RUS CZ PL TR

DUNGS®
Combustion Controls

Инструкция по эксплуатации и монтажу

Контрольная система клапанов
Тип VPS 504
S01, S02, S03, S04, S05

Provozní a montážní návod

Zkušební systém ventilů
Typ VPS 504
S01, S02, S03, S04, S05

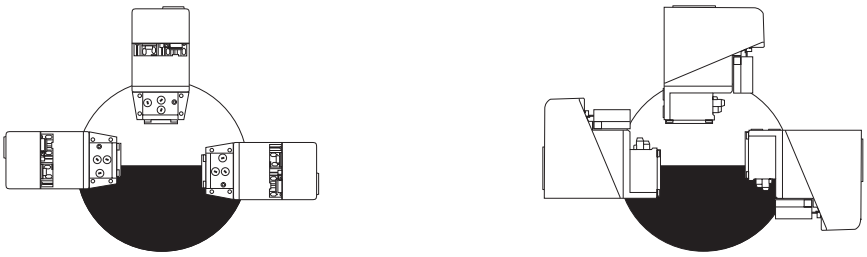
Instrukcja obsługi i montażu

Układ kontroli zaworów
typ VPS 504
S01, S02, S03, S04, S05

Çalıştırma ve Montaj Talimatı

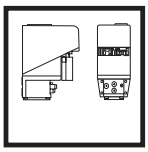
Valf deneme sistemleri
Tip VPS 504
S01, S02, S03, S04, S05

Положение при монтаже
Poloha vestavění
Położenie zabudowy
Montaj pozisyonu



[mbar]

Макс. рабочее давление
max. provozní tlak
Maks. ciśnienie robocze
Max. çalışma basıncı
$p_{max.}$ = 500 mbar (50 kPa)



VPS 504 S01
VPS 504 S02
VPS 504 S03
VPS 504 S04
VPS 504 S05
согласно / podle / wg / göre
EN 1643

[V]

U_n ~(AC) 230 V-15 %…- 240 V+6 % 50 Hz
или / nebo / lub / veya
~(AC) 110 V 50 Hz,
~(AC) 120 V 60 Hz,
~(AC) 220 V 60 Hz,
= (DC) 24 V
Продолжительность включения/
Doba zapnutí / czas włączenia/
Açık kalma süresi **100 %**

°C +70 +60 0 -15

Температура окружающей среды
Teplota okolí
Temperatura otoczenia
Ortam Sıcaklığı
~(AC) 50 Hz 230 V } **-15 °C… +70 °C**
~(AC) 50 Hz 110 V
~(AC) 60 Hz 120V
~(AC) 60 Hz 220 V
~(AC) 50 Hz 240 V
~(DC) 24 V } **-15 °C… +60 °C**

°C +80 0 -15

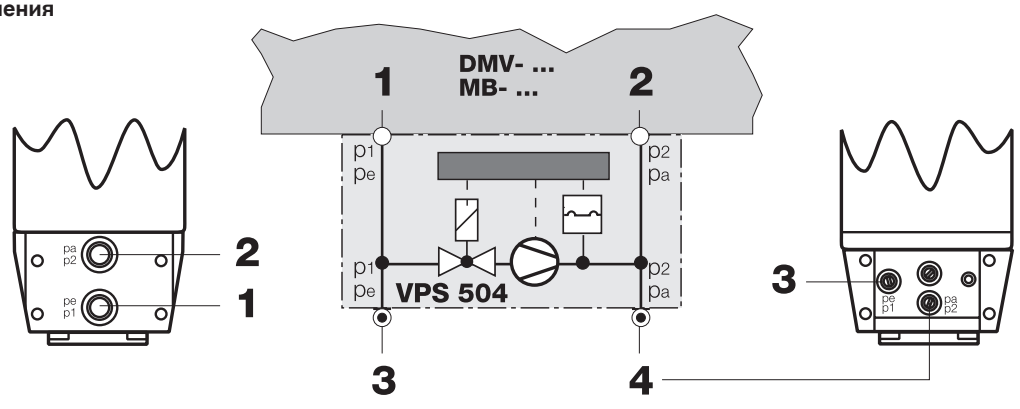
Температура хранения
Teplota skladovacího prostoru
Temperatura przechowywania
Depo ısısı
- 15 °C ... +80 °C

Вид защиты / Krytí
Rodzaj ochrony/ Koruma derecesi
IP 40: VPS 504 S01, S02, S03
IP 54: VPS 504 S04, S05
согласно / podle / wg / göre
EN 60529

Gas Gaz

Семейство 1 + 2 + 3
Skupina 1 + 2 + 3
Rodzina 1 + 2 + 3
Familya 1 + 2 + 3
см. стр. 2
viz strana 2
patrz Strona 2
bkz. sayfa 2

Пункты для измерения давления
Odběry tlaku
Odprowadzenia ciśnieniowe
Basınç Muslukları



1
Соединение p_e , p_1
Přípoj p_e , p_1
Przyłącze p_e, p_1
Bağlantı p_e , p_1

2
Соединение p_a, p_2
Přípoj p_a, p_2
Przyłącze p_a, p_2
Bağlantı p_a, p_2

3,4
Измерительный патрубок
Měřicí nástavec
Króciec pomiarowy
Ölçme soketi

M/CD • Edition 11.13 • Nr. 228 903

Области применения
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 A и B.

Предупреждающие указания - строго соблюдать

Использование для семейства газов 1, 2, 3

Мы рекомендуем проводить ежегодную проверку устройства VPS 504, при повышенном загрязнении – проводить проверку каждые полгода.

- Проверка газовых соединений p_1/p_2 (VPS/арматура)
- Проверка внутренних VPS-фильтров p_1/p_2 (комплект запасных частей 243 801)
- Провести испытание на герметичность: Повышение давления на измерительном патрубке p_2, например, с помощью ручного насоса
- Провести проверку работы в соответствие с инструкцией по эксплуатации и монтажу

⚠ Забитые VPS-фильтры или закрытые газовые подключения могут приводить к ошибочному положительному результату, хотя герметичность и отсутствует

Для газов с содержанием бутана > 60 % и для газов с плотностью > 1 кг/м3 необходимо применять вариант с жидким газом.

Применение для газов из отходов, отбросных и биологических газов с сероводородом (H_2S < 0,1 vol.%)

⚠ Газы из отходов, отбросные и биологические газы должны быть осушены.

⚠ Не должна возникать конденсация влаги, содержащейся в газе, что должно быть предотвращено путем принятия соответствующих мер.

⚠ Содержание сероводорода не должно превышать 0,1 об.%.

Мы рекомендуем выполнять проверку устройства VPS 504 каждые полгода

Oblasti použití
VPS 504 lze uplatnit také v kombinaci s ventily konstruovanými tak, že jejich hermetičnost ve směru proti proudu vylučuje výskyt netěsnosti ve směru po proudu. VPS 504 se hodí do všech ventilů typu DUNGS třídy A a B podle EN 161.

Varovné pokyny - bezpodmínečně dodržovat

Použití pro řadu 1, 2, 3

Doporučujeme roční přezkoušení VPS 504, při zvýšeném výskytu nečistot půlroční přezkoušení.

- Zkouška tlakových přípojů p_1/p_2 (VPS/armatura)
- Zkouška interních VPS filtrů p_1/p_2 (náhradní sada č. 243 801)
- Provést zkoušku těsnosti: zvýšení tlaku na měřicím nástavci p_2, např. pomocí ručního čerpadla
- Provést funkční zkoušku příslušně podle provozního a montážního návodu

⚠ Ucpané VPS filtry nebo uzavřené tlakové přípoje mohou simulovat neexistující těsnost ventilů

Na plyny s obsahem butanu > 60 % a plyny o hustotě > 1 kg/m3 je nutno použít provedení na tekutý plyn.

Použití u plynu z deponií, kalových plynů a bioplynů se sirovodíkem (H_2S < 0,1 %obj.)

⚠ Plyn z deponií, kalové plyny a bioplyny musí být suché.

⚠ Nesmí docházet ke kondenzaci v plynu obsažené vlhkosti, musí tomu být zabráněno vhodnými opatřeními.

⚠ Podíl sirovodíku smí činit max. 0,1 %obj.

Doporučujeme půlroční přezkoušení VPS 504

Zakresy stosowania
VPS 504 można stosować we wszystkich zaworach, w których ze względów konstrukcyjnych szczelność w kierunku przeciwbieżnym wyklucza nieszczelność w kierunku przepływu. VPS 504 nadaje się do wszystkich zaworów DUNGS zgodnie z EN 161 klasy A i B.

Wskazówki ostrzegawcze - obowiązuje bezwzględne przestrzeganie

Zastosowanie dla rodziny gazów 1, 2, 3

Zalecamy wykonywanie corocznych przeglądów VPS 504, w przypadku zwiększonego zanieczyszczenia przeglądy co pół roku.

- Sprawdzenie przyłączy gazowych p_1/p_2 (VPS/Armatura)
- Sprawdzenie wewnętrznego filtra VPS p_1/p_2 (zestaw naprawczy nr 243 801)
- Wykonać próbę szczelności: zwiększenie ciśnienia na króćcu pomiarowym p_2 np. przy pomocy pompki ręcznej
- Wykonać próbę działania zgodnie z instrukcją użytkowania i montażu

⚠ Zatkane filtry VPS albo zablokowane przyłącza gazowe mogą spowodować mylne wrażenie szczelności zaworów, które w rzeczywistości nie są szczelne

Gazy o zawartości butanu > 60 % oraz gazy o gęstości > 1 kg/m³ trzeba stosować w formie płynnej.

Zastosowanie przy gazach z wysypisk, oczyszczalni ścieków oraz biogazach zawierających siarkowodór (H_2S < 0,1 % obj.)

⚠ Gazy z wysypisk, oczyszczalni ścieków oraz biogazy muszą by suche.

⚠ Nie dopuszcza się występowania kondensacji zawartej w gazie wilgoci, należy temu zapobiec w odpowiedni sposób.

⚠ Zawartość siarkowodoru może wynosić max. 0,1 obj. %.

Zalecamy wykonywanie co pół roku przeglądów VPS 504

Kullanım alanları
VPS 504 konstrüksiyon bakımından karşı akış yönünde akış yönü sızması mümkün olmayan bütün subaplarda kullanılabilir. VPS 504 EN 161 A ve B sınıfına göre tüm DUNGS-subapları için uygundur.

Ikaz bilgileri - Kesinlikle dikkat edilmelidir

1, 2, 3 gaz grubu (ailesi) için uygulama

VPS 504 için yıllık kontrol öneriyoruz; fazla pislenme durumunda kontrol yarım yılda bir yapılmalıdır.

- Kontrol p_1/p_2 gaz bağlantıları (VPS / Armatür)
- Dahili VPS filresinin p_1/p_2 kontrolü (yedek set no. 243 801)
- Sızdırmazlık kontrolü yapılmalıdır: Druckerhöhung am p_2 ölçme soketinde basınç yükseltme, örn. el pompası ile
- Işletme ve montaj kılavuzuna göre fonksiyon kontrolü yapılmalıdır

⚠ Tıkanmış VPS filtreleri veya kapalı gaz bağlantıları, ventillerde sızdırma söz konusu olmasına rağmen, sızdırmaz oldukları yanılgısına sebep olabilir.

Bütan oranı > % 60 olan gazlarda ve yoğunluğu > 1 kg/m3 olan gazlarda sıvı gaz modeli kullanılmalıdır.

Çöplük gazı, filtraj (temizleme) tesisi gazı ve biyolojik gazlarda hidrosülfür (H_2S < % 0,1 hacimsel) ile uygulamada

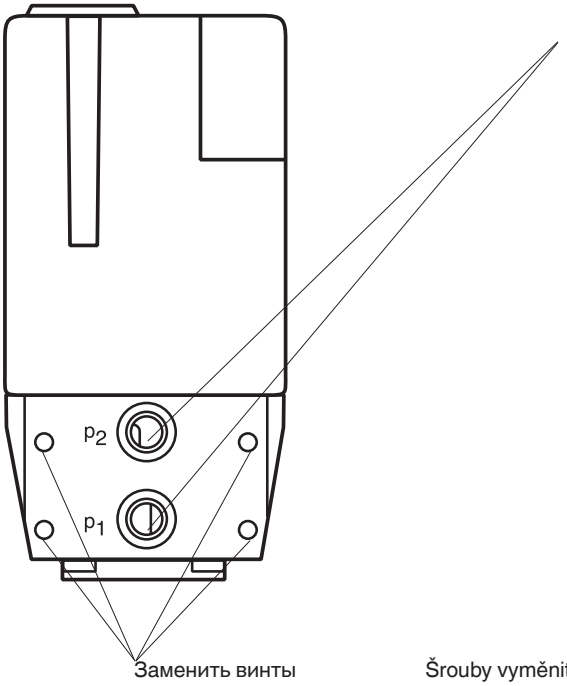
⚠ Çöplük gazı, filtraj (temizleme) tesisi gazı ve biyolojik gazlar kuru olmalıdır.

