание! О любых нарушениях непрерывности сетки следует немедленно сообщать в службу.

Проверить состояние труб забора воздуха и отвода дымовых газов

Проверьте состояние кабелей визуально или с помощью подходящих инструментов. Удалите всю пыль, которая скапливается на входе воздухозаборника.

Проверка состояния трубки Вентури и ее очистка

Удалите грязь и убедитесь, что она не попала внутрь горелки.

Проверить чистоту конденсатоотводчика

Сифон следует чистить каждый год, проверяя его состояние. Уберите примеси, если они есть. Если появились отложения или другие примеси, сифон следует проверять чаще.

После очистки и перед запуском устройства не забудьте заполнить сифон водой и закрыть смотровое отверстие.

Проверка чистоты газового фильтра (фильтра-стабилизатора)

Снимите фильтрующий элемент и визуально проверьте состояние загрязнения. Очистите элемент сжатым воздухом, а в случае сильного загрязнения замените элемент новым.

Проверка давления подачи газа в горелку

Проверьте давление газа горелки на клапане и убедитесь, что оно соответствует таблице 1.2. Проверку производить при включенной горелке и работе на максимальной мощности нагревательного модуля.

Проверьте систему контроля пламени и реле давления воздуха

При работающей горелке закройте газовые краны и проверьте, не заблокировано ли устройство. Снова откройте газовый кран, перезагрузите устройство и убедитесь, что горелка работает.

Затем отсоедините трубку высокого давления от реле расхода воздуха и подождите, пока горелка остановится и на дисплее появится Е6. Подсоедините трубку к реле давления и убедитесь, что горелка зажигается.

Контроль тока ионизации

Проверяют ионизацию, измеряя ток непосредственно микроамперметром в следующей последовательности:

- отключить питание модуля
- отсоедините измерительный разъем на ионизационном кабеле и подключите к нему микроамперметр
- включите питание и подождите, пока горелка начнет работать
- проверить значение протекающего тока ионизации

Это значение должно быть больше, чем 5 μ A. Более низкие значения указывают на то, что электрод датчика смещен, окислен или сломан.

5.2 Правила поведения в случае аварии, пожара или других нарушений в работе модуля

1. Каждое аварийное отключение установки от работы должно быть подробно описано в эксплуатационной книжке отопительной установки.
2. Повторный запуск после аварийного отключения допускается только после проверки соответствующей ремонтной службой или сервисом. Обязательна запись в трудовой книжке установки о том, что установка находится в рабочем состоянии.
3. В случае негерметичности топливопроводов немедленно перекрыть подачу топлива краном. Сообщите в соответствующие службы о происшествии.
4. Правила поведения при пожаре при обнаружении пожара: каждый работник обязан:
 - перекрыть подачу топлива
 - немедленное оповещение доступными средствами:
 - немедленное оповещение доступными средствами:
 - Местная пожарная команда
 - Компания Пожарная служба
 - Директор и менеджер данного подразделения

В случае пожара просьба:

1. Сообщите пожарной команде, где горит, что горит, есть ли опасность для людей, а также ваше имя и номер телефона.
2. Одновременно с вызовом пожарной команды немедленно начать аварийно-спасательную и противопожарную операцию, выполняя распоряжения руководителя происшествия. Приступая к спасательно-пожарным работам, помните следующие правила:
 - отключать подачу электроэнергии и топлива в помещения, охваченные пожаром или находящиеся в непосредственной опасности в дальнейшей стадии его развития
 - убрать сосуды с легковоспламеняющимися жидкостями, баллоны со сжатым газом и ценные приборы и документы из зоны действия огня
 - когда вы еще не используете средства пожаротушения, не открывайте двери и окна в помещения, находящиеся в огне
3. Обезопасьте место пожара:
 - путем создания пожарного депо, чтобы избежать вторичного возгорания
 - не допускать уборку территории до окончания работы комиссии по расследованию пожара

Помните! Неприсоединение к спасательно-пожарной операции, несмотря на вызов, либо необоснованный отказ от выполнения распоряжения лица, руководившего происшествием, подлежит наказанию в виде лишения свободы на срок до 2 лет, ограничения свободы или штраф.

Помните! Злостное воспрепятствование или воспрепятствование выполнению задач пожарной охраны - наказывается лишением свободы на срок до 5 лет.

5.3 Объемы и сроки осмотров, проверок, испытаний и измерений

Установку следует осматривать один раз в месяц в течение отопительного сезона и ежеквартально в остальное время, обращая особое внимание на:

- работу систем управления и сигнализации
- состояние предохранительных устройств
- состояние защиты от поражения электрическим током
- герметичность арматуры и трубопроводов
- состояние фиксации устройств
- установки спалений (дымоходы)
- состояние фильтров и работоспособность клапанов
- работа систем управления и сигнализации,

Если при осмотре установки будут обнаружены какие-либо нарушения, их следует устранить или отправить на ремонт.

