

形 H8GN OMRON

電子カウンタ/タイマ

取扱説明書

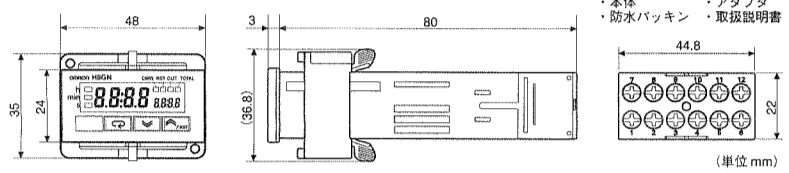
オムロン製品をお買い上げいただきありがとうございます。この製品を安全に正しく使用していただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解ください。お読みになったあとも、いつも手元に置いてご使用ください。

オムロン株式会社

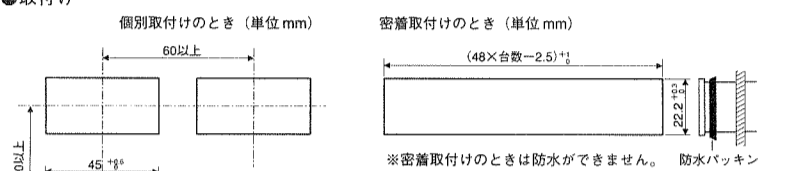
通信についての詳細な使用法は別冊「形 H8GN カウンタ/タイマ 通信機能ユーザーズマニュアル」(SGTB-701)を参照ください。

取付方法

外形寸法図



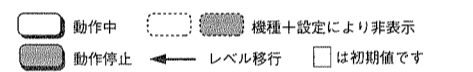
取付け



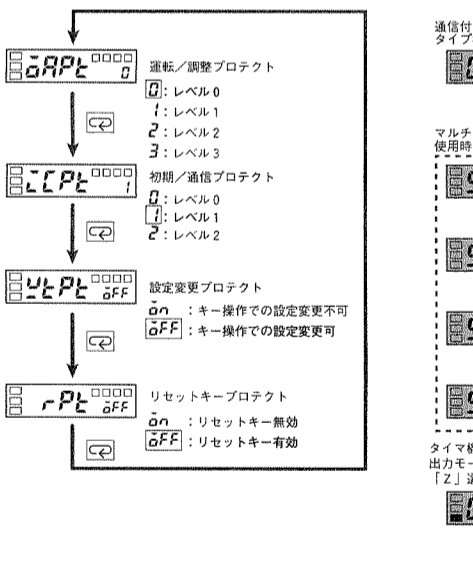
- 取付けは、本体をパネル角穴へ入れ、裏面からアダプタを挿入し、パネル面との隙間が小さくなるよう押し込んでください。さらにネジで固定してください。
- 防水になるように取付けには、本体に防水パッキンを挿入してください。防水パッキンには方向性がありますのでご注意ください。
- ネジの締め付けは2ヶ所のネジ装着に少くなくバランスを取りながら締め付けてください。
- 複数個を取り付けて使用される場合、本機の周囲温度が仕様を超えないようご注意ください。
- 板厚1~5mmのパネルに取り付けてください。パネル厚が薄いと振動・衝撃に強くならず、故障の原因になります。

仕様	
電源電圧	DC24V
許容電圧変動範囲	定格電圧の85~110%
消費電力	1.5W以下(最大負荷時)
使用周囲温度	-10~+55℃ (ただし、氷結、結露のないこと)
使用周囲湿度	相対湿度25~85% (ただし、氷結、結露のないこと)
保存温度	-25~+65℃ (ただし、氷結、結露のないこと)
高度	2000m以下
推奨ヒューズ	T2A, AC250V タイムラグヒューズ、低遮断容量
質量	約90g(本体のみ)
設置環境	過電圧カテゴリII、汚染度2 (IEC61010-1による)
制御出力	リレー出力 AC250V 3A (抵抗負荷) DC30V 3A
リレーの電気的寿命	10万回
リレーの機械的寿命	1000万回

