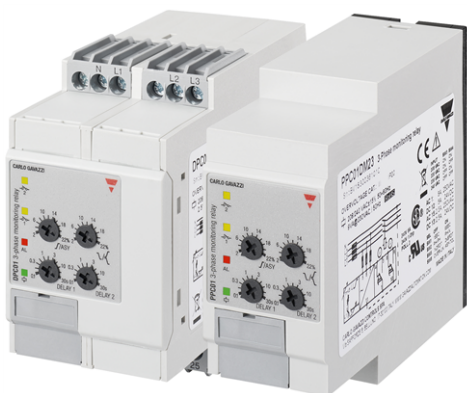


DPC01, PPC01

TRMS三相电压监测继电器



优点

- **输入电压和频率范围。**可在100-690VAC和50-400HZ的系统中工作。
- **可调电压范围,不平衡,容差和延时时长。**对真实的报警条件做出更精确的响应。
- **输出和LED显示状态。**可快速诊断故障。
- **两种安装方式。**适用于导轨(DPC01)和插件(PPC01)安装。
- **通电延迟可调。**启动时避免损坏负载。
- **超高谐波抗扰度。**可用于非常嘈杂环境。

说明

DPC01和PPC01是三相电源监控继电器。

适用于3P和3P+N接线式电源,监测缺相和相序、过电压和欠电压,平衡和容差。

电源由监控电源提供。

两个独立的延迟功能,高达30s,用于过/欠电压、不平衡/容差报警。

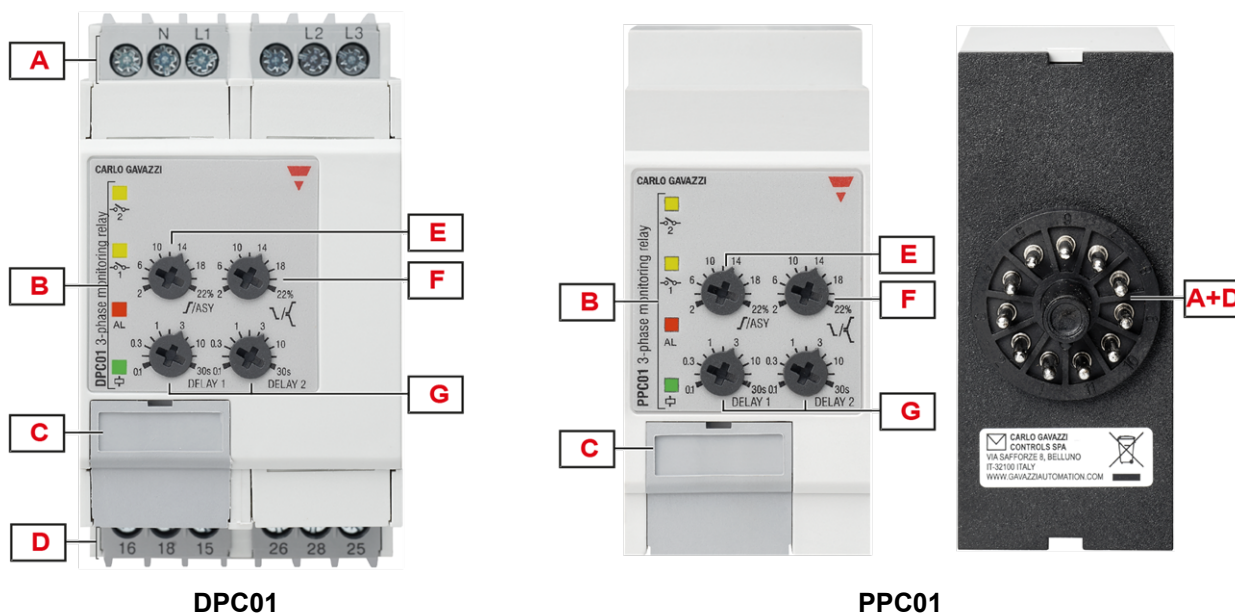
主要功能

- 3线(3P)或4线(3P+N)的三相电源监控。
- 检测逆相、缺相、不平衡和容差。
- 正面表盘可调过电压和欠电压,不平衡和容差。
- 时间延时。
- 2个SPDT继电器输出。

