



# spirax sarco

TI-P470-01  
CH Ed. 4.1 IT - 2008

## Riduttori di pressione auto-servoazionati a pilota DP27, DP27Y, DP27E, DP27G e DP27R

### Descrizione

Le valvole DP27, DP27Y, DP27E, DP27G e DP27R sono riduttori regolatori della pressione dotati di servopilota e costruiti con corpo in ghisa sferoidale.

### Normative

Queste valvole sono conformi ai requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 97/23/EC.

### Certificazioni

Le valvole, a richiesta, sono fornibili con certificato dei materiali del corpo secondo EN 10204 2.2.

**Nota:** ogni eventuale esigenza di certificazione o collaudo deve essere definita al momento del conferimento dell'ordine.

### Versioni disponibili

<b>DP27</b>	Prevista per utilizzo con vapore o aria compressa; tenuta metallica.
<b>DP27Y</b>	Equipaggiata con molla di reazione ad elevata sensibilità e campo di regolazione della pressione ristretto (da 0,2 a 3 bar), per applicazioni di controllo a bassa pressione come sterilizzatrici ed autoclavi; tenuta metallica.
<b>DP27E</b>	Prevista per utilizzo con vapore o aria compressa; tenuta metallica. Il riduttore è equipaggiato con una elettrovalvola inserita sul circuito pilota che ne rende possibile il comando a distanza con un semplice contatto elettrico da interruttore, temporizzatore e qualsiasi dispositivo di asservimento e consenso al funzionamento.
<b>DP27G</b>	Prevista per utilizzo con aria compressa e gas industriali non pericolosi; tenuta soffice in nitrile sia per la valvola pilota che per la valvola principale. <b>Nota: la valvola non è adatta per l'uso con ossigeno e non è equipaggiabile con elettrovalvola.</b>
<b>DP27R</b>	La valvola è equipaggiata con un sistema di taratura a distanza del valore della pressione ridotta controllato a mezzo di regolatore pneumatico; tenuta metallica.

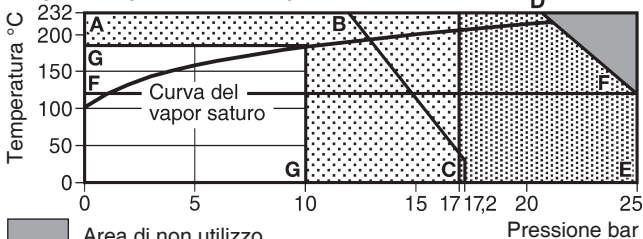
### Attacchi e diametri nominali

- Filettati femmina UNI-ISO 7/1 Rp gas (standard) o NPT - DN ½"LC (DP27G esclusa), ½", ¾", 1"
- Flangiati EN 1092 PN 25 (standard) - DN 15LC (DP27G esclusa), 15, 20, 25, 32, 40, 50
- Flangiati ANSI B16.5 serie 150 - DN ½"LC (DP27G esclusa), ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2"
- Flangiati ANSI B16.5 serie 300 - DN ½"LC (DP27G esclusa), ½", 1", 1¼", 1½", 2"

### Condizioni limite di utilizzo

Condizioni di progetto del corpo		PN 25
PMA - Pressione massima ammissibile	A-D-E	@ 120°C 25 bar
	A-B-C	@ 40°C 17,2
TMA - Temperatura massima ammissibile		@ 21 bar 232°C
Temperatura minima ammissibile		-10°C
PMO - Pressione massima di esercizio	DP27, DP27Y, DP27G e DP27R	Limitazione a 17 bar
	DP27E	Limitazione a 10 bar
TMO - Temperatura massima di esercizio	DP27, DP27Y e DP27R	@ 17 bar 232°C
	DP27E	@ 10 bar 190°C
Temperatura minima di esercizio	DP27G	@ 17 bar 120°C
		0°C
ΔPMX - Pressione differenziale massima	DP27, DP27Y, DP27G e DP27R	17 bar
	DP27E	10 bar
Progettate per una pressione massima di prova idraulica a freddo di		38 bar
<b>Nota:</b> con organi interni montati la pressione massima di prova è di		25 bar

### Diagramma pressione - temperatura



- Area di non utilizzo
- Area di limitazione operativa (pericolo di danneggiamento dei componenti interni)
- Area di limitazione operativa (condizioni limite di utilizzo dell'elettrovalvola)

**A-D-E** Esecuzioni filettate, flangiati PN 25 e ANSI 300

**A-B-C** Esecuzioni flangiati ANSI 150

**F-F** Esecuzione DP27G limitata a 120°C dal materiale della tenuta soffice

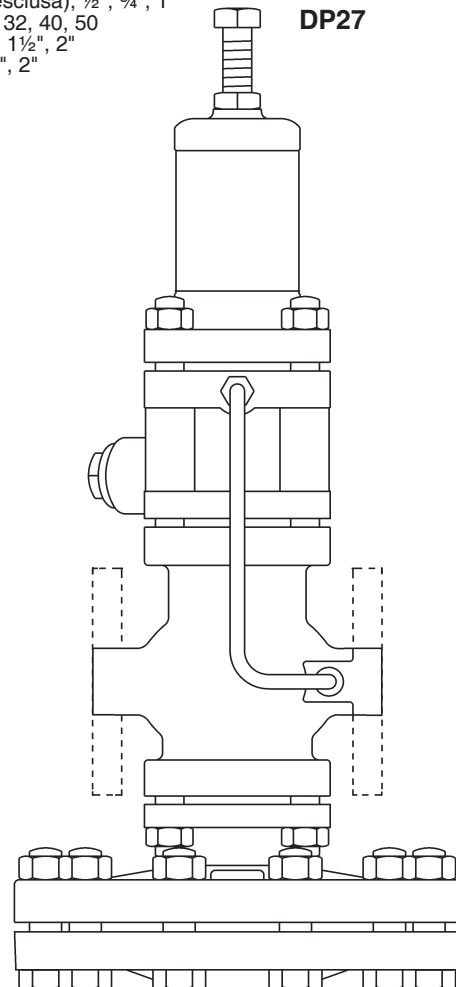
**G-G** Esecuzione DP27E limitata a 10 bar e 190°C dall'elettrovalvola

