



testo 616

Přístroj pro měření vlhkosti materiálu

Návod k obsluze



Obsah

Obsah	3
Obecná upozornění	4
1. Bezpečnostní upozornění	5
2. Použití	6
3. Popis přístroje	7
3.1 Displej a tlačítka	7
3.2 Napájení	8
3.3 Metoda měření vlhkosti	8
4. Uvedení do provozu	9
5. Obsluha	9
5.1 Zapnutí/vypnutí přístroje	9
5.2 Zapnutí/vypnutí podsvětlení displeje	10
5.3 Uložení nastavení	10
6. Měření	11
7. Servis a údržba	13
8. Otázky a odpovědi	14
9. Technická data	14
10. Tipy a nápověda	15
11. Příslušenství / náhradní díly	15

Obecná upozornění





V této kapitole jsou důležité informace pro použití tohoto návodu.

Tato dokumentace obsahuje informace, které jsou důležité pro bezpečné a účinné použití výrobku.

Pozorně si přečtěte tento návod a seznamte se s obsluhou přístroje dříve, než jej použijete v praxi.

Uchovejte tuto dokumentaci tak, abyste ji měli v případě potřeby k dispozici.

Symbole

Symbol	Význam	Poznámka
 Varování!	Text: Varování!	Pozorně si přečtěte text varování a dbejte popsaných opatření! Hrozí těžká zranění osob, pokud nebudou popsané pokyny dodrženy.
 Pozor!	Text: Pozor!	Pozorně si přečtěte text varování a dbejte popsaných opatření! Hrozí lehká zranění osob a materiální škody, pokud nebudou popsané pokyny dodrženy.
	Poznámka	Udává pomocné tipy a informace.
> , 1, 2	Výsledek akce	Název cíle, kterého dosáhnete po provedení popsaných kroků. Pokud jsou jednotlivé kroky očíslovány, dodržujte jejich pořadí!
->	Předpoklad	Předpoklad musí být splněn, aby mohl být proveden popsaný úkon.
-, 1, 2, ...	Postup	Provedení akce. Pokud jsou jednotlivé kroky očíslovány, dodržujte jejich pořadí!
Text	Text na displeji	Text se zobrazí na displeji.
	Obslužné tlačítko	Tlačítko stiskněte.
=>	Výsledek	Název výsledku postupu
*	Odkaz	Odkazuje na další nebo detailnější informace.

1. Bezpečnostní upozornění

V této kapitole jsou popsána obecná pravidla pro bezpečné zacházení s výrobkem, která musí být bezpodmínečně dodržena.

Předcházejte zranění osob / škodám na majetku

- > Měřicím přístrojem ani sondou neměřte na nebo v blízkosti součástí pod elektrickým napětím.
- > Měřicí přístroj / sondu neskladujte společně s rozpouštědly, nepoužívejte sušidla.

Bezpečnost přístroje / záruka

- > Měřicí přístroj provozujte pouze v rozsahu, uvedeném v popisu technických dat.
- > Přístroj používejte pouze ve shodě s tímto návodem. Nepoužívejte sílu.
- > Rukojeti a kabely nevystavujte teplotám vyšším než 70°C, pokud nejsou výslovně určeny do vysokých teplot. Teploty, uvedené na sondách/senzorech se vztahují pouze na měřicí rozsah sensoriky.
- > Měřicí přístroj otevírejte pouze z důvodu údržby a udržení přístroje v provozu, a to pouze pokud je to popsáno v tomto návodu. Dodržujte u toho zde popsany postup. Z bezpečnostních důvodů používejte pouze originální náhradní díly Testo.

Ekologická likvidace

- > Vadné akumulátory a vybité baterie odkládejte pouze na místa k tomu určená.
- > Na konci životnosti nám přístroj zašlete zpět. Postaráme se o jeho ekologickou likvidaci.

2. Použití

V této kapitole jsou popsány oblasti použití, pro které je přístroj určen.

