

AJ65VBTCFJ1-32DT1 形 CC-Link システム小形タイプリモート I/O ユニットユーザーズマニュアル

AJ65VBTCFJ1-32DT1 CC-Link System Compact Type Remote I/O Module User's Manual

● 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いたします。

なお、この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。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、CPUユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

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



危険 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。



注意 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害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。本マニュアルは必要ときに読めるように大切に保管すると共に、必ず最終ユーザーまでお届けいただくようお願いいたします。

【設計上の注意事項】

◇危険

- データリンクが通信異常になったとき、通信異常局は次のような状態になります。通信状態情報を使って、システムが安全側に働くようにシーケンスプログラム上でインタロック回路を構成してください。誤出力、誤動作により事故の恐れがあります。
 - (1) リモートI/O局からの入力、全点OFFします。
 - (2) リモートI/O局からの出力、全点OFFします。
- リモートI/Oユニットの故障によっては、入出力がON状態またはOFF状態になることがあります。重大な事故につながるような入出力信号については、外部で監視する回路を設けてください。

△注意

- ユニットのCPUユニットユーザーズマニュアル記載の一般仕様の環境で使用してください。一般仕様の範囲以外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm以上を目安として離してください。ノイズにより、誤動作の原因になります。

【取付け上の注意事項】

△注意

- ユニットの導電部分には直接触らないでください。ユニットの誤動作、故障の原因になります。
- ユニットのDINレールまたは取付けネジにて、確実に固定し、取付けネジは規定トルク範囲内で確実に締め付けてください。ネジの締付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると、ネジの破損による落下、短絡の原因になります。
- 各接続ケーブルのコネクタは接着部に確実に装着してください。接触不良による誤動作の原因になります。

【配線上の注意事項】

◇危険

- 配線作業などは、必ずシステムで使用している外部供給電源を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。

△注意

- FG端子はシーケンサ専用のD種接地（第三種接地）以上で必ず接地を行ってください。感電、誤動作の恐れがあります。
- ユニットの配線は、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したり、誤配線すると、火災、故障の原因になります。
- ユニットの内部に、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、誤動作の原因になります。
- ユニットの接続する電線やケーブルは、必ずダクトに納めるまたはクランプによる固定処理を行ってください。ケーブルをダクトに納めなかったり、クランプによる固定処理をしていないケーブルの破損、ケーブルの接続不良による誤動作の原因となります。
- 制御線と通信ケーブルは束線したり、近接したりしないでください。ノイズにより、誤動作の原因になります。
- ユニットの接続された通信ケーブルを取り外すときは、ケーブル部分を手に持って引っ張らないでください。コネクタ付きのケーブルは、ユニットに接続している部分のコネクタを手で持って取り外してください。コネクタなしのケーブルは、ユニットに接続している部分のネジを緩めてから取り外してください。ユニットに接続された状態でケーブルを引っ張ると、ユニットやケーブルの破損、ケーブルの接続不良による誤動作の原因となります。

● SAFETY PRECAUTIONS ● (Read these precautions before using.)

When using this equipment, thoroughly read this manual. Also pay careful attention to safety and handle the module properly.

These precautions apply only to this equipment. Refer to the CPU module user's manual for a description of the PC system safety precautions.

These ●SAFETY PRECAUTIONS● classify the safety precautions into two categories: "DANGER" and "CAUTION".



Procedures which may lead to a dangerous condition and cause death or serious injury if not carried out properly.



Procedures which may lead to a dangerous condition and cause superficial to medium injury, or physical damage only, if not carried out properly.

Depending on circumstances, procedures indicated by △ CAUTION may also result in serious results.

In any case, it is important to follow the directions for usage.

Store this manual in a safe place so that you can take it out and read it whenever necessary. Always forward it to the end user.

(0809) MEE

【DESIGN PRECAUTIONS】

◇DANGER

- When a communication error occurs in the data link, the communication error station will be in the following condition. Configure an interlocking circuit in a sequence program using the communication status information so that the safety of the overall system is always maintained. Accident may occur due to output error or malfunction.
 - (1) Input points from remote I/O station will be all switched off.
 - (2) Output points from remote I/O station will be all switched off.
- Input/output could be switched on or off when a problem occurs in the remote I/O modules. So build an external monitoring circuit that will monitor any I/O signals that could cause a serious accident.

