

I Il presente documento riporta la procedura di selezione rapida di una valvola ExV CAREL.

Per le principali applicazioni e per le condizioni di funzionamento più comuni, sono riportate le tabelle delle capacità frigorifere nominali di ciascuna valvola per i refrigeranti più utilizzati.

Nota l'applicazione nella quale utilizzare la valvola ExV, individuare la tabella delle capacità frigorifere relativa.

Una volta verificate le condizioni di funzionamento a cui si riferiscono i valori delle capacità frigorifere in tabella, selezionare dalla tabella stessa il modello di valvola la cui capacità è immediatamente superiore al valore richiesto dall'utente.

ATTENZIONE: nel caso in cui la capacità frigorifera della valvola selezionata risulti molto maggiore della capacità dell'impianto frigorifero in esame, potrebbe insorgere un fenomeno di "pendolazione" del sistema (si potrebbero avere ampie variazioni di temperatura, pressione e surriscaldamento) con conseguente bassa efficienza, oppure si potranno verificare ritorni di liquido al compressore; viceversa, nel caso la valvola abbia una capacità massima inferiore a quella richiesta, non sarà possibile raggiungere la temperatura voluta ed il surriscaldamento sarà generalmente alto o superiore al setpoint richiesto.

Per compensare eventuali incertezze sui dati di progetto, i valori tabellati corrispondono circa all'80% della capacità frigorifera massima effettiva.

Sono state considerate perdite di carico del refrigerante nei rami di alta e di bassa pressione complessivamente non superiori a 2±3 bar.



This document describes the quick procedure for selecting the CAREL ExV valves.

For the main applications and the most common operating conditions, the table of rated cooling capacity is shown for each valve, for the most commonly used refrigerants.

When the application that the ExV valve is to be used in has been identified, go to the corresponding table of cooling capacity.

Once having checked the operating conditions that the cooling capacity values shown in the table refer to, select the model of valve in the table whose capacity is immediately higher than the value required by the user.

WARNING: if the cooling capacity of the valve selected is much higher than the capacity of the cooling/refrigeration installation in question, the phenomenon of system "swings" may arise (there may be wide variations in temperature, pressure and superheat) with consequent low efficiency, or there may be the return of liquid to the compressor; vice-versa, if the maximum capacity of the valve is lower than requirements, the desired temperature will not be reached and the superheat will generally be high or above the required set point.

To compensate for any uncertainties in the design data, the values in the tables correspond to around 80% of the maximum effective cooling capacity.

An overall pressure drop of the refrigerant in the high and low pressure branches of no more than 2 to 3 bars has been allowed for.



Ce document décrit la procédure de sélection rapide d'une vanne ExV CAREL.

Pour les applications principales et pour les conditions de fonctionnement les plus communes, les tableaux des capacités frigorifiques nominales pour chaque vanne pour les frigorigènes les plus employés sont reportés ci-dessous.

Après avoir identifié l'application dans laquelle utiliser la vanne ExV, identifier le tableau des capacités frigorifiques relatives.

Après avoir vérifié les conditions de fonctionnement relatives aux valeurs des capacités frigorifiques dans le tableau, sélectionner le modèle de vanne dont la capacité est immédiatement supérieure à la valeur demandée par l'usager.

ATTENTION: au cas où la capacité frigorifique de la vanne sélectionnée serait beaucoup plus grande de la capacité de l'installation frigorifique à l'examen, un phénomène d'"oscillation" de l'installation pourrait se produire (de larges variations de température, pression et surchauffe pourraient se présenter), tout en causant une basse efficacité, ou bien des retours de liquide pourraient se vérifier dans le compresseur; au contraire, au cas où la vanne aurait une capacité maximale inférieure à celle demandée, il ne serait pas possible d'atteindre la température souhaitée et le surchauffage sera généralement élevé ou supérieur au point de consigne demandé.

Pour compenser toute incertitude concernant les données de projet, les valeurs dans le tableau correspondent environ à 80% de la capacité frigorifique maximale réelle.

Des pertes de charge du frigorigène ont été considérées dans des catégories de haute et basse pression, généralement non supérieures à 2±3 bar.

