

OMRON

形V640-HAM11-V4

形V640-HAM11-L-V2

アンプユニット

取扱説明書

このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。ご使用に際しては、次の内容をお守りください。

- 電気の知識を有する専門家をお取り扱ください。
- この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
- この取扱説明書はいつでも参照できるよう大切に保管してください。
- 詳細につきましては、ユーザーズマニュアルをご参照ください。



オムロン株式会社
© OMRON Corporation 2015 All Rights Reserved.

安全上の要点

- 以下に示す項目は安全を確保するために、必ず守ってください。
- 引火性・爆発性ガスの環境では使用しないでください。
 - 操作・保守の安全性を確保するため、高圧機器や動力機器から離れて設置してください。
 - 取付けにおいて、ねじの締め付けは確実に行ってください。(推奨:1.2N・m)
 - ケースの隙間から水や針金などの異物を入れないでください。火災や感電の原因となります。
 - この製品を分解したり、修理、改造しないでください。
 - 廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
 - 配線作業、ケーブル類、CIDRWヘッドを着脱する際は、アンプユニットの電源を切ってから行ってください。
 - 通風スペースを十分にとってください。
 - 発熱量の高い機器(ヒーター、トランス、大容量の抵抗など)の近くに取付けることは避けてください。
 - 万一、製品に異常を感じた時は、すぐに使用を中止し、電源を切った上で、当社支店・営業所までご相談ください。

使用上の注意

- 設置環境について

次のような場所に設置してください。

 - 直射日光が当たらない場所
 - 腐食性ガス、塵埃、金属粉、塩分がない場所
 - 温度変化が急激ではなく結露しない場所(仕様範囲内であること)
 - 湿度が高くなく、結露しない場所(仕様範囲内であること)
 - 振動や衝撃が本体に直接はわらない場所(仕様範囲内であること)
 - 水・油・化学薬品の飛沫がない場所
 - 使用温度が仕様で定められている範囲内の場所
- 保管環境について

(1)保管時は、保存周囲温度/湿度を守り、保管してください。
- 配線作業について

(1)本書で指定した電源電圧で使用してください。

 - 電源端子の正を並接ししないでください。
 - 高圧線や動力線とは同一配線管で使用しないでください。
 - 静電気による破損を防ぐため、端子部分やコネクタ内部の信号線に触れる場合は、リストアップなどを使用して、帯電防止措置を行ってください。
 - CIDRWヘッドを着脱する際は、コネクタに過度な荷重を加えないでください。
 - アンプユニットに適合する正しいCIDRWヘッドを取り付けてください。
- 清掃について

(1)市販のアルコールをご使用ください。

 - シンナー、ベンジン、ペンゼン、アセトン等の有機溶剤は樹脂部分やケース塗装を溶かしますので、使用しないでください。

- 電源・接地線について

(1)GR(フレームグラウンド)端子は、必ずD種接地(従来の第3種接地)してお使いください。性能劣化の原因となります。
- 交信性能(交信領域・交信時間)について

(1)CIDRWヘッド周囲の金属/ノイズ、温度、等の要因により交信性能が変化しますので、実際にご使用になる環境において、確認をお願いします。

(2)IDタグより、交信領域が変化しますので、余裕を持った設置をお願いします。
- 取付けについて

(1)この製品は、134kHzの周波数帯を使用しIDタグと交信を行っています。トランスバーモータ装置、電源(電源IC)の中には、IDタグとの交信に影響を与える電圧/ノイズを発生するものがあります。このようなもの近くでご使用になる場合は、事前に影響を確認してください。

(2)ノイズの影響を最小限とするため、周辺に配置された金属体はD種接地(従来の第3種接地)をしてください。

(3)CIDRWヘッド取付け時のねじ締めは確実に確実に行ってください。(推奨:0.6N・m)

(4)複数のCIDRWヘッドを隣接設置される場合、相互干渉により交信性能が低下する恐れがあります。相互干渉が発生しないよう事前に十分な検証を実施してください。
- ねじ止め用接着剤(ねじロック)は樹脂部分を劣化させ、割れを発生させる可能性があります。樹脂部分のねじや、樹脂製ワッシャーの部分には使用しないでください。
- 上位機器との通信について

(1)本製品の起動を確認後、上位機器との通信を行ってください。また、本製品の起動時は上位インターフェースから不定な信号が出る可能性があります。そのため、初期起動時はご使用機器の受信パルスをクリアするなどの処理を実施してください。
- 製品起動時の注意事項

