

天津市百利电气有限公司

厂址：天津西青经济开发区民和道12号
邮编：300385
Http://www.benefo.com
E-mail:benefo@benefo.com

天津市百利电气有限公司营销中心
地址：天津西青经济开发区民和道12号
邮编：300385
电话：(022)23975781 (022)23975830
(022)23976077 (022)23976162
传真：(022)23975951

天津市百利电气有限公司维修服务中心
地址：天津西青经济开发区民和道12号
邮编：300385
电话：(022)83963707
传真：(022)23979625

版本号：V202006001

执行标准：
GB/T 14048.4
IEC60947-4



TR40D系列 热过载继电器 用户手册



高新技术企业



获天津名牌产品



获中国CQC标志认证



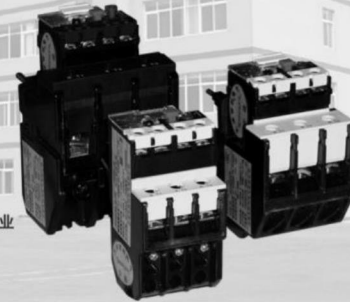
获ISO9001质量体系认证



采用国际标准产品标志



国家3A级标准化良好行为企业



天津市百利电气有限公司

企业简介

天津市百利电气有限公司是一个现代化的企业，是上市公司天津百利特精电气股份有限公司的全资子公司（股票简称：百利电气；股票代码：600468），企业坐落于天津西青经济开发区。

公司以高新技术为先导，具有国内先进的计算机软件及加工设备，在不断完善现有产品的基础上，近几年先后研发了TM40、TW60和TQ50等在行业内处于先进地位的新产品，塑壳断路器最大壳架电流达到2000A，自动转换开关额定电流范围为1A～6300A，万能式断路器最大壳架电流达到7100A，这些性能指标均达到了国内同类产品中的较高水平。百利电气全系列产品均具有体积小、无飞弧、智能化、分断能力高等特点，并分别荣获国家级新产品奖、天津市技术创新和科技进步奖项。

公司产品用于国家的重点项目有：神五、神六、神七、神八、神九、神十、天宫一号、北京奥运、和国家抗“非典”等工程项目。产品在国内市场中占据了重要位置，同时销往伊朗、越南、印尼、刚果、加拿大、阿联酋等世界各地。

公司质量管理体系取得ISO9001认证，产品被认定为天津名牌产品，产品商标被认定为天津著名商标，公司荣获天津市优秀企业及国家高新技术企业。

公司将以整合的优势为客户提供质量可靠的产品，并提供优质服务。

目 录

1.用途和适用范围·····	2
2.执行标准·····	2
3.型号及含义·····	3
4.正常工作及安装条件·····	3
5.主要技术数据·····	5
6.结构特点·····	9
7.安装、使用及维护·····	10
8.保修期与售后服务·····	14
产品真伪查验方法·····	16

尊敬的用户：

非常感谢您对百利公司的信任。欢迎您使用本公司生产的TR40D系列热过载继电器。请您在安装、运行、维护检查前，认真阅读本手册内容，以保证正确使用和维护，避免因错误操作而可能造成的安全事故或者物质损失。

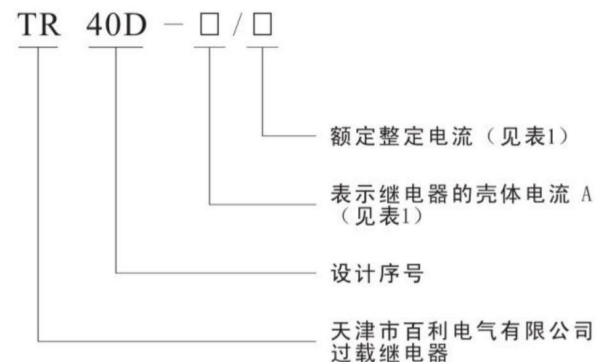
1.0 用途和适用范围

TR40D热过载继电器适用于交流50Hz，电压至400V，电流至630A的电路中供交流电动机过载及断相保护用。并且具有温度补偿、脱扣指示、自动和手动复位、停止多种功能，该产品动作可靠，可与TJ40D交流接触器配装，也可以独立安装。

2.0 执行标准

执行标准：GB/T 14048.4 GB/T 14048.5
IEC60947-4制造。

3.0 型号及含义



4.0 正常工作及安装条件

(1) 海拔高度：

安装地点的海拔不超过2000m。

(2) 周围空气温度：

周围空气温度上限为+40℃，周围空气温度下限为-5℃；且其24h内的平均温度值不超过+35℃。

(3) 大气条件:

在+40℃ 大气相对湿度不超过50%,在较低的温度下可以有较高的相对湿度,最湿月的平均最低温度不超过+25℃,该月的平均最大相对湿度不超过90%,对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。

