

## Radonový program TERA

### Centrální jednotka TCR4A Technický popis a návod k obsluze



v.1 – leden 2017

#### Obsah

1	Úvod .....	2
2	Popis a použití .....	2
3	Obsah balení .....	5
4	Technické parametry .....	6
5	Návod k obsluze .....	6
6	Základní údržba .....	11
7	Prohlášení o shodě .....	11
8	Servis .....	12
9	Záruka .....	12
10	Příslušenství .....	12
11	Revize dokumentu .....	12

Návod také dostupný na [www.tesla.cz](http://www.tesla.cz)

## VLASTNICKÁ PRÁVA

Tato publikace ani její části nesmí být žádným způsobem kopírovány, znovu vydávány, překládány nebo převáděny do elektronické formy bez předchozího písemného souhlasu TESLA.

Informace obsažené v tomto návodu se vztahují pouze k součástí systému TERA v titulním listu. Další verze a modifikace mohou být vytvářeny bez předchozího oznámení uživatelům verze stávající. TESLA se snažila, aby informace obsažené v návodu byly postačující a bez chyb. TESLA nenese žádnou odpovědnost za chyby, opomenutí a škody vyplývající z použití těchto informací. Odpovědnost TESLA za chyby je omezena pouze na opravu těchto chyb a níže uvedený poradenský servis.

Uživatel by se měl seznámit se základy obsluhy daného produktu. Pokud se při obsluze produktu uvedeného v titulním listu vyskytnou nějaké problémy, kontaktujte prosím:

TESLA  
Poděbradská 56/186  
180 66 Praha 9  
[www.tesla.cz](http://www.tesla.cz)

## 1 Úvod

Tento dokument popisuje technické parametry a obsluhu Centrální jednotky TCR4A.

Jedná se o produkt vyvinutý a vyrobený v České republice. Všechna práva na tento výrobek jsou vyhrazena TESLA. Nabídka, případně dodávka tohoto výrobků nebo služeb s výrobkem spojených neobsahuje předání těchto vlastnických práv.

Před použitím výrobku se prosím dobře seznámte s tímto návodem a se všemi provozními a bezpečnostními upozorněními. Dodržováním provozních a bezpečnostních opatření lze předejít poškození zařízení, či zraněním a úrazům obsluhy. Provozní a bezpečnostní upozornění jsou v dokumentu označeny takto:

**Pozor!** *Takto formátovaný text značí provozní a bezpečnostní upozornění.*

Zařízení používejte pouze předepsaným způsobem a pro uvedené oblasti použití. Při předávání výrobku třetím osobám předejte spolu s ním i tento dokument.

## 2 Popis a použití



Tento přístroj je určen k řízení a vyhodnocování bezdrátového měření objemové aktivity radonu v budovách.

Přenosná centrální jednotka řídí provoz bezdrátové sítě, sbírá data z jednotlivých měřících prvků v bezdrátové síti a ovládá případné akční členy. Měřícími prvky jsou radonové sondy systému TERA výrobce TESLA viz. <http://www.tesla.cz/cz/tera-sonda/> a akční členy jsou bezdrátové aktuátory programu TERA výrobce TESLA viz. <http://www.tesla.cz/cz/tera-aktuator/>.

Centrála je vybavena dvouřádkovým alfanumerickým displejem a třítlačítkovou klávesnicí pro ovládání. Displej zobrazuje základní naměřené hodnoty zvolených sond (krátkodobou a dlouhodobou koncentraci radonu, teplotu, vlhkost). Centrála také měří a ukazuje vlastní teplotu, tlak a vlhkost. Pomocí klávesnice lze vybrat zobrazované naměřené hodnoty.

Centrální jednotka dokáže z jednoho místa stahovat data až z 16-ti prvků sítě najednou. V centrální jednotce jsou data znovu ukládána do paměti. Pomocí připojeného počítače přes USB k centrální jednotce a PC aplikace TERAvIEW lze veškerá data ze systému stahovat a elektronicky zpracovávat. Naměřené hodnoty se mohou stahovat ze sond kontinuálně během měření nebo jednorázově po skončení měření. Nastavení a konfigurace centrály a celého měřícího systému se provádí také pomocí aplikace TERAvIEW. Program TERAvIEW, ovladače a návod k obsluze, včetně detailní stavby a konfigurace sítě, lze volně stáhnout na webových stránkách: <http://www.tesla.cz/cz/ke-stazeni/>.

