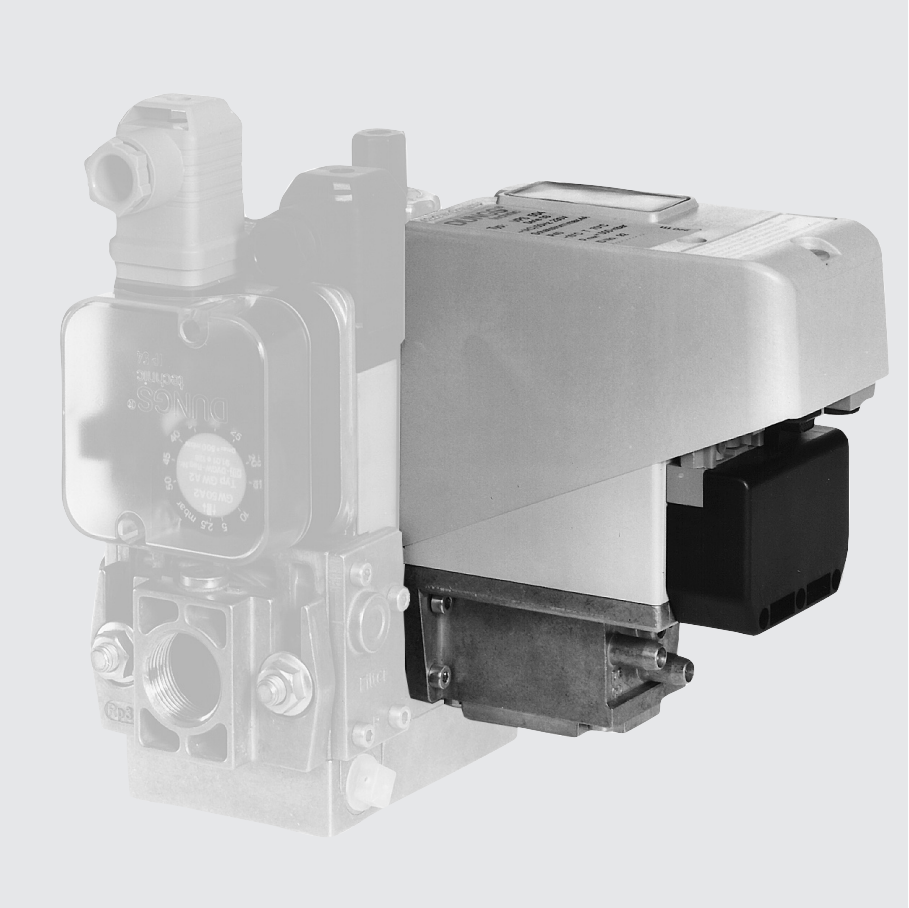
Sistema controllo tenuta valvole VPS 504 per regolatori multipli

8.10

DUNGS®



Caratteristiche tecniche

Il VPS 504 è un sistema compatto di controllo tenuta per valvole DUNGS per regolatori multipli. Questo sistema è conforme alle norme EN 1643.

- L'apparecchio lavora indipendentemente dalla pressione del gas in arrivo nell'ambito della max. pressione ammissibile
- Volume di prova ≤ 4 l
- All'atto dell'installazione non sono necessari lavori di regolazione
- Tempo di prova molto breve: min. 10 s, max. 26 s
- Segnalazione „tenuta" e „perdita" tramite spie luminose
- Possibilità indicatori luminosi a distanza per le serie 02, 04 e 05
- Summa del segnale de disturbo per la serie 01 (SSM)
- Adatto per impianti TRD (norme per caldaie a vapore)
- Collegabili tramite spina le serie 01, 02 e 03. In caso di collegamento a norme DIN 4791, non è necessario modificare il collegamento
- Per le serie 04 e 05 il collegamento è con morsettiera e passacavo PG 13,5

Campo di impiego

Sistema controllo di tenuta per regolatori multipli DUNGS, valvole elettromagnetiche doppie DMV e GasMultiBloc MB.
Tramite adattatore il sistema VPS 504 è impiegabile anche per controllo delle valvole elettromagnetiche DUNGS fino a DN 80 con oppure senza attacco bypass.
Esecuzione 24 VDC per motori a gas.
Adatto per gas delle famiglie 1, 2, 3 ed altri medi gassosi neutri.
Esecuzione per gas liquido butano.

Approvazioni

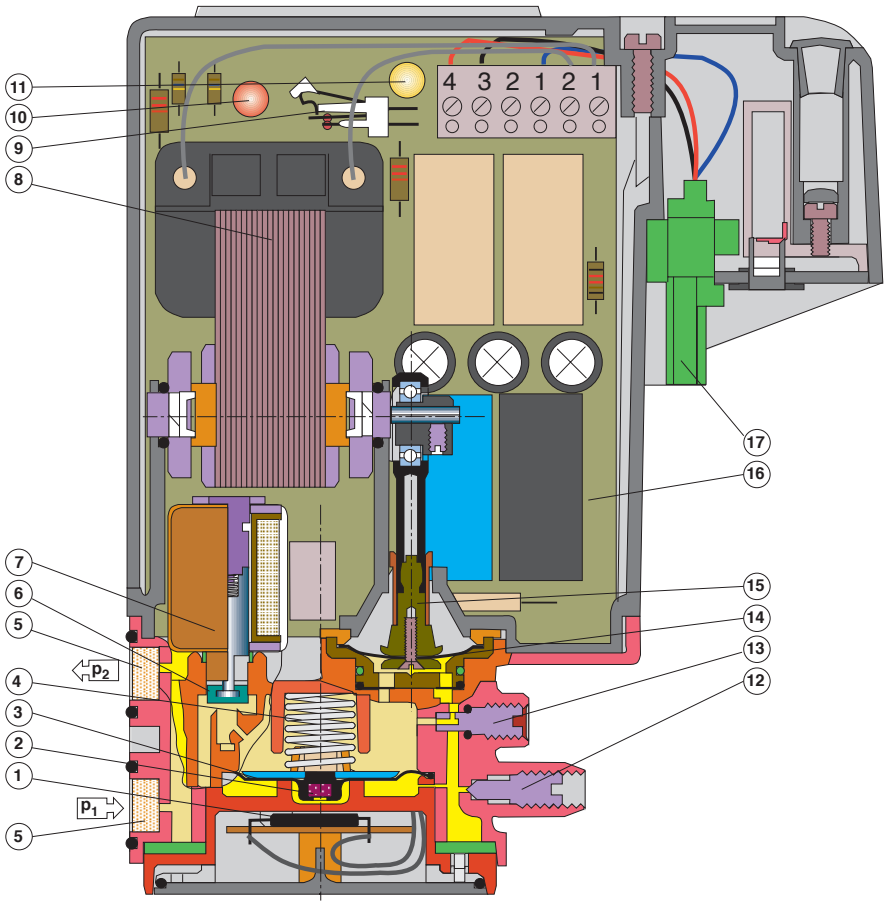
Certificato di collaudo di modello d'utilità secondo le direttive CE per apparecchiature per gas:
VPS 504... CE-0085 AP 0168
Certificato di collaudo di modello d'utilità secondo le direttive CE per apparecchi a pressione:
VPS 504… CE0036
Omologazioni in altri importanti paesi, consumatori di gas. Per il mercato nordameri-cano esecuzioni speciali con registrazioni a norme U_L, FM e CSA.

