

# PRO-i02 拡張 I/O ユニット 取扱説明書

DR3-XT\*\*\*\*\*

このたびは(株)デジタル製 PRO-i02(プロイオ2) 拡張 I/O ユニットをお買いあげいただきありがとうございます。ご使用前に本書を PRO-i02 ユーザーズマニュアルとあわせてよくお読みになり、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

## 安全に関する使用上の注意

本書には、本製品を正しく安全にお使いいただくための安全表記が記述されています。本書ならびに関連マニュアルをよくお読みいただき、本製品の正しい取り扱い方法と機能を十分にご理解いただきますようお願いいたします。

絵表示について

本書では、本製品を正しく使用していただくために、注意事項に次のような絵表示を使用しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。

その表示と意味は次のようになっています。



**危険**

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う内容を示します。



**警告**

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人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ます。



**注意**

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

## 危険

- ・ 非常停止回路やインターロック回路などは本製品の外部で構成してください。これらの回路を本製品の内部で構成すると、本製品が故障した場合、システムの暴走、破損、および事故の恐れがあります。
- ・ 出力リレーの故障によって、出力がONまたはOFFのままになることがあります。このときシステムが安全側に働くように外部回路や機構の設計をおこなってください。
- ・ 重大な事故に繋がる恐れのある出力信号については、外部で監視するようにシステムを設計してください。
- ・ 本製品は一般工業などを対象とした汎用品として開発されたもので、人命に関わるような状況下での使用される機器、またはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。原子力、電力、航空宇宙、医療、乗用移動体など特殊用途への使用をご検討の場合は、株式会社デジタル営業担当までお問い合わせください。

## 警告

- ・ 取り付け、取り外し、配線作業、保守、および点検は必ず電源を切って行ってください。感電、火災の恐れがあります。
- ・ 本製品の解体、改造はしないでください。感電、火災の恐れがあります。
- ・ 可燃性ガスのあるところでは使用しないでください。爆発の恐れがあります。
- ・ 取扱説明書、およびマニュアルに記載された仕様以外での環境で使用しないでください。仕様の範囲外で使用すると、感電、火災、誤動作、および故障の恐れがあります。
- ・ 通電中は端子に触れないでください。感電、誤動作の恐れがあります。

## 注意

- ・ 通信ケーブルや入出力信号線の配線は、高電圧線、大電流線、インバータなどの高周波線、および動力線とは別ダクトにしてください。ノイズによる誤動作の恐れがあります。
- ・ 取り付けは取扱説明書、およびマニュアルの指示に従い確実に行ってください。正しく取り付けが行われていないと、誤動作、故障、および落下の恐れがあります。
- ・ 配線は取扱説明書、およびマニュアルの指示に従い確実に行ってください。正しく配線が行われていないと、誤動作、故障、および感電の恐れがあります。
- ・ 本製品内に切り粉、配線くず、水、液状のものなどの異物が入らないようご注意ください。誤動作、故障、感電、および火災の恐れがあります。
- ・ 本製品を取り扱われる方は、制御システムのプログラムおよび設計に精通した方に限ります。
- ・ ぬれた手で操作したり、ぬれた布で拭かないでください。火災、感電の恐れがあります。
- ・ 電源、入力、出力回路にはヒューズ、ブレーカなどを設置してください。火災の恐れがあります。
- ・ 機種により電源電圧が異なります。本体ユニットとの接続時は、お買いあげの機種型式をご確認のうえ、取扱説明書、およびマニュアルの指示に従い確実に行ってください。
- ・ 本製品を破棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

