



**SmartGen**  
ideas for power

## DIN16A-2

### 开关量输入模块 用户手册



郑州众智科技股份有限公司

SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.



## 目 次

目 次 .....	2
前 言 .....	3
1 概述 .....	4
2 技术参数 .....	4
3 模块地址 .....	4
4 端子图 .....	5
5 通讯配置及 MODBUS 通讯协议 .....	6
5.1 RS485 通信口 .....	6
5.2 信息帧格式举例 .....	6
5.2.1 功能码 01H .....	6
5.2.2 功能码 03H .....	7
5.3 功能码所对应的地址 .....	8
6 DIN16A-2 应用图 .....	9
7 安装 .....	10

SmartGen

# 前 言



是众智的中文商标

**SmartGen** 是众智的英文商标

**SmartGen** — Smart 的意思是灵巧的、智能的、聪明的，Gen 是 generator(发电机组)的缩写，两个单词合起来的意思是让发电机组变得更加智能、更加人性化、更好的为人类服务。

不经过本公司的允许，本文档的任何部分不能被复制(包括图片及图标)。

本公司保留更改本文档内容的权利，而不通知用户。

地址：中国·河南省郑州高新技术开发区金梭路 28 号

电话：+86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000(外贸)

传真：+86-371-67992952

邮箱：[sales@smartgen.cn](mailto:sales@smartgen.cn)

网址：[www.smartgen.com.cn](http://www.smartgen.com.cn) /[www.smartgen.cn](http://www.smartgen.cn)

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2020-11-20	1.0	开始发布

## 1 概述

**DIN16A-2 开关量输入模块**是一个扩展 16 路开关量输入模块,主控板把扩展模块的状态通过 RS485 传输到 DIN16A-2 中。

## 2 技术参数

表2 技术参数

项目	内容
工作电压	DC8.0V 至 35.0V 连续供电
整机功耗	<2W
可编程输入口	16 个
外形尺寸	107.6mm x 89.7mm x 60.7mm
安装方式	35mm导轨安装或螺钉安装
工作条件	温度: (-25~+70)°C 湿度: (20~93)%
储藏条件	温度: (-30~+80)°C
重量	0.25kg

## 3 模块地址

该拨码开关为4位直插式拨码开关,总共有16种编码状态,也就是16个模块地址(模块地址从100到115),拨码开关拨到ON时的状态为1。模块地址公式Module Address=1A+2B+4C+8D+100。比如ABCD为0000时,模块地址为100,ABCD为1000时,模块地址为101,ABCD为0100时,模块地址为102,依

此类推ABCD为1111时,模块地址为115。拨码开关  对应的模块地址如下表

表3 模块地址表

A	B	C	D	模块地址
0	0	0	0	100
1	0	0	0	101
0	1	0	0	102
1	1	0	0	103
0	0	1	0	104
1	0	1	0	105
0	1	1	0	106
1	1	1	0	107
0	0	0	1	108
1	0	0	1	109
0	1	0	1	110
1	1	0	1	111
0	0	1	1	112
1	0	1	1	113
0	1	1	1	114
1	1	1	1	115

