

# 納入仕様書

10/100BASE-TX/FX\_メディアコンバータ

型式：MCS100

発行日：2013年3月18日

仕様書番号：CC50902



承認	照査	担当

**ミマキ電子部品株式会社**

**伝送システム部**

〒114-0001

東京都北区東十条2丁目14番21

電話：03-6903-2152（代表）

FAX：03-6903-2153

変更履歴

仕様書番号	発行日	変更内容	備考	承認	照査	担当
CC50901	2013/02/15	新規制定		大矢	宇田川	金
CC50902	2013/03/18	光学仕様変更		大矢	宇田川	金

## 1 . 概要

本仕様書は、UTP による 10/100BASE-TX の信号と光ファイバによる 100BASE-FX の信号を双方向に変換するメディアコンバータに適用します。

CWDM による波長多重伝送の機器も選択可能です。

本製品は、RoHS 指令準拠製品です。

## 2 . 特長

- TTC TS-1000 (光加入者線インターフェイス\_100Mb/s 1 心 WDM 方式) 準拠
- オートネゴシエーション対応
- リンク連動機能設定可能
- 伝送速度固定可能
- フルデュプレックス対応
- ALM\_LED により、装置の状態を確認
- 専用サブラックに収納し省スペース化を実現

### 3. 型式

- 表 : 2心 SMF・MMF タイプ  
 表 : 1心 SMF・MMF の WDM タイプ  
 表 : 1心 MMF の WDM タイプ  
 表 : CWDM タイプ(4波・8波)

表 : 2心 SMF・MMF タイプ

製品型式	形状	波長	ロスバジェット	適合ファイバ	
MCS100M-05V	5V 単体型(VH コネクタ)	1.31um	12dB	MMF	
MCS100M-AC	5V 単体型(DC ジャック)				
MCS100M-24V	24V 単体型(VH コネクタ)		14dB	SMF	
MCS100S-S-05V	5V 単体型(VH コネクタ)				
MCS100S-S-AC	5V 単体型(DC ジャック)				
MCS100S-S-24V	24V 単体型(VH コネクタ)				
MCS100S-P-05V	5V 単体型(VH コネクタ)				20dB
MCS100S-P-AC	5V 単体型(DC ジャック)				
MCS100S-P-24V	24V 単体型(VH コネクタ)				

表 : 1心 SMF・MMF の WDM タイプ

製品型式	形状	波長	ロスバジェット	適合ファイバ
MCS100B3-S-05V	5V 単体型(VH コネクタ)	1.31um	15dB	SMF/MMF 併用
MCS100B3-S-AC	5V 単体型(DC ジャック)			
MCS100B3-S-24V	24V 単体型(VH コネクタ)			
MCS100B5-S-05V	5V 単体型(VH コネクタ)	1.55um	20dB	
MCS100B5-S-AC	5V 単体型(DC ジャック)			
MCS100B5-S-24V	24V 単体型(VH コネクタ)			
上記型式「**B3-S-*」を 「**B3-P-*」へ変更		1.31um	26dB	
上記型式「**B5-S-*」を 「**B5-P-*」へ変更		1.55um		
上記型式「**B3-S-*」を 「**B3-M-*」へ変更		1.31um	30dB	
上記型式「**B5-S-*」を 「**B5-M-*」へ変更		1.55um		
上記型式「**B3-S-*」を 「**B3-L-*」へ変更		1.31um	30dB	
上記型式「**B5-S-*」を 「**B5-L-*」へ変更		1.55um		

WDM 仕様は、1.31um と 1.55um の波長組合せでご使用下さい。

表 : 1心MMFのWDMタイプ

製品型式	形状	波長	ロスバジェット	適合ファイバ
MCS100MB3-05V	5V 単体型(VH コネクタ)	1.31um	15dB(2Km)	MMF
MCS100MB3-AC	5V 単体型(DC ジャック)			
MCS100MB3-24V	24V 単体型(VH コネクタ)			
MCS100MB5-05V	5V 単体型(VH コネクタ)	1.55um		
MCS100MB5-AC	5V 単体型(DC ジャック)			
MCS100MB5-24V	24V 単体型(VH コネクタ)			
MCS100MB3-L-05V	5V 単体型(VH コネクタ)	1.31um	15dB(10Km)	
MCS100MB3-L-AC	5V 単体型(DC ジャック)			
MCS100MB3-L-24V	24V 単体型(VH コネクタ)			
MCS100MB5-L-05V	5V 単体型(VH コネクタ)	1.55um		
MCS100MB5-L-AC	5V 単体型(DC ジャック)			
MCS100MB5-L-24V	24V 単体型(VH コネクタ)			

