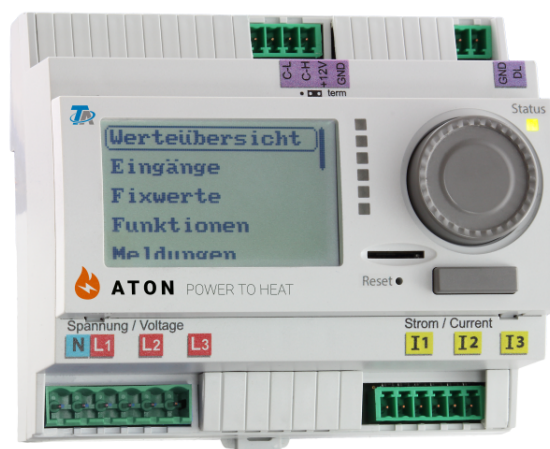
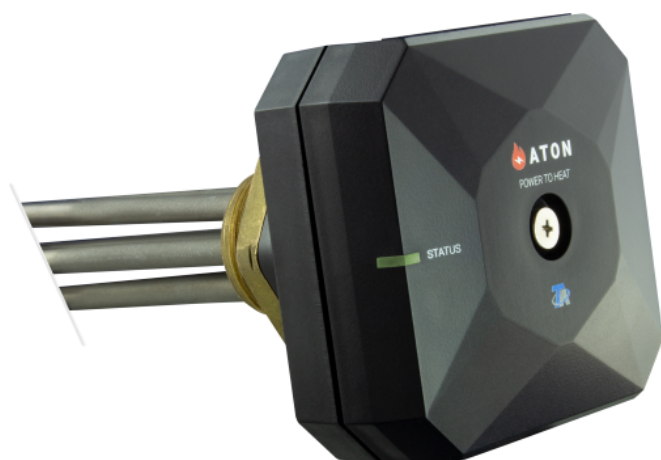


ATON

ELEKTRICKÁ TOPNÁ SPIRÁLA *EHS-R*
CAN MĚŘIČ ENERGIE *CAN-EZ3A*



Obsluha
Montáž

Obsah

Bezpečnostní předpisy	4
Wartung	5
Likvidace	5
Úvod	6
Návod krok za krokem	6
Nastavení od výrobce	7
Přehled programování TAPPS2	7
Funkce	8
Návrh na montáž	8
Záznam dat	9
Montáž a připojení – měřič energie CAN-EZ3A	10
Napájení	10
Časová značka	10
Připojení sběrnice DL a sběrnice CAN	11
Elektrické měření	11
Třífázové měření	12
Jednofázové měření	12
Externí skládací proudové transformátory	12
Montáž a připojení topné spirály EHS-R	13
Rozměrový výkres	13
Bezpečnostní omezení teploty (STB)	14
Montáž čidla, vstup PWM	14
Připojení k síti	15
Topné prvky	15
Rádiový systém (CORA)	16
Základy	16
Spojování přístrojů CORA	16
Přeposílání rádiového signálu	17
Smazání spojení	17
Ovládání přes PWM – bez rádiového spojení	18
Pokyny k přesnosti	19
Resetování (= restartování) měřiče spotřeby energie	20
Stavové indikátory LED měřiče spotřeby energie	20
Displeje LED při spuštění přístroje	20
Resetování / spojení topné spirály	21
LED stavové indikátory na topné spirále	21
Možné LED indikátory na topném článku	22
Technické údaje pro měřič energie	23
Technické údaje pro topnou spirálu	24

Bezpečnostní předpisy



Veškeré práce při montáži a zapojení regulace smí být prováděny jen ve stavu bez napětí. Otevření, připojení a zprovoznění zařízení smí provádět jen odborník. Přitom je důležité dodržovat všechny místní bezpečnostní předpisy.

Přístroj odpovídá nejnovějším standardům techniky a splňuje všechny související bezpečnostní předpisy. Přístroj smí být nainstalován resp. používán jen v souladu s technickými údaji a podle níže uvedených bezpečnostních pravidel a předpisů. Při používání přístroje je nutné navíc dodržovat právní a bezpečnostní předpisy, které jsou specifické pro každý jednotlivý případ aplikace. Používání, které je v rozporu s účelem použití regulace, vede k zamítnutí jakýchkoliv požadavků na poskytnutí záručního plnění.

- Práce při připojování topné spirály a jiné odkrývání desky ve skříni topné spirály smí být prováděny jen v suchých vnitřních prostorách.
- Topnou spirálu musí být možné odpojit od sítě pomocí univerzálního odpojovače v souladu s místními předpisy (zástrčka/zásuvka nebo dvoupólový odpojovač).
- Topná spirála smí být připojena k síťové zásuvce pouze pomocí dodaného připojovacího kabelu. Připojovací kabel by měl být nainstalován již před zapojením. Síťová zásuvka musí být jištěna alespoň 16 A.
- Nepoužívejte prodlužovací kabely, rozdělovače energie nebo kabelové bubny.
- Před zahájením instalace nebo zapojením k zařízení musí být topná spirála zcela odpojena od síťového napětí a zajištěna proti opětovnému zapnutí.
- Napájecí kabel by nikdy neměl být vytahován ze zásuvky a napájecí zástrčka by neměla být vytahována ze zásuvky nikdy přes kabel.
- Bezpečný provoz již není možný, pokud má topná spirála, měřič energie nebo připojená zařízení viditelné poškození, již nefungují nebo byly skladovány po delší dobu za nevhodných podmínek. Pokud se jedná o výše uvedené případy, je nutné regulaci resp. provozní prostředky odstavit z provozu a zabezpečit je proti neúmyslnému zprovoznění.
- Na topném tělese se během provozu někdy vyskytují vysoké teploty, což je třeba zohlednit při montážních/údržbářských pracích. Neměli byste se také nikdy dotýkat topné spirály mokrými/vlhkýma rukama. Pro montážní práce se doporučuje izolovaná obuv.
- Topná spirála může být aktivní s vysokým výkonem po dlouhou dobu. Příslušná zařízení (např. zásuvka) musí být schopna odolávat i delší dobu proudovým tokům až 16A.

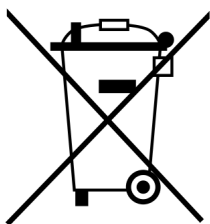
Wartung

Při správném zacházení a používání nevyžaduje samotné zařízení žádnou údržbu. Doporučuje se ale použití vhodné obětované anody v zásobní nádrži, která by měla být při používání elektrické topné spirály kontrolována častěji, než je to obvyklé, z hlediska snížení tloušťky materiálu (nejméně 2-3krát ročně).

Protože všechny komponenty důležité pro přesnost regulace nejsou při správném způsobu zacházení vystaveny zatížení, je posun z dlouhodobého hlediska minimální. Z tohoto důvodu tedy není možné regulaci seřizovat. Tím odpadá možné vyvážení.

Při každé opravě se nesmějí měnit konstrukční vlastnosti přístroje. Náhradní díly musí odpovídat dílům originálním a musí být použity tak, jak bylo určeno výrobcem.

Likvidace



- Zařízení, která již nejsou používána nebo nenapravitelná, musí být zlikvidována ekologickým způsobem v autorizovaném sběrném místě. Za žádných okolností by se s nimi nemělo zacházet jako s běžným zbytkovým odpadem.
- Na požádání se můžeme postarat o ekologickou likvidaci zařízení prodáváných Technische Alternative
- Obalový materiál musí být zlikvidován ekologickým způsobem.
- Nesprávná likvidace může způsobit značné poškození životního prostředí, protože velké množství použitých materiálů vyžaduje profesionální roztřídění.

Úvod

Sada **ATON** se skládá z měřiče energie **CAN-EZ3A** a plynule nastavitelné topné spirály **EHS-R**.

Tyto dva přístroje spolu komunikují pomocí rozhlasových vln. Měřič energie i topná spirála jsou vzájemně propojeny již v továrně. Pro rádiové připojení tedy nejsou nutná žádná nastavení. Informace však naleznete v kapitole „**Rádiový systém (CORA)**“.

