

Thank you very much for purchasing Panasonic products. Read this Instruction Manual carefully and thoroughly for the correct and optimum use of this product. Kindly keep this manual in a convenient place for quick reference.

WARNING

- Never use this product as a device for personnel protection.
- When using devices for personnel protection, use products that meet the laws and standards for personnel protection that apply in each region or country, such as OSHA, ANSI and IEC.

This document provides a brief summary of mounting, wiring, and other related information. For detailed information, refer to the "HG-T Series User's Manual" (our web site: <https://industry.panasonic.com/>).

1 REGULATIONS AND STANDARDS

- This product conforms to the regulations and standards below.

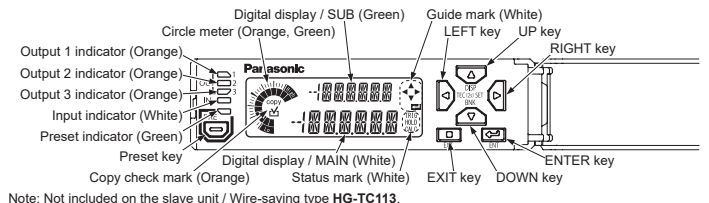
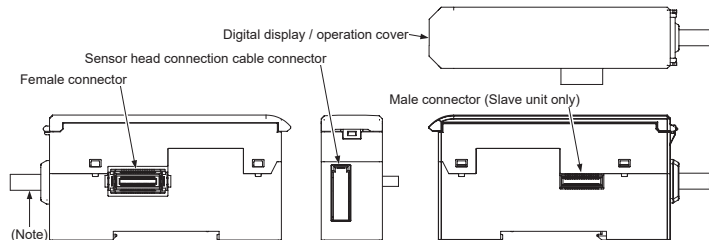
<Conformity Directives/Conforming Regulations>

EU Law : EMC Directives 2014/30/EU
 British Legislation : EMC Regulations 2016/1091
- Applicable Standards
 EN 61000-6-4: 2007 +A1: 2011, EN 61000-6-2:2005

2 CONTENTS OF PACKAGE

- Controller 1 pc.
- Instruction Manual (English / Japanese, Chinese / Korean) 1 pc. each
- General Information for Safety, Compliance, and Instructions 1 pc.

3 DESCRIPTION OF PARTS

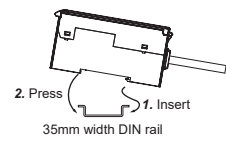


Note: Not included on the slave unit / Wire-saving type HG-TC113.

4 MOUNTING

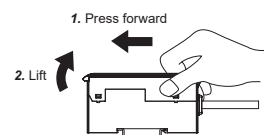
How to mount

1. Fit the rear part of the mounting section of the controller on a DIN rail.
2. Press down the rear part of the mounting section of the unit on the DIN rail and fit the front part of the mounting section to the DIN rail.



How to remove

1. Push the controller forward.
2. Lift up the front part of the controller to remove it.

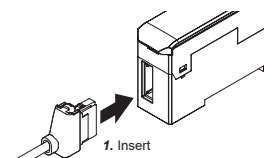


• Connecting the sensor head connection cable

Always shut off the power before connecting a slave unit to or disconnecting a sensor head connection cable from this product. Risk of controller damage if you attempt connection with the power ON.

How to mount

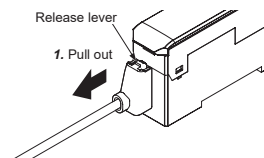
1. Insert the sensor head connection cable into the connector for the sensor head connection cable on the controller.



Note: Insert the connector firmly. Risk of sensor head or controller damage if not completely connected.

How to remove

1. Grasp the controller, and while pressing on the release lever on the connector of the sensor head connection cable, pull the cable toward you to disconnect.



Note: Do not pull by holding the cable without pressing the release lever, as this can cause cable break or connector break.

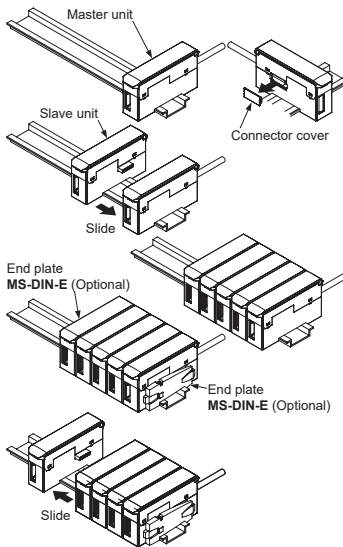
5 CONNECTING SLAVE UNITS

- Always shut OFF the power before connecting a slave unit or communication unit to or disconnecting a slave unit or communication unit from the master unit. Risk of controller damage if you attempt connection with the power ON.
- Insert the male connector firmly into the female connector. Risk of controller damage if not completely connected.
- To connect units, the units must be mounted on a DIN rail. Attach end plates **MS-DIN-E** (optional) so as to enclose the connected units at the ends.
- Up to 15 slave units can be connected per master unit. (When communication unit consolidated: up to 14 slave units)
- When the **HG-T** controller and **HG-S** controller are used in combination, connect the slave units of the same series to the side closer to the master unit, and connect the slave units of the different series to the far side.
- When the **HG-T** controller and **HG-S** controller are used in combination, some functions such as computation function and copy function are restricted. For detailed information, refer to the "HG-T Series User's Manual" (our web site: <https://industry.panasonic.com/>).
- If the **HG-T** controller is connected with **HG-S** controller manufactured prior to January 2019, it will not operate properly. Be sure to connect the product to **HG-S** controller manufactured in or after February 2019.
- When connecting slave units to a master unit, connect only NPN output types, or only PNP output types. Dissimilar output types cannot be connected together.

