

EMD-FL-3V-230

3 相电压监视继电器

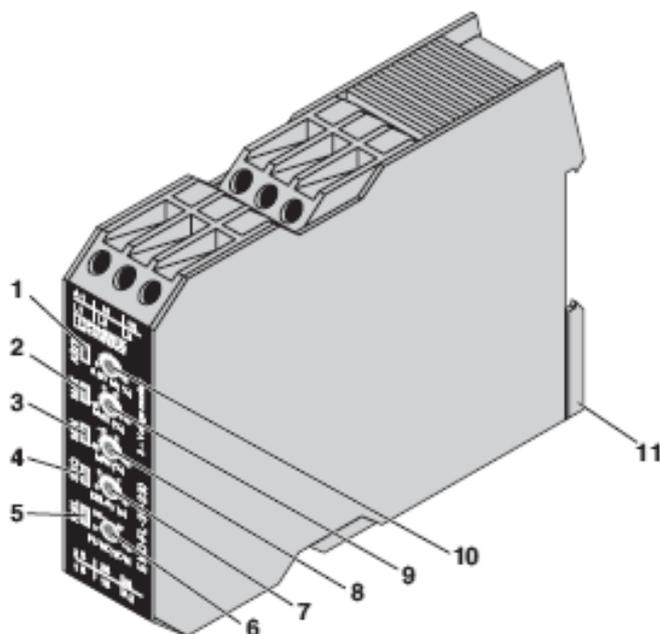
说明书

功能:

监视 3 相电压，带可调限值、延时，还可监视相序和缺相，以及对称性。功能的设置在面板的最后一个旋钮：

- UNDER 欠压监视
- UNDER+SEQ 欠压和相序监视
- WIN 欠压和过压监视
- WIN+SEQ 欠压和过压监视，同时有相序监视

结构:



- 1, LED: 非对称性 ASYM
- 2, LED: 最大值
- 3, LED: 最小值
- 4, LED: 相序 SEQ
- 5, LED: 输出继电器 REL
- 6, 功能设置旋钮
- 7, 电位计 DELAY 反应时间
- 8, 电位计 MIN
- 9, 电位计 MAX
- 10, 电位计 ASYM 非对称性
- 11, 卡脚

功能描述:

1, 欠压监视 UNDER, 或欠电压监视+相序监视 UNDER+SEQ:

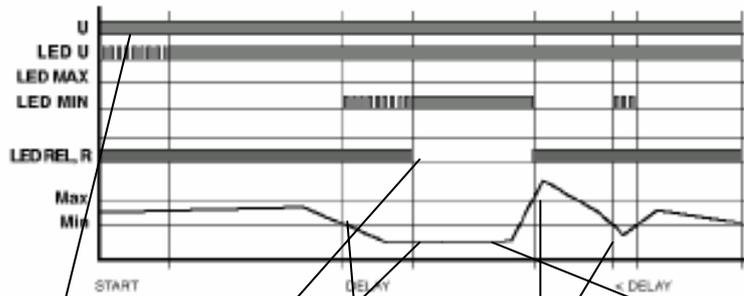


Figure 7 Undervoltage monitoring -
UNDER, UNDER + SEQ

测量电压波形

模块刚通电, 代表模块供电的 LED 闪烁, 触点 15 和 18 闭合, 25 和 28 闭合

测量电压开始低于下限 MIN, 红色 MIN 的 LED 开始闪烁, 延时开始计时

延时时间到, 红色 MIN 的 LED 长亮, 继电器触点动作 (15 和 16 闭合, 25 和 26 闭合)
黄色“REL”灯熄灭

测试电压大于 MAX, 继电器立刻恢复, 没有延时, 黄色“REL”灯长亮

测试电压低于 MIN 的时间小于延时设置, 仅 MIN 的 LED 显示, 但继电器触点不动作

设置步骤:

1) 将面板的功能设置旋钮打至“U”, 如带相序监视则打至“US”;