Осмотр установки и топливопроводов следует производить перед и после каждого отопительного сезона, а также не реже одного раза в течение отопительного сезона, в частности:

- детальный осмотр, как указано выше
- проверка всех компонентов системы подачи и отопления
- техническое обслуживание в соответствии с заводской документацией
- замена изношенных деталей или узлов и устранение выявленных дефектов

Результаты осмотра и объем выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту должны быть зафиксированы в эксплуатационной документации системы отопления.

Защитные измерения силовых приборов следует проводить один раз в год.

Действия, перечисленные первыми, должны выполняться не реже одного раза в год сервисной службой производителя (ISYS Sp.z o.o.) или авторизованным сервисным центром. Уведомление осуществляется путем обращения к производителю.

5.4 Требования по защите от ударов, пожара, взрыва и другие требования по безопасности эксплуатации и окружающей среды

- оператор обслуживающий установку горелки должен быть полностью ознакомлен с данной инструкцией по эксплуатации. Работник также должен хорошо разбираться в работе установки и связанных с ней элементах управления.
- после установки горелки, арматуры, трубопроводов и электроустановок проверить техническое состояние и подтвердить эффективность противоударной защиты результатами испытаний
- ремонтируемые устройства и трубопроводы должны быть обозначены соответствующими указателями и предупредительными знаками.

- не допускается ремонт трубопроводов подачи топлива к устройствам, находящимся под давлением, и устройствам, находящимся в движении.
- обращать внимание на своевременные проверки топливной и электроустановок запрещается производить любой ремонт электроустановок без соответствующего разрешения
- не допускается выполнение каких-либо ремонтов топливных систем и отопительных приборов без квалификации и обслуживания и обучения сервисом ISYS
- Перед любым ремонтом или техническим обслуживанием отопительных приборов отключите подачу электроэнергии (отключите питание, отсоедините силовые кабели) и подачу топлива (перекройте подачу топлива запорным вентилем)
- обратите внимание на чистоту приборов
- запрещается загромождать доступ к запорной арматуре, а также к силовым шкафам и шкафам управления установки
- лицо, имеющее действующий квалификационный сертификат E и обученное работе с установкой в авторизованном сервисном центре ISYS, может быть допущено к непосредственному управлению системой горелки.

5.5 Требования к лицам, участвующим в операции

- к непосредственному участию могут быть допущены лица старше 18 лет, ознакомленные с правилами техники безопасности и охраны труда (запись в деле) и имеющие действующее разрешение на работу
- работник, обслуживающий горелочную установку, должен проходить периодические проверки в рамках настоящей инструкции по эксплуатации горелочной установки, может быть допущен работник, имеющий действующий квалификационный аттестат E по эксплуатации энергетического оборудования и установок, а также контрольно-измерительного оборудования

6 Ошибки и аварии

внимание! Ошибка/авария, о которых сигнализирует модуль нагрева IS, является информативным. Сигнал ошибки/аварии не должен использоваться в цепи безопасности вентиляционной установки!

Помните! В случае нескольких неудачных попыток розжига действовать как при ошибке E1.

E1

Не появляется пламя

- Нет давления газа (для электромагнитного клапана VK4125), или невентилируемая установка.
 - Измерьте давление газа на входе в электромагнитный клапан. Убедитесь, что газовые клапаны открыты и что в системе есть газ. Проверьте, не заблокирован ли газовый редуктор. Если газа нет, обратитесь с проблемой к администратору объекта.
- Нет искры на запальном электроде.
 - Убедитесь, что высоковольтный провод подключен к запальному трансформатору и электроду. Проверьте электрическую целостность высоковольтного кабеля и при необходимости замените его. Проверьте настройку запального электрода. Проверьте правильность подключения и работу высоковольтного трансформатора и при необходимости замените его. Возможное повреждение ДКГ - заменить.
- Электромагнитный клапан не открывается или открывается на слишком короткое время.
 - Проверьте кабель электромагнитного клапана и при необходимости замените. Поврежден электромагнитный клапан - заменить. Если электромагнитный клапан открывается на слишком короткое время, то ДКГ поврежден - замените его.
- Слив конденсата заблокирован.
 - Очистите слив конденсата.
- Тяга дымохода не проходной.
 - Прочистить тягу дымохода.

Пламя не появляется, или появляется, но при отключении ВН трансформатора гаснет.

- Загрязненные экраны головки горелки.
 - Отвинтить головку горелки и продуть воздухом под давлением 6-10 бар.
- Горелка настроена на тип газа, отличный от фактического типа газа в системе.
 - Узнайте у менеджера объекта, какой тип газа находится в установке, и настройте электромагнитный клапан на данный тип газа.

В момент розжига пламя появляется, но после отключения ВН трансформатора гаснет.

- Слишком низкое динамическое давление газа ($<16\text{mbar}$)
 - Проверить давление газа на входе электромагнитного клапана при розжиге горелки. Если он слишком мал, обратитесь к менеджеру объекта с проблемой.
- Неправильная электрическая полярность питания шкафа SM.

