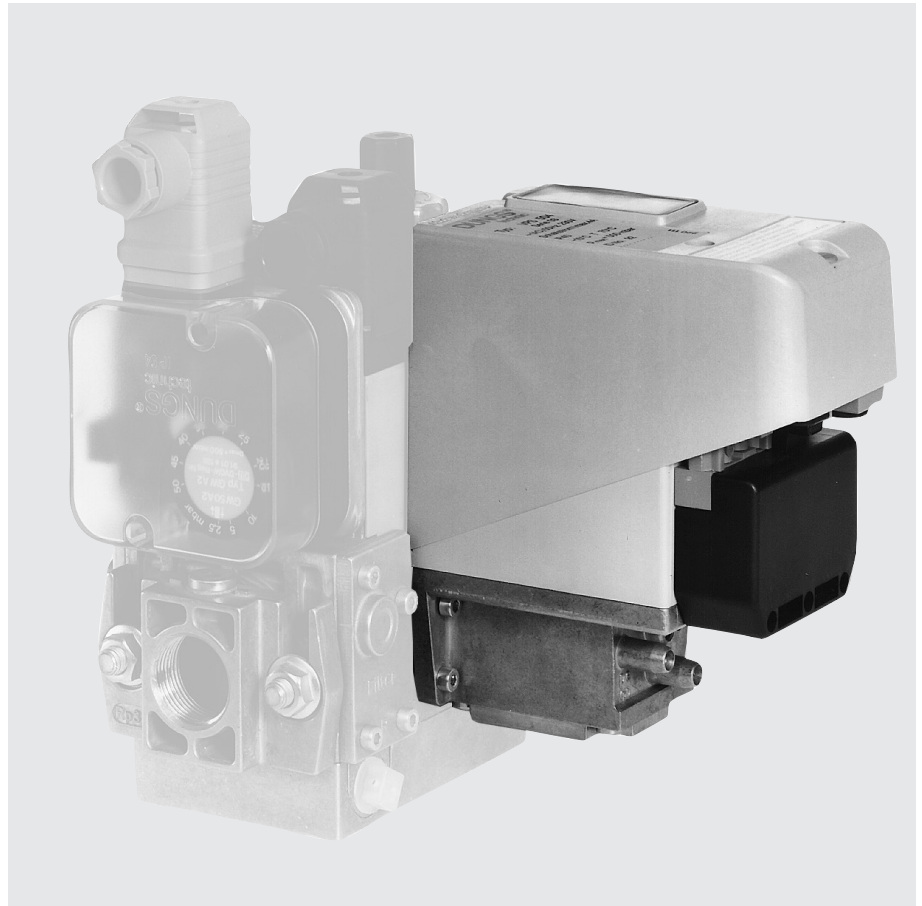


Устройство для контроля клапанов VPS 504 для многофункциональных устройств

DUNGS®
Combustion Controls

ДУНГС®

8.10



Техника

VPS 504 производства DUNGS представляет собой компактное устройство для контроля многофункциональных электромагнитных клапанов. Настоящее изделие отвечает требованиям норм EN 1643 и имеет следующие характеристики:

- Устройство работает независимо от предварительно заданного давления в диапазоне допустимых значений давления.
- Контрольный объем составляет ≤ 4 л
- На месте монтажа не требуется проведения дополнительного регулирования
- Короткое время проверки: мин. 10 сек., макс. 36 сек.
- Герметичность или негерметичность системы сигнализируется сигнальной лампочкой
- Внешний индикатор сбоев в работе может монтироваться у S02, S04 и S05
- Индикатор суммы сбоев в работе (SSM) может монтироваться у серии 01
- Изделия S01, S02, S03 подключаются к электросети с помощью штекерного соединения. При распределении контактов согласно DIN 4791 не требуется проложения новой электропроводки.
- Изделия S04 и S05 подключаются посредством электрических винтовых зажимов через кабельное отверстие PG 13,5

Применение

Устройство контроля производства DUNGS применяется для контроля многофункциональных электромагнитных клапанов DMV и универсальных газовых блоков. С помощью адаптера VPS 504 может применяться для контроля электромагнитных клапанов производства DUNGS с параметром DN 80, оснащенных или не оснащенных обводным трубопроводом. Для газомоторов предусматривается устройство, рассчитанное на 24 В пост. тока.

Подходит для газов семейств газов 1,2,3 в газообразном состоянии и других нейтральных газообразных веществ.

Разрешение на эксплуатацию

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

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

Имеются разрешения на эксплуатацию других стран, потребляющих газ. Для северо-американского рынка требуется выполнение инструкций UL и FM.

VPS 504

Контрольная система для автоматических запорных клапанов согласно EN 161, класс А и В

VPS 504 может применяться также для всех клапанов, у которых герметичность в направлении встречного потока конструктивно исключает негерметичность в направлении потока. VPS 504 подходит для всех клапанов DUNGS согласно EN 161, класс А и В.

