

**OMRON**

# Model H3CA SOLID-STATE TIMER

## INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing an OMRON Product. To ensure the safe application of the Product, only a professional with an understanding of electricity and electric devices must handle it. Read this manual carefully before using the Product and always keep it close at hand when the Product is in use.

America : OMRON ELECTRONICS LLC Phone: 1-847-843-7900  
 Europe : OMRON EUROPE B.V. Phone: 31-23-56-81-300  
 Asia, Pacific: OMRON ASIA PACIFIC PTE LTD Phone: 65-835-3011

**OMRON Corporation**  
1618546-3A

### PRODUCT CHARACTERISTIC

Operating power: H3CA-A, -FA 24~240 VAC/12~240 VDC  
 $\pm 10\%$  50/60 Hz  
 (AC: 4 VA max. DC: 2 W max.)  
 H3CA-8, -8H 100/110/120 VAC  
 -15, +10% 50/60 Hz (9 VA max.)  
 200/220/240 VAC  
 -15, +10% 50/60 Hz (12 VA max.)  
 12 VDC -15, +10% (1 W max.)  
 24 VDC -15, +10% (1 W max.)  
 48 VDC -15, +10% (1.1 W max.)  
 100 VDC -15, +10% (1.4 W max.)  
 110 VDC -15, +10% (1.5 W max.)  
 24 VAC -15, +10% 50/60 Hz (2 VA max.)  
 50 VAC -15, +10% 50/60 Hz (2 VA max.)

Operating ambient temperature: -10 to 55°C  
 Operating ambient humidity: 35 to 85%  
 Storage temperature: -25 to 65°C  
 Installation category: III  
 Pollution degree: 2  
 Altitude: 2000 m max.  
 Recommended fuse: T1A, 250 VAC, Time-lag, Low-breaking capacity

### AVAILABLE TYPES

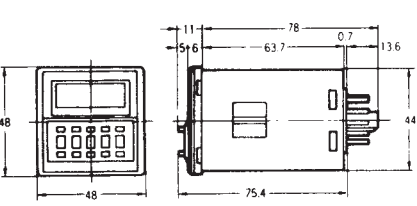
| Operation/resetting system  | Time-limit operation/self-resetting/external resetting* |                               | Time-limit operation/self-resetting | Time-limit operation/self-resetting |
|---|---|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Operation mode  | 8 operation modes (selectable)**                        |                               | ON-delay operation                  | ON-delay operation                  |
| Terminal form   | 11-pin round socket                                     | Front screw                   | 8-pin round socket                  | 8-pin round socket                  |
| Time-limit contact  | SPDT  |                               | DPDT                                | SPDT                                |
| Instantaneous contact   | —   |                               | —                                   | SPDT                                |
| Equipped with control output ON/OFF and remaining time indicators | Surface mounting  | H3CA-A (with P2CF-11 socket)  | H3CA-FA                             | H3CA-8 (with P2CF-08 socket)        |
|   | Flush mounting  | H3CA-A (with Y92F-30 adapter) | —                                   | H3CA-8 (with Y92F-30 adapter)       |

### NOTES:

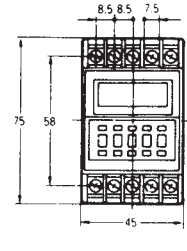
- \*The operation/resetting system depends on the selected operation mode. For details, see "TIMING CHARTS (OPERATION MODES)."
- \*\*The 8 operation modes are as follows:  
 A: ON-delay operation  
 B: Flicker operation  
 C: Signal ON/OFF-delay operation (I)  
 D: Signal OFF-delay operation (I)  
 E: Interval operation  
 F: One-shot and flicker operation  
 G: Signal ON/OFF-delay operation (II)  
 H: Signal OFF-delay operation (II)

### DIMENSIONS

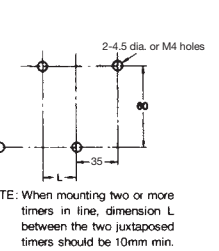
#### ● H3CA-A/H3CA-8(-8H)



#### ● H3CA-FA



#### ● Mounting holes



### CAUTION

- Operating environment  
Do not use the product in places where explosive or flammable gases may be present.
- Load power supply  
Make sure that the load power supply is within the rating.
- Handling  
Never disassemble, modify or repair the product.