订购代码

安装	频率	电源	组件名称/部件号
DIN 导轨	50 - 400 Hz	100 到 115 VAC	DPC01DM11400HZ
	50 - 60 Hz	208 到 240 VAC	DPC01DM23
	50 - 400 Hz		DPC01DM23400HZ
	50 - 400 Hz	208 到 690 VAC	DPC01DM44
	50 - 60 Hz	380 到 480 VAC	DPC01DM48
	50 - 400 Hz	380 到 415 VAC	DPC01DM48400HZ
		440 到 480 VAC	DPC01DM49400HZ
	50 - 60 Hz	600 到 690 VAC	DPC01DM69
50 - 400 Hz	DPC01DM69400HZ		
插件	50 - 60 Hz	208 到 240 VAC	PPC01DM23
		380 到 415 VAC	PPC01DM48

结构



DPC01

PPC01

元件	组件	功能
A	输入端子	线路电压的连接端口(含有中性线)
B	信号指示灯	黄色代表继电器输出状态 红色代表报警状态 绿色代表设备正常启用
C	DIP 开关	设定标称电压、市电类型、通电延迟
D	输出端子	2个SPDT继电器输出



元件	组件	功能
E	过压度盘 (\mathcal{J}) / 不平衡度盘 (ASY)	过压/不平衡设定值调整
F	欠压度盘 (\mathcal{L}) / 容差度盘 (\mathcal{K})	欠压/容差设定值调整
G	延迟时间刻度盘	设置报警开启延迟时间

功能

电源

电源		从测量的相位提供 (L1, L2, L3)
过电压类别		III (IEC 60664)
电压范围	DPC01DM11400HZ	110 至 115 V _{L-L} AC \pm 15% (85 至 132 V)
	DPC01DM23 DPC01DM23400HZ PPC01DM23	208 到 240 V _{L-L} AC \pm 15% (177 到 276 V)
	DPC01DM44	208 至 690 V _{L-L} AC \pm 15% (177 至 793 V)
	DPC01DM48	380 到 480 V _{L-L} AC \pm 15% (323 到 552 V)
	DPC01DM48400HZ PPC01DM48	380 至 415 V _{L-L} AC \pm 15% (323 至 477 V)
	DPC01DM49400HZ	440 至 480 V _{L-L} AC \pm 15% (374 至 552 V)
	DPC01DM69 DPC01DM69400HZ	600 至 690 V _{L-L} AC \pm 15% (510 至 793 V)
频率范围		50 至 60Hz \pm 10% 正弦波形 M44和400Hz版本: 50 到 400Hz \pm 10% 正弦波形
功耗	DPC01DM11400HZ	< 1.5 VA
	DPC01DM23 DPC01DM23400HZ PPC01DM23	< 2.5 VA
	DPC01DM44	< 4.5 VA
	DPC01DM48 DPC01DM48400HZ PPC01DM48 DPC01DM49400HZ	< 3.5 VA
	DPC01DM69 DPC01DM69400HZ	< 7 VA
	开机延迟	

输入

端子	DPC01: L1, L2, L3, N PPC01: 5, 6, 7, 11		
变量测量	相序 缺相 不平衡 容差 3P: 电压 $V_{L12}, V_{L23}, V_{L31}$ 3P+N: 电压 $V_{L1N}, V_{L2N}, V_{L3N}$		
标称线电压范围	100 到 690 VAC $\pm 15\%$ (85 到 793 VAC)		
标称电压 (*)	DPC01DM11400HZ	三角接线电压 (3P)	100 V, 115 V
		星形接线电压 (3P+N)	58 V, 66 V
	DPC01DM23 DPC01DM23400HZ PPC01DM23	三角接线电压 (3P)	208 V, 220 V, 230 V, 240 V
		星形接线电压 (3P+N)	120 V, 127 V, 133 V, 140 V
	DPC01DM44	三角接线电压 (3P)	208 V, 220 V, 230 V, 240 V, 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V, 690 V
		星形接线电压 (3P+N)	120 V, 127 V, 133 V, 140 V, 220 V, 230 V, 240 V, 254 V, 277 V, 347 V, 400 V
	DPC01DM48	三角接线电压 (3P)	380 V, 400 V, 415 V, 480 V
		星形接线电压 (3P+N)	220 V, 230 V, 240 V, 277 V
	DPC01DM48400HZ PPC01DM48	三角接线电压 (3P)	380 V, 400 V, 415 V
		星形接线电压 (3P+N)	220 V, 230 V, 240 V
	DPC01DM49400HZ	三角接线电压 (3P)	440 V, 480 V
		星形接线电压 (3P+N)	254 V, 277 V
	DPC01DM69 DPC01DM69400HZ	三角接线电压 (3P)	600 V, 690 V
		星形接线电压 (3P+N)	347 V, 400 V

