www.eectrl.com

EECTRL
—共久电气—

上海共久电气有限公司
上海温久电气有限公司

地址 上海松江区育新路 88 号
邮编 201617
总机 021-57841571
销售热线 021-57842800
传真 021-57841775
Email sales@eectrl.com (销售部)
support@eectrl.com (起重电控技术支持)

在本手册中提到的所有商品名称和注册商标是由各商标或注册商标的所有人所有

共久电气 - 公众号



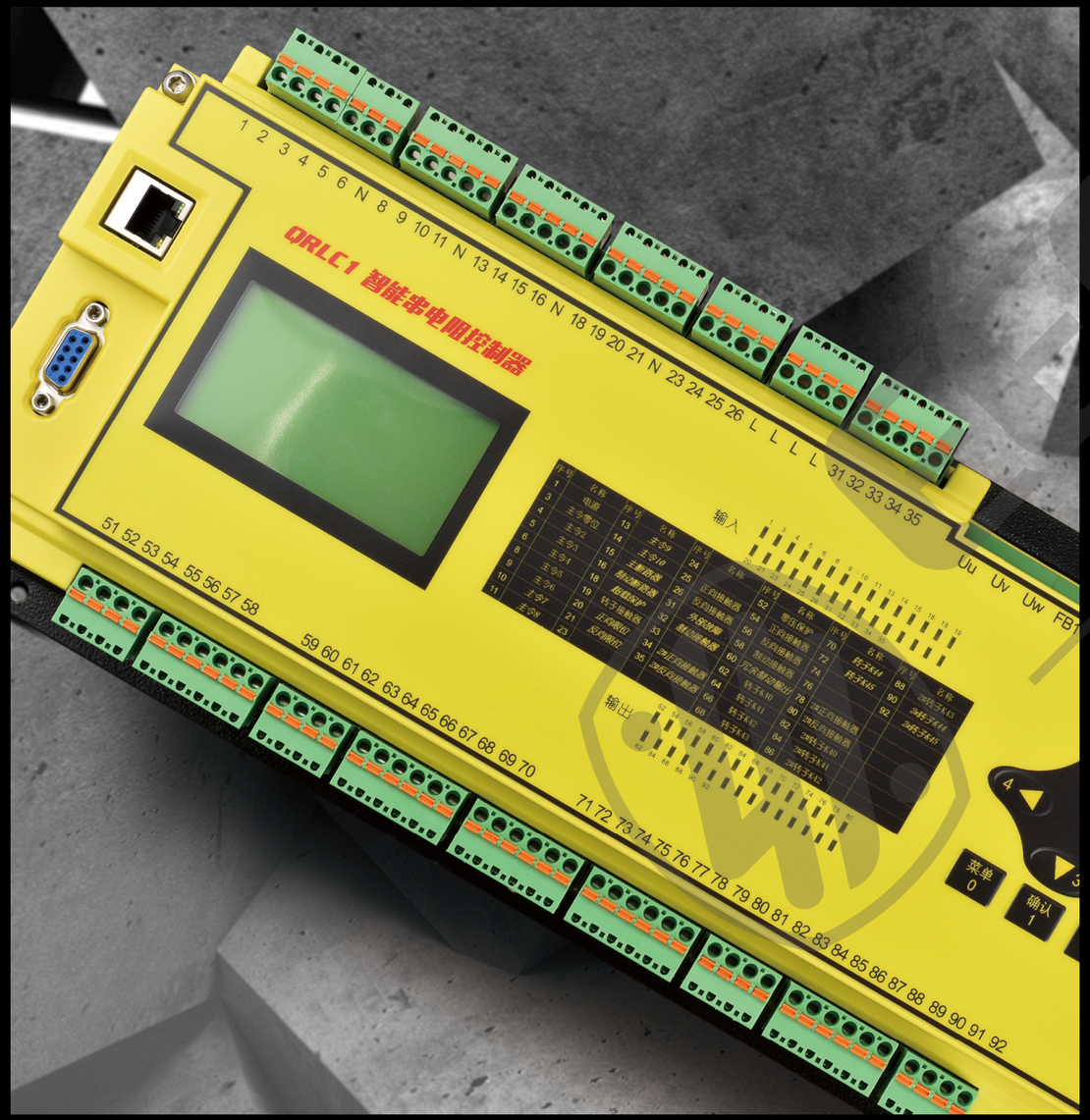
QRLC1 系列

智能串电阻控制器

1-1 PRODUCT OVERVIEW OVERVIEW 概述

QRLC1 智能串电阻控制器是专为中小吨位起重机设计的智能化转子串电阻调速控制装置。

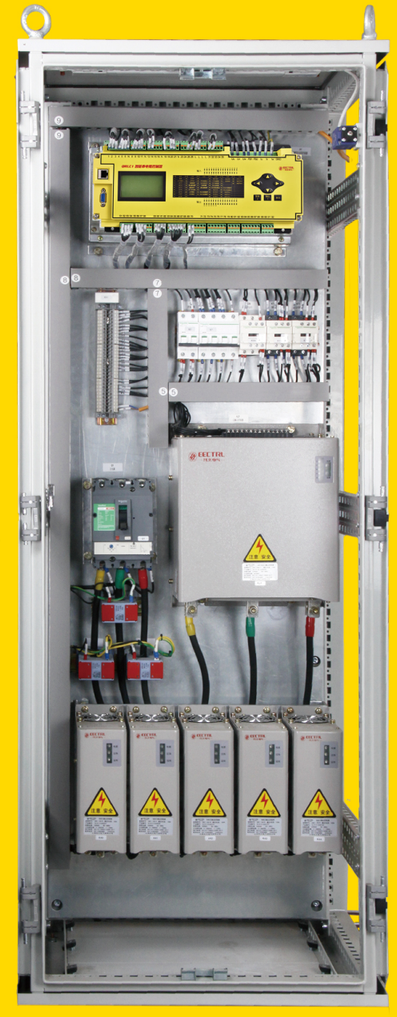
QRLC1 采用嵌入式微处理器为核心，集成了串电阻调速系统的所有逻辑功能，能和 JSR 系列电机无触点控制器组成智能无触点串电阻调速控制系统，可实现 QR2S、QRZ、QR3Y 等传统串电阻调速控制功能，同时最大程度简化电气控制线路，并可与上位机通讯，实现安全监控数据的打包传输。



1-2 PRODUCT OVERVIEW APPLICATION 用途

QRLC1 控制器用于起重机的以下机构的启动、调速和制动控制：

- QR2S 控制模式的起升机构，
- PQR6、QRZ 系列控制模式的抓斗机构
- PQR1、PQR3、QR1Y、QR3Y、QR4Y、QR5Y 控制模式的平移机构。
- 根据用户要求定制。



1-3 PRODUCT OVERVIEW ADVANTAGE QRLC1 优势

- 无需 PLC，省却了大量的时间继电器和中间继电器，简化线路，减少故障点，提高系统的可靠性。
- 根据转子频率切换相应转子电阻，启制动快速，转子电阻切除时电流冲击小。
- 实时电流反馈，提供过载保护。
- 智能中文界面，实时监测电机速度，电流等运行数据。

