

Predstavljamo: Termodinamičke veličine, METROLAB	strana 2-3
Predstavljamo: BRAND	strana 4
Iz ponude izdvajamo: Tanansferpette; Dispensette;	strana 5
Digitalne birete; GERHARDT	strana 6
Predstavljamo: Gerhardt	strana 7
Iz ponude izdvajamo: Turbotherm; Soxterm; Gerhardt	strana 8
Predstavljamo: Pribor za hromatografiju, La-Pha-Pack	strana 9
Aktuelno: Aminokiselinski analizator Aracus, membraPure	strana 10-11
Iz ponude izdvajamo: Bezbednost bez kompromisa, Duperthal	strana 12
Aktuelno: Lovibond 2000+ / IKA RV 10	

Broj 16 / proleće 2010.

TERMODINAMIČKE VELIČINE



Vaša metoda, kadar i oprema moraju da zadovoljavaju sve uslove u skladu sa ISO standardom, odnosno da poseduju odgovarajući sertifikat tj. uverenje. Shodno zahtevima kupaca proširili smo obim akreditacije na temperaturu i analitičke instrumente.

Kod analitičkih instrumenata vršimo etaloniranje pH metara, konduktometara i turbidimetra. Svi ovi instrumenti etaloniraju se standarima koji su sledljivi do međunarodnog standarda i poseduju odgovarajuća uverenja. Uverenje o etaloniranju sadrži sve ono što je neophodno da bi se obezbedio nivo poverenja u izmerene vrednosti.

U obimu akreditacije koje ima naša laboratorija pored navedenih instrumenata vršimo i etaloniranje:

digitalnih termometara, staklenih termometara, indikatora, termoparova, otpornih termometara, bimetalnih termometara, kalibracionih kupatila, električnih simulatora temperature, temperaturnih komora sa kontrolom temperature, temperaturnih komora sa kontrolom temperature i relativne vlažnosti.

Oprema koju koristimo je novije generacije tako da omogućava i etaloniranje na licu mesta. U okviru našeg delovanja radimo sve ono što zahtevaju standardi ISO 9001, ISO10012, HACCP, EN13485, EN13486, EN12830, a to su: **etaloniranje, podešavanje, servisiranje i validacija opreme.** To znači da svu vašu opremu možete etalonirati pre i posle podešavnja i/ili servisiranja i nakon toga izvršiti validaciju.

Laboratorija za etaloniranje

Da počnemo od najvažnijih pojmoveva.

- Uverenje o etaloniranju - međunarodni termin *Calibration certificate*
- Kalibracija ili podešavanje - međunarodni termin *Adjusting* (ovo je novijeg datuma i biće objašnjeno kasnije u okviru standarda **ISO10012**)
- Verifikacija je postupak kojim se utvrđuje da li instrument radi u okviru zadatih metroloških zahteva **ISO10012**.

U okviru standarda **ISO9001:2008** tačka 7.6

Upravljanje opremom za praćenje i merenje kaže :

“Organizacija mora da utvrdi procese koji obezbeđuju da praćenje i merenje mogu da se izvrše i da se izvršavaju na način koji je usklađen sa zahtevima za praćenje i merenje.

Gde god je potrebno osigurati validne rezultate, oprema za merenje mora:

a) da se etalonira ili verifikuje, ili i jedno i drugo, u specificiranim intervalima, ili pre upotrebe, etalonima sledljivim do međunarodnih ili nacionalnih etalona; ako takvi etaloni ne postoje, mora se zapisati osnova koja se koristi za etaloniranje ili verifikaciju;

b) da se podešava ili ponovo podešava ako je potrebno;...”



>>> nastavak sa naslovne strane

TERMODINAMIČKE VELIČINE



U okviru standarda ISO10012:2003 "Zahtevi za procese merenja i opremu za merenje" opisan je način metrološkog potvrđivanja opreme.