WDM仕様は、1.31umと1.55umの波長組合せでご使用下さい。

表 : CWDM(波長多重)タイプ(4波・8波)

## 8波

組合せ	波長	型式	形状
A	1.47 um	MCS100E1-05V	5V 単体型(VH コネクタ)
		MCS100E1-AC	5V 単体型(DC ジャック)
		MCS100E1-24V	24V 単体型(VH コネクタ)
	1.49um	MCS100E2- *	*はタイプ指定
B	1.51um	MCS100E3- *	
	1.53um	MCS100E4- *	
C	1.55um	MCS100E5- *	
	1.57um	MCS100E6- *	
D	1.59um	MCS100E7- *	
	1.61um	MCS100E8- *	

## 4波

組合せ	波長	型式	形状
E	1.49 um	MCS100E2-05V	5V 単体型(VH コネクタ)
		MCS100E2-AC	5V 単体型(DC ジャック)
		MCS100E2-24V	24V 単体型(VH コネクタ)
	1.51um	MCS100E3- *	*はタイプ指定
F	1.53um	MCS100E4- *	
	1.55um	MCS100E5- *	

ラックマウント型は別売のサブラックに挿入しご使用下さい。

#### 4. 型式タイプ規定

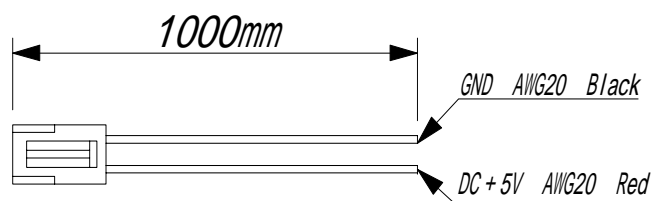
タイプ	形状	電源コネクタ	駆動電圧(V)
05V	単体型	VH(2P)	DC+5
AC	単体型	DC ジャック	DC+5
24V	単体型	VH(2P)	DC+24

#### 5. 電源供給

##### (1) 電源ハーネス

\*VH 電源コネクタタイプを購入された場合、電源ハーネスは付属しますので以下をご参照ください。  
但し、AC アダプタを選択された場合は、電源ハーネスは付きませんので、ご了承ください。

型式	品名	適合タイプ
H026	電源ハーネス	5V, 24V



注：切り離し部に丸端子などを取付け加工して、スイッチング電源などに接続して下さい。

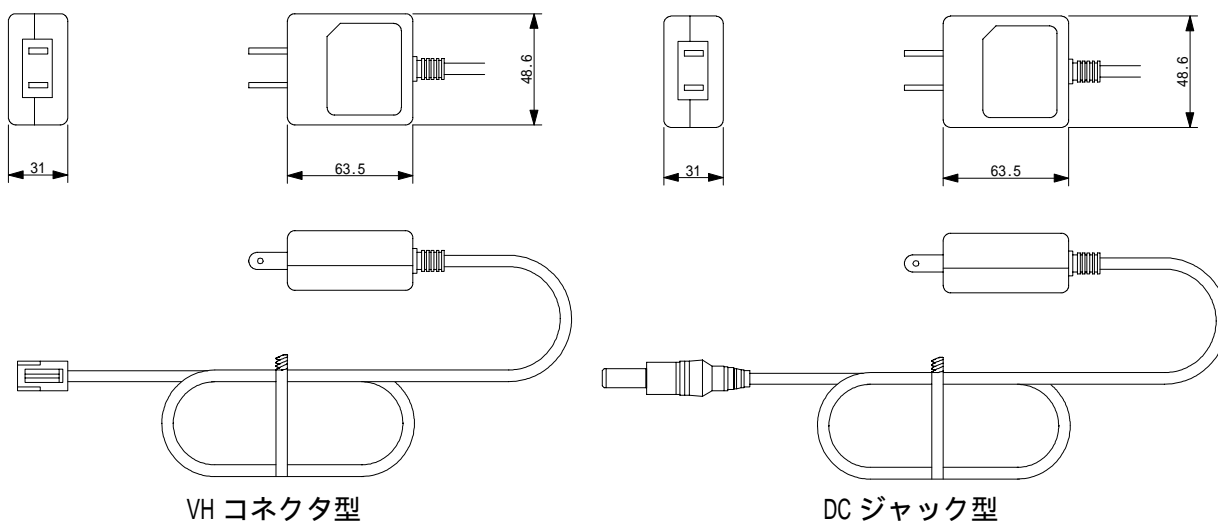
接続の際、電源の極性にご注意の上、逆接続しないようお願いいたします。故障の原因となります。

