

## リモート I/O PM-CCL シリーズ

16ch CC-Link デジタル入カユニット

### PM-CCL-16X-PNP



#### 1. 安全にご使用いただくために

**DANGER**  
ユニット通電中には一切、操作を行わないでください！  
設置作業を行う前に、本ユニットや CC-Link 関連デバイスに供給する電源は、全て切断してください。また、本ユニットの導電部には直接触れないでください。

**DANGER**  
設置は適切なハウジングまたはキャビネット内に行ってください！  
本ユニットは、適切なハウジングあるいはキャビネットに設置してください。また、取り扱いには、認定された有資格者に限定してください。

**Note**  
以下の注意事項を遵守してください！  
不適切な設置やメンテナンスは、故障の原因や障害が発生した場合の安全性を損なう可能性があります。設置およびメンテナンス前には以下の注意事項をお読み頂き、遵守するようにしてください。

特に以下のことを遵守してください：

- CC-Link ネットワーク設置は CC-Link 敷設マニュアルを遵守してください。またコントローラ (PLC) のプログラミングや 取り扱いについてはコントローラのマニュアルを遵守してください。
- 本ユニットは次のような浸透剤や絶縁剤に対する耐性はありません。エアゾール、シリコン、トリグリセリド (ハンドクリームなどに含まれる)。このような物質の影響を取り除くことができない場合は、上記に述べた物質に耐性のあるボックス内に本ユニットを設置してください。本ユニットを取扱う際には、清浄な工具や材料を使用することが必要不可欠となります。
- 汚れた接点は、油不使用圧搾空気をを使用して、またはエチルアルコールや革製布を用いて清掃してください。
- 接点用スプレーは一切使用しないでください。スプレーを使用すると、汚れが付いて接点領域の機能を損なう可能性があります。

本書内の注意事項に従わず、不適切な使用が原因で故障した場合は、保証期間内であっても保証適用外とさせていただきます。

## 2. 製品の概要

PM-CCL-16X-PNP は CC-Link リモート I/O ユニットとして、CC-Link マスタ局と接続します。16 点の信号入力部は PNP のタイプの 3 線式センサに対応します。漏れ電流で動作する 2 線式センサも接続可能です。各チャンネルには各々 +、- コモン端子台が装備されており、外部にコモン端子台を設置する必要はありません。端子台はワンタッチ挿入も可能な 2081 型端子台を使用しています。

### 2.1 承諾事項

お客様のご使用にあたっては、以下の事項について承諾したものとさせていただきます。

- 保証期間**  
製品の保証期間は納入後 1 年とさせていただきます。
- 保証範囲**  
上記保証期間中に当社側の責により製品に故障を生じた場合は、当該案件の納品場所までの代替品送付を無償で実施致します。ただし、故障の原因が以下に該当する場合は、保証の対象範囲から除外させていただきます。  
 ① 当社ホームページ上やカタログ仕様書などに記載されている以外の条件・環境における使用、製品本来の目的以外の使用による場合  
 ② 製品以外の原因によって故障が生じた場合  
 ③ 当社以外の第三者によって、当社の指示なく改造・修理が行われた場合  
 ④ 当社出荷当時の状況では予測できなかった場合
- 製品の適合性**  
 ① 当社製品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様ご自身で適合すべき規格・法規あるいは規制をご確認ください。お客様が使用されるシステム、機械、装置への製品の適合性について当社は一切の責任を負いません。  
 ② 人命にかかわる機械や装置へは使用しないでください。  
 ③ ガス、水道、電気などのライフライン供給システムや 24 時間連続運転システムなど高い信頼性と耐久性が必要とされる設備には使用しないでください。  
 ④ 航空機、宇宙船、特装車を除く一般自動車、トラックへの搭載は行わないでください。  
 ⑤ 製品に起因して生じた特別損害、間接損害、消極損害に関してはいかなる場合でも当社は一切の責任を負いません。

