

## Data Sheet

## Valvola di regolazione ad azionamento manuale

Tipo **REG-SA** e **REG-SB 65**

Progettata per la regolazione nelle linee del liquido e di espansione, adatta per MWP fino a 65 bar



Le REG-SA e REG-SB sono valvole di regolazione ad angolo e a vie parallele, che rivestono la funzione di valvole di arresto nella posizione chiusa.

Le valvole sono disponibili in due versioni diverse: REG-SA e REG-SB, progettate per scopi di regolazione nelle linee del liquido e di espansione.

Le valvole sono progettate per soddisfare i più severi requisiti di qualità nelle applicazioni di refrigerazione/pompa di calore indicati dalle entità normative internazionali; le valvole, inoltre, sono progettate per garantire condizioni di flusso favorevoli e caratteristiche lineari accurate.

Le valvole REG-SA e REG-SB sono dotate di cappuccio con sfianto, mentre la controtenuta interna consente la sostituzione della guarnizione anche a valvola attiva, cioè sotto pressione.

## Caratteristiche

- Concetto modulare:
  - ogni involucro della valvola è disponibile con attacco a saldare di testa DIN e ANSI e in molte dimensioni diverse.
  - È possibile convertire le valvole REG-SA e REG-SB in qualsiasi altro prodotto della famiglia Flexline™ SVL (valvola di intercettazione, valvola di ritegno e intercettazione, valvola di ritegno o filtro) semplicemente sostituendo la parte superiore completa.
- Operazione di revisione della valvola rapida e semplice. Agevole sostituzione della parte superiore, senza alcuna saldatura. La sostituzione della parte superiore è facile, dal momento che non è necessaria alcuna saldatura.
- Progettata per assicurare una regolazione perfetta
- La controtenuta interna consente la sostituzione della tenuta dello stelo anche a valvola attiva, cioè sotto pressione.
- Facile da smontare per l'ispezione ed eventuali riparazioni.
- Agisce come una normale valvola di arresto nella posizione chiusa.
- L'involucro e il coperchio sono in acciaio a bassa temperatura, in conformità ai requisiti della Direttiva Apparecchi a Pressione e di altre autorità normative internazionali.
- La capacità esatta e le impostazioni della valvola possono essere calcolate per tutti i refrigeranti mediante Coolselector™.
- Classificazione: DNV, CRN, BV, EAC ecc. Per un elenco dettagliato e aggiornato delle certificazioni dei prodotti, contattare l'ufficio vendite Danfoss di zona.
- Dotato di 42 bulloni CrMo5 per tollerare pressioni elevate.
- I kit di servizio con o-ring di sostituzione per la pompa di calore R717 e per propilene R1270 includono anelli ID separati per l'identificazione dell'applicazione.

## Mezzo

### **Refrigeranti**

Applicabile a HCFC, HFC, R717 (ammoniaca), R744 (CO<sub>2</sub>) e refrigeranti infiammabili.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle istruzioni del prodotto per le valvole REG-SA e REG-SB.

### **Nuovi refrigeranti**

I prodotti Danfoss vengono costantemente valutati per l'uso con nuovi refrigeranti in base ai requisiti del mercato.

Quando un refrigerante è approvato per l'uso da Danfoss, viene aggiunto al portafoglio pertinente e il numero R del refrigerante (ad es. R513A) verrà aggiunto ai dati tecnici del codice. Pertanto, i prodotti per refrigeranti specifici possono essere controllati preferibilmente su [store.danfoss.com/en/](https://store.danfoss.com/en/) o contattando il rappresentante Danfoss di zona.

## Specifiche del prodotto

### Dati di pressione e temperatura

Tabella 1: Temperatura e pressione

| Descrizione                | Valori                           |
|----------------------------|----------------------------------|
| Campo di temperatura       | -60 °C/+150 °C (-76 °F/+302 °F). |
| Pressione di esercizio max | 65 bar (943 psig).               |

Con o-ring sostituito per valvole fino a DN40 (kit di servizio):

- Configurazione della pompa di calore: R717 - 65 bar (943 psi) @ da +100 °C a +150°C (da +212 °F a +302 °F) continua.
- Configurazione del propilene: R1270 - 65 bar (943 psi) @ da -60 °C a 150 °C (da -76 °F a 302 °F).

### Connessioni

Figura 1: DIN

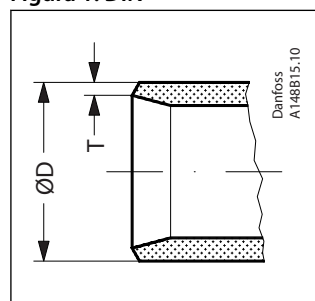
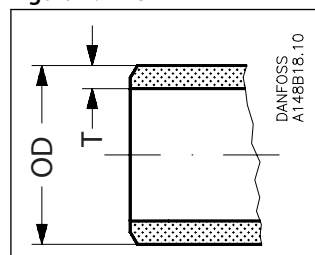


Tabella 2: Attacco DIN saldatura di testa (EN 10220)

| Dimensioni |     | OD    | T   | OD    | T     | k <sub>v</sub> - ad angolo | k <sub>v</sub> - diritto | C <sub>v</sub> -ad angolo | C <sub>v</sub> -diritto |
|------------|-----|-------|-----|-------|-------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| mm         | in. | mm    | mm  | in.   | in.   | m <sup>3</sup> /h          | m <sup>3</sup> /h        | US gal/min.               | US gal/min.             |
| 6          | ¼   | 13,5  | 2,3 | 0,531 | 0,091 | 2,9                        | 2,0                      | 3,4                       | 2,4                     |
| 10         | ¾   | 17,2  | 2,3 | 0,677 | 0,091 | 4,5                        | 3,2                      | 5,2                       | 3,6                     |
| 15         | ½   | 21,3  | 2,3 | 0,839 | 0,091 | 7,0                        | 4,9                      | 8,1                       | 5,7                     |
| 20         | ¾   | 26,9  | 2,3 | 1,059 | 0,091 | 14,6                       | 10,2                     | 16,9                      | 11,8                    |
| 25         | 1   | 33,7  | 2,6 | 1,327 | 0,103 | 24,8                       | 17,4                     | 28,8                      | 20,2                    |
| 32         | 1¼  | 42,4  | 2,6 | 1,669 | 0,102 | 42,6                       | 29,8                     | 49,4                      | 34,6                    |
| 40         | 1½  | 48,3  | 2,6 | 1,902 | 0,103 | 45,2                       | 31,6                     | 52,4                      | 36,7                    |
| 50         | 2   | 60,3  | 2,9 | 2,37  | 0,11  | 80                         | 65                       | 93                        | 76                      |
| 65         | 2½  | 76,1  | 2,9 | 3     | 0,11  | 120                        | 97                       | 140                       | 113                     |
| 80         | 3   | 88,9  | 3,2 | 3,50  | 0,13  | 182                        | 152                      | 211                       | 176                     |
| 100        | 4   | 114,3 | 3,6 | 4,50  | 0,14  | 313                        | 278                      | 363                       | 323                     |
| 125        | 5   | 139,7 | 4,0 | 5,50  | 0,16  | 514                        | 470                      | 596                       | 545                     |
| 150        | 6   | 168,3 | 4,5 | 6,63  | 0,18  | 785                        | 597                      | 911                       | 693                     |
| 200        | 8   | 219,1 | 6,3 | 8,63  | 0,25  | 1168                       | 1024                     | 1355                      | 1188                    |

Figura 2: ANSI

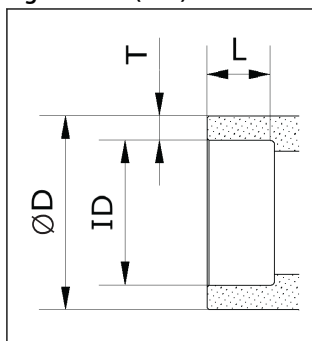


**Tabella 3: Attacco ANSI (B 36.10 Schedule 80) saldatura di testa**

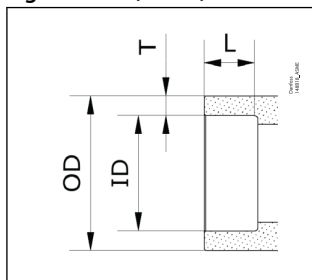
| Dimensioni |     | OD   | T   | OD    | T     | $k_v$ - ad angolo | $k_v$ - diritto   | $C_v$ -ad angolo | $C_v$ -diritto |
|------------|-----|------|-----|-------|-------|-------------------|-------------------|------------------|----------------|
| mm         | in. | mm   | mm  | in.   | in.   | m <sup>3</sup> /h | m <sup>3</sup> /h | US gal/min.      | US gal/min.    |
| 6          | ¼   | 13,5 | 3,0 | 0,531 | 0,118 | 2,9               | 2,03              | 3,4              | 2,4            |
| 10         | ¾   | 17,2 | 3,2 | 0,677 | 0,126 | 4,5               | 3,15              | 5,2              | 3,6            |
| 15         | ½   | 21,3 | 3,7 | 0,839 | 0,146 | 7,0               | 4,9               | 8,1              | 5,7            |
| 20         | ¾   | 26,9 | 4,0 | 1,059 | 0,158 | 14,6              | 10,2              | 16,9             | 11,8           |
| 25         | 1   | 33,7 | 4,6 | 1,327 | 0,181 | 24,8              | 17,4              | 28,8             | 20,2           |
| 32         | 1¼  | 42,4 | 4,9 | 1,669 | 0,193 | 42,6              | 29,8              | 49,4             | 34,6           |
| 40         | 1½  | 48,3 | 5,1 | 1,902 | 0,201 | 45,2              | 31,6              | 52,4             | 36,7           |

**Tabella 4: Attacco ANSI (B 36.10 Schedule 40) saldatura di testa**

| Dimensioni |     | OD    | T   | OD   | T    | $k_v$ - ad angolo | $k_v$ - diritto   | $C_v$ -ad angolo | $C_v$ -diritto |
|------------|-----|-------|-----|------|------|-------------------|-------------------|------------------|----------------|
| mm         | in. | mm    | mm  | in.  | in.  | m <sup>3</sup> /h | m <sup>3</sup> /h | US gal/min.      | US gal/min.    |
| 50         | 2   | 60,3  | 3,9 | 2,37 | 0,15 | 80                | 65                | 93               | 76             |
| 65         | 2½  | 73,0  | 5,2 | 2,87 | 0,20 | 120               | 97                | 140              | 113            |
| 80         | 3   | 88,9  | 5,5 | 3,50 | 0,22 | 182               | 152               | 211              | 176            |
| 100        | 4   | 114,3 | 6,0 | 4,50 | 0,24 | 313               | 278               | 363              | 323            |
| 125        | 5   | 141,3 | 6,6 | 5,56 | 0,26 | 514               | 470               | 596              | 545            |
| 150        | 6   | 168,3 | 7,1 | 6,63 | 0,28 | 785               | 597               | 911              | 693            |
| 200        | 8   | 219,1 | 8,2 | 8,63 | 0,32 | 1168              | 1024              | 1355             | 1188           |

