

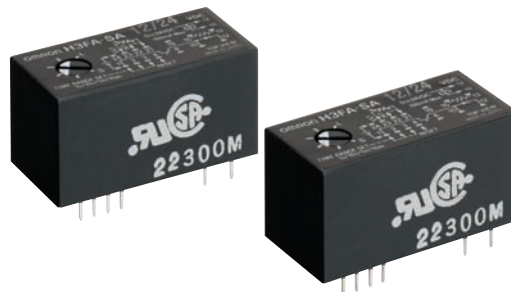
# DIP定时器 H3FA

CSM\_H3FA\_DS\_C\_8\_1

## 接点、无接点输出型，用于印刷基板 安装的定时器



- 控制输出备有2种型号，接点输出（1a、1b）为3A（AC250V 电阻负载）、无接点输出为最大150mA，容量非常大。
- 1秒/10秒/1分/10分（A型）、6秒/60秒/6分/60分（B型），通过1台设备可设定4种时间。
- 可整体水洗。
- 小型尺寸，可安装到间距为1英寸的机柜内部（纵×横×高：17.75×36.9×19.5mm）。
- 通过UL/CSA标准认证。



有关标准认证机型的最新信息，请参见本公司网站（[www.fa.omron.com.cn](http://www.fa.omron.com.cn)）的“标准认证/适用”。

## 种类

### ■ 本体 订购时，请指定电源电压。

| 项目           | 型号 | H3FA-A                           | H3FA-B   | H3FA-SA  | H3FA-SB  | H3FA-AU        | H3FA-BU  | H3FA-SAU | H3FA-SBU |
|--------------|----|----------------------------------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------|
| 动作方式/复位方式    |    | 限时动作/电源复位、外部复位<br>累计动作/电源复位、外部复位 |          |          |          | 瞬时动作、限时复位/外部复位 |          |          |          |
| 限时接点         |    | 接点输出（1a、1b）                      |          | 无接点输出    |          | 接点输出（1a、1b）    |          | 无接点输出    |          |
| 瞬时接点         |    | —                                |          |          |          |                |          |          |          |
| 安装方式         |    | 表面安装（直接安装IC插座或印刷电路板）             |          |          |          |                |          |          |          |
| 时间规格（4种，多规格） |    | 1s~10min                         | 6s~60min | 1s~10min | 6s~60min | 1s~10min       | 6s~60min | 1s~10min | 6s~60min |

注：动作/复位方式通过各端子的短路、开放组合实现。

## 额定规格/性能

### ■ 时间规格

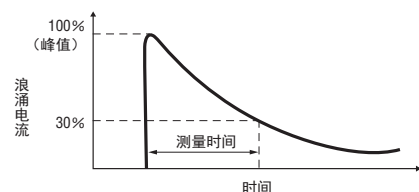
| 型号                                       | 项目 | 最大刻度时间 | 设定时间范围   |
|------------------------------------------|----|--------|----------|
| H3FA-A<br>H3FA-SA<br>H3FA-AU<br>H3FA-SAU |    | 1s     | 0.1~1s   |
|                                          |    | 10s    | 1~10s    |
|                                          |    | 1min   | 0.1~1min |
|                                          |    | 10min  | 1~10min  |
| H3FA-B<br>H3FA-SB<br>H3FA-BU<br>H3FA-SBU |    | 6s     | 0.6~6s   |
|                                          |    | 60s    | 6~60s    |
|                                          |    | 6min   | 0.6~6min |
|                                          |    | 60min  | 6~60min  |

- 注1. 上述时间规格为使用H3FA的内部旋钮时的数值。  
2. 开放内部旋钮连接端子后，也可以使用外部电阻。  
3. 时间规格的切换通过端子的配线进行。（请参见第3页）

### ■ 浪涌电流（参考值）

| 电压规格  | 施加电压    | 浪涌电流（峰值） | 时间 *   |
|-------|---------|----------|--------|
| DC24V | DC26.4V | 1.8A     | 0.01ms |
| DC12V | DC13.2V | 1.5A     | 0.01ms |
| DC6V  | DC6.6V  | 1.1A     | 0.05ms |
| DC5V  | DC5.5V  | 1.1A     | 0.05ms |