**Campi di regolazione della pressione ridotta** determinati dalla molla di taratura contraddistinta dal colore:

**Rosso:** da 0,2 bar a 17 bar (molla conica a reazione progressiva; standard)

**Giallo:** da 0,2 bar a 3 bar (per applicazioni ad elevata sensibilità DP27Y)

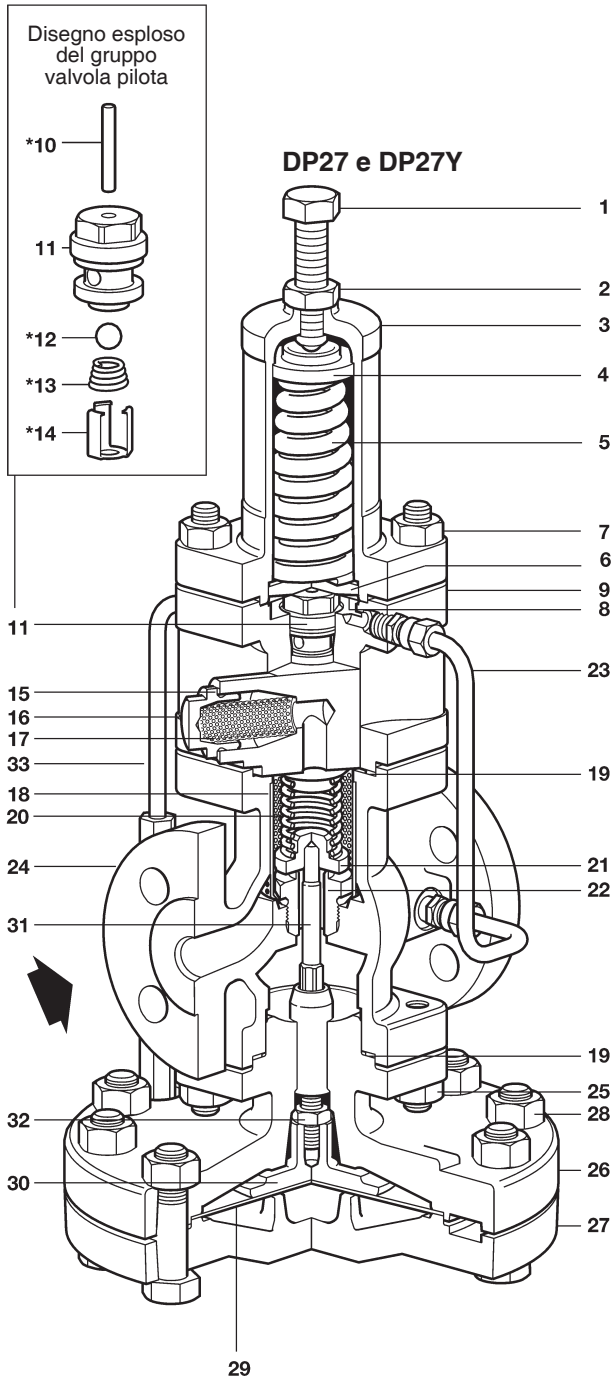
**Per DP27R:** pressione ridotta massima 15 bar: il segnale pneumatico di controllo per la taratura della pressione ridotta deve essere di circa 0,7 bar superiore al valore della pressione controllata desiderata.



**Materiali - DP27 e DP27Y**

N°	Denominazione	Materiale	Designazione
1	Vite di regolazione	Acciaio	BS 3692 Gr. 8.8
2	Dado di blocco regolazione	Acciaio	BS 3692 Gr. 8
3	Coperchio alloggiamento molla di regolazione	Ghisa sferoidale	DIN 1693 GGG 40.3
4	Piattello spingimolla superiore	Acciaio inox	ASTM A351/A351M CF8M
5	Molla di regolazione pressione	Acciaio inox	BS EN 10270-3 2001 302 S 26
6	Piattello spingimolla inferiore	Ottone	BS 2872 CZ 122
7	Fissaggio alloggiamento molla di regolazione	dadi	Acciaio
		prigionieri M10 x 95 mm	Acciaio DN 15 - 32
		M12 x 95 mm	DN 40 - 50
8	Diaframmi pilota	Bronzo fosforoso	BS 2870 PB102 1980
9	Camera della valvola pilota	Ghisa sferoidale	DIN 1693 GGG 40.3
* 10	Asta della valvola pilota	Acciaio inox	BS 970 321 S 31
11	Sede valvola pilota con tenuta incorporata	Acciaio inox + PTFE	BS 970 431 S 29
* 12	Otturatore valvola pilota	Acciaio inox	AISI 420
* 13	Molla della valvola pilota	Acciaio inox	BS 2057 302 S 26
* 14	Fermo del gruppo valvola pilota	Acciaio inox	BS EN 10088-2 1995 1.4310
15	Guarnizione tappo del filtro valvola pilota	Acciaio inox	BS 1449 316 S 11
16	Tappo del filtro valvola pilota	Acciaio inox	BS 970 431 S 29
17	Elemento filtrante della valvola pilota	Ottone	
18	Filtro della valvola principale	Acciaio inox	ASTM A240 TP 304
19	Guarnizione del corpo valvola	Grafite laminare rinforzata inox	
20	Molla della valvola principale	Acciaio inox	BS 2056 302 S 26
21	Otturatore della valvola principale	Acciaio inox	BS 970 431 S 29
22	Sede della valvola principale	Acciaio inox	BS 970 431 S 29
23	Tubicino presa di pressione	Rame	BS 2871 C 106 1/2H
24	Corpo valvola	Ghisa sferoidale	DIN 1693 GGG 40.3
25	Fissaggio corpo valvola	dadi	Acciaio
		prigionieri M10 x 25 mm	Acciaio DN 15 - 32
		M12 x 30 mm	DN 40 - 50
26	Camera dei diaframmi principali (lato superiore)	Ghisa sferoidale	DIN 1693 GGG 40.3
27	Camera dei diaframmi principali (lato inferiore)	Ghisa sferoidale	DIN 1693 GGG 40.3
28	Fissaggio camera dei diaframmi principali	dadi	Acciaio
		viti M12 x 50 mm	Acciaio DN 15 - 32
		M12 x 55 mm	DN 40 - 50
29	Diaframmi principali	Bronzo fosforoso	BS 2870 PB 102 1980
30	Piattello diaframmi principali	Ottone	BS 2872 CZ 122
31	Asta di comando	Acciaio inox	BS 970 431 S 29
32	Dado di blocco piattello	Acciaio	BS 3692 Gr.8 Gr. 8
33	Gruppo tubicini di comando	Ottone e rame	
34	Tappo di scarico 1/8" gas (non indicato nelle figure)	Acciaio	