Úkolem **CAN-EZ3A** je získávání energie a výpočet přebytku energie, např. ve spojení s fotovoltaickými systémy. Relevantní hodnoty jsou přenášeny do **EHS-R** pomocí rádia, která přeměňuje veškeré přebytky na teplo místo toho, aby byly tyto přebytky napájeny do energetické sítě, což je nákladové neefektivní.

CAN-EZ3A je naprogramován ve výrobním závodě, detailnější informace jsou poskytnuty v kapitole **Nastavení od výrobce**. Toto naprogramování lze samozřejmě změnit nebo nahradit vlastním. Měřič energie lze plně naprogramovat pomocí displeje a ovládacích tlačítek/otočného knoflíku, ale doporučujeme používat počítačový software TAPPS2. Programování vytvořené na PC lze načíst do měřiče energie pomocí dodané micro SD karty.

Elektrické topné těleso EHS-R nevyžaduje žádné programování/parametrování.

Návod krok za krokem

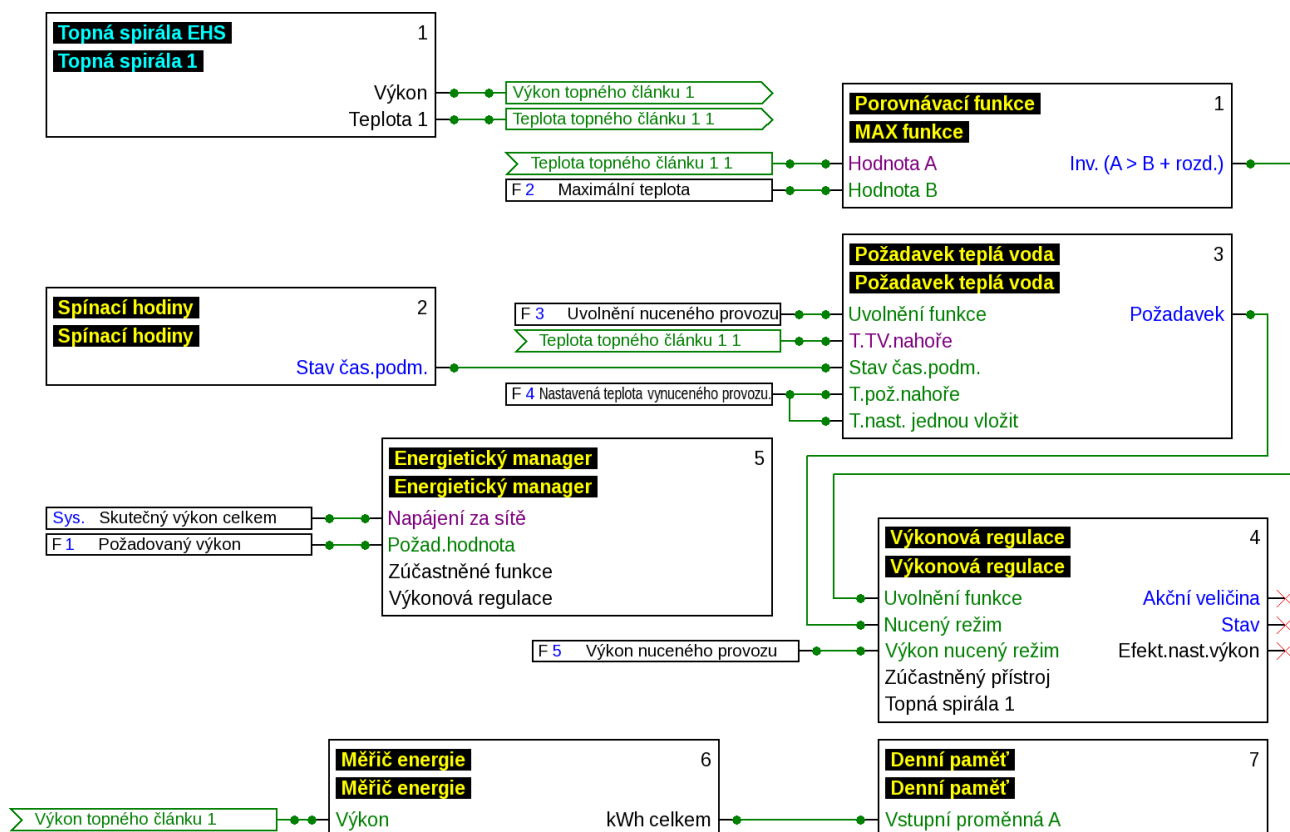
1	Jsou tovární nastavení CAN-EZ3A vhodné pro požadavky na daném místě? (Viz kapitola „ Nastavení od výrobce “). Pokud ne, upravte stávající programování nebo si vytvořte vlastní a nahrajte jej do měřiče energie. (Pokyny pro programovací software a dostupné funkční moduly na adrese www.ta.co.at)
2	Rádiový dosah (jak je popsáno v kapitole „ Rádiový systém (CORA) “) by měl být porovnán s místními podmínkami.
3	Vypněte rozvodné zařízení.
4	Nainstalujte CAN-EZ3A do rozvaděče.
5	Připojte proudový transformátor k CAN-EZ3A.
6	Připojte napěťové svorky k CAN-EZ3A.
7	Připevněte proudový transformátor na vnější vodiče s ohledem na směr energie. (Feritová jádra současných transformátorů musí být čistá!)
8	Připojte napěťové svorky na vnější vodiče s ohledem na směr energie.
9	Montáž EHS-R do nádrže. (Věnujte pozornost pokynům uvedeným v kapitole „ Montáž a připojení topné spirály EHS-R “, zejména poznámkám, které se týkají elektrolytického pokovování v nádrži).
10	Jakmile jsou obě zařízení napájena, rádiové spojení se naváže automaticky.

Nastavení od výrobce

Na CAN-EZ3A je od výrobce nainstalován program, který je podrobněji popsán na následujících stránkách. Toto programování lze samozřejmě změnit nebo nahradit vaším vlastním. Měřič energie může být kompletně naprogramován pomocí displeje a ovládacích tlačítek/otočného knoflíku, doporučujeme ale použít PC software **TAPPS2**.

EHS-R nevyžaduje programování/parametrizaci.

Přehled programování TAPPS2



Funkce

Podrobný popis všech funkčních modulů naleznete v příslušných návodech k obsluze volně programovatelných regulací (www.ta.co.at).

Primární funkčnost spočívá v ovládání výkonu topné spirály EHS-R a měřiče energie v kombinaci s porovnávací funkcí.

- Energetický správce (měřič energie) obdrží údaj o naměřeném výkonu prostřednictvím systémové hodnoty Sys činný výkon celkem a požadovaný výkon je nastaven pomocí pevné/fixní hodnoty **F1**.
 - V energetickém správci je uložena regulace výkonu jako zapojená (aktivní) funkce. Tímto způsobem je energie, která má být spotřebována, určena regulací výkonu.
- Cílem porovnávací funkce je omezit maximální teplotu topné spirály, prahová hodnota je stanovena pevnou hodnotou maximální teploty **F2** (tovární nastavení na 60°C).
 - Je-li dosaženo maximální teploty na topné spirále, přepne porovnávací funkce uvolnění regulace výkonu na VYP/OFF. Provoz topné spirály je tím zablokován.

