

RS-XDC-SL-N01-2H 收敛 模块用户手册

文件版本：V1.2





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权利。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



建大仁科

RS-XDC-SL-N01-2H 收敛模块使用说明书 V1.2

目录

1. 产品介绍	1
1.1.功能特点	1
1.2.技术参数	1
1.3.产品选型	1
2. 产品尺寸	2
3. 安装说明	2
3.1.设备安装前检查	2
3.2.设备接口说明	2
4. 配置软件使用	3
4.1.软件选择	3
4.2.参数设置	3
5. 通信协议	6
5.1 通讯基本参数	6
5.2 数据帧格式定义	6
5.3 寄存器地址	6
5.4 通讯协议示例以及解释	9
6. 注意事项	10
7. 质保声明	10
8. 联系方式	11
9. 文档历史	11



1. 产品介绍

收敛模块是针对系统集成商客户蓄电池监控需求研发的，配合蓄电池智能参数传感器使用，自带 2 个 RJ11 通信接口，支持 485 接口级联通信，可给下位蓄电池智能参数传感器、电流测量单元、浮充电流测量单元、电压测量单元进行供电以及数据采集，可定时的采集电池组多个蓄电池电压的情况以及电池组的总电流，总电压的数据。将采集的蓄电池电压、温度、内阻等参数，通过 RS485 接口方式，上传到上位机或集成商客户数据采集系统。

适用于银行、电力、通信、军事、航空、铁路等行业，专为计算机网络机房、高端 IDC 机房、银行机房、电力配电室、应急电源系统、通信机房、通信基站、UPS 机房、蓄电池组机房等场景的蓄电池监控而设计。

1.1. 功能特点

- 支持标准 485 接口输出，方便用户低成本接入系统。
- 内置芯片自动轮询，用户可以与设备通信，一次性获取当前电池组的所有数值。
- 对插式接线口，操作方便，防护能力高。
- 电力系统高标准保护电路、隔离电路设计。
- 双路环形通信设计，让通信连接更可靠。

1.2. 技术参数

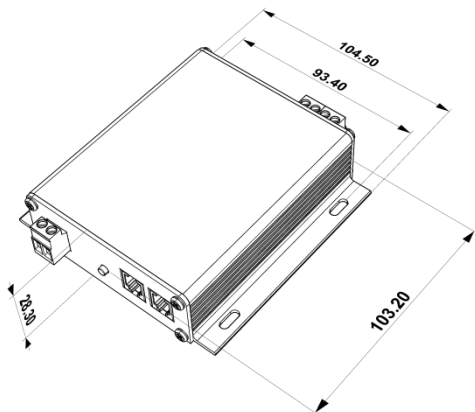
供电电压	DC10~30V			
功耗	3W			
询问间隔	默认 20 分钟，可设置，最低不低于 2 分钟			
内阻测量间隔	默认 1440 分钟，可设置，最低不低于 20 分钟			
接口类型	RS485 (ModBus-RTU)			
波特率	默认 4800 (2400~115200 可设)			
设备元件耐温及湿度	-20℃~+60℃，0%RH~95%RH (非结露)			

1.3. 产品选型

RS-				公司代号
	XDC-			蓄电池监测
		SL-		收敛模块
			N01-	485 通信
				2H
				高级版



2. 产品尺寸



3. 安装说明

3.1.设备安装前检查

设备清单:

- 主设备
- 水晶接头通信线 2 根
- 电源适配器

3.2.设备接口说明



编号	名称	说明
1	电源接口	电源输入端 10-30V, 1 号电源接口和 2 号电源正负端子不可同时接。
2	电源正负端子	电源输入端 10-30V, 1 号电源接口和 2 号电源正负端子不可同时接。
3	485 通信接口	上行 485 接口
4	指示灯	运行时 PWR 灯慢闪, 设备与下位传感器通信时 RUN1 灯闪烁, 当设备与上位监控主机通信时, RUN2 灯闪烁, 当进入告警状态时 PWR 灯会进行快闪。
5	继电器	无源常开继电器, 30V1A
6	复归按键	可使继电器恢复为断开状态

7	RJ1	RJ1、RJ2 俩端口并列，为 485 通信连接接口，用于传感器之间连接。
8	RJ2	RJ1、RJ2 俩端口并列，为 485 通信连接接口，用于传感器之间连接。

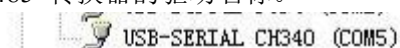
4. 配置软件使用

4.1. 软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到 ，打开即可。

4.2. 参数设置

选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。

根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

如果测试不成功，检查一下请重新检查设备接线及 485 驱动安装情况。

下图为装置参数设置页面，在此页面可以对设备参数进行设置。



测量电阻使能：分为不进行测量，进行测量两种选项；当选择不进行内阻测量时设备不会下发测量内阻的命令（无论处于何种工作模式下，无论自动测量还是手动下发命令测量都不会进行内阻测量）。

