

# リレー出カインタフェースカード「OPC-RY2」

リレー出カインタフェースカード(以降、リレー出力カード)「OPC-RY2」をお買い上げいただきましてありがとうございます。このリレー出力カードをFRENIC-HVAC/AQUAに取り付けることで、7×1a接点を出力することができます。

本製品は、FRENIC-MEGAには適用できません。

## 1. 製品の確認

次の項目を確認してください。

- (1) リレー出力カードおよび、ねじ(M3×8:4本)が入っていることを確認してください。
- (2) リレー出力カード上の部品の異常、凹み、反りなど輸送時での破損がないことを確認してください。
- (3) リレー出力カード上に形式「OPC-RY2」が印刷されていることを確認してください(図1)。

製品にご不審な点や不具合などございましたら、お買い上げ店または最寄りの弊社営業所までご連絡ください。

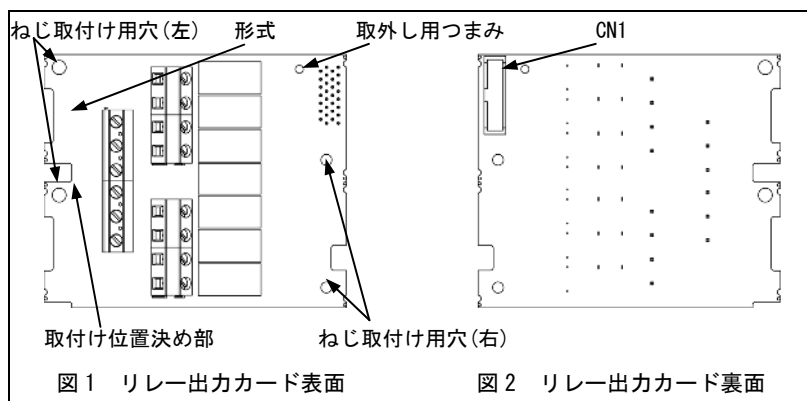


図1 リレー出力カード表面

図2 リレー出力カード裏面

## 2. 取付け方法

### ⚠ 警告 ⚠

取付け・配線は電源を遮断して10分以上経過してから行ってください。更にチャージランプの消灯を確認後、テスターなどを使用し主回路端子P(+)-N(-)間の直流中間回路電圧が安全な値(DC+25V以下)に下がっていることを確認してから行ってください。

#### 感電のおそれあり

- (1) インバータ本体のカバーを取り外し、制御プリント基板を露出させてください(図3)。
  - 📖 FRENIC-HVAC/AQUA 取扱説明書の「2.2 配線」を参照してカバーを取り外してください。
- (2) OPC-RY2の裏面(図2)のCN1を、インバータ本体の制御プリント基板のB-Port(CN5)または、C-Port(CN6)へ差し込み、付属のねじで固定してください(図4)。
  - ⚠ **注意** リレー出力カードの取付け位置決め部(図1)がツメ(図4①)にセットされ、CN1(図4②)が確実に差し込まれていることを確認してください。図5は取付け完了を示します。  
リレー出力カードはA-port(CN4)に取り付けしないでください。接続すると破損する可能性があります。

#### ■ 取付け可能なオプションポート

ポート	出力信号	出力信号の割り付け
A-port	接続しないでください。	
B-port	リレー出力 6	機能コード o01
	リレー出力 7	機能コード o02
	リレー出力 8	機能コード o03
C-port	リレー出力 9	機能コード o04
	リレー出力 10	機能コード o05
	リレー出力 11	機能コード o06
	リレー出力 12	機能コード o07

- (3) OPC-RY2の配線を行います。
  - 📖 「3. 配線」を参照してください。
- (4) インバータ本体のカバーを元に戻してください。
  - 📖 FRENIC-HVAC/AQUA 取扱説明書の「2.2 配線」を参照してカバーを取り付けてください。