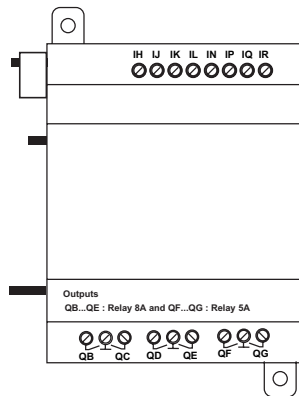
故障しないために

- ・ 直射日光のあたる場所、ほこりの多い場所での保管、および使用は避けてください。
- ・ 本製品は精密機器ですので衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管、および使用は避けてください。
- ・ 本製品の通風口をふさいだり、熱がこもるような場所での使用は避けてください。
- ・ 温度変化が急激で結露するような場所での使用は避けてください。
- ・ 本製品はシンナーや有機溶剤で拭かないでください。

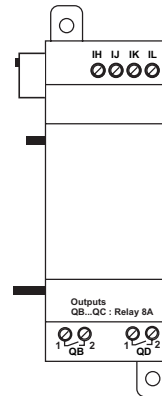
## 梱包内容

PRO-i02 拡張 I/O ユニット

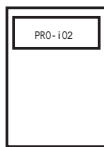
DR3-XT141\*\* の場合



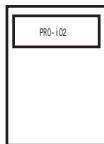
DR3-XT61\*\* の場合



PRO-i02 拡張 I/O ユニット取扱説明書（本書）



PRO-i02 I/O Extension Module Installation Guide



品質や梱包などには出荷時に際し、万全を期しておりますが、万一破損や部品不足、その他お気づきの点がありましたら、直ちに販売店までご連絡くださいますようお願いいたします。

# UL/c-UL 認定について

DR3-XT61BD/DR3-XT141BD/DR3-XT61FU/DR3-XT141FU は UL/c-UL 製品認定品です。  
UL File No.E220851

DR3-XT61BD (UL 登録型式:DR3-XT61BD)  
DR3-XT141BD (UL 登録型式:DR3-XT141BD)  
DR3-XT61FU (UL 登録型式:DR3-XT61FU)  
DR3-XT141FU (UL 登録型式:DR3-XT141FU)

PRO-i02 拡張 I/O ユニットは以下の規格に適合しています。

**UL508** 工業用電気制御装置

**CAN/CSA-C22.2, No.142-M1987 (c-UL 認定)**

工業用電気制御装置

## < 注意事項 >

PRO-i02 拡張 I/O ユニットを組み込んだ機器を UL 申請する際は、以下の事項にご注意ください

- ・本機は機器に組み込んで使用してください。
- ・自然空冷の場合、本機は DIN レールまたは取付ネジ穴を利用して垂直なパネルに取り付けてください。  
また、全方向に 100mm 以上開けてください。この条件が満たされていないと、本機の内部部品の温度上昇が UL 規格の要求を満たさなくなる可能性があります。
- ・本機に接続する電源ユニットは、UL/c-UL に認定された Class2 電源ユニットまたは Class2 トランス<sup>1</sup>を使用してください。  
単一電源により本機および負荷を駆動する場合は本機の消費電流と全負荷電流の合計が、Class2 電源ユニットまたは Class2 電源トランスの定格内になるように設計してください。  
また負荷の数と負荷電流値によっては同時に ON できる点数が制限される場合がありますのでご注意ください。

# CE マーキングについて

DR3-XT61BD/DR3-XT141BD/DR3-XT61FU/DR3-XT141FU は、EMC 指令に適合した CE マーキング製品です。EN55011 ClassB、EN61000-6-2、EN61131-2 に適合しています。CE マーキングの詳細につきましては、(株) デジタル サポートダイヤルまでお問い合わせください。

<sup>1</sup> Class2 電源ユニットおよび Class2 電源トランスとは、出力が 30V、8A 以下で、100VA を越えない電源ユニットおよび電源トランスのことです。(National Electrical Code にて規定)

# 1 PRO-i02 拡張 I/O ユニットの種類

PRO-i02 拡張 I/O ユニットは、型式によって入出力点数が異なります。  
型式の見分け方について、参照「PRO-i02 ユーザーズマニュアル」

型式	電源電圧	入力/出力 点数
DR3-XT61BD	DC24V	4/2
DR3-XT141BD	DC24V	8/6
DR3-XT61FU	AC100 ~ 240V	4/2
DR3-XT141FU	AC100 ~ 240V	8/6

