

监视继电器

# K8DS系列

## DIN17.5mm规格，小型化监视继电器

- 反相缺相继电器
- 三相电压+反相缺相继电器
- 三相不平衡+反相缺相继电器
- 三相欠电压+反相缺相继电器
- 三相电压+三相不平衡+反相缺相继电器



### 型号构成

K8DS-□□

① ②

① 功能

符号	含义
PH	反相缺相继电器
PM	三相电压+反相缺相继电器
PA	三相不平衡+反相缺相继电器
PU	三相欠电压+反相缺相继电器
PZ	三相电压+三相不平衡+反相缺相继电器

② 设定范围

符号	含义
1	1C×1 继电器输出型(针对K8DS-PH1而言), 单相输入信号(针对K8DS-PM/-PA/-PU/-PZ而言)
2	三相输入信号(针对K8DS-PM/-PA/-PU/-PZ而言)

## 反相缺相继电器

## K8DS-PH

## 电压检测方式的三相反相缺相继电器

- 17.5mm 超薄型。New
- 加强抗变频器干扰性能。New
- 电源接通后立即进行反相、缺相判别。
- 实现电机运行时的缺相检测。
- LED指示灯，输出状态一目了然。
- 最适合用作电机的防反转继电器。



⚠ 请参阅31页的“请正确使用”。  
Q & A 请参照 5页。

标准认证对象机型等最新信息请浏览本公司Web网站  
([www.fa.omron.com.cn/](http://www.fa.omron.com.cn/))的“标准认证/符合”页面。

## 种类

功能	额定输入电压 *	继电器输出	型号
反相+缺相监测	三相3线 AC200 ~ 480V	1C × 1	K8DS-PH1

\* 控制电源电压与额定输入电压共用。

## 额定值/性能

### ■ 额定值

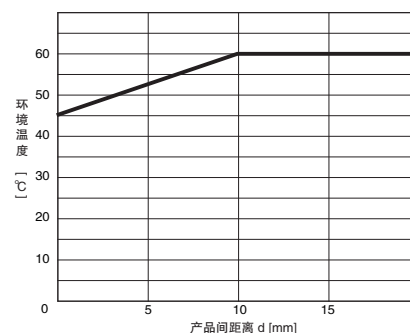
K8DS-PH1	
额定输入电压	3φ-AC200 ~ 480V(三相3线)
输入负担	约2.7VA
反相缺相动作时间	0.1秒以下
复位方式	自动复位
LED显示	PWR: 绿色 RY: 黄色
输出形态	1c接点输出(常闭动作)
输出接点额定值	额定负载 阻性负载 AC250V 5A DC30V 5A 接点电压的最大值 AC250V DC30V 接点电流的最大值 5A 开关容量的最大值 1,250VA、150W 机械寿命 1,000万次以上 电气寿命 (AC250V/DC30V 5A)5万次 (AC250V/DC30V 3A)10万次
使用环境温度	-20 ~ +60℃ (不结冰、凝露)
储存温度	-25 ~ +65℃ (不结冰、凝露)
使用环境湿度	相对湿度 25 ~ 85%(不凝露)
储存湿度	相对湿度 25 ~ 85%(不凝露)
海拔	2,000m以下
端子螺钉紧固扭矩	0.49N · m
端子接线方法	推荐电线 单线: 2.5mm <sup>2</sup> 绞线: AWG#16、AWG#18 ※绞线需要带绝缘套管圆柱型端子 ※可2根同时紧固 推荐圆柱型端子 AI 1.5-8BK(AWG#16用)PHOENIX CONTACT生产 AI 1-8RD(AWG#18用)PHOENIX CONTACT生产 AI 0.75-8GY(AWG#18用)PHOENIX CONTACT生产
外壳颜色	N1.5
外壳材质	PC、UL94-V0
重量	约60g
安装	DIN导轨安装
外形尺寸	17.5(W) × 80(H) × 73(D)mm

### ■ 性能

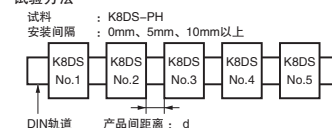
K8DS-PH1		
输入电压范围	AC200 ~ 480V	
输入频率	50/60Hz	
过载耐量	500V连续	
对应标准	适用标准	EN60947-5-1 设置环境(2级污染、III类设置)
	EMC	EN60947-5-1
对应标准	安全标准	UL508(Recognition)、 韩国电波法(第10564号法律)、 CSA C22.2 No.14、 CCC: GB/T 14048.5
	绝缘电阻	20MΩ以上 所有外部端子和外壳间 所有输入端子和所有输出端子间
耐压	AC2,000V 1分钟 所有外部端子和外壳间 所有输入端子和所有输出端子间	
抗干扰	1,500V公共/标准电源端子 上升沿1ns矩形波 正负 脉冲宽度1 μs/100ns	
耐振动	振动频率10 ~ 55Hz 单振幅0.35mm X、Y、Z各方向: 5min × 10次扫描	
耐冲击	150m/s <sup>2</sup> 、3轴6个方向各3次 但继电器接点时为100m/s <sup>2</sup>	
保护结构	端子部: IP20	

### ● 2台以上K8DS-PH的安装间隔与环境温度的关系(参考值)

安装间隔与环境温度的关系请参照下图。  
用于更高的环境温度时，可能会因为K8DS的温度上升而导致内部零件寿命缩短，请予以注意。



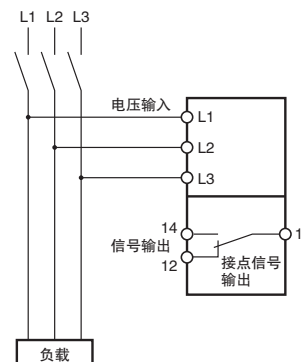
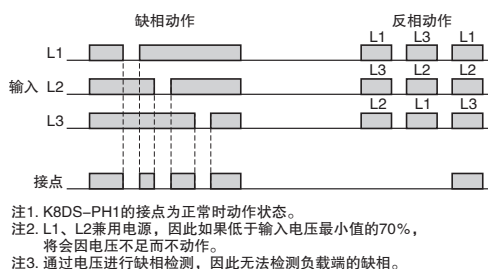
#### 试验方法



## 连接

### ■ 接线图

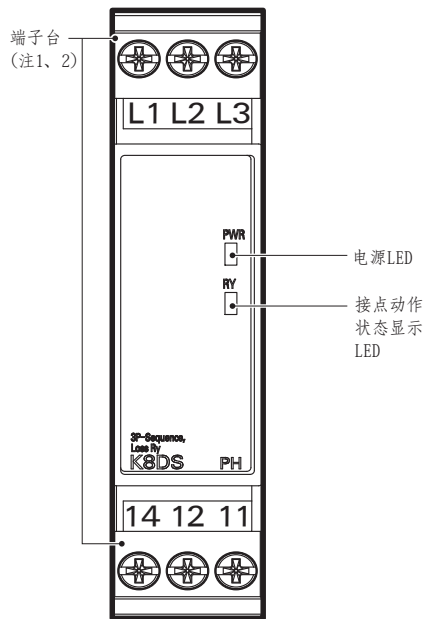
#### ● 反相缺相动作的说明图



# K8DS-PH

## 各部分名称

### ● 正面

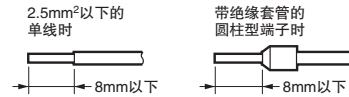


### LED说明

项目	内容说明
电源LED (PWR=绿色)	可动作状态时点亮 *
接点动作状态显示LED (RY=黄色)	接点动作时点亮 (正常时点亮)

\* 本机将来自L2-L3间的输入作为内部电源。因此L2-L3之间没有输入时，指示灯不点亮。

注1. 连接端子时，请使用2.5mm<sup>2</sup>以下的单线或带绝缘套管的圆柱型端子。为保证连接后的耐电压，插入端子的外露导电部的长度应小于8mm。



(推荐圆柱型端子)

PHOENIX CONTACT

• A1 1, 5-8BK (AWG#16用)

• A1 1-8RD (AWG#18用)

• A1 0, 75-8GY (AWG#18用)

注2. 螺钉紧固扭矩: 0.49-0.59N·m

## ■ 操作/整定方法

### ● 接线方法

#### 1. 输入

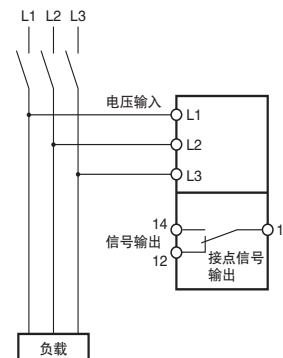
请使用L1、L2、L3接线。

接线时请注意相序，如果相序有误，将不能正常工作。

#### 2. 输出

11、12、14端子是1c的输出端子。

\*使用绞线时，请使用上述推荐圆柱型端子。

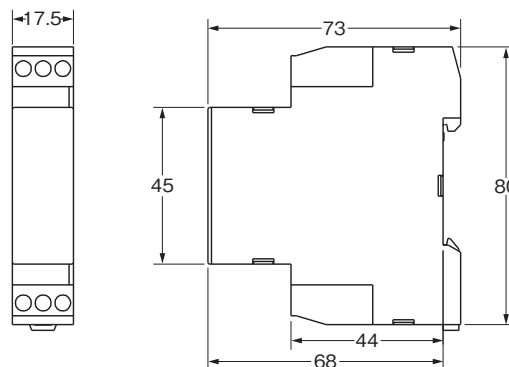


## 外形尺寸

(单位: mm)

### ■ 反相缺相继电器

K8DS-PH1

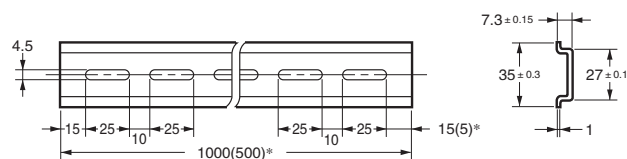
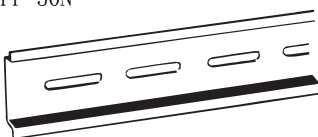


### ■ 导轨安装用另售件

#### ● 支承导轨

PFP-100N

PFP-50N



\*( )内为PFP-50N的尺寸。

## Q &amp; A

**Q** 如何进行动作确认？

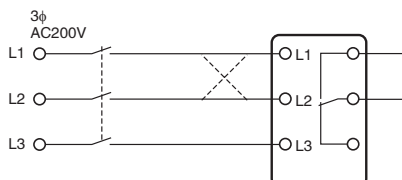
**A** 反相

如接线图中虚线部分所示，将2根线对调使相序颠倒，然后确认K8DS是否动作。

缺相

使输入的任意一相缺相，然后确认K8AK是否动作。

接线图



**Q** 能检测负载侧的缺相吗？

**A**

K8DS-PH通过测定三相电源侧的电压来进行缺相判别，因此从原理上来说不能检测负载端的缺相。

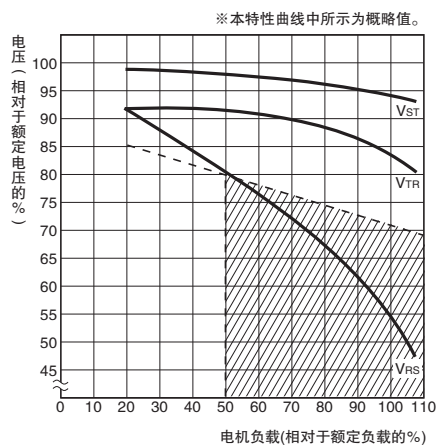
**Q** 电机负载时，能对电机运行中的缺相进行检测吗？

**A**

能对电机运行中的缺相进行检测。因为与下图所示负载状况存在关系，请在理解以下特性的基础上使用检测条件。

通常三相电机在运转中，即使有1相断线，也会继续转动，并且端子上有三相感应电压。下图所示为三相电机在承受负载状态下、R相缺相时端子电压的感应状态。横轴表示电机负载（相对于额定负载的%），纵轴表示电压（相对于额定电压的%）。图中的实线是在不同负载下，运转中出现缺相时电机端子上的感应电压。由下图可知，电机运行中出现缺相时，电机端子间电压变为不平衡状态。K8DS-PH1会通过电压不平衡来进行电机运行中的缺相检测。（相对于最大相的80%不平衡时动作）电机负载为轻载时，即使发生缺相，因为电压不平衡较小，K8DS-PH1无法检测。可检测条件如下图阴影部分所示。

特性曲线(图)



注：图中所示为R相缺相时的情况。V<sub>st</sub>、V<sub>tr</sub>、V<sub>rs</sub>为缺相时电机端子上的电压。

三相电压+反相缺相继电器

# K8DS-PM

## 对产业设备、装置的三相电源进行监测的最佳选择

- 加强抗变频器干扰性能。New
- 1台即可完成三相3线式电路的过、欠电压以及反相、缺相监测。
- 输出接点1c×1、AC250V 5A(阻性负载)。
- 1台同时应对各国的电源规格。(旋转开关切换)
- LED指示灯，接点状态一目了然。



⚠ 请参阅31页的“请正确使用”。  
Q&A请参阅 11页。

标准认证对象机型等最新信息请浏览本公司Web网站  
([www.fa.omron.com.cn/](http://www.fa.omron.com.cn/))中的“标准认证/符合”。

