

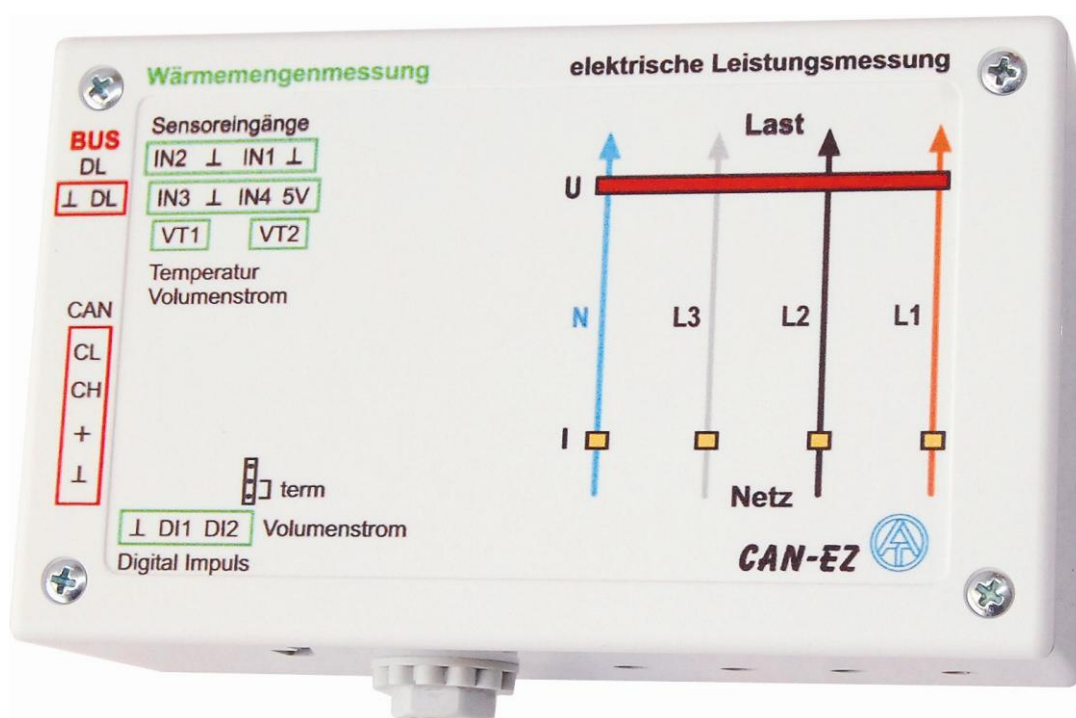
CAN-EZ

Verze A2.05 CS

Manual verze 1

Hotline: Sunpower tel.: 603 516 197 ; e-mail: office@sunpower.cz ; fax: 384 388 167

CAN – Počítač energie



Ovládání

Montážní návod

CS



TECHNISCHE
ALTERNATIVE

Obsah

Bezpečnostní ustanovení	4
Údržba	4
Systémové požadavky	5
Volba kabelu a síťová typologie.....	5
Popis funkcí	6
Montáž a připojení přístroje	6
Plán připojení.....	7
Schéma připojení pro 3-fázové měření energie.....	8
Schéma připojení pro 1-fázové měření energie.....	8
Připojení senzorů, DL-Bus a CAN-Bus.....	9
Parametrování	11
Přístup na CAN-počítač energie prostřednictvím UVR1611 nebo CAN-Monitoru.....	11
Hlavní menu	12
MENU Verze.....	12
MENU Přehled měřených hodnot	13
MENU Jednotlive služby	13
MENU Zkouška připojení.....	13
MENU Vstupy	14
MENU Funkce	15
Topný faktor	16
Počítadlo množství tepla (kalorimetr) PMT 1 – 3.....	17
Počítadlo elektrické energie PE 4.....	19
MENU Síť	20
Změna čísla uzlu přístroje	20
Vstupní varianty.....	21
Výstupní varianty	22
MENU Správa dat (jen Bootloader BL-NET).....	23
Funkční data Upload	24
Funkční data Download.....	24
Provozní systém Download.....	25
Záznam dat z CAN-EZ (C.M.I)	26
Nahrávání dat z hodnot CAN-EZ (BL-NET)	27
Konfigurace	27
Aktuální měřené hodnoty.....	28
Pokyny k přesnosti	31
Technická data	32

Bezpečnostní ustanovení



Všechny montáže – a práce s prodrátováním na CAN-EZ se smějí provádět pouze ve stavu bez připojeného napětí.

Otevření, připojení a uvedení přístroje do provozu smí provádět pouze odborně proškolené osoby. Přitom je třeba dodržovat obecně platná bezpečnostní ustanovení.

Přístroj odpovídá nejnovějším trendům techniky a splňuje všechny nutné bezpečnostní předpisy. Jeho použití musí odpovídat technickým datům a dále uvedeným bezpečnostním ustanovením a předpisům. Při použití přístroje je také třeba dodatečně dodržovat, dle specifického použití, nutné právní a bezpečnostní předpisy.

- ▶ montáž se smí provádět pouze v suchých vnitřních prostorách.
- ▶ z bezpečnostních důvodů smí soustava zůstat v ručním provozu jen k testovacím účelům. V tomto provozním módu nebudou sledovány maximální teploty, ani funkce čidel.
- ▶ Bezproblémový provoz není možný, pokud bude CAN-EZ nebo připojené přístroje vykazovat poškození, nebudou správně fungovat nebo budou příliš dlouho skladovány v nevhodných podmínkách. Je-li to Váš případ, je třeba přístroje uvést mimo provoz a zajistit je proti nežádoucí manipulaci.

Údržba

Při odborném zacházení a použití nemusí být přístroj udržován. K čištění používejte navlhčenou tkaninu pouze v lehkém alkoholu (např. líh). Silné čisticí a rozpouštěcí prostředky jako např. Chloreton nebo Trichlor nejsou dovolené.

Při opravě nesmí být změněny konstrukční prvky přístroje. Náhradní díly musí odpovídat originálním náhradním dílům a musí být opět použity podle původního výrobního stavu.

Systemové požadavky

Pro použití CAN-EZ včetně nahrávání dat (Winsol verze ≥ 2.00) je nutná minimální verze A3.18 na regulaci UVR1611 a verze 2.17 na Bootloaderu. V síti CAN musí regulace UVR1611 obsadit číslo uzlu 1.

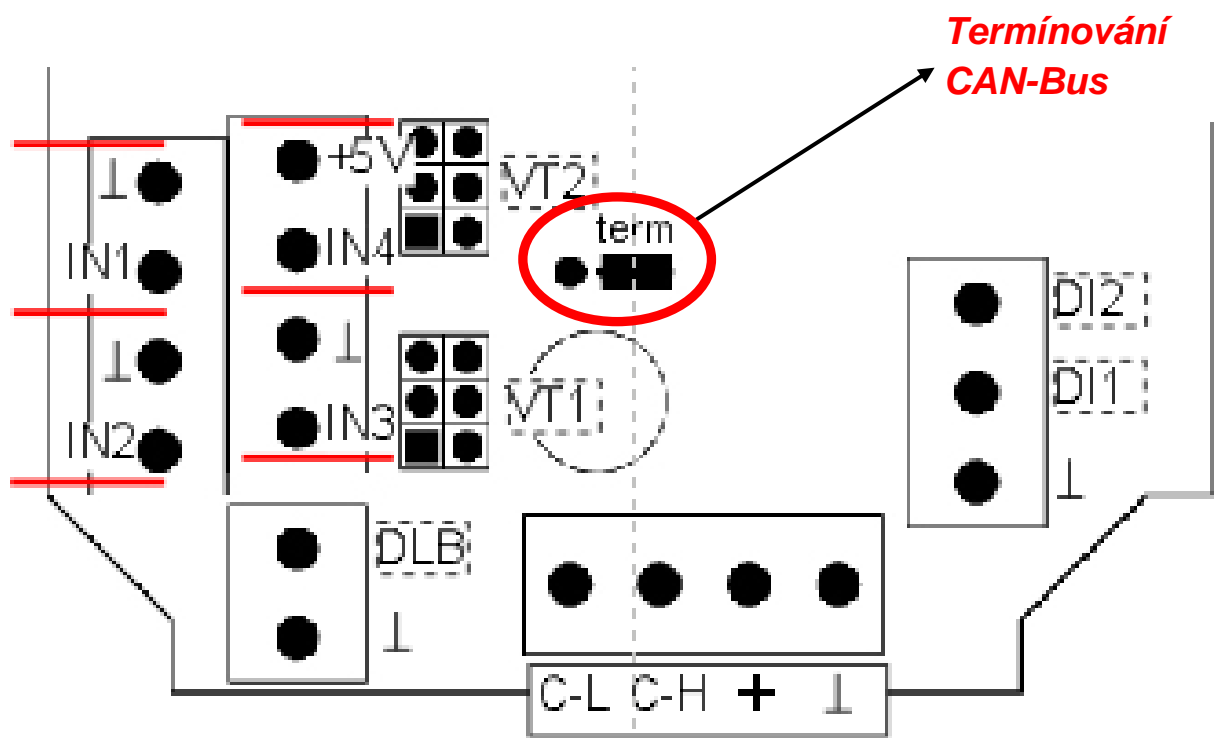
Kapacita sítě

Na regulaci (UVR1611) mohou být připojeny maximálně dva přístroje (CAN Monitor, CAN-I/O Modul ad.). Od 3 přístrojů v síti CAN bude potřeba CAN-síťový díl.

