



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109405894 A

(43)申请公布日 2019.03.01

(21)申请号 201811628073.X

(22)申请日 2018.12.28

(71)申请人 山东华信电炉有限公司

地址 261000 山东省潍坊市经济开发区古亭街西段

(72)发明人 张三强 王永华 薛延杰 刁立龙 赵宏帅 崔维相

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205

代理人 田梅

(51)Int.Cl.

G01D 21/02(2006.01)

G05B 19/05(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

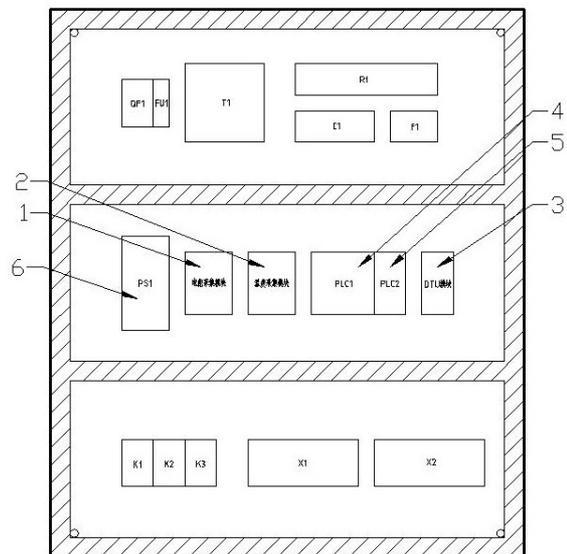
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种远程数据采集与监控系统

(57)摘要

本发明涉及一种远程数据采集与监控系统，包括电能采集模块、温度采集模块、DTU模块、PLC1模块、PLC2模块、PS1模块，本发明把客户现场的数据统一采集到云端服务器，远程监控运行参数，在客户数据出现异常时远程指导客户自行排查故障点。



1. 一种远程数据采集与监控系统,其特征在于:包括电能采集模块(1)、温度采集模块(2)、DTU模块(3)、PLC1模块(4)、PLC2模块(5)、PS1模块(6);

电能采集模块(1):通过采集电流电压信号,直接计算功率,功率因数的模块;

温度采集模块(2):总线式温度采集模块,一条总线带8路测温探头,用于温度参数采集;

DTU模块(3):无线数据传输模块,把客户现场数据直接传输到云端服务器;

PLC1模块(4):PLC的CPU模块,数据处理中心;

PLC2模块(5):模拟量模块,把测到的电流电压信号转换成模拟量;

PS1模块(6):220V/24V开关电源。

2. 如权利要求1所述的一种远程数据采集与监控系统,其特征在于:还包括空气断路器QF1、变压器T1、电阻R1、电容C1、滤波器F1、电磁继电器K1、电磁继电器K2、电磁继电器K3、接线端子排X1、接线端子排X2;

电磁继电器K1、电磁继电器K2、电磁继电器K3:转换触点属性,把电压信号转换成开关量;

接线端子排X1、接线端子排X2:接线端子排,方便外接线。

3. 如权利要求1所述的一种远程数据采集与监控系统,其特征在于:所述电能采集模块(1)的型号为EDA9033A,电能采集模块(1)的VCC端经X2接+24V,电能采集模块(1)的GND端经X2接-24V。

4. 如权利要求3所述的一种远程数据采集与监控系统,其特征在于:所述温度采集模块(2)的型号为DAM3601,温度采集模块(2)的VS+端经X2接+24V,温度采集模块(2)的GND端经X2接-24V。

5. 如权利要求4所述的一种远程数据采集与监控系统,其特征在于:所述DTU模块(3)的24V+端经X2接+24V,DTU模块(3)的24V-端经X2接-24V,远程数据采集与监控系统还包括触摸屏7。

6. 如权利要求5所述的一种远程数据采集与监控系统,其特征在于:所述触摸屏7的型号为TPC1061T1,触摸屏7的24V+端经X2接+24V,触摸屏7的24V-端经X2接-24V。

7. 如权利要求6所述的一种远程数据采集与监控系统,其特征在于:所述滤波器F1的一端经变压器T1并联阻容吸收电路R1和C1,滤波器F1的一端接火线L,滤波器F1的一端接零线N。

