

**Nešiojamo nazometro, aparatų disfagijos gydymui,  
įrangos vaizdiniam galvos pasukimo testui techninė specifikacija**

**1 pirkimo dalis. Nešiojamas nazometras, kiekis 1 vnt.**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Parametrai (specifikacija)</b>	<b>Reikalaujamos parametru reikšmės</b>	<b>Siūlomos parametru reikšmės</b>
1.	Paskirtis	<ol style="list-style-type: none"> <li>Įranga skirta nosinės kalbos komponento matavimui kalbos metu, naudojant rezultatus fiksuojančią programinę įrangą ir kompiuterį;</li> <li>Skirta suaugusių ir vaikų balso terapijos ir diagnostikos praktikoje, fonetiniuose tyrimuose.</li> </ol>	
2.	Tipas	Rankinis nešiojamas nasometrijos įrenginys su akustinio atskyrimo sistema	
3.	Mikrofonai	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nepriklausomi nosies ir burnos mikrofonai, du kanalai;</li> <li>Vienkrypčiai, kondensatoriniai arba lygiaverčiai;</li> <li>Sujungiami su kompiuteriu per USB AUDIO adapterį;</li> <li>Dažnio atsakas ne siauresniame intervale kaip 100–15000 Hz;</li> <li>Jautrumas -40 dB (<math>\pm 3</math> dB) prie 1 kHz.</li> </ol>	
4.	Programinė įranga	<ol style="list-style-type: none"> <li>Turi būti realaus laiko vizualinis nosinės kalbos atvaizdavimas;</li> <li>Analizės funkcija neprisijungus;</li> <li>Garsinis atkūrimas;</li> <li>3D modeliavimas – lūpos, dantys, liežuvis, gomurys;</li> <li>Skardžių ir neskardžių garsų atvaizdavimas;</li> <li>Stulpelinė diagrama, spektrograma;</li> <li>Ne mažiau 6 terapinių žaidimų;</li> <li>Turi būti galimybė eksportuoti duomenis;</li> <li>Turi būti galimybė derinti nasometriją su EPG (elektropalatografija), oro srauto, balso ir vaizdo duomenimis;</li> <li>Garsų įrašymo funkcija su paveikslėlių ir žodžių rodymu.</li> </ol>	
5.	Reikalavimai įrangos funkcionalumui	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ne mažiau dviejų mikrofonų;</li> <li>Akustinio atskyrimo plokštelė pritaikyta mažam ir dideliame veido kontūrams;</li> <li>Su rankena laikyti plokštelę;</li> <li>Mikrofono apsaugos nuo vėjo.</li> </ol>	
6.	Suderinamumas su išoriniais įrenginiais	<p>Nazometrą galima naudoti ir yra suderinamas su:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Personaliniu kompiuteriu;</li> <li>Nešiojamu kompiuteriu;</li> <li>Planšetiniu kompiuteriu.</li> </ol>	
7.	Komplektacija	Į nešiojamo nasometro komplektaciją įtraukti:	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nešiojimo dėklas (lagaminas);</li> <li>2. Atsarginės mikrofono apsaugos, <math>\geq 4</math> vnt.;</li> <li>3. Pakeičiamos mikrofonų apsaugos nuo vėjo, <math>\geq 100</math> vnt.;</li> <li>4. Programinė įranga (profesionali versija).</li> </ol>	
8.	Maitinimas	Įkrovimas per USB (ar lygiavertę) jungtį	
9.	Garantinis terminas	$\geq 24$ mėnesiai	
10.	Žymėjimas CE ženklų	Būtinai ( <i>kartu su pasiūlymu privaloma pateikti žymėjimą CE ženklų liudijančio galiojančio dokumento (CE sertifikato arba EB atitikties deklaracijos) kopiją</i> )	
11.	Įrangos pristatymas	Įrangos pristatymo išlaidos įskaičiuotos į pasiūlymo kainą	
12.	Programinės įrangos instaliavimas	Tiekėjas įsipareigoja įrašyti programinę įrangą ir suteikti licencijas (jei tokios reikalingos) LSMUL Kauno klinikų ANG ligų stacionaro skyriaus turimoje kompiuterinėje darbo vietoje	
13.	Vartotojų apmokymas	Vartotojų apmokymas naudoti įrangą įskaičiuotas į pasiūlymo kainą	
14.	Kartu su įranga pateikiama dokumentacija	Naudojimo instrukcija lietuvių ir anglų kalba	

**Pastabos, papildomi reikalavimai:**

1. Viešojo pirkimo komisijai pareikalavus, techninių parametrų atitikimo įvertinimui, turi būti pateikti siūlomų prekių pavyzdžiai.
2. Būtinai kartu su pasiūlymu pateikti originalų gamintojo katalogą, brošiūrą ar kitą originalų gamintojo dokumentą, kuriame yra aiškiai išdėstyta informacija, kuri patvirtina siūlomo produkto atitikimą pirkimo objektui keliamiems reikalavimams (siūlomo pirkimo objekto iliustracija / aprašymas / kataloginis numeris / gamintojo patvirtinimas).

