

DFY-7 系列使用说明书

产品概述

本产品是一款智能型电动机综合保护器，是传统热继电器的升级换代产品。该产品采用数字处理技术，高亮度 LED 显示，通过内置的电流互感器检测电动机的三相负载电流，可以显示三相电流并根据电流判断是否存在过载、欠载、缺相、三相电流不平衡等故障。当发生上述故障时，内部继电器触点断开，切断电动机电源。

主要功能

电流显示	三相不平衡保护
过载保护	自动恢复
欠载保护	故障电流锁定
缺相保护	内置时间继电器功能

主要技术指标

型 号	DFY-702	DFY-704	DFY-706	DFY-708	DFY-710	DFY-710H
额定电流设定范围 (A)	1~20	2~40	2~64	2~80	2~100	>100
电流测量精度	±1%					±1%
保护动作时间 (秒)	定时限 0.1~20					反时限 0.1~20
电源电压 (V)	AC220V					AC220V
触点容量	2A/440VAC					2A/440VAC
使用环境	温度-10℃~50℃，湿度≤85%，无凝露					

操作指南

1. 查看 A、B、C 三相电流

正常工作时显示的是三相平均电流，按“Sel”键可以切换显示 A、B、C 三相电流。发生过载、欠载、缺相、三相不平衡等故障时显示电流闪烁，表示这是锁定在发生故障那一刻的电流（这时电动机已断电，实际电流为 0）。

2. 电动机额定电流值设置（整定电流）

长按“Sel”键 2 秒，显示“设定”，用“▲”或“▼”键改变设定值（按住“▲”或“▼”键不放可连发），设置好后按“Sel”键退出设置状态。

3. 告警（保护）状态恢复

发生过载、欠载、缺相或三相不平衡等告警时，会在显示屏上闪烁显示“过载”、“欠载”、“缺相”、“不平衡”等字样，继电器断开，并且锁定在断开状态。这时只要按“▲”或“▼”键即可从保护锁定状态恢复。

参数设置

在显示电流的状态下，长按“▲”键 5 秒，进入参数设置状态，这时显示器上显示“Fxx”，其中 xx 是两位数字，表示参数代码。用“▲”或“▼”键可选择参数代码，按“Sel”键则显示该参数代码对应的参数值，这时再用“▲”或“▼”键即可对参数值进行设置，设置完成后再按“Sel”键，回到显示参数代码状态。

内部参数代码如下表所示:

类别	代码	参数名称	设定范围		出厂 设定	单位	备注
过载 保护 类	F11	电动机额定电 流（整定电流）	DFY-702	1.0 - 20.0	20	A	这个参数可以直接长按 Sel 键 设定
			DFY-704	2.0 - 40.0	40		
			DFY-706	2.0 - 64.0	60		
			DFY-708	2.0 - 80.0	80		
	F12	厂家保留					
	F13	定时限动作时 间	0.1 - 60.0		3	秒	
欠载 保护 类	F14	欠载动作点	0 - 80		20	%	电流低于额定电流（F11）的 设定百分比时，产生欠载告警
	F15	欠载动作时间	0.1 - 60.0		OFF	秒	“OFF”表示关闭欠载保护功 能
OFF							
缺相 和 三 相 不 平 衡 类	F21	三相不平衡动 作点	1 - 50		20	%	
	F22	三相不平衡动 作时间	0.1 - 60.0		5	秒	缺相或三相不平衡动作时间 设为“OFF”表示关闭缺相或 三相不平衡告警功能
			OFF				
	F23	缺相动作时间	0.1 - 60.0		2	秒	
OFF							
自动 恢 复 类	F51	自动恢复次数	0 - 10		1	次	F51 设为 0 表示不允许自动恢 复；
	F52	自动恢复间隔 时间	0.1 - 99.9		15	分钟	具体设置方法参见工作原理 说明
	F53	重复故障间隔 时间	1 - 999		60	分钟	
附加 功能 类	F61	上电延时	0 - 999		0	秒	通电若干秒后再吸合继电器， 相当于一个时间继电器功能
测试 类	F90	显示产品型号 和版本号	-				
	F91	厂家保留	-				
	F92	厂家保留	-				
	End	退出设置状态	-				

