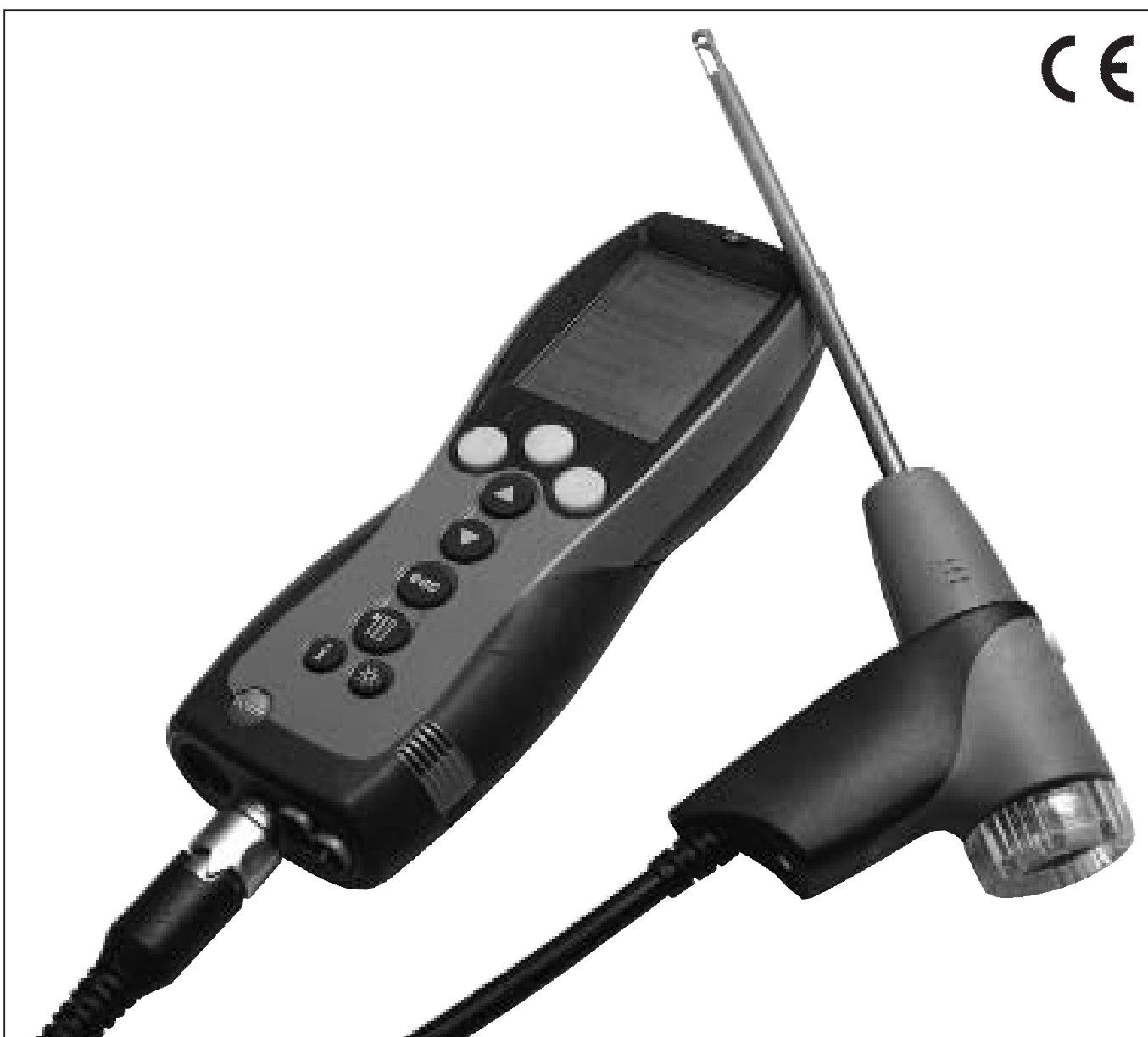




testo 330-1, -2, -3 / testo 330-1 LL, -2 LL
analyzátor spalín

Návod k obsluze











2 Základní informace

Základní informace

Pozorně si prosím přečtěte tento návod a seznamte se podrobně s praktickou obsluhou přístroje, než jej poprvé použijete pro měření. Tento návod uschovejte tak, abyste jej měli v případě potřeby stále k dispozici.

Tento návod popisuje verzi **D** analyzátoru spalín testo 330-1, -2 a -3 a testo 330-1 LL, -2 LL.




Identifikace

Symbol	Význam	Poznámka
 Varování!	Varovný nápis: Varování! Při nedodržení zde popsaných pokynů si můžete způsobit vážný úraz.	Přečtěte si pozorně toto varování a při měření na něj pamatujte!
 Pozor!	Varovný nápis: Pozor! Při nedodržení zde popsaných pokynů si můžete způsobit lehčí poranění nebo poškodit měřicí přístroj.	Přečtěte si pozorně toto varování a při měření na něj pamatujte!
	Důležité.	Dbejte prosím tohoto upozornění.
(testo 330-1)	Zde uvedený popis platí pouze pro zde uvedenou verzi přístroje: testo 330-1, -2 nebo -3 a testo 330-1 LL, -2 LL.	
Text	Text zobrazený na displeji přístroje	
	Tlačítko	Stiskněte zobrazené tlačítko.
	Funkční tlačítko s funkcí “OK”.	Stiskněte funkční tlačítko.
 xyz	Zkrácená forma popisu ovládání.	viz zkrácená forma, str. 3.








Zkrácená forma

Tento dokument obsahuje zkrácenou formu popisu ovládání přístroje (např. spuštění nějaké funkce).

Příklad: vyvolání funkce **měření spalin**

Zkrácená forma:  → **Měření** →  → **Spaliny** → 
(1) (2) (3) (4) (5)

Význam jednotlivých kroků:

- 1 Otevřete hlavní menu: .
- 2 Zvolte menu **Měření**: , .
- 3 Volbu potvrďte: .
- 4 Zvolte menu **Spaliny**: , .
- 5 Volbu potvrďte: .



Obsah

! viz také přehled funkcí, str. 56.

	Základní informace.....	2
	Obsah	4
A.	Bezpečnostní upozornění	7
B.	Použití.....	8
C.	Popis přístroje.....	9
C.1	Měřicí přístroj	9
C.1.1	Přehled	9
C.1.2	Tlačítka	10
C.1.3	Displej	10
C.1.4	Konktory	11
C.1.5	Rozhraní.....	12
C.1.6	Komponenty	12
C.1.7	Nosný popruh / držák čtečky čárového kódu	13
C.2	Modulární odběrová sonda	14
D.	Uvedení do provozu	15
E.	Obsluha.....	16
E.1	Síťový zdroj / nabíjecí baterie	16
E.1.1	Výměna baterie	16
E.1.2	Nabíjení baterie	17
E.1.3	Provoz na síťový zdroj.....	17
E.2	Sondy / senzory	18
E.2.1	Připojení sond / senzorů	18
E.2.2	Výměna modulu sondy	19
E.3	Údržba	19
E.3.1	Jímka kondenzátu	19
E.3.2	Kontrola / výměna prachového filtru.....	20

E.4	Ovládání přístroje	20
E.4.1	Zapnutí přístroje	20
E.4.2	Spuštění funkce	21
E.4.3	Zadávání hodnot	21
E.4.4	Tisk naměřených hodnot	22
E.4.5	Ukládání naměřených hodnot	22
E.4.6	Potvrzení chybových hlášení	22
E.4.7	Načtení místa měření čtečkou čárového kódu	23
E.4.8	Vypnutí měřicího přístroje	23
E.5	Paměť / Místo měření	23
E.6	Autodiagnóza přístroje.....	25
F.	Konfigurace	27
F.1	Nastavení přístroje	27
F.1.1	Editace displeje	27
F.1.2	Tiskárna	28
F.1.3	Hranice alarmu	29
F.1.4	Editace tlačítka Start	29
F.1.5	Datum / čas	30
F.1.6	Jazyk	30
F.2	Nastavení senzoru	30
F.3	Paliva	32
G.	Měření.....	33
G.1	Příprava měření	33
G.1.1	Nulovací fáze	33
G.1.2	Použití modulární odběrové sondy	34
G.1.3	Konfigurace zobrazení měřených hodnot	34
G.2	Vlastní měření	35
G.2.1	Spaliny	35
G.2.2	Tah	36
G.2.3	BlmSchV (testo 330-3 / testo 330-2 LL)	36
G.2.4	CO neředěné	38
G.2.5	Sazové číslo. / WTT	39
G.2.6	Diferenční tlak	39
G.2.7	Diferenční teplota	40
G.2.8	O ₂ ve vzduchu	41
G.2.9	Průtok plynu	41
G.2.10	Průtok oleje	42
G.2.11	Detekce úniku plynu	42
G.2.12	CO v okolí	43
G.2.13	CO ₂ v okolí	44
G.2.14	Hořáková automatika.....	45



6 Obsah

H.	Přenos dat	45
H.1	Tiskárna protokolů	45
H.2	PC / kapesní PC	45
I.	Servis a údržba	46
I.1	Čištění měřicího přístroje	46
I.2	Výměna měřicích senzorů	46
I.3	Překalibrování měřicích senzorů	47
I.4	Výměna přídavného filtru	47
I.5	Čištění modulární odběrové sondy	48
I.6	Výměna termočlánku.....	48
J.	Otázky a odpovědi	49
K.	Technická data	50
K.1	Normy, standardy a kontroly	50
K.2	Měřicí rozsahy a přesnosti	50
K.3	Ostatní data	51
K.4	Principy výpočtů	52
K.4.1	Parametry paliva	52
K.4.2	Výpočtové vzorce	52
L.	Příslušenství / náhradní díly	54
	Přehled funkcí.....	56

A. Bezpečnostní upozornění



Předcházejte úrazům elektrickým proudem:

- ▶ Nikdy nepoužívejte ,ěřicí přístroj a sondy k měření na nebo v těsné blízkosti součástí pod proudem!



Chraňte měřicí přístroj:

- ▶ Neskladujte přístroj ani senzory společně s rozpouštědly (např. acetonem).



Bezpečnost přístroje/ uznání záruky:

- ▶ Provozujte měřicí přístroj pouze v rozsazích uvedených v popisu technckých dat.
- ▶ S přístrojem zacházejte opatrně a podle zde popsaných pokynů.
- ▶ Nepoužívejte sílu!
- ▶ Teploty, působící na sondy/senzory musí být v rozmezí provozní teploty senzorů. Nevys-
tavujte rukojeti a kabely teplotám vyšším než 70 °C, neboť nejsou určeny pro vystavování
vysokým teplotám.
- ▶ Přístroj otevírejte pouze pokud je to uvedeno v návodu a způsobem, který je zde popsán.
- ▶ Provádějte pouze takovou údržbu a servisní zásahy, které jsou posány v tomto návodu
k obsluze. Postupujte přesně podle zde popsaných kroků. Z bezpečnostních důvodů
používejte pouze originální náhradní díly Testo.
- ▶ Jakékoliv jiné zásahy může provádět pouze autorizovaná osoba. V opačném případě není
společnost Testo zodpovědná za správnou funkci přístroje a platnost certifikací.



Chraňte životní prostředí:

- ▶ Vybité baterie a staré akumulátory ukládejte pouze na místa k tomu určená.
- ▶ Po skončení životnosti Vašeho přístroje nám jej zašlete zpět. Postaráme se o jeho
ekologickou likvidaci.



B. Použití

Kapitola popisuje oblasti použití, pro které je tento měřicí přístroj určen.

Přístroj testo 330 je ruční měřicí zařízení pro profesionální analýzu kouřových plynů produkovaných spalovacími systémy:

- malé zdroje (spalující olej, plyn, dřevo, uhlí)
- nízkoteplotní a kondenzační kotle
- plynové teploměry

Pomocí analyzátoru spalin testo 330 je možné tyto systémy nastavit a kontrolovat jejich optimální funkci v mezích předepsaných limitních hodnot.

