



TESLA



CZ

RaDEC indikátor kvality ovzduší v domácnostech

Technický popis a návod k obsluze



v.3 – 2022

Návod také dostupný na www.tesla.cz

Obsah

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

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 součásti 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
Rubeška 215/1
190 00 Praha 9 - Vysočany
www.tesla.cz

1 Úvod

Tento dokument popisuje technické parametry a obsluhu indikátoru kvality ovzduší v domácnostech RaDEC.

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

RaDEC je indikátor kvality ovzduší v domácnostech. Zařízení měří následující veličiny:

- **Koncentraci radonu Rn, objemovou aktivitu radonu (OAR)**
- **Příkon ekvivalentní dávky od fotonového záření (Rentgenové a Gama záření)**
- **Koncentraci oxidu uhelnatého CO**
- **Koncentraci oxidu uhličitého CO2**
- **Relativní koncentraci organických těkavých látek VOC**
- **Teplotu T**
- **Relativní vlhkost RH**

RaDEC je především určen k indikaci látek škodlivých pro lidský organismus v ovzduší ve vnitřních prostorách budov a k měření doplňkových parametrů tohoto prostředí. Dokáže varovat uživatele v případě výskytu zvýšených limitů škodlivých látek a uživatel tak může okamžitě provést příslušná opatření, například kvalitní vyvětrání.

RaDEC je vybaven barevným displejem s dotykovým ovládáním a dotykovým zapínacím tlačítkem (logo TESLA) na horní straně pouzdra.

Kromě okamžité hodnoty veličiny, zobrazované na displeji vytváří zařízení také periodické záznamy všech měřených veličin. Tyto záznamy je možné pro jednotlivé měřené veličiny zobrazit ve formě grafu na displeji o délce 100 záznamů.

RaDEC lze napájet z elektrické sítě nebo z vestavěného akumulátoru.

Díky vestavěnému akumulátoru je indikátor přenosný a lze s ním měřit i v prostorech bez přívodu elektrické energie po dobu minimálně 7 dní.

Pro měřené veličiny je možné nastavit dva alarmové limity „upozornění“ a „varování“, jejichž překročení se indikuje opticky na displeji a akusticky interní sirénou.

Zařízení také zobrazuje aktuální datum a čas. Je dodáváno s pomocným dotykovým hrotem pro snadnější ovládání.

RaDEC je možné umístit na libovolné místo v místnosti. Doporučuje se umístit co nejdál od oken nebo od zařízení, které zajišťují větrání. Zadní stěna indikátoru by měla být nezakrytá.

Zařízení je dodáváno ve dvou provedení:

TYP	SPECIFIKACE
RaDEC	Indikace všech veličin.
RaDEC light	Bez indikace gama záření

Popis indikovaných škodlivých veličin pro lidský organismus a jejich eliminace v obytných prostorech:

Uvedené údaje jsou pouze orientační. Každý jedinec reaguje na různé látky různě, a co může být nezávadné pro jednoho, může způsobovat potíže druhému. V případě obav o své zdraví doporučujeme probrat danou problematiku s odborníky. Pokud se Vám nedaří úroveň indikovaných veličin ve vašem domově snížit na požadované hodnoty, doporučujeme diskutovat tento problém s odborníky.

Uvedené limity jsou orientační. Můžete se řídit limitami nižšíma, což Vám nijak neublíží. Naopak pokud například chcete v zimě méně větrat, můžete tolerovat dočasné překročení limitů. V továrním nastavení jsou limity nastaveny tak, aby vás upozornili na překročení limitů, u kterých je obecně shoda, že takovéto úrovně mohou být zdraví nebezpečné (vychází z mezinárodních hygienických a lékařských doporučení).

Koncentrace radonu Rn, objemová aktivita radonu (OAR) - Radon je přírodní bezbarvý plyn bez chuti a zápachu, vznikající radioaktivním rozpadem radia, thoria a uranu v horninách, který se v různém množství uvolňuje ze zemské kůry. Z povrchu země se radonový plyn dostává do atmosféry nebo vstupuje z podloží přímo do objektů, které nemají provedenou protiradonovou izolaci nebo tuto izolaci mají provedenou nekvalitně (např. špatně utěsněné prostupy inženýrských sítí). Dalším zdrojem radonu v objektu mohou být nekvalitní stavební materiály nebo lokální zdroje vody. Při nedostatečné ventilaci objektu může docházet k zadržování radonu v objektu a k jeho nadměrnému hromadění v budově. Dlouhodobý pobyt v prostorách s vysokou koncentrací radonu může způsobit rakovinu plic (radon je druhá nejčastější příčina vzniku rakoviny plic).