8. 如权利要求7所述的一种远程数据采集与监控系统,其特征在于:所述触摸屏7的COM-7端接电能采集模块(1)的DATA+端,触摸屏7的COM-8端接电能采集模块(1)的DATA-端,电能采集模块(1)的DATA+端接温度采集模块(2)的DATA+端,电能采集模块(1)的DATA-端接温度采集模块(2)的DATA-端,温度采集模块(2)的DATA+端接PLC模块8的COM-3端,温度采集模块(2)的DATA-端接PLC模块的COM-8端,PLC模块8的型号为西门子SR20;所有通信连接均使用屏蔽电缆;PLC模块8包括PLC1模块(4)和PLC2模块(5)。

9. 如权利要求8所述的一种远程数据采集与监控系统,其特征在于:所述PLC1模块(4)的1M端接-24V,PLC1模块(4)的L1端接火线,PLC1模块(4)的N端接零线,PLC1模块(4)的GND端接地,PLC1模块(4)的1L、2L端接+24V,PLC1模块(4)的DQa.0端经K1接-24V,PLC1模块(4)的.1端经K2接-24V,PLC1模块(4)的.2端经K3接-24V,PLC1模块(4)的L+端接PLC2模块(5)的

L+端, PLC1模块(4)的M端接PLC2模块(5)的M端。

10. 如权利要求9所述的一种远程数据采集与监控系统, 其特征在于: 所述PLC2模块(5)的GND端接地, PLC2模块(5)的0M端接外接端子排, PLC2模块(5)的0端经开关K1接外接端子排。

一种远程数据采集与监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种远程数据采集与监控系统,属于中频电炉远程控制技术领域。

背景技术

[0002] 中频电炉作为一种金属融化和热处理的新型技术,替代了传统碳炉,但是铸造企业对相关维修保养维护人员的技术储备相当薄弱,造成了设备维护保养困难。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是针对以上不足,提供一种远程数据采集与监控系统,把客户现场的数据统一采集到云端服务器,远程监控运行参数,在客户数据出现异常时远程指导客户自行排查故障点。

[0004] 为了解决以上技术问题,本发明采用的技术方案如下:一种远程数据采集与监控系统,包括电能采集模块、温度采集模块、DTU模块、PLC1模块、PLC2模块、PS1模块;

电能采集模块:通过采集电流电压信号,直接计算功率,功率因数的模块;

温度采集模块:总线式温度采集模块,一条总线带8路测温探头,用于温度参数采集;

DTU模块:无线数据传输模块,把客户现场数据直接传输到云端服务器;

PLC1模块:PLC的CPU模块,数据处理中心;

PLC2模块:模拟量模块,把测到的电流电压信号转换成模拟量;

PS1模块:220V/24V开关电源。

[0005] 一种远程数据采集与监控系统,还包括空气断路器 QF1、变压器T1、电阻R1、电容C1、滤波器F1、电磁继电器K1、电磁继电器K2、电磁继电器K3、接线端子排X1、接线端子排X2;

电磁继电器K1、电磁继电器K2、电磁继电器K3:转换触点属性,把电压信号转换成开关量;

接线端子排X1、接线端子排X2:接线端子排,方便外接线。

[0006] 所述电能采集模块的型号为EDA9033A,电能采集模块的VCC端经X2接+24V,电能采集模块的GND端经X2接-24V。

[0007] 所述温度采集模块的型号为DAM3601,温度采集模块的VS+端经X2接+24V,温度采集模块的GND端经X2接-24V。

[0008] 所述DTU模块的24V+端经X2接+24V,DTU模块的24V-端经X2接-24V,远程数据采集与监控系统还包括触摸屏7。

[0009] 所述触摸屏7的型号为TPC1061T1,触摸屏7的24V+端经X2接+24V,触摸屏7的24V-端经X2接-24V。

[0010] 所述滤波器F1的一端经变压器T1并联阻容吸收电路R1和C1,滤波器F1的一端接火线L,滤波器F1的一端接零线N。

[0011] 所述触摸屏7的COM-7端接电能采集模块的DATA+端,触摸屏7的COM-8端接电能采集模块的DATA-端,电能采集模块的DATA+端接温度采集模块的DATA+端,电能采集模块的