- Проверить правильность подключения электропитания шкафа SM. Убедитесь, что провод PE подключен.
- Поврежденный провод ионизации, отсоединенный тестовый спай или отсоединенный провод от электрода.
 - Убедитесь, что измерительный разъем затянут и что кабель подсоединен к электроду ионизации. Проверьте электрическую целостность кабеля ионизации и при необходимости замените. Проверьте настройку электрода ионизации.
- Неисправный контроллер ST5.
 - Замените контроллер и запрограммируйте его в соответствии с настройками предыдущего контроллера.

E2

Горелка не зажигается, а остается в режиме продувки.

- Поврежден провод предохранительного термостата STB, разблокирован или поврежден термостат.
 - Проверьте электропроводку к термостату. Нажмите кнопку сброса термостата STB. Замените термостат.
- Неисправный контроллер ST5.
 - Замените контроллер и запрограммируйте его в соответствии с настройками предыдущего контроллера.

Горелка отключилась и работает в режиме продувки камеры сгорания. Сработал термостат STB.

- Перегретый теплообменник. Неправильно установлен параметр ограничения мощности в зависимости от перепада давления на модуле.
 - Убедитесь, что настройки параметров совместимы с выбором перепада давления на модуле или с документацией. Установите параметры правильно.
- Неисправный датчик давления или контроллер ST5.
 - Убедитесь, что настройки параметров совместимы с выбором перепада давления на модуле или с документацией. Установите параметры правильно.

E3

Вентилятор горелки не работает.

- Горелка не подключена к автоматике.
 - Проверить правильность подключения горелки к автоматике. Подсоедините оранжевый штекер к горелке. Затяните пробку.
- Кабель питания или кабель управления вентилятором не подключен или поврежден.
 - Подсоедините кабели питания и/или управления вентилятором. Проверьте кабели питания и управления.
- Неисправен вентилятор горелки.
 - Замените вентилятор.

E4

Горелка не горит.

- Поврежден провод кабеля управления горелкой.
 - Проверьте электрическую целостность провода сброса аварийного сигнала в кабеле управления горелкой. Если он поврежден, замените кабель управления.
- Повреждён DKG.
 - Заменить DKG
- Поврежден провод жгута управления в SM.
 - Проверьте электрическую целостность кабеля сброса тревоги между планкой PLZ и разъемом контроллера ST5. При необходимости замените жгут проводов управления в SM.
- Неисправный контроллер ST5.
 - Замените контроллер и запрограммируйте его в соответствии с настройками предыдущего контроллера.

E5

Горелка не горит.

- Поврежден провод кабеля управления горелкой.
 - Проверьте электрическую целостность провода сигнализации в кабеле управления горелкой. Если он поврежден, замените кабель управления.
- Поврежден провод жгута управления в SM.
 - Проверьте электрическую целостность кабеля сигнализации между планкой PLZ и разъемом контроллера ST5. Замените жгут проводов управления на SM.
- Неисправный контроллер ST5.
 - Замените контроллер и запрограммируйте его в соответствии с настройками предыдущего контроллера.

E6

Горелка не запускается.

- Падение давления в модуле не обнаружено.
 - Вентиляторы приточно-вытяжной установки выключены – запустите вентиляционную установку. Трубки датчика давления не подсоединены к трубкам теплообменника – проверьте соединения. Перегнуты или повреждены напорные трубки – проверьте проходимость и состояние трубок. Засорен воздухопровод за теплообменником, закрыты заслонки - управляющий предприятием должен проверить и открыть заслонки или разблокировать вентиляционный канал.
- Датчик давления неисправен.
 - Замените датчик давления.

E7

Горелка не запускается.

- Датчик температуры дымовых газов отсоединен от контроллера CTS.
 - Подключите штекер CTS к разъему контроллера ST5.
- Поврежден CTS.
 - Проверить CTS и заменить при необходимости.
- Неисправный контроллер ST5
 - Замените контроллер и запрограммируйте его в соответствии с настройками предыдущего контроллера.

E8

Горелка не запускается.

- Параметр драйвера (для электромагнитных клапанов VK4125).
 - С помощью сервисного манипулятора отключите проверку реле давления газа.
- Нет или слишком низкое давление газа.
 - Измерьте давление газа на входе в электромагнитный клапан. Убедитесь, что газовые клапаны открыты и газовый регулятор не заблокирован. Если газа нет, обратитесь с проблемой к администратору объекта.
- Неисправно реле давления газа или провода реле давления. Реле давления не подключено.
 - Проверьте работу реле давления и электрическую целостность кабелей. Убедитесь, что реле давления правильно подключено. При необходимости замените линии или реле давления.

F1

Горелка не запускается.