Nadlimitní hodnoty lze snížit vyvětráním prostoru. Vzhledem ke způsobu měření (klouzavý průměr hodnot za 6 hodin) se účinky vyvětrání projeví postupně s jistým zpožděním. Za tzv. referenční hodnotu se považuje hladina 300 Bq/m³ (celoroční průměr). Veřejně užívané prostory (školy, tělocvičny) a pracoviště by dle (českého) zákona tuto hodnotu neměli v průměru za celý rok překročit. V domácnostech, bychom doporučili tuto hodnotu také nepřekračovat, popřípadě se snažit udržovat co nejnižší, zejména pokud se v prostorech zdržují dlouhodobě děti. Více informací o radonu a jak se před ním chránit na <https://www.radonovyprogram.cz/>

V ideálním případě, bychom doporučovali mít doma OAR nižší než 200 Bq/m³ (v časech kdy se tam někdo nachází), ale v některých starších stavbách to může být náročné bez stavebních úprav.

Příkon ekvivalentní dávky od fotonového záření (Rangenové a Gama záření) – Rentgenové a Gama záření (dále zkráceně gama záření) je vysoce energetické elektromagnetické záření vznikající při radioaktivních a jiných jaderných rozpadech schopné ionizovat hmotu (ionizující záření). Při nadměrném vystavení živých organismů ionizujícímu záření může dojít k jejich poškození. Krátkodobé vystavení intenzivnímu ionizujícímu záření může způsobit radiační popáleniny, či různá stádia akutní nemoci z ozáření. Celoživotní akumulace drobných poškození od ionizujícího záření může indukovat různá rakovinná onemocnění.

Dlouhodobé nadlimitní hodnoty mohou indikovat jadernou havárii nebo přítomnost zdroje ionizujícího záření v místnosti (kousek uranové rudy, uranové sklo, nevhodný stavební materiál). Zákonný limit pro obyvatelstvo je 1 mSv/rok od umělých zdrojů záření (bez započítání přírodního a lékařského záření). Přírodní ozáření se v našich geologických podmínkách může pohybovat v rozmezí 0,04 až 0,32 μSv/h. Hodnoty větší než 0,5 μSv/h jsou už podezřelé, hodnoty větší než 1 μSv/h by se neměli v domácnostech objevovat a měli by se prošetřit. Ekvivalentní dávka je silně závislá na vzdálenosti od zdroje záření (přiložíte-li zářič k přístroji, může ukazovat vysoké hodnoty). V případě dlouhodobých nadlimitních hodnot informujte odpovídající úřady. Další čtení na stránkách <https://www.suro.cz/cz/faq/jake-hodnoty-davkoveho-prikonu-muzeme-v-cr-ocekavat>

Jako maximální přijatelnou hodnotu v domácnosti, bychom doporučili hodnotu 0,5-1,0 μSv/h (dle přírodního pozadí ve Vašem okolí).

Koncentrace oxidu uhelnatého CO - Oxid uhelnatý je bezbarvý jedovatý plyn bez chuti a zápachu, který nedráždí smysly. V domácnostech může především vznikat jako produkt nedokonalého plynného, benzínového nebo fosilního spalování v tepelných zdrojích.

Hodnoty nad 100 ppm jsou zdraví nebezpečné (při dlouhodobém vystavení) a osoby se v prostorech, kde jsou takovéto hodnoty, neměli zdržovat. Ovšem hodnoty na úrovních 35 ppm již mohou u některých osob vyvolávat vedlejší účinky, nad 50 ppm se tyto vedlejší účinky vyskytnou téměř u všech (zejména bolesti hlavy při dlouhodobém vystavení). Při koncentracích nad 150 ppm už může dojít k úmrtí při delší expozici.

Nadlimitní hodnoty je třeba okamžitě snížit vyvětráním prostoru a opustit okamžitě tento prostor. Nesprávnou funkci tepelného zdroje, který nedokonalé spalování vykazuje, je třeba okamžitě opravit. Typické hodnoty v domácnostech by se měli pohybovat na úrovni 0-9 ppm. Vyšší hodnoty značí, že máte doma zdroj CO.

