

CA01-R-U310

尘埃粒子计数器 在线触摸屏式



描述

CA01-R-U310 型计数器使用标准的 RS485 串行数据传输线，允许仪器线路的长度上限为 800 米。

粒子计数器将对 Modbus RTU 码命令作出反应，包括开始计数、停止计数、存储计数、发送地址编号等命令。

这个信息包括有计数器的状态，以及六个粒径通道的粒子计数。或者由需方将 CA01-R-U310 内的数据以指定方式输出，由需方进行数据采集分析宜可。（注：要求需方与我方技术部门进行配合）

用户可以在第一个通道中对于高计数值进行报警值的设置。当高计数值发出报警时，会触发内部触点，并且报警信号被发送到连接器上。报警将在下一次计数循环开始时重新设置。

产品特点

- 标准的 RS485 串行数据传输线
- 传输长度上限 800 米
- 开始计数、停止计数、存储计数等
- 六个粒径通道
- 报警值设置

典型应用

- 洁净室洁净度的测试
- 电子厂、药厂洁净室的日常监测
- 空气中悬浮粒子的测量
- 高效过滤器风口检漏

技术参数

屏幕尺寸

屏幕尺寸	4.3寸高清显示屏
------	-----------

采样流量

采样流量	2.83L/min±5% (0.1CFM)
------	-----------------------

粒子粒径分档

粒子粒径分档	0.3um, 0.5um, 1um, 3um, 5um, 10um
--------	-----------------------------------