△CAUTION

- Use each module in an environment as specified in the "general specification" in the CPU module user's manual. Usage of the module outside the general specification range may cause electric shock, fire, malfunction, product damage or deterioration.
- Do not have control cables and communication cables bundled with or placed near by the main circuit and/or power cables. Wire those cables at least 100mm(3.94 inch) away from the main circuit and/or power cables. It may cause malfunction due to noise interference.

【INSTALLATION PRECAUTIONS】

△CAUTION

- Do not directly touch the module's conductive parts. Doing so could cause malfunction or trouble in the module.
- Tighten the module securely using DIN rail or installation screws within the specified torque range. Loose terminal screws may cause a short circuit or erroneous operation. If the terminal screws are too tight, it may cause falling, short circuit or erroneous operation due to damage of the screws.
- Correctly connect the cable connectors to the loading positions. A poor connection could result in erroneous operation.

【WIRING PRECAUTIONS】

◇DANGER

- Completely turn off the externally supplied power used in the system when installing or placing wiring. Not completely turning off all power could result in electric shock or damage to the product.

△CAUTION

- Always ground the FG terminal. There is a risk of electric shock or malfunction.
- Perform correct wiring for the module according to the product's rated voltage and terminal arrangement. Connecting to a power supply different from rating or miss-wiring may cause fire and/or product failure.
- Make sure foreign objects do not get inside the module, such as dirt and wire chips. It may cause fire, product failure or malfunction.
- Be sure to fix the wires or cables by ducts or clamps when connecting them to the module. Failure to do so may cause damage of the module or the cables due to accidental pull or unintentional shifting of the cables, or malfunctions due to poor contact of the cable.
- Do not install the control lines together with the communication cables, or bring them close to each other. Failure to do so may cause malfunctions due to noise.
- When disconnecting a communication or power supply cable from the module, do not pull on the cable itself. Disconnect cables not fitted with a connectors by holding and pulling the cable connector. Disconnect cables not fitted with a connector by removing the screws from the part connected to the module can cause damage to the module or cable, or malfunction due to cable connection faults.

【立上げ・保守時の注意事項】

⚠危険
<ul style="list-style-type: none"> ● 通電中に端子やコネクタに触れないでください。感電の原因になります。 ● 清掃や端子ネジの増し締めは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

⚠注意
<ul style="list-style-type: none"> ● ユニットの分解、改造はしないでください。故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。 ● ユニットの落下させたり、強い衝撃を与えないでください。ユニットの破損の原因になります。 ● ユニットの盤への取付け・取外しは、必ずシステムで使用している外部供給電源全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。 ● ユニットの触れる前には、必ず接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電してください。静電気を放電しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