## 4 端子图

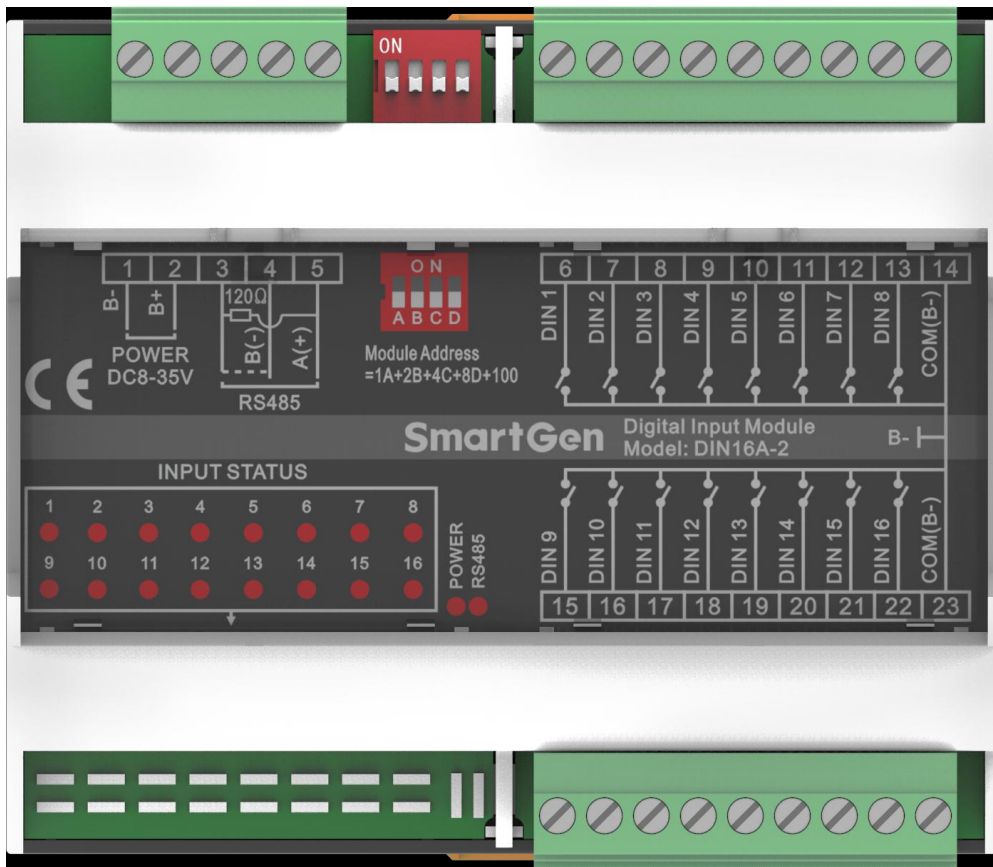


图 1 DIN16A-2 面板图

表4 背面板接线端子接线描述

端子号	功能	导线规格	描述	
1	直流工作电源输入 B-	1.5mm <sup>2</sup>	直流工作电源负极输入	
2	直流工作电源输入 B+	1.5mm <sup>2</sup>	直流工作电源正极输入	
3	120Ω	0.5mm <sup>2</sup>	使用双绞屏蔽线，若终端需要匹配 120Ω 电阻，需要将端子 3 和 4 短接	
4	RS485B (-)			RS485 通讯口
5	RS485A (+)			
6	可编程输入口 1	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入	
7	可编程输入口 2	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入	
8	可编程输入口 3	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入	
9	可编程输入口 4	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入	
10	可编程输入口 5	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入	
11	可编程输入口 6	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入	
12	可编程输入口 7	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入	
13	可编程输入口 8	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入	
14	可编程输入公共地	1.0mm <sup>2</sup>	可接 B-端	
15	可编程输入口 9	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入	
16	可编程输入口 10	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入	

端子号	功能	导线规格	描述
17	可编程输入口 11	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入
18	可编程输入口 12	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入
19	可编程输入口 13	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入
20	可编程输入口 14	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入
21	可编程输入口 15	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入
22	可编程输入口 16	1.0mm <sup>2</sup>	开关量输入
23	可编程输入公共地	1.0mm <sup>2</sup>	可接 B-端
Module Address	模块地址		用拨码开关来选择模块地址
Input Status	输入口状态指示灯		当 DIN1~DIN16 输入口有效后对应 1 ~ 16 指示灯亮。
Power	电源状态指示灯		电源正常灯常亮
RS485	RS485 通讯指示灯		通讯正常灯亮，通讯异常灯闪烁

## 5 通讯配置及 ModBus 通讯协议

### 5.1 RS485 通信口

DIN16A-2是一个扩展输入模块，采用的RS485通讯接口，该模块遵循Modbus-RTU通讯规约。

#### 通信参数

模块地址 100(范围100-115)

波特率 9600 bps

数据位 8位

奇偶校验位 无

停止位 2位

### 5.2 信息帧格式举例

#### 5.2.1 功能码 01H

子机地址为64H(十进制100)，读取起始地址为64H(十进制100)的10H(十进制16)个状态量

表5 功能码 01H 主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	64 送至子机地址 100
功能码	1	01 读取状态量
起始地址	2	00 起始地址为 100 64
读取个数	2	00 读取 16 个状态量 10
CRC 码	2	75 由主机计算得到的 CRC 码 EC

表6 功能码 01H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	64 返回子机地址 100
功能码	1	01 读取状态量
读取字节数	1	02 16 个状态量（共 2 个字节）
数据 1	1	01 地址为 07—00 内的内容
数据 2	1	00 地址为 0F—08 内的内容
CRC 码	2	F4 由子机计算得到的 CRC 码 64

状态量07—00的值用十六进制表示为01H，用二进制表示为00000001，状态量07是字节的高位，00是低位，状态量07—00的状态是：OFF—OFF—OFF—OFF—OFF—OFF—OFF—ON。