# 2 接続可能な本体ユニットについて

## 注意

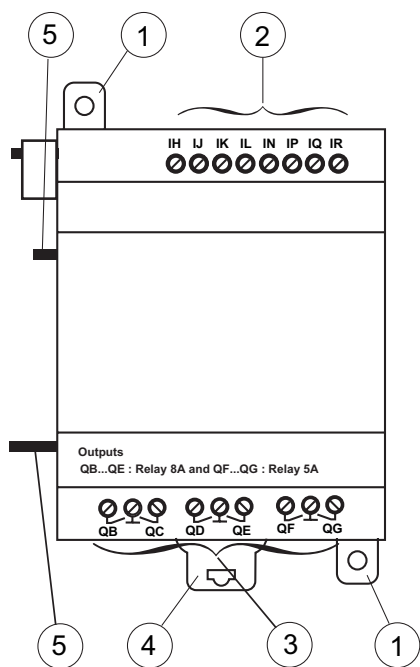
- ・ 接続は取扱説明書、マニュアルの指示に従い確実に行ってください。誤った電源仕様の機種と接続すると、故障の恐れがあります。

接続できる PRO-i02 は、型式が DR3-\*\*\*\*\* の電源電圧が同じ機種（DC 電源機種か AC 電源機種）になります。

下表の括弧内は、PRO-i02 に接続した場合の入力 / 出力点数を示します。

型式	DR3-XT61BD	DR3-XT141BD	DR3-XT61FU	DR3-XT141FU
DR2-B121BD	—	—	—	—
DR2-B201BD	—	—	—	—
DR2-D101BD	—	—	—	—
DR2-D201BD	—	—	—	—
DR2-B121FU	—	—	—	—
DR2-B201FU	—	—	—	—
DR2-D101FU	—	—	—	—
DR2-D201FU	—	—	—	—
DR3-B101BD	( 10/6 )	( 14/10 )	—	—
DR3-B261BD	( 20/12 )	( 24/16 )	—	—
DR3-B101FU	—	—	( 10/6 )	( 14/10 )
DR3-B261FU	—	—	( 20/12 )	( 24/16 )

