

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР И РЕГУЛЯТОР СООТНОШЕНИЯ ВОЗДУХА/ГАЗА СЕРИИ ESA TARC-II

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОБЩИЕ

- Питание: 85-264 Vac
- Потребление: 20 W
- Рабочая температура : 0÷50°C
- Температура складирования : -10÷70°C
- Уровень защиты : IP54
- Фиксирование: на щите
- Рабочая среда: не пригоден для взрывчатой и коррозивной среды
- Размеры : 96X96X150
- Вес : 700гр
- Серийный интерфейс связи: RS485-2 провода макс 32 единиц с расширением до 254
- Серийный протокол связи: Modbus RTU
- Регулирование 2 независимых: температура и соотношение
- Тип регулирования: On/Off, PID, PI, P, PD
- Опция серийной связи: модуль Profibus
- Опция програм. устр-ва температуры: 20 программ

ОТДЕЛ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

- Верхний экран: из 7 сегментов 5 цифр зеленого цвета
- Центральный экран: из 7 сегментов 5 цифр зеленого цвета
- Нижний экран: две линии LCD буквенно-цифровой
- Указатели состояния: 10 лэд

ОТДЕЛ ВХОДА

Вход переменной процесса при высоком разрешении

- Тип термопары: K,J,T,R,B,S,N,PlI,C,D,E ошибка $<\pm 0.2$ °C
- Тип Pt100 : 3 провода от 0 до 400 W
- Тип mA : 0÷20mA линейный с сопротивлением 2.50 W 1%
- Тип mV : 0÷80mV линейный
- Тип V : 0÷10 Vdc линейный

Входы датчиков расхода воздуха и газа

- Тип mA : 0÷20mA линейный с сопротивлением 2.50 W 1%
- Тип mV : 0÷80mV линейный
- Тип V : 0÷10 Vdc линейный

Вход отдаленного set-point переменной процесса

- Тип mA : 0÷20mA линейный с сопротивлением 100 W 1%
- Тип V : 0÷10 Vdc линейный Цифровые входы
- n°7 конфигурируемых цифровых входов



ОТДЕЛ ВЫХОДА

Вход регулирования переменной процесса

- Тип Открытие/Закрытие воздуха с реле при обычно открытом контакте. Расход контактов 2A, 264Vac при активной нагрузке.

Выход регулирования соотношения горения

- Тип Открытие/Закрытие газа с реле при обычно открытом контакте. Расход контактов 2A, 264Vac при активной нагрузке.

Выход сигнала тревоги переменной процесса

- Тип реле с обменным контактом (п.с.-п.о.). Расход контактов 2A, 264Vac при активной нагрузке.
- Опция выхода аналогового регулирования (0-10V, 4-20 mA) для линейных значений.
- Опция дополнительного модуля с n° 2 выходами для сигнализации с реле с обычно открытым контактом. Расход контактов 2A, 264Vac при активной нагрузке.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Регулятор температуры и соотношения.
- Программирующее устройство и регулятор температуры
- Регулятор соотношения с разными на протяжении работы set-point (воздействие bias и т.д.)

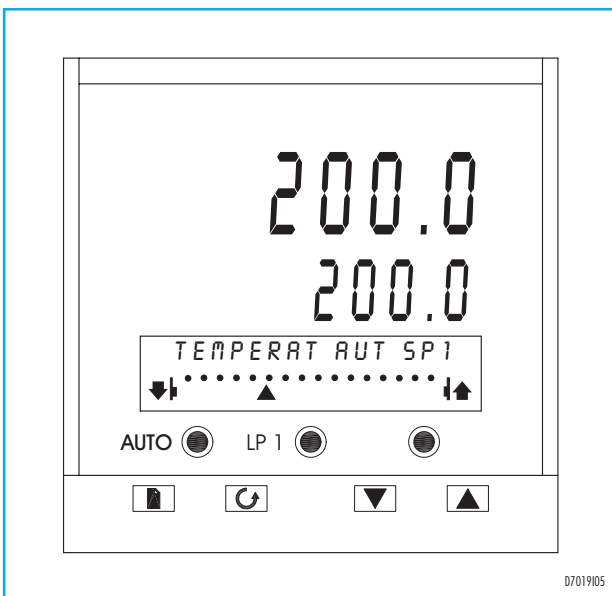
ОПИСАНИЕ

ESA TARC II - регулятор "температуры и соотношения сгорания", проектированный специально для контроля и регулирования и топочных устройств.

Прибор использует два цикла для независимого регулирования двух переменных: "Цикл1" - регулирование температуры, "Цикл2"- регулирование соотношения воздуха/газа, первый воздействует на воздушный клапан, а второй - на газовый.

Во время режима работы прибор показывает на отрегулированную переменную, ее значение, точку сброса регулирования, процентное значение выхода и состояние регулирования. Визуализация перехода с Цикла1 к Циклу2 и наоборот происходит автоматически (каждые 2 минуты), или же нажав клавишу "LP1/LP2".

С помощью нижнего экрана можно перемещаться по страницам меню, осуществить установку программирующего устройства температуры и иметь доступ к уровням конфигурации прибора.



Меню прибора состоит из страниц и уровней доступа: уровень определяет какие страницы и параметры будут визуализированы. Установка уровней происходит на странице "Access": Уровень 1 пользователя, Уровень 2 регулирование, Уровень 3 полный и Conf конфигурации. Нажав клавишу "Page", последовательно будет введено в действие перемещение по страницам меню и при помощи клавиши "Scroll" можно иметь доступ к необходимой странице и параметру. Во время перемещения по уровням 1, 2, 3 прибор продолжает регулировать систему, а во время перемещения по меню конфигурации регулирование отключено. Все функции

и установки могут изменяться клавиатурой, войдя в разные страницы меню.

ESA TARC II регулирует температуру процесса (цикл1), получая сигнал с основного входа (термопара, параметр и т.д.), управляемого регулирующим клапаном расхода воздуха. Установка точка сброса может быть локальной, с помощью клавиш "Up и Down", а также отдаленной с помощью аналогового входа, который вводится в действие цифровым входом. Имеются в наличии два аварийных устройства температуры, одно - абсолютное, а второе - относительное с set-point, срабатывающие, когда значение переменной превышает предел, активизируя относительный выход. Соотношение сгорания между расходом воздуха и расходом газа (цикл2) регулируется, получая значения расходов жидкостей от датчиков и управляя клапаном регулирования расхода газа; значения расхода, полученные от TARC II уже будут компенсированы в температуре датчиками.

Прибор создан таким образом, чтобы во время регулирования воздух был бы первичным, а газ - вторичным для поддержки соотношения.








ESA TARC II позволяет работать с регулированиями типа ВКЛ/ВЫКЛ., P, PD, PI, PID, с независимыми параметрами для двух выходов регулирования. Ручное управление клапанами вводится в действие, позиционируя соответствующий цикл на ручной режим и нажав клавиши "Up и Down". Для каждой фазы регулирования можно установить максимальное значение за пределы допускаемого соотношения; если во время фазы модулирования основной жидкости (воздух), выданное прибором соотношение превышает максимальное значение допускаемой погрешности, регулятор прекратит управление воздушным клапаном до тех пор, пока газовый клапан не доведет значение соотношения до установленных пределов.

ESA TARC II позволяет установить две величины поправок точки сброса соотношения относительно 0% и 25% расхода воздуха конца шкалы, позволяя автоматическое изменение set-point соотношения в зависимости от расхода мгновенного воздуха (эффект BIAS при низких режимах).

Серийная связь с интерфейсом RS485 с 2 проводами позволяет соединить до 32 единиц (с расширением до 254) с отдаленным супервизором с которого можно контролировать установку, посылая команды (set-point и т.д.) и получая сведения о состоянии переменных (температура, расход, соотношения и т.д.), позволяя накопление информации о работе установки в течение времени (кривые обработки и т.д.).

ОПИСАНИЕ КЛАВИАТУРЫ

ESA TARC II имеет на фронтале 7 клавиш, которые позволяют доступ и устновку всех функций.

СИМВОЛ	КЛАВИША	ОПИСАНИЕ
	AUTO/MAN	<ul style="list-style-type: none"> Переключение с автоматического на ручной режим и обратно выбранного цикла В страницах меню можно быстро выйти, возвращаясь на стр. Цикла режима работы Клавиша может быть отключена в конфигурации
	LP1/LP2	<ul style="list-style-type: none"> В режиме работы переходит от визуализации регулирования температуры к регулированию соотношения и наоборот. В страницах меню можно быстро выйти, возвращаясь на стр. Цикла режима работы Клавиша может быть отключена в конфигурации
	RUN/HOLD	<ul style="list-style-type: none"> Если програм. устр-во - в ожидании (Hold mode), вводится визуализ. программа (Runmode) Если программирующее устр-во - в действии (Run mode), то вводит в ожидание исполнение программы (Hold mode) Нажав в течение более 2 секунд, отключает программирующее устр-во и при помощи клавиш "Up/Down" позволяет изменение set-point (Reset mode). Клавиша может быть отключена в конфигурации
	PAGE	<ul style="list-style-type: none"> При рабочем режиме позволяет перемещаться по страницам меню В страницах меню выбирает последующую страницу В страницах меню, если нажата с клавишей "Up", выбирает предыдущую страницу
	SCROLL	<ul style="list-style-type: none"> При рабочем режиме позволяет доступ к относительным параметрам выбранного цикла В страницах меню позволяет доступ к стр. или к значениям представленного параметра В страницах меню во время визуализации значения параметра выбирает следующее значение В страницах меню, если нажата с клавишей "Up", выбирает предыдущее значение
	DOWN	<ul style="list-style-type: none"> При рабочем режиме автоматически уменьшает значение set-point При рабочем режиме вручную закрывает клапан, относящийся к представленному циклу В страницах меню визуализирует предыдущий параметр В страницах меню уменьшает значение представленного параметра
	UP	<ul style="list-style-type: none"> При рабочем режиме автоматически увеличивает значение set-point При рабочем режиме вручную открывает клапан, относящийся к представленному циклу В страницах меню визуализирует последующий параметр В страницах меню увеличивает значение представленного параметра

ОПИСАНИЕ ОТДЕЛА ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Отдел визуализации ESA TARC II состоит из двух верхних экранов из 7 сегментов, одного нижнего буквенно-цифрового экрана LCD и 10 leds, указывающих состояние.

