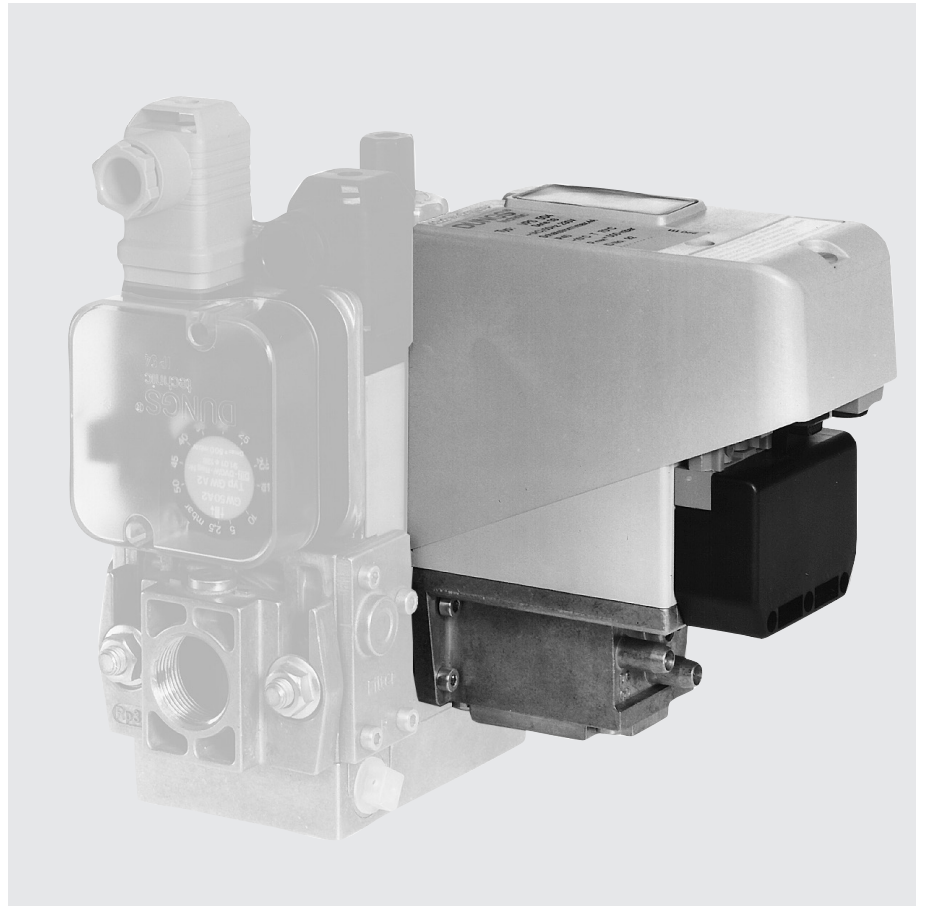


System kontroli zaworów VPS 504 dla nastawników wielokrotnych

DUNGS[®]
Combustion Controls

8.10



Opis techniczny

VPS 504 jest to kompaktowy system kontroli szczelności zaworów firmy DUNGS dla zespołów zblokowanych. Układ kontroli szczelności zaworów jest zgodny z EN 1643:

- Urządzenie pracuje niezależnie od ciśnienia stałego w obrębie dopuszczalnego ciśnienia roboczego.
- Objętość kontrolna ≤ 4 l
- W miejscu montażu nie są konieczne żadne prace regulacyjne
- Krótki czas kontroli: min. 10 s, maks. 36 s
- Szczelność wzgl. nieszczelność sygnalizowana jest za pomocą lampki sygnałowej
- W serii 02, serii 04 oraz serii 05 istnieje możliwość zainstalowania zewnętrznego sygnalizatora zakłóceń
- opcjonalnie dla serii 01 (SSM) istnieje możliwość zainstalowania sumarycznego sygnalizatora zakłóceń
- Podłączany elektrycznie za pomocą złącza wtykowego serii 01, 02, 03. W wypadku przyporządkowania styków zgodnie z DIN 4791 nie ma konieczności zmiany okablowania
- Seria 04 i seria 05 przyłącze elektryczne do zacisków śrubowych za pomocą wlotu kablowego PG 13,5

Zastosowanie

Układ kontroli szczelności zaworów dla zespołów zblokowanych firmy DUNGS oraz podwójnego zaworu elektromagnetycznego DMV oraz GasMultiBloc MB.

Przy zastosowaniu przystawki można używać urządzenia VPS 504 również do kontroli szczelności zaworów elektromagnetycznych firmy DUNGS o średnicy do DN 80, z przyłączem obejściowym i bez przyłącza. 24 VDC - wersja dla silników gazowych. Odpowiednie dla gazów z rodzin 1, 2, 3 w postaci gazowej i innych neutralnych mediów w postaci gazowej.

Atesty

Certyfikat oceny typu UE wg:

- Rozporządzenie UE w sprawie urządzeń spalających paliwa gazowe
- Dyrektywa UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych

Atesty w innych ważnych krajach będących użytkownikami gazu. Na rynek północno-amerykański opracowano wersje specjalne, zgodne z atestem UL oraz FM.

VPS 504

Układ kontroli szczelności automatycznych zaworów odcinających według EN 161, klasa A oraz klasa B
O VPS 504 também pode ser aplicado em todas as válvulas nas quais, devido à respectiva característica construtiva, a estanqueidade no sentido de contra-fluxo exclui a possibilidade de uma fuga no sentido do fluxo. O VPS 504 é adequado para todas as válvulas DUNGS segundo o código EN 161 Classe A e B.

