

H7CX-A□-N Digital Counter

INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing the OMRON Product. To ensure the safe application of the Product, read this manual carefully before using the Product and always keep it close at hand when the Product is in use.

OMRON Corporation All Rights Reserved 1148203-6B

For details, refer to the latest datasheet (Cat. No. M079).

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.

SAFETY PRECAUTIONS

Keys to Warning Symbols

CAUTION Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, is likely to result in minor or moderate injury or in property damage.

CAUTION

Do not allow pieces of metal, wire clippings, or fine metallic shavings or fillings from installation to enter the product. Doing so may occasionally result in electric shock, fire, or malfunction.

Minor injury due to explosion may occasionally occur. Do not use the Counter where subject to flammable or explosive gas.

Fire may occasionally occur. Tighten the terminal screws to the rated torque. H7CX terminals: 6.55 to 7.97 lb-in (0.74 to 0.90 N-m) P2CF Socket terminals: 4.4 lb-in (0.5 N-m)

Minor injury due to electric shock may occasionally occur. Do not touch any of the terminals while power is being supplied. Be sure to mount the terminal cover after wiring.

The life expectancy of the output relay varies considerably according to its usage. Use 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 there may be a risk of fire.

Minor electric shock, fire, or malfunction may occasionally occur. Do not disassemble, modify, or repair the Counter or touch internal components.

Precautions for Safe Use

- 1) When mounting the Counter to a panel, tighten the two mounting screws alternately, a little at a time, so as to keep them at an equal tightness. If the panel screws are tightened unevenly, the panel may warp.
2) Store the Counter at the specified temperature. If the Counter has been stored at a temperature of less than -10°C, allow the Counter to stand at room temperature for at least 3 hours before use.

- 3) Mounting the Counter side-by-side may reduce the life expectancies of internal components.
4) Use the Counter within the specified ranges for the ambient operating temperature and humidity.
5) Do not use in the following locations:
- Locations subject to sudden or extreme changes in temperature.
- Locations where high humidity may result in condensation.
- Locations with excessive vibration or shock.
- Locations subject to water.
- Locations subject to oil.
6) Do not use the Counter outside of the rated ranges for vibration, shock, water exposure, and oil exposure.
7) Do not use this Counter in dusty environments, in locations where corrosive gasses are present, or in locations subject to direct sunlight.
8) Install the Counter well away from any sources of static electricity, such as pipes transporting molten materials, powders, or liquids.
9) Internal elements may be destroyed if a voltage outside the rated voltage range is applied.
10) Separate the Counter from sources of noise, such as devices with input signals from power lines carrying noise, and wiring for I/O signals.
11) Do not connect more than two crimp terminals to the same terminal.
12) Up to two wires of the same size and type can be inserted into a single terminal.
13) Use the specified wires for wiring. Applicable Wires: AWG 18 to AWG 22; solid or twisted, copper
14) Install a switch or circuit breaker that allows the operator to immediately turn OFF the power, and label it to clearly indicate its function.
15) When the Counter is operated with no-voltage input (NPN input), approximately 14 V is output from the input terminals. Use a sensor that contains a diode.
16) Use a switch, relay, or other contact so that the rated power supply voltage will be reached within 0.1 seconds. If the power supply voltage is not reached quickly enough, the Counter may malfunction or outputs may be unstable.
17) Use a switch, relay, or other contact to turn the power supply OFF instantaneously. Outputs may malfunction and memory errors may occur if the power supply voltage is decreased gradually.
18) When changing the set value during operation, because the H7CX uses a constant read-in system, output will turn ON if the set value is equal to the present value.
19) If the set value and present value are both 0, the output will turn ON for the default setting. The output will turn OFF during a reset operation.
20) Do not use organic solvents (such as paint thinners or benzene), strong alkali, or strong acids. They will damage the external finish.
21) Confirm that indications are working normally, including the backlight LED, and LCD. The indicator LEDs, LCD, and resin parts may deteriorate more quickly depending on the application environment, preventing normal indications. Periodic inspection and replacement are required.
22) The waterproof packing may deteriorate, shrink, or harden depending on the application environment. Periodic inspection and replacement are required.