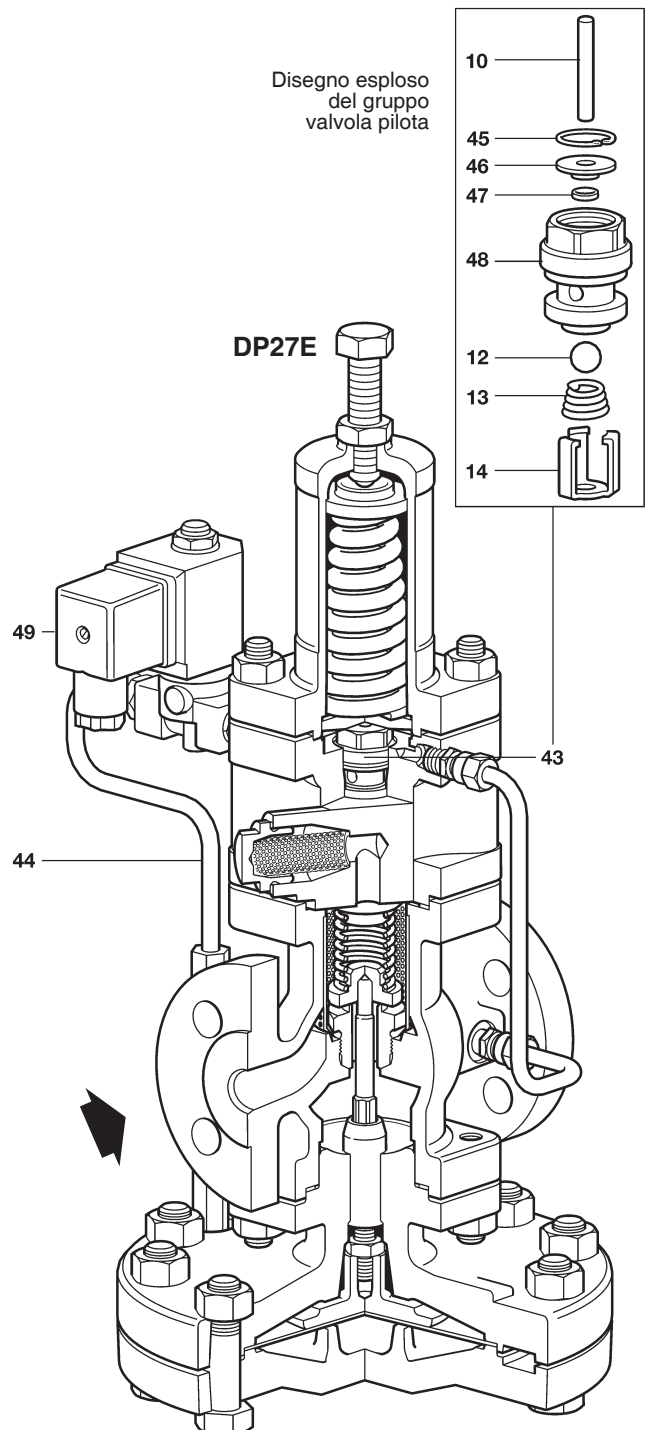
\* Nota: i particolari 10, 12, 13 e 14 sono visibili nel disegno esploso a pag. 3.



### Materiali - DP27E

Per gli altri particolari, comuni a quelli delle valvole DP27 e DP27Y, vedere la tabella a pag. 2.

N°	Denominazione	Materiale	Designazione
43	Gruppo valvola pilota con tenuta incorporata		
44	Gruppo tubicini	Ottone e rame	
45	Fermo a clip	Acciaio inox	AISI 302
46	Scodellino di fissaggio	Acciaio inox	BS 970 431 S 29
47	Guarnizione Variseal®	Mescola termoplastica con molla in acciaio inox	Turcon T40 / AISI 302
48	Sede valvola pilota	Acciaio inox + PTFE	BS 970 431 S 29
49	Gruppo elettrovalvola		



### Materiali - DP27G

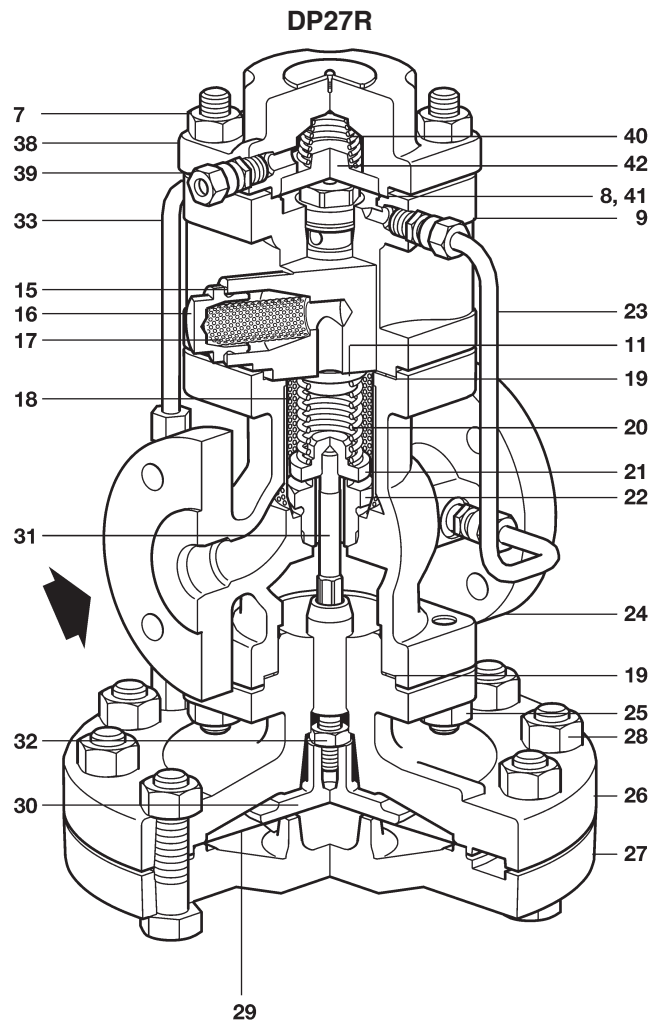
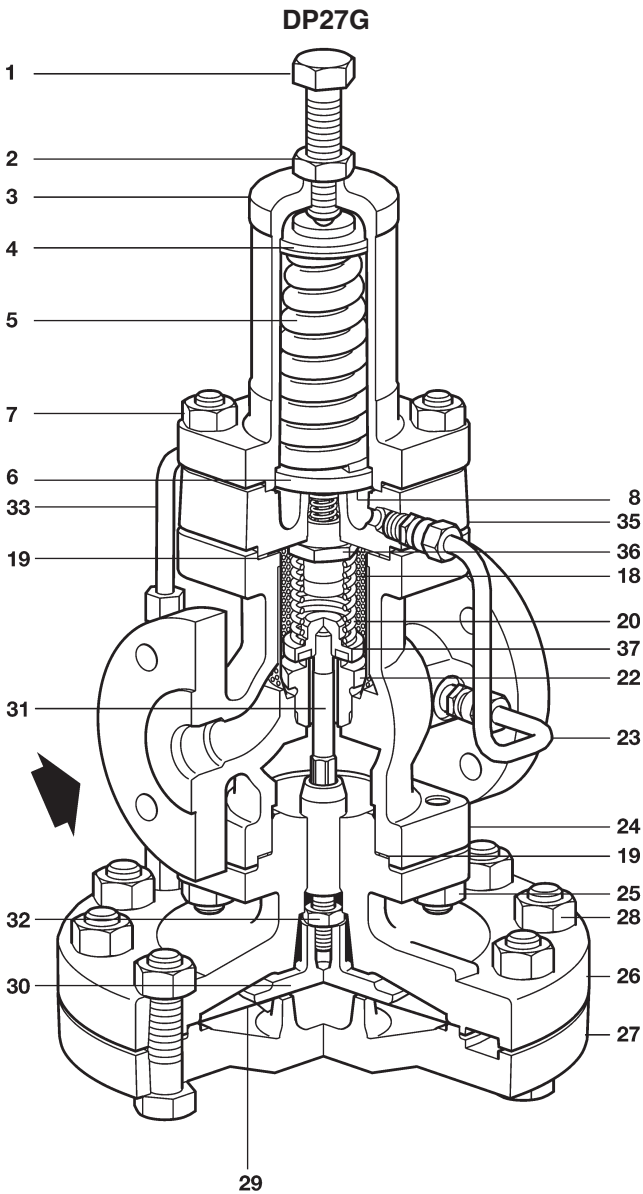
Per gli altri particolari, comuni a quelli delle valvole DP27 e DP27Y, vedere la tabella a pag. 2.

