

Руководство по эксплуатации MPA 41xx

Издание: 02.19

RUS



Декларация соответствия требованиям ЕС	Prohlášení o shodě EU	Deklaracja zgodności UE	AT Uygunluk Beyanı
Инструкция по эксплуатации и монтажу	Návod k použití	Instrukcja obsługi	Çalıştırma ve montaj talimatları
MPA 41xx			
Топочный автомат	Топочный автомат	Топочный автомат	Топочный автомат



MPA 41xx
257 455



Декларация соответствия требованиям ЕС

Prohlášení o shodě EU

Deklaracja zgodności UE

AT Uygunluk Beyanı

Продукт / Produkt Produkt / Ürün	MPA 41xx		Топочный автомат Топочный автомат Топочный автомат Топочный автомат
Производитель / Výrobce Producent / Üretici	Karl Dungs GmbH & Co. KG Karl-Dungs-Platz 1 D-73660 Urbach, Germany		
настоящим подтверждает, что все продукты в настоящем перечне прошли испытание ЕС типового образца и отвечают следующим нормам безопасности: Технические условия ЕС для газовых приборов 2016/426 Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением 2014/68 в действующей редакции. В случае внесения в прибор несанкционированных нами изменений данная декларация теряет силу.	tímto prohlašuje, že produkty uvedené v přehledu byly předmětem přezkoušení typu podle směrnice EU a splňují hlavní nároky na bezpečnost následujících předpisů: Nařízení EU o spotřebičích plyných paliv 2016/426 Směrnice EU o tlakových zařízeních 2014/68 v platném znění. V případě námi neschválené změny na přístroji ztrácí toto prohlášení platnost.	niniejszym oświadczam, że produkty wymienione w tym zestawieniu zostały poddane badaniu zgodności z wzorcem konstrukcyjnym UE i spełniają istotne wymagania bezpieczeństwa następujących przepisów: Rozporządzenie UE w sprawie urządzeń spalających paliwa gazowe 2016/426 Dyrektywa UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68 w obowiązującym brzmieniu. W razie wprowadzenia w urządzeniu niedozwolonych przez producenta zmian niniejsza deklaracja traci ważność.	Yukarıda adı geçen üretici, bu genel bakışta belirtilen ürünlerin AT tip incelemesine tabii tutulduğunu ve aşağıda belirtilen güncel yönetmeliklerinin AT Gaz Yakan Cihazlar Yönetmeliği 2016/426 AT Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliği 2014/68 önemli güvenlik gerekliliklerine uygunluğunu beyan ediyor. Cihazda, firmamız tarafından onaylanmamış değişikliklerin yapılması halinde bu uygunluk beyanı geçersizliğini kaybeder.
Основание для испытания ЕС типового образца Podklady pro přezkoušení typu podle směrnice EU Podstawa badania zgodności z wzorem konstrukcyjnym UE AT Tip İncelemesi esasları	EN 298 EN 13611 EN 61508		
Срок действия/Свидетельство Platnost/osvědčení Okres ważności/zaświadczenie Geçerlilik süresi/Sertifika	2021-05-22 CE0036		2028-04-08 CE-0123CT1090
Уполномоченный орган Příslušná instituce Jednostka notyfikowana Yetkili kuruluşlar	2014/68/EU TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstraße 199 D-80686 München Germany Notified Body number: 0036		(EU) 2016/426 TÜV SÜD Product Service GmbH Zertifizierstellen Ridlerstraße 65 D-80339 München Germany Notified Body number: 0123
Проверка системы контроля качества Kontrola systému QS Kontrola systemu QS Kalite Kontrol sisteminin denetimi	Выбранная схема сертификации соответствия: модуль B+D Zvolený postup stanovení shody: Modul B+D Wybrana ocena zgodności: modul B+D Seçilen uygunluk yöntemi: Modül B+D		

Dr.-Ing. Karl-Günther Dalsatz,
Директор / Jednatel
Prezes / Genel Müdür
Urbach, 2018-04-21



Product Service

EU-Type Examination Certificate

No. C5A 18 04 22629 014

Holder of Certificate: Karl Dungs GmbH & Co. KGKarl-Dungs-Platz 1
73660 Urbach
GERMANY**Product:** Fittings (Gas)
Burner control system**Model(s):** MPA 41xx**Parameters:** Valid from 2018-04-21
PIN CE-0123CT1090

for further information see annex

Tested according to: DIN EN 298:2012
DIN EN 13611:2011
DIN EN 61508-1:2011
DIN EN 61508-2:2011
DIN EN 61508-3:2011

The Certification Body of TÜV SÜD Product Service GmbH confirms according to Annex III (Module B) that the listed product complies with the relevant provisions according to Annex I of Regulation (EU) 2016/426 on appliances burning gaseous fuels. It refers only to the sample submitted for testing and certification and on its technical documentation. See also notes overleaf.

Test report no.: C-F 1426-07/18**Valid until:** 2028-04-08**Date,** 2018-04-09
(Norbert Hörmann)

TÜV SÜD Product Service GmbH is Notified Body according to Regulation (EU) 2016/426 on appliances burning gaseous fuels with identification No. 0123.

Page 1 of 3

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TUV®



Product Service

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Nr. C5A 18 04 22629 014

Zertifikatsinhaber: **Karl Dungs GmbH & Co. KG**
Karl-Dungs-Platz 1
73660 Urbach
DEUTSCHLAND

Produkt: **Ausrüstungen (Gas)
Feuerungsautomat**

Modell(e): **MPA 41xx**

Kenndaten: Gültig ab 21.04.2018
PIN CE-0123CT1090

alle weiteren Kenndaten siehe Anhang

Geprüft nach: DIN EN 298:2012
DIN EN 13611:2011
DIN EN 61508-1:2011
DIN EN 61508-2:2011
DIN EN 61508-3:2011

Die Zertifizierstelle von TÜV SÜD Product Service GmbH bestätigt gemäß Anhang III (Modul B) die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den wesentlichen Anforderungen gemäß Anhang I der Verordnung (EU) 2016/426 über Geräte zur Verbrennung gasförmiger Brennstoffe. Prüfgrundlage ist ausschließlich das zur Prüfung und Zertifizierung vorgestellte Prüfmuster sowie dessen technische Dokumentation. Umseitige Hinweise sind zu beachten.

Prüfbericht Nr.: C-F 1426-07/18

Gültig bis: 2028-04-08



Datum, 2018-04-09

(Norbert Hörmann)

TÜV SÜD Product Service GmbH ist notifizierte Stelle gemäß der Verordnung (EU) 2016/426 über Geräte zur Verbrennung gasförmiger Brennstoffe mit der Kennnummer 0123.

Seite 1 von 3

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TÜV®

Содержание

Целевая группа/ Предупреждения	7-8
Технический паспорт	9-12
Список сертификатов	13
Описание системы/Варианты/Принадлежности	14
Общие технические данные	15
Монтажная схема	16
Технические данные выходов/входов	17-18
Контроль пламени/Подключение детектора пламени	19-20
Монтаж МРА 411х	21
Размеры МРА 411х	22
Монтаж МРА 412х	23
Размеры МРА 412х	23
Описание функций	
Функция разблокировки	
Расширенная разблокировка	
Уровень доступа	24
Описание функций	
Газовые клапаны	
Детектор пламени	
Реле давления воздуха	
Реле давления газа	
Концевой контакт	
Режим параметризации	
Переключатель функции Автоматика/Режим параметризации	25
Диаграмма выполнения	26-27
Описание статусов	28-30
Параметры/Изменение параметров	31
Параметры/ Описание параметров	32-38
Параметры/ Заводская настройка	39-40
Данные статуса	41
МРА 4111/Версия без дисплея	42-43
МРА 41х2/Версия с дисплеем	44
МРА 41х2/Обзор режимов индикации	45
МРА 41х2/Индикация дисплея	46
МРА 41х2/Рабочая индикация	47
МРА 41х2/Рабочая индикация Дополнительная информация	48
МРА 41х2/Рабочая индикация Комплект параметризации и сервиса	49
МРА 41х2/Информационная индикация	50
МРА 41х2/Индикация ошибок	51
МРА 41х2/Индикация памяти ошибок	52
МРА 41х2/Индикация параметризации	53-60
МРА 41х2/Индикация сброса	61-62
Список ошибок для минимальной индикации	63
МРА 41хх Ошибка без ID ошибки	64
МРА 41хх Ошибка базовой системы	65-66
МРА 41хх Ошибка расширенных функций	67-69
Приложение	70
Настройка адреса шины, терминатор шины	71
Profibus, Modbus, управление заслонками МРА 41хх-ЕМ2/4	72-84
Многофункциональный модуль МРА 41хх-ЕМ2/6	85-110
Детектор пламени	111-112
UV 41 (HE)	113-114
UV 42	115-116
UV 4х EM 1/1 Модуль заслонки	117-118
FLW 20 UV	119-121
FLW 10 IR	122-124
FLW 41I	125-126
Генераторы искрового запальника	127-129
VisionBox	130

Руководство по эксплуатации

MPA 41xx

1. Целевая группа

Целевой группой данного руководства являются **специалисты в области газовой техники, техники безопасности и автоматического управления, компетентные лица или проинструктированные ими лица.**

Их профессиональная подготовка, знания и опыт, а также знание соответствующих предписаний позволяют им производить оценку порученных им работ и распознавать возможные опасности. Только им разрешается выполнять монтаж, ввод в эксплуатацию, настройку и техническое обслуживание приборов при условии соблюдения общепризнанных правил техники безопасности.



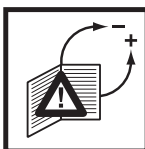
Повесить это руководство по эксплуатации на хорошо видимом месте в помещении, где установлено оборудование! Выполнять работы только после прочтения указаний по технике безопасности в данном руководстве по эксплуатации.

2. Предупреждения

2.1 Общие предупреждения



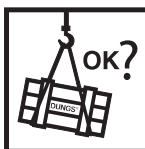
Следует соблюдать общепризнанные правила техники безопасности и предписания по предотвращению несчастных случаев, при необходимости принять меры по обеспечению личной безопасности.



Выполнять все настройки и устанавливать значения регулировки только в соответствии с руководством по эксплуатации соответствующий машины.



Ни в коем случае не проводить работы, если оборудование находится под давлением газа или напряжением. Избегать открытого огня. Соблюдать официальные предписания.



Перед монтажом следует проверить устройство на наличие повреждений, полученных в время транспортировки.



Устройство не должно подвергаться воздействию открытого пламени. Необходимо обеспечить защиту от удара молнии.



Присоединяемые системы трубопроводов не должны содержать грязи и загрязнений.



Необходимо обеспечить защиту от воздействий окружающей среды и погоды (коррозия, дождь, снег, обледенение, влажность (например, в результате конденсации)), плесени, ультрафиолетового излучения, вредных насекомых, ядовитых, агрессивных растворов/жидкостей (например, жидкостей для смазки металлорежущих инструментов и охлаждающих жидкостей). В зависимости от места монтажа при необходимости следует предпринять защитные меры. Эксплуатация устройства разрешена только при соблюдении условий эксплуатации, указанных на фирменной табличке.



Следует защитить устройство от вибрации и механических ударов.



Запрещается использовать устройство в зонах с повышенным риском землетрясения.

Объяснение символов

- 1, 2, 3,... = действия в определенной последовательности
• = указание

2.2 Использование по назначению

Устройство используется по назначению, если соблюдаются следующие указания:

- Использование только при условии соблюдения условий эксплуатации, указанных на фирменной табличке.
- Использование только в исправном состоянии.
- Сбои и неисправности следует устранять незамедлительно.
- Использование только при условии соблюдения указаний данного руководства по эксплуатации и национальных предписаний.

2.3 Риски при использовании не по назначению

- При использовании по назначению устройства безопасны в эксплуатации.
- При несоблюдении указаний возможно причинение телесных повреждений, результирующего материального ущерба, финансового ущерба или ущерба окружающей среде.
- При неправильной эксплуатации или использовании не по назначению существует опасность для жизни оператора, а также для устройства и другого имущества.

Топочный автомат μ P MPA 41xx

Серия топочных автоматов для
одноступенчатых или модулиру-
емых газовых горелок

DUNGS®
Combustion Controls

- Газовый топочный автомат для одноступенчатой горелки с газом запальной свечи или для прямого зажигания
- Длительный режим работы
- Выполнение программы параметрируется
- Версии с или без дисплея
- Два независимых детектора пламени:
Ионизационный вход
Переключающий вход
- Дополнительные функции посредством модулей расширения
- Profibus
- Принадлежности
Детектор пламени
Генераторы искрового запальника
Комплект параметризации и сервиса



Описание

Газовый топочный автомат, управляемый микропроцессором и используемый в повторно-кратковременном режиме работы и длительном режиме работы одноступенчатыми, атмосферными горелками или газовыми горелками.

Выполнение программы и ее продолжительность могут быть индивидуально настроены заказчиком с помощью параметров программного обеспечения.

Версии

- MPA 4111 без дисплея
- MPA 4112 с встроенным дисплеем
- MPA 4122 с металлическим корпусом и встроенным дисплеем

Применение

Для одноступенчатых или модулируемых газовых горелок с или без газа запальной свечи. В частности в промышленных уста-

новках термической обработки согласно EN 746-2.

Сертификаты

Сертификат ЕС об утверждении типа изделия в соответствии со следующими документами:

- Технические условия ЕС для газовых приборов
- Директива ЕС по оборудованию, работающему

FM сертификат согласно FM 7610

UL Recognized Component согласно UL 1998 и CSA C22.2
ГОСТ / Ростехнадзор

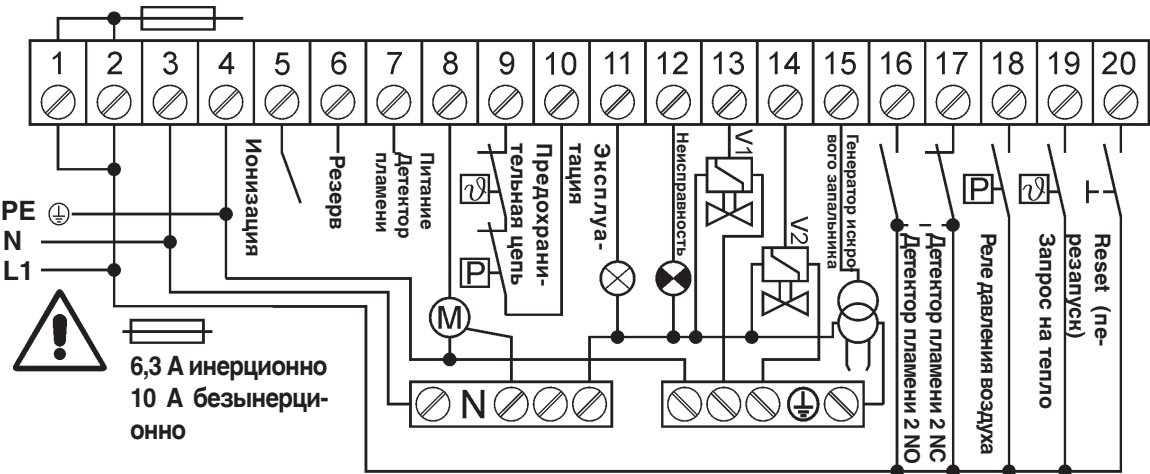
Подходит для применений до SIL 3. Отвечает требованиям согласно IEC 61508 (2-ое издание 2011 г.)
Сертификация TÜV Süd

Газовые топочные автоматы МРА41хх пригодны для всех видов одноступенчатых газовых горелок с или без газа запальной свечи.

Контроль пламени осуществляется либо с помощью ионизационного входа, переключающего входа или с помощью обоих входов в горелках с двумя точками контроля пламени.

- Для атмосферных горелок и горелок с подачей воздуха
- Пригоден для длительного режима работы
- МРА4112/МРА4122 параметрируется без использования ноутбука/компьютера с помощью дисплея
- Ионизационный и переключающий вход для контроля пламени
- Модуль расширения для связи Profibus

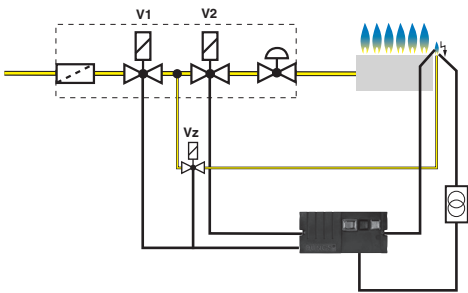
Схема подключения



Используемые соединительные линии должны подходить для температуры окружающей среды в как минимум 75 °C (167 °F).

Пример подключения

Атмосферная горелка с выходом газа запальной свечи

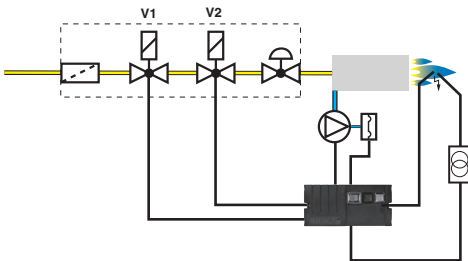


Атмосферная горелка с выходом газа запальной свечи.

После запроса на тепло и по истечении настраиваемого времени ожидания включается зажигание, а V1 и Vz открываются.

После обнаружения пламени разблокируется основной газовый канал V2.

Горелка с подачей воздуха, прямое зажигание:



Горелка с подачей воздуха, прямое зажигание основного пламени.

После запроса на тепло включается вентилятор и реле давления воздуха проверяет давление воздуха. По истечении времени предварительной вентиляции включается зажигание и оба клапана V1 и V2 открываются одновременно.

С помощью встроенного дисплея (МРА 4112/МРА 4122) выполнение программы и ее продолжительность могут быть настроены на соответствующее приложение. Для внесения изменений ноутбук или компьютер не требуется. Автоматы защищены паролем от несанкционированного доступа.



Все настройки газовых топочных автоматов МРА 41хх могут быть выполнены с помощью ноутбука / компьютера посредством МРА Vision Box.

Режимы индикации рабочей индикации

- Индикация текущего режима работы
- Индикация статуса программы
- Индикация адреса шины

Информационная индикация

- Индикация качества пламени
- Индикация сбрасываемого счетчика запусков, часов работы и циклов переключения

Индикация ошибок Индикация памяти ошибок

- Автоматическое активирование индикации ошибок при неисправности
- Указания о дополнительной погрешности
- Запрос десяти последних ошибок
-

Индикация параметризации

- Функциональные уровни, защищенные паролем, для параметризации OEM и сервиса
- Настройка важных параметров, как например:

Время предварительной вентиляции

Время розжига горелки при запуске

Время дополнительной вентиляции

Функция после исчезновения пламени

Режим работы V1 и V2:

Длительный или повторно-кратковременный режим

Принадлежности

Детектор пламени FLW 10 IR

Детектор пламени IR для подключения к ионизационному входу. Пригоден для повторно-кратковременного режима

FLW 20 UV

Детектор пламени UV для подключения к ионизационному входу. Пригоден для повторно-кратковременного режима

UV 41 (HE) / UV 42

Детектор пламени UV для высоких механических нагрузок в металлическом исполнении. Пригоден для повторно-кратковременного режима.

FLW 41 I

Модуль устройства контроля пламени для контроля ионизирующего пламени. FLW 41 I подключается ко второму входу устройства контроля пламени устройства МРА 41хх. Подходит для непрерывного режима эксплуатации с дополнительным модулем, например, EM 2/4.



Коммуникация

МРА 41 Модуль расширения EM2/4

Дополнительная печатная плата и комплект соединительных штекеров для связи с базой данных Profibus.

МРА 41 Модуль расширения EM2/6

Дополнительная печатная плата для связи посредством Profibus DP и Modbus.

ШИМ-выход для управления числом оборотов вентиляторов постоянного тока, выход тока/напряжения, а также режимозависимые релейные выходы

Параметризация и сервис

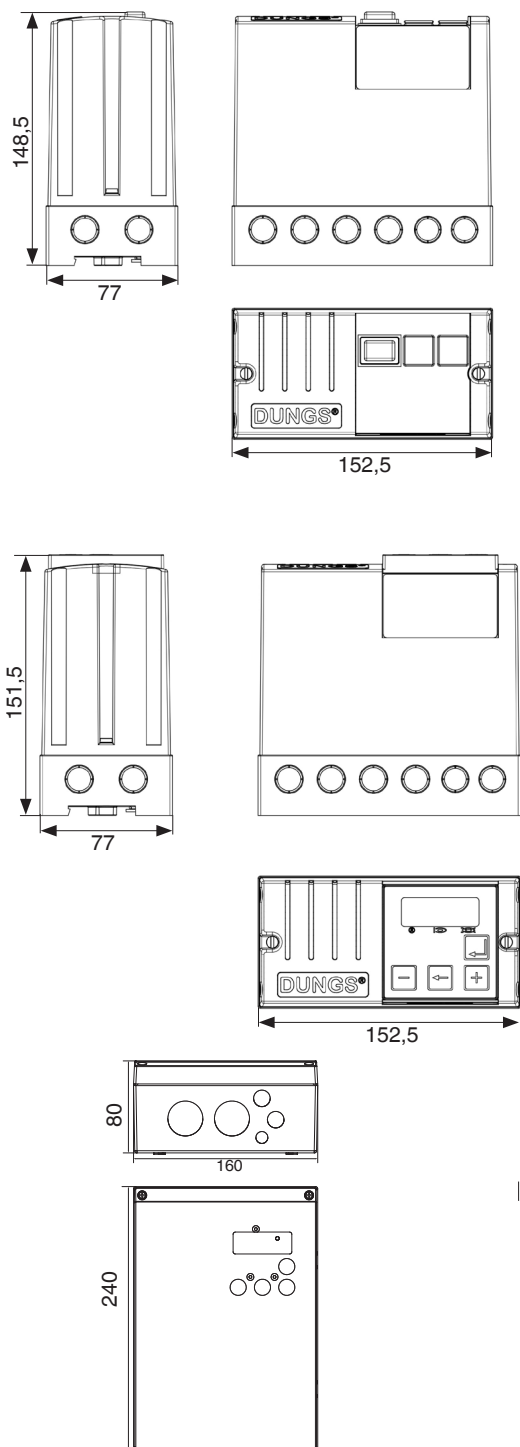
МРА 41 Комплект параметризации и сервиса

Универсальная поддержка при проверке полевых устройств, для создания малых и средних серий.

МРА Vision Box

В качестве дополнения к Комплекту параметризации и сервиса МРА41 для настройки параметров с помощью компьютера/ноутбука.

Размеры [мм]



Технические данные

Номинальное напряжение
(в зависимости от версии)
Частота
Потребляемая мощность
Предохранитель

Сигнал эксплуатации
Сигнал неисправности
Газовые клапаны
Вентилятор
Зажигание
Питание детектора пламени
Детектор пламени
Ионизационный ток/Эксплуатация
Порог чувствительности отключения
Предел тока короткого замыкания
Аварийная разблокировка

Вид защиты

Температура окружающей среды

115 В AC -15 % ... +10 %
230 В AC -15 % ... +10 %
50 Гц...60 Гц
макс. 10 ВА
макс. 6,3 А инерционно или 10 А безынерционно
макс. 1 А
макс. 1 А
макс. 2 А
макс. 1 А
макс. 1 А
230 В AC/10 мА
Ионизация
10 - 20 мкА
1,2 мкА
прибл. 280 мкА
Разблокировка кнопки дистанционная разблокировка
MPA4111 / IP 42
MPA4112 / IP 54
MPA4122 / IP 65
-40 °C - +70 °C
-20 °C - +60 °C
(UR Сертификат)

Данные заказа

MPA 4111/230 VAC
MPA 4111/115 VAC
MPA 4112/230 VAC
MPA 4112/115 VAC
MPA 4122/230 VAC
MPA 4122/115 VAC

Номер заказа 259 058
Номер заказа 259 062
Номер заказа 259 066
Номер заказа 259 070
Номер заказа 260 347
Номер заказа 260 355

Модуль расширения

EM2/2 MPA 411x
EM2/2 MPA 412x
Profibus DP,
Modbus, Shutter

по запросу
по запросу

EM2/4 MPA 411x
EM2/4 MPA 412x
Profibus DP,
Modbus, Shutter

по запросу
по запросу

ШИМ, аналоговый вход/выход

Детектор пламени

FLW 10 IR
FLW 20 UV
FLW 41 I
UV 41
UV 41 HE
UV 42
UV 4x-EM 1/1 (Shutter)

Номер заказа 255 216
Номер заказа 250 733
Номер заказа 258 396
Номер заказа 256 692
Номер заказа 260 575
Номер заказа 258 385
Номер заказа 259 361

Возможно внесение изменений, вследствие постоянного технического усовершенствования.

Адрес фирмы

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Германия

Телефон +49 (0)7181-804-0

Телефакс +49 (0)7181-804-166

Почтовый адрес

Karl Dungs GmbH & Co. KG
а/я 12 29

D-73602 Schorndorf, Германия

Адрес эл. почты: info@dungs.com

Интернет www.dungs.com

Список сертификатов

Список сертификатов	Номер изделия	CE 	FM 	UL recognized 	UL listed 	CSA C22.2 	EAC 	AGA 
MPA 4111 / AC 230 V	259058	x	x			x	x	x
MPA 4111 / AC 115 V	259062	x	x	x		x	x	x
MPA 4112 / AC 230 V	259066	x	x			x	x	x
MPA 4112 / AC 115 V	259070	x	x	x		x	x	x
MPA 4122 / AC 230 V	260347	x	x			x	x	x
MPA 4122 / AC 115 V	260355	x	x	->	x	x	x	x
Модуль расширения								
EM2/2 MPA 41xx	256556	x	x	x		x	x	
EM2/3 MPA 41xx	257387	x					x	
EM2/4 MPA 411x	257960	x	x	x		x	x	(x)*
EM2/4 MPA 412x	257961	x					x	(x)*
EM2/5 MPA 412x	260743	x	x	x		x	x	(x)*
EM2/6 MPA 411x	260751	x	x	x		x	x	(x)*
EM2/6 MPA 412x	260570	x	x	x		x	x	(x)*
Детектор пламени								
FLW 10 IR	255216	x						
FLW 20 UV	250733	x						
FLW 41 I	258396	x				x	x	x
UV41	256692	x	x	x		x	x	x
UV41 HE	260575	x	x	x		x	x	(x)*
UV42	258385	x	x	x		x	x	x
UV 4x-EM1/1 (Shutter)	259361	x	x	x		x	x	x
Генераторы искрово-го запальника								
DEZ 1xx	alle	x		(x)*			x	
DEZ 2xx	alle	x		(x)*			x	

* по запросу

Функциональная безопасность (SIL)

MPA41xx ab V1.1	UV4x	UV4x-EM1/1 (Shutter)	Компоненты	SIL	SFF	PFH
x			Ionisationseingang	3	99,48 %	1,80E-09
x			Вход FLW2 NO, FLW2 NC, LDW и дистанционная разблокировка	3	99,38 %	1,80E-09
x	x		UV41 + ионизационный вход	2	96,91 %	1,50E-07
x	x		UV42 + вход FLW2 NO	2	96,87 %	1,51E-07
x	x	x	UV4x-EM1/1 (заслонка) + UV41 + ионизационный вход	3	99,35 %	3,15E-08
x	x	x	UV4x-EM1/1 (заслонка) + UV42 + вход FLW2 NO	3	99,34 %	3,15E-08

1 Описание системы MPA 41xx

Топочные автоматы MPA 41xx пригодны для повторно-кратковременного режима эксплуатации или для длительного режима работы газовых горелок с вентилятором или без. Параметры прибора могут быть настроены с помощью встроенного дисплея (MPA 4112) и / или посредством DUNGS Vision Box.

Контроль пламени осуществляется либо с помощью ионизационного электрода, детектора пламени DUNGS FLWXX или DUNGS UV 41, подключенного к входу ионизационного электрода, либо с помощью второго входа детектора пламени для датчика с беспотенциальным переключающим контактом. Оба входа детектора пламени могут быть использованы по отдельности или одновременно.

Для создания малых серий и проверки приборов во время сервиса в наличии имеется комплект параметризации и сервиса MPA 41xx.

Для эксплуатации в сетевых системах горелок возможно использование связи Profibus посредством модуля расширения EM-2/2.

Модели прибора

Обозначение	№ изделия	Напряжение	Дисплей
MPA 4111	259 058	230 В AC	Минимальная индикация
MPA 4111	259 062	115 В AC	Минимальная индикация
MPA 4112	259 066	230 В AC	3-значный 7-позиц. дисплей
MPA 4112	259 070	115 В AC	3-значный 7-позиц. дисплей
MPA 4122	260 347	115 В AC	3-значный 7-позиц. дисплей
MPA 4122	260 355		3-значный 7-позиц. дисплей

Принадлежности

Генераторы искрового запальника:

- DEZ xxx
- Линия подключения к сети
- Линия зажигания

Детектор пламени:

- IR: FLW 10
- UV: FLW 20, UV 41, UV 42
- Ионизация: FLW 41

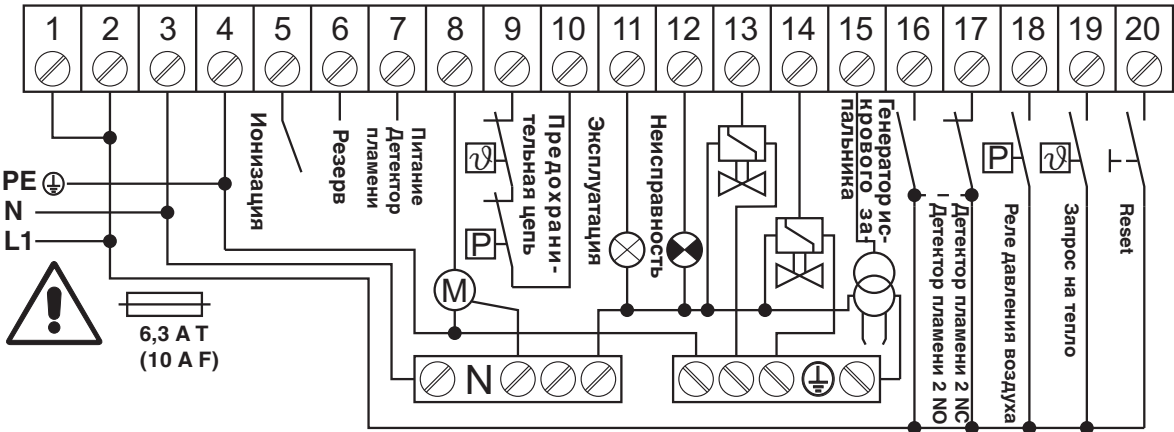
Модуль расширения EM

- EM 2/4: заслонка, Profibus DP, Modbus
- EM 2/6: заслонка, Profibus DP, Modbus, ШИМ, аналоговый Вкл./Выкл.

Общая информация МРА 41xx	
Вид защиты, пластмассовый корпус	
МРА 4111	IP 42
МРА 4112	IP 54
Температура окружающей среды МРА 41xx	-20 °C ... +60 °C при сертификате UL -40 °C ... +70 °C
Хранение и транспортировка	-40 °C ... +80 °C
Влажность воздуха	DIN 60730-1, конденсация недопустима
Высота применения	Пригоден для использования на высоте до 2000 метров над уровнем моря
Срок службы Коммутационные выходы	Минимум 250 000 коммутаций
Позиция монтажа	произвольная
Размеры МРА 41xx в мм	МРА 4111 (Д x В x Г): прибл. 152,5 x 148,5 x 77 мм МРА 4112 (Д x В x Г): прибл. 152,5 x 151,5 x 77 мм
Вес	0,82 кг
Размеры МРА 412x в мм	МРА 4122 (L x H x T): са. 160 x 240 x 80 mm (без кабельных вводов)
Вес МРА 412x	2,2 kg

Электрические характеристики	
Номинальное напряжение	230 В AC -15 % ... +10 % или 115 В AC -15 % ... +10 %, в зависимости от варианта
Частота	50 Гц ... 60 Гц
Предохранитель	6,3 А инерционно или 10 А безынерционно, интегрированный, сменный
Развязка	без гальванической развязки между сетью и 24 В DC или 5 В DC
Электромонтаж	Подключение с учетом фаз (!) монтаж и подключение заземления согласно монтажной схеме Защита от контакта для UV сенсора должна быть обеспечена путем встраивания в оборудование.
Потребляемая мощность (собственная потребляемая мощность)	Максимум 10 ВА Типично 115 В 230 В Положение ожидания 1,5 Вт ... 1,8 Вт Эксплуатация 3,4 Вт ... 4,8 Вт С платой расширения EM2/4 Положение ожидания 3,3 Вт ... 3,5 Вт Эксплуатация 5,4 Вт ... 6,3 Вт С платой расширения EM2/6 Положение ожидания xx Вт ... 6,3 Вт Эксплуатация xx Вт ... 9,0 Вт
Ток короткого замыкания ION к N 115/230 В AC	280 мкА

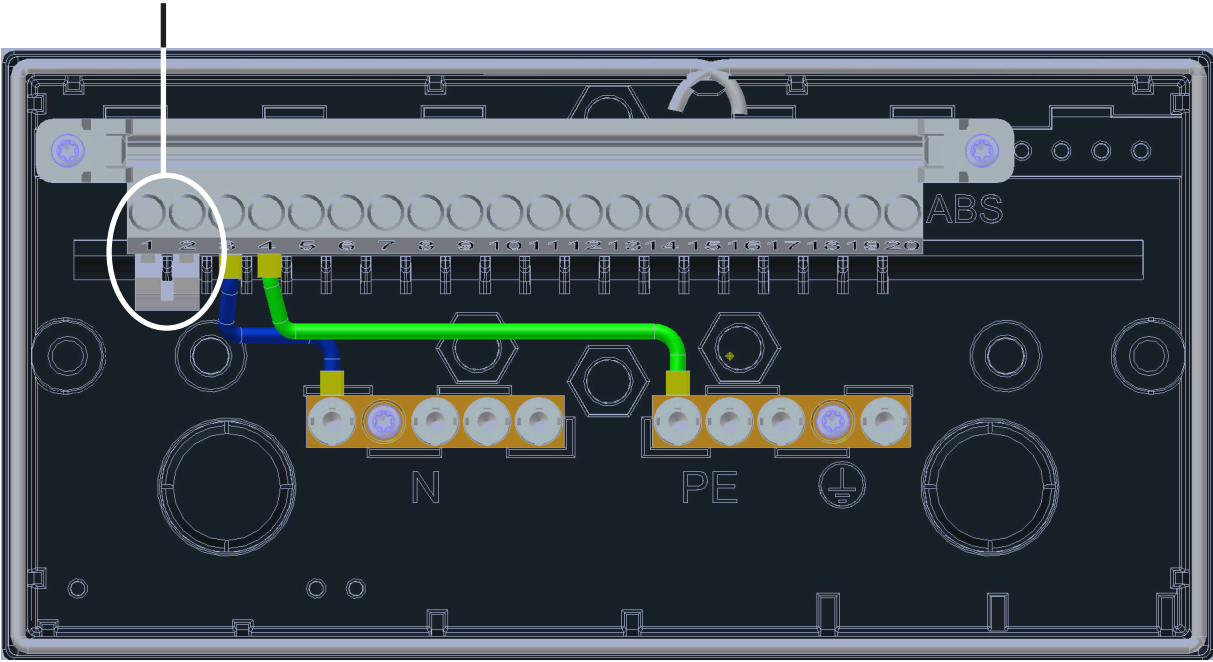
Монтажная схема
МРА 41xx



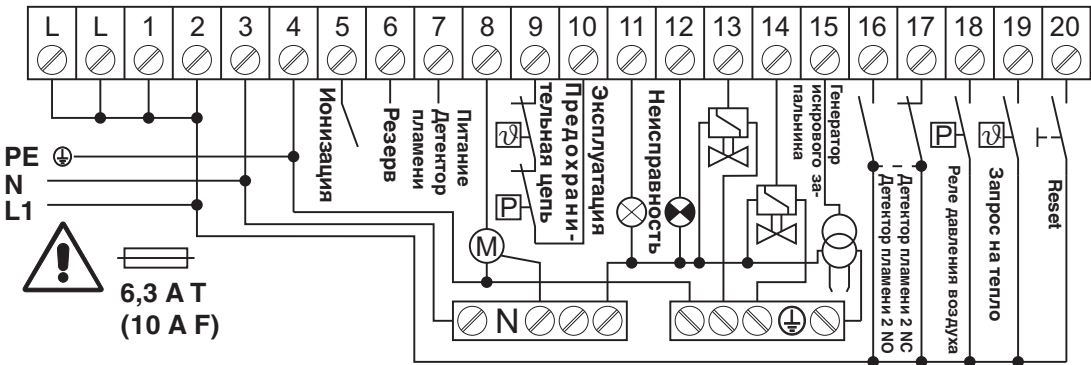
Внимание:

После снятия кожуха возможно прикосновение к электроконтактам в цоколе с клеммами - опасность поражения током с летальным исходом. Поэтому перед снятием кожуха необходимо прервать подачу тока.

Перемычка между клеммами 1 и 2, смонтированный на заводе, не должен быть удален. Он требуется для надлежащего использования топочного автомата.



Монтажная схема
МРА 412х



* Используемые соединительные линии должны быть пригодны для температуры окружающей среды как минимум 75 °C (167 °F).

Выходы *				
Обозначение	Важно для безопасности	Вид выхода	Длина проводки	Электрические характеристики
V1 Основной газовый клапан	●	Контакт реле	Макс. 100 м	115/230 В AC / 2 А $\cos \varphi = 1$ Минимальная нагрузка 0,5 Вт
V2 Клапан розжига	●	Контакт реле	Макс. 100 м	115/230 В AC / 2 А $\cos \varphi = 1$ Минимальная нагрузка 0,5 Вт
Зажигание	●	Контакт реле	Макс. 100 м	115/230 В AC / 1 А $\cos \varphi = 0,4$ соответствует 115/230 В AC / 2,5 А $\cos \varphi = 1$
Вентилятор		Контакт реле	Макс. 100 м	115/230 В AC / 1 А $\cos \varphi = 0,4$ соответствует 115/230 В AC / 2,5 А $\cos \varphi = 1$
Эксплуатация		Контакт реле	Макс. 100 м	115/230 В AC / 1 А $\cos \varphi = 1$
Неисправность		Контакт реле	Макс. 100 м	115/230 В AC / 1 А $\cos \varphi = 1$
Питание детектора пламени		Для UV41 (HE), UV 42 FLW10, FLW20	Макс. 100 м	230 В AC / 10 мА *1

*1: На детектор пламени, включая версию 115 В AC, подается питание в 230 В AC через блок питания детектора пламени MPA 41xx.

