창조기술과 신뢰의 후지코키

FUJIKOKI

제 품 안 내

高い品質と信頼性で
グローバルに展開する
不二工機の自動制御機器

不二工機は1949年の創業以来、冷凍・空調用自動制御機器メーカーのパイオニアとして、小型軽量化、エレクトロニクス化、環境に配慮した省エネ化など創造的最新技術により業界をリードしています。これらの高度な技術力から生まれた製品は、自動車、家電、さらにコールドチェーン業界に採用され、品質・信頼性に高い評価をいただき、この分野ではナンバー1のシェアを占めるに至っております。また、日本国内はもとより世界各国に現地生産拠点を設け、品質第一のポリシーをもとに安定生産、安定供給により現地のお客様から大きな支持をいただいております。これからも、あらゆる生活分野で使用される環境コントロール・保全を担う企業として積極的な製品開発を進め、リーディングカンパニーとしてグローバルな展開を図ってまいります。

グローバルシェアNo.1。
過酷な条件でも安心の
カーエアコン用自動制御機器

高い省エネ効果と静粛性を実現
ルームエアコン・
パッケージエアコン用自動制御機器

新冷媒・自然冷媒など
多様なニーズに応える充実の
コールドチェーン関連製品

INDEX

신냉매・자연냉매 등 고객분들의 다양한 수요에 맞춘

콜드 체인 관련 제품

グローバルシェアNo.1。過酷な条件でも安心の

カーエアコン用自動制御機器

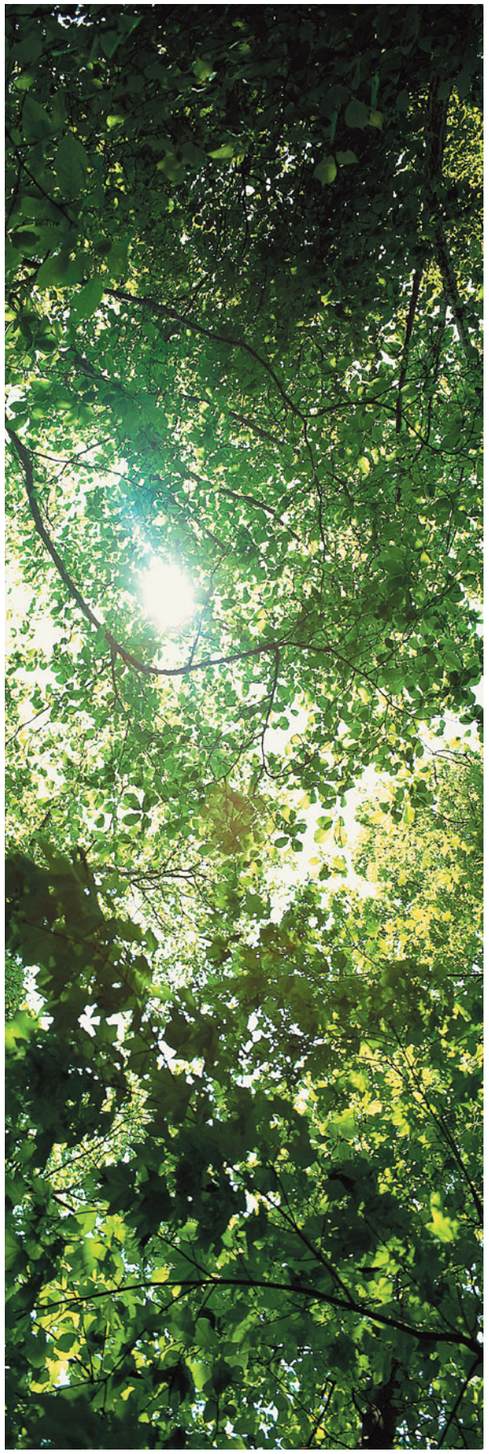
高い省エネ効果と静粛性を実現

ルームエアコン・パッケージエアコン用自動制御機器

グローバルに展開する不二工機の

営業・販売＆生産・開発拠点

各種参考資料



製品案内の改訂にあたって

おかげさまで当社製品は、コールドチェーン・自動車関連・ルーム&パッケージエアコンなど、さまざまな分野で広くご採用いただき、主要製品の種類も110種におよびます。
いま、社会生活の多様化により新たなニーズが生まれ続けています。コールドチェーンでは、生鮮野菜・鮮魚・精肉・乳製品・果物・生花など、生産現場から消費者までの流通経路である空路・海路・陸上搬送の各ポイントで、また自動車関連では、EV車の発展に伴いより一層の小型・軽量化、省エネ機能の向上など、そしてルーム&パッケージエアコン分野においても様々な要求が求められています。
不二工機は、そのようなさまざまなニーズにお応えするために研究・開発を進め、その成果を速やかにみなさまのお手元にお届けできるよう、より一層の努力を続けて参ります。
そこで、今回の製品案内の改訂にあたりましては、みなさまに当社製品の検討がスムーズに行えるよう、わかりやすいメニューづくりを心がけました。みなさまのお役に少しでもたてれば幸いに存じます。

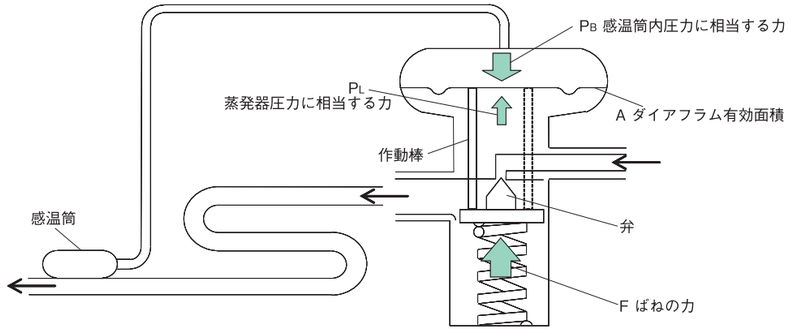
2015年 10月
株式会社 不二工機

※本製品案内に記載の仕様は、改良等のため予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

コールドチェーン関連製品

食品は、その旬の時期、新鮮なうちに食べるのが最も美味しいと言われます。
不二工機のコールドチェーン関連部品は、そのおいしさを損なわないように届けるため
さまざまな冷蔵・冷凍技術を開発し、高い信頼性と安定供給システムで広く評価をいただいております。

■温度式自動膨張弁の作動原理



膨張弁の作動は、3つの力の平衡によって行われます。

- P_B ：感温筒内の圧力が作用する力 … ダイアフラムの上面に作用し、弁を開く方向に働く
- P_L ：蒸発器圧力が作用する力 …… ダイアフラムの下面に作用し、弁を閉じる方向に働く
- F ：調節バネの力 …… ダイアフラムの下面に作動棒を通じて荷重を伝え、弁を閉じる方向に働く
- A ：ダイアフラム有効面積

これら3つの力は、ダイアフラムを境に釣り合いの状態にあり、膨張弁は次式の関係を保持します。

$P_B \times A = P_L \times A + F$ ……（釣り合い式）

例えば、感温筒内に冷凍装置に使用されている同じ冷媒を封入しておくと、
停止状態（両者が同じ温度）であれば、$P_B = P_L$ となり、全く同じ力となり、関係式は、

$P_B \times A < P_L \times A + F$ ……（閉弁状態）

調節バネの力により、弁は閉じていることになります。

この時、調節バネの力：F は、例えば過熱度5℃で弁が開き出すように設定されているものとすると、
冷凍装置の運転が開始後、圧縮機の吸い込み作用により、蒸発器圧力：P_L は低下していきます。
また、冷媒が供給されない蒸発器出口では過熱度も増大し、その温度が感温筒に伝達される為、
感温筒内圧力： P_Bも増大していきます。
そして、次式の関係となると、弁は開く動作に移り、適正な冷媒量が供給されるまで、弁は開き続けます。

$P_B \times A > P_L \times A + F$ ……（開弁状態）

（尚、弁が開く動作に移ろうとする時、調節バネの力：Fと釣り合うまでの（$P_B - P_L$）の関係を、
温度換算すると、先の弁が開き出すまでの過熱度は5℃相当となります。(=この場合は静止過熱度)
よって、膨張弁は調節バネの力によって、弁の開き出し点の過熱度を調節出来る事が分かります。）

膨張弁の開弁後、冷凍装置の運転中は、蒸発器の負荷変動に応じて、蒸発器出口に取付けられた感温筒により、
過熱度変化を感知して、その温度に応じた感温筒内の圧力P_B により、冷媒量を調節します。

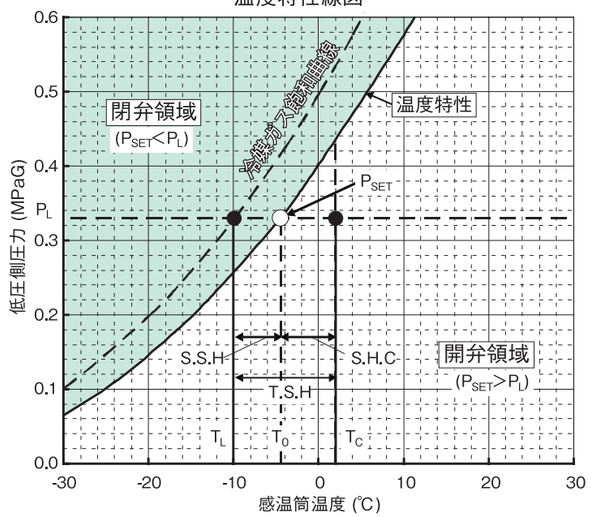
- ・過熱度が大きいと、弁が開き → 冷媒量過多で過熱度を小さくする
- ・過熱度が小さいと、弁は閉じ → 冷媒量不足で過熱度を大きくする

この様に、過熱度変化に対し絶えず相互反応し続け、膨張弁は蒸発器へ適正な冷媒量を供給する様に働きます。

■過熱度について

膨張弁の開き出し点の目安として静止過熱度設定値(P_{SET})があり、この設定値(低圧側圧力)を基準に、感温筒温度を変化させた特性を温度特性(静止過熱度特性)と言います。
この温度特性は膨張弁の開き出し特性でもある為、開閉弁動作、及び過熱度状態を把握することができます。
仮に蒸発器が負荷変動のない安定状態にあれば、蒸発圧力：P_Lは、ほぼ一定と考えられるので、
温度特性グラフ上にて、簡単に過熱度状態の関係を知ることができます。
まず、蒸発器圧力：P_L線と冷媒ガス飽和曲線の交点が蒸発温度：T_Lとなる為、そこが出発点となります。
次に温度特性線とぶつかる点の温度T_0が、弁が開き出す為に必要な静止過熱度(T_0-T_L)であり、
更に温度上昇し、移行する点が適正の弁開度となる過熱度として、過熱度変化(T_C-T_0)と呼びます。
この過熱度変化分、感温筒温度が上昇する為、弁が開く方向に働き、適正な弁開度(=適正な冷媒量)を出すことになります。
尚、過熱度変化は蒸発器の負荷によって、適正な冷媒量に変化させる為、自動的に変化(制御)します。
静止過熱度＋過熱度変化=総過熱度(T_C-T_L)と呼び、一般的に過熱度と呼びます。

温度特性線図

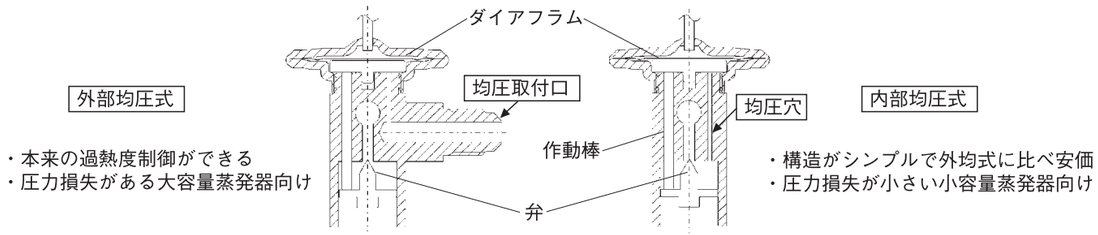


S.S.H ：静止過熱度(STATIC SUPER HEAT)
弁が開き出す為に、必要な過熱度
S.H.C ：過熱度変化(SUPER HEAT CHANGE)
膨張弁が適正な弁開度となる過熱度
T.S.H ：総過熱度(TOTAL SUPER HEAT)
静止過熱度と過熱度変化の総和

■膨張弁の均圧方式

膨張弁の機能は過熱度による冷媒量の制御であり、その動作は蒸発器出口温度とその圧力によって行われます。
温度式膨張弁には、内部均圧式(内均式)と外部均圧式(外均式)の2種類があり、内均式は、蒸発器の内部圧力損失
(膨張弁出口ー蒸発器出口)が小さいことを前提に使用されるものです。
内部損失が大きく発生する蒸発器に使用すると、静止過熱度が異常に大きくなります。
その場合に、外均式を選定します。外均式は圧力損失を均衡させるため、膨張弁のダイアフラム下側の膨張弁出口圧力を閉鎖し、
代わりに、配管を用いて蒸発器出口圧力を均圧できるように内部構造を変更したものです。
(目安は圧力損失0.02MPa以上で選定して下さい)
これにより、外均式の膨張弁は本来の過熱度(静止過熱度より)を対象として制御します。

＜構造比較＞



■過冷却度を考慮した膨張弁選定方法

[選定例]

・システム冷媒　：　R404A
・蒸発器容量Q　：　4.0kW
・凝縮温度　　：　35℃
・蒸発温度　　：　−20℃
・過冷却度　　：　25℃

①下記の補正係数表より，「凝縮温度：35℃」，「過冷却温度：25℃」の補正係数を求める。　⇒　1.45
②蒸発器容量を補正係数で，除して補正容量Q_Rを求める。　⇒ Q_R = 4.0/1.45 = 2.76kW
③R404A用のF形容量変化表(P21)より，「凝縮温度：35℃」，「蒸発温度：-20℃」で容量が「Q_R：2.76kW」以上となる製品を選定する。
⇒F形の「公称容量：3.5kW品」で容量が「3.19kW」となる為，これを選定する。

R134a						
過冷却度	凝縮温度					
	30℃	35℃	38℃	40℃	45℃	50℃
5℃	1.06	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08
10℃	1.11	1.12	1.13	1.13	1.14	1.15
15℃	1.17	1.18	1.19	1.19	1.21	1.23
20℃	1.23	1.24	1.25	1.26	1.28	1.30
25℃	1.28	1.30	1.31	1.32	1.35	1.37
30℃	1.34	1.36	1.37	1.39	1.41	1.45
35℃	1.39	1.42	1.44	1.45	1.48	1.52
40℃	1.45	1.48	1.50	1.51	1.55	1.60

R407C						
過冷却度	凝縮温度					
	30℃	35℃	38℃	40℃	45℃	50℃
5℃	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08
10℃	1.12	1.13	1.13	1.14	1.15	1.17
15℃	1.18	1.19	1.20	1.21	1.23	1.25
20℃	1.24	1.26	1.27	1.28	1.30	1.33
25℃	1.30	1.32	1.33	1.34	1.37	1.41
30℃	1.35	1.38	1.40	1.41	1.45	1.49
35℃	1.41	1.44	1.46	1.48	1.52	1.57
40℃	1.47	1.50	1.53	1.54	1.59	1.65

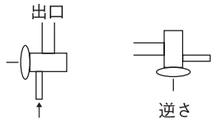
R404A						
過冷却度	凝縮温度					
	30℃	35℃	38℃	40℃	45℃	50℃
5℃	1.08	1.09	1.10	1.10	1.12	1.14
10℃	1.17	1.18	1.20	1.21	1.23	1.27
15℃	1.25	1.27	1.29	1.31	1.35	1.41
20℃	1.33	1.36	1.39	1.40	1.46	1.54
25℃	1.41	1.45	1.48	1.50	1.57	1.66
30℃	1.49	1.54	1.57	1.60	1.68	1.79
35℃	1.57	1.62	1.67	1.70	1.79	1.92
40℃	1.65	1.71	1.76	1.79	1.90	2.04

R410A						
過冷却度	凝縮温度					
	30℃	35℃	38℃	40℃	45℃	50℃
5℃	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.10
10℃	1.13	1.14	1.15	1.15	1.17	1.20
15℃	1.19	1.21	1.22	1.23	1.26	1.29
20℃	1.25	1.28	1.29	1.30	1.34	1.38
25℃	1.32	1.34	1.36	1.38	1.42	1.47
30℃	1.38	1.41	1.43	1.45	1.50	1.56
35℃	1.44	1.48	1.50	1.52	1.58	1.65
40℃	1.50	1.54	1.57	1.59	1.65	1.73

■温度式自動膨張弁の取扱方法

膨張弁の誤作動や破損を防止するものですので、下記に注意して下さい。

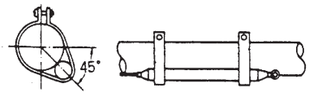
本体部の取付け



1）膨張弁出口側を上側に向けて、取付けないで下さい。
2）逆さ方向はなるべく避けて下さい。
（逆さ方向とは、ダイアフラム部が下側になることをいう。）
いずれも膨張弁内部に、冷凍機油や装置内に介在する異物が溜りやすい方向で不具合発生の恐れがあります。

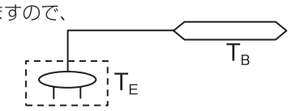
感温筒の取付け

感温筒は、蒸発器出口と圧縮機との間に、下記のことに注意して正しく取り付けて下さい。
1）感温筒を取り付ける吸入管の表面は平滑で清潔にして下さい。
2）感温筒の取り付け状態はなるべく水平な吸入管の位置に、吸入管に平行にしっかりと接触させて下さい。
3）吸入管外径が3/4in以上の場合は、図①のように、水平位置から下45°の範囲に感温筒を取り付けて下さい。
尚、吸入管外径が3/4in未満の場合は、管の円周温度の誤差は無視できるので、管の円周上のどのような位置にも取り付け可能です。

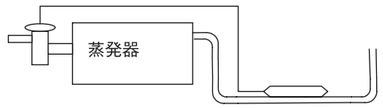


図①

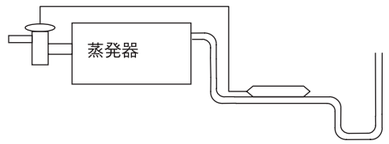
4）感温筒は、付属されているバンドを使用して、しっかり取り付けて下さい。
（図①）
5）感温筒は、吸入管以外の温度影響（特に送風による影響）を受けないように、外気を遮断して下さい。
尚、外気温度を遮断するための材質は、吸水性のないものを必ず使用して下さい。
また、本カタログ記載の温度膨張弁は、全てガスクロスチャージとなっておりますので、
（感温筒温度）T_B　≦　T_E（エレメント温度）の関係が適正条件となります。
上記条件にて使用出来ない場合は、別途弊社にご相談下さい。



6）蒸発器出口において、吸入管がU形(図②）になったところには、感温筒を取り付けないで下さい。
これは、U形部分に液や油が溜まり易く、負荷の変動に関係なく、U形部分に溜まった液の影響を感温筒が受けるため、U形になる場合は、図③のように感温筒の取り付け位置より一段下にU形部分を作るようにして下さい。

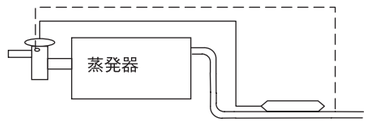


図②

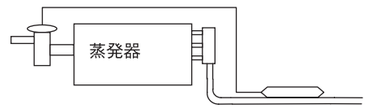


図③

7）外部均圧式の膨張弁を使用するときは、図④のように均圧管の接続位置より、蒸発器側に感温筒を取り付けて下さい。
8）蒸発器にヘッダーを使用する場合、感温筒は図⑤のようにヘッダーの出口より圧縮機側に取り付けて下さい。



図④

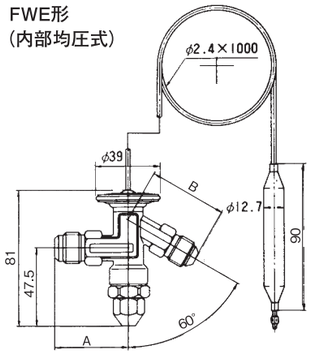


図⑤

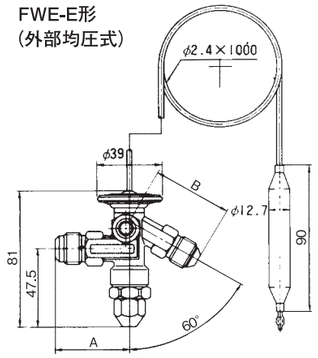
FWE 형 온도 팽창변

●Hot gas defrost cycle에도 사용가능한 후레아식 온도 팽창변입니다.
사용 목적에 따라 증발온도를 자유롭게 선택 가능합니다.

FWE形
(内部均圧式)



FWE-E形
(外部均圧式)



용도	냉방, 공조, 냉장, 냉동, 환경장치 등에 광범위하게 사용 가능합니다. Hot gas defrost용으로도 최적의 제품입니다.			
증발온도 범위	기 호	Wide Range	중온	저온
		W	M	L
	R134a	10℃~−30℃	−1℃~−30℃	−18℃~−30℃
	R407C	10℃~−40℃	−1℃~−40℃	−18℃~−40℃
	R404A	10℃~−45℃	−1℃~−45℃	−18℃~−45℃
	R410A	10℃~−45℃	—	—
정지과열도 조절범위(*)	1 ~ 7℃ (통상적으로는 조절할 필요가 없습니다. 또한 조절 나사를 허공에 돌리지 말아 주십시오)			
공장 출하 설정치(*)	정지 과열도 : 3.5 ~ 4.5℃			
최고 사용 압력	R134a/R407C/R404A : 1.47MPaG R410A : 3.3MPaG			
기밀 압력	R134a/R407C/R404A : 1.67MPaG R410A : 3.4MPaG			
내압 압력	R134a/R407C/R404A : 4.42MPaG R410A : 4.5MPaG			
감온통 봉입방식	가스 혼합			
사용 최고 온도	120℃			
연결 방식	후레아			
질량	330g (내부 균압식), 340g (외부 균압식)			

●배관 기밀을 확인할 때에는, 팽창변에 기밀 압력 이상의 압력이 가해지지 않도록 주의해주십시오
●R410A용 히트펌프회로에 사용하실 경우는, 팽창변의 감온통과 외균관을 사방변과 압축기 출구쪽 Accumulator 사이에 장착해 주십시오

(*) R407C용은 구 R22용을 기반으로 설정되어 있기 때문에, 카탈로그 수치와 약간 다릅니다

사 양

형식 내부 균압식	형식 외부 균압식	공칭 용량 kW	연결 배관경 입구× 출구mm (인치)	사용 냉매 R134a	R407C	R404A	R410A	촌법 mm A	B
FWE- 124□□	FWE-E 124□□	0.35	6.35 (1/4) ×12.70 (1/2)		※			45	48
FWE- 224□□	FWE-E 224□□	0.7			※				
FWE- 324□□	FWE-E 324□□	1.1		○	○	○			
FWE- 524□□	FWE-E 524□□	1.8		○	○	○	※		
FWE-1024□□	FWE-E1024□□	3.5		○	○	○	※		
FWE-1524□□	FWE-E1524□□	5.3		○	○	○	※		
FWE- 134□□	FWE-E 134□□	0.35	9.52 (3/8) ×12.70 (1/2)		※				47
FWE- 234□□	FWE-E 234□□	0.7			※				
FWE- 334□□	FWE-E 334□□	1.1		○	○	○			
FWE- 534□□	FWE-E 534□□	1.8		○	○	○	○		
FWE-1034□□	FWE-E1034□□	3.5		○	○	○	○		
FWE-1534□□	FWE-E1534□□	5.3		○	○	○	○		
FWE-2034□□	FWE-E2034□□	7.0		○	○	○	○		
FWE-2534□□	FWE-E2534□□	8.8		○	○	○	○		
FWE-3034□□	FWE-E3034□□	10.6		○	○	○	○		
FWE-4034□□	FWE-E4034□□	14.1			○		○		
FWE-5034□□	FWE-E5034□□	17.6			○				
FWE-2045□□	FWE-E2045□□	7.0	12.70 (1/2) ×15.88 (5/8)	○		○		47	49
FWE-2545□□	FWE-E2545□□	8.8		○		○			
FWE-3045□□	FWE-E3045□□	10.6		○	○	○			
FWE-4045□□	FWE-E4045□□	14.1			○				
FWE-5045□□	FWE-E5045□□	17.6			○				

※: 수주 생산

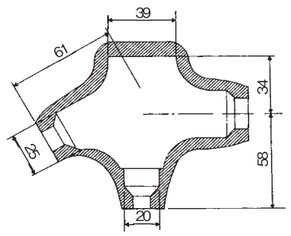
형식과 기호

F시리즈의 팽창변 명칭은 아래와 같이 표기 됩니다

□□□ □○○○○□□

- 증발온도 범위
  - Wide : W
  - 중온용 : M
  - 저온용 : L
- 냉매 기호
  - R134a : Q
  - R22/R407C : H
  - R404A : N
  - R410A : G
- 연결 배관경 기호
- 톤수 (1자리수 또는 2자리수)
- 균압방식 : 외부 균압식은 E가 붙는다
- 형식
  - F시리즈
    - FWE : 후레아 타입
    - FSE : 용접 타입
    - FFE : 후레아 타입
    - FRE : 용접 타입

FWE형 / FSE형용 방적 커버



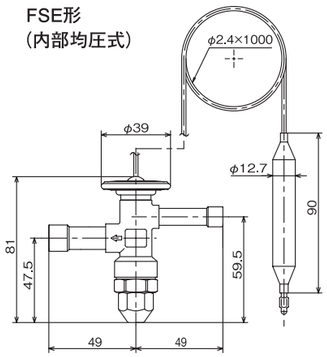
본체를 양쪽에서 끼운 후 테이프로 고정해 주십시오. 콜 테이프로 감싸면 보다 완벽하게 실링이 가능합니다

재질 : 폴리에틸렌 폼

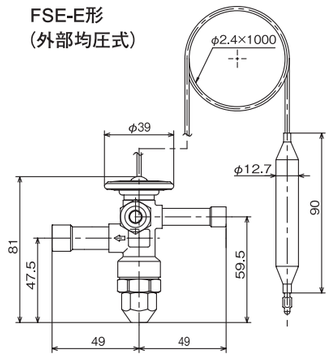
FSE 형 온도 팽창변

● Hot gas defrost cycle에도 사용가능한 용접형 온도 팽창변입니다. 사용 목적에 따라 증발온도를 자유롭게 선택 가능합니다.

FSE形
(内部均圧式)



FSE-E形
(外部均圧式)



용도	냉방, 공조, 냉장, 냉동, 환경장치 등에 광범위하게 사용 가능합니다. Hot gas defrost용으로도 최적의 제품입니다.			
증발온도 범위	기 호	Wide Range	중온	저온
		W	M	L
	R134a	10℃~−30℃	−1℃~−30℃	−18℃~−30℃
	R407C	10℃~−40℃	−1℃~−40℃	−18℃~−40℃
	R404A	10℃~−45℃	−1℃~−45℃	−18℃~−45℃
	R410A	10℃~−45℃	—	—
정지과열도 조절범위(*)	1 ~ 7℃ (통상적으로는 조절할 필요가 없습니다. 또한 조절 나사를 허공에 돌리지 말아 주십시오)			
공장 출하 설정치(*)	정지 과열도 : 3.5 ~ 4.5℃			
최고 사용 압력	R134a/R407C/R404A : 1.47MPaG R410A : 3.3MPaG			
기밀 압력	R134a/R407C/R404A : 1.67MPaG R410A : 3.4MPaG			
내압 압력	R134a/R407C/R404A : 4.42MPaG R410A : 4.5MPaG			
감온통 봉입방식	가스 혼합			
사용 최고 온도	120℃			
연결 방식	용접식			
질량	300g (내부 균압식), 310g (외부 균압식)			

● 배관 기밀을 확인할 때에는, 팽창변에 기밀 압력 이상의 압력이 가해지지 않도록 주의해주십시오

● R410A용 히트펌프회로에 사용하실 경우는, 팽창변의 감온통과 외균관을 사방변과 압축기 출구쪽 Accumulator 사이에 장착해 주십시오

(*)R407C용은 구 R22용을 기반으로 설정되어 있기 때문에, 카탈로그 수치와 약간 다릅니다

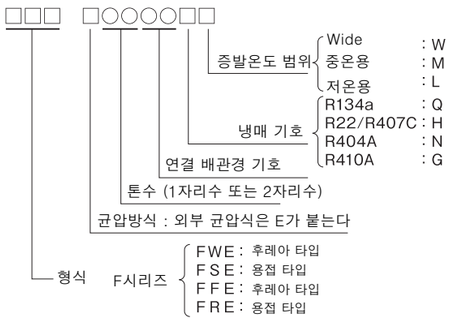
사 양

형 식		공칭 용량 kW	연결 배관경	사용 냉매			
내부 균압식	외부 균압식		입구 × 출구 mm (인치)	R134a	R407C	R404A	R410A
FSE- 124□□	FSE-E 124□□	0.35	6.35 (1/4) ×12.70 (1/2)		※		
FSE- 224□□	FSE-E 224□□	0.7			※		
FSE- 324□□	FSE-E 324□□	1.1		○	○	○	
FSE- 524□□	FSE-E 524□□	1.8		○	○	○	※
FSE-1024□□	FSE-E1024□□	3.5		○	○	○	※
FSE-1524□□	FSE-E1524□□	5.3		○	○	○	※
FSE- 334□□	FSE-E 334□□	1.1	9.52 (3/8) ×12.70 (1/2)	○	○	○	
FSE- 534□□	FSE-E 534□□	1.8		○	○	○	○
FSE-1034□□	FSE-E1034□□	3.5		○	○	○	○
FSE-1534□□	FSE-E1534□□	5.3		○	○	○	○
FSE-2034□□	FSE-E2034□□	7.0		○	○	○	○
FSE-2534□□	FSE-E2534□□	8.8		○	○	○	○
FSE-3034□□	FSE-E3034□□	10.6		○	○	○	○
FSE-4034□□	FSE-E4034□□	14.1			○		○
FSE-5034□□	FSE-E5034□□	17.6			○		
FSE-2045□□	FSE-E2045□□	7.0	12.70 (1/2) ×15.88 (5/8)	○		○	
FSE-2545□□	FSE-E2545□□	8.8		○		○	
FSE-3045□□	FSE-E3045□□	10.6		○	○	○	
FSE-4045□□	FSE-E4045□□	14.1			○		
FSE-5045□□	FSE-E5045□□	17.6			○		

※ : 수주 생산

형식과 기호

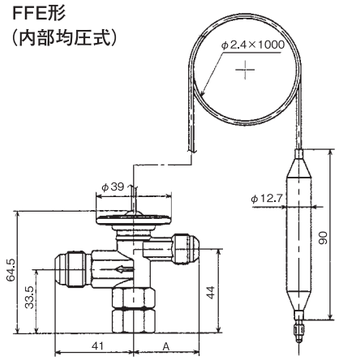
F시리즈의 팽창변 명칭은 아래와 같이 표기 됩니다



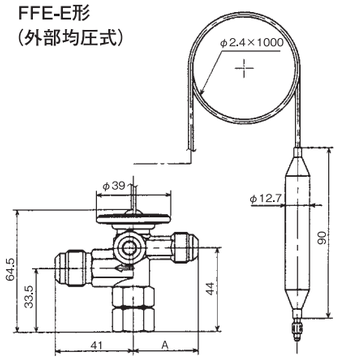
FFE형 온도 팽창변 (수주 생산품)

● Hot gas defrost cycle에도 사용가능한 소형 후레아식 팽창변입니다.
사용 목적에 따라 증발온도를 자유롭게 선택 가능합니다.

FFE形
(内部均圧式)



FFE-E形
(外部均圧式)



용도	냉방, 공조, 냉장, 냉동, 환경장치 등에 광범위하게 사용 가능합니다. Hot gas defrost용으로도 최적의 제품입니다.			
증발온도 범위	기 호	Wide Range	중온	저온
		W	M	L
	R134a	10℃~−30℃	−1℃~−30℃	−18℃~−30℃
	R407C	10℃~−40℃	−1℃~−40℃	−18℃~−40℃
	R404A	10℃~−45℃	−1℃~−45℃	−18℃~−45℃
	R410A	10℃~−45℃	—	—
정지과열도 조절범위(*)	1 ~ 7℃ (통상적으로는 조절할 필요가 없습니다. 또한 조절 나사를 허공에 돌리지 말아 주십시오)			
공장 출하 설정치(*)	정지 과열도 : 3.5 ~ 4.5℃			
최고 사용 압력	R134a/R407C/R404A : 1.47MPaG R410A : 3.3MPaG			
기밀 압력	R134a/R407C/R404A : 1.67MPaG R410A : 3.4MPaG			
내압 압력	R134a/R407C/R404A : 4.42MPaG R410A : 4.5MPaG			
감온통 봉입방식	가스 혼합			
사용 최고 온도	120℃			
연결 방식	후레아식			
질량	290g(내부 균압식), 300g(외부 균압식)			

● 배관 기밀을 확인할 때에는, 팽창변에 기밀 압력 이상의 압력이 가해지지 않도록 주의해주십시오
● R410A용 히트펌프회로에 사용하실 경우는, 팽창변의 감온통과 외균관을 사방변과 압축기 출구쪽 Accumulator 사이에 장착해 주십시오

(*) R407C용은 구 R22용을 기반으로 설정되어 있기 때문에, 카탈로그 수치와 약간 다릅니다

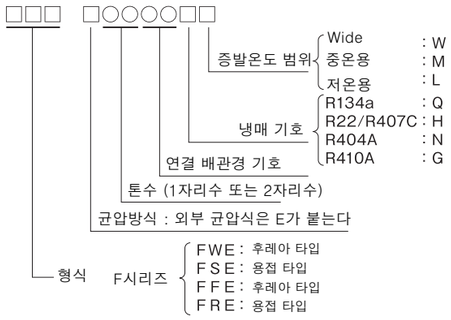
사 양

형 식		공칭 용량 kW	연결 배관경	사용 냉매				촌법 mm
내부 균압식	외부 균압식		입구 × 출구 mm (인치)	R134a	R407C	R404A	R410A	A
FFE- 324□□	FFE-E 324□□	1.1	6.35 (1/4) ×12.70 (1/2)	○	○	○		35
FFE- 524□□	FFE-E 524□□	1.8		○	○	○	※	
FFE-1024□□	FFE-E1024□□	3.5		○	○	○	※	
FFE-1524□□	FFE-E1524□□	5.3		○	○	○	※	
FFE- 334□□	FFE-E 334□□	1.1	9.52 (3/8) ×12.70 (1/2)	○	○	○		34
FFE- 534□□	FFE-E 534□□	1.8		○	○	○	※	
FFE-1034□□	FFE-E1034□□	3.5		○	○	○	※	
FFE-1534□□	FFE-E1534□□	5.3		○	○	○	※	
FFE-2034□□	FFE-E2034□□	7.0		○	○	○	※	
FFE-2534□□	FFE-E2534□□	8.8		○	○	○	※	
FFE-3034□□	FFE-E3034□□	10.6		○	○	○	※	
FFE-4034□□	FFE-E4034□□	14.1			○		※	
FFE-5034□□	FFE-E5034□□	17.6			○			

※: 수주 생산

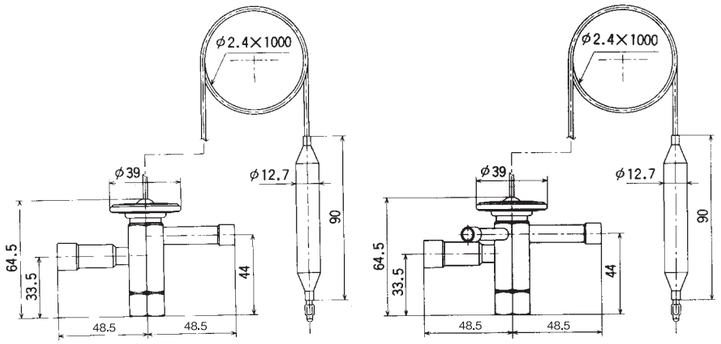
형식과 기호

F시리즈의 팽창변 명칭은 아래와 같이 표기 됩니다



FRE형 온도 팽창변 (수주 생산품)

● Hot gas defrost cycle에도 사용가능한 소형 용접식 팽창변입니다.
사용 목적에 따라 증발온도를 자유롭게 선택 가능합니다.