Ukoliko je nakon etaloniranja utvrđeno da se oprema nalazi van opsega koju zahteva korisnik i/ili metoda na kojoj se vrši merenje potrebno je izvršiti podešavnje (kalibracija/adjusting) ili je servisirati. Metrološko potvrđivanje sastoji se od etaloniranja opreme za merenje i verifikovanja opreme za merenje. Procedure metrološkog potvrđivanja treba da obuhvate metode kojima se verifikuje da su merne nesigurnosti i/ili greške opreme za merenje u dozvoljenim granicama specificiranim u metrološkim zahtevima.

Period ponovnog etaloniranja je postupak koji određuje sam korisnik i on se razlikuje od opreme do opreme. Postupak je objašnjen u članku OIML D10-Guidelines for the determination of calibration intervals of measuring instruments - 2007. Ovde je objašnjeno više metoda i dajemo vam samo kratak prikaz onoga što je opisano u članku.

Na korisniku je da odabere metodu za koju smatra da je može primeniti.

Kod HACCP potrebno je kontrolisati kritične tačke. Jedna od tih tačaka je kontrola rada frižidera, zamrzivača, hladnih soba, transportnih frižidera. Oprema kojom se meri mora biti proverena, etalonirana i verifikovana.

Kod transporta hrane koriste se uređaji koji moraju da zadovolje standarde

- EN13485 - Termometri za merenje temperature vazduha i proizvoda za transport, skladištenje i distribuciju rashlađene, smrznute, duboko smrznute/brzo smrznute hrane i sladoleda. Testovi, radno dejstvo, prikladnost.
- EN13486 - Uređaji za snimanje temperature i termometri za transport, skladištenje i distribuciju rashlađene, smrznute, duboko smrznute/brzo smrznute hrane i sladoleda. Periodična verifikacija.
- EN 12830 - Uređaji za snimanje temperature za transport, skladištenje i distribuciju rashlađene, smrznute, duboko smrznute/brzo smrznute hrane i sladoleda. Testovi, radno dejstvo, prikladnost.

Svi ovi uređaji se moraju etalonirati i verifikovati.

ETALONIRANJE TEMPERATURNIH KOMORA

Pre nego što započnemo temu o etaloniranju temperaturnih komora da prvo postavimo par pitanja i da damo odgovore na njih.

Koje su to temperaturne komore?

Temperaturne komore su one koje na osnovu zadatih parametara održavaju temperaturu/ili vlagu u korisnom prostoru, a to su: termostatski inkubatori (mikrobiološki), sušnice, suvi sterilizatori, komore za simulaciju ambientalnih uslova temperature i vlage (komore za rast biljaka, stabilnost..), frižideri.

Da li se etaloniraju temperaturne komore?

Odgovor je da.

Po kom standardu se etaloniraju?

Temperaturne komore se etaloniraju po poznatim međunarodnim standardima EN60068-3-11 i DKD-5-7.





Dodatne informacije možete dobiti na:
metrolab@super-lab.com.



Kako se vrši etaloniranje?

Etoloniranje se vrši u 9 prostornih tačaka za komore koje su manje od 2000 litara. Za komore koje su veće od 2000 litara broj tačaka u prostoru koji se meri je 15.

Kako se definisu te tačke?

Tačke su u kojima se vrši merenje definisane su kao uglovi korisnog prostora. (Slika 1 i 2)

Šta je korisni prostor (radni prostor)?

To je prostor u komori koji se koristi koji je definisao proizvođač i/ili korisnik i ograničen je sa svake strane sa 10% dužine stranice. (Slika 3) ($x_1=0.1L_1$; $x_2=0.1L_2$; $x_3=0.1L_3$). Korisni prostor može biti i manji.

Šta se dobija etaloniranjem cele komore?

Etoloniranje komore podrazumeva definisanje sledećih parametara:

- Varijacija temperature (fluktuacija)
- Prostorna homogenost (gradient)
- Devijacija (odstupanje) od zadate vrednosti.

Da li se etalonira termometar u komori? Ne.



Etoloniranje takvog termometra iziskuje demontažu celog sklopa i ponovno sastavljanje i to nije etaloniranje komore.

Međutim postoje komore koje imaju stakleni termometar ili digitalni koji nije sastavni deo komore a kontroliše proces održavanja temperature. Takvi se termometri se etaloniraju po zahtevu kupca. Ali to nije etaloniranje komore, jer ne daje definicije koje su predhodno nevedene.

