

**Nacionālā programma „Atbalsts zinātniskās infrastruktūras modernizēšanai valsts zinātniskajās institūcijās”**

*Projekts „Biotehnoloģijas, biomedicīnas, organiskās sintēzes, vides zinātnes un ekoloģijas nozaru zinātniskās infrastruktūras modernizēšana Latvijas Universitātē”*

Iekārtas nosaukums	Lāzera Doplera Sistēma (LDS) <i>Laser Doppler System</i>
Fotogrāfija	
Tehniskie parametri	<p><b>Attēlveidotāja specifikācija:</b> Lāzera viļņa garums: 770 - 790 nm. Jauda: 2.0 - 2.5 mW, 0.9 - 1.0 mm stara diametrs. Kamera: iebūvēta CCD kamera ar autofokusu, automatizētu objektīvu, minimālā izšķiršanas spēja 752 x 582 pikseļi. Stars: nepārtraukti kustīgs mērītājstars. Skanēšanas rajons: jebkurš taisnstūris līdz 50 cm x 50 cm. Attālums no skenera galvas līdz audiem: 25 - 100 cm. Lāzera doplera avota mērījumu izšķiršanas spēja: jebkurš taisnstūris līdz 256 x 256 pikseļi. Apgaismojuma apstākļi: parastais istabas apgaismojums. Jontoforēzes kontrole: darba voltāža 0 - 2.5 V, variabilitāte atbilstoši izvēlētajai programmai. Balsts un kontrole: klīniski mobils statīvs ar iebūvētu norobežotu transformatoru un pieskāriena jutīgu paneli PC interfeisu.</p>

	<p><b>Jontoforēzes aparāta specifikācija:</b> Darba strāva: 0 - 250 mikroampēri, izšķirtspēja 0.1 - 1.0 mikroampērs. Izmantojamā voltāža: atgriezeniskā saite ādas rezistences aprēķināšanas nodrošināšanai. Jonu kameras: atkārtoti izmantojamas, caurspīdīga organiskā stikla jonu kameras.</p> <p><b>Ādas sildītāja specifikācija:</b> Divu kanālu nodrošinājums: var ieregulēt atšķirīgu temperatūru katram kanālam atsevišķi. Mērīšanas diapazons: 0 - 50 °C - izšķirtspēja 0.1 °C. Sildīšanas diapazons: 20 - 45 °C (vai no istabas temperatūra līdz 45 °C, ja istabas temperatūra &gt; 20 °C).</p> <p><b>Intra-vitālais (lāzera doplera) video mikroskops:</b> Viļņa garums: 770 - 790nm. Jauda: 0.7 - 1.5 mW, stara diametrs 4 - 11 mikroni, stara fokusēšana līdz 6.9 mm objekta priekšplānā.</p> <p><b>Transkutānā skābekļa un oglekļa dioksīda parciālā spiediena mērītājs:</b> Statīvs: atsevišķs transkutānais monitors ar iebūvētu kalibrācijas sistēmu. Elektrodi: viens kombinēts tcpO<sub>2</sub>/tcpCO<sub>2</sub> elektrods. Brīdinājumi: iespēja iestādīt augstus un zemus brīdinājumu signālu līmeņus katram parametram. Mērīšanas laika skaitītājs: ar ieprogrammētu elektroda atslēgšanas funkciju. Mērīšanas temperatūras režīmi: diapazons 37 - 45 °C; precizitāte: 0.1 °C. Programmatūra/datu izvadīšana: Windows sistēma, analogā un digitālā izvade, iespēja savietot ar PC datu ielādei un glabāšanai, un tiešai savienošanai ar printeri, lai izdrukātu izmeklējumu datus. Displejs: krāsains pieskāriena jutīgs ekrāns.</p> <p><i><b>Imaging specification:</b> Laser wavelength: 770 – 790 nm. Power: 2.0 - 2.5 mW, 0.9 - 1.0 mm diameter beam. Camera: inbuilt CCD camera with autofocus, motorized zoom, minimum resolution of 752 x 582 pixels. Beam: continuously moving measurement beam. Scan area: any rectangle up to 50 cm x 50 cm. Distance from scan head to tissue: 25 – 100 cm. Laser Doppler source measurement resolution: any rectangle up to 256 x 256 pixels. Lighting conditions: normal ambient room lighting. Iontophoresis control: output voltage 0 - 2.5 V variable according to user set program. Support and control: clinical mobile stand with built in isolation transformer and touchscreen panel PC interface.</i></p> <p><i><b>Iontophoresis specification:</b> Output current: 0 - 250 micro amp., resolution 0.1 - 1.0 microamp. Voltage applied: feedback to enable calculation of skin resistance. ION chambers: re-usable, clear perspex ION chambers.</i></p> <p><i><b>Skin Heating Function:</b> Dual channel function: temperatures can be set differently for each channel. Measurement range: 0 - 50 °C - resolution 0.1 °C. Heating range: 20 - 45 °C (or ambient to 45 °C if ambient is greater than 20 °C).</i></p> <p><i><b>Intra-Vital (Laser Doppler) Video Microscopy Function:</b> Wavelength: 770 – 790 nm. Power: 0.7 - 1.5 mW, the beam 4 – 11 microns diameter beam focused to 6.9 mm in front of objective.</i></p> <p><i><b>Transcutaneous measurement of oxygen and carbon dioxide tension:</b> Stand: alone transcutaneous monitor with built-in calibration system. Electrode: single combined tcpO<sub>2</sub> /tcpCO<sub>2</sub> electrode. Alarms: possibility of setting high and low level alarms for each parameter. Measurement time counter: measurement time counter with programmable electrode switch off function. Measurement temperature settings: range 37 - 45 °C; accuracy: 0.1 °C. Software/data output: Windows platform, analog and digital output, possibility of connection to PC for data download and storage or directly to standard printer for printing reports. Display: colour touch screen.</i></p>
Iekārtas	LDS nodrošina asins mikrocirkulācijas izmeklējumu veikšanu, kas saistīti ar