## 2.2 回路ブロック図

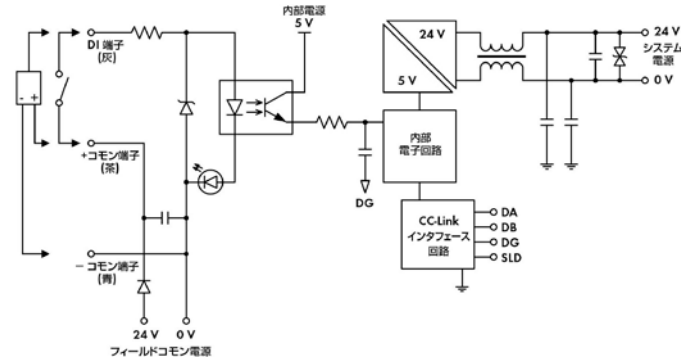


図 1: 回路ブロック (PM-CCL-16X-PNP)

## 3. 仕様

型番	PM-CCL-16X-PNP
製品仕様	16ch CC-Link デジタル入力、24VDC 正方向接続 (PNP)
CC-Link 接続	リモート I/O 1 局占有
プロダクト番号	60253717

定格入力電圧 (システム電源)	DC 24 V
入力電圧範囲 (システム電源)	DC 20.4 V ~ DC 26.4 V (UL Class II 電源に対応)
消費電流 (システム電源)	平均 60 mA (DC 24 V 時)
絶縁 (システム電源 / 内部回路)	システム電源と内部回路は DC-DC コンバータで絶縁、各々の信号入力はフォトカプラで内部回路と絶縁
入力点 ON 電圧 (コモン電源 DC24V 時)	16.0V 以上
入力点 OFF 電圧 (コモン電源 DC24V 時)	5.0V 以下
入力点 ON 電流 (コモン電源 DC24V 時)	平均 4.0mA
入力点 OFF 時漏れ電流範囲	平均 2.0 mA まで、2.3 mA で ON (コモン電源 DC24 V 時)
応答時間 (応答時定数)	約 1.5 ms
入力形式	マイナスコモン PNP (正方向接続)
コモン電源 (システム電源、内部回路と絶縁)	DC20.4 V ~ DC26.4 V (リップル率 5 % 以内)
耐電圧 (DC 電源端子間)	AC500V (1 分間)

保護等級	IP 20
取付方法	DIN35 レール
動作周囲温度	0 °C ~ +55 °C (結露がないこと)
保存温度	-25 °C ~ +75 °C (結露がないこと)
寸法 (mm) W x H x L	92 x 51.5 x 106 (DIN35 レール上端からコネクタ上端)
電線接続	CAGE CLAMP® S
適合電線	0.2 mm <sup>2</sup> ~ 1.5 mm <sup>2</sup> (より線)、 φ0.5 mm ~ φ1.2 mm (単線)
電線むき長さ	8 mm ~ 9 mm
重量	約 150g (コネクタプラグ含む)

## 4. CC-Link ケーブル

CC-Link の通信ケーブルは、CC-Link 協会 (CLPA) のコンFORMANCE 試験に合格したものを使用し、CC-Link 敷設マニュアルに従ってケーブル加工を行ってください。

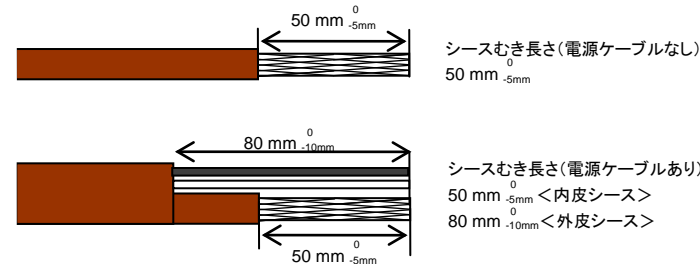


図 2: CC-Link ケーブル シースむき長さ

用途	型番	製造者
固定部用ケーブル	FUNC-110SBH	倉茂電工株式会社
可動部用ケーブル	FUNC-110SBZ-5	
電源ケーブル入ケーブル	PW110SBH	

