

# 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

## **BENEFO® 百利®**

执行标准：

GB/T 14048.2

IEC60947-2

### TM40L系列 塑料外壳式漏电断路器 用户手册



高新技术企业



获中国CQC标志认证



采用国际标准产品标志



获ISO9001质量体系认证



国家3A级标准化良好行为企业



## 天津市百利电气有限公司



中国平安保险公司承担产品质量信誉保险

# 目 录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 1 安装注意事项 .....             | 1  |
| 1.1 有关安装 .....             | 1  |
| 1.2 有关配线 .....             | 2  |
| 1.3 有关操作运行 .....           | 2  |
| 1.4 有关维护检查和部件更换 .....      | 3  |
| 2 使用前有关事项 .....            | 3  |
| 2.1 开箱检查注意事项 .....         | 3  |
| 2.2 储存的环境条件见表 .....        | 3  |
| 3 安装 .....                 | 4  |
| 3.1 使用环境 .....             | 4  |
| 3.2 用途 .....               | 4  |
| 3.3 型号说明 .....             | 5  |
| 3.4 漏电脱扣器面板简介 .....        | 5  |
| 3.5 TM40L系列漏电断路器主要参数 ..... | 7  |
| 3.6 外形尺寸及安装尺寸 .....        | 8  |
| 3.7 附件安装 .....             | 12 |
| 3.8 订货须知 .....             | 15 |
| 4 运行 .....                 | 16 |
| 4.1 运行前检查和准备 .....         | 16 |
| 4.2 试运行 .....              | 16 |
| 4.3 运行 .....               | 16 |
| 4.4 注意事项 .....             | 16 |
| 5 关于保修期与售后服务 .....         | 17 |
| 5.1 保修期 .....              | 17 |
| 5.2 售后服务 .....             | 18 |



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TM40L系列塑料外壳式漏电断路器。敬请您在安装、电路联结(配线)、运行、维护检查前必须阅读本说明书内容,以保证正确使用,使用时也必须熟知有关安全和注意事项。

