
産業用メディアコンバータ

DMC-1000TS-DC

ユーザーズマニュアル

このたびは、当社のメディアコンバータをお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本製品を正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に本書をよくお読みいただき、本製品の
機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用くださるようお願い致します。

ご注意

1. 許可なく、本ユーザーズマニュアルの無断転載をしないでください。
2. 記載事項は、お断りなく変更することがありますので、ご了承ください。

 **三菱電機システムサービス株式会社**

安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願い致します。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。

この安全上のご注意では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分してあります。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損傷だけの発生が想定される場合。

なお、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本ユーザーズマニュアルは必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願い致します。また、必要なときに読めるよう大切に保管してください。

【使用上の注意事項】

警告

- 指定電圧以外でお使いにならないでください。
火災や感電、故障の原因となります。
- 濡れた手で電源ケーブルの抜き差しをしないでください。
故障や感電の原因となります。
- 水につけたり、水をかけたりしないでください。
漏電による火災や感電、故障の原因となります。
- 電源ケーブルを抜くときは、端子台のラッチを解除して抜いてください。
ラッチ解除せずに電源ケーブルを引っ張ると電線、端子台の損傷が発生し火災や感電の原因になることがあります。
- 使用上、煙・臭い・発火などの異常に気づいた場合、直ちに使用を中止し点検・修理に出してください。

注意

- 指定用途以外には使わないでください。ギガビットイーサネットの再生中継及びインタフェース変換以外の用途にはお使いにならないでください。
- 本製品以外の光モジュールはお使いにならないでください。

【取付け上の注意事項】

注意

- 本製品はユーザーズマニュアルに記載の環境仕様で使用してください。
環境仕様の範囲外でのご使用は、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- 本製品を直射日光の当たる所で使用しないでください。
内部の温度が上がり誤動作の原因となることがあります。
- 本製品をほこりの多い所や油煙のあたる所で使用しないでください。
誤動作の原因となることがあります。
- 本製品を不安定な場所または振動や衝撃の多い場所に置かないでください。
落下などにより、けがや故障の原因となることがあります。

【配線上の注意事項】

警告

- 配線作業は、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。
- 端子台への配線は、製品の定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。
定格と異なった電源を接続する、あるいは誤配線すると、火災、故障の原因になります。
- 本製品内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。
火災、故障、誤作動の原因になります。

注意

- 電源ケーブルは動力線などと束ね配線、または平行布設は避け、分離配線してください。
ノイズによる誤動作の原因となります。

【保守時の注意事項】

注意

- 落としたり、ぶついたりしないでください。製品の損傷、故障の原因となります。
- コネクタ部にはゴミなどが入らないようにご注意ください。
- 装置の分解、改造はしないでください。故障、誤動作、けがの原因となります。

【廃却時の注意事項】

注意

- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

1. 梱包品の確認

梱包を開いて、下記の製品が梱包されていることをご確認ください。

表 1.1 同梱品

No.	名称	数量
1	産業用メディアコンバータ	1
2	ユーザーズマニュアル	1

2. 機能

● 局間距離の拡大

局間距離が 100m 以上離れている場合、各ユニット(1000BASE-T 対応)間に本製品を 2 台入れ、1000BASE-SX 対応光ファイバケーブルを接続することで、局間距離を最大 550m に拡大できます。

例) CC-Link IE Field 通信構成

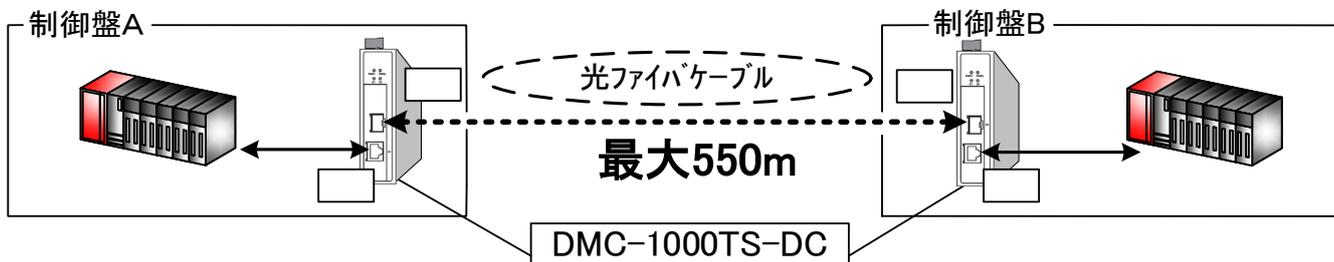


図 2. 1 接続例

● 1000BASE-T⇔1000BASE-SX 変換

本製品を 1000BASE-T⇔1000BASE-SX ユニット間に入れることにより、両者の通信を可能にします。

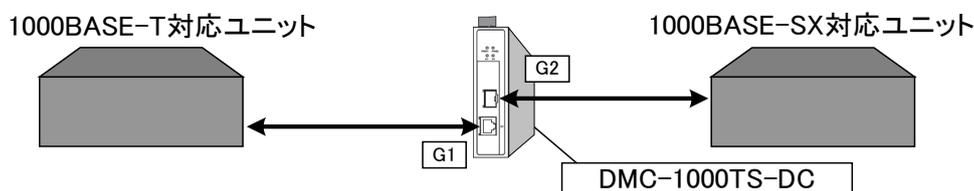


図 2. 2 1000BASE-T⇔SX 変換接続例

【注意】本製品はゲートウェイ(プロトコルコンバータ)ではありません。

通信プロトコルが異なるネットワーク(例: CC-Link IE Field⇔CC-Link IE Control)同士の接続はできません。

3. 仕様

表 3. 1 一般仕様

項目	仕様
使用周囲温度	-20°C ~ 75°C
使用及び保存湿度	5~95%RH 以下(結露なきこと)
外形寸法	W30mm × H125mm × D90mm (DIN レール取付足、電源端子台含む)
質量	200g (DIN レール取付足、電源端子台含む)
使用環境	盤内
安全規格	UL、CE、FCC

表 3. 2 電源仕様

項目	仕様
電源仕様	DC12V~48V
消費電流	156mA(DC24V 時)
消費電力	3.4W 以下

表 3. 3 詳細仕様

項目		G1 ポート	G2 ポート
準拠規格		IEEE802.3ab (1000BASE-T) IEEE802.3u (100BASE-TX) IEEE802.3 (10BASE-T)	IEEE802.3z (1000BASE-SX)
適用ケーブル	種類	カテゴリ 5e 以上 UTP/STP ケーブル	マルチモード光ファイバケーブル (コア/クラッド: 50/125 μ m, 帯域 500MHz \cdot km 以上, λ =850nm)
	コネクタ	RJ45 プラグ	2 連 LC コネクタ (IEC61754-20 準拠)
	結線	ストレート/クロス結線※1	クロス結線 (片端の A 側コネクタは、 もう一方の B 側コネクタと接続)
	当社形名	SC-E5EW シリーズ	QG シリーズ
発光中心波長		—	850nm
発光レベル		—	-9.5dBm~-4dBm
最小受光レベル		—	-18dB
伝送距離目安		最大 100m	最大 550m
局間接続台数		最大 2 台	
PWR LED		表 5.1 参照	
LINK LED			
対応トポロジー		CC-link IE Field の場合: ライン型、スター型、ライン型・スター型混在、リング型※2 その他のネットワークでご使用の場合は各ネットワークの仕様書を参照ください。	