1 产品概述
概述 F2
用途 01
QRLC1 优势 01
性能特点 02
技术指标 03
型号规格 03

2 产品结构
结构特征 04
面板操作 05

3 产品选型
QRLC1 选型 06

4 产品尺寸
外形尺寸 07

5 应用框图
应用框图 08

6 产品应用
检测报告 16

CONTENTS 目录

1-4 PRODUCT OVERVIEW PERFORMANCE CHARACTERISTICS 性能特点



高可靠设计

- 先建立力矩再打开制动器，确保安全启动。
- 具有软零位保护功能。
- 多重冗余措施确保安全制动。
- 换向接触器动作监测。
- 制动回路故障检测，并保护。
- 转子开路故障检测。
- 多种故障自诊断和保护功能。
- 采用工业级电子元件，适应60℃环境温度连续工作。
- 电路部件经防潮防腐蚀处理，适应恶劣的工作环境。



优越的控制性能

- 转子频率反馈，实现速度监控。
- 可选择时间切除和频率切除，切换电流小，不烧电机。
- 支持转子电阻切除状态反馈，以确保可靠切除。
- 具有电机定转子电流及定子电压检测功能。
- 支持多种主令类型，多种串电阻控制模式。
- 各种系统保护信号直接输入控制器，省却过渡中继，直接保护。
- 支持 RS485、Profibus DP、TCP/IP 协议。
- 支持远程参数读写，命令字控制。
- 支持符合 GB/T 28264 国标的安全监控点传输。



友好的人机界面

- 全中文人机界面，操作直观简单;
- 显示电机电流，速度等实时数据及运行状态;
- 一键式参数备份，轻松应对不同的使用工况;
- LED 指示输入，输出信号，工作状态一目了然;
- 自动存储 128 条故障记录



便捷的安装维护

- 现场安装方便快捷。
- 接口可拔插设计，维护更换方便
- 参数经专门优化，现场调试简单。

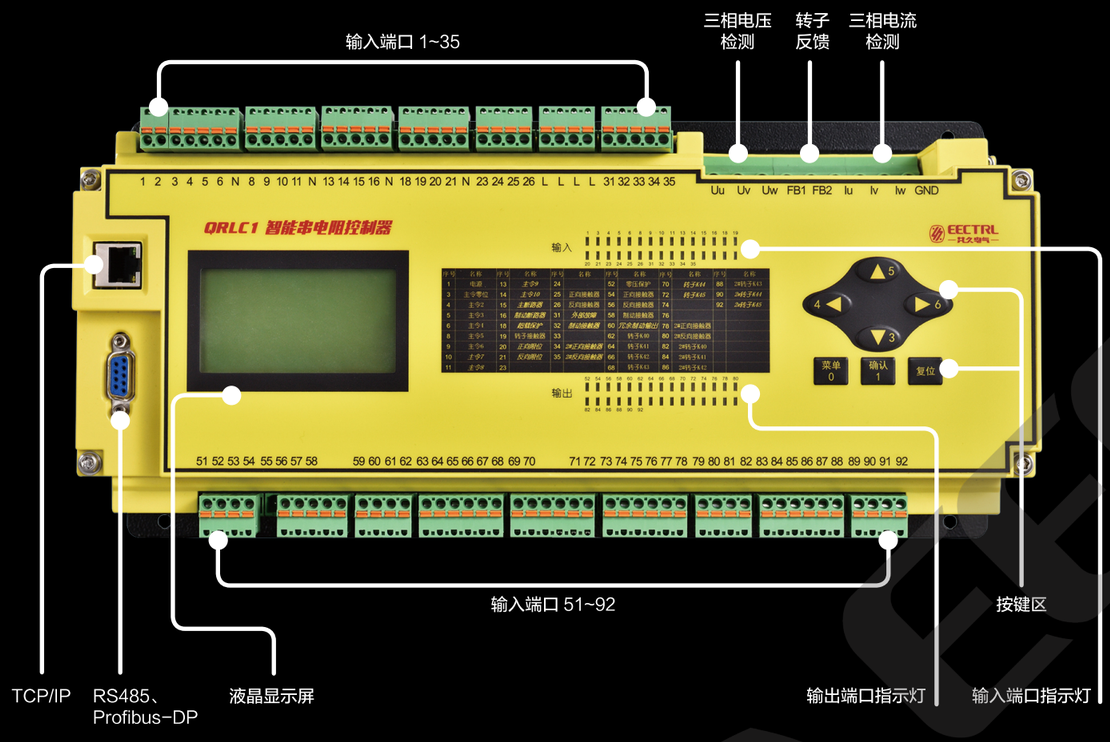
1-5 PRODUCT OVERVIEW TECHNICAL INDICATORS 技术指标

- 控制电源电压：AC220V 50Hz
- 控制电压允许波动范围： -20% ~ +15%。
- 电流误差：≤ ±5%
- 环境温度：-25℃ ~ +60℃
- 耐振强度：5 ~ 13Hz，振幅 1.5mm，13 ~ 150Hz， 加速度 1G
- 防护等级：IP20
- 主要保护功能：
  1. 电源故障保护；
  2. 电流故障保护；
  3. 转子反馈保护；
  4. 外部信号异常保护（主令不在零位保护、限位保护、 制动回路故障、接触器故障）。

1-6 PRODUCT OVERVIEW SPECIFICATIONS 型号规格



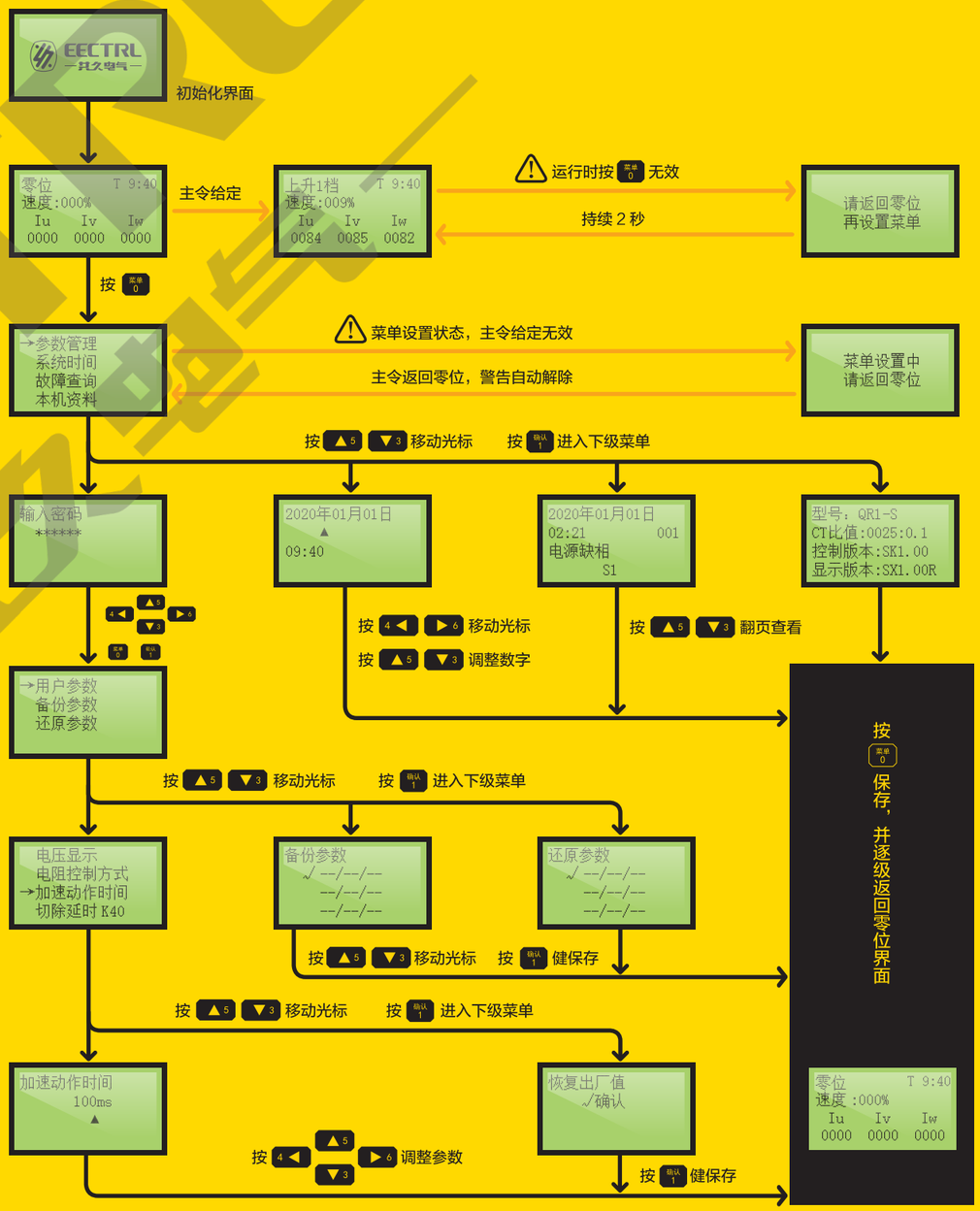
2-1 PRODUCT STRUCTURE STRUCTURAL FEATURES 结构特征