To mount or remove a controller, refer to "4 MOUNTING".

How to connect

1. Mount one master unit on the DIN rail.
2. Remove the connector cover.
3. Mount each slave unit one at a time on the DIN rail. Remove all connector covers except for the cover on the last end slave unit.
4. Slide each slave unit and connect the female and male connectors.
5. Attach end plates **MS-DIN-E** (optional) with the flat side facing in so as to enclose the connected units at the ends.
6. Tighten the screws to fasten the end plates. Tighten to a torque of 0.3N·m or less.

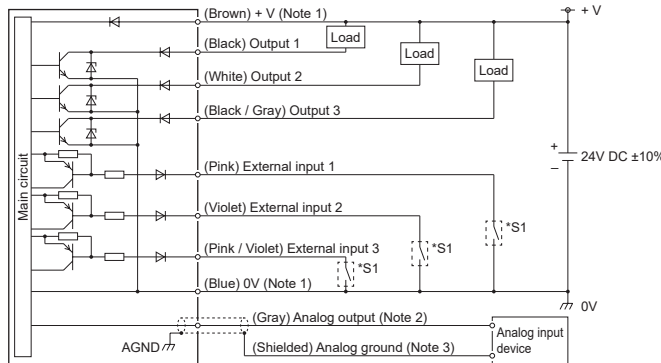


How to remove

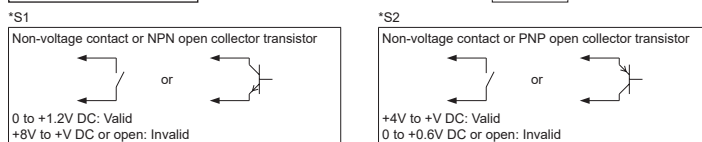
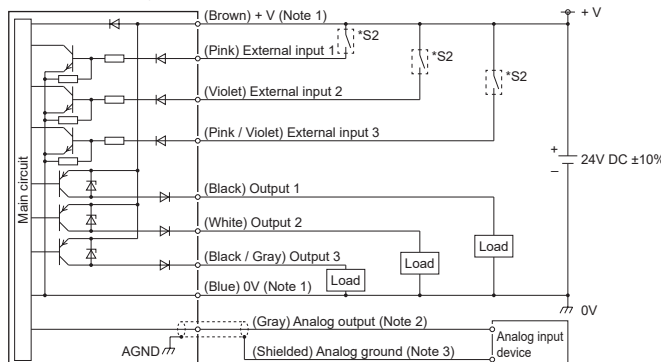
1. Loosen the screws on the end plate.
2. Remove the end plate.
3. Slide and remove the controllers, one at a time.

6 I/O CIRCUIT DIAGRAMS

• NPN output type



• PNP output type

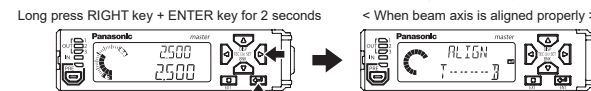


Notes: 1) The HG-TC111: cables do not have +V or 0V. Power is supplied from the connector of the master unit.
 2) Regarding the method of switching analog outputs, refer to the "HG-T Series User's Manual".
 3) Use shielded wire for the analog output.

7 BEAM AXIS ADJUSTMENT FUNCTION AND REFERENCE WAVEFORM REGISTRATION

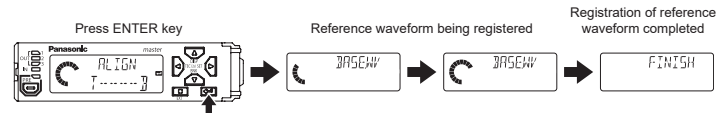
- Be sure to register a reference waveform after installing the sensor head. If the reference waveform is not registered, the product cannot measure correctly.
- For detailed information, refer to the "HG-T Series User's Manual" (our web site: <https://industry.panasonic.com/>).

- By pressing and holding the RIGHT and ENTER keys simultaneously for 2 seconds, you can display the sensor head beam status on the digital display on the controller.



- If the beam axis is not aligned, you conduct adjustment by checking the digital display on the controller.

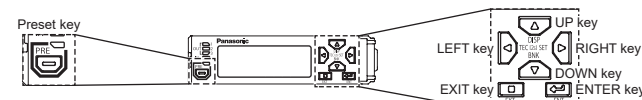
- Align the beam axis, and then press the ENTER key to save the reference waveform data in the EEPROM of the sensor head beam receiver.



8 MODE SELECTION

For details on the procedures for operating the product, refer to the "HG-T Series User's Manual".

- The modes and shortcut functions that can be used from the home screen after the power is turned ON are as follows.



• Teaching mode (long press LEFT key for 2 seconds)

You can set the HIGH set value and LOW set value.

• HIGH set value fine adjustment function (short-press UP key)

You can fine adjust the HIGH set value as needed.

• LOW set value fine adjustment function (short-press DOWN key)

You can fine adjust the LOW set value as needed.