Технические данные

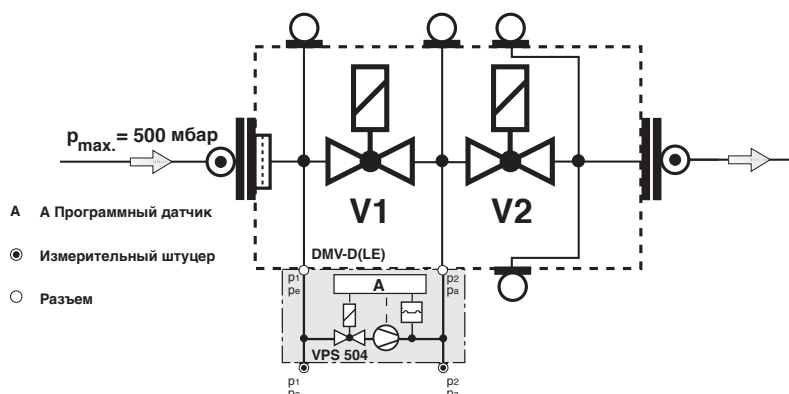
Рабочее давление	макс. 500 мбар (50 кПа)	
Контролируемый объем	$\leq 0,1$ л $\leq 4,0$ л	
Повышение давления с помощью мотопомпы	≈ 20 мбар	
Номинальное напряжение, Частота	Обзор типов Страница 9	
Потребляемая мощность	Во время нагнетания прибл. 60 ВА, во время работы 17 ВА	
Предохранитель (здание)	10 А, быстродействующий, или 6,3 А, инерционный	
Встроенный в корпус предохранитель, сменный	Слаботочный предохранитель Т6,3 L 250; IEC 127-2/III (DIN 41 662)	
Ток переключения	При завершении работы VPS 504 S01, S02, S03, S04, S05: Учитываете пусковой ток двигателя При сбое VPS 504 S02, S04, S05:	макс. 4 А макс. 1 А
Вид защиты	VPS 504 S01 S02, S03: VPS 504 S04, S05:	IP 40 IP 54
Температура окружающей среды	~ (Перем. ток) 50 Гц 230 В для других	от -15 °C до + 70 °C от -15 °C до + 60 °C
Высота применения	Подходит для применения на высоте 2000 м над уровнем моря Рабочая высота > 2000 м по запросу	
Время размыкания	ок. 10 - 26 сек., зависит от контролируемого объема и входного давления	
Порог чувствительности	макс. 50 л/ч При давлениях на входе < 50 мбар в результате принципа действия возникают предельные давления, которые значительно ниже 50 л/ч воздуха. Таким образом применению низких давлений на входе придается особое значение.	
Время включения управления	100 % ED (отн. прод. вкл.)	
Макс. число контрольных циклов	20/ч - После более 3 выполненных один за другим циклов проверки необходимо подождать не менее 2 минут.	
Положение при монтаже	Вертикальное, горизонтальное, но не перевернутое	
Среды		
• Стандартное исполнение	Газовое семейство 1, 2, 3, , отходов и биогаз (сухой, H ₂ S < 0,1 объ. %) и другие газообразные среды H ₂ до ≤ 20 % Для газов с долей бутана < 60 %	
• Газовая версия	Газовая семья 3 , Для газов с долей бутана > 60 %	

Принцип действия

Система VPS 504 работает по принципу нагнетания давления. Программный датчик срабатывает при запросе тепла. Контроль проводится в зависимости от работы горелки.

- Контроль **перед** пуском горелки или
- Контроль **во время** предварительного продувания или
- Контроль **после** отключения горелки

Принцип действия



Время размыкания t_F

Время, необходимое VPS 504 для проведения полного рабочего цикла.

Время размыкания VPS 504 зависит от **контрольного объема и давления на входе.**

$$\left. \begin{array}{l} V_{\text{контр.}} < 1,5 \text{ л} \\ p_e > 20 - 500 \text{ мбар} \end{array} \right\} t_F \approx 10 \text{ с}$$

$$\left. \begin{array}{l} V_{\text{контр.}} > 1,5 \text{ л} \\ p_e > 20 \text{ мбар} \end{array} \right\} t_F \approx 36 \text{ с}$$

Время контроля $t_{\text{контр.}}$

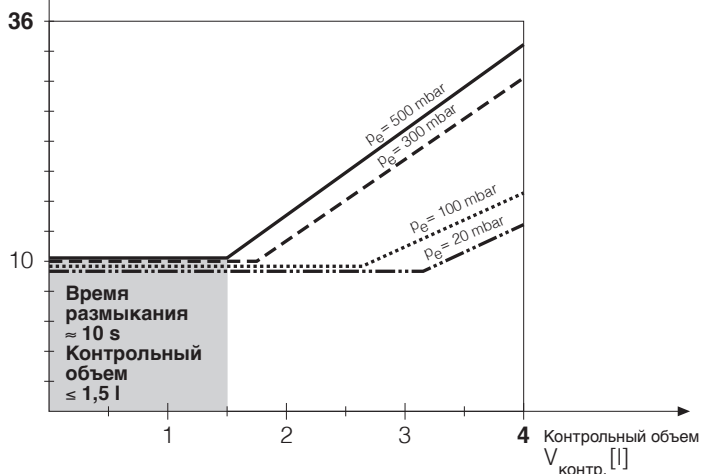
Время нагнетания давления мотопомпой.