Сумма токов всех потребителей важных для безопасности не должна превышать 5 А (учитывать значение предохранителя)!

Сумма токов всех потребителей не должна превышать 6,3 А (10 А).

Входы *			
Обозначение	Вид входа	Длина проводки	Электрические характеристики
Предохранительная цепь	Контакт с нулевым потенциалом	Макс. 100 м	115/230 В AC / макс. 5 А
Детектор пламени 1 (Ионизация)	Ионизация для эксплуатации с одним или двумя сенсорами	Макс. 100 м	Предельное значение: прибл. 1,2 мкА
Детектор пламени 2 NO	Коммутационный контакт	Макс. 100 м	115/230 В AC "normally open"
Детектор пламени 2 NC	Коммутационный контакт	Макс. 100 м	115/230 В AC "normally closed"
Запрос на тепло	Коммутационный контакт	Макс. 100 м	115/230 В AC
Реле давления воздуха	Коммутационный контакт	Макс. 100 м	115/230 В AC
Дистанционная разблокировка	Коммутационный контакт	Макс. 100 м	115/230 В AC

* Используемые соединительные провода должны подходить для мин. окружающей температуры 75 °C (167 °F)

** Для длины кабеля > 10 м использовать датчик контроля пламени 2.
Для специальных приложений по запросу возможна поставка длины ионизационной линии до 50 м.

Общее				
Обозначение	Вид входа	Электрические характеристики	МРА 4111	МРА 41x2
Контакт L1 посредством сменного входного предохранителя		L1 защищен с помощью встроенного предохранителя, 6,3 А инерционно или 10 А безынерционно	●	●
Интерфейс TWI	TWI	Подключение только для VisionBox и комплекта параметризации НЕ имеют гальванической развязки!	●	●
Переключатель для режима параметризации	Бистабильный переключатель	Переключатель в МРА (может быть переключен, только если МРА извлечен из цоколя)	●	●
Модуль индикации "Мультифункциональный переключатель"	Внутри корпуса для встроенного мультифункционального переключателя	1 кнопка с 2 LED	●	
Модуль индикации "Дисплей"	Внутри корпуса для встроенной индикации	3x 7-значн. + 4 кнопки		●

Подключение генератора искрового запальника МРА 41xx не имеет встроенного генератора искрового запальника.

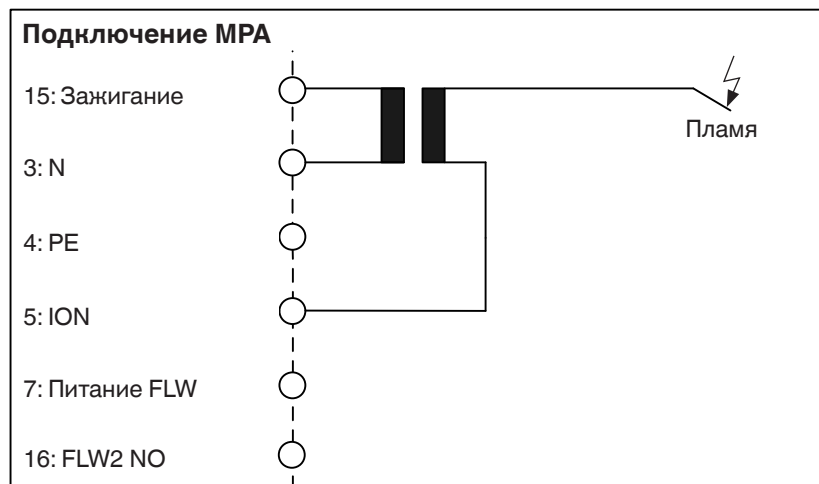
Пригодные генераторы искрового запальника смотри Список принадлежностей.

Внимание: В зависимости от расположения электродов требуется специальный генератор искрового запальника

Контроль пламени

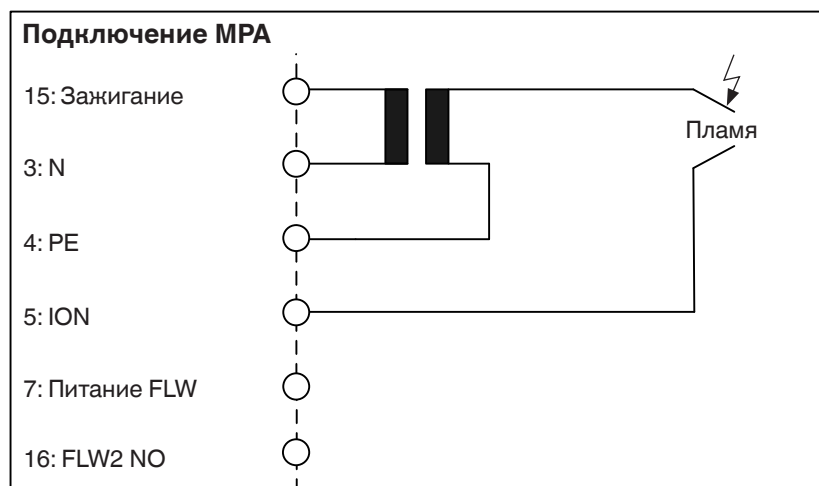
Подключение детектора пламени 1

Эксплуатация с одним электродом, ионизация



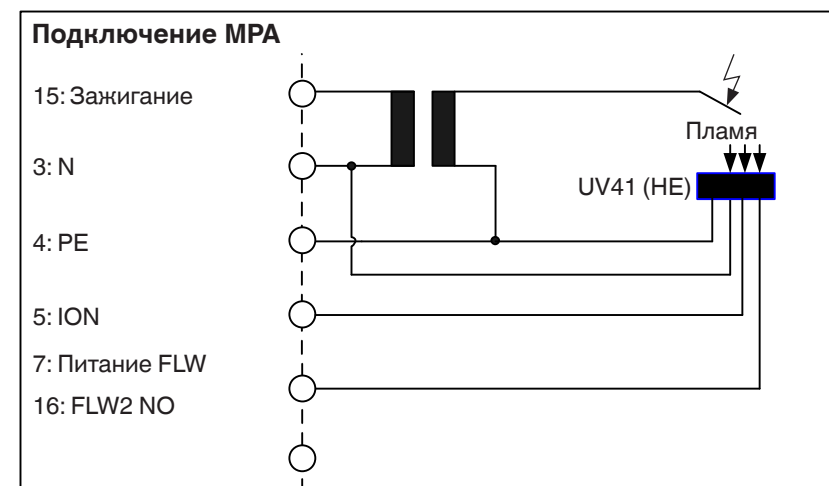
*Bei Verwendung eines DUNGS DEZ 1xx SEO Zündtransformators für den Ein-Elektrodenbetrieb muß die Grün/Gelbe Leitung auf Klemme 5 angeschlossen werden.

Эксплуатация с двумя электродами, ионизация

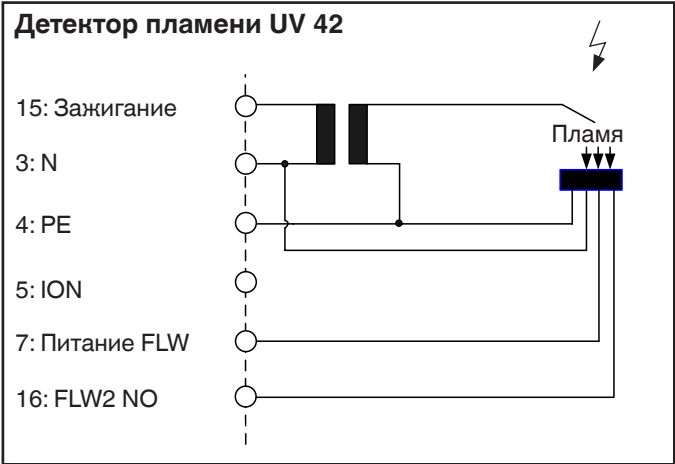
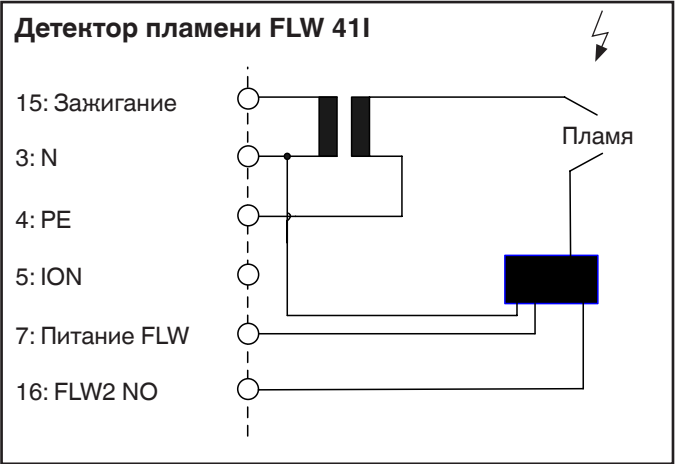


Подключение детектора пламени

Детектор пламени UV41 (HE) / FLW 10 IR / 20 UV



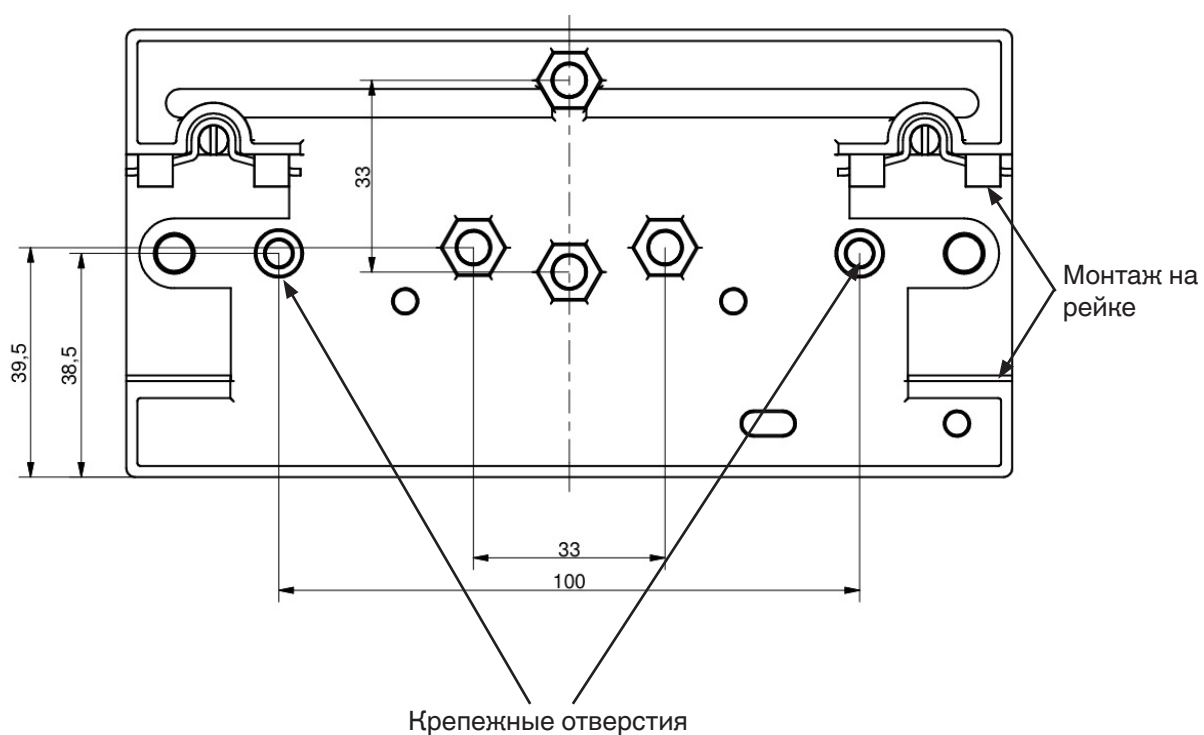
Подключение детектора пламени 1



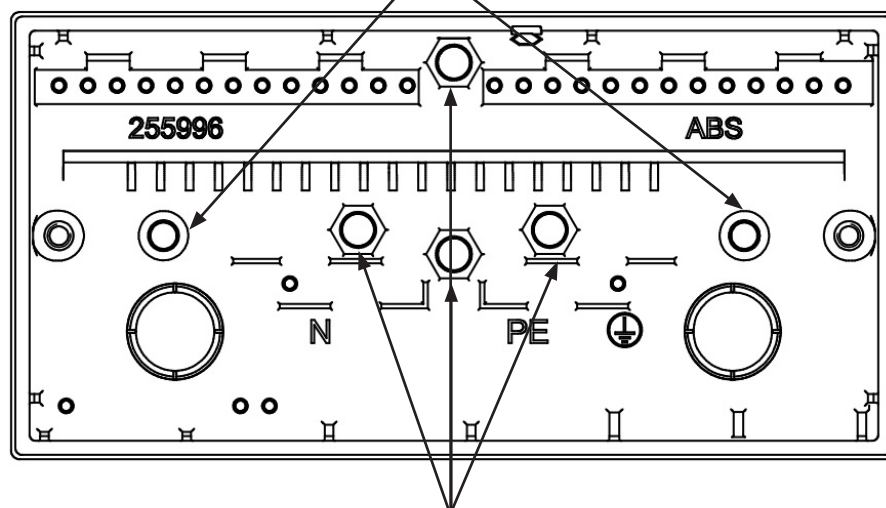
Монтаж МРА 41хх

Методы монтажа МРА 41хх:

- привинчивание цоколя непосредственно к монтажной поверхности
Проломить крепления для крепления, например, при помощи подходящей отвертки или просверлить сверлом 4,2 мм (M4) или 5,5 мм (M5).
- Монтаж с помощью хомутов для крепления на трубе (крепление цоколя на вертикальных или горизонтальных трубах с помощью хомутов)



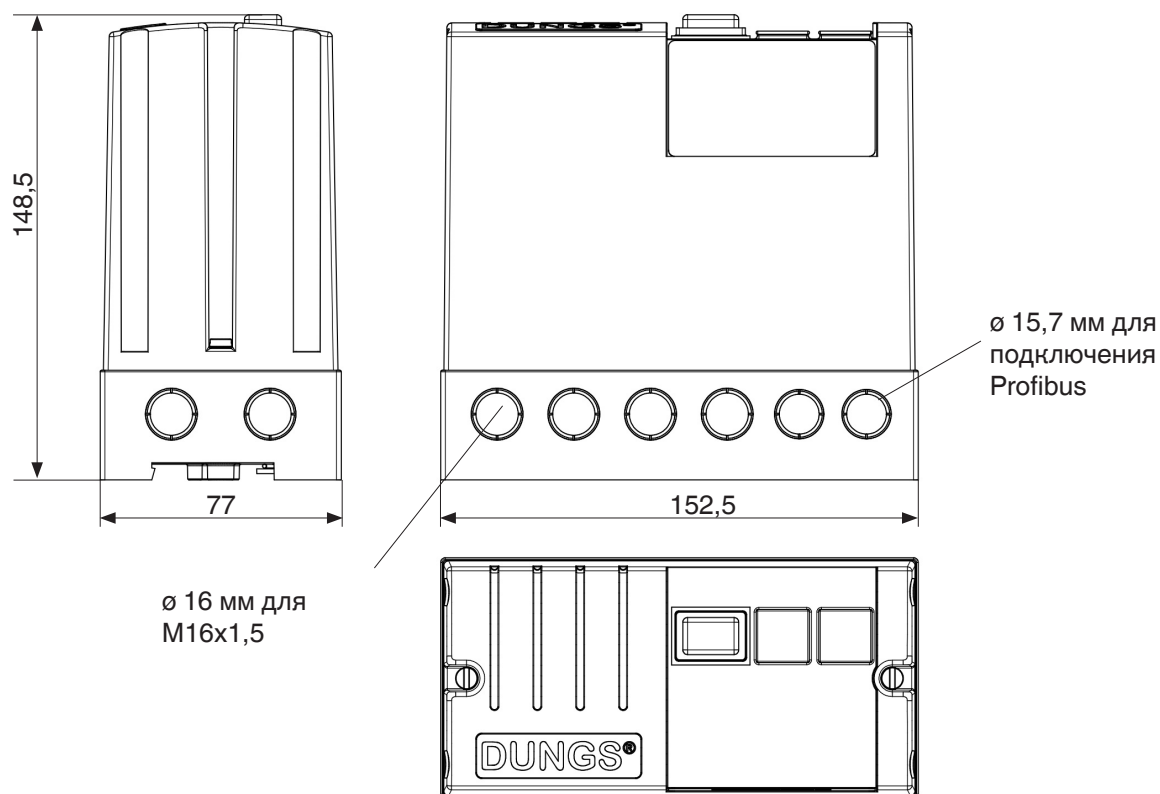
Винт M4



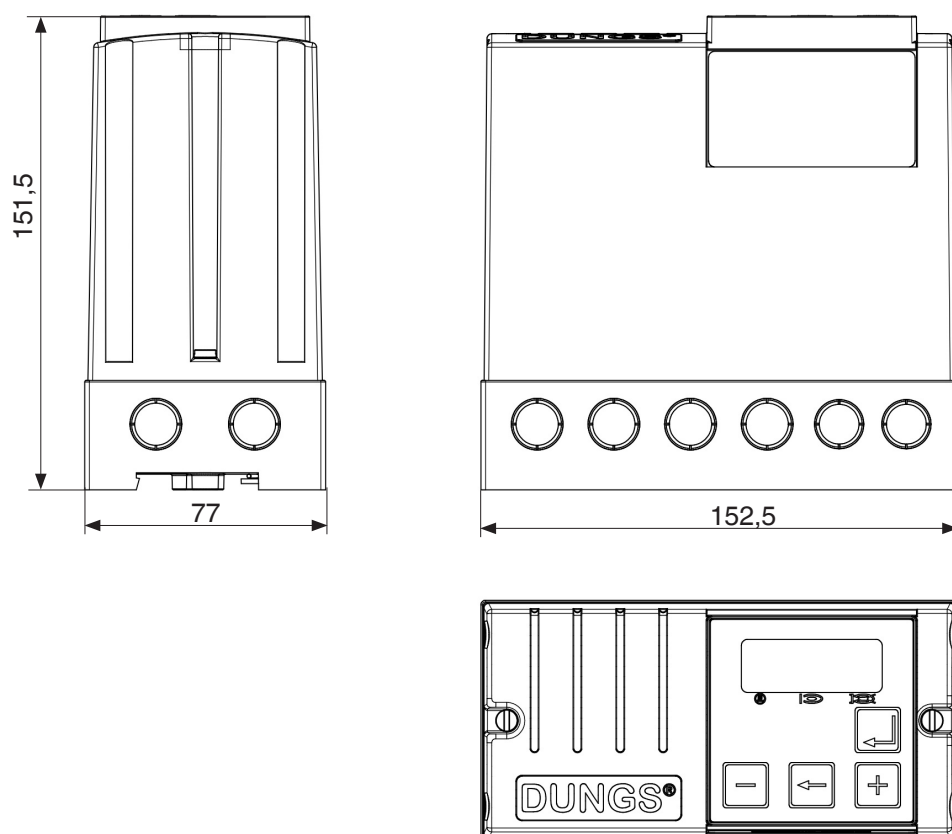
Винт M5

Внимание: Использовать только пластмассовые винты!

Габариты MPA 4111



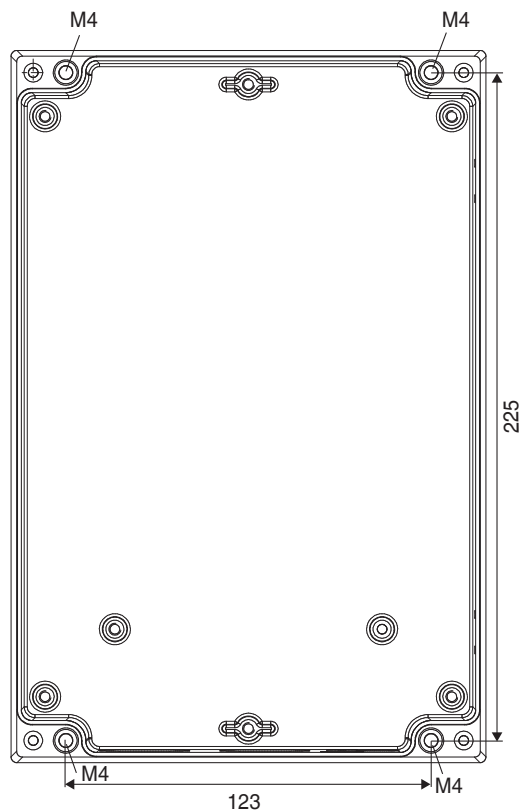
Габариты MPA 4112



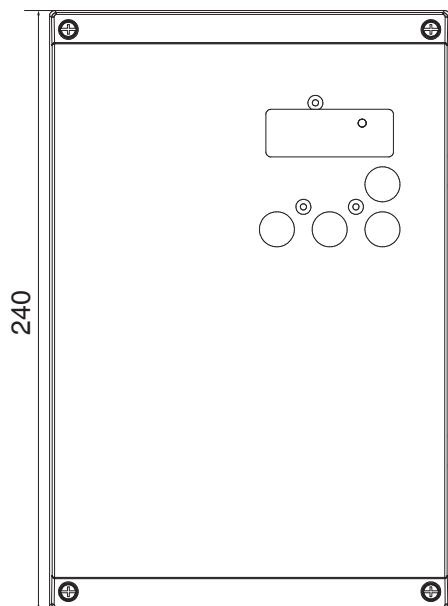
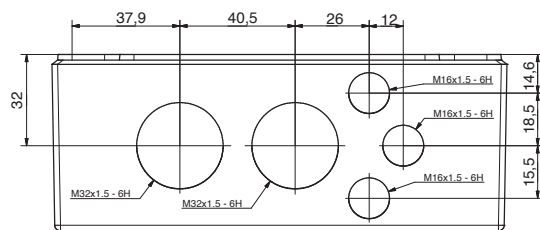
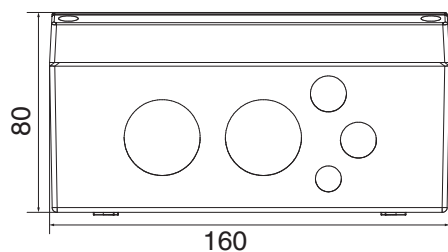
Монтаж МРА 41хх

Возможности монтажа МРА 412х:

- привинчивание корпуса непосредственно к монтажной поверхности при помощи винтов М4, длина мин. 20 мм



Размеры МРА 412х



Описание функций

Функция разблокировки

МРА может быть разблокирован путем нажатия клавиши разблокировки в заблокированном состоянии (статус 0). Для обеспечения однозначного определения сигнала и его отличия от возможных импульсов помех ЭМС необходимо удерживать клавишу нажатой минимум 0,5 с (макс. 5 с).

То же самое действительно для разблокировки 230 В, а также для разблокировки посредством модулей полевой шины.

По образцу DIN EN 14459 (Приложение J) число возможных разблокировок ограничено до 5 на 15 минут, т.е. после 5 разблокировок с короткими временными отрезками автомат отклоняет дальнейшие попытки разблокировки. Лишь после времени ожидания, в течение которого не прерывается подача питания на МРА, он может быть снова разблокирован.

Время ожидания составляет 15 минут или 3 минуты на каждую разблокировку.

Расширенная разблокировка

Описанное ограничение на 5 разблокировок в течение 15 минут может быть отменено путем „Расширенной разблокировки“. При этом необходимо нажать и удерживать нажатой клавишу разблокировки минимум 5 с (макс. 10 с) (после 5 с индикация начнет мигать).

"Расширенная разблокировка" активирована при любых эксплуатационных условиях МРА, это означает, что, например, во время эксплуатации при наличии пламени возможно выполнение защитного выключения горелки с повторным запуском посредством "расширенной разблокировки".

Расширенную разблокировку невозможно выполнить посредством входа разблокировки 230 В и модулей полевой шины!

Уровень доступа

Уровни доступа регулируют доступы на запись в МРА. Каждому параметру присваивается уровень доступа. Для изменения параметра МРА должен находиться на присвоенном уровне или более высоком уровне.

Если уровень доступа не подходит для изменения параметра, VisionBox сообщает об этом и выводит на дисплей МРА запрос о вводе пароля. На более высоком уровне необходимо нажатие клавиши для подтверждения присутствия пользователя "на месте". Для этого дисплей мигает в течение 30 с вплоть до нажатия клавиши, если нажатие клавиши не выполняется МРА остается на предыдущем уровне.

Для изменения уровня доступа необходим ввод правильного пароля либо на дисплее (МРА 4112), либо в VisionBox → Настройки МРА Уровень доступа Уровень сбрасывается автоматически после 5 часов или при отказе сети. Исключение: Если по истечении 5 часов автомат выполняет перезапуск, например, вследствие ошибки, пользователь вновь имеет в своем распоряжении 5 часов на данном уровне доступа.

УКАЗАНИЕ

После выполнения конфигурации автомата рекомендуется выполнить сброс уровня доступа.

Уровень	Обозначение	Требуется нажатие клавиши
1	Dungs	да
2	ОЕМ Эксперт	да
3	ОЕМ	да
4	Сервис	да
5	Оператор	нет

Газовые клапаны

Подключение клапанов настраивается, смотри раздел "Описание параметров" - P38.

Детектор пламени

Смотри приложение Детектор пламени.

Для подключения второго детектора пламени смотри раздел "Описание параметров" - P18.

Реле давления воздуха

Смотри раздел „Описание параметров“ – P16.

Реле давления газа

Смотри раздел „Описание параметров“ – P18.

Концевой контакт / POC-Proof of Closure

Смотри раздел „Описание параметров“ – P18.

Режим параметризации (ручной режим)

С помощью переключателя в клеммной коробке можно выбрать режим параметризации или автоматический режим.

Изменение позиции переключателя регистрируется МРА только после перезапуска.

МРА 4112/МРА 4122

После сигнала Сеть Вкл. на дисплее появляется запрос для ввода кода. Необходимо ввести пароль для уровня Сервис или OEM.

После выполнения перехода на другой уровень выбранные параметры пролистываются. Список параметров и их последовательность приводится в разделе МРА 4112/Индикация параметризации. Значения параметров могут быть изменены с помощью клавиш + и -. Клавиша разблокировки служит для сохранения отображаемого значения. С помощью клавиши ← можно выполнить переход к предыдущей позиции или к предыдущему параметру.

Так как на дисплее имеются только две позиции, некоторые значения отображаются только с оптимизированной точностью. Если установленное значение невозможно отобразить с данной точностью, на дисплее отображается "-". Значение можно изменить с отображаемой точностью.

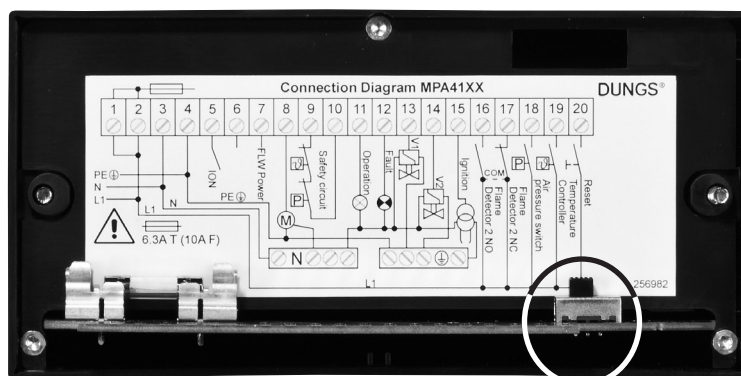
Если установлены все параметры, автоматически выполняется запуск для проверки значений параметров. Статусы перерыва останавливают эксплуатацию, для продолжения работы необходимо нажать клавишу (отображается с Нх на дисплее).

Только после достижения статуса Н5 установленные значения параметров подтверждаются.

Если в режиме параметризации в течение 30 мин не нажимается никакая клавиша, выполняется попытка повторного запуска.

Переключатель в позиции "Авто"

При данном положении переключателя МРА работает в нормальном режиме. Если отслеживаемые параметры были изменены и не подтверждены, МРА переходит в состояние неисправности с сообщением об ошибке 0х60.



Переключатель параметризации
Позиция слева "Авто"
Позиция справа "Пара"

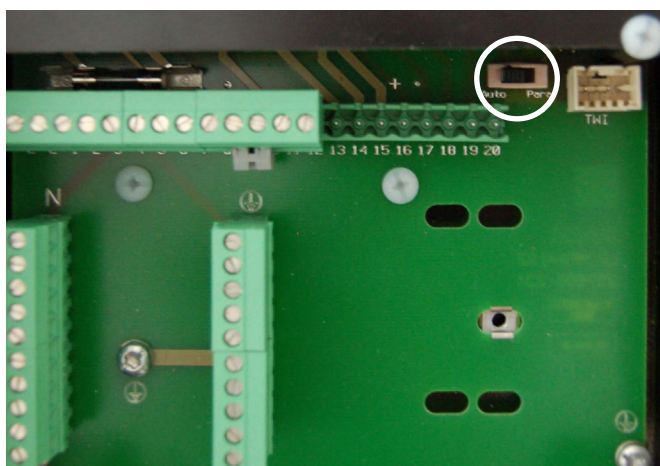


Диаграмма выполнения:

Выполнение программы может быть реализовано путем индивидуального изменения параметров.

Внимание

Все настройки должны отвечать соответственно действующим требованиям норм.

DUNGS не предоставляет никакой гарантии при материальном ущербе или травмах персонала вследствие ненадлежащего применения или параметризации топочного автомата.

- *1 Контроль LDW зависит от режима эксплуатации, установленного в P16.
- *2 V1 может быть деактивирован с помощью параметра P38 после второго времени розжига (= прерывистый пусковой газ)
- *3 Оба входа Пламя 1 и Пламя 2 могут быть активированы или деактивированы с помощью параметров для фазы 1 и фазы 2 независимо друг от друга.
- *4 Оба входа пламени должны быть выкл.!
- *5 Работает при "Пламя вкл." с 15-минутным дополнительным прогоном после контрольного отключения. После 24 ч ВЫКЛ. сигнал активируется на 1 минуту.
- *6 Вход "Пламя 2 NC" может быть также сконфигурирован в качестве GDW. GDW допускает ошибочные сигналы от до 1 с.
- *7 Время дожигания начинается уже при статусе "Дополнительная вентиляция". Если дополнительная вентиляции больше/равна времени дожигания, то статус "Время дожигания" пропускается.
- *8 МРА также может эксплуатироваться в двухступенчатом режиме (P38=2). Выбор Уровень 1 / Уровень 2 выполняется с помощью полевой шины (например, Profibus, Modbus, ...). V1 всегда открыт (=уровень 1). V2 открывается после ввода данных полевой шины (=уровень 2). В режимах работы "прерывистый пусковой газ" (P38=0) и "постоянный пусковой газ" (P38=1) V2 всегда ВКЛ.
- *9 Вход "Пламя 2 NC" может быть также сконфигурировано в качестве Proof-Of-Closure (POC) в зависимости от выхода V1 или V2. POC допускает ошибочные сигналы от до 1 с.
- *10 В режиме работы P38 = 2 (двухступенчатый режим) второе время розжига пропускается и МРА переходит из "Паузы 3" прямо к статусу "Эксплуатация"!

Пояснение смотри стр. 26

Описание статуса		
МРА 41xx		
Статус xx	Обозначение	Описание
00	Ошибка	Если автомат находится в данном статусе, произошла ошибка. Дисплей самопроизвольно переходит в режим индикации ошибки и отображает вместо номера статуса текущую ошибку (например, „F 11“).
01	Ручной режим, Пауза 1	Если переключатель установлен на "Пара" для режима параметризации, МРА останавливается в данном статусе. Пользователь должен подтвердить с помощью клавиши "Далее" (клавиша разблокировки), что необходимо перейти в следующий статус. Если в течение 30 мин не задействуется никакая клавиша, автомат выполняет повторный запуск или переходит в аварийное положение. Ручной режим может быть прерван только после полного прохождения всех статусов и возврата переключателя параметризации в положение нормального режима. Если переключатель параметризации сбрасывается после достижения статуса H5, и при этом параметры были изменены, они еще не подтверждены и автомат переходит в аварийное положение (также смотри P10).
02	Ожидание запроса на тепло	Автомат готов к эксплуатации, но отсутствует запрос на тепло.
03	Контроль холостого положения LDW	В зависимости от режима эксплуатации LDW (P16) проверяется, поступает ли от LDW сообщение "нет давления воздуха". Макс. время ожидания 2 мин.→Попытка повторного запуска.
04	Проверка предохранительной цепи	В данном статусе проверяется, имеет ли предохранительная цепь нулевой потенциал. Реле вентилятор еще разомкнуто, а реле сторожевой схемы еще не замкнуто. Если предохранительная цепь не является беспотенциальной, выполняется ожидание в течение максимум 1 минуты, а затем производится повторная попытка перезапуска.
05	Фаза загрузки сторожевой схемы (watchdog)	Важное для безопасности переключение watchdog активируется. Если предохранительная цепь прервана, → статус 25.
06	Ожидание давления воздуха	В течение времени статуса макс. 1 мин необходимо наличие давления воздуха, иначе выполняется повторная попытка запуска.
07	Контроль постороннего света	В течение времени статуса макс. 1 мин, не должно быть обнаружено пламя. В противном случае, автомат выполняет повторную попытку запуска.
08	Предварительная вентиляция	Данный статус обеспечивает достаточную предварительную вентиляцию. В течение всего времени параметра "Предварительная вентиляция" (P30) оба выхода пламени должны быть выкл.
09	Ручной режим, Пауза 2	Если переключатель установлен на "Пара" для режима параметризации, МРА останавливается в данном статусе. Пользователь должен подтвердить с помощью клавиши "Далее" (клавиша разблокировки), что необходимо перейти в следующий статус. Если в течение 30 мин не задействуется никакая клавиша, автомат выполняет повторный запуск или переходит в аварийное положение. Ручной режим может быть прерван только после полного прохождения всех статусов и возврата переключателя параметризации к нормальному режиму. Если переключатель параметризации сбрасывается после достижения статуса H5, и при этом параметры были изменены, они еще не подтверждены и автомат переходит в аварийное положение (также смотри P10).

Описание статуса		
МРА 41xx		
Статус xx	Обозначение	Описание
10	Предварительное зажигание	Зажигание в данном случае уже активировано на время параметра P31 без необходимости открывания клапана V1.
11	Первое время розжига горелки - Зажигание	В данном статусе газовый клапан V1 открывается. Продолжительность статуса P32 - 0,5 с.
12	Первое время розжига горелки - Распознавание пламени	После деактивирования зажигания запускается процесс распознавания пламени. Если в зависимости от установленной конфигурации течет ток ионизации или вход 230 В включен, МРА сообщает о наличии пламени. Продолжительность статуса составляет 0,5 с.
13	Стабилизация пламени А	Пламя может стабилизироваться в данном статусе. Время данной фазы стабилизации (P34) может быть сконфигурировано.
14	Ручной режим, Пауза 3	Если переключатель установлен на "Пара" для режима параметризации, МРА останавливается в данном статусе. Пользователь должен подтвердить с помощью клавиши "Далее" (клавиша разблокировки), что необходимо перейти в следующий статус. Если в течение 30 мин не задействуется никакая клавиша, автомат выполняет повторный запуск или переходит в аварийное положение. Ручной режим может быть прерван только после полного прохождения всех статусов и возврата переключателя параметризации к нормальному режиму. Если переключатель параметризации сбрасывается после достижения статуса H5, и при этом параметры были изменены, они еще не подтверждены и автомат переходит в аварийное положение (также смотри P10).
15	Второе время розжига горелки	В данном статусе газовый клапан V2 открывается. Продолжительность статуса P35 - 0,5 с.
16	Второе время розжига горелки - Распознавание пламени	Процесс распознавания второго пламени запускается. Если в зависимости от установленной конфигурации течет ионизационный ток или вход 230 В включен, МРА сообщает о наличии пламени. Продолжительность статуса составляет 0,5 с.
17	Стабилизация пламени В	Пламя 2 может стабилизироваться в данном статусе. Продолжительность данной фазы стабилизации (P37) может быть сконфигурирована.
18	Эксплуатация	Теперь автомат находится в эксплуатации. Возможно активирование самопроизвольного отключения после определенного времени (P40). Если данное время установлено на максимум 23 часа и 59 минут, МРА работает в повторно-кратковременном режиме.
19	Ручной режим Пауза 4	Если переключатель установлен на "Пара" для режима параметризации, МРА останавливается в данном статусе. Пользователь должен подтвердить с помощью клавиши "Далее" (клавиша разблокировки), что необходимо перейти к следующему статусу. Если в течение 30 мин не задействуется никакая клавиша, автомат выполняет повторный запуск или переходит в аварийное положение. Ручной режим может быть прерван только после полного прохождения всех статусов и возврата переключателя параметризации к нормальному режиму. Если переключатель параметризации сбрасывается после достижения статуса H5, и при этом параметры были изменены, они еще не подтверждены и автомат переходит в аварийное положение (также смотри P10).