• Display switching mode (long press UP key for 2 seconds)

You can change the display of the digital display / SUB (green) as needed for the task.

• Preset (short-press PRESET key)

You can perform zero-point adjustment, and shift to any preset value. You can cancel preset by long-pressing the preset key for 2 seconds.

• Bank mode (long press DOWN key for 2 seconds)

You can write / read the HIGH set value or LOW set value to / from a specified bank (1 to 3).

• Setting mode (long press RIGHT key for 2 seconds)

You can change basic settings or configure advanced function settings.

• Key lock (long press ENTER key + EXIT key for 3 seconds)

This prevents accidental key operations during measurement.

9 CAUTIONS

- For the controller DC power supply, only use a power supply that is isolated by means of an isolation transformer or otherwise.
- Risk of short-circuiting and damage to the controller or power supply if a transformer such as an auto transformer is used. Risk of short-circuiting and damage to the controller or power supply if incorrectly mounted or connected.
- The controller HG-TC is designed to be used with the special sensor head HG-T. If used with other than the special sensor head option, the specifications will not be met and product malfunctioning or damage may occur.

- This product has been developed / produced for industrial use only.
- This product uses an EEPROM. The EEPROM has a service life of one million setting operations.
- Do not use this product outside the range of the specifications. Risk of an accident and product damage. There is also a risk of a noticeable reduction of service life.
- Verify that the supply voltage fluctuations are within the rating.
- If power is supplied from a commercial switching regulator, ensure that the frame ground (F.G.) terminal of the power supply is connected to an actual ground.
- Do not use during the initial transient time after the power supply is switched ON.
- Make sure that the power supply is OFF while performing wiring or connecting a slave unit work.
- Take care that short-circuit of the load or wrong wiring may burn or damage the product.
- After you have completed wiring work, check the wiring carefully before switching on the power.
- Do not wire in parallel with a high-voltage line or power line, or run through the same conduit. Risk malfunctioning due to induction.
- Do not apply stress such as excessive bending or pulling to the extracted part of a cable.
- This product is suitable for indoor use only.
- Avoid dust, dirt, and steam.
- Do not use this sensor in places where it may come in contact with corrosive gas, etc.
- Ensure that the product does not come into contact with organic solvents such as thinner.
- Ensure that the product does not come into contact with strong acid or alkaline.
- Ensure that the product does not come into contact with oil or grease.
- This product cannot be used in an environment containing flammable or explosive gases.
- Performance may not be satisfactory in a strong electromagnetic field.
- This product is a precision device. Do not drop or otherwise subject to shock. Risk of product damage.
- Never attempt to disassemble, repair, or modify the product.
- When the product becomes unusable or unneeded, dispose of the product appropriately as industrial waste.

10 SPECIFICATIONS

Type	Master unit		Slave unit	
	NPN output	High performance type	High performance type	Wire-saving type
Model No.	HG-TC101	HG-TC101-P	HG-TC111	HG-TC111-P
Applicable sensor head	HG-T □			
Number of connectable units	Up to 15 slave units can be connected per master unit. (When communication unit consolidated: up to 14 slave units)			
Supply voltage	24V DC ±10% including 0.5V ripple (P-P)			
Current consumption (Note 2)	100mA or less (when sensor head is connected) (Note 2)			
Analog output (Switching type) (Note 3)	Analog voltage output	<ul style="list-style-type: none"> • Voltage output range: 1 to 5V / F.S. (default value) • Alarm output: 5.2V • Linearity: ±0.05% F.S. • Output impedance: 100Ω MAX. 		
	Analog current output	<ul style="list-style-type: none"> • Current output range: 4 to 20mA / F.S. (default value) • Alarm output: 0mA • Linearity: ±0.25% F.S. • Load impedance: 250Ω MAX. 		
Control output (Output 1 / Output 2 / Output 3)	<NPN output type>	<ul style="list-style-type: none"> • NPN open-collector transistor • Maximum sink current: 50mA (Note 4) • Applied voltage: 30V DC or less (between output and 0V) • Residual voltage: 1.5V or less (at 50mA sink current) • Leakage current: 0.1mA or less 		
	<PNP output type>	<ul style="list-style-type: none"> • PNP open-collector transistor • Maximum source current: 50mA (Note 4) • Applied voltage: 30V DC or less (between output and +V) • Residual voltage: 1.5V or less (at 50mA source current) • Leakage current: 0.1mA or less 		
Short-circuit protection	Incorporated (automatic reset type)			
Decision output	N.C. / N.C. switching type			
Alarm output	Open when alarm			
External input (Input 1 / Input 2 / Input 3)	<NPN output type>	<ul style="list-style-type: none"> • Non-contact input or NPN open-collector transistor • Input condition • Invalid: +8V to +V DC or open • Valid: 0 to +1.2V DC • Input impedance: Approx. 10kΩ 		
	<PNP output type>	<ul style="list-style-type: none"> • Non-contact input or PNP open-collector transistor • Input condition • Invalid: 0 to +0.6V DC or open • Valid: +4V to +V DC • Input impedance: Approx. 10kΩ 		
Trigger input	Input time 2ms or more (ON)			
Laser emission halt input	Input time 20ms or more (ON)			
Preset input	Input time 20ms or more (ON)			
Reset input	Input time 20ms or more (ON)			
Bank input A / B	Input time 20ms or more (ON)			
Sampling cycle	1 ms (standard sampling) / 0.5 ms (high-speed sampling)			
Average count (Response time) (Note 5)	1 time (2ms), 2 times (3ms), 4 times (5ms), 8 times (9ms), 16 times (17ms), 32 times (33ms), 64 times (65ms), 128 times (123ms), 256 times (257ms), 512 times (513ms), 1,024 times (1,025ms) switching type			
Display resolution	1 μm			
Display range	-199.999 to 199.999mm			
Protection	IP40 (IEC)			
Pollution degree	2			
Ambient temperature	-10 to +50°C (No dew condensation or icing allowed) (Note 4), Storage: -20 to +60°C			
Ambient humidity	35 to 85% RH, Storage: 35 to 85% RH			
Operating altitude	2,000m or less (Note 6)			
Material	Case: Polycarbonate, Cover: Polycarbonate, Switches: Polyacetal			
Cable	0.2mm ² 2-core (brown, blue lead wires) / 0.15mm ² 7-core composite cable, 2m long	0.15mm ² 7-core composite cable, 2m long		
Weight (controller only)	Approx. 140g	Approx. 140g	Approx. 60g	