DATA-端接温度采集模块的DATA-端,温度采集模块的DATA+端接PLC模块8的COM-3端,温度采集模块的DATA-端接PLC模块的COM-8端,PLC模块8的型号为西门子SR20;所有通信连接均使用屏蔽电缆;PLC模块8包括PLC1模块和PLC2模块。

[0012] 所述PLC1模块的1M端接-24V,PLC1模块的L1端接火线,PLC1模块的N端接零线,PLC1模块的GND端接地,PLC1模块的1L、2L端接+24V,PLC1模块的DQa.0端经K1接-24V,PLC1模块的.1端经K2接-24V,PLC1模块的.2端经K3接-24V,PLC1模块的L+端接PLC2模块的L+端,PLC1模块的M端接PLC2模块的M端。

[0013] 所述PLC2模块的GND端接地,PLC2模块的0M端接外接端子排,PLC2模块的0端经开关K1接外接端子排。

[0014] 本发明采取以上技术方案,具有以下优点:

- 1.运行参数异常自动预警,减少客户损失,减少维修难度;
- 2.采集信息模块全部国产化,在性能不变的情况下比用进口配件成本大幅度降低,有效的提高产品性价比;
- 3.每个客户有独立的客户端账号,有效的防治客户信息泄露。

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

附图说明

[0016] 附图1是本发明实施例中远程数据采集与监控系统的面板布局图;

附图2是本发明实施例中远程数据采集与监控系统的电气原理图;

附图3是本发明实施例中远程数据采集与监控系统的通信原理图;

附图4是本发明实施例中远程数据采集与监控系统的PLC1模块接线图;

附图5是本发明实施例中远程数据采集与监控系统的PLC2模块5接线图。

[0017] 图中,1-电能采集模块,2-温度采集模块,3-DTU模块,4- PLC1模块,5-PLC2模块5,6-PS1模块,7-触摸屏,8-PLC模块。

具体实施方式

[0018] 实施例,如附图1所示,一种远程数据采集与监控系统,包括电能采集模块1、温度采集模块2、DTU模块3、PLC1模块4、PLC2模块5、PS1模块6、空气断路器 QF1、变压器T1、电阻R1、电容C1、滤波器F1、电磁继电器K1、电磁继电器K2、电磁继电器K3、接线端子排X1、接线端子排X2。

[0019] 电能采集模块1:通过采集电流电压信号,直接计算功率,功率因数的模块;

温度采集模块2:总线式温度采集模块,一条总线带8路测温探头,用于温度参数采集;

DTU模块3:无线数据传输模块,把客户现场数据直接传输到云端服务器;

PLC1模块4:PLC的CPU模块,数据处理中心;

PLC2模块5:模拟量模块,把测到的电流电压信号转换成模拟量;

PS1模块6:220V/24V开关电源;

电磁继电器K1、电磁继电器K2、电磁继电器K3:转换触点属性,把电压信号转换成开关量;

接线端子排X1、接线端子排X2:接线端子排,方便外接线。

[0020] 如附图2所示,电能采集模块1的型号为EDA9033A,电能采集模块1的VCC端经X2接+24V,电能采集模块1的GND端经X2接-24V,温度采集模块2的型号为DAM3601,温度采集模块2的VS+端经X2接+24V,温度采集模块2的GND端经X2接-24V,DTU模块3的24V+端经X2接+24V,DTU模块3的24V-端经X2接-24V,远程数据采集与监控系统还包括触摸屏7,触摸屏7的型号为TPC1061T1,触摸屏7的24V+端经X2接+24V,触摸屏7的24V-端经X2接-24V;

滤波器F1的一端经变压器T1并联阻容吸收电路R1和C1,滤波器F1的一端接火线L,滤波器F1的一端接零线N;

PS1的交流端分别接火线L和零线N,PS1的直流端分别接+24V、-24V;