### PRECAUTIONS FOR SAFE USE

- For correct use, do not subject the timer to the following conditions.
  - Places where temperature fluctuates dramatically.
  - Places where humidity is high and condensation may occur.
  - Places where severe vibration and shock may occur.
  - Places where corrosive gas and dust may be present.
  - Places where there is danger of splashing of water, oil or any chemicals.
- Wiring
  - Avoid wiring near high voltage sources and power lines carrying large currents.
  - Be sure to wire properly with correct polarity of terminals.
  - Check noise influence carefully before wiring.
- To conform to IEC/EN standards  
 "-A" and "-FA" models have no insulation between power supply and input terminals, and basic insulation between power supply and output terminals. "-8" and "-8H" models have basic insulation between power supply and output terminals.  
 When double insulation or reinforced insulation is required, apply double insulation or reinforced insulation defined in IEC 60664 that is suitable for the maximum operating voltage with clearances or solid insulation.
- Cleaning  
To prevent damage, the exterior of the timer must not be exposed to organic (e.g. paint thinner or benzene), strong alkalis, or strong acids.

### SUITABILITY FOR USE

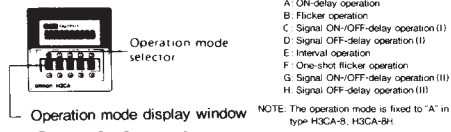
OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of the products in the customer's application or use of the product.  
 Take all necessary steps to determine the suitability of the product for the systems, machines, and equipment with 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.

### HINTS ON CORRECT USE

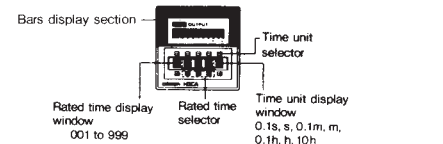
#### ● HOW TO CHANGE OPERATION MODE (H3CA-□A only)

Operate the pushbuttons of the thumbwheel switch, located at the leftmost position on the front panel, to set the operation mode. Eight operation modes (A, B, C, D, E, F, G, and H) are selectable and the selected operation mode is displayed in the operation mode display window.



#### ● HOW TO CHANGE TIME UNIT AND RATED TIME

Operate the pushbuttons of the rightmost thumbwheel switch to select the desired time unit. Seven time units (0.1s, s, 0.1m, m, 0.1h, h, or 10h) are selectable and the selected time unit is displayed in the time unit display window. The desired rated time is specified by operating the 3 thumbwheel switches in the middle of the front panel. The range of a rated time is 001 to 999 for each time unit.

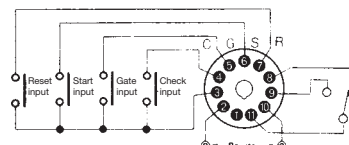


### ERROR MESSAGE

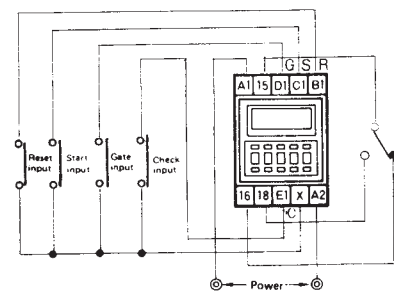
The bar display will flash if an error occurs in the built-in IC. Reset the power supply to clear the error.

### CONNECTIONS

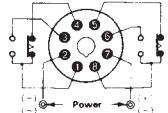
#### ● H3CA-A



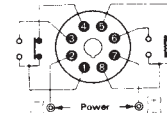
#### ● H3CA-FA



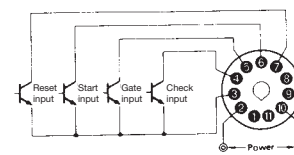
#### ● H3CA-8



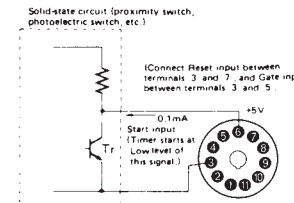
#### ● H3CA-8H



● Connection of solid-state signal inputs  
 Connect the start input transistor between terminals ③ and ⑤, the reset input transistor between terminals ③ and ⑦, the gate input transistor between terminals ③ and ⑤, and the check input transistor between terminals ③ and ④, respectively.