Volba kabelu a síťová typologie

Základy kabeláže Bus jsou popsány podrobně v návodu UVR1611, proto je zde s výjimkou termínování nebudeme blíže specifikovat.

Každá síť CAN je u prvního a posledního síťového účastníka opatřena 120 Ohmovým zakončením Busu (termínování – se zástrčným můstkem). V síti CAN naleznete tedy vždy dvě odporové zátěže (právě na koncích). Náhodné vedení nebo hvězdicovité drátování CAN nejsou ze strany oficiální specifikace přípustné!



Popis funkcí

CAN-počítač energier CAN-EZ umožňuje počítat jak elektrickou energii, tak i množství tepla. Elektrická energie může být počítána 3- nebo 1-fázově. **Hranice měření, uvedené v technický datech, je třeba bezpodmínečně dodržovat.**

Mohou být realizovány až 3 kalorimetry. K tomu jsou k dispozici dohromady 4 analogové vstupy na teplotní senzory (KTY nebo PT1000), 2 Impulsní vstupy pro snímač průtoku VSG, 2 vstupy pro senzor průtočného množství FTS a vstup datového vedení pro DL-Sensory.

Hodnoty vstupů jakož výsledky výpočtů mohou být na CAN-Bus předány jako síťové výstupní varianty, rovněž hodnoty vstupů, které nebudou použity k výpočtům (jako u CAN-I/O-Modulu). Budou převzety z regulace UVR1611 jako síťové vstupní varianty a mohou být regulací dále zpracovány resp. nahrány programem Winsol.

CAN-EZ nesmí být nasazen pro účely vyúčtování.

Montáž a připojení přístroje

CAN-EZ odpovídá místním předpisům pro montáž do skříně elektrického rozvaděče. Počítač energie může být uchycen na lištu (DIN-nosná lišta TS35 dle EN 50022). Vana obalu má kromě toho 2 otvory k přišroubování do rozvaděče.

Elektrické vodiče počítání energie budou protaženy ve směru odpovídajícím směru energie, proudovým měničem a napěťovými svěrkami. Přívodní vedení musí být montována s odlehčením tahu, aby na proudový měnič nebyl kladen žádný mechanický tlak. Následně musí být šrouby na napěťových svěrkách tak pevně dotaženy, že se špičky protidesky vmáčknou do izolace a budou mít kontakt s vodičem.

Pozor! Šrouby napěťových přípojek mohou eventuálně převzít napětí protažených vedení.

Připojení senzorů, CAN- a DL-Busu se provádí přiloženými zástrčkami. Je nutno dbát na to, aby jednotlivé připojení Bus vedení nebylo zaměněno.

Plán připojení:

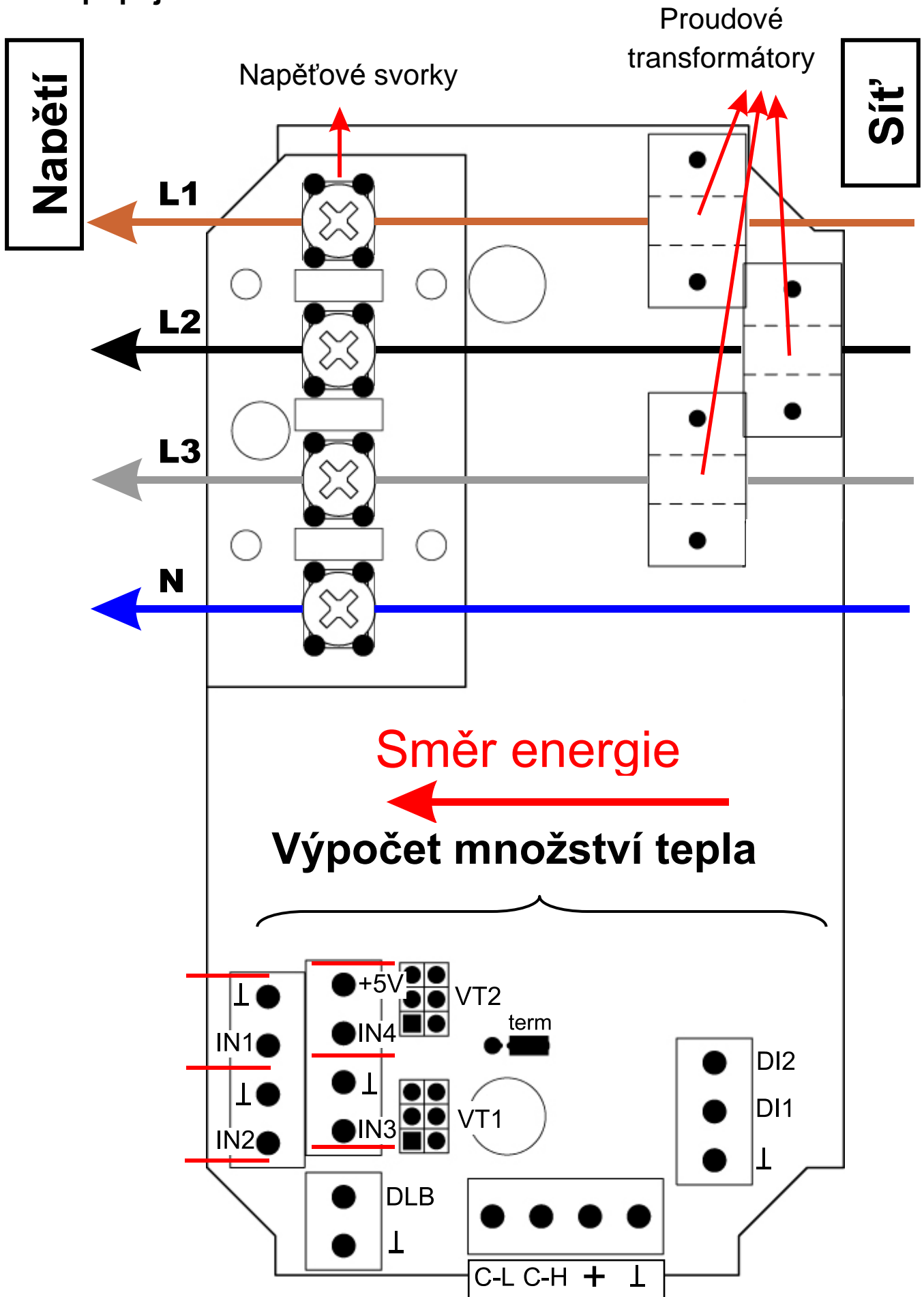


Schéma připojení pro 3-fázové měření energie:

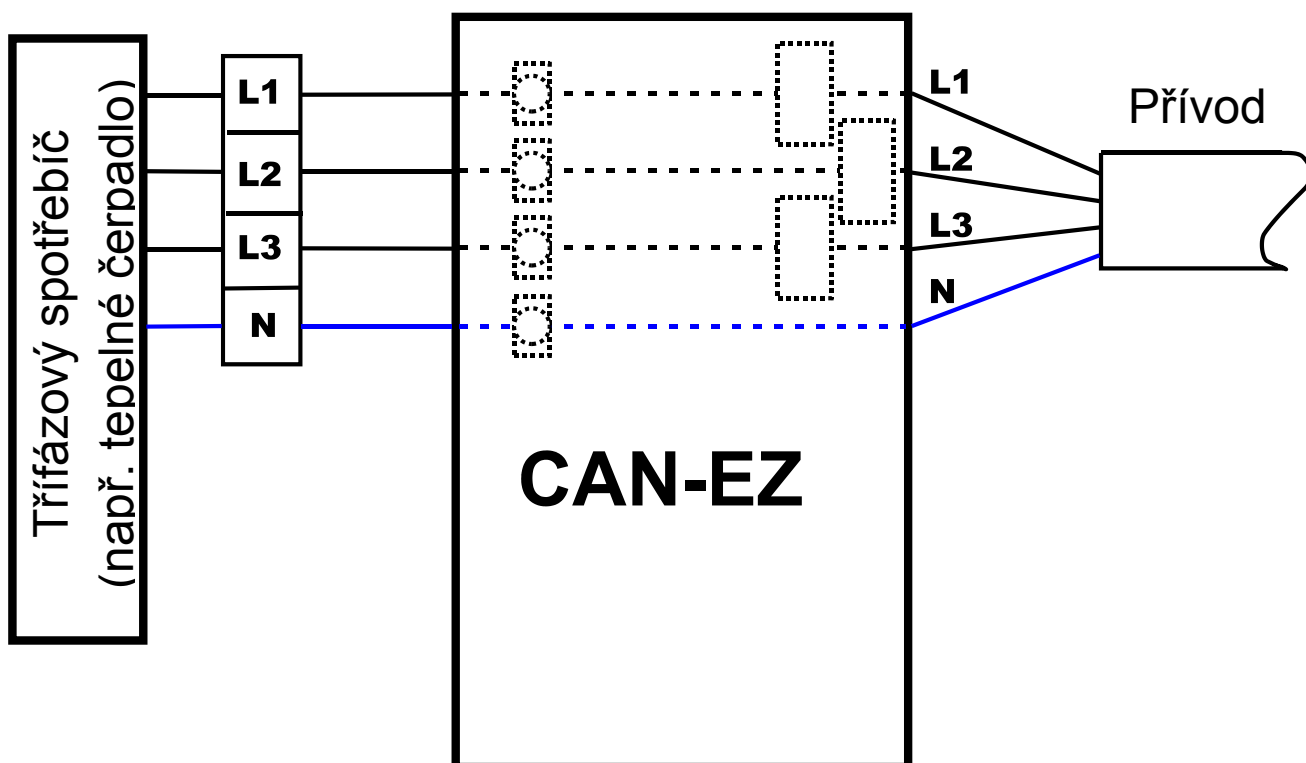
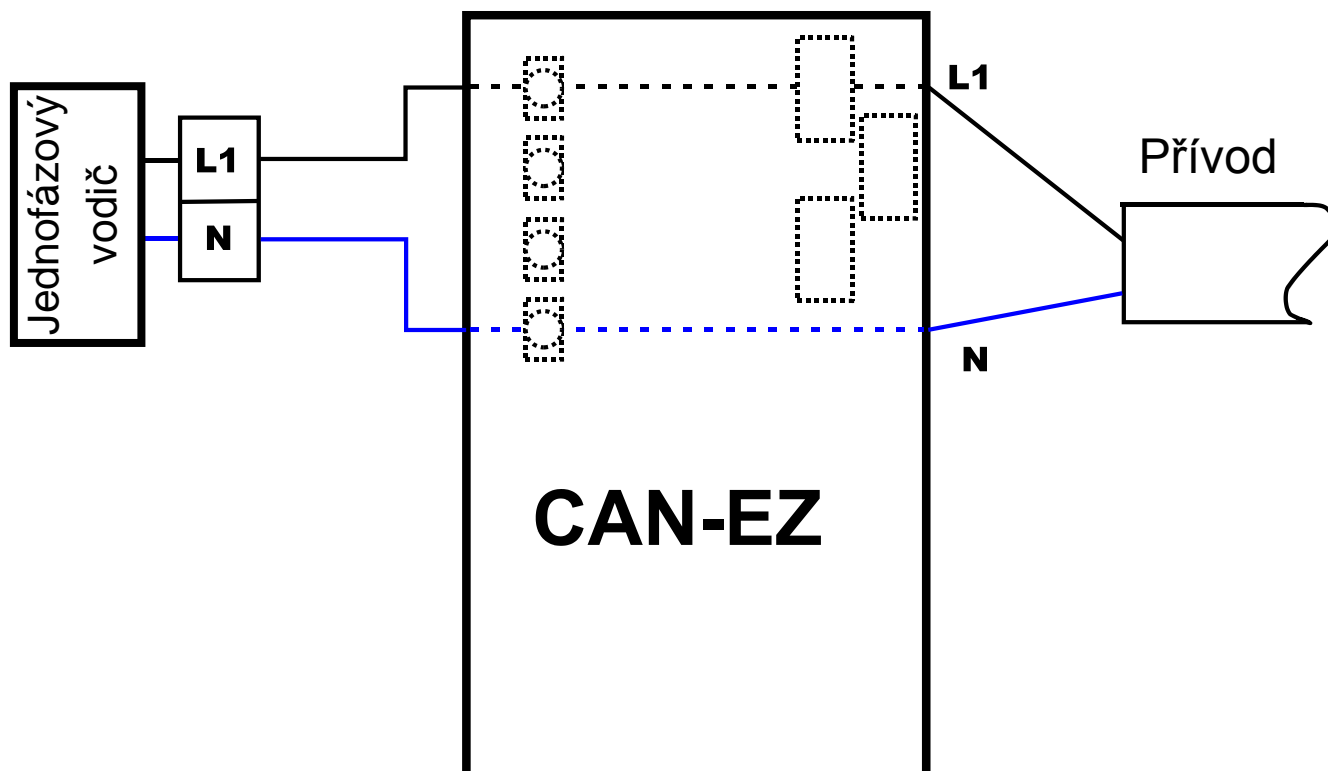


Schéma připojení pro 1-fázové měření energie:



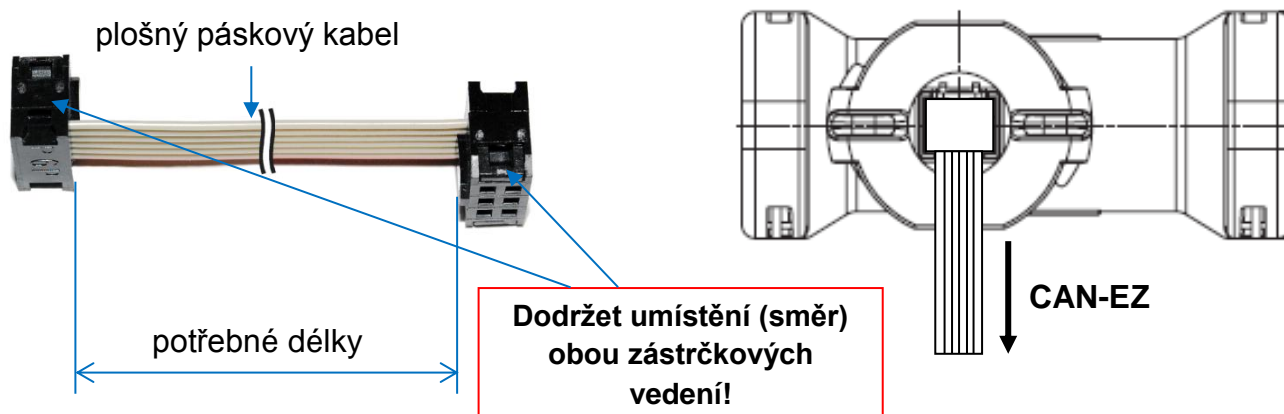
Připojení senzorů, DL-Bus a CAN-Bus

Přehled označení svěrek

IN1.... IN4	Senzorové vstupy 1 – 4, Parametrování v menu Vstupy, Připojení senzorů mezi IN1 (2, 3, 4) a sensorovným uzemněním \perp Upozornění: Vstupy 3 a 4 mají společnou svěrku uzemnění.
+5V	Napájení pro Vortex-senzory
VT1...VT2	Speciální připojení pro senzor průtoku FTS.... (bez DL) Parametrování: Menu Vstupy / Vstupy 3 – 4 pro teplotu (PT1000 senzor), vstupy 5 – 6 pro průtok a volba senzoru (DN) Příprava připojeného vedení dle následujícího popisu
DLB	DL-Bus vstup pro senzor průtočného množství FTS....DL a jiné DL-Senzory, Parametrování: Menu Síť / Vstupní varianty analog, Zdroj DL Připojení mezi DLB a uzemnění \perp
DI1...DI2	Vstupy 5 – 6, pro snímač impulzů VSG , Parametrování: Menu Vstupy / Vstupy 5 – 6, Připojení mezi DI... a uzemněním senzorů \perp
C-L, C-H +	CAN-Bus LOW, CAN-Bus HIGH, +12V, Základny propojení kabelů Bus jsou podrobně popsány v návodu regulace UVR1611 a musí se dodržovat.
\perp	Senzorové uzemnění

Připojení senzorů FTS... na VT1 resp. VT2:

Senzory průtočného množství budou spojeny přímo s CAN-EZ, bez mezidesky. Příbalený plošný páskový kabel bude upraven na potřebnou délku, a 2. zástrčka bude natlačena dle následujícího nákresu.