(*) 注意: 仅当中性线本身位于星形接线中心时, 才连接中性线。

输出

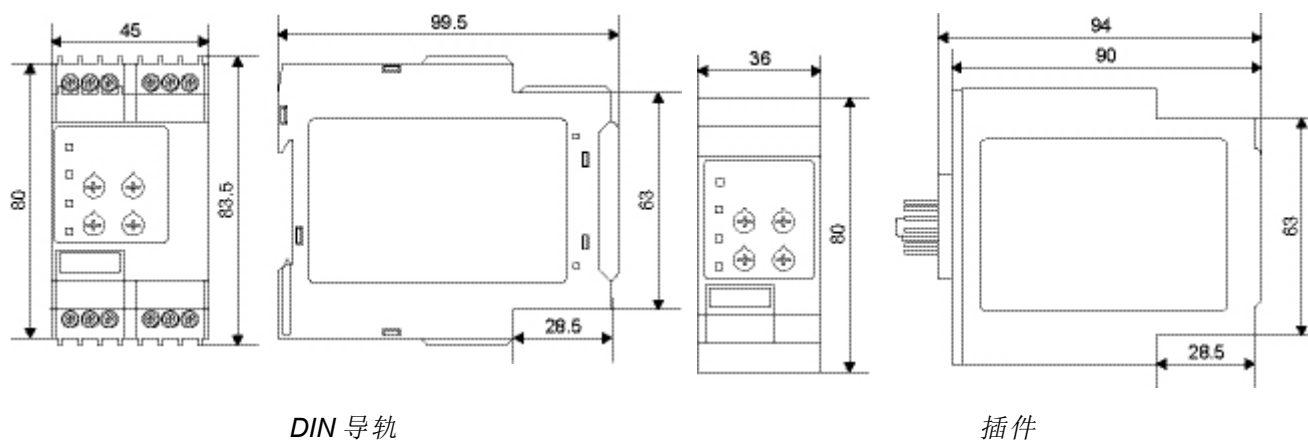
端子	DPC01: 15, 16, 18, 25, 26, 28 PPC01: 1, 3, 4, 8, 9, 10
输出数量	2
类型	SPDT (具有转换触点的机电式继电器)
逻辑	报警时输出断电
触点容量	Ith: 8 A @ 250 VAC AC15: 2.5 A @ 250 VAC DC12: 5 A @ 24 VDC DC13: 2.5 A @ 24 VDC
电气寿命	$\geq 50 \times 10^3$ 次操作 (at 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$)
机械使用寿命	$> 30 \times 10^6$ 次操作
分配	2 x SPDT: 输出1: 过电压 或 不平衡 输出2: 欠电压 或 容差 1 x DPDT: 输出1和2: 所有警报

绝缘

端子	基本
输入: L1, L2, L3, N (DPC01) / 5, 6, 7, 11 (PPC01) 至 输出: 15, 16, 18, 25, 26, 28 (DPC01) / 1, 3, 4, 8, 9, 10 (PPC01)	2.5 kVrms, 4 kV 脉冲 1.2/50 μ s

概述

材质	聚酰胺(尼龙)(PA66/6)或苯醚+聚苯乙烯(PPE-PS)
	可燃性等级: 根据UL94标准为HB
颜色	RAL7035(浅灰色)
尺寸 (W x H x D)	DPC01: 45 x 80 x 99.5 mm (1.77 x 3.15 x 3.92 in) PPC01: 36 x 80 x 94 mm (1.42 x 3.15 x 3.7 in)
重量	150 g (5.29 oz)
端子	电缆尺寸为0.05~2.5 mm ² (AWG30~AWG13), 绞合或实心
拧紧扭矩	最大0.5 Nm (4.425 lbin)
端子类型	双螺钉端子 (DPC01), 非圆形插入式端子 (PPC01)