※1: Auto MDI/MDI-X 対応機器同士で接続してください。

※2: 製品定格名板に記載の“Rev.”「1.0.1」以降がリング型対応となります。

4. 各部の名称

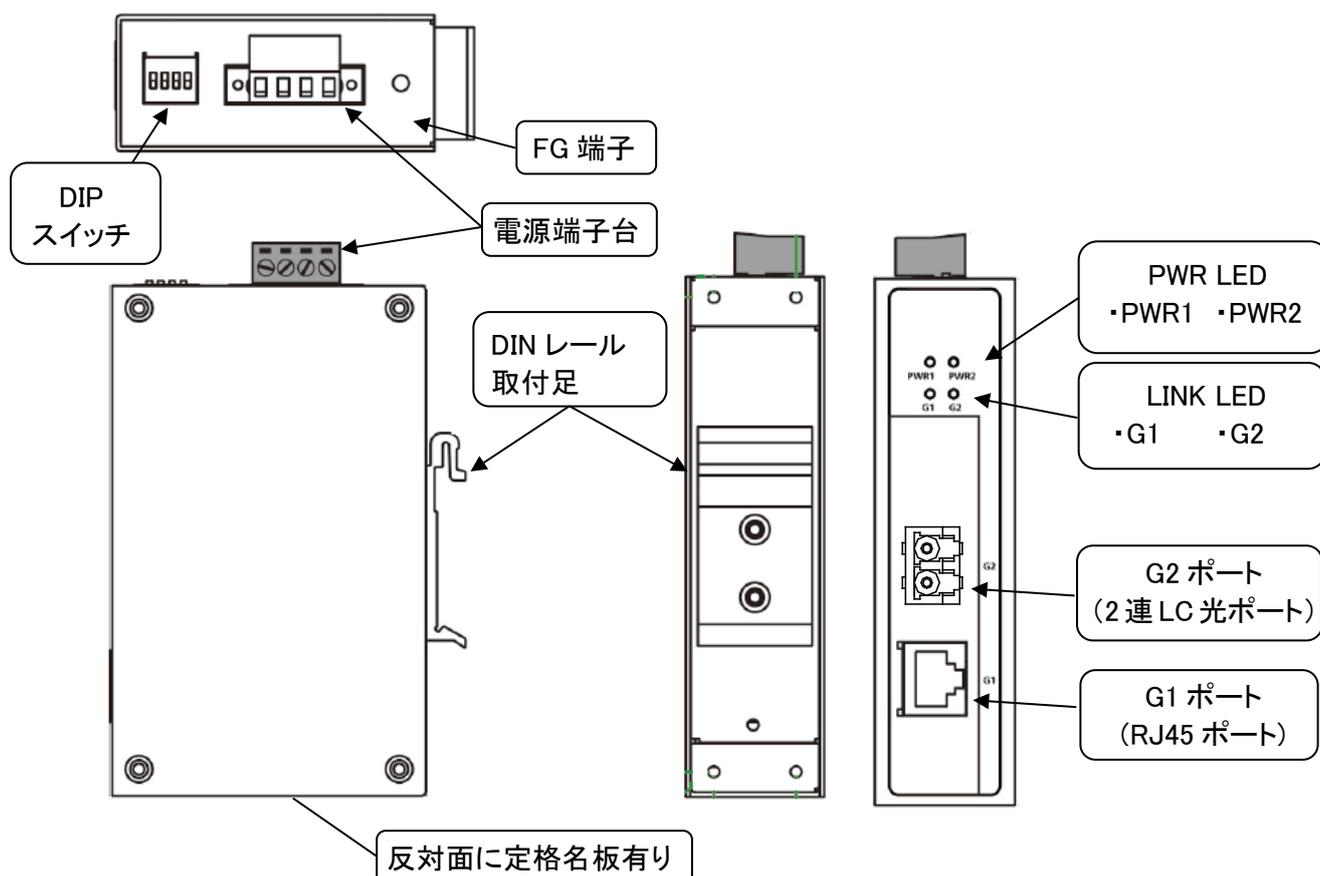


図 4. 1 各部の名称

5. 使用方法

本製品は下記のとおりご使用ください。

- (1) G1 ポート: 表 3. 3 記載のケーブルを接続し、1000BASE-T 対応ユニットと接続します。
- (2) G2 ポート: 表 3. 3 記載のケーブルを接続し、1000BASE-SX 対応ユニットと接続します。
- (3) 各ポートに接続したコネクタが確実に装着されていることを確認します。
- (4) DIP スイッチが、図 5.1 記載の設定であることを確認してください。(3 番ピンのみ ON)

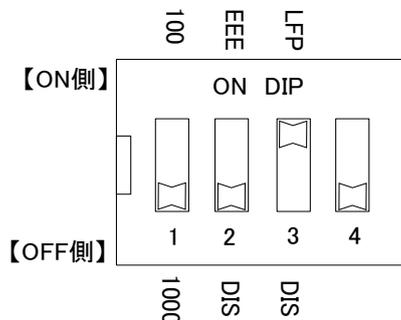


図 5. 1 DIP スイッチ設定

- (5) 電源端子台の「V1+」又は「V2+」に電源線“+”側を配線、「V1-」又は「V2-」に電源線“-”側を配線、及び接地線を配線した状態で、DC12～48V 電源を投入します。
(図 5.2 のとおり電源系統を別けて供給することで、片側電源経路異常時に残った電源系統で本製品の稼動を継続することもできます)

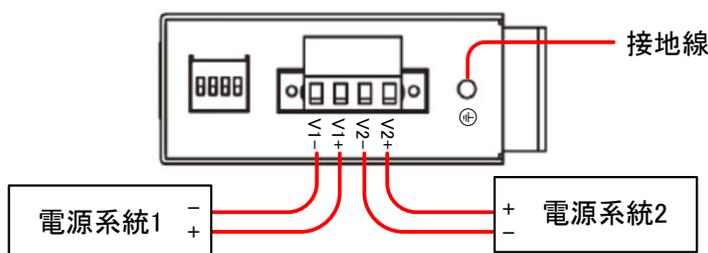


図 5. 2 電源配線(冗長電源)

- (6) PWR LED が点灯し、「G1」、「G2」LED が点灯又は点滅し、通信を開始します。
LED 表示パターンは下表のとおり。

表 5. 1 LED 表示パターン

LED	色	表示	動作条件
PWR1	橙	●	「V1+」「V1-」が通電中
		○	「V1+」「V1-」が非通電
PWR2	橙	●	「V2+」「V2-」が通電中
		○	「V2+」「V2-」が非通電
G1	緑	●	1000Mbps の通信速度でイーサネットケーブル接続中※
		◎	1000Mbps の通信速度でデータの送受信(フレーム送受信)
		○	未接続
	橙	●	10/100Mbps の通信速度でイーサネットケーブル接続中※
		◎	10/100Mbps の通信速度でデータの送受信(フレーム送受信)
		○	未接続
G2	緑	●	1000Mbps の通信速度で光ケーブル接続中※
		◎	1000Mbps の通信速度でデータの送受信(フレーム送受信)
		○	リンクダウンしています

●: 点灯 ○: 消灯 ◎: 点滅

※データの送受信が出来ておりません。接続機器側の通信設定をご確認ください。

● 配線上の注意事項

- (1)本ユーザーズマニュアルに示すケーブルを使用して、配線してください。
- (2)ケーブルを接続する場合、ケーブル曲げ半径に制限があります。
詳細は使用されるケーブルの仕様を確認してください。
(例: 当社SC-E5EW シリーズ 曲げ半径: 26mm 以上 [固定部・無荷重時] ※屋外用は除く)
- (3)光ファイバケーブルを布設するときは、コネクタの先端部分(光ファイバ心線部分)に手を触れたり、ゴミやホコリが付着したりしないようにしてください。手の油分、ゴミ、ホコリが付着すると、伝送損失が増加しデータリンクで不具合が発生することがあります。
- (4)光ファイバケーブル取付けまたは取外する場合、ケーブルのコネクタ部分を持って行ってください。ケーブル部分を持って行くと断線するおそれがあります。
- (5)コネクタの接続は、“カチッ”と音がするまでしっかり行ってください。
- (6)コネクタにケーブルの自重あるいは張力が直接掛からないようにしてください。
伝送損失の増加や断線のおそれがあります。
- (7)FG 接地は、専用接地または共用接地とし、設置工事は D 種接地(第三種接地)としてください。
また、接地点と本製品間の距離は可能な限り近づけて、接地線を短くしてください。
(推奨接地線太さ: 2mm² 以上)