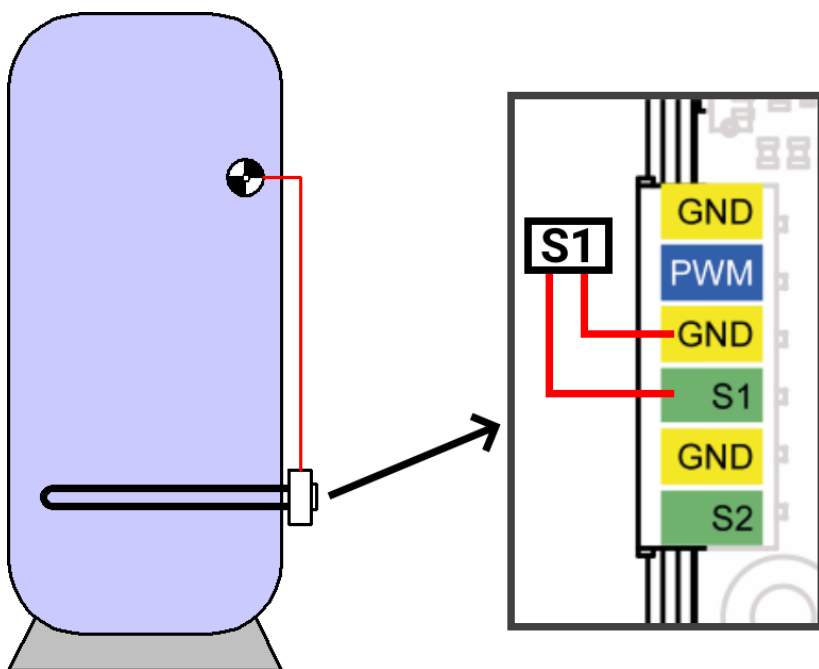
K dispozici je také **měřič energie** včetně paměti klíčových dat. Díky tomu je sčítána spotřeba topné spirály v kWh.

Navíc je integrována volitelná funkce pro ohřev vody. Ta je v továrně deaktivována uvolněním fixní hodnoty **F3 Nouzový režim**.

- Ve funkci spínacích hodin je uložen časový program (výrobce Po-Ne, 17:00 - 22:00 hod). Během časového okna je poskytována teplá voda bez ohledu na solární výnos.
 - Teplota teplé vody je měřena pomocí **Teplota 1*** na topné spirále. Tato teplota je měřena na senzorovém vstupu S1 spirály EHS-R.
 - Omezení maximální teploty pomocí porovnávací funkce ovlivňuje také přípravu teplé vody.
- Fixní hodnota **F4 požadovaná teplota** nouzového provozu udává požadovanou teplotu pro běžnou přípravu teplé vody a pro funkci jednorázového dobití.
- Požadavek teplé vody přepne regulaci výkonu pomocí jeho nouzového provozu.

Návrh na montáž

*Pro dosažení co nejlepších výsledků měření teploty 1 musí být senzor nádrže S1 topné spirály umístěn nahoře v nádrži, topná spirála musí být v nádrži namontována vodorovně.



Záznam dat

Výrobce zaznamenal do zařízení následující hodnoty:

Analogové hodnoty	Digitální hodnoty	Obecně
ANALOGOVÝ 1	Přístroj CORA: Topná spirála 1 - Teplota 1	
ANALOGOVÝ 2	Přístroj CORA: Topná spirála 1 - Mom.výkon	
ANALOGOVÝ 3	Systémová hodnota: Elektrický výkon - Skutečný výkon celkem	
ANALOGOVÝ 4	Funkce: Měřič energie - Kilowatthodiny celkem	

- **Teplota 1** EHS-R (vstup senzoru S1 topné spirály)
- **Momentální výkon** EHS-R v kW
- CAN-EZ3A **elektrický výkon** (celkový činný výkon)
- Funkce **měřič spotřeby energie** (celkový počet kWh)

Záznam dat na kartě SD je výrobcem deaktivován.

Montáž a připojení – měřič energie CAN-EZ3A

Přístroj CAN-EZ3A je instalován v souladu s místními předpisy do měřicí skříně. Může být upevněn na nosnou kolejnici (nosná kolejnice DIN TS35 podle EN 50022).

Dvoupólové zástrčky proudových transformátorů jsou připojeny k přístroji CAN-EZ3A a přehnuty přes dráty. Musí být přitom zajištěno správné přiřazení (I1 - I3) podle napěťových připojení a musí být zohledněno točivé pole ve směru hodinových ručiček.

Pozor! Povrch feritových jader proudových transformátorů musí být důkladně čistý. Výsledek měření mohou výrazně ovlivnit i malé částčky prachu nebo mastné filmy. Proto je nutné tyto oblasti před uzavřením očistit čistým hadříkem, který nepouští vlákna.

Pro měření napětí jsou připojeny vodiče na CAN-EZ3A k napětí.

Senzory, sběrnice CAN a sběrnice DL jsou připojeny pomocí přiložených konektorů.

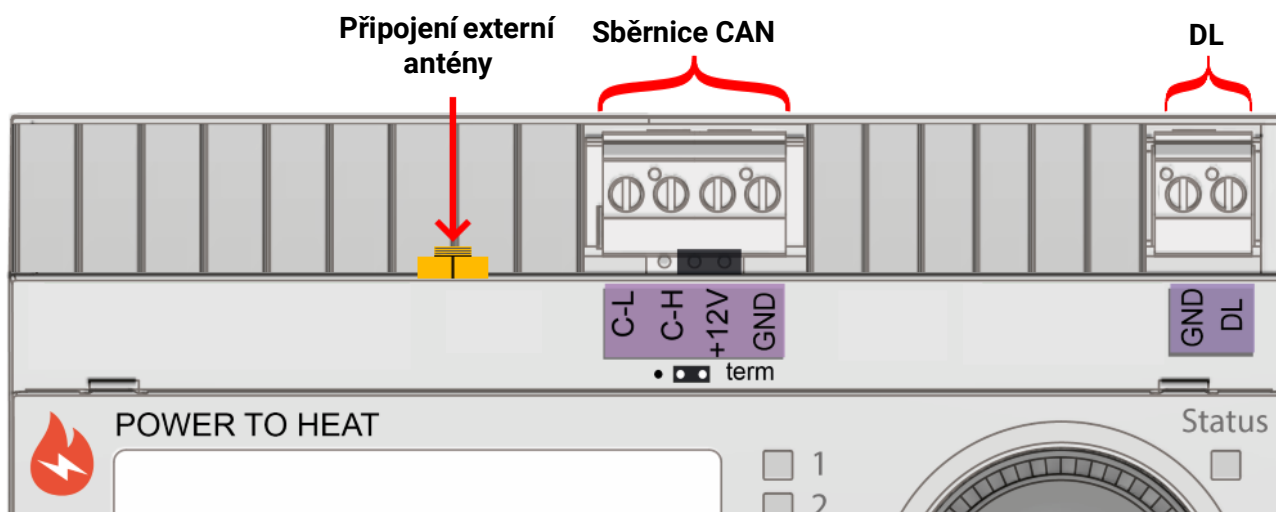
Napájení

Zařízení CAN-EZ3A je zásobováno pomocí připojení **L1** měření napětí (první fáze).