Applicazione: CONDIZIONAMENTO D'ARIA

Condizioni di funzionamento

Temperatura satura di condensazione	54,4 °C
Temperatura satura di evaporazione	7,2 °C
Sottoraffreddamento	8,3 °C

Capacità frigorifera nominale [kW]

Modello valvola	R22	R134a	R407C	R410A
E2V09B	2,9	2,2	3,0	3,4
E2V11B	5,1	3,8	5,2	6,1
E2V14B	7,9	5,9	8,0	9,3
E2V18B	11,2	8,4	11,4	13,2
E2V24B	22,3	16,7	22,7	26,2
E2V35B	44,8	33,6	45,7	52,8
E3V45A	78,2	58,6	79,8	92,2
E3V55A	115,9	86,8	118,3	136,6
E3V65A	159,2	119,3	162,5	187,7
E4V85A	206,9	155,0	211,2	243,9
E4V95	287,6	215,4	293,6	-

Applicazione: RAFFREDDAMENTO D'ACQUA DI PROCESSO

Condizioni di funzionamento

Temperatura satura di condensazione	37,8 °C
Temperatura satura di evaporazione	1,7 °C
Sottoraffreddamento	5,6 °C

Capacità frigorifera nominale [kW]

Modello valvola	R22	R134a	R407C	R410A
E2V09B	2,6	1,9	2,6	3,2
E2V11B	4,5	3,4	4,7	5,7
E2V14B	6,9	5,2	7,2	8,7
E2V18B	9,9	7,3	10,2	12,4
E2V24B	19,7	14,6	20,3	24,6
E2V35B	39,6	29,4	40,9	49,6
E3V45A	69,1	51,2	71,4	86,5
E3V55A	102,4	75,9	105,8	128,1
E3V65A	140,7	104,3	145,4	176,1
E4V85A	182,8	135,6	189,0	228,8
E4V95A	254,1	188,5	262,6	-

Applicazione: REFRIGERAZIONE CON COMPRESSORE A BORDO

Condizioni di funzionamento

Temperatura satura di condensazione	54,4 °C
Temperatura satura di evaporazione	-30± -10 °C
Sottoraffreddamento	5,5 °C

Capacità frigorifera nominale [kW]

Modello valvola	R404A	R507A
E2V09B	1,8	1,8
E2V11B	3,2	3,1
E2V14B	5,0	4,8
E2V18B	7,0	6,8
E2V24B	14,0	13,5
E2V35B	28,2	27,2

Applicazione: REFRIGERAZIONE CENTRALIZZATA

Condizioni di funzionamento

Temperatura satura di condensazione	32,2 °C
Temperatura satura di evaporazione	-40± -20 °C
Sottoraffreddamento	11,1 °C

Capacità frigorifera nominale [kW]

Modello valvola	R404A	R507A
E2V09B	2,1	2,1
E2V11B	3,8	3,7
E2V14B	5,8	5,7
E2V18B	8,2	8,1
E2V24B	16,4	16,1
E2V35B	33,0	32,5

Application: AIR-CONDITIONING

Operating conditions

Saturated condensing temperature	54,4 °C
Saturated evaporation temperature	7,2 °C
Subcooling	8,3 °C

Rated cooling capacity [kW]

Model of valve	R22	R134a	R407C	R410A
E2V09B	2,9	2,2	3,0	3,4
E2V11B	5,1	3,8	5,2	6,1
E2V14B	7,9	5,9	8,0	9,3
E2V18B	11,2	8,4	11,4	13,2
E2V24B	22,3	16,7	22,7	26,2
E2V35B	44,8	33,6	45,7	52,8
E3V45A	78,2	58,6	79,8	92,2
E3V55A	115,9	86,8	118,3	136,6
E3V65A	159,2	119,3	162,5	187,7
E4V85A	206,9	155,0	211,2	243,9
E4V95A	287,6	215,4	293,6	-

Application: PROCESS WATER CHILLER

Operating conditions

Saturated condensing temperature	37,8 °C
Saturated evaporation temperature	1,7 °C
Subcooling	5,6 °C

Rated cooling capacity [kW]