Koncentrace oxidu uhličitého CO₂ – Oxid uhličitý v obydlených místnostech nejvíce pochází z vydechování osob v místnosti. Koncentrace se zvyšuje s počtem osob v místnosti a délkou pobytu bez odvětrání místnosti. Zvýšená koncentrace CO₂ může vyvolat útlum, únavu a špatné soustředění.

Nadlimitní hodnoty lze snížit vyvětráním prostoru. Na indikátoru by měl být pokles patrný v řádu minut. Atmosférické hodnoty se nacházejí v oblasti 300-450 ppm. 650-800 ppm se považuje za špatně vyvětranou místnost. Jako maximální přijatelná hodnota pro dlouhodobý pobyt se typicky uvádí 1000 ppm. Vyšší hodnoty vedou k únavě, bolestem hlavy a dalším zdravotním problémům.

Jako vhodný limit pro upozornění je v oblasti 1000-1500 ppm.

Relativní koncentrace organických těkavých látek VOC – Je to souhrn různých organických sloučenin, které se mohou v domácnosti vyskytnout a mohou způsobit podráždění dýchacích cest, respirační potíže, alergie a mohou mít dopad na imunitu člověka. Mezi takové látky patří etanol, složky cigaretového kouře, parfémové kapky, domácí čisticí prostředky, výpary z pojiv (lepidel) v nábytku, nátěry, kuchyňské výpary při smažení, pálení voskových svíček a jiné.

Exaktní měření VOC je velmi složité, protože závisí na mnoha faktorech, zejména zastoupení různých látek v ovzduší. Proto je zde použit princip relativní indikace, vztažené k čistému venkovnímu prostředí, kterému odpovídá hodnota jednotek procent. Hodnoty blíží se 100% odpovídají extrémně znečištěnému ovzduší. Běžná hodnota tohoto indikátoru v domácnosti by se měla pohybovat v rozmezí 10 - 50%.

3 Obsah balení

- Indikátor RaDEC
- Napájecí adaptér 230 VAC/5VDC
- Napájecí USB kabel
- Dotykový hrot
- Návod k obsluze

4 Technické parametry

Produkt	Indikátor kvality ovzduší RaDEC
Typové označení	042 127 252 000 RaDEC 042 127 257 000 RaDEC light
Citlivost při měření koncentrace Rn	0,055 imp/hod/Bq/m ³ , měřeno z RaA+RaC
Statistická chyba Rn při 300 Bq/m ³	± 24% při 1 hod měření ± 5% při 24 hod měření
Měřicí rozsah Rn	cca 30 – 60000 Bq/m ³
Interval měření a zobrazení Rn	6 minut, (klouzavý průměr 60x6 min)
Citlivost při detekci Gama	0,75 imp/sec/1uSv/hod
Měřicí rozsah Gama	0,1 – 10000 uSv/hod
Interval měření a zobrazení Gama	3 sec, hodnota vyhlazena váženými průměry
Měřicí rozsah CO	0 – 800 ppm
Interval měření a zobrazení CO	3 sec
Přesnost měření CO	lepší než ± 20% / 5 let
Měřicí rozsah CO ₂	0 - 40000 ppm
Interval měření a zobrazení CO ₂ ,	1 min,
Přesnost měření CO ₂ ,	± 20%
Měřicí rozsah VOC	1 – 100%
Interval měření a zobrazení VOC	3 sec
Měřicí rozsah T	-40 – 125 °C
Měřicí rozsah RH	0 – 100%
Interval měření a zobrazení T, RH	1 min
Přesnost měření RH	± 5%
Max. počet záznamů	2570
Interval záznamů	1 hodina
Hodnota záznamů	
radon	aktuální hodnota klouzavého průměru
ostatní veličiny	hodinový průměr
Napájení	vestavěný akumulátor nebo nabíječkou přes port USB-C
Výdrž akumulátorového provozu	min. 7 dní
Rozměr	Ø 130 x 110 mm
Zaručené provozní podmínky	teplota: +10°C až +50°C rel. vlhkost: 0% až 80%

5 Návod k obsluze

Režimy provozu:

Indikátor autonomně měří a zaznamenává sledované veličiny vždy, když je připojen ke zdroji elektrické energie (připojená elektrická síť nebo provoz přes nabitý vestavěný akumulátor). Zařízení lze provozovat ve dvou základních režimech:

Režim stálého napájení

- Indikátor je přes síťový adaptér a USB kabel připojen do zásuvky elektrické sítě 230V
- Možnost stálého svícení zobrazovacího displeje (lze vypnout/zapnout viz „Nastavení“)
- Probíhá indikace a zobrazování všech veličin
- Probíhá nabíjení vestavěného akumulátoru

Režim přenosný

- Indikátor není přes síťový adaptér a USB kabel připojen do zásuvky elektrické sítě 230V
- Indikátor je napájen z vestavěného akumulátoru
- Zobrazovací displej je zhasnutý (snížení spotřeby zařízení)
- Displej lze zapnout na dobu 90 sec dotykem prstu na horní tlačítko (logo TESLA)
- Vestavěný akumulátor se postupně vybíjí, výdrž minimálně 7 dní

Zapnutí a vypnutí:

Po prvotním obdržení se indikátor zapne pouze připojením zařízení přes síťový adaptér a USB kabel do zásuvky elektrické sítě 230V. Po té je doporučeno nastavit aktuální datum a čas v zařízení (viz kapitola „Nastavení“). První minutu po prvotním zapnutí se zařízení inicializuje. Během této fáze může zařízení vykazovat nesprávné hodnoty, alarmy a údaje.

Indikátor autonomně měří a zaznamenává sledované veličiny vždy, když je připojen ke zdroji elektrické energie (připojená elektrická síť nebo provoz přes nabitý vestavěný akumulátor). Zapnout zobrazovací dotykový displej je možné krátkým dotykem prstu na horní tlačítko (logo TESLA). Po zapnutí dotykového displeje se zobrazí aktuální hodnoty naměřených veličin.

V případě vybití vestavěného akumulátoru se zařízení provozované v přenosném režimu vypne a lze ho zapnout pouze připojením přes síťový adaptér a USB kabel do zásuvky elektrické sítě 230V.

Zařízení lze úplně vypnout (např. při dlouhodobém skladování) dotykem a přidržením horního tlačítka (logo TESLA) po dobu 5 sekund a potvrzením dotazu na displeji. Během tohoto úkonu musí být zařízení odpojené od vnějšího napájení/nabíjení. Pokud při vypínání zůstane zařízení připojeno ke vnějšímu napájení, nelze zařízení vypnout. Vypnutí je doprovázeno akustickým pípnutím. Opětovné zapnutí je možné připojením síťového napájení.

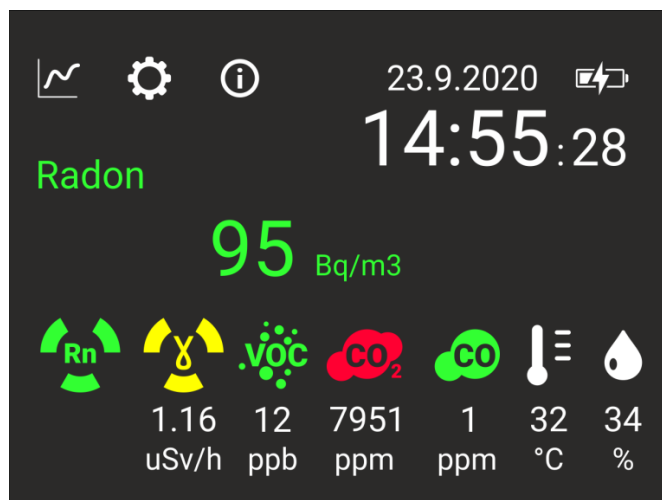
Napájení:

Podle způsobu použití lze zařízení napájet:

- 1) **Z vnitřního akumulátoru pro přenosné využití** – Zařízení je vybavena vestavěným akumulátorem, který je schopen zajistit autonomní provoz zařízení minimálně 7 dnů na jedno nabití. Záleží také na klimatických podmínkách, kde je sonda provozována. 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 akumulátoru“.
- 2) **Z elektrické sítě pro stacionární využití** – Zařízení 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 zálohované právě z vestavěného akumulátoru.