For signal input, use a transistor of open collector type with characteristics:  
 $V_{CE0} = 20V$  min.,  $V_{CE(s)} = 1V$  max.,  
 $I_C = 50mA$  min. and  $I_{C(s)} = 0.5\mu A$  max.  
 In addition, be sure that these input signals satisfy the following requirements:  
 a resistance of 1k $\Omega$  max. when the transistor is ON, residual voltage of 1V max. when the transistor is ON, and a resistance of 200k $\Omega$  min. when the transistor is OFF.  
 From a solid-state circuit (proximity switch, photoelectric switch, or the like) with the rated power supply voltage ranging from 6 to 30VDC, input signals can also be applied by other than the open collector type transistor as shown in the following diagram. The input signal from the solid-state circuit is applied when output transistor Tr turns ON. In terms of signal voltage, the signal is input when it goes from high level to low level. Again, the residual voltage should be 1V max. when the transistor is ON. As the current output from the timer to Tr is approximately 0.1mA, this connection is possible provided the residual voltage is kept to the 1V maximum.



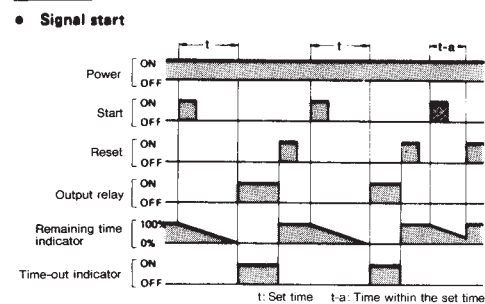
NOTE: Excepting the wirings for power supply circuit, avoid the laying of input signal wires in parallel or in the same conduit with high-tension or power lines. It is recommended to use shielded wires or wiring with independent metal conduits for the shortest possible distance.

### TIMING CHARTS (OPERATION MODES)

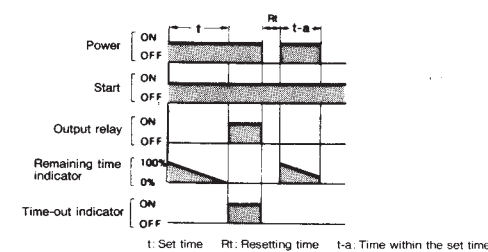
#### ● H3CA-A (FA)

- NOTES: 1. The minimum signal input time is 0.05 sec.  
 2. The minimum resetting time is 0.5 sec in type H3CA-A, H3CA-FA.  
 3. The minimum resetting time is 0.1 sec in type H3CA-8, H3CA-8H.  
 4. Note that output will be generated in C, D, E, G, or H mode even if rated time is set to 000. No output will be generated in A, B, or F mode.