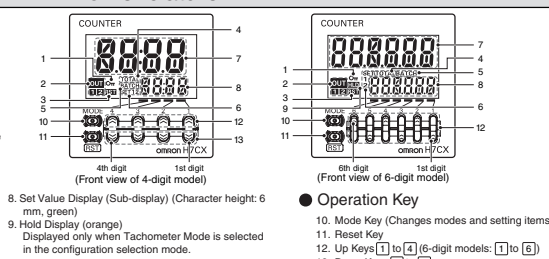
Precautions for Correct Use

- 1) H7CX models with a 12 to 24 VDC power supply use a transformer-free power supply method in which the power supply terminals are not isolated from the signal input terminals. If a non-isolating DC power supply is used, unwanted current paths may occasionally burn or destroy internal components depending on the wiring. Always check the wiring suitability before use.
2) An inrush current of approx. 10 A will flow for a short time when the power supply is turned ON. If the capacity of the power supply is not sufficient, the Counter may not start. Be sure to use a power supply with sufficient capacity.
3) Maintain voltage fluctuations in the power supply within the specified operating voltage range.

Ratings (Specifications)

Table with 3 columns: Power supply voltage, Allowable voltage fluctuation range, Power consumption, Operating temperature range, Storage temperature range, Operating humidity range, All-time max. 2,000 max., Recommended fuse, Weight, Installation environment.

Nomenclature

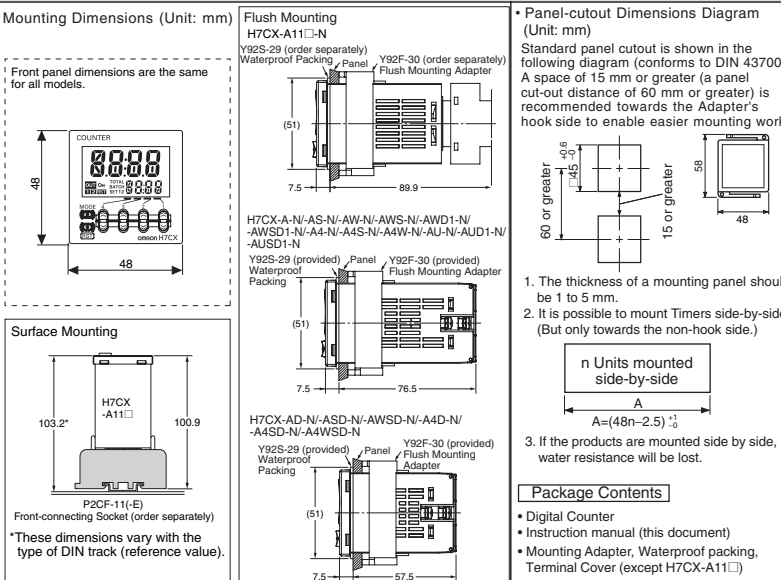


- Display Section
1. Key Protect Indicator (orange)
2. Control Output Indicator (orange)
3. Preset Indicator (orange)
4. Total Counter Indicator
5. Batch Indicator
6. Set Value 1, 2 Stage Indicator
7. Present Value (Main Display)
8. Set Value Display (Sub-display)
9. Hold Display (orange)

Operation Key

- 10. Mode Key (Changes modes and setting items)
11. Reset Key
12. Up Keys (1) to (4) (6-digit modes: (1) to (E))
13. Down Keys (1) to (4)

Mounting and Panel-cutout Dimensions Diagram



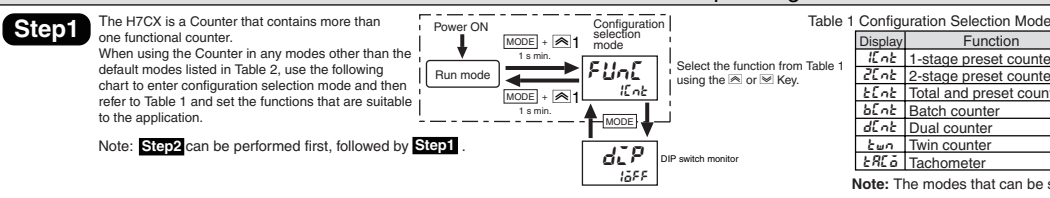
Panel-cutout Dimensions Diagram (Unit: mm) Standard panel cutout is shown in the following diagram (conforms to DIN 43700). A space of 15 mm or greater (a panel cut-out distance of 60 mm or greater) is recommended towards the Adapter's hook side to enable easier mounting work.