### 3 各部名称



取り付けツメ（引き出し式）

直接盤にネジ止めする際に使用します。

入力端子

4点、8点と機種により入力点数は異なります。

リレー出力端子

2点、6点と機種により出力点数は異なります。

DIN レール取り外しフック

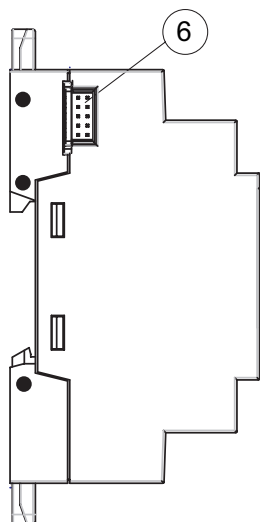
DIN レールから取り外す際に使用します。

ガイドピン

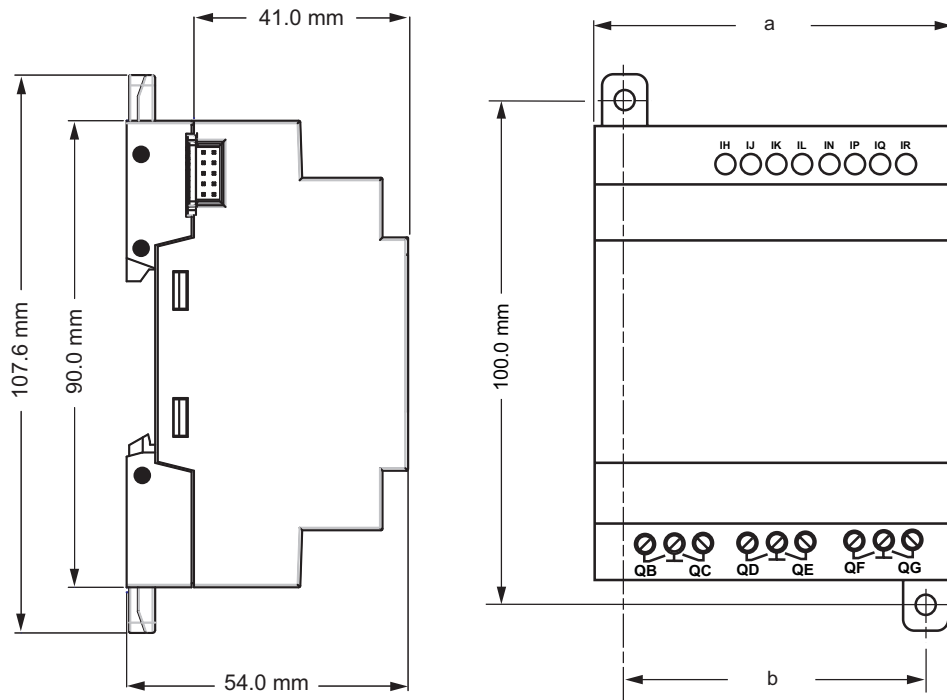
本体ユニット（PRO-i02）と接続する際にガイドとして使用します。

本体ユニット接続コネクタ

本体ユニット（PRO-i02）と接続します。



## 4 外観図



外観図のaおよびbは、下表のように商品型式によって寸法が異なります。

	DR3-XT141**	DR3-XT61**
a	72.0 mm	35.5 mm
b	60.0 mm	25.0 mm



- ・ 盤にネジ止めする際に使用する取り付けツメは、引き出し式になっています。DIN レールに取り付ける場合は、ツメを本体側に押し込めてご使用ください。

# 5 仕様

## 一般仕様

項目	仕様	
	DR3-XT***BD	DR3-XT***FU
定格電圧	DC24V	AC100V ~ 240V
電圧許容範囲	DC19.2V ~ 30V	AC85V ~ 264V
定格周波数	-	50/60Hz
周波数許容範囲	-	47 ~ 63Hz
許容瞬時停電時間	1ms以下	10ms以下
消費電力	DR3-B101BDと接続時 8W DR3-B261BDと接続時 10W	DR3-B101FUと接続時 12VA DR3-B261FUと接続時 17VA
絶縁耐力	AC1500V 5mA 1分間 (出力部端子とDINレール間)	
絶縁抵抗	DC500V 100M 以上 (出力部端子とDINレール間)	
突入電流	30A以下	
使用周囲温度	0 ~ 55	
使用周囲湿度	95%RH以下 (結露しないこと) 湿球温度39 以下	
耐気圧 (使用高度)	800 ~ 1114hPa (標高2000m以下)	
汚染度	汚染度2	

## DC 入力仕様 (DR3-XT61BD、DR3-XT141BD)

項目	仕様
入力電圧	DC24V
定格電流	4mA
入力インピーダンス	7.4k (ON時)
入力点数	4点 (DR3-XT61BD)
	8点 (DR3-XT141BD)
動作電圧	ON電圧 DC15V以上 (2.20mA以上)
	OFF電圧 DC5V以下 (0.75mA以下)
入力遅延時間 ( )内はフィルタ設定	OFF ON 0.3ms (FAST) / 3ms (SLOW) <sup>1</sup>
	ON OFF 0.5ms (FAST) / 5ms (SLOW) <sup>1</sup>
入力信号表示	本体ユニットLCD表示
絶縁方式	入力間、入力 ~ 電源間 非絶縁