Описание статуса		
MPA 41xx		
Статус xx	Обозначение	Описание
20	Дополнительная вентиляция	В данном статусе выполняется дополнительная вентиляция топочного пространства (P51). Газовые клапаны закрыты, начиная с данного статуса. Вентилятор продолжает работу в данном статусе и отключается лишь в последующем статусе.
	Время дополнительной вентиляции (P51) может быть прервано повторным запросом на тепло, если блокировка повторного включения (P52) установлена на 0, а время дожигания (P50) уже истекло.	
21	Время дожигания	В течение данного времени (P50–P51 >0) допускается наличие сигнала пламени предыдущего режима, вызванного, к примеру, присутствием остаточного газа в камере горения. Контроль постороннего света активируется только в последующем статусе. Время дожигания начинается уже в статусе дополнительной вентиляции, если дополнительная вентиляция больше/равна времени дожигания, то статус дожигания пропускается.
22	Блокировка повторного включения	В данном статусе выполняется ожидание окончания времени в параметре P52, это предотвращает немедленный повторный запуск автомата, если в наличии имеется запрос на тепло. Пламя не должно присутствовать в данном статусе, иначе MPA сообщает об ошибке, наличии постороннего света.
23	Ручной режим Пауза 5	Если переключатель установлен на "Пара" для режима параметризации, все параметры установлены и автомат прошел весь процесс, он останавливается в данном статусе. Установленные значения параметров теперь сохраняются автоматически. Переключатель параметризации может быть сброшен в режим "Авто". В качестве альтернативы пользователь может начать параметризацию с начала с помощью клавиши "Далее" (клавиша разблокировки). Если в течение 30 мин не задействуется никакая клавиша, автомат выполняет повторный запуск или переходит в аварийное положение.
24	Ожидается давление газа	Если автомат сконфигурирован для применения GDW (реле давления газа), при регистрации недостаточного давления он переходит из статуса 1 - 10 в статус 24. Автомат покидает данный статус и переходит в статус 1, только если давления газа увеличилось. Прежде чем перейти в статус 24 MPA сначала выполняет дополнительную вентиляцию, время дожигания и блокировку повторного включения.
25	Предохранительная цепь разомкнута	Автомат пребывает в данном статусе в течение времени, установленного в параметре P20, если не регистрируется замыкание предохранительной цепи. По истечении времени на основании P15 определяется, необходимо ли выполнить немедленную блокировку или повторную попытку запуска. Если предохранительная цепь замыкается до окончания времени P20, MPA переходит в статус 1 для повторной проверки предохранительной цепи. В данном статусе реле вентилятора активировано / вентилятор работает.

Параметр

Изменение параметров

Типы параметров

1-битовый параметр (U1) - значение 0 и 1 (на дисплее отображается в виде ON/OFF), нет предельных значений

8-битовый параметр (U8) - настройка значения в рамках переменных предельных значений

16-битовый параметр (U16) - настройка значения в рамках переменных предельных значений.

Параметр может быть изменен на дисплее MPA4112 или с помощью программного обеспечения VisionBox на компьютере.

Чтобы изменить параметр, необходимо установить присвоенный параметру уровень доступа.

Значение должно находиться в рамках переменных предельных значений, значение вне данных пределов невозможно.

На уровне доступа 2 (ОЕМ Эксперт) возможно изменение переменного верхнего и нижнего предела. Переменные пределы могут быть изменены только с помощью VisionBox, их невозможно изменить на дисплее MPA. Переменные пределы ограничены неизменяемыми предельными значениями. Невозможно изменение неизменяемых предельных значений.

Для изменения данных параметров, не изменяемых во время нормального режима, требуется переключение в режим "Ожидание запроса на тепло".

Большинство параметров контролируются в режиме Авто (переключатель на плате в положении Авто). MPA распознает изменения значения и сразу переходит в режим аварийной блокировки (ошибка 0x60). Изменение значений необходимо подтвердить в режиме параметризации, включая ручной режим выполнения программы (также смотри Таблицу параметров).

Параметры			
Описание параметров			
Параметр	Обозначение	Описание	Настройка / Примеры
P11	Конфигурация адреса полевой шины	Настройка адреса slave шины МРА. Если для подключенного модуля шины установлен недействительный адрес и МРА находится в режиме Авто, производится повторная попытка запуска (ошибка 0x18). Если для подключенного модуля шины установлено недействительное значение и МРА находится в режиме параметризации, генерируется сообщение об ошибке. Во время рабочей индикации и индикации ошибки возможно отображение текущего адреса шины с помощью клавиши ←.	Диапазон значений: OFF (Profibus отсутствует) от 0 до 254 (например, диапазон настройки Profibus от 0 до 126) Указание: Измененное значение данного параметра будет активно только после перезапуска.
P12	Количество попыток повторного запуска и датчик защиты от закливания	Количество попыток повторного запуска МРА. После неудачного запуска МРА блокируется в режиме аварийного отключения (статус 0 "Ошибка"). Датчик защиты от закливания сбрасывается при переходе в статус эксплуатации или если МРА деблокируется.	Диапазон значений: 0-5 запусков
P13	Число попыток перезапуска при отсутствии пламени после SZA	Количество попыток повторного запуска после образования пламени (P12) может быть ограничено на случай, если во время первого времени розжига горелки при запуске не образовалось пламя. Счетчик повторного запуска и датчик защиты от закливания сбрасываются при переходе в статус эксплуатации или после разблокировки.	Диапазон значений: 0-5 запусков Пример: P12 = 5, P13 = 1 При первом запуске не образуется пламени → 1. попытка повторного запуска → ошибка контроля холостого положения LDW → 2. попытка повторного запуска → ошибка контроля холостого положения LDW → 3. Повторная попытка запуска → при третьем запуске LDW OK, пламя отсутствует вновь → автомат блокируется, хотя количество попыток повторного запуска (P12) еще не исчерпано, но при этом исчерпано число попыток повторного запуска при отсутствии пламени.
P14	Число попыток перезапуска при прерывании пламени или отсутствии пламени после второго времени розжига горелки при запуске	Количество попыток перезапуска после образования пламени (P12) может быть ограничено на случай, если во время второго времени розжига горелки при запуске установлено прерывание пламени или его отсутствие. Счетчик повторного запуска и датчик защиты от закливания сбрасываются при переходе в статус эксплуатации или после разблокировки.	Диапазон значений: 0-5 запусков Пример: P12 = 5, P14 = 1 Прерывание пламени во время эксплуатации → 1. попытка повторного запуска → ошибка контроля холостого положения LDW → 2. попытка повторного запуска → ошибка контроля холостого положения LDW → 3. Повторная попытка запуска → при третьем запуске LDW OK, пламя не образуется → автомат блокируется.

Параметры			
Описание параметров			
Параметр	Обозначение	Описание	Настройка / Примеры
P15	Блокировка при разомкнутой предохранительной цепи	Если предохранительная цепь не замкнута, МРА ожидает в статусе 25 (предохранительная цепь разомкнута). Если по истечении устанавливаемого времени (P20) предохранительная цепь все еще разомкнута, выполняется либо аварийная блокировка, либо повторный запуск (в зависимости от датчика защиты от закливания).	Настройка также действительна, если предохранительная цепь размыкается после статуса 4. Настройка: 0: Попытка повторного запуска в зависимости от датчика защиты от закливания 1: Немедленная аварийная блокировка
P16	Режим работы реле давления воздуха	Контроль давления воздуха может быть активирован при запуске (статус с 6 по 10) и/или при эксплуатации (статус с 13 по 14 и с 17 по 20) и/или во время дополнительной вентиляции (статус 20). Аналогично контроль холостого положения (статус 3).	

Режим работы реле давления воздуха

Настройка	Контроль давления воздуха во время дополнительной вентиляции	Контроль давления воздуха при запуске	Контроль давления воздуха при эксплуатации	Контроль холостого положения
0	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
1	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
2	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.
3	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
4	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.
5	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.
6	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.
7	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.
8	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
9	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.
10	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.
11	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
12	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.
13	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.
14	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.
15	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.

Параметры			
Описание параметров			
Параметр	Обозначение	Описание	Настройка / Примеры
P17	Режим работы регулятора температуры	Регулятор температуры может работать в следующих режимах:	Настройка 0: Запрос на тепло всегда ВЫКЛ., вне зависимости от входа hardware Настройка 1: Запрос на тепло всегда ВКЛ., вне зависимости от входа hardware Настройка 2: Запрос на тепло всегда ВЫКЛ., несмотря на это данный режим эксплуатации должен быть дефинирован повторно в течение минуты. Иначе автомат самопроизвольно переключится на настройку 3. Это может произойти, например, если прервана связь с полевой шиной. Настройка 3: Запрос на тепло устанавливается с помощью выхода hardware "Регулятор температуры". Настройка 4: Запрос на тепло всегда ВКЛ., несмотря на это данный режим эксплуатации должен быть определен повторно в течение минуты. Иначе автомат самопроизвольно переключится на настройку 3. Это может произойти, например, если прервана связь с полевой шиной.
P18	Детектор пламени 2 или реле давления газа	Данный параметр определяет, необходимо ли подключение второго детектора пламени, реле давления газа или концевого контакта для контроля клапанов.	Настройка 0: Вход NO и вход NC отслеживаются на наличие сигнала пламени. Сигналы должны быть инвертированными. Настройка 1: На наличие сигнала пламени проверяется только вход NO. Настройка 2: На наличие сигнала пламени проверяется только вход NO. Дополнительно считывается сигнал реле давления газа на входе NC. Настройка 3: На наличие сигнала пламени проверяется только вход NO. Дополнительно считывается сигнал концевого контакта для клапана 1 на входе NC. Настройка 4: На наличие сигнала пламени проверяется только вход NO. Дополнительно считывается сигнал концевого контакта для клапана 2 на входе NC.

Параметры			
Описание параметров			
Параметр	Обозначение	Описание	Настройка / Примеры
P19	Конфигурация выхода режима	Выход может быть включен в определенных статусах посредством следующих настроек параметров. "Вкл." означает 115 В АС или 230 В АС во всех остальных случаях "Выкл", т.е. 0 В.	Настройка 0: "Ожидание": Выход в статусе 2 (ожидание запроса на тепло) вкл. Настройка 1: "Стабильно": Выход в статусе 18 (эксплуатация) и 19 (пауза 4) вкл. Настройка 2: "Основное пламя вкл." Выход в статусе 17 (стабилизация пламени В) до статуса 19 (пауза 4) вкл. Настройка 3: "Пламя Вкл.": Выход в статусе 13 (Стабилизация пламени А) до статуса 19 (пауза 4) вкл. Настройка 4: "Дополнительный прогон": Выход в статусе 13 (Стабилизация пламени А) до статуса 19 (пауза 4) вкл. При выходе из статусов, выход остается включенным в течение дальнейших 15 минут. Данная информация дополнительного прогона сохраняется после повторного запуска автомата, но теряется после Выкл./Вкл. сети. Указание: Если повторный запуск выполняется в течение 24 часов, отсчет времени начинается заново для защиты от блокировки.
P20	Продолжительность размыкания предохранительной цепи	Данный параметр позволяет установить продолжительность статуса 25 (предохранительная цепь разомкнута). До тех пор пока автомат не выполнит попытки повторного запуска или не перейдет в режим блокировки, в зависимости от датчика защиты от закливания и P15 (блокировка при открытой предохранительной цепи).	Диапазон значений: 0 до 65535 (с точностью до 1/16 с).

Параметры			
Описание параметров			
Параметр	Обозначение	Описание	Настройка / Примеры
P21	Тест заслонки детектора пламени	Данный параметр активирует тест заслонки детектора пламени. Настройка параметров P33 (активные детекторы пламени в фазе 1) и P36 (активные детекторы пламени в фазе 2).	Пример: Если установлено P33=1 и P36=1, тест заслонки для FLW2 не выполняется. Тест активен только в статусах Пламя вкл. (статус 12-19). Настройка 0: Тест заслонки детектора пламени не активен. Настройка 1: Тест заслонки для детектора пламени 1. Настройка 2: Тест заслонки для детектора пламени 2. Настройка 3: Тест заслонки для детектора пламени 1 и 2 (настройка экспертного уровня). При данной настройке тест запускается только, если оба сигнала пламени выдают ВКЛ. Тест завершается, если оба сигнала пламени выдают ВЫКЛ.
P22	Режим FM		Настройка 0: не активен Настройка 1: Аварийное отключение при недостаточном давлении газа и ошибке концевого выключателя основного газа.
P30	Продолжительность предварительной вентиляции	Данный параметр позволяет установить продолжительность статуса 8 (предварительная вентиляция).	Диапазон значений: 0 до 65534 (с точностью до 1/16 с).
P31	Продолжительность предварительного зажигания	Данный параметр позволяет установить продолжительность статуса 10 (предварительное зажигание). В течение данного времени зажигание уже активно, газовый клапан закрыт.	Диапазон значений: 2 до 65534 (с точностью до 1/16 с).
P32	Время розжига при запуске / первое время розжига	Определяет продолжительность розжига горелки (SZA) при запуске. Максимальное время с открытия газового клапана вплоть до распознавания пламени. УКАЗАНИЕ: Данная продолжительность распространяется на оба статуса 11 и 12. Причем статус 12 всегда длится 0,5 секунд.	Диапазон значений: 16 до 960 (с точностью до 1/16 с).
P33	Активный(ые) детектор(ы) пламени для времени розжига при запуске	Параметры контролируют, какой(ие) детектор(ы) пламени (статус с 11 до 16) активирован(ы) для распознавания пламени. УКАЗАНИЕ: Если используется сигнал пламени 2, просьба учитывать настройку для P18 (детектор пламени 2 или реле давления газа).	Настройка: 1: Важен только сигнал пламени 1 2: Важен только сигнал пламени 2 3: Пламя 1 И пламя 2 4: Пламя 1 ИЛИ пламя 2
P34	Время стабилизации А	Продолжительность статуса 13 "Стабилизация пламени А"	Диапазон значений: 0 до 65534 (с точностью до 1/16 с).

Параметры			
Описание параметров			
Параметр	Обозначение	Описание	Настройка / Примеры
P35	Второе время розжига при запуске	Продолжительность второго времени розжига. Устанавливается время между распознаванием сигнала пламени первого времени розжига горелки и максимальное время открытия газовых клапанов до распознавания пламени.	УКАЗАНИЕ: Данная продолжительность распространяется на оба статуса 15 и 16. Причем статус 16 всегда длится 0,5 секунд. Диапазон значений: 16 до 480 (с точностью до 1/16 с). Внимание: В FM приложениях не допускается превышение следующих значений времени. Горелка с пилотным пламенем: 10 с (Заданное значение макс.160) Горелка с прямым зажиганием: $< 2\,500\,000 \text{ БТЕ/ч} \leq 15 \text{ с}$ (Заданное значение макс. 240) $< 2\,500\,000 \text{ БТЕ/ч} \leq 10 \text{ с}$ (Заданное значение макс. 160)
P36	Активный(ые) детектор(ы) пламени для фазы 2	Параметры контролируют, какой(ие) детектор(ы) пламени в фазе 2 (статус 17 "Стабилизация пламени В" до статуса 19 "Пауза 4") активирован(ы) для распознавания пламени. УКАЗАНИЕ: Если используется сигнал пламени 2, просьба учитывать настройку для P18 (детектор пламени 2 или реле давления газа).	Настройка: 1: Важен только сигнал пламени 1 2: Важен только сигнал пламени 2 3: Пламя 1 И пламя 2 4: Пламя 1 ИЛИ пламя 2
P37	Время стабилизации В	Определяет продолжительность статуса 17 "Стабилизация пламени В"	Диапазон значений: 0 до 65534 (с точностью до 1/16 с).
P38	Режим работы V1 V2	Определяет режим работы газовых клапанов V1 и V2 во время эксплуатации. Действителен только для статуса 18 (эксплуатация) и 19 (пауза 4).	0: Прерывистый пусковой газ. V1 выкл., V2 вкл. 1: Постоянный пусковой газ. V1 и V2 вкл. 2: Двухступенчатая эксплуатация. V1 вкл., V2 вкл./выкл. во время эксплуатации, определяется спецификацией шины. V2 не открывается даже во время второго времени розжига при запуске! Указание: Если используется настройка 2, необходимо наличие связи с шиной, если она отсутствует, выполняется попытка повторного запуска, т.к. соединение с шиной проверяется в рабочем состоянии.

Параметры			
Описание параметров			
Параметр	Обозначение	Описание	Настройка / Примеры
P40	Продолжительность нормального режима	Если МРА находится в рабочем состоянии, по истечении данного времени он переходит к статусу 2 и выполняет новый запуск. Само-проверка при запуске в повторно-кратковременном режиме необходима минимум один раз в 24 часа. Если до истечения 24 часов выдается запрос на тепло, выполняется автоматический перезапуск. УКАЗАНИЕ (если не установлен длительный режим работы): Значения времени стабилизации А (P34) и В (P37) входят во время эксплуатации, поэтому, начиная со значений >1 минуты, они вычитаются из продолжительности нормального режима. Если сумма значений времени стабилизации дольше продолжительности нормального режима, его продолжительность устанавливается на 0 и МРА отключается немедленно при переходе к эксплуатации (статус 18).	Диапазон значений от 1 до 65534: Время до перезапуска (выражается в минутах) 65535: Длительный режим работы
P41	Время розжига при эксплуатации FLW1	Определяет продолжительность времени розжига МРА 41xx во время эксплуатации для пламени 1. Время до закрытия газовых клапанов при исчезновении пламени.	Диапазон значений: 12 до 48 (с точностью до 1/16 с). ВНИМАНИЕ: Время реагирования при исчезновении пламени во время эксплуатации складывается из P41 и суммы возможных значений времени реагирования внешних детекторов пламени, смотри приложение Детекторы пламени.
P42	Время розжига при эксплуатации FLW2	Определяет продолжительность времени розжига во время эксплуатации для пламени 2. Максимальное время при исчезновении пламени до закрытия газовых клапанов.	Диапазон значений: 3 до 48 (с точностью до 1/16 с). ВНИМАНИЕ Время реагирования при исчезновении пламени во время эксплуатации складывается из P42 и суммы возможных значений времени реагирования внешних детекторов пламени, смотри приложение Детекторы пламени.
P50	Время дожигания	Определяет время дожигания (статус 21), хотя измерение времени начинается уже во время дополнительной вентиляции (статус 20). Т.е. если время дожигания больше/равно времени дополнительной вентиляции, то статус время дожигания пропускается.	Диапазон значений: 9 до 65534 (с точностью до 1/16 с).
P51	Время дополнительной вентиляции	Определяет время дополнительной вентиляции (статус 20).	Диапазон значений: 0 до 65534 (с точностью до 1/16 с).
P52	Блокировка повторного включения	Определяет продолжительность блокировки повторного включения (статус 22).	Диапазон значений: 0 до 65534 (с точностью до 1/16 с).
Примечание к P50, P51 и P52	Время дополнительной вентиляции (P51) может быть прервано повторным запросом на тепло, если блокировка повторного включения (P52) установлена на 0, а время дожигания (P50) уже истекло.		
P260ff	Внутренние параметры	не изменять!	

Параметр							
Заводские настройки							
Параметр	Обозначение	Заводская настройка	Единица	Уровень доступа	Удобное параметрирование	Мин. значение	Макс. значение
P11	Конфигурация адреса полевой шины	255		СЕРВИС	x	0	255
P12	Количество попыток повторного запуска и датчик защиты от закливания	5		OEM		0	5
P13	Число попыток перезапуска при отсутствии пламени после SZA	0		OEM	x	0	5
P14	Число попыток перезапуска при прерывании пламени или отсутствии пламени после второго времени розжига горелки при запуске	0		OEM	x	0	5
P15	Блокировка при разомкнутой предохранительной цепи	ВКЛ.		OEM	x		
P16	Режим работы реле давления воздуха	15		OEM	x	0	15
P17	Режим работы регулятора температуры	3		ОПЕРАТОР		0	255
P18	Детектор пламени 2 или реле давления газа	0		OEM	x	0	4
P19	Конфигурация выхода режима работы	1		СЕРВИС	x	0	4
P20	Продолжительность размыкания предохранительной цепи	960	1/16 с	OEM		0	65535
P21	Тест заслонки детектора пламени	0		OEM	x	0	3
P22	Режим FM	ВЫКЛ.		OEM			
P30	Продолжительность предварительной вентиляции	32	1/16 с	OEM	x	0	65534

Параметр							
Заводские настройки							
Параметр	Обозначение	Заводская настройка	Единица	Уровень доступа	Удобное параметрирование	Мин. значение	Макс. значение
P31	Продолжительность предварительного зажигания	16	1/16 с	OEM	x	0	65534
P32	Время розжига при запуске / первое время розжига	16	1/16 с	OEM	x	16	960
P33	Активный(ые) детектор(ы) пламени для времени розжига при запуске	1		OEM	x	1	4
P34	Время стабилизации A	48	1/16 с	OEM		0	65534
P35	Второе время розжига при запуске	16	1/16 с	OEM	x	16	480
P36	Активный(ые) детектор(ы) пламени для фазы 2	1		OEM	x	1	4
P37	Время стабилизации B	48	1/16 с	OEM		0	65534
P38	Режим работы V1 V2	1		OEM	x	0	2
P40	Продолжительность нормального режима	1439	мин.	OEM	x	0	65535
P41	Время розжига при эксплуатации FLW1	16	1/16 с	OEM	x	12	48
P42	Время розжига при эксплуатации FLW2	16	1/16 с	OEM	x	3	48
P50	Время дожигания	80	1/16 с	OEM		16	65534
P51	Время дополнительной вентиляции	80	1/16 с		x	0	65534
P52	Блокировка повторного включения	80	1/16 с	СЕРВИС	x	0	65534

Данные статуса			
МРА 41xx			
Обозначение	Описание	отобра- жаются с помощью VisionBox	отобража- ются с по- мощью дис- плея
Общие данные			
Флаг аварийного отключения	Автомат заблокирован	●	LED
Номер статуса	Текущее состояние автомата, комбинация клавиш + и -	●	7-сегм
Текущий уровень доступа		●	
Пламя	Пламя зарегистрировано	●	LED
Ручной режим	Автомат в ручном режиме	●	7-сегм
Качество пламени	Значение > 49 хорошее пламя (для ионизации)	●	Инфо
HW вход регулятора температуры	Сигнал для входа регулятора температуры	●	
Подключение к шине имеется		●	7-сегм
Запрос на тепло	Объединение сигналов спецификации шины и HW входа	●	LED
Входы			
LDW		●	
Пламя 1	Сигнал входа пламени 1	●	
Пламя 2 NO	Сигнал входа Пламя2_NO	●	
Пламя 2 NC / GDW / POC	Сигнал входа Пламя2_NC или GDW или POC	●	
Выходы			
Газовый клапан V1		●	
Газовый клапан V2		●	
Зажигание		●	
Вентилятор		●	
Счетчик			
Таймер/Счетчик срока службы	Время с момента включения автомата	●	
Счетчик рабочих часов	Рабочие часы фиксированно	●	Инфо
Счетчик рабочих часов сбрасываемый	Сбрасывается с помощью VisionBox и дисплея	●	
Счетчик запусков	Счетчик запусков фиксированно	●	Инфо
Счетчик запусков сбрасывается	Сбрасывается с помощью VisionBox и дисплея	●	
Счетчик коммутационных циклов V2		●	Инфо
Внутренние данные			
СтатусТаймераВМинутах	Отображаемый статус таймера отсчитывается в минутах или в 1/16 с.	●	
Фаза инициализации	Автомат в процессе инициализации	●	
Мультифункциональный переключатель	Установлен на "ВКЛ.", если клавиша разблокировки нажата	●	
Процесс перехода на другой уровень доступа	ССС или значение мигает на дисплее, ожидается нажатие клавиши ↵	●	7-сегм
Флаг защитного выключения горелки	Автомат заблокирован	●	
Индекс ошибок	Внутренний счетчик ошибок	●	
Оставшееся время статуса	установлено на 65535, если остаточное время не ограничено	●	
Цикл. счетчик кадров статуса	Отсчитывает с тактом 1/128 с	●	
Загруженность процессора		●	
Степень модуляции, номинальное знач.	нет функции	●	
Степень модуляции, действ. знач.	нет функции	●	

LED: Отображается с помощью 3 светодиодов на дисплее

7-сегм: Отображается с помощью одной или нескольких позиций 7-сегментн. дисплея

Инфо: Отображается в информационном режиме индикации

МРА 4111

Версия без дисплея

Версия МРА 4111 может использоваться везде, где не требуется взаимодействия посредством дисплея и достаточно наличие ограниченной информации.

Параметризация прибора выполняется либо с помощью Vision Box, либо с использованием комплекта параметризации и сервиса.

Статус прибора отображается с помощью двух светодиодов.

Модуль индикации



LED, желтый

- Индикация рабочего состояния

LED, красный

- Индикация неисправности
- Мигающий сигнал для кода ошибки
- Индикация статуса паузы во время параметризации

RESET клавиша

- Разблокировка
- Расширенная разблокировка
- Подтверждение перехода на другой уровень доступа

Информ. LED, желтый

LED выкл.:

Неисправность (статус 0)

LED постоянно вкл.:

Ожидание запроса на тепло (статус 2) до второго времени розжига - распознавания пламени (статус 17) и, начиная со статуса дополнительной вентиляции (статус 20) до паузы 5 (статус 23).

LED мигает (0,5 Гц):

Рабочая индикация (статус 18 и статус 19).

LED быстро мигает (2 Гц):

Ожидание давления газа при недостаточном давлении (статус 24) и разомкнутой предохранительной цепи (статус 25).

Информ. LED, красный

Неисправность

Различные ритмы мигания обозначают важные коды ошибок. Остальные коды ошибок отображаются в виде постоянного Вкл.

Информация от обоих светодиодов:

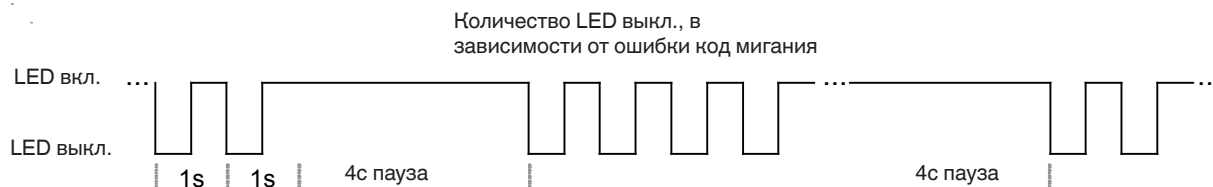
Ожидается ввод пароля

Оба светодиода попеременно мигают

МРА 4111 в режиме параметрирования

После ввода пароля оба светодиода мигают одновременно.

Параметры могут быть изменены.



Мигающий код МинКол-во	ID ошибки	Обозначение ошибки
		Дальнейшая информация об отдельных ошибках дается в таблицах, приведенных выше.
1	0xA2	ОШИБКА_ПРЕДОХР._ЦЕПЬ_РАЗОМКН.
2	0x60	ОШИБКА_ИЗМЕНЕНИЕ_ПАРАМЕТРА_НЕ_ПОДТВЕРЖДЕНО
3	0xA7	ОШИБКА_НЕТ_ПЛАМЕНИ_ВО_ВРЕМЯ_ПЕРВОГО_ВРЕМЕНИ_РОЗЖИГА
3	0xBC	ОШИБКА_НЕТ_ПЛАМЕНИ_ВО_ВРЕМЯ_ВТОРОГО_ВРЕМЕНИ_РОЗЖИГА
3	0xA9	ОШИБКА_ПРЕРЫВ._ПЛАМЕНИ_ВО_ВРЕМЯ_СТАБИЛИЗ.
4	0xA8	ОШИБКА_ПРЕРЫВ._ПЛАМЕНИ_ВО_ВРЕМЯ_ЭКСПЛУАТ.
5	0xAA	ОШИБКА_КОНТР._ХОЛОСТ._ПОЛОЖ._LDW
5	0xAB	ОШИБКА_НЕТ_ДАВЛ._ВОЗД.
6	0xA6	ОШИБКА_ПОСТОР._СВЕТ
7	0x18	ОШИБКА_ВНЕШНЕГО_ПРИЛОЖЕНИЯ
8	0x16	FEHLER_TWI_Kommunikation

Параметризация

Для изменения параметров переключатель в коммутационной коробке должен быть установлен на "Пара", также необходимо обеспечить подачу питания на автомат, оба светодиода мигают попеременно.

Ввести пароль и подтвердить его нажатием клавиши RESET. При этом оба светодиода начинают мигать одновременно.

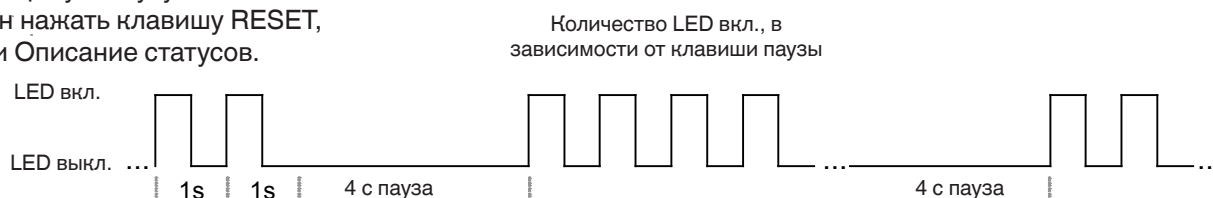
Теперь можно выполнить изменение параметров. На время режима параметризации МРА переходит в состояние паузы, для перехода к следующему статусу пользователь должен нажать клавишу RESET, смотри Описание статусов.

Внимание

После паузы 5 (статус 23) измененные параметры подтверждаются. Частота мигания светодиодов сигнализирует статус паузы, а также необходимость нажатия клавиши RESET.

Пример

Статус Пауза 4 достигнут, красный светодиод мигает 4 раза и выключен 4 с.



Информация, сигнализируемая обоими LED:

Оба светодиода светятся при запросе на тепло для контроля функции 2 раза.

Оба светодиода мигают (1 Гц), если необходимо нажатие клавиши при переходе на другой уровень, а также если автомат готов к расширенной разблокировке (по

истечении 5 с нажать и удерживать клавишу в течение макс. 10 с). Оба светодиода мигают попеременно, если автомат запускается в режиме параметризации, а пароль (с помощью VisionBox на компьютере) еще не введен. Клавиша RESET (т.е. и ручной режим) заблокирована.

МРА 4112

Версия с дисплеем

Версия МРА 4112 может быть индивидуально настроена заказчиком на соответствующую горелку с помощью встроенного дисплея. Все важные параметры могут быть настроены с помощью четырех клавиш управления.

Параметризация прибора может быть выполнена с помощью Vision Box или с использованием комплекта параметризации и сервиса.



Дисплей, 3 x 7-сегментный

LED:

Синий: Запрос на тепло

Желтый: Качество пламени (мигает при плохом пламени)

Красный: Неисправность



Клавиша подтверждения

Функция RESET и подтверждения ввода



Назад



Плюс

Увеличение отображаемого значения



Минус

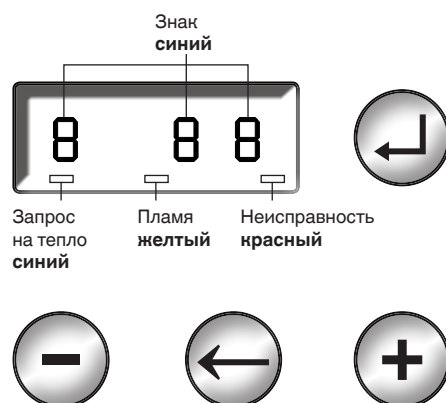
Уменьшение отображаемого значения

Дисплей может отображать различные данные в зависимости от рабочего статуса топочного автомата:

Режим	Активен при
Рабочая индикация	в нормальной ситуации, если нет ошибок.
Индикация ошибок	если автомат находится в режиме аварийной блокировки.
Информационная индикация	В рабочей индикации нажатием комбинации клавиш  и 
Индикация памяти ошибок	В рабочей индикации нажатием комбинации клавиш  
Индикация параметризации	В рабочей индикации нажатием комбинации клавиш  
Индикация сброса	В рабочей индикации нажатием комбинации клавиш  
Мигающая индикация	В зависимости от режима индикации: 1. Запрос подтверждения перехода на другой уровень доступа 2. Удерживать нажатой клавишу разблокировки более 5 секунд для запланированного перезапуска МРА ("Расширенная разблокировка"). 3. Ошибка процессора 2, смотри Список ошибок 4. Новый пароль после изменения пароля 5. Рестарт автомата, все сегменты и светодиоды мигают

Индикация дисплея МРА4112

Индикация дисплея рабочего состояния для параметризации и диагностики ошибок



Внимание

Учитывать изображение на 7-сегм. дисплее

1. Цифры

6 = 6

8 = 8

0 = 0

2. Буквы

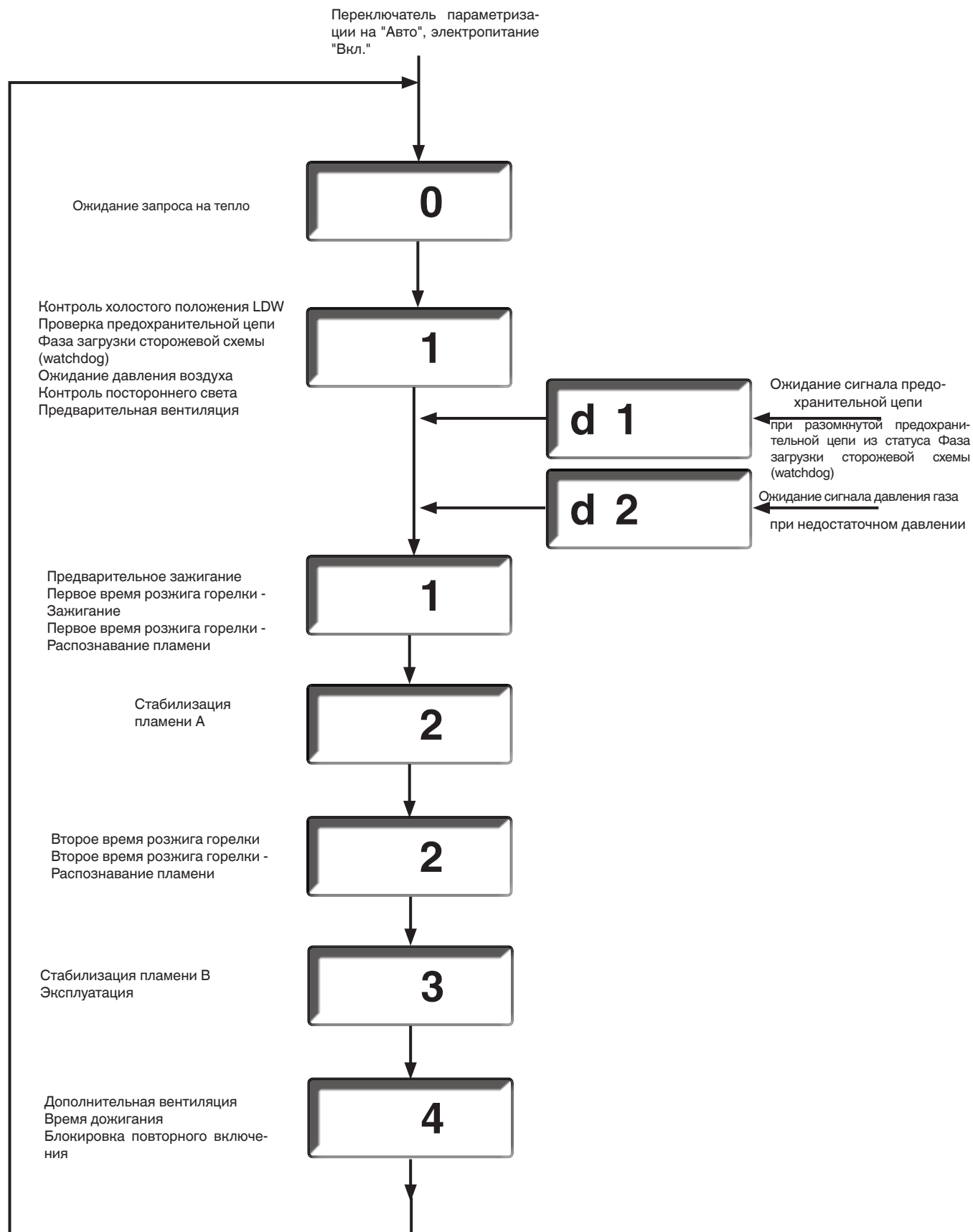
В или b = b

D или d = d

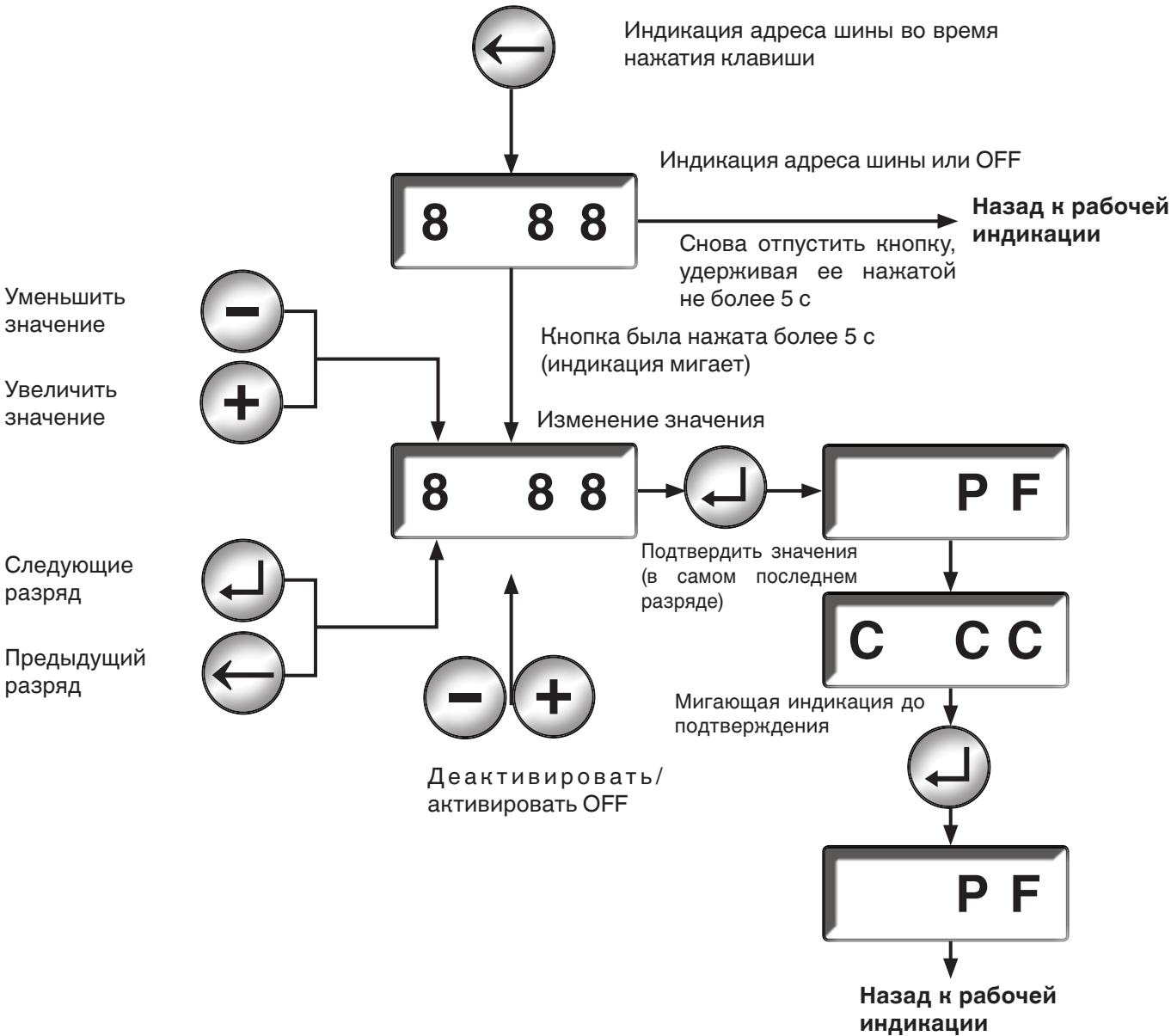
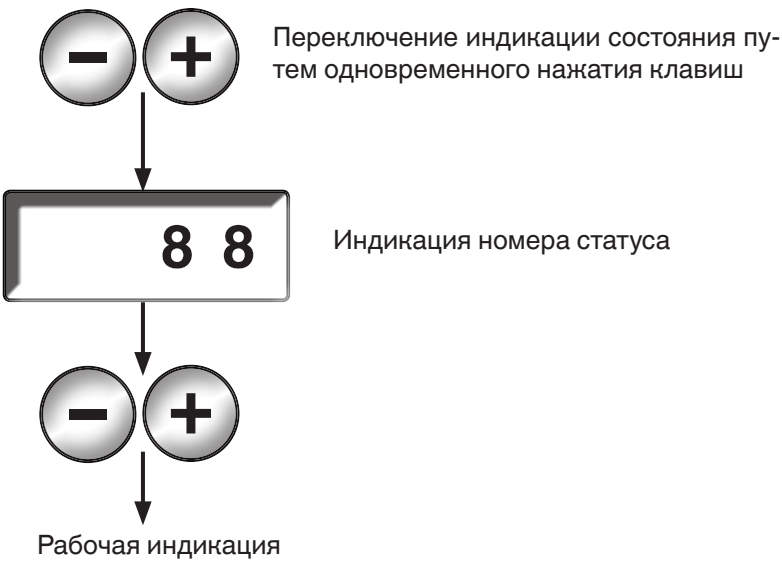
O или o = o