(4) 安装类别 III 类, 安装面与垂直面的倾斜度不超过5°。

(5) 在无爆炸危险介质中, 且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体及较多导电尘埃存在的地方。

(6) 在有防雨雪设备及没有充满水蒸气的地方。

(7) 在无显著摇动冲击和震动的地方。

5.0 主要技术数据

(1) 主要电路技术参数

表1 额定电流及整定电流范围

型 号	壳体 电流 A	整 定 电 流 范 围 A	相应 配套 的交流接 触器	推荐配用 熔断器型号 (A)	连接导 线的截 面积 mm ²
TR40D-25	25	0.1~0.16	TJ40D- 9 ~ 32	RT16-2	1
		0.16~0.25		RT16-2	
		0.25~0.4		RT16-2	
		0.4~0.63		RT16-2	
		0.63~1		RT16-4	
		1~1.6		RT16-4	
		1.6~2.5		RT16-6	
		2.5~4		RT16-10	
		4~6		RT16-16	
		5.5~8		RT16-20	
		7~10		RT16-25	1.5
		9~13		RT16-25	2.5
		12~18		RT16-25	
		17~25		RT16-25	4.0
TR40D-36	36	23~32	TJ40D- 32	RT16-40	6
		28~36		RT16-40	10

表1 额定电流及整定电流范围

型 号	壳体 电流 A	整定 电 流 范 围 A	相应 配套 的交流接 触器	推荐配用 熔断器型号 (A)	连接导 线的截 面 积 mm ²
TR40D-65	95	23~32	TJ40D- 40 ~ 95	RT16-40	6
		30~40		RT16-100	10
		37~50		RT16-100	
		48~65		RT16-100	16
TR40D-95		55~70	NGTC00-160		25
		63~80			35
		80~104			
TR40D-150	150	80~104	TJ40D- 115/150/ 170	NGTC1-250	35
		95~120			50
		110~150			
TR40D-200	200	80~125	TJ40D- 205	NGTC2-315	50
		100~160			70
		125~200			95
TR40D-400	400	160~250	TJ40D- 245/300/ 410	NGTC3-630	120
		200~315			185
		250~400			240
TR40D-630	630	315~500	TJ40D- 475/620	STF2-800	2 排30×5
		400~630			2 排40×5

(2) 辅助电路技术参数

表2 辅助触头基本参数

额定绝缘电压Ui V	690		
约定发热电流Ith A	5		
使用类别	AC-15		DC-13
额定工作电压Ue V	220	380	220
额定工作电流Ie A	2.73	1.58	0.2
辅助触头型式	1常开1常闭 95 96为常闭触点， 97 98为常开触点		
适配熔断器(RT16)规格A	10A		

(3) 热继电器动作特性

表3 动作特性 (20℃ ±5℃ 时)

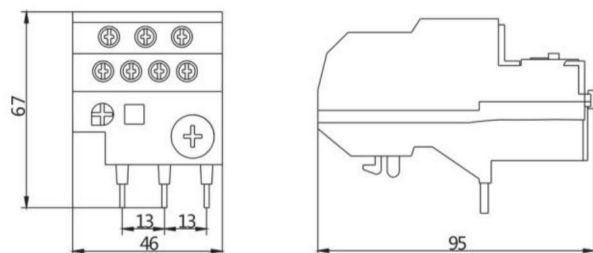
整定电流倍数	1.05	1.2	1.5	7.2
动作时间	>2h	<2h	<2min	2s<Tp≤10s
试验条件	冷态	热态	热态	冷态

表4 断相特性保护 (20℃ ±5℃ 时)

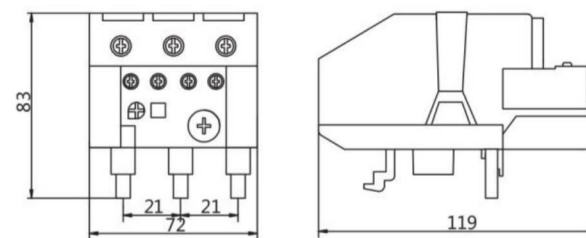
电 流 倍 数		动 作 时 间	试 验 条 件
任 意 两 相	第 三 相		
1	0.9	> 2h	冷 态
1.15	0	< 2h	热 态

