

## testo 176 · Záznamník dat

Návod k obsluze



---

---

# 1 Obsah

<b>1</b>	<b>Obsah .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnost a životní prostředí.....</b>	<b>4</b>
	2.1. O tomto dokumentu .....	4
	2.2. Záruka bezpečnosti .....	5
<b>3</b>	<b>Popis.....</b>	<b>6</b>
	3.1. Použití .....	6
	3.2. Technické údaje .....	7
<b>4</b>	<b>První kroky.....</b>	<b>15</b>
	4.1. Odstranění zabezpečení záznamníku .....	15
	4.2. Připojení záznamníku k PC .....	15
<b>5</b>	<b>Zobrazovací a ovládací prvky .....</b>	<b>16</b>
	5.1. Displej.....	16
	5.2. LED .....	19
	5.3. Funkce tlačítek .....	20
<b>6</b>	<b>Používání výrobku .....</b>	<b>21</b>
	6.1. Připojení čidla .....	21
	6.2. Programování záznamníku.....	21
	6.3. Přehled nabídek .....	22
	6.4. Montáž držáku na stěnu .....	25
	6.5. Zabezpečení záznamníku .....	25
	6.6. Načítání dat .....	25
<b>7</b>	<b>Udržování výrobku v dobrém stavu .....</b>	<b>27</b>
	7.1. Výměna baterie .....	27
	7.2. Čištění přístroje .....	28
<b>8</b>	<b>Tipy a nápověda .....</b>	<b>29</b>
	8.1. Otázky a odpovědi.....	29
	8.2. Příslušenství a náhradní díly .....	30

---



## 2 Bezpečnost a životní prostředí

### 2.1. O tomto dokumentu

#### Používání

- > Přečtěte si pozorně tuto dokumentaci a seznamte se s výrobkem předtím, než ho začnete používat. Věnujte pozornost obzvláště bezpečnostním- a výstražným pokynům, aby nedošlo ke zranění nebo k poškození výrobku.
- > Uchovávejte tuto dokumentaci na příhodném místě, abyste do ní v případě potřeby mohli nahlédnout.
- > Předajte tuto dokumentaci pozdějším uživatelům výrobku.

#### Vysvětlivky symbolů a textů

Zobrazení	Vysvětlení
	Výstražný pokyn, stupeň nebezpečí odpovídající signálnímu slovu: <b>Varování!</b> Může dojít k těžkým zraněním. <b>Pozor!</b> Může dojít k lehkým zraněním nebo věcným škodám. > Proveďte uvedená preventivní opatření.
	Upozornění: Základní nebo rozšiřující informace.
1.	Postup: Několik kroků, u nichž je nutné dodržet pořadí.
2.	
>	Postup: Jeden krok, resp. volitelný krok.
-	Výsledek postupu.
<b>Menu</b>	Prvky přístroje, jeho displeje nebo prostředí programu.
<b>[OK]</b>	Ovládací tlačítka přístroje nebo ovládací plošky v prostředí programu.
...   ...	Funkce / cesty v rámci menu.
“...”	Vzorová zadání

---

## 2.2. Záruka bezpečnosti

- > Výrobek používejte dle jeho určení a účelu a v mezích parametrů předepsaných v technických údajích. Neužívejte násilí.
- > S přístrojem nikdy neprovádějte měření na částech pod napětím nebo v jejich blízkosti! 6\mod\_1274956302912\_1
- > Před každým měřením zkontrolujte, zda jsou konektory správně uzavřeny záslepkou nebo je-li správně nasazeno příslušné čidlo. V jiném případě není možné zajistit u příslušného přístroje ochrannou třídu uvedenou v technických údajích
- > testo 176 T3, testo 176 T4: Maximálně povolený rozdíl napětí mezi vstupy čidla činí 50 V. Dbejte na tuto skutečnost při používání povrchových čidel s neizolovaným termočlánkem.
- > Po posledním měření nechte sondy a trubku sondy dostatečně vychladnout, abyste zabránili popáleninám o horkou špičku senzoru nebo pouzdro sondy.
- > Údaje o teplotě na sondách/čidlech se týkají pouze rozsahu měření senzoriky. Nevystavujte rukojeti a přívodní vedení teplotám nad 70 °C (158 °F), pokud není použití při vyšších teplotách výslovně dovolené.
- > V rámci údržby a oprav provádějte na tomto přístroji pouze práce, které jsou popsány v návodu k obsluze. Dodržujte přitom kroky předepsaného postupu. Používejte jen originální náhradní díly od firmy Testo.
- > Závadné akumulátory, resp. vybité baterie zlikvidujte podle platných zákonných ustanovení.
- > Na konci životnosti roztřídte součásti výrobku do děleného odpadu z elektrických a elektronických přístrojů (dodržujte místní předpisy) nebo vraťte výrobek k likvidaci firmě Testo.

---

## 3 Popis

### 3.1. Použití

Záznamníky série testo 176 se používají k ukládání a zpracování hodnot jednotlivých měření nebo série měření.