Časová značka

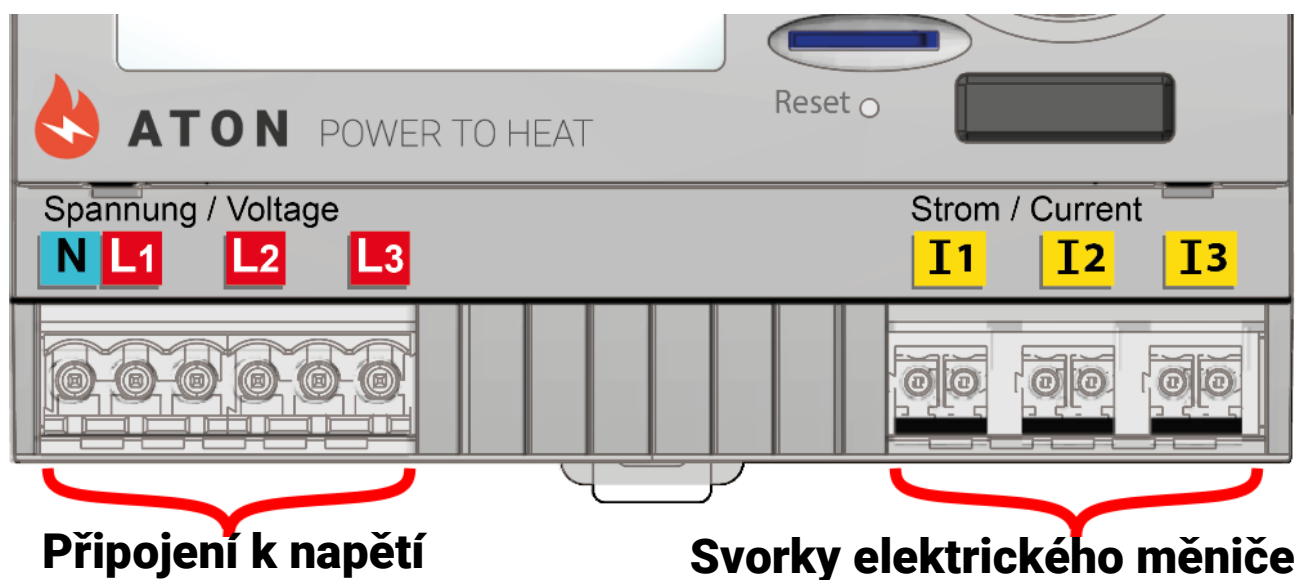
CAN-EZ3A je vybaven hodinami s reálným časem, a proto může určovat čas a datum jiným přístrojům jako uzel 1 v síti sběrnice CAN.

Připojení sběrnice DL a sběrnice CAN



Sběrnice CAN (C-L, C-H +12V, GND)	CAN-Low, CAN-High, +12V, hmota Základy kabeláže sběrnice jsou podrobně popsány v pokynech pro volně programovatelné regulace a musí být dodrženy.
DL	Rozhraní sběrnice DL pro senzory DL (např. FTS-DL (s vloženou deskou)) Parametrizace: Menu sběrnice DL (libovolný analogový vstup) Připojení mezi DL a GND $\perp$
Připojení externí antény	Kabel antény nemusí být přišroubován – připojení a odpojení je provedeno stisknutím a táhnutím.

Elektrické měření



Třífázové měření

Všechny 3 vnější vodiče (**L1 - L3**) jsou připojeny k napěťovým spojům **L1-L3** a nulový vodič ke svorce **N**. 3 externí skládací proudové transformátory jsou připojeny ke svorkám **I1 - I3** ve správném pořadí a přehnuty přes měřené kabely.

Pro jednoduchá měření je možné nastavit parametr „**Fázová simulace**“ v základních nastaveních na „**Ano**“. V tomto případě jsou hodnoty (napětí / $\cos \phi$ / výkon) pro **L2** a **L3** interně simulovány podle **L1**.

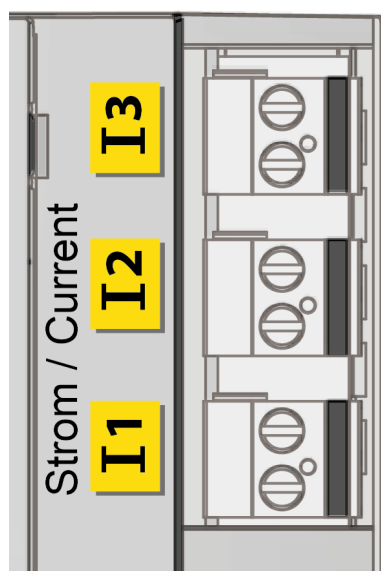
Měření je proto méně přesné.

Jednofázové měření

K napěťové svorce **L1** a k nulovému vodiči **N** je připojen pouze vnější vodič. Externí skládací proudový transformátor je připojen ke svorce **I1** a přeložen přes měřený kabel.

Parametr „**Fázová simulace**“ je proto irelevantní.

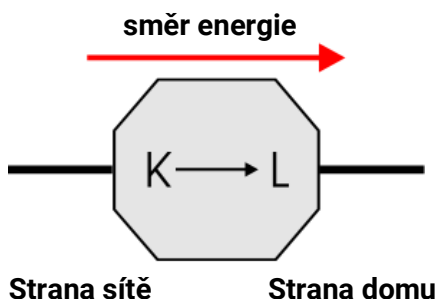
Externí skládací proudové transformátory



Je třeba přesně dodržovat nejen správné přiřazení proudových transformátorů (**I1** k **L1**, **I2** k **L2** a **I3** k **L3**), ale i směr energie.

POZOR: Dříve než se proudové transformátory zacvaknou na vnější vodiče, měly by být připojeny k CAN-EZ3A. Jinak mohou být tyto proudové transformátory poškozeny.

Každý externí proudový transformátor má potisk „**K → L**“, přičemž pro kladný počet musí být směr energie od **K** do **L**.



Každý proudový transformátor musí být pečlivě uzavřen, tímž se západkový zámek výrazně zaklapne.

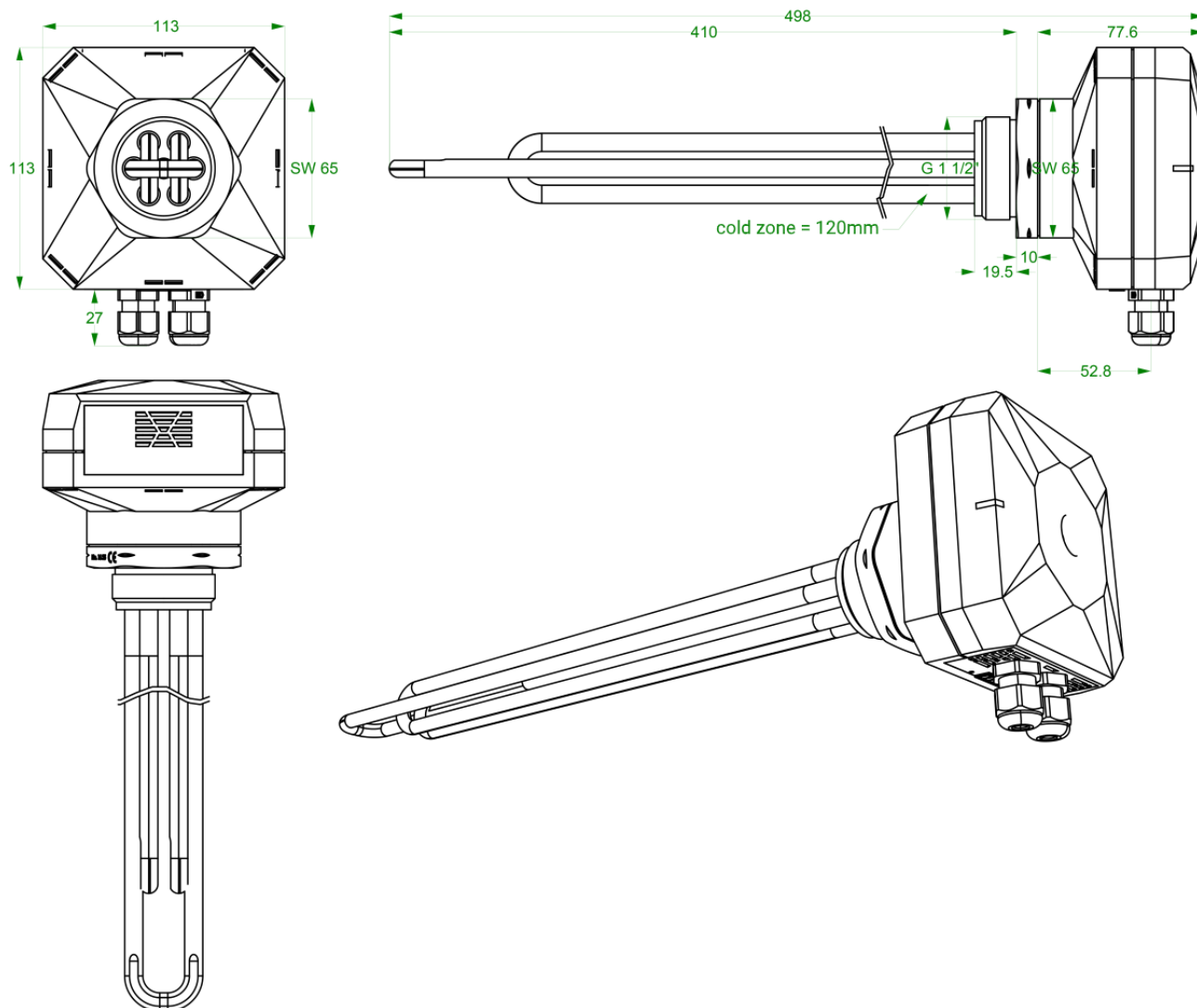
Při změně směru energie počítá měřič energie záporně.