端口功能说明表

序号	名称	序号	名称	序号	名称	序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	电源	13	主令 9	24		52	零压保护	70	转子 K44	88	2# 转子 K43
3	主令零位	14	主令 10	25	正向接触器	54	正向接触器	72	转子 K45	90	2# 转子 K44
4	主令 2	15	主断路器	26	反向接触器	56	反向接触器	74		92	2# 转子 K45
5	主令 3	16	制动断路器	31	外部故障	58	制动接触器	76			
6	主令 4	18	超载保护	32	制动接触器	60	冗余制动输出	78	2# 正向接触器		
8	主令 5	19	转子接触器	33		62	转子 K40	80	2# 反向接触器		
9	主令 6	20	正向限位	34	2# 正向接触器	64	转子 K41	82	2# 转子 K40		
10	主令 7	21	反向限位	35	2# 反向接触器	66	转子 K42	84	2# 转子 K41		
11	主令 8	23				68	转子 K43	86	2# 转子 K42		

面板操作 / PANEL OPERATION



3-1 PRODUCT SELECTION SELECTION QRLC1 选型

QRLC1 控制器不与主回路直接连接，因此其无需选型，只需根据机构类型设置“控制方式”即可。

如果使能了电流检测功能，还需要根据电机的额定电流（或者额定负载电流）选择合适的电流互感器。

QRLC1 控制器使用二次电流为 0.1A 的电流互感器（与 QY 系列起重机调压调速控制器相同），电流互感器列表如下：

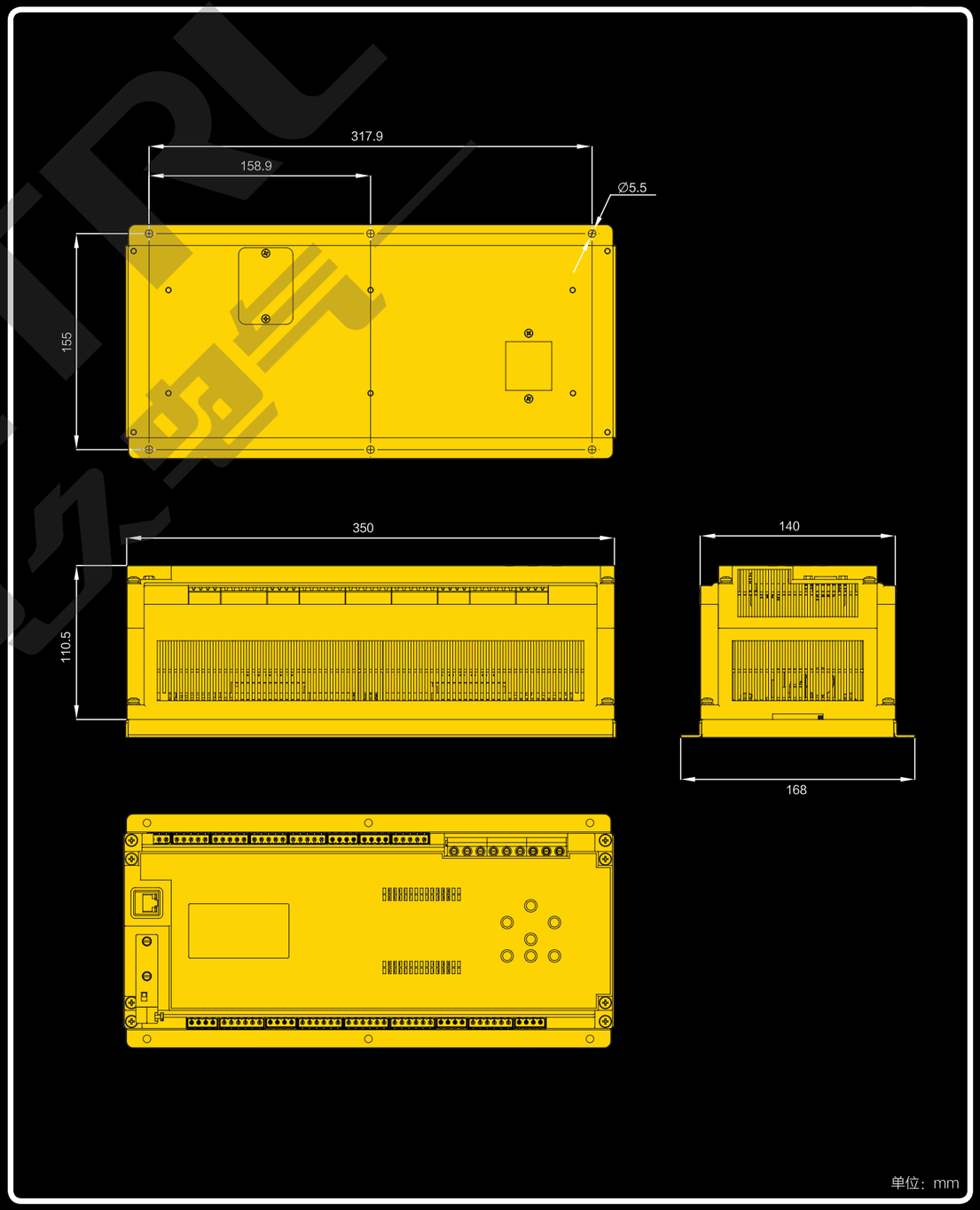
CT 比值	满载电流缺省值（A）	CT 比值	满载电流缺省值（A）
12:0.1	12	125:0.1	125
25:0.1	25	170:0.1	170
50:0.1	50	200:0.1	200
80:0.1	80	300:0.1	300

订货时，根据型号规格选型。如起升机构：电机定子电流 70A，可取 80A 一档，可选型号为 QRLC1-S，并要选配三个 CT 比值为 80:0.1 的电流互感器。

