

新製品

# 排熱回収温水ヒートポンプ

最高90°Cの温水を供給

水熱源

# ETI-W series

インバータ機

HFO-1233zd(E)冷媒採用 ノンフロン扱い製品





## 標準仕様値表

温水ヒートポンプ形式		ETI-W15			
能力	加熱能力	kW	362	489	640
	冷却能力	kW	268	367	483
凝縮器	水側設計圧力	MPa (G)	1.0		
	温水入口温度	℃	60	70	80
	温水出口温度	℃	70	80	90
	温水流量	m <sup>3</sup> /h	31.8	43.1	56.7
	ノズル口径		100A		
	パス数		4	4	4
	圧力損失	kPa	23	38	61
	ドレン/エア抜口径		Rc3/4 / Rc1/2		
	水側設計圧力	MPa (G)	1.0		
	熱源水入口温度	℃	20	30	40
蒸発器	熱源水出口温度	℃	15	25	35
	熱源水流量	m <sup>3</sup> /h	46.1	63.1	83.2
	ノズル口径		100A		
	パス数		4	2	2
	圧力損失	kPa	74	21	34
	ドレン/エア抜口径		Rc3/4 / Rc1/2		
	型式		MCM-W1		
圧縮機	台数	台	1		
	電動機出力	kW	82.3	109.0	142.1
	始動方式		インバータ駆動によるソフトスタート		

温水ヒートポンプ形式		ETI-W15			
外形寸法	長さ(L)	m	3.2		
	幅(W)	m	1.65		
	高さ(H)	m	1.8		
質量他	機械質量	kg	3700		
	運転質量	kg	4200		
	潤滑油		ダイヤモンドフリーズNM100PZ		
	冷媒		HFO-1233zd(E)		
その他	保有水量	L	269		
	法定冷凍	トン	68.6	90.8	118.4
	高圧ガス手続き 冷凍保安責任者の資格	区分	指定設備(製造届出) 不要		

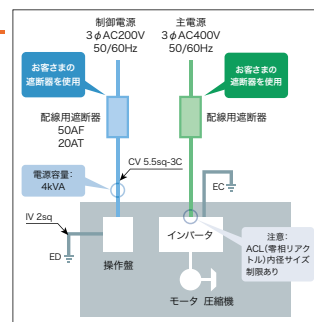
### [注]

- 温水・熱源温度は以下のとおりです。
  - 起動時熱源水入口温度下限値: **5℃**
  - 起動時温水入口温度下限値: **10℃** (熱源水出口温度以上としてください。)
- 設置環境は以下のとおりです。
  - 屋内設置
  - 雨・風・直射日光・塩分・上記の当たらないところに設置ください。
  - オイルミスト・じんあい・腐食性ガス・可燃性ガスなど浮遊する悪環境は避けてください。
- オーバーホールは**50,000時間または7年間**です。
- 本表については、技術改修により予告なく変更することがあります。

