



## Detektor úniku plynu testo přístroj pro kontrolu plynových rozvodů

### Návod k obsluze







## 2 Obecná upozornění

# Obecná upozornění

Přečtěte si pozorně tento dokument a vyzkoušejte si funkci přístroje dříve než jej použijete v praxi. Uložte tento návod k obsluze tak, abyste se do něj v případě potřeby mohli vždy podívat.

### Symbody

Symbol	Význam	Poznámka
 <b>Nebezpečí!</b>	Popis symbolu: Nebezpečí! Pokud nastane popsáný případ, hrozí nebezpečí života.	Pozorně si varování přečtěte a pečlivě dbejte popsáných upozornění!
 <b>Varování!</b>	Popis symbolu: Varování! Pokud nastane popsáný případ, hrozí nebezpečí zranění.	Pozorně si varování přečtěte a pečlivě dbejte popsáných upozornění!
 <b>Pozor!</b>	Popis symbolu: Pozor! Pokud nastane popsáný případ, hrozí nebezpečí lehkých zranění nebo poškození přístroje a zařízení.	Pozorně si varování přečtěte a pečlivě dbejte popsáných upozornění!
	Důležitá poznámka.	Dbejte zvýšené pozornosti.
<b>Text</b>	Zobrazený text na displeji	-

### Definice a jednotky

ppm = miliontina (parts per million):

- Obvyklá jednotka pro popis koncentrace plynu. 1ppm odpovídá 1cm<sup>3</sup> plynu v 1m<sup>3</sup> vzduchu. 1ppm = 0,0001 obj.%, 1 000ppm = 0,1 obj.%.

### Dolní hranice výbušnosti (UEG):

Hořlavé plyny mají při určité koncentraci ve vzduchu bod, kdy v případě vznícení hoří výbušně. V závislosti na druhu plynu nastává tento zvláště nebezpečný případ hoření při různých koncentracích. Např. metan má dolní hranici výbušnosti mezi 4,0-4,4 obj.% (= 40 000 až 44 000ppm).

# Obsah

	Obecná upozornění .....	2
	Obsah .....	3
A.	Bezpečnostní upozornění .....	5
B.	Použití .....	6
C.	Popis přístroje .....	7
C.1	Přehled .....	7
C.2	Displej a tlačítka .....	7
C.2.1	LED diody .....	7
C.2.2	Displej .....	8
C.2.3	Klávesnice .....	8
C.3	Napájení .....	8
D.	Uvedení do provozu .....	9
E.	Obsluha .....	9
E.1	Nabíjení akumulátoru .....	9
E.2	Uzavření senzoru .....	10
E.3	Zapnutí přístroje .....	10
E.4	Konfigurace přístroje .....	11
E.4.1	Vypnutí a zapnutí akustického varování .....	11
E.4.2	Vypnutí a zapnutí podsvětlení displeje .....	11
E.4.3	Zobrazení nastaveného druhu plynu .....	11
E.4.4	Vypnutí a zapnutí relativního zobrazení .....	11
E.5	Vypnutí přístroje .....	12
E.6	Justáž/kalibrace přístroje .....	12
G.	Použití přístroje .....	13
I.	Servis a údržba .....	14
I.1	Čištění přístroje .....	14
I.2	Roční kontrola .....	14



#### 4 **Obsah**

J.	Otázky a odpovědi .....	14
K.	Technická data .....	15
K.1	Normy a zkoušky .....	15
K.2	Rozsahy a přesnosti .....	15
K.3	Ostatní technická data .....	15

# A. Bezpečnostní upozornění

## **Předcházejte úrazům elektrickým proudem:**

- ▶ Nikdy přístrojem ani sondami neměřte na, ani v těsné blízkosti součástí pod napětím, pokud není k takovému měření výslovně určen!
- ▶ Pro síťový provoz používejte originální síťový zdroj.
- ▶ Poškozené kabely nechte neprodleně odborně opravit.

## **Chraňte měřicí přístroj:**

- ▶ Neskladujte přístroj v jedné místnosti s rozpouštědly (např. aceton).

## **Bezpečnost přístroje:**

- ▶ Provozujte přístroj pouze v rozsazích udaných v popisu technických dat.
- ▶ Provozujte přístroj pouze pro měření, pro která je určen.
- ▶ Nepoužívejte násilí!
- ▶ Přístroj otevírejte pouze pokud je to popsáno v tomto návodu a podle zde popsaného postupu.