工作模式：分为自动模式，手动模式两种选项；选择自动模式时，设备会按照设置的问



询问间隔和测量间隔，自动下发询问命令和测量内阻命令。手动模式下只有当用户手动控制进行询问或进行内阻测量后，设备才会下发询问命令和测量内阻命令。

电池参数开始地址：设备下发询问指令和测量命令时从地址码为改号的蓄电池智能参数传感器开始。

电池参数结束地址：设备下发询问指令和测量命令时到地址码为改号的蓄电池智能参数传感器结束。（注意结束地址应大于等于开始地址，结束地址若小于开始地址，则设备只会对地址码为开始地址的蓄电池智能参数传感器进行询问和下发测量命令）。

询问间隔：设备处于自动模式下时下发询问命令的间隔。

测量间隔：设备处于自动模式下时下发测量命令的间隔。

温度上限、温度下限：读取单电池温度值的上下限值。

电压上限、电压下限：读取单电池电压值的上下限值。

组电压上限、组电压下限：电池组总电压的上下限值。

充电电流上限、充电电流下限、放电电流上限：电池组进行充放电时的电流上下限值。

浮充电流上限：电池组进入浮充状态时电流值上限。

环境温度上限、环境温度下限：测量环境温度值的上下限值。

手动询问：控制设备下发询问命令。

手动测量：控制设备下发测量命令。

下图为蓄电池数据页面，在此页面可以读取蓄电池智能参数传感器的数据。

电池开始地址：进行读取的蓄电池智能参数传感器的地址码。

读取电池数量：从开始地址开始读取几个蓄电池智能参数传感器的数量

右侧的下拉框内可以选择温度、电压、内阻、SOC 值、在线状态、告警状态、询问时间、内阻测量时间这些参数进行询问。

温度：单电池负极柱温度。

电压：单电池电压。

内阻：单电池内阻值。

SOC：单电池 SOC 值。

在线状态：单电池智能参数传感器是否正常通信。

告警状态：单电池的是否触发告警，且处于的告警状态。温度超上限、温度超下限、电压超上限、电压超下限、内阻超上限、SOC 超下限。

询问时间：数据更新时间。

内阻测量时间：最后进行内阻测量的时间。

下图为组电流数据、浮充电流数据、组电压数据展示页面。



下拉框内可选择环境温度、组电流、组电流在线状态、组电流告警状态、组电流询问时间这些参数进行询问。

环境温度：电池组所处空间的环境温度。

组电流：电池组的总电流。

组电流在线状态：电流测量单元是否可以正常通信。

组电流告警状态：充电电流上限、充电电流下限、放电电流上限、温度上限、温度下限。

组电流询问时间：数据更新时间。



下拉框内可选择浮充电流、浮充电流在线状态、浮充电流告警状态、浮充电流询问时间这些参数进行询问。

浮充电流：电池组进入浮充状态下的电流。

浮充电流在线状态：浮充电流测量单元是否可以正常通信。

浮充电流告警状态：浮充电流超上限。

浮充电流询问时间：数据更新时间。



下拉框内可选择组电压值、组电压在线状态、组电压告警状态、组电压询问时间进行询问。

组电压值：电池组的总电压。



组电压在线状态：电压测量单元能否正常通信。

组电压告警状态：电压上限、电压下限。

组电压询问时间：数据更新时间。

5. 通信协议

5.1 通讯基本参数

编码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	2400-115200 可选，默认 4800

5.2 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本变送器用到功能码 0x03（读取寄存器数据）和 0x06（写单个寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机询问帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从站应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

5.3 寄存器地址

寄存器地址（16 进制）	内容	数据类型	支持功能码
0020 H	手动询问（1-开始，0-结束）	Int8	0x03/0x04/0x06



建文仁科

RS-XDC-SL-N01-2H 收敛模块使用说明书 V1.2

0021 H	手动测量（1-开始，0-结束）	Int8	0x03/0x04/0x06
0030 H	测量电阻使能 （1-进行测量，0-不进行测量）	Int8	0x03/0x04/0x06
0031 H	工作模式 （0-自动测量，1-手动测量）	Int8	0x03/0x04/0x06
0032 H	电池参数开始地址	Int16	0x03/0x04/0x06
0033 H	电池参数结束地址	Int16	0x03/0x04/0x06
0034 H	询问间隔 （1~65535 分钟默认 10 分钟）	Int16	0x03/0x04/0x06
0037 H	测量间隔 （1~65535 分钟默认 1440 分钟）	Int16	0x03/0x04/0x06
003A H	充电状态 0-充电状态，1-浮充状态 2-放电状态	Int8	0x03/0x04
0050 H-0051 H	温度上限	Float	0x03/0x04/0x10
0052 H-0053 H	温度下限	Float	0x03/0x04/0x10
0054 H-0055 H	电压上限	Float	0x03/0x04/0x10
0056 H-0057 H	电压下限	Float	0x03/0x04/0x10
0058 H-0059 H	电阻上限	Float	0x03/0x04/0x10
005A H-005B H	SOC 下限	Float	0x03/0x04/0x10
0070 H-0071 H	组电压上限	Float	0x03/0x04/0x10
0072 H-0073 H	组电压下限	Float	0x03/0x04/0x10
0074 H-0075 H	充电电流上限	Float	0x03/0x04/0x10
0076 H-0077 H	充电电流下限	Float	0x03/0x04/0x10
0078 H-0079 H	放电电流上限	Float	0x03/0x04/0x10
007A H-007B H	浮充电流上限	Float	0x03/0x04/0x10
007C H-007D H	环境温度上限	Float	0x03/0x04/0x10
007E H-007F H	环境温度下限	Float	0x03/0x04/0x10
0060 H	年	Int16	0x03/0x04/0x06
0061 H	月	Int16	0x03/0x04/0x06
0062 H	日	Int16	0x03/0x04/0x06
0063 H	时	Int16	0x03/0x04/0x06