Parametrování senzorů FTS.... (bez DL) na přípojkách VT1 resp. VT2

VSTUP 5	
TYP:	ANALOG
VEL.MER.:	prutok
CIDLO:	FTS4-50 DN15
PRUM.HOD:	1,0 Sek

Průtok **senzoru na VT1** bude měřen na vstupu 5. Vstup 5 musí být proto následně parametrován (Příklad: sensor FTS4-50):

Na vstup 5 nesmí být přímo připojen žádný jiný snímač průtočného množství (snímač impulzů VSG).

VSTUP 3	
TYP:	ANALOG
VEL.MER.:	teplota
CIDLO:	Pt 1000
KOR. CIDLA:	0.0 K
PRUM.HOD:	1.0 Sek

Interně naměřená teplota senzorů bude měřena na vstupu 3. Tento vstup musí být proto následně parametrován:

Na vstup 3 nesmí být přímo připojen žádný jiný teplotní senzor.

Stejným způsobem bude měřeno průtočné množství na **senzoru VT2** na vstupu 6. Proto nesmí být na tomto vstupu přímo připojen žádný jiný snímač průtočného množství.

Interně naměřená teplota senzorů bude měřena na vstupu 4. Na tento vstup nesmí být připojen rovněž žádný jiný teplotní senzor.

Zatížení datové sítě Bus

CAN-EZ poskytuje maximální zatížení Busu 100%.

Elektronický senzor FTS4-50DL má např. Bus-zatížení o 39%, proto mohou být připojeny do sítě DL-Bus max. 2 FTS4-50DL. Bus-zatížení elektronických senzorů budou uvedeny v technických datech jednotlivých senzorů.

Parametrování

Parametrování CAN-EZ probíhá přes regulaci UVR1611, CAN Monitor, Bootloader BL-NET, rozhraní C.M.I. nebo Software *F-Editor* (verze ≥ 1.08). Po zapojení počítače energie do sítě Bus se rozsvítí jeho číslo uzlu (výrobní nastavení: 40) v menu Síť jako „aktivní uzel“.

Přístup na CAN-počítač energie prostřednictvím UVR1611 nebo CAN-Monitoru

```
MENU
-----
verze
uzivatel
:
sit ◀
```

Hlavní menu UVR1611 nebo servisní menu CAN-Monitoru

Vstoupit do menu „Síť“

```
SIT
-----
uzel-cislo:      1
UVOLNENI:      ZAP
Autooperat.:   ano
:
SIT UZLE:      ◀
```

Vstoupit do podmenu „Síťové uzly“

```
SITOVE UZLE
-----
aktivni UZEL:
:
40 info? ◀
```

Seznam všech aktivních uzlů v síti

Vybrat uzle CAN-EZ

```
INFO CAN-UZEL40
-----
Vend.ID: 00 00 00 CB
Pr.Code: 02 00 02 04
Rev.Nr.: 00 01 00 00
popis:    CAN-EZ
vlozit stranka menu ◀
```

- zvolené číslo uzlu

Vstup do menu CAN-EZ (možné jen pro „Experta“)

Vend.ID: Identifikační číslo výrobce (CB pro Technische Alternative GmbH)

Pr.Code: Produktový kód zvoleného uzlu (zde pro CAN-EZ)

Rev.Nr.: Revizní číslo

popis: Produktové označení uzlu

Tyto data jsou z Technische Alternative GmbH pevně stanovené hodnoty a nemohou být změněna.

Nahrát stránku Menu – Vstup do úrovně menu CAN-EZ. UVR1611 (nebo CAN-Monitor) slouží nyní jako display CAN-EZ, Expert může měnit všechny specifické parametry a nastavení přístroje!

POZOR: V jedné síti nesmějí nikdy dva přístroje obsadit stejné číslo uzlu (adresu)! Bude-li více CAN-EZ vykazovat výrobně stejné číslo uzlu (40), a budou zapojeny do jedné sítě, musí se připojit **jeden po druhém**. Potom, co bude první CAN-počítač energie spojen s CAN-Bus, musí mu být přiděleno jiné číslo uzlu než 40 (viz Menu „Síť“). **Teprve potom může být do sítě vložen další počítač energie.**

Hlavní menu

MENU	
verze	Informace k přístrojovému softwaru
datum/cas	Kontrolní zobrazení Datum/čas (zde neměnitelný)
prehled mer. hodnot	Zobrazení všech měřených hodnot (včetně síťových vstupů)
Jednotlive sluzby	Zobrazení jednotlivých výkonů elektroměrů
zkouska pripojeni	Testovací možnost pro síťová připojení
vstupy	Parametrování vstupů
funkce	Parametrování funkcí (AZ, PMT1-3, PE4)
sit	Nastavení pro síť CAN
správa dat	Přenos dat s Bootloaderem

MENU Verze

CAN - EZ	
provoz, syst.: A2.xxCS	Číslo verze a jazyk softwaru přístroje
boot sektor: B2.xx	Číslo verze oblasti Boot

Provozní systém: Číslo verze a jazyk softwaru přístroje. Nejnovější software (vyšší počet) je k dispozici pod <http://www.ta.co.at> k uložení. Může být přenášen s přídatným přístrojem - Bootloaderem BL-NET nebo rozhraním C.M.I. - do CAN-EZ.

Bootsektor: Číslo verze Boot-oblasti. Aby bylo možné přístrojový procesor samostatně programovat provozním systémem, potřebuje základní program v chráněném paměťovém prostoru - Bootsektor.

MENU Přehled měřených hodnot

V tomto menu se nalézají všechny zápisy měřených hodnot v tabulkové formě:

CAN - EZ	
VSTUPY:	
1: 60,3 °C	27,6 °C
3: 49,2 °C	88,4 °C
5: 543 l/h	644 l/h
7: 4,2 kW	

dale ◀	
SITVSTUP:	
1: VYP	ZAP
17: 25,4 °C	10,6 °C

dále přepneme na další stránku displeje

V příkladu obnáší teplota na senzoru 1 60,3°C, senzor 2 27,6°C atd.

Existuje-li síťové spojení s jinými přístroji, budou v dalším pořadí zobrazeny také digitální stavy a analogové hodnoty pevně stanovených síťových vstupů.

V příkladu má síťový vstup 1 (=digitální vstup 1) stav „VYP“, síťový vstup 2 stav „ZAP“, síťový vstup 17 (= analogový vstup 1) hodnotu 25,4°C a síťový vstup 18 hodnotu 10,6°C.

MENU Jednotlive sluzby

Jednotlive sluzby	
3-faz. vykon	
	4,2 kW
P1:	1,3 kW
P2:	1,3 kW
P3:	1,6 kW

V tomto menu jsou zobrazeny jedno nebo třífázové výkony (výběr v menu vstupy / vstup 7) a dílčí výkony pro jednotlivé vnější vedení.

MENU Zkouška připojení

ZKOUSKA PRIPOJENI	
U1: ✓	I1: ✓
U2: ✓	I2: ✓
U3: ✓	I3: ✓
	IN: ✓
rot.pole: vpravo	

V tomto menu je možno vyzkoušet úspěšné připojení (stisknutím kontaktních kolíků přes izolaci vodiče), funkci transformátoru (proud I > 0) a rotační pole.

MENU Vstupy

Menu slouží k parametrování vstupů CAN-počítače energie.

VSTUPY		
1:	52,7 °C	PAR? ◀
2:	23,4 °C	PAR?
3:	68,5 °C	PAR?
4:	54,3 °C	PAR?
5:	543 l/h	PAR?
6:	644 l/h	PAR?
7:	3-faz. výkon	
	4,2 kW	

Parametrování vstupů probíhá stejně jako u regulace UVR1611 a je popsáno v návodu u regulace.