Přístrojem testo 330 je možné provádět následující měření:

- Regulování hodnot koncentrací O_2 , CO a CO_2 , NO, NO_x ve spalinách z důvodů optimálního nastavení spalovacího procesu.
- Měření komínového tahu.
- Měření a regulace tlaku plynu v plynových zařízeních.
- Měření a optimalizaci teploty stoupačky a vracečky topidel.
- Měření CO a CO_2 v okolním vzduchu.
- Detekce CH_4 (methan) a C_3H_8 (propan).

Testo 330 nesmí být použito:

- pro stacionární měření
- jako bezpečnostní přístroj (pro eventuelní alarm)

C. Popis přístroje

Tato kapitola popisuje jednotlivé součásti přístroje.

C.1 Měřicí přístroj

C.1.1 Přehled



- ① Zapnutí/vypnutí
- ② Rozhraní: USB, PS2, infračervené



Neměřte infračerveným paprskem přímo do oka.

- ③ Jímka kondenzátu (na zadní straně)
- ④ Očka pro upevnění nosného poruhu (vlevo a vpravo)
- ⑤ Displej
- ⑥ Magnetické držáky (zadní strana)



Pozor!

Silný magnet

Poškození jiných magnetů









- Chraňte předměty, které mohou být poškozeny silným magnetickým polem (např. monitory, počítače, kardiostimulátory, kreditní karty).

- ⑦ Klávesnice
- ⑧ Servisní kryt (zadní strana)
- ⑨ Výstup plynu
- ⑩ Konektory: odběrová sonda, ostatní sondy, tlaková sonda, síťový zdroj

C. Popis přístroje

C.1 Měřicí přístroj

C.1.2 Klávesnice







Tlačítko	Funkce
	Zapnutí a vypnutí měřicího přístroje.
	Funkční tlačítko (oranžové, 3x), příslušné funkce náležící tomuto tlačítku se zobrazují na displeji.
	Rolování manu nahoru, zvýšení hodnoty.
	Rolování manu dolů, snížení hodnoty.
	Zpět, zrušit funkci.
	Otevřít Hlavní menu : krátký stisk (změny v nastavení se uloží, naměřené hodnoty se uloží do menu Spaliny); otevřít menu Měření : stisknout a podržet 2 s. (změny v nastavení se uloží, naměřené hodnoty se uloží do menu Spaliny)
	Otevření menu Autodiagnóza přístroje .
	Rozsvícení a zhasnutí podsvícení displeje: pokud se dotknete nějakého tlačítka, podsvětlení se zaktivuje na 10 s, pokud je tato funkce aktivována.

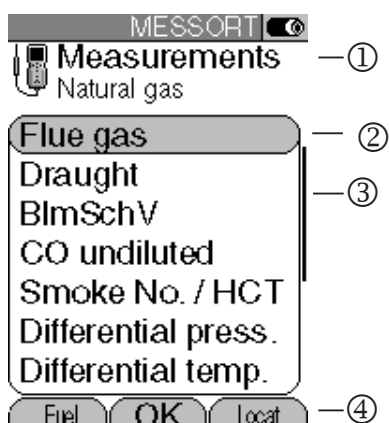
C.1.3 Displej

Na displeji se zobrazují různé symboly v závislosti na to, které menu je aktivováno.



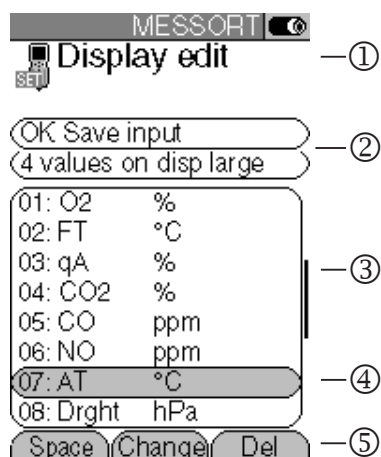
- ① Symbol vyrování (je zobrazen pouze pokud je zaznamenána chyba zařízení; Tato chyba je zobrazena v **Autodiagnóze přístroje**).
- ② Aktivní místo měření.
- ③ Symbol stavu napájení:

Symbol	Chyarakteristika	Symbol	Chyarakteristika
	provoz na síťový zdroj		provoz na baterie, kapacita: 26-50%
	provoz na baterie, kapacita: 76-100%		provoz na baterie, kapacita: 6-25%
	provoz na baterie, kapacita: 51-75%		provoz na baterie, kapacita: 0-5%

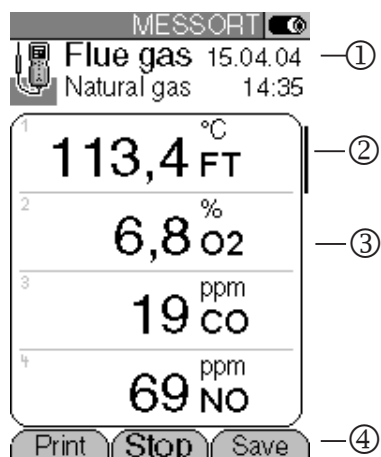


- ① Aktivní menu, aktivní palivo
- ② Pole ve výběru:
Vybraná funkce je šedě popdsvícena.
Nepoužitelné funkce jsou napsány šedě
- ③ Rolovací lišta
- ④ Popis funkčních tlačítek pro příkazy

Náhled na nastavení



- ① Aktivní menu
- ② Funkční pole pro zadání příkazů
- ③ Rolovací lišta
- ④ Políčko výběru nastavitelných hodnot:
Vybraná funkce je šedě popdsvícena.
Nepoužitelné funkce jsou napsány šedě.
- ⑤ Popis funkčních tlačítek pro příkazy.



Náhled měření

- ① Aktivní menu závisí na vybrané funkci: dodatečné informace (např. aktivované palivo, datum a čas)
- ② Rolovací lišta
- ③ Políčko poro zobrazení naměřených hodnot a veličin
- ④ Popis funkčních tlačítek pro příkazy.

C.1.4 Konektory



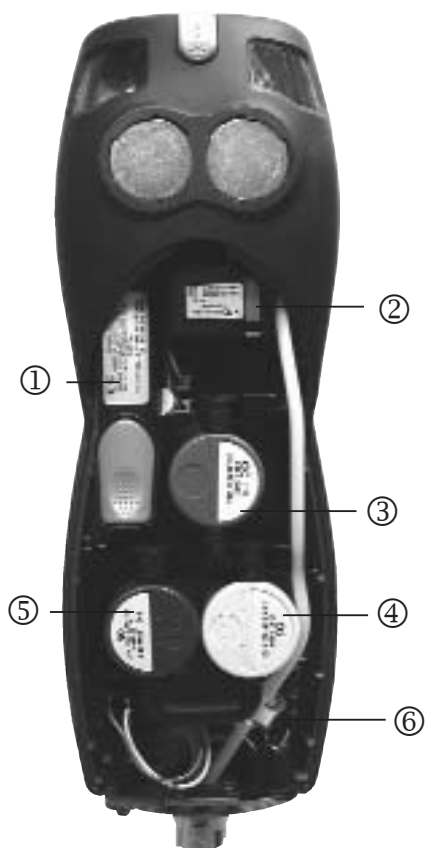
- ① Konektor sondy
- ② Sdružený konektor odběrové sondy
- ③ Konektor síťového zdroje
- ④ Tlakový vstup

C.1.5 Rozhraní



- ① rozhraní USB:
připojení k PC
- ② rozhraní PS2:
připojení čtečky čárového kódu, adaptéru pro
hořákové automatiky
- ③ infračervené rozhraní (IrDA):
připojení tiskárny protokolů testo/kapesního PC

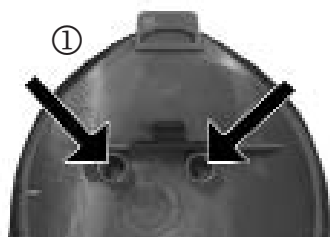
C.1.6 Komponenty



- ① Nabíjecí baterie
- ② Pumpa měřeného plynu
- ③ Konektor pro měřicí senzor CO
- ④ Konektor pro měřicí senzor O₂
- ⑤ Konektor pro měřicí senzor NO, NO low
- ⑥ Přídavný filtr

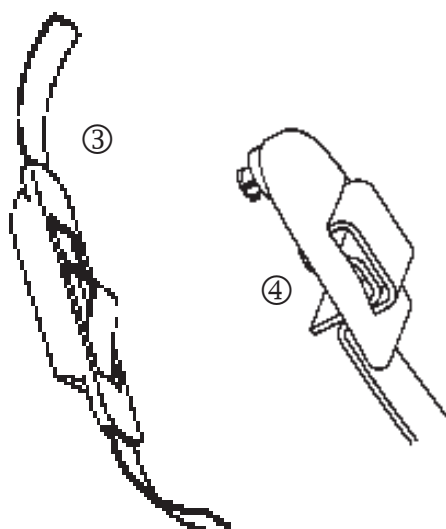
C.1.7 Nosný popruh / držák čtečky čárového kódu

Zajištění nosného popruhu:



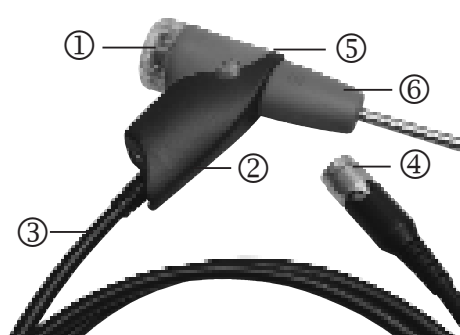
- 1 Odejměte zaslepovací krytky na stranách přístroje.
Zaslepovací krytky uložet na místa k tomu určená uvnitř přístroje:
 - 1 Položte přístroj čelní stranou na stůl.
 - 2 Uchopte servisní kryt ukazováčkem a palcem za značky (šipky) a jemně stiskněte. Kryt by se měl uvolnit.
 - 3 Zdvihněte servisní kryt a odejměte jej.
 - 4 Umístěte záslepky do držáků na vnitřní straně servisního krytu (①).
 - 5 Zaklapněte servisní kryt zpět na místo.
- 2 Nosný popruh připevněte do držáků po bocích přístroje. Všimněte si drážky. Popruh musí směřovat dolů (②).

Zajištění čtečky čárového kódu na popruhu:



- 1 Uvolněte nosný popruh na přezce a odstraňte jej.
- 2 Protáhněte popruh držákem čtečky čárového kódu (③).
- 3 Protáhněte popruh znovu přezkou a zajistěte jej (④).

C.2 Modulární odběrová sonda



- ① Odnímatelná komůrka filtru s okénkem a prachovým filtrem
- ② Rukojeť sondy
- ③ Propojovací kabel a hadice
- ④ Sdružený konektor
- ⑤ Zámek modulu sondy
- ⑥ Modul sondy

D. Uvedení do provozu

Tato kapitola popisuje kroky, které je nutné provést před prvním měřením.

- Z displeje odstráňte ochrannou fólii.

Přístroj je napájen nabíjecí baterií, která je již v přístroji umístěna.

- Před použitím přístroje je nutné baterii plně nabít (viz. *nabíjení baterií*, str. 17).

E. Obsluha

Tato kapitola popisuje kroky, které je nutné provádět, pokud je přístroj často používán.

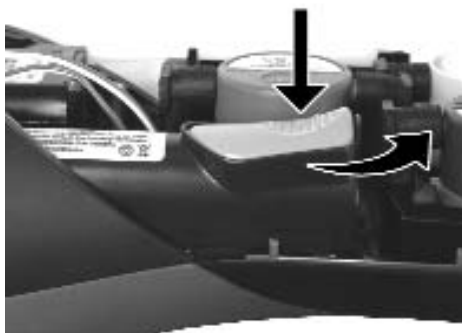
! Pozorně si prosím přečtěte tuto kapitulu. Následující kapitoly budou vyžadovat, abyste byli opravdu dobře seznámeni s obsahem této kapitoly.