(1)製品が故障する恐れがありますので、電源投入後やモード切替時、リセット等による製品起動中には、電源を切らないでください。

(2)Texas Instruments製RFモジュール、トランスポンダについて

 - 本商品はTexas Instruments社(以後、TI社と記述)製RFモジュール(RI-STU-MRD2)を使用し、TI社製トランスポンダ(RI-TRP-DR2B(-30)、RI-TRP-WR2B(-30))と交信を行うものであるため交信性能については保証できません。
 - TI社製RFモジュール、トランスポンダの不具合についても、保証責任を負いかねます。よって、本アンプユニットで使用しているRFモジュールの不具合に関しても解析はできません。
- 形V640-HAM11-V3(-L)/形V640-HAM11-V4(-L-V2)の特性について

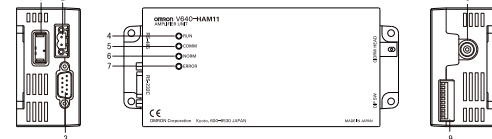
(1)交信性能が一致するように回路設計を行っていますが、TI社製のRFモジュールとトランスポンダで交信を行うものであるため、必ずしも一致している保証ができません。

■はじめに
本製品は、Texas Instruments(TI)製IDタグ(RI-TRP-DR2B(-30)/RI-TRP-WR2B(-30))に対して、データの読み書きを行うことが可能なリーダータイプのアンプユニットです。

■一般仕様

| 項目 | 仕様 | |
|----------|---|------------------|
| | 形V640-HAM11-V4 | 形V640-HAM11-L-V2 |
| 電源電圧 | DC24V +10% -15% | |
| 消費電流 | 150 mA以下 | 400 mA以下 |
| 保護構造 | IP20 (IEC60529:2001) | |
| 周囲温度 | 動作時:0~+40℃ 保存時:-15~+65℃ (氷結しないこと) | |
| 周囲湿度 | 動作時・保存時:35~85%RH (結露しないこと) | |
| 絶縁抵抗 | 20MΩ以上 (DC100Vメータによる) (電源端子-フレームグラウンド端子間に印加) | |
| 耐電圧 | AC1000V (50/60 Hz, 1分間)で検出電流5 mA以下 (電源端子-フレームグラウンド端子間に印加) | |
| 耐振動 | 周波数10~150 Hz, 複振幅0.20 mm, 加速度15 m/s ² 上下、前後、左右各方向に1掃18分で10掃引 | |
| 耐衝撃 | 150 m/s ² の衝撃を上下、左右、前後の各方向に3回、計18回 | |
| 接地 | D種接地(従来の第3種設置) | |
| ケース材質 | PC + ABS | |
| 形状 | 80W × 185H × 43D (突起部を除く) | |
| 質量 | 約250g | |
| 周波数 | 134.2kHz | |
| 放射磁界強度 | 最大 35dB μA/m (測定距離10m) | |
| 通電カテゴリ | カテゴリ I | |
| 取付け方法 | 4点 M4ねじ止め (ねじ締め付けトルク 1.2 N・m) | |
| CIDRWヘッド | 形V640-HS61 | 形V640-HS62 |

■商品の外観と各部の名称



●RS-232Cポート(③)

RS-232Cを使用し上位機器、CIDRWコントローラ形V700-L22と接続するためのポートです。

●RS-485ポート(②)

一台の上位機器、CIDRWコントローラから複数のアンプユニットを接続する場合に、他のアンプユニットのRS-485ポートと接続します。RS-485ポートに直接、上位機器を接続することは可能です。ただし、同時に、RS-232Cポートは使用できません。

●CIDRWヘッド接続ポート(⑧)

CIDRWヘッドを接続するための専用ポートです。

●動作表示灯(④~⑦)

4つのLED(RUN、COMM、NORM、ERROR)でアンプユニットの動作状態を表します。

| | |
|-------|---------------------------------------|
| RUN | リンクユニットが正常に動作中に点灯します。 |
| COMM | 上位機器からのコマンド処理中に点灯します。 |
| NORM | IDタグとの交信が正常終了した場合に点灯します。 |
| ERROR | 上位機器との通信またはIDタグとの交信中に異常が発生した場合に点灯します。 |

●設定DIP-SW(⑨)

