



DAS HERZ DER FRISCHE

CO₂ 用 半密閉型

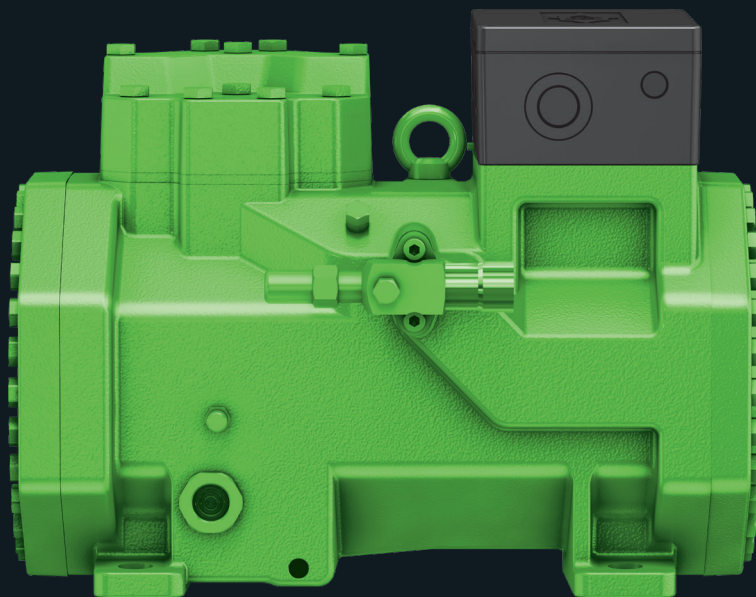
レシプロ圧縮機

50 Hz // KP-120-8 JP

亜臨界用途向け



WITH IQ MODULE



ECOLINE



CO₂



INTELLIGENT
PRODUCTS

BITZER の革新的目標

地球温暖化係数（GWP）の低い冷媒に対応した製品

／ 自然発生物質用

／ R1234yf、R1234ze(E)や低GWP混合などの
新冷媒用

これらの冷媒は、冷凍システムによる地球温暖化の削減に直接的に貢献します。

全負荷および部分負荷による高効率製品

／ モータと機構の効率改善

／ 部分負荷運転での高いシステム効率

- 最適なメカニカルキャパシティレギュレータ
- 特別に開発された周波数インバータ

省エネルギーは、地球温暖化の削減に間接的に貢献します。

高度な電子モジュールを採用したシンプルなハンドリングと保守

／ 電子部品：

- データロギング用
- キャパシティレギュレータ用
- 付属品の作動用

／ 統合ユーザソフトウェアでシンプルな構成を実現。
お客様のニーズにあわせた圧縮機、コンデンシング
ユニット、冷媒を選べます。

さあ、一緒に。

当社製品の効率化の可能性を十分に活用することで、
運用の最適化を実現します。

CO₂ 用半密閉型レシプロ圧縮機

目次

ページ

亜臨界CO ₂ 用途向けBITZER圧縮機	3
高停止圧の亜臨界CO ₂ 用途向け ECOLINEシリーズ	4
アクセサリ	5
運転範囲	7
性能データ	8
技術データと性能データ	10
寸法図	12

はじめに

冷媒R744/CO₂は、ヒートポンプと同様に、多くの商業
／産業用冷凍システムで使用されています。

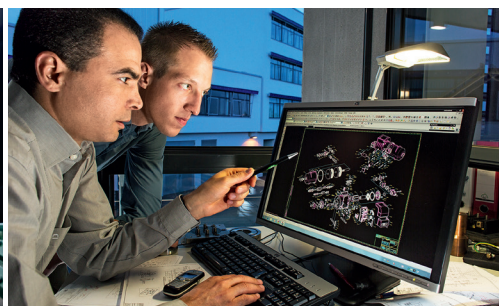
亜臨界用途向けECOLINE圧縮機は、カスケードやブー
スタシステムの低温用途向けに開発されました。
また、食塩水や水冷式凝縮器を使用する同様の用途に
も適しています。



COMMERCIAL
REFRIGERATION



INDUSTRIAL
REFRIGERATION



亜臨界 CO₂ 用途向け BITZER 圧縮機

ASERCOMが認定したSLシリーズのBITZER圧縮機は、15年以上の経験と、亜臨界CO₂用途分野で開発を継続してきた成果と言えます。

冷却能力1.9～82kW^①の19台の圧縮機は、高いエネルギー効率と信頼性を実現し、周波数インバータによる制御や容量アップの運転にも最適です。

① 次に基づく：

$t_o = -35^{\circ}\text{C}$ 、 $t_c = -5^{\circ}\text{C}$ 、

$\Delta t_{oh} = 20\text{K}$ 、50Hz

技術的特徴

- ／ 1.3～46.9m³/h押しのけ量の19台の圧縮機
- ／ $t_c = 15^{\circ}\text{C}$ までの凝縮温度向けの特例適合のモーターバージョン
- ／ 高耐圧のハウジング
 - 高圧側は 53 bar まで
 - 低圧側は 30 bar まで

- ／ 特に、容量を増加させ、制御するための周波数インバータを使った運転に適しています。
- ／ 多層軸受をさらに進化させた耐摩耗性ドライブギア
- ／ 高効率で堅牢な作動弁
- ／ ダイナミックディスクによる先進の遠心潤滑システム
- ／ 実績ある長期的な信頼性
- ／ 静音、低振動

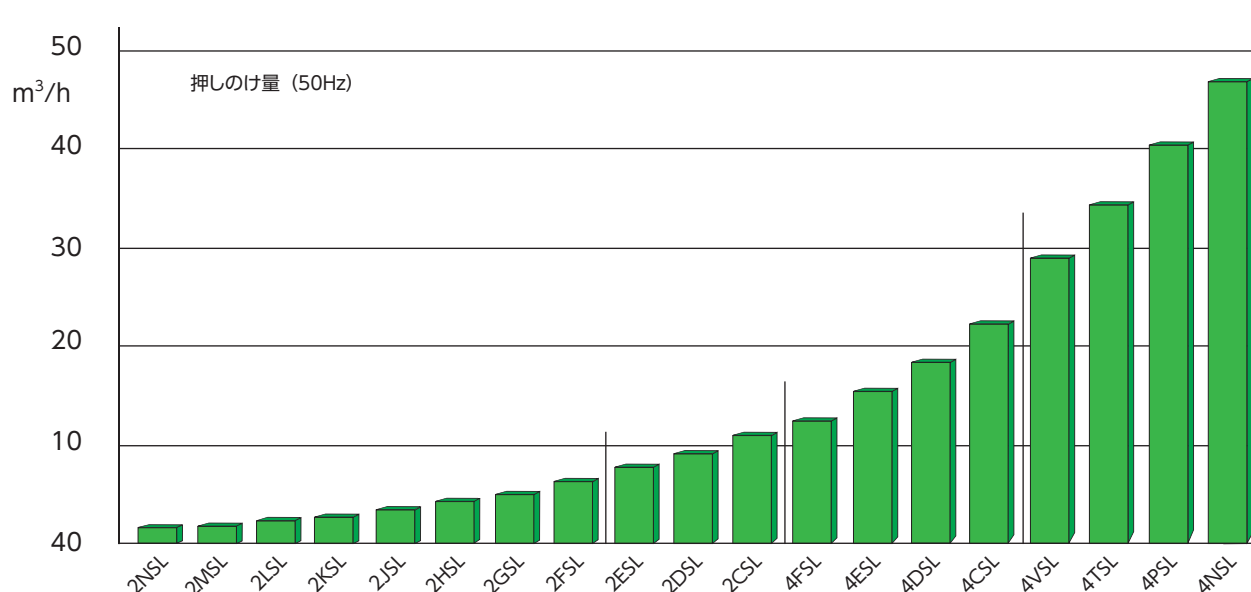
このシリーズは、遷臨界運転用のCO₂圧縮機と組み合わせることで、広い容量範囲で非常に効率的な中低温複合システムを実現します。これは、特に熱回収を伴う全体的なシステム概念に適用されます。