### ★ 特别提示:

TM40L系列产品之附件—转动手柄操作机构、电动操作机构是我公司特制配套产品。凡选用非配套产品安装时,请注意手柄与机构的间隙配合,配合不当易损坏产品。

## 1 安全注意事项

### ◆ 警告

· 请按有关条款要求操作,避免可能造成的重大安全事故。

### ▲ 注意

· 请按有关条款要求操作,避免可能造成的安全事故或物质损坏。

#### 1.1 有关安装

- 请安装于金属等阻燃物上。
- 不要安装于含有爆炸气体的环境里,否则有引发

爆炸的危险。

- 请勿安装于特别潮湿的地方。

### ▲ 注意

· 不要安装在外磁场大于地磁场5倍的地方。否则断路器不能正常工作。

- 不要安装在振动大于5g的地方。
- 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。

#### 1.2 有关配线

### ◆ 警告

· 必须由具有专业资格的人员进行配线作业。

· 确认输入电源处在完全断开的情况下,才能进行配线作业。

- 必须安装本体后再进行配线。

· 漏电断路器配线必须符合上进下出,即1、3、5接线端接电源线,2、4、6接线端接负载线,不允许倒进线。

#### 1.3 有关操作运行

### ◆ 警告

· 湿手不能操作漏电断路器,否则可能发生电击事故。

### ▲ 注意

· 漏电断路器不能频繁操作,否则会缩短漏电断路器的使用寿命。

- 如漏电断路器带有欠压脱扣器,应使脱扣器先通

电，漏电断路器才能再扣及合闸。否则将损坏漏电断路器。

·带电动操作机构的漏电断路器脱扣跳闸后，电操机构必须使漏电断路器再扣，然后才能合闸。

·如果漏电断路器跳闸后面板上漏电指示灯亮表明漏电故障，必须排除故障后按一下“复位按钮”漏电指示灯灭方能将漏电断路器重新合闸。

·漏电断路器主回路通电后，对于非延时型断路器，手按“试验按钮”应立即脱扣；对于延时型断路器，手按“试验按钮”应保持所调的延时时间，断路器才脱扣。

1.4 有关维护检查和部件更换

◆ 警告

·维修检查必须由专业技术人员负责。

2 使用前有关事项

2.1 开箱检查注意事项

收到您订购的漏电断路器后，请开箱检查以下各项：

2.1.1 检查外观有无任何在运输过程中发生的损坏，如外壳的破损等。

2.1.2 包装盒内除漏电断路器和使用说明书外，还有有关附件。

2.2 储存的环境条件见表

| 项 目  | 规 范             |
|------|-----------------|
| 周围温度 | -25℃~+55℃       |
| 相对湿度 | (环境温度20℃时) ≤90% |

3 安装

3.1 使用环境

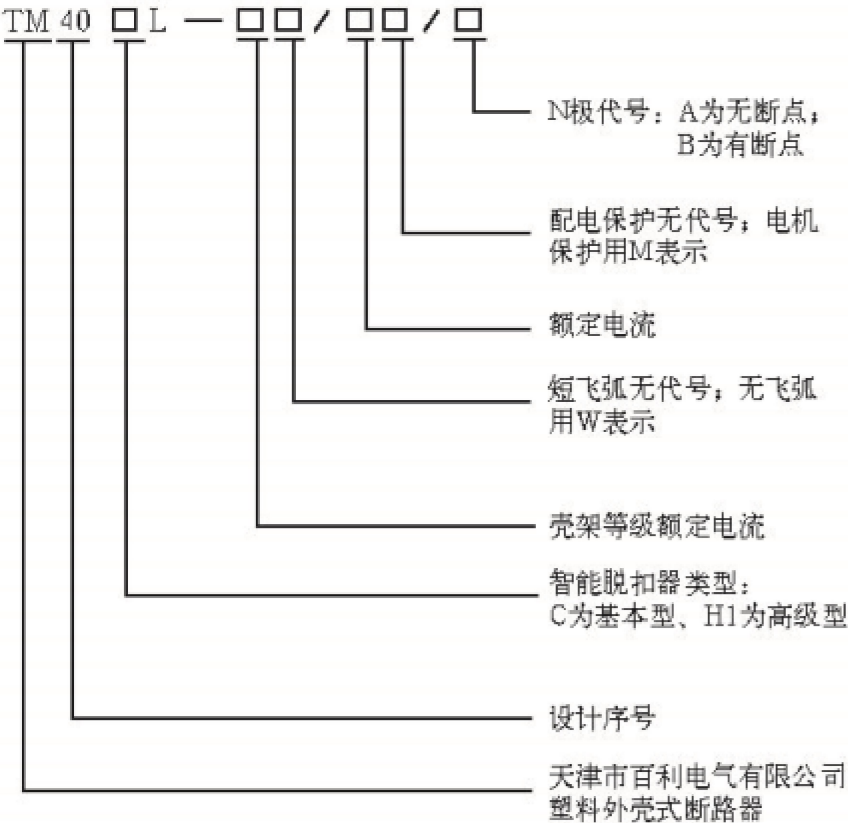
漏电断路器安装环境要求

| 项 目     | 规 范                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------|
| 周围空气 温度 | -25℃~+50℃，且24h平均值不超过+35℃                                        |
| 相对湿度    | (在+40℃时)不超过50%，最湿月平均最低为+20℃，且该月平均最大相对湿度为90%，并考虑因温度变化发生在产品表面上的凝露 |
| 海拔高度    | 不超过2000m                                                        |
| 污染等级    | 3级                                                              |

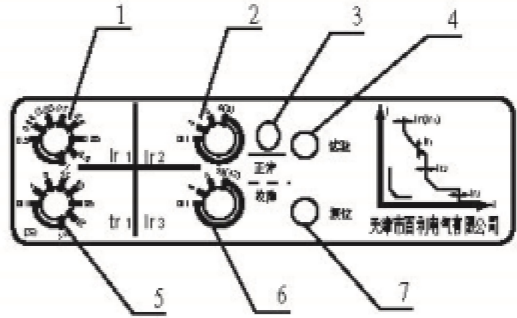
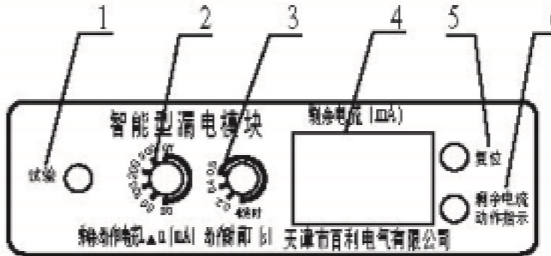
3.2 用途

