

## NAVODILO ZA UPORABO APARATA

# CONATEX DIDACTIC

## Monokularni mikroskop KOLLEG SH45

CX-1093223



Kratka navodila za rokovanje z instrumentom.

Pred uporabo dobro preberi tudi originalna navodila, posebej za uporabo vseh možnih funkcij!

Navodila za uporabo instrumenta naj bodo zmeraj v bližini instrumenta.

## KAZALO

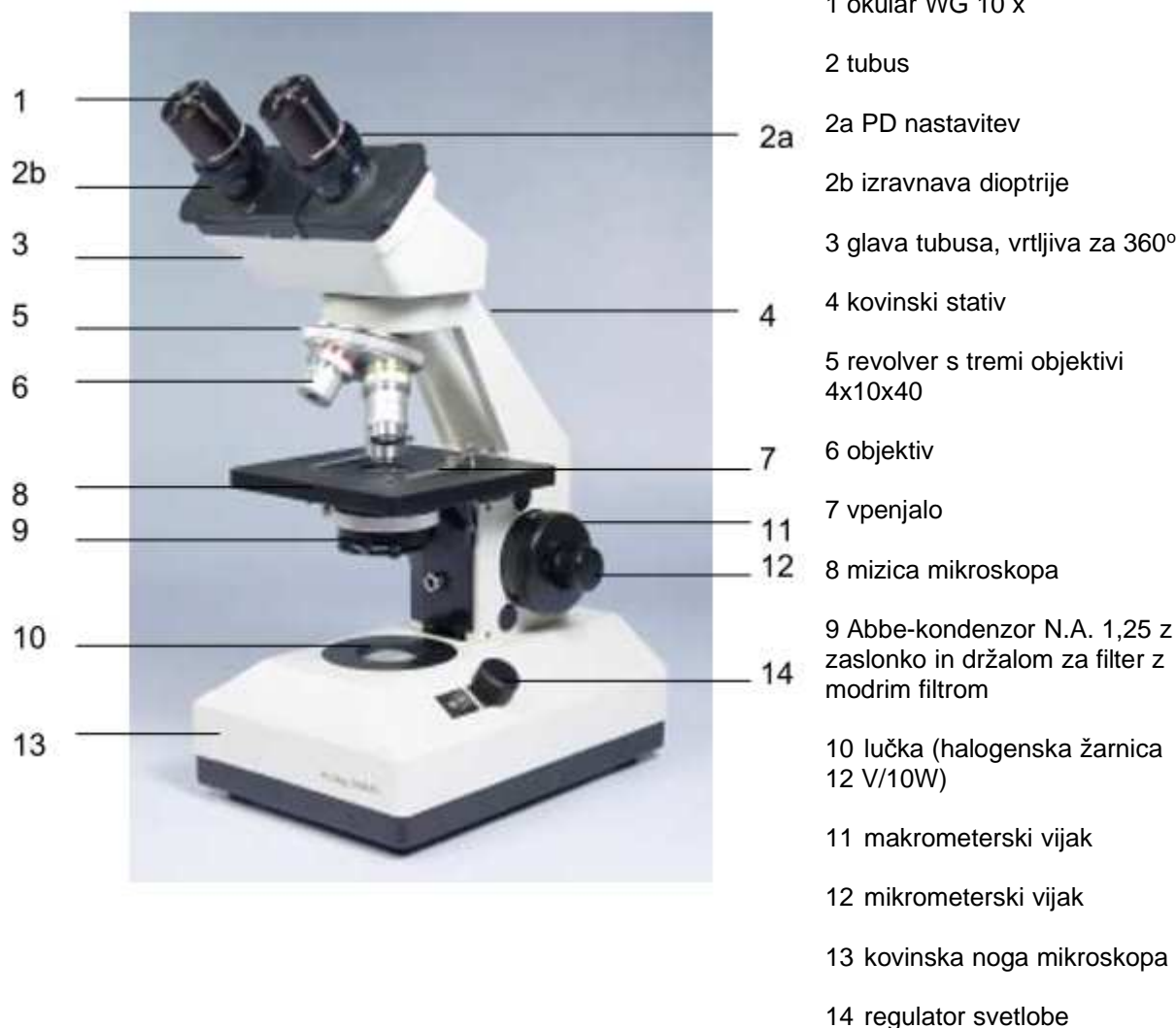
3430 Kolleg SH 45.....	1
3434 Kolleg SHB 45.....	3
Navodilo za uporabo.....	3
Servis Mikro + polo.....	6

