

VALVOLE DI REGOLAZIONE



La strumentazione indicata rappresenta il meglio della regolazione automatica attuale.  
Service Clima S.r.l. provvederà all'aggiornamento delle apparecchiature in funzione dello sviluppo tecnologico futuro.  
I contenuti nel presente catalogo possono essere variati senza obbligo di preavviso.  
Il presente catalogo è di proprietà di Service Clima S.r.l che ne vieta la riproduzione e distribuzione senza autorizzazione.

Instruments indicated represent the best of present automatic regulation.  
Service Clima S.r.l will provide to renovation of devices for future technological development.  
All specifications and date are subject to change without notice.  
This catalogue belongs to Service Clima S.r.l. Reproduction and distribution without authorization forbidden.

## Indice

## Valvole di regolazione

<b>CON SEDE OTTURATORE A GLOBO.....</b>	<b>4</b>
<b>Valvole 2 vie Filettate.....</b>	<b>4</b>
V2GB.....	4
V2GGR.....	4
V241.....	5
<b>Valvole 2 vie Flangiate.....</b>	<b>6</b>
V211.....	6
V2FF1.....	6
V2GHF.....	7
<b>Valvole 3 vie Filettate.....</b>	<b>8</b>
V3GB.....	8
V3GGR.....	8
V341.....	9
<b>Valvole 3 vie Flangiate.....</b>	<b>10</b>
V311.....	10
V3FF1.....	10
V3GHF.....	11
<b>Valvole 3 vie a SETTORE.....</b>	<b>12</b>
VTRE.....	12
<b>A FARFALLA.....</b>	<b>12</b>
TRV-S.....	12
<b>PER UNITA' TERMINALI E VALVOLE DI ZONA.....</b>	<b>13</b>
VZ22.....	13
VZ32.....	13
VZ42.....	14
VZXG.....	14
<b>SCHEDA VALVOLE/SERVOMOTORI.....</b>	<b>15</b>
valvole con sede otturatore a globo 2 vie filettate.....	15
valvole con sede otturatore a globo 2 vie flangiate.....	16
valvole con sede otturatore a globo 3 vie filettate.....	17
valvole con sede otturatore a globo 3 vie flangiate.....	18
valvole con sede otturatore a globo 3 vie a settore.....	18
valvole a farfalla.....	19
valvole per unità terminali e valvole di zona.....	19
<b>NORMAGRAMMA.....</b>	<b>21</b>

## CON SEDE OTTURATORE A GLOBO

### Valvole 2 vie Filettate

#### V2GB

Valvola a globo 2 vie filettata per attuatori M310, M400, M800

Utilizzata nei sistemi di riscaldamento e condizionamento



#### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 16
Temperatura fluido	+2/+110°C
Corpo valvola	bronzo
Corsa	20 mm
Attacchi manicotto	filetto femmina
Motorizzazione	M310 M400 M800

#### Scheda tecnica - V2GB

#### Prodotto

V2GB/15/4,0  
V2GB/20/6,3  
V2GB/25/10  
V2GB/32/16  
V2GB/40/25  
V2GB/50/40

#### Descrizione

2 VIE, DN 15, KVS 4,0  
2 VIE, DN 20, KVS 6,3  
2 VIE, DN 25, KVS 10  
2 VIE, DN 32, KVS 16  
2 VIE, DN 40, KVS 25  
2 VIE, DN 50, KVS 40

#### Codice

0801-02-01  
0801-02-02  
0801-02-03  
0801-02-04  
0801-02-05  
0801-02-06

#### V2GGR

Valvola a globo filettata a 2 vie per attuatori serie MEV3P-R, EMV-R-24

Utilizzata per la regolazione della climatizzazione per acqua calda a bassa pressione e acqua refrigerata di impianti medio-piccoli



#### Dati tecnici

pressione nominale	PN 16
temperatura fluido	-10 /+100 °C
corpo valvola	ghisa
corsa	5,5 mm
Motorizzazione	MEV3P-R, EMV-R-24

#### Scheda tecnica - V2GGR

#### Prodotto

V2GGR/15/0.25  
V2GGR /15/0.4  
V2GGR /15/0.63  
V2GGR /15/1.0  
V2GGR /15/1.6  
V2GGR /15/2.5  
V2GGR /20/4.0  
V2GGR /20/6.3  
V2GGR /25/10  
V2GGR /32/16  
V2GGR /40/25

#### Descrizione

2 VIE, DN 15, KVS 0.25  
2 VIE, DN 15, KVS 0.4  
2 VIE, DN 15, KVS 0.63  
2 VIE, DN 15, KVS 1.0  
2 VIE, DN 15, KVS 1.6  
2 VIE, DN 15, KVS 2.5  
2 VIE, DN 20, KVS 4.0  
2 VIE, DN 20, KVS 6.3  
2 VIE, DN 25, KVS 10  
2 VIE, DN 32, KVS 16  
2 VIE, DN 40, KVS 25

#### Codice

0801-04-01  
0801-04-02  
0801-04-03  
0801-04-04  
0801-04-05  
0801-04-06  
0801-04-07  
0801-04-08  
0801-04-09  
0801-04-10  
0801-04-11

#### RACCORDI

Raccordi per Valvola V2GGR

R-GGR-15	raccordo a tre pezzi per montaggio a valvola	0805-04-01
R-GGR-20	raccordo a tre pezzi per montaggio a valvola	0805-04-02
R-GGR-25	raccordo a tre pezzi per montaggio a valvola	0805-04-03
R-GGR-32	raccordo a tre pezzi per montaggio a valvola	0805-04-04
R-GGR-40	raccordo a tre pezzi per montaggio a valvola	0805-04-05

#### ACCESSORI

Riscaldatore e dadi premitrici

RIS-GGR-12	riscaldatore elettrico stelo 24Vca 18W	0806-02-01
DG-GGR-15	dado premitrice con guarnizioni	0806-03-01
DG-GGR-20	dado premitrice con guarnizioni	0806-03-02
DG-GGR-25	dado premitrice con guarnizioni	0806-03-03
DG-GGR-32	dado premitrice con guarnizioni	0806-03-04
DG-GGR-40	dado premitrice con guarnizioni	0806-03-05

## V241

Valvola a 2 vie filettata per attuatori M310 M400 M800



Adatta per applicazione nell'ambito del riscaldamento e condizionamento per fluidi caldi o freddi. Per applicazioni con temperature del fluido inferiori a 0°C prevedere il relativo riscaldatore.

### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 16
Temperatura fluido	-20 / +150 °C
Corpo valvola	bronzo Rg5
Corsa	20 mm
Attacco	filetto maschio ISO 228/1
Motorizzazione	M310 M400 M800

### Scheda tecnica - V241

#### Codice

### Prodotto

V241/15/0,25  
V241/15/0,40  
V241/15/0,63  
V241/15/1  
V241/15/1,6  
V241/15/2,5  
V241/15/4  
V241/20/6,3  
V241/25/10  
V241/32/16  
V241/40/25  
V241/50/38

### Descrizione

2 VIE, DN 15, KVS 0,25  
2 VIE, DN 15, KVS 0,4  
2 VIE, DN 15, KVS 0,63  
2 VIE, DN 15, KVS 1  
2 VIE, DN 15, KVS 1,6  
2 VIE, DN 15, KVS 2,5  
2 VIE, DN 15, KVS 4  
2 VIE, DN 20, KVS 6,3  
2 VIE, DN 25, KVS 10  
2 VIE, DN 32, KVS 16  
2 VIE, DN 40, KVS 25  
2 VIE, DN 50, KVS 38

0801-03-01  
0801-03-02  
0801-03-03  
0801-03-04  
0801-03-05  
0801-03-06  
0801-03-07  
0801-03-08  
0801-03-09  
0801-03-10  
0801-03-11  
0801-03-12

### RACCORDI

Raccordi per Valvola V241 V341

### Prodotto

RAC-F15  
RAC-F20  
RAC-F25  
RAC-F32  
RAC-F40  
RAC-F50

### Descrizione

DN 15  
DN 20  
DN 25  
DN 32  
DN40  
DN 50

### Codice

0805-03-01  
0805-03-02  
0805-03-03  
0805-03-04  
0805-03-05  
0805-03-06

## Valvole 2 vie Flangiate

### V211

Valvola a 2 vie flangiata PN16, per attuatori M310, M400, M800



Può essere utilizzata per sistemi di riscaldamento, condizionamento, trattamento aria e acqua sanitaria e con i seguenti fluidi: - acqua calda e fredda - acqua contenente additivi come fosfati acqua con additivi antigelo come glicole. Per applicazioni con temperature del fluido inferiori a 0°C prevedere il relativo riscaldatore.

#### Dati tecnici

Pressione	PN 16
Temperatura fluido	-20/ +120° C
Corpo valvola	ghisa nodulare EN-JS-1030
Corsa	20 mm
Attacchi	con flange ISO 7005-2
Motorizzazione	M310, M400, M800

#### Scheda tecnica - V211

#### Prodotto

V211/15/1,6  
V211/15/2,5  
V211/15/4,0  
V211/20/6,3  
V211/25/10  
V211/32/16  
V211/40/25  
V211/50/38

#### Descrizione

DN 15 KVS 1,6  
DN 15 KVS 2,5  
DN 15 KVS 4,0  
DN 20 KVS 6,3  
DN 25 KVS 10  
DN 32 KVS 16  
DN 40 KVS 25  
DN 50 KVS 38

#### Codice

0802-01-01  
0802-01-02  
0802-01-03  
0802-01-04  
0802-01-05  
0802-01-06  
0802-01-07  
0802-01-08

### V2FF1

Valvola a globo flangiata a 2 vie per attuatori serie MH/EMH



Le valvole della serie V2/V3FF1 sono impiegate per la regolazione o l'intercettazione di fluidi in impianti di riscaldamento, raffreddamento, ventilazione, sistemi di condizionamento aria in impianti civili e industriali.

#### Dati tecnici

pressione nominale	PN 16
temperatura fluido	-10...+130°C
corpo valvola	ghisa G25
corsa	21, 41 e 42 mm
motorizzazione	MH/EMH

#### Scheda tecnica - V2FF1

#### Prodotto

V2FF1/65  
V2FF1/80  
V2FF1/100  
V2FF1/125  
V2FF1/150  
V2FF1/200

#### Descrizione

2 VIE, DN 65  
2 VIE, DN 80  
2 VIE, DN 100  
2 VIE, DN 125  
2 VIE, DN 150  
2 VIE, DN 200

#### Codice

0802-05-01  
0802-05-02  
0802-05-03  
0802-05-04  
0802-05-05  
0802-05-06

#### ACCESSORI

Riscaldatore

**Prodotto**  
RIS-FF1-13

**Descrizione**  
riscaldatore elettrico stelo 24Vac-50W

**Codice**  
0806-04-01

## V2GHF

Valvola a globo flangiata a 2 vie per attuatori MH/EMH, MHF/EMHF



Utilizzata con funzioni di regolazione di portata (riduzione o deviazione) o della temperatura del fluido (miscelazione) negli impianti di climatizzazione con acqua calda e refrigerata.

### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 16
Temperatura fluido	-10 / +180°C
Corpo valvola	ghisa
Corsa DN 65 e da DN 80 a DN 200	22 mm e 42 mm
Attacchi	flange ISO 7005
Motorizzazione	MH/EMH MHF/EMHF
DN 65	MHF/EMHF
DN 80 -200	MHF/EMHF

### Scheda tecnica - V2GHF

#### Prodotto

V2GHF/65/63  
V2GHF/80/100  
V2GHF/100/160  
V2GHF/125/250  
V2GHF/150/360  
V2GHF/200/450

#### Descrizione

2 VIE, DN 65, KVS 63  
2 VIE, DN 80, KVS 100  
2 VIE, DN 100, KVS 160  
2 VIE, DN 125, KVS 250  
2 VIE, DN 150, KVS 360  
2 VIE, DN 200, KVS 450

#### Codice

0802-04-01  
0802-04-02  
0802-04-03  
0802-04-04  
0802-04-05  
0802-04-06

## Valvole 3 vie Filettate

### V3GB

Valvola a globo filettata 3 vie per attuatori M310 M400, M800



Utilizzata nei sistemi di riscaldamento e condizionamento

#### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 16
Temperatura fluido	+2/+110°C
Corpo valvola	bronzo
Corsa	20 mm
Attacchi	filetto femmina
Motorizzazione	M310 M400 M800

#### Scheda tecnica - V3GB

#### Prodotto

V3GB/15/4,0  
V3GB/20/6,3  
V3GB/25/10  
V3GB/32/16  
V3GB/40/25  
V3GB/50/40

#### Descrizione

3 VIE, DN 15, KVS 4,0  
3 VIE, DN 20, KVS 6,3  
3 VIE, DN 25, KVS 10  
3 VIE, DN 32, KVS 16  
3 VIE, DN 40, KVS 25  
3 VIE, DN 50, KVS 40

#### Codice

0803-02-01  
0803-02-02  
0803-02-03  
0803-02-04  
0803-02-05  
0803-02-06

### V3GGR

Valvola a globo filettata a 3 vie per attuatori serie MEV3P-R, EMV-R-24



Utilizzata per la regolazione della climatizzazione per acqua calda a bassa pressione e acqua refrigerata di impianti medio-piccoli.

#### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 16
Temperatura fluido	-10 /+100 °C
Corpo valvola	ghisa
Corsa	5,5 mm
Motorizzazione	MEV3P-R, EMV-R-24

#### Scheda tecnica - V3GGR

#### Prodotto

V3GGR/15/0.25  
V3GGR /15/0.4  
V3GGR /15/0.63  
V3GGR /15/1  
V3GGR /15/1.6  
V3GGR /15/2.5  
V3GGR /20/4  
V3GGR /20/6.3  
V3GGR /25/10  
V3GGR /32/16  
V3GGR /40/25

#### Descrizione

3 VIE, DN 15, KVS 0.25  
3 VIE, DN 15, KVS 0.4  
3 VIE, DN 15, KVS 0.63  
3 VIE, DN 15, KVS 1  
3 VIE, DN 15, KVS 1.6  
3 VIE, DN 15, KVS 2.5  
3 VIE, DN 20, KVS 4  
3 VIE, DN 20, KVS 6.3  
3 VIE, DN 25, KVS 10  
3 VIE, DN 32, KVS 16  
3 VIE, DN 40, KVS 32

#### Codice

0803-04-01  
0803-04-02  
0803-04-03  
0803-04-04  
0803-04-05  
0803-04-06  
0803-04-07  
0803-04-08  
0803-04-09  
0803-04-10  
0803-04-11

#### RACCORDI

Raccordi per Valvola V3GGR

R-GGR-15	raccordo a tre pezzi per montaggio a valvola	0805-04-01
R-GGR-20	raccordo a tre pezzi per montaggio a valvola	0805-04-02
R-GGR-25	raccordo a tre pezzi per montaggio a valvola	0805-04-03
R-GGR-32	raccordo a tre pezzi per montaggio a valvola	0805-04-04
R-GGR-40	raccordo a tre pezzi per montaggio a valvola	0805-04-05

#### ACCESSORI

Riscaldatore e dadi premitrici

RIS-GGR-12	riscaldatore elettrico stelo 24Vca 18W	0806-02-01
DG-GGR-15	dado premitrice con guarnizioni	0806-03-01
DG-GGR-20	dado premitrice con guarnizioni	0806-03-02
DG-GGR-25	dado premitrice con guarnizioni	0806-03-03
DG-GGR-32	dado premitrice con guarnizioni	0806-03-04
DG-GGR-40	dado premitrice con guarnizioni	0806-03-05



## V341

Valvola a globo filettata 3 vie per attuatori M310 M400, M800



Adatta per applicazione nell'ambito del riscaldamento e condizionamento per fluidi caldi o freddi. Per applicazioni con temperature del fluido inferiori a 0°C prevedere il relativo riscaldatore.

### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 16
Corpo valvola	bronzo Rg5
Corsa	20 mm
Attacco	filetto maschio ISO 228/1
Motorizzazione	M310 M400 M800
Temperatura fluido	-20/+150°C

### Scheda tecnica - V341

#### Codice

### Prodotto

V341/15/1,6  
V341/15/2,5  
V341/15/4  
V341/20/6,3  
V341/25/10  
V341/32/16  
V341/40/25  
V341/50/38

### Descrizione

3 VIE, DN 15, KVS 1,6  
3 VIE, DN 15, KVS 2,5  
3 VIE, DN 15, KVS 4  
3 VIE, DN 20, KVS 6,3  
3 VIE, DN 25, KVS 10  
3 VIE, DN 32, KVS 16  
3 VIE, DN 40, KVS 25  
3 VIE, DN 50, KVS 38

0803-03-01  
0803-03-02  
0803-03-03  
0803-03-04  
0803-03-05  
0803-03-06  
0803-03-07  
0803-03-08

### RACCORDI

Raccordi per Valvola V241 V341

### Prodotto

RAC-F15  
RAC-F20  
RAC-F25  
RAC-F32  
RAC-F40  
RAC-F50

### Descrizione

DN 15  
DN 20  
DN 25  
DN 32  
DN40  
DN 50

### Codice

0805-03-01  
0805-03-02  
0805-03-03  
0805-03-04  
0805-03-05  
0805-03-06

## Valvole 3 vie Flangiate

### V311

Valvola a globo a 3 vie flangiata per attuatori M310 M400 M800



Può essere utilizzata per sistemi di riscaldamento, condizionamento, trattamento aria e acqua sanitaria, con i seguenti fluidi: · acqua calda e fredda · acqua contenente additivi come fosfati · acqua con additivi antigelo come glicole. Per applicazioni con temperature del fluido inferiori a 0°C prevedere il relativo riscaldatore.

#### Dati tecnici

Pressione	PN 16
Temperatura fluido	-20 /+120°C
Corpo valvola	ghisa nodulare EN-JS-1030
Corsa	20 mm
Motorizzazione	M310 M400 M800

#### Scheda tecnica - V311

#### Prodotto

V311/15/1,6  
V311/15/2,5  
V311/15/4,0  
V311/20/6,3  
V311/25/10  
V311/32/16  
V311/40/25  
V311/50/38

#### Descrizione

DN 15 KVS 1,6  
DN 15 KVS 2,5  
DN 15 KVS 4,0  
DN 20 KVS 6,3  
DN 25 KVS 10  
DN 32 KVS 16  
DN 40 KVS 25  
DN 50 KVS 38

#### Codice

0804-01-01  
0804-01-02  
0804-01-03  
0804-01-04  
0804-01-05  
0804-01-06  
0804-01-07  
0804-01-08

### V3FF1

Valvola a globo flangiata a 3 vie per attuatori serie MH/EMH



Le valvole della serie V2/V3FF1 sono impiegate per la regolazione o l'intercettazione di fluidi in impianti di riscaldamento, raffreddamento, ventilazione, sistemi di condizionamento aria in impianti civili e industriali. Le valvole a 3 vie sono utilizzate come miscelatrici, possono essere utilizzate come deviatrici riducendo del 50% i valori di targa della pressione differenziale massima

#### Dati tecnici

pressione nominale	PN 16
temperatura fluido	-10...+130°C
corpo valvola	ghisa G25
corsa	21, 41 e 42 mm
Motorizzazione	MH/EMH

#### Scheda tecnica - V3FF1

#### Prodotto

V3FF1/65  
V3FF1/80  
V3FF1/100  
V3FF1/125  
V3FF1/150  
V3FF1/200

#### Descrizione

3 VIE, DN 65  
3 VIE, DN 80  
3 VIE, DN 100  
3 VIE, DN 125  
3 VIE, DN 150  
3 VIE, DN 200

#### Codice

0804-05-01  
0804-05-02  
0804-05-03  
0804-05-04  
0804-05-05  
0804-05-06

#### ACCESSORI

Riscaldatore

#### Prodotto

RIS-FF1-13

#### Descrizione

riscaldatore elettrico stelo 24Vac-50W

#### Codice

0806-04-01

## V3GHF

Valvola a globo flangiata a 3 vie per attuatori MH/EMH MHF/EMHF



Utilizzata con funzioni di regolazione di portata (riduzione o deviazione) o della temperatura del fluido (miscelazione) negli impianti di climatizzazione con acqua calda e refrigerata.

### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 16
Temperatura fluido	-10 / +180°C
Corpo valvola	ghisa
Corsa DN 65 e da DN 80 a DN 200	22 mm e 42 mm
Attacchi	flange ISO 7005
Motorizzazione	
DN 65	MH/EMH MHF/EMHF
DN 80-200	MHF/EMHF

### Scheda tecnica - V3GHF

### Prodotto

V3GHF/65/63  
V3GHF/80/100  
V3GHF/100/160  
V3GHF/125/250  
V3GHF/150/360  
V3GHF/200/450

### Descrizione

3 VIE, DN 65, KVS 63  
3 VIE, DN 80, KVS 100  
3 VIE, DN 100, KVS 160  
3 VIE, DN 125, KVS 250  
3 VIE, DN 150, KV 360  
3 VIE, DN 200, KVS 450

### Codice

0804-04-01  
0804-04-02  
0804-04-03  
0804-04-04  
0804-04-05  
0804-04-06

## Valvole 3 vie a SETTORE

### VTRE

Valvola a settore a 3 vie flangiata per attuatori EM9 M9B



Adatta per impiego su impianti di riscaldamento e condizionamento, può essere montata sia in miscelazione che in deviazione. Otturatore a settore completa di accoppiamento per attuatori serie EM9 M9B

#### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 6
Temperatura fluido	-10 / +110 °C
Corpo valvola	ghisa lamellare
Corsa angolare	90°
Attacchi	flangiati DIN 2531
Motorizzazione	EM9 / M9B

#### Scheda tecnica - VTRE

#### Prodotto

VTRE/20/12  
VTRE/25/18  
VTRE/32/28  
VTRE/40/44  
VTRE/50/60  
VTRE/65/90  
VTRE/80/150  
VTRE/100/225  
VTRE/125/280  
VTRE/150/400

#### Descrizione

3 VIE, DN 20, KVS 12  
3 VIE, DN 25, KVS 18  
3 VIE, DN 32, KVS 28  
3 VIE, DN 40, KVS 44  
3 VIE, DN 50, KVS 60  
3 VIE, DN 65, KVS 90  
3 VIE, DN 80, KVS 150  
3 VIE, DN 100, KVS 225  
3 VIE, DN 125, KVS 280  
3 VIE, DN 150, KVS 400

#### Codice

0807-01-01  
0807-01-02  
0807-01-03  
0807-01-04  
0807-01-05  
0807-01-06  
0807-01-07  
0807-01-08  
0807-01-09  
0807-01-10

## A FARFALLA

### TRV-S

Valvola a farfalla a chiusura ermetica per attuatori MB15A, MB15B MB30A, MB30B



E' progettata per regolazione continua di acqua, aria, e vapore a bassa pressione fino a max. 110°C per essere inserita tra due controflange di tipo PN6, PN10 o PN16. La chiusura ermetica è assicurata da un rivestimento di gomma di etil-propilenica. Lo speciale rivestimento del corpo elimina l'esigenza delle guarnizioni della flangia. Il modello del servomotore da prevedere sulla valvola è determinato dal tipo di sistema di controllo, dalla forza del servomotore, dal tempo di rotazione ecc.

#### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 16
Pressione differenziale	max 400 kPa
Trafilamento	<0,0001% di kv/Cv
Controflange impiegabili	PN6 DIN 2631/ PN16 DIN 2632/ PN16 DIN 2631
Corpo	ghisa GG25
Rivestimento	gomma in etilene e propilene
Disco lente	acciaio inossidabile 1.4408 / CF8m
Stelo	acciaio inox 1.4104 / 430F
Temperatura fluido	-10/+130°C
Motorizzazione	MB15A, MB15B MB30A, MB30B

#### Scheda tecnica - TRV-S

#### Prodotto

TRV-S/25/36  
TRV-S/32/40  
TRV-S/40/50  
TRV-S/50/85  
TRV-S/65/215  
TRV-S/80/420  
TRV-S/100/800  
TRV-S/125/1010  
TRV-S/150/2100  
TRV-S/200/4000

#### Descrizione

DN 25, KVS 36  
DN 32, KVS 40  
DN 40, KVS 50  
DN 50, KVS 85  
DN 65, KVS 215  
DN 80, KVS 420  
DN 100, KVS 800  
DN 125, KVS 1010  
DN 150, KVS 2100  
DN 200, KVS 4000

#### Codice

0808-01-01  
0808-01-02  
0808-01-03  
0808-01-04  
0808-01-05  
0808-01-06  
0808-01-07  
0808-01-08  
0808-01-09  
0808-01-10

## PER UNITA' TERMINALI E VALVOLE DI ZONA

### VZ22

Valvola a 2 vie filettata a movimento lineare per attuatori MZ10T MZ18



Per il controllo dell'acqua calda/fredda per unità terminali nei sistemi elettronici di regolazione della temperatura.

#### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 16
Temperatura fluido	2 / +120 °C
Corpo valvola	ottone
Corsa	6,5 mm
Attacchi	filetto maschio
Motorizzazione	MZ10T MZ18

#### Scheda tecnica - VZ22

#### Prodotto

VZ22/15/0,16  
VZ22/15/0,25  
VZ22/15/0,4  
VZ22/15/0,63  
VZ22/15/1  
VZ22/15/1,6  
VZ22/20/2,5  
VZ22/20/4

#### Descrizione

2 VIE, DN 15, KVS 0,16  
2 VIE, DN 15, KVS 0,25  
2 VIE, DN 15, KVS 0,4  
2 VIE, DN 15, KVS 0,63  
2 VIE, DN 15, KVS 1  
2 VIE, DN 15, KVS 1,6  
2 VIE, DN 20, KVS 2,5  
2 VIE, DN 20, KVS 4

#### Codice

0809-01-01  
0809-01-02  
0809-01-03  
0809-01-04  
0809-01-05  
0809-01-06  
0809-01-07  
0809-01-08

### VZ32

Valvola a 3 vie filettata a movimento lineare per attuatori MZ10T MZ18



Per il controllo dell'acqua calda/fredda per unità terminali nei sistemi elettronici di regolazione della temperatura.

#### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 16
Temperatura fluido	2 / +120 °C
Corpo valvola	ottone
Corsa	6,5 mm
Attacchi	filetto maschio
Motorizzazione	MZ10T MZ18
DN 15	MZ18
DN 20	MZ18

#### Prodotto

VZ32/15/0,25  
VZ32/15/0,4  
VZ32/15/0,63  
VZ32/15/1  
VZ32/15/1,6  
VZ32/20/2,5  
VZ32/20/4  
VZ32/20/2,5B  
VZ32/20/4.00B

#### Descrizione

3 VIE, DN 15, KVS 0,25  
3 VIE, DN 15, KVS 0,4  
3 VIE, DN 15, KVS 0,63  
3 VIE, DN 15, KVS 1  
3 VIE, DN 15, KVS 1,6  
3 VIE, DN 20, KVS 2,5  
3 VIE, DN 20, KVS 4  
3 VIE, DN 20, KVS 2,5B  
3 VIE, DN 20, KVS 4.00B

#### Codice

0809-02-01  
0809-02-02  
0809-02-03  
0809-02-04  
0809-02-05  
0809-02-06  
0809-02-07  
0809-02-08  
0809-02-09

## VZ42

Valvola a 3 vie filettata 4 attacchi con bypass incorporato a movimento lineare per attuatori MZ10T MZ18



Per il controllo dell'acqua calda/fredda per unità terminali nei sistemi elettronici di regolazione della temperatura.

### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 16
Temperatura fluido	2/ +120 °C
Corpo valvola	ottone
Corsa	6,5 mm
Attacchi	filetto maschio
Motorizzazione	
DN 15	MZ10T MZ18
DN 20	MZ18

### Prodotto

VZ42/15/0,25  
VZ42/15/0,4  
VZ42/15/0,63  
VZ42/15/1  
VZ42/15/1,6  
VZ42/20/2,5  
VZ42/20/4

### Descrizione

4 VIE, DN 15, KVS 0,25  
4 VIE, DN 15, KVS 0,4  
4 VIE, DN 15, KVS 0,63  
4 VIE, DN 15, KVS 1  
4 VIE, DN 15, KVS 1,6  
4 VIE, DN 20, KVS 2,5  
4 VIE, DN 20, KVS 4

### Codice

0809-03-01  
0809-03-02  
0809-03-03  
0809-03-04  
0809-03-05  
0809-03-06  
0809-03-07

## VZXG

Valvola a 2 vie e 3 vie 4 attacchi a movimento lineare per attuatori ME3P, EMVZ, MET



Per il controllo dei flussi d'acqua calda e fredda negli impianti di riscaldamento e/o condizionamento mediante un comando on/off.

### Dati tecnici

Pressione nominale	PN 16
Temperatura fluido	4 / +110 °C
Corpo valvola	ottone
Corsa	2,5 mm
Attacchi	filetto maschio
Motorizzazione	ME3P, EMVZ, MET

### Scheda tecnica - VZXG

### Prodotto

VZ2G/15/1,7  
VZ2G/20/2,8  
VZ2G/25/5,2  
VZ3G/15/1,7  
VZ3G/20/2,8  
VZ3G/25/5,2  
VZ4G/15/1,7  
VZ4G/20/2,8

### Descrizione

2 VIE, DN 15, KVS 1,7  
2 VIE, DN 20, KVS 2,8  
2 VIE, DN 25, KVS 5,2  
3 VIE, DN 15, KVS 1,7  
3 VIE, DN 20, KVS 2,8  
3 VIE, DN 25, KVS 5,2  
4 VIE, DN 15, KVS 1,7  
4 VIE, DN 20, KVS 2,8

### Codice

0809-04-01  
0809-04-02  
0809-04-03  
0809-04-04  
0809-04-05  
0809-04-06  
0809-04-07  
0809-04-08

### RACCORDI

Raccordi per Valvola di zona VZXG

### Prodotto

R-VZ-15  
R-VZ-20  
R-VZ-25

### Descrizione

a tenuta morbida con dado  
a tenuta morbida con dado  
a tenuta morbida con dado

### Codice

0805-01-01  
0805-01-02  
0805-01-03

## SCHEDA VALVOLE/SERVOMOTORI

### valvole con sede otturatore a globo 2 vie filettate

<b>V2GB</b>		Corpo bronzo		Pressione PN16		Temperatura impiego +2/+110°C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs	Max. pres. differenziale di chiusura per M400 (kPa)		Max. pres. differenziale di chiusura per M800 (kPa)	
V2GB/15/4,0	0801-02-01	15	4,0	800		1600	
V2GB/20/6,3	0801-02-02	20	6,3	800		1600	
V2GB/25/10	0801-02-03	25	10	500		1000	
V2GB/32/16	0801-02-04	32	16	300		600	
V2GB/40/25	0801-02-05	40	25	170		360	
V2GB/50/40	0801-02-06	50	40	100		220	

<b>V2GGR</b>		Corpo ghisa		Pressione PN16		Temperatura impiego -10/+100°C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs	3 punti MEV3P-R-24/230 modulante 0-10 V DC EMV-R-24 3 vie (bar)		Raccordi per corpo valvola	
				$\Delta p_{max}$			
V2GGR/15/0,25	0801-04-01	15	0,25	2.5 (10.0)		R-GGR-15	
V2GGR/15/0,4	0801-04-02	15	0,4	2.5 (10.0)		R-GGR-15	
V2GGR/15/0,63	0801-04-03	15	0,63	2.5 (10.0)		R-GGR-15	
V2GGR/15/1,0	0801-04-04	15	1,0	2.5 (10.0)		R-GGR-15	
V2GGR/15/1,6	0801-04-05	15	1,6	2.5 (10.0)		R-GGR-15	
V2GGR/15/2,5	0801-04-06	15	2,5	2.5 (10.0)		R-GGR-15	
V2GGR/20/4,0	0801-04-07	20	4,0	2 (5.0)		R-GGR-20	
V2GGR/20/6,3	0801-04-08	20	6,3	2 (5.0)		R-GGR-20	
V2GGR/25/10,0	0801-04-09	25	10,0	2 (2.5)		R-GGR-25	
V2GGR/32/16,0	0801-04-10	32	16,0	2 (2.5)		R-GGR-32	
V2GGR/40/25,0	0801-04-11	40	25	2 (2.0)		R-GGR-40	

