

取扱説明書

冷凍式エアドライヤ ゼロアクアGKシリーズ

GK3103 - AC100V

GK3103 - AC200V

GK3106 - AC100V

GK3106 - AC200V



この製品は「産業用」です。取り扱いには十分注意してください。
据付・操作の前には必ずこの取扱説明書をお読みいただき、正しく
お使いください。

巻末が保証書となっています。大切に保存してください。



本製品を安全にご使用いただくために

本製品は使用するにあたって、電気、圧縮空気、液体、配管、冷凍などについての基礎的な知識をもった人を対象にしています。上記の知識をもたない人や十分な訓練を受けていない人が、据付、使用、修理などを行って引き起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。

使用方法によっては、十分に性能を発揮できない場合や事故につながる場合があります。

製品の仕様を必ず確認されるとともに、決められた使用方法でご使用ください。

本製品には、さまざまな安全対策を施していますが、お客様の取扱いミスによって事故につながる場合があります。そのために、必ずこの取扱説明書を熟読し、内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。

本文中に記載してある取扱注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

本取扱説明書は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

安全上のご注意

注意事項は、 **警告**  **注意** に区分して表示してあります。



警告

誤った取扱いをした場合に、使用者が死亡、または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています



注意

誤った取扱いをした場合に、使用者が傷害を負う可能性が想定される内容、または物的損害の発生が想定される内容を示しています



注意 巻き込まれ注意

ファンは突然回転し、ケガの恐れがあります。
手や物を入れないでください。
点検は、必ず電源を遮断して行ってください。



警告 感電注意

電源端子台、スイッチ類等の電気部品は感電の恐れがあります。
点検は、必ず電源を遮断して行ってください。また、濡れた手での作業は危険です。



警告 噴出注意

圧縮空気が残っていると空気が噴出し、ケガの原因になります。
点検は、必ず圧縮空気を抜いて行ってください。



この製品は、『産業用』です。取扱いには十分注意してください。



フロン回収破壊法遵守

本機に冷媒として使用されているフロンガスは、フロン類の放出禁止と回収・破壊を義務づける法律「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保に関する法律」（フロン回収破壊法、2002年4月1日施行）に該当します。製品の廃棄あるいは修理時等においては、下記回収破壊システムにおける其々の義務を遵守してください。

回収破壊システムにおける其々の義務

特定製品の廃棄者：フロン類回収業者にフロン類を引渡す義務（第19条）

処理費用（回収・運搬・破壊）の負担（第56条）

フロン回収を書面（行程管理票）による管理（行程管理票の交付・回収・保存など）義務（第19条、第20条）

特定製品整備者の引渡義務（第18条）

特定解体工事請負者の確認及び説明義務（第19条）

フロン類回収業者：都道府県知事の登録義務（第9条）

フロン類破壊業者にフロン類を引渡す義務（第21条）

フロン類の回収及び運搬に関する基準の遵守義務（第20条）

回収量等について記録し、知事へ報告する義務（第22条）

フロン類破壊業者：主務大臣の許可義務（第44条）

フロン類回収業者からの引取り義務（第52条）

破壊量の記録と主務大臣への報告義務（第53条）

特定製品製造業者：表示義務（第66条）

特定製品の製造等を業として行う者は、当該特定製品を販売する時までには、当該特定製品に冷媒として充填されているフロン類に関し、当該特定製品に、見やすく、かつ、容易に消滅しない方法で、次に掲げる事項を表示しなければならない。

- 1．当該フロン類をみだりに大気中に放出してはならないこと。
- 2．当該特定製品を廃棄する場合には、当該フロン類の回収が必要であること。
- 3．当該フロン類の種類及び数量。

と定められており、当社ではこの条項に従い製品に次の表示をしております。

HFC（R-407C）の場合（文字：黒色）

フロン回収・破壊法 第一種特定製品

この製品には冷媒としてフロン類（HFC）が使われています。

（1）フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。

（2）この製品を廃棄する場合には、フロン類の回収が必要です。

（3）フロン類の冷媒番号及び数量は、製品銘板に記載されています。

HFC

HCF C（R-22）の場合（文字：青色）は、上記HFCがHCF Cとなります。

なお、2002年4月1日以前にお買い上げいただいた製品に対しては、上記銘板が貼付いていないものがありますが、本法律を遵守してください。また、製品の廃棄あるいは修理時等で不明な点がありましたら、販売店あるいは当社最寄の営業所へお問合せください。

目次

本製品を安全にご使用いただくために	1
フロン回収破壊法遵守	2
1. はじめに	4
2. 注意事項	4
2.1 運搬	4
2.2 使用環境	4
2.3 使用上の注意	5
3. 据付	6
3.1 最初にお確かめください	6
3.2 各部の名称	7
3.3 表示部	8
3.4 据付場所	9
3.5 本体の固定	10
3.6 空気配管	10
3.7 ドレン配管	11
3.8 電気配線	12
4. 機能説明	14
4.1 機能説明	14
4.2 系統図	15
5. 運転準備と運転	16
5.1 運転準備	16
5.2 運転および停止方法	16
5.3 安全装置が作動して停止した時	17
5.3.1 安全装置	17
5.3.2 リセットのしかた	17
6. 保守・点検	18
6.1 保守・点検項目	18
6.2 消耗部品及び定期保守部品	20
6.3 保管（長期間使用しない場合）	21
7. 廃棄について	21
8. アフターサービス	21
9. 異常の原因と処置	22
10. 仕様	24
11. 外形寸法	25
12. 電気回路図	27
保証書	29

1 . はじめに

このたびは、C K D製品をお買い求めいただきましてまことにありがとうございます。
この取扱説明書は、冷凍式エアドライヤ「ゼロアクアG Kシリーズ」の性能を十分に発揮させるために、据付・操作等の基本的な事項を記載したものです。ご使用される前に、この取扱説明書を、よく読んでいただき、正しくお使いください。
また、この取扱説明書の巻末が保証書となっておりますので、巻末のご購入表に「形式」「SERIAL No.」「ご購入年月日」「ご使用開始年月日」「販売店名・TEL・担当」をご記入いただき、紛失されませんように大切に保管してください。

2 . 注意事項

2.1 運搬

- 1) 運搬中の横倒、振動・衝撃は厳禁です。
内部部品の破損などの原因となります。
- 2) 本機の上に乗ったり、上に物を載せないでください。
横にしたり、逆さにしないでください。
パネルの変形、破損、内部部品の破損さらには人体に損傷を与える危険があります。
- 3) 本体側面の取手を利用して持ち運びください。

2.2 使用環境

- 1) 屋外には設置しないこと。
本製品は、耐水構造になっていません。電気系統に雨水がかかると漏電や火災事故を起こす恐れがあります。
- 2) 使用周囲温度が、2～40（結露のないこと）の場所で使用のこと。
2 以下では、ドレンが凍結し、故障の原因となります。40 以上では、製品の異常停止や寿命低下の原因になります。
- 3) 直射日光・粉塵・発熱体の近く、および腐食性ガス・爆発性ガス・引火性ガス・可燃物のない場所に設置すること。
故障、あるいは爆発、発火の原因となります。

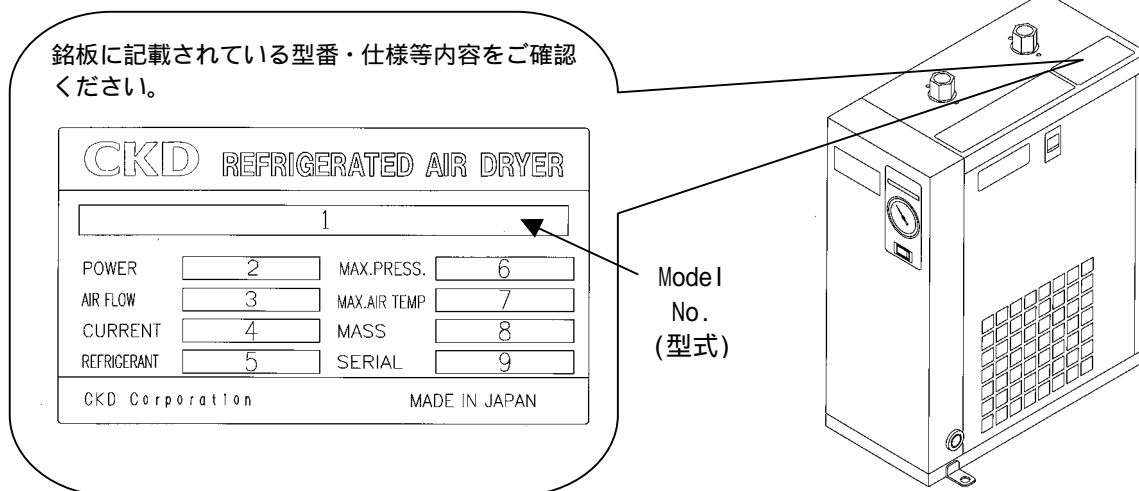
2.3 使用上の注意

- 1) 圧縮空気以外の気体の除湿には絶対使用しないこと。
爆発・火災・破損などの原因となります。
- 2) 元電源には、必ず漏電遮断器を設置してください。
感電事故を起こす恐れがあります。
- 3) ア - ス工事を必ず行うこと。
感電や火災の原因となります。
- 4) 仕様範囲内で使用してください。
製品の異常停止や寿命低下の原因になります。
- 5) 頻繁な起動/停止はしないこと。
起動/停止の頻度は、6回/時以下とし、起動後5分間は停止させないでください。また、
停止時間は3分以上としてください。
故障や寿命低下の原因になります。
- 6) 本機の外パネルを取り外して、元電源を入れしないでください。
感電、火傷、あるいは回転部でケガをする危険があります。
- 7) 圧縮空気とともに、水滴(ドレン)がドライヤへ流入する場合には、ドライヤの前で水滴
を除去してください。
ドライヤの2次側に、水滴(ドレン)が持ち出されることがあります。
- 8) ドライヤ入口直前には必ずエアフィルタ(5ミクロン)を取り付けてください。
配管中の不純物がドライヤ内に入り込み、性能低下や目詰まりなどの原因になりま
す。
- 9) 本機の改造はしないこと。
思わぬ事故や寿命低下の原因となります。
- 10) 運転中に「冷媒圧力計」の指示値を確認してください。
グリーン帯を指示していないと、異常停止の原因となるばかりか、圧縮機などの
寿命が短くなります。
- 11) 潜函シールド・呼吸用等の医療機器には使用しないこと。
人身事故などの原因となります。
- 12) 車両・船舶などの輸送機器への搭載使用はしないこと。
振動等が原因で内部機器破損の原因となります。
- 13) 電源プラグ(100V機種)は定期的に点検してください。また、ガタのないよう刃
の根元まで確実に差し込んでください。
ホコリがついたり、接続が不完全なときは感電・火災などの原因になります。