Montáž a připojení topné spirály EHS-R



Z hlediska materiálů je sice topná spirála vhodná pro instalaci v nádrži s užitkovou vodou, ale díky galvanizaci v nádrži dochází k poškození méně ušlechtilých kovů, ze kterých je topný prvek také vyroben. Doporučuje se použití vhodné obětované anody v nádrži a její pravidelná kontrola (alespoň 2- 3krát ročně). Jinak může dojít k poškození dalších vstupních bodů v nádrži, resp. k pokrytí samotné nádrže.

Rozměrový výkres



cold zone = vzdálenost od nevyhřívané hlavy závitu (120 mm)

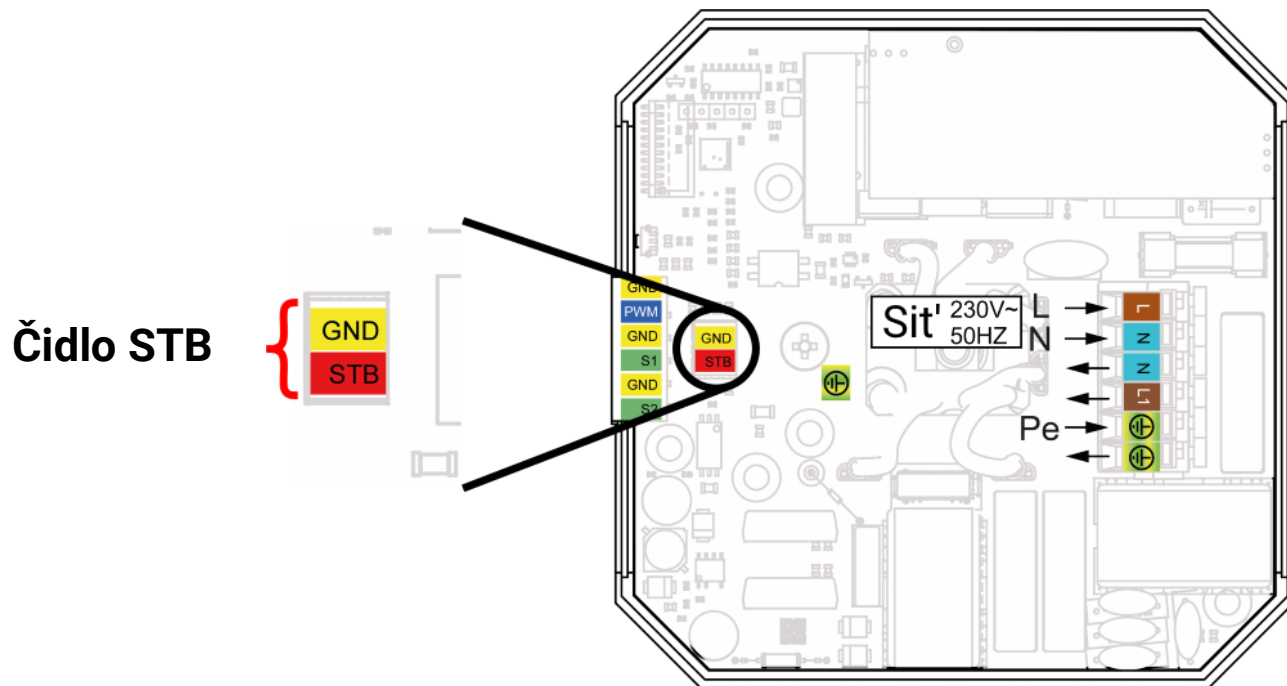
Topná spirála musí být v nádrži umístěna vodorovně.

Bezpečnostní omezení teploty (STB)

Spirála EHS-R je vybavena senzorem pro bezpečnostní omezení teploty. Jedná se o senzor PT1000 v ponorném objímce mezi topnými prvky. Ten je spojen již od výrobce s připojením, které je znázorněno dole.

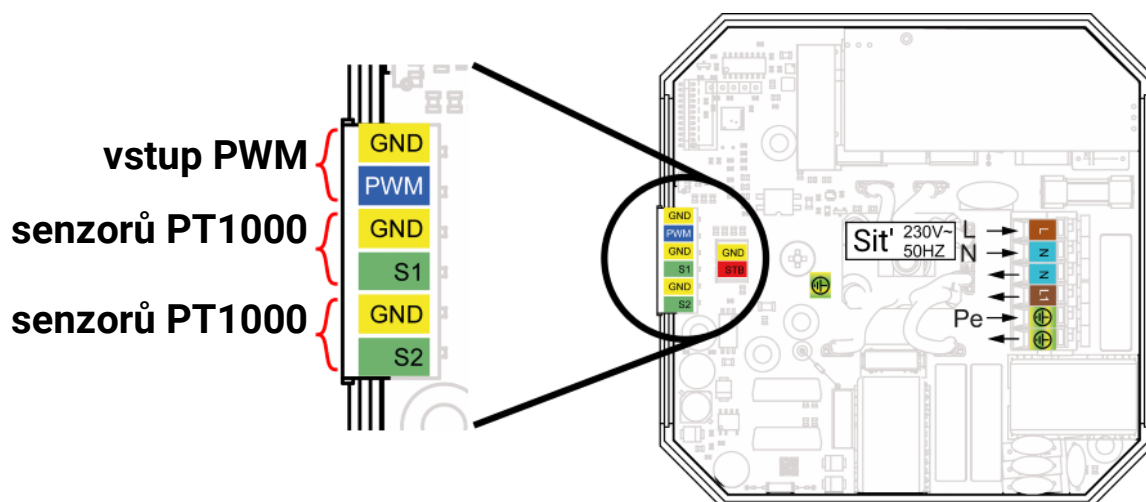
Při dosažení teploty 95°C na senzoru STB je topná spirála deaktivována. Topná spirála smí být znovu aktivována, až když teplota klesne na 90°C (= 5K hystereze).

Navíc je kontrolována i teplota elektroniky. Její maximální hodnota je 75°C (5K hystereze).