## 种类

额定输入电压 *		型号
三相3线模式	AC200、220、230、240V	<b>K8DS-PM1</b>
	AC380、400、415、480V	<b>K8DS-PM2</b>

注. 输入范围的切换通过旋转开关进行。

\* 电源电压与额定输入电压共用。

## 额定值/性能

## 额定值

额定输入电压	K8DS-PM1	三相3线模式: AC200、220、230、240V
	K8DS-PM2	三相3线模式: AC380、400、415、480V
输入负担		K8DS-PM1: 约1.7VA K8DS-PM2: 约2.8VA
动作值的整定范围 (OVER、UNDER)		过电压 相对于额定输入电压-30 ~ +25% 欠电压 相对于额定输入电压-30 ~ +25%
动作值		整定值的100%动作
复位值		固定为动作值的5%
复位方式		自动复位
动作时间的整定范围 (T)	过、欠电压	0.1 ~ 30秒
	反相	0.1秒 ± 0.05秒
	缺相	0.1秒以下
电源接通时锁定时间 (LOCK)		1秒 ± 0.5秒
LED显示		PWR: 绿色 RY: 黄色 OVER/UNDER: 红色
输出形态		1c接点输出
输出接点额定值		额定负载 阻性负载 AC250V 5A DC30V 5A 开关容量的最大值 1250VA、150W 最小适用负载 DC5V、10mA(参考值) 机械寿命 1,000万次以上 电气寿命 (AC250V 5A)5万次 (AC250V 3A)10万次
使用环境温度		-20 ~ +60°C (不结冰、不凝露)
储存温度		-25 ~ +65°C (不结冰、不凝露)
使用环境湿度		相对湿度 25 ~ 85% (不凝露)
储存湿度		相对湿度 25 ~ 85% (不凝露)
高度		2,000m以下
端子螺钉紧固扭矩		0.49~0.59N·m
端子接线方法		推荐电线 单线: 2.5mm <sup>2</sup> 绞线: AWG#16、AWG#18 ※绞线需要带绝缘套管圆柱型端子 ※可2根同时紧固 推荐圆柱型端子 Al 1.5-8BK(AWG#16用) PHOENIX CONTACT生产 Al 1-8RD(AWG#18用) PHOENIX CONTACT生产 Al 0.75-8GY(AWG#18用) PHOENIX CONTACT生产
外壳颜色		N1.5
外壳材质		PC UL94-V0
重量		约65g
安装		DIN导轨安装
外形尺寸		17.5(W) × 80(H) × 74(D)mm

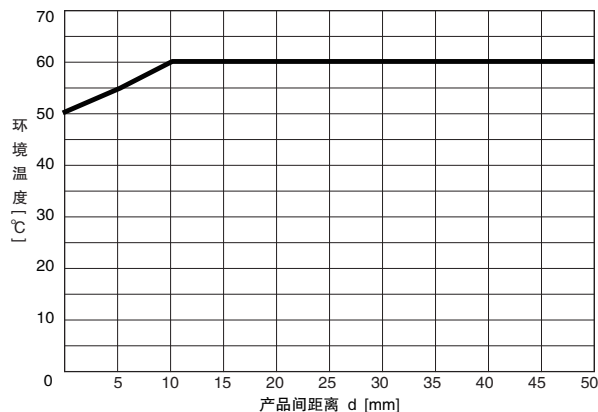
## 性能

输入频率		50/60Hz
过载耐量		500V连续
重复精度	动作值	± 0.5% FS(at 25°C 65%RH、额定电源、50/60Hz 正弦波输入时)
	动作时间	± 50ms(at 25°C 65%RH、额定电源)
对应标准	适用标准	EN60947-5-1 设置环境(2级污染、III类设置)
	EMC	EN60947-5-1
	安全标准	UL508(Recognition)、 韩国电波法(第10564号法律)、 CSA C22.2 No.14、 CCC: GB/T 14048.5
绝缘电阻		20MΩ 所有外部端子和外壳间 所有输入端子和所有输出端子间
耐压		AC2,000V 1分钟 所有外部端子和外壳间 所有输入端子和所有输出端子间
抗干扰		1,500V公共/标准电源端子 上升沿1ns矩形波 正负 脉冲宽度1μs/100ns
耐振动		振动频率10 ~ 55Hz 单振幅0.35mm X、Y、Z各方向: 5min × 10次扫描
耐冲击		100m/s <sup>2</sup> 、3轴6个方向各3次
保护构造		端子部: IP20

## 2台以上K8DS-PM的安装间隔与环境温度的关系(参考值)

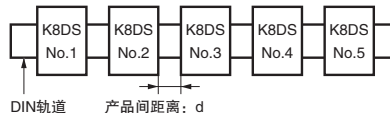
安装间隔与环境温度的关系请参照下图。

用于更高的环境温度时, 可能会因为K8DS的温度上升而导致内部零件寿命缩短, 请予以注意。



## 试验方法

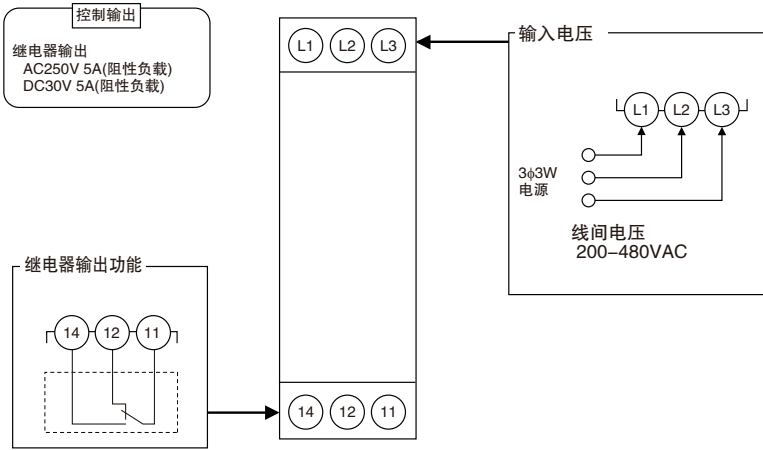
试料 : K8DS-PM  
产品间距离 : 0mm、5mm、10mm、50mm



# K8DS-PM

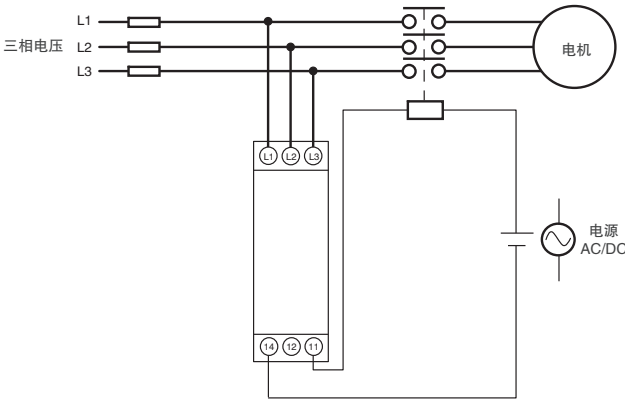
## 连接

### 端子说明图



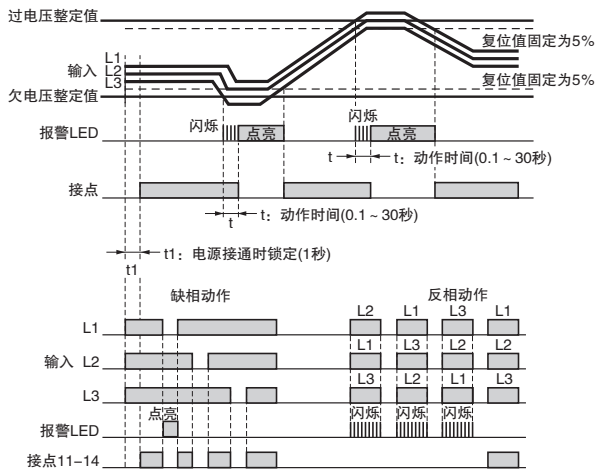
注1. 使用绞线时, 请使用推荐圆柱型端子。

### 接线示例



### 时序图

#### 过、欠电压以及反相缺相动作的说明图



#### 动作表

项目	LED显示		接点动作
	RY_LED	ALM_LED	
过电压	OFF	ON	OFF
欠电压	OFF	ON	OFF
缺相	OFF	ON *1	OFF
反相	反相时	OFF	闪烁 *2
	正相时	ON	OFF

\*1. L2、L3兼用电源, 电压极端下降时为OFF。

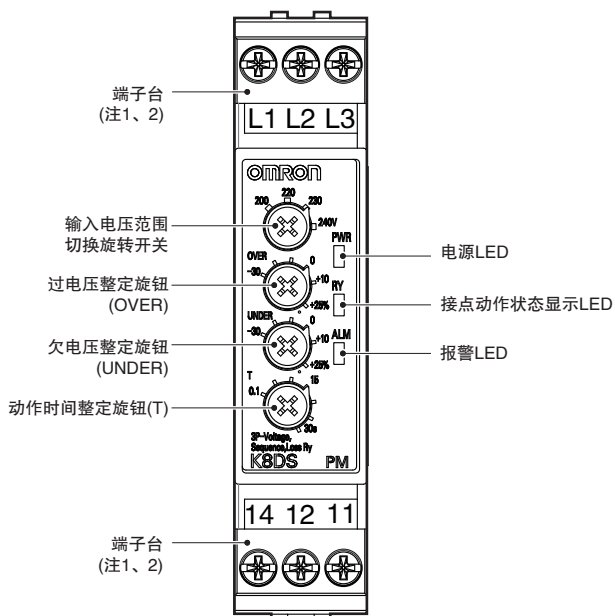
\*2. 反相检测中的LED闪烁是1秒间隔, 检测时间经过中的LED闪烁是0.5秒间隔。

- 注1. K8DS-PM□的输出接点为正常时动作状态。  
 注2. 电源接通时锁定功能用于防止在电源刚接通的不稳定状态下输出不必要的警报。  
 定时器工作过程中不会进行接点输出。  
 注3. 缺相通过L1、L2、L3的电压下降来检测。  
 有1个线间电压低于额定输入的60%时即为缺相。  
 注4. L2、L3兼用电源, 电压极端下降时不动作。  
 注5. 不能对运行中电机负载的缺相(电源侧、负载侧)进行检测。



## 各部分名称

### 正面



### LED说明

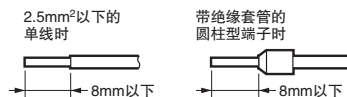
项目	内容说明
电源LED(PWR=绿色)	可动作状态时点亮 *
接点动作状态显示LED (RY = 黄色)	接点动作时点亮(正常时点亮)
报警LED (ALM = 红色)	过电压异常时点亮 输入超过整定值、动作时间经过中, 以闪烁方式报告异常状态 · 欠电压、缺相异常时点亮 欠电压超过整定值、动作时间经过中, 以闪烁方式显示异常状态 · 反相异常时闪烁

本机将来自L2-L3间的输入作为内部电源。  
因此L2-L3之间没有输入时, 指示灯不点亮。

### 旋钮说明

项目	内容说明
输入电压范围切换旋转开关	可切换输入电压范围 K8DS-PM1: 200、220、230、240V K8DS-PM2: 380、400、415、480V
过电压整定旋钮(OVER)	整定范围: 相对于额定输入 -30 ~ +25%
欠电压整定旋钮(UNDER)	整定范围: 相对于额定输入 -30 ~ +25%
动作时间整定旋钮(T)	整定范围: 0.1 ~ 30秒

注1. 连接端子时, 请使用2.5mm<sup>2</sup>以下的单线或带绝缘套管的圆柱型端子。  
为保证连接后的耐电压, 插入端子的外露导电部的长度应小于8mm。



〈推荐圆柱型端子〉

- PHOENIX CONTACT
- AI 1.5-8BK(AWG#16用)
- AI 1-8RD(AWG#18用)
- AI 0.75-8GY(AWG#18用)