**Figura 3: SD (DIN)**

**Tabella 5: Raccordo a brasare a tasca DIN (EN 1254-5)**

| Dimensioni |     | ID   | L    | OD    | T    | $k_v$ - ad angolo | $k_v$ - diritto   | $C_v$ -ad angolo | $C_v$ -diritto |
|------------|-----|------|------|-------|------|-------------------|-------------------|------------------|----------------|
| mm         | in. | mm   | mm   | mm    | mm   | m <sup>3</sup> /h | m <sup>3</sup> /h | US gal/min.      | US gal/min.    |
| 6          | ¼   | 6    | 7,7  | 12,7  | 3,35 | 2,9               | 2,0               | 3,4              | 2,4            |
| 10         | ¾   | 10   | 8    | 15,88 | 2,94 | 4,5               | 3,2               | 5,2              | 3,6            |
| 15         | ½   | 16   | 8    | 21,3  | 2,65 | 7,0               | 4,9               | 8,1              | 5,7            |
| 20         | ¾   | 22   | 11   | 26,9  | 2,45 | 14,6              | 10,2              | 16,9             | 11,8           |
| 25         | 1   | 28   | 11   | 33,7  | 2,85 | 24,8              | 17,4              | 28,8             | 20,2           |
| 32         | 1¼  | 35   | 15   | 42,4  | 3,7  | 42,6              | 29,8              | 49,4             | 34,6           |
| 40         | 1½  | 42   | 15   | 48,3  | 3,15 | 45,2              | 31,6              | 52,4             | 36,7           |
| 50         | 2   | 54   | 13,5 | 60,3  | 3,15 | 80                | 65                | 93               | 76             |
| 65         | 2½  | 64   | 13,5 | 73    | 4,5  | 120               | 97                | 140              | 113            |
| 80         | 3   | 76,1 | 15   | 88,9  | 6,4  | 182               | 152               | 211              | 176            |
| 100        | 4   | 108  | 17,5 | 118   | 5    | 313               | 278               | 363              | 323            |

**Figura 4: SA (ASME)**


**Tabella 6: Raccordo a brasare a tasca ASME (ASME B16.50)**

| Dimensioni | ID     | L    | OD    | T    | k <sub>v</sub> - ad angolo | k <sub>v</sub> - diritto | C <sub>v</sub> -ad angolo | C <sub>v</sub> -diritto |
|------------|--------|------|-------|------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| in.        | mm     | mm   | mm    | mm   | m <sup>3</sup> /h          | m <sup>3</sup> /h        | US gal/min.               | US gal/min.             |
| ¼          | 6,35   | 7,7  | 12,7  | 3,18 | 2,9                        | 2,0                      | 3,4                       | 2,4                     |
| ¾          | 9,53   | 8    | 15,88 | 3,18 | 4,5                        | 3,2                      | 5,2                       | 3,6                     |
| 5/8        | 15,88  | 8    | 21,3  | 2,71 | 7,0                        | 4,9                      | 8,1                       | 5,7                     |
| 7/8        | 22,23  | 11   | 26,9  | 2,34 | 14,6                       | 10,2                     | 16,9                      | 11,8                    |
| 1 1/8      | 28,58  | 11   | 33,7  | 2,56 | 24,8                       | 17,4                     | 28,8                      | 20,2                    |
| 1 3/8      | 34,93  | 15   | 42,4  | 3,74 | 42,6                       | 29,8                     | 49,4                      | 34,6                    |
| 1 5/8      | 41,28  | 15   | 48,3  | 3,51 | 45,2                       | 31,6                     | 52,4                      | 36,7                    |
| 2 1/8      | 54     | 13,5 | 60,3  | 3,15 | 80                         | 65                       | 93                        | 76                      |
| 2 3/8      | 66,7   | 13,5 | 76,1  | 4,70 | 120                        | 97                       | 140                       | 113                     |
| 3 1/8      | 79,38  | 15   | 88,9  | 4,76 | 182                        | 152                      | 211                       | 176                     |
| 4 1/8      | 104,78 | 17,5 | 114,3 | 4,76 | 313                        | 278                      | 363                       | 323                     |

Il design si adatta a tutti i tubi in rame che presentano la seguente tolleranza al diametro nominale.

**Tabella 7: Tolleranza diametro nominale**

| Diametro tubo in rame         | Tolleranza |
|-------------------------------|------------|
| ≥3 mm fino a ≤18 mm           | ±0,04 mm   |
| Oltre 18 mm fino a ≤28 mm     | ±0,05 mm   |
| Oltre 28 mm fino a ≤54 mm     | ±0,06 mm   |
| Oltre 54 mm fino a ≤76,1 mm   | ±0,07 mm   |
| Oltre 76,1 mm fino a ≤88,9 mm | ±0,07 mm   |
| Oltre 88,9 mm fino a ≤108 mm  | ±0,07 mm   |

**Tabella 8: Prodotti SVL disponibili per 65 bar (943 psi)**

| Di-<br>men:<br>[DN] | Parti singole |           |    |    |     |           |    |    |                          |                    |           |           |            |            |     | Kit di ser-<br>vizio <sup>(1)</sup> |                             | Valvola completa |                 |     |           |     |           |     |           |  |
|---------------------|---------------|-----------|----|----|-----|-----------|----|----|--------------------------|--------------------|-----------|-----------|------------|------------|-----|-------------------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|--|
|                     | Corpo         |           |    |    |     |           |    |    | Parte superiore completa |                    |           |           |            |            |     |                                     | Kit o-ring<br>per           |                  | SVA (cappuccio) |     |           |     | FIA       |     |           |  |
|                     | ANG           |           |    |    | STR |           |    |    | SVA-<br>S<br>(cap)       | SVA-<br>L<br>(cap) | SCA-<br>X | CHV-<br>X | REG-<br>SA | REG-<br>SB | FIA | Pom-<br>di<br>cal-<br>ore<br>R717   | R127<br>Pro-<br>pi-<br>lene | ANG              |                 | STR |           | ANG |           | STR |           |  |
|                     | DIN           | AN-<br>SI | SD | SA | DIN | AN-<br>SI | SD | SA |                          |                    |           |           |            |            |     |                                     |                             | DIN              | AN-<br>SI       | DIN | AN-<br>SI | DIN | AN-<br>SI | DIN | AN-<br>SI |  |
| 6                   | x             | x         | x  | x  | x   | x         | x  | x  | x                        |                    |           |           |            |            |     | x                                   | x                           |                  | x               |     |           |     |           |     |           |  |
| 10                  | x             | x         | x  | x  | x   | x         | x  | x  | x                        |                    |           |           | x          | x          |     | x                                   | x                           |                  | x               |     |           |     |           |     |           |  |
| 15                  | x             | x         | x  | x  | x   | x         | x  | x  | x                        | x                  | x         | x         | x          | x          | x   | x                                   | x                           |                  | x               |     | x         |     |           |     |           |  |
| 20                  | x             | x         | x  | x  | x   | x         | x  | x  | x                        | x                  | x         | x         | x          | x          | x   | x                                   | x                           |                  | x               |     | x         |     |           |     |           |  |
| 25                  | x             | x         | x  | x  | x   | x         | x  | x  | x                        | x                  | x         | x         | x          | x          | x   | x                                   | x                           |                  | x               |     | x         |     |           |     |           |  |
| 32                  | x             | x         | x  | x  | x   | x         | x  | x  | x                        | x                  | x         | x         | x          | x          | x   | x                                   | x                           |                  | x               |     | x         |     |           |     |           |  |
| 40                  | x             | x         | x  | x  | x   | x         | x  | x  | x                        | x                  | x         | x         | x          | x          | x   | x                                   | x                           |                  | x               |     | x         |     |           |     |           |  |
| 50                  | x             | x         | x  | x  | x   | x         | x  | x  | x                        |                    | x         | x         |            | x          | x   | x                                   | x                           |                  | x               |     | x         |     |           |     |           |  |
| 65                  | x             | x         | x  | x  | x   | x         | x  | x  | x                        |                    | x         | x         |            | x          | x   | x                                   | x                           |                  | x               |     | x         |     |           |     |           |  |
| 80                  | x             | x         | x  | x  | x   | x         | x  | x  | x                        |                    | x         | x         |            |            | x   | x                                   | x                           |                  | x               |     | x         |     |           |     |           |  |
| 100                 | x             | x         | x  | x  | x   | x         | x  | x  | x                        |                    | x         | x         |            |            | x   | x                                   | x                           |                  | x               |     | x         |     |           |     |           |  |
| 125                 | x             | x         |    |    | x   | x         |    |    | x                        |                    | x         | x         |            |            | x   | x                                   | x                           |                  | x               |     | x         |     |           |     |           |  |
| 150                 |               |           |    |    |     |           |    |    |                          |                    |           |           |            |            |     |                                     |                             | x                | x               | x   | x         | x   | x         | x   | x         |  |
| 200                 |               |           |    |    |     |           |    |    |                          |                    |           |           |            |            |     |                                     |                             | x                | x               | x   | x         | x   | x         | x   | x         |  |

<sup>(1)</sup> Da utilizzare per SCA-X, CHV-X (tutte le dimensioni) e REG-SA/SB (dimensioni da 10 a 40).

x = disponibile

## Design

### Corpo

L'involucro è una soluzione ad angolo o a vie parallele SVL standard che consente l'installazione di altri inserti della piattaforma SVL. Il materiale è un acciaio speciale, resistente al freddo

## Il cono valvola

Le valvole sono disponibili in due versioni – REG-SA, con cono di tipo A, e REG-SB, con cono di tipo B. Il cono di tipo A è progettato per le linee di espansione, mentre il cono di tipo B è progettato per scopi di regolazione, per esempio per le linee del liquido.

Il cono della valvola è progettato per garantire una perfetta regolazione e un'ampia gamma di regolazione. Indipendentemente dal refrigerante utilizzato, è facile ottenere la capacità corretta. Un anello di tenuta del cono offre una perfetta tenuta con una velocità di chiusura minima.

Il cono della valvola può essere ruotato sullo stelo, senza attrito tra il cono e la sede quando la valvola viene aperta e chiusa.

## Stelo

Lo stelo è in acciaio inox lucidato, ideale per l'uso di o-ring di tenuta.

## Guarnizione premistoppa - REG-SA e REG-SB

Il premistoppa assicura una tenuta perfetta nell'intera gamma: -60 °C/+150 °C (-76 °F/+302 °F). Il premistoppa è dotato di un anello raschiatore per prevenire la penetrazione di sporco e ghiaccio.