### 5.2.2 功能码 03H

子机地址为64H(十进制100)，起始地址为64（十进制100）的1个数据（每个数据为2个字节）。

表7 功能码 03H 主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	64 送至子机地址 64H
功能码	1	03 读取点寄存器
起始地址	2	00 起始地址为 64H 64
读取个数	2	00 读取 1 个数据（共 2 个字节） 01
CRC 码	2	CC 由主机计算得到的 CRC 码 20

表8 功能码 03H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	64 返回子机地址 64H
功能码	1	03 读取点寄存器
读取字节数	1	02 1 个数据（共 2 个字节）
点 1 数据	2	00 地址为 0064H 内的内容 01
CRC 码	2	35 由子机计算得到的 CRC 码 8C



## 5.3 功能码所对应的地址

表9 功能码 01H

地址	项目	说明
100	输入口 1 状态	为 1 有效
101	输入口 2 状态	为 1 有效
102	输入口 3 状态	为 1 有效
103	输入口 4 状态	为 1 有效
104	输入口 5 状态	为 1 有效
105	输入口 6 状态	为 1 有效
106	输入口 7 状态	为 1 有效
107	输入口 8 状态	为 1 有效
108	输入口 9 状态	为 1 有效
109	输入口 10 状态	为 1 有效
110	输入口 11 状态	为 1 有效
111	输入口 12 状态	为 1 有效
112	输入口 13 状态	为 1 有效
113	输入口 14 状态	为 1 有效
114	输入口 15 状态	为 1 有效
115	输入口 16 状态	为 1 有效

