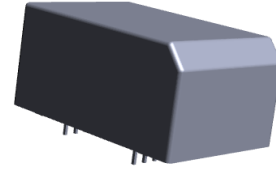


定電流モジュール

Constant-current Power Modules

■特徴 (Features)

1. ワールドワイド入力: AC90 ~ 264V
Input voltage range: AC90 ~ 264V
2. 外部抵抗により電流値の設定が可能
As output current can also be arbitrarily set by a resistor
3. 力率: 92%以上
Power factor: 92% or more
4. リニア調光に対応
Dimming is possible by linear signal from the outside
5. 絶縁耐圧: AC3000V rms
Dielectric withstand voltage: AC3000V rms



■用途 (Applications)

- ・歩道灯 Sidewalk lights
- ・防犯灯 Security lights
- ・その他屋外照明 Other outdoor lighting

■取得安全規格 (Certified safety standards)

なし None

■適用安全規格 (Applicable safety standards)

電気用品安全法_別表第十二/J61347
Electrical Appliance and Material Safety Law_Appendix 12
電気用品安全法_別表第八
Electrical Appliance and Material Safety Law Appendix 8
IEC/EN61347-1, 2-13
UL8750

■適用入力電圧範囲 (Applicable input voltage range)

…AC90V-264V
…AC90V-150V
…AC90V-264V
…AC90V-264V

■アプリケーション回路 (Application circuit)

入力整流・平滑及び出力平滑部品の外付け部品の選定方法は、アプリケーションノートにてサポート致します。

Method to select external parts for input rectification and smoothing as well as output smoothing is supported by the application note.

■ 入出力条件 (Input-output condition)

項目 Item	規格 Specification	条件・備考 Conditions・Note
入力電圧範囲 Input voltage range	AC90V~264V(47Hz~63Hz)	
定格入力電圧 Rated input voltage	AC100V, AC240V(50Hz,60Hz)	
最大出力電力 Maximum output power	34W	Vo=34V, Io=1000mA設定
出力電圧範囲 Output voltage range	17V~34V	出力仕様範囲による Refer to the Output specifications range
初期設定出力電流 Default output current	800mA	
出力電流可変範囲 Output current variable range	800mA~1000mA	出力仕様範囲による Refer to the Output specifications range
DIM端子最大定格 Maximum voltage on DIM pin	5.5V	PWM信号の直接印加不可 Don't apply direct PWM signal
DIM端子電圧 Voltage on DIM pin	0.66V min (0.70V typ) 2.6V max (2.45V typ)	OFF Voltage ON Voltage
Linear調光信号 Linear dimming signal	0.66V~2.6V (typ:0.70V~2.45V)	
PWM調光信号 PWM dimming signal	800Hz~1200Hz (1000Hz typ) Duty: 1%~100%	外付け回路によりPWM調光に対応可 PWM dimming is possible with an external circuit

■ 電気的性能 (Electrical specification)

項目 Item	規格 Specification	条件・備考 Conditions・Note
効率 Efficiency	83% or more (87% TYP)	定格入力電圧 Rated input voltage 最大出力電力時 At max output power
力率 Power factor	92% or more	定格入力電圧 Rated input voltage 最大出力電力時 At max output power
出力電流精度 Output current tolerance	±10%	調整抵抗精度±1%以下 Adjustment resistance tolerance ±1% or less
出力電流オーバーシュート Output current overshoot	2.5A or less	電源再投入時 At input voltage reintroduction

■ 保護機能 (Protection)

項目 Item	保護モード Protection mode	条件・備考 Conditions・Note
過負荷保護(短絡保護) Overload protection	自動復帰 Auto recovery	
過電圧保護 Overvoltage protection	自動復帰 Auto recovery	出力電圧:38V~60V Output voltage
過熱保護 Overheat protection	自動復帰 Auto recovery	

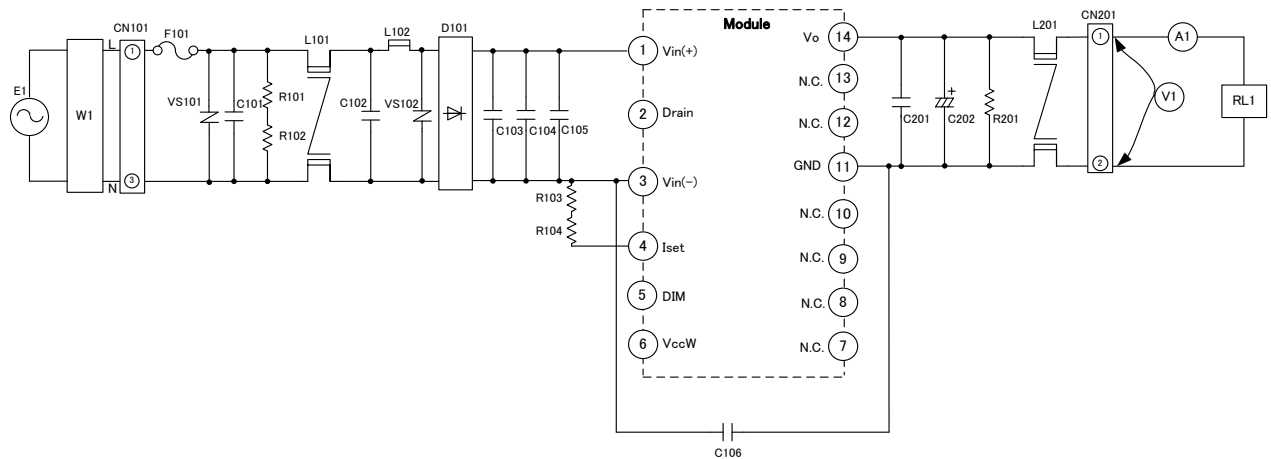
■ 絶縁性能 (Insulation)

項目 Item	規格 Specification	条件・備考 Conditions・Note
1-2次間耐電圧 Dielectric withstand voltage (Between Pri—Sec)	AC3.0kV 1min	Cutoff 2mA
1-2次間絶縁抵抗 Insulation resistance (Between Pri—Sec)	100MΩ or more	DC500V