TM40L系列塑料外壳式漏电断路器适用于交流50Hz，额定电流从3A至630A，额定绝缘电压800V，额定工作电压400V及以下的配电线路及用电设备。主要用来分配电能及保护线路，使电源设备免受过载、短路、欠电压等故障损害，同时起到避免人身触电及电源设备因绝缘损坏引起的火灾事故。

3.3 型号说明



3.4 智能脱扣器和漏电脱扣器面板简介

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 智能脱扣器<br>面板图    |                                                                                                                                                                                              |
| 智能脱扣器<br>面板指示说明 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 过负荷保护（长延时）整定电流；Ir1整定值八档可调；</li><li>2. 短延时整定电流；Ir2整定值四档可调；</li><li>3. 工作状态指示；</li><li>4. 试验（用于检验脱扣器工作状态）；</li><li>5. 过负荷保护（长延时）整定时间；tr1整定值八档可调；</li><li>6. 短路保护（瞬时）整定电流；Ir3整定值四档可调；复位</li><li>7. 复位(用于脱扣器整定值调整确定及脱扣器系统复位)</li></ol>     |
| 漏电脱扣器<br>面板图    |                                                                                                                                                                                             |
| 漏电脱扣器<br>面板指示说明 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 试验按钮（当断路器正常接通回路并系统带电时，按下此按钮将产生一个模拟的故障信号，用以检测脱扣器是否正常脱扣）；</li><li>2. 剩余动作电流调整拨码；IΔn整定值六档可调；</li><li>3. 剩余动作时间调整拨码；t整定值四档可调；</li><li>4. 实时显示漏电电流(显示当前回路剩余电流有效值)；</li><li>5. 参数调整复位键（系统复位）；</li><li>6. 剩余电流动作指示灯（剩余电流脱扣器保护动作指示）。</li></ol> |