● 取付け方法

・DIN レールへ取付け

- ①DIN レール取付足の上側のツメを DIN レールに引っ掛けます。
- ②下側のツメを「カチッ」と音がするまで押し込みます。

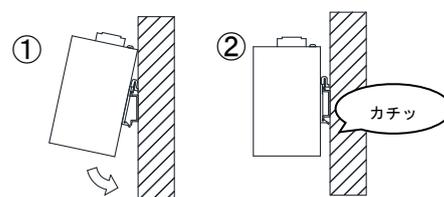


図 5.3 取付け方法

・DIN レールから取外し

- ①本体を下に引き下げます。
(上側のツメはバネ構造になっています)
- ②下側のツメを DIN レールから外してください。

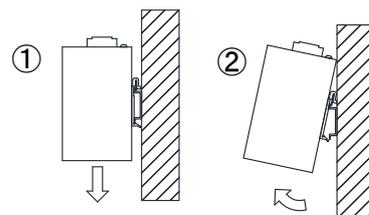


図 5.4 取外し方法

6. 保証について

ご使用に関しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしく申し上げます。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵(以下併せて「故障」と呼びます)が発生した場合、お買い上げいただいた販売店または当社支社/支店を通じて、無償で製品を修理、または代替品の提供をさせていただきます。ただし、離島およびこれに準ずる遠隔地への出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

■ 無償保証期間

製品の無償保証期間は、製品ご購入後またはご指定場所に納入後 1 年間とさせていただきます。

ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長 6 ヶ月として、製造から 18 ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の保証期間を超えて長くなることはありません。

■ 無償保証範囲

- (1)使用状態、使用方法および使用環境などが、取扱説明書などに記載された条件、注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- (2)無償保証期間内であっても、下記の場合は保証の対象範囲から除外させていただきます。
 - ①お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障。
 - ②お客様にて当社の了解なく製品に改造、修理などを加えたことに起因する故障。
 - ③当社製品が本来の使用法以外で使用されたことによる故障、または業界の通念を超えた使用による故障。
 - ④取扱説明書などに指定されたケーブルやアクセサリ、機器が正常に保守、交換されていれば防げたと思われる故障。
 - ⑤当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。

⑥火災などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異など、当社側の責ではない原因による故障。

⑦その他、当社の責任以外による故障またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2.生産中止後の有償保証期間

当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。

生産中止後の製品供給、代替品の供給はできません。

3.機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、利益の逸失・損失、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、交換に関わる費用、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

4.製品仕様の変更

カタログ、仕様書、技術資料などに記載されている仕様は、お断りなしに変更することがあります。

5.製品の適用について

■使用条件

当社製品をご使用される場合は、万一、故障、不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、バックアップなどの対策が実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

■適用の除外など

- (1)当社製品は、一般工業などへの用途を対象として設計・製造されています。原子力発電所およびその他発電所、鉄道や航空などの公共交通機関といった公共への影響が大きい用途や車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、焼却設備、および行政機関や個別業界の規制に従う設備への使用で、特別品質保証体制をご要求になる用途には、適用を除外させていただきます。
- (2)人命や財産に大きな影響が予測され、安全面や制御システムに高信頼性が要求される用途には適用を除外させていただきます。

6.海外でのサービス

海外でご使用の場合、現地アフターサービスはできません。

異常や故障などが発生し、アフターサービスが必要な場合は、日本国内で受付けさせていただきます。

7. 製品のお問い合わせ

各製品に関するお問い合わせ先は、当社ホームページにてご確認ください。

www.melco.co.jp/business/introduction/inquiry.html



三菱電機システムサービス株式会社

- ・お断りなしに内容を変更することがありますのでご了承ください。
- ・許可なく、本ユーザーズマニュアルの無断転載をしないでください。

Industrial Media Converter

DMC-1000TS-DC

User's Manual

Thank you for purchasing Mitsubishi's optical media converter. Before using this product, please read this manual carefully to thoroughly acquaint yourself with the product's functions and performance features in order to ensure correct and safe operation.

Notes

1. Unauthorized reproduction of this User's Manual is prohibited.
2. The content of this manual may be changed at any time without prior notice.

MITSUBISHI ELECTRIC SYSTEM & SERVICE

◆ Safety Precautions

(Be sure to read this cautions before using the product)

The user should read this manual carefully in order to use the product in a correct and safe manner. Cautionary information in this manual applies only to this product, and appears under "WARNING" or "CAUTION" headings, depending on the degree of hazard.



Failure to observe this warning information could result in serious injury or death.



Failure to observe this caution information could result in a hazardous condition which could cause a minor to medium level injury, or equipment damage.

Although  CAUTION information is associated with a lower degree of hazard, failure to observe CAUTION information could have serious consequences under certain conditions. Both the WARNING and CAUTION information should be stringently observed.

This manual must always be presented to the end user, and should be kept in a safe place where it can be easily referenced as required.

Operation-Related Precautions

WARNING

- Use this product only with the specified voltage. Failing to do so could result in fires, electrical shocks, or product failure.
- Never plug in or unplug the power cable with wet hands, as this could cause a product failure or electrical shocks.
- Keep water off the product. Failing to do so could cause ground leakage which could result in fires, electrical shocks, or product failure.
- Release and pull out the latch before pulling out the power cable.
If you pull the power cable without the latch released, damage may occur in the electric wire and the terminal stand, and it may cause a fire and an electric shock.
- If you notice trouble such as smoke, smell, and fire, hand in the product for inspection and repair.

CAUTIONS

- Use this product only for the prescribed applications (as a Gigabit Ethernet regenerating relay and an interface converter). Do not use the product for other applications.
- Do not use optical modules other than this product.

Installation Precautions

CAUTIONS

- Use this product only in an environment which conforms to the environment specifications given in this User's Manual. Using the product in environments outside the scope of these specifications could cause electrical shocks, fires, malfunctions, or product damage or deterioration.
- Do not use this product in a location which is exposed to direct sunlight. Doing so could cause the internal temperature to rise, possibly resulting in fires or product failure.
- Do not use this product in a dusty environment, or an environment where oily smoke is present. Doing so could cause fires or product failure.
- Do not place this product on unstable surfaces, or in locations where it will be subjected to vibration or impact shocks. Doing so could cause the product to fall, possibly causing an injury or product failure.

Wiring Precautions

WARNING

- Do the wiring work after breaking all the power supply from outside.
Not breaking the power supply could cause an electric shock and product damage.
- Do the wiring correctly on confirmation of rated voltage and the array of terminals.
Wrong voltage or wiring could cause a fire or product failure.
- Note that foreign objects such as cutoff and waste of cables do not enter inside the product.
It may cause a fire or product failure.

CAUTIONS

- Do the separate wiring from power cables. Parallel or bunched wiring with power cables may cause malfunction by noise.

Maintenance Precautions

CAUTIONS

- Do not drop, and do not give the high impact. It might cause the breakage and mis-operation due.
- Note that foreign objects do not enter the OPT port.
- Do not disassemble or modify the modules. Doing so may cause failure, malfunction, injury, or a fire.