Používejte přístroj pouze v rozsazích, pro které je koncipován. Pokud si nejste jistí, kontaktujte prosím Testo.

Přístroj je koncipován pro toto použití / rozsahy:

- Rychlé a nedestruktivní měření průběhu vlhkosti dřeva a stavebního materiálu.

i Toto měření nemůže nahradit referenční metody jako CM nebo Darrovu metodu vážení.

i Přístroj nelze kalibrovat.

Produkt nelze použít v následujících oblastech:

- výbušné prostředí

Materiály pod elektrickým napětím.

Nebezpečí zásahem elektrickým proudem!

V případě nejistoty před měřením zkontrolujte, zda materiál není pod elektrickým proudem (např. u vlhkých stěn)

3. Popis přístroje

V této kapitole je popsán přehled komponent produktu a jejich funkcí.

3.1 Displej a tlačítka

Přehled



- 1 kontaktní plechy
- 2 displej
- 3 tlačítka
- 4 pouzdro baterie (zadní strana)

Funkce tlačítek

Tlačítko	Funkce
	Zapnutí přístroje; vypnutí přístroje (podržet déle) zap/vyp podsvětlení displeje
	Podržení hodnoty na displeji, zobrazení hodnot min, max otevření/uzavření konfiguračního módu (podržet stisknuté); V konfiguračním módu: potvrzení zadání
	V konfiguračním módu: zvýšení hodnoty, výběr možnosti
	V konfiguračním módu: snížení hodnoty, výběr možnosti

Důležité symboly na displeji

Symbol	Význam
	Kapacita baterie (vpravo dole): · 4 segmenty: baterie je plná · bez segmentů: baterie je téměř vybitá

3.2 Napájení

Napájení je zajištěno 9V blokovou baterií (součást dodávky) příp. akumulátorem. Síťový provoz a nabíjení akumulátoru v přístroji není možné.

3.3 Metoda měření vlhkosti

Nedestruktivní měření pomocí elektrického pole využívá schopnost molekul vody tlumit elektrické pole a tím jej měnit. Elektrické pole přechází přes kontaktní plechy do materiálu a tím vzniká asi 5cm hluboké měřicí pole.

Výsledky měření mohou ovlivnit následující faktory:

Faktory	Ideální stav
Hloubka měření	Síla materiálu je > 5cm, pozor: horní vrstvy materiálu ovlivňují výsledky měření více než spodní vrstvy.
Horní vrstva	Maximálně rovná, kontaktní plechy by měly být přiloženy kolmo.
Struktura materiálu	Maximálně homogenní, bez otvorů.
Rozložení vlhkosti	Maximálně rovnoměrné.
Kovy a elektrická pole	Pokud možno žádné.

4. Uvedení do provozu

V této kapitole jsou popsány kroky, které je potřeba provést před uvedením do provozu.

=> **Odstranění ochranné fólie z displeje:**

-> Ochrannou fólii opatrně strhněte.

=> **Vložení baterie / akumulátoru:**

- 1 Otevřete pouzdro baterie na zadní straně přístroje: Posuňte kryt pouzdra baterie ve směru šipky a sejměte jej.
- 2 Vložte baterii / akumulátor (9V blokový). Pozor na polaritu!
- 3 Uzavřete kryt pouzdra baterie: Kryt nasadíte a posuňte jej proti směru šipky.

5. Obsluha

Tato kapitola popisuje kroky, které se často provádějí při obsluze přístroje.


5.1 Zapnutí / vypnutí přístroje

=> **Zapnutí přístroje:**

-> Stiskněte .


- Zobrazí se všechny aktuální měřené hodnoty.

=> **Vypnutí přístroje:**

-> Podržte (cca. 2s) stisknuté tlačítko  dokud displej nezhasne.