Dane techniczne

Ciśnienie robocze	maks. 500 mbar (50 kPa)		
Objętość kontrolna	≤ 0,1 l ≤ 4,0 l		
Zwiększanie ciśnienia za pomocą pompy silnikowej	≈ 20 mbar		
Napięcie nominalne, Częstotliwość	patrz zestawienie typów strona 9		
Zapotrzebowanie mocy	Podczas pompowania ok. 60 VA , w trybie roboczym 17 VA		
Zabezpieczenie wstępne (zapewnia użytkownik)	bezwłoczny 10 A, lub zwłoczny 6,3 A		
Bezpiecznik wbudowany w pokrywę obudowy, wymienny	Bezpiecznik czuły T 6,3 L 250 V; IEC 127-2/III (DIN 41 662)		
Prąd łączeniowy	Wyjście robocze	VPS 504 S01, S02, S03, S04, S05:	maks. 4 A
	Wyjście zakłóceniowe	VPS 504 S02, S04, S05:	maks. 1 A
Stopień ochrony	VPS 504 S01, S02, S03:	IP 40	
	VPS 504 seria S04, S05:	IP 54	
Temperatura otoczenia	~(AC) 50 Hz 230 V inne:	-15 °C do +70 °C -15 °C do +60 °C	
Wysokość robocza	Nadaje się do stosowania do 2000 m n.p.m. Wysokość pracy > 2000 m na żądanie		
Czas odblokowania	ok. 10 - 26 s, w zależności od objętości kontrolnej oraz ciśnienia wejściowego		
Granica czułości	maks. 50 l/h W przypadku ciśnień wejściowych < 50 mbar z zasady działania wynikają szybkości zmian ciśnienia granicznego, które leżą znacznie poniżej 50 l/h przepływu powietrza. Jest to szczególnie przydatne w przypadku zastosowań, w których występują małe ciśnienia wejściowe.		
Czas załączania sterowania	100 % ED		
maks. ilość cykli kontrolnych	20/h - po więcej niż 3 kolejno bez przerwy wykonanych cyklach prób należy odczekać przez co najmniej 2 minuty.		
Pozycja zabudowania	stojąca, leżąca, niedozwolona do góry nogami		
Czynniki robocze	Rodzina gazów 1, 2, 3, gaz gnilny i biogaz		
	• Wersja standardowa	(suche, H ₂ S < 0,1 vol %) oraz pozostałe media w postaci gazów H ₂ bis ≤ 20 % Do gazów z zawartością butanu < 60 %	
• Wersja LPG	Rodzina gazów 3, do gazów z zawartością butanu > 60 %		

Działanie

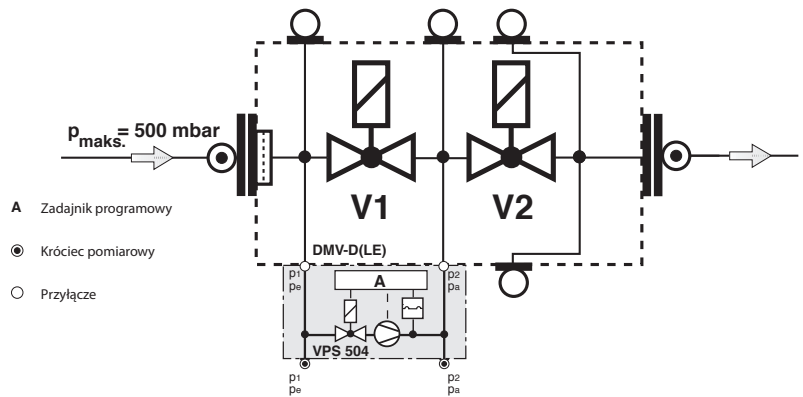
VPS 504 działa na zasadzie wzrostu ciśnienia.

Zadajnik programowy zaczyna działać z chwilą zgłoszenia zapotrzebowania na ciepło.

Próba wykonywana jest w zależności od przebiegu funkcjonowania palnika:

- próba **przed** uruchomieniem palnika lub
- próba **w trakcie** wstępnego przewietrzania lub
- próba **po** wyłączeniu palnika

Schemat działania



Czas odblokowania t_F

Czas wymagany przez VPS 504, w celu wykonania pełnego cyklu roboczego. Czas odblokowania VPS 504 jest zależny od **objętości kontrolnej i ciśnienia wejściowego**:

$$\left. \begin{array}{l} V_{\text{kontr.}} < 1,5 \text{ l} \\ p_e > 20 - 500 \text{ mbar} \end{array} \right\} t_F \approx 10 \text{ s}$$

$$\left. \begin{array}{l} V_{\text{kontr.}} > 1,5 \text{ l} \\ p_e > 20 \text{ mbar} \end{array} \right\} t_F > 10 \text{ s}$$

$t_{F \text{ maks.}} \approx 36 \text{ s}$

Czas próby $t_{\text{kontr.}}$

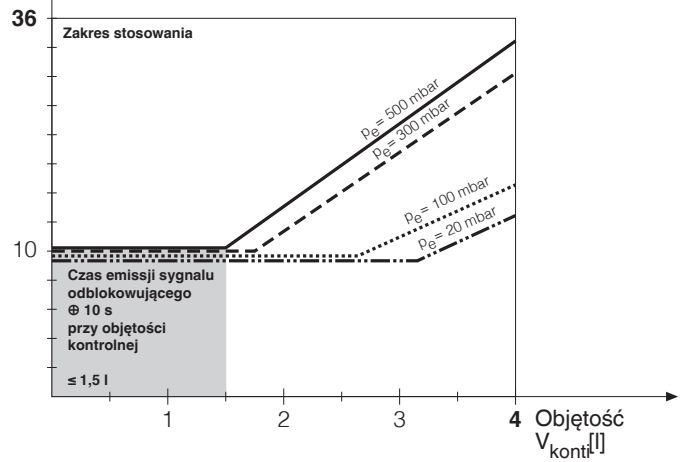
Czas tłoczenia przez pompę napędzaną silnikiem.