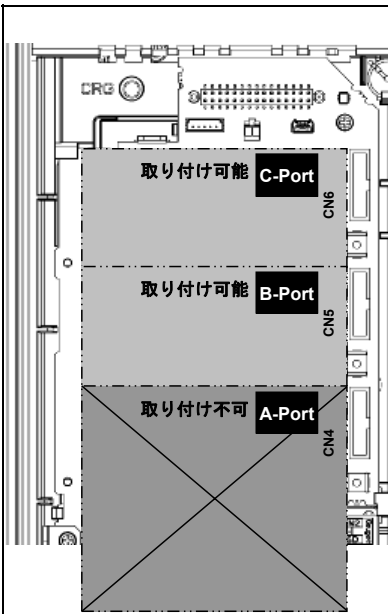
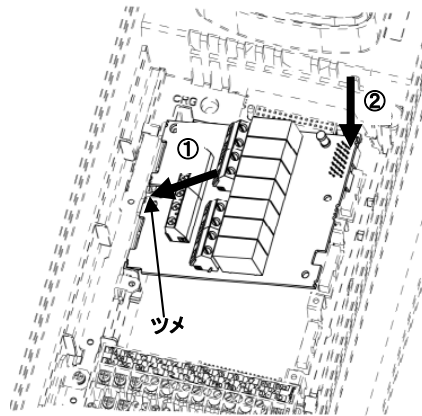
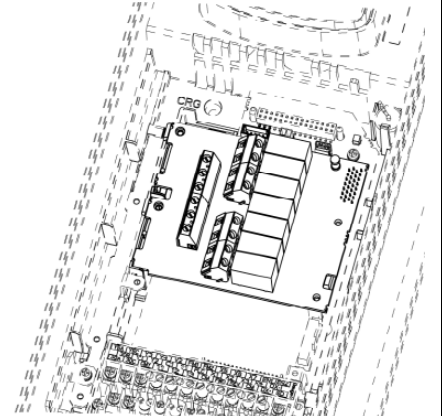


図3 0.75kW の例



- ① リレー出力カードの取付け位置決め部をインバータ本体のツメに合わせ、取付け位置を決めます。
- ② リレー出力カード裏面のCN1を、インバータ本体の制御プリント基板のB-port(CN5)またはC-port(CN6)へ差し込みます。  
(リレー出力カードをC-portに取り付ける場合を示します。)

図4 リレー出力カードの取付け



(リレー出力カードをC-portに取り付けた場合を示します。)

図5 取付け完了

### 3. 配線

#### ⚠警告⚠

一般的に制御信号線の被覆は強化絶縁されていませんので、主回路活電部に制御信号線が直接接触すると、何らかの原因で絶縁被覆が破壊されることがあります。この場合、制御信号線に主回路の高電圧が印加される危険性がありますので、主回路活電部に制御信号線が触れないように注意してください。

**事故のおそれあり、感電のおそれあり**

#### ⚠注意

インバータ、モータ、配線からノイズが発生します。周辺のセンサーや機器の誤動作防止対策をとってください。

**事故のおそれあり**

(1) リレー出力カードへの配線は下記の接続端子配置図、端子仕様および回路構成を参照して行ってください。

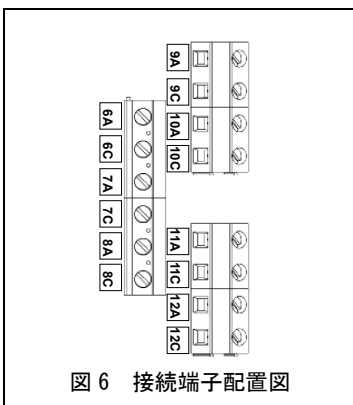


図6 接続端子配置図

表1 端子仕様

端子サイズ	M3
締付トルク	0.5 N・m
推奨電線サイズ*	0.75 mm <sup>2</sup>

- \* 使用する電線は許容温度 75°C 600V H1V 絶縁電線です。周囲温度 50°Cの条件で選定しています。
- \* 推奨サイズを超えた電線を使用すると、配線本数によっては表面カバーを正しく装着できなくなる場合があります。