Контрольный объем $V_{\text{контр.}}$

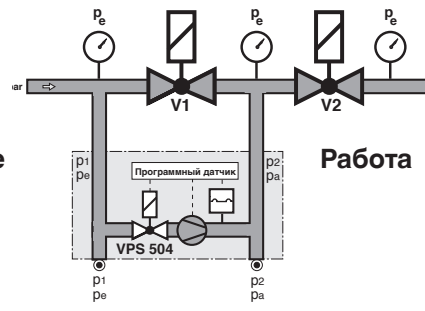
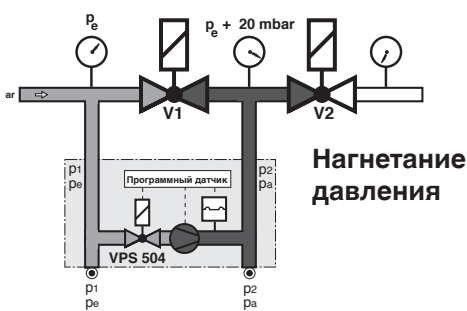
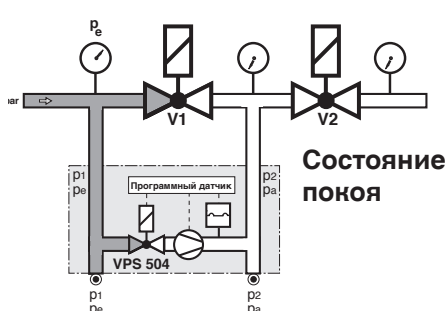
Объем между V_1 на выходе и V_2 на входе и участков трубопровода, находящихся между ними.

$$V_{\text{контр. макс.}} / \text{VPS 504} = 4 \text{ л}$$

Время размыкания
 t_F [с]



Выполнение программы



Состояние покоя: Клапаны V_1 и V_2 закрыты.

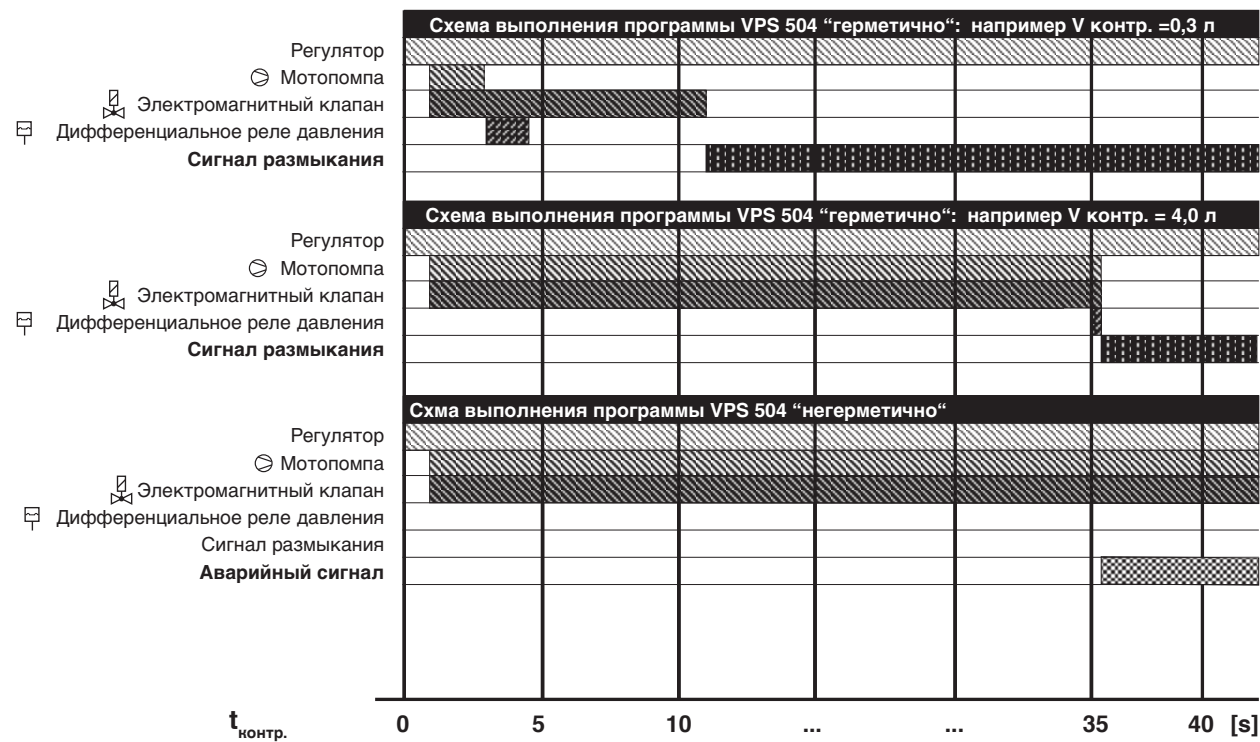
Подача давления: Встроенная мотопомпа повышает давление газа на контрольном участке приблизительно на 20 мбар по сравнению с давлением на входе клапана V_1 .

Уже во время контроля встроенное дифференциальное реле давления проверяет герметичность контрольного участка трубопровода. Достигнув контрольного давления, мотопомпа выключается (окончание времени

контроля). Время размыкания (10 - 36 сек.) зависит от контрольного объема (макс. 4,0 л) и входного давления (макс. 500 мбар). При герметичности контрольного участка трубопровода, по истечении макс. 36 сек., происходит размыкание контакта с узлом автоматического регулирования горения в топке - загорается желтая сигнальная лампочка. В том случае, если контрольный участок негерметичен или во время контроля (макс. 36 сек.) не будет достигнуто повышение давления на + 20 мбар, то VPS 504 переключается в аварийный режим.

Красная сигнальная лампочка горит до тех пор, пока имеется контакт с регулятором или термостатом (запрос тепла). При кратковременном отказе электропитания во время проведения контроля или работы горелки автоматически производится повторный запуск. При длительности контроля < прил. 10 с после окончания проверки осуществляется выравнивание давлений между давлением в контрольном участке и входным давлением. Работа: внутренний клапан устройства VPS 504 закрыт.