0064 H	分	Int16	0x03/0x04/0x06
0065 H	秒	Int16	0x03/0x04/0x06
2710 H-289F H	200 个通道电池温度值	Float	0x03/0x04
28A0 H-2A2F H	200 个通道电池电压值	Float	0x03/0x04
2A30 H-2BBF H	200 个通道电池内阻值	Float	0x03/0x04
2BC0 H-2C87 H	200 个通道电池 SOC 值	Int16	0x03/0x04
2C88 H-2D4F H	200 个通道电池在线状态	Int8	0x03/0x04
2D50 H-2E17 H	200 个通道电池告警状态 每位表示一种状态，为 0 表示正常，为 1 表示告警。bit0 温度超上限、bit1 温度超下限、bit2 电压超上限、bit3 电压超下限、bit4 内阻超上限、bit5SOC 超下限	Int16	0x03/0x04
2E18 H-2FA7 H	200 个通道电池询问时间	Int32	0x03/0x04
3070 H-31FF H	200 个通道电池测量时间	Int32	0x03/0x04
2FA8 H-2FA9 H	环境温度	Float	0x03/0x04
2FBC H-2FBD H	组电流	Float	0x03/0x04
2FBE H-2FBF H	浮充电流	Float	0x03/0x04
2FD0 H	组电流单元在线状态	Int8	0x03/0x04
2FD1 H	浮充电流在线状态	Int8	0x03/0x04
2FDA H	组电流告警状态 每位表示一种状态，为 0 表示正常，为 1 表示告警。bit0 充电电流上限 bit1 充电电流下限（不用） bit2 放电电流上限 bit3 浮充电流下限 bit4 温度上限 bit5 温度下限	Int16	0x03/0x04
2FDB H	浮充电流告警状态 每位表示一种状态，为 0 表示正常，为 1 表示告警。bit0 充电电流上限 bit1 充电电流下限（不用） bit2 放电电流上限 bit3 浮充电流下限 bit4	Int16	0x03/0x04



	温度上限 bit5 温度下限		
2FE4 H-2FE5 H	组电流询问时间	Int32	0x03/0x04
2FE6 H-2FE7 H	浮充电流询问时间	Int32	0x03/0x04
2FF8 H-2FF9 H	组电压值	Float	0x03/0x04
300C H	组电压在线状态	Int8	0x03/0x04
3016 H	组电压告警状态 每位表示一种状态, 为 0 表示正常, 为 1 表示告警。bit0 电压上限 bit1 电压下限	Int16	0x03/0x04
3020 H-3021 H	组电压询问时间	Int32	0x03/0x04
07D0H	ModBus 地址	INT8U	0x03/0x04/0x06
07D1H	波特率 0 代表 2400 1 代表 4800 2 代表 9600 3 代表 19200 4 代表 38400 5 代表 57600 6 代表 115200	INT8U	0x03/0x04/0x06
07D5H	软件版本	INT16U	0x03/0x04
07D6H	硬件版本	INT16U	0x03/0x04

5.4 通讯协议示例以及解释

读取设备地址 0x01 的实时值

询问帧 (16 进制):

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x27 0x10	0x00 0x04	0x4F	0x78

应答帧 (16 进制):

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	数据二区	数据三区	数据四区	校验码
0x01	0x03	0x08	0x41 0xCC	0x8E 0x2C	0X41 0XC1	0x960 xDF	0xB8 0xF7

实际实时值的计算

41CC8E2C==》浮点型字符转换==》实时值=25.569420



6. 注意事项

1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

2) 蓄电池智能参数传感器是采用脉动法进行内阻测量的，会少量多次的对电池进行放电从而测量计算内阻，因此不建议在电池充电时以及大功率放电时进行内阻测量，会影响数据的准确性。

3) 内阻测量导致传感器内部发热（这是一种正常现象），内部的电子元件完全恢复正常温度需要 1 分钟。不要连续多次的进行内阻测量，对设备和电池都容易造成不好的影响。

7. 质保声明

保修期限自购买日起 12 个月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



8. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

- V1.0 文档建立
- V1.1 寄存器描述修改
- V1.2 增加质保声明