(4) 热继电器外型尺寸

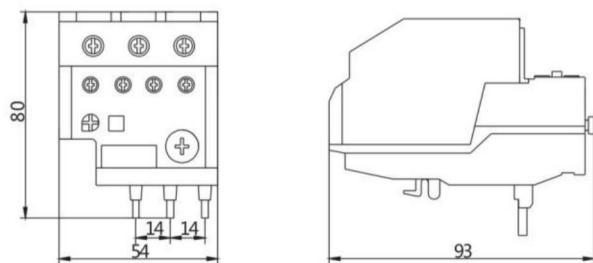
TR40D-25



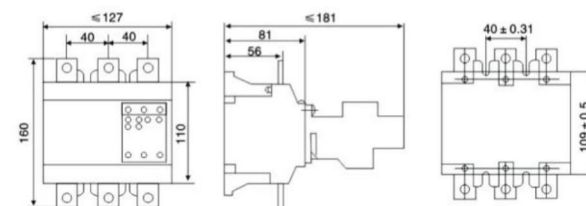
TR40D-65/95/150



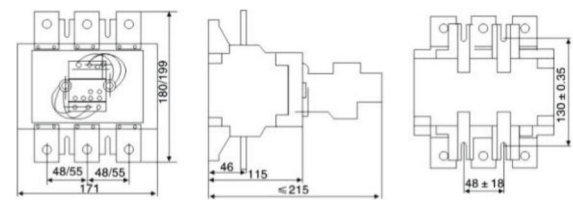
TR40D-36



TR40D-200



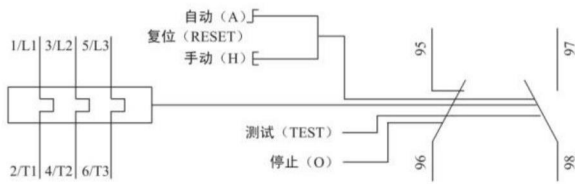
TR40D-400/630



注：“/” 前为TR40D-400尺寸，“/” 后为TR40D-630尺寸

6.0 结构特点

(1) 热继电器内部结构示意图



(2) 功能结构

- ①脱扣级别为10A级
- ②具有过载与断相保护
- ③具有整定电流连续可调装置
- ④具有温度补偿功能
- ⑤具有动作指示
- ⑥具有测试机构功能
- ⑦具有停止机构功能
- ⑧具有手动与自动复位按钮
- ⑨具有电气上可分的一常开一常闭触头

7.0 安装、使用及维护

(一) 安装

- (1) 安装工作必须由专业人员进行
- (2) 安装前先检查电动机的额定工作电流是否在热继电器的整定电流调节范围内。
- (3) 热继电器的连接导线相对用单芯聚氧烯PVC绝缘铜导线或等效铜排，所有连接导线与接线端子应该接触良好，以免由于接触电阻发热不同而引起相间不平衡的误动作。
- (4) 热继电器与表1规定的接触器组合使

用时将热继电器的挂钩挂入接触器相应的沟槽，导电杆插入接触器相应接线端子中，然后紧固螺钉完成安装；当热继电器与表1规定以外的接触器组合使用时，应先将热继电器装入相应的安装座（作为附件单独供货）上。

(二) 使用

(1)热继电器不适合频繁可逆运转或密集接通断的电动机的过载保护，对于重载起动的电动机（起动时间大于2S），应使用热继电器避开启动电流的措施；

(2)动作测试：在主回路通电前进行。揭开活动盖，用螺丝刀按动作测试按钮，NC触头会断开，NO触头会闭合，通过指示窗能观察至转换状态（黄色标志露出为动作状态，未露出为复位状态）。

(3)复位方式设定：在主回路通电前进行。热继电器出厂时处于手动复位方式，用户若需要选用自动复位方式，只需按下复位按钮并顺时针旋转90°即可。

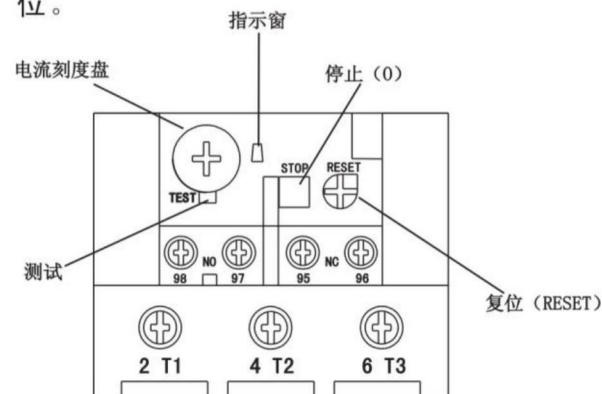
(4)整定电流设定：在主回路通电前进行。热继电器出厂时处于最大整定电流位

• 12 •

置，用户若需要选用其他整定电流值，只需揭开活动盖，用螺丝刀旋动电流刻度盘，使箭头所指电流刻度值与被保护电动机的满载额定电流相一致即可，如需使用两刻度之间的电流值，可按比例旋动电流刻度盘定位，并在使用过程中作出调整。