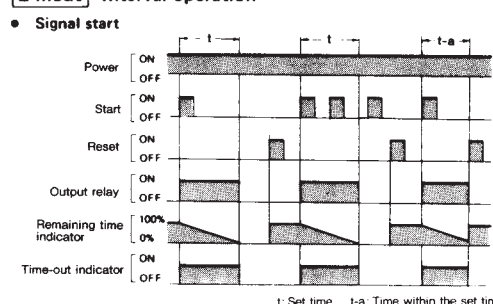
#### A mode ON-delay operation



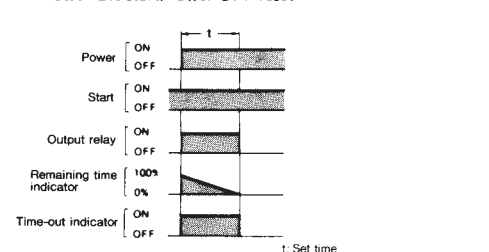
#### ● Power-ON start/Power-OFF reset



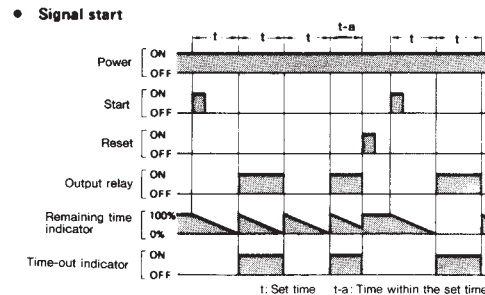
#### E mode Interval operation



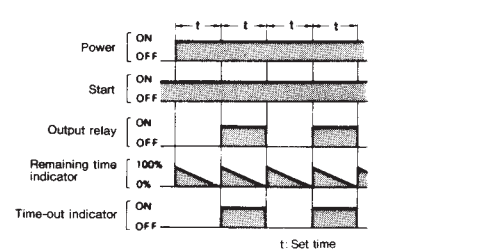
#### ● Power-ON start/Power-OFF reset



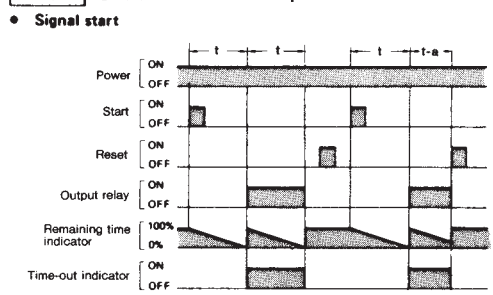
#### B mode Flicker operation



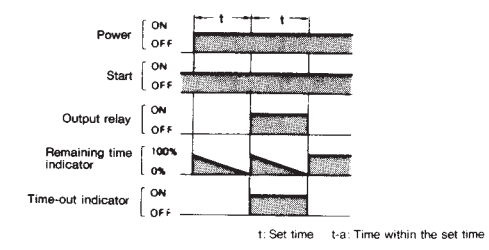
#### ● Power-ON start/Power-OFF reset



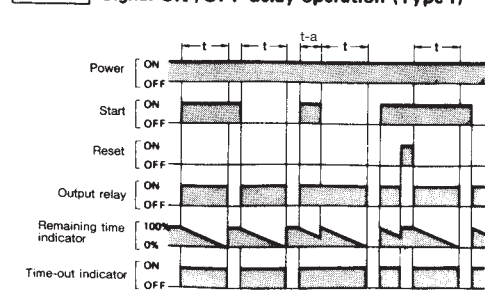
#### F mode One-shot and flicker operation



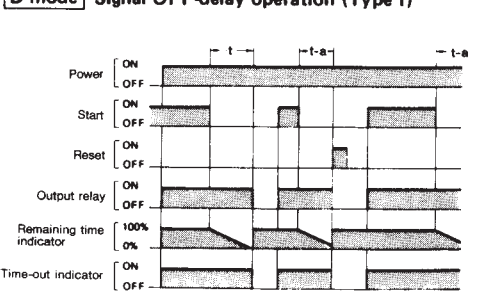
#### ● Power-ON start/Power-OFF reset



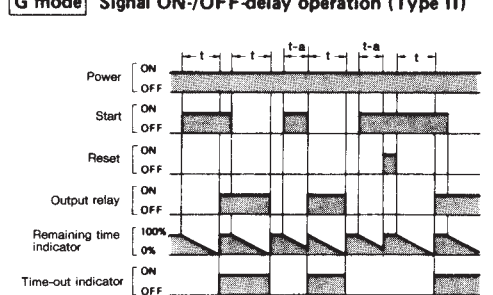
#### C mode Signal ON/OFF-delay operation (Type I)



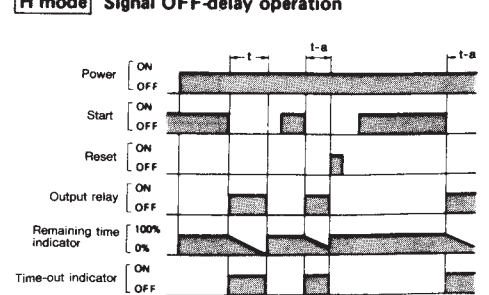
#### D mode Signal OFF-delay operation (Type I)



#### G mode Signal ON/OFF-delay operation (Type II)



#### H mode Signal OFF-delay operation



NOTE: Type I refers to the version in which the output relay operates when Start signal is ON.

NOTE: Type I refers to the version in which the output relay operates when Start signal is ON.