### 3430 Kolleg SH 45



- 1 okular WG 10 x
- 2 tubus
- 3 glava tubusa, vrtljiva za 360°
- 4 kovinski stativ
- 5 revolver s tremi objektiv  
4x10x40
- 6 objektiv
- 7 vpenjalo
- 8 mizica mikroskopa
- 9 Abbe-kondenzor N.A. 1,25 z  
zaslonko in držalom za filter z  
modrim filtrom
- 10 lučka (halogenska žarnica  
12 V/10W)
- 11 makrometerski vijak
- 12 mikrometerski vijak
- 13 kovinska noga mikroskopa
- 14 regulator svetlobe

## 3434 Kolleg SHB 45



### Navodilo za uporabo

Mikroskop je precizna naprava, s katero je potrebo upravljati skrajno pazljivo in se ravnati po natančnih napotkih glede rednega vzdrževanja. Celoten ustroj naprave mora delovati z izredno natančnostjo. Pri nastavitvi mikroskopa so odločilni delci milimetra, od katerega je odvisna ostrina slike preparata. Za kvalitetno mikroskopiranje je torej potrebna tudi mirna roka.

1. Mikroskop prenašajte vedno tako, da ga primete za stativ (4), nikoli pa za premične dele, kot so npr. tubus ali glava tubusa (3), vijake (11/12) ali mizo (8).

2. Mikroskop postavite na mizo, ob kateri lahko udobno sedite in lahko gledate v mikroskop. Podlaga mora biti trda in stabilna. Ne izpostavljajte preparata neposredni sončni svetlobi.

3. Pričnete z objektiv z manjšo povečavo (6).

4. Preparat, ki ste ga pripravili, pritrdite z obema sponkama (7) na mizico mikroskopa. Objektiv, ki ga boste uporabili, mora biti točno na sredini odprtine na mizici, krovno stekelce preparata mora biti vedno obrnjeno proti objektivu.

5. Osvetlitev preparata: pri mikroskopih 3430 in 3434 je moč nastavljati jakost halogenske žarnice s pomočjo vrtljivega kolesca (14). Modri filter, ki je nameščen v osvetlitveni optiki noge (13), omogoča zvišanje temperature barv in enakomerno razporeditev svetlobe.

6. Ostrino nastavljate z makro- (11) in mikrometerskima (12) vijakoma. Vsakič, ko obrnete vijak za nastavljanje ostrine, se mizica (8) dvigne: pri obratu makrometerskega vijaka za 4,6 mm, pri obratu mikrometerskega vijaka pa za 0,4 mm.

7. Optični podatki: glede na standardno opremo z objektivni in okularji, mikroskop omogoča sledeče povečave:

Mikroskop 340 Standard – 4-kratni revolver s tremi normiranimi akromatskimi objektivni 4/0, 15; 10/0, 25; 40T/0,65 (T = zaščita preparata)

Okular: WF 10 x . Povečave: 40 x, 100 x in 400 x.

Mikroskop 3434 Standard – 4-kratni revolver s tremi normiranimi akromatskimi objektivni 4/0, 15; 10/0, 25; 40T/0,65 (T = zaščita preparata)

Par okularjev: WF 10 x . Povečave: 40 x, 100 x in 400 x.

Zaradi pestrosti dodatne opreme, lahko opravite dodatne povečave:

Objektivi		Okularji		
Merilo	Numerični apertur	H 6 x	WF/H 10 x	WF / H 15 x
4 : 1	0,10	25	40	60
10 : 1	0,25	60	100	150
40 : 1	0,65	240	400	600
100 : 1 Oljna imerzija	1,25	600	1000	1500*)

\*) Neželena povečava pri 3430 in 3434, saj skupna povečava prekorači osvetlitev kondenzorja.