Da li se etaloniranje vrši u jednoj tački u prostoru?

Da. Ali to i dalje nije etaloniranje komore. U standardu se objašnjava slučaj kada se može vršiti etaloniranje jedne tačke u prostoru i uverenje se vezuje samo za tu tačku u prostoru ali ne i za celu komoru.

Da li se može povećati broj tačaka koji se etalonira?

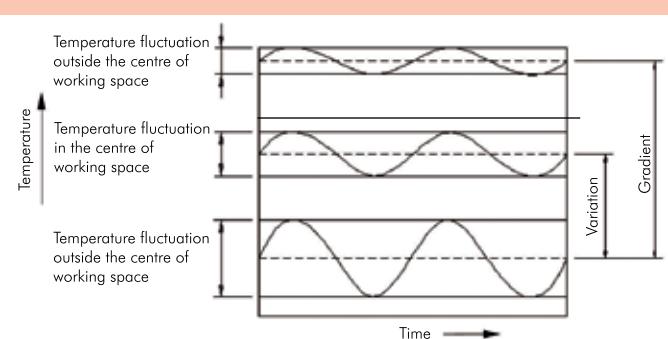
Da. Ukoliko je raspon između centralne tačke u prostoru i bilo koje druge veći od 1m. Tada treba povećati broj tačaka. Nemački standard DIN12880 podrazumeva i 27 tačaka u prostoru.

Koliko dugo traje etaloniranje komore?

Vreme snimanja (akvizicije podataka) je najmanje 30 minuta nakon vremena stabilizacije. Vreme stabilizacije je zavisi od komore do komore. Naime komore sa ugrađenim venitlatorom imaju vreme stabilizacije oko 30 minuta a one bez ventilatora je od 3 do 4 sata.

Uverenje o etaloniranju komora pored svih zahteva o identifikaciji opreme, postupka, metode, definiše i mernu nesigurnost cele komore, svih pojedinih tačaka i devijaciju (odstupanje) od zadate vrednosti. Kao dodatak prilaže se i grafik o kretanju temperature tokom etaloniranja. Oprema koju koristimo su data logeri kompanije Veriteq. U mogućnosti smo da vršimo nezavisna merenja u 37 tačaka u prostoru istovremeno. Program za praćenje i validaciju je u skladu sa zahtevom 21CFR part 11.

Komore se etaloniraju na terenu ili u našoj laboratoriji.





*Dobrodošli
u BRAND!*

Vaš partner u laboratoriji, ponovo sa Vama!

SUPERLAB, na velika vrata, na tržište Srbije, vraća renomiranu nemačku kompaniju **BRAND**.

Kompanija **BRAND** za svoj uspešan rad dobija priznanja širom sveta. Sa svojim sedištem u Wertheim-u, Nemačka, već 60 godina se podje-dnako zasniva na usmerenosti na kupaca, visokoj dostupnosti proizvoda, beskompromisnom kvalitetu i neprestanoj inovaciji, zasnovanoj na sopstvenom istraživanju i razvoju.

BRAND je jedna od prvih kompanija u svetu, koja je u ovoj vrsti industrije, dobila **DIN EN ISO 9001** sertifikaciju za svoje razvojne, proizvodne i distribucione sisteme.

Treba istaći i to da **BRAND** poseduje sertifikate **DIN EN ISO 14001** i **ISO/IEC 17025**.

Svoju reputaciju **BRAND** je izgradio na kvalitetu i vrednostima prvakne opreme za rukovanje tečnostima, kao što su **Dispensette®** i **Transferpette®**, zatim na svom čuvenom **BLAUBRAND®** volumetrijskom staklu i na **PLASTIBRAND®** potrošnoj plasti, koja se može ponovo upotrebljavati.

BRAND se obavezao na obezbeđivanje opreme dizajnirane za potrebe i ugodnost svojih potrošača, kao i da uz opremu obezbedi najbolji korisnički servis. Kako bi sve ove usluge ponudio po adekvatnoj ceni, **BRAND** garantuje da su njegovi proizvodi ne samo prvaknog kvaliteta, već i visoko upotrebljni.