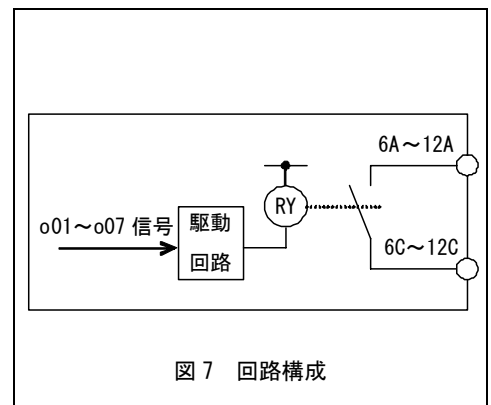
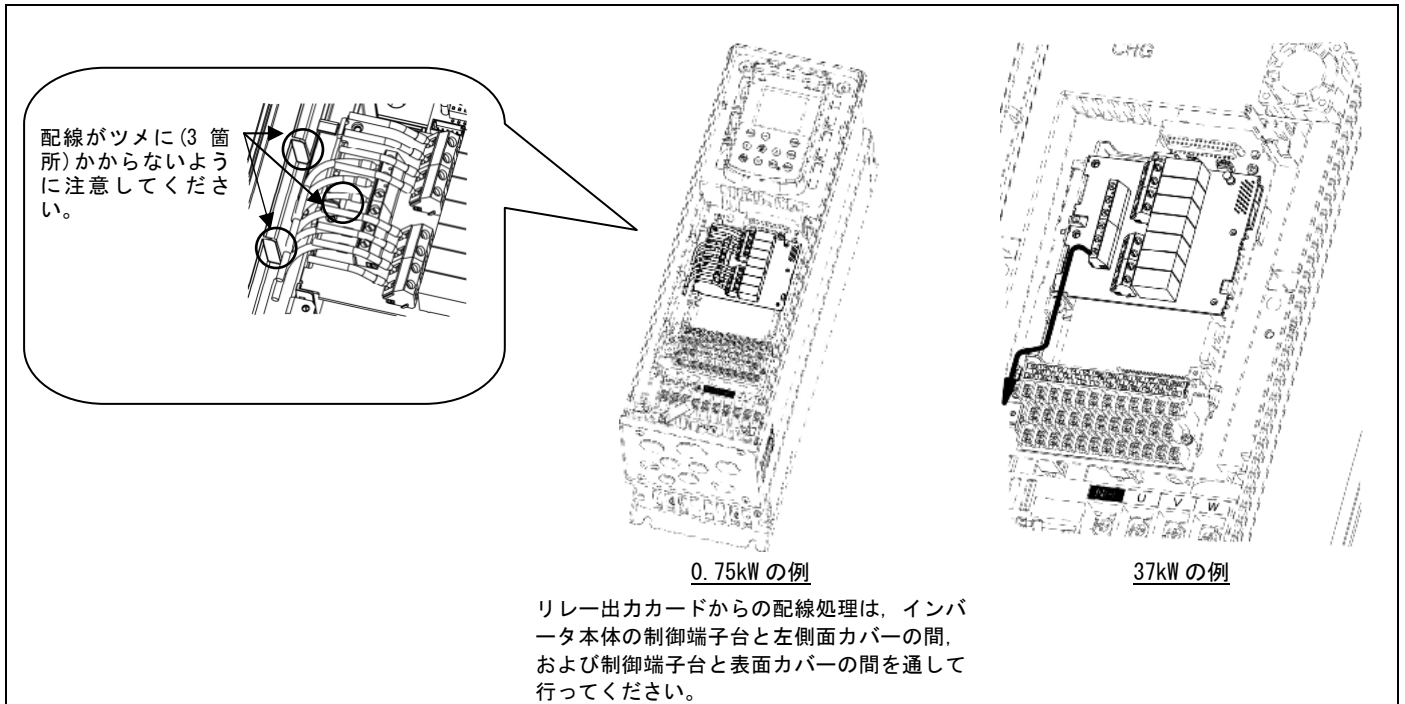


図7 回路構成

**注意** ノイズによる誤動作を防ぐため、リレー出力カードの配線は、主回路の配線とは可能な限り離して配線してください。インバータ内部のリレー出力カードの配線は、主回路活電部(例えば主回路端子台)に直接接触しないように内部で束線固定などの処理を行ってください。

(2) 配線処理



0.75kW の例  
 リレー出力カードからの配線処理は、インバータ本体の制御端子台と左側面カバーの間、および制御端子台と表面カバーの間を通して行ってください。