**2 pirkimo dalis. Aparatai disfgijos gydymui, kiekis 2 vnt.**

Eil. Nr.	Parametrai (specifikacija)	Reikalaujamos parametrų reikšmės	Siūlomos parametrų reikšmės
1.	Paskirtis	Aparatas skirtas rijimo raumenims stimuliuoti ir vertinti jų aktyvumą disfgijos gydymo metu	
2.	Kanalai ir jungtys	Aparatas turi $\geq 4$ kanalus, jungtį atraminiam elektrodui ir jungtį nuotoliniam jungikliui	
3.	Režimai	Aparatas turi ne mažiau kaip 4 režimus, tarp kurių: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. VMS režimas;</li> <li>2. VitalStim režimas;</li> <li>3. sEMG režimas;</li> <li>4. sEMG + VMS.</li> </ol>	
3.1.	VMS režimas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simetrinė bifazinė banga, tarpas tarp fazių <math>100 \mu s \pm 5 \mu s</math>;</li> <li>2. Maža impulso trukmė, nesukelia didelės apkrovos elektrodų kontakto paviršiuje, todėl tinkama raumenų stiprinimo protokolams;</li> </ol>	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Srovės stiprumas (intensyvumas) keičiamas ne siauresnėse ribose kaip 2–25 mA;</li> <li>4. Impulso trukmė keičiama ne siauresnėse ribose kaip 60–300 <math>\mu</math>s;</li> <li>5. Galima srovės stiprumą reguliuoti kiekvienam kanalui individualiai;</li> <li>6. Galima nustatyti stimuliacijos ciklo ir pauzės trukmes ne siauresnėse ribose kaip 1–99 s;</li> <li>7. Dažnis keičiamas ribose ne siauresnėse kaip 1–80 pps (impulsai per sekundę);</li> <li>8. Galima nustatyti impulso kilimo/leidimosi trukmę ne siauresnėse ribose kaip 0,5–3,0 s;</li> <li>9. Gydomo trukmė keičiama ne siauresnėse ribose kaip 1–240 min;</li> <li>10. VMS režime pateikiama informacija: <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1. Elektrodo klijavimo vieta;</li> <li>10.2. Programos aprašymas;</li> <li>10.3. Terapijos laikas;</li> <li>10.4. Piktograma, leidžianti keisti terapijos nustatymus;</li> <li>10.5. Terapijos langas, kuriame nurodoma bangos forma, ciklo laikas, dažnis.</li> </ol> </li> </ol>	
3.2.	VitalStim režimas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simetrinė stačiakampio formos bifazinė banga, tarpas tarp fazių 100 <math>\mu</math>s <math>\pm</math> 5 <math>\mu</math>s;</li> <li>2. Režimas skirtas rijimo raumenims priekinėje kaklo dalyje stimuliuoti;</li> <li>3. Srovės stiprumas (intensyvumas) keičiamas ne siauresnėse ribose kaip 2–25 mA;</li> <li>4. Galimybė srovės stiprumą reguliuoti kiekvienam kanalui individualiai;</li> <li>5. Stimuliacijos ciklo ir pauzės trukmė <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Stimuliacijos laikas 57 s <math>\pm</math> 3 s;</li> <li>5.2. Pauzės trukmė 1 s <math>\pm</math> 0,5 s;</li> </ol> </li> <li>6. Dažnis 80 pps <math>\pm</math> 5 pps (impulsai per sekundę);</li> <li>7. Impulso kilimo/leidimosi trukmė 2 s <math>\pm</math> 0,5 s;</li> <li>8. Gydomo trukmė 60 min. <math>\pm</math> 5 min.;</li> <li>9. VitalStim režime pateikiama informacija: <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. Elektrodo klijavimo vieta;</li> <li>9.2. Programos aprašymas;</li> <li>9.3. Terapijos laikas;</li> <li>9.4. Terapijos langas, kuriame nurodoma bangos forma, ciklo laikas, dažnis.</li> </ol> </li> </ol>	
3.3.	sEMG režimas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skirtas vaizduoti ir registruoti sEMG grįžtamąjį ryšį;</li> <li>2. sEMG matavimo ribos ne siauresnės kaip 0,2–2000 <math>\mu</math>V RMS;</li> <li>3. Matavimo jautrumas ne mažiau kaip 0,1 <math>\mu</math>V RMS;</li> </ol>	