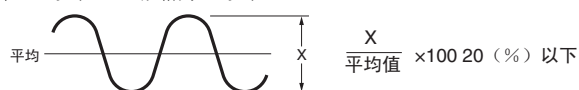
\* 浪涌电流的时间在下述波形范围内测量。



### ■ 额定规格

| 项目       | 型号<br>H3FA-A<br>H3FA-B<br>H3FA-AU<br>H3FA-BU               | H3FA-SA<br>H3FA-SB<br>H3FA-SAU<br>H3FA-SBU        |
|----------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 电源电压     | DC5V、DC6V *<br>DC12V、DC24V *                               | DC5/6V *<br>DC12/24V *<br>(DC12、24V通过端子短路、开放进行切换) |
| 容许电压变动范围 | DC5V用 额定电源电压的90~110%<br>DC6、12、24V用 额定电源电压的85~110%         |                                                   |
| 功耗       | DC5、6V用 约230mW<br>DC 12V用 约270mW<br>DC 24V用 约330mW         | DC5/6V用 约80mW<br>DC 12V時 约100mW<br>DC 24V時 约240mW |
| 控制输出     | 接点1a、1b<br>AC250V 3A 电阻负载<br>最小适用负载 DC5V 10mA<br>(P水准、参考值) | 无接点DC30V 150mA max.<br>ON时残留电压1.0V以下              |
| 使用环境温度   | -10~+55℃（无结冰）                                              |                                                   |
| 储存温度     | -25~+65℃（无结冰）                                              |                                                   |
| 使用环境湿度   | 35~85%                                                     |                                                   |

\* 纹波率20%以下5、6V规格为3%以下但，



咨询电话 400-820-4535 最新信息 → [www.fa.omron.com.cn](http://www.fa.omron.com.cn)

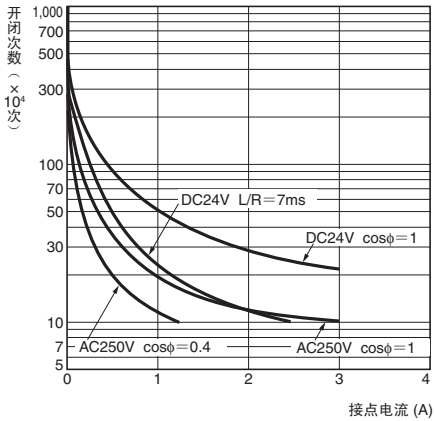
OMRON

性能

|        |                                                                                |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 动作时间偏差 | ±0.5%以下（相对于最大刻度时间的比例） *1 *3                                                    |
| 设定误差   | 0~+30%以下（相对于最大刻度时间的比例、20℃ 额定电压）                                                |
| 复位时间   | 10ms以下                                                                         |
| 电压的影响  | ±1%以下（相对于最大刻度时间的比例、但、DC5、6、5/6V用为±2%以下）                                        |
| 温度的影响  | ±5%以下（相对于最大刻度时间的比例） *1                                                         |
| 绝缘电阻   | 100MΩ以上（DC500V兆欧表）                                                             |
| 耐电压    | AC1,500V 50/60Hz 1min（控制输出与操作回路之间） *2<br>AC1,000V 50/60Hz 1min（非连接接点之间） *2     |
| 振动     | 耐久 10~55Hz 单振幅0.375mm 3个方向 各2h<br>误动作 10~55Hz 单振幅0.25mm 3个方向 各10min            |
| 冲击     | 耐久 1,000m/s <sup>2</sup> 3轴6方向 各3次<br>误动作 100m/s <sup>2</sup> 3轴6方向 各3次        |
| 寿命     | 机械 1,000万次以上（无负载、开关频率1,800次/h） *2<br>电气 10万次以上（AC250V 3A 电阻负载 开关频率1,800次/h） *2 |
| 质量     | 接点输出型 约15g、无接点输出型 约10g                                                         |
| 取得标准认证 | 详情请参见“标准认证机型一览表”。                                                              |

\*1. 按时间规格1秒使用时，为各标准值±10ms。  
\*2. 适用于接点型。  
\*3. 使用H3FA内部旋钮时的情况。（使用外部连接电阻时除外。详情请参阅第6页上的 **外部连接电阻与动作时间（参考值）**。