<b>V241</b>		Corpo bronzo		Pressione PN16		Temperatura impiego -20/+120°C		
Prodotto	Codice	DN	Kvs	M310 (300N)/M400 (400 N) 3 punti / 0/2-10V DC		M800 (800 N) 3 punti / 0/2- 10V DC	M700 (700N)	
				Pressione differenziale di chiusura (kPa)				
V241/15/0,25	0801-03-01	15	0,25	1000		1600	1600	
V241/15/0,40	0801-03-02	15	0,40	1000		1600	1600	
V241/15/0,63	0801-03-03	15	0,63	1000		1600	1600	
V241/15//1.0	0801-03-04	15	1	1000		1600	1600	
V241/15/1.6	0801-03-05	15	1,6	800		1600	1400	
V241/15/2.5	0801-03-06	15	2,5	800		1600	1400	
V241/15/4.0	0801-03-07	20	4	800		1600	1400	
V241/20/6.3	0801-03-08	20	6,3	650		1500	1100	
V241/25/10	0801-03-09	25	10	400/500		1150	850	
V241/32/16	0801-03-10	32	16	300/350		850	650	
V241/40/25	0801-03-11	40	25	150/250		600	450	
V241/50/38	0801-03-12	50	38	50/150		400	300	

## valvole con sede otturatore a globo 2 vie flangiate

<b>V211</b>		Ghisa nodulare		Pressione PN16		Temperatura impiego -20/+120°C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs	M310 (300N)/M400 (400 N) 3 punti / 0/2-10V DC	M800 (800 N) 3 punti / 0/2- 10V DC	M700 (700N)	
Pressione differenziale di chiusura (kPa)							
V211/15/1,6	0802-01-01	15	1.6	1000	1600	1400	
V211/15/2,5	0802-01-02	15	2.5	1000	1600	1400	
V211/15/4,0	0802-01-03	15	4.0	800	1600	1400	
V211/20/6,3	0802-01-04	20	6.3	600	1500	1100	
V211/25/10	0802-01-05	25	10	400/500	1150	850	
V211/32/16	0802-01-06	32	16	300/350	850	650	
V211/40/25	0802-01-07	40	25	150/250	600	450	
V211/50/38	0802-01-08	50	38	50/150	400	300	

<b>V2FF1</b>		Corpo ghisa			Pressione PN16		Temperatura impiego -10/+130°C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs	corsa	$\Delta p$ max M/EMH 24-10 (bar)	$\Delta p$ max M/EMH 24-25 (bar)	$\Delta p$ max M/EMH 24-40 (bar)	
V2FF1/65	0802-05-01	65	63	21	2.0	-	-	
V2FF1/80	0802-05-02	80	100	41	-	2(6)	2(10)	
V2FF1/100	0802-05-03	100	145	41	-	2(4)	2(6)	
V2FF1/125	0802-05-04	125	220	41	-	2(3)	2(4)	
V2FF1/150	0802-05-05	150	320	41	-	2(2)	2(3)	
V2FF1/200	0802-05-06	200	550	42	-	2(1)	2(2)	

<b>V2GHF</b>		Corpo ghisa			Pressione PN16		Temperatura impiego -10/+180°C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs	Corsa	$\Delta p$ max MH24- 10/EMH24-10 (bar)	$\Delta p$ max MHF24- 25/EMHF24-25 (bar)	$\Delta p$ max MHF24- 40/EMHF24-40 (bar)	
V2GHF/65/63	0802-04-01	65	63	22	2.0	-	-	
V2GHF/80/100	0802-04-02	80	100	42	-	6.0	10.0	
V2GHF/100/160	0802-04-03	100	160	42	-	4.0	6.0	
V2GHF/125/250	0802-04-04	125	250	42	-	3.0	4.0	
V2GHF/150/360	0802-04-05	150	360	42	-	2.0	3.0	
V2GHF/200/450	0802-04-06	200	450	42	-	1.0	2.0	



## valvole con sede otturatore a globo 3 vie filettate

<b>V3GB</b>		Corpo bronzo		Pressione PN16		Temperatura impiego +2/+110°C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs	Kvs Bypass	Max. pres. differenziale di chiusura per M400 (kPa)	Max. pres. differenziale di chiusura per M800 (kPa)	
V3GB/15/4,0	0803-02-01	15	4,0	2,7	800	1600	
V3GB/20/6,3	0803-02-02	20	6,3	4,0	800	1600	
V3GB/25/10	0803-02-03	25	10	6,0	500	1000	
V3GB/32/16	0803-02-04	32	16	12	300	600	
V3GB/40/25	0803-02-05	40	25	19	170	360	
V3GB/50/40	0803-02-06	50	40	33	100	220	

<b>V3GGR</b>		Corpo ghisa		Pressione PN16		Temperatura impiego -10/+100°C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs	3 punti MEV3P-R-24/230 modulante 0-10 V DC EMV-R-24 3 vie (bar)		Raccordi per corpo valvola	
				$\Delta P_{max}$			
V3GGR/15/0,25	0803-04-01	15	0,25	2.5 (10.0)		R-GGR-15	
V3GGR/15/0,4	0803-04-02	15	0,4	2.5 (10.0)		R-GGR-15	
V3GGR/15/0,63	0803-04-03	15	0,63	2.5 (10.0)		R-GGR-15	
V3GGR/15/1,0	0803-04-04	15	1,0	2.5 (10.0)		R-GGR-15	
V3GGR/15/1,6	0803-04-05	15	1,6	2.5 (10.0)		R-GGR-15	
V3GGR/15/2,5	0803-04-06	15	2,5	2.5 (10.0)		R-GGR-15	
V3GGR/20/4,0	0803-04-07	20	4,0	2 (5.0)		R-GGR-20	
V3GGR/20/6,3	0803-04-08	20	6,3	2 (5.0)		R-GGR-20	
V3GGR/25/10,0	0803-04-09	25	10,0	2 (2.5)		R-GGR-25	
V3GGR/32/16,0	0803-04-10	32	16,0	2 (2.5)		R-GGR-32	
V3GGR/40/25,0	0803-04-11	40	25	2 (2.0)		R-GGR-40	

<b>V341</b>		Corpo bronzo		Pressione PN16		Temperatura impiego +2/+150°C		
Prodotto	Codice	DN	Kvs	M310 (300 N)/M400 (400 N) 3 punti / 0/2-10V DC		M800 3 punti / 0/2-10V DC	M700 (700N)	
				Pressione differenziale di chiusura (kPa)				
V341/15/1.6	0803-03-01	15	1.6	800		1600	1400	
V341/15/2.5	0803-03-02	15	2.5	800		1600	1400	
V341/15/4	0803-03-03	15	4	800		1600	1400	
V341/20/6.3	0803-03-04	20	6.3	650		1600	1100	
V341/25/10	0803-03-05	25	10	400/500		1150	850	
V341/32/16	0803-03-06	32	16	300/350		850	650	
V341/40/25	0803-03-07	40	25	150/250		600	450	
V341/50/38	0803-03-08	50	38	50/150		400	300	