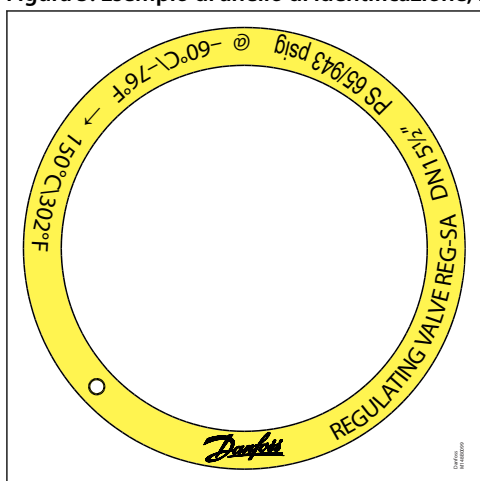
## Installazione

Installare la valvola con lo stelo in posizione verticale od orizzontale. Il flusso deve essere indirizzato verso il cono.

La valvola è progettata per tollerare pressioni interne estremamente elevate. In generale, tuttavia, il sistema di tubazioni deve essere progettato per prevenire trappole di liquido e ridurre il rischio di una pressione idraulica causata dall'espansione termica.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle istruzioni per l'installazione delle valvole REG-SA e REG-SB.

Figura 5: Esempio di anello di identificazione, REG-SA

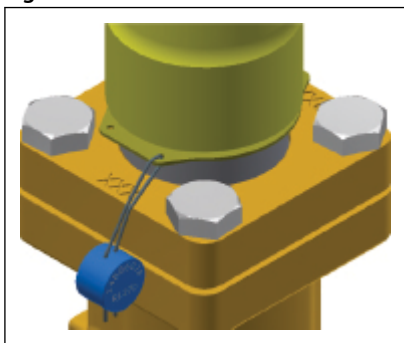


## Anello ID per applicazione speciale

Dopo aver convertito una valvola REG-SA/SB (DN 10-40) per utilizzarla in applicazioni con la pompa di calore/propilene (sostituendo l'o-ring), la targhetta ID colorata inclusa nel kit di servizio deve essere attaccata alla valvola come mostrato nella figura a destra.

L'etichetta ID indica l'applicazione speciale e permette di identificare l'o-ring installato.

Figura 6: Etichetta ID



## Calcolo e selezione

Negli impianti di refrigerazione, le valvole di regolazione sono utilizzate principalmente nelle linee del liquido per regolare il flusso del refrigerante. Le valvole possono, tuttavia, essere anche utilizzate come valvole di espansione. Da un punto di vista del calcolo, i due campi di applicazione sono molto diversi.

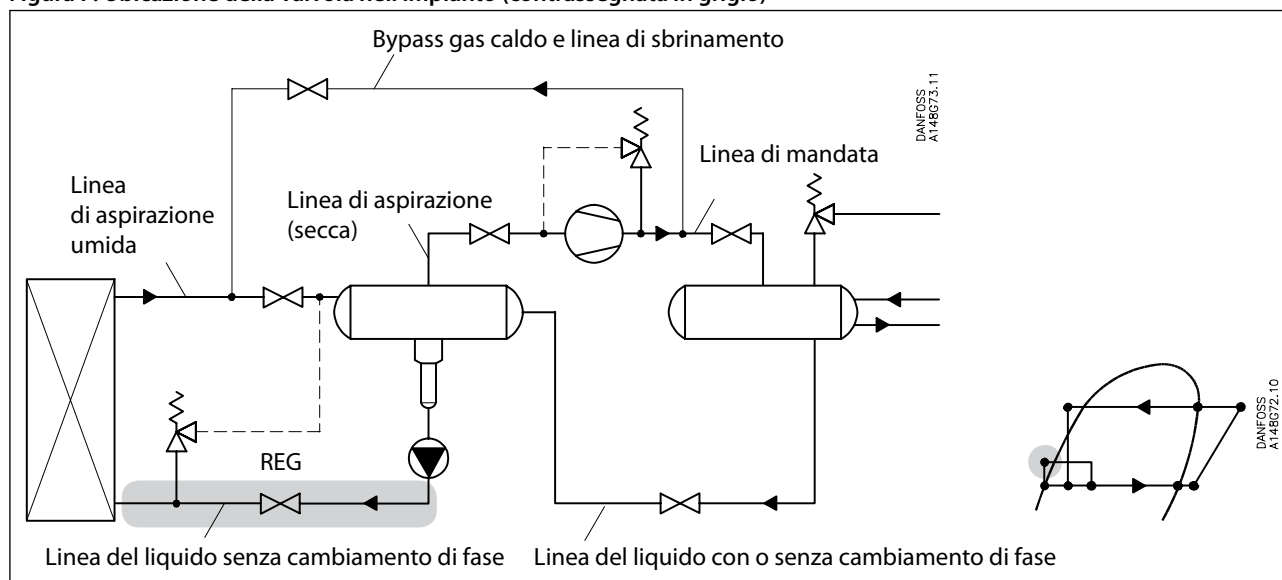
"Flusso normale" è il termine utilizzato per descrivere il caso generale in cui il flusso attraverso la valvola è proporzionale alla radice quadrata della caduta di pressione attraverso di essa e inversamente proporzionale alla densità del refrigerante (equazione di Bernoulli).

Questo rapporto tra flusso di massa, caduta di pressione e densità soddisfa la maggior parte degli usi delle valvole con i refrigeranti e le salamoie.

Il flusso normale è caratterizzato da un flusso turbolento attraverso la valvola, senza alcun cambiamento di fase. Le seguenti curve di capacità sono basate sul presupposto appena illustrato.

L'uso delle valvole di regolazione al di fuori dell'area di flusso normale riduce considerevolmente la capacità della valvola. In questi casi, si raccomanda l'uso di Coolselector®2.

Figura 7: Ubicazione della valvola nell'impianto (contrassegnata in grigio)



Dimensionamento della valvola di regolazione per la portata del liquido

Liquidi refrigeranti: Utilizzare le tabelle dei liquidi, [Figura 13: REG-SA 25-40 e REG-SB 25-40](#) [Figura 14: REG-SB 50](#) [Figura 15: REG-SB 65](#), [Figura 16: Fattore di calcolo  \$C\_a\$](#) , [Figura 17: Diagramma del flusso](#). Per altri refrigeranti e salamoie, "Flusso normale" (Flusso turbolento): vedere sotto e utilizzare le tabelle del coefficiente di flusso ([Figura 8: REG-SA 15-20 ed REG-SB 15-20](#), [Figura 9: REG-SA 25-40 e REG-SB 25-40](#), [Figura 10: REG-SB 50](#), [Figura 11: REG-SB 65](#), [Figura 12: REG-SA 15-20 ed REG-SB 15-20](#)).



## Unità SI

Flusso di massa:

$$k_p = \frac{G}{\sqrt{\rho \times 1000 \times \Delta p}} = G \times C_A \text{ [m}^3\text{/ore]}$$

Flusso volumetrico:

$$k_p = \frac{V}{\sqrt{\frac{1000 \times \Delta p}{\rho}}} \text{ [m}^3\text{/ore]}$$

|            |                      |                                                                                                                                    |
|------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $k_v$      | [m <sup>3</sup> /h]  | Quantità [m <sup>3</sup> /h] di acqua che attraversa una valvola a una perdita di pressione di 1 bar (secondo VDE/VDI Norma 2173). |
| $P_1$      | [bar]                | Pressione prima della valvola (a monte).                                                                                           |
| $P_2$      | [bar]                | Pressione dopo la valvola (a valle).                                                                                               |
| $\Delta p$ | [bar]                | Perdita di pressione effettiva nella valvola ( $P_1 - P_2$ ).                                                                      |
| $G$        | [kg/h]               | Flusso di massa attraverso la valvola.                                                                                             |
| $V$        | [m <sup>3</sup> /h]  | Flusso volumetrico attraverso la valvola.                                                                                          |
| $\rho$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | Densità del refrigerante a monte della valvola.                                                                                    |
| $C_A$      |                      | Fattore di calcolo (vedere <a href="#">Figura 18: Fattore di calcolo <math>C_A</math></a> ).                                       |

## Unità imperiali

Flusso di massa:

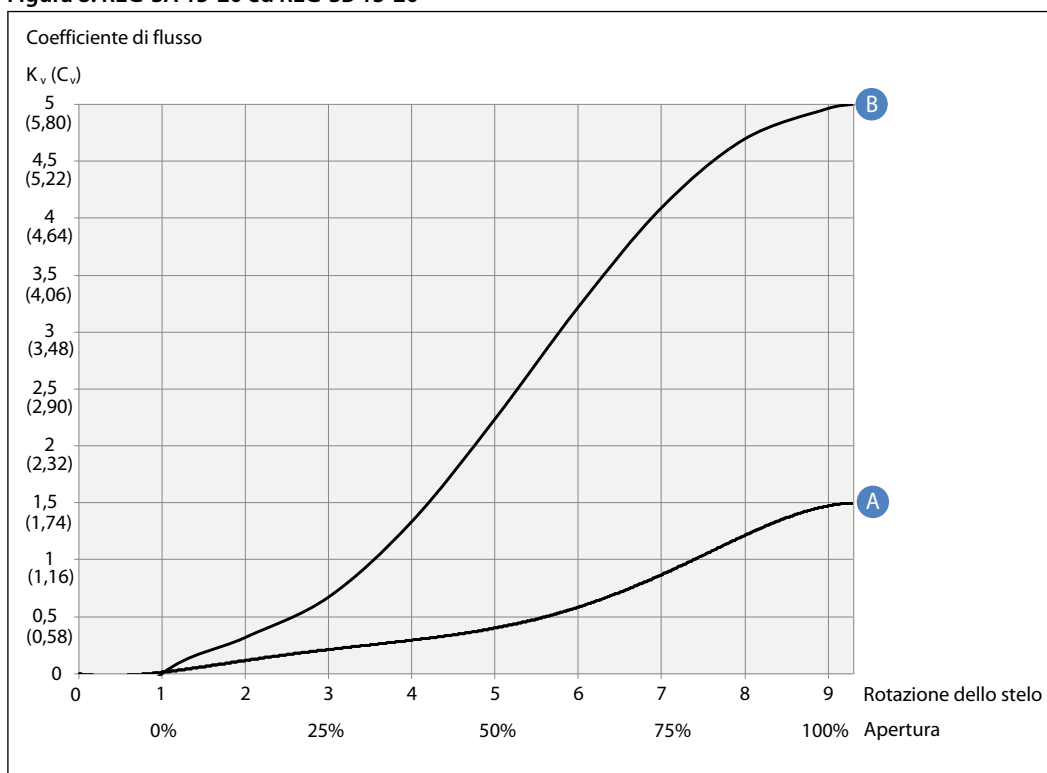
$$C_p = \frac{0,95 \times G}{\sqrt{\rho \times \Delta p}} = 31,6 \times G \times C_A \text{ [USgal/min..]}$$

