

DPB02, PPB02

TRMS三相电压监测继电器



优点

- **输入电压和频率范围。**可在208-480 VAC和50-400 Hz的系统中工作。
- **可调不平衡度和延时时长。**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(DPB02)和插件(PPB02)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

DPB02和PPB02是三相电源监控继电器。

适用于3P和3P + N系统，监视缺相，相序和电压不对称性。

电源由监控电源提供。
不对称报警，报警延迟长达30秒。

主要功能

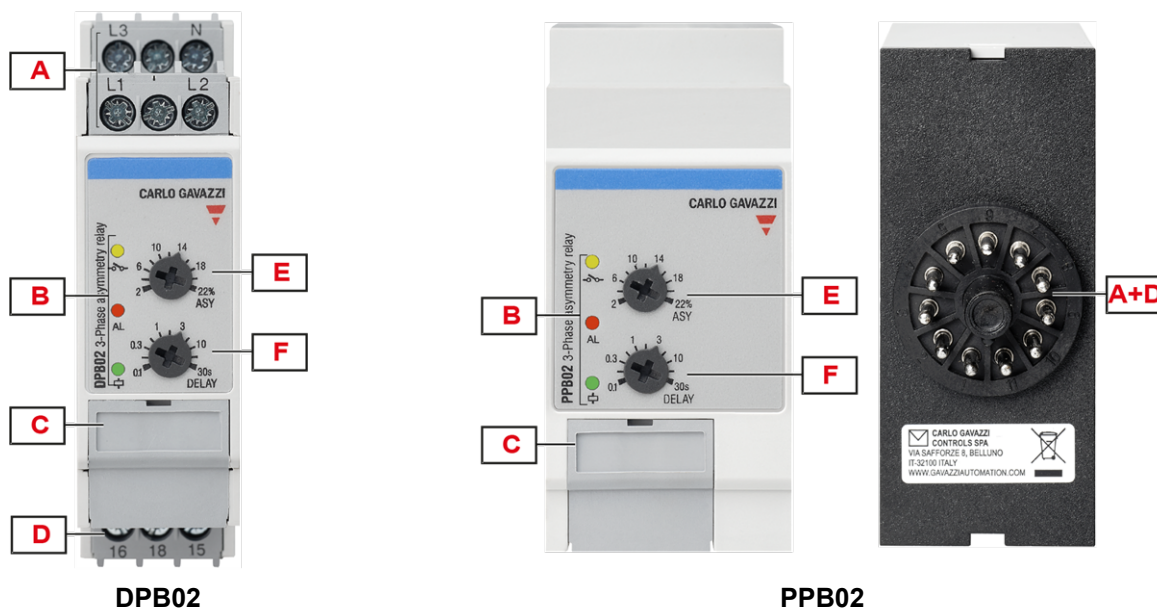
- 3线(3P)或4线(3P+N)的三相电源监控。
- 检测正确的相序和缺相。
- 正面表盘可调不平衡设定值。
- 时间延时。
- 切换继电器输出。

订购代码

安装	电源	组件名称/部件号
DIN 导轨	208 到 240 VAC	DPB02CM23
	208 到 480 VAC	DPB02CM44
	380 到 480 VAC	DPB02CM48
插件	208 到 240 VAC	PPB02CM23
	208 到 480 VAC	PPB02CM44
	380 到 480 VAC	PPB02CM48



结构



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	SPDT 继电器输出
E	用于不对称调整的表盘	不平衡设定值调整
F	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	DPB02CM23 PPB02CM23	208 到 240 V _{L-L} AC ± 15% (177 到 276 V)
	DPB02CM44 PPB02CM44	208 到 480 V _{L-L} AC ± 15% (177 到 552 V)
	DPB02CM48 PPB02CM48	380 到 480 V _{L-L} AC ± 15% (323 到 552 V)
频率范围	50 至 60Hz ± 10% 正弦波形 除 M44 : 50 到 400Hz ± 10% 正弦波形	
功耗	< 2.5 VA	
开机延迟	1 s ± 0.5 s 或 6 s ± 0.5 s	