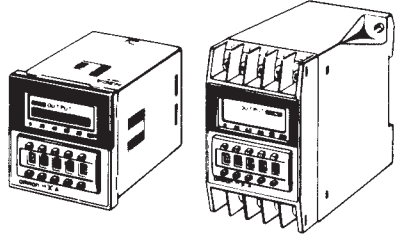
NOTE: Type II refers to the version in which the output relay does not operate when Start signal is ON.

NOTE: Type II refers to the version in which the output relay does not operate when Start signal is ON.

# 形H3CA ソリッドステート・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、電気知識を有する専門家が扱ってください。お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分に理解してください。お読みになった後も、いつも手元に置いてご使用してください。



〒141-0032 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  
オムロン株式会社 営業統括事業部

### 製品性能

電源電圧：H3CA-A, -FA  
AC24~240V/DC12~240V  
±10% 50/60Hz  
(AC:4VA以下, DC:2W以下)  
H3CA-8, -8H  
AC100/110/120V  
-15, +10% 50/60Hz(9VA以下)  
AC200/220/240V  
-15, +10% 50/60Hz(12VA以下)  
DC12V -15, +10%(1W以下)  
DC24V -15, +10%(1W以下)  
DC48V -15, +10%(1.1W以下)  
DC100V -15, +10%(1.4W以下)  
DC110V -15, +10%(1.5W以下)  
AC24V -15, +10% 50/60Hz(2VA以下)  
AC50V -15, +10% 50/60Hz(2VA以下)

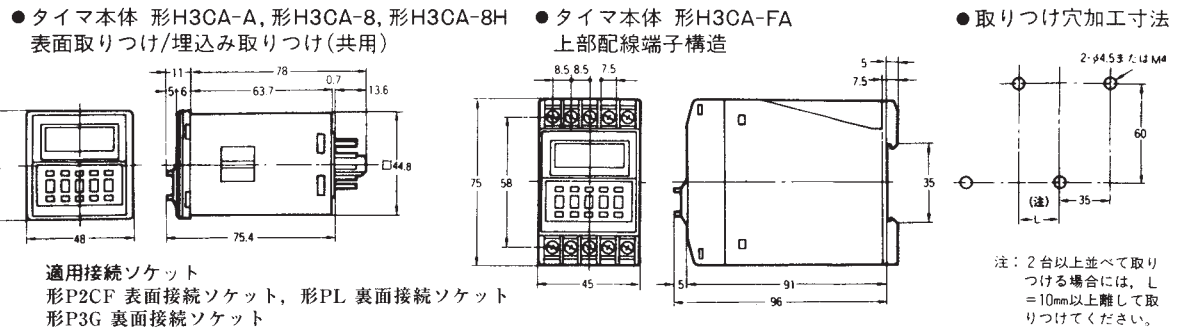
使用温度：-10~55℃  
使用湿度：35~85%  
保存温度：-25~65℃  
設置カテゴリ：Ⅲ  
汚染度：2  
高度：2000m以下  
推奨ヒューズ：T1A, AC250Vタイムラグ 低遮断容量

### 種類

| 動作方式/復帰方式 | 限時動作/自己復帰/外部復帰 * |                                | 限時動作/自己復帰 ** |                                |
|-----------|------------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|
|           | 11Pソケット          | 上部ねじ締め端子                       | 8Pソケット       |                                |
| 外部接続方式    | 1c               |                                | 2c           | 1c                             |
| 限時接点      | なし               |                                | なし           | 1c                             |
| 瞬時接点      | なし               |                                | なし           | 1c                             |
| 形式        | 表面取り付け           | 形H3CA-A                        | 形H3CA-FA     | 形H3CA-8                        |
|           | 埋込取り付け           | 形H3CA-A<br>+形Y92F-30<br>(アダプタ) | ---          | 形H3CA-8<br>+形Y92F-30<br>(アダプタ) |

\*動作機能の選択により動作方式/復帰方式の内容が変わりますのでタイムチャートをご覧ください。  
\*\*形H3CA-8, 形H3CA-8Hについては動作機能の選択はできません。

### 外形寸法



適用接続ソケット  
形P2CF 表面接続ソケット, 形PL 裏面接続ソケット  
形P3G 裏面接続ソケット

### 安全上の要点

- 使用環境について  
揮発性ガス、引火性ガスのあるところでは、使用しないでください。
- 負荷電流について  
負荷電流は、必ず規定以下でご使用ください。
- 取り扱いについて  
分解、改造、修理をしないでください。