Flusso volumetrico:

$$C_p = \frac{0,127 \times V}{\sqrt{\frac{\Delta p}{\rho}}} \text{ [USgal/min..]}$$

|            |                          |                                                                                                 |
|------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $C_v$      | [US gal/min.]            | Quantità [US gal/min.] di acqua che attraversa una valvola a una perdita di pressione di 1 psi. |
| $P_1$      | [psi]                    | Pressione prima della valvola (a monte).                                                        |
| $P_2$      | [psi]                    | Pressione dopo la valvola (a valle).                                                            |
| $\Delta p$ | [psi]                    | Perdita di pressione effettiva nella valvola ( $P_1 - P_2$ ).                                   |
| $G$        | [lb/min.]                | Flusso di massa attraverso la valvola.                                                          |
| $V$        | [US gal/min.]            | Flusso volumetrico attraverso la valvola.                                                       |
| $\rho$     | [lb/piedi <sup>3</sup> ] | Densità del refrigerante a monte della valvola.                                                 |
| $C_A$      |                          | Fattore di calcolo (vedere <a href="#">Figura 18: Fattore di calcolo <math>C_A</math></a> ).    |

**Figura 8: REG-SA 15-20 ed REG-SB 15-20**



**Figura 9: REG-SA 25-40 e REG-SB 25-40**

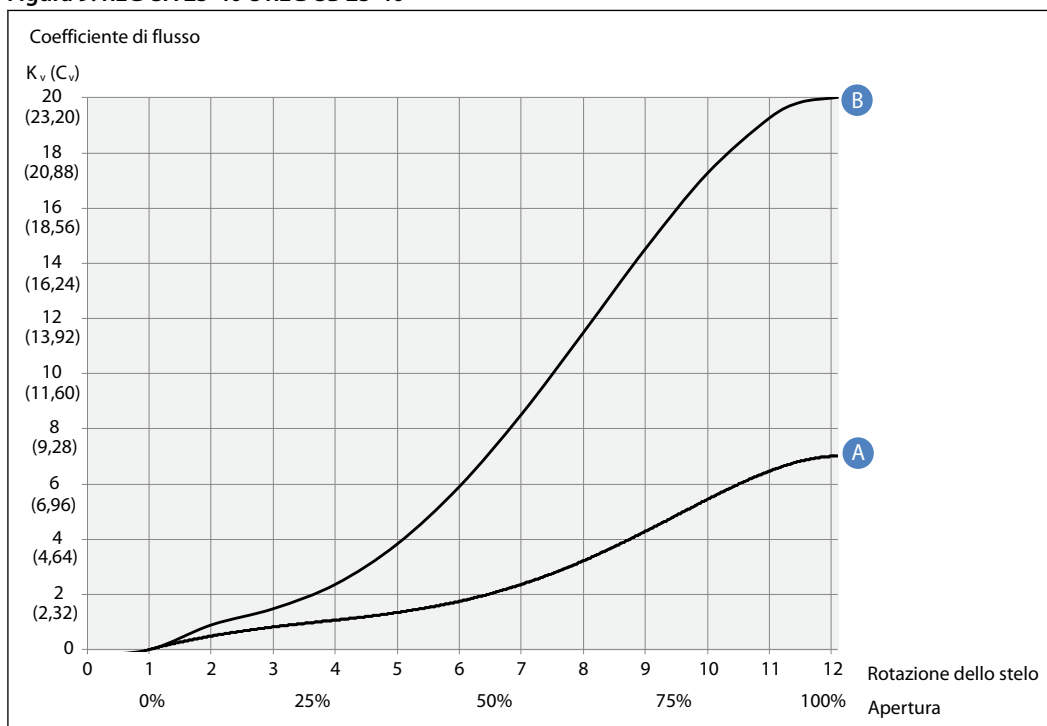


Figura 10: REG-SB 50

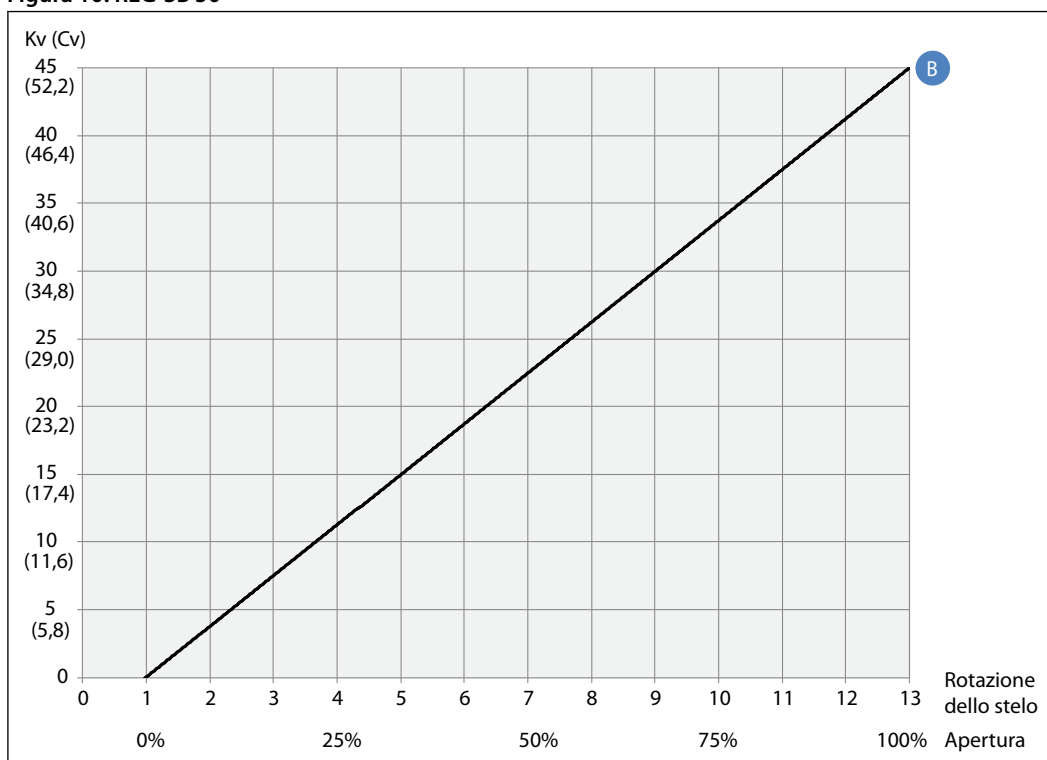
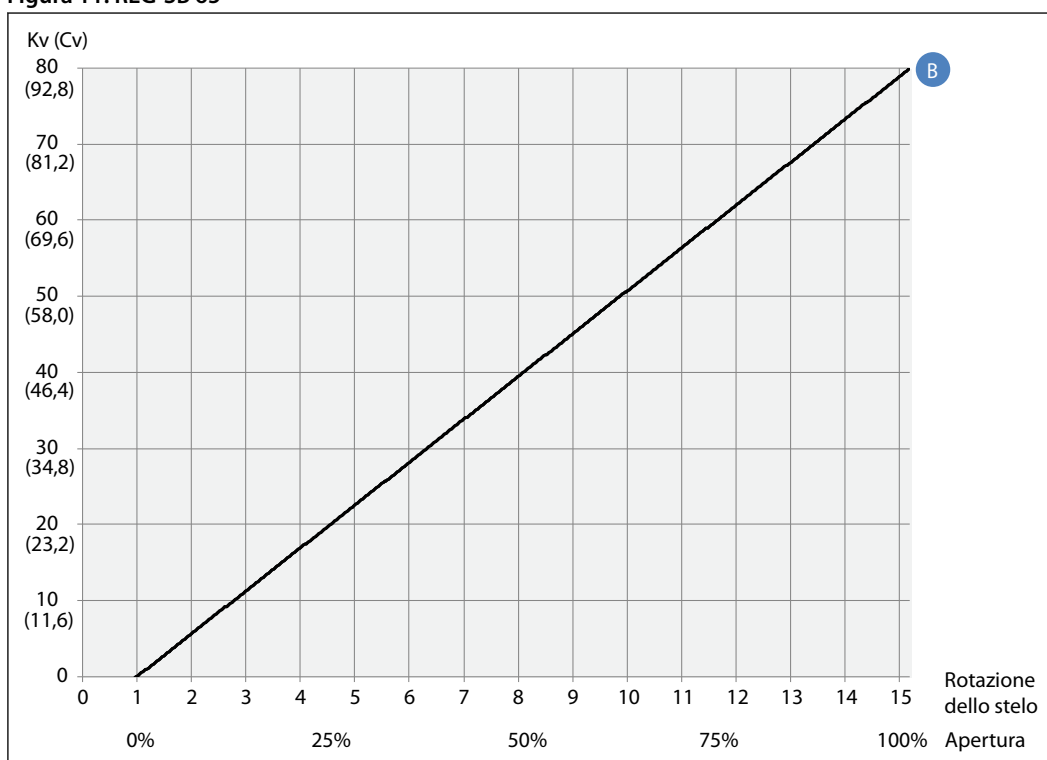


Figura 11: REG-SB 65



Liquido R 717, densità: 670 kg/m<sup>3</sup> [42 lb/piedi<sup>3</sup>]