- 1. The thickness of a mounting panel should be 1 to 5 mm.
2. It is possible to mount Timers side-by-side. (But only towards the non-hook side.)
3. If the products are mounted side by side, water resistance will be lost.

Package Contents

- Digital Counter
Instruction manual (this document)
Mounting Adapter, Waterproof packing, Terminal cover (except H7CX-A11□)
DIP switch label (H7CX-AW□/AU□ only)

Operating Procedures



Operation as a Counter (1-stage Preset Counter, 2-stage Preset Counter, Total and Preset Counter, Dual Counter, or Twin Counter)

Operation as a Tachometer

Step 2 Set the basic parameters. To set all parameters using the front panel keys, perform Step 3 below.

Table 1 Configuration Selection Mode Settings. Table 2 Default Modes and Selectable Functions. Table 3 DIP switch settings.

Table 3 DIP switch settings. Table 4 Key-protect switch settings.

Step 3 Parameters that cannot be set with the DIP switch are set with the operation keys on the front panel.

- Change from RUN Mode to Function Setting Mode.
Set the parameters using the Mode and Function keys.

Step 3 Parameters that cannot be set with the DIP switch are set with the operation keys on the front panel.

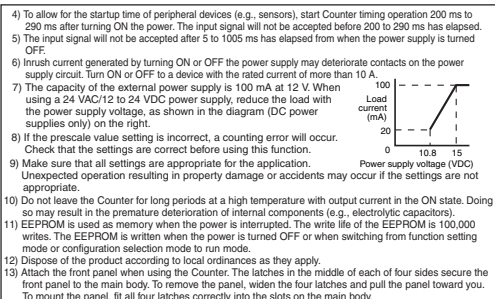
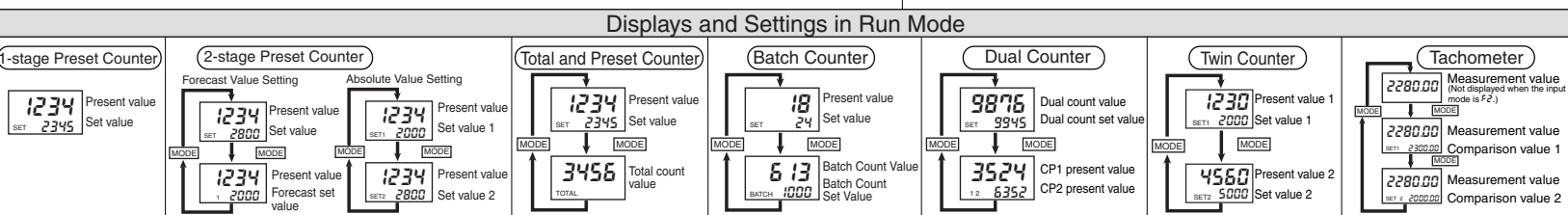
- Change from RUN Mode to Function Setting Mode.
Set the parameters using the Mode and Function keys.

Table of Function Setting Mode parameters including Input mode, Output mode, Counting speed, Prescale value, Display color, etc.

Table of Function Setting Mode parameters including Tachometer input mode, Counting speed, Prescale value, Averaging processing, etc.

Table of Models other than AU□ Models, including Output alarm set value, Output ON count monitor value, etc.

Table of Function Setting Mode parameters including Display color, Peak/bottom hold enabled, Output hysteresis, etc.



Conformance to EN/IEC Standards

- When conforming to EMC standards, refer to the information provided in this Instruction Manual for cable selection and other conditions.
This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

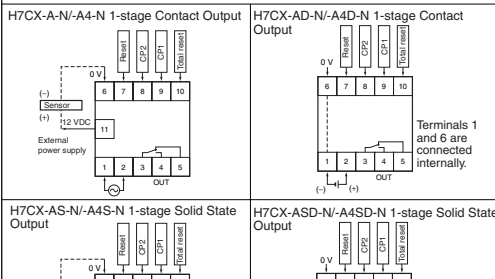
Precautions for Compliance with UL Standards and CSA Standards

Notice to Users of the H7CX in the USA and Canada

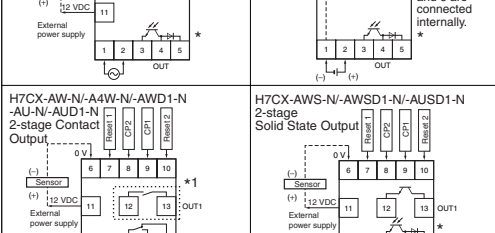
- Please use the following installation information instead of the general information in the instruction manual to order the product under certified conditions of UL and CSA when the product is installed in the USA or Canada.
Installation in a Panel
H7CX is normally installed on a flat surface in an operation panel. Use a Type 1 Enclosure for the operation panel.