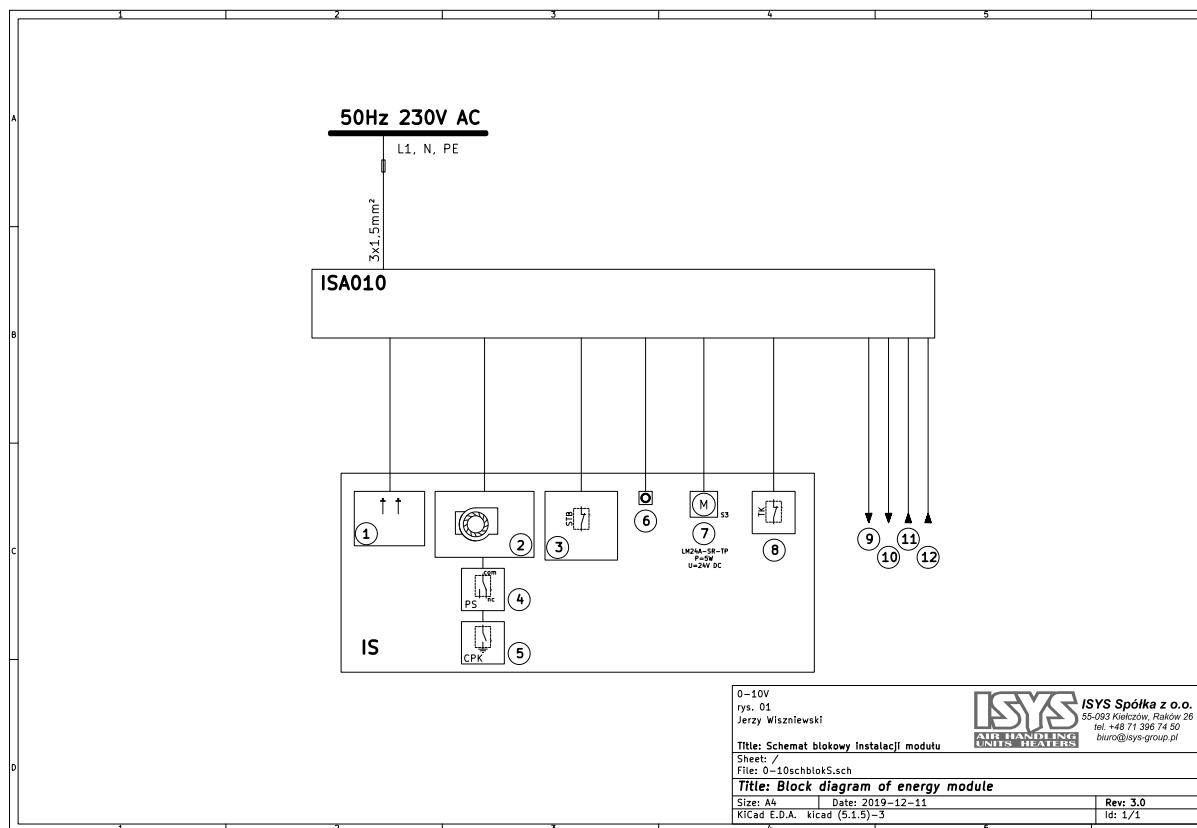
- Канальный термостат ТК отключен.
 - Проверьте, подключен ли термостат к шкафу СМ - подключите термостат. Проверьте электрическую целостность соединительных кабелей. При необходимости замените шланги.

Горелка работала, но отключилась.

- Установлена слишком низкая температура активации термостата ТК.
 - Если температура выхлопных газов не превышает 230 °C установить более высокую температуру срабатывания термостата.
- Слишком высокая температуры в теплообменнике.
 - Если температура выхлопных газов быстро повышается и превышает температуру 230 °C проверьте настройки датчика давления и правильность измерения датчика, контролируя падение давления другим манометром. При необходимости замените датчик давления. Если предполагается получить более высокую температуру теплообменника, установите более высокую температуру срабатывания термостата.

Помните! В случае возникновения не описанной ситуации или при невозможности решения проблемы рекомендуется обратиться к производителю.