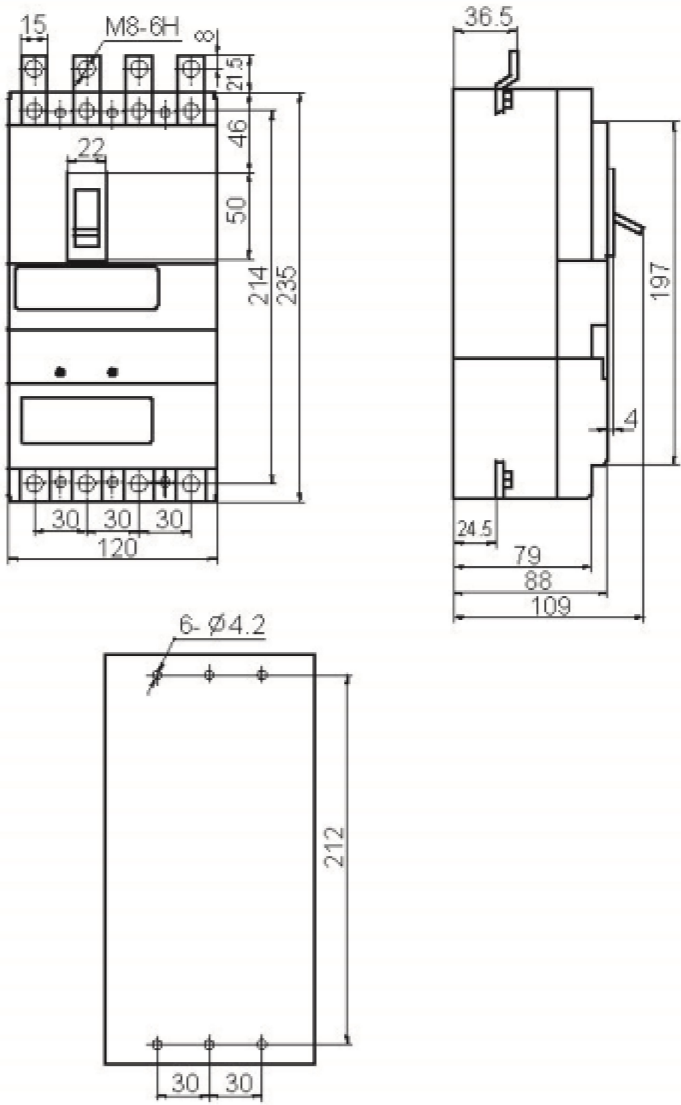
3.5 TM40L系列漏电断路器主要参数

基本规格及主电路的额定值和极限值

| 型号                                     |     | TM40□L-160                                                      | TM40□L-250      | TM40□L-400(630) |
|----------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 技术参数                                   |     |                                                                 |                 |                 |
| 壳架等级额定电流(A)                            |     | 160                                                             | 250             | 400             |
|                                        |     |                                                                 |                 | 630             |
| 额定电压(V)                                |     | AC400                                                           |                 |                 |
| 额定绝缘电压(V)                              |     | 800                                                             |                 |                 |
| 额定频率(Hz)                               |     | 50                                                              |                 |                 |
| 极数                                     |     | 三极四线或四极                                                         |                 |                 |
| 额定电流(A)                                |     | 32 50 80 100                                                    | 100 125 160 200 | 250 315 400     |
|                                        |     | 160                                                             | 250             | (315 400 630)   |
| 额定极限短路分断能力 AC400V I <sub>cu</sub> (kA) |     | 65                                                              |                 |                 |
| 额定运行短路分断能力 AC400V I <sub>cs</sub> (kA) |     | 65                                                              |                 |                 |
| 额定短时耐受电流 I <sub>cw</sub> (kA)          |     | —                                                               |                 | 5               |
|                                        |     |                                                                 |                 | 8               |
| 飞弧距离 (mm)                              | 无飞弧 | 0                                                               |                 |                 |
|                                        | 短飞弧 | 50                                                              |                 |                 |
| 额定剩余动作电流 I <sub>Δn</sub> (mA)          |     | OFF/30 /50 /100 /200 /300 , OFF /100 /200 /300 /400 /500<br>可调型 |                 |                 |
| 额定剩余不动作电流 I <sub>Δno</sub> (mA)        |     | 1/2 I <sub>Δn</sub>                                             |                 |                 |
| 剩余电流动作时间 (s)<br>误差±10%                 |     | 非延时型 2I <sub>Δn</sub> ≤0.1                                      |                 |                 |
|                                        |     | 延时型 OFF/0.2/0.4/0.8 可调                                          |                 |                 |