■環境条件 (Environmental conditions)

項目 Item	規格 Specification	条件・備考 Conditions・Note
使用温度範囲 Operating temperature	-20°C~60°C	温度デレーティングあり Refer to the Ambient temperature derating curve
使用湿度範囲 Operating humidity	20~95%RH (結露なきこと No condensation)	
保存温度範囲 Storage temperature	-25°C~65°C	
保存湿度範囲 Storage humidity	5~95%RH (結露なきこと No condensation)	

測定回路 (Measurement circuit)



【Measuring instrument】

回路記号 Symbol	型番 Part No.	製造業者名 Manufacturer
E1	AC power supply	
W1	Power meter / WT210	YOKOGAWA
RL1	Electronic load	
V1	Voltmeter / Class 0.5	
A1	Currentmeter / Class 0.5	

【Parts structure】

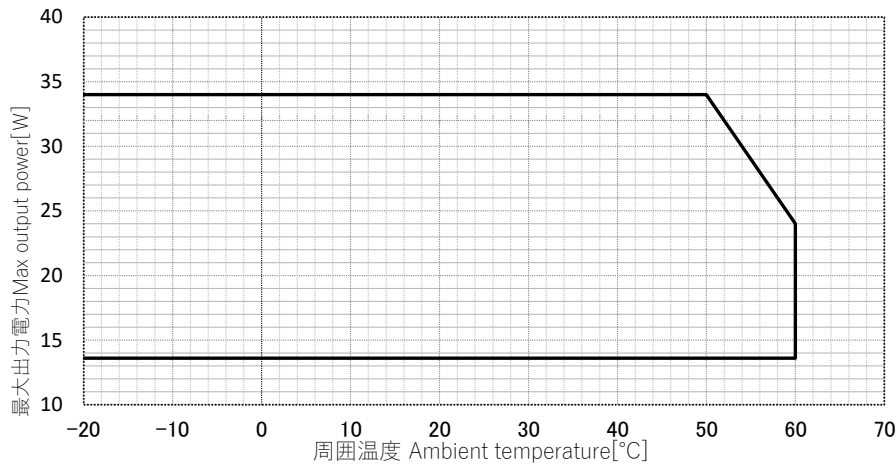
回路記号 Symbol	部品名 Description	型番 Part No.	製造業者名 Manufacturer
L101	Inductor	LF4Z-E273H	KORIN
L102	Inductor	301300H-354	HONG KOK
L201	Inductor	DR-S130423	TOKYOPARTS
D101	Diode	S1NBC80	SHINDENGEN
C101	Capacitor	LE224-FX	OKAYA
C102	Capacitor	LE104-FX	OKAYA
C103	Capacitor	630MPK274K	RUBYCON
C104	Capacitor	630MPK274K	RUBYCON
C105	Capacitor	OPEN	
C106	Capacitor	CD45-B2GA471K	TDK
C201	Capacitor	OPEN	
C202	Capacitor	63ZLJ820M	RUBYCON

回路記号 Symbol	部品名 Description	型番 Part No.	製造業者名 Manufacturer
R101	Resistor	750kΩ ±5% 0.25W	
R102	Resistor	750kΩ ±5% 0.25W	
R103※1	Resistor	OPEN	
R104※1	Resistor	OPEN	
R201	Resistor	33kΩ ±5% 0.25W	
F101	Fuse	FIH 2.0A 250V	NIPPON-SEISEN
VS101	Varistor	TVR10471KV	THINKING
VS102	Varistor	TVR10471KV	THINKING
CN101	Connector	B2P3-VH	JST
CN201	Connector	B2P-VH	JST

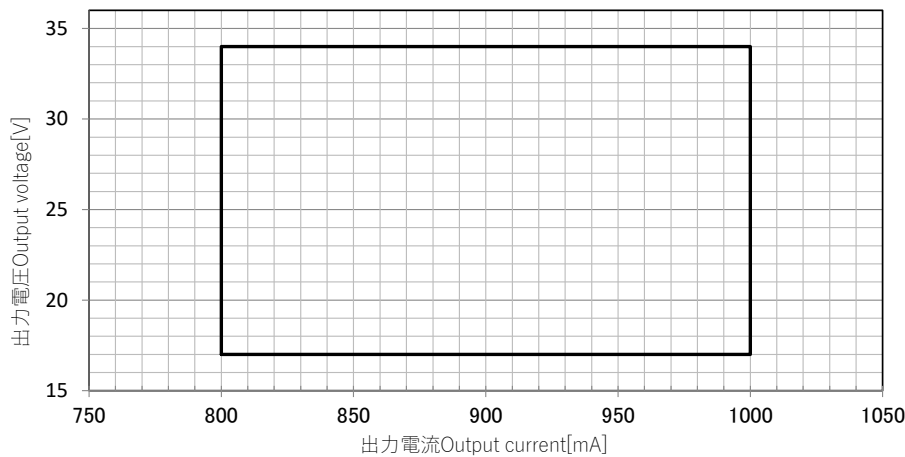
※1:出力電流調整抵抗 (Adjustment resistance of output current)

■ 温度ディレーティング (Ambient temperature derating curve)

以下温度ディレーティングに従い出力電力を軽減のこと。Reduce the output power according to the following temperature derating table.