Figura 12: REG-SA 15-20 ed REG-SB 15-20

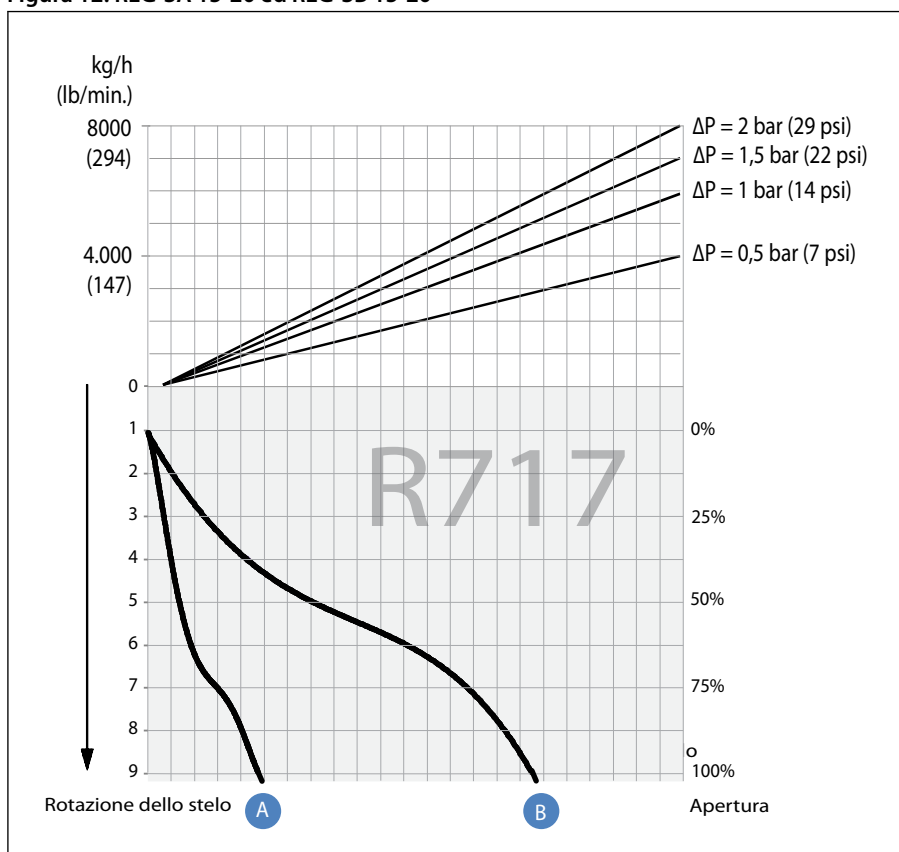
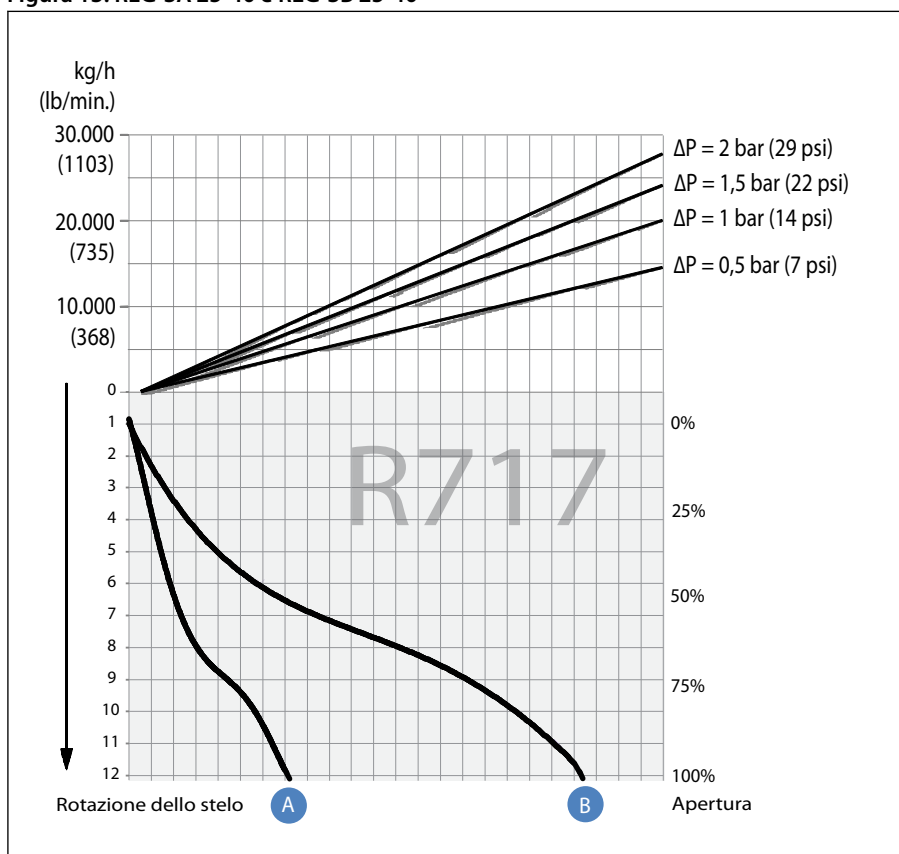


Figura 13: REG-SA 25-40 e REG-SB 25-40



Valvole di regolazione manuali, tipo REG-SA e REG-SB 65

Liquido R 717, densità: 670 kg/m<sup>3</sup> [42 lb/piedi<sup>3</sup>]

Figura 14: REG-SB 50

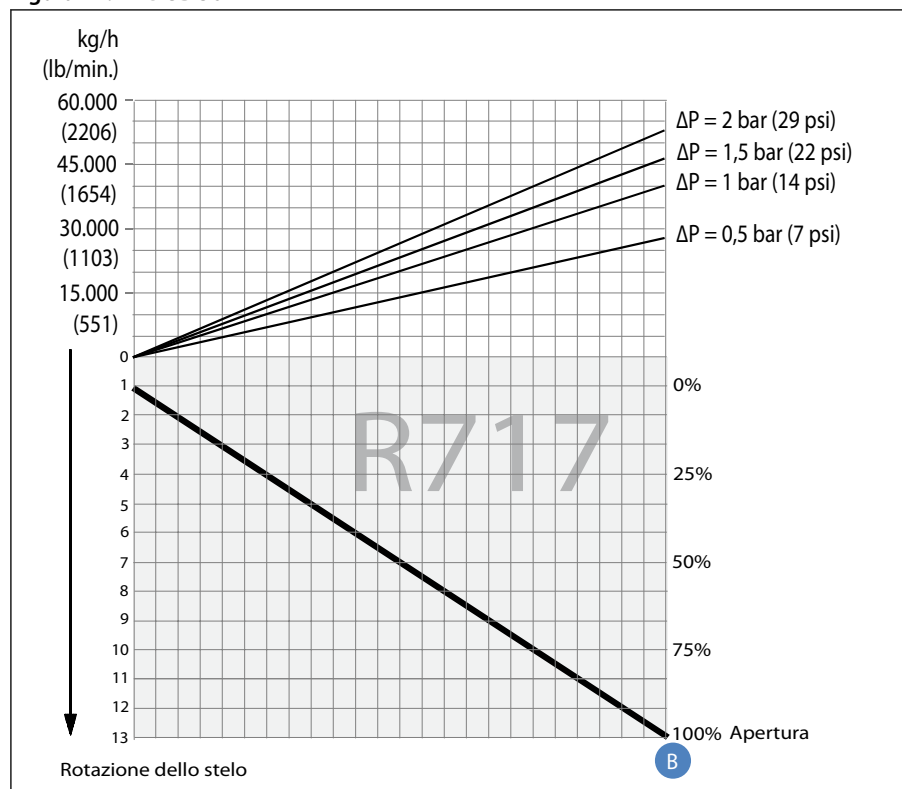
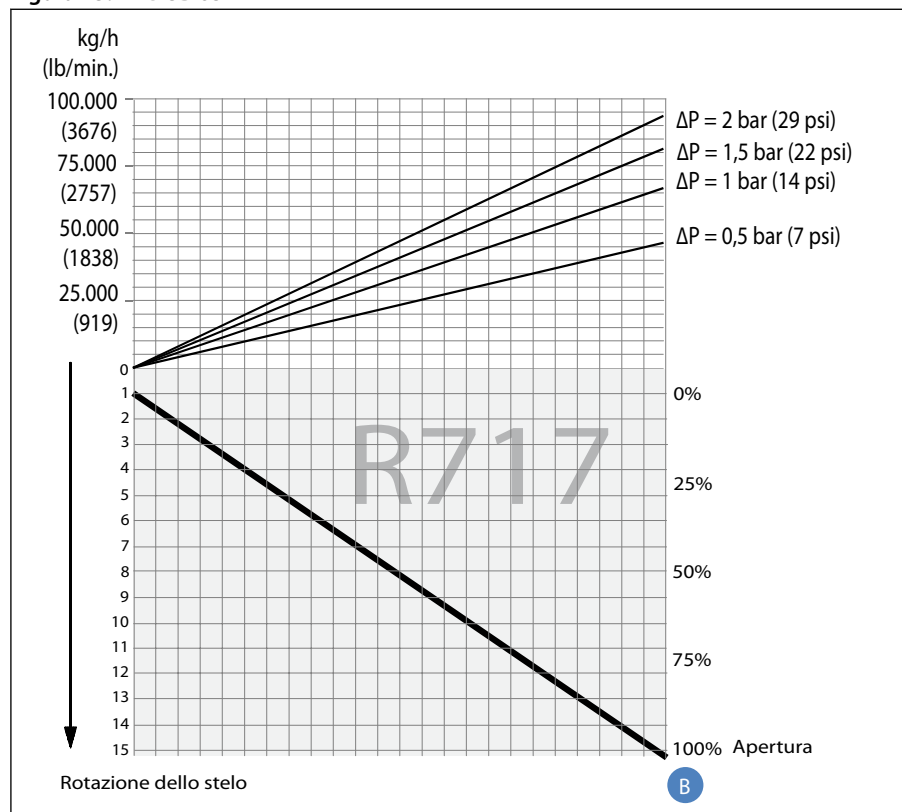
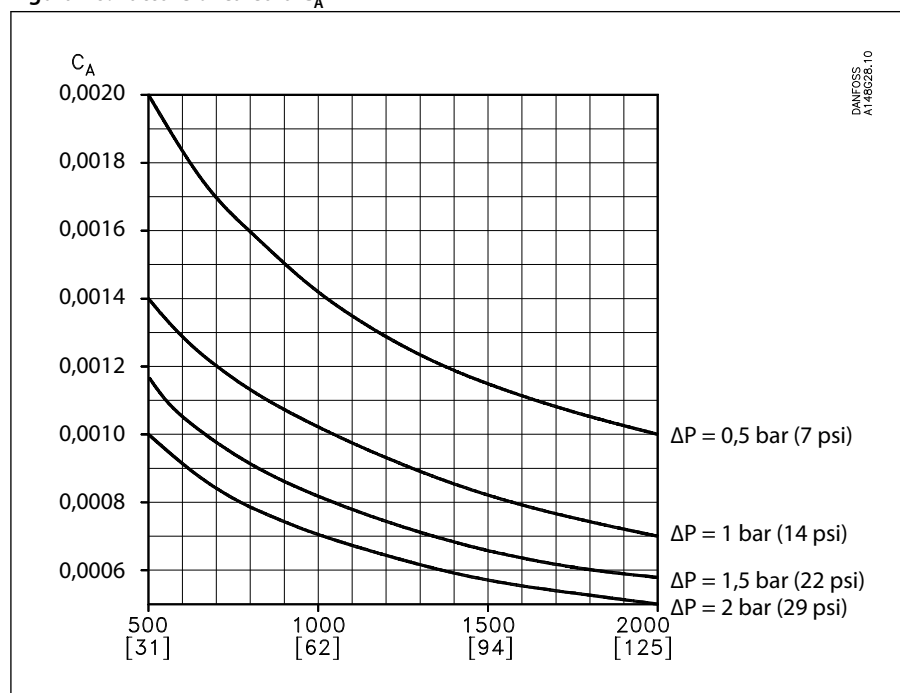


Figura 15: REG-SB 65



Liquido R 717, densità: 670 kg/m<sup>3</sup> [42 lb/piedi<sup>3</sup>]

Figura 16: Fattore di calcolo  $C_A$ 


#### NOTA:

Per la selezione delle dimensioni della valvola e gli attacchi, vedere "Conessioni".