Notes: 1) Measured at a supply voltage of +24V DC and an ambient temperature of +20°C, unless otherwise indicated.
 2) Current consumption does not include analog current output.
 3) Linearity is the value to the digital measurement value based on the F.S. = 16mA when analog current is output or the F.S. = 4V when analog voltage is output.
 4) When slave units are connected to the master unit, the maximum sink current / source current of the control output and ambient temperature vary depending on the number of connected slave units as shown below.

Number of connected slave units	Maximum sink current / source current of control output	Ambient temperature
1 to 7 units	20mA	-10 to +45°C
8 to 15 units	10mA	

5) Average count (response time) figures have been calculated based on a sampling cycle of 1ms (standard sampling). Response time varies if the sampling cycle is set to 0.5ms (high-speed sampling). Refer to the "HG-T Series User's Manual".
 6) Do not use or store in an environment pressurized to atmospheric pressure or higher at an altitude of 0m.

11 ERROR DISPLAY

Error Display	Description	Action
E100	Both NPN output types and PNP output types are connected.	Connect only units of the same output type.
E110	Number of connectable units exceeded.	Connect no more than 15 slave units per master unit. (When communication unit consolidated: up to 14 slave units)
E120	Cannot communicate between controllers.	Switch OFF the power, make sure the controllers are connected correctly, and then switch ON the power again.
E130	The calculation function is valid but no slave units are connected.	Change calculation mode to OFF.
E140	The calculation function is valid but an insufficient number of slave units are connected.	Change calculation mode to OFF, or change the calculation application selection setting.
E150	The saved number of connected units does not match the actual number of connected units.	Set the number of connected units check function to OFF.
E160	The copy function was executed using the master unit, but the copy operation does not start due to abnormal operation of the slave unit.	Switch the power OFF and switch it back ON again, and then check if the slave unit is operating properly.
E180	Cannot communicate between controllers.	Switch OFF the power, make sure the controllers are connected correctly, and then switch ON the power again.
E200	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor head not connected. • Broken wire in sensor head connection cable. • Sensor head failure. • Sensor head other than the HG-T series is connected. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check if the sensor head is correctly connected. • Check if there is a broken wire in the sensor head connection cable. If there is a broken wire in the sensor head connection cable, replace the cable. • Replace the sensor head. • Connect HG-T series sensor head.
E230	Paired sensor heads are both beam emitters or both beam receivers.	Check the connected sensor heads.
E240	Beam emitter abnormality	Replace the sensor head.
E500	Unable to preset by external input.	Check if the power just been switched on or reset has just been input, or if a display value is outside the display upper/lower limit or an alarm has occurred.
E510	Beam alignment function was used while the laser emission halt input was ON.	Turn the laser emission halt input OFF, and then align the beam axis.
E600	Unable to write to the EEPROM of the controller.	• Switch the power OFF then ON, and execute initialization of the controller from setting mode.
E610	Unable to read from the EEPROM of the controller.	• If the controller does not recover after the above, it is possible that the EEPROM write count is over 1 million. Replace the controller.
E620	The EEPROM of the controller write count is over the service life of 1 million.	• Switch the power OFF then ON, and execute initialization of the controller from setting mode.
E630	Unable to write to or read from the EEPROM of the sensor head or beam receiver.	• If the problem cannot be corrected by the above action, please contact our company.
E640	Unable to write to or read from the non-volatile memory of the sensor head or beam emitter.	
E700	The detection output load has short-circuited and excessive current is flowing.	Switch OFF the power and check the load.
E900	An error has occurred in the internal controller.	Switch the power OFF then ON, and execute initialization of the controller from setting mode.
E910		
E911		
E912		
E920		

Panasonic 取扱説明書

透過型デジタル変位センサ・コントローラ HG-TC□

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みになり、正しく最適な方法でご使用ください。尚、この取扱説明書は大切に保管してください。

- ### 警告
- 本製品は、人体保護用の装置には使用しないでください。
 - 人体保護を目的とする装置には、OSHA、ANSIおよびIEC等の各国の人体保護に関する法律および規格に適合する製品を使用してください。