订购备件时，不仅要提供产品的型号规格，还要提产品编号。产品的型号规格和产品编号都可以在贴在产品外壳的标签上找到。



4-1 PRODUCT SIZE OVERALL DIMENSIONS 外形尺寸

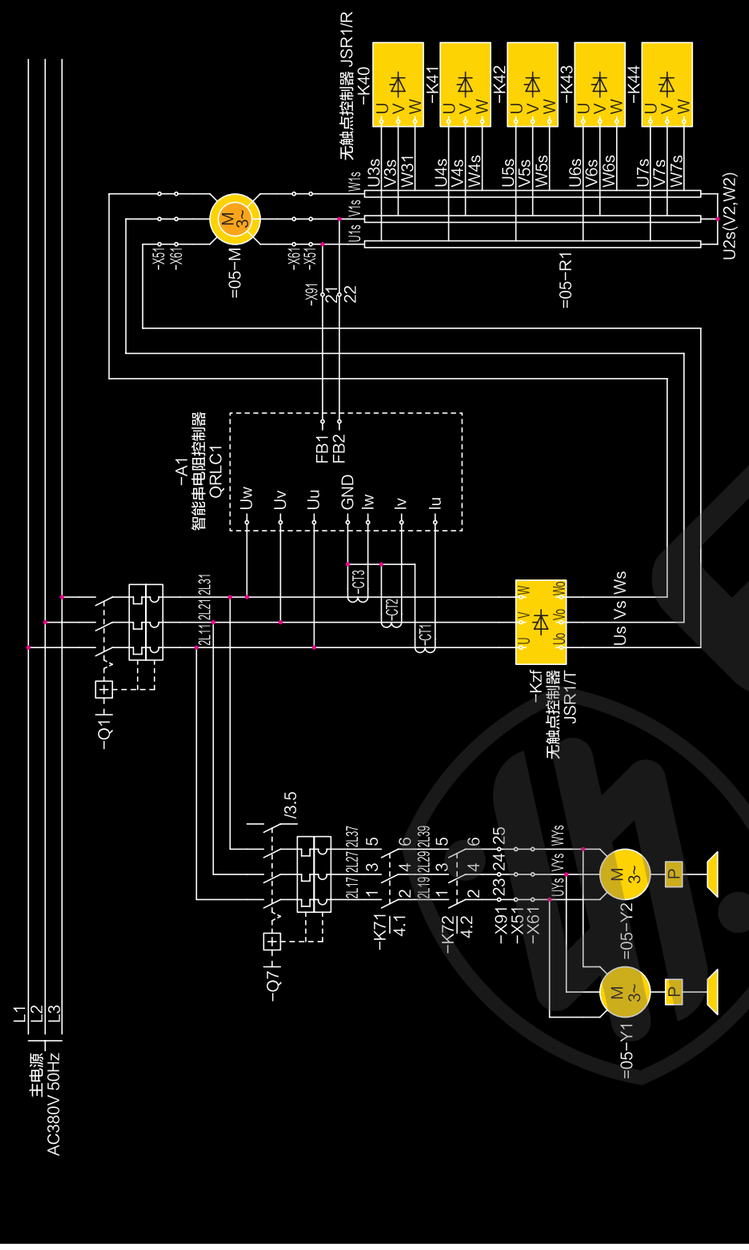


单位：mm

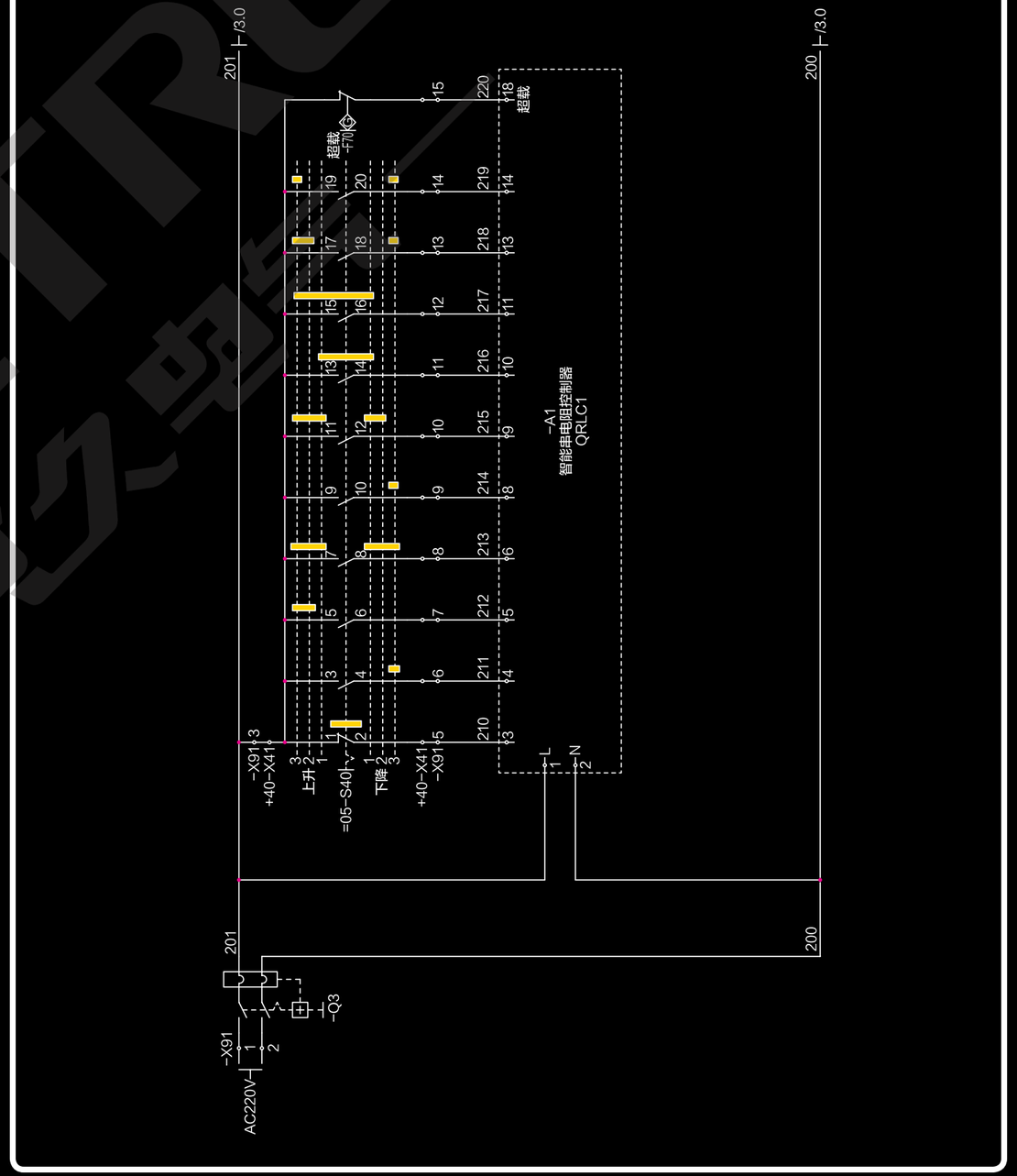
5-1 APPLICATION OF LEGEND

APPLICATION DIAGRAM
应用框图

QR2S起升控制电气原理图-1

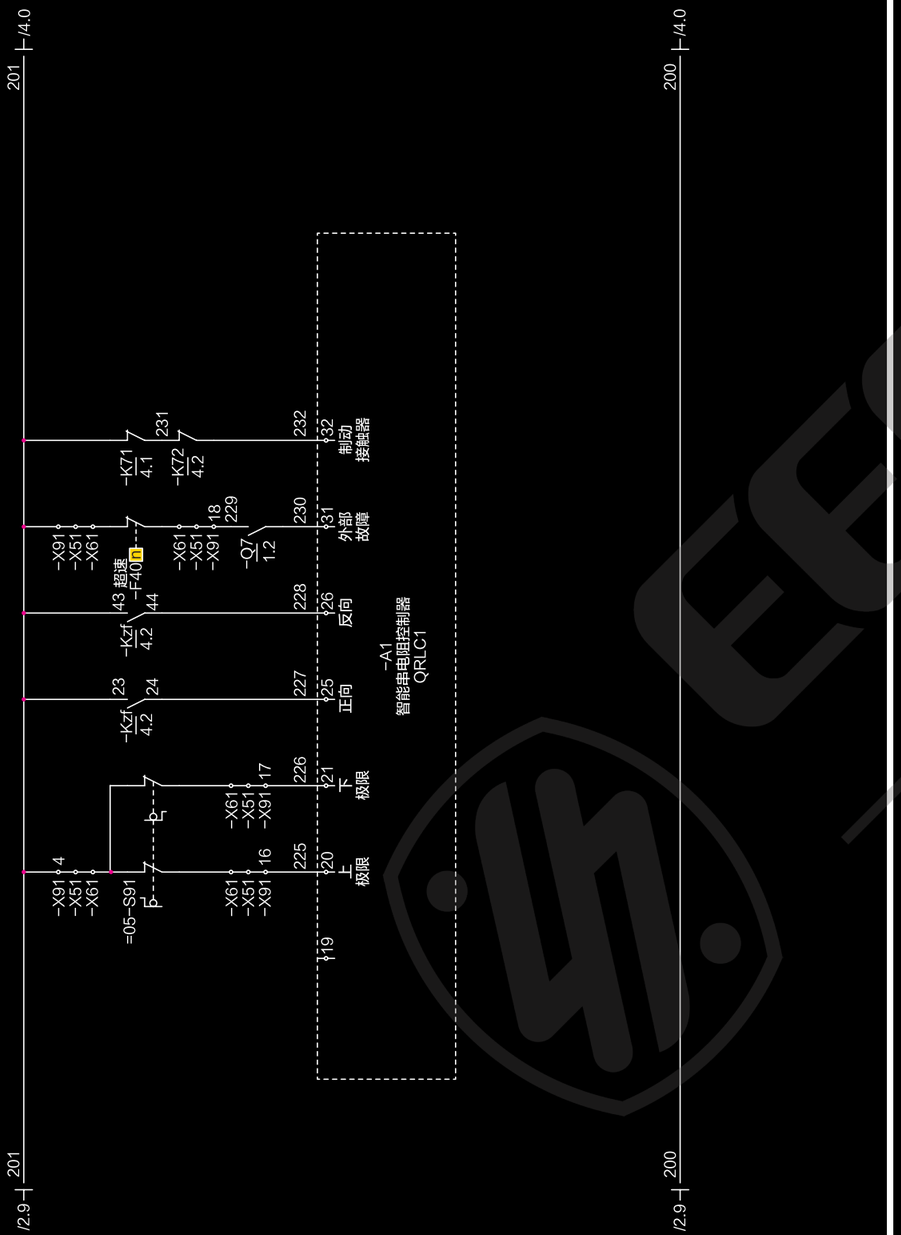


QR2S起升控制电气原理图-2

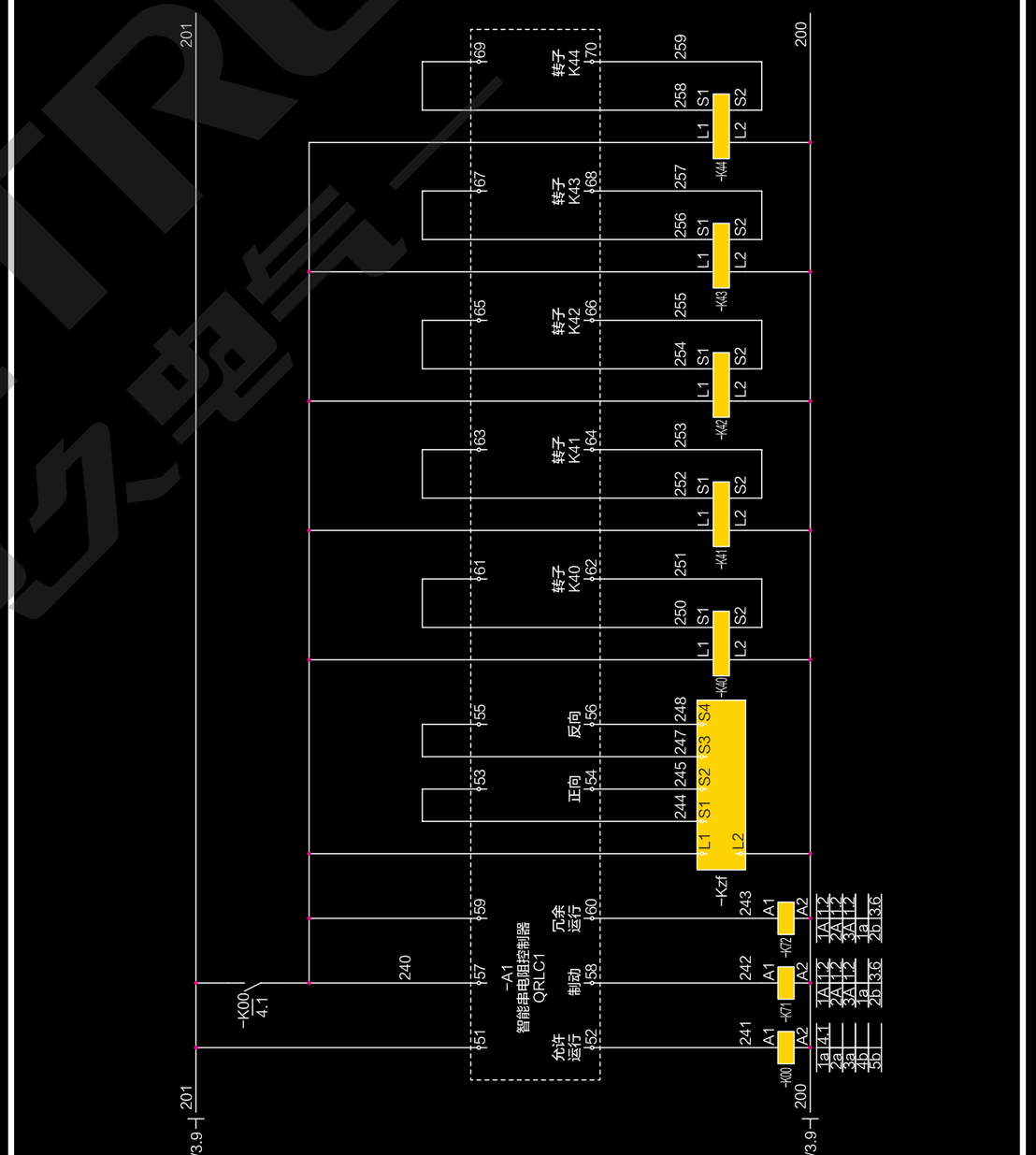


5-1 APPLICATION OF LEGEND APPLICATION DIAGRAM 应用框图

QR2S起升控制电气原理图-3

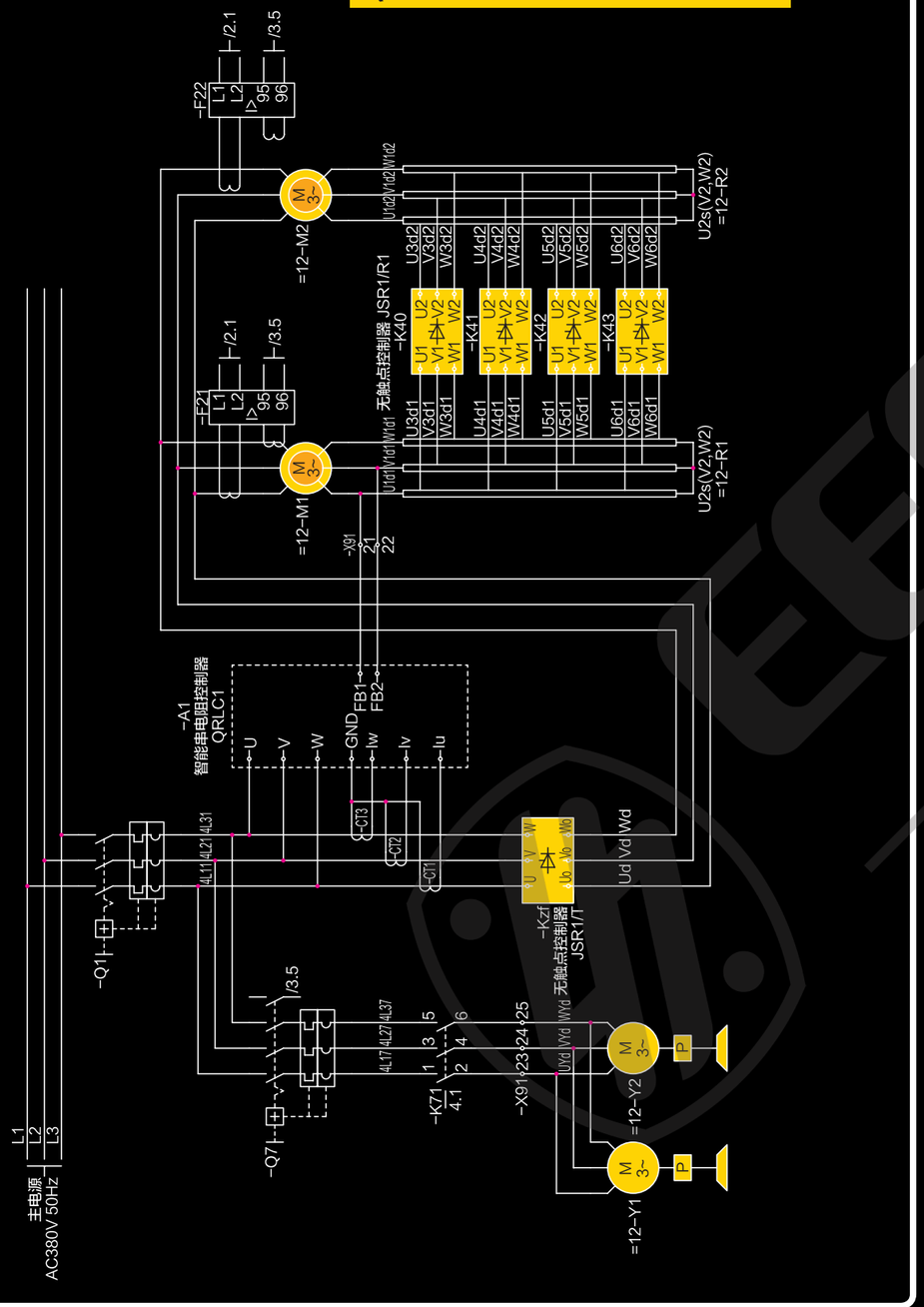


QR2S起升控制电气原理图-4