操作メニュー



不用意なキー操作を防止する設定レベルです。プロテクトされたレベルは表示されませんので、設定データの変更が制限されます。



● 運転/調整プロテクト

レベル	現在値/設定値	その他	調整レベル
0	○	○	○
1	○	○	×
2	○	×	×
3	○	×	×

● 初期値は「0」です。
● 設定値「0」のときはプロテクトがかかりません。

● 初期/通信プロテクト

レベル	初期設定レベル	通信設定レベル	高機能設定レベル
0	○	○	○
1	○	○	×
2	×	×	×

● 設定時/確定時の注意

- 初期設定、通信設定、高機能設定の各レベルでは動作を停止し、出力をOFFします。
- 設定値はキー操作がなくなってから、2秒後、もしくは [] または [] キーが押されることにより確定します。

● 異常時の表示について (トラブルシューティング)

第1表示	第2表示	異常内容	処置
E!!!	消灯	メモリ異常 (RAM)	電源を再接入してください。それでも復帰しない場合は交換または修理が必要です。
E!!!	SW#	メモリ異常 (EEP)	正常に戻った場合はノイズの影響が考えられます。近くにノイズの発生源がないか確認してください。
E!	消灯	CPU異常	エラーではありませんが、カウンタモードで現在値が-999より小さい場合に表示されます。リセット入力または [] キーを押して現在値をリセットしてください。
----	設定値または 0.5秒点滅	現在値 アンプフロア	

*表示が「現在値/設定値」または「現在値」のときだけエラー表示します。

安全上のご注意

- 警告表示の意味**
- 注意** 誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される場合を示します。
- 警告表示**
- 注意** 端子ネジは規定トルク (0.5 N・m程度) で締めてください。ネジがゆるむと、発火および誤動作の恐れがあります。
- 引火性、爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。爆発の恐れがあります。
- 出力リレーの寿命は、開閉容量、開閉条件により大きく異なるので必ず実使用条件を考慮し、定格負荷、電氣的寿命回数内でご使用ください。寿命を超えた状態で使用すると接点溶着や焼損の恐れがあります。
- 分解したり、修理、改造はしないでください。
- 感電、火災、故障の原因になります。
- 製品の中に金属や導線を入れてください。
- 漏電、火災、故障の原因になります。

ご使用に際してのお願い

- 次に示す条件や環境で使用しない場合は、定格、性能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなどの安全対策への配慮をいただくとともに、当社営業担当までご相談ください。
- 取扱説明書に記載のない条件や環境での使用
 - 原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・産業機械・安全機器などへの使用
 - 人命や財産に大きな影響が予想され、特に安全性が要求される用途での使用

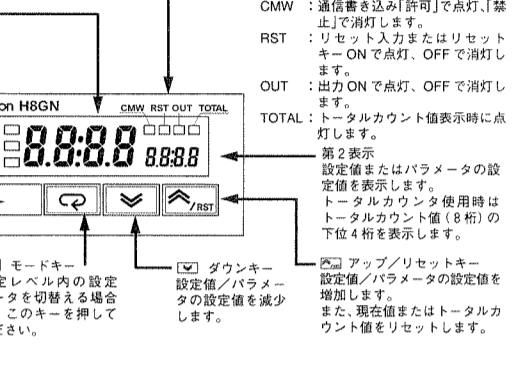
お願い

- 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。
- 保存は、記載された定格範囲内としてください。また、-10℃以下で保存後使用する場合は、常温に3時間以上放置してから通電してください。
 - 下記の環境では使用しないでください。
 - ・振動、衝撃の影響が大きいところ
 - ・水がかかること、被油のあるところ
 - 粉塵の多いところ、腐食ガスの発生するところ、直射日光の当たる場所での使用は避けてください。
 - 使用周囲温度や使用周囲湿度については、記載された定格範囲内でご使用ください。
 - 定格以外の電圧を印加しますと、内部素子を破壊する恐れがあります。
 - ノイズの発生源、ノイズのつた強電線から入力信号線の機器、入力信号線の配線、および製品本体を離してください。
 - 多量の静電気が発生する環境 (成形材料、粉、流体材料のパイプ搬送の場合など) でご使用の場合は静電気発生源を製品本体より離してください。
 - 本体の外装は有機溶剤 (シンナー・ベンジンなど)、強アルカリ性、強酸性物質に侵されるためご注意ください。