5.2 Zapnutí / vypnutí podsvětlení displeje



=> Zapnutí / vypnutí podsvětlení displeje:

- > Přístroj je zapnutý.
- Stiskněte .




5.3 Uložení nastavení

1 Otevřete konfigurační mód:




- > Přístroj je zapnutý a nachází se v náhledu měření. Není aktivována funkce Hold, Max nebo Min.
- > Podržte (cca. 2s) stisknuté tlačítko , dokud se nezmění zobrazení na displeji.
 - Přístroj se nyní nachází v konfiguračním módu.

- i** Pomocí tlačítka  je možné přejít k dalším funkcím. Konfigurační mód lze kdykoli opustit. Podržte tlačítko  stisknuté, dokud se zobrazení na displeji nevrátí do módu měření. Dosud provedené změny v konfiguračním módu se při tomto kroku uloží.

2 Nastavení Auto Off:

- > Je otevřen konfigurační mód, bliká AutoOff.
- Pomocí tlačítek  /  vyberte požadovanou možnost potvrďte tlačítkem :
 - On: Měřicí přístroj se po 10 minutách bez dotyku tlačítek automaticky vypne. Výjimka: Na displeji je podržena hodnota (svítí Hold nebo Auto Hold).
 - oFF: Měřicí přístroj se automaticky nevypíná.






-> Reset:

- > Je otevřen konfigurační mód, svítí RESET.
- > Pomocí tlačítek  /  vyberte požadovanou možnost a potvrďte tlačítkem  :
 - no: neprovádět reset.
 - Yes: provést reset. Při tom se přístroj vrátí do továrního nastavení.
- Přístroj se vrátí do náhledu měření.

6. Měření

Tato kapitola obsahuje kroky, které je potřeba provádět při měření přístrojem.

=> Nastavení charakteristiky materiálu:

- 1 Mezi zobrazením a vlhkostí dřeva (F) a vlhkostí stavebního materiálu (M) přejdete pomocí:  nebo .
- 2 Pomocí tlačítek  nebo  zvolte požadovanou možnost a potvrďte tlačítkem .

Označení	Kategorie	Příklad
F 1	měkké dřevo	smrk, modřín, třešeň, borovice, topol, Meranti
F 2	tvrdé dřevo	buk, dub, javor, jasan, douglaska, ořech, bříza
F 3	dřevotříska	
M 1	cementový potěr	
M 2	anhydritový potěr	
M 3	beton	
M 4	plná cihla	
M 5	izolační cihla	
M 6	pískovec	
M7	póronbeton	
CAL	testovací charakteristika - ne pro měření!	

=> Měření:

- > Přístroj je zapnutý a v náhledu měření.
- Přístroj přitlačte k měřenému materiálu. Zvyšte kontaktní tlak na 1 až 3kg, dokud se nezobrazí stabilní hodnota.

i Pokud potřebujete měřit průběh vlhkosti, proveďte více měření na různých místech, nebo měřte v jednom místě v různé době.

i Při procesech sušení mohou být zobrazené hodnoty v některých případech i negativní. To nastává kvůli složení materiálu a různým vlhkostním gradientům. Pokud je zobrazena záporná hodnota, je průběh sušení ukončen, tzn. čím nižší je záporné číslo, tím je materiál sušší.

i Pro lepší cit na správné přitlačení přístroje na materiál si dosažení potřebného tlaku vyzkoušejte na váze.

=> Podržení naměřené hodnoty na displeji, zobrazení Max/Min:

Na displeji je možné podržet naměřenou hodnotu. Je možné zobrazit maximum a minimum (od posledního zapnutí přístroje).

-> Stiskněte opakovaně , dokud se nezobrazí požadovaná hodnota.

- Postupně se zobrazí:
 - Hold: podržení hodnoty na displeji
 - Max: maximální hodnota
 - Min: minimální hodnota
 - Aktuální naměřená hodnota

=> Vynulování maxima a minima:

Při vypnutí a novém zapnutí přístroje se maximální a minimální hodnoty vynulují.