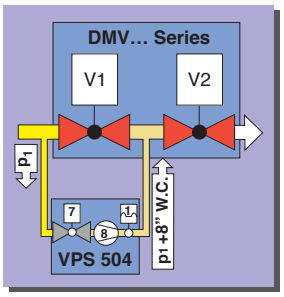
Printed in Germany • Rösler Druck • Edition 02.06 • Nr. 219 549

Dati tecnici

Pressione di esercizio	max. 500 mbar (50 kPa)
Volume di prova	≤ 4,0 l
Aumento pressione tramite motopompa	≈ 20 mbar
Tensione nominale (Ambito di tensione ammissibile)	~(AC) 230 V - 15% ... 240 V + 6 %, VPS 504 serie 05: = (DC) 24 V, per altre tensioni v. vista generale tipi
Frequenza	VPS serie 01-04: 50 Hz oppure 60 Hz; serie 05: DC
Assorbimento	durante il pompaggio ca. 60 VA, in esercizio 17 VA
Fusibile (da parte del cliente)	10 A rapida o 6,3 A lenta
Fusibile intercambiabile montato nel coperchio	fine lento 6,3 L 250 V; IEC 127-2/III (DIN 41 662)
Corrente di intervento	uscita per esercizio: VPS 504 serie 01, 02, 03, 04, 05: max. 4 A uscita per guasto: VPS 504 serie 02, 04, 05: max. 1 A Osservare la corrente d'avviamento del motore!
Protezione	VPS 504 serie 01, 02, 03: IP 40 VPS 504 serie 04, 05: IP 54
Temperatura ambiente	~(AC) 50 Hz, 230 V: - 15 °C fino a + 70°C altre: - 15 °C fino a + 60°C
Tempo di consenso	ca. 10-26 s a seconda del volume di prova e della pressione in entrata
Limite di sensibilità	max. 50 l/h Con pressioni in entrata < 50 mbar risultano a motivo del tipo di effetto tassi di pressione-limite notevolmente inferiori a 50 l/h d'aria. Con ciò viene tenuto particolarmente conto per impieghi con basse pressioni in entrata.
Tempo di inserzione	100 % ED
Numero max. cicli di prova	20/h - Dopo tre cicli di prova consecutivi, si deve attendere almeno due minuti prima della riattivazione.
Posizione di montaggio	verticale, orizzontale, non appesa
Medi • Esecuzione standard	Gas delle famiglie 1, 2, 3 ed altri medi gassosi. Non adatto per butano
• Esecuzione per gas liquido	Gas della famiglia 3 e butano

VPS 504 sezionata





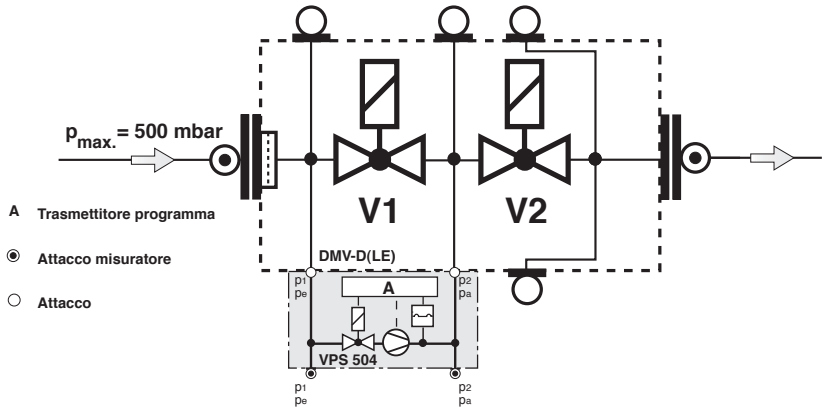
1	Interruttore hall	7	Bobina valvola elettromagnetica	13	Strozzatore portata
2	Magnete	8	Pompa pressione	14	Membrana pompa
3	Membrana pressostato	9	Interruttore sbloccaggio	15	Tiranteria pompa
4	Molla di pressione	10	Spia disturbi	16	Piastra conduttrice
5	Filtro	11	Spia esercizio	17	Presa spina
6	Indotto valvola elettromagnetica	12	Attacco misuratore	18	Fusibile apparecchio
				19	Fusibile di riserva

Funzionamento

L'apparecchio VPS lavora secondo il principio della creazione della pressione.
Il suo programmatore entra in funzione alla richiesta di calore.
La prova di tenuta valvole avviene in dipendenza al corso di funzionamento del bruciatore:

- prova **prima** dell'avvio del bruciatore
- prova **durante** il tempo di preventilazione oppure
- prova **dopo** il disinserimento del bruciatore

Schema del funzionamento



Tempo di consenso t_F

Tempo necessario all'apparecchio VPS 504 per un completo ciclo di prova. Il tempo di consenso dipende dal **volume di prova e dalla pressione in entrata:**