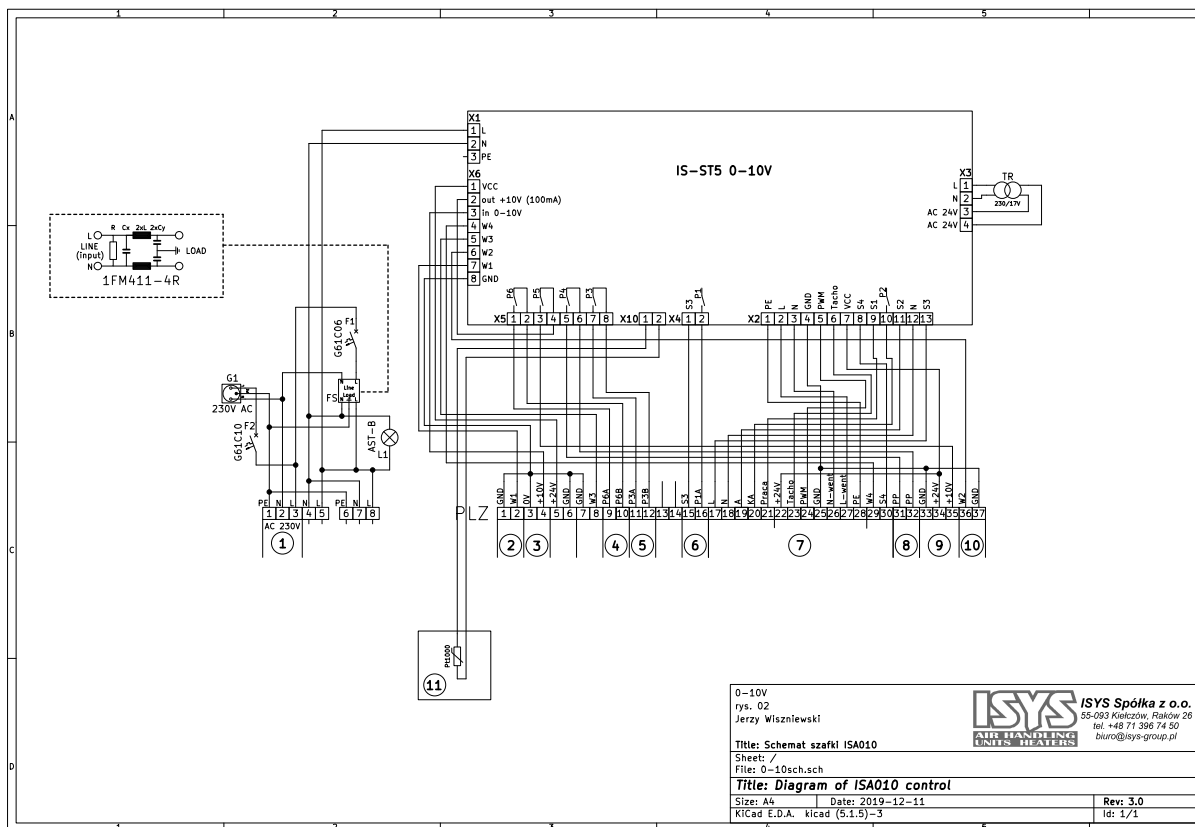
7 Схемы



7.12: Блок-схема устройства.

Символ	Описание	Description
1	Точки измерения расхода воздуха	Sheaths for airflow sensor
2	Горелка	Burner
3	Предохранительный термостат STB	STB safety thermostat
4	Реле давления дымовых газов PS	Flue gas pressure switch PS
5	Датчик уровня конденсата CPK	Condensate level sensor (CPK)
6	Датчик температуры выхлопных газов CTS	Flue gas temperature sensor CTS
7	Цилиндр Ву-passu	By-pass actuator
8	Канальный термостат ТК	Duct thermostat TK
9	Сигнал охлаждения модуля	Energy module cooldown signal
10	Сигнал подтверждения работы/отказа	State of device signal
11	Сингал Старт/Стоп	Start/Stop signal
12	Сигнал мощности 0 V - 10 VDC.	Control voltage 0 V - 10 VDC.