また、低温段階でCO₂を直接蒸発させるハイブリッドシステムでは、汎用的な用途に対応し、非常に優れた環境効率を実現します。



CO₂

亜臨界CO₂用途向けBITZER圧縮機の容量範囲



高停止圧の亜臨界 CO₂ 用途向け ECOLINE シリーズ

実績のあるSLシリーズをベースに、停止圧と凝縮温度の高い亜臨界CO₂用途の特定の要件を満たすために開発された新しいシリーズです。

モータ1を搭載した圧縮機は、凝縮温度が25℃までの冷水での使用に特に適しています。

この新シリーズは、SLシリーズの圧縮機の高いエネルギー効率と実績のある特長に加え、高圧側と低圧側の圧力強度を100barまで高め、適用範囲を拡大したものです。

このように、BITZERは、地域の市場の動向に対応し、許容圧力レベルの要求が高いシステムに対しても、エネルギー効率が高く、安全運転を実現する圧縮機を提供することができます。

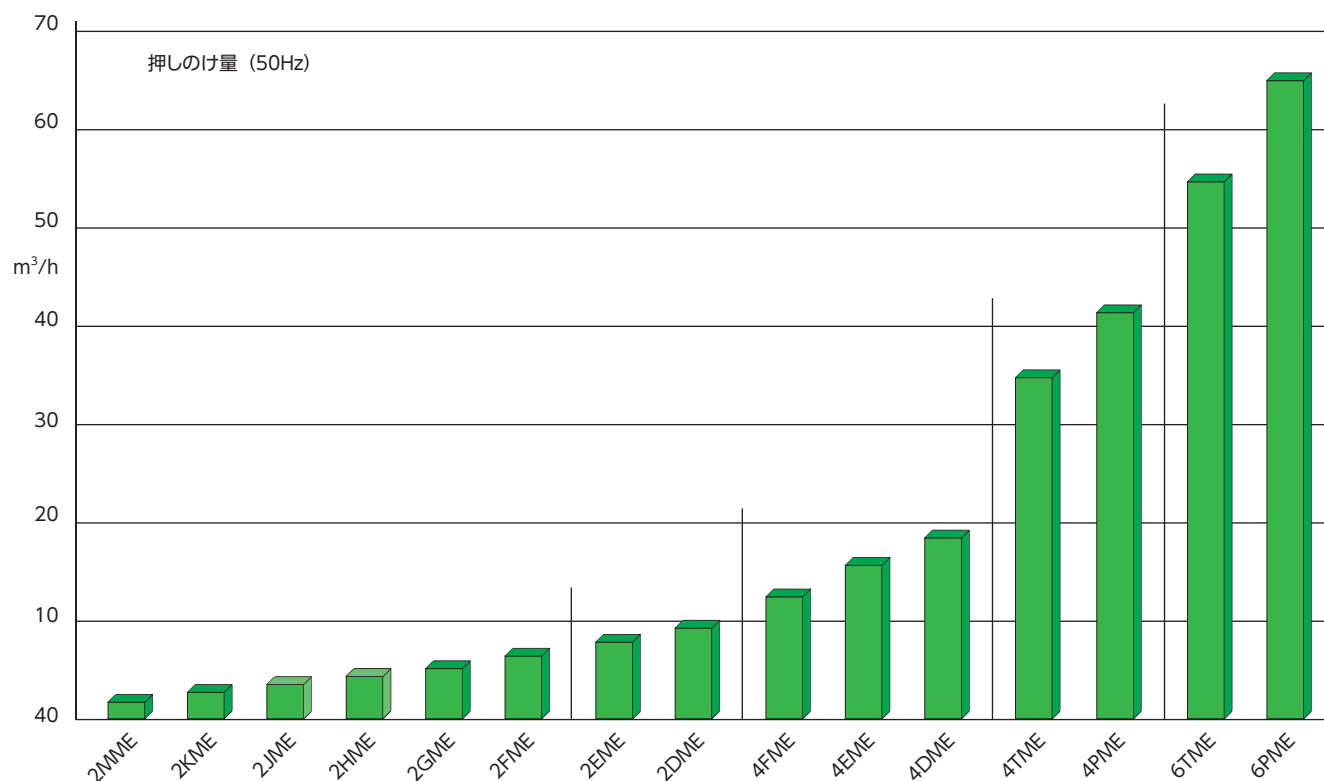
技術的特徴

- ／ 1.7～64.9m³/h押しのけ量の15台の圧縮機
- ／ 高圧側と低圧側で最大100barまでの圧力に対応する底板のない耐圧ハウジング
- ／ 従来のCO₂低温システムや凝縮温度が高い用途で効率的に使用できる2つのモータバージョン (2MME～2DME用)
- ／ 新しい吸込みガスの流れ、高度に適合した効率的な作動弁、最適化されたシリンダヘッドによる高いエネルギー効率



NATURAL
REFRIGERANTS

高停止圧の亜臨界CO₂用途向けECOLINEシリーズの容量範囲



アクセサリ

IQ モジュール CM-RC-01

新世代の拡張BITZER圧縮機モジュールは、レシプロ圧縮機を確実に運転・監視・保護し、上位システムコントローラと通信します。センサとアクチュエータは、事前にBITZERの工場で配線および構成されています。