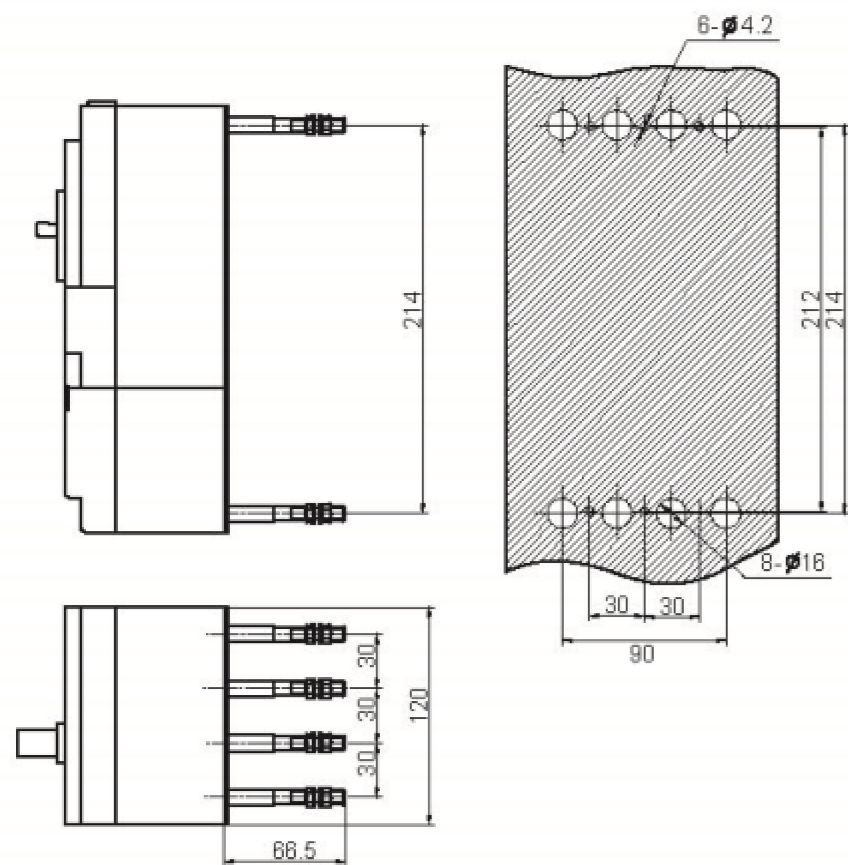
3.6 外形尺寸及安装尺寸

TM40CL-160W板前安装尺寸

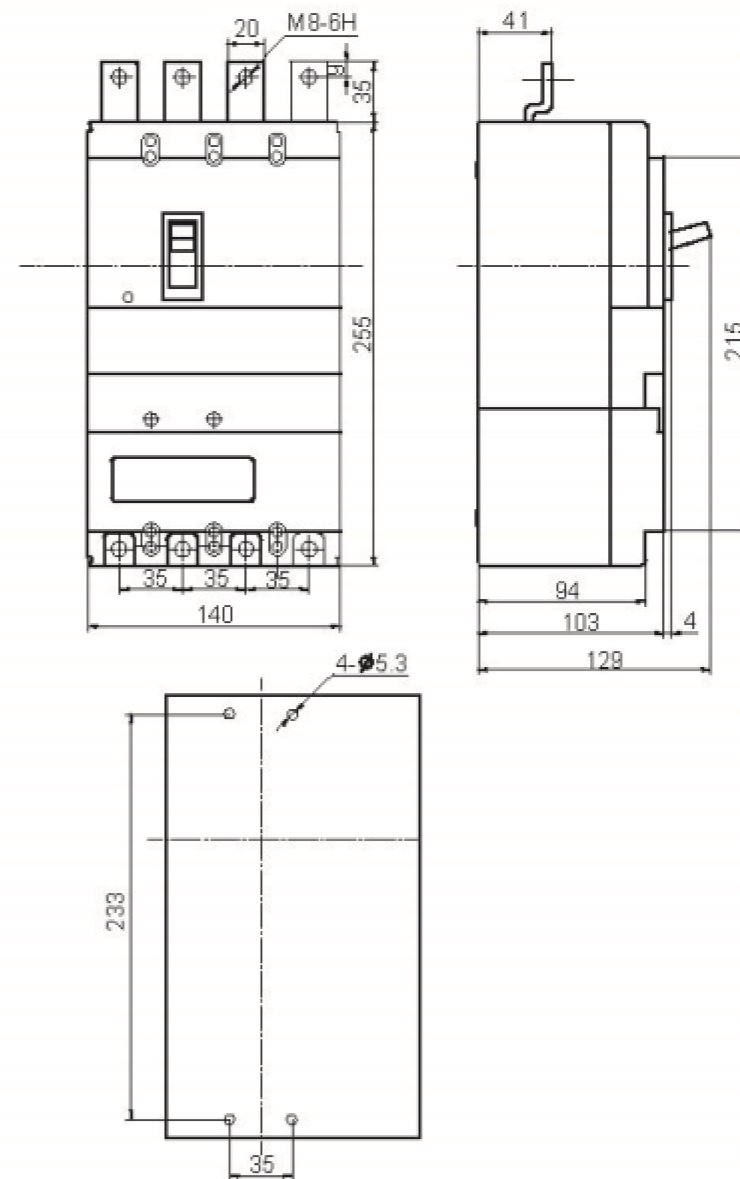




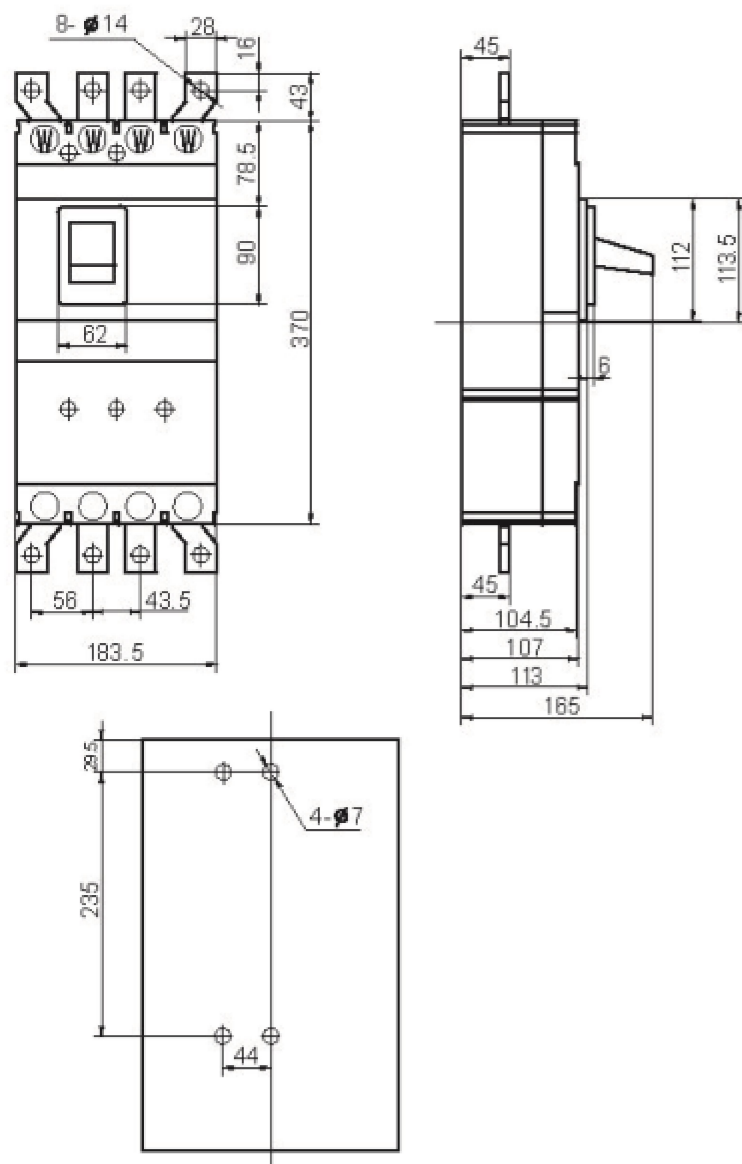
TM40CL-160W板后安装尺寸



TM40CL-250W板前安装尺寸



## TM40CL-400 (630) W板前安装尺寸



## 3.7附件安装

3.7.1 本产品内部附件采用模块化附件安装结构，用户可在不拆卸开关的情况下，任意组合安装附件。

3.7.2 本产品外部附件包括手动旋转操作机构和电动操作机构。

### 1) 手动旋转操作机构安装尺寸

| 断路器型号             | 配操作机构型号      | H (mm) | Y (mm) |
|-------------------|--------------|--------|--------|
| TM40L-160W        | CS1-160/TM40 | 57.5   | 77.5   |
| TM40L-250W        | CS1-250/TM40 | 52     | 82.5   |
| TM40L-400 (630) W | CS1-400/TM40 | 73     | 118.5  |

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| <p>外形尺寸</p> | <p>a. 圆手柄</p> <p>b. 方手柄</p> |
|-------------|-----------------------------|

注：手柄方轴长度200mm(特殊规格请注明)

