

Prodajno-servisni tim **SUPERLAB-a** i dalje na vrhu zadatka:

LABORATORIJA ZA ETALONIRANJE MERILA ZAPREMINE



Početkom 2008. godine laboratorijska Metrolab koja je u sastavu **SUPERLAB Group** akreditovala se prema standardu ISO 17025:2006 za etaloniranje vaga sa neautomatskim funkcionisanjem.

U skladu sa obećanjem datim u poslednjem broju **LABinfo**, nastavili smo proces proširenja obima akreditacije laboratorije za etaloniranje i prvo što smo odlučili da radimo su merila zapremine – automatske pipete, pipetori, digitalne birete i merno laboratorijsko posuđe (pipete, birete, odmerne tiskvice). Etaloniranje merila zapremine neophodna su sledećim grupama:

- Akreditovanim laboratorijsama za ispitivanje
- Biohemijskim laboratorijsama
- Zdravstvenim ustanovama uopšte
- Farmaceutskoj industriji
- Laboratorijsama u oblasti genetskog inženjerstva
- Drugim specijalizovanim laboratorijsama

Nastavak na stranama 4. i 5. >>>

■ certificate of conformity
for each pipette, individual
test certificate.

■ easy self calibration
No need to return to manufacturer.
Saves time and expense.

■ electronic control for the highest accuracy and reproducibility
Speed adjustable to suit the fluid to be pipetted.
Special functions for serial dispensing, dilution, aspirating etc.

■ precision tips as essential component part of system
optimized to suit device.

SRPS ISO 17025:2006 accredited laboratory



SCHOTT DURAN® LABORGLAS |

Nova zvezda u sazvežđu *SUPERLAB-a*



SCHOTT, Mainz, Germany

Još davne 1884. godine, Otto Schott zajedno sa svojim saradnicima i priateljima među kojima i Karl Zeiss, osnovali su ovu legendarnu kompaniju.

Tokom burne istorije duge punih **125 godina**, SCHOTT je bio i ostao lider u inovaciji i proizvodnji sofisticiranog stakla



koji se primenjuje u svim oblastima nauke i tehnike.

Jedna od najznačajnijih grana, u čemu su nepričekani lideri, jeste proizvodnja staklenih cevi. Za šezdeset različitih vrsta specijalnih stakala godišnji kapacitet proizvodnje je više od 110.000 tona cevi. Proizvodnja koja se odvija u Evropi, Severnoj Americi i Aziji zasniva se uspehu u uzajamnoj strategiji na poljima razvoja, proizvodnje i obezbeđenja kvaliteta.

DURAN® staklo predstavlja borosilikatno staklo 3,3 proizvedeno prema međunarodnom standardu **ISO 3585**. Osim ovog **DURAN®** staklo se pravi u skladu sa drugim najvažnijim internacionalnim standardima.

Maksimalna hemijska otpornost, minimalna temperturna ekspanzija i visoka hemijska otpornost čini osnovne karakteristike **DURAN®** stakla. Ovakav optimum fizičkih i hemijskih performansi čini **DURAN®** staklo idealnim za upotrebu u laboratoriji bilo koje vrste. Sve ovo govori da je ovakvo staklo teže lomljivo i ima bolju primenu, jer svako sa iskustvom u laboratorijskoj

SCHOTT DURAN®

praksi zna da vrlo često analiza može da se pokvari nekvalitetnim stakлом (njegovim lomom, prisustvom primesa u sebi, netačnom volumetrijom).

DURAN® staklo odgovara hidrolitičkoj klasi 1 u otpornosti, pri čemu se sva stakla dele na pet hidrolitičkih grupa, u skladu sa standardom **ISO 719** (na temperaturi od 98°C) kao i hidrolitičkoj klasi 1, od moguće tri, u skladu sa standardom **ISO 720** (na temp. od 121°C).