## valvole con sede otturatore a globo 3 vie flangiate

<b>V311</b>		Ghisa nodulare		Pressione PN16	Temperatura impiego -20/+120°C		
Prodotto	Codice	DN	Kvs	M310 (300 N)/M400 (400 N) 3 punti / 0/2-10V DC	M800 (800 N) 3 punti / 0/2- 10V DC	M700 (700N)	
Pressione differenziale di chiusura (kPa)							
V311/15/1,6	0804-01-01	15	1.6	1000	1600	1400	
V311/15/2,5	0804-01-02	15	2.5	1000	1600	1400	
V311/15/4,0	0804-01-03	15	4.0	800	1600	1400	
V311/20/6,3	0804-01-04	15	6.3	600	1500	1100	
V311/25/10	0804-01-05	15	10	400/500	1150	850	
V311/32/16	0804-01-06	15	16	300/350	850	650	
V311/40/25	0804-01-07	15	25	150/250	600	450	
V311/50/38	0804-01-08	15	38	50/150	400	300	

<b>V3FF1</b>		Corpo ghisa			Pressione PN16	Temperatura impiego -10/+130°C		
Prodotto	Codice	DN	Kvs	corsa	$\Delta p$ max M/EMH 24-10 (bar)	$\Delta p$ max M/EMH 24-25 (bar)	$\Delta p$ max M/EMH 24-40 (bar)	
V3FF1/65	0804-05-01	65	63	21	2.0	-	-	
V3FF1/80	0804-05-02	80	100	41	-	2(6)	2(10)	
V3FF1/100	0804-05-03	100	145	41	-	2(4)	2(6)	
V3FF1/125	0804-05-04	125	220	41	-	2(3)	2(4)	
V3FF1/150	0804-05-05	150	320	41	-	2(2)	2(3)	
V3FF1/200	0804-05-06	200	550	42	-	2(1)	2(2)	

<b>V3GHF</b>		Corpo ghisa			Pressione PN16	Temperatura impiego -10/+180°C		
Prodotto	Codice	DN	Kvs	Corsa	$\Delta p$ max MH24-10/EMH24- 10 (bar)	$\Delta p$ max MHF24- 25/EMHF24-25 (bar)	$\Delta p$ max MHF24- 40/EMHF24-40 (bar)	
V3GHF/65/63	0804-04-01	65	63	22	2.0	-	-	
V3GHF/80/100	0804-04-02	80	100	42	-	6.0	10.0	
V3GHF/100/160	0804-04-03	100	160	42	-	4.0	6.0	
V3GHF/125/250	0804-04-04	125	250	42	-	3.0	4.0	
V3GHF/150/360	0804-04-05	150	360	42	-	2.0	3.0	
V3GHF/200/450	0804-04-06	200	450	42	-	1.0	2.0	

## valvole con sede otturatore a globo 3 vie a settore

<b>VTRE</b>		Corpo ghisa		Pressione PN16	Temperatura impiego -10/+110°C		
Prodotto	Codice	DN	Kvs	M9b (15 Nm) 3 punti	EM9 (15 Nm) 0/2-10V DC		
Pressione differenziale di chiusura (kPa)							
VTRE/20/12	0807-01-01	20	12	50	50	50	
VTRE/25/18	0807-01-02	25	18	50	50	50	
VTRE/32/28	0807-01-03	32	28	50	50	50	
VTRE/40/44	0807-01-04	40	44	50	50	50	
VTRE/50/60	0807-01-05	50	60	50	50	50	
VTRE/65/90	0807-01-06	65	90	50	50	50	
VTRE/80/150	0807-01-07	80	150	50	50	50	
VTRE/100/225	0807-01-08	100	225	50	50	50	
VTRE/125/280	0807-01-09	125	280	50	50	50	
VTRE/150/400	0807-01-10	150	400	50	50	50	

## valvole a farfalla

TRV-S		Corpo ghisa		Pressione PN16		Temperatura impiego -10/+110°C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs	MB15B-MB15A (15Nm) 3 punti / 0-10 V DC		MB30B-MB30A (30Nm) 3 punti / 0-10 V DC	
				Pressione differenziale di chiusura (kPa)			
				KIT	KPA	KIT	KPA
TRV-S/25/36	0808-01-01	25	36	A	1000	C	1000
TRV-S/32/40	0808-01-02	32	40	A	1000	C	1000
TRV-S/40/50	0808-01-03	40	50	A	1000	C	1600
TRV-S/50/85	0808-01-04	50	85	A	1000	C	1600
TRV-S/65/215	0808-01-05	65	215	A	700	C	1600
TRV-S/80/420	0808-01-06	80	420	B	400	D	1000
TRV-S/100/800	0808-01-07	100	800	B	200	D	1000
TRV-S/125/1010	0808-01-08	125	1010	-	-	D	600
TRV-S/150/2100	0808-01-09	150	2100	-	-	E	500
TRV-S/200/4000	0808-01-10	200	4000	-	-	E	300

## valvole per unità terminali e valvole di zona

VZ22		Corpo ottone		Pressione PN16		Temperatura impiego +2/+120°C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs	MZ-10T (96N) elettrotermico		MZ-18B (180N) 3 punti	
				Pressione differenziale di chiusura (kPa)			
				0/2-10 V DC			
VZ22/15/0.16	0809-01-01	15	0.16	600	1600	1600	1600
VZ22/15/0.25	0809-01-02	15	0.25	600	1600	1600	1600
VZ22/15/0.40	0809-01-03	15	0.40	600	1600	1600	1600
VZ22/15/0.63	0809-01-04	15	0.63	600	1600	1600	1600
VZ22/15/1.00	0809-01-05	15	1.00	180	1200	1200	1200
VZ22/15/1.60	0809-01-06	15	1.60	180	1200	1200	1200
VZ22/20/2.50	0809-01-07	20	2.50	50*	400	400	400
VZ22/20/4.00	0809-01-08	20	4.00	50*	400	400	400

VZ32		Corpo ottone		Pressione PN16		Temperatura impiego +2/+120°C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs	MZ-10T (96N) elettrotermico		MZ-18B (180N) 3 punti	
				Pressione differenziale di chiusura KPA			
				0/2-10 V DC			
VZ32/15/0.25	0809-02-01	15	0.25	500	800	800	800
VZ32/15/0.40	0809-02-02	15	0.40	500	800	800	800
VZ32/15/0.63	0809-02-03	15	0.63	500	800	800	800
VZ32/15/1.00	0809-02-04	15	1.00	150	250	250	250
VZ32/15/1.60	0809-02-05	15	1.60	150	250	250	250
VZ32/20/2.50	0809-02-06	20	2.50	-	240	240	240
VZ32/20/4.00	0809-02-07	20	4.00	-	240	240	240