3-fázový nebo 1-fázový
Nastavení, zda bude měřen 1-fázový nebo 3-fázový spotřebič.

Vlastnosti vstupů

Typ / Měřená veličina / Proměnná	Vstup 1	Vstup 2	Vstup 3	Vstup 4	Vstup 5	Vstup 6
Digital	X	X	X	X		
Analog Měřená veličina: Teplota (KTY, Pt1000, RAS, Termoelement THEL), RASPT	X	X	X	X		
Analog Měřená veličina: Solární záření (GBS), vlhkost (RFS), déšť (RES)	X	X	X	X		
Analog Měřená veličina: napětí 0-5V proměnná: bez dimenze, teplota, solární záření, napětí, proud, odpor, průtok, tlak (např. Vortex-Senzor VFS2-40)	X	X	X	X		
Analog Měřená veličina: průtok (senzor: DN... = FTS...)					X (VT1)	X (VT2)
Impuls Měřená veličina: průtok (senzor: VSG...)					X (DI1)	X (DI2)

Připojení senzoru FTS na VT1 (průtok na vstupu 5), na vstup 3 nesmí být žádný další senzor připojen, protože na tomto vstupu bude převzata senzorová teplota FTS. To samé platí pro VT2 resp. vstupy 6 a 4.

U všech vstupů jsou vždy k dispozici na výběr všechny vstupní typy a měřené veličiny. Pokud zvolíte vlastnosti, které nejsou u vstupu dovoleny, zůstane nastaven poslední výběr.

Příklady pro parametrování vstupů

VSTUP 1	
TYP:	ANALOG
VEL.MER.:	teplota
CIDLO:	Pt 1000
KOR. CIDLA:	0.0 K
PRUM.HOD:	1.0 Sek

Teplotní senzor Pt1000

VSTUP 5	
TYP:	IMPULS
VEL.MER.:	prutok
KVOCIENT:	0,5 l/IMP
PRUM.HOD:	1,0 Sek

Senzor průtoku VSG

VSTUP 5	
TYP:	ANALOG
VEL.MER.:	prutok
CIDLO:	FTS4-50 DN15
PRUM.HOD:	1,0 Sek

Senzor průtoku FTS (bez DL)

MENU Funkce

FUNKCE	
top. faktor	◀
pocitadlo	
1 2 3 4	

Výběr požadovaných funkcí (počítač)

1- 3 = počítadlo množství tepla PMT (kalorimetr)

4 = počítač elektrické energie PE

Definice

COP-hodnota (COP= Coefficient of Performance = koeficient výkonu)

Poměr odevzdaného tepelného výkonu (kW) k přijatému elektrickému příkonu včetně pomocné energie **při zkušebních podmínkách** (určité teplotní podmínky, pevné časové body).

$$\text{cop} = Q_{t\check{c}} / P_{el}$$

V hodnotě COP je dodatečně obsažen také výkon pomocných agregátů (rozmrazovací energie, podíl výkonu čerpadel pro topení, nemrznoucí kapalinu resp. podzemní vodu a jejich dopravní čerpadla).

Tímto je hodnota COP kritériem kvality pro tepelná čerpadla.

Zkušební institut stanovuje tuto hodnotu dle definované měřicí metody (DIN EN 255).

Koeficient výkonu a hodnota COP nedovolují ovšem žádné energetické hodnocení celkové soustavy. Jsou to jenom momentální hodnoty určitého typu TČ ve vhodných provozních podmínkách (např. přiteplotě přívodu 35°C). Hlavní vypovídající hodnotu pro **soustavu** je (roční) topný faktor.

Topný faktor β

Topný faktor je skutečný poměr výkonu a příkonu v provozu.

Je poměrem výnosu z topné energie (kWh) k vynaložené pohonné a pomocné energie (kWh) za určitý časový prostor:

$$\beta = W_{te} / W_{el}$$

Nejdůležitějším ukazatelem u tepelných čerpadel pro posouzení efektivnosti soustavy je tím (roční) topný faktor β .

Je výsledkem **měření** na elektroměru pro dodanou elektrickou energii (kompresor, tepelné čerpadlo) a na kalorimetru (odvedená termická energie TČ) za určitý časový prostor. Je-li časový prostor měření jeden rok, mluvíme o ročním topném faktoru.

Topný faktor

TOP. FAKTOR	
VSTUPNI VARIANTY:	
SERVISNI MENU:	
DENNI HODNOTY:	
MESICNI HODNOTY:	
ROCNI HODNOTY:	
TERMICKE VYKON:	
1:	12.20 kW
2:	8,64 kW
3:	6,73 kW
	27,57 kW
ELEKTRICKE VYKON:	
	3.10 kW
aktu. TF:	3.93

Výběr použitého počítadla
Nulování historie (=vymazání všech hodnot)
Soupis denních hodnot
Soupis měsíčních hodnot
Soupis ročních hodnot (roční topný faktor)

} Aktuální hodnoty

Vstupní varianty

VSTUPNI VARIANTY	
UVOLNENI TOP. FAKTOR:	
zdroj:	uzivatel
stav:	ZAP
TERMICKE VYKON:	
zdroj:	PMT 1
zdroj:	PMT 2
zdroj:	PMT 3
ELEKTRICKE VYKON:	
zdroj:	PE 4

Výběr: Uživatel, Vstup 1-4 (parametrování: digital), síť digital 1-16

Výběr: Kalorimetr PMT 1 – 3, tyto hodnoty jsou přičteny k výpočtu pracovního čísla.

Výběr: počítadlo PE 4

Servis menu

SERVISNI MENU	
VYMAZAT	
HISTORII:	ne

Přepnutím na „ano“ dosáhneme vynulování hodnot

Zobrazení hodnot

V regulaci UVR1611 mohou být zobrazeny jen poslední hodnoty. Zvolíme-li „CELKOVÝ SEZNAM“, nebudou zobrazeny žádné další hodnoty.

Při zobrazení v PC přes Bootloader BL-NET nebo v CAN-Monitoru budou při výběru z „CELKOVÝ SEZNAM“ zobrazeny všechny uložené hodnoty během nulování historie.

Denní- měsíční- resp. roční hodnoty budou rovněž uloženy do seznamu k denním-, měsíčním resp. ročním změnám. **Příklad denních hodnot:**

DENNI HODNOTY	
15.02.2012:	3.93
16.02.2012:	3.15
.....	

Počítadlo množství tepla (kalorimetr) PMT 1 – 3

POCITADLO MN.ENERG. 1	
VSTUPNI VARIANTY: SERVISNI MENU:	
stav: NEKALIBROVAN	
PROTIZAMRAZ:	0 %
Tvstup:	68,2 °C
Tzpatec.:	56,3 °C
DIFEREN.:	11,9 K
PRUTOK:	468 l/h
VYKON:	12,20 kW
MNOZSTVI TEPLA:	
0	118,2 kWh

Parametrování kalorimetru PMT 1
Vynulování počítadel, kalibrování

Podíl nemrznoucí kapaliny v %

Aktuální hodnoty

Vstupní varianty

VSTUPNI VARIANTY PMT 1	
UVOLNENI PMT 1: zdroj: uzivatel stav: ZAP	
TEPLOTA VSTUPU zdroj: vstup 1	
TEPLOTA ZPATECKY: zdroj: vstup 2	
nejbliz strana: -----	
PRUTOK: zdroj: vstup 5	
VYNULOVA NI POCITAD. : zdroj: uzivatel nepouzit	

Výběr: uživatel, vstup 1-4 (parametrování: digital),
sít digital 1-16

Výběr: vstup 1-4, sít analog 1-16

Výběr: vstup 1-4, sít analog 1-16

Výběr: vstup 5-6, sít analog 1-16

Výběr: uživatel, vstup 1-4 (parametrování: digital), sít
digital 1-16

Pro přesné měření teploty přívodu a zpátečky je doporučeno použití ultrarychlého čidla třídy A (Typ: MSP60).

Servis menu

SERVISNI MENU	
pocitad. nahr.	ano
VYNULOVAT	
POCITADLO:	ne
MNOZSTVI TEPLA:	
0	118,2 kWh
KALIBROVANI	
STARTOVAT:	ne
stav:	NEKALIBROVAN
DIFERENCE:	0.00 K

Dotaz, zda mají být hodnoty nahrány do programu *Winsol*

Vynulování počítačů

Aktuální množství tepla

Startovní povel pro kalibrační proces

Kalorimetr není ještě kalibrován

Zobrazení naměřené difference u kalibračního procesu

Kalibrace

Díky současnému měření obou senzorů při stejné teplotě může počítač spočítat odchylky senzorů.