## 2) 电动操作机构说明

### ◇ 概述

TM40L系列塑壳式漏电断路器在本体上可加装电动操作机构,使漏电断路器可以完成远距离电动闭合、断开和再扣动作,实现输配电网络的集中控制和自动控制。

### ◇ 带电动操作机构的漏电断路器正常工作环境

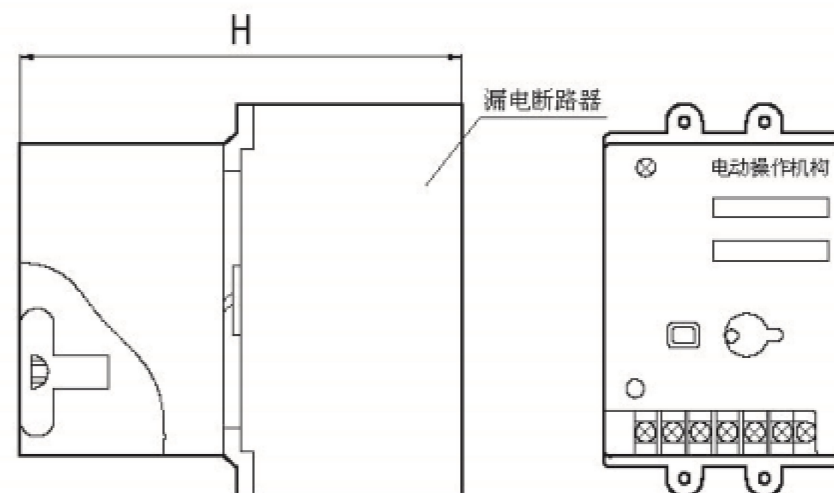
- 海拔不超过2000m。
- 周围温度为 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 。
- 空气相对湿度不大于90%。
- 无腐蚀性气体、导电尘埃和雨雪侵袭的地方。

### ◇ 主要性能和技术参数

- 电动操作机构的额定电压为交流220V和直流220V。
- 电动操作机构的最大功率和最大启动电流,按所配漏电断路器的额定电流的不同可区分为:

| 壳架等级(A)   | 额定电压(V)          | 功率(W) | 备注  |
|-----------|------------------|-------|-----|
| 160       | AC 220<br>DC 220 | 14    | 永磁式 |
| 250       |                  | 14    | 永磁式 |
| 400 (630) |                  | 35    | 永磁式 |

## • 外形和安装示意图

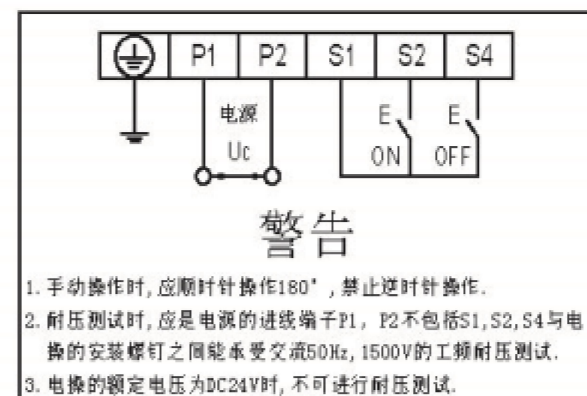


| 漏电断路器型号 | TM40-160W | TM40-250W | TM40-400 (630) W |
|---------|-----------|-----------|------------------|
| H       | 168       | 192       | 256              |

- 电动操作机构每次操作完成时间不大于0.7S

### • 接线图

永磁式 160A, 250A, 400(630) A



### ◇ 使用说明

· 每次操作应确保合、分闸动作完成，合、分闸位置电动操作机构自身可检测。

· 电动操作机构用手动操作机构，操作时应与电操分离。

· 初次使用之前应检查是否按接线图接线，使用电源电压与电动操作机构的额定电压是否相符，以免烧坏电机。

· 装有欠电压脱扣器时，应先给欠压通电。

· 本电动操作可以完成分闸和再扣，不用分励脱扣器分闸和再扣。

### 3.8 订货须知

- 1) 产品型号及规格
- 2) 额定工作电流( $I_n$ )
- 3) 智能脱扣器类别 (H1型通讯协议需协商合作)
- 4) 智能型脱扣器各项调整值的整定
- 5) 额定剩余动作电流( $I_{\Delta n}$ )
- 6) 剩余动作电流保护类型 (延时型或非延时型)
- 7) 附件类型和工作电压