УКАЗАТЕЛЬ	ОПИСАНИЕ
Верхний экран	<ul style="list-style-type: none"> • При рабочем режиме указывает значение переменной выбранного цикла • Во время перемещения по стр. меню, поддерживает указание режима • При конфигурации указывает надпись "CONF", указать состояние регулятора
Центральный экран	<ul style="list-style-type: none"> • При рабочем режиме автоматически указывает значение set-point выбранного цикла • При рабочем режиме вручную указывает позицию счетной лампы • Во время перемещения по стр. меню поддерживает показание режима • При конфигурации указывает имя выбранной страницы
Нижний экран	<ul style="list-style-type: none"> • При режиме указывает имя, состояние выбранного цикла и % выхода регулирования • Во время перемещения по стр. меню указывает страницу, параметр, значение и единицы измерения визуализированных значений. • При конфигурации указывает страницу, параметр, выполненную установку и соединения между переменными
LED АВТО	• Указывает, что выбранный цикл - в автоматическом режиме
LED РУЧН.	• Указывает, что выбранный цикл - в ручном режиме
LED LP1	• Указывает на то, что визуализируется цикл1: регулирование температуры
LED LP2	• Указывает на то, что визуализируется страницы регулирования газа. Эта страница визуализируется только при полном уровне доступа (уровень 3)
LED LP3	• Не визуализирован
LED AUX	• Совмещенный с LED LP2 указывает, что визуализируется цикл2: регулиров. соотношения
LED RUN	• Указывает на то, что программирующее устройство введено в действие
LED HOLD	• Указывает на то, что программирующее устройство находится в фазе ожидания
LED ALM	• Указывает на присутствие сигнала тревоги. Если мигает - сигнал тревоги оператором не распознан, а если постоянный, - сигнал тревоги опознан и еще присутствует.
LED SBY	• Указывает на то, что прибор - в "Standby mode", а значит не регулируется. Это указание возникает во время конфигурации.

МОНТАЖ

Для правильного монтажа придерживаться следующих инструкций:

- Избегать монтаж прибора возле интенсивных электрических или электромагнитных полей, а также возле прямых источников тепла, а также не должен быть в контакте с топливом, жидкостями, растворителями или агрессивными газами.
- Монтажа должен быть проделан только квалифицированным персоналом, в соответствии с действующими на месте монтажа нормами.
- ESA TARC II может быть монтирован в вертикальных или в наклоненных панелях с толщиной меньше или, равной 15мм. Необходимо иметь доступ на задней части прибора для проводки. Необходимо монтировать прибор таким образом, чтобы не закрывать вентиляционные отверстия футляра.
- При резке панели необходимо учитывать указанные на рисунке минимальные размеры. При монтаже нескольких приборов на одной и той же панели необходимо учитывать указанные минимальные.
- Прибор вставляется в панель снаружи и

фиксируется при помощи двух скоб, которые монтируются

свнутри части. Прежде чем заблокировать прибор, нажав на скобы, убедиться в том, что сам прибор и сальник находятся в правильной позиции.

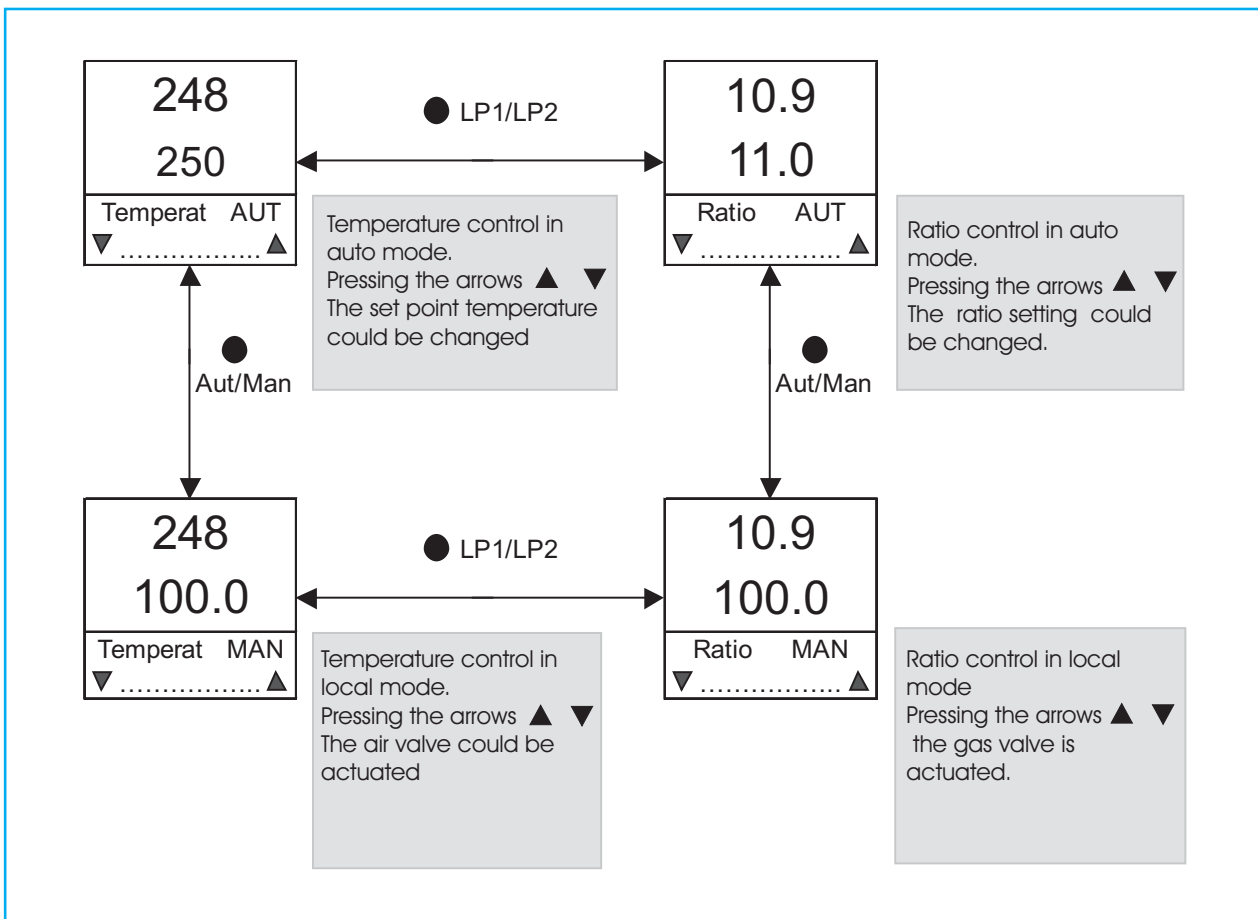
- При проведении электропроводки обращаться к технической документации, соблюдая полярности проводников. Для зажимов электрических соединений с винтом могут применяться проводники от 0.5 до 1.5мм.
- Напоминается, что поступающие от датчиков температуры сигналы, при наличии терморпар или терморезисторов, не могут относиться к нескольким приборам, а проводники должны быть приведены в соответствие с типом применяемого датчика.
- Прежде чем включить прибор к электросети, убедиться в соответствии напряжения, частоты и расхода, а также проконтролировать, чтобы поглощение потребителей не превышало бы максимального значения расхода контактов выхода.

РАБОТА В РЕЖИМЕ

ESA TARC II поставляется уже конфигурированным со всеми необходимыми данными для работы установки, без каких-либо дополнительных конфигураций. Включенный прибор после небольшой вводной части визуализирует основной цикл и вводит в действие регулирование обоих циклов, сохраняя установки перед его выключением такие, как запрессовка цикла

вручную или последняя точка сброса установленного регулирования.

ESA TARC II позволяет изменить установленные значения, иметь доступ к страницам и визуализации всех переменных (н-р: расход воздуха, расход газа и т.д.), как представлено на графике.



Автоматическое указание bargraph нижнего экрана зависит от мощности выхода регулятора, рассчитанной регулятором, а в ручную указывает позицию клапана, рассчитанную в зависимости от установленного времени исполнительного механизма.

ВЫБОР УРОВНЕЙ ДОСТУПА





Перемещение по страницам меню позволяет получить доступ ко всем установленным параметрам находящимся в зависимости от уровня доступа: при низком уровне доступ только к нескольким страницам или параметрам, облегчая перемещение по ним.

Уровень 1	Потребитель	Уровень, применяемый во время обычной работы прибора, при наличии доступа только к основным параметрам.
Уровень2	Регулирован.	Уровень, применяемый во время регулирования системы, доступ ко всем параметрам регулирования
Уровень3	ВПОЛНЕ	Уровень с доступом ко всем параметрам прибора.
Конфигур.	Конфигурир.	Уровень конфигурации прибора, где устанавливается типология входов, выходов и функциональность прибора. на этом уровне регулирование системы отключено.

Процедура выбора другого уровня доступа вводится в действие в соответствии с режимом и предусматривает перемещение по меню до достижения страницы "ACCESS".

Выбор верхнего меню предусматривает ввод кода доступа, а переход в нижнее меню осуществляется напрямую.

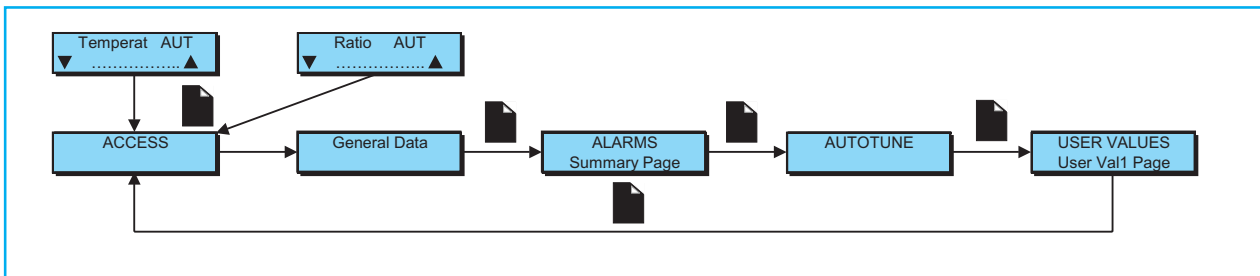
Код доступа могут быть индивидуализированы .