Terminal Arrangement

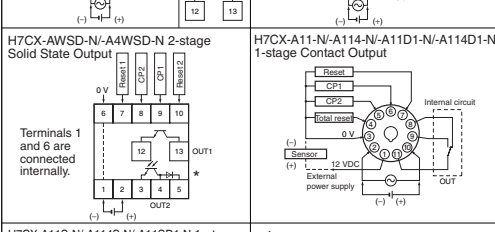
Wire properly after checking the specifications of the power supply voltage. Do not connect unused terminals.



Input Connections



Key-protect Switch Settings



Self-diagnostic Functions

Table showing self-diagnostic displays and their meanings, such as CPU error, memory error, etc.

OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69-2132 JD Hoofddorp, The Netherlands Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388

OMRON ELECTRONICS (U.S.A.)

Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD. (SINGAPORE)

Tel: (65) 635-53-53/Fax: (65) 6355-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.

Tel: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200



形 H7CX-A□-N 電子カウンタ

JPN 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。

オムロン株式会社 ©All Rights Reserved

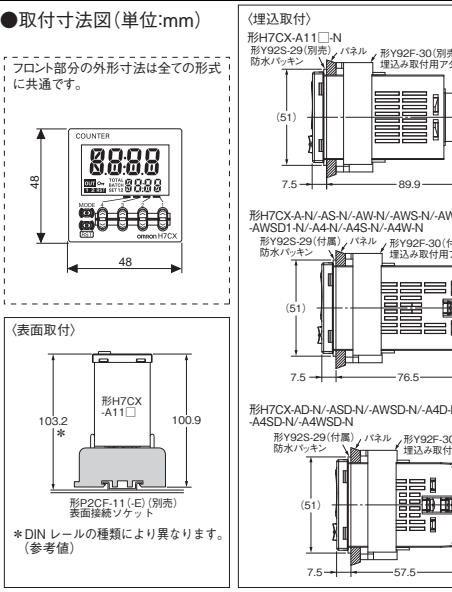
詳細は、最新版のカタログ(SGTB-014)を参照してください。

ご使用に際してのご承諾事項

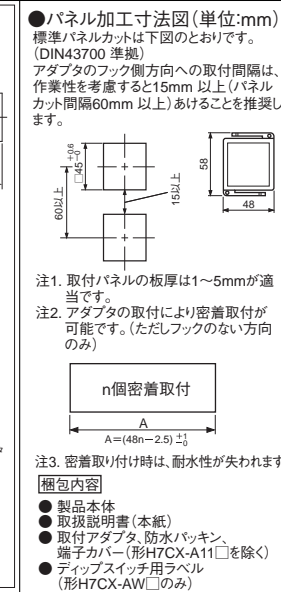
下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などにより確認いただくこと、定格・性能に対し余裕を持った使い方、万が一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

- a) 屋外への用途。潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ、取扱説明書に記載のない条件や環境での使用
b) 原子力発電設備、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務の規制に該当する場合
c) 人命や財産に危険が生じるシステム・機械・装置
d) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど信頼性が必要な設備
e) その他、上記 a)~d) に準ずる、高度な安全性を必要とする用途
\*上記は適用条件の一部です。当社がベスト、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利用ください。

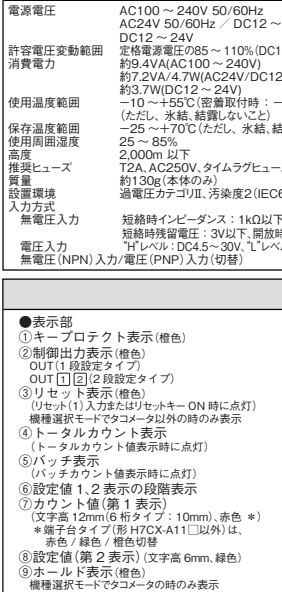
取付寸法図(単位:mm)



パネル加工寸法図(単位:mm)