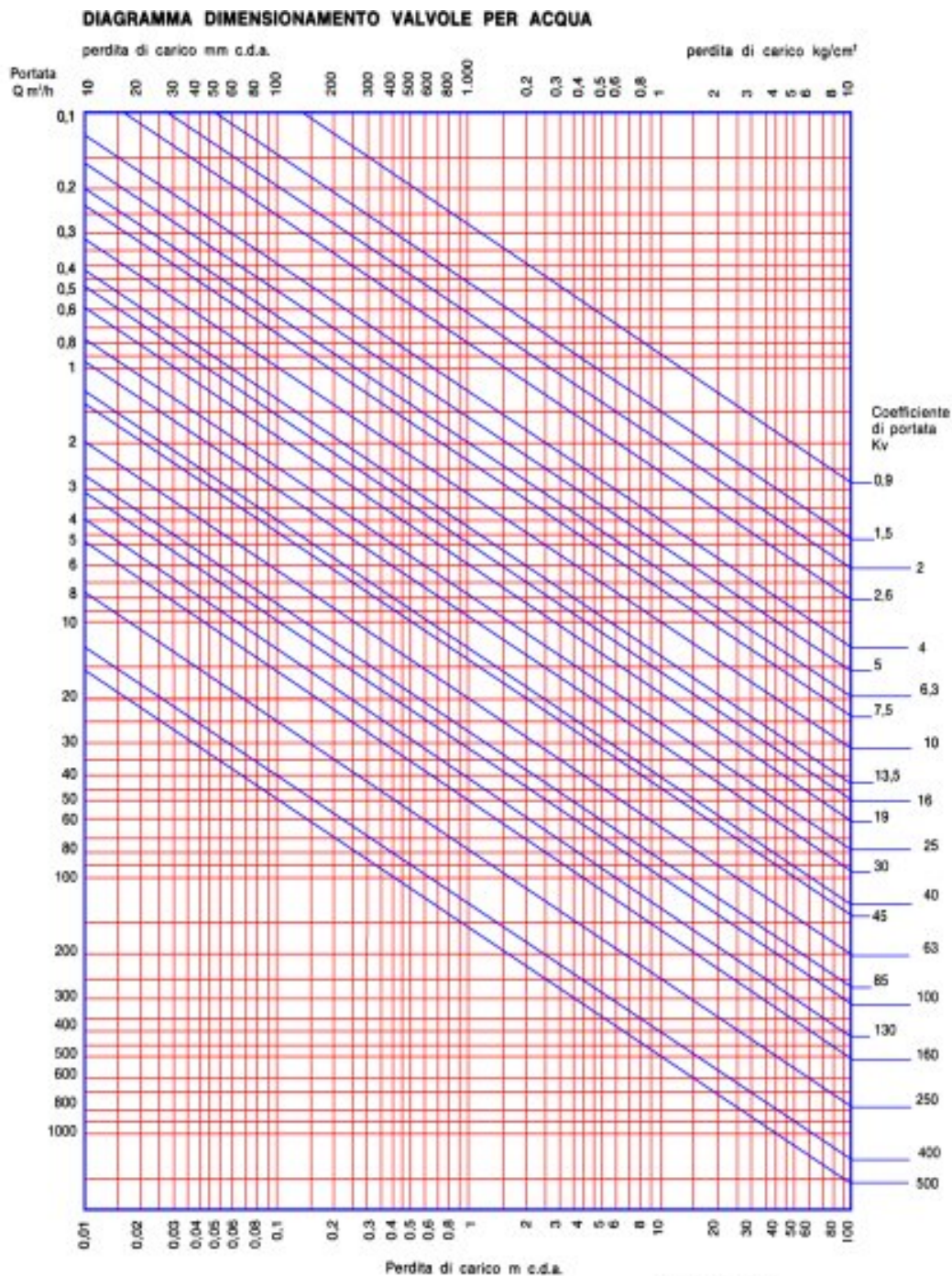
<b>VZ42</b>		Corpo ottone		Pressione PN16		Temperatura impiego +2/+120 °C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs	MZ-10T (96N) elettrotermico	MZ-18B (180N) 3 punti	MZ-18A (180N) 0/2-10 V DC	
Pressione differenziale di chiusura (kPa)							
VZ42/15/0.25	0809-03-01	15	0.25	500	800	800	800
VZ42/15/0.40	0809-03-02	15	0.40	500	800	800	800
VZ42/15/0.63	0809-03-03	15	0.63	500	800	800	800
VZ42/15/1.00	0809-03-04	15	1.00	150	250	250	250
VZ42/15/1.60	0809-03-05	15	1.60	150	250	250	250
VZ42/20/2.50	0809-03-06	20	2.50	-	240	240	240
VZ42/20/4.00	0809-03-07	20	4.00	-	240	240	240

<b>VZ2G</b>		Corpo ottone		Pressione PN16		Temperatura impiego +4/+110°C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs via dritta	Kvs bypass	ΔP max operativa (bar)	ΔP chiusura con ME3P- 24/230, EMVZ, MET-24/230 (bar)	
VZ2G/15/1.7	0809-04-01	15	1.7	---	0.8	2.5	
VZ2G/20/2.8	0809-04-02	20	2.8	---	0.7	1.5	
VZ2G/25/5.2	0809-04-03	25	5.2	---	0.6	0.8	

<b>VZ3G</b>		Corpo ottone		Pressione PN16		Temperatura impiego +4 / +110°C	
	Codice	DN	Kvs via dritta	Kvs bypass	ΔP max operativa (bar)	ΔP chiusura con ME3P-24/230, EMVZ, MET-24/230 (bar)	
VZ3G/15/1.7	0809-04-04	15	1.7	1.2	0.7 (Mix) 0.8 (Dev)	2.5	
VZ3G/20/2.8	0809-04-05	20	2.5 (Mix) 2.8 (Dev)	1.6	0.5 (Mix) 0.7 (Dev)	1.5	
VZ3G/25/5.2	0809-04-06	25	5.2	3.3	0.6	0.8	

<b>VZ4G</b>		Corpo ottone		Pressione PN16		Temperatura impiego 4 / +110 °C	
Prodotto	Codice	DN	Kvs via dritta	Kvs bypass	ΔP max operativa (bar)	ΔP chiusura con ME3P-24/230, EMVZ, MET-24/230 (bar)	
VZ4G/15/1.7	0809-04-07	15	1.7	1.2	0.7 (Mix) 0.8 (Dev)	2.5	
VZ4G/20/2.8	0809-04-08	20	2.5 (Mix) 2.8 (Dev)	1.8	0.5 (Mix) 0.7 (Dev)	1.5	

## NORMAGRAMMA



Esempio:

Perdita di carico  $\Delta p = 0.2 \text{ kg/cm}^2$  (2 m c.d.a.)

Portata  $Q = 7 \text{ m}^3/\text{h}$

Impiegando il diagramma come indicato nello schizzo a fianco, si determina il valore del coefficiente di portata  $K_v$

**$K_v = 16$**