Přes USB port centrály je také možné dobít interní napájecí akumulátor, buď pomocí kabelu přímo z USB portu počítače nebo pomocí USB síťového adaptéru. USB kabel a síťový adaptér je součástí balení. Další možnost napájení je 12VDC přes zadní konektor terminálu. Toto řešení je především určeno pro stálou instalaci.

Centrála má vestavěný akční člen (paměťové poplachové relé), kterým je možné přímo spínat nízkopříkonovou zátěž, např. malý ventilátor, při překročení nastaveného limitu koncentrace radonu v objektu. Na výstupní konektor relé, který je umístěn z druhé strany, je možné také připojit ovládací signály silového relé ze systému TERA výrobce TESLA viz. <http://www.tesla.cz/cz/tera-rele/> nebo připojit jiný výkonnější spínací prvek.

LED dioda „STATUS“ indikuje celkový stav centrální jednotky a bezdrátové sítě viz. odstavec – návod k obsluze.

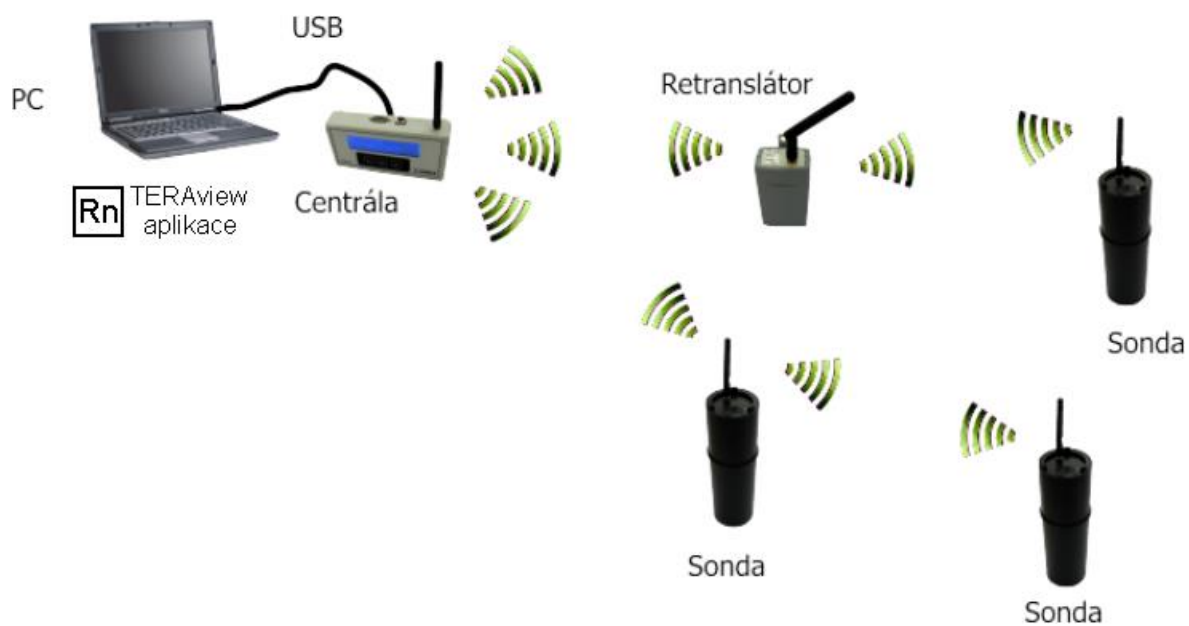
Centrální jednotku lze využít v systému:

- A) TERA bezdrátový systém pro měření koncentrace radonu (Obrázek 1)
- B) TERA bezdrátový systém pro regulaci koncentrace radonu (Obrázek 2)