正しい使い方

- 下記の環境での使用は避けてください。
 - ・湿度が高く結露が生じる恐れのある場所
 - ・温度変化の激しいところ
- 端子の極性は、誤配線のないようにご注意ください。
- 電源電圧の変動範囲は、許容範囲内としてください。
- 電源電圧はスイッチ、リレー等の接点を介して一気に印加してください。徐々に電圧を印加しますと電源リセットされなかったり出力ONすることがあります。
- 電源投入時に短時間ですが突入電流 (約15A) が流れ、電源の容量によっては起動しないことがありますので、充分な容量の電源をご使用ください。
- 電源または入力機器用の電源は、1次と2次の絶縁された電源トランスを使い、しかも2次側が接地されていないものをご使用ください。
- 高温中に長時間、出力ONの状態でご置かせると、内部部品 (電解コンデンサなど) の劣化を早める恐れがあります。そのためリレーと組み合わせて使用するようし、長時間 (たとえば1ヶ月以上) の出力ONは避けてください。
- 防水用ゴムパッキンが十分押圧されていないとパネル内部に水が侵入する可能性がありますので、取り付けアダプタ (形 Y92F-34) の取り付け補強ネジを必ず締めご使用ください。
- 出力接点は、1a, 1b接点で構成していますので、3点短絡 (アークによる電源短絡) となる回路での使用は避けてください。
- カウンタ機能時
 - 設定値変更について
動作中に設定値を変更する場合、設定値=カウント値 になると出力がONしますのでご注意ください。
 - 設定値=カウント値=0での動作
設定値=カウント値=0では出力がONします。リセット操作中の出力はOFFします。
- タイマ機能時
 - 設定値変更について
動作中に設定値を変更する場合、次のような変更をすると出力がONしますのでご注意ください。
 - 入力モード: UPの場合は計時値≧設定値
入力モード: DOWNの場合は経過時間≧設定値 (計時値=0となります。)
 - 注 DOWNモードの場合設定値を変更した量は計時値に計算/減算されます。
 - 設定値=0での動作
スタート信号が入力された時点で出力がONします。リセット操作により出力はOFFします。
 - タイマの周囲機器 (センサ等) の立ち上がり時間を考慮して、電源ONから210~260ms経過後にタイマ動作を開始します。このため電源スタートをさせる場合、258ms以下の設定では出力がONするまでの時間が210~260msの範囲内で一定の値となりますのでご注意ください。
 - また、計時値表示は258msよりスタートします。(259ms以上の設定では通常動作します。) 258ms以下の設定が必要な場合はシグナルスタートでお使いください。

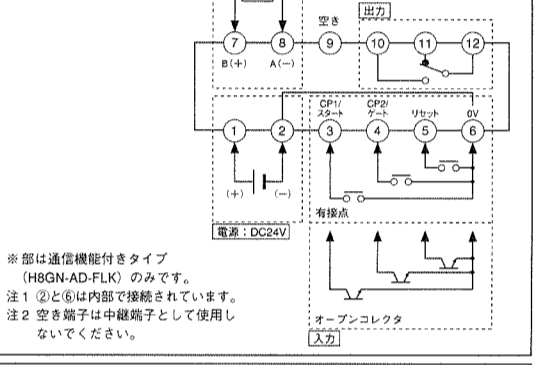
● フロント部の名称と各部のはたらき



● 入出力機能

機能	モード	動作
カウンタ機能時	CP1/CP2	計数信号を取り込みます。 信号は加算、減算、加減算 (個別/位相差) 入力が受け付可能です。 加算、減算モードではCP1がカウンタ入力、CP2が計数禁止入力となります。
	リセット	計数をリセットします。(トータルカウント値はリセットできません。) (加算、加減算モードでは"0"、減算モードでは設定値になります。) リセット入力中は計数を受け付けません。 リセット中は"RST"表示が点灯します。
タイマ機能時	スタート	計時スタート機能として働きます。
	リセット	計時値をリセットします。(UPモードでは"0"、DOWNモードでは設定値になります。) リセット入力中は計時せず、制御出力もOFFします。 リセット中はRST表示が点灯します。
出力機能	ゲート	計時動作を禁止します。
	OUT	設定値に達したとき、指定の出力モードに応じて出力します。