		<p>4. Tikslumas <math>6\% \pm 1\%</math>;</p> <p>5. Sinfazinio signalo slopinimas ne mažesnis kaip 130 dBs;</p> <p>6. Veikia 1 arba 1 ir 2 kanaluose;</p> <p>7. Norimą tikslą (raumenų aktyvumą) galima nustatyti rankiniu būdu arba galima automatiškai nustatyti didžiausią raumenų aktyvumo vertę;</p> <p>8. sEMG režime pateikiama informacija:</p> <p>8.1. Elektrodo klijavimo vieta;</p> <p>8.2. Programos aprašymas;</p> <p>8.3. Stulpelinės diagramos kiekvienam kanalui, kurios vaizduoja raumenų elektrinį aktyvumą ir slenkstinę vertę;</p> <p>8.4. Galimybė raumenų aktyvumą stebėti laikinėje diagramoje.</p>	
3.4.	sEMG + VMS režimas	Rijimo metu pasiekus tam tikrą raumenų aktyvumo vertę (slenkstį), aparatas pradeda stimuliuoti raumenis ir taip padidina apkrovą	
4.	Mokomoji medžiaga pacientui	Aparatas turi biblioteką, kurioje pateikta vaizdinė medžiaga, padedanti vartotojui aptikti specifines raumenų grupes	
5.	Elektrodo klijavimo instrukcija	Prietaiso ekrane pateikiamos elektrodo klijavimo vietos	
6.	Signalų filtras	Prietaisas turi filtrą, kuris panaikina širdies susitraukimų įtaką sEMG signalui	
7.	Pacientų duomenų saugojimas ir perkėlimas	Galimybė kurti pacientus ir saugoti duomenis apie kiekvieną iš jų Micro SD (ar lygiavertėje) kortelėje arba USB (ar lygiavertėje) laikmenoje ir juos perkelti į kompiuterį bei spausdinti	
8.	Bevielės duomenų perdavimas	Galima duomenis eksportuoti į kompiuteryje įrašytą programinę įrangą per Bluetooth (ar lygiavertį) ryšį	
9.	Išoriniai matmenys	Ne didesni negu (plotis × gylis × aukštis): 12 cm × 6 cm × 17 cm	
10.	Svoris (be baterijų)	Ne didesnis kaip 0,5 kg	
11.	Komplektacija	Į aparato komplektaciją įtraukti: 1. Elektrodo laidas; 2. Nuotolinis jungiklis; 3. Stovas aparatui; 4. Referenciniai elektrodai, $\geq 4$ vnt.; 5. Elektrodai suaugusiems, $\geq 100$ pakuočių.	
12.	Maitinimo šaltinis	1. Standartinės (AA tipo arba lygiavertės) pakartotinai neįkraunamos vidinės baterijos arba įkraunamos vidinės baterijos ( <i>tuomet komplektuojamos su įkrovimo įrenginiu arba įkrovimo laidu</i> ); 2. Baterijų įkrovimas ( <i>jeigu toks reikalingas</i> ) iš 230V, 50 Hz elektros tinklo.	
13.	Garantinis terminas	$\geq 24$ mėnesiai	

14.	Žymėjimas CE ženklu	Būtinai (kartu su pasiūlymu privaloma pateikti žymėjimą CE ženklu liudijančio galiojančio dokumento (CE sertifikato arba EB atitikties deklaracijos) kopiją)	
15.	Įrangos pristatymas	Įrangos pristatymo išlaidos įskaičiuotos į pasiūlymo kainą	
16.	Programinės įrangos instaliavimas	Tiekėjas išsipareigoja įrašyti programinę įrangą ir suteikti licencijas (jei tokios reikalingos) LSMUL Kauno klinikų ANG ligų stacionaro skyriaus turimoje kompiuterinėje darbo vietoje	
17.	Vartotojų apmokymas	Vartotojų apmokymas naudoti įrangą įskaičiuotas į pasiūlymo kainą	
18.	Kartu su įranga pateikiama dokumentacija	Naudojimo instrukcija lietuvių ir anglų kalba	

**Pastabos, papildomi reikalavimai:**

1. Viešojo pirkimo komisijai pareikalavus, techninių parametrų atitikimo įvertinimui, turi būti pateikti siūlomų prekių pavyzdžiai.
2. Būtinai kartu su pasiūlymu pateikti originalų gamintojo katalogą, brošiūrą ar kitą originalų gamintojo dokumentą, kuriame yra aiškiai išdėstyta informacija, kuri patvirtina siūlomo produkto atitikimą pirkimo objektui keliamiems reikalavimams (siūlomo pirkimo objekto iliustracija / aprašymas / kataloginis numeris / gamintojo patvirtinimas).

