



# NÁVOD NA OBSLUHU

poloautomatické řídicí jednotky  
teplovzdušné sušárny řeziva



# STC 14 Re

# SOUPRAVA PRO MĚŘENÍ VLHKOSTI DŘEVA V SUŠÁRNĚ s měřicí jednotkou **STC - 14Re**

## Technická specifikace

Zařízení se skládá ze šesti měřících sond vlhkosti WS-16, dvou teplotních čidel WT-20, sběrnice SBR-6, psychrometru PSM - 02 a měřicí jednotky STC -14Re v plastové skříňce s krytím IP-65. Měřicí jednotka STC-14Re se umísťuje vně sušárny, do vhodného prostoru pro pohodlnou obsluhu sušárny. Propojení se sběrnicí SBR-6 umístěnou v sušárně (nejlépe za dveřmi) je provedeno vícežilovým kabelem jehož délku určí zákazník. Zařízení umožňuje měření vlhkosti vysoušeného dřeva ze šesti měřících sond WS-16, měření psychrometrického rozdílu ze dvou teplotních sond WT-20, poloautomatickou regulaci - topení, vlhčení, větrání a plnou regulaci hladiny vody v psychrometru.

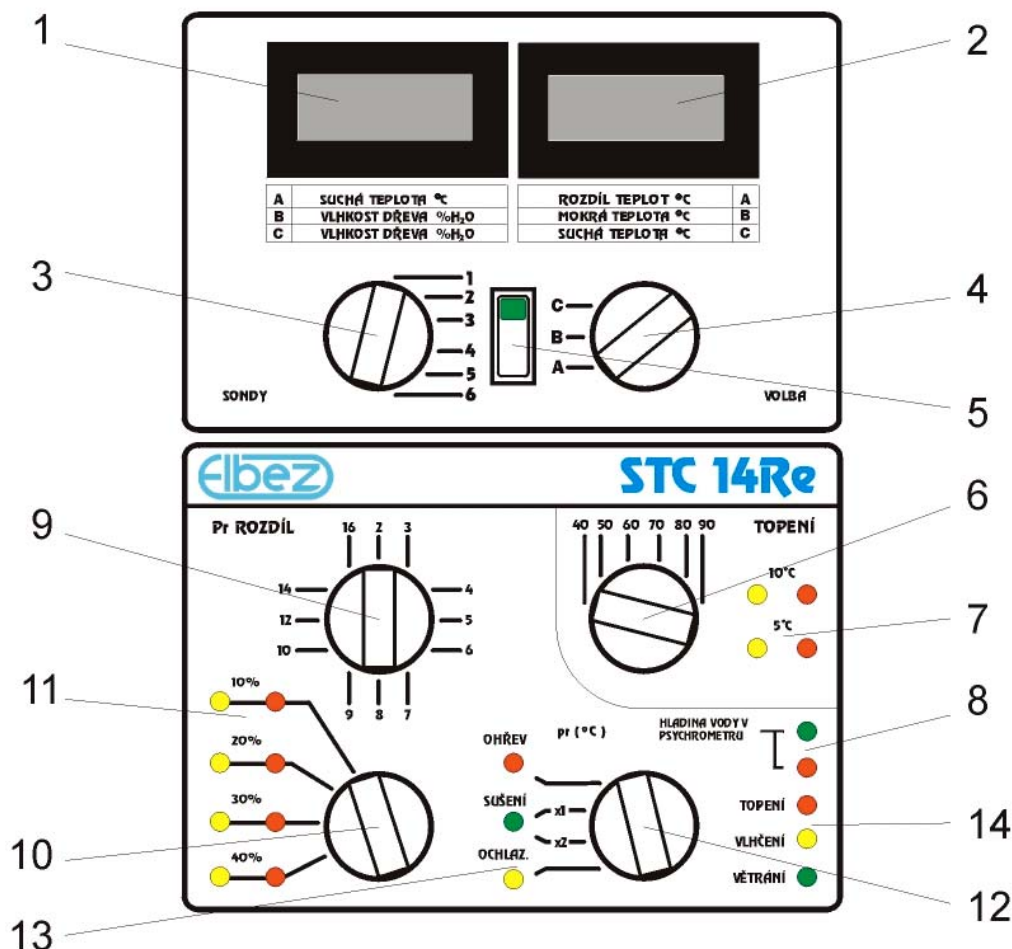
Sondy WS-16 pro měření vlhkosti dřeva využívají k vlastnímu kontaktu s měřeným materiálem ocelové vruty o průměru 3,5 a 4 mm. Délku vrutů volte v závislosti na tloušťce vysoušeného řeziva tak, aby špička zašroubovaného vrutu dosahovala do poloviny jeho tloušťky. Šroubování vrutů je nejvhodnější provádět pomocí akumulátorového šroubováku s nastavitelným kroutícím momentem. Psychrometr je vhodné umístit v polovině délky sušárny do výšky středu hráně na stěnu, kde suchý teplý vzduch vchází do sušeného řeziva.