Model of valve	R22	R134a	R407C	R410A
E2V09B	2,6	1,9	2,6	3,2
E2V11B	4,5	3,4	4,7	5,7
E2V14B	6,9	5,2	7,2	8,7
E2V18B	9,9	7,3	10,2	12,4
E2V24B	19,7	14,6	20,3	24,6
E2V35B	39,6	29,4	40,9	49,6
E3V45A	69,1	51,2	71,4	86,5
E3V55A	102,4	75,9	105,8	128,1
E3V65A	140,7	104,3	145,4	176,1
E4V85A	182,8	135,6	189,0	228,8
E4V95A	254,1	188,5	262,6	-

Application: REFRIGERATION WITH COMPRESSOR ON BOARD

Operating conditions

Saturated condensing temperature	54,4 °C
Saturated evaporation temperature	-30± -10 °C
Subcooling	5,5 °C

Rated cooling capacity [kW]

Model of valve	R404A	R507A
E2V09B	1,8	1,8
E2V11B	3,2	3,1
E2V14B	5,0	4,8
E2V18B	7,0	6,8
E2V24B	14,0	13,5
E2V35B	28,2	27,2

Application: CENTRALISED REFRIGERATION

Operating conditions

Saturated condensing temperature	32,2 °C
Saturated evaporation temperature	-40± -20 °C
Subcooling	11,1 °C

Rated cooling capacity [kW]

Model of valve	R404A	R507A
E2V09B	2,1	2,1
E2V11B	3,8	3,7
E2V14B	5,8	5,7
E2V18B	8,2	8,1
E2V24B	16,4	16,1
E2V35B	33,0	32,5

Application: CLIMATISATION

Conditions de fonctionnement

Température saturée de condensation	54,4 °C
Température saturée d'évaporation	7,2 °C
Sousrefroidissement	8,3 °C

Capacité frigorifique nominale [kW]

Modèle vanne	R22	R134a	R407C	R410A

<tbl_r cells="5" ix="2" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols

D Das vorliegende Dokument beschreibt das Schnellwahlverfahren für ein CAREL-ExV-Ventil.
Für die wichtigsten Anwendungen und üblichsten Betriebsbedingungen sind die Nennkühlkapazitäten für jedes Ventil in Bezug auf die marktgängigsten Kältemittel in Tabellenform aufgelistet.
Für die Anwendung, in der das ExV-Ventil verwendet wird, in der Tabelle die entsprechende Kühlpakapazität suchen.
Nach der Überprüfung der Betriebsbedingungen, auf welche sich die Kühlpakapitäten in der Tabelle beziehen, aus der Tabelle das Ventilmodell suchen, dessen Kapazität unmittelbar über dem Benutzer verlangten Wert liegt.

ACHTUNG: Sollte die Kühlpakapazität des gewählten Ventils sehr viel höher sein als die Kältemittelpakapazität, könnten "Systemschwankungen" auftreten (breite Temperatur-, Druck- und Überhitzungsvariationen), die eine niedrige Anlageneffizienz bewirken, oder es könnten sich Kältemittelerückflüsse zum Verdichter ergeben; bei einer Ventilkapazität unter der angeforderten Kapazität könnte die gewünschte Temperatur nicht erreicht werden und die Überhitzung könnte allgemein hoch oder über dem angeforderten Sollwert ausfallen.

Zwecks Ausgleich eventueller Nenndatenunsicherheiten entsprechen die Tabellenwerte rund 80% der effektiven, maximalen Kühlpakapazität.

In den Hoch- und Niederdruckbereichen wurden Druckverluste des Kältemittels von nicht über 2+3 bar berechnet.

Anwendung: LUFTKLIMATISIERUNG

Betriebsbedingungen

Verflüssigungstemperatur	54,4 °C
Gesättigte Verdampfungstemperatur	7,2 °C
Unterkühlung	8,3 °C

Nennkühlpakapazität [kW]

Ventilmodell	R22	R134a	R407C	R410A
E2V09B	2,9	2,2	3,0	3,4
E2V11B	5,1	3,8	5,2	6,1
E2V14B	7,9	5,9	8,0	9,3
E2V18B	11,2	8,4	11,4	13,2
E2V24B	22,3	16,7	22,7	26,2
E2V35B	44,8	33,6	45,7	52,8
E3V45A	78,2	58,6	79,8	92,2
E3V55A	115,9	86,8	118,3	136,6
E3V65A	159,2	119,3	162,5	187,7
E4V85A	206,9	155,0	211,2	243,9
E4V95A	287,6	215,4	293,6	-