Objętość kontrolna $V_{\text{kontr.}}$

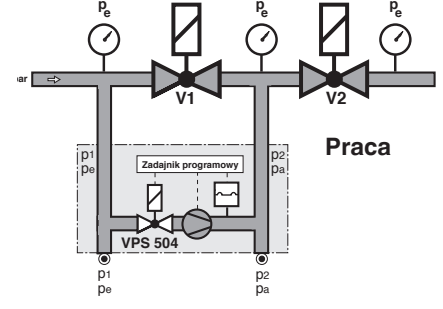
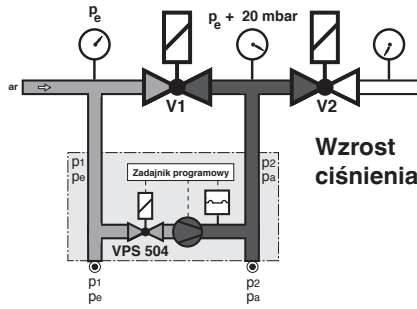
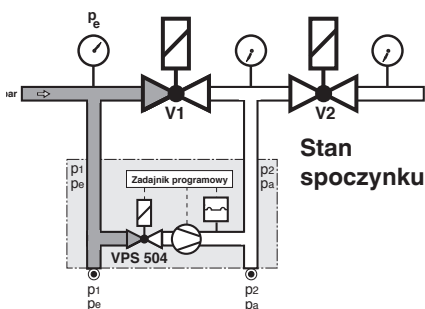
Objętość pomiędzy V1 po stronie wejścia a V2 po stronie wyjścia oraz znajdującymi się na tym odcinku kształtkami rurowymi.

$$V_{\text{kontr. maks. / VPS 504}} = 4 \text{ l}$$

Czas emisji sygnału odblokowującego t_F [s]



Przebieg programu



Stan spoczynku: Zawór 1 oraz zawór 2 są zamknięte.

Wzrost ciśnienia: Wzrost ciśnienia: wewnętrzna motopompa zwiększa na odcinku kontrolnym ciśnienie gazu o ok. 20 mbarów w stosunku do ciśnienia panującego na wejściu zaworu V1.

Wbudowany czujnik różnicy ciśnień już w czasie próby kontroluje szczelność odcinka kontrolnego. Z chwilą osiągnięcia ciśnienia kontrolnego pompa napędzana silnikiem zostaje wyłączona (koniec czasu próby). Czas odblokowania (10 - 36 s) jest zależny

od objętości kontrolnej (maks. 4,0 l) oraz ciśnienia wejściowego (maks. 500 mbar). W przypadku szczelności odcinka kontrolnego po maks. 36 s następuje odblokowanie styków do automatu palnikowego - zapala się żółta lampka sygnalizacyjna.

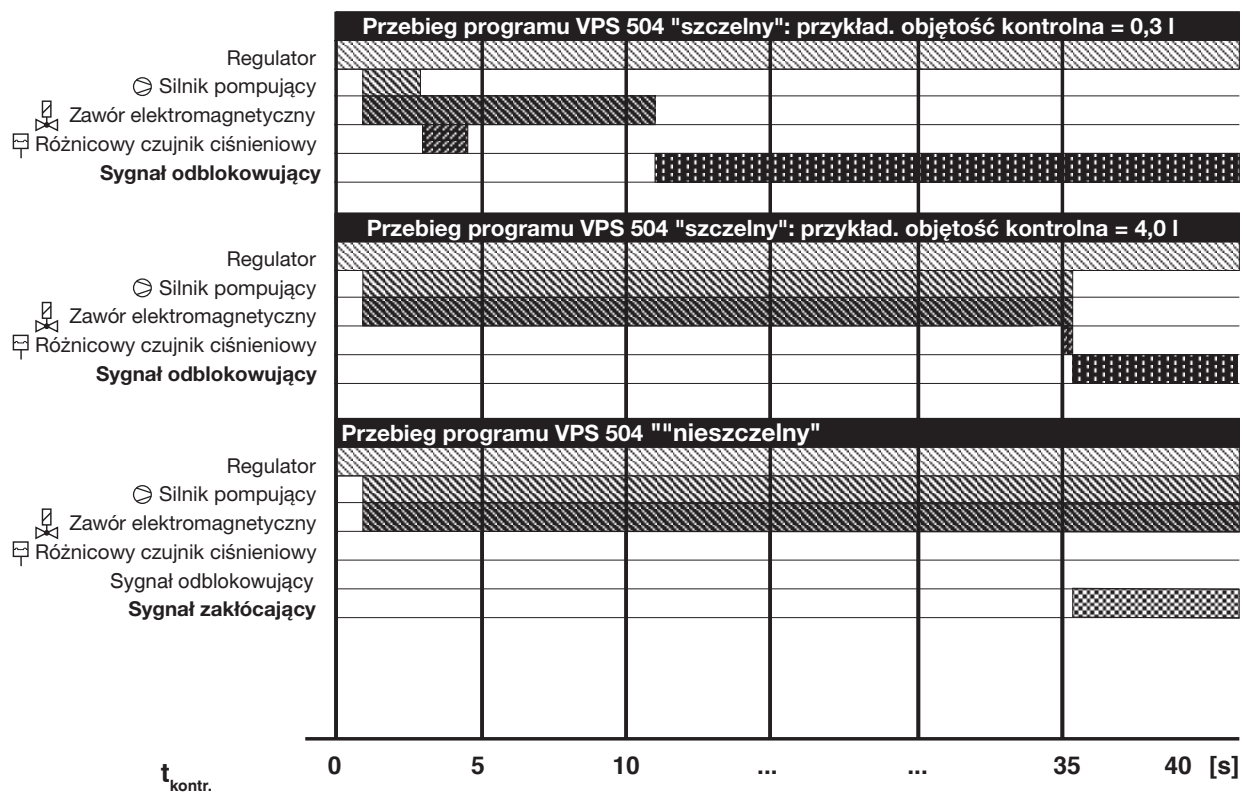
Jeżeli odcinek kontrolny jest nieszczelny lub podczas próby (maks. 36 s) nie zostanie osiągnięty wzrost ciśnienia o + 20 mbar, wówczas urządzenie VPS 504 dokonuje przełączenia sygnalizującego zakłócenie. Czerwona lampka sygnalizacyjna świeci się tak długo, jak długo regulator lub

