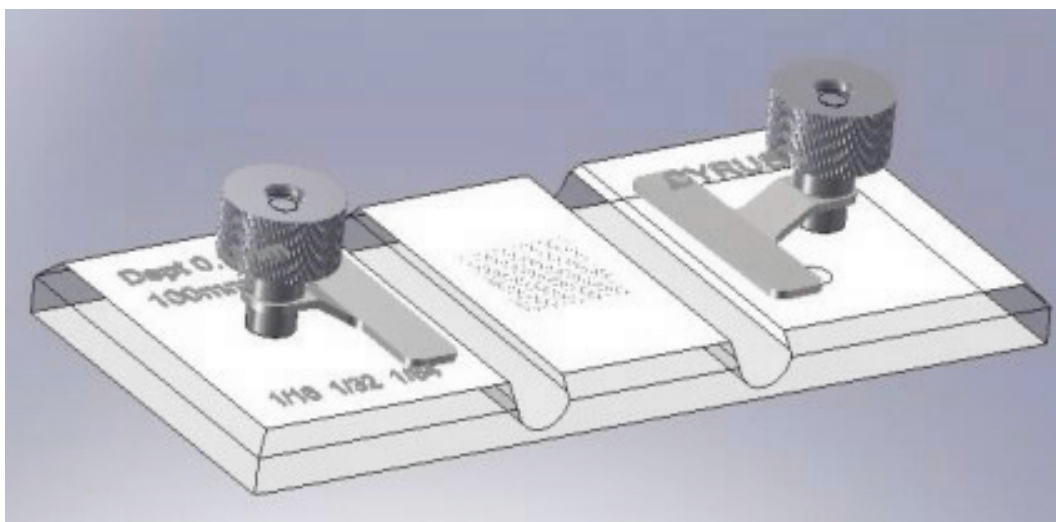


Technická specifikace počítací komůrky Cyrus



Popis komůrky

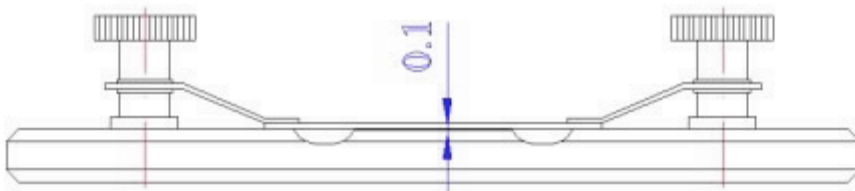
Počítací komůrky jsou přesná měřidla z optického skla. Používají se k počítání buněk nebo jiných částic v roztoku. Počítání se provádí v laboratořích pod mikroskopem. Nosič je zhotoven z optického skla, je obdélníkového tvaru o dostatečné síle a ve střední třetině tohoto nosiče jsou vyfrézovány dvě drážky rovnoběžné s kratšími stranami komůrky. Tyto drážky rozdělují plochu nosiče na tři části. Všechny tři části jsou opticky leštěny. Krajiní plochy komůrky slouží jako dosedací plochy pro krycí sklo a jsou na nich umístěna dotlačovací pérka krycího skla, dále je na nich umístěn popis komůrky. Střední plocha je vyleštěna o požadovanou hodnotu níže oproti krajním plochám (pro Cyrus 1 je tato hodnota 0,1 mm) a je na ni zhotovena mřížka. Umístěním krycího skla vzniká nad touto plochou definovaná kapilární mezera.

Krycí sklo, které je dodáváno spolu s komůrkou, je též z optického skla. Plochy, na které se posazuje krycí sklo, musí být dobře očištěny. Případné nečistoty mezi nosičem a krycím sklem ovlivňují velikost kapilární mezery. Krycí sklo se uchytává pod pérka, snížení přítlaku pérek se provede rýhovanými maticemi, čímž se usnadní vložení krycího skla. Opětovným dotažením těchto matic dojde k uchycení krycího skla na nosič. S krycím sklem je nutno zacházet opatrně, neboť je křehké.

Označení komůrky

Na krajních plochách komůrky jsou umístěny popisy, které označují:

- typ komůrky
- hloubku komůrky
- plochu celého rastru v mm^2
- plochu jednotlivých částí mřížky v mm^2
- označení dodavatele komůrek