Схема выполнения программ



Электрическое соединение
VPS 504 S01

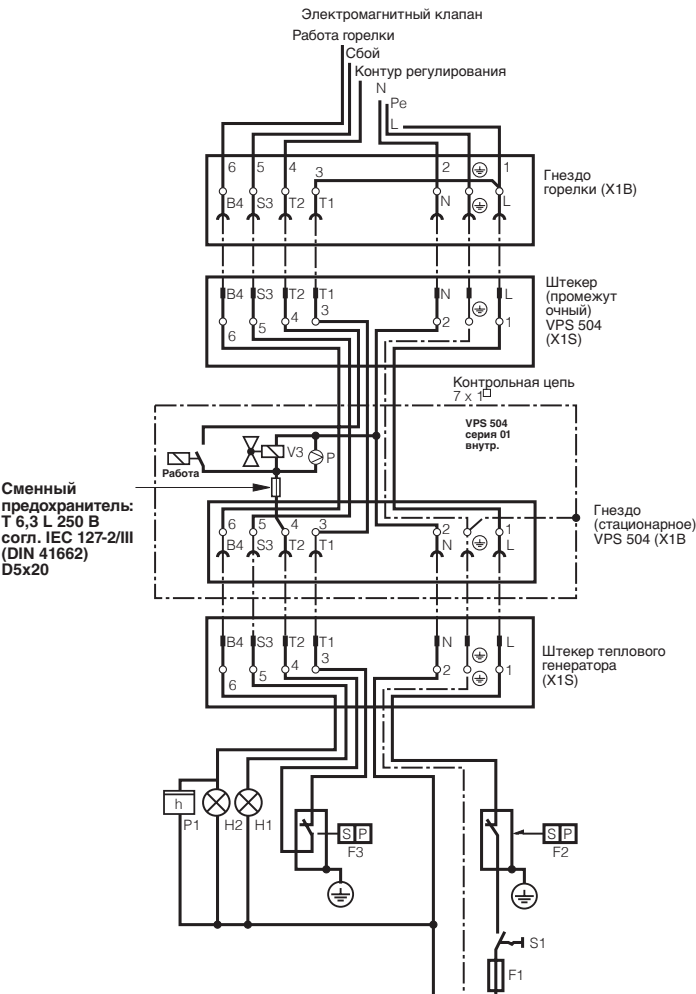
VPS 504 S01 подключается последовательно между температурным регулятором и узлом автоматического регулирования горения в топке с помощью 7-мифазного штекерного соединения. Распределение фаз штекера между горелкой и котлом производится согласно DIN 4791. Распределение контактов см. электрическую схему.

Имея проводку теплового генератора соответственно DIN 4791, при подключении к сети котла или топке не требуется особой проводки.

"Гнездо горелки" подключается с помощью промежуточного штекера VPS 504 S01.

"Гнездо VPS 504 серии 01" подключается с помощью промежуточного штекера теплового генератора.

- F1 Предохранитель
- F2 Реле или ограничитель
- F3 Регулятор
- H1 Аварийный сигнал
- H2 Рабочий сигнал
- P1 Счетчик рабочего времени ступень 1
- S1 Выключатель
- X1B Штекерное соединение, гнездо
- X1S Штекерное соединение, штекер



Электрическое соединение

VPS 504 S01 SSM

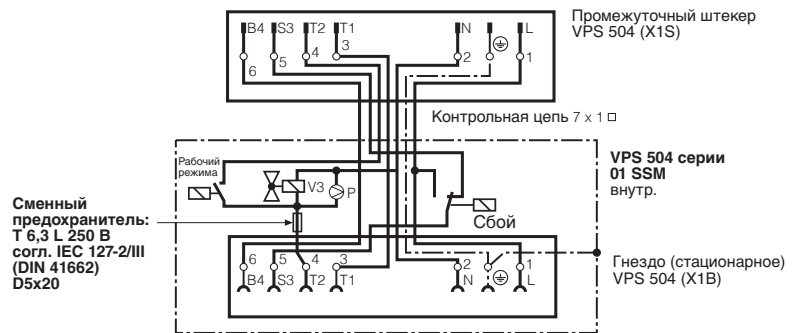
Индикатор суммы сбоев в работе

Электрическое соединение VPS 504 S01 SSM производится так же, как и VPS 504 S01 (см. стр. 5).

Дополнительные характеристики переключения VPS 504 S01 SSM

В том случае, если контрольная цепь “не герметична” VPS переключается в аварийный режим.

Дополнительное реле в VPS прерывает аварийную связь “S3” между горелкой и тепловым генератором. Одновременно напряжение теплового генератора подается на цепь “S3”, загорается сигнальная лампочка H1.

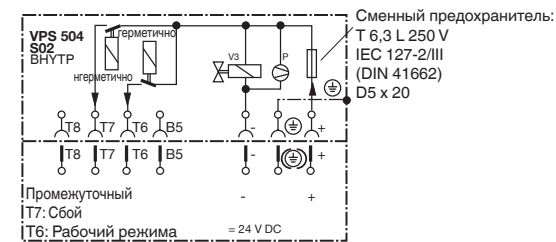
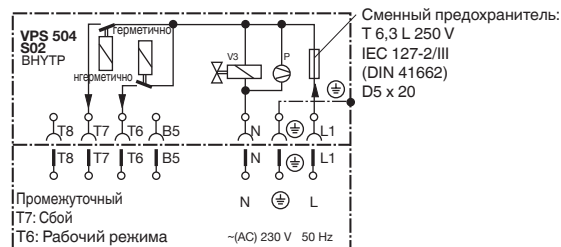


Электрическое соединение

VPS 504 S02

VPS 504 подключается последовательно между температурным регулятором и узлом автоматического регулирования горения в топке с помощью 7-мифазного штекерного соединения. Штекер котла вставляется в гнездо VPS 504.