termostat utrzymuje stan odblokowania styku (zapotrzebowanie na ciepło).

W przypadku krótkiego braku napięcia podczas kontroli lub w czasie pracy palnika następuje samoczynne ponowne uruchomienie.

Przy czasie pompowania < ok. 10 s, po zakończeniu pompowania nastąpi wyrównanie ciśnienia między odcinkiem kontrolnym a ciśnieniem wejściowym. Praca: zawór wewnętrzny VPS 504 jest zamknięty.

Plan przebiegu programu



Podłączenie elektryczne

VPS 504 S01

VPS 504 S01 należy podłączyć szeregowo pomiędzy regulatorem temperatury a automatem palnikowym za pomocą 7-biegunowego złącza wtykowego.

Przyporządkowanie styków wtyczki pomiędzy palnikiem a kotłem jest zgodne z DIN 4791. Przyporządkowanie styków patrz schemat połączeń.

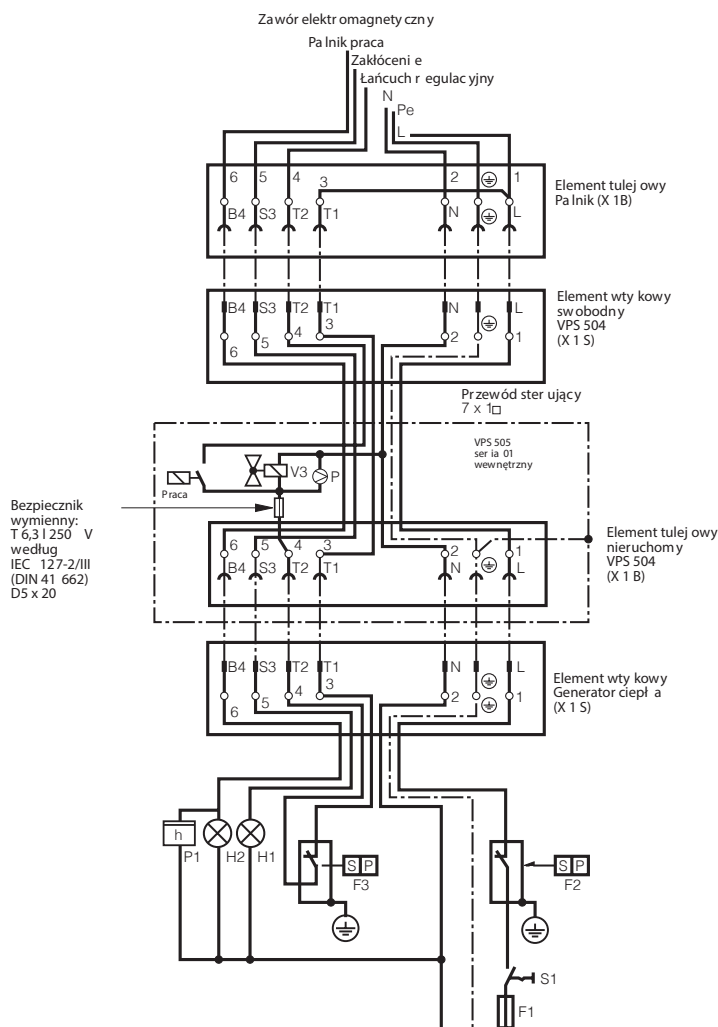
Jeżeli generator ciepła jest okablowany zgodnie z DIN 4791, wówczas nie ma konieczności dokonywania zmian okablowania ani po stronie kotła ani też palnika.

"Część gniazdowa palnika" zostaje połączona z wiszącą wtyczką VPS 504 serii 01.

"Część gniazdowa VPS 504 S01" zostaje połączona z wiszącą wtyczką generatora ciepła.