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

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

t_F max. ≈ 26 s

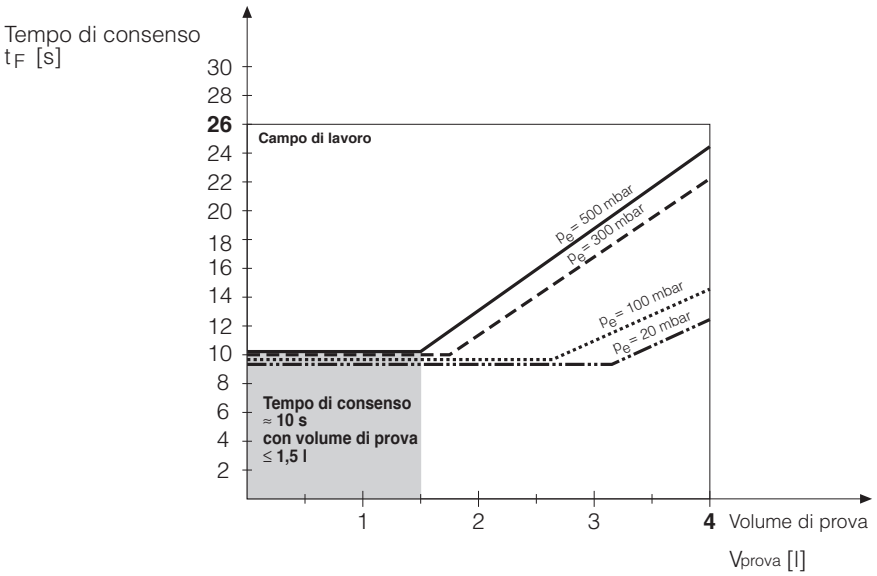
Tempo di prova P_t

Tempo di funzionamento della pompa.

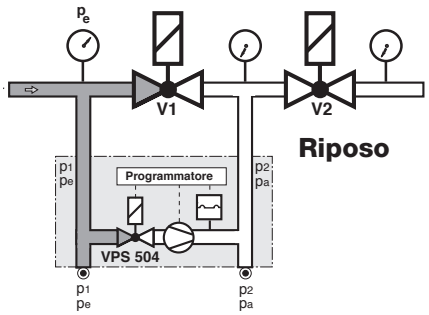
Volume di prova V_{prova}

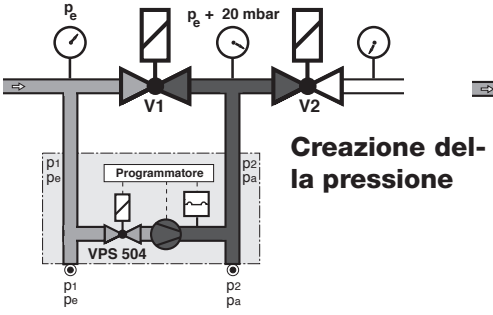
Volume fra V1 lato uscita e V2 lato entrata ed il tubo di collegamento.