7. Servis a údržba

V této kapitole jsou popsány kroky, které jsou potřeba pro udržení funkčnosti a prodloužení životnosti produktu.

-> Čištění pouzdra:


- Pokud je pouzdro znečištěno, otřete jej vlhkým hadříkem (mýdlová voda). Nepoužívejte silné roztoky čisticích prostředků nebo rozpouštědla!

-> Výměna baterie / akumulátoru:

- Přístroj je vypnutý.
- 1 Otevřete pouzdro baterie na zadní straně přístroje: Posuňte pouzdro baterie ve směru šipky a odejměte je.
 - 2 Vyjměte použitou baterii/prázdný akumulátor a vložte novou baterii/akumulátor (9V bloková). Pozor na polaritu!
 - 3 Uzavřete pouzdro baterie: Kryt nasadte na pouzdro a posuňte jej proti směru šipky.

8. Otázky a odpovědi

Tato kapitola obsahuje odpovědi na často kladené otázky.

Dotaz	Možné příčiny	Možná řešení
Svítlí  (na displeji vpravo dole).	· baterie v přístroji je téměř vybitá.	· Vyměňte baterii přístroje.
Přístroj se sám vypnul.	· Funkce Auto Off je zapnutá. · Zbylá kapacita baterie je moc nízká.	· Vypněte funkci. · Vyměňte baterii.
Zobrazení na displeji reaguje zpomalně.	· Nízká okolní teplota.	· Zvyšte okolní teplotu.
Na displeji: uuuu	· Hodnoty jsou pod měřicím rozsahem.	· Dodržte měřicí rozsah.
Na displeji: oooo	· Hodnoty jsou nad měřicím rozsahem.	· Dodržte měřicí rozsah.

Pokud jste zde nenašli odpověď na vaši otázku: Obratťe se prosím na vašeho obchodníka nebo zákaznický servis Testo. Kontaktní údaje najdete na zadní straně tohoto návodu nebo na internetu www.testo.cz.

9. Technická data

Jednotka	Hodnoty
Měřicí veličina	obsah vody ve hmotnostních procentech
Měřicí rozsahy	dřevo: <50% stavební materiál: <20%
Rozlišení	0,1%
Sonda	kontaktní plech (integrováný)
Krok měření	0,5s
Provozní teplota	5...40 °C / 10...80%rv
Skladovací teplota	-20...70 °C
Napájení	1 x 9V bloková baterie / akumulátor
Výdrž baterie	60 h
Krytí	IP30
Směrnice EU	2004/108/ES
Záruka	2 roky (kromě spotřebních dílů)

10. Otázky a odpovědi

Typické hodnoty rovnovážné vlhkosti (suchost vzduchu ve stavebních materiálech ¹ a dřevu

Materiál	Vlhkost materiálu
Měkké dřevo	9 ± 3 hm. %
Tvrdé dřevo	9 ± 3 hm. %
Dřevotříska	< 8 hm. %
Cementový potěr	< 3 hm. %
Anhydritový potěr	< 0,5 hm. %
Beton	< 2,2 hm. %
Planá cihla	< 1 hm. %
Vysoce izolační cihla	< 2,5 hm. %
Pískovec	< 1,3 hm. %
Póronbeton	< 5 hm. %

¹ Při pokojových podmínkách 20 °C a 65 %rv

11. Příslušenství / náhradní díly

Označení	Obj.č.
Pohotovostní pouzdro	0516 0210

Úplný seznam příslušenství a náhradních dílů najdete v produktovém katalogu nebo na internetu na:
www.testo.cz



testo

Testo s.r.o.
Jinonická 80,
158 00 Praha 5
Telefon: 257 290 205
Fax: 257 290 410
Email: info@testo.cz
Internet: <http://www.testo.cz>

www.testo.cz

0977.6160/01/T/wh/20.06.2008