输入

端子	DPB02: L1, L2, L3, N PPB02: 5, 6, 7, 11		
变量测量	相序 缺相 不平衡 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	208 到 480 VAC ± 15% (177 到 550 VAC)		
标称电压 (*)	DPB02CM23 PPB02CM23	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
	DPB02CM44 PPB02CM44	三角接线电压 (3P)	208 V, 220 V, 230 V, 240 V, 380 V, 400 V, 415 V, 480 V
		星形接线电压 (3P+N)	120 V, 127 V, 133 V, 140 V, 220 V, 230 V, 240 V, 277 V
	DPB02CM48 PPB02CM48	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

(*) 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

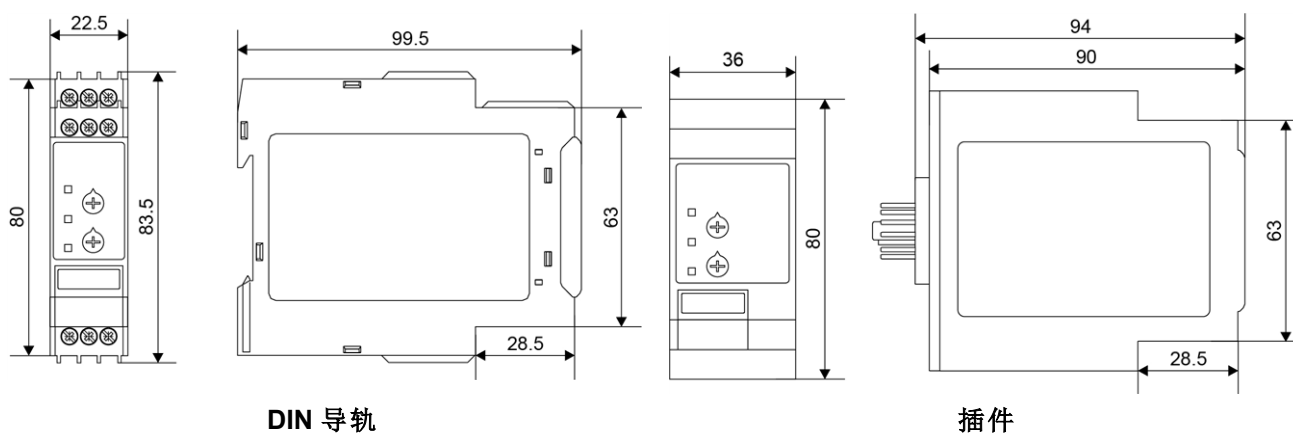
端子	DPB02: 15, 16, 18 PPB02: 1, 3, 4
输出数量	1
类型	SPDT (具有转换触点的机电式继电器)
逻辑	报警时输出断电
触点容量	lth: 8 A @ 250 VAC AC15: 2.5 A @ 250 VAC DC12: 5 A @ 24 VDC DC13: 2.5 A @ 24 VDC
电气寿命	$\geq 50 \times 10^3$ 次操作 (at 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$)
机械使用寿命	$> 30 \times 10^6$ 次操作
分配	涉及所有警报类型

绝缘

端子	基本
输入: L1, L2, L3, N (DPB02) / 5, 6, 7, 11 (PPB02) 至 输出: 15, 16, 18 (DPB02) / 1, 3, 4 (PPB02)	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)	DPB02: 22.5 x 80 x 99.5 mm (0.89 x 3.15 x 3.92 in) PPB02: 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 (DPB02), 非圆形插入式端子 (PPB02)



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。

兼容性和一致性

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	 (UL508, UL61010)	 (GB/T14048.5) 仅DPB02	

操作说明

拨码开关		
类型	DPB02CM44 PPB02CM44	6 个开关 (开关6未使用)(图表1)
	DPB02CM23 PPB02CM23 DPB02CM48 PPB02CM48	4 个开关 (图表2和3)
功能	开机延迟 类型 栅极电压 (M44: 8个范围; M23和M48: 8个范围)	