Рабочая индикация МРА 4112

▶ Показывает рабочее состояние автомата



Рабочая индикация		Дополнительная информация
▶	Индикация номера статуса	
▶	Индикация и настройка адреса шины	



Рабочая индикация / Комплект параметризации и сервиса

▶	Индикация состояния автомата при параметризации или проверке с помощью сервисного комплекта
---	---



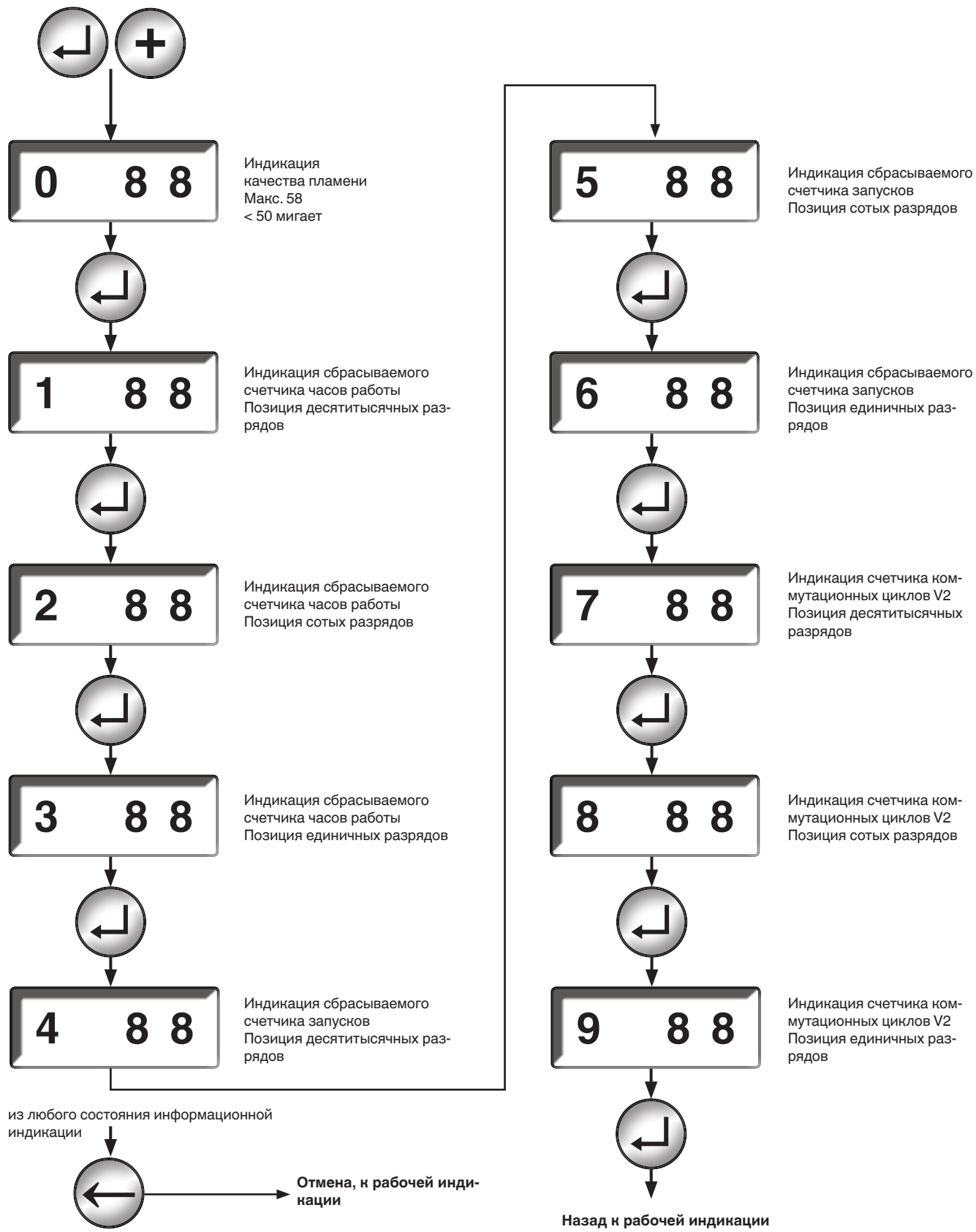
Параметры загружаются в МРА с помощью комплекта параметризации и тестирования.



МРА находится в тестовом режиме, инициированном с помощью комплекта тестирования и параметризации.

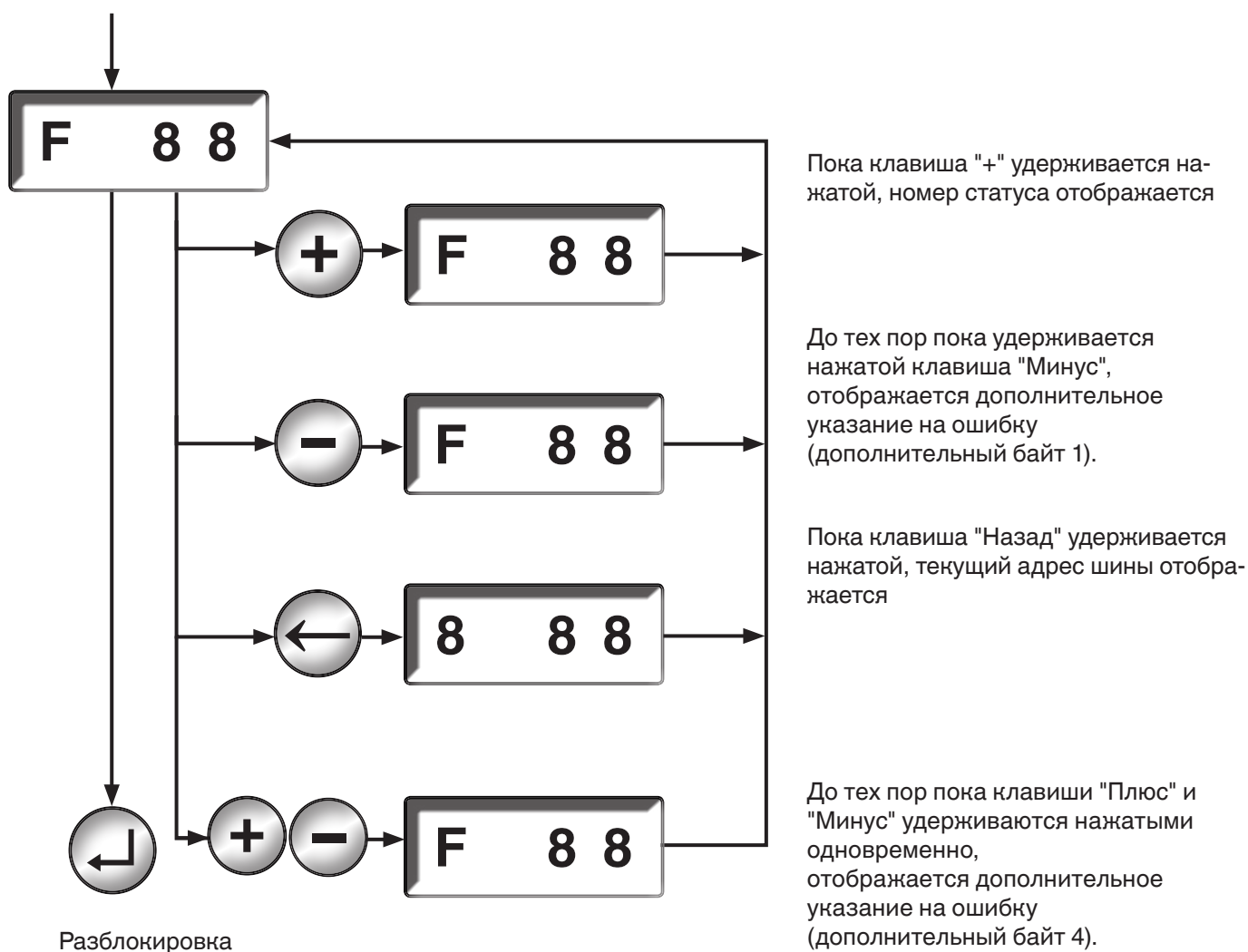
Указание: Во время тестирования индикация параметризации и сброса заблокирована

Информационная индикация	
►	Информационная индикация активируется в рабочей индикации (не во время Авто-параметризации).
►	Информационная индикация позволяет считывать информацию о качестве пламени, данные сбрасываемого счетчика рабочих часов, сбрасываемого счетчика запусков и счетчика коммутационных циклов.
►	Данный режим прерывается с помощью Timeout в 60 секунд, если в течение данного времени не будет нажата какая-либо клавиша.



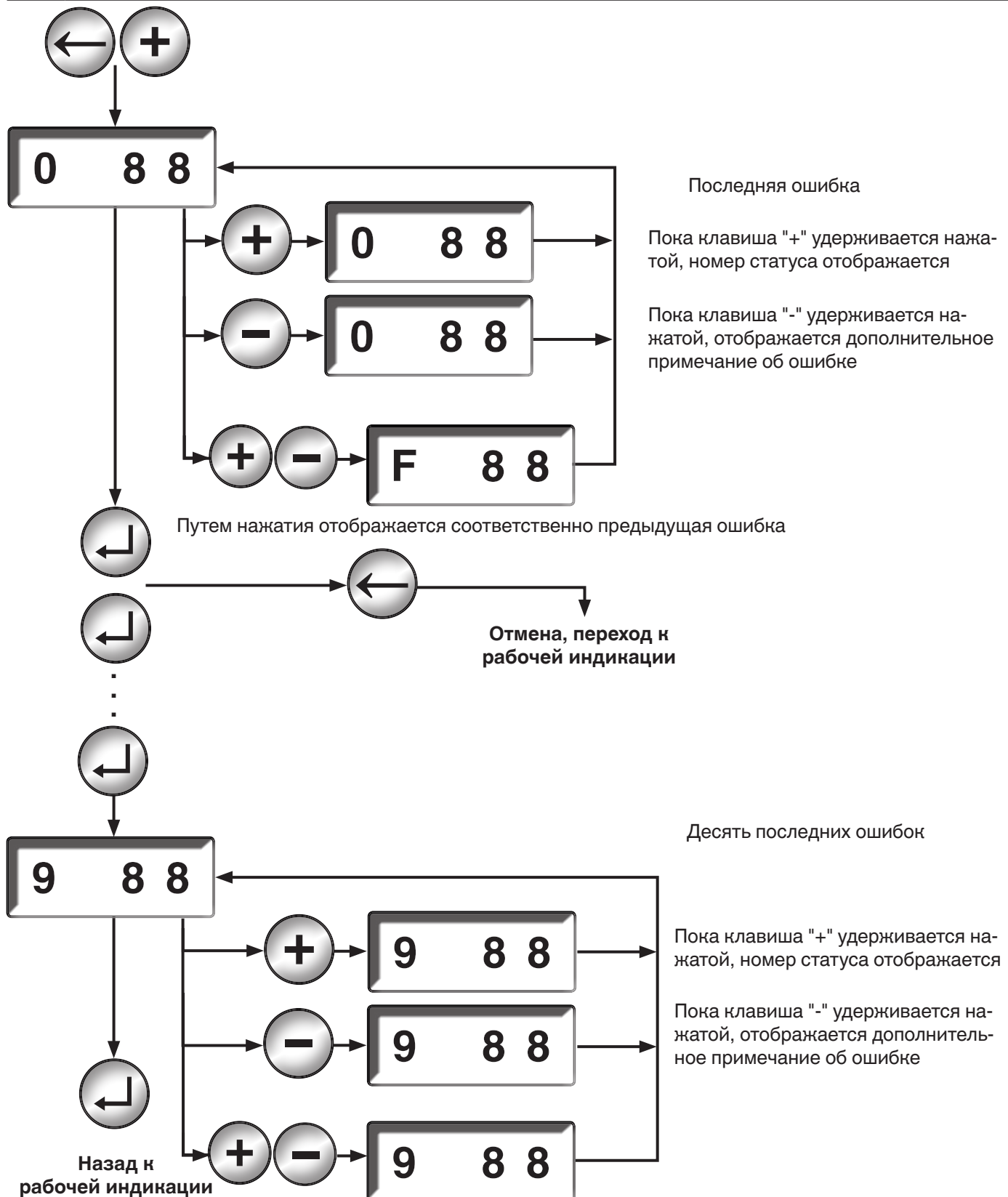
Индикация ошибок	
▶	Индикация ошибок активируется автоматически, если автомат переходит в неизменяемое аварийное положение.
▶	Отображается последняя произошедшая ошибка

Автоматическое активирование
при неизменяемом аварийном
положении



Индикация памяти ошибок

- | | |
|---|--|
| ▶ | Индикация памяти ошибок служит для считывания последних 10 ошибок. |
| ▶ | Сначала отображается последняя ошибка |
| ▶ | Индикация ошибки активируется в рабочей индикации (не выполняется во время Автопараметризации). |
| ▶ | На двухзначном 7-сегментном дисплее отображается код ошибки. |
| ▶ | Индикация памяти ошибок прерывается с помощью timeout в 60 с, если в течение данного времени не будет нажата какая-либо клавиша. |
| ▶ | Если в соответствующей позиции еще не были сохранены ошибки, отображается --. |



Индикация параметризации	
▶	После активирования автоматической параметризации необходимо настроить 19 значений параметров, смотри Список параметров.
▶	Данная параметризация не должна завершаться выходом посредством timeout.
▶	Для изменения параметров необходим пароль.
▶	Внимание: Некоторые значения параметров выражены здесь с другой точностью чем в режиме параметризации с помощью VisionBox. Если параметр не может быть отображен с данной точностью, -- отображается на индикации, несмотря на это значение все равно может быть изменено с отображаемой точностью.
▶	Для изменения параметров Сервиса или OEM необходимо ввести соответствующий пароль или пароль вышестоящего уровня (например, с помощью пароля уровня OEM возможно изменение всех параметров Сервиса).

Дисплей Номер	Параметр	Диапазон значений	Единица
0	P30 - Время предварительной вентиляции	0...99	1 с
1	P31 - Продолжительность предварительного зажигания	0...99	1 с
2	P32 - Первое время розжига при запуске	1...60	1 с
3	P33 - Активный контроль пламени, фаза 1	1...4	
4	P35 - Второе время розжига при запуске	1...30	1 с
5	P36 - Активный контроль пламени, фаза 2	1...4	
6	P41 - Время розжига при эксплуатации для детектора пламени 1	06...30 (=0,6...3 с)	0,1 с ^{*1}
7	P42 - Время розжига при эксплуатации для детектора пламени 2	05...30 (=0,5...3 с)	0,1 с ^{*1}
8	P51 - Время дополнительной вентиляции	0...99	1 с
9	P14 - Число допустимых повторных запусков после прерывания пламени при эксплуатации	0...5	
A	P13 - Число допустимых повторных запусков при отсутствии пламени	0...5	
b	P15 - Блокировка после размыкания предохранительной цепи	0=Выкл. / 1 = Вкл.	
C	P16 - Режим работы реле давления воздуха	0...15	
d	P38 - Режим работы V1 V2	0...2	
E	P18 - Контроль детектора пламени 2-NC/ GDW / POC	0...4	
F	P40 - Длительный режим работы (не отключается после 24 ч)	0=Выкл. / 1 = Вкл.	
ч ^{*3}	P21 - Тест заслонки детектора пламени	0...3	
L	P19 - Режим работы выхода "Эксплуатация"	0...4	
o	P52 - Продолжительность блокировки повторного включения	0...99	1 с
n ^{*2}	P11 - Адрес полевой шины	0...99 ^{*2}	

^{*1} Регулируется пошагово:

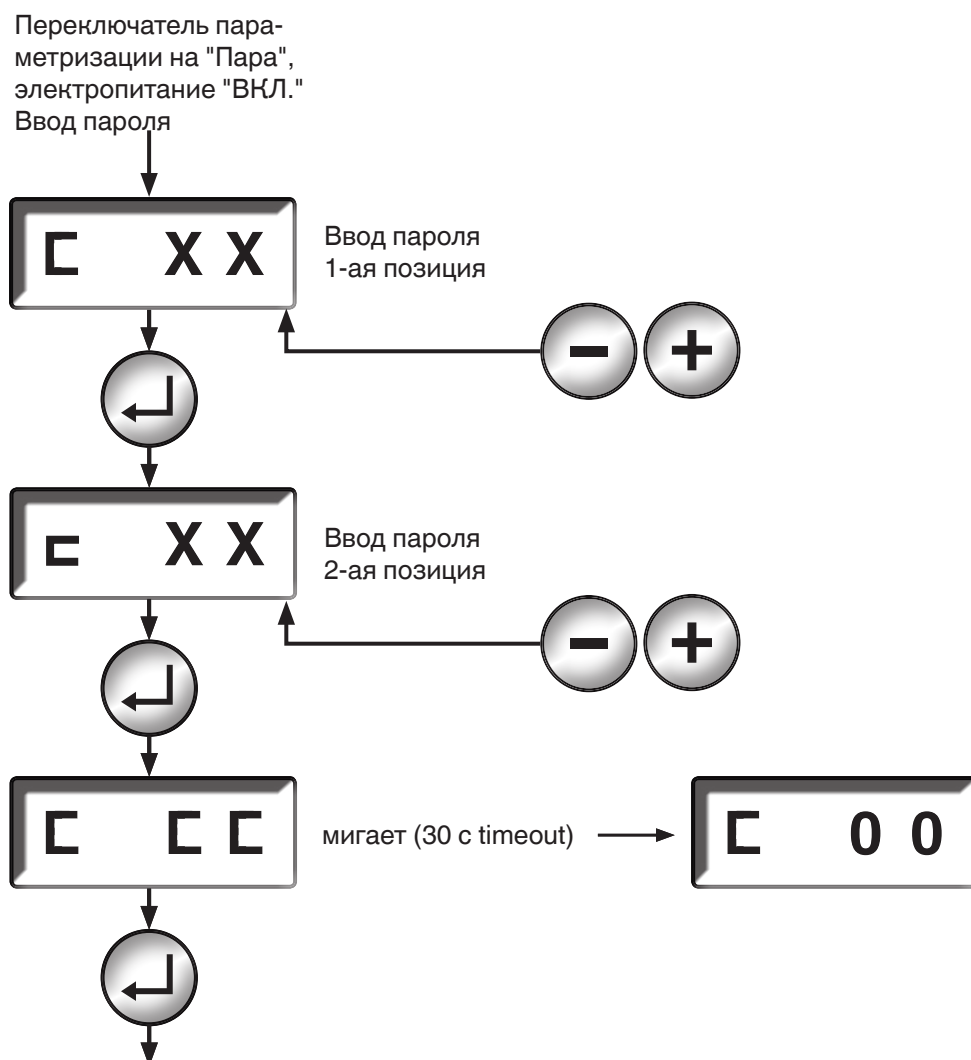
05 = 0,5 с	8/16	(возможно только для FLW2)
08 = 0,75 с	12/16	(возможно только для FLW1, наименьшая возможная настройка)
0P = 0,8125 с	13/16	(для FLW41 с временем реагирования 0,19 с)
09 = 0,875 с	14/16	(для UV41/UV42 с временем реагирования 0,125 с)
10 = 1 с	16/16	
15 = 1,5 с	24/16	
18 = 1,875 с	29/16	(для FLW41 I с временем реагирования 0,19 с)
19 = 1,875 с	30/16	(для UV41/UV42 с временем реагирования 0,125 с)
20 = 2 с	32/16	
25 = 2,5 с	40/16	
28 = 2,8125 с	45/16	(для FLW41 I с временем реагирования 0,19 с)
29 = 2,875 с	46/16	(для UV41/UV42 с временем реагирования 0,125 с)
30 = 3 с	48/16	

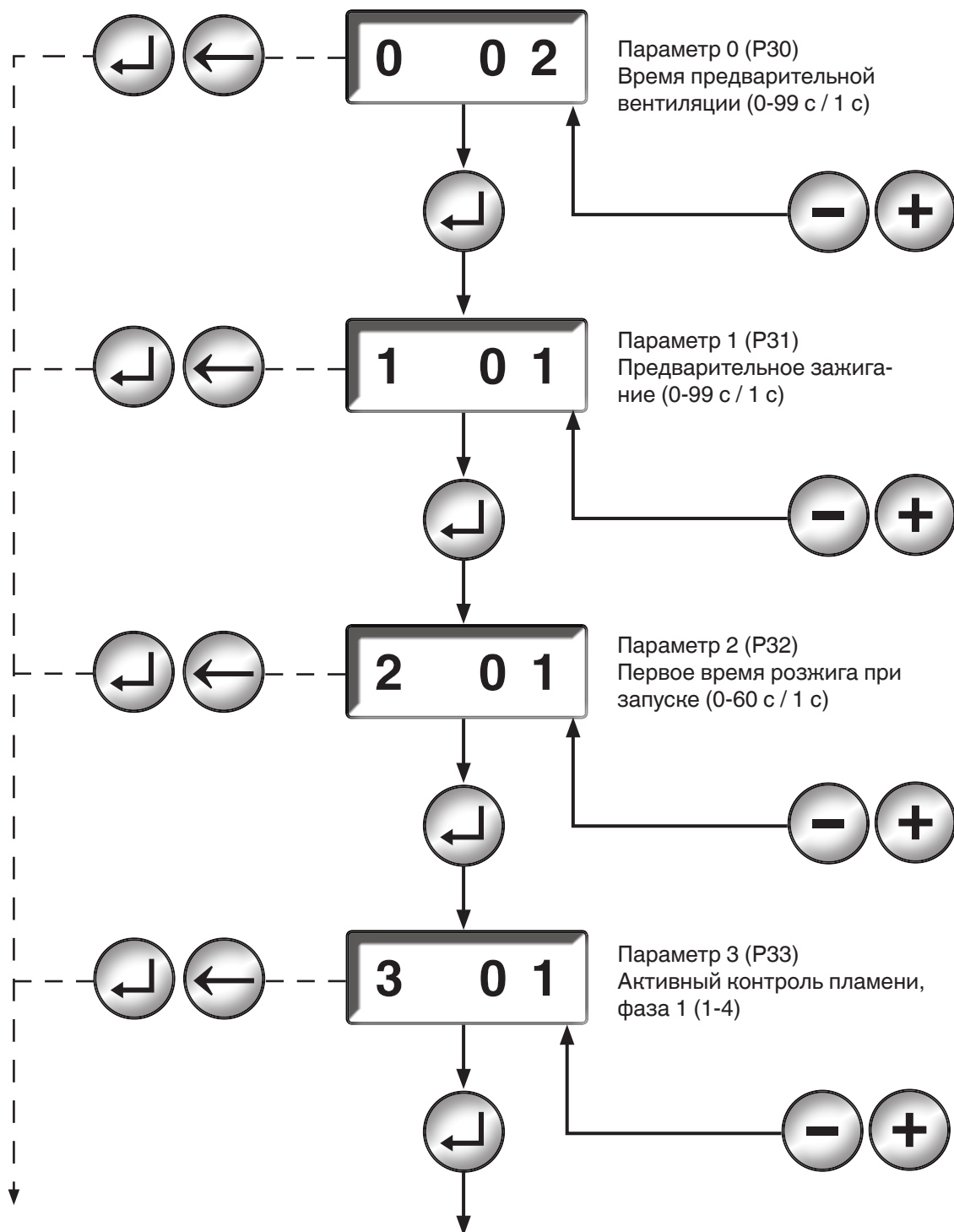
^{*2} С помощью комбинации клавиш - и + возможно переключение между OFF (индикация = oF) и адресом Настройка o отображается только, если модуль шины подключен/подсоединен. Адреса выше 99 необходимо настроить с помощью VisionBox.

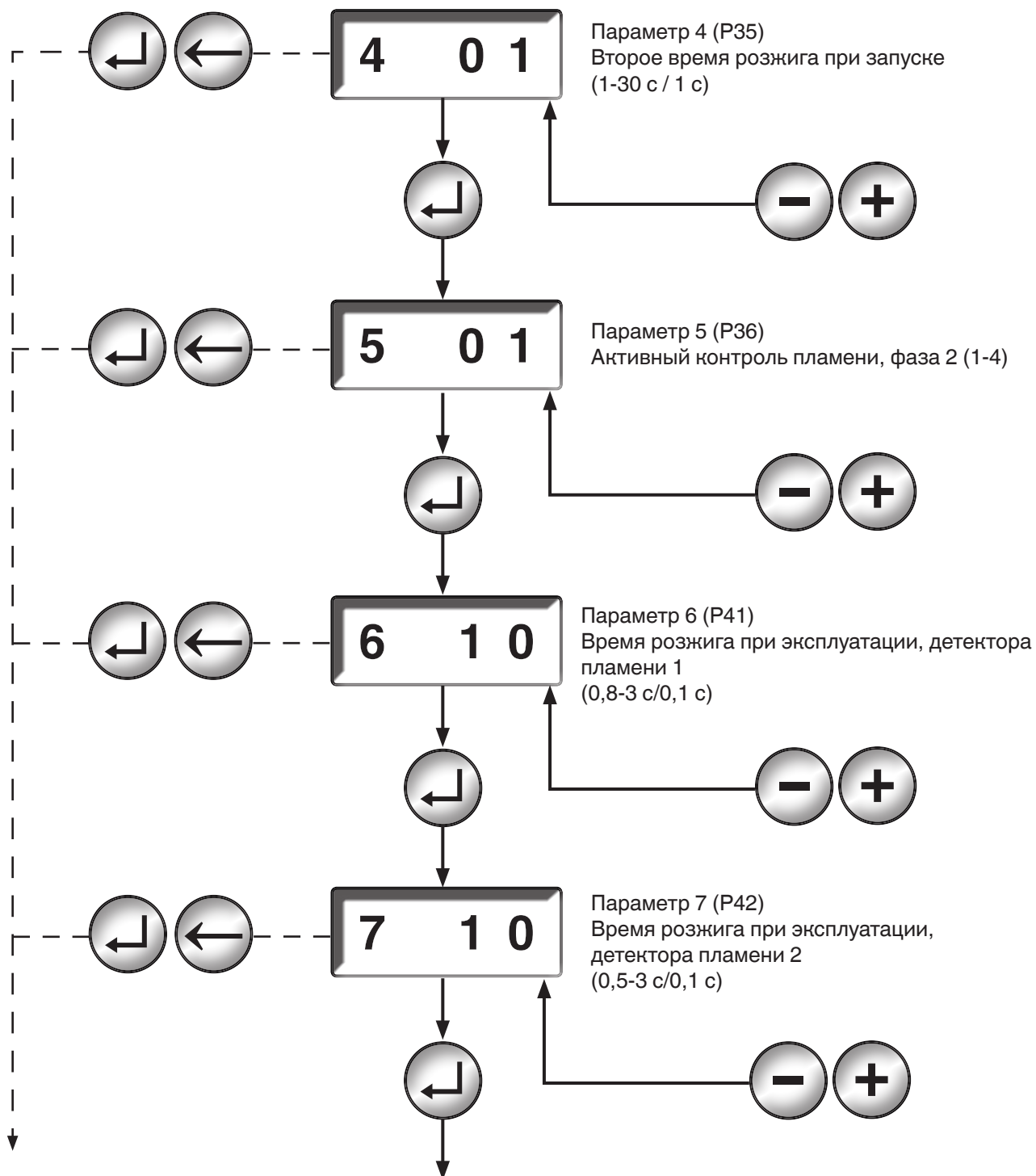
^{*3} Настройка h отображается только если длительный режим работы активен или активирован в настройке F.

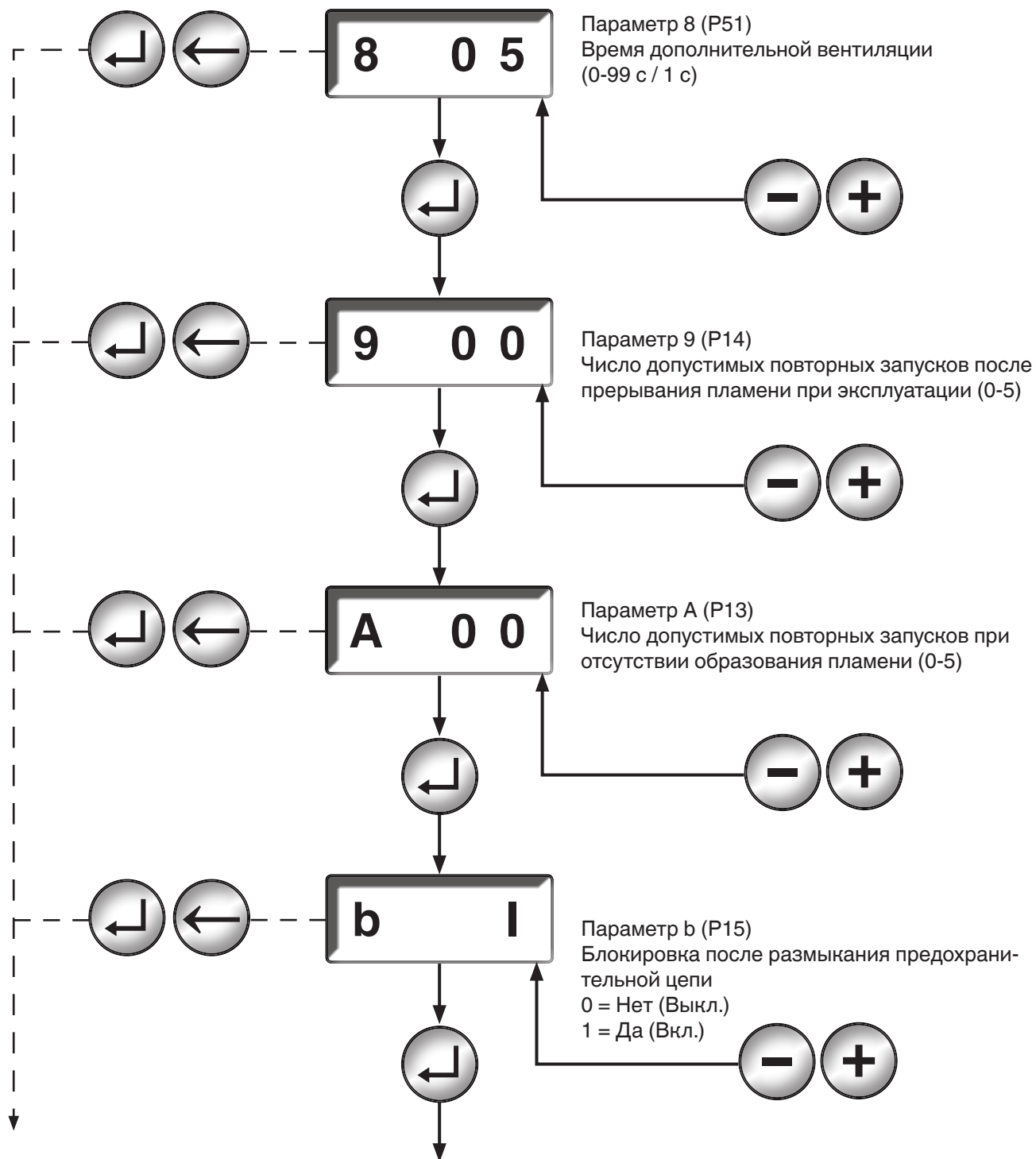
Индикация параметризации

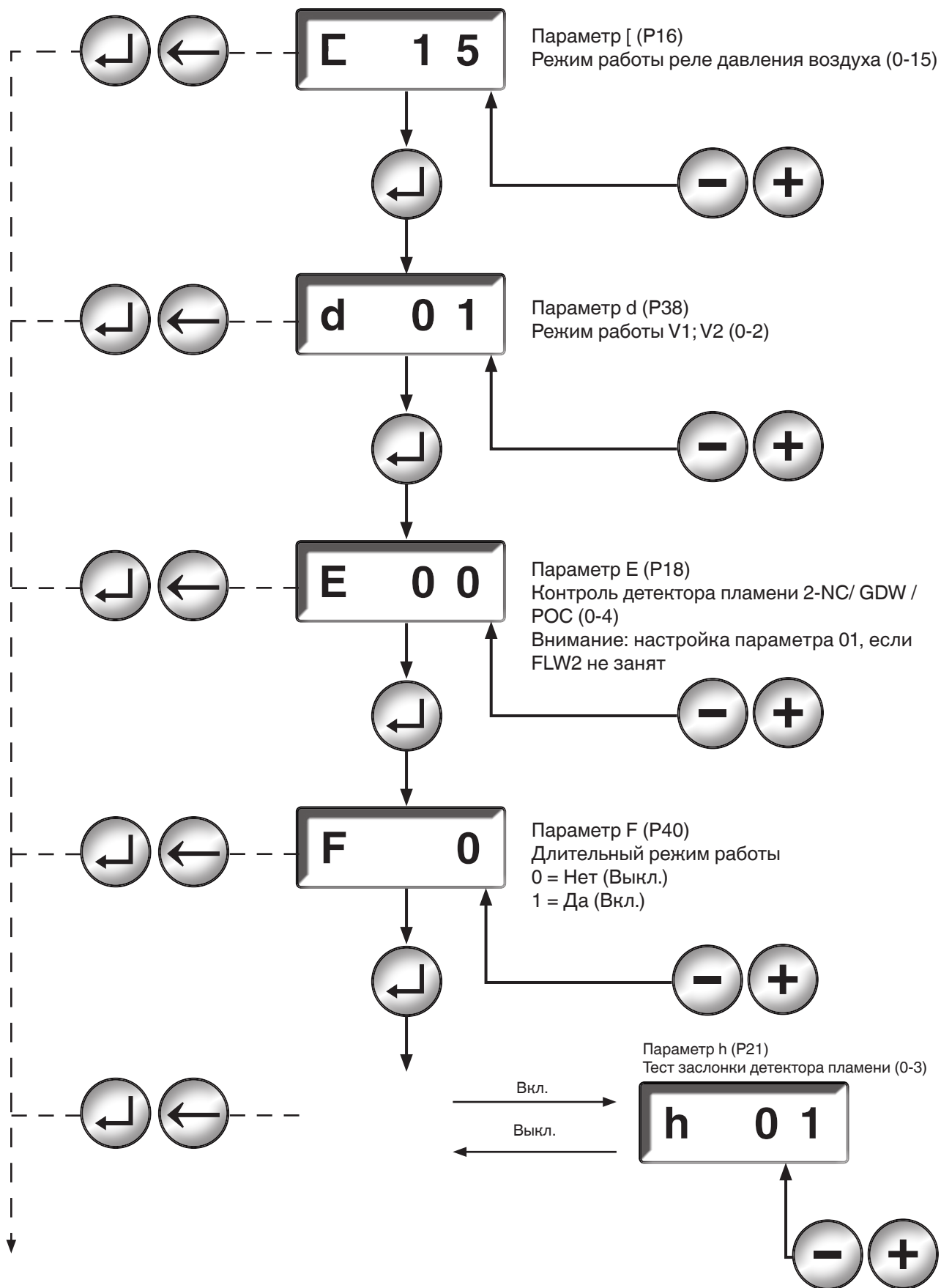
- Внимание: С помощью клавиши "Назад"  возможен возврат в режим параметризации к процессу выполнения программы.
Если первое поле ввода снова достигнуто, следующее нажатие клавиши  позволяет покинуть режим параметризации.