##### (2) AC アダプタ (オプション)

型式	出力コネクタ	適合タイプ	定格		重量
			入力	出力	
SW-0522-VH	VH コネクタ型	05V	入力	AC100V	120g
			出力	5VDC / 2.2A	
SW-0522	DC ジャック型	AC	入力	AC100V	120g
			出力	5VDC / 2.2A	

AC アダプタの動作温度保証は0~40 度です。

製品の温度保証範囲と異なります。AC アダプタの補償範囲外で御使用の場合はAC アダプタタイプ以外の電源をご使用ください。



## 6 . CWDM 用 MUX/DMUX モジュール (マルチポイント型)

チャンネル	単体型	適用波長 (um)
4	DMUX-1-M	1.49 / 1.51 / 1.53 / 1.55
8	DMUX-2-M	1.47 / 1.49 / 1.51 / 1.53 / 1.55 / 1.57 / 1.59 / 1.61

詳細仕様は、MUX/DMUX モジュール仕様書をご確認下さい。

オプションでバス型も対応しております。

## 7 . 定格

項目	定格値	備考	適合タイプ
電源電圧 ( V )	+5.5	DC	05V、AC
	+30.0	DC	24V
動作温度 ( )	-10 ~ +65	結露なきこと	-
動作湿度 ( % )	20 ~ 90		
保存温度 ( )	-20 ~ +70		

## 8 . 動作条件

項目	適合タイプ	Min.	Typ.	Max.
動作電圧 ( V )	05V、AC	4.5	5.0	5.5
	24V	11	-	25

## 9 . 信号インターフェイス

伝送信号	機能
Ethernet	10/100BASE-TX ( IEEE802.3u )

## 10 . 光学特性

### (1) 2心タイプ

機種	MCS100M	MCS100S-S	MCS100S-P
適合光ファイバ	MMF	SMF	SMF
光ファイバ心数	2		
適合光コネクタ	SC (JIS C 5973 F04) PC 研磨 反射減衰量 22dB 以上		
発光素子	FP-LD		
受光素子	PIN-PD(InGaAs)		
中心発光波長 (nm)	1310		
受光波長 (nm)	1261-1360		
光出力 (dBm)	-19 ~ -12	-18 ~ -8	-12 ~ -8
受光レベル (dBm)	-31 ~ -8	-32 ~ -5	-32 ~ -5
伝送距離 (Km)	2	20	35
準拠規格	100BASE-FX ( IEEE802.3u )		
伝送速度	100Mb/s		
伝送方式	全二重		
光変調方式	直接強度変調		

### (2) 1心 SMF・MMF 併用 WDM タイプ

機種	MCS100B-S	MCS100B-P	MCS100B-M	MCS100B-L
適合光ファイバ	SMF・MMF 併用			
光ファイバ心数	1			
適合光コネクタ	SC (JIS C 5973 F04) PC 研磨 反射減衰量 22dB 以上			
発光素子	FP-LD	FP-LD	FP-LD	DPB-LD
受光素子	PIN-PD(InGaAs)			
中心発光波長 (nm)	1310 / 1550			
受光波長 (nm)	1310 / 1550			
光出力 (dBm)	-15 ~ -8	-12 ~ -8	-8 ~ -3	-4 ~ 0
受光レベル (dBm)	-30 ~ -3	-32 ~ -3	-34 ~ -3	-34 ~ -3
伝送距離 (Km)	SMF	SMF	SMF	SMF
	25	35	50	60
	MMF	MMF	MMF	MMF
	2	2	2	2
準拠規格	100BASE-FX ( IEEE802.3u )			
伝送速度	100Mb/s			
伝送方式	全二重			
光変調方式	直接強度変調			