注2. 螺钉紧固扭矩: 0.49-0.59N·m

## 操作方法

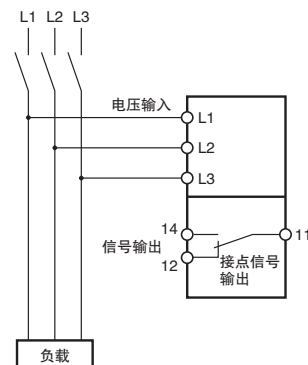
### 接线方法

#### 输入

请对L1、L2、L3(三相3线)进行接线。  
接线时请注意相序, 如果相序有误, 将不能正常工作。

#### 输出

11、12、14端子是输出端子。  
\* 使用绞线时, 请使用上述推荐圆柱型端子。



## 整定方法

### 过电压

整定通过过电压整定旋钮(OVER)进行。

整定范围：相对于额定输入 - 30 ~ + 25%。

在输入端子上有外加输入的状态下转动旋钮，在整定值等于输入值时，报警LED闪烁。

整定时请作为参考。

额定输入因型号、旋转开关的设定而异。

例) K8DS-PM1、旋转开关 = 200V时。

额定输入为AC200V、整定范围为140 ~ 250V。

### 欠电压

整定通过电压整定旋钮(UNDER)进行。

整定范围：相对于额定输入 - 30 ~ + 25%。

在输入端子上有外加输入的状态下转动旋钮，在整定值等于输入值时，报警LED闪烁。

整定时请作为参考。

额定输入因型号、旋转开关的设定而异。

例) K8DS-PM1、旋转开关 = 200V时。

额定输入为AC200V、整定范围为140 ~ 250V。

### 动作时间

整定通过动作时间整定旋钮(T)进行。

整定范围为0.1 ~ 30秒。

在输入端子上有外加输入的状态下转动旋钮，在整定值等于输入值时，报警LED闪烁。

整定时请作为参考。

输入电压超过(低于)电压整定值时，报警LED开始闪烁，整定时间为连续点亮状态。

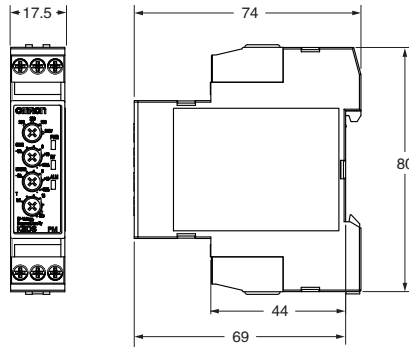
## 外形尺寸

(单位: mm)

### 三相电压+反相缺相继电器

K8DS-PM1

K8DS-PM2

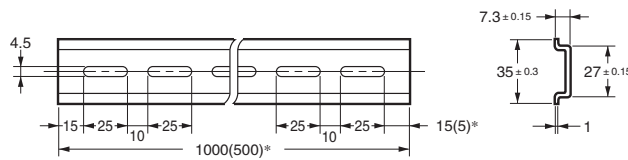
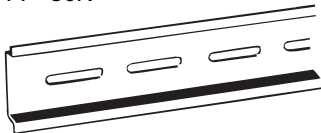


### 导轨安装用另售件

#### 支承导轨

PFP-100N

PFP-50N



\*( )内为PFP-50N的尺寸。

## Q &amp; A

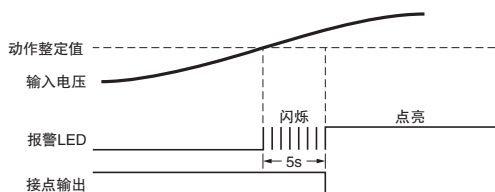
**Q** 如何进行动作确认？

**A** 过电压  
从整定值的80%开始，慢慢加大输入。  
输入超过整定值、报警LED开始闪烁时的输入值即为动作值。而后，动作时间过后开始动作，此时可进行动作确认。

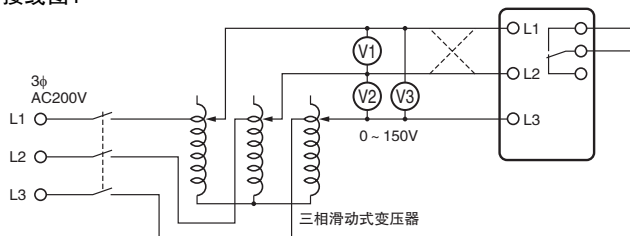
欠电压

从整定值的120%开始慢慢减小输入，然后按照与过电压时相同的步骤，即可进行动作确认。

例) 监测模式：额定电压200V、动作时间整定5秒时



接线图1



**Q** 如何测量动作时间？

**A** 过电压  
使输入从整定值的70%急剧变化至120%，测量到动作时所需的时间。

欠电压

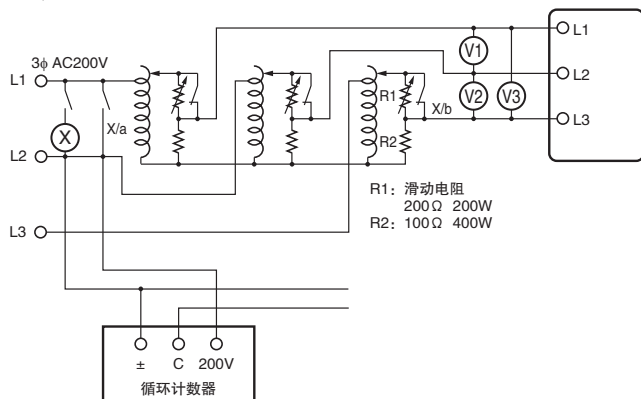
使输入从整定值的120%急剧变化至70%，测量到动作时所需的时间。

动作时间

调整接线图2中的滑动电阻，使得辅助继电器动作时，K8DS端子上的电压为整定值的120%（过电压检测时）、整定值的80%（欠电压检测时）。

然后关闭开关，通过循环计数器测定动作时间。

接线图2



**Q** 如何进行反相、缺相的动作确认？

**A** 反相

如接线图1中虚线部分所示，将2根线对调使相序颠倒，然后确认K8DS是否动作。

缺相

使输入的任意一相缺相，然后确认K8DS是否动作。

**Q** 能检测负载侧的缺相吗？

**A** K8DS-PM通过测定三相电压来进行缺相判别，因此从原理上来说不能检测负载端的缺相。

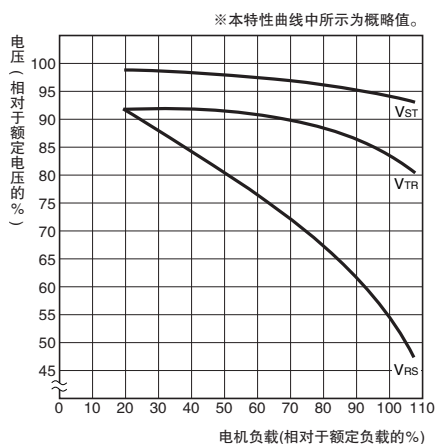
**Q** 能检测运转中电机负载的缺相吗？

**A** 不能对运转中电机负载的缺相进行检测。请使用欠电压检测功能。

通常三相电机在运转中，即使有1相断线，也会继续转动，并且端子上会有三相感应电压。下图所示为三相电机在承受负载状态下、R相缺相时端子电压的感应状态。横轴表示电机负载（相对于额定负载的%），纵轴表示电压（相对于额定电压的%）。图中的实线是在不同负载下，运转中出现缺相时电机端子上的感应电压。从图中可以看出，电机的负载较轻时，即使出现缺相，电机端子的电压也不会有太大下降，因此无法进行缺相检测。要对运转中的电机负载进行缺相检测，请使用欠电压检测功能，检测缺相时的电机端子电压。

此时，动作时间整定会因缺相发生至跳闸为止的时间造成影响，因此进行动作时间整定时，请予以注意。

特性曲线(图)



注：图中所示为R相缺相时的情况。V<sub>st</sub>、V<sub>tr</sub>、V<sub>rs</sub>为缺相时电机端子上的电压。

**Q** 三相电压中只有1个线间电压超过过电压整定值时，会检测过电压吗？

**A** K8DS对三相电压分别进行监测。因此，即使只有1个线间电压超过整定值，也会检测过电压。欠电压也是如此。

## 三相不平衡+反相缺相继电器

**K8DS-PA**

## 对产业设备、装置的三相电压不平衡进行监测的最佳选择



- 加强抗变频器干扰性能。New
- 1台即可完成三相3线式电路的电压不平衡以及反相、缺相监测。
- 输出接点1c×1、AC250V 5A(阻性负载)。
- 1台同时应对各国的电源规格。(旋转开关切换)
- LED指示灯，接点状态一目了然。



⚠ 请参阅31页的“请正确使用”。  
Q & A 请参照 17页。

标准认证对象机型等最新信息请浏览本公司Web网站  
([www.fa.omron.com.cn/](http://www.fa.omron.com.cn/))中的“标准认证/符合”。

## 种类

额定输入电压 *		型号
三相3线模式	AC200、220、230、240V	<b>K8DS-PA1</b>
	AC380、400、415、480V	<b>K8DS-PA2</b>

注：输入范围的切换通过旋转开关进行。

\* 电源电压与额定输入电压共用。

## 额定值/性能

## 额定值

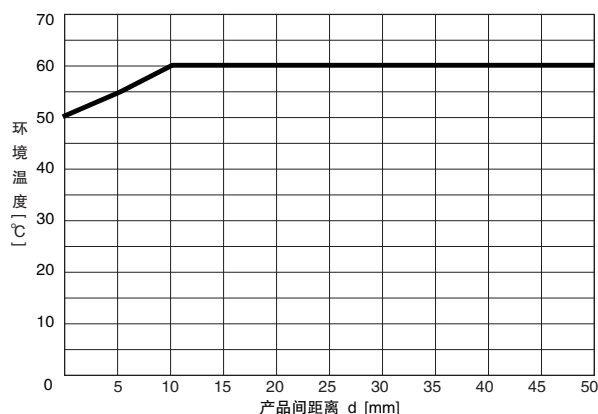
额定输入电压	K8DS-PA1	三相3线模式: AC200、220、230、240V
	K8DS-PA2	三相3线模式: AC380、400、415、480V
输入负担	K8DS-PA1: 约1.7VA K8DS-PA2: 约2.8VA	
动作值的整定范围(ASY.)	不平衡整定值(%) = 2 ~ 22%	
动作值	不平衡动作值 = 额定输入电压 × 不平衡整定值(%) 最大电压相-最小电压相的电位差超过不平衡动作值时动作	
复位值	固定为动作值的5%	
复位方式	自动复位	
动作时间的整定范围(T)	不平衡	0.1 ~ 30秒
	反相	0.1秒 ± 0.05秒
	缺相	0.1秒以下
电源接通时锁定时间(LOCK)	1秒 ± 0.5秒	
LED显示	PWR: 绿色 RY: 黄色 ALM: 红色	
输出形态	1c接点输出	
输出接点额定值	额定负载 阻性负载 AC250V 5A DC30V 5A 开关容量的最大值 1250VA、150W 最小适用负载 DC5V、10mA(参考值) 机械寿命 1,000万次以上 电气寿命 (AC250V 5A)5万次 (AC250V 3A)10万次	
使用环境温度	-20 ~ +60°C (不结冰、不凝露)	
储存温度	-25 ~ +65°C (不结冰、不凝露)	
使用环境湿度	相对湿度 25 ~ 85%(不凝露)	
储存湿度	相对湿度 25 ~ 85%(不凝露)	
高度	2,000m以下	
端子螺钉紧固扭矩	0.49~0.59N·m	
端子接线方法	推荐电线 单线: 2.5mm <sup>2</sup> 绞线: AWC#16、AWG#18 ※绞线需要带绝缘套管圆柱型端子 ※可2根同时紧固 推荐圆柱型端子 Al 1,5-8BK(AWG#16用) PHOENIX CONTACT生产 Al 1-8RD(AWG#18用) PHOENIX CONTACT生产 Al 0,75-8GY(AWG#18用) PHOENIX CONTACT生产	
外壳颜色	N1.5	
外壳材质	PC UL94-V0	
重量	约65g	
安装	DIN导轨安装	
外形尺寸	17.5(W) × 80(H) × 74(D)mm	

## 性能

输入频率	50/60Hz	
过载耐量	500V连续	
重复精度	动作值	± 0.5% FS(at 25°C 65%RH、额定电源、50/60Hz 正弦波输入时)
	动作时间	± 50ms(at 25°C 65%RH、额定电源)
对应标准	适用标准	EN60947-5-1 设置环境(2级污染、III类设置)
	EMC	EN60947-5-1
	安全标准	UL508(Recognition)、 韩国电波法(第10564号法律)、 CSA C22.2 No.14、 CCC: GB/T 14048.5
绝缘电阻	20MΩ以上 所有外部端子和外壳间 所有输入端子和所有输出端子间	
耐压	AC2,000V 1分钟 所有外部端子和外壳间 所有输入端子和所有输出端子间	
抗干扰	1500V公共/标准电源端子 上升沿1ns矩形波 正负 脉冲宽度1μs/100ns	
耐振动	振动频率10 ~ 55Hz 单振幅0.35mm X、Y、Z各方向: 5min × 10次扫描	
耐冲击	100m/s <sup>2</sup> 、3轴6个方向各3次	
保护构造	端子部: IP20	

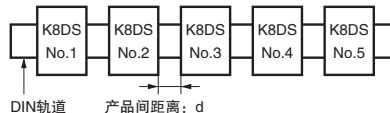
## 2台以上K8DS-PA的安装间隔与环境温度的关系(参考值)