- F1 Bezpiecznik
- F2 Czujnik lub ogranicznik
- F3 Regulator
- H1 Sygnał zakłócenia
- H2 Sygnał pracy

- P1 Licznik godzin pracy
- S1 Stopień 1
- S1 Włącznik
- X1B Gniazdo złącza wtykowego
- X1S Wtyczka złącza wtykowego



Podłączenie elektryczne

VPS 504 S01 SSM

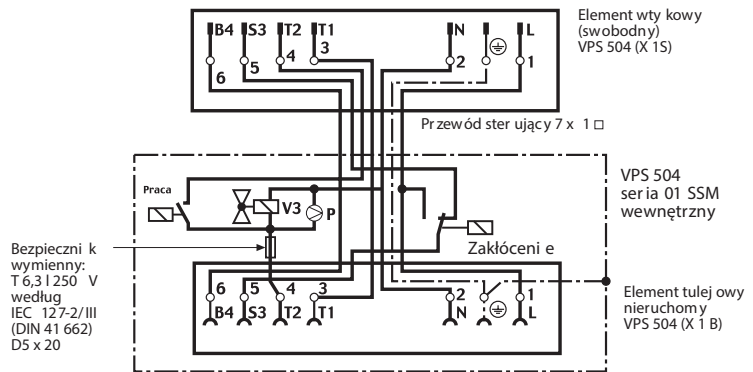
Sumaryczny komunikat zakłóceń

Podłączenie elektryczne VPS 504 S01 SSM należy wykonać tak jak w przypadku VPS 504 S01 (patrz strona 5)

Dodatkowa cecha połączeń VPS 504 S01 SSM

W przypadku „nieszczelności” odcinka kontrolnego VPS dokonuje przetęczenia informując o zakłóceniu.

Dodatkowy przekaźnik w VPS przerywa połączenie zakłócenia palnika „S3” pomiędzy palnikiem a generatorem ciepła. Jednocześnie do przewodu S3 zostaje doprowadzone napięcie z generatora ciepła, lampka sygnalizacyjna H1 zapala się.



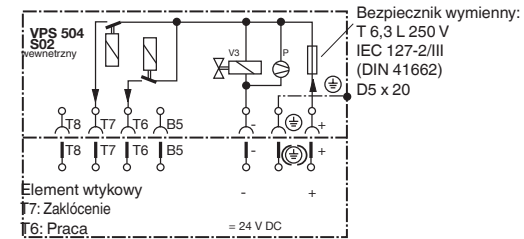
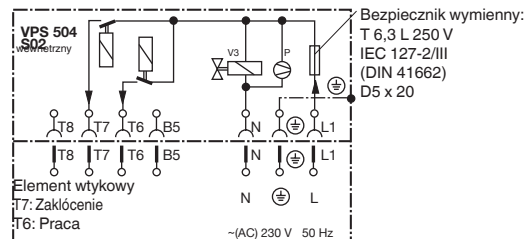
Podłączenie elektryczne

VPS 504 S02

VPS 504 należy podłączyć szeregowo pomiędzy regulatorem temperatury i automatem palnikowym za pomocą 7-biegunowego łącznika wtykowego. Wtyczkę kotła należy włożyć do części gniazdowej VPS 504.

Przyporządkowanie styków gniazda VPS 504 oraz wtyczki generatora ciepła patrz schemat połączeń.

Cecha charakterystyczna połączeń: brak oddzielenia pomiędzy obwodem napięcia roboczego a obwodem sterowania.



Podłączenie elektryczne

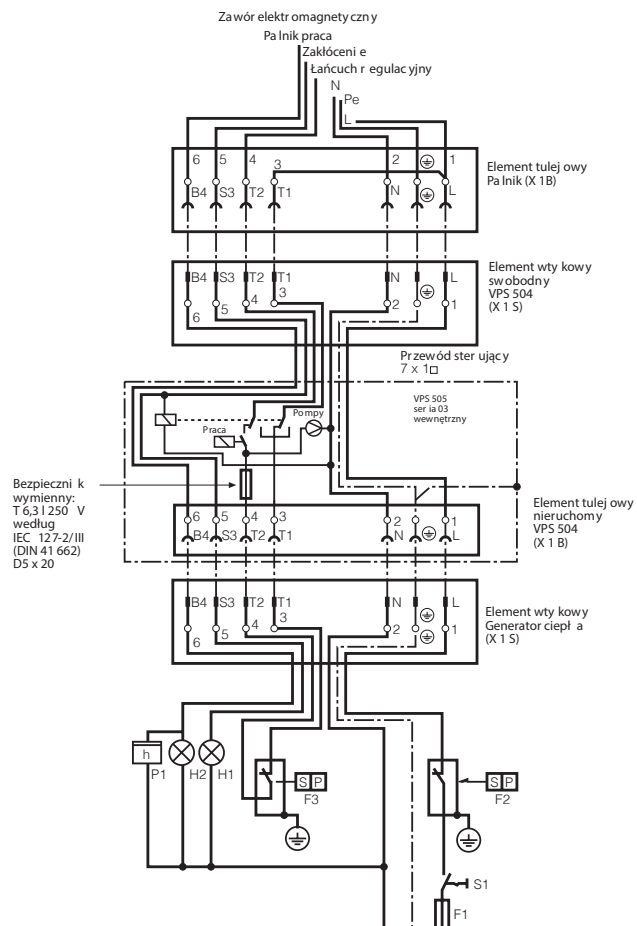
VPS 504 S03

Przyłącze elektryczne VPS 504 z S03 należy wykonać tak samo, jak dla VPS 504 z serii 01.

Dodatkowa cecha połączeń VPS 504 S03

W przypadku wystąpienia sygnału zakłócenia w S3 (zakłócenie palnika), następuje zmostkowanie pętli regulacyjnej po stronie palnika za pomocą dodatkowego przekaźnika w VPS 504 S03, przy jednoczesnym odcięciu napięcia roboczego. Po usunięciu zakłócenia pracy palnika dochodzi do ponownego uruchomienia systemu kontroli zaworów.