## **Chraňte životní prostředí:**

- ▶ Použité akumulátory a vybité baterie odkládejte na místa k tomu určená.
- ▶ Až přístroj doslouží, zašlete nám jej zpět, postaráme se o jeho ekologickou likvidaci.



## B. Použití

*Tato kapitola popisuje oblasti použití, pro které je přístroj určen.*

Detektor plynu testo je kontrolní přístroj pro krátkodobou detekci úniku plynu. Vícerozsahový senzor může podle volby měřit přítomnost metanu ( $\text{CH}_4$ ), propanu ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) nebo vodíku ( $\text{H}_2$ ) v okolním vzduchu v rozsahu od několika ppm až do dolní hranice výbušnosti jednotlivých plynů (UEG).

Oblastí použití je kontrola přítomnosti plynu v místnostech a odhalování netěsných míst plynových rozvodů a zařízení. Přístroj je koncipován pro použití odborným personálem.

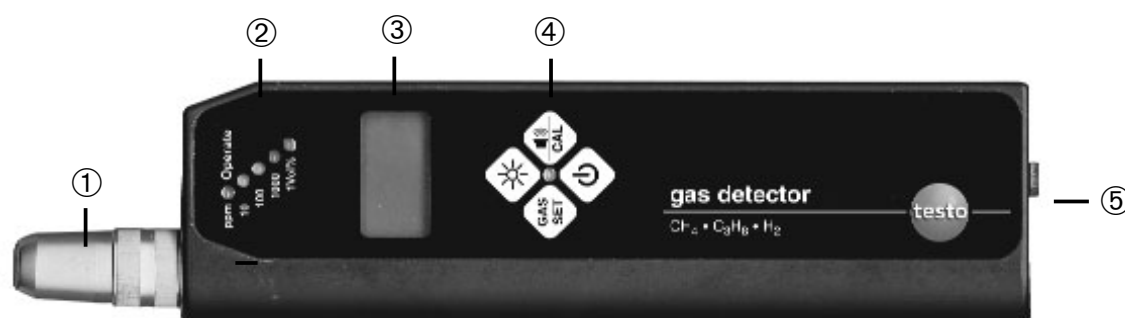


- **Nepoužívejte detektor plynu testo jako kontrolní přístroj pro osobní bezpečnost! Detektor plynu testo není ochranná pomůcka!**

# C. Popis přístroje

*Tato kapitola podává přehled o jednotlivých součástech výrobku.*

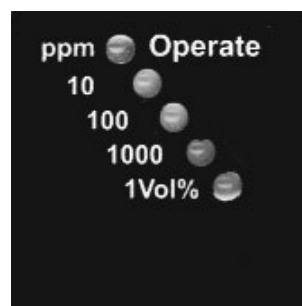
## C.1 Přehled



- ① krytka senzoru
- ② LED dioda „Operate (provozní)”, LED diody „naměřená koncentrace”
- ③ displej
- ④ klávesnice, LED dioda „podsvícení displeje”
- ⑤ konektor pro nabíjení, LED dioda „kontrola nabíjení”

## C.2 Displej a tlačítka

### C.2.1 LED diody



LED dioda „Operate (provozní)” bliká během fáze žhavení. Pokud je senzor dostatečně nažhaven, dioda začne svítit nepřerušovaně.

LED diody „naměřená koncentrace” (10, 100 a 1000 ppm a 1obj.%) svítí, pokud koncentrace plynu dosáhne odpovídající hodnoty, příp. ji přesáhne.

LED dioda „podsvícení displeje” svítí, pokud je zapnuto podsvícení displeje.

LED dioda „kontrola nabíjení” svítí, pokud je připojena nabíječka.



## C.2.2 Displej

### Numerické zobrazení koncentrace

Koncentrace se zobrazují v následujících jednotkách:


Koncentrace	Jednotka
0...999 ppm (0...0,09 obj.%)	ppm
≥1000 ppm (≥0,1 obj.%)	obj.%

### Grafické zobrazení


Při koncentraci  $\geq 0,1$  obj.% se začne vedle numerického vyjádření zobrazovat naměřená hodnota také graficky. Škálování je od 0,1 obj.% (1 zobrazený segment) až k dolní hranici výbušnosti (zobrazeny všechny segmenty).

Během fáze žhavení a justáže zobrazuje tento diagram průběh žhavení nebo justáže.