如附图3所示,触摸屏7的COM-7端接电能采集模块1的DATA+端,触摸屏7的COM-8端接电能采集模块1的DATA-端,电能采集模块1的DATA+端接温度采集模块2的DATA+端,电能采集模块1的DATA-端接温度采集模块2的DATA-端,温度采集模块2的DATA+端接PLC模块8的COM-3端,温度采集模块2的DATA-端接PLC模块的COM-8端,PLC模块8的型号为西门子SR20;所有通信连接均使用屏蔽电缆;PLC模块8包括PLC1模块4和PLC2模块5;

如附图4所示,PLC1模块4的1M端接-24V,PLC1模块4的L1端接火线,PLC1模块4的N端接零线,PLC1模块4的GND端接地,PLC1模块4的1L、2L端接+24V,PLC1模块4的DQa.0端经K1接-24V,PLC1模块4的.1端经K2接-24V,PLC1模块4的.2端经K3接-24V,PLC1模块4的L+端接PLC2模块5的L+端,PLC1模块4的M端接PLC2模块5的M端;

如附图5所示,PLC2模块5的GND端接地,PLC2模块5的0M端接外接端子排,PLC2模块5的0端经开关K1接外接端子排;

工作原理:通过末端采集模块,把电流,电压,温度等数据全部采集后经过PLC处理,然后通过DTU传输到我公司服务器,客户现场设置有预报警值,当参数超过报警值时会自动报警;当接到客户维修请求以后,根据数据报警情况,可以直接电话指导客户自行排除故障,减少了客户损失,减少了维修难度。