Anwendung: PROZESSWASSERKÜHLUNG

Betriebsbedingungen

Verflüssigungstemperatur	37,8 °C
Gesättigte Verdampfungstemperatur	1,7 °C
Unterkühlung	5,6 °C

Nennkühlpakapazität [kW]

Ventilmodell	R22	R134a	R407C	R410A
E2V09B	2,6	1,9	2,6	3,2
E2V11B	4,5	3,4	4,7	5,7
E2V14B	6,9	5,2	7,2	8,7
E2V18B	9,9	7,3	10,2	12,4
E2V24B	19,7	14,6	20,3	24,6
E2V35B	39,6	29,4	40,9	49,6
E3V45A	69,1	51,2	71,4	86,5
E3V55A	102,4	75,9	105,8	128,1
E3V65A	140,7	104,3	145,4	176,1
E4V85A	182,8	135,6	189,0	228,8
E4V95A	254,1	188,5	262,6	-

Anwendung: KÜHLUNG MIT EINGEBAUTEM VERDICHTER

Betriebsbedingungen

Verflüssigungstemperatur	54,4 °C
Gesättigte Verdampfungstemperatur	-30+ -10 °C
Unterkühlung	5,5 °C

Nennkühlpakapazität [kW]

Ventilmodell	R404A	R507A
E2V09B	1,8	1,8
E2V11B	3,2	3,1
E2V14B	5,0	4,8
E2V18B	7,0	6,8
E2V24B	14,0	13,5
E2V35B	28,2	27,2

Anwendung: ZENTRALKÜHLUNG

Betriebsbedingungen

Verflüssigungstemperatur	32,2 °C
Gesättigte Verdampfungstemperatur	-40+ -20 °C
Unterkühlung	11,1 °C

Nennkühlpakapazität [kW]

Ventilmodell	R404A	R507A
E2V09B	2,1	2,1
E2V11B	3,8	3,7
E2V14B	5,8	5,7
E2V18B	8,2	8,1
E2V24B	16,4	16,1
E2V35B	33,0	32,5

(ES) El presente documento explica el procedimiento de selección rápida de una válvula ExV CAREL.
Para las principales aplicaciones y para las condiciones de funcionamiento más comunes, se muestran las tablas de la capacidad frigorífica nominal de cada una de las válvulas para los refrigerantes más utilizados.
Una vez conocida la aplicación en la cual se va a utilizar la válvula ExV, localizar la tabla de capacidades frigoríficas correspondiente.
Una vez verificadas las condiciones de funcionamiento a las que se refieren los valores de las capacidades frigoríficas en la tabla, seleccionar en la misma tabla el modelo de válvula cuya capacidad es inmediatamente superior al valor requerido por el usuario.

ATENCIÓN: en el caso de que la capacidad frigorífica de la válvula seleccionada resultase mucho mayor que la capacidad de la planta frigorífica a examen, podría surgir un fenómeno de "pendulaje" del sistema (se podrían tener grandes variaciones de temperatura, presión y sobrecalentamiento) con la consiguiente baja eficiencia, o se podrían producir retornos de líquido al compresor; o viceversa, en el caso de que la válvula tuviera una capacidad máxima inferior a la necesaria, no será posible alcanzar la temperatura deseada y el sobrecalentamiento será generalmente alto o superior al punto de consigna deseado.

Para compensar eventuales incertidumbres sobre los datos del proyecto, los valores tabulados corresponden casi al 80% de la capacidad frigorífica máxima efectiva.

Se han considerado pérdidas de carga del refrigerante en las líneas de alta y de baja presión globales no superiores a 2+3 bar.

Aplicación: ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

Condiciones de funcionamiento

Temperatura de saturación de condensación	54,4 °C
Temperatura de saturación de evaporación	7,2 °C
Subenfriamiento	8,3 °C

Capacidad frigorífica nominal [kW]

Modelo válvula	R22	R134a	R407C	R410A
E2V09B	2,9	2,2	3,0	3,4
E2V11B	5,1	3,8	5,2	6,1
E2V14B	7,9	5,9	8,0	9,3
E2V18B	11,2	8,4	11,4	13,2
E2V24B	22,3	16,7	22,7	26,2
E2V35B	44,8	33,6	45,7	52,8
E3V45A	78,2	58,6	79,8	92,2
E3V55A	115,9	86,8	118,3	136,6
E3V65A	159,2	119,3	162,5	187,7
E4V85A	206,9	155,0	211,2	243,9
E4V95A	287,6	215,4	293,6	-