### Akustická signalizace koncentrace

Pokud je zapnuta akustická signalizace koncentrace (frekvence pípání závislá na koncentraci), je na displeji zobrazen symbol .

### Životnost akumulátorů

Pokud kapacita akumulátoru je nižší než na 15 min měření, zobrazí se na displeji symbol  a LED dioda „Operate (provozní)” začne blikat.

## C.2.3 Klávesnice

Tlačítko	podržet, dokud se neozve 1 pípnutí:	podržet, dokud se neozvou 2 pípnutí:
	zapnutí/vypnutí přístroje	-
	zobrazení nastaveného plynu (plyn se volí během žhavení)	zapnutí/ vypnutí „relativního zobrazení”
	zapnutí/vypnutí automatické signalizace koncentrace	ve fázi žhavení: otevření módu
	zapnutí/vypnutí podsvětlení displeje	-

## C.3 Napájení

Napájení zajišťuje pevně vestavěný akumulátor. Síťový zdroj slouží k nabíjení vestavěného akumulátoru. Není možný provoz přístroje na síťový zdroj a nabíjení akumulátoru při provozu. Pokud je akumulátor vadný, odešlete přístroj k jeho výměně do autorizovaného servisu.



## D. Uvedení do provozu

*Tato kapitoly popisuje úkony, které je nutné provést při uvedení přístroje do provozu.*

- Před prvním použitím je potřeba plně nabít akumulátor (viz. Nabíjení akumulátoru, na této straně).
- Přístroj je připraven k provozu.

## E. Obsluha

*Tato kapitoly popisuje úkony, které je nutné při používání přístroje provádět opakovaně.*

**!** Přečtěte si tuto kapitolu pozorně. Pro další kapitoly bude předpokládána její znalost.

### E.1 Nabíjení akumulátoru

Akumulátor je možné nabíjet při teplotách  $\pm 0...+45^{\circ}\text{C}$ .

Pro maximální dobu životnosti akumulátoru by měl být akumulátor před nabíjením plně vybit. Pro nabíjení používejte pouze originální síťový zdroj, který je součástí dodávky.

Přístroj musí být vypnutý.

- 1 Konektor nabíječky připojte do přístroje.
- 2 Nabíječku připojte do elektrické sítě.
- Pokud připojíte nabíječku, rozsvítí se LED dioda „Kontrola nabíjení“. Nabíjení začne automaticky (trvání: 12-14h).
- 3 Po 12-14h odpojte přístroj od sítě.

## E.2 Připojení krytky senzoru


**!** Krytka senzoru a detektor úniku plynu jsou z výroby justovány dohromady. Pokud krytku senzoru vyměníte, je potřeba přístroj znovu justovat (viz. kapitola Justáž/kalibrace, str. 12). Při připojování a výměně krytky senzoru nebo prodloužení senzoru musí být přístroj vypnutý.

- Nasad'te krytku senzoru a zajist'ete ji utažením závitů.



### Použití prodloužení senzoru

- 1 Nasad'te prodloužení na senzor a zajist'ete je utažením závitů.
- 2 Krytku senzoru nasad'te na prodloužení senzoru a zajist'ete ji utažením závitů.

## E.3 Zapnutí přístroje

- Podržte stisknuté tlačítko , dokud se neozve pípnutí.
- Rozsvítí se všechny LED diody, a krátce se zobrazí všechny segmenty displeje.
- Spustí se fáze žhavení (trvání: 40s): zobrazí se **HEAt** a **CH4** (standardně nastavený plyn při spuštění přístroje). Graf zobrazuje průběh fáze žhavení (přibývání segmentů). LED dioda „Operate - provozní” bliká, ostatní LED diody pomalu zhasnou.



### Nastavení měřeného plynu

- Podržte stisknuté tlačítko , dokud se neozve pípnutí.
- Druh plynu se přepne (postupně se přepíná: **CH4**, **C3H8**, **H2**)
- Po ukončení fáze žhavení se přístroj přepne do zobrazení „koncentrace plynu”: Zobrazí se aktuální koncentrace plynu, jednotky a . Rozezní se akustické upozornění podle koncentrace plynu.

## E.4 Konfigurace přístroje


### E.4.1 Zapnutí/vypnutí akustického upozornění

Akustické upozornění na koncentraci je prováděno pípáním, jehož frekvence se při rostoucí koncentraci plynu zvyšuje. Když koncentrace dosáhne dolní hranice výbušnosti plynu, začne se ozývat pípání nepřerušovaně.