DIN 导轨

插件

环境特性

工作温度	-20 到 60 °C (-4 到 140 °F)
存储温度	-30 到 80 °C (-22 到 176 °F)
相对湿度	5 - 95% 非冷凝
保护等级	IP20
污染等级	2
最大工作海拔高度	2000 m amsl (6560英尺)
盐度	无盐环境
抗紫外线能力	不










耐震动性/抗冲击性

测试条件	测试	等级
当设备在箱外的情况下执行测试	振动响应 (IEC60255-21-1)	级别1
	耐振性 (IEC 60255-21-1)	级别1
	冲击 (IEC 60255-21-2)	级别1
	碰撞 (IEC 60255-21-2)	级别1
当设备在箱内的情况下执行测试	振动, 随机 (IEC60068-2-64)	级别1
	冲击 (IEC 60255-21-2)	级别1
	碰撞 (IEC 60255-21-2)	级别1

级别 1:用于发电站、变电站与工业厂房等监控设备的常规应用及正常的运输环境。

包装类型以此方式进行设计并执行, 运输过程中, 不要超过严重等级参数的范围。

兼容性 and 一致性

标志	 		
指令	2014/35/EU(LVT - 低电压) 2014/30/EU(EMC - 电磁兼容性)		
标准	绝缘: EN 60664-1 抗扰度: EN61000-6-2 排放: EN61000-6-3		
认证	DPC01	 (UL508, UL61010)   (GB/T14048.5) 仅DPC01 	
	PPC01	  	

操作说明

拨码开关		
类型	DPC01DM44	6 + 2 个开关 (图表 1)
	DPC01DM11400HZ DPC01DM23/400HZ PPC01DM23 DPC01DM48/400HZ PPC01DM48 DPC01DM49400HZ DPC01DM69/400HZ	6 个开关 (图表 2, 3, 4, 5和6)
功能	开机延迟 类型 栅极电压 (M44: 11 个范围; M11, M23, M48, M49 与 M69: 4 个范围) 输出配置 操作功能	

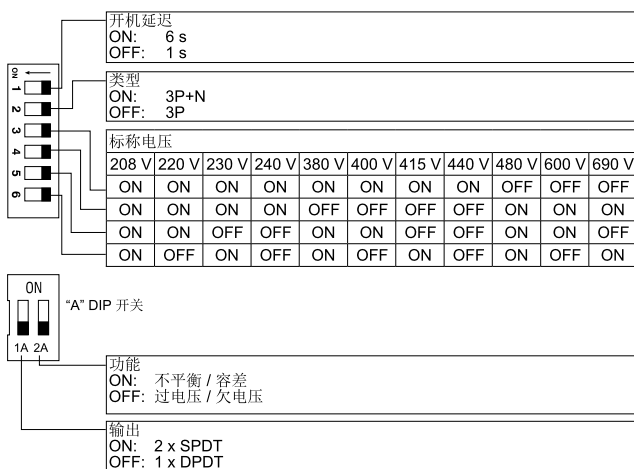


图 1DIP 开关设置 (M44)

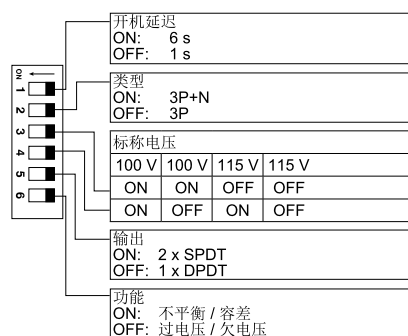


图 2DIP 开关设置 (M11)

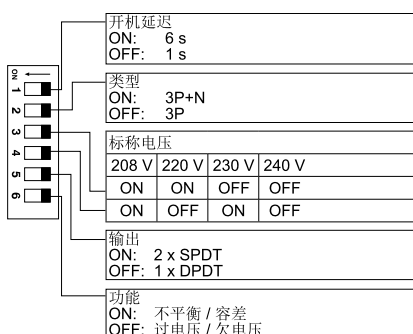


图 3DIP 开关设置 (M23)