1 入力フィルタ設定により遅延時間は異なります。また、設定は全点共通です。



## AC 入力仕様 (DR3-XT61FU、DR3-XT141FU)

項目		仕様
入力電圧		AC100 ~ 240V
定格周波数		50/60Hz
定格電流		0.6mA
入力インピーダンス		350k
入力点数		4点(DR3-XT61FU)
		8点(DR3-XT141FU)
動作電圧	ON電圧	AC79V以上(0.1750mA以上)
	OFF電圧	AC40V以下(0.05mA以下)
入力遅延時間	OFF ON	50ms
	ON OFF	50ms
入力信号表示		本体ユニットLCD表示
絶縁方式		入力間、入力～電源間 非絶縁

## リレー出力仕様

項目	仕様	
	QB ~ QE	QF、QG
出力定格電圧	DC5 ~ 30V、AC24 ~ 250V	
出力点数	2点(DR3-XT61**)	
	6点(DR3-XT141**)	
負荷電流	8A/1点	5A/1点
コモン	独立コモン <sup>1</sup>	
機械的寿命	1000万回	
電氣的寿命	接点定格負荷にて10万回	
最小開閉負荷	12V、10mA	
内蔵ヒューズ	なし	
瞬時耐電圧	4kV(IEC60947-1、IEC60664-1)	
出力信号表示	本体ユニットLCD表示	
短絡保護機能	なし	
過電圧、 過電流保護機能	なし	
出力遅れ時間	OFF ON	10ms以下
	ON OFF	5ms以下

1 DR3-XT141\*\* の場合、QB-QC、QD-QE、QF-QG でそれぞれ1コモンとなります。

## 6 取り付け

### 警告

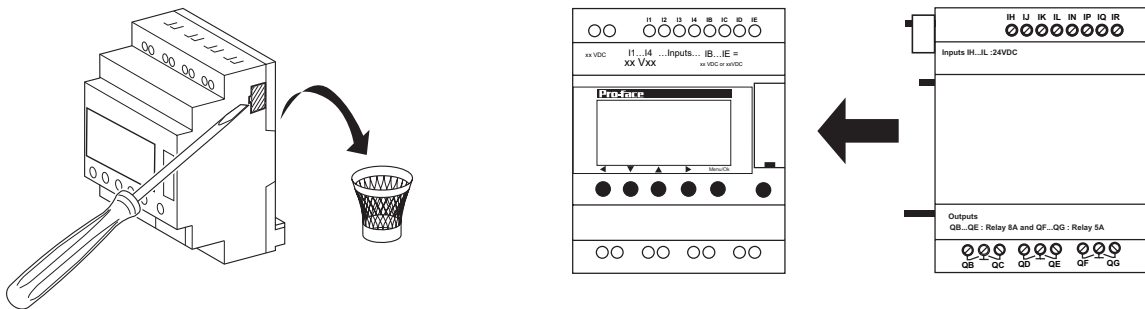
- ・ 拡張 I/O ユニットと接続する際は、必ず電源を切ってから行ってください。誤動作、故障の恐れがあります。

### 注意

- ・ カバー取り外しは、マイナスドライバーを溝に入れ、カバーを持ち上げるようにして取り外してください。その際、カバーが飛び跳ねる恐れがありますので、十分ご注意ください。