■ 端子機能

リレー出力端子の出力は、機能コード o01~o07 に従います。

端子記号	端子名称	機能説明
6A/6C	リレー出力 6	機能コード o01 で設定した各種信号(運転中信号, 周波数到達信号, モータ過負荷予報信号など)を接点信号として出力できます。
7A/7C	リレー出力 7	機能コード o02 で設定した各種信号(運転中信号, 周波数到達信号, モータ過負荷予報信号など)を接点信号として出力できます。
8A/8C	リレー出力 8	機能コード o03 で設定した各種信号(運転中信号, 周波数到達信号, モータ過負荷予報信号など)を接点信号として出力できます。
9A/9C	リレー出力 9	機能コード o04 で設定した各種信号(運転中信号, 周波数到達信号, モータ過負荷予報信号など)を接点信号として出力できます。
10A/10C	リレー出力 10	機能コード o05 で設定した各種信号(運転中信号, 周波数到達信号, モータ過負荷予報信号など)を接点信号として出力できます。
11A/11C	リレー出力 11	機能コード o06 で設定した各種信号(運転中信号, 周波数到達信号, モータ過負荷予報信号など)を接点信号として出力できます。
12A/12C	リレー出力 12	機能コード o07 で設定した各種信号(運転中信号, 周波数到達信号, モータ過負荷予報信号など)を接点信号として出力できます。

**注意** リレーが励磁されると、それぞれ 6A-6C, 7A-7C, 8A-8C, 9A-9C, 10A-10C, 11A-11C, 12A-12C 間が短絡となります。本リレー出力カードはインバータの制御電源が OFF の場合は、すべての接点 A-C 間が開放します。負論理を使用してフェールセーフ機能に適用する場合は、論理矛盾を起こさないよう注意してください。

**書** リレー出力として割り付けられる機能の詳細は FRENIC-HVAC/AQUA ユーザーズマニュアルの「6.1 機能コードの概要」を参照してください。

■ 電氣的仕様

項目	仕様
接点容量	AC250V 0.3A (cos φ=0.3) 又は, DC48V 0.5A (抵抗負荷)
接点寿命	20 万回 (1 秒間隔で ON, OFF させた場合)
適合安全規格	EN61800-5-1:2007 Over Voltage Category II (強化絶縁) AC250V

**注意** 頻繁な ON/OFF 動作が予想される場合(例えば、インバータ出力制限中の信号を選択して電流制限を積極的に利用する場合など)には、端子 Y1~Y4 (トランジスタ出力) を使用してください。

---

**富士電機株式会社** パワエレ機器事業本部 ドライブ事業部

〒141-0032 東京都品川区大崎 1-1-2 ゲートシティ大崎イーストタワー

URL <http://www.fujielectric.co.jp/>

発行 **富士電機株式会社** 鈴鹿工場 〒513-8633 三重県鈴鹿市南玉垣町 5520 番地

技術相談窓口 TEL : 0120-128-220 FAX : 0120-128-230

---

INR-S147-1641-JE

# Relay Output Interface Card "OPC-RY2"

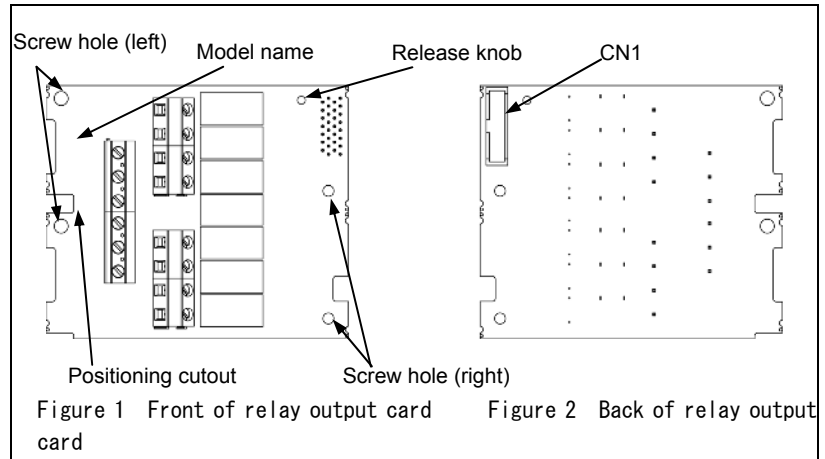
Thank you for purchasing this relay output interface card (herein after called relay output card) "OPC-RY2". Installing this relay output card to your FRENIC-HVAC/AQUA series allows you to output seven SPST-NO contacts.

This product can not be applied to FRENIC-MEGA.

## 1. Check that :

- (1) A relay output card and four screws (M3 × 8) are contained in the package.
- (2) The relay output card is not damaged during transportation --- no defective devices, dents or warps.
- (3) The model name "OPC-RY2" is printed on the relay output card. (See Figure 1.)

If you suspect the product is not working properly or if you have any questions about your product, contact the shop where you bought the product or your local Fuji branch office.



