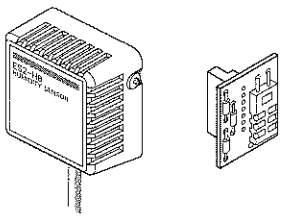
OMRON

形 ES2-HB　湿度センサ
形 ES2-THB　温湿度センサ
形 ES2-M　湿度センサモジュール

JPN　取扱説明書

このたびは、オムロン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。この取扱説明書では、この製品を使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しています。この製品をご使用に際して下記のことを守ってください。
・この製品は電気の知識を有する専門家が扱ってください。
・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ください。



オムロン株式会社

カタログ（カタログ番号SCEE-001）も併せてご覧ください。

安全上のご注意

●警告表示の意味

⚠注意	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害をおったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解ください。

●警告表示

⚠ 注意

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。
(1)引火性、爆発性の環境では使用しないでください。
(2)この製品を分解したり、修理、改造しないでください。
(3)端子台のねじは確実に締めてください。
(4)電源電圧は、仕様範囲内で使用してください。
(5)負荷は定格以下で使用してください。

ご使用に際してのご承諾事項

下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
a) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電気的妨害を被る用途またはカタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用
b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
c) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
d) ガス、水道、電気の供給システムや2 4 時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
e) その他、上記 a)～ d)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
＊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。

安全上の要点

下記の環境では寿命､特性が劣化しますので使用しないでください。

(1)湿度が常時90%以上のところ。
(2)結露したり、水がかかるところ。
(3)塵あいのあるところ。
(4) 腐食性ガス（とくに硫化ガス､アンモニアガスなど）のあるところ。
(5)塩分のあるところ。
(6)無機ガス（二酸化イオウ、塩素など）のあるところ。
(7)有機ガス（アルコール類、グリコール類、アルデヒド類など）のあるところ。
(8)動力線や高電圧機器の影響があるところ。

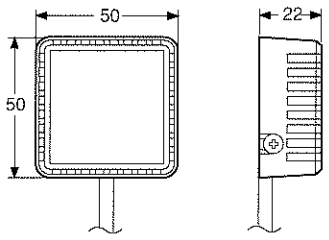
■仕様（定格・性能）

項目	内容
湿度センサ部	高分子抵抗式
湿度検出範囲	20～95%
湿度検出精度	±3%（25℃、40～80%）
電源電圧	DC24V　*1
許容電圧変動範囲	電源電圧の85～110%
消費電流	10 mA 以下
湿度出力	1～5V　負荷インピーダンス100kΩ以上
温度センサ部 *2	白金測温抵抗体
温度検出範囲	0～55℃
温度出力	Pt100：３線式
伝送ケーブル長	5m
使用温湿度範囲 *3	0～55℃、95%以下
保存温湿度範囲 *3	－20～60℃、95%以下
質量	形 ES2-HB　約41g（ケーブル除く）
	形 ES2-THB　約43g（ケーブル除く）

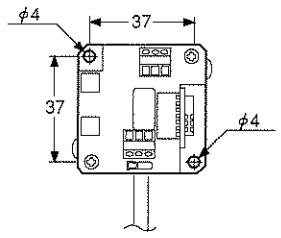
*1　最大リップル電圧　2%p-p以下。
　　推奨電源はオムロン製 S82K とする。
*2　形 ES2-THB のみ。
*3　90%以上での長時間の使用および保存は避けてください。