Disposal Precautions

CAUTIONS

- When you discard this product, please follow the law of each country (area).

◆ Checking the Shipping Package Contents

Open the shipping package and verify that all the ordered items are present.

Table 1.1 Packing list

No.	Name	Quantity
1	media converter	1
2	User's manual	1

◆ Features

● Greater distance between stations

Two of these media converters can be installed as relays between each module (1000Base-T compatible) to dramatically increase the distance between stations from 100 m to 550 m.

[Example] CC-Link IE Field network communication configuration

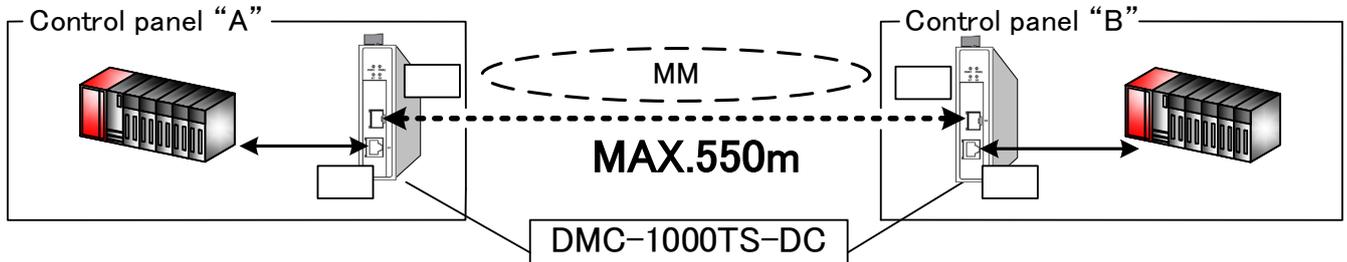


Figure 2.1 Example of connection

● Communication between 1000BASE-T module and 1000BASE-SX module

Communication between 1000BASE-T and 1000BASE-SX modules is possible by installing this product between those modules.

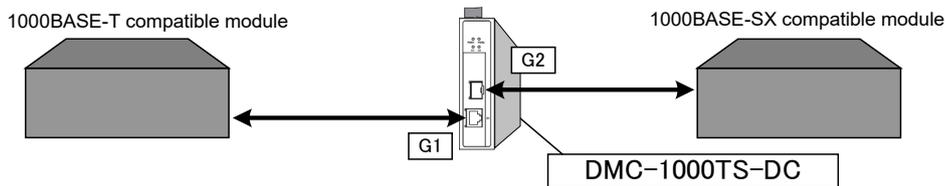


Figure 2.2 Example of communication between T and SX

【Caution】 This product is not a gateway (protocol converter).

Networks with different communication protocols (Example: CC-Link IE Field ↔ CC-Link IE Control) cannot be connected to each other.

◆ Specifications

Table 3.1 General specifications

Item	Specification
Ambient operating temperature	-20°C to 75°C
Operating & storage humidity	5~95%RH or less (no condensation)
Dimensions	W 30 x H 115 x D 80 mm (including DIN rail attachment and Power supply terminal block)
Weight	200 g or less (including DIN rail attachment and Power supply terminal block)
Working environment	Inside panel
Safety standard	UL, CE, FCC

Table 3.2 Power supply specifications

Item	Specification
Rated input voltage	DC12 V~48 V
Current consumption	156mA (DC24V)
Power consumption	3.4 W or less

Table 3.3 Performance specifications

Item	G1 port	G2 port
Conforming standard	IEEE802.3ab (1000BASE-T) IEEE802.3u (100BASE-TX) IEEE802.3 (10BASE-T)	IEEE802.3z Gigabit Ethernet (1000BASE-SX)
Applicable optical fiber	Cat.5e UTP/STP cable	1000BASE-SX compatible multi-mode optical fiber cable Core/cladding : 50/125 μ m (Band: 500 MHz · km or higher, λ=850 nm)
Compatible connector	RJ45	Duplex LC connector (IEC61754-20)
Method for connection	Straight/ Crossing *1	Crossing(A to B , B to A)
Light reception wavelength	-	850nm
Light emission level	-	-9.5dBm~-4dBm
Light reception level	10dB	-18dB
Target transmission distance	100m (max.)	550 m (max.)
Series connection	2 (max.)	
PWR LED	See Table 5.1	
LINK LED		
Corresponding topology	For CC-Link IE Field: Line type, star type, mixed line type and star type, ring type *2 When using in other networks, please refer to the specifications of each network.	

*1: Please connect between Auto MDI / MDI-X compatible devices.

*2: Products that support the ring type are products with Rev. 1.0.1 or later listed on the product rating plate.

◆ Component Names

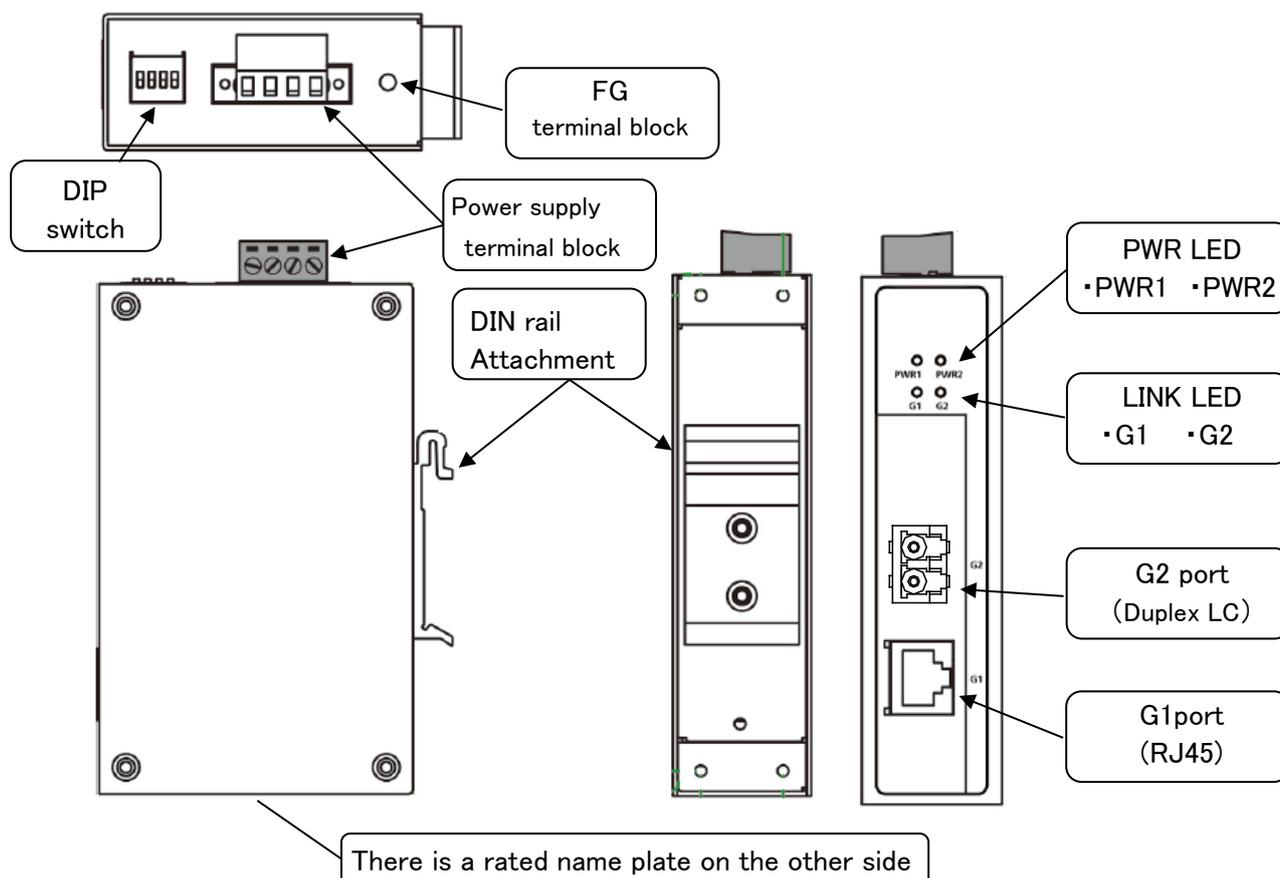


Figure 4.1 Names of parts

◆ Connection Method

Use this product as following.