⚠ Gaz içindeki nemin kondanse olmaması, yani yoğuşmaması gerekir ve uygun önlemler alınarak böyle bir durum önlenmelidir.

⚠ Hidrosülfür oranı azami % 0,1 (hacimsel) olmalıdır.

VPS 504 ünitesinin yarım senede bir kontrol edilmesini tavsiye ediyoruz.

Замена фильтра/ Výměna filtru/ Wymiana filtra/ Filtre değiştirilmesi



Заменить фильтр
Заменить уплотнительные кольца
Filtr vyměnit
O-kroužky vyměnit
Wymiana filtra
wymienić uszczelki o przekroju okrągłym
Filtre değiştirilmelidir
O-ringler değiştirilmelidir

Комплект фильтра, арт. №:
Sada náhradních filtrů, číslo zboží:
Zestaw naprawczy filtra – Nr wyr.:
Yedek filtre seti, artikel no.:
243 801
- 2 уплотнительных кольца
  2 O-kroužky
  2 uszczelki o przekroju okrągłym
  2 O-ring
- 2 тканевых фильтра тонкой очистки
  2 vložky jemného filtru
  2 maty filtrujące drobnooczkowe
  2 Ince filtre tabakaları
- 4 винта
  4 šrouby
  4 śruby
  4 Cıvata

Заменить винты
см. стр. 7, «Монтаж»
Šrouby vyměnit
viz strana 7 Montáž
Wymiana śrub
patrz Strona 7 Montaż
Cıvatalar değiştirilmelidir
Bkz. sayfa 7 Montaj

Технические данные / Technická data/ Dane techniczne / Teknik Bilgiler

Контрольный объем Zkušební objem Objętość próby Test hacmi	0,1 ≤ $V_{Prüf}$ ≤ 4,0 l
Повышение давления посредством мотопомпы Zvýšení tlaku motorovým čerpadlem Wzrost ciśnienia przy pracy pompy napędzanej silnikiem Motorlu pompa kullanarak basınç yükseltme	≈ 20 mbar
Входной предохранитель (помещение эксплуатации) Pojistka (ze strany odběratele) Bezpiecznik pierwotny (zapewnia użytkownik) Sigorta (müşteri temini)	10 A F (безынерционный) или 6,3 A T (инерционный) 10 A F nebo 6,3 A T 10 A szybki lub 6,3 A zwłoczny 10 A hızlı veya 6,3 A yavaş
Предохранитель, встроенный в кожух, заменяемый V krytu vestavěná pojistka, vyměnitelná Bezpiecznik zabudowany w korpusie, wymienny Gövdeye entegre sigorta, değiştirilebilir	T6,3 L 250 V (IEC 127-2/III) (DIN 41662)
Время размыкания Doba uvolnění Czas zwolnienia Salma süresi	≈ 10 – 26 s Зависит от контрольного объема и давления на входе. Závislá na zkušebním objemu a vstupním tlaku. Zależny od objętości próby i ciśnienie wlotowego. Test hacmi ve giriş basıncına bağımlı

Ток включения Spínací proud Prąd łączeniowy Temastaki akım	Выход из рабочего режима/ Provozní výstup/ wyjście robocze/ Çalışma çıktıları S01, S02, S04: **max. 4 A**; Соблюдайте значение пускового тока двигателя!/ **Dbát rozběhového proudu motoru!/ Przestrzegać prądu rozruchowego silnika!/** Motorun başlatma akımını kontrol edin. Выход из аварийного режима/ Poruchový výstup / wyjście zakłócenia / Hata çıktısı S02,S05 Зажим/Svorka /zacisk/ Terminal T7: **max. 1 A** Выход из аварийного режима/ Poruchový výstup / wyjście zakłócenia / Hata çıktısı S04 Зажим/Svorka /zacisk/ Terminal 1,2,3 **max. 1 A**
Предел чувствительности Hranice citlivosti Granica czułości Hassasiyet sınırı	max. 50 l / h
Макс. число контрольных циклов Max. počet zkušebních cyklů Maks. liczba cyklów prób Max. test devri sayısı	20 / h

После более 3 выполненных один за другим циклов проверки необходимо подождать не менее 2 минут.
Po více než 3 bezprostředně po sobě provedených zkušebních cyklech musí být dodržena minimálně 2minutová čekací doba.
Po więcej niż 3 kolejno bez przerwy wykonanych cyklach prób należy odczekać przez co najmniej 2 minuty.
Hemen arka arkaya yapılan 3'ten fazla test periyodundan sonra, asgari 2 dakika bekleme süresi gereklidir.

Макс. крутящие моменты/ Трубопроводная арматура max. krouticí momenty / příslušenství systému Maks. momenty obrotowe/wyposażenie systemu max tork/Sistem aksesuarları	M 4	M 5	M 6	M 8	G 1/8	G 1/4	G 3/4
	2,5 Nm	5 Nm	7 Nm	15 Nm	5 Nm	7 Nm	10 Nm	15 Nm

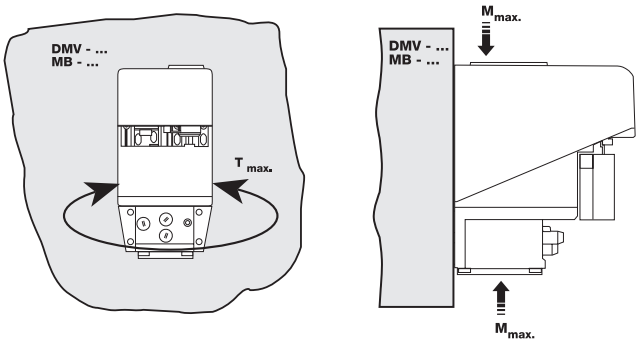


Используйте специальные инструменты!
Používat vhodné nářadí!
Wykorzystać odpowiednie narzędzia!
Lütfen uygun aletleri kullanınız.

Винты вкручивайте крестообразно!
Šrouby utahovat křížem!
Śruby dokręcać na krzyż!
Vidaları çaprazlama sıkınız.

Узел запрещается использовать в качестве рычага.
Přístroj nesmí být používán jako páka.
Urządzenia nie używać w charakterze dźwigni.
Üniteyi kaldıraç olarak kullanmayınız.

DN	15	
$M_{max.}$	105	[Nm] t ≤ 10 s
$T_{max.}$	50	[Nm] t ≤ 10 s

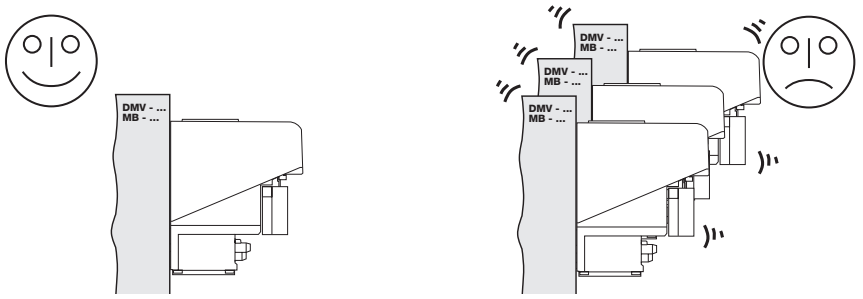


⚠ При монтаже следить, чтобы детали не вибрировали!

⚠ Dbát na montáž bez vibrací!

⚠ Zapewnić zabudowę gwarantującą wyeliminowanie drgań!

⚠ Teçhizatın titreşime meydan vermeyecek şekilde takılmasını sağlayın!



Принцип действия
Система VPS 504 работает по принципу создания давления. Программный датчик срабатывает при запросе тепла.

Контроль производится в зависимости от порядка работы горелки:

- контроль **перед** пуском горелки или
- контроль **во время** предварительной продувки или
- контроль **после** выключения горелки

Funkce
VPS 504 pracuje na principu vytvoření tlaku. Zadávací element programu začně pracovat při vyžádání tepla.

Zkouška probíhá v závislosti na průběhu funkcí hořáku:

- zkouška **před** startem hořáku nebo
- zkouška **během** provětrání nebo
- zkouška **po** vypnutí hořáku

Działanie
VPS 504 pracuje na zasadzie narastania ciśnienia. Programator zaczyna funkcjonować z chwilą zgłoszenia zapotrzebowania ciepła.

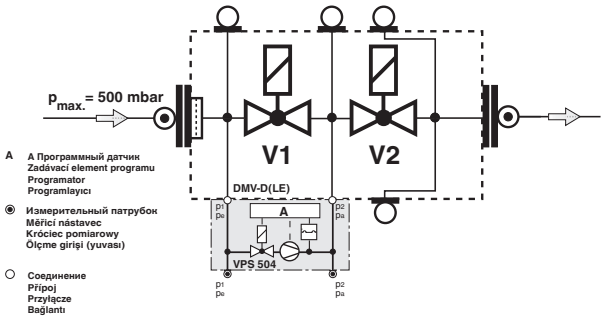
Próba jest wykonywana zależnie od przebiegu działania palnika:

- próba **przed** uruchomieniem palnika lub
- próba **w przebiegu** wstępnego doprowadzenie powietrza, lub
- próba **po** wyłączeniu palnika

Fonksiyon
VPS 504 basınç artış prensibine göre çalışır. Isı gerektiğinde programlayıcı harekete geçer.

Testi yakıcının fonksiyonel sekansına bağlı olarak yapın.

- Yakıcıyı çalıştırmadan önce
- veya Önboşaltma esnasında
- veya Yakıcı kapatıldıktan sonra test ediniz.



Время размыкания t_F
Время, необходимое системе VPS 504 для проведения полного рабочего цикла.
Время размыкания VPS 504 зависит от **контрольного объема** и **давления на входе**.

$V_{контр.}$ < 1,5 л
p_e > 20 - 500 мбар
t_F 10 с

$V_{контр.}$ > 1,5 л
p_e > 20 мбар
t_F >10 с

$t_{Fмакс./VPS\ 504}$ 26 с

Время контроля $t_{контр.}$
Время нагнетания мотопомпой.

Контрольный объем $V_{контр.}$
Объем между V_1 на выходе и V_2 на входе и объем участков трубопровода между клапанами.

$V_{min./\ VPS\ 504}$ = 0,1 л
$V_{контр.\ макс./\ VPS\ 504}$ = 4 л

Doba uvolnění t_F
Doba, kterou VPS 504 potřebuje, aby provedl kompletní pracovní cyklus. Doba uvolnění VPS 504 je závislá na **zkušebním objemu a vstupním tlaku:**

$V_{zkuš}$ < 1,5 l
p_e > 20 - 500 mbar
t_F 10 s

$V_{zkuš}$ > 1,5 l
p_e > 20 mbar
t_F > 10 s

$t_{F\ max./VPS\ 504}$ 26 s.

Zkušební doba $t_{zkuš}$
Doba čerpání motorového čerpadla.

Zkušební objem $V_{zkuš}$
Objem mezi V1 výstupní strana a V2 vstupní strana a mezitím ležícími kusy trubky.

$V_{zkuš\ min./VPS\ 504}$ = 0,1 l
$V_{zkuš\ max./VPS\ 504}$ = 4 l

Czas zwolnienia t_F
Czas wymagany przez VPS 504 w celu wykonania pełnego cyklu roboczego. Czas zwolnienia VPS 504 jest zależny od **objętości próby** i **ciśnienia wlotowego**.

$V_{prób}$ < 1,5 l
p_e > 20 à 500 mbar
$t_F \approx$ 10 s

$V_{prób}$ > 1,5 l
p_e > 20 mbar
t_F > 10 s

$t_{F\ maxi\ /\ VPS\ 504} \approx$ 26 s.

Czas próby $t_{prób.}$
Czas tłoczenia przez pompę napędzaną silnikiem.

Objętość próby $V_{prób.}$
Objętość pomiędzy V1 po stronie wylotu i V2 po stronie wlotu oraz leżącymi na tym odcinku kształtkami rurowymi.

$V_{test\ mini/\ VPS\ 504}$ = 0,1 l
$V_{test\ maxi/\ VPS\ 504}$ = 4 l

Salma süresi t_F
VPS 504'ün komple bir iş devrini tamamlaması için gerekli süre. VPS 504'ün salma süresi test hacmi ve giriş basıncına bağımlıdır.

V_{test} < 1,5 l
p_e > 20 – 500 mbar
$t_F \approx$ 10 s

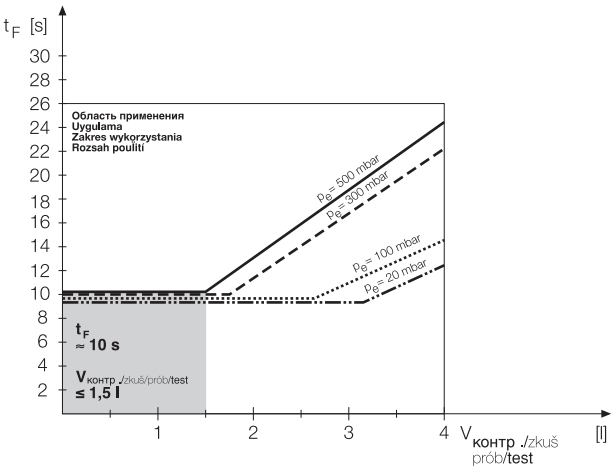
V_{test} > 1,5 l
p_e > 20 mbar
t_F > 10 s

$t_{F\ max./\ VPS\ 504} \approx$ 26 s.