E.1 Síťový zdroj/nabíjecí baterie

Pokud je připojen síťový zdroj, je přístroj napájen přímo z něj. Není možné nabíjet baterie, pokud je přístroj v provozu.

E.1.1 Výměna baterií

! Měřicí přístroj nesmí být zapojený do sítě. Měřicí přístroj musí být vypnutý. Pokud baterii vyměníte do 60 min nesmaže se nastavení (např. datum/čas).



- 1 Položte přístroj na přední stranu.
- 2 Odstraňte servisní kryt: Uchopte servisní kryt ukazováčkem a palcem za značky (šipky) a jemně stiskněte. Kryt by se měl uvolnit.
- 3 Uvolněte zámek baterie: Stiskněte oranžové tlačítko a posuňte jej ve směru šipky.
- 4 Vajmňte baterii a vložte novou nabíjecí baterii. Pouze nabíjecí baterie testo obj.č. 0515 0100.
- 5 Zaklapněte zámek baterie: stiskněte oranžové tlačítko a posuňte jej proti směru šipky, dokud baterie nazaklapne.
- 6 Upevněte servisní kryt na místo.

E.1.2 Nabíjení baterie

Baterie je možné nabíjet pouze pokud je okolní teplota v rozmezí ± 0 až $+35^{\circ}\text{C}$. Pokud je baterie úplně vybitá, nabíjení trvá při pokojové teplotě přibližně 5-6 hodin.

Nabíjení v měřicím přístroji

! Přístroj musí být vypnutý

- 1 Připojte síťový zdroj do přístroje.
- 2 Zapojte síťový zdroj do zásuvky.
- Baterie se začne nabíjet. Stav nabíjení se zobrazí na displeji. Nabíjení se ukončí ve chvíli, kdy je baterie plně nabitá.

Nabíjení externí nabíječkou (0554 1087)

- Dbejte návodu, připojeného k nabíječce.

Péče o baterii

- Pokud je to možné, vždy maximálně vybijte i nabijte baterii.
- Neskladujte baterii delší dobu, pokud je ve vybitém stavu. (Nejlepší podmínky skladování jsou nabití na 50-80% při okolní teplotě $10-20^{\circ}\text{C}$; před dalším použitím baterii dobijte).

E.1.3 Provoz na síťový zdroj

- 1 Síťový zdroj připojte na přístroj.
- 2 Připojte síťový zdroj do zásuvky.

Měřicí přístroj je napájen ze sítě.

- Pokud je přístroj vypnut a jsou v něm vloženy nabíjecí baterie, automaticky s spustí nabíjení. Pokud přístroj zapnete, nabíjení se přeruší a přístroj je napájen pouze síťovým zdrojem.

E.2 Sondy/senzory

E.2.1 Připojení sond a senzorů

! Konektor sondy:

Detekce druhu sondy probíhá během zapnutí přístroje: sonda tedy musí být připojena před tím, než je přístroj zapnutý, případně přístroj vypněte a znovu zapněte. Pouze tak přístroj načte data definující druh sondy.

Konektor odběrové sondy:

Sonda připojená k tomuto konektoru je ověřována průběžně. Proto je možné tuto sondu vyměnit i bez nutnosti přístroj vypnout.

Připojení odběrové sondy/externí sondy pro měření tlaku plynu/externí sondy pro měření teploty



- ▶ Zasuňte konektor sondy do konektoru přístroje a zajistěte jej pootočením ve směru hodinových ručiček. (bajonetový zámek).

- !** Mezi měřicí přístroj a sondu je možné připojit pouze jednu prodlužovací hadici (0554 1201).

Připojení ostatních sond



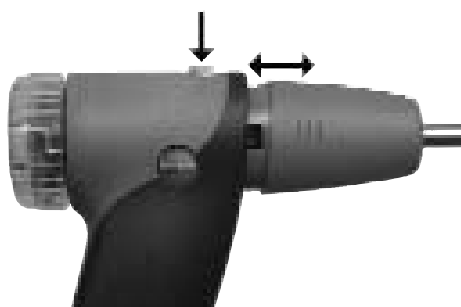
- ▶ Připojte sondu do konektoru.

Připojení tlakové sondy



- ▶ Nasadíte tlakovou hadici na tlakový vstup přístroje.

E.2.2 Výměna modulu sondy




- 1 Stiskněte tlačítko nahorní straně rukojeti a uvolněte modul sondy.
- 2 Připojte jiný modul sondy.

E.3 Údržba

E.3.1 Jímka kondenzátu

Naplnění jímky kondenzátu je možné odečítat ze značek na jímce.

Varovací zpráva (červeně svítící ) je zobrazena na displeji, pokud hladina v jímce dosáhne 90% objemu.

Vyprázdnění jímky kondenzátu

! Kondenzát je tvořen směsí slabých kyselin. Vyvarujte se kontaktu s pokožkou. Dbejte, aby kondenzát nevytékal po přístroji.



Pozor!

Kondenzát v cestě plynu.

Hrozí poškození měřicích senzorů a pumpy spalin.

- Nevyprazdňujte jímku kondenzátu pokud je pumpa spalin v provozu.



- 1 Podrže analyzátor spalin tak, aby vypouštěcí ventil jímky kondenzátu směřoval směrem nahoru.
- 2 Otevřete vypouštěcí ventil jímky kondenzátu: Povytláhněte jej cca. o 5mm až na doraz (①).
- 3 Vypusťte kondenzát do výlevky (②).
- 4 Otřete zbytky kondenzátu z okolí ventilu hadříkem.
- 5 Uzavřete vypouštěcí ventil.

! Vypouštěcí ventil musí být řádně uzavřen, jinak jím bude přístroj přisávat vzduch, čímž budou ovlivněny výsledky měření.

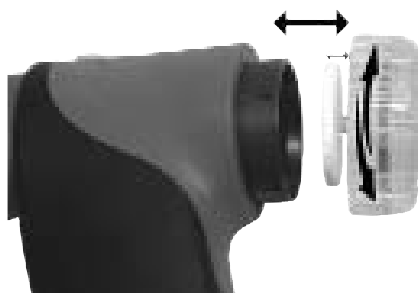
E.3.2 Kontrola / výměna prachového filtru

Kontrola prachového filtru:



- Prachový filtr umístěný v rukojeti sondy je nutné pravidelně kontrolovat, zda není zanešený: Kontroluje se vizuálně přes průhledné okénko pouzdra filtru.
Pokud jsou na filtru patrné známky znečištění (to znamená, že prachové částice již prošly skrz filtr), je nutné filtr co nejdříve vyměnit.

Výměna prachového filtru:



! Komůrka s filtrem může obsahovat kondenzát.

- 1 Otevřete komůrku filtru: otočte jemně proti směru hodinových ručiček.
- 2 Vyjměte starý filtr a nahraďte jej filtrem novým (0554 3385).
- 3 Víčko nasad'te zpět a zajistěte: otočte jemně ve směru hodinových ručiček.

E.4 Ovládání přístroje

E.4.1 Zapnutí měřicího přístroje



- Na displeji se zobrazí úvodní okno (cca. 5 s).
- Na 10 s se zapne podsvícení displeje.

Možnosti:

- Pro přímý přechod do měření, během zobrazení úvodního okna, stiskněte funkční tlačítko požadovaného měření. Viz. také *Editace tlačítka start*, str. 29.
- Otevře se menu **Měření**.

-nebo-

- Pokud je připojena jiná sonda místo odběrové sondy: automaticky se otevře menu připojené sondy.

-nebo-

- Pokud je přístroj delší dobu bez baterie: otevře se menu **Datum/čas**.

- nebo-

- Pokud nastala nějaká chyba přístroje: zobrazí se příslušné **chybové hlášení**.

E.4.2 Spuštění funkce

! Funkce, které není možné spustit, protože není připojena správná sonda, jsou zobrazeny šedě a jsou neaktivní.

1 Vyberte funkci: , .

- Vybraná funkce má šedě zvýrazněné pozadí.

2 Potvrďte výběr: .

- Vybraná funkce se spustí.

E.4.3 Zadávání hodnot

Některé funkce vyžadují, aby byly manuálně zadány některé hodnoty (čísla, jednotky, písmena). V závislosti na zvolené funkci se hodnoty zadávají buď přímo, nebo pomocí výběru z tabulky.

Přímé vložení



1 Vyberte hodnotu, kterou chcete změnit (číslíce, jednotka): , .

2 Nastavte hodnotu: , .






3 Podle potřeby opakujte kroky 1 a 2.

4 Potvrdit zadání .







5 Uložte zadání: **OK Uložit zadání** → .

Tabulka pro výběr




- 1 Vyberte hodnotu (znak): , , , .
- 2 Hodnotu potvrďte: .

Možnosti:


- ▶ Přepínání mezi malými a velkými písmeny: A <=> a (není možné vždy).
 - ▶ Smazání znaku: <=.
 - ▶ Umístění kurzoru v textu: Vyberte políčko pro vložení Select the text input field: ,  a umístěte kurzor: , .
 - ▶ Smazání znaku před kurzorem: .
- 3 Podle potřeby opakujte kroky 1 a 2.
 - 4 Uložte zadání: **OK Uložit zadání** → .

E.4.4 Tisk hodnot

Data se tisknou pomocí funkčního tlačítka . Tuto funkci je možné spustit pouze tehdy, pokud je tisk možný.

Pokud přenášíte data do tiskárny protokolů testo přes infračervené rozhraní, tiskárna musí být zapnutá. Viz *Tiskárna*, str. 28.

E.4.5 Uložení dat

Data je možné uložit pomocí funkčního tlačítka  nebo pole **OK Uložit zadání**. Tyto funkce jsou aktivní pouze pokud je ukládání možné.

Viz také *Paměť/Místo měření*, str. 23.

E.4.6 Potvrzení chybových hlášení

Pokud se vyskytne nějaká chyba, hlášení o ní se zobrazí na displeji.



- ▶ Pro potvrzení chybového hlášení: .

Chyby, které byly potvrzeny a nebyly ještě odstraněny jsou připomínány symbolem varování () v hlavičce zobrazení displeje.

Popis chyb, které nebyly odstraněny je možné zobrazit v menu **Diagnóza přístroje**, viz *Diagnóza přístroje*, str. 25.

E.4.7 Načtení místa měření čtečkou čárového kódu

Místa měření, označená čárovým kódem je možné načíst do přístroje pomocí čtečky čárového kódu (0554 0461).

- 1 Připojte konektor čtečky k rozhraní PS2 měřicího přístroje.
- 2  → **Paměť / Místo měření** → .
- 3 Načítání čárového kódu: položte čtecí tužku na bílý povrch a svižně přejeďte čárový kód.
 - Pokud je načtený čárový kód již v přístroji uložen jako místo měření, toto místo se automaticky aktivuje.
Pokud načtený čárový kód ještě jako místo měření uložen není, vytvoří se nové místo měření.
Viz také: *Paměť/Místo měření*, str. 23.

E.4.8 Vypnutí měřicího přístroje

! Pokud měřicí přístroj vypnete, smažou se všechna neuložená měření.



- Možnost: spustí se plynová pumpa dokud se hodnoty naměřených parametrů nedostanou na povolené hodnoty ($O_2 > 20\%$, ostatní veličiny < 50 ppm). Proplachování netrvá déle než 3 minuty.
- Měřicí přístroj se vypne.

E.5 Paměť/místo měření

Všechna měření se přiřazují místu měření, které je právě aktivováno a je možné je uložit

v menu **Spaliny**. Pokud přístroj vypnete, neuložená měření se smažou!