- 1) Connect G1 port with another DMC-1000TS-DC or a 1000BASE-T compatible unit by a single mode optical cable.
- 2) Connect G2 port with a 1000BASE-SX compatible unit by a multi-mode optical cable..
- 3) Check the connection of optical fiber cables to OPT port
- 4) Please confirm that the DIP switch is set up as shown in figure 5.1.(Only pin 3 ON)

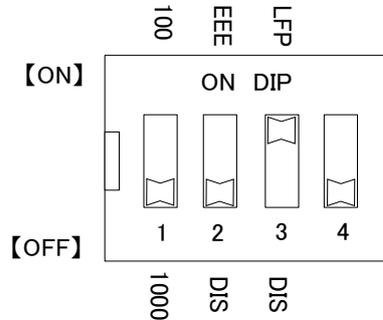


Figure 5.1 DIP switch setting

- 5) With the power line "+" side wired to "V 1 +" or "V 2 +" of the power terminal block, the power line "-" side wired to "V 1 -" or "V 2 -", and the grounding wire wired, DC 12 Turn on ~ 48V power supply. (By supplying the power supply system separately as shown in Figure 5.2, operation of this product can also be continued with the power system remaining when one side power supply path error occurs)

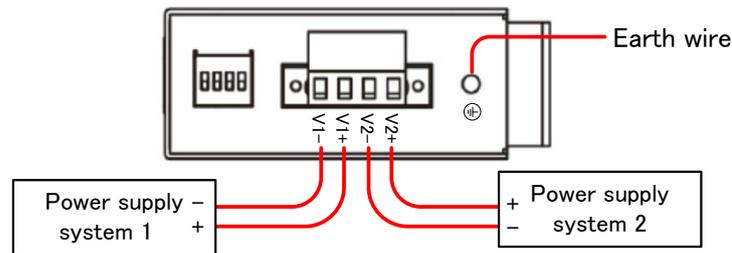


Figure 5.2 Power supply wiring (redundant power supply)

- 6) The PWR LED will light, "G1", "G2" LEDs will light up or flash, and communication will start.

Table 5.1 LED display pattern

LED	Color	State	Description
PWR1	Amber	●	Power is being supplied to the power input (V1+, V1-)
		○	Power is not being supplied to the power input (V1+, V1-)
PWR2	Amber	●	Power is being supplied to the power input (V2+, V2-)
		○	Power is not being supplied to the power input (V2+, V2-)
G1	Green	●	TP port's 1000 Mbps link is active ※
		◎	Data is being transmitted at 1000 Mbps
		○	TP port's 1000 Mbps link is inactive
	Amber	●	TP port's 10/100 Mbps link is active ※
		◎	Data is being transmitted at 10/100 Mbps
		○	TP port's 10/100 Mbps link is inactive
G2	Green	●	Fiber port's 1000 Mbps link is active
		◎	Data is being transmitted at 1000 Mbps
		○	Fiber port's 1000 Mbps link is inactive

●:On ○:Off ◎:Blinking

※ Data transmission / reception is not possible. Please check the communication settings on the connected device side.

●Wiring precautions

- 1) Use the optical fiber cable described in the following manual.
- 2) There are restrictions on the bending radius of the optical fiber cable.
For details, check the specifications of the cable to be used.
(Example: SC-E5EW series bending radius: 26 mm or more [When fixed part · no loading]
※ For outdoor use excluded)
- 3) When handling an optical fiber cable, do not touch the optical fiber core of the cable-side or module-side connector, and protect it from dirt or dust.
If oil from your hand, dirt or dust is attached to the core, it can increase transmission loss, arising a problem in data link.
- 4) When connecting or disconnecting an optical fiber cable, hold the connector part of the cable.
If hold the cable part, the cable may break.
- 5) Make a full connection between the cable-side and module-side connectors until a "click" can be heard.
- 6) The self-respect or the tension of the cable must not hang directly in the connector.
It may cause transmission loss or break the cable.
- 7) Ground (FG grounding) each unit using independent grounding or common grounding.
Use class D grounding (class 3 grounding).
Also, make the distance between the grounding point and this product as close as possible and shorten the grounding wire.
(Recommended grounding wire thickness: 2 mm² or more)

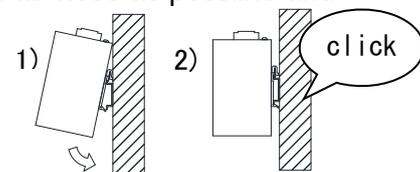


Figure 5.3 Installation method

●Installation method

•Installation on DIN rail

- 1) Hang the upper part of DIN rail attachment on DIN rail.
- 2) Push the lower part of this product until it sounds "click".

•Removed from DIN rail

- 1) Pull the body down.(The upper claw has a spring structure)
- 2) Remove the lower claw from the DIN rail.

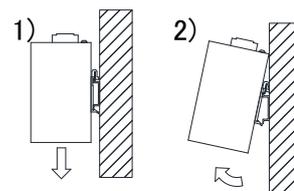


Figure 5.4 Removed method

◆ Warranty Information

Users are requested to read the following warranty information with care.

Charge-Free Warranty Period and Scope

In the event of a product failure or flaw (hereafter referred to together as "failure") which occurs during the charge-free warranty period, and which is the responsibility of Mitsubishi, the product shall be repaired or replaced without charge by way of the outlet where it was purchased, or through the services of a Mitsubishi regional/branch office. However, in cases where a service person must be dispatched to a remote area to perform repairs, the customer shall pay the dispatching cost.

■ Charge-Free Warranty Period

The charge-free warranty period shall extend for one year from either the date of purchase or delivery (to specified location). However, because a distribution period of up to six months is possible after the product has been shipped, the charge-free warranty period shall extend for no longer than 18 months from the manufacture date. Moreover, the charge-free warranty period for repaired items shall not exceed the original warranty period (warranty period which applied prior to the repair).

■ Charge-Free Warranty Scope

- (1) The product's charge-free warranty applies only to cases in which the product has been used in the manner and in the environment prescribed in the operation manual, with all the conditions and cautionary items indicated on the product's caution labels having been observed.
- (2) The following cases shall be considered as outside the scope of the charge-free warranty, even if they occur during the warranty period.
 - 1) Product failure caused by the customer (improper storage, handling, carelessness, negligence, etc.).
 - 2) Product failure resulting from the customer's unauthorized attempts to repair or modify the product.
 - 3) Product failure caused by using the product in a manner for which it was not intended, or in a manner which exceeds industry norms.
 - 4) Product failures which could have been prevented had the customer properly maintained or replaced the cables, accessories, or equipment indicated in the operation manual, etc.
 - 5) Product failure due to a condition which could not have been anticipated within the scope of technology which existed at the time of shipment from Mitsubishi.

- 6) Product failure due to unavoidable external causes such as fires, or due to natural disasters such as earthquakes, thunderstorms, and damage by wind or floods, which are beyond the control of Mitsubishi.
- 7) Product failure due to any other cause which is not the responsibility of Mitsubishi, or failures which the customer recognizes as not the responsibility of Mitsubishi.