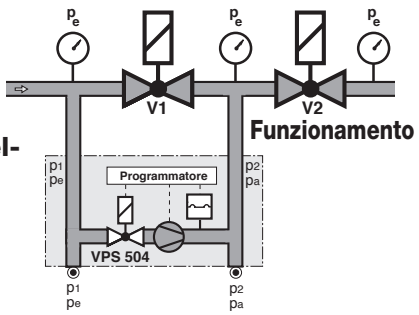
$V_{Prova\ max.\ /\ VPS\ 504}$ = 4 l



Ciclo del programma



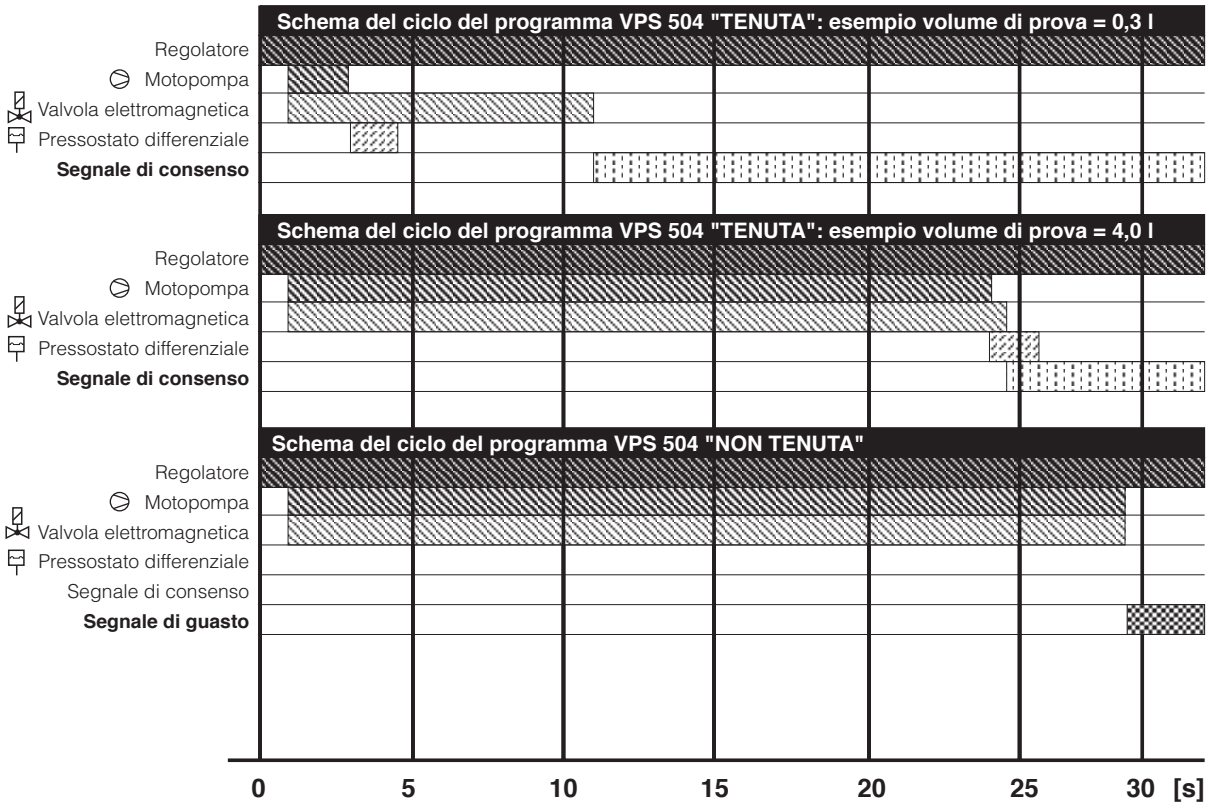




Riposo: Valvola 1 e valvola 2 chiuse.
Creazione della pressione: la pompa interna aumenta la pressione del gas nel circuito di prova di ca. 20 mbar rispetto alla pressione in entrata su valvola 1. Già durante il tempo di prova il pressostato differenziale incorporato controlla la tenuta. Al raggiungimento della pressione di prova la pompa viene disinserita (fine tempo di prova). Il tempo di consenso (10 - 26 s), dipende dal volume di prova (max. 4,0 l) e dalla pressione in entrata (max. 500 mbar). In caso di tenuta dopo max. 26 s viene dato il consenso all'apparecchiatura del bruciatore e la spia gialla si illumina. Se il circuito di prova non è a tenuta oppure durante il tempo di prova (max. 26 s) non viene raggiunto l'aumento di pressione + 20 mbar, il VPS 504 segnala guasto. La spia rossa resterà accesa finchè il contatto del regolatore oppure il termostato è chiuso (richiesta di calore).

Dopo una breve mancanza di corrente durante la prova di tenuta o durante il funzionamento del bruciatore, avviene automaticamente un nuovo avviamento.
Dopo un tempo di pompaggio superiore a 10s, avviene una compensazione della pressione tra il tratto di prova e la pressione in entrata.
Esercizio: la valvola interna del VPS 504 è chiusa.

Schema del ciclo del programma

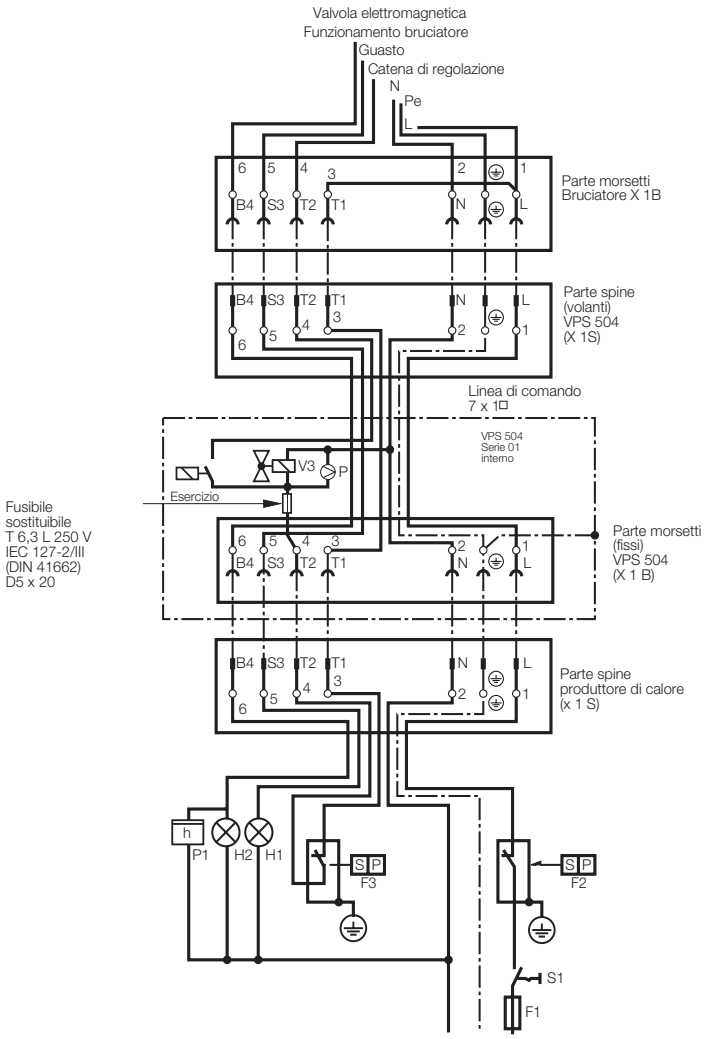


Collegamento elettrico del VPS 504 serie 01

L'apparecchio VPS 504 serie 01, viene collegato in serie fra regolatore di temperatura ed impianto di combustione, tramite un collegamento a spina a 7 poli. Il collegamento della spina fra bruciatore e caldaia corrisponde alle norme DIN 4791: vedere schema di collegamento per i contatti. Se la caldaia è cablata secondo le norme DIN 4791, non sarà necessario un nuovo cablaggio per collegare la caldaia o il bruciatore. La zona-morsetti del bruciatore verrà collegata tramite la spina volante del VPS 504 serie 01. La morsettiera del VPS 504 serie 01, verrá collegata con la spina volante della caldaia.

F1 Fusibile
F2 Pressostato o limitatore
F3 Regolatore
H1 Segnale di guasto
H2 Segnale di esercizio

P1 Contatore ore di esercizio stadio 1
S1 Interruttore
X1B Collegamento a spina con morsetto
X1S Collegamento a spina con spina

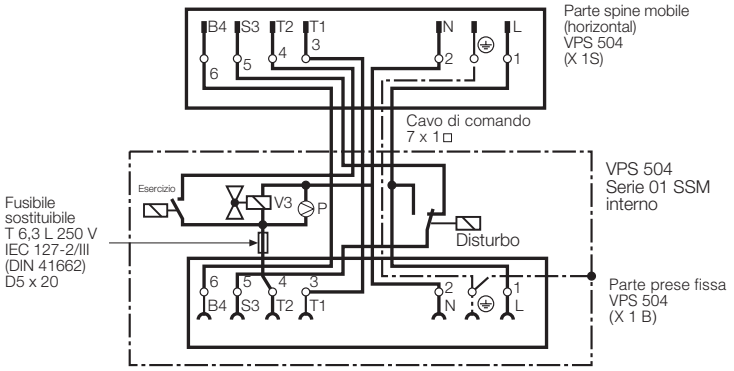


Collegamento elettrico del sistema prova valvole VPS 504 serie 01 SSM segnalazione collettiva errori

Il collegamento elettrico del VPS 504 serie 01 SSM, avviene come per il VPS 504 se rie 01 (vedi a pagina 5).