オプション：4FME～6PME

新しく拡張された保護コンセプト

インテリジェントな動作：

システム効率を向上させるためのオイルヒータ

圧縮機の監視パラメータ：

- ／ モータと吐出しガス温度
- ／ 高圧スイッチ
- ／ 油圧（新しい油圧スイッチを使用） またはオイルレベル

診断：

- ／ 早期警告システムが危機的な運転状況を報告
- ／ デジタルおよびアナログ入出力の全データログ
- ／ 警報と警告履歴
- ／ 運転時間と負荷統計

通信：

- ／ Modbus経由（標準インターフェイス）
- ／ Bluetooth経由
- ／ BESTソフトウェアからの設定と運転監視
- ／ 簡易診断用の状態表示LED
- ／ BITZER DIGITAL NETWORKによるデータ分析の準備



IQ INTELLIGENT PRODUCTS

装備品については価格表をご覧ください。

VARIPACK—外付けBITZER周波数インバータ

BITZER VARIPACKシリーズは、簡単で安全な容量制御を実現するために、すべてのBITZERレシプロ圧縮機で使用できる新世代のインテリジェント周波数インバータです。

新しいVARIPACK周波数インバータシリーズは、BITZER冷凍圧縮機の冷凍および運転用に特別に開発されました。開発の焦点は、使いやすさ、信頼性、および高性能です。

選択と割り当て

VARIPACK周波数インバータは、BITZER SOFTWAREに完全統合されており、「アクセサリ」で確認が出来ます。



FREQUENCY
INVERTER



多くのBITZER IQ製品は、PCを介してBEST SOFTWAREで設定することができます。直感的な操作を可能にしたユーザインターフェイスを採用し、データログを含む運転状態の概要がすべて表示され、メンテナンスとサービスが容易に行えます。これは、BITZERの革新的目標と一致しています。

設定が簡単

- ／ 機器のパラメータ設定が容易
- ／ 機器のプロファイルの保存や読み込み、圧縮機の設定が容易
- ／ 安全かつ簡単なファームウェア更新

装備品については価格表をご覧ください。

結果として生じる運転範囲を視覚化することで、周波数インバータや手動計算の手順に関する特別な知識がなくても、経済的で運転上安全な用途の選択が可能になります。

運転

VARIPACK周波数インバータと通信することで、障害メッセージの設定、監視、および読み取りを行うことができます。

／ BEST SOFTWARE

／ コントロールパネル

信頼性の高いオンライン診断

- ／ 接続されているすべてのセンサが表示（圧力トランスミッター、温度センサ、オイルレベルスイッチ、デジタルおよびアナログ入出力など）
- ／ 現在の容量制御状態

わかりやすい分析

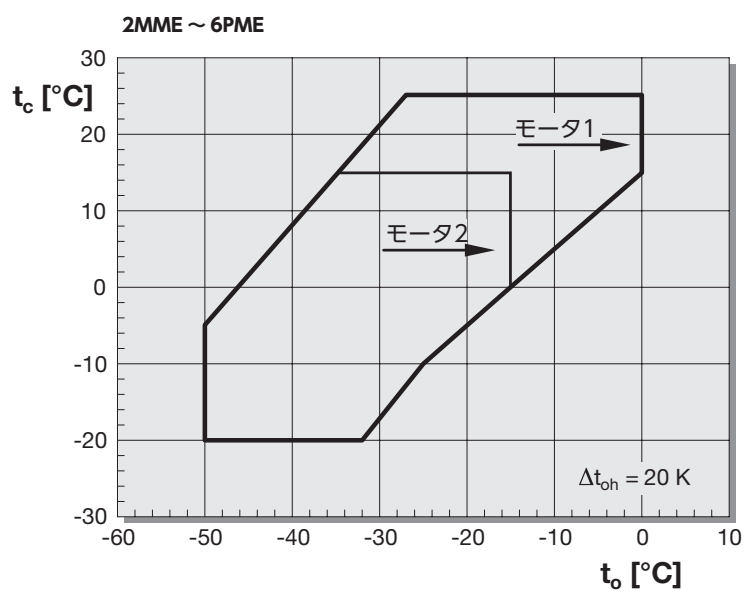
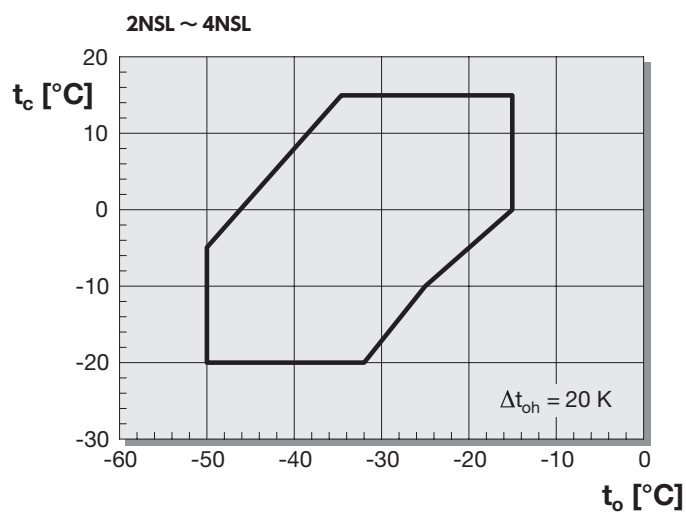
- ／ データログのダウンロードと運転パラメータをすべて見える化
- ／ メンテナンスやサービスを簡単に行えるよう統合ヘルプ機能を備えた警報リスト
- ／ BITZER DIGITAL NETWORKによるデータ分析の準備

通信

- ／ BESTインターフェイスコンバータとBluetoothを使用

運転範囲

20Kの吸込みガス過熱度に基づく



t_o 蒸発温度 (°C)

t_c 凝縮温度 (°C)