Распределение контактов гнезда VPS 504 и штекера теплового генератора см. по схеме соединения. Характеристика переключения: Не имеется размыкания между цепью рабочего напряжения и цепью управления.



Электрическое соединение

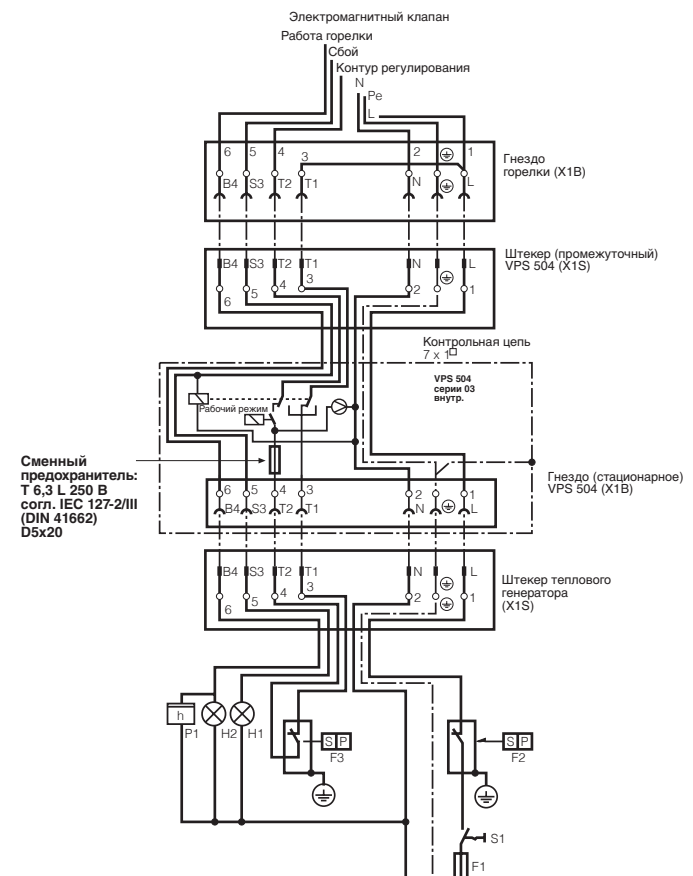
VPS 504 S03

Электрическое подключение устройства VPS 504 S03 выполняется так же, как и устройства VPS 504 01.

Дополнительные характеристики переключения VPS 504 S03

В том случае, если в цепи S3 имеется сбой (сбой работы горелки), то с помощью дополнительного реле в VPS 504 S03 переключается цепь к горелке и одновременно прерывается рабочее напряжение VPS 504 S03. После устранения неисправности горелки происходит повторный пуск устройства для контроля клапанов.

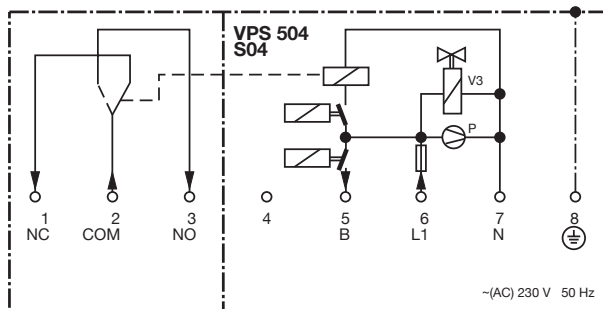
⚠ К вводу S3 разрешается подключать только сигнал неисправности (аварийный сигнал), поступающий от топочного автомата горелки. В случае несоблюдения этого возможен физический или материальный ущерб, в связи с чем требуется строгое соблюдение указаний.



Электрическое соединение VPS 504 S04

Кабельное отверстие PG 13,5 и
подключение к винтовым зажимам,
расположенным под крышкой корпуса,
см. "Размеры VPS 504 S04, S05"

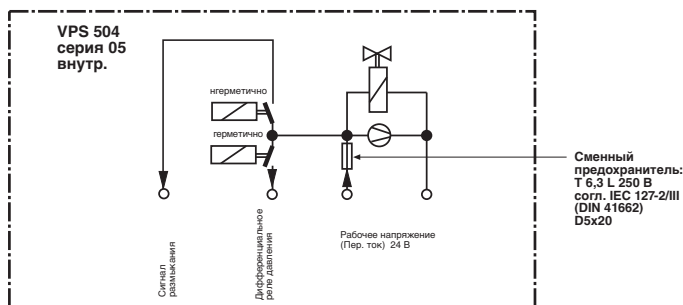
**Беспотенциальный сигнал с
пункта управления должен
применяться только для
сигнализации, а не для активирования
горелки.**



Электрическое соединение VPS 504 S05

Кабельное отверстие PG 13,5 и
подключение к винтовым зажимам,
расположенным под крышкой корпуса,
см. "Размеры VPS 504 S04, S05"

**Диапазон рабочего напряжения
=(пост. ток) 20 В - 30 В
Учитываете пусковой ток двигателя**



Значения контрольного объема многофункциональных электромагнитных клапанов производства DUNGS
типов MB-D ..., MB-ZR..., MB-VEF ..., DMV-..., MBC-..., MBE...