Операция	Нижней экран	ОПИСАНИЕ
НИКАКИЕ	Температура/Ratio	Прибор, работающий в режиме визуализации одного из двух циклов
	ДОСТУП	Общая страница для выбора уровней доступа
	Доступуп уровень:уровен..	Визуализация имеющегося уровня доступа
	Доступуп уровень:уровен..	Выбор более высокого уровня доступа по сравнению с имеющимся
НИКАКИЕ	Ввод кода: уровень...	Запрос кода доступа: 2 для уровня 2, 3 для уровня 3, 4 для уровня конфигурации
	Ввод кода: уровень...	Ввод кода доступа
НИКАКИЕ	Доступуп уровень: код	Прибор указывает на то, что код принят
НИКАКИЕ	Доступуп уровень:уровен..	Визуализация имеющегося уровня доступа

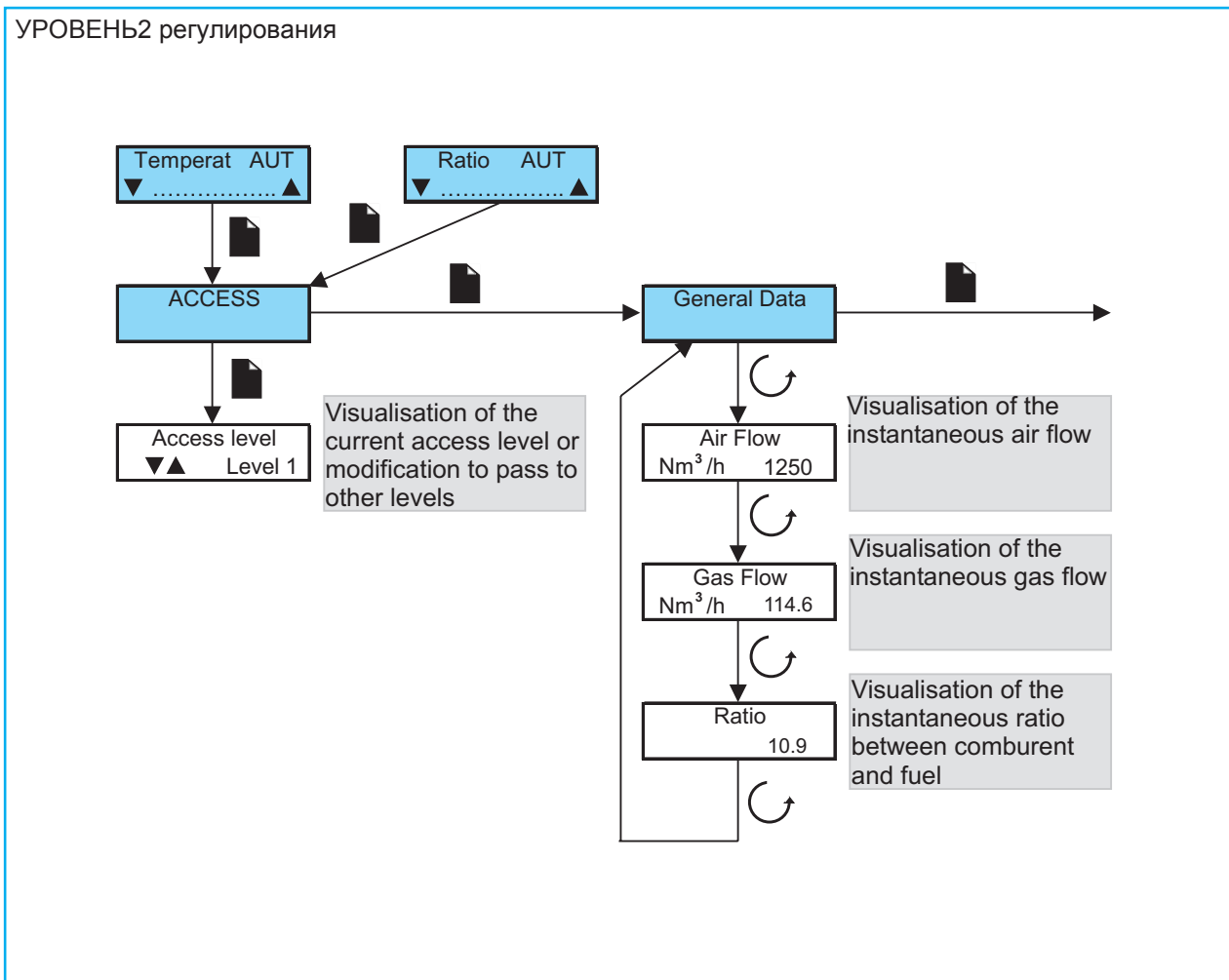
ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО СТРАНИЦАМ МЕНЮ (УРОВЕНЬ 2)

ESA TARC II представляет меню, состоящее из страниц, для визуализации и изменения всех визуализированных параметров в двух циклах режима. Во время перемещения страницы визуализируются на нижнем экране, а верхний и центральный экраны продолжают визуализировать переменную set - point основного цикла (температура). При помощи клавиши "Page" перемещение вводится в

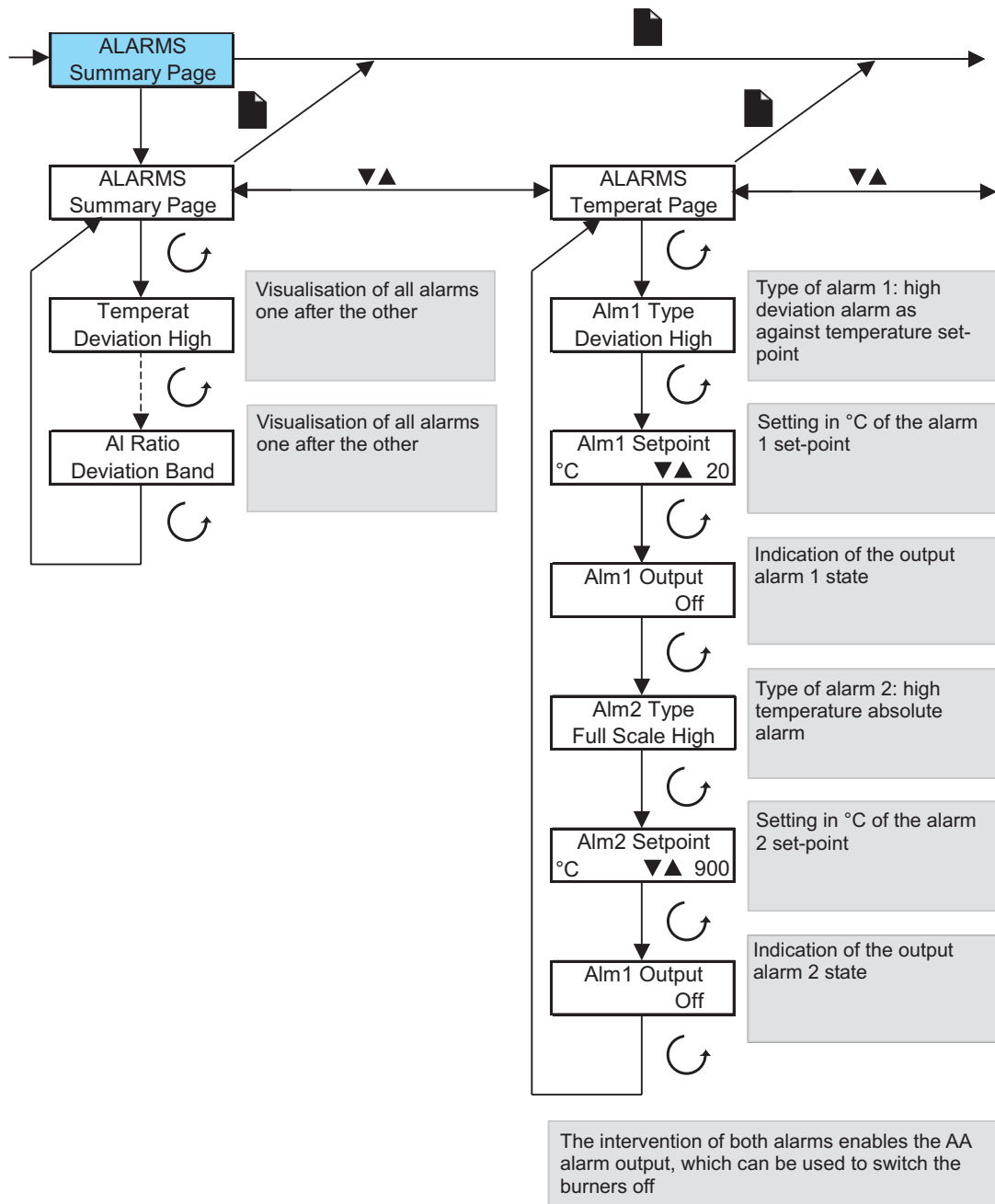
действие, выбрав в сканировании страницы меню (рис. 1) визуализацию параметров или сканирование вводится в действие при помощи клавиш "Scroll", "Up", "Down" (см. последующие рис.). Выход из страниц вводится в действие нажатием клавиш "Auto/Map" или "LP1/LP2", если же в течении 1 минуты не осуществляются какие-либо изменения, прибор автоматически переходит к визуализации режима.