Ovládání:

Displej základní



Obr. 1 – displej základní

Ve spodní části displeje jsou symboly všech měřených veličin spolu s okamžitou hodnotou a jednotkami. Stiskem libovolného symbolu veličiny se název veličiny a měřená hodnota objeví v hlavním poli displeje (na obrázku zvoleno měření radonu). Aktuálně zvolený symbol ve spodní části je zobrazován bez měřené hodnoty. Barvy jednotlivých symbolů veličin vyjadřují aktuální stav hodnoty veličin v rámci alarmových limitů. Jeli hodnota měřené veličiny „v pořádku“ symbol je zbarven zeleně. Překročený limit typu „upozornění“ je opticky indikován žlutou barvou, limit typu „varování“ červenou barvou. U symbolů veličin „Teploty“ a „Vlhkosti“ se žádné alarmové limity neindikují.

Pozn: Stiskem se rozumí dotyk pod určitým tlakem konkrétního místa na displeji prstem (nehtem) nebo dotykovým hrotem (doporučeno).

Pokud se v hlavním poli objeví blikající žlutý výstražný trojúhelník (obr.2), je to indikace chyby zařízení a po stisku tohoto trojúhelníku se objeví displej s výpisem žlutých chybových stavů. Pokud tento chybový stav přetrvává po dobu 24h (vyjma nízké hodnoty napětí akumulátoru viz „Základní údržba“), pak je třeba zařízení nechat opravit nebo reklamovat u prodejce nebo výrobce.

Každá změna v chybových stavech se rovněž indikuje pípnutím zvukového alarmu.

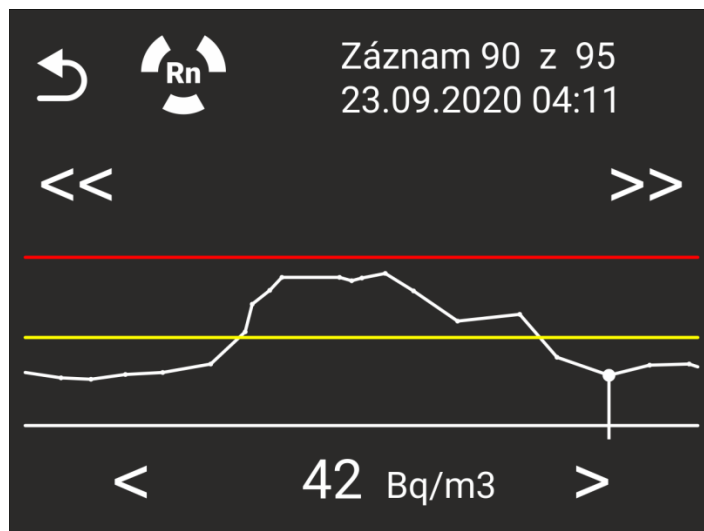


Obr. 2 – chyba zařízení

Tři symboly v levém horním rohu jsou ikony pro displeje „grafy“ „konfigurace“, a „informace“. Po jejich stisku se přejde do příslušného zobrazení displeje.

Displej grafy

Zobrazí se graf vytvořený ze záznamů té veličiny, která je na základním displeji zvolená pro zobrazování v hlavním poli. Pro změnu grafu jiné veličiny je třeba přejít zpět na hlavní displej pomocí zpětné šipky v horním poli displeje. Displeji grafu zobrazuje průběh veličiny indikované v horním poli displeje.



Obr. 3 – displej grafy

V horním poli záznamu se nápisem „Záznam x z y“ indikuje celkový počet záznamů (y) a záznam, na kterém se nachází bílý kurzor (x). Uprostřed pod grafem je uvedena hodnota záznamu měřené veličiny v grafu, kde se nachází bílý kurzor.

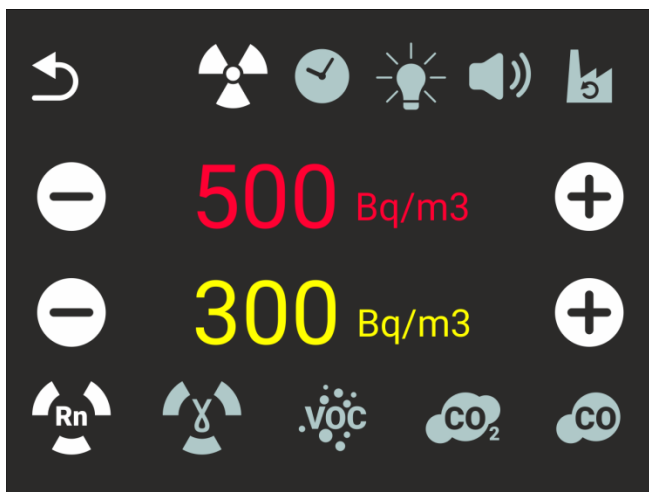
V grafu je možné se pohybovat po jednotlivých záznamech (bodech) pomocí šipek < a >. Tlačítka << a >> je možné skákat po (stránkách) 100 záznamech grafu vpřed a vzad. Pokud je méně záznamů, stisk těchto tlačítek je nefunkční.