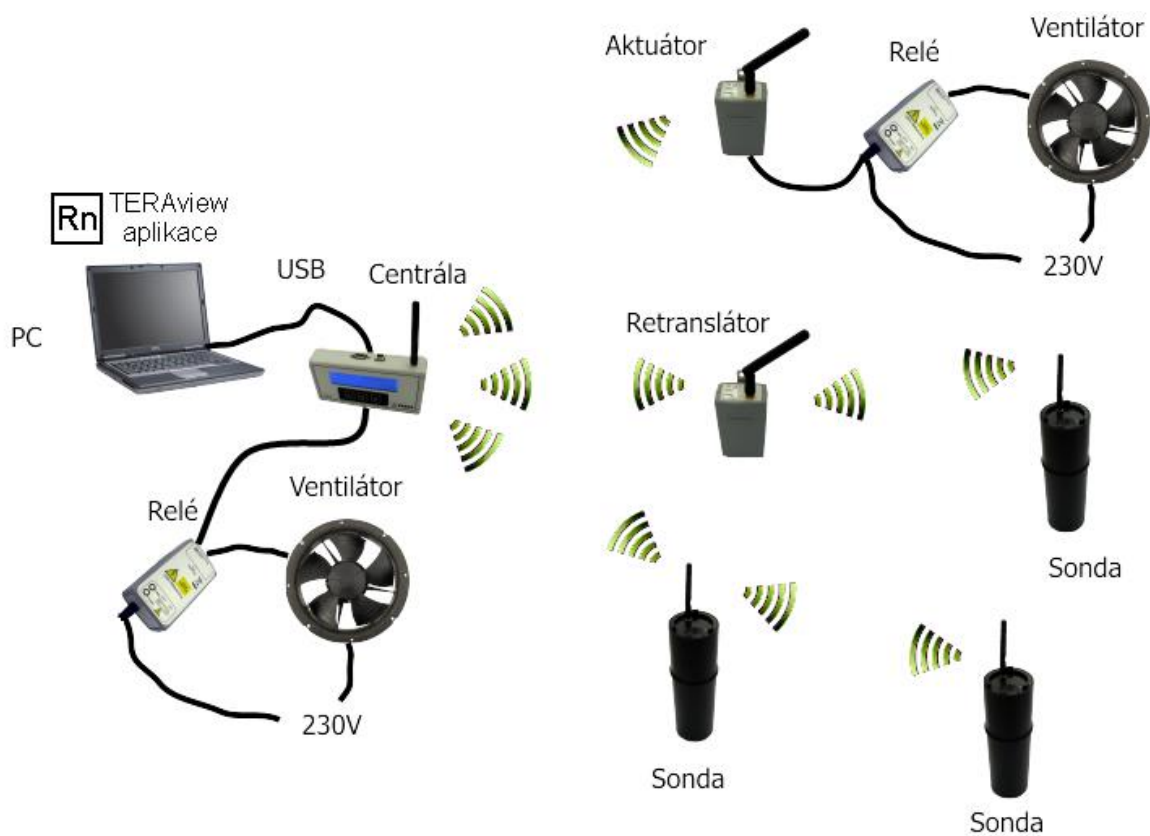
**Popis regulačního systému** - Měřící sondy radonu rozmístěné v objektu bezdrátově předávají své aktuální hodnoty koncentrace radonu do centrální jednotky. Centrála vyhodnocuje tyto informace a na základě naměřené (nastavené) hodnoty úrovně koncentrace vyše povel do aktuátoru (do systému lze zapojit bezdrátový aktuátor nebo využít aktuátor přímo v centrální jednotce), který je drátově propojený se silovým relé. Silové relé zapne ventilátor, který sníží koncentraci radonu v objektu. Po naměření nízké koncentrace radonu aktuátor dostane povel vypnout ventilátor. Tento cyklus se opakuje podle stoupající nebo klesající objemové aktivity radonu v budově.

Přenosnou centrální jednotku lze libovolně umístit v měřeném objektu díky nezávislému akumulátorovému napájení. V případě časově kontinuálního měření koncentrace radonu nebo v případě nasazení v regulačním systému musí být centrála umístěna v rádiovém dosahu všech prvků bezdrátové sítě. Vzdálenost (rádiový dosah) mezi prvky a centrálou je cca 600 m ve volném prostoru, v budově závisí na počtu zdí, materiálu, odrazech atd. Na centrále lze monitorovat sílu rádiového signálu všech bezdrátových prvků sítě.