Formula vrednosti **BRAND** kvaliteta

Istraživanje i razvoj su suština kvaliteta kome se **BRAND** posvetio i obavezao.

Automatizacija procesa, kompjuterski potpomognut menadžment kvaliteta i dizajn, zaokružuju posvećenost naših zaposlenih u obezbeđivanju proizvoda sa najboljim randim učinkom.

Poverenje naših kupaca u **BRAND**-ove instrumente za rukovanje tečnostima, kao što su **Dispensette®** i **Transferpette®**, a **BLAUBRAND®** volumetrijski instrumenti su zaslužili vodeću poziciju na tražištu proizvoda za laboratorijske namene.

Rešeni smo da, za naše proizvode, obezbedimo najnaprednije tehnologije, uz to nudeći najviši kvalitet i uslugu po optimalnoj ceni.



TRANSFERPETTE®

Tačnost i preciznost su ključna očekivanja pipeta za istiskivanje vazduha.



Transferpette® pipete zadovoljavaju taj standard, ali idu i dalje. Rukovanje je ono što čini razliku.

**Transferpette®, fiksne**

Zapremine:

od 5 ml do 2000 ml

Transferpette®, varijabilne

Zapremine:

od 0,1ml do 5000 ml

Uz pipete nudimo i originalne BRAND-ove nastavke svih vrsta.

DISPENZERI

Dispensette® dispenzer je veoma popularan zbog svojih sigurnosnih karakteristika i širokog spektra primene. Kroz generacije proizvodnih unapređenja, **Dispensette®** su odgovorile na povećane zahteve laboratorijskih.

- Dispensette® III
- Dispensette® Organic
- Dispensette® HF

Treba napomenuti fiksne i varijabilne (digitalni) dispenzere:

**Dispensette® III, fiksni**

Zapremine: 1 ml
 2 ml
 5 ml
 10 ml

Dispensette® III, digitalni

Zapremine: 0.2 - 2 ml
 0.5 - 5 ml
 1 - 10 ml
 2.5 - 25 ml
 5 - 50 ml

DIGITALNE BIRETE III

Digitalne birete III premošćuju jaz između teških staklenih bireta i skupih titracionih uređaja. Njegove male dimenzije i dugotrajne baterije, omogućavaju mu da se koriste u ograničenom prostoru i na mestima daleko od električnih izlaza. LCD ekran eliminiše greške očitavanja površine tečnosti u cevi. Safety-PrimeTM ventil smanjuje reagensni otpad, a bezbednosti sistem pražnjenja sistema smanjuje rizik od nehotičnog pražnjenja.

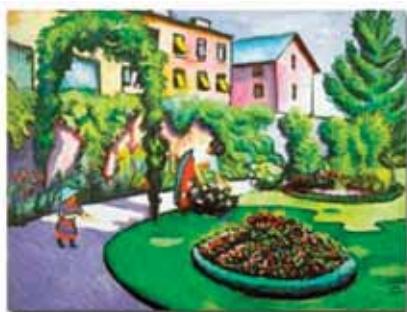
Digitalna bireta III je idealna za titracije u laboratoriji ili na terenu.

Digitalne birete III

Zapremine: 25 ml
 50 ml



KVALITET, POUZDANOST PRECIZNOST, **GERHARDT**



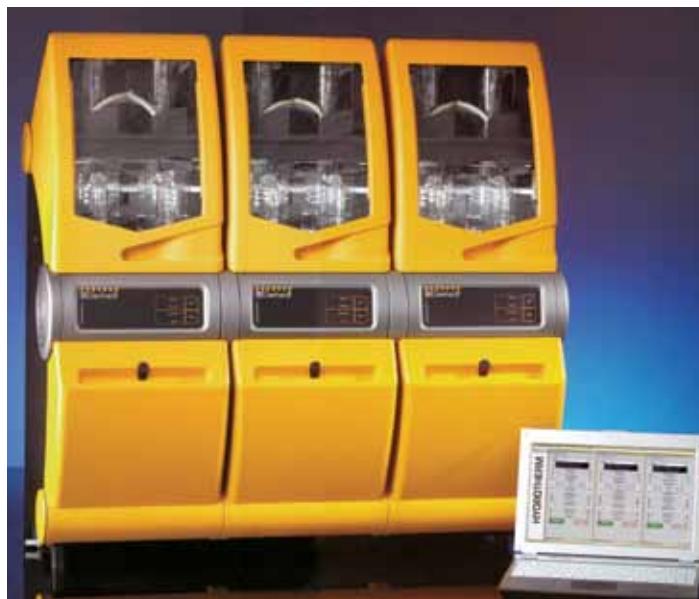
Kompanija Gerhardt proizvodi analitičke uređaje za određivanje azota i proteina, ukupnih masti i celuloze.