Caratteristica supplementare del VPS 504 serie 01 SSM

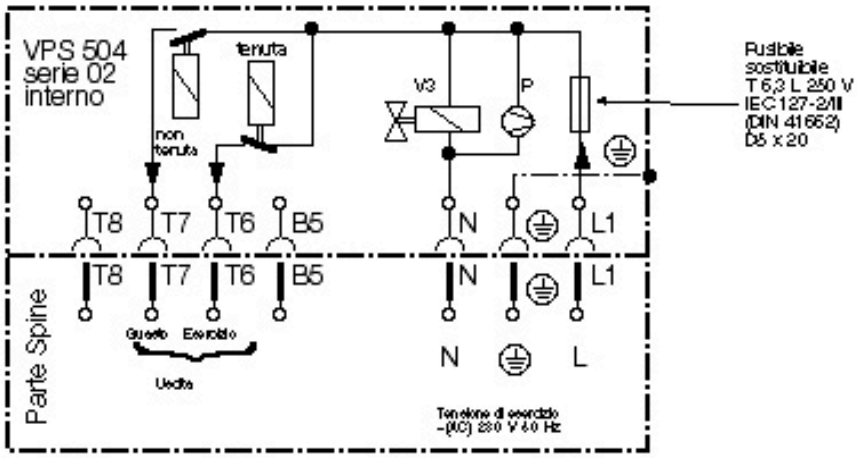
Se il tratto di prova „non tiene“ il VPS attiva a disturbo. Un relé supplementare nel VPS interrompe il collegamento del cavo disturbi del bruciatore „S3“ tra bruciatore e generatore di calore. Contemporaneamente il generatore di calore trasmette tensione al cavo S3, la spia di segnalazione H1 si accende



Collegamento elettrico del VPS 504 serie 02

L‘apparecchio VPS 504 serie 01, viene collegato in serie fra regolatore di temperatura ed impianto di combustione, tramite un collegamento a spina a 7 poli. La spina della caldaia viene inserita nella presa del VPS 504. Per collegare i contatti VPS 504 e la spina della caldaia, vedere l‘apposito schema di collegamento.

Caratteristica del collegamento: nessuna separazione fra alimentazione e circuito di comando.



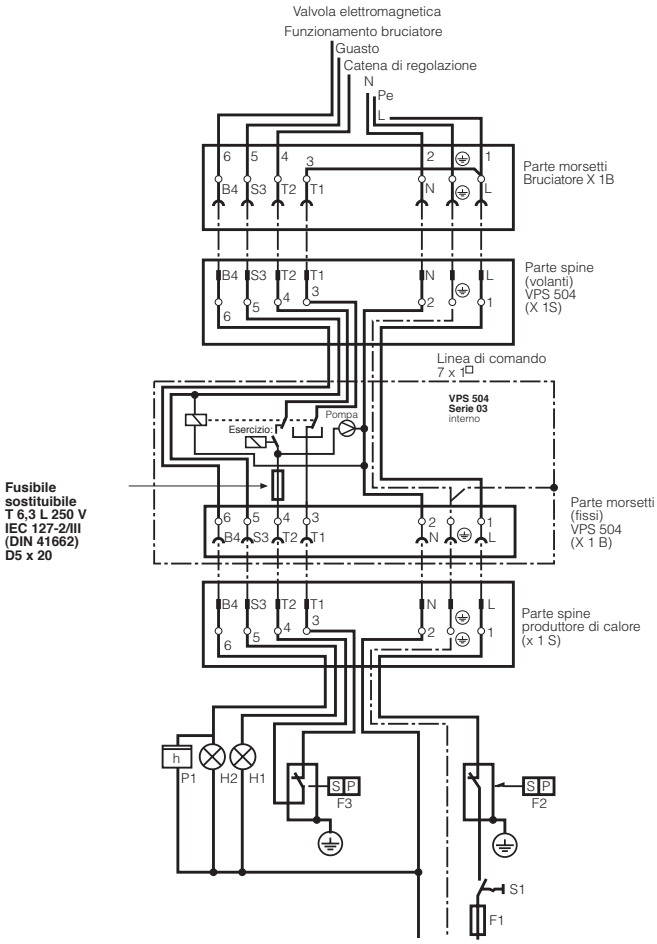
Collegamento elettrico del VPS 504 serie 03

Il collegamento elettrico del VPS 504 serie 03, avviene allo stesso modo che per l‘apparecchio VPS 504 serie 01.

Caratteristiche supplementari del collegamento del VPS 504 serie 03

Se è presente un segnale di disturbo su S3 (disturbo al bruciatore) allora, attraverso un relé supplementare del VPS 504 serie 03, viene cavallottata la catena di regolazione sul lato bruciatore, mentre contemporaneamente viene interrotta la tensione di esercizio del VPS 504 serie 03. Dopo l‘eliminazione del disturbo al bruciatore, si arriverà ad una nuova partenza del sistema di controllo di tenuta valvole.

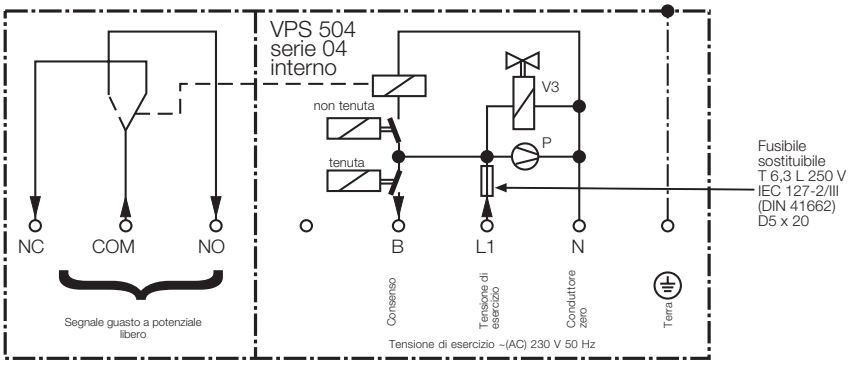
⚠ Sull’attacco S3 può essere collegato esclusivamente il segnale di disturbo proveniente dall’automatismo di combustione del bruciatore. La non osservanza di ciò potrebbe portare a conseguenti danni a persone o a cose, pertanto si prega di osservare scrupolosamente questa indicazione.