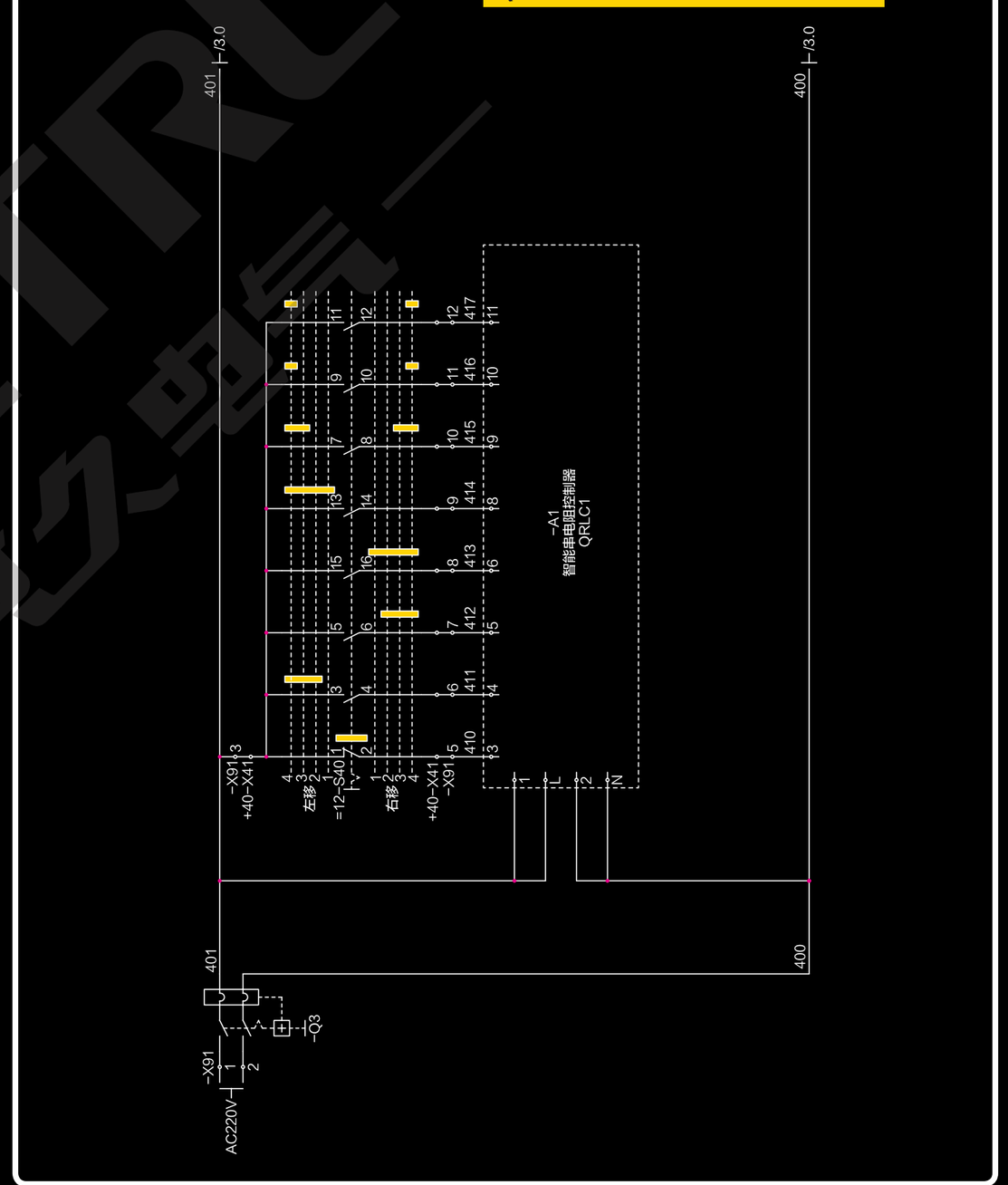


5-1 APPLICATION OF LEGEND APPLICATION DIAGRAM 应用框图

QR3Y平移控制电气原理图-1

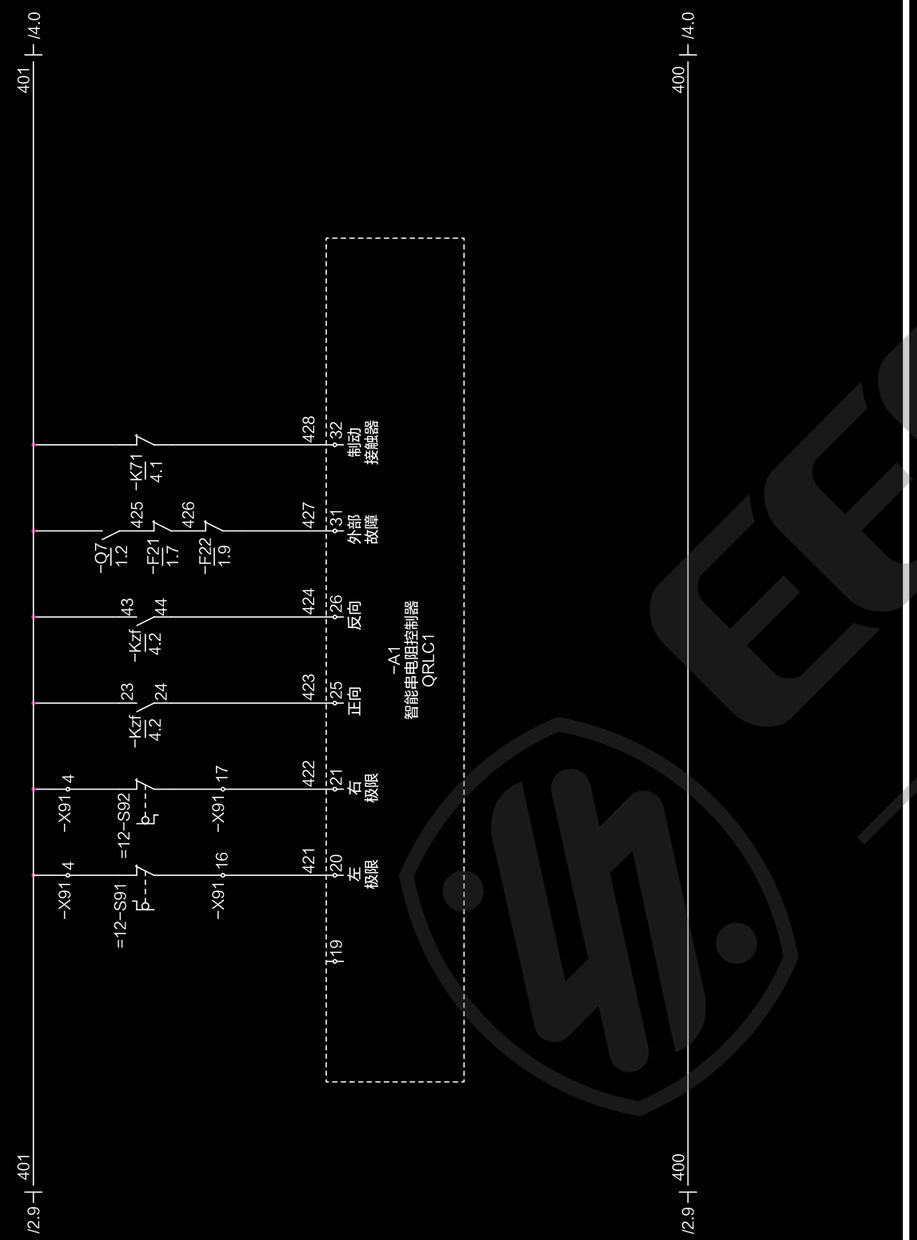


QR3Y平移控制电气原理图-2

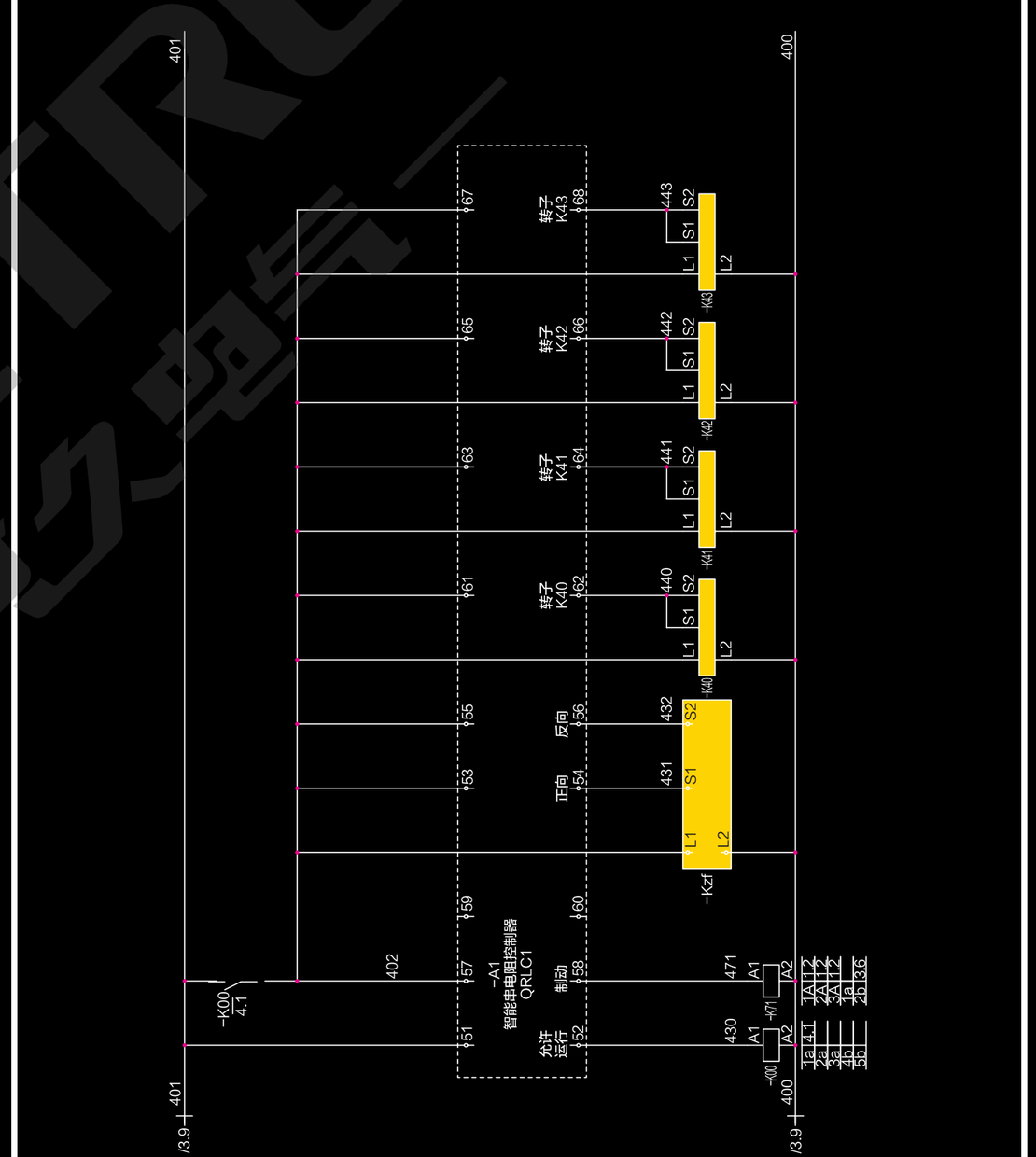


5-1 APPLICATION OF LEGEND APPLICATION DIAGRAM 应用框图

QR3Y平移控制电气原理图-3



QR3Y平移控制电气原理图-4



6-1 FIELD APPLICATION TEST REPORT 检验报告


报告编号 Reference No.: WM18-0168

检验报告
Test Report

产品名称 Name of products: 智能串电阻控制器
型 号 Type: QRLC1-C
委托方 Client: 上海兵久电气有限公司
检验类别 Kind of tests: 委托检验