Тип	Номинальные внутренние диаметры Rp/DN	Контрольный объем [л]	Тип	Номинальные внутренние диаметры Rp/DN	Контрольный объем [л]
DMV-D(LE) 503/11	Rp 3/8	0,03 л *	MB-D(LE) 403	Rp 3/8	0,04 л *
DMV-D(LE) 507/11	Rp 3/4	0,10 л	MB-D(LE) 405	Rp 1/2	0,11 л
DMV-D(LE) 512/11	Rp 1 1/4	0,24 л	MB-D(LE) 407	Rp 3/4	0,11 л
DMV-D(LE) 520/11	Rp 2	0,24 л	MB-D(LE) 410	Rp 1	0,33 л
DMV-D(LE) 525/11	Rp 2	0,44 л	MB-D(LE) 412	Rp 1 1/4	0,33 л
DMV-D(LE) 5040/11	DN 40	0,38 л	MB-D(LE) 415	Rp 1 1/2	0,24 л
DMV-D(LE) 5050/11	DN 50	0,39 л	MB-D(LE) 420	Rp 2	0,24 л
DMV-D(LE) 5065/11	DN 65	0,69 л	MB-ZRD(LE) 405	Rp 1/2	0,11 л
DMV-D(LE) 5080/11	DN 80	1,47 л	MB-ZRD(LE) 407	Rp 3/4	0,11 л
DMV-D(LE) 5100/11	DN 100	2,28 л	MB-ZRD(LE) 410	Rp 1	0,33 л
DMV-D(LE) 5125/11	DN 125	3,56 л	MB-ZRD(LE) 412	Rp 1 1/4	0,33 л
DMV-1500-D	Rp 2	0,44 л	MB-ZRD(LE) 415	Rp 1 1/2	0,24 л
DMV-...D(LE) 65/12	DN 65	1,47 л	MB-ZRD(LE) 420	Rp 2	0,24 л
DMV-...D(LE) 80/12	DN 80	2,28 л	MB-VEF 407	Rp 3/4	0,11 л
DMV-...D(LE) 100/12	DN 100	3,55 л	MB-VEF 412	Rp 1 1/4	0,33 л
DMV-...D(LE) 5125/12	DN 125	6,00 л *	MB-VEF 415	Rp 1 1/2	0,24 л
MBE...			MB-VEF 420	Rp 2	0,24 л
VB050/2	DN 50	1,0 л	MB-VEF 425	Rp 2	0,44 л
VB065/2.5	DN 65	2,36 л	MBC 300	Rp 3/4	0,05 л **
VB080/3	DN 80	2,68 л	MBC 700	Rp 1 1/4	0,05 л **
VB100/4	DN 100	3,82 л	MBC 1200	Rp 2	0,10 л
VB125/5	DN 125	5,35 л *	MBC 1900	DN 65	1,47 л
VB150/6	DN 150	7,0 л *	MBC 3100	DN 80	2,28 л
			MBC 5000	DN 100	3,55 л
			MBC 7000	DN 125	6,00 л *

* VPS 504 не подходит

** VPS 504 применимо

Монтаж VPS 504 на электромагнитных клапанах производства DUNGS .../5

Для монтажа VPS 504 на электромагнитных клапанах **Rp1/2 - Rp 2** требуется адаптерный набор, **номер для заказа 205 360**.

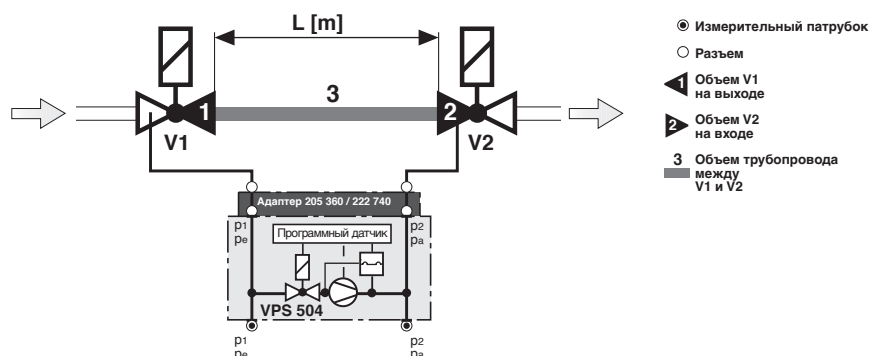
Для монтажа VPS 504 на электромагнитных клапанах **DN 40 - DN 80** требуется адаптерный набор, **номер для заказа 222 740**.

Определение контрольного объема $V_{\text{контр.}}$

1. Определить объем на выходе клапана V1.
Для Rp1/2 - DN 80 см. таблицу.
2. Определить объем на входе клапана V2.
Для Rp1/2 - DN 80 см. таблицу.
3. Определить объем промежуточного участка трубопровода 3.
Для Rp1/2 - DN 80 см. таблицу.
4. $V_{\text{контр.}} = \text{Объем клапана 1} + \text{Объем пром. участка} + \text{Объем клапана 2}$

$$V_{\text{контр.}} = \text{Объем клапана } V \text{ на выходе} + V \text{ на входе} + \text{Объем трубопровода}$$