安装间隔与环境温度的关系请参照下图。  
用于更高的环境温度时, 可能会因为K8DS的温度上升而导致内部零件寿命缩短, 请予以注意。



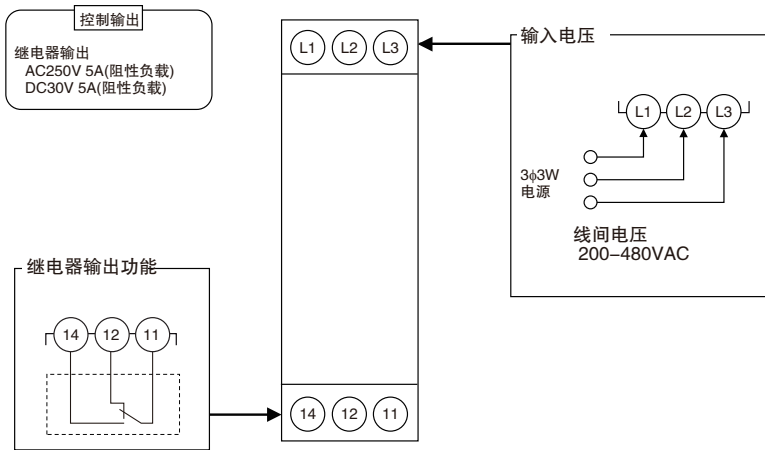
## 试验方法

试料 : K8DS-PA  
产品间距离 : 0mm、5mm、10mm、50mm



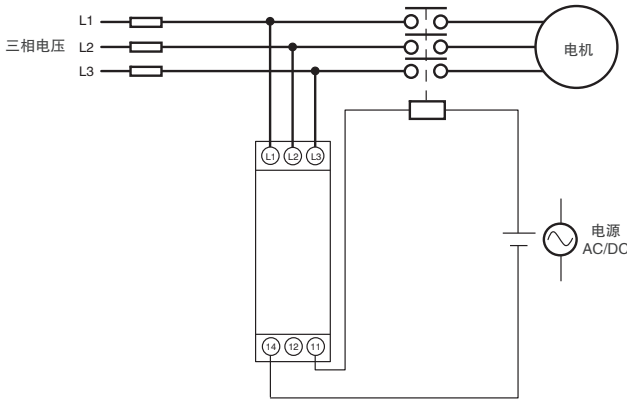
## 连接

### 端子说明图



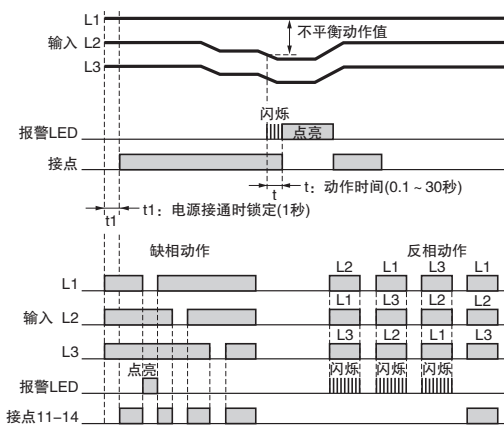
注1. 使用绞线时, 请使用推荐圆柱型端子。

### 接线示例



### 时序图

#### 电压不平衡与反相缺相动作的说明图



- 注1. K8DS-PA口的输出接点为正常时动作状态。
- 注2. 电源接通时锁定功能用于防止在电源刚接通的不稳定状态下输出不必要的警报。定时器工作过程中不会进行接点输出。
- 注3. 缺相通过L1、L2、L3的电压下降来检测。有1个线间电压低于额定输入的60%时即为缺相。
- 注4. L2、L3兼用电源, 电压极端下降时不动作。
- 注5. 不能对运行中电机负载的缺相进行检测。
- 注6. 通过电压进行缺相检测, 因此无法检测负载端的缺相。

#### 不平衡动作值的计算式

不平衡动作条件 = (最大电压 - 最小电压) > 不平衡动作值  
 不平衡动作值 = 额定输入电压(V) × 不平衡整定值(%)  
 注. 额定输入电压可通过旋转开关进行选择设定。

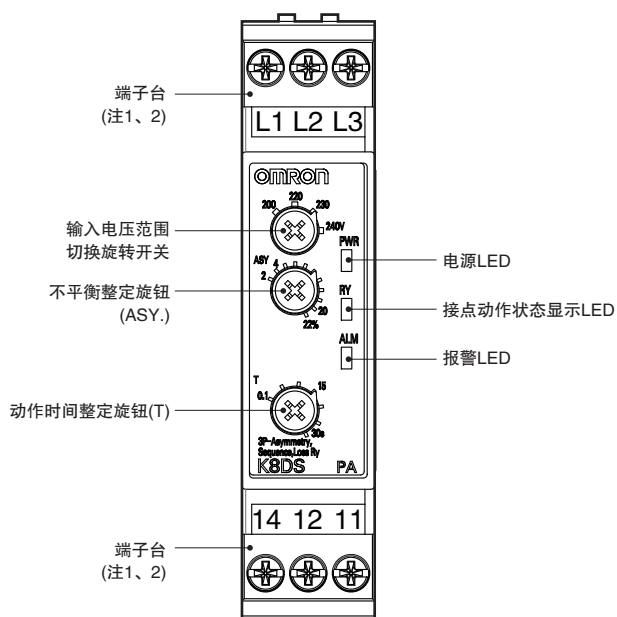
#### 动作表

项目	LED显示		接点动作
	RY_LED	ALM_LED	
不平衡	OFF	ON	OFF
缺相	OFF	ON *1	OFF
反相	反相时	OFF	闪烁 *2
	正相时	ON	OFF

- \*1. L2、L3兼用电源, 电压极端下降时为OFF。
- \*2. 缺相检测中的LED闪烁是1秒间隔, 检测时间经过中的LED闪烁是0.5秒间隔。

## 各部分名称

## 正面



## LED说明

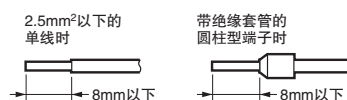
项目	内容说明
电源LED(PWR=绿色)	可动作状态时点亮 *
接点动作状态显示LED (RY = 黄色)	接点动作时点亮(正常时点亮)
报警LED(ALM = 红色)	不平衡电压异常时点亮 输入超过整定值、动作时间经过时 以闪烁方式显示异常状态

本机将来自L2-L3间的输入作为内部电源。  
因此L2-L3之间没有输入时，指示灯不点亮。

## 旋钮说明

项目	内容说明
输入电压范围切换 旋转开关	可切换输入电压范围 K8DS-PA1: 200、220、230、240V K8DS-PA2: 380、400、415、480V
不平衡整定旋钮(ASY.)	整定范围: 2 ~ 22%
动作时间整定旋钮(T)	整定范围: 0.1 ~ 30秒

注1. 连接端子时，请使用2.5mm<sup>2</sup>以下的单线或带绝缘套管的圆柱型端子。  
为保证连接后的耐电压，插入端子的外露导电部的长度应小于8mm。



〈推荐圆柱型端子〉

PHOENIX CONTACT

- A1 1,5-8BK(AWG#16用)
- A1 1-8RD(AWG#18用)
- A1 0,75-8GY(AWG#18用)

注2. 螺钉紧固扭矩: 0.49-0.59N·m

# K8DS-PA

## 操作方法

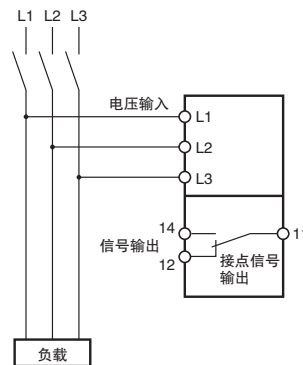
### 接线方法

#### ● 输入

请对L1、L2、L3(三相3线)进行接线。  
接线时请注意相序, 如果相序有误, 将不能正常工作。

#### ● 输出

11、12、14端子是1c的输出端子。  
\* 使用绞线时, 请使用上述推荐圆柱型端子。



### 整定方法

#### ● 不平衡

整定通过不平衡动作值整定旋钮(ASY.)进行。  
整定范围: 相对于额定输入2 ~ 22%。  
在输入端子上有外加输入的状态下转动旋钮, 在整定值等于输入值时, 报警LED闪烁。  
整定时请作为参考。

额定输入因型号、旋转开关的设定而异。

例) K8DS-PA1、旋转开关 = 200V时。

额定输入为AC200V、整定范围为4 ~ 44V。

若将整定(ASY.)设为10%, 那么不平衡动作电压为20V, 三相中最大线间电压与最小线间电压的差超过20V时, 即输出警报。

#### ● 动作时间

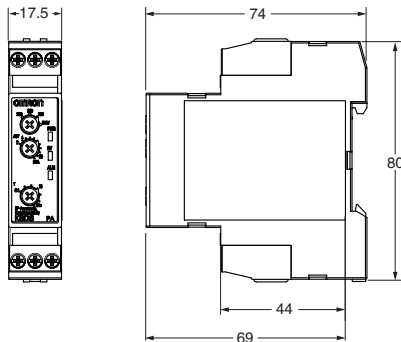
整定通过动作时间整定旋钮(T)进行。  
整定范围为0.1 ~ 30秒。  
在输入端子上有外加输入的状态下转动旋钮, 在整定值等于输入值时, 报警LED闪烁。  
整定时请作为参考。  
输入超过不平衡整定值时, 报警LED开始闪烁, 整定时间后为连续点亮状态。

## 外形尺寸

(单位: mm)

### 三相不平衡+反相缺相继电器

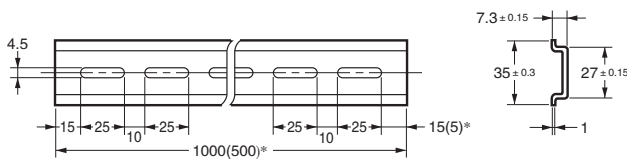
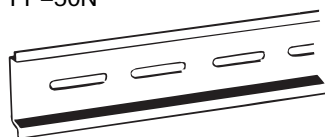
K8DS-PA1  
K8DS-PA2



### 导轨安装用另售件

#### 支承导轨

PFP-100N  
PFP-50N



\*( )内为PFP-50N的尺寸。



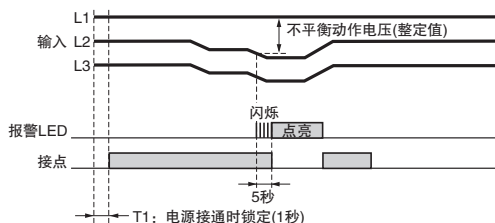
## Q &amp; A

**Q** 如何进行动作确认?

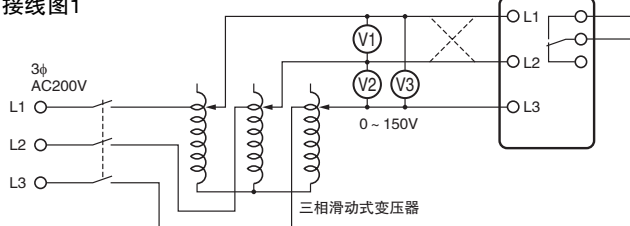
**A** 在施加额定输入电压的状态下,使任意线间电压慢慢变化。最大线间电压与最小线间电压的差超过不平衡动作值时动作。

不平衡动作值 = 额定输入电压 × 不平衡整定值%

例) 监测模式: 额定电压200V、动作时间整定5秒时



接线图1



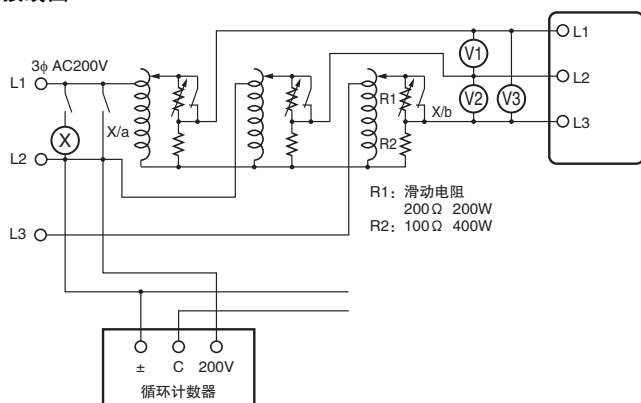
**Q** 如何测量动作时间?

**A** 动作时间

调整接线图2中的滑动电阻,使得辅助继电器动作时, K8DS端子上的电压差在不平衡动作值之上。

然后关闭开关,通过循环计数器测定动作时间。

接线图2



**Q** 如何进行反相、缺相的动作确认?

**A** 反相动作

如接线图1中虚线部分所示,将2根线对调使相序颠倒,然后确认K8DS是否动作。

缺相动作

使输入的任意一相缺相,然后确认K8DS是否动作。

**Q** 能检测负载侧的缺相吗?

**A** K8DS-PA通过测定三相电压来进行缺相判别,因此从原理上来说不能检测负载端的缺相。

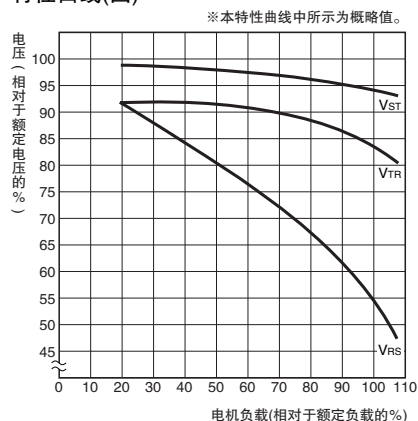
**Q** 能检测运转中电机负载的缺相吗?