Test süresi t_{test}
Motorlu pompanın pompalama süresi

Test hacmi V_{test}
V1 (çıkış) tarafı ve V2 (giriş) tarafı ve ara boru uzunluğu arasındaki hacim .

$V_{min.test/VDK\ 200\ A\ S02}$ = 0,1 l
$V_{max.test/VDK\ 200\ A\ S02}$ = 4 l



Выполнение программы

Состояние покоя: клапаны 1 и 2 закрыты.

Подача давления: Встроенная мотопомпа повышает давление газа p_e на контрольном участке трубопровода прибл. 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 - 26 с) зависит от контрольного объема (макс. 4,0 л).

При герметичности контрольного участка, по истечении макс. 26 сек., происходит размыкание контакта с узлом автоматического регулирования горения в топке - загорается желтая сигнальная лампочка. Если контрольный участок трубопровода негерметичен или в течение контроля (макс. 26 сек.) не будет достигнуто повышение давления на +20 мбар, то система VPS 504 переключается в аварийный режим. Красная сигнальная лапмочка горит до тех пор, пока имеется контакт с регулятором (запрос тепла).

Клапан/клапаны негерметичны = красная сигнальная лампа/индикация

1. Отключить установку
2. Проверить герметичность клапана V1 и/или клапана V2
3. При наличии негерметичности заменить клапан V1 и/или клапан V2.

Внимание! При устранении неисправностей всегда также соблюдать требования, специфические для конкретного случая применения и действующие в конкретной стране.

В случае кратковременного выпадения напряжения во время проведения контроля или работы горелки автоматически производится повторный пуск установки.

Průběh programu

Klidový stav: ventil 1 a ventil 2 jsou zavřené.

Vytvoření tlaku: Interní motorové čerpadlo zvýší ve zkušebním úseku tlak p_e o cca 20 mbar oproti tlaku přiléhajícímu na ventil V1 na vstupní straně. Již během zkušební doby kontroluje vestavěný hlídač diferenčního tlaku těsnost zkušebního úseku. Při dosažení zkušebního tlaku je motorové čerpadlo vypnuto (konec zkušební doby). Doba uvolnění (10 - 26 s) je závislá na zkušebním objemu (max. 4 l).

Je-li zkušební úsek těsný, proběhne po max. 26 s uvolnění kontaktu k automatice spalování - žlutá kontrolní žárovka se rozsvítí.

Je-li zkušební úsek netěsný nebo když nebylo během zkušební doby (max. 26 s) dosaženo zvýšení tlaku o + 20 mbar, přepne VPS 504 na poruchu. Červená kontrolní žárovka poté svítí tak dlouho, pokud trvá uvolnění kontaktu regulátorem (vyžádání tepla).

Netěsnící ventil/ventily = červená kontrolka/indikace

1. vypnout zařízení
2. přezkoušet těsnost ventilu V1 a/nebo V2
3. v případě netěsnosti ventil 1 a/nebo V2 vyměnit.

Pozor! Při odstraňování poruch je nutno vždy dodržovat také předpisy platné v zemi používání a vztahující se na daný způsob uplatnění.

Po krátkodobém poklesu napětí během zkoušky nebo během provozu hořáku proběhne automaticky opětovný rozběh.

Przebieg programu

Stan spoczynkowy: Zawór V1 i zwór V2 są zamknięte.

Narastanie ciśnienia: Wewnętrzna pompa napędzana silnikiem zwiększa ciśnienie gazu p_e w obrębie odcinka próby o ok. 20 mbar w stosunku do ciśnienia panującego na zaworze V1 po stronie wlotowej.

Już w czasie trwania próby wbudowany czujnik różnicy ciśnień kontroluje szczelność odcinka próby. Z chwilą osiągnięcia ciśnienia próby pompa napędzana silnikiem zostaje wyłączona (koniec czasu próby).

Czas zwolnienia (10 - 26 s) jest zależny od objętości próby [maks. 4,0 l).

W przypadku szczelności odcinka poddawanego próbie następuje po maksymalnie 26 sek. zwolnienie styków do automatu palnikowego - zapala się żółta lampka sygnalizacyjna.

Jeśli odcinek poddawany próbie jest nieszczelny lub w trakcie czasu próby [maks. 26 sek.) zwiększenie ciśnienia o +20 mbar nie zostanie osiągnięte, VPS 504 dokonuje przełączenia sygnalizując zakłócenie. Czerwona lampka sygnalizacyjna świeci się wówczas tak długo, jak długo regulator utrzymuje zwolnienie styku (zapotrzebowanie ciepła).

Zawór/ zawory nieszczelne = czerwona lampka sygnalizacyjna/ wskaźnik

1. Wyłączyć urządzenie
2. Skontrolować szczelność zaworu V1 oraz/ lub zaworu V2
3. W razie niewielkich nieszczelności wymienić zawór V1 oraz/ lub zawór V2.

Uwaga! Podczas usuwania usterek zawsze przestrzegać wymagań właściwych dla użytkownika oraz danego kraju.

Przy krótkim spadku napięcia w czasie próby lub w czasie pracy palnika następuje samoczynne uruchomienie.

Program akışı (sekansı)

Boşta durumu: V1 ve V2 valfleri kapalıdır.

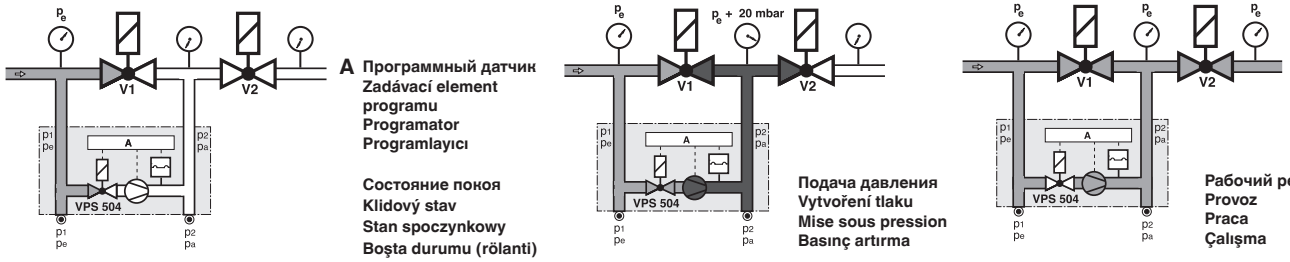
Basınç artırma: Dahili motorlu pompa, bölmedeki gaz basıncını, PeV1 valfindeki giriş basıncına nazaran yaklaşık 20 mbar kadar yükseltir. Test süresi boyunca, entegre diferansiyel basınç sensörü, test bölmesinde sızıntı olup olmadığını gözetler. Test basıncına erişildiğinde, motorlu pompa durur (test periyodu sonunda) Salma süresi (10-26 saniye), test hacmine bağımlıdır (4.0 l). Test bölmesininde sızıntı yoksa, yaklaşık 26 saniye sonra, temas, kontrol kutusuna bırakılır ve sarı LED yanar. Test bölmesi sızıntı yapıyorsa, veya test periyodu esnasında (max.26 saniye) +20 mbar'lık basınç artışına ulaşılmamışsa, VPS 504 bir hata yaratır. Kırmızı LED, temasın regülatörce bırakılmış olduğu süre boyunca yanık kalır (ısı gereksinimi).

Valf/Valfler sızdırıyor = kırmızı sinyal lambası/göstergesi

1. Tesisi kapatın
2. Valf V1 ve/veya V2 sızdırmazlığını kontrol edin
3. Valf 1 ve/veya V2'de sızıntı olması durumunda değiştirin.

Dikkat! Parazitleri giderirken daima uygulama ve ülkeye özgü gerekliliklere de riayet ediniz.

Test veya yakıcı çalıştırma esnasında kısa bir voltaj düşüşünden sonra, otomatik yeniden çalıştırma gerçekleştirilir.



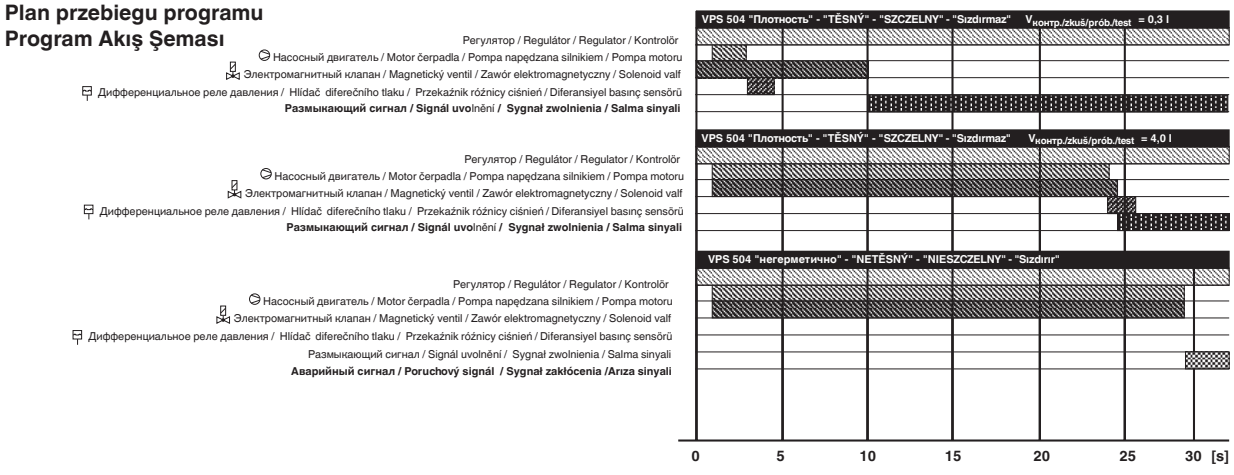
A Программный датчик
Zadávací element programu
Programator
Programlayıcı

Состояние покоя
Klidový stav
Stan spoczynkowy
Boşta durumu (rölanti)

Подача давления
Vytvoření tlaku
Mise sous pression
Basınç artırma

Рабочий режим
Provoz
Praca
Çalışma

Схема выполнения программы
Průběhové schéma programu
Plan przebiegu programu
Program Akış Şeması



Монтаж VPS 504 на:
DMV.../11
MB-...D(LE)
MB-...ZRD(LE)
MB-...VEF

1. Прервать подачу газа.
2. Прервать электропитание.
3. Удалить резьбовые пробки 1,2, рис. 1.
4. Вставить уплотнительные кольца (10,5 × 2,25) в VPS 504, рис. 2.
5. Вкрутить винты 3, 4, 5, 6 (M4 × 16), рис. 3
   При повторном проведении монтажа (изменение конструкции, проведение ремонта) применять только винты с метрической резьбой!
6. Завершив монтажные работы, провести проверку на герметичность и правильность функционирования.

Montáž VPS 504 na:
DMV -.../11
MB-...D(LE)
MB-...ZRD(LE)
MB-...VEF

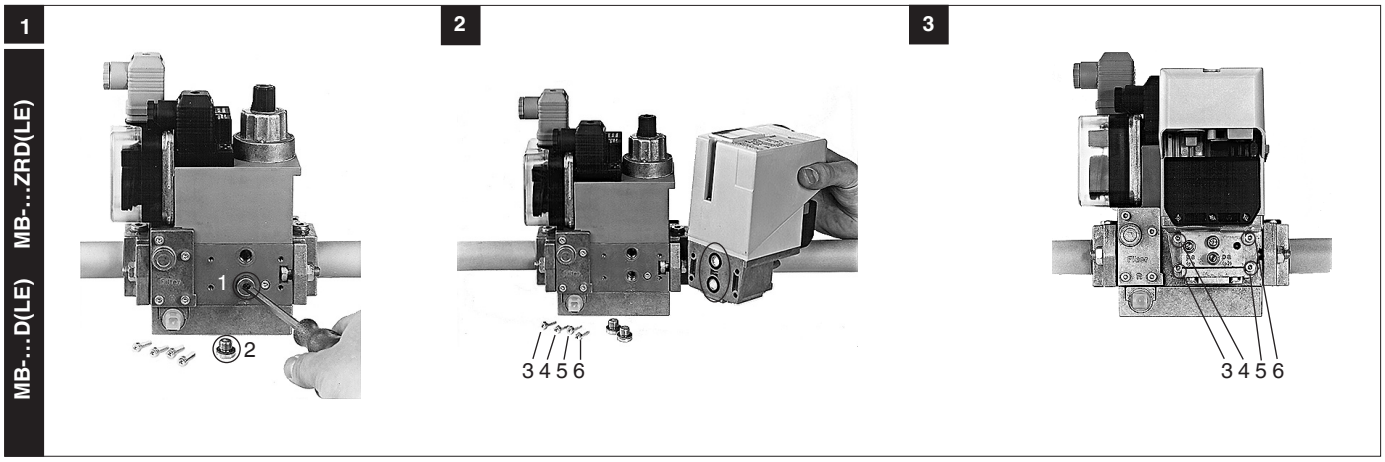
1. Přerušit přívod plynu.
2. Přerušit přívod proudu.
3. Závěrné šrouby 1, 2 odstranit, obrázek 1.
4. Do VPS 504 vložit těsnicí kroužky (10,5 x 2,25), obrázek 2.
5. Šrouby 3,4,5, 6 (M4x16) zašroubovat, obrázek 3.
   Při opětovné montáži (přestavba, oprava) používat pouze šrouby s metrickým závitem!
6. Po ukončení prací provést zkoušku těsnosti a zkušební zkoušku.