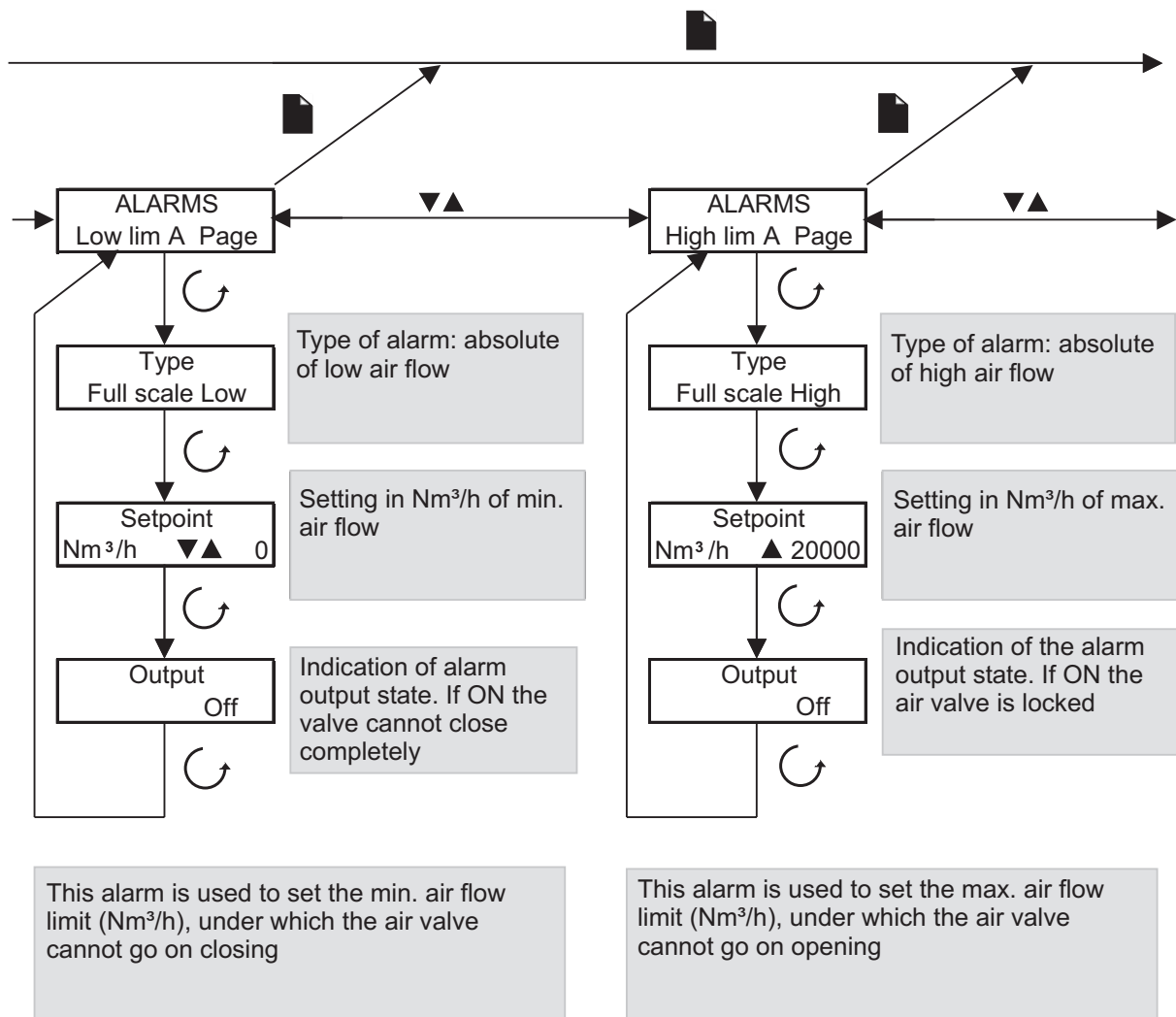
УРОВЕНЬ2 регулирования



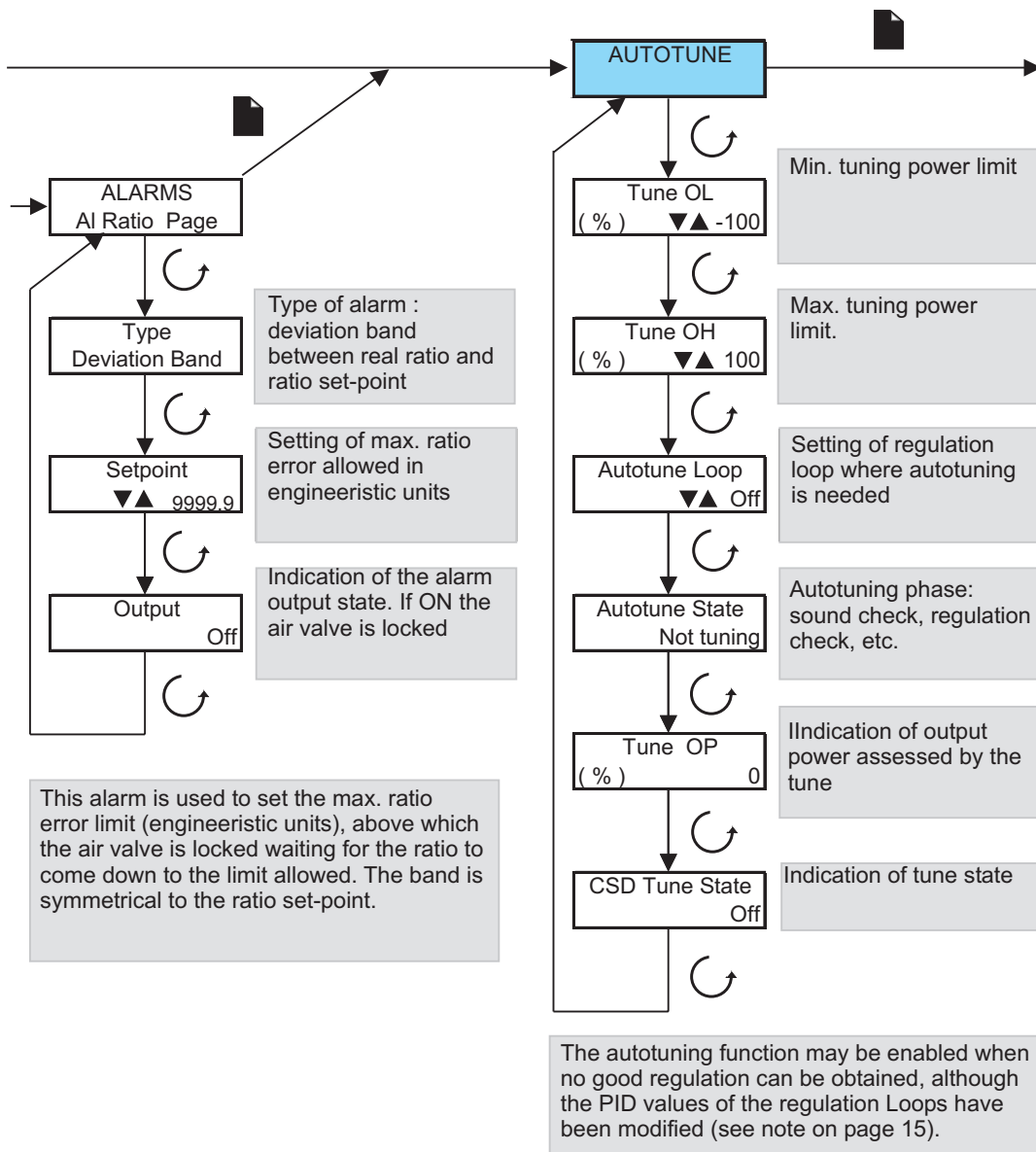
УРОВЕНЬ 2 Регулирование



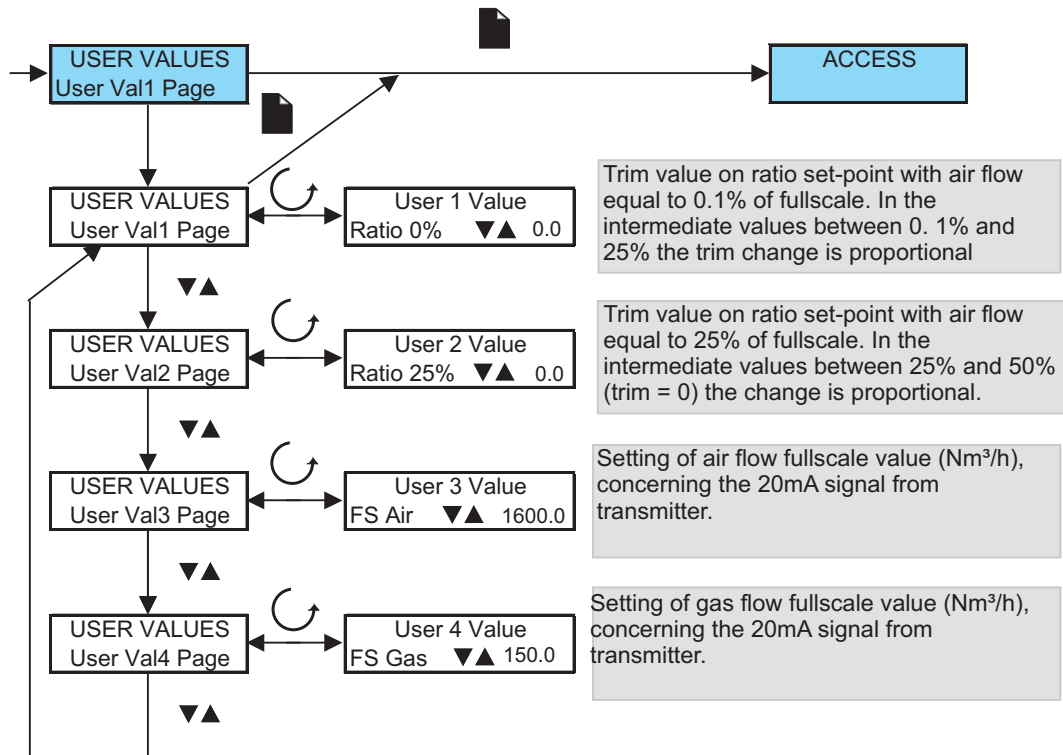
УРОВЕНЬ2 Регулирования



УРОВЕНЬ 2 Регулирование



УРОВЕНЬ2 регулирования

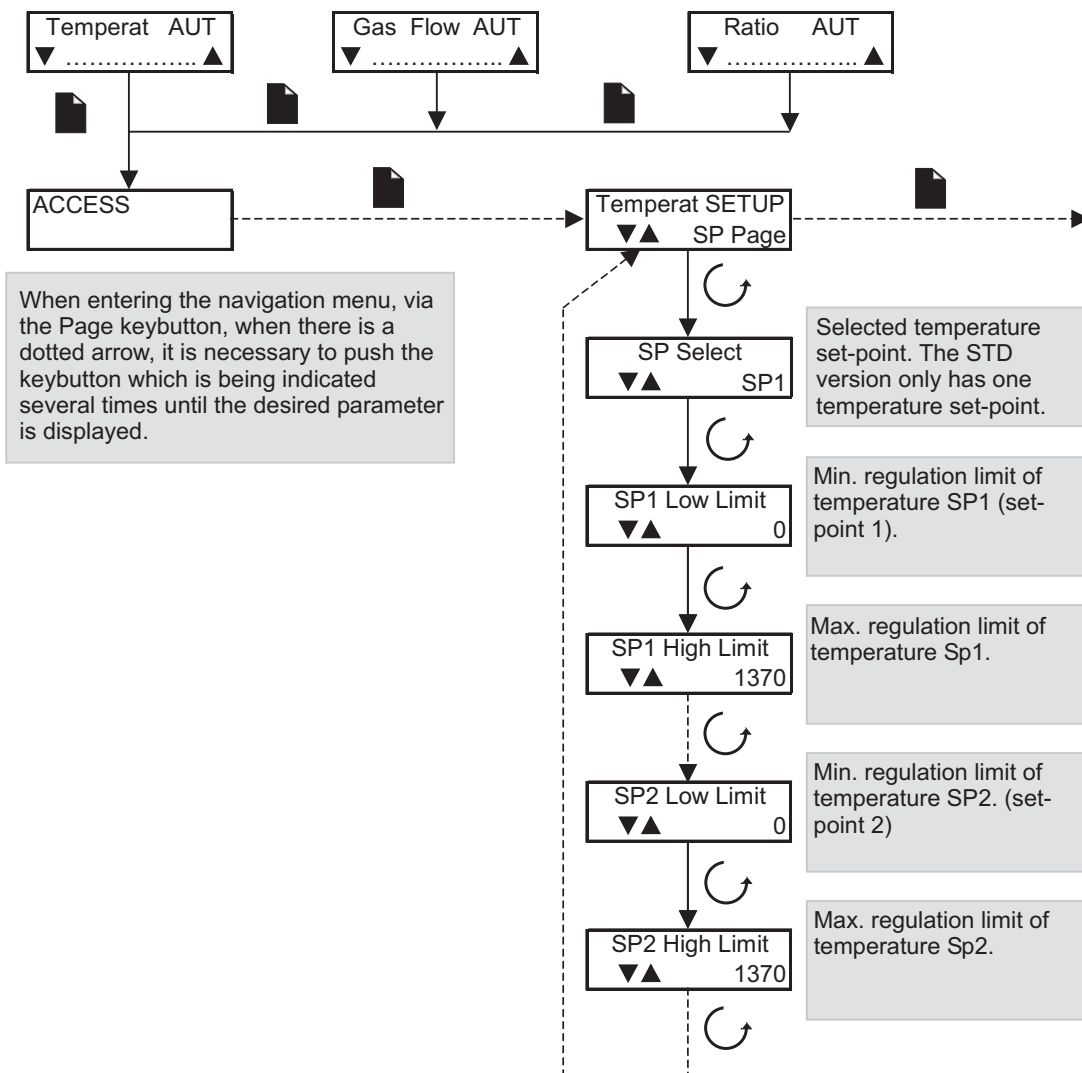


ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПО СТРАНИЦАМ МЕНЮ (УРОВЕНЬ 3)

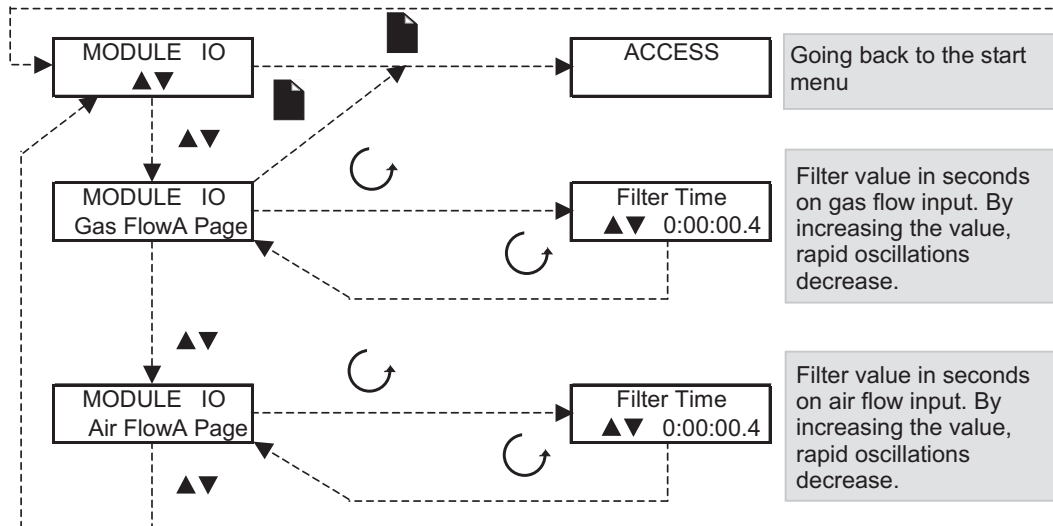
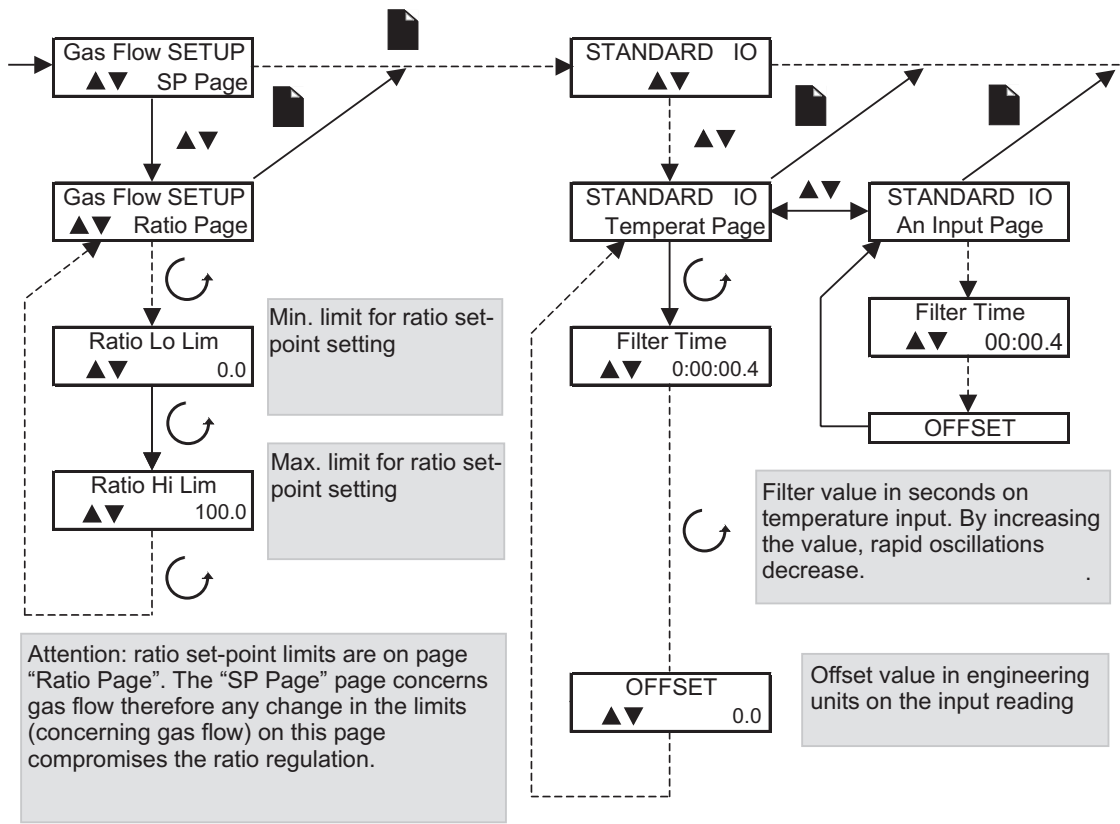
При регулировании иногда необходимо установить ограничения установки точки сброса, так чтобы избежать ввода ошибочных значений, которые повредили бы безопасности системы. Кроме того может повлиять положительно значение фильтрования программного обеспечения аналогических входов (температуры, расхода воздуха, расхода газа), так как они могут быть искаженными внешними причинами.

Эти установки прделываются на "полном" уровне (уровень 3). Напоминаем, что этот уровень позволяет изменить все параметры прибора, поэтому ошибочное изменение некоторых из них может повредить функциональность системы; при необходимости быстрого выхода из перемещения по страницам при помощи клавиш "Auto/Man" или "LP1/LP2" без подтверждения изменения клавишей "Scroll".

УРОВЕНЬ 3 Полный



УРОВЕНЬ 3 Полный



ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

ESA TARC II использует разные техники регулирования (ВКЛ/ВЫКЛ, PID, PI, P, PD), позволяя таким образом иметь возможность выбора наиболее подходящей для имеющейся системы.

Техника регулирования PID учитывает некоторые параметры, которые определяют изменение выхода в зависимости от изменения ошибки между переменной и точкой сброса. Параметры регулирования: зона пропорциональности (PB), выраженная в единицах и представляет зону, в которой регулятор регулирует выход на основании параметров; время интеграла (IT), выраженное в секундах - время реакции системы на ошибку, увеличивая это время система реагирует более быстро; время отсрочки (DT), выраженное в секундах - противоположная функция времени