Δt_{oh} 吸込み過熱度

性能データ

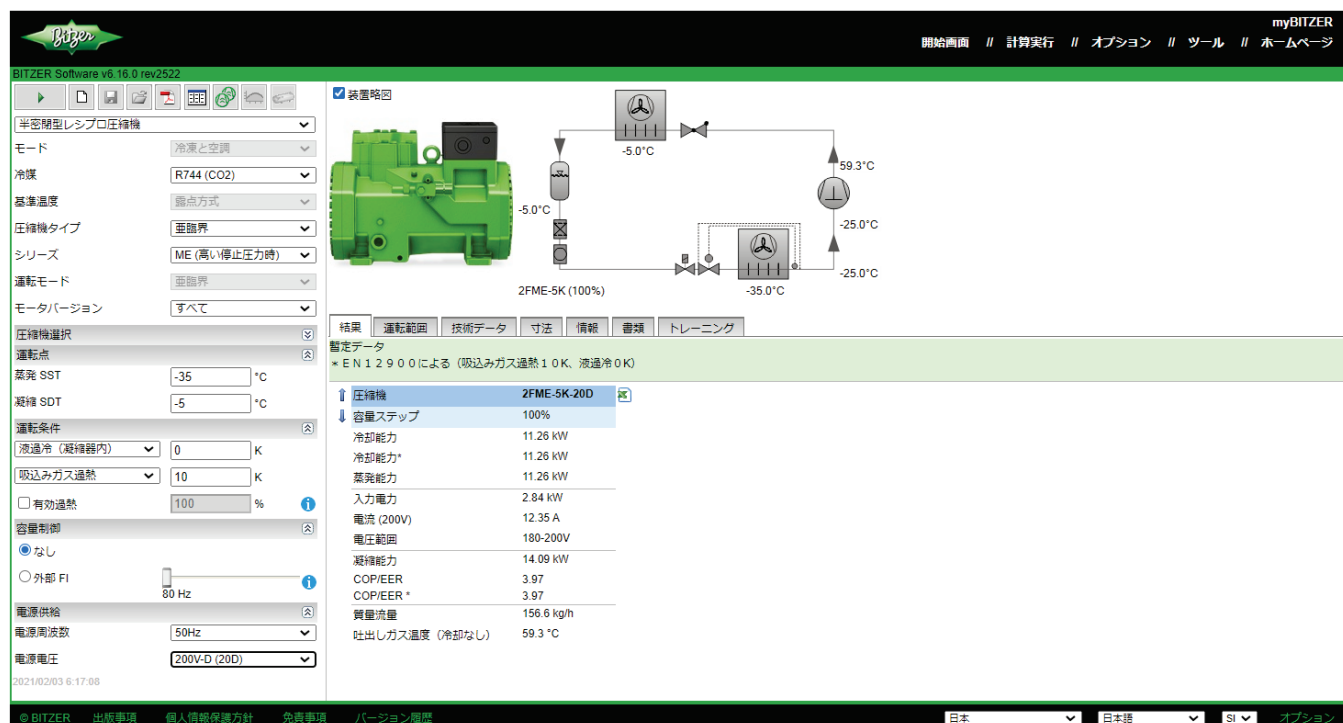


BITZER SOFTWAREは、Windowsまたはオンラインバージョンをダウンロードし、日本語を含む多くの言語で使用できます。すべてのブラウザと互換性があり、常に最新の状態で、このプログラムは、タブレットやスマートフォンに最適です。

BITZER SOFTWAREで出来ること：

- ／ 自由に選択可能な動作条件での一般冷媒の全性能データ
- ／ 関連するすべての技術データ
- ／ 運転範囲
- ／ 圧縮機の計算結果と個別に設計された性能表
- ／ 季節計算
- ／ 寸法図
- ／ 並列複合
- ／ 使用可能なアクセサリと選択
- ／ 関連するすべての技術文書
- ／ その他のBITZER製品

www.bitzer-software.com



2NSL～4NSL用のASERCOM認証性能データ

欧州冷凍圧縮機製造者協会（ASERCOM）では、圧縮機の性能データを認証する手続きを実施しています。

この認証は、以下の理由により高い水準が保証されています。

- ／ 専門家によるデータの信憑性確認
- ／ 独立機関での定期的な抜取試験

これらの結果、提出できる圧縮機の数に限られてきます。このため、すべてのBITZER圧縮機が認定されているわけではありません。

厳しい要件を満たす圧縮機の性能データには、「ASERCOM認証製品」というラベルが貼られている場合があります。すべての認定圧縮機と詳細情報は、ASERCOMのウェブサイト(www.ASERCOM.org)に掲載されています。



BITZER SOFTWAREでは、亜臨界CO₂用途向けの認定圧縮機に、このラベルが付いています。

各モデルの型番説明

例

2 D M E - 5 K - 40S

シリンダ数

2 **D** M E - 5 K - 40S

ボア×ストロークの識別文字

2 D **M E** - 5 K - 40S

亜臨界CO₂用途用識別文字

SL = 標準停止圧

ME = 高停止圧

2 D M E - **5** K - 40S

モータサイズのコード

2 D M E - 5 **K** - 40S

充填オイルの識別文字

K = BSE85K、Z = BSG68K

2 D M E - 5 K - **40S**

モータコード

技術データと性能データ

性能データ (50Hz 時)

20Kの吸込み過熱度をベースに、EN 12900に準拠した過冷なしの吸込み／吐出しストップ弁付き圧縮機

亜臨界CO₂用途向けBITZER圧縮機

圧縮機型式	押しのけ量 (50 Hz)	シリンダ数	冷凍能力 Q _o (kW) t _c /t _e = -35℃ / -5℃	消費電力 Pe (kW) t _c /t _e = -35℃ / -5℃	充填オイル ⑤	重量	配管の接続 ④		モータ V ①	電気データ	
	m ³ /h		kW	kW	dm ³	kg	DL mm	SL mm		最大運転電流 A ②	始動電流 (ロータ拘束) A ③
2NSL-05K	1.33	2	1.92	0.66	1.0	47	12	16	Δ / Y 3 相 220 ~ 240V Δ 50Hz 3 相 380 ~ 420V Y 50Hz 3 相 265 ~ 290V Δ 60Hz 3 相 440 ~ 480V Y 60Hz	3.7/2.1	20.9/12.0
2MSL-07K	1.73	2	2.54	0.71	1.0	47	12	16		4.5/2.5	25.6/14.8
2LSL-1K	2.27	2	3.55	0.98	1.0	47	12	16		5.4/3.1	28.9/16.7
2KSL-1K	2.71	2	4.24	1.17	1.0	47	12	16		6.5/3.7	39.0/22.5
2JSL-2K	3.48	2	5.57	1.52	1.0	48	12	16		8.1/4.6	44.2/25.5
2HSL-3K	4.34	2	7.08	1.91	1.0	50	12	16		9.5/5.5	44.2/25.5
2GSL-3K	5.05	2	8.46	2.23	1.0	52	12	16		12.1/6.8	68.1/39.3
2FSL-4K	6.36	2	10.89	2.85	1.0	53	12	16		15.4/8.6	68.1/39.3
2ESL-4K	7.81	2	13.54	3.41	1.5	77.5	16	22		17.5/9.7	92.7/53.5
2DSL-5K	9.22	2	16.01	4.01	1.5	77.5	16	22		20.1/11.3	107.7/62.2
2CSL-6K	11.16	2	19.45	4.85	1.5	77.5	16	22		24.8/13.9	107.7/62.2
4FSL-7K	12.41	4	20.95	5.21	2.0	94	16	28		28.2/15.7	142.8/82.4
4ESL-9K	15.62	4	26.55	6.59	2.0	94.5	16	28	PW 3 相 380 ~ 420V Y/YY 50Hz 3 相 440 ~ 480V Y/YY 60Hz	33.7/18.9	168/97
4DSL-10K	18.45	4	31.50	7.81	2.0	94.5	22	28		39.3/22.0	168/97
4CSL-12K	22.32	4	38.45	9.51	2.0	100	22	28		47.6/26.7	182/105
4VSL-15K	28.94	4	49.45	12.14	2.6	153.5	22	28		33.5	97/158
4TSL-20K	34.44	4	59.20	14.53	2.6	153.5	28	35		40.0	97/158
4PSL-25K	40.42	4	70.00	17.14	2.6	171	28	35		48.3	135/220
4NSL-30K	46.87	4	81.80	19.99	2.6	171	28	35		55.5	135/220