Místa měření je možné zadávat, editovat a aktivovat. (Měřicí) protokoly je možné tisknout. Pro zjištění zbývající kapacity paměti je možné použít funkci **Zbytek paměti**. Všechny protokoly je možné vytisknout a vymazat. Je možné také vymazat celou paměť (místa měření i protokoly).

**Spuštění funkce:**

 → **Paměť / Místo měření** → **OK**.

Zadání nového místa měření:

Místa měření se rozlišují podle jména místa měření. Každý název místa měření je možné zadat pouze jednou.

- 1 **Nové místo měření** → **OK**.
- 2 Vyberte **Název místa měření** → **změnit**.
- 3 Zadejte název → **OK Uložit zadání** → **OK**.
- 4 Pro zadání ostatních kritérií opakujte kroky 2 a 3 (pouze testo 330-2, -3 / testo 330-2 LL).
- 5 **OK Jdi do měření** nebo **OK Do paměti/místo měření** → **OK**.

Vyvolání seznamu (testo 330-2, -3):

- 1 **Seznam míst měření** → **OK**.
- 2 Vyberte kritérium pro výběr: **Místo**, **Název** (pouze testo 330-2, -3 / testo 330-2 LL) nebo **Adresa** (pouze testo 330-2, -3 / testo 330-2 LL).


Vytvoření seznamu (testo 330-2, -3):

- 1 Vytvořte seznam v sekvenci, v které bylo zadáno místo měření:
Vytvořit seznam → **OK**.

Aktivování místa měření:

- Vyberte místo měření → **OK**.
- Místo měření je aktivováno a otevře se menu **Měření**.

Tisk/zobrazení protokolů:

Pokud jsou do protokolu uložena data hořákové automatiky, zobrazí se kromě označení protokolu také následující symbol:  Při tisku protokolu se data vytisknou současně.

- 1 Vyberte místo měření → **Protok.**.

Možnosti:

- Vytisknutí všech dat, uložených pod tímto místem měření: **Tisk vše** → **OK**.
- Smazání všech dat, uložených pod tímto místem měření: **Smazat vše** → **OK**.

2 Tisk jednoho protokolu: Vyberte protokol → **Tisk**.

-nebo-

2 Měření je vyčteno na displeji: vyberte protokol → **Hodnota**.

Možnosti:

- ▶ Vytisknutí protokolu: **Tisk**.
- ▶ Smazání protokolu: **Smazat**.

Editace místa měření:


1 Vyberte místo měření → **Edit**.

Možnosti:

- ▶ Smazání: **Smazat**.
- ▶ Změna: **Změnit**.

Speciální funkce extra paměť

Spuštění funkce:

- ▶  → **Paměť/Místo měření** → **Extra**.
- Zobrazí se zbývající kapacita paměti

Možnosti:

Tisknout vše → **OK**.

Smazat vše → **OK**.

Smazat paměť → **OK**.

E.6 Autodiagnostika přístroje

Zobrazí se důležité provozní hodnoty a data přístroje. Je možné provést kontrolu cesty plynu (testo 330-2, -3 / testo 330-2 LL). Zobrazí se stav měřicích senzorů a chyby přístroje, které ještě nebyly odstraněny.

Spuštění funkce:

►  → **Diagnóza přístroje** → .

-nebo-

► .

Kontrola cesty plynu (testo 330-2, -3 / testo 330-2 LL)

1 Kontrola cesty plynu → .

2 Na odběrovou sondu spalín umístěte černé těsnění.

- Zobrazen je průtok pumpo. Pokud je jeho hodnota $\leq 0,02$ l/min, je cesta plynu dostatečně těsná.

3 Konec kontroly: .

Zobrazení chyb zařízení:

- ▶ **Diagnóza chyb** → **OK**.
- Zobrazá se popis neodstraněných problémů.
 - ▶ Zobrazení další/předchozí chyby: ▲, ▼.

Zobrazení diagnózy senzorů:

- 1 Kontrola senzorů** → **OK**.
- Možnost: přístroj začne nulovat (30 s).
- 2 Vyberte měřicí senzor:** ▲, ▼.
- Zobrazí se stav měřicího senzoru.

F. Konfigurace

Tato kapitola popisuje možné kroky adaptace měřicího přístroje na zvláštní měření, nebo požadavky uživatele.

! Pro další je nutné abyste byli dostatečně obeznámeni s kapitolou *Obsluha* (viz str. 16).

F.1 Nastavení přístroje

F.1.1 Editace displeje

Je možné nastavit veličiny, jednotky a způsob zobrazení displeje.

Dostupné veličiny a jednotky:

Displej	Veličina	Jednotky
TS	teplota spalín	°C, °F
CO2	oxid uhličitý	%
qA	komíová ztráta	%
λ	přebytek vzduchu	-
O2	kyslík	%
CO	oxid uhelnatý	ppm, %, mgm ³ , g/GJ, mgKW
COner	oxid uhelnatý neředěný	ppm
η	účinnost	%
NO	oxid dusný	ppm, %, mgm ³ , g/GJ, mgKW
NOx	oxidy dusíku	ppm, %, mgm ³ , g/GJ, mgKW
TV	teplota vzduchu	°C, °F
O2 vzduch	nasávaný kyslík	%
tah	komínový tah	mbar, hPa, mmWS, inW

Displej	Veličina	Jednotky
T1	teplota 1 (konektor odběr. s.)	°C, °F
T2	teplota 2 (konektor sondy)	°C, °F
ΔT	diferenční teplota T1 - T2	°C, °F
Itemp	teplota přístroje	°C, °F
DP	teplota rosného bodu spalín	°C, °F
ΔP	diferenční tlak	mbar, hPa, mmW, inW
Gasfl	průtok plynu	m ³ /h, l/h
GasP	výkon plynového kotle	kW
OilFl	průtok oleje	kg/h
Oil p	tlak oleje	bar
OilP	výkon olejového kotle	kW
CO2	oxid uhličitý	%
amCO2	oxid uhličitý v okolí	ppm
amCO	oxid uhelnatý v okolí	ppm
Pabs	absolutní tlak	hPa, mbar
Pump	výkon pumpy	l/m

Spuštění funkce:

- ▶  → **Nastavení přístroje** → **OK** → **Editace displeje** → **OK**.

Nastavení zobrazení displeje:

- ▶ Vyberte **4 velké hodnoty na displeji** nebo **8 malých hodnot na displeji** → **OK**.

Změna veličin a jednotek:

- 1 Vyberte pozici na displeji.

Možnosti:

- ▶ Vložení čáry: **mezera**.
 - ▶ Smazání parametru **smazat**.
- 2 **Změnit** → vyberte veličinu → **OK** → vyberte jednotku → **OK**.


Uložení nastavení:

- ▶ **OK Uložit zadání** → **OK**.

F.1.2 Tiskárna

Je možné zadat text pro tisk v hlavičce (řádky 1-3). Tiskárna musí být zapnutá.

Spuštění funkce:

- ▶  → **Nastavení přístroje** → **OK** → **Tiskárna** → **OK**.

Zadání textu hlavičky pro tisk:

- 1 **Tisk textu** → **OK**.
- 2 Vyberte **Řádek 1**, **Řádek 2**, **Řádek 3** nebo **Zápatí** → **změnit**.
- 3 Zadejte text → **OK Uložit vložení** → **OK**.
- 4 Kroky 2 a 3 opakujte pro ostatní řádky.
- 5 **OK Uložit vložení** → **OK**.

Volba tiskárny:

- ▶ **Vybrat tiskárnu** → **OK** → vyberte tiskárnu → **OK**.

F.1.3 Alarmové limity

Alarmové limity je možné nastavit pro sondu CO v okolí, sondu pro detekci úniku hořlavých plynů a sondu CO₂. Pokud je nastavený limit překročen, spustí se optický a akustický alarm.



F. Konfigurace

F.1 Nastavení přístroje

Spuštění funkce:

►  → **Nastavení přístroje** → **OK** → **Alarmové limity** → **OK**.

Nastavení alarmu:

Možnosti:

► Resetování všech hodnot do továrního nastavení: **Defaultní hodnoty** → **OK**.

1 Zvolte veličinu.

Možnosti :

► Pro reset alarmových hodnot do defaultního nastavení: **Deflt**.

2 **Změnit** → zadejte hodnotu → **OK**.

3 Pro ostatní veličiny opakujte podle potřeby kroky 1 a 2.

Uložení nastavení:

► **OK uložit** → **OK**.

F.1.4 Editace tlačítek Start

Jak jsou funkční tlačítka konfigurována záleží na zvolené funkci. Pouze funkčním tlačítkům při spouštění přístroje není možné přiřadit žádnou jinou funkci.

Funkční tlačítka jsou aktivní pouze pokud je připojena potřebná sonda.

Spuštění funkce:

►  → **Nastavení přístroje** → **OK** → **Editace tlačítek Start** → **OK**.

Přiřazení funkcí tlačítkům Start:

1 Vyberte funkci → Stiskněte funkční tlačítko, kterému má být funkce přiřazena.

2 Pro přiřazení ostatních funkčních tlačítek opakujte krok 1.


Uložení nastavení:

► **OK uložit** → **OK**.

F.1.5 Datum/čas

Nastavení data a času.

Spuštění funkce:

►  → **Nastavení přístroje** → **OK** → **Datum/čas** → **OK**

Nastavení datum /čas:

► Vyberte **Čas** nebo **Datum** → **Změnit** → zadejte hodnotu → **OK**.


Uložení nastavení:

- **OK uložit** → **OK**.

F.1.6 Jazyk

Nastavení jazyka menu.

Spuštění funkce:

-  → **Nastavení přístroje** → **OK** → **Jazyk** → **OK**.
- vyberte jazyk

F.2 Nastavení senzoru

Je možné nastavení přídatku NO₂ a hranice koncentrací pro odpojení měřicího senzoru. je možné provést překalibrování (nutno použít kalibrační adaptér: 0554 1205).

Spuštění funkce:

-  → **Nastavení senzoru** → **OK**.

Nastavení přídatku NO₂:

- **NO₂ příravek** → **Změnit** → zadejte hodnotu → **OK**.

O₂ referenční:

Referenční hodnota O₂ je nastavena na 21,00%. Není možné ji měnit.

Nastavení ochrany senzoru:

Nastavení limitů bránících přetížení měřících senzorů. Ochrana senzoru se aktivuje, jakmile koncentrace plynu dosáhne hraniční hodnoty:

- testo 330-1 / testo 330-1 LL: ochrana odpojením senzoru
- testo 330-2, -3 / testo 330-2 LL: ochrana ředěním plynu, pokud je překročena znovu, senzor se je odpojen

Pokud je hranice nastavena na 0 ppm, ochrana senzoru je deaktivována.

- 1 **Ochrana senzoru** → **OK**.
 - 2 Vyberte veličinu.
 - 3 **Změnit** → zadejte hodnotu → **OK**.
 - 4 Pro další veličiny opakujte kroky 2 a 3.
- Uložení nastavení: **OK uložit** → **OK**.

F. Konfigurace

F.3 Paliva

Překalibrování:

Měřicí senzory CO a NO je možné překalibrovat. Při překalibrování musí být připojen kalibrační adaptér (0554 1205).

Pokud přístroj zobrazuje podezřele nereálné naměřené hodnoty, je nutné zkontrolovat měřicí senzory a překalibrovat je.

Kontrolu a překalibrování přenechte raději servisu testo.



Nebezpečné plyny

Nebezpečí otravy!

- ▶ Pokud zacházíte se zkušebními plyny, dbejte bezpečnostních předpisů pro zacházení s takovými látkami.
- ▶ Testovací plyny používejte pouze v dobře větrané místnosti.

