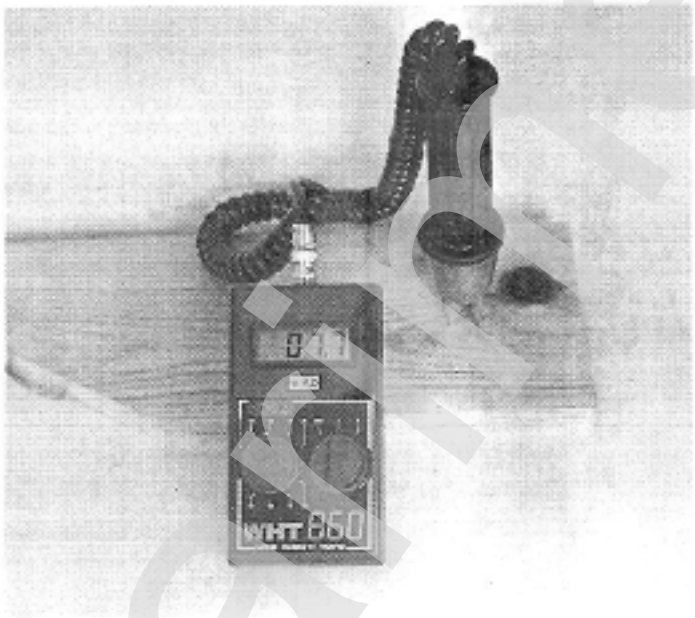
ELBEZ, K novému nádraží 1345, 594 01 VELKÉ MEZIŘÍČÍ
telefon / fax 0619 / 2372

TESTER VLHKOSTI DŘEVA

MODEL WHT 860

POPIS A NÁVOD K POUŽITÍ



truhlarime.cz

1. POUŽITÍ TESTERU WHT - 860

Přístroj je možné použít ve všech oblastech dřevozpracujícího a nábytkářského průmyslu pro pohotovou a spolehlivou kontrolu vlhkosti zpracovávaného materiálu. Zvláště užitečné se jeví jeho nasazení v sušárnách dřeva, drobných truhlářských provozovnách a pod.

2. POPIS PŘÍSTROJE

Tester WHT - 860 je konstruován na bázi moderních integrovaných obvodů a polovodičových součástek. Jeho elektronická část je osazena na dvou deskách plošných spojů a tyto jsou umístěny v krabičce vyrobené z plastické hmoty ABS. Důležitou součástí testeru je měřicí sonda, která je s přístrojem spojena točeným stíněným vodičem ukončeným konektorem BNC, což mimo jiné umožňuje použití více sond pouze s jednou elektronickou jednotkou.
Díky moderní konstrukci je k provozu přístroje potřebný pouze malý napájecí proud (cca 2 mA), což umožňuje použít pro napájení přístroje malou 9V destičkovou baterii typu - IEC 6F 22. Tato baterie je umístěna v samostatné části skříňky, krytě zaklapným víčkem na spodní straně krabičky. Při běžném používání testeru je životnost baterie asi půl roku.

3. FUNKCE PŘÍSTROJE

Tester WHT - 860 pracuje na principu měření elektrického odporu mezi elektrodami (hroty) měřicí sondy. Pro vyhodnocení výsledku měření je využita závislost elektrického odporu dřeva na jeho vlhkosti. Výsledná hodnota je přímo v procentech vlhkosti měřeného materiálu zobrazena na 3 a 1/2 místném LCD displeji. Vestavěná teplotní kompenzace umožňuje měření i při teplotách odlišných od 20°C bez nutnosti použití korekční tabulky pro přepočet.
Na základě použité konstrukce přístroje odpadá nutnost jeho kalibrace před každým měřením. Proto je možné získat rychlé a přesné informace o stavu měřeného materiálu.
Vlastní měřicí rozsah testeru je rozdělen do dvou dílčích podrozsahů a to od 8 do 23% a od 21 do 60% z důvodu dosažení potřebné přesnosti měření.
Pro orientační měření lze rozsah stupnice využít až do 90%.