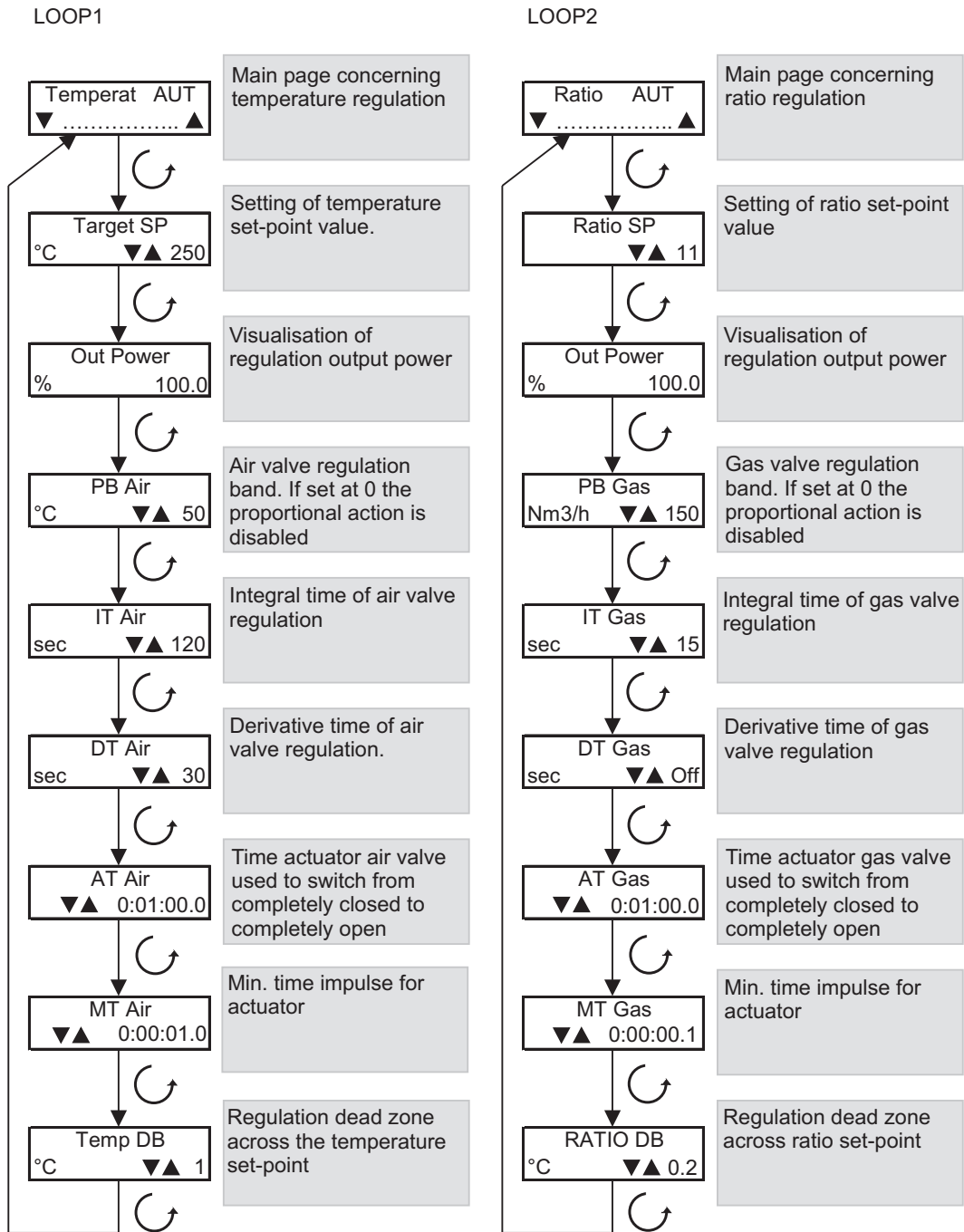
интеграла: увеличивая это значение, система реагирует медленнее.

Процесс регулирования температуры считается более или менее медленным в зависимости от применяя, поэтому учитывается воздействие PB, IT и DT (регулирование PID).

Процесс же регулирования соотношения считается быстрым, поэтому учитывается воздействие PB и IT, исключая воздействие DT (регулирование PI).

Доступ к быстрой установке параметров регулирования можно получить нажатием клавиши "Scroll" прямо в режиме работы (меню не подключено) во время визуализации необходимого цикла. Это установка возможна только при введении в действие уровня доступа "регулирование" (уровень 2).

УРОВЕНЬ 2 Регулирования



МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ

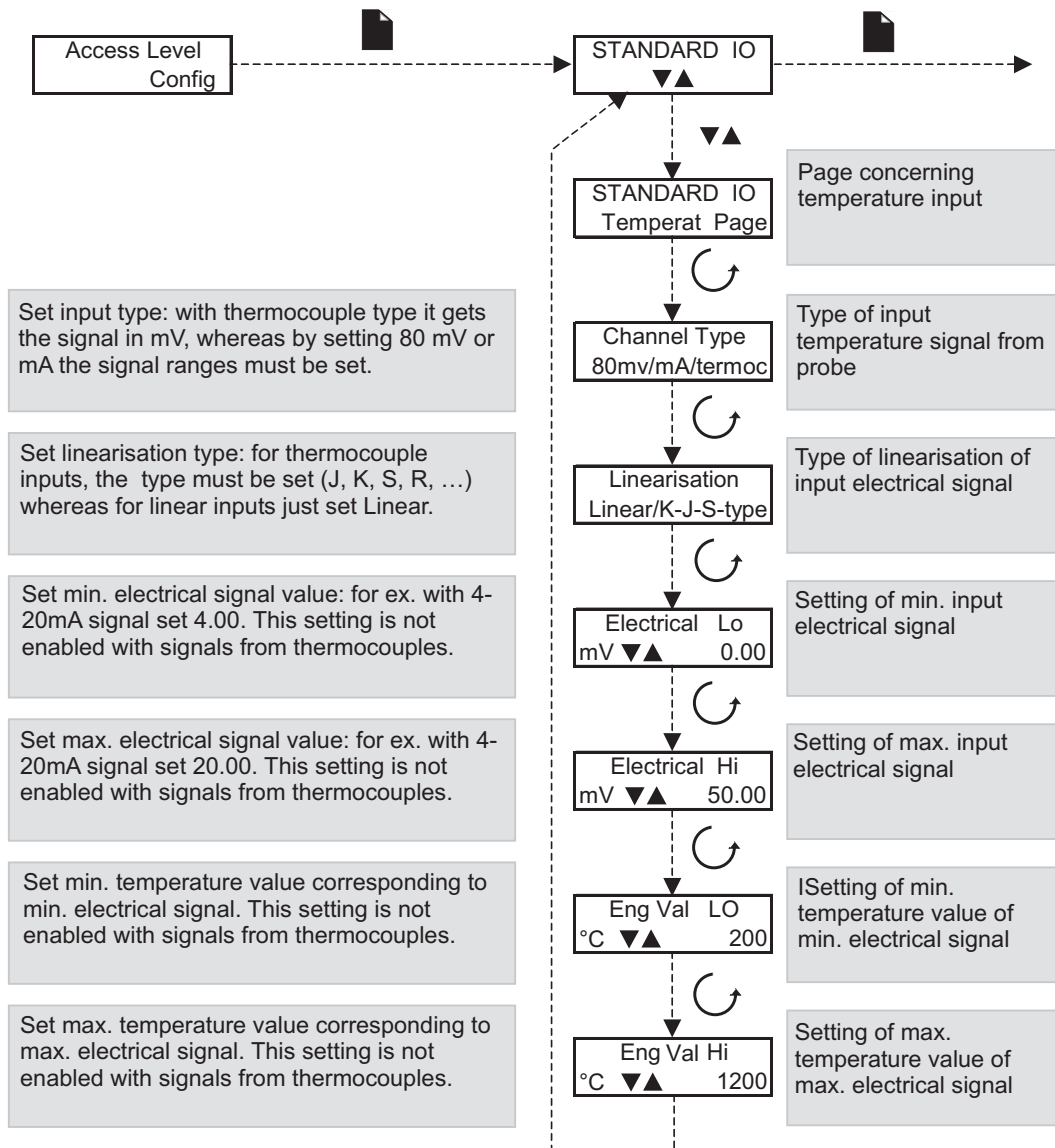
Перемещение по страницам меню конфигурации применяется при необходимости изменения параметров, недоступных низким уровням.

Этот уровень доступа позволяет изменение всех параметров и функций прибора, поэтому неправильное изменение некоторых из них может повредить функциональность системы. На этом уровне регулирование отключено, поэтому прежде чем

получить доступ к моделиности "конфигурация" убедиться в том, что система находится в безопасности.

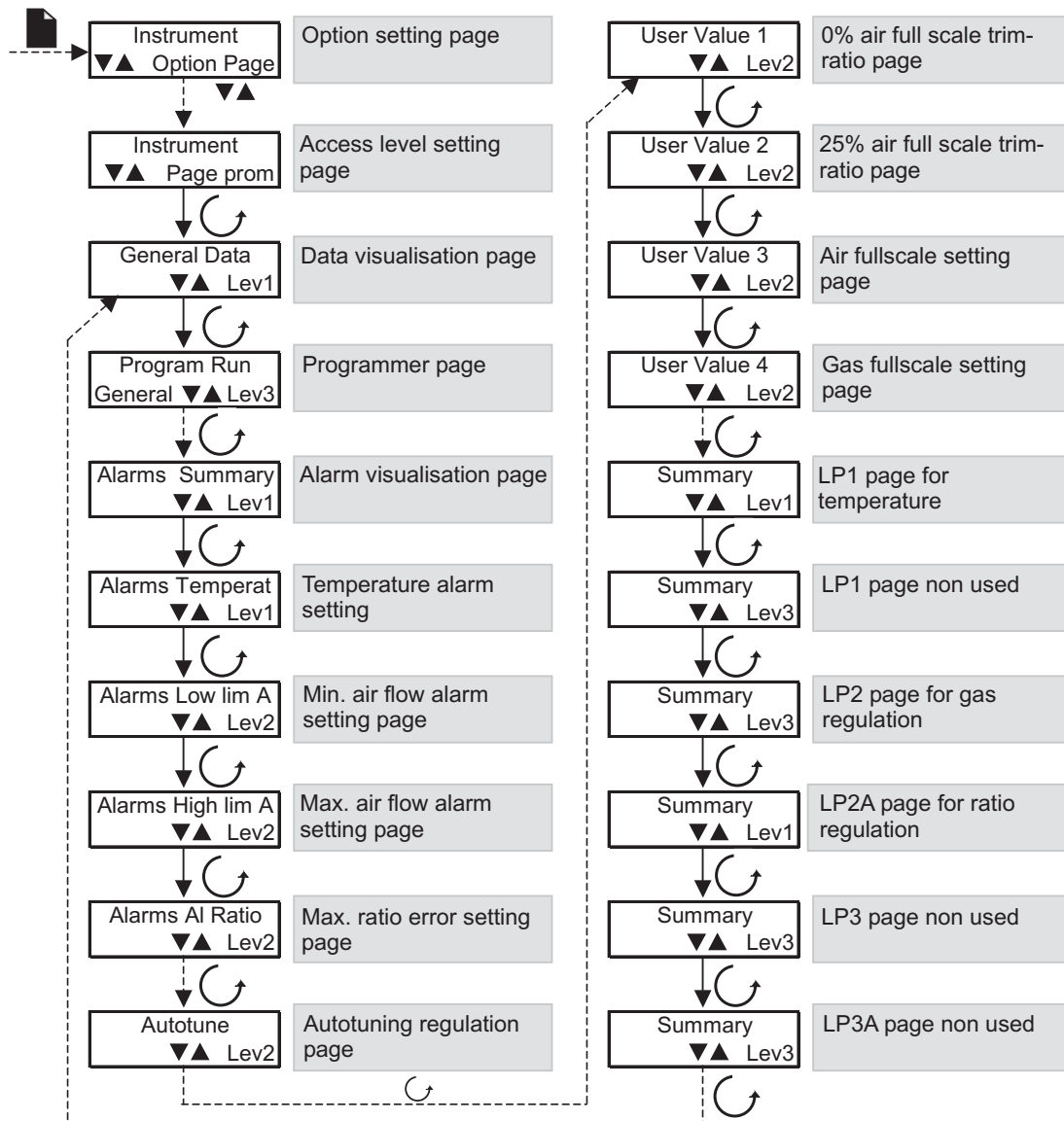
В этом меню кроме того можно изменить тип основного входа (термопара, mV и т.д.), тип входа отдаленной точки сброса и выбрать стараницы, доступные разным предыдущим уровням (оператор, регулятор и т.д.).