本書は、取り付けおよび配線などを簡易的にまとめたものです。詳しい内容については、「HG-Tシリーズユーザーズマニュアル(弊社Webサイト: https://industry.panasonic.com/)」をご参照ください。

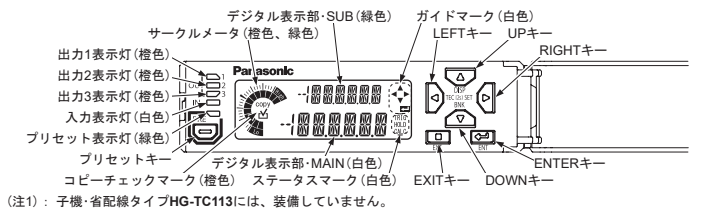
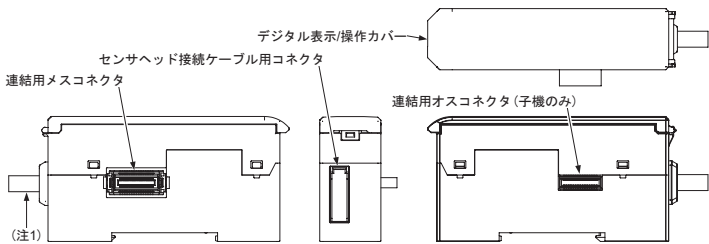
1 規制/規格

- 本製品は、下記の規制/規格に適合しています。
 - <適合指令/法規>
 - EU規制：EMC指令2014/30/EU 英国規則：EMC規則2016/1091
 - 適用規格
 - EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN 61000-6-2:2005

2 梱包物の確認

- 本体 1台
- 取扱説明書(英語/日本語、中国語/韓国語) 各1部
- General Information for Safety, Compliance, and Instructions 1部

3 各部の名称



4 取り付け

取り付け方法

1. 取り付け部後部をDINレールにはめ込みます。
2. 取り付け部後部をDINレールに押さえ付けながら、取り付け部前部をDINレールにはめ込みます。

取り外し方法

1. 本製品を持ち、前方に押し付けます。
2. 前部を持ち上げれば、外すことができます。

センサヘッド接続ケーブルの取り付け方法

本製品にセンサヘッド接続ケーブルを取り付けまたは取り外す場合は、必ず電源を切ってから行ってください。電源ONの状態では接続すると、コントローラの破損の原因になります。

取り付け方法

1. コントローラのセンサヘッド接続ケーブル用コネクタに、センサヘッド接続ケーブルを差し込みます。

(注1)：コネクタは奥までしっかり差し込んでください。接続が不完全な場合、センサヘッドやコントローラの破損の原因になります。

取り外し方法

1. コントローラ本体を持って、センサヘッド接続ケーブルのコネクタ部のロック解除レバーを押さえながら手前に引くと取り外せます。

(注1)：取り外す際、ロック解除レバーを押さえなくてケーブル部を引っ張ると、ケーブルが断線したり、コネクタが破損したりするおそれがありますので、ご注意ください。

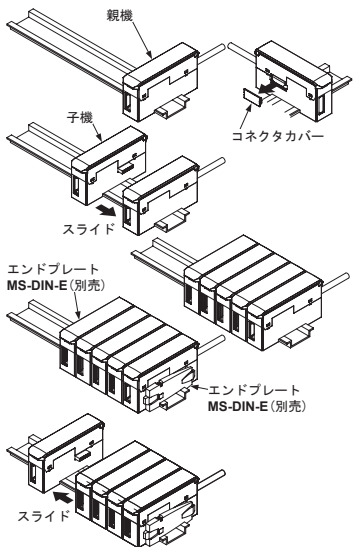
5 連結

- 親機に子機または通信ユニットを連結または取り外す場合は、必ず電源を切ってから行ってください。電源ONの状態では接続すると、コントローラの破損の原因になります。
- 連結用オスコネクタは連結用メスコネクタの奥までしっかり差し込んでください。接続が不完全な場合、コントローラの破損の原因になります。
- 連結する場合は、必ずDINレールに取り付けてください。その際、エンドプレートMS-DIN-E(別売)を両端からはさみ込むようにして取り付けてください。
- 親機1台に対して、子機は最大15台まで(通信ユニット連結時：子機は最大14台まで)連結することができます。
- HG-TコントローラとHG-Sコントローラを組み合わせてご使用になる場合、親機に近い側に向シリーズの子機を、遠い側に向シリーズの子機を連結してください。
- HG-TコントローラとHG-Sコントローラを組み合わせてご使用になる場合、演算機能やコピー機能などの一部の機能が制限されます。取り扱いの詳しい内容については、「HG-Tシリーズユーザーズマニュアル(弊社Webサイト: https://industry.panasonic.com/)」をご参照ください。
- HG-Tコントローラと2019年1月以前に製造のHG-Sコントローラを連結した場合、正常に動作しません。2019年2月以降製造のHG-Sコントローラと連結してください。
- 親機に子機を連結する際は、NPN出力タイプ同士またはPNP出力タイプ同士を連結してください。異なった出カタイプの連結はできません。