**Note**  
CC-Link ケーブルの仕様書を必ず確認してください！  
CC-Link ケーブルの仕様はメーカーが準備している仕様書で使用条件などを確認し、敷設マニュアルにしたがって敷設してください。

## 5. 各部の名称とピンアサイン

表 5: ピンアサイン

位置	割当
(1)	システム電源 0V
(2)	システム電源 +24V
(3)	シールド (FG と導通あり)
(4)	CC-Link DG
(5)	CC-Link DB
(6)	CC-Link DA
(7)	デジタル入力 0-F
(8)	コモン電源 +24V (システム電源と絶縁)
(9)	コモン電源 0V (システム電源と絶縁)
(10)	FG (シールドと導通あり)

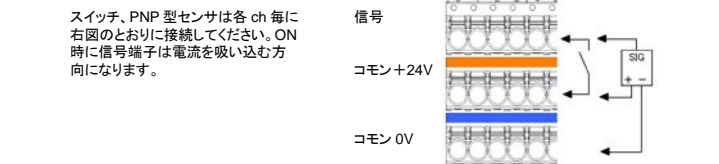
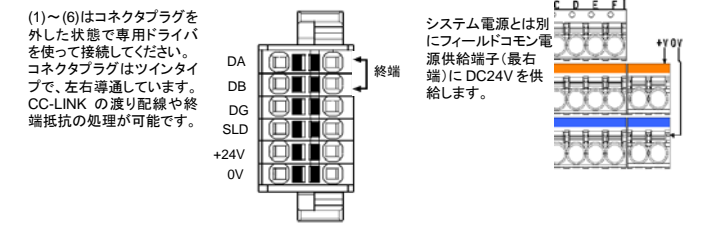


図 3: 端子接続

## 6. DIP スイッチ 設定

局番およびポーレートの設定は電源 OFF の状態で DIP スイッチを使用して行います。STATION\_NO. は局番設定を、B\_RATE はポーレートを設定するスイッチです。

表 6: DIP スイッチ

STATION_NO.	
SW 局番例	1 3 11 64
40	OFF OFF OFF ON
20	OFF OFF OFF ON
10	OFF OFF ON OFF
8	OFF OFF OFF OFF
4	OFF OFF OFF ON
2	OFF ON OFF OFF
1	ON ON ON OFF

B_RATE	
SW	156 k 625 k 2.5 M 5 M 10 M
4	OFF OFF OFF OFF ON
2	OFF OFF ON ON OFF
1	OFF ON OFF ON OFF

**DANGER**  
電源端子から電源線を外した状態で設定を行ってください！  
感電、やけどの原因になりますので、本ユニットへの通電がないことを確認の上、設定作業を行ってください。

## 7. 取付

本ユニットはワンタッチで DIN35 レール取り付くことができます。DIN レールからモジュールを取り外す時はドライバ等の操作ツールをご使用ください。本ユニットを確実に固定するためには、エンドストップ (249-116 等) をご使用ください。

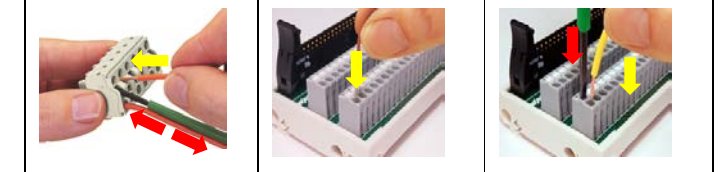
**NOTICE**  
静電気による放電を避けてください！  
帯電した作業者が導電部に触れた場合、放電によって基板上の電子部品が破損する可能性があります。取扱中は環境 (人、作業や梱包) を考慮したアース対策を心がけてください。