! Překalibrování nízkou koncentrací plynu může mít vliv na přesnost měření ve vyšších koncentracích.

1 Kalibrační adaptér připojte na konektor odběrové sondy.
Varování

2 Překalibrování → **OK**.

- Nulování (30 s).

3 Vyberte veličinu → **Změnit** → zadejte koncentraci kalibračního plynu (požadovaná hodnota).

4 Připojte propojovací hadici od lahve se zkušebním plynem ke kalibračnímu adaptéru.

5 Pusťte zkušební plyn do senzoru.

6 Spusťte kalibraci: **Start**.

7 Jakmile se hodnota ustálí, potvrďte ji: **OK**.

F.3 Paliva

Je možné zvolit použité palivo. Je možné manuálně nastavit konstanty paliva.

Spuštění funkce:

▶  → **Paliva** → **OK**.

Aktivace paliva:

▶ Vaberte palivo **OK**.

Nastavení konstant:1 .**Možnosti**► reset všech nastavených hodnot do továrního nastavení: **Defaultní hodnoty** → .

2 Zvolte konstanty.

Možnosti► Reset do továrního nastavení: .3 → uložit hodnotu → .4 **OK** uložit → .

G. Měření

*Tato kapitola popisuje vlastní měření.***!** Zde je nutné, abyste byli seznámeni s kapitolou *Oobsluha* (viz str. 16).

G.1 Příprava měření

G.1.1 Nulovací fáze

Měření teploty nasávaného vzduchu

Pokud není připojena žádná sonda pro měření teploty okolí, teplota nasávaného vzduchu je měřena během nulování termočlánekem umístěným v trubici odběrové sondy. Z této hodnoty se potom dopočítávají některé veličiny. Tato metoda měření postačuje pro měření systémů nasávajících vzduch z okolí. Během nulování je tedy u těchto systémů v každém případě vhodné držet termočlánek odběrové sondy blízko nasávacího otvoru kotle.

Pokud je připojena sonda, měří se teplota nasávaného vzduchu právě touto sondou kontinuálně.

Nulování

Když zapnete přístroj a zapnete funkci měření spalín, měřicí senzory se vynulují.

! **testo 330-1, -3 / testo 330-1 LL:** Během nulování musí být odběrová sondy na čerstvém vzduchu!

G. Měření

G.1 Příprava měření

Je možné objednat „nulování senzoru, pokud je odběrová sonda v kouřovodu (0440 3331)” jako rozšíření analyzátoru spalín testo 330-3.

testo 330-2 / testo 330-2 LL: Odběrová sonda může být během nulování v kouřovodu, pokud je ovšem připojeno čidlo teploty nasávaného vzduchu (TV).

Nulování tahu/tlaku

Pokud spustíte funkci měření tlaku, tlakový senzor se automaticky začne nulovat.

! **testo 330-1, -2 / testo 330-1 LL:** Během nulování musí být odběrová sonda na volném vzduchu/ The flue gas probe must be in the open air during the zeroing phase/na senzor nesmí během nulování působit tlak! Je možné objednat „nulování komínového tahu, když je sonda v kouřovodu (0440 3330)” jako rozšíření možností pro analyzátor testo 330-2.

testo 330-3 / testo 330-2 LL: Odběrová sonda může být během nulování v kouřovodu, pokud je ovšem připojeno čidlo teploty nasávaného vzduchu (TV).

G.1.2 Použití modulární odběrové sondy

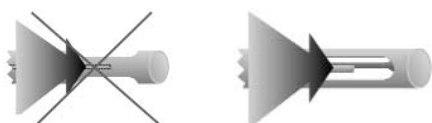
Kontrola termočláčku



Špička termočláčku se nesmí dotýkat trubice odběrové sondy.

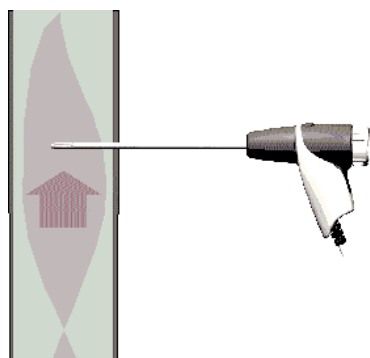
- Před použitím toto pravidelně kontrolujte. Pokud je to nutné, odehněte špičku termočláčku.

Umístění sondy v proudu spalín



Proud spalín musí mít volný přístup k termočláčku.

- Pokud je to potřeba, natočte sondu.



Špička sondy musí být během měření v jádru proudu spalín.

- Zasuňte sondu tak hluboko, aby její špička byla v jádru proudu spalín (místo s největší teplotou spalín).

G.1.3 Konfigurace zobrazení měřených hodnot

Ve zobrazení naměřených hodnot se objeví v uložených protokolech měření a v tisku protokolů jeno ty měřené veličiny a jednotky, které jsou ve zobrazení měřených hodnot aktivovány.

- Zadejte zobrazení měřených hodnot před zahájením měření tak, aby byly aktivovány požadované měřené veličiny a jednotky, viz *Zobrazení měřených hodnot*, str. 27.

G.2 Vlastní měření

G.2.1 Spaliny

Menu **Měření spalin** je hlavní menu měření, ve kterém jsou zobrazena všechna prováděná měření (pokud jsou zvolena v menu **Editace zobrazení**). Z tohoto menu je možné také všechny naměřené hodnoty uložit, nebo vytisknout.

Menu **Spaliny** je možné zvolit kdykoli, bez ohledu na připojené sondy.

Spuštění funkce:

►  → **Měření** → **OK** → **Spaliny** → **OK**.

- Možnost: Nulování (30 s).

Pokud ještě nabylo zvoleno použité palivo:

► Vyberte palivo → **OK**.

Měření:

1 Spuštění měření: **Start**.

CO neředěné:

Pokud nebylo provedeno samostatné měření CO neředěného, hodnota se kontinuálně dopočítává z hodnot naměřených odběrovou sondou.

Pokud bylo provedeno samostatné měření CO neředěného, je uložena tato hodnota.

- Naměřené hodnoty se zobrazí.

2 Ukončení měření: **Stop**.

Možnosti:

► Tisk naměřených hodnot: **Tisk**.

► Uložení naměřených hodnot: **Uložit**.


- Naměřené hodnoty z měření spalin a případně hodnoty z jiných měřicích funkcí uložené v menu **Spaliny** se uloží nebo vytisknou v protokolu měření (data z hořákových automatik se netiskou).

G.2.2 Komínový tah

Musí být připojena odběrová sonda.

- ! Tlakový vstup přístroje musí být volný (tzn. nezatížený přetlakem, otevřený).
- ! Neměřte déle než 5 min., protože díky kolísání nuly u tlakového senzoru mohou eventuelně být naměřené hodnoty mimo toleranci.

Spuštění funkce:

►  → **Měření** → **OK** → **Komínový tah** → **OK**.

Měření:

- 1 Spustit měření: **Start**.
 - Nulování komínového tahu (5 s).
- 2 Umístěte odběrovou sondu do jádra proudění spalin (místo s nejvyšší teplotou spalin). Na displeji zobrazená nejvyšší naměřená teplota spalin (TS) vám pomůže se správným umístěním sondy.
 - Zobrazí se naměřená hodnota.
- 3 Ukončení měření **Stop**.
 - Zobrazené hodnoty se uloží.

Možnosti

- Tisk naměřených hodnot: **Tisk**.
- 4 Zkopírování hodnot do menu **Spaliny**: **OK**.
 - Otevře se menu **Měření**.

G.2.3 BImSchV (testo 330-3 / testo 330-2 LL)

V menu **BImSchV** je možné provádět dva různé předepsané postupy: Jsou to postup podle BImSchV a postup měření průměrné hodnoty qA (komínová ztráta).

Měření CO je možné vypnout.

V postupu měření průměrné hodnoty qA (komínová ztráta) se měří 3 různé hodnoty komínové ztráty a z nich se dopočítává průměrná hodnota.

V postupu podle BImSchV se nejdříve provádí měření komínového tahu, potom se měří spaliny. Bez ohledu na nastavení přístroje se na displeji zobrazí 8 naměřených hodnot v pevném pořadí.

Naměřené hodnoty se uloží do menu **BImSchV** a nekopírují se do menu **Spaliny**!

Musí být připojena odběrová sonda a sonda pro měření teploty nasávaného vzduchu.

G. Měření

G.2 Vlastní měření

Spuštění funkce:

►  → **Měření** → **OK** → **BImSchV** → **OK**.

- Možnosti: nulování (30 s).

Pokud ještě nebylo zvoleno použité palivo:

► Vyberte palivo → **OK**.

Aktivace/deaktivace měření CO a vyhledání jádra proudu spalín:

- 1 Zvolte **Měření CO zapnout** nebo **Měření CO vypnout**.
- 2 Umístěte odběrovou sondu do jádra proudu spalín (místo s nejvyšší teplotou spalín). Na displeji zobrazená hodnota teploty spalín (TS) vám pomůže při správném umístění sondy.

Možnosti

► Reset hodnoty teploty **max TS**: **Reset**.

Měřicí postup průměrné hodnoty q_A (komínová ztráta):

3 Spuštění sekvence: **qA**.

- Otevře se menu **qA**.

4 Spuštění měření q_A : **Start**.

- Postupně se změří 3 hodnoty q_A (po 25s).

- Na displeji se zobrazí průměrná hodnota q_A z těchto tří naměřených hodnot.

5 Kopírování hodnot do menu **BImSchV**: **OK**.

- Otevře se menu **BImSchV**.

Možnosti:

► Tisk hodnot: **Tisk**.

► Uložení: **Uložit**.

► Spuštění měření spalín (postup podle BImSchV): viz. *Postup měření podle BImSchV, bod 4*, na této stránce.

Postup měření podle BImSchV:

3 Spuštění měření: **BImS**.

- Otevře se menu **BImSchV**.

4 Spuštění měření spalín: **Start**.

- Zobrazí se naměřené hodnoty.

5 Konec měření spalín: **Stop**.

- Otevře se menu **Komínový tah**.

- 6 Spuštění měření komínového tahu: **Start**.
 - Nulování senzoru (5 s).
 - Naměřená hodnota se zobrazí.
- 7 Konec měření **Stop**.
 - Naměřená hodnota se uloží.
- 8 Kopírování hodnoty do menu **BImSchV**: **OK**.
 - Hodnota se zkopíruje do menu **BImSchV**.
 - Menu **BImSchV** se otevře.


Možnosti:

- ▶ Tisk naměřených hodnot: **Tisk**.
- ▶ Uložení nam. hodnot: **Uložit**.

G.2.4 CO neředěné

Musí být připojena víceotvorová sonda (0554 5762).

Spuštění funkce:

- ▶  → **Měření** → **OK** → **CO neředěné** → **OK**.

Měření:

- 1 Spuštění měření: **Start**.
 - Možnosti: nulování (30 s).
 - Zobrazí se naměřená hodnota.
- 2 Konec měření: **Stop**.


¹
Varování! Data se uloží.

Možnosti:

- ▶ Tisk naměřené hodnoty: **Tisk**.
- 3 Kopírování hodnoty do menu **Spaliny**: **OK**.
 - Otevře se menu **Měření**.

G.2.5 Sazové číslo/WTT

Spuštění funkce:

►  → **Měření** → **OK** → **Sazové číslo/WTT** → **OK**.

Zadejte číslo pumpičky sazového čísla/sazové číslo/olejový derivát:

Tato funkce je aktivní pouze pokud je jako palivo vybrán olej.

1 **Číslo pumpičky** → **Změnit** → zadejte číslo pumpičky → **OK**.

2 **Sazové čísla # 1** → **Změnit** → zadejte hodnotu → **OK**.

3 Pokud je potřeba zadat jiné sazové číslo a olejový derivát, opakujte krok 2.

Zadání teploty teplotnosného média (WTT):

► **Teplotnosné médium** → **Změnit** → zadejte hodnotu → **OK**.