용도	냉방, 공조, 냉장, 냉동, 환경장치 등에 광범위하게 사용 가능합니다. Hot gas defrost용으로도 최적의 제품입니다.			
증발온도 범위	기 호	Wide Range	중온	저온
		W	M	L
	R134a	10℃~−30℃	−1℃~−30℃	−18℃~−30℃
	R407C	10℃~−40℃	−1℃~−40℃	−18℃~−40℃
	R404A	10℃~−45℃	−1℃~−45℃	−18℃~−45℃
	R410A	10℃~−45℃	—	—
정지과열도 조절범위(*)	1 ~ 7℃ (통상적으로는 조절할 필요가 없습니다. 또한 조절 나사를 허공에 돌리지 말아 주십시오)			
공장 출하 설정치(*)	정지 과열도 : 3.5 ~ 4.5℃			
최고 사용 압력	R134a/R407C/R404A : 1.47MPaG R410A : 3.3MPaG			
기밀 압력	R134a/R407C/R404A : 1.67MPaG R410A : 3.4MPaG			
내압 압력	R134a/R407C/R404A : 4.42MPaG R410A : 4.5MPaG			
감온통 봉입방식	가스 혼합			
사용 최고 온도	120℃			
연결 방식	용접식			
무게	230g (내부 균압식), 235g (외부 균압식)			

● 배관 기밀을 확인할 때에는, 팽창변에 기밀 압력 이상의 압력이 가해지지 않도록 주의해주십시오
● R410A용 히트펌프회로에 사용하실 경우는, 팽창변의 감온통과 외균관을 사방변과 압축기 출구쪽 Accumulator 사이에 장착해 주십시오
(※) R407C용은 구 R22용을 기반으로 설정되어 있기 때문에, 카탈로그 수치와 약간 다릅니다

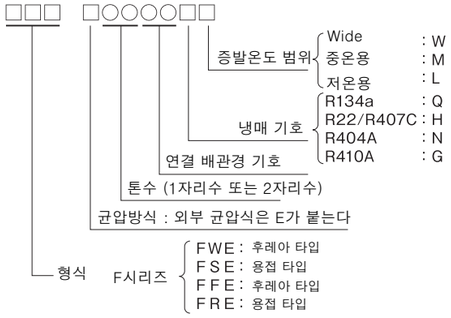
사 양

형 식		공칭 용량 kW	연결 배관경 입구×출구mm (인치)	사용 냉매			
내부 균압식	외부 균압식			R134a	R407C	R404A	R410A
FRE- 324□□	FRE-E 324□□	1.1	6.35 (1/4) ×12.70 (1/2)	○	○	○	
FRE- 524□□	FRE-E 524□□	1.8		○	○	○	※
FRE-1024□□	FRE-E1024□□	3.5		○	○	○	※
FRE-1524□□	FRE-E1524□□	5.3		○	○	○	※
FRE- 334□□	FRE-E 334□□	1.1	9.52 (3/8) ×12.70 (1/2)	○	○	○	
FRE- 534□□	FRE-E 534□□	1.8		○	○	○	○
FRE-1034□□	FRE-E1034□□	3.5		○	○	○	○
FRE-1534□□	FRE-E1534□□	5.3		○	○	○	○
FRE-2034□□	FRE-E2034□□	7.0		○	○	○	○
FRE-2534□□	FRE-E2534□□	8.8		○	○	○	○
FRE-3034□□	FRE-E3034□□	10.6		○	○	○	○
FRE-4034□□	FRE-E4034□□	14.1			○		○
FRE-5034□□	FRE-E5034□□	17.6			○		

※: 수주 생산

형식과 기호

F시리즈의 팽창변 명칭은 아래와 같이 표기 됩니다



<용량 변화표> R134a용 FWE / FSE / FFE / FRE (대표 : Wide Range)

조건 : 응축온도별, 과냉각도 : 0℃, 과열도 변화 : 4℃일 때의 용량[kW]
배관과 에바포레이터 등의 압력손실을 0으로 했을 때의 조건임

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-3□□QW F□E-E3□□QW	10	1.20	1.31	1.36	1.39	1.46	1.50
	5	1.13	1.21	1.24	1.27	1.31	1.34
	0	1.05	1.11	1.14	1.16	1.19	1.20
	−5	0.95	0.99	1.01	1.02	1.04	1.05
	−10	0.85	0.88	0.90	0.90	0.92	0.92
	−15	0.75	0.77	0.78	0.78	0.79	0.79
	−20	0.64	0.66	0.66	0.67	0.67	0.67
	−25	0.54	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56
	−30	0.48	0.49	0.49	0.49	0.49	0.48

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-5□□QW F□E-E5□□QW	10	1.98	2.16	2.24	2.30	2.40	2.47
	5	1.87	1.99	2.06	2.10	2.17	2.21
	0	1.72	1.81	1.86	1.89	1.94	1.96
	−5	1.66	1.73	1.77	1.79	1.82	1.84
	−10	1.38	1.43	1.45	1.47	1.49	1.49
	−15	1.18	1.22	1.23	1.24	1.25	1.25
	−20	1.02	1.05	1.06	1.06	1.07	1.06
	−25	0.89	0.91	0.92	0.92	0.92	0.92
	−30	0.75	0.76	0.77	0.77	0.77	0.76

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-10□□QW F□E-E10□□QW	10	3.95	4.31	4.49	4.59	4.80	4.94
	5	3.73	3.99	4.12	4.19	4.34	4.43
	0	3.43	3.62	3.71	3.76	3.86	3.91
	−5	3.33	3.48	3.55	3.59	3.66	3.69
	−10	2.75	2.85	2.90	2.92	2.96	2.97
	−15	2.40	2.47	2.50	2.52	2.54	2.54
	−20	2.07	2.12	2.14	2.15	2.16	2.15
	−25	1.79	1.82	1.84	1.84	1.85	1.83
	−30	1.54	1.56	1.57	1.57	1.57	1.55

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-15□□QW F□E-E15□□QW	10	5.93	6.47	6.73	6.89	7.20	7.41
	5	5.63	6.02	6.21	6.32	6.54	6.68
	0	5.22	5.50	5.64	5.72	5.87	5.95
	−5	4.69	4.89	4.99	5.04	5.14	5.19
	−10	4.17	4.32	4.38	4.42	4.48	4.50
	−15	3.64	3.74	3.79	3.82	3.85	3.85
	−20	3.13	3.20	3.23	3.25	3.27	3.25
	−25	2.72	2.77	2.79	2.80	2.80	2.78
	−30	2.35	2.38	2.40	2.40	2.40	2.37

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-20□□QW F□E-E20□□QW	10	8.14	8.88	9.24	9.46	9.89	10.18
	5	7.70	8.24	8.50	8.65	8.95	9.14
	0	7.14	7.53	7.72	7.83	8.03	8.15
	−5	6.37	6.65	6.78	6.85	6.99	7.05
	−10	5.77	5.97	6.07	6.12	6.21	6.23
	−15	5.00	5.14	5.21	5.24	5.29	5.29
	−20	4.28	4.39	4.43	4.45	4.48	4.46
	−25	3.76	3.83	3.86	3.87	3.88	3.85
	−30	3.23	3.28	3.30	3.31	3.30	3.27

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-25□□QW F□E-E25□□QW	10	9.71	10.60	11.03	11.29	11.80	12.15
	5	9.18	9.82	10.13	10.31	10.67	10.89
	0	8.56	9.03	9.26	9.39	9.63	9.77
	−5	7.69	8.03	8.19	8.28	8.44	8.51
	−10	6.86	7.11	7.22	7.28	7.38	7.41
	−15	6.05	6.22	6.30	6.34	6.40	6.40
	−20	5.20	5.32	5.37	5.40	5.43	5.40
	−25	4.53	4.62	4.65	4.67	4.67	4.64
	−30	3.91	3.98	4.00	4.01	4.00	3.96

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-30□□QW F□E-E30□□QW	10	10.77	11.75	12.23	12.52	13.09	13.47
	5	10.19	10.90	11.24	11.45	11.84	12.09
	0	9.48	9.99	10.24	10.39	10.66	10.81
	−5	8.51	8.88	9.06	9.16	9.34	9.42
	−10	7.60	7.87	8.00	8.07	8.18	8.21
	−15	6.67	6.87	6.95	7.00	7.06	7.06
	−20	5.78	5.92	5.98	6.01	6.04	6.01
	−25	5.07	5.17	5.21	5.23	5.24	5.20
	−30	4.38	4.45	4.48	4.49	4.48	4.43

<용량 변화표> R407C용 FWE / FSE / FFE / FRE (대표 : Wide Range)

조건 : 응축온도별, 과냉각도 : 0℃ , 과열도 변화 : 3.5℃일 때의 용량[kW]
배관과 에바포레이터 등의 압력손실을 0으로 했을 때의 조건임

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-3□□HW F□E-E3□□HW	10	1.09	1.13	1.18	1.20	1.20	1.25
	5	1.04	1.07	1.11	1.12	1.12	1.15
	0	0.98	1.00	1.04	1.04	1.03	1.06
	−5	0.94	0.94	0.97	0.98	0.96	0.98
	−10	0.84	0.84	0.87	0.87	0.85	0.87
	−15	0.77	0.76	0.79	0.79	0.77	0.78
	−20	0.69	0.69	0.71	0.71	0.69	0.69
	−25	0.60	0.59	0.61	0.60	0.59	0.59
	−30	0.54	0.53	0.54	0.54	0.52	0.53
	−35	0.45	0.45	0.46	0.45	0.44	0.44
	−40	0.39	0.39	0.39	0.39	0.38	0.38

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-5□□HW F□E-E5□□HW	10	2.07	2.15	2.25	2.28	2.29	2.37
	5	2.03	2.08	2.16	2.19	2.17	2.24
	0	1.91	1.94	2.01	2.02	2.00	2.05
	−5	1.84	1.85	1.91	1.92	1.89	1.93
	−10	1.67	1.67	1.72	1.73	1.69	1.72
	−15	1.51	1.50	1.55	1.55	1.51	1.53
	−20	1.39	1.38	1.41	1.41	1.37	1.39
	−25	1.21	1.19	1.22	1.22	1.18	1.19
	−30	1.08	1.06	1.08	1.08	1.04	1.05
	−35	0.88	0.87	0.89	0.89	0.85	0.86
	−40	0.79	0.77	0.79	0.79	0.75	0.76

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-10□□HW F□E-E10□□HW	10	3.40	3.53	3.70	3.76	3.77	3.90
	5	3.33	3.41	3.55	3.59	3.57	3.68
	0	3.12	3.16	3.28	3.31	3.27	3.35
	−5	3.00	3.02	3.12	3.14	3.08	3.15
	−10	2.71	2.71	2.79	2.80	2.74	2.79
	−15	2.43	2.42	2.49	2.49	2.43	2.46
	−20	2.25	2.23	2.29	2.29	2.22	2.25
	−25	1.95	1.92	1.97	1.97	1.91	1.92
	−30	1.73	1.70	1.74	1.74	1.68	1.69
	−35	1.42	1.39	1.42	1.42	1.37	1.37
	−40	1.26	1.24	1.26	1.26	1.21	1.21

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-15□□HW F□E-E15□□HW	10	6.83	7.09	7.43	7.54	7.56	7.83
	5	6.68	6.85	7.13	7.21	7.17	7.39
	0	6.26	6.35	6.59	6.64	6.56	6.72
	−5	6.02	6.06	6.26	6.30	6.19	6.32
	−10	5.44	5.45	5.61	5.63	5.51	5.60
	−15	4.90	4.88	5.01	5.02	4.90	4.96
	−20	4.51	4.47	4.58	4.59	4.46	4.51
	−25	3.93	3.88	3.98	3.97	3.85	3.88
	−30	3.49	3.44	3.52	3.51	3.39	3.41
	−35	2.88	2.82	2.88	2.88	2.77	2.78
	−40	2.55	2.50	2.55	2.54	2.44	2.44

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-20□□HW F□E-E20□□HW	10	8.27	8.59	9.00	9.13	9.16	9.48
	5	8.12	8.32	8.66	8.75	8.71	8.97
	0	7.65	7.76	8.05	8.11	8.02	8.21
	−5	7.34	7.38	7.63	7.67	7.55	7.70
	−10	6.59	6.59	6.79	6.82	6.68	6.79
	−15	5.96	5.93	6.10	6.11	5.96	6.04
	−20	5.48	5.44	5.58	5.58	5.42	5.48
	−25	4.76	4.70	4.82	4.82	4.66	4.70
	−30	4.23	4.16	4.26	4.25	4.11	4.13
	−35	3.47	3.41	3.48	3.47	3.34	3.35
	−40	3.08	3.02	3 08	3.07	2.95	2.95

제품명		응축온도 (℃)					
	증발온도 (℃)	30	35	38	40	45	50
F□E-25□□HW F□E-E25□□HW	10	10.37	10.76	11.28	11.44	11.47	11.88
	5	10.12	10.37	10.80	10.91	10.86	11.18
	0	9.54	9.67	10.03	10.11	9.99	10.24
	−5	9.15	9.21	9.52	9.57	9.41	9.60
	−10	8.27	8.27	8.53	8.55	8.38	8.52
	−15	7.46	7.43	7.63	7.65	7.46	7.56
	−20	6.87	6.81	6.99	6.99	6.80	6.87
	−25	5.97	5.90	6.04	6.04	5.85	5.90
	−30	5.27	5.19	5.31	5.30	5.12	5.15
	−35	4.37	4.28	4.38	4.37	4.20	4.22
	−40	3.88	3.80	3.88	3.87	3.71	3.72

<容量変化表>　R407C用　FWE形・FSE形・FFE形・FRE形（代表：ワイドレンジ）

条件：凝縮温度別、過冷却度：0℃、過熱度変化：3.5℃時の容量［kW］
配管やエバポレータなどの圧力損失を0とした時のものです。

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-30□□HW F□E-E30□□HW	10	14.23	14.77	15.48	15.70	15.75	16.31
	5	13.94	14.28	14.87	15.03	14.96	15.40
	0	13.03	13.22	13.71	13.81	13.66	13.99
	−5	12.57	12.66	13.08	13.15	12.93	13.20
	−10	11.36	11.36	11.71	11.75	11.51	11.70
	−15	10.30	10.26	10.54	10.56	10.30	10.44
	−20	9.47	9.39	9.64	9.64	9.37	9.47
	−25	8.22	8.12	8.32	8.31	8.05	8.12
	−30	7.34	7.23	7.39	7.38	7.13	7.17
	−35	6.03	5.92	6.05	6.03	5.81	5.83
	−40	5.38	5.27	5.38	5.36	5.14	5.15

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-40□□HW F□E-E40□□HW	10	17.02	17.66	18.52	18.78	18.83	19.51
	5	16.63	17.03	17.75	17.93	17.84	18.37
	0	15.69	15.91	16.50	16.63	16.44	16.85
	−5	15.07	15.17	15.68	15.76	15.51	15.82
	−10	13.60	13.61	14.03	14.07	13.78	14.01
	−15	12.41	12.36	12.71	12.73	12.42	12.58
	−20	11.40	11.30	11.60	11.60	11.28	11.40
	−25	10.02	9.89	10.14	10.13	9.81	9.89
	−30	8.88	8.74	8.95	8.93	8.62	8.68
	−35	7.38	7.24	7.40	7.38	7.11	7.14
	−40	6.55	6.41	6.55	6.52	6.26	6.28

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-50□□HW F□E-E50□□HW	10	18.82	19.53	20.47	20.76	20.82	21.57
	5	18.37	18.82	19.61	19.81	19.71	20.30
	0	17.36	17.61	18.26	18.40	18.20	18.64
	−5	16.72	16.83	17.39	17.49	17.20	17.55
	−10	15.17	15.18	15.64	15.69	15.37	15.62
	−15	13.75	13.69	14.07	14.10	13.75	13.94
	−20	12.68	12.58	12.90	12.91	12.55	12.68
	−25	11.07	10.94	11.20	11.20	10.85	10.94
	−30	9.86	9.71	9.94	9.92	9.58	9.64
	−35	8.16	8.01	8.19	8.16	7.86	7.89
	−40	7.27	7.12	7.27	7.24	6.95	6.96

<容量変化表>　R404A用　FWE形・FSE形・FFE形・FRE形（代表：ワイドレンジ）

条件：凝縮温度別、過冷却度：0℃、過熱度変化：3.5℃時の容量［kW］
配管やエバポレータなどの圧力損失を0とした時のものです。

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-3□□NW F□E-E3□□NW	10	1.52	1.62	1.65	1.67	1.69	1.66
	5	1.48	1.55	1.56	1.57	1.56	1.52
	0	1.45	1.50	1.50	1.49	1.49	1.44
	−5	1.35	1.38	1.37	1.36	1.35	1.29
	−10	1.25	1.27	1.26	1.25	1.22	1.17
	−15	1.10	1.11	1.09	1.08	1.05	1.00
	−20	0.98	0.98	0.97	0.96	0.92	0.87
	−25	0.86	0.85	0.84	0.83	0.80	0.75
	−30	0.78	0.77	0.76	0.75	0.71	0.67
	−35	0.67	0.65	0.64	0.63	0.60	0.56
	−40	0.51	0.50	0.49	0.48	0.45	0.42
	−45	0.42	0.41	0.40	0.39	0.37	0.34

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-5□□NW F□E-E5□□NW	10	2.50	2.67	2.71	2.74	2.77	2.72
	5	2.43	2.54	2.56	2.57	2.56	2.50
	0	2.38	2.45	2.45	2.44	2.43	2.35
	−5	2.21	2.25	2.24	2.23	2.20	2.11
	−10	2.04	2.06	2.05	2.04	1.99	1.90
	−15	1.77	1.78	1.76	1.74	1.69	1.61
	−20	1.57	1.57	1.55	1.53	1.48	1.40
	−25	1.38	1.37	1.35	1.33	1.28	1.20
	−30	1.27	1.26	1.23	1.22	1.16	1.09
	−35	1.06	1.05	1.02	1.01	0.96	0.89
	−40	0.80	0.79	0.77	0.75	0.72	0.66
	−45	0.66	0.65	0.63	0.62	0.58	0.53

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-10□□NW F□E-E10□□NW	10	5.04	5.39	5.48	5.53	5.59	5.50
	5	4.89	5.11	5.15	5.18	5.16	5.04
	0	4.77	4.91	4.92	4.91	4.88	4.72
	−5	4.43	4.52	4.50	4.49	4.41	4.24
	−10	4.09	4.14	4.10	4.08	3.99	3.81
	−15	3.55	3.56	3.52	3.50	3.40	3.22
	−20	3.19	3.19	3.14	3.11	3.00	2.84
	−25	2.78	2.76	2.71	2.68	2.57	2.42
	−30	2.56	2.53	2.48	2.44	2.34	2.18
	−35	2.15	2.12	2.07	2.04	1.94	1.80
	−40	1.64	1.61	1.57	1.54	1.46	1.35
	−45	1.32	1.29	1.26	1.23	1.16	1.07

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-15□□NW F□E-E15□□NW	10	7.64	8.16	8.29	8.37	8.46	8.32
	5	7.44	7.77	7.84	7.88	7.86	7.66
	0	7.28	7.50	7.51	7.50	7.45	7.20
	−5	6.71	6.84	6.81	6.79	6.68	6.42
	−10	6.21	6.28	6.23	6.20	6.06	5.78
	−15	5.39	5.41	5.35	5.31	5.16	4.89
	−20	4.82	4.82	4.74	4.70	4.54	4.29
	−25	4.23	4.20	4.13	4.08	3.92	3.69
	−30	3.89	3.84	3.77	3.71	3.56	3.32
	−35	3.27	3.21	3.14	3.09	2.94	2.74
	−40	2.50	2.44	2.38	2.34	2.22	2.05
	−45	2.02	1.97	1.92	1.88	1.78	1.63

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-20□□NW F□E-E20□□NW	10	10.43	11.14	11.33	11.44	11.56	11.37
	5	10.16	10.62	10.71	10.76	10.74	10.47
	0	9.90	10.21	10.22	10.21	10.14	9.80
	−5	9.20	9.37	9.34	9.31	9.16	8.80
	−10	8.51	8.60	8.53	8.49	8.30	7.92
	−15	7.43	7.45	7.37	7.31	7.11	6.75
	−20	6.63	6.62	6.52	6.46	6.24	5.90
	−25	5.84	5.79	5.70	5.63	5.41	5.09
	−30	5.41	5.34	5.23	5.16	4.94	4.62
	−35	4.51	4.44	4.34	4.27	4.07	3.78
	−40	3.45	3.37	3.29	3.23	3.07	2.83
	−45	2.79	2.73	2.65	2.60	2.45	2.26

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-25□□NW F□E-E25□□NW	10	12.48	13.33	13.55	13.68	13.83	13.60
	5	12.14	12.69	12.79	12.85	12.84	12.51
	0	11.86	12.23	12.24	12.23	12.15	11.74
	−5	11.05	11.27	11.22	11.19	11.01	10.57
	−10	10.21	10.33	10.24	10.19	9.96	9.51
	−15	8.99	9.02	8.92	8.85	8.60	8.16
	−20	8.04	8.03	7.91	7.83	7.57	7.15
	−25	7.07	7.01	6.90	6.81	6.55	6.16
	−30	6.50	6.42	6.29	6.20	5.94	5.55
	−35	5.49	5.40	5.28	5.20	4.95	4.60
	−40	4.21	4.12	4.02	3.95	3.75	3.46
	−45	3.39	3.31	3.22	3.16	2.98	2.74

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-30□□NW F□E-E30□□NW	10	13.83	14.76	15.00	15.15	15.32	15.06
	5	13.44	14.05	14.16	14.23	14.22	13.85
	0	13.06	13.46	13.48	13.47	13.37	12.92
	−5	12.21	12.44	12.40	12.36	12.16	11.68
	−10	11.29	11.42	11.33	11.27	11.01	10.51
	−15	9.92	9.95	9.84	9.76	9.48	9.00
	−20	8.92	8.90	8.77	8.68	8.39	7.93
	−25	7.88	7.82	7.69	7.59	7.30	6.86
	−30	7.24	7.15	7.01	6.91	6.62	6.18
	−35	6.09	6.00	5.86	5.77	5.50	5.11
	−40	4.69	4.59	4.48	4.40	4.17	3.85
	−45	3.80	3.71	3.60	3.54	3.34	3.07

<容量変化表>　R410A用　FWE形・FSE形・FFE形・FRE形（ワイドレンジ）

条件：凝縮温度別、過冷却度：0℃、過熱度変化：3.5℃時の容量［kW］
配管やエバポレータなどの圧力損失を0とした時のものです。

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-5□□GW F□E-E5□□GW	10	2.62	2.83	2.90	2.94	3.04	3.02
	5	2.44	2.59	2.63	2.66	2.72	2.68
	0	2.44	2.56	2.58	2.60	2.63	2.58
	−5	2.46	2.55	2.56	2.57	2.59	2.53
	−10	2.37	2.44	2.44	2.44	2.45	2.38
	−15	2.23	2.28	2.27	2.27	2.27	2.19
	−20	2.02	2.05	2.04	2.04	2.03	1.95
	−25	1.90	1.93	1.91	1.90	1.89	1.81
	−30	1.60	1.62	1.60	1.59	1.58	1.51
	−35	1.48	1.49	1.47	1.46	1.44	1.38
	−40	1.38	1.39	1.37	1.36	1.34	1.28
	−45	1.11	1.12	1.10	1.09	1.07	1.02

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-25□□GW F□E-E25□□GW	10	9.54	10.32	10.57	10.73	11.08	11.01
	5	8.93	9.47	9.61	9.71	9.92	9.78
	0	8.42	8.81	8.88	8.94	9.07	8.89
	−5	8.42	8.73	8.76	8.79	8.86	8.64
	−10	8.37	8.62	8.61	8.62	8.65	8.39
	−15	7.90	8.08	8.05	8.05	8.04	7.77
	−20	7.02	7.15	7.10	7.09	7.06	6.79
	−25	6.60	6.69	6.63	6.61	6.56	6.30
	−30	5.57	5.63	5.57	5.55	5.49	5.25
	−35	5.09	5.14	5.07	5.04	4.98	4.75
	−40	4.83	4.86	4.79	4.76	4.69	4.46
	−45	3.84	3.85	3.79	3.76	3.70	3.51

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-10□□GW F□E-E10□□GW	10	3.39	3.66	3.75	3.81	3.93	3.91
	5	3.16	3.35	3.40	3.44	3.51	3.46
	0	3.02	3.16	3.19	3.21	3.26	3.19
	−5	3.03	3.14	3.15	3.16	3.19	3.11
	−10	2.95	3.03	3.03	3.03	3.04	2.95
	−15	2.83	2.89	2.88	2.88	2.88	2.78
	−20	2.51	2.56	2.54	2.54	2.52	2.43
	−25	2.36	2.39	2.37	2.36	2.34	2.25
	−30	1.95	1.97	1.95	1.94	1.92	1.84
	−35	1.82	1.83	1.81	1.80	1.78	1.70
	−40	1.66	1.67	1.65	1.64	1.62	1.54
	−45	1.29	1.29	1.27	1.26	1.24	1.18

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-30□□GW F□E-E30□□GW	10	12.25	13.25	13.57	13.78	14.22	14.14
	5	10.87	11.53	11.70	11.82	12.08	11.91
	0	9.97	10.43	10.52	10.59	10.74	10.52
	−5	9.85	10.21	10.24	10.28	10.36	10.10
	−10	9.59	9.87	9.86	9.88	9.91	9.61
	−15	8.81	9.02	8.98	8.98	8.97	8.67
	−20	7.59	7.73	7.68	7.67	7.63	7.35
	−25	7.02	7.12	7.06	7.04	6.98	6.70
	−30	5.85	5.92	5.85	5.82	5.77	5.52
	−35	5.29	5.34	5.27	5.24	5.18	4.94
	−40	4.91	4.94	4.87	4.84	4.77	4.54
	−45	3.92	3.93	3.87	3.84	3.78	3.58

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-15□□GW F□E-E15□□GW	10	5.52	5.97	6.11	6.20	6.40	6.36
	5	5.11	5.42	5.50	5.56	5.68	5.60
	0	4.69	4.91	4.95	4.98	5.05	4.95
	−5	4.64	4.81	4.83	4.85	4.89	4.76
	−10	4.58	4.71	4.71	4.72	4.73	4.59
	−15	4.27	4.37	4.35	4.35	4.34	4.20
	−20	3.70	3.77	3.74	3.73	3.72	3.58
	−25	3.41	3.46	3.43	3.42	3.39	3.26
	−30	2.83	2.86	2.83	2.82	2.79	2.67
	−35	2.55	2.57	2.54	2.53	2.49	2.38
	−40	2.37	2.38	2.35	2.33	2.30	2.19
	−45	1.80	1.81	1.78	1.77	1.74	1.65

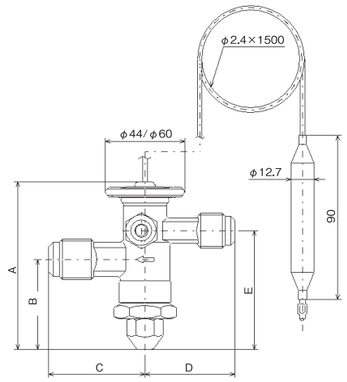
製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-40□□GW F□E-E40□□GW	10	15.03	16.26	16.65	16.91	17.45	17.34
	5	14.34	15.22	15.44	15.60	15.94	15.72
	0	13.62	14.25	14.37	14.47	14.67	14.38
	−5	13.64	14.14	14.18	14.23	14.35	13.99
	−10	13.65	14.05	14.04	14.06	14.11	13.69
	−15	12.84	13.13	13.08	13.08	13.06	12.63
	−20	11.60	11.81	11.73	11.71	11.66	11.23
	−25	10.92	11.08	10.98	10.94	10.86	10.43
	−30	9.16	9.26	9.16	9.12	9.03	8.64
	−35	8.35	8.42	8.31	8.26	8.16	7.79
	−40	7.87	7.91	7.80	7.75	7.64	7.27
	−45	6.23	6.25	6.15	6.10	6.00	5.70

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
F□E-20□□GW F□E-E20□□GW	10	8.95	9.68	9.91	10.06	10.38	10.32
	5	8.17	8.67	8.80	8.89	9.09	8.96
	0	7.56	7.92	7.98	8.03	8.15	7.98
	−5	7.55	7.83	7.85	7.88	7.94	7.74
	−10	7.43	7.65	7.64	7.65	7.68	7.45
	−15	6.98	7.14	7.11	7.11	7.10	6.86
	−20	6.17	6.28	6.24	6.23	6.20	5.97
	−25	5.68	5.76	5.71	5.69	5.65	5.42
	−30	4.83	4.88	4.83	4.81	4.76	4.56
	−35	4.41	4.45	4.39	4.37	4.31	4.11
	−40	4.27	4.29	4.23	4.20	4.14	3.94
	−45	3.28	3.29	3.24	3.22	3.16	3.00

JBE-E形
（外部均圧式）

JBE형 온도 팽창변

●Hot gas defrost cycle에도 사용가능한 후레아식 중(中)용량 팽창변입니다. 사용 목적에 따라 증발온도를 자유롭게 선택 가능합니다.



용도	히트 펌프, 냉방, 공조, 냉장, 냉동, 환경장치 등에 광범위하게 사용 가능합니다. Hot gas defrost용으로도 최적의 제품입니다.			
증발온도 범위	기　호	Wide Range	중온	저온
		W	M	L
	R134a	10℃～−30℃	−1℃～−30℃	−18℃～−30℃
	R407C	10℃～−40℃	−1℃～−40℃	−18℃～−40℃
	R404A	10℃～−45℃	−1℃～−45℃	−18℃～−45℃
	R410A	10℃～−45℃	—	—
정지과열도 조절범위(*)	1 ～ 7℃ (통상적으로는 조절할 필요가 없습니다. 또한 조절 나사를 허공에 돌리지 말아 주십시오)			
공장 출하 설정치(*)	정지 과열도：3.5 ～ 4.5℃			
최고 사용 압력	R134a/R407C/R404A：2.75MPaG R410A：3.3MPaG			
기밀 압력	R134a/R407C/R404A：2.95MPaG R410A：3.4MPaG			
내압 압력	R134a/R407C/R404A：4.42MPaG R410A：4.5MPaG			
감온통 봉입방식	가스 혼합			
사용 최고 온도	120℃			
연결 방식	후레아			
다이어그램 경	R134a/R404A：10.6 ～ 26.4kW R407C：17.6 ～ 44.0kW R410A：21.1 ～ 56.3kW		φ44mm	
	R134a/R404A：35.2kW 以上 R407C：52.7kW 以上		φ60mm	
무게	R134a/R404A：10.6 ～ 26.4kW R407C：17.6 ～ 44.0kW R410A：21.1 ～ 56.3kW		540g（외부 균압식）	
	R134a/R404A：35.2kW 以上 R407C：52.7kW 以上		850g（외부 균압식）	

●배관 기밀을 확인할 때에는, 팽창변에 기밀 압력 이상의 압력이 가해지지 않도록 주의해주십시오
●R410A용 히트펌프회로에 사용하실 경우는, 팽창변의 감온통과 외균관을 사방변과 압축기 출구쪽 Accumulator 사이에 장착해 주십시오
(※) R407C용은 구 R22용을 기반으로 설정되어 있기 때문에, 카탈로그 수치와 약간 다릅니다

仕　様

形　式　※1 外部均圧式	公称 容量 kW	接続配管径 入口 × 出口 mm（インチ）	使用冷媒 R134a	R407C	R404A	R410A	ダイアフラム径	寸法　mm A	B	C	D	E
JBE-E3034□□	10.6	9.52（3/8）×12.70（1/2）	○		○		φ44	92	49.5	49	46.5	65.5
JBE-E4034□□	14.1		○		○							
JBE-E5034□□	17.6			○								
JBE-E6034□□	21.1					○						
JBE-E6534□□	22.9			○								
JBE-E8034□□	28.1					○						
JBE-E3045□□	10.6	12.70（1/2）×15.88（5/8）	○		○		φ44	92	49.5	53	49.5	65.5
JBE-E4045□□	14.1		○		○							
JBE-E5045□□	17.6		○	○	○							
JBE-E6045□□	21.1		○		○	※2						
JBE-E6545□□	22.9			○								
JBE-E7545□□	26.4		○		○							
JBE-E8045□□	28.1			○		※2						
JBE-E10045□□	35.2		○	○	○	※2						
JBE-E12545□□	44.0			○								
JBE-E15045□□	52.7			○			φ60	107	55	57	52	73.5
JBE-E3056□□	10.6	15.88（5/8）×19.05（3/4）	○		○		φ44	92	49.5	56.5	53	65.5
JBE-E4056□□	14.1		○		○							
JBE-E5056□□	17.6		○	○	○							
JBE-E6056□□	21.1		○		○	※2						
JBE-E6556□□	22.9			○								
JBE-E7556□□	26.4		○		○							
JBE-E8056□□	28.1			○		※2						
JBE-E10056□□	35.2					○						
JBE-E12056□□	42.2					○						
JBE-E14056□□	49.2					○						
JBE-E16056□□	56.3					○						
JBE-E10056□□	35.2		○	○	○		φ60	107	55	60.5	56	73.5
JBE-E12556□□	44.0		○	○	○							
JBE-E15056□□	52.7			○								
JBE-E20056□□	70.3		○	○	○							
JBE-E30056□□	105.5			○								

※1：内部均圧式は，受注生産にて対応可能です。
※2：受注生産

形式と記号

Ｊシリーズの各膨張弁の形式は、次の表示がされています。

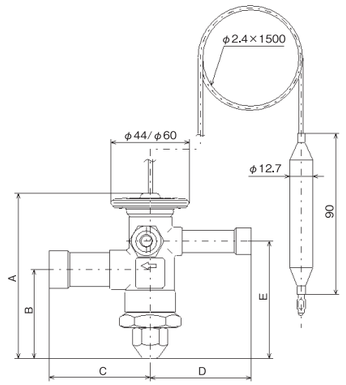
□□□　□○○○○○□□

- 蒸発温度範囲
  - ワイド用　：W
  - 中温度　：M
  - 低度　：L
- 冷媒記号
  - R134a　：Q
  - R22/R407C：H
  - R404A　：N
  - R410A　：G
- 接続配管径記号
- 能力（2 桁又は 3 桁）
- 均圧方式：外部均圧式は E をつける。（※1）
- 形式　Ｊシリーズ
  - ＪＢＥ：フレアタイプ
  - ＪＡＥ：ろう付タイプ

JAE형 온도 팽창변

●Hot gas defrost cycle에도 사용가능한 용접형 중(中)용량 온도 팽창변입니다. 사용 목적에 따라 증발온도를 자유롭게 선택 가능합니다.

JAE-E형
(외부균압식)



용도	히트 펌프, 냉방, 공조, 냉장, 냉동, 환경장치 등에 광범위하게 사용 가능합니다. Hot gas defrost용으로도 최적의 제품입니다.			
증발온도 범위	記　号	ワイドレンジ W	中温 M	低温 L
	R134a	10℃～−30℃	−1℃～−30℃	−18℃～−30℃
	R407C	10℃～−40℃	−1℃～−40℃	−18℃～−40℃
	R404A	10℃～−45℃	−1℃～−45℃	−18℃～−45℃
	R410A	10℃～−45℃	—	—
정지과열도 조절범위(*)	1 ～ 7℃ （通常は調節不要です。また，調節ねじの空廻しはしないで下さい）			
공장 출하 설정치(*)	静止過熱度：3.5 ～ 4.5℃			
최고 사용 압력	R134a/R407C/R404A：2.75MPaG R410A：3.3MPaG			
기밀 압력	R134a/R407C/R404A：2.95MPaG R410A：3.4MPaG			
내압 압력	R134a/R407C/R404A：4.42MPaG R410A：4.5MPaG			
감온통 봉입방식	ガスクロスチャージ			
사용 최고 온도	120℃			
연결 방식	ろう付式			
다이어그램 경	R134a/R404A：10.6 ～ 26.4kW R407C：17.6 ～ 44.0kW R410A：21.1 ～ 56.3kW		φ44mm	
	R134a/R404A：35.2kW 以上 R407C：52.7kW 以上		φ60mm	
무게	R134a/R404A：10.6 ～ 26.4kW R407C：17.6 ～ 44.0kW R410A：21.1 ～ 56.3kW		490g（外部均圧式）	
	R134a/R404A：35.2kW 以上 R407C：52.7kW 以上		790g（外部均圧式）	

●配管の気密を確認する際は，膨張弁に気密圧力以上の圧力がかからないよう注意して下さい。
●R410A 用をヒートポンプ回路にて使用される場合は，膨張弁の感温筒と外均管を四方弁と圧縮機入り口側アキュムレータの間に取付けて下さい。
（※）R407C 用は旧 R22 用をベースに設定されておりますので，若干カタログ値と異なります。

仕　様

形　式　※1 外部均圧式	公称 容量 kW	接続配管径 入口 × 出口 mm（インチ）	使用冷媒 R134a	R407C	R404A	R410A	ダイアフラム径	寸法　mm A	B	C	D	E
JAE-E3034□□	10.6	9.52（3/8）×12.70（1/2）	○		○		φ44	92	49.5	56.5	56.5	65.5
JAE-E4034□□	14.1		○		○							
JAE-E5034□□	17.6			○								
JAE-E6034□□	21.1					○						
JAE-E6534□□	22.9			○								
JAE-E8034□□	28.1					○						
JAE-E3046□□	10.6	12.70（1/2）×19.05（3/4）	○		○							
JAE-E4046□□	14.1		○		○							
JAE-E5046□□	17.6		○	○	○							
JAE-E6046□□	21.1		○		○	※2						
JAE-E6546□□	22.9			○								
JAE-E7546□□	26.4		○		○							
JAE-E8046□□	28.1			○		※2						
JAE-E10046□□	35.2			○		※2						
JAE-E12546□□	44.0			○								
JAE-E3047□□	10.6	12.70（1/2）×22.22（7/8）	○		○							
JAE-E4047□□	14.1		○		○							
JAE-E5047□□	17.6		○	○	○							
JAE-E6047□□	21.1		○		○	※2						
JAE-E6547□□	22.9			○								
JAE-E7547□□	26.4		○		○							
JAE-E8047□□	28.1			○		※2						
JAE-E10047□□	35.2			○		※2						
JAE-E12547□□	44.0			○								
JAE-E3056□□	10.6	15.88（5/8）×19.05（3/4）	○		○							
JAE-E4056□□	14.1		○		○							
JAE-E5056□□	17.6		○	○	○							
JAE-E6056□□	21.1		○		○	※2						
JAE-E6556□□	22.9			○								
JAE-E7556□□	26.4		○		○							
JAE-E8056□□	28.1			○		※2						
JAE-E10056□□	35.2			○		○						
JAE-E12056□□	42.2					○						
JAE-E12556□□	44.0			○								
JAE-E14056□□	49.2					○						
JAE-E16056□□	56.3					○						

※1：内部均圧式は，受注生産にて対応可能です。
※2：受注生産

膨張弁：JAE形温度膨張弁

膨張弁

仕　様

形　式　※1 外部均圧式	公称 容量 kW	接続配管径 入口 × 出口 mm（インチ）	使用冷媒 R134a	R407C	R404A	R410A	ダイアフラム径	寸法　mm A	B	C	D	E
JAE-E3057□□	10.6	15.88（5/8）×22.22（7/8）	○		○		φ44	92	49.5	56.5	56.5	65.5
JAE-E4057□□	14.1		○		○							
JAE-E5057□□	17.6		○	○	○							
JAE-E6057□□	21.1		○		○	※2						
JAE-E6557□□	22.9			○								
JAE-E7557□□	26.4		○		○							
JAE-E8057□□	28.1			○		※2						
JAE-E10057□□	35.2			○		※2						
JAE-E12557□□	44.0			○								
JAE-E10079□□	35.2	22.22（7/8）×28.58（1 1/8）	○		○		φ60	107	54	66.5	65.5	73.5
JAE-E12579□□	44.0		○		○							
JAE-E15079□□	52.7			○								
JAE-E20079□□	70.3		○	○	○							
JAE-E30079□□	105.5			○								
JAE-E100A1□□	35.2	22.22（7/8）×34.92（1 3/8）	○		○							
JAE-E125A1□□	44.0		○		○							
JAE-E150A1□□	52.7			○								
JAE-E200A1□□	70.3		○	○	○							
JAE-E300A1□□	105.5			○								
JAE-E100A2□□	35.2	22.22（7/8）×41.28（1 5/8）	○		○							
JAE-E125A2□□	44.0		○		○							
JAE-E150A2□□	52.7			○								
JAE-E200A2□□	70.3		○	○	○							
JAE-E300A2□□	105.5			○								
JAE-E100A3□□	35.2	28.58（1 1/8）×34.92（1 3/8）	○		○							
JAE-E125A3□□	44.0		○		○							
JAE-E150A3□□	52.7			○								
JAE-E200A3□□	70.3		○	○	○							
JAE-E300A3□□	105.5			○								
JAE-E100A4□□	35.2	28.58（1 1/8）×41.28（1 5/8）	○		○							
JAE-E125A4□□	44.0		○		○							
JAE-E150A4□□	52.7			○								
JAE-E200A4□□	70.3		○	○	○							
JAE-E300A4□□	105.5			○								

※1：内部均圧式は，受注生産にて対応可能です。
※2：受注生産

形式と記号

Ｊシリーズの各膨張弁の形式は、次の表示がされています。

□□□　□○○○○○□□

- 蒸発温度範囲
  - ワイド用　：W
  - 中温度　：M
  - 低温度　：L
- 冷媒記号
  - R134a　：Q
  - R22/R407C：H
  - R404A　：N
  - R410A　：G
- 接続配管径記号
- 能力（2 桁又は 3 桁）
- 均圧方式：外部均圧式は E をつける。（※1）
- 形式　Ｊシリーズ
  - ＪＢＥ：フレアタイプ
  - ＪＡＥ：ろう付タイプ

接続配管径の記号

接続配管径 34.92mm 以上に適用

記号	入口 × 出口 mm（インチ）
A1	22.2×34.92（7/8×1 3/8）
A2	22.2×41.28（7/8×1 5/8）
A3	28.58×34.92（1 1/8 ×1 3/8）
A4	28.58×41.28（1 1/8 ×1 5/8）

<容量変化表>　R134a用　JBE形・JAE形（代表：ワイドレンジ）

条件：凝縮温度別、過冷却度：0℃、過熱度変化：4℃時の容量［kW］
配管やエバポレータなどの圧力損失を0とした時のものです。

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E30□□QW	10	11.9	13.0	13.5	13.8	14.5	14.9
	5	11.3	12.1	12.4	12.7	13.1	13.4
	0	10.7	11.3	11.6	11.7	12.1	12.2
	−5	9.9	10.3	10.5	10.6	10.9	10.9
	−10	8.7	9.0	9.1	9.2	9.4	9.4
	−15	7.5	7.8	7.9	7.9	8.0	8.0
	−20	6.6	6.7	6.8	6.8	6.9	6.8
	−25	5.8	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	−30	5.7	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E40□□QW	10	15.4	16.8	17.5	17.9	18.7	19.3
	5	14.6	15.6	16.1	16.4	17.0	17.3
	0	13.9	14.7	15.0	15.2	15.6	15.9
	−5	12.8	13.4	13.6	13.8	14.1	14.2
	−10	11.3	11.7	11.9	12.0	12.1	12.2
	−15	9.9	10.1	10.3	10.3	10.4	10.4
	−20	8.6	8.8	8.9	8.9	9.0	8.9
	−25	7.6	7.8	7.8	7.8	7.9	7.8
	−30	7.4	7.5	7.6	7.6	7.6	7.5

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E50□□QW	10	18.7	20.5	21.3	21.8	22.8	23.5
	5	17.8	20.0	19.6	19.9	20.6	21.1
	0	16.8	17.7	18.2	18.4	18.9	19.2
	−5	15.5	16.2	16.5	16.7	17.0	17.2
	−10	13.7	14.2	14.4	14.5	14.7	14.8
	−15	12.0	12.3	12.5	12.5	12.7	12.7
	−20	10.4	10.7	10.8	10.8	10.9	10.9
	−25	9.3	9.4	9.5	9.5	9.6	9.5
	−30	9.0	9.2	9.2	9.2	9.2	9.1

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E60□□QW	10	21.2	23.2	24.1	24.7	25.8	26.6
	5	20.2	21.6	22.3	22.7	23.5	23.9
	0	19.2	20.2	20.7	21.0	21.6	21.9
	−5	17.7	18.4	18.8	19.0	19.4	19.5
	−10	15.6	16.1	16.4	16.5	16.8	16.8
	−15	13.7	14.1	14.2	14.3	14.5	14.5
	−20	11.9	12.2	12.3	12.4	12.4	12.4
	−25	10.6	10.8	10.9	10.9	11.0	10.9
	−30	10.3	10.5	10.6	10.6	10.6	10.5

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E75□□QW	10	25.7	28.0	29.2	29.9	31.2	32.1
	5	24.2	25.9	26.7	27.2	28.1	28.7
	0	23.1	24.4	25.0	25.4	26.0	26.4
	−5	21.3	22.3	22.7	23.0	23.4	23.6
	−10	18.9	19.5	19.8	20.0	20.3	20.5
	−15	16.6	17.0	17.2	17.4	17.5	17.5
	−20	14.4	14.8	14.9	15.0	15.1	15.0
	−25	12.9	13.1	13.2	13.2	13.3	13.2
	−30	12.5	12.7	12.8	12.8	12.8	12.7

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E100□□QW	10	32.1	35.1	36.5	37.4	39.1	40.2
	5	31.1	33.3	34.3	35.0	36.2	36.9
	0	28.3	29.8	30.6	31.0	31.8	32.2
	−5	25.3	26.4	26.9	27.2	27.7	28.0
	−10	22.2	23.0	23.4	23.6	23.9	24.0
	−15	20.2	20.8	21.0	21.2	21.4	21.4
	−20	17.6	18.0	18.2	18.3	18.4	18.3
	−25	15.9	16.2	16.3	16.3	16.4	16.2
	−30	14.3	14.5	14.6	14.6	14.6	14.4

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E120□□QW	10	41.3	45.1	47.0	48.1	50.2	51.7
	5	40.0	42.8	44.2	44.9	46.5	47.5
	0	36.5	38.4	39.4	40.0	41.0	41.6
	−5	32.7	34.1	34.8	35.2	35.9	36.2
	−10	28.8	29.8	30.3	30.5	31.0	31.1
	−15	26.3	27.0	27.4	27.6	27.8	27.8
	−20	22.9	23.4	23.6	23.7	23.9	23.8
	−25	20.6	21.0	21.2	21.2	21.3	21.1
	−30	18.6	18.9	19.0	19.1	19.0	18.8

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E200□□QW	10	59.9	65.4	68.1	69.6	72.8	74.9
	5	58.0	62.0	64.0	65.1	67.4	68.8
	0	53.2	56.1	57.5	58.3	59.9	60.7
	−5	47.9	50.0	51.0	51.6	52.6	53.0
	−10	42.4	43.9	44.6	45.0	45.6	45.8
	−15	38.9	40.0	40.5	40.8	41.1	41.1
	−20	33.9	34.7	35.1	35.3	35.4	35.3
	−25	30.8	31.4	31.6	31.8	31.8	31.6
	−30	28.0	28.4	28.6	28.6	28.6	28.3

<容量変化表>　R407C用　JBE形・JAE形（代表：ワイドレンジ）

条件：凝縮温度別、過冷却度：0℃、過熱度変化：3.5℃時の容量［kW］
配管やエバポレータなどの圧力損失を0とした時のものです。

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E50□□HW	10	20.6	21.4	22.5	22.8	22.8	23.7
	5	20.2	20.7	21.5	21.8	21.7	22.3
	0	19.4	19.7	20.4	20.5	20.3	20.8
	−5	18.3	18.5	19.1	19.2	18.9	19.3
	−10	17.2	17.2	17.7	17.8	17.4	17.7
	−15	15.5	15.5	15.9	15.9	15.5	15.7
	−20	14.2	14.0	14.4	14.4	14.0	14.2
	−25	12.6	12.5	12.8	12.7	12.4	12.5
	−30	11.2	11.0	11.2	11.2	10.8	10.9
	−35	10.1	9.9	10.1	10.1	9.7	9.8
	−40	9.1	8.9	9.1	9.0	8.7	8.7