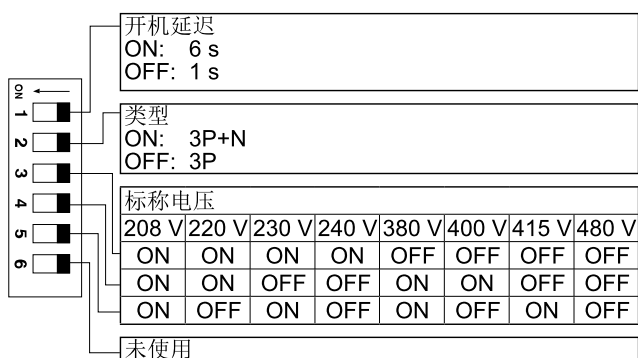


图 1DIP 开关设置表 (M44)

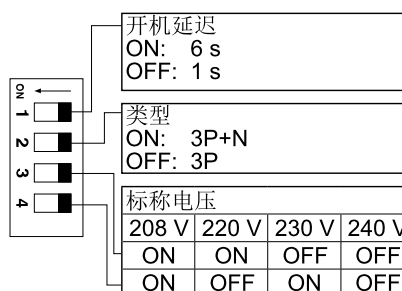


图 2DIP 开关设置表 (M23)

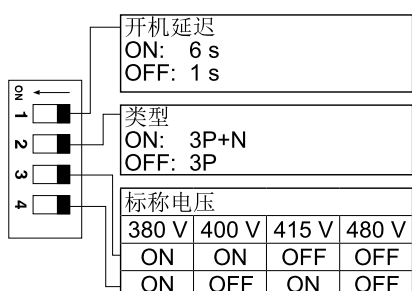


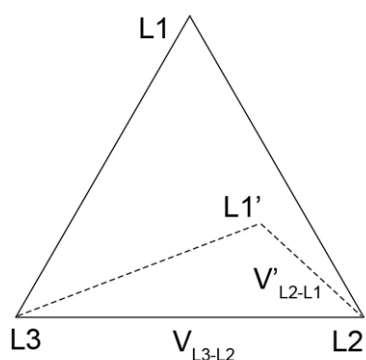
图 3DIP 开关设置表 (M48)

设备配置

继电器工作时, 所有相存在, 相序列是正确的, 不对称低于设定的限制。

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	$\frac{\max \Delta V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$

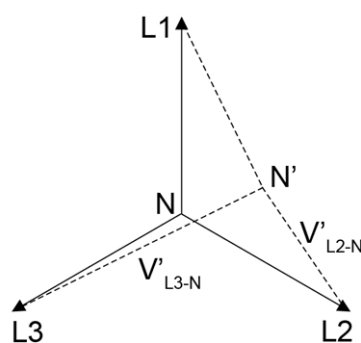


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-L3} = V_{L2-L1} = V_{L3-L2}$$

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

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

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



用于不对称调整的表盘	
类型	从 2% 至 22% 间选择
分辨率	每个刻度增加 2% 设定值
功能	不平衡定值

延迟设置表盘	
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	不对称警报开启延迟设置

警报

DPB02 和 PPB02 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立即切断输出继电器电源。
- 对称触发将导致输出继电器在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

不对称警报	
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
不平衡设置范围	从 2% 至 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%