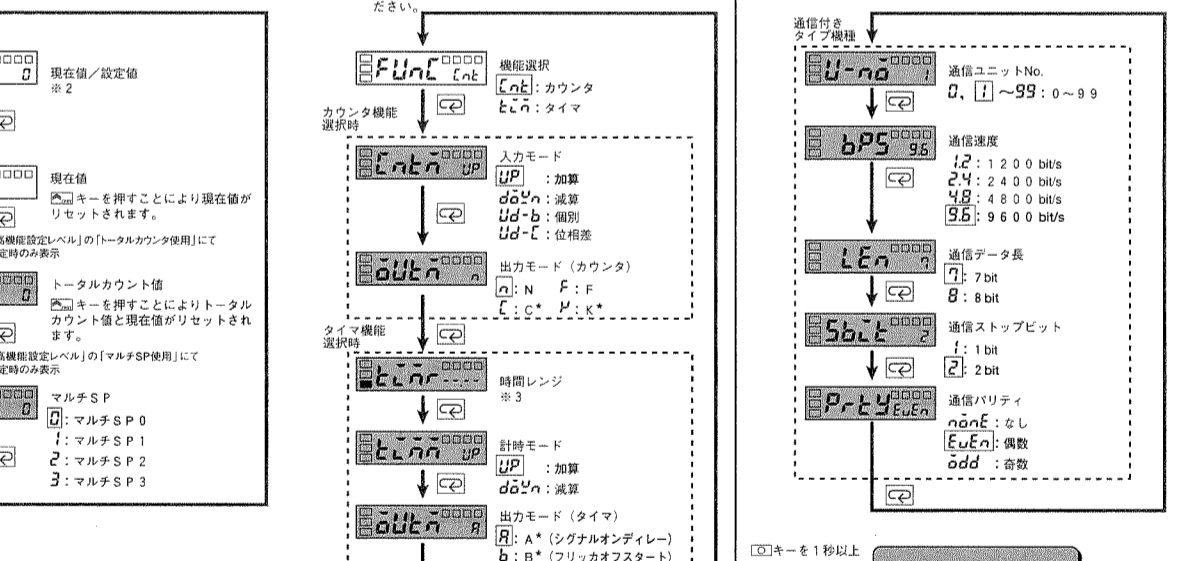
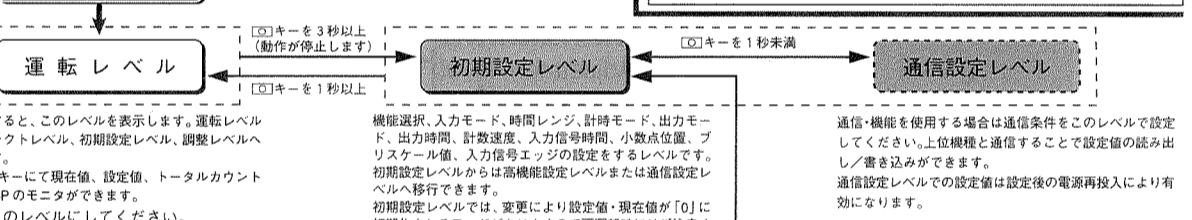
● 端子配置