3 . 据付

3.1 最初にお確かめください

1) 形式・電圧・周波数が、ご注文どおりか、銘板を確認してください。



POWER・・・使用電圧
 MAX.PRESS・・・最高入気圧力
 AIR FLOW・・・流量
 MAX.AIR TEMP・・・最高入気温度
 CURRENT・・・定格運転電流
 MASS・・・質量
 REFRIGERANT・・・使用冷媒の種類と封入量
 SERIAL No.・・・機番

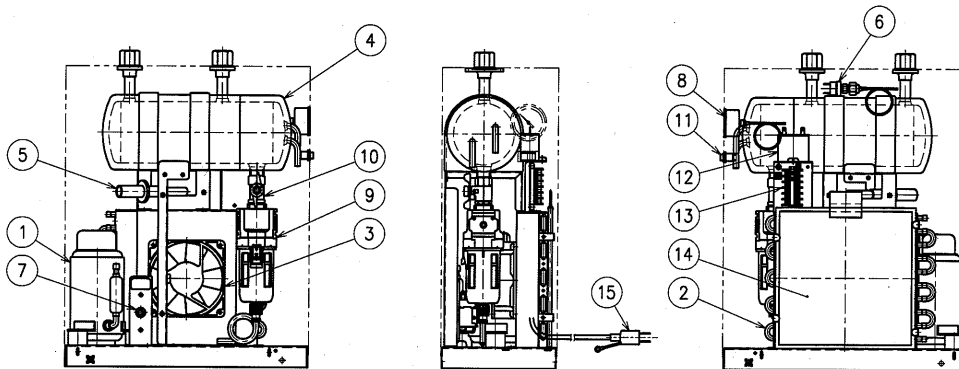
1	2	3	4	5	6	7	8
GK3103-AC100V	1 100/100,110V 50/60Hz	0.32/0.37 m ³ /min ANR	2.0/1.9,1.9A	R-407C, 0.08kg	1.0MPa	50	16kg
GK3103-AC200V	1 200/200,220V 50/60Hz	0.32/0.37 m ³ /min ANR	1.1/1.0,1.0A	R-407C, 0.08kg	1.0MPa	50	16kg
GK3106-AC100V	1 100/100,110V 50/60Hz	0.75/0.82 m ³ /min ANR	2.2/2.0,2.0A	R-407C, 0.11kg	1.0MPa	50	18kg
GK3106-AC200V	1 200/200,220V 50/60Hz	0.75/0.82 m ³ /min ANR	1.2/1.1,1.1A	R-407C, 0.11kg	1.0MPa	50	18kg

2) 輸送中に变形や破損した箇所がないか確認してください。

⚠ 【注意】 万一、記載内容について不審な点がございましたら、本機を使用せず、ただちにご購入先、販売店へご連絡ください。

3.2 各部の名称

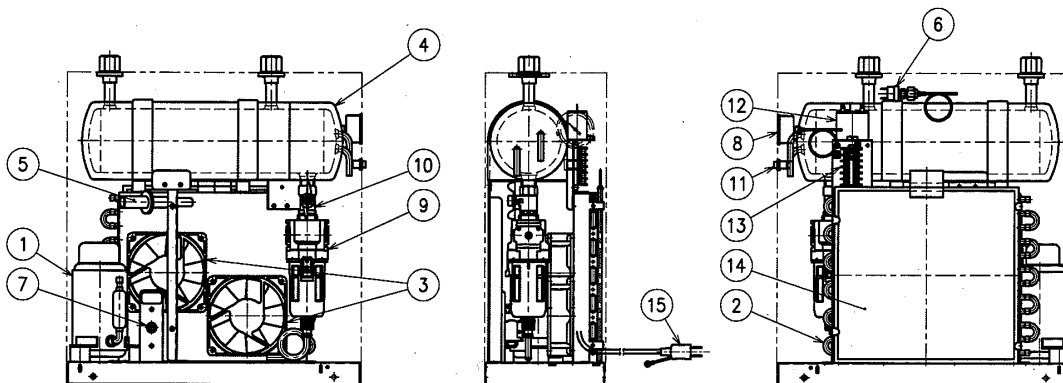
GK3103-AC100V/AC200V



は AC100V 仕様のみです。

15	プラグ付電源コード (アース付)	1
14	ダストフィルタ	1
13	種子台	1
12	運転コンデンサ	1
11	ファン付運転・停止スイッチ	1
10	ストップバルブ	1
9	オートドレン	1
8	冷媒圧力計	1
7	高圧圧力スイッチ (手動リセット)	1
6	ファンコントロールスイッチ	1
5	容量調整弁	1
4	熱交換器	1
3	ファンモータ	1
2	凝縮器	1
1	圧縮機	1
品番	部品名	数量

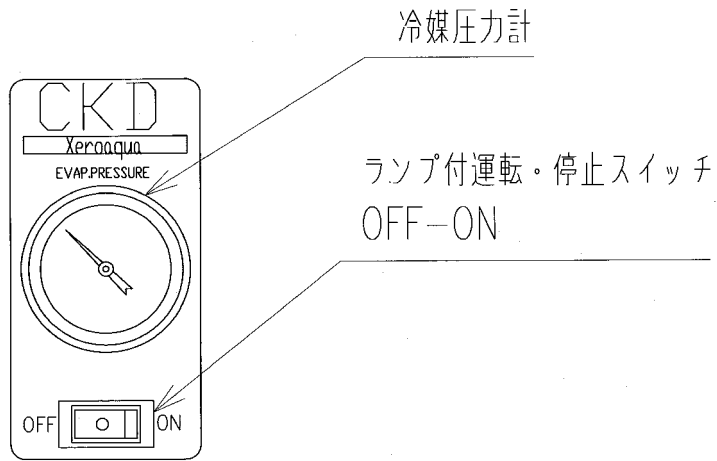
GK3106-AC100V/AC200V



は AC100V 仕様のみです。

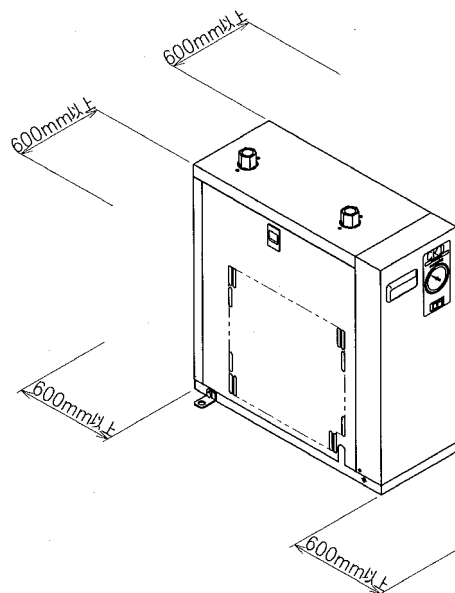
15	プラグ付電源コード (アース付)	1
14	ダストフィルタ	1
13	種子台	1
12	運転コンデンサ	1
11	ファン付運転・停止スイッチ	1
10	ストップバルブ	1
9	オートドレン	1
8	冷媒圧力計	1
7	高圧圧力スイッチ (手動リセット)	1
6	ファンコントロールスイッチ	1
5	容量調整弁	1
4	熱交換器	1
3	ファンモータ	2
2	凝縮器	1
1	圧縮機	1
品番	部品名	数量

3.3 表示部



3.4 据付場所

- ⚠ 1) 室内で湿気の少ない場所に据付けてください。
雨水がかかったり、湿気の多い場所(湿度 85%以上)では、漏電や火災事故を起こす危険があります。
- ⚠ 2) 使用周囲温度が、2~40 (結露のないこと)の場所で使用のこと。
2 以下では、ドレンが凍結し、故障の原因となります。40 以上では、製品の異常停止や寿命低下の原因になります。熱がこもる場合は換気してください。
- ⚠ 3) 直接日光・粉塵・発熱体の近くおよび腐食性ガス・爆発性ガス・引火性ガス・可燃物のない場所に設置すること。
故障あるいは爆発・発火の原因となります。
- ⚠ 4) 据付床面は、頑丈なコンクリートの基礎であり、水平かつ平面であること。
・地盤の軟弱な所では、基礎工事を行なってください。
床が弱く、傾いていると騒音・振動の原因となります。(床水平±5°以内)
- ⚠ 5) 保守点検のために、十分なスペースを確保してください。
排風方向が右側面から吸い込み、左側面へ排気されます。排熱が廻り込んで吸気しないようにしてください。
異常停止することがあります。



- ⚠ 6) 腐食による故障は保証外となります。
本製品では、冷媒ガス配管、熱交換器内部配管に銅配管(りん脱酸銅管)を使用しており、特にこの銅配管が腐食し穴があくと、冷媒ガスが漏洩し、運転不能に至ったり、エアードライヤの圧縮空気出口側に水が出る等の故障に至ります。設置場所に腐食性ガスが含まれていないことを確認の上、ご使用ください。
銅管に対する腐食性の高い物質例を下記に示します。
アニリン、アニリン染料、アンモニア(湿性)、イオウ(溶融)、塩化アンモニウム、塩化亜鉛、塩化水素酸(塩酸)、塩化第二鉄、塩化銅、塩素(湿性)、過酸化ナトリウム、クロム酸、酢酸鉄溶液、シアン化カリウム、シアン化ナトリウム、シアン化水素酸、次亜塩素酸ナトリウム、臭化水素酸、硝酸、硝酸アンモニウム、硝酸銅、銀塩、水銀、水銀塩、石灰一硫黄、チオ硫酸ナトリウム、ニクロム酸カリウム(酸性)、ニクロム酸ナトリウム、ふっ化水素酸、硫化水素(湿性)、硫化ナトリウム、硫化バリウム、硫酸アンモニウム、硫酸第二鉄
注) 上記の成分は一例であり、銅の腐食環境の全てを示したものではありません。

3.5 本体の固定

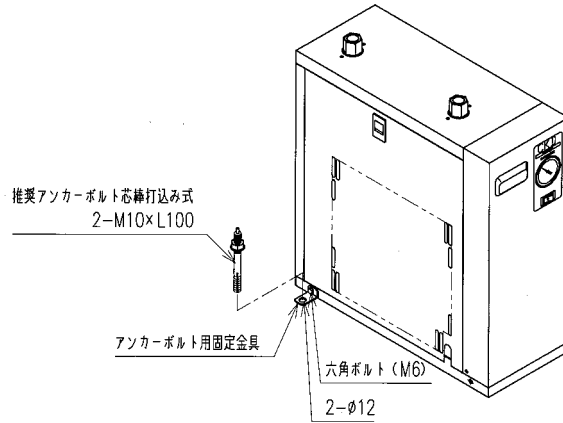
付属品

アンカーボルト用固定金具	2個
六角ボルト (M6)	2個

アンカーボルト用固定金具の取付方法

ベース側面へ六角ボルト (M6) にてアンカーボルト用固定金具を取り付けしてください。

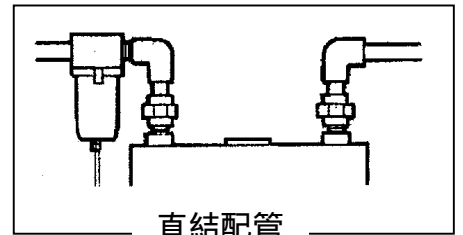
(対角両面)