## ( 3 ) 1 心 MMF の WDM タイプ

機種	MCS100MB	MCS100MB-L
適合光ファイバ	MMF	
光ファイバ心数	1	
適合光コネクタ	SC (JIS C 5973 F04) PC 研磨 反射減衰量 22dB 以上	
発光素子	FP-LD	
受光素子	PIN-PD(InGaAs)	
中心発光波長(nm)	1310 / 1550	
受光波長(nm)	1310 / 1550	
光出力(dBm)	-15 ~ -8	
受光レベル(dBm)	-30 ~ -3	
伝送距離(Km)	2	10
準拠規格	100BASE-FX ( IEEE802.3u )	
伝送速度	100Mb/s	
伝送方式	全二重	
光変調方式	直接強度変調	

## ( 4 ) CWDM ( 波長多重 ) タイプ

機種	MCS100E
準拠規格	100BASE-FX ( IEEE802.3u )
伝送速度	100Mb/s
伝送方式	全二重
適合光ファイバ	SMF
心数	1
適合光コネクタ	SC (JIS C 5973 F04) PC 研磨 反射減衰量 22dB 以上
発光素子	DFB-LD
受光素子	PIN-PD (InGaAs)
中心発光波長(nm)	1470 / 1490 / 1510 / 1530 / 1550 / 1570 / 1590 / 1610
受光波長(nm)	1460 ~ 1620
光出力(dBm)	-10 以上
最小受光レベル(dBm)	-3 ~ -32
伝送距離(Km)	50
光変調方式	直接強度変調

伝送距離については、伝送路損失 SMF=0.4dB/km、MMF=1.0dB/km およびシステムマージン = 2dB と仮定した場合です。

CWDM 仕様は、各波長組合せでご使用下さい。

## 1 1 . 電気特性

品名	10/100BASE-TX/FX メディアコンバータ	
型式	共通	
ポート数	メタル× 1、光× 1	
準拠規格	10/100BASE-TX ( IEEE802.3u )	
伝送速度	10Mb/s 100Mb/s	
伝送方式	全二重 / 半二重	
適合ケーブル	UTP Cat5 ケーブル以上	
適合コネクタ	RJ-45 コネクタ	
消費電流 (消費電力)	500mA(Max)	05V タイプ
	3VA	AC タイプ
	150mA(Max)	24V タイプ

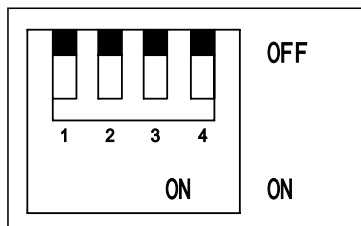
### \* RJ45 ピン配列

Auto-MDI 機能により、ストレートケーブル、クロスケーブルどちらにも対応します。

ピン番号	MDI - X	MDI
1	RD +	TD +
2	RD -	TD -
3	TD +	RD +
6	TD -	RD -
4.5.7.8	NC	NC

## 1 2 . スイッチ機能

SW No.	機能	詳細
1	リンク連動 (LFP)	ON : リンク連動機能あり OFF : リンク連動機能無し(出荷設定)
2	(TP Force)	詳しい設定については下の表参照
3	伝送方式 (Duplex Mode)	
4	伝送速度 (Speed Mode)	



SW2	SW3	SW4	機能
OFF	OFF	OFF	100/10M, Full/Half, AN (出荷設定)
OFF	ON	OFF	100/10M, Half
OFF	OFF	ON	10M, Full/Half
ON	OFF	OFF	100M, Full, 固定設定
ON	ON	OFF	100M, Half, 固定設定
ON	OFF	ON	10M, Full, 固定設定
ON	ON	ON	10M, Half, 固定設定