电气寿命曲线（参考值）

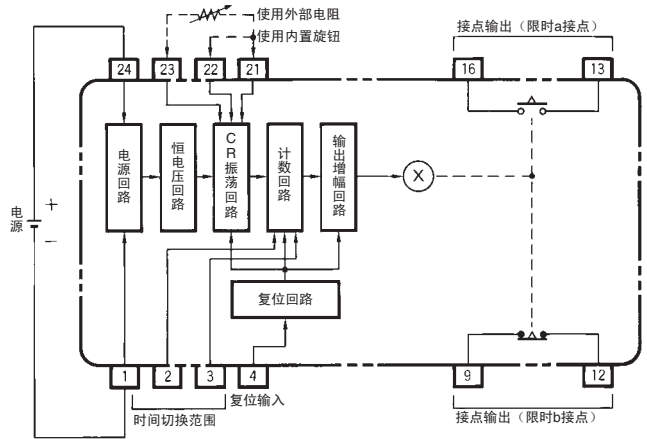


连接

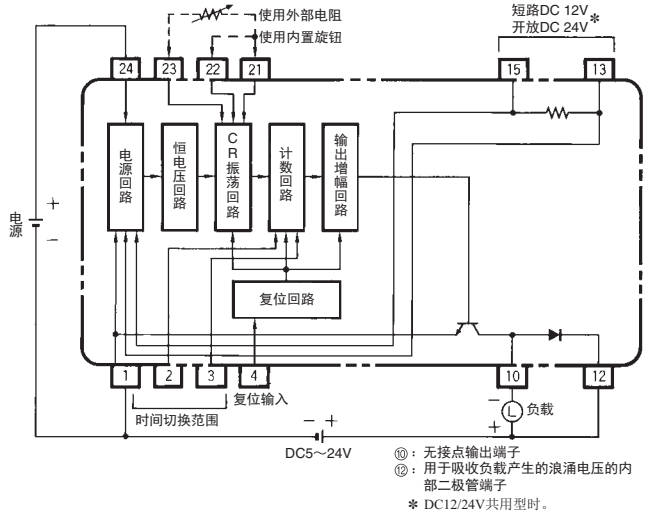
内部连接 注：全部为顶视图。  
● H3FA

施加输入电压后，通过电源回路，定时器内部的CR振荡回路开始振荡，当计数回路计数达到设置值时，产生输出信号。  
该信号通过晶体管进行增幅，使得负载动作。

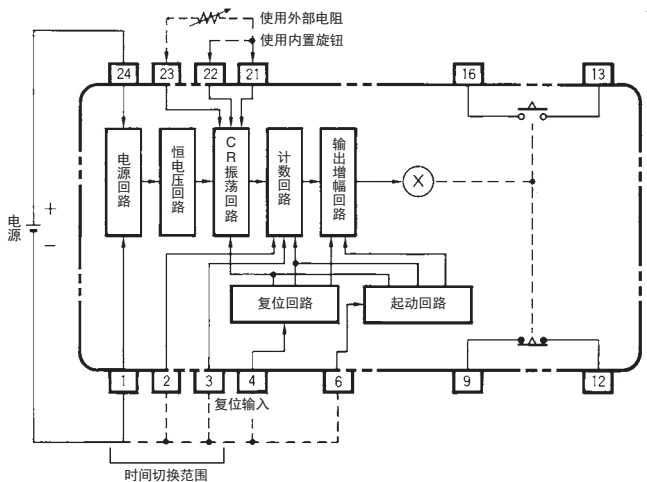
接点输出型



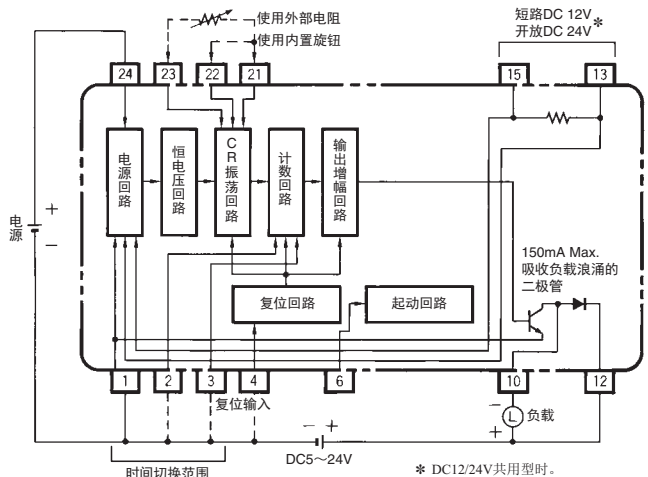
无接点输出型



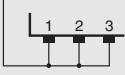
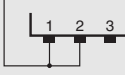
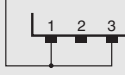
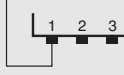
● H3FA-□U  
接点输出型



