

## **Příloha č. 1 kupní smlouvy - Podrobná technická specifikace věci**

### **Automatický analyzátor kontaktních úhlů Attension Theta**

Automatický analyzátor kontaktních úhlů Attension Theta je zařízení pro měření statického a dynamického kontaktního úhlu, povrchového a mezifázového napětí kapalin a pro stanovení povrchové volné energie.

Rozsah měření kontaktního úhlu: 0 - 180°

Rozlišení měření kontaktního úhlu: 0,01°

Rozsah měření povrchového a mezifázového napětí: 0,01 – 2000 mN/m

Rozlišení měření povrchového a mezifázového napětí: 0,01 mN/m

Hmotnost přístroje: 7,3 kg

Napájení: 220V/ 50Hz

Součástí balení je: Uživatelský manuál (v PDF-formátu na CD) a kalibrační kulička s certifikátem C216

#### **Kamera a osvětlení**

- USB 3.0 digitální kamera, rychlost snímání až 3009 snímků za vteřinu (fps). Maximální rozlišení (při rychlosti snímání 138 fps) 1984 x 1264 pixelů.

- Integrované monochromatické LED osvětlení

#### **Dávkovací systém**

- 2 Automatické dávkovače (pipety) s vyměnitelnými špičkami, ovládané softwarem, pro současné dávkování 2 různých kapalin. Nominální dávkovací objem pipety 300 µl. Rozlišení dávkování 0,1 µl. Funkce určování objemu kapky z obrazu.

- Motorizovaný držák na dva dávkovače (pipety) pro automatické pokládání kapek. Držák je nastavitelný ve vertikální i horizontální rovině. Umožňuje automatické položení kapky na povrch vzorku. Disponuje motorizovaným turniketem pro automatické umístění požadované pipety nad povrch vzorku.

Dávkovací systém umožňuje plně automatické měření pomocí dvou různých kapalin.

#### **Stolek na vzorek**

Automatický stolek na vzorek s přesným motorizovaným posuvem ve třech osách (XYZ).

Rozsah motorizovaného pohybu: X=180 mm, Y=60 mm, Z=30 mm. Rozlišení pohybu je 0,01 mm.

#### **PC a software**

- Řídící přenosný počítač (notebook) s SSD diskem, operační systém Windows 10, monitor LCD 15''.

- USB připojení k přístroji Theta

- Software OneAttension s plnou licencí pro ovládání automatických součástí přístroje, pro měření, vyhodnocení a uchování dat z těchto experimentů:

- statický kontaktní úhel metodou přisedlé/vznášející se kapky s automatickou detekcí baseline.

- dynamický kontaktní úhel metodou rostoucí kapky
- "Batch sessile drop" - měření a analýza kontaktního úhlu velkého množství vzorků
- povrchové/mezifázové napětí metodou visící/vznášející se kapky
- povrchové napětí a kontaktní úhel metodou kapalinového menisku

Automatická detekce baseline.

Možnosti zpracování obrazu: Polynomial, Basforth-Adams, Circular, Young-Laplace.

Analýza povrchové volné energie pomocí rovnic: Zisman, OWRK/ extended, Fowkes, Wu, Acid-Base, Equation of State, Schultz 1, Schultz 2.

Software obsahuje knihovnu pevných látek a kapalin s předdefinovanými vlastnostmi.

#### **Příslušenství pro měření dynamického kontaktního úhlu**

- 2 ks adaptéru pipeta-jehla pro měření DCA, materiál PTFE, připojitelné na pipetu.

Umožňuje měření dynamického kontaktního úhlu metodou rostoucí kapky. Součástí balení je 50 ks jednorázových jehel, gauge 30.

#### **Příslušenství pro měření mezifázového napětí kapalina/kapalina**

- Křemenná kyveta

- Zahnutá jehla pro měření vznášející se kapky

#### **Příslušenství pro temperovaná měření**

- Elektricky vyhřívaná měřicí komora pro regulaci teploty vzorku a kapky. Provozní rozsah teplot +20 až +250°C. Součástí balení je napájecí zdroj, regulátor teploty a teplotní sonda.

#### **Příslušenství pro měření viskoelastických vlastností kapalin**

Modul pulzující kapky PD200 pro měření viskoelastických vlastností (dilatačně viskoelastický, elastický a viskózní modul) mezifázových vrstev na rozhraní kapalina-kapalina nebo kapalina-plyn. Pulzování kapky je ovládané softwarem. Frekvenční rozsah 0-100 Hz, rozlišení frekvence 0.001 Hz. Součástí balení jsou hadičky a kabely a veškeré další nezbytné příslušenství.