■外形寸法図（単位：mm）

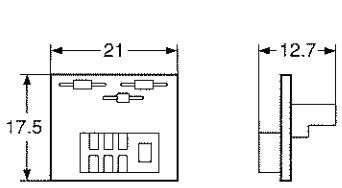
●形 ES2-HB　湿度センサ
　形 ES2-THB　温湿度センサ



・カバー内部



●形 ES2-M　湿度センサモジュール

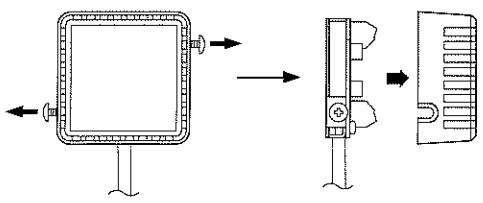


■取り付け

お願い
・ドライバはネジに合ったものを使用してください。
・取り付けは、静電気の発生が少ない環境で行ってください。

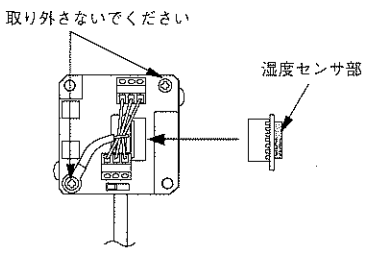
●取り付け方

(1) カバーを外します。
　側面２カ所のネジをゆるめてください。

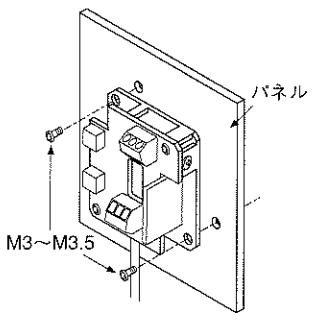


(2) 湿度センサモジュールを取り付けます。

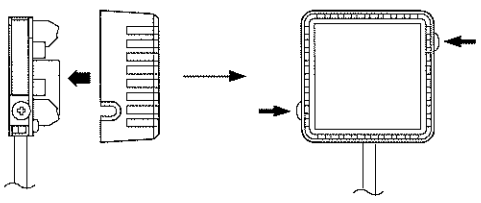
　取り付け時のお願い
　・湿度センサ部に触れないでください。
　・コネクタの根元までしっかりと差し込んでください。
　・下図のネジを取り外さないでください。



(3) 下図に従ってネジで固定してください。
　取付方向は、精度を保証するため必ず守ってください。
　ネジはM3～M3.5のものを別途用意してください。

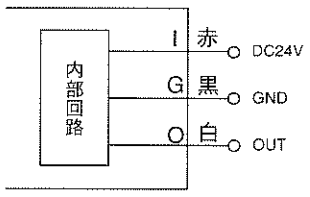


(4) カバーをします。
　カバーは強く押さえないでください。
　ネジは、締付トルクが0.39～0.47N･m {4.0～4.8kgf･cm} で締めてください。

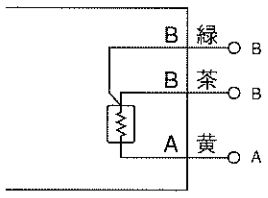


■接続

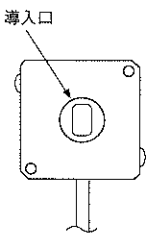
●湿度センサ部
「I」、「O」、「G」は端子台のラベルに記載しています。



●温度センサ部(形 ES2-THB のみ)
「A」、「B」、「B」は端子台のラベルに記載しています。

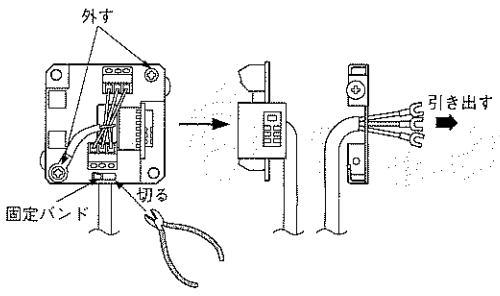


●背面引き出しについて
　ケーブルは背面の導入口から取り出せます。手順は次のとおりです。

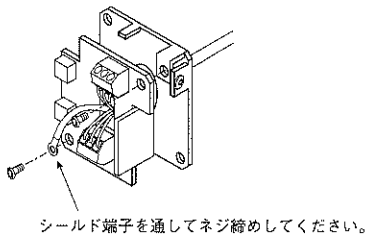


お願い
・端子台の配線を外さないでください。
・固定バンド切断時にケーブルを傷つけないようにしてください。

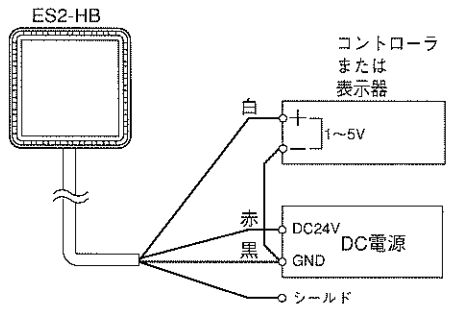
(1) 固定バンドを切断します。
(2) 2 か所のネジを外します。
(3) 導入口からケーブルを引き出します。