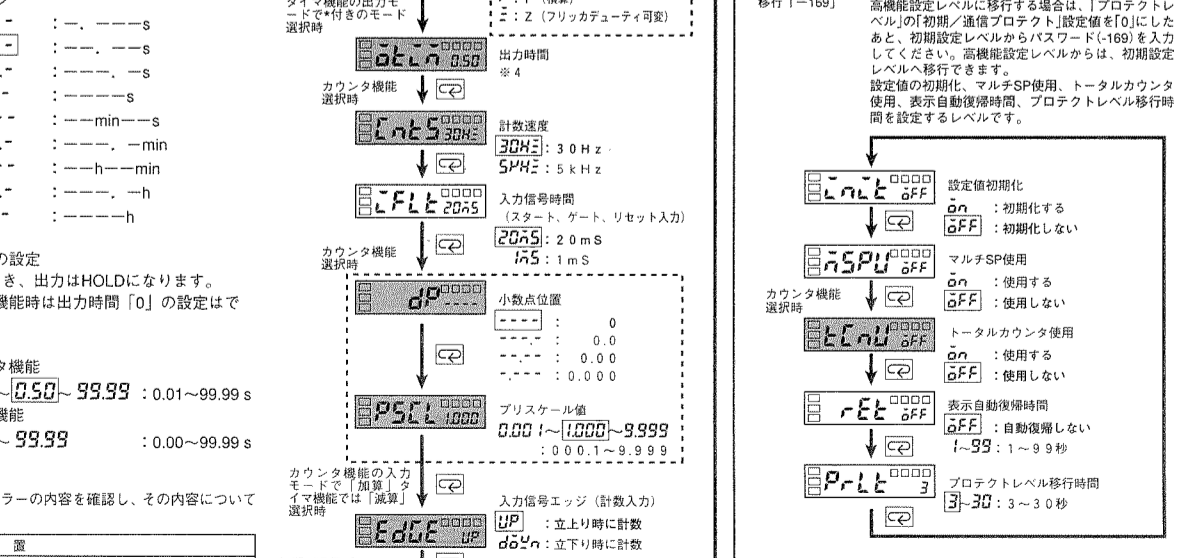
● EN/IEC 規格対応について

電源-入力-通信端子相互間は非絶縁です。
電源-出力端子間は基礎絶縁です。
入力、出力、通信端子は露出した充電部をもたない装置に接続してください。
入力、出力、通信端子は最高使用電圧に適合した基礎絶縁のされている装置に接続してください。

電源投入



高機能設定レベル



オムロン株式会社 営業統轄事業部

〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎西エントランス14F
 三島 / TEL 059-82-5000 東京 / TEL 03-3493-7071
 大阪 / TEL 06-6253-0471 営業時間: 9:00~12:00 / 13:00~17:00
 営業日: 土・日・祝祭日と年末年始・春期と夏期の休業日を除く

MODEL H8GN Digital Counter/Timer



INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing this OMRON product. Please read this instruction MANUAL and thoroughly familiarize yourself with the functions and characteristics of the product before use. Please retain this MANUAL for future reference.

OMRON Corporation
©All Rights Reserved 0683213-4A

For details on operation methods for communications, refer to the H8GN Electronic Counter/Timer Communications User's Manual (M066-E1-1), available separately.

SAFETY PRECAUTIONS

Definition of Precautionary Information
CAUTION Indicates information that, if not heeded, could result in relatively serious or minor injury, damage to the product, or faulty operation.

- Precautionary Information**
 - CAUTION** Tighten the terminal screws securely. The recommended tightening torque is 0.5 N·m. Loose screws may result in fire or malfunction.
 - Do not use the product where flammable or combustion gases are present.
 - The life expectancy of the output relay varies considerably according to its the output relay within its rated load and electrical life expectancy, if the output relay is used beyond its life expectancy, its contacts may become fused or burning.
 - Never disassemble, repair or modify the product. This may cause electric shock, fire or malfunction.
 - Do not allow metal fragments or lead wire scraps to fall inside this product. This may cause electric shock, fire or malfunction.

PRECAUTIONS IN USING THE PRODUCT
When the product is used under the circumstances or environment below, ensure adherence to limitations of the ratings and functions. Also, take countermeasures for safety precautions such as fail-safe installations.
• Use under circumstances or environment which are not described in the instruction manual.
• Use for nuclear power control, railway, aircraft, vehicle, incinerator, medical equipment, entertainment equipment, safety device etc...
• Use for applications where death or serious property damage is possible and extensive safety precautions are required.

NOTICE

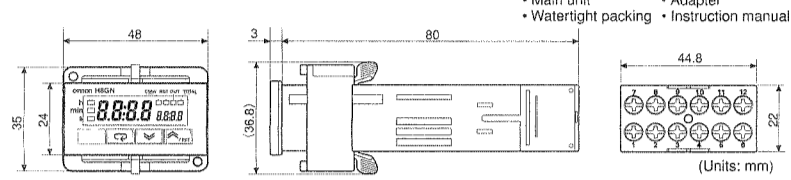
- Please comply strictly with the following instructions which are intended to ensure safe operation of the controller.
- Store at the specified temperature. If the H8GN has been stored at a temperature of less than -10 °C, allow the H8GN to stand at room temperature for at least 3 hours before use.
 - Do not use this product in the following places:
 - Places subject vibration and large shocks.
 - Places subject to splashing liquid or oil atmosphere.
 - Do not use this equipment in dusty environments or expose it to corrosive gases or direct sunlight.
 - Locations subject to temperatures or humidity outside the range specified in the specifications.
 - Application of voltages other than the rated voltage may seriously damage the internal elements.
 - Wire signal lines and power lines separately to reduce the influence of noise.
 - Do not install the H8GN close to sources of excessive static electricity (e.g., forming compounds, powders, or fluid materials being transported by pipe).
 - To prevent damage to the exterior of the counter must not be exposed to organic solvents (e.g. Paint thinner or benzene), strong alkalis, or strong acids.