2) 设置电位计 MIN:

例: 如当电压低于 200V 时报警, 则按照计算公式:

$$(\text{报警下限} - \text{额定电压}) / \text{额定电压} = (184 - 230) / 230 = -20\%$$

所以电位计 MIN 设为 -20% 。

当测量电压小于下限时的持续时间超过设置的延时时间, 则继电器触点动作 (即 15 和 18 断开, 25 和 28 断开)。

3) 设置电位计 MAX:

在欠压监视模式下, MAX 代表的是一个磁滞区, 用于避免振荡。如虽然当电压低于 184V 时要报警, 此时继电器会切换, 但如果此时测量电压在 184V (MIN) 附近振荡时, 继电器输出会频繁动作, 所以通过设置一个 MAX 值, 可以使电压大于该值时继电器才恢复。电位计 MAX 就是设置这个磁滞的。

如只有当测量电压大于 217V 时, 才不做欠压报警。按照公式: $(217 - 230) / 230 = -10\%$,

所以电位计 MAX 设为 -10% 。

需要注意的是, 当测量电压高于 MAX, 则继电器触点立刻恢复 (即 15 和 16 断开, 25 和 26 断开), 延时时间不起作用。

4) 设置电位计 ASYM:

该功能用于监视每相电压的对称性。如果是 3 角形接线, 则模块会监视每 2 相电压之

间的差值，如果当差值超过所设的值（与 230V 的比值），当持续时间超过设置的延时时间，则继电器触点动作。

如果是星形接线，则模块不仅会监视每 2 相电压之间的差值，而且每相的电压将与中线比较，如有一相或一相以上的电压与其它相电压相比，差值超过电位计 ASYM 设置的值，一旦持续时间超过设置的延时时间，则继电器触点动作。

当然，星形接线时，当中线断开，且持续时间超过设置的延时时间，则继电器触点动作。

如不需要，可将该电位计设成 0。

5) 设置电位计 DELAY

继电器动作的延时时间，从 0.1s~10s。

对于相序监视，如果出现相序颠倒，则延时时间不起作用，继电器触点立刻动作；但如果是某一相丢失，则只有当持续时间超过设置的延时时间，则继电器触点动作。

2, 窗口功能 WINDOW 或窗口+相序监视 WINDOW+SEQ:

Window Function – WIN, WIN + SEQ

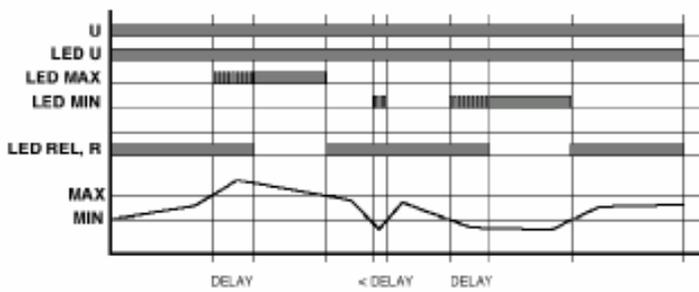


Figure 8 Window function – WIN, WIN + SEQ

设置步骤:

6) 将面板的功能设置旋钮打至“W”，如带相序监视则打至“WS”;

7) 设置电位计 MIN:

例：如当电压低于 184V 时报警，则按照计算公式:

$$(\text{报警下限} - \text{额定电压}) / \text{额定电压} = (184 - 230) / 230 = -20\%$$

所以电位计 MIN 设为 -20% 。

当测量电压小于下限时的持续时间超过设置的延时时间，则继电器触点动作。

8) 设置电位计 MAX:

如：当测量电压大于 230V 时报警。按照公式： $(230 - 230) / 230 = 0$

所以电位计 MAX 设为 0

当测量电压高于上限的持续时间超过设置的延时时间，则继电器触点动作。

9) 设置电位计 ASYM:

该功能用于监视每相电压的对称性。如果是 3 角形接线，则模块会监视每 2 相电压之间的差值，如果当差值超过所设的值（与 230V 的比值），当持续时间超过设置的延时时间，则继电器触点动作。

如果是星形接线，则模块不仅会监视每 2 相电压之间的差值，而且每相的电压将与中线比较，如有一相或一相以上的电压与其它相电压相比，差值超过电位计 ASYM 设置的值，一旦持续时间超过设置的延时时间，则继电器触点动作。

当然，星形接线时，当中线断开，且持续时间超过设置的延时时间，则继电器触点动作。

如不需要，可将该电位计设成 0。

10) 设置电位计 DELAY

继电器动作的延时时间，从 0.1s~10s。

对于相序监视，如果出现相序颠倒，则延时时间不起作用，继电器触点立刻动作；但如果是某一相丢失，则只有当持续时间持续时间超过设置的延时时间，则继电器触点动作。

Electronic monitoring relay for voltage monitoring in three-phase networks EMD-FL-3V-230
2885773

Technical data

Input data

Input name Measuring input

Measured value AC sine (48 Hz ... 63 Hz)

Protection Max. 20 A

Nominal input voltage UN (3 N ~ 230/132 V)

Maximum input voltage 345 V (3 N ~ 345/199 V)

Input resistance of voltage input 470 k Ω

Maximum temperature coefficient < 0.1 %/K

Setting range for response delay 0.1 s ... 10 s

Min. setting range -30 % ... 20 % (From UN)

Max. setting range -20 % ... 30 % (From UN)

Min setting range of the voltage threshold value 161 V AC ... 276 V AC

Max. setting range of the voltage threshold value 184 V AC ... 299 V AC

Function Undervoltage, window, asymmetry, phase sequence, phase failure

Basic accuracy ± 5 % (scale end value)

Setting accuracy ≤ 5 % (scale end value)

Repeat accuracy ≤ 2 %

Asymmetry 5 % ... 25% / OFF

Recovery time 500 ms

Output data

Contact type 2 floating PDT contacts

Nominal insulation voltage 250 V AC (in acc. with IEC 60664-1)

Interrupting rating (ohmic load) max. 750 VA (3 A/250 V AC, module aligned, ≤ 5 mm spacing)

1250 VA (5 A/250 V AC, module not aligned, ≥ 5 mm spacing)

Output fuse 5 A (fast-blow)

Power supply

Range of supply voltages 24 V AC ... 240 V AC -15 % ... +10 %

24 V DC ... 240 V DC -20 % ... +25 %

Frequency range 48 Hz ... 400 Hz

Nominal power consumption 4.5 VA (1.5 W)

General data

Mains type 3-phase

Service life mechanical Approx. 2×10^7 cycles

Service life, electrical 2 x 10⁵ cycles at ohmic load, 1000 VA
Switching frequency Max. 60 (per minute at 100 VA ohmic load)
Max. 6 (per minute at 1000 VA ohmic load)
Operating mode 100% operating factor
Degree of protection IP40 (housing) / IP20 (connection terminal blocks)
Pollution degree 3
Surge voltage category III
Rated surge voltage 4 kV (basic insulation)
General Data
Mounting on TS 35 profile rail acc. to EN 60715
Mounting position Any
Width 22.5 mm
Height 113 mm
Length 90 mm
Type of housing Polyamide PA, self-extinguishing
Color green
Weight 160 g
Connection data
Conductor cross section, solid 0.5 mm² ... 2.5 mm²
Conductor cross section, stranded 0.25 mm² ... 2.5 mm²
Stripping length 8 mm
Type of connection Screw connection
Tightening torque 1 Nm
Ambient conditions
Ambient temperature (operation) -25 °C ... 55 °C
Ambient temperature (storage/transport) -25 °C ... 70 °C
Permissible humidity (operation) 15 % ... 85 %
Climatic class 3K3 (in acc. with EN 60721)
Conformance / approvals
Conformance CE compliant
UL, USA / Canada UL/C-UL listed UL 508