DURAN® borosilikatno staklo je visoko otporno na vodu, kiseline, soli, organske supstance kao i na halogene kao što su hloridi i bromidi. Otpornost na baze je relativno dobra jedino postoji ograničenje pri korišćenju fluorovododnične kiseline. Sve ove karakteristike su u skladu sa standardima pa je tako otpornost na koncentrovane kiseline u skladu sa **ISO 1776** a otpornost na alkalije definisana sa **ISO 695**.



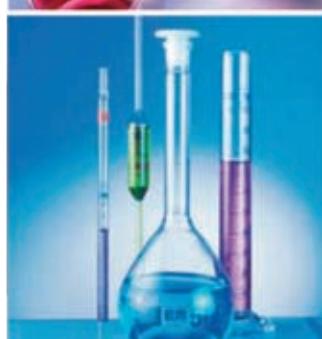
Hemiske i fizičke osobine definisane su precizno utvrđenim odnosom komponenti koje ga čine: SiO_2 81%, B_2O_3 13%, Na_2O 4%, Al_2O_3 2%.

Maksimalna temperatura upotrebe **DURAN®** stakla je 500°C, a na 525 °C staklo se deformiše t.j. prelazi u viskozno stanje. Vrhunска tehnologija procesa izrade ovakvog stakla eliminiše tačku stresa pri zagrevanju. Pri hlađenju preporučuje se rad do -70 °C a za posuđe sa plastičnim čepom temperatura do -40 °C.

Na našem tržištu, mnogi prodavci laboratorijskog posuđa u trci za što većim profitom, nude indijske, kineske pa čak i proizvode turskog porekla sa „nemačkim sertifikatom“. **SUPERLAB**, koji je u svoj logo utkao ‘inspirisan kvalitetom’, svojim kupcima će uvek nuditi proizvode vrhunskog kvaliteta jer svi znamo da nema istraživanja i kontrole kvaliteta sa nekvalitetnom laboratorijskom opremom i pratećim potrošnim materijalom.

Ako se zbog svega ovoga odlučite da **DURAN®** laboratorijsko posuđe koristite u svojoj laboratoriji, možete ga poručiti od **SUPERLAB-a**.





nastavak sa naslovne strane >>>

Pojam, definicija i terminologija

Sa razvojem savremenih analitičkih metoda, količina analita i hemikalija/reagenasa koji su potrebni za njihovo izvođenje, neprekidno se smanjuje. Danas, u svakodnevnoj rutinskoj laboratorijskoj praksi količne tečnosti od samo 1uL (jedan hiljaditi deo mililitra ili milioniti deo litra) su sasvim uobičajene.

Ovakav trend je nametnuo razvoj neograničenog mnoštva svih oblika, veličina i zapremina dozatora tečnosti čiji je zbirno ime;

Liquid Handling Products – LHP ili u doslovnom prevodu; proizvodi za rukovanje tečnostima.

Uzimajući u obzir njihov značaj za validnost analiza ali i sve veću prisutnost u laboratorijskim širokim sveta.

Međunarodna organizacija za standarde (**ISO**) je definisala ovu veliku grupu prozvoda standardom **ISO 8655**, deleći ih u četiri glavne grupe;

1. Piston pipettes ili automatske pipete, namenjene su distribuciji tečnosti kao jednokanalni i višekanalni sistemi koje uređuje standard **ISO 8655-2**

2. Piston burettes ili digitalne birete, služe da distribuiraju tečnost dok njihova zapremina ne obezbedi tražene analitičke kriterijume (promena boje, pH, konduktivnosti...) tj. titraciju i koje uređuje standard **ISO 8655-3**

3. Dilutors ili dilutori, dizajnirani su da obezbede miks tečnosti određenih volumetrijskih proporcija i koje uređuje standard **ISO 8655-4**

4. Dispensers ili pipetori, koriste se za repetativno obezbeđivanje definisane zapremine tečnosti i koje uređuje standard **ISO 8655-5**

Sa digitalizacijom **LHP** i posledičnom potrebom za napajanje električnom energijom, bezbednost i elektromagnetska kompatibilnost ovih proizvoda uređena je standardima; **IEC 60073**, **IEC 61010-1** i **IEC 61326**.