■ 出力仕様範囲 (Output specifications range)

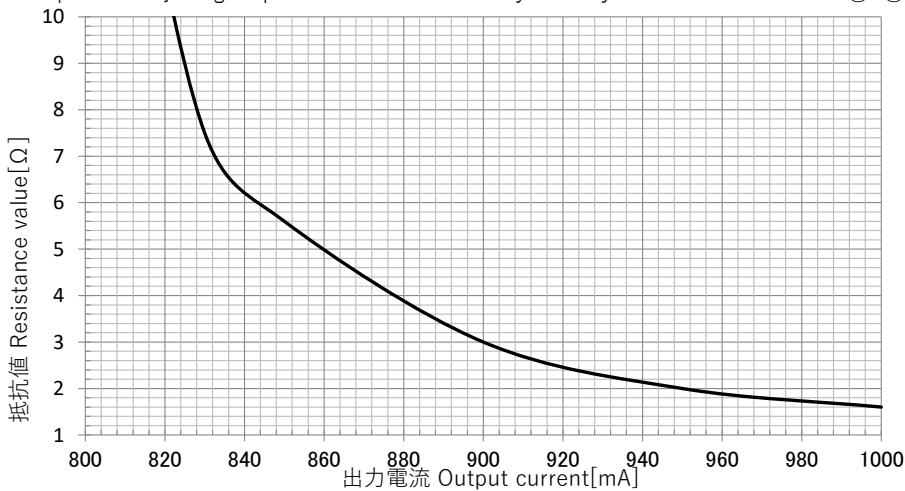
以下出力仕様範囲内で使用すること。Use within the following output specifications range.


■ 外付け抵抗に対する出力電流グラフ(理論値)

(Graph of output current - external resistor(Theoretical value))

Pin④-③間の抵抗により任意の出力電流に調整することが可能。

Capable of adjusting output current into an arbitrary value by resistance between Pin ④-③



※外付け抵抗はPin間の直近に接続すること。
 ※1.6Ω未満の外付け抵抗は接続しないこと。

External resistor can be connected to the nearest between the pins.
 External resistance of less than 1.6Ω must not be connected.

■代表特性 (Typical characteristics)

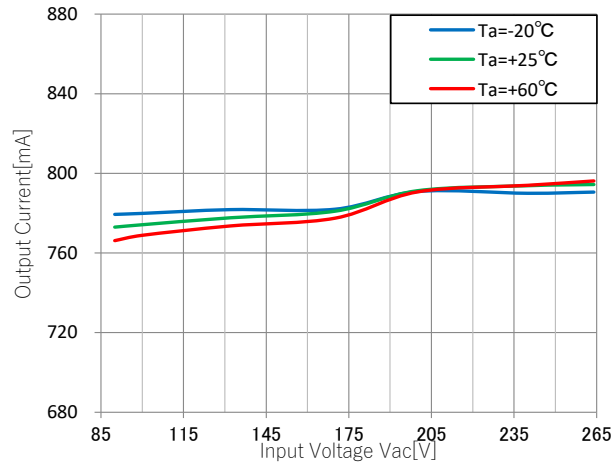
※入力周波数50Hzにて測定

Measured by the input frequency 50Hz

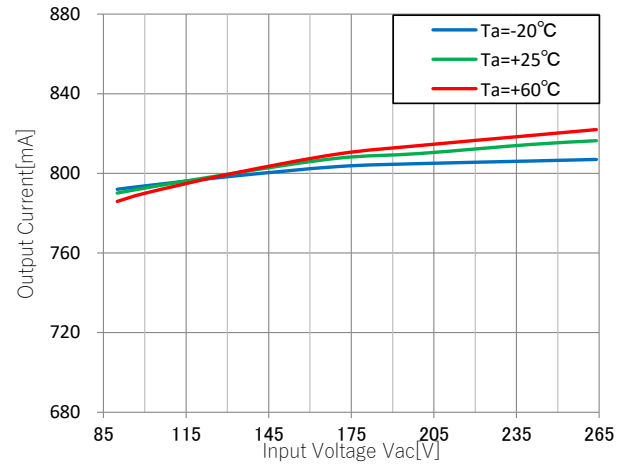
出力電流-入力変動
Output current-Line regulation

●Output: $I_o=800\text{mA}$ (Default)

【 $V_o=34\text{V}$ 】

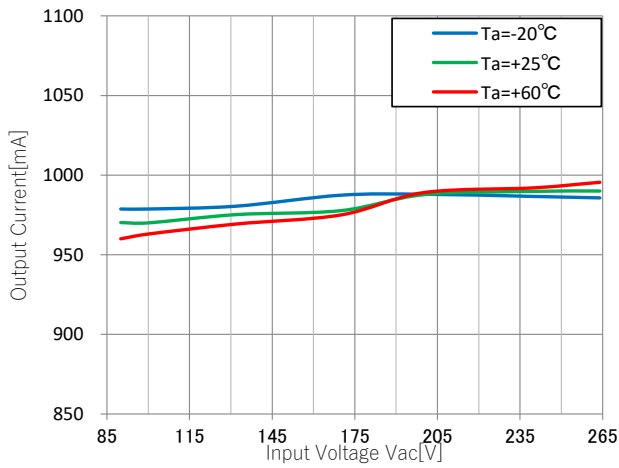


【 $V_o=17\text{V}$ 】

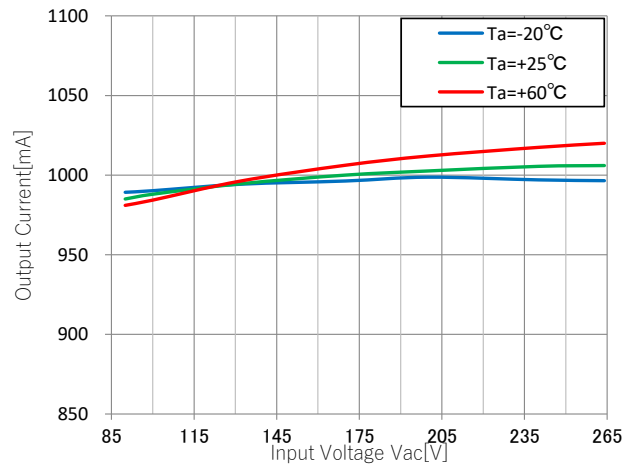


●Output: $I_o=1000\text{mA}$ (Setting)