コントローラの実取り付けおよび取り外しについては、「4 取り付け」をご参照ください。

連結方法

1. 親機1台をDINレールに取り付けます。
2. コネクタカバーを取り外します。
3. 子機を1台ずつDINレールに取り付けます。最終端の子機以外はコネクタカバーを取り外します。
4. 子機をスライドさせ、連結用メスコネクタと連結用オスコネクタを接続します。
5. エンドプレートMS-DIN-E(別売)の平らな面を内側にして、両端からはさみ込むようにして取り付けます。
6. エンドプレートのビスを締め付けて、固定します。そのときの締め付けトルクは、0.3N・m以下です。

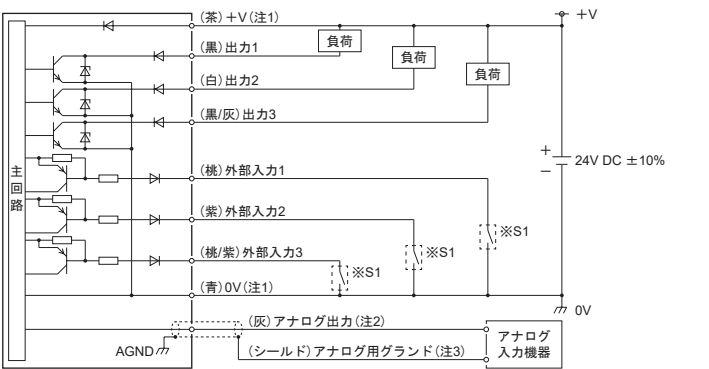


取り外し方法

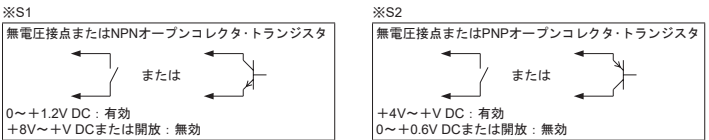
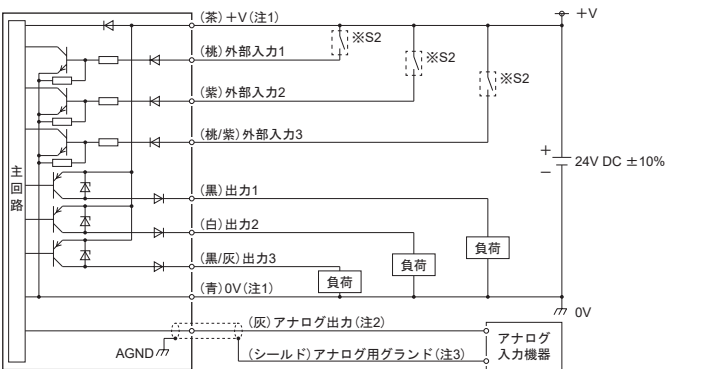
1. エンドプレートのビスを緩めます。
2. エンドプレートを取り外します。
3. コントローラをスライドさせて、1台ずつ取り外します。

6 入・出力回路図

● NPN出カタイプ



● PNP出カタイプ

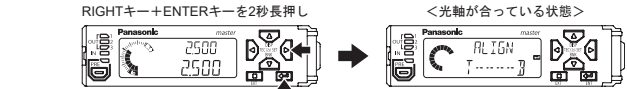


(注1)：HG-TC111□には、+Vおよび0Vは装備されていません。電源は、親機の連結用コネクタ部より供給されます。
(注2)：アナログ出力の切替方法については、「HG-Tシリーズユーザーズマニュアル」をご参照ください。
(注3)：アナログ出力には、シールド線をご使用ください。

7 光軸調整機能と基準波形登録

- センサヘッドを設置した後、必ず基準波形登録を行なってください。基準波形登録を行なわないと、正しく測定することができません。
- 詳しい内容については、「HG-Tシリーズユーザーズマニュアル(弊社Webサイト: https://industry.panasonic.com/)」をご参照ください。

- コントローラのRIGHTキーとENTERキーを同時に2秒長押しすると、コントローラのデジタル表示部でセンサヘッドの光軸状態を確認することができます。



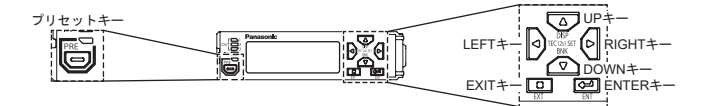
- 光軸が合っていない場合は、コントローラのデジタル表示部を確認しながら行うことができます。
- 光軸が合っている状態でENTERキーを押すと、基準波形データはセンサヘッド受光器のEEPROMに保存します。



8 各種モード選択

操作方法の詳しい内容については、「HG-Tシリーズユーザーズマニュアル」をご参照ください。

- 電源投入後、基本画面から操作できる各種モードとショートカット機能は、下記のとおりです。



- ティーチングモード (LEFTキー2秒長押し)
HIGH設定値とLOW設定値を設定することができます。
- HIGH設定値微調整機能 (UPキー短押し)
HIGH設定値を任意に微調整することができます。
- LOW設定値微調整機能 (DOWNキー短押し)
LOW設定値を任意に微調整することができます。
- 表示切替モード (UPキー2秒長押し)
用途に合わせ、デジタル表示部・SUB(緑色)の表示を切り換えることができます。
- プリセット(プリセットキー短押し)
ゼロ点合わせや、任意のプリセット値にシフトすることができます。プリセットキーを2秒長押しすると、プリセットを解除することができます。
- バックモード (DOWNキー2秒長押し)
HIGH設定値やLOW設定値などを指定のバック(1~3)に書き込んだり、読み出したりすることができます。
- 設定モード (RIGHTキー2秒長押し)
基本設定の変更や詳細機能の設定を行なうことができます。
- キーロック (ENTERキー+EXITキー3秒長押し)
測定中に誤ってキー操作されることを防ぎます。