<p>pielietojums</p>	<p>attēlveidošanas (attēldiagnostikas), jontoforēzes (transkutāno vasoaktīvo medikamentu) un siltuma hiperēmijas testu datu iegūšanu, kā arī intravitālās videokapilaroskopijas un transkutānā O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> parciālā spiediena monitoringa datu iegūvi. Pielietojuma mērķis: veikt zinātniskus, t.sk. klīniskus, pētījumus, lai iegūtu jaunus un nozīmīgus rezultātus par asins mikrocirkulācijas (mikroheminamikas), vazomotorās-neirovaskulārās regulācijas un vaskulāro šūnu, t. sk. endotēlija funkciju pārmaiņām pacientiem ar kardiovaskulārajām, endokrīnajām u.c. slimībām.</p> <p><i>Purpose of using the Laser Doppler System, with Imaging, Iontophoresis, Skin Heating, Intra-Vital (laser Doppler) Video Microscopy Functions and Transcutaneous Measurement of Oxygen and Carbon Dioxide Tension: to perform scientific and clinical studies to obtain new and significant data of functional alterations in blood microcirculation (microhemodynamics), vasomotor-neurovascular regulation and vascular cells (including endothelium) in patients with cardiovascular, endocrine and others diseases.</i></p>
<p>Atbildīgais par iekārtu</p>	<p><b>Pēteris Tretjakovs</b>  LU Eksperimentālās un klīniskās medicīnas institūts  O.Vācieša iela 4, Rīga, LV-1004  Tel. 7612038  <a href="mailto:tretjako@latnet.lv">tretjako@latnet.lv</a></p> <p><b><i>Pēteris Tretjakovs</i></b>  <i>Institute of Experimental and Clinical Medicine</i>  <i>O.Vācieša iela 4, Rīga, LV-1004</i>  <i>Phone +371-7612038</i>  <a href="mailto:tretjako@latnet.lv">tretjako@latnet.lv</a></p>