УРОВЕНЬ Конфигурация



Для включения или отключения доступа в некоторые страницы низких уровней достаточно изменить минимальный уровень доступа.
Это изменение можно провести только в уровне конфигурации.

УРОВЕНЬ Конфигурирования



СЕРИЙНАЯ СВЯЗЬ

Серийная связь позволяет регулятору ESA TARC II иметь связь с PC, PLC или с отдаленным контролером, производя обмен данных управления для контроля за установкой.

Интерфейс аппаратных средств монтирова - типа RS485 с 2 проводами, позволяющий соединить до 32 единиц одной и той же линии. При необходимости, используя специальные повторители сигналов, можно

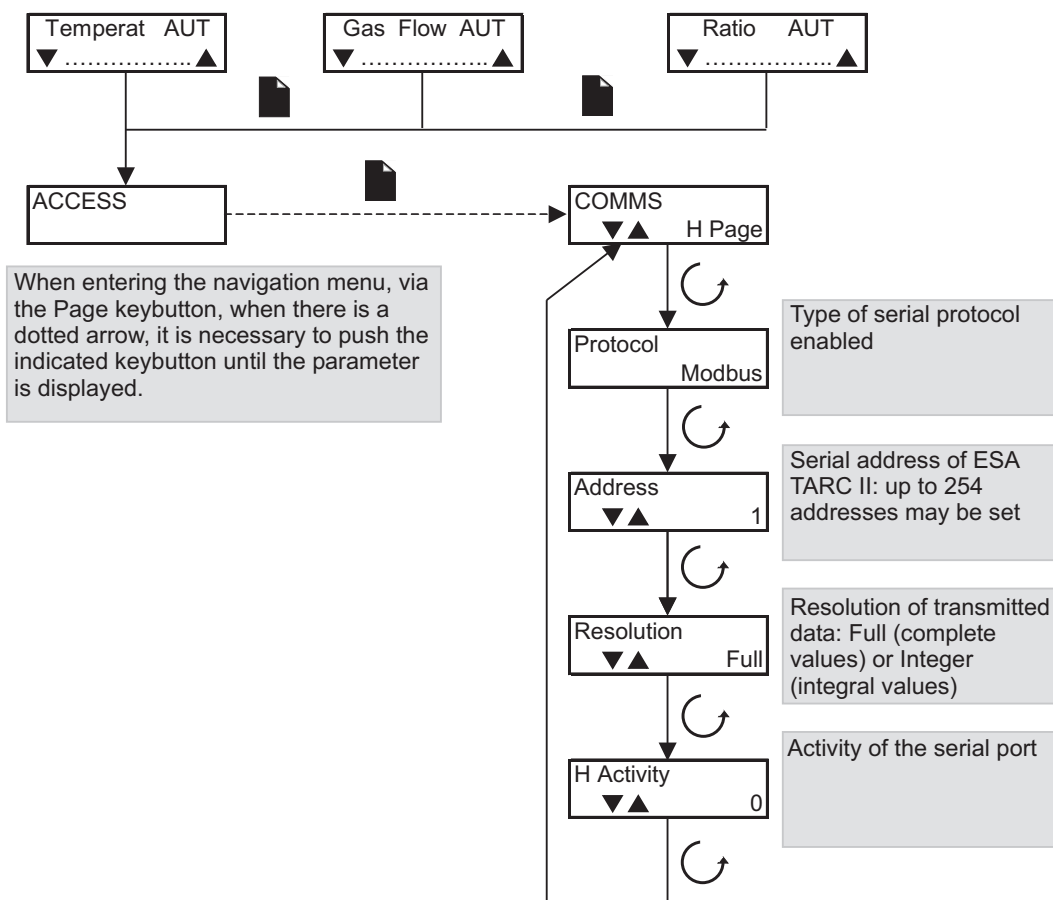
соединить до 254 единиц.

Протокол связи - стандартный MODBUS-RTU.

По заказу можно монтировать модуль для связи Profibus.

Ввод серийного адреса прибора ESA TARC II осуществляется в полном уровне (уровень3). Конечно этот адрес должен быть отличным для каждой единицы, соединенной с серийной линией.

УРОВЕНЬ 3 Полный

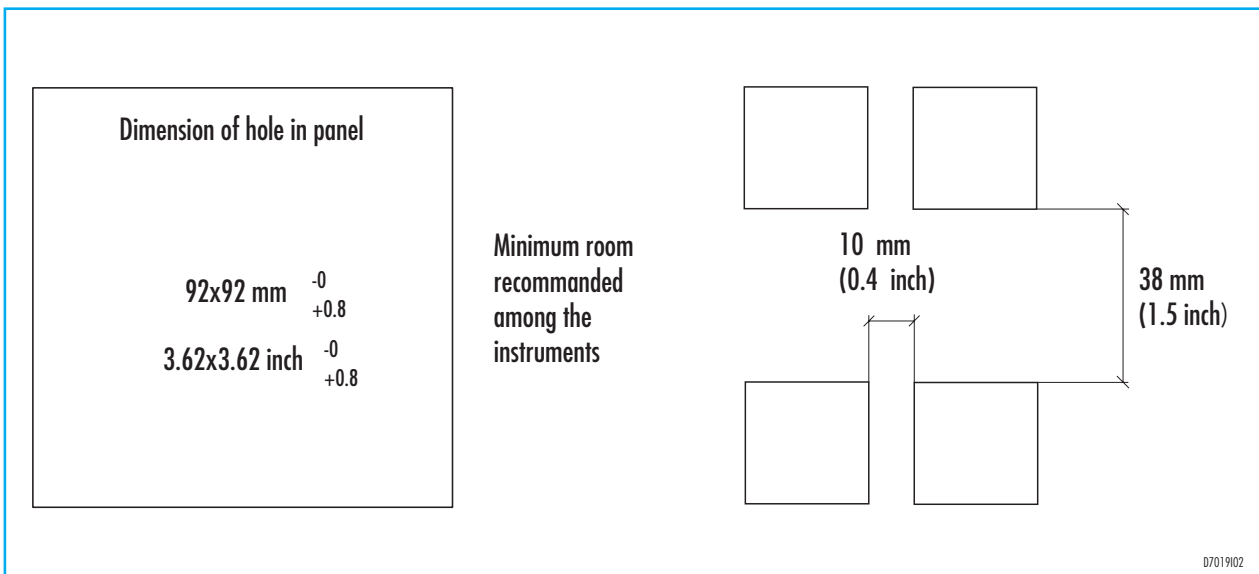
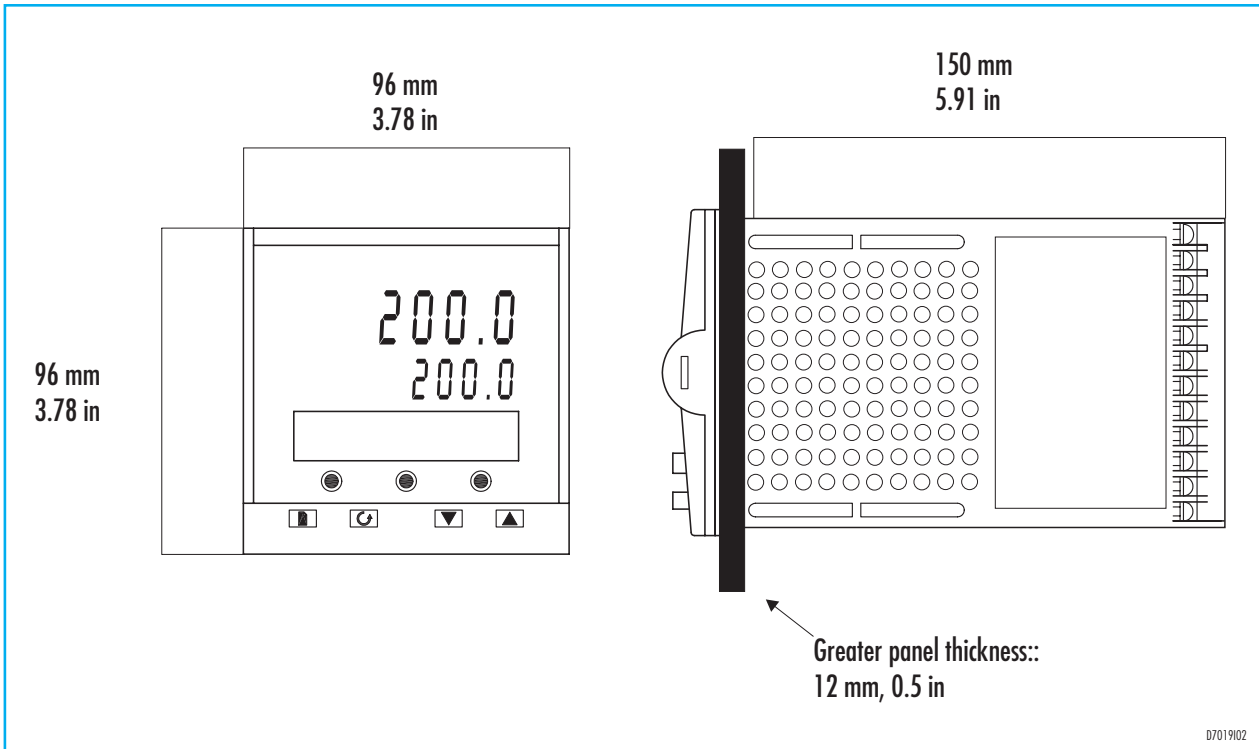