9 注意事項

- コントローラの直流電源には、必ず絶縁トランスなどで絶縁されたものをご使用ください。
- オートトランス(単巻トランス)などをご使用になると、短絡して本体や電源が破損するおそれがあります。また、誤った取り付けおよび接続を行なうと、短絡して本体や電源が破損するおそれがありますのでご注意ください。
- コントローラHG-TC□にはセンサヘッドHG-T□と組み合わせて使用することで仕様を満足させるように作られています。別売の専用センサヘッド以外との組み合わせでは、仕様を満たさない場合があるばかりでなく、故障などの原因にもなります。

- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。
- 本製品は、EEPROMを採用しております。EEPROMには寿命があり、設定を100万回以上行なうことができません。
- 本製品の仕様範囲外では、使用しないでください。事故や故障の原因となります。また、著しく寿命の低下を招きます。
- 電源入力は、定格を超えないよう電源変動をご確認ください。
- 電源に市販のスイッチングレギュレータをご使用になる場合には、必ず電源のフレームグランド(F.G.)端子を接地してください。
- 電源投入時の過渡的状態を避けてご使用ください。
- コントローラの配線作業や連結作業は、必ず電源を切った状態で行ってください。
- 負荷の短絡や誤配線は、破損・焼損のおそれがありますのでご注意ください。
- 配線後、電源を投入する前に配線状態を確認してください。
- 高圧線や動力線との並行配線や、同一配線管の使用は避けてください。誘導による誤動作の原因となります。
- ケーブルの引き出し部に無理な曲げ、引っ張りなどのストレスが加わらないようにしてください。
- 屋外で使用しないでください。
- 蒸気、ホコリなどの多い所での使用は避けてください。
- 腐食性ガスなどの雰囲気での使用は避けてください。
- シンナーなどの有機溶剤がかからないようにご注意ください。
- 強い酸、アルカリがかからないようにご注意ください。
- 油、油脂がかからないようにご注意ください。
- 引火性、爆発性ガスの雰囲気中での使用はできません。
- 強い電磁界内では、性能が満足できない場合があります。
- 本製品は精密機器です。落下などの衝撃を加えないでください。故障の原因となります。
- 製品の分解・修理・改造などは、絶対にしないでください。
- 本製品が使用不能または不要になった場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理を行なってください。

10 仕様

種 類	親機		子機	省配線タイプ
	高機能タイプ	標準タイプ		
型 式 名	NPN出力 HG-TC101	PNP出力 HG-TC101-P	PNPN出力 HG-TC111-P	PNPN出力 HG-TC113
組み合わせ可能台数	親機1台に対して、子機15台まで(通信ユニット連結時：子機は最大14台まで)			
電 源	24V DC±10% リップル0.5V(P-P)を含む			
消 費 電 流	100mA以下(センサヘッド接続時)(注2)			
アナログ出力 (切換式)	アナログ電圧出力	<ul style="list-style-type: none"> ● 電圧出力範囲：1~5V/F.S.(初期値) ● アラーム時出力：5.2V ● 直線性：±0.05%F.S. ● 出力インピーダンス：100Ω MAX. 		
	アナログ電流出力	<ul style="list-style-type: none"> ● 電流出力範囲：4~20mA/F.S.(初期値) ● アラーム時出力：0mA ● 直線性：±0.25%F.S. ● 負荷インピーダンス：250Ω MAX. 		
制 御 出 力 (出力1/出力2/出力3)	<ul style="list-style-type: none"> <NPN出カタイプ> PNPトランジスタ・オープンコレクタ ● 最大流入電流：50mA(注4) ● 印加電圧：30V DC以下(流出+/-開) ● 残留電圧：1.5V以下(流入電流50mAにて) ● 漏れ電流：0.1mA以下 			
	<ul style="list-style-type: none"> <PNP出カタイプ> PNPトランジスタ・オープンコレクタ ● 最大流出電流：50mA(注4) ● 印加電圧：30V DC以下(流出+/-開) ● 残留電圧：1.5V以下(流出電流50mAにて) ● 漏れ電流：0.1mA以下 			
短 絡 保 護	装備(自動復帰式)			
判 定 出 力	N.O./N.C.切換式			
アラーム出力	アラーム時にオープン			
外 部 入 力 (入力1/入力2/入力3)	<ul style="list-style-type: none"> <NPN出カタイプ> 無接点入力またはNPNトランジスタ・オープンコレクタ ● 入力条件 無効：+8V~+V DCまたは開放 有効：0~+1.2V DC ● 入力インピーダンス：約10kΩ <PNP出カタイプ> 無接点入力またはPNPトランジスタ・オープンコレクタ ● 入力条件 無効：0~+0.6V DCまたは開放 有効：+4V~+V DC ● 入力インピーダンス：約10kΩ 			
	<ul style="list-style-type: none"> トリガ入力 レーザー投光停止入力 プリセット入力 リセット入力 バンク入力A/B 			
サンプリング周期	1ms(標準サンプリング)/0.5ms(高速サンプリング)			
平均回数(応答時間)(注5)	1回(2ms)、2回(3ms)、4回(5ms)、8回(9ms)、16回(17ms)、32回(33ms)、64回(65ms)、128回(129ms)、256回(257ms)、512回(513ms)、1,024回(1,025ms) 切換式			
表示分解能	1μm			
表示範囲	-199.999~199.999mm			
保護構造	IP40(IEC)			
汚 損 度	2			
使用周囲温度	-10~+50°C(ただし、結露および氷結しないこと)(注4)、保存時：-20~+60°C			
使用周囲湿度	35~85%RH、保存時：35~85%RH			
使用標準高	2,000m以下(注6)			
材 質	ケース部：ポリカーボネート、カバー：ポリカーボネート、スイッチ：ポリアセタール			
ケーブル	0.2mm ² 2芯(茶・黒)リード線(0.15mm ² 7芯複合ケーブルフル2m付)		約140g	
質 量(本体のみ)	約140g		約60g	