表10 功能码 03H

地址	项目	说明	字节
100	输入口 1-16 状态	无符号	2Bytes





6 DIN16A-2 应用图

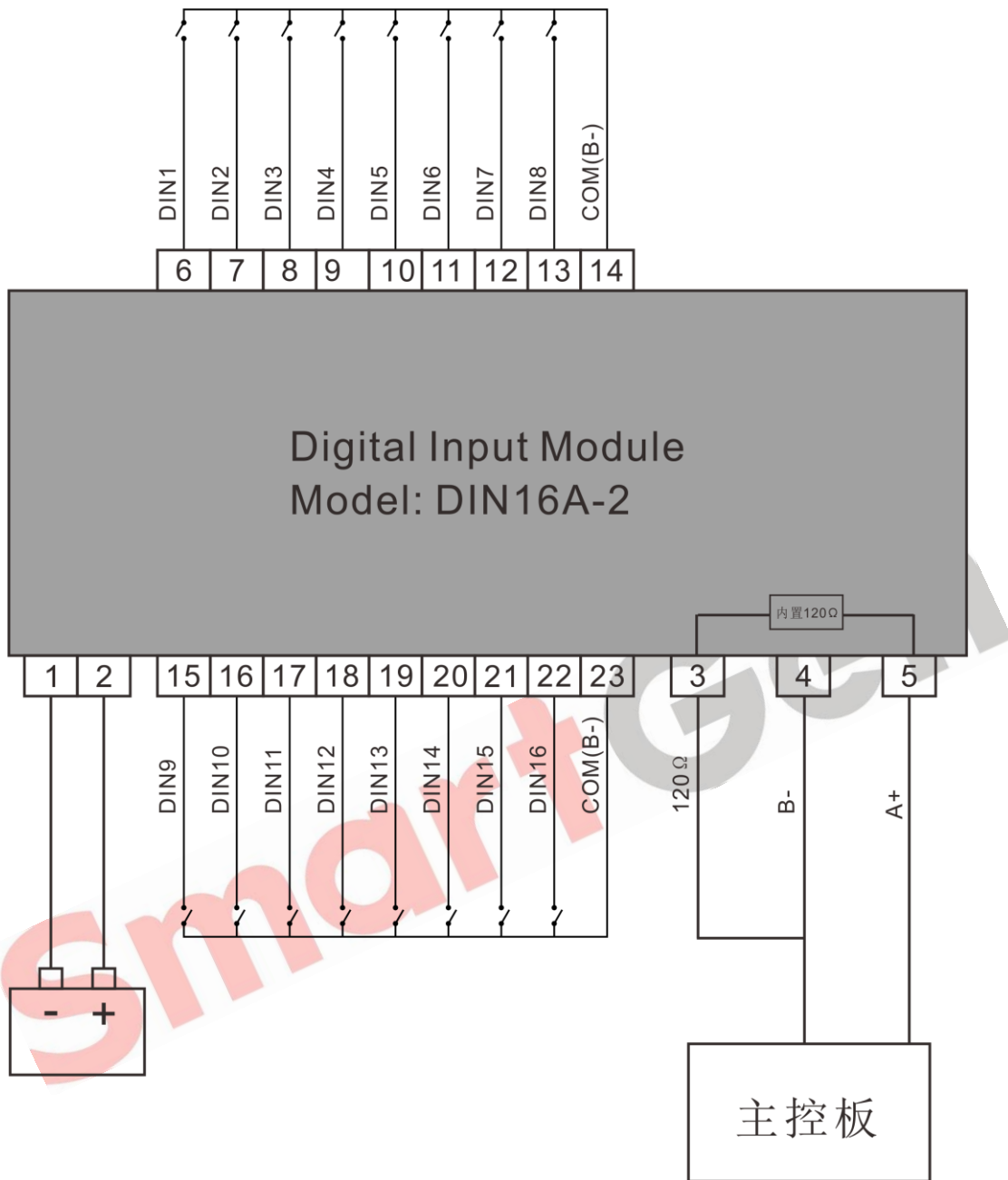


图 2 典型应用图



## 7 安装

外形尺寸见下图：

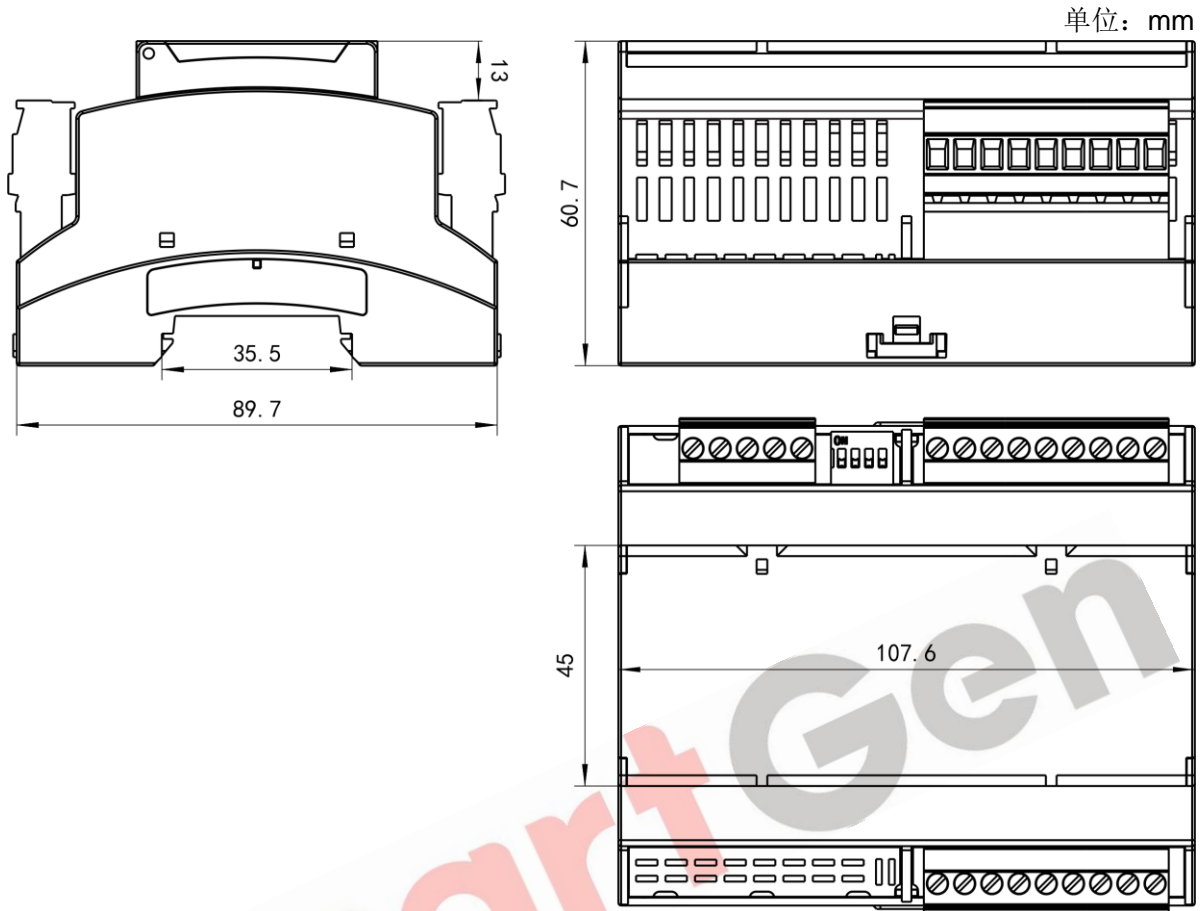


图 3 外形尺寸