Proto se může přesnost měření podstatně zvýšit.

Kalibrační proces:

1. Ponořit senzory do vodní koupele (-> oba senzory na stejnou teplotu). Vodní koupel by měla mít cca. 40°C. Je třeba dbát na to, že oba senzory musí být plně ponořeny a nedotýkat se studených okrajů vany.
2. Startovat kalibrační proces "**START: ano**".
3. Po úspěšné kalibraci se rozsvítí jako stav „KALIBROVANO“. Bude zobrazena diferenční hodnota.

Byla-li jednou provedena kalibrace, není ji možno odstranit..

Při chybné resp. špatně provedené kalibraci se musí kalibrační proces opakovat dle předepsaných podmínek (oba senzory stejnou teplotu).

Počítadlo elektrické energie PE 4

POCITADLO ENERGIE 4	
VSTUPNI VARIANTY:	
SERVISNI MENU:	
VYKON:	4,20 kW
ENERGIE:	
0	40,5 kWh

Parametrování PE 4
Vynulování počítadla

} Aktuální hodnoty

Vstupní varianty

VSTUPNI VARIANTY PE4	
UVOLNENI PE 4:	
zdroj:	uzivatel
stav:	ZAP
VYKON:	
zdroj:	vstup 7
nejbliz strana:	

VYNULOvani POCITAD.:	
zdroj:	uzivatel
	nepouzit

Výběr: Uživatel, Vstup 1-4, Síť digital 1-16

Výběr: Vstup 7, Síť analog 1-16

Vstup: Uživatel, vstup 1-4 (parametrování:
digital), síť digital 1-16

Důležité upozornění: v menu „Vstupy“ musí být u vstupu 7 nastaveno, zda je spotřebič připojen 1-fázově nebo 3-fázově.

Servis menu

SERVISNI MENU	
pocitad. nahr.	ano
VYNULOvat	
POCITADLO:	ne
ENERGIE:	
0	40,5 kWh

Dotaz, zda počítané hodnoty mají být nahrány

Vynulování počítadla na nulu

Aktuální stav počítadla

Stav počítadla bude každých 90 minut zapsán do interní paměti, ale při nahrávání nových funkčních dat (výrobní nastavení, datový přenos z Bootloader) se ztratí! Při výpadku proudu se ztratí výpočty maximálně za 90 minut.

MENU Síť

```
SIT
-----
uzel-cislo:      40
stav uzlu

VSTUPNI VARIANTY:
VYSTUPNI VARIANTY:
NAHRANI DAT:
```

Přístroj má síťovou adresu 40 (výrobní nastavení)

Potvrzení master čísla uzle **datového logeru** a timeoutu

Uzel cislo: Každému přístroji v síti musí být přidělena jiná adresa (číslo uzlu 1-62)!

Stav uzlu: Ukazuje přehled aktuálního stavu vstupů a síťových vstupů CAN-EZ, srovnatelný s přehledem měřených hodnot. Tato stránka je fixně stanovena a nemůže být změněna.

Změna čísla uzlu přístroje

Bude-li číslo uzlu v menu síť zvoleno, rozsvítí se následující podmenu ke změně adresy přístroje

```
ZMENIT CISLO UZLU
-----
aktualni cislo:  40
nove cislo:      42 ◀
OPRAVDU         ne
```

Momentální číslo uzlu přístroje

vybrat číslo uzlu (příklad: 42)

převzít nové číslo uzlu

Protože regulace UVR1611 resp. CAN Monitor (klient) je pevně spojen s CAN-EZ (server) přes nastavené číslo uzlu, vede změna čísla uzlu k řešení tohoto komunikačního spojení. To znamená klient zobrazí po povelu změny stránku „číslo uzlu bude změněno“. Poté nastává na klientovi návrat na startovní stránku.

Přes nové číslo uzlu můžeme poté být znovu připuštěni na CAN-EZ.

Vstupní varianty

CAN-EZ může přijímat hodnoty z jiných CAN-síťových účastníků nebo z DL-Bus (Datové vedení). Tyto vstupní varianty zde budou nastaveny. Je k dispozici 16 digitálních a 16 analogových síťových vstupů.

VSTUPNI VARIANTY	
DIGITAL:	
timeout:	
ANALOG:	
timeout:	

Výběr variant a stanovení Timeouts

Digitalní síťové vstupy

DIGIT SIT VSTUP					
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16		

Příklad: Digitální síťový vstup 1

DIGIT SIT VSTUP 1	
sit uzel:	1
dig.sit vystup:	1
zdroj:	CAN
stav:	ZAP
stav sit:	OK

Zasílací uzel

Výstup uzel

Zdroj: CAN nebo DL

Aktuální stav

Stav sítě (zobrazení „Timeout“, pokud nebyl signál zachycen za delší dobu než je nastavený čas)

Bude-li číslo uzlu nastaveno na 0, platí vstup jako nepoužitý.

Parametrování **analogových síťových vstupů** nastává rovněž, místo „Stavu“ bude zobrazena aktuální hodnota bez desetinné čárky.

Timeout

TIMEOUTS SIT VSTUPY	
DIGITAL.VSTUP:	1...4
timeout	60 Min
DIGITAL.VSTUP:	5...8
timeout	60 Min
	...

Nastavitelný Timeout-čas (5 – 240 min)

Nebude-li hodnota síťových vstupních variant zachycena v nastaveném čase, bude vygenerováno zobrazení Timeout.

MENU Správa dat (jen Bootloader BL-NET)

Poznámka: Při použití rozhraní C.M.I. je správa dat provedena v menu C.M.I. funkcí „Drag & Drop“.

SPRAVA DAT	
akt.funkci data	
TA_ TOVARNI_NAST	Jméno aktuálních funkčních dat v CAN-EZ
posledni prenos:	
uspesna	Stav posledního přenosu dat
DATA <=> BOOTLD.: ◀	Podmenu pro přenos dat

Podmenu Data <=> Bootloader

DATA <=> BOOTLOADER	
data odeslat:	
CAN - EZ => BOOTLD.	Upload funkčních dat
data prijmout:	
BOOTLD. => CAN - EZ	Download funkčních dat
PROV.SYSTEM<=BOOTLD.:	
prov.system prijmout:	
BOOTLD. => CAN - EZ	Update provozního systému

Potom co CAN-EZ bude požadovaný přenos dat připraven a bezpečnostní dotazy potvrzeny, je počítač energie připraven na komunikaci (kurzor běží na pravém okraji displeje). Abychom mohli provést datový přenos, musíme stisknout tlačítko START na Bootloaderu.

Přenosy dat mohou být prováděny ale také z PC přes prohlížeč/Bootloader (viz návod k obsluze Bootloaderu BL-NET).

POZOR: Během datového přenosu není možno přistupovat do UVR1611, CAN Monitoru stejně jako do BL-NETu a CAN-EZ.

Protože CAN-EZ nemá žádný vlastní displej, nemůže proto být přenos dat sledován. Jestli byl datový přenos úspěšný, je možno přenos zkontrolovat jen následným vstupem do menu Správa dat v CAN-EZ a zkouškou stavu posledního přenosu.

Funkční data Upload

Funkční data mohou být přenesena k zajištění dat přes CAN-Bus do Bootloaderu.

```
CAN -EZ => BOOTLD.  
-----  
ZDROJ DAT: CAN - EZ  
CIL DAT: Bootld.  
misto v pameti: 1  
  
ODESLANI DATA OPRAVDU  
SPUSTIT?          ne
```

Místo uložení funkčních dat v bootloaderu

S „**ano**“ se změní CAN-EZ na přenosový mód

Je-li připraven na datový přenos, bude uskutečněn po stisku tlačítka START na Bootloaderu.

Funkční data Download

Při Downloadu budou funkční data uložená v Bootloaderu přeneseny do CAN-EZ a tím bude přepsána momentální konfigurace.

```
BOOTLD. => CAN - EZ  
-----  
ZDROJ DAT: Bootld.  
misto v pameti: 1  
  
CIL DAT: CAN-EZ  
  
PRIJEM DATA OPRAVDU  
SPUSTIT?          ne
```

Místo uložení funkčních dat v bootloaderu

S „**ano**“ se změní CAN-EZ na přenosový mód

Je-li připraven na datový přenos, bude uskutečněn po stisku tlačítka START na Bootloaderu.

