

Číslo dokumentu: **0034-42**

verzia: **A-S**

Projekt / produkt:

CW7

Názov:

Technické podmienky

História zmien:

Ver.	Dátum	Popis	Vykonal
A-S	2016-09-17	Vytvorenie dokumentu	Ing. Šurinčík M.

Zdrojové a pripojené súbory:

P.č	Súbor	Popis
1		
2		

Obsah

1. Určenie dokumentu.....	2
2. Použité skratky a výrazy	2
3. Úvod	3
4. Modifikácie.....	3
4.1. Značenie.....	3
4.2. Zoznam.....	3
5. Technické parametre	4
5.1. Parametre.....	4
5.2. Formáty zobrazenia.....	5
5.3. Font	6
6. Rozhrania	7
6.1. Konektory	7
7. Rozmery	8
8. Zapojenie.....	8

1. Určenie dokumentu

Dokument obsahuje technické podmienky pre riadiacu elektroniku CW7.

Dokument sa odvoláva / nadväzuje na nasledujúce dokumenty:

Číslo	Verzia	Názov
[1] 0034-40	---	CW7 - Katalógový list
[2] 0034-41	---	CW7 - Návod na použitie
[3] 0006-43	---	CSG1 - Komunikačný protokol
[4] 0034-44	---	CW7 - Návod na inštaláciu
[5] 0034-48	---	CW7 - Aplikačné poznámky
[6]		

Dokument je určený pre:

- používateľov produktu ako technická podpora

2. Použité skratky a výrazy

Skratky

BO	Binary Output, dvojstavový výstup
LED	Light Emitting Diode (dióda generujúca svetlo)
MO	Magneto-Optické (magnetmi natáčané reflexné terčíky)
Pwr	Napájací vodič, najčastejšie kladné napájacie napätie
Ref	Referenčný signál, GND, spoločný napájací vodič
RTC	Real Time Clock (hodiny reálneho času)

Výrazy

firmware	program pre mikroradič (microcontroller)
----------	------------------------------------------

3. Úvod

CW7 sú riadiace elektroniky pre 7-segmentové zobrazovače. Podľa použitého firmwre sú schopné riadiť LED segmenty alebo Magneto-Optické segmenty do počtu 8 ks. Obsahujú zálohované RTC a je možné k nim pripojiť snímač teploty. Elektronika obsahuje priamy výstup pre relé ovládania nasvietenia boxu. CW7 môžu byť osadené rôznymi komunikačnými modulmi.

Štandardný firmware umožňuje vytvoriť 3 nezávislé zobrazovacie sekvencie, v ktorých je možné v rôznych formátoch zobrazovať čas, dátum, teplotu, čísla a špeciálne znaky. Je možné nastaviť jas LED v troch stupňoch a definovať korekciu teploty. Na základe týždenného časového plánu je možné riadiť jas LED, zapínať a vypínať zobrazenie, voliť zobrazovaciu sekvenciu a ovládať relé nasvietenia boxu.

Štandardný firmware tiež umožňuje adresáciu riadiacej elektroniky na spoločnej komunikačnej linke. Protokol umožňuje použitie viac než 65 000 individuálnych adries a tiež podporuje skupinové adresy.

4. Modifikácie

4.1. Značenie

Všeobecný formát:

CW7sb-v/iii-m

kde:

- CW7** - je pevná časť identifikujúca modul riadiacej elektroniky
- s** - určená pre zobrazovacie moduly
 - **L** = LED
 - **M** = Magneto-Optické
- b** - spôsob zálohovania času
 - **C** = kondenzátorom
 - **B** = batériou
- - pevný oddelovací znak
- v** - modifikácia vyjadrená jedným veľkým písmenom - **A, B, C, ..**
(zahrňuje zmeny hw interface a sw funkcie)
- /** - pevný oddelovací znak
- iii** - identifikácia komunikačného rozhrania niekoľkými znakmi
(ak komunikačný modul vykonáva aj určitú funkcionality, tak tu môže byť zohľadnená)
- - pevný oddelovací znak
- m** - modifikácia komunikačného rozhrania vyjadrená jedným veľkým písmenom - **A, B, C, ..**
(zahrňuje zmeny hw interface a sw funkcie rozhrania)

4.2. Zoznam

Zoznam aktuálnych modifikácií je predmetom katalógového listu (dokument 0034-40).