**A** 不能对运转中电机负载的缺相进行检测。请使用不平衡检测功能。

通常三相电机在运转中,即使有1相断线,也会继续转动,并且端子上会有三相感应电压。下图所示为三相电机在承受负载状态下、R相缺相时端子电压的感应状态。横轴表示电机负载(相对于额定负载的%),纵轴表示电压(相对于额定电压的%)。图中的实线是在不同负载下,运转中出现缺相时电机端子上的感应电压。从图中可以看出,电机的负载较轻时,即使出现缺相,电机端子的电压也不会有太大下降,因此无法进行缺相检测。请使用不平衡检测功能来检测缺相时电机端子电压的不平衡。

此时,动作时间整定会因对缺相发生至跳闸为止的时间造成影响,因此进行动作时间整定时,请予以注意。

特性曲线(图)



注. 图中所示为R相缺相时的情况。V<sub>ST</sub>、V<sub>TR</sub>、V<sub>RS</sub>为缺相时电机端子上的电压。

## 三相欠电压+反相缺相继电器

**K8DS-PU**

## 对产业设备、装置的三相电源进行监测的最佳选择

- 加强抗变频器干扰性能。New
- 1台即可完成三相3线式电路的欠电压以及反相、缺相监测。
- 输出接点1c×1、AC250V 5A(阻性负载)。
- 1台同时应对各国的电源规格。(旋转开关切换)
- LED指示灯，接点状态一目了然。



⚠ 请参阅31页的“请正确使用”。  
Q&A请参照 23页。

标准认证对象机型等最新信息请浏览本公司Web网站  
([www.fa.omron.com.cn/](http://www.fa.omron.com.cn/))中的“标准认证/符合”。

## 种类

额定输入电压 *		型号
三相3线模式	AC200、220、230、240V	<b>K8DS-PU1</b>
	AC380、400、415、480V	<b>K8DS-PU2</b>

注. 输入范围的切换通过旋转开关进行。

\* 电源电压与额定输入电压共用。

## 额定值/性能

## 额定值

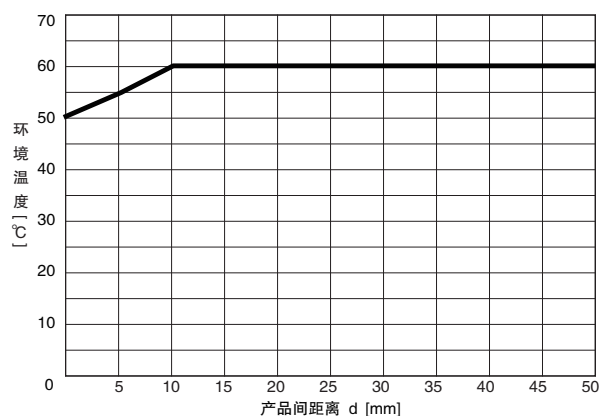
额定输入电压	K8DS-PU1	三相3线模式: AC200、220、230、240V
	K8DS-PU2	三相3线模式: AC380、400、415、480V
输入负担	K8DS-PU1: 约1.7VA K8DS-PU2: 约2.8VA	
动作值的整定范围 (UNDER)	欠电压 相对于额定输入电压-30 ~ +25%	
动作值	整定值的100%动作	
复位值	固定为动作值的5%	
复位方式	自动复位	
动作时间的整定范围 (T)	欠电压	0.1 ~ 30秒
	反相	0.1秒 ± 0.05秒
	缺相	0.1秒以下
电源接通时锁定时间 (LOCK)	1秒 ± 0.5秒	
LED显示	PWR: 绿色 RY: 黄色 UNDER: 红色	
输出形态	1c接点输出	
输出接点额定值	额定负载 阻性负载 AC250V 5A DC30V 5A 开关容量的最大值 1250VA、150W 最小适用负载 DC5V、10mA(参考值) 机械寿命 1,000万次以上 电气寿命 (AC250V 5A)5万次 (AC250V 3A)10万次	
使用环境温度	-20 ~ +60°C (不结冰、不凝露)	
储存温度	-25 ~ +65°C (不结冰、不凝露)	
使用环境湿度	相对湿度 25 ~ 85%(不凝露)	
储存湿度	相对湿度 25 ~ 85%(不凝露)	
高度	2,000m以下	
端子螺钉紧固扭矩	0.49-0.59N · m	
端子接线方法	推荐电线 单线: 2.5mm <sup>2</sup> 绞线: AWG#16、AWG#18 ※绞线需要带绝缘套管圆柱型端子 ※可2根同时紧固 推荐圆柱型端子 AI 1.5-8BK(AWG#16用) PHOENIX CONTACT生产 AI 1-8RD(AWG#18用) PHOENIX CONTACT生产 AI 0.75-8GY(AWG#18用) PHOENIX CONTACT生产	
外壳颜色	N1.5	
外壳材质	PC UL94-V0	
重量	约65g	
安装	DIN导轨安装	
外形尺寸	17.5(W) × 80(H) × 74(D)mm	

## 性能

输入频率	50/60Hz	
过载耐量	500V连续	
重复精度	动作值	± 0.5% FS(at 25°C 65%RH、额定电源、50/60Hz 正弦波输入时)
	动作时间	± 50ms(at 25°C 65%RH、额定电源)
对应标准	适用标准	EN60947-5-1 设置环境(2级污染、III类设置)
	EMC	EN60947-5-1
	安全标准	UL508(Recognition)、 韩国电波法(第10564号法律)、 CSA C22.2 No.14、 CCC: GB/T 14048.5
绝缘电阻	20MΩ 所有外部端子和外壳间 所有输入端子和所有输出端子间	
耐压	AC2,000V 1分钟 所有外部端子和外壳间 所有输入端子和所有输出端子间	
抗干扰	1,500V公共/标准电源端子 上升沿1ns矩形波 正负 脉冲宽度1μs/100ns	
耐振动	振动频率10 ~ 55Hz 单振幅0.35mm X、Y、Z各方向: 5min × 10次扫描	
耐冲击	100m/s <sup>2</sup> 、3轴6个方向各3次	
保护构造	端子部: IP20	

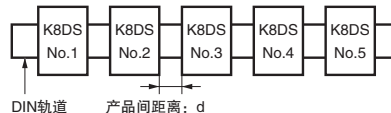
## 2台以上K8DS-PU的安装间隔与环境温度的关系(参考值)

安装间隔与环境温度的关系请参照下图。  
用于更高的环境温度时，可能会因为K8DS的温度上升而导致内部零件寿命缩短，请予以注意。



## 试验方法

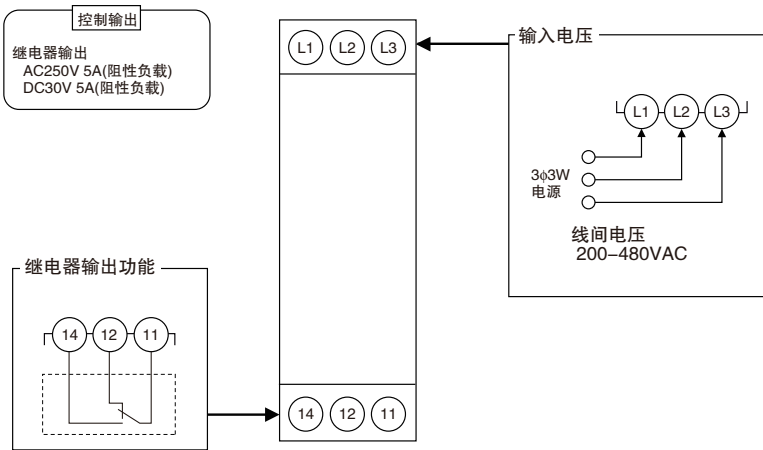
试料: K8DS-PU  
产品间距离: 0mm、5mm、10mm、50mm



# K8DS-PU

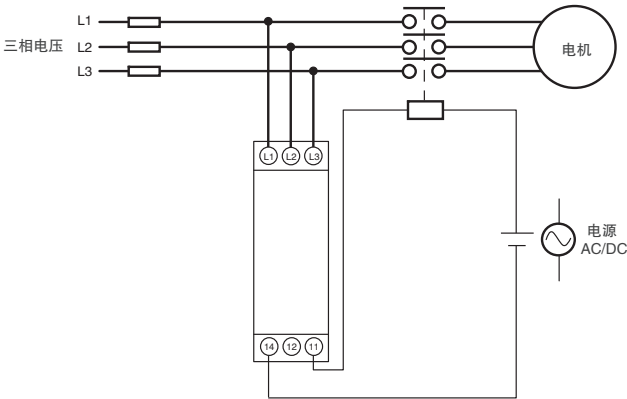
## 连接

### 端子说明图



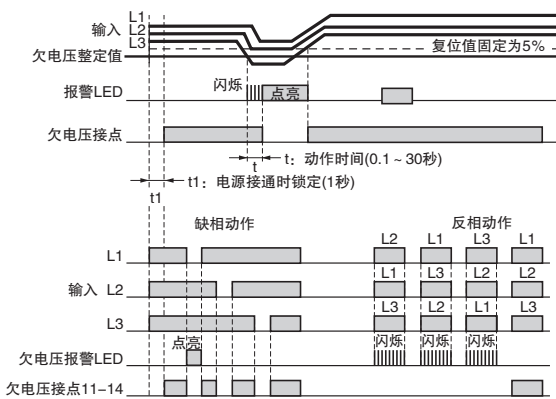
注1. 使用绞线时, 请使用推荐圆柱型端子。

### 接线示例



### 时序图

#### 欠电压动作的说明图



- 注1. K8DS-PU□的输出接点为正常时动作状态。  
注2. 电源接通时锁定功能用于防止在电源刚接通的不稳定状态下输出不必要的警报。定时器工作过程中不会进行接点输出。  
注3. 缺相通过L1、L2、L3的电压下降来检测。有1个线间电压低于额定输入的60%时即为缺相。  
注4. L2、L3兼用电源, 电压极端下降时不动作。  
注5. 不能对运行中电机负载的缺相(电源侧、负载侧)进行检测。

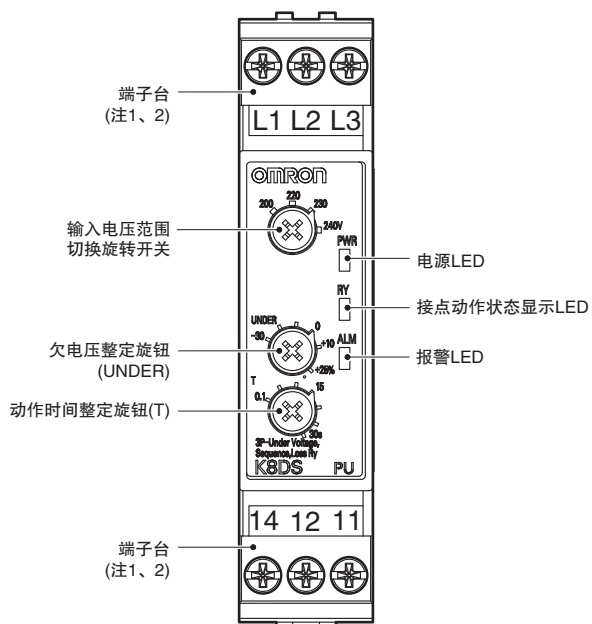
#### 动作表

项目	LED显示		接点动作
	RY_LED	ALM_LED	
欠电压	OFF	ON	OFF
缺相	OFF	ON *1	OFF
反相	反相时	OFF	闪烁 *2
	正相时	ON	OFF

- \*1. L2、L3兼用电源, 电压极端下降时为OFF。  
\*2. 缺相检测中的LED闪烁是1秒间隔, 检测时间经过中的LED闪烁是0.5秒间隔。

## 各部分名称

## 正面



## LED说明

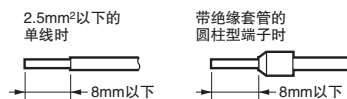
项目	内容说明
电源LED(PWR=绿色)	可动作状态时点亮 *
接点动作状态显示LED (RY = 黄色)	接点动作时点亮(正常时点亮)
报警LED (ALM = 红色)	<ul style="list-style-type: none"> <li>欠电压、缺相异常时点亮</li> <li>欠电压超过整定值、动作时间经过中, 以闪烁方式显示异常状态</li> <li>反相异常时闪烁</li> </ul>

\*本机将来自L2-L3间的输入作为内部电源。  
因此L2-L3之间没有输入时, 指示灯不点亮。

## 旋钮说明

项目	内容说明
输入电压范围切换旋转开关	可切换输入电压范围 K8DS-PU1: 200、220、230、240V K8DS-PU2: 380、400、415、480V
欠电压整定旋钮(UNDER)	整定范围: 相对于额定输入 -30 ~ +25%
动作时间整定旋钮(T)	整定范围: 0.1 ~ 30秒

注1. 连接端子时, 请使用2.5mm<sup>2</sup>以下的单线或带绝缘套管的圆柱型端子。  
为保证连接后的耐电压, 插入端子的外露导电部的长度应小于8mm。



〈推荐圆柱型端子〉

PHOENIX CONTACT

· A1 1.5-8BK(AWG#16用)

· A1 1-8RD(AWG#18用)

· A1 0.75-8GY(AWG#18用)