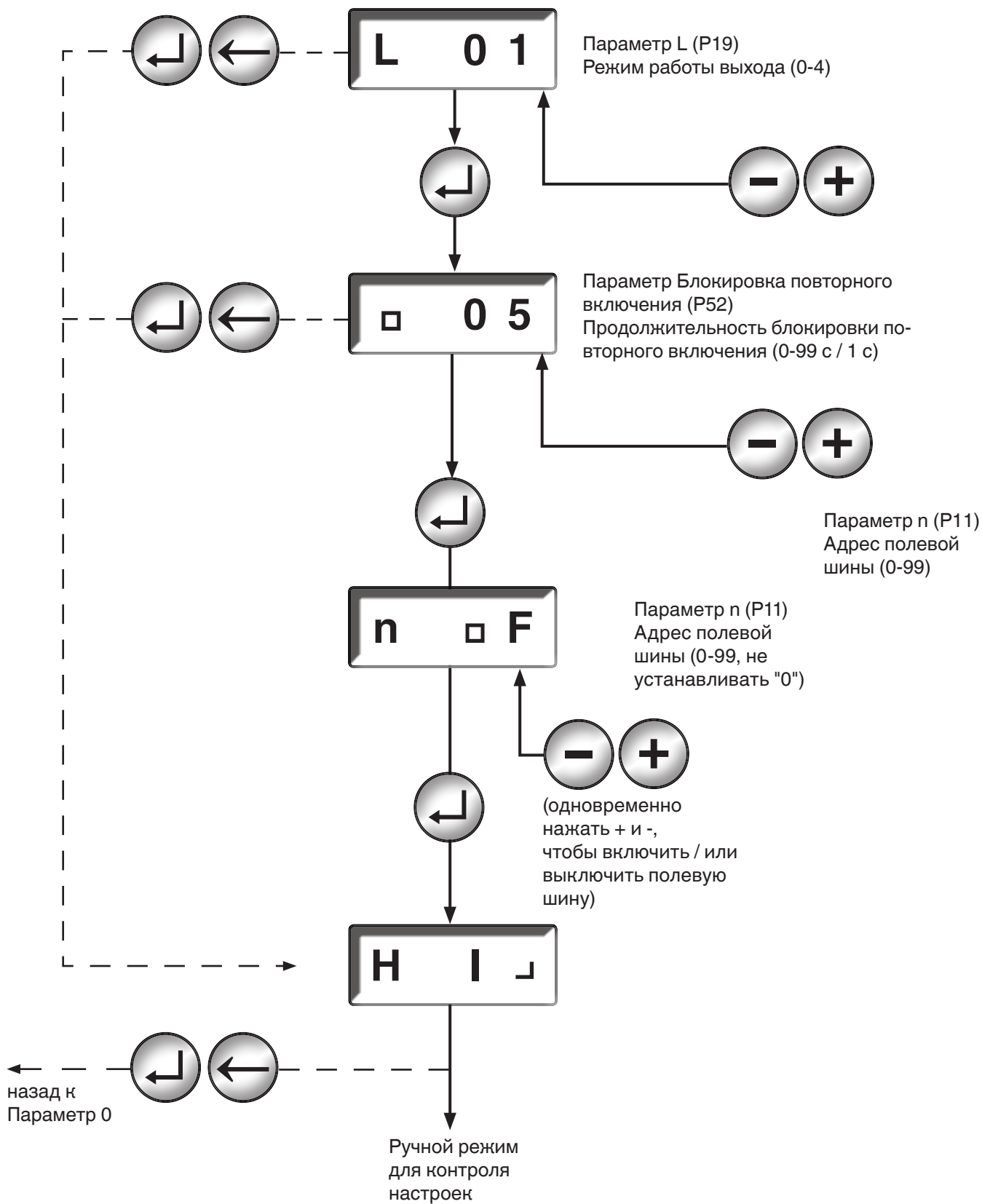


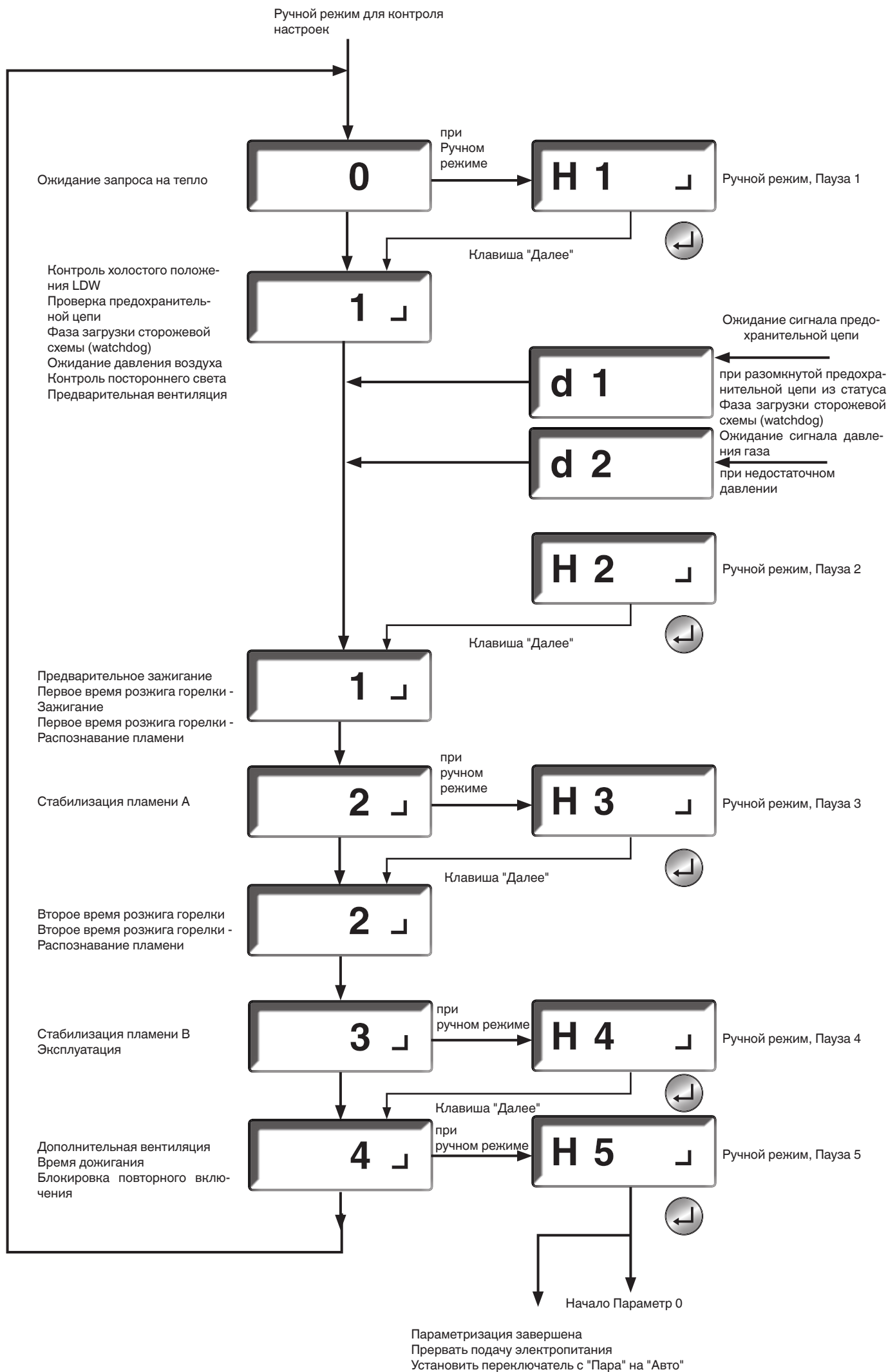




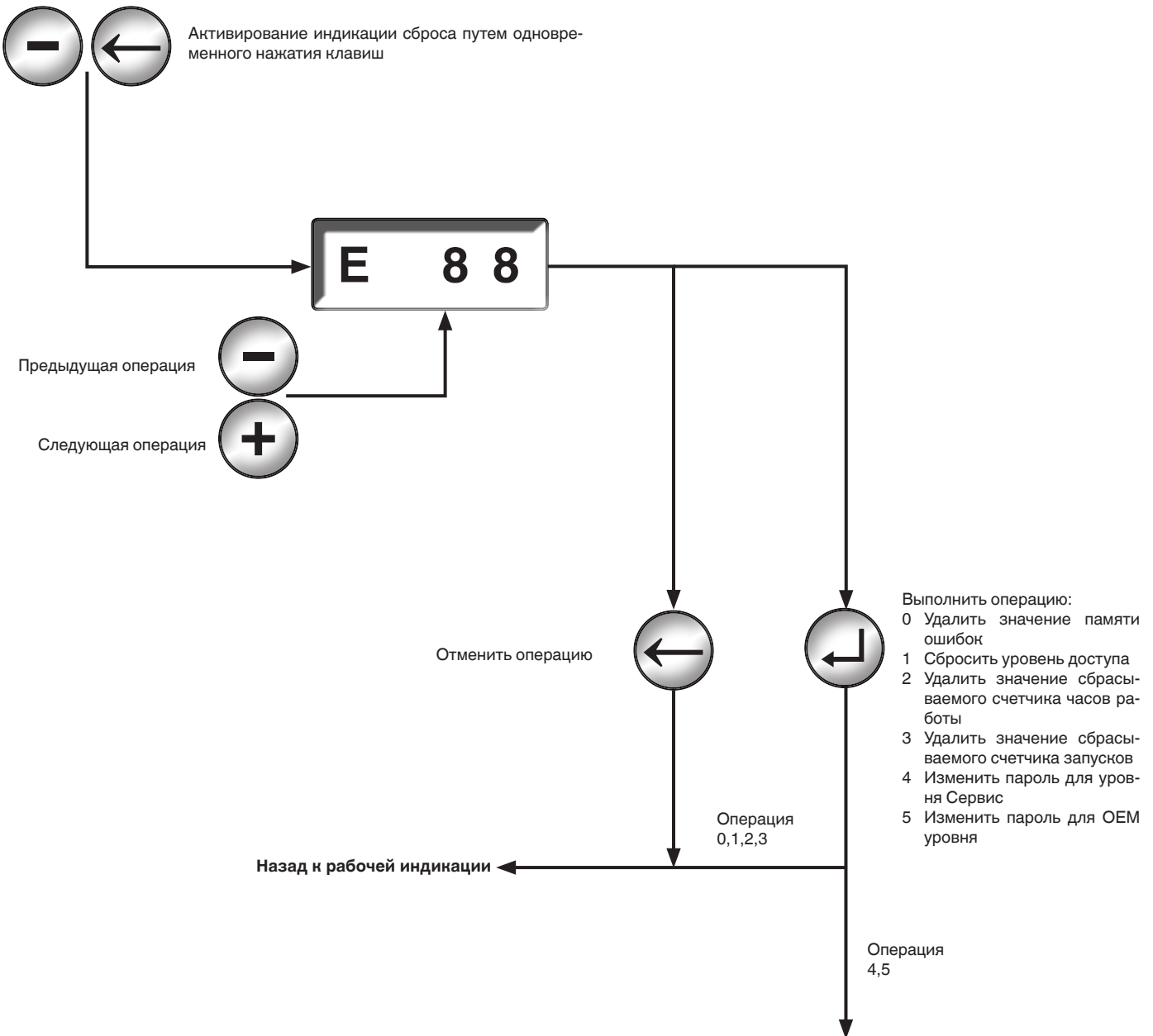


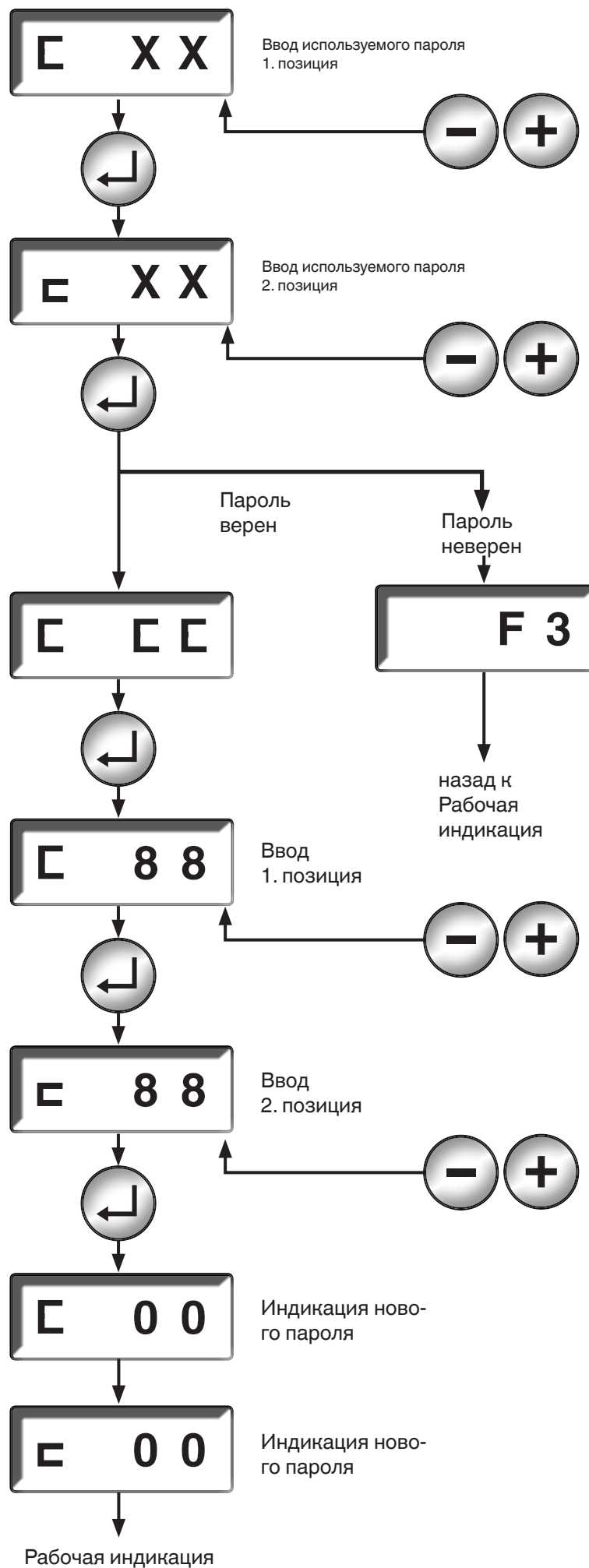






Индикация сброса	
▶	Индикация сброса активируется в рабочей индикации (не выполняется во время Авто-параметризации).
▶	Индикация сброса позволяет удалять данные памяти ошибок, уровней доступа, значение сбрасываемого счетчика часов работы или счетчика запусков, а также изменять пароли для уровня Сервис и OEM.
▶	Данный режим прерывается с помощью timeout в 60 секунд, если в течение данного времени не будет нажата какая-либо клавиша.
▶	Если режим тестирования комплекта параметризации и сервиса активирован, индикация сброса заблокирована.





Список ошибок

Таблица ошибок МРА 41хх для минимальной индикации (МРА4111), классифицированная согласно коду мигания

Ошибка ID	Внутренняя ошибка	Описание ошибки
1	0xA2	ОШИБКА_ПРЕДОХР._ЦЕПЬ_РАЗМКН.
2	0x60	ОШИБКА_ИЗМЕНЕНИЕ_ПАРАМЕТРА_НЕ_ПОДТВЕРЖДЕНО
3	0xA7	ОШИБКА_НЕТ_ПЛАМЕНИ_ВО_ВРЕМЯ_ПЕРВОГО_ВРЕМЕНИ_РОЗЖИГА
3	0xBC	ОШИБКА_НЕТ_ПЛАМЕНИ_ВО_ВРЕМЯ_ВТОРОГО_ВРЕМЕНИ_РОЗЖИГА
3	0xA9	ОШИБКА_ПРЕРЫВ._ПЛАМЕНИ_ВО_ВРЕМЯ_СТАБИЛИЗ.
4	0xA8	ОШИБКА_ПРЕРЫВ._ПЛАМЕНИ_ВО_ВРЕМЯ_ЭКСПЛУАТ.
5	0xAA	ОШИБКА_КОНТР._ХОЛОСТ._ПОЛОЖ._LDW
5	0xAB	ОШИБКА_НЕТ_ДАВЛ._ВОЗД.
6	0xA6	ОШИБКА_ПОСТОР._СВЕТ
7	0x18	ОШИБКА_ВНЕШНЕГО_ПРИЛОЖЕНИЯ
8	0x16	FENLER_TWI_Коммуникация

Список ошибок		
Ошибки МРА 41xx без ID ошибки		
Ошибка ID	Внутренняя ошибка	Описание ошибки Дальнейшая информация об отдельных ошибках дается в таблицах, приведенных выше.
F1 мигает		Пониженное напряжение Связь шины прервана Внутренняя ошибка
F2 мигает	x	Подключенная индикация недействительна
F3 мигает		При попытке внесения изменений введен неверный пароль или не выполнено подтверждение с помощью клавиши разблокировки
F4 мигает		Сигнал дистанционной разблокировки слишком долго присутствует на шине
F5 до F8		Резерв
F9 мигает		Нет связи с шиной. Модуль шины подключен, но связь с master отсутствует
FA мигает	x	Не удалось выполнить считывание параметра "Выход, режим работы", выход не переключается для режима работы

Список ошибок			
МРА 41xx			
Ошибка базовой системы (0x01 до 0x3F)			
Ошибка ID	Мигающий код МинКолво	Внутренняя ошибка	Описание ошибки
0x01	0	X	ОШИБКА_INTERRUPT_ЦИКЛ_ПРЕДЕЛСТАТУСА
0x02	0	X	ОШИБКА_WD_АКТИВ._ТРИГГЕРА
0x03	0		ОШИБКА_WD_HARDWARE Возможная причина ошибки: Слишком высокая температура окружающей среды Повышенное напряжение
0x04	0		ОШИБКА_РАЗБЛОКИРОВКА_ОТКЛОНЕНА Возможная причина ошибки: Более 5 разблокировок в течение последних 15 минут, решение проблемы: Выполнить ожидание или расширенную разблокировку
0x05	0	x	ОШИБКА_ТЕСТ_ROM
0x06	0	x	ОШИБКА_ТЕСТ_RAM
0x07	0	x	ОШИБКА_КОРОТ.ЗАМЫК.КОНТАКТА
0x08	0	x	ОШИБКА_STACK_OVERFLOW
0x09	0	x	ОШИБКА_ПРОГРАММИРОВАНИЯ
0x0A	0	x	ОШИБКА_DI_ПЕРЕМЕННОЙ
0x0B	0	x	ОШИБКА_ВЫПОЛН_TAV
0x0C	0	x	ОШИБКА_КОНФИГУРАЦИИ
0x0D	0	x	ОШИБКА_ТЕСТА_CPU
0x0E	0	x	ОШИБКА_ПАРАМЕТРА_EEPROM
0x0F	0	x	ОШИБКА_ТЕСТА_АДРЕСА
0x10	0	x	ОШИБКА_ФУНКЦИИ_РАСПОЗНАВ._НЕИСПРАВ.
0x11	0		ОШИБКА_НИЗКОЕ_НАПРЯЖЕНИЕ Возможная причина ошибки: Допустимый нижний предел напряжения нарушен, по крайней мере, на короткое время.
0x12	0		ОШИБКА_СБОЙ_СЕТИ Возможная причина ошибки: Напряжение питания прерывается во время запуска, эксплуатации или контрольного отключения
0x13	0	x	ОШИБКА_WD_СОСТОЯНИЕ Предохранительная цепь не имеет нулевого потенциала. Возможная причина ошибки: Слишком продолжительное вращение вентилятора по инерции, решение проблемы: Увеличить время блокировки повторного включения
0x14	0	x	ОШИБКА_ТЕСТА_DI_СЕКМЕНТА
0x15	0	x	ОШИБКА_ТЕСТА_SFRРЕГИСТРА
0x16	0		ОШИБКА_СВЯЗИ_TWI Возможная причина ошибки: Один из абонентов шины TWI был подключен к шине или отключен от шины, при этом МРА не был отключен от сети. Решение проблемы: Подключать или отключать абонент шины TWI только в обесточенном состоянии. К шине TWI подключено слишком большое количество абонентов или линия TWI подвержена воздействию помех ЭМС. Решение проблемы: Использовать более короткие кабели или уменьшить число абонентов
0x17	0	x	ОШИБКА_ПРЕДЕЛА_СТАТУСА_ПЕРЕГРУЗКА

Список ошибок

MPA 41xx

Ошибка базовой системы (0x01 до 0x3F)

Ошибка ID	Мигающий код МинКолво	Внутренняя ошибка	Описание ошибки
0x18	7		Дополнительный байт 1: 0xB4 (ошибка VisionBox) Было выполнено внешнее отключение посредством выбора функции "Отключение" в программном обеспечении компьютера VisionBox Дополнительный байт 1: 0x90 (внутренняя ошибка MPA P2) Дополнительный байт 4: 0x01 Внутренняя ошибка: предел статуса Дополнительный байт 4: 0x08 Внутренняя ошибка: переполнение стека Дополнительный байт 4: 0x09 Внутренняя ошибка: программирование Дополнительный байт 4: 0x16 Внутренняя ошибка: TWI-связь Дополнительный байт 4: 0x1D Внутренняя ошибка: сбой процессора Дополнительный байт 4: 0x1E Внутренняя ошибка: контроль рабочего контура Дополнительный байт 4: 0xA0 Таймаут режима параметрирования (0,5 с без нажатия клавиши) Дополнительный байт 4: 0xA1 Недействительный адрес шины Дополнительный байт 4: 0xA2 Ошибка согласования параметров сервисного комплекта Дополнительный байт 4: 0xA3 Функция антималятника, ошибка заслонки Дополнительный байт 4: 0xA4 Модуль расширения не готов Дополнительный байт 4: 0xA5 Модуль расширения не отвечает Дополнительный байт 1 0xC2 (ошибка модуля расширения) Дополнительный байт 4: 0x08 Внутренняя ошибка: переполнение стека Дополнительный байт 4: 0x09 Внутренняя ошибка: программирование Дополнительный байт 4: 0x0A Внутренняя ошибка DI-переменной Дополнительный байт 4: 0x17 Внутренняя ошибка: контроль рабочего контура Дополнительный байт 4: 0xE0 Внутренняя ошибка (соблюдайте параметры за пределами границ P240- P249) Дополнительный байт 4: 0xE1/0xE2 Значение для согласования в EEPROM не установлено или не в порядке Дополнительный байт 4: 0xE3 Зарезервирован Дополнительный байт 4: 0xE4 Отсутствует сигнал High Fire во время предварительной вентиляции Дополнительный байт 4: 0xE5 Ошибка конфигурации: - Параметр P249, один или несколько битов без функции - Слишком короткое время предварительной или дополнительной вентиляции для P248 Дополнительный бит 4: 0xE6 Ошибка конфигурации: - $P248 < 16$ (1 с) - $P30-2 \cdot P248 < 16$ (1 с) - $P51-P248 < 16$ (1 с) Дополнительный байт 4: 0xE7 Зарезервирован Дополнительный байт 4: 0xE8 EM2/6 не распознан ($P240 = 0$, EM 2/6 подключен) Дополнительный байт 4: 0xE9 Неправильный сигнал Low Fire во время зажигания и стабилизации Дополнительный байт 4: 0xEA Неправильный сигнал High Fire во время дополнительной вентиляции Дополнительный байт 4: 0xEB Зарезервирован Дополнительный байт 4: 0xEC-0xED: свободен Дополнительный байт 4: 0xEE Обрыв связи с MPA Дополнительный байт 4: 0xEF Дополнительный модуль не совместим с версией MPA

Список ошибок			
МРА 41xx			
Ошибка расширенных функций (0x40 до 0x9F)			
Ошибка ID	Мигающий код МинКол-во	Внутренняя ошибка	Описание ошибки
0x19	0		Резерв
0x1A	0	x	ОШИБКА_SWWD_BO_ВРЕМЯ_ИНИЦИАЛИЗАЦИИ
0x1B	0	x	ОШИБКА_OVERFLOW_БУФЕРН._ЗУ
0x1C	0	x	ОШИБКА_СИНХРОНИЗАЦИИ_BO_ВРЕМЯ_ИНИЦИАЛИЗАЦИИ
0x1D	0		ОШИБКА_СБОЙ_ПРОЦЕССОРА Возможная причина ошибки: МРА подвержен воздействию сильных помех ЕМС.
0x1E	0	x	ОШИБКА_SFRРЕГИСТРА_БЛОК_СТАТУСА
0x40 - 0x42			Зарезервирован
0x43	0	x	ОШИБКА_ТЕСТА_ИОНИЗАЦИОНН._ВХОДА
0x44 - 0x5F			Зарезервирован
0x59			ОШИБКА_КОНТРОЛЬ_INTERFACEP2 Внутренняя ошибка Полевая шина не подключена/прервана, хотя параметр P38 = 2 (внешний ввод V2)
0x60	2		ОШИБКА_ИЗМЕНЕНИЕ_ПАРАМЕТРА_НЕ_ПОДТВЕРЖДЕНО Контролируемый параметр был изменен
0x61			ОШИБКА_ТЕСТА_ЗАСЛОНКИ

Список ошибок			
МРА 41xx			
Ошибка расширенных функций (0x40 до 0x9F)			
Ошибка ID	Мигающий код МинКолво	Внутренняя ошибка	Описание ошибки
0xA0	0	x	ОШИБКА_ПРОДОЛЖ._СТАТУСА_СЛ._ДЛИН.
0xA1			Зарезервирован
0xA2	1		ОШИБКА_ПРЕДОХР._ЦЕПЬ_РАЗОМКН. Возможная причина ошибки: Предохранительная цепь разомкнута Обрыв проводов предохранительной цепи
0xA3			Резерв
0xA4	0	x	ОШИБКА_КВИТИРОВ._V1_НЕВЕРНО
0xA5	0	x	ОШИБКА_КВИТИРОВ._V2_НЕВЕРНО
0xA6	6		ОШИБКА_ПОСТОР._СВЕТ Возможная причина ошибки: Замыкание на массу на ионизационных электродах Газ выходит и сгорает, например, под воздействием соседних горелок UV-трубка неисправна Подключенный детектор пламени (UV, ...) распознает свет или неисправен
0xA7	3		ОШИБКА_НЕТ_ПЛАМЕНИ_ВО_ВРЕМЯ_ПЕРВОГО_ВРЕМЕНИ_РОЗЖИГА Дополнительная информ. Байт 0: Бит0=пламя на FLW1, Бит1=пламя на FLW2 Дополнительная информ. Байт 1: Качество пламени на FLW1 Возможная причина ошибки: Ионизационный электрод установлен неверно Электрод зажигания установлен неверно Линии изоляции электрода зажигания или ионизационного электрода неисправны Газовые клапаны не открывают газовый канал Подключенный детектор пламени (UV, ...) не распознает свет или неисправен Перепутаны провода МРА при подключении к сети („N“ и „L1“)
0xA8	4		ОШИБКА_ПРЕРЫВ._ПЛАМЕНИ_ВО_ВРЕМЯ_ЭКСПЛУАТ. Дополнительная информ. Байт 0: Бит0=пламя на FLW1, Бит1=пламя на FLW2 Дополнительная информ. Байт 1: Качество пламени на FLW1 Возможная причина ошибки: Блок горелки имеет дефект Подключенный детектор пламени (UV, ...) не распознает свет или неисправен
0xA9	3		ОШИБКА_ПРЕРЫВ._ПЛАМЕНИ_ВО_ВРЕМЯ_СТАБИЛИЗ. Дополнительная информ. Байт 0: Бит0=пламя на FLW1, Бит1=пламя на FLW2 Дополнительная информ. Байт 1: Качество пламени на FLW1
0xAA	5		ОШИБКА_КОНТР._ХОЛОСТ._ПОЛОЖ._LDW Возможная причина ошибки: Реле давления воздуха неисправно Во время контроля холостого положения существует давление воздуха, например, под воздействием воздушных потоков из путей отработанных газов, ... Пороговое значение реле контроля давления воздуха установлено неверно.
0xAB	5		ОШИБКА_НЕТ_ДАВЛ._ВОЗД.
0xAC	0	x	ОШИБКА_КВИТИРОВ._ЗАЖИГАНИЕ_НЕВЕРНО
0xAD	0		ОШИБКА_НЕДОСТ._ДАВЛ._GDWMIN
0xAE–0xAF			Зарезервирован
0xB0	0	x	ОШИБКА_РАСШИР._ДИАПАЗ._ТЕСТА

Список ошибок			
МРА 41xx			
Ошибка расширенных функций (0x40 до 0x9F)			
Ошибка ID	Мигающий код МинКолво	Внутренняя ошибка	Описание ошибки
0xB1-2			Зарезервирован
0xB3		x	ОШИБКА_КВИТИРОВАНИЕ_ГАЗ.КЛАПАНОВ_НЕВЕРНО Дополнительная информ. Байт 0: 1=V1, 2=V2
0xB4-5			Зарезервирован
0xB6	0		ОШИБКА_КОНЦЕВОЙ_ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ_ОСН.ГАЗ (РОС)
0xB7-0xBB			Зарезервирован
0xBA			ОШИБКА_ПОСТОР.СВЕТ_ЗАПУСК Посторонний свет > 1 мин. после запроса на тепло
0xBC	3		ОШИБКА_НЕТ_ПЛАМЕНИ_ВО_ВРЕМЯ_ВТОРОГО_ВРЕМЕНИ_РОЗЖИГА Дополнительная информ. Байт 0: Бит0=пламя на FLW1, Бит1=пламя на FLW2 Дополнительная информ. Байт 1: Качество пламени на FLW1
0xBD	0		ОШИБКА_ДАТЧИК_ПЛАМЕНИ_НЕ_ПЕРЕКЛЮЧ._ИНВЕРТ.
0xBF	0		ОШИБКА_ПРЕДОХР._ЦЕПЬ_НЕ_БЕСПОТЕНЦИАЛЬН.

Приложение

Настройка адреса Profibus, Оконечная нагрузка шины	67
Profibus, Modbus, Управление заслонкой MPA 41xx-EM2/4	68-80
Многофункциональный модуль MPA 41xx-EM2/6	81-106
Датчик контроля пламени	107-108
UV 41	109-110
UV 42	111-112
UV 4x EM 1/1 Модуль заслонки	113-114
FLW 20 UV	115-117
FLW 10 IR	118-120
FLW 41I	121-122
Генераторы искрового запальника DEZ	123-125
VisionBox	126

Настройка адреса Адрес полевой шины

Если необходимо подключить автомат к шине, необходимо ввести в параметре P11 действительный адрес Profibus. Индикация в настройке параметров показывает OFF, если адрес не установлен. С помощью комбинации клавиш + и - осуществляется переход в режим модификации. Теперь можно установить необходимый адрес.

Если необходимо изменить адрес позднее, это можно выполнить во время эксплуатации.

- Profibus от 1 до 126

- Modbus от 1 до 247

Внимание: При изменении адреса поля может произойти ошибка F18 (0x18).

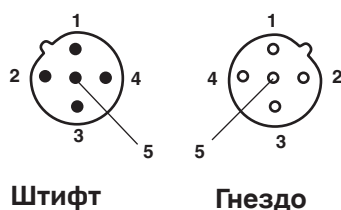
Оконечная нагрузка шины

На последнем и первом приборе шины необходимо терминирование шины с помощью концевых терминаторов.

Экран кабеля шины следует подключить к

РЕ для предотвращения электромагнитных излучений.

Разводка контактов (M12-5 В-кодировка)



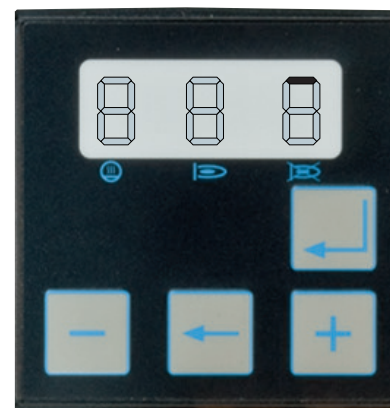
Штифт

Гнездо

Важно: Изменения будут приняты и сохранены только после рестарта или после расширенной разблокировки автомата.

Для эксплуатации МРА не требуется соединения с шиной. Если шина не подключена, МРА может принять запрос на тепло только через вход hardware "Регулятор температуры". Если подключение к шине имеется, это сигнализируется миганием знака на дисплее, запрос на тепло определяется с помощью Бита 0 и Бита 6 в АВ0. Если автомат вновь отсоединен от шины, по истечении одной минуты он самопроизвольно переходит к считыванию входа hardware "Регулятора температуры". Во время рабочей индикации и

индикации ошибок возможно отображение текущего адреса шины с помощью клавиши ←.



№ вывода	Сигнал
1	+5 В питания для оконечной нагрузки шины
2	Линия передачи данных Минус (А-проводник)
3	Масса
4	Линия передачи данных Плюс (В-проводник)
5	не присвоен
Резьба	Экран (подключения к массе) рекомендуется

Модуль расширения MPA 41xx EM 2/4 Интерфейс Profibus DP, Modbus RTU / ASCII и управле- ние заслонки для детектора пламени длительного режима эксплуатации

Универсальный модуль рас-
ширения для интегрирования MPA 41xx
в системы полевых шин с макс. 32
ведомыми устройствами.

Интегрированные функции:

- Интерфейс Profibus DP
- Modbus RTU / ASCII
- Управление для модуля заслонки
UV4x / заслонка

С помощью DIP-переключателя
возможен выбор протокола шины.
С помощью шины возможна пере-
дача команд на MPA, а также за-
прос данных статуса.

Дополнительно интегрирован вы-
ход для управления модулем
заслонки в длительном режиме
UV 4x UV сенсоров.

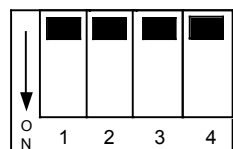
Преднастройка протокола шины

4-полюсный DIP-переключатель
используется для выбора протоко-
ла шины и активирования соответ-
ствующего терминирования шины.
Протокол шины может быть
выбран только в обесточенном
состоянии, изменение во время
эксплуатации невозможно.

Выбор протокола шины

DIP-переключатель № 4:

Положение OFF = Profibus
Положение ON = Modbus



Оконечная нагрузка шины

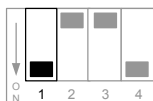
Если терминирование осу-
ществляется с помощью DIP-
переключателя, не допускается
подключение никакого конечного
терминатора в выходное гнездо.

Если терминирование активиру-
ется, то обязательно необходимо
деактивировать терминирование
альтернативного протокола шины.

Терминирование Modbus

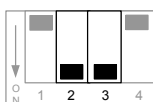
DIP-переключатель № 1:

Положение ON = Modbus термини-
рование 120 Ом



Терминирование Profibus

DIP-переключатель № 2 и 3:



Положение ON = Profibus термини-
рование 220 Ом

Светодиод показывает при на-
личии напряжения статус связи
шины:

Profibus

LED вкл.: Нет соединения Profibus,
ошибка шины

Modbus

LED вкл.: Во время получения или
пересылки данных

Настройка адреса шины

Адрес шины вводится в параметре
P11 (индикация дисплея "n").
Индикация дисплея показыва-
ет OFF если еще не был введен
адрес.
В режиме параметризации воз-
можен ввод адреса в диапазоне
от 1 до 99 (до 126 с помощью
VisionBox), внесенное изменени
активируется только после
перезапуска.

Во время рабочей индикации и
индикации ошибки возможно ото-
бражение текущего адреса шины с
помощью клавиши ←.

Прерывание шины

Modbus

Модуль шины требует в минуту
одного запроса, если это не со-
блюдается, выполняется либо:

- защитное выключение, если V2
управляется с помощью шины или
- по прошествии еще одной
минуты переключение на вход
hardware "Запрос на тепло"

Profibus

Если циклический поток данных
прерывается, по истечении време-
ни сторожевой схемы (например,
2,5 с), определенного с помощью
устройства Master следует:

- защитное выключение, если V2
управляется с помощью шины
или
- по прошествии еще одной
минуты переключение на вход
hardware "Запрос на тепло"

Данные шины Profibus

Количество данных входа и выхода
определяется в прилагающемся фай-
ле GSD для Profibus в меню "Модули".

Данные выхода Profibus устрой- ства Master для MPA

Данные выхода состоят из 8 Бит,
смотри таблицу.

Бит	Байт выхода AB0
0	Запрос на тепло
1	Высокая мощность / уровень 2
2	Дистанционная разблокировка
3	Резерв
4	Резерв
5	Резерв
6	Игнорировать Бит 0 (запрос на тепло по шине)
7	Зарезервирован (просьба установить на 0)

Содержание команды используемых
битов:

Бит 0 (запрос на тепло) установлен
устройством Master на
1 = Запрос на тепло.

Бит 1 (высокая мощность) установлен
устройством Master на 1 = V2 открыва-
ется в статусе 18 (эксплуатация) и 19
(Пауза4) (установка параметра 38 на
значение 2).

Бит 2 (дистанционная разблокировка)
установлен устройством Master на 1 (мин.
0,5 с макс. 5 с) = MPA разблокируется.

Бит 6 (Деактивировать запрос на тепло)
установлен устройством Master на 1 =
сигнал Бит 0 "Запрос на тепло" игно-
рируется, автомат не получает по шине
запроса на тепло, это возможно только с
помощью входа hardware.

В прилагающемся GSD файле интегриро-
ваны шесть модулей. Три из них, соответ-
ственно один модуль для Basic, Standard
и Extended, не содержат байта выхода, а
лишь байты входа (информация о MPA),
они не могут давать команды MPA.

Данные входа устройства master MPA

Данные входа представляют собой информацию о состоянии MPA.