V grafu jsou rovněž žlutou a červenou linkou zobrazeny aktuálně nastavené alarmové limity „upozornění“ a „varování“ pro danou veličinu.

Displej konfigurace

Horní řádka je u všech konfiguračních displejů stejná. Obsahuje zpětnou šipku, po jejímž stisku se přejde na displej základní a současně se uloží nastavené hodnoty konfigurace a dále řádku 5 symbolů, které definují jednotlivé displeje konfigurace „alarmových limitů“, „času“, „displeje“, „zvuku“ a „továrního nastavení“. Zvolená ikona vždy zesvětlá.

Displej konfigurace alarmových limitů



Obr. 4 – displej konfigurace alarmových limitů

Pro měřené veličiny je možné nastavit dva alarmové limity „upozornění“ a „varování“, jejichž překročení/podkročení se indikuje vždy opticky na displeji (v případě zhaslého displeje se tento displej rozsvítí na 5 sekund) a akusticky jedním pípnutím interní sirény. V případě, že jakýkoliv alarm dlouhodobě přetrvává, opakuje se akustická i optická indikace alarmu s intervalem 30 minut. Alarmové limity mají zavedenou hysterezi +/- 10% nastavené hodnoty pro překročení limitu. Překročený limit „upozornění“ je opticky indikován žlutou barvou, limit „varování“ červenou barvou. Akustické alarmy lze vypnout v nastavení „Displej konfigurace zvuku“.

Alarmové limity pro měřenou veličinu CO nelze uživatelsky přenastavit z důvodu vysoké nebezpečnosti CO a důležitosti alarmu. Ze stejného důvodu nelze pro měřenou veličinu CO vypnout akustický alarm. V případě překročení limitu CO začne interní siréna pípat 5x s opakovacím intervalem 3 sec a displej svítí trvale.

Defaultní hodnoty limitů, stanovené na základě mezinárodních hygienických a lékařských doporučení jsou následující:

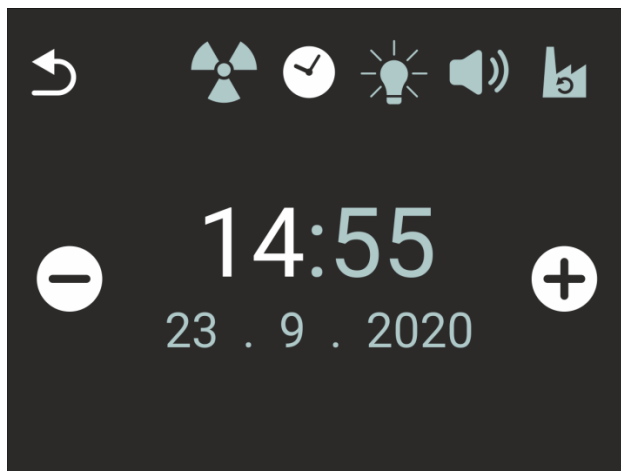
Tovární nastavení limitů

	upozornění	varování	
Rn	300	500	Bq/m ³
Gama	1	2	μSv/hod
CO	50	100	ppm
CO ₂	800	1500	ppm
VOC	50	70	%

Při nastavování limitů umožňuje dolní řádka symbolů volbu veličiny, jejíž limity se budou nastavovat. Tovární hodnoty alarmových limitů odpovídají výše uvedené tabulce, tlačítka + a – nebo stiskem na hodnotu alarmu (vyskočí klávesnice čísel) je možné hodnoty uživatelsky změnit. Tovární hodnoty alarmových limitů lze kdykoliv zpětně nastavit na „Displej konfigurace továrního nastavení“.

Displej konfigurace času

Při volbě nastavování času se stiskem zvolí nastavovaná hodnota (rok, měsíc, den, hodina, minuta) a tlačítka +, - se nastaví aktuální hodnota.