**Pozor!** V případě potřeby lze prodloužit rádiový dosah použitím další vložené radonové sondy nebo použitím rádiového retranslátora viz. <http://www.tesla.cz/cz/tera-retranslator/>



Obrázek 1 - Zapojení centrální jednotky v měřicím systému TERA



Obrázek 2 - Zapojení centrální jednotky v regulačním systému TERA

## Srovnání verzí

verze	bezdrátový přenos	USB	diag. LED	relé	ext. napájení 12V	rozšířené FW a SW*	kompatibilita novější	kompatibilita starší
TCR4A	x	x	x	x	x	x	x	
TCR4–OS3.08NP*	x	x	x	x		x	x	
TCR4	x	x	x	x				x
TCR3–OS3.08NP*	x	x				x	x	
TCR3	x	x						x

\* TCR4/TCR3–OS3.08NP – Centrální jednotky TCR4/TCR3 s firemně aktualizovaným FW a SW

\* Rozšířené FW a SW:

- Výběr měřicího algoritmu – Měření z RnA nebo z RnA+RnC
- Automatické stahování výsledku z centrály do souboru v PC v předem určených intervalech
- Volba časového intervalu záznamu spekter
- Datum a čas uloženého spekter je obsažen v záznamu
- Rychlejší bezdrátový přenos dat při stahování přímo ze sond po konci měření
- Možnost zápisu vlastní identifikace sondy do vnitřní paměti sondy

## Kompatibilita

TCR4A centrální jednotka je komunikačně kompatibilní pouze s těmito typy zařízení:

- TSR2- OS 3.08 NP (firemní aktualizace FW a SW),
- TSR3,
- TCR3 - OS 3.08 NP (firemní aktualizace FW a SW),
- TCR4 - OS 3.08 NP,
- TRR2 - OS 3.08 NP (firemní aktualizace FW a SW),
- TAR2 - OS 3.08 NP (firemní aktualizace FW a SW).

TCR4A centrální jednotka není komunikačně kompatibilní s těmito typy zařízení:

- TSR2, TCR3, TCR4, TRR2, TAR2.

## 3 Obsah balení

- Centrální jednotka TCR4A
- USB adaptér 230V včetně kabelu USB-B
- Anténa
- Návod k obsluze

## 4 Technické parametry

Produkt	Centrální jednotka TCR4A
Typové označení	042 127 190 000
Měření teploty	od -20 do + 60 °C
Měřený barometrický tlak	150 – 1150 hPa
Radiové rozhraní	868MHz
Kabelové rozhraní	USB B
Max. počet bezdrátových prvků v měřicí síti	16
Vzdálenost mezi sondou a centrálou (dosah)	600 m ve volném prostoru, v budově závisí na počtu zdí, materiálu atd.
Možnost použití opakovače pro zvětšení dosahu	ano
Interval čtení výsledků měření v centrále	240 – 65535 sec (4 min – 18,2 hod)
Kapacita paměti výsledků v centrále	100 dní (1 sonda, záznamy 1 hodina)
Napájení centrály	akumulátor, dobíjení z USB nebo ze sítě 230V (USB nabíječka); nebo 12 VDC (zadní konektor)
Indikace koncentrace radonu	krátkodobá (1 hodina) dlouhodobá (24 hodin)
Max. spínaný výkon poplachového relé	30W DC (1A/30V)
Rozměry	165 x 85 x 35 mm
Dobíjecí baterie Panasonic NCR 18650B 3,7V 3400mAh - Li-ion MH12210 (nebo ekvivalent)	

## 5 Návod k obsluze

### Zapnutí:

Centrální jednotka je standardně dodávána zapnutá v pohotovostní režimu. Displej centrální jednotky se zapíná stlačením kteréhokoli ze tří tlačítek s označením F1, F2, F3. Displej se kvůli spotřebě vypíná automaticky po 1 minutě, lze nastavit i trvalé svícení displeje (viz. ruční ovládání). Nerozsvítí-li se displej po zmáčknutí libovolného tlačítka, je možné že vnitřní akumulátor centrální jednotky je vybitý (například z důvodu delšího skladování bez externího napájení) a je třeba akumulátor nabít viz. „Základní údržba/Nabíjení“. Centrální jednotku nelze úplně vypnout.

Před připojením centrální jednotky k PC je třeba nainstalovat ovladače viz. odstavec „Konfigurace“.

### Montáž antény:

Přiloženou anténu našroubujte na anténní konektor centrální jednotky. Při dotahování držte anténu za vroubkovaný konec.