Таблица 7.4: Описание к 7.12

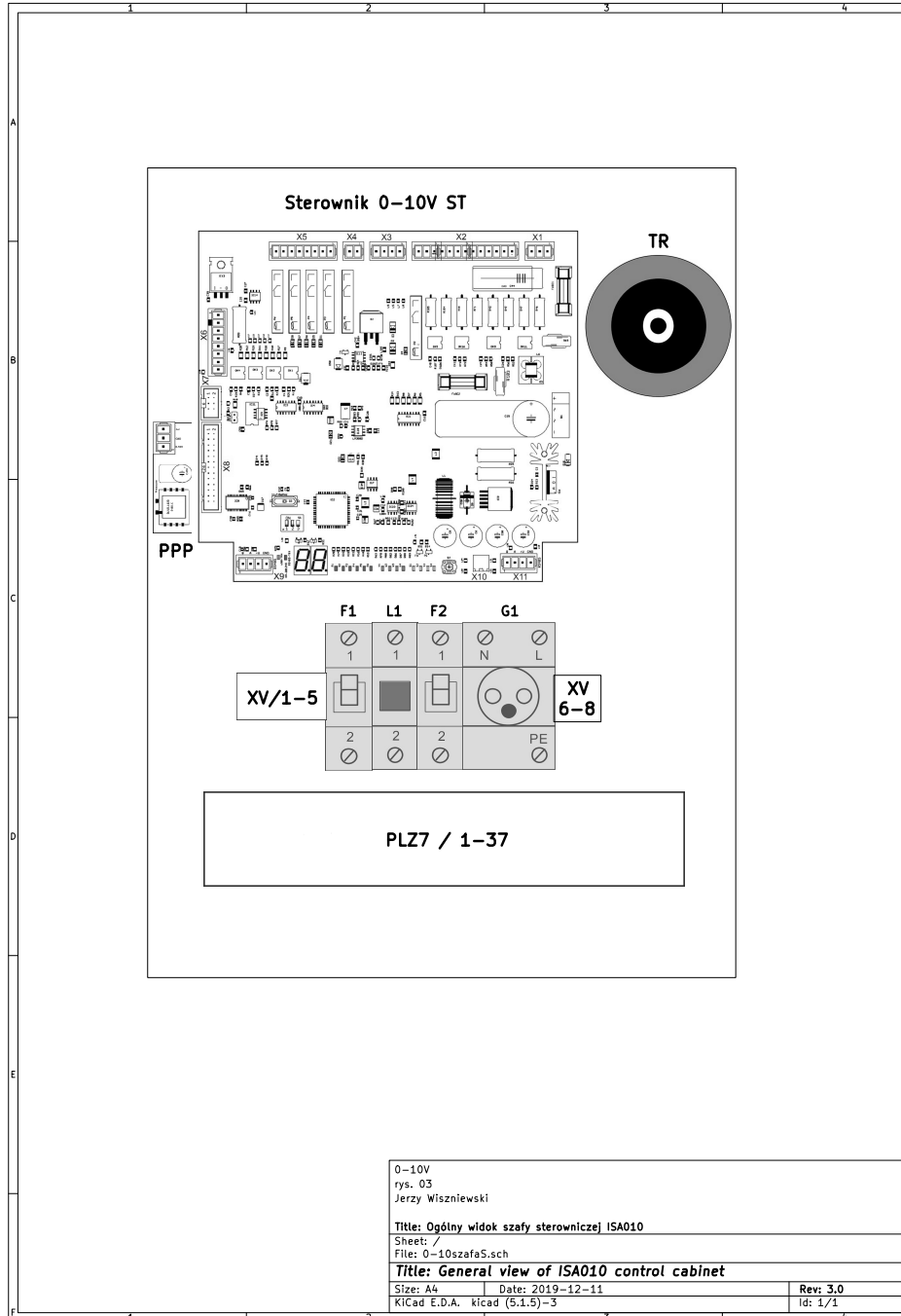


7.13: Электрическая схема шкафа SM.

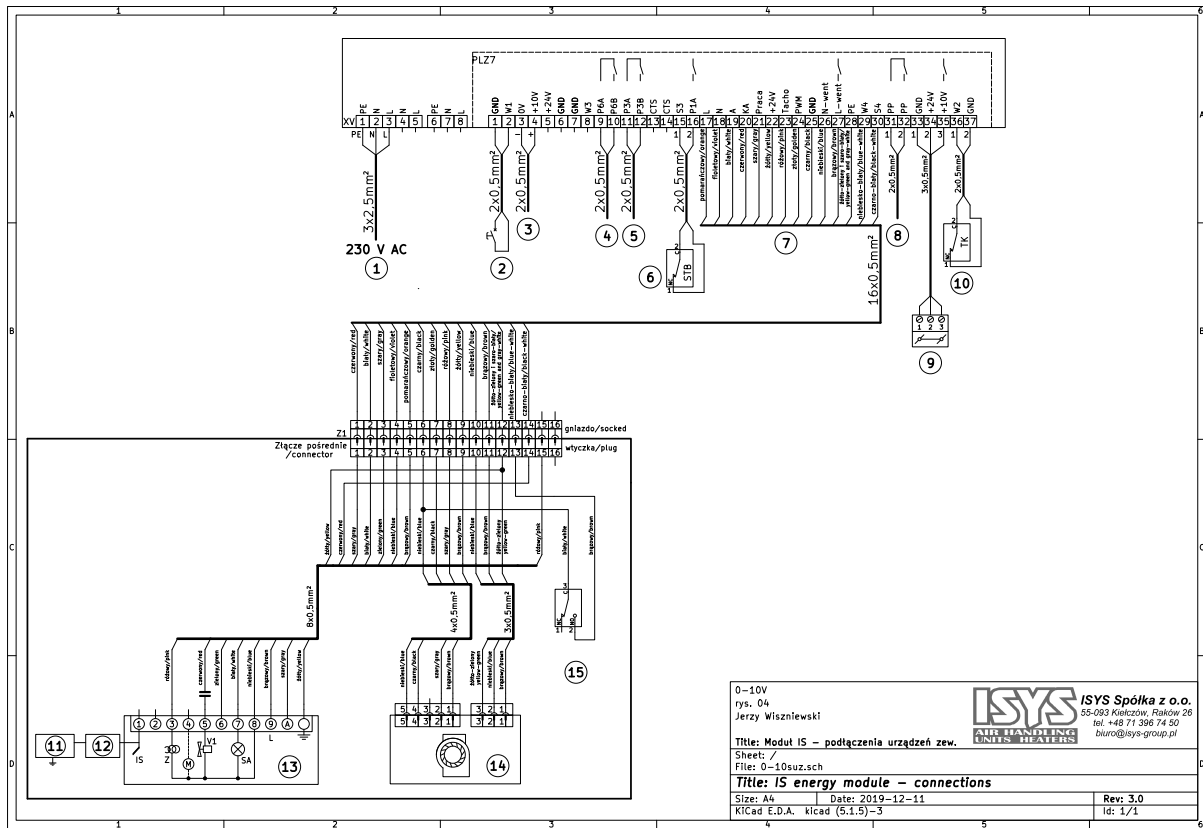
Символ	Описание	Description
1	Источник питания 230 VAC	Power supply 230 VAC
2	Сигнал Старт/Стоп	Start/Stop signal
3	Сигнал мощности 0 V - 10 VDC.	Control voltage 0 V - 10 VDC.
4	Сигнал охлаждения модуля	Energy module cooldown signal
5	Сигнал аварии	Failure signal
6	Защитный термостат STB	STB safety thermostat
7	Провод горелки (заканчивается розеткой)	Burner cable (ends with socket)
8	Подтверждение работы	Confirmation of state (on/off) signal
9	Цилиндр Ву-passu	By-pass actuator
10	Канальный термостат ТК	Duct thermostat TK
11	Датчик температуры выхлопных газов CTS	Flue gas temperature sensor CTS

