

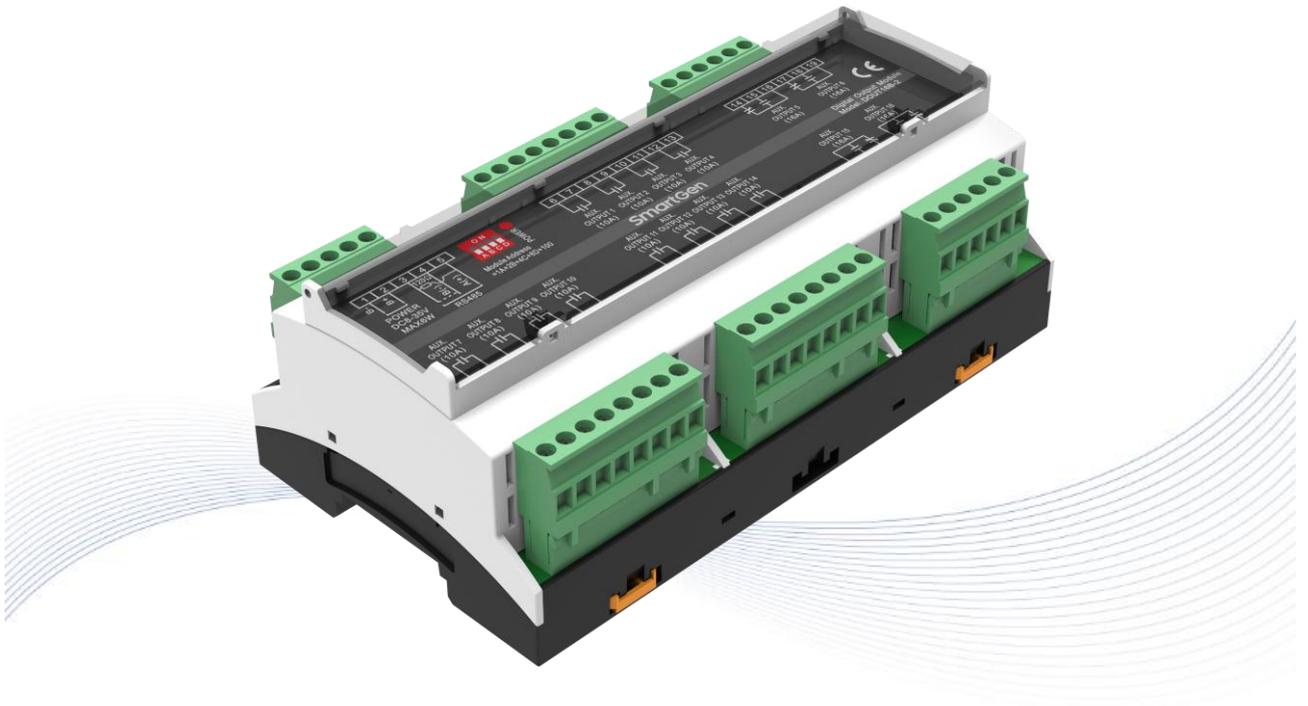
SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

DOUT16B-2

开关量输出模块

用户手册



郑州众智科技股份有限公司
SMARTGEN(ZHENGZHOU)TECHNOLOGY CO.,LTD.

目 次

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	7
5.1 RS485 通信口	7
5.2 信息帧格式举例	7
5.2.1 功能码 01H	7
5.2.2 功能码 03H	8
5.2.3 功能码 05H	9
5.2.4 功能码 06H	10
5.3 功能码所对应的地址	10
6 安装	12

前 言

SmartGen众智是众智的中文商标

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。

公司地址: 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

网址: www.smartgen.com.cn/

www.smartgen.cn/

邮箱: sales@smartgen.cn

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2020-10-16	1.0	开始发布。
2020-12-15	1.1	修改 Module 单词，替换最新面膜图。
2022-08-22	1.2	更新公司 logo 及说明书格式。

1 概述

DOUT16B-2开关量输出模块是一个扩展16路开关量输出模块。主控板把扩展模块的状态通过RS485传输到DOUT16B-2中。

2 技术参数

表2 技术参数表

项目	内容
工作电压	DC8.0V 至 35.0V 连续供电
整机功耗	<6W
可编程继电器输出口	输出口 1~4、7~14 是 10A 继电器；输出口 5~6、15~16 是 16A 继电器
外形尺寸	161.6mm x 89.7mm x 60.7mm
安装方式	35mm 导轨安装或螺钉安装
工作温度	(-25~+70)°C
工作湿度	(20~93)%RH
贮存温度	(-30~+80)°C
重量	0.4kg

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

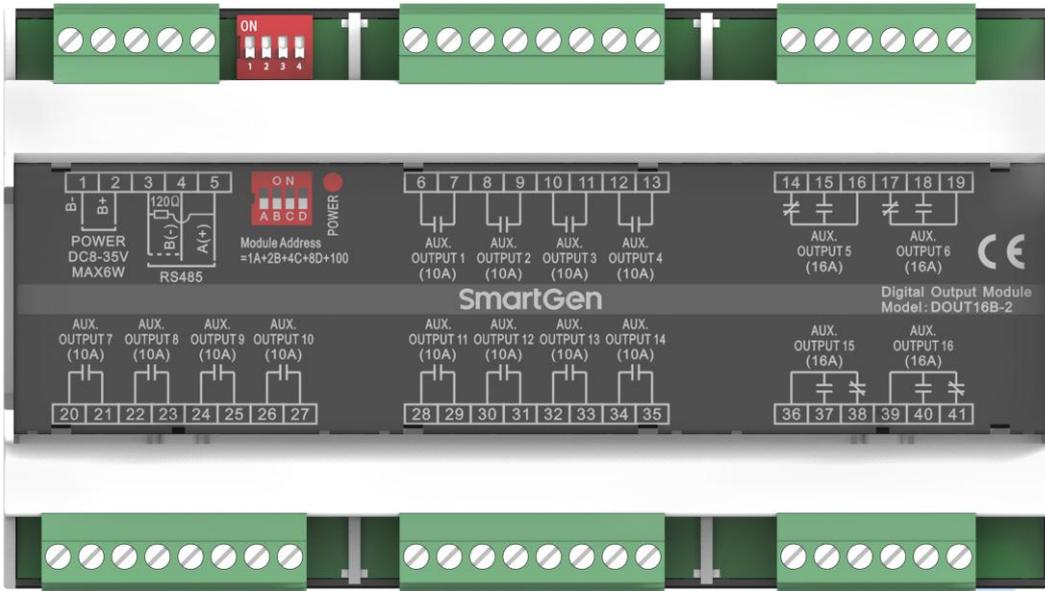


图1 DOUT16B-2 面板图

表4 背面板接线端子接线描述

端子号	名称	功能描述	导线规格	备注
1	直流工作电源输入 B-	直流工作电源负极输入	1.5mm ²	直流工作电源负极输入
2	直流工作电源输入 B+	直流工作电源正极输入	1.5mm ²	直流工作电源正极输入
3	120Ω	RS485 通讯口	0.5mm ²	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 (-)			
5	RS485A (+)			
6	AUX.OUTPUT1	无源继电器常开输出	1.5 mm ²	容量 250VAC/10A
7				
8	AUX.OUTPUT2	无源继电器常开输出	1.5 mm ²	容量 250VAC/10A
9				
10	AUX.OUTPUT3	无源继电器常开输出	1.5 mm ²	容量 250VAC/10A
11				
12	AUX.OUTPUT4	无源继电器常开输出	1.5 mm ²	容量 250VAC/10A
13				
14	AUX.OUTPUT5	常闭	2.5 mm ²	容量 250VAC/16A
15		常开		
16		公共端		
17	AUX.OUTPUT6	常闭	2.5 mm ²	容量 250VAC/16A

端子号	名称	功能描述	导线规格	备注
18		常开		
19		公共端		
20	AUX.OUTPUT7	无源继电器常开输出	1.5 mm ²	容量 250VAC/10A
21				
22	AUX.OUTPUT8	无源继电器常开输出	1.5 mm ²	容量 250VAC/10A
23				
24	AUX.OUTPUT9	无源继电器常开输出	1.5 mm ²	容量 250VAC/10A
25				
26	AUX.OUTPUT10	无源继电器常开输出	1.5 mm ²	容量 250VAC/10A
27				
28	AUX.OUTPUT11	无源继电器常开输出	1.5 mm ²	容量 250VAC/10A
29				
30	AUX.OUTPUT12	无源继电器常开输出	1.5 mm ²	容量 250VAC/10A
31				
32	AUX.OUTPUT13	无源继电器常开输出	1.5 mm ²	容量 250VAC/10A
33				
34	AUX.OUTPUT14	无源继电器常开输出	1.5 mm ²	容量 250VAC/10A
35				
36	AUX.OUTPUT15	公共端	2.5 mm ²	容量 250VAC/16A
37		常开		
38		常闭		
39	AUX.OUTPUT16	公共端	2.5 mm ²	容量 250VAC/16A
40		常开		
41		常闭		
POWER	电源指示灯			电源正常点亮，不正常熄灭
Module Address	模块地址			用拨码开关来选择模块地址

5 通讯配置及 ModBus 通讯协议

5.1 RS485 通信口

DOUT16B-2是一个扩展输出模块，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 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 举例数据地址

地址	数据（十六进制）
64H	1

表8 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 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9 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

5.2.3 功能码 05H

子机地址为64H（十进制100），起始地址为64H（十进制100）的一个状态量，置64H单元为1。

表10 举例状态量数据地址

地址	数据（十六进制）
64H	1

说明：

十六进制值FF00强制状态量为1，0000H强制为0，其它值则为非法且不影响状态量。

表11 功能码 05H 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 送子机地址 64H
功能码	1	05 强制状态量
起始地址	2	00 起始地址为 0064H 64
数据	2	FF 状态量置 1 00
CRC 码	2	C4 由主机计算得到的 CRC 码 10

表12 功能码 05H 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	05 强制状态量
起始地址	2	00 起始地址为 0064H 64
数据	2	FF 状态量置 1 00
CRC 码	2	C4 由主机计算得到的 CRC 码 10

5.2.4 功能码 06H

子机地址为 64H（十进制 100），置起始地址为 64H（十进制 100）的 1 个点的内容为 0001H。

表13 功能码 06H 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 送子机地址 64 H
功能码	1	06 写单点寄存器
起始地址	2	00 起始地址为 0064H 64
数据	2	00 置 1 个点数据（共 2 个字节） 01
CRC 码	2	00 由主机计算得到的 CRC 码 20

表14 功能码 06H 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	06 写单点寄存器
起始地址	2	00 起始地址为 0064H 64
数据	2	00 置 1 个点数据（共 2 个字节） 01
CRC 码	2	00 由主机计算得到的 CRC 码 20

5.3 功能码所对应的地址

表15 功能码 01H

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

表16 功能码 05H

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

表17 功能码 03H, 06H

地址	项目	说明	字节
100	输出口 1-16 状态	无符号	2Byte

6 安装

单位: mm

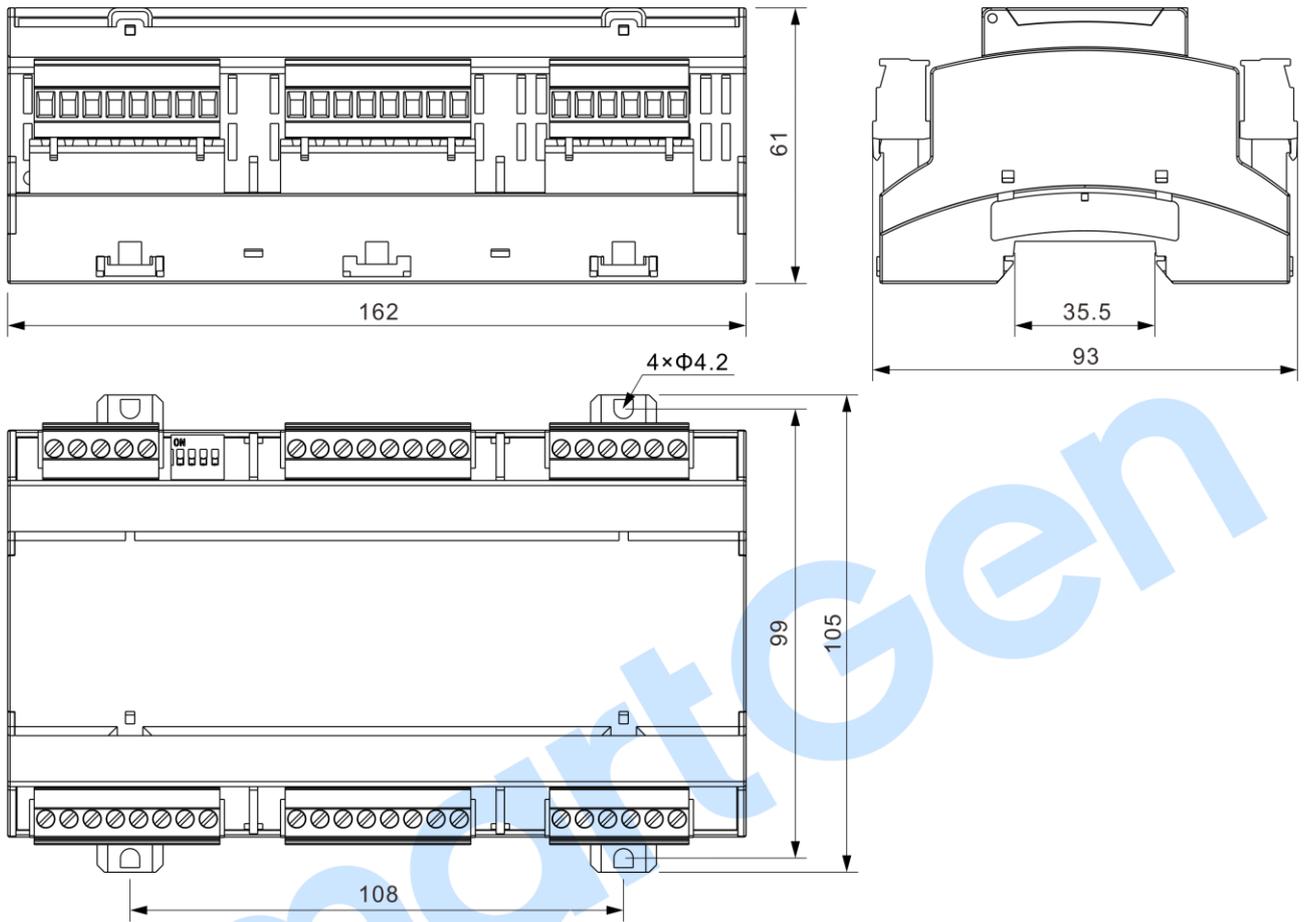


图2 外形尺寸