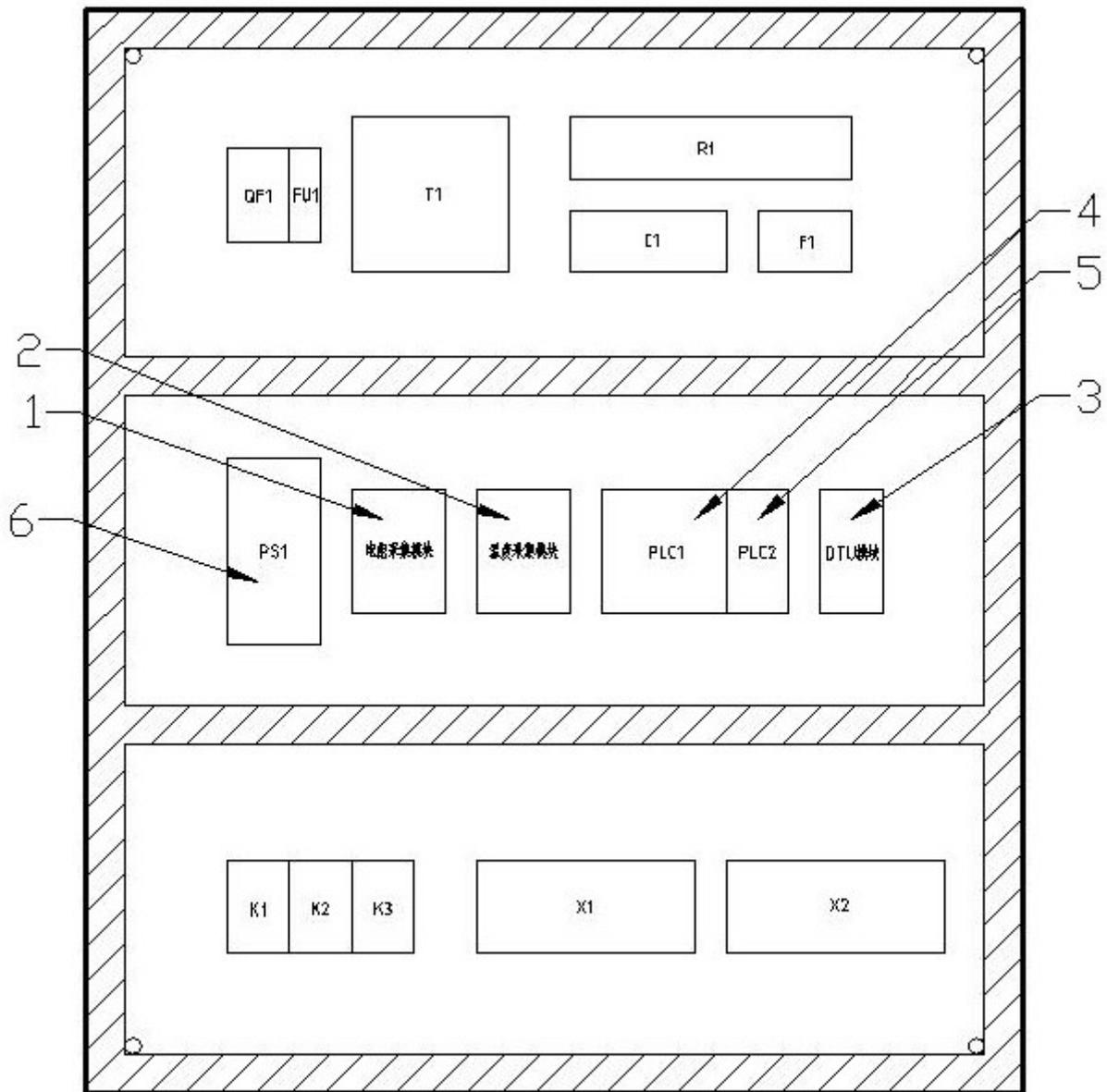


图1