### 使用上の注意

- 下記の環境では使用しないでください。
  - 温度変化の激しい場所
  - 湿度が高く、結露が生じる恐れのある場所
  - 振動、衝撃の激しい場所
  - 腐食性ガス、塵あいのある場所
  - 水、油、薬品などかかる恐れのある場所
- 配線について
  - 配線は高圧、大電流線との接近を避けてください。
  - 端子の極性は、誤配線のないよう注意してください。
  - ノイズ環境に充分注意の上、配線してください。
- IEC/EN規格対応について
  - A, -FAタイプは、電源-入力端子間は非絶縁、電源-出力端子間は基礎絶縁です。
  - 8, -8Hタイプは、電源-出力端子間は基礎絶縁です。二重絶縁または強化絶縁が必要な場合、空間距離や固体絶縁などにより最高使用電圧に適した、IEC60664にて定義されている二重絶縁または強化絶縁を施してください。
- 清掃について  
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、強酸性物質に侵されるためご注意ください。

### ご使用に際してのご承諾事項

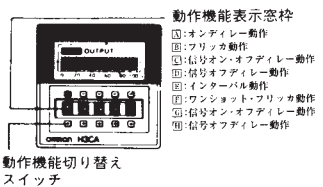
下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

- 屋外の用途、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、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用
- 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車面設備、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
- 人命や財産に危険が及ぶシステム・機械・装置
- 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高い信頼性が必要な設備
- 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

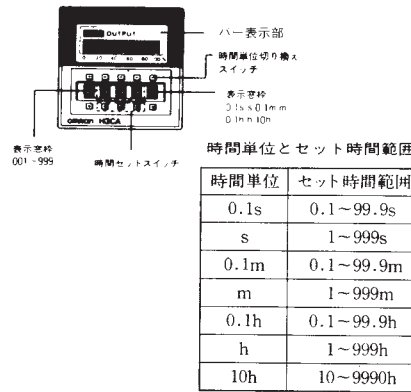
\*上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

### 操作方法

●動作機能の切り換え方法 (H3CA-□Aのみ)  
本体前面左端のサムロータリ・スイッチを押して動作機能の切り換えを行なってください。8段階に動作機能が切り換わります。切り換ったモードは、サムロータリ・スイッチの表示窓枠にA, B, C, D, E, F, G, Hと表示されます。