## 2. Installation

### ⚠ WARNING ⚠

Before starting installation and wiring, turn OFF the power and wait at least 10 minutes. Further, make sure charging lamp is turned OFF and check that the DC link bus voltage between the terminals P(+) and N(-) has dropped to the safe level (+25 VDC or below) using a multimeter or a similar instrument.

**Otherwise, electric shock could occur.**

- (1) Remove the front cover from the inverter and expose the control printed circuit board (control PCB). (Figure 3)  
 To remove the front cover, refer to the FRENIC-HVAC/AQUA Instruction Manual, Section 2.2.
- (2) Insert connector CN1 on the back of the relay output card (Figure 2) into the B-port (CN5) or C-port (CN6) on the inverter's control PCB. Then tighten the screws that come with the relay output card. (Figure 4)

**Note** Check that the positioning cutout (Figure 1) is fitted on the tab (ⓐ in Figure 4) and connector CN1 is fully inserted (ⓑ in Figure 4). Figure 5 shows the relay output card correctly mounted. Do not connect the relay output card to the A-port (CN4). Doing so may damage the relay output card.

### ■ Ports available for the relay output card

Port	Output signal	Assignment
A-port	Do not connect the relay output card to this port.	
B-port C-port	Relay contact output 6	Function code o01
	Relay contact output 7	Function code o02
	Relay contact output 8	Function code o03
	Relay contact output 9	Function code o04
	Relay contact output 10	Function code o05
	Relay contact output 11	Function code o06
	Relay contact output 12	Function code o07

- (3) Perform wiring on the relay output card.  
 Refer to Section 3 "Wiring".
- (4) Put the front cover back into place.  
 To put back the front cover, refer to the FRENIC-HVAC/AQUA Instruction Manual, Section 2.2.

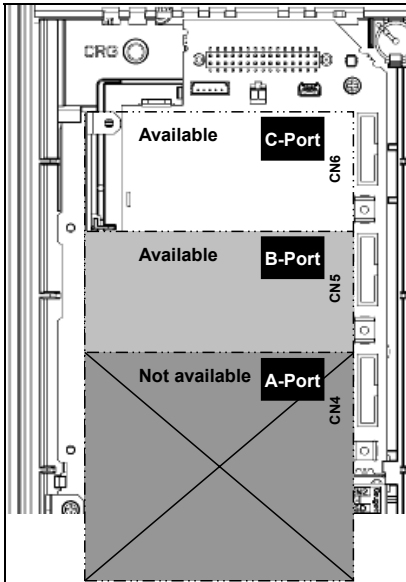
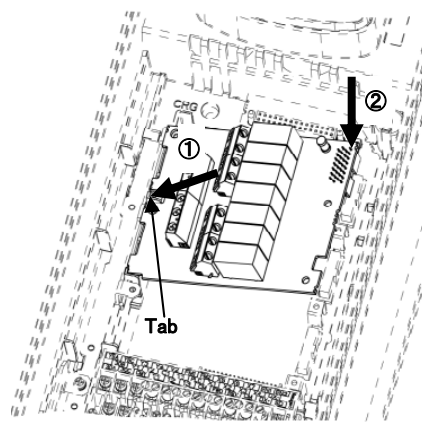


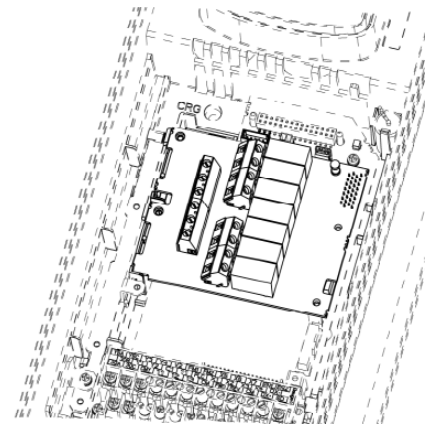
Figure 3 In the case of 0.75 kW



- ① Fit the positioning cutout of the relay output card over the tab on the inverter to determine the mounting position.
- ② Insert connector CN1 on the relay output card into the B-port (CN5) or C-port (CN6) on the inverter's control PCB.

(This figure shows the insertion into the C-port.)

Figure 4 Mounting relay output card



(This figure shows the insertion into the C-port.)

Figure 5 Mounting Completed

### 3. Wiring

#### ⚠ WARNING ⚠

In general, the covers of the control signal wires are not specifically designed to withstand a high voltage (i.e., reinforced insulation is not applied). Therefore, if a control signal wire comes into direct contact with a live conductor of the main circuit, the insulation of the cover might break down, which would expose the signal wire to a high voltage of the main circuit. Make sure that the control signal wires will not come into contact with live conductors of the main circuit.