Provozní systém Download

Přístroj má díky své flash- technologii možnost s pomocí Bootloaderu, nahradit vlastní provozní systém (software přístroje) aktuální verzí (ke stažení v sekci download na webu <http://www.ta.co.at>).

Pro přenos provozního systému z PC do Bootloaderu je nutná minimální verze 2.08 programu **Memory Manager**.

Nahrání nového provozního systému se doporučuje, pokud obsahuje nové nutné funkce. Update provozního systému představuje vždy určité riziko (srovnatelné s flashem PC-Biosu) a vyžaduje bezpodmínečně přezkoušení všech funkčních dat, protože můžeme očekávat problémy s kompatibilitou kvůli novým funkčním dílům!

```
BOOTLD. => CAN-EZ
-----
PRIJEM SYSTEMU
OPRAVDU SPUST?  ne
```

S „ano“ se změní CAN-EZ do módu přenosu

Je-li CAN-EZ připraven na datový přenos, bude proveden stisknutím tlačítka START na Bootloaderu.

POZOR: Protože přenos provozního systému nemůže být sledován, musí být po updatu aktuální verze provozního systému zkontrolována v menu CAN-EZ.

Záznam dat z CAN-EZ (C.M.I)

Záznam dat s rozhraním C.M.I. je popsán v návodu pro *Winsol* (verze \geq 2.02) .

Stažené hodnoty jsou rozděleny do dvou datových vět:

	Analog 1-6	Analog 7-8	Analog 9-12	Digital 1-16	Počítadlo 1-3
Datová věta 1	Vstupy 1-6	nepoužit	Analogové síťové vstupy 1-4	nepoužit	Termický kalorimetr PMT 1-3
Datová věta 2	Analogové síťové vstupy 5-10	Analogové síťové vstupy 11-12	Analogové síťové vstupy 13-16	Digitální síťové vstupy 1-16	Počítač elektrické energie PE 4

Nahrávání dat z hodnot CAN-EZ (BL-NET)

Pro datový přenos potřebujeme Bootloader BL-NET (od verze 2.17). Program **Winsol** (od verze 2.00) umožňuje zachycení a vyhodnocení měřených hodnot z CAN-EZ zapsaných bootloaderem. Přesné popsání programu **Winsol** je obsaženo v návodu Bootloaderu BL-NET. Následovně budou popsány jen specifické nastavení **Winsolu** pro CAN-EZ.

Nahrávání dat hodnot z CAN-EZ nastává v módu „CAN Datenlogging“ („CAN nahrávání dat“). Hodnoty CAN-EZ budou vydány ve 2 předem určených datových větách. Datových souborů pro zápis v Bootloaderu budou stanoveny v **SETUP**u pod „záznam dat“.

Konfigurace

Příklad: (CAN-síť s regulací UVR1611 a CAN-EZ)

	Přístroj	Uzel	Datový záznam
1	UVR1611	1	1
2	UVR1611	1	2
3	CAN-EZ	40	1
4	CAN-EZ	40	2

Načtení konfigurace uložené v loggeru

Určení **zdroje** (CAN, DL) a **počtu** datových souborů

Dvojitým kliknutím na daná pole si můžete vybrat požadovaná nastavení.

Volba kritéria pro ukládání dat

Přepsání konfigurace na loggeru



Změněná nastavení budou převzata a uložena jako konfigurace na loggeru pouze tehdy, když kliknete na tento symbol.

Uzly:

Zadání čísla uzlu přístroje, ve kterém mají být označeny data.

Datový záznam):

Každá regulace UVR1611 a každý CAN-EZ může vydat max. 2 datové větě, CAN-Buskonverter CAN-BC vydá jednu datovou větu.

Přístroj:

Výběr přístroje.

Důležité upozornění k nahrávání dat CAN: V síti CAN musí **jedna** regulace UVR1611 obsadit **číslo uzlu 1**, aby časové razítko této regulace mohlo být převzato z Bootloaderu. Tato regulace musí mít minimální verzi A3.18. Následující vlastnosti budou vydány jako teplota: l/Impuls, V, mA, Impuls, kOhm, km/h, bar, % pokojové vlhkosti. Bezdimenzionální hodnoty (např. stavy počítadel) nemohou být nahrány.

Všeobecné informace k **Winsol** se nacházejí v návodu BL-NETu.

Speciální informace k registr „Aktuální měřené hodnoty“ pro CAN-EZ:

Aktuální měřené hodnoty

Hodnoty CAN-EZ budou vydány ve 2 předem stanovených datových větách.

Rozdělení zobrazovaných hodnot na obě datové věty:

	Analog 1-6	Analog 7-8	Analog 9-12	Digital 1-16	Počítadlo 1-3
Datová věta 1	Vstupy 1-6	nepoužit	Analogové síťové vstupy 1-4	nepoužit	Termický kalorimetr PMT 1-3
Datová věta 2	Analogové síťové vstupy 5-10	Analogové síťové vstupy 11-12	Analogové síťové vstupy 13-16	Digitální síťové vstupy 1-16	Počítač elektrické energie PE 4

V příkladu bylo zobrazení hodnoty CAN-EZ stanoveno v „Přístroj“ 3 a 4.
To dává následující pohledy v registru „Aktuální měřené hodnoty“:

Datová věta 1 CAN-EZ (v příkladu: Přístroj 3):

Graf měřených hodnot		aktuální měřené hodnoty	
Přístroj3 (CAN-EZ)			
Analog 1	91,5 °C	Digital 1	VYP
Analog 2	66,6 °C	Digital 2	VYP
Analog 3	69,6 °C	Digital 3	VYP
Analog 4	41,5 °C	Digital 4	VYP
Analog 5	0 l/h	Digital 5	VYP
Analog 6	0 l/h	Digital 6	VYP
Analog 7	---	Digital 7	VYP
Analog 8	---	Digital 8	VYP
Analog 9	76,7 °C	Digital 9	VYP
Analog 10	---	Digital 10	VYP
Analog 11	---	Digital 11	VYP
Analog 12	---	Digital 12	VYP
Výkon 1	0,00 kW	Digital 13	VYP
Energie 1	0,0 kWh	Digital 14	VYP
Výkon 2	0,00 kW	Digital 15	VYP
Energie 2	0,0 kWh	Digital 16	VYP
Výkon 3	0,00 kW		
Energie 3	0,0 kWh		

Poslední aktualizace v 11:53:38 hodin
Aktualizace v 24 sekundách...

Následující hodnoty budou zobrazeny:

Analog 1 - 6 : Analogové vstupy 1 - 6

Analog 7 a 8 : nepoužit

Analog 9 - 12 : Analogové síťové vstupy 1 - 4

Digital 1 – 4 : Digitální vstupy 1 - 4

Digital 5 - 16 : nepoužit (vždy na „VYP“)

Počítadlo 1 - 3 : Termické počítadlo množství tepla

Aby byl kalorimetr nalogován, musí se v servisním menu kalorimetru nastavit dotaz na „ano“.

Datová věta 2 CAN-EZ (v příkladu: Příklad 4):

Graf měřených hodnot	aktuální měřené hodnoty
Přístroj4 (CAN-EZ)	
Analog 1	76,6 °C
Analog 2	56,1 °C
Analog 3	56,4 °C
Analog 4	---
Analog 5	---
Analog 6	---
Analog 7	---
Analog 8	---
Analog 9	---
Analog 10	---
Analog 11	---
Analog 12	---
Výkon 1	0,00 kW
Energie 1	0,0 kWh
Výkon 2	---
Energie 2	---
Výkon 3	---
Energie 3	---

Digital 1	VYP
Digital 2	VYP
Digital 3	VYP
Digital 4	VYP
Digital 5	VYP
Digital 6	VYP
Digital 7	VYP
Digital 8	VYP
Digital 9	VYP
Digital 10	VYP
Digital 11	VYP
Digital 12	VYP
Digital 13	VYP
Digital 14	VYP
Digital 15	VYP
Digital 16	VYP

Poslední aktualizace v 12:11:42 hodin
Vyžádání měřených hodnot... (Aktualizace v 2 sekundách)

Následující hodnoty budou zobrazeny:

Analog 1 - 12 : Analogové síťové vstupy 5 - 16

Digital 1 - 16 : Digitální síťové vstupy 1 - 16

Počítadlo 1: počítadlo elektrické energie

Počítadlo 2 – 3: nepoužit

Aby bylo počítadlo elektrické energie nalogováno, musí se v servisním menu počítadla nastavit dotaz na „ano“.

