

ISCMG2-4 | SENZOR CO PRO PARKOVACÍ GARÁŽE

Návod k montáži a obsluze



Obsah

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A OPATŘENÍ

2. POPIS PRODUKTU

3. KÓDY POLOŽEK

4. URČENÁ OBLAST POUŽITÍ

5. TECHNICKÉ ÚDAJE

6. STANDARDY

7. VAROVÁNÍ A POZORNOSTNÍ POKYNY

8. MONTÁŽNÍ POKYNY V KROCÍCH

9. ZAPOJENÍ A PŘIPOJENÍ

10. PROVOZNÍ SCHÉMA

11. POKYNY K PROVOZU

12. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

13. ČASTO KLADENÉ OTÁZKY (FAQ)

14. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

15. ZÁRUKA A OMEZENÍ

16. ÚDRŽBA

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A OPATŘENÍ



Před zahájením práce s produktem si přečtěte všechny informace v této příručce, v datovém listu a v mapě registrů Modbus. Z důvodu bezpečnosti osob a zařízení a pro optimální výkon produktu se před instalací, používáním nebo servisem tohoto produktu ujistěte, že plně rozumíte jeho obsahu.

Z bezpečnostních a licenčních (CE) důvodů jsou neoprávněné přestavby a/nebo úpravy produktu nepřipustné.

Výrobek by neměl být vystaven abnormálním podmínkám, jako jsou extrémní teploty, přímé sluneční záření nebo vibrace. Dlouhodobé vystavení chemickým výparům ve vysokých koncentracích může ovlivnit výkon výrobku. Zajistěte, aby pracovní prostředí bylo co nejsuchší, a zabraňte kondenzaci.

Veškeré instalace musí splňovat místní předpisy o ochraně zdraví a bezpečnosti a místní elektrotechnické normy a schválené předpisy. Tento produkt by měl instalovat pouze technik nebo technik s odbornými znalostmi produktu a bezpečnostních opatření.

Zabraňte kontaktu s elektrickými částmi pod napětím. Před připojením, servisem nebo opravou výrobku vždy odpojte napájení.

Vždy zkontrolujte, zda k výrobku připojujete správný zdroj napájení a zda používáte vodiče se správnými charakteristikami a průřezem. Ujistěte se, že všechny šrouby a matice jsou řádně utažené a pojistky (pokud existují) jsou na místě.

Je třeba zvážit recyklaci zařízení a obalů. Tyto by měly být zlikvidovány v souladu s místními a národními zákony a předpisy.

Pokud máte otázky, na které nezodpovězeny, kontaktujte technickou podporu nebo se poradte s odborníkem.

2. POPIS PRODUKTU

ISCMG2-4 je senzor oxidu uhelnatého (CO) určený pro použití v parkovacích garážích. Senzor má modulační analogový výstup a přepínací reléový výstup. Kryt senzoru je vyroben z robustního šedého akrylonitrilbutadienstyrenového (ABS) plastu, který se perfektně hodí do prostředí parkovacích garáží.

Všechny naměřené parametry a konfigurace jsou přístupné vzdáleně prostřednictvím naší online platformy HVAC — SenteraWeb — přes komunikaci Modbus RTU. Zařízení je kompatibilní s různými možnostmi napájecího napětí s širokou tolerancí: 24 V DC nebo 24 V AC $\pm 10\%$.

ISCMG2-4 je vhodný pro montáž na zeď a připojení se provádí bez námahy pomocí zásuvných šroubových svorek zařízení.

3. KÓDY POLOŽEK

Kód článku	Napájecí napětí
ISCMG2-4	24 V DC / 24 V AC $\pm 10\%$

4. URČENÁ OBLAST POUŽITÍ

- Vnitřní nebo venkovní (zastřešená) prostředí s vysokou pravděpodobností znečištění CO: parkovací garáže, sklady atd.