## Napájení:

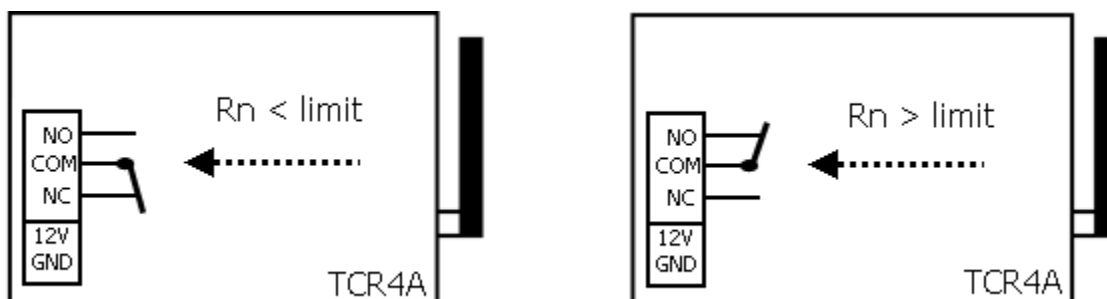
Podle způsobu použití lze centrální jednotku napájet:

- 1) Z vnitřního akumulátoru pro mobilní využití – Centrální jednotka je vybavena vnitřním akumulátorem, který je schopen zajistit autonomní provoz jednotky na 2-8 měsíců dle četnosti stahování dat ze sítě nebo dle režimu provozu displeje. Akumulátor se nabíjí přes USB port pomocí dodaného kabelu USB. USB kabel je možné připojit k PC nebo k dodávanému napájecímu adaptéru. Indikace stavu akumulátoru a postup nabíjení je popsán v odstavci „Základní údržba/Nabíjení“.
- 2) Z elektrické sítě pro stacionární využití – Centrální jednotka je neustále napájena přes USB port, do kterého se připojí síťový napájecího adaptér USB pomocí dodaného USB kabelu. V případě výpadku elektrické sítě je napájení centrální jednotky zálohované z vnitřního akumulátoru.
- 3) Z 12 V DC sítě pro stacionární využití – Centrální jednotka je neustále napájena přes zadní konektor (12V, GND). V případě výpadku elektrické sítě je napájení centrální jednotky zálohované z vnitřního akumulátoru.

## Poplachové relé:

K sepnutí /rozepnutí kontaktů relé (podle zapojení) dochází, když je překročen nastavený hysterezní limit koncentrace radonu alespoň v jedné radonové sondě v bezdrátové síti. Limit koncentrace s 10% hysterezí se nastavuje v sondě pomocí centrální jednotky viz. odstavec konfigurace. Relé se rozezne (sepne –podle zapojení), když koncentrace radonu klesne u všech radonových sond v bezdrátové síti pod nastavený hysterezní limit. Kontakty lze také sepnout do jednotlivých poloh natrvalo ručním nastavením v centrální jednotce. Zapojení kontaktů je na obrázku 3.

**Pozor!:** Spínací relé centrální jednotky není určeno pro spínání elektrické sítě 230V/50Hz!



Obrázek 3 - Zapojení výstupních kontaktů konektoru relé

## LED dioda „STATUS“:

Signalizuje stav měřicího (regulačního) systému dle následující tabulky:

Barva	Popis
Zelená blikne po 4s	Zapnuté měření (sběr dat) - měřicí systém pracuje správně.
Žlutá blikne po 4s	Zapnuté měření (sběr dat) - měřicí systém nepracuje správně – některý prvek je mimo rádiový dosah (nekomunikuje) nebo má nízké napětí akumulátoru. Výčet chyb a lokalizaci lze zobrazit na displeji centrální jednotky viz. kapitola „Ruční ovládání“. Stav LED se aktualizuje vždy v době čtení výsledků ze sond. (QueryTime v TERAview) .
Nesvítí	Není zapnuté měření nebo je vybitý akumulátor nebo je zařízení poškozené.

## Konfigurace:

Nastavení a konfigurace centrály a celého měřicího systému se provádí pomocí připojeného PC přes USB rozhraní a aplikace TERAview. Tento program, ovladače a návod k obsluze, včetně detailní stavby a konfigurace sítě, lze volně stáhnout na webových stránkách: <http://www.tesla.cz/cz/ke-stazeni/> .

Pro úspěšnou konfiguraci centrální jednotky do měřicího systému je třeba znát číslo rádiového kanálu, na kterém centrála komunikuje a tzv. P2P adresu, která jednoznačně určuje identifikaci centrály v bezdrátové síti. Oba tyto parametry jsou uvedeny na výrobním štítku centrály. Číslo rádiového kanálu lze softwarově měnit. P2P adresa je neměnitelná a v jedné měřicí bezdrátové síti nesmějí být prvky se stejnou P2P adresou. P2P adresa centrály může být shodná s jiným prvkem v síti.