上海电器设备检测所有限公司
SHANGHAI TESTING & INSPECTION INSTITUTE FOR ELECTRICAL EQUIPMENT CO. LTD.

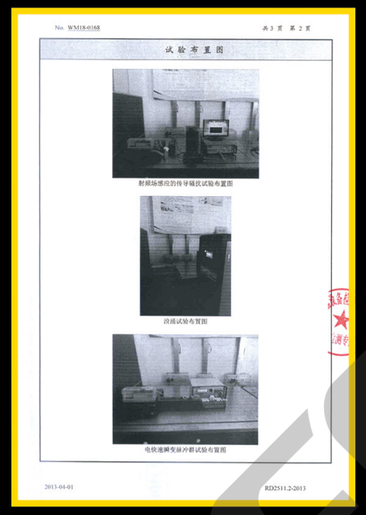

No. WM18-0168 共3页 第1页

上海电器设备检测所有限公司
检验报告

产品名称	智能串电阻控制器	商 标	—
型 号	QRLC1-C		
技术参数	供电电源：85-264VAC 50-60Hz		
检验类别	委托检验		
委托方	上海兵久电气有限公司	地 址	上海市松江区石湖荡镇塔新路88号
制造厂	上海兵久电气有限公司	地 址	上海市松江区石湖荡镇塔新路88号
抽样地点	—	抽样者	—
送样数量	1台	送样者	—
抽样日期	—	到样日期	2018年04月03日
样品编号	#01		
检验依据	GB/T 14048.1-2012《低压开关设备和控制设备 第1部分：总则》及委托方要求		
检验日期	2018年04月09日		
检验结论	根据委托方要求，该样品按照GB/T 14048.1-2012及委托方要求进行检验，所检验的项目符合要求。		