激光光源

激光光源	激光二极管
------	-------

真空要求

真空要求	内置真空泵
------	-------

检定标准

检定标准	GB/T6167-2007 JJF1190-2008
------	-------------------------------

重复性相对误差

重复性相对误差	< ±10%
---------	--------

粒径分布误差

粒径分布误差	< ±30%
--------	--------

检测范围

检测范围	100级至100万级, 最大允许采样浓度: 35000颗/升 (0.5um)
------	--

自净时间

自净时间	≤10min (10分钟内计数 连续3次为零, 95%置信度)
------	------------------------------------

采样时间

采样时间	用户自设定(1~9999秒)
------	----------------

采样延时

采样延时	用户自设定(0~255秒)
------	---------------

通讯模式

通讯模式	RS-485 MODBUS 协议
------	------------------

连接器

连接器	MG 15EDGWB-3.81-5P
-----	--------------------

电源

电源	直流电24V
----	--------

功率

功率	8W
----	----

尺寸

尺寸	13 cm(长) x 12 cm(宽) x 8cm(高)
----	------------------------------

重量

重量	0.93KG
----	--------

外壳

外壳	不锈钢 304
----	---------

温湿度

温湿度	可选
-----	----

质保

质保	1年
----	----

通信说明

Modbus地址	读/写	数据类型	描述
1	读、写	Integer	仪表的当前地址 (1-250, 出厂默认1),广播地址252
2	读、写	Integer	通信波特率: 0-9600 (出厂默认), 1-19200, 2-38400
3	读、写	Integer	通信校验位: 0-无校验 (出厂默认), 1-偶校验, 2-奇校验
4	读、写	Integer	启停仪表 (设置1, 启动仪表; 0: 停止仪表) 或者读取仪表的运行状态(1: 启动, 0: 停止)
5	读、写	Integer	计数延时(秒) 0-100秒
6	读、写	Integer	计数周期(秒) 2-6000秒
7	读	Integer	备用
8	读、写	Integer	运行蜂鸣器:计数满一个周期蜂鸣器是否响: 0-不响 (出厂默认), 1-响
9	读、写	Integer	报警蜂鸣器:当采样周期数据报警时蜂鸣器是否响: 0-不响 (出厂默认), 1-响
10	读	Integer	计数器当前计数累计时(秒)
11-12	读	Integer	备用
13	读	Integer	0.3um 累计数据 低16位
14	读	Integer	0.3um 累计数据 高16位
15	读	Integer	0.5um 累计数据 低16位
16	读	Integer	0.5um 累计数据 高16位
17	读	Integer	1.0um 累计数据 低16位
18	读	Integer	1.0um 累计数据 高16位
19	读	Integer	3.0um 累计数据 低16位
20	读	Integer	3.0um 累计数据 高16位
21	读	Integer	5.0um 累计数据 低16位
22	读	Integer	5.0um 累计数据 高16位
23	读	Integer	10.0um 累计数据 低16位
24	读	Integer	10.0um 累计数据 高16位
25	读	Integer	0.3um 周期数据 低16位
26	读	Integer	0.3um 周期数据 高16位
27	读	Integer	0.5um 周期数据 低16位
28	读	Integer	0.5um 周期数据 高16位
29	读	Integer	1.0um 周期数据 低16位
30	读	Integer	1.0um 周期数据 高16位
31	读	Integer	3.0um 周期数据 低16位
32	读	Integer	3.0um 周期数据 高16位
33	读	Integer	5.0um 周期数据 低16位
34	读	Integer	5.0um 周期数据 高16位
35	读	Integer	10.0um 周期数据 低16位
36	读	Integer	10.0um 周期数据 高16位
37	读	Integer	当前流量数据/100=当前流量
38	读	Integer	温度(带1位小数, 数值100表示10.0)
39	读	Integer	湿度(带1位小数, 数值100表示10.0)
40	读	Integer	压差(带1位小数, 数值100表示10.0) (风速传感器适配: 0.25-4V SDP1000-L / SDP2000-L)
41	读	Integer	风速(带2位小数, 数值100表示1.00) (风速传感器适配: 0-10V, 0-2m/s)
42-50	读	Integer	备用
51	读、写	Integer	0.3um报警使能 0: 不报警 (出厂默认), 1: 报警
52	读	Integer	0.3um报警状态 0: 不报警, 1: 报警
53	读、写	Integer	0.3um 报警值 低16位
54	读、写	Integer	0.3um 报警值 高16位
55	读、写	Integer	0.5um报警使能 0: 不报警 (出厂默认), 1: 报警
56	读	Integer	0.5um报警状态 0: 不报警, 1: 报警

通信说明

Modbus地址	读/写	数据类型	描述
57	读、写	Integer	0.5um 报警值 低16位
58	读、写	Integer	0.5um 报警值 高16位
59	读、写	Integer	1.0um报警使能 0: 不报警 (出厂默认), 1: 报警
60	读	Integer	1.0um报警状态 0: 不报警, 1: 报警
61	读、写	Integer	1.0um 报警值 低16位
62	读、写	Integer	1.0um 报警值 高16位
63	读	Integer	3.0um报警使能 0: 不报警 (出厂默认), 1: 报警
64	读	Integer	3.0um报警状态 0: 不报警, 1: 报警
65	读、写	Integer	3.0um 报警值 低16位
66	读、写	Integer	3.0um 报警值 高16位
67	读、写	Integer	5.0um报警使能 0: 不报警 (出厂默认), 1: 报警
68	读	Integer	5.0um报警状态 0: 不报警, 1: 报警
69	读、写	Integer	5.0um 报警值 低16位
70	读、写	Integer	5.0um 报警值 高16位
71	读、写	Integer	10.0um报警使能 0: 不报警 (出厂默认), 1: 报警
72	读	Integer	10.0um报警状态; 0: 不报警, 1: 报警
73	读、写	Integer	10.0um 报警值 低16位
74	读、写	Integer	10.0um 报警值 高16位

此外: Modbus数据位8位, 停止位1位

特别注明: 地址252用于广播地址, 只要用于以后几种情况

- 1) 整个总线上只有一个仪表的情况
- 2) 此时可以设置当前的仪表的通信地址
- 3) 对整个总线上的所有的仪表进行启动或者停止
- 4) 如果总线上有多个仪表, 在总线上用252地址设置地址 (0号寄存器), 会造成总线上所有仪表的地址相同, 以后通信无法正确识别某个仪表, 造成整个系统的故障。