无接点输出型



时间规格与端子配线图

| 端子配线图               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 型号                  |  |  |  |  |
| H3FA-A、-SA、-AU、-SAU | 1s                                                                                | 10s                                                                               | 1min                                                                                | 10min                                                                               |
| H3FA-B、-SB、-BU、-SBU | 6s                                                                                | 60s                                                                               | 6min                                                                                | 60min                                                                               |

注1. 使用H3FA的内部旋钮时，请将端子②①—②②短路。  
2. ②①—②②被开放后，还可以使用外部电阻。  
外部电阻（H3FA-A/-SA…1MΩ、H3FA-B/-SB…3MΩ），请连接到②①—②③之间。

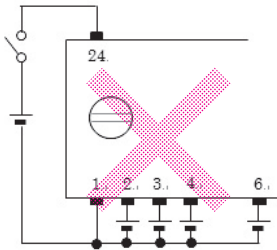
动作方式

动作 外部连接/时序图

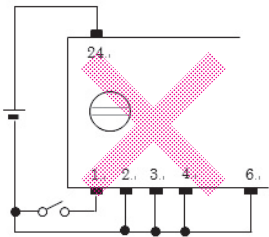
时间切换范围输入（端子号②、③）、复位输入④、开始输入⑥，请与电源端子①成短路或开路状态。连线时不要连接成可从外部加压的连接（\*1）以及与电源（-）侧连接（\*2）时不要连接成不与电源端子①成短路状态。

因未绝缘，对这些端子加压会发生潜行电流，可能会破坏内部回路。

对电源端子①以外加压的状态。（\*1）

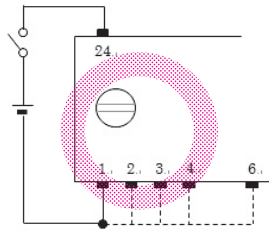


输入端子（②③④⑥）未与电源端子①短路、与电源（-）侧连接时的状态。（\*2）



推荐连接

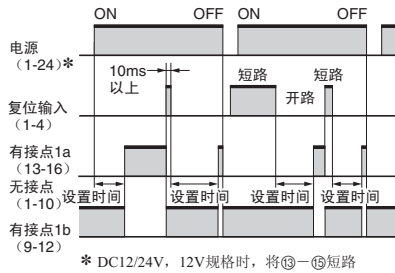
与电源端子①成短路或开路状态



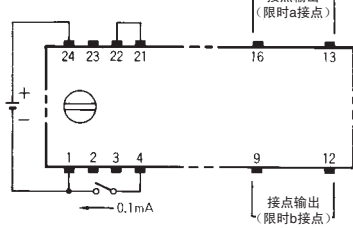
● H3FA-A (-SA) /-B (-SB)

**基本动作 (电源接通延时动作)**

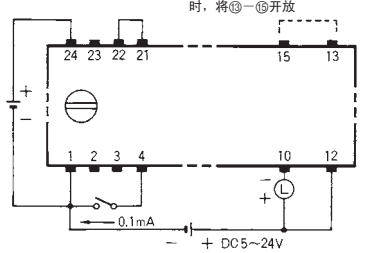
接通电源 (端子号①—②4、12/24V, 12V规格时, 将⑬—⑮短路), 当达到设定时间时, 就会执行输出。  
 连接了外部电阻时, 请连接到端子号②①—②③之间, 将②①—②②开放。(参见下页的外部连接电阻和动作时间部分)  
 此外, 进行外部复位操作时, 请将端子号①—④短路。  
 在电源接通的状态下, 开放复位端子 (①—④), 也可以开始定时器动作。  
 此时, 电流约为0.1mA, 因此, 通过接点进行控制时, 请选择接触可靠性好的产品。  
 通过晶体管控制时, 请使用 $I_{CEO}=10\mu A$ 、 $V_{ce}(\text{sat})=0.5V$ 以下的产品。