NOTICE

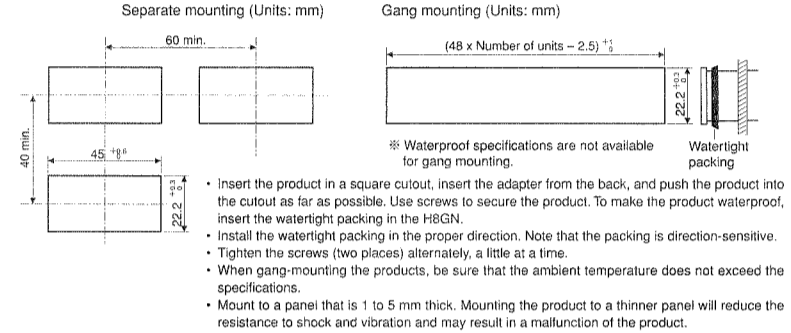
- Do not install the H8GN in the following places:
 - Locations subject to condensation as a result of high humidity
 - Locations subject to severe changes in temperature
- Be sure to wire terminals correctly, with the correct polarity.
- Always maintain the power supply voltage within specifications.
- Connect the power supply through a relay or switch so that the voltage reaches a fixed value immediately. If the voltage increases gradually the power supply may be reset or outputs may turn ON.
- When power is supplied, an inrush current (approx. 15 A) will flow for a short time. If the power supply capacity is too small, the H8GN may not operate. Make sure that a power supply of a sufficiently large capacity is used.
- With the main power supply and the power supplies for input devices, use power supply transformers for which the primary and secondary are isolated and for which the secondary is not grounded.
- Leaving the H8GN with outputs ON at a high temperature for a long time may hasten the degradation of internal parts (such as electrolytic capacitors). Therefore, by using in combination with relays, avoid situations where outputs are left ON for a long time (e.g., one month).
- If the watertight rubber packing is not compressed sufficiently, Adapter screws water may penetrate the panel. Therefore, be sure to tighten the reinforcement screws of the Mounting Adapter (Y92F-34).
- The output contacts are SPST-NO and SPST-NC. Therefore, be sure not to use these contacts in circuits that will result in 3-point short-circuits (power supply short-circuit due to arcing).
- In counter operation:
 - Changing set values: During operation, if the set value is changed so that it is equal to the count value then output will turn ON.
 - Operation when set value and count value are both 0: If the set value and the count value are both 0, output will be ON. During reset, output will be OFF.
- In timer operation:
 - Changing set values: Output will turn ON if the following changes are made to the set value during operation: In UP input mode: Timed value y Set value
In DOWN input mode: Elapsed time y Set value (Timed value is set to 0)
Note: In DOWN mode, the amount by which the set value is changed is added to/subtracted from the timed value.
 - Operation when set value = 0: Output turns ON when the start signal is input. Output turned OFF by resetting.
- To allow for the startup time of peripheral devices (sensors, etc.), the H8GN starts timing operation between 210 to 260 ms after power is turned ON (see diagram above). For this reason, in operations where timing starts from power ON, the time display will actually start from 258 ms. If the set value is 258 ms or less, the time until output turns ON will be a fixed value between 210 and 260. (Normal operation is possible for set values of 258 ms or more.) In applications where a set value of 258 ms or less is required, use start timing with signal input.