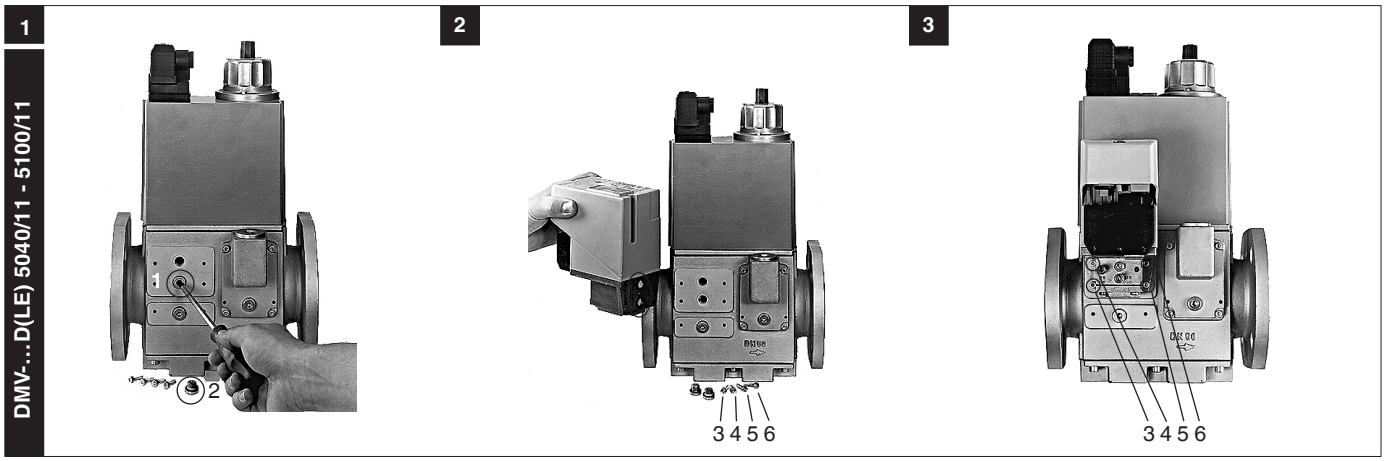
Montaż VPS 504 na:
DMV-.../11
MB-...D(LE)
MB-...ZRD(LE)
MB-...VEF

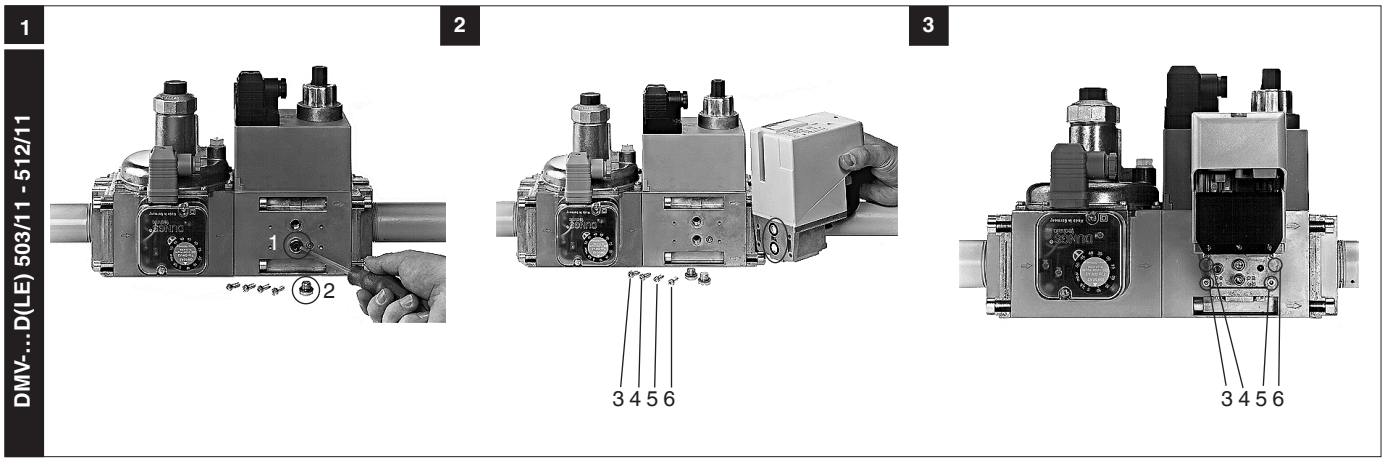
1. Odciąć doprowadzanie gazu.
2. Odciąć doprowadzanie prądu.
3. Usunąć śruby zamykające 1, 2, rysunek 1.
4. Włożyć pierścienie uszczelniające (10,5 x 2,25) w VPS 504, rysunek 2.
5. Wkręcić śruby 3, 4, 5, 6 [m4 x 16), rysunek 3.
   Przy ponownym montażu (przeróbka, naprawa) stosować wyłącznie śruby z gwintem metrycznym!
6. Po zakończeniu czynności roboczych skontrolować szczelność i działanie.

VPS 504'ü
DMV-…/11
MB-…D(LE)
MB-….ZRD(LE)
MV-…VEF'ye Takılması

1. Gaz ikmalini kesin.
2. Güç ikmalini kesin
3. Şekil 1'deki kör tapalar 1, 2'yi sökün.
4. VPS 504'e (Şekil 2) conta bilezikleri (10,5x2,25) takın.
5. 3,4,5,6 no.lu vidaları (Şekil 3) sıkın (max 16).
   Tekrar montajda (modifikasyon, tamir) yalnız metrik dişleri olan vidaları kullanınız.
6. Iş tamamlanınca sızıntı ve fonksiyon testi yapın.







Электрическое соединение
VPS 504 S01

VPS 504 S01 присоединяется последовательно между регулятором температуры и узлом автоматического регулирования горения в топке к 7-контактному штекерному соединению.
Присоединение штекера котла к горелке производится соответственно DIN 4791.
Присоединение контактов см. на схеме соединений. Если тепловой генератор имеет электропроводку согласно DIN 4791, то при электрическом присоединении *не* требуется пересоединение проводов котла и горелки. Штекер VPS 504 S01 подключается к "штепсельному гнезду горелки". Штекер теплового генератора присоединяется к "гнезду VPS 504 S01".

F1 Предохранитель
F2 Реле или ограничитель
F3 Регулятор
H1 Аварийный сигнал
H2 Рабочий сигнал

P1 Счетчик рабочих часов 1 режим
S1 Выключатель
X1B Штепсельное соединение гнездо
X1S Штепсельное соединение штекер

Elektrický přípoj
VPS 504 S01

VPS 504 S01 se zapojí sériově mezi regulátor teploty a automatiku spalování přes 7pólový konektor.
Obsazení zástrčky mezi hořákem a kotlem se provádí podle DIN 4791. Obsazení kontaktů viz schéma připojení.
Je-li vyvíječ tepla propojen podle DIN 4791, není u elektrického přípoje na straně kotle resp. hořáku nutné *žádné* nové propojení.
"Zdířková část hořáku" je spojena s plovoucí zástrčkou VPS 504 S01.
"Zdířková část VPS 504 S01" se spojí s plovoucí zástrčkovou částí vyvíječe tepla.

F1 pojistka
F2 hlídač resp. omezovač
F3 regulátor
H1 signál porucha
H2 signál provoz
P1 počítadlo provozních hodin stupeň 1
S1 spínač
X1B konektor zdířka
X1S konektor zástrčka

Podłączenie elektryczne
VPS 504 S01

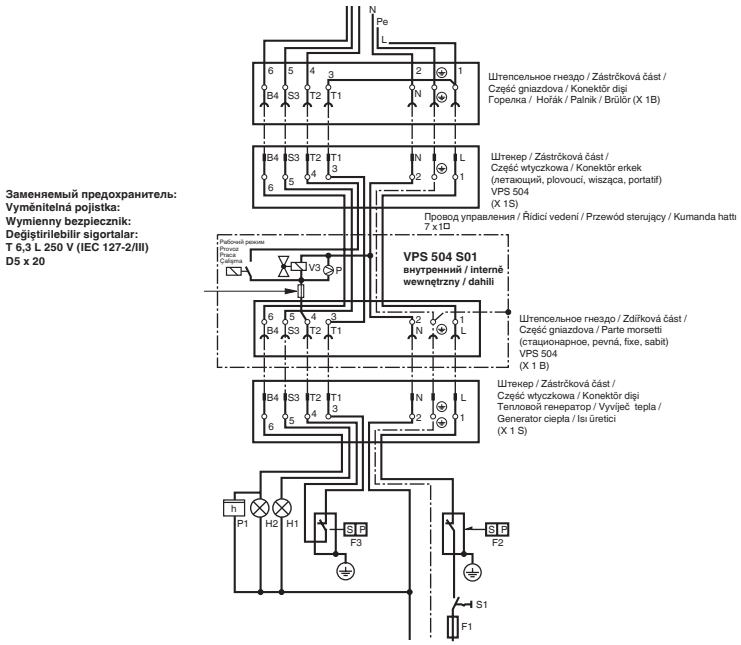
VPS 504 S01 należy podłączyć szeregowo pomiędzy regulatorem temperatury i automatem palnikowym poprzez 7-biegunowy łącznik wtykowy. Obłożenie łącznika wtykowego pomiędzy palnikiem i kotłem winno być zgodne z DIN 4791. Obłożenie styków patrz schemat połączeń. W przypadku oprzewodowania generatora ciepła zgodnie z DIN 4791 nie jest konieczna zmiana doprowadzeń po stronie kotła lub palnika przy zakładaniu połączeń elektrycznych."Część gniazdowa palnika" zostaje połączona z wtyczką wiszącą VPS 504 S01.
"Część gniazdowa VPS 504 S01" zostaje połączona z wtyczką wiszącą generatora ciepła.

F1 Bezpiecznik
F2 Przekaźnik lub ogranicznik
F3 Regulator
H1 Sygnał zakłócenia
H2 Sygnał pracy
P1 Licznik godzin pracy stopień 1
S1 Łącznik
X1B Łącznik wtykowy gniazdo
X1S SŁącznik wtykowy wtyczka

Elektriksel Bağlantı
VPS 504 S01

VPS 504 S01, ısı regülatörü ile kontrol kutusu arasına, 7 prizli priz konektörü vasıtasıyla seri olarak bağlanır. Yakıcı ile kazan arasında konektörün priz tahsisi DIN 4791'de belirtilmiştir. Temas tahsisi için, devre şemasına bakınız. Eğer ısı jeneratörü DIN 4791'e irtibatlanmışsa, elektriksel bağlantı için kazan veya yakıcının yeniden kablolanması gerekmez. Yakıcı konektörünü, VPS 504 S01'in yüzer konektörüne bağlayın. VPS 504 S01'in konektörünü, ısı jeneratörü üzerindeki yüzer konektöre bağlayın.

F1 Sigorta
F2 sensör veya limitör
F3 regülatör
H1 Hata sinyali
H2 Çalışma sinyali
P1 Çalışma saati sayacı Safha 1
S1 anahtar
X1B Konektör, dişi
X1S Konektör, erkek



Электрическое соединение
VPS 504 S01 SSM
Суммарное аварийное сообщение

VPS 504 S01 SSM присоединяется к электрической сети также как и VPS 504 S01.

Особенность включения VPS 504 S01 SSM

Если контрольный отрезок трубопровода "негерметичен", то система VPS переключается в аварийный режим. Дополнительное реле системы VPS прерывает аварийную линию горелки "S3" между горелкой и тепловым генератором.Одновременно подается напряжение от теплового генератора на линию "S3", загорается сигнальная лампочка H1.

Eletrický přípoj
VPS 504 S01 SSM
Hlášení skupinové poruchy

Elektrický přípoj VPS 504 S01 SSM se provádí stejně jako u VPS 504 S01.

Dodatečná charakteristika spínání VPS 504 S01 SSM

Je-li zkušební úsek „netěsný", přepne VPS na poruchu.
Dodatečné relé v VPS přeruší vedení poruchy hořáku „S3" mezi hořákem a vyvíječem tepla. Současně je přiloženo napětí na S3-vedení od vyvíječe tepla, kontrolní žárovka H1 svítí.