接点输出



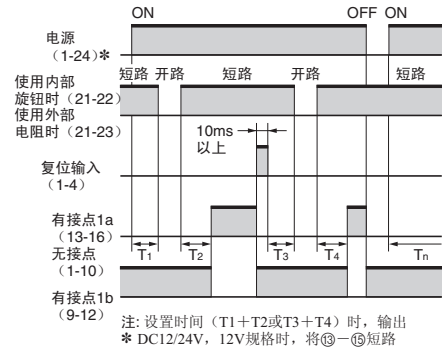
无接点输出



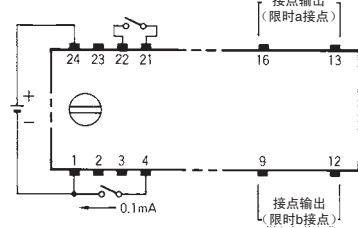
注: 图为顶视图。

**累计动作**

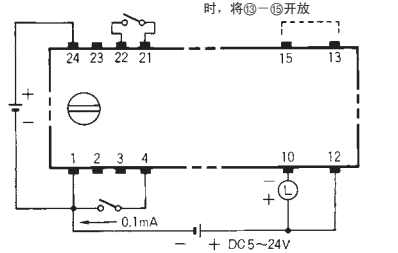
开放可调电阻的连接可以中断定时器动作。利用该动作可以执行累计动作。  
 使用内部旋钮时, 开放端子号②①—②②或使用外部电阻时, 开放②①—②③, 可以中断定时器动作。再次将端子连接起来, 可以让定时器动作继续。



接点输出



无接点输出



注: 图为顶视图。

● H3FA-AU(-SAU)/-BU(-SBU)

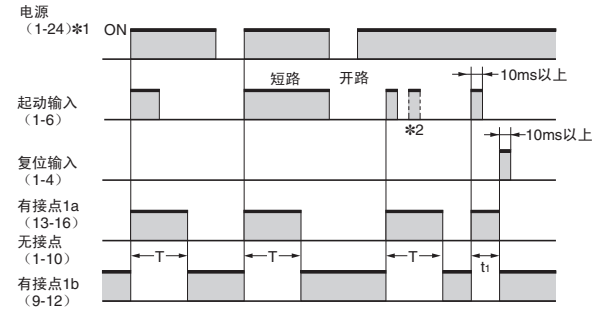
单稳输出动作

接通电源（端子号①—②④、12/24V，12V规格时，将⑬—⑮短路），施加启动输入（将端子⑥—①短路），则瞬时执行输出，当达到设置时间后，输出复位。

在定时器动作中，没有启动输入时（开放端子⑥—①），如果施加复位输入（将端子④—①短路），则在施加输入时，定时器动作结束，输出复位。

启动输入、复位输入均约为0.1mA，因此，通过接点进行控制时，请选择接触可靠性好的产品。

通过晶体管控制时，请使用 $I_{CEO}=10\mu A$ 、 $V_{ce(sat)}=0.5V$ 以下的产品。连接了外部电阻时，请连接到端子号②①—②③之间，将②①—②②开放。

