

# NÁVOD

## NA OBSLUHU

SONDY

VOLBA

poloautomatické řídicí jednotky

teplovzdušné sušárny řeziva

# STC 15 Re

OHŘEV  
SUŠENÍ  
OCHLAZ.

VLHČÍ  
VĚTRÁ

# SOUPRAVA PRO MĚŘENÍ VLHKOSTI DŘEVA V SUŠÁRNĚ s regulační jednotkou **STC - 15Re**

## Technická specifikace

Zařízení se skládá z měřících sond vlhkosti WS-16/B, teplotního čidla (může být součástí čidla relativní vlhkosti vzduchu), sběrnice SBR-6/BP, čidla relativní vlhkosti vzduchu a regulační jednotky STC -15Re v plastové skříňce s krytím IP-65. Regulační jednotka STC-15Re se umísťuje vně sušárny, do vhodného prostoru pro pohodlnou obsluhu sušárny. Propojení se sběrnicí SBR-6/BP umístěnou v sušárně (nejlépe za dveřmi) je provedeno více žilovým kabelem jehož délku určí zákazník. Zařízení umožňuje měření vlhkosti vysoušeného dřeva až z osmi měřících sond WS-16/B, měření relativní vlhkosti vzduchu, teploty vzduchu a poloautomatickou regulaci - topení, vlhčení, větrání.

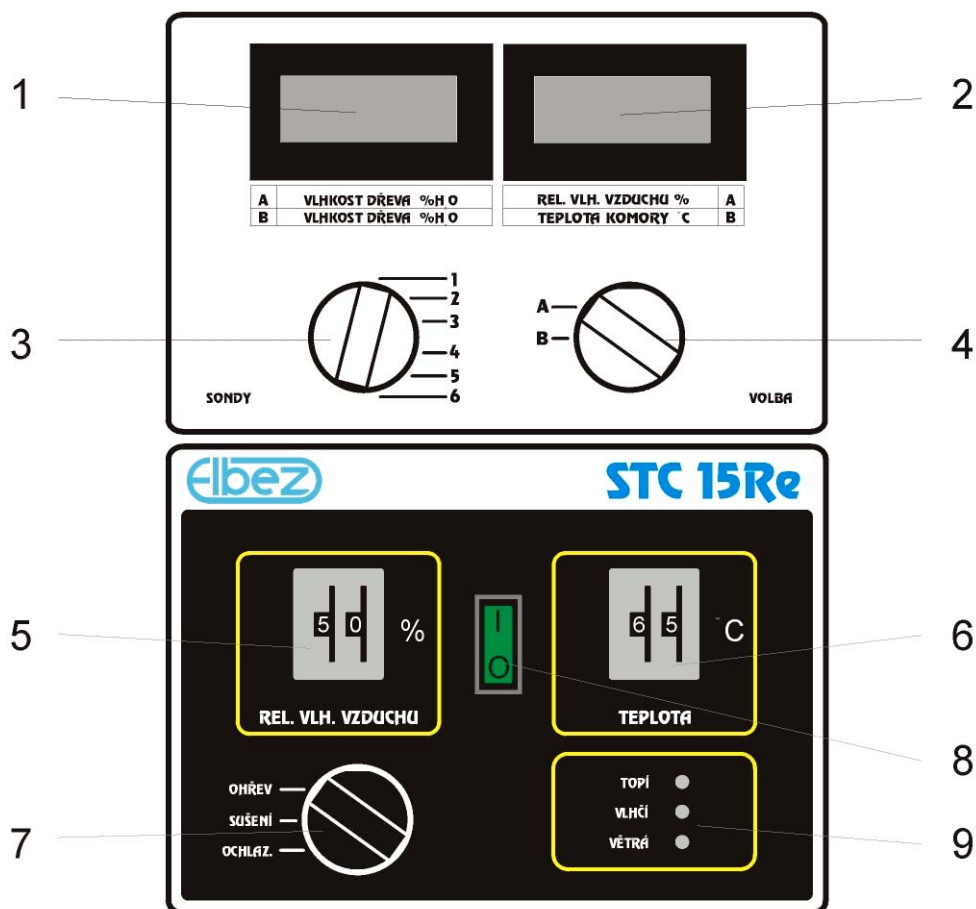
Sondy WS-16/B pro měření vlhkosti dřeva využívají k vlastnímu kontaktu s měřeným materiálem ocelové vruty o průměru 3,5 a 4 mm. Délku vrutů volte v závislosti na tloušťce vysoušeného řeziva tak, aby špička zašroubovaného vrutu dosahovala do poloviny jeho tloušťky. Šroubování vrutů je nejvhodnější provádět pomocí akumulátorového šroubováku s nastavitelným kroučícím momentem. Čidlo relativní vlhkosti vzduchu 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 - 15Re