オイルヒータ

◇ 230V

- 2NSL-05K ~ 2FSL-4K : 0 ~ 60W
 - 2ESL-4K ~ 4NSL-30K : 0 ~ 120/140W
- 自動調整式 PTC ヒータ

i 一般的にオイルヒータは、オイル中の CO₂ の溶解度が高いために必要とされます。

説明

- ① 電圧範囲の平均値を基本にした許容値 (± 10%) です。
(ご要望に応じて他の電圧にも対応)
- ② 接触器、ケーブル、ヒューズを選択する場合は、必ず最大運転電流と最大消費電力を考慮してください。
高速過電流保護装置が必要です。
接触器：使用カテゴリ AC-3 級
- ③ 電圧 380 ~ 420V (220 ~ 240V) の圧縮機のデータは、平均電圧 400V (230V) に基づいています。
換算係数：
380V (220V) 0.95
420V (240V) 1.05
- ④ 配管の接続は、選択されたストップ弁によって異なる場合があります。取扱説明書 KB-120 を参照してください。
- ⑤ 充填オイル：
BSE60K - カスケード用途用
BSE85K - ブースタ用途用
BSG68K - オプション

暫定データ

技術データと性能データ

性能データ (50Hz 時)

20Kの吸込み過熱度をベースに、EN 12900に準拠した過冷なしの吸込み／吐出しストップ弁付き圧縮機

亜臨界CO₂用途向け高停止圧用ECOLINEシリーズ

圧縮機型式	モータ バージョン	押しのけ量 (50 Hz)	シリンダ数	冷凍能力 Q _o (kW)		消費電力 Pe (kW)		充填オイル ⑤	重量	配管の接続 ④		モータ V ①	電気データ	
				t _o /t _c = -35℃ / -5℃	t _o /t _c = -10℃ / 20℃	t _o /t _c = -35℃ / -5℃	t _o /t _c = -10℃ / 20℃			DL	SL		最大運転電流	始動電流 (ロータ拘束)
		m ³ /h		kW	kW	kW	kW	dm ³	kg	inch	inch		A ②	A ③
2MME-07K	2	1.73	2	2.61		0.71		1.2	79	1/2	5/8	Δ / Y 3 相 220 ~ 240V Δ 50Hz 3 相 380 ~ 420V Y 50Hz 3 相 265 ~ 290V Δ 60Hz 3 相 440 ~ 480V Y 60Hz	5.1/2.9	45/26
2MME-1K	1	1.73	2		4.59		1.23	1.2	81	1/2	5/8		5.6/3.2	45/26
2KME-1K	2	2.71	2	4.36		1.17		1.2	81	1/2	5/8		6.5/3.7	45/26
2KME-2K	1	2.71	2		7.52	2.00		1.2	83	1/2	5/8		8.6/5.0	61/37
2JME-2K	2	3.48	2	5.61		1.52		1.2	83	1/2	5/8		9.1/5.3	61/37
2JME-3K	1	3.48	2		9.76	2.56		1.2	85	1/2	5/8		10.1/5.8	61/37
2HME-3K	2	4.34	2	7.27		1.91		1.2	85	1/2	5/8		10.7/6.2	77/44
2HME-4K	1	4.34	2		12.04	3.33		1.2	87	1/2	5/8		12.7/7.3	77/44
2GME-3K	2	5.05	2	8.67		2.23		1.2	87	1/2	5/8		11.9/6.9	77/44
2GME-4K	1	5.05	2		14.19	3.93		1.2	89	1/2	5/8		14.6/8.5	77/44
2FME-4K	2	6.36	2	11.16		2.85		1.2	89	1/2	5/8		14.6/8.4	77/44
2FME-5K	1	6.36	2		17.78	4.79		1.2	91	1/2	5/8		17.3/10.0	108/62
2EME-4K	2	7.81	2	13.86		3.41		1.2	91	5/8	7/8		17.3/10.0	108/62
2EME-5K	1	7.81	2		23.00	5.62		1.2	93	5/8	7/8		20.7/12.0	143/82
2DME-5K	2	9.22	2	16.40		4.01		1.2	93	5/8	7/8		20.0/11.6	108/62
2DME-7K	1	9.22	2		27.30	6.90		1.2	96	5/8	7/8		24.7/14.3	143/82
4FME-7K	2	12.41	4	21.70		5.27		2.0	117	5/8	1 1/8	PW 3 相 380 ~ 420V Y/Y 50Hz 3 相 440 ~ 480V Y/Y 60Hz	25.6/14.8	143/82
4EME-9K	2	15.62	4	27.45		6.63		2.0	119	5/8	1 1/8		32.6/18.8	188/97
4DME-10K	2	18.45	4	32.60		7.80		2.0	119	7/8	1 1/8		37.8/21.8	168/97
4TME-20K	2	34.73	4	63.10		15.30		2.6	186	1 1/8	1 3/8		42.4	97/158
4PME-25K	2	41.33	4	76.80		18.60		2.6	210	1 1/8	1 3/8		52.9	135/220
6TME-35K	2	54.57	6	100.40		24.00		2.8	232	1 3/8	1 5/8		67.9	165/275
6PME-40K	2	64.94	6	122.00		29.20		2.8	237	1 3/8	1 5/8		82.8	219/362