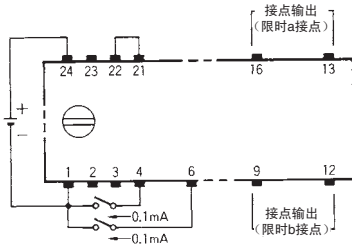


\*1. DC12/24V，12V规格时，将⑬—⑮短路

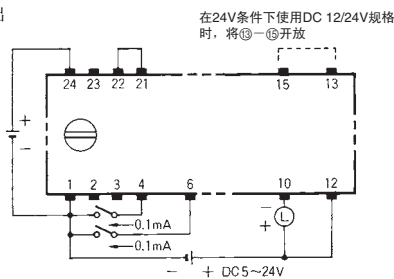
\*2. 定时中的启动输入无效。

注：T表示设置时间。t<sub>1</sub><T

接点输出



无接点输出



注：图为顶视图。

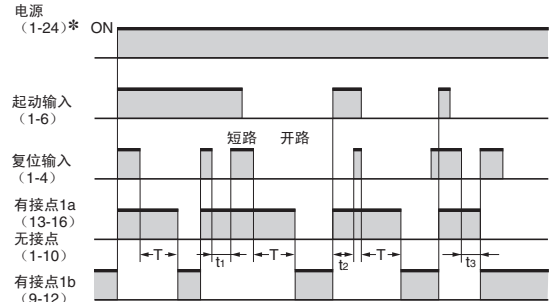
信号OFF延迟动作

接通电源（端子号①—②④、12/24V，12V规格时，将⑬—⑮短路），施加启动输入（将端子⑥—①短路），则瞬时执行输出，但如果连续施加启动输入的话，在达到设置时间之前，可以通过施加复位输入来中止限时动作。（施加启动输入之前，即使连续施加复位输入，仍会通过施加启动输入来执行输出。）

开放复位输入后，立即开始限时动作，到达设置时间后，输出复位。

启动输入、复位输入均约为0.1mA，因此，通过接点进行控制时，请选择接触可靠性好的产品。

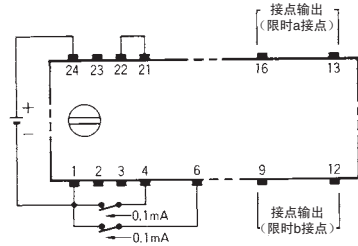
通过晶体管控制时，请使用 $I_{CEO}=10\mu A$ 、 $V_{ce(sat)}=0.5V$ 以下的产品。



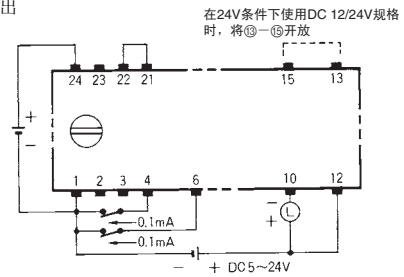
\* DC12/24V，12V规格时，将⑬—⑮短路

注：T表示设置时间。t<sub>1</sub>、t<sub>2</sub>、t<sub>3</sub><T

接点输出



无接点输出



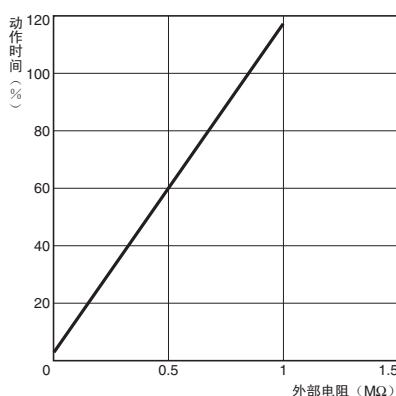
注：图为顶视图。

## ■ 外部连接电阻与动作时间（参考值）

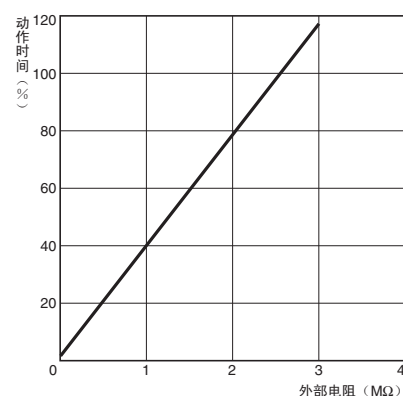
使用外部电阻时，选定时请参见右图。

- 外部电阻，请使用0.1W、1M $\Omega$ （H3FA-A/-SA/-AU/-SAU）、0.1W、3M $\Omega$ （H3FA-B/-SB/-BU/-SBU）。
- 请注意外来干扰，配线时避免与电源线平行，并将导线的长度控制在30cm以下。
- 右图表示标准特性，不同产品之间会存在设定偏差，因此，对精度要求较高时，请使用可调电阻进行调整。（导线越长，所需时间会有所变化，动作时间的偏差会变大）