注2. 螺钉紧固扭矩: 0.49-0.59N·m

# K8DS-PU

## 操作方法

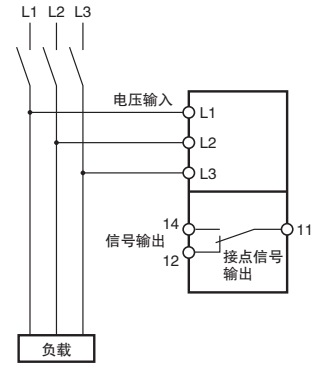
### 接线方法

#### 输入

请对L1、L2、L3(三相3线)进行接线。  
接线时请注意相序, 如果相序有误, 将不能正常工作。

#### 输出

11、12、14端子是输出端子。  
\* 使用绞线时, 请使用上述推荐圆柱型端子。



### 整定方法

#### 欠电压

整定通过电压整定旋钮(UNDER)进行。  
整定范围: 相对于额定输入  $-30\sim +25\%$ 。  
在输入端子上有外加输入的状态下转动旋钮, 在整定值等于输入值时, 报警LED闪烁。  
整定时请作为参考。  
额定输入因型号、旋转开关的设置而异。  
例) K8DS-PU1、旋转开关 = 200V时。  
额定输入为AC200V、整定范围为140 ~ 250V。

#### 动作时间

整定通过动作时间整定旋钮(T)进行。  
整定范围为0.1 ~ 30秒。  
在输入端子上有外加输入的状态下转动旋钮, 在整定值等于输入值时, 报警LED闪烁。  
整定时请作为参考。  
输入电压超过(低于)电压整定值时, 报警LED开始闪烁, 整定时间后为连续点亮状态。

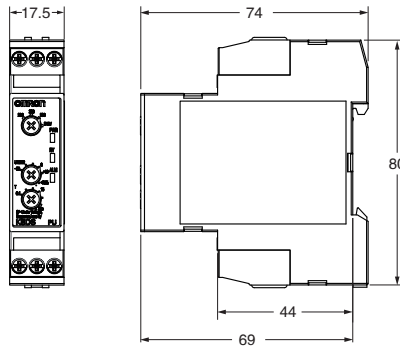
## 外形尺寸

(单位: mm)

### 三相欠电压+反相缺相继电器

K8DS-PU1

K8DS-PU2

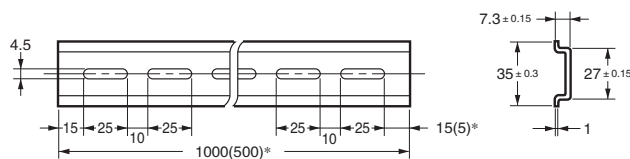
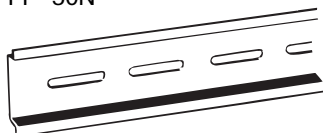


### 导轨安装用另售件

#### 支承导轨

PFP-100N

PFP-50N



\*( )内为PFP-50N的尺寸。

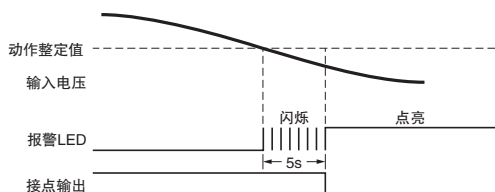
## Q &amp; A

**Q** 如何进行动作确认？

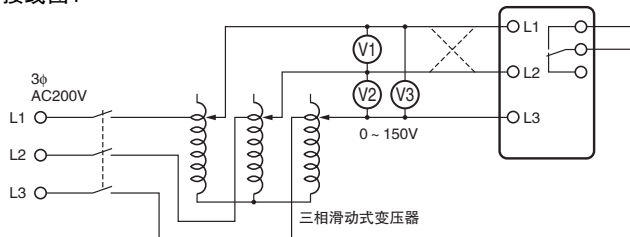
**A** 欠电压

从整定值的120%开始，慢慢减少输入。输入低于整定值、报警LED开始闪烁时的输入值即为动作值。而后，动作时间过后开始动作，此时可进行动作确认。

例) 监测模式：额定电压200V、  
动作时间整定5秒时



接线图1



**Q** 如何测量动作时间？

**A** 欠电压

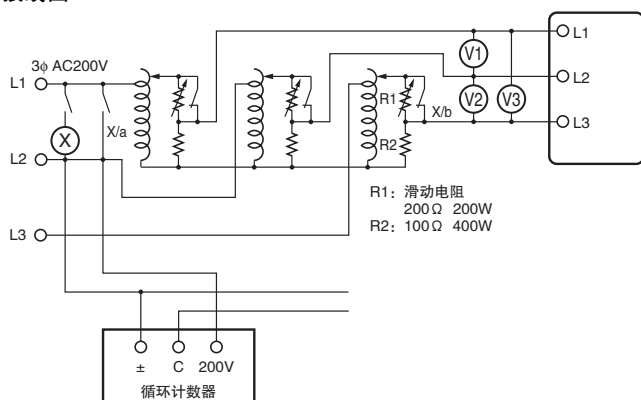
使输入从整定值的120%急剧变化至70%，测量到动作时所需的时间。

动作时间

调整接线图2中的滑动电阻，使得辅助继电器动作时，K8DS端子上的电压为整定值的80%。

然后关闭开关，通过循环计数器测定动作时间。

接线图2



**Q** 如何进行反相、缺相的动作确认？

**A** 反相

如接线图1中虚线部分所示，将2根线对调使相序颠倒，然后确认K8DS是否动作。

缺相

使输入的任意一相缺相，然后确认K8DS是否动作。

**Q** 能检测负载侧的缺相吗？

**A** K8DS-PU通过测定三相电压来进行缺相判别，因此从原理上来说不能检测负载端的缺相。

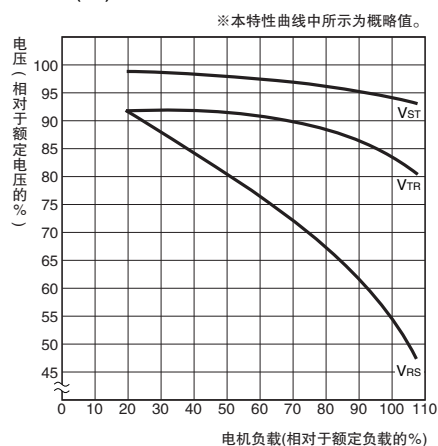
**Q** 能检测运转中电机负载的缺相吗？

**A** 不能对运转中电机负载的缺相进行检测。请使用欠电压检测功能。

通常三相电机在运转中，即使有1相断线，也会继续转动，并且端子上会有三相感应电压。下图所示为三相电机在承受负载状态下、R相缺相时端子电压的感应状态。横轴表示电机负载（相对于额定负载的%），纵轴表示电压（相对于额定电压的%）。图中的实线是在不同负载下，运转中出现缺相时电机端子上的感应电压。从图中可以看出，电机的负载较轻时，即使出现缺相，电机端子的电压也不会有太大下降，因此无法进行缺相检测。要对运转中的电机负载进行缺相检测，请使用欠电压检测功能，检测缺相时的电机端子电压。

此时，动作时间整定会对缺相发生至跳闸为止的时间造成影响，因此进行动作时间整定时，请予以注意。

特性曲线(图)



注：图中所示为R相缺相时的情况。V<sub>sr</sub>、V<sub>tr</sub>、V<sub>rs</sub>为缺相时电机端子上的电压。

**Q** 三相电压中只有1个线间电压低于欠电压整定值时，会检测欠电压吗？

**A** K8DS对三相电压分别进行监测，因此，即使只有1个线间电压低于整定值，也会检测欠电压。

三相电压 + 不平衡+反相缺相继电器

## K8DS-PZ

## 对产业设备、装置的三相电源进行监测的最佳选择

- 加强抗变频器干扰性能。
- 1台即可完成三相3线式电路的过、欠电压不平衡以及反相、缺相监测。
- 输出接点1c × 1、AC250V 5A(阻性负载)。
- 1台同时应对各国的电源规格。(旋转开关切换)
- LED指示灯,接点状态一目了然。

⚠ 请参阅31页的“请正确使用”。  
Q&A 请参阅 29 ~ 30页。



标准认证对象机型等最新信息请浏览本公司Web网站  
([www.fa.omron.com.cn/](http://www.fa.omron.com.cn/))中的“标准认证/符合”。

## 种类

额定输入电压 *		型号
三相3线模式	AC200、220、230、240V	K8DS-PZ1
	AC380、400、415、480V	K8DS-PZ2

注. 输入范围的切换通过旋转开关进行。

\* 电源电压与额定输入电压共用。



## 额定值/性能

## 额定值

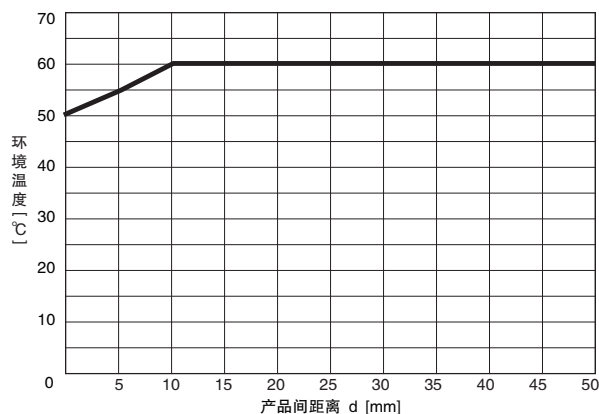
额定输入电压	K8DS-PZ1	三相3线模式: AC200、220、230、240V
	K8DS-PZ2	三相3线模式: AC380、400、415、480V
输入负担		K8DS-PZ1: 约1.7VA K8DS-PZ2: 约2.8VA
动作值的整定范围(OVER、UNDER)(ASY)		过、欠电压 相对于额定输入电压2~30% 不平衡 相对于额定输入电压5~22%
动作值(OVER/UNDER)		整定值的100%动作
动作值(ASY.)		不平衡动作值 = 额定输入电压 × 不平衡整定值(%) 最大电压相-最小电压相的电位差超过不平衡动作值时动作
复位值		固定为动作值的5%
复位方式		自动复位
动作时间的整定范围(T)	过、欠电压	0.1~30秒
	不平衡	0.1~30秒
	反相	0.1秒 ± 0.05秒
	缺相	0.1秒以下
电源接通时锁定时间(LOCK)		1秒 ± 0.5秒
LED显示		PWR: 绿色 RY: 黄色 ALM: 红色
输出形态		1c接点输出
输出接点额定值		额定负载 阻性负载 AC250V 5A DC30V 5A 开关容量的最大值 1250VA、150W 最小适用负载 DC5V、10mA(参考值) 机械寿命 1,000万次以上 电气寿命 (AC250V 5A)5万次 (AC250V 3A)10万次
使用环境温度		-20 ~ +60℃ (不结冰、不凝露)
储存温度		-25 ~ +65℃ (不结冰、不凝露)
使用环境湿度		相对湿度 25 ~ 85%(不凝露)
储存湿度		相对湿度 25 ~ 85%(不凝露)
高度		2,000m以下
端子螺钉紧固扭矩		0.49~0.59N·m
端子接线方法		推荐电线 单线: 2.5mm <sup>2</sup> 绞线: AWG#16、AWG#18 ※绞线需要带绝缘套管圆柱型端子 ※可2根同时紧固 推荐圆柱型端子 Al 1.5-8BK(AWG#16用) PHOENIX CONTACT生产 Al 1-8RD(AWG#18用) PHOENIX CONTACT生产 Al 0.75-8GY(AWG#18用) PHOENIX CONTACT生产
外壳颜色		N1.5
外壳材质		PC UL94-V0
重量		约65g
安装		DIN导轨安装
外形尺寸		17.5(W) × 80(H) × 74(D)mm

## 性能

输入频率		50/60Hz
过载耐量		500V连续
重复精度	动作值	± 0.5% FS(at 25℃ 65%RH、额定电源、50/60Hz 正弦波输入时)
	动作时间	± 50ms(at 25℃ 65%RH、额定电源)
对应标准	适用标准	EN60947-5-1 设置环境(2级污染、Ⅲ类设置)
	EMC	EN60947-5-1
绝缘电阻	安全标准	UL508(Recognition)、 韩国电波法(第10564号法律)、 CSA C22.2 No.14、 CCC: GB/T 14048.5
	绝缘电阻	20MΩ 所有外部端子和外壳间 所有输入端子和所有输出端子间
耐压		AC2,000V 1分钟 所有外部端子和外壳间 所有输入端子和所有输出端子间
抗干扰		1,500V公共/标准电源端子 上升沿1ns矩形波 正负 脉冲宽度1 μs/100ns
耐振动		振动频率10 ~ 55Hz 单振幅0.35mm X、Y、Z各方向: 5min × 10次扫描
耐冲击		100m/s <sup>2</sup> 、3轴6个方向各3次
保护构造		端子部: IP20

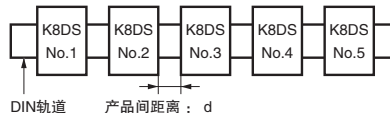
## 2台以上K8DS-PZ的安装间隔与环境温度的关系(参考值)