Délka propojovacích kabelů a jejich teplotní zatížitelnost je dodávána dle požadavku zákazníka.

## Převodní tabulka pro korekci vlhkosti běžných druhů dřevin

Dřevina	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	24,0	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	
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	
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	
Modřín	8,7	9,7	10,8	11,8	12,7	13,6	14,6	15,6	16,5	17,5	18,4	19,4	20,4	21,3	22,1	23,1	23,9	24,8	
Olše	8,9	9,9	10,8	11,8	12,9	13,8	14,8	15,8	16,9	18,0	18,8	19,8	20,9	22,0	22,9	23,8	24,7	25,6	
Topol	8,4	9,5	10,6	11,6	12,7	13,8	14,8	15,9	17,0	17,9	18,7	19,7	20,7	21,6	22,6	23,6	24,7	25,9	

# Popis měřicí a regulační jednotky STC - 14Re



- Popis:**
- pozice
- 1 - levý displej
  - 2 - pravý displej
  - 3 - přepínač vlhkostních sond
  - 4 - přepínač volby
  - 5 - hlavní vypínač
  - 6 - přepínač předvolby teploty
  - 7 - kontrolky odchytky od nastavené teploty
  - 8 - kontrolky hladiny vody v psychrometru
  - 9 - přepínač předvolby psychrometrického rozdílu
  - 10 - přepínač úrovně sušení
  - 11 - kontrolky odchytky od nastaveného ps. rozdílu
  - 12 - přepínač režimu ( ohřev, sušení, ochlazování )  
a násobení stupnice přepínače 9
  - 13 - kontrolky režimu ( ohřev, sušení, ochlazování )
  - 14 - kontrolky topení, vlhčení, větrání

## Základní technické údaje

Rozsah měření vlhkosti	: 5 - 90%
Rozsah měření teploty	: 0 - 110°C
Chyba měření vlhkosti	: max. 1% (5 - 25%), +- 3% (25 - 70%)
Chyba měření teploty	: +- 0,5°C, +-1 digit.
Teplotní kompenzace	: automatická z čidla Tm
Napájení	: 220V / 50Hz
Krytí	: IP - 65
Rozměry v,š,h	: 370 x 275 x 140

### **Obsluha měřicího přístroje (horní orámovaná část) :**

Zapneme přístroj vypínačem (poz.5) a přepínač (poz.4) přepneme do polohy A. Na levém displeji (poz.1) se zobrazí suchá teplota a na pravém (poz.2) psychrometrický rozdíl teplot. Přepneme-li přepínač (poz.4) do polohy B, zobrazí se na pravém displeji mokrá teplota a na levém displeji vlhkost dřeva. Vlhkost dřeva se bude zobrazovat na levém displeji i v případě že bude přepínač (poz.4) v poloze C. Přepínačem (poz.3) můžeme přepínat jednotlivé měřicí sondy vlhkosti v sušárně a tím získat přehled o vlhkosti sušeného dřeva. Pravý přepínač (poz.4) je možno přepnout ještě do polohy C, kde se na pravém displeji zobrazí suchá teplota.