【廃棄時の注意事項】
⚠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. 仕様

項目	内容	
入力部	入力点数	16点
	絶縁方式	フォトカブラ絶縁
	定格入力電圧	DC24V
	定格入力電流	約5mA
	使用電圧範囲	1/0ユニット電源と共通
	最大同時入力点数	100%/40% (第2章参照)
	ON電圧/ON電流	15V以上/3mA以上
	OFF電圧/OFF電流	3V以下/0.5mA以下
	入力抵抗	約4.7kΩ
	応答時間	OFF→ON 0.2ms以下 (DC24V時) ON→OFF 0.2ms以下 (DC24V時)
入力形式	プラスコモン (シンクタイプ)	
出力部	出力点数	16点
	絶縁方式	フォトカブラ絶縁
	定格負荷電圧	DC24V
	使用負荷電圧範囲	1/0ユニット電源と共通
	最大負荷電流	0.1A/1点1.6A/1コモン
	最大負荷突入電流	0.7A 10ms以下
	OFF時漏洩電流	0.1mA以下
	ON時最大電圧降下	0.1V以下 (TYP.) 0.1A, 0.2V以下 (MAX.) 0.1A
	出力形式	シンクタイプ
	保護機能	過負荷保護機能, 過電圧保護機能, 過熱保護機能
応答時間	OFF→ON 1ms以下 ON→OFF 1ms以下 (定格負荷, 抵抗負荷)	
出力部外部供給電源	1/0ユニット電源と共通	
サージキラー	ツェナーダイオード	
コモン方式	32点1コモン (FCNコネクタ形1線式)	
占有局数	1局32点割付け (32点使用)	
1/0ユニット電源	電圧	DC20.4~28.8V (リップル率5%以内)
	電流	50mA以下 (DC24V, 全点ON時) 外部負荷電流を含まず
ノイズ耐量	DCタイプのノイズ電圧500Vp-p, ノイズ幅1μs, ノイズ周波数25~60Hzのノイズシミュレータによる	
耐電圧	DC外部端子一括ーアース間AC500V 1分間	
絶縁抵抗	DC外部端子一括ーアース間DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上	
保護等級	IP1XB	
質量	0.16kg	
外部接続方式	通信部	通信用ワンタッチコネクタ [伝送回路] (5ピン・圧接タイプ, コネクタ用プラグは別売: A6CON-L5P) (オプション) 通信用オンラインコネクタ: A6CON-LJ5P
	電源部	電源・FG用ワンタッチコネクタ [1/0ユニット電源, FG] (5ピン・圧接タイプ, コネクタ用プラグは別売: A6CON-PW5P, A6CON-PW5P-SOD) (オプション) 電源用オンラインコネクタ: A6CON-PWJ5P
	入出力部	1/0用コネクタ (40ピンコネクタ) (M3ネジ)
適用DINレール	TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al (JIS C 2812に準拠)	
適合電線サイズ	通信用コネクタ	適合ケーブル: FANC-110SBH, GS-110
	電源・FG用コネクタ	0.66~0.98mm ² (AWG#18) [φ2.2~3.0mm (A6CON-PW5P), φ2.0~2.3mm (A6CON-PW5P-SOD)] 素線径0.16mm以上 絶縁被覆材質: PVC (耐熱ビニル)
	入出力用コネクタ	0.3mm ² (AWG#22)
適合入出力コネクタ	A6CON1 (ハンダ付けタイプ), A6CON2 (圧着タイプ), A6CON3 (圧接タイプ), A6CON4 (ハンダ付けタイプ)	

【STARTING AND MAINTENANCE PRECAUTIONS】

⚠DANGER
<ul style="list-style-type: none"> ● Do not touch terminals or connectors when the power is on. Doing so could cause an electric shock. ● Switch off all phases of the externally supplied power used in the system when cleaning the module. Not doing so could result in electric shock.

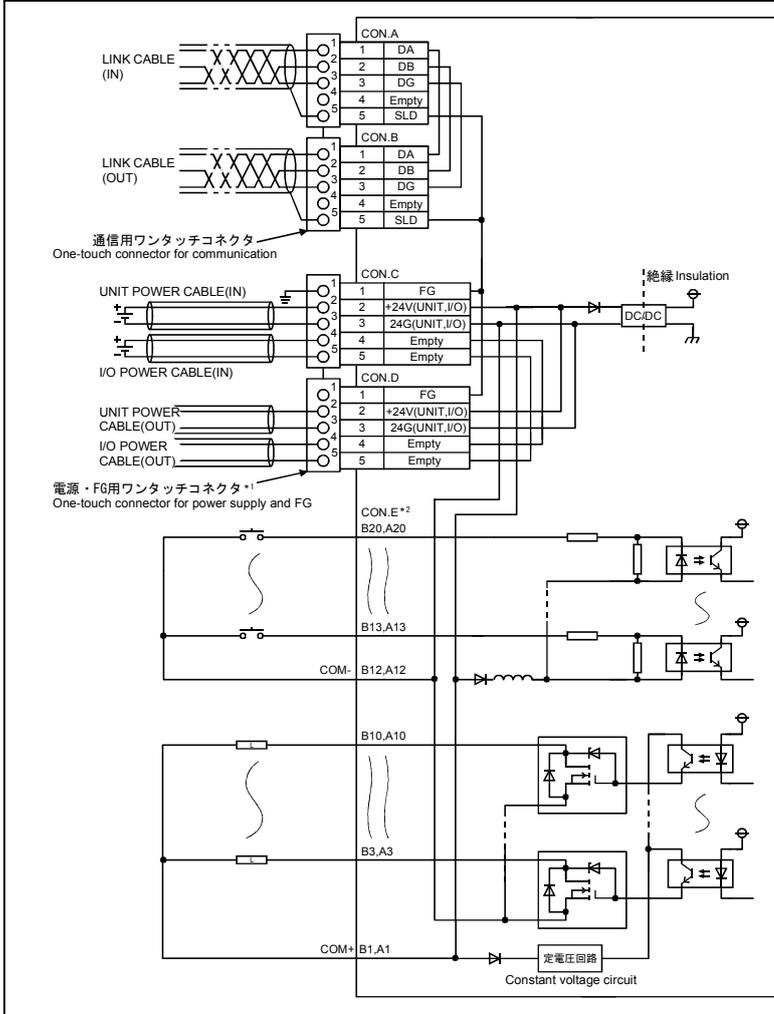
⚠CAUTION
<ul style="list-style-type: none"> ● Never try to disassemble or modify module. It may cause product failure, malfunction, fire or cause injury. ● Do not drop or apply any strong impact to the module. Doing so may damage the module. ● Completely turn off the externally supplied power used in the system before mounting or removing the module to/from the panel. Not doing so could result in damage to the product. ● Always make sure to touch the grounded metal to discharge the electricity charged in the electricity charged in the body, etc., before touching the module. Failure to do so cause a failure or malfunctions of the module.