Záznamníkem testo 176 lze měřené hodnoty měřit, ukládat a pomocí USB kabelu nebo SD karty přenášet do PC, kam jsou naměřená data načtena a dále vyhodnocována programem testo ComSoft. Pomocí tohoto programu lze záznamníky individuálně programovat

#### **Příklady použití**

testo 176 T1 se optimálně hodí k měření teploty v extrémních podmínkách jako např. na lodích nebo v elektrárnách, protože je díky jeho robustní kovové schránce dobře chráněn před mechanickými vlivy.

testo 176 T2 je díky možnosti připojení externích, velmi přesných čidel Pt100 optimální pro použití na měření teploty např. v potravinářství nebo laboratořích.

testo 176 T3 je díky externím přípojkám čidel (termočlánky typu T, typu K a typu J) a jeho robustní kovové schránce schopný provádět měření teploty současně až na čtyřech místech a to i v extrémních podmínkách.

testo 176 T4 je díky externím přípojkám čidel (termočlánky typu T, typu K a typu J) vhodný pro různé využití jako např. Ke kontrole teploty přívodu a odtoku podlahového vytápění až u čtyřech míst současně.

testo 176 H1 se optimálně hodí k současnému sledování teploty a vlhkosti například ve skladovacích prostorách.

testo 176 H2 může díky externím přípojkám čidel a jeho robustní kovové schránce provádět současná měření teploty a vlhkosti v extrémních podmínkách.

testo 176 P1 umí současně měřit tlak, teplotu a vlhkost a je proto optimální pro dokumentaci okolních podmínek např. v laboratořích.

---

## 3.2. Technické údaje

### testo 176 T1 (0572 1761)

Charakteristiky	Hodnoty
Měřená hodnota	Teplota (°C/°F)
Typ čidla	Pt100 třídy A interní
Rozsah měření	-35 až +70 °C
Přesnost	± 0,2 °C (-35 až +70 °C) ± 1 Digit
Rozlišení	0,01 °C
Provozní teplota	-35 ... +70 °C
Teplota uskladnění	-40 ... +85 °C
Typ baterie	1x lithium (TL-5903)
Životnost	8 roky (interval měření 15 min., +25 °C)
Krytí	IP68
Rozměry v mm (dxšxv)	103 x 63 x 33 mm
Hmotnost	asi 410 g
Měřicí interval	1s – 24h (volně nastavitelný)
Rozhraní	Mini-USB, slot pro SD kartu
Kapacita paměti	2 milióny naměřených hodnot
Záruka	24 měsíců, Záruční podmínky: viz internetová strana <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a>
Normy	2004/108/ES, EN 12830 <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Prosíme Vás, abyste dbali na skutečnost, že u tohoto přístroje je nezbytné provádět pravidelnou kontrolu podle EN 12830 a kalibraci podle EN 13486 (doporučení: jednou ročně). Bližší informace Vám rádi sdělíme na vyžádání.

---

**testo 176 T2 (0572 1762)**

<b>Charakteristiky</b>	<b>Hodnoty</b>
Měřená hodnota	Teplota (°C/°F)
Typ čidla	2 x Pt100 třídy A externí
Rozsah měření	-50 až +400 °C
Přesnost	± 0,2 °C (-50 až +200 °C) ± 1 Digit ± 0,3 °C (+200,1 až +400 °C) ± 1 Digit
Rozlišení	0,01 °C
Provozní teplota	-35 ... +70 °C
Teplota uskladnění	-40 ... +85 °C
Typ baterie	1x lithium (TL-5903)
Životnost	8 let (interval měření 15 min., +25 °C)
Krytí	IP65
Rozměry v mm (dxšxv)	103 x 63 x 33 mm
Hmotnost	asi 220 g
Měřicí interval	1s – 24h (volně nastavitelný)
Rozhraní	Mini-USB, slot pro SD kartu
Kapacita paměti	2 milióny naměřených hodnot
Záruka	24 měsíců, Záruční podmínky: viz internetová strana <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a>
Normy	2004/108/ES, EN 12830 <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Prosíme Vás, abyste dbali na skutečnost, že u tohoto přístroje je nezbytné provádět pravidelnou kontrolu podle EN 12830 a kalibraci podle EN 13486 (doporučení: jednou ročně). Bližší informace Vám rádi sdělíme na vyžádání.



---

**testo 176 T3 (0572 1763)**

<b>Charakteristiky</b>	<b>Hodnoty</b>
Měřená hodnota	Teplota (°C/°F)
Typ čidla	4 termočlánky (typu J, K, T) externí
Rozsah měření	-100 až +750 °C (typ J) -195 až +1000 °C (typ K) -200 až +400 °C (typ T)
Přesnost	± 1 % z naměřené hodnoty (-200 až -100,1 °C) ± 1 Digit ± 0,3 °C (-100 až +70 °C) ± 1 Digit ± 0,5 % z naměřené hodnoty (+70,1 až +1000 °C) ± 1 Digit
Rozlišení	0,1 °C
Provozní teplota	-35 ... +70 °C
Teplota uskladnění	-40 ... +85 °C
Typ baterie	1x lithium (TL-5903)
Životnost	8 let (interval měření 15 min., +25 °C)
Krytí	IP65
Rozměry v mm (dxšxv)	103 x 63 x 33 mm
Hmotnost	asi 430g
Měřicí interval	1s – 24h (volně nastavitelný)
Rozhraní	Mini-USB, slot pro SD kartu
Kapacita paměti	2 milióny naměřených hodnot
Záruka	24 měsíců, Záruční podmínky: viz internetová strana <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a>
Směrnice ES	2004/108/ES