- Popis:**
- pozice 1 - levý displej
  - 2 - pravý displej
  - 3 - přepínač vlhkostních sond
  - 4 - přepínač volby
  - 5 - volič relativní vlhkosti vzduchu
  - 6 - volič teploty
  - 7 - přepínač : ohřev, sušení, ochlazování
  - 8 - hlavní vypínač
  - 9 - kontrolky stavu relé

## Základní technické údaje

Rozsah měření vlhkosti dřeva	: 5 - 90%
Rozsah měření rel. vlhk. vzduchu	: 0 - 100% ( při teplotě -30..80°C )
Rozsah měření teploty	: 0 - 110°C
Rozsah regulace teploty komory	: 0 - 99°C po 1°C
Rozsah regulace rel.vlhk. vzduchu	: 0 - 99% po 1%
Chyba měření vlhkosti dřeva	: max. 1% ( 5 - 25%), +- 3% ( 25 - 70%)
Chyba měření rel. vlhk. vzduchu	: ± 2,5% ( v rozsahu 5..95% a teplotě -30..80°C )
Chyba měření teploty	: ± 0,5°C, ± 1 digit.
Teplotní kompenzace měření vlhkosti dřeva	: z čidla teploty dřeva
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.8) a přepínač (poz.4) přepneme do polohy A. Na pravém displeji (poz.2) se zobrazí relativní vlhkost vzduchu v komoře. Přepneme-li do polohy B, zobrazí se na pravém displeji teplota komory. Na levém displeji (poz.1) je stále zobrazena vlhkost dřeva. Přepínačem (poz.3) můžeme přepínat jednotlivé měřicí sondy vlhkosti v sušárně a tím získat přehled o vlhkosti sušeného dřeva.

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

Levý volič (poz.5) slouží k nastavení požadované relativní vlhkosti vzduchu v sušárně a jsou mu přiřazeny výstupy relé VĚTRÁNÍ a VLHČENÍ . Pravý volič (poz.6) slouží k nastavení požadované teploty v sušárně a jsou mu přiřazeny výstupy relé VĚTRÁNÍ a TOPENÍ. Kontrolky (poz.7) signalizují sepnutí jednotlivých relé.

Přepínačem (poz.7) navolíme OHŘEV, SUŠENÍ nebo OCHLAZOVÁNÍ, a tím omezíme jednotlivá výstupní relé. To znamená, že v režimu OHŘEV nebude v činnosti relé VĚTRÁNÍ, v režimu SUŠENÍ budou v činnosti všechny relé a v režimu OCHLAZOVÁNÍ nebude v činnosti relé VLHČENÍ.