取付方法



安全上の注意

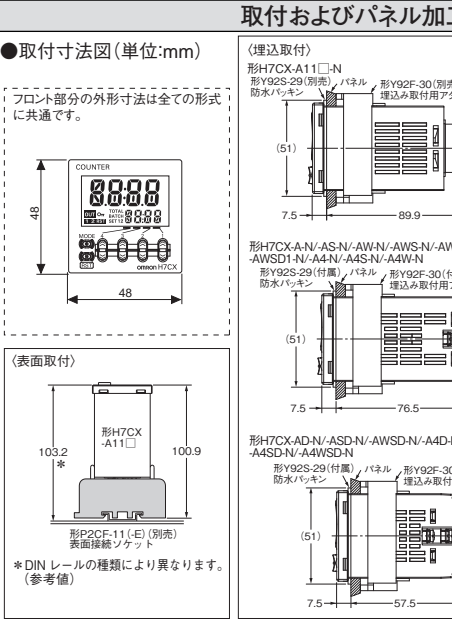
- 1) バネの取り付けの際は2カ所のねじを交互にバランスを取りながらしっかりと締めてください。バネがとれていない場合、パネルの内部に水が浸入する可能性があります。
2) 保存は、記載された定格範囲内で行ってください。-10℃以下で保存後、使用する場合は、常温に3時間以上放置してから通電してください。
3) 密着取り付けをする内部部品の寿命が短くなる恐れがあります。
4) 使用期間満了や使用期間満了については、記載された定格範囲内でご利用ください。
5) 下記環境下での使用は避けてください。
・温度変化の激しいところ
・湿度が高く結露が生じる恐れのあるところ
・振動、衝撃の影響が大きいところ
・水がかかるところ
・油漏れのあるところ
6) 粉塵の多い場所、腐食性ガスの発生する場所、直射日光の当たる場所での使用は避けてください。
7) 多量の静電気が発生する環境(成形材料、粉体材料パイプ搬送時など)でご使用の際は、静電気発生源を製品本体より離してください。
8) 定格以外の電圧を印加すると、内部部品が破損する恐れがあります。
9) パネルの操作性は、図に示すようにしてください。
10) ノイズ発生、ノイズが合った機器から入力信号源の機器、入力信号線の配線、および製品本体を離してください。
11) 圧着端子を使用する場合は1つの端子に2個までしてご利用ください。
12) 配線は1端子あたり2本までは締め付けられますが、場合によっては同線種で使用してください。
13) 配線に使用する導線は記載された適切なものを使用してください。
14) 作業者が電源OFF時でも、スイッチまたはキーを操作して誤作動が起きないようにしてください。
15) 電圧入力(NPN)力での使用の場合は、入力端子より約14Vが出力されます。タイオードの入ったセンサを使用してください。
16) 電源電圧は0.1秒以内定格電圧に達するにスイッチ、リレーなどの接点を介して一気に印加しないでください。徐々に電圧を上げていき、電源リセットしなかつたら出力の動作が正常に行われます。
17) 電源遮断時はスイッチ、リレーなどの接点を介して一気に印加しないでください。徐々に電圧を上げていき、電源リセットしなかつたら出力の動作が正常に行われます。
18) 常時設定方法を使用しているため、動作中に設定値を変更する場合、「設定値=カウント値」となる出力がONとなります。ご注意ください。
19) 「設定値=カウント値」=0では出力がON(工場出荷状態)です。リセット操作中の出力はOFFとなります。
20) 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、強酸物質に侵食されますので使用しないでください。
21) 表示(LCD)LEDが正常に動作していないことを確認してください。ご使用環境によっては、LED、LED、樹脂部品の劣化を早め、表示不良になることがありますので、定期的な点検および交換をお願いします。
22) 防水パッキンをご使用環境によっては、劣化・収縮および硬化するため定期的な点検および交換をお願いします。