(5)所有设定完成并盖下活动盖后方可对主回路通电。通电运行中不宜改变复位方式。

(6)如果运行中需要紧急停止，只需按下停止按钮即可，按下停止按钮只断开NC，对NO不影响，松开停止按钮则NC复位。



• 13 •

(三) 维护

- (1) 热继电器在搬运及安装过程中应轻拿轻放。
- (2) 热继电器中除接线螺钉外所有螺钉均不允许旋动，以防动作特性改变。
- (3) 热继电器应定期测试，保护其动作机构灵活，NC,NO触头接触良好。
- (4) 热继电器在使用或运输、贮存过程中，不得受雨水侵袭和显著冲击振动。

8.0 保修期与售后服务

本产品是在完善的品质管理体系下制造的，当万一发生故障时，对保修期与售后服务特作如下说明：

8.1 保修期

在用户遵守保管和使用条件下，从本厂发货之日起，不超过12个月，接触器封印完好，产品如因制造质量问题而发生损坏或不能正常使用时，本厂负责无偿修理或更换。

但是如由于下述原因引起的故障，即使在保修期内亦作有偿修理或更换。

8.1.1 由于使用错误，自行改装及不适当的维修等原因。

8.1.2 超过标准规范的要求使用。

8.1.3 购买后由于摔落及安装过程中发生损坏等原因。

8.1.4 地震、火灾、雷击、异常电压，其他天灾及二次灾害等原因。

8.2 售后服务

8.2.1 出现故障时，请与供货商或本厂售后服务部门联系：

联系电话：（022）83963707

传真：（022）23979625

8.2.2 保修期内的修理或更换：由于本厂制造上的问题所造成的故障，作无偿修理，以致更换。

8.2.3 超过保修期后的修理或更换：在修理后能维持功能的场合下作有偿处理；修理后不能正常工作，作有偿更换。

产品真伪查验方法

为维护广大用户的合法权益，让用户放心的使用我公司的产品，同时为了防止您购进假冒伪劣产品，给您造成损失或隐患，我公司生产的产品加贴刮开式数码防伪标识，帮助您识别真伪。当您购买或使用我公司产品时，请按下述方法查验真伪。

1、认标识

首先查看标有“天津市百利电气有限公司质控中心”及“ BENEFO 百利 天津百利电气”商标和字样的刮开式防伪标识是否完好无损。

2、读编码

刮去标识物上的银粉薄膜，看到一组20位数的防伪密码，按正常读文章的顺序识读密码。

3、电话查询

请拨打8008285315免费查询电话，按语音提示输入密码，按‘#’号键结束，等待语音回答，您将会听到三种回答中的一种，请区别对待。

(1) 正确输入密码，并且是首次查询，您可以听到：“您所查询的产品是天津市百利电气有限公司生产的‘百利’牌产品，是正牌产品，请您放心使用。‘谢谢！’”

(2) 输入错误号码，您可以听到：“您查询的防伪身份码错误，谨防假冒。”此种情况为假冒产品或输入密码有误。

(3) 正确输入密码但不是首次查询，您可以听到：“您所查询的防伪身份码已于×年×月×日×时×分被首次查询，此码已作废，谨防假冒。”

(4) 重新输码

您在查询中途如发现输入错误时，不必挂机，可随时按‘*’号键，查询系统可返回到初始状态，语音提示您重新输入正确的防伪密码。

特别提示：

①  BENEFO 百利  天低[®] TIANDI

均为我公司的注册商标，任何单位及个人不得以任何方式使用以上商标，否则将依法追究其侵权责任；我公司不授权除本公司之外的任何单位及个人使用此商标；敬请用户选用我公司产品时注意商标的甄别，以防假冒。

② 因公司发展需要，经天津市工商局批准：“天津市百利低压电器有限公司”名称变更为“天津市百利电气有限公司”从2004年10月1日起正式启用。产品铭牌、用户使用手册、合格证等从2005年1月份启用“天津市百利电气有限公司”名称。

本公司主要产品

- TW30系列智能型万能式断路器
- TW40系列智能型万能式断路器
- TW60系列智能型万能式断路器
- DW15系列万能式断路器
- DW17系列万能式断路器
- TM30系列塑料外壳式断路器
- TM30L系列塑料外壳式漏电断路器
- TM40系列塑料外壳式智能型断路器
- TM40L系列塑料外壳式漏电断路器
- TM60系列塑料外壳式断路器
- TM31系列微型断路器
- TM31L(G)-63剩余电流动作断路器
- TQ30V(D)系列自动转换开关
- TQ40系列自动转换开关
- TQ50系列自动转换开关
- TQ30F系列自动转换开关
- TB30系列隔离开关
- TJ40系列交流接触器
- TJ40D系列交流接触器
- TR40系列电子式过载继电器
- TR40D系列热过载继电器