Данные входа содержат разное количество байтов в зависимости от используемого модуля передачи данных. При этом низкие байты соответственно одинаковы, т.е. Basic transfer включен в Standard transfer, а Standard transfer также содержится в Extended transfer. Basic transfer

Базовая передача 2 байта
EB0 и EB1

Стандартная передача 4 байта
с EB0 по EB3

Расширенная передача 12 байт
с EB0 по EB11

Передача Special Extended, 20
байтов
EB0 - EB19

Передача Special Extended, 20
байтов EB0 - EB19

Байты EB0, EB1 содержат битовые
данные.

При описании бита вводится усло-
вие, при котором бит устанавлива-
ется на 1.

Некоторые биты релевантны при
неисправности (обозначены "X"),
другие - 0.

Диапазон Basic transfer			
MPA 41xx			
Бит	Байт входа EB0	Описание	Во время неисправности
0	Пламя 1	Сигнал пламя 1 в наличии	0
1	Пламя 2	Сигнал пламя 2 в наличии	X
2	Пламя 2 NC / GDW	Сигнал Пламя 2 NC в наличии или сигнал GDW в наличии	X
3	Распознавание пламени	Зарегистрирован результирующий сигнал пламени	X
4	LDW	В наличии достаточное давление воздуха	X
5	Вход регулятора температуры	Сигнал входа hardware "Регулятор температуры"	X
6	Клапан 1	Газовый клапан V1 открыт	X
7	Клапан 2	Газовый клапан V2 открыт	X
Бит	Байт входа EB1	Описание	Во время неисправности
0	Генератор искрово-го запальника	Зажигание активно	X
1	Ручной режим	Ручной режим активен	X
2	Вентилятор	Реле вентилятора вкл.	X
3	Резерв		0
4	Регулятор температуры (HW + шина)	Сравнение HW входа регулятора температуры и спецификации шины	X
5	Резерв		0
6	Резерв		0
7	Неисправность	Автомат в аварийном состоянии	X

Диапазон Standard transfer			
MPA 41xx			
Бит	Байт входа EB2	Описание	Во время неисправности
0-7	Номер статуса или код ошибки	Текущий номер статуса, при неисправности здесь вводится код ошибки	X
Бит	Байт входа EB3	Описание	Во время неисправности
0-7	Качество пламени	Качество пламени через ионизационный вход	0

Зона Extended Transfer			
MPA 41xx			
Бит	Байт входа EB4	Описание	During fault
0-7	сбрасываемый счетчик рабочих часов	Младший байт (Байт 0) 32-битового счетчика рабочих часов (в с)	X
Бит	Байт входа EB5	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт 1 32-битового счетчика рабочих часов (в с)	X
Бит	Байт входа EB6	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт 2 32-битового счетчика рабочих часов (в с)	X
Бит	Байт входа EB7	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый счетчик рабочих часов	Старший байт (Байт 3) 32-битового счетчика рабочих часов (в с)	X
Бит	Байт входа EB8	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый счетчик запусков	Младший байт (Байт 0) 32-битового счетчика запусков	X
Бит	Байт входа EB9	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый счетчик запусков	Байт 1 32-битового счетчика запусков	X
Бит	Байт входа EB10	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый счетчик запусков	Байт 2 32-битового счетчика запусков	X
Бит	Байт входа EB11	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый счетчик запусков	Старший байт (Байт 3) 32-битового счетчика запусков	X

Special Extended Transfer Bereich			
MPA 41xx			
Бит	Байт входа EB12	Описание	During fault
0-7	сбрасываемый Счетчик коммутационных циклов V2	Младший байт (Байт 0) 32–Bit Счетчик коммутационных циклов V2 (в с)	X
Бит	Байт входа EB13	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый Счетчик коммутационных циклов V2	Байт 1 32–Bit Счетчик коммутационных циклов V2 (в с)	X
Бит	Байт входа EB14	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый Счетчик коммутационных циклов V2	Байт 2 32–Bit Счетчик коммутационных циклов V2 (в с)	X
Бит	Байт входа EB15	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый Счетчик коммутационных циклов V2	Highbyte (Byte 3) des 32–Bit Счетчик коммутационных циклов V2 (в с)	X
Бит	Байт входа EB16	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый Счетчик рабочих часов V2	Младший байт (Байт 0) 32–Bit Счетчик рабочих часов V2 (в с)	X
Бит	Байт входа EB17	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый Счетчик рабочих часов V2	Байт 1 32–Bit Счетчик рабочих часов V2 (в с)	X
Бит	Байт входа EB18	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый Счетчик рабочих часов V2	Байт 2 32–Bit Счетчик рабочих часов V2 (в с)	X
Бит	Байт входа EB19	Описание	Во время неисправности
0-7	сбрасываемый Счетчик рабочих часов V2	Старший байт (Байт 3) 32–Bit Счетчик рабочих часов V2 (в с)	X

Декларация интерфейса Profibus

МРА 41xx

Код изготовителя	Идент. номер 0x3218 (UNIGATE IC-Profibus фирмы Deutschmann Automation GmbH)
Тип ASCIC	VPC3+C
Режимы Sync и Freeze	Поддерживается (Sync команда: Синхронизировать все выходы адресованных slave устройств Freeze команда: "Заморозить" все выходы адресованных slave устройств)
Время цикла	Максимальное время до ответа на телеграмму запроса в зависимости от скорости передачи данных: 9,6 Кбит/с до 500 Кбит/с → 15 интервалов передачи бита 1500 Кбит/с → 20 интервалов передачи бита 3000 Кбит/с → 35 интервалов передачи бита 6000 Кбит/с → 50 интервалов передачи бита 12000 Кбит/с → 95 интервалов передачи бита
Диагностика	Модуль Profibus генерирует внешнюю диагностику, если установлена внутренняя ошибка. Данные диагностики DP-slaves включают стандартные данные диагностики (6 Байт) и номера ошибки данных диагностики по спецификации пользователя (2 Байта). Октет 1: Бит 0 = Станция диагностики не существует (устанавливает master) Бит 1 = Diag.station not_ready: Slave не готов к обмену данными Бит 2 = Diag.cfg_Fault: Данные конфигурации не совпадают Бит 3 = Diag.ext_diag: Slave обладает внешними данными диагностики Бит 4 = Diag.not supported: Запрошенный коэффициент не поддерживается slave Бит 5 = Diag.invalid_slave_response (устанавливает значение slave фиксировано на 0) Бит 6 = Diag.cfg_Fault: Неверная параметризация (идент. номер и т.д.) Бит 7 = Diag.master_lock (устанавливает Master): Slave конфигурировано другим устройством master Октет 2: Бит 0 = Diag.Prm_req: Slave необходимо конфигурировать заново Бит 1 = Diag.Stat_diag: Статическая диагностика (Бит битов диагн.) Бит 2 = фиксировано на 1 Бит 3 = Diag.WD_ON: Контроль срабатывания активен Бит 4 = Diag.freeze_mode: Содержит команду Freeze Бит 5 = Sync_mode: Содержит команду Sync Бит 6 = зарезервирован Бит 7 = Diag.deactivated (устанавливает master) Октет 3: Бит 0 - Бит 6 = зарезервированы Бит 7 = Diag.ext_overflow Октет 4: Diag master_add: Адрес устройства master после параметризации (FF без параметризации) Октет 5: Идентификационный номер, старший байт Октет 6: Идентификационный номер, младший байт Октет 7: внешняя диагностика: Спецификация длины начала Октет 8: внутренний номер ошибки UNIGATE
Параметр	Поддерживается только циклическая связь
Автоматическое определение скорости передачи данных	поддерживается

Данные шины Modbus
Modbus RTU- или ASCII-Modus

Протокол Modbus может быть пере-
установлен с FunctionCode 0x41 на
режим ASCII (смотри протокол).
Настройка сохраняется в ведомом
устройстве.
Стандартное значение (поставка) -
Modbus RTU.

Конфигурации Modbus

Чтобы изначально обеспечить ис-
пользование определенной конфи-
гурации скорости передачи данных,
четности и режима Modbus, возмож-
но запрограммировать в процессоре
файл EEPROM-Hex.

Данные выхода Modbus устройства
Master для МРА

Данные выхода состоят из 16 Бит,
смотри таблицу.

Table with 2 columns: Бит, Байт выхода АВ0. Rows include: 0 Запрос на тепло, 1 Высокая мощность / уровень 2, 2 Дистанционная разблокировка, 3 Резерв, 4 Резерв, 5 Резерв, 6 Игнорировать Бит 0 (запрос на тепло по шине), 7 Резерв, 8 Резерв, 9 Резерв, 10 Резерв, 11 Резерв, 12 Резерв, 13 Резерв, 14 Резерв, 15 Резерв.

Содержание команды использу-
емых битов:

Бит 0 (запрос на тепло) установлен
устройством Master на 1 = запрос на
тепло.

Бит 1 (высокая мощность) установ-
лен устройством Master на 1 = V2
открывается в статусе 18 (эксплуа-
тация) и 19 (Пауза4) (установка па-
раметра 38 на значение 2).

Бит 2 (дистанционная разблокиров-
ка) установлен устройством Master
на 1 (мин. 0,5 с макс. 5 с)= МРА раз-
блокируется.

Бит 6 (Деактивировать запрос на
тепло) установлен устройством
Master на 1 = сигнал Бит 0 "Запрос
на тепло" игнорируется, автомат не
получает по шине запроса на тепло,
это возможно только с помощью
входа hardware.
Эти данные могут быть записаны с
помощью следующих FunctionCodes.
05 (0x05) Write Single Coil (Coil = бит
по адресу x)
06 (0x06) Write Single Register (на
адрес регистра)
16 (0x10) Write Multiple Registers (с
адреса регистра)

Если АВ0 не описывается, МРА ра-
ботает с помощью входов hardware.

Данные входа Modbus устройства
Master для МРА

Данные входа представляют собой
информацию о состоянии МРА.
ЕВх содержит 16 бит.

Basic Transfer 4 Байта

Эти данные могут быть считаны с
помощью следующих FunctionCodes.
03 (0x03) Read Holding Registers
01 (0x01) Read Coils.

Диапазон Basic Transfer

Бит	Байт входа EB0 Адрес регистрации 0	Описание	Во время неисправ- ности
0	Пламя 1	Сигнал Пламя 1 в наличии	0
1	Пламя 2	Сигнал Пламя 2 в наличии	X
2	Пламя 2 NC / GDW	Сигнал Пламя 2 NC в наличии или сигнал GDW в наличии	X
3	Распознавание пламени	Зарегистрирован результирующий сигнал пламени	X
4	LDW	В наличии достаточное давление воздуха	X
5	Вход регулятора температуры	Сигнал входа hardware "Регулятор температуры"	X
6	Клапан 1	Газовый клапан V1 открыт	X
7	Клапан 2	Газовый клапан V2 открыт	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа EB1 Адрес регистрации 1	Описание	Во время неисправ- ности
0	Генератор искрового запальника	Зажигание активно	X
1	Ручной режим	Ручной режим активен	X
2	Вентилятор	Реле вентилятора вкл.	X
3	Резерв		0
4	Регулятор температуры (HW + шина)	Сравнение HW входа регулятора температуры и спецификации шины	X
5	Резерв		0
6	Резерв		0
7	Неисправность	Автомат в аварийном состоянии	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Диапазон Standard Transfer

Бит	Байт входа EB2 Адрес регистрации 2	Описание	Во время неисправ- ности
	Номер статуса или	Текущий номер статуса, ИЛИ	
0-7	Код ошибки	при неисправности здесь вводится код ошибки	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Диапазон Standard Transfer

Бит	Байт входа EB3 Адрес регистрации 3	Описание	Во время неисправ- ности
	Номер статуса или	Текущий номер статуса, ИЛИ	
0-7	Код ошибки	при неисправности здесь вводится код ошибки	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Зона Extended Transfer

Бит	Байт входа EB4 Адрес регистрации 4	Описание	Во время неисправ- ности
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Младший байт (Байт 0) 32-битового счетчика рабочих часов	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа ЕВ5 Адрес регистрации 5	Описание	Во время неисправности
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт 1 32-битового счетчика рабочих часов	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа ЕВ6 Адрес регистрации 6	Описание	Во время неисправности
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт 2 32-битового счетчика рабочих часов	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа ЕВ7 Адрес регистрации 7	Описание	Во время неисправности
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Старший байт (Байт 3) 32-битового счетчика рабочих часов	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа ЕВ8 Адрес регистрации 8	Описание	Во время неисправности
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Младший байт (Байт 0) 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа ЕВ9 Адрес регистрации 9	Описание	Во время неисправности
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Байт 1 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа ЕВ9 Адрес регистрации 9	Описание	Во время неисправности
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Байт 1 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа ЕВ10 Адрес регистрации 10	Описание	Во время неисправности
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Байт 2 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа ЕВ11 Адрес регистрации 11	Описание	Во время неисправности
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Старший байт (Байт 3) 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа ЕВ12 Адрес регистрации 12	Описание	Во время неисправности
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Младший байт (Байт 0) 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа ЕВ13 Адрес регистрации 13	Описание	Во время неисправности
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Байт 1 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Еingangсbyte EB14 Адрес регистрации 14	Описание	Во время неисправности
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Байт 2 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа EB15 Адрес регистрации 15	Описание	Во время неисправности
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Старший байт (Байт 3) 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа EB16 Адрес регистрации 16	Описание	Во время неисправности
0-7	Счетчик рабочих часов V2	Младший байт (Байт 0) 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа EB17 Адрес регистрации 17	Описание	Во время неисправности
0-7	Счетчик рабочих часов V2	Байт 1 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа EB18 Адрес регистрации 18	Описание	Во время неисправности
0-7	Счетчик рабочих часов V2	Байт 2 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа EB19 Адрес регистрации 19	Описание	Во время неисправности
0-7	Счетчик рабочих часов V2	Старший байт (Байт 3) 32-битового счетчика запусков	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Бит	Байт входа EB20 Адрес регистрации 20	Описание	Во время неисправности
0-7	Дополнительная информация ошибки	Первый байт дополнительной информации ошибок	X
8...15	Резерв	Резерв	0

Далее информация связывается с 16-битовым регистром, чтобы обеспечить возможность ее полного использования. Запрос о необходимости минимизации нагрузки шины.

Бит	Байт входа EB21 Адрес регистрации 21	Описание	Во время неисправности
0	Пламя 1	Сигнал Пламя 1 в наличии	0
1	Пламя 2	Сигнал Пламя 2 в наличии	X
2	Пламя 2 NC / GDW	Сигнал Пламя 2 NC в наличии или сигнал GDW в наличии	X
3	Распознавание пламени	Зарегистрирован результирующий сигнал пламени	X
4	LDW	В наличии достаточное давление воздуха	X
5	Вход регулятора температуры	Сигнал входа hardware "Регулятор температуры"	X
6	Клапан 1	Газовый клапан V1 открыт	X
7	Клапан 2	Газовый клапан V2 открыт	X
8	Генератор искрового запальника	Зажигание активно	X
9	Ручной режим	Ручной режим активен	X
10	Вентилятор	Реле вентилятора вкл.	X
11	Резерв		0
12	Регулятор температуры (HW + шина)	Сравнение HW входа регулятора температуры и спецификации шины	X
13	Резерв		0
14	Резерв		0
15	Неисправность	Автомат в аварийном состоянии	X

Бит	Байт входа EB22 Адрес регистрации 22	Описание	Во время неисправности
0-7	Номер статуса или	Текущий номер статуса ИЛИ при неисправности здесь вводится код ошибки	X
8-15	Код ошибки	Качество пламени через ионизационный вход	0
Бит	Байт входа EB23 Адрес регистрации 23	Описание	Во время неисправности
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Младший байт (Байт 0) 32-битового счетчика рабочих часов	X
8-15	сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт 1 32-битового счетчика рабочих часов	0
Бит	Eingangsbyte EB24 Адрес регистрации 24	Описание	Во время неисправности
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт 2 32-битового счетчика рабочих часов	X
8-15	сбрасываемый счетчик рабочих часов	Старший байт (Байт 3) 32-битового счетчика рабочих часов	X
Бит	Байт входа EB25 Адрес регистрации 25	Описание	Во время неисправности
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Младший байт (Байт 0) 32-битового счетчика рабочих часов	X
8-15	сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт 1 32-битового счетчика запусков	X
Бит	Байт входа EB26 Адрес регистрации 26	Описание	Во время неисправности
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт 2 32-битового счетчика запусков	X
8-15	сбрасываемый счетчик рабочих часов		X
Бит	Байт входа EB27 Адрес регистрации 27	Описание	Во время неисправности
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Младший байт (Байт 0) 32-битового счетчика запусков	X
8-15	Счетчик коммутационных циклов V2	Байт 1 32-битового счетчика запусков	X
Бит	Байт входа EB28 Адрес регистрации 28	Описание	Во время неисправности
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Байт 2 32-битового счетчика запусков	X
8-15	Счетчик коммутационных циклов V2	Старший байт (Байт 3) 32-битового счетчика запусков	X
Бит	Байт входа EB29 Адрес регистрации 29	Описание	Во время неисправности
0-7	Счетчик рабочих часов V2	Младший байт (Байт 0) 32-битового счетчика запусков	X
8-15	Счетчик рабочих часов V2	Байт 1 32-битового счетчика запусков	X
Бит	Байт входа EB30 Адрес регистрации 30	Описание	Во время неисправности
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Байт 2 32-битового счетчика запусков	X
8-15	Счетчик коммутационных циклов V2	Старший байт (Байт 3) 32-битового счетчика запусков	X
Бит	Байт входа EB31 Адрес регистрации 31	Описание	Во время неисправности
0-7	Дополнительная информация ошибки	Первый байт дополнительной информации ошибок	X
8-15	Резерв	Резерв	0

Длина проводки

Обозначение	Длина проводки	Электрические характеристики
Profibus DP	Макс. 1200 м смотри ВМА МРА41xx	Гальванически развязан, 4 кВ
Modbus	Макс. 1000 м	Гальванически развязан, 4 кВ

Поддерживаемая скорость передачи данных

Profibus

Следующая таблица действительна только для типа линий А согласно EN50170

Скорость передачи данных кбит/с	9,6	19,2	45,45	93,75	187,5	500	1500	3000	6000	12000
Макс. длина проводки в м	1200	1200	1200	1200	1000	400	200	100	100	100

Modbus

9600 бод, 19200 бод, 38400 бод и 57600 бод

Возможна перенастройка скорости передачи данных во время эксплуатации с помощью FunctionCode 0x41, она сохраняется в ведомом устройстве.

Соответствующий бит четности также может быть установлен. Поддерживается None, Even и Odd. Стандартные значения (поставка) - 19200 бод и Even Parity.

Оконечная нагрузка шины

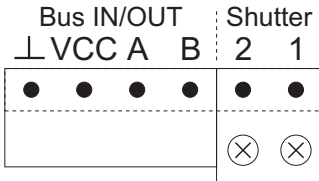
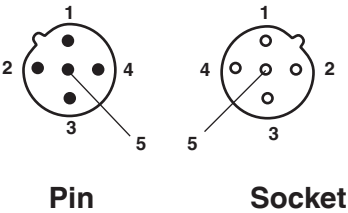
На первом и последнем приборе структуры шины необходимо терминирование шины с помощью концевого терминатора.

В качестве альтернативы к внутреннему терминированию (смотри далее), возможно подключение внешнего сопротивления оконечной нагрузки шины вместо последующих кабелей шины.

Экран кабеля шины необходимо присоединять к РЕ для предотвращения электромагнитных излучений.

1.1 Разводка контактов (M12-5 В-кодировка)

МРА 4122



№ вывода	Сигнал
1	+5 В питания для оконечной нагрузки шины
2	Линия передачи данных Минус (А-проводник)
3	Масса
4	Линия передачи данных Плюс (В-проводник)
5	не присвоен
Резьба	Экран (подключения к массе) рекомендуется

Тест детектора пламени для UV4x EM заслонки

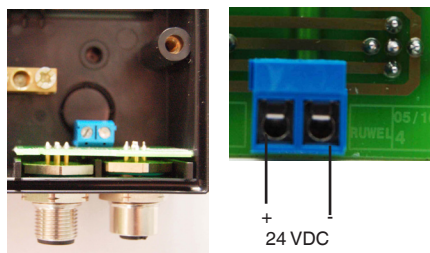
Модуль EM 2/4 включает управление для UV 4x / заслонки.

UV 4X / заслонка позволяет использовать UV датчик пламени UV 41 и UV 42 в длительном режиме эксплуатации.

Сигнал заслонки может также быть использован для длительного режима одного или нескольких датчиков пламени FLW 41I.

Сигнал управления не зависит от использования интерфейса шины.

Контакт:



Напряжение питания:

24 В DC

Ток:

Макс. 200 мА

Частота заслонки:

1 сигнал заслонки / 10 минут,
частота не может быть настроена.

Настройка параметров:

Сигнал заслонки активируется /
или деактивируется параметром
P 21 (параметр "h" на дисплее).

Модуль расширения MPA 41xx EM 2/6

Многофункциональный модуль расширения EM 2/6 содержит следующие функции:

- режимозависимые релейные выходы
- ШИМ-выход для управления числом оборотов DC-вентиляторов с заданием мощности посредством ШИМ-сигнала
- выход напряжения 0..10 В
- токовый выход 4..20 мА
- интерфейс Profibus
- интерфейс Modbus
- выход для управления модулем заслонки EM1/1 или функцией длительного режима работы FLW 41I.

Для EM 2/6 MPA 411x, № издел. 260751 необходим монтажный цоколь MPA 411x WB, № издел. 261374, продающийся отдельно.

EM 2/6 для MPA 412x, № издел. 260750 устанавливается в металлическом корпусе.

Внимание

Монтаж модуля Profibus EM 2/6 должен производиться только фирмой DUNGS или третьими лицами, сертифицированными фирмой DUNGS.

Функции

Режимозависимые релейные выходы:

Релейные выходы замыкаются или размыкаются в зависимости от режима программы. Внешнее напряжение подключается к любым потребителям.

Применение

- Сигнализация режимов эксплуатации
- Управление аналоговыми сервоприводами

При использовании аналоговых сервоприводов на EM 2/6 могут быть посланы два позиционных сообщения.

ШИМ-сигнал для управления, например, вентиляторами с управляемым числом оборотов.

Во время режима "Эксплуатация" ШИМ-сигнал может быть смодулирован посредством подачи сигнала сетевого напряжения. Производится управление числом оборотов, обратный сигнал о числе оборотов не посылается.

Аналоговый выход для тока / напряжения

Токовый сигнал (4-20 мА) или сигнал напряжения (0-10 В AC) может быть смодулирован посредством подачи сигнала сетевого напряжения.

Коммуникация посредством Feldbus

Интерфейсы Profibus DP и Modbus интегрированы в модуль расширения EM 2/6. См. описание на стр. 68 и далее.

Датчики контроля пламени, управление заслонками для длительного режима работы.

В EM 2/6 интегрировано управление модулем заслонки EM1/1, который необходим для длительного режима работы датчиков контроля пламени DUNGS UV 4x и FLW 41I (см. описание на стр. 84).

Flow chart "EM 2/6"

Input ☒ ON ☐ Off Either 

*101) Monitoring of the "High Fire" input will not be started until the time defined in P248 has expired.

*103) Monitoring of the "High Fire" and "Low Fire" inputs can be activated or deactivated via parameter P249.

*105) The start value of the speed, following a software restart, is established via P244 if the cooling mode is active.

*107) P249 is used to establish whether the "Switch modulation" is Open or connected to the "Other" input.

86 ... 132

Выходы*				
Обозначение	Важность для безопасности	Вид выхода	Длина проводки	Электрические характеристики
Управление вентилятором		ШИМ 4 кГц, без регистрации обратного сигнала о числе оборотов	Макс. 50 м	24 В DC, безопасное сверхнизкое напряжение (3 провода: GND, +24 В DC, сигнал управления ШИМ)
Управление преобразователем частоты		0...10 В 4...20 мА	Макс. 50 м	10 В DC, безопасное сверхнизкое напряжение
Управление заслонкой		Коммутационный контакт	Макс. 50 м	24 В DC, безопасное сверхнизкое напряжение

Входы*			
Обозначение	Вид входа	Длина проводки	Электрические характеристики
Обратный сигнал "High Fire"	Коммутационный контакт	Макс. 50 м	115/230 В AC
Обратный сигнал "Low Fire"	Коммутационный контакт	Макс. 50 м	115/230 В AC
Мощность +	Коммутационный контакт	Макс. 50 м	115/230 В AC
Мощность -	Коммутационный контакт	Макс. 50 м	115/230 В AC

Другие функции*			
Обозначение	Вид входа	Длина проводки	Электрические характеристики
Переключатель для опции: 0...10 В, 4...20 мА или ШИМ-вывода	Переключатель		Корпус из пластика: Переключение возможно только при демонтированном модуле расширения. Металлический корпус: Демонтаж не требуется Внимание: Переключать только в обесточенном состоянии
Интерфейс MODBUS	MODBUS на базе RS485	Макс. 1000 м	RS485 гальванически развязан, 4 кВ
Нагрузочные сопротивления DIP-переключателя MODBUS	DIP-переключатель		Для активации или деактивации нагрузочных сопротивлений RS485 (MODBUS)
Profibus DP		Макс. 1200 м	Гальванически развязан, 4 кВ

* Используемые линии подключения должны быть предназначены для температуры окружающей среды как минимум 75 °C (167 °F)

Разводка контактов

Штекер 1 (Аналог. Вкл./Выкл. 115 В AC / 230 В AC)

- 1: COM
- 2: Положение переключения "High Fire"
- 3: Положение переключения "Low Fire"
- 4: Положение переключения Автоматика

Штекер 2 (Входы 115 В AC / 230 В AC)

- 6: N
- 7: Обратный сигнал "High Fire"
- 8: Обратный сигнал "Low Fire"
- 9: Мощность -
- 10: Мощность +

Штекер 3 (Аналоговый выход)

- ШИМ- выход (переключатель внизу)
- 12: DGND
- 13: ШИМ
- 14: VCC выход (10,5...24 В DC)

Аналоговый выход 0...10 В
(переключатель в центре)

- 12: DGND
- 13: Аналоговый вывод 0...10 В
- 14: 10 В выход

Аналоговый выход 4...20 мА
(переключатель вверху)

- 12: DGND
- 13: Аналоговый вывод 4...20 мА
- 14: VCC выход (10,5...24 В DC)

Штекер 4 (шина и заслонка):

- 16: GND / заслонка -
- 17: VCC 5 В (для терминирования шины)
- 18: В (красный)
- 19: А (зеленый)
- 20: Заслонка +



Параметры

Все значения относительно "Числа оборотов" и т. п. относятся к сигналу управления ШИМ и не отображают фактическое число оборотов вентилятора.

Значения с P240 по P244, в зависимости от уровня доступа, могут быть изменены после ввода пароля. Доступ для чтения возможен для всех параметров вне зависимости от уровня доступа. Параметры с P245 по P249 могут быть изменены без пароля.

Параметры могут быть изменены посредством Vision Box или через индикацию MPA 41x2.

Измененные параметры перенимаются управлением вентилятора не позднее чем через 10 с.

Обзор параметров управления вентилятором			
№ Vision Box	№ индикац.	Название	Значение
240	P r0	ЗАРЕЗЕРВ._ОЕМ_0	Предварительная вентиляция
241	P r1	ЗАРЕЗЕРВ._ОЕМ_1	Позиция зажигания
242	P r2	ЗАРЕЗЕРВ._ОЕМ_2	Стабилизация
243	P r3	ЗАРЕЗЕРВ._ОЕМ_3	Дополнительная вентиляция
244	P r4	ЗАРЕЗЕРВ._ОЕМ_4	Стартовое значение
245	P r5	ЗАРЕЗЕРВ._ОПЕРАТОР_0	Мин. число оборотов
246	P r6	ЗАРЕЗЕРВ._ОПЕРАТОР_1	Макс. число оборотов
247	P r7	ЗАРЕЗЕРВ._ОПЕРАТОР_2	Величина шага
248	P r8	ЗАРЕЗЕРВ._ОПЕРАТОР_3	Переходное время (при запуске перед предварительной и дополнительной вентиляцией и перед завершением предварительной вентиляции)
249	P r9	ЗАРЕЗЕРВ._ОПЕРАТОР_4	Бит-функции (см. описание P249)

Параметры			
Описание параметров			
Параметры	Обозначение	Описание	Настройка / примеры
P240	Предварительная вентиляция / активация модуля расширения	Значение параметра используется для режимов 5-8 (запуск до предварительной вентиляции) МРА41хх. Причем режим 8 (предварительная вентиляция) может быть разделен, см. P248. Относится непосредственно к сигналу управления ШИМ.	Настройка от 0,01 % до 100,00 % *1 Точность: 0,01 % При установке параметра >0 необходимо подключить модуль расширения к главной плате. Эксплуатации без модуля расширения препятствует генерирование ошибки (0x18, см. главу 10 Список ошибок). Настройка 0: Если ЕМ соединен с МРА, то генерируется ошибка (0x18, см. Список ошибок).
P241	Позиция зажигания	Значение параметра используется для режимов 8-14 (зажигание и распознавание пламени) МРА41хх. Причем режим 8 (предварительная вентиляция) может быть разделен, см. P248. Относится непосредственно к сигналу управления ШИМ.	Настраивается от 0,00 % до 100,00 % *1 Точность: 0,01 %
P242	Стабилизация	Значение параметра используется для режимов 15-17 (время розжига при эксплуатации и стабилизация В) МРА41хх. Относится непосредственно к сигналу управления ШИМ.	Настраивается от 0,00 % до 100,00 % *1 Точность: 0,01 %
P243	Дополнительная вентиляция	Значение параметра используется для режима 20 (дополнительная вентиляция) МРА41хх. Относится непосредственно к сигналу управления ШИМ.	Настраивается от 0,00 % до 100,00 % *1 Точность: 0,01 %
P244	Стартовое значение	Если МРА запускается посредством вкл. сети, то это значение используется в качестве стартового значения. Если происходит переход МРА в один из режимов с 21 по 25 (время дожигания до размыкания предохранительной цепи) и текущее число оборотов 0, то за основу берется стартовое значение. Если происходит переход МРА в режим 1 или 2 (например, вследствие прерывания запроса на тепло) и текущее число оборотов 0, то вновь за основу берется стартовое значение. Относится непосредственно к сигналу управления ШИМ.	Настраивается от 0,00 % до 100,00 % *1 Точность: 0,01 %
P245	Минимальное число оборотов	Наименьшее число оборотов, управление не выдает меньшее значение. Все значения параметров управления вентилятором должны быть выше или на уровне этой границы. Относится непосредственно к сигналу управления ШИМ.	Настраивается от 0,00 % до 100,00 % Точность: 0,01 %
P246	Максимальное число оборотов:	Максимальное число оборотов, управление не выдает большее значение. Все значения параметров управления вентилятором должны быть ниже или на уровне этой границы. Относится непосредственно к сигналу управления ШИМ.	Настраивается от 0,00 % до 100,00 % Точность: 0,01 %

Параметры			
Описание параметров			
Параметры	Обозначение	Описание	Настройка / примеры
P247	Величина шага изменения числа оборотов	Указывает, на какое значение инкрементируется или декрементируется заданная скорость вентилятора. Вычисление производится 16 раз в секунду. Т. е. значение параметра добавляется к текущему значению или вычитается из него с цикличность 1/16 с. При этом используется ширина шага, указанная в таблицах при определенных положениях входов, см. D+ и D-.	Настраивается от 0,01 % до 100,00 % Точность: 0,01 % Вычисление времени на основе ширины шага $\text{Время [в 1/16]} = (\text{макс. [в \%]} - \text{мин. [в \%]}) / \text{ширина шага [в \%]}$ Вычисление ширины шага (содержание P247) $P247 [\text{в } 0,01 \%] = ((\text{макс. [в \%]} - \text{мин. [в \%]}) / (\text{время [в с]} * 16)) * 100$ Примеры: Ширина шага P247=40 (=0,4 % на 1/16 с) требует 12,5 с от мин. числа оборотов = 20 % к макс. числу оборотов 100 %. Самое продолжительное время от 0 до 100 % при ширине шага P247=1 составляет 625 с.
P248	Время перехода на число оборотов зажигания	Значение параметра используется для режима 8 (предварительная вентиляция) МРА41хх. Указывает, в какой момент вентилятор перемещается в позицию зажигания. Значение соответствует времени до окончания предварительной вентиляции (остающееся время режима предварительной вентиляции). УКАЗАНИЕ: Не может быть больше P30 времени предварительной вентиляции, иначе производится ошибочная конфигурация с повторным запуском. Режим 8 (предварительная вентиляция) разделяется на 3 части $P248 + x + P248 = P30$ (x должен быть больше 1 при активном контроле). После первого времени (P248) High Fire: Режим 20 (дополнительная вентиляция) $P248 + x = P51$ (x должен быть больше 1 при активном контроле). Контроль параметров P248, P30 и P50 производится в фазе загрузки сторожевой схемы (watchdog). В случае изменений при эксплуатации (параметры не контролируются) контроль Low/High Fire может быть деактивирован, если $P248 \leq P50$.	Настраивается от 0 до 1 ч Точность: 1/16 с

P249 Бит-функции

Параметр включает переключение ШИМ/аналог, контроль холостого положения обоих реле давления воздуха LDW низкое / LDW высокое и функцию скачкообразного изменения мощности (задержка заданного значения).

Выдача правильного сигнала зависит от положения переключателя (в центре = сигнал выхода напряжения), внизу = сигнал выхода ШИМ), данное положение должно совпадать с настройкой этого параметра.

Параметр подразделяется на 16 бит:

Бит 0

Настройка 0: выдача ШИМ.
Установить ползунковый переключатель на выдачу ШИМ (позиция внизу).

Настройка 1: Аналоговая выдача.
Настроить ползунковый переключатель на напряжение (позиция в центре) или ток (позиция вверх).

Для правильной выдачи необходимо зафиксировать значение для согласования в EEPROM.

В противном случае возникает ошибка (см. список ошибок).
Все значения параметров в % перерасчитываются теперь на выдачу аналогового значения.

Пример:

Параметр Дополнительная вентиляция = 6000 составляет на аналоговом выходе 6 В и т. д.

Бит 1

Настройка 0: выход напряжения активен 0..10 В
Настройка 1: токовый выход активен
4..20 мА

Биты 2+3:

Настройка 0: В режиме ожидания и во время неисправности ШИМ = 0

Настройка 1: В режиме ожидания и во время неисправности ШИМ = мощность +/-

Настройка 2: В режиме ожидания и во время неисправности ШИМ = мощность +/-

Настройка 3: Ошибочная конфигурация

Бит 4:

Настройка 0: Все релейные выходы открыты (WO)

Настройка 1: Реле 1 (Автоматика закрыта)

Бит 5:

Настройка 1: Контроль входа High Fire во время предварительной вентиляции

Бит 6:

Настройка 1: Контроль входа Low Fire во время зажигания и стабилизации

Бит 7:

Контроль входа High Fire во время дополнительной вентиляции

Бит 8:

Настройка 1: Реле 3 High Fire закрыто

Бит 9

Бит 10

Бит 11

Бит 12

Бит 13

} 5-битовое значение

Скачкообразное изменение мощности (задержка заданного значения) сигнала выхода активно при каждом изменении числа оборотов. Входы Больше тепла / меньше тепла имеют приоритет, если они активны.

Бит 14

Зарезервировано: Настройка 0

Бит 15

Зарезервировано: Настройка 0

Вычисление в качестве скачкообразного изменения мощности

5-битовое значение	Продолжительность в с Пример: при изменении с 0 % на 100 %
0	Скачок
1	3,125
2	6,250
3	9,375
4	12,5
5	15,625
6	18,75
7	21,875
8	25
9	28,125
10	31,25
11	34,375
12	37,5
13	40,625
14	43,75
15	46,875
16	50
17	53,125
18	56,25
19	59,375
20	62,5
21	65,625
22	68,75
23	71,875
24	75
25	78,125
26	81,25
27	84,375
28	87,5
29	90,625
30	93,75
31	96,875

Формула вычисления скачкообразного
изменения мощности

Продолжительность = I (старое заданное
значение - новое заданное значение) I *
5-битовое значение * 1 с/16

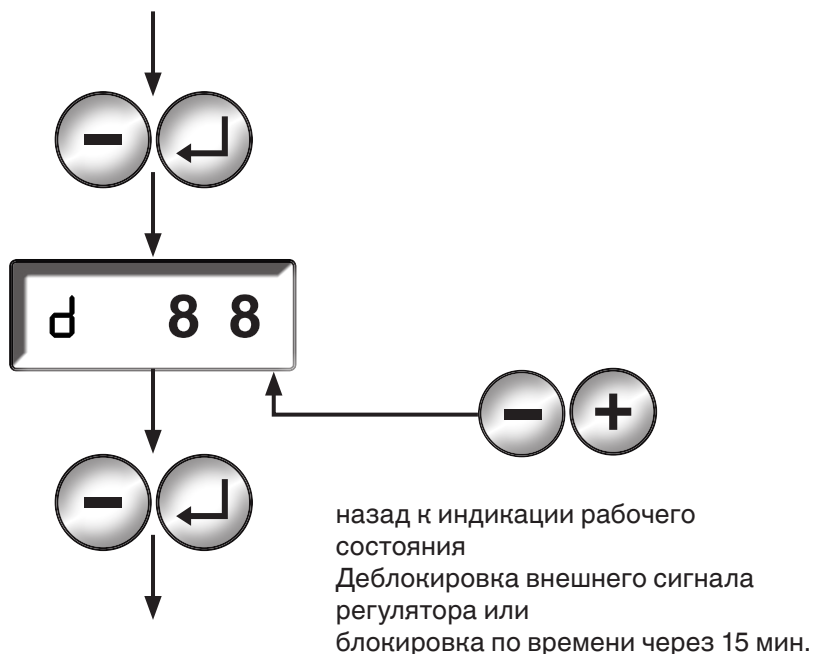
Пример:

Изменение с 0 на 100 %, 5-битовое значение 31
 $100 \% / 2 \% * 31/16 \text{ с} = 97 \text{ с}$

Задание мощности вручную, остановка регулятора

- ▶ Во время эксплуатации и ожидания запроса на нагрев аналоговый сигнал для задания мощности горелки можно настроить вручную.
- Внешний сигнал регулятора во время ручной настройки не оценивается, остановка регулятора.
- Если в течение 15 мин. ни одна кнопка не будет нажата, автомат возвращается к индикации рабочего состояния. Внешний сигнал регулятора вновь активируется.