Таблица 7.5: Описание к 7.13

внимание! Разъемы XV 6-8 предназначены только для использования с блоком питания нейтрализатора конденсата с подогревом ISD-NEUTR-1.x. Подключение с помощью кабеля 3g1.5 должно выполняться при отключенном питании шкафа автоматизации модуля отопления с соблюдением мер предосторожности. Источник питания нейтрализатора ISD-NEUTR-1.x не требует дополнительного управления, сам по себе защищает конденсат от замерзания Переведено с помощью www.DeepL.com/Translator (бесплатная версия)



7.14: Расположение аппаратов в шкафу SM.



7.15: Схема подключения внешних устройств к шкафу SM.

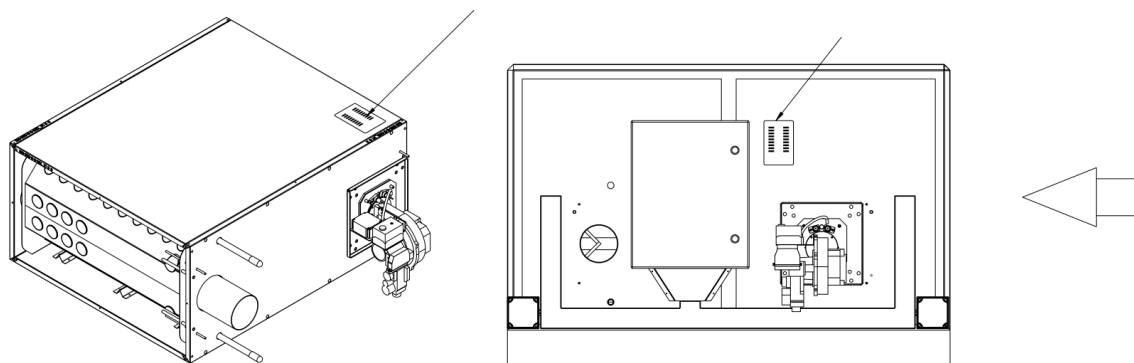
Символ	Описание	Description
1	Питание 230 V AC	Power supply 230 V AC
2	Сигнал Старт/Стоп	Start/Stop signal
3	Сигнал мощности 0 V - 10 VDC.	Control voltage 0 V - 10 VDC.
4	Сигнал охлаждения модуля	Energy module cooldown signal
5	Сингал аварии	Failure signal
6	Защитный термостат STB	STB safety thermostat
7	Провод горелки (заканчивается розеткой)	Burner cable (ends with socket)
8	Подтверждение работы	Confirmation of state (on/off) signal
9	Цилиндр Ву-passu	Bu-pass actuator
10	Канальный термостат ТК	Duct thermostat TK
11	Датчик уровня конденсата СРК	Condensate level sensor (СРК)
12	Реле давления дымовых газов PS	Flue gas pressure switch PS
13	Контроллер DKG	DKG controller
14	Вентилятор горелки	Burner fan
15	Реле давления (для серийных электромагнитных клапанов VR)	Gas pressure switch (for electrovalves VR series)

Таблица 7.6: Описание к 7.15

8 Паспортная табличка устройства

Устройство поставляется с тремя экземплярами шильдика. Первый экземпляр приклеен на заводе к одной из изоляционных панелей устройства. Два других экземпляра находятся на внешней упаковке поддона (стретч-пленка). Одну из них, после механического монтажа модуля обогрева, следует разместить на видном месте на стене приточно-вытяжной установки, рядом с приборами. Последний экземпляр предназначен для архивирования вместе с гарантийным талоном устройства.

Примеры расположения заводских табличек показаны ниже.



8.16: Пример расположения паспортной таблички.

На паспортной табличке перечислены основные параметры устройства, в том числе:

- Модель устройства
- Мощность устройства и категория газа
- Электрическая мощность устройства
- Подключение газа
- Уровень безопасности IP
- Страна назначения
- Дата производства

9 Приложение А

Методические рекомендации касательно работы службы.