Определение контрольного объема $V_{\text{контр.}}$



Rp / DN	Объем клапанов [л] $V1_{\text{вых.}} + V2_{\text{вх.}}$		Контрольный объем [л] = $V1_{\text{вых.}} + V2_{\text{вх.}} + \text{Трубопровод}$ Длина трубопровода между клапанами L [м]							
			0,5 м		1,0 м		1,5 м		2,0 м	
	Rp	DN	Rp	DN	Rp	DN	Rp	DN	Rp	DN
Rp 3/8	0,01 л		0,06 л		0,11 л		0,16 л		0,21 л	
Rp 1/2	0,07 л		0,17 л		0,27 л		0,37 л		0,47 л	
Rp 3/4 (DN 20)	0,12 л		0,27 л		0,42 л		0,57 л		0,72 л	
Rp 1 (DN 25)	0,20 л		0,45 л		0,70 л		0,95 л		1,20 л	
Rp 1 1/2 / DN 40	0,50 л	0,70 л	1,10 л	1,35 л	1,70 л	2,00 л	2,20 л	2,65 л	2,80 л	3,30 л
Rp 2 / DN 50	0,90 л	1,20 л	1,90 л	2,20 л	2,90 л	3,20 л	3,90 л	4,20 л	4,90 л	5,50 л
DN 65		2,0 л		3,7		5,30 л		7,00 л		8,60 л
DN 80		3,8		6,3 л		8,80 л		11,30 л		13,80 л
DN 100		6,5 л		10,5 л		14,40		18,40 л		22,3 л
DN 125		12,0 л		18,2 л		24,3 л		30,50 л		36,6 л
DN 150		17,5 л		26,5 л		35,2 л		44,10 л		52,9 л
DN 200		46,0 л		61,7 л		77,4 л		93,10 л		108,9 л

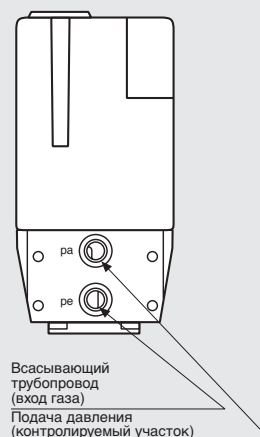
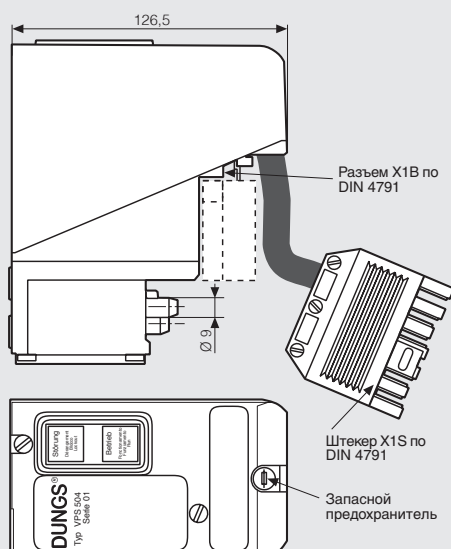
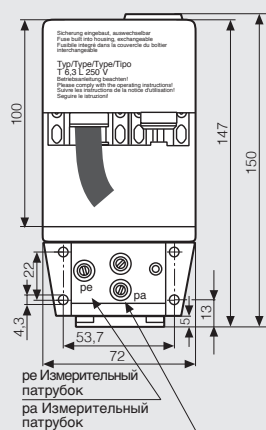
— VPS 504 $0,1 \text{ л} \leq V_{\text{пр.}} \leq 4,0 \text{ л}$
 - - - VPS 508 $1,5 \text{ л} \leq V_{\text{пр.}} \leq 8,0 \text{ л}$
 - - - VDK $0,4 \text{ л} \leq V_{\text{пр.}} \leq 20,0 \text{ л}$

1 л = 1 dm³ = 10⁻³ m³

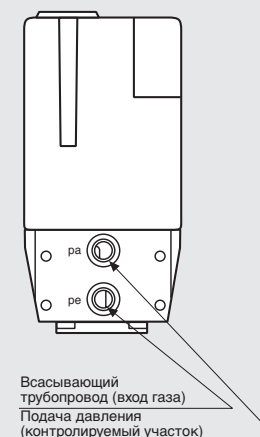
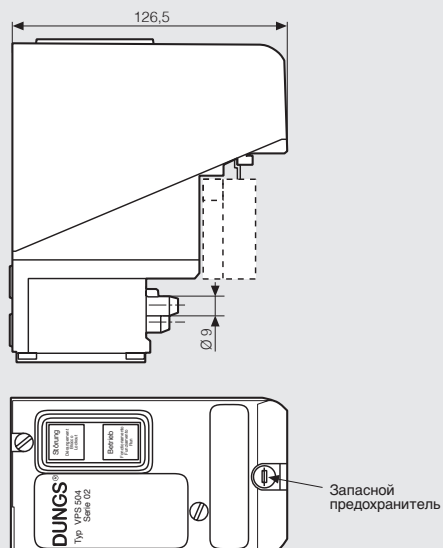
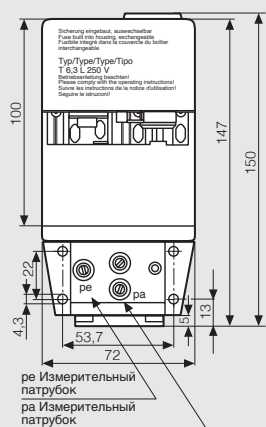
Для контрольных объемов более 20 л / 500 / 360 мбар использовать VPM-VC

Контрольный объем multifunctional узлов
MB-D ..., MB-ZR..., MB-VEF..., DMV-..., MBC-..., MBE-...