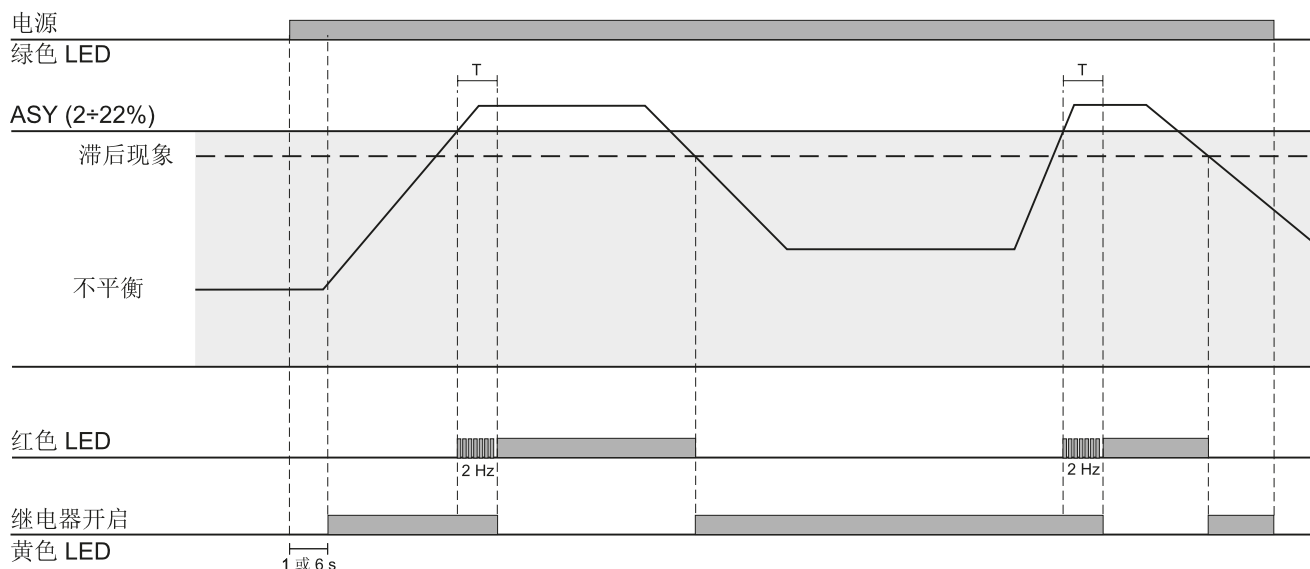


不对称警报	
延迟打开	从 0.1 – 30 s可调整 精度: 0.1 s(±50 ms) 至 30 s(±5 s) 重复性精度: 0.1 s(±10 ms) 至 30 s(±1 s)
延迟关闭	无

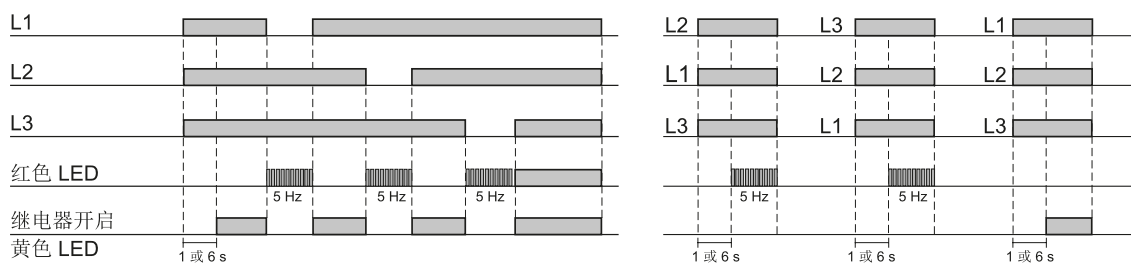
信号指示灯

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	不平衡触发报警, 报警延迟
		闪烁 5 Hz	缺相或相序错误报警
黄色 (-∞-)	输出继电器	ON	通电
		OFF	断电

工作图



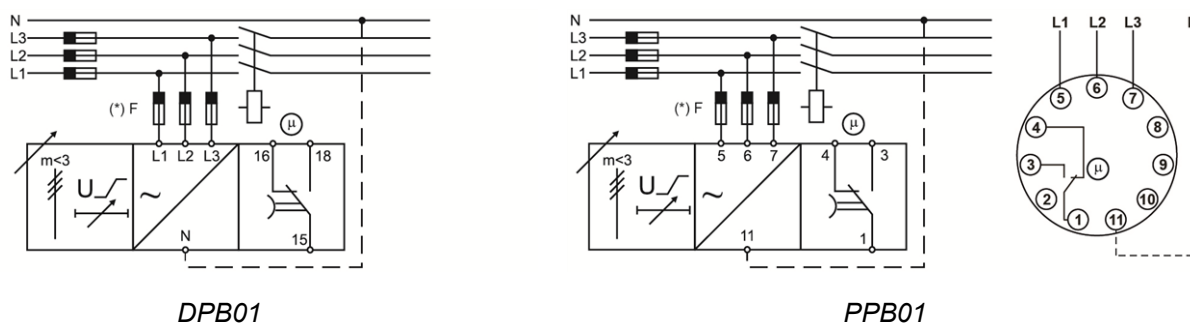
不对称监控



总缺相数, 相序

连接图


(*) 注: 如果当地法律要求, 需连接315mA的熔断器F。





参考

补充读物

信息	如何获取	二维码
安装手册	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/XPB02_IM.pdf	
	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/XPB02CM44_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