Podłączenie elektryczne
VPS 504 S01 SSM
Sumaryczny komunikat zakłóceń

Podłączenie elektryczne VPS 504 S01 SSM należy wykonać jak dla VPS 504 S01.

Dodatkowa cecha połączeń VPS 504 S01 SSM

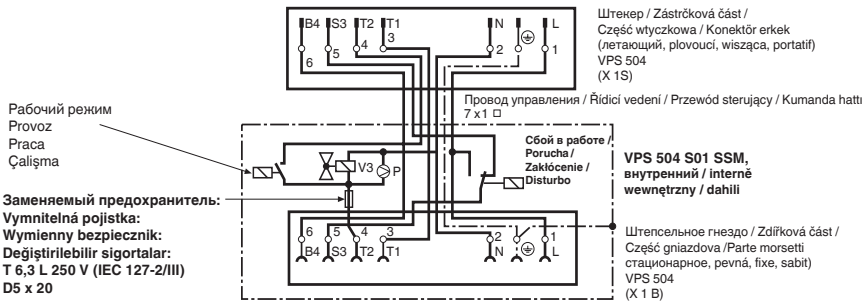
W przypadku nieszczelności odcinka próby VPS dokonuje przełączenia informując o zakłóceniu.
Dodatkowy przekaźnik w VPS przerywa ciągłość przewodu zakłócenia palnika "S3" pomiędzy palnikiem i generatorem ciepła. Równocześnie do przewodu S3 generatora ciepła doprowadzone zostaje napięcie, powodując zapalenie się lampki H1.

Elektriksel bağlantı
VPS 504 S01 SSM
Grup hata alarmı

VPS 504 S01 SSM'in elektriksel bağlantısı VPS 504 S01'de olduğu gibi yapılır.

VPS 504 S01 SSM'in ilave bağlantı karakteristiği

Eğer test yolu sıkışık değilse, VPS hata durumuna geçer. VPS'de ilave bir röle yakıcı ve ısı jeneratörü arasındaki hata hattını, S3, keser. Aynı zamanda, ısı jeneratöründen S3'e voltaj uygulanır ve LED H1 yanar.



Электрическое соединение VPS 504 S02

VPS 504 S01 присоединяется последовательно между регулятором температуры и узлом автоматического регулирования горения в топке посредством 7-контактного соединения. Штекер котла подключается к штепсельному гнезду системы VPS 504. Присоединение штекера теплового генератора к контактам гнезда VPS 504 см. по схеме соединений. Особенность включения: нет разделения между цепью рабочего напряжения и цепью управления.

Elektrický přípoj VPS 504 S02

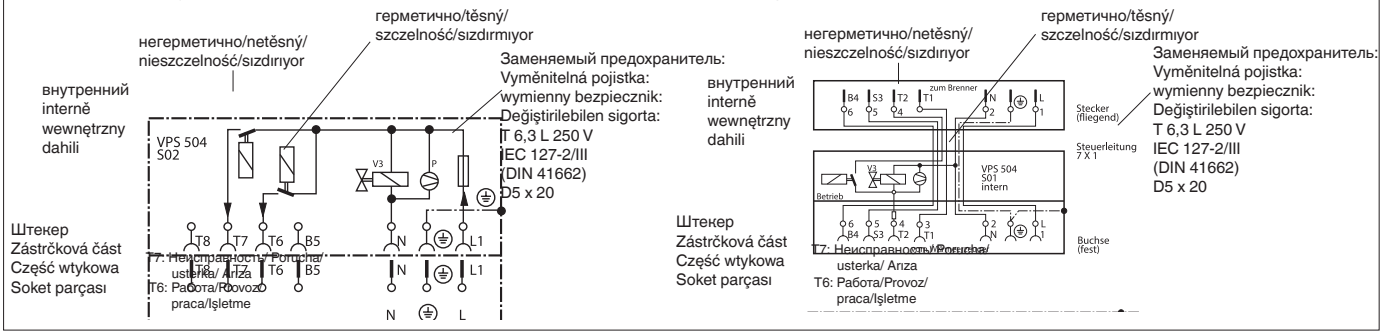
VPS 504 se zapojí sériově mezi regulátor teploty a automatiku spalování přes 7pólový konektor. Zástrčka kotle se zastrčí do zdířkové části VPS 504. Obsazení kontaktů zdířky VPS 504 a zástrčky vyvíječe tepla viz schéma připojení. Charakteristika spínání: žádné rozpojení mezi obvodem provozního napětí a řídicím obvodem.

Podłączenie elektryczne VPS 504 S02

VPS 504 S02 należy podłączyć szeregowo pomiędzy regulatorem temperatury i automatem palnikowym poprzez 7-biegunowy łącznik wtykowy. Wtyczkę kotła należy wetknąć do części gniazdowej VPS 504. Obłożenie styków gniazda VPS 504 oraz wtyczki generatora ciepła patrz schemat połączeń.
Cecha charakterystyczna połączeń: brak oddzielenia obwodu napięcia roboczego i obwodu sterowania.

Elektriksel bağlantı VPS 504 S02

VPS 504, ısı regülatörü ile kontrol kutusu arasına 7 prizli bir priz konektörü ile seri olarak bağlanır. Kazan konektörünü, VPS 504'ün soketine irtibatlayın. VPS 504 ve ısı jeneratörü konektörünün temas tahsisi için devre şemasına bakınız. Anahtarlama: çalışma voltajı devresi ile kontrol devresi arasında izolasyon olmayacaktır.



Электрическое соединение VPS 504 S03

VPS 504 S03 присоединяется к электрической сети также как и VPS 504 S01 (см. левую сторону)

Особенность включения VPS 504 S03

Если на S3 имеется аварийный сигнал (сбой работы горелки), то дополнительное реле в системе VPS 504 S03 перемыкает цепь управления горелки с одновременным отключением рабочего напряжения в системе VPS S03. После устранения нарушений в работе горелки производится повторный пуск контрольной системы клапанов - см. нижерасположенную схему соединений.

⚠ К соединению S3 может быть только подключен аварийный сигнал, исходящий от узла автоматического регулирования горения в топке. При несоблюдении указания могут возникнуть физический и материальный ущерб, поэтому следует соблюдать данное указание.

Elektrický přípoj VPS 504 S03

Elektrický přípoj VPS 504 S03 se provádí stejně jako u VPS 504 série 01 (viz levá strana).

Dodatečná charakteristika spínání VPS 504 S03

Jestliže na S3 přiléhá poruchový signál (porucha hořáku), pak je přes dodatečné relé v VPS 504 S03 regulační řetězec na straně hořáku přemostěn, za současného přerušení provozního napětí na VPS S03. Po odstranění poruchy hořáku dojde k opětovnému startu zkušebního systému ventilů - viz vedle stojící schéma připojení.

⚠ Na přípoj S3 smí být napojen výhradně poruchový signál přicházející od automatiky spalování plynového hořáku. Při nedodržení jsou možné následné škody na zdraví a věcné škody, proto musí být pokyn bezpodmínečně dodržen.

Podłączenie elektryczne VPS 504 S03

Podłączenie elektryczne VPS 504 seria 03 należy wykonać jak dla VPS 504 S01 (patrz lewa strona).

Dodatkowa cecha połączeń VPS 504 S03

W przypadku obecności sygnału zakłócenia na S3 (zakłócenie palnika) następuje zmostkowanie pętli regulacyjnej po stronie palnika poprzez dodatkowy przekaźnik w VPS 504 S3, przy równoczesnym odcięciu napięcia roboczego VPS S03. Po usunięciu zakłócenia palnika dochodzi wówczas do ponownego uruchomienia układu kontroli zaworu, patrz schemat połączeń obok.

⚠ Do przyłącza S3 wolno doprowadzić wyłącznie sygnał zakłócający dochodzący z automatu palnikowego. Nie przestrzeganie tej wskazówki może być przyczyną szkód osobowych i rzeczowych. Z tego względu konieczne jest bezwzględne przestrzeganie wskazówek.

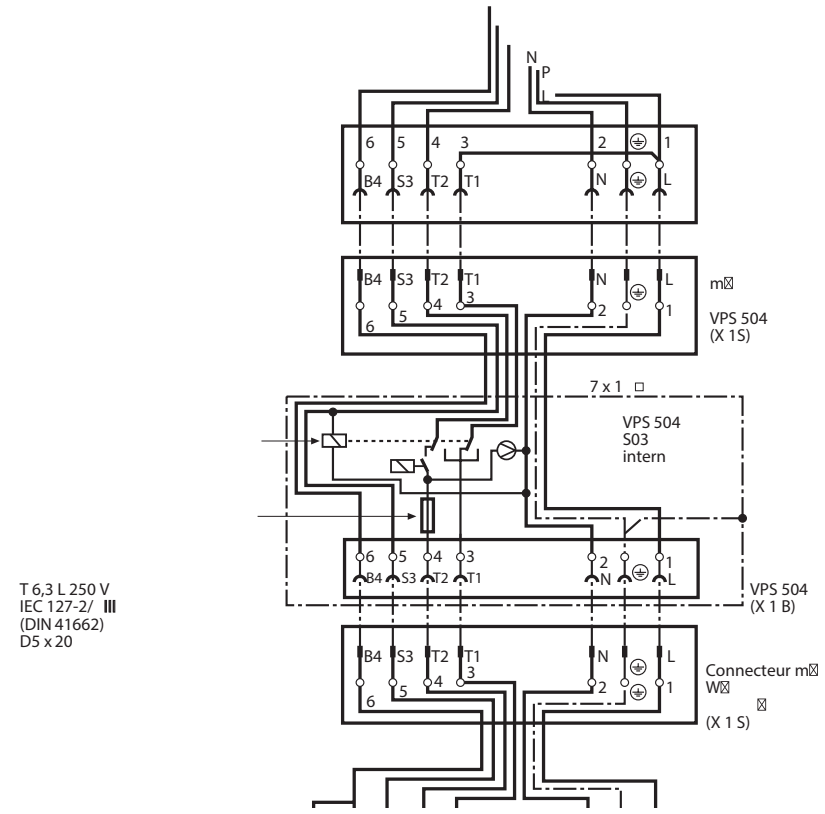
Elektriksel bağlantı VPS 504 S03

VPS 504 S03'ün elektriksel bağlantısı VPS 504 S01'de olduğu gibi yapılır.

VPS 504 S03'ün ilave bağlantı karakteristiği

S3'te (yakıcı hatası) bir hata sinyali varsa, regülatör zinciri VPS 504 S03'te bulunan bir ilave röle vasıtasıyla kazan tarafına atlatılır. Aynı zamanda VPS 504 S03'ün çalışma voltajı kesilir. Kazan hatası yok edildikten sonra, valf deneme sistemi tekrar çalıştırılabilir, yandaki irtibat şemasına bakınız.

⚠ Yalnız yakıcı kontrolünün ateşleyicisinden gelen hata sinyalini S3 portuna bağlayınız. Buna uyulmazsa, hasar veya yaralanma olabilir. Bu nedenle lütfen talimatlara uyunuz.



Электрическое соединение
VPS 504 S04
производится через кабельное отверстие PG13,5 винтовыми зажимами под крышкой кожуха см. “Размеры VPS 504 S04, S05“, стр. 13.

Elektrický přípoj
VPS 504 A04
Kabelová průchodka PG 13,5 a přípoj na šroubové svorky pod víkem v krytu, viz „Rozměry VPS 504 S04, A05“, strana 13.

Podłączenie elektryczne
VPS 504 S04
Wlot kablowy PG13,5 oraz podłączenie do zacisków śrubowych pod pokrywką w korpusie, patrz "Wymiary VPS 504 S04, S05", strona 13.

Elektriksel bağlantı
VPS 504 S04
PG 13.5 kablo yatağı ve terminal vidalarına bağlantılar, gövdede örtü altındadır (”VPS 504 S04, S05 Ölçüler” 13’ye bakınız).

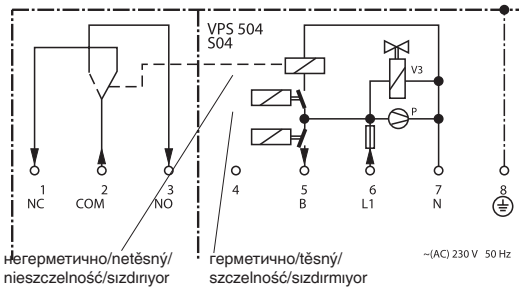
⚠ Безпотенциальный сигнал, предназначенный для диспетчерского пункта управления, разрешается использовать только для сигнализации и не для размыкания горелки!

⚠ Bezpotenciální signál velína smí být používán pouze k signalizování, ne pro uvolnění hořáku!

⚠ Bezpotencjałowy sygnał pulpitu sterowniczego wolno wykorzystać wyłącznie do celów sygnalizacji, nie do zwalniania palnika!

⚠ Yüzer kontrol paneli sinyali yalnızca sinyalleme için kullanılmalıdır, yakıcı salması için değil.