Kompanija je osnovana 1846. godine u Bonu i jedan je od najstarijih proizvođača laboratorijske opreme.

U 19. veku kompanija **Gerhardt** se bavila i proizvodnjom i prodajom laboratorijske opreme. 1914. godine katalog **Gerhardt**-a imao je 600 strana i 10.000 proizvoda. Danas je **Gerhardt**, isključivo proizvođač laboratorijske opreme.

Inovativni pristup, praćenje potreba kupaca i poštovanje važećih propisa i standarda za rezultat ima jedinstvenu ponudu, najsavremenijih aparata koji su po koncepciji i performansama jedinstveni.

- **VAP 50s** je jedina automatska destilaciona jedinica koja može biti opremljena potenciometrijskim ili kolorimetrijskim titratorom i sopstvenim upravljanjem.
- **Dumatherm** - aparat za određivanje azota po Dumasu, sa prosečnim trajanjem analize do 2 minuta
- **Soxterm**, potpuno automatski ekstracioni sistem kontrolisan sa PC-a
- **Hydrotherm** - potpuno automatski sistem za hidrolizu
- **Fibertherm**, automatski sistem za određivanje celuloze sa 12 mesta i zaštićenom **FibreBag** tehnologijom.



KOMPLETNA PONUDA GERHARDT-a:

Grejnih tela

Šejkera velikih kapaciteta

Sistema za određivanje azota i proteina po Kjeldahu

Sistema za određivanje azota i proteina po Dumasu

Sistem za hidrolizu i ekstrakciju masti

Uređaja za određivanje celuloze



Sistemi određivanja proteina (azota) po Kjeldhal-u

TURBOTHERM aparati za digestiju sa IC grejačima za brzu digestiju. Poseduju integriran kontrooler za jednostavno i pouzdano programiranje sistema. Podržavaju rad sa kivetama od 100 ml do 800 ml. Sa 4 do 12 mesta. KB aparati za digestiju sa termo-blokom i preciznom kontrolom temperature sa 8 do 40 mesta. Svi modeli dostupni su i u verziji sa automatskim liftom.

VAP destilačioni sistemi vrhunskih performansi sa tipičnim trajanjem destilacije 2 do 4 minuta.

U ponudi se nalazi šest modela od osnovnog **VAP 10** sa elektro-mehaničkim komandama do **VAP 50s** sa integrisanim titratorom i softverom Vapodest Manager za kontrolu i upravljanje, uključujući i model **VAP 50s carusel** sa automatskim autosemplerom.



Automatski sistemi za brzu ekstrakciju masti-SOXTERM

SOXTERM je potpuno automatski sistem za ekstrakciju. Kontrola i upravljanje vrši se pomoću eksternog kontrolera ili softvera Soxtherm Manager. Soxterm je sa jednim kontrolerom dostupan u konfiguracijama sa 2 do 24 mesta.

HYDROTHERM je automatski sistem za hidrolizu uzorka pre ekstrakcije i trenutno je jedini aparat ovog tipa na tržištu.



PRIBOR ZA HROMATOGRAFIJU

La-Pha-Pack®

Kompanija La-Pha-Pack® je osnovana 1990. godine i jedna je od vodećih proizvođača i distributera pribora za hromatografiju. U njihovom proizvodnom programu su viale, septe, zatvarači, crimp kapice koje odgovaraju svim instrumentima na tržištu – GC, HPLC i Headspace analize – Agilent, CTC, Perkin Elmer, Dionex, Shimadzu, Varian, Hitachi, Waters, Thermo.