Fee-Charged Warranty Period after Production Discontinuation

Mitsubishi shall accept products for fee-charged repairs for a period of seven years after production of that product has been discontinued. However, discontinued products cannot be newly provided or replaced.

Lost Opportunity and Secondary Loss Disclaimer

Regardless of the warranty period, Mitsubishi bears no responsibility for losses incurred by the customer from causes which are not the fault of Mitsubishi. Moreover, Mitsubishi shall bear no responsibility for the following:

- * A customer's lost opportunities or profit losses caused by a product failure.
- * Losses caused by special conditions, regardless of whether or not Mitsubishi could have foreseen those conditions.
- * Costs required for secondary damage, accident compensation, and replacement.
- * Compensation for damage to items other than the Mitsubishi product.

Produce Specification Changes

Specifications listed in catalogs, specification manuals, and technical information may be changed at any time without prior notice.

Product Application

■ Conditions of use

This Mitsubishi product shall not be used in applications where its failure or malfunction will have serious consequences, except in cases where an adequate backup system, etc. is provided.

■ Forbidden applications, etc.

- (1) This Mitsubishi product was designed and manufactured for general-purpose industrial applications only. It should not be used in applications such as nuclear power stations, general power stations, and public transportation (railroads, airlines, etc.) where its operation affects the public at large, or in vehicles, medical equipment, equipment for recreation and amusement, safety equipment, combustion systems, and in applications where government or industrial regulation compliant equipment is used which requires special quality assurance specifications.
- (2) This product should also not be used in applications where human life and property are at stake, and where an especially high level of reliability is required in terms of safety and control system.
- (3) Note that even with these applications, if the user approves that the application is to be limited and a special quality is not required, application shall be possible.

Other

The above content applies to products which are sold and used within Japan.

When you use this product in the other countries, please follow the law of each country (area).

MITSUBISHI ELECTRIC SYSTEM & SERVICE

C&C CENTER OVERSEAS SUPPORT GROUP (JAPAN)

Mail : osb.webmaster@melsc.jp

•The contents of this manual are subject to change without prior notice.

•Unauthorized reproduction prohibited

X903170502F

Issue Date: July, 2022

产业用光媒体转换器

DMC—1000TS—DC

使用说明书

衷心感谢您购买本公司的产业用光媒体转换器。

为了正确、安全地使用本产品，使用前请仔细阅读本书，在充分理解本产品功能、性能基础上正确地使用。

注意

1. 未经许可，请勿擅自转载本使用说明书。
2. 书中内容如有更改，恕不另行通知，敬请谅解。

◆ 安全注意事项

(使用前请务必阅读)

使用本产品时，请仔细阅读本说明书，同时，请千万注意安全，正确地进行操作。

本使用说明书所述注意事项，仅与本产品有关。

该◆安全注意事项，将安全注意事项的等级分为“警告”、“注意”。



警告

如果误操作，如果估计可能出现危险状况，从而导致死亡或者受到重伤。



注意

如果误操作，如果估计可能出现危险状况，从而受到中等程度伤害和轻伤时，以及估计仅会损坏物品时。

再者，即使是在注意栏目提示的内容，根据不同状况，也有可能出现重大问题。

无论哪个栏目，都提示了重要内容，请务必遵守。

本使用说明书请务必交给最终用户。

此外，请妥善保管，以便必要时阅读。

【使用注意事项】

警告

- 请勿超出指定电压范围使用。
否则，会导致发生火灾和触电事故、出现故障。
- 请勿用潮湿的手插拔电源电缆。
否则，会导致出现故障和触电事故。
- 请注意防水。
否则，会因漏电导致发生火灾和触电事故、出现故障。
- 拔出电源电缆时，请先拉开挂钩。
如果不拉开挂钩就强拉电源电缆，有时电线、端子板会损坏，导致发生火灾、触电事故。
- 使用过程中，发现有烟雾、异味、起火等异常现象，请立即停止使用，并检查、修理。

注意

- 请勿超出指定用途使用。请勿用于除兆比特以太网再生中继，以及接口变换之外的用途。
- 请勿使用本产品以外的其他光学模块。

【安装注意事项】

注意

- 请在使用说明书中所述的环境规格下使用本产品。
超出环境规格范围使用，将会导致误动作、产品损坏或者老化。
- 请勿在阳光直射的场所使用本产品。
否则，有时内部温度上升，会导致误动作。
- 请勿在尘土较多的场所和有油烟的场所使用本产品。
否则，有时会导致误动作。
- 请勿将本产品放置在不稳定的场所，或者经常受到振动和冲击的场所。
否则，有时因掉落导致出现工伤事故、发生故障。

【布线注意事项】

警告

- 请务必先在外部分断电源所有相，然后再进行布线作业。如果不切断全部相，就有可能发生触电事故或者造成产品损坏。
- 请在确认产品额定电压以及端子排列的基础上，正确连接到端子板。
如果连接与额定电压不同的电源，或者误布线，就会导致发生火灾、出现故障。
- 请注意不要让碎末和电线屑等异物进入到本产品中。
否则，会导致出现故障、误动作。

注意

- 电源电缆请避免与动力线捆扎到一起布线，或者与动力线平行敷设。敷设时，应与动力线隔离。
否则，将会因噪声导致误动作。

【保养时的注意事项】

注意

- 请勿往下扔、投掷本产品。否则，会导致产品损坏、出现故障。
- 请注意不要让杂物等进入连接器部分。
- 请勿拆解、改造装置。否则，会导致出现故障、误动作、工伤事故。

【废弃时的注意事项】

注意

- 废弃产品时，请作为工业废弃物处理。

◆ 装箱产品确认

请打开包装，确认包装箱中包含下列产品。

No.	名称	数量
1	产业用光媒体转换器	1
2	使用说明书	1

◆ 特点

● 局间距离的延长

局间距离超过 100m 时，通过在各装置（支持 1000BASE-T）间接入 2 台本产品，并连接单模式光缆，局间距离最长可延长到 550m。

例) CC-Link IE Field 控制器网络通信结构

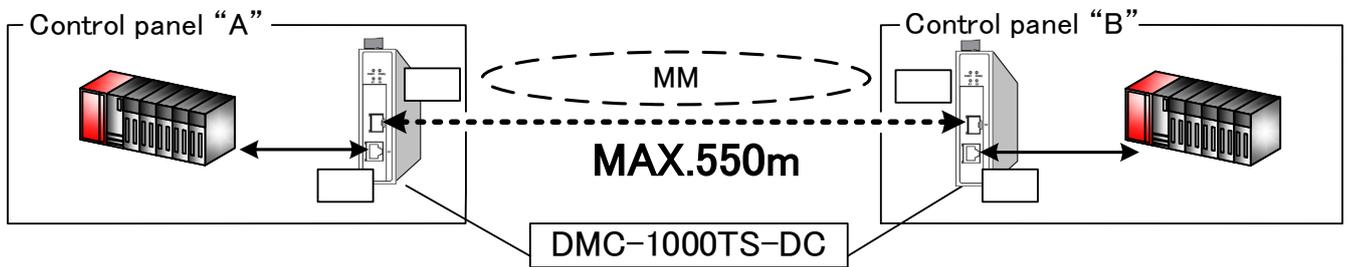


图 2.1 连接示例

● 1000BASE-SX↔1000BASE-LX 转换

通过将本产品连接到 1000BASE-T↔1000BASE-SX 装置间，二者便可相互通信。

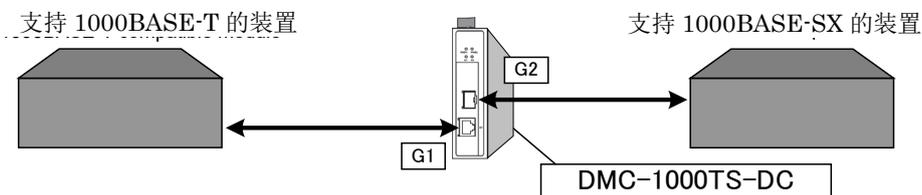


图 2.2 1000BASE-T↔SX 转换连接示例

【注意】该产品不是网关（协议转换器）。

具有不同通信协议（例如 CC-Link IE 字段↔CC-Link IE 控制）的网络不能相互连接。

◆ 规格

● 一般规格

项目	规格
使用环境温度	-20℃ - 75℃
使用及存放湿度	5~95%RH (应无结露)
外形尺寸	W30mm×H125mm×D90mm (含 DIN 轨道安装脚、电源端子板)
质量	200g (含 DIN 轨道安装脚、电源端子板)
使用环境	在控制面板中
安全标准	UL、CE、FCC