【DISPOSAL PRECAUTIONS】
⚠CAUTION
● When disposing of this product, treat it as industrial waste.

1. Specification

Item	Description	
Number of input points	16 points	
Isolation method	Photocoupler	
Rated input voltage	24 V DC	
Rated input current	Approx. 5 mA	
Operating voltage range	Same as that for I/O module power supply	
Max. simultaneous ON input points	100%/40% (refer to Chapter 2)	
ON voltage/ON current	15 V or higher/3 mA or higher	
OFF voltage/OFF current	3 V or lower/0.5 mA or lower	
Input resistance	Approx. 4.7 kΩ	
Response time	OFF→ON 0.2 ms or lower (when 24 V DC) ON→OFF 0.2 ms or lower (when 24 V DC)	
Input form	Positive common (sink type)	
Number of output points	16 points	
Isolation method	Photocoupler	
Rated load voltage	24 V DC	
Operating load voltage range	Same as that for I/O module power supply	
Max. load current	0.1 A/point 1.6 A/common	
Max. load inrush current	0.7 A 10 ms or lower	
Leakage current at OFF	0.1 mA or lower	
Voltage drop at ON	0.1 V or lower (TYP.) 0.1 A, 0.2 V or lower (MAX.) 0.1 A	
Output form	Sink type	
Protection function	Overload protection function, overvoltage protection function, overheat protection function	
Response time	OFF→ON 1 ms or lower ON→OFF 1 ms or lower (rated load, resistive load)	
External power supply for output part	Same as that for I/O module power supply	
Surge suppressor	Zener diode	
Wiring method for common	32 points/common (FCN connector 1-wire type)	
Number of stations occupied	1 station 32 points assignment (use 32 points)	
I/O module power supply	Voltage 20.4 to 28.8 V DC (ripple ratio: within 5%) Current 50 mA or lower (when 24 V DC, all points ON) Not including external load current	
Noise durability	DC type noise voltage 500 Vp-p, noise width 1 μs, noise frequency 25 to 60 Hz (noise simulator condition)	
Withstand voltage	500 V AC for 1 minute between all DC external terminals and ground	
Insulation resistance	10 MΩ or higher, measured with a 500 V DC insulation resistance tester between all DC external terminal and ground	
Protection of degree	IP1XB	
Weight	0.16 kg	
External wiring system	Communication part	One-touch connector for communication [Transmission circuit] (5 pins pressure welding type) The plug for the connector is sold separately: A6CON-L5P < Option > Online connector for communication: A6CON-LJ5P
	Power supply part	One-touch connector for power supply and FG [I/O module power supply and FG] (5 pins pressure welding type) The plug for the connector is sold separately: A6CON-PW5P, A6CON-PW5P-SOD < Option > Online connector for power supply: A6CON-PWJ5P
I/O part	Connector for I/O (40-pin connector) (M3 screw)	
Applicable DIN rail	TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al (conforming to IEC 60715)	
Applicable wire size	Connector for communication	Applicable cable: FANC-110SBH, CS-110
	Connector for power supply and FG	0.66 to 0.98 mm ² (18AWG) [φ2.2 to 3.0 mm (A6CON-PW5P), φ2.2 to 2.3 mm (A6CON-PW5P-SOD)] Wire diameter 0.16 mm or more Outer insulation layer material: PVC (Heat-resistant vinyl)
	Connector for I/O	0.3 mm ² (22AWG)
Applicable I/O connector	A6CON1 (soldering-type), A6CON2 (crimp-contact-type), A6CON3 (pressure-displacement-type), A6CON4 (soldering-type)	