5. TECHNICKÉ ÚDAJE

- Spotřeba proudu: 60mA
- Komunikace Modbus RTU
- Ochrana proti přepětí napájení až do 65 V DC
- Rozsah měření CO: 0–500 ppm
- Analogový výstup
 - 0–10 V DC (zatěžovací odpor $\geq 1\text{ k}\Omega$)
 - 2–10 V DC (zatěžovací odpor $\geq 1\text{ k}\Omega$)
 - 0–5 V DC (zatěžovací odpor $\geq 1\text{ k}\Omega$)
 - 0–20 mA (zatěžovací odpor $\leq 500\text{ }\Omega$)
 - 4–20 mA (zatěžovací odpor $\leq 500\text{ }\Omega$)
 - PWM Push-Pull (frekvence = 1 kHz, zatěžovací odpor $\geq 1\text{ k}\Omega$, výstupní napětí = 12 V DC)
 - PWM Otevřený kolektor (frekvence = 1 kHz, pull-up odpor $\geq 1\text{ k}\Omega$, pull-up napětí $\leq 12\text{ V DC}$)
- Reléový výstup
 - Maximální spínací napětí: 48 V DC / 48 V AC
 - Jmenovitý proud: 2 A (odporová zátěž)
- Provozní podmínky
 - Teplota: -10–50 °C
 - Relativní vlhkost: 15–90 % (bez kondenzace)
- Skladovací podmínky
 - Teplota: 0–20 °C
 - Relativní vlhkost: 15–80 % rH

- Příloha
 - Stupeň krytí: IP31
 - Materiál: Akrylonitril-butadien-styrenový (ABS) plast
 - Barva: Šedá (RAL 7035)

6. STANDARDY

- Směrnice o nízkých napětích 2014/35/EU
- Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) 2014/30/EU
- Směrnice Komise v přenesené pravomoci (EU) 2015/863 (RoHS 3) ze dne 31. března 2015, kterou se mění příloha II směrnice Evropského parlamentu a Rady 2011/65/EU, pokud jde o seznam látek podléhajících omezení
- Směrnice o OEEZ 2012/19/EU



7. VAROVÁNÍ A POZORNOSTNÍ POKYNY

- Použití pouze v interiéru nebo na zastřešených venkovních místech.
- Neinstalujte zařízení na místech vystavených přímému slunečnímu záření.
- Zabraňte vystavení ISCMG2-4 vysokým koncentracím těkavých organických sloučenin (VOC), silikonových par, sirovodíku a plynu kyseliny sírové. To by mohlo nevratně změnit vlastnosti snímacího prvku.
- Zabraňte kontaminaci alkalickými kovy, zejména postřikem slanou vodou.
- Vyhněte se prostředí s vysokým obsahem prachu a olejové mlhy. Může to vést k ucpání vnitřní struktury senzoru. Pokud se očekává výskyt takových podmínek, doporučuje se instalace externího vzduchového filtru.
- Zabraňte kondenzaci rosy, protože by mohla ucpat cestu difuze plynu.
- Pokud se ISCMG2-4 nebude delší dobu používat, je nutné jej skladovat v původním obalu.
- Tento senzor vyžaduje pro správnou funkci přítomnost kyslíku v provozním prostředí.
- Před veškerou údržbou a servisem zařízení vypněte napájení.
- Přepětí přivedené na kteroukoli část inteligentního senzoru způsobí nesprávnou funkci nebo poruchu vnitřního obvodu.
- Nezkratujte svorky ani vstupní a výstupní kabely.
- Během provozu musí být jednotka uzavřena.

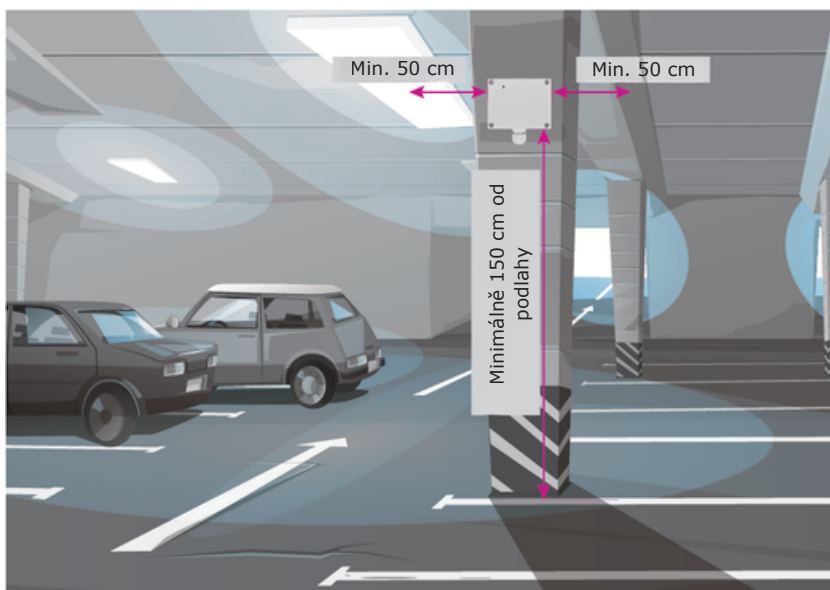
8. MONTÁŽNÍ POKYNY V KROCÍCH

Než začnete s montáží jednotky, pečlivě si přečtěte „Bezpečnostní pokyny a upozornění“ a mějte na paměti následující doporučení:

- Doporučuje se NEINSTALOVAT zařízení blízko zdroje plynu CO (na úrovni, kde je CO přímo uvolňován do senzoru z auta nebo jiného zdroje).
- Doporučuje se namontovat ISCMG2-4 ve střední/vyšší části (ve výšce 150 cm nad podlahou) v dýchací zóně. CO je lehký plyn, který má tendenci se hromadit v horní části prostoru. Vyhněte se však instalaci v blízkosti stropu, protože CO se do horní části nedostává jako kouř.

- Na přední, levé a pravé straně jednotky by mělo být alespoň 50 cm volného prostoru, jak je znázorněno na **obr. 1**.
- Nezakrývejte jednotku a nevystavujte ji přímému slunečnímu záření.

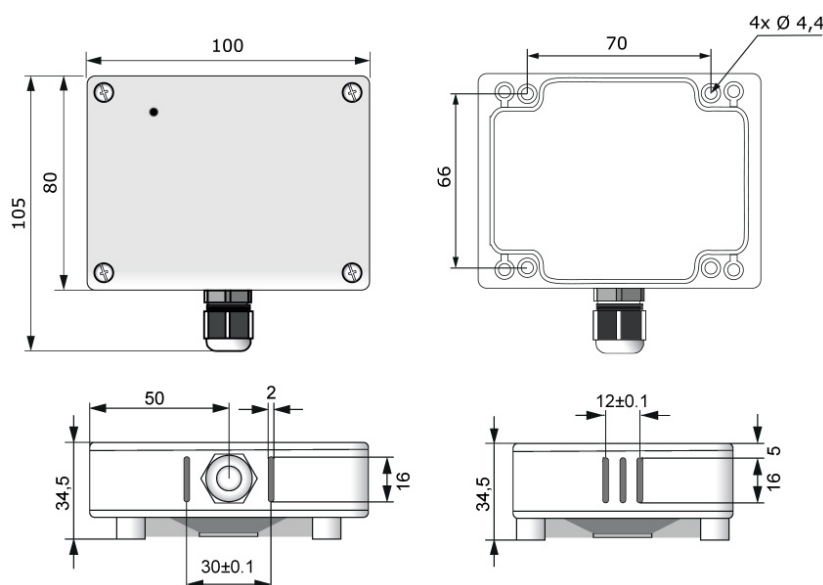
Obr. 1 Montážní poloha



Postupujte takto:

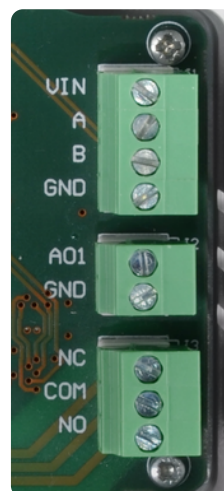
1. Odšroubujte přední kryt a otevřete pouzdro.
2. Připevněte kryt k povrchu pomocí vhodných upevňovacích prvků (jsou součástí dodávky) a dodržte přitom správnou montážní polohu a montážní rozměry jednotky – viz **obr. 1** a **obr. 2**.
3. Před připojením jakýchkoli napájecích kabelů vypněte napájení.
4. Protáhněte kabely kabelovou průchodkou a zapojte je podle schématu zapojení (viz **obr. 3**).
5. Nasadte zpět kryt a upevněte jej šrouby. Utáhněte kabelovou průchodku.
6. Zapněte napájení, aby se senzor zapnul.
7. Zkontrolujte stav zařízení.