## Ruční ovládání:

Pro ruční ovládání je centrální jednotka vybavena dvouřádkovým displejem a třemi funkčními tlačítky F1, F2 a F3. Pokud je displej zhaslý, probudí se do posledního stavu stiskem kteréhokoli tlačítka. Informace na displeji jsou v českém jazyce.

Menu displeje jsou uspořádána do 3 úrovní. Základní princip ovládání je takový, že horní řádka je informační (kromě režimu zobrazení dat) a svítí na ní nápis, odpovídající činnosti určené volbou, která je na dolní řádce ve střední pozici (F2), sevřená šipkami. Informace v dolní řádce je možné cyklicky rotovat doleva nebo doprava tlačítky F1/F3. Současně s rotací dolní řádky se mění příslušné nápisy v řádce horní.

Na třech pozicích úplně vlevo v dolním řádku jsou stavové informace, které nerotují. Jejich význam je popsán v tabulce 4.

Stiskem tlačítka F2 se provede příslušný povel, který je buď výkonný nebo znamená pohyb v menu displeje o úroveň níže nebo výše v případě povelu **Zpt** (Zpět).

Ruční ovládání centrální jednotky umožňuje v úrovni 1 menu volit stiskem F2 a tím přechodem na úroveň 2 následující funkcionality:

- 1) **Nst (Nastav system - Nastavení systému)**
- 2) **Dat (Aktualni data – Zobrazení aktuálních dat)**
- 3) **Srv (Servisni akce – Servisní činnost) - Menu Srv není uživatelsky přístupné a pokus o vstup vyvolá hlášení Err: Nedostupne a nucený návrat stiskem F2.**



### Nst (Nastav system – Nastavení systému)

V tomto menu je možné nastavit způsob svícení displeje a upravit jeho kontrast a dále nastavit externí aktuátor (pokud je v bezdrátové síti zapojen) a aktuátor centrální jednotky (terminálu). Možnosti jsou shrnuty v tab. 1.

Volba v úrovni 2 (F2)	Volba v úrovni 3 (F2)	Popis
<b>LCD (Nastav displej)</b> Nastavení LCD displeje	<b>Dsp (Displej:)</b>	Cyklicky přepíná mezi <b>Trv zap</b> (Trvalé svícení displeje) a <b>Aut vyp</b> (Automatické vypnutí po cca 1 minutě)
	<b>+ (Nastav kontrast)</b>	Cyklickým stiskem zvyšuje kontrast displeje
	<b>- (Nastav kontrast)</b>	Cyklickým stiskem snižuje kontrast displeje
	<b>Zpt (Zpet)</b>	Návrat na úroveň 2
<b>Act (Rele aktuatoru)</b> Nastavení relé aktuátoru		Pokud v systému není zapojen aktuátor – <b>Err: Neni zadny</b> OK – návrat zpět
	<b>Cti (Cteni stavu akt.)</b>	Přečte stav aktuátoru a zobrazí na horní řádce
	<b>Nst (Act Rele: 1=1Aut)</b>	Cyklicky přepíná nastavení relé dle Tab.2. Při vstupu do menu zobrazuje horní řádka displeje skutečný současný stav (např. 1=1Aut)
	<b>Zp1 (Zapis jedna adr)</b>	Zapíše nastavený stav relé do externího aktuátoru (na jednu adresu v případě více aktuátorů)
	<b>Adr (Adresa Mesh)</b>	mění adresu aktuátoru v případě více aktuátorů, jinak neúčinné
	<b>Zpt (Zpet)</b>	Návrat na úroveň 2
<b>Cnt (Rele centraly)</b> Nastavení relé v terminálu	<b>Nst (Cnt Rele: 0=0Aut)</b>	Cyklicky přepíná nastavení relé dle Tab.2. Při vstupu do menu zobrazuje horní řádka displeje skutečný současný stav (např. 0=0Aut)
	<b>Zps (Zapis: Centrala)</b>	Zapíše nastavený stav relé do terminálu
	<b>Zpt (Zpet)</b>	Návrat na úroveň 2
<b>Zpt (Zpet)</b>		Návrat na základní úroveň 1