外部接続 (External connection)



端子配列 Pin arrangement	ピン番号 Pin No.	信号名 Signal name	ピン番号 PinNo.	信号名 Signal name	
CON. A, B	1	DA	CON. E-A	20	X8
	2	DB			
	3	DG			
	4	Empty			
	5	SLD			
CON. E-B	20	X0	20	X8	
	19	X1	19	X9	
	18	X2	18	XA	
	17	X3	17	XB	
	16	X4	16	XC	
	15	X5	15	XD	
	14	X6	14	XE	
	13	X7	13	XF	
	12	COM-	12	COM-	
	11	Empty	11	Empty	
	10	Y10	10	Y18	
	9	Y11	9	Y19	
	8	Y12	8	Y1A	
	7	Y13	7	Y1B	
	6	Y14	6	Y1C	
	5	Y15	5	Y1D	
	4	Y16	4	Y1E	
3	Y17	3	Y1F		
2	Empty	2	Empty		
1	COM+	1	COM+		
CON. C, D	1	(FG)	CON. E-A	10	Y18
	2	+24V (UNIT, I/O)			
	3	24G (UNIT, I/O)			
	4	Empty			
	5	Empty			

*1: 電源・FG用コネクタのアキには必ず無配線のコネクタを装着してください。
The connector in non-divided line should be installed to empty of the connector for the power supply and FG.

*2: CON.E には外部から電源を供給しないでください。
Do not supply power to the CON.E externally.

2. 取付け方向と制約

仕様に記載されている最大同時入力点数は、取付け方向により変わります。

- 図 2.1 の取付け方向の場合、周囲温度が 55°C のとき最大同時入力点数は 65% になります。
(図 2.6 ディレーティングカーブ参照)
- 図 2.2 ~ 図 2.5 の取付け方向の場合、周囲温度が 55°C のとき最大同時入力点数は 40% になります。
(図 2.7 ディレーティングカーブ参照)

2. Mounting Direction and Restriction

The maximum number of simultaneous input points listed in the specifications will change, depending on the installation orientation.

- When the module is mounted in the orientation of Fig. 2.1, under the ambient temperature of 55°C, maximum number of simultaneous input points will be 65%.
(Refer to Fig. 2.6 Derating Chart)
- When the module is mounted in the orientation of Fig. 2.2 to 2.5, under the ambient temperature of 55°C, maximum number of simultaneous input points will be 40%.
(Refer to Fig. 2.7 Derating Chart)

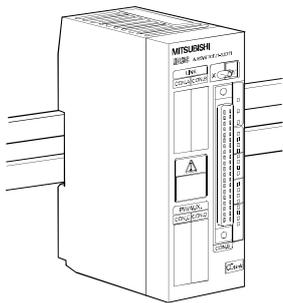


図 2.1 正面取付け (正方向)
Fig. 2.1 Front installation (Basic orientation)

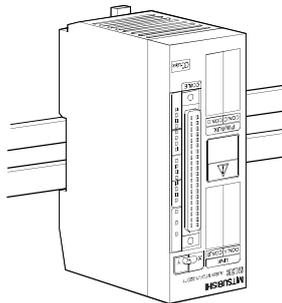


図 2.2 正面取付け (逆方向)
Fig. 2.2 Front installation (Upside-down orientation)

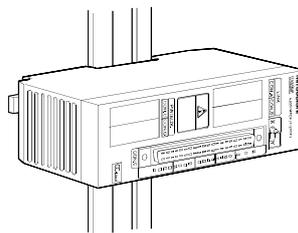


図 2.3 正面取付け (縦方向)
Fig. 2.3 Front installation (Vertical orientation)