Collegamento elettrico del VPS 504 serie 04

Il collegamento elettrico del VPS 504 serie 04, avviene mediante passacavo PG 13,5 e ai morsetti a vite sotto il coperchio del corpo, vedere „Dimensioni di montaggio VPS 504 S04“.

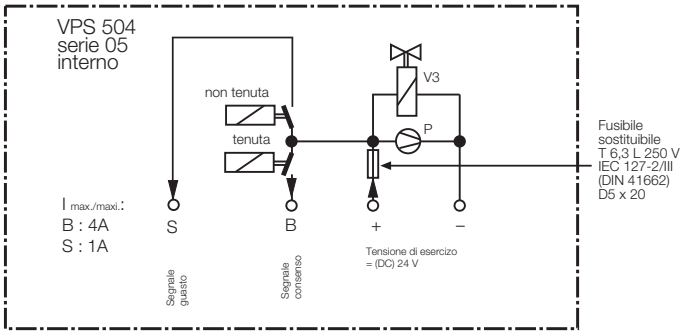
Il segnale d‘attesa a potenziale libero si può utilizzare soltanto come segnalazione e mai come consenso al bruciatore!



Collegamento elettrico del VPS 504 serie 05

Il collegamento elettrico del VPS 504 serie 05, avviene mediante passacavo PG 13,5 e ai morsetti a vite sotto il coperchio del corpo, vedere „Dimensioni di montaggio VPS 504 S04“.

Campo tensione esercizio = (DC) 20 V - 30 V. Osservare la corrente d’avviamento del motore!



Volumi di prova dei regolatori multipli Dungs MB-D ..., MB...ZR, MB-VEF..., DMV-..., MBC-...

Tipo	Diametro nominale Rp/DN	Volume di prova [l]	Tipo	Diametro nominale Rp/DN	Volume di prova [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-...(DLE) -65	DN 65	1,47 l	**MB-ZRD(LE) 420**	Rp 2	0,24 l
DMV-...(DLE) -80	DN 80	2,28 l	**MB-VEF 407**	Rp 3/4	0,11 l
DMV-...(DLE) -100	DN 100	3,55 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	0,61 l
			MBC 1200	Rp 2	2,05 l
			MBC 1900	DN 65	1,47 l
			MBC 3100	DN 80	2,28 l
			MBC 5000	DN 100	3,55 l

Impiego del VPS 504 sulle singole valvole elettromagnetiche.../5 DUNGS

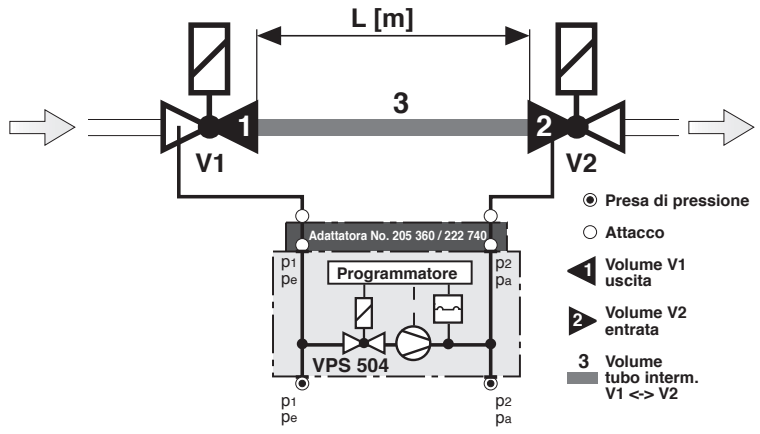
Per il montaggio del VPS 504 sulle singole valvole **Rp 1/2 - Rp 2** è necessario il set adattatore **Art. no. 205 360.** Per il montaggio del VPS 504 sulle singole valvole **DN 40 - DN 80** è necessario il adattatore **Art. no. 222 740.**

Determinazione del volume di prova V_{prova}

1. Determinazione del volume in uscita di V1.
   Per Rp 1/2 - DN 80 vedere tabella.
2. Determinazione del volume in entrata di V2.
   Per Rp 1/2 - DN 80 vedere tabella.
3. Determinazione del volume del tubo intermedio 3.
   Per Rp 1/2 - DN 80 vedere tabella.
4. V_{prova} = Volume $_{valvola\ 1}$ + Volume $_{tubo\ intermedio}$ +

V_{prova} = **Volumi valvole** V1 lato uscita+ V2 lato entrata + **Volume tubazione**

Determinazione del volume di prova V_{prova}



Determinazione del volume di prova V_{prova} per valvole elettromagnetiche singole .../5 DUNGS

Diam. nomin. Rp / DN	Vol valvola [l] V1 $_{uscita}$ + V2 $_{entrata}$		Volumi prova [l] = volumi V1 $_{uscita}$ + V2 $_{entrata}$ + tubazione lungh. tubo fra le singole valvole 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 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	2,80 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			
DN 65		2,00 l		3,70 l						
DN 80		3,80 l								

Il volume massimo di prova di 4,0 l non deve venire superato!