N°	Denominazione	Materiale	Designazione
35	Camera della valvola pilota	Ghisa sferoidale	DIN 1693 GGG 40.3
36	Gruppo valvola pilota	Ottone / PTFE / Nitrile	
37	Gruppo valvola principale	Acciaio inox / Nitrile	BS 970 431 S 29

### Materiali - DP27R

Per gli altri particolari, comuni a quelli delle valvole DP27 e DP27Y, vedere la tabella a pag. 2.

N°	Denominazione	Materiale	Designazione
38	Coperchio camera di comando	Ghisa sferoidale	DIN 1693 GGG 40.3
39	Raccordo ingresso aria di comando	Ottone	
40	Molla di regolazione	Acciaio inox	BS 2056 Gr. 302 S 26
41	Guarnizione camera di comando	Grafite lamellare rinforzata inox	BS 2815 Gr. A
42	Piattello spingimolla	Ottone	BS 2872 CZ 122



### Caratteristiche tecniche elettrovalvola

Tensione di alimentazione	220/240±10% Vca oppure 110/220±10% Vca (altre tensioni a richiesta)	
Frequenza	50/60 Hz	
Potenza assorbita	allo spunto	45 V A
	a regime	23 V A

## Portate

Per il dimensionamento delle valvole far riferimento ai diagrammi di seguito riportati per vapore e per aria compressa. Nella misura DN 15 con tenuta metallica è disponibile anche una versione a portata ridotta contraddistinta dal suffisso LC. I coefficienti  $K_v$  sotto tabulati rappresentano le **massime** portate possibili e devono essere usati soltanto per la determinazione della massima portata richiesta ad eventuale valvola di sicurezza installabile a protezione del sistema.