H = Huygens; WF = Weitfeld

Skupna povečava, ki jo zmora mikroskop, se izračuna iz zmogljivosti objektivni in okularja (povečava objektivni x povečava okularja). Z večanjem povečave bosta vidno polje in globinska ostrina manjša. Visoka povečava je odločilna z omejitvami za razpoznavanje mikroskopskih struktur, kar pa samo po sebi ne določa vrednosti mikroskopa. Bolj pomembna je ločilna sposobnost (N.A. = numerična apertura) objektivni. Mikroskopske strukture, ki jih objektivni ne zazna, torej ne »razloči«, okular ne more povečati. Zato je kombinacija objektivni 60 x in okular 6 x zmogljivejša, kot kombinacija objektivni 30 x in okular 12. Čeprav je rezultat obeh kombinacij povečava 360 x.

V standardnih povečavah so zadostni Weitfeldovi ali Huygensovi okularji, pri mikro posnetkih pa se bolje obnesejo periskopski okularji. Ti izravnavajo ukrivljanje slike pri velikih povečavah.

Leče okularjev lahko (samo zunaj) čistimo s špiritom. Dodatno je priporočljivo leče okularjev očistiti še s pršilom na zrak.

Dolžine objektivni so izmerjene in tako lahko kljub različnim dometom objektivni nemoteno zamenjamo. Tako lahko menjamo povečavo in nastavimo samo sliko z mikro-vijakom.

Izjeme so imerzijski objektivni. Pri delu z oljno imerzijo predhodno najprej dvignite objektivni nekaj milimetrov in kanite kapljico imerzijskega olja na preparat. Z objektivom se približajte tako, da se prednja leča potopi v olje. To zahteva veliko natančnosti, ker je delovno področje veliko le 0,12 mm. Različne debeline pokrivne steklene ploščice lahko vplivajo na rezultat.

Po končanem pregledu temeljito očistite pokrivno stekelce, zaslonko in prednjo lečo s špiritom. Priporočamo, da dodatno uporabite za čiščenje še pršilo na zrak.

1. Da bi dosegli dober kontrast slike, si lahko pomagata tudi:
  - s premikom zaslonke ali dvigom in spustom kondenzorja (9) – uravnavanje osvetljave na objektiv;
  - z vstavljanjem filtrov v svetlobni snop (držaji za filter pod kondenzorjem (9)).
2. Menjava halogenske žarnice:
  - pred menjavo najprej izklopite napravo iz omrežja in izvlecite adapter.

Odvijte štiri vijake na podstavku.

**Mikroskop 3430, 3434:**

Oznaka žarnic: Miniaturne halogenske žarnice 12 V / 10 W;

Št. art. 342211

3. Varnostna oznaka:



## Servis Mikro + polo



Kolektiv servisa Mikro+Polo sestavljamo posamezniki s širokim obsegom znanj s področij strojništva, elektrotehnike, elektronike in računalništva. Imamo dolgoletne izkušnje s področij tehnične podpore za medicinsko, laboratorijsko, Hi-Tech, industrijsko in merilno opremo.

Naš osnovni namen je **REŠEVATI VAŠE TEŽAVE** in s tem skrbeti za nemoten potek dela v vaših organizacijah. To počnemo s ponosom in veseljem.

### DEJAVNOSTI SERVISA:

inštalacije | redno in izredno vzdrževanje | deinštalacije odsluženih aparatov in opreme  
demonstracije delovanja opreme | nastavitve parametrov in modifikacije | kalibracija

### Servisiramo tudi opremo, ki je niste kupili pri nas!

Prilagajamo se potrebam strank in po njihovih željah izvajamo projekte povezane z laboratoriji, industrijo in spremljajočo opremo.

V sklopu servisnega oddelka vam ponujamo tudi storitve našega akreditiranega kalibracijskega laboratorija.

V primeru težav pokličite naš **SERVISNI CENTER** na telefonsko številko: **+386 (0)2 614 33 57** ali nam pišite na e-pošto: **service@mikro-polo.si**