オイルヒータ

◇ 230V

- 2MME-07K ~ 4DME-10K : 0 ~ 120 W
- 4TME-20K ~ 6PME-40K : 0 ~ 140W

自動調整式 PTC ヒータ

i 一般的にオイルヒータは、オイル中のCO₂の溶解度が高いために必要とされます。

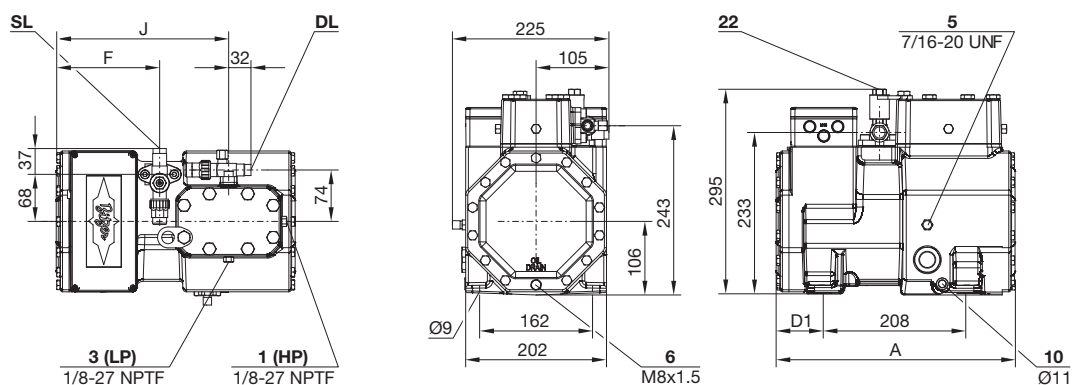
説明

- ① 電圧範囲の平均値を基本にした許容値 (± 10%) です。
(ご要望に応じて他の電圧にも対応)
- ② 接触器、ケーブル、ヒューズを選択する場合は、必ず最大運転電流と最大消費電力を考慮してください。
高速過電流保護装置が必要です。
接触器：使用カテゴリ AC-3 級
- ③ 電圧 380 ~ 420V (220 ~ 240V) の圧縮機のデータは、平均電圧 400V (230V) に基づいています。
換算係数：
380V (220V) 0.95
420V (240V) 1.05
- ④ 配管の接続は、選択されたストップ弁によって異なる場合があります。取扱説明書 KB-120 を参照してください。
- ⑤ 充填オイル：
BSE60K - カスケード用途用
BSE85K - ブースタ用途用
BSG68K - オプション

暫定データ

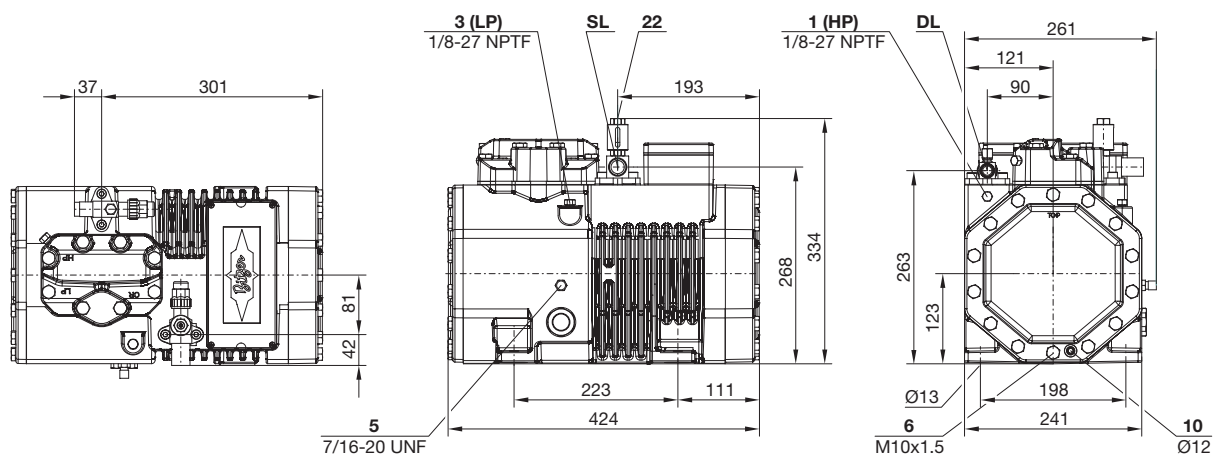
寸法図

2NSL-05K ~ 2FSL-4K

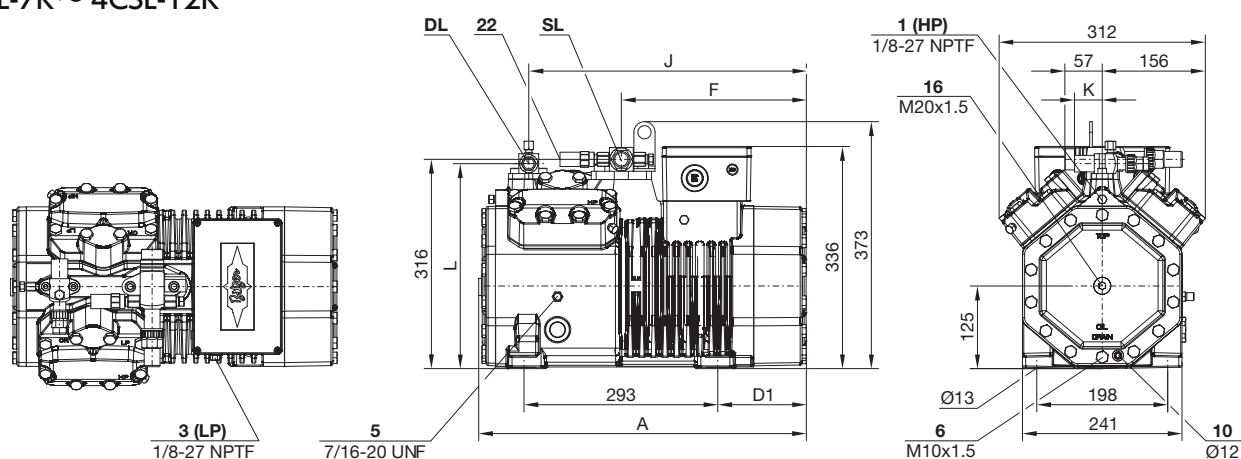


圧縮機型式	A mm	D1 mm	F mm	J mm
2NSL-05K ~ 2HSL-3K	343	65	148	247
2GSL-3K、2FSL-4K	373	95	178	277

2ESL-4K ~ 2CSL-6K



4FSL-7K ~ 4CSL-12K

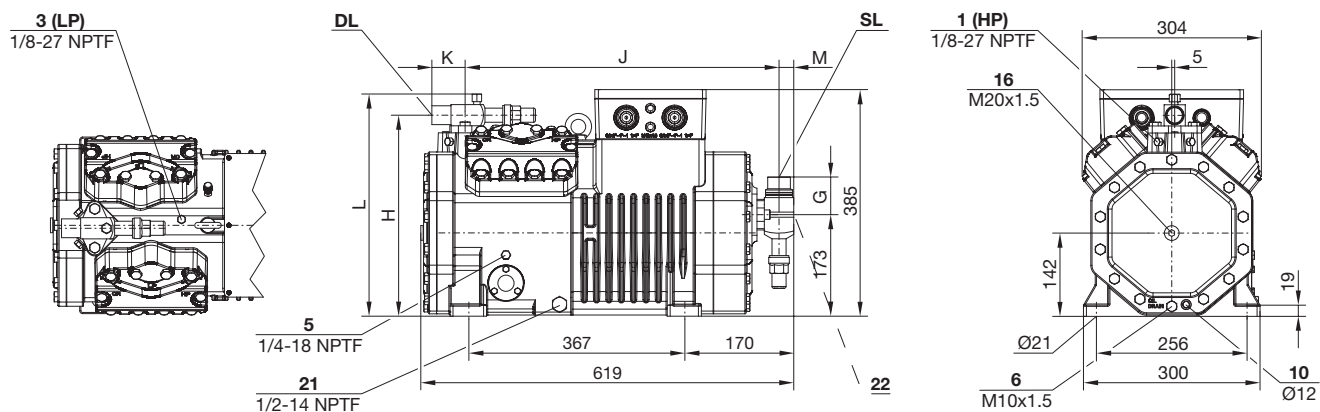


圧縮機型式	A mm	D1 mm	F mm	J mm	K mm	L mm
4FSL-7K、4ESL-9K	464	101	247	387	37	306
4DSL-10K	464	101	247	387	42	310
4CSL-12K	497	134	280	420	42	310