(4) ネジで基板を固定します。
　ネジは、締め付けトルクが0.49～0.59N･m {5.0～6.0kgf･cm} で締めてください。

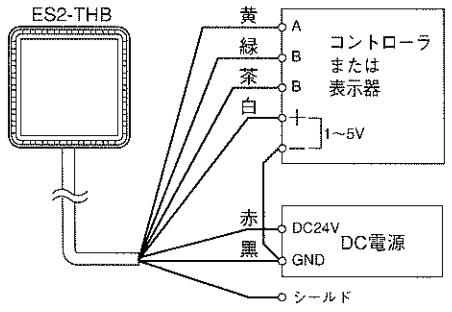


●接続例
・形 ES2-HB　湿度センサ



シールドは必要に応じて接続してください。

・形 ES2-THB　温湿度センサ



シールドは必要に応じて接続してください。

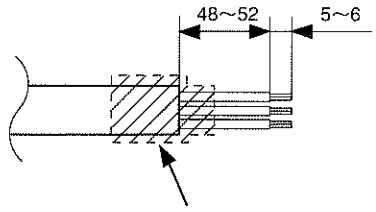
■ケーブルの延長について

付属のケーブル長で足りない場合は、次の内容に従って別途ケーブルを用意してください。
最大 50m まで延長できます。

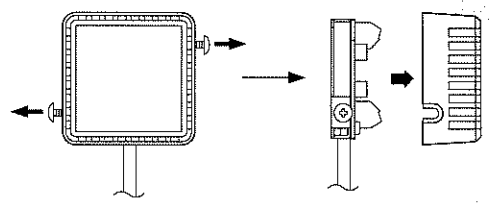
●使用ケーブルの条件

	形 ES2-HB	形 ES2-THB
線径	AWG22	AWG24
芯数	3	6
シールド	編組	編組
最大導体抵抗(20℃)	60 Ω /km 以下	92 Ω /km 以下
仕上がり外径	5.5mm	5.9mm

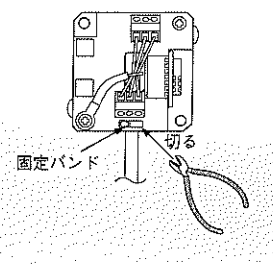
●ケーブルの加工
次のようにケーブルを加工してください。
シールド線ははみ出ないように切り取ってください。



●交換手順
(1) カバーを外します。
　側面２カ所のネジをゆるめてください。

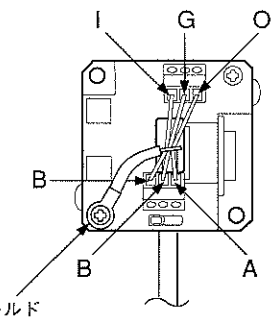


(2) 固定バンドを切断します。



(3) 付属のケーブルを外します。

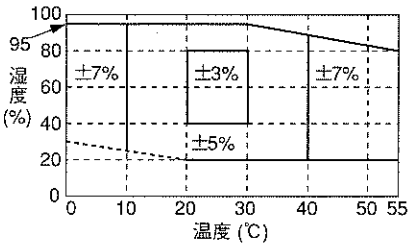
(4) 別途用意したケーブルを配線します。
　端子ネジは、締付トルクが0.27～0.33N･m {2.8～3.4kgf･cm} で締めてください。



　シールド端子を通してネジ締めしてください。

(5) ケーブルを側面から引き出す場合は、固定バンドで固定してください。背面から引き出す場合は、ケーブルを背面の導入口から入れて配線してください。

●湿度測定範囲と検出精度



オムロン株式会社　営業統轄事業部
東京都品川区大崎1-11-1　ゲートシティ大崎ウエストタワー14F（〒141-0032）

●営業にご用の方も、技術的なお問い合わせの方も、フリーコールへ。
音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。
０１２０－９１９－０５６（フリーコール）
携帯電話・ＰＨＳなどは055-982-5015です。
直通の制御機器の技術窓口は055-982-5000です。
【技術のお問い合わせ時間】
■営業時間：9:00～12:00／13:00～19:00（土・日・祝祭日は17:00まで）
■営業日：年末年始を除く
【営業のお問い合わせ時間】
■営業時間：9:00～12:00／13:00～17:30(土・日・祝祭日は休業)
■営業日：土・日・祝祭日／春期・夏期・年末年始休暇を除く

●ＦＡＸによるお問い合わせは下記をご利用ください。
テクニカルセンタ　お客様相談室　FAX　055-982-5051

●インターネットによるお問い合わせは下記をご利用ください。
http://www.fa.omron.co.jp/contact/

●FAQ(よくあるご質問)ホームページをご用意しています。
http://www.dom.omron.co.jp/faq.nsf

●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・承認図は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