Obr. 2 Montážní rozměry



9. ZAPOJENÍ A PŘIPOJENÍ

Obr. 3 Zapojení a připojení



Napájecí napětí a komunikace Modbus

PŘIJÍT	Napájecí napětí 24 V DC / V AC
A	Modbus RTU (RS485), signál A
B	Modbus RTU (RS485), signál /B
GND	Ochranné uzemnění

Analogový výstup

AO1	Analogový výstup
GND	Analogový výstup, společná zem

Reléový výstup

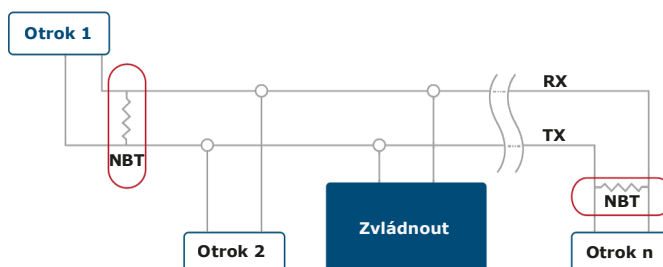
NC	Normálně sepnutý kontakt
COM	Běžný kontakt
NO	Normálně otevřený kontakt

Charakteristiky kabelu	Kabel Cat5 / EIB, průřez $\geq 0,5 \text{ mm}^2$, max. délka odizolování: 7 mm
------------------------	---

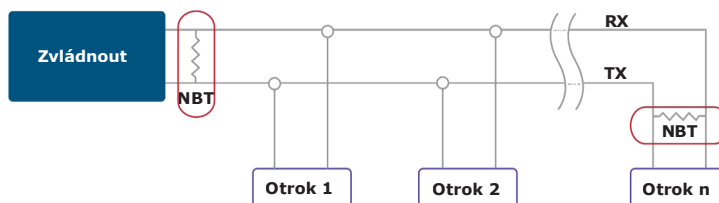
Volitelná nastavení

Zakončovací rezistor síťové sběrnice (NBT) je řízen přes Modbus RTU a ve výchozím nastavení je odpojen. Pro správnou komunikaci je nutné aktivovat NBT pouze ve dvou jednotkách, které jsou v síti Modbus RTU nejvíce od sebe vzdáleny. V případě potřeby povolte rezistor NBT přes SenteraWeb.

Příklad 1



Příklad 2

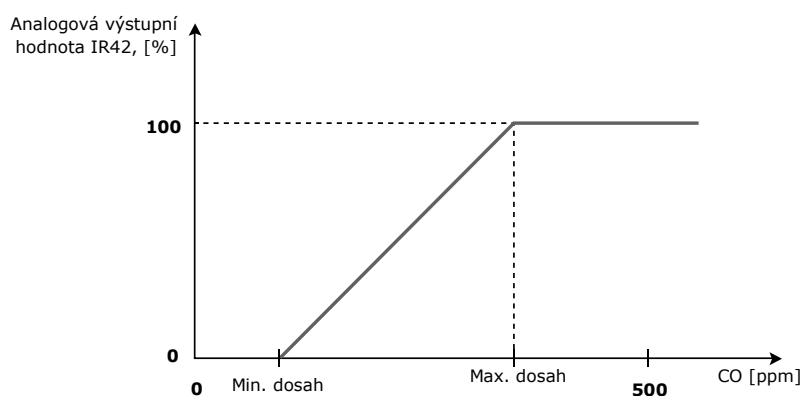


POZNÁMKA

V síti Modbus RTU je nutné aktivovat dva terminátory sběrnice (NBT).

10. PROVOZNÍ SCHÉMA

Provozní diagram



Pokud není aktivní žádný senzor nebo jsou všechny senzory porouchané, výstupní hodnota bude 0.

11. POKYNY K PROVOZU

Kalibrace nuly

Pro dosažení vyšší přesnosti provádějte každoročně nulovou kalibraci v čistém vzduchu (0 ppm CO) jednou z následujících metod:

- Prostřednictvím registru 48 (HR48):
 - Nastavte HR48 na „Ruční spuštění“ pomocí konfiguračního rozhraní.
 - LED dioda bude 3 minuty blikat MODŘE a vstupní registr 44 zobrazí „Manuální kalibrace nuly“, což znamená, že kalibrace probíhá.
 - Po dokončení kalibrace nuly se LED dioda vrátí do trvalého zeleného režimu a stav HR48 se změní na „Nečinný“.
- Přes propojku:
 - Nastavte kalibrační propojku do polohy ZERO (**obr. 4a**).
 - LED dioda a stav ve vstupním registru 44 se během kalibrace nezmění.
 - Počkejte 3 minuty a poté vraťte propojku do výchozí polohy (**obr. 4b**).