Proizvodi ove kompanije se prodaju distributerima i proizvođačima instrumenata širom sveta.



Kao DIN EN ISO 9001:2000 sertifikovana kompanija, La-Pha-Pack je u proizvodnji postavila visoke standarde kvaliteta .

- U proizvodnji koriste sertifikovane ulazne sirovine visokog kvaliteta.
- Opto-elektronskom kontrolom svake proizvedene viale i svakog zatvarača kao i dodatnom procesnom i finalnom kontrolom prema DIN-/ISO standardima, postiže se sigurnost proizvoda.
- Sve viale su pakovane u prostorima koji odgovaraju farmaceutskim standardima čistoće – ISO 7.
- Imaju inovativan pristup u dizajnu i uvode nove proizvode koji olakšavaju manipulaciju pri radu i ispunjavaju zahteve modernih hromatografskih instrumenata.



PROIZVODI

Viale

Viale se proizvode od SHOTT stakla 1° hidrolitičke grupe. Pakovanja viala po ISO 7 obezbeđuju novi standard za hromatografiju, koja osigurava korektne i pouzdane analize. Takođe je olakšana njihova upotreba bez prethodnog pranja. Po zahtevu kupca, za viale se dobijaju odgovarajući sertifikati, što je važno za akreditovane laboratorije.

- Viale za GC
- Viale za Headspace analize
- Viale za HPLC
- Viale za čuvanje uzorka



Zatvarači

Zatvarači mogu biti u kompletu ili bez septe, sa i bez centralnog otvora, i od različitih materijala (PP, metalni, magnetni)... Da bi se dobili dobri rezultati analize važno je da pored viala i zatvarač budu inertni i nekontaminirani. Iz tog razloga se pakaju potpuno automatizovano.

Septe

Pravi izbor septe zavisi od njene primene. Većina septi je laminirana sa jedne strane sa PTFE- om koji ima visoku hemijsku otpornost i formira inertnu barijeru između uzorka i nosećeg materijala septe (Butyl, Natural Rubber, Silicone, Butyl Pharma Fix-sa sertifikatom).



Agilent Technologies
Waters



SHIMADZU



PerkinElmer

Aminokiselinski analizator Aracus



membraPure
Chromatography
Membrane Technology
Ultra Pure Water Systems

Aminokiselinski analizator ARACUS sa svojom modularnom koncepcijom je idealan instrument za analizu amino kiselina u istraživanju, kontroli kvaliteta i kliničkim laboratorijama.

On predstavlja kombinaciju inovativne tehnologije sa klasičnom rutinskom analizom amino kiselina postkolonskom derivatizacijom ninhidrinom. To dovodi iz dana u dan do rezultata koji imaju najvišu preciznost, reproduktivnost i tačnost.

Instrument je podešen tako da omogućava kontinualne analize do 192 uzorka (4x48 viala) ili 384 uzorka, korišćenjem mikroploča.

Uzorci se čuvaju na 80°C u autosampleru. Mehaničke osobine patentiranog xyz-robota dozvoljavaju injektovanje uzorka u koracima od 1µL bez gubitka uzorka. Postupak pranja injekcionog ventila i pumpe na špricu osigurava nultu kros-kontaminaciju.

Koncept unapred pripremljenih eluenata i reagensa omogućava reproduktivne analize amino kiselinskih uzoraka. Svaki kit je proizведен po standardnom postupku, ispitani i sertifikovan pre nego što je poslat korisniku.