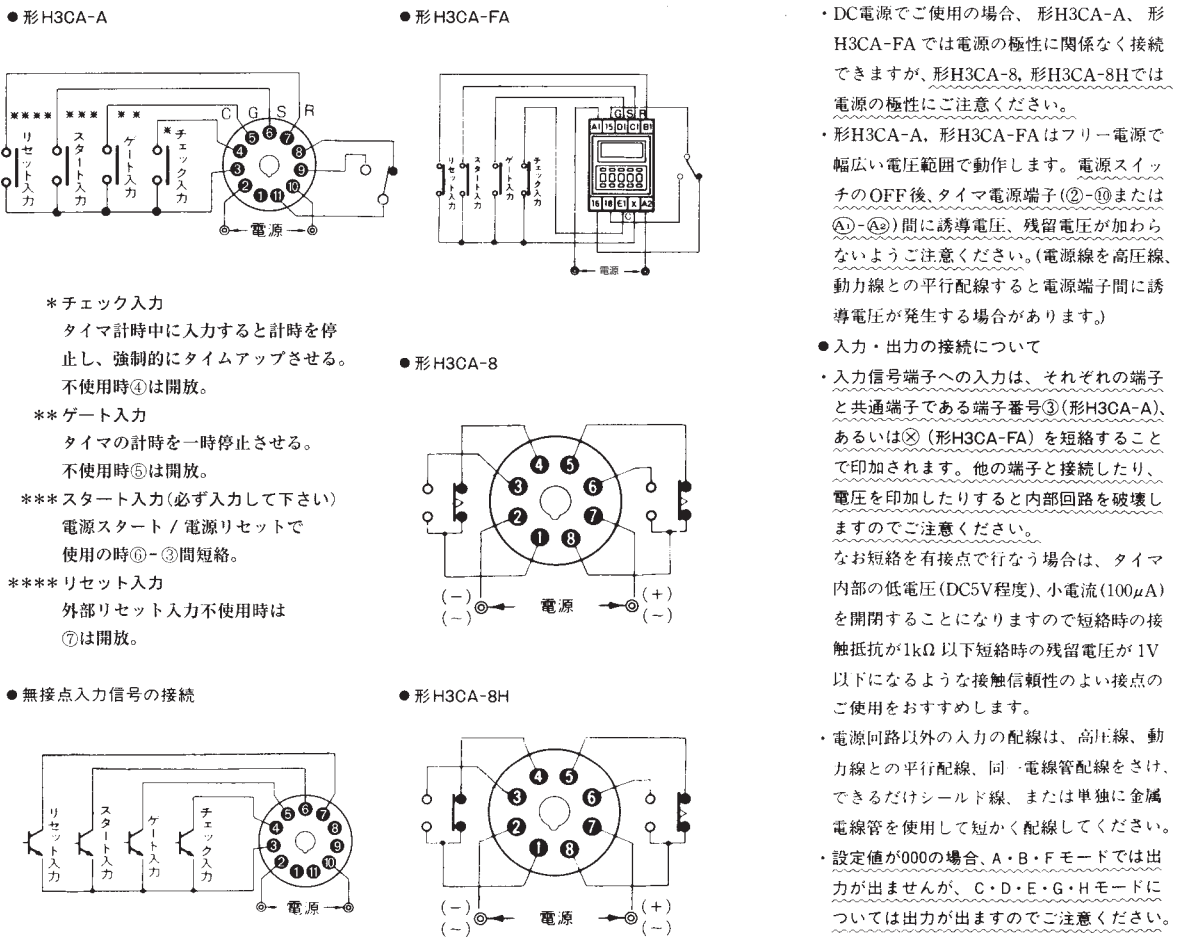
●時間仕様の切り換え方法  
時間単位の切り換えは本体前面右端のサムロータリ・スイッチで行なってください。7段階に時間単位が切り換わります。切り換った時間単位は、サムロータリ・スイッチの表示窓枠に0.1s, s, 0.1m, m, 0.1h, h, 10hと表示されます。  
時間セットは本体前面のサムロータリ・スイッチの中央3個で行なってください。  
001~999に時間セットができます。



### エラー表示について

内蔵ICに異常が発生した場合、バー表示部が点滅します。  
復帰するには、電源のリセットを行ってください。

### 接続図



●操作電源の接続について  
DC電源でご使用の場合、形H3CA-A, 形H3CA-FAでは電源の極性に関係なく接続できますが、形H3CA-8, 形H3CA-8Hでは電源の極性にご注意ください。  
形H3CA-A, 形H3CA-FAはフリー電源で幅広い電圧範囲で動作します。電源スイッチのOFF後、タイマ電源端子(②-⑩または①-⑨)間に誘導電圧、残留電圧が加わらないようご注意ください。(電源線を高圧線、動力線との平行配線すると電源端子間に誘導電圧が発生する場合があります。)

●入力・出力の接続について  
入力信号端子への入力は、それぞれの端子と共通端子である端子番号③(形H3CA-A)、あるいは④(形H3CA-FA)を短絡することで印加されます。他の端子と接続したり、電圧を印加したりすると内部回路を破壊しますのでご注意ください。  
なお短絡を有接点で行なう場合は、タイマ内部の低電圧(DC5V程度)、小電流(100μA)を閉鎖することになりますので短絡時の接触抵抗が1kΩ以下短絡時の残留電圧が1V以下になるような接触信頼性のよい接点のご使用をおすすめします。