Kopírování hodnot do menu **Spaliny**:

! Hodnoty sazového čísla a teploty média WTT nejsou zobrazeny v menu **Spaliny**. Můžete je však, spolu s hodnotami měření spalin, uložit do měřicího protokolu, případně vytisknout. Zobrazení, vytisknutí, případně přenos těchto hodnot na kapesní počítač se provádí v menu **Paměť / místo měření**.

► **OK uložit** → **OK**.

- Otevře se menu **Měření**.

G.2.6 Diferenční tlak

Musí být připojena sada pro měření diferenčního tlaku (0554 1203).




Nebezpečná směs plynů

Nebezpečí exploze!

- Zkontrolujte, zda plyn neuniká mezi kontrolním bodem a měřicím přístrojem.
- Při měření nekuřte a nepoužívejte otevřený plamen.

! Neměřte déle než 5 min, kvůli driftu nulového bodu se může po této době dostat přesnost naměřené hodnoty mimo toleranční limity.

Spuštění funkce:

 → **Měření** → **OK** → **Diferenční tlak** → **OK**.


Měření:

- 1 Spuštění měření: **Start**.
 - Nulování tlaku (3 s).
 - Pusťte tlak do propojovacích hadic.
 - Zobrazí se naměřená hodnota.
 - 2 Ukončení měření: **Stop**.
 - Naměřená hodnota se uloží.
- Možnosti:**
- Tisk: **Tisk**.
- 3 Kopírování hodnoty do menu **Spaliny**: **OK**.
 - Menu **Spaliny** se otevře.

G.2.7 Diferenční teplota

Musí být připojena sada pro měření diferenční teploty (0554 1204).

Spuštění funkce:

-  → **Měření** → **OK** → **Diferenční teplota** → **OK**.

Měření:

- 1 Spuštění měření: **Start**.
 - Zobrazí se naměřené teploty a dopočítaný rozdíl ($T_1 - T_2$).
 - 2 Konec měření: **Stop**.
 - Hodnoty se uloží.
- Možnosti:**
- Tisk: **Tisk**.
- 3 Kopírování naměřených hodnot do menu **Spaliny**: **OK**.
 - Otevře se menu **Měření**.

G.2.8 O₂ v nasávaném vzduchu

Musí být připojena sonda pro měření O₂ v mezikruží sání (0632 1260).

Spuštění funkce:

►  → **Měření** → **OK** → **O2 okolí** → **OK**.

Měření:

1 Spuštění měření: **Start**.

- Možnosti: nulování (30 s).
- Hodnota se zobrazí.

2 Konec měření: **Stop**.

- Hodnoty se uloží.

Možnosti

► Tisk: **Tisk**.


3 Kopírování hodnoty do menu **Spaliny**: **OK**.

- Otevře se menu **Měření**.

G.2.9 Průtok plynu

Funkce **Průtok plynu** je aktivní, pouze pokud je vybrané palivo plyn.

Spuštění funkce:

►  → **Měření** → **OK** → **Průtok plynu** → **OK**.

Měření:

1 Zadejte dobu trvání měření: **Trvání zkoušky** → **Změnit** → zadejte hodnotu (**18** nebo **36** s) → **OK**.

2 Spustit měření: **Start**. Pozorujte počítadlo plynoměru.

- Je zobrazena zbývajících doba měření.
- Po uplynutí doby měření se ozve upozorňující dlouhé pípnutí. Posledních 5s je indikováno akustickým odpočítáváním.

3 Zadání průtoku: **Průtok** → zadejte hodnotu → **OK**.

- Zobrazí se dopočítaný výkon kotle.


4 Kopírování hodnoty do menu **Spaliny**: **OK uložit** → **OK**.

- Otevře se menu **Měření**.

G.2.10 Průtok oleje

Funkce **Průtok oleje** je aktivní, pouze pokud je zvolené palivo olej.

Spuštění funkce:

►  → **Měření** → **OK** → **Průtok oleje** → **OK**.

Měření:

- 1 Zadání průtoku: **Průtok oleje** → **Změnit** → zadejte hodnotu → **OK**.
- 2 Zadání tlaku oleje: **Tlak oleje** → **Změnit** → zadejte hodnotu → **OK**.
- Zobrazí se dopočítaný výkon kotle.
- 3 Kopírování hodnoty do menu **Spaliny: OK uložit** → **OK**.
- Otevře se menu **Měření**.


G.2.11 Detekce úniku plynu

Detekce úniku plynu z rozvodu; neměří se hodnota koncentrace, ale přítomnost hořlavých plynů.

Musí být připojena sonda pro detekci úniku plynu (0632 3330).

! Přečtěte si prosím dokumentaci dodanou spolu se sondou pro detekci úniku plynu.

Spuštění funkce:

-  → **Měření** → **OK** → **Detekce úniku plynu** → **OK**.
- Zadejte typ plynu, jehož únik má být vyhledáván, a to v soulasu s pokyny popsány v návodu k obsluze sondy pro detekci úniku plynu.
- Koncentrace plynu se zobrazuje graficky (trend).
 - Varování se ozve v případě překročení nastavené hranice alarmu.
 - Nastavení hranice alarmu: viz *Hranice alarmu*, str. 29.

G.2.12 CO v okolí

Musí být připojena sonda CO v okolí (doporučeno) nebo odběrová sonda spalin.



Cigaretový kouř ovlivňuje měření o více než 50 ppm, dech kuřáka cca. 5 ppm.

Pokud používáte odběrovou sondu pro měření CO v okolí, mějte na paměti, že: Na přesnost měření má vliv směr proudění plynu. Při předním proudění plynu se zobrazují nejvyšší hodnoty. Nejlepších výsledků měření je dosaženo, pokud je sondou jemně pohybováno zepředu dozadu.

Pokud používáte sondu pro měření CO v okolí 0632 3331, mějte na paměti, že: Během nulování musí být uzavřena krytka senzoru.

Krytku senzoru mějte otevřenou pouze v průběhu měření.

Pokud používáte odběrovou sondu:

Odběrová sonda musí být během nulování umístěna na čerstvém vzduchu (bez CO).

Spuštění funkce:

►  → **Měření** → **OK** → **Okolní CO** → **OK**.

Měření:

1 Spuštění měření: **Start**.

- Pokud používáte odběrovou sondu, nebo sondu pro měření CO v okolí 0632 1247, možnosti: nulování (30 s).
- Spuštění měření a naměřená hodnota se zobrazí numericky i graficky.
- Alarm se spustí, pokud je překročena hranice alarmu.
 - Zadání hranice alarmu: viz. *Hranice alarmu*, str. 29.

2 Konec měření: **Stop**.

- Hodnoty se uloží.

Možnosti:

► Tisk: **Tisk**.

3 Kopírování hodnoty do menu **Spaliny**: **OK**.

- Otevře se menu **Měření**.

G.2.13 CO₂ v okolí

Musí být připojena sonda pro měření CO₂ v okolí (0632 1240).

Pro získání korektních naměřených hodnot musí být zadán převládající absolutní tlak

Spuštění funkce:

►  → **Měření** → **OK** → **Okolní CO2** → **OK**.

Přímé zadání absolutního tlaku:

► **Absolutní** → **OK** → zadejte hodnotu → **OK**.

-nebo-

Zadání absolutního tlaku pomocí barometrického tlaku a nadmořské výšky:

1 **Nadmořská výška** → **OK** → **Barometrický** → **Změnit** → zadejte hodnotu → **OK**.

2 **Nadmořská výška** → **Změnit** → zadejte hodnotu → **OK**.

3 **OK uložit** → **OK**.

Měření:

1 Spustit měření: **Start**.

- Možnosti: žhavení senzoru (až 30s).
- Hodnota se zobrazí.
- Pokud je překročena nastavená hranice alarmu, alarm se spustí.
 - Nastavení hranice alarmu: viz. *Hranice alarmu*, str. 29.

2 Konec měření: **Stop**.

- Hodnoty se uloží.

Možnosti

Tisk: **Tisk**.

3 Kopírování hodnoty do menu **Spaliny**: **OK**.



- Otevře se menu **Měření**.

G.2.14 Hořáková automatika

Pomocí vyčítacího adaptéru pro hořákové automatiky (0554 1206) můžete z kompatibilních hořákových automatik vyčítat údaje o stavu zařízení a chybová hlášení, viz také dokumentace pro vyčítací adaptér. Obsah údajů k vyčtení je závislý od typu hořákové automatiky.

Vyvolání funkce:

- 1 Připojte vyčítací adaptér k přístroji (rozhraní PS2) a k hořákové automatice (podle potřeby použijte adaptérový kroužek).

- 2  → **Měření** →  → **Hořáková automatika**.

Možnost:














- Zobrazení typu a verze vyčítacího adaptéru: .

- 3 .

- Načtou se data z hořákové automatiky. Aktualizace dat probíhá nejpozději jednou za 30 sekund, závisí to na hořákové automatice.

Vyčtení aktuálních údajů o stavu zařízení:

Aktuální data se zobrazují při stávajícím propojení s hořákovou automatikou. Následující data jsou zobrazována pomocí symbolů:

Součástka	Stav ZAPNUTO	Stav VYPNUTO	Součástka	Stav ZAPNUTO	Stav VYPNUTO
Hlída vzduchu			Plamen		Symbol zhasne
Motor			Zapalování		
Ventil 1			Převod oleje		
Ventil 2					

Tisk dat:

- .

Zobrazení identifikačních údajů:

- **Info** → .

Zobrazení statistiky závad:

- **Statistika závad** → .

Vyčtení závad uložených v paměti:

Hořákové automatiky jsou vybaveny kruhovou pamětí, to znamená, že chybová hlášení se přepisují, pokud je chybová paměť zaplněná. Chyba, která se vyskytla jako poslední stojí v seznamu závad na pozici 1.

► .

Možnost:

► Listování v seznamu závad: , .

Uložení hodnot do menu Spaliny:

! Hodnoty se nezobrazují na displeji přístroje, mohou být uloženy v menu Spaliny spolu s naměřenými hodnotami spalín do protokolu měření nebo přetaženy do PC, příp. do kapesního počítače.

Pro uložení dat do menu Spaliny nesmí být zvoleno (= šedý podklad) funkční pole Info a Statistika závad!

► .

- Otevře se menu Měření.



H. Přenos dat

H.1 Tiskárna protokolů

Pokud přenášíte data do tiskárny protokolů testo přes infračervené rozhraní, tiskárna musí být zapnutá, viz. *Tiskárna*, str. 28.

Data je možné vytisknout pomocí funkčního tlačítka . Tato funkce je aktivní, pouze pokud je tisk možný.

H.2 PC/kapesní PC

Pro přenos dat do PC je potřeba “propojovací kabel měřicí přístroj/PC (0449 0047). Do kapesního počítače se data přenášejí přes infračervené rozhraní.

Pozorně prostudujte dokumentaci, která je přiložena k programu.

I. Servis a údržba

tatko kapitola popisuje postupy a úkony, které je potřeba činit pro udržení přístroje ve stavu, aby byl kdykoliv připraven k použití.

Viz také kapitola *Údržba*, str. 19.

I.1 Čištění měřicího přístroje

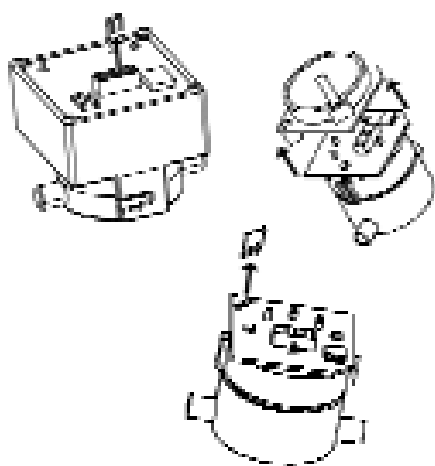
- Pokud je pouzdro přístroje znečištěné, vyčistěte jej vlhkým hadříkem. Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky a rozpouštědla! Můžete použít běžně v domácnosti používané čisticí prostředky a mýdlovou vodu.