接続位置は15ページを参照

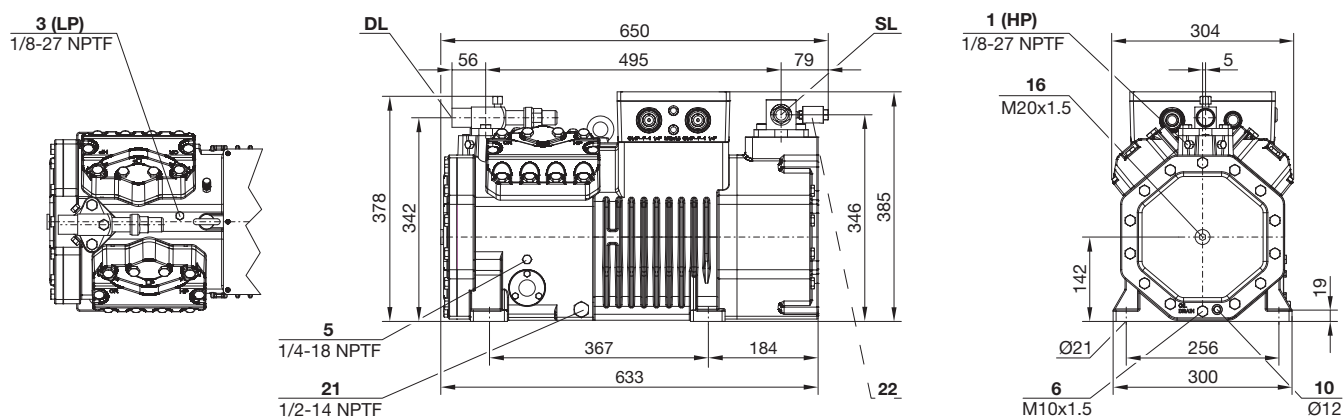
寸法図

4VSL-15K ~ 4TSL-20K



圧縮機型式	G	H	J	K	L	M
4VSL-15K	56	339	526	42	373	18
4TSL-20K	64	342	533	56	378	25

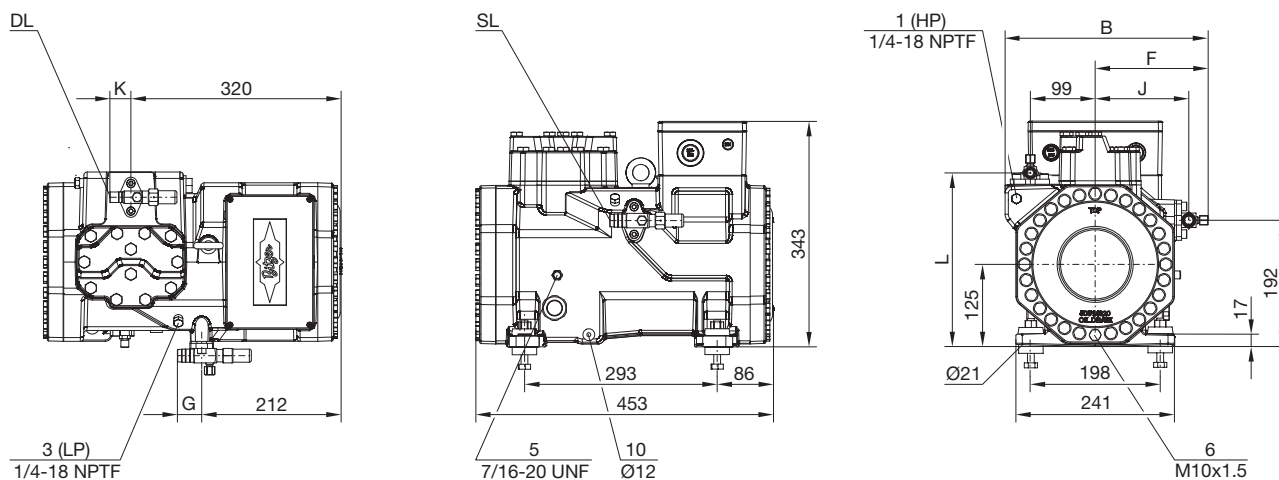
4PSL-25K ~ 4NSL-30K



接続位置は15ページを参照

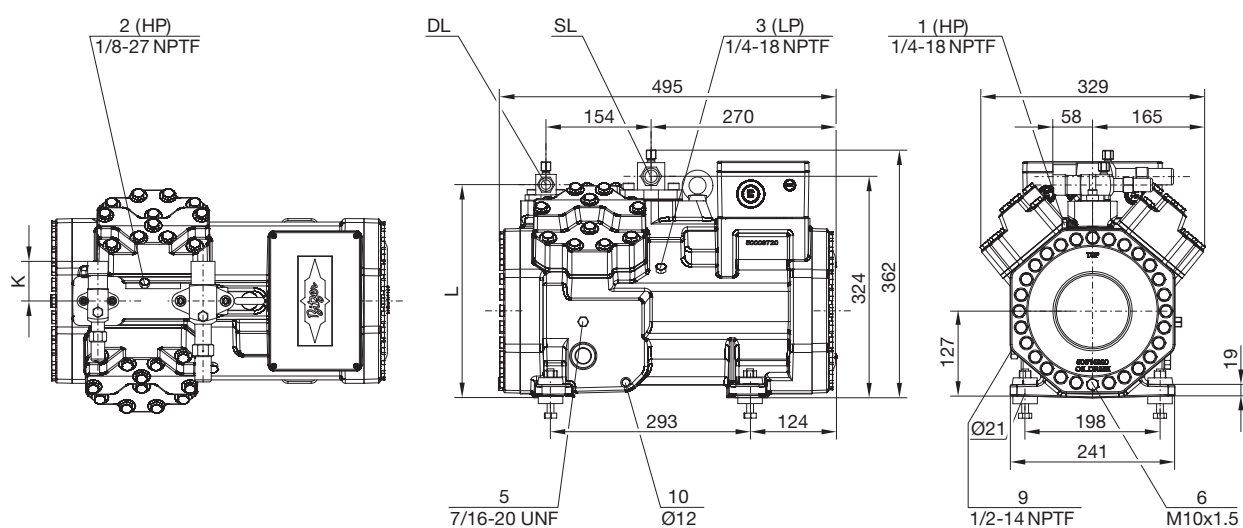
寸法図

2MME-07K ~ 2DME-7K



圧縮機型式	B	F	G	J	K	L	DL	SL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	inch
2MME-07K ~ 2FME-5K	311	174	37	145	32	264	1 ¹ / ₂	5 ⁵ / ₈
2EME-4K ~ 2DME-7K	319	182	58	149	37	268	5 ⁵ / ₈	7 ⁷ / ₈