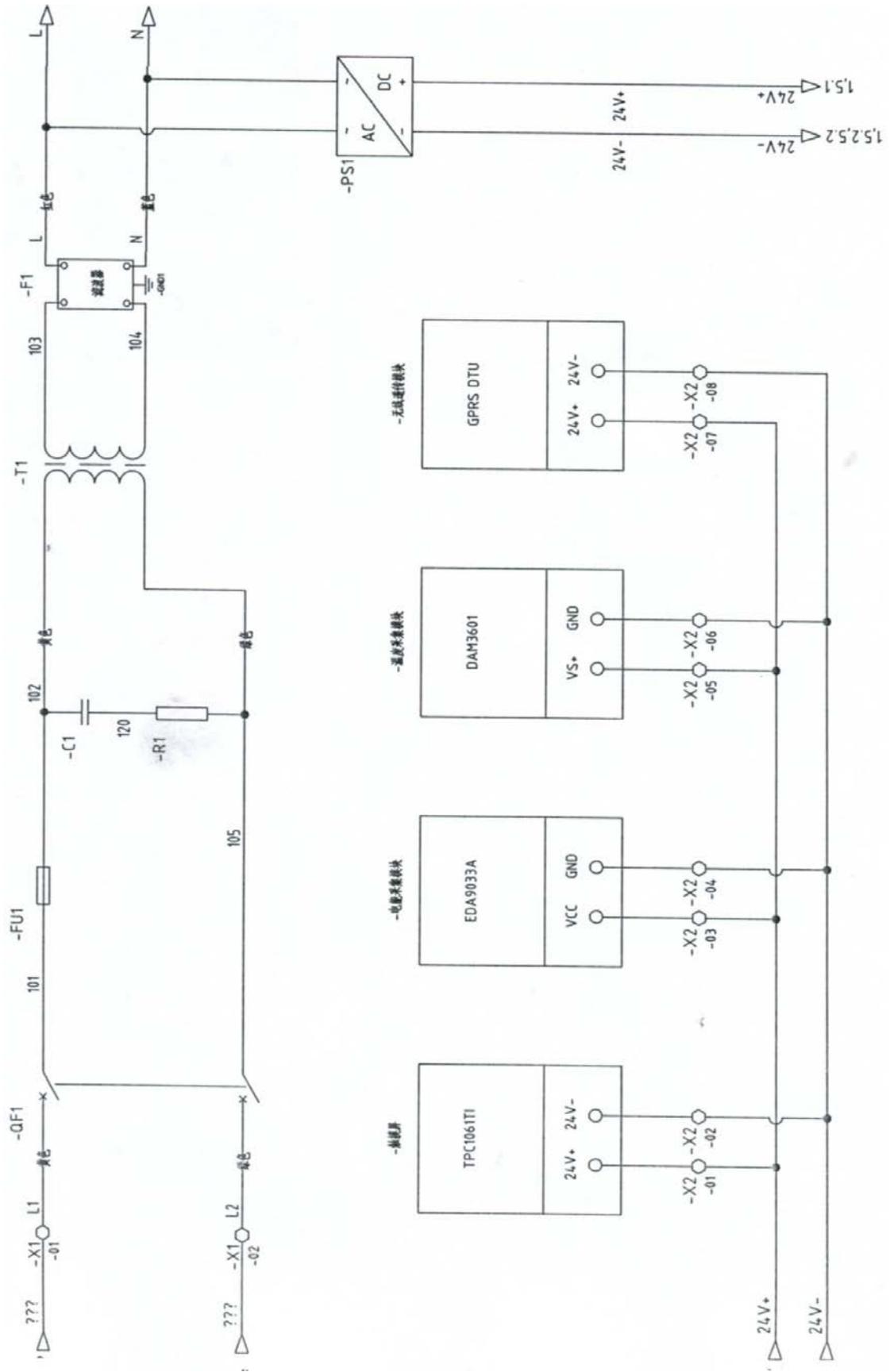


图2

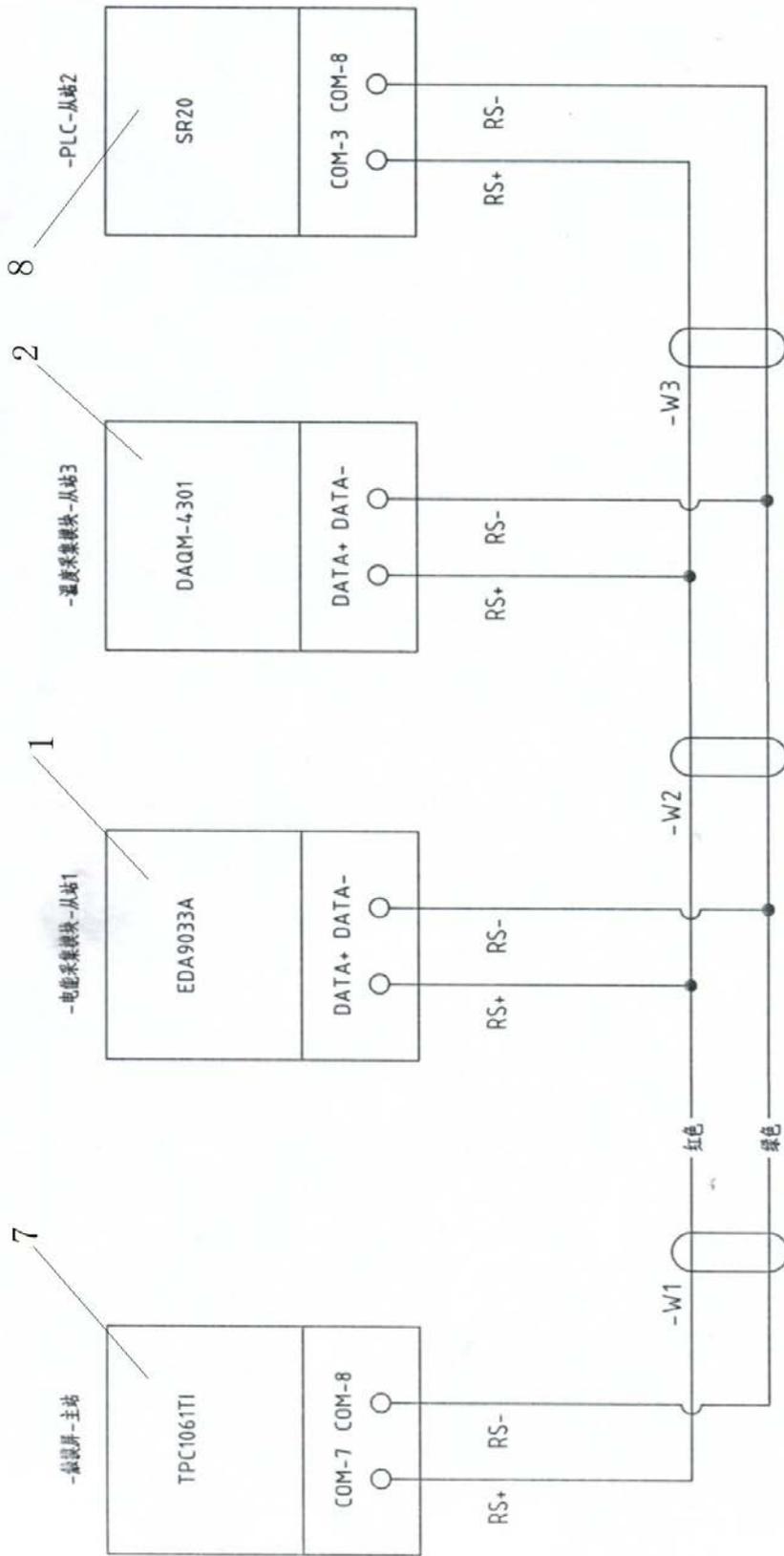