Výroba a tolerance

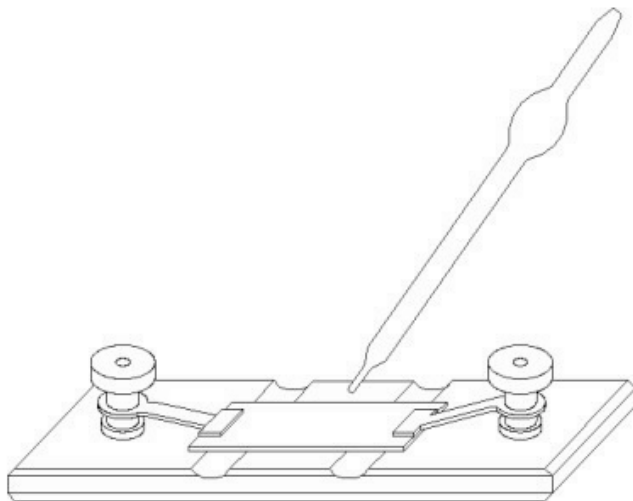
Zhotovení komůrek probíhá v mnoha dílčích krocích, mezi kterými je častá mezikontrola pro zajištění vysoké kvality výrobku. Zde však jsou zmíněny jen základní kroky výroby. Nejprve se opticky obrobí nosič tak, aby vznikl požadovaný tvar a hloubka mezi plochami mezi a vně drážek. Po vyrobení nosiče dojde k vyleptání rastru do skla nosiče na střední ploše a zhotovení popisů na krajní plochy. Na závěr je komůrka osazena dotlačovacími pěrky a prochází výstupní kontrolou.

- Tolerance hloubky komůrky v místě počítacího rastru je $\pm 2\%$ požadované hodnoty (pro Cyrus 1 je požadovaná hodnota hloubky 0,1 mm z čehož vyplývá tolerance $\pm 2\ \mu\text{m}$)
- tolerance vzdálenosti rysek rastru menší než 0,4 mm je $\pm 2\ \mu\text{m}$
- tolerance vzdálenosti rysek rastru větší nebo rovné 0,4 mm je $\pm 0,5\%$ nominální hodnoty
- tolerance úhlů čar rastru je $\pm 1\%$
- tolerance rovinnosti plochy v místě rastru $2\ \mu\text{m}$
- tolerance rovinnosti ploch v místě pokládání krycího skla $2\ \mu\text{m}$
- tolerance rovinnosti krycího skla $3\ \mu\text{m}$

Naplnění zkoumaným roztokem

Dobře promíchaný roztok nasajeme do pipety a první kapky odkápneme. Další kapky umístíme mezi krycí sklo a počítací komůrku. Vlivem kapilárních sil dojde k zaplnění

mezery mezi krycím sklem a počítací komůrkou. Plnění komůrky ukončíme dříve, než roztok přeteče do drážek. Pokud jsou viditelné bubliny v mezeře mezi komůrkou a krycím sklem, je nutno komůrku vymýt a postup zopakovat.



Výpočet - Vzorec pro výpočet:

$$\frac{\text{Počet částic}}{\text{počítaná plocha (mm}^2\text{) x hloubka komůrky (mm) x ředění}} = \text{počet částic v } 1\mu\text{l}$$

Čištění komůrky:

Ihned po provedení počítání je třeba sejmout krycí sklo (nejprve snížit přítlak dotlačecích pérek rýhovanými maticemi) a komůrku a krycí sklo omýt vodou nebo čistícím roztokem. Vzápětí je třeba komůrku a krycí sklo osušit měkkým hadříkem nebo otřít acetonem.

Možné příčiny chyb:

- komůrka není před použitím dostatečně vyčištěna
- krycí sklo není dobře usazeno na nosič
- naplnění komůrky obsahuje bubliny
- komůrka je přeplněna

Prohlášení o shodě:

Výrobce komůrek prohlašuje, že námi vyráběné komůrky Cyrus odpovídají výše uvedené technické specifikaci.

Dělení:

1/16=250x250 mikrometrů;

1/32=250x125 mikrometrů;

1/64=125x125 mikrometrů.

Současná (uváděná jako nová) výroba komůrek typu Cyrus 1:

Současná výroba stupnic leptaných do skla od 2008 **dodnes, CYRUS 1.**

Na sklo se nanese vrstva fotopolymeru, do které se naexponuje požadovaný motiv. Tato vrstva fotopolymeru slouží jako maska, přes kterou se vyleptá rastr do skla. Následně je vrstva fotopolymeru ze skla odstraněna. Tento postup zaručuje, že odchylka čar rastru není větší než 2 µm. Předloha, ze které se motiv exponuje, má garantovanou přesnost 0,85 µm.

Počítací komůrka Cyrus I

objem 0,01 ml, (10 x 10 x 0,1 mm)

základní mřížka – velikost 10x10 mm (10 000 x 10 000 mm),

níže uvedený rastr se v mřížce opakuje 10-krát na výšku i šířku

250 mm			125 mm	

LABORATORY AND MEDICAL EQUIPMENT

Laboratorní a zdravotnická technika OPTING servis

Bohumínská 788/61, 710 00 Ostrava 10, CZECH REPUBLIC
596241785; 596 241 960 fax 596 241 852 GSM 603 464 790
www.optingservis.cz E-mail: optingservis@optingservis.cz