---

**testo 176 T4 (0572 1764)**

<b>Charakteristiky</b>	<b>Hodnoty</b>
Měřená hodnota	Teplota (°C/°F)
Typ čidla	4 termočlánky (typu J, K, T) externí
Rozsah měření	-100 až +750 °C (typ J) -195 až +1000 °C (typ K) -200 až +400 °C (typ T)
Přesnost	± 1 % z naměřené hodnoty (-200 až -100,1 °C) ± 1 Digit ± 0,3 °C (-100 až +70 °C) ± 1 Digit ± 0,5 % z naměřené hodnoty (+70,1 až +1000 °C) ± 1 Digit
Rozlišení	0,1 °C
Provozní teplota	-20 ... +70 °C
Teplota uskladnění	-40 ... +85 °C
Typ baterie	1x lithium (TL-5903)
Životnost	8 let (interval měření 15 min., +25 °C)
Krytí	IP65
Rozměry v mm (dxšxv)	103 x 63 x 33 mm
Hmotnost	asi 230g
Měřicí interval	1s – 24h (volně nastavitelný)
Rozhraní	Mini-USB, slot pro SD kartu
Kapacita paměti	2 milióny naměřených hodnot
Záruka	24 měsíců, Záruční podmínky: viz internetová strana <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a>
Směrnice ES	2004/108/ES

---

**testo 176 H1 (0572 1765)**

<b>Charakteristiky</b>	<b>Hodnoty</b>
Měřená hodnota	Teplota (°C/°F) a vlhkost (%rF /%RH/ °Ctd/ g/m <sup>3</sup> WB)
Typ čidla	2 kapacitní čidla vlhkosti externí
Rozsah měření	0 až 100 %rF (prostředí bez srážení vlhkosti) -20 až +70 °C -40 až +70 °Ctd
Přesnost	± 0,2 °C (-20 až +50 °C) ± 1 Digit ± 0,4 °C (zbyt. rozsah měření) ± 1 Digit Přesnost měření vlhkosti závisí na přesnosti připojených čidel.
Rozlišení	0,1 °C, °F; 0,1 %rF, %RH
Provozní teplota	-20 ... +70 °C
Teplota uskladnění	-40 ... +85 °C
Typ baterie	1x lithium (TL-5903)
Životnost	8 let (interval měření 15 min., +25 °C)
Krytí	IP65
Rozměry v mm (dxšxv)	103 x 63 x 33 mm
Hmotnost	asi 220 g
Měřicí interval	1s – 24h (volně nastavitelný)
Rozhraní	Mini-USB, slot pro SD kartu
Kapacita paměti	2 milióny naměřených hodnot
Záruka	24 měsíců, Záruční podmínky: viz internetová strana <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a>
Směrnice ES	2004/108/ES

**testo 176 H2 (0572 1766)**

<b>Charakteristiky</b>	<b>Hodnoty</b>
Měřená hodnota	Teplota (°C/°F) a vlhkost (%rF /%RH/ °Ctd/ g/m <sup>3</sup> WB)
Typ čidla	2 kapacitní čidla vlhkosti externí
Rozsah měření	0 až 100 %rF (prostředí bez srážení vlhkosti) -20 až +70 °C -40 až +70 °Ctd
Přesnost	± 0,2 °C (-20 až +70 °C) ± 1 Digit ± 0,4 °C (zbyt. rozsah měření) ± 1 Digit Přesnost měření vlhkosti závisí na přesnosti připojených čidel.
Rozlišení	0,1 °C, °F; 0,1 %rF, %RH
Provozní teplota	-20 ... +70 °C
Teplota uskladnění	-40 ... +85 °C
Typ baterie	1x lithium (TL-5903)
Životnost	8 let (interval měření 15 min.)
Krytí	IP65
Rozměry v mm (dxšxv)	103 x 63 x 33 mm
Hmotnost	asi 430 g
Měřicí interval	1s – 24h (volně nastavitelný)
Rozhraní	Mini-USB, slot pro SD kartu
Kapacita paměti	2 milióny naměřených hodnot
Záruka	24 měsíců, Záruční podmínky: viz internetová strana <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a>
Směrnice ES	2004/108/ES

