


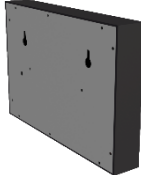

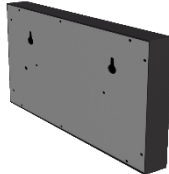

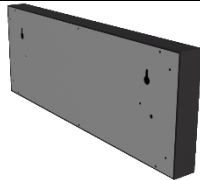

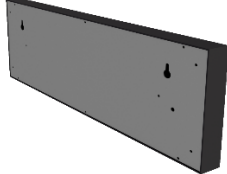

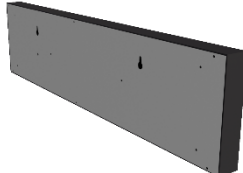

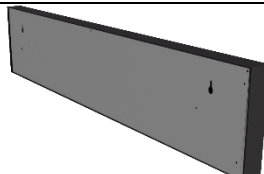

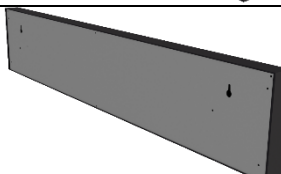


D56 LED display s 56 mm vysokými znakmi Červené, Zelené

| | Pohľad spredu | Pohľad zozadu |
|--|--|---|
| Označenie: D56_1 Rozmery: 83 x 87 x 24 [mm] Váha: 0.3 kg Príkon: 12 - 26V DC / 1 W |  |  |
| Označenie: D56_2 Rozmery: 115 x 87 x 24 [mm] Váha: 0.4 kg Príkon: 12 - 26V DC / 2 W |  |  |
| Označenie: D56_3 Rozmery: 164 x 87 x 24 [mm] Váha: 0.6 kg Príkon: 12 - 26V DC / 3 W |  |  |
| Označenie: D56_4 Rozmery: 212 x 87 x 24 [mm] Váha: 0.8 kg Príkon: 12 - 26V DC / 4 W |  |  |
| Označenie: D56_5 Rozmery: 261 x 87 x 24 [mm] Váha: 1.0 kg Príkon: 12 - 26V DC / 5 W |  |  |
| Označenie: D56_6 Rozmery: 309 x 87 x 24 [mm] Váha: 1.2 kg Príkon: 12 - 26V DC / 6 W |  |  |
| Označenie: D56_7 Rozmery: 358 x 87 x 24 [mm] Váha: 1.4 kg Príkon: 12 - 26V DC / 7 W |  |  |
| Označenie: D56_8 Dimension: 406 x 87 x 24 [mm] Váha: 1.6 kg Príkon: 12 - 26V DC / 8 W |  |  |

Nedoporučuje sa

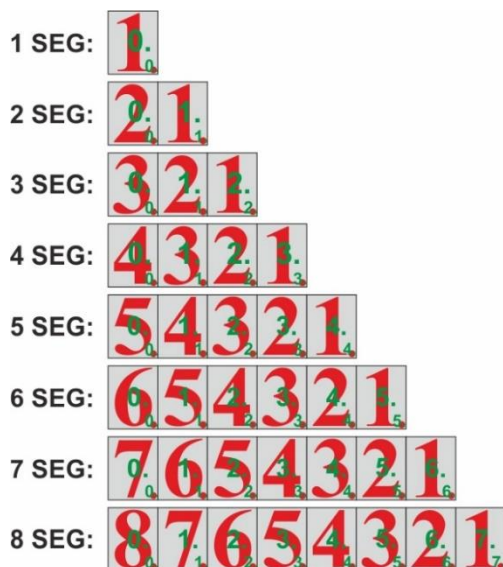
Opcie: Voliteľná farba krytu, rozhranie Ethernet, ovládanie cez binárne vstupy, cez Wifi, cez Rádio, rôzne užívateľské programy.

Obsah:

- 1. Popis**
- 2. Hardware**
 - 2.1 Parametre hardwaru**
 - 2.2 Nastaviteľné parametre**
 - 2.3 Poslanie parametrov po RESETE**
- 3. Zapojenie**
- 4. Komunikačný protocol ModBus RTU**
 - 4.1 Príkaz 0x10 Hromadný zápis registrov**
 - 4.2 Príkaz 0x06 Zápis registrov**
 - 4.3 Príkaz 0x03 Čítanie konfiguračných registrov**
 - 4.4 Parametre z výroby**
 - 4.5 Rozsah adries**
- 5. Príklady komunikácie Modbus RTU**
 - 5.1 Nastavenie komunikačnej rýchlosti z 115200 Bd na 9600 Bd**
 - 5.2 Nastavenie komunikačnej rýchlosti z 9600 Bd na 115200 Bd**
 - 5.3 Načítanie 8 registrov od adresy 101**
 - 5.4 Ako získať adresu s použitím univerzálnej adresy 0xff**
 - 5.5 Ako nastaviť adresu**
 - 5.6 Ako zmeniť adresu z 1h na 2h**
 - 5.7 Ako zobrazit' 12.34 na displeji D56_4**
 - 5.8 Ako zobrazit' 12.34 na displeji D56_4 použitia univerzálnej CRC XX**
 - 5.9 Ako zobrazit' 123.45678 na displeji D56_8**
- 6. Rozmery**
- 7. Podporované znaky**

1. Popis

| Označenie | HWS version | Poznámka |
|-----------|-------------|----------|
| D56_1 | D56_1* | |
| D56_2 | D56_2* | |
| D56_3 | D56_3* | |
| D56_4 | D56_4* | |
| D56_5 | D56_5* | |
| D56_6 | D56_6* | |
| D56_7 | D56_7* | |
| D56_8 | D56_8* | |
| D56_x | D56_x* | Rezerva |



2. Hardware

| 2.1 Parametre hardwaru | |
|------------------------|--|
| Segment | LED sedemsegment, výška znaku 56 mm |
| Pracovná teplota | -20°C +50°C |
| Pracovná vlhkosť | 10 ÷ 90% Rh |
| Príkon | 12 - 26V DC 1W ÷ 10W (1 ÷ 8 segmentov) |
| Rozhranie | Galvanicky oddelené RS485 – Modbus RTU |
| Kom. Rýchlosť | 9600 alebo 115200 Bd |
| Priestor | Interiér, IP44 |
| Nastavenie | S programom Bootloader alebo priamo cez ModBus |

| 2.2 Zobrazenie parametrov po resete na 0. a 1. znaku | | |
|--|-----------|--|
| Príklad pre 4 znakový displej | | |
| | Zobrazené | Poznámka |
| 1. | | Adresa v tvare hex. 70h = 112 dec |
| 2. | | Komunikačná rýchlosť 0 – 9600 1 – 115200 |
| 3. | | Komunikačný protokol 4 – Modbus RTU |

| 2.3 Poslanie parametrov po RESETE na RS485 | | |
|--|---------------------|--|
| | Parametre | Poznámka |
| 1. riadok | 112:RESET=4<cr><lf> | 112 – adresa, 4 – komunikačný protokol |

3. Zapojenie, štandardná dĺžka kábla 2m

| Farba | Význam |
|--------|-------------|
| Zelená | GND |
| Biela | 15 - 26V DC |
| Žltá | RS485 + |
| Hnedá | RS485 - |

4. Komunikačný protocol ModBus RTU

| 4.1 Príkaz 0x10 Hromadný zápis registrov | | | |
|--|------------------------------|------------------------|----------|
| Register | Význam | Popis | Poznámka |
| 0 | Svietivosť a Desatinná bodka | 0000 LLLL 0000 DDDD | ♦ |
| 1 | 0.1. | 0. segment, 1. Segment | ASCII |
| 2 | 2.3. | 2. segment, 3. Segment | ASCII |
| 3 | 4.5. | 4. segment, 5. Segment | ASCII |
| 4 | 6.7. | 5. segment, 7. Segment | ASCII |

♦ LLLL (Svietivosť): od 0 do 9; 0 – zhasnutý displej. DDDD (miesto desatinnej bodky): 0 – 7. Pre hodnotu DDDD 0x0f nie je zobrazená žiadna desatinná bodka.

| 4.2 Príkaz 0x06 Zápis registrov | | | |
|---------------------------------|----------------------|--|----------|
| Číslo registra | Význam | Popis | Jednotka |
| 100 | Adresa | 1 – 247 | |
| 101 | Komunikačná rýchlosť | 0 – 115200, 1 - 9600 | Bd |
| 107 | Kom. Protokol | 1 - INGSIMON 2 - HTML 3 - MODBUS ASCII 4 – MODBUS RTU 5 – MODBUS TCP | |

| 4.3 Príkaz 0x03 Čítanie konfiguračných registrov | | | |
|--|---------------|----------------------|----------------|
| Číslo registra | Význam | Popis | Jednotka |
| 100 | Adresa | 1 – 247 | |
| 101 | Kom. rýchlosť | 0 – 115200, 1 - 9600 | Bd |
| 102 | HWS verzia 0 | Len na čítanie | D5 |
| 103 | HWS verzia 1 | Len na čítanie | 6_ |
| 104 | HWS verzia 2 | Len na čítanie | 4* |
| 105 | HWS verzia 3 | Len na čítanie | :1 |
| 106 | HWS verzia 4 | Len na čítanie | .0 |
| 107 | Kom. protokol | | 4 – Modbus RTU |

| 4.4 Parametre výroby | | |
|----------------------|----------------|------------|
| Parameter | Hodnota | Popis |
| Adresa | 0x70h (112d) | |
| Komunikačná rýchlosť | 115200, N, 8,1 | |
| Komunikačný protokol | 0x04 | MODBUS RTU |

| 4.5 Rozsah adries | |
|-------------------|---|
| Adresa [dec] | Poznámka |
| 1 - 247 | Pre zariadenia |
| 248 - 254 | Rezerva |
| 255 | Univerzálna adresa, určená len na čítanie registrov Pri zápise registrov sa hodnota do registra nezapíše |

5. Príklady komunikácie Modbus RTU

| Príklad 5.1 | | |
|--|-------------------------|---|
| Nastavenie komunikačnej rýchlosti z 115200 Bd na 9600 Bd pre adresu 0x70 (112 dec) | | |
| Dotaz | 70 06 00 65 00 01 52 F4 | Odpoveď je rýchlosťou 115200 Bd. Nasledovná komunikácia už je rýchlosťou 9600Bd |
| Odpoveď | 70 06 00 65 00 01 52 F4 | |

| Príklad 5.2 | | |
|--|-------------------------|---|
| Nastavenie komunikačnej rýchlosti z 9600 Bd na 115200 Bd pre adresu 0x70 (112 dec) | | |
| Dotaz | 70 06 00 65 00 00 93 34 | Odpoveď rýchlosťou 9600 Bd. Nasledovná komunikácia už je rýchlosťou 115200 Bd |
| Odpoveď | 70 06 00 65 00 00 93 34 | |

| Príklad 5.3 | | |
|--|--|------------------|
| Načítanie 8 registrov od adresy 100 od zo sieťovej adresy 0x70 (112 dec) | | |
| Dotaz | 70 03 00 64 00 08 0F 32 | |
| Odpoveď | 70 03 10 00 70 00 00 44 35 36 5F 34 2A 3A 31 2E 30 00 04 49 3A | |
| Význam: | | |
| Byte [hex] | Popis | Poznámka |
| 70 | Adresa | |
| 03 | Funkcia | Čítanie registra |
| 10 | Počet bajtov (16 dec) | |
| 00 70 | Adresa | |
| 00 00 | Komunikačná rýchlosť | 115200 Bd |
| 44 35 | D5 | D5 |
| 36 5F | 6_ | 6_ |
| 34 2A | 4* | 4* - rezerva |
| 34 31 | :1 | |
| 2E 30 | .0 | |
| 00 04 | Komunikačný protokol | 4 - MODBUS RTU |
| 49 3A | Kontrolná suma | |

| Príklad 5.4 | | |
|--|-------------------------|------------------------|
| Ako získať adresu displeja s neznámou adresou použitím univerzálnej adresy 0xff Uistite sa, že na Modbus zbernicu je zapojené iba jedno zariadenie ! | | |
| Dotaz | FF 03 00 64 00 01 D0 0B | Čítanie registra 100 |
| Odpoveď | FF 03 02 00 70 90 74 | 70 – adresa zariadenia |

Príklad 5.5

| | | |
|---|-------------------------|---------------------------------|
| Ako nastaviť adresu. Chceme zmeniť adresu z 70h na 1h | | |
| Uistite sa, že na Modbus zbernicu je zapojené iba jedno zariadenie ! | | |
| Dotaz | 70 06 00 64 00 01 03 34 | Zápis hodnoty 1 do registra 100 |
| Odpoveď | 70 06 00 64 00 01 03 34 | 01 – Nová adresa zariadenia |
| Nasledujúca komunikácia so zariadením bude možná na adrese 1 | | |

Príklad 5.6

| | | |
|---|-------------------------|---------------------------------|
| Ako zmeniť adresu. Chceme zmeniť z 1h na 2h | | |
| Uistite sa, že na Modbus zbernicu je zapojené iba jedno zariadenie ! | | |
| Dotaz | 01 06 00 64 00 02 49 D4 | Zápis hodnoty 2 do registra 100 |
| Odpoveď | 01 06 00 64 00 02 49 D4 | 02 – Nová adresa zariadenia |
| Nasledujúca komunikácia so zariadením bude možná na adrese 2 | | |

Príklad 5.7

| | | |
|--|--|--|
| Ako zobrazit' 12.34 na displeji D56_4 | | |
| Adresa: 0x70. Svietivosť:3, Miesto desatinnej bodky: 1 | | |
| Dotaz | 70 10 00 00 00 03 06 03 01 31 32 33 34 dc d6 | |
| Odpoveď | 70 10 00 00 00 03 8a e9 | |

Príklad 5.8

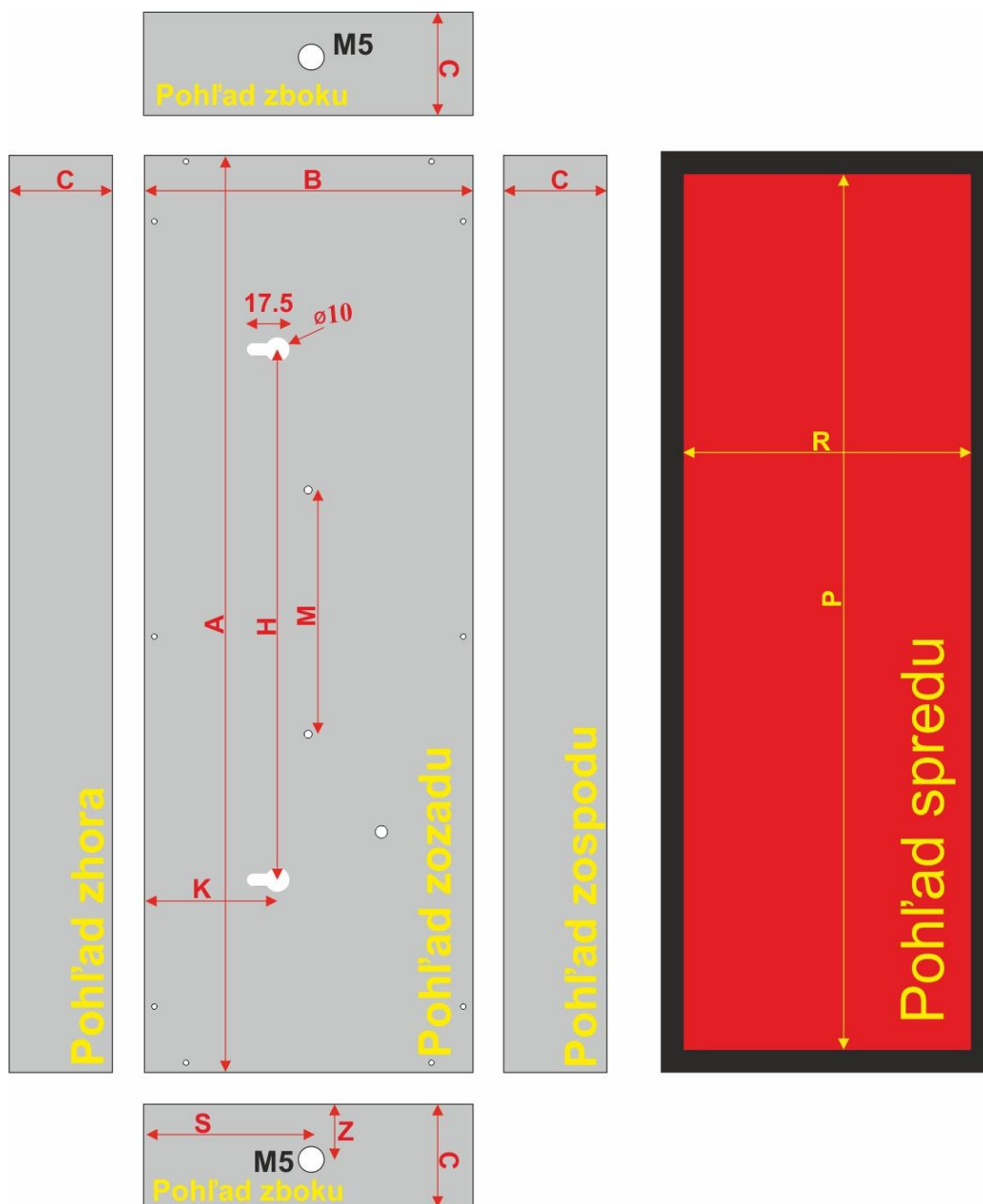
| | | |
|--|--|--|
| Ako zobrazit' 12.34 na displeji D56_4 za použitia univerzálnej CRC XX. Hodnoty CRC (dc d6 z príkladu 5.7). Je to možné napríklad zo sériového terminálu. | | |
| Adresa: 0x70. Svietivosť:3, Miesto desatinnej bodky: 1 | | |
| Dotaz | 70 10 00 00 00 03 06 03 01 31 32 33 34 58 58 | |
| Odpoveď | 70 10 00 00 00 03 8a e9 | |

Príklad 5.9

| | | |
|--|--|--|
| Ako zobrazit' 123.45678 na displeji D56_8 | | |
| Adresa: 0x70. Svietivosť:4, Miesto desatinnej bodky: 2 | | |
| Dotaz | 70 10 00 00 00 05 0a 04 02 31 32 33 34 35 36 37 38 b0 3a | |
| Odpoveď | 70 10 00 00 00 05 0a eb | |

6. Rozmery

| Segment | A | B | C | D | E | F | H | K | M | S | Z | R | P |
|---------|-----|----|----|---|---|---|-----|----|---|----|----|----|-----|
| 1 | 83 | 87 | 24 | | | | 50 | 23 | | 55 | 15 | 67 | 48 |
| 2 | 115 | 87 | 24 | | | | 80 | 23 | | 55 | 15 | 67 | 95 |
| 3 | 164 | 87 | 24 | | | | 100 | 23 | | 55 | 15 | 67 | 144 |
| 4 | 212 | 87 | 24 | | | | 100 | 23 | | 55 | 15 | 67 | 192 |
| 5 | 261 | 87 | 24 | | | | 100 | 23 | | 55 | 15 | 67 | 241 |
| 6 | 309 | 87 | 24 | | | | 200 | 23 | | 55 | 15 | 67 | 289 |
| 7 | 358 | 87 | 24 | | | | 200 | 23 | | 55 | 15 | 67 | 338 |
| 8 | 406 | 87 | 24 | | | | 200 | 23 | | 55 | 15 | 67 | 386 |



7. Podporované znaky

| 0 - H | | | | I - Z | | | | špeciálne | | | |
|-------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-------|-----------|-----|-----|-------|
| | Dec | Hex | Disp. | | Dec | Hex | Disp. | | Dec | Hex | Disp. |
| 0 | 48 | 30 | | I | 73 | 49 | | SPACE | 32 | 20 | |
| 1 | 49 | 31 | | J | 74 | 4A | | - | 45 | 2D | |
| 2 | 50 | 32 | | K | 75 | 4B | | TOPC | 128 | 80 | |
| 3 | 51 | 33 | | L | 76 | 4C | | BOTC | 129 | 81 | |
| 4 | 52 | 34 | | M | 77 | 4D | | D0 | 130 | 82 | |
| 5 | 53 | 35 | | N | 78 | 4E | | D1 | 131 | 83 | |
| 6 | 54 | 36 | | O | 79 | 4F | | D2 | 132 | 84 | |
| 7 | 55 | 37 | | P | 80 | 50 | | D3 | 133 | 85 | |
| 8 | 56 | 38 | | Q | 81 | 51 | | D4 | 134 | 86 | |
| 9 | 57 | 39 | | R | 82 | 52 | | D5 | 135 | 87 | |
| A | 65 | 41 | | S | 83 | 53 | | D6 | 136 | 88 | |
| B | 66 | 42 | | T | 84 | 54 | | D7 | 137 | 89 | |
| C | 67 | 43 | | U | 85 | 55 | | | | | |
| D | 68 | 44 | | V | 86 | 56 | | | | | |
| E | 69 | 45 | | W | 87 | 57 | | | | | |
| F | 70 | 46 | | X | 88 | 58 | | | | | |
| G | 71 | 47 | | Y | 89 | 59 | | | | | |
| H | 72 | 48 | | Z | 90 | 5A | | | | | |