3.6 空気配管

- 1) 空気入口・出口を確認して配管してください。
- 2) ドライヤ入口直前に必ずエアフィルタ (5 ミクロン) を取り付けてください。

エアコンプレッサ 出力 kW	ドライヤ 型式	適用エアフィルタ (5 ミクロン)
~2.2kW	GK3103	F3000-10-W-F
~3.7kW	GK3106	
~5.5kW		



⚠ エアコンプレッサ容量が小さくなる場合にはNC (ノーマルクローズ) タイプのエアフィルタをご使用ください。

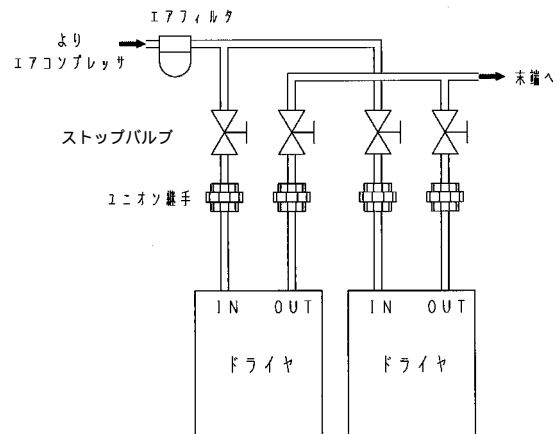
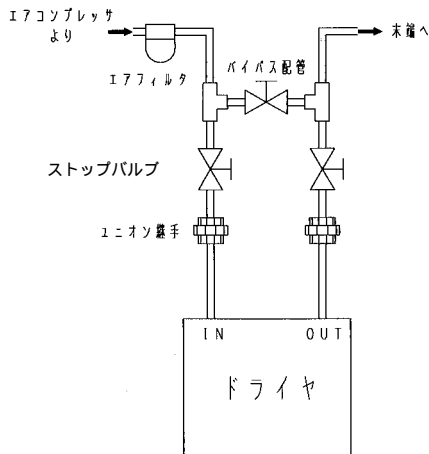
- 3) メンテナンスが出来るよう、バイパス配管の配置をお勧めします。

継続運転の場合

万ーに備え、バイパス配管の設置をお勧めします。

24 時間運転の場合

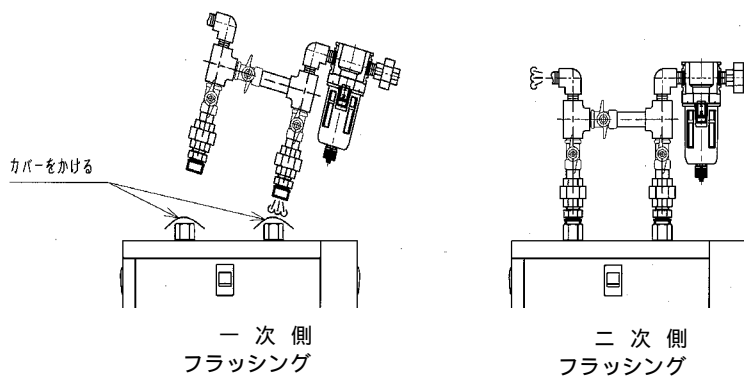
万ーに備え、並列設置をお勧めします。
1台は常時使用、もう一台は予備機。



⚠ 注意 バイパス配管は常時閉です。開いたままエアを流すと末端に水が出ます

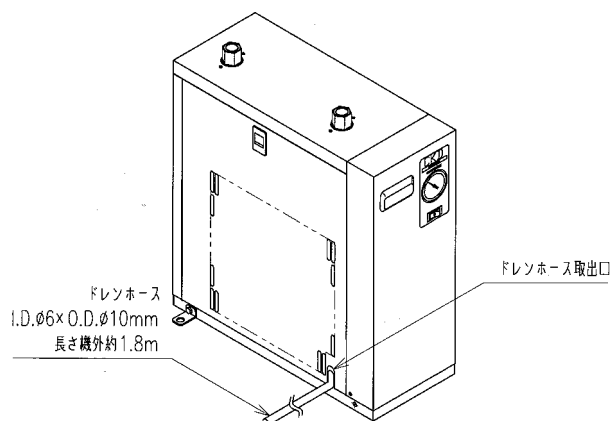
⚠ 注意 使用しないドライヤのストップバルブは常時閉です。開いたままエアを流すと末端に水が出ます。

- 4) 配管重量が本体に加わることのないように配管設計を行なってください。
- 5) エアコンプレッサの振動が伝わらないようにしてください。
- 6) 配管は使用圧力・温度に十分耐えられるものとし、接続部はエア漏れがないようにしてください。
- 7) 配管材には、亜鉛メッキ鋼管あるいはステンレス配管を使用してください。
- 8) ゴミ等が空気回路内に入らないように、配管接続前に必ずフラッシングを行ってください。



3.7 ドレン配管

- 1) ドレンホースは排水溝などへ排出端を導き、大気開放してください。



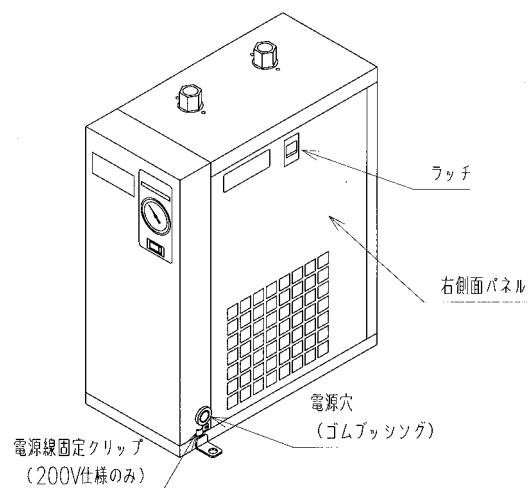
- 2) ドレンホース先端を配管へ接続される場合、ドレン配管に立上がりがあったり配管が細い場合や長すぎると背圧がかかり、ドレンが排出されないことがあります。ドレンが自然に流れるように下り配管を施してください。
- 3) ドレンに油が混入する場合は、排水処理が必要です。処理については、お近くの産業廃棄物処理業者にご相談ください。
- 4) ドレン排出時に、ドレンホース等が振れることのないように、しっかり固定してください。

3.8 電気配線

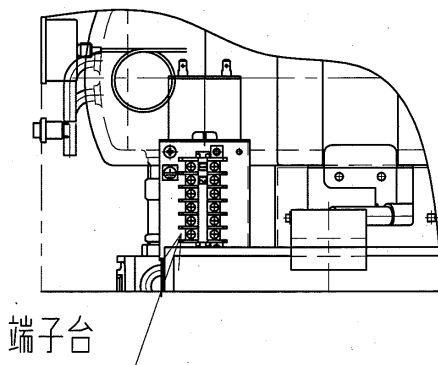
- 1) 適正な電源電圧でご使用ください。
 - 定格電圧の $\pm 10\%$ 以内でご使用ください。
- 2) 元電源に、過負荷保護兼用漏電遮断器(感度電流 30mA 以下)を取り付けてください。
- 3) 電源コードの接続

- 本体側面のゴムブッシングに電線を通す穴(切り込み)を開けてください。

- 右側面のラッチを押し下げて右側面パネルを取り外してください。



- 電源線を用意して本体内部の端子台 L1, L2 と元電源の漏電遮断器につないでください。



- 圧着端子は、安全のため丸形をお使いください。
- 電源線はゴムブッシングより機外へ出し、電源線固定クリップ(200V 機標準設置)にて固定してください。
- AC100V 機種にはプラグ付電源コードおよびアース端子(丸形端子 1.25-5)が取り付けます。


⚠【注意】

- 電源穴より電源線およびアース線を入れ、各々の端子にゆるみや外れがないようしっかりと接続してください。
接続が不十分ですと接続部が加熱し火災事故を起こす危険があります。

4) ア - ス線の接続

電源コードの接続と同様に、ア - ス線を本体内部端子と配電盤内のア - ス端子につないでください。(接地工事は、設置される地域の法令に従ってください。)

なお AC100V 機種は既に接続されていますので、必要ありません。

 【注意】水道管やガス管・避雷針には絶対に接続しないでください。

5) 配線容量(電源線およびアース線)

機 種	推奨遮断器容量 (A)	電源線およびアース線の太さ (mm ²)			
		長さ 10m	長さ 20m	長さ 30m	長さ 50m
GK3103-AC100V	5	2.0 以上			
GK3103-AC200V	5				
GK3106-AC100V	5				
GK3106-AC200V	5				

4 . 機能説明

4.1 機能説明

1) 空気回路

暖かく湿った圧縮空気は予冷器で予冷されます。その後、蒸発器に入り冷たいフロンガスと熱交換して露点まで冷却されます。

冷却されて除湿された圧縮空気は、再熱器で再熱され、暖かい乾燥した空気となります。

2) 冷凍回路

圧縮機(冷凍圧縮機)により高温高圧となったフロンガスは、凝縮器で冷却されて凝縮して、高圧の冷媒液となります。その後、キャピラリチューブにおいて減圧することにより、低温低圧の液となります。

冷媒液は蒸発器で、暖かい湿った圧縮空気と熱交換することにより、蒸発してその気化熱により圧縮空気を冷却します。ガス化した冷媒は再び圧縮機へ戻ります。

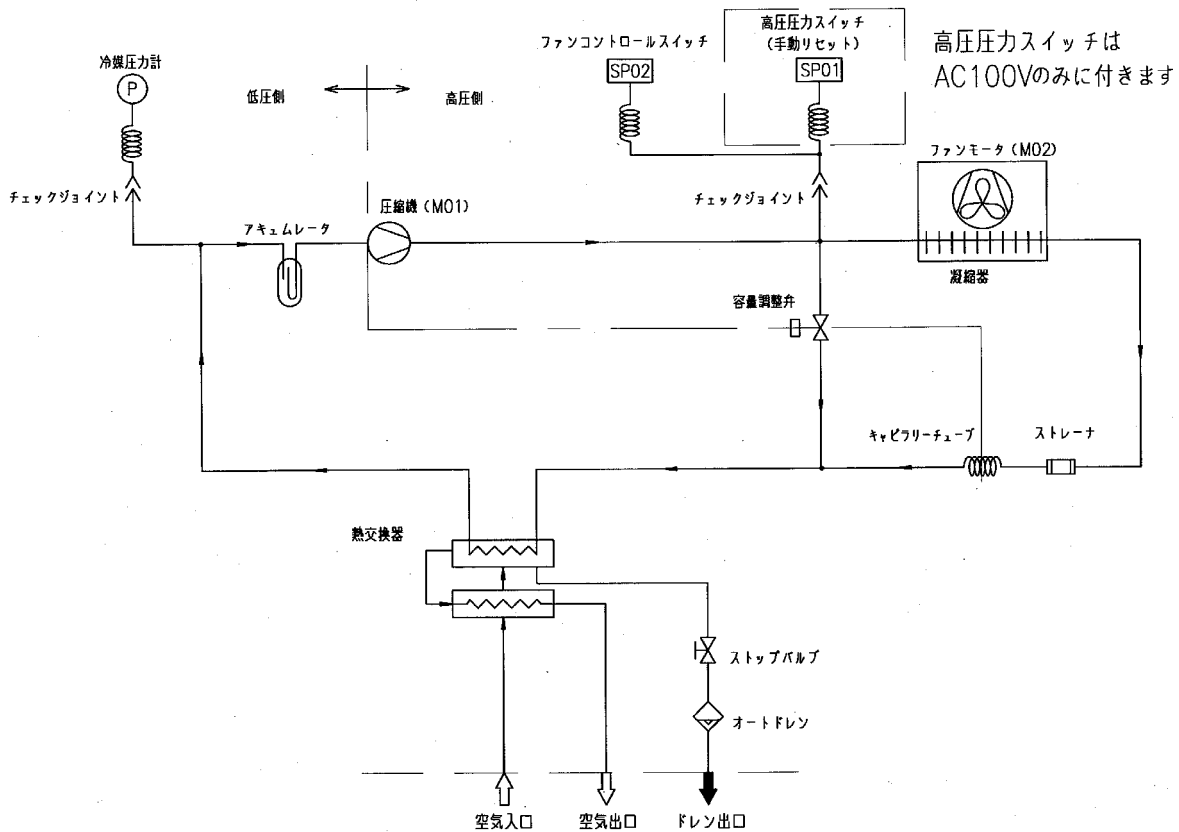
3) ドレン回路

圧縮空気中の水蒸気は、蒸発器で冷却されて凝縮し、ドレン(水分)となります。ドレンはオートドレンポウル内に溜ります。

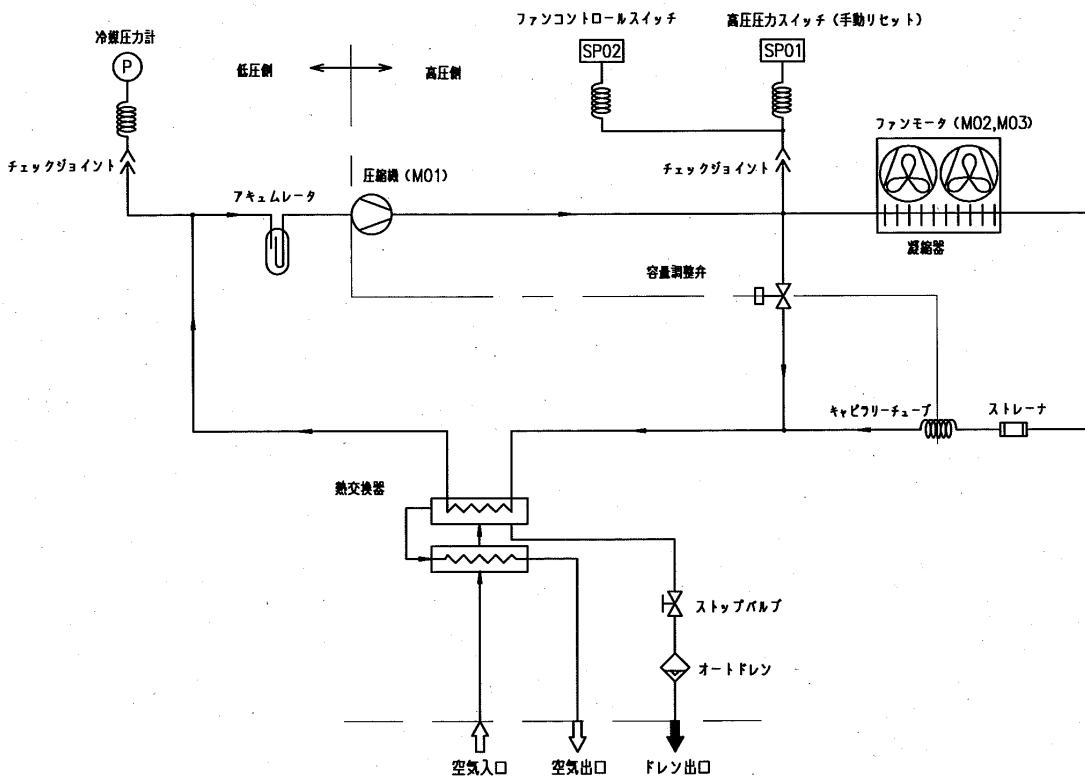
オートドレンポウル内に溜まったドレンは、一定量溜まることにより定期的に排出されます。

4.2 系統図

1) GK3103



2) GK3106



5 . 運転準備と運転

5.1 運転準備

- 1) 空気配管・ドレン配管および電気配線が正しく接続されているか、もう1度お確かめください。
- 2) ドライヤ前後のストップバルブおよびバイパス配管のストップバルブが全閉であることをお確かめください。なお、配管内の空気圧力は、ゼロであることもお確かめください。
- 3) 冷媒圧力計を確認してください。下表の「停止中の冷媒圧力の目安」に対し、圧力が大きく下回る場合は、冷媒ガスの抜けが推定できます。そのまま運転を開始せずに、購入先にご連絡願います。

停止中の冷媒圧力の目安

周囲温度()	0	20	40
冷媒圧力(MPa)	0.51	0.96	1.65

5.2 運転および停止方法

- 1) 元電源を投入してください。
- 2) ランプ付運転・停止スイッチを ON へ切り換えるとスイッチが点灯し、運転が開始されます。しばらくすると冷媒圧力計がグリーン帯(0.37~0.69MPa)に入ります。



【注意】

・運転中、ファンが「運転」「停止」を繰り返すことがありますが、故障ではありません。

- 3) ドライヤ入口側のストップバルブを徐々に開けてください。



【注意】

圧縮空気は、起動後約3分程度の後に流してください。もしこれより短い時間で圧縮空気を流しますと、湿った空気が配管内へ流入し、配管内でドレンが発生する可能性があります。

- 4) ドライヤ出口側のストップバルブを徐々に開けてください。一気に流すとドレン水が巻き上がったり、熱交換器内部の部品を破損することがあります。
- 5) ドライヤで取ったドレンは定期的にオートドレンより排出されます。
- 6) ランプ付運転・停止スイッチを OFF へ切り換えるとスイッチが消灯し、運転を停止します。



【注意】

頻繁な起動/停止はしないこと。

起動/停止の頻度は、6回/時以下とし、起動後5分間は停止させないでください。

また、停止時間は3分以上としてください。

故障や寿命低下の原因になります。

本機を停止させる前には、エアコンプレッサを停止させ残圧を抜いてください。

本機の2次側に除湿されていない空気が流れていく恐れがあります。

5.3 安全装置が作動して停止したとき

5.3.1 安全装置（11項 電気回路図を参照してください）

圧縮機が高温になったり、過電流が流れると安全装置が作動して、ランプ付運転・停止スイッチが消灯し、ドライヤが停止します。

冷媒が異常高圧になりますと、高圧圧力スイッチが働き、ランプ付運転・停止スイッチが消灯し、ドライヤが停止します。

設定値一覧

記号	型番	部品名	適用	設定値	復帰方法
FR01	GK3103-AC100V	過負荷保護装置	圧縮機上部温度 &電流	2.4A (100)	自動復帰 (熱動タイプ)
	GK3103-AC200V			1.2A (100)	
	GK3106-AC100V			2.4A (100)	
	GK3106-AC200V			1.2A (100)	
FU01	全機種	ヒューズ	電気回路	5A	交換
SP01	GK3103-AC100V	高圧圧力スイッチ	冷媒高圧圧力	2.60MPa	手動リセット
	GK3106-AC100V			2.75MPa	
	GK3106-AC200V				

5.3.2 リセットのしかた

- 1) ランプ付運転・停止スイッチをOFFへ切り替え、元電源を「OFF」にしてください。
- 2) 高圧圧力スイッチのリセット方法は、高圧圧力スイッチの赤いボタンを押してください。
- 3) 異常停止の原因を取り除いてください。
(8項「異常の原因と処置」を参照してください。)
- 4) 元電源を「ON」にしてください。



注意

- ・異常原因を取り除く場合には、必ず元電源を「OFF」にしてから実施してください。
- ・熱動タイプの安全装置を搭載している製品は、異常原因を取り除いても再起動出来ないことがあります。この場合は、元電源を「OFF」にし、圧縮機が冷えるまでお待ちください。(通常10～15分間程度)
- ・熱動タイプの安全装置は自動復帰します(通常10～15分程度) そのため運転・停止スイッチがONのままだと発停を繰り返す場合があります。

6 . 保守・点検

6.1 保守・点検項目

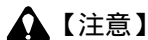
本機の性能を十分に発揮させ、故障を未然に防ぎ、長期間ご使用いただくために次の点検を行なってください。

保守・点検項目	型番	内容	周期		
			毎日	毎週	毎月
運転ランプ(RUN)	共通	ランプ付運転、停止スイッチの点灯確認			
冷媒圧力計表示		運転前: P16 の停止中の冷媒圧力であること 運転中: グリーン帯 (0.37 ~ 0.69MPa) の範囲内であること			
凝縮器用ダストフィルタ		ゴミ・ほこりの付着が無いこと			(掃除)
オートドレン		ドレンが排出していること	(動作確認)	(掃除)	
圧縮機		異常音の無いこと			
ファンモータ		異常音の無いこと			
エア漏れ		エア漏れの無いこと			

掃除方法

凝縮器用ダストフィルタ

エアガンで汚れを吹き飛ばしてください。汚れ具合のひどい時は水洗いしてください。



【注意】

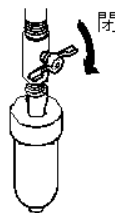
ダストフィルタの清掃を怠りますと、圧縮機・ファンモータ等の故障の原因となります。

オートドレンの分解洗浄

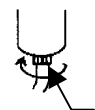
- 2) 長期間使用しますと各部が汚れ、正常動作をしなくなります。1週間に1回定期的に取り外し、分解洗浄をしてください。
- 3) 分解清掃時期は、標準的な使用の場合のものです。苛酷な状況で使用される場合は、分解清掃時期を短くしてください。

清掃方法

- 1) ストップバルブを閉にしてください。



- 2) オートドレンのドレンコックを左に回しドレン排出後、エアも抜いてください。



ドレンコック

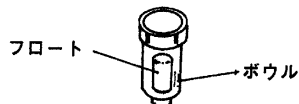
- 3) ボウルガードのラッチを押えて45°ほど右に回し、下側に引くとボウル組立が外れます。



4) ボウル組立内の上方に乗っているスクリーンを取り外し洗浄してください。



5) ボウルの中に水を入れて軽く振ってフロートのまわりのヨゴレを取り除いてください。



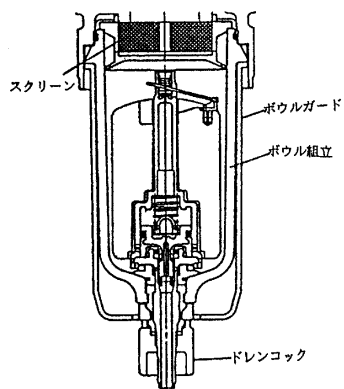
6) 洗浄したスクリーンを元の位置にはめ、洗浄手順の逆の方法で組み付けてください。

7) ドレンコックをしめてください。

8) 清掃後も正常に作動しないようでしたらボウル組立を新品に交換してください。

9) オートドレン組付後、必ずストップバルブは「開」にしてください。

オートドレン内部構造



⚠【注意】

清掃時、オートドレンボウル内の水滴などをドライヤ内部に落とさないでください。
感電事故等思わぬトラブルとなる恐れがあります。

6.2 消耗部品及び定期保守部品

(注：数/台 は本装置 1 台あたりの使用数量です。)

消耗部品（定期的に消耗状態を点検して交換する部品）

下記部品を定期的に点検頂き、交換判断基準に基づいて交換してください。

部品名	数/台	点検頻度	交換判断基準
ダストフィルタ	1	毎月	破損した時・汚れが落ちない時
ヒューズ	1	都度	切れた時
ドレン排出器	1	毎日	清掃してもドレンが排出されない時

注1 ダストフィルタは、毎月掃除してください。

掃除しても汚れが落ちなくなった場合には、交換してください。

ヒューズは予備品として保管されることをお奨めします。

メーカー名：富士端子工業

型式：TWO

仕様

：GK3103,3106-AC100V:125V,5A B種(耐ラッシュ溶断形)

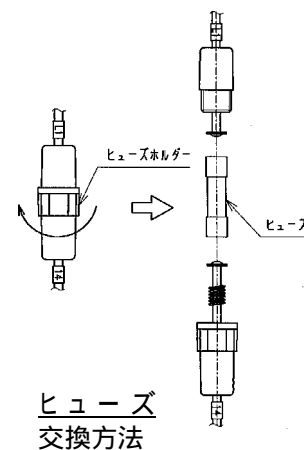
：GK3103,3106-AC200V:250V,5A B種(耐ラッシュ溶断形)

交換方法：右図参照してください。

ヒューズホルダをゆるめる。

ホルダ内のヒューズを交換する。

ヒューズホルダをしめる。



定期保守部品（使用状況により交換が必要となる主要部品）

下記部品を定期的に点検頂き、標準交換時期に基づいて交換してください。

部品名	数/台	標準交換時期
ファンモータ	*a	20,000 時間(6 年)
ランプ付運転・停止スイッチ	1	15,000 時間(4 年)

記載されている運転時間(年数)は、使用条件(周囲温度・設置環境等)により異なるため、保証値ではありませんのでご注意ください。年数は稼働率 12 時間/日×300 日とした場合の目安です。また、この交換時期は、この時間以上でご使用になった場合での故障率が増してくる時間を示していますので、必ずしも交換する必要はありませんが、点検時に異常が有る場合や予防保全を行われる場合は交換願います。

・交換方法について

部品の交換は、配管・電気等の知識・経験を有する人が行ってください。

(これらの知識・経験が無い場合は、弊社もしくは専門業者にお問い合わせください。)

*a: 数量 1 ヶ(GK3103)

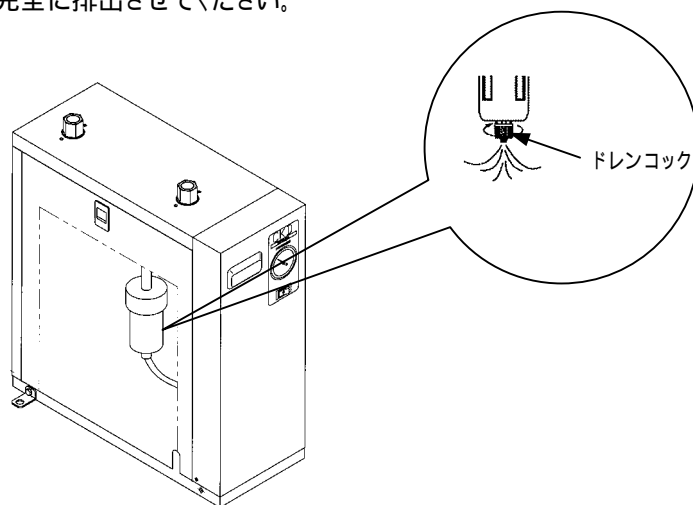
数量 2 ヶ(GK3106)

(注)その他、冷媒回路の故障に関しましては、製品交換となります。

6.3 保管(長期間使用しない場合)

本機を長期間使用しない場合は、下記方法で大切に保管してください。

- 元電源(ブレーカ)を切ってください。(電源プラグを抜いてください)
- ドライヤ前後のストップバルブを全閉としてください。
- オートドレンのドレンコックを回してドレンを完全に排出させてください。
- ダストフィルタの清掃をしてください。



保管場所を決め、シート等をかけてください。保管環境は使用環境と同一です。
再び運転を開始される場合には、ドライヤの各部を点検し、この取扱説明書に基づいて
運転してください。

7 . 廃棄について

製品を廃棄するときは、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に準拠し、必ず専門の廃棄産業物処理業者に委託して処理してください。

8 . アフターサービス

- 1) 修理の依頼は、お買上げの販売店または、お近くのシ - ケ - ディ各支店・営業所(取扱説明書の裏表紙を参照ください)にご相談ください。
- 2) 修理を依頼される場合は、つぎのことをお知らせください。
 - ・ドライヤ形番(MODEL NO.)
 - ・機番(SERIAL NO.)
 - ・据付年月日
 - ・販売店名(お買求め先)
 - ・異常または修理の状況
- 3) 保証期間経過後の修理についても、責任をもって実施いたします。なお、有償修理となります。また、サ - ビスパ - ツの供給保証期間は、生産中止後、7年間とします。

9 . 異常の原因と処置

異常状況	原因	処置	
元電源「漏電ブレーカ」が落ちる	電気部品が漏電している	電気部品の絶縁抵抗測定 (1M 以上のこと)	
		電気部品に水滴の付着がないかチェックし、あれば除去または交換する。	
		電線の被覆が破れて板金等に触れていないかチェックし、触れていれば修理 (結束し直し、電線・端子交換) する。	
ランプ付運転・停止スイッチを「ON」に切り換えても起動しない	ランプ付運転・停止スイッチも点灯しない	ランプ付運転・停止スイッチ不良	ランプ付運転・停止スイッチ交換
		安全装置が作動している	元電源を切り、異常原因を取り除く。(5.3項 安全装置が作動して停止したとき参照)
		安全装置不良	安全装置交換
		電源電圧異常	規定の電圧にする
	ハ・ネスの接触不良	ハ・ネスの修理	
	ランプ付運転・停止スイッチは点灯する	圧縮機の起動不良	3分以上停止させた後、運転する。
使用時に水が出る	「冷媒圧力計」の指示は、グリーン帯にあるが2次側から水が出る	オートドレンの動作不良	オートドレンを分解清掃する オートドレンを交換
		空気入口より多量の水滴混入	ドライヤ入口にドレン分離排出器を設置して、水滴を除去する
		ドライヤ以降の配管が、露点温度以下に冷えている	ドライヤ以降の配管を断熱材等にて保温する
		ドライヤ前後のバイパス回路が開いている (バイパス配管あるとき)	バイパス回路を閉じる
		処理流量が多い	流量を仕様値以下にする (9項参照)
	「冷媒圧力計」の指示が、グリーン帯に無く2次側から水が出る	負荷オーバー ・ 周囲温度が高い ・ 入気温度が高い ・ 入気圧力が低い ・ 処理流量が多い	負荷を規定値まで下げる ・ 周囲温度を下げる ・ 入気温度を下げる ・ 入気圧力を上げる ・ 処理流量を減らす
		ダストフィルタが目詰まりしている	ダストフィルタを掃除する。汚れが酷い時は、新品と交換する。
		ファンモータ不良	ファンモータ交換
		風通しが悪い (凝縮器給排気部が塞がれている)	風通しを良くする (凝縮器給排気部に置いてある物を移動させる)
		冷媒ガス漏れ	製品交換する

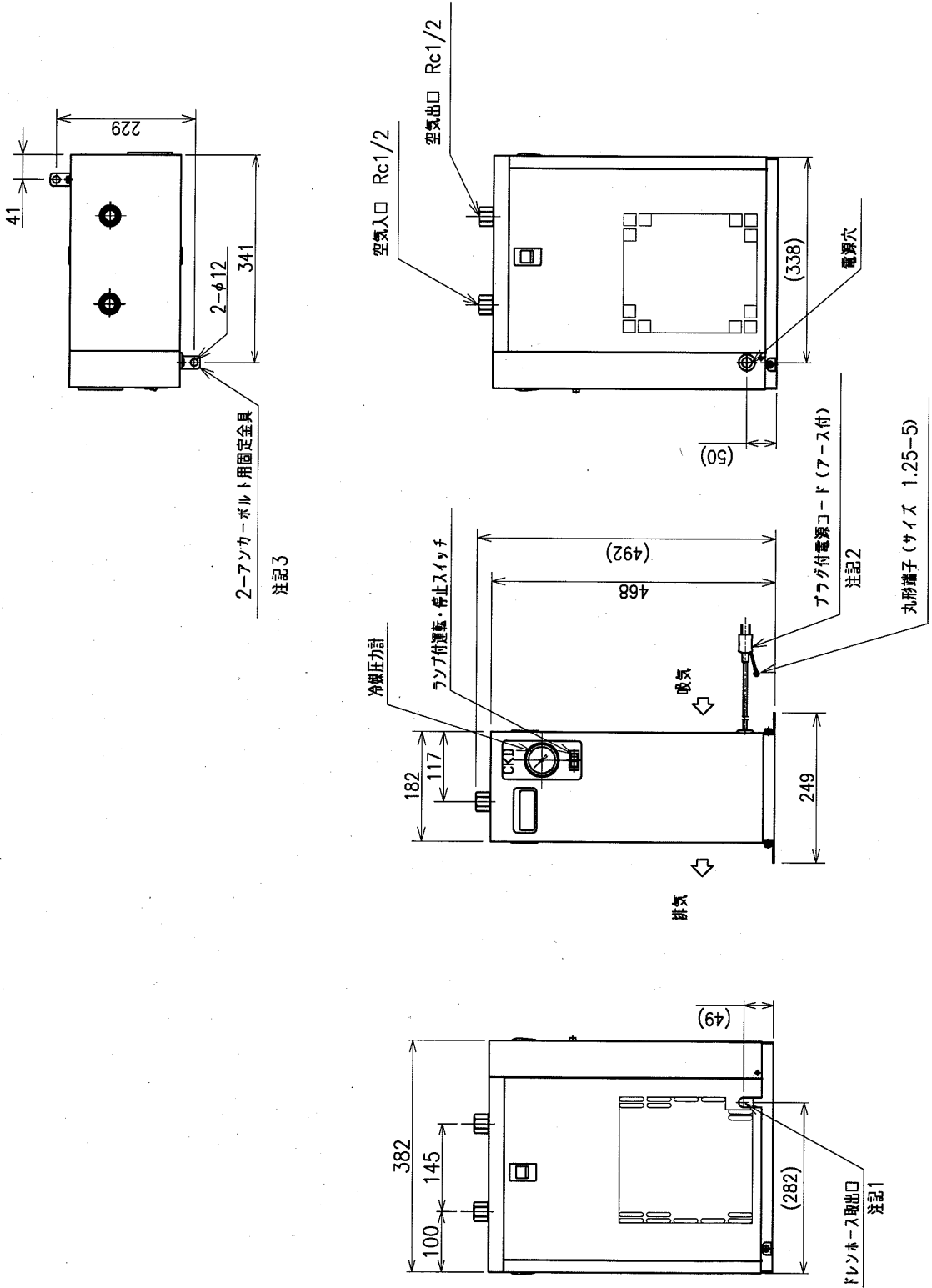
異常状況	原因	処置
ドライヤ前後の圧力差が大きい	ドライヤ前後のストップバルブが閉じている（ストップバルブがあるとき）	ドライヤ前後のストップバルブを全開にする
	熱交換器内部のゴミ詰まり	出口配管よりエアを流し、入口側に詰まったゴミを取る。 入口にフィルタがついてない場合は設置する。
	処理流量が多い	流量を仕様値以下にする（9項参照）
	ドライヤ内部で凍結した ・周囲温度が低い ・入気温度が低い ・冷却風がドライヤに直接当る	凍結しないように ・周囲温度を上げる ・入気温度を上げる ・冷却風が直接当たらないよう衝立等を設置する
運転中に停止	元電源が落ちた	元電源を入れる
	電源電圧異常	規定の電圧にする
	安全装置が作動 ・周囲温度が高い ・入気温度が高い ・入気圧力が低い ・処理流量が多い ・ダストフィルタが目詰まり ・ファンモータ不良 ・冷媒ガス漏れ ・ヒューズ切れ	元電源を切り、異常原因を取り除く。 （5.3項 安全装置が作動して停止したとき参照） ・周囲温度を下げる ・入気温度を下げる ・入気圧力を上げる ・処理流量を減らす ・ダストフィルタを清掃する ・ファンモータ交換 ・製品交換する ・ヒューズ交換

10 . 仕様

型式		GK3103-AC100V	GK3103-AC200V	GK3106-AC100V	GK3106-AC200V	
使用範囲	使用流体	圧縮空気				
	入口空気温度	5 ~ 50				
	入口空気圧力	MPa	0.15 ~ 1.0			
	周囲温度	2 ~ 40				
定格	処理流量 (50/60Hz)	m ³ /minANR	0.32/0.37	0.75/0.82		
	入口空気温度	35				
	入口空気圧力	MPa	0.7			
	周囲温度	32				
定格性能	出口空気圧力露点	10 ⁺¹				
	圧力降下(50/60Hz)	MPa	0.002/0.003	0.015/0.018		
電気仕様1 (AC100V)	電源	V	単相 AC100V/ 100-110V 50/60Hz			
	消費電力(50/60Hz)	kW	0.18/0.19	/	0.20/0.20	
	運転電流(50/60Hz)	A	2.0/1.9	/	2.2/2.0	
	起動電流(50/60Hz)	A	5.1/4.8	/	5.1/4.8	
	推奨ブレーカ容量	A	5	/	5	
電気仕様2 (AC200V)	電源	V	単相 AC200V/200-220V 50/60Hz			
	消費電力(50/60Hz)	kW	/	0.18/0.19	/	0.20/0.20
	運転電流(50/60Hz)	A	/	1.1/1.0	/	1.2/1.1
	起動電流(50/60Hz)	A	/	2.7/2.6	/	2.7/2.6
	推奨ブレーカ容量	A	/	5	/	5
冷媒		R-407C				
排熱量(50/60Hz)		kW	0.29/0.31	0.29/0.31	0.52/0.57	0.52/0.57
製品重量		kg	16	16	18	18

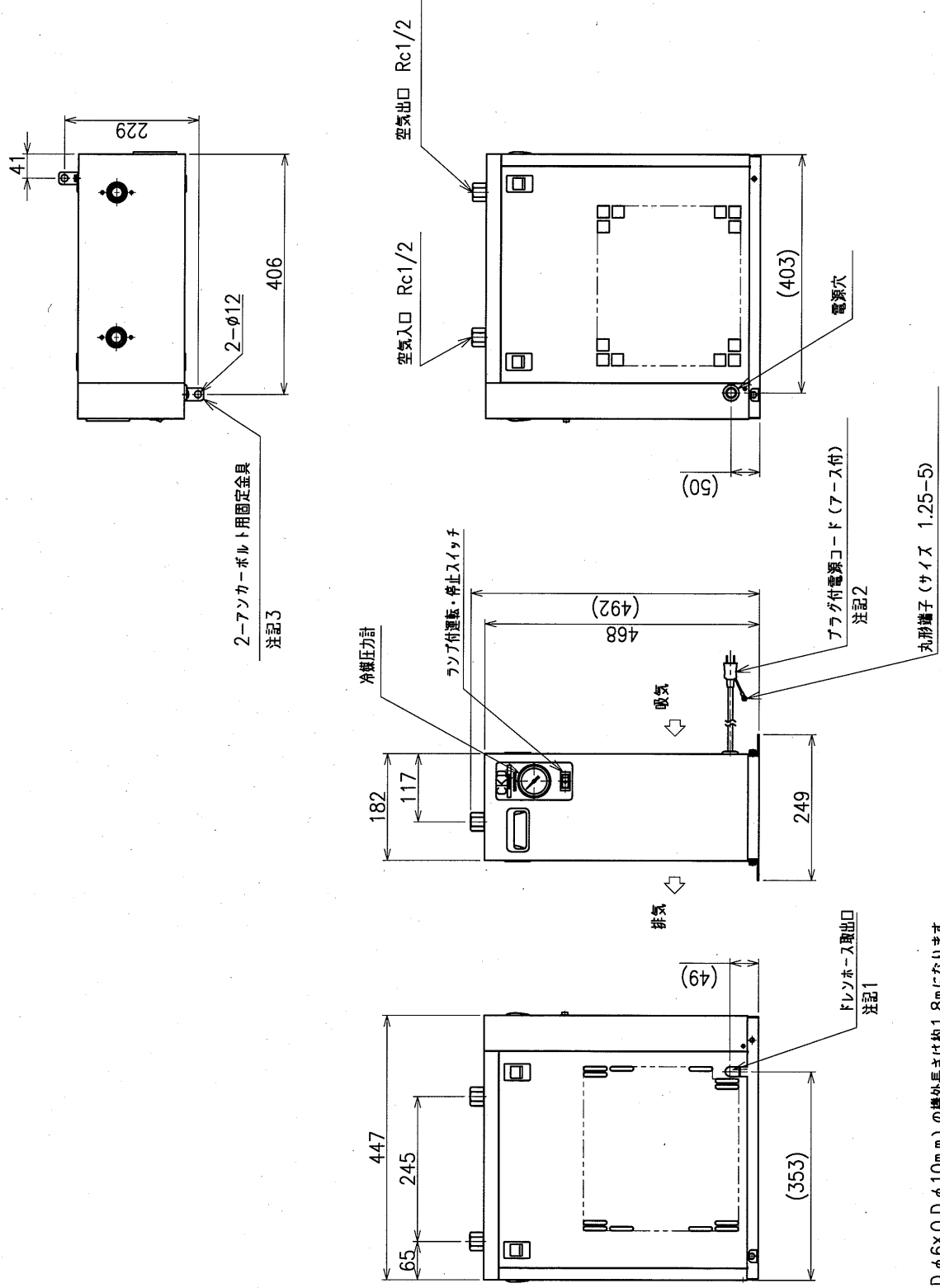
11. 外形寸法

GK3103-AC100V/200V



- 注記
1. ドレンホース (I.D.φ6×O.D.φ10mm) の機外長さは約1.8mになります。
 2. プラグ付電源コード (7-スプ付) は100V仕様のみに取り付けます。機外長さは約2.6mになります。
 3. アアンカーボルト用固定金具は付属品になります。

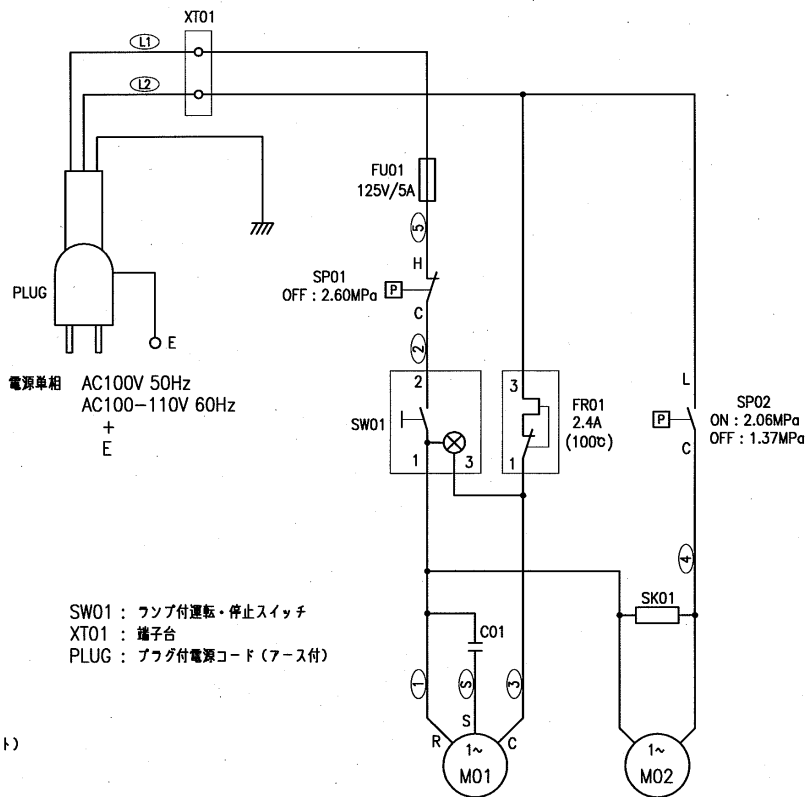
GK3106-AC100/200V



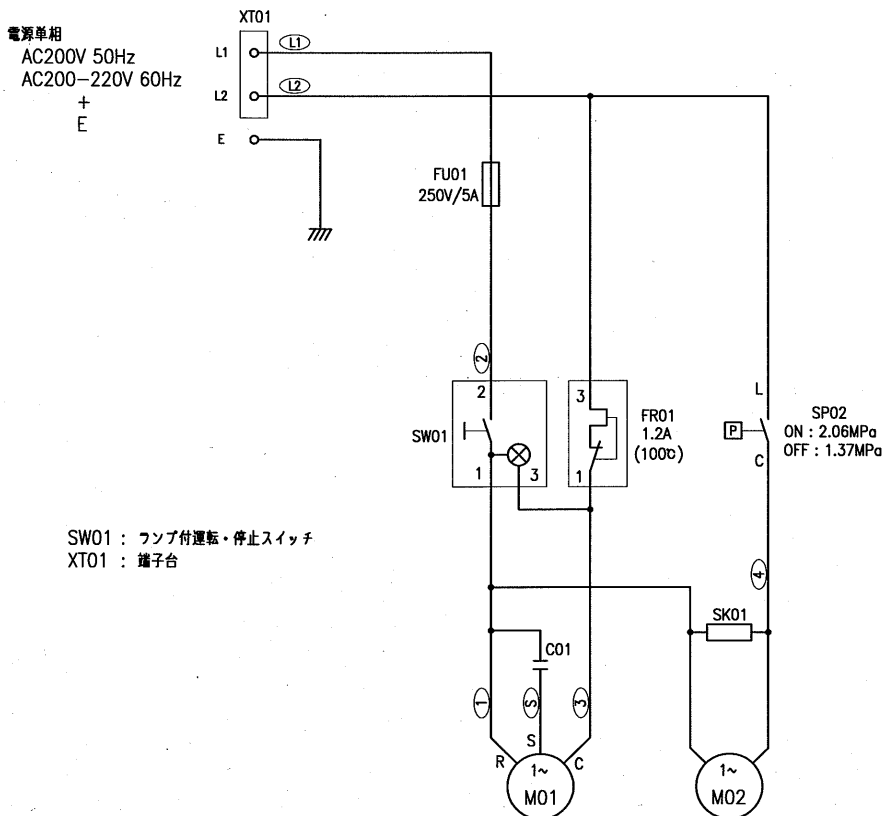
注記
 1. フロンホース (I.D. φ6×O.D. φ10mm) の機外長さは約1.8mになります。
 2. アラグ付電源コード (7-スプ) は 100V仕様のみに取り付きます。機外長さは約2.5mになります。
 3. アンカーボルト用固定金具は付属品になります。

12. 電気回路図

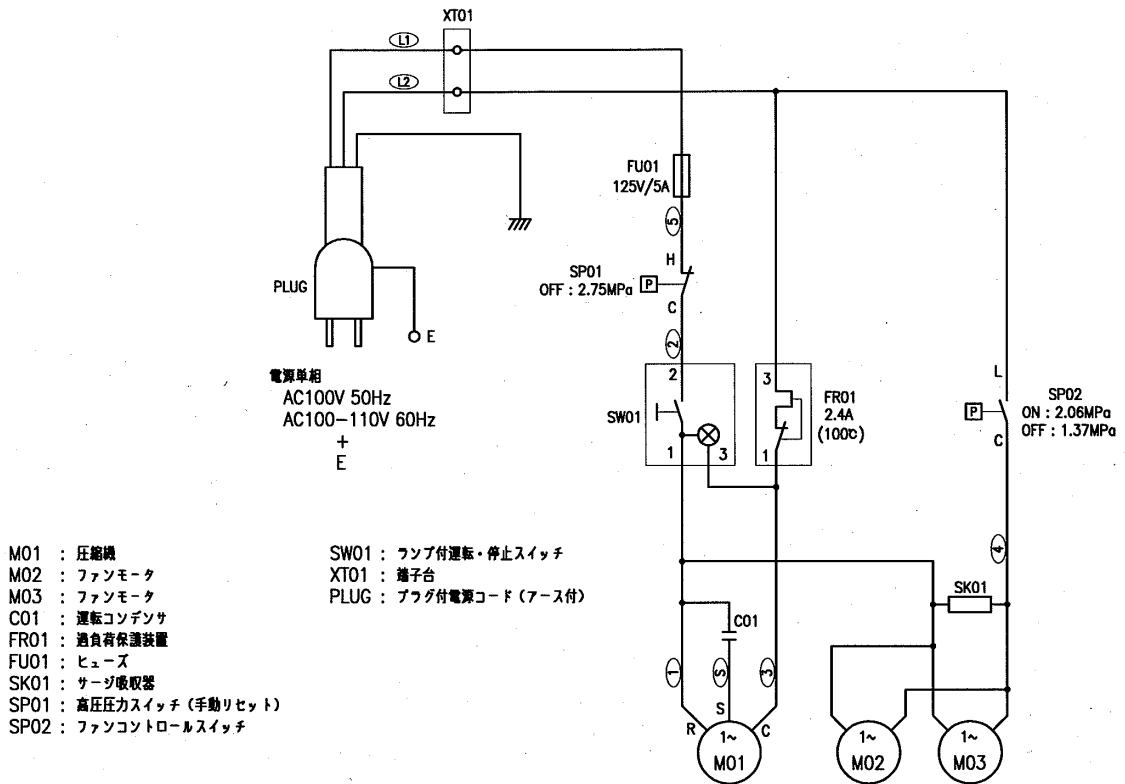
12.1 GK3103-AC100V



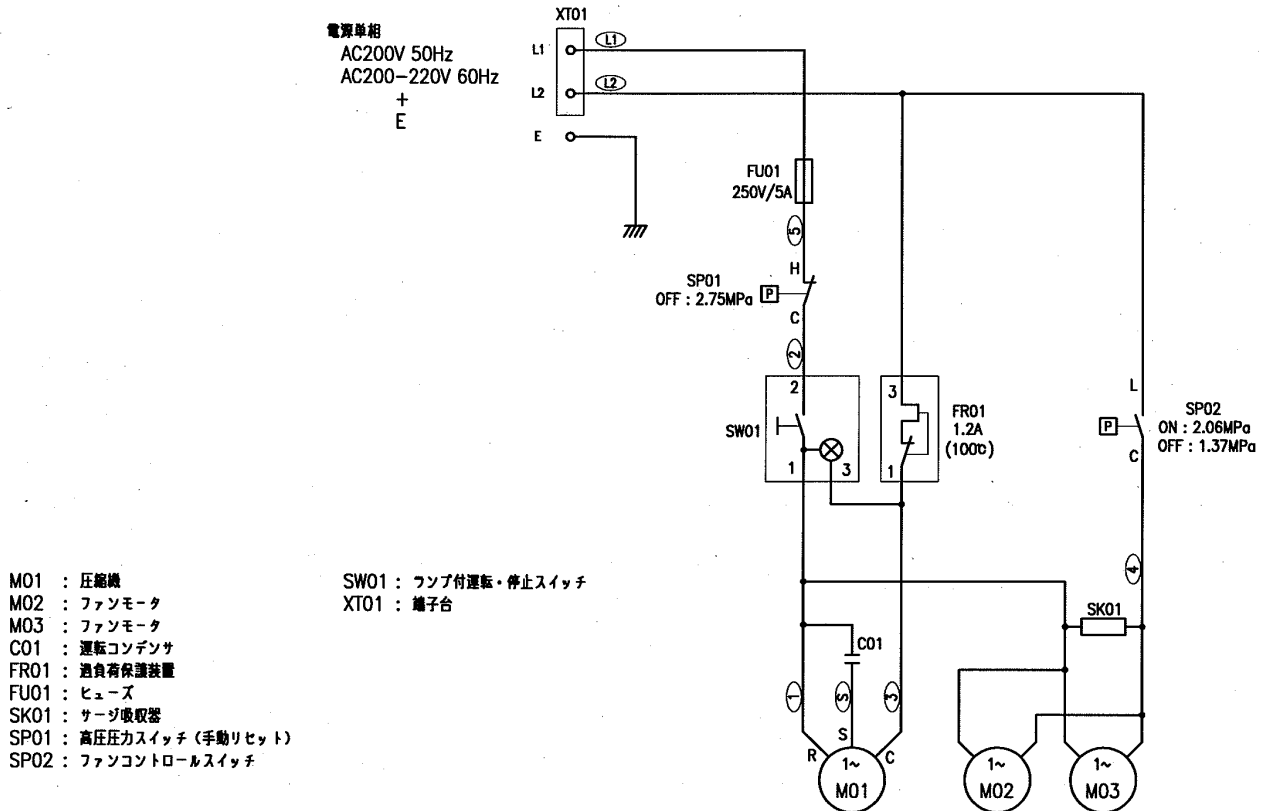
12.2 GK3103-AC200V



12.3 GK3106-AC100V



12.4 GK3106-AC200V



保証書

1. 保証期間

本製品の保証期間は、お買い上げから1年間といたします。

冷媒回路はお買い上げから2年間といたします。ただし、2年以内に稼働時間が10,000時間に達した場合は、その期間とします。

2. 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障を生じた場合、その製品の修理を無償で速やかに行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

本仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。

取扱不注意などの誤った使用および誤った管理に起因する場合。

故障の原因が納入品以外の事由による場合

製品本来の使い方以外の使用による場合。

納入後に行われた当社側が係っていない構造、性能、仕様などの改変および当社指定外の修理が原因の場合。

本製品を貴社の機械・機器に組み込んで使用される際、貴社の機械・機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。

納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合。

火災、地震、水害、落雷、その他の天災、地変、公害、塩害、ガス害、異常電圧、異常水圧、異常水質、凍結、その他の外部要因による場合。

使用条件に左右される消耗部品の場合(ダストフィルタ、ヒューズなど)。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は除外させていただきます。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

日本国外へ輸出されたものについての無償修理は、以下の通りとさせていただきます。

貴社運賃ご負担にて当社工場へ返却されたものについて修理します。

修理完了品は国内梱包仕様にて貴社国内ご指定場所へ納入します。

CKD株式会社

〒485 - 8551 愛知県小牧市応時二丁目 250 番地

PHONE 0568 - 77 - 1111

ご購入いただいたエアドライヤ

形番	
製造番号	
ご購入年月日	
ご使用開始年月日	

販売店名

TEL
担当

販売終了

販売終了 CKD株式会社

北海道

●札幌営業所

〒060-0032 札幌市中央区北 2 条東 14-26 (苗穂駅前ビル 1 階)
TEL (011) 232-1760 FAX (011) 232-9050

東北

●北上営業所

〒024-0034 岩手県北上市諏訪町 2-4-26
TEL (0197) 63-4147 FAX (0197) 63-4186

●仙台営業所

〒984-0015 仙台市若林区卸町 2-2-1 (パックス 2・1 階)
TEL (022) 239-1851 FAX (022) 239-1856

●山形営業所

〒990-0834 山形県山形市清住町 3-5-19
TEL (023) 644-6391 FAX (023) 644-7273

●郡山営業所

〒963-8034 福島県郡山市島 1-16-9
TEL (0249) 23-6348 FAX (0249) 24-0862

北関東

●さいたま営業所

〒331-0812 さいたま市北区宮原町 3-297-2 (杉ビル 6 5 階)
TEL (048) 652-3811 FAX (048) 652-3816

●茨城営業所

〒300-0847 茨城県土浦市卸町 1-1-1 (関鉄つくばビル 4 階 C)
TEL (029) 841-7490 FAX (029) 841-7495

●宇都宮営業所

〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 3-1-7 (NBF 宇都宮ビル 3 階)
TEL (028) 638-5770 FAX (028) 638-5790