基本工作原理

电流检测

通过内置的电流互感器检测负载电流，所以被保护电机的三根相线必须分别穿过电流互感器的三个小孔。

过载保护

过载保护为定时限保护模式。

定时限模式

当负载电流超过额定电流（参数 F11），并且持续时间达到设定的过载动作时间时（参数 F13），继电器断开，切断电动机电源。即过载动作时间是固定的。

欠载保护

当负载电流低于设定点（参数 F14），并且持续时间达到设定的欠载动作时间时（参数 F15），继电器断开，切断电动机电源。此功能默认关闭，需要时请设置参数 F15。

负载电流过小时，不进行欠载检测，防止在电机断电状态产生误动作。

三相不平衡保护

三相不平衡率的定义为：任一相电流与三相平均电流差值的绝对值，取其中的最大值，除以三相平均电流，即为三相不平衡率。

当三相不平衡率大于设定的三相不平衡动作点（参数 F21），并且持续时间大于三相不平衡动作时间（参数 F22）时，继电器断开，切断电机电源。

负载电流过小时，不进行三相不平衡检测，防止在电机断电状态产生误动作。

缺相保护

缺相可以认为是一种严重的三相不平衡，当三相不平衡率大于 50%时，认为缺相。缺相的动作时间由参数 F23 设定，一般这个时间比三相不平衡动作时间（参数 F22）要短。

负载电流过小时，不进行缺相检测，防止在电机断电状态产生误动作。

自动恢复

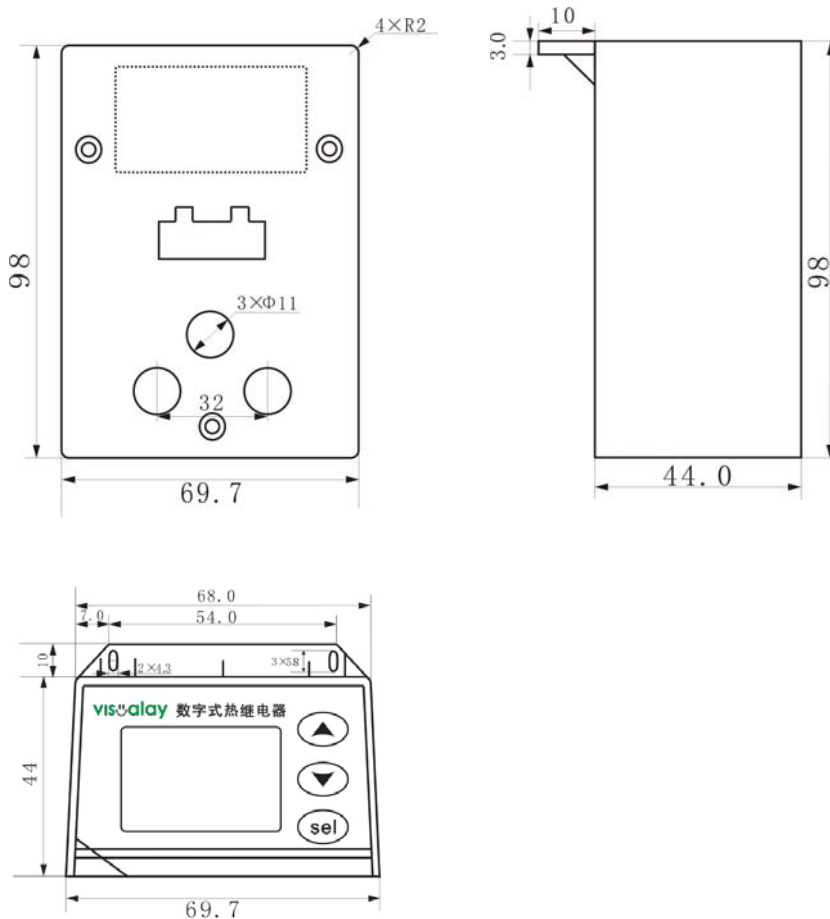
自动恢复功能的目的是为了在发生故障保护停机时，有机会自动恢复工作，防止无人值守的设备因为偶发性故障而长时间停机。可以用参数 F51、F52、F53 自由设定自动恢复的行为：例如 F51=3，F52=15，F53=60，其效果是：发生故障停机后，过 15 分钟自动恢复（F52=15），这样可以重试 3 次（F51=3），如果故障重复发生 3 次以上，并且重复故障的间隔时间短于 60 分钟（F53=60），则锁定在停机状态，则需要人工恢复（按“▲”键或断电）。