仪表支持的MODBUS指令

功能码	作用	说明
03	读取保持寄存器 (16位寄存器)	读取一个或者多个保持寄存器
06	写单个16位寄存器	设置某个保持寄存器的当前值
16	写多个16位寄存器	设置一个或者多个保持寄存器

MODBUS指令实例介绍

1. 启动设备（上表寄存器地址4写1）（下表数据为16进制数据）

主机发送

从设备地址	功能码	寄存器地址高字节	寄存器地址低字节	数据高字节	数据低字节	CRC校验高字节	CRC校验低字节
01	06	00	03	00	01	B8	0A

计数器应答

从设备地址	功能码	寄存器地址高字节	寄存器地址低字节	数据高字节	数据低字节	CRC校验高字节	CRC校验低字节
01	06	00	03	00	01	B8	0A

2. 停止设备（上表寄存器地址4写0）（下表数据为16进制数据）

主机发送

从设备地址	功能码	寄存器地址高字节	寄存器地址低字节	数据高字节	数据低字节	CRC校验高字节	CRC校验低字节
01	06	00	03	00	00	79	CA

计数器应答

从设备地址	功能码	寄存器地址高字节	寄存器地址低字节	数据高字节	数据低字节	CRC校验高字节	CRC校验低字节
01	06	00	03	00	00	79	CA

3. 读取采样数据（读取上表寄存器地址25-36的数据）（下表数据为16进制数据）

主机发送

从设备地址	功能码	寄存器地址高字节	寄存器地址低字节	数据高字节	数据低字节	CRC校验高字节	CRC校验低字节
01	03	00	18	00	0C	C5	C8

计数器应答

从设备地址	功能码	读取的字节数	寄存器25高字节	寄存器25低字节	寄存器26高字节	寄存器26低字节	寄存器27高字节
01	03	18	35	F8	00	01	A4

寄存器27低字节	寄存器28高字节	寄存器28低字节	寄存器29高字节	寄存器29低字节	寄存器30高字节	寄存器30低字节	寄存器31高字节
9A	00	00	3D	77	00	00	02

寄存器31低字节	寄存器32高字节	寄存器32低字节	寄存器33高字节	寄存器33低字节	寄存器34高字节	寄存器34低字节	寄存器35高字节
E5	00	00	00	A6	00	00	00

MODBUS指令实例介绍

寄存器35 低字节	寄存器36 高字节	寄存器36 高字节	CRC校验 高字节	CRC校验 低字节
41	00	00	BA	F5

计算0.3um的颗粒数，0.3um低16位数据的Modbus地址为25，高16位数据的Modbus地址为26:

寄存器25的数据=寄存器25高字节*256+寄存器25低字节=53*256+248=13816

寄存器26的数据=寄存器26高字节*256+寄存器26低字节=0*256+1=1

0.3um的颗粒数=寄存器26的数据*65536+寄存器25的数据=79352

计算5.0um的颗粒数，5.0um低16位数据的Modbus地址为33，高16位数据的Modbus地址为34:

寄存器33的数据=寄存器33高字节*256+寄存器33低字节=0*256+166=166

寄存器34的数据=寄存器34高字节*256+寄存器34低字节=0*256+0=0

5.0um的颗粒数=寄存器34的数据*65536+寄存器33的数据=166

注意事项

环境	使用环境：温度32°F到122°F (0°C 到 50°C) / 湿度 20% to 95% 无凝结。 储存环境：温度14°F到122°F (-10°C 到 50°C) / 湿度 98% 无凝结。
配件	等动力采样探头、探头帽子、管路等

校准规范

符合 JJF1190-2008 尘埃粒子计数器校准规范要求
自净时间≤10min
重复性≤10%FS
粒径分布误差≤±30%
粒子浓度示值误差≤±30%FS
采样流量误差：2.83L/min ≤±5%
长寿命激光管工作时间≥30000 小时