Značaj etaloniranja LHP

Za sva kvantitativna i veći deo kvalitativnih analiza, precizno doziranje tečnosti ima najveći mogući značaj. Zbog toga je kontrola i kalibracija (etaloniranje) proizvoda za doziranje tečnosti veoma važan postupak u prevenciji grešaka koje mogu nastati upotrebom ovih merila.

<http://www.euramet.eu>



Kako se izvodi kalibracija (etaloniranje)

SUPERLAB je u okviru laboratorije za etaloniranje merila mase otvorio i laboratoriju za etaloniranje (kalibraciju) pipeta, bireta, pipetora i dilutora po proceduri koja je opisana u standardu **ISO 8655**. U tu svrhu **SUPERLAB** je nabavio skupocenu opremu poslednje generacije specijalno dizajniranu za kalibraciju **LHP**, sa rezolucijom od $1\mu\text{g}$ i **ISO** internom kalibracijom i uz podršku trenutno najnaprednijeg **PICASO** softvera.

Kalibracija se vrši gravimetrijskom metodom uz pomoć najnovijih mernih sistema, u strogo kontrolisanim ambijentalnim uslovima. Opseg etaloniranja je od $1\mu\text{l}$ do 1000ml . Radna stanica za kalibraciju koristi specijalan dizajn sa kontejnerom i zaštitom kako bi se smanjio uticaj isparavanja vode i time izbegla greška prilikom kalibracije. Ove radne stanice imaju rezoluciju na $1\mu\text{g}$ i $10\mu\text{g}$ respektivno sa kapacitetom od 20g do 220g .

Sva merenja i statističku obradu dobijenih rezultata vrše diplomirani inženjeri sa dugogodišnjim iskustvom u različitim oblastima metroloških ispitivanja.

Procena merene nesigurnosti i izdavanje rezultata merenja nalaze se na sertifikatu koji ima sledljivost do nacionalnog etalona što je u skladu sa **SRPS ISO 17025**.

Koliko često treba vršiti etaloniranje (kalibraciju)

Preporučeni period je od 3 meseca do jedne godine ali to zavisi od više faktora;

- preciznost koja se traži za dispenziju određene tečnosti
- učestalost upotrebe
- broj dispenzija koje se izvrše pri svakoj upotrebni
- broj operatera koji koriste istu jedinicu **LHP**
- prirodu tečnosti koja se dispenzuje (podložnost oksidaciji, moć rastvaranja)

Etaloniranje odmernog laboratorijskog posuđa

Odmerno laboratorijsko posuđe predstavlja fundamentalno oruđe za pripremanje volumetrijskih standarda mnogo decenija unazad. Obzirom na tu činjenicu, mi se ovom prilikom nećemo upuštati u detalje ove problematike već ćemo samo pomenuti najvažnije:

- Internacionala organizacija standardom **ISO 1042** precizno je uredila ovu oblast
- jedinica zapreme je mililitar (ekvivalent cm^3) a serije kapaciteta su $1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 250, 500, 1.000, 2.000$ i 5.000 mililitara
- standardna referentna temperatura je 20°C
- materijal od koga su izrađene ove posude mora da biti u skladu sa **ISO 719** odnosno **ISO 3585**

Nadamo se da ćemo Vas u sledećem, 12. broju **LABinfo** (koji treba da bude objavljen početkom septembra) obavestiti o proširenju obima akreditacije **METROLAB-a** i na merila temperature.

Vaš **METROLAB**

LABORATORIJSKI NAMEŠTAJ

LABORATORY FURNITURE

OBNOVA JE OBNOVLJENA!



Istorijat: Preduzeće **OBNOVA** je osnovano davne 1959. godine kao samostalna stolarska zadruga a na osnovu odluke Narodnog Odbora opštine Pivnice. Kao većina društvenih preduzeća i **OBNOVA** je žudila za svežim investicijama u nove mašine, proizvodne hale, standarde i svoje zaposlene. Sa druge strane, **SUPERLAB Group** je imao stratešku nameru da izvrši supstituciju uvoza kvalitetnog laboratorijskog nameštaja, domaćim ali ne manje kvalitetnim nameštajem koji bi se izvozio na regionalnim tržištima u okviru **CEFTA** sporazuma.