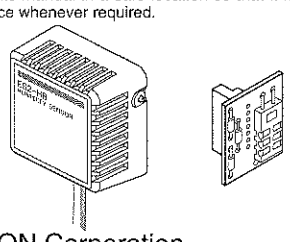
OMRON

Model ES2-HB HUMIDITY SENSOR
Model ES2-THB TEMPERATURE & HUMIDITY SENSOR
Model ES2-M HUMIDITY SENSOR MODULE

EN INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing the OMRON ES2 Temperature & Humidity Sensor. This manual describes the functions, performance, and application methods needed for optimum use of the product.
Please observe the following items when using the product.

- This product is designed for use by qualified personnel with a knowledge of electrical systems.
- Before using the product, thoroughly read and understand this manual to ensure correct use.
- Keep this manual in a safe location so that it is available for reference whenever required.



OMRON Corporation

0645860-7C

Safety Precautions

● Key to Warning Symbols

⚠ CAUTION — Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, is likely to result in minor or moderate injury or property damage. Read this manual carefully before using the product.

● Warning Symbols

⚠ CAUTION

Items shown below are necessary for safe usage.
Please note them carefully.
(1) Do not use the product in places where explosive or flammable gases may be present.
(2) Never disassemble, repair or modify the product.
(3) Tighten the terminal screws properly.
(4) Use the product within the rated supply voltage.
(5) Use the product within the rated load.

Suitability for Use

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of the products in the customer's application or use of the product.
Take all necessary steps to determine the suitability of the product for the systems, machines, and equipment with which it will be used.
Know and observe all prohibitions of use applicable to this product.
NEVER USE THE PRODUCTS 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 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.

Precautions for Safe Use

Do not operate the controller in the following environments.
Doing so will shorten its life or impair its characteristics.

(1) Locations subject to a constant humidity of 90% min.
(2) Locations subject to condensation or splashing by water.
(3) Locations subject to dusty matter.
(4) Locations subject to corrosive gases (in particular, sulfide or ammonia gases).
(5) Locations where salt is present.
(6) Inorganic gases (sulfur dioxide, chlorine).
(7) Organic gases (alcohol, glycol, aldehyde).
(8) Locations influenced by power leads or high-voltage equipment.

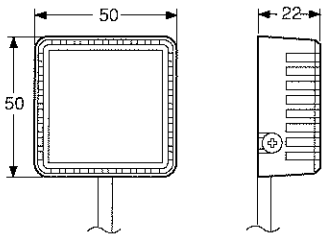
SPECIFICATIONS
(Ratings • characteristics)

Item	Description
Humidity Sensor	Macro molecule resistive humidity sensor
Observed humidity	20 to 95%
Measuring accuracy	±3% (25°C, 40 to 80%)
Supply voltage	DC24 V *1
Operating voltage range	85 to 110% of supply voltage
Current consumption	10 mA max.
Output	1 to 5 V, load impedance 100 k Ω min.
Temperature Sensor*2	Platinum resistance thermometer
Observed temperature	0 to 55°C
Output	Pt100: 3 conductors
Cable Length	5 m
Ambient Temperature/ Humidity Range*3	0 to 55°C, 95% max.
Storage Temperature/ Humidity Range*3	-20 to 60°C, 95% max.
Weight	ES2-HB: Approx. 41 g (excluding cable) ES2-THB: Approx. 43 g (excluding cable)

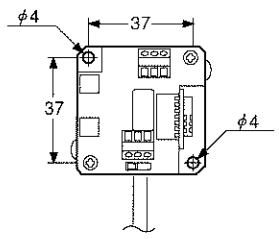
*1 Ripple voltage 2%p-p max.
We recommend using an OMRON S82K power supply.
*2 ES2-THB only.
*3 Avoid prolonged use or storage at humidity 90% min.

DIMENSIONS (unit: mm)

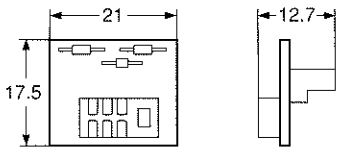
● ES2-HB Humidity Sensor
ES2-THB Temperature & Humidity Sensor



• Inside the cover



● ES2-M Humidity Sensor Module

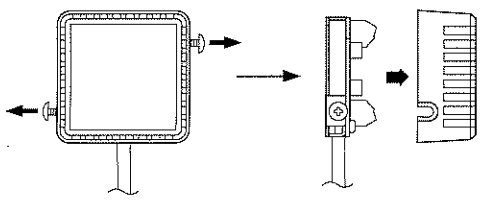


INSTALLATION

Requests
- Use a screwdriver matched to the size of the screws.
- Mount the Humidity Sensor Module in an environment where little static electricity is generated.