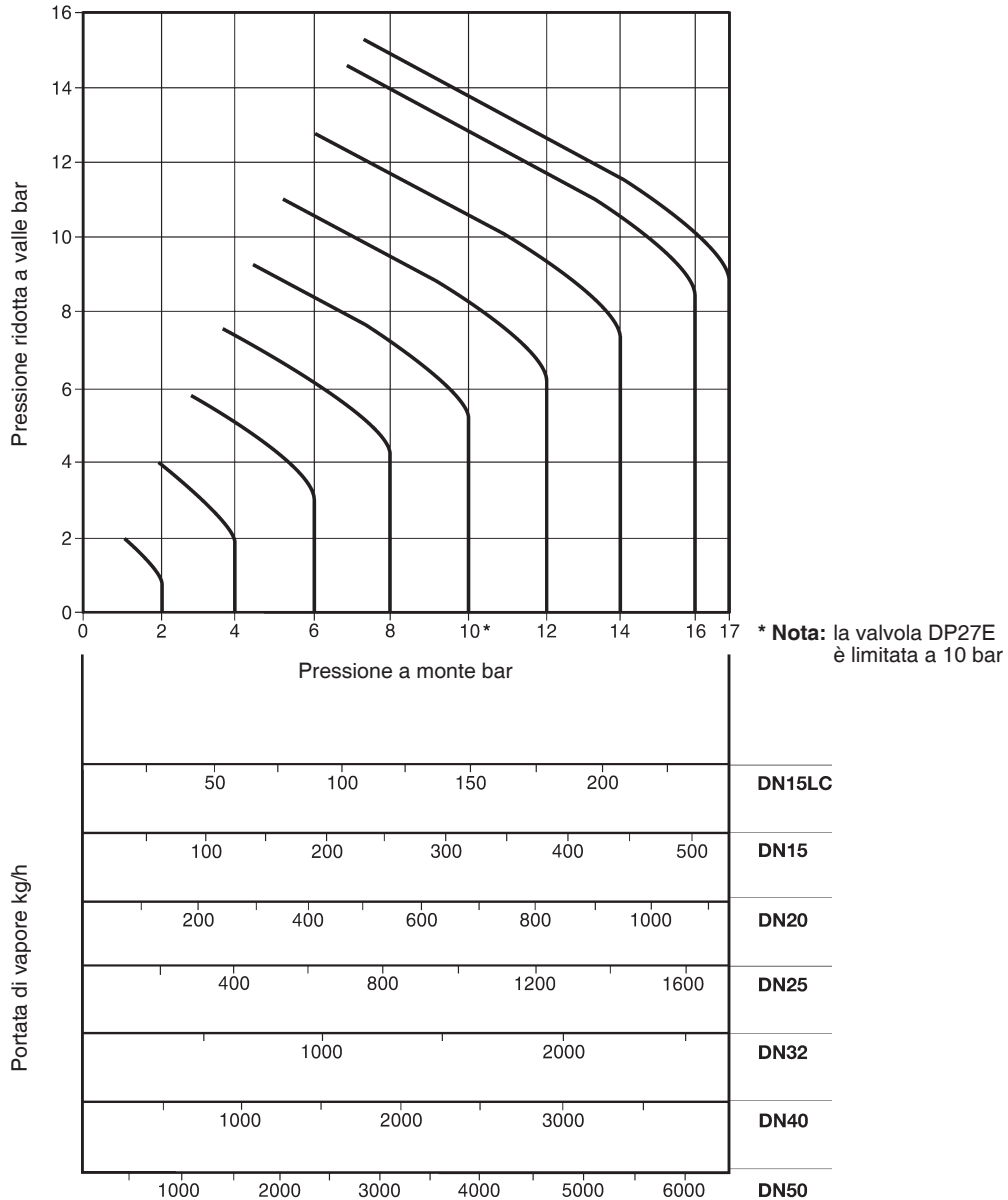
### Coefficienti di portata $K_v$

DN	15LC	15	20	25	32	40	50
$K_v$	1,0	2,8	5,5	8,1	12,0	17,0	28,0

Fattore di conversione:  $C_v (US) = K_v / 0,86$

**Nota:** l'uso della presa di pressione interna al corpo valvola riduce la portata massima della valvola.

### Portate di vapor saturo



### Nota

Le portate fornite dal diagramma sono previste per valvola di regolazione provvista di tubicino presa di pressione esterna. L'uso della presa di pressione interna al corpo valvola riduce la portata massima ottenibile. Nel caso di basse pressioni di valle tale riduzione può essere fino ad un 30% inferiore alla portata indicata.

### Come usare il diagramma

#### Vapor saturo

Si vuole ridurre la pressione di 600 kg/h di vapor saturo da 6 a 4 bar. Dal punto d'intersezione tra la curva corrispondente a 6 bar di pressione a monte e la retta orizzontale passante per 4 bar, pressione ridotta a valle, si scende verticalmente fino ad incrociare su una delle scale graduate quel valore di portata immediatamente superiore a quello richiesto. La valvola DN 32 (1¼") è il minimo diametro in grado di fornire la portata richiesta (massimo 840 kg/h).

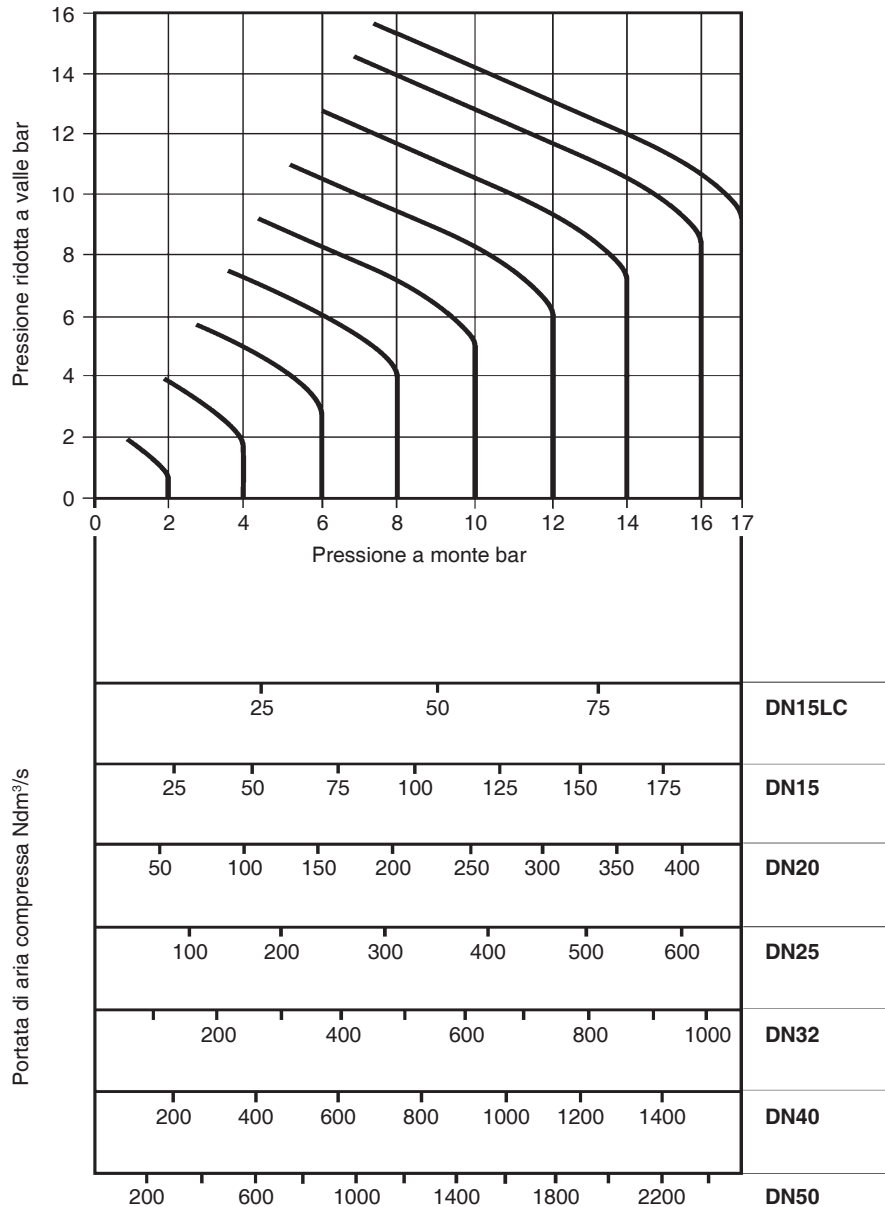
#### Vapore surriscaldato

Operando con vapore surriscaldato, a causa del suo più elevato volume specifico, sarà necessario applicare, alle portate rilevate dal diagramma, un fattore correttivo in base alla temperatura di surriscaldamento.

Con circa 50°C di surriscaldamento tale fattore è 0,95 mentre per 100°C di surriscaldamento è pari a 0,9. Riprendendo l'esempio precedente, nel primo caso risulterebbe una portata utile di ~807 kg/h (850x0,95), nel secondo ~765 kg/h (850x0,9).

In entrambi i casi il riduttore di pressione DN 32 è ancora sufficiente ad erogare la portata richiesta di 600 kg/h.

## Portate di aria compressa



### Nota

Le portate fornite dal diagramma sono previste per valvola di regolazione provvista di tubicino presa di pressione esterna. L'uso della presa di pressione interna al corpo valvola riduce la portata massima ottenibile. Nel caso di basse pressioni di valle tale riduzione può essere fino ad un 30% inferiore alla portata indicata.

### Come usare il diagramma

Le portate indicate dal diagramma sono espresse in Ndm³/s di aria, a pressione atmosferica e alla temperatura di 0°C.

L'uso del diagramma è facilmente intuibile dall'esempio di seguito riportato.

Si vuole ridurre la pressione di 100 Ndm³/s di aria compressa da 12 a 8 bar. Dal punto d'intersezione tra la curva corrispondente a 12 bar di pressione a monte e la retta orizzontale passante per 8 bar, pressione ridotta a valle, si scende verticalmente fino ad incrociare su una delle scale graduate quel valore di portata immediatamente superiore a quello richiesto.