## 8. 結線

**DANGER**  
結線方法を確認してください！  
端子台への結線は適合電線を使用して正しい結線方法で行ってください。間違った結線方法は故障やトラブルの原因となります。

- CC-Link コネクタプラグ  
ドライバ (210-720) を操作スロットに差し込んでスプリングを開き、電線を差し込みます。ドライバを引き抜けば結線が完了します。単線およびフェルールを圧着した可とうより線は直接差し込んででも結線できます。
  - 0.2 mm<sup>2</sup> ~ 2.5 mm<sup>2</sup> (より線)
  - φ0.5 mm ~ φ1.6 mm (単線)
  - むき長さ 9 ~ 10mm
- 信号線、コモン電源プラグ  
ミニドライバ等で操作ボタンを押しこんでスプリングを開き、電線を差し込みます。操作ボタンをリリースすればドライバを引き抜けば結線が完了します。単線およびフェルールを圧着した可とうより線は直接差し込んででも結線できます。
  - 0.2 mm<sup>2</sup> ~ 1.5 mm<sup>2</sup> (より線)
  - φ0.5 mm ~ φ1.2 mm (単線)
  - むき長さ 8 ~ 9mm

表 7: 結線 (左: CC-Link コネクタ、中央: 端子台 <プッシュイン>、右: 端子台 <ボタン操作>)



## 9 LED およびエラー表示

動作表示用 LED 動作は以下のとおりです。

LED 名	表示内容
POWER	<モジュール電源> 点灯: 電源 ON 消灯: 電源 OFF
L_RUN	<CC-Link 通信> 点灯: 通信正常 消灯: 無通信 (タイムアウトエラー)
L_ERR	<CC-Link エラー> 定期点滅: 通電時、設定変更実施 不定期点滅: 終端抵抗エラーまたは CC-Link ライン上に通信を阻害するノイズ源あり 消灯: 通信正常

## 10 承認・対応規格

CC-Link コンフォーマンステスト、IEC61000-4-3 (電磁界)、IEC61000-4-4 (バースト)、IEC61000-4-5 (サージ)、IEC-61000-4-6 (伝導イミュニティ) IEC-60068-2-6 (振動)、IEC-60068-2-27 (衝撃)

## 11 アクセサリ と ツール

CC-Link コネクタ	通信およびシステム電源供給用	721-2106/037-CCL
結線用操作ツール	絶縁シャフト、(3.5 x 0.5) mm	210-720
端子台結線用操作ツール	絶縁シャフト、(2.5 x 0.4) mm	210-119SB
エンドストップ	6 mm 厚	249-116
極細電線結線用フェルールおよび圧着工具	適合電線径: 0.08 ~ 0.34 mm <sup>2</sup> (AWG 28 ~ 22)	フェルール: 216-302 圧着工具: 206-220
フェルール 216-302 (100 個入)		圧着工具 206-220
終端抵抗 (すずメッキ)	CC-Link 通信ライン用	PM-CCL-TN110
		1 パック 10 個入り

## Remote I/O – PM Series

CC-Link 16 channel Digital Input Unit

PM-CCL-16X-PNP



### 1. Safety Information



#### DANGER

**Do not work units are energized!**  
High voltage can cause electric shock or burns!  
Switch off all power to the unit prior to performing any instruction, repair or maintenance work.



#### DANGER

**Live parts are likely to be touched!**  
The party setting up the unit is responsible for providing appropriate touch guards.  
The installation regulations must be observed for each individual application.



#### Note

**Follow the instructions!**  
Incorrect installation may compromise safety in the event of a failure. Before installation and operation, please read these instructions thoroughly and carefully.

#### Please especially observe the followings:

- Please read the CC-Link Network Installation Guide for CC-Link cable wiring. For CC-Link network configuration, please follow instructions in the manual of PLC controller
- observe with CC-Link cable wiring manual for CC-Link network installation. And, you also observe the related PLC controller manuals about CC-Link network configuration.
- The components are not resistant against materials having seeping and insulating properties. Belonging to this group of materials is: e.g. aerosols, silicones, triglycerides (found in some hand creams).  
If it cannot be ruled out that these materials appear in the component environment, then additional measures are to be taken:
  - Installation of the components into an appropriate housing.
  - Handling of the components only with clean tools and materials.
- Cleaning of soiled contacts may only be done with ethyl alcohol and leather cloths. Thereby, the ESD information is to be regarded.
- Do not use any contact spray, as in a worst-case scenario; the functioning of the contact area can be impaired.