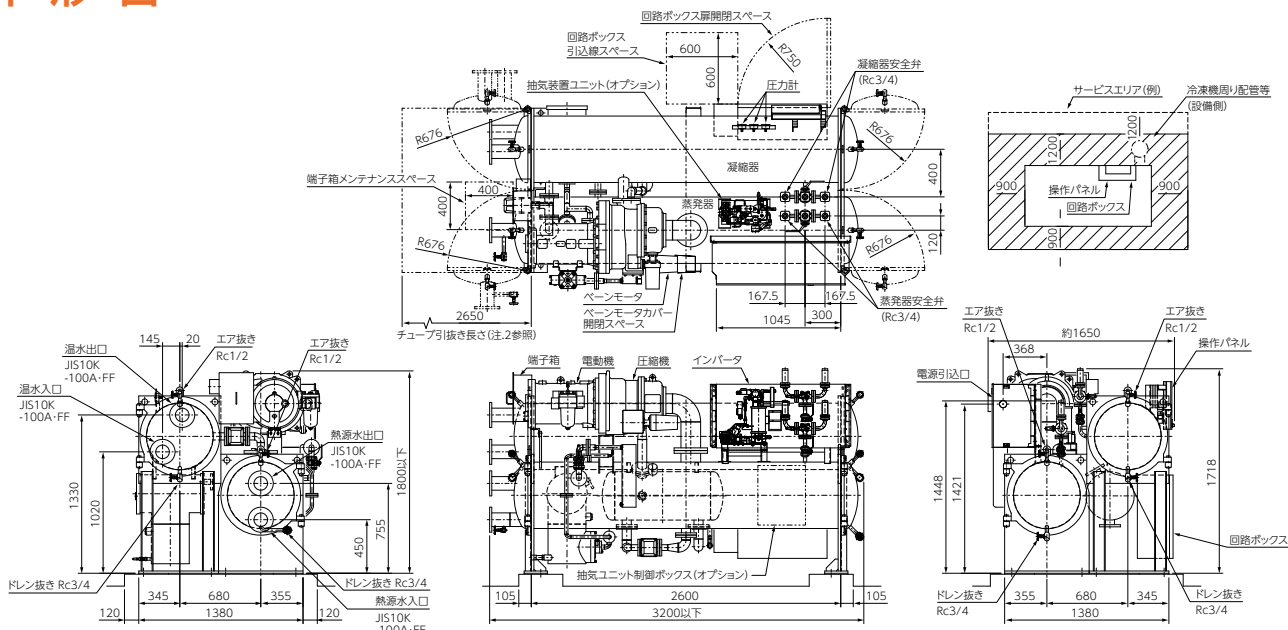
## 電源施工要領

お客さまに供給いただく電源は主電源(400V級)と制御電源(200V級)の2種類あります。主電源回路には、お客さま電源盤に配線用遮断器(お客さま手配)を必ず設置してください。

電源	必要電源容量	配線用遮断機定格電流 [A]	接地線
主電源	238 kVA以上	400AF 350AT	22sq以上
制御電線	4kVA以上	50AF 20AT	3.5sq以上



## 外形図



- サービスエリアとして凝縮器側に約1200mm、左右に900mm、蒸発器側及び上部に約900mm用意ください。サービスエリアについて各都道府県で個別の規定がある場合は、当該規定に基づいたサービスエリアを用意ください。(例: 冷凍機周り配管等(設備側)から1200mm以上など)
- チューブ引抜き長さを、いずれかの側に取ってください。
- 本冷凍機に熱源水・温水を接続する場合、配管質量が冷凍機本体にかからない様に、配管部にサポートを取り付けください。
- 熱源水・温水の配管接続は、JIS-10Kフランジとします。
- 熱源水・温水の配管温度計はお客さまにて手配取付ください。
- 圧縮機・電動機ユニットの吊り上げ用フックを用意ください。(圧縮機・電動機ユニットの質量は750kgとなります)
- 搬入口の寸法は長さ、巾、高さを参照の上、各々充分な余裕をみてご計画ください。(上記寸法は保冷なしの寸法です。保冷施工後は保冷厚さ分だけ寸法が大きくなりますのでご注意ください)
- 防振ゴム、ゴムブッシュは弊社手配品です。ケミカルアンカボルト(レジンカプセル、座金、ナット含む)は仕様書をご参照ください。ケミカルアンカ設定工事はお客さまご施工範囲です。
- 安全弁以降安全な場所まで大気開放するための逃がし配管をお客さまにてご施工ください。また安全弁と逃がし配管との接続部には必ずフレキシブル継手をご使用頂き、逃がし配管には適切なサポートを設置ください。
- ケミカルアンカはアンカ位置寸法記録を参照の上、機器搬入までにご施工ください。
- 回路ボックス引込線スペースとして、凝縮器側に約600mm、回路ボックス扉より約600mm用意ください。
- 回路ボックスへの配線施工時は、冷凍機メンテナンス時の回路ボックス移動によるケーブル余長を確保してください。
- 冷凍機メンテナンス時に端子箱へアクセスできるようにスペースを用意ください。
- ペーンモータのメンテナンススペースが確保できるように電源配線をご施工ください。