Mounting

External Dimensions

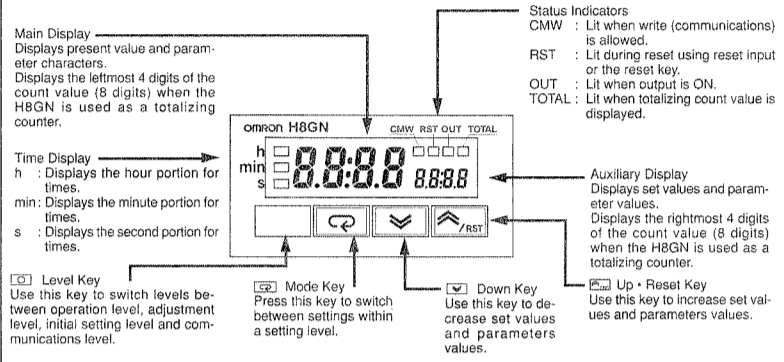


Mounting



Specifications	Recommendations
Power supply voltage: 24 VDC	Recommended fuse: T2A, 250 V AC, time-lag, low-breaking capacity
Operating voltage range: 85% to 110% of rated voltage	Weight: Approx. 80 g (main unit only)
Power consumption: 1.5 W max. (for max. load)	Installation environment: Setup category II, pollution degree 2 (as per IEC61010-1)
Ambient temperature: -10 to +55 °C	Control output: Relay output 250 V AC, 3 A (resistive load) / 30 V DC, 3 A
Ambient humidity: (Avoid freezing or condensation) 25% to 85%	Electrical life of relay: 100,000 operations
Storage temperature: -25 to +65 °C	Mechanical life of relay: 10,000,000 operations
Altitude: MAX. 2,000 m	

Nomenclature and Functions

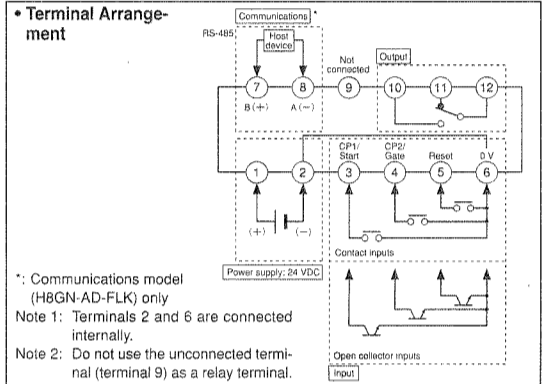
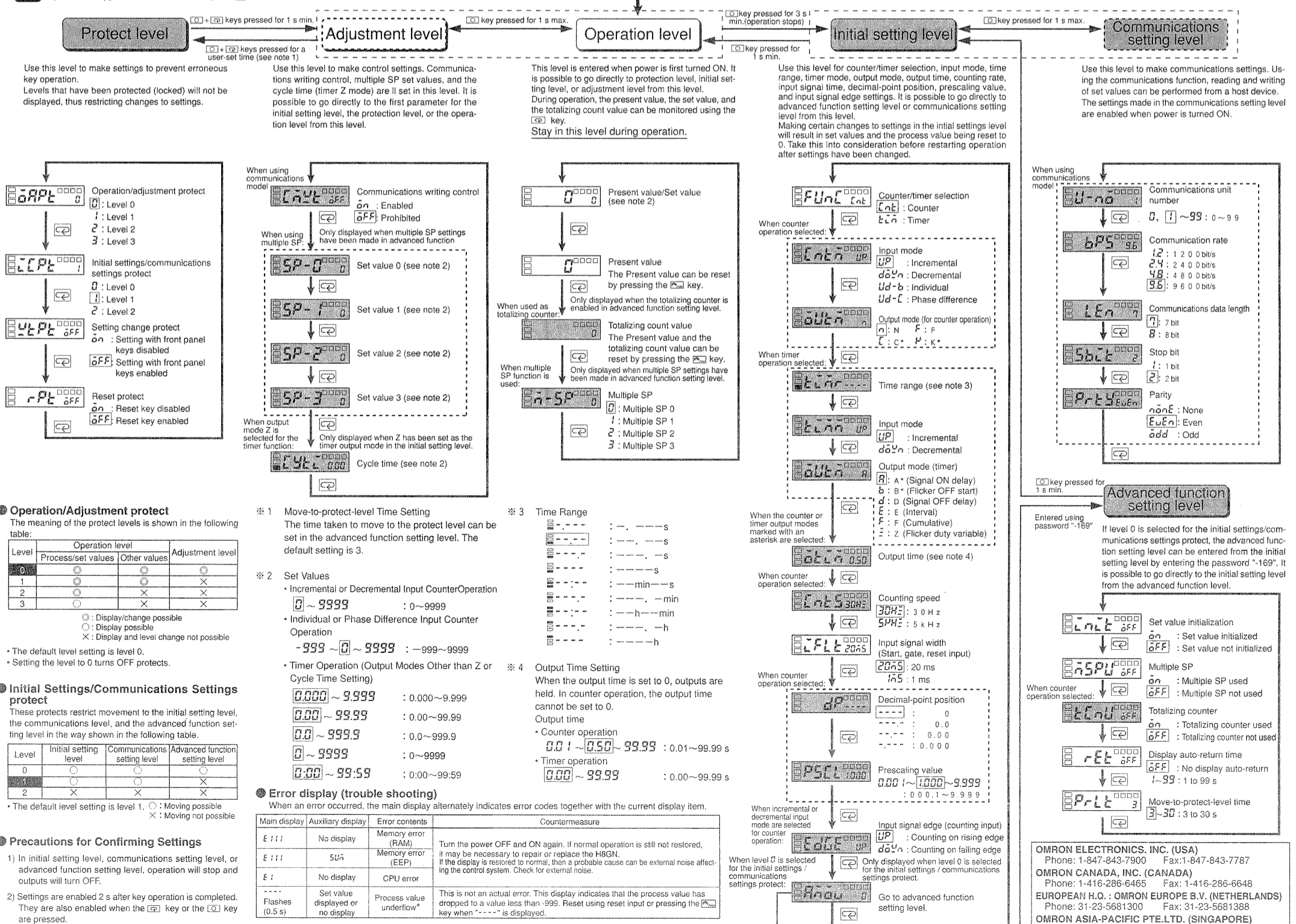