La valvola DN 15LC, in queste condizioni di lavoro, avrà una portata di solo 57 Ndm³/s di aria per cui non sarà sufficiente; il DN 15, invece, avrà una portata di circa 120 Ndm³/s e potrà essere appropriata all'impiego richiesto.

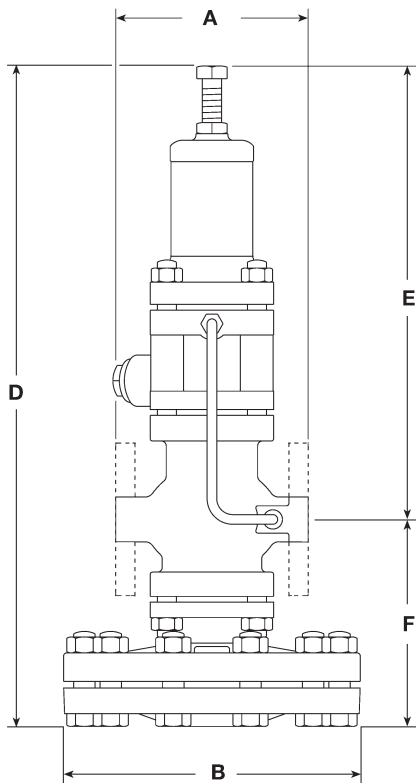
Viene riportata per comodità la formula di trasformazione per passare da una portata di aria alle condizioni di funzionamento alla corrispondente portata espressa alle condizioni "normali", ovvero a pressione atmosferica (1,013 bar) e temperatura di 0°C; si considerino trascurabili le variazioni di umidità relativa.

$$Q_f = Q_n \left( \frac{273 + t_f}{273} \right) \left( \frac{1,013}{1,013 + p_f} \right) \quad \text{dove}$$

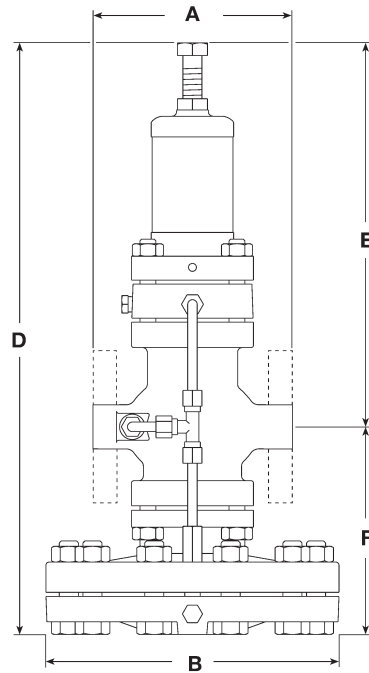
$Q_f$  = portata di aria alle condizioni di funzionamento dm³/s  
 $Q_n$  = portata di aria in condizioni "normali" Ndm³/s  
 $t_f$  = temperatura dell'aria alle condizioni di funzionamento °C  
 $p_f$  = pressione relativa dell'aria alle condizioni di funzionamento bar

Dimensioni in mm e pesi in kg (approssimati)

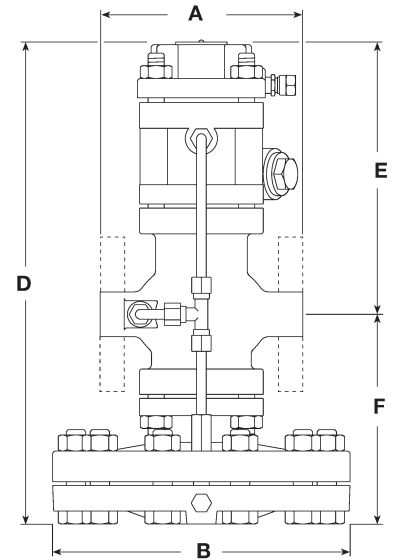
**DP27, DP27E e DP27Y**



**DP27G**



**DP27R**



**DP27, DP27Y e DP27E**

DN	con attacchi filettati	A			B	D	E	F	Peso	
		PN 25	ANSI 300	ANSI 150					con attacchi filettati	con attacchi flangiati
15LC	160	130	126,6	120,2	185	406	276	130	13,2	14,0
15	160	130	126,6	120,2	185	406	276	130	13,2	14,0
20	160	150	--	139,4	185	406	276	130	13,2	14,9
25	180	160	160,0	160,0	207	420	282	148	14,2	17,2
32	--	180	180,0	176,0	207	420	282	148	--	18,2
40	--	200	200,0	199,0	255	475	297	178	--	30,2
50	--	230	230,0	228,0	255	475	297	178	--	32,2

**DP27G**

DN	con attacchi filettati	A			B	D	E	F	Peso	
		PN 25	ANSI 300	ANSI 150					con attacchi filettati	con attacchi flangiati
15	160	130	126,6	120,2	185	364	234	130	12,0	12,8
20	160	150	--	139,4	185	364	234	130	12,0	13,7
25	180	160	160,0	160,0	207	388	240	148	13,0	16,0
32	--	180	180,0	176,0	207	388	240	148	--	17,0
40	--	200	200,0	199,0	255	433	255	178	--	29,0
50	--	230	230,0	228,0	255	433	255	178	--	31,5

**DP27R**

DN	con attacchi filettati	A			B	D	E	F	Peso	
		PN 25	ANSI 300	ANSI 150					con attacchi filettati	con attacchi flangiati
15LC	160	130	126,6	120,2	185	296	166	130	12,2	13,0
15	160	130	126,6	120,2	185	296	166	130	12,2	13,0
20	160	150	--	139,4	185	296	166	130	12,2	13,9
25	180	160	160,0	160,0	207	320	172	148	13,0	16,2
32	--	180	180,0	176,0	207	320	172	148	--	16,2
40	--	200	200,0	199,0	255	364	186	178	--	29,2
50	--	230	230,0	228,0	255	364	186	178	--	31,7



## Accessori opzionali

**Kit di conversione** per l'inserimento di una elettrovalvola di consenso/blocco sul segnale di comando della valvola pilota effettuando così la trasformazione della valvola DP27 in DP27E comandabile a distanza. La conversione limita l'uso della valvola ad una pressione massima di 10 bar e ad una temperatura massima di 190°C.

**Filtro riduttore** per la taratura a distanza del punto di regolazione mediante segnale pneumatico, con sfioro e dispositivo di drenaggio.