5. Technické parametre

5.1. Parametre

Parametre hardware

Parameter (podmienky)	Unit	Min	Typ	Max
Počet ovládaných LED segmentov	ks	---	---	8
Počet ovládaných LED segmentov - režim digitálnych hodín	ks	---	---	10
Počet ovládaných MO segmentov	ks	---	---	8
Rozsah napájacieho napätia (1) (2)	V	9.0	12.0	14.0
Spotreba samotnej elektroniky - bez nabudenia (3)	mA	---	300	---
Spotreba samotnej elektroniky - s plným budením (4)	mA	---	290	---
Spotreba s kom. modulom s rozhraním RS232 a bez nabudenia (5)	mA	---	300	---
Spotreba s kom. modulom s rozhraním RS485 a bez nabudenia (5)	mA	---	370	---
Spotreba s kom. modulom s rozhraním RC5 a bez nabudenia (5)	mA	---	365	---
Trvalý prúd jedným vodičom segmentovej zbernice	A	---	---	1.0
Trvalý prúd do napájacej svorky	A	---	---	12.0
Výška číslice podporovaných MO segmentov	cm	---	---	58
Nominálne napätie cievky relé nasvietenia boxu	V	---	12.0	---
Odber cievky relé nasvietenia boxu	mA	---	---	120
Napätie zdroja ak je cievka relé napájaná z externého zdroja	V	---	---	26.0
Presnosť času RTC	min/rok	---	10	---
Doba zálohovania RTC pre CW7LC a CW7MC	deň	30	---	---
Doba nabíjania zálohovacieho kondenzátora z vybitého stavu	min	120	---	---
Presnosť snímania teploty	°C	---	1.2	---
Hmotnosť	kg	---	0.7	---
Pracovná teplota	°C	-25	---	+50

- (1) - znižovaním napätia dochádza k zníženiu jasu LED segmentov (hlavne zelených, modrých a bielych)
(2) - maximálna hodnota závisí od prúdového zaťaženia CW7L LED segmentami (s nižším zaťažením stúpa)
(3) - bez komunikačného modulu, všetky LED zhasnuté alebo MO mimo zmeny stavu, napájanie 12V
(4) - bez komunikačného modulu, všetky LED zasvietené, napájanie 12V
(5) - pri nominálnom napájacom napätí 12V

Parametre firmware

Parameter (podmienky)	Unit	Min	Typ	Max
Snímková frekvencia (CW7L)	Hz	---	64	---
Rozsah korekcie teploty	°C	-10	---	+5
Počet záznamov v týždennom pláne (3)		---	---	28
Počet úrovní jasu LED (CW7L)		---	3	---
Počet programom riadených farieb číslic (CW7L) (1)		---	2	---
Počet fontov (2)		---	2	---
Počet zobrazovaných sekvencií (4)		---	3	---

- (1) - farba svetla je daná použitým typom LED segmentov. Takmer vždy ide o monochromatické prevedenie. Počet riadených farieb je vlastne počet použiteľných jasov danej farby. Existujú spôsoby ako programovo zobrazit' viac farieb (napr. červená, zelená a žltá), avšak to je aplikačne závislé riešenie (nejde o native podporu zo strany CW7L).
(2) - CW7 obsahuje pevne dané fonty, ktoré obsahujú aj iné znaky než číslice. Všetky fonty sú v štandardnom firmware zhodné. Na zakázku je možné fonty predefinovať.
(3) - je možné meniť jas, zap/vyp zobrazenie, prepínať medzi zobrazovanými sekvenciami a ovládať relé nasvietenia boxu. Plán je založený na dni v týždni a čase určenom s minútovým krokom.
(4) - pri modifikáciách s rozhraním RC5 je možná len jedna konfiguráciou nastavená sekvencia

5.2. Formáty zobrazenia

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené možné formáty zobrazenia času, dátumu, teploty a čísla, ktoré sú firmware CW7 podporované. Pri použití MO segmentov nie sú elektronikou riadené dvojbody, desatinné body, stupne celzia a číselné formáty, ktoré majú znamienko mínus a číslo 1 v jednom module.

Možnosti zobrazenia jednotlivých údajov závisia od počtu použitých modulov. Označenie 4.5 modulu je použité pre zostavu digitálnych hodín, ktorá má v strede zúžený znamienkový modul.