Индикация аналогового выходного сигнала в %



Коммуникация посредством Feldbus Profibus DP

Настройку Profibus,
терминирование, технические
данные см. на странице 67 и
далее.

Данные входа Profibus MPA для устройства Master

Данные входа представляют собой
информацию о состоянии MPA.

Данные входа содержат разное
количество байтов в зависимости
от используемого модуля передачи
данных. При этом низкие байты
соответственно одинаковы, т.е.
Basic Transfer включен в Standard
Transfer, Standard Transfer также
содержится в Extended Transfer.

Basic Transfer 2 байта
EB0 и EB1

Standard Transfer 7 байт
EB0 до EB6

Extended-Transfer 15 байт
EB0 до EB11

Special Extended-Transfer 25 байт
EB0 до EB24

Байты EB0, EB1 содержат битовые
данные.

При описании бита вводится
то условие, при котором бит
устанавливается на 1.

Некоторые биты релевантны при
неисправности (обозначены "X"),
другие - 0.

Диапазон Basic Transfer			
MPA 41xx			
Бит	Байт входа EB0	Описание	Во время ошибка
0	Пламя 1	Сигнал Пламя 1 в наличии	0
1	Пламя 2	Сигнал Пламя 2 в наличии	X
2	Пламя 2 NC / GDW	Сигнал Пламя 2 NC в наличии или сигнал GDW в наличии	X
3	Распознавание пламени	Зарегистрирован результирующий сигнал пламени	X
4	Реле контроля давления воздуха	В наличии достаточное давление воздуха	X
5	Вход регулятора температуры	Сигнал входа аппаратного обеспечения "Регулятор температуры"	X
6	Клапан 1	Газовый клапан V1 открыт	X
7	Клапан 2	Газовый клапан V2 открыт	X
Бит	Байт входа EB1	Описание	Во время ошибка
0	Генератор искрового запальника	Зажигание активно	X
1	Ручной режим	Ручной режим активен	X
2	Вентилятор	Реле вентилятора вкл.	X
3	Свободен		0
4	Регулятор температуры (HW+шина)	Сравнение HW-входа регулятора температуры и спецификации шины	X
5	Свободен		0
6	Свободен		0
7	Неисправность	Автомат неисправен	X
Диапазон Standard Transfer			
Бит	Байт входа EB2	Описание	Во время ошибка
0-7	Номер режима или код ошибки	Текущий номер режима, при неисправности здесь вводится код ошибки	X
Бит	Байт входа EB3	Описание	Во время ошибка
0-7	Качество пламени	Качество пламени через ионизационный вход	0
Бит	Байт входа EB4	Описание	Во время ошибка
0	Больше тепла	Состояние HW-входа	X
1	Меньше тепла	Состояние HW-входа	X
2	High Fire	Состояние HW-входа	X
3	Low Fire	Состояние HW-входа	X
4	Предупреждающее сообщение: Больше и меньше тепла одновременно	Одновременно имеются входы тепло + и тепло -	X
5	Свободен		0
6	Свободен		0
7	Свободен		0

Бит	Байт входа EB5	Описание	Во время ошибки
0	Выход матрицы реле (2 бита) 00 = Выкл. 01 = реле 1 10 = реле 2 11 = реле 3		X
1			X
2		Предупр.: Low/High Fire вкл. одновременно	X
3		Свободен	0
4	Свободен		0
5	Свободен		0
6	Свободен		0
7	Свободен		0

Бит	Байт входа EB6	Описание	Во время ошибки
	Степень модуляции в %		

Зона Extended Transfer

МРА 41xx

Бит	Байт входа EB7	Описание	Во время ошибки
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Младший байт (байт 0) 32-битного счетчика рабочих часов (Единица измерения: с)	X
Бит	Байт входа EB8	Описание	Во время ошибки
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт1 32-битного счетчика рабочих часов (Единица измерения: с)	X
Бит	Байт входа EB9	Описание	Во время ошибки
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт2 32-битного счетчика рабочих часов (Единица измерения: с)	X
Бит	Байт входа EB10	Описание	Во время ошибки
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Старший байт (Байт 3) 32-битного счетчика рабочих часов (Единица измерения: с)	X
Бит	Байт входа EB11	Описание	Во время ошибки
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Младший байт (байт 0) 32-битного счетчика запусков	X
Бит	Байт входа EB12	Описание	Во время ошибки
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Байт 1 32-битного счетчика запусков	X
Бит	Байт входа EB13	Описание	Во время ошибки
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Байт 2 32-битного счетчика запусков	X
Бит	Байт входа EB14	Описание	Во время ошибки
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Старший байт (байт 3) 32-битного счетчика запусков	X

Диапазон Special Extended Transfer			
MPA 41xx			
Бит	Байт входа EB15	Описание	Во время ошибки
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Младший байт (байт 0) 32-битного счетчика коммутационных циклов V2	X
Бит	Байт входа EB16	Описание	Во время ошибки
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Байт 1 32-битного счетчика коммутационных циклов V2	X
Бит	Байт входа EB17	Описание	Во время ошибки
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Байт 2 32-битного счетчика коммутационных циклов V2	X
Бит	Байт входа EB18	Описание	Во время ошибки
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Старший байт (байт 3) 32-битного счетчика коммутационных циклов V2	X
Бит	Байт входа EB19	Описание	Во время ошибки
0-7	Счетчик рабочего времени V2	Младший байт (байт 0) 32-битного счетчика рабочего времени V2 (Единица измерения: с)	X
Бит	Байт входа EB20	Описание	Во время ошибки
0-7	Счетчик рабочего времени V2	Байт 1 32-битного счетчика рабочего времени V2 (Единица измерения: с)	X
Бит	Байт входа EB21	Описание	Во время ошибки
0-7	Счетчик рабочего времени V2	Байт 2 32-битного счетчика рабочего времени V2 (Единица измерения: с)	X
Бит	Байт входа EB22	Описание	Во время ошибки
0-7	Счетчик рабочего времени V2	Старший байт (байт 3) 32-битного счетчика рабочего времени V2 (Единица измерения: с)	X
Бит	Байт входа EB23	Описание	Во время ошибки
0-7	Допол. информ. об ошибке 1	Первый байт допол. информ. об ошибке	X
Бит	Байт входа EB24	Описание	Во время ошибки
0-7	Допол. информ. об ошибке 4	Четвертый байт допол. информ. об ошибке	X

Данные выхода устройства Master, подключенного к МРА

Байт 0	
Бит	Байт выхода АВ0
0	Запрос на тепло
1	Высокая мощность / уровень 2
2	Дистанционная разблокировка
3	Резерв
4	Свободен
5	Свободен
6	Игнорировать бит 0 (запрос на тепло по шине)
7	Зарезервирован (просьба установить на 0)

Байт 1	
0	Бит управления активации входов шины больше/меньше тепла
1	Больше тепла
2	Меньше тепла
3	Свободен
4	Свободен
5	Свободен
6	Свободен
7	Свободен

Байт 2	
0	Свободен
1	Свободен
2	Свободен
3	Свободен
4	Свободен
5	Свободен
6	Свободен
7	Свободен

Диапазоны Transfer:

А: байты отсутствуют

В: 1 байт

С: 3 байта

Feldbus modbus

Настройка modbus,
терминирование, технические
данные: см. страницу 70 и далее.

Данные входа modbus

Данные могут быть считаны с
помощью следующих Function-
Codes:

03 (0x03) Read Holding Registers

01 (0x01) Read Coils

Диапазон Basic Transfer

Бит	Адрес регистра 0	Описание	Во время ошибки
0	Пламя 1	Сигнал Пламя 1 в наличии	0
1	Пламя 2	Сигнал Пламя 2 в наличии	X
2	Пламя 2 NC / GDW	Сигнал Пламя 2 NC в наличии или сигнал GDW в наличии	X
3	Распознавание пламени	Зарегистрирован результирующий сигнал пламени	X
4	Реле контроля давления воздуха	В наличии достаточное давление воздуха	X
5	Вход регулятора температуры	Сигнал входа аппаратного обеспечения "Регулятор температуры"	X
6	Клапан 1	Газовый клапан V1 открыт	X
7	Клапан 2	Газовый клапан V2 открыт	X
8...15	Свободен	Свободен	0
Бит	Адрес регистра 1	Описание	Во время ошибки
0	Генератор искрового запальника	Зажигание активно	X
1	Ручной режим	Ручной режим активен	X
2	Вентилятор	Реле вентилятора вкл.	X
3	Свободен		0
4	Регулятор температуры (HW + шина)	Сравнение между HW-входом регулятора температуры и спецификацией шины	X
5	Свободен		0
6	Свободен		0
7	Неисправность	Автомат неисправен	X
8...15	Свободен	Свободен	0

Диапазон Standard Transfer

Бит	Адрес регистра 2	Описание	Во время ошибки
0-7	Номер статуса или код ошибки	Текущий номер режима ИЛИ при неисправности здесь вводится код ошибки	X
8...15	Свободен	Свободен	0

Диапазон Standard Transfer

Бит	Адрес регистра 3	Описание	Во время ошибки
0-7	Качество пламени		X
8...15	Свободен	Свободен	0

Бит	Адрес регистра 4	Описание	Во время ошибки
0	Больше тепла	Состояние HW-входа	X
1	Меньше тепла	Состояние HW-входа	X
2	High Fire	Состояние HW-входа	X
3	Low Fire	Состояние HW-входа	X
4	Предупреждающее сообщение: Одновременно вкл. больше/меньше тепла		X
5	Свободен		0
6	Свободен		0
7	Свободен		0
8...15	Свободен		0

Бит	Адрес регистра 5	Описание	Во время ошибка
0	0..1 или 8..9 : Состояние выхода модуляции переключателя (2 бита): 0 = выкл., 01 = реле 1, 10 = реле 2, 11 = реле 3		X
1			X
2	Предупреждающее сообщение: Low/High Fire вкл. одновременно		X
3	Свободен		0
4	Свободен		0
5	Свободен		0
6	Свободен		0
7	Свободен		0
8...15	Свободен		0

Бит	Адрес регистра 6	Описание	Во время ошибка
0-15	Степень модуляции в %		X

Диапазон Extended Transfer

Бит	Адрес регистрации 7	Описание	Во время ошибка
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Младший байт (байт 0) 32-битного счетчика рабочих часов (в сек.)	X
8...15	Свободен	Свободен	0
Бит	Адрес регистра 8	Описание	Во время ошибка
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт 1 32-битного счетчика рабочих часов (в сек.)	X
8...15	Свободен	Свободен	0
Бит	Адрес регистра 9	Описание	Во время ошибка
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт 2 32-битного счетчика рабочих часов (в сек.)	X
8...15	Свободен	Свободен	0
Бит	Адрес регистра 10	Описание	Во время ошибка
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Старший байт (байт 3) 32-битного счетчика рабочих часов (в сек.)	X
8...15	Свободен	Свободен	0

Бит	Адрес регистра 11	Описание	Во время ошибка
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Младший байт (байт 0) 32-битного счетчика запусков	X
8...15	Свободен	Свободен	0

Бит	Адрес регистра 12	Описание	Во время ошибка
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Байт 1 32-битного счетчика запусков	X
8...15	Свободен	Свободен	0

Бит	Адрес регистра 13	Описание	Во время ошибка
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Байт 2 32-битного счетчика запусков	X
8...15	Свободен	Свободен	0

Бит	Адрес регистра 14	Описание	Во время ошибка
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Старший байт (байт 3) 32-битного счетчика запусков	X
8...15	Свободен	Свободен	0

Диапазон Extended Transfer

Бит	Адрес регистра 15	Описание	Во время ошибка
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Младший байт (байт 0) 32-битного счетчика коммутационных циклов V2	X
8...15	Свободен	Свободен	0

Бит	Адрес регистра 16	Описание	Во время ошибка
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Байт 1 32-битного счетчика коммутационных циклов V2	X
8...15	Свободен	Свободен	0

Бит	Адрес регистра 17	Описание	Во время ошибка
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Байт 2 32-битного счетчика коммутационных циклов V2	X
8...15	Свободен	Свободен	0

Бит	Адрес регистра 18	Описание	Во время ошибка
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Старший байт (байт 3) 32-битного счетчика коммутационных циклов V2	X
8...15	Свободен	Свободен	0

Бит	Адрес регистра 19	Описание	Во время ошибка
0-7	Счетчик рабочего времени V2	Младший байт (байт 0) 32-битного счетчика рабочих часов V2 (в сек.)	X
8...15	Свободен	Свободен	0
Бит	Адрес регистра 20	Описание	Во время ошибка
0-7	Счетчик рабочего времени V2	Байт 1 32-битного счетчика рабочих часов V2 (в сек.)	X
8...15	Свободен	Свободен	0
Бит	Адрес регистра 21	Описание	Во время ошибка
0-7	Счетчик рабочего времени V2	Байт 2 32-битного счетчика рабочих часов V2 (в сек.)	X
8...15	Свободен	Свободен	0
Бит	Адрес регистра 22	Описание	Во время ошибка
0-7	Счетчик рабочего времени V2	Старший байт (байт 3) 32-битного счетчика рабочих часов V2 (в сек.)	X
8...15	Свободен	Свободен	0
Бит	Адрес регистра 23	Описание	Во время ошибка
0-7	Дополнительная информация об ошибке 1	Первый байт дополнительной информации об ошибке	X
8...15	Свободен	Свободен	0
Бит	Адрес регистра 24	Описание	Во время ошибка
0-7	Дополнительная информация об ошибке 4	Четвертый байт дополнительной информации об ошибке	X
8...15	Свободен	Свободен	0

Далее информация связывается с 16-битовым регистром, чтобы обеспечить возможность ее полного использования. Запрос о необходимости минимизации нагрузки шины.

Бит	Адрес регистра 25	Описание	Во время ошибка
0	Пламя 1	Сигнал Пламя 1 в наличии	0
1	Пламя 2	Сигнал Пламя 2 в наличии	X
2	Пламя 2 NC / GDW	Сигнал Пламя 2 NC в наличии или сигнал GDW в наличии	X
3	Распознавание пламени	Зарегистрирован результирующий сигнал пламени	X
4	Реле контроля давления воздуха	В наличии достаточное давление воздуха	X
5	Вход регулятора температуры	Сигнал входа аппаратного обеспечения "Регулятор температуры"	X
6	Клапан 1	Газовый клапан V1 открыт	X
7	Клапан 2	Газовый клапан V2 открыт	X
8	Генератор искрового запальника	Зажигание активно	X
9	Ручной режим	Ручной режим активен	X
10	Вентилятор	Реле вентилятора вкл.	X
11	Свободен		0
12	Регулятор температуры (HW + шина)	Сравнение между HW-входом регулятора температуры и спецификацией шины	X
13	Свободен		0
14	Свободен		0
15	Неисправность	Автомат неисправен	X

Бит	Адрес регистра 26	Описание	Во время ошибка
0-7	Номер режима или код ошибки	Текущий номер режима ИЛИ при неисправности здесь вводится код ошибки	X
8-15	Качество пламени	Качество пламени через ионизационный вход	0

Бит	Адрес регистра 27	Описание	Во время ошибка
0	Тепло плюс	Состояние HW-входа	X
1	Тепло минус	Состояние HW-входа	X
2	High Fire	Состояние HW-входа	X
3	Low Fire	Состояние HW-входа	X
4	Предупреждающее сообщение: Мощность плюс и минус вкл. одновременно		X
5	Свободен		X
6	Свободен		X
7	Свободен		X
8..9	Состояние выхода модуляции переключателя (2 бита): 0 = выкл., 01 = реле 1, 10 = реле 2, 11 = реле 3		X
10	Предупреждающее сообщение: Low и High Fire вкл. одновременно		X
11	Свободен		0
12	Свободен		0
13	Свободен		0
14	Свободен		0
15	Свободен		0
Бит	Адрес регистра 28	Описание	Во время ошибка
0-15	Степень модуляции в %		X

Бит	Адрес регистра 29	Описание	Во время ошибка
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Младший байт (байт 0) 32-битного счетчика рабочих часов (в сек.)	X
8-15	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт 1 32-битного счетчика рабочих часов (в сек.)	X

Бит	Адрес регистра 30	Описание	Во время ошибка
0-7	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Байт 2 32-битного счетчика рабочих часов (в сек.)	X
8-15	Сбрасываемый счетчик рабочих часов	Старший байт (байт 3) 32-битного счетчика рабочих часов (в сек.)	X

Бит	Адрес регистра 31	Описание	Во время ошибка
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Младший байт (байт 0) 32-битного счетчика запусков	X
8-15	Сбрасываемый счетчик запусков	Байт 1 32-битного счетчика запусков	X

Бит	Адрес регистра 32	Описание	Во время ошибка
0-7	Сбрасываемый счетчик запусков	Байт 2 32-битного счетчика запусков	X
8-15	Сбрасываемый счетчик запусков	Байт 3 32-битного счетчика запусков	X

Бит	Адрес регистра 33	Описание	Во время ошибка
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Младший байт (байт 0) 32-битного счетчика коммутационных циклов V2	X
8-15	Счетчик коммутационных	Байт 1 32-битного счетчика коммутационных циклов	X

Бит	Адрес регистра 34	Описание	Во время ошибка
0-7	Счетчик коммутационных циклов V2	Байт 2 32-битного счетчика коммутационных циклов V2	X
8-15	Счетчик коммутационных	Старший байт (байт 3) 32-битного счетчика	X

Бит	Адрес регистра 35	Описание	Во время ошибка
0-7	Счетчик рабочих часов V2	Младший байт (байт 0) 32-битного счетчика рабочих часов V2 (в сек.)	X
8-15	Счетчик рабочих часов V2	Байт 1 32-битного счетчика рабочих часов V2 (в сек.)	X

Бит	Адрес регистра 36	Описание	Во время ошибка
0-7	Счетчик рабочих часов V2	Байт 2 32-битного счетчика рабочих часов V2 (в сек.)	X
8-15	Счетчик рабочих часов V2	Старший байт (байт 3) 32-битного счетчика рабочих часов V2 (в сек.)	X

Бит	Адрес регистра 37	Описание	Во время ошибка
0-7	Дополнительная информация об ошибке 1	Первый байт дополнительной информации об ошибке	X
8-15	Дополнительная информация об ошибке 4	Четвертый байт дополнительной информации об ошибке	X

Бит	Адрес регистра 38	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наименее значимый байт u24 номер изделия SW P1		X
8-15	Старший байт: u24 номер изделия SW P1		X
Бит	Адрес регистра 39	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наиболее значимый байт u24 номер изделия SW P1		X
8-15	Старший байт: индекс номера изделия SW P1		X
Бит	Адрес регистра 40	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: день производства МРА		X
8-15	Старший байт: месяц производства МРА		X
Бит	Адрес регистра 41	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: год производства МРА		X
8-15	Старший байт: свободен		X
Бит	Адрес регистра 42	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: Наименее значимый байт u32 номер прибора МРА		X
8-15	Старший байт: u32 номер прибора МРА		X
Бит	Адрес регистра 43	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: u32 номер прибора МРА		X
8-15	Старший байт: Наиболее значимый байт u32 номер прибора МРА		X
Бит	Адрес регистра 44	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наименее значимый байт u24 номер изделия SW P1		X
8-15	Старший байт: u24 номер изделия HW		X
Бит	Адрес регистра 45	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наиболее значимый байт u24 номер изделия HW		X
8-15	Старший байт: индекс номера изделия HW		X
Бит	Адрес регистра 46	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наименее значимый байт u24 номер изделия прибора		X
8-15	Старший байт: u24 номер изделия прибора		X
Бит	Адрес регистра 47	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наиболее значимый байт u24 номер изделия прибора		X
8-15	Старший байт: индекс номера изделия прибора		X
Бит	Адрес регистра 48	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наименее значимый байт u24 номер изделия SW EM		X
8-15	Старший байт: u24 номер изделия SW EM		X

Бит	Адрес регистра 49	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наиболее значимый байт u24 номер изделия SW EM		X
8-15	Старший байт: индекс номера изделия SW EM		X
Бит	Адрес регистра 50	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: день производства EM		X
8-15	Старший байт: месяц производства EM		X
Бит	Адрес регистра 51	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: год производства EM		X
8-15	Старший байт: свободен		X
Бит	Адрес регистра 52	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наименее значимый байт u32 номер прибора EM		X
8-15	Старший байт: u32 номер прибора EM		X
Бит	Адрес регистра 53	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: u32 номер прибора EM		X
8-15	Старший байт: наиболее значимый байт u32 номер прибора EM		0
Бит	Адрес регистра 54	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наименее значимый байт u24 номер изделия HW-EM		X
8-15	Старший байт: u24 номер изделия HW-EM		X
Бит	Адрес регистра 55	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наиболее значимый байт u24 номер изделия HW-EM		X
8-15	Старший байт: индекс номера изделия HW-EM		X
Бит	Адрес регистра 56	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наименее значимый байт u24 номер изделия прибора EM		X
8-15	Старший байт: u24 номер изделия прибора EM		X
Бит	Адрес регистра 57	Описание	Во время ошибка
0-7	Младший байт: наиболее значимый байт u24 номер изделия прибора EM		X
8-15	Старший байт: индекс номера изделия прибора EM		X

Данные выхода

Эти данные могут быть записаны с помощью следующих Function-Codes.

05 (0x05) Write Single Coil (Coil = бит на бит-адрес x)

06 (0x06) Write Single Register (на адрес регистра)

16 (0x10) Write Multiple Registers (с адреса регистра)

Бит	Адрес регистра 0
0	Запрос на тепло
1	Высокая мощность / уровень 2
2	Дистанционная разблокировка
3	Свободен
4	Свободен
5	Свободен
6	Игнорировать бит 0 (запрос на тепло по шине)
7	Свободен
8	Свободен
9	Свободен
10	Свободен
11	Свободен
12	Свободен
13	Свободен
14	Свободен
15	Свободен

Бит	Адрес регистра 1
0-15	Свободен

Цифровые входы

Данная информация может быть считана с помощью следующих FunctionCodes.

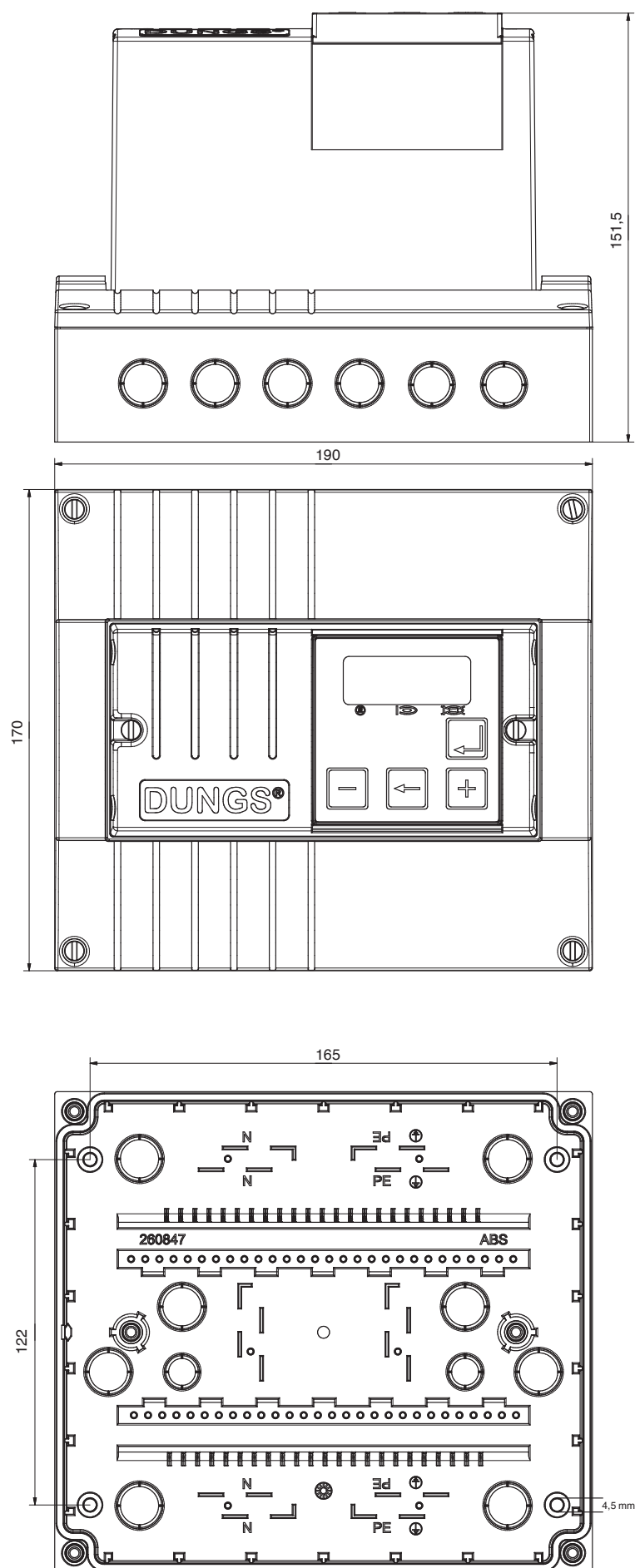
04 (x04) Read Inputs Registers

02 (0x02) Read Discrete Inputs

Данная информация содержится в данных входа (см. выше).

Бит	Адрес регистра 0
0	Состояние HW-входа больше тепла
1	Состояние HW-входа меньше тепла
2	Состояние HW-входа High Fire
3	Состояние HW-входа Low Fire
4	Свободен
5	Свободен
6	Свободен
7	Свободен
8	Бит 8..15: свободен

Размеры цоколя со штырьковыми выводами



Датчик контроля пламени

Требования, предъявляемые к эксплуатации отдельных датчиков контроля пламени с MPA 41xx:

Датчики контроля пламени должны быть сертифицированы и допущены для контроля газовых горелок.

Соблюдать значения времени реагирования!

Общее время реагирования = время реагирования MPA + время реагирования датчика контроля пламени.

Требуется удостоверение о соблюдении требований нормы EN 298.

Время реагирования на исчезновение пламени внешнего датчика контроля пламени не должно быть больше, чем первое или второе время розжига при запуске.

При подключении FLW1 необходимо моделировать реакции пламени при ионизации (воздействие выпрямителя). На ионизационном входе / выходе MPA имеются следующие значения:

230 В AC +10 % -15 %.

Внутреннее сопротивление MPA составляет прибл. 1 МОм. Из соображений безопасности датчик контроля пламени должен функционировать надлежащим образом при внутреннем сопротивлении 360 кОм.

Моделируемое переключение датчика контроля пламени должно при данных условиях достигать постоянного тока минимум 3 мкА. Если моделируется переменный ток с постоянной составляющей, то доля постоянного тока не должна опускаться ниже 25 %.

Ток может отводиться с помощью N, PE или с помощью N на MPA.

При подключении к FLW2 коммутационный выход соответствующего датчика контроля пламени должен быть подключен к FLW2_NO (115 В AC или 230 В AC).

При использовании для длительного режима эксплуатации необходимо дополнительно подсоединить контакт FLW2_NC (сигнал EXOR). Выбранный датчик контроля пламени должен быть при необходимости

сертифицирован для длительного режима работы. В качестве альтернативы возможно использование датчика контроля пламени для повторно-кратковременного режима (только FLW2_NO) в комбинации с заслонкой DUNGS в приложениях с длительным режимом работы. Соблюдать предписания ЭМС (EN298). Вся система в целом не должна создавать недопустимых излучений.

MPA 41xx не имеет гальванической развязки.

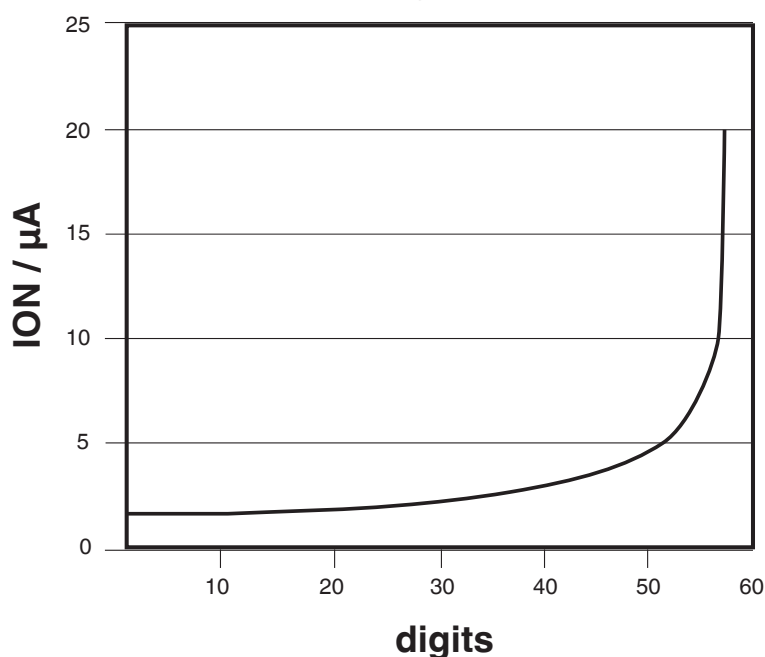
MPA 41xx и датчик контроля пламени должны быть подключены с учетом фаз.

Внимание

Фирма DUNGS не несет ответственности за ненадлежащее взаимодействие датчика контроля пламени и топочного автомата.

В частности это касается нестандартной электромагнитной реакции или неверной функции времени.

ION vs. digits MPA41



Качество сигнала пламени для датчика контроля пламени 1 представляется в виде числа между 0 и 58.

Оценка сигнала пламени возможна только при контроле пламени с ионизацией, а также при контроле при помощи UV41 (HE).

При использовании UV42, FLW 10 IR или FLW 20 UV всегда отображается максимальное значение.

Одобрённые фирмой DUNGS датчик контроля пламени:

Изготовитель	Обозначение	Тип	Сигнал выхода	Время розжига горелки Датчик контроля пламени	Общее время реагирования при исчезновении пламени	Повторно-кратковременный	Длительный режим работы
–	Ионизационные электроды	Ионизация	Ионизация	0 с	P41	Да	Да
DUNGS	UV41 (HE)	УФ-трубка	Ионизация	0,125 с (= 2/16 с)	P41 + 0,125 с	Да	Длительный режим работы только в сочетании с функцией заслонки DUNGS
DUNGS	UV42	УФ-трубка	Коммутационный выход 230 В AC	0,125 с (= 2/16 с)	P41 + 0,125 с	Да	Длительный режим работы только в сочетании с функцией заслонки DUNGS
DUNGS	FLW 20	УФ-трубка	Ионизация	0,5 с	P41 + 0,5 с	Да	Нет
DUNGS	FLW 10	Датчик фликкер-шума с анализом частоты	Ионизация	0,5 с	P41 + 0,5 с	Да	Нет
DUNGS	FLW 41I	Ионизация	Коммутационный выход 230 В AC	0,19 с (= 3/16 с)	P41 + 0,19 с	Да	Длительный режим работы только в сочетании с сигналом заслонки DUNGS (например, EM 2/4)

Датчики контроля пламени, не указанные в списке, должны быть одобрены фирмой DUNGS перед применением.

UV 41 (HE)

Детектор пламени UV 41 (HE) с UV трубкой для высоких механических нагрузок в металлическом исполнении.

Детектор пламени подключается к ионизационному входу МРА 41хх, он пригоден для повторнократковременного режима.

Для использования в приложениях длительного режима дополнительно необходима заслонка UV 4х.

Для монтажа UV 41 (HE) необходимо использовать адаптер UV4х-EM1/х.

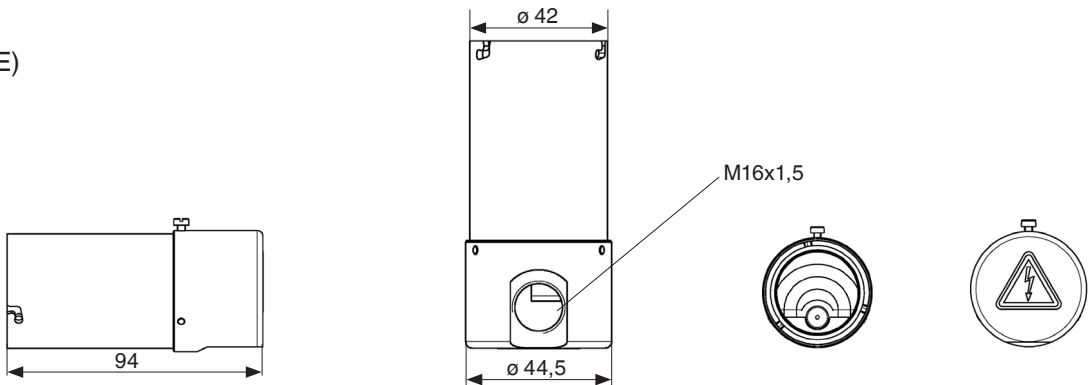


Технические данные

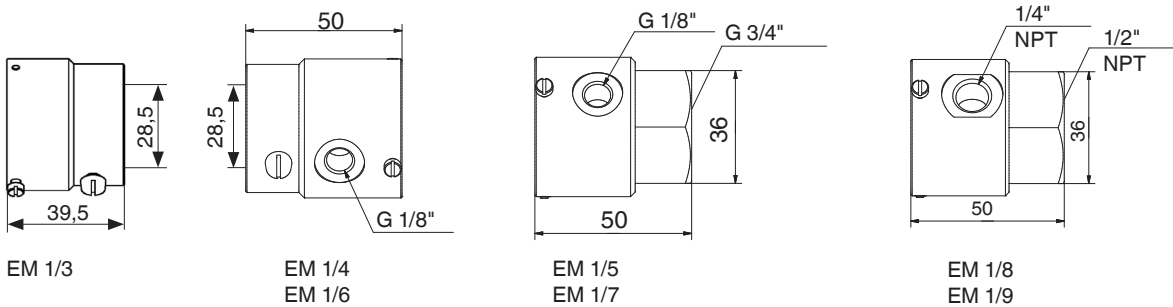
Общая информация о UV 41	
Номинальное напряжение	230 В AC -15 %...+10 %
Частота	50...60 Hz
Потребляемая мощность	< 1 Вт
Вид защиты	IP54
Температура окружающей среды	-40 °C ... +60 °C -40 °C ... +80 °C при сниженном сроке службы UV-трубки
Хранение и транспортировка	-40 °C ... +80 °C
Влажность воздуха	DIN 60730-1, конденсация недопустима
Срок службы	10 000 часов эксплуатации (исполнение (HE) сниженный срок службы)
Позиция монтажа	произвольная
Размеры в мм	Диаметр: 44,5 mm Длина: 94 mm Длина с UV4х-EM1: прикл. 128-143 mm
Макс. длина проводки	50м

Размеры

UV 41 (HE)



UV 4х EM 1/х адаптер



Монтаж

UV 41 необходимо устанавливать как можно ближе к контролируемому пламени.

Адаптер UV 41 (HE) EM 1/3 подходит для 1“ визирной трубки, при монтаже необходимо учитывать, что резиновое уплотнительное кольцо, прилагающееся к UV 41 (HE), устанавливается между UV 41 (HE) и адаптером для монтажа.

UV (HE) сенсор распознает посторонний свет в качестве пламени, поэтому UV 41 (HE) должен монтироваться таким образом, чтобы не допустить распознавания, например дневного света, искр зажигания или других UV источников.

UV (HE) трубка чувствительна к ударам, вибрациям и т.п., поэтому необходимо обеспечить встраивание без вибраций.

После завершения монтажных работ проверить все винты на прочность крепления.

Если температура UV 41 (HE) достигнет значений выше 60 °С, необходимо использовать адаптер с кварцевым стеклом и, например, дополнительным подключением воздуха продувки (по запросу).

Внимание

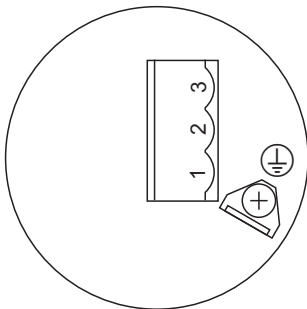
Максимально допустимая длина кабелей не должна быть превышена. По возможности необходимо прокладывать линии питания и сигнальные шины отдельно.

Внимание

Детектор пламени UV 41 (HE) поставляется без кабельного ввода. Для обеспечения необходимой разгрузки от натяжения и класса защиты IP 54 необходим кабельный ввод M16x1,5 для кабеля поперечного сечения 5 - 9 мм (3 x 0,75 мм² соотв. AWG 20 до 3 x 1,5 мм² соотв. AWG 16).

Заземляющий провод необходимо подключить с изолированным плоским штекером в соотв. с DIN 46245.

Электроподключение



Подключение	UV 41 (HE)	MPA 41xx
Вывод 1	Out	Ионизация (5)
Вывод 2	N	N
Вывод 3	L	питан. FLW (7)
РЕ		

UV 42

Датчик контроля пламени UV 42 с UV трубкой для высоких механических нагрузок в металлическом исполнении.

Датчик контроля пламени подключается к коммутационному входу МРА 41хх (датчик контроля пламени 2), он пригоден для повторно-кратковременного режима.

Для использования в приложениях длительного режима дополнительно необходима заслонка UV 4х.

Для монтажа UV 42 необходимо использовать адаптер UV4х-EM1/х.