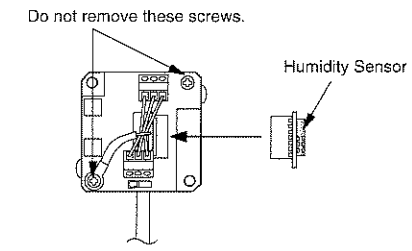
● Method

(1)Remove the cover.
Loosen the two screws on the side panels.

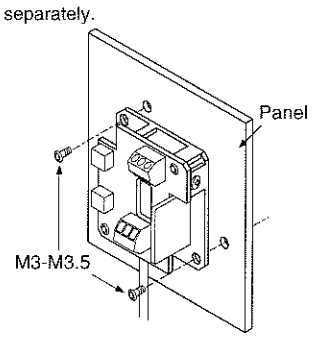


(2) Install the humidity sensor module.

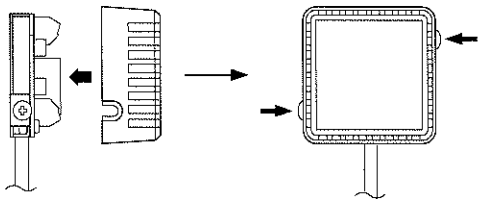
Requests in Installing the Humidity Sensor Module
- Do not touch the humidity sensor.
- Firmly insert the connector as far as possible.
- Do not remove the screws in the following illustration.



(3) Fix the humidity sensor module onto the panel as shown in the following illustration.
Be sure to fix the humidity sensor module in the correct direction to ensure measuring accuracy. Prepare M3 to M3.5 screws separately.

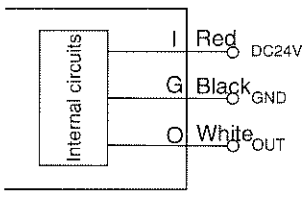


(4) Attach the cover.
Do not exert excessive force on the cover. Tighten the screws with a torque of approximately 0.39 to 0.47 N·m, or 4.0 to 4.8 kgf·cm.

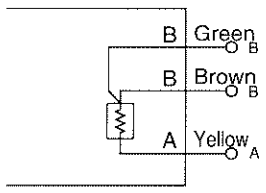


WIRING

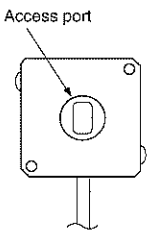
● Humidity Sensor
"I", "O" and "G" are marked on the terminal block label.



● Temperature Sensor (model ES2-THB only)
"A", "B" and "B" are marked on the terminal block label.

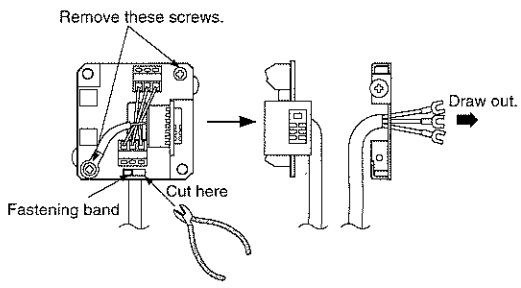


● About Drawing Out the Cable from the Rear Panel
Draw out the cable from the access port on the rear panel as follows.

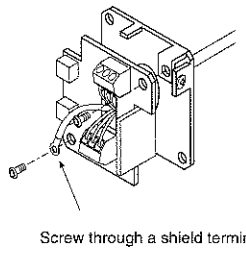


Requests
- Do not remove wires already connected to the terminal block.
- Take care to prevent the cable from being damaged when cutting the fastening band.

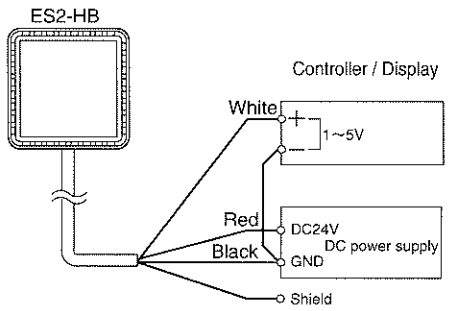
(1) Cut the fastening band.
(2) Remove the two screws.
(3) Draw out the cable from the access port.