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E65□□HW	10	26.7	27.7	29.1	29.5	29.6	30.6
	5	26.2	26.8	28.0	28.2	28.1	28.9
	0	25.2	25.6	26.5	26.7	26.4	27.0
	−5	23.7	23.9	24.7	24.8	24.4	24.9
	−10	22.5	22.5	23.2	23.3	22.8	23.2
	−15	20.2	20.1	20.7	20.7	20.2	20.5
	−20	18.5	18.4	18.8	18.8	18.3	18.5
	−25	16.3	16.1	16.5	16.5	16.0	16.1
	−30	14.6	14.3	14.7	14.7	14.1	14.2
	−35	13.2	13.0	13.3	13.2	12.7	12.8
	−40	11.8	11.5	11.8	11.7	11.2	11.3

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E80□□HW	10	32.5	33.8	35.4	35.9	36.0	37.3
	5	31.9	32.7	34.0	34.4	34.2	35.2
	0	30.7	31.1	32.3	32.5	32.2	33.0
	−5	28.8	29.0	30.0	30.2	29.7	30.3
	−10	27.4	27.4	28.2	28.3	27.7	28.2
	−15	24.5	24.4	25.0	25.1	24.5	24.8
	−20	22.6	22.4	23.0	23.0	22.3	22.6
	−25	20.0	19.7	20.2	20.2	19.6	19.7
	−30	17.8	17.5	17.9	17.9	17.3	17.4
	−35	16.1	15.8	16.2	16.1	15.5	15.6
	−40	14.4	14.1	14.3	14.3	13.7	13.8

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E100□□HW	10	37.1	38.5	40.4	40.9	41.1	42.5
	5	36.3	37.2	38.7	39.1	38.9	40.1
	0	35.0	35.5	36.8	37.1	36.7	37.6
	−5	32.9	33.1	34.2	34.4	33.9	34.5
	−10	31.2	31.3	32.2	32.3	31.6	32.2
	−15	28.0	27.9	28.7	28.7	28.0	28.4
	−20	25.7	25.5	26.1	26.2	25.4	25.7
	−25	22.8	22.5	23.1	23.1	22.3	22.5
	−30	20.3	20.0	20.4	20.4	19.7	19.8
	−35	18.3	18.0	18.4	18.3	17.6	17.7
	−40	16.5	16.1	16.4	16.4	15.7	15.8

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E125□□HW	10	42.8	44.4	46.6	47.2	47.4	49.1
	5	41.8	42.8	44.6	45.1	44.9	46.2
	0	40.2	40.7	42.3	42.6	42.1	43.1
	−5	37.9	38.2	39.4	39.7	39.0	39.8
	−10	35.9	36.0	37.1	37.2	36.4	37.0
	−15	32.3	32.2	33.1	33.1	32.3	32.8
	−20	29.8	29.5	30.3	30.3	29.4	29.8
	−25	26.5	26.2	26.8	26.8	26.0	26.2
	−30	23.7	23.3	23.9	23.8	23.0	23.1
	−35	21.4	21.0	21.5	21.4	20.6	20.7
	−40	19.3	18.9	19.3	19.2	18.4	18.5

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E150□□HW	10	53.5	55.5	58.2	59.0	59.1	61.3
	5	53.3	54.5	56.8	57.4	57.1	58.8
	0	49.6	50.3	52.2	52.6	52.0	53.2
	−5	47.1	47.5	49.0	49.3	48.5	49.5
	−10	43.1	43.1	44.5	44.6	43.7	44.4
	−15	39.3	39.1	40.2	40.3	39.3	39.8
	−20	36.4	36.1	37.1	37.1	36.0	36.4
	−25	32.1	31.7	32.5	32.5	31.5	31.7
	−30	29.6	29.1	29.8	29.7	28.7	28.9
	−35	25.7	25.2	25.7	25.7	24.7	24.8
	−40	22.3	21.9	22.3	22.2	21.4	21.4

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E200□□HW	10	69.2	71.8	75.3	76.4	76.6	79.4
	5	69.0	70.6	73.6	74.4	74.0	76.2
	0	64.1	65.1	67.5	68.0	67.2	68.9
	−5	61.1	61.5	63.6	63.9	62.9	64.1
	−10	56.0	56.0	57.7	57.9	56.7	57.7
	−15	51.1	50.9	52.3	52.4	51.1	51.8
	−20	47.3	46.9	48.2	48.2	46.8	47.3
	−25	41.9	41.3	42.4	42.3	41.0	41.3
	−30	38.5	37.9	38.8	38.7	37.4	37.6
	−35	33.5	32.9	33.6	33.5	32.3	32.4
	−40	29.2	28.5	29.1	29.0	27.9	27.9

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E300□□HW	10	101.4	105.2	110.3	111.9	112.2	116.2
	5	100.8	103.2	107.6	108.7	108.2	111.4
	0	94.1	95.5	99.0	99.8	98.7	101.1
	−5	90.0	90.6	93.6	94.1	92.6	94.5
	−10	82.7	82.8	85.3	85.6	83.8	85.2
	−15	75.9	75.5	77.6	77.8	75.9	76.9
	−20	70.5	69.9	71.7	71.8	69.8	70.5
	−25	62.7	61.9	63.4	63.4	61.4	61.9
	−30	57.8	56.9	58.2	58.1	56.1	56.4
	−35	50.4	49.4	50.5	50.4	48.5	48.7
	−40	44.1	43.2	44.1	43.9	42.2	42.3

<容量変化表>　R404A用　JBE形・JAE形（代表：ワイドレンジ）

条件：凝縮温度別、過冷却度：0℃、過熱度変化：3.5℃時の容量［kW］
配管やエバポレータなどの圧力損失を0とした時のものです。

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E30□□NW	10	15.1	16.1	16.3	16.5	16.7	16.4
	5	14.9	15.6	15.7	15.8	15.7	15.3
	0	13.9	14.3	14.4	14.4	14.3	13.8
	−5	13.4	13.7	13.6	13.6	13.3	12.8
	−10	12.4	12.5	12.4	12.4	12.1	11.5
	−15	11.2	11.2	11.1	11.0	10.7	10.2
	−20	9.9	9.8	9.7	9.6	9.3	8.8
	−25	9.0	8.9	8.7	8.6	8.3	7.8
	−30	7.5	7.4	7.3	7.2	6.9	6.4
	−35	6.6	6.5	6.3	6.2	5.9	5.5
	−40	5.8	5.7	5.5	5.5	5.2	4.8
	−45	4.6	4.5	4.4	4.3	4.1	3.8

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E40□□NW	10	19.5	20.9	21.2	21.4	21.7	21.3
	5	19.3	20.2	20.4	20.5	20.3	19.9
	0	18.1	18.6	18.7	18.7	18.5	17.9
	−5	17.4	17.7	17.7	17.6	17.3	16.6
	−10	16.1	16.3	16.2	16.1	15.7	15.0
	−15	14.5	14.6	14.4	14.3	13.9	13.2
	−20	12.9	12.8	12.6	12.5	12.1	11.4
	−25	11.6	11.5	11.3	11.2	10.8	10.1
	−30	9.8	9.7	9.5	9.4	9.0	8.4
	−35	8.6	8.4	8.2	8.1	7.7	7.2
	−40	7.6	7.4	7.2	7.1	6.8	6.2
	−45	6.0	5.9	5.7	5.6	5.3	4.9

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E50□□NW	10	23.7	25.3	25.7	26.0	26.3	25.8
	5	23.5	24.5	24.7	24.9	24.7	24.2
	0	22.0	22.6	22.7	22.7	22.5	21.8
	−5	21.1	21.5	21.4	21.4	21.0	20.2
	−10	19.6	19.8	19.7	19.6	19.1	18.2
	−15	17.7	17.8	17.6	17.5	17.0	16.1
	−20	15.7	15.6	15.4	15.3	14.8	13.9
	−25	14.2	14.1	13.8	13.7	13.1	12.3
	−30	12.0	11.8	11.6	11.4	11.0	10.2
	−35	10.4	10.3	10.0	9.9	9.4	8.8
	−40	9.2	9.0	8.8	8.7	8.2	7.6
	−45	7.4	7.2	7.0	6.9	6.5	6.0

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E60□□NW	10	27.0	28.8	29.3	29.6	29.9	29.4
	5	26.8	28.0	28.2	28.3	28.1	27.6
	0	25.0	25.8	25.8	25.9	25.6	24.8
	−5	24.1	24.6	24.5	24.4	24.0	23.1
	−10	22.3	22.6	22.4	22.3	21.7	20.8
	−15	20.2	20.3	20.1	19.9	19.3	18.4
	−20	17.9	17.8	17.6	17.4	16.8	15.9
	−25	16.2	16.1	15.8	15.6	15.0	14.1
	−30	13.7	13.5	13.3	13.1	12.5	11.7
	−35	11.9	11.7	11.5	11.3	10.8	10.0
	−40	10.6	10.3	10.1	9.9	9.4	8.7
	−45	8.5	8.3	8.0	7.9	7.4	6.8

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E75□□NW	10	32.6	34.8	35.4	35.7	36.1	35.5
	5	32.2	33.7	33.9	34.1	34.0	33.2
	0	30.2	31.1	31.2	31.2	30.9	29.9
	−5	29.1	29.7	29.6	29.5	29.0	27.9
	−10	27.0	27.3	27.1	26.9	26.3	25.1
	−15	24.4	24.5	24.2	24.1	23.4	22.2
	−20	21.7	21.6	21.3	21.1	20.4	19.2
	−25	19.6	19.5	19.2	18.9	18.2	17.1
	−30	16.7	16.5	16.2	15.9	15.2	14.2
	−35	14.5	14.3	13.9	13.7	13.1	12.2
	−40	12.9	12.6	12.3	12.1	11.5	10.6
	−45	10.3	10.1	9.8	9.6	9.1	8.3

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E100□□NW	10	40.4	43.2	43.9	44.3	44.8	44.1
	5	39.7	41.5	41.8	42.0	41.9	40.9
	0	37.8	38.9	39.0	39.0	38.7	37.4
	−5	36.0	36.6	36.5	36.4	35.8	34.4
	−10	33.2	33.5	33.3	33.1	32.3	30.9
	−15	30.0	30.1	29.8	29.5	28.7	27.2
	−20	26.6	26.5	26.1	25.9	25.0	23.6
	−25	23.4	23.2	22.8	22.6	21.7	20.4
	−30	20.6	20.3	19.9	19.7	18.8	17.6
	−35	17.7	17.5	17.1	16.8	16.0	14.9
	−40	14.9	14.6	14.3	14.0	13.3	12.3
	−45	12.5	12.2	11.9	11.7	11.0	10.1

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E125□□NW	10	52.2	55.7	56.6	57.2	57.8	56.8
	5	51.2	53.6	54.0	54.3	54.1	52.8
	0	48.9	50.4	50.5	50.5	50.1	48.4
	−5	46.6	47.5	47.3	47.1	46.4	44.5
	−10	43.0	43.5	43.1	42.9	41.9	40.0
	−15	39.0	39.1	38.7	38.4	37.3	35.4
	−20	34.6	34.5	34.0	33.7	32.5	30.7
	−25	30.5	30.3	29.8	29.4	28.3	26.6
	−30	26.9	26.6	26.1	25.7	24.6	23.0
	−35	23.2	22.8	22.3	22.0	20.9	19.5
	−40	19.5	19.1	18.7	18.3	17.4	16.1
	−45	16.4	16.0	15.6	15.3	14.4	13.3

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E200□□NW	10	75.8	81.0	82.3	83.1	84.0	82.6
	5	74.7	78.0	78.7	79.1	78.8	76.9
	0	71.4	73.7	73.7	73.8	73.1	70.7
	−5	68.3	69.6	69.3	69.1	68.0	65.3
	−10	63.2	63.9	63.4	63.1	61.6	58.9
	−15	57.7	57.9	57.2	56.8	55.2	52.4
	−20	51.4	51.3	50.6	50.1	48.4	45.7
	−25	45.6	45.2	44.5	44.0	42.3	39.7
	−30	40.4	39.9	39.1	38.5	36.9	34.5
	−35	34.9	34.4	33.6	33.1	31.5	29.3
	−40	29.6	29.0	28.3	27.8	26.3	24.3
	−45	24.9	24.3	23.7	23.2	21.9	20.1

<容量変化表>　R410A用　JBE形・JAE形（ワイドレンジ）

条件：凝縮温度別、過冷却度：0℃、過熱度変化：3.5℃時の容量［kW］
配管やエバポレータなどの圧力損失を0とした時のものです。

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E60□□GW	10	23.6	25.5	26.1	26.5	27.4	27.2
	5	22.3	23.7	24.0	24.2	24.8	24.4
	0	20.8	21.8	22.0	22.1	22.5	22.0
	−5	20.8	21.5	21.6	21.7	21.9	21.3
	−10	20.5	21.1	21.1	21.1	21.2	20.6
	−15	18.9	19.4	19.3	19.3	19.3	18.6
	−20	16.7	17.0	16.9	16.9	16.8	16.2
	−25	15.3	15.5	15.4	15.3	15.2	14.6
	−30	13.2	13.3	13.2	13.1	13.0	12.4
	−35	12.0	12.1	11.9	11.8	11.7	11.2
	−40	11.4	11.5	11.3	11.2	11.1	10.5
	−45	9.1	9.1	9.0	8.9	8.8	8.3

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E80□□GW	10	29.1	31.4	32.2	32.7	33.7	33.5
	5	27.4	29.1	29.5	29.8	30.5	30.0
	0	25.6	26.8	27.0	27.2	27.6	27.0
	−5	25.7	26.6	26.7	26.8	27.0	26.3
	−10	25.3	26.0	26.0	26.0	26.1	25.3
	−15	23.7	24.2	24.1	24.1	24.1	23.3
	−20	20.7	21.0	20.9	20.9	20.8	20.0
	−25	19.1	19.4	19.2	19.1	19.0	18.2
	−30	16.0	16.2	16.0	15.9	15.8	15.1
	−35	14.8	14.9	14.7	14.6	14.4	13.8
	−40	13.8	13.9	13.7	13.6	13.4	12.8
	−45	11.0	11.1	10.9	10.8	10.6	10.1

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E100□□GW	10	34.4	37.2	38.1	38.7	39.9	39.7
	5	33.2	35.2	35.7	36.1	36.9	36.3
	0	31.4	32.8	33.1	33.3	33.8	33.1
	−5	31.4	32.6	32.7	32.8	33.1	32.3
	−10	31.0	31.9	31.9	31.9	32.1	31.1
	−15	28.9	29.5	29.4	29.4	29.4	28.4
	−20	25.0	25.5	25.3	25.3	25.1	24.2
	−25	23.3	23.6	23.4	23.3	23.2	22.2
	−30	19.1	19.3	19.1	19.0	18.8	18.0
	−35	17.7	17.8	17.6	17.5	17.3	16.5
	−40	16.7	16.8	16.6	16.5	16.2	15.5
	−45	13.2	13.2	13.0	12.9	12.7	12.0

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E120□□GW	10	41.1	44.4	45.5	46.2	47.7	47.4
	5	41.1	43.7	44.3	44.8	45.7	45.1
	0	38.8	40.6	40.9	41.2	41.8	40.9
	−5	39.1	40.6	40.7	40.9	41.2	40.1
	−10	39.0	40.1	40.1	40.2	40.3	39.1
	−15	37.0	37.9	37.7	37.7	37.7	36.4
	−20	33.5	34.1	33.9	33.8	33.7	32.4
	−25	31.5	32.0	31.7	31.6	31.4	30.1
	−30	26.8	27.1	26.8	26.7	26.4	25.3
	−35	25.1	26.3	25.0	24.9	24.6	23.4
	−40	23.6	23.7	23.4	23.2	22.9	21.8
	−45	19.0	19.1	18.8	18.7	18.3	17.4

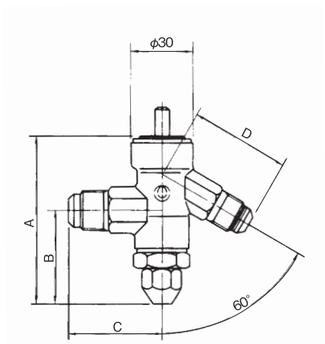
製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E140□□GW	10	50.1	54.2	55.5	56.4	58.2	57.8
	5	48.4	51.3	52.1	52.6	53.8	53.0
	0	46.0	48.1	48.5	48.8	49.5	48.5
	−5	45.8	47.4	47.6	47.8	48.2	47.0
	−10	45.6	46.9	46.9	47.0	47.1	45.7
	−15	43.0	44.0	43.8	43.8	43.7	42.3
	−20	38.4	39.1	38.8	38.7	38.6	37.1
	−25	35.8	36.3	36.0	35.9	35.6	34.2
	−30	30.1	30.4	30.1	30.0	29.7	28.4
	−35	27.9	28.2	27.8	27.6	27.3	26.1
	−40	26.3	26.5	26.1	25.9	25.5	24.3
	−45	21.0	21.0	20.7	20.5	20.2	19.2

製品名	蒸発温度（℃）	凝縮温度（℃） 30	35	38	40	45	50
J□E-E160□□GW	10	57.4	62.1	63.6	64.6	66.6	66.2
	5	55.0	58.3	59.2	59.8	61.1	60.3
	0	53.2	55.6	56.1	56.5	57.3	56.1
	−5	52.4	54.3	54.5	54.7	55.2	53.8
	−10	51.9	53.4	53.4	53.5	53.7	52.1
	−15	44.8	45.8	45.6	45.6	45.5	44.0
	−20	44.2	45.0	44.7	44.6	44.4	42.8
	−25	41.4	42.0	41.6	41.5	41.2	39.5
	−30	34.9	35.3	34.9	34.7	34.4	32.9
	−35	32.3	32.5	32.1	31.9	31.5	30.1
	−40	30.6	30.7	30.3	30.1	29.7	28.2
	−45	24.3	24.4	24.0	23.8	23.4	22.2

■M2形定圧膨張弁

●冷凍機の負荷が一定している場合は、蒸発圧力が定められた値以下に下がるのを防ぐ冷却装置などに使用されます。また容量制御を目的とするバイパス回路用としても使用可能です。この膨張弁は冷凍機が運転されている時の蒸発器内の蒸発圧力が一定になるよう制御するとともに、運転を停止した時には弁を閉じて、液冷媒が蒸発器に流れ込むのを防ぎます。

●冷却装置の冷媒はR134a、R22/R407C、R404Aのいずれの場合も蒸発圧力により作動圧力調節範囲記号（H・M・L）を指定して下さい。



形式	接続配管径 入口×出口 mm（インチ）	寸法 mm A	B	C	D
M2-824	6.35（1/4）× 12.70（1/2）	79	43	45	48
M2-1224					
M2-1924					
M2-2534	9.52（3/8）× 12.70（1/2）				47
M2-3034					
M2-2734		95	55	46	55
M2-3734					

●使用最高温度：80℃

作動圧力調節範囲及び記号（高温用:H / 低温用:L）受注生産製品

記号		作動圧力調節範囲 MPaG	工場出荷設定値 MPaG	調節ねじ1回転当りの変化量 MPa	気密圧力 MPaG	最高使用圧力 MPaG	耐圧圧力 MPaG
高温用	H	0.441～0.226	0.324	約0.02	1.67	1.37	4.42
中温用	M	0.275～0.059	0.157				
低温用	L	0.118～0.093	0.098				

●M2形膨張弁の記号は使用目的に応じて膨張弁を選定出来るように分類された記号です。従って、ご注文の節は形式と共に上記の記号を併せてお知らせ下さい。
ご指示のない場合は“M”記号の製品を出荷致します。

●M記号の製品には形式の末尾にMを付けていませんが、HとLの製品は形式の末尾に記号を表示しています。

●高温用以上の作動圧力調整範囲（0.706～0.490MPaG）、工場出荷設定値（0.588MPaG）の特別仕様（H-1タイプ）もあります。別途お問い合せ下さい。

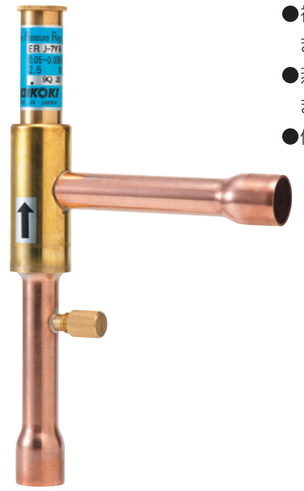
容量変化表

形式	使用冷媒	公称容量 kW	蒸発温度 10℃	5℃	0℃	−5℃	−10℃	−15℃	−20℃	−25℃	−30℃	−35℃	−40℃	−45℃
M2-524	R134a	0.7	0.80	0.77	0.73	0.67	0.59	0.55	0.49	0.43	0.41	—	—	—
M2-824		1.1	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	0.99	0.87	0.78	0.72	—	—	—
M2-1224		1.8	2.7	2.5	2.3	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	1.1	—	—	—
M2-1924		3.5	4.7	4.3	4.0	3.5	3.0	2.7	2.3	2.0	1.8	—	—	—
M2-2534		5.3	6.5	5.9	5.4	4.7	4.0	3.6	3.1	2.7	2.4	—	—	—
M2-3034		7.0	7.9	7.2	6.6	5.7	4.9	4.4	3.8	3.3	3.0	—	—	—
M2-2734		10.6	12.2	11.1	10.2	8.8	7.6	6.9	5.9	5.1	4.6	—	—	—
M2-3734		14.1	18.5	15.6	14.3	12.4	10.7	9.6	8.2	7.1	6.4	—	—	—
M2-524	R407C	1.1	—	—	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	0.9	0.7	0.7	0.5	—
M2-824		1.8	—	—	2.4	2.3	2.1	1.9	1.7	1.5	1.3	1.2	1.0	—
M2-1224		2.8	—	—	4.2	3.9	3.6	3.2	2.8	2.4	2.1	1.9	1.5	—
M2-1924		5.6	—	—	7.4	6.7	6.1	5.4	4.7	4.1	3.4	3.0	2.4	—
M2-2534		8.4	—	—	10.0	9.1	8.2	7.2	6.4	5.4	4.6	4.0	3.2	—
M2-3034		11.3	—	—	12.3	11.1	10.0	8.8	7.7	6.6	5.5	4.8	3.9	—
M2-2734		16.9	—	—	19.0	17.2	15.5	13.6	11.9	10.2	8.6	7.5	6.0	—
M2-3734		22.5	—	—	26.7	24.2	21.7	19.0	16.6	14.2	11.9	10.4	8.3	—
M2-524	R404A	0.7	—	—	—	0.91	0.84	0.77	0.70	0.62	0.56	0.48	0.40	0.33
M2-824		1.1	—	—	—	1.7	1.5	1.4	1.3	1.1	0.99	0.85	0.71	0.58
M2-1224		1.8	—	—	—	2.8	2.6	2.3	2.1	1.8	1.6	1.3	1.1	0.81
M2-1924		3.5	—	—	—	5.1	4.4	4.0	3.5	3.0	2.6	2.2	1.8	1.4
M2-2534		5.3	—	—	—	6.8	6.0	5.3	4.7	4.0	3.5	2.9	2.4	1.9
M2-3034		7.0	—	—	—	8.3	7.3	6.5	5.7	4.8	4.2	3.5	2.9	2.3
M2-2734		10.6	—	—	—	12.8	11.3	10.1	8.8	7.5	6.5	3.5	4.6	3.6
M2-3734		14.1	—	—	—	18.0	15.9	14.1	12.3	10.4	9.0	7.7	6.3	4.9

●凝縮温度：38℃、過冷却度：0℃、過熱度変化：4℃／R134a・3.5℃／R407C・3.5℃／R404Aの各相当圧力時の容量。　単位:kW

●配管やエバポレータなどの圧力損失が0とした時のものです。

■ERJ形・ER形蒸発圧力調整弁

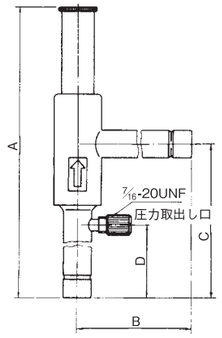


●蒸発器圧力が設定圧力より低下しないよう制御します。

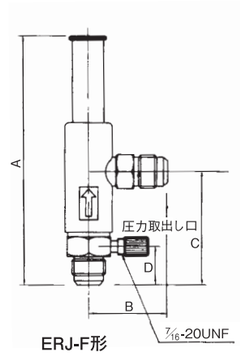
●複数の蒸発器を持つシステムにおいて、それぞれの蒸発器圧力を制御するのに使用します。

●蒸発器圧力を設定圧力以上に保つことで、凍結や過度の除湿を防止することができます。

●使用冷媒はR134a、R404A、R407Cです。



ERJ-Y形



ERJ-F形

仕　様

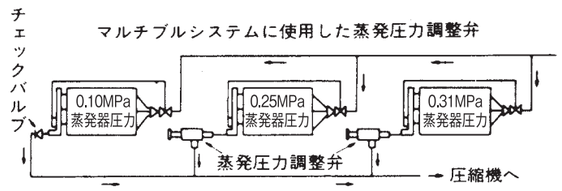
形式	最高使用圧力 MPaG	気密圧力 MPaG	調節範囲 MPaG	最高使用流体温度 ℃	工場出荷設定値 MPaG	寸法 mm A	B	C	D	接続 配管径 mm（インチ）	形状	質量 g
ERJ-4F	2.5	3.0	0.05～0.69	100	0.2	171	51	77	25	12.7（1/2）	フレア	500
ERJ-5F						173	54	79	27	15.9（5/8）		550
ERJ-6F						177	89	83	31	19.1（3/4）		600
ERJ-4Y						245	133	151	83	12.7（1/2）	ろう付	500
ERJ-5Y						245	133	151	83	15.9（5/8）		550
ERJ-6Y						245	133	151	83	19.1（3/4）		550
ERJ-7Y						245	133	151	83	22.2（7/8）		600
ERJ-8Y						310	145	196	85	25.4（1）		1200
ERJ-9Y						310	145	196	85	28.6（1 1/8）		1200

●圧力取り出し口が無いタイプ(ER形)も設定しています。　<例>ER-4F

●圧力調整：ERJ-4～7 …約0.06MPa/1回転
ERJ-8～9 …約0.04MPa/1回転
調節ねじを時計方向に回すと圧力が上昇します。

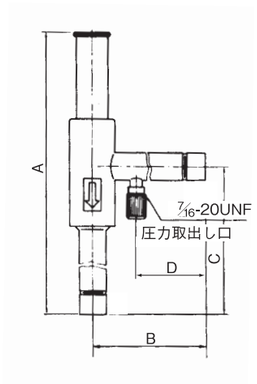
［使用例］

２個以上の蒸発器を異なった温度で保持するマルチエバポレータの冷凍装置で、図は中高温の蒸発器毎に温度を保持調節し過度な乾燥を防ぐために設置された例です。

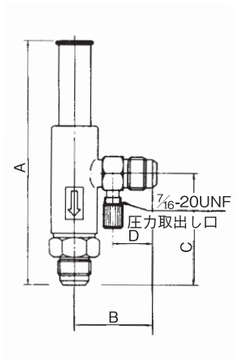


■SRJ形・SR形吸入圧力調整弁

●吸入圧力が設定圧力より高くならないよう制御します。
●圧縮機の起動時、吸入圧力を設定圧力まで速やかに降下させ負荷を軽減します。
●冷凍機の運転休止時、圧縮機内に多量の液冷媒が流れ込むのを防止します。



SRJ-Y形



SRJ-F形

仕　様

形　式	最高使用圧力 MPaG	気密圧力 MPaG	調節範囲 MPaG	最高使用流体温度 ℃	工場出荷設定値 MPaG	寸　法 mm				接　続		質量 g
						A	B	C	D	配管径 mm（インチ）	形状	
SRJ-4F	2.5	3.0	0.05～0.69	100	0.2	171	51	77	25	12.7（1/2）	フレア	500
SRJ-5F						173	54	79	27	15.9（5/8）		550
SRJ-6F						177	89	83	31	19.1（3/4）		600
SRJ-4Y						245	133	151	83	12.7（1/2）	ろう付	500
SRJ-5Y						245	133	151	83	15.9（5/8）		550
SRJ-6Y						245	133	151	83	19.1（3/4）		550
SRJ-7Y						245	133	151	83	22.2（7/8）		600
SRJ-8Y-1						321	145	196	85	25.4（1）		1200
SRJ-9Y-1						321	145	196	85	28.6（1 1/8）		1200
SRJ-11Y-1						321	145	196	85	34.9（1 3/8）		1250

●圧力取り出し口が無いタイプ(SR形)も設定しています。　<例>SR-4F
●圧力調整：SRJ-4～7 …約0.06MPa/1回転
　　SRJ-8～9 …約0.04MPa/1回転
　調節ねじを時計方向に回すと圧力が上昇します。

ERJ形、ER形 蒸発圧力調整弁
容量変化表（kW）

形　式	蒸発圧力温度 ℃	使用冷媒 R134a					使用冷媒 R404A					使用冷媒 R407C				
		設定圧力 MPaG	弁前後の圧力差 MPa				設定圧力 MPaG	弁前後の圧力差 MPa				設定圧力 MPaG	弁前後の圧力差 MPa			
			0.014	0.034	0.069	0.137		0.014	0.034	0.069	0.137		0.014	0.034	0.069	0.137
ERJ 4F～6F 4Y～7Y	5	0.25	3.3	5.7	8.1	11.0	0.61	3.7	6.2	8.8	11.9	0.67	5.4	9.0	12.8	17.5
	0	0.20	3.0	4.9	6.9	9.1	0.51	3.3	5.3	7.5	9.8	0.57	4.6	7.5	10.6	14.0
	−5	0.15	2.7	4.6	6.4	7.5	0.42	3.0	4.9	6.8	8.0	0.48	4.1	6.7	9.4	11.2
	−10	0.10	2.4	3.9	5.1	6.4	0.34	2.6	4.2	5.4	6.8	0.40	3.5	5.6	7.3	9.4
	−15	0.06	2.1	3.6	4.4	5.3	0.26	2.3	3.8	4.6	5.6	0.34	3.1	5.2	6.4	8.1
	−20	0.03	1.9	2.8	3.7	−	0.21	2.0	3.0	3.9	4.7	0.28	2.6	4.0	5.2	6.6
	−25	0.01	−	−	−	−	0.16	1.8	2.6	3.2	3.9	0.23	2.3	3.4	4.3	5.5
ERJ 8Y～9Y	5	0.83	8.1	12.9	18.3	23.6	0.61	8.8	14.0	19.8	25.6	0.67	12.7	20.2	28.8	37.5
	0	0.70	7.3	11.9	16.1	19.9	0.51	7.9	12.8	17.3	21.4	0.57	11.0	17.9	24.4	30.5
	−5	0.58	6.6	10.4	13.8	16.5	0.42	7.1	11.1	14.7	17.5	0.48	9.7	15.2	20.2	24.4
	−10	0.47	5.9	9.2	12.0	13.9	0.34	6.2	9.8	12.7	14.7	0.40	8.2	13.1	17.1	20.1
	−15	0.38	5.0	8.4	10.2	11.4	0.26	5.3	8.8	10.7	12.0	0.34	7.2	12.0	14.8	17.1
	−20	0.30	4.8	6.7	8.4	−	0.21	5.0	7.0	8.7	10.3	0.28	6.5	9.2	11.6	14.3
	−25	0.23	−	−	−	−	0.16	4.6	6.2	7.6	8.3	0.23	5.9	8.0	10.0	11.6

●凝縮温度40℃･過熱度5.5℃の時の容量を示します。
●容量変化表は、弁前後の圧力差対容量の概略が示してあります。（弁前後の圧力差は冷凍装置の負荷や冷媒の状態により変化しますので、容量は目安として使用して下さい。）

蒸発器圧力変化と容量変換率

蒸発器圧力変化　MPa	0.014	0.027	0.04	0.06	0.07	0.085	0.1
容　量　変　換　率	0.3	0.6	0.76	1.0	1.18	1.3	1.4

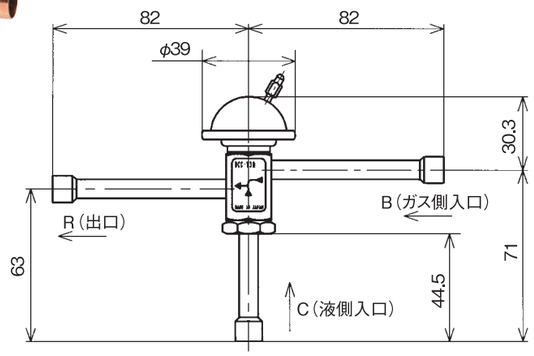
●左表は蒸発器圧力変化が0.06MPa以外の条件のもとで使用するときの容量を算出するために使用します。

SRJ形、SR形 吸入圧力調整弁
容量変化表（kW）

形式	吸入圧力 MPaG	飽和温度 ℃	弁前後の圧力差　MPa（hPa）																	使用冷媒
			0.003（30）						0.007（70）						0.013（130）					
			設定圧力 MPaG																	
			0.07	0.14	0.21	0.27	0.34	0.41	0.07	0.14	0.21	0.27	0.34	0.41	0.07	0.14	0.21	0.27	0.34	0.41	
SRJ-4F SRJ-5F SRJ-6F SRJ-4Y SRJ-5Y SRJ-6Y SRJ-7Y	0	−26	1.2	2.1	2.5	2.6	2.6	2.6	1.7	2.9	3.5	3.7	3.7	3.7	2.4	4.1	4.9	5.2	5.2	5.2	R134a
	0.07	−14	−	1.7	2.8	3.4	4.0	4.2	−	2.4	3.9	4.8	5.0	5.0	−	3.3	5.6	6.7	7.0	7.0	
	0.14	−6	−	−	2.0	3.4	4.0	4.2	−	−	2.8	4.7	5.7	5.9	−	−	4.0	6.8	8.0	8.5	
	0.21	1	−	−	−	2.4	3.9	4.4	−	−	−	3.3	5.6	6.7	−	−	−	4.7	7.9	9.4	
	0.27	7	−	−	−	−	2.7	4.6	−	−	−	−	3.9	6.6	−	−	−	−	5.5	9.4	
	0.34	12	−	−	−	−	−	3.2	−	−	−	−	−	4.6	−	−	−	−	−	6.5	
SRJ-8Y-1 SRJ-9Y-1 SRJ-11Y-1	0	−26	3.2	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	4.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	6.1	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	
	0.07	−14	−	4.3	7.3	7.3	7.3	7.3	−	6.0	10.3	10.3	10.3	10.3	−	8.4	14.4	14.4	14.4	14.4	
	0.14	−6	−	−	5.1	8.8	8.8	8.8	−	−	7.2	12.4	12.4	12.4	−	−	10.0	17.3	17.3	17.3	
	0.21	1	−	−	−	6.0	10.3	10.3	−	−	−	8.5	14.6	14.6	−	−	−	11.7	20.3	20.3	
	0.27	7	−	−	−	−	7.1	12.1	−	−	−	−	10.7	17.1	−	−	−	−	13.9	24.0	
	0.34	12	−	−	−	−	−	8.4	−	−	−	−	−	11.9	−	−	−	−	−	16.4	
SRJ-4F SRJ-5F SRJ-6F SRJ-4Y SRJ-5Y SRJ-6Y SRJ-7Y	0	−47	0.8	1.3	1.6	1.7	1.7	1.7	1.1	1.8	2.2	2.3	2.3	2.3	1.5	2.6	3.1	3.3	3.3	3.3	R404A
	0.07	−33	−	1.1	1.8	2.2	2.3	2.3	−	1.5	2.6	3.1	3.3	3.3	−	2.2	3.7	4.4	4.6	4.6	
	0.14	−27	−	−	1.3	2.3	2.7	2.8	−	−	1.9	3.2	3.8	3.9	−	−	2.6	4.5	5.3	5.7	
	0.21	−20	−	−	−	1.6	2.7	2.9	−	−	−	2.2	3.7	4.5	−	−	−	3.2	5.3	6.3	
	0.27	−14	−	−	−	−	1.9	3.2	−	−	−	−	2.6	4.5	−	−	−	−	3.8	6.4	
	0.34	−10	−	−	−	−	−	2.2	−	−	−	−	−	3.1	−	−	−	−	−	4.5	
SRJ-8Y-1 SRJ-9Y-1 SRJ-11Y-1	0	−47	2.0	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	2.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	3.9	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	
	0.07	−33	−	2.8	4.7	4.7	4.7	4.7	−	3.9	6.7	6.7	6.7	6.7	−	5.5	9.4	9.4	9.4	9.4	
	0.14	−27	−	−	3.4	5.8	5.8	5.8	−	−	4.8	8.2	8.2	8.2	−	−	6.6	11.5	11.5	11.5	
	0.21	−20	−	−	−	4.0	6.9	6.9	−	−	−	5.7	9.8	9.8	−	−	−	7.9	13.6	13.6	
	0.27	−14	−	−	−	−	4.9	8.2	−	−	−	−	6.8	11.6	−	−	−	−	9.4	16.3	
	0.34	−10	−	−	−	−	−	5.8	−	−	−	−	−	8.1	−	−	−	−	−	11.2	
SRJ-4F SRJ-5F SRJ-6F SRJ-4Y SRJ-5Y SRJ-6Y SRJ-7Y	0	−44	1.0	1.7	2.1	2.2	2.2	2.2	1.4	2.3	3.1	3.3	3.3	3.3	1.9	3.3	4.3	4.7	4.7	4.7	R407C
	0.07	−32	−	1.4	2.3	2.8	3.0	3.0	−	1.9	3.4	4.1	4.8	4.8	−	2.8	4.8	5.8	6.7	6.7	
	0.14	−24	−	−	1.7	3.0	3.5	3.6	−	−	2.4	4.1	4.9	5.6	−	−	3.3	5.8	6.8	8.2	
	0.21	−17	−	−	−	2.1	3.5	3.7	−	−	−	2.8	4.8	5.8	−	−	−	4.1	6.8	8.1	
	0.27	−12	−	−	−	−	2.5	4.1	−	−	−	−	3.4	5.8	−	−	−	−	4.9	8.3	
	0.34	−7	−	−	−	−	−	2.8	−	−	−	−	−	4.0	−	−	−	−	−	5.8	
SRJ-8Y-1 SRJ-9Y-1 SRJ-11Y-1	0	−44	2.6	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	3.6	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	5.0	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	
	0.07	−32	−	3.6	6.1	6.1	6.1	6.1	−	5.0	8.6	8.6	8.6	8.6	−	7.1	12.1	12.1	12.1	12.1	
	0.14	−24	−	−	4.4	7.5	7.5	7.5	−	−	6.2	10.5	10.5	10.5	−	−	8.5	14.8	14.8	14.8	
	0.21	−17	−	−	−	5.1	8.9	8.9	−	−	−	7.3	12.6	12.6	−	−	−	10.2	17.5	17.5	
	0.27	−12	−	−	−	−	6.3	10.6	−	−	−	−	8.8	15.0	−	−	−	−	12.1	21.1	
	0.34	−7	−	−	−	−	−	7.5	−	−	−	−	−	10.5	−	−	−	−	−	14.5	

■DCC形凝縮圧力調整弁（受注生産品）

●空冷式凝縮器の外気温度変化に応じ、凝縮器圧力を適正に制御します。
●年間を通し冷凍能力が安定します。
●ホットガス・デフロストサイクルや外気温度が低い地域での使用に最適です。

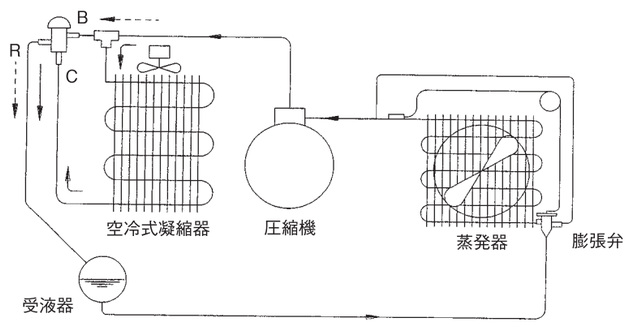


仕　様

形　式	接続 配管径 mm（インチ）	接続 形状	弁口径 mm	使用冷媒	工場出荷設定値 MPaG	最高使用流体温度 ℃	最高使用圧力 MPaG	気密圧力 MPaG	耐圧圧力 MPaG	使用温度 ℃	質量 g
DCC-Y3Q	9.5（3/8）	ろう付	5.5	R134a	0.83	120	2.9	2.9	4.4	−20〜120	155
DCC-Y3H				R407	1.32						
DCC-Y3N				R404A	1.52						

［使用例］

凝縮圧力調整弁



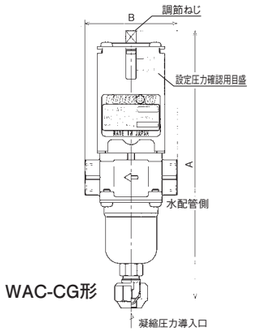
→ 吐出圧力が凝縮圧力調整弁の設定値以上の時 C→R
⇢ 吐出圧力が凝縮圧力調整弁の設定値以下の時 B→R

■WAC形制水弁

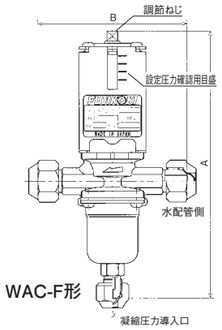
●凝縮器圧力が設定値一定に保たれるよう冷却水量を制御します。
●調節目盛りにより短時間で高精度な圧力設定が可能です。
●高圧の新冷媒まで幅広くご使用いただけます。

WAC-CG形

WAC-F形



WAC-CG形



WAC-F形

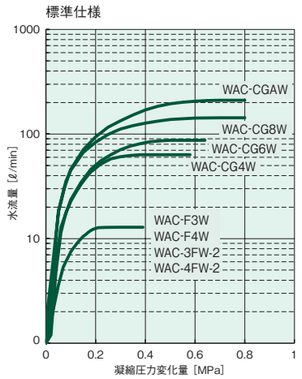
仕　様

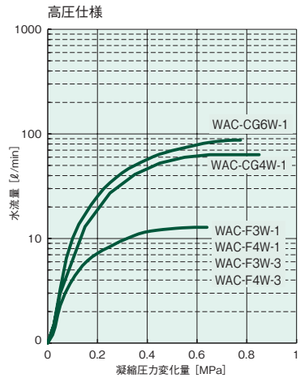
形　式	凝縮圧力調節範囲 MPaG	最高使用圧力 MPaG	本体接続 配管径mm	本体接続 形状	寸法 mm A	寸法 mm B	冷媒接続配管形式	主な使用冷媒	耐水圧力 MPaG	流体最高温度	質量 g
WAC-CG4W	0.5〜1.8	2.0	21.7（15A）	Re1/2	185	70	1/4フレア式	R134a R404A R407C R1234yf	1.0	60℃	880
WAC-CG6W			27.2（20A）	Re3/4	189	80					960
WAC-CG8W			34.0	Re1	213	90					1800
WAC-CGAW			42.7	Re1・1/4	223	100					2000
WAC-F3W			9.5	5/8-18UNF	160	100					680
WAC-F4W			12.7	3/4-16UNF	160	100					740
WAC-F3W-2			9.5	5/8-18UNF	—	100	1/4フレア式（キャピラリ）				670
WAC-F4W-2			12.7	3/4-16UNF	—	100					730
WAC-CG4W-1	1.5〜2.9	4.2	21.7	RE1/2	185	70	1/4フレア式	R404A R407C R410A			880
WAC-CG6W-1			27.2	Re3/4	189	80					960
WAC-F3W-1			9.5	5/8-18UNF	160	100					730
WAC-F4W-1			12.7	3/4-16UNF	160	100					790
WAC-F3W-3			9.5	5/8-18UNF	—	100	1/4フレア式（キャピラリ）				720
WAC-F4W-3			12.7	3/4-16UNF	—	100					780