Obr. 4 Poloha propojky

a. Nulová poloha



b. Výchozí pozice

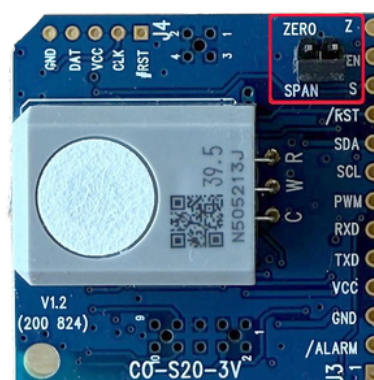


Kalibrace nuly a rozsahu

Doporučuje se provádět kalibraci rozsahu každé 2 roky, a to až po provedení nulové kalibrace.

- Kalibraci rozsahu lze provést následovně:
 - Umístěte senzor do prostředí s koncentrací plynu CO 50 ppm.
 - Přesuňte kalibrační propojku do polohy SPAN – viz **obr. 5**
 - Počkejte 3 minuty.
 - Po dokončení kalibrace vraťte propojku do výchozí polohy – viz **obr. 4b**.

Obr. 5 Poloha propojky rozsahu



12. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

POZNÁMKA

Kroky pro řešení problémů jsou popsány ve snadno sledovatelném pořadí, počínaje nejjednoduššími řešeními až po ta podrobnější. Tento přístup je vytvořen s cílem pomoci uživatelům vyřešit jakékoli problémy, se kterými se mohou setkat při práci s naším produktem. Při používání kroků pro řešení problémů se řiďte **obr. 6**.

Žádné viditelné známky fungování

- **Jak tento problém rozpoznat?**
 - Integrovaná LED dioda „POWER“ nesvítí.
 - RGB LED nesvítí.
 - Zařízení není detekováno v síti Modbus.
- **Jak tento problém vyřešit?**

Ověřte, že:

 - Napájení je zapnuto.
 - Kabel je správně připojen k zařízení.
 - Kabel je správně připojen k napájení.
 - Zapojení pinů kabelu je správné.
 - Na svorkovnici zařízení je přítomno 24 voltů.

Žádná komunikace Modbus

- **Jak tento problém rozpoznat?**
 - Zařízení není v síti Modbus detekováno masterem Modbus.
 - Integrovaná LED dioda „RX“, která indikuje, že zařízení přijímá požadavky Modbus, občas neblíká.
 - Integrovaná LED dioda „TX“, která indikuje, že zařízení reaguje na požadavky masteru Modbus, občas neblíká.

• Jak tento problém vyřešit?

Ověřte, že:

- Nastavení komunikace Modbus (baudová rychlost, parita) odpovídá konfiguraci sítě.
- ID podřízeného zařízení se shoduje s ID očekávaným masterem Modbusu.
- ID podřízeného zařízení se neshoduje s ID žádného jiného zařízení připojeného ke stejné síti Modbus.
- Zařízení reaguje na příkaz pro čtení vysílání (ID podřízené jednotky = 0, čte se první 4 registry Holding).
- Komunikační linky RS485 jsou správně zapojeny na obou stranách (A k A, /B k /B).
- Délka kabelu nepřesahuje 1000 metrů.
- Zařízení je připojeno k izolované síti Modbus bez dalších podřízených zařízení; zkontrolujte komunikaci.

Problémy se senzorem CO

• Jak tento problém rozpoznat?

- Blikající ČERVENÁ A ŽLUTÁ RGB LED
- Vstupní registr 44 (stav senzoru oxidu uhelnatého) obsahuje hodnotu „Problém se senzorem“.
- Vstupní registr 1 (Stav zařízení – chyby) obsahuje hodnotu „Porucha senzoru“.
- Vstupní registr 2 (Stav zařízení – varování) obsahuje hodnotu „Varování senzoru“.
- Pomalu blikající integrovaná LED dioda „SYSTEM“

• Jak tento problém vyřešit?

- Odpojte zařízení od napájení alespoň na 15 sekund a poté jej znovu připojte.
- Ověřte, zda je modul CO bezpečně usazen ve svém konektoru.
- Opatrně odpojte modul CO a poté jej znovu připojte.

Další problémy

• Jak tento problém rozpoznat?