Messa in funzione

1. Controllare la tenuta del circuito di prova (prova pneumatica).
2. Partenza della prova tramite termostato oppure ripetizione oppure tramite sblocco del tasto di blocco del VPS 504.
3. **Se il circuito di prova è a tenuta:** dipendente dal volume del circuito di prova e dalla pressione in entrata, il tempo di pompaggio sará tra 3s e 26 s. Il segnale di consenso all' apparecchiatura del bruciatore verrà emesso al più presto entro 10 s ca. con volumi di prova di piccola entitá e di bassa pressione in entrata) e al più tardi dopo ca. 26 s (con volume di prova maggiore e alte pressioni d'entrata). La spia gialla si accende.
   Se il circuito di prova perde: la pressione di prova non viene raggiunta. La pompa si spegne, la spia rossa si accende. Non avviene il consenso all'apparecchiatura del bruciatore.

Controllo di funzionamento

Aprendo la vite della presa di pressione p_2 (p_a) durante il tempo di prova (tempo di pompaggio), si può simulare una perdita e di conseguenza controllarne il buon funzionamento.

Taratura

Non è necessaria **nessuna taratura** del VPS 504 sul posto.

Montaggio

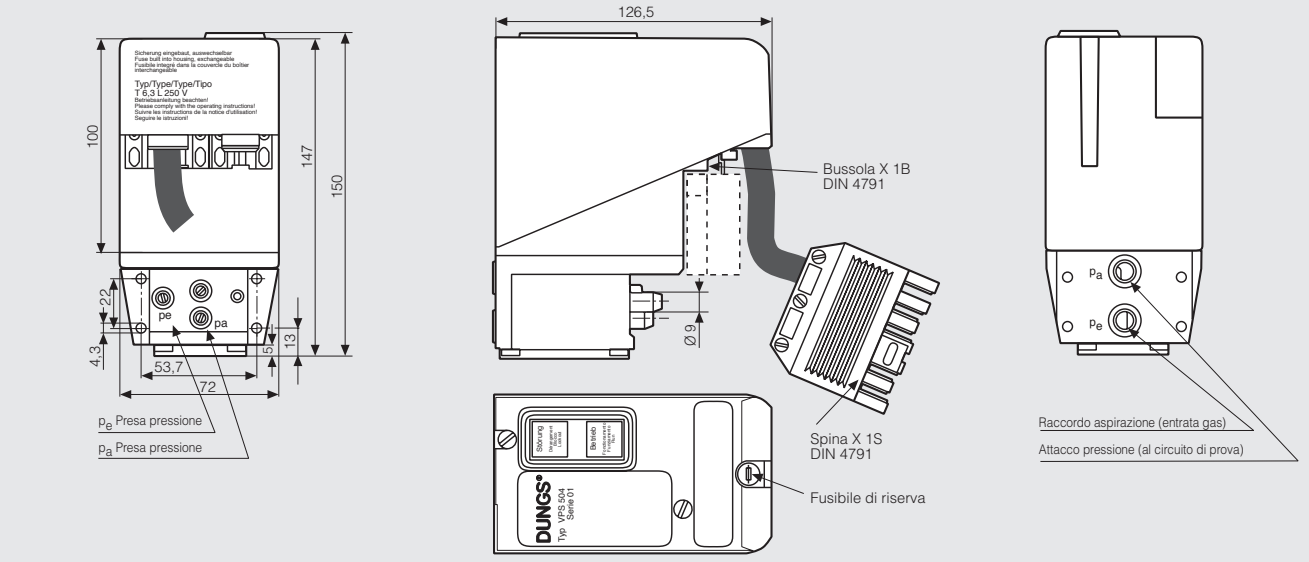
Il VPS 504 è da montare direttamente con adattatore tramite 2 O-Ring 10,5 x 2,25 e 4 viti autofilettanti M4 x 16 sui regolatori multipli DUNGS in posizione laterale (possibile sul lato destro o sinistro).

Se sulla caldaia è montata una serranda per il gas di scarico, questa, all'inizio della prova, dovrà essere aperta.

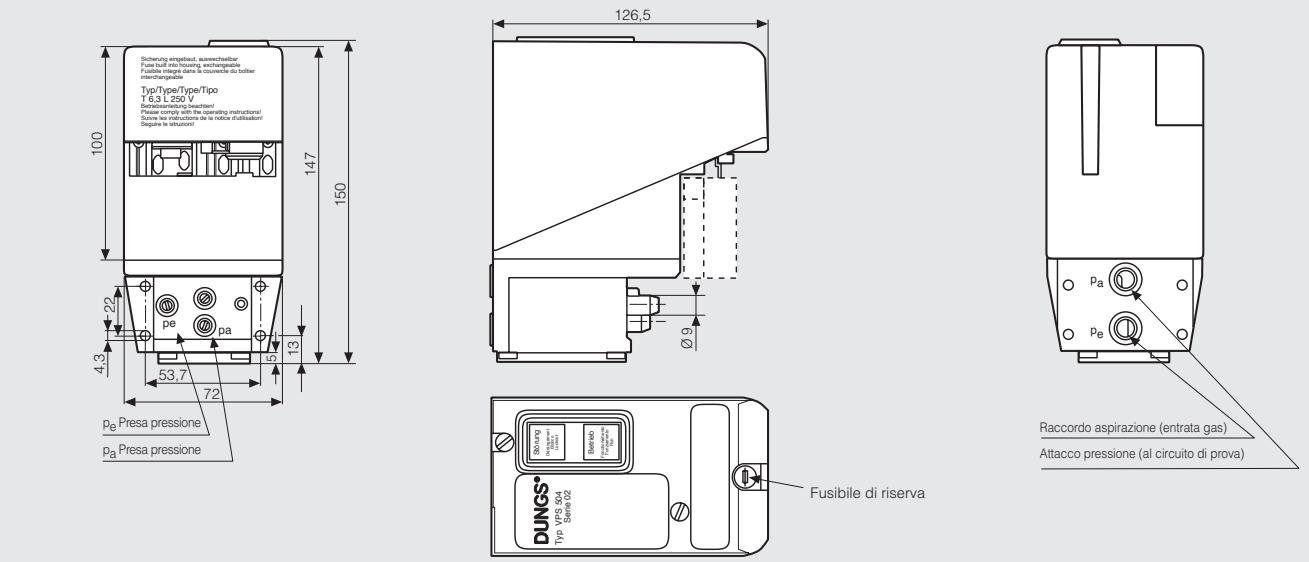
Allo scopo di prevenire problemi di funzionamento e di tenuta, si consiglia l'impiego di valvole elettromagnetiche a norme EN 161, classe A e B.