Pokyny k přesnosti

Přesnost všech zachycených energií a energických toků závisí na mnoha faktorech a měla by zde být podrobena bližšímu sledování.

- Teplotní čidlo PT1000 **třídy B** mají přesnost +/- 0,55K (při 50°C). U čidel třídy A (např. ultrarychlé čidlo MSP60) mají přesnost +/- 0,25K (při 50°C).
- Chyba CAN-EZ při zachycení teplot činí na kanál +/- 0,4K.

Za předpokladu rozdílu hodnot 10K vytváří tyto chyby měření mezi přívodem a zpátečkou **maximální** chybu měření +/- 1,90K = **+/- 19,0% u** u třídy B a +/-13,0% u třídy A.

- Při nepatrné blokaci se zvyšuje chyba měření
- Přesnost průtokového senzoru FTS 4-50DL obnáší cca. **+/- 1,5%**
- Chyba v měření elektrického zachycení energie obnáší **+/- 3%** (při $\cos \phi = 0,6$)

Maximální celková chyba v měření pro topný faktor obnáší proto v **nepříznivém** případě:

$$1,19 \times 1,015 \times 1,03 = 1,244$$

To znamená přesnost v počtu práce v **nepříznivém případě** o **+/- 24,4%** (při zablokování 10K, **bez kalibrace** teplotních senzorů), přičemž všechny měřené chyby měřeného výsledku by se musely zkreslit do stejného směru.

Ze zkušenosti se takový případ (worst case) nestává a smí být v nejhorším případě počítán s polovinou. Ovšem 12,2% není také přijatelné.

Po kalibraci teplotních senzorů (viz kapitola „Kalorimetr-Wärmemengenzähler PMT1-3/Service“ se chyba měření společné teplotní evidence redukuje na maximálně 0,3K. Ve vztahu na výše uvedené zablokování o 10K znamená chybu měření o 3 %.

Maximální celková chyba měření na topný faktor proto obnáší:

$$1,03 \times 1,015 \times 1,03 = 1,077$$

Při zablokování 10K a **s kalibrací** teplotních senzorů se zlepší tedy přesnost zachycení topného faktoru v **nejhorším** případě na **+/- 7,7 %**.

Technická data

Důležité upozornění na hranice měření elektrického počítače energie:

1. Je znám pouze činný výkon a je potřeba zohlednit účinník.
2. Výkon spotřebiče musí ležet v rozmezí zadaných výkonnostních hranic.
3. Vzhledem k tomu, spotřeba energie tepelných čerpadel **s frekvenčními měniči (střídačem)** není sinusový, nastává nebezpečí přetížení měřícího mechanismu a způsobení chyby v měření. Skutečný špičkový proud nesmí nikdy překročit 17A. Tím se sníží maximální výkon o cca 30% proti stanoveným limitům.

Jmenovité napětí Spotřebič	3 x 400/230V 50 Hz
Rozsah výkonu při 1-fázovém připojeném spotřebiči	0,3 kVA až 3,3 kVA / 230V
Rozsah výkonu při 3-fázovém připojeném spotřebiči	0,8 kVA až 10,0 kVA / 3x400V
Cos phi – rozsah elektr.spotřebiče	0,6 až 1,0 induktiv
Rozsah průřezu pro počítač energie	2,5 mm ² až 4 mm ²
Senzorové vstupy 1-4	Digitální vstupy, standardní senzory typů PT1000 a KTY- (2 kΩ), termoelement, senzory záření, vlhkosti, deště a pokojový senzor, napěťové vstupy (0-5 V DC) např. pro elektronické Vortex senzory
Senzorové vstupy 5, 6	Vstupy pro senzory průtoku analogové (typ FTS) nebo impulzní (typ VSG)
DL-Bus vstup	Pro elektronické senzory přes DL-Bus
DL-Bus zatížení	100%
Délka plochého kabelu pro FTS...	2m
CAN- Bus	Množství dat 50 kb/sek.
max. teplota okolí	0°C až 40°C
Druh ochrany	IP40
Rozměry	Š x V x H = 127 x 76 x 46 mm

Technické změny vyhrazeny

© 2017

EU prohlášení o shodě

Dokument č. / Datum: TA17005 / 02.02.2017
Výrobce: Technische Alternative RT GmbH
Adresa: A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Odpovědnost za vystavení tohoto prohlášení o shodě nese výhradně výrobce.

Označení produktu: CAN-EZ
Název značky: Technische Alternative RT GmbH
Popis produktu: CAN – Počítač energie

Výše popsany předmět prohlášení o shodě splňuje předpisy následujících směrnic:

2014/35/EU Směrnice o nízkém napětí
2014/30/EU Elektromagnetické kompatibility
2011/65/EU RoHS omezení používání některých nebezpečných látek

Použité harmonizované normy:

EN 60730-1: 2011 Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely -
Část 1: Všeobecné požadavky
EN 61000-6-3: 2007 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy –
+ A1: 2011 Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
+ AC2012
EN 61000-6-2: 2005 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy -
+ AC2005 dolnost pro průmyslové prostředí
EN 50581: 2012 Technická dokumentace pro posuzování shody elektrických a
elektrotechnických výrobků s ohledem na omezení nebezpečných látek

Umístění značky CE: na obalu, návodu k použití a typovém štítku



Vystavil: Technische Alternative RT GmbH
A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Právně platný podpis

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, jednatel,
02.02.2017

Toto prohlášení dokládá shodu s uvedenými směrnicemi, není ovšem zárukou vlastností.
Bezpečnostní pokyny dokumentů, které jsou součástí dodávky produktu, musí být dodrženy.

Garanční podmínky

Upozornění: Následující garanční podmínky neohraničují zákonné právo na poskytnutí záruky, nýbrž rozšiřují Vaše práva jako spotřebitele.

1. Firma Technische Alternative RT GmbH poskytuje 2 roky záruky od dne prodejního data na konečného uživatele na všechny prodané přístroje a díly. Závady se musí hlásit v garanční lhůtě obratem po jejich zjištění. Technická podpora zná správné řešení téměř všech problémů. Okamžitý kontakt pomáhá vyvarovat se zbytečným nákladům při hledání chyb.
2. Garance zahrnuje bezplatné opravy (vyjma nákladů na stanovení chyby na místě, demontáž, montáž a odeslání) na základě pracovních a materiálních chyb, které poškodily funkci. Pokud nebude oprava po posouzení firmou Technische Alternative z nákladových důvodů smysluplná, nastane výměna zboží.
3. Vyjmuty jsou škody, které vznikly působením přepětí nebo abnormálních okolních podmínek. Rovněž nemůže být přijmata garance, pokud přístroj vykazuje poškození např. přepravou, která nebyla námi sjednána, neodbornou instalací a montáží, chybným použitím, nerespektováním návodu k použití a montážních pokynů nebo nedostatečnou údržbou.
4. Záruka je neplatná, když do opravy regulace zasáhne jiná osoba, nebo pokud budou použity jiné než originální doplňky, díly či příslušenství.
5. Vadné díly se posílají na naši firmu včetně kopie kupního dokladu a přesného popisu poruchy. Vyřízení bude urychleno, pokud si vyžádáte RMA-číslo na našem webu www.ta.co.at. Předchozí vyjasnění problémů s technickým oddělením je možno.
6. Záruční servis způsobí prodloužení záruky. Záruka na zabudované díly končí společně s celým přístrojem.
7. Další nebo jiné požadavky, především náhrada jiných škod vzniklých mimo přístroj, jakož i odpovědnost, pokud není stanovena zákonem, jsou vyloučeny.

Impressum

Tento návod pro montáž a obsluhu je chráněn autorským právem.

Používání překračující rámec autorského práva vyžaduje souhlas firmy Technische Alternative RT GmbH. Toto platí zejména pro kopírování, překlady a elektronická média.

SUNPOWER s.r.o., Václavská 40/III,37701 Jindřichův Hradec

Tel.731744188, Fax.384388167-- www.sunpower.cz

Technische Alternative RT GmbH



A-3872 Amaliendorf Langestraße 124

Tel ++43 (0)2862 53635

Fax ++43 (0)2862 53635 7

E-Mail: mail@ta.co.at

--- www.ta.co.at ---

© 2017