- Vstupní registr 1 (Stav zařízení – chyby) obsahuje hodnotu „Porucha napájecího napětí“.
- Vstupní registr 2 (Stav zařízení – varování) obsahuje hodnotu „Varování napájecího napětí“.
- Vstupní registr 3 (napájecí napětí) obsahuje spornou hodnotu.
- Vstupní registr 44 (stav senzoru oxidu uhelnatého) obsahuje hodnotu „Předeřívání senzoru“ po dobu delší než 1 minutu po zapnutí zařízení.

• Jak tento problém vyřešit?

- Odpojte zařízení od napájení alespoň na 15 sekund a poté jej znovu připojte.
- Ověřte, zda je modul CO bezpečně usazen ve svém konektoru.
- Opatrně odpojte modul a poté jej znovu připojte.

Obr. 6 RGB LED indikátor na předním krytu

Normální provoz

Červená bliká	Budík 3	Prahová hodnota alarmu CO 3 (HR45)
Červená zapnutá	Budík 2	Prahová hodnota alarmu CO 2 (HR44)
Žlutá zapnutá	Alarm 1	Prahová hodnota alarmu CO 1 (HR43)
Zelená zapnutá	Hladina CO je v pořádku	

Chyby a varování

Červená a žlutá bliká postupně	Označuje chybu zařízení nebo problém se senzorem.
Modré blikání	Indikuje, že se provádí kalibrace nuly (platí pouze tehdy, když je kalibrace nuly provedena přes uchovávací registr 48).
Zelené blikání (1 Hz)	Indikuje, že se senzor přehřívá.

Jas RGB LED se reguluje nastavením hodnoty v registru Holding Register 222. LED lze vypnout (bez indikace) nastavením hodnoty na '0'.

13. ČASTO KLADENÉ OTÁZKY (FAQ)

Pro jaké aplikace je tento senzor vhodný?

Senzor CO od společnosti Sentera je vhodný pro jakýkoli uzavřený prostor, kde koncentrace CO mohou dosáhnout nebezpečných úrovní. Protože CO je bezbarvý plyn bez zápachu, je prakticky nemožné ho cítit ani vidět. Proto je detekce CO zásadní pro bezpečnost lidí. CO se obvykle nachází ve vysokých koncentracích v uzavřených parkovacích garážích v důsledku nedokonalého spalování v automobilových motorech. Další aplikace mohou zahrnovat sklady, kotelny, tunely, průmyslová zařízení atd.

Jak lze odečíst naměřené hodnoty tohoto senzoru CO?

Naměřené koncentrace CO odpovídají proporcionálně analogovému výstupu senzoru. Minimální hodnota rozsahu CO je ekvivalentní minimální hodnotě analogového výstupu. Maximální hodnota rozsahu CO je ekvivalentní maximální hodnotě analogového výstupu. Typ analogového výstupu je volitelný a lze jej nastavit v registru Holding Register 163 prostřednictvím komunikace Modbus RTU. Ve výchozím nastavení je analogový výstup nastaven na 0–10 V DC, ale lze jej také nastavit na kteroukoli z následujících možností:

2–10 V DC / 0–5 V DC / 0–20 mA / 4–20 mA / PWM Push-Pull / PWM otevřený kolektor. Měření CO lze také číst přes komunikaci Modbus RTU v registru Holding 41.

Je senzor určen pouze pro použití v interiéru?

Kryt tohoto senzoru CO má stupeň krytí IP31, který chrání vnitřní součásti zařízení před pevnými předměty a svisle padajícími kapkami vody. Senzor je však určen pouze pro použití v interiéru.

14. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Chraňte před otřesy a extrémními podmínkami; skladujte v originálním balení.

15. ZÁRUKA A OMEZENÍ

Dvouletá záruka od data dodání na výrobní vady. Jakékoli úpravy nebo změny produktu po datu výroby zbavují výrobce jakékoli odpovědnosti. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za případné tiskové chyby nebo chyby v těchto údajích.

16. ÚDRŽBA

Za normálních podmínek tento výrobek nevyžaduje údržbu. V případě znečištění jej očistěte suchým nebo vlhkým hadříkem. V případě silného znečištění jej očistěte neagresivním prostředkem. V těchto případech je třeba jednotku odpojit od napájení. Dbejte na to, aby se do jednotky nedostaly žádné kapaliny. K napájení ji připojte až po úplném vyschnutí.