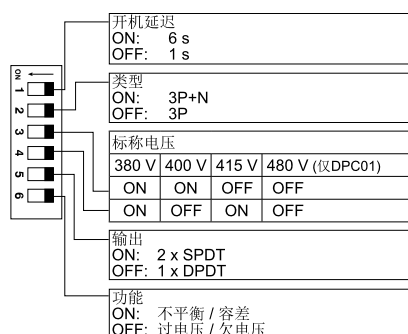


图 4DIP 开关设置 (M48)

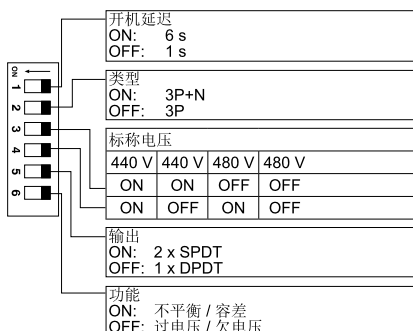


图 5DIP 开关设置 (M49)

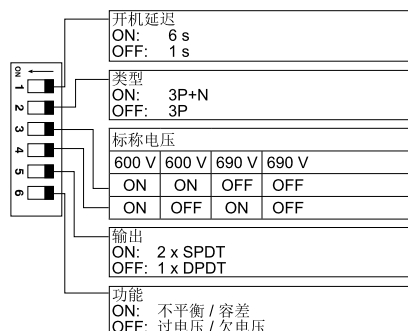


图 6DIP 开关设置 (M69)

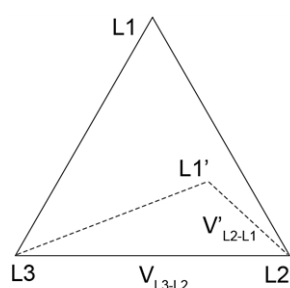
设备配置

当所有相位存在、相序正确且相电压在设定范围内时，继电器动作。

报警延迟可通过正面旋钮进行配置,两个报警中的每一个(欠电压/过电压或不平衡/容差)都可以单独设置延迟。

非对称性是电源质量的一个指标,此指标的定义为:电源电压中最大偏差绝对值除以三相系统额定电压。此定义将随电压:

类型	电压不对称 (%)
3P	$\frac{\max \Delta V_{ph-ph} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$
3P+N	$\frac{\max \Delta V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$

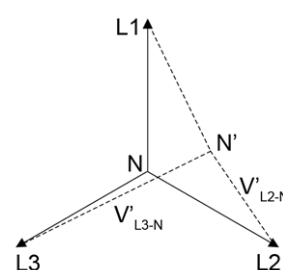


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-L3} = V_{L2-L1} = V_{L3-L2}$$

$$\max |\Delta V_{PH-PH}| = |V_{L3-L2} - V'_{L2-L1}|$$

$$\max |\Delta V_{PH-PH}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

相位监控



$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-N} = V_{L2-N} = V_{L3-N}$$

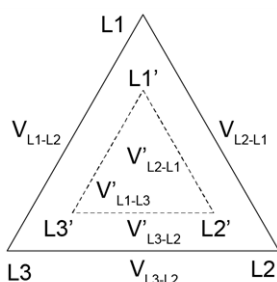
$$\max |\Delta V_{PH-N}| = |V'_{L3-N} - V'_{L2-N}|$$

$$\max |\Delta V_{PH-N}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

相-中性点监控

容差是电源质量的另一个指标,此指标的定义为:电源电压偏离标称电压的最大偏差绝对值除以三相系统额定电压。此定义将随电压:

类型	电压容差 (%)
3P	$\frac{\max V_{\Delta NOM} - V_{ph-ph} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$
3P+N	$\frac{\max V_{\Delta NOM} - V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$

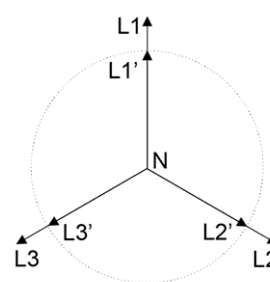


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-N} = V_{L2-N} = V_{L3-N}$$

$$\max |\Delta V_{PH-PH}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

$$\max |V_{\Delta NOM} - V_{PH-PH}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L1-L3}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L2-L1}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L3-L2}|$$

相位监控



$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-N} = V_{L2-N} = V_{L3-N}$$

$$\max |\Delta V_{PH-N}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

$$\max |V_{\Delta NOM} - V_{PH-N}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L1-N}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L2-N}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L3-N}|$$