安全上の要点

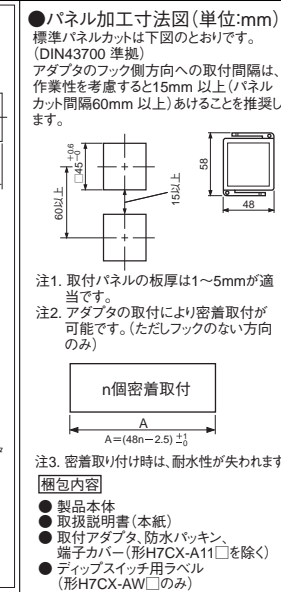
- 1) バネの取り付けの際は2カ所のねじを交互にバランスを取りながらしっかりと締めてください。バネがとれていない場合、パネルの内部に水が浸入する可能性があります。
2) 保存は、記載された定格範囲内で行ってください。-10℃以下で保存後、使用する場合は、常温に3時間以上放置してから通電してください。
3) 密着取り付けをする内部部品の寿命が短くなる恐れがあります。
4) 使用期間満了や使用期間満了については、記載された定格範囲内でご利用ください。
5) 下記環境下での使用は避けてください。
・温度変化の激しいところ
・湿度が高く結露が生じる恐れのあるところ
・振動、衝撃の影響が大きいところ
・水がかかるところ
・油漏れのあるところ
6) 粉塵の多い場所、腐食性ガスの発生する場所、直射日光の当たる場所での使用は避けてください。
7) 多量の静電気が発生する環境(成形材料、粉体材料パイプ搬送時など)でご使用の際は、静電気発生源を製品本体より離してください。
8) 定格以外の電圧を印加すると、内部部品が破損する恐れがあります。
9) パネルの操作性は、図に示すようにしてください。
10) ノイズ発生、ノイズが合った機器から入力信号源の機器、入力信号線の配線、および製品本体を離してください。
11) 圧着端子を使用する場合は1つの端子に2個までしてご利用ください。
12) 配線は1端子あたり2本までは締め付けられますが、場合によっては同線種で使用してください。
13) 配線に使用する導線は記載された適切なものを使用してください。
14) 作業者が電源OFF時でも、スイッチまたはキーを操作して誤作動が起きないようにしてください。
15) 電圧入力(NPN)力での使用の場合は、入力端子より約14Vが出力されます。タイオードの入ったセンサを使用してください。
16) 電源電圧は0.1秒以内定格電圧に達するにスイッチ、リレーなどの接点を介して一気に印加しないでください。徐々に電圧を上げていき、電源リセットしなかつたら出力の動作が正常に行われます。
17) 電源遮断時はスイッチ、リレーなどの接点を介して一気に印加しないでください。徐々に電圧を上げていき、電源リセットしなかつたら出力の動作が正常に行われます。
18) 常時設定方法を使用しているため、動作中に設定値を変更する場合、「設定値=カウント値」となる出力がONとなります。ご注意ください。
19) 「設定値=カウント値」=0では出力がON(工場出荷状態)です。リセット操作中の出力はOFFとなります。
20) 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、強酸物質に侵食されますので使用しないでください。
21) 表示(LCD)LEDが正常に動作していないことを確認してください。ご使用環境によっては、LED、LED、樹脂部品の劣化を早め、表示不良になることがありますので、定期的な点検および交換をお願いします。
22) 防水パッキンをご使用環境によっては、劣化・収縮および硬化するため定期的な点検および交換をお願いします。

使用上の注意

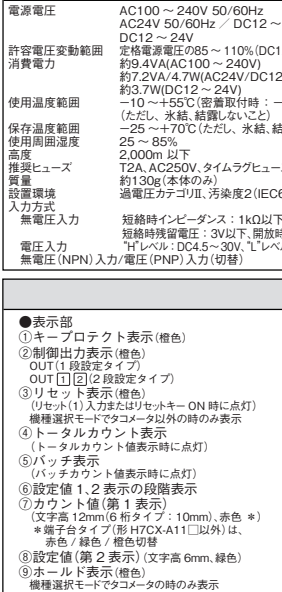
- 1) 形H7CXシリーズのDC12-24V電源タイプは電源端子と信号入力端子が絶縁されていない電源トランス方式となっています。非絶縁タイプのDC電源を使用する場合は、配線には十分に注意してください。
2) 電源投入時に短時間で過大な電流が流れる(約10A)、電源の容量によっては起動しないことがありますので、充分な容量の電源を使用してください。
3) 電源電圧の変動範囲は、許容範囲内とし、電源ONから200〜290ms経過後にカウンタ動作を開始します。200〜290msの前は入力信号の受付をしないのでご注意ください。
4) 電源OFFから5〜100ms経過後は入力を受け付けませんのでご注意ください。
5) 電源ON/OFF時の突入電流によって電源回路上の接点の劣化が考えられますので、定格10A以上の機器での閉閉をおすすめします。
7) 外部供給電源容量は12V 100mAです。ただしAC24VDC12〜24V仕様の機器で外部供給電源をご使用の場合、供給する電源電圧に右図のように負荷を軽減してください。(DC電圧供給時のみ)
8) フリクション値の設定を間違えるとカウンタ誤差につながります。設定に間違いがないか確認してからご利用ください。
9) 各種設定は、計測対象に合わせて正しく設定してください。設定内容と計測対象の内容が異なる場合は、意図しない動作により装置の破損や事故の原因になります。
10) 高温中に長時間、出力電流を流した状態で放置されると、内部部品(電解コンデンサ等)の劣化を早める恐れがありますので、ご注意ください。
11) EEPROMにより電源記憶を行います。EEPROMの書き換え寿命は10万回です。EEPROMは電源OFF時および機能設定モード・機種選択モードから運転モードに移行する時に書き換えます。
12) 本製品を廃棄する場合は、各地方自治体の産業廃棄物処理方法に従って処理してください。
13) フロントパネルを必ず取り付けられた状態でご利用ください。フロントパネルは4辺中央のツメで本体に固定されています。取り外しは、4つのツメを広げながら手引きで引き外し、取り外しは、4つのツメがすべて本体の溝に納まるようにはめ込んでください。