## 標準納入・施工範囲

項目	内容	当社施工範囲	当社施工範囲外	備考
本体関係	圧縮機	○		
	電動機	○		
	冷媒・潤滑油配管	○		
	潤滑油装置	○		油ポンプ・油冷却器・油フィルタ・油タンク
	熱交換器	○		蒸発器・凝縮器・サブクーラ・中間冷却器
	本組立	○		
計装関係	自動容量制御装置	○		
	保安装置	○		
	操作盤	○		屋内設置、冷凍機取付、制御電源として、200/220V 3相 4kVAをご準備ください。
	インバータ	○		屋内設置、冷凍機取付
	配線用遮断機		○	
付属品	冷媒	○		1回分の封入量
	潤滑油	○		1回分の封入量
	防振ゴム	○		1式
	取扱説明書	○		
工場試験・検査	気密試験	○		
	シーケンスチェック	○		
	運転性能計測	○		当社自主検査
	耐電圧・絶縁試験	○		回路ボックス・インバータ・主電動機
搬入受付	工場から館側まで	○		輸送は工場から館側までとし、館側車上渡しとします。
	館側から機器基礎まで		○	荷下、吊下、吊上、横引、現場内搬入、仮組立等は当社範囲外とします。
	冷凍機据付		○	基礎への冷凍機据付、基礎ボルトの設置は当社範囲外とします。
	保管		○	納入後の保守管理は当社範囲外とします。長期保管の場合は窒素(N <sub>2</sub> )ガスを充填し保管願います。
運転	現地試験運転調整	○		1回とします。
	運転指導	○		1回とします。
電気・配管工事	回路ボックス以降機械廻りの配線工事	○		電源はVCT/MVVSを使用し、ダクト工事とします。
	電源より遮断器盤まで		○	遮断器盤は当社供給範囲外です。
	遮断器盤よりインバータまで		○	
	電源より回路ボックスまで		○	
	回路ボックスより遠方監視盤まで		○	遠方監視盤のある場合。
	インバータより主電動機まで	○		
	インバータより回路ボックスまで	○		
	接地工事		○	
	温度調整装置		○	起動時は熱源水入口温度は5℃以上かつ40℃を超えないようにしてください。 温水入口温度は10℃以上としてください。 また、運転時は温水出口温度と熱源水入口温度の差が10℃以下とならないようにしてください。
塗装工事	本体下塗り錆び止め塗装	○		錆び止め塗装
	インバータ・回路ボックス塗装	○		塗装色はマンセル5Y 7/1 (半艶)
付帯工事	基礎工事		○	
	基礎ボルト(冷凍機本体)		○	1式
	外部配管工事		○	相フランジ(パッキン、ボルト、ナット含む)はオプション対応とします(水配管用)。
	保温・保冷工事	○		
保守	巡回サービス	○		初年度シーズン中2回
	シーズンオフ工事	○		初年度1回
	次シーズンイン工事		○	保守契約を締結されることをご推奨いたします。
その他	水配管凍結防止		○	冬季機械停止時の凍結対策をお願いします。
	熱源水・温水水質管理		○	薬品注入による水処理をしない場合の熱源水及び温水の水質は、(社)日本冷凍空調工業会の水質基準(JRA-GL-02-1994)に従い、十分な管理をお願いします。 雑菌が混入している場合や水処理を実施する場合は、薬剤メーカー・水処理コンサルタントにご相談ください。
	現地組立用電気・水等		○	無償にてご支給願います。
	現地試験運転用電気・水等		○	無償にてご支給願います。
	輸送用荷造材の後処理		○	

# オプション機能

## オプション

内容	標準仕様	オプション
通信対応	—	M-connectに対応が可能です。中央監視・上位設備のPLCと通信接続しデータの送受信が可能です。
変流量対応	流量一定 (お客さま仕様流量の80%でトリップします)	温水・熱源水の以下の変流量対応が可能です。 ・お客さま流量が変化した場合に追従可能です。 ※流量範囲についてはお問い合わせください。
防振対策	防振ゴムを付属しています。	スプリングマット及びOS防振を用意することは可能です。その他についてはお問い合わせください。
温水・熱源水設計圧力	1.0MPa(G)	1.0MPa(G)以上の圧力についてはお問い合わせください。
個別故障表示	液晶画面に故障名称を表示します。	通信対応にて個別故障信号出力が可能となります。
遠方発停信号	無電圧パルス(瞬時)信号	無電圧メイク(連続)信号/有電圧パルス(瞬時)信号/有電圧メイク(連続)信号
デマンド運転	—	加熱能力と消費電力を制御します。
外部信号取り出し (デジタル)	「運転」「故障」「発停位置 遠方」「軽故障」「インバータ運転」「軽負荷」の信号出力が可能	—
外部信号取り出し (アナログ)	—	「凝縮器圧力」と「設定温水出口温度」、「蒸発器圧力」と「油タンク温度」、「出口温度」と「給油差圧」、「入口温度」と「ベーン開度」の端子は切り替えて、どちらか一方のみを信号出力可能です。
塗装	標準仕様	当社塗装工事要領書に従い、機器本体を塗装して出荷します。標準仕様のみとなります。
搬入形態	一体搬入	—
保冷施工	当社施工範囲	当社保冷工事要領に従い施工し、出荷します。標準仕様のみとなります。(ニトリル系合成ゴム保冷剤を標準使用します)
ボール洗浄装置取付への対応	—	対応可能