### ● H3FA-A/-SA/-AU/-SAU



### ● H3FA-B/-SB/-BU/-SBU



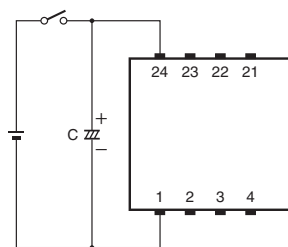
## 延长复位时间时

为了能够将DIP定时器与无接点回路进行组合使用，将其复位时间设定成短于一般定时器。

如果想像一般定时器那样，将中途复位时间设定成约100ms，请按图示那样连接右边常数的电容器。

而且，时间结束后，在负载继电器作用下，复位时间会改变，因此，选定常数之前，先与负载继电器组合起来进行确认。

| 额定电压   | 电容器容量           |
|--------|-----------------|
| DC12V  | 10 $\mu$ F 25V  |
| DC24V  | 4.7 $\mu$ F 50V |
| DC5、6V | 22 $\mu$ F 16V  |

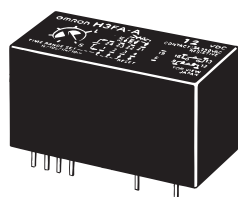


## 外形尺寸

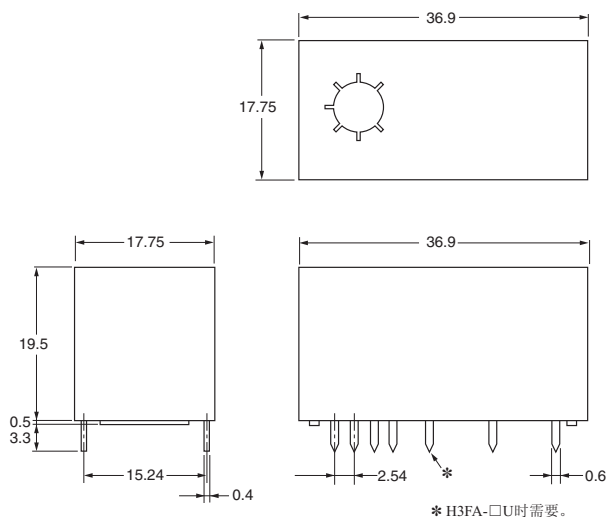
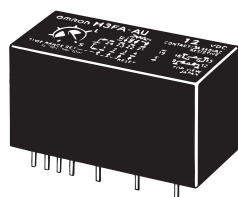
（单位：mm）