Obr. 5 – displej konfigurace času

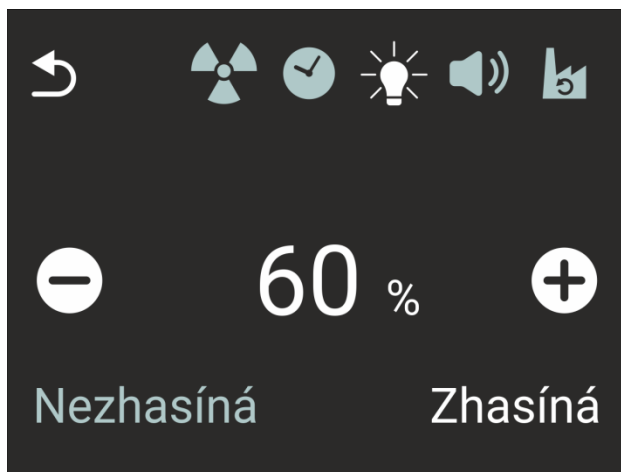
Displej konfigurace displeje

Při nastavování intenzity podsvícení displeje se tlačítka + a - volí intenzita v krocích po 5% (standardní hodnota okolo 70%).

Další volbou je doba svícení displeje.

Zhasíná – displej se rozsvítí pouze na 90 sekund po stisku horního tlačítka (loga TESLA) na zařízení.

Nezhasíná – displej svítí stále, pokud je zařízení připojené ke stálému napájení – režim stálého napájení (viz kapitola „Návod k obsluze – Režimy provozu“). V „přenosném režimu“ (viz kapitola „Návod k obsluze – Režimy provozu“) je toto tlačítko neaktivní.



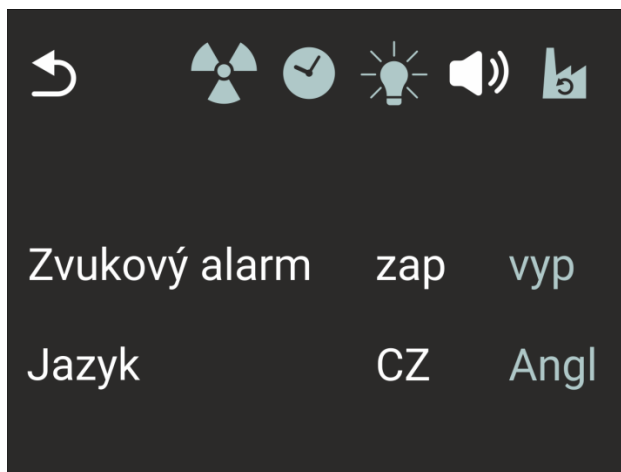
Obr. 6 – displej konfigurace displeje

Displej konfigurace zvuku a jazyka

Na tomto displeji je možné stiskem příslušného tlačítka volit zapnutí (zap)/vypnutí (vyp) **zvukových alarmů** zařízení. Pouze zvukový alarm pro měřenou veličinu CO se nevypne z důvodu vysoké důležitosti alarmu. Zvuky spojené se stiskem displeje jsou aktivní stále.

Dále je zde možné volit použitý **jazyk** – čeština (CZ)/angličtina (Angl). Při volbě „Angl“ se všechny nápisy změní na anglické ekvivalenty.

Aktuálně nastavená volba je indikována bílou barvou vybraného tlačítka.



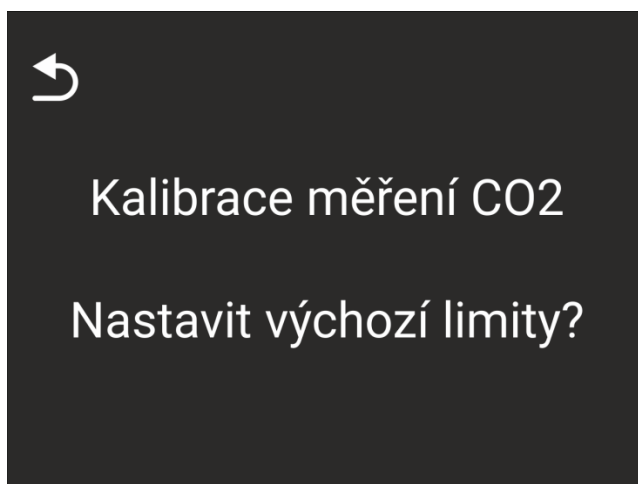
Obr. 7 – displej konfigurace zvuku a jazyka

Displej konfigurace továrního nastavení limitů a uživatelské kalibrace CO2

Stiskem ikony se otevře displej, kde je možné provést volbu mezi návratem k továrnímu nastavení alarmových limitů a uživatelskou kalibrací měření CO2.