### 2. Short Description

PM-CCL-16X-PNP is a CC-Link remote I/O station to be connected with CC-Link master controller. This unit receives 16 channel digital input signals from sensors, transmitters, switches or proximity switches. You don't need to install any external terminal blocks for field power supply since this unit has 24V and 0V potential terminals for each channel. This terminal block, CAGE CLAMP®S is available for solid and stranded conductors that are rigid enough, as well as fine-stranded conductors with ferrules can be directly connected without any screwdrivers.

#### 2.1 Warranty and Limitation of Liability

You are deemed to accept the following terms when you adopt or use WAGO products.

- One-Year Limited Warranty**  
Your product is warranted against any original defects in material or workmanship, under normal use, for one year from the date of purchase.
- Limitation of Liability**  
When any failure occurs within above warranty period of the product, we supply the replacement to the same place where delivered without any charges. However, if the cause of the defect is arising from the followings, it will be excluded from the warranty:
  - Use in an unsuitable environment and situation, improper use or non-compliance with installation, commissioning, operation or maintenance instructions (i.e. Not according to the operation manual & specification sheet)
  - Force majeure, examples include, but not limited to: fire, food, earthquakes, storm damage, overvoltage & lightning strikes
  - Unauthorized modifications, changes or attempt repairs made by the third party other than WAGO COMPANY OF JAPAN, LTD
  - Causes which could not have been foreseen with the level of science and technology at the time of shipping from WAGO.
- Conformity of the products**
  - In case WAGO products are used with other products, we would ask the customer to confirm the necessary standards or applicable laws. WAGO shall have no responsibility or liability for the system, machine and installation that are used by customers.
  - No use in applications that could cause physical injury to a person or result in loss of life.
  - No use in application that require high reliability of the supply systems for gas, water and electricity, etc., 24 hour continuous operating systems.
  - No install in aircraft, aerospace, a vehicle with the exemption of the specially-equipped cargo truck.
  - WAGO shall have no responsibility or liability for special damages, indirect damages, passive damages arising from the products.

### 2.2 Block Diagram

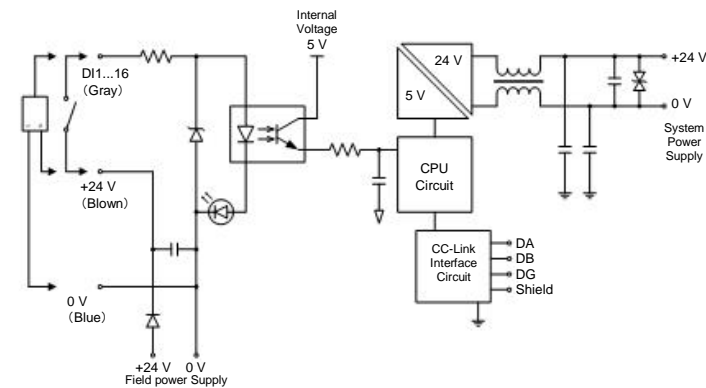


Fig. 1: Block Diagram (PM-CCL-16X-PNP)

### 3. Data

Table 1: Specification

Model No.	PM-CCL-16X-PNP
Description	CC-Link 24V DC 16DI, Positive (PNP) switching
CC-Link Connection	1 Remote I/O station
Product No.	60253717

Table 2: Technical Data

Normal supply voltage(System power supply)	24 VDC
Supply voltage range(System power supply)	20.4 ... 26.4 VDC (UL Class II)
Current consumption Typ. (at 24 VDC)	60 mA
Isolation	Supply / System by DC/DC converter Channel / Channel by Photo Coupler
ON State Voltage (at 24 VDC)	16.0V or higher
OFF State Voltage (at 24 VDC)	5.0V or lower
ON Current typ. (at 24 VDC)	4.0mA typ.
Leak Current allowance	Up to 2.0 mA, ON at 2.3mA or higher (at 24 VDC)
Response time (time constant)	1.5 ms typ.
Input signal switching	Positive (PNP) switching
Operating Voltage range	20.4 VDC...26.4 VDC (Ripple ratio: within 5 %)
Isolation: power supply / FG	AC500V (1 min.)