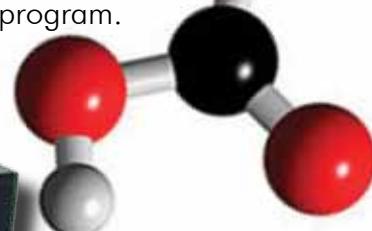
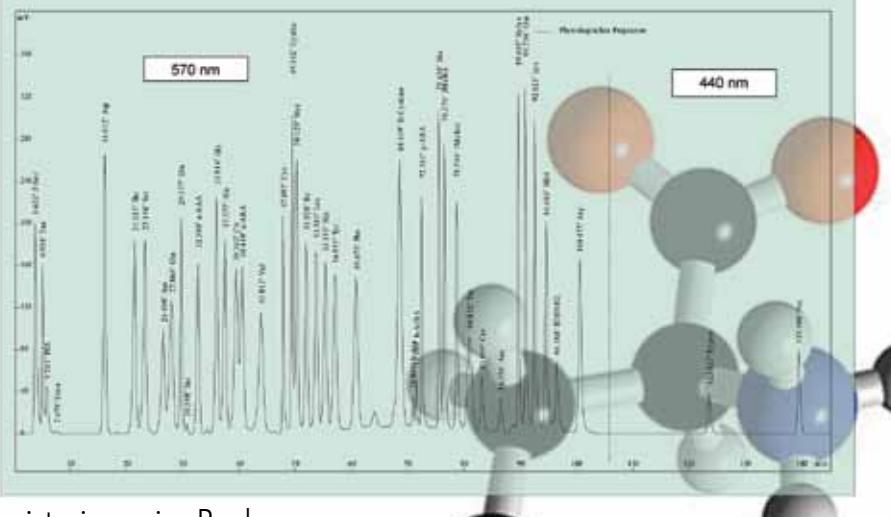
Stalak za eluente sadrži 6 staklenih boca. Zapremina tečnosti u svakoj boci se aktivno prati u toku rada.

Eluenti, ninhidrin i reagens za pranje se selektivno biraju pomoću izbora pufera i degasiraju se u mikro vacuumskom prostoru.

Instrument se kontroliše preko iControl programa. Primenjen program razdvajanja se dovodi u korelaciju sa svakim uzorkom radi optimizacije razdvajanja amino kiselina.

Fotometri, kojima nije potrebno održavanje, detektuju razdvojene aminokiseline na 570 i 440nm, a te signale registruje aminoPeak program.

Chromatogram of a physiological standard



Aracus je idealan sistem za analizu fizioloških, proteinogeničnih ili specifičnih aminokiselinskih uzoraka korišćenjem istog sistema eluenata i kolona!

BEZBEDNOST BEZ KOMPROMISA



Düperthal

preko svog ekskluzivnog zastupnika kompanije **SUPERLAB** nudi kompletan sistem sigurnosnih ormana za odlaganje i čuvanje toksičnih, lako zapaljivih, isparljivih i opasnih materija, koji odgovaraju aktualnim propisima i standardima za čuvanje takvih supstanci u radnim prostorijama. Svaki orman odgovara sistemu menadžmenta kvalitetom prema sertifikatu **DIN EN ISO 9001**.

Prema propisu o držanju opasnih materija **DIN EN 14470-1**, sigurnosni ormani imaju ugrađen odgovarajući ventilacioni sistem koji ima odvod u otvoreni prostor.

Uzemljenje u skladu sa **BGR 132** (Sprečavanje opasnosti). **GS** oznaka / **CE** znak.



Ormani za odlaganje zapaljivih materija

CLASSIC line - sa klasičnim krilnim vratima

- Otpornost na uticaj vatre do 90 min.
- Ventilacija na svakom nivou ormana.
- U slučaju požara toplotni senzor reaguje tako, da se vrata ormana automatski zatvaraju
- Unutrašnja oprema - Sa policama, fiokama ili kombinacijom polica i fioka
- Nivelacija ormana je moguća podešavanjem nogara spolja i iznutra.

Model	Spoljne dimenzije
Classic M	595 x 595 x 1955 mm



Model	Spoljne dimenzije
Classic XL	1195 x 595 x 1955 mm



Ormani za kiseline i baze

Visoka korozivna rezistentnost.

Priklučak za vazduh (NW75) na gornjoj strani kabineta. Nalepnice za kiseline i baze za simbolima upozorenja W2 i W4 u skladu sa DIN 4 844 i VGB 125.



Ormani za čuvanje i odlaganje nezapaljivih tečnosti i materija

(Ekološki ormani i ormani za toksične materije)

Za sigurno i ispravno čuvanje nezapaljivih i ekoloških opasnih materija.