Výstupy :

- 1) rel. vlhkost vzduchu – nad nastavenou hodnotu + 1% sepne relé VĚTRÁNÍ
- 2) rel. vlhkost vzduchu – pod nastavenou hodnotu – 5% sepne relé VLHČENÍ
- 3) teplota komory – nad nastavenou hodnotu + 4°C sepne relé VĚTRÁNÍ
- 4) teplota komory – pod nastavenou hodnotu – 1°C sepne relé TOPENÍ ( hystereze  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  )

- 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 teplotního čidla !!!**
  - **před vstupem do sušárny vypněte hlavní vypínač - hrozí opaření !!!**
  - **krytku čidla relativní vlhkosti udržujte v čistotě**
  - **v případě rozsvícení kontrolky u pojistky došlo k přepálení pojistky a je nutné ji vyměnit za novou**

# ZÁRUČNÍ LIST

Souprava s přístrojem STC - 15Re byla přezkoušena a výrobce poskytuje kupujícímu záruční lhůtu od data prodeje.

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

**Typ výrobku** : souprava s měřicí jednotkou STC-15Re v.č. ....

**Záruční doba** : 24 měsíců

**Adresa uplatnění záruky** :

**ELBEZ**

Karlov 1175

594 01 Velké Meziříčí

tel./ fax : 566 522 372, 566 520 372

.....  
razičko 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.

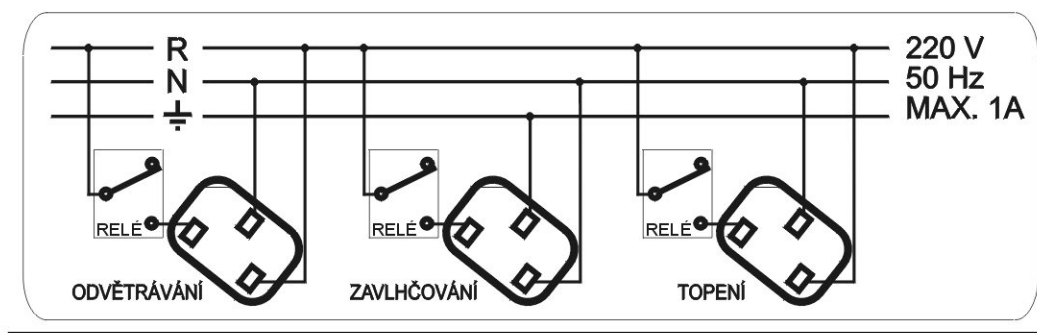
První řádek tabulky SMRK je uváděn v celých číslech (od 8 do 25%), to znamená, že měřicí křivka jednotky STC-15Re je cejchována na tuto dřevinu. Ostatní řádky slouží pro přesné určení vlhkosti uvedených druhů dřev. V tabulce jsou uvedeny pouze základní druhy běžněji používaných dřevin. Pokud hodláte 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.

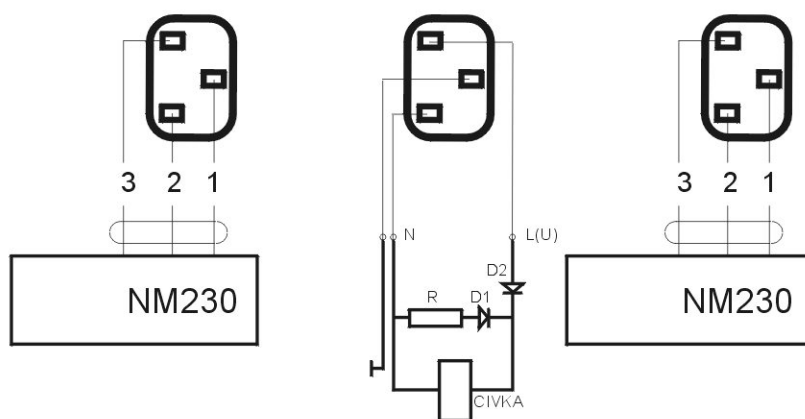
# Schéma elektrického zapojení STC - 15Re

Ovládané prvky :

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



Pomocné kontakty stykače  
reverzujícího oběhové ventilátory  
( beznapěťový vstup ) \*



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