4FME-7K ~ 4DME-10K

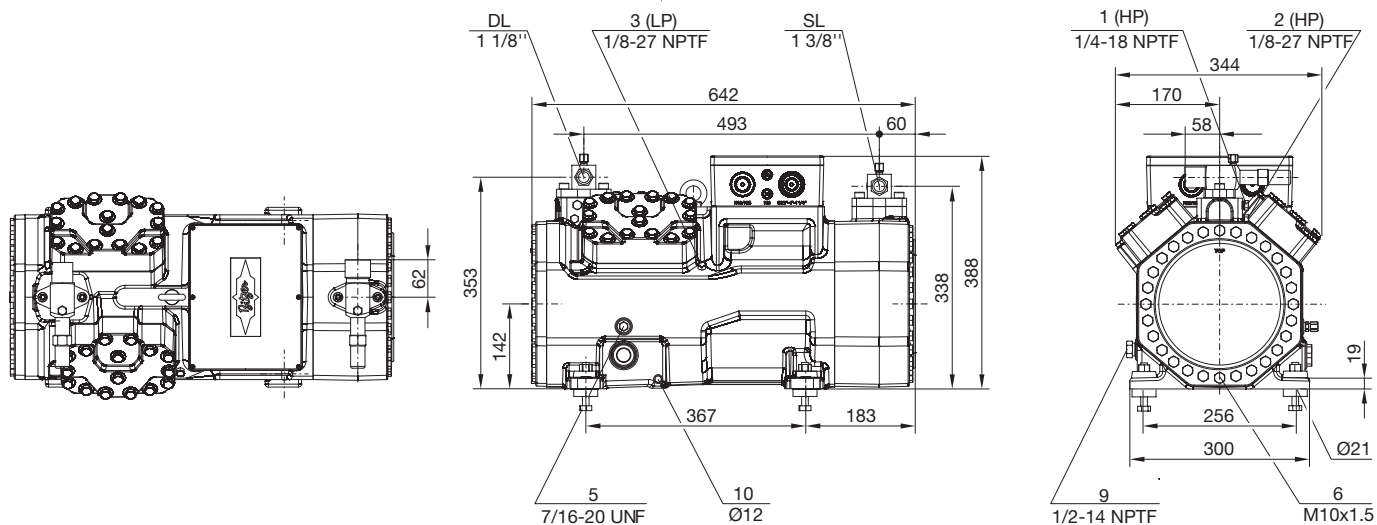


圧縮機型式	K	L	DL	SL
	mm	mm	inch	inch
4FME-7K, 4EME-9K	49	308	5 ⁵ / ₈	1 ¹ / ₈
4DME-10K	58	312	7 ⁷ / ₈	1 ¹ / ₈

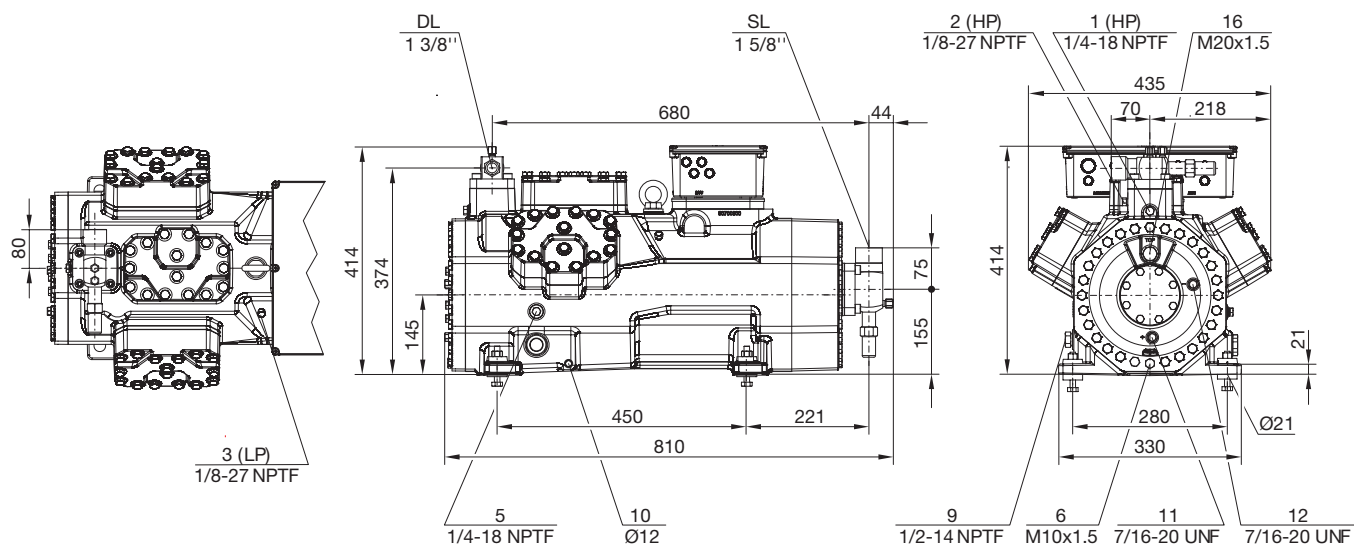
接続位置は15ページを参照

寸法図

4TME-20K ~ 4PME-25K



6TME-35K ~ 6PME-40K



接続位置

- 1 高圧接続口 (HP)
高圧スイッチ (HP) の接続
- 2 追加高圧接続口 (HP)
(例: 高圧カトランスミッタ)
- 3 低圧接続口
低圧スイッチ (LP) の接続
- 5 オイル充填プラグ
- 6 油抜き
- 9 油とガス均等管との接続口 (並列運転)
- 10 オイル加熱用接続口
- 11 油圧接続口 +
- 12 油圧接続口 -
- 16 オイル監視モニタの接続口
(光電子式オイル監視「OLC-K1」またはオイル差圧スイッチ「Delta-PIII」)

SL 吸込みストップ弁

DL 吐出しストップ弁



株式会社 ビッツァー・ジャパン

〒534-0024 大阪府大阪市都島区東野田町1-10-13 イマスM-1 ビル2F

Tel 06-6948-8592 // Fax 06-6948-8593

www.bitzer.jp // info@bitzer.jp

予告なく変更する場合があります // 80105201 // 02.2021