● 电源规格

项目	规格
电源规格	DC12V-48V
负载电流	156mA (DC24V)
功耗	低于 3.4W

● 详细规格

项目	G1 端口	G2 端口
符合标准	IEEE802.3ab (1000BASE-T) IEEE802.3u (100BASE-TX) IEEE802.3 (10BASE-T)	IEEE802.3z (1000BASE-SX)
适用光缆	Cat. 5e UTP/STP	支持 1000BASE-SX 多模式光缆 (频带大于 500MHz · km, $\lambda = 850\text{nm}$)
适用连接器	RJ45	2 连 LC 连接器 (IEC61754-20)
连接	直连/交叉连接 (注 1)	交叉连接 (A to B, B to A)
发光中心波长	-	850nm
发光等级	-	-9.5dBm - -4dBm
最小光接收电平	-	-18dB
传输距离参考值	最长 15km	最长 550m
串接	最大 2 段	
PWR LED	见表 5.1	
LINK LED		
对应的拓扑	对于 CC-Link IE Field: 线型、星型、混合线型/星型、环型(注 2 在其他网络中使用, 请参阅各网络的规格。	

注 1: 请连接 Auto MDI / MDI-X 兼容设备。

注 2: 支持环形的产品是产品铭牌上列出的版本为 1.0.1 或更高版本的产品。

◆ 各部分的名称

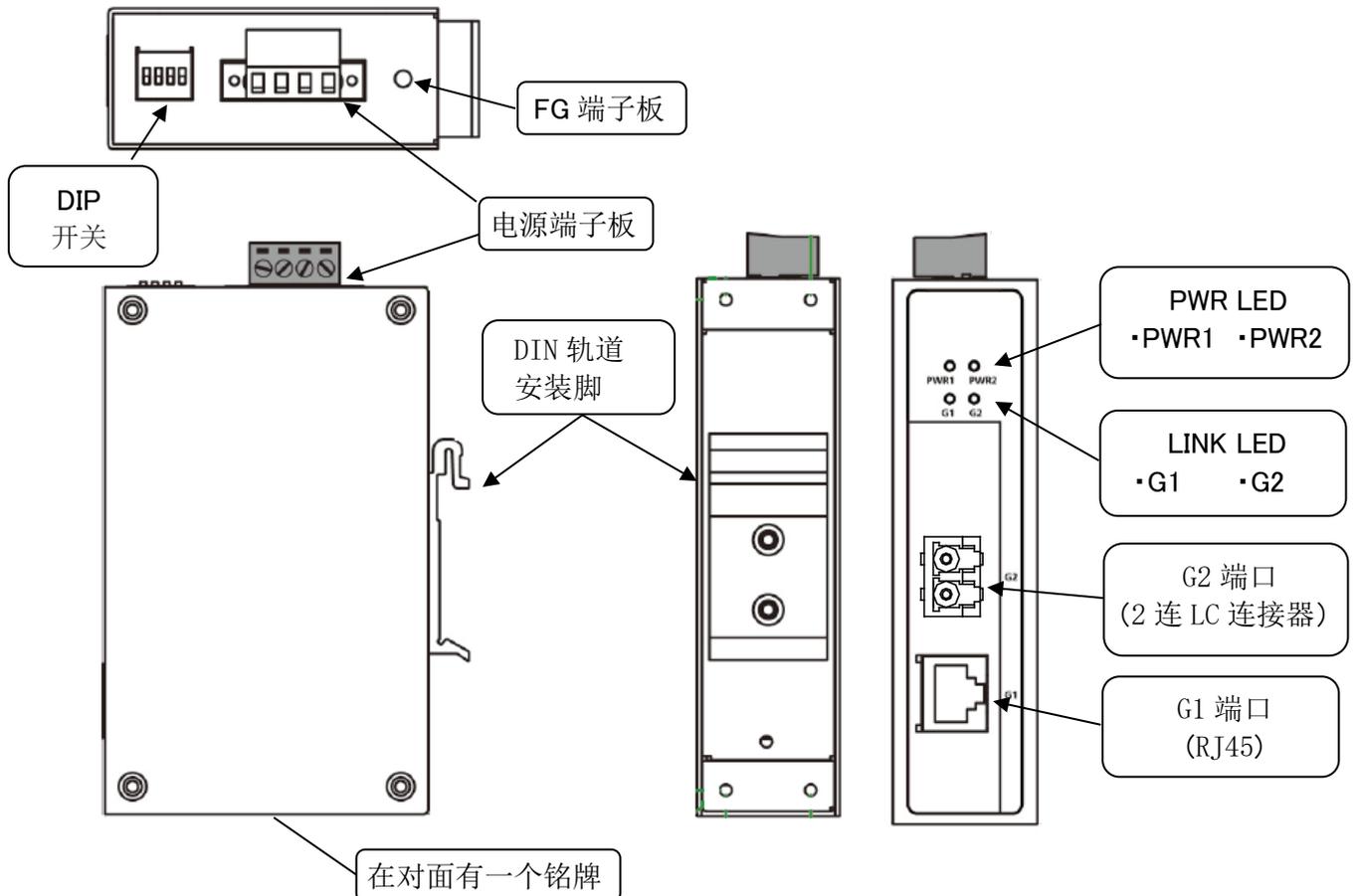


图 4.1 部件名称

◆ 使用方法

请按照如下方法使用本产品。

- (1) OPT1 端口：利用单模式光缆，与支持本产品（DMC-1000TS-DC）或者 1000BASE-T 装置连接。
- (2) OPT2 端口：利用多模式光缆，与支持 1000BASE-SX 装置连接。
- (3) 向前方轻拉连接到各端口的光连接器，确认已经接牢。
- (4) 请确认 DIP 开关的设置如图 5.1 所示。（只有引脚 3 ON）

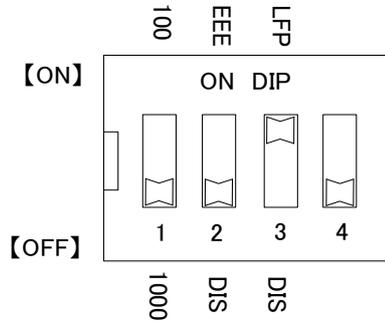


图 5.1 DIP 开关设置

- (5) 在电源线“+”侧连接至电源端子块的“V 1 +”或“V 2 +”时，将电源线“-”侧连线至“V 1 -”或“V 2 -”，打开~48V 电源。
 (如图 5.2 所示，通过单独提供电源系统，当发生单侧电源路径错误时，也可继续使用本产品，并保留电源系统)