Centar za hazardne materije

Za ispravno čuvanje kiseline, baza i nezapaljivih supstanci na jednom mestu u radnom prostoru.

SUPREAME line - SIGURNOSNI ORMANI ZA ČUVANJE BOCA POD PRITISKOM**Testirana sigurnost na visokom nivou obuhvata:**

- Testiranje u skladu sa DIN EN 14470-2 na zvanično akreditovanim institutima za ispitivanja (TOV SUD, IFT Rosenheim).
- Klasifikacija Tip G30 ili Tip G90 u zavisnosti od stepena otpornosti u otvorenom plamenu, prema DIN EN 14470-2
- GS/CE oznaka

Konstrukcija:

- Krilna vrata, plastificirani čelični lim
- Spoljna konstrukcija od plastificiranog čeličnog lima
- Unutrašnjost od visokokvalitetnih dekor panela

**Skladištenje opasnih materija**

Kontejner za skladištenje boca pod pritiskom, u skladu sa regulativama, na otvorenom prostoru:

- Čvrsta metalna konstrukcija
- Krilna vrata sa zaključavanjem
- Dizajn prema TRG 280
- Opremljen za fiksiranje za tlo
- Modularni sistem sa instrukcijama za samosklapanje
- Površina hot-dip galvanizovana prema EN ISO 1461

**Sigurnosni kontejneri**

Kontejneri za sigurno i adekvatno skladištenje zagađivača vode, WKG 1-3 i zapaljivih tečnosti, F+, F izvan i u unutrašnjosti objekta u skladu sa specifičnim regulativama za zaštitu od požara Z-38.5-94DIB.



KOMPARATORSKI SISTEMI ZA ANALIZU VODE Lovibond 2000 + BRZO - JEDNOSTAVNO - TAČNO

Komparatorske analize zasnivaju se na poređenju boje ispitivanog rastvora i standardne serije. Savremeni Lovibond komparator 2000+ sa integriranom prizmom, kao standardnu seriju, koristi disk sa obojenim staklenim standardima, i slepu probu za eliminisanje mutnoće ili obojenja uzorka.

Svi elementi sistema su praktični, pouzdani i jednostavni za upotrebu: prizma komparatora postavlja paralelno vidno polje uzorka i standarda radi jednostavnog poređenja, komparator poseduje nosač za kivete 13.5 do 40 mm, stakleni standardi su otporni na grebanje, kivete su graduisane, tako da nije potrebno predhodno odmeravati uzorak, reagensi su u praktičnom pojedinačnom pakovanju.

Lovibond komparatorski sistem ima niz prednosti, koje ga čine idealnim za svakodnevne rutinske analize: upotrebljiv je za analize: čiste, pijsace, površinske, otpadne i industrijske vode, rezultati su tačni i ponovljivi, raspoloživo je više od 400 metoda. Moguće ga je koristiti na terenu i u laboratoriji i mogu ga koristiti operateri bez analitičkih veština i znanja.



Lovibond 2000+

ROTACIONI VAKUUM UPARIVAČ EFIKASNO - BEZBEDNO - PRAKTIČNO

IKA®

IKA RV 10, je serija savremenih rotacionih vakuum uparivača sa grejnim kupatilom opsega do 180°C, automatskim liftom, digitalnom kontrolom temperature, broja obrtaja i vakuma (control verzija).

Uparivač je dostupan u tri verzije kontrolera: basic, digital i control i sa razlišitim verzijama staklenih komponenti, što ga čini upotrebljivim za veliki broj različitih aplikacija.

RV 10 basic sa preciznom kontrolom temperature i broja obrtaja i kapilarnom kontrolom vakuma namenjen je rutinskim analizama.

RV 10 control, podržava napredne protokole prenosa podataka i digitalno praćenje i kontrolu temperature u kupatilu; namenjen je korisnicima koji imaju potrebu za dokumentovanjem analitičkih procesa.

RV 10 digital namenjen je najzahtevnijim korisnicima; integriran kontroler vakuma i mogućnost programiranja vakuma i temperature uz precizno praćenje parametara destilacije, kvalifikuju ovaj model za najzahtevnije aplikacije.



SUPERLAB® INSPIRISAN KVALITETOM

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

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