【 $V_o=34\text{V}$ 】



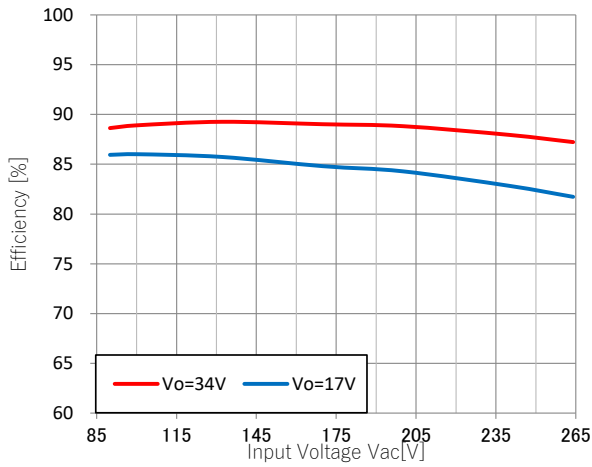
【 $V_o=17\text{V}$ 】



■代表特性 (Typical characteristics)
 ※入力周波数50Hzにて測定
 Measured by the input frequency 50Hz

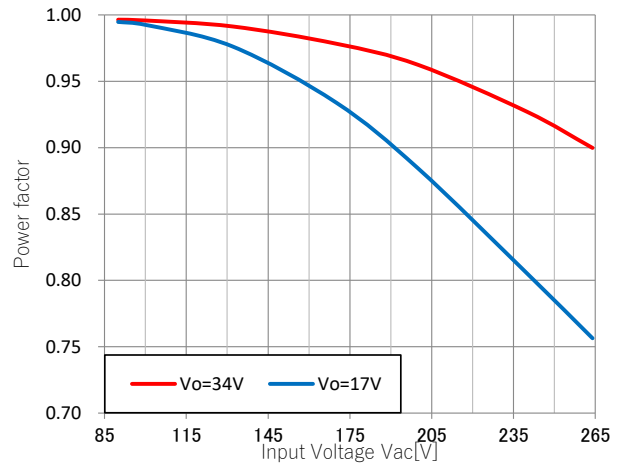
効率特性(Ta=25°C)
 Efficiency characteristic

●Output: Io=800mA(Default)

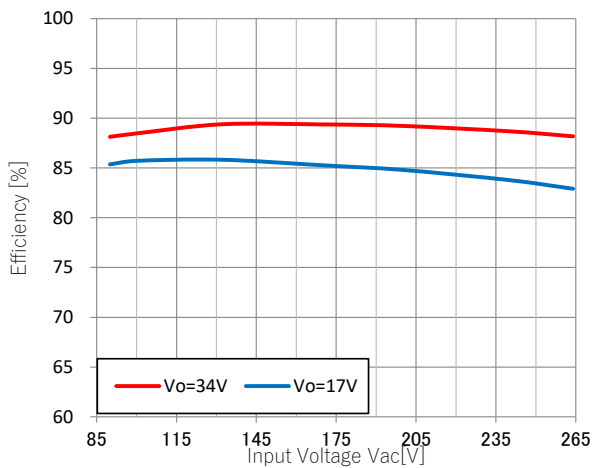


力率特性(Ta=25°C)
 Power factor characteristic

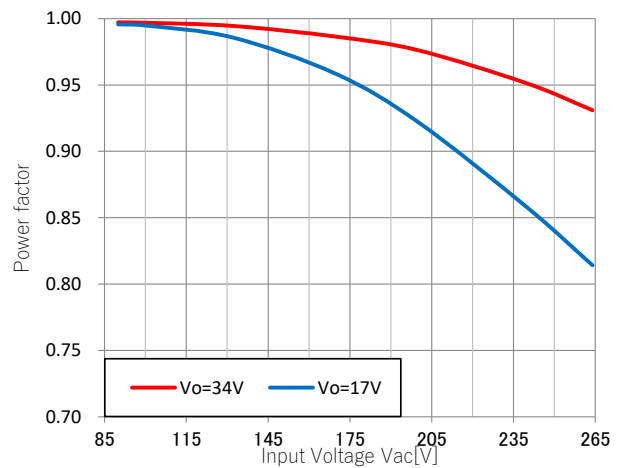
●Output: Io=800mA(Default)



●Output: Io=1000mA(Setting)



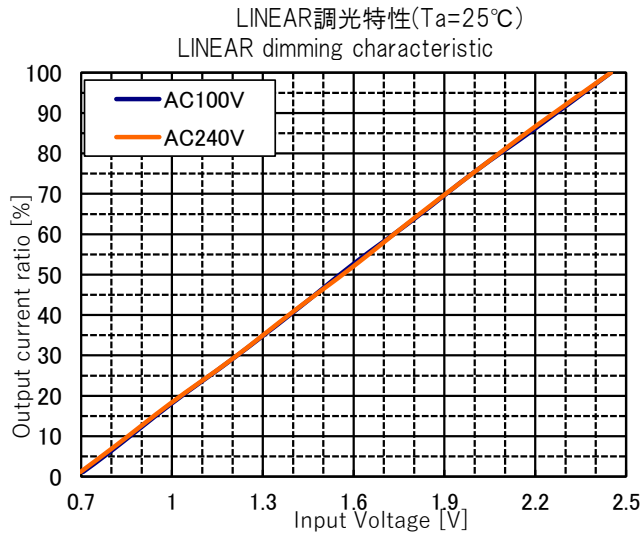
●Output: Io=1000mA(Setting)