Počet číslic (modulov)	Čas	Dátum	Teplota	Číslo
1	---	---	-1 až 9	-1 až 9
2	---	---	-19 až 99 -1.9 až 9.9 -1°C až 9°C	-19 až 99
3	---	---	-40 až 120 -19.9 až 99.9 -19°C až 99°C -1.9°C až 9.9°C	-199 až 999
4	---	DD.MM.	-40 až 120 -40.0 až 120.0 -40°C až 120°C -19.9°C až 99.9°C	-1999 až 9999
4.5	HH:MM	DD-MM	-19 °C až 99 °C °C -40 až °C 99	---
5	HH:MM	DD.MM. DD-MM	-40 až 120 -40.0 až 120.0 -40°C až 120°C -40.0°C až 120.0°C	-19999 až 99999
6	Ahh:MM HH:MM	DD.MM. DD-MM DD.MM.YY	-40 až 120 -40.0 až 120.0 -40°C až 120°C -40.0°C až 120.0°C	-199999 až 999999
7	Ahh:MM HH:MM	DD.MM. DD-MM DD.MM.YY	-40 až 120 -40.0 až 120.0 -40°C až 120°C -40.0°C až 120.0°C	-1999999 až 9999999
8	Ahh:MM HH:MM HH:MM:SS	DD.MM. DD-MM DD.MM.YY DD-MM-YY	-40 až 120 -40.0 až 120.0 -40°C až 120°C -40.0°C až 120.0°C	-19999999 až 99999999

kde – A = príznak A – doobeda alebo P – poobede
 hh = hodinový údaj 0 až 12 hodín
 HH = hodinový údaj 0 až 24 hodín

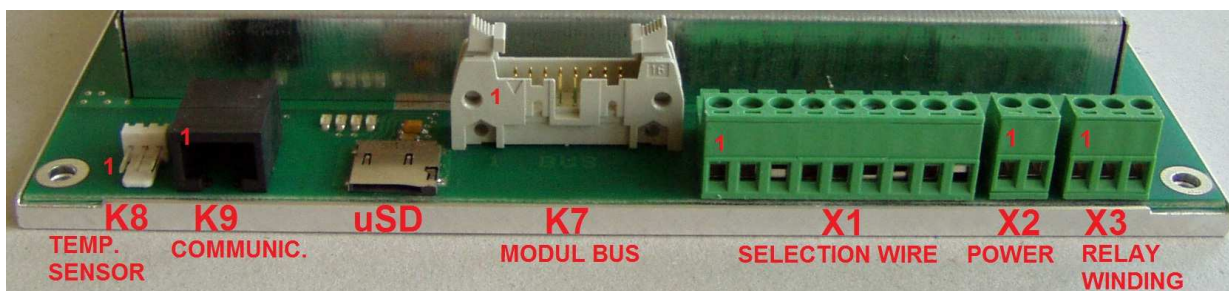
5.3. Font

V nasledujúcej tabuľke je uvedená definícia fontu v CW7. Pri použití MO segmentov nie sú elektronikou riadené dvojbody, desatinné body, stupne celzia a číselné formáty, ktoré majú znamienko mínus a číslo 1 v jednom module. Taktiež nie je delený stredný vodorovný segment.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	null															
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
A																
B																
C																
D																
E																
F																

6. Rozhrania

6.1. Konektory



Napájací konektor (X2):

Pin	Typ	Signal	Popis
1	Ref	GND	Referenčný vodič napájania
2	Pwr	+12V	Kladný pól napájania

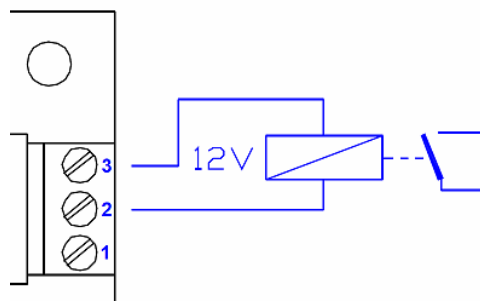
Selektovací konektor (X1):

Pin	Typ	Signal	Popis
1	BO	S8	8. modul zprava
2	BO	S7	7. modul zprava
3	BO	S6	6. modul zprava
4	BO	S5	5. modul zprava
5	BO	S4	4. modul zprava
6	BO	S3	3. modul zprava
7	BO	S2	2. modul zprava (predposledný)
8	BO	S1	1. modul zprava (posledný)
9	BO	GND	nezapája sa

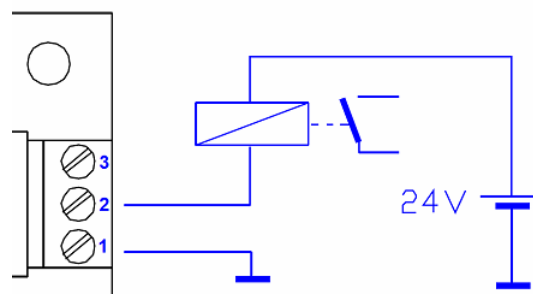
Konektor relé nasvietenia boxu (X3):

Pin	Typ	Signal	Popis
1	Ref	GND	Referenčný vodič
2	BO	R-	Záporný pól cievky relé
3	+12V	R+	Kladný pól cievky relé