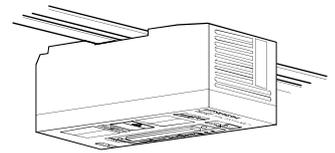


図 2.4 天井取付け
Fig. 2.4 Ceiling installation

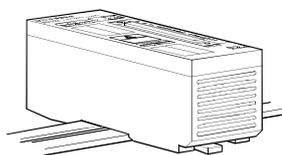


図 2.5 平面取付け
Fig. 2.5 Horizontal installation

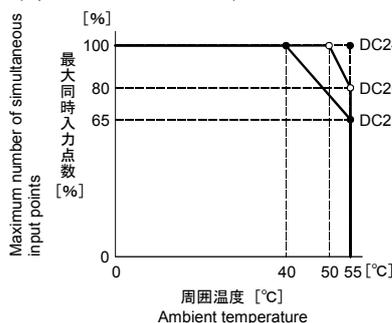


図 2.6 ディレーティングカーブ
Fig. 2.6 Derating Chart

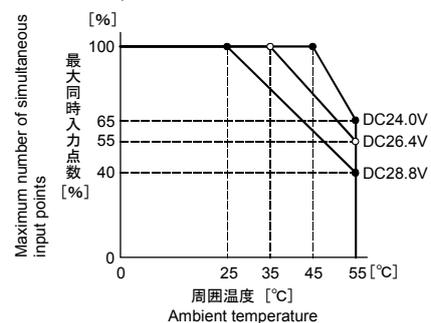
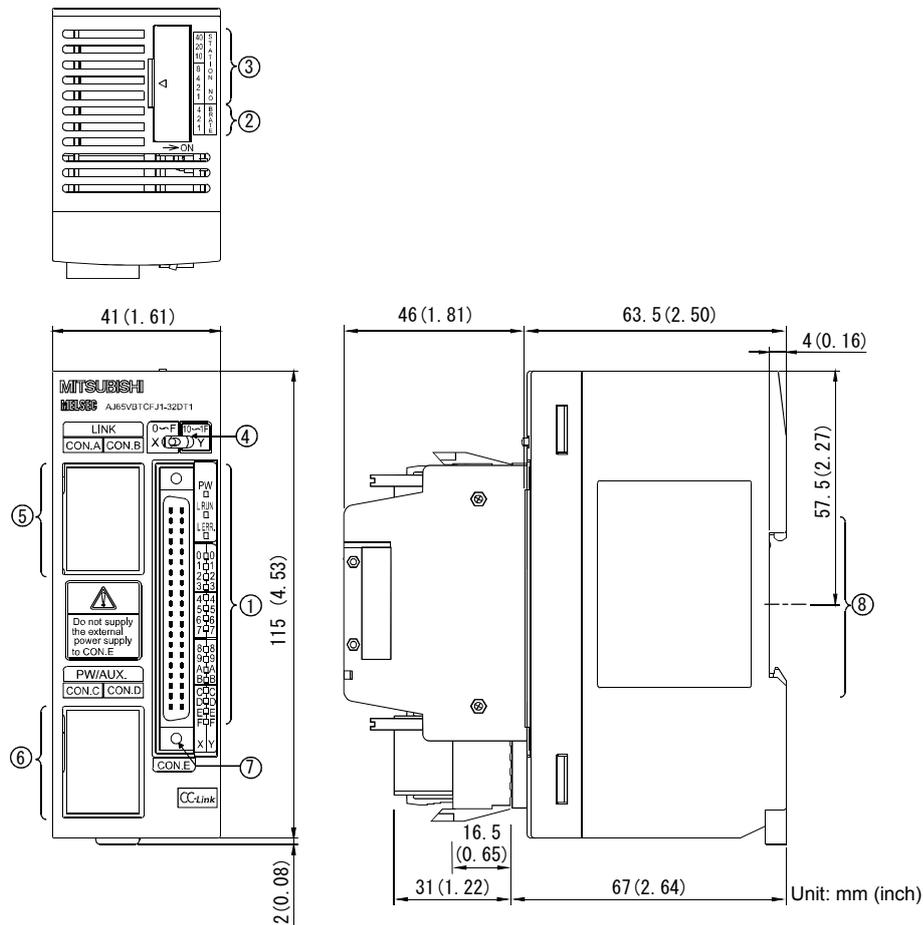