Tab.1 Možnosti ovládání v menu **Nst**

Nastavení	Popis
0 Man	nucené ruční rozeptnutí kontaktů relé
1 Man	nucené ruční sepnutí kontaktů relé
0 Aut	nastavení do automatického režimu, výchozí stav kontaktů relé - rozeptnuto relé se nastaví dle přednastaveného limitu po prvním čtení výsledků měření
1 Aut	nastavení do automatického režimu, výchozí stav kontaktů relé – sepnuto relé se nastaví dle přednastaveného limitu po prvním čtení výsledků měření

Tab.2 Možnosti nastavení kontaktů relé

### Dat (Aktuální data – Zobrazení aktuálních dat)

V tomto menu se zobrazují všechny výsledky a parametry měření. Možnosti jsou shrnuty v Tab.3. Pokus o vstup do menu **Dat** v případě, že není spuštěno měření, vyvolá hlášení **Err: Nedostupne** a nucený návrat stiskem F2 (OK).

*Poznámka: Spuštění/zastavení měření není možné provádět z centrální jednotky.*

Volba v úrovni 2 (F2)	Volba v úrovni 2 (F2)	Popis
Rdn	V případě více sond v systému mezi nimi cyklicky přepíná, jinak neúčinná	Zobrazuje klouzavé hodinové ( <b>h</b> – hodina) a 24hodinové ( <b>d</b> – den) hodnoty koncentrace v Bq/m <sup>3</sup> . Zobrazení je maximálně pětimístné, od hodnoty 32768 je použita inženýrská notace, např. 47k12 (47120) nebo 120k1 (120100). Na pozici úplně vlevo je číslo sondy ( <b>MX</b> )
Chb	V případě více chyb přepíná mezi jednotlivými položkami seznamu, jinak neúčinná	Zobrazuje všechny aktuální chyby v systému. Bližší popis – kapitola <u>Chybová hlášení</u>
RhT	Neúčinná	Zobrazuje teplotu ve stupních Celsia ( <b>°C</b> ) a relativní vlhkost ( <b>RH</b> ) v terminálu ( <b>Ter</b> )
Tlk	Neúčinná	Zobrazuje tlak v hektopascalech ( <b>hPa</b> ) v terminálu ( <b>Cnt</b> )
Zpt (Zpet)		Návrat na základní úroveň 1
Akt (Rele:)	<b>Akt</b> – v případě více aktuátorů v systému mezi nimi cyklicky přepíná, jinak neúčinná	Zobrazuje aktuální stav a nastavení relé v externím aktuátoru dle tabulky 2. Změnit nastavení relé je možné v základním menu <b>Nst</b> . Na pozici úplně vlevo je číslo aktuátoru ( <b>MX</b> )
Cnt (Cnt rele:)	neúčinná	zobrazuje aktuální stav a nastavení relé aktuátoru v terminál dle tabulky 2. Změnit nastavení relé je možné v základním menu <b>Nst</b> .
Tpl	V případě více sond v systému mezi nimi cyklicky přepíná, jinak neúčinná	Zobrazuje teplotu ve stupních Celsia ( <b>°C</b> ) a relativní vlhkost ( <b>RH</b> ) ve zvolené sondě Na pozici úplně vlevo je číslo sondy ( <b>MX</b> )

Tab.3 Možnosti ovládání v menu **Dat**

V následující tabulce 4 je popsán význam tří znaků na pozicích nejvíce vlevo v dolní řádce displeje.

Pořadí znaku zleva Význam	Symbol	Popis
1. Stav akumulátoru	<b>c</b> <b>#</b> <b>nic</b>	Dobíjí se akumulátor Napětí akumulátoru je menší než 3,5V Akumulátor je nabitý a nedobíjí se
2. Stav měření a VF komunikace	<b>R</b> <b>Q</b> <b>nic</b> <b>q</b> <b>e, x, E, X</b>	Probíhá měření Právě probíhá komunikace (jsou stahována nová data) Není spuštěno měření, není indikována chyba Není spuštěno měření, probíhá komunikace Trvalý výskyt znamená chybu vyžadující servisní zásah
3. Stav místního relé	<b>*</b> <b>#</b> <b>=</b> <b>nic</b>	kontakty sepnuté, ale je chyba ovládání kontakty rozepnuté, ale je chyba ovládání kontakty sepnuté kontakty rozepnuté

Tab.4 Význam stavových znaků

## Chybová hlášení

Chyby, vztahující se k samotné centrále, jsou indikovány pomocí stavových znaků – viz. tab. 4 výše.