**testo 176 P1 (0572 1767)**

<b>Charakteristiky</b>	<b>Hodnoty</b>
Měřená hodnota	Teplota (°C/°F), vlhkost (%rF, %RH, °Ctd, g/m <sup>3</sup> ), atmosferický tlak (mbar, hPa, psi, inH <sub>2</sub> O)
Typ čidla	2 kapacitní čidla vlhkosti externí 1 tlakové čidlo interní
Rozsah měření	600 mbar až 1100 mbar -20 až +70 °C -40 až +70 °Ctd 0 až 100 %rF (prostředí bez srážení vlhkosti)
Přesnost	± 0,2 °C (-20 až +70 °C) ± 1 Digit ± 0,4 °C (zbyt. rozsah měření) ± 1 Digit ± 3 mbar (0 až 50 °C) ± 1 Digit Přesnost měření vlhkosti závisí na přesnosti připojených čidel.
Rozlišení	0,1 °C, °F; 0,1 %rF, %RH / 1 mbar
Provozní teplota	-20 ... +70 °C
Teplota uskladnění	-40 ... +85 °C
Typ baterie	1x lithium (TL-5903)
Životnost	8 let (interval měření 15 min., +25 °C)
Krytí	IP54
Rozměry v mm (dxšxv)	103 x 63 x 33 mm
Hmotnost	asi 230 g
Měřicí interval	1s – 24h (volně nastavitelný)
Rozhraní	Mini-USB, slot pro SD kartu
Kapacita paměti	2 milióny naměřených hodnot
Záruka	24 měsíců, Záruční podmínky: viz internetová strana <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a>
Směrnice ES	2004/108/ES

---

## **Životnost baterie**

V programovacích oknech softwaru naleznete typické orientační hodnoty pro přibližnou životnost baterie. Výpočet životnosti se provádí na základě následujících faktorů:

- interval měření
- počet připojených čidel

Jelikož je životnost baterie závislá na mnohých jiných faktorech, jsou vypočítané údaje pouze orientační.

Tyto faktory negativně ovlivňují životnost baterie:

- dlouho trvající blikání LED-diod
- časté načítání (několikrát denně) pomocí SD karty
- velké rozdíly provozních teplot

Tyto faktory pozitivně ovlivňují životnost baterie:

- vypnutý displej

Kapacita baterie zobrazená na displeji záznamníku je stanovena na základě vypočtených hodnot. K vypínání záznamníku však dochází při dosažení kritické hodnoty napětí. Proto je možné, že

- jsou dále zapisovány naměřené hodnoty, přestože je na základě zobrazení kapacita baterie "prázdná".
- se zastaví program měření, přestože byla ještě krátce předtím zobrazována nevyčerpaná kapacita baterie.

Uložené hodnoty měření se při prázdné baterii a při její výměně nevymažou.

---

## 4 První kroky

### 4.1. Odstranění zabezpečení záznamníku



1. Otevřete zámek pomocí klíče (1).
2. Odstraňte zámek (2) ze zajišťovacího kolíku.
3. Zajišťovací kolík (3) vyjměte z otvorů držáku na stěnu.
4. Sejměte záznamník z držáku na stěně (4).

---

**i** Záznamník je dodán s vloženou baterií (typu TL5903). Na displeji záznamníku je zobrazeno **rSt**.

---

### 4.2. Připojení záznamníku k PC

Pro testo Comfort Software Basic 5:

Software je možné bezplatně stáhnout z českého download centra na internetových stránkách: [www.testo.cz](http://www.testo.cz).

---

**i** Instalaci a obsluhu softwaru naleznete v návodu k testo Comfort Software Basic 5, který stáhnete společně s programem.

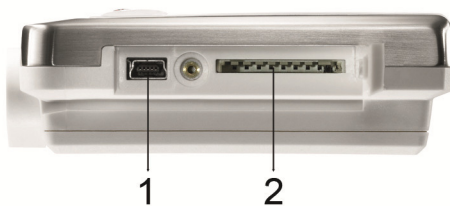
---

**i** Software lze objednat také na CD (objednáací číslo: 0572 0580), pokud si nepřejete stažení z internetu.

---

Pro testo Comfort Software Professional a testo Comfort Software CFR:

- > vložte CD do disketové jednotky.
1. Proveďte instalaci softwaru testo Comfort Software.
  2. Připojte USB kabel k volné USB rozhraní na PC.
  3. Povolte šroub na pravé straně záznamníku.
  4. Otevřete kryt.



5. Zasuňte USB kabel do konektoru pro mini USB (1).
6. Proveďte konfiguraci záznamníku, viz samostatný návod k obsluze testu Comfort Software.