アンプユニットの号機番号や各種動作条件の設定を行います。
設定DIP-SWの内容: (工場出荷時はすべてOFFに設定されています)

| No. | 名称 | 内容 (□内が工場出荷時状態) |
|-----|------------|--|
| 1 | 号機番号設定1 | 01 ~31 No.1がLSB、No.5がMSB |
| 2 | 号機番号設定2 | すべてONの場合、1:1手順として動作します。 |
| 3 | 号機番号設定3 | |
| 4 | 号機番号設定4 | |
| 5 | 号機番号設定5 | |
| 6 | 通信速度設定1 | 38400 / 19200 / 9600 / 4800bps |
| 7 | 通信速度設定2 | [ON,ON] [ON,OFF] [OFF,OFF] [OFF,ON] : [No7, No6] |
| 8 | 空き | 必ずOFFにしてご使用ください |
| 9 | テストモード | OFF / ON |
| 10 | RS-485終端抵抗 | OFF / ON |

※RS-485終端抵抗はマルチドロップの両端のユニットのみをON、それ以外のユニットはOFFに設定してください。
1台のみを使用する場合にはONとしてください。

●24V電源供給端子(①)

- ・推奨ケーブル: A WG24~20のケーブル
 - ・推奨コネクタ: 形1-178288-3 (タイコエレクトロニクスアンプ(株)製)
 - ・推奨コネクタピン: 形175217-3 (タイコエレクトロニクスアンプ(株)製)
 - ・推奨24V電源: 形S8VS-01524(和研(株)製)
- (上記推奨コネクタ・コネクタピンはV640-A90(別売)と同梱しています。)
コネクタを圧着する専用工具として、以下の製品をご使用ください。

形919601-1 (タイコエレクトロニクスアンプ(株)製)

詳細については、メーカーにお問合せください。

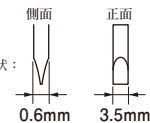
■RS-485ポート用ケーブルについて

- ・推奨ケーブル: 形MIVVS 2CX0.5SQ (立井電線(株)製)
 - ・推奨圧着端子: 形AI0.5-8WH (フェニックスコンタクト(株)製)
- ※同一端子にケーブル2線を接続する場合の圧着端子として以下の製品を推奨します。
- 形AL-TWIN2×0.5-SWH (フェニックスコンタクト(株)製)
- 圧着端子を圧着する専用工具として、以下の製品をご使用ください。
- 形CRIMPFOX UD6 (フェニックスコンタクト(株)製)
- 詳細については、メーカーにお問合せください。

■ケーブル配線方法(RS-485ポート用ケーブル)

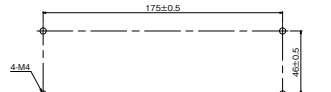
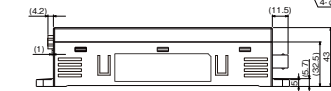
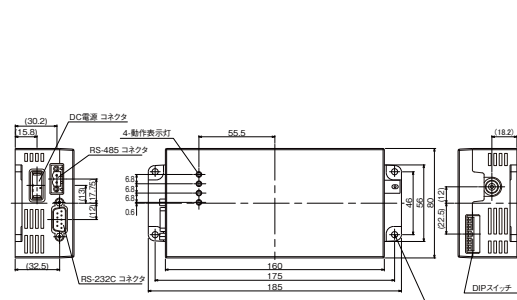
- ケーブルの被覆をむいた部分に圧着端子を装着します。次に、コネクタの向きに気を付けながら、各線をコネクタの各穴に差し込みます。
- コネクタのケーブル固定用のネジを、線ごとにしっかりと締付けてください。ケーブル固定用のねじが細くなっている通常のネジでは、途中でつかえて奥まで入りません。太さが一定の小型のマイナドリフトを使用してください。ケーブル固定用のねじは、適正締め付けトルク(約0.3N・m)で締付けてください。

専用ドライバとして下記の製品があります(別売)
オムロン(株)製: 形XW4Z-00C
先端の形状:



- ケーブルに取付けたコネクタを、アンプユニットに接続します。アンプユニット側のコネクタと、ケーブル側のコネクタの向きを合わせ、しっかりと最後まで差し込んで固定用ネジを締付けてください。
- コネクタを取り外す場合は、固定ネジ2ヶ所を完全に緩めてから、コネクタの突起部を持ってまっすぐに引抜いてください。抜けないときはアンプユニット本体を押しさぐり引抜いてください。

■外形寸法



材質 PC+ABS (単位: mm)