取付姿勢

制水弁の配管取付は、調整ネジ部を天方向として下さい。
（やむを得ない場合は、垂直から水平までの間で使用可）

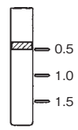
流量特性　出入り口圧力差 0.1MPa





調節ネジワク表面の調節目盛り

圧力調節のおおよその目安としてワク表面に調節目盛りを設けました。ガイド下部を目盛りに合せてご使用下さい。



圧力差補正係数

流量特性は、制水弁の出入口圧力差が0.1MPaの場合を示します。制水弁の出入口圧力差が0.1MPa以外の場合は下表の補正係数を乗じて下さい。

出入口圧力差 MPa	補正係数
0.03	0.55
0.05	0.70
0.07	0.80
0.1	1.00
0.2	1.40
0.3	1.70

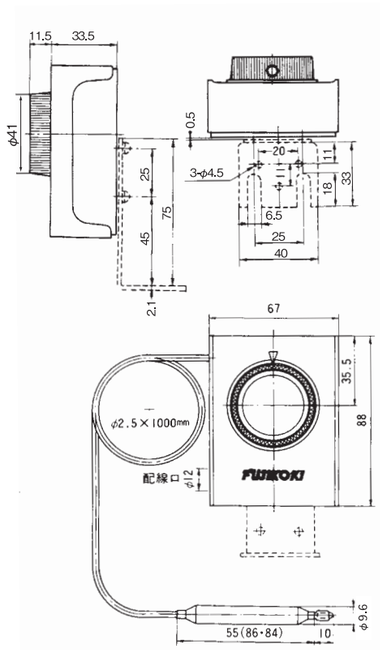
調節ネジ1回転当たりの凝縮圧力変化量

調節ネジを時計方向に回すと1回転当たり下記圧力が上昇します。圧力調節時の目安として下さい。

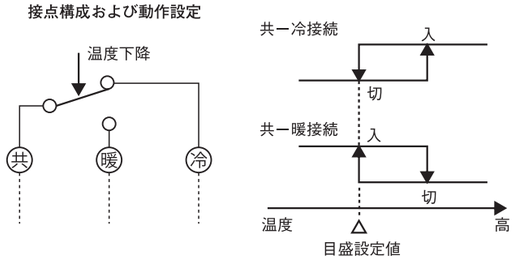
形　式	変化量／回転
WAC-CG4W	約0.17MPa
WAC-CG6W	
WAC-CG8W	約0.07MPa
WAC-CGAW	
WAC-F3W	約0.22MPa
WAC-F4W	
WAC-F3W-2	約0.07MPa
WAC-F4W-2	
WAC-CG4W-1	
WAC-CG6W-1	
WAC-F3W-1	約0.14MPa
WAC-F4W-1	
WAC-F3W-3	
WAC-F4W-3	

■EXT形サーモスタット

●冷凍・空調装置の温調用サーモスタットです。
●大容量のパワーエレメントの組込みにより、安定した温度制御が可能です。
●ダイヤルにより、簡単に温度設定ができます。
●本体の主要部にステンレスを使用し、耐蝕性に優れています。



接点構成および動作設定



仕　様

形　式	調節範囲　(℃)		入切温度差	感温筒	本体側	標準キャピラリ	出荷時設定　(℃)		質量
	最低	最高	(℃)	制御温度（℃）	制御温度（℃）	長さ（m）	接続	最高	g
EXT-60	30	90	約2.5（固定）	100	−20〜60	1	共ー冷	60	285
EXT-C15	−10	40		60				15	
EXT-1	−20	20		60				0	
EXT-M15	−30	0		60				−10	
EXT-M35	−50	−20		60		2		−35	

●キャピラリ長さは、1m、2m、3mが製作可能です。
●お取付の際は、添付のビスあるいは、ご使用されるブラケットの厚さ＋6mm以下のビスをご使用下さい。
●水温制御でのご使用は、避けて下さい。（感温筒、キャピラリの材質は、銅管（Niメッキ）のため腐食の恐れがあります）

電気定格

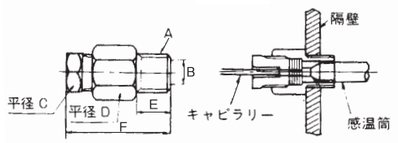
定格電圧	AC125V	AC250V	DC12V	DC24V
力率（投入／遮断）	0.7〜0.8／0.4〜0.5		誘導負荷	
瞬間電流値	50A		5A（3A）	3A（3A）
無誘導負荷電流値	15A（3A）		5A	3A

●（　）内は、共ー暖接続時の定格電流です。
●定格電流より大きな負荷の開閉には、電磁開閉器をご使用下さい。

オプション部品

EDP-1形防滴ケース

結露または水滴のかかる環境での
使用に最適です。（専用ブラケット付）



感温筒をダクト、庫内に挿入して
使用する場合の固定用ネジです。

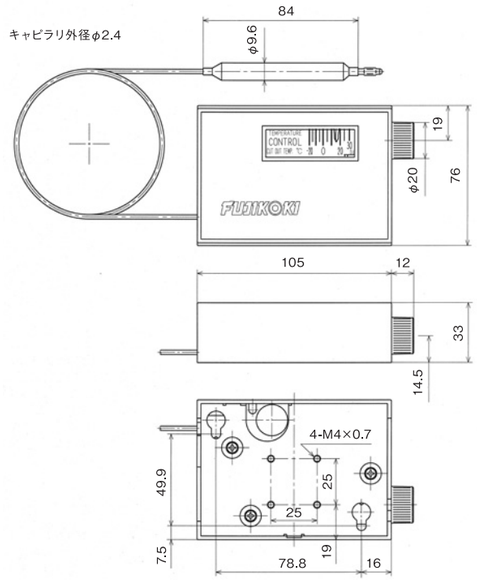
P形感温筒取り付けネジ

単位:mm

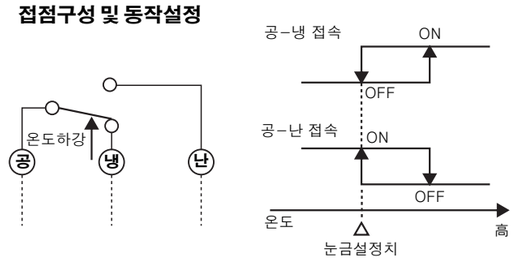
形式	A（インチ）	B	C	D	E	F
P30	R3/8	φ 9.7	21	21	15	(47.5)
P40	R1/2	φ13.0	22	26	19	(56.5)
P60	R3/4	φ19.5	29	35	20	(60.5)
P80	R1	φ25.8	38	40	23	(68.5)

■U형 써모스탯

●냉동, 공조장치의 온도조절용 써모스탯입니다.
●온도조절범위가 넓고 On/Off 온도차를 변경할 수 있으므로 폭 넓은 용도로 사용가능합니다.
●다이얼로 간단하게 온도설정이 가능합니다.
●본체 주요 부분에 스테인레스를 사용하여 내부식성이 좋습니다.



접점구성 및 동작설정



사 양

형 식	조절 범위	On / Off 온도차 (℃)				제어온도 (℃)		표준 캐필러리 길이 (m)	출하시 설정 (℃)		무게 g
		최소		최대		감온통	본체		접속	OFF(ON)	
	(℃)	저온부	고온부	저온부	고온부						
U-M30	−50〜−10	2	1	5	3	50	−20〜80℃	2	공−냉	−30	350
U-5	−20〜30	3		6.5		60		1		0	
U-60	20〜100	3		7		120		1	공−난	(60)	

● ON/OFF온도차는 온도조절범위의 중간 온도를 기준으로 하여 조절온도의 높은 쪽을 고온부, 낮은 쪽을 저온부로 하고 있습니다.
● 캐필러리 길이는 1m,2m,3m로 제작 가능합니다.
● 장착하실 때에는 부속품의 나사 또는 사용하고 계시는 브라켓의 두께 +6mm 이하의 나사를 사용하여 주십시오.
● 수온제어용으로는 사용하지 마십시오.(감온통과 캐필러리의 재질이 동관이기 때문에 부식의 위험이 있습니다)

전기정격

(단위 : A)

정격전압		AC125V	AC250V	DC12V	DC24V
모터 부하 전류치	공−냉 접속	5.8	2.9	2	1
	공−난 접속	3.5	2	1.2	0.6
순간 전류치		35	18	10	10
무유도 부하전류치		10	5	4	2

●정격전류보다 큰 부하로 개폐할 시에는, 전자개폐기를 사용해 주십시오.

サーモ®

FCT형 디저털 써모스탯

■냉방, 난방 등 각종 용도의 온도제어용으로 적합합니다.

■단기능 타입, 2출력 타입, 고저온 경보 타입이 있어 폭 넓은 용도와 온도범위, 장착방법 등을 Cover합니다.

- ●큰 LED 화면으로 표시가 되며 간단하게 버튼 조작으로 설정 가능합니다.
- ●사용이 용이한 Free 전원(AC85V~264V)
- ●저온용 (−50℃~50℃) 、고온용 (0℃~100℃)
- ●On/Off 온도차(DIFF)는 최소 0.5℃
- ●부착 방법에 따라 박스형, 패널부착형이 있음
- ●해수(海水) 센서타입도 있습니다.

■용 도

업무용 냉동고 및 냉장고, 각종 쇼케이스, 플레허브 냉동고 및 냉장고, 각종 두부 설비, 플라워 케이스, 어항 등

サーモ®는 후지코키의 디지털 써모스탯의 총칭입니다.

■FCT-S : 단기능 타입

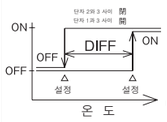
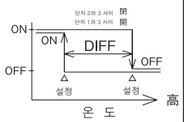
- ●온도 조절 출력만 가능한 심플한 기능
- ●설정은 On/Off온도만으로 간단하게 조작 가능

외 관

박스 형

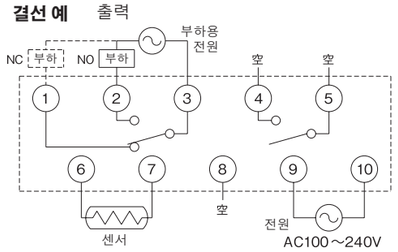
패널 형

사 양

항 목 \ 형 식	FCT-L50S(P)	FCT-H00S(P)
온도 설정 범위	−50℃~50℃(0.5℃스텝) (저온용)	0℃~100℃ (0.5℃스텝) (고온용)
온도 조절 동작 특성 (설정항목에서 선택 가능)	(냉방 동작의 경우) 	(난방 동작의 경우) 
출력 표시 LED	출력 릴레이 On으로 점등	
온도 표시 범위	−55℃~60℃ (0.5℃ 스텝)	−5℃~110℃(0.5℃스텝、100℃이상은 1℃스텝)
	센서 입력온도가 온도표시범위보다 낮을 때는 "Lo" 높을 때는 "HI"라고 점멸 표시됨	
On/Off 온도차 설정 범위	0.5℃ 이상(가능한 조절범위내에서 임의 선택)	
설정 온도 모니터	선택 SW에 의한 호출 타입	
설정 온도 설정 방법	선택 SW와 확정 SW, 및 UP,DOWN SW	
소등 기능	소등기능을 On으로 하면, 출력 LED와 Dot 이외에는 온도표시와 LED표시가 되지 않음	
온도 보정 기능	온도보정치를 더한 값으로 표시 및 제어가 이루어짐	
Key Lock 기능	Key Lock 기능을 켜놓으면 Key조작이 되지 않음	
설정치 메모리 기능	각 설정치는 정전시에도 반도체 메모리에 저장됨	
접점용량(저항부하)	AC250V/DC30V 10A 1c(최소부하DC5V 10mA ※)	
전원 전압	AC100V~AC240V +10%,−15% (50/60Hz)	
소비 전력	10W이하(본체만)	
사용온도범위(본체)	−10~50℃(결빙현상이 생기지 않게 할 것)	
사용습도범위(본체)	85%RH(결로현상이 생기지 않게 할 것)	
단자 형태	나사 단자 M3.5 각워셔 有(5극 2단 : 10극)	
무게(본체)	박스형 : 220g, 패널형 : 240g	
부속품	브라켓, 비스, 취급 설명서, 온도 센서(선택)	

※최소 부하 레벨의 기준이 되는 값입니다. 이 수치는 개폐빈도, 환경조건 등 으로 바뀔 가능성이 있으므로, 사용 시에는 실제 부하 조건에서 확인 하시는 것을 추천합니다

결선 예 출력



サーモ®

FCT형 디저털 써모스탯

■FCT-D : 2출력 타입

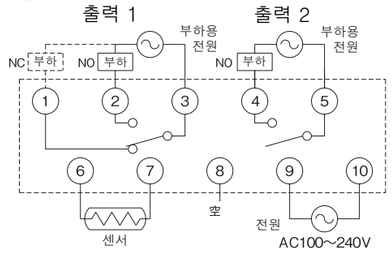
- ●두개의 온도 조절 출력으로 온도를 제어함
- ●On/Off 온도를 각각 별도로 설정 가능(출력 1, 출력 2)

외 관

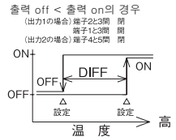
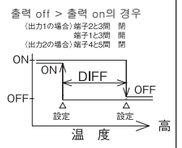
박스 형

패널 형

결선 예



仕 様

항 목 \ 형 식	FCT-L50D(P)	FCT-H00D(P)
온도 설정 범위	−50℃~50℃(0.5℃스텝) (저온용)	0℃~100℃(0.5℃스텝) (고온용)
	(OFF 온도와 ON 온도를 같은 온도로는 설정할 수 없음)	
온도 조절 동작 특성 (설정항목에서 선택 가능)	출력 off < 출력 on의 경우 (출力1の場合) 端子2と3間 閉 端子1と3間 開 (出力2の場合) 端子4と5間 閉 	출력 off > 출력 on의 경우 (出力1の場合) 端子2と3間 閉 端子1と3間 開 (出力2の場合) 端子4と5間 閉 
	・출력 1On/Off 설정온도로 출력 1 릴레이가 작동함(단자 2−3, 1−3)	
	・출력 2 On/Off 설정온도로 출력 2 릴레이가 작동함(단자 4−5)	
	・출력 1, 출력 2는 각각 별개로 On/Off온도를 설정할 수 있으며 독립적으로 작동함	
출력 1표시 LED	출력 1 릴레이 On이면 출력 1 표시 LED 점등	
출력 2표시 LED	출력 2 릴레이 On이면 출력 2 표시 LED 점등	
온도 표시 범위	−55℃~60℃ (0.5℃ 스텝)	−5℃~110℃(0.5℃스텝、100℃이상은 1℃스텝)
	센서 입력온도가 온도표시범위보다 낮을 때는 "Lo" 높을 때는 "HI"라고 점멸 표시됨	
On/Off 온도차 설정 범위	0.5℃이상(가능한 조절범위내에서 임의 선택)	
설정 온도 모니터	선택 SW에 의한 호출 타입	
설정 온도 설정 방법	선택 SW와 확정 SW, 및 UP,DOWN SW	
소등 기능	소등기능을 On으로 하면, 출력 1,2 LED와 Dot 이외에는 온도표시와 LED표시가 되지 않음	
온도 보정 기능	온도보정치를 더한 값으로 표시 및 제어가 이루어짐	
Key Lock 기능	Key Lock 기능을 켜놓으면 Key조작이 되지 않음	
설정치 메모리 기능	각 설정치는 정전시에도 반도체 메모리에 저장됨	
접점용량(저항부하)	AC250V/DC30V 10A (최소부하DC5V 10mA ※) 출력1은 1c, 출력2는 1a입니다	
전원 전압	AC100V~AC240V +10%,−15% (50/60Hz)	
소비 전력	10W이하(본체만)	
사용온도범위(본체)	−10~50℃(결빙하게 하지 말 것)	
사용습도범위(본체)	85%RH(결노하게 하지 말 것)	
단자 형태	나사 단자 M3.5 각워셔 有(5극 2단 : 10극)	
무게(본체)	박스형 : 230g, 패널형 : 250g	
부속품	取付ブラケット、取付ビス、取扱説明書、温度センサ(選択)	

※최소 부하 레벨의 기준이 되는 값입니다. 이 수치는 개폐빈도, 환경조건 등 으로 바뀔 가능성이 있으므로, 사용 시에는 실제 부하 조건에서 확인 하시는 것을 추천합니다

e サーモ®

■ FCT형 디저털 써모스탯

■FCT-A : 경보 기능 타입

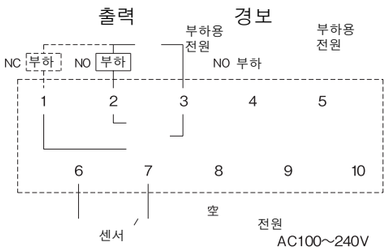
- ●단기능(S) + 경보출력기능 타입
- ●고온경보, 저온경보 설정 가능
- ●경보출력은 지연 타이머 기능 있음
- ●지연시간은 0~120분

외 관

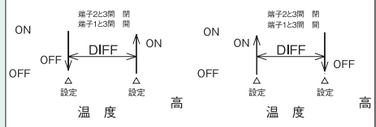
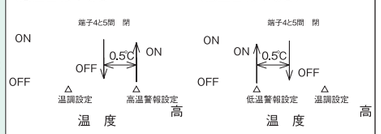
박스 형

패널 형

결선 예



仕 様

항 목 \ 형 식		FCT-L50A(P)	FCT-H00A(P)
온도 설정 범위		−50℃~50℃(0.5℃스텝) (저온용)	0℃~100℃ (0.5℃스텝) (고온용)
온도 조절 동작 특성 (설정항목에서 선택 가능)		(冷房動作の場合)  	(暖房動作の場合)
출력 표시 LED		출력 릴레이 On으로 점등	
경보설정범위	고 온	no/~60℃ (0.5℃ 스텝)	no/~110℃(0.5℃ 스텝、 100℃以上は1℃ 스텝)
	저 온	no/−55℃~(0.5℃스텝)	no/−5℃~(0.5℃스텝)
		no : 경보기능을 끕니다	
		현재 온도 조절범위(OFF온도와 ON온도 사이)로는 설정 불가	
	지연 시간	0분~120 (0분~10분:1分스텝、10분~120분:5분 스텝)	
경보 동작 특성 (설정학목에서 선택 가능)		(高温警報の場合)  	(低温警報の場合)
경보표시 LED		경보 릴레이 ON에서 경보표시 LED 점등	
온도 표시 범위		−55℃~60℃ (0.5℃스텝)	−5℃~110℃(0.5℃스텝、 100℃이상은1℃스텝)
		센서 입력온도가 온도표시범위보다 낮을 때는 "Lo" 높을 때는 "HI"라고 점멸 표시됨	
On/Off 온도차 설정 범위		0.5℃ 이상(가능한 조절범위내에서 임의 선택)	
설정 온도 모니터		선택 SW에 의한 호출 타입	
설정 온도 설정 방법		선택 SW와 확정 SW, 및 UP,DOWN SW	
소등기능		소등기능을 On으로 하면, 출력 LED와 Dot 이외에는 온도표시와 LED표시가 되지 않음	
온도 보정 기능		온도보정치를 더한 값으로 표시 및 제어가 이루어짐	
Key Lock 기능		Key Lock 기능을 켜놓으면 Key조작이 되지 않음	
설정치 메모리 기능		각 설정치는 정전시에도 반도체 메모리에 저장됨	
접점용량(저항부하)		AC250V/DC30V 10A (최소부하 DC5V 10mA ※) 출력은 1c, 경보는 1a입니다	
전원 전압		AC100V~AC240V +10%,−15% (50/60Hz)	
소비 전력		10W 이하(본체만)	
사용온도범위(본체)		−10~50℃(결빙현상이 생기지 않게 할 것)	
사용습도범위(본체)		85%RH(결로현상이 생기지 않게 할 것)	
단자 형태		나사 단자 M3.5 각워셔 有(5극 2단 : 10극)	
무게(본체)		박스형 : 230g, 패널형 : 250g	
부속품		브라켓, 비스, 취급 설명서, 온도 센서(선택)	

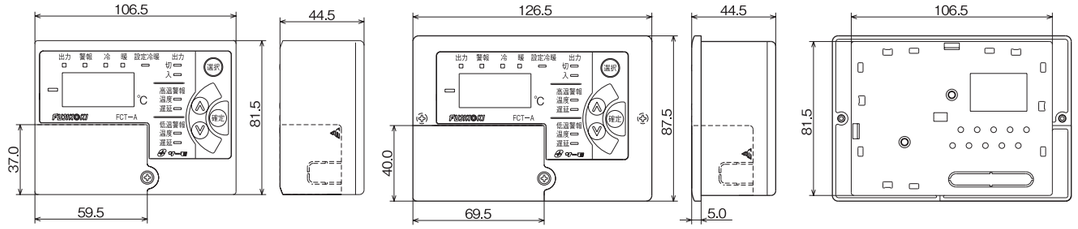
※최소 부하 레벨의 기준이 되는 값입니다. 이 수치는 개폐빈도, 환경조건 등 으로 바뀔 가능성이 있으므로, 사용 시에는 실제 부하 조건에서 확인 하시는 것을 추천합니다

e サーモ®

■FCT形デジタルサーモスタット共通仕様

外形・寸法 (単位 : mm)

（1）ボックス型　（2）パネル取付型

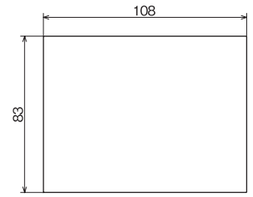


パネル取付型(埋込み型)は、パネル背面からの固定と、パネル前面からの固定が可能です。

形 式

形式				
機種名	①設定範囲	②機能	③外観	④温度センサ
FCT-	L50 低温用 −50℃~ 50℃	S (単機能タイプ) D (2 出力タイプ) A (警報付きタイプ)	省略 (ボックス型) P (パネル取付型)	省略 (標準センサ)
				N (センサ無し)
				T (海水センサ 1) 2 (全長 2m)
				4 (全長 4m)
				S (海水センサ 2) 1 (SUS 管 100 ㎜)
				3 (SUS 管 300 ㎜)
	H00 高温用 0℃~ 100℃			省略 (標準センサ)
				N (センサ無し)

(参考 : パネルカット寸法)
※パネル取付型

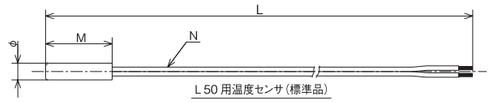


形式例 : FCT-L50S

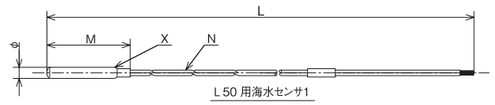
機種名	①設定範囲	②機能	③外観	④温度センサ
FCT-	L50 (−50℃~50℃)	S (単機能タイプ)	省略 (ボックス型)	省略 (標準センサ)

温度センサ形状

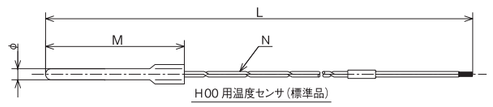
（1）L50用標準センサ（低温用）



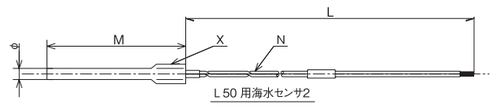
（3）L50用海水センサ1（低温用）



（2）H00用標準センサ（高温用）



（4）L50用海水センサ2（低温用）



(単位 : mm)

		φ	L	M	X	N	使用温度範囲
(1)	L50 用温度センサ	6	2000	24	—	平行2芯線	−50℃~150℃
(2)	H00 用温度センサ	4	2000	50	—	より線	−10℃~180℃
(3)	L50 用海水センサ1	4	2000	30	熱収縮チューブ	より線	−40℃~60℃
			4000				−40℃~60℃
(4)	L50 用海水センサ2	4	2000	100	SUS304	より線	−40℃~60℃
				300			−40℃~60℃

■FDT形温度コントローラ

●コントローラの本体とデジタル温度表示計のふたつの温度表示があるため、対面ショーケースや遠隔で温度監視する業務用冷凍・冷蔵庫に最適です。
●主な機能には、庫内の温度をオン・オフ制御する温調機能、除霜タイマーと除霜終了感知サーモによる除霜機能、出力遅延タイマーを有する高温・低温の警報機能があります。
●電源電圧は、AC100V～240Vのフリー電源のため配線が容易です。

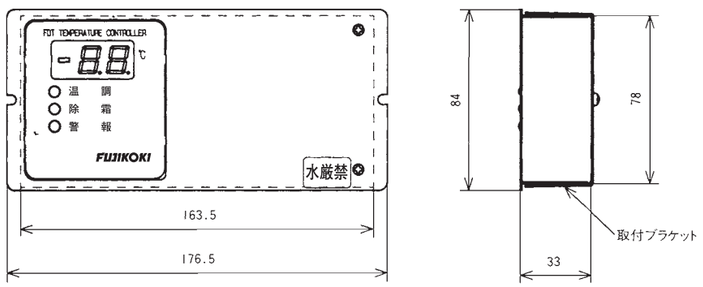
■用途

対面ショーケースなど各種ショーケース、業務用冷凍・冷蔵庫、各種厨房設備など

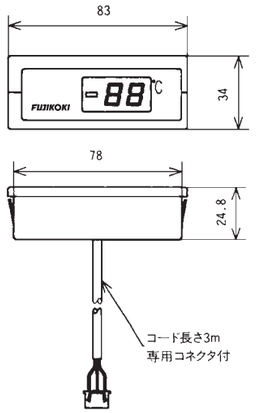
外形・寸法

（単位：mm）

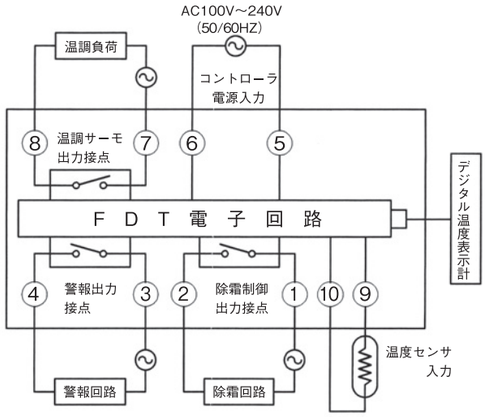
本　体



デジタル温度表示計



■端子配列と内部回路構成・結線例



仕　様

形　式			FDT-L401
温調機能	冷房	O F F	−40～30℃
		D I F F	0.5～6℃
	暖房	O F F	−10～55℃
		D I F F	1～20℃
	庫内温度補正		温度センサ入力を±5℃補正
	出力接点容量(抵抗負荷)		AC250V　3A
除霜機能	除霜方式		ヒータ方式・オフサイクル方式
	除霜周期時間		無/2～24時間
	除霜時間		15分～60分
	除霜終了感知サーモ		無/0～15℃
	除霜動作		停電リセット積算方式
	強制除霜		強制除霜スイッチで割り込み
	出力接点容量(抵抗負荷)		AC250V　1A
警報機能	高温警報温度差		無/温調ON＋1～10℃
	高温警報遅延時間		無/30分～60分
	低温警報温度差		無/温調OFF−1～−10℃
	低温警報遅延時間		20分(固定)
	出力接点容量(抵抗負荷)		AC250V　1A
設定値変更／保護切替			SETスイッチにて選択
除霜・警報機能保護			PDAスイッチにて選択
電源電圧			AC100V～240V(50/60Hz)
使用温度範囲(本体)			−10～60℃(但し、氷結なきこと)
使用湿度範囲(本体)			35～80%RH（但し、結露なきこと）
端子形状	電源・出力端子		ネジ端子M3(下段4極)/M3.5(上段4極)、2段8極
	センサ入力端子		ネジ端子M3、2極
質量			470g
付属品			温度センサ、デジタル温度表示計、取付ブラケット、取付ビス、取扱説明書

■NJP形デジタル圧力スイッチ

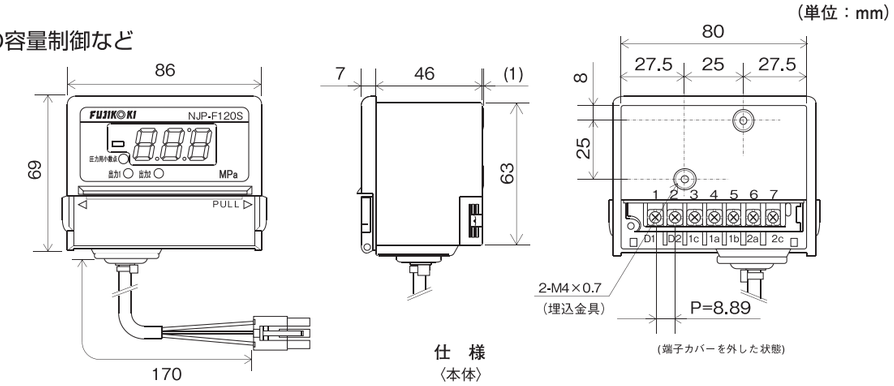
●見やすいデジタル表示で低圧カット設定や容量制御設定が簡単です。
●コンプレッサ始動遅延タイマでショートサイクル防止と省エネ運転が可能です。
●強制ＯＮ/ＯＦＦおよび動作回数測定機能付きです。
●圧力補正機能で他の圧力計とのレベル調整やゼロ点補正ができます。
●スイッチが２回路内蔵されていますので、１台の圧力スイッチで２台のコンプレッサを制御できます。
●LEDの点灯で出力１接点、出力２接点のＯＮ/ＯＦＦ状態が一目でわかります。
●対応冷媒は、R22、R404A、R407C、R410Aです。
●圧力センサは、コネクタで接続する分離タイプです。

■用途

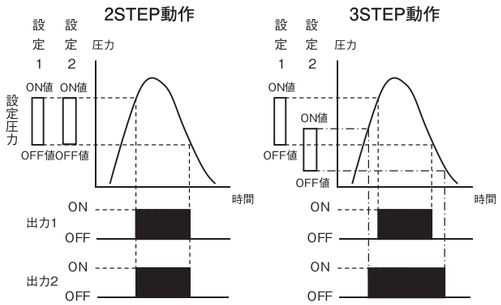
冷凍機の容量制御など

外形・寸法

（単位：mm）

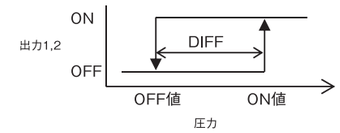


動作例

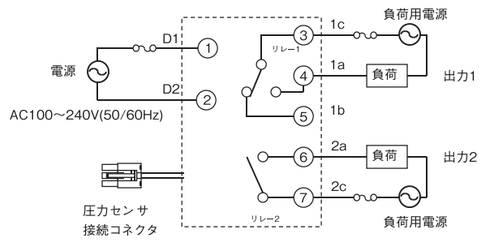


＊設定1、2のON値/OFF値を同じ値に設定。

ON/OFF値の大小関係を逆転させることは出来ません。(ON値＞OFF値)
最小DIFFを保持し、ON値/OFF値がシフトします。



結線例



仕　様

〈本体〉

形　式		NJP-F120S
圧力調整設定範囲		ON値　：−0.040～0.600MPa OFF値　：−0.050～0.590MPa
入切圧力差設定範囲		0.01MPa以上
出力１表示ＬＥＤ		出力1リレーONで点灯
出力２表示ＬＥＤ		出力2リレーONで点灯
圧力表示範囲		（−0.050～）0～0.980MPa　(0.005ステップ) −0.050MPa未満：“Lo”点滅表示 0.985MPa以上　：“HI”点滅表示
容量制御		2ステップ / 3ステップに対応可能
ON遅延タイマー設定		0～300秒
圧力補正機能		圧力補正値を加えた値で表示、制御を行う(−0.03～0.03MPa)
作動回数測定機能		作動回数をカウントし記憶する　＊電源OFFにてリセット 0～9990回(巡回式、999回以上は上位3桁のみ表示)
強制ON/OFF機能		強制的に出力をON/OFFする （強制モード中は、作動回数を点滅表示）
出力方式		リレー出力×2個 （出力1：ｃ接点/出力2：a接点）
リレー容量	出力１	AC250V、1.5A (1a側) / 1.0A (1b側)　＊抵抗負荷
	出力２	AC250V、1.5A　＊抵抗負荷
圧力→温度換算機能		圧力を温度に換算する(対象冷媒：R22)
電源電圧		AC100 ～ 240V（50/60Hz）
使用周囲温度		−15～60℃（ただし、凍結しないこと）
使用周囲湿度		85%RH以下（ただし、結露しないこと）
端子形状		ネジ端子M3角座金付、7極
質量（本体）		180g
付属品		取付ブラケット、取付ビス、取扱説明書、圧力センサ

〈圧力センサ〉

タイプ		封止圧タイプ＊大気圧 1013hPa を 0MPa とする
使用圧力範囲		(-0.050 ～)0 ～ 0.980MPa
対応冷媒		R22、R404A、R407C、R410A
	冷凍機油	FVC68D、FVC46D、SUNISO 3GSD、4GSD
使用温度範囲		−20 ～ 85℃
使用湿度範囲		95%RH 以下
冷媒温度範囲		−30 ～ 135℃ ＊システム内の冷媒温度 センサの使用温度範囲は、内部を含め−20 ～ 85℃
配管接続		7/16-20UNF (メス)＊フレアナット２面幅：17mm
ケーブル長さ		1.5m
質量（圧力センサ）		120g

LeakWatcher®

■LDY形冷媒ガス漏れ検知器

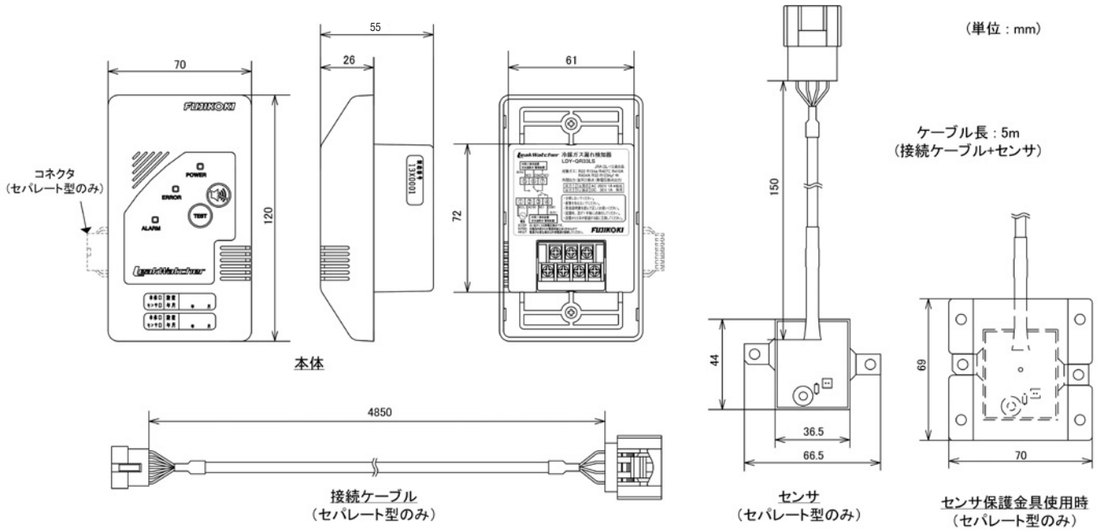
●一体型とセパレート型を用意しています。室内にはセンサ内蔵の一体型を、冷凍・冷蔵用途にはセンサを分離したセパレート型を選べます。
●日本冷凍空調工業会 JRA GL-13「マルチ型パッケージエアコンの冷媒漏えい時の安全確保のための施設ガイドライン」に完全対応しています。
●外部出力を2接点持つため、警報装置・換気装置・安全遮断弁のうち、2つの対策を接続できます。
●冷媒漏れを「光（LED）」と「音（70dB（A）以上」でお知らせしますので、警報装置として対策に使用できます。
●故障検出機能を搭載していますので、自己診断を行い故障のときは警報します。
●スイッチボックス1個用サイズ（本体）で小型です。

一体型

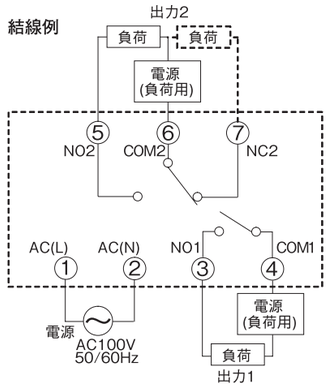
セパレート型

■用途

一体型：商業ビル、ホテル、病院、地下鉄、公共施設などの居室内における冷媒漏れの検知、警報、換気、冷媒遮断
セパレート型：冷凍・冷蔵庫、ショーケースなどの冷凍・冷蔵機器における冷媒漏れの検知、警報、換気、冷媒遮断



結線例



※出力1,2は無電圧接点出力です。
本製品内部からの電源供給はありません。
電源が必要な場合は外部電源を接続して下さい。

負荷：警報装置、換気装置、安全遮断弁など

仕　様

タイプ		一体型		セパレート型
形式		LDY-QR33M		LDY-QR33LS
適用規格		日本冷凍空調工業会 JRA GL-13		
設置	本体	壁面取付け　：露出用スイッチボックス使用 壁埋込取付け：はさみ金具、又は埋込用スイッチボックス使用		
	センサ	—		タッチピンねじ等で固定 ※センサ保護金具使用
電源		AC100V±10%　50/60Hz		
使用温度範囲	本体	−10～40℃（ただし、結露、結氷なきこと）		−10～50℃（ただし、結露、結氷なきこと）
	センサ	—		−40～50℃（ただし、結露、結氷なきこと）
検出冷媒		R22、R134a、R407C、R410A、R404A、R32、R1234yf、R1234ze など		
検出可能濃度		RCLの1/2以下 ※		
発信遅れ		設定値の1.6倍濃度において30秒以内		
外部出力（並列2接点）	出力1	1a接点		AC250V 1A/DC30V 1A（抵抗負荷）
	出力2	1c接点		最小適用負荷 DC5V 10mA　※無電圧接点
	動作（出力1,2）	監視時、停電時		Open（NO側）
		警報時、故障時		Close（NO側）
表示		POWER	ランプ（緑）	電源表示：通電時点灯
		ERROR	ランプ（黄）	故障表示：故障時点滅
		ALARM	ランプ（赤）	警報表示：警報時点滅
ブザー出力		警報時、故障時にブザー音出力（1m離れた地点で70dB（A）以上）		
警報後の復帰		自動復帰		
スイッチ入力		BUZZERマーク	ブザースイッチ	ブザー停止
		TEST	テストスイッチ	点検実施
結線端子		端子台	M3×7極（千鳥）	
故障検出		電源投入時、テストスイッチ押下時、常時		
その他の機能		点検モード	テストスイッチ押下で点検実施（表示とブザーの点検）	
		センサテストモード	点検ガスを使用した警報テストを実施（外部出力は動作しない）	
		強制モード	外部出力1,2を警報状態にする　※48時間後自動復帰	
		待機モード	冷媒漏れを検出しない　※48時間後自動復帰	
梱包内容物	共通	本体、取付板（露出用、埋込用）、埋込用金具、絶縁版、ビス（M4×12）×2、取扱説明書		
	タイプ別	設置ラベル		センサ、センサ保護金具、保護スポンジ、接続ケーブル、設置ラベル×2
有効期限/点検周期	本体	設置から 5年 / 1年毎		設置から 10年 / 1年毎
	センサ	—		設置から 5年 / 1年毎

※RCL（Refrigerant Concentration Limit：密閉空間での冷媒限界濃度）ISO/DIS 817により定められた冷媒の許容濃度で、急性毒性、酸欠及び可燃性によるリスクを軽減するために規定される空気中の冷媒の最大濃度。

ケースタイプ

基板タイプ

eVALVE DRIVER

■MGY形 電子リニア制御弁ドライバ

●制御信号(4～20mA)に従って電子リニア制御弁(eVALVE)を比例制御します。
●ケースタイプと、基板タイプがあります。
●通信ケーブルと通信ソフトを使えば、パソコンで制御信号の電流値や現在開度、リセット信号のモニタリング、データのロギングができます。
(基板タイプのみ。オプション)

電子リニア制御弁
(eVALVE)

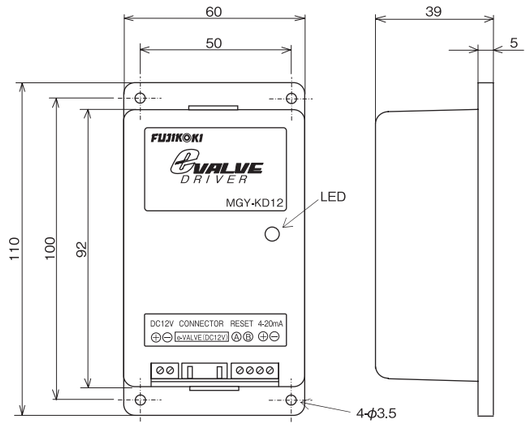
通信ケーブル・通信ソフト
(基板タイプ オプション)

通信延長ケーブル
(基板タイプ オプション)

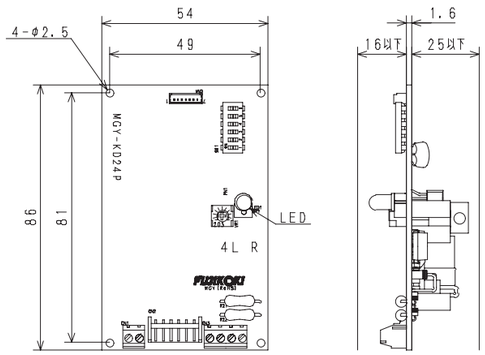
■用途
産業用チラー、クリーン機器、空調機器、環境試験装置、冷凍・冷蔵ショーケース、冷凍・冷蔵機器など