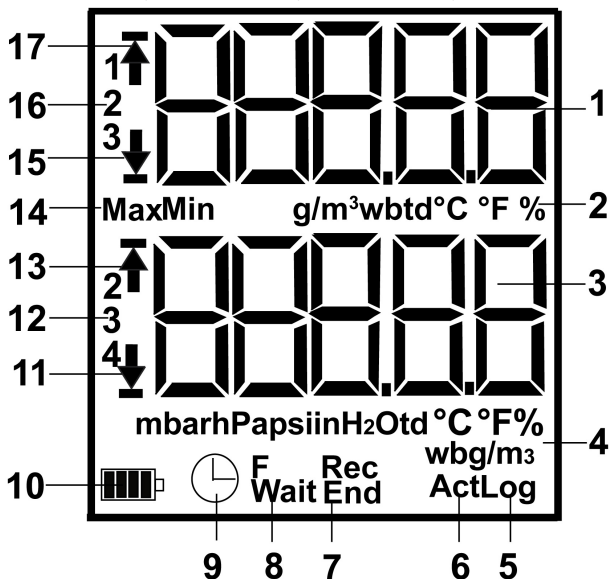
## 5 Zobrazovací a ovládací prvky

### 5.1. Displej

- 
- i** Záznamníky testo 176 T1, testo 176 T3, testo 176 H2 nemají displej.
- Funkci displeje lze zapnout/vypnout pomocí softwaru testu Comfort Software.
- Podle stavu provozu jsou na displeji zobrazovány odlišné informace. Podrobné informace o možnostech zobrazení informací naleznete na straně 22.
- i** Z technických důvodů se snižuje rychlost zobrazení na displejích z tekutých krystalů při teplotách pod 0 °C (cca. 2 vteřiny při -10 °C, cca. 6 vteřin při -20 °C). To však nemá žádný vliv na přesnost měření.
-






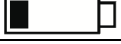
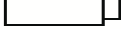
testo 176 T2, testo 176 T4, testo 176 H1, testo 176 P1



- 1 Naměřená hodnota kanálu 1, 2, 3 (v závislosti na počtu kanálů a náhledu)
- 2 Jednotky kanálu 1, 2, 3 (v závislosti na počtu kanálů a náhledu)
- 3 Naměřená hodnota kanálu 2, 3, 4 (v závislosti na počtu kanálů a náhledu)
- 4 Jednotky kanálu 2, 3, 4 (v závislosti na počtu kanálů a náhledu)
- 5 Počet uložených hodnot měření s překročením hodnoty pro alarm (**Log**)
- 6 Aktuální mezihodnota, je zobrazena na displeji, ale není uložena (**Act**)
- 7 Program měření je ukončen (**End**), program měření je spuštěn (**Rec**)
- 8 Čekání na spuštění programu měření (**Wait**), je naprogramováno kritérium pro spuštění vzorcem (**F**)
9. Bylo naprogramováno kritérium pro spuštění datum/ čas

---

## 10 Kapacita baterie

Symbol	Kapacita
	> 151 dnů
	< 150 dnů
	< 90 dnů
	< 60 dnů
	< 30 dnů > Načíst údaje a vyměnit baterii (viz strana 27).

## 11 Spodní hodnota alarmu pro kanál (2, 3, 4):

- bliká: je zobrazena naprogramovaná hodnota pro alarm
- svítí: došlo k poklesu pod naprogramovanou hodnotu alarmu

## 12 Číslo kanálu (2, 3, 4)

## 13 Horní hodnota alarmu pro kanál (2, 3, 4):

- bliká: je zobrazena naprogramovaná hodnota pro alarm
- svítí: došlo k překročení naprogramované hodnoty alarmu

## 14 Označení naměřené hodnoty:

**Max:** nejvyšší uložená naměřená hodnota

**Min:** nejnižší uložená naměřená hodnota

## 15 Spodní hodnota alarmu pro kanál (1, 2, 3):

- bliká: je zobrazena naprogramovaná hodnota pro alarm
- svítí: došlo k poklesu pod naprogramovanou hodnotu alarmu

## 16 Číslo kanálu (1, 2, 3)

## 17 Horní hodnota alarmu pro kanál (1, 2, 3):

- bliká: je zobrazena naprogramovaná hodnota alarmu
- svítí: došlo k překročení naprogramované hodnoty alarmu

## 5.2. LED

Zobrazení	Vysvětlivky
Červená LED bliká jednou za 10 vteřin	Kapacita baterie je nižší než 30 dní.
Červená LED bliká dvakrát za 10 vteřin	Kapacita baterie je nižší než 10 dní.
Červená LED bliká třikrát za 10 vteřin	Baterie je prázdná.
Červená LED blikne třikrát při stisknutí tlačítka Go	Překročení hraniční hodnoty nebo pokles pod hraniční hodnotu.
Žlutá LED bliká třikrát	Přístroj se přepíná z režimu Wait do režimu Rec.
Žlutá LED blikne třikrát při stisknutí tlačítka Go	Přístroj je v režimu Rec.
Žlutá a zelená LED blikne třikrát při stisknutí tlačítka	Přístroj je v režimu End.
Zelená LED blikne třikrát při stisknutí tlačítka Go	Přístroj je v režimu Wait.
Červená, žlutá a zelená dioda LED blikají za sebou	Byla vložena baterie a nabíjí se.

---

## 5.3. Funkce tlačítek

Podrobné zobrazení náhledů obrazovek naleznete na, straně 22.

- ✓ Záznamník je ve stavu **Wait** a je naprogramováno kritérium spouštění spuštění tlačítkem Go.
- > Ke spuštění programu měření stiskněte **[Go]** po dobu cca. 3 vteřin.
  - Program měření se spustí a na displeji se zobrazí **Rec**.
- ✓ Přístroj je ve stavu **Wait**:
  - > Stiskněte **[Go]**, pro přepínání mezi ukazateli horní dolní hodnoty alarmu, životnosti baterie a poslední naměřenou hodnotou.
    - Zobrazení se objeví na displeji v uvedeném pořadí.
- ✓ Přístroj je ve stavu **Rec** nebo **End**:
  - > Stiskněte **[Go]**, pro přepínání mezi ukazateli nejvyšší uložené naměřené hodnoty, nejnižší uložené naměřené hodnoty, horní hodnoty alarmu, dolní hodnoty alarmu, počet překročení horní hodnoty alarmu, počet poklesu pod spodní hodnotu alarmu, životnosti baterie a poslední naměřenou hodnotou.
    - Zobrazení se objeví na displeji v uvedeném pořadí.