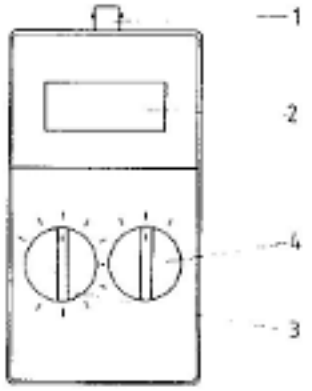
4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozsah měření vlhkosti	8 - 60%
Chyba měření	max. ± 1% na rozsahu I cca 3% na rozsahu II
Rozsah teplotní kompenzace	0 - 90°C
Napájení	9V baterie typu IEC 6F 22
Váha celkem	cca 1.35 kg (včetně baterie a kožených pouzdra)
Rozměry	tester - 35 x 80 x 145 mm sonda - ø 47 x 200 mm pouzdro - 60 x 160 x 240 mm

truhlarime.cz

5. OBSLUHA PŘÍSTROJE

Při popisu přístroje vyjdeme z obrázku 1, kde je zakresleno rozložení ovládacích prvků přístroje WHT-860.



Obr. 1: Rozložení ovládacích prvků přístroje.

Nejprve propojíme, nebo zkontrolujeme propojení mezi testerem a měřicí sondou. Způsob propojení konektorem BNC (pozice 1) pracuje na bajonetovém principu, což zajišťuje rychlé a spolehlivé připojení sondy. (Možno připojit i jiné, speciální typy sond). Poté uchopíme měřicí sondu a zarazíme ji do zkoušeného materiálu tak, aby osa spojnice obou hrotů sondy měla směr rovnoběžný s dřevními vlákny. Přitom je třeba dosáhnout takové hloubky zarážení, že vrcholy měřicích hrotů se nalézají v hloubce předpokládané nejvyšší vlhkosti.

Nyní zapneme tester přepnutím přepínače (pozice 4) z polohy "OFF" do polohy "I" nebo "II" podle toho, v jakém měřicím rozsahu očekáváme vlhkost testovaného materiálu. Přesáhne-li měřená hodnota po ustálení (cca 5 sec.) velikost 23% na podrozsahu "I", přepněte na podrozsah "II" a na něm proveďte vlastní odečet naměřené hodnoty. Je-li naopak naměřená hodnota na podrozsahu "II" menší než 21%, přepněte na podrozsah "I" a zde odečtěte naměřenou hodnotu. Poté vypněte přístroj přepnutím přepínače (pozice 4) do polohy "OFF".

Sondu vyjmeme z materiálu kýváním ve směru spojnice hrotů. Pozor - nikdy nekývejte sondou ve směru kolmém na spojnici hrotů - hrozí jejich ulomení!

Pokud se teplota měřeného materiálu odlišuje od 20°C, proveďte před vlastním měřením nastavení teplotní kompenzace pomocí přepínače nalevo (pozice 3). Na displeji (pozice 2) pak při měření již odečtete hodnotu vlhkosti dřeva vztahující se na 20°C. Stupnice přepínače (pozice 3) je cejchována přímo ve stupních Celsia.

Během měření musíme zajistit bezpečnou polohu testeru, protože nesnáší silným pádům, dalším, rázům a pod.

Končí-li životnost baterie, objeví se v levém horním rohu displeje (pozice 2) symbol"<--", který signalizuje nutnost výměny baterie. Tato činnost je lehce proveditelná po odtlačení krytu bateriového prostoru na spodní straně krabičky směrem k sobě. Pokud k odtlačení nestačí nehet, lze použít minci, nebo malého šroubováku. Výměnu provádějte pouze při vypnutém přístroji a dbejte na zachování správné polarity baterie. V přístroji doporučujeme používat baterie s prodlouženou životností, které bývají obvykle označeny "long life", a nemusí být tak často vyměňovány.