AN: オートネゴシエーション

100/10M: 伝送速度 100Mbps/10Mbps

Full/Half: 全二重/半二重

**スイッチ再設定後、必ず電源リセットしてください。**

### 1 3 . 表示 LED (アラーム) 機能

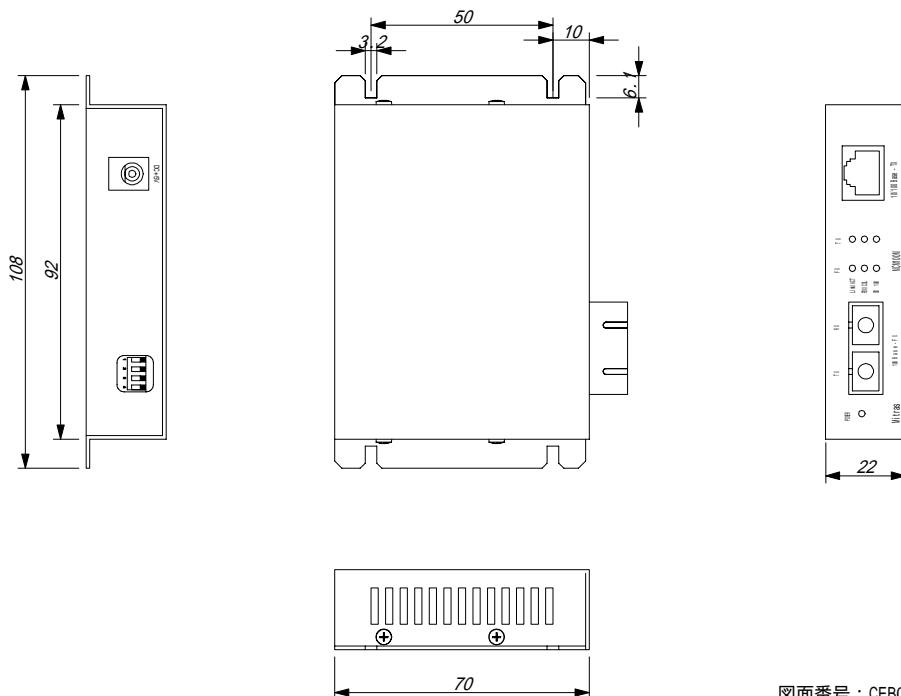
項目	LED	色	状態	表示内容
電源部	Power	緑	点灯	電源投入時に点灯
			消灯	電源が未投入または、電源の故障
Fiber 側	Link/ACT	緑	点灯	光ファイバポートのリンク時に点灯
			消灯	光ファイバポートのリンク断時に消灯
			点滅	光ファイバポートがアクティブ時に点滅
	FDX/COL	緑	点灯	光ファイバポートが Full Duplex 時に点灯
			消灯	光ファイバポートが Half Duplex 時に消灯
SD	緑	点灯	光素子が正常動作時に点灯	
UTP 側	Link/ACT	緑	点灯	UTP ポートのリン 時に点灯
			消灯	UTP ポートのリンク断時に消灯
			点滅	UTP ポートがアクティブ時に点滅
	FDX/COL	緑	点灯	UTP ポートが Full Duplex 時に点灯
			消灯	UTP ポートが Half Duplex 時に消灯
	100	緑	点灯	UTP ポートの伝送速度が 100M 時に点灯
消灯			UTP ポートの伝送速度が 10M 時に消灯	