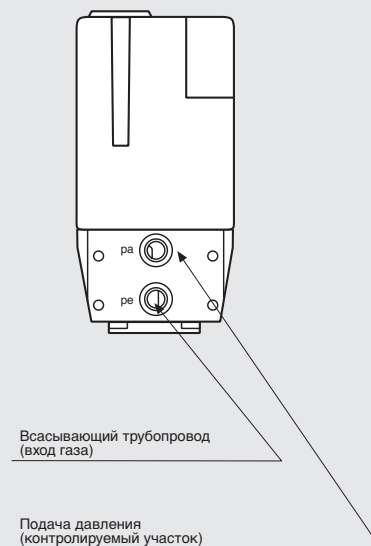
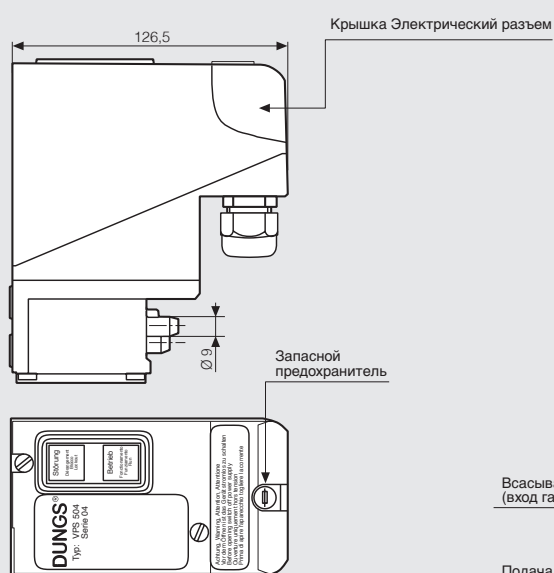
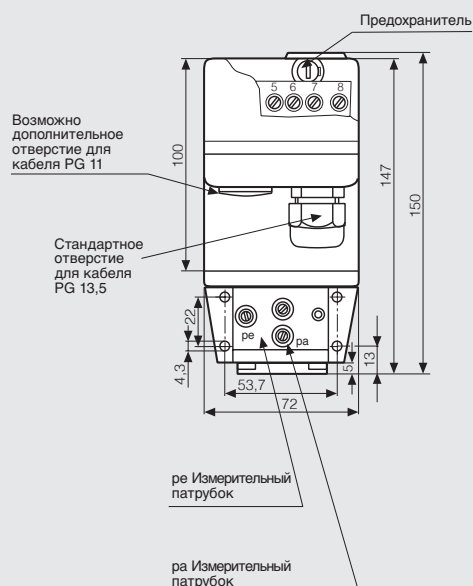
Размеры [мм] VPS 504 S01, S03



Размеры [мм] VPS 504 S02



Размеры [мм] VPS 504 S04, S05



VPS 504 Обзор типов / Комплектующие / Данные для заказа					
Конструкция VPS 504 VPS 504 серия ...					
Номинальное напряжение, Частота	20-30 VDC	230 V -15 % 240 V + 6 % 50 Hz	220 V -15 % +10% 60 Hz	120 V -15 % +10% 60 Hz	110 V -15 % +10% 50 Hz
VPS 504 S01 7-мифазное штекерное соединение Электропроводка согласно DIN 4791 Вид защиты IP 40 Суммарное сообщение о нарушениях	Длина кабеля 0,85 m Длина кабеля 2,00 m Длина кабеля 2,00 m	219874 219876 227527			
VPS 504 S02 7-мифазное штекерное соединение Вид защиты IP 40 со штекером со штекером, UL Исполнение, сжиженный газ/LPG со штекером	225481	219877 226315			
VPS 504 S03 7-мифазное штекерное соединение Электропроводка согласно DIN 4791 Вид защиты IP 40 Длина кабеля 1,50 m		223590			
VPS 504 S04 Подсоединение к винтовым зажимам Кабельное отверстие PG 13,5 Дополнительно возможно PG 11 Беспотенциальный аварийный сигнал (сигнал с пункта управления) Вид защиты IP 54 Исполнение, сжиженный газ / LPG		219881 226316	222388	223426	221327
VPS 504 S05 (Газовые двигатели) UL	224983				
VPS 504 S06 UL, FM				221073	

Комплектующие/Запасные части	
Комплект адаптеров VPS 504 для клапанов с внутр. диаметром не более Rp 2	205360
Комплект адаптеров VPS 504 для клапанов с внутр. диаметром DN 40 - DN 80	222740
Комплект адаптеров VPS 504 / VDK	223470
7-мифазный штекер, 2 кабельных входа с приспособлением для разгрузки от натяжения (серия 02)	231807
Монтажный набор Фланец корпуса 7 mm (четыре M4 x 16, два уплотнительных кольца, два фильтра)	221503
Монтажный набор Фланец корпуса 11 mm (четыре M4 x 20, два уплотнительных кольца, два фильтра)	292210
Вставка предохранителя устройства (5 штук)	231780
Запасной комплект, фильтр VPS	243801

**Устройство для контроля
клапанов VPS 504
для многофункциональных
устройств**

DUNGS®
Combustion Controls

ДУНГС®

Фирма сохраняет за собой право на изменения, проводимые в процессе технического совершенствования.

**Администрация
Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 7181-804-0
Telefax +49 7181-804-166**

**Почтовый адрес
Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf, Germany
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com**