внутренний
interně
wewnętrzny
dahili



Сигнал неисправности с нулевым потенциалом / bezpotenciální poruchový signál / bezpotencjałowy sygnał usterki / potansiyelsiz arıza sinyali
Сигнал пульта управления / Signál velína / sygnał pulpitu sterowniczego / kılavuz istasyon sinyali

5 Разрешающий сигнал/ Uvolňovací signál/ sygnał odblokowania/ izin verme sinyali
6 Рабочее напряжение/ Provozní napětí/ napięcie robocze/ işletme gerilimi
7 Нулевой провод/ Nulový vodič/ przewód zerowy/ sıfır hattı
8 Земля/ Uzemnění/ ziemia/ toprak

Электрическое соединение
VPS 504 S05
производится через кабельное отверстие PG13,5 винтовыми зажимами под крышкой кожуха см. “Размеры VPS 504 S04, S05“, стр. 13.

VPS 504 S05
Kabelová průchodka PG 13,5 a přípoj na šroubové svorky pod víkem v krytu, viz „Rozměry VPS 504 S04, S05“, strana 13.

Podłączenie elektryczne
VPS 504 S05
Wlot kablowy PG13,5 oraz podłączenie do zacisków śrubowych pod pokrywką w korpusie, patrz "Wymiary VPS 504 S04, S05", strona 13.

Elektriksel bağlantı
VPS 504 S05
PG 13.5 kablo yatağı ve terminal vidalarına bağlantılar, gövdede örtü altındadır (”VPS 504 S04, S05 Ölçüler” 13’ye bakınız).

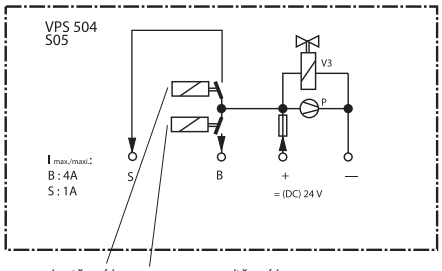
⚠ Дипазон рабочего напряжения = (Пост. ток) 20 В - 30 В
Соблюдайте значение пускового тока двигателя!
Elektrický přípoj

⚠ Rozsah provozního napětí = (DC) 20 V - 30 V
Dbát rozběhového proudu motoru!

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

⚠ Çalışma voltajı sınırları = (DC) 20 V – 30 V. Motorun başlatma akımını kontrol edin.

внутренний
interně
wewnętrzny
dahili



S Сигнал неисправности/ Poruchový signál/ sygnał usterki/ arıza sinyali
B Разрешающий сигнал/ Uvolňovací signál/ sygnał odblokowania/ izin verme sinyali

Настройка
Настройка системы VPS 504 на месте **не** требуется.

Проверка функционирования
Путем выкручивания резьбовой пробки измерительного патрубка p_2 (p_a) во время контроля системы (время нагнетания) можно создать условия негерметичности и, таким образом, произвести проверку функционирования системы.

Nastavení
Nastavení VPS 504 na místě **není** nutné.

Kontrola funkce
Otevřením šroubu uzávěru v měřicím nástavci p_2(p_a) během zkušební doby (doba čerpání) může být simulována netěsnost a tím přezkoušena funkce.

Regulacja
Regulacja VPS 504 na miejscu zainstalowania **nie** jest konieczna.

Kontrola działania
Przez otwarcie śruby zamykającej w króćcu pomiarowym p_2(p_a) w przebiegu czasu próby (czas tłoczenia pompy) można symulować nieszczelność i w ten sposób skontrolować działanie układu.

Ayarlama
VPS 504'ü yerinde ayarlamak gerekmez.

Fonksiyonel test
Test süresi (pompalama süresi) esnasında test soketinde bir kör tapa açılarak (p2) sızıntı simüle edilebilir, ve fonksiyon test edilebilir.

⚠ Если на котле имеется заслонка для дымовых газов, то перед началом контроля она должна быть открытой.

⚠ Для предотвращения сбоев в работе и негерметичности рекомендуется применение электромагнитных клапанов согласно EN 161, классов A и B.

⚠ Недостаточно экранированные преобразователи частоты, в результате загрязнений сети, могут привести к сбоям в работе системы VPS! Необходимо обеспечить достаточное экранирование сети!

⚠ Jestliže je na kotli instalována klapka kouřových plynů, musí být tato na počátku přezkoušení otevřena.

⚠ Aby se předešlo funkčním problémům a problémům s těsností, doporučujeme nasazení magnetických ventilů podle EN 161 třída A a třída B.

⚠ Nedostatečně odstíněné měniče kmitočtu mohou vést k síťovým poruchám v VPS! Postarat se o dostačující odstínění sítě!

⚠ Jeśli na kotle jest zamontowana przepustnica gazów odlotowych należy ją otworzyć przed rozpoczęciem próby.

⚠ Aby zapobiec problemom związanym z funkcjonowaniem i szczelnością zalecamy wykorzystanie zaworów elektomagnetycznych wg EN 161 klasy A i klasy B.

⚠ Niedostatecznie ekranowane przetwornice częstotliwości mogą powodować zakłócenia w VPS ze względu na nieprawidłowości przebiegów sieciowych! Z tego względu należy koniecznie zapewnić dostateczne ekranowanie sieci!

⚠ Kazana bir egzos valfi takılmış ise, testin başlangıcında bu açık bırakılmalıdır.

⚠ Fonksiyon ve sızıntı sorunlarıyla karşılaşmamak için, EN 161 sınıf A ve B'de belirtilen solenoid valflerin kullanılmasını tavsiye ederiz.

⚠ Yalıtımı yetersiz frekans konvertörleri, ana şebeke bozulmaları sonucunda VPS'de hataya neden olabilir. Ekipmanın yeter derecede ana şebeke yalıtımlı olduğundan emin olunuz.

Применение VPS 504 на клапанах фирмы DUNGS
Определение контрольного объема

Для монтажа VPS 504 на клапанах Rp 1/2 - Rp 2 рекомендуется использовать комплект адаптеров, **заказной № 205 360**.

Для монтажа VPS 504 на клапанах DN 40 - DN 80 рекомендуется использовать комплект адаптеров, **заказной № 222 740**.

Определение контрольного объема $V_{контр.}$
1. Определить объем на выходе клапана V1.
   Для Rp 1/2 - DN 80 см. таблицу.
2. Определить объем на входе клапана V2.
   Для Rp 1/2 - DN 80 см. таблицу.
3. Определить объем трубопровода 3 между клапанами.
   Для Rp 1/2 - DN 80 см. таблицу.
4. $V_{контр.}$ =
   Объем $_{клапана\ 1}$ +
   Объем $_{промеж.\ трубопр.}$ +
   Объем $_{клапана\ 2}$

Použití VPS 504 na jednotlivých ventilech DUNGS.
Stanovení zkušebního objemu.

Pro montáž VPS 504 na jednotlivé ventily Rp 1/2 - Rp 2 je potřeba adaptérová sada **objednávací číslo 205 360.**

Pro montáž VPS 504 na jednotlivé ventily DN 40 - DN 80 je potřeba adaptérová sada **objednávací číslo 222 740**.

Stanovení zkušebního objemu $V_{zkuš}$
1. Stanovení objemu V1 výstupní strana. Pro Rp 1/2 - DN 80 viz tabulka.
2. Stanovení objemu V2 vstupní strana. Pro Rp 1/2 - DN 80 viz tabulka.
3. Stanovení objemu distanční trubky 3. Pro Rp 1/2 - DN 80 viz tabulka.
4. $V_{zkuš}$ =
   objem$_{ventil\ V1}$ +
   objem$_{distanční\ trubka}$ +
   objem$_{ventil\ V2}$

Wykorzystanie VPS 504 na zaworach pojedynczych DUNGS**.**
Wyznaczanie objętości próby

Na potrzeby montażu VPS 504 na zaworach pojedynczych Rp 1/2 - Rp 2 zalecane jest wykorzystanie zestawu łącznikowego **nr zamów. 205 360**.

Na potrzeby montażu VPS 504 na zaworach pojedynczych DN 40 - DN 80 zalecane jest wykorzystanie zestawu łącznikowego nr zamów. **222 740**.

Wyznaczanie objętości próby $V_{prób.}$
1. Wyznaczyć objętość zaworu V1 po stronie wylotowej.
   Dla Rp 1/2 - DN 80 patrz tabela.
2. Wyznaczyć objętość zaworu V2 po stronie wlotowej.
   Dla Rp 1/2 - DN 80 patrz tabela.
3. Wyznaczyć objętość pośredniej kształtki rurowej 3.
   Dla Rp 1/2 - DN 80 patrz tabela.
4. $V_{prób.}$ =
   objętość$_{zaworu\ 1}$ +
   objętość$_{kształtki\ pośr.}$ +
   objętość$_{zaworu\ 2}$

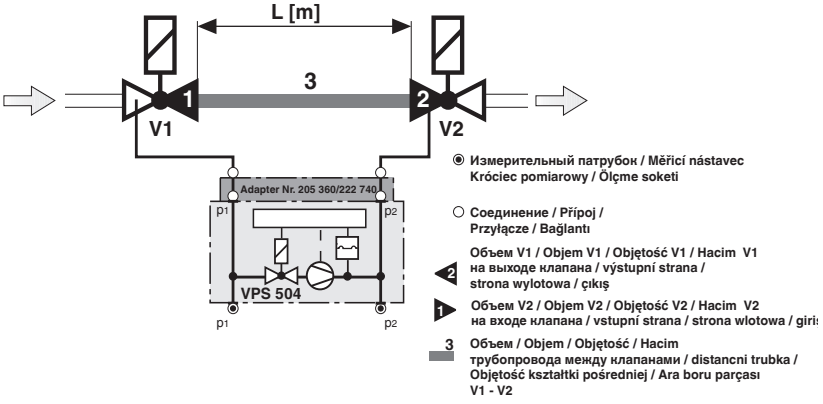
VPS 504'ün DUNGS tek valflerinde kullanılması Test hacmini belirlemek

VPS 504'ü, Rp1 1/2 ve Rp 2 1/2 tek valflere bağlamak için Sipariş No.205360 Adaptör seti tavsiye edilir.

VPS 504'ü DN40 –DN80 tek valflere bağlamak için Sipariş No.2220740 Adaptör seti tavsiye edilir.

Test hacmini V_{test} belirlemek
1. V1 çıkış hacmini belirleyin. Rp 1/2 –DN80 için tabloya bakın.
2. V2 giriş hacmini belirleyin. Rp 1/2 –DN800 için tabloya bakın.
3. Ara boru parçası 3'ün hacmini belirleyin. Rp 1/2 –DN80 için tabloya bakın.
4. V_{test} =
   Hacim $_{valf\ 1\ +}$
   Hacim $_{ara\ boru\ parçası\ +}$
   Hacim $_{valf\ 2}$

Определение контрольного объема $V_{контр.}$
Stanovení zkušebního objemu $V_{zkuš}$
Wyznaczanie objętości próby $V_{prób.}$
Test hacmini belirlemek V_{test}



Rp / DN

Объем клапанов [l]
$V1_{вых.}$ +
$V2_{вх.}$ +
Objem ventilů [l]
$V1_{výstupní\ strana}$ +
$V2_{vstupní\ strana}$
Objętość zaworu [l]
$V1_{strona\ wylotowa}$ +
$V2_{strona\ wlotowa}$
Valf Hacmi [l]
$V1_{çıkış}$ +
$V2_{giriş}$

Контрольный объем [l] = $V1_{вых.}$ + $V2_{вх.}$ + Трубопровод
Длина трубопровода между клапанами L [м]
TeZkušební objem [l] = objem $V1_{výstupní\ strana}$ + $V2_{vstupní\ strana}$ + potrubí
Délka trubky mezi jednotlivými ventily L [m]
Objętość próby [l] = objętość $V1_{strona\ wylotowa}$ + $V2_{strona\ wlotowa}$ + przewód rurowy
Długość rury między dwoma zaworami L [m]
Test hacmi [l] = Hacim $V1_{çıkış}$ + $V2_{giriş}$ + boruhattı
Tek valfler arasında boru uzunluğu L[m]

	0,5 m		1,0 m		1,5 m		2,0 m	
	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 l		5,30 l		7,00 l		8,60 l
DN 80		3,8 l		6,3 l		8,80 l		11,30 l		13,80 l
DN 100		6,5 l		10,5 l		14,40 l		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 $0{,}1\ l \le V_{prüf} \le 4{,}0\ l$
– – – – – VPS 508 $1{,}5\ l \le V_{prüf} \le 8{,}0\ l$
— — — VDK $0{,}4\ l \le V_{prüf} \le 20{,}0\ l$
····· DSLC $1{,}5\ l \le V_{prüf}$