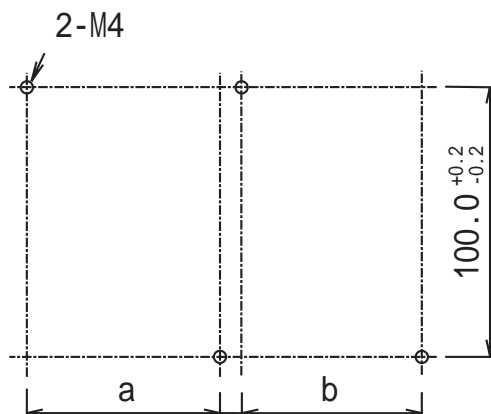
#### 直接取り付け

1. PRO-i02 の右側面のカバーを取り外し、拡張 I/O ユニットを接続します。



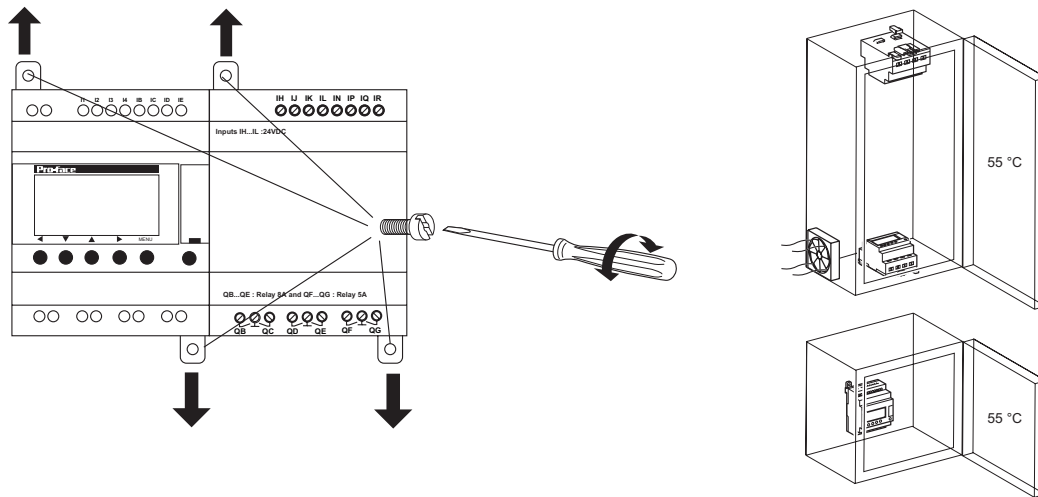
2. 以下の取り付け穴図に従って取り付け穴を加工し、M4 のネジで固定します。締め付けトルクは  $1\text{N}\cdot\text{m}$  です。垂直方向以外（水平方向など）に設置する場合はファンを設置してください。

単位：mm



取り付け図の a および b は、下表のように商品型式によって寸法が異なります。

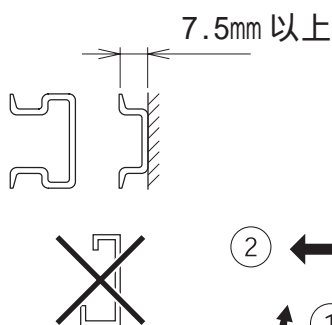
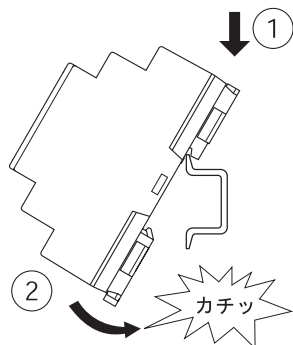
	PRO-i02		拡張 I/O ユニット	
	DR3-B101**	DR3-B261**	DR3-XT61**	DR3-XT141**
a	59.9 <sup>+0.2</sup> / <sub>-0.2</sub> mm	113.3 <sup>+0.2</sup> / <sub>-0.2</sub> mm	-	-
b	-	-	25.0 <sup>+0.2</sup> / <sub>-0.2</sub> mm	60.0 <sup>+0.2</sup> / <sub>-0.2</sub> mm



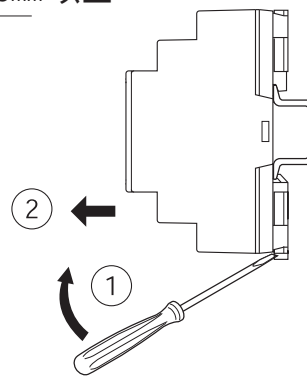
## DIN レール取り付け

1. PRO-iO2 の右側面のカバーを取り外します。取り外し方法と注意点につきましては前項「直接取り付け」を参照してください。
2. PRO-iO2 および拡張 I/O ユニットをそれぞれ DIN レールに取り付けます。DIN レール取り付けフックが確実にセットされていることをご確認ください。取り付け方向については、参照「PRO-iO2 ユーザーズマニュアル」