I.2 Výměna měřicích senzorů

Na slotech, na kterých není nasazen měřicí senzor musí být nasazený můstek (0192 1552). Použité měřicí senzory je nutné ukládat jako nebezpečný odpad!

Přístroj musí být vypnutý.

- 1 Položte měřicí přístroj na přední stranu.
- 2 Odejměte servisní kryt: Uchopte jej ukazováčkem a palcem na značkách (šipky) a jemně stiskněte, táhněte nahoru a odejměte.
- 3 Stáhněte propojovací hadice z měřicího senzoru/můstku.
- 4 Ze slotu sundejte použitý měřicí senzor/můstek.



! Protizkratovou ochranu/desku sejměte z nového měřicího senzoru až těsně před použitím. Nenechávejte měřicí senzor bez této desky déle než 15 minut.

- Měřicí senzor CO pro testo 330-1 / testo 330-1 LL:
Odstraňte zkratovací propojku ①.
- Měřicí senzor CO pro testo 330-2, -3 / testo 330-2 LL:
Odstraňte zkratovací propojku ②.
- Měřicí senzor NO/NO_{low} :
Odstraňte ochrannou desku ③.

I. Servis a údržba

I.5 Čištění modulární odběrové sondy

5 Nasadíte nový měřicí senzor/můstek do slotu.

6 Na nový měřicí senzor/můstek nasadíte propojovací hadice.

7 Uzavřete servisní kryt.

! Po výměně měřicího senzoru O₂ je nutné počkat 60 minut před novým použitím přístroje.
■ Pokud přidáte nový senzor, musíte aktivovat odpovídající veličiny, aby byly zobrazeny.

Viz. *Editace displeje*, str.27.

I.3 Překalibrování měřicích senzorů

Viz *Nasatvení senzorů*, str. 30.

I.4 Výměna přídatného filtru

Přídavný filtr je dodatečný, jisticí filtr, který má zachytit částice, které projdou filtrem umístěným v odběrové sondě. Při normálním použití měřicího přístroje se přídavný filtr znečistí jen zřídka.

► Čas od času zkontrolujte přídavný filtr (vizuálně), zda není znečištěný a v případě potřeby jej vyměňte.



- 1 Položte měřicí přístroj na přední stranu.
- 2 Odejměte servisní kryt: Uchopte jej ukazováčkem a palcem na značkách (šipky) a jemně stiskněte, táhněte nahoru a odejměte.
- 3 Odpojte přídavný filtr z propojovacích hadic.
- 4 Na hadice nasadíte nový filtr (0133 0010).
- 5 Upevněte zpět servisní kryt.

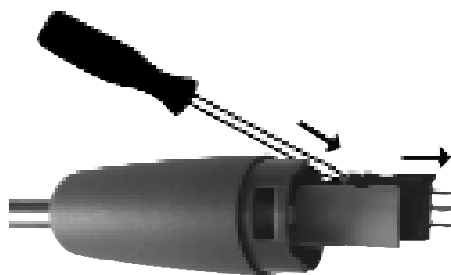
I.5 Čištění modulární odběrové sondy



! Před čištěním odpojte modulární odběrovou sondu od měřicího přístroje.

- 1 Uvolněte pojistku modulu stisknutím tlačítka na rukojeti sondy a odejměte modul sondy.
- 2 Modul sondy a rukojeť profoukněte tlakovým vzduchem (viz obrázek). Nepoužívejte kartáč!
- 3 Modul sondy připevněte na rukojeť.

I.6 Výměna termočláneku



- 1 Uvolněte pojistku modulu stisknutím tlačítka na rukojeti sondy a odejměte modul sondy.
- 2 Pomocí šroubováku uvolněte konektor sondy a vytáhněte termočlánek z trubice.
- 3 Zasuňte nový termočlánek a jeho konektor zaklapněte na místo.
- 4 Modul sondy připevněte na rukojeť.



J. Otázky a odpovědi

V této kapitole najdete odpovědi na nejčastější dotazy.

Otázka	Možná příčina	Pomoc
Měřicí přístroj se sám vypnul nebo měřicí přístroj nejde zapnout.	Vybitá baterie	► Nabijte baterii, nebo připojte síťový zdroj (viz. <i>Obsluha</i> , str. 16).
Chybné zobrazení kapacity baterie na displeji.	Baterie nebyla příliš často před nabitím úplně vybita.	► Vybijte úplně baterii (dokud se přístroj sám nevypne) a potom ji plně nabijte.
Chybové hlášení: Velký průtok čerpadlem	Plyn uzavřen	► Přesvědčete se, že je volný průchod plynu

Pokud jste zde nenašli odpověď na vaše otázky, kontaktujte prosím vašeho obchodníka nebo přímo servis testo. Kontakt najdete na poslední stránce tohoto návodu, nebo na www.testo.cz.

K. Technická data

K.1 Normy, standardy a kontroly

- Výrobek splňuje ujištění o shodě podle směrnice 89/336/EWG
- Výrobek má certifikace TÜV podle 1. BImSchV
- Výrobek je kontrolován TÜV podle EN 50379 část 2, výjimka: veličina CO u varianty testu 330-1 / testu 330-1 LL je kontrolován TÜV podle EN 50379 část 3.

K.2 Měřicí rozsahy a přesnosti

Veličina	Měřicí rozsah	Přesnost	Rozlišení	t ₉₀ ¹
O ₂	0...21 obj. %	±0,2 obj. %	0,1 obj. %	<20 s
CO (testo 330-1) / testo 330-1 LL	0...4 000 ppm (H ₂ level <10%)	±20 ppm ±5 % z nam.h. ±10 % z nam.h.	při 0...400 ppm při 400,1...1 000 ppm při 1 000,1...4 000 ppm	1 ppm <40 s
CO, H ₂ komp. (testo 330-2, -3 / testo 330-1 LL) ²	0...8 000 ppm	±10 ppm nebo ±10 % z nam.h. ±20 ppm nebo ±5 % z nam.h. ±10 % z nam.h.	při 0...200 ppm při 201...2 000 ppm při 2 001...8 000 ppm	1 ppm <40 s
CO okolí, pomocí odběrové sondy	0...2 000 ppm	±10 ppm ±10 % z nam.h.	při 0...100 ppm při 101...2,000 ppm	1 ppm <35 s
CO okolí pomocí 0632 3331	0...500 ppm	±5 ppm ±5 % z nam.h.	při 0...000 ppm ⁴ při 101...500 ppm ⁴	1 ppm
NO (měř. senzor NOlow)	0...300 ppm	±2 ppm ±5 % z nam.h.	při 0,0...40,0 ppm při 40,1...300,0 ppm	0,1 ppm <30 s
NO (měř. senzor NO)	0...3000 ppm	±5 ppm ±5 % z nam.h. ±10 % z nam.h.	při 0...100 ppm při 101...2 000 ppm při 2 001...3 000 ppm	1 ppm <30 s
Komínový tah ⁵	-9,99...40 hPa	±0,02 hPa nebo ±5 % z nam.h. ⁴ ±0,03 hPa ±1,5 % z nam.h.	při -0,50...0,60 hPa při 0,61...3,00 hPa při 3,01...40,00 hPa	0,01 hPa -
ΔP	0...200 hPa	±0,5 hPa ±1 % z nam.h. ±1,5 % z nam.h.	při 0,0...50,0 hPa při 50,1...100,0 hPa při 100,1...200,0 hPa	0,1 hPa -
Teplota	-40...1 200 °C	±0,5 °C ±0,5 % z nam.h.	při 0,0...100,0 °C zbytek rozsahu	0,1 °C při -40...999,9 °C 1 °C při 1 000 °C...1 600 °C závisí na sondě
Účinnost	0...120 %	-	0,1 %	-
Komínová ztráta	-20,0...99,9 %	-	0,1 %	-

¹ Odezva 90%; doporučená minimální doba měření pro zajištění korektní naměřené hodnoty je 3 minuty

² nad limit ochrany senzoru: rozlišení 500ppm (až do max. 30 000ppm);

³ platí vyšší hodnota

⁴ při 10...30°C, mimo tento rozsah dodatečně ±0,2 % z nam.h./°C;

⁵ s možností měření jemného tahu: měřicí rozsah 0...100,0 Pa, rozlišení 0,1Pa;



K. Technická data

K.4 Principy výpočtů

Veličina	Měřicí rozsah	Přesnost	Rozlišení	t90 ¹	
Teplota	-40...1200°C	±0,5°C ±0,5% z nam.h.	při 0,0...100,0 °C ve zbytku rozsahu	0,1°C při -40...999,9°C 1°C při 1000...1600°C	závisí na sondě
Účinnost	0...120 %	-	0,1%	-	
Komínová ztráta	-20,0...99,9%	-	0,1%	-	
CO2 v okolí pomocí 0632 1240	0...10000ppm	±50ppm+2% z nam.h. při 0...5000ppm	1ppm	-	

¹ Odezva 90%, doporučená minimální doba měření pro zajištění korektní naměřené hodnoty je 3 minuty

K.3 Ostatní data

Charakteristika	Hodnoty	
Provozní teplota	-5...45 °C	
Skladovací/transportní teplota	-20...50 °C	
Napájení	blok akumulátorů: 3,7V/2,4Ah síťový zdroj: 6,3 V/1,2 A	
Rozměry (d x š x v)	270 x 90 x 65 mm	
Hmotnost	600 g (bez baterie)	
Paměť	testo 330-1, -2 / testo 330-1 LL: 200 míst měření testo 330-3 / testo 330-2 LL: 400 míst měření	
Displej	monochromatický, 4 úrovně šedé, 160 x 240 pixelů	
Teplota pro skladování baterií	±0...35 °C	
Životnost baterií	>6 h (při spuštěné pumpě, vypnutém podsvětlení displeje, teplotě okolí 20°C)	
Doba nabíjení baterie	cca. 5-6h	
Záruka	testo 330-1, -2, -3 měřicí přístroj: 24 měsíců měřicí senzory: 24 měsíců odběrová sonda: 24 měsíců termočlánek: 12 měsíců baterie: 12 měsíců	testo 330-1 LL , -2 LL měřicí přístroj: 48 měsíců LL měř. senzory O2, CO: 48 měsíců ostatní senzory: 24 měsíců odběrová sonda: 48 měsíců termočlánek: 12 měsíců baterie: 12 měsíců

K.4 Principy výpočtů

K.4.1 Parametry paliva

Palivo	A2 ¹	B ¹	CO ₂ max	O ₂ referenční
zemní plyn	0,660	0,009	11,8 obj. %	3 obj. %
LTO	0,680	0,007	15,4 obj. %	3 obj. %
LPG	0,630	0,008	13,7 obj. %	3 obj. %
dřevo	0,765	0,000	20,3 obj. %	13 obj. %
pelety	0,765	0,000	20,3 obj. %	13 obj. %
brikety	0,833	0,000	18,9 obj. %	8 obj. %
hnědé uhlí	0,955	0,000	19,8 obj. %	8 obj. %
černé uhlí	0,758	0,000	20,5 obj. %	8 obj. %
kondenzátový plyn	0,600	0,011	10,3 obj. %	3 obj. %
svítiplyn	0,630	0,011	13,6 obj. %	3 obj. %
kontrolní plyn	0,0000	0,000	0,00 obj. %	0 obj. %