I/O Functions

Input functions	Counter	Reset	Start
	CP1/CP2		
	Reset		
	Start		
	Reset		
	Gate		
	OUT		

Operation Menus

- During operation
- Not displayed for some models or settings
- Operation stopped
- Level change
- Default setting



Conformance to EN/IEC standards.
No isolation between power supply, inputs, and communications terminals. Basic isolation between power supply and output terminals. Connect input terminals, output terminals, and communications terminals to devices without exposed charge-carrying parts. Connect input terminals, output terminals, and communications terminals to devices that have basic isolation for operation at the maximum operating voltage.

Operation/Adjustment protect

Level	Process/set values	Other values	Adjustment level
0	○	○	○
1	○	○	○
2	○	○	○
3	○	○	○

Initial Settings/Communications Settings protect

Level	Initial setting level	Communications setting level	Advanced function setting level
0	○	○	○
1	○	○	○
2	○	○	○

Precautions for Confirming Settings

- In initial setting level, communications setting level, or advanced function setting level, operation will stop and outputs will turn OFF.
- Settings are enabled 2 s after key operation is completed. They are also enabled when the [] key or the [] key are pressed.

Time Range

- Move-to-protect-level Time Setting
The time taken to move to the protect level can be set in the advanced function setting level. The default setting is 3.
- Set Values
 - Incremental or Decremental Input Counter/Operation: 0 ~ 9999
 - Individual or Phase Difference Input Counter/Operation: 999 ~ 0 ~ 9999
 - Timer Operation (Output Modes Other than Z or Cycle Time Setting): 0.000 ~ 9.999
 - Counter operation: 0.0 ~ 999.9
 - Timer operation: 0.00 ~ 99.99 s
- Output Time Setting
When the output time is set to 0, outputs are held. In counter operation, the output time cannot be set to 0.
- Output time: 0.01 ~ 99.99 s
- Counter operation: 0.01 ~ 99.99 s
- Timer operation: 0.00 ~ 99.99 s

Error display (trouble shooting)

Main display	Auxiliary display	Error contents	Countermeasure
E 111	No display	Memory error (RAM)	Turn the power OFF and ON again. If normal operation is still not restored, it may be necessary to repair or replace the H8GN.
E 111	SP	Memory error (EEP)	
E 1	No display	CPU error	
Flashes (0.5 s)	Set value displayed or no display	Process value underflow*	This is not an actual error. This display indicates that the process value has dropped to a value less than -999. Reset using reset input or pressing the [] key when "----" is displayed.

* Error codes are displayed only in the display for present value/set value or present value.

OMRON ELECTRONICS, INC. (USA)
Phone: 1-847-843-7900 Fax: 1-847-843-7787
OMRON CANADA, INC. (CANADA)
Phone: 1-416-286-6465 Fax: 1-416-286-6648
EUROPEAN H.Q.: OMRON EUROPE B.V. (NETHERLANDS)
Phone: 31-23-5681300 Fax: 31-23-5681388
OMRON ASIA-PACIFIC PTE.LTD. (SINGAPORE)
Phone: 65-835-3011 Fax: 65-835-2711