パネル加工寸法図(単位:mm)



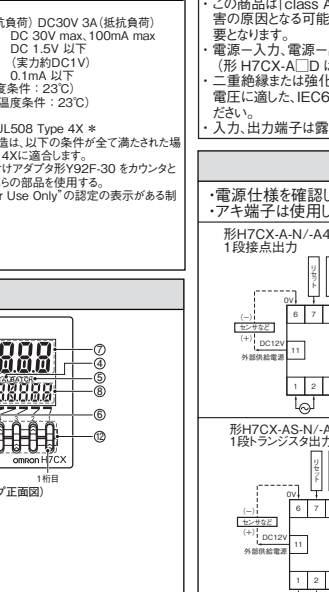
取付方法



定格(仕様)

Table with specifications: 電源電圧 (AC100-240V 50/60Hz), 許容電圧変動範囲, 消費電力, 使用温度範囲, 保存温度範囲, 設置環境, 入力方式, 電圧入力, 無電圧入力, etc.

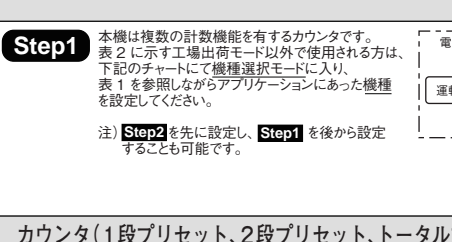
フロント部の名称



EN/IEC 規格対応について

EMCに適合するための、ケーブル選定・その他の条件については、本取扱説明書の記載内容を参照してください。この商品はclass A(工業環境商品)です。住宅環境でご利用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要となります。

操作画面



機能設定モード

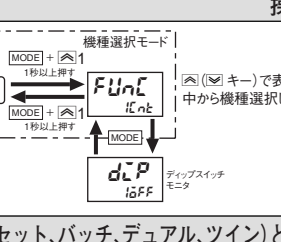


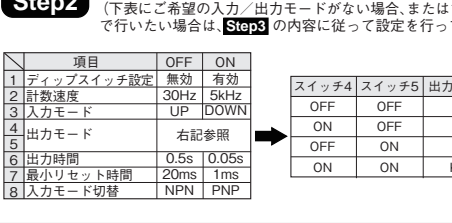
表1 機種選択モード一覧

Table 1: 機種選択モード一覧 (機種選択モード一覧) listing various counter models and their functions.

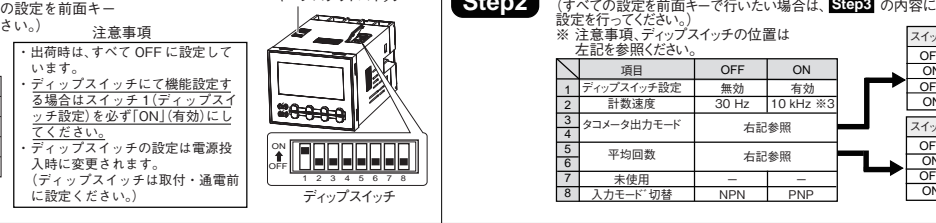
表2 出荷時の機種設定及び選択可能機種一覧

Table 2: 出荷時の機種設定及び選択可能機種一覧 (出荷時の機種設定及び選択可能機種一覧) showing factory settings and selectable models.