外形・寸法

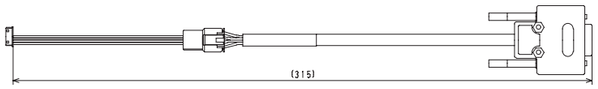
(単位：mm)



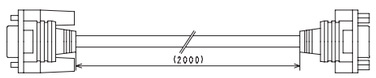
ケースタイプ



基板タイプ

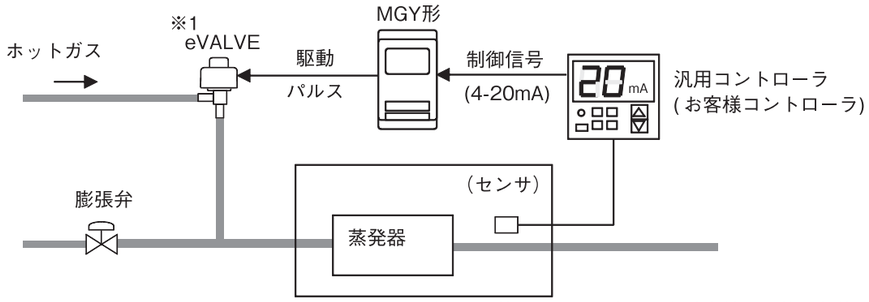


通信ケーブル



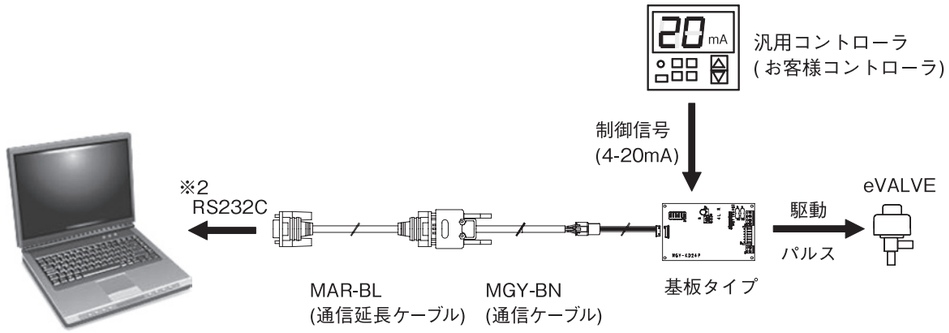
通信延長ケーブル

システム例　ホットガス制御の構成例(ケースタイプ、基板タイプ)



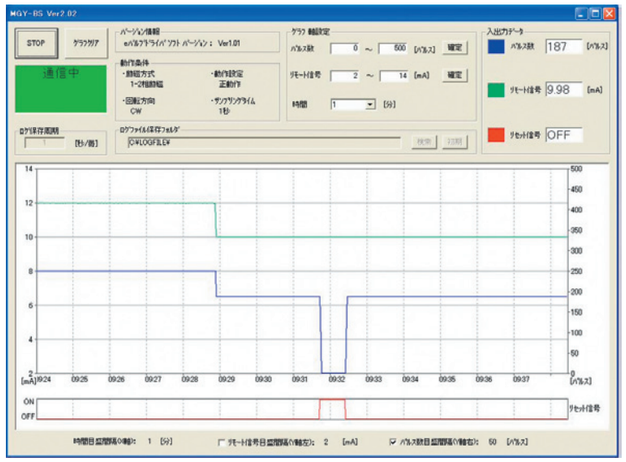
※1　eVALVEをホットガスでご使用になる場合は、必ず当社にご使用条件などをご確認いただいた上でご使用下さい。
又、実機評価など十分なご確認をお願いいたします。

パソコン通信(基板タイプのみ)



※2　USBポートを使用する場合は、RS232C/USB変換器を別途ご用意下さい。

通信ソフト(基板タイプのみ)

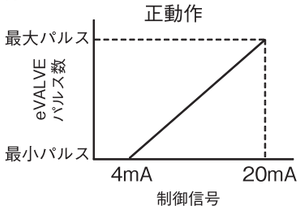


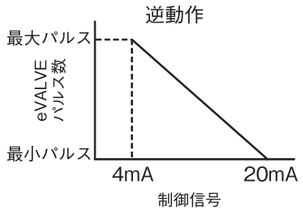
パソコン通信画面

仕　様

形　　状	ケースタイプ			基板タイプ
形　　式	MGY-KD12-1	MGY-MD12	MGY-KD24-1	MGY-KD24P
電源電圧	DC12V		DC24V	
eVALVE 駆動 電圧	DC12V		DC24V	
eVALVE 駆動 電流	1相あたり500mA以下のeVALVEを使用			
消費電力	2W以下(MGY本体のみ)			
使用温度範囲	−10℃～50℃(但し、氷結なきこと)			
使用湿度範囲	85%RH以下(但し、結露なきこと)			
制御信号	DC4～20mA(最大定格　DC0～22mA)			
リセット信号	無電圧接点入力			
付属品	ビス、取説			−
質量（本体）	90g			40g
オプション	−			通信ケーブル 通信ソフト 延長ケーブル

動作説明





ケースタイプ

形　式	駆動方式	制御パルス範囲	励磁速度	対象eVALVE	備　考
MGY-KD12-1	1-2相	0～500パルス	80pps	CAM/HAM等	DC12VのeVALVE専用
	2-2相	0～250パルス	20pps	LFM等	
MGY-MD12	1-2相	0～500パルス	80pps	CAM/HAM等	
	2-2相	40～2000パルス	200pps(閉) 100pps(開)	EFM/PAM等	
MGY-KD24-1	1-2相	0～500パルス	80pps	CAM/HAM等	DC24VのeVALVE専用
	2-2相	0～250パルス	20pps	LFM等	

基板タイプ

形　式	駆動方式	制御パルス範囲	励磁速度	対象eVALVE	備　考
MGY-KD24P	1-2相	0～500パルス	80pps	CAM/HAM等	DC24VのeVALVE専用
	2-2相	0～250パルス	20pps	LFM等	

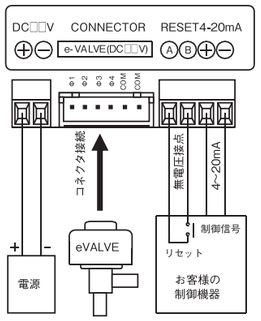
● 対象eVALVEの詳細仕様は、55頁～57頁をご参照願います。

オプション（基板タイプのみ）

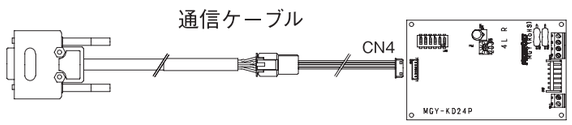
形　式	製　品	通信方式	内　容　物
MGY-BN	通信ケーブル 通信ソフト	RS232C	通信ケーブル、CD-ROM(通信ソフト、通信ソフト取説、通信ケーブル取説)
MAR-BL	通信延長ケーブル	−	RS232C延長ケーブル (D-SUB、9ピン、ストレート、オスーメス)

● パソコンにRS232Cポートが無い場合は、別途RS232C/USB変換器が必要です。

結線例



（ケースタイプ・基板タイプ共通）



通信ケーブル接続
（基板タイプのみ）

eVALVE DRIVER

■MFY形 電子リニア制御弁ドライバ

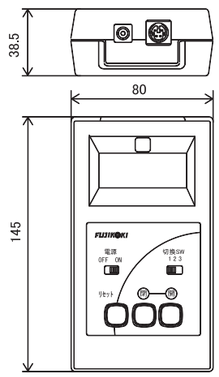
●電子リニア制御弁(eVALVE)をボタン操作により手動で制御します。
●直動式のCAM形、HAM形やギア式のEFM形などのeVALVEを操作することができます。
●eVALVEのパルス数を表示しますので、操作時の弁開度を確認できます。
●バッテリー駆動も可能ですので、サービスの時などに便利です。

■用途

ビル空調機のメンテナンス、eVALVEを簡易的に動作させる用途
(サービス、eVALVEやユニットの評価試験)など

外形・寸法

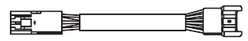
（単位：mm）



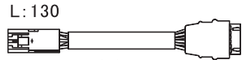
接続ケーブル

eVALVEコネクタ：176285(AMP)
L：3000

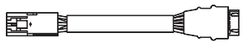
変換ケーブル



eVALVEコネクタ：XAP−06V−1(JST)
L：130

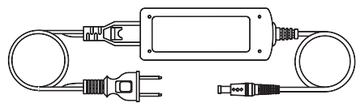


eVALEコネクタ：XHP−6(JST)
L：130

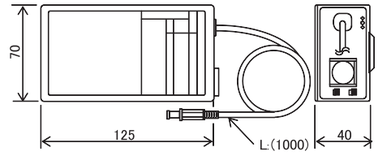


eVALVEコネクタ：XHP−5(JST)
L：130

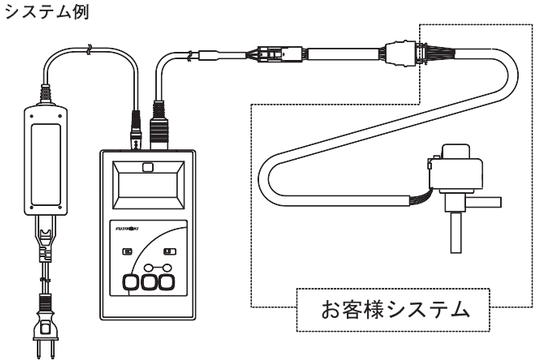
ACアダプタ



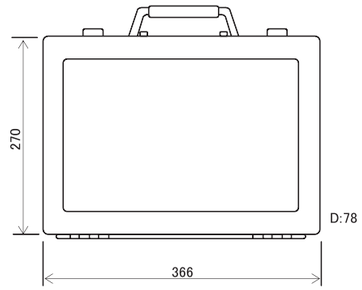
バッテリーボックス(単三×10個)



システム例



キャリーケース

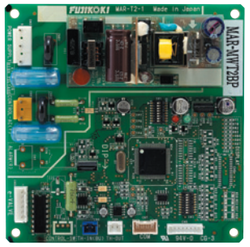


仕　様

形　式	MFY-MD12-1
電源電圧	AC100V +10%、−15% (50/60Hz)
eVALVE駆動電圧	DC12V
対象eVALVE	CAM/HAM/EFM等
消費電力	2W以下 (MFY本体のみ)
使用温度範囲	0℃～40℃ (但し、氷結なきこと)
使用湿度範囲	85%RH以下 (但し、結露なきこと)
質量（本体）	180g
付属品	キャリーケース、ACアダプタ、バッテリーボックス、接続ケーブル、変換ケーブル×3、取扱説明書

●対象eVALVEの詳細仕様は、55頁～57頁をご参照願います。

電子リニア制御弁コントローラ：MAR形過熱度コントローラ



コントローラ

■MAR形過熱度コントローラ

●本システムはコントローラ基板、電子リニア制御弁(eVALVE)、温度センサで構成され、冷凍サイクルの過熱度を一定に制御します。
●PID制御で負荷変動にもすばやく追従し、安定性、省エネ性が向上します。
●便利なオートチューニング機能により、PID定数を簡単に自動設定できます。
●通信ケーブルと通信ソフトを使えば、パソコンでコントローラの設定やデータのモニタリング、ロギングができます。

電子リニア制御弁
(eVALVE)

温度センサ

通信ケーブル・通信ソフト

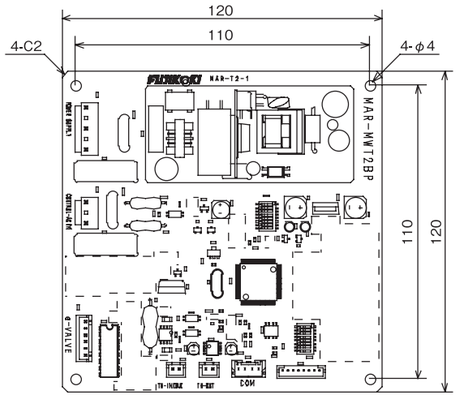
通信延長ケーブル

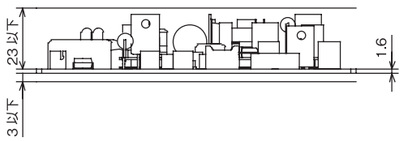
■用途

冷凍・冷蔵ショーケース、冷凍・冷蔵機器、空調機器、産業用チラー、クリーン機器、環境試験装置など

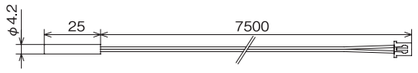
外形・寸法

（単位：mm）

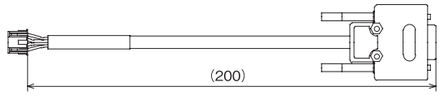




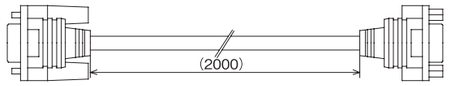
コントローラ



温度センサ

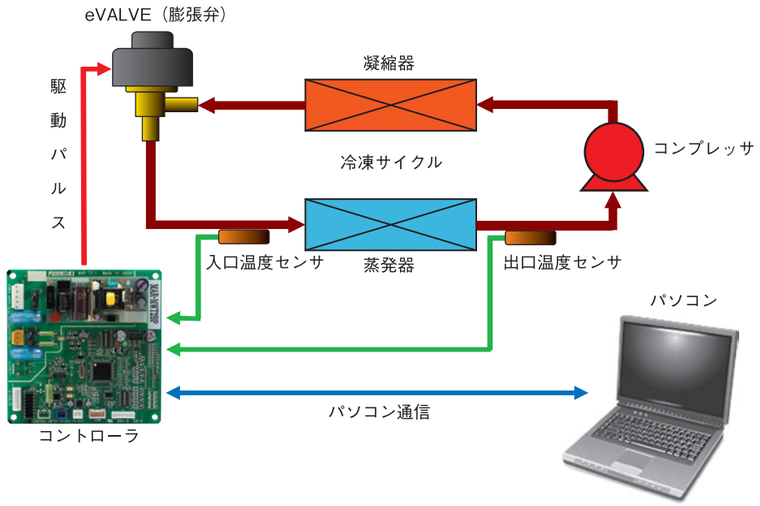


通信ケーブル

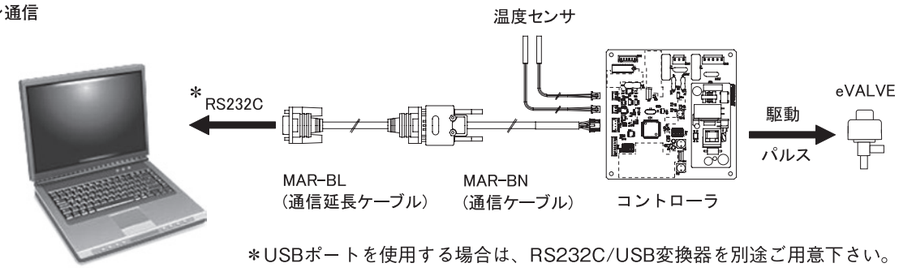


通信延長ケーブル

システム例

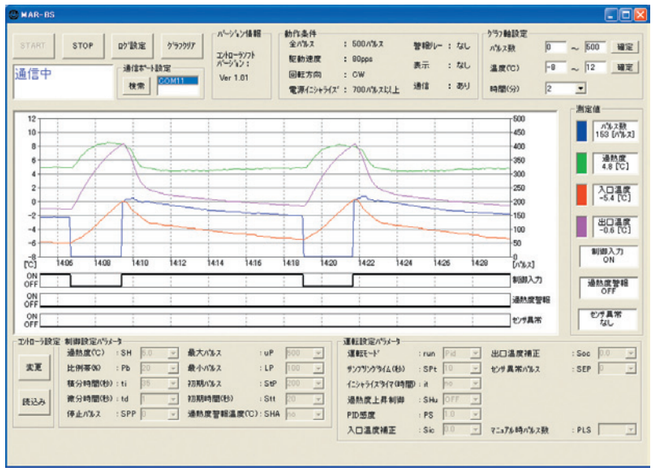


パソコン通信



＊USBポートを使用する場合は、RS232C/USB変換器を別途ご用意下さい。

通信ソフト



パソコン通信画面

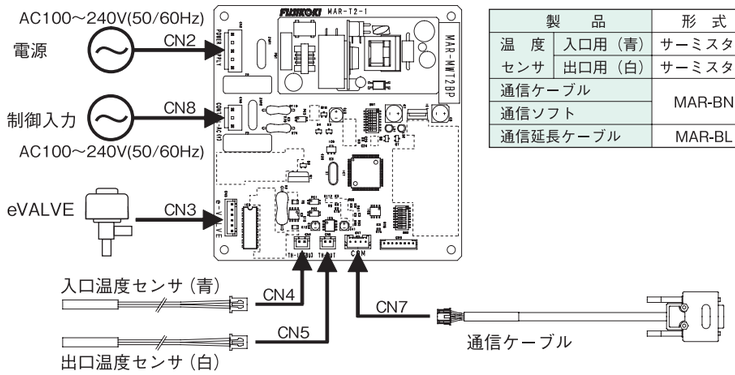
電子リニア制御弁コントローラ

仕　様

形　式	MAR-MWT2BP	
電源電圧	AC100V～240V±10%　(50/60Hz)	
使用温度範囲（基盤）	−10～50℃(但し、結露、結氷なきこと) ※水平取付(部品面上向き)、垂直取付（コネクタCN4,CN5,CN7下側)の場合	
温度センサ	サーミスタ　(検出温度：−50～50℃)	
eVALVE仕様	対象	CAM/HAM/CPM等
	駆動電圧, 電流	DC12V, 350mA/相以下
	駆動方式	1−2相励磁　ユニポーラ駆動
	駆動速度	80pps／40pps
	制御パルス範囲	0～480／0～500パルス
過熱度制御	制御方式	PID制御　(制御範囲：0.0～30.0℃／0.1℃)
	PID定数設定方法	オートチューニング／マニュアル設定／PID感度設定
モニタ表示	電源／警報LED	赤
	運転LED	緑
入力	制御入力	AC100V～240V±10%　(50/60Hz)　ON：過熱度制御／OFF：制御停止
警報機能	温度センサ異常(開放／短絡)	
	eVALVEコイル異常(開放／短絡) ※電源投入時のみ検出	
	過熱度警報	
その他	初期制御機能 (初期パルス／初期時間設定)	イニシャライズ機能
	マニュアル制御機能	過熱度上昇制御機能
	イニシャライズタイマ機能	検出温度補正機能
	温度センサ異常パルス設定機能	通信機能 (RS-232C)
質量（本体）	120 g	

●対象ｅVALVEの詳細仕様は、55頁～57頁をご参照願います。

結線例



製品		形式	長さ (mm)
温度センサ	入口用（青）	サーミスタ-4	7500
	出口用（白）	サーミスタ-3	7500
通信ケーブル		MAR-BN	200
通信ソフト			−
通信延長ケーブル		MAR-BL	2000

CAM形

HAM形

eVALVEシリーズ

■CAM形電子リニア制御弁（受注生産品）
■HAM形電子リニア制御弁（受注生産品）

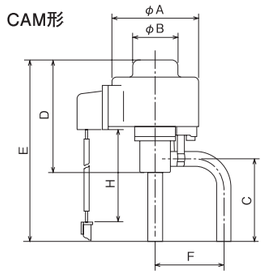
●4相パルスモータによる冷媒制御バルブです。
（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●エアコンユニットの小型化に対応し、軽量化を達成しました。（※CAM）
●流量分解能は500分割を確保しています。
●流量制御の他、ドライ制御、デフロスト制御等にも使用できます。
●ヒートポンプエアコンに使用可能です。

仕　様

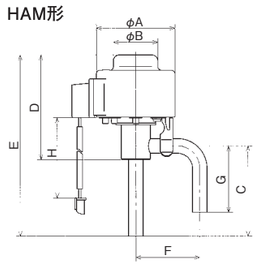
形　式	CAM／HAM
駆動電圧	DC12V、DC24V
消費電力	6.2W
使用冷媒	R404A、R134a、R407C、R410A、R32（※CAMのみ）
使用圧力	0～4.15MPaG
流れ方向	横↔下
周囲温度※	-30～60℃
流体温度※	-30～70℃
質　量	160g / 200g

※ただし通電率50%以下

CAM形



HAM形



形　式	接続配管径 mm（インチ）	寸法　mm							
		A	B	C	D	E	F	G	H
CAM	6.35（1/4）	37	20	36	49	79	30	−	330、500、700、900、1100
HAM	8（5/16）	43	25	49	57	99	35	36	

形　式	弁口径	最高作動圧力差	公称容量　kW※				
			R404A	R134a	R407C	R410A	R32
CAM-BD10	φ1.0	3.32MPa	1.0	1.2	1.5	1.8	2.6
CAM-BD13A	φ1.3		1.7	1.9	2.4	2.8	4.1
CAM-BD13B	φ1.3		3.2	3.6	4.7	5.4	8.0
CAM-BD16	φ1.6		5.1	5.7	7.5	8.6	12.6
CAM-BD18	φ1.8		6.7	7.4	9.7	11.2	16.5
CAM-BD20	φ2.0		8.0	8.9	11.6	13.3	19.6
CAM-BD22	φ2.2		9.9	11.0	14.4	16.5	24.4
CAM-BD24	φ2.4	2.75MPa	13.4	14.8	19.5	22.3	32.9

形　式	弁口径	最高作動圧力差	公称容量　kW※			
			R404A	R134a	R407C	R410A
HAM-BD24	φ2.4	3.32MPa	13.4	14.8	19.5	22.3
HAM-BD26	φ2.6		16.1	17.9	23.4	26.9
HAM-BD28	φ2.8		19.3	21.4	28.1	32.2
HAM-BD30	φ3.0	2.65MPa	22.5	25.0	32.8	37.6
HAM-BD32	φ3.2		25.7	28.6	37.4	42.9

※凝縮温度38℃、蒸発温度5℃、過冷却度0℃、過熱度0℃、
蒸発器・配管等の圧力損失0での全開時容量。

eVALVEシリーズ

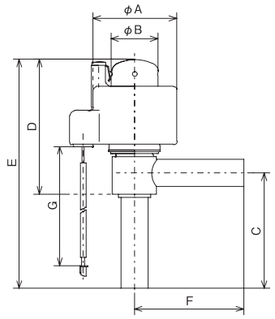
■CKM形電子リニア制御弁（受注生産品）

●CAM形電子リニア制御弁に対して、耐ヒートショック性を強化した冷凍ショーケースなどの低温環境用品です。
●CAM形電子リニア制御弁と制御方法に違いはありません。
（CAMホンタイ部をそのままに、コイル部のみの交換も可能です。）

e®VALVEシリーズ

■LFM形電子リニア制御弁（受注生産品）

●4相パルスモータによる冷媒制御バルブです。
（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●流量分解能は250分割を確保しています。
●流量制御の他、ドライ制御、デフロスト制御等にも使用できます。



仕　様

駆動電圧	DC12V
消費電力	10W
使用冷媒	R404A、R134a R407C、R410A
使用圧力	0～4.15MPaG
最高作動圧力差	BD53～55 ： 2.26MPa BD65 ： 1.3MPa
流れ方向	横→下
周囲温度※	−30～60℃
流体温度※	−30～70℃
質量	500ｇ

※ただし通電率50%以下

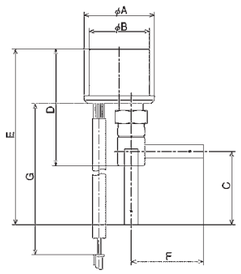
形式	弁口径	公称容量 kW※				接続配管径 mm（インチ）	寸法 mm						
		R404A	R134a	R407C	R410A		A	B	C	D	E	F	G
LFM-BD53	φ5.3	42.1	46.2	64.0	70.5	15.90 (5/8)	50	28	68	79.5	135	64.5	1000 1200
LFM-BD55	φ5.5	46.0	50.6	70.0	77.1								
LFM-BD65	φ6.5	68.3	75.0	103.8	114.4								

※凝縮温度38℃、蒸発温度5℃、過冷却度0℃、過熱度0℃、蒸発器・配管等の圧力損失0での全開時容量。

e®VALVEシリーズ

■EFM形電子リニア制御弁（受注生産品）

●4相パルスモータによる冷媒制御バルブです。
（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●ギアの内蔵により流量分解能は2000分割を確保し、きめ細かい制御ができます。
（R410A冷媒の場合、2000分割中の1400位置までの使用になります。）
●動作音が非常に小さく、室内機への装着に最適です。
●ヒートポンプエアコンに使用可能です。



仕　様

駆動電圧	DC12V
消費電力	1.5W
使用冷媒	R404A、R134a R407C、R410A
使用圧力	0～3.8MPaG
流れ方向	横↔下
使用温度	0～70℃
質量	140～170g

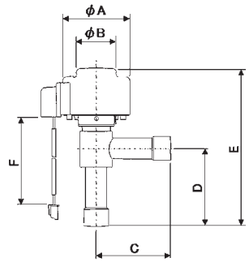
形式	公称容量 kW※1				接続配管径 mm（インチ）	寸法 mm						
	R404A	R134a	R407C	R410A ※2		A	B	C	D	E	F	G
EFM-05	1.3	1.4	1.9	1.9	8(5/16)	42	36	43	71	105	43	330 500 650 865
EFM-10	2.5	2.7	5.2	4.3								
EFM-15	3.8	4.1	8.4	6.8								
EFM-25	6.3	6.9	9.4	7.7								
EFM-30	7.5	8.2	11.7	9.5								
EFM-40	10.1	11.0	16.1	12.9								
EFM-50	12.6	13.7	20.0	16.0	12.70（1/2）			49	78	113	46	
EFM-60	15.1	16.5	25.5	20.3								
EFM-80	20.1	21.9	33.7	26.7								
EFM-A0	25.1	27.5	41.9	33.1								

※1　凝縮温度38℃、蒸発温度5℃、過冷却度0℃、過熱度0℃、蒸発器・配管等の圧力損失0での全開時容量。
※2　R410Aは2000分割中の1400位置にて計算しております。

e®VALVEシリーズ

■PAM形電子リニア制御弁（受注生産品）

●4相パルスモータによる冷媒制御バルブです。（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●CAM形やHAM形などの直動式とEFM形などのギア式の長所を合わせ持った次世代製品です。
●流量分解能はPAM-07～A0：2000分割、PAM-B0：3000分割を確保し、きめ細かい制御ができます。
●ヒートポンプエアコン用制御弁として最適です。



仕　様

駆動電圧	DC12V
消費電力	PAM-07～A0：1.9W PAM-B0　　：2.9W
使用冷媒	R404A、R134a、R407C、R410A
使用圧力	0～4.15MPaG
最高作動圧力差	PAM-07～A0：3.6MPa PAM-B0　　：2.7MPa
流れ方向	横↔下
周囲温度	−30～60℃
流体温度	−30～70℃
質量	200～230g

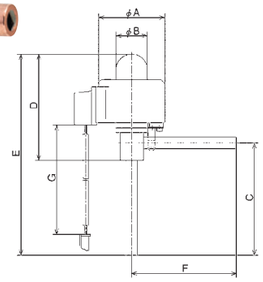
形式	公称容量 kW※				接続配管径 mm（インチ）	寸法 mm					
	R404A	R134a	R407C	R410A		A	B	C	D	E	F
PAM-07	1.8	2.0	2.7	3.0	6.35（1/4）	40	25	43	43	96	330 500 650 865
PAM-10	2.5	2.7	3.8	4.2							
PAM-15	3.8	4.1	5.7	6.3							
PAM-25	6.2	6.9	9.5	10.5							
PAM-30	7.5	8.3	11.4	12.6							
PAM-40	10.0	11.0	15.2	16.8							
PAM-50	12.5	13.7	19.0	20.9	12.7（1/2）			46	49	98	
PAM-60	15.0	16.5	22.8	25.1							
PAM-80	20.0	22.0	30.5	33.6							
PAM-A0	25.0	27.5	38.0	41.9							
PAM-B0	50.0	54.9	76.0	83.8						103	

※凝縮温度38℃、蒸発温度5℃、過冷却度0℃、過熱度0℃、蒸発器・配管等の圧力損失0での全開時容量。

e®VALVEシリーズ

■CPM形電子リニア制御弁（受注生産品）

●4相パルスモータによる自然冷媒（CO_2）制御バルブです。
（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●流量分解能は500分割を確保しています。
●超高圧に対応しています。
●家庭用・業務用CO_2給湯器用制御弁として最適です。
●冷凍ショーケース・ユニットクーラー用に使用可能です。



仕　様

駆動電圧	DC12V
消費電力	6.2W
使用冷媒	R744
使用圧力	0～14MPaG
最高作動圧力差	10MPa
流れ方向	横→下
周囲温度※	−30～60℃
流体温度※	−30～80℃
質量	130ｇ

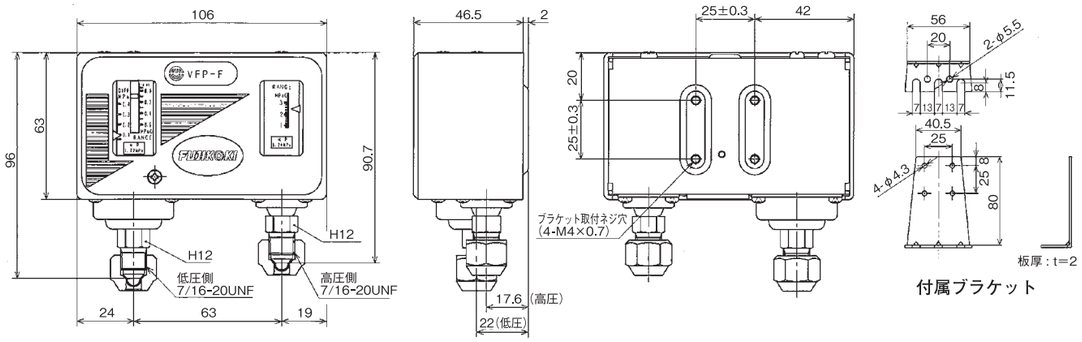
※ただし通電率40%以下

形式	弁口径	公称容量 kW※	接続配管径 mm（インチ）	寸法 mm						
		R744		A	B	C	D	E	F	G
CPM-01	φ0.5	0.5	6.35（1/4）	37	17.5	62	58	110	59	330
CPM-04	φ0.8	1.4								330
CPM-06	φ1.0	2.1								500
CPM-12	φ1.5	4.5								800

※公称容量はユニットの使用状況により変化します。

■VFP形高低圧圧力スイッチ

●冷凍装置の低圧制御と異常高圧防止制御に使用する圧力スイッチです。
●高圧側は自動復帰式と手動復帰式の2タイプがあります。
（自動復帰式：VFP形／手動復帰式：VFP-R形）
●接点構成として、4端子と6端子仕様の種類があります。
●使用冷媒はR22、R134a、R404A、R407Cです。



仕　様　（単位：MPaG）

形　式	端　子	作動圧力調節範囲		切入圧力差調節範囲		最高使用圧力		気密圧力		耐圧圧力		温度範囲		質量
		低圧側	高圧側	低圧側	高圧側	低圧側	高圧側	低圧側	高圧側	低圧側	高圧側	周囲温度	流体温度	(g)
VFP-F	4端子	−65kPa ~0.6	0.8 ~3.0	0.06 ~0.4	0.29~0.49	1.77	3.24	1.77	3.24	2.65	4.86	−20~ 80℃	−20~ 120℃	470
VFP-RF					手動復帰									475
VFP-F606	6端子				0.29~0.49									470
VFP-RF606					手動復帰									475

● 作動圧力調節範囲は圧力上昇時作動点を示します。

接点構成

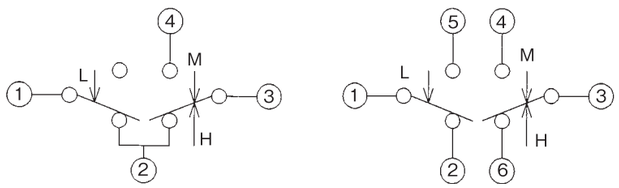
区分	低圧側	高圧側
4端子	SP/ST	SP/DT
6端子	SP/DT	

（単位：A）

定　格　電　圧	AC125V	AC250V
誘導負荷電流値	8.5	4.5
瞬間電流値	40	20
無誘導負荷電流値	10	5

●定格電流より大きな負荷の開閉には、電磁開閉器をご使用ください。

4端子　　6端子

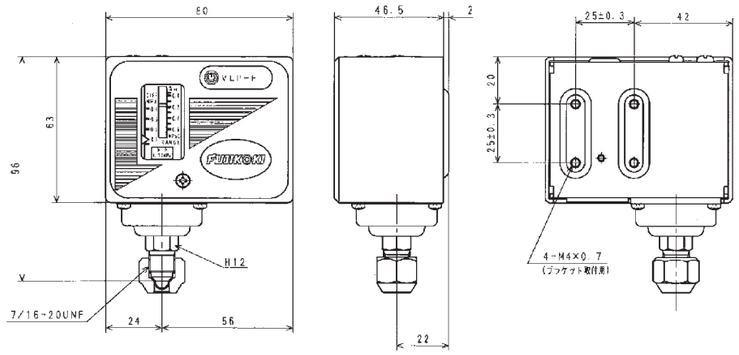


＊各記号は以下の内容を表します。
①、②、③、④、⑤、⑥：端子番号
L：低圧側圧力、H：高圧側圧力、M：手動復帰
矢印「↓↑」：圧力上昇時または手動復帰時の作動方向を示す

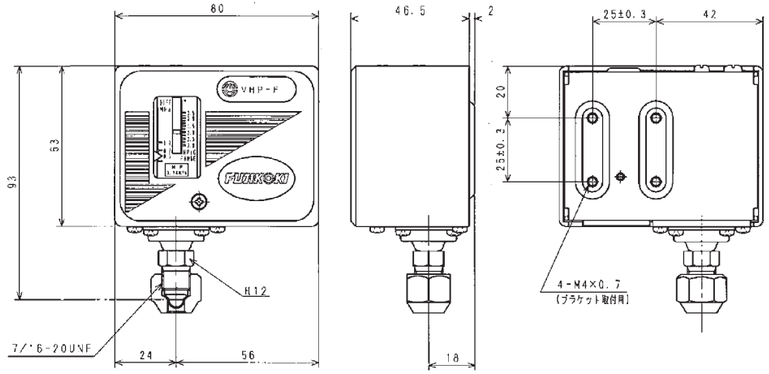
■VLP形低圧圧力スイッチ
■VHP形高圧圧力スイッチ

●VLP形は冷凍機の運転制御または、真空運転の防止に用いる低圧圧力スイッチです。
●VHP形は冷凍機の異常高圧運転の防止及び警報回路等に用いる高圧圧力スイッチです。
自動復帰式及び異常高圧運転の手動復帰式の2タイプがあります。
●使用冷媒はR22、R134a、R404A、R407Cです。

VLP形



VHP形



仕　様　（単位：MPaG）

形　式	作動圧力調整範囲	入切圧力差調節範囲	最高使用圧力	気密圧力	耐圧圧力	温度範囲		質量(g)
						周囲温度	流体温度	
VLP-F	−65kPa~0.6	0.05~0.4	1.77	1.77	2.65	−20~80℃	−20~120℃	350g
VHP-F	0.5~3.0	0.3~1.0	3.24	3.24	4.85			
VHP-RF		手動復帰						

●作動圧力調整範囲は、圧力上昇時作動点を示します。

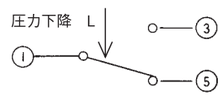
電気定格　（単位：A）

定　格　電　圧	AC125V	AC250V
誘導負荷電流値	8.5	4.5
瞬間電流値	40	20
無誘導負荷電流値	10	5
接　点　構　成	SP/DT	

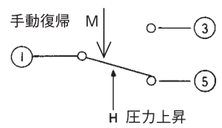
●定格電流より大きな負荷の開閉には、
電磁開閉器をご使用下さい。

回路図

VLP形：①-③端子　圧力下降でOFF



VHP形：①-⑤端子　圧力上昇でOFF

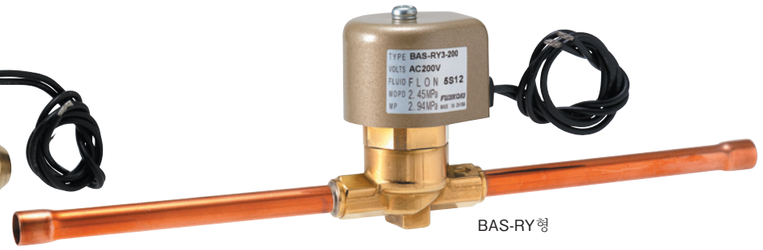


BAS형 BMS형 전자변

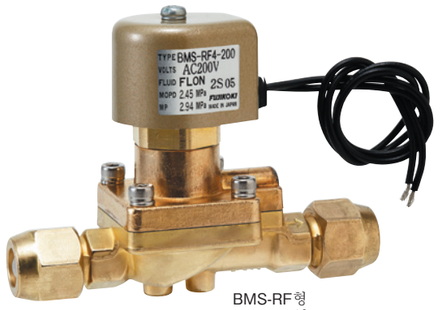
● 냉동 공조 시스템의 액, 토출, 흡입, 핫가스바이퍼스 등 어떤 라인에도 사용 가능한 전자변입니다다. BAS형은 피스톤식, BMS형은 다이어그램식으며 파일럿 동작, 작은 압력차에도 민감하게 작동합니다. BAS형은 스트레이너를 내장하고 있으며, 외부 스트레이너를 파이프에 접합시킨 타입도 판매하고 있습니다.

● 사용냉매는 R134a, R404A, R407C, R410A입니다.