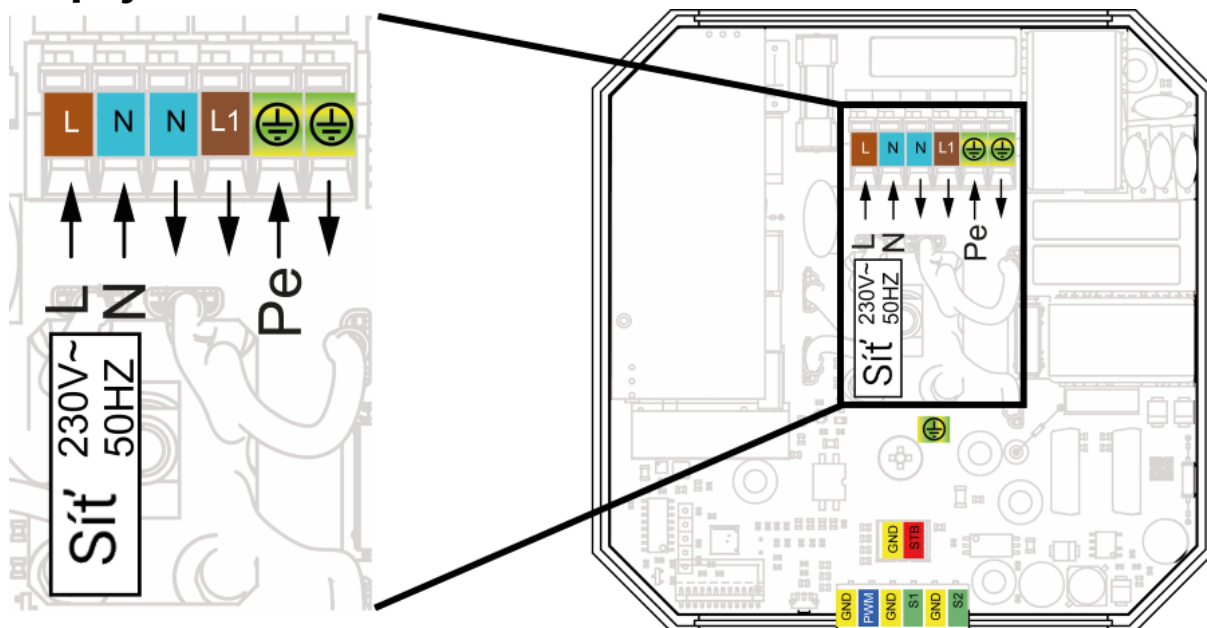


Montáž čidla, vstup PWM

Topná spirála EHS-R je vybavena 2 senzorovými vstupy, které jsou vhodné jen k připojení **senzorů PT1000**. Měřené hodnoty těchto senzorů jsou mj. přenášeny pomocí rádiového spojení CORA. Nad nimi se nachází připojení pro řízení **PWM**. Bližší informace naleznete v kapitole se stejným názvem na straně 18.



Připojení k síti



L	Fáze
N	Nulový vodič
Pe	Ochranný vodič

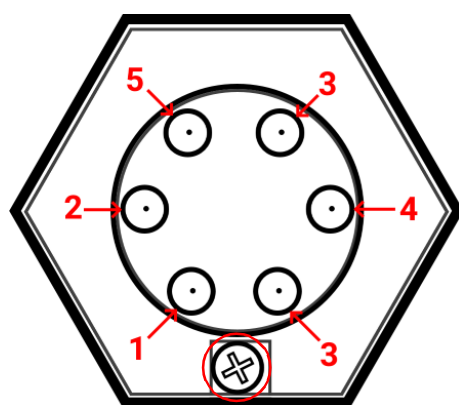
Topné prvky

3 topné prvky jsou připojeny a správně zapojeny již u výrobce. Při provádění jakýchkoli montážních/údržbářských prací se ujistěte, že zapojení/připojení je správné.

Topná spirála EHS-R má 3 topné prvky:

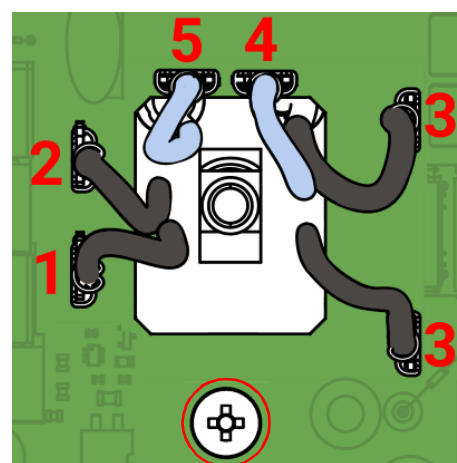
- 750 W regulovatelný
- 750 W neregulovatelný
- 1500 W neregulovatelný

Dráty topných prvků jsou vyvedeny ze závitové hlavy a přes desku plošných spojů a musí být připojeny podle níže uvedeného návodu. Topné prvky a jejich připojení lze identifikovat podle orientace šroubu, který se nachází na okraji závitové hlavy.



Topné prvky

- 1 750 W neregulovatelný
- 2 1500 W neregulovatelný
- 3 750 W regulovatelný
- 4 nulový vodič 1500 W neregulovatelný
- 5 nulový vodič 750 W neregulovatelný



Připojení na desce

Oba dva nulové vodiče (4 a 5) můžeme mezi sebou zaměnit. Proti přepólování jsou chráněna také dvě připojení regulovatelného topného článku (3). U zbývajících vodičů musí být dodržena pólování.

Rádiový systém (CORA)

Základy

Rádiový systém se skládá z několika přístrojů CORA (např. CAN-EZ3A a EHS-R), které spolu komunikují, vyměňují si hodnoty nebo přenášejí firmware. Tato funkce nemůže plně nahradit CAN.

CAN-EZ3A má pro rádiový systém externí anténu.

Dosah rádia je v otevřeném poli asi 1000m, v budovách obvykle 30m (skrz asi 2 zdi/stropy, v závislosti na tloušťce a materiálu). Jako můstek lze použít až 3 další rádiová zařízení, která umožňují výměnu hodnot za těchto okolností.

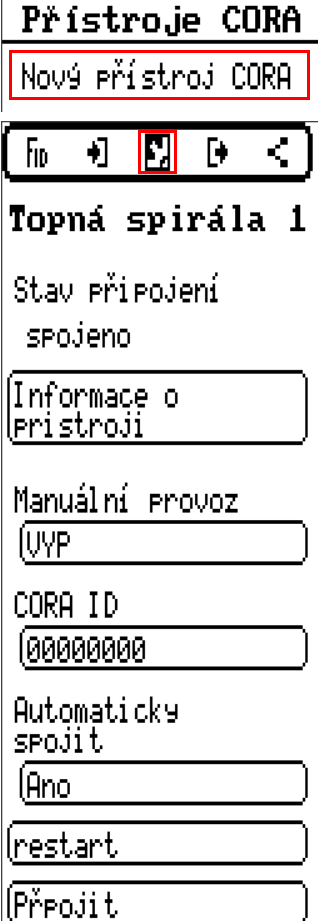
CAN-EZ3A může být spojen s maximálně 12 přístroji CORA.

Použití s přístroji RCV-DL, GBS-F a RAS-F není možné.

Všechna nastavení pro rádiový systém najdete v hlavní nabídce přístroje **CORA**.

Spojování přístrojů CORA

V sadě ATON je již zahrnut měřič energie CAN-EZ3A a topná spirála EHS-R, které jsou spolu spojeny již v továrně.

	V hlavním menu pod bodem „CORA přístroje“ si vyberete nový přístroj CORA. Po výběru typu přístroje se zobrazí další možnosti nastavení. Přepněte na parametry přístroje Stav spojení Zadejte CORA ID z cílového přístroje... ...a vyberte spojování/párování
--	---

V cílovém přístroji musí být spojení povoleno. Informace o tom naleznete v provozních pokynech příslušného přístroje (pro **EHS-R** viz kapitola **Resetování / spojení topné spirály** na straně 21).

Pokud má být připojen další přístroj, budete navigováni zpět do menu přístroje CORA a tam znovu založíte nový přístroj **CORA**.

Pokud je ruční režim nastaven na **ON**, objeví se pod ním bod Výkon. Zde je nastaven požadovaný výkon pro ruční provoz.

Při automatickém spojení na **ANO** se při ztrátě rádiového signálu zařízení automaticky pokusí toto spojení obnovit.

Přeposílání rádiového signálu

Zařízení CORA mohou přeposílat signály jiných zařízení. Všechna potřebná nastavení jsou provedena na zařízení, které přepoše příslušný signál. Spojení s přístroji, které signály jen přeposílají, není nutné.

Při konfiguraci zařízení CORA musíte jednoduše zadat pod body HOP1-3 (v závislosti na tom, kolik přesměrování se má uskutečnit) vždy CORA ID předávacích zařízení.

Použití s přístroji RCV-DL, GBS-F a RAS-F není možné.

Příklad: Přístroj CORA 1 má rádiovým signálem řídit přístroj CORA 3, nemůže ho ale z důvodu místních podmínek najít. CORA 1 ale může najít CORA 2, CORA 2 pak může zase najít CORA 3.