Do przyłącza S3 wolno podłączyć tylko i wyłącznie sygnał zakłócenia wysyłany przez automat palnikowy. Nieprzestrzeganie tego może spowodować wypadek lub szkody materialne, dlatego należy kategorycznie przestrzegać instrukcji.

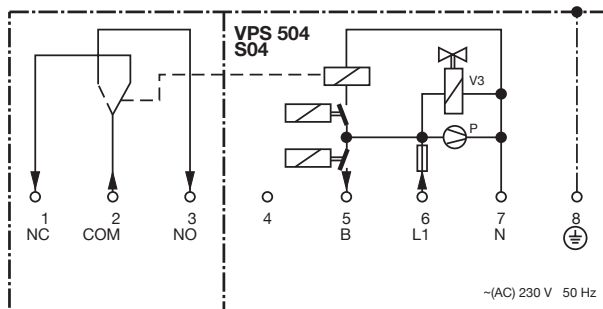


Podłączenie elektryczne

VPS 504 S04

Włot kablowy PG 13,5 oraz podłączenie do zacisków śrubowych pod pokrywą w obudowie, patrz "Wymiary VPS 504 S04, S05".

Bezpotencjałowy sygnał z pulpitu sterowniczego może być używany wyłącznie do sygnalizacji, nigdy zaś do odblokowywania palnika!

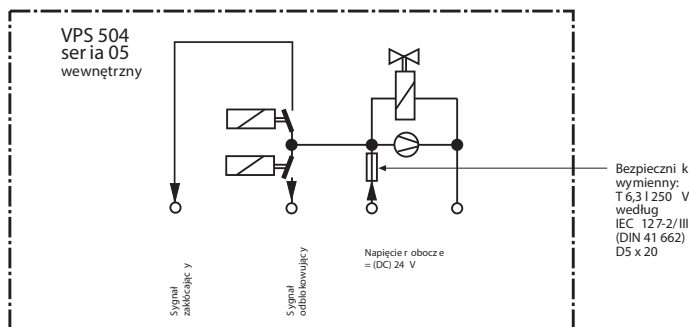


Podłączenie elektryczne

VPS 504 S05

Włot kablowy PG 13,5 oraz podłączenie do zacisków śrubowych pod pokrywą w obudowie, patrz "Wymiary VPS 504 S04, S05".

Zakres napięcia roboczego = (DC) 20 V - 30 V. Przestrzegać prądu rozruchowego silnika!



Objętości kontrolne zespołów zblokowanych firmy DUNGS typu MB-D..., MB-ZR..., MB-VEF..., DMV-..., MBC-..., MB-E...

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

* VPS 504 jest nieodpowiednie

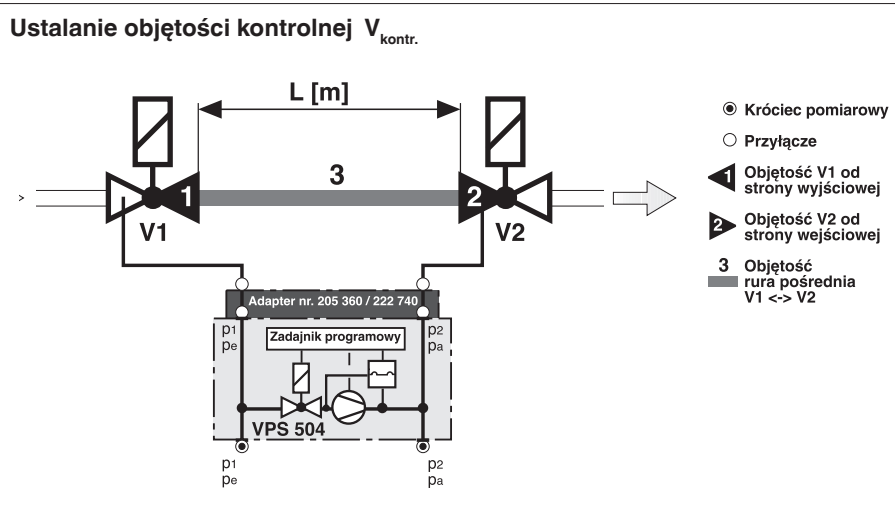
** VPS 504 może być używany

Wykorzystanie VPS 504 na zaworach pojedynczych firmy DUNGS .../5
 Do montażu VPS 504 na zaworach Rp 1/2 - Rp 2 konieczny jest zestaw łącznikowy nr zamówieniowy 205 360.
 Do montażu VPS 504 na zaworach DN 40 – DN 80 konieczny jest zestaw łącznikowy nr zamówieniowy 222 740.