Pripojenie relé s 12V cievkou



Pripojenie relé s 24V cievkou

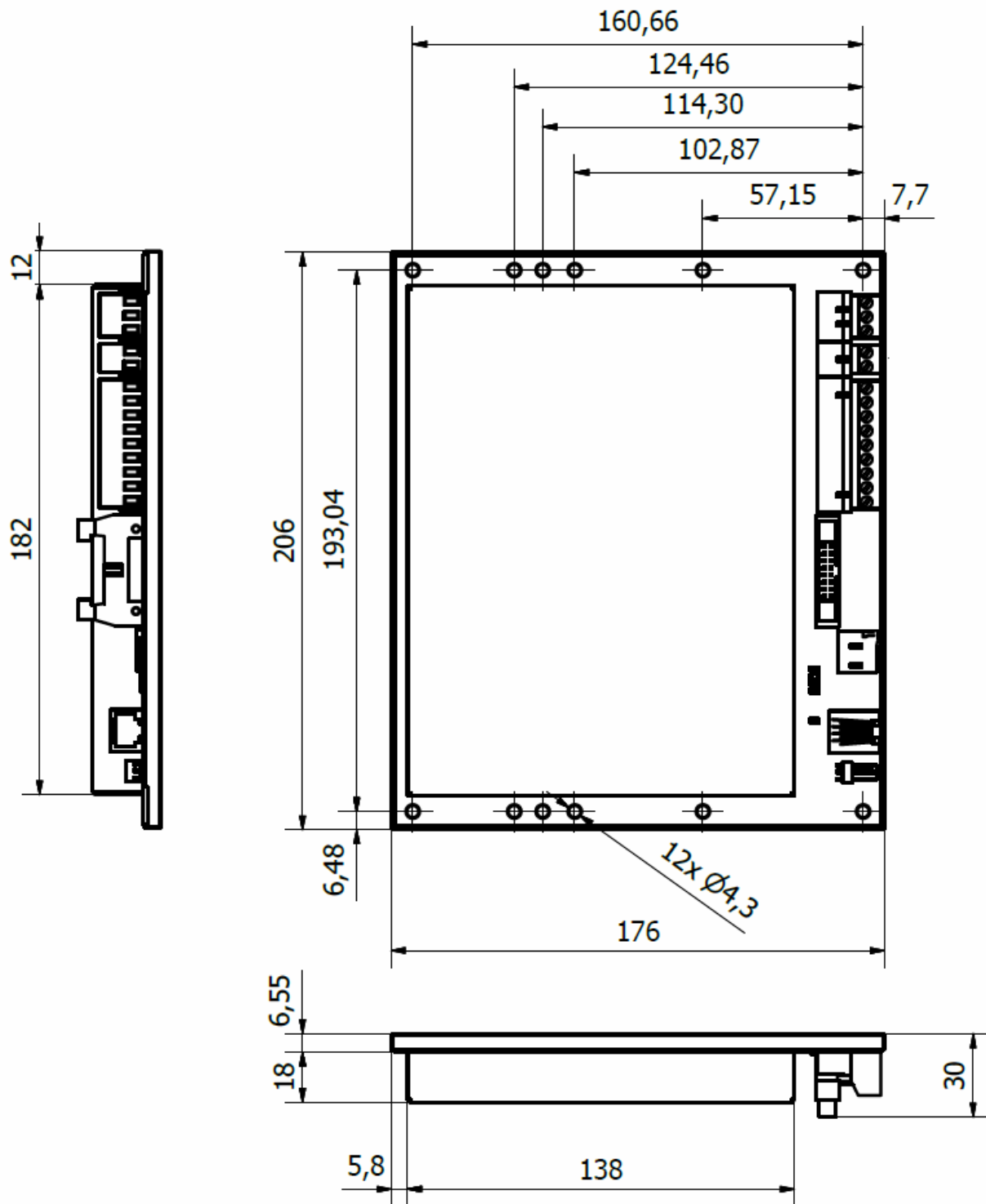


K7 je konektor zbernice, ktorou sú vzájomne prepojené ovládané moduly. Pináž konektora nie je popisovaná.

K8 je konektor pre pripojenie teplotného snímača. Pináž konektora nie je popisovaná.

K9 je konektor komunikačného rozhrania. Pináž konektora je závislá od typu komunikačného modulu osadeného v CW7 a je popisovaná v dokumentácii týchto modulov (rozhraní).

7. Rozmery



K upevneniu CW7 k nosnej konštrukcii sú určené otvory priemeru 4.3 mm.

8. Zapojenie

Príklady zapojenia CW7 s rôznymi typmi modulov je predmetom návodu na inštaláciu (dokument 0034-44).