Při volbě „**Nastavit výchozí limity ?**“ se objeví displej, kde se stiskem tlačítka „**Ano**“ provede vlastní nastavení továrních hodnot alarmových limitů. Tuto volbu je možné využít v případě, že je třeba srovnat hodnoty limitů nastavených na „displeji konfigurace alarmových limitů“.

Při volbě „**Kalibrace měření CO2**“ se objeví displej, kde je možné tuto kalibraci spustit. Vlastní automatická kalibrace na čistém vzduchu trvá cca 5 minut a průběh je znázorňován na časovém barografu. Po skončení kalibrace se objeví displej s informací o výsledku, včetně hodnoty odchylky. Tuto volbu je možné využít v případě, že je třeba provést recalibraci čidla CO2 (viz „**Základní údržba**“).



Obr. 8 – displej konfigurace továrního nastavení

Displej informace (i)

Tento displej obsahuje souhrnné informace o stavu zařízení. Slouží především pro servisní účely.

6 Základní údržba

Nabíjení akumulátoru:

Při provozu zařízení v přenosném režimu je třeba kontrolovat stav vnitřního akumulátoru a v případě potřeby ho dobít. Dojde-li k vybití akumulátoru, zařízení se automaticky vypne. Zařízení se opět zapne připojením napájecího napětí na jeho USB port.

Aktuální stav nabití akumulátoru je indikováno ikonou baterie v pravém horním rohu zapnutého displeje zařízení. Aktuální kapacita akumulátoru je indikováno množstvím bílé barvy v ikoně baterie. Dosažení nízkého napětí akumulátoru je také indikováno zvukovým alarmem a zobrazením symbolu žlutého trojúhelníku s vykřičníkem na displeji (viz obrázek níže).



Obr. 9 – chyba zařízení – nízké napětí akumulátoru

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 sondy. Ikona bude indikovat stav nabíjení akumulátoru – ikona baterie s bleskem. Akumulátor je plně nabitý, když ikona baterie je celá vyplněná bílou barvou. Plné nabití akumulátoru vždy proběhne maximálně do 8 hodin od připojení napájecího adaptéru.



Aktuální stav kapacity akumulátoru



Plná kapacita akumulátoru



Akumulátor se nabíjí

Velikost napětí akumulátoru je rovněž možné přečíst na displeji informace (i). Napětí se pohybuje mezi 3,4V (nastává vypnutí zařízení) a cca 4,15V (plné nabití).

Rekalibrace čidla CO2

V případě dlouhodobého užívání indikátoru může čidlo plynu CO2 vykazovat jisté odchylky a proto je možné provést uživatelskou kalibraci čidla. Uživatelskou kalibraci lze spustit na „Displeji konfigurace továrního nastavení limitů a uživatelské kalibrace CO2“. Uživatelská kalibrace vychází z předpokladu, že zařízení je během automatické kalibrace vystaveno koncentraci CO2 cca 400 ppm, což odpovídá venkovnímu prostředí. Proto minimálně 30 min před spuštěním uživatelské kalibrace a během kalibrace je tedy nutné umístit indikátor do venkovního prostředí. Neuvážené spuštění této kalibrace, např. v místnosti, způsobí následné nesprávné měření koncentrace CO2.

Vadné stavy zařízení a restart zařízení

Pro případ neočekávaného chování zařízení (žádná reakce, apod.) je možné zařízení restartovat do základního stavu pomocí tlačítka restart (nachází se na spodní straně indikátoru za malým otvorem a pro jeho stisknutí je potřeba jehla, nebo jiný špičatý/úzký předmět).

7 Prohlášení o shodě

Prohlášení o shodě výrobce TESLA dodá na vyžádání. V případě zájmu se informujte u kontaktů na webu www.tesla.cz.

8 Servis

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

TESLA
Rubeška 215/1
190 00 Praha 9 - Vysočany
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 Revize dokumentu

Revize	Datum	Poznámky
Rev.1:	31. 1. 2021	První vydání
Rev.2:	5. 1. 2022	Druhé vydání
Rev.3:	20. 1. 2022	Rozšíření