相-中性点监控

过电压/不平衡调节旋钮

类型	从 2% 至 22% 间选择
分辨率	每个刻度增加 2% 设定值
功能	过压或不平衡警报开启延迟设置

欠电压/容差调节旋钮

类型	从 2% 至 22% 间选择
分辨率	每个刻度增加 2% 设定值
功能	相对欠压或容差设定值

用于延迟设置的表盘 (延时器 1)

类型	从 0.1 至 30 s 进行调节
分辨率	0.1s 时 100ms/刻度 至 30s 时 10s/刻度
功能	过压或不平衡警报开启延迟设置

用于延迟设置的表盘 (延时器 2)

类型	从 0.1 至 30 s 进行调节
分辨率	0.1s 时 100ms/刻度 至 30s 时 10s/刻度
功能	欠压或容差警报开启延迟设置

警报

DPC01 和 PPC01 根据报警类型在两种不同模式下运行：

- 缺相和错误相序将导致输出继电器 1 和 2 立即断电。
- 检测到过电压或不平衡会导致输出 1 继电器在报警 1 的设定延迟结束时关闭。
- 检测到欠电压或超出容差范围会导致输出 2 继电器在报警 2 的设定延迟结束时关闭。

缺相警报	
输入变量	L1-L2, L2-L3 与 L3-L1
警报阈值	一相 \leq 额定值的 85% (再生电压检测)
还原阈值	所有相 \leq 额定值的 85% + 滞后现象
反应时间	≤ 200 ms
滞后现象	2% 固定不变
延迟打开	无
延迟关闭	无

相序警报	
输入变量	L1、L2、L3 连接
反应时间	≤ 200 ms
延迟打开	无
延迟关闭	无

过压或不平衡/欠压或容差警报	
输入变量	3P: 电压 $V_{L12}, V_{L23}, V_{L31}$ 3P+N: 电压 $V_{L1N}, V_{L2N}, V_{L3N}$
反应时间	≤ 200 ms + 设置延迟开启
欠压设置范围	从 -2% 至 -22%
过压设置范围	从 2% 至 22%
不平衡设置范围	从 2% 至 22%
容差设置范围	从 $\pm 2\%$ 到 $\pm 22\%$
重复性	1% 读数 + 1 V
滞后现象	设置介于 2% 和 5% \rightarrow 滞后 1% 设置介于 5% 和 22% \rightarrow 滞后 2%
延迟打开	从 0.1 – 30 s 可调整 精度: 0.1 s (± 50 ms) 至 30 s (± 5 s) 重复性精度: 0.1 s (± 10 ms) 至 30 s (± 1 s)
延迟关闭	无