¹ konstanta závislá na typu paliva

² defaultní nastavení

K.4.2 Výpočtové vzorce

Oxid uhličitý:
$$CO_2 = \frac{CO_{2max} \times (21\% - O_2)}{21\%}$$

CO₂max: maximální množství CO₂ závislé na palivu
21%: koncentrace kyslíku ve vzduchu
O₂: změřená koncentrace O₂ v %

Komínová ztráta:
$$q_A = \left((TS - TV) \times \left(\frac{A_2}{21\% - O_2} + B \right) \right) - Kk$$

TS: teplota spalin
TV: teplota vzduchu
A₂/B: konstanty paliva
21%: koncentrace kyslíku ve vzduchu
O₂: změřená koncentrace O₂ v %
Kk: dopočítaná hodnota zahrnující kondenzační teplo, pokud není zjištěn rosný bod spalin (pro kondenzační kotle)

Účinnost:
$$\eta = 100 - q_A$$

q_A: dopočítaná hodnota komínové ztráty



56 L. Příslušenství/náhradní díly

Přebytek vzduchu:	$\lambda = \frac{CO2_{max}}{CO2}$	CO2max: maximální množství CO ₂ závislé na palivu CO2: dopočítaná koncentrace oxidu uhličitého
Oxidy dusíku:	$NOx = NO + (NO2_{add} \times NO)$	NO: naměřená koncentrace oxidu dusnatého NO2add: konstanta pro kompenzaci oxidu dusného
Oxid uhelnatý neředěný:	$uCO = CO \times \lambda$	CO: naměřená hodnota oxidu uhelnatého λ : dopočítaný přebytek vzduchu
Teplota rosného bodu spalin:	$FTP = \frac{\ln \left(\frac{FH20 \times PAbs}{610,78} \right) \times 234,175}{\ln \left(\frac{FH20 \times PAbs}{610,78} \right) - 17,08085}$	FH20: množství vodní páry závislé na palivu v obj.% PAbs: absolutní tlak v mbar/hPa
Převod ppm na mg/m³:		
Oxid uhelnatý:	$CO [mg/m^3] = \frac{21\% - O2_{ref}}{21\% - O2} \times CO [ppm] \times 1,25$	21%: koncentrace kyslíku ve vzduchu O2: naměřená koncentrace kyslíku v % O2ref: koncentrace kyslíku, závisí na palivu v %
Oxidy dusíku:	$NOx [mg/m^3] = \frac{21\% - O2_{ref}}{21\% - O2} \times NOx [ppm] \times 2,05$	21%: koncentrace kyslíku ve vzduchu O2: naměřená koncentrace kyslíku v % O2ref: koncentrace kyslíku, závisí na palivu v %

L. Příslušenství/náhradní díly

Popis	Obj.č.
Modulární odběrové sondy	
modulární odběrová sonda, délka 180 mm, 500 °C, termočlánek 0,5 mm, průměr trubice sondy: 8 mm	0600 9760
modulární odběrová sonda, délka 300 mm, 500 °C, termočlánek 0,5 mm, průměr trubice sondy: 8 mm	0600 9761
modulární odběrová sonda, délka 180 mm, 500 °C, termočlánek 0,5 mm, průměr trubice sondy: 6 mm	0600 9762
modulární odběrová sonda, délka 300 mm, 500 °C, termočlánek 0,5 mm, průměr trubice sondy: 6 mm	0600 9763
Moduly sond/příslušenství pro modulární odběrové sondy	
modul odběrové sondy, délka 180 mm, 500 °C, termočlánek 0,5 mm, průměr trubice sondy: 8 mm	0554 9760
modul odběrové sondy, délka 300 mm, 500 °C, termočlánek 0,5 mm, průměr trubice sondy: 8 mm	0554 9761
modul odběrové sondy, délka 180 mm, 500 °C, termočlánek 0,5 mm, průměr trubice sondy: 6 mm	0554 9762
modul odběrové sondy, délka 300 mm, 500 °C, termočlánek 0,5 mm, průměr trubice sondy: 6 mm	0554 9763
modul odběrové sondy, délka 300 mm, 1,000 °C, termočlánek 1.0 mm, průměr trubice sondy: 6 mm	0554 8764
modul odběrové sondy, délka 700 mm, 1,000 °C, termočlánek 1.0 mm, průměr trubice sondy: 6 mm	0554 8765
náhradní termočlánek pro moduly 0554 9760, 0554 9762	0430 9760
náhradní termočlánek pro moduly 0554 9761, 0554 9763	0430 9761
náhradní termočlánek pro modul 0554 8764	0430 8764
náhradní termočlánek pro modul 0554 8765	0430 8765
kónus, 8mm, ocel	0554 3330
kónus , 6mm, ocel	0554 3329
ohébný modu sondy	0554 9764
prodloužení pro modulární odběrovou sondu, délka 2,80 m	0554 1201
prachový filtr, 10 ks.	0554 3385
Teplotní sondy	
sonda pro měření teploty nasávaného vzduchu, délka 300 mm	0600 9791
sonda pro měření teploty nasávaného vzduchu, délka 190 mm	0600 9787
sonda pro měření teploty nasávaného vzduchu, délka 60 mm	0600 9797
trubková sonda	0600 4593
povrchová sonda	0600 0194
Ostatní sondy	
sonda pro měření O2 v mezikruží sání kotlů s koncentrickým příívodem vzduchu	0632 1260
sonda pro detekci úniku spalin	0632 3330
sonda pro měření CO v okolí	0632 3331
sonda pro měření CO2 v okolí (bez propojovacího kabelu)	0632 1240
propojovací kabel pro sondu CO2 v okolí, délka 1,5m	0430 0143
sada pro měření komínového tahu: adaptér, silikonová hadice 4 mm/6 mm, redukce	0554 1203
sada pro měření diferenční teploty, 2 trubkové sondy, adaptér	0554 1204
vyčítací adaptér pro hořákové automatiky	0554 1206






58 Přehled funkcí

Popis	Obj.č.
Měřicí senzory pro dodatečnou vestavbu	
NLow pro dodatečnou vestavbu	0554 3931
NO pro dodatečnou vestavbu	0554 3922
Upgrade na testo 330 LL	
Sondy testo 330 LL pouze přes servis Testo	na vyžádání
Náhradní měřicí senzory	
měřicí senzor O ₂ , pro testo 330-1, -2, -3	0390 0092
měřicí senzor CO pro testo 330-1	0390 0095
měřicí senzor CO pro testo 330-2, -3 (H ₂ kompenzované)	0390 0109
měřicí senzor O ₂ pro testo 330-1 LL, -2 LL	0390 0061
měřicí senzor CO pro testo 330-1 LL	0390 0110
měřicí senzor CO pro testo 330-2 LL (H ₂ kompenzovaný)	0390 0090
měřicí senzor NLow	0390 0094
měřicí senzor NO	0390 0074
Kufry	
servisní kufr velký	0516 3331
servisní kufr nízký	0516 3330
Tiskárny	
Stolní tiskárna	0554 0547
Rychlotiskárna IRDA, vč. akumulátorů a nabíjecího adaptéru	0554 0548
Ostatní příslušenství	
Čtečka čárového kódu	0554 0461
síťový zdroj	0554 1096
nabíječka s náhradní baterií	0554 1087
náhradní baterie (nabíjecí)	0515 0100
propojovací kabel přístroj/PC	0449 0047
EASYHEAT - konfigurační program pro PC	0554 3332
plná verze Easyheat a Easyheat mobile (konfigurační program pro PC a kapesní počítače s Windows	0554 1211
přídavný filtr	0133 0010
kalibrační adaptér	0554 1205






Přehled funkcí

V tabulce je přehled nejdůležitějších funkcí podle jednotlivých typů přístrojů. Detailní informace o funkci najdete na označené straně.

testo 330 -1 -2 -3 -1 LL, -2 LL	Úloha	Spuštění/funkce	viz. str.
		 → Měření → OK →	
x x x	měření spalín	Spaliny → OK	str. 35
x x x	měření komínového tahu	Tah → OK	str. 36
	x postup měření podle BImSchV nebo pro určení průměrné hodnoty qA	BImSchV → OK	str. 36
x x x	měření CO neředěného	CO neředěné → OK	str. 38
x x x	vložení sazového čísla/teploty teplonosného média (WTT)	Sazové číslo / WTT → OK	str. 39
x x x	měření diferenčního tlaku	Diferenční tlak → OK	str. 39
x x x	měření diferenční teploty	Diferenční teplota → OK	str. 40
x x x	měření koncentrace O ₂ v nasávaném vzduchu	O ₂ vzduch → OK	str. 41
x x x	výpočet průtoku plynu	Průtok plynu → OK	str. 41
x x x	výpočet průtoku oleje	Průtok oleje → OK	str. 42
x x x	detekce úniku plynu	Detekce úniku plynu → OK	str. 42
x x x	měření CO v okolí	Okolní CO → OK	str. 43
x x x	měření CO ₂ v okolí	Okolní CO ₂ → OK	str. 44
x x x	vyčtení hořákové automatiky	Hořáková automatika → OK	str. 45
		 → Paměť/místo měření → OK →	
x x x	vytvoření nového místa měření	Nové místo měření → OK	str. 23
x	pořadí míst měření podle jména	Seznam míst → Místo	str. 23
	x pořadí míst měření podle jména nebo adresy	Seznam míst → Jméno nebo Adresa	str. 23
x x x	pořadí míst měření podle pořadí vytvoření	Obnovit seznam → OK	str. 23
x x x	zobrazení nam. hodnot z jednoho místa	vybrání místa → Data	str. 23
x x x	tisk všech měření z jednoho místa	vybr. místa → Data → Tisknout vše → OK	str. 23
x x x	smazání všech měření z jednoho místa	vybr. místa → Data → Smazat vše → OK	str. 23
x x x	zobrazit vybrané měření z jednoho místa měření	vybrání místa → Data → vybrání protokolu → Hodnoty	str. 23
x x x	zobrazit vybrané měření z jednoho místa měření	vybrání místa → Data → vybrání protokolu → Tisk	str. 23
		 → Paměť/místo měření → Extra →	
x x x	tisk všech v paměti uložených hodnot	Tisknout všechna data → OK	str. 23
x x x	smazání všech v paměti uložených hodnot	Smazat všechna data → OK	str. 23
x x x	smazání celé paměti (měření a místa měření)	Smazat paměť → OK	str. 23



testo

testo 330 -1 -2 -3 - 1 LL, -2 LL	Úloha	Spuštění/funkce	viz. str.
		 → Nastavení přístroje → OK →	
x x x	nastavení displeje	Editace displeje → OK	str. 27
x x x	vybrání tiskáry/zadání textu pro tisk	Tiskárna → OK	str. 28
x x x	nastavení hranic alarmu	Hranice alarmu → OK	str. 29
x x x	přiřazení funkčních tlačítek	Editace tlačítek start → OK	str. 29
x x x	nastavení data/času	Data/čas → OK	str. 30
x x x	nastavení jazykové verze	Jazyk → OK	str. 30
		 → Nastavení senzoru → OK →	
x x x	zadání NO ₂ přídavku	NO2 přídavek → Změnit	str. 30
x x x	zadání ochrany senzoru	Ochrana senzoru → OK	str. 30
x x x	překalibrování	Překalibrování → OK	str. 30
		 → Paliva →	
x x x	aktivace paliva	vybrání paliva → OK	str. 32
x x x	změna konstant	vybrání paliva → Konstanty	str. 32
		 -nebo-  → Diagnóza přístroje →	
x x	provedení kontroly cesty plynu	Kontrola cesty plynu → OK	str. 25
x x x	zobrazení chyb přístroje	Diagnóza chyb → OK	str. 25
x x x	zobrazení diagnózy senzoru	Kontrola senzoru → OK	str. 25



testo



Testo s.r.o.

Jinonická 80

158 00 Praha 5

telefon: +42 (0) 257 290 205

fax: +42 (0) 257 290 410

e-mail: info@testo.cz

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