备注	—		

批准 审核 编制

2013-04-01 RD2511.2-2013


No. WM18-0168 共3页 第2页

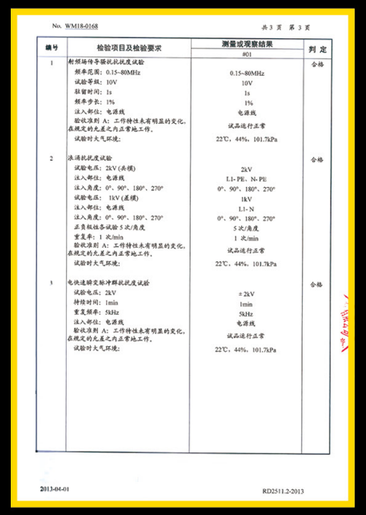
试验布置图

射频场感应的传导骚扰试验布置图

浪涌试验布置图

电快速瞬变脉冲群试验布置图

2013-04-01 RD2511.2-2013


No. WM18-0168 共3页 第3页

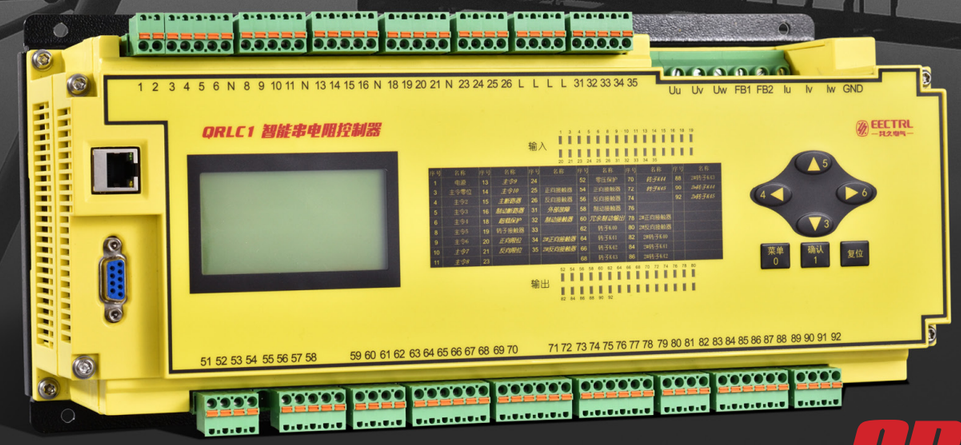
编号	检验项目及检验要求	测量或观察结果 #01	判定
1	射频场感应的传导骚扰抗扰度试验		合格
	频率范围：0.15-80MHz	0.15-80MHz	
	试验等级：10V	10V	
	驻留时间：1s	1s	
	频率步长：1%	1%	
	注入部位：电源线	电源线	
	验收准则 A：工作特性未有明显的变化。在规定的无基元内正常地工作。	试品运行正常	
	试验时大气环境：	22℃，44%，101.7kPa	
2	浪涌抗扰度试验		合格
	试验电压：2kV（共模）	2kV	
	注入部位：电源线	L1-PE、N-PE	
	注入角度：0°、90°、180°、270°	0°、90°、180°、270°	
	试验电压：1kV（差模）	1kV	
	注入部位：电源线	L1-N	
	注入角度：0°、90°、180°、270°	0°、90°、180°、270°	
	正负极性各试验5次/角度	5次/角度	
	重复率：1次/min	1次/min	
	验收准则 A：工作特性未有明显的变化。在规定的无基元内正常地工作。	试品运行正常	
	试验时大气环境：	22℃，44%，101.7kPa	
3	电快速瞬变脉冲群抗扰度试验		合格
	试验电压：2kV	±2kV	
	持续时间：1min	1min	
	重复频率：5kHz	5kHz	
	注入部位：电源线	电源线	
	验收准则 A：工作特性未有明显的变化。在规定的无基元内正常地工作。	试品运行正常	
	试验时大气环境：	22℃，44%，101.7kPa	

2013-04-01 RD2511.2-2013



EECTRL 一邦久电气

根 植 传 统 · 智 慧 新 生



ORLC1
智能串电阻控制器