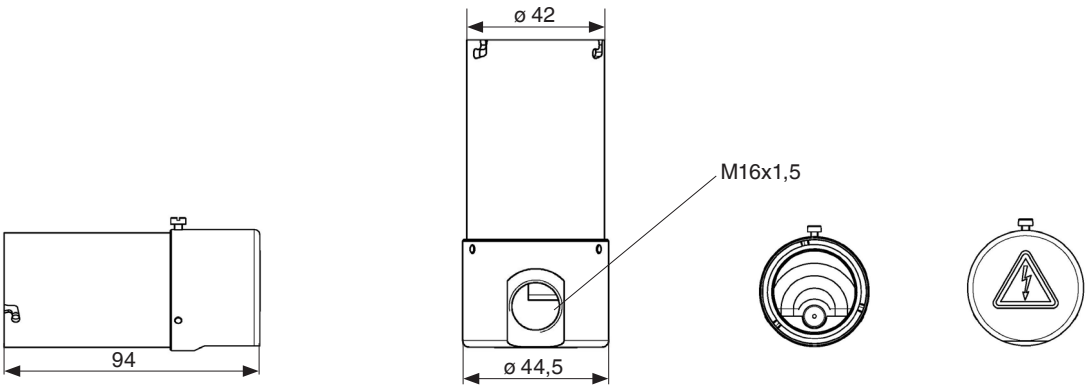


Технические данные

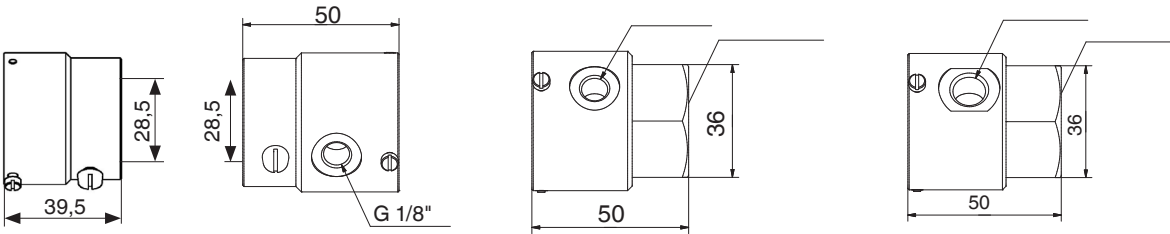
Общая информация о UV 42	
Номинальное напряжение	230 В AC -15 %...+10 %
Частота	50...60 Hz
Потребляемая мощность	< 1 Вт
Вид защиты	IP 54
Температура окружающей среды	-20 °C ... +60 °C -40 °C ... +80 °C при сниженном сроке службы UV-трубки
Хранение и транспортировка	-40 °C ... +80 °C
Влажность воздуха	DIN 60730-1, конденсация недопустима
Срок службы	10 000 часов эксплуатации
Позиция монтажа	произвольная
Размеры в мм	Диаметр: 44,5 mm Длина: 94 mm Длина с UV4х-EM1: прибл. 128-143 mm
Макс. длина проводки	50 м

Размеры

UV 42



UV 4х EM 1/3 адаптер



Монтаж

UV 42 необходимо устанавливать как можно ближе к контролируемому пламени.

Адаптер UV 42 EM 1/3 подходит для 1“ визирной трубки, при монтаже необходимо учитывать, что резиновое уплотнительное кольцо, прилегающее к UV 42, устанавливается между UV 42 и адаптером для монтажа.

UV сенсор распознает посторонний свет в качестве пламени, поэтому UV 42 должен монтироваться таким образом, чтобы не допустить распознавания, например дневного света, искр зажигания или других UV источников.

UV трубка чувствительна к ударам, вибрациям и т.п., поэтому необходимо обеспечить встраивание без вибраций.

После завершения монтажных работ проверить все винты на прочность крепления.

Если температура UV 42 достигнет значений выше 60 °С, необходимо использовать адаптер с кварцевым стеклом и, например, дополнительным подключением воздуха продувки (по запросу).

Внимание

Максимально допустимая длина кабелей не должна быть превышена. По возможности необходимо прокладывать линии питания и сигнальные шины отдельно.

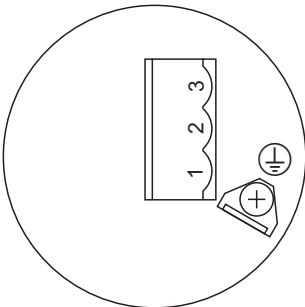
Внимание

Датчик контроля пламени UV 42 поставляется без кабельного ввода.

Для обеспечения необходимой разгрузки от натяжения и класса защиты IP 54 необходим кабельный ввод M16x1,5 для кабеля поперечного сечения 5 - 9 мм (3 x 0,75 мм² соотв. AWG 20 до 3 x 1,5 мм² соотв. AWG 16).

Заземляющий провод необходимо подключить с изолированным плоским штекером в соотв. с DIN 46245.

Электроподключение



Подключение	UV 42	MPA 41xx
Вывод 1	Out	FLW2 NO (16)
Вывод 2	N	N
Вывод 3	L	питан. FLW (7)
РЕ		

UV 4x EM 1/1 (модуль заслонки)

Модуль заслонки UV 4x делает возможным длительный режим работы датчиков контроля пламени UV 41 и UV 42. Модуль заслонки устанавливается между датчиком контроля пламени и соответствующим адаптером для монтажа.

Отдельное подключение электропитания не требуется, необходимо только подключить сигнал заслонки, который предоставляет МРА 41хх посредством модуля расширения (например, EM 2/4).

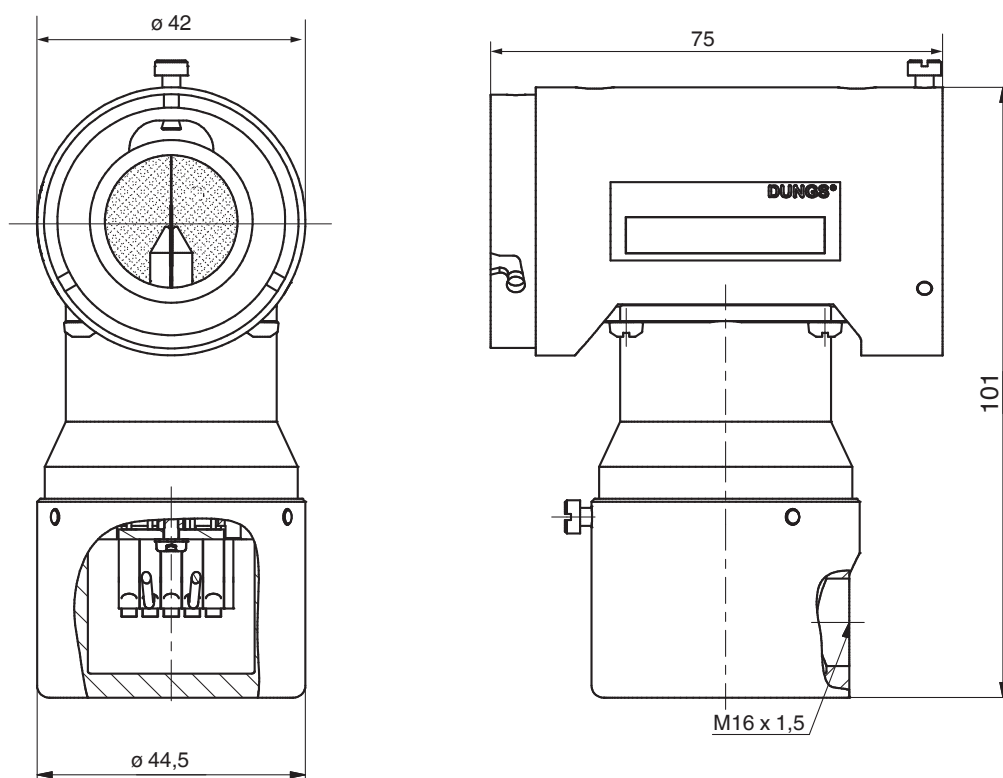


Технические данные

Общая информация о UV 4x EM 1/1 (модуль заслонки)	
Безопасное сверхнизкое напряжение	24 В DC
Вид защиты	IP54
Температура окружающей среды	-20 °C ... +60 °C -40 °C ... +80 °C (при сниженном сроке службы)
Хранение и транспортировка	-40 °C ... +80 °C
Влажность воздуха	DIN 60730-1, конденсация недопустима
Срок службы	1 миллион переключений (при 10 мин/переключение, 20 а)
Позиция монтажа	произвольная
Размеры в мм	Диаметр: 44,5 mm Длина: 75 mm Высота: прикл. 101 mm
Макс. длина проводки	100 м

Размеры

UV 4x EM 1/1



Внимание

Максимально допустимая длина кабелей не должна быть превышена. По возможности необходимо прокладывать линии питания и сигнальные шины отдельно.

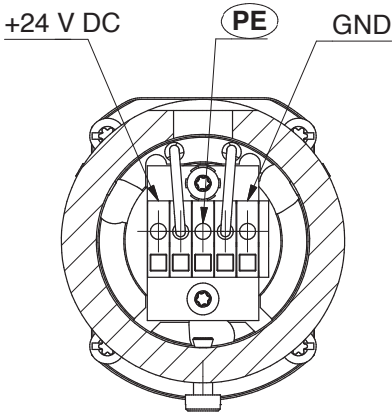
Внимание

Модуль заслонки 42 поставляется без кабельного ввода. Для обеспечения необходимой разгрузки от натяжения и класса защиты IP 54 необходим кабельный ввод M16x1,5 для кабеля поперечного сечения 5 - 9 мм (3 x 0,75 мм² соотв. AWG 20 до 3 x 1,5 мм² соотв. AWG 16).

Модуль заслонки устанавливается между датчиком контроля пламени UV 41 (HE) или UV 42 и адаптером для монтажа UV 4x EM 1/x.



Электроподключение



Подключение	UV 4x EM 1/1	MPA 41xx EM 2/x
Вывод 1	+24 В DC	+24 В DC
Вывод 2	⏏	
Вывод 3	GND	GND

FLW 20UV

FLW 20UV - датчик контроля пламени с UV трубкой в пластмассовом исполнении.

Применяемые UV трубки гарантируют, что фоновые излучения, например, раскаленной облицовки или элементов смесительных устройств не учитываются.

Интенсивность сигнала пламени определяется напрямую на датчике контроля пламени посредством светодиода в качестве оптической визуализации.

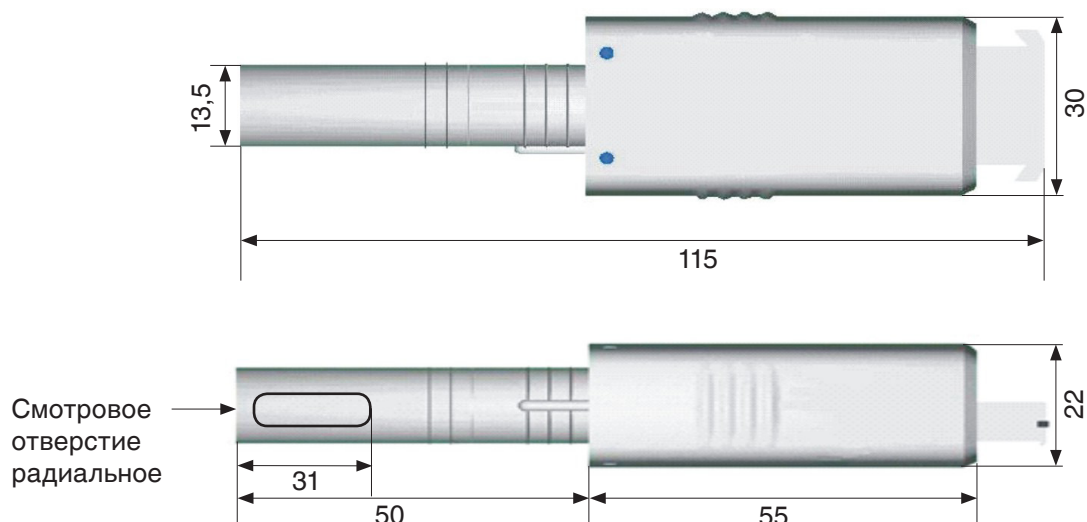
FLW 20UV подключается к ионизационному входу MPA 41xx, он пригоден только для повторно-кратковременного режима.

Для монтажа пригоден фланец FLW.

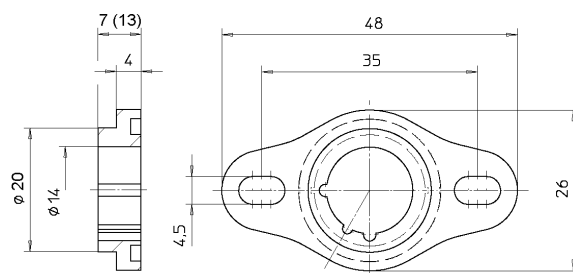


Технические данные	
Номинальное напряжение	230 В AC -15 %...+10 %
Частота	50...60 Hz
Потребление тока	5,5 mA
Данные выхода	Время реагирования при Пламя вкл. обычно: 0,5 с Время реагирования при исчезновении пламени < 0,5 с.
Коммутационный выход	Макс. ток переключения 15 mA, Макс. коммутационная способность 0,3 Вт Макс. коммутационное напряжение 280 В AC / 400 В DC
Оптическая оценка	Диапазон спектра 185 – 260 нм Допустимые прерывания сигнала пламени прибл. 200 мс
Направленность к пламени	радиально, слева
Вид защиты	IP41
Температура окружающей среды	-20 °C...+50 °C -20 °C...+60 °C при сниженном сроке службы
Транспортировка и хранение	-20 °C...+60 °C
Влажность	макс. 95 % отн. влажность, конденсирование недопустимо
Срок службы	10 000 часов эксплуатации
Позиция монтажа	произвольная
Макс. длина проводки	10 м

Размеры [мм] FLW 20 UV



Фланец FLW



Монтаж

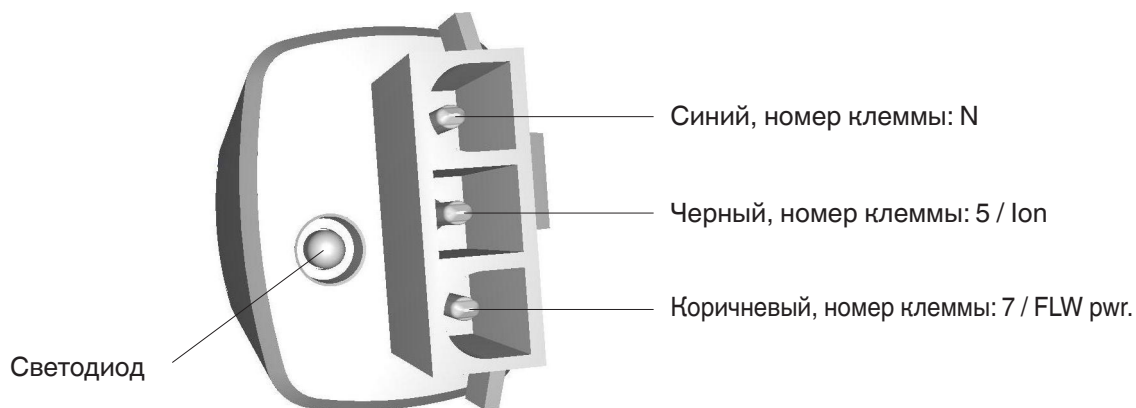
FLW 20UV необходимо устанавливать как можно ближе к контролируемому пламени.

Монтаж выполняется с помощью фланца FLW (высота 7 или 13 мм) или держателя с монтажным отверстием 14 мм.

Детектор пламени прочно вставлен в держатель.

Посторонний свет не должен попадать на сенсор, также необходимо избегать прямой видимости искр зажигания.

Внимание: Максимально допустимая длина кабелей не должна быть превышена. По возможности необходимо прокладывать линии питания и сигнальные шины отдельно.



Рабочая индикация посредством светодиодов

Интенсивность сигнала пламени датчика контроля пламени FLW 20 UV отображается посредством встроенного светодиода.

Светодиод выкл.

FLW обесточен или датчик не обнаруживает пламя

Светодиод мигает

Пламя обнаружено; количество импульсов мигания светодиода сигнализирует интенсивность сигнала пламени – увеличивающееся кол-во импульсов = более высокая интенсивность

Светодиод постоянно вкл.

Обнаруженное пламя имеет самую высокую интенсивность

Ввод в эксплуатацию и техобслуживание

Так как UV трубка подвержена процессу старения, при каждом вводе в эксплуатацию и каждом техобслуживании необходимо выполнять проверку безопасности контроля пламени.

Необходимо проверить следующие функции:

Запуск без образования пламени

Затемнить датчик контроля пламени при запуске, топочный автомат должен в конце времени розжига перейти либо в состояние неисправности либо выполнить повторный запуск.

Запуск с сообщением о наличии пламени

Попытка топочного автомата осветить датчики контроля пламени с помощью внешнего UV излучения, например, зажигалки или газового пламени (имеющееся освещение помещения недостаточно). Топочный автомат сообщает о наличии постороннего света.

Эксплуатация горелки

Затемнить датчик контроля пламени во время эксплуатации, в зависимости от конфигурации топочного автомата выполняется либо аварийное отключение либо защитное отключение горелки с повторным запуском.

При наличии неисправностей необходимо заменить датчик контроля пламени.

После эксплуатации в течение 10 000 ч необходимо заменить датчик контроля пламени в качестве меры предосторожности.

Замена UV трубки невозможна.

FLW 10IR

FLW 10IR является датчиком контроля пламени с IR сенсором для контроля горелок с синим пламенем.

Датчик контроля пламени определяет частоту мерцания пламени. Световые излучения, имеющие постоянную частоту, не отображаются. Посторонний свет, например вследствие излучающих деталей или люминесцентных ламп, не регистрируется как пламя.

Интенсивность сигнала пламени определяется напрямую на датчике контроля пламени посредством светодиода в качестве оптической визуализации.

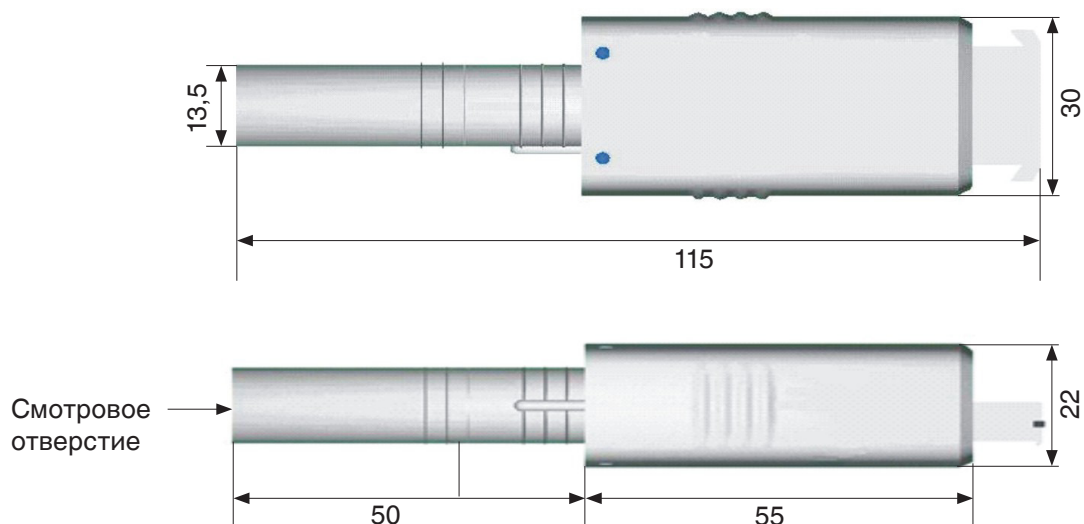
FLW 10IR подключается к ионизационному входу MPA 41xx, он пригоден только для повторно-кратковременного режима.

Для монтажа пригоден фланец FLW.

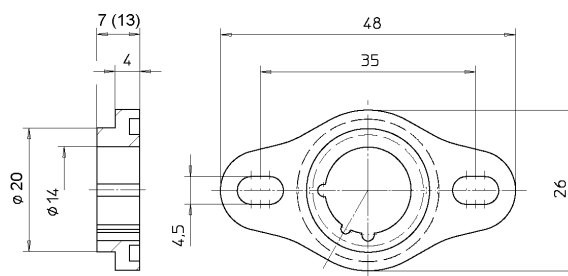


Технические данные	
Номинальное напряжение	230 В AC -15 %...+10 %
Частота	50...60 Hz
Потребление тока	3..0,4 мА
Данные выхода	Время реагирования при Пламя вкл. обычно: 0,5 с Время реагирования при исчезновении пламени < 0,5 с.
Коммутационный выход	Макс. ток переключения 15 мА, Макс. коммутационная способность 0,3 Вт Макс. коммутационное напряжение 280 В AC / 400 В DC
Оптическая оценка	Диапазон спектра 380-1150 нм, макс. чувствительность при 920 нм Допустимые прерывания сигнала пламени приibl. 280 мс
Направленность к пламени	фронтально
Вид защиты	IP41
Температура окружающей среды	-20 °C...+60 °C
Транспортировка и хранение	-20 °C...+60 °C
Влажность	макс. 95 % отн. влажность, конденсирование недопустимо
Позиция монтажа	произвольная
Макс. длина проводки	10 м

Размеры [мм] FLW 10IR



Фланец FLW

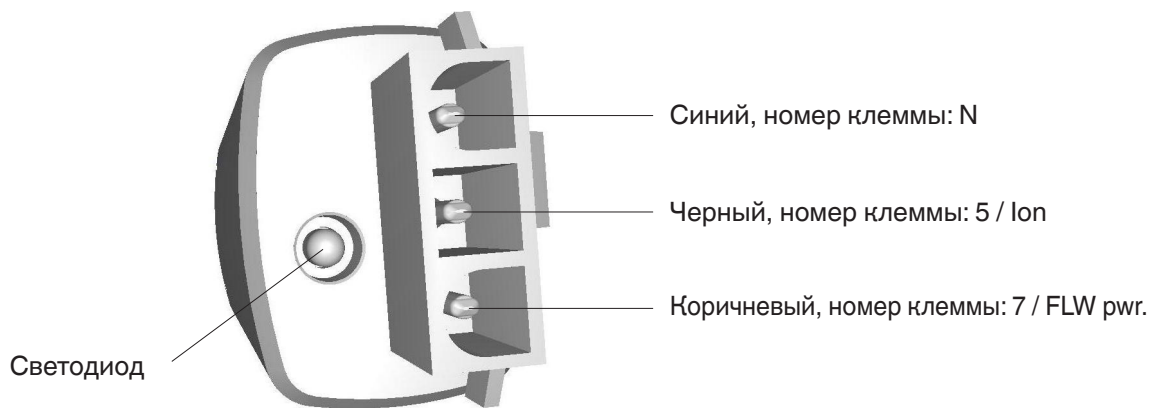


Монтаж

FLW 10IR необходимо встраивать как можно ближе к контролируемому пламени. Монтаж выполняется с помощью фланца FLW (высота 7 или 13 мм) или держателя с монтажным отверстием 14 мм.

Датчик контроля пламени прочно вставлен в держатель. Посторонний свет не должен попадать на сенсор, также необходимо избегать прямой видимости искр зажигания.

Внимание: Максимально допустимая длина кабелей не должна быть превышена. По возможности необходимо прокладывать линии питания и сигнальные шины отдельно.



Рабочая индикация посредством светодиодов

Интенсивность сигнала пламени датчика контроля пламени FLW 10 IR отображается посредством встроенного светодиода.

Светодиод выкл.

Датчик контроля пламени обесточен или датчик не обнаруживает пламя

Светодиод мигает

Пламя обнаружено; количество импульсов мигания светодиода сигнализирует интенсивность сигнала пламени – увеличивающееся кол-во импульсов = более высокая интенсивность

Светодиод постоянно вкл.

Обнаруженное пламя имеет самую высокую интенсивность

Ввод в эксплуатацию и техобслуживание

FLW 10IR не требует технического обслуживания.

FLW 41I

Модуль датчика контроля пламени FLW 41I подключается ко второму входу датчика контроля пламени МРА 41хх.

Контроль пламени производится посредством ионизационного электрода.

Это позволяет контролировать горелки при помощи двух точек измерения.

Пригоден для повторно-кратковременного режима в сочетании с электронным сигналом заслонки (например, EM 2/3 или EM 2/4), а также для длительного режима работы.

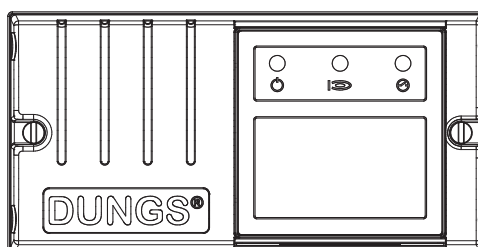
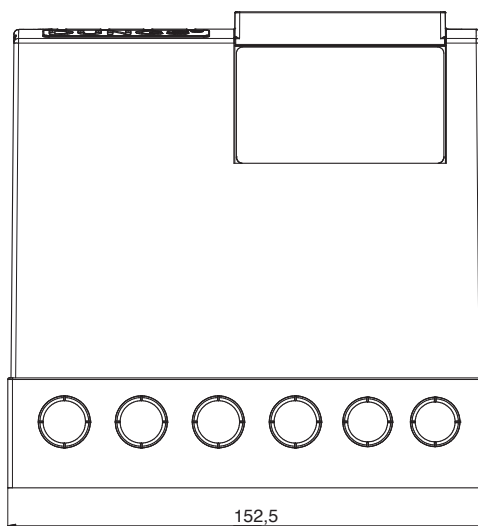
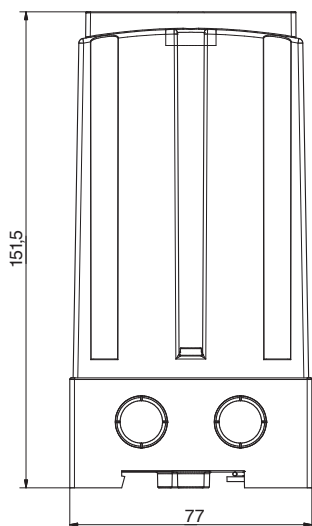


Технические данные

Общая информации о FLW 41I	
Номинальное напряжение	230 В AC -15 %...+10 %
Частота	50...60 Hz
Потребляемая мощность	< 3 Вт
Вид защиты	IP54
Температура окружающей среды	-40 °C ... +70 °C
Хранение и транспортировка	-40 °C ... +80 °C
Влажность воздуха	DIN 60730-1, конденсация недопустима
Позиция монтажа	произвольная
Размеры в мм (ДхВхГ)	прибл. 152,5x151,5x77 мм
Вес	0,6 кг
Макс. длина проводки	10 м

Размеры

FLW 41I



Монтаж

FLW 41 I может быть смонтирован на монтажной шине или посредством прямого привинчивания (все размеры как у MPA411)

Внимание

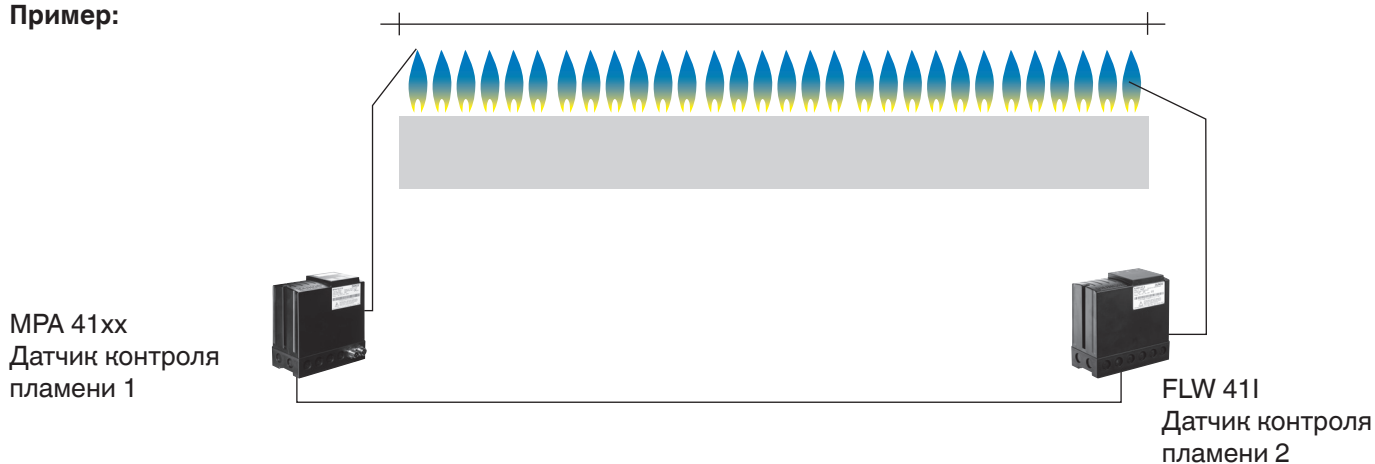
Максимально допустимая длина кабелей не должна быть превышена. Необходимо прокладывать линии питания и сигнальные шины отдельно.

Функция

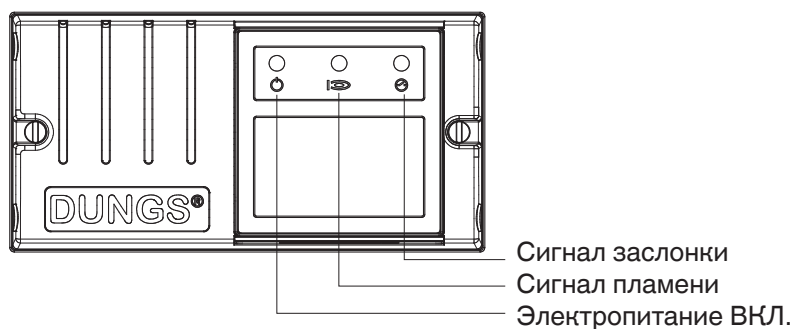
При помощи FLW 41 I можно производить контроль одного пламени в двух точках измерения или контролировать два пламя независимо друг от друга.

Если подключен сигнал заслонки MPA 41xx, то FLW 41 I может эксплуатироваться в длительном режиме.

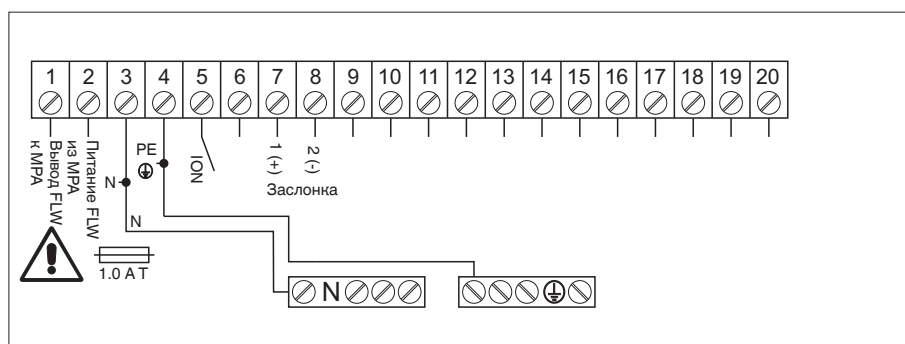
Пример:



Индикация:



Электроподключение:



Генераторы искрового запальника DEZ

Техника

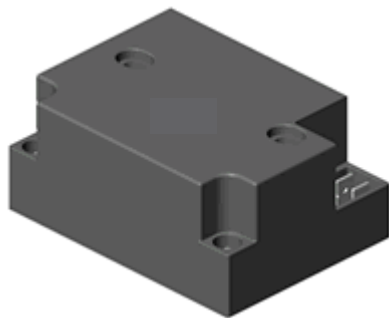
DUNGS DEZ являются электронными высокомоощными генераторами искрового запальника на базе технологии высокочастотных колебаний. В сравнении с обычными индуктивными генераторами искрового запальника DEZ значительно меньше и легче. В наличии имеются версии с одним или двумя электродами зажигания с различными вариантами напряжения.

Применение

Для газовых и масляных горелок в зависимости от исполнения зажигание выполняется с помощью электрода зажигания к массе горелки или с помощью двух электродов между ними.

Сертификат

73/23/ЕЭС Директива о
низковольтном оборудовании
89/336/ЕЭС Директива ЭМС



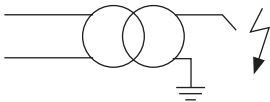
Функция DEZ

Генераторы искрового запальника DEZ доступны в двух исполнениях. Либо с высоковольтным выходом (DEZ 1xx) для зажигания к массе горелки, либо с помощью

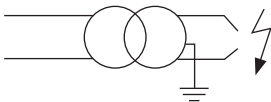
двух высоковольтных выходов (DEZ 2xx) для зажигания между электродами. Обе версии поставляются с различными параметрами мощности.

Для использования в системах горелок, использующих один и тот же электрод для контроля зажигания и пламени ионизации, необходимо применять версии "SEO".

DEZ 1xx



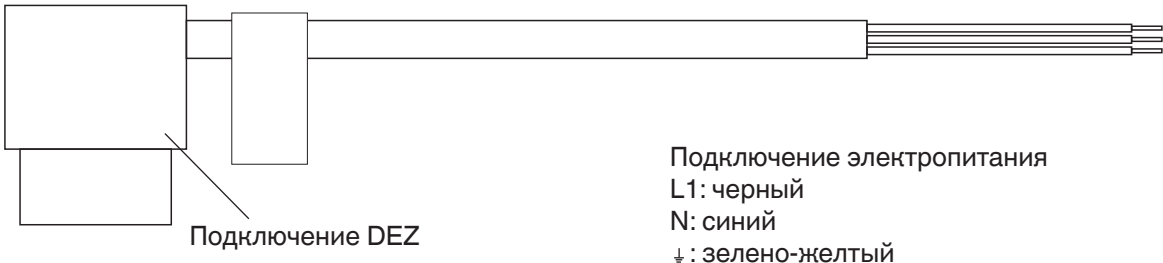
DEZ 2xx



DEZ Версии	DEZ 100	DEZ 101	DEZ 100 SEO	DEZ 101 SEO	DEZ 200
Высоковольтные выходы	1	1	1	1	2
Напряжение сети [В AC]	230/240	120	230	120	230/240
Частота [Гц]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Потребление тока [А]	0,3	0,5	0,3	0,5	0,14
Потребляемая мощность [ВА]	69	55	69	60	32
Вторичное напряжение [кВ] +/- 10 %	1 x 15	1 x 15	1 x 15	1 x 15	2 x 10
Вторичная частота [кГц]	10	13	10	16	10
Ток короткого замыкания [мА]	30	30	30	30	20
Длительность включения 3 мин	33 %	33 %	33 %	33 %	DB
Вид защиты	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Температура окружающей среды ta [°C]	-20...60 °C	-20...60 °C	-20...60 °C	-20...60 °C	-20...60 °C
Вес [кг]	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
№ изделия	252 113	255 018	257 126	257 127	252 114

Электроподключение

Подключение к сети выполняется посредством предварительно смонтированных соединительных линий DEZ 1xx/2xx, которые предлагаются с различной длиной.

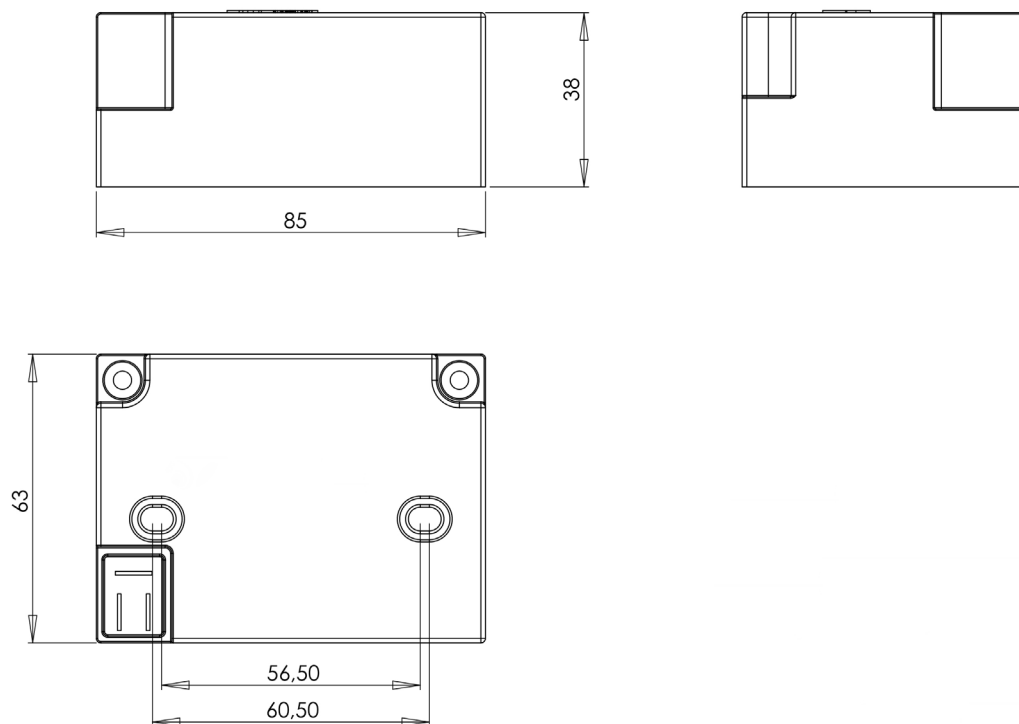


Электроды зажигания подключаются с помощью предварительно смонтированных линий зажигания из углеродного волокна. ЭМС помехи оптимально подавляются

высоким сопротивлением в 10 кОм/м. Линии зажигания оборудованы на стороне электродов с помощью изолированного коленчатого штекера 6,5 мм.



Размеры



Внимание

При эксплуатации генераторов искрового запальника DEZ возникает очень высокое напряжение. Генераторы искрового запальника могут быть введены в эксплуатацию только если электроды зажигания встроены с защитой от касания в горелке / камере горения и все токопроводящие соединения в предусмотренных для этого проводах выполнены с защитой от касания.

Длина линии(ий) зажигания не должна превышать 1 м.

Необходимо обязательно подключить РЕ.

В исполнении "SEO" для эксплуатации с одним электродом РЕ подключается к клемме 5 MPA 41xx.

VisionBox

В Vision Box невозможен доступ к
МРА с помощью компьютера.
См. документацию Vision Box

www.dungs.com