### **Obsluha regulátoru ( spodní orámovaná část ) :**

Přepínač (poz.6) slouží k nastavení teploty v sušárně a je mu přiřazen výstup relé TOPENÍ . Kontrolky (poz.7) signalizují odchylku od nastavené hodnoty ( žlutá -5, -10, červená+5, +10 °C ). Přepínač (poz.9) slouží k nastavení požadovaného psychrometrického rozdílu v sušárně a jsou jim přiřazeny výstupy relé VĚTRÁNÍ a VLHČENÍ a přepínač úrovně sušení (poz.10) s kontrolkami (poz.11) , které signalizují povolenou odchylku od nastaveného psychrometrického rozdílu ( žlutá -10, -20, -30, -40, červená +10, +20, +30, +40 % ). Přepínačem (poz.12) násobíme stupnici přepínače (poz.9) na dvojnásobné hodnoty.

- Příklad:
- a) Nastavíme přepínač (poz.9) do polohy 8 a přepínač (poz.10) do polohy 10%. V tomto stavu se budou samočinně udržovat hodnoty 7,2 - 8,8 psychrometrického rozdílu v sušárně řeziva.
  - b) Nastavíme přepínač (poz.9) do polohy 8 a přepínač (poz.10) do polohy 40%. V tomto stavu se budou samočinně udržovat hodnoty 4,8 -11,2 psychrometrického rozdílu v sušárně řeziva.
  - c) Nastavíme přepínač (poz.9) do polohy 9 , přepínač (poz.12) do polohy X2 a přepínač (poz.10) do polohy 30%. V tomto stavu se budou samočinně udržovat hodnoty 12,6 -23,4 psychrometrického rozdílu v sušárně řeziva.

Přepínač (poz.12) slouží k odpojení regulace větrání v době režimu "ohřev" . V tomto stavu bude regulováno pouze topení a vlhčení. V režimu "ochlazování" bude regulováno pouze větrání, a v režimu "sušení" budou aktivní všechny relé ( topení, vlhčení, větrání ).

- UPOZORNĚNÍ:**
- **nezasahujte do zapojení při neodpojeném elektrickém napětí - hrozí úraz elektřinou.**
  - **při obsluze regulátoru se vždy řiďte návodem a příručkou k obsluze sušáren řeziva.**
  - **hodnoty nastavujte postupně - hrozí "rozkývání" regulace**
  - **pro správnou funkci regulátoru je nutné stálé připojení obou teplotních čidel !!!**
  - **před vstupem do sušárny vypněte hlavní vypínač - hrozí opaření !!!**
  - **psychrometr udržujte v čistotě a kontrolujte navlhčení a celistvost knotu**
  - **v případě rozsvícení kontrolky u pojistky došlo k přepálení pojistky a je nutné ji vyměnit za novou**

# ZÁRUČNÍ LIST

Souprava s přístrojem STC - 14Re byla přezkoušena a výrobce poskytuje kupujícímu záruční lhůtu od data prodeje.