Условия, которые необходимо выполнить перед механическим монтажом модуля IS внутри главного модуля

- полностью собранный главный блок
- поддон с модулем (нагнетательный), размещенный рядом с главным блоком
- обеспечение доступа к электричеству в радиусе 50 м
- обеспечение доступа к главному блоку в соответствии с правилами безопасности и охраны труда

Условия, которые необходимо выполнить перед подключением главного блока

- Теплообменник модуля IS, установленный в вентиляционной установке
- обеспечение доступа к электричеству в радиусе 50 м
- обеспечение доступа к главному блоку в соответствии с правилами безопасности и охраны труда

Условия, которые необходимо выполнить перед первым запуском модуля IS со шкафом управления ISA-0_10

- теплообменник нагревательного модуля, установленного в главном модуле
- проводная центральная вентиляция (сигналы питания и управления поступают в шкаф управления горелки и подключены к клеммам)
- вмонтированная горелка
- подключенная и вентилируемая газовая установка, защищенная фильтром и газовым клапаном перед горелкой (акт приема)
- проверено давление газа в системе, в соответствии с инструкцией к прибору
- установлена дымоходная система
- электромонтаж и газоснабжение принимаются в соответствии с действующими нормами
- правильно функционирующая система управления главным модулем
- исправно работающий главный модуль, возможность установки номинального расхода воздуха
- человек, обслуживающий высшую автоматику главного модуля, должен присутствовать во время процедуры запуска
- обеспечение доступа к электричеству в радиусе 50 м
- обеспечение доступа в штаб-квартиру в соответствии с правилами безопасности и охраны труда
- назначенно лицо для обучения эксплуатации и использованию устройства, обучение после процедуры запуска

10 Приложение В

Изменение типа газа источника питания

- для перевода нагревательного модуля на газ, другой чем заводской, обратитесь в авторизованный сервисный центр производителя
- преобразование может быть выполнено на месте (в помещении пользователя)
- Информацию о потребности в газе можно найти на паспортной табличке прибора

11 Декларация соответствия

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

EC DECLARATION OF CONFORMITY

PRODUCENT	MANUFACTURER	ISYS SP. Z O.O.
ADRES	ADDRESS	RAKÓW 26, 55-093 KIEŁCZÓW
KRAJ	COUNTRY	PL

Wydana na wyłączną odpowiedzialność producenta, który deklaruje, że następujące urządzenia: / Issued upon sole responsibility of manufacturer, who declare that following apparatus:

PRODUKT	PRODUCT NAME	KONDENSACYJNY OGRZEWACZ POWIETRZA SPALAJĄCY PALIWA GAZOWE	CONDENSATION AIR HEATER BURNING GASEOUS FUELS
MODEL	MODEL NAME	KONDENSACYJNY MODUŁ GRZEWICZY CENTRAL WENTYLACYJNYCH	CONDENSATION ENERGY MODULE OF AIR HANDLING UNITS
		IS-XXX	IS-XXX

Spełniają wymagania określone w dyrektywach / Meet the essentials requirements covered by

2014/35/UE	DYREKTYWA NISKONAPIĘCIOWA	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/UE	DYREKTYWA KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ	ELECTROMAGNETIC COMPABILITY DIRECTIVE
2016/426/UE	ROZPORZĄDZENIE W SPRAWIE URZĄDZEŃ SPALAJĄCYCH PALIWA GAZOWE	REGULATION (EU) ON APPLIANCES BURNING GASEOUS FUELS


Powołując się na dokumenty / According to documents

EN 60335-1:2012	EN 60335-2-102:2016	EN 62233:2008
EN IEC 55014-1:2021	EN IEC 55014-2:2021	EN IEC 61000-3-2:2019
EN 61000-3-3:2013	EN 17082:2019	
CERTIFICATES		
LVD-B-01756-22	EMC-B-01757-22	

Kraje przeznaczenia / Destination countries

KRAJ PRZEZNACZENIA/ DESTINATION COUNTRY	KATEGORIA GAZU / GAS CATEGORY
PL	H ₂ ELW3P
DE, PL, RO	I _{2E}
BG, CH, CZ, HR, EE, GB, IE, IT, LT, LV, PT, RO, SE, SI, SK, HU	I _{2H}
CH, CZ, ES, GB, GR, IE, RO, SI, SK, TR, BE, FR, IT, HR, PT, NL, PL	I _{3P}

Znakowanie CE/ CE marking

	CERTYFIKAT BADANIA TYPU WE	EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE	E30-00936-18-REV.3
	DATA DEKLARACJI	DECLARATION DATE	2022-10-31
	DATA WYDANIA/WAŻNOŚCI CERTYFIKATY	ISSUE / VALIDITY OF THE CERTIFICATE	2022-10-31/2028-08-31
	JEDNOSTKA NOTYFIKOWANA	NOTIFIED BODY	1015 STROJÍRENSKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV, S. P. HUĐCOVA 424/568 621 00 BRNO, CZ

Jakub Radziwon

Product Manager
ISYS sp. z o.o.
Raków 26, 55-093 Kielc