

QZDK系列智能无触点换相开关

说明书

QZDK 系列智能换相开关说明书

产品简介

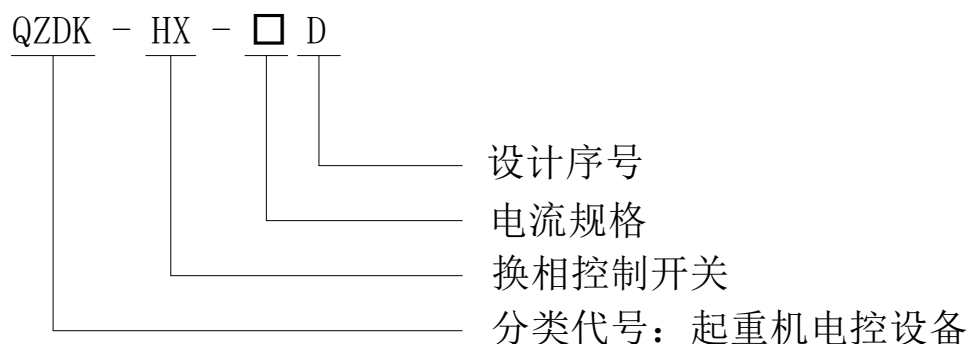
QZDK 系列智能换相开关是专为三相异步电动机换相控制设计的，它可以取代接触器用于定子换相。克服了在工作频繁或工作环境恶劣(粉尘、潮湿、振动)场合接触器触点线圈故障率高的现象。该产品采用微处理器控制，反应迅速，抗干扰能力强，在实现电机换相的同时，兼具断相保护、过流保护、三相不平衡保护、过载保护、晶闸管过热等多种保护。此外，该智能换相器增加可控硅击穿保护，避免由于可控硅击穿，造成相间短路。

a、产品特点

1. 具有三相电流检测、三相电压检测、晶闸管击穿检测。
2. 采用 485 接口和 ModBus 协议通信，可设定多种波特率。
3. 三种控制方式：键盘、外控、通信。
4. 采用汉字字符液晶显示器，配合菜单式人机交互界面，操作简单。
5. 特色互锁功能。
6. 继电器状态输出。
7. 相序识别与多种保护功能。