Raddrizzatori di frequenza insufficientemente schermati, possono causare disturbi di funzionamento del VPS ! Provvedere assolutamente ad un adeguato schermaggio della rete!

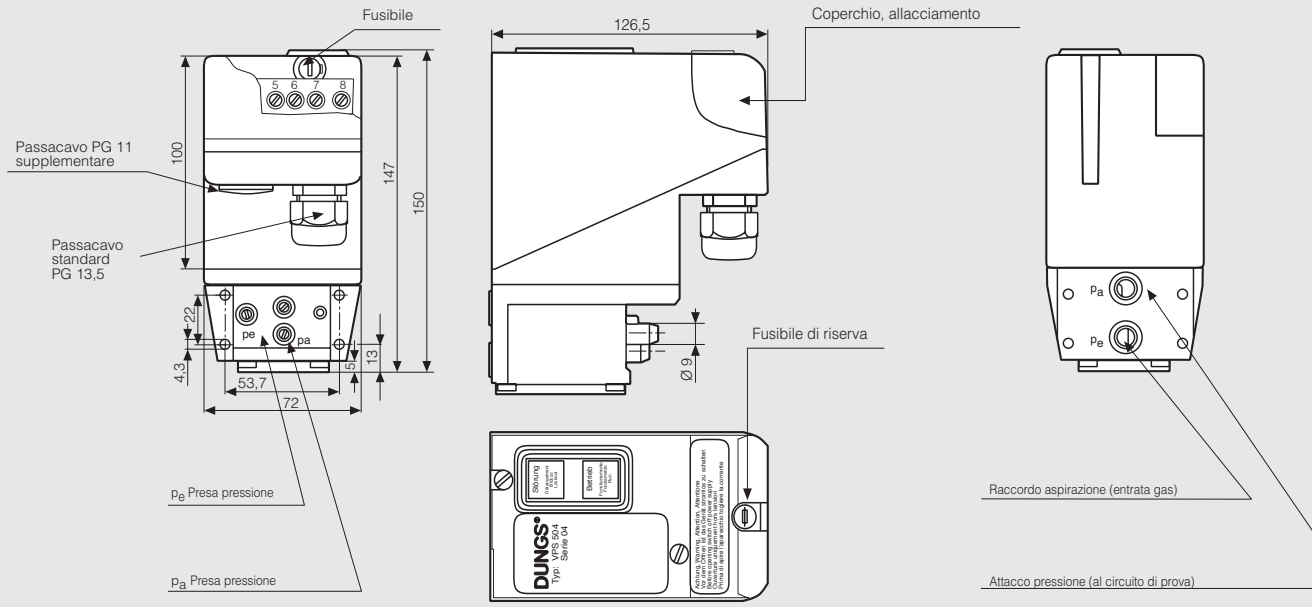
Dimensioni [mm]
VPS 504 serie 01 e 03



Dimensioni [mm]
VPS 504 serie 02



Dimensioni [mm]
VPS 504 serie 04 e 05



DUNGS®

VPS 504 Tabella dei tipi / Accessori / Codici di ordinazione

Esecuzione **VPS 504 serie ...**		**24 VDC**	**230 V** **50 Hz**	**220 V** **60 Hz**	**120 V** **60 Hz**	**110 V** **50 Hz**
VPS 504 serie 01						
Collegamento con spina a 7 poli	lungh. cavo 0,30 m		**219 873**			
Cablaggio a norme DIN 4791	lungh. cavo 0,85 m		**219 874**			
Protezione IP 40	lungh. cavo 1,50 m		**219 875**	**222 390**		**223 464**
	lungh. cavo 2,00 m		**219 876**			
Segnalazione collettiva errori	lungh. cavo 0,85 m		**227 462**			
Segnalazione collettiva errori	lungh. cavo 2,00 m		**227 527**			
VPS 504 serie 02						
Collegamento con spina a 7 poli	con spina	**225 481**	**219 877**	**222 389**		**223 463**
Attacco libero	senza spina		**219 878**			
Protezione IP 40						
Esecuzione per gas liquido	con spina		**226 315**			
VPS 504 serie 03						
Collegamento con spina a 7 poli	lungh. cavo 0,30 m		**219 879**			
Cablaggio a norme DIN 4791	lungh. cavo 0,85 m		**223 590**			
Protezione IP 40						
VPS 504 serie 04						
Attacco ai morsetti			**219 881**	**222 388**	**223 426**	**221 327**
Passacavo PG 13,5						
Possibilità di PG 11 supplementare						
Segnale di guasto a potenziale libero (segnale d'attesa)						
Protezione IP 54						
Esecuzione per gas liquido			**226 316**	**242 874**	**242 875**	**242 876**
VPS 504 serie 05	per motori a gas (CSA)	**224 983**				
VPS 504 serie 06	U_L, FM, CSA				**221 073**	
Accessori / parti di ricambio						
Set adattatore VPS 504 su valvola singola fino a Rp 2			**205 360**			
Set adattatore VPS 504 su valvola singola fino DN 40 - DN 80			**222 740**			
Spina a 7 poli, 2 entrate cavo con antistrappo (serie 02)			**231 807**			
Spina a 7 poli, 4 entrate cavo con PG 11 (serie 02)			**231 808**			
Spina a 7 poli, 4 entrate cavo con antistrappo (serie 02)			**231 809**			
Set di montaggio (4 x M4 x 16,2, 2 x O-Ring, 2 x Filtro)			**221 503**			
Inserto di protezione apparecchio (5 unità)			**231 780**			
Inserto di ricambio per filtro VPS			**243 801**			

Ci riserviamo qualsiasi modifica tecnica e costruttiva.

Karl Dungs S.r.l
Via Vittorio Veneto, 12
I-20091 Bresso (MI)
Tel.: +39 (0)2 61 42 07 28
Fax: +39 (0)2 61 42 07 01
e-mail info.i@dungs.com

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Siemensstraße 6-10
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 (0)7181-804-0
Telefax +49 (0)7181-804-166
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com