Kupovinom većinskog udela **OBNOVE** sredinom 2006. godine, **SUPERLAB Group** je ostvario svoju nameru ali i preuzeo obavezu da od **OBNOVE** stvori regionalnog lidera u dizajnu i opremanju laboratoriјa nameštajem i drugim laboratorijskim sistemima.

Posle nepune dve godine od preuzimanja, **SUPERLAB Group** sa ponosom ističe da je **OBNOVA** obnovljena i spremna za tržišnu utakmicu sa najvećim evropskim proizvođačima u ovoj oblasti. I ne samo to jer se komparativna prednost **OBNOVE** ogleda se u potpunom prilagođavanju zahtevima i potrebama kupaca ali i veoma brzoj isporuci. Materijali i oprema koji se ugrađuju nabavljaju se od najpoznatijih svetskih proizvođača: *TRESPA, DURCON, Friatec, Broen, Duperthal...*

Kupovinom opreme za proizvodnju poslednje generacije od čuvene austrijske kompanije **HOLZHER**, **OBNOVA** je završila ciklus zamene dotrajalih mašina novim, kompjuterski vođenim sistemima. U toku je izrada prezentacionog softvera, rađenog u ArchiCAD-u, koji će kupcima omogućiti trenutan uvid u moguće kombinacije iz široke proizvodne lepeze laboratorijskih elemenata i delova nameštaja. U naš poslovni plan za 2009. godinu je upisano da ćemo izgraditi novu proizvodnu halu sa oko 1.000 kvadratnih metara vrhunskog prostora i nadamo se da ćemo to i ostvariti.

Strategijsko povezivanje sa nemačkom kompanijom **Wesemann**, globalnim liderom u ovoj oblasti je u toku i te aktivnosti i dalje će biti najviši prioritet za naš menadžment.

U skoroj budućnosti, pored pobrojanih, naša aktivnost biće usmerena i na poslove dizajniranja laboratoriјa, jer su zahtevi standarda sve strožiji a posebno u farmaceutskoj industriji (DQ - design qualification).



LABORATORIJSKI NAMEŠTAJ



Za nepune dve godine od preuzimanja preduzeća OBNOVA, uspeli smo da implementiramo integriran menadžment sistem po međunarodnim standardima:

- ✓ **ISO 9001:2000**: Sistemi menadžmenta kvaliteta – Zahtevi
- ✓ **ISO 14001:2004**: Sistemi upravljanja zaštitom životne sredine – Zahtevi sa uputstvom za primenu
- ✓ **OHSAS 18001:2007**: Sistem upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu - Specifikacija
- ✓ Početkom marta 2008. godine integrisani menadžment sistem je zvanično certifikovan od strane međunarodnog certifikacionog tela **CerTop**.

Uvođenjem integriranog menadžment sistema preduzeće **OBNOVA** pokazalo da je dobro uređeno preduzeće koje vodi računa o zaštiti životne sredine kao i o zdravlju i bezbednosti ljudi na radu.

U toku je sertifikacija proizvoda prema evropskim direktivama vezanim za bezbednost i kvalitet laboratorijskog nameštaja i sistema digestora i sa zadovoljstvom ćemo Vas o tome obaveštavati.

LABORATORY FURNITURE



Institut za Onkologiju, Beograd



EKOLAB, Novi Sad



45

Knauer je knemačka porodična kompanija osnovana 1962. godine i skoro 45 godina proizvodi i prodaje hromatografske instrumente i sisteme u preko 60 zemalja sveta.