## 保証プログラム 3年まもるくん

### 3年まもるくん ETI-Wシリーズ3年保証プログラムのご案内※

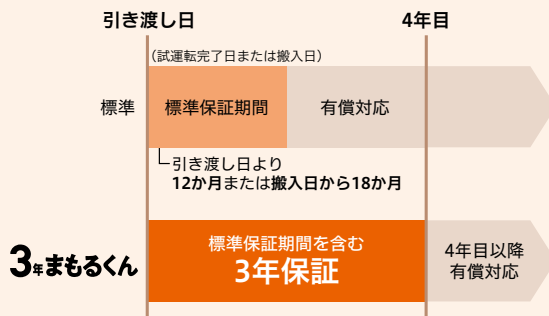
#### 3年間、ターボ冷凍機の運用に安心をプラス

3つの安心 **保証** **遠隔監視** **点検・整備** をワンパッケージにして、3年間ご提供いたします。

- ETI-Wシリーズのメーカー保証期間を“3年”に延長します。
- 遠隔監視システムと **M-CONNECT** エム・コネク カスタマーポータルサイト三菱重工ターボ冷凍機倶楽部を標準提供。冷凍機管理の効率化・高度化をサポートします。
- メーカー推奨の点検・整備サービスで安定運転をサポートします。

#### 3年まもるくんは、こんな場面でお役に立ちます

- 3年保証になることで** 従来有償のトラブル対応が保証でカバーされます。急な故障に備えて予算を確保する・故障時の費用捻出の悩みから解放されます。
- 遠隔監視を導入することで** 冷凍機の運転状況をカスタマーポータル(Web上)の画面からいつでもどこからでも閲覧でき、冷凍機の操作盤を確認するための移動時間・負担を低減できます。
- カスタマーポータルで** 冷凍機管理に必要な情報をWeb上で確認できるので、保守担当者の負担を低減します。
- メーカーの点検・整備で** 保守のことをメーカーに任せられるので、お客さま(保守担当)の負担を低減します。



※3年まもるくんをご契約いただく際は、別途保守契約(有償オプション)が必要となります。詳細は、三菱重工サーマルシステムズ(株)または三菱重工冷熱(株)にお問い合わせください。

**ETI-W series** 御社の省エネ、CO<sub>2</sub>排出量削減のニーズにお応えします。お気軽にご相談ください。

三菱重工サーマルシステムズ(株) 大型冷凍機事業部 営業部 熱ソリューション営業グループ 行 ( F A X : 03-6275-6335 E-mail : inquiry-dairei@mth.mhi.co.jp )

既存設備・導入予定設備の仕様 お問い合わせの際、よろしければご活用ください。 令和 年 月 日

貴社名: \_\_\_\_\_ 部署名: \_\_\_\_\_ 氏名: \_\_\_\_\_

住所: \_\_\_\_\_ 電話: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ FAX: \_\_\_\_\_