### 取り付け

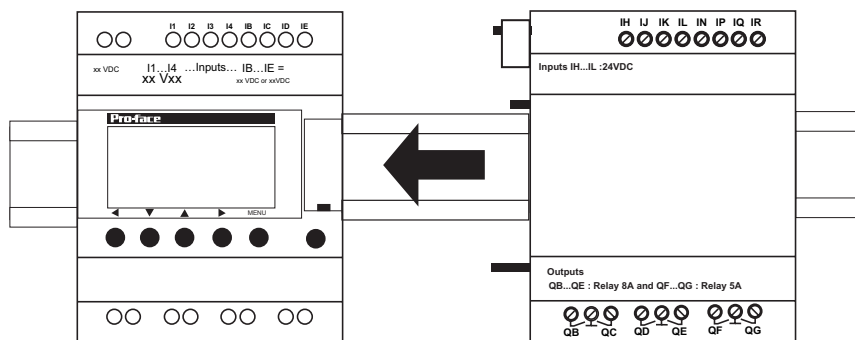


### 取り外し

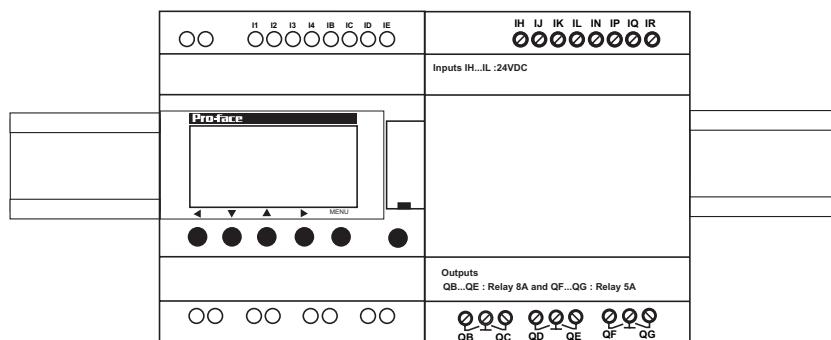


- ・ 盤にネジ止めする際に使用する取り付けツメは、引き出し式になっています。DIN レールに取り付ける場合は、ツメを本体側に押し込めてご使用ください。

3. PRO-i02 と拡張 I/O ユニットの接続します。注意点につきましては前項「直接取り付け」を参照してください。



カチッ



# 7 配線

## 配線

配線できる電線は下表のようになります。

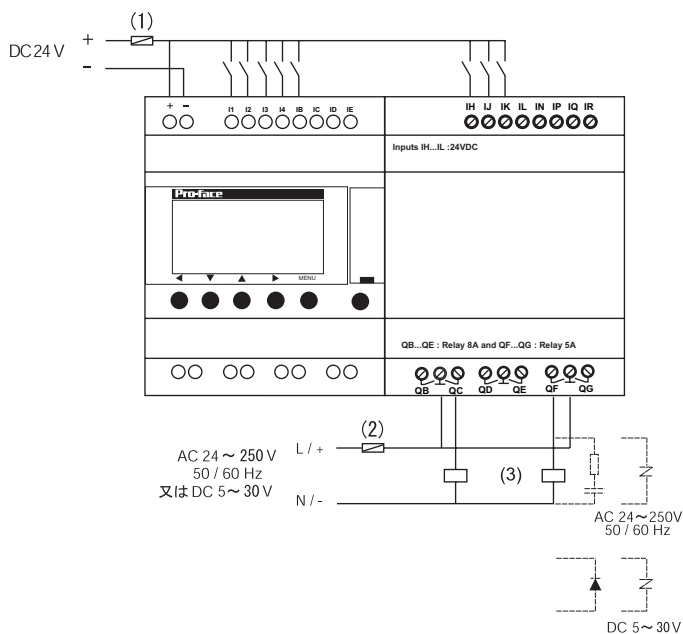
線種	棒端子		より線	単線	
mm <sup>2</sup>	0.25 ~ 2.5	0.25 ~ 0.75	0.2 ~ 2.5	0.2 ~ 2.5	0.2 ~ 1.5
AWG <sup>1</sup>	24 ~ 14	24 ~ 18	25 ~ 14	25 ~ 14	25 ~ 16