truhlarime.cz

6. MOŽNÉ ZDROJE CHYB PŘI MĚŘENÍ

Je-li vlhkost měřeného materiálu vyšší než asi 30%, dochází k nasycení vláknin dřeva vodou a měření ztrácí na své přesnosti. Proto je význam měření v oblasti nad 30% zejména v získání možnosti vzájemného porovnání dvou materiálů a nikoliv v přesném určení vlhkosti.
Různé druhy dřev vykazují odlišné závislosti elektrického odporu na své vlhkosti. Z tohoto důvodu je návod doplněn převodní tabulkou, ze které je možno rychle určit správnou vlhkost měřeného materiálu. V tabulce jsou uvedeny pouze základní druhy běžněji používaných dřev. Pokud hodláte provádět měření na atipickém materiálu, doporučujeme naměřené výsledky porovnat s výsledky provedené váhové zkoušky a zpracování vlastní převodní tabulky.
Měření vlhkosti dřeva při teplotách pod 0°C (zmrzlého dřeva) může být zatíženo značnou chybou zejména při jeho vyšší vlhkosti. Proto považujte výsledky získané v tomto případě za velice přibližné.
Pokud má měřený materiál nízkou vlhkost (menší než 10%), mohou se vyskytnout problémy s nestabilitou popř. s nečitelností údaje přístroje. Jev je zapříčiněn působením statické elektřiny a lze jej omezit následujícími způsoby:

a) obsluha se nesmí během měření pohybovat
b) přívodní kabel měřicí sondy musí být v absolutním klidu
c) před měřením se odvede náboj z měřeného materiálu jeho přiložením na kovovou desku odpovídajícího rozměru, která je uzemněna
d) obsluha nemá mít na sobě oděv ze syntetických vláken, který může způsobit další tvorbu elektrostatických nábojů.

Měření může rovněž ovlivnit umístění měřené desky na kovovém podkladě (může naměřit více než skutečnost). Proto je nutné umístit na kovový podklad nejdříve alespoň jednu desku jako oddělovací a na ni tu, kterou chceme měřit.

7. ÚDRŽBA A OPRAVY PŘÍSTROJE

Díky své konstrukci nevyžaduje tester WHT-860 prakticky žádnou údržbu. Pouze je potřebné čas od času zkontrolovat dotažení měřicích hrotů a stav připojení měřicí sondy k přístroji. Přístroj však není vhodné přechovávat v prostorech se zvýšenou vlhkostí nad 80% relativní vlhkosti vzduchu a teplotami nad 45°C.
Opravy testeru doporučujeme provádět zásadně u výrobce. Vyvarujte se neodborným zásahům do přístroje, které mohou způsobit porušení správné funkce. Kontrolu přesnosti je vhodné provést 1x za 1-2 roky nejlépe u výrobce.

8. VÝMĚNA MĚŘÍCÍCH HROTŮ SONDY

Opatrně stáhneme izolační kryty z nosičů hrotů v délce cca 5 mm, aby byl zajištěn přístup k aretačním červíkům. Červíky povolíme, hroty vytáhneme a do nosičů vložíme nové. Polohu hrotů zajistíme dotažením červíků a izolační krytky vrátíme do původní polohy. Stejným způsobem postupujeme při kontrole dotažení měřicích hrotů.

truhlarime.cz
truhlarime.cz

9. OBSAH SOUPRAVY

1 ks - tester WHT-860
1 ks - měřicí sonda s točeným kabelem a BNC konektorem
1 ks - kožená brašna
1 ks - popis a návod k použití
2 ks - náhradní hroty
1 ks - baterie 9V 6F 22 (v přístroji)

10. POTVRZENÍ O PŘEZKOUŠENÍ A ZÁRUCE

Tester vlhkosti dřeva WHT-860 v. č. 351939 byl přezkoušen a splňuje technické údaje uvedené v kapitole 4. tohoto návodu k použití.

elbez tel./fax 0619/2372
K novému nádraží 1345
594 01 VELKÉ MEZIŘÍČÍ

Velké Meziříčí, dne 1.11.95 Razítko a podpis

Výrobce poskytuje kupujícímu 12-ti měsíční záruční lhůtu na bezvadnou funkci přístroje od data prodeje.