### 1 4 . 外観

形状	重量(Max)	色
単体型	0.20kg	MunnseI 5Y8/1

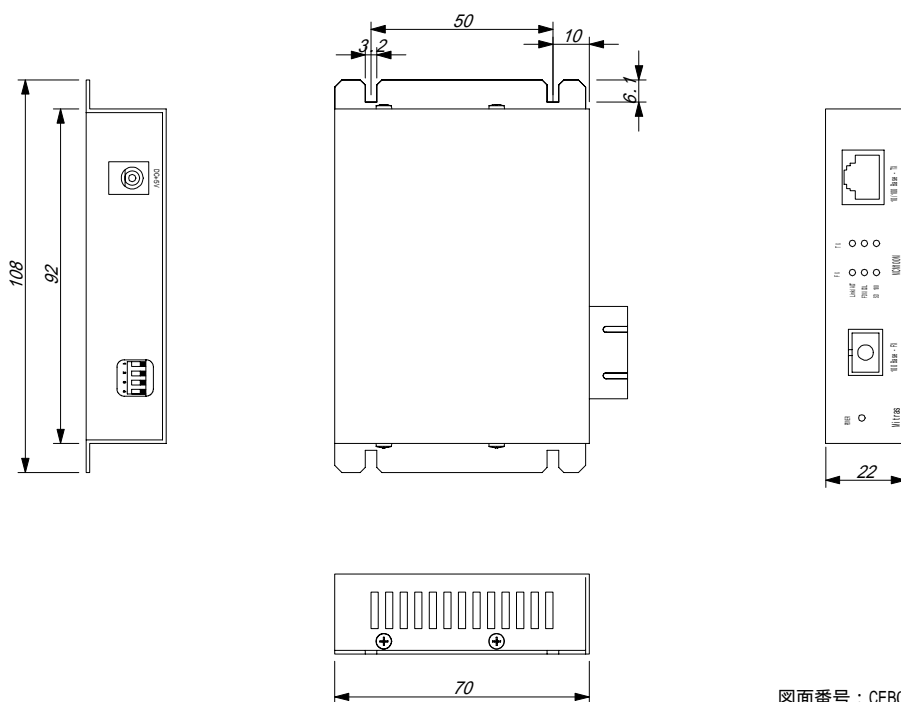
### 15 . 外観図

#### 15 - 1 . 2 心単体型 (タイプ AC)



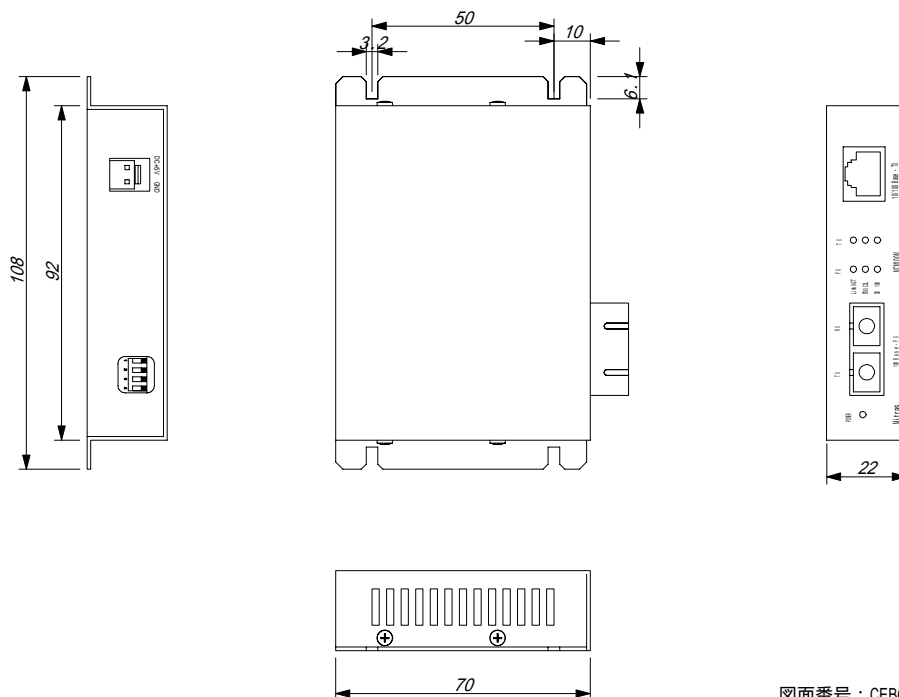
図面番号 : CEB021D

#### 15 - 2 . 1 心単体型 (タイプ AC)



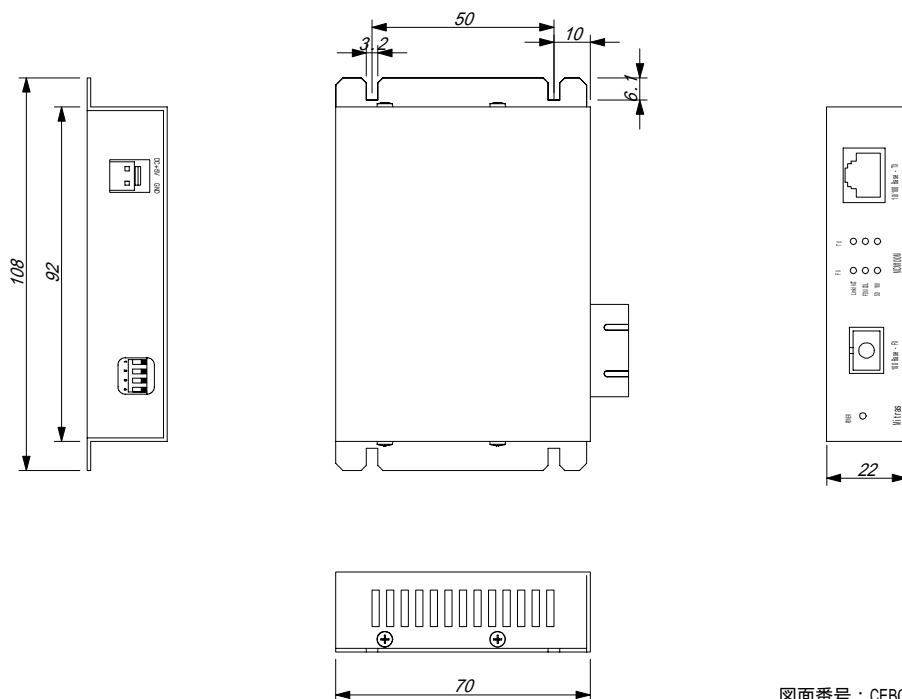
図面番号 : CEB022D

15 - 3 . 2 心単体型 (タイプ 05V\_24V)



図面番号 : CEB021C

15 - 4 . 1 心単体型 (タイプ 05V\_24V)



図面番号 : CEB022C

## 16 . 取扱説明

### 16 - 1 . 設置および電源ケーブル接続

#### ■ 単体型 (VH コネクタ)

モジュールのブラケット(固定穴 4 - 3)を M3 ネジで設置板にしっかりと固定し、付属の電源コード(メス型 VHR-2N : JST)またはオプションの AC アダプタを本体背面の VH 端子(オス型 B2PS-VH : JST)にロックするまで挿入して下さい。

電源は所定の電圧 DC + 5V(または DC + 24V)品を接続してください。

**\* プラス電源側とグランド側の配線にご注意下さい。**

#### ■ 単体型 (端子台)

モジュールのブラケット(固定穴 4 - 3)を M3 ネジで設置板にしっかりと固定し、本体背面の端子台にご用意されたハーネスを接続して下さい。

電源は所定の電圧 DC + 5V(または DC + 24V)品を接続してください。

**\* プラス電源側とグランド側の配線にご注意下さい。**

#### ■ ラックマウント

専用サブラック(別売)をご用意下さい。