図 2.7 ディレーティングカーブ
Fig. 2.7 Derating Chart

3. 各部の名称と設定

3. Part Names and Settings



No.	名称	内容	
①	動作表示LED	LED名	確認内容
		PW	点灯：電源ON 消灯：電源OFF
		L RUN	点灯：交信正常時 消灯：交信断時 (タイムオーバーエラー)
		L ERR.	点灯：交信エラー時 一定間隔で点滅： 通電中に局番設定／伝送速度設定スイッチ の設定を変更したとき 不定間隔で点滅： 終端抵抗の設定が違っているとき ユニット、CC-Link専用ケーブルがノイズの 影響を受けているとき 消灯：交信正常時
		X0~F Y10~1F	点灯：入出力ON 消灯：入出力OFF
②	伝送速度設定	設定値	設定スイッチ状態
			4 2 1
		0	OFF OFF OFF
		1	OFF OFF ON
		2	OFF ON ON
3	OFF ON ON		
4	ON OFF OFF		
		伝送速度	
		156 kbps	
		625 kbps	
		2.5 Mbps	
		5.0 Mbps	
		10 Mbps	
		伝送速度は必ず上記の範囲で設定してください。	
③	局番設定 スイッチ	STATION NO. の “10”, “20”, “40” で局番の10の位を設定します。 STATION NO. の “1”, “2”, “4”, “8” で局番の1の位を設定します。 局番は必ず1~64の範囲で設定してください。(*1) (例) 局番を “32” に設定するときは、下記のようにスイッチ 設定を行います。	
		局番	十の位
		32	40 20 10 8 4 2 1 OFF ON ON OFF OFF ON OFF
④	入出力表示 切換え スイッチ	スイッチをX0-XFに設定すると、X0-XFのON/OFF状態を表示する。 スイッチをY10-Y1Fに設定すると、Y10-Y1FのON/OFF状態を表示する。	
⑤	通信用コネクタ	通信ラインの接続用ワンタッチコネクタ。	
⑥	電源・FG用 コネクタ	ユニット電源ライン、I/O電源ライン、FGの接続用ワンタッチ コネクタ。	
⑦	FCNコネクタ	入出力信号の接続用コネクタ。	
⑧	DINレール用 フック	ユニットをDINレールに取り付けるときにDINレール用フック の中心線上を指でカチッと音がするまで押さえます。	

*1 局番は重複して設定できません。

No.	Item	Description	
①	Operating status indicator LEDs	LED name	Confirmation details
		PW	ON: Power supply ON OFF: Power supply OFF
		L RUN	ON: Normal communication OFF: Communication shut off (time expiration error)
		L ERR.	ON: Communication data error Flash at regular intervals: Indicates that the station number setting or transmission speed setting switch position was changed while power is ON Flash at irregular intervals: When the setting of the terminal resistor is wrong; when the cable for the module or CC-Link is affected by noise OFF: Normal communication
		X0 to F Y10 to 1F	ON: Input/Output ON OFF: Input/Output OFF
②	Transmission speed setting	Setting value	Setting switch status
			4 2 1
		0	OFF OFF OFF
		1	OFF OFF ON
		2	OFF ON OFF
3	OFF ON ON		
4	ON OFF OFF		
		Transmission speed	
		156 kbps	
		625 kbps	
		2.5 Mbps	
		5.0 Mbps	
		10 Mbps	
		Be sure to set the transmission speed within the above range.	
③	Station number setting switches	Select “10”, “20” or “40” to set the tens place of the station number. Select “1”, “2”, “4” or “8” to set the ones place of the station number. Always set the station number within the range of 1 to 64. (*1) (Example) Set the switches as below when setting the station number to 32:	
		Station number	Tens place
		32	40 20 10 8 4 2 1 OFF ON ON OFF OFF ON OFF
④	I/O display switch	Setting the switch to X0-XF displays the on/off status of X0-XF. Setting the switch to Y10-Y1F displays the on/off status of Y10-Y1F.	
⑤	Connector for communication	One-touch connector for connection of communication line	
⑥	Connector for power supply and FG	Unit power supply line, I/O power supply line, and One-touch connector for connection of FG	
⑦	FCN connector	A connector for I/O signal.	
⑧	Hook for DIN rail	When the module is installed to the DIN rail, push on the center line of the hook for DIN rail with a finger tip until a clicking sound is heard.	

*1 Duplicate station number cannot be set.