elbez tel./fax 0619/2372
K novému nádraží 1345
594 01 VELKÉ MEZIŘÍČÍ

Datum prodeje 14. 11 95 Razítko a podpis

SOUBOR DOPORUČENÍ PRO PŘESNÉ MĚŘENÍ VLHKOSTI DŘEVA

1. Vlhkost lze měřit ve směru vláken (spojnice hrotů sondy je rovnoběžná s vlákny) a kolmo na směr vláken.
   Rozdíl těchto způsobů měření bývá 0,5 - 1 %.

2. Jediným měřením nelze získat dostatečně přesný výsledek. Proto provádějte na jednom kusu materiálu více měření v místech, které jsou od sebe dostatečně vzdálena (alespoň 30 cm).

3. Vlhkost naměřená na okrajích kusu nemá dostatečnou vypovídací schopnost, protože je ovlivněna okolním prostředím.

4. Pro různé druhy dřevin použijte převodní tabulku.
   Základní naměřené hodnoty (v horním řádku tabulky) přístrojem WHT-860 rozsah "I", platí pro smrk. Velikost korekce pro ostatní druhy běžných dřevin je uvedena v dalších řádcích tabulky.
   Všechny hodnoty v tabulce jsou v % vlhkosti dřeva.

truhlarime.cz

PŘEVODNÍ TABULKA PRO KOREKCI VLHKOSTI BĚŽNÝCH DRUHŮ DŘEVIN

DRUH DŘEVA	NAMĚŘENÁ HODNOTA (1.řádek)							SKUTEČNÁ HODNOTA (ostatní řádky)								VLHKOST v %		
SMRK	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0
DUB BÍLÝ	7.2	8.0	8.8	9.6	10.5	11.5	12.4	13.5	14.5	15.6	16.5	17.3	18.3	19.3	20.2	21.2	22.1	23.1
BUK	6.7	7.4	8.1	9.0	10.0	11.0	12.2	13.2	14.0	14.7	15.4	16.3	17.1	17.8	18.8	20.3	22.0	23.9
JEDLE BÍLÁ	8.8	9.7	10.6	11.4	12.3	13.1	14.1	15.1	16.2	17.3	18.1	19.1	20.0	21.1	22.1	23.0	24.2	24.8
JASAN BÍLÝ	7.6	8.2	9.0	9.8	10.7	11.5	12.4	13.2	13.9	14.7	15.6	16.4	17.2	17.9	18.7	19.5	20.3	20.9
LÍPA	7.5	7.9	8.8	9.5	10.3	11.1	12.0	13.1	14.0	14.9	15.9	16.9	17.8	18.7	19.6	20.6	21.5	22.2
BŘÍZA	8.9	9.8	10.6	11.6	12.5	13.4	14.4	15.4	16.4	17.4	18.4	19.5	20.5	21.6	22.6	23.6	24.6	25.7
JILM AMERICKÝ	7.6	8.1	8.7	9.1	9.8	10.4	11.0	11.7	12.5	13.4	14.1	14.9	15.6	16.3	17.0	17.7	18.6	19.0
MAHAGON	8.2	9.2	10.3	11.3	12.3	13.2	14.0	14.8	15.7	16.5	17.2	18.1	18.8	19.5	20.2	20.9	21.7	22.3
JAVOR	8.8	9.5	10.0	10.8	11.7	12.5	13.4	14.3	15.2	16.1	17.1	18.2	19.2	20.3	21.2	22.4	23.7	24.6
VLAŠSKÝ OŘECH	8.5	9.4	10.3	11.2	12.1	13.0	13.9	14.8	15.7	16.5	17.3	18.3	19.2	20.1	20.9	21.8	22.7	23.3
BOROVICE	8.6	9.6	10.7	11.8	12.8	13.8	14.8	15.8	16.8	17.8	18.7	19.7	20.6	21.5	22.4	23.3	24.1	24.9

truhlarime.cz