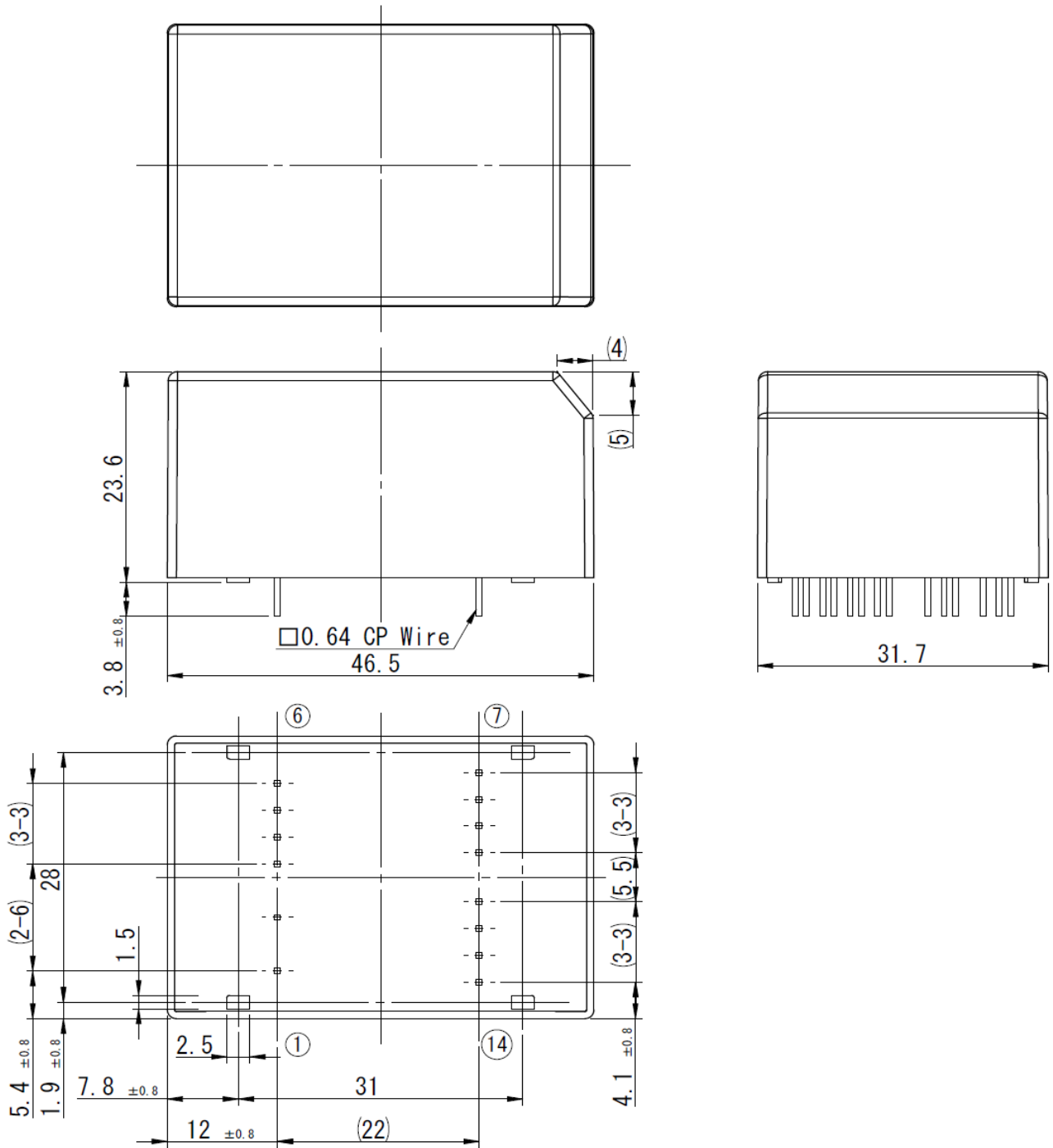
■代表特性 (Typical characteristics)

※入力周波数50Hzにて測定

Measured by the input frequency 50Hz



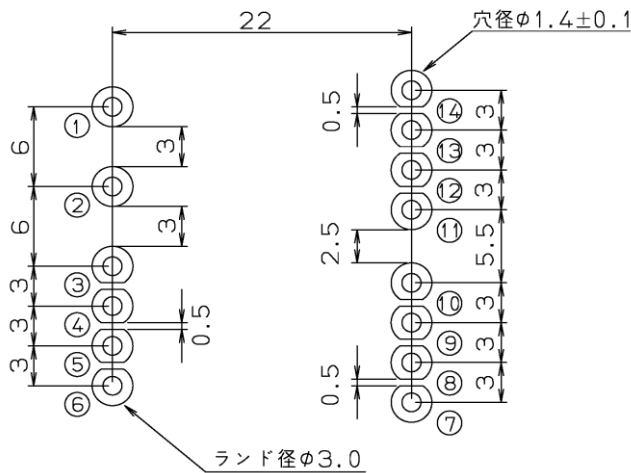
■外形寸法図 (Outline dimensional drawing)



注記 : 1. 指示なき寸法公差は±0.5mm
 Note : 1. The dimensional tolerance without directions is ± 0.5mm.

単位 (Unit):mm

■推奨穴径・ランド寸法 (Recommended hole diameter and land size)



部品面視(Component side)

※丸抜き数字はピン番号
The round pulling out figure is a pin numbering.

単位 (Unit):mm

■端子機能・接続 (Terminal function and connection)