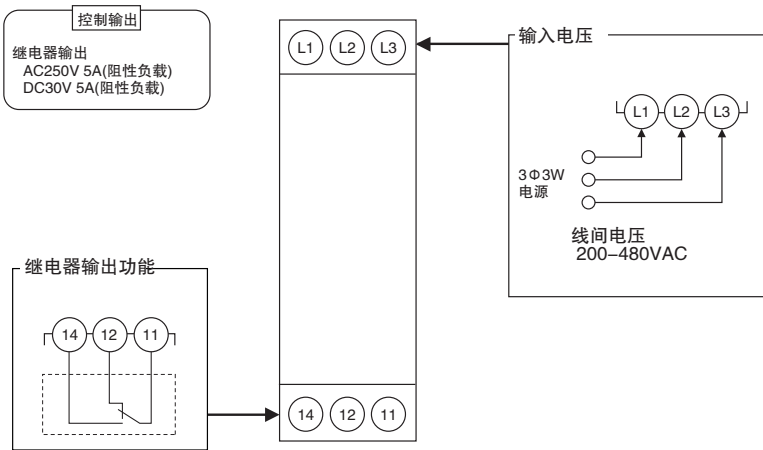
安装间隔与环境温度的关系请参照下图。  
用于更高的环境温度时,可能会因为K8DS的温度上升而导致内部零件寿命缩短,请予以注意。



## 试验方法

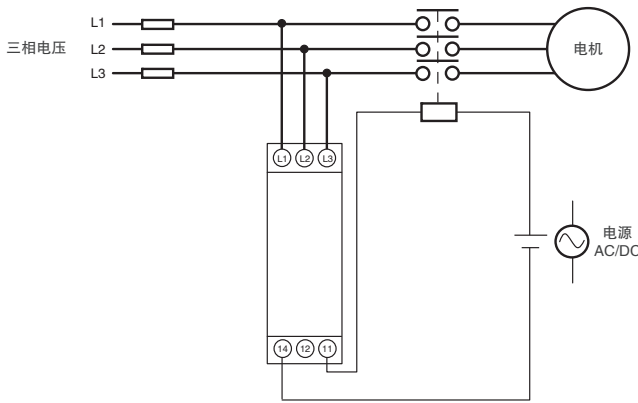
试料 : K8DS-PZ  
产品间距离 : 0mm、5mm、10mm、50mm





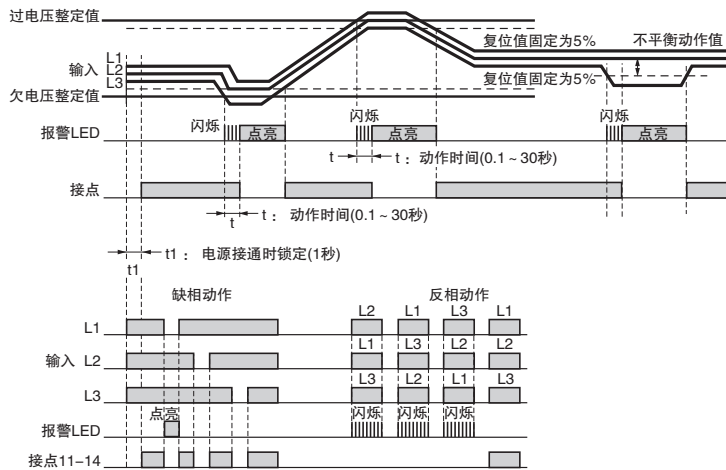
注1. 使用绞线时, 请使用推荐圆柱型端子。

### 接线示例



### 时序图

#### ●过、欠电压以及反相缺相动作的说明图



- 注1. K8DS-PM□的输出接点为正常时动作状态。
- 注2. 电源接通时锁定功能用于防止在电源刚接通的不稳定状态下输出不必要的警报。定时器工作过程中不会进行接点输出。
- 注3. 缺相通过L1、L2、L3的电压下降来检测。有1个线间电压低于额定输入的60%时即为缺相。
- 注4. L2、L3兼用电源, 电压极端下降时不动作。
- 注5. 不能对运行中电机负载的缺相(电源侧、负载侧)进行检测。

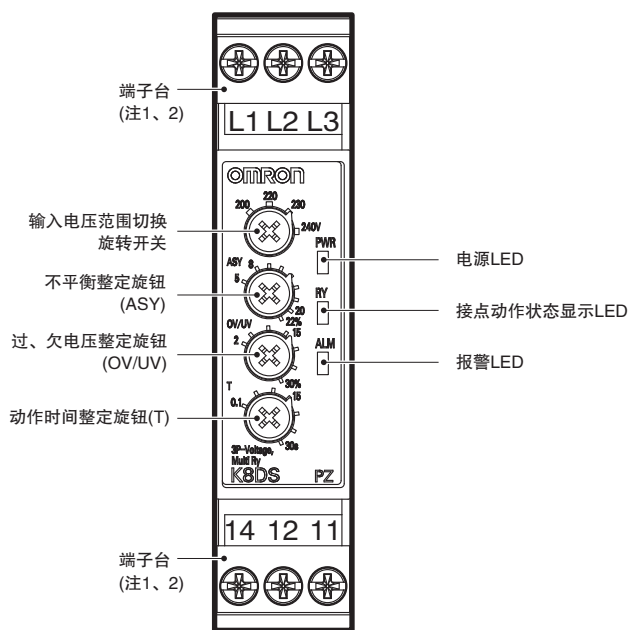
#### 动作表

项目	LED显示		接点动作
	RY_LED	ALM_LED	
过电压	OFF	ON	OFF
欠电压	OFF	ON	OFF
不平衡	OFF	ON	OFF
缺相	OFF	ON *1	OFF
反相	反相时	OFF	闪烁 *2
	正相时	ON	OFF

- \*1. L2、L3兼用电源, 电压极端下降时为OFF。
- \*2. 反相检测中的LED闪烁是1秒间隔, 检测时间经过中的LED闪烁是0.5秒间隔。

## 各部分名称

## 正面



## ●LED说明

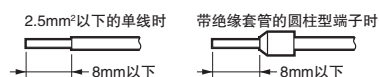
项目	内容说明
电源LED(PWR=绿色)	可动作状态时点亮 *
接点动作状态显示LED (RY = 黄色)	接点动作时点亮(正常时点亮)
报警LED (ALM = 红色)	不平衡电压异常时点亮 输入超过整定值、动作时间经过中, 以闪烁方式报告异常状态

本机来自L2-L3间的输入作为内部电源。  
因此L2-L3之间没有输入时, 指示灯不点亮。

## ●旋钮说明

项目	内容说明
输入电压范围切换 旋转开关	可切换输入电压范围 K8DS-PZ1: 200、220、230、240V K8DS-PZ2: 380、400、415、480V
过、欠电压整定旋钮(OV/UN)	整定范围: 相对于额定输入2~30%
不平衡整定旋钮(ASY.)	整定范围: 5~22%
动作时间整定旋钮(T)	整定范围: 0.1~30秒

注1. 连接端子时, 请使用 $2.5\text{mm}^2$ 以下的单线或带绝缘套管的圆柱型端子。  
为保证连接后的耐电压, 插入端子的外露导电部的长度应小于 $8\text{mm}$ 。



〈推荐圆柱型端子〉

PHOENIX CONTACT

- AI 1.5-8BK(AWG#16用)
- AI 1-8RD(AWG#18用)
- AI 0.75-8GY(AWG#18用)

注2. 螺钉紧固扭矩:  $0.49\text{--}0.59\text{N}\cdot\text{m}$

## 操作方法

## 接线方法

## ●输入

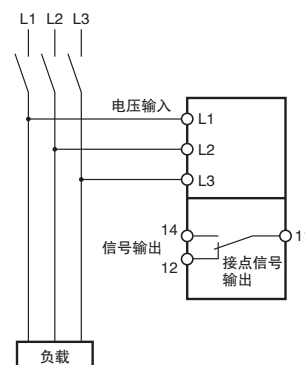
请对L1、L2、L3(三相3线)进行接线。

接线时请注意相序, 如果相序有误, 将不能正常工作。

## ●输出

11、12、14端子是输出端子。

\*使用绞线时, 请使用上述推荐圆柱型端子。



## 整定方法

### ●不平衡

通过不平衡动作值整定旋钮(ASY.)进行整定。

整定范围：相对于额定输入5 ~ 22%。

为了正确检测不平衡，请设定为不超过过、欠电压的整定值。否则，由于过、欠电压先动作，将不输出不平衡警报。

在输入端子上有外加输入的状态下转动旋钮，在整定值等于输入值时，报警LED闪烁。

整定时请作为参考。

额定输入因型号、旋转开关的设定而异。

例) K8DS-PZ1、旋转开关 = 200V时。

额定输入为AC200V、整定范围为4 ~ 44V。

若将整定(ASY.)设为10%，那么不平衡动作电压为20V，三相中最大线间电压与最小线间电压的差超过20V时，即输出警报。

### ●过、欠电压

通过过、欠电压整定旋钮(OV/UV)进行整定。

整定范围：相对于额定输入过电压为+2 ~ +30%、欠电压为-2 ~ -30%。

在输入端子上有外加输入的状态下转动旋钮，在整定值等于输入值时，报警LED闪烁。

整定时请作为参考。

额定输入因型号、旋转开关的设定而异。

例) K8DS-PZ1、旋转开关 = 200V时。

额定输入为AC200V，过电压整定范围为204 ~ 260V、欠电压整定范围为140 ~ 196V。

### ●动作时间

通过动作时间整定旋钮(T)进行整定。

整定范围为0.1 ~ 30秒。

在输入端子上有外加输入的状态下转动旋钮，在整定值等于输入值时，报警LED闪烁。

整定时请作为参考。

输入电压超过(低于)电压整定值时，报警LED开始闪烁，整定时间为连续点亮状态。

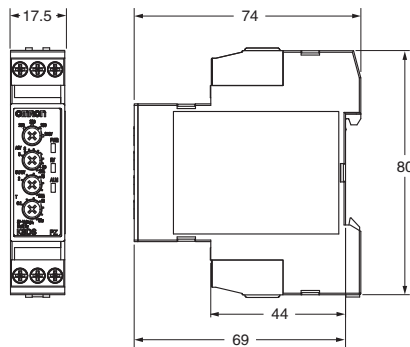
## 外形尺寸

(单位: mm)

### 三相电压 + 不平衡+反相缺相继电器

K8DS-PZ1

K8DS-PZ2

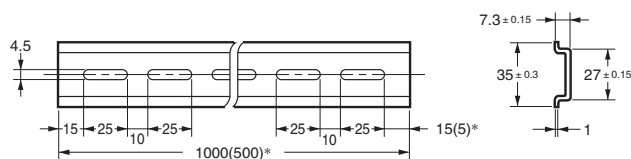
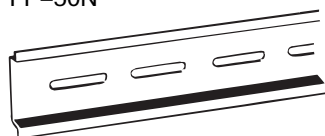


### 导轨安装用另售件

#### ●支承导轨

PFP-100N

PFP-50N



\*( )内为PFP-50N的尺寸。

## Q &amp; A

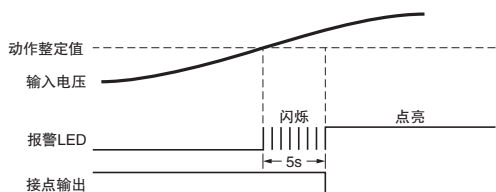
**Q** 如何进行动作确认？

**A** 过电压  
从整定值的80%开始，慢慢加大输入。  
输入超过整定值、报警LED开始闪烁时的输入值即为动作值。而后，动作时间过后开始动作，此时可进行动作确认。

欠电压

从整定值的120%开始慢慢减小输入，然后按照与过电压时相同的步骤，即可进行动作确认。

例) 监测模式：额定电压200V、动作时间整定5秒时

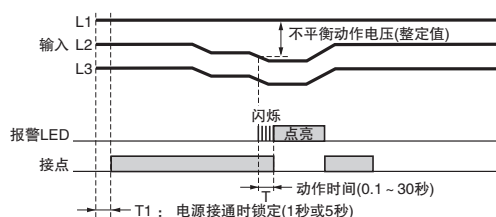


不平衡

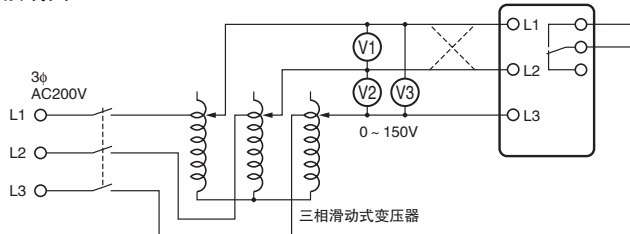
在施加额定输入电压的状态下，使任意线间电压慢慢变化。最大线间电压与最小线间电压的差超过不平衡动作值时动作。

不平衡动作值 = 额定输入电压 × 不平衡整定值%

例) 监测模式：额定电压200V、动作时间整定5秒时



接线图1



**Q** 如何测量动作时间？

**A** 过电压  
使输入从整定值的70%急剧变化至120%，测量到动作时所需的时间。

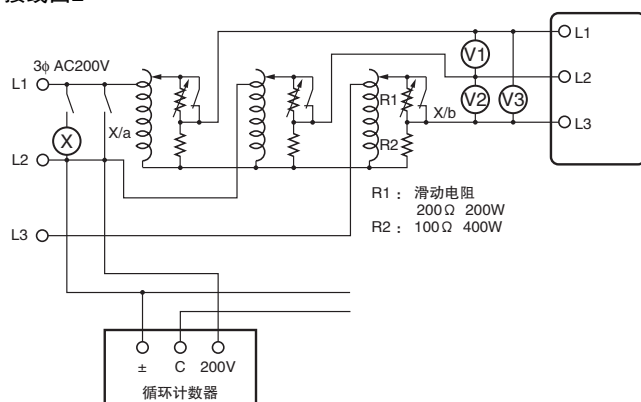
欠电压

使输入从整定值的120%急剧变化至70%，测量到动作时所需的时间。

动作时间

调整接线图2中的滑动电阻，使得辅助继电器动作时，K8DS端子上的电压为整定值的120%(过电压检测时)、整定值的80%(欠电压检测时)或不平衡动作值之上。然后关闭开关，通过循环计数器测定动作时间。