CORA ID 00000003	Při konfiguraci zařízení na CORA 1 (= spojení s CORA 3) je pod CORA ID zadáno CORA ID zařízení CORA 3 , pod HOP1 je zadáno CORA ID zařízení CORA 2 .
HOP1 ID 00000002	Na CORA 2 není nutné provádět žádná nastavení. Toto zařízení přenáší signály nezávisle.
	Na CORA 3 není také nutné provádět žádná nastavení.

Proces spojování se změní pouze v tom, že pod **HOP1-3** se zadávají CORA ID.

Pokud mají signál předávat další přístroje, jsou uvedeny v příslušném pořadí pod **HOP2** a nakonec pod **HOP3**. Datový balíček je tedy odesílán z vysílače na HOP1, HOP2, HOP3 a poté do cílového přístroje (= „CORA ID“), pokud je definován.

Položka **00000000** znamená, že by se nemělo uskutečňovat žádné předávání.

Smazání spojení

Přístroj CORA 1

Typ

Název

Na kartě **FiD** je bod **CORA přístroj smazán**.

Ovládání přes PWM – bez rádiového spojení

Za účelem ovládání EHS-R bez rádiového spojení (např. ve spojení s regulací **UVR16x2**, resp. **CAN-EZ3A** a rozšířením výstupu **A04-DL**) je vybavena topná spirála vstupem PWM. 10- 90% PWM odpovídá výkonu 0-3000W, provoz je ale zahájen až při alespoň 45W (odpovídá asi 12% PWM).

Důležité upozornění: Pokud existuje aktivní rádiové spojení (spojené a signály přicházejí), je vstup PWM **neaktivní**. Má-li být topná spirála ovládána pomocí vstupu PWM, musí být rádiové spojení ostatních přístrojů odstraněno pomocí EHS-R.

Grafika připojení vstupu PWM viz kapitola „**Montáž čidla, vstup PWM**“.

Pokyny k přesnosti

Preciznost 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 $\pm 0,55\text{K}$ (při 50°C).
- Chyba měření teploty u přístrojů x2 – je typicky $\pm 0,4\text{K}$ na kanál.

Za předpokladu rozdílu hodnot 10K vytváří tyto chyby měření mezi přívodem a zpátečkou **maximální** chybu měření $\pm 1,90\text{K} = \pm 19,0\%$ u u třídy B a $\pm 13,0\%$ u třídy A.

- Při nepatrné blokaci se zvyšuje chyba měření
- Chyba měření měření elektrické energie je $\pm 3\%$ (při $\cos \phi = 0,6$)

Maximální celková chyba měření kalorimetru pro **uvedený příklad je:**

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

To znamená přesnost v počtu práce v **nepříznivém případě o $\pm 20,8\%$** (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 10,4% není také přijatelné.

Po **kalibraci** teplotních senzorů (viz výše) 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 kalorimetru je poté:

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

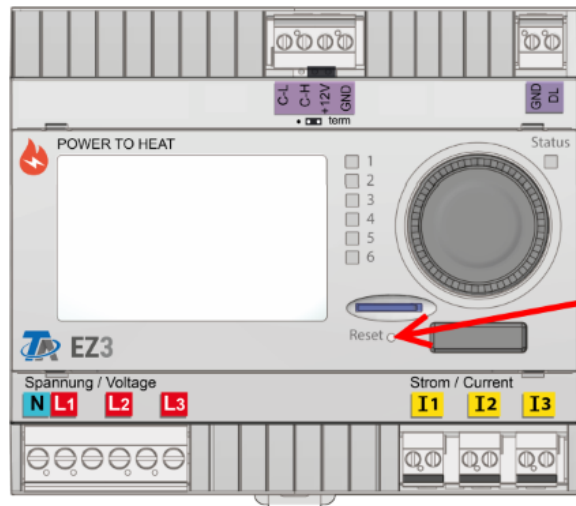
Při **rozdílu 10K** a s **kalibrací** teplotních čidel se zlepší přesnost kalorimetru v **nejhorším** případě na **$\pm 4,5\%$** .

Resetování (= restartování) měřiče spotřeby energie

Krátkým stiskem tlačítka (pomocí tenkého pera) reset se měřič spotřeby energie restartuje (= reset).

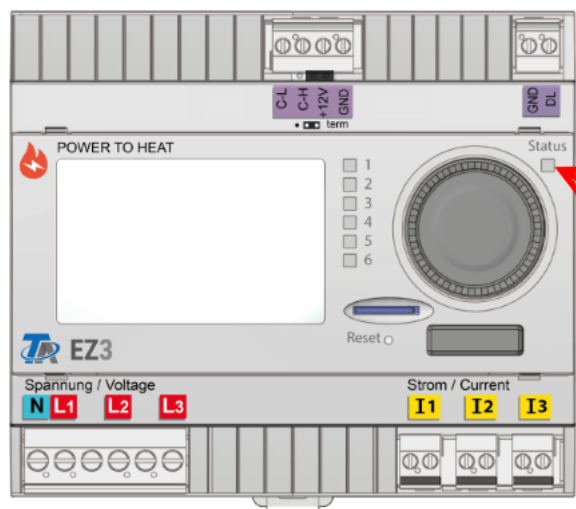
Totální/úplné resetování: po dlouhém stisknutí tlačítka se ozve trvale pískavý tón, ten přejde k jednorázovému vysokému písknutí, po kterém je provedeno úplné resetování.

Úplný reset vymaže všechny funkční moduly, parametrizaci všech vstupů a výstupů, vstupů a výstupů sběrnice, pevných a systémových hodnot a nastavení sběrnice CAN.



Tlačítko Reset

Stavové indikátory LED měřiče spotřeby energie



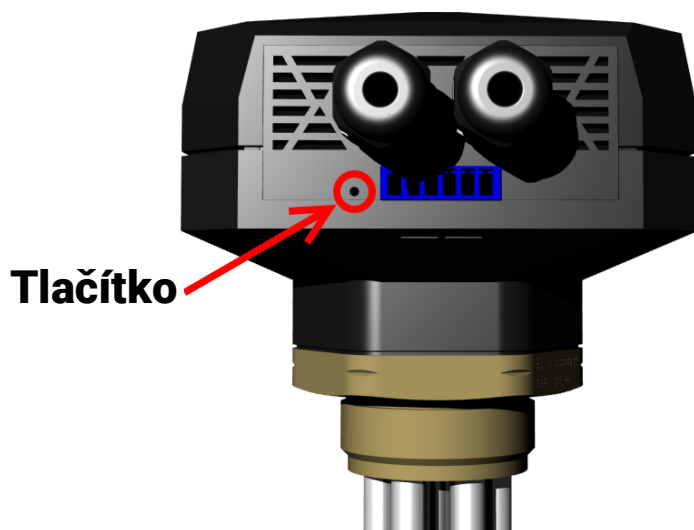
Stavové indikátory LED

Displeje LED při spuštění přístroje

Kontrolka	Vysvětlení
Zelené blikající světlo	Po zavedení a inicializaci hardwaru čeká CAN-EZ3A cca. 30 sekund na získání všech informací potřebných pro funkci (hodnoty senzorů, síťové vstupy)
Zelené, trvale svítící světlo	Normální provoz topné spirály CAN-EZ3A

Resetování / spojení topné spirály

Tlačítko se ovládá zasunutím tenkého pera.