## Come specificare

N° 1 riduttore di pressione auto-servoazionato Spirax Sarco:

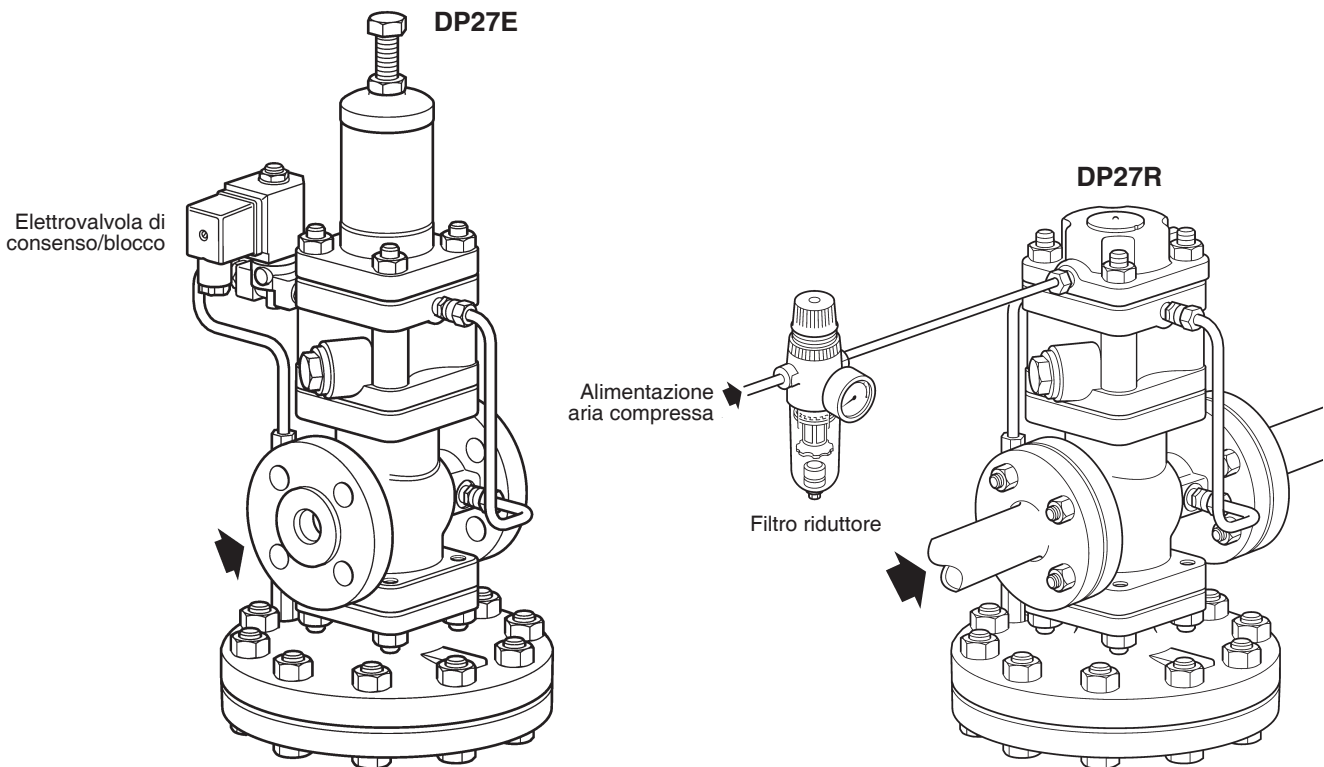
- DP27 per vapore, con corpo in ghisa sferoidale, molla rossa per campo di regolazione della pressione ridotta 0,2÷17 bar e attacchi flangiati EN 1092 PN 25 DN 20.
- DP27E per vapore, con corpo in ghisa sferoidale, molla rossa per campo di regolazione della pressione ridotta 0,2÷17 bar, elettrovalvola di consenso/blocco per comando a distanza 220/240 Vca - 50/60 Hz e attacchi flangiati EN 1092 PN 25 DN 40 .
- DP27R per vapore, con corpo in ghisa sferoidale, comando a distanza a mezzo aria compressa e filtro riduttore, attacchi flangiati EN 1092 PN 25 DN 40.

## Informazioni per la sicurezza, l'installazione e la manutenzione

Per istruzioni dettagliate far riferimento al manuale Istruzioni di installazione e manutenzione 3.519.5275.193 (IM-P470-03) per le valvole DP27, DP27Y, DP27E, DP27R e al manuale 3.519.5275.191 (IM-P100-05) per le valvole DP27G, forniti unitamente agli apparecchi.

### Nota per l'installazione

La valvola deve essere sempre installata su una tubazione orizzontale in accordo con la direzione di flusso indicata sul corpo e la camera dei diaframmi principali rivolta verso il basso. Prevedere a monte della valvola un separatore di umidità e un filtro di linea.





## Ricambi

I ricambi sono disponibili secondo i raggruppamenti di tabella e rappresentati nel disegno con linea continua. Nessun altro particolare rappresentato con linea tratteggiata è fornibile come ricambio.

### Ricambi disponibili

Kit di manutenzione

(comprendente tutti i ricambi evidenziati con \* per interventi di manutenzione generale)

* Diaframmi principali	(2 pezzi)		<b>A</b>
* Diaframmi pilota	(2 pezzi)		<b>B</b>
* Gruppo valvola pilota (camera e gruppo valvola pilota per DP27G)			<b>C</b>
* Elemento filtrante e guarnizione tappo del filtro valvola pilota	(3 pezzi cad)		<b>E, F</b>
	<b>DP27G</b>	solo guarnizioni di tenuta in PTFE (6 pezzi)	<b>E</b>
* Gruppo valvola principale			<b>K, L</b>
* Filtro della valvola principale			<b>M</b>
* Molla di ritorno valvola principale			<b>N</b>
Molla di regolazione pressione (non per DP27R)	<b>DP27, DP27E e DP27G</b>	da 0,2 a 17 bar	<b>O</b>
	<b>DP27Y</b>	da 0,2 a 3 bar	
* Gruppo tubicini di comando			<b>P</b>
* Gruppo presa di pressione interna			<b>Q</b>
* Guarnizione del corpo valvola	(3 pezzi)		<b>R</b>
Gruppo prigionieri e dadi per fissaggio alloggiamento molla di regolazione pressione	(4 set)		<b>S</b>
Gruppo prigionieri e dadi per fissaggio corpo valvola	(4 set)		<b>T</b>
Gruppo viti e dadi per fissaggio camera dei diaframmi principali	valvola DN 15 (1/2") - 32	(set di 10)	<b>V</b>
	valvola DN 40 - 50	(set di 12)	
Asta di comando e piattello diaframmi principali			<b>Y</b>
<b>Ricambi disponibili solo per DP27E</b>			
Elettrovalvola completa			<b>W</b>
Bobina per elettrovalvola			<b>X1</b>
Gruppo sede e otturatore per elettrovalvola			<b>X2</b>