### Zobrazit aktuální naměřenou hodnotu

- ✓ Během posledních 10 vteřin nebylo stisknuto **[Go]**.
- > Stisknout **[Go]**.
  - Aktuální hodnota měření se zjišťuje a objeví se na displeji.
  - Na displeji se objeví **Act**.

---

**i** Pokud během 10 vteřin opět stisknete **[Go]**, zjistí se a zobrazí aktuální hodnota měření dalšího kanálu.

---

---

## 6 Používání výrobku

### 6.1. Připojení čidla

Během připojování čidel k záznamníku a místům měření dbejte na tyto body:

- > Dbejte na správnou orientaci konektoru.
- > Sondy zasuňte pevně do konektoru, aby byla zajištěna těsnost. Nepoužívejte však násilí!
- > Dbejte na to, aby byly sondy pevně zasunuty nebo aby byly konektory opatřeny záslepkami.
- > Dbejte na správné umístění čidla, abyste zabránili rušivým vlivům na měření
- > testo 176 T2, testo 176 T3, testo 176 T4, testo 176 H1, testo 176 H2, testo 176 P1: Dbejte na to, abyste ke každému konektoru připojili odpovídající čidlo. Čísla konektorů jsou natištěna na krytu.

### 6.2. Programování záznamníku

Pro nastavení Vašeho záznamníku potřebujete software testo Comfort Software Basic 5. Ten je možné získat bezplatně stažením, z českého download centra na stránkách [www.testo.cz](http://www.testo.cz).



Instalaci a obsluhu softwaru naleznete v návodu k testo Comfort Software Basic 5, který stáhnete společně s programem.

---

---

## 6.3. Přehled nabídek

---

**i** V přehledu nabídek jsou názorně zobrazeny náhledy displeje záznamníku testu 176 T2.

Záznamníky testu 176 T1, testu 176 T3, testu 176 H2 nemají displej.

Displej musí být zapnut, aby mohla být ukázána příslušná zobrazení. Provádí se pomocí testu Comfort Software.

Zobrazení na displeji je aktualizováno podle aktuálního naprogramování. Zobrazují se pouze naměřené hodnoty aktivních kanálů.

Aktivování kanálů se provádí pomocí testu Comfort Software.

Symbole horní resp. dolní hodnoty alarmu se rozsvítí v provozním režimu Rec a End, pokud došlo k překročení naprogramované hodnoty alarmu.

Po 10 vteřinách bez potvrzení tlačítkem Go se displej opět vrátí do výchozího stavu.

---

**Režim Wait (Wait):** Kritérium pro spuštění bylo naprogramováno, ale nebylo splněno

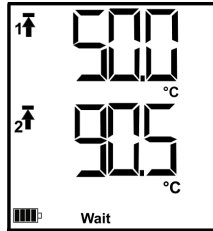
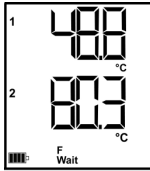
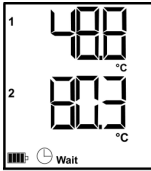
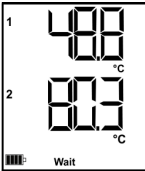
① Poslední naměřená hodnota<sup>3</sup>

② Horní hodnota pro alarm

Kritérium pro spuštění tlačítkem / spuštění PC

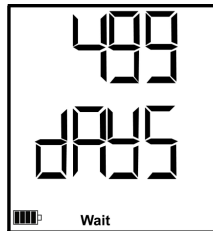
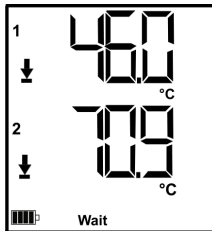
Kritérium pro spuštění datum/čas

Kritérium pro spuštění vzorcem



③ Dolní hodnota pro alarm

④ Životnost baterie ve dnech



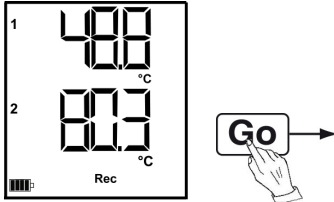
Poslední naměřená hodnota<sup>3</sup> (viz ilustrace ① Režim Wait)

<sup>3</sup> Naměřená hodnota se neuloží

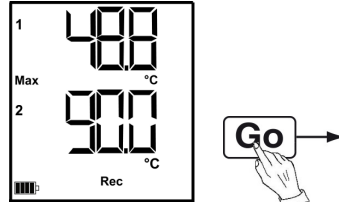
**Režim Rec (Rec):** Kritérium pro spuštění je splněno, záznamník ukládá naměřené hodnoty