Table 3: Mechanical Data

Degree of protection	IP 20
Installation	DIN35 Carrier rail
Operating temperature	0 °C ... +55 °C without condensation
Storage temperature	-25 °C... +75 °C without condensation
Dimension (mm) W x H x L	92 x 52 x 106 (Height from upper edge of DIN35 rail)
Wire connection	CAGE CLAMP®S
Cross sections	0.2 mm <sup>2</sup> ~ 1.5 mm <sup>2</sup> (strand), φ 0.5 mm ~ φ 1.2 mm (solid)
Strip lengths	8 mm ... 9 mm
Weight	App. 150g (incl. Connector Plug)

### 4. CC-Link network cable

The applied CC-Link wiring cable should be approved by CC-Link Partner Association (CLPA). For cable wiring, please follow the instructions in the CC-Link Network Installation Guide

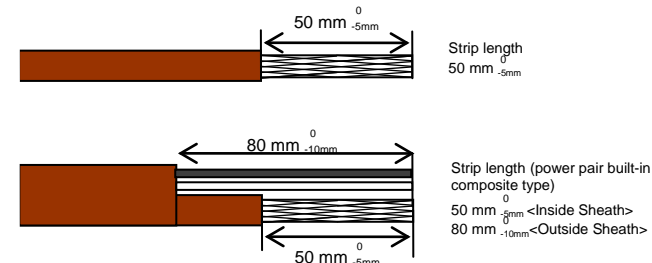


Fig. 2: Strip length of CC-Link network cable sheath

Table 4: Recommended CC-Link network cable

	Code	Supplier
Fixed wiring cable	FUNC-110SBH	KURAMO Electric Co.,LTD
Movable wiring cable	FUNC-110SBZ-5	
Power pair built-in composite type	PW110SBH	



#### Note

**Read the specification document of CC-Link network cable before wiring!**  
Check the specifications of CC-Link cable from the supplier and pay attention to the matters to be observed.

### 5. Pin Assignment

Table 5: Pin Assignments

Pos.	Assignment
(1)	GND (System power supply)
(2)	+24V (System power supply)
(3)	Shield (Connected with FG)
(4)	CC-Link DG
(5)	CC-Link DB
(6)	CC-Link DA
(7)	Digital Inputs 0 ... F (1 ... 16)
(8)	Field power supply +24V (Isolated from System power supply)
(9)	Field power supply 0 V (Isolated from System power supply)
(10)	FG (Connected with Shield)

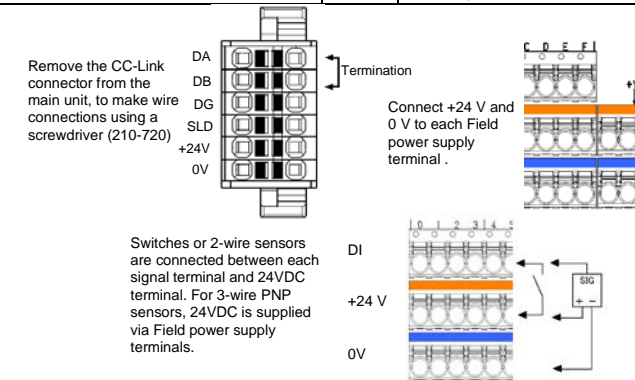


Fig. 3: Terminal connection

### 6. DIP switch

Station address and baud rate are to be set by the DIP switch before powering on. STATION\_NO is for the station address setting and B\_RATE is for the baud rate setting

Table 6: DIP switch

STATION_NO.	
SW Station example	1 3 11 64
40	OFF OFF OFF ON
20	OFF OFF OFF ON
10	OFF OFF ON OFF
8	OFF OFF OFF OFF
4	OFF OFF ON ON
2	OFF ON OFF OFF
1	ON ON ON OFF

B_RATE	
SW	156 k 625 k 2.5 M 5 M 10 M
4	OFF OFF OFF OFF ON
2	OFF OFF ON ON OFF
1	OFF ON OFF ON OFF



#### DANGER

##### Disconnect power to contacts!

Dangerous voltage levels may exist at exposed contacts, which can cause shock or burns. Check whether the power and field supply contacts are disconnected power before configuration.