**3 pirkimo dalis. Įranga vaizdiniam galvos pasukimo testui, kiekis 2 vnt.**

Eil. Nr.	Parametrai (specifikacija)	Reikalaujamos parametrų reikšmės	Siūlomos parametrų reikšmės
1.	Paskirtis	Įranga skirta staigaus galvos pasukimo testų tyrimui	
2.	Vestibulinio-okulinio reflekso (VOR) tyrimo funkcijos	1. Akių ir galvos judesių matavimas; 2. Duomenų įrašymas; 3. Rezultatų atvaizdavimas; 4. Atliktų judesių analizė.	
3.	Tyrimo atlikimo metodas	1. Akių ir galvos judesių fiksavimas naudojant nuotolinę kamerą; 2. Tyrimo metu pacientui neturi būti reikalingi jokie akiniai ar kiti dėvimi priedai.	
4.	Testų tipai	Sistema privalo užtikrinti galimybę atlikti ne mažiau kaip šešių skirtingų tipų staigaus galvos pasukimo testus, atitinkančius kiekvieną iš šešių pusratinių vidinės ausies kanalų	
5.	Kamera	1. MOS arba CMOS arba CCD (arba lygiavertės technologijos) vaizdo jutiklis; 2. Skiriamoji geba: $\geq 1456 \times 1088$ taškų; 3. Kadru dažnis: $\geq 90$ kadru/s; 4. Ekspozicijos trukmė: ne daugiau kaip 2,5 ms; 5. Matymo laukas horizontaliai: $7^\circ \pm 1^\circ$ ; 6. Matymo laukas vertikalčiai: $4^\circ \pm 1^\circ$ ; 7. Paciento atstumas nuo kameros: 80–100 cm; 8. Kamera montuojama ant reguliuojamo aukščio monopodo (stovo).	

6.	Monopodo (sistemos stovo) aukštis	Reguliuojamas ne siauresnėse ribose kaip nuo 75 cm iki 105 cm	
7.	Apšvietimas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vaizdo fiksavimas atliekamas naudojant infraraudonųjų šviesos diodų (IR LED) tinklinį apšvietimą;</li> <li>2. IR LED pikinis bangos ilgis: 830 nm <math>\pm</math> 10 nm;</li> <li>3. Kiekvieno šviesos diodo (LED) spinduliavimo intensyvumas: <math>\geq</math> 65 mW/sr.</li> </ol>	
8.	Programinės įrangos funkcijos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vestibulinio-okulinio refleksio tyrimas;</li> <li>2. Overt ir Covert sakados;</li> <li>3. Ulmer kanalograma ir rezultatų lentelė;</li> <li>4. Balso pranešimai;</li> <li>5. Rezultatų lentelė.</li> </ol>	
9.	Sąsaja su kompiuteriu	USB (ar lygiavertė) jungtis	
10.	Atitikimas standartams	Įranga turi atitikti elektrinio saugumo ir elektromagnetinio suderinamumo standartus: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IEC 60601-1 (arba lygiavertis standartas);</li> <li>2. IEC 60601-1-2 (arba lygiavertis standartas).</li> </ol>	
11.	Komplektacija	Į aparato komplektaciją įtraukti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duomenų perdavimo laidas <math>\geq</math> 3 m;</li> <li>2. Maitinimo kabelis <math>\geq</math> 3 m;</li> <li>3. Monopodas;</li> <li>4. Lipnūs žymekliai judesių sekimui <math>\geq</math> 10 vnt.;</li> <li>5. Programinė įranga (profesionali versija).</li> </ol>	
12.	Maitinimas	Iš 230 V, 50 Hz elektros tinklo	
13.	Garantinis terminas	$\geq$ 24 mėnesiai	
14.	Žymėjimas CE ženklu	Būtinai ( <i>kartu su pasiūlymu privaloma pateikti žymėjimą CE ženklu liudijančio galiojančio dokumento (CE sertifikato arba EB atitikties deklaracijos) kopiją</i> )	
15.	Įrangos pristatymas	Įrangos pristatymo išlaