

<https://daikin-p.ru>

DAIKIN



ダイキン海上コンテナ冷凍装置

Marine type Container Refrigeration Unit

サービスガイド オプション機能編

Service Manual **OPTIONAL FUNCTION**

LXE10D-A13

LXE10D-A13A

ダイキン工業株式会社
DAIKIN INDUSTRIES, LTD.

TR00-07A

掲載機種／Covered Models

このサービスガイドは本ユニットの特長及び取扱いについてサービスガイド（サービス編）と異なる事項のみ掲載しております。

This service guide describes the features and operation which are different from those of the service manual (Maintenance and Repair).

NO.	項目 Item	サービスガイド（サービス編）と異なる点 Different points from service manual (Maintenance and Repair)
1☆	除湿機能 Dehumidification function	除湿機能付（ただし、湿度センサーなし） With dehumidification function (However, the humidity sensor is not provided.)
2☆	電子式温度記録計 Electronic temperature recorder	リチャージャブルバッテリー搭載 Provided with rechargeable battery.
3☆	電子膨張弁コイル用リード線 Lead line for electronic expansion valve coil	中継コネクタ付 With junction connector
4	エマージェンシーコイルキャップ Emergency coil cap (for electronic expansion valve)	レコーダボックス後側に装備しています It is provided on the rear side of the recorder box.
5	モデム用配線 Wiring for modem	サブロー社製モデム接続用コネクタ及び配線を装備しています Provided with the connector and wiring for the modem of Sabro brand.

☆印の項目については次ページ以降に詳細説明を掲載しています。

For the ☆ marked items, refer to the details in the following pages.

目 次

CONTENTS

1. 除湿制御設定／Dehumidification control setting	3
1.1 表示モード遷移フロー／Indication mode flow chart.....	5
1.2 オプション機能設定モード／Optional function setting mode	5
2. 除湿運転／Dehumidification operation	6
3. 電子式温度記録計／Electronic temperature recorder	10
4. 主要機器とメンテナンス／Main equipment and its maintenance ...	11
4.1 電子膨張弁／Electronic expansion valve	11
4.2 モーターコイル／Motor coil	11
5. シーケンスと実体配線図／Sequence and practical wiring diagram	13

1. 除湿制御設定／Dehumidification control setting

本ユニットは除湿制御機能を装備しているため、輸送するカーゴにより、除湿制御有無の設定を行う必要があります。

This unit features the dehumidification function. Therefore, it is necessary to set whether the dehumidification control is to be executed or not according to the cargo to be transferred.

コントローラ（DECOSⅢb）の表示パネル操作により除湿制御有無の設定を行うことができます。

You can set whether the dehumidification control is to be executed or not by operating the display panel of controller (DECOSⅢb).

1) 設定内容／Description of setting

除湿制御有無の設定はオプション機能設定モードの除湿制御「dHu」の項目でon-A/offの切替えを行います。

Whether the dehumidification control is to be executed or not is switched over according to the setting of dehumidification control parameter "dHu" under the optional function setting mode.

除湿制御 Dehumidification control	除湿制御「dHu」設定 Setting of dehumidification control "dHu"	DE-HUMID LED	備考 Remarks
行なう場合 To execute	on-A（あり／Applied）	点灯 ON	湿度センサなしユニットの場合 Case of the unit without the humidity sensor
行なわない場合 Not to execute	off（なし／Not applied）	消灯 OFF	
設定しないこと Don't set it	on	点灯 ON	湿度センサ付ユニットの場合 Case of the unit with the humidity sensor

注意／CAUTION

1. 再熱ヒータの再熱／停止とDE-HUMID LEDの点灯／消灯は同期しません。
 2. 除湿制御を行なう場合、必ず「on-A」を設定して下さい。「on」を設定しないこと。
 3. LXE10D-A13は湿度センサを装備していない為「dHu」設定で“on”を設定するとエラーコード“E431”を表示します。
1. ON/OFF of the reheating heater and DE-HUMID LED lit/unlit are not synchronous.
 2. To apply the humidification control, be sure to set "on-A". Don't set "on".
 3. Since LXE10D-A13 is not equipped with the humidity sensor, set "ON" when setting "dHu". The error code "E431" will be displayed.

2) パネル操作 / Panel operation

- ①電源をオンしている時は一度ユニットスイッチをオフして下さい。
- ②ユニットの電源をオンします。3秒後、LCD / LEDが全点灯した後、18秒以内に $\left[\rightleftharpoons \right]$ キーを連続3秒間以上押し続けます。
- ③PTI選択モードがLCDに表示されますので、更に $\left[\rightleftharpoons \right]$ キーを連続3秒間以上押し続けるとオプション機能設定モードになります。
- ④ $\left[S \right]$ キーを1回押してLCDに「dHu」を表示させます。(詳細は次頁のオプション機能設定モードの遷移フローを参照下さい。)
- ⑤ $\left[\triangle \right]$ または $\left[\nabla \right]$ キーで「on-A」(あり)か「off」(なし)を選びます。
「on」を設定しないこと
- ⑥ $\left[\downarrow \right]$ キーを押して確定させます。
- ⑦電源ブレーカをオフします。(設定変更後は必ず行なって下さい。)
- ⑧ユニット起動後、DE-HUMID LEDの点灯及びアラームコードが表示しないことを確認下さい。

- ①If the power supply is turned on, turn off the unit switch.
- ②Turn on the power supply of the unit. In 3 seconds, the LCD and LED will light. Then, within 18 seconds, keep holding the $\left[\rightleftharpoons \right]$ key for 3 seconds to select the PTI-selection mode.
- ③The PTI-selection mode will be displayed on the LCD. Then you keep holding the $\left[\rightleftharpoons \right]$ key for further 3 seconds or longer, the optional function setting mode will be selected.
- ④Press the $\left[S \right]$ key once to display the indication "dHu" on the LCD. (For details, refer to the flow of change of optional function setting mode on next page.)
- ⑤Press the $\left[\triangle \right]$ or $\left[\nabla \right]$ key to select "on-A (executing control)" or "off (not executing control)".
Don't set "on".
- ⑥Press the $\left[\downarrow \right]$ key to enter your selection.
- ⑦Turn off the power breaker. (Be sure to turn it off after changing setting of a parameter.)
- ⑧After the unit starts, confirm that DE-HUMID LED is lit and any alarm code is not displayed.

注意 / CAUTION

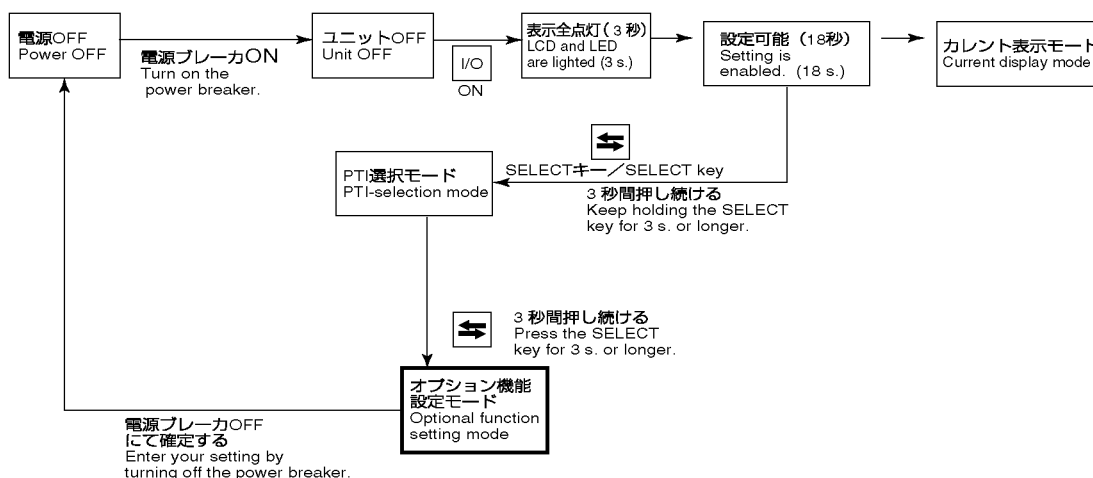
設定変更後、電源ブレーカをオフせずにユニットスイッチのみオフした場合

- ・コントローラが設定変更の認識を行なえませんが次にユニットスイッチをオンしたときに表示全点灯後前回設定変更したモードに自動的に移ります。
- ・設定変更後は必ず電源ブレーカをオフして下さい。

If you turn off only the unit switch after changing setting of a parameter without turning off the power breaker:

- ・The controller cannot recognize the setting parameter change. Therefore, when you turn on the unit switch next, the previous setting will be automatically restored after the LCD and LED has lighted.
- ・After changing setting of a parameter, be sure to turn off the power breaker.

1.1 表示モード遷移フロー／Indication mode flow chart



1.2 オプション機能設定モード／Optional function setting mode

次の基本情報を確認することができます。

USDAセンサ有／無、カーゴ温度センサ有／無設定、除湿制御有／無設定。

You can confirm the following basic information.

Setting on whether the USDA sensor is provided or not, whether the cargo temperature sensor is provided or not, dehumidification control is to be executed or not

運転前に除湿制御（有／無）の設定を行って下さい。

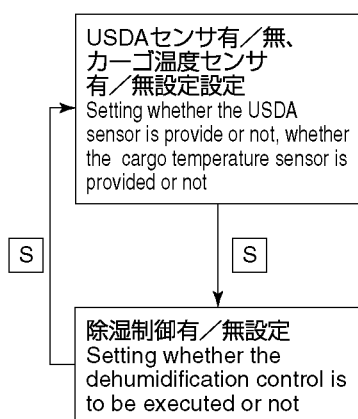
S キーを押すごとに表示が変わります。

確定するときは、一度、電源ブレーカをOFFにしてください。

Before starting operation, set whether the dehumidification control is to be executed or not.

Each time you press the **S** key, the setting will be switched over.

To enter your selection, turn off the power breaker once.



LCD画面に「USdA」と表示します。

"USdA" is displayed on the LCD screen.

除湿制御有／無の設定を行うときは、LCD画面に「dHu」と表示しているときに、LED画面に表示された「ON-A（有）」、「OFF（無）」から選択します。「ON-A（有）」、「OFF（無）」は△または▽キーを押すごとに表示が変わります。確定するときは、↵キーを押します。

To select whether the dehumidification control is to be executed or not, select "on-A" or "off" on the LED screen while the LCD screen shows "dHu". Each time you press the △ or ▽ switch, the indications "on-A" and "OFF" can be alternately switched over. To enter your selection, press the ↵ key.

⚠ 注意／CAUTION

「on」を選択しないこと。
Don't select "on".

2. 除湿運転／Dehumidification operation

この項では除湿制御について説明します。

その他の温度制御についてはサービスガイド・サービス編を参照して下さい。

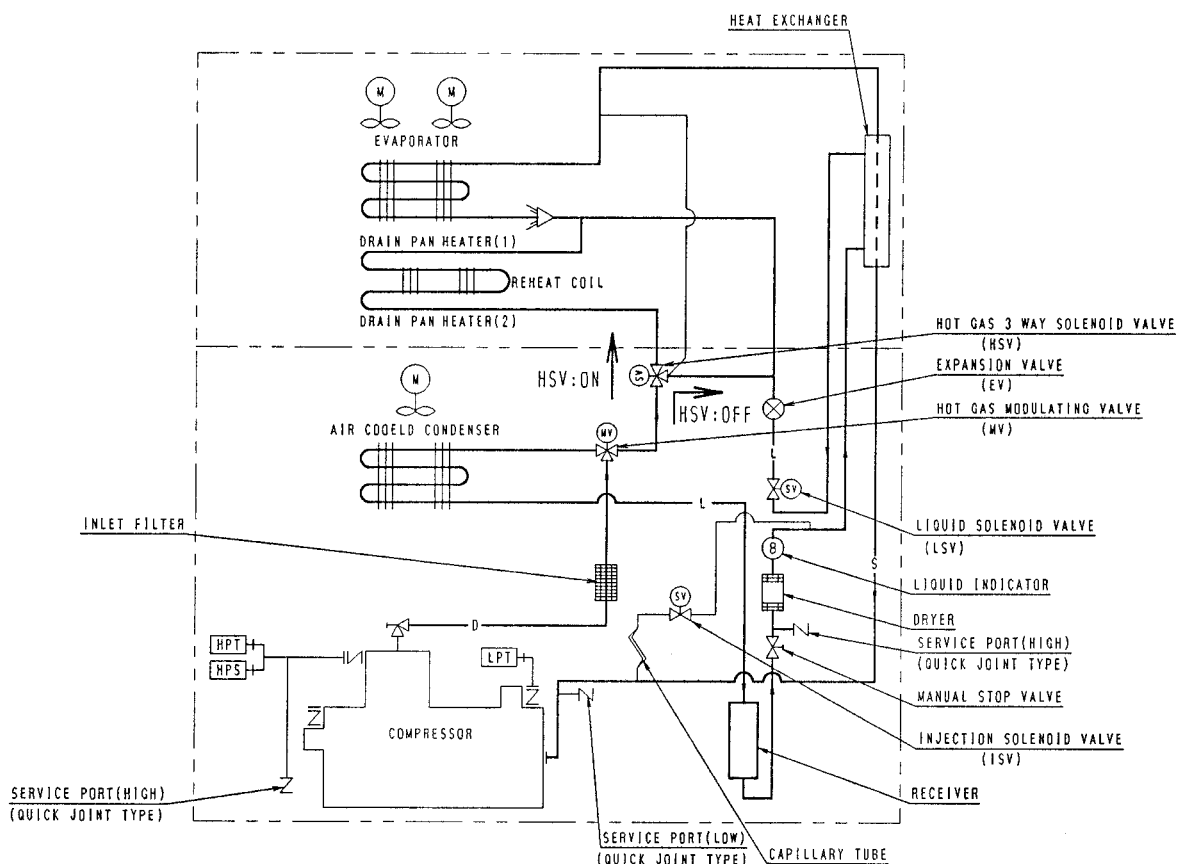
LXE10D-A13は除湿制御機能を装備しており、コントローラの表示パネル操作により除湿制御設定の切り替えが可能です。

This paragraph explains the dehumidification control.

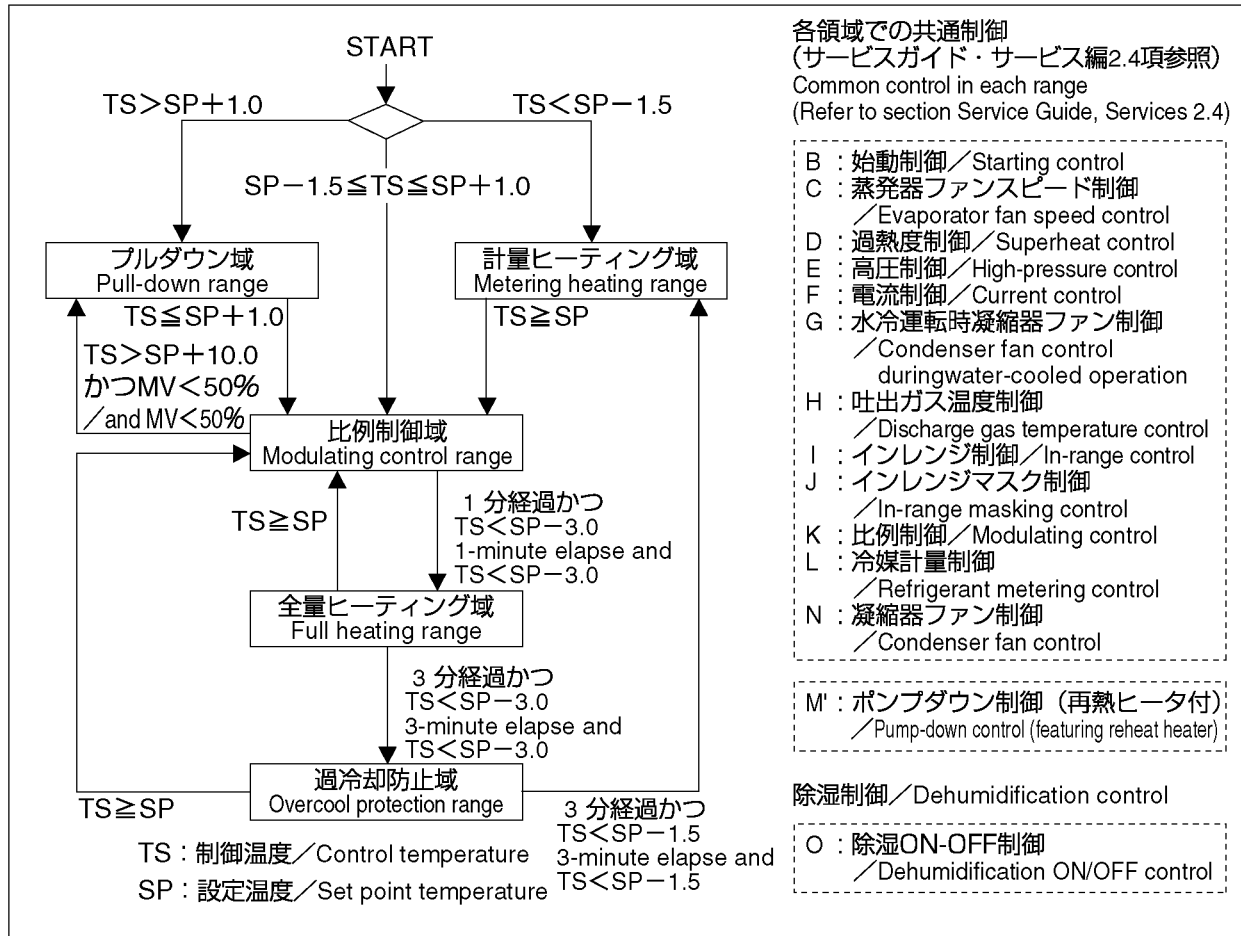
For the other humidity control, refer to the Service Guide, Services.

LXE10D-A13 features the dehumidification function. The display panel on the controller allows switch over of dehumidification control setting.

除湿制御設定／Dehumidification control setting	除湿制御／Dehumidification control
OFF	なし／Not executed
ON-A	<ul style="list-style-type: none"> ・ チルドモード時、ホットガス三方電磁弁がONすると消費電力が13.5kwになるように、電子膨張弁の開度を制御します。 ・ ホットガス三方電磁弁をON/OFFさせることにより、除湿ON-OFF制御を行ないます。 ・ The opening degree of expansion valve is controlled so that the power consumption becomes 13.5 kW when the hot-gas 3-way solenoid valve is turned on under the "chilled" operation mode. ・ The dehumidification control is turned on and off by turning on and off the hot-gas 3-way solenoid valve.



制御状態の遷移と共通制御 / Control state transition and common control



電磁開閉器と電磁弁の動作一覧 / Operation of magnetic contactor and electronic solenoid valve

機器の名称 / Component name		プルダウン Pull-down	比例制御 Modulating control	全量ヒータリング Full heating	過冷却防止 Overcool protection	計量ヒータリング Metering heating
Magnetic contactor 電磁開閉器	圧縮機 / Compressor	CC	○	○	×	○
	蒸発器ファン 高速 / Evaporator fan High speed	EFH	○	○	○	○
	蒸発器ファン 低速 / Evaporator fan Low speed	EFL	×	×	×	×
	凝縮器ファン / Condenser fan	CF	△	△	×	△
Solenoid valve 電磁弁	液電磁弁 / Liquid solenoid valve	LSV	○	○	×	×
	インジェクション電磁弁 / Injection solenoid valve	ISV	△	△	×	△
	ホットガス三方電磁弁 / Hot-gas 3-way solenoid valve	HSV	×	△	×	○
比例制御弁開度 / Opening, modulating valve	MV	0 %	0.1~99.9%	100%	0 %	100%
電子膨張弁 / Electronic expansion valve	EV	400~2000 パルス/pulse	350~2000 パルス/pulse	500 パルス/pulse	500 パルス/pulse	500 パルス/pulse

注) ○ : 作動 × : 停止 △ : 制御による

Note) ○ : Energized × : Deenergized △ : Depending on the control conditions

除湿制御／Dehumidification control

	制御名 Name of control	制御内容 Description of control	運転モード／Operation modes			
			フローズ Frozen	チルド Chilled	部分的にフローズ Partially frozen	デフロスト Defrost
○	除湿ON-OFF制御 Dehumidification ON/OFF control	ホットガス三方電磁弁のON-OFFにより庫内の湿度を調節する The humidity in the refrigeration unit is controlled by turning on and off the hot-gas 3-way solenoid valve.		○*		

※比例制御時のみ／※Only under the proportional control

○：除湿ON-OFF制御／Dehumidification ON/OFF control

・ホットガス三方電磁弁をON／OFFさせることにより、除湿のON-OFF制御を行ないます。
ただし、チルド運転の比例制御時に限ります。

・ホットガス三方電磁弁がONするとレヒートコイル（再熱ヒータ）及びドレンパンヒータの内部にホットガスが流れます。

この時、蒸発器を通った吹出空気がレヒートコイル（再熱ヒータ）及びドレンパンヒータを通ると、吹出空気が再熱される為、吹出空気の相対湿度が下がり、庫内が除湿されます。

・ The dehumidification turning ON/OFF operation is controlled by turning on and off the hot-gas 3-way solenoid valve only under the proportional control of "chilled" operation mode.

・ When the 3-way solenoid valve is turned on, hot gas flows in the reheat coil (reheat heater) and drain pan heater.

Then, when discharged air passing through the evaporator is fed through the reheat coil (reheat heater), the discharged air will be reheated, resulting in drop of its relative humidity and dehumidification of the refrigeration unit.

[ホットガス三方電磁弁がONする条件

／Conditions under which the hot-gas 3-way solenoid valve is turned on]

・ 比例制御中かつインレンジ中で制御

・ The control is in the range or the proportional control is off when the proportional control and in-rang control are on.

[ホットガス三方電磁弁がON→OFFする条件

／Conditions under which the hot-gas 3-way solenoid valve is turned on and then turned off]

・ インレンジを外れる場合／Out of In-range

・ 比例制御域を外れる場合／Outside the proportional control range

注) ホットガス三方電磁弁がONする時の補足説明。

・ ホットガス三方電磁弁がONする条件が成立してもユニット起動、デフロスト終了及び計量ヒータリング終了から3分間はホットガス三方電磁弁は強制的にOFFします。3分経過して比例制御弁（MV）開度が75%以下になった時点からONします。

・ ホットガス三方電磁弁がONすると、除湿性能を最大にするため、消費電力が13.5kWになる様電子膨張弁の開度（冷媒循環量）を制御します。

Note) Additional explanation for which the hot-gas 3-way solenoid valve is turned on.

・ Although the conditions under which the hot-gas 3-way solenoid valve is turned on are satisfied, the hot-gas 3-way solenoid valve is forcedly kept turned off for 3 minutes after the start-up of the unit, termination of defrosting, and measurement heating. Then, after 3 minutes has passed and the opening degree of proportional control valve (MV) has decreased to 75% or lower, the solenoid valve will be turned on.

・ The opening degree of hot-gas 3-way solenoid valve (refrigerant circulation rate) is controlled so that the power consumption becomes 13.5 kW, resulting in the maximum dehumidification performances.

M': ポンプダウン制御（再熱ヒータ付）／Pump down control

冷媒計量制御または、デフロストモードの前に、冷媒回路中の冷媒は、液化され、液電磁弁（LSV）と比例制御弁（MV）を閉じることにより、液体冷媒を、水冷凝縮器（又は受液器）に回収します。

低圧が -55kPa 以下となった時点で冷媒回収は終了し、計量ヒーティング又はデフロストの制御に移ります。

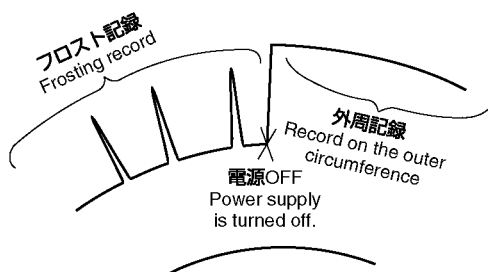
Before metering heating or defrost mode, the refrigerant in the refrigeration circuit is liquidized and pumped down in the water-cooled condenser (or receiver) by closing the liquid solenoid valve (LSV) and the modulating valve (MV). When the low pressure reaches -55kPa or lower, the pump down is terminated and it turns to the metering heating or defrost mode.

3. 電子式温度記録計／Electronic temperature recorder

●電源OFF時の温度記録について／Temperature record with power supply turned off

電源OFFと同時にペンが記録紙の外周へ振り切れます。

When the power supply is turned off, the pen will move to the outer circumference of recording sheet simultaneously.



●リチャージャルバッテリー／Rechargeable battery

電子式温度記録計にはリチャージャルバッテリーを装備しています。

The rechargeable battery is equipped on the electronic temperature recorder.

(リチャージャルバッテリーの用途／Application of rechargeable battery)

①チャートのドライブ駆動／Drive of chart

②主電源遮断時のペン振り上げ (+25°Cを記録する) ／Pen swings up when the main power is turned off (+25°C is recorded.)

(リチャージャルバッテリーの仕様／Specifications of rechargeable battery)

- ・ 充電式ニカド電池 (7.2V, 600mA) ／Charge type nickel cadmium battery (7.2V, 600mA)
- ・ 型式：6N-600AA-2／Model:6N-600AA-2

(交換の目安／Replacement reference)

- ・ 目安として2～4年経過しているもの／As reference, 2 to 4 years have elapsed.
- ・ PTI終了後、ブレーカーをOFFした時、ペンが+25°Cへ振り上げない場合交換下さい。
Replace the battery if the pen does not swing up to +25°C when the breaker is turned off.

4. 主要機器とメンテナンス／Main equipment and its maintenance

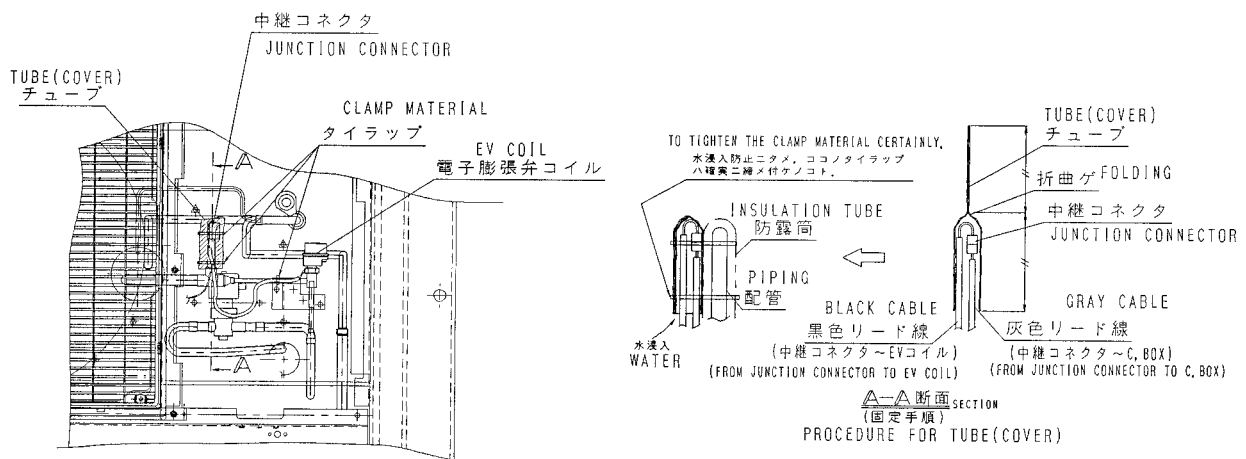
4.1 電子膨張弁／Electronic expansion valve

本ユニットは電子膨張弁コイルのリード線に中継コネクタを採用しております。

コイル交換時、中継コネクタを取り外して容易に交換出来ます。

中継コネクタは防水仕様でないため、下記要領にて中継コネクタを防水処理して下さい。

This unit has employed a relay connector for the lead wire of expansion valve coil. Removing the relay connector facilitates replacement of the coil. Since the relay connector is not of the moistureproof specifications, treat the relay connector to make it moistureproof by the following procedures.



⚠ 注意／CAUTION

コイル交換後、本体とコイルを固定しているロックナット部をシール剤でシールして下さい。

After replacing the coil, seal the lock nut that fastens the main unit and coil using the proper sealant.

4.2 各モーターコイル及び電磁弁コイルの抵抗値（正常の場合） ／Coil resistance of each motor and solenoid value (Normal value)

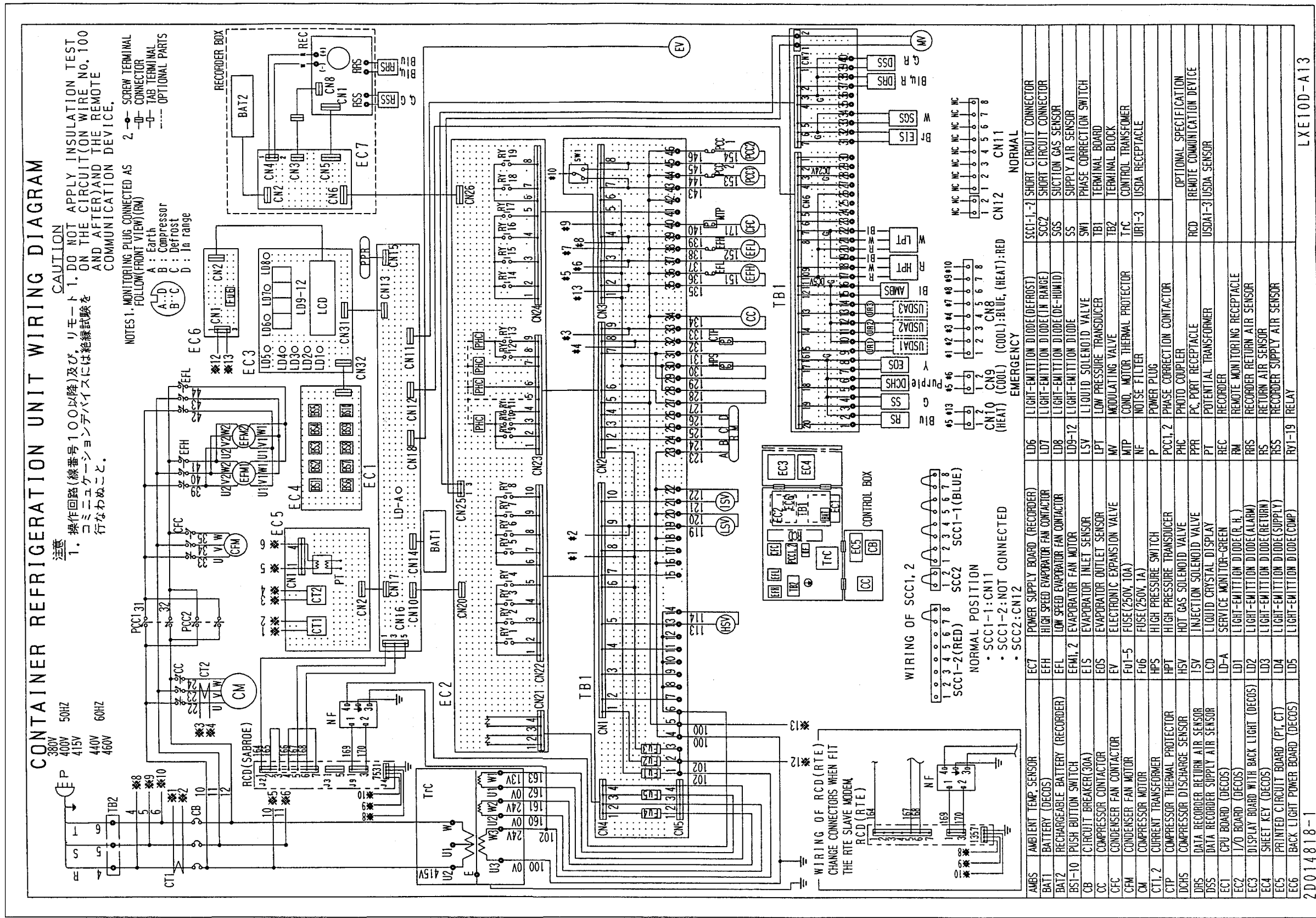
・ 圧縮機モーターコイル／Compressor motor coil		: 1.780Ω (@75℃)
・ 凝縮器ファンモーターコイル／Evaporator fan motor coil		: 57.2Ω
・ 蒸発機ファンモーターコイル／Condenser fan motor coil		: 19.4Ω
・ 液電磁弁コイル／Liquid solenoid valve coil (LSV)	}	: 15.2±1-1Ω (共通/common)
・ 3方電磁弁コイル／Hot gas solenoid valve coil (HSV)		
・ インジェクション電磁弁コイル／Injection solenoid valve coil (ISV)		
・ 電子膨張弁コイル／Electronic expansion valve coil (EV)		: 150Ω/PHASE
・ 比例制御弁コイル／Modulating control valve coil (MV)		: 10.3Ω

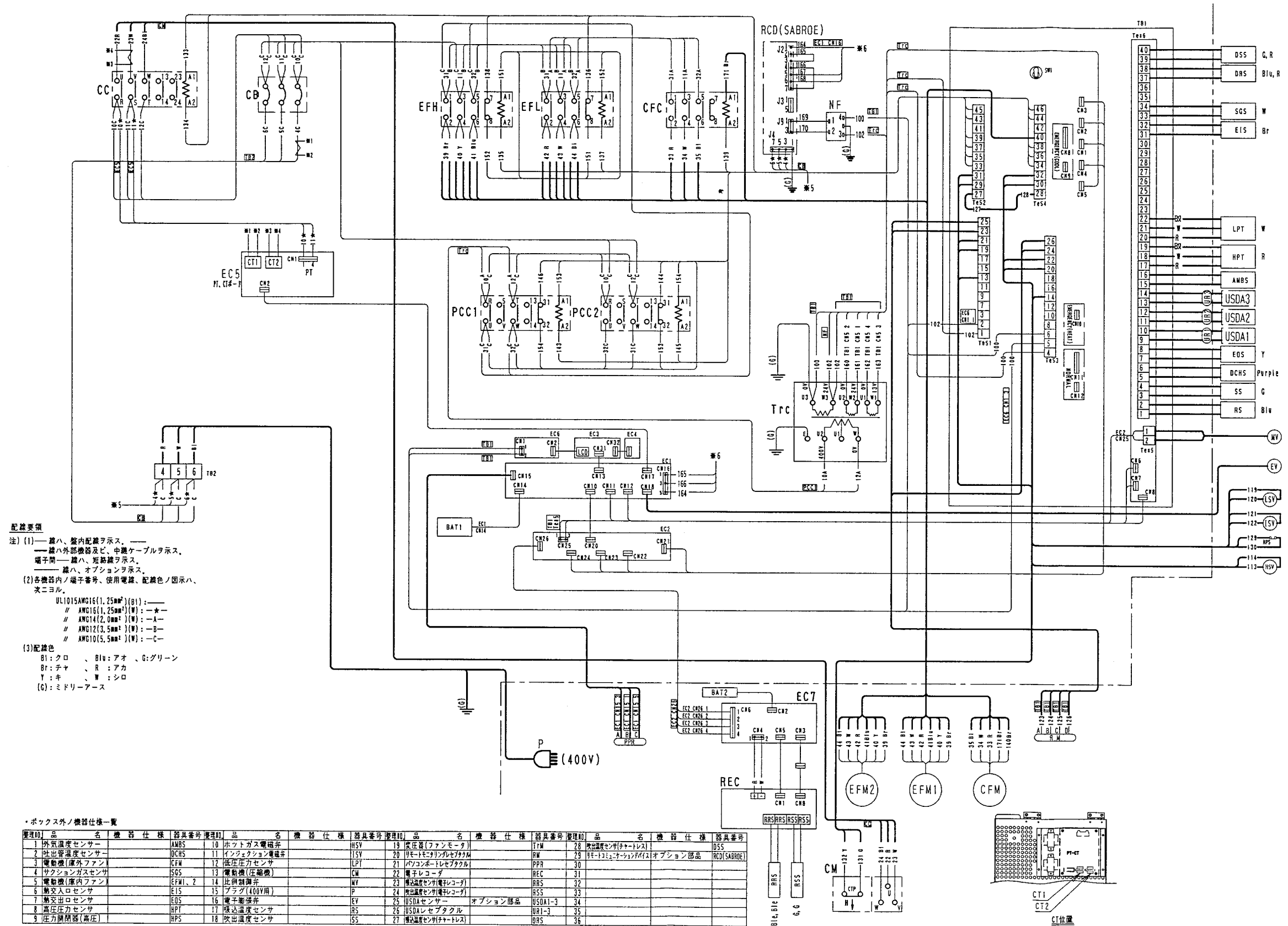
※圧縮機を除き常温での値です。(約20℃)

※These value are at normal temperature except compressor. (Approx. 20℃)

<https://daikin-p.ru>

5. シーケンスと実体配線図 / Sequence and practical wiring diagram





<https://daikin-p.ru>

— MEMO —

<https://daikin-p.ru>

— MEMO —

<https://daikin-p.ru>

ダイキン工業株式会社
DAIKIN INDUSTRIES, LTD.

本 社 大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル
郵便番号 530-8323 電話 大阪 (06) 6373-1201 (大 代 表)
東京支社 東京都新宿区3丁目20番2号 東京オペラシティタワー12階
東京オペラシティ郵便局私書箱2558号
郵便番号 163-1412 電話 東京 (03) 5353-7860

Head Office. Umeda Center Bldg., 4-12, Nakazaki-Nishi 2-chome, Kita-ku, Osaka, 530-8323 Japan.

Tel: 06-6373-4338

Fax: 06-6373-7297

Tokyo Office. Tokyo Opera City Tower 12F. 3-20-2 Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-1412, Japan.

Tel: 03-5353-7860

Fax: 03-5353-7913

TR00-07A
(2001.10.00030)NK