**1 排熱回収側、温水供給側条件**

**【排熱回収側】**

温度: \_\_\_\_\_ °C

流量: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/hr

圧力: \_\_\_\_\_ MPa

排熱源:  処理水  循環水  
 ボイラー(ブロー水)  
 その他 \_\_\_\_\_

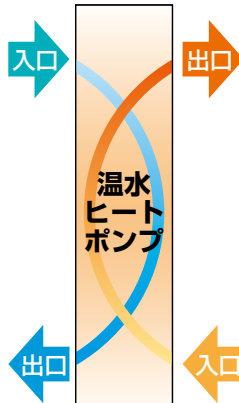
運転:  間欠運転  
 連続運転

水質: \_\_\_\_\_

pH: \_\_\_\_\_

排出温度: \_\_\_\_\_ °C

排出規制値又は上限値: \_\_\_\_\_



**【温水供給側】**

供給温度: \_\_\_\_\_ °C

必要流量: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/hr

圧力: \_\_\_\_\_ MPa

用途:  製造用  循環用  
 ボイラー給水  
 その他 \_\_\_\_\_

運転:  間欠運転  
 連続運転

入口温度: \_\_\_\_\_ °C

圧力: \_\_\_\_\_ MPa

水質: \_\_\_\_\_

pH: \_\_\_\_\_

水源:  井水  市水  
 工業水  
 その他 \_\_\_\_\_

**2 ユーティリティ**

電源: \_\_\_\_\_ V 50/60Hz, 3相

機械設置場所(非防爆):  屋内  屋外

**3 エネルギーコスト**

電気料金: \_\_\_\_\_ 円/kWh

燃料:  重油( \_\_\_\_\_ 円/Lit)  
 L P G( \_\_\_\_\_ 円/kg)  
 L N G( \_\_\_\_\_ 円/Nm<sup>3</sup>)  
 その他( \_\_\_\_\_ )

稼働時間: \_\_\_\_\_ hr/日 \_\_\_\_\_ 日/年  
\_\_\_\_\_ hr/年

**4 見積範囲**

機器単体  
 現地工事含む(配管、配線工事、搬入・据付工事)  
 補機(ポンプ、タンク)  
 その他 \_\_\_\_\_

**5 既存設備**

温水ボイラ  吸収冷凍機  
 電気ボイラ  その他 \_\_\_\_\_  
 蒸気ボイラ(貫流・炉筒煙管・水管)+熱交換器

**6 その他**

納入先: \_\_\_\_\_

納期: \_\_\_\_\_

用途: \_\_\_\_\_

**ISO 9001**

三菱重工サーマルシステムズ(株)は、品質マネジメントシステム及び環境マネジメントシステムに関するISOの登録認定を受けています。



登録証番号  
JQA0709

**ISO 14001**



登録証番号  
YKA4005636



Registration number:  
02115E10252R0S

**ISO認証制度**

ISO(国際標準化機構)によって制定された国際的な規格。●ISO9001は、商品の「設計、開発、製造、据付及び付帯サービス」についての品質マネジメントシステムを認証するもの。●ISO14001は、製品及びそれらの事業活動における環境保全活動を認証するもの。

**!** 安全に関するご注意  
【保守メンテナンス】

日常の取扱い以外の保守メンテナンスは、専門技術を要しますので、三菱重工サーマルシステムズ(株)または三菱重工冷熱(株)にご相談・委託されることをお奨めいたします。

●製品の仕様は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。  
●本パンフレットに掲載の冷凍機写真は、オプション品を含んでおります。  
●本パンフレットに掲載機種の能力等は、標準的な条件によるものです。  
●無断転載、複写を禁止します。

お問い合わせは下記へどうぞ

三菱重工サーマルシステムズホームページ <https://www.mhi-mth.co.jp/>

**三菱重工サーマルシステムズ株式会社**

(三菱重工株式会社 100%出資会社)

営業部

〒100-8332 東京都千代田区丸の内3-2-3 丸の内二重橋ビル  
TEL. 03-6275-6334

その他ターボ冷凍機に関する問い合わせは下記へどうぞ

**三菱重工冷熱株式会社**

大型冷凍機事業本部  
東京大冷営業部

TEL. 03-6891-4469  
〒108-0023  
東京都港区芝浦2-11-5  
五十嵐ビルディング13F

大型冷凍機事業本部  
東日本大冷部 東北営業課

TEL. 022-783-6220  
〒983-0036  
仙台市宮城野区  
苦竹2-7-20  
Jプロ仙台宮城野ビル2F

大型冷凍機事業本部  
中部大冷部 営業課

TEL. 052-509-5068  
〒452-8561  
愛知県清須市  
西枇杷島町旭3-1  
三菱重工サーマルシステムズ内

大型冷凍機事業本部  
西日本大冷部 近畿営業課

TEL. 06-7668-0940  
〒532-0034  
大阪市淀川区  
野中北1-5-21

大型冷凍機事業本部  
西日本大冷部 九州営業課

TEL. 092-441-3876  
〒812-0004  
福岡市博多区  
櫻田1-3-62  
三菱重工福岡ビル4F

「冷熱データ」アプリでカタログ他資料の閲覧ができます  
「冷熱データ」アプリをダウンロード(無料) 「三菱 冷熱データ」で検索

※ 冷熱データはiPhone、iPadのiOS 9.0以降、Android 4.4以降に対応しています。  
※ iPhone、iPadは、米国およびその他の国で登録されたApple Inc.の商標です。  
※ Androidは、Google LLCの商標です。

《APP Store》  《Google Play》 