●太田営業所

〒373-0813 群馬県太田市内ヶ島町 946-2 (大機総合ビル 1 階)
TEL (0276) 45-8935 FAX (0276) 46-5628

南関東

●東京営業所

〒105-0013 東京都港区浜松 1-31-1 (文化放送メディアプラス4階)
TEL (03) 5402-3628 FAX (03) 5402-0122

●立川営業所

〒190-0022 東京都立川市錦町 3-2-30 (朝日生命立川錦町ビル 3 階)
TEL (042) 527-3773 FAX (042) 527-3782

●千葉営業所

〒274-0825 千葉県船橋市前原西 2-12-5 (朝日生命津田沼ビル 5 階)
TEL (047) 470-5070 FAX (047) 493-5190

●横浜営業所

〒222-0033 横浜市中区新横浜 2-17-19 (日総第 15 ビル 4 階)
TEL (045) 475-3471 FAX (045) 475-3470

●厚木営業所

〒243-0035 神奈川県厚木市愛甲 1212-3
TEL (046) 226-5201 FAX (046) 226-5208

●甲府営業所

〒409-3867 山梨県中巨摩郡昭和町清水新居 1509
TEL (055) 224-5256 FAX (055) 224-3540

●東京支店

〒105-0013 東京都港区浜松 1-31-1 (文化放送メディアプラス4階)
TEL (03) 5402-3620 FAX (03) 5402-0120

北陸・信越

●長岡営業所

〒940-0088 新潟県長岡市柏町 1-4-33 (高野不動産ビル 2 階)
TEL (0258) 33-5446 FAX (0258) 33-5381

●上田営業所

〒386-0034 長野県上田市大字中之条 323-6 (NF ビル 103 号)
TEL (0268) 24-2392 FAX (0268) 24-2394

●松本営業所

〒399-0033 長野県松本市大字笹賀 5945
TEL (0263) 25-0711 FAX (0263) 25-1334

●富山営業所

〒939-8071 富山県富山市上袋 100-35
TEL (076) 421-7828 FAX (076) 421-8402

●金沢営業所

〒920-0025 石川県金沢市駅西本町 3-16-8
TEL (076) 262-8491 FAX (076) 262-8493

東海

●名古屋営業所

〒485-8551 愛知県小牧市応時 2-250
TEL (0568) 74-1371 FAX (0568) 77-3291

●豊田営業所

〒473-0912 愛知県豊田市広田町広田 103
TEL (0565) 54-4771 FAX (0565) 54-4755

●静岡営業所

〒422-8035 静岡県静岡市駿河区宮竹 1-3-5
TEL (054) 237-4424 FAX (054) 237-1945

●浜松営業所

〒435-0016 浜松市東区和田町 438
TEL (053) 463-3021 FAX (053) 463-4910

●四日市営業所

〒512-1303 三重県四日市市小牧町宇高山 2800
TEL (059) 339-2140 FAX (059) 339-2144

●名古屋支店

〒485-8551 愛知県小牧市応時 2-250
TEL (0568) 74-1356 FAX (0568) 77-3317

関西

●大阪営業所

〒550-0001 大阪市西区土佐堀 1-3-20
TEL (06) 6459-5770 FAX (06) 6446-1945

●大阪東営業所

〒577-0083 大阪府守口市京阪本通 1-2-3
(損保ジャパン守口ロビル 6 階)
TEL (06) 4250-6333 FAX (06) 6991-7477

●堺営業所

〒591-8021 大阪府堺市新金岡町 5-5-6 (泉マンション 1 階)
TEL (072) 253-0071 FAX (072) 253-0054

●滋賀営業所

〒524-0033 滋賀県守山市浮気町字中ノ町 300-21 (第 2 小島ビル 4 階)
TEL (077) 514-2650 FAX (077) 583-4198

●京都営業所

〒612-8414 京都市伏見区竹田段川原町 35-3
TEL (075) 645-1130 FAX (075) 645-4747

●奈良営業所

〒639-1123 奈良県大和郡市筒井町 460-15 (オアシム・ロジナ 1 階)
TEL (0743) 57-6831 FAX (0743) 57-6821

●神戸営業所

〒673-0016 兵庫県明石市松の内 2-6-8 (西明石スポーツビル 3 階)
TEL (078) 923-2121 FAX (078) 923-0212

●大阪支店

〒550-0001 大阪市西区土佐堀 1-3-20
TEL (06) 6459-5770 FAX (06) 6446-1945

中国

●広島営業所

〒730-0022 広島市中区銀山町 3-1 (ひろしまハイビル 21 12 階)
TEL (082) 545-5125 FAX (082) 244-2010

●岡山営業所

〒700-0916 岡山県岡山市西之町 10-104
TEL (086) 244-3433 FAX (086) 241-8872

●山口営業所

〒747-0801 山口県防府市駅南町 6-25
TEL (0835) 38-3556 FAX (0835) 22-6371

四国

●高松営業所

〒761-8071 香川県高松市伏石町 56
TEL (087) 869-2311 FAX (087) 869-2318

●松山営業所

〒790-0053 愛媛県松山市竹原 2-1-33 (サンライト竹原 1 階)
TEL (089) 931-6135 FAX (089) 931-6139

九州

●北九州営業所

〒802-0976 北九州市小倉南区南方 5-13-34
TEL (093) 964-0785 FAX (093) 964-0910

●福岡営業所

〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 1-10-27 (アステア博多ビル 5 階)
TEL (092) 473-7136 FAX (092) 473-5540

●大分営業所

〒871-0015 大分県中津市牛神町 1-11-1
TEL (0979) 26-0725 FAX (0979) 23-6866

●熊本営業所

〒869-1103 熊本県菊池郡菊陽町久保田 2799-13
TEL (096) 340-2580 FAX (096) 340-2584

本社

●本社・工場

〒485-8551 愛知県小牧市応時 2-250
TEL (0568) 77-1111 FAX (0568) 77-1123

●営業本部

〒485-8551 愛知県小牧市応時 2-250
TEL (0568) 74-1303 FAX (0568) 77-3410

●海外営業部

〒485-8551 愛知県小牧市応時 2-250
TEL (0568) 74-1338 FAX (0568) 77-3461

お客様技術相談窓口 フロア・ダイヤル 0120-771060
受付時間 9:00~12:00/13:00~17:00
(土日、休日除く)

CKD Corporation

□ 2-250 Ouji Komaki, Aichi 485-8551, Japan

□ PHONE +81-(0)568-74-1338

FAX +81-(0)568-77-3461

U.S.A

CKD USA CORPORATION

●HEADQUARTERS

4080 Winnetka Avenue, Rolling Meadows, IL 60008 USA
PHONE +1-847-368-0539 FAX +1-847-788-0575

●CINCINNATI OFFICE

●SAN ANTONIO OFFICE

●SAN JOSE OFFICE

Europe

CKD EUROPE BRANCH

De Fruittuinen 28 Hoofddorp 2132NZ The Netherlands

PHONE +31-(0)23-5541490 FAX +31-(0)23-5541491

●CZECH OFFICE

●BELGIUM OFFICE

●UK OFFICE

●UK OFFICE

Malaysia

M-CKD PRECISION SDN.BHD.

●HEADQUARTERS

Lot No.6, Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan, MIEL,
Fasa 8, 40300 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

PHONE +60-(0)3-5541-1468 FAX +60-(0)3-5541-1533

●JOHOR BAHRU OFFICE

●MELAKA OFFICE

●PENANG OFFICE

Thailand

CKD THAI CORPORATION LTD.

●SALES HEADQUARTERS-BANGKOK OFFICE

Suwan Tower, 14/1 Soi Saladaeng 1, North Sathorn Rd., Bangkok,

Bangkok 10500 Thailand

PHONE +66-(0)2-267-6300 FAX +66-(0)2-267-6305

●LAEMCHABANG OFFICE

●NAVANAKORN OFFICE

●EASTERN SEABORD OFFICE

●LAMPHUN OFFICE

●KORAT OFFICE

●AMATANAKORN OFFICE

Singapore

CKD SINGAPORE PTE LTD.

705 Sims Drive #03-01/02, Shun Li Industrial Complex,

387384 Singapore

PHONE +65-6744-2623 FAX +65-6744-2486

Taiwan

台湾喜開理股 有限公司

TAIWAN CKD CORPORATION

台北縣五股鄉五權五路 16 号 1 樓

1F., No.16, Wucyuan 5th Rd., Wugu Township, Taipei Country 248,

Taiwan (R.O.C)

PHONE +886-(0)2-2298-2866 FAX +886-(0)2-2298-0322

China

喜開理 (上海) 機器有限公司

CKD(SHANGHAI)CORPORATION

●営業部/上海事務所

(SALES HEADQUARTERS / SHANGHAI OFFICE)

中国上海市黄浦区九江路 333 号金融廣場 19 樓 1903 室

Room 1903, 333 Jiujiang Road, Shanghai, 200001, China

PHONE +86-(0)21-63602277 FAX +86-(0)21-63511661

●無錫事務所 (WUXI OFFICE)

●南京事務所 (NANJING OFFICE)

●杭州事務所 (HANGZHOU OFFICE)

●武漢事務所 (WUHAN OFFICE)

●青島事務所 (QINGDAO OFFICE)

●蘇州事務所 (SUZHOU OFFICE)

●北京事務所 (BEIJING OFFICE)

●天津事務所 (TIANJING OFFICE)

●長春事務所 (CHANG CHUN OFFICE)

●大連事務所 (DALIAN OFFICE)

●瀋陽事務所 (SHENYANG OFFICE)

●西安事務所 (XIAN OFFICE)

●重慶事務所 (CHONGQING OFFICE)

●成都事務所 (CHENGDU OFFICE)

●広州事務所 (GUANGZHOU OFFICE)

●深圳事務所 (SHENZHEN OFFICE)

●福州事務所 (FUZHOU OFFICE)

Korea

CKD KOREA CORPORATION

Room No.1105, 11th FL, The Korea Teachers Pention B/L, 27-2,

Yoido-Dong, Youngdeungpo-Gu, Seoul, 150-742, Korea

PHONE +82-(0)2-783-5201~5203 FAX +82-(0)2-783-5204

●華城営業所 (HWASEONG OFFICE)