8. 具有故障记录查询功能。
9. 具有运行时间记录查询功能。

b、型号命名



c、技术参数

工作电压： $380V_{AC} \pm 15\%$ 50Hz

工作电流： 90~1200A

通态压降： $\leq 1.5V_{RMS}$

断态漏电流： $\leq 3mA_{RMS}$

介电强度： $\geq 2500V$

换相延时时间： 200~2000ms（可调节）

控制方式： AC220V、AC380V 控制

默认控制信号为 AC220V

起停控制方式： 仅外控、 仅键盘、 仅通信、 通信+外控

通信协议： MODBUS-RTU 协议

保护功能： 断相、过流、过载、电流不平衡、过热、通信故障、过欠

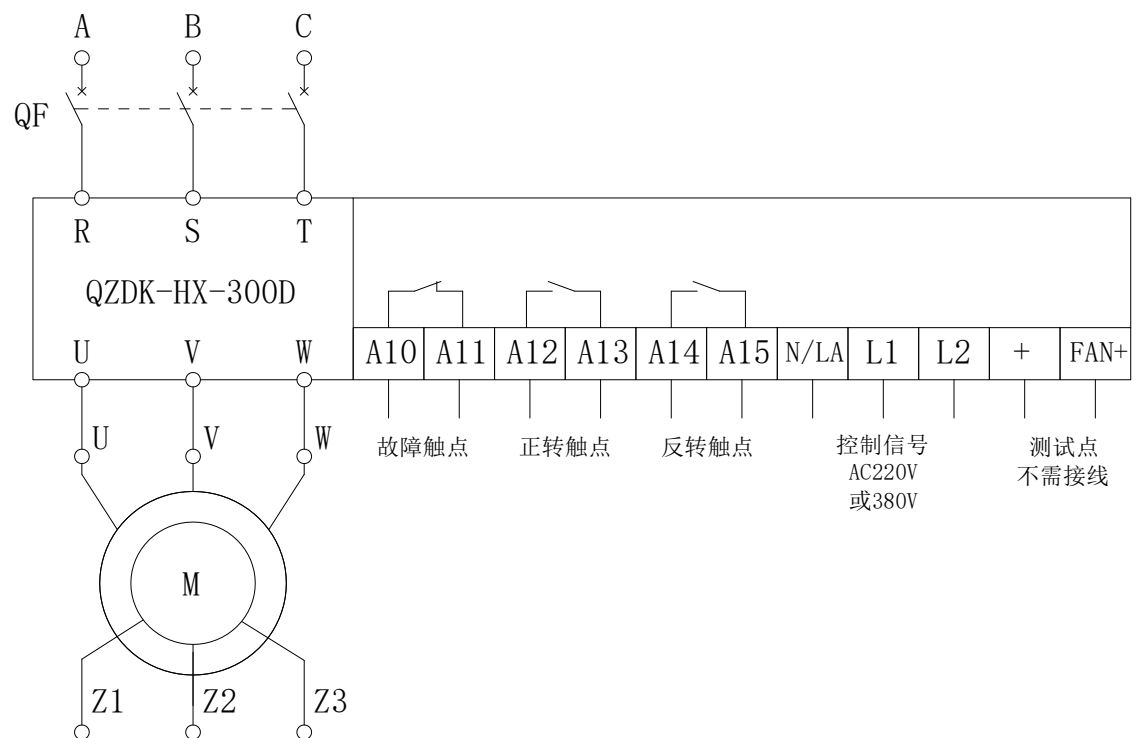
压保护

使用环境温度：-20℃～+40℃；当使用环境温度达到 60℃时，选型见后面说明

相对湿度：<95%无冷凝或滴水

散热风机自动起动，起动温度 45℃～50℃ (散热器温度)

d、电路图



[主回路]：R、S、T：电源端；U、V、W：负载端

[控制回路]：控制信号为 AC220V 时：

N、L1 (AC220V)：电机正转运行

N、L2 (AC220V)：电机反转运行

控制信号为 AC380V 时：

LA、L1 (AC380V)：电机正转运行

LA、L2(AC380V)：电机反转运行

A10、A11：故障触点（常闭）

A12、A13：正转触点（常开）

A14、A15：反转触点（常开）

e、产品列表

型号	电流（A）	型号	电流
QZDK-HX-90D	90	QZDK-HX-300D	300
QZDK-HX-110D	110	QZDK-HX-400D	400
QZDK-HX-130D	130	QZDK-HX-500D	500
QZDK-HX-160D	160	QZDK-HX-600D	600
QZDK-HX-200D	200	QZDK-HX-800D	800
QZDK-HX-250D	250	QZDK-HX-1000D	1000
		QZDK-HX-1200D	1200