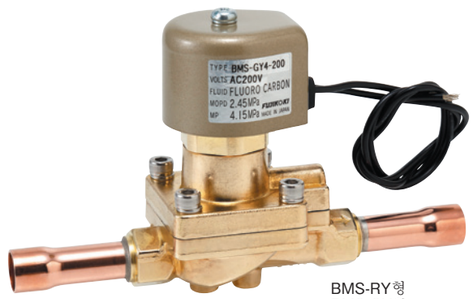
BAS-RF형



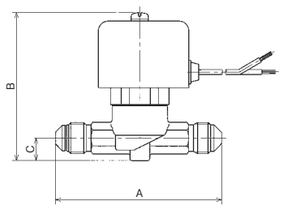
BAS-RY형



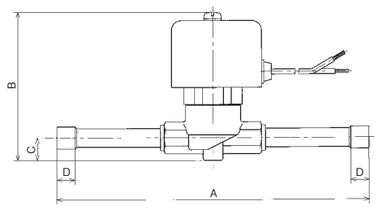
BMS-RF형
BMS-GF형



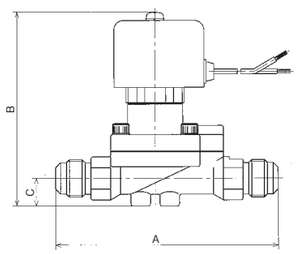
BMS-RY형
BMS-GY형



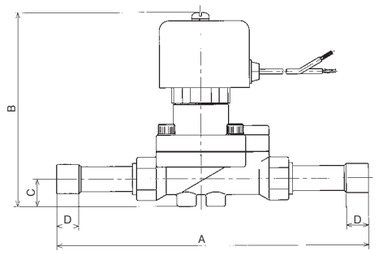
BAS-RF形



BAS-RY形



BMS-RF形
BMS-GF形



BMS-RY形
BMS-GY形

BAS형 : R134a、R404A、R407C、R410A

사 양

形 式	継手 配管径㎜	継手 形状	弁口径 ㎜	Cv値	作動圧力差 MPa	標準コイル能力 定格電圧	標準コイル能力 消費電力	寸法 ㎜ A	寸法 ㎜ B	寸法 ㎜ C	寸法 ㎜ D	質量 g
BAS-RF2	6.35	フレア	6	0.62	0～2.45	AC100V	7/6W	86	75	11.5	ー	480
BAS-RF3	9.52			0.83		AC200V	(50/60Hz)	84			ー	
BAS-RY2	6.35	ろう付		0.62		50/60Hz		270			7	410
BAS-RY3	9.52			0.83		共用					9	420

●기밀압력 및 최고사용압력 / 내압 압력 : 4.15MPaG/6.23MPaG（R134a、R404A、R407C、R410A）
●사용온도범위 : 주위온도－30℃～＋50℃、유체온도－40℃～＋130℃

形 式	液ライン能力 kW R134a	R404A	R407C	R410A
BAS-RF2	9.7	6.8	9.9	9.7
BAS-RF3	12.3	8.7	12.7	12.4
BAS-RY2	9.7	6.8	9.9	9.7
BAS-RY3	12.3	8.7	12.7	12.4

●上表は、凝縮温度38℃、蒸発温度5℃、弁前後の圧力差0.015MPaの値

BMS형 : R410A

사 양

형 식	접속부 배관경 ㎜	접속부 형 상	변구경 ㎜	Cv치	작도압력차 MPa	표준 코일 능력 정격전압	표준 코일 능력 소비전력	촌법 ㎜ A	촌법 ㎜ B	촌법 ㎜ C	촌법 ㎜ D	質量 g
BMS-GF4	12.70	フレア	10	2.2	0.007 ～2.45	AC100V AC200V 50/60Hz 共用	7/6W (50/60Hz)	114	99	14	-	840
BMS-GF5	15.88		12.5	3.6				129	103	15.5	-	1050
BMS-GF6	19.05		16	5.5				145	108	17	-	1500
BMS-GY4	12.70	ろう付	10	2.2				160	99	14	11	750
BMS-GY5	15.88		12.5	3.6				180	103	15.5	14	850
BMS-GY6	19.05		16	5.5				190	108	17	18	1100

●기밀압력 및 최고사용압력 / 내압 압력 : 4.15MPaG/6.23MPaG（R410A）
●사용온도범위 : 주위온도－30℃～＋50℃、유체온도－30℃～＋130℃

형 식	액라인 능력 kW R134a	R404A	R407C	R410A
BMS-GF4	33	23	33	33
BMS-GF5	53	37	54	53
BMS-GF6	82	57	82	82
BMS-GY4	33	23	33	33
BMS-GY5	53	37	54	53
BMS-GY6	82	57	82	82

●위 표는 응축온도 38℃、증발온도 5℃ 밸브 전후의 압력차이는 0.015MPa의 값

BMS형 : R134a、R404A、R407C

사 양

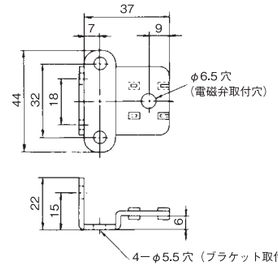
形 式	継手 配管径㎜	継手 形状	弁口径 ㎜	Cv値	作動圧力差 MPa	標準コイル能力 定格電圧	標準コイル能力 消費電力	寸法 ㎜ A	寸法 ㎜ B	寸法 ㎜ C	寸法 ㎜ D	質量 g
BMS-RF4	12.70	フレア	10	2.2	0.007 ～2.45	AC100V AC200V 50/60Hz 共用	7/6W (50/60Hz)	114	99	14	ー	840
BMS-RF5	15.88		12.5	3.6				129	103	15.5	ー	1050
BMS-RF6	19.05		16	5.5				145	108	17	ー	1500
BMS-RY4	12.70	ろう付	10	2.2				160	99	14	11	750
BMS-RY5	15.88		12.5	3.6				180	103	15.5	14	850
BMS-RY6	19.05		16	5.5				190	108	17	18	1100
BMS-RY7	22.22		20	9.0				230	129	29	20	2000
BMS-RY8	25.40											
BMS-RY9	28.58		25	14				240	137	32.5	25	2500
BMS-RY10	31.75											
BMS-RY11	34.95		32	20				260	145.5	35.5	27	4000
BMS-RY12	38.10											

●기밀압력 및 최고사용압력 / 내압 압력 : 3.0MPaG/4.5MPaG（R134a、R404A、R407C）
●사용온도범위 : 주위온도－30℃～＋50℃、유체온도－40℃～＋130℃

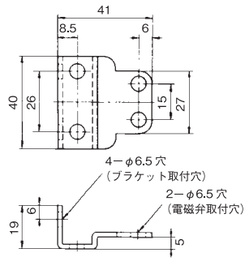
形 式	液ライン能力 kW R134a	R404A	R407C
BMS-RF4	32.2	22.7	33.4
BMS-RF5	48.3	34.1	50.1
BMS-RF6	81.4	57.4	84.2
BMS-RY4	32.2	22.7	33.7
BMS-RY5	48.3	34.1	55.1
BMS-RY6	77.6	54.8	80.3
BMS-RY7 BMS-RY8	133.2	94.1	137.8
BMS-RY9 BMS-RY10	212.2	149.9	219.9
BMS-RY11 BMS-RY12	295.6	208.8	306.2

●위 표는 응축온도 38℃、증발온도 5℃ 밸브 전후의 압력차이는 0.015MPa의 값

BAS 用ブラケット　t=2

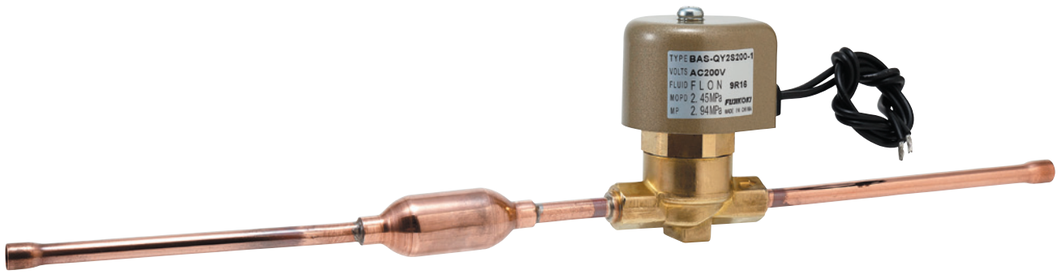


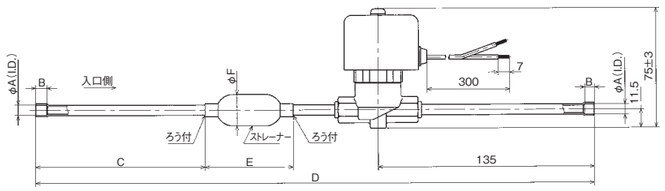
BMS 用ブラケット　t=2



■BAS-QYS形電磁弁

●溶接ストレーナ付電磁弁は、ストレーナにてサイクルの大敵であるゴミ･スパッタをシャットアウトします。100メッシュストレーナで微細な異物を除去し、サイクル内の浄化を行うと共に、冷凍機をはじめ機能部品を異物に依る不良から守ります。
●使用冷媒はR134a、R404A、R407Cです。



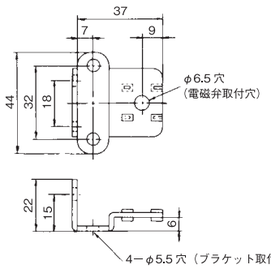


仕　様

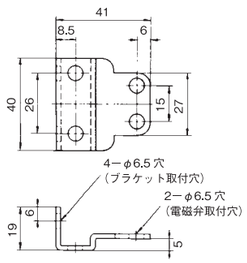
形　式	継手		弁口径	Cv値	作動圧力差	標準コイル能力			寸法　mm						質量
	配管径mm	形状	mm		MPa	定格電圧	周波数	消費電力	A	B	C	D	E	F	g
BAS-QY2S100-1	6.35	ろう付	6	0.62	0～2.45	AC100V	50/60Hz 共用	7/6W (50/60Hz)	6.50	7	106	349	55 (小)	19.4	450
BAS-QY2S200-1						AC200V									
BAS-QY3S100-1	9.52			0.83		AC100V			9.65	9	107	351			460
BAS-QY3S200-1						AC200V									
BAS-QY2S100	6.35			0.62		AC100V			6.50	7	106	434	140 (大)	30.2	535
BAS-QY2S200						AC200V									
BAS-QY3S100	9.52			0.83		AC100V			9.65	9	107	436			550
BAS-QY3S200						AC200V									

●気密圧力及び最高使用圧力／耐圧圧力：3.0MPaG/4.5MPaG（R134a、R404A、R407C）
●BAS形ストレーナ付電磁弁をR410Aで使用の際は、個別にお問い合わせをお願いします。
●使用温度範囲：周囲温度－30℃～＋50℃、流体温度－40℃～＋130℃
●液ライン能力は、BAS-RY2及びBAS-RY3に同じです。
●寸法Eの(小)(大)は、ストレーナの容量を示します。

BAS 用ブラケット　t=2



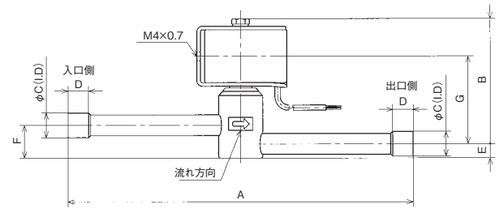
BMS 用ブラケット　t=2

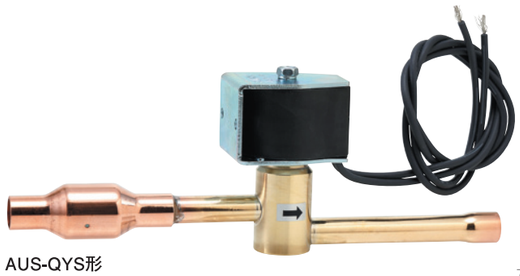


■AUS形電磁弁
■AUS-QYS形電磁弁

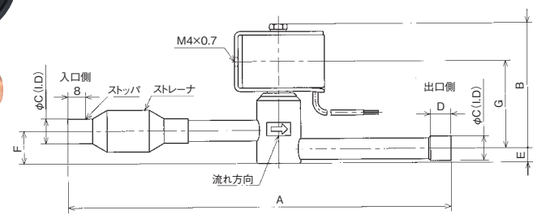
●冷凍機の冷媒回路に使用する省エネ形電磁弁です。ホットガスラインなど多目的に使用できます。
●使用冷媒はR134a、R404A、R407C、R410Aです。

AUS形





AUS-QYS形



仕　様

形　式	継手		弁口径	Cv値	作動圧力差	標準コイル能力		寸法　mm							質量
	配管径mm	形状	mm		MPa	定格電圧	消費電力	A	B	C	D	E	F	G	g
AUS-QY2	6.35	ろう付	7	0.51	0～2.8	AC100V AC200V 50/60Hz 共用	6/5W (50/60Hz)	247	55	6.45	7	5	11	38	230
AUS-QY2S								175							
AUS-QY3	9.52			0.73				247	57	9.65	9	6.5	15	40	240
AUS-QY3S100								175							
AUS-QY3S200-1															
AUS-QY3S200			3	0.35											

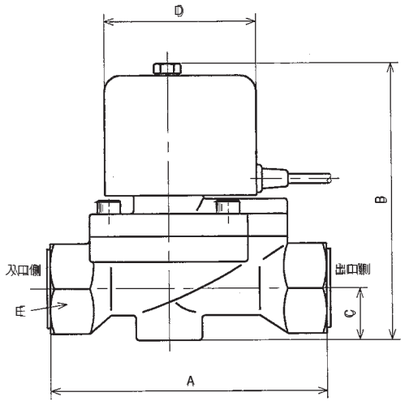
●気密圧力及び最高使用圧力／耐圧圧力：4.15MPaG/6.23MPaG（R410A）
●使用温度範囲：周囲温度－30℃～＋50℃、流体温度－40℃～＋130℃

形　式	液ライン能力　kW			
	R134a	R404A	R407C	R410A
AUS-QY2	7.5	5.3	7.8	7.6
AUS-QY2S				
AUS-QY3	11.1	7.8	11.5	11.2
AUS-QY3S100				
AUS-QY3S200-1				
AUS-QY3S200	5.2	3.7	5.4	5.2

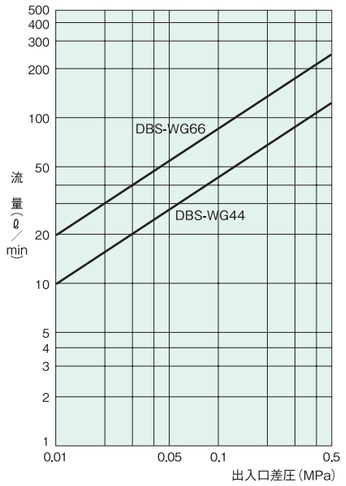
●上表は、凝縮温度38℃、蒸発温度5℃、弁前後の圧力差0.015MPaの値

■DBS形電磁弁（水用）

●作動安定性を向上させたパイロット式通電時開形水用電磁弁です。小形軽量、たて引き配管にも使用可能です。コイルは耐水性モールドコイルを使用、消費電力の少ない省エネルギータイプです。冷凍空調装置の冷却水やブラインのコントロールに最適です。
●使用流体は、水、温水、不凍液、ブラインです。



水流量特性表



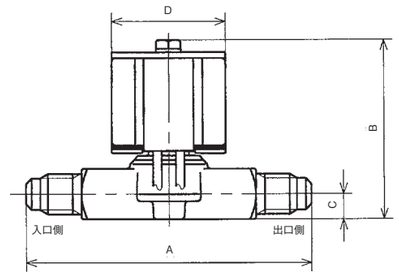
仕　様

形　式	接　続		弁口径	Cv値	作動圧力差	標準コイル能力		寸　法　mm					質　量
	呼び	形状	mm		MPa	定格電圧	消費電力	A	B	C	D	E	g
DBS-WG44	1/2	Rc1/2	10	2.7	0.007	AC100V AC200V 50/60Hz 共用	6/5W	84	83	15	46	H27	600
DBS-WG66	3/4	Rc3/4	16	5.1	～0.98		50/60Hz	104	93	18		H34	1000

●気密圧力及び最高使用圧力／耐圧圧力：1.72MPaG/3.43MPaG
●使用温度範囲：周囲温度−20℃～＋45℃、流体温度−10℃～＋100℃
●使用流体の凍結は、絶対に避けて下さい。
●入口側に＃60～＃100のストレーナを必ず取付けて下さい。

■DDS形電磁弁（水用）（受注生産品）

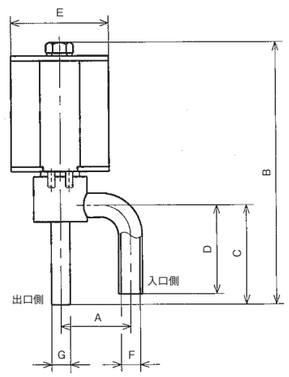
●小型、軽量の直動式（通電時開形）の水用電磁弁です。
●コイルは耐水性の高いモールドコイルを使用しています。



仕　様

形　式	継手		弁口径	Cv値	作動圧力差	標準コイル能力		寸法　mm				質量
	配管径mm	形状	mm		MPa	定格電圧	消費電力	A	B	C	D	g
DDS-WF2	6.35	フレア	2	0.11	0～1.0	AC100V AC200V 50/60Hz 共用	6.5/5W (AC100V 50/60Hz)	80	50	7	32	250
DDS-WF4			4	0.29	0～0.3		5/4W (AC200V 50/60Hz)					

●気密圧力及び最高使用圧力／耐圧圧力：1MPaG/1.75MPaG
●使用温度範囲：周囲温度5℃～50℃、流体温度0℃～50℃
●使用流体や結露した水分等が凍結、融解を繰り返すような環境下では使用しないようお願いします。



■HCS形冷媒用電磁弁（受注生産品）

●冷凍・空調機の冷媒サイクルに使用する高耐久電磁弁です。
●電磁弁の開/閉の制御だけでなく、開/閉を繰り返し流量を制御する使い方も可能です。
●使用冷媒はR134a、R404A、R407C、R410Aです。

仕　様

形 式	継手		弁口径	Cv値	作動圧力差	標準コイル能力		寸法　mm							質量
	配管径mm	形状	mm		MPa	定格電圧	消費電力	A	B	C	D	E	F	G	g
HCS	6.35	ろう付	0.5	0.01	0～2.55	AC100V AC200V 50/60Hz 共用	9W	23.5	87	33	30	33	I.D. 6.4	O.D. 6.35	240
			0.7	0.02											
			0.85	0.03											
			1.1	0.05											
			1.3	0.07											
			1.6	0.11											
			1.8	0.14											

●気密圧力及び最高使用圧力／耐圧圧力：4.15MPaG/6.23MPaG（R134a、R404A、R407C、R410A）
●使用温度範囲：周囲温度−30℃～＋65℃、流体温度−30℃～＋85℃
●寸法F・Gは、端面より10mmまで適用

JAV형 팩리스밸브

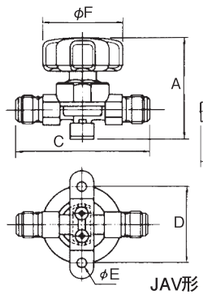
●스테인레스 다이어그램을 사용하여 내부와 외부를 차단하고 기밀을 유지하는 밸브입니다

●밸브 부분에는 복귀나사를 사용하여 −0.1MPaG의 진공역에서 사용해도 밸브의 개폐가 부드럽습니다. 또한 팩시트 방식을 사용하여 누수 방지용으로 2중 실구조로 되어 있습니다

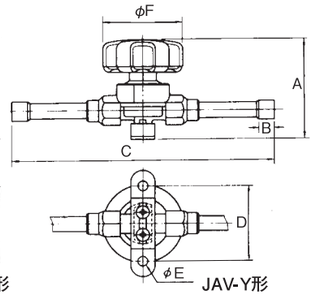
●JAV−7 이상의 대형모델에는 수분침입으로 인한 밸브의 동결을 방지하기 위해 방수용 O−ring이 장착되어 있습니다

JAV形

JAV-Y形



JAV形



JAV-Y形

사 양

形　　式	JAV-2～JAV-6 JAV-Y2～JAV-Y6	JAV-Y7～JAV-Y10
最高使用圧力	3.5MPaG	3.0MPaG
気 密 圧 力	3.5MPaG	3.0MPaG
耐 圧 圧 力	5.5MPaG	4.5MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A、R407C	
流 体 温 度	−40～120℃	
周 囲 温 度	−30～40℃	

形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	弁口径 mm	Kv値	ネジサイズ	寸　法　mm						質　量 g
						A	B	C	D	E	F	
JAV-2	フレア	6.35（1/4）	9	0.43	7/16-20UNF	62.5	——	77	49	6	50	230
JAV-3		9.52（3/8）		0.91	5/8-18UNF	64.5		83				305
JAV-4		12.70（1/2）	14	1.86	3/4-16UNF	76		101	55	7	60	490
JAV-5		15.88（5/8）	16	2.80	7/8-14UNF	89		128	68		70	885
JAV-6		19.05（3/4）		3.10	1 1/ 16-14UNS	93		135				1110
JAV-Y2	ろう付	6.35（1/4）	9	0.43	——	62.5	10	165	49	6	50	200
JAV-Y3		9.52（3/8）		0.91		64.5						260
JAV-Y4		12.70（1/2）	14	1.86		76		190	55	7	60	440
JAV-Y5		15.88（5/8）	16	2.80		89	14	200	68		70	830
JAV-Y6		19.05（3/4）		3.10		93	15					880
JAV-Y7-1		22.22（7/8）										1650
JAV-Y7			20	4.40		127		188	88	10	98	1650
JAV-Y8		25.40（1）		4.45			18	192				1650
JAV-Y9		28.58（1 1/8）		(4.50)								1650
JAV-Y10		31.75（1 1/4）					20	196				1650

●A寸法は全開時の寸法を表します。

JLV形パックレスバルブ

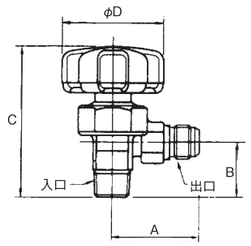
●ステンレス製ダイヤフラムを使って内部と外部を遮断して気密を保持するタイプのバルブです。

●弁部には復帰バネを使い−0.1MPaGの真空域で使用しても弁の開閉がスムーズです。さらにバックシート方式を採用し漏れに対しての２重シール構造になっております。

●流れ方向がアングル形状になっているパックレスバルブです。

●出口側がフレアネジ、入口側がガスネジ接続になっています。

JLV形



JLV形

仕　様

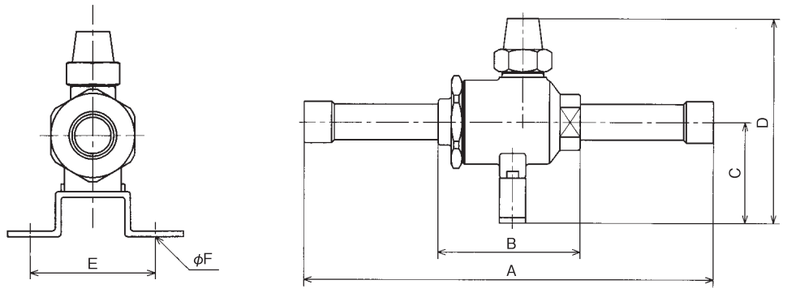
形　　式	JLV-2～JLV-6
最高使用圧力	3.5MPaG
気 密 圧 力	3.5MPaG
耐 圧 圧 力	5.5MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A、R407C
流 体 温 度	−40～120℃
周 囲 温 度	−30～40℃

形　式	接続方式	入口側ネジサイズ	出　口　側		弁口径 mm	寸　法　mm				質量 g
			接続配管径mm（インチ）	ネジサイズ		A	B	C	D	
JLV-2	入口側ガスネジ出口側フレア	R1/4	6.35(1/4)	7/16-20UNF	9	38.5	24	71	50	210
JLV-3		R3/8	9.52（3/8）	5/8-18UNF		41.5	27	75		250
JLV-4		R1/2	12.70（1/2）	3/4-16UNF	14	50.5	40	95.5	60	475
JLV-5		R5/8	15.88（5/8）	7/8-14UNF	16	64		104.5	70	720
JLV-6		R3/4	19.05（3/4）	1 1/16-14UNS		67.5	43	109.5		1000

●C寸法は全開時の寸法を表します。

■BAV形ボールバルブ

● 小形・軽量で操作性の優れたバルブです。
（弁棒を90°回すだけで、全閉全開ができます。）
●内部は液膨張防止構造の弁体を採用しております。



BAV−Y2及びBAV−Y3のみパイプ拡管部の形状は、異なります。
詳細は、お問い合わせ願います。

仕　様

最高使用圧力	3.43MPaG（Y7～Y17：3.0MPaG）
気 密 圧 力	3.43MPaG（Y7～Y17：3.0MPaG）
耐 圧 圧 力	4.5MPaG
使 用 冷 媒	R404A、R407C
流 体 温 度	−40～120℃
周 囲 温 度	−30～40℃

形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	弁口径 mm	寸　法　mm						質量 g
				A	B	C	D	E	F	
BAV-Y2	ろう付	6.35（1/4）	10	150	54	36	73	45	6	285
BAV-Y3		9.52（3/8）								290
BAV-Y4		12.70（1/2）		156						300
BAV-Y5		15.88（5/8）								310
BAV-Y6		19.05（3/4）	15	146	66	33	72.5	49		410
BAV-Y7		22.22（7/8）	20	174.5	74.5	34	81	55	7	700
BAV-Y8		25.40（1）		178.5						710
BAV-Y9		28.58（1 1/8）								720
BAV-Y10		31.75（1 1/4）		182.5						730
BAV-Y11		34.92（1 3/8）	32	234	104	47	109	88	10	1800
BAV-Y12		38.10（1 1/2）								1900
BAV-Y13		41.28（1 5/8）		244						2000
※BAV-Y16		50.80（2）	40	282	132	55	127.5			3200
※BAV-Y17		53.98（2 1/8）		302						3300

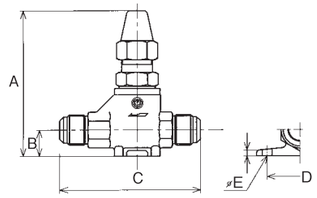
※受注生産製品です。
●サービスポート付き製品も製作可能ですので、別途お問い合せ願います。
●注意：本バルブは逆流れ方向での閉弁使用は出来ませんので、本体の矢印（流れ方向）をご確認の上ご使用下さい。

■FN형 Packed Valve

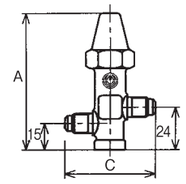
●밸브봉의 축부분을 Packing Seal한 밸브입니다
●FN형은 연결배관이 직선형(Straight)입니다

FN形

FN２形



FN形



FN２形

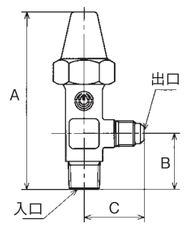
사 양

최고 사용 압력	3.0MPaG
기밀 압력	3.0MPaG
내압 압력	4.5MPaG
사용 냉매	R134a、R404A、R407C
유체 온도	−20～100℃
주위 온도	−30～40℃
Cap 장착시 토크	20N･m
고정 부속 장착시 토크	9N･m

形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	ネジサイズ	弁口径 mm	寸　法　mm					弁棒締付 トルクN･m	質量 g
					A	B	C	D	E		
FN2-22	フレア	6.35（1/4）	7/16-20UNF	5	76	−	50	38	7	13	350
FN2-33		9.52（3/8）	5/8-18UNF	7			52				400
FN-44		12.70（1/2）	3/4-16UNF	11	103	19	90	47		16	700
FN-55		15.88（5/8）	7/8-14UNF	13	107		100				750
FN-66		19.05（3/4）	1 1/16-14UNS	16	114	23	110			20	1030

■FNL형 Packed Valve

●흐르는 방향이 앵글형태로 된 Packed Valve입니다
●입구쪽이 가스나사, 출구쪽이 후레아나사 방식으로 되어 있습니다



사 양

최고 사용 압력	3.0MPaG
기밀 압력	3.0MPaG
내압 압력	4.5MPaG
사용 냉매	R134a、R404A、R407C
유체 온도	−20～100℃
주위 온도	−30～40℃
Cap 장착시 토크	20N･m
고정 부속 장착시 토크	9N･m

形　式	接続方式	入口側 ネジサイズ	出口側		弁口径 mm	寸　法　mm			弁棒締付 トルクN･m	質量 g
			接続配管径mm（インチ）	ネジサイズ		A	B	C		
FNL-22	入口側 ガスネジ 出口側 フレア	R1/4	6.35（1/4）	7/16-20UNF	5	75	24	26	13	225
FNL-33		R3/8	9.52（3/8）	5/8-18UNF	7					240
FNL-44		R1/2	12.70（1/2）	3/4-16UNF	11	121	40	45	16	535
FNL-55		R1/2	15.88（5/8）	7/8-14UNF	13	123		50		605
FNL-66		R3/4	19.05（3/4）	1 1/16-14UNS	16	136	50	57	20	825

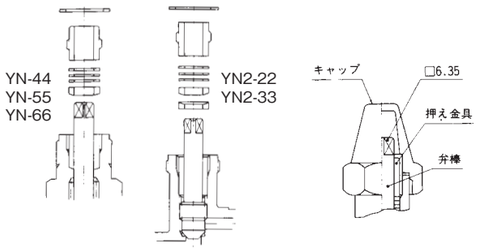
YN형 Packed Valve(수주 생산품)

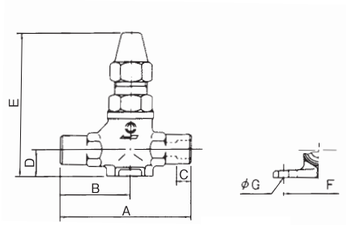
- 용접형 밸브입니다
- 용접열의 영향을 피하기 위해, Packing 부속이 조립되어 있지 않습니다
  용접 작업 후에 Packing 부속을 조립해서 사용해 주십시오

YN형

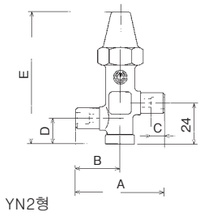
YN2형

Packing 조립순서





YN형



YN2형

사 양

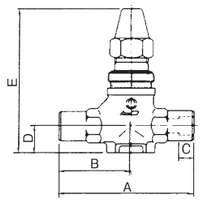
최고 사용 압력	3.0MPaG
기밀 압력	3.0MPaG
내압 압력	4.5MPaG
사용 냉매	R134a、R404A、R407C
유체 온도	−20~100℃
주위 온도	−30~40℃
Cap 장착시 토크	20N·m
고정 부속 장착시 토크	9N·m

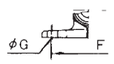
形 式	接続方式	接続配管径 mm(インチ)	弁口径 mm	寸 法 mm							弁棒締付トルクN·m	質量 g
				A	B	C	D	E	F	G		
YN2-22	ろう付	6.35(1/4)	5	52	26	8	15	76	38	7	13	345
YN2-33		9.52(3/8)	7									380
YN-44		12.70(1/2)	11	90	48	10	19	103	47		16	710
YN-55		15.88(5/8)	13	100	55			107				750
YN-66		19.05(3/4)	16	96	51	12	23	114			20	1040

YE형 수동 팽창변

- 만약 자동팽창변에 문제가 생겨서 제어가 불가능할 경우, 냉동 사이클을 By pass 운전 시키기 위한 보조변입니다
- 유량조절은 변봉을 돌려서 조정할 수 있지만, 이 밸브 자체로는 유량 제어가 되지 않으므로 주의하여 주십시오
- YN형과 같이, 용접 작업 후에 부속의 Packing부분을 조립해서 사용하여 주십시오

YE3형





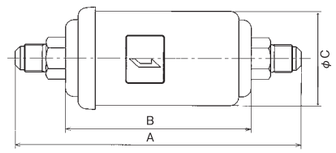
사 양

최고 사용 압력	3.0MPaG
기밀 압력	3.0MPaG
내압 압력	4.5MPaG
사용 냉매	R134a、R404A、R407C
유체 온도	−40~120℃
주위 온도	−30~40℃
Cap 장착시 토크	20N·m
고정 부속 장착시 토크	9N·m

形 式	接続方式	接続配管径 mm(インチ)		弁口径 mm	寸 法 mm							弁棒締付トルクN·m	質量 g
		入口	出口		A	B	C	D	E	F	G		
YE3-434	ろう付	9.52(3/8)	12.70(1/2)	4	90	48	10	19	103	47	7	16	700
YE3-834				8									700
YE3-444		12.70(1/2)		4									710
YE3-844				8									710

DBF형 필터 드라이어

- 건조제로 합성 제오라이트를 사용한 밀폐식 필터 드라이어 입니다
- 냉동 장치 내부의 수분제거하고 불순물 / 산화물 / 불용해 불순물 등을 포집하여 냉동회로를 깨끗하게 유지합니다
- 외관의 파란색 도색은 JIS규격 염수분무시험에서 합격한 내식염료를 사용하고 있습니다



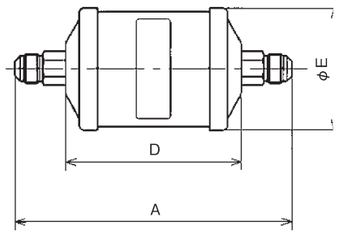
仕 様

最高使用圧力	3.2MPaG
気 密 圧 力	3.2MPaG
耐 圧 圧 力	4.8MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A
使 用 温 度	−30~120℃
耐 振 性	43.1m/s²
耐 蝕 性	JIS塩水噴霧試験72時間
ろ 過 能 力	35μm以上

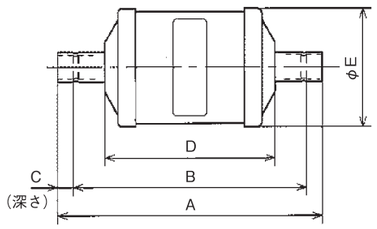
形 式	接続方式	接続配管径 mm(インチ)	ネジサイズ	寸 法 mm			質 量 g
				A	B	C	
DBF-F270Q	フレア	6.35(1/4)	7/16-20UNF	125	77	55	520
DBF-F370Q		9.52(3/8)	5/8-18UNF	131			535
DBF-F3100Q				154	100		640
DBF-F3200Q				174	120	77	1270
DBF-F4100Q		12.70(1/2)	3/4-16UNF	168	100	55	670
DBF-F4200Q				188	120	77	1300
DBF-F5100Q		15.88(5/8)	7/8-14UNF	174	100	55	700
DBF-F5200Q				194	120	77	1350
DBF-F5280Q				219	145		1650
DBF-F6200Q		19.05(3/4)	1 1/16-14UNS	204	120		1400
DBF-F6280Q				229	145		1760

■DDF形コア式ドライヤ

●シングルフロータイプのドライヤです。
●乾燥剤は合成ゼオライトを主成分としたドライコアを使用しています。
●多様な用途にお応えする配管方式（フレア・ろう付）およびドライコアサイズをラインナップしました。



フレアタイプ



ろう付タイプ

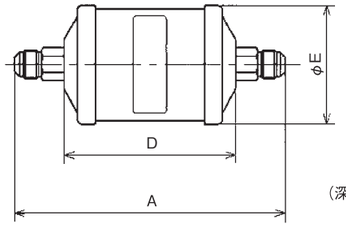
仕　様

最高使用圧力	4.2MPaG
気 密 圧 力	4.2MPaG
耐 圧 圧 力	6.3MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A、R407C、R410A
使 用 温 度	−45～65℃
耐 振 性	43.1m/s^2
ろ 過 能 力	40μm以上

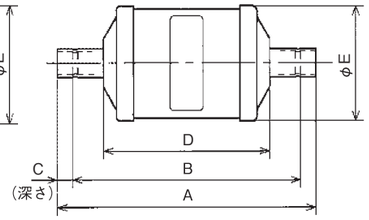
形 式	型 番	接続サイズ	規 格	寸 法 mm A	B	C	D	E	質 量 g
DDF	DDF-032-1	1/4"	フレア	111	−	−	65	44	230
	DDF-032S-1		ろう付	99	80	10			
	DDF-052-1	1/4"	フレア	124	−	−	76	67	400
	DDF-052S-1		ろう付	113	94	10			
	DDF-053-1	3/8"	フレア	130	−				
	DDF-083-1	3/8"	フレア	151	−	−	97		570
	DDF-083S-1		ろう付	137	103	16			
	DDF-084-1	1/2"	フレア	157	−				
	DDF-084S-1		ろう付	137	103	19			
	DDF-163-1	3/8"	フレア	171	−	−	121	80	790
	DDF-163S-1		ろう付	159	127	16			
	DDF-164-1	1/2"	フレア	181	−	−			
	DDF-165-1	5/8"	フレア	192	−	−			
	DDF-165S-1		ろう付	167	130	16			
	DDF-303-1	3/8"	フレア	245	−	−	191		1590
	DDF-304-1	1/2"		249	−	−			
	DDF-304S-1		ろう付	230	205	13			
	DDF-305-1	5/8"	フレア	262	−	−			
	DDF-305S-1		ろう付	235	203	16			

■DGF形バイフロードライヤ

●バイフロータイプのドライヤです。
●乾燥剤は合成ゼオライトを主成分としたドライコアを使用しています。
●多様な用途にお応えする配管方式（フレア・ろう付）およびドライコアサイズをラインナップしました。



フレアタイプ



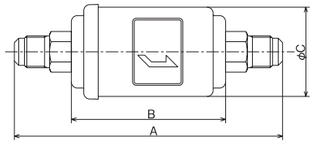
ろう付タイプ

仕　様

最高使用圧力	4.2MPaG
気 密 圧 力	4.2MPaG
耐 圧 圧 力	6.3MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A、R407C、R410A
使 用 温 度	−45～65℃
耐 振 性	4.31m/s^2
ろ 過 能 力	40μm以上

形 式	型 番	接続サイズ	規 格	寸 法 mm A	B	C	D	E	質 量 g
DGF	DGF-052	1/4"	フレア	122	−	−	76	67	500
	DGF-052S		ろう付	113	94	10			
	DGF-053	3/8"	フレア	130	−	−			
	DGF-053S		ろう付	114	93	10			
	DGF-083	3/8"	フレア	151	−	−	97		500
	DGF-083S		ろう付	134	114	10			
	DGF-084	1/2"	フレア	157	−	−			
	DGF-084S		ろう付	137	111	13			
	DGF-085	5/8"	フレア	168	−	−			
	DGF-085S		ろう付	142	110	16			
	DGF-163	3/8"	フレア	171	−	−	117	80	900
	DGF-163S		ろう付	154	134	10			
	DGF-164	1/2"	フレア	177	−	−			
	DGF-164S		ろう付	157	131	13			
	DGF-165	5/8"	フレア	188	−	−			
	DGF-165S		ろう付	162	131	16			
	DGF-303S	3/8"	ろう付	228	139	10	191		1700
	DGF-304	1/2"	フレア	250	−	−			
	DGF-304S		ろう付	229	139	13			
	DGF-305	5/8"	フレア	263	−	−			
	DGF-305S		ろう付	236	139	16			
	DGF-306	3/4"	フレア	269	−	−			
	DGF-306S		ろう付	247	139	24			

■DM2형 필터 드라이어



●건조제에 제오라이트와 활성 알루미나를 사용한 밀폐식 필터 드라이어입니다

●냉동장치내부의 수분제거와 청정도를 악영향을 주는 불순물, 산화물, 불용해 불순물을 포집하여 냉동회로를 깨끗하게 유지합니다

●외관의 파란색 도색은 JIS규격 염수분무시험에 합격한 내식염료를 사용하고 있습니다

사 양

최고 사용 압력	2.0MPaG ※
기밀 압력	3.2MPaG
내압 압력	4.8MPaG
사용 냉매	R134a、R404A
사용 온도	−30～120℃
내진성	43.1m/s²
내식성	JIS염수 분무시험 72시간
여과 능력	35μm以上

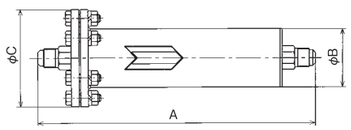
形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	ネジサイズ	寸　法　mm			乾燥剤充填量　g		質　量
				A	B	C	ゼオライト	アルミナ	g
DM2-352-2	フレア	6.35（1/4）	7/16-20UNF	113	65	43	24	6	270
DM2-602-2				118	70	53	40	10	355
DM2-603-2		9.52（3/8）	5/8-18UNF	124					415
DM2-903-2				146	92		65	20	480
DM2-904-2		12.70（1/2）	3/4-16UNF	160					545
DM2-1854-2				173	105	73	130	55	920
DM2-905-2		15.88（5/8）	7/8-14UNF	166	92	53	65	20	610
DM2-1855-2				179	105	73	130	55	985
DM2-1856-2		19.05（3/4）	1 1/16-14UNS	189					1180

■DF81形・DF８形フィルタドライヤ

●乾燥剤が交換可能なフィルタドライヤです。フランジ部分をはずして、乾燥剤の充填や交換をおこなえます。

DF81形

DF8形



仕　様

形　　式	DF81形	DF8形
最高使用圧力	2.5MPaG ※	2.0MPaG ※
気 密 圧 力	3.2MPaG	3.2MPaG
耐 圧 圧 力	4.8MPaG	4.8MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A	

形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	ネジサイズ	寸　法　mm			乾燥剤充填量 g	質　量 g
				A	B	C		
DF81-2G	フレア	6.35（1/4）	7/16-20UNF	208	44.5	77	90	1160
DF81-3G		9.52（3/8）	5/8-18UNF	242			130	1220
DF8-4G		12.70（1/2）	3/4-16UNF	279	60.5	100	300	2250
DF8-5G		15.88（5/8）	7/8-14UNF	285				2930
DF8-6G		19.05（3/4）	1 1/16-14UNS	379			450	3170

※本製品は最高使用圧力が低い設定になっています。使用の際はご注意下さい。

■冷媒処理量（水吸着能力）および流量能力

仕　様

形　式	型　番	流量能力 kW ※1			冷媒処理量 kg（@52℃）※2		
		R404A	R134a	R410A	R404A	R134a	R410A
DDF	DDF-032-1	7.0	7.3	7.2	4.6	4.4	2.4
	DDF-032S-1	8.4	8.8	8.7			
	DDF-052-1	7.2	7.6	7.5	11.0	10.7	5.9
	DDF-052S-1	10.3	10.8	10.7			
	DDF-053-1	13.5	14.2	14.0			
	DDF-083-1	15.6	16.4	16.2	16.8	16.4	8.9
	DDF-083S-1	15.7	16.4	16.2			
	DDF-084-1	24.5	25.7	25.3			
	DDF-163-1	16.0	16.8	16.5	21.5	21.0	11.5
	DDF-163S-1	17.9	18.7	18.5			
	DDF-164-1	29.9	31.3	30.9			
	DDF-165-1	42.8	44.8	44.3			
	DDF-165S-1	47.4	49.7	49.1			
	DDF-303-1	16.9	17.7	17.5	49.8	47.9	26.6
	DDF-304-1	29.9	31.3	30.9			
	DDF-304S-1	34.4	36.0	35.6			
	DDF-305-1	50.2	52.6	25.0			
	DDF-305S-1	50.4	52.8	52.1			
DGF	DGF-052	3.7	5.2	5.6	4.3	4.1	2.2
	DGF-052S	4.8	6.7	7.2			
	DGF-053	7.0	9.8	10.5			
	DGF-053S	8.8	12.3	13.2			
	DGF-083	7.5	10.6	11.4	9.5	9.0	4.7
	DGF-083S	8.5	12.0	12.9			
	DGF-084	10.8	15.2	16.4			
	DGF-084S	11.1	15.6	16.8			
	DGF-085	13.2	18.5	20.0			
	DGF-085S	13.4	18.8	20.3			
	DGF-163	9.7	13.6	14.7	18.7	17.7	9.4
	DGF-163S	11.0	15.5	16.7			
	DGF-164	14.4	20.3	21.9			
	DGF-164S	17.3	24.3	26.1			
	DGF-165	17.9	25.1	27.1			
	DGF-165S	18.3	25.6	27.6			
	DGF-167S	32.9	46.0	49.6			
	DGF-303S	9.9	13.9	15.0	34.0	32.2	17.2
	DGF-304	13.9	19.4	20.9			
	DGF-304S	16.6	23.3	25.1			
	DGF-305	18.8	26.4	28.5			
	DGF-305S	24.3	34.1	36.8			
	DGF-306	21.2	29.8	32.1			
	DGF-306S	27.4	38.5	41.5			

※1：流量能力は、ARI 710-86に基づく、⊿P=0.07bar、液温+30℃、飽和温度−15℃での参考値です。
※2：冷媒処理量は水分が飽和した冷媒を、水分が冷媒平衡乾燥点（米ARI規格710-86による）になるまで吸着するときの、次の条件に基づく計算値です。
冷媒処理量＝吸水量÷冷媒の湿り度変化量
吸水量＝乾燥剤充填量×乾燥剤の水分吸着率＝水吸着能力
湿り度変化量：R404A：990ppm（EPD：50ppm）
R134a：990ppm（EPD：50ppm）
R410A：990ppm（EPD：50ppm）

■冷媒処理量（水吸着能力）および流量能力

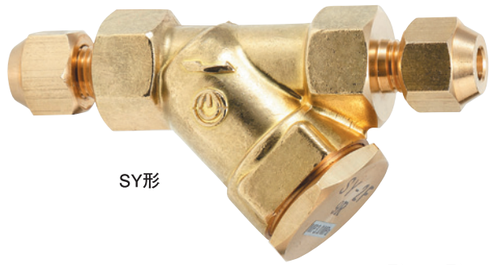
仕　様

形式	型　番	乾燥剤充填量（※1） g		冷媒液容量　kW（※2） R404A	冷媒液容量　kW（※2） R134a	吸水量 g	冷媒処理量kg(@52℃)(※3) R404A	冷媒処理量kg(@52℃)(※3) R134a
DBF	DBF-F270Q	70		5.6	8.0	12.3	12.7	12.3
	DBF-F370Q	70		11.9	17.0	12.3	12.7	12.3
	DBF-F3100Q	100		8.5	12.2	17.5	18.0	17.5
	DBF-F3200Q	200		8.8	12.6	35	36.1	35.0
	DBF-F4100Q	100		17.3	24.8	17.5	18.0	17.5
	DBF-F4200Q	200		18.0	25.8	35	36.1	35.0
	DBF-F5100Q	100		27.1	38.8	17.5	18.0	17.5
	DBF-F5200Q	200		28.1	40.3	35	36.1	35.0
	DBF-F5280Q	280		23.2	33.3	49	50.5	49.0
	DBF-F6200Q	200		46.0	66.0	35	36.1	35.0
	DBF-F6280Q	280		38.1	54.6	49	50.5	49.0
DM2	DM2-352-2	①24	②6	6.2	8.9	4.8	4.9	4.8
	DM2-602-2	①40	②10	6.3	9.1	8	8.2	8.0
	DM2-603-2			13.5	19.3	8	8.2	8.0
	DM2-903-2	①65	②20	10.5	15.1	13.6	14.0	13.6
	DM2-904-2			21.5	30.8	13.6	14.0	13.6
	DM2-905-2			33.5	48.1	13.6	14.0	13.6
	DM2-1854-2	①130	②55	19.3	27.7	29.6	30.5	29.6
	DM2-1855-2			30.2	43.3	29.6	30.5	29.6
	DM2-1856-2			39.4	56.5	29.6	30.5	29.6
DF81 &DF8	DF81-2G	91		5.6	7.0	23.1	23.8	23.1
	DF81-3G	130		12	15.0	33.0	34.0	33.0
	DF8-4G	300		21.6	27.0	76.2	78.6	76.2
	DF8-5G			34.4	43.0			
	DF8-6G	450		49.6	62.0	114.3	117.8	114.3