### 7. Assembly

Install the unit according to IEC/EN 60715 by snapping it onto DIN 35 rails without any tools. To remove the unit, detach the snap-in mounting foot out of place, e.g., using a screwdriver. Swing the unit to release it from the DIN rail. To secure fixing on the DIN rail, mounting of end-stop (249-116) at both sides is recommended.



#### NOTICE

##### Avoid electrostatic discharge!

The units are equipped with electronic component that you may destroy by electrostatic discharge when you touch. Pay attention while handling the units to good grounding of the environment (persons, job and packing)

### 8. Wiring



#### DANGER

##### Ensure a standard connection!

To minimize any hazardous situation resulting in personal injury or to avoid failures in your system, the data and power supply lines should be installed according to standards, with careful attention giving to ensuring the correct terminal assignment.

#### 1) CC-Link Connector plug

By inserting the screwdriver (210-720) fully into the operating slot, CAGE CLAMP®S is kept open. After conductor has been inserted into the clamping unit and the screwdriver has been withdrawn, conductor is clamped safely. Solid and fine-stranded conductors<0.5 mm<sup>2</sup>/20AWG are connected and removed using the screwdriver.

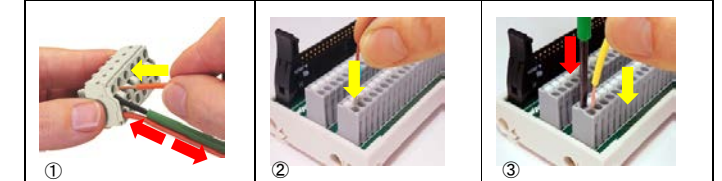
- 0.2 mm<sup>2</sup> ... 2.5 mm<sup>2</sup> (stranded)
- φ 0.5 mm ... φ 1.6 mm (solid)
- Strip lengths 9 ... 10mm

#### 2) Signal and Field power supply terminals

Open the clamp via push-button, and insert conductor in the state. Simple push-in termination of solid and stranded or feruled conductors makes them clamped without the screwdriver.

- 0.2 mm<sup>2</sup> ... 1.5 mm<sup>2</sup> (stranded)
- φ 0.5 mm ... φ 1.2 mm (solid)
- Strip lengths 8 ... 9mm

Table 7: Wiring (1) CC-Link Connector plug, (2) Terminals "Push-in", (3) Terminals "Push button")



### 9. LED and Error indication

The LEDs, which are visible on the top cover, show the following states:

Table 8: Display Elements

LED	<Meaning> and States
POWER	<Module power supply> ON: Power ON OFF: Power OFF
L_RUN	<CC-Link Communication> ON: Data link is being executed OFF: Timeout Error
L_ERR	<CC-Link Error> Cyclic flashing: Switch type setting was changed while power was ON Acyclic flashing: Terminal error or CRC error due to noise. OFF: Normal Communication

### 10. Approved Standard, Electromagnetic Compatibility and Mechanical Strength

CC-Link conformance Test, IEC61000-4-3(Magnetic field), IEC61000-4-4(Burst), IEC61000-4-5(Surge), IEC61000-4-6(RF disturbances), IEC60028-2-6(vibration), IEC60068-2-27(shock)

### 11. Accessories & Tools

Table 9: Accessories - Tools

CC-Link Connector	Communication and System Power	721-2106/037-CCL
Operating tool for connector plug	Insulated shaft, (3.5 x 0.5) mm	210-720
Operating tool for terminal blocks	Insulated shaft, (2.5 x 0.4) mm	210-119SB
End Stops	6 mm wide	249-116
Crimping tool and Ferrules	0.08 ~ 0.34 mm <sup>2</sup> (AWG 28 ~ 22)	Ferrule: 216-302 Crimping tool: 206-220
Ferrule 216-302 (100pcs /pack)		
Termination resistor	CC-Link Line	PM-CCL-TN110
		10pcs/pack