**Režim End (End):** Ukončí se program měření (dosaženo kritérium pro zastavení – plná paměť nebo počet hodnot) podle naprogramování

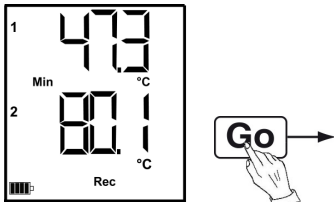
① Poslední naměřená hodnota



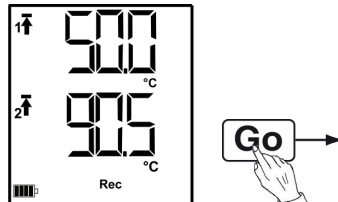
② Nejvyšší naměřená hodnota



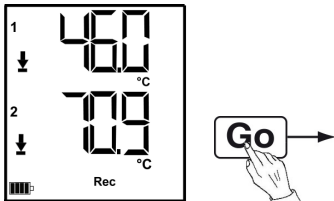
③ Nejnižší naměřená hodnota



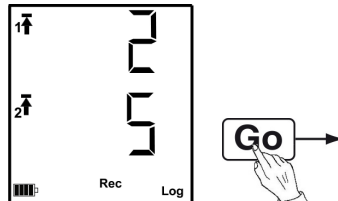
④ Horní hodnota alarmu



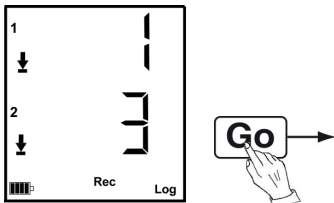
⑤ Dolní hodnota alarmu



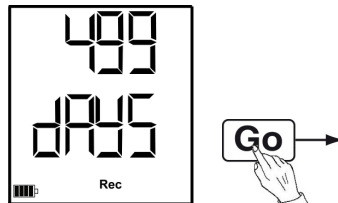
⑥ Počet překročení horní hodnoty alarmu



⑦ Počet poklesů pod spodní hodnoty alarmu



⑧ Životnost baterie ve dnech



Poslední naměřená hodnota (viz ilustrace ①)



---

## 6.4. Montáž držáku na stěnu

**i** Montážní materiál (např. šrouby, hmoždinky) není součástí dodávky.

- ✓ Záznamník je vyjmut z držáku.
- 1. Umístěte držák na požadované místo.
- 2. Poznačte si místo pro upevňovací šrouby např. pomocí tužky.
- 3. Připravte místo pro upevnění (podle druhu materiálu např. vyvrtání otvorů, zasunutí hmoždinek).
- 4. Upevněte držák pomocí příslušných šroubů.

## 6.5. Zabezpečení záznamníku

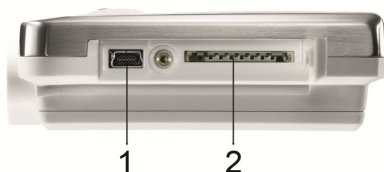


- ✓ Držák je namontován.
- 1. Zasuňte záznamník do držáku (1).
- 2. Zajišťovací kolík (2) zasuňte do otvorů držáku.
- 3. Upevněte zámek (3) na zajišťovacím kolíku.
- 4. Vytáhněte klíč (4).

## 6.6. Načítání dat

### Pomocí USB kabelu

- 1. Připojte USB kabel k volnému USB rozhraní na PC.
- 2. Povolte šroub na pravé straně záznamníku.
- 3. Otevřete kryt.



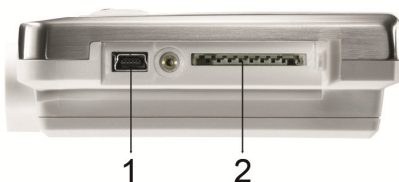
4. Zasuňte USB kabel do konektoru pro mini USB (1).
5. Načítání dat ze záznamníku a jejich vyhodnocení, viz samostatný návod k obsluze testu Comfort Software.

### Pomocí SD karty

**i** Pokud chcete provést načítání dat ze záznamníku v režimu Rec - záznamník může během načítání zaznamenávat naměřená data v maximálně 10 vteřinovém intervalu.

Po ukončení procesu načítání může záznamník opět zaznamenávat naměřená data podle naprogramování ve vteřinovém intervalu.

- 
1. Povolte šroub na pravé straně záznamníku.
  2. Otevřete kryt.



3. Zasuňte SD kartu do slotu pro SD karty (2).
  - **Sd CArd** je zobrazeno na displeji.
4. **[Go]** stiskněte na dobu delší než 2 vteřiny.
  - **COPY** je zobrazeno na displeji.
  - Žlutá LED svítí během procesu kopírování.
  - Zelená LED dvakrát zabliká a na displeji se po ukončení procesu kopírování objeví **OUT**.
5. Vyjměte SD kartu.
6. Kartu SD zasuňte do slotu pro SD karty na PC.
7. Pro další zpracování načtených dat viz samostatný návod k obsluze testu Comfort Software.