※取付け時のM4ねじ適正締め付けトルクは1.2N・mです。

ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しており、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。

(a) 高い安全性が必要とされる用途(例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶる用途)

(b) 高い信頼性が必要な用途(例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)

(c) 厳しい条件または環境での用途(例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)

(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

* (a)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車(二輪車含む。以下同)向けではありません。自動車で搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。
* 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリーダイヤル 0120-919-066

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 055-982-5015 (通話料がかかります)

■営業時間: 8:00~21:00 ■営業日: 365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売店は、Webページでご案内しています。

A © 2014年7月

OMRON

Model **V640-HAM11-V4**
 Model **V640-HAM11-L-V2**
Amplifier Unit

INSTRUCTION SHEET

Thank you for selecting OMRON product. This sheet primarily describes precautions required in installing and operating the product.
 Before operating the product, read the sheet thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. For your convenience, keep the sheet at your disposal.

TRACEABILITY INFORMATION:

Importer in EU: Omron Europe B.V., Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp, The Netherlands
 Manufacturer: Omron Corporation, Shikokji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN



© OMRON Corporation 2015 All Rights Reserved.

PRECAUTION FOR SAFE USE

- Ensure safety, be absolutely sure to follow the instructions below:
 - Never use the product in an environment where combustible or explosive gas is present.
 - Please separate from a high-pressure equipment and the power equipment to secure the safety of the operation and maintenance.
 - In the installation, please tighten the screw surely. (Recommended 1.2N·m)
 - Please do not insert foreign bodies such as water and the wires from the space of the case.
 - Please do not dismantle, repair or modify this product.
 - Please process as industrial waste when you abandon this product.
 - When you work on wiring and put on and take off cables, CIDRW head, please perform it after switching off this product.
 - Provide enough space around this product for ventilation.
 - Please avoid installing this product near the machinery (a heater, a transformer, large-capacity resistance) that has high the calorific value.
 - Please talk to our office by any chance after you cancel use immediately when you felt abnormality to this product, and having switched it off.

PRECAUTION FOR CORRECT USE

- About installation site

Do not install this product in the locations subject to the following conditions.

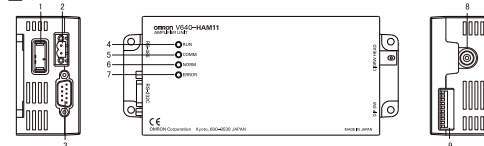
 - Place where direct sunshine strikes
 - Place with corroded gas, dust, metallic powder, and salinity
 - Place with condensation due to rapid temperature fluctuations.
 - Place with condensation due to high humidity.
 - Place where vibration and impact more than being provided by specification are transmitted directly to main body.
 - Place with spray of water, oil, and chemical medicine.
 - The working temperature is within the range stipulated in the specifications.
- About depository site
 - Please follow the save ambient temperature / humidity, and keep this product.
- About wiring
 - Use the power supply voltage specified in this document.
 - Ensure correct polarity when connecting to the +/- power supply terminals.
 - Do not run high-voltage lines and power lines through the same conduit.
 - To avoid static-induced failure, wear a wrist band or equivalent means to release a static charge before touching a terminal or a signal line within a connector.
 - When you put on and take off a CIDRW head, please do not add excessive power to a connector.
 - Please connect the correct CIDRW head to the amplifier unit.