图3

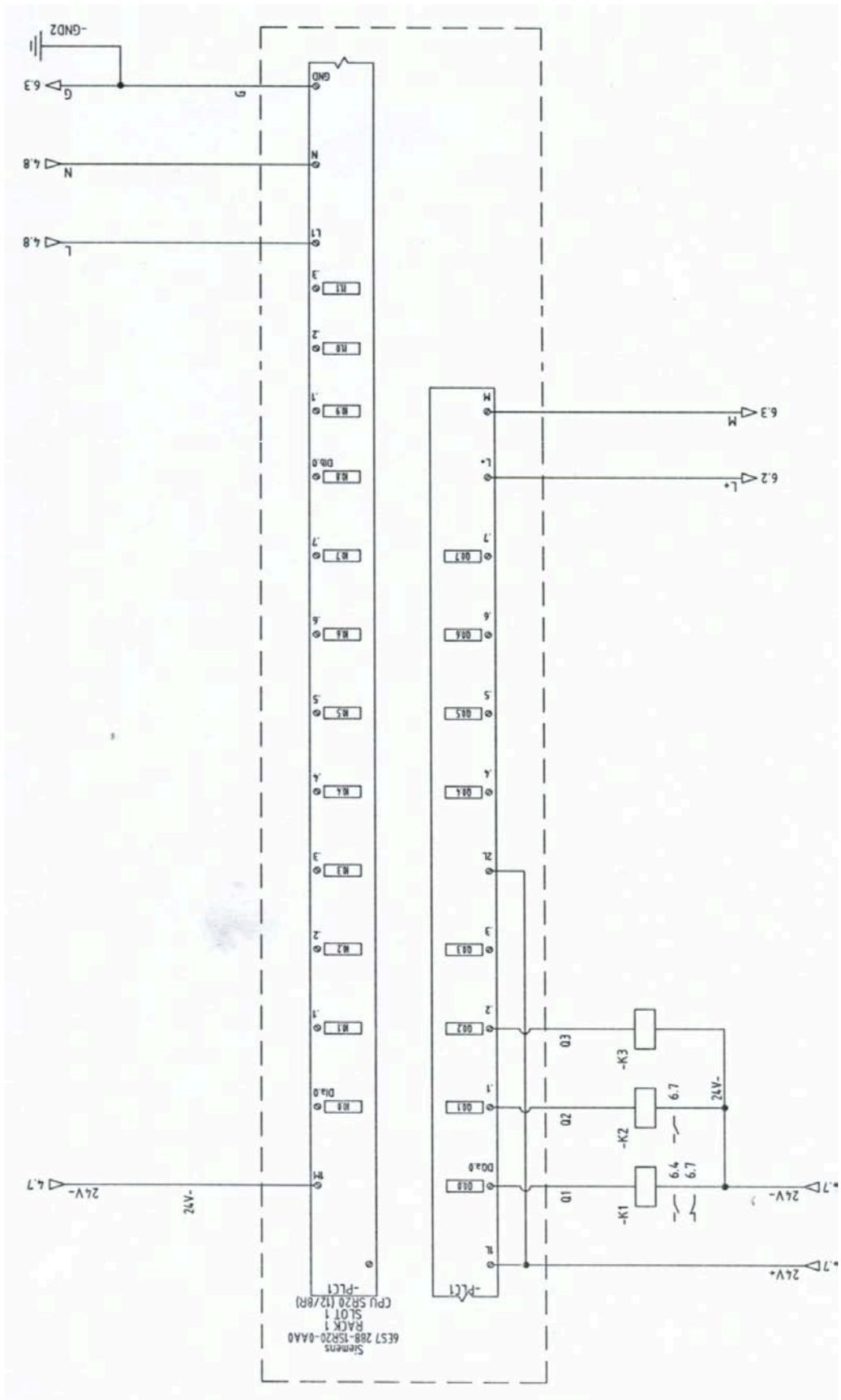