Aplicación: ENFRIAMIENTO DE AGUA DE PROCESO

Condiciones de funcionamiento

Temperatura de saturación de condensación	37,8 °C
Temperatura de saturación de evaporación	1,7 °C
Subenfriamiento	5,6 °C

Capacidad frigorífica nominal [kW]

Modelo válvula	R22	R134a	R407C	R410A
E2V09B	2,6	1,9	2,6	3,2
E2V11B	4,5	3,4	4,7	5,7
E2V14B	6,9	5,2	7,2	8,7
E2V18B	9,9	7,3	10,2	12,4
E2V24B	19,7	14,6	20,3	24,6
E2V35B	39,6	29,4	40,9	49,6
E3V45A	69,1	51,2	71,4	86,5
E3V55A	102,4	75,9	105,8	128,1
E3V65A	140,7	104,3	145,4	176,1
E4V85A	182,8	135,6	189,0	228,8
E4V95A	254,1	188,5	262,6	-

Aplicación: REFRIGERACIÓN CON COMPRESOR A BORDO

Condiciones de funcionamiento

Temperatura de saturación de condensación	54,4 °C
Temperatura de saturación de evaporación	-30+ -10 °C
Subenfriamiento	5,5 °C

Capacidad frigorífica nominal [kW]

Modelo válvula	R404A	R507A
E2V09B	1,8	1,8
E2V11B	3,2	3,1
E2V14B	5,0	4,8
E2V18B	7,0	6,8
E2V24B	14,0	13,5
E2V35B	28,2	27,2

Aplicación: REFRIGERACIÓN CENTRALIZADA

Condiciones de funcionamiento

Temperatura de saturación de condensación	32,2 °C
Temperatura de saturación de evaporación	-40+ -20 °C
Subenfriamiento	11,1 °C

Capacidad frigorífica nominal [kW]

Modelo válvula	R404A	R507A
E2V09B	2,1	2,1
E2V11B	3,8	3,7
E2V14B	5,8	5,7
E2V18B	8,2	8,1
E2V24B	16,4	16,1
E2V35B	33,0	32,5

(P) O presente documento reporta o procedimento de seleção rápida de uma válvula ExV CAREL.

Para as principais aplicações e para as condições de funcionamento mais comuns, são reportadas as tabelas das capacidades frigoríficas nominais de cada válvula para os refrigerantes mais utilizados.

Conheça a aplicação na qual utilizar a válvula ExV, identifique a respectiva tabela das capacidades frigoríficas.

Uma vez verificadas as condições de funcionamento relativas aos valores das capacidades frigoríficas na tabela, seleccione o modelo da válvula cuja capacidade é imediatamente superior ao valor pedido pelo utilizador.

ATENÇÃO: no caso de a capacidade frigorífica da válvula selecionada resultar bem maior da capacidade do sistema frigorífico em exame, pode ocorrer o fenômeno de "pendulagem" do sistema (com o surgimento de amplas variações de temperatura, pressão e sobreaquecimento) e a consequente baixa eficiência, ou podem ocorrer retornos de líquido ao compressor; vice-versa, no caso de a válvula ter uma capacidade máxima inferior à exigida, não será possível atingir a temperatura desejada e o sobreaquecimento será geralmente alto ou superior ao setpoint definido.

Para compensar eventuais incertezas sobre os dados de projeto, os valores da tabela correspondem a cerca de 80% da capacidade frigorífica máxima efectiva.

Foram consideradas as perdas de carga do refrigerante nos ramos de alta e baixa pressão num total não superior a 2+3 bar.

Aplicação: CONDICIONAMENTO DO AR

Condições de funcionamento

Temperatura saturada de condensação	54,4 °C
Temperatura saturada de evaporação	7,2 °C
Subarrefecimento	8,3 °C

Capacidade frigorífica nominal [kW]

Modelo da válvula	R22	R134a	R407C	R410A
E2V09B	2,9	2,2	3,0	3,4
E2V11B	5,1	3,8	5,2	6,1
E2V14B	7,9</td			