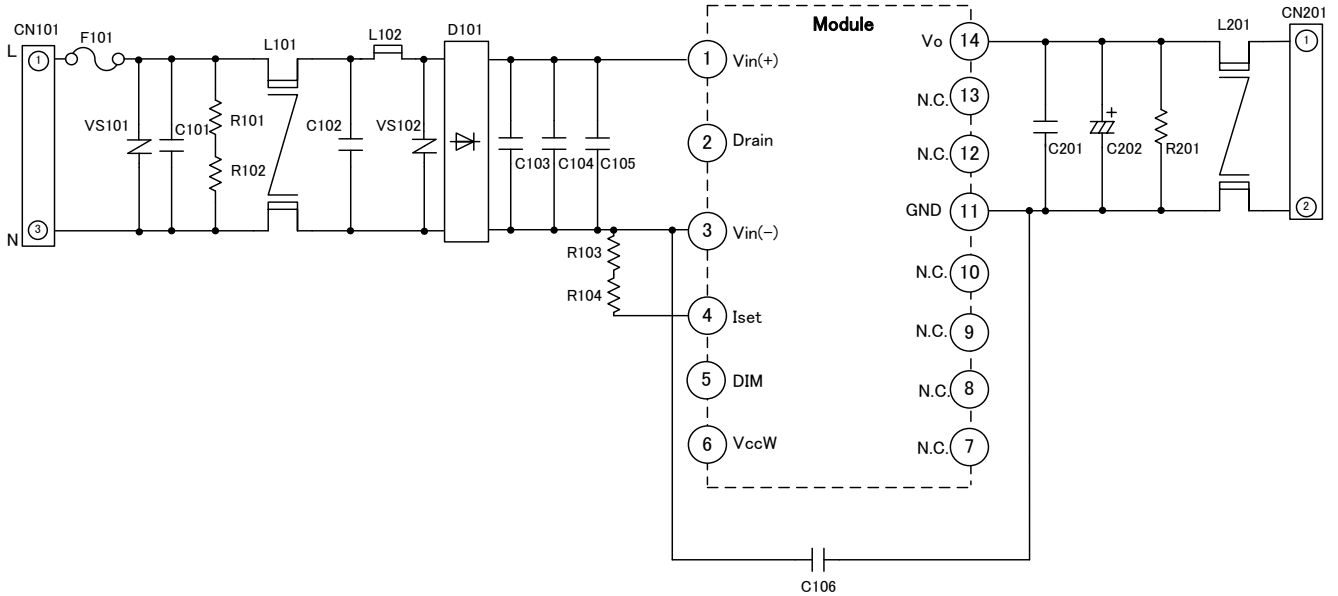
1次側 Primaries

Pin No.	名称 Name	端子説明 Explanation of terminals
1	Vin(+)	入力端子(プラス側) Input terminal (+)
2	Drain	ドレイン端子 ※他回路への接続不可 Drain terminal ※Don't connect with other circuits.
3	Vin(-)	入力端子(マイナス側) Input terminal (-)
4	Iset	定電流設定端子 Constant current setting terminal
5	DIM	調光信号入力端子 ※PWM信号の直接印加不可 Dimming signal input terminal ※Don't apply direct PWM signal
6	VccW	制御巻線端子 Auxiliary winding terminal

2次側 Secondaries

Pin No.	名称 Name	端子説明 Explanation of terminals
7	N.C.	未使用端子 ※他回路への接続不可 Non-contact terminal ※Don't connect with other circuits.
8	N.C.	未使用端子 ※他回路への接続不可 Non-contact terminal ※Don't connect with other circuits.
9	N.C.	未使用端子 ※他回路への接続不可 Non-contact terminal ※Don't connect with other circuits.
10	N.C.	未使用端子 ※他回路への接続不可 Non-contact terminal ※Don't connect with other circuits.
11	GND	出力端子(マイナス側) Output terminal (-)
12	N.C.	未使用端子 ※他回路への接続不可 Non-contact terminal ※Don't connect with other circuits.
13	N.C.	未使用端子 ※他回路への接続不可 Non-contact terminal ※Don't connect with other circuits.
14	Vo	出力端子(プラス側) Output terminal (+)

■ アプリケーション回路例 (Application circuit example)



【Parts structure】

回路記号 Symbol	部品名 Description	型番 Part No.	製造業者名 Manufacturer
L101	Inductor	LF4Z-E273H	KORIN
L102	Inductor	301300H-354	HONG KOK
L201	Inductor	DR-S130423	TOKYOPARTS
D101	Diode	S1NBC80	SHINDENGEN
C101	Capacitor	LE224-FX	OKAYA
C102	Capacitor	LE104-FX	OKAYA
C103	Capacitor	630MPK274K	RUBYCON
C104	Capacitor	630MPK274K	RUBYCON
C105	Capacitor	OPEN	
C106	Capacitor	CD45-B2GA471K	TDK
C201	Capacitor	OPEN	
C202	Capacitor	63ZLJ820M	RUBYCON

回路記号 Symbol	部品名 Description	型番 Part No.	製造業者名 Manufacturer
R101	Resistor	750k Ω \pm 5% 0.25W	
R102	Resistor	750k Ω \pm 5% 0.25W	
R103※1	Resistor	OPEN	
R104※1	Resistor	OPEN	
R201	Resistor	33k Ω \pm 5% 0.25W	
F101	Fuse	FIH 2.0A 250V	NIPPON-SEISEN
VS101	Varistor	TVR10471KV	THINKING
VS102	Varistor	TVR10471KV	THINKING
CN101	Connector	B2P3-VH	JST
CN201	Connector	B2P-VH	JST

※1:出力電流調整抵抗 (Adjustment resistance of output current)

※安全性確保の為、入力Live側に必ずヒューズを付加すること。

Mount the fuse on the input Live side to ensure safety without fail.

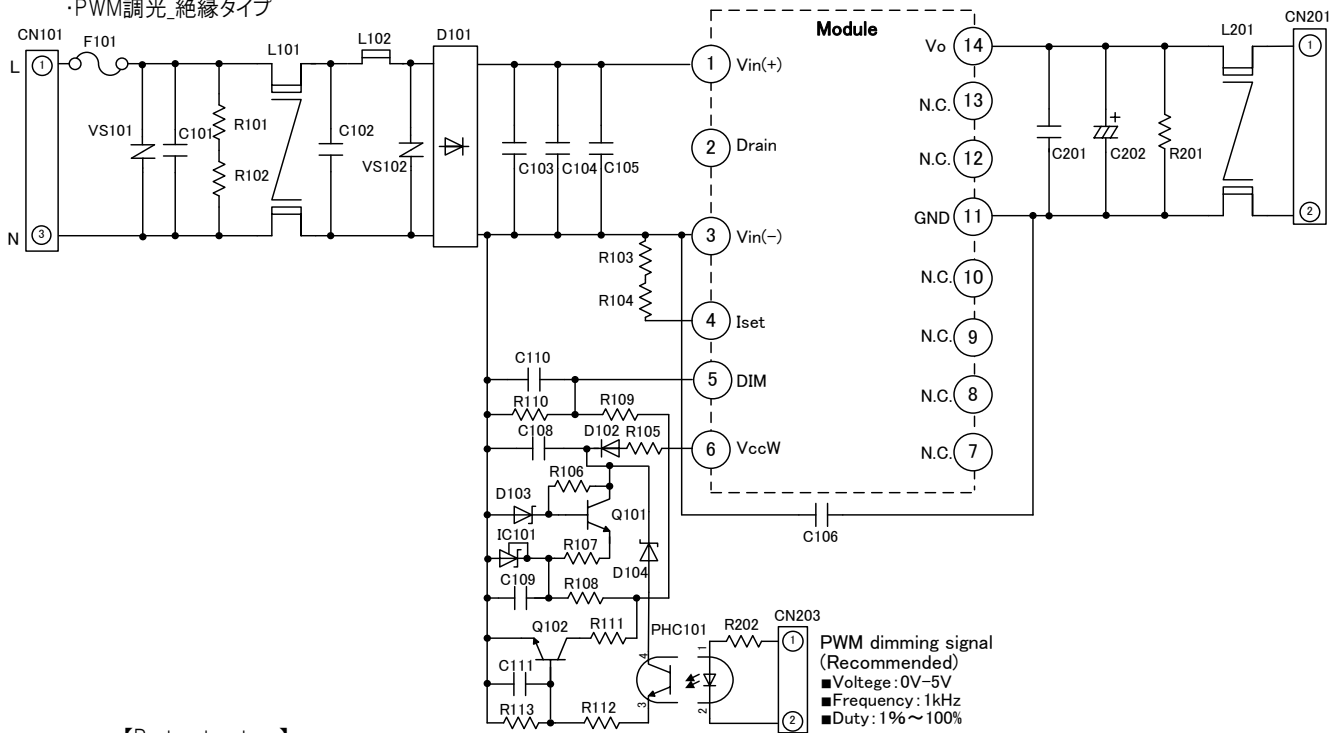
推奨部品(Recommended parts):FIH 250V 1.6A~2.0A / NIPPON-SEISEN