### Come ordinare i ricambi

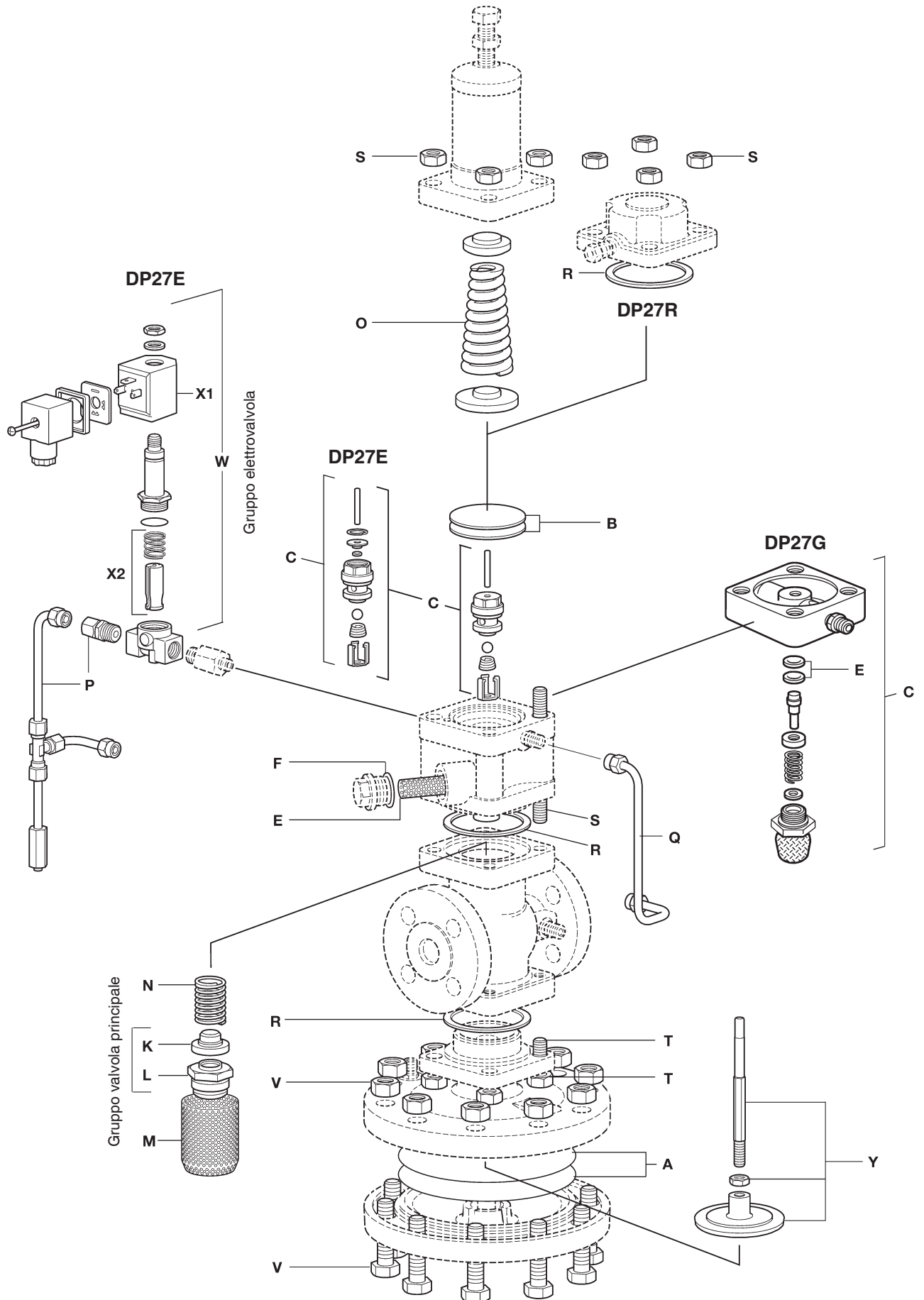
Ordinare i ricambi usando sempre la descrizione fornita nella tabella e precisare il tipo di valvola, il diametro nominale e il campo di pressione.

**Esempio:** N° 1 gruppo valvola principale per riduttore di pressione auto-servoazionato Spirax Sarco DP27E DN 40, campo di regolazione 0,2÷17 bar.

### Come procedere alla manutenzione

Per istruzioni dettagliate far riferimento al manuale Istruzioni di installazione e manutenzione 3.519.5275.193 (IM-P470-03) per le valvole DP27, DP27Y, DP27E e DP27R e al manuale 3.519.5275.191 (IM-P100-05) per le valvole DP27G, forniti unitamente agli apparecchi o chiederne eventuali copie ai ns. uffici tecnico-commerciali.

DP27, DP27G, DP27Y



### Intercambiabilità dei componenti

La tabella seguente mostra i componenti comuni a più diametri nominali contrassegnati dalla stessa lettera. Ad esempio, la seconda riga indica che ci sono tre tipi di diaframmi principali rispettivamente per tre differenti gruppi di diametri nominali: un tipo per i diametri nominali DN ½"LC-15LC, ½"-15 e ¾"-20; un secondo tipo per DN 1"-25 e 32; un terzo tipo per DN 40 e 50. Tutti i ricambi sono validi anche per i regolatori di temperatura e di pressione DP27T; laddove contrassegnati con il simbolo + sono validi anche per i termoregolatori 37D. \*\*

\*\* Nota: questa intercambiabilità non si applica alla valvola pilota con sede soffice e al gruppo valvola principale per DP27G.

DN Valvola	con attacchi filettati				con attacchi flangiati						
	***	½"	¾"	1"	*** 15LC	15	20	25	32	40	50
Kit di manutenzione	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e
Diaframmi principali	a	a	a	b	a	a	a	b	b	c	c
+ Diaframmi pilota	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Camera e gruppo valvola pilota	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
Elemento filtrante della valvola pilota	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Guarnizione tappo del filtro della valvola pilota	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Guarnizioni di tenuta in PTFE	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
+ Gruppo valvola principale	a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	g
+ Filtro della valvola principale	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e
+ Molla di ritorno valvola principale	a	a	a	b	a	a	a	b	b	c	c
Molla di regolazione pressione	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
+ Gruppo tubicini di comando	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e
Gruppo presa di pressione interna	a	a	a	b	f	f	a	b	c	d	e
+ Guarnizione del corpo valvola	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
Gruppo prigionieri/dadi per fissaggio alloggiamento molla di regolazione pressione	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
+ Gruppo prigionieri/dadi per fissaggio corpo valvola	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
+ Gruppo viti/dadi per fissaggio camera dei diaframmi principali	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	b
Asta di comando e piattello diaframmi principali	a	a	a	b	a	a	a	b	b	c	c

\*\*\* Non disponibile per versione DP27G.