- ▶ Podržte stisknuté tlačítko , dokud se neozve pípnutí.
- Pokud je pípání zapnuto, zobrazí se na displeji .

### E.4.2 Zapnutí/vypnutí podsvětlení displeje

Podsvětlení displeje se při každém stisknutí tlačítka a po ukončení fáze žhavení zapne na 15 s. Je možné jej také zapnout na stálo.


- ▶ Podržte stisknuté tlačítko , dokud se neozve pípnutí.
- Pokud je zapnuto trvalé podsvětlení displeje, svítí LED dioda „podsvětlení displeje“ trvale.

### E.4.3 Zobrazení nastaveného druhu plynu


- ▶ Podržte stisknuté tlačítko , dokud se neozve pípnutí.
- Krátce se zobrazí nastavený druh plynu, potom se přístroj přepne do náhledu „koncentrace plynu“.

### E.4.4 Zapnutí/vypnutí relativního zobrazení

Zapnutím relativního zobrazení se aktuální základní koncentrace potlačí. Přístroj zobrazí při aktuální koncentraci nulu. Z bezpečnostních důvodů je možné takto potlačit koncentraci do max. 500ppm.

- ▶ Podržte stisknuté tlačítko , dokud se neozve pípnutí.
- Pokud je zapnuto relativní zobrazení, na displeji se zobrazí SET.

## E.5 Vypnutí přístroje

- ▶ Podržte stisknuté tlačítko , dokud se nerozsvítí displej a LED diody.










## E.6 Justáž a kalibrace

**Kalibraci přístroje může provádět pouze autorizované servisní středisko.** V takovém případě se prosím obraťte na servis Testo. Doporučujeme kalibraci nechat provést jedenkrát za rok.

Pro justáž je k dispozici mód justáž, jehož pomocí se senzor justuje.

Přístroj musí být vypnutý a musí být na čerstvém vzduchu.

- 1 Podržte stisknutá tlačítka  a . Po prvním pípnutí uvolněte tlačítko , po druhém pípnutí uvolněte tlačítko .
- Na displeji se zobrazí **CAL**.
- Spustí se výpočet hodnot senzoru pro čerstvý vzduch (trvání: 30s): zobrazí se **0Air** a graf zobrazuje časový průběh výpočtu.
- Zobrazí se **Set** a **Stnd** (= standard).
- 2 Přerušení justáže: podržte stisknuté tlačítko , doku dokud displej a LED diody nezhasnou.  
**-nebo-**  
Pokračujte v justáži: podržte stisknuté tlačítko , dokud se neozve pípnutí.
- Na displeji se zobrazí **Set** a nastavený plyn. Na základě hodnot senzoru pro čerstvý vzduch se znovu nastaví charakteristika senzoru a parametry senzoru se přenastaví na původní hodnoty.
- 3 Ukončení justáže: podržte stisknuté tlačítko , dokud nezhasne displej a LED diody.

# G. Použití přístroje

*Tato kapitola popisuje aplikace, ve kterých je přístroj možné použít.*

**!** Předpokládáme znalost kapitoly Obsluha (viz str. 9).

## Důležité upozornění k použití přístroje

Tabákový kouř, znečištěný vzduch, oleje, tuky a páry se mohou usazovat na povrchu senzoru. Tím se může snižovat citlivost senzoru a přístroj může zobrazovat chybné výsledky. Kvůli usazeninám na senzoru může přístroj dokonce zobrazovat minusové koncentrace. Regenerace senzoru proběhne samovolně po chvíli provozu.

► Chraňte senzor před znečištěním!

Podle směrnice DVGW G 465-4 by měly být přístroje pro detekci úniku plynu před každým měřením zkušeny na citlivost zkušebním plynem s 1% metanu.

Koncentrace plynu v místnosti pod dolní hranicí výbušnosti je možné redukovat větráním.



Možnost výbuchu!

**Nebezpečí života!**

- Pokud přístroj zobrazuje dosažení dolní hranice výbušnosti (na displeji je zobrazeno **UEG**) a ozývá se dlouhý varovný tón: Opusťte neprodleně budovu a proveďte bezpečnostní opatření (uzavření HUP) a informujte plynaře nebo hasiče!

Zobrazení **UEG** a varovný tón pokračuje, i pokud koncentrace klesne pod dolní hranici výbušnosti.

- Vypnutí varování (**UEG** a nepřerušovaný tón): 2 x stiskněte .