- 重要**
- ・ 被覆の剥き代は、6.8mm としてください。
  - ・ より線を使用する場合、板端子または棒端子取り付けを推奨します。
  - ・ 適正締め付けトルクは、0.5N・m です。

## 注意

- ・ 機種により電源電圧が異なります。電源投入時は、お買いあげの機種型式をご確認のうえ、取扱説明書、およびマニュアルの指示に従い確実に行ってください。

### DC 電源タイプ(DR3-\*\*\*BD)



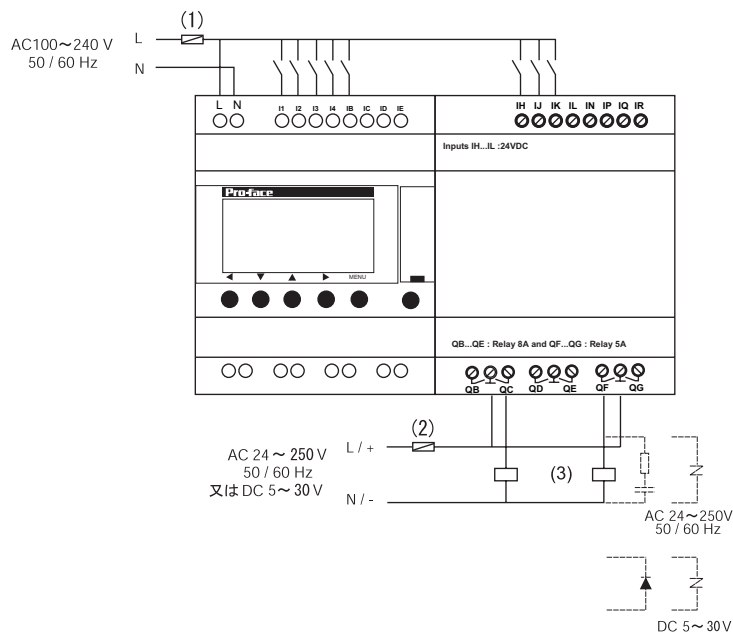
- (1) ヒューズ 1A(速断形)  
 (2) ヒューズ(~ 16A)またはサーキットブレーカ  
 (3) 負荷 <sup>2</sup>

1 AWG とは、American Wire Gauge の略で導体の太さを示す尺度です。

2 マグネットやバルブなどの誘導負荷を駆動する場合は、ダイオード、サージキラー、バリスタの使用をお勧めします。



- ・ AC入力端子には、L(ライブ：非接地型)、N(ニュートラル：接地型)があり、安全規格上、L端子を商用電源の非接地側、N端子を接地側に接続しなければいけません。  
これは電源部で地絡(ACラインとアースラインがショート)した場合にL端子に接続されたヒューズを溶断させ、感電を防ぎます。



- (1) ヒューズ 1A(速断形)
- (2) ヒューズ(～16A)またはサーキットブレーカ
- (3) 負荷<sup>1</sup>

1 マグネットやバルブなどの誘導負荷を駆動する場合は、ダイオード、サージキラー、バリスタの使用をお勧めします。

### お断り

本製品を使用したことによるお客様の損害その他不利益、または第三者からのいかなる請求につきましても、当社はその責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

株式会社 デジタル

〒559-0031

大阪市住之江区南港東8-2-52

TEL：(06)6613-1101(代)

FAX：(06)6613-5888

URL：<http://www.proface.co.jp/>