Početak razvoja su predstavljali osmometri, preko širokog opsega **HPLC** sistema, od najmanjih, preko semi-preparativnih do najvećih **SMB** sistema (*Simulated Moving Bed*) do sistema za ekstrakciju čistih supstanci u obrnutom toku, do 1000kg/godišnje. Zahvaljujući tome, **Knauer** je jedan od najvećih proizvođača materijala za punjenje kolona, **Eurospher®** i **Eurokat®** koji je dostupan u mnogo različitih modifikacija, a proizvodnja je kao KNOW-HOW preneta i u druge kompanije ove vrste.

Firma **Knauer** je originalni proizvođač komponenta HPLC sistema koja je sertifikovana od strane **TÜV Cert-a po DIN EN ISO9001:2000** standartu. Svi instrumenti su usaglašeni sa Evropskom RoHS regulativom. Zbog toga mnogi renomirani proizvođači analitičkih instrumenata kupuju komponente od Knauer-a i ugrađuju ih u svoje sisteme (*OEM proizvodnja*).



Osnivač kompanije, Dr Herbert Knauer, je 1995. godine preneo vlasništvo i upravljanje na kćer, Mrs. Aleksandru Knauer, koja je prošle godine za uspeh i liderstvo u proizvodnji

dobila prvu nagradu od Berlinskog Senata, Department for Business, Labor and Women's Issues.

Moderna tehnologija i praktični dizajn su glavne karakteristike **Smartline** serije HPLC instrumenata.

Osnova koju treba na laboratorijskom stolu da izdvojite za smeštaj instrumenta je svedena na najmanju moguću meru, uzimajući u obzir i dužinu kapilara između pojedinih komponenata, što obezbeđuje minimalnu mrtvu zapreminu celog sistema.

HPLC • SMB • Osmometry

Prvih 45 godina KNAUER-a

45 Years of Passion for Innovation

Svaka komponenta ima displej na prednjoj strani čime se omogućava brza i laka direktna komunikacija sa instrumentom. **Smartline** linija obuhvata analitičku pumpu protoka 10ml/min i preparativnu pumpu protoka 50 ml/min, detektori za UV i UV/Vis oblast, PDA, Index refrakcije, konduktometrijski elektrohemski, amperometrijski, ELSD, fluorescentni i maseni spektrometrijski detektor (Applied Biosystems).

Kao gotove sisteme, **Knauer** osim klasičnih **HPLC** sistema nudi Jonski hromatograf, Preparativni hromatograf Prepline, Aminokiselinski analizator, Tečno-tečnu hromatografiju **SMB** (*Simulated Moving Bed*) i najmanji **HPLC** na svetu, **Chance**.

Pored instrumenata, **Knauer** je razvio sisteme za on-line pripremu uzoraka, metodama **SPE** (ekstrakcije na čvrstoj fazi) i **GPC** (gel-permeaciona metoda).

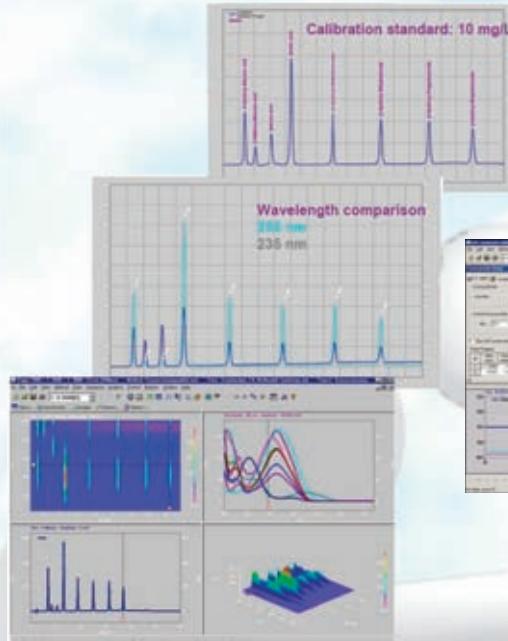
Smartline sistem možete podešiti na bilo koju količinu supstance koju hromatografišete, bez obzira o separaciji ili analizi. Na odgovarajućoj koloni će se za vaše potrebe razviti odgovarajuća aplikacija i pri tome će kompletan **HPLC** sistem biti podešen tačno po vašim potrebama.