f、选型原则

换相开关的电流不小于 1.8 倍定子电流（绕线电机选型原则）。

例如：定子电流为 110A，则有 $110 \times 1.8 = 198A$ ，选型为：QZDK-HX-200D，

若冶金吊或高温使用场合电流等级高配一档，例如上例冶金吊
使用选型为：QZDK-HX-250D

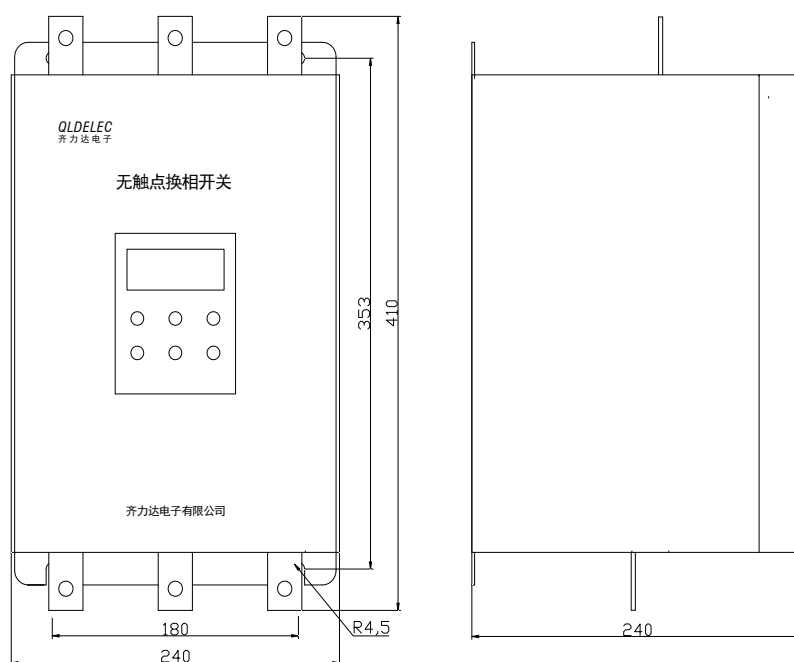
换相开关的电流不小于 6 倍定子电流（鼠笼电机选型原则）。

例如：定子电流为 110A，则有 $110 \times 6 = 660\text{A}$ ，选型为：QZDK-HX-800D，

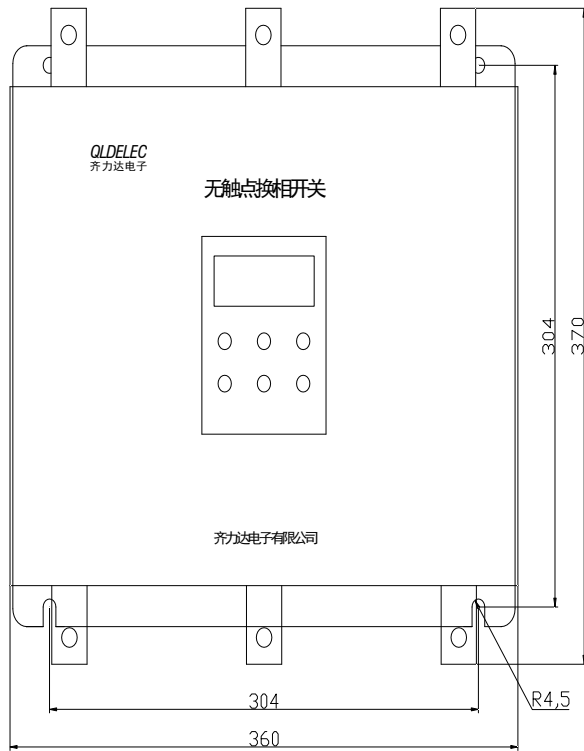
若冶金吊或高温使用场合电流等级高配一档，例如上例冶金吊