Dvojkliknutí (dvakrát kliknete během 2 vteřin)	Umožníte spojení po dobu 5 minut (viz kapitola „Rádiový systém“). LED rychle bliká zeleně pro potvrzení po dobu 3 sekund.
Dlouhé kliknutí trvající 10 sekund	Totální resetování (držte tak dlouho, dokud se LED nerozsvítí zeleně po dobu jedné sekundy)
Jednorázové kliknutí	Resetování (opětovný start softwaru)

LED stavové indikátory na topné spirále



Možné LED indikátory na topném článku

Kontrolka	Vysvětlení
Zelené, trvale svítící světlo	Požadovaný výkon 0 W je určen rádiem
Zelené, pomalu blikající světlo	požadovaný výkon > 0 W je určen rádiem
Zelené, rychle blikající světlo	požadovaný výkon > 0 W je určen vstupem PWM
	Pokud LED bliká rychle jen 3 vteřiny, bylo spojení povoleno tlačítkem.
Oranžové/červené střídavě, pomalu blikající světlo	Pojistka je defektní
Oranžové, trvale svítící světlo	Nejméně 2 minuty nebyl přijat žádný rádiový signál a nebyl přijímán žádný signál PWM.
Oranžové, pomalu blikající světlo	Nadměrná teplota na topné tyči (> 95 °C)
Oranžové, rychle blikající světlo	Skříň/elektronika nadměrná teplota (>75 °C)
Červené, trvale svítící světlo	Interní chyba
Červené, pomalu blikající světlo	Rádiový čip chyba
Červené, rychle blikající světlo	EEPROM chyba

Technické údaje pro měřič energie

Důležité informace o mezích měření elektrického elektroměru:

1. Pokud je znám pouze činný výkon spotřebitele v kW, musí se při výpočtu brát v úvahu $\cos \varphi$.
2. Výkon spotřebitele se musí pohybovat v rámci stanovených výkonnostních limitů.
3. Jelikož současná spotřeba tepelných čerpadel s frekvenčními měniči (invertory) není sinusová, existuje riziko, že bude měřicí nástroj nadměrně řízen a dojde k chybě měření. Skutečný vrchol proudu nesmí nikdy překročit **70A** pro proudové transformátory 50A, **140A** pro proudové transformátory 100A a **430A** pro proudové transformátory 400A.

Jmenovité napětí spotřebiče	3 x 400/230V 50 Hz
Rozsah výkonu u spotřebičů s jednofázovým nebo třífázovým připojením	max. 10 kVA pro jednu fázi u proudových transformátorů 50A max. 20 kVA pro jednu fázi u proudových transformátorů 100A max. 70 kVA pro jednu fázi u proudových transformátorů 400A
Rozlišení	10 VA
Maximální průměr kabelu pro proudové transformátory	10 mm Ø pro proudové transformátory (50A) 16 mm Ø pro proudové transformátory (100A) 35 mm Ø pro proudové transformátory (400A)
Přesnost měření výkonu	$\pm (10W + 3\% \text{ okamžitého výkonu})$ u proudových transformátorů 50A $\pm (20W + 3\% \text{ okamžitého výkonu})$ u proudových transformátorů 100A $\pm (80W + 3\% \text{ okamžitého výkonu})$ u proudových transformátorů 400A
Frekvence rádiového systému	868,5 MHz
sběrnice DL rozhraní	Pro elektronické senzory pomocí sběrnice DL
sběrnice DL zátěž	100%
Rozměry šířka x výška x hloubka	107 x 95 x 64 mm
Povolená okolní teplota	0°C až 45°C
Druh ochrany	IP10
Třída ochrany	II - ochrana izolace

Technické údaje pro topnou spirálu

Příkon	max. 3000W (v závislosti na zadaném požadovaném výkonu)
Jmenovité napětí	230V, 50 Hz
Povrchový topný výkon	< 10 W/cm ²
Cold zone (vzdálenost od závitové hlavy, která není vytápěna)	120mm (± 10mm)
Závit	G 1 ½" / SW 65
Pojistka	6,3A rychlá (jen pro regulovatelný topný článek a elektroniku)
Průřezy kabelů	3 x 1,5 mm ²
Rozměry	viz „ Rozměrový výkres “ na straně 13
PWM vstup	400 Hz - 4 kHz 9-13 V
Senzorové vstupy	PT1000

Technické změny vyhrazeny.

© 2020

EU prohlášení o shodě (měřič energie)

Dokument č. / Datum: TA19002, 18.07.2019
Výrobce: Technische Alternative RT GmbH
Adresa: A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Odpovědnost za vystavení tohoto prohlášení o shodě nese výhradně výrobce.

Označení produktu: CAN-EZ3
Název značky: Technische Alternative RT GmbH
Popis produktu: CAN měřič 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 + A1: 2011 + AC2012	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
EN 61000-6-2: 2005 + AC2005	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - dolnost pro průmyslové prostředí
EN 50581: 2012	Technická dokumentace pro posuzování shody elektrických a elektro- technických 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,
18.07.2019

Toto prohlášení dokládá shodu s uvedenými směrnicemi, není ovšem zárukou vlastností.

Bezpečnostní pokyny dokumentů, které jsou součástí dodávky produktu, musí být dodrženy.

EU prohlášení o shodě (topnou spirálu)

Dokument č. / Datum: TA19002, 18.07.2019
Výrobce: Technische Alternative RT GmbH
Adresa: A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Odpovědnost za vystavení tohoto prohlášení o shodě nese výhradně výrobce.

Označení produktu: EHS, EHS-R
Název značky: Technische Alternative RT GmbH
Popis produktu: Elektrická topná spirála

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 + A1: 2011 + AC2012	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
EN 61000-6-2: 2005 + AC2005	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - dolnost pro průmyslové prostředí
EN 50581: 2012	Technická dokumentace pro posuzování shody elektrických a elektro- technických 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,
18.07.2019

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 neomezují zákonné právo na poskytnutí záruky, nýbrž rozšiřují Vaše práva jako spotřebitele.

1. Firma Technische Alternative RT GmbH poskytuje dva roky záruku ode dne prodeje konečnému spotřebiteli na všechny přístroje a díly, které tato společnost prodala. Závady musí být nahlášeny v záruční lhůtě ihned, jakmile byly zjištěny. Technická podpora zná správné řešení na téměř všechny problémy. Bezprostřední kontaktování firmy proto napomůže eliminovat zbytečné náklady při hledání chyb.
2. Záruka zahrnuje bezplatnou opravu (vyjma nákladů na stanovení chyby přímo na místě, na demontáž, montáž a odeslání) z důvodu pracovních a materiálových chyb, které funkci poškodily. Pokud nebude oprava po posouzení firmou Technische Alternative smysluplná z hlediska jejích nákladů, bude zboží vyměněno.
3. Záruka se nevztahuje na škody, které vznikly působením přepětí nebo abnormálních okolních podmínek. Záruka nemůže být rovněž poskytnuta, pokud přístroj vykazuje závady, které vznikly při transportu a které jsme nezpůsobili, neodbornou instalací a montáží, chybným použitím, nerespektováním pokynů v návodu k obsluze nebo montážních instrukcí nebo nedostatečnou údržbou.
4. Nárok na poskytnutí záruky zaniká, pokud byly na přístroji provedeny opravy nebo zásahy osobami, které k tomu nebyly oprávněny nebo zmocněny naší firmou, nebo pokud byly naše přístroje vybaveny náhradními díly, doplňky nebo příslušenstvím, které není originální.
5. Vadné díly zasílejte na naši firmu, přičemž součástí zásilky musí být kopie dokladu o koupi a přesný popis závady. Zpracování reklamace urychlíte, když si vyžádáte na našich domovských stránkách číslo RMA - www.ta.co.at. Předchozí vyjasnění problému s naším technickým oddělením je nutné.
6. Poskytnutí záruční opravy nemá vliv na prodloužení záruční lhůty ani neznamená zahájení nové záruční lhůty. Pro zabudované díly končí záruční lhůta společně se záruční lhůtou pro celý přístroj.
7. Nároky překračující rámec záruky nebo jiné nároky, které se týkají zejména náhrady škody vzniklé kolem přístroje jsou – pokud není zákonem stanoveno jinak – vyloučeny.

Impresum

Tento návod k obsluze je chráněn autorským právem.

Použití tohoto návodu nad rámec autorského práva si vyžaduje souhlas firmy Technische Alternative RT GmbH. Platí to zejména pro kopírování, překlady a elektronická média.

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

Tel.731744188

fax.384388167

e-mail: office@sunpower.cz

-- 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 --



© 2020