Smartline



www.knauer.net



KNAUER



Možda se u postojećoj zbirci metoda već može naći rešenje za vaš problem - za određivanje organskih kiselina u vinu, za određivanje konzervanasa u hrani ili kozmetičkim preparatima, ili za određivanje aminokiselinskog sastava stočne hrane...



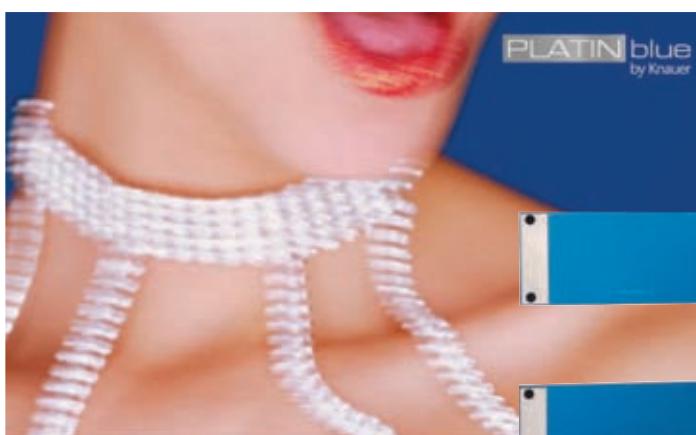
Smartline GPC Cleanup Unit 6500

je idealno rešenje za:

- AOAC Metod 984.21
- EPA SW-846 Metod 3640A
- EN 12393 i EN 1528
- L 00.00-34 Metod saglasan sa §64 LFGB (bivša § 35 LMBG)

ANALYTICA 2008.

Zbog sve viših zahteva koje laboratorije postavljaju ispred proizvođača instrumenata, tim eksperata iz KNAUER-a je razvio novi ultra brzi HPLC sistem najvišeg nivoa kvaliteta. Mnogobrojni posetnici KNAUER-ovog štanda na sajmu ANALYTICA održanog ovog aprila u Minhenu, bili su oduševljeni izgledom i najavljenim performansama Platinum UHPLC sistema. Prijavite se kako bi dobili najnovije informacije o ovom sistemu koji može da radi na pritiscima do 1000 bara i aplikacijama do rezolucije od 200Hz, a da je i dalje sposoban da radi pod standardnim HPLC uslovima.



ORMANI ZA BOCE POD PRITISKOM


Poštovani kupci,

Zbog velikog interesovanja odlučili smo da Vam predstavimo program sigurnosnih ormana za čuvanje boca pod pritiskom nemačkog proizvođača Duperthal.

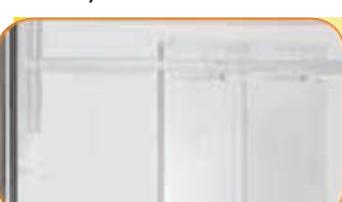
Boce pod pritiskom sadrže toksične, samozapaljive ili zapaljive gasove, koji u slučaju najmanje var-



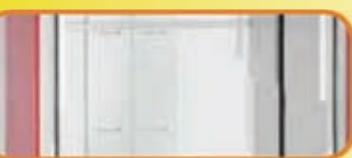
nice predstavljaju potencijalnu opasnost i zbog toga se moraju bezbedno čuvati po važećim zakonskim regulativama.



SIGURNOST BEZ KOMPROMISA!



Laka instalacija ventila za gas zahvaljujući instalacionim šinama podesivim po visini.



Zahvaljujući prorezima za ventilaciju i priključcima za industrijski ventilacioni sistem, imamo ventilaciju i ekstrakciju u unutrašnjosti ormana.



Boce pod pritiskom se mogu osigurati od slučajnog pada pomoću kajševa koji se zatežu.

SUPREME line



Cevi i kablovi se mogu provući napoje, od ventila za gas kroz gornji deo ormana. Komplikovano povezivanje cevi nije potrebno, te je vreme instaliranja boce u orman znatno smanjeno.