举例: TM40CL-160W/32A

剩余动作电流 $I_{\Delta n}=100\text{mA}$  延时型

分励 辅助 报警 欠压

( $I_r1=0.5$ ,  $t_r1=4\text{s}$ ,  $I_r2=\text{OFF}$ ,  $I_r3=10$ )

## 4 运行

### 4.1 运行前检查和准备

#### 1) 接线是否正确

检查漏电断路器的输入端 (1. 3. 5) 应接入电源线, 输出端 (2. 4. 6) 应接至负载线。

#### 2) 确认端子连接和固定螺钉均应紧固无松动。

#### 3) 检查漏电断路器的相间隔板是否安装好。

4) 漏电断路器如带有欠压脱扣器应使脱扣器线通电, 漏电断路器才允许合闸。

### 4.2 试运行

按4.1各项全部确认无异常情况, 可以进行试运行。

#### 1) 扳动操作手柄, 操作应灵活。

2) 漏电断路器在合闸位置时按紧急脱扣按钮, 漏电断路器应脱扣, 操作手柄处于脱扣位置。

3) 漏电断路器通电后按剩余电流试验按钮, 漏电断路器应脱扣处于分断状态。

### 4.3 运行

如果4.2条能满足, 可投入运行。

### 4.4 注意事项

1) 漏电断路器的剩余动作电流与瞬时和延时脱扣特性可由用户自行整定, 整定时应注意旋转调整旋钮到正确位置。



2) 漏电脱扣器在新安装或运行一段时间后(如每隔一个月) 需在漏电断路器正常接通回路并系统带电时, 按下试验按钮检测脱扣器是否正常脱扣断开主回路。

3) 用户不得私自对漏电脱扣器或所属的漏电断路器做耐压试验和相间绝缘测试。

## 5 关于保修期和售后服务

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:

### 5.1 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月, 漏电断路器封印完好。产品如因制造质量问题而发生损坏或不能使用时, 本厂负责无偿修理或更换。

但是, 如由于下列原因引起的故障, 即使在保修期内亦做有偿修理或更换:

- 1) 由于使用错误, 自行改装及不适当的维修等原因。
- 2) 超过标准规范的要求使用。
- 3) 购买后由于摔落及安装过程中发生损坏等原因。
- 4) 地震、火灾、雷击、异常电压, 其它天灾及二次灾害等原因。

### 5.2 售后服务

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

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, 做无偿修理以至更换。

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做有偿修理。修理后不能正常工作做有偿更换。

# 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们的产品，中国平安保险公司为我公司承担产品质量信誉保险。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“ 中国平安保险公司质量信誉保险”及“**BENEFO** 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，该产品参加了中国平安保险公司的产品责任保险，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。

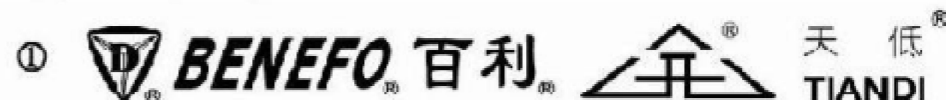
(3) 正确输入密码但不是首次查询，您可以听到：“您所查询的防伪身份码已于×年×月×日×时×分被首次查询，此码已作废，谨防假冒。”

## (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。

感谢您使用我公司的产品。

## 特别提示：



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

- DZ20系列塑料外壳式断路器
- TM30系列塑料外壳式断路器
- TM30L系列智能型塑料外壳式漏电断路器
- TM30P系列智能型塑料外壳式断路器
- TM31系列微型断路器
- TM31L系列微型漏电断路器
- DW15系列万能式断路器
- DW17系列万能式断路器
- TW30系列智能型万能式断路器
- TQ30V(D)系列自动转换开关
- TM40系列塑料外壳式智能型断路器
- TQ40P系列智能型自动转换开关
- TJ40系列交流接触器
- TR40系列电子式过载继电器
- TW40智能型万能式断路器