(4) Fasten the printed circuit board by screws.
Tighten the screws with a torque of approximately 0.49 to 0.59 N·m, or 5.0 to 6.0 kgf·cm.

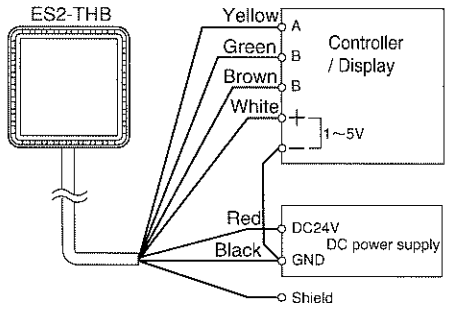


● Wiring Example
• ES2-HB Humidity Sensor



Please connect the shield if necessary.

• ES2-THB Temperature & Humidity Sensor



Please connect the shield if necessary.

About Using Longer Cables

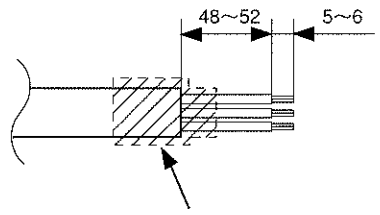
If the cable (supplied) is not long enough, prepare a separate cable that conforms to the following specifications.
Do not use cables longer than 50 m.

● Cable Specifications

	ES2-HB	ES2-THB
AWG Size (conductor diameter)	AWG22	AWG24
No. of conductors (wires)	3	6
Shield	Braid	Braid
Max. Conductor Resistance (at 20°C)	60 Ω /km max.	92 Ω /km max.
Overall Diameter	5.5mm	5.9mm

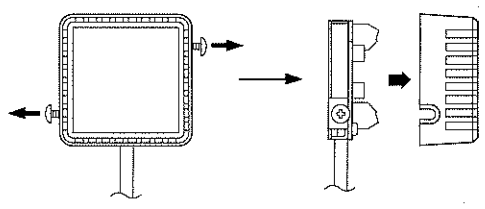
● Processing Cable Ends

Strip cable wires as follows taking care to prevent shielded wire from protruding.

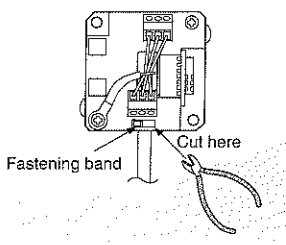


● Replacement Procedure

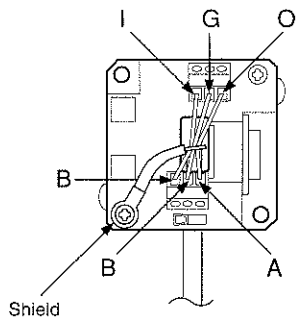
(1) Remove the cover.
Loosen the two screws on the side panels.



(2) Cut the fastening band.



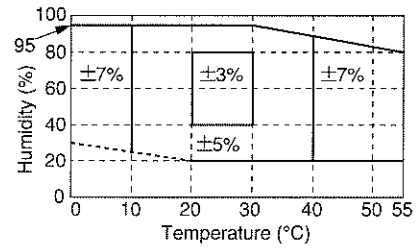
(3) Remove the supplied cable.
(4) Wire the separately prepared cable.
Tighten the screws with a torque of approximately 0.27 to 0.33 N·m, or 2.8 to 3.4 kgf·cm.



Screw through a shield terminal

(5) When drawing out the cable from the side panel, fasten the cable using a fastening band. When drawing out the cable from the rear panel, insert the cable from the access port on the rear panel before wiring.

● Observed Humidity and Measuring Accuracy



OMRON ELECTRONICS LLC
One Commerce Drive Schaumburg, IL 60173-5302 U.S.A
Phone 1-847-843-7900
Telephone Consultation 1-800-55-OMRON
FAX 1-847-843-7787
OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69 P.O. BOX 13 2130 AA Hoofddorp The Netherlands
Phone 31-23-56-81-300
FAX 31-23-56-81-388
OMRON ASIA PACIFIC PTE LTD
83 Clemenceau Avenue, #11-01 UE Square, Singapore 239920
Phone 65-6-835-3011
FAX 65-6-835-2711