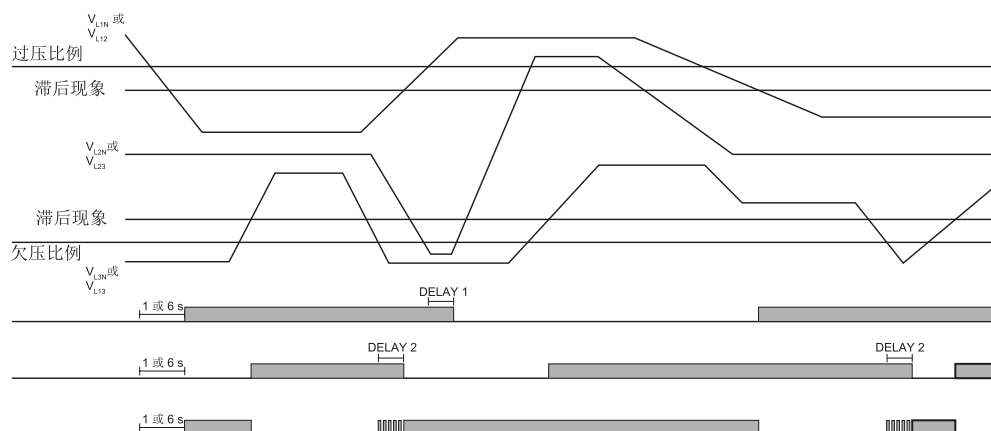


信号指示灯

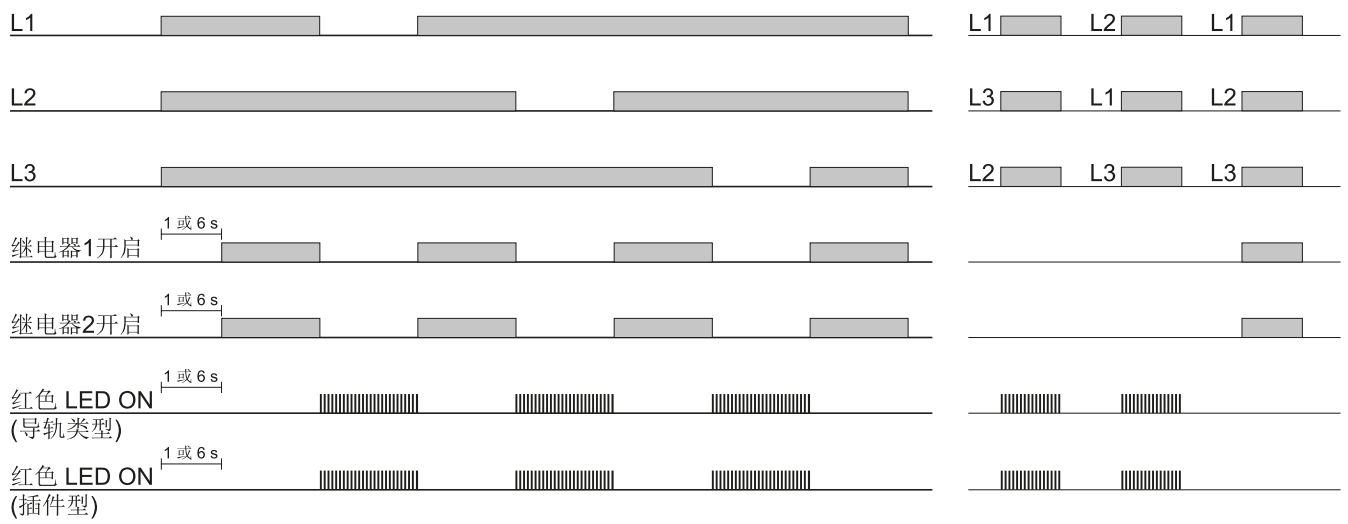
颜色	状态		说明
绿色 (中)	电源	ON	电源 ON
		OFF	电源 OFF
红色 (AL)	警报	ON (稳定)	在延迟结束时报警情况仍然存在
		OFF	警报关闭
		闪烁 2 Hz	触发过电压/欠电压或容差/不平衡报警, 但报警时间延迟时
		闪烁 5 Hz	缺相或相序错误报警
黄色 (一)	输出继电器	ON	通电
		OFF	断电
黄色 (二)	输出继电器	ON	通电
		OFF	断电

注意: DPC01DM11400HZ, DPC01DM23400HZ, DPC01DM48400HZ, DPC01DM49400HZ, DPC01DM69400HZ 只有3个前置LED, 中(电源)和 AL(警报)在同一LED中。