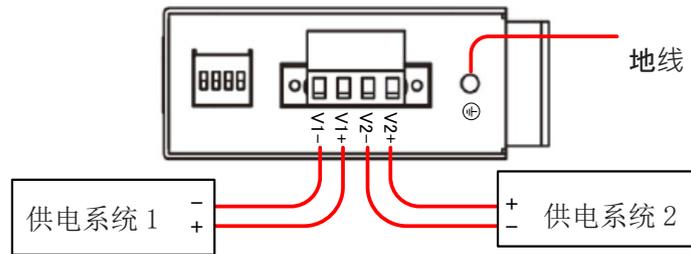


图 5.2 电源接线（冗余电源）

- (6) PWR 指示灯将亮起，“G1”，“G2”指示灯将亮起或闪烁，通信将开始。

表 5.1 LED 显示模式

LED	色	显示	操作内容
PWR1	橙	●	“V1 +” “V1 - ” 通常处于开机状态
		○	电源不适用于“V1 +” “V1 - ”
PWR2	橙	●	“V2 +” “V2 - ” 通常处于开机状态
		○	电源不适用于“V2 +” “V2 - ”
G1	绿茵	●	链接速度为 1000 Mbps ※
		◎	我以 1000 Mbps 的通信速度发送和接收帧
		○	我正在连接
	橙	●	链接速度为 10/100 Mbps ※
		◎	我以 10/100 Mbps 的通信速度发送和接收帧
		○	我正在连接
G2	绿茵	●	链接速度为 1000 Mbps
		◎	我以 1000 Mbps 的通信速度发送和接收帧
		○	我正在连接

●：点亮 ○：熄灯 ◎：闪烁

※无法进行数据传输/接收。请检查所连接设备侧的通信设置。

● 布线注意事项

- (1) 请使用本使用说明书所示的光缆布线。
- (2) 连接光缆时，对光缆弯曲半径有限制。
详情请确认所使用光缆的规格。
(例：S C - E 5 E W 系列弯曲半径：26 mm 以上 [固定部分 · 无负载时] ※ 室外使用除外)
- (3) 敷设光缆时，光缆上连接器和光媒体转换器上连接器的端部（光缆心线部分），请勿用手触摸，也不要附着上尘土和灰尘。如果附着了手上的油、尘土、灰尘，有时传输损失会增大，数据连接会出现问题。
- (4) 请手持光缆连接器部分插拔光缆。
如果手持光缆部分，光缆就有可能断路。
- (5) 请连接好光缆上的连接器和光媒体转换器上的连接器，直至听到“喀哒”的声音。
- (6) 请勿给连接器施加电缆自重，或者直接施加张力。
否则，有可能增加传输损失、光缆短路。
- (7) F G 接地应为专用接地或共用接地，安装工作应为 D 类接地（3 级接地）。
另外，尽量缩小接地点与本产品之间的距离，并缩短接地线。
(推荐接地线厚度：2 mm² 以上)

● 安装方法

- DIN 轨道安装
 - ① 将 DIN 导轨安装支脚的上爪钩在 DIN 导轨上。
 - ② 按下下部卡舌直至其卡入到位。
- DIN 导轨上拆下
 - ① 将身体向下拉。（上爪有弹簧结构）
 - ② 从 DIN 导轨上拆下下爪。

※ 请勿将本产品倒置（电源端子座朝下）安装。

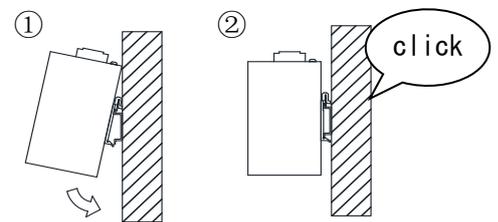


图 5.3 安装方法

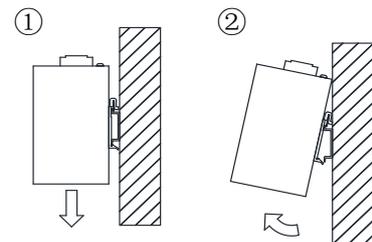


图 5.4 去除方法

◆ 关于保修

关于使用，请确认以下产品保修内容。

1. 免费保修时间和免费保修范围

在免费保修期间，如果由于本公司的原因造成产品出现故障或问题（以下并称“故障”），请通过经销商或者本公司的分公司/分店，免费修理产品，或者免费得到替代品。但是，如果需要到孤岛以及异地去修理，则收取派遣技术人员所需要的实际费用。

■ 免费保修时间

产品免费保修时间，为购买产品后或者在指定地点交货后 1 年。

但是，本公司产品出厂后的流通时间最长为 6 个月，因此，免费保修时间上限是自生产制造之日起的 18 个月。此外，修理品的免费保修时间，不会延期超过修理前的保修时间。

■ 免费保修范围

- (1) 仅限在正常状态下使用时，即：使用状态、使用方法及使用环境等，均符合使用说明书等所述条件、注意事项等的要求。
- (2) 即使是在免费保修期，下列情况均不在免费保修范围内。
 - ① 因客户保管和使用不当、疏忽大意、过失等而造成的故障。
 - ② 因客户在本公司不知情的情况下对产品进行改造、修理而造成的故障。
 - ③ 因使用本公司产品时采用了非正常使用方法造成的故障，或者因使用时超出业界一般理念而造成的故障。
 - ④ 被断定如果正常保养、更换使用说明书指定光缆和附件、设备仪器则可预防的故障。
 - ⑤ 因本公司出厂时的科学技术水平无法预见的原因而造成的故障。

⑥因火灾等不可抗力这些外部原因，以及地震、雷电、风灾、水灾等自然灾害等非本公司原因而造成的故障。

⑦因其他、非本公司原因而造成的故障，或者客户认为因非本公司原因而造成的故障。

2. 停产后的有偿保修时间

本公司可有偿受理产品修理的时间，为该产品停产后 7 年。

不能供应停产后的产品、替代品。

3. 机会损失、二次损失等保修责任和义务的除外

不论是否在保修期内，均归因于非公司原因造成的损坏，公司产品故障导致的客户机会和收入的损失，特殊原因导致的损失以及无论是否在保修期内的二次损失。公司不负责事故赔偿，更换成本，非公司产品损坏，对其他业务的赔偿等。

4. 产品规格的变更

产品样本、规格明细书、技术资料作述的规格，如果变更恕不另行通知。

5. 产品的适用

■使用条件

使用本公司产品时，使用条件为：(1) 用于万一出现故障、发生问题，也不会造成重大事故的用途；(2) 采取了备份等措施。

■适用除外等

(1) 本公司产品，以用于一般工业等用途为对象，进行设计、生产制造。不适用以下用途：原子能发电站及其他发电站、铁路和航空等公共交通工具等对公众有重大影响的用途，或者车辆设备、医用设备、娱乐设备、安全装置、焚烧设备，以及根据行政机构和个别业界的规定，因用于设备而要求特殊质量保证体系的用途。

(2) 本产品不适用于预计对生命财产有重大影响，要求安全方面和控制系统具有高可靠性的用途。

为了安全地使用

●本产品是作为通用产品生产制造的，它以一般工业等为对象。生产制造本产品，并非以用于在生命攸关的状况下使用的设备或者系统为目的。

●如需研讨将本产品用于原子能、电力、航空宇宙、医疗、乘用移动物体用的设备或者系统等特殊用途，请垂询本公司营业窗口。

●本产品虽然是在严格的质量管理体系下生产制造的，但是用于可以预测到由于本产品故障将会造成重大故障或者损失的设备时，请在系统上设置备份功能和失效安全功能。

三菱电机系统服务株式会社

C&C 中心 海外支援小组

邮件地址：osb.webmaster@melsc.jp

内容可能未经许可改变。请谅解。

禁止未经许可的转载发行。

X903170502F

2022 年 7 月作成