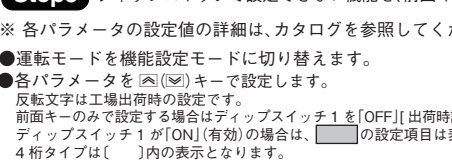
カウンタ(1段プリセット, 2段プリセット, トータルプリセット, バッチ, デュアル, ツイン)としてご利用の場合



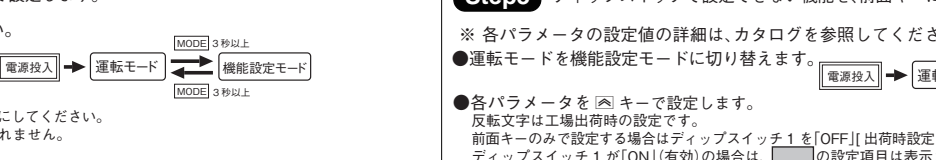
タコメータとしてご利用の場合



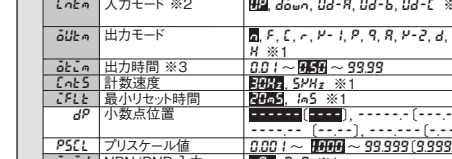
Step1 本機は複数の計数機能を有するカウンタです。



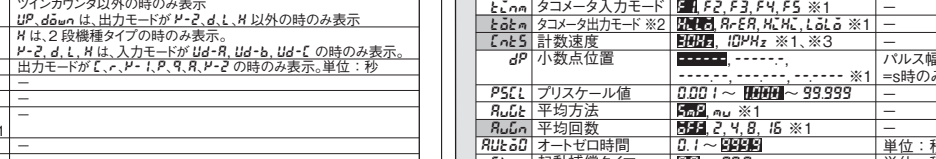
Step2 基本的なパラメータの設定を行います。



Step3 ディップスイッチで設定できない機能を、前面キーにて設定します。



Step3 ディップスイッチで設定できない機能を、前面キーにて設定します。



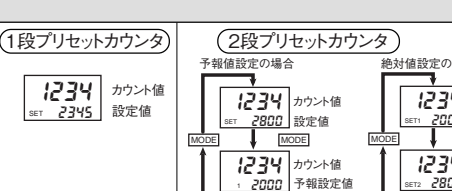
機能設定モード

機能設定モード (機能設定モード) table listing various settings like display mode, counting speed, and output modes.

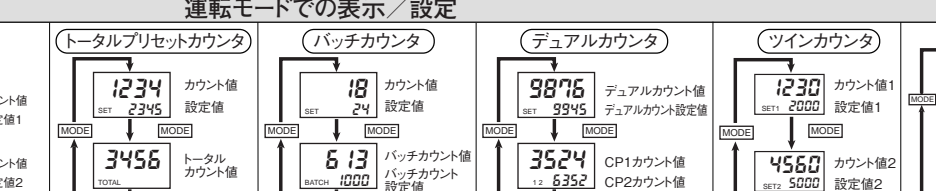
機能設定モード

機能設定モード (機能設定モード) table listing various settings like tachometer mode, display mode, and output modes.

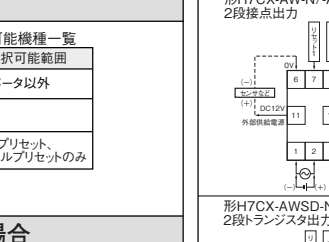
運転モードでの表示/設定



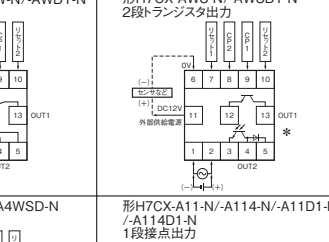
運転モードでの表示/設定



入力接続



キープロテクトスイッチの設定



自己診断機能

異常が発生した時は下記の表示になります。...

自己診断機能

異常が発生した時は下記の表示になります。...

オムロン株式会社

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センター 営業統轄事業部...

オムロン株式会社

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センター 営業統轄事業部...