サブラックのロットイン用ガイドレールに沿わせて、モジュール後面の DIN コネクタ(オス型 PCN12A - 20P - 2.54DS : ヒロセ電機)とサブラック内のマザーボードに実装された DIN コネクタ(メス型 PCN12EA - 20P - 2.54DS : ヒロセ電機)が吻合するまで挿入し、フロント面のローレットネジで、サブラックにモジュールを固定してください。

#### ■ DIN レール取付型

機器の取付足を DIN レールに上から順にはめ込んでください。機器上部の電源用端子台にハーネスを差し込み電源を供給してください。

### < 設置環境に関する警告事項 >

#### 動作温度、動作湿度について



- ✓ 本製品は、定格欄に示されている動作温度、動作湿度の範囲内でご使用下さい。動作温度、動作湿度の範囲外でご使用されますと、感電や火災の原因となります。
- ✓ 本製品の通風孔をふさがらないで下さい。通風孔をふさいだ状態で使用されますと、火災が発生する危険性があります。
- ✓ 湿度差のある部屋への移動など、急激な湿度の変化による結露に注意して下さい。
- ✓ 濡れた手で本製品を操作しないで下さい。使用者の感電事故、および火災が発生する危険性があります。

#### 製品の設置場所について



- ✓ 本製品の重量に耐えられる場所に設置して下さい。
- ✓ 不安定な場所などに設置すると、落下によるケガの危険性があります。

**<入力電源に関する警告事項>****電源電圧について**

- ✓ 本製品に表示された定格電源電圧以外での使用はしないで下さい。使用者の感電事故、および火災が発生する危険性があります。
- ✓ 電源コードは製品に添付された電源コードまたは推奨品をご使用下さい。
- ✓ 単体型は、プラス側とグランド側の誤配線にご注意下さい。
- ✓ 端子台の接続には丸端子付のハーネスをご使用下さい。

## 16 - 2 . 信号ケーブル接続

## ■ 10Base-T/100Base-TX 信号

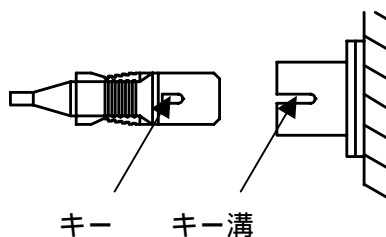
装置前面の[10/100Base-TX]コネクタへ RJ-45 コネクタ付ケーブルを接続します。ロック音がするまで奥までしっかり挿入し固定してください。