### Esempio di calcolo e selezione 1

Refrigerante: R 717

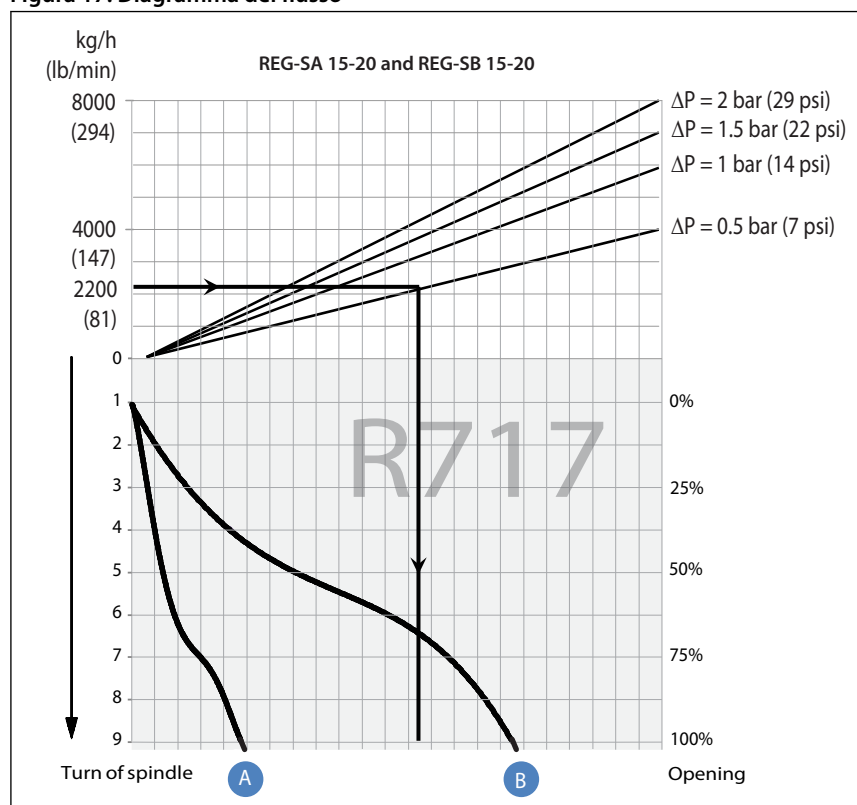
Flusso refrigerante: 2.200 kg/h

Caduta di pressione:  $\Delta p = 0,5 \text{ bar}$

L'esempio di cui sopra è illustrato nel seguente diagramma di flusso e mostra che valvole REG-SB 15 e 20 con un cono di tipo B possono essere utilizzate. La regola principale è che il campo di regolazione nominale deve essere inferiore all'85% del grado di apertura. Se la linea con le frecce attraversa 2 curve di cono, il cono più piccolo deve essere selezionato se il grado di apertura  $< 85\%$ .

L'esempio è corretto solo se la densità del refrigerante è di circa  $670 \text{ (kg/m}^3\text{)}$  e non deve essere presente alcun accumulo di flash gas nella valvola.

Figura 17: Diagramma del flusso



## Esempio di calcolo e selezione 2

Salamoia, densità  $\rho$ : 1.150 [kg/m<sup>3</sup>]

Portata salamoia G: 2.700 [kg/h]

Caduta di pressione  $\Delta p$ : 0,5 [bar]

In questo esempio, non è possibile utilizzare i diagrammi di selezione (Figura 12: REG-SA 15-20 ed REG-SB 15-20, Figura 13: REG-SA 25-40 e REG-SB 25-40, Figura 14: REG-SB 50, Figura 15: REG-SB 65) in quanto il refrigerante in questione non è incluso.

Utilizzare invece le curve dei valori  $k_v$  (Figura 8: REG-SA 15-20 ed REG-SB 15-20, Figura 9: REG-SA 25-40 e REG-SB 25-40, Figura 10: REG-SB 50, Figura 11: REG-SB 65) e calcolare il  $k_v$  richiesto tramite le formule nella sezione "Introduzione" all'inizio di questo capitolo. In alternativa calcolare i valori  $k_v$  tramite il fattore di calcolo  $C_A$  (Figura 18: Fattore di calcolo  $C_A$ ) e il diagramma di flusso (in questo esempio: Figura 19: Diagramma del flusso) in base al seguente esempio di calcolo.

Valore  $k_v$  richiesto

$C_A = 0,00132$  (da Figura 18: Fattore di calcolo  $C_A$ )

$k_v = C_A \times G$

$k_v = 0,00132 \times 2.700$  [kg/h]

$= 3,56$  [m<sup>3</sup>/h]

Esempio di calcolo:

Figura 18: Fattore di calcolo  $C_A$

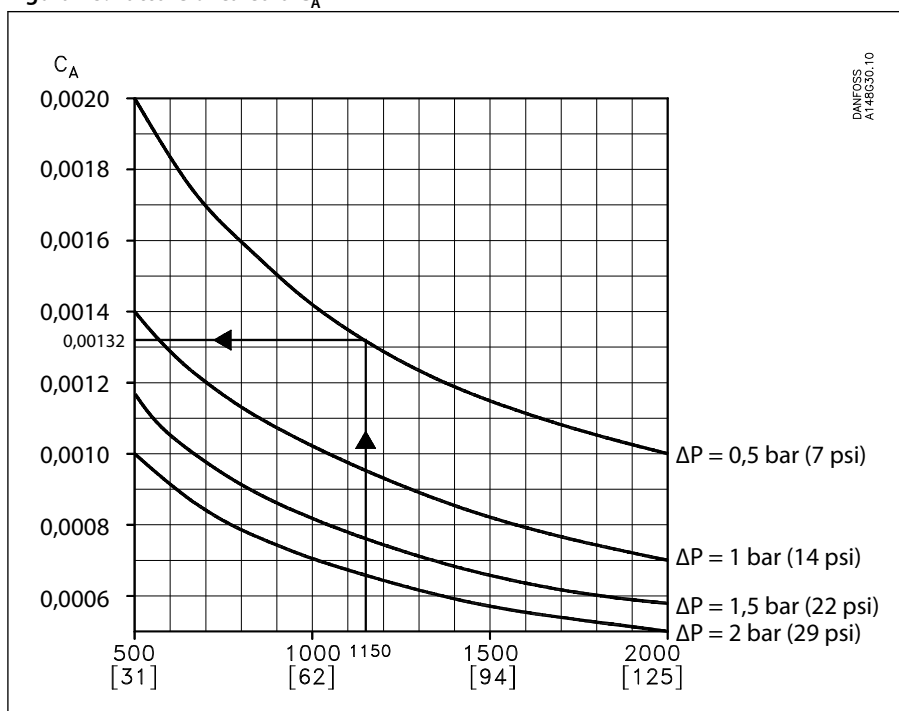
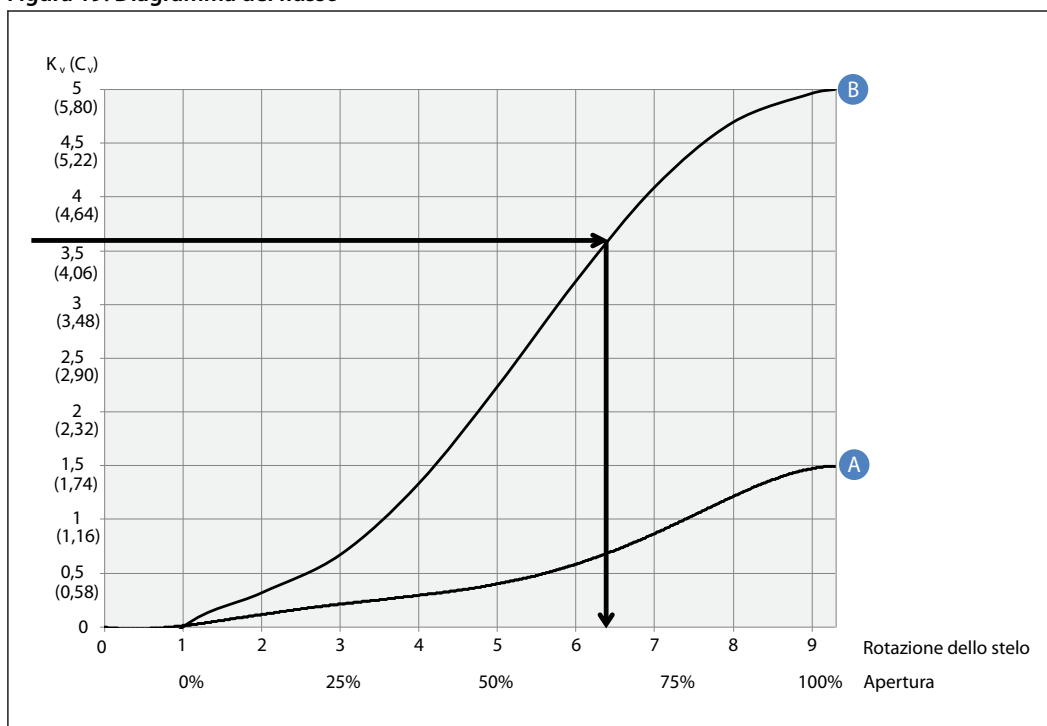


Figura 19: Diagramma del flusso



REG-SB 15 e REG-SB 20 con cono di tipo B possono essere utilizzate.