接线图2



**Q** 如何进行反相、缺相的动作确认？

**A** 反相

如接线图1中虚线部分所示，将2根线对调使相序颠倒，然后确认K8DS是否动作。

缺相

使输入的任意一相缺相，然后确认K8DS是否动作。

## Q & A

**Q** 能检测负载侧的缺相吗？

**A** K8DS-PM通过测定三相电压来进行缺相判别，因此从原理上来说不能检测负载端的缺相。

**Q** 能检测运转中电机负载的缺相吗？

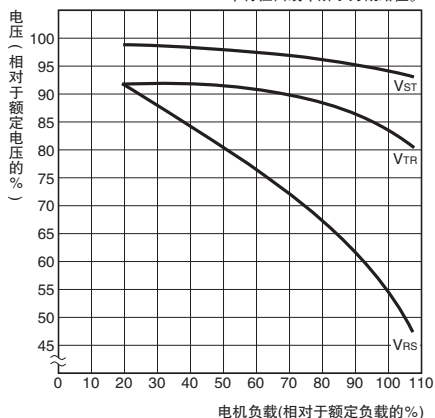
**A** 不能对运转中电机负载的缺相进行检测。请使用欠电压检测功能。

通常三相电机在运转中，即使有1相断线，也会继续转动，并且端子上会有三相感应电压。下图所示为三相电机在承受负载状态下、R相缺相时端子电压的感应状态。横轴表示电机负载(相对于额定负载的%)，纵轴表示电压(相对于额定电压的%)。图中的实线是在不同负载下，运转中出现缺相时电机端子上的感应电压。从图中可以看出，电机的负载较轻时，即使出现缺相，电机端子的电压也不会有太大下降，因此无法进行缺相检测。要对运转中的电机负载进行缺相检测，请使用欠电压检测功能，检测缺相时的电机端子电压。

此时，动作时间整定会对缺相发生至跳闸为止的时间造成影响，因此进行动作时间整定时，请予以注意。

### 特性曲线(图)

※本特性曲线中所示为概略值。



注. 图中所示为R相缺相时的情况。V<sub>st</sub>、V<sub>tr</sub>、V<sub>rs</sub>为缺相时电机端子上的电压。



**Q** 三相电压中只有1个线间电压超过过电压整定值时，会检测过电压吗？

**A** K8DS对三相电压分别进行监测。因此，即使只有1个线间电压超过整定值，也会检测过电压。欠电压也是如此。




## 请正确使用

●关于共通注意事项, 请浏览 [www.fa.omron.com.cn/](http://www.fa.omron.com.cn/)。

### 警告标识的含义

 <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●警告等级 操作不当时可能导致操作人员轻度、中度受伤, 严重时可能致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。</li> </ul>
 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●注意等级 操作不当时, 可能导致操作人员轻度、中度受伤, 或者蒙受财产损失。</li> </ul>
<b>安全要点</b>	表示为了产品的安全使用而应当实施或避免的事项。
<b>使用注意事项</b>	表示为了避免产品无法动作、误动作, 或者对产品性能、功能产生不良影响而应当采取或避免的事项。

### 图号的含义

	<ul style="list-style-type: none"> <li>●小心触电 在特定的条件下, 可能发生触电的注意事项。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●一般禁止图标 不特定的一般禁止通告。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●拆解禁止 如拆解设备, 可能会导致触电等伤害事故的禁止通告。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●一般强制图标 不特定的一般用户的行为指导图标。</li> </ul>

### 警告

请确认输入电压为OFF后正确接线。否则可能会因触电导致重伤。



### 注意

通电时请勿接触端子。  
否则可能会因触电而导致轻度受伤。



请勿使金属、导线或安装加工中的切屑等异物进入产品内部。否则可能导致轻度触电、火灾、设备故障。  
请勿在有易燃性、易爆性气体的场所使用。否则可能会因爆炸而导致轻度受伤。



请勿分解、改装、修理, 或者接触内部。否则可能导致轻度触电、火灾、设备故障。



请按规定扭矩 $0.49-0.59\text{N}\cdot\text{m}$ 紧固端子螺钉。螺钉松动可能导致起火。



请按规定扭矩 $0.49-0.59\text{N}\cdot\text{m}$ 紧固端子螺钉。如果紧固扭矩过大, 端子螺钉可能会损坏。



如果在超过寿命的状态下使用, 可能导致接点熔断或烧损。请务必考虑实际使用条件, 在额定负载、电气寿命次数内使用。输出继电器的寿命会因开关容量、开关条件而有很大差异。



## 安全要点

- 1) 请勿在下述环境中使用、保存本产品。
  - 受水或油滴侵袭的场所
  - 室外或阳光直射的场所
  - 有尘埃、腐蚀性气体(特别是含硫气体、氨气等)的场所
  - 温度变化剧烈的场所
  - 可能会结冰、凝露的场所
  - 振动、冲击影响严重的场所
  - 受到风雨侵袭的场所
  - 受到静电及干扰影响的场所
  - 有虫或小动物的场所
- 2) 请在规格范围内的环境温度及湿度条件下使用及保存本产品。请根据需要进行强制冷却。
- 3) 安装时请沿正确方向设置。
- 4) 请确保输入和输出端子等正确连接。
- 5) 请使用规格及额定值范围内的输入电压及负载。
- 6) 请使用指定规格的配线用压接端子。
- 7) 未使用的端子请勿进行任何连接。
- 8) 接通电源时应在1秒钟内达到额定电压。
- 9) 接线应与高电压、大电流的动力线隔开。并且, 请避免与动力线并行走线或同一管道走线。
- 10) 设置本产品时, 请尽量远离产生强高频的设备或产生浪涌的设备。
- 11) 本产品可能会妨碍信号接收。不可靠近电波接收设备使用。
- 12) 为了使作业人员能够立即关闭电源, 请设置开关或断路器, 并进行恰当的设置。
- 13) 请确认显示LED正常动作。受使用环境影响, 可能会导致LED提早老化及显示不良。
- 14) 产品不慎掉落时, 其内部可能发生破损, 因此不可使用。
- 15) 请在充分理解使用说明书的基础上进行使用。
- 16) 设置时请勿使本体承受负载。
- 17) 废弃时请作为工业废弃物处理。
- 18) 请让具有专业电气知识的专家操作本产品。
- 19) 使用机器前, 请务必确认接线正确后再接通电源。
- 20) 请勿紧贴发热体安装。
- 21) 请对本机进行定期检查。

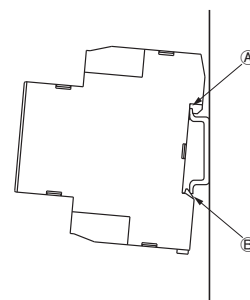
## 使用注意事项

为防止故障、误动作、不动作, 请遵守以下的使用方法。

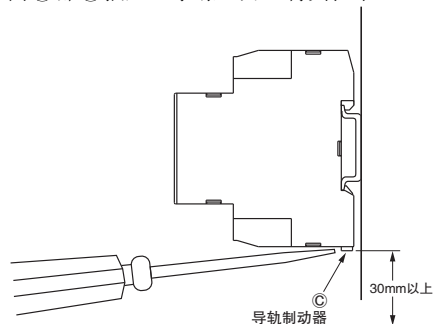
- (1) 对于供给输入等的电源、变压器, 请使用最合适的容量和额定的负载。
- (2) 请使用迷你螺丝刀等操作整定旋钮、旋转开关。
- (3) 请将输入波形的畸变率控制在30%以下。如果在波形畸变较大的电路中使用, 可能会发生不必要的动作。
- (4) 不可用于半导体开关元件控制、变频器二次侧。用于变频器一次侧时, 请在变频器一次侧设置噪声滤波器。
- (5) 为减少设定误差, 请将整定旋钮从最小侧向最大侧旋转以进行设定。
- (6) 用于检测接通电机电源时的缺相, 无法检测电机运行过程中的缺相。
- (7) 缺相检测仅限于通过输入的连接点在电源侧发生缺相时, 无法检测负载侧的缺相。
- (8) 清扫时不要使用稀释剂类溶剂, 请使用市场上销售的酒精。

### 安装和拆卸

- 没有特别指定的安装方向, 请尽量在水平方向上牢固安装。
- 安装在支承导轨上时, ①部挂在导轨的一端, 然后向②方向推入。



- 拆卸时, 向③部插入一字螺丝刀, 将其拉下。



- 请使本体与其他设备保持30mm以上的距离, 以便安装和拆卸。



### 旋钮、旋转开关的操作方法

- 请用螺丝刀操作旋钮、旋转开关。向左或向右转至极限位置时，挡块会阻止其继续转动，此时请勿再施加过大的外力强迫其转动。





## 购买时的注意事项

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。  
在购买“本公司产品”之际,如果没有其他特别约定,无论客户从哪个经销商购买,都将适用本注意事项中记载的条件。  
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

### 1. 定义

本注意事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”: “本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”: 与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA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”: 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、动作环境、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“本公司产品”的客户使用本产品的的方法,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”: 在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不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种条件下获得的值,并非保证在各额定值及性能值的综合条件下获得的值。
- (2) 所提供的参考数据仅作为参考,并非保证可在该范围内一直正常动作。
- (3) 应用示例仅作参考,“本公司”就“适用性等”不做保证。
- (4) 如果因改进或本公司原因等,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) 客户必须自己负责确认“适用性等”,然后判断是否选用“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,必须由客户自己负责对是否已进行了适当配电、安装等进行事先确认。
- (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(ii)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、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)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”是作为用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。因此,不是为如下用途而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于这些用途,“本公司”关于“本公司产品”不做任何保证。
  - (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)(a)至(d)中记载的用途外,“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 自购买起1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”判断实施其中任一种保修方式。
  - (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) 非保修对象 当故障原因为如下任何一种情况时,不提供保修。
  - (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) 因非“本公司”进行的改装、修理导致故障时
  - (e) 因非“本公司”出品的软件导致故障时
  - (f) 按照从“本公司”出货时的科学、技术水平无法预见的原因
  - (g) 上述以外,“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

### 5. 责任限度

本注意事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于产生的与“本公司产品”有关的损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。  
本书的信息已仔细核对并认为是准确的,但是对于文字,印刷和核对错误或疏忽不承担任何责任。

### 6. 出口管理

将“本公司产品”或技术资料出口或向国外提供时,遵守中国及有关各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规的同时,理解防止扩散大规模杀伤性武器和防止过度储备常规武器之宗旨的基础上,为不被用于上述用途而请恰当地管理。若客户涉嫌违反上述法律、法规或将“本公司产品”用于上述用途时,有可能无法提供“本公司产品”或技术资料。

## 欧姆龙自动化(中国)有限公司

欧姆龙自动化(中国)有限公司北京分公司

欧姆龙自动化(中国)有限公司天津分公司

欧姆龙自动化(中国)有限公司广州分公司



欢迎关注  
欧姆龙自动化微信

技术咨询

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

上海总公司 021-50372222  
南京事务所 025-83240556  
徐州事务所 0516-83736516  
武汉事务所 027-82282145  
苏州事务所 0512-68669277  
昆山事务所 0512-50110866  
杭州事务所 0571-87652855  
宁波事务所 0574-27888220  
温州事务所 0577-88919195  
合肥事务所 0551-63639629  
长沙事务所 0731-84585551  
无锡事务所 0510-85169303  
张家港事务所 0512-56313157  
南昌事务所 0791-86304711  
郑州事务所 0371-65585192  
北京分公司 010-57395399  
唐山事务所 0315-6328518  
石家庄事务所 0311-86918122  
济南事务所 0531-82929795  
青岛事务所 0532-66775819  
烟台事务所 0535-6865018

太原事务所 0351-5229870  
天津分公司 022-83191580  
沈阳事务所 024-22815131  
西安事务所 029-88851505  
银川联络处 0951-5670076  
成都事务所 028-86765345  
绵阳联络处 0816-2687423  
自贡联络处 0813-8255616  
重庆事务所 023-68796406  
大连事务所 0411-39948181  
哈尔滨事务所 0451-53009917  
昆明事务所 0871-63527224  
兰州事务所 0931-8720101  
长春事务所 0431-81928301  
乌鲁木齐事务所 0991-5198587  
贵阳事务所 0851-4812320  
广州分公司 020-87557798  
深圳事务所 0755-26948238  
厦门事务所 0592-2686709  
东莞事务所 0769-22423200  
佛山事务所 0757-83305268

中山事务所 0760-88224545  
福州事务所 0591-88088551  
南宁事务所 0771-5531371

汕头事务所 0754-88706001  
香港事务所 00852-23753827

### 特约店

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。