使用选型为：QZDK-HX-1000D

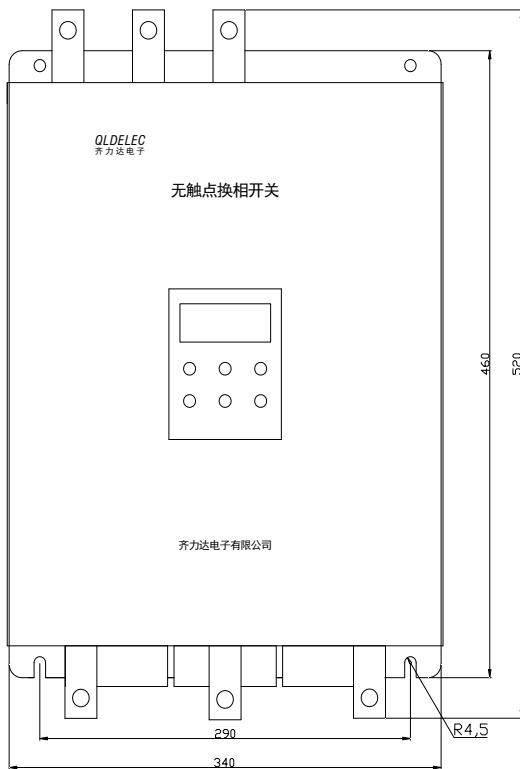
g、外形尺寸



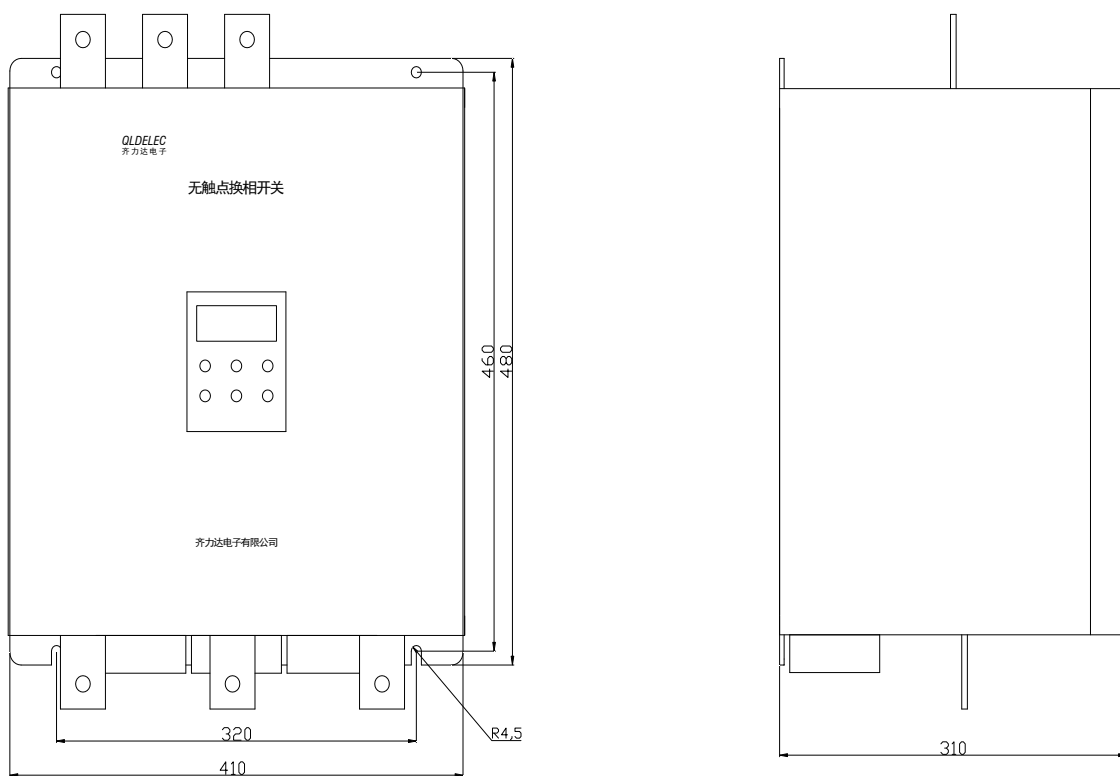
QZDK-HX-90-250D



QZDK-HX-300-500D

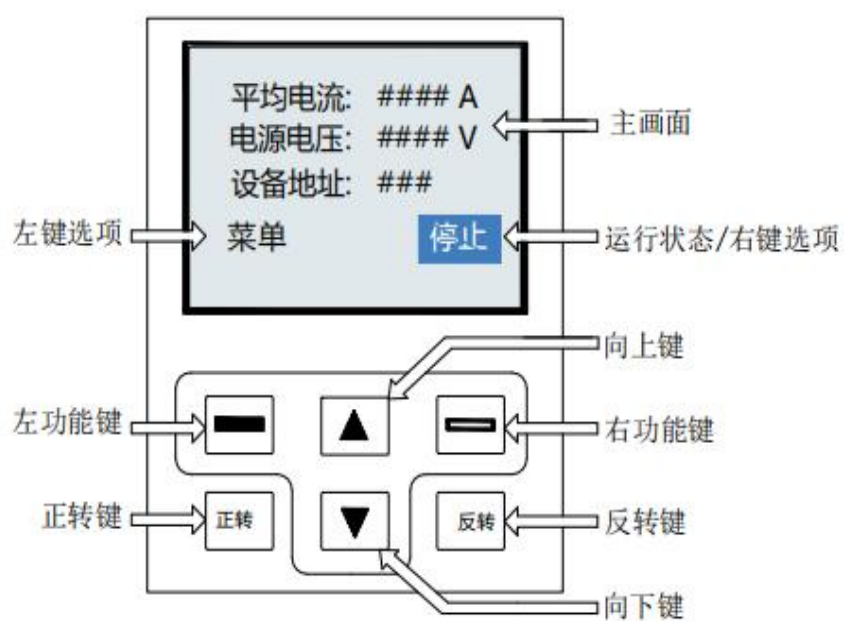


QZDK-HX-600D



QZDK-HX-800-1200D

h、按键及显示功能



名称	功能
左功能键(简称左键)	长按进入菜单或退出
右功能键(简称右键)	进入参数设置、查询或保存返回
向上键	菜单选项向上或数据增加、主画面切换
向下键	菜单选项向下或数据减少、主画面切换、长按复位故障
正转键	键盘方式正转控制键
反转键	键盘方式反转控制键

