


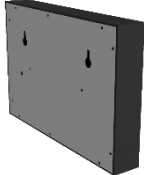

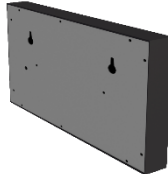

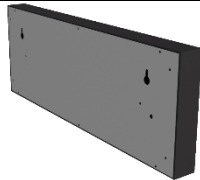

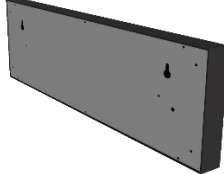

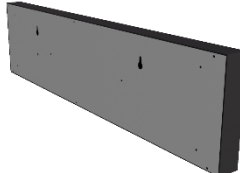

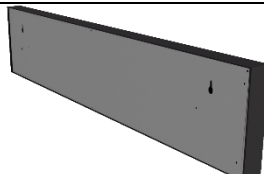

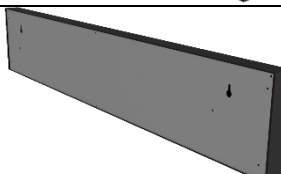


D100 LED display 100mm vysokými znakmi Červené, Zelené, RGB

	Pohľad spredu	Pohľad zozadu
Označenie: D1001 Rozmery: 111 x 130 x 33 [mm] Váha: 0.5 kg Príkon: 15 - 26V DC / 2 W		
Označenie: D1002 Rozmery: 202 x 130 x 33 [mm] Váha: 1.0 kg Príkon: 15 - 26V DC / 4 W		
Označenie: D1003 Rozmery: 293 x 130 x 33 [mm] Váha: 1.5 kg Príkon: 15 - 26V DC / 6 W		
Označenie: D1004 Rozmery: 384 x 130 x 33 [mm] Váha: 2.0 kg Príkon: 15 - 26V DC / 8 W		
Označenie: D1005 Rozmery: 475 x 130 x 33 [mm] Váha: 2.5 kg Príkon: 15 - 26V DC / 10 W		
Označenie: D1006 Rozmery: 566 x 130 x 33 [mm] Váha: 3.0 kg Príkon: 15 - 26V DC / 12 W		
Označenie: D1007 Rozmery: 657 x 130 x 33 [mm] Váha: 3.5 kg Príkon: 15 - 26V DC / 14 W		
Označenie: D1008 Dimension: 748 x 130 x 33 [mm] Váha: 4.0 kg Príkon: 15 - 26V DC / 16 W		

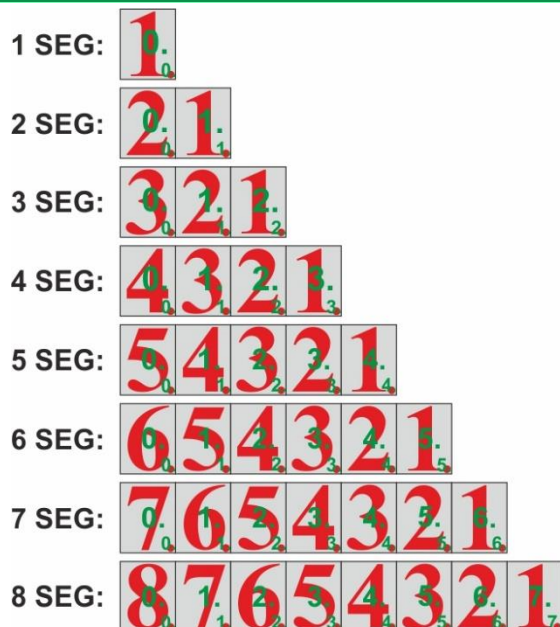
Opcie: Voliteľná farba krytu, rozhranie Ethernet, ovládanie cez binárne vstupy, cez Wifi, cez Radio, rôzne užívateľské programy.

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 100**
 - 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 D1004**
 - 5.8 Ako zobrazit' 12.34 na displeji D1004 použitia univerzálnej CRC XX**
 - 5.9 Ako zobrazit' 123.45678 na displeji D1008**
- 6. Rozmery**
- 7. Podporované znaky**

1. Popis

Označenie	HWS version	Poznámka
D1001	D1001*	
D1002	D1002*	
D1003	D1003*	
D1004	D1004*	
D1005	D1005*	
D1006	D1006*	
D1007	D1007*	
D1008	D1008*	
D100x	D100x*	Rezerva



2. Hardware

2.1 Parametre hardwaru	
Segment	Červené LED, výška znaku 100 mm
Pracovná teplota	-20°C +50°C
Pracovná vlhkosť	10 ÷ 90% Rh
Váha	1-0.5 kg, 2-1 kg, 3-1.5 kg, 4-2 kg, 5-2.5 kg, 6-3 kg, 7-3.5 kg, 8-4 kg
Príkon	15 - 26V DC 2W ÷ 20W (1 ÷ 8 segmentov)
Rozhranie	Galvanicky oddelené RS485 – Modbus RTU
Kom. Rýchlosť	9600 alebo 115200 Bd
Rozmery	Výška = 130 mm, Hrbka = 33 mm
Šírka	1 – 111, 2 – 202, 3 – 293, 4 – 384, 5 – 475, 6 – 566, 7 – 657, 8 - 748
Priestor	Interiér, IP44
Nastavenie	S programom Bootloader alebo priamo cez ModBus
Firmware upgrade	S programom Bootloader

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

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

4. Komunikačný protocol ModBus RTU

4.1 Príkaz 0x10 Hromadný zápis registrov			
Číslo registra	Význam	Popis	Poznámka
0	Farba pre RGB, Svietivosť a Desatinná bodka	000C 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. C – len pre RGB vyhotovenie. Špecifikácia na vyžiadanie