图4

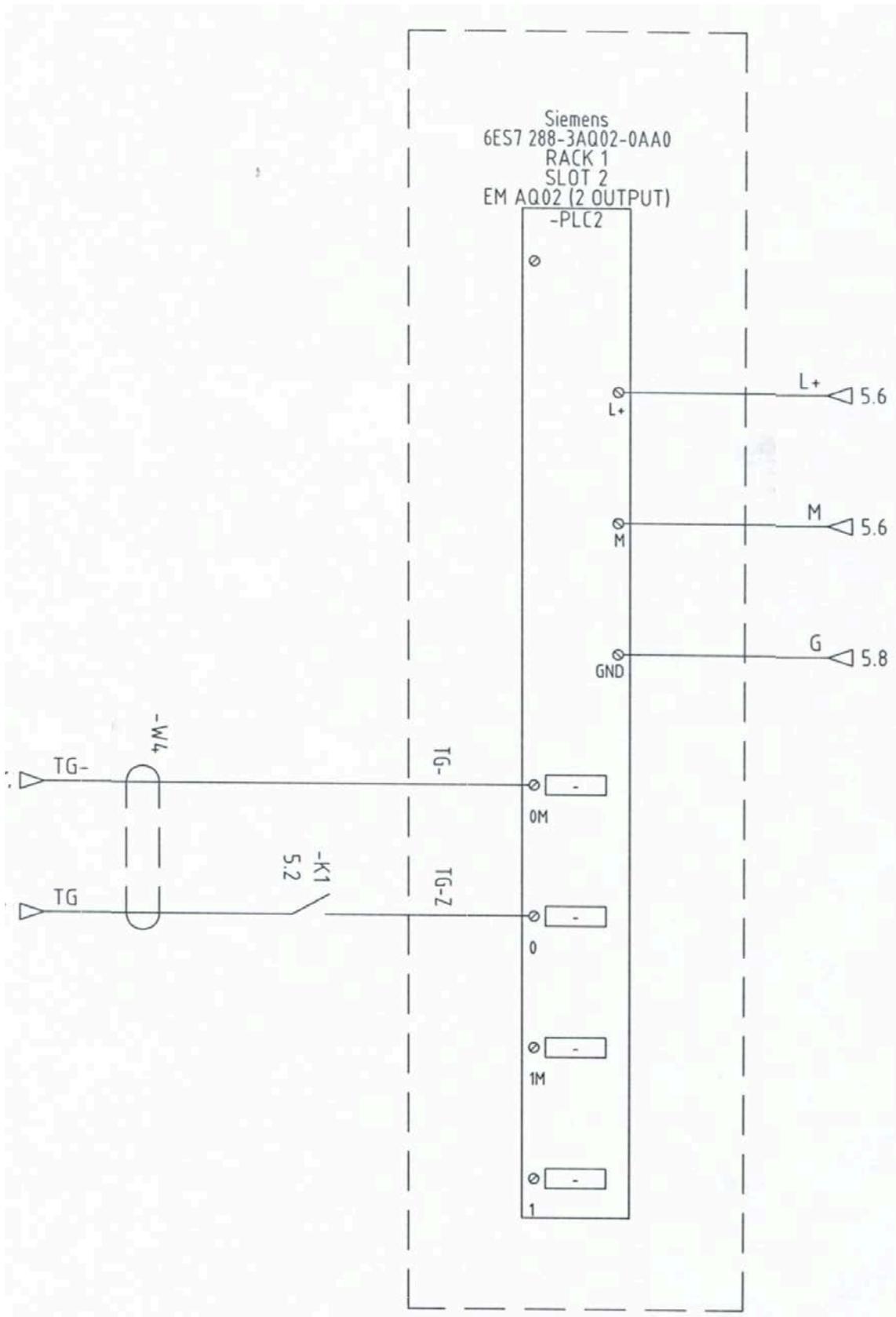


图5