**Failure to observe this precaution could cause electric shock or an accident.**

#### ⚠ CAUTION ⚠

Noise may be emitted from the inverter, motor and wires.

Take appropriate measures to prevent the nearby sensors and devices from malfunctioning due to such noise.

**An accident could occur.**

- (1) Perform wiring properly, referring to the "Terminal Allocation and Symbol Diagram", "Terminal Specifications" and "Internal Block Diagram" shown below.

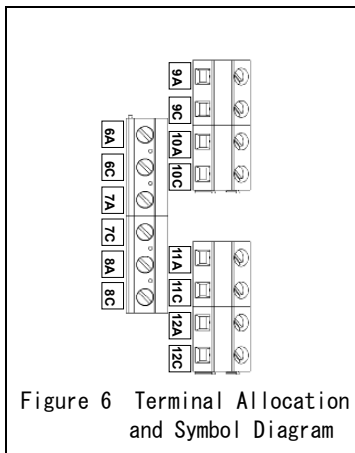


Figure 6 Terminal Allocation and Symbol Diagram

Table 1 Terminal Specifications

Terminal Size	M3
Tightening Torque	0.5 N·m
Recommended Wire Gauge *	0.75 mm <sup>2</sup>

\* 600 V class of polyethylene-insulated HIV wires with allowable temperature of 75°C, at the ambient temperature of 50°C.

\* Using wires exceeding the recommended sizes may lift the front cover depending upon the number of wires used and equips front cover incorrectly.

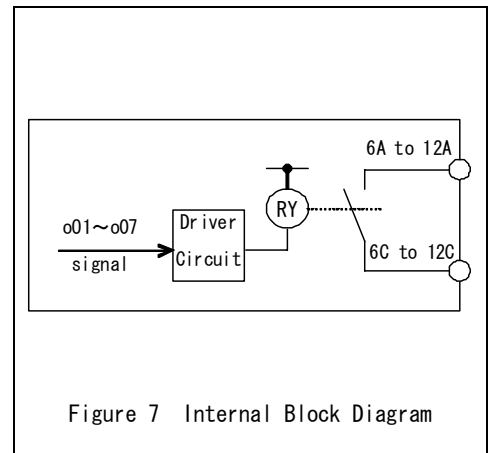
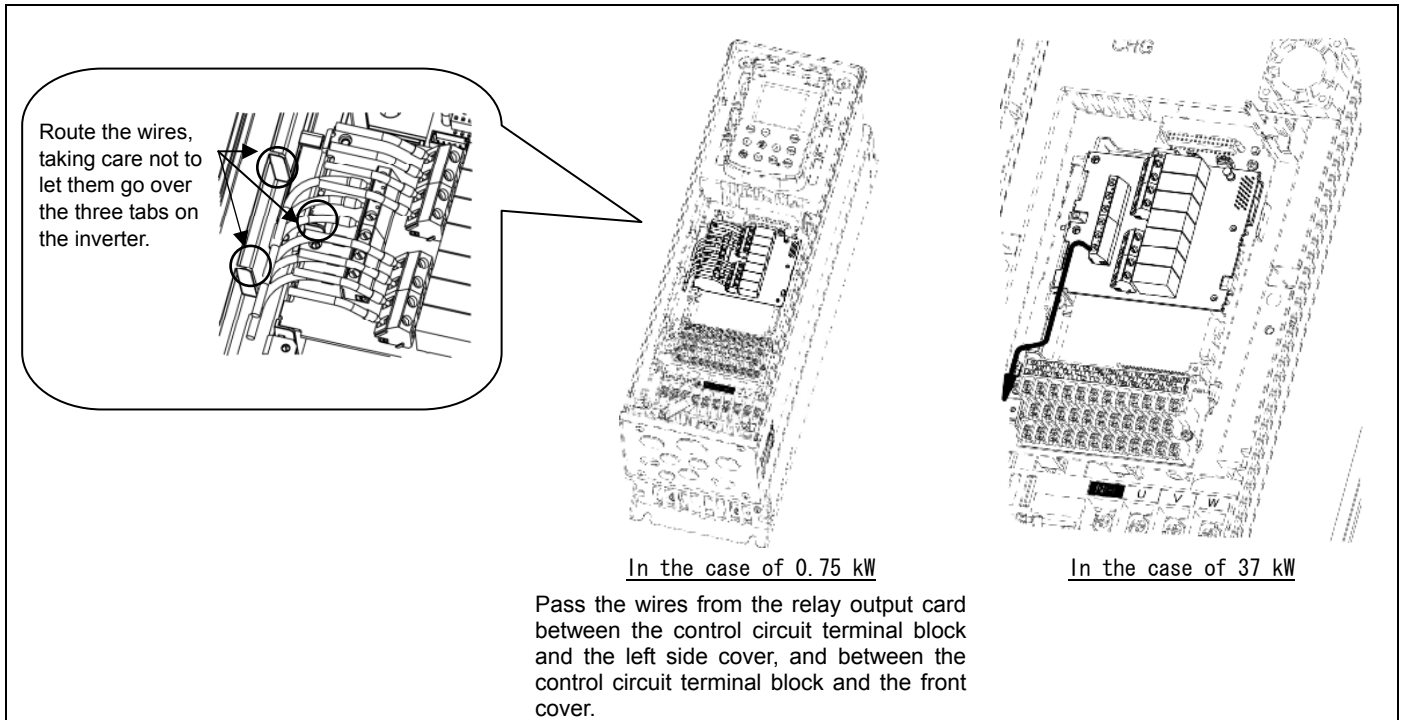