Pokud dojde k chybě/chybám týkajícím se provozu měřicí sítě (některý prvek je mimo rádiový dosah - nekomunikuje - nebo má nízké napájecí napětí), je tato chyba indikována žlutým svitem svítivky STATUS. Podrobnější informace se získá přechodem na položku **Err** v menu **Dat**, kde se zobrazí aktuální chyba spolu s číslem prvku sítě (**MXx**) úplně vlevo na horní řádce displeje. V případě více chyb je možné cyklicky přepínat mezi chybami tlačítkem F2.

Na pozici úplně vpravo se indikuje typ chyby:

- **RF** chyba rádiové komunikace (prvek neodpovídá nebo odpovídá chybně)
- **Bat** nízké napájecí napětí prvku – je třeba vyměnit baterii nebo dobít akumulátor

Po odstranění chyby/chyb zmizí příslušné záznamy ze seznamu chyb. Pokud nejsou žádné chyby svítí na horní řádce nápis **Zadne chyby** (Žádné chyby).

## 6 Základní údržba

### **Nabíjení akumulátoru:**

Při mobilním využívání centrální jednotky je třeba hlídat stav vnitřního akumulátoru a v případě potřeby ho dobít. Dojde-li k vybití akumulátoru (napětí akumulátoru klesne pod 3,1V), centrála se automaticky vypne (displej nereaguje na žádná tlačítka a je stále zhasnutý). Centrální jednotka se opět zapne připojením napájecího napětí na USB port centrální jednotky.

Aktuální stav nabití akumulátoru centrální jednotky lze zjistit třemi způsoby:

- 1) V PC aplikaci TERAview - Kde lze zjistit aktuální napětí akumulátoru. Napětí akumulátoru by nemělo klesnout pod 3.5 V, v mezních podmínkách pod 3.3V.
- 2) Na displeji centrály - Znak „#“, na levém okraji druhého řádku displeje znamená, že napětí akumulátoru kleslo pod 3.5V.
- 3) LED diodou „STATUS“ – Začne-li blikat žlutě znamená to, že systém nepracuje správně a na displeji se zobrazí chybové hlášení. Jedno z chybových hlášení je, že napětí akumulátoru je nízké

Akumulátor se nabíjí přes USB port pomocí dodaného kabelu USB. USB kabel je možné připojit k PC nebo k dodávanému napájecímu adaptéru. Zapojte USB kabel s napájením do USB portu centrální jednotky. LED dioda „CHRG“ vedle USB portu na centrální jednotce bude indikovat stav nabíjení dle této tabulky:

### **LED dioda „CHRG“**

Barva	Popis
Zelená	Akumulátor je plně nabitý
Žlutá	Akumulátor se nabíjí
Zelená - Žlutá střídavě blikají	Akumulátor je poškozen, obraťte se na servisní středisko
Nesvítí	Není připojeno externí napájení nebo je zařízení poškozené.

Akumulátor je plně nabitý, když LED dioda „CHRG“ svítí zeleně. Můžete odpojit kabel USB.

## 7 Prohlášení o shodě

Prohlášení o shodě výrobce TESLA dodá na vyžádání. V případě zájmu se informujte u kontaktů na webu [www.tesla.cz](http://www.tesla.cz).

## 8 Servis

Vyjma "základní údržby", opravu a servis provádí pouze výrobce TESLA.

V rámci záruční doby lze jednou zdarma uplatnit kontrolu kalibrace sondy v našem servisu.

TESLA  
Poděbradská 186/56  
180 66 Praha 9 – Hloubětín  
[www.tesla.cz](http://www.tesla.cz)

## 9 Záruka

- Na tento přístroj získáváte záruku v trvání 24 měsíců od data zakoupení.
- V případě uplatnění záruky se spojte se servisním oddělením.
- Záruční plnění se vztahuje na vady materiálu nebo výrobní vady, nikoli na škody způsobené při dopravě a manipulaci a při nevhodném zacházení.
- Při nesprávném a neodborném používání popř. při porušení pečeti záruka zaniká.
- Záručním plněním se záruční doba prodlužuje o dobu opravy.
- S výrobkem se musí po ukončení životnosti zacházet jako s elektronickým odpadem.

## 10 Příslušenství

Příslušenství k tomuto přístroji je k dostání u výrobce [www.tesla.cz](http://www.tesla.cz) nebo distributora.

### Náhradní anténa



## 11 Revize dokumentu

Revize	Datum	Poznámky
Rev.1:	3.1. 2017	První vydání