## ■ 本体

### H3FA



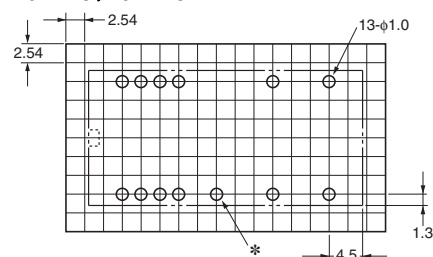
### H3FA-□U



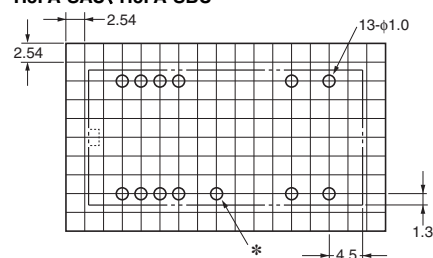
\* H3FA-□U时需要。

### 印刷基板加工尺寸（顶视图）

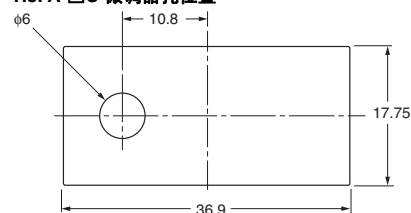
H3FA-A、形H3FA-B、  
H3FA-AU、H3FA-BU



H3FA-SA、H3FA-SB、  
H3FA-SAU、H3FA-SBU



### H3FA-□U 微调器孔位置



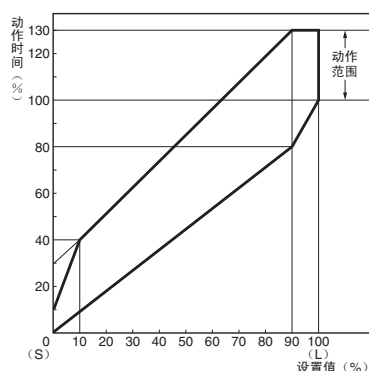
## 注意事项

●共通注意事项请参见“定时器共通注意事项”。

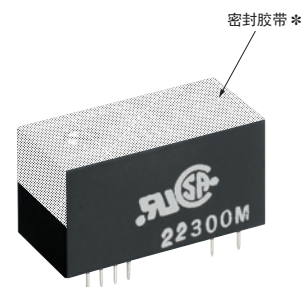
### 使用注意事项

- 请轻轻转动时间旋钮。用力过大的话，可能会造成机器故障。
- 如果要通过动作时间设置获取更准确的设定时间，请在使用前预先测量动作时间并用调节旋钮调整。
- 请特别注意导线端子的处理。
- 安装、搬运等时产生了静电的手及物体如果接触到端子针脚，会导致其故障。操作之前，请通过接地等措施消除静电。

- 动作时间相对设置值的变化情况，请参见下图。



- 清洗时，请确认已用密封胶带(\*)切实封好。否则，会损坏定时器内部部件。清洗液请使用酒精系列产品（IPA、乙醇）。其它清洗液会腐蚀材质。清洗时间请控制在2分钟以内。清洗液温度请控制在50℃以下。导线端子为镀金。焊接时，如果使用有铅焊锡，请在 $260 \pm 5^\circ\text{C}$ 、10秒以下；若使用无铅焊锡，则手工焊接时：350℃，3秒以下；流动焊时：260℃，5秒以下，快速进行处理。不能使用超声波清洗。



## 承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社 (以下简称“本公司”) 产品的一贯厚爱和支持, 藉此机会再次深表谢意。  
如果未特别约定, 无论贵司从何处购买的产品, 都将适用本承诺事项中记载的事项。  
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

### 1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- ( 1 ) 本公司产品”: 是指“本公司”的 F 系统机器、通用控制器、传感器、电子 结构部件。
- ( 2 ) 产品目录等”: 是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F 系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子 机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等, 包括以电子数据方式提供的资料。
- ( 3 ) 使用条件等”: 是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- ( 4 ) 客户用途”: 是指客户使用“本公司产品”的方法, 包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- ( 5 ) 适用性等”: 是指在“客户用途”中“本公司产品”的( a)适用性、( b)动作、( c)侵害第三方知识产权、( d)法规法令的遵守以及( e)满足各种规格标准。

### 2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容, 请理解如下要点。

- ( 1 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值, 并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- ( 2 提供的参考数据仅作为参考, 并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- ( 3 应用示例仅作参考, 不构成对“适用性等”的保证。
- ( 4 如果因技术改进等原因, “本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

### 3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- ( 1 除了额定值、性能指标外, 使用时还必须遵守“使用条件等”。
- ( 2 客户应事先确认“适用性等”, 进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- ( 3 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途, 客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- ( 4 使用“本公司产品”时, 客户必须采取如下措施:( i 相对额定值及性能指标, 必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”, 并采用冗余设计等安全设计( i 所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、( i 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、( i 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- ( 5 “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途, 则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途, 或已与客户有特殊约定时, 另行处理。
  - ( a ) 必须具备很高安全性的用途 (例: 核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
  - ( b ) 必须具备很高可靠性的用途 (例: 燃气、自来水、电力等供应系统、24 小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
  - ( c ) 具有苛刻条件或严酷环境的用途 (例: 安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
  - ( d ) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- ( 6 除了不适用于上述 3 . ( 5 至 ( d) 记载的用途外, “本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车 (含二轮车, 以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品, 请咨询本公司销售人员。

### 4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- ( 1 保修期限 自购买之日起 3 年。(但是, “产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- ( 2 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”, 由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
  - ( a 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理 (但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
  - ( b 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- ( 3 当故障因以下任何一种情形引起时, 不属于保修的范围。
  - ( a 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
  - ( b 超过“使用条件等”范围的使用
  - ( c 违反本注意事项“3 使用时的注意事项”的使用
  - ( d 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
  - ( e 非因“本公司”出品的软件导致故障时
  - ( f ) 本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
  - ( g 除上述情形外的其它原因, 如“本公司”或“本公司产品”以外的原因 (包括天灾等不可抗力)

### 5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害, “本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

### 6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时, 请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则, “本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC310GC-zh

2016.8

注: 规格如有变更, 恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn/> 咨询热线: 400-820-4535