Vrata se mogu otvoriti skoro pod uglom od 180°, što obezbeđuje optimalan prostor za rad.



Povratna klapna se lako spušta nogom. Kada se pritisne, klapna se lagano spušta, pneumatski kontrolisana.

Fridge-tag®



**WHO/
UNICEF
PIS-Code
E6/49**

Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije je na svojoj web stranici objavila „Obaveštenje o pravilnom načinu transporta bioloških proizvoda“ koje se odnosi na vakcine, serume, imunoglobuline, derivate ljudske krvi i slične proizvode.

Svi proizvođači, uvoznici i distributeri su obavezni da obezbede uslove za održavanje hladnog lanca pri transportu ove vrste proizvoda (**COLD CHAIN DISTRIBUTION**) i da o tome imaju dokaze za regulatorna tela.

Zadovoljstvo nam je da Vas obavestimo da se u našoj ponudi nalaze i frižideri različitih zapremina za ovakvu vrstu transporta kao i data logeri koji registruju temperaturne uslove transporta, sa kalibracionim sertifikatom i

usaglašeni sa **21CFR211**.

Pored ovoga, obezbedili smo i ponudu alarmnih sistema za koji pokazuju odstupanje temperature od gornjih i donjih predviđenih granica u toku transporta, kao i hemijske monitore koji pokazuju ispravnost temperature čuvanja samog proizvoda (**COLD CHAIN MONITOR**).

Svi proizvodi koje Vam predstavljamo su preporučeni od Svetske Zdravstvene Organizacije i obavezni za internacionalni transport vakcina i ostalih, već pomenutih proizvoda, koji zahtevaju posebne uslove transporta, frižider ($5^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$) ili zamrzavanje na -20°C itd.

Q-tag 2/2R plus



Freeze-tag®



NEW * NEW

Novo iz OBNOVE Sto za centrifuge

Zadovoljstvo nam je da Vam predstavimo novi proizvod koji će Vam omogućiti lakši i bezbedniji rad u vašoj laboratoriji.

Opšte je poznato da je centrifugiranje mehanički proces koji podrazumeva generisanje **G-sila** značajnog intenziteta i vremena trajanja. To podrazumeva da radne površine na kojima se vrši proces centrifugiranja mora da budu čvrste, masivne i pravilno nивелисане.

U slučajevima kada ovi preduslovi nisu ispunjeni, veoma često dolazi do debalansa rotora, lomljenja kiveta/epruveta sa svim posledicama koje iz toga proizilaze. U ekstremnim slučajevima može doći do „šetanja“ centrifuge i čak pada sa radne površine.

Da bi se ovakve posledice predupredile i klijentima

u laboratoriji omogućio komforan i bezbedan rad, **OBNOVA** je, zahvaljujući svom poluvekovnom iskustvu u proizvodnji laboratorijskog nameštaja, dizajnirala sto za centrifuge – **CENTOP**, koji zadovoljava sve neophodne karakteristike.

Osnovna konstrukcija izrađena od kombinacije čelik-beton sa mermernom pločom obezbeđuje čvrstinu i masu koja može da zadovolji i najzahtevnije korisnike. Specijalne regulacione nožice koje se mogu podešavati po visini, omogućuju perfektno nivelisanje i na podnim površinama koje nisu potpuno ravne.

U ponudi su dva modela: **CENTOP I**, sa jednim i **CENTOP III**, sa tri radna mesta tj. za jednu i tri centrifuge srednjeg kapaciteta (najčešće, to su centrifuge sa oko 30-tak mesta za kivete od 15ml).

Cena
pozovite!



LABORATORY FURNITURE

SUPERLAB®
INSPIRISAN KVALitetom

M. Milankovića 25 11070 Novi Beograd
Tel./Fax 011 22 22 222

E-mail: superlab@EUnet.yu www.super-lab.com

design by: SUPERLAB® tiraž: 17.000
PROIZVODNIK: KVALITET: TECNICKI

NAMEŠTAJ
LABORATORIJSKI