●電源回路以外の入力の配線は、高圧線、動力線との平行配線、同一電線管配線を避け、できるだけシールド線、または単独に金属電線管を使用して短かく配線してください。

●設定値が000の場合、A・B・Fモードでは出力が出ませんが、C・D・E・G・Hモードについては出力が出ますのでご注意ください。

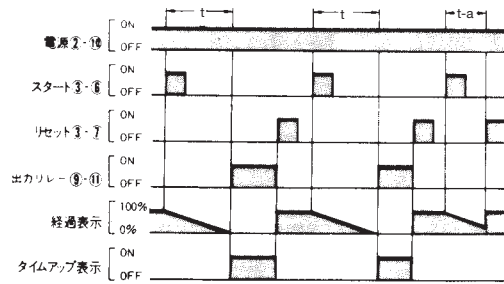
### プリセット値の変更について

常時読込方式を採用しており、タイマ計時中でも設定変更が可能です。タイマ計時中に設定変更した場合、経過時間表示も追従します。

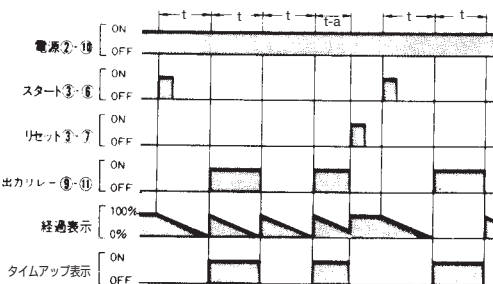
### タイムチャート

形H3CA-A, 形H3CA-FAは8つの動作機能が切り換えスイッチの選択で可能です。  
注1. 最小信号入力時間は0.05秒以上、復帰時間は形H3CA-A, 形H3CA-FAでは0.5秒以上、形H3CA-8, 形H3CA-8Hでは0.1秒以上です。  
2. セット時間-aはセット時間以内の時間を示します。

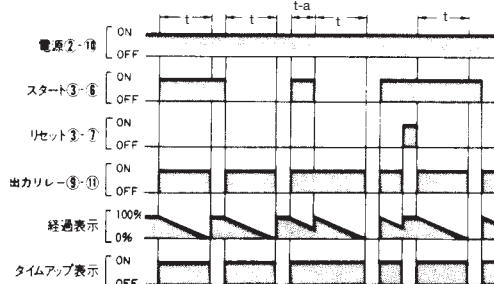
#### A: オンディレイ動作



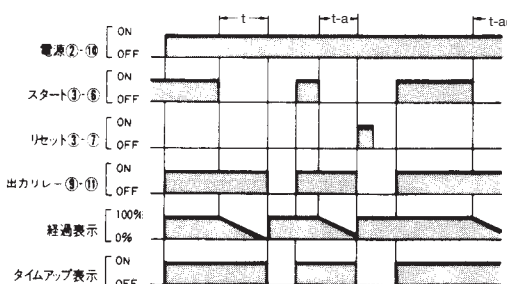
#### B: フリッカ動作



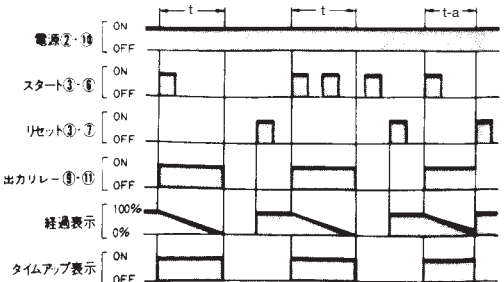
#### C: 信号オン・オフディレイ動作



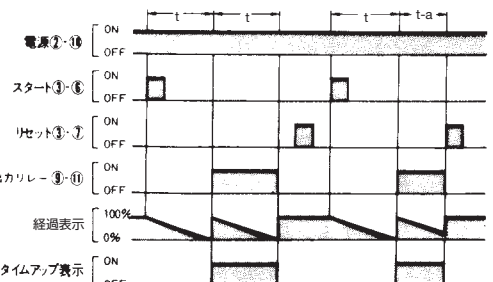
#### D: 信号オフディレイ動作



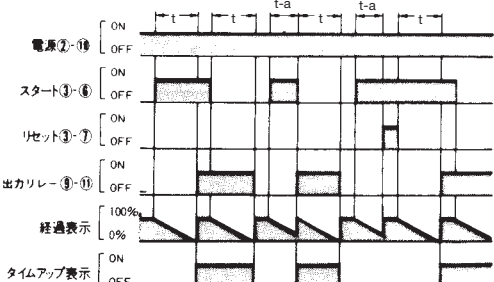
#### E: インターバル動作



#### F: ワンショット・フリッカ動作



#### G: 信号オン・オフディレイ動作



#### H: 信号オフディレイ動作