Ustalanie objętości kontrolnej $V_{kontr.}$

1. Określenie objętości zaworu V1 po stronie wyjściowej.
Dla Rp 1/2 - DN 80 patrz tabela.
2. Określenie objętości zaworu V2 po stronie wejściowej.
Dla Rp 1/2 - DN 80 patrz tabela.
3. Określenie objętości kształtki rurowej 3.
Dla Rp 1/2 - DN 80 patrz tabela.
4. $V_{kontr.} = \text{objętość}_{zaworu\ 1} + \text{objętość}_{kształtki\ rurowej} + \text{objętość}_{zaworu\ 2}$

$$V_{kontr.} = \text{Objętość zaworu V1 po stronie wyjściowej} + \text{Objętość przewodu rurowego} + \text{Objętość zaworu V2 po stronie wejściowej}$$



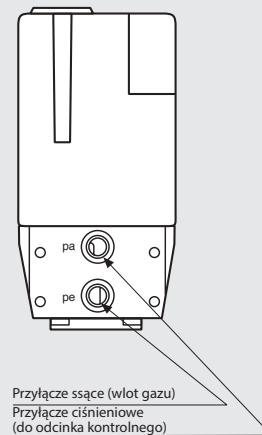
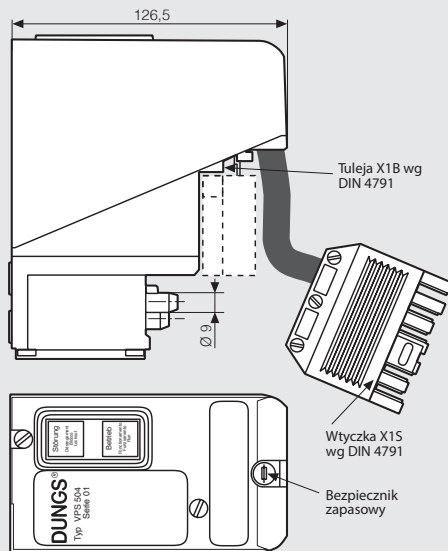
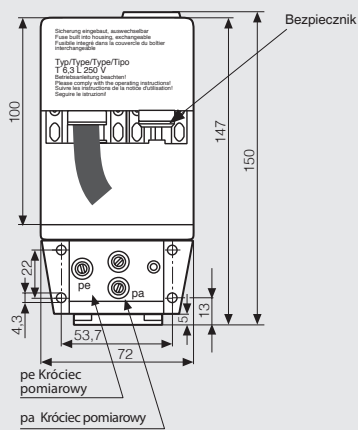
Rp / DN	Objętość zaworu [l]		Objętość próby [l] = objętość V1 _{strona wylotowa} + V2 _{strona wlotowa} + przewód rurowy									
	V1 _{strona wylotowa}	V2 _{strona wlotowa}	Długość rury między dwoma zaworami L [m]		0,5 m		1,0 m		1,5 m		2,0 m	
	Rp	DN	Rp	DN	Rp	DN	Rp	DN	Rp	DN	Rp	DN
Rp 3/8	0,01 l		0,06 l		0,11 l		0,16 l		0,21 l			
Rp 1/2	0,07 l		0,17 l		0,27 l		0,37 l		0,47 l			
Rp 3/4 (DN 20)	0,12 l		0,27 l		0,42 l		0,57 l		0,72 l			
Rp 1 (DN 25)	0,20 l		0,45 l		0,70 l		0,95 l		1,20 l			
Rp 1 1/2 / DN 40	0,50 l	0,70 l	1,10 l	1,35 l	1,70 l	2,00 l	2,20 l	2,65 l	2,80 l	3,30 l		
Rp 2 / DN 50	0,90 l	1,20 l	1,90 l	2,20 l	2,90 l	3,20 l	3,90 l	4,20 l	4,90 l	5,50 l		
DN 65		2,0 l		3,7		5,30 l		7,00 l		8,60 l		
DN 80		3,8		6,3 l		8,80 l		11,30 l		13,80 l		
DN 100		6,5 l		10,5 l		14,40		18,40 l		22,3 l		
DN 125		12,0 l		18,2 l		24,3 l		30,50 l		36,6 l		
DN 150		17,5 l		26,5 l		35,2 l		44,10 l		52,9 l		
DN 200		46,0 l		61,7 l		77,4 l		93,10 l		108,9 l		

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

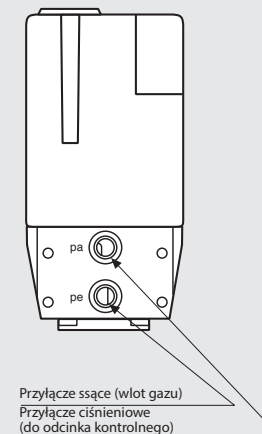
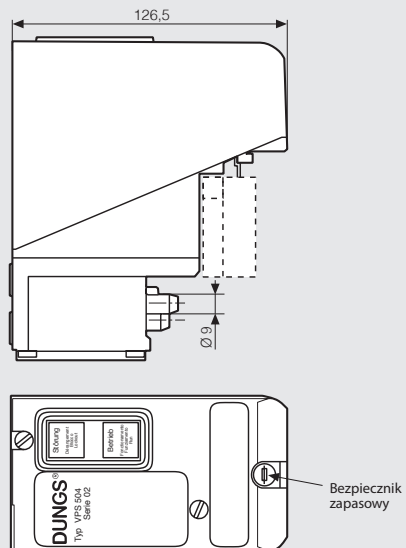
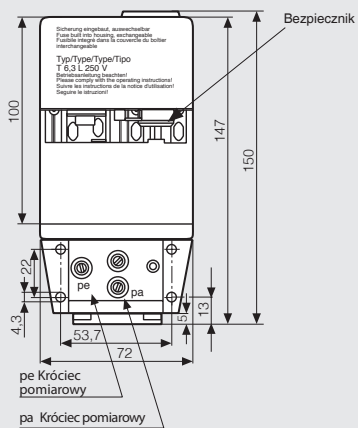
1 l = 1 dm³ = 10⁻³ m³

Do objętości kontrolnych powyżej 20 l / 500 / 360 mbar używać VPM-VC
Objętości próby urządzeń wielosłownikowych DUNGS
MB-D ..., MB-ZR..., MB-VEF..., DMV-..., MBC-..., MBE-...