**Datum prodeje** : .....

**Typ výrobku** : souprava s měřicí jednotkou STC-14Re v.č. ....

**Záruční doba** : 24 měsíců

**Adresa uplatnění záruky** :

**ELBEZ**

Karlov 1175

594 01 Velké Meziříčí

tel./ fax : 0619/ 52 23 72, 52 03 72

.....  
razítko a podpis

**Mechanické a elektrické poškození vlivem nesprávné manipulace s přístrojem vylučuje uplatnění záruky.**

## Možné zdroje chyb při měření

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

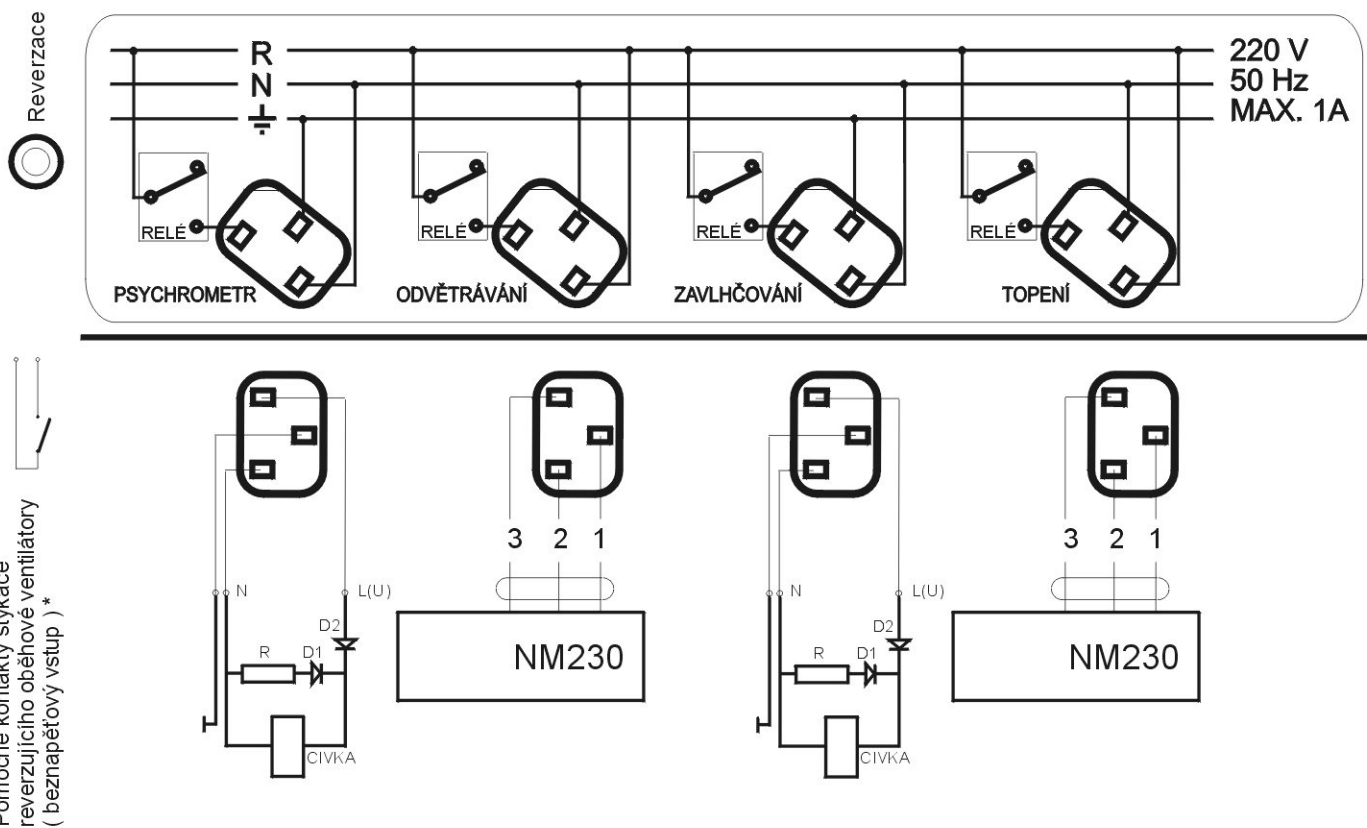
První řádek tabulky SMRK je uváděn v celých číslech (od 8 do 25%), to znamená, že měřicí křivka jednotky STC-14Re je cejchována na tuto dřevinu. Ostatní řádky slouží pro přesné určení vlhkosti uvedených druhů dřev. V tabulce jsou uvedeny pouze základní druhy běžněji používaných dřevin. Pokud hodláte provádět měření na atypickém 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.

# Schéma elektrického zapojení STC - 14Re

Ovládané prvky :

- odvětrávání - servopohon BELIMO NM-230
- zavlhčování - solenoidový ventil EVPE 2006
- psychrometr - solenoidový ventil EVPE 2006
- reverzace - stykač ( relé )
- topení - servopohon BELIMO NM-230  
popř. solenoidový ventil nebo stykač ( relé )



\* : Pro správnou polaritu psychrometrů zvolíme spínací nebo rozpínací kontakty stykače.