## ■ 光信号

## 光コネクタの接続

装置前面の[OPT]に SC 型コネクタを接続します。接続は、図 1 の様に SC コネクタ付パッチコードの「キー」を SC レセプタクルの「キー溝」に合わせて勘合音が出るまで挿入して下さい。

< SC コネクタ >    < SC レセプタクル >



キー    キー溝

図 1

## 光コネクタの取扱

光コネクタのフェルール部分に埃、ゴミが付着したり、汚れが付くと伝送特性が劣化しますのでご注意ください。未使用時は光コネクタおよび光レセプタクルに付属のキャップを取付けた状態で保管して下さい。

また光ファイバケーブルの取扱いには充分注意し、極度のねじれ、曲げ等のストレスをかけないようにして下さい。

**入出力端子について**

- ✓ 本製品の入力端子には、電気特性欄で最大入力値が決められています。そのため、最大入力値を超えた入力しないで下さい。製品故障の原因となります。
- ✓ 本製品の出力端子には、外部より電圧を印加しないで下さい。製品故障の原因となります。

**<光コネクタに関する警告事項>****光コネクタについて**

本製品の送信機はクラス1レーザ製品です。電源ON時は入力信号の有無によらずレーザ光が出力されています。そのため、光レセプタクルの中を絶対にのぞきこまないで下さい。失明する恐れがあります。

## 16 - 3 . 装置起動方法

## ■ 単体型・DIN レール

スイッチング電源またはオプションのACアダプタから、本体に電源を供給してください。

\*ご使用のスイッチング電源は本製品の定格仕様に合ったものをお選び下さい。また、付属のACアダプタをご使用の場合は、ACアダプタの動作温度にお気をつけ下さい。

電源を供給すると表示LEDが点灯し、装置が起動します。(前の表示LEDアラーム機能をご参照下さい) 起動前に、装置前面のコネクタ類が正しく接続されていることを確認してください。

## ■ ラックマウント

サブラックに実装された電源ユニット(別売)のスイッチを入れるとPOWER LEDが点灯し、起動します。収納された各モジュール前面の表示LEDが点灯し、電源供給が確認できます。起動前に、装置前面のコネクタ類が正しく接続されていることを確認してください。

## 16 - 4 . 装置停止方法

## ■ 単体型・DIN レール

ご使用するスイッチング電源またはACアダプタからのDC電源の供給を停止してください。

## ■ ラックマウント

サブラックに実装された、電源ユニットのスイッチを切ることによって、スイッチLEDおよび、モジュール前面の電源LEDが消灯し、装置が停止します。



## 17．製品保証

### 17-1．製品保証期間

製品保証期間は、納入後 12 ヶ月とします。

### 17-2．製品保証範囲

保証期間中、明らかに製造者側に起因する不具合が生じた場合は無償修理または代替品のご提供を致します。

ただし、故障原因が以下に該当する場合は保証の適用範囲から除外します。

本仕様書に記載されている以外の定格、動作条件使用による故障および破損。

不当な修理や改造による故障および破損。

本製品以外の機器による故障および破損。

地震、落雷、水害その他の天変地異、事故や異常電圧による故障および破損。

納入後の輸送による衝撃、落下による故障および破損。

### 17-3．製造中止後の有償保証期間

有償にて製品修理をお受けできる期間は、その製品の製造中止後 7 年間です。製造中止後の製品供給は致しかねますが、代替品を提案させて頂くことは可能ですので別途ご相談下さい。

### 17-4．使用条件

本製品をご使用される場合は、万一故障または不適合などが発生した場合でも重大な事故に至らない用途であること、バックアップ回線などの対策を実施頂くことをご使用の条件とさせていただきます。

本製品は、一般工業などの用途を対象として設計・製造されています。公共への影響が大きい用途、規制に従う設備用途、人命や財産に大きな影響が予想される安全面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。

### 17-5．責任制限

保証期間の内外を問わず、本製品の故障または不適合に起因するお客様での機会損失、利益損失、当社予見にかかわらず特殊事情から生じた損害、事故補償、二次損害、本製品外への損傷およびその他業務に関する保障については、当社は一切の責任を負いかねます。

### 17-6．仕様変更

本仕様書の内容は予告なく変更する場合があります。