$1\ l = 1\ dm^3 = 10^{-3}\ m^3$

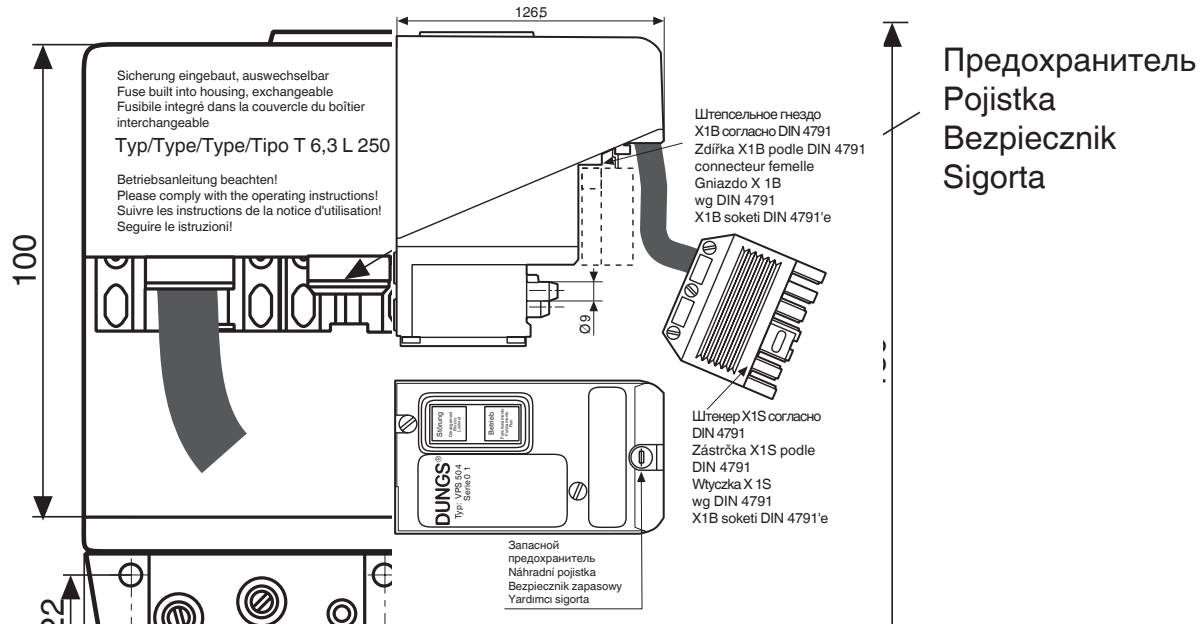
Контрольный объем многофункциональных узлов MB-D..., MB-ZR..., MB-VEF..., DMV-..., MBC-... фирмы DUNGS
Zkušební objem sdružených armatur DUNGS **typu MB-D ..., MB-ZR..., MB-VEF..., DMV-..., MBC-...**
Objętości próby urządzeń wielosiłownikowych DUNGS **MB-D ..., MB-ZR..., MB-VEF..., DMV-..., MBC-...**
DUNGS **çoklu rölelerin test hacimleri MB-D…, MB-ZR…, MB-VEF…, DMV-..., MBC-...**

Тип Typ Typ Tip	**Rp/DN**	**Контрольный объем Zkušební objem Objętość próby Test Hacmi [l]**
DMV-D(LE) 503/11	Rp 3/8	0,03 l
DMV-D(LE) 507/11	Rp 3/4	0,10 l
DMV-D(LE) 512/11	Rp 1 1/4	0,24 l
DMV-D(LE) 520/11	Rp 2	0,24 l
DMV-D(LE) 525/11	Rp 2	0,44 l
DMV-D(LE) 5040/11	DN 40	0,38 l
DMV-D(LE) 5050/11	DN 50	0,39 l
DMV-D(LE) 5065/11	DN 65	0,69 l
DMV-D(LE) 5080/11	DN 80	1,47 l
DMV-D(LE) 5100/11	DN 100	2,28 l
DMV-D(LE) 5125/11	DN 125	3,56 l
DMV-1500-D	Rp 2	0,44 l
DMV-...D(LE) -5065/12	DN 65	1,47 l
DMV-...D(LE) -5080/12	DN 80	2,28 l
DMV-...D(LE) -5100/12	DN 100	3,55 l
DMV-...D(LE) -5125/12	DN 125	6,00 l

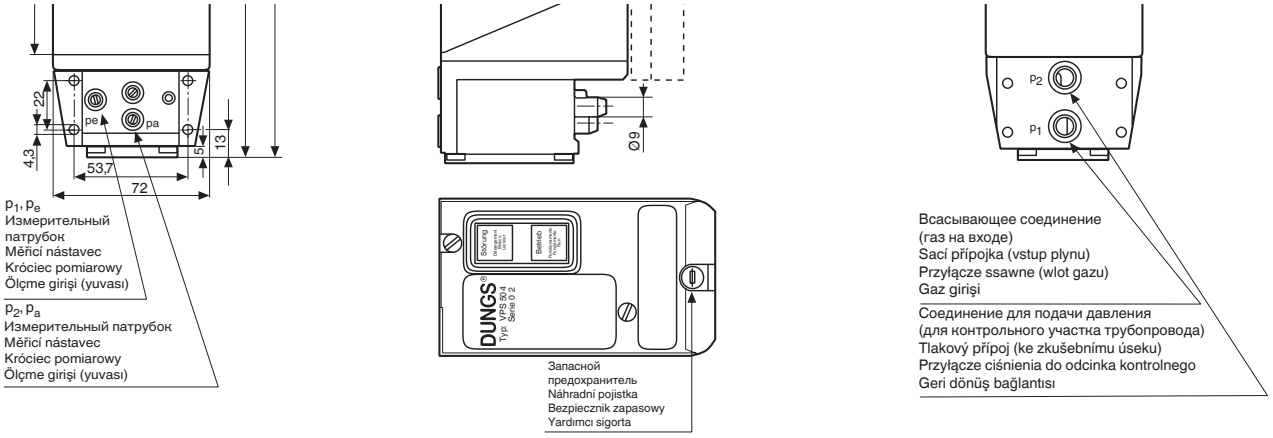
Тип Typ Typ Tip	**Rp/DN**	**Контрольный объем Zkušební objem Objętość próby Test Hacmi [l]**
MB-D(LE) 403	Rp 3/8	0,04 l
MB-D(LE) 405	Rp 1/2	0,11 l
MB-D(LE) 407	Rp 3/4	0,11 l
MB-D(LE) 410	Rp 1	0,33 l
MB-D(LE) 412	Rp 1 1/4	0,33 l
MB-D(LE) 415	Rp 1 1/2	0,24 l
MB-D(LE) 420	Rp 2	0,24 l
MB-ZRD(LE) 405	Rp 1/2	0,11 l
MB-ZRD(LE) 407	Rp 3/4	0,11 l
MB-ZRD(LE) 410	Rp 1	0,33 l
MB-ZRD(LE) 412	Rp 1 1/4	0,33 l
MB-ZRD(LE) 415	Rp 1 1/2	0,24 l
MB-ZRD(LE) 420	Rp 2	0,24 l
MB-VEF 407	Rp 3/4	0,11 l
MB-VEF 412	Rp 1 1/4	0,33 l
MB-VEF 415	Rp 1 1/2	0,24 l
MB-VEF 420	Rp 2	0,24 l
MB-VEF 425	Rp 2	0,44 l
MBC 300	Rp 3/4	0,05 l
MBC 700	Rp 1 1/4	0,05 l
MBC 1200	Rp 2	0,10 l
MBC 1900	DN 65	1,47 l
MBC 3100	DN 80	2,28 l
MBC 5000	DN 100	3,55 l
MBC 7000	DN 125	6,00 l

⚠ **Макс. контрольный объем не должен превышать 4,0 л!**
⚠ **Nesmí být překročen max. zkušební objem 4,0 l!**
⚠ **Nie wolno przekroczyć maksymalnej objętości próby wynoszącej 4,0 l!**
⚠ **Maksimum test hacmi 4.0 l'yi aşmayın**

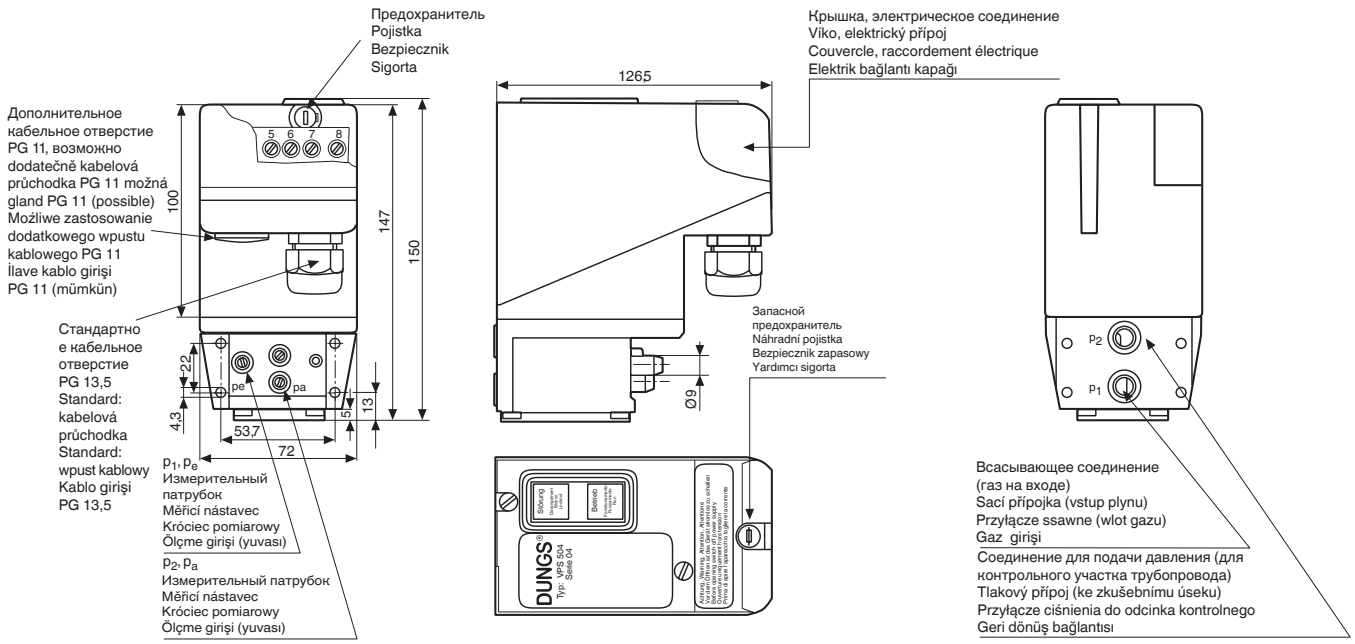
VPS 504 S01/S03
Размеры / Rozměry / Wymiary / Ölçüler [mm]



VPS 504 S02
Размеры / Rozměry/ Wymiary / Ölçüler [mm]



VPS 504 S04, S05
Размеры/ Rozměry/ Wymiary / Ölçüler [mm]



Запасные части/Оснастка Náhradní díly /příslušenství Części zamienne/osprzęt Yedek parça / Aksesuar	Заказной № Objednávací číslo Nr zamów. Sipariş Numarası
Сборочный комплект **Assembly set** **Zestaw montażowy** **Montaj seti** 4 x M4 x 16 самоформирующийся/samoformující /samoformujący/ kendinden şekil verici 2 x уплотнительное кольцо/ O-kroužek / pierścień /typu O-ring 10,5 x 2,25 2 x фильтр / filtr/ filtr /Filtre	221 503
Вставка предохранителя узла **Sada pojistek pro přístroj** **Wkładka bezpiecznika aparatowego** **Dispositivo Sicurezza** T 6,3 L 250 V (IEC 127-2/III) D 5 x 20	231 780
Штекер 7-контактный, 2 кабельных отверстия с разгрузкой натяжения (для S02) **Zástrčka 7pólová, 2 kabelové vstupy s odlehčením od tahu (k S02)** **Wtyczka 7-bieg., 2 wloty kablowe z odciążeniem naprężeń rozciągających (dla S02)** **7 prizli konektör, 2 kablo girişli gerilme azaltıcılı (S02 için)**	231 807
Штекер 7- контактный, 4 кабельных отверстия с PG 11 (для S02) **Zástrčka 7pólová, 4 kabelové vstupy s PG 11 (k S02)** **Wtyczka 7-bieg., 4 wloty kablowe z PG 11 (dla S02)** **7 prizli konektör, 4 kablo girişli PG 11 ile (S02 için)**	231 808
Штекер 7- контактный, 4 кабельных отверстия с разгрузкой натяжения (для S02) **Zástrčka 7pólová, 4 kabelové vstupy s odlehčením od tahu (k S02)** **Wtyczka 7-bieg., 4 wloty kablowe z odciążeniem naprężeń rozciągających (dla S02)** **7 prizli konektör, 4 kablo girişli gerilme azaltıcılı (S02 için)**	231 809
Комплект адаптера **Sada adaptérů** **zestaw przystawki** **adaptör seti** **VPS 504 + MV …/3, …/5** **Rp 1/2 - Rp 2**	205 360
Комплект адаптера **Sada adaptérů** **zestaw przystawki** **adaptör seti** **VPS 504 + MV …/3, …/5** **DN 40 - DN 80**	222 740
Запасной комплект, фильтр VPS **Sada náhradních VPS filtrů** **zestaw naprawczy filtra VPS** **yedek set VPS filtresi** **VPS 504 ⇔ VDK 200 A S02**	243 801
Комплект адаптера **Sada adaptérů** **zestaw przystawki** **adaptör seti** **VPS/VDK DN 40 - DN 80**	223 470

Запасные части/Оснастка Náhradní díly /příslušenství Części zamienne/osprzęt Yedek parça / Aksesuar	Заказной № Objednávací číslo Nr zamów. Sipariş Numarası



Проводить работы на VPS 504 разрешается только квалифицированному персоналу.