КАРТА СЕРИЙНЫХ АДРЕСОВ

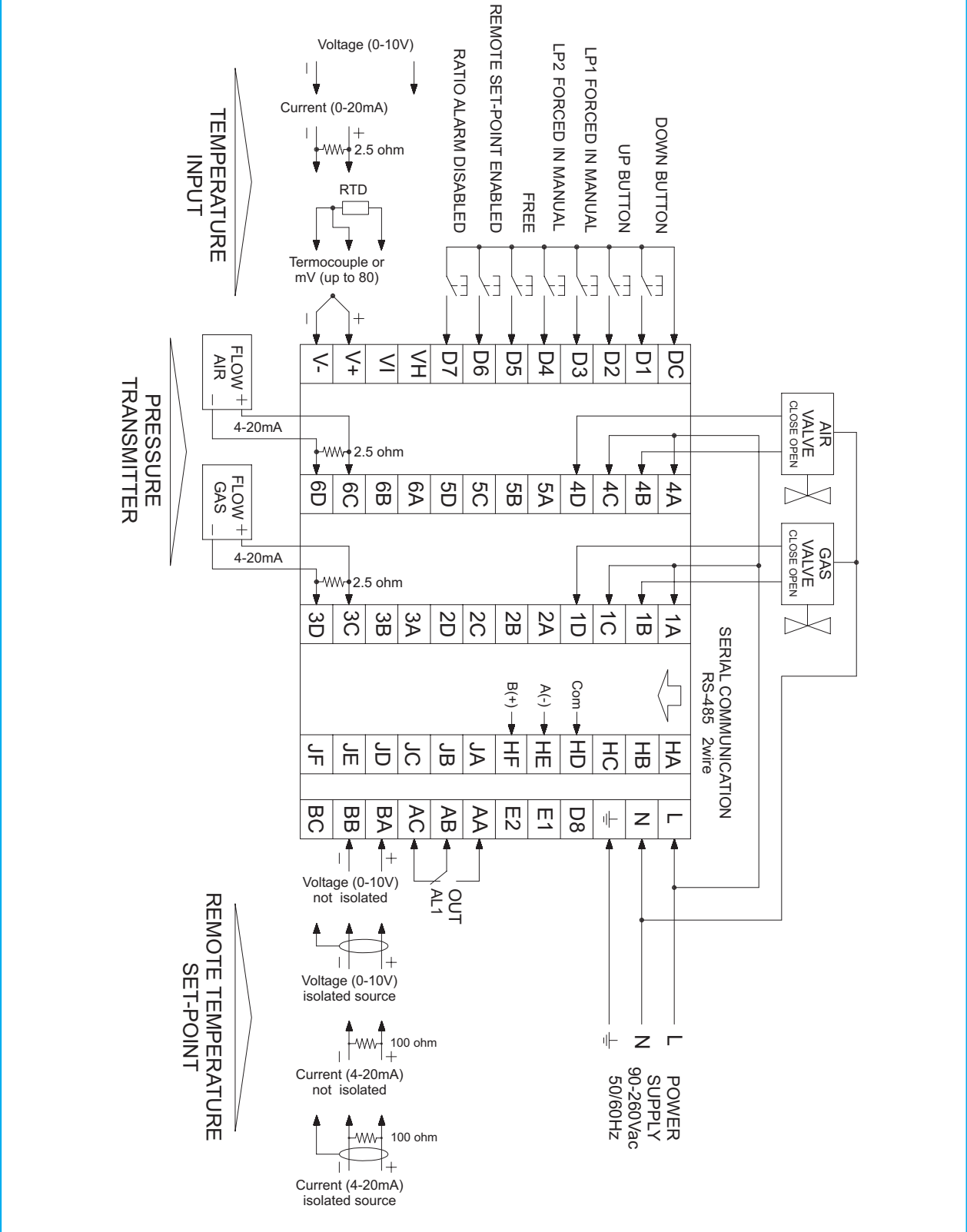
Ниже представлены адреса modbus основных переменных прибора ESA TARC II.

ПАРАМЕТР	АДРЕС	ЧТЕНИЕ (R) ЗАПИСЬ (W)
Температура процесса	1	R
Расход поддерживающего горение воздуха	6178	R
Расход горючего газа	6218	R
Мгновенное соотношение воздуха/газа	1177	R
Точка сброса 1 температуры	24	R / W
Точка сброса 2 температуры	25	R / W
Точка сброса соотношения	1180	R / W
Точка сброса сигнала тревоги девиации высокой температуры	11586	R / W
Точка сброса абсолютного сигнала тревоги высокой температуры	11596	R / W
Точка сброса сигнала тревоги вне соотношения (AI-Ratio)	11762	R / W
Минимальный предел точки сброса 1 температуры	112	R / W
Максимальный предел точки сброса 1 температуры	111	R / W
Минимальный предел точки сброса 2 температуры	114	R / W
Максимальный предел точки сброса 2 температуры	113	R / W
Минимальный предел точки сброса соотношения	1171	R / W
Максимальный предел точки сброса соотношения	1172	R / W
Минимальный предел расхода воздуха (Low lim A)	11730	R / W
Минимальный предел расхода воздуха (High lim A)	11746	R / W
Значение trim точки сброса 0% (Ratio 0%)	9220	R / W
Значение trim точки сброса 25% (Ratio 25%)	9225	R / W
Фонд шкалы расхода воздуха (FS воздух)	9230	R / W
Фонд шкалы расхода газа (FS газ)	9235	R / W
Пропорциональная полоса (Цикл1)	351	R / W
Интегральное время (Цикл1)	352	R / W
Время отклонения (Цикл1)	353	R / W
Время актюатора клапана (Цикл1)	21	R / W
Мин. время импульса (Цикл1)	54	R / W
Мертвая зона регулирования (Цикл1)	11778	R / W
Регулирование вручную (Цикл1): 0 авто, 1 ман.	273	R / W
Выбор точки сброса температуры: 0 set 1, 1 set 2	15	R / W
Пропорциональная полоса (Цикл2)	1375	R / W
Интегральное время (Цикл2)	1376	R / W
Время отклонения (Цикл2)	1377	R / W
Время актюатора клапана (Цикл2)	1045	R / W
Мин. время импульса (Цикл2)	1078	R / W
Мертвая зона регулирования (Цикл2)	11794	R / W
Регулирование вручную (Loop2): 0 авто, 1 ручн.	1297	R / W

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

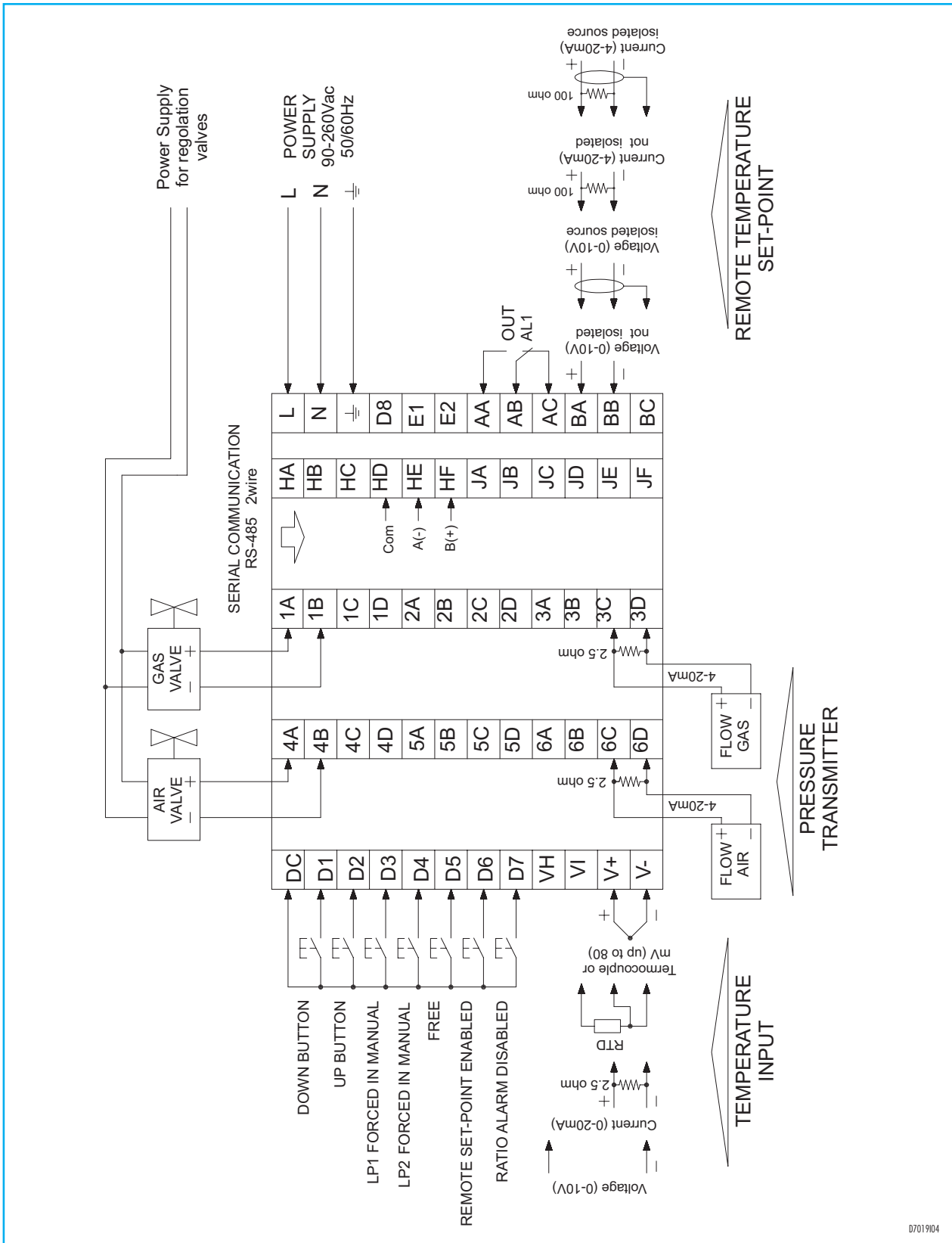


0701903



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ С КЛАПАНАМИ ОТКРЫТЯ/ЗАКРЫТЯ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ С ЛИНЕЙНЫМИ КЛАПАНАМИ



07019004