※適用する安全規格に応じて、C101と並列に放電抵抗を付加すること。

Depend on the applying safety standard, please add the discharge resistance in paralell with C101.

■アプリケーション回路例 (Application circuit example)

・PWM調光_絶縁タイプ



【Parts structure】

回路記号 Symbol	部品名 Description	型番 Part No.	製造業者名 Manufacturer
L101	Inductor	LF4Z-E273H	KORIN
L102	Inductor	301300H-354	HONG KOK
L201	Inductor	DR-S130423	TOKYOPARTS
Q101	Transistor	2SC4081	ROHM
Q102	Transistor	2SC4081	ROHM
D101	Diode	S1NBC80	SHINDENGEN
D102	Diode	CRF02	TOSHIBA
D103	Diode	UDZV9.1B	ROHM
D104	Diode	UDZV9.1B	ROHM
IC101	IC	NJM2823	JRC
PHC101	Photocoupler	TLP785F	TOSHIBA
C101	Capacitor	LE224-FX	OKAYA
C102	Capacitor	LE104-FX	OKAYA
C103	Capacitor	630MPK274K	RUBYCON
C104	Capacitor	630MPK274K	RUBYCON
C105	Capacitor	OPEN	
C106	Capacitor	CD45-B2GA471K	TDK
C107	Lost		
C108	Capacitor	GRM21BR71H105K	MURATA
C109	Capacitor	GRM1882C1H102J	MURATA
C110	Capacitor	GRM188C71E225K	MURATA
C111	Capacitor	GRM1882C1H102J	MURATA
C201	Capacitor	OPEN	
C202	Capacitor	63ZLJ820M	RUBYCON

回路記号 Symbol	部品名 Description	型番 Part No.	製造業者名 Manufacturer
R101	Resistor	750k Ω \pm 5% 0.25W	
R102	Resistor	750k Ω \pm 5% 0.25W	
R103※1	Resistor	OPEN	
R104※1	Resistor	OPEN	
R105	Resistor	2.2 Ω \pm 5% 0.125W	
R106	Resistor	10k Ω \pm 5% 0.1W	
R107	Resistor	3.9k Ω \pm 5% 0.1W	
R108	Resistor	1.0k Ω \pm 1% 0.1W	
R109	Resistor	10k Ω \pm 5% 0.1W	
R110	Resistor	OPEN	
R111	Resistor	430 Ω \pm 5% 0.1W	
R112	Resistor	1k Ω \pm 5% 0.1W	
R113	Resistor	1k Ω \pm 5% 0.1W	
R201	Resistor	33k Ω \pm 5% 0.25W	
R202	Resistor	1k Ω \pm 5% 0.1W	
F101	Fuse	FIH 2.0A 250V	NIPPON-SEISEN
VS101	Varistor	TVR10471KV	THINKING
VS102	Varistor	TVR10471KV	THINKING
CN101	Connector	B2P3-VH	JST
CN201	Connector	B2P-VH	JST
CN202	Lost		
CN203	Connector	B2P-VH	JST

※1:出力電流調整抵抗 (Adjustment resistance of output current)

※安全性確保の為、入力Live側に必ずヒューズを付加すること。

Mount the fuse on the input Live side to ensure safety without fail.

推奨部品(Recommended parts):FIH 250V 1.6A~2.0A / NIPPON-SEISEN

※適用する安全規格に応じて、C101と並列に放電抵抗を付加すること。

Depend on the applying safety standard, please add the discharge resistance in parallel with C101.

■ご使用上の注意 (Usage cautions)

- 本製品内にはヒューズを内蔵しておりませんので、安全性確保のために必ず入力側のLive側にヒューズを実装して下さい。
お客様の責任において、定常電流、突入電流、周囲温度等の条件を考慮し、ヒューズの選定を行って下さい。
※推奨部品(Recommended parts):FIH 250V 1.6A~2.0A / NIPPON-SEISEN
Always mount fuse on the Live side of input for ensuring safety because the fuse is not built-in the product.
Please select the fuse considering conditions such as steady current, inrush current, and ambient temperature at your responsibility.
※Recommended parts: FIH 250V 1.6A~2.0A / NIPPON-SEISEN
- 入力側に調光器を接続しての使用は行わないようにして下さい。
Do not use of connecting the input side to the dimmer.