---

## 7 Udržování výrobku v dobrém stavu

### 7.1. Výměna baterie

---

**i** Při výměně baterie se zastaví aktuální program měření. Uložená data měření zůstávají zachována.

---

1. Načtení uložených dat měření, viz **Načítání dat**, strana 25.
- ✓ Vyčtení uložených dat měření není již možné z důvodu nízké kapacity baterií.
  - > Vyměňte baterii a opakujte vyčítání naměřených dat.
2. Položte záznamník na čelní stranu.



3. Povolte šrouby na zadní straně záznamníku.
4. Sejměte kryt baterií.
5. Vyměňte prázdnou baterii z přístroje.
6. Vložte novou baterii (typu TL-5903). Dbejte na správnou orientaci pólů!

---

**i** Používejte výhradně nové značkové baterie. Pokud vložíte jednu již zčásti vypotřebovanou baterii, nebude správně probíhat výpočet kapacity baterií.

---

7. Vložte kryt baterií zpět.
8. Utáhněte šrouby.
- Na displeji se objeví **rST**.

---

**i** Záznamník musí být znovu nakonfigurován. K tomu je nezbytné nainstalovat testo Comfort Software na počítači a nakonfigurovat spojení se záznamníkem.

---

9. Propojte záznamník s PC pomocí USB kabelu.
  10. Spusťte testo Comfort Software a vytvořte spojení se záznamníkem.
  11. Záznamník nově nakonfigurujte resp. načtěte uloženou konfiguraci, viz samostatný návod k obsluze testo Comfort Software.
- Záznamník lze opět používat.

## 7.2. Čištění přístroje

### POZOR

#### Hrozí poškození senzoru!

> Dávejte pozor, aby při čištění nepronikla žádná kapalina dovnitř pouzdra.

> Při znečištění čistěte pouzdro přístroje vlhkým hadříkem.

Nepoužívejte žádné razantní čisticí prostředky ani rozpouštědla! Můžete použít slabší čisticí prostředky pro domácnost, nebo mýdlový roztok.

## 8 Tipy a nápověda

### 8.1. Otázky a odpovědi

Otázka	Možné příčiny / Řešení
Na displeji se objeví <b>FULL</b> , červená LED dvakrát zabliká, na displeji se objeví <b>out</b> .	Na SD kartě není dostatek volné paměti k záznamu dat. > Vyměňte SD kartu, uvolněte paměť a zkopírujte data.
Na displeji se objeví <b>Err</b> , červená LED dvakrát zabliká, na displeji se objeví <b>out</b> .	Chyba při ukládání dat na SD kartu. > Vyměňte SD kartu, uvolněte paměť a zkopírujte data.
Na displeji se objeví <b>nO dAtA</b> , červená LED zabliká dvakrát.	Záznamník neuložil zatím žádná data a je v režimu Wait. > Vyměňte SD kartu a vyčkejte, až se záznamník přepne do režimu Rec.
Na displeji se objeví <b>rST</b> .	Byla vložena baterie. Data nejsou ukládána. > Znovu naprogramujte záznamník pomocí softwaru.
<b>H Cap</b> se objeví na displeji.	Byla vložena baterie poté, co došlo k úplnému vybití baterie a podpůrné baterie. Podpůrná baterie musí být dobita. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Spojte záznamník s PC pomocí USB kabelu.</li><li>2. Podpůrnou baterii dobíjejte pomocí USB kabelu po dobu cca. 5-10 minut.</li></ol> - Na displeji se objeví <b>rST</b> .
----- Na displeji se objeví	Čidlo záznamníku je vadné nebo byl zasunut nekompatibilní snímač. > Obráťte se na Vašeho dodavatele nebo servisní službu firmy Testo.

Pokud máte dotazy, obraťte se prosím na Vašeho dodavatele nebo servisní službu firmy Testo. Kontaktní informace naleznete na zadní straně tohoto dokumentu nebo na internetové stránce [www.testo.cz](http://www.testo.cz).

---

## 8.2. Příslušenství a náhradní díly

Popis	Výrobek č.
Držák na stěnu (černý) se zámkem	0554 1703
Kabel mini USB pro připojení záznamníku testo 176 k PC.	0449 0047
SD karta k načítání údajů ze záznamníku 176	0554 8803
Baterie TL-5903	0515 1760
CD testo Comfort Software Basic 5 (pokud si nebudete přát bezplatné stažení softwaru z internetové stránky)	0572 0580
CD testo Comfort Software Professional	0554 1704
CD testo Comfort Software CFR	0554 1705
Prvotní akreditovaná kalibrace teploty ve 4 bodech; na každý kanál/přístroj	31 0102 0101
Prvotní akreditovaná kalibrace vlhkosti ve 4 bodech; na každý kanál/přístroj	31 0102 0201
Akreditovaná kalibrace tlaku v 6 bodech	31 0302 0431

ISO kalibrace na dotaz.

Další příslušenství a náhradní díly naleznete v katalozích a příručkách nebo na internetu na adrese: [www.testo.cz](http://www.testo.cz).





**Testo, s.r.o.**

Jinonická 80

158 00 Praha 5

Tel: +420 257 290 205

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

[www.testo.cz](http://www.testo.cz)