开机后的 2 秒内液晶屏上显示企业 LOGO，保护器自检过后如无异常则进入待机状态。等待用户输入操作命令。按向下键“▼”可以在待机画面、三相电流画面、三相电压画面、时间画面间切换屏幕。

i、基本相关参数设定

在待机状态下按住左功能键 **2s** 进入基础菜单，共五个选项，即基本参数设置、保护参数设置、故障记录查询、运行时间查询、退出。以下介绍的基础菜单参数根据客户需求可自行调节，未介绍的维持默认值即可。

基本参数设置菜单如下：

1.1 额定电流设置

按电机实际额定电流调整。出厂值 100A。

1.4 起停控制方式

仅外控：设备正/反转只能通过端子 A16 或 A17(干节点), A18(正转), A19(反转)操作。

仅键盘：设备正/反转只能通过面板按键进行正/反转操作。

仅通信：设备正/反转只能上位机指令进行正/反转操作。

外控+通信：设备正/反转可通过外控端子或上位机指令进行正/反转操作。当两种控制出现冲突时，优先执行最新指令。出厂值默认仅外控。

1.5 通讯地址设定

控制器可独立运行，也可通过 485 总线联机运行，可设定为单机或从机，可以设定为 01 ~ 32 作为从机地址编号。出厂值默认 0（单机模式）。

1.6 波特率设定

为适应不同场合的需要，共有四种波特率选择：2400bps、9600bps、19200bps 和 57600bps。出厂值默认 19200bps。

1.8 时间设置

调整系统时间，左键切换位置，右键确认并退出，上/下键调整参数。

1.9 电池电量报警

RTC 电池电量低报警，当电池电量过低时产生报警。可关闭此报警。电池电量低会导致控制器掉电时时间错乱。出厂值默认关闭。

1.10 实验模式选择

根据调试需要选择对应模式进行实验，可选正常运行、保护关闭、实验待机、实验运行。

	正常模式	保护关闭	实验待机	实验运行
过流保护	√	×	√	√
过载保护	√	×	√	√
不平衡保护	√	×	√	√
断相保护	√	×	√	√
过欠压保护	√	×	×	×
硅击穿保护	√	×	×	√
硅过热保护	√	×	√	√

1.11 恢复出厂值

选择“是”，即可将用户参数恢复到默认出厂状态。恢复数据时键盘操作无效，待显示出厂数据恢复完成后可继续操作，该项每次进入时为“否”。

保护参数设置菜单如下：

2.5 相序保护选择

此功能可选自动、手动正相序、手动反相序，

自动：可自动识别当前电源相序，并对应触发相应正反转。不建

议长期使用此选项。

手动正相序:以接入三相电源为正相序进行触发正反转。

手动反相序:以接入三相电源为反相序进行触发正反转。

此功能可在相序接反时不用调整线路,更改软件相序选择即可。

出厂值默认手动正相序。

故障记录查询功能

在一级菜单选择“故障记录查询”后进入故障查询菜单,系统记录且仅保留最近 10 次的故障事件。选择某一故障记录,按 ENT 键进入当前记录查询,再按 ENT 键可退出。如果用户想删除全部故障记录,按 UP 或 DOWN 键选择“清空故障记录”,选择“是”即可(默认选项“否”)。

运行时间查询

在一级菜单中选择“运行时间查询”后可查询设备运行时间,选择对应的查询项按 ENT 键进入,本次运行时间为每次启动后停止所记录的时间,最大 9999 小时,累计时间为 设备总得运行时间之和,最大记录 9999 天。

j、工程相关参数设定

在待机状态下,同时按住功能左键与功能右键 2s,提示“进入系统设置?”字样的画面然后再次按下键 2s,即可进入工程菜单。

以下介绍的工程菜单参数根据客户需求可自行调节,未介绍的维持默

认值即可。

G 正反切换延时

正/反转动作触发延时，用于保护晶闸管，200~2000ms，出厂默认值 200ms。

注：工程菜单里根据需要可以调节换相的延时时间，其余参数没有专业人员指导请勿随意调节

单位：齐齐哈尔齐力达电子有限公司
地址：齐齐哈尔市南苑开发区南萃街69号
技术咨询:0452-2331871
[http: www.qispc.com](http://www.qispc.com)

邮编：161005
销售电话：0452—2331809
E - mail : qlld@qispc.com