■ご注意 (Important notice)

- 本書の記載内容は、改良などにより予告なく変更することがあります。
ご使用の際には、最新の情報であることをご確認下さい。
The content of this document is subject to change without prior notice for the purpose of improvements, etc.
Ensure that you are in possession of the most up-to-date information when using this product.
- 本書に記載されている動作例および回路例は、使用上の参考として示したもので、これらに起因する当社もしくは第三者の工業所有権、知的所有権、その他の権利の侵害問題について、当社は一切責任を負いません。
The operation examples and circuit examples shown in this document are for reference purposes only, and TAMURA Corporation disclaims all responsibility for any violations of industrial property rights, intellectual property rights and any other rights owned by TAMURA Corporation or third parties that these may entail.
- 本書に記載されている回路例、部品定数は、使用上の参考として示したものです。
お客様の責任において、諸条件を考慮して、設計、検証、判断を行って下さい。
The circuit examples and part constants listed in this document are provided as reference for the verification of characteristics. You are to perform design, verification, and judgment at your own responsibility, taking into account the various conditions.
- 当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、電源製品では、ある程度の確率で機能不具合、故障の発生は避けられません。故障の結果として、人身事故、火災事故、社会的損傷などを発生させないよう、お客様の責任において、装置やシステム上での十分な安全設計と確認を行って下さい。
TAMURA Corporation constantly strives to improve quality and reliability, but malfunction or failures are bound to occur with some probability in power products. To ensure that failures do not cause accidents resulting in injury or death, fire accidents, social damage, and so on, you are to thoroughly verify the safety of their designs in devices and/or systems, at your own responsibility.
- 本製品は一般的なLED照明機器への使用を意図しております。
高い信頼性が要求される機器、装置(医療機器、輸送機器、交通信号制御機器、火災・防犯装置、航空宇宙機器、原子力制御、燃料制御、車載機器、各種安全装置など)への使用を検討される場合は、事前に当社営業窓口まで問い合わせをお願いします。
又、当社の文書による合意がない限り使用しないで下さい。
This product is intended for use in LED lighting equipment.
If considering use of this product in equipment or devices that require high reliability (medical devices, transportation equipment, traffic signal control equipment, fire and crime prevention equipment, aeronautics and space devices, nuclear power control, fuel control, in-vehicle equipment, safety devices, and so on), please consult a TAMURA sales representative in advance. Do not use this product for such applications without written permission from TAMURA Corporation.

- 本製品は一般的な電子機器が設置される環境を意図しております。
下記の例のような特殊環境下での使用を配慮した設計は行っておりませんので、このような特殊環境下で使用される場合は、お客様の責任において、十分な安全性確認、信頼性確認などを行って下さい。

- ・ 水、油、薬液、有機溶剤などの液体中での使用及びこれらがふりかかる場所での使用
- ・ 直射日光、屋外暴露、塵埃中での使用
- ・ 潮風、C12、H2S、NH3、SO2、NO2などの腐食性ガスのある場所での使用
- ・ 静電気、電磁波の強い環境での使用
- ・ 本製品に可燃物を配置しての使用
- ・ 本製品を樹脂充填で封止、コーティングしての使用
- ・ フラックス洗浄で水または水溶性洗剤の使用
- ・ 結露が発生する場所での使用

This product is intended for use in environments where consumer electronics are commonly used.

It is not designed for use in special environments such as listed below, and if such use is considered, you are to perform thorough safety and reliability checks at your own responsibility.

- ・ Use in liquids such as water, oil, chemical solutions, or organic solvents, and use in locations where the product will be exposed to such liquids.
- ・ Use that involves exposure to direct sunlight, outdoor exposure, or dusty conditions.
- ・ Use in locations where corrosive gases such as salt air, C12, H2S, NH3, SO2, or NO2, are present.
- ・ Use in environments with strong static electricity or electromagnetic radiation.
- ・ Use that involves placing inflammable material next to the product.
- ・ Use of this product either sealed with a resin filling or coated with resin.
- ・ Use of water or a water soluble detergent for flux cleaning.
- ・ Use in locations where condensation is liable to occur.

- 本製品は耐放射線設計をしておりません。
This product is not designed to resist radiation.

- 本製品は、出力の直列接続、並列の設計は行っておりません。
直列運転、並列運転、N+1冗長運転は行わないようにして下さい。
This product is not designed to be connected in series or parallel.
Do not operate this product in a series, parallel, or N+1 redundant configuration.

- 本製品または本書に記載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事事務の目的で使用しないでください。また、本製品の移動及び技術情報の提供に関しては、「外国為替及び外国貿易法」「米輸出管理規則」等の国内外の法令を遵守し、必要な手続きを行ってください。
本製品および本書に記載されている技術情報を国内外の法令および規則により製造、使用、販売を禁止されている製品及びシステムに使用しないでください。
Do not use or otherwise make available the TAMURA products or the technology described in this document for any military purposes, including without limitation, for the design, development, use, stockpiling or manufacturing of mass destruction weapons (e.g. nuclear, chemical, or biological weapons or missile technology products).
When exporting and re-exporting the products or technology described in this document, you should comply with the applicable export control laws and regulations and follow the procedures required by such laws and regulations including, without limitation, Japan -Foreign Exchange and Foreign Trade Control Law and U.S.- Export Administration Regulations.
The TAMURA products and related technology should not be used for or incorporated into any products or systems whose manufacture, use, or sale is prohibited under any applicable domestic or foreign laws or regulations.

- 本製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず弊社営業窓口までお問合せください。
本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制するRoHS指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようにご使用ください。
お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じたお客様または第三者の損害等について、当社はいかなる責任も負いかねます。
Please contact your TAMURA sales office for details as to environmental matters such as the RoHS compatibility of product.
Please use TAMURA products in compliance with all applicable laws and regulations that regulate the inclusion or use of controlled substances, including without limitation, the EU RoHS Directive.
TAMURA assumes no liability for damages or losses occurring as a result of your noncompliance with applicable laws and regulations.

- お客様の転売等により本注意事項に抵触して本製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、
当社はいかなる責任も負わず、お客様にてご負担または補償して頂きますのでご了承ください。
TAMURA assumes no liability for damages or losses incurred by you or third parties as a result of unauthorized use of TAMURA products.

- 当社の書面による事前の承諾なしに、本書の全部または一部を転載または複製することを禁じます。
This document and any information herein may not be reproduced in whole or in part without prior written permission from TAMURA.