如果不需要自动恢复功能，只要将 F51 设为 0。

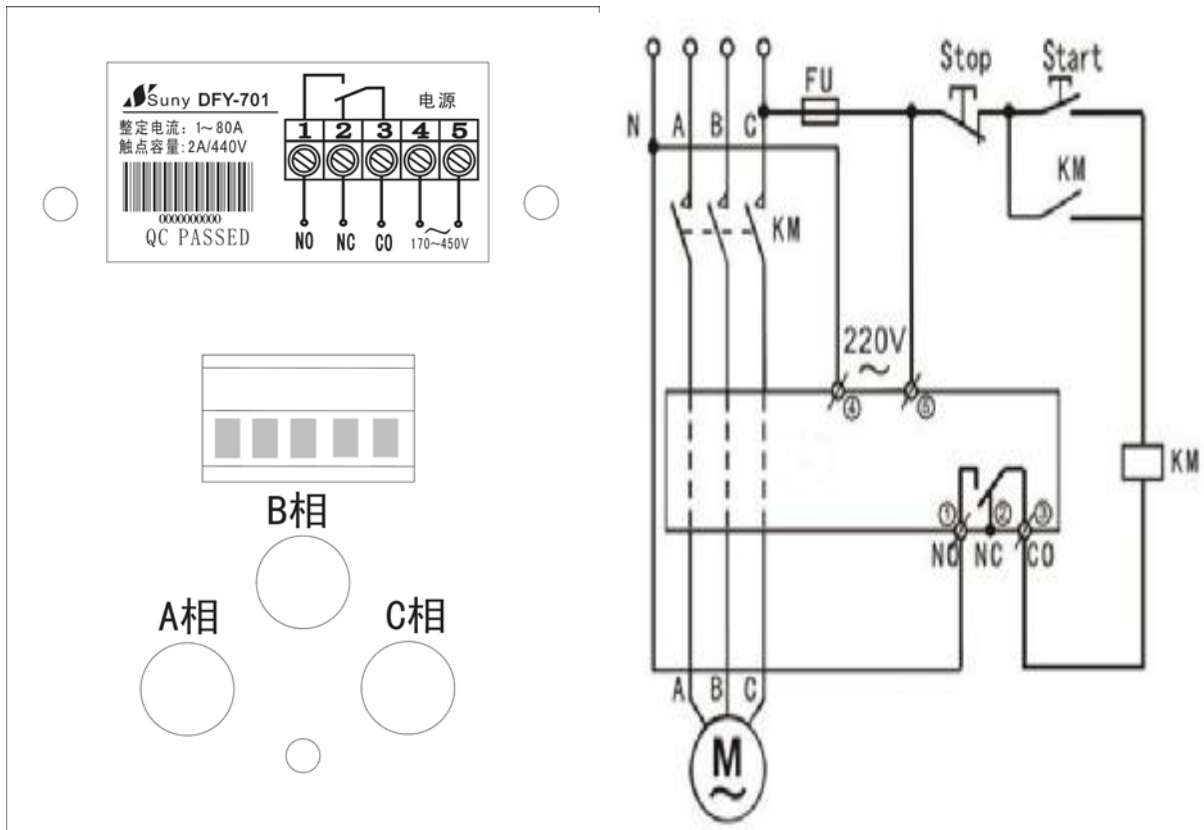
时间继电器功能

如果通过设定参数 F61 启用了时间继电器功能，则保护器通电后，继电器不是立即吸合，而是延时一段时间后吸合，延时时间由参数 F61 设定，这时液晶显示器上进行倒计时显示。相当于一个延时启动的时间继电器功能。F61=0 表示关闭时间继电器功能。

外形尺寸



接线图:



- 1、电动机的三根相线分别穿过 A、B、C 三个孔
- 2、电源接 220V 或 380V 都可以，保护器在交流 170-450V 范围内都可正常工作。如果条件许可，建议尽量使用 220V 电源。
- 3、端子 1 为内部继电器常开点，2 为常闭点，3 为公共点。保护器在断电状态下，内部继电器是在释放状态，1、3 断，2、3 通，通电后，继电器立即吸合（如果启用了时间继电器功能，则延时吸合，见参数 F61），1、3 通，2、3 断，控制接通电动机电源。当发生过载、缺相、三相不平衡等故障时，继电器释放，断开电动机电源。