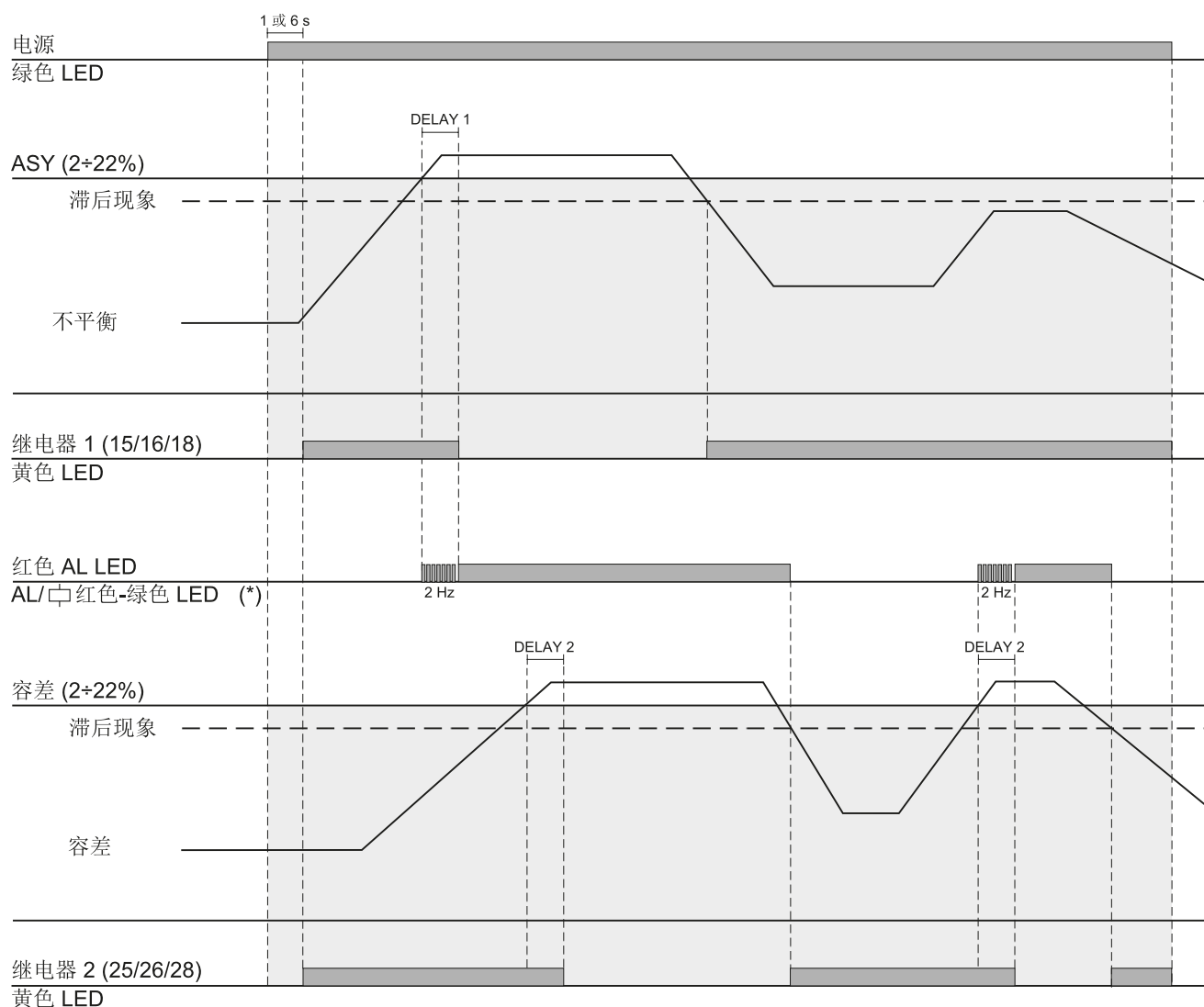
工作图



过电压和欠电压监测(2个 SPDT 继电器)



总缺相数, 相序



不平衡和容差监测(2个 SPDT 继电器)

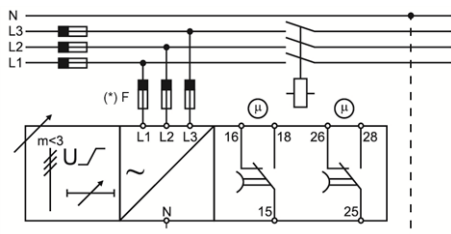
(*) M44和400Hz版本:

- 在延迟时间内, LED“红-绿”闪烁
- 在报警状态下, 红色LED持续亮起

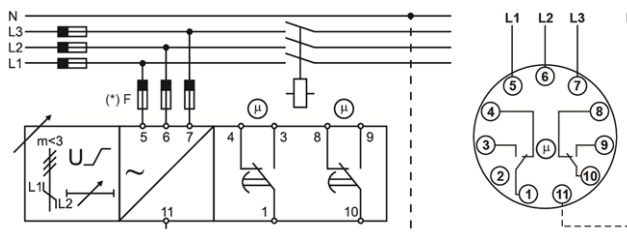


连接图

(*)注:如果当地法律要求,需连接315mA的熔断器F。



DPC01



PPC01

参考

补充读物

信息	如何获取	二维码
安装手册	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/xPC01DMxx_IM.pdf	
	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/DPC01DM44_IM.pdf	
PSS选择工具	https://carlogavazzi-pss.com/	



COPYRIGHT ©2023

内容随时变更。下载 PDF: www.gavazziautomation.com