## Provádění detekce plynu / hledání míst s únikem plynu

Přístroj je zapnutý a v módu „koncentrace plynu“.

- Vstupte s přístrojem do kontrolované místnosti / přiblížte se senzorem k zařízení a měřte koncentraci.

# I. Servis a údržba

*Tato kapitola popisuje úkony, které je potřeba provádět pro zajištění funkčnosti přístroje.*

## I.1 Čištění přístroje


- ▶ Pouzdro přístroje otřete v případě znečištění vlhkým hadříkem. Nepoužívejte koncentrovaná rozpouštědla a silné roztoky čisticích prostředků! Je možné použít slabé roztoky domácích čisticích prostředků nebo mýdlový roztok.
- ▶ Senzor čistěte suchým, měkkým hadříkem.

## I.2 Roční kontrola

Doporučujeme, podle směrnice DVGW G 465-4, nechat provést jednou za rok kontrolu přístroje v autorizovaném servisu. Kontrola je označena nálepkou na pouzdře přístroje, na této nálepce je vyznačen termín další kontroly.

# J. Otázky a odpovědi

*V této kapitole odpovídáme na často kladené dotazy.*

Otázka	Možná příčina	Pomoc
na displeji je 	zbytková životnost baterie je menší než 15 min	▶ nabijte akumulátor (viz. kapitola Nabíjení akumulátoru str. 9).
přístroj se samovolně vypne <b>nebo</b> jej není možné zapnout	akumulátory jsou prázdné	▶ nabijte akumulátor (viz. kapitola Nabíjení akumulátoru str. 9).
na displeji je <b>E32</b>	kalibrační data jsou chybná	▶ zašlete přístroj do servisu testo
na displeji je <b>E64</b>	poškozený senzor	▶ zašlete přístroj do servisu testo
na displeji je <b>E96</b>	kalibrační data jsou chybná a je poškozený senzor	▶ zašlete přístroj do servisu testo
na displeji je <b>E128</b>	chyba paměti konstant přístroje	▶ zašlete přístroj do servisu testo
na displeji je <b>E160</b>	chyba paměti konstant přístroje a kalibračních dat	▶ zašlete přístroj do servisu testo
na displeji je <b>E192</b>	chyba paměti konstant přístroje a je poškozený senzor	▶ zašlete přístroj do servisu testo
na displeji je <b>E224</b>	chyba paměti konstant přístroje, kalibračních dat a je poškozený senzor	▶ zašlete přístroj do servisu testo

Pokud jste zde nenašli odpověď na vaše dotazy, kontaktujte prosím vašeho obchodníka nebo přímo servis testo. Kontakt najdete na zadní straně tohoto návodu nebo na [www.testo.cz](http://www.testo.cz).

# K. Technická data

## K.1 Normy a zkoušky

Tento produkt splňuje normu o elektromagnetické kompatibilitě 89/336/EWG.

Tento výrobek splňuje požadavky podle DVGW G 465-4.

## K.2 Rozsahy a přesnosti

Druh plynu	Rozsah	První reakce při	Rozlišení
metan (CH <sub>4</sub> )	1...999ppm, 0,1...4,0/4,4 obj. %	10ppm	1ppm 0,1obj. %
propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	1...999ppm, 0,1...1,9 obj. %	10ppm	1ppm 0,1obj. %
vodík (H <sub>2</sub> )	1...999ppm, 0,1...4,0 obj. %	10ppm	1ppm 0,1obj. %

## K.3 Ostatní technická data

Jednotka	Hodnoty
Provozní teplota	-15...+40°C
Skladovací/transportní teplota	-25...+70°C
Napájení	vestavěný akumulátor NiMH, 4 x 1,2V, 1600mAh
Životnost akumulátoru	min. 8h
Doba nabíjení akumulátoru	12-14h
Senzor	polovodičový GGS 1000
Odezva t <sub>90</sub>	2-3s
Ochrana Ex	senzor s vlastní bezpečností
Rozměry (L x B x T)	190 x 40 x 28mm
Hmotnost	320g
Siemens zdroj	vstupní napětí: 230VAC/50Hz/3,5VA výstupní napětí: 12VDC/150mA/1,5VA
Záruka	přístroj: 2 roky senzor: 1 roky



Testo s.r.o.

Jinonická 80

158 00 Praha 5

Telefon: 257 290 205

Fax: 257 290 410

E-mail: [info@testo.cz](mailto:info@testo.cz)

Internet: <http://www.testo.cz>