Figure 7 Internal Block Diagram

#### Note

To prevent malfunctioning due to noise, separate signal wires for the relay output card as far apart as possible from those for the main circuits. Also, inside the inverter, bundle and fix the wires for the relay output card so that they do not come into direct contact with live parts of the main circuits (e.g. the main circuit terminal block).

(2) Wire layout



■ Terminal Functions

Outputs from the relay output terminals on this relay output card are dependent on function code o01 to o07 settings specified.

Symbol	Name	Descriptions
[6A]/[6C]	Relay contact output 6	Relay contacts to output signals selected by function codes o01, such as Inverter Running, Frequency Arrival and Overload Early Warning.
[7A]/[7C]	Relay contact output 7	Relay contacts to output signals selected by function codes o02, such as Inverter Running, Frequency Arrival and Overload Early Warning.
[8A]/[8C]	Relay contact output 8	Relay contacts to output signals selected by function codes o03, such as Inverter Running, Frequency Arrival and Overload Early Warning.
[9A]/[9C]	Relay contact output 9	Relay contacts to output signals selected by function codes o04, such as Inverter Running, Frequency Arrival and Overload Early Warning.
[10A]/[10C]	Relay contact output 10	Relay contacts to output signals selected by function codes o05, such as Inverter Running, Frequency Arrival and Overload Early Warning.
[11A]/[11C]	Relay contact output 11	Relay contacts to output signals selected by function codes o06, such as Inverter Running, Frequency Arrival and Overload Early Warning.
[12A]/[12C]	Relay contact output 12	Relay contacts to output signals selected by function codes o07, such as Inverter Running, Frequency Arrival and Overload Early Warning.

**Note** The corresponding relays are driven (excited) so that each of 6A-6C, 7A-7C, 8A-8C, 9A-9C, 10A-10C, 11A-11C and 12A-12C is short-circuited.

When the inverter's control power is OFF, all the A-C contact pairs are opened. If you are using negative logic to realize fail-safe operation, make sure that this does not cause any logic fault or confliction.

For details of relay output functions available, refer to the FRENIC-HVAC/AQUA User's Manual, Section 6.1.

■ Electrical Specifications

Item	Specifications
Contact capacity	250 VAC, 0.3A, $\cos\Phi = 0.3$ , or 48 VDC, 0.5A (resister load)
Contact life	200,000 times (ON/OFF every 1 second)
Safety Standards	EN61800-5-1:2007 Over Voltage Category II (Reinforce insulation) 250VAC

**Note** When frequent ON/OFF switching is anticipated (e.g. when using the current limit function with the inverter output limiting signal), use terminals [Y1] to [Y4] (transistor outputs) instead.

---

**Fuji Electric Co., Ltd.**

Gate City Ohsaki, East Tower, 11-2, Osaki 1-chome, Shinagawa-ku, Tokyo, 141-0032, Japan

Phone: +81 3 5435 7058 Fax: +81 3 5435 7420

URL <http://www.fujielectric.com/>

---

INR-SI47-1641-JE