※1：DM2の乾燥剤充填量は①：ゼオライト，②：アルミナとなります
※2：流量能力は、ARI 710-86に基づく、⊿P=0.07bar，液温+30℃、飽和温度-15℃での参考値です。
※3：冷媒処理量は水分が飽和した冷媒を、水分が冷媒平衡乾燥点（米ARI規格710-86による）
になるまで吸着するときの、次の条件にもとづく計算値です。
冷媒処理量＝吸水量÷冷媒の湿り度変化量
吸水量＝乾燥剤充填量×乾燥剤の水分吸着率＝水吸着能力
湿り度変化量：R404A：990ppm（EPD：50ppm）
R134a：990ppm（EPD：50ppm）
R410A：990ppm（EPD：50ppm）

■SY形・SB形・FS形・YS形ストレーナ

●SY形はフレア式でろ過用金網が交換可能なストレーナです。
●SB形はフランジ式でろ過用金網が交換可能です。
●FS形はフレア式で完全密閉構造のストレーナです。
●YS形はろう付式で完全密閉構造です。
●冷凍サイクル内の金属粉などの異物を除去するために使用します。

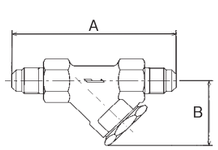


SY形

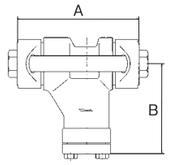
仕　様

形　式	SY形	SB形	FS形・YS形
最高使用圧力	4.2MPaG	3.0MPaG ※	2.0MPaG ※
気密圧力	4.2MPaG	3.0MPaG	2.0MPaG
耐圧圧力	6.3MPaG	4.5MPaG	3.5MPaG
使用冷媒	R134a R404A R407C R410A	R134a、R404A、R407C	
金網メッシュ	100		

※本製品は最高使用圧力が低い設定になっています。
使用の際はご注意下さい。



SY形



SB形

SY形・SB形

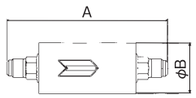
形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	ネジサイズ	寸法 mm A	寸法 mm B	金網面積 cm²	質量 g
SY-2F	フレア	6.35（1/4）	7/16-20UNF	90	42	10	330
SY-3F		9.52（3/8）	5/8-18UNF	96			370
SY-4F		12.70（1/2）	3/4-16UNF	109	50	20	530
SY-5F		15.88（5/8）	7/8-14UNF	113			570
SY-6F		19.05（3/4）	1 1/ 16-14UNS	150	76	38	1500
SB-60	フランジ	19.05（3/4）	———	108	74	36	1400
SB-80		25.40（1）					1500
SB-100		31.75（1 1/4）					1600

FS形・YS形

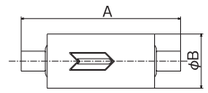
形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	ネジサイズ	寸法 mm A	寸法 mm B	金網面積 cm²	質量 g
FS-30	フレア	9.52（3/8）	5/8-18UNF	148	60.5	32	520
FS-40		12.70（1/2）	3/4-16UNF	162			590
FS-50		15.88（5/8）	7/8-14UNF	198		50	1000
FS-60		19.05（3/4）	1 1/ 16-14UNS	208			1000
YS-09	ろう付	28.58（1 1/8）	———	230		75	670
YS-10		31.75（1 1/4）					680
YS-12		38.10（1 1/2）					710

FS形

YS形



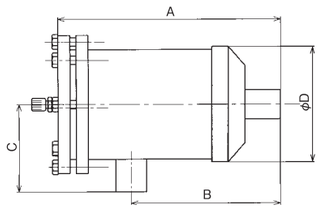
FS形



YS形

■HSF形サクションストレーナ

●コンプレッサ保護を目的に低圧側（ガスライン）に取り付けるストレーナです。特に異物を嫌うスクロールコンプレッサユニットに最適です。
●標準としてカセット式のフィルタコアを装着して使用します。
●またドライヤコアに交換することでドライヤとしてご使用できます。
●入口側にサービスポートを設けてあり、圧力計を接続し、コンプレッサ吸込み圧力と比較することで、ストレーナに溜まった異物状態を確認できます。
※フィルタコア及びドライコアは別売品となります。

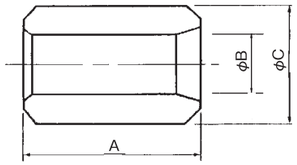


仕　様

最高使用圧力	2.7MPaG
気 密 圧 力	2.7MPaG
耐 圧 圧 力	4.0MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A、R407C、R410A
使 用 温 度	−45～65℃
耐　振　性	43.1m/s²
ろ 過 能 力	40μm以上

コアの寸法と仕様

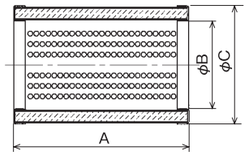
ドライヤコア（液管用）



形　式	寸 法 mm			ろ過面積	質　量
	A	B	C	cm²	g
CD-48	140	45	94	445	700

形 式	配管接続径 mm（インチ）	寸　法（mm）				コア数	質　量 g
		A	B	C	D		
HSF−485	15.88（5/8）	241	152	96	126	1	3730
HSF−487	22.23（7/8）	246	159	95	126		3750
HSF−489	28.58（1 1/8）	248	160	98	126		3750
HSF−4811	34.93（1 3/8）	250	164	101	126		3800
HSF−4813	41.28（1 5/8）	251	165	102	126		3800
HSF−4817	53.98（2 1/8）	256	167	113	126		3900
HSF−4821	66.68（2 5/8）	265	179	121	126		3950
HSF−969	28.58（1 1/8）	387	299	98	126	2	5130
HSF−9613	41.28（1 5/8）	390	304	102	126		5230
HSF−9617	53.98（2 1/8）	395	306	113	126		5250
HSF−9625	79.38（3 1/8）	420	321	139	126		6650

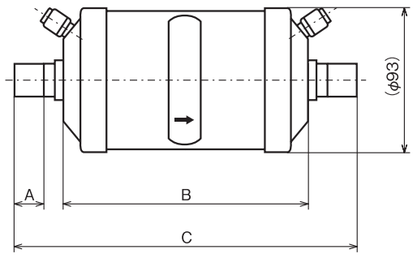
フィルタコア（吸込管＝サクション用）



形　式	寸 法 mm			ろ過面積	質　量
	A	B	C	cm²	g
C-48	140	70	95	710	300

■HTF形サクションストレーナ

●コンプレッサ保護を目的に低圧側（ガスライン）に取り付けるストレーナです。特に異物を嫌うスクロールコンプレッサユニットに最適です。
●入口と出口の両方にサービスポートが設けてあります。
●密閉式の構造となっております。



仕　様

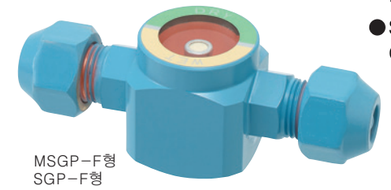
最高使用圧力	3.3MPaG
気 密 圧 力	3.3MPaG
耐 圧 圧 力	4.95MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A、R407C、R410A
使 用 温 度	−45～65℃
耐　振　性	43.1m/s²
ろ 過 能 力	40μm以上

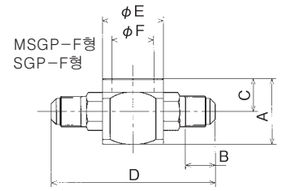
形　式	接続配管径 出入口共 mm(インチ)	寸　法　mm			質　量
		A	B	C	g
HTF-28S4	12.7（1/2）	13	105	144	900
HTF-35S5	15.88（5/8）	16	121	166	1100
HTF-45S6	19.05（3/4）	16	141	197	1400
HTF-45S7	22.22（7/8）	19		202	
HTF-50S9	28.58（1･1/8）	23	156	225	1600
HTF-64S17	53.98（2･1/8）	34	230	297	
HTF-75S11	34.92（1･3/8）	25	210	311	2300
HTF-75S13	41.28（1･5/8）	27		309	

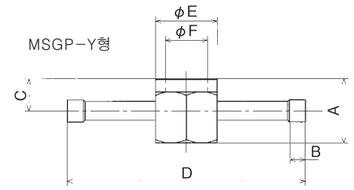
●HTF-64S17は入り口側のみサービスポートが設けてあります。

■MSGP형 / SGP형 사이트 글라스

●MSGP형은 Moisture Indicator(수분검지기)가 달려있는 사이트 글라스 입니다(注1)
●냉매와 오일의 흐름 외에도, 수분검지기의 색으로 냉매 속의 수분상태를 확인할 수 있습니다
●후레아 타입과 용접형(注2)이 있습니다(용접형의 연결부분은 철 파이프(동 도금)입니다)
●SGP형은 수분 검지기가 없는 사이트 글라스입니다. 수분검지가 필요없는 경우에 사용해주십시오. 규격과 재질 등의 사양은 MSGP형과 동일합니다







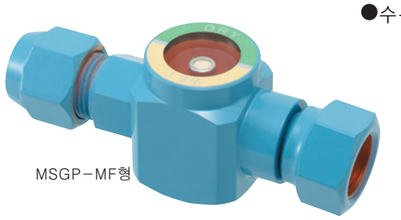
사 양

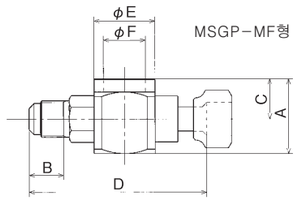
최고 사용 압력	4.2MPaG
기밀 압력	4.2MPaG
내압 압력	6.3MPaG
사용 냉매	R134a、R404A、R407、R410A

形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	ネジサイズ	寸　法　mm						美　装	質　量 g
				A	B	C	D	E	F		
MSGP-2F SGP-2F	フレア	6.35（1/4）	7/16-20UNF	34	13	17	80	32	22	青色ラッカ塗装	260
MSGP-3F SGP-3F		9.52（3/8）	5/8-18UNF		15.5		86				315
MSGP-4F SGP-4F		12.70（1/2）	3/4-16UNF	39	18	21	100				405
MSGP-5F SGP-5F		15.88（5/8）	7/8-14UNF		20		106				465
MSGP-6F SGP-6F		19.05（3/4）	1 1/16-14UNS	47	24	25	116				770
MSGP-2Y	ろう付	6.35（1/4）	――	34	8	17	124			銅メッキ	185
MSGP-3Y		9.52（3/8）									190
MSGP-4Y		12.70（1/2）			10						195
MSGP-5Y		15.88（5/8）									195
MSGP-6Y		19.05（3/4）									265
MSGP-7Y		22.22（7/8）		39		19	144				265
MSGP-9Y		28.58（1 1/8）			12						275

■MSGP형 / MF형 사이트 글라스

●MSGP형의 연결방식만 변경한 모델입니다
●드라이어 등에 직접 연결할 수 있도록 한쪽이 후레아너트로 되어 있습니다(동 파이프)
●수분 검지기가 달려 있습니다(주 1)





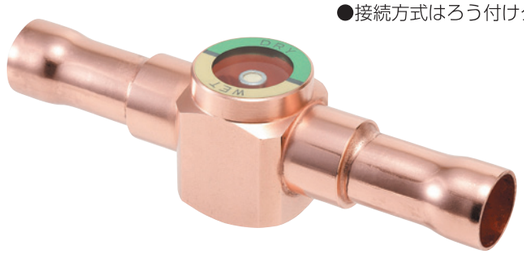
사 양

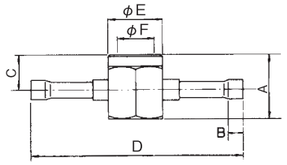
최고 사용 압력	4.2MPaG
기밀 압력	4.2MPaG
내압 압력	6.3MPaG
사용 냉매	R134a、R404A、R407、R410A

형 식	연결 방식	연결 배관경 mm (인치)	나사 사이즈	치 수 mm						도장 색	무 게 g
				A	B	C	D	E	F		
MSGP-MF2	후레아	6.35（1/4）	7/16-20UNF	34	13	17	77	32	22	청색 락카 도장	250
MSGP-MF3		9.52（3/8）	5/8-18UNF		15.5		82				290
MSGP-MF4		12.70（1/2）	3/4-16UNF	39	18	21	92				360
MSGP-MF5		15.88（5/8）	7/8-14UNF		20		98				395

■SGF-Y形サイトグラス

●MSGP形に対して、パイプを銅パイプにしたものです。
●モイスチャーインジケータ付きです。（注１）
●接続方式はろう付けタイプです。（注2）





SGF-Y形

仕　様

最高使用圧力	4.2MPaG
気 密 圧 力	4.2MPaG
耐 圧 圧 力	6.3MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A、R407、R410A

形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	寸　法　mm						美　装	質　量 g
			A	B	C	D	E	F		
SGF-Y2	ろう付	6.35（1/4）	34	8	17	124	32	22	銅メッキ	185
SGF-Y3		9.52（3/8）								190
SGF-Y4		12.70（1/2）		10						195
SGF-Y5		15.88（5/8）								195
SGF-Y6		19.05（3/4）	39		19	144				265
SGF-Y7		22.22（7/8）		12						265
SGF-Y9		28.58（1 1/8）		15		200				275

（注１）モイスチャーインジケータ特性（色彩と水分濃度の関係）　水分濃度：ppm

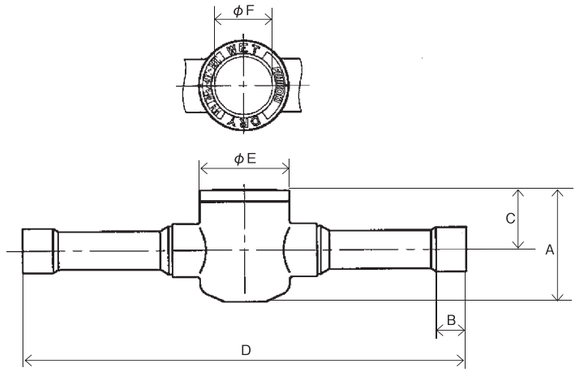
色彩（状態）	R134a		R404A		R407C		R410A	
	25℃	50℃	25℃	50℃	25℃	50℃	25℃	50℃
グリーン（DRY）	47以下	103以下	30以下	75以下	63以下	136以下	82以下	176以下
薄いグリーン（注意）	47～95	103～206	30～60	75～150	63～126	136～272	82～165	176～353
イエロー（WET）	95以上	206以上	60以上	150以上	126以上	272以上	165以上	353以上

※モイスチャーインジケータに関しましては以下の点にご注意願います。
●直接水が触れたり、高湿度条件にさらされますと脱色することがあります。
●大量のオイルが付着すると色彩変化がおきにくくなることがあります。
●色彩変化特性はあくまで目安としてご使用下さい。

（注2）
●配管ろう付けの際は、100℃以上にならない様、冷却等の処置を行なって下さい。

■SAF形サイトグラス（受注生産品）

●本体がステンレス材であり、防錆に優れたサイトグラスです。
●モイスチャーインジケータ付きです。（注１）
●KHK規格対応製品です。
●接続方式は銅パイプのろう付けタイプです。（注2）



仕　様

最高使用圧力	4.2MPaG
気 密 圧 力	4.2MPaG
耐 圧 圧 力	6.3MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A、R407、R410A

形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	寸　法　mm						美　装	質　量 g
			A	B	C	D	E	F		
SAF-Y2	ろう付	6.35（1/4）	32	7	17	101	φ29.5	φ19	ステンレス本体 銅パイプ	80
SAF-Y3		9.52（3/8）		9		119				90
SAF-Y4		12.70（1/2）	37	10	20	146				125
SAF-Y5		15.88（5/8）		12						135
SAF-Y6		19.05（3/4）	42	14	23	173				195
SAF-Y7		22.22（7/8）		17						225

（注１）モイスチャーインジケータ特性（色彩と水分濃度の関係）　水分濃度：ppm

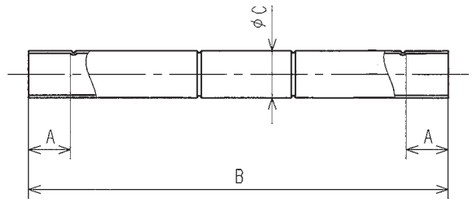
色彩（状態）	R134a		R404A		R407C		R410A	
	25℃	50℃	25℃	50℃	25℃	50℃	25℃	50℃
グリーン（DRY）	19以下	41以下	12以下	30以下	25以下	54以下	33以下	70以下
薄いグリーン（注意）	19～47.5	41～103	12～30	30～75	25～63	54～136	33～82.5	70～176.5
イエロー（WET）	47.5以上	103以上	30以上	75以上	63以上	136以上	82.5以上	176.5以上

※モイスチャーインジケータに関しましては以下の点にご注意願います。
●直接水が触れたり、高湿度条件にさらされますと脱色することがあります。
●大量のオイルが付着すると色彩変化がおきにくくなることがあります。
●色彩変化特性はあくまで目安としてご使用下さい。

（注2）
●配管ろう付けの際は、100℃以上にならない様、冷却等の処置を行なって下さい。

■YAV形チェックバルブ（受注生産品）

●ろう付タイプのチェックバルブです。
●1/4インチ～5/8インチの各サイズごとに本体設定のある、小型･ストレートタイプです。
●標準の弁材質は PPS となります。
●水平、垂直の取付け姿勢が可能です。※
※取付け姿勢により開・閉弁圧力差の実力値が異なりますが、いずれも最小開･閉弁圧力差の規格値以下で作動します。



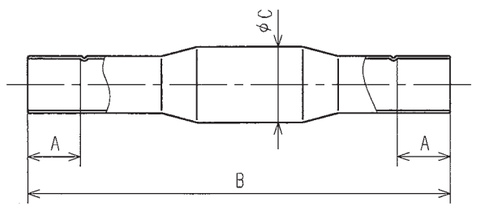
仕　様

最高使用圧力	4.2MPaG
気 密 圧 力	4.2MPaG
耐 圧 圧 力	6.3MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A、R407C、R410A
最小開・閉弁圧力差	0.01MPa以下

形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	弁口径 mm	寸　法　mm			質　量 g
				A	B	C	
YAV-4Y2	ろう付	6.35（1/4）	3.5	8	112	(8.0)	20
YAV-6Y3		9.52（3/8）	6.0	10	120	(11.3)	35
YAV-9Y4		12.7（1/2）	8.5	13	140	(14.5)	55
YAV-11Y5		15.88（5/8）	10.7	16	160	(18.2)	90

■YBV形チェックバルブ（受注生産品）

●ろう付タイプのチェックバルブです。
●3/4インチ～1 1/8インチのサイズ範囲について、弁口径φ16mmとφ21.5mmの設定があります。
●標準の弁材質はＰＰＳとなります。
●水平、垂直の取付け姿勢が可能です。※
※取付け姿勢により開・閉弁圧力差の実力値が異なりますが、いずれも最小開・閉弁圧力差の規格値以下で作動します。



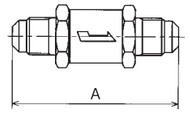
仕　様

最高使用圧力	4.2MPaG
気 密 圧 力	4.2MPaG
耐 圧 圧 力	6.3MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A、R407C、R410A
最小開・閉弁圧力差	0.03MPa以下

形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	弁口径 mm	寸　法　mm			質　量 g
				A	B	C	
YBV-16Y6	ろう付	19.05（3/4）	16	20	160	(28.58)	175
YBV-16Y7		22.22（7/8）			180		185
YBV-22Y8		25.40（1）	21.5		180	(38)	400
YBV-22Y9		28.58（1 1/8）			200		420

■CV3형 체크 밸브

●후레아 타입 체크 밸브입니다
●황동으로 만든 본체 안에 테프론 밸브가 들어가 있어서 작은 압력 차이에도 밸브가 작동합니다
●이 체크 밸브는 다음과 같은 용도로 사용합니다
･저온 냉매 장치의 증발기출구에 장착하여，미운전시에 냉매와 냉동기유가 증발기로 역류하는것을 방지함
･증발기를 2개 이상 사용하는 냉동장치에 증발기 출구에 장착하며，미운전시에 증발기로 냉매가 역류하는 것을 방지함
･ 히트펌프 사이클의 냉난방 전환배관에 사용합니다
･이 외 냉매 역류방지를 필요로 하는 배관에 사용합니다



사　양

최고 사용 압력	4.2MPaG
기밀 압력	4.2MPaG
내압 압력	6.3MPaG
사용 냉매	R22, R134a, R404A, R407C, R410A
최소 개폐밸브 압력차	0.03MPa이하

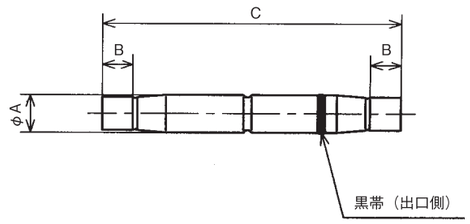
형 식	연결 방식	연결 배관경 mm(인치)	나사 사이즈	밸브 입구 치수 mm	치 수 A mm	무 게 g
CV3-2	후레아	6.35(1/4)	7/16-20UNF	7	66	300
CV3-3		9.52(3/8)	5/8-18UNF	7	71	330
CV3-4		12.70(1/2)	3/4-16UNF	10	83	400
CV3-5		15.88(5/8)	7/8-14UNF	12.5	94	440
CV3-6		19.05(3/4)	1 1/ 16-14UNS	16	115	600

YCV 5형

YCV 8형

■YCV5 / YCV8형 체크 밸브

●용접형 체크 밸브 입니다
●슬림한 형태이며，나일론밸브가 들어가 있습니다
고온용 SUS밸브 타입도 있습니다
●흐름 방향은 화살표 및 출구 측을 나타내는 검은 띠(날인 표시)로 표시되어 있습니다
●용접할 시에는，시트 온도가 120도 이하(SUS 밸브는 150도 이하)가 되도록 파이프에 젖은 걸레를 감아서 사용해 주십시오



사　양

최고 사용 압력	4.2MPaG
기밀 압력	4.2MPaG
내압 압력	6.3MPaG
사용 냉매	R22、R134a、R404A、R407C、R410A
최소 개폐밸브 압력차	0.03MPa이하
사용 온도 범위	ナイロン밸브 −30℃～120℃
	SUS밸브 −30℃～140℃

형 식	연결 방식	연결 배관경 mm(인치)	밸브 입구 치수 mm	밸브 재질	치 수 mm			무 게 g
					A	B	C	
YCV5-2	용접형	6.35(1/4)	5	합성 수지	12.7	8	110	40
YCV5-2S				SUS			100	41
YCV5-3		9.52(3/8)		합성 수지		10	110	40
YCV5-3S				SUS		9	100	41
YCV8-3			8	합성 수지	19.05	10	150	120
YCV8-4		12.70(1/2)				11		120
YCV8-4S				SUS				130
YCV8-5		15.88(5/8)		합성 수지		14		120
YCV8-5S				SUS				130

MEMO

カーエアコン用自動制御機器

車のエンジンルーム、その中は機器にとって過酷な環境下にあります。特にカーエアコンは、
熱い夏や寒い冬、また振動や衝撃などの厳しい条件下で正しく作動しなければならないうえに、
軽量化･高効率化への要求も厳しく求められます。
不二工機のカーエアコン自動機器は、長年の研究･開発の成果が認められ、
日本はもとより広く海外でも採用されております。

C形

G形

R形

■C形温度膨張弁（受注生産品）
■G形温度膨張弁（受注生産品）
■R形温度膨張弁（受注生産品）

●カーエアコン用として設定された、小形･軽量･高性能の温度膨張弁です。

●内部調節式ですので、過熱度の設定は、工場に於て調整しますので、注文の際にご指定下さい。

仕　様

形　　式	C　形	G　形	R　形
用　　途	カーエアコン		
公 称 容 量	R134a：1.7、3.5、5.3kW（凝縮温度38℃、蒸発温度5℃、過冷却度0℃、過熱度4℃、配管、エバポレータなどの圧力損失0での容量）		
蒸発温度範囲	−5〜10℃		
耐 圧 圧 力	4.42MPaG		
気 密 圧 力	1.47MPaG		
感温筒封入方式	Gチャージ	Aチャージ	G・Aチャージ
耐　　熱	80℃		
均 圧 方 式	内部均圧式	内部･外部均圧式	
接続配管径 mm（インチ）	入口:9.52（3/8）、出口:12.70（1/2） フレア:CAE、Oリング接続:CBE	入口:9.52（3/8）、出口:12.70（1/2） フレア:GAE、Oリング接続:GBE	入口:9.52（3/8）、出口:12.70（1/2） フレア:RAE、Oリング接続:RBE
質　　量	155g	175g（内均式）、185g（外均式）	180g（内均式）、190g（外均式）

■VHE形温度膨張弁（受注生産品）
■VDE形温度膨張弁（受注生産品）

●感温筒レス、外均キャピラリーレスのため取付作業性が向上します。

●過熱度の設定は工場に於て調整しますので注文の際にご指定下さい。

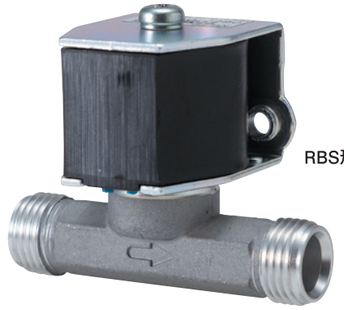
VHE形

VDE形

仕　様

用　　途	カーエアコン
蒸発温度範囲	R134a、−5〜10℃
容　　量	R134a、3.5kW、5.3kW
耐　　圧	4.42MPaG
耐　　熱	80℃
気 密 圧 力	1.47MPaG
均 圧 方 式	外部均圧式
封 入 方 式	ガスチャージ ガスクロスチャージ
接 続 方 式	フランジ式
質　　量	VHE125g／VDE145g

RAS形



RBS形

■RAS形冷媒用電磁弁（受注生産品）
■RBS形冷媒用電磁弁（受注生産品）

●カーエアコンや冷凍車などの冷媒回路（高圧側）に使用するDC電源用の直動式通電時開形２方弁です。

●本体をアルミ化したことにより小形軽量化・耐食性の向上を計りました。
又、配管スペースの用途に合わせストレート流れ・直角流れの２タイプを用意しています。

仕　様

形　　式	接続配管径 mm	弁口径 mm	使用冷媒	作動圧力差	標準コイル能力 V	標準コイル能力 W	質　量 g
RAS-QPK	8	2	R134a	0〜1.47MPa	DC12	7.5	170
RBS-QPK	Oリングシール		R404A		DC24		

●気密及び最高使用圧力／耐圧圧力：3.53MPaG／5.3MPaG

■NVS形冷媒用電磁弁（受注生産品）
■NTS形冷媒用電磁弁（受注生産品）

●カーエアコンや冷凍車などの冷媒回路（低圧側）に使用するDC電源用のパイロット式通電時開形２方弁です。

●本体をアルミ化したことにより軽量化・耐食性の向上を計りました。

●電磁弁をOFFした時、エバポレータ側に溜まる内圧を逃がすためにリリーフ弁を内蔵したNTS形タイプとリリーフ弁のないNVS形の２タイプを用意しています。

NVS形

NTS形

仕　様

形　　式	接続配管径 mm（インチ）	弁口径 mm	使用冷媒	作動圧力差	標準コイル能力 V	標準コイル能力 W	質　量 g
NVS-QPN	15.88（5/8）	11	R134a	6.86kPa	DC12	9	350
NTS-QPN	Oリングシール		R404A	〜0.69MPa	DC24		

●気密及び最高使用圧力／耐圧圧力：1.47MPaG／2.7MPaG

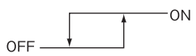
■A形圧力スイッチ（受注生産品）
■D形圧力スイッチ（受注生産品）
■T形圧力スイッチ（受注生産品）

●冷凍サイクルの圧力に応じて、コンデンサ用電動ファンのON/OFF制御を行う。また、圧力が規定以上に上昇した際に、コンプレッサを停止させる保護スイッチです。
●小形・軽量で、優れた耐久性を確保しています。
●各種用途に最適な圧力スイッチをシリーズ化していますので、仕様について別途ご相談下さい。

●A形シングルスイッチ

ACP形

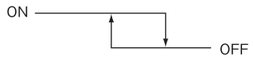
接点動作



防水コネクタ
直結式

ADP形

接点動作



防水コネクタ
直結式

●D形デュアルスイッチ

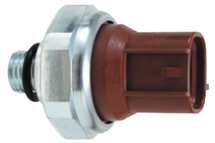
用途：冷凍サイクルの圧力が規定以下に低下したり、規定以上に上昇した際にコンプレッサを停止させる高低圧の保護スイッチです。

DNP形

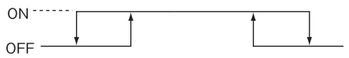
接点動作

ファーストン端子接続方式
別途ゴムカバー方式のもの
もあります

DTP形



接点動作



防水コネクタ直結式

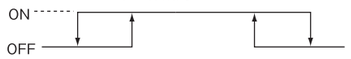
●T形トリプルスイッチ

用途：A形シングルスイッチとD形デュアルスイッチを一体化させた、電動ファンの制御及びコンプレッサの保護スイッチです。

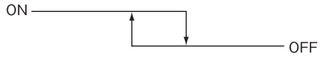
TBP形

接点動作

コンプレッサ保護用



電動ファン用



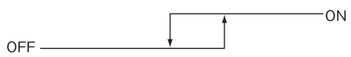
防水コネクタ直結式

TDP形

接点動作

コンプレッサ保護用

電動ファン用



防水コネクタ直結式

■ATF形レシーバドライヤ（受注生産製品）
■AHF形レシーバドライヤ（受注生産製品）

●アルミ製で軽量です。
●耐食性、耐振性にも優れています。
●高い吸湿能力。
●各種の圧力スイッチの取付けが可能です。

●ATF形レシーバドライヤ

フランジ接続方式

●AHF形レシーバドライヤ

Oリングシール継手接続方式

仕　様

形　　式	ATF形	AHF形
用　　途	カーエアコン	カーエアコン
仕様冷媒	R134a	R134a
気密圧力	3.5MPa	3.5MPa
耐圧力	5.2MPa	5.2MPa
接続方式	フランジ	Oリングシール継手
外　　径	φ60.5	φ60.5
内容積cc	250,330,350,440	300,390
乾燥剤吸湿能力	16%以上	16%以上

●詳細仕様については別途ご相談下さい。

MEMO

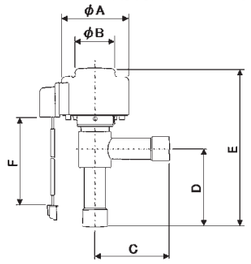
ルーム&パッケージエアコン用自動制御機器

四季を通して快適な生活を送ることができるのは、普段何気なく使っているエアコンのおかげ。
そんなエアコンも、より静かに、よりコンパクトに、さらに省エネルギーに、様々な進化を遂げています。
不二工機は、メーカーのみなさまのお役に立つため、研究・開発により一層の努力を続けています。

e®VALVEシリーズ

■PAM形電子リニア制御弁（受注生産品）

●4相パルスモータによる冷媒制御バルブです。（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●CAM形やHAM形などの直動式とEFM形などのギア式の長所を合わせ持った次世代製品です。
●流量分解能はPAM-07～A0：2000分割、PAM-B0：3000分割を確保し、きめ細かい制御ができます。
●ヒートポンプエアコン用制御弁として最適です。



仕　様

駆動電圧	DC12V
消費電力	PAM-07～A0：1.9W
	PAM-B0　　：2.9W
使用冷媒	R404A、R134a、R407C、R410A
使用圧力	0～4.15MPaG
最高作動圧力差	PAM-07～A0：3.6MPa
	PAM-B0　　：2.7MPa
流れ方向	横↔下
周囲温度	−30～60℃
流体温度	−30～70℃
質　量	200～230g

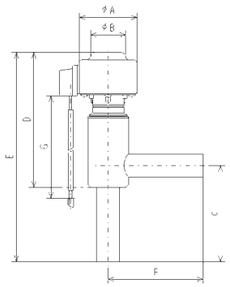
形　式	公称容量　kW※				接続配管径	寸法　mm					
	R404A	R134a	R407C	R410A	mm（インチ）	A	B	C	D	E	F
PAM-07	1.8	2.0	2.7	3.0	6.35（1/4）	40	25	43	43	96	330
PAM-10	2.5	2.7	3.8	4.2							500
PAM-15	3.8	4.1	5.7	6.3							
PAM-25	6.2	6.9	9.5	10.5							
PAM-30	7.5	8.3	11.4	12.6							
PAM-40	10.0	11.0	15.2	16.8							650
PAM-50	12.5	13.7	19.0	20.9	12.7（1/2）			46	49	98	865
PAM-60	15.0	16.5	22.8	25.1							
PAM-80	20.0	22.0	30.5	33.4							
PAM-A0	25.0	27.5	38.0	41.9							
PAM-B0	50.0	54.9	76.0	83.8						103	

※凝縮温度38℃、蒸発温度5℃、過冷却度0℃、過熱度0℃、蒸発器・配管等の圧力損失0での全開時容量。

e®VALVEシリーズ

■PDM形電子リニア制御弁（受注生産品）

●4相パルスモータによる冷媒制御バルブです。
（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●流量分解能は6000分割を確保し、きめ細かい制御ができます。
●大型チラー用制御弁として最適です。



仕　様

駆動電圧	DC12V
消費電力	1.9W
使用冷媒	R404A、R134a R407C、R410A
使用圧力	0～4.15MPaG
最高作動圧力差	3.3MPa
流れ方向	横→下
周囲温度	−30～60℃
流体温度	−30～70℃
質　量	300 g

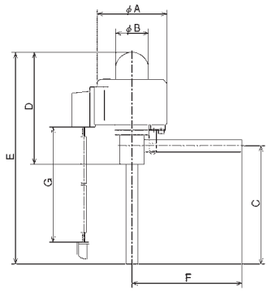
形　式	弁口径	公称容量　kW※				接続配管径	寸法　mm						
		R404A	R134a	R407C	R410A	mm（インチ）	A	B	C	D	E	F	G
PDM-BD100	φ10	150.0	164.7	228.1	251.3	15.88（5/8）	40	25	66	93	144	66	330 500
PDM-BD130	φ13	249.9	274.6	380.2	418.9								650 865

※凝縮温度38℃、蒸発温度5℃、過冷却度0℃、過熱度0℃、蒸発器・配管等の圧力損失0での全開時容量。

e®VALVEシリーズ

■CPM形電子リニア制御弁（受注生産品）

●4相パルスモータによる自然冷媒（CO_2）制御バルブです。
（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●流量分解能は500分割を確保しています。
●超高圧に対応しています。
●家庭用・業務用CO_2給湯器用制御弁として最適です。
●冷凍ショーケース・ユニットクーラ用に使用可能です。



仕　様

駆動電圧	DC12V
消費電力	6.2W
使用冷媒	R744
使用圧力	0～14MPaG
最高作動圧力差	10MPa
流れ方向	横→下
周囲温度※	−30～60℃
流体温度※	−30～80℃
質　量	130 g

※ただし通電率40%以下

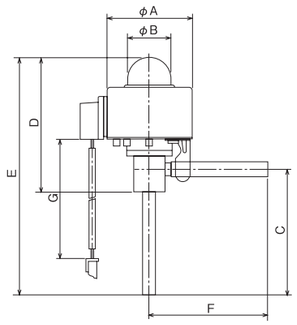
形　式	弁口径	公称容量　kW※	接続配管径	寸法　mm						
		R744	mm（インチ）	A	B	C	D	E	F	G
CPM-01	φ0.5	0.5	6.35（1/4）	37	17.3	62	58	110	59	330
CPM-04	φ0.8	1.4								500
CPM-06	φ1.0	2.1								800
CPM-12	φ1.5	4.5								

※公称容量はユニットの使用状況により変化します。

e®VALVEシリーズ

■HPM形電子リニア制御弁（受注生産品）

●4相パルスモータによる自然冷媒（CO_2）制御バルブです。
（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●流量分解能は500分割を確保しています。
●超高圧に対応しています。
●家庭用・業務用CO_2給湯器用制御弁として最適です。
●冷凍ショーケース・ユニットクーラ用に使用可能です。



仕　様

駆動電圧	DC12V
消費電力	8.4W
使用冷媒	R744
使用圧力	0～14MPaG
最高作動圧力差	10MPa
流れ方向	横→下
周囲温度※	−30～60℃
流体温度※	−30～80℃
質　量	230 g

※ただし通電率40%以下

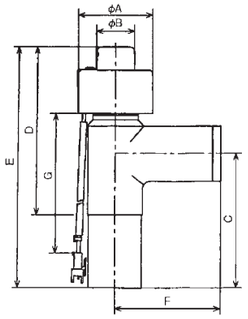
形　式	弁口径	公称容量　kW※	接続配管径	寸法　mm						
		R744　※	mm（インチ）	A	B	C	D	E	F	G
HPM-BD20	φ2.0	7.2	6.35（1/4）	43	21.8	63	67	118	60	330
HPM-BD22	φ2.2	8.7								500
HPM-BD24	φ2.4	9.6	7.94（5/16）							800

※公称容量はユニットの使用状況により変化します。

e-VALVE シリーズ

■KQM形電子リニア制御弁（受注生産品）

●4相パルスモータによる流体制御バルブです。
（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●流量分解能は、250分割を確保しています。
●オールステンレス材料とすることで、高耐腐食性を実現しています。
●吸収式冷凍機対応品です。



仕　様

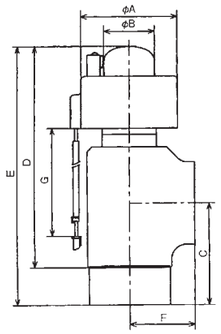
駆動電圧	DC24V
消費電力	16W
使用冷媒	LiBr水溶液・水
使用圧力	−0.1～0MPa
最高作動圧力差	0.05～0.1MPa
流れ方向	横→下
周囲温度	−20～70℃
流体温度	10～100℃
質量	620g

形式	Cv値	接続配管径	寸法 mm						
			A	B	C	D	E	F	G
KQM-52	4.7	25A	37	37	37	37	37	37	330 500
KQM-57	3.5								
KQM-63	4.9								
KQM-80	7.4								
KQM-85	6.3								

e-VALVE シリーズ

■RQM形電子リニア制御弁（受注生産品）

●4相パルスモータによる吸収式冷凍機用の流体制御バルブです。
（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●流量分解能は、300分割を確保しています。
●オールステンレス材料とすることで、高耐腐食性を実現しています。
●吸収式冷凍機対応品です。



仕　様

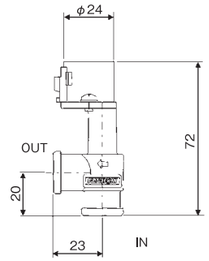
駆動電圧	DC24V
消費電力	9W
使用冷媒	LiBr水溶液・水
使用圧力	−0.1～0MPa
最高作動圧力差	0.05～0.1MPa
流れ方向	横→下
周囲温度	−20～70℃
流体温度	10～100℃
質量	1700g

形式	Cv値	接続配管径	寸法 mm						
			A	B	C	D	E	F	G
RQM-97	9.3	40A	66.5	35	68	147	170	45	330 500
RQM-A2	9.4								
RQM-A3	10.8								

e-VALVE シリーズ

■XBM形温水制御弁（水用）（受注生産品）

●4相パルスモータによる温水制御バルブです。
（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●消費電力が1W以下と小さくなっています。
●分解能は4000分割を確保し、きめ細かい制御ができます。
●動作音が非常に小さいため、室内での使用にも最適です。
●テフロンシールにより、閉弁時の弁洩れ性が優れています。
●温水床暖房やミストサウナ等の用途に最適です。



仕　様

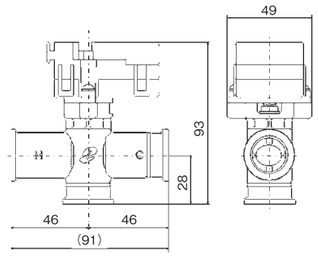
駆動電圧	DC12V
消費電力	1W
使用圧力	0～0.4MPaG
流れ方向	下→横
最大流量	Cv1.0～1.5
周囲温度	0～60℃
流体温度	0～80℃※
質量	130g

※凍結不可

e-VALVE シリーズ

■MAM形ミキシングバルブ（水用）（受注生産品）

●4相パルスモータによる水と温水を適温に制御する混合弁です。
（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●継ぎ手の両端に逆止弁が取り付け可能なタイプや、モータの取り付け取り外しが容易なタイプもあります。
●用途により、三方切り換え弁としても使用できます。
●お風呂·給湯·シャワーの温度調整用として最適です。



仕　様

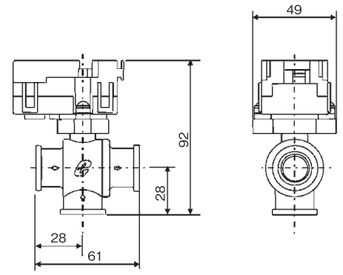
駆動電圧	DC12V
消費電力	5.4W
使用圧力	0～0.4MPaG
流れ方向	横2方向→下
最大流量	Cv4.5
使用温度※1	−20～60℃
流体温度※1	0～90℃※2
質量	160g

※1　通電率40%以下
※2　凍結不可

e-VALVE シリーズ

■DPM形三方切り換え弁（水用）（受注生産品）

●4相パルスモータによる温水対応の流路切り換え弁です。
（別途、駆動回路の開発が必要です。）
●テフロンシールにより、閉弁時の弁洩れ性が優れています。
●超音波溶着を使用し、従来のネジ固定から継ぎ手の接合を簡素化しています。
●エコキュートの温水流路切り換えに最適です。
●樹脂ボールにより、軽量化を図っています。



仕　様

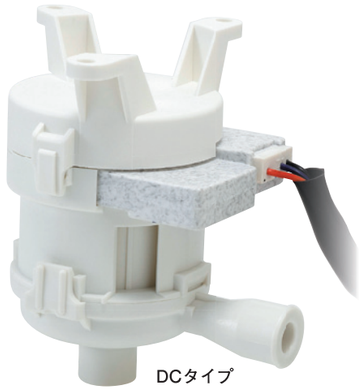
駆動電圧	DC12V
消費電力	5.4W
使用圧力	0～0.4MPaG
流れ方向	下→横2方向
最大流量	Cv4.0
使用温度	−20～60℃
流体温度	0～90℃※
質量	170g