(注1)：指定のない測定条件は、電源電圧+24V DC、使用周囲温度+20°Cのときの値です。
(注2)：消費電流は、アナログ電流出力を含みません。
(注3)：直線性はアナログ電流出力時：F.S.=16mA、アナログ電圧出力時：F.S.=4Vとし、デジタル測定値に対する値です。
(注4)：親機に子機を連結した場合、子機の連結台数により制御出力の最大流入/流出電流および使用周囲温度が下表のように異なります。

子機連結台数	通信ユニット連結時	制御出力の最大流入/流出電流	使用周囲温度
1~7台	1~6台	20mA	-10~+45°C
8~15台	7~14台	10mA	

(注5)：平均回数(応答時間)は、サンプリング周期を1ms(標準サンプリング)に設定した場合です。サンプリング周期を0.5ms(高速サンプリング)に設定した場合、応答時間は異なります。詳しい内容については、「HG-Tシリーズユーザーズマニュアル」をご参照ください。

(注6)：標準0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存を行なわないでください。

11 エラー表示

エラー表示	エラー内容	対 応
E100	NPN出カタイプとPNP出カタイプが混在して、連結されています。	出カタイプを同一に合わせて、連結してください。
E110	連結可能台数を超えている。	親機1台に対して、連結する子機は15台まで(通信ユニット連結時：子機は最大14台まで)にしてください。
E120	コントローラ間の通信ができない状態になっている。	電源OFF後、正しくコントローラの連結がされているか確認し、電源を再投入してください。
E130	子機が連結していない状態で、演算機能を有効にしている。	演算モードをOFFにしてください。
E140	演算機能を有効したときに、連結している子機の台数が足りない。	演算モードをOFFにするか、演算アプリ選択を再設定してください。
E150	保存されている連結台数と実際の連結台数が異なる。	連結台数チェック機能をOFFにしてください。
E160	親機からコピー実行したが、子機が異常動作のためコピー動作ができない。	電源を再投入して、子機が正常に動作していることを確認してください。
E170	コントローラ間の通信ができない状態になっている。	電源OFF後、正しくコントローラの連結がされているか確認し、電源を再投入してください。
E180	センサヘッドが未接続、センサヘッド接続ケーブルが断線、センサヘッドの故障、HG-Tシリーズ以外のセンサヘッドを接続。	<ul style="list-style-type: none"> ● センサヘッドが正しく接続されているか確認してください。 ● センサヘッド接続ケーブルが断線していないか確認してください ● センサヘッドの故障の場合、センサヘッド接続ケーブルを交換してください。 ● HG-Tシリーズ以外のセンサヘッドを接続、HG-Tシリーズのセンサヘッドを接続してください。
E200	接続しているセンサヘッドが投光器同士、または受光器同士になっている。	接続しているセンサヘッドを確認してください。
E230	投光器の異常。	センサヘッドを交換してください。
E240	外部入力によるプリセットができない。	電源ON直後リセット入力直後でないか、表示上下限をオーバーまたはアラームが発生していないか確認してください。
E500	レーザー投光停止力がONのときに光軸調整機能を実行した。	レーザー投光停止力をOFFにしてから、光軸調整を行なってください。
E600	コントローラのEEPROMへの書き込みができない。	電源を再投入し、設定モードからコントローラの初期化を実行してください。
E610	コントローラのEEPROMからの読み出しができない。	上記内容で復帰しない場合は、EEPROMの書き込み回数が100万回を超えた可能性がありますので、コントローラを交換してください。
E620	センサヘッド・受光器のEEPROMに書き込み/読み出しができない。	電源を再投入し、設定モードからコントローラの初期化を実行してください。
E630	センサヘッド・投光器の不揮発性メモリに書き込み/読み出しができない。	上記内容で復帰しない場合は、弊社までお問い合わせください。
E640	検出力の負荷が短絡して過電流が流れている。	電源をOFFしてから負荷を確認してください。
E700	内部コントローラでエラーが発生している。	電源を再投入し、設定モードからコントローラの初期化を実行してください。
E800		
E910		
E911		
E912		
E920		

パナソニック インダストリー株式会社

〒571-8506 大阪府門真市大字門真1006番地
 https://industry.panasonic.com/
 <FAデバイス技術相談窓口>
 TEL: 0120-394-205
 受付時間：平日の9時~12時、13時~17時(土日祝日、年末年始、当社休業日を除く)
 Panasonic Industry Co., Ltd. 2024
 2024年4月発行