## Specifiche del materiale

Figura 20: REG-SA e REG-SB 10 - 65

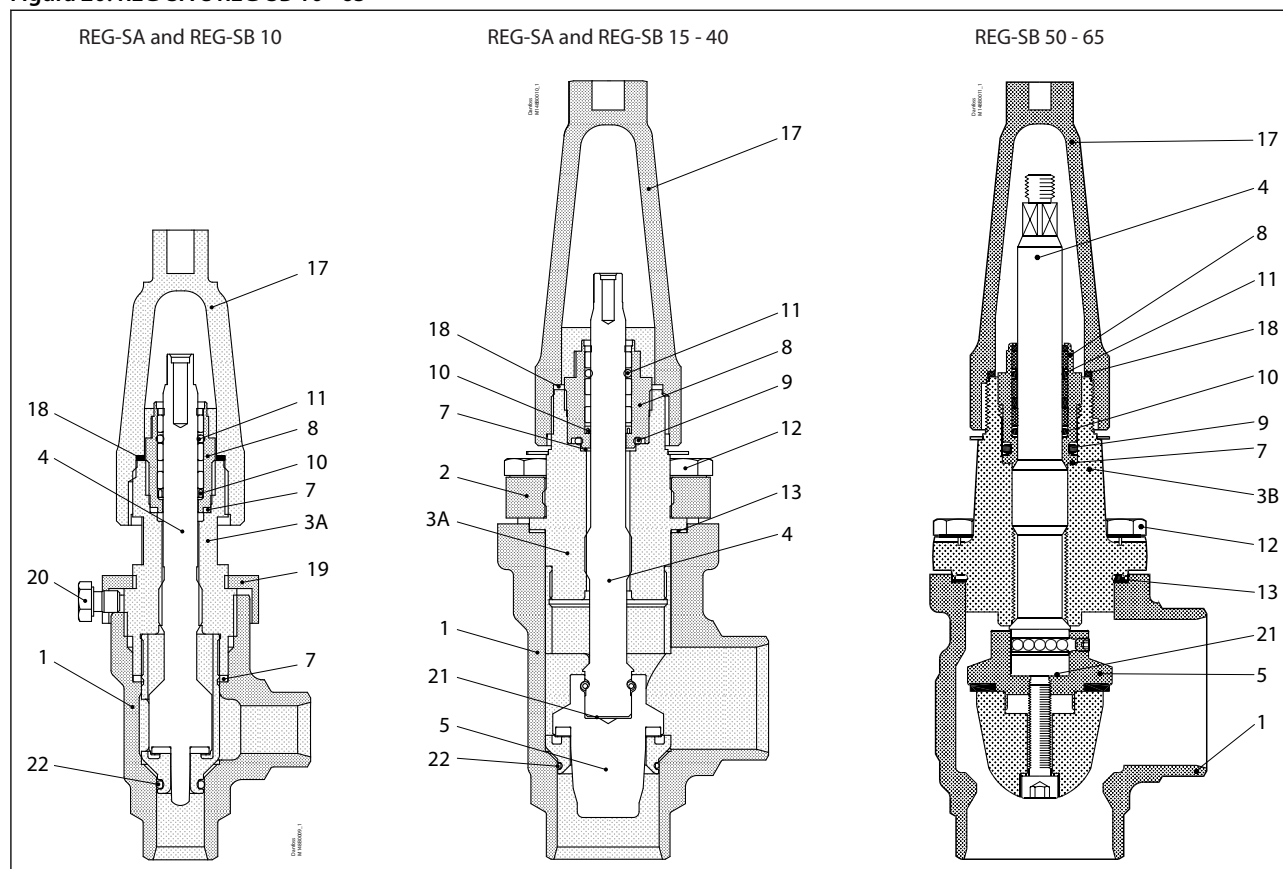


Tabella 9: Elenco dei materiali e delle parti

| N. | Parte                                     | Materiale                            | EN                                      | ISO             | ASTM                   |
|----|-------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|------------------------|
| 1  | Corpo                                     | Acciaio                              | G20Mn5QT, 10213-3<br>P285QH+QT, 10222-4 |                 | LCC, A352<br>LF2, A350 |
| 2  | DN 15 - 40 (½ - 1½") - Coperchio, flangia | Acciaio                              | P275NL1 o 2 EN10028-3                   |                 | A, A662                |
| 3A | DN 15 - 40 (¾ - 1½") - Coperchio, inserto | Acciaio                              | 11SMn30<br>10.087                       | Tipo 2, R 683-9 | 1213<br>SAE J403       |
| 3B | DN 50 - 65 (2 - 2½") - Coperchio, flangia | Acciaio                              | P285QH+QT<br>10222-4                    |                 | LF2<br>A350            |
| 4  | Stelo - DN 15 - 65 (¼ - 2½")              | Acciaio inossidabile                 | X8CrNiS 18-9, 17.440                    | Tipo 17, 683/13 | AISI 303               |
| 5  | Cono                                      | Acciaio                              |                                         |                 |                        |
| 7  | Rondella premistoppa                      | Alluminio                            |                                         |                 |                        |
| 8  | Guarnizione premistoppa                   | Acciaio inox                         | X8CrNiS 18-9, 10.088                    | Tipo 17, 683/13 | AISI 303               |
| 9  | O-ring                                    | Cloroprene (Neoprene)                |                                         |                 |                        |
| 10 | Anello in teflon a molla                  | PTFE                                 |                                         |                 |                        |
| 11 | O-ring                                    | Cloroprene (Neoprene)                |                                         |                 |                        |
| 12 | Bulloni                                   | Acciaio ad alta temperatura          | 42 CrMo5<br>10.269                      |                 | A193                   |
| 13 | Guarnizione                               | Fibra, priva di amianto              |                                         |                 |                        |
| 14 | Inserto inferiore                         | Acciaio                              |                                         |                 |                        |
| 17 | Cappuccio di tenuta                       | Alluminio                            |                                         |                 |                        |
| 18 | Guarnizione per cappuccio tenuta          | Nylon                                |                                         |                 |                        |
| 19 | Dado di blocco                            | Acciaio                              |                                         |                 |                        |
| 20 | A vite                                    | Acciaio                              |                                         |                 |                        |
| 21 | Molla a disco                             | Acciaio                              |                                         |                 |                        |
| 22 | O-ring                                    | Cloroprene (neoprene) <sup>(1)</sup> |                                         |                 |                        |

<sup>(1)</sup> Da sostituire nelle applicazioni della pompa di calore R717 e per propilene R1270.

## Dimensioni e pesi

Figura 21: REG-SA e REG-SB 15 - 65 in versione ad angolo

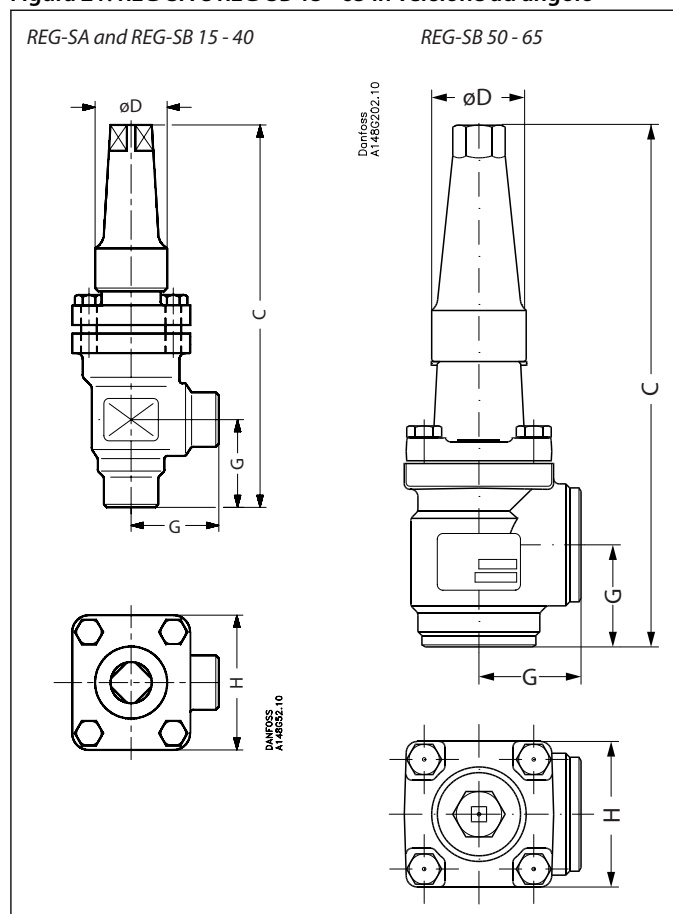


Tabella 10: REG-SA e REG-SB 15 - 65 in versione ad angolo

| Taglie valvola   |     | C     | G    | ØD   | H    | Peso    |
|------------------|-----|-------|------|------|------|---------|
| REG-SA/SB 15-20  | mm  | 182   | 45   | 38   | 60   | 1,4 kg  |
| REG-SA/SB (½-¾)  | in. | 7,17  | 1,77 | 1,50 | 2,36 | 3,1 lb  |
| REG-SA/SB 25-40  | mm  | 237   | 55   | 50   | 70   | 2,4 kg  |
| REG-SA/SB (1-1½) | in. | 9,33  | 2,17 | 1,97 | 2,76 | 5,3 lb  |
| REG-SB 50        | mm  | 315   | 60   | 50   | 77   | 3,2 kg  |
| REG-SB (2 in.)   | in. | 12,4  | 2,36 | 1,97 | 3,03 | 7,1 lb  |
| REG-SB 65        | mm  | 335   | 70   | 50   | 90   | 4,8 kg  |
| REG-SB (2½ in.)  | in. | 13,19 | 2,76 | 1,97 | 3,54 | 10,6 lb |

**NOTA:**

I pesi riportati sono solo valori approssimativi.

Figura 22: REG-SA e REG-SB 15 - 40 in versione a vie parallele

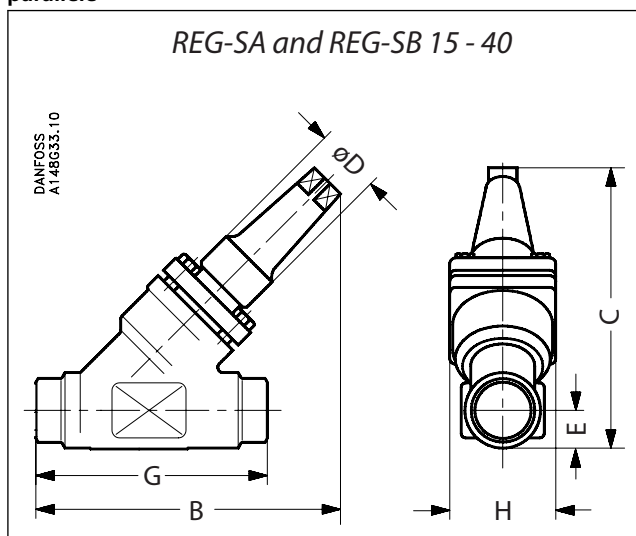


Figura 23: REG-SB 50 - 65 in versione a vie parallele

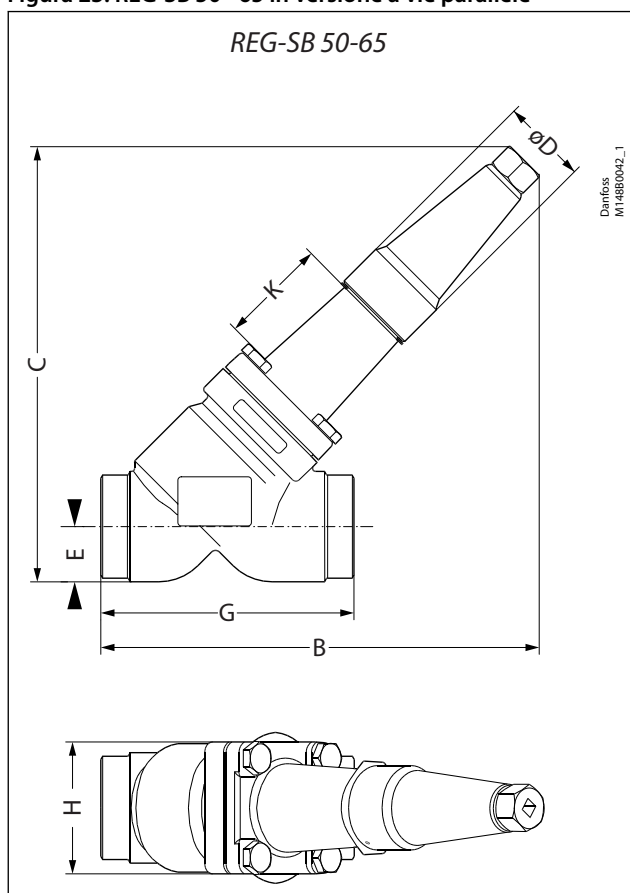


Tabella 11: REG-SA e REG-SB 15 - 65 in versione a vie parallele

| Taglie valvola   |     | C     | B     | E    | G    | ØD   | H    | Peso    |
|------------------|-----|-------|-------|------|------|------|------|---------|
| REG-SA/SB 15-20  | mm  | 145   | 155   | 20   | 120  | 38   | 60   | 2,0 kg  |
| REG-SA/SB (½-¾)  | in. | 5,71  | 6,10  | 0,79 | 4,72 | 1,50 | 2,36 | 4,4 lb  |
| REG-SA/SB 25-40  | mm  | 200   | 215   | 26   | 155  | 50   | 70   | 3,0 kg  |
| REG-SA/SB (1-1½) | in. | 7,87  | 8,46  | 1,02 | 6,10 | 1,97 | 2,76 | 6,6 lb  |
| REG-SB 50        | mm  | 257   | 250   | 32   | 148  | 50   | 77   | 4,2 kg  |
| REG-SB (2 in.)   | in. | 10,12 | 10,20 | 1,26 | 5,83 | 1,97 | 3,03 | 9,3 lb  |
| REG-SB 65        | mm  | 280   | 284   | 40   | 176  | 50   | 90   | 6,3 kg  |
| REG-SB (2½ in.)  | in. | 11,02 | 11,18 | 1,57 | 6,93 | 1,97 | 3,54 | 13,9 lb |

**NOTA:**

I pesi riportati sono solo valori approssimativi.