Práce na VPS 504 smějí být prováděny pouze odborným personálem.

Prace w obrębie VPS 504 mogą być wykonywane wyłącznie przez fachowców.

VPS 504 ünitesinde yapılması gereken işlemler sadece yetkili servis elemanları tarafından yapılmalıdır.



В газожидкостных системах не эксплуатировать VDK 200 A ниже 0 °C. Подходит только для газообразного сжиженного газа, жидкие углеводорода нарушают уплотнительные материалы.

V zařízeních na tekutý plyn neprovozujte VDK 200 A při teplotě nižší než 0 °C. Vhodné jen pro plynný kapalný plyn, tekuté uhlovodíky ničí těsnicí materiály.

W instalacjach na gaz płynny nie używać VDK 200 A w temperaturze poniżej 0°C. Nadaje się tylko do gazu płynnego w postaci gazowej, ciekłe węglowodory niszczą materiały uszczelniające.

Likit gaz sistemlerinde VDK 200 A'lar 0 °C altında çalıştırılmamalıdır. Sadece gaz biçimli likit gazlar için uygundur. Likit hidrokarbonlar yalıtımlı maddelere zarar vermektedir.

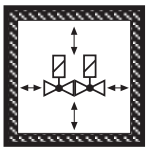


Предохраняйте поверхности фланцев от повреждений. Винты вкручивайте крестообразно. Производите сборку, не создавая внутренних напряжений.

Chránit přírubové plochy. Šrouby utahovat křížem. Dbát na montáž bez mechanického pnutí!

Chronić powierzchnie kołnierzy. Śruby dokręcać na krzyż. Zapewnić montaż bez naprężeń mechanicznych.

Flanş yüzeylerini koruyunuz. Cıvataları karşılıklı (çapraz) olarak sıkınız. Montaj esnasında mekanik gerilme olmamasına dikkat ediniz.



Не допускается прямой контакт между VPS 504 и кирпичными, бетонными стенами, полом.

Přímý kontakt mezi VPS 504 a tvrdnoucím zdivem, betonovými stěnami, podlahou není přípustný.

Bezpośredni kontakt VPS 504 z murami, ścianami betonowymi i podłożem jest niedopuszczalny.

VPS 504 ünitesi ile sertleşmiş (kurumuş) duvar, beton duvarlar ve zemin arasında doğrudan temas olması yasaktır.

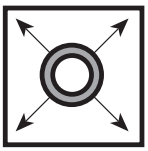


После проведения разборки или изменения конструкции уплотнители следует заменять новыми.

Po demontáži/přestavbě dílů používat zásadně nová těsnění.

Po demontażu części i dokonaniu zmian montażowych należy z zasady wykorzystać nowe uszczelki.

Parça değiştirirken / söküp takarken genel olarak yeni contalar kullanınız.



При проведении проверки трубопровода на герметичность шаровой кран *перед* арматурой следует закрутить.

Zkouška těsnosti potrubí: kulový kohout *před* armaturami zavřít.

Kontrola szczelności rurociągu: zamknąć zawór kulowy leżący przed armaturami.

Boru hatlarının sızdırmazlığının kontrolü: Armatürlerden önceki yuvarlak (küresel) vanayı kapatınız.

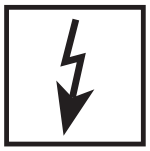


После завершения работ на VPS 504 провести проверку на герметичность и правильность функционирования.

Po ukončení prací na VPS 504: provést zkoušku těsnosti a funkční zkoušku.

Po zakończeniu prac w obrębie VPS 504 należy przeprowadzić kontrolę szczelności i działania.

VPS 504 ünitesindeki çalışmalardan sonra: Sızdırmazlık ve fonksiyon kontrolü yapınız.

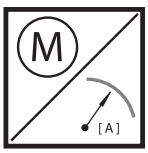


Запрещается проведение работ, если блок находится под газовым давлением или напряжением. Избегайте открытого огня. Соблюдайте инструкции государственных ведомств.

Nikdy neprovádět práce tehdy, když je zařízení pod tlakem plynu nebo pod napětím. Nepřibližovat se s otevřeným ohněm. Dodržovat místní předpisy.

Nigdy nie podejmować czynności roboczych przy utrzymaniu ciśnienia gazu lub przy doprowadzeniu napięcia. Unikać otwartych źródeł ognia. Przestrzegać przepisów bhp.

Gaz basıncı veya elektrik gerilimi mevcutken katiyen sistemde herhangi bir çalışma (bakım / onarım / değiştirme vs.) yapmayınız. Açık ateş bulundurmayınız. Kanuni yönetmeliklere uyunuz.



Соблюдайте значение пускового тока двигателя!

Dbát rozběhového proudu motoru!

Przestrzegać prądu rozruchowego silnika!

Motorun başlatma akımını kontrol edin.

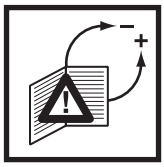


При несоблюдении указаний может быть нанесен физический или материальный ущерб.

Při nedodržování pokynů jsou možné následné škody na zdraví nebo věcné škody.

Nie przestrzeganie wskazówek postępowania może być przyczyną szkód osobowych i rzeczowych.

Verilen bilgi ve talimatlara uyulmazsa, can ve mal kaybı veya hasar söz konusudur.



Kõik seadistused ja reguleerimise väärtused sooritatakse ainult katla ja põleti tootja kasutamisjuhendi vastavuses.

Visus iestatījumus veikt un iestatāmās vērtības piemērot tikai saskaņā ar katla/degļa ražotāja izstrādāto ekspluatācijas instrukciju.

Visus reguliavimo ir parametrų verčių nustatymo darbus atlikite tik laikydamiesi katilo/ degiklio gamintojo parengtos naudojimo instrukcijos.

Vse nastavitve in nastavitvene vrednosti izvajajte le v skladu z navodili za uporabo proizvajalca kotla/gorilnika.

M/CD • Edition 11.13 • Nr. 228 903

RUS CZ PL TR

DUNGS®
Combustion Controls



Согласно директивам об оборудовании, работающем под давлением (PED), и директиве об общей энергетической эффективности сооружений (EPBD) необходима регулярная проверка нагревательных установок с целью долговременного поддержания их высокой производительности и сведения к минимуму загрязнения окружающей среды. **По истечении их срока службы следует производить замену компонентов, обеспечивающих безопасность работы. Эта рекомендация касается только нагревательных установок, а не случаев тепловой обработки. DUNGS рекомендует замену согласно данным из следующей таблицы:**

Směrnice pro tlaková zařízení (PED) a směrnice o energetické náročnosti budov (EPBD) požadují pravidelnou prohlídku topných zařízení kvůli zajištění dlouhodobého vysokého stupně využití a tím nižší zátěže pro životní prostředí. **Existuje nezbytnost výměny komponent, relevantních pro bezpečnost, po dosažení doby jejich životnosti. Toto doporučení platí pouze pro topná zařízení a ne pro aplikace termoprocesu. DUNGS doporučuje výměnu podle následující tabulky:**

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED) oraz dyrektywa dotycząca efektywności energetycznej budynku (EPBD) nakłada obowiązek regularnej kontroli urządzeń grzewczych, w celu zapewnienia ich długotrwałego, wysokiego stopnia wykorzystania i jednocześnie minimalnego obciążenia dla środowiska. **Po przekroczeniu okresu użytkowania istnieje konieczność wymiany elementów istotnych dla bezpieczeństwa. Niniejsze zalecenie obowiązuje tylko dla urządzeń grzewczych, a nie dla zastosowań procesów termicznych. DUNGS zaleca wymianę zgodnie z niżej przedstawioną tabelą:**

Basınçlı cihaz yönetmeliği (PED) ve binaların toplam enerji verimliliği ile ilgili yönetmelik (EPBD), kalorifer tesislerinin uzun süre yüksek randımanla çalışmasının ve çevreye mümkün olduğu kadar az zarar vermesinin sağlanması için muntazam aralıklarla denetlenmesini gerekli kılmaktadır. **Güvenlik açısından önemli parçaların, öngörülmüş azami kullanma süreleri sona erince değiştirilmesi gereklidir. Bu öneri sadece kalorifer tesisleri için geçerlidir, termoproses uygulamaları için değil. DUNGS, aşağıdaki tabloya göre değitirme işlemi yapılmasını önerir:**

Компоненты, отвечающие за безопасность **Komponenta, relevantní pro bezpečnost** **Elementy istotne dla bezpieczeństwa** **Güvenlik açısından önemli parçalar**	**СРОК СЛУЖБЫ** **DUNGS рекомендует производить замену после:** **ŽIVOTNOST** **DUNGS doporučuje výměnu po:** **OKRES UŻYTKOWANIA** **DUNGS zaleca wymianę po:** **AZAMİ KULLANMA SÜRESİ** **DUNGS, aşağıdaki süreden sonra değiştirilmesini öneriyor:**	**Цикл переключения** **Spojovací cykly** **Cykle łączeniowe** **Devreleme sıklığı**	**EN** **Стандарт** **Norma** **Norma** **Norm**
Системы испытания клапанов / Systémy zkoušení ventilu Systemy kontroli zaworów / Valf test sistemleri	**10 лет/letech/lat/yıl**	250.000	EN 1643
Реле давления / Hlídač tlaku / Czujnik ciśnieniowy / Presostat		N/A	EN 1854
Устройство управления подачей топлива с детектором пламени Řízení topení s čidlem plamene Ukł. zarządzania spalaniem i detektor zaniku płomienia Alev denetleyicili ateşleme idarecisi		250.000	EN 1854
УФ датчик пламени / UV čidlo plamene Czujnik zaniku płomienia UV / UV alev sezici	**10.000 h** **Кол-во часов работы / Provozní hodiny** **Godziny pracy / İşletme saatleri**		
Регуляторы давления газа / Regulátory tlaku plynu Regulatory ciśnienia gazu / Gaz basıncı ayar cihazları	**15 лет/letech/lat/yıl**	N/A	EN 88 EN 12078
Газовый клапан без системы испытания клапанов* / Plynový ventil bez systému zkoušení ventilu* / Zawór gazowy bez systemu kontroli zaworu* / Valf test sistemsiz gaz valfi *	**10 лет/letech/lat/yıl**	50.000 - 500.000 в зависимости от размера v závislosti na velikosti zależnie od wielkości boyutuna bağlı	EN 126 EN 161
Реле мин. давления газа / Hlídač min. tlaku plynu Czujnik minimalnego ciśnienia gazu / Asg. gaz presostatı		N/A	IEN 1643
Предохранителен отдухващ клапан / Bezpečnostní odfukovací ventil Spustowy zawór bezpieczeństwa / Güvenlik için tahliye valfi		N/A	EN 88 EN 14382
Система соединения газа с воздухом / Systémy směsi plynového paliva a vzduchu / Systemy zespolone gazowo-powietrzne / Gaz-Hava kombine sistemleri		N/A	EN 12067

* Газы семейств I, II, III / Rodiny plynů I, II, III
Rodzaje gazu I, II, III / Gaz sınıfı I, II, III

N/A не применимо / není možné použít
N/A brak możliwości zastosowania / kullanılamaz

Фирма сохраняет за собой право на изменения, проводимые в процессе технического совершенствования. / Změny, které slouží technickému pokroku, vyhrazeny. / Zmiany podyktowane potrzebami postępu technicznego zastrzeżone. / Teknik gelişme ve geliştirme açısından yararlı olabilecek değişiklikler yapma hakkı saklıdır.

Администрация и производство
Administrace a provoz
Adres zarządu i zakładu
İdare ve işletme

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Siemensstr. 6-10
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 (0)7181-804-0
Telefax +49 (0)7181-804-166

Почтовый адрес
Korespondenční adresa
Adres korespondencyjny
Yazışma adresi

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

M/CD • Edition 11.13 • Nr. 228 903

Gtksnab
Оборудование для жизни

Мы ценим каждого клиента и предлагаем широкий ассортимент продукции. Оборудование соответствует всем директивам безопасности и имеет необходимые лицензии. Быстрая доставка по всей России и СНГ. Самовывоз со склада в Москве. Квалифицированные специалисты всегда готовы проконсультировать и помочь подобрать нужные запчасти. Доверьтесь нашему многолетнему опыту и надежности поставок! Интернет-магазин "Gtksnab".

Остались вопросы?
Нужно подобрать или заказать деталь?

Email
order@gtksnab.ru

Телефон
+7 (495)131-57-49

Whatsapp
+7(985) 991-80-53

Telegram
@gtksnab

Сайт
gtksnab.ru