※凍結不可

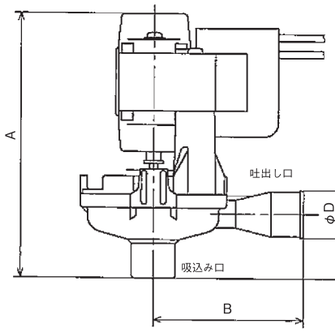
■P形ドレンポンプ（受注生産製品）

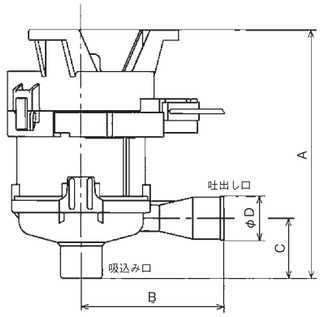
●蒸発器から発生したドレン水をドレンパンから吸上げ、室外に排水します。
●揚程に応じたシリーズ化を図り、高効率で低騒音・低振動、小型軽量、省エネにお応えします。
●ACタイプ及びDCタイプの設定があります。

ACタイプ



DCタイプ

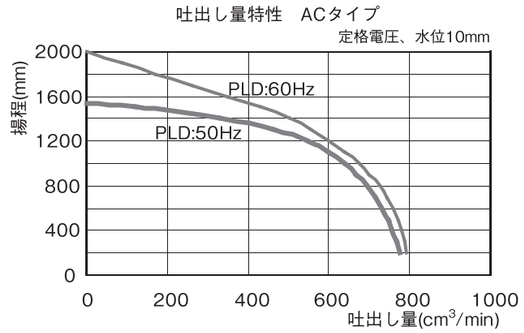




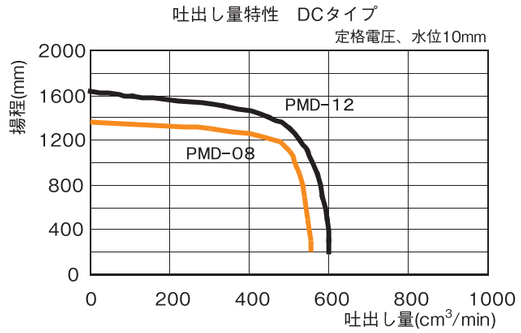
仕　様

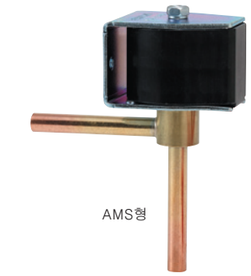
形　式	実用揚程（締切揚程）mm	吐出し量 cm³/min	定格電圧	消費電力 W	使用温度 ℃	寸　法　mm				質　量 g
						A	B	C	φD	
PLD-12	150～1200（1500）	400以上	AC100V AC200V AC220～240V 50/60Hz共用	12/10.8以下 （50/60Hz）	−10～35	96	55	23	14 17	500
PMD-08	150～850（1350）	400以上	DC12V	3.6以下	−10～50	95	55	23	14 17	240
PMD-12	150～1125（1600）		DC13V	4.2以下	−10～50					

吐出し量特性　ACタイプ



吐出し量特性　DCタイプ



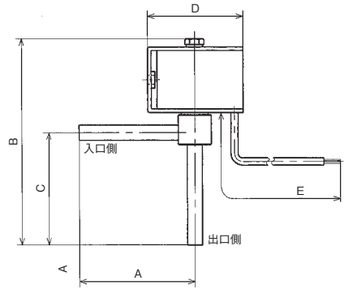


AMS形

ATS−7S形

■AMS형 냉매용 전자변(수주생산품)
■ATS형 냉매용 전자변(수주생산품)

●룸 에어콘, 패키지 에어콘, 쇼케이스, 제수기 등의 공조기기 및 냉동 냉장기기의 냉매회로에 사용하는 전자변입니다.
●AMS는 직동식 2방변(전류가 통할 때 개방되는 형태)이므로, 소용량 기기에서 사용하는 것이 적합합니다. 또한, 소형/경량 타입이므로, 배관 SPACE를 Compact하게 사용할 수 있습니다.
●ATS는 파일럿식 2방변(전류가 통할 때 개방되는 형태)이므로, 대용량 기기에서 사용하는 것이 적합합니다



仕　様

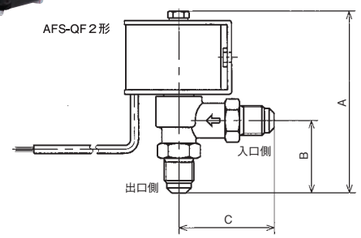
電　　圧	AC100V・AC200V 50/60Hz共用
消費電力	50Hz:6W
	60Hz:5W
使用冷媒	R134a、R404A R407C、R410A
使用周囲温度	−30～+50℃
使用流体温度	−30～+120℃
質　　量	AMS　160g
	ATS　185g

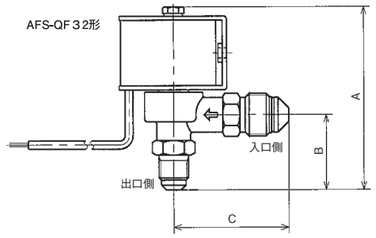
形　式	接続配管径 mm（インチ）	弁口径 mm	寸　法　mm					作動圧力差 MPa
			A	B	C	D	E	
AMS-16S	4.76（3/16）ろう付	1.6	49	87	47	40.5	400	0～2.45
AMS-20S	6.35（1/4）ろう付	2.0						
AMS-24S		2.4						0～1.8
ATS-7S	7.94（5/16）ろう付	7.0	61.5	104	55.5			0～2.45

●気密及び最高使用圧力／耐圧圧力：4.15MPaG／6.23MPaG（R134a、R404A、R407C、R410A）

■AFS形冷媒用電磁弁（受注生産製品）

●冷凍機やカーエアコンなどの冷媒回収機やオートガスチャージャー等に使用する直動式電磁弁です。真空から封入圧力までの広い範囲でご使用頂けます。





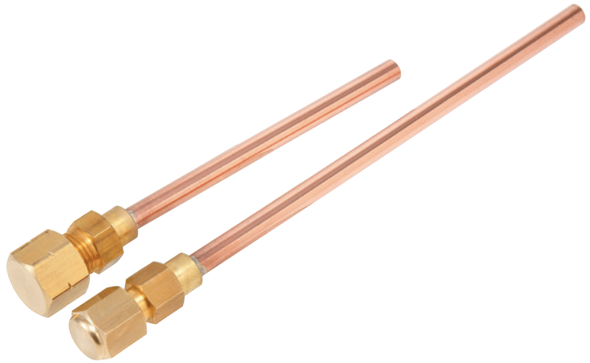
仕　様

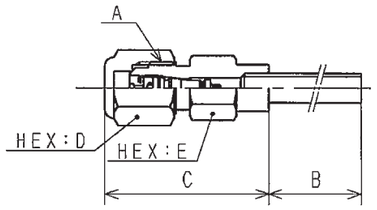
形　式	接続配管径 mm（インチ）	弁口径 mm	使用冷媒	作動圧力差 MPa	標準コイル能力		寸　法　mm			質　量 g
					定格電圧	消費電力	A	B	C	
AFS-QF2	6.35（1/4）フレア	2	R134a/R404A R407C	0～1.96	AC100V AC200V 50/60Hz 共用	6／5W （50/60Hz）	67.5	27	36	200
AFS-QF32	9.52（3/8）フレア/入口 6.35（1/4）フレア/出口		R134a/R404A R407C				68.5	28	42.5	

●気密及び最高使用圧力／耐圧圧力：2.84MPaG／4.27MPaG
●使用温度範囲:周囲温度−20℃～+45℃、流体温度−30℃～+80℃
●AFS-QF32は入口側にストレーナ（100メッシュ）付きとなっております。

■TCJ形チェックジョイント（受注生産品）

●ゲージの取り付け、冷媒チャージ、外部とのサービス接続に使用できます。
●バルブコアが内蔵されていますので、ムシ押し付きのチャージングホース等をジョイントするだけで開弁します。
●配管長さは別途ご相談下さい。





仕　様

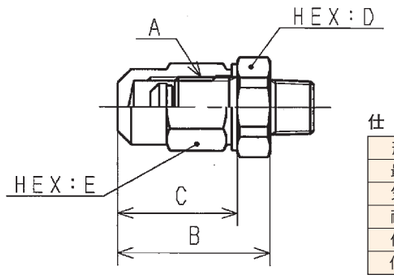
形　　式	TCJ-2F20	TCJ-25F20
最高使用圧力	3.5MPaG	4.2MPaG
気 密 圧 力	3.5MPaG	4.2MPaG
耐 圧 圧 力	5.3MPaG	6.3MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A、R407C	R410A
使 用 温 度	−20～100℃（ピーク時120℃）	

形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	寸　法　mm					質　量 g
			A	B	C	D	E	
TCJ-2F15	ろう付	4.76（3/16）	7/16-20UNF	100（※）	36	14	12	43
TCJ-2F20		6.35（1/4）						
TCJ-25F15		4.76（3/16）	1/2-20UNF		34	17	14	55
TCJ-25F20		6.35（1/4）						

※パイプ長は一例です。各種相談に応じます。

■CJ3形チェックジョイント（受注生産製品）

●ゲージの取り付け、冷媒チャージ、外部とのサービス接続に使用できます。
●フレアメス形状のパイプ，継手をジョイントするだけで開弁します。
（ムシ押しを必要としません）

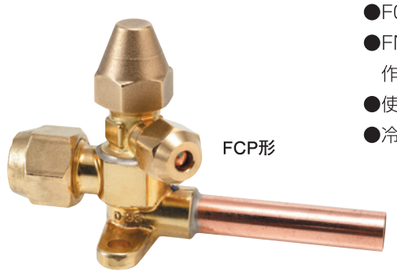


仕　様

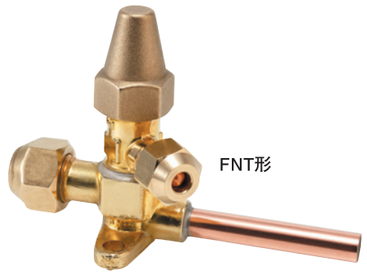
形　　式	CJ3-2F2G
最高使用圧力	2.8MPaG
気 密 圧 力	2.8MPaG
耐 圧 圧 力	4.2MPaG
使 用 冷 媒	R134a、R404A、R407C
使 用 温 度	−20～100℃

形　式	接続方式	接続配管径（オスネジ）	寸　法　mm					質　量 g
			A	B	C	D	E	
CJ3-2F2G	テーパねじ	Rc1/4	7/16-20UNF	28	22	17	14	40

FSV形



FCP形

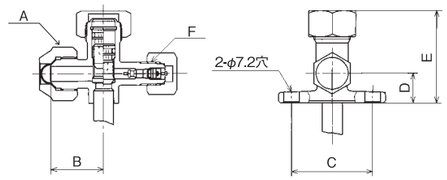


FNT形

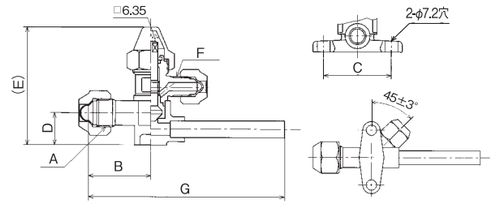
■FSV形サービスバルブ（受注生産品）
■FCP形サービスバルブ（受注生産品）
■FNT形サービスバルブ（受注生産品）

●室内機･室外機との配管接続を目的とするバルブです。
●弁棒部よりの漏洩防止を一層確実にするために弁棒部にキャップをかぶせてありますので、必ずキャップを締付けて下さい。
●FSV形にはバックシート側のサービスポートにバルブコアを設けてありますので、そのままフレアナットを取外して接続することができます。
●FCP形･FNT形は弁棒を反時計回りに一杯まで回してバックシート状態にしてからフレアナットを取外して接続して下さい。
●FCP形･FNT形はストレート配管用に設定しています。
●FNT形は弁棒のシールにテフロンを採用していますので、低温及び繰返し弁棒操作をする場合に適しています。
●使用冷媒はR134a、R404A、R407Cです。
●冷媒（R410A対応）についてはご相談下さい。

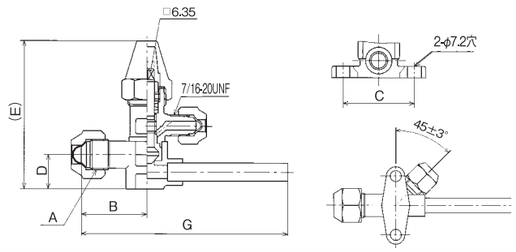
FSV形



FCP形



FNT形



仕　様

形　　式	FSV形	FCP形	FNT形
最高使用圧力	3.3MPa	3MPa	3.5MPa
気 密 圧 力	3.3MPa	3MPa	3.5MPa
耐 圧 圧 力	4.9MPa	4.5MPa	5.3MPa
仕 様 冷 媒	R134a、R404A、R407C		
流 体 温 度	−30～120℃		

形　　式	接続配管径 mm（インチ）	寸　法　mm						
		A	B	C	D	E	F	G
FSV-JA2	6.35（1/4）	7/16-20UNF	26	38	15	40	7/16-20UNF（R410A用：1/2-20UNF）	———
FSV-JA3	9.52（3/8）	5/8-18UNF	27			43		
FSV-JA4	12.70（1/2）	3/4-16UNF	33		18	55		
FSV-JA5	15.88（5/8）	7/8-14UNF	36.5		20	60		
FSV-JA6	19.05（3/4）	1 1/16-14UNS	43	44	31	77		
FCP-22	6.35（1/4）	7/16-20UNF	35	38	18	66.5	7/16-20UNF	110
FCP-33	9.52（3/8）	5/8-18UNF	35					
FCP-44	12.70（1/2）	3/4-16UNF	33	40	22	71		114
FCP-55	15.88（5/8）	7/8-14UNF	35		29	79		136
FCP-66	19.05（3/4）	1 1/16-14UNS	43	44	34	87		148
FNT-22	6.35（1/4）	7/16-20UNF	35	38	18	78		110
FNT-33	9.52（3/8）	5/8-18UNF	35					
FNT-44	12.70（1/2）	3/4-16UNF	33	40	22	83		114
FNT-55	15.88（5/8）	7/8-14UNF	35		29	99.5		136
FNT-66	19.05（3/4）	1 1/16-14UNS	43	44	34	107.5		148

■AC形アキュームレータ（受注生産品）
■RT形レシーバタンク（受注生産品）

●AC形アキュームレータ

コンプレッサの低圧側に取り付けられ、コンプレッサへの液バックを防ぎます。

※仕様とサイズについては別途ご相談下さい。

●RT形レシーバタンク

コンデンサの高圧側と温度膨張弁の間に取り付けられ、液化した冷媒を冷房負荷に応じて、エバポレータへ送る役割をはたします。

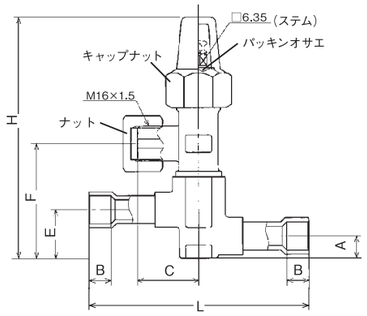
※仕様とサイズについては別途ご相談下さい。

■FCV形サービスバルブ（受注生産品）

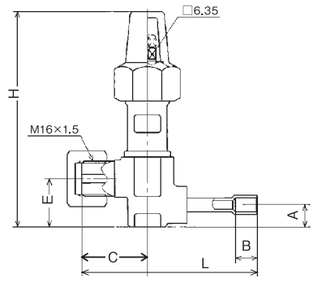
●CO_2用サービスバルブです。
●JY形はチャージポート付きです。
●冷凍回路の冷媒の確認及びチャージは別売りのレデューサASSYをご使用下さい。

仕　様

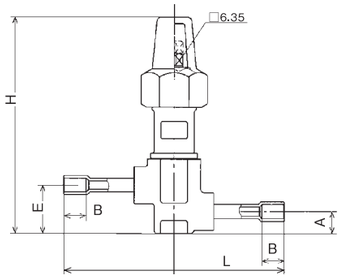
最高使用圧力	13MPaG
気 密 圧 力	13MPaG
耐 圧 圧 力	19.5MPaG
使 用 冷 媒	R744（CO_2冷媒）



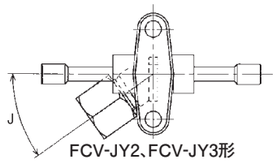
FCV-JY形



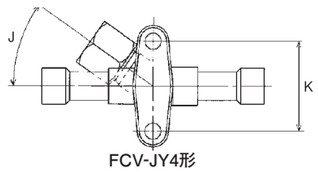
FCV-B2形



FCV-Y2形



FCV-JY2、FCV-JY3形

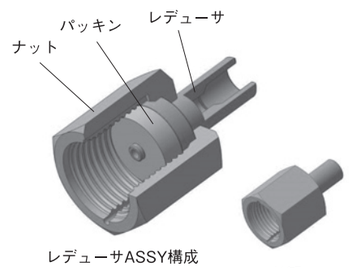


FCV-JY4形

形　式	弁口径 mm	接続方式 入口側	接続方式 出口側	チャージポート部
FCV-JY2	φ11	φ6.4 $^{+0.1}_{0}$（ろう付）	φ6.4 $^{+0.1}_{0}$（ろう付）	M16×1.5
FCV-JY3		φ9.6 $^{+0.1}_{0}$（ろう付）	φ9.6 $^{+0.1}_{0}$（ろう付）	
FCV-JY4		φ12.8 $^{+0.1}_{0}$（ろう付）	φ12.8 $^{+0.1}_{0}$（ろう付）	
FCV- B2	φ8	φ6.4 $^{+0.1}_{0}$（ろう付）	ー	
FCV- Y2		φ6.4 $^{+0.1}_{0}$（ろう付）	φ6.4 $^{+0.1}_{0}$（ろう付）	ー

●配管ろう付の際は、120℃以上にならない様、冷却等の処置を行なって下さい。

形　式	寸　法　mm A	B	C	E	F	H	J	K	L	適正締付 ステム	キャップナット	パッキンオサエ	ナット	質量 g
JY2	10	10	(28)	22	(50)	(107)	35℃	40	100	13～17	25～35	9～11	12～14	420
JY3					(51)	(108)								425
JY4					(52)	(109)								430
B2			(30)		ー	(98)	ー							380
Y2			ー		ー		ー							320



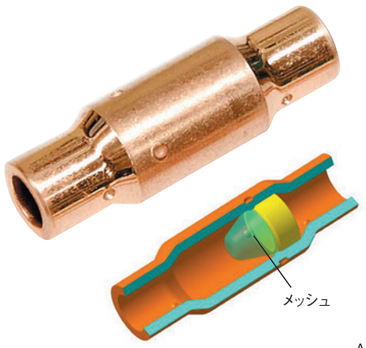
レデューサASSY構成　　外観

■レデューサASSY（別売り）

●FCV形サービスバルブにて冷媒の確認及びチャージをする際に使用します。
●ナット：M16×1.5メスネジタイプ
●パッキン：FCV形サービスバルブに常時接続の場合は※1銅パッキンを、それ以外ではテフロンパッキンを使用して下さい。
弊社指定以外のパッキンは使用しないで下さい。
●レデューサの相手側との接続方式はφ6.4のろう付となります。
●FCV形サービスバルブに取付ける際の締付けトルクは以下の通りです。
※1　銅パッキンを使用した場合：40～42N･m
テフロンパッキンを使用した場合：12～14N･m
●配管ろう付の際は、120℃以上にならない様、冷却等の処置を行なって下さい。

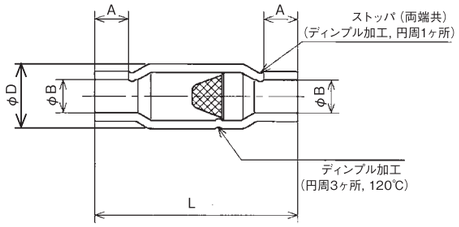
※1　銅パッキンは一回のみの使用に限ります。

ルームエアコン/パッケージエアコン用自動機器



■CO_2用ストレーナ

●CO_2用ストレーナです。回路内の金属粉などの異物を除去するために使用します。
●異物を除去するスクリーンは100メッシュです。ご要望があれば120メッシュでの対応も可能です。
●接続配管サイズは1／4インチから1／2インチを用意していますが、ミリサイズのカスタムにも対応しています。
●配管ろう付けの際は、120℃以上にならない様、冷却等の処置を行なって下さい。



仕　様

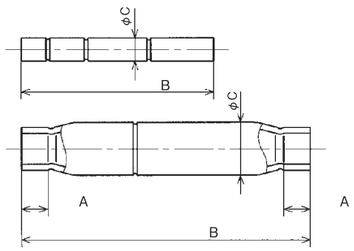
最高使用圧力	12MPaG
気 密 圧 力	12MPaG
耐 圧 圧 力	20MPaG
使 用 冷 媒	R744（CO_2冷媒）

形　式	接続方式	B:接続配管径 mm（インチ）	寸　法　mm			質　量 g
			A	D	L	
1／4ストレーナシリーズ	ろう付	6.45（1/4）	10	φ19.05	60	60
3／8ストレーナシリーズ		9.70（3/8）				
1／2ストレーナシリーズ		12.90（1/2）				

■CAV形チェックバルブ

●ＣＡＶ形はＣＯ$_2$サイクルに使用可能な、ろう付タイプのチェックバルブです。
●１/４インチ～５/８インチのサイズ範囲について、弁口径φ２mmとφ１０mmの設定があります。
●水平、垂直の取付け姿勢が可能です。※

※取付け姿勢により開・閉弁圧力差の実力値が異なりますが、いずれも最小開・閉弁圧力差の規格値以下で作動します。



仕　様

最高使用圧力	13MPaG
気 密 圧 力	13MPaG
耐 圧 圧 力	19.5MPaG
使 用 冷 媒	R744（CO_2冷媒）
最小開・閉弁圧力差	0.03MPa以下

形　式	接続方式	接続配管径 mm（インチ）	弁口径 mm	寸　法　mm			質　量 g
				A	B	C	
CAV-2Y2C	ろう付	6.35（1/4）	2	ー	90	(9.52)	35
CAV-10Y3C		9.52（3/8）	10	10	120	(22.22)	185
CAV-10Y4C		12.7（1/2）	10	11	120	(22.22)	185
CAV-10Y5C		15.88（5/8）	10	14	120	(22.22)	185

営業･販売&生産･開発拠点

不二工機の営業･生産拠点は、国内はもとより広くグローバルに展開されています。
また日本と北米には研究･開発センターを設置し、お客様に最適なサービスを提供し、
最大限のパフォーマンスが発揮できるよう努めております。

国内外に展開するネットワーク

不二工機は、お客様のお近くでいつでも対応できるよう本社を中心として
国内4ヵ所の営業拠点、玉川と宇都宮に2ヵ所の工場を展開。
さらに、世界中どこでも製品を安定して提供できるグローバルネットワークの
構築を図っています。

■：不二工機本社&営業拠点
★：不二工機工場
▲：不二工機関連工場
●：代理店営業所

■本　　社	：〒158-0082	東京都世田谷区等々力7-17-24	Tel：03-3702-5141（代）	
★玉川工場	：〒213-0001	神奈川県川崎市高津区溝口6-16-30	Tel：044-833-0161（代）	
★テクニカルセンター	：〒213-0001	神奈川県川崎市高津区溝口6-16-30	Tel：044-833-0161（代）	
★宇都宮事業所	：〒321-0137	栃木県宇都宮市針ヶ谷1-22-18	Tel：028-653-1131（代）	
■本社営業部	：〒158-0082	東京都世田谷区等々力7-17-24	Tel：03-3703-9120（代）	FAX：03-3703-9121
■関西営業部	：〒564-0043	大阪府吹田市南吹田5-16-1	Tel：06-6380-0321（代）	FAX：06-6380-1023
■中部営業部名古屋オフィス	：〒460-0026	愛知県名古屋市中区伊勢山2-13-6	Tel：052-322-8131（代）	FAX：052-322-8207
■中部営業部刈谷オフィス	：〒448-0026	愛知県刈谷市中山町1-9	Tel：0566-25-3275（代）	FAX：0566-25-3282
▲（株）不二プレシジョン	：〒441-8074	愛知県豊橋市明海町3-55	Tel：0532-23-1471（代）	
▲（株）不二テクノス	：〒410-0873	静岡県沼津市大諏訪676	Tel：055-923-7291（代）	
▲（株）不二コントロールズ	：〒969-3541	福島県河沼郡湯川村大字浜崎字東殿町3-1	Tel：0241-27-8811（代）	
●渡辺食品機械株式会社	本　社 ：〒060-0051	北海道札幌市中央区南一条東4-7	Tel：011-231-7811（代）	
●	東京支店 ：〒130-0011	東京都墨田区石原1-12-7 村上ビル1F	Tel：03-5619-1600（代）	
●株式会社富士商	：〒111-0031	東京都台東区千束2-20-3	Tel：03-3876-1431（代）	
●東和産業株式会社	本　社 ：〒153-0051	東京都目黒区上目黒1-7-15	Tel：03-5456-5441（代）	
●	大阪支社 ：〒564-0043	大阪府吹田市南吹田5-16-1	Tel：06-4861-5333（代）	
●	大宮営業所 ：〒337-0051	埼玉県さいたま市見沼区東大宮2-31-5	Tel：048-667-6241（代）	
●	東北営業所 ：〒983-0047	宮城県仙台市宮城野区銀杏町23-20	Tel：022-299-7003（代）	
●	宇都宮営業所 ：〒321-0145	栃木県宇都宮市茂原2-10-32	Tel：028-653-1725（代）	
●	高崎営業所 ：〒370-0021	群馬県高崎市西横手町144-1	Tel：027-353-8871（代）	
●	八王子営業所 ：〒193-0834	東京都八王子市東浅川町565-4	Tel：042-661-4499（代）	
●	横浜営業所 ：〒223-0059	神奈川県横浜市港北区北新横浜2-1-12	Tel：045-549-6685（代）	
●	千葉営業所 ：〒263-0042	千葉県千葉市稲毛区黒砂1-9-7 三洋ビル	Tel：043-241-0481（代）	
●	甲府営業所 ：〒409-3861	山梨県中巨摩郡昭和町紙漉阿原2591	Tel：055-275-0871（代）	
●	神戸営業所 ：〒653-0043	兵庫県神戸市長田区駒ヶ林1-14-2	Tel：078-647-3375（代）	
●	名古屋営業所 ：〒463-0073	愛知県名古屋市守山区守牧町19	Tel：052-726-5155（代）	
●源冷機部品株式会社	本　社 ：〒456-0052	愛知県名古屋市熱田区二番1-10-10	Tel：052-681-2331（代）	
●	東京営業部 ：〒116-0014	東京都荒川区東日暮里1-25-9	Tel：03-3802-5871（代）	
●	千葉営業部 ：〒278-0014	千葉県野田市下三ケ尾455-5	Tel：04-7125-3161（代）	
●	静岡営業部 ：〒422-8006	静岡県静岡市駿河区曲金5-12-23	Tel：054-286-5285（代）	
●	新潟営業部 ：〒950-0853	新潟県新潟市東区東明1-1-10	Tel：025-383-8056（代）	
●	豊橋営業部 ：〒441-8077	愛知県豊橋市神野新田町字ルの割38-6	Tel：0532-31-1137（代）	
●	松阪営業部 ：〒515-0811	三重県松阪市塚本町137-1	Tel：0598-51-3008（代）	
●	沼津営業部 ：〒410-0064	静岡県沼津市共栄町17-5	Tel：055-923-9229（代）	
●東和産業九州株式会社	本　社 ：〒812-0015	福岡県福岡市博多区山王1-15-5	Tel：092-411-0811（代）	
●	広島営業所 ：〒730-0806	広島県広島市中区西十日市町2-20-102	Tel：082-297-1131（代）	
●	熊本営業所 ：〒862-0950	熊本県熊本市中央区水前寺2-16-7	Tel：096-382-7170（代）	
●	鹿児島支社 ：〒890-0055	鹿児島県鹿児島市上荒田町8-5	Tel：099-253-6622（代）	

国内外に展開するネットワーク

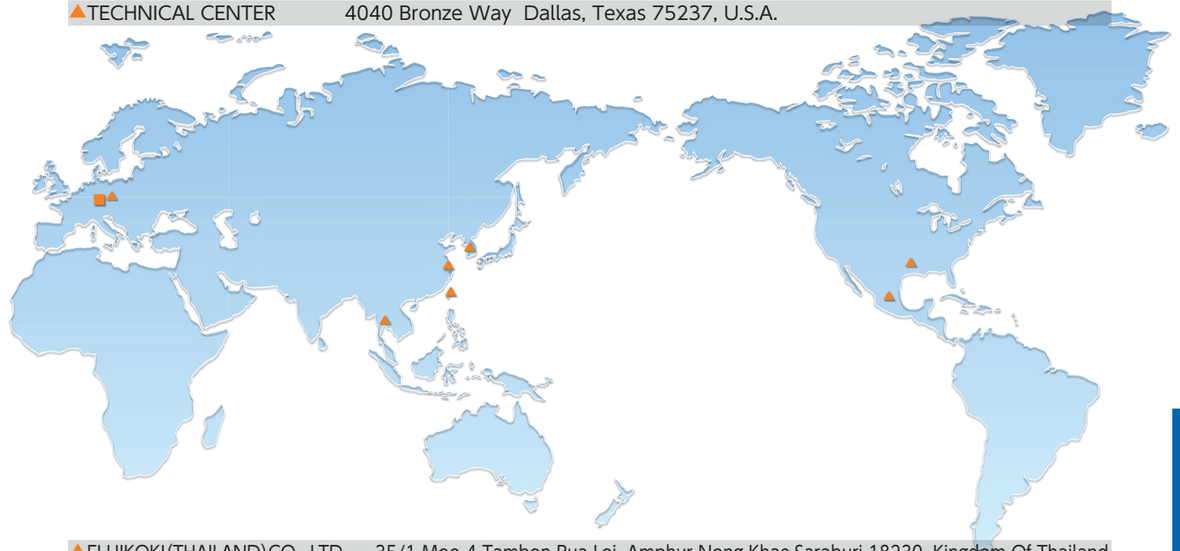
FUJIKOKI CZECH S.R.O

蘇州不二工機有限公司

株式会社不二工機 本社

FUJIKOKI AMERICA INC.

■不二工機 ヨーロッパ事務所	Riemer Str. 334,D-81829 Munich, Germany
▲FUJIKOKI CZECH S.R.O	Prumyslova 386, 440 01 Louny, Czech Republic
▲蘇州不二工機有限公司	中華人民共和国　光福鎮工業園北区
▲蘇州大華冷熱工業有限公司	中華人民共和国江蘇省蘇州市呉中区東呉工業園興南路
▲蘇州栄華精密工業有限公司	中華人民共和国江蘇省蘇州市呉中区東呉工業園興南路南側
▲FUJIKOKI AMERICA INC.	4040 Bronze Way　Dallas, Texas 75237, U.S.A.
▲TECHNICAL CENTER	4040 Bronze Way　Dallas, Texas 75237, U.S.A.



▲FUJIKOKI（THAILAND）CO., LTD	35/1 Moo 4 Tambon Bua Loi, Amphur Nong Khae,Saraburi 18230, Kingdom Of Thailand
▲台湾不二工機股份有限公司	中華民国桃園縣蘆竹郷長興路三段二十号
▲大韓工機株式会社	大韓民国京畿道平澤市産團路52-88
▲大韓冷熱工業株式会社	大韓民国忠清南道牙山市陰峰面燕岩栗金路237-43
▲株式会社 大韓コントロールズ	大韓民国京畿道平澤市産團路52-88
▲FUJIKOKI DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	Rio Guadajoz 236, Parque Industrial Castro del Rio, Irapuato,Guanajuato, C.P.36810 MEXICO

FUJIKOKI（THAILAND）CO., LTD

台湾不二工機股份有限公司

大韓工機株式会社

FUJIKOKI DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

不二工機 営業・生産&開発拠点

MEMO

各種参考資料

冷蔵･冷凍･空調機器に使用されるさまざまな単位と冷凍能力の換算などを
わかりやすくまとめました。

SIの構成

- SI
  - SI単位
    - 基本単位（7個）
    - 補助単位（2個）
    - 組立単位
      - 固有の名称をもつもの（19個）
      - 固有の名称をもたないもの
  - 接頭語（16個）
  - SI単位の10の整数乗倍

SI基本単位

量	名称	記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
熱力学温度	ケルビン	K
物質量	モル	mol
光度	カンデラ	cd

SI補助単位

量	名称	記号
平面角	ラジアン	rad
立体角	ステラジアン	sr

SI組立単位（固有の名称をもつもの）

量	名称	記号	定義
周波数	ヘルツ	Hz	s^{-1}
力	ニュートン	N	$kg\cdot m/s^2$
圧力・応力	パスカル	Pa	N/m^2
エネルギー・仕事	ジュール	J	N・m
仕事率	ワット	W	J/s
電気量	クーロン	C	A・s
電圧・電位	ボルト	V	W/A
静電容量	ファラド	F	C/V
電気抵抗	オーム	Ω	V/A
コンダクタンス	ジーメンス	S	A/V
磁束	ウェーバ	Wb	V・s
磁束密度	テスラ	T	Wb/m^2
インダクタンス	ヘンリー	H	Wb/A
セルシウス温度	セルシウス度,度	℃	t℃=(t+273.15)k
光束	ルーメン	lm	cd・sr
照度	ルクス	lx	lm/m^2

SI接頭語

倍数	名称	記号	倍数	名称	記号
10^{18}	エクサ	E	10^{-1}	デシ	d
10^{15}	ペタ	P	10^{-2}	センチ	c
10^{12}	テラ	T	10^{-3}	ミリ	m
10^{9}	ギガ	G	10^{-6}	マイクロ	μ
10^{6}	メガ	M	10^{-9}	ナノ	n
10^{3}	キロ	k	10^{-12}	ピコ	p
10^{2}	ヘクト	h	10^{-15}	フェムト	f
10	デカ	da	10^{-18}	アト	a

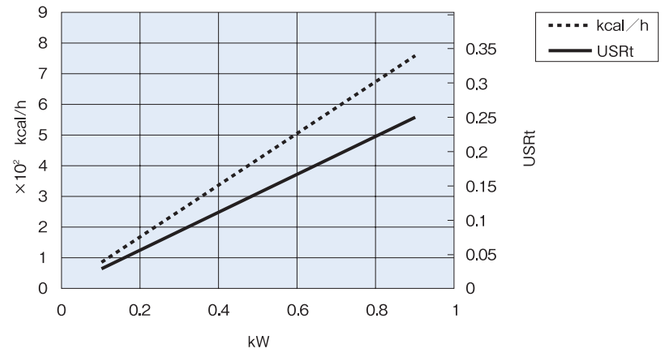
SI換算表

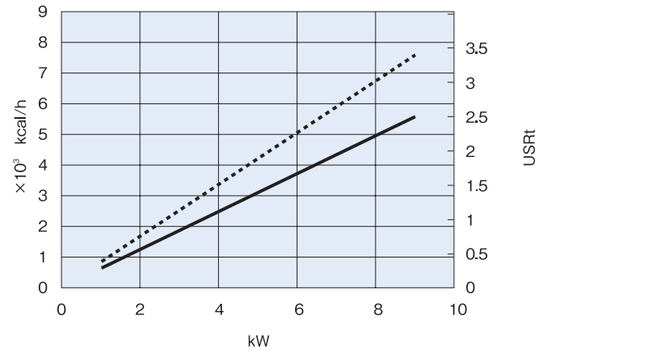
単位記号	名称		名称	単位記号
	従来 ⟶ ×（換算係数）⟶ SI 従来 ⟵ ÷（換算係数）⟵ SI			
長さ μ Å	ミクロン オングストローム	1 0.1	マイクロメートル ナノメートル	μm nm
体積 cc	シーシー	1	立方センチメートル	cm^3
加速度 G Gal	ジー ガル	9.80665 0.01	メートル毎秒毎秒 メートル毎秒毎秒	m/s^2 m/s^2
力 kgf dyn	重量キログラム ダイン	9.80665 10^{-5}	ニュートン ニュートン	N N
トルク kgf・m	重量キログラムメートル	9.80665	ニュートンメートル	N・m
圧力 kgf/cm^2 mmH_2O mmHg atm	重量キログラム 毎平方センチメートル 水柱ミリメートル 水銀柱ミリメートル 標準大気圧	98.0665 9.80665 133.322 101.325	キロパスカル パスカル パスカル キロパスカル	kPa Pa Pa kPa
応力 kgf/mm^2	重量キログラム 毎平方ミリメートル	9.80665 9.80665	メガパスカル ニュートン 毎平方ミリメートル	MPa N/mm^2
粘度 P	ポアズ	0.1	パスカル秒	Pa・s
動粘度 St	ストークス	10^{-4}	平方メートル毎秒	m^2/s
エネルギー kgf・m erg	重量キログラムメートル エルグ	9.80665 10^{-7}	ジュール ジュール	J J

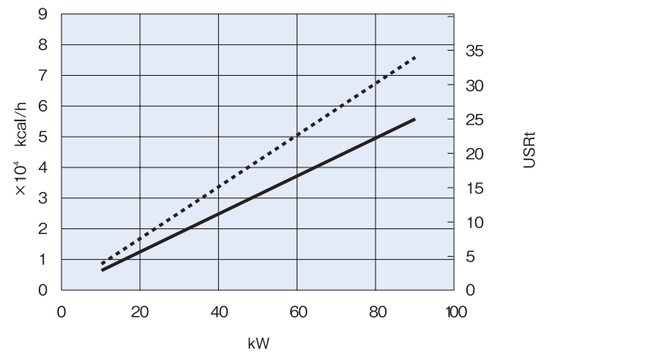
単位記号	名称		名称	単位記号
	従来 ⟶ ×（換算係数）⟶ SI 従来 ⟵ ÷（換算係数）⟵ SI			
仕事率 kgf・m/s PS	重量キログラムメートル毎秒 仏馬力	9.80665 735.5	ワット ワット	W W
温度差 deg	デグ	1 1	ケルビン セルシウス度または度	K ℃
熱 cal	カロリー	4.18605 （計量法）	ジュール	J
熱流 kcal/h	キロカロリー毎時	1.16279	ワット	W
熱伝導率 kcal/(h・m・℃)	キロカロリー 毎時毎メートル毎度	1.16279 1.16279	ワット毎メートル毎ケルビン ワット毎メートル毎度	W/(m・K) W/(m・℃)
熱容量 cal/℃	カロリー毎度	4.18605 4.18605	ジュール毎ケルビン ジュール毎度	J/K J/℃
比熱 cal/(kg℃)	カロリー毎キログラム 毎度	4.18605 4.18605	ジュール毎キログラム 毎ケルビン ジュール毎キログラム毎度	J/(kg・K) J/(kg・℃)
エントロピー kcal/K	キロカロリー毎ケルビン	4.18605	キロジュール毎ケルビン	kJ/K
磁界の強さ Oe	エルステッド	79.5775	アルペア毎メートル	A/m
磁束密度 Gs	ガウス	10^{-4}	テスラ	T
磁束 Mx	マクスウェル	10^{-8}	ウェーバ	Wb
コンダクタンス ℧	モー	1	ジーメンス	S

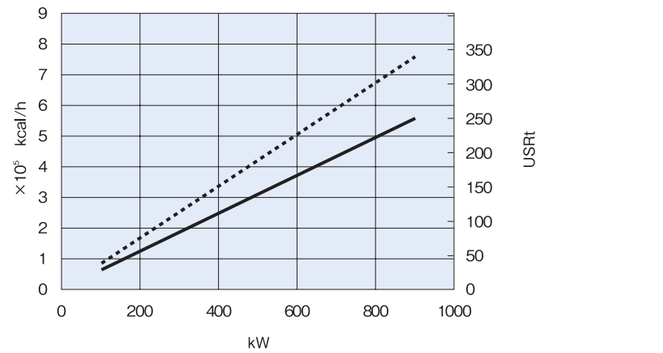
※本カタログの圧力単位記号後のGは、ゲージ圧力を示します。

冷凍能力換算表









換算率
1kcal／h=4.1868×1000／3600J/s=1.163W
1USRt=12000Btu／h≒3024kcal／h

kW	kcal／h	米国冷凍トン USRt
0.1	86	0.03
0.2	172	0.06
0.3	258	0.09
0.4	344	0.11
0.5	430	0.14
0.6	516	0.17
0.7	602	0.20
0.8	688	0.23
0.9	774	0.26
1	860	0.28
2	1720	0.57
3	2580	0.85
4	3439	1.14
5	4299	1.42
6	5159	1.71
7	6019	1.99
8	6879	2.27
9	7739	2.56
10	8598	2.84
20	17197	5.69
30	25795	8.53
40	34394	11.37
50	42992	14.22
60	51591	17.06
70	60189	19.90
80	68788	22.75
90	77386	25.59
100	85985	28.43
200	171969	56.87
300	257954	85.30
400	343938	113.74
500	429923	142.17
600	515907	170.60
700	601892	199.04
800	687876	227.47
900	773861	255.91

MEMO

MEMO

MEMO

製品保証について

当社製品の保証条件は、見積書・カタログ・仕様書・契約書などに
別途記載がない場合は以下のとおりです。

1. 保証期間

本製品の保証期間は、納入後1年間とします。

2. 保証範囲

保証期間中に当社の責任による故障が生じた場合は、修理または交換させていただきます。
ただし次の項目に該当する場合は、保証範囲外とさせていただきます。

・カタログまたは仕様書に記載されている以外の条件・環境・用途でご使用の場合。
・当社以外の改造または修理による場合。
・天災・災害による場合。

なおここで言う保証とは本製品単体の保証を意味し、本製品の故障によって生じた損害については保証対象から除外します。

FUJIKOKI

株式会社 不 二 工 機

本社：〒158-0082 東京都世田谷区等々力7-17-24　TEL：03-3702-5141（代表）
7-17-24 Todoroki, Setagaya-ku, Tokyo, Japan, 〒158-0082

http://www.fujikoki.co.jp/

FUJIKOKI ENERGY SAVING

2015.11