## Ordinazione

Tabella 12: Ordinazione per le serie REG-SA e REG-SB 65 bar (943 psi)

| Dimensio-<br>ni<br>[DN] | Parti singole |          |          |          |          |          |          |          |                          |          | Kit di servizio <sup>(1)</sup> |                         |
|-------------------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------------|----------|--------------------------------|-------------------------|
|                         | Corpo         |          |          |          |          |          |          |          | Parte superiore completa |          | Kit o-ring per                 |                         |
|                         | ANG           |          |          |          | STR      |          |          |          | REG-SA                   | REG-SB   | Pompa di calore R717           | R1270 Propilene         |
|                         | DIN           | ANSI     | SD       | SA       | DIN      | ANSI     | SD       | SA       |                          |          |                                |                         |
| 6                       | 148B6689      | 148B6687 | 148B6722 | 148B6711 | 148B6693 | 148B6691 | 148B6743 | 148B6732 |                          |          |                                |                         |
| 10                      | 148B6690      | 148B6688 | 148B6723 | 148B6712 | 148B6694 | 148B6692 | 148B6744 | 148B6733 | 148B5761                 | 148B5764 | 148B6084                       | 148B6085                |
| 15                      | 148B6622      | 148B6612 | 148B6724 | 148B6713 | 148B6642 | 148B6632 | 148B6745 | 148B6734 | 148B5762                 | 148B5765 | 148B6070                       | 148B6077                |
| 20                      | 148B6623      | 148B6613 | 148B6725 | 148B6714 | 148B6643 | 148B6633 | 148B6746 | 148B6735 | 148B5762                 | 148B5765 |                                |                         |
| 25                      | 148B6624      | 148B6614 | 148B6726 | 148B6715 | 148B6644 | 148B6634 | 148B6747 | 148B6736 | 148B5763                 | 148B5766 |                                |                         |
| 32                      | 148B6625      | 148B6615 | 148B6727 | 148B6716 | 148B6645 | 148B6635 | 148B6748 | 148B6737 | 148B5763                 | 148B5766 | 148B6071                       | 148B6078                |
| 40                      | 148B6626      | 148B6616 | 148B6728 | 148B6717 | 148B6646 | 148B6636 | 148B6749 | 148B6738 | 148B5763                 | 148B5766 | 148B6096 <sup>(2)</sup>        | 148B6097 <sup>(2)</sup> |
| 50                      | 148B6627      | 148B6617 | 148B6718 |          | 148B6647 | 148B6637 | 148B6739 |          |                          | 148B5767 | 148B6072                       | 148B6079                |
| 65                      | 148B6628      | 148B6618 | 148B6729 | 148B6719 | 148B6648 | 148B6638 | 148B6750 | 148B6740 |                          | 148B5768 | 148B6073                       | 148B6080                |
| 80                      | 148B6629      | 148B6619 | 148B6730 | 148B6720 | 148B6649 | 148B6639 | 148B6751 | 148B6741 |                          |          | 148B6074                       | 148B6081                |
| 100                     | 148B6630      | 148B6620 | 148B6731 | 148B6721 | 148B6650 | 148B6640 | 148B6752 | 148B6742 |                          |          | 148B6075                       | 148B6082                |
| 125                     | 148B6631      | 148B6621 |          |          | 148B6651 | 148B6641 |          |          |                          |          | 148B6076                       | 148B6083                |
| 150                     |               |          |          |          |          |          |          |          |                          |          |                                |                         |
| 200                     |               |          |          |          |          |          |          |          |                          |          |                                |                         |

<sup>(1)</sup> Da utilizzare per REG SA/SB (tutte le dimensioni)

<sup>(2)</sup> Da utilizzare per REG SA/SB, 25-40

## Certificati, dichiarazioni e approvazioni

L'elenco contiene tutti i certificati, le dichiarazioni e le approvazioni per questo tipo di prodotto. Il singolo codice può avere alcune o tutte queste approvazioni e alcune approvazioni locali potrebbero non essere presenti nell'elenco.

Alcune approvazioni possono cambiare nel tempo. È possibile controllare lo stato più aggiornato su [danfoss.com](https://danfoss.com) o contattare il rappresentante Danfoss di zona in caso di domande.

**Tabella 13: Direttiva Apparecchi a Pressione (PED)**

|                                                                                   |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Le valvole SVL sono omologate conformemente alla norma europea specificata nella Direttiva sulle apparecchiature a pressione e sono dotate del marchio CE. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Per ulteriori dettagli/limitazioni, vedere la guida per l'installazione.

**Tabella 14: REG-SA e REG-SB**

| REG-SA e REG-SB   |                         |                         |                          |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Diametro nominale | DN ≤ 25 mm (1 in.)      | DN32-80 mm (1¼ - 3 in.) | DN100 - 200 mm (4-8 in.) |
| Classificata per  | Gruppo fluido I         |                         |                          |
| Categoria         | Articolo 3, paragrafo 3 | II                      | III                      |

**Tabella 15: Certificati e dichiarazioni**

| Nome file         | Tipo di documento                            | Autorità di omologazione |
|-------------------|----------------------------------------------|--------------------------|
| 03709-F0 BV       | Certificato di Sicurezza Navale              | BV                       |
| TAP0000002 Rev. 2 | Certificato di Sicurezza Navale              | DNV GL                   |
| EU 033F0685.AK    | Dichiarazione UE                             | Danfoss                  |
| MD 033F0691.AE    | Dichiarazione dei costruttori                | Danfoss                  |
| 19.10048.266      | Settore marittimo - Certificato di sicurezza | RMRS                     |

## Assistenza online

Danfoss offre svariati strumenti di supporto insieme ai propri prodotti, tra cui informazioni digitali sui prodotti, software, app per dispositivi mobili e consulenza da parte di esperti. Scopri le opzioni qui sotto.

### Danfoss Product Store



Danfoss Product Store è il tuo punto di riferimento per tutto ciò che riguarda i prodotti, indipendentemente da dove ti trovi e in quale settore del raffreddamento lavori. Accedi rapidamente a informazioni essenziali come specifiche del prodotto, codici, documentazione tecnica, certificazioni, accessori e altro ancora.

Inizia a navigare su [store.danfoss.com](https://store.danfoss.com).

### Trova la documentazione tecnica



Trova la documentazione tecnica necessaria per la preparazione e la messa in funzione del tuo progetto. Accedi direttamente alla nostra raccolta ufficiale di schede tecniche, certificati e dichiarazioni, manuali e guide, modelli e disegni 3D, case stories, brochure e molto altro ancora.

Inizia subito la tua ricerca su [www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation).

### Danfoss Learning



Danfoss Learning è una piattaforma di apprendimento online gratuita. Include corsi e materiali appositamente studiati per aiutare ingegneri, installatori, tecnici di assistenza e grossisti a comprendere meglio prodotti, applicazioni, argomenti di settore e tendenze che ti aiuteranno a svolgere meglio il tuo lavoro.

Crea gratuitamente il tuo account Danfoss Learning su [www.danfoss.com/en/service-and-support/learning](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/learning).

### Ottieni informazioni e assistenza locali



I siti web Danfoss locali sono le principali fonti di supporto e di informazioni sulla nostra azienda e sui nostri prodotti. Trova la disponibilità dei prodotti, ricevi le ultime notizie regionali o mettiti in contatto con un esperto nelle vicinanze, tutto nella tua lingua.

Trova il tuo sito web Danfoss locale qui: [www.danfoss.com/en/choose-region](https://www.danfoss.com/en/choose-region).

### Pezzi di ricambio



Accedi al catalogo dei pezzi di ricambio e dei kit di assistenza Danfoss direttamente dal tuo smartphone. L'app contiene un'ampia gamma di componenti per applicazioni di condizionamento dell'aria e di refrigerazione, come valvole, filtri, pressostati e sensori.

Scarica gratuitamente l'app Spare Parts all'indirizzo [www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads).

### Coolselector®2 - trova i componenti migliori per il tuo sistema HVAC/R



Coolselector®2 consente a ingegneri, consulenti e progettisti di trovare e ordinare i componenti migliori per gli impianti di refrigerazione e condizionamento dell'aria. Basta eseguire i calcoli in base alle condizioni d'esercizio e quindi scegliere la configurazione migliore per la progettazione del sistema.

Scarica Coolselector®2 gratuitamente all'indirizzo [coolselector.danfoss.com](https://coolselector.danfoss.com).

### Danfoss S.r.l.

Climate Solutions • [danfoss.it](https://danfoss.it) • +39 069 4809 900 • [cscitaly@danfoss.com](mailto:cscitaly@danfoss.com)

Qualsiasi informazione, incluse, in via meramente esemplificativa, le informazioni sulla selezione del prodotto, la sua applicazione o uso, il design, il peso, le dimensioni, la capacità o qualsiasi altro dato tecnico contenuto nei manuali dei prodotti, nelle descrizioni dei cataloghi, pubblicità, ecc. e resa disponibile sia in forma scritta, orale, elettronica, online o tramite download, sarà considerata puramente informativa, e sarà considerata vincolante solamente se e nella misura in cui ne sia fatto esplicito riferimento in un preventivo o in una conferma d'ordine. Danfoss non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori nei cataloghi, brochure, video e altro materiale. Danfoss si riserva il diritto di modificare i propri prodotti senza alcun preavviso. Ciò vale anche per i prodotti già in ordine ma non consegnati, sempre che tali modifiche si possano apportare senza modificare la forma, la misura o la funzionalità del prodotto. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà di Danfoss A/S o delle società del gruppo Danfoss. Il nome e il logo Danfoss sono marchi depositati di Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.