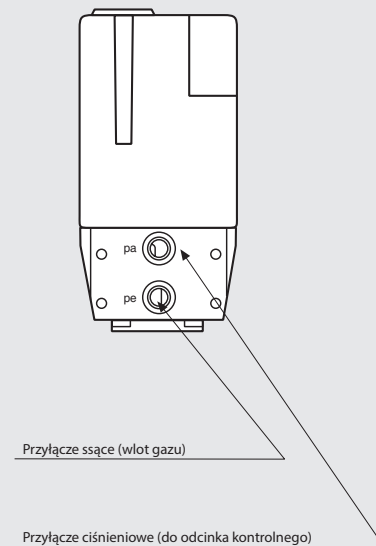
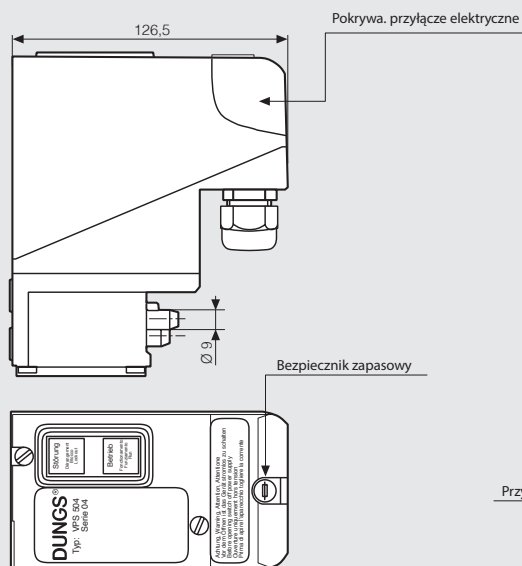
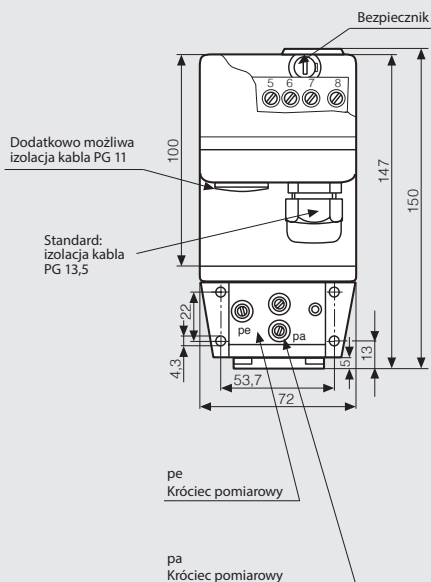
Wymiary [mm] VPS 504 S01, S03



Wymiary [mm] VPS 504 S02



Wymiary [mm] VPS 504 S04, S05



VPS 504 Zestawienie typów / osprzęt / dane zamówieniowe					
Wersja VPS 504 seria ...					
Napięcie nominalne, Częstotliwość	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-biegunowe złącze wtykowe Okablowanie zgodnie z DIN 4791 Stopień ochrony IP 40 Sumaryczny sygnalizator zakłóceń	Długość kabla 0,85 m Długość kabla 2,00 m Długość kabla 2,00 m	219874 219876 227527			
VPS 504 S02 7-biegunowe złącze wtykowe Stopień ochrony IP 40 Wersja na gaz płynny / LPG z wtyczką	z wtyczką z wtyczką, UL	225481 226315	219877		
VPS 504 S03 7-biegunowe złącze wtykowe Okablowanie zgodnie z DIN 4791 Stopień ochrony IP 40	Długość kabla 1,50 m	223590			
VPS 504 S04 Podłączanie do zacisków śrubowych Wejście kablone PG 13,5 Dodatkowo możliwy PG 11 bezpolecniałowy sygnał zakłócenia (z pulpitu sterowniczego) Stopień ochrony IP 54 Wersja na gaz płynny / LPG		219881 226316	222388	223426	221327
VPS 504 S05	(Silniki gazowe) UL	224983			
VPS 504 S06	UL, FM			221073	

Osprzęt / części zamienne	
Zestaw łącznikowy VPS 504 dla zaworów pojedynczych do Rp 2	205360
Zestaw łącznikowy VPS 504 dla zaworów pojedynczych od DN 40 do DN 80	222740
Zestaw łącznikowy VPS 504 / VDK	223470
7-biegunowe złącze wtykowe, 2 wejścia kablone z uchwytem odciążającym (S02)	231807
Zestaw montażowy kołnierz obudowy 7 mm (4x M4 x 16, 2 x pierścienie samouszczelniające o przekroju okrągłym, 2 x wkład filtra)	221503
Zestaw montażowy kołnierz obudowy 11 mm (4x M4 x 20, 2 x pierścienie samouszczelniające o przekroju okrągłym, 2 x wkład filtra)	292210
Wkładki topikowe do bezpieczników urządzenia (5 szt.)	231780
Zestaw części do wymiany filtra VPS	243801

**System kontroli zaworów VPS 504
dla nastawników wielokrotnych**



Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian służących postępowi technicznemu.

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 7181-804-0
Fax +49 7181-804-166
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com

Ga-Ma GAZ Sp. Z o. o.
ul. Żorska 206
PL-44-203 Rybnik
Tel. +48 324 549 292
Fax +48 324 549 021
gamagaz@gamagaz.com.pl
<http://www.gamagaz.com.pl/>