- About cleaning
 - Use alcohol to clean this product.
 - NEVER use an organic solvent such as thinner, benzene, acetone or kerosene, as it will attack resin components or case coating.
- Power and Graound Cables
 - Use an appropriate ground. An insufficient ground can affect this product operation or result in damage to this product.
- About the communication range and time
 - Do the communication test with Transponder in the installation environment because the metal, noise and ambient temperature around CIDRW head damage to the communication range and time.
 - Install CIDRW head and ID tag in the appropriate distance because the communication range can change by the difference of ID tag specifications.
- About mounting
 - This product communicates with ID Tags using the 134 kHz frequency band. Some transceivers, motors, monitoring equipment, and power supplies (power supply ICs) generate electrical waves (noise) that interfere with communications with ID Tags. If you are using the product in the vicinity of any of these devices, check the effect on communications in advance.
 - In order to minimize the effects of noise, ground nearby metal bodies with a grounding resistance not exceeding 100 ohms.
 - When multiple CIDRW Heads are mounted next to each other, communications performance could be impaired by mutual interference. Read and follow the information in this manual on mutual interference when installing multiple heads.
 - When mounting CIDRW Heads, tighten the screws tightly. (Recommended 0.6N·m)
- Screw Locking Adhesive
 - Screw locking adhesive (screw lock) may cause deterioration and cracking of resin parts; do not use it for screws in resin parts or anywhere where resin washers are used.
- Communications with the Host Device
 - Communicate with the host device only after confirming that the CIDRW Controller has started. Also, unstable signals may occur at the host interface when the CIDRW Controller is started. When initializing operation, clear the reception buffer at the host device or take other suitable methods to clear unwanted signals.
- Startup precaution
 - Never turn OFF the power supply while the CIDRW Controller is starting, including when power is turned ON, when the mode is changed, or when the CIDRW Controller is being reset. Doing so may damage the CIDRW Controller.
- About Transponder and RF module made by Texas Instruments Co.
 - We can't warrant the specifications of the communication with Transponder and RF module.
 - When the RF module is at fault, we can't analyze the RF module.
- The characteristics of the V640-HAM11-V3(-L) / V640-HAM11-V4(-L-V2)
 - It is a circuit, designed to communicate characteristics match, but because it is intended to carry out the communication with RF module and the transponder, can not be guaranteed.

General specifications

| Item | Specification | |
|----------------------------------|---|-----------------|
| | V640-HAM11-V4 | V640-HAM11-L-V2 |
| Power supply voltage | 24 VDC, +10%, -15% | |
| Current consumption | 150 mA max. | 400 mA max. |
| Protection rating | IP20 (IEC 60529:2001) | |
| Ambient temperature | Operating: 0°C to +40°C Storage: -15°C to +65°C (with no icing) | |
| Ambient humidity | Operating/ Storage: 35% to 85% (with no condensation) | |
| Insulation resistance | 20M Ω min. (with 100VDC megohmmeter) between power supply terminal and frame grounding terminal | |
| Dielectric strength | 1000VAC (50/60Hz, for 1 min.) leak current consumption 5mA max. between power supply terminal and frame grounding terminal | |
| Vibration resistance | 10 to 150Hz, double amplitude: 0.20mm, Max. Acceleration: 15m/s ² , with 10 sweeps for 8min each in 3 directions | |
| Shock resistance | 150m/s ² , 3 times each in 6 directions | |
| Ground | Ground to 100 Ω or less. | |
| Case material | PC/ABS resin | |
| Dimensions | 80 × 185 × 43 mm (W × H × D, excluding protruding parts) | |
| Mass | Approx. 250 g | |
| Frequency | 134.2 kHz | |
| Radiated magnetic field strength | maximum 35 dBμA/m at 10 meters | |
| Environmental pollution degree | Degree 2 | |
| Over voltage category | Category I | |
| Mounting method | Secured with four M4 screws. (tightening torque: 1.2 N·m) | |
| CIDRW head | V640-HS61 | V640-HS62 |

Names and functions



- RS-232C port (3)
This port is for connection to the host or the CIDRW controller: V700-L22 according to RS-232C interface standard.
- RS-485 port (2)
If two or more Amplifier units are connected to one RS-232C port of a host or a CIDRW controller: model V700-L22, this RS-485 port is connected to a RS-485 port on another amplifier unit. An RS-485 port (if any) on the host can be connected to this port. However the RS-232C port and the RS-485 port are unable to be used at the same time.
- CIDRW head connection port (8)
A port dedicated to connection of a CIDRW head.
- Status indicators (4-7)
Four indicator lamps (RUN, COMM, NORM, ERROR) indicate the current operating status of the amplifier unit.

| | |
|-------|--|
| RUN | Remains stably lit as long as the link unit is operating normally. |
| COMM | Remains lit during the communication with a host or an ID tag. |
| NORM | Lights when the communications with an ID tag are successful. |
| ERROR | Lights when the communications with an host or an ID tag are failed. |

- Setup DIP-SW (9)
This switch array allows the operator to assign ID No. to amplifier unit and define various operating conditions.
DIP-SW settings: factory-setting is all OFF

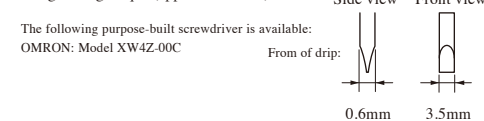
| No. | Description | Meaning (Content within a box represents factory-setting) |
|-----|---------------------|---|
| 1 | Node No.1 | 01 ~ 31 No. 1 is LSB, and No. 5 is MSB. |
| 2 | Node No.2 | When all switches are ON, this amplifier unit selects 1:1 protocol. |
| 3 | Node No.3 | |
| 4 | Node No.4 | |
| 5 | Node No.5 | |
| 6 | Baud rate setting 1 | 38400 / 19200 / 9600 / 4800bps |
| 7 | Baud rate setting 2 | [ON,ON][ON,OFF][OFF,OFF][OFF,ON] : [No7, No6] |
| 8 | Reserved | Please turn off this SW. |
| 9 | Test mode | [OFF] / ON |
| 10 | RS-485 terminator | [OFF] / ON |

- Set the RS-485 terminator setting to ON for the amplifier units on both ends of multidrop, and to OFF for other units.
If only one amplifier unit is operated, set the terminator setting to ON.

- 24VDC power terminals (1)
Recommended cable : AWG20 - 24
Recommended connector : Model I-178288-3 (Tyco Electronics Co.)
Recommended compression ring : Model 175217-3 (Tyco Electronics Co.)
(These connector and compression ring are supplied with model V640-A90.)
Recommended 24 V power supply : Model S8V5-01524(OMRON)

- Use the product below as a crimping tool for crimping the compression ring.
Model 919601-1 (Tyco Electronics Co.)
- Cables for RS-485 port
Recommended cable : Model MVVS 2CX0.55Q (Tachii Densen Co.)
Recommended compression ring : Molde AI0.5-8WH (Phoenix Contact Co.)
- The following product is recommended as a compression ring for connecting two cables to one terminal. Model AI-TWIN2 ~0.5-8WH (Phoenix Contact Co.)
- Use the product below as a crimping tool for crimping the compression ring.
Model CRIMPFOX UD6 (Phoenix Contact Co.)

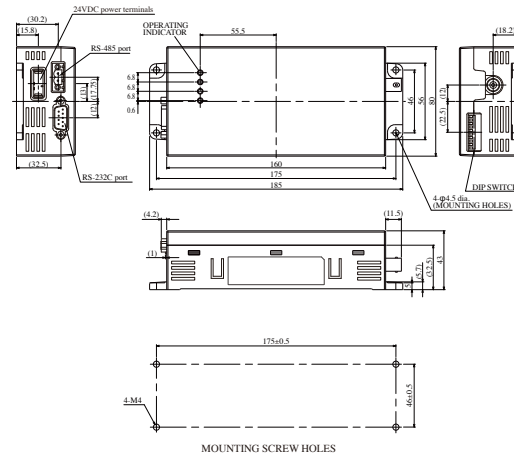
- How to connect cables
 - Fit a compression ring to the stripped section of each cable.
Next, being sure of the connector orientation, insert each cable into a corresponding hole on the connector.
 - Securely fasten each cable using the cable locking screw on the connector.
An ordinary screwdriver whose shank is tapered at the tip does not go all the way into the hole. Use a miniature flat-blade screwdriver with a straight shank. Tighten the cable locking screws at an appropriated tightening torque (approx. 0.3 N·m).



The following purpose-built screwdriver is available:
 OMRON: Model XW4Z-00C

- Connect the connector to the amplifier unit together with the cables.
Match the orientation of amplifier unit side connector with that of cable side connector, insert the cable side connector all the way, and then tighten the connector lock screws.
- When removing the connector, fully loosen the two lock screws and draw out it straight by holding the protrusions on connector.
If the connector does not easily come loose, draw it out while holding down the link unit proper.

Dimensions



material PC+ABS (Unit: mm)

* Be sure to limit the tightening torque for the M4 screws as 1.2 N·m.

Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.
 See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.

OMRON Corporation Industrial Automation Company
 Tokyo, JAPAN Contact: www.ia.omron.com

| Regional Headquarters | |
|---|--|
| OMRON EUROPE B.V. Sensor Business Unit Carl-Benz-Str. 4, D-71154 Nufringen, Germany Tel.: (49) 7032-811-0/Fax: (49) 7032-811-199 | OMRON ELECTRONICS LLC 2895 Greenspoint Parkway, Suite 200 Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A. Tel.: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787 |
| OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD. No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2), Alexandra Technopark, Singapore 119967 Tel.: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711 | OMRON (CHINA) CO., LTD. Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road, PuDong New Area, Shanghai, 200120, China Tel.: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200 |