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	D1
103	HWS verzia 1	Len na čítanie	00
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, hodnota do registra sa 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 01 44 31 30 30 34 2A 3A 31 2E 30 00 04 57 66	
Význam:		
Byte [hex]	Popis	Poznámka
70	Adresa	
03	Funkcia	Read holding register
10	Počet bajtov (16 dec)	
00 70	Adresa	
00 01	Komunikačná rýchlosť	9600 Bd
44 31	D1	D1
30 30	00	00
34 2A	4*	4* - rezerva
3A 31	:1	
2E 30	.0	
00 04	Komunikačný protokol	4 - MODBUS RTU
57 66	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 D1004		
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

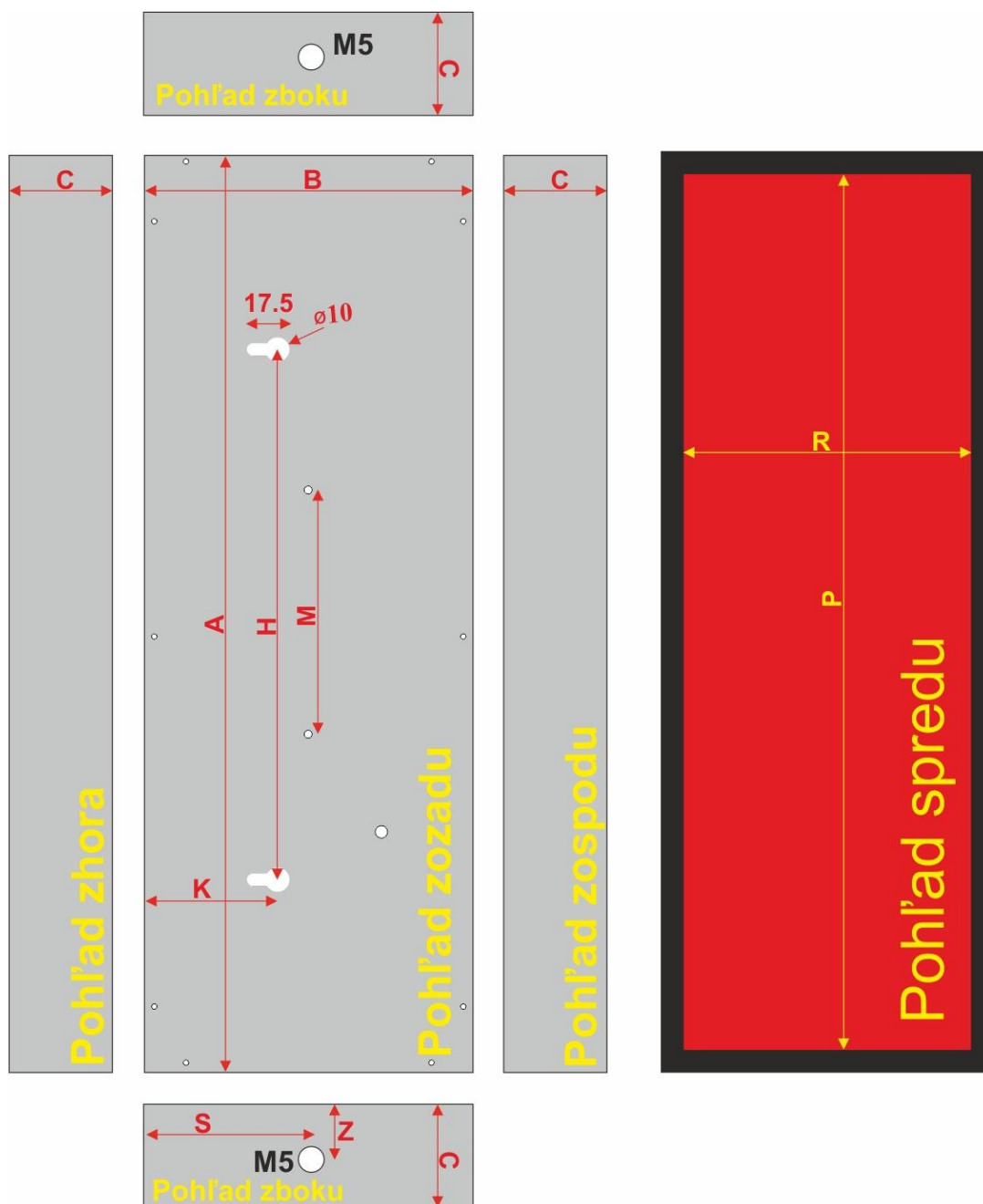
Ako zobrazit' 12.34 na displeji D1004 za použitia univerzálnej CRC XX. Hodnoty CRC (dc d6 z príkladu 5.7). Je to možné napríklad zo sériového terminálu.		
Adresa: 0x70. Svietivosť:3, Miesto desatinnej bodky: 1		
Dotaz	70 10 00 00 00 03 06 03 01 31 32 33 34 58 58	
Odpoveď	70 10 00 00 00 03 8a e9	

Príklad 5.9

Ako zobrazit' 123.45678 na displeji D1008		
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	111	140	32				70	48		70	15	118	86
2	202	140	32				120	48		70	15	118	177
3	293	140	32				120	48		70	15	118	268
4	384	140	32				220	48		70	15	118	359
5	475	140	32				320	48		70	15	118	450
6	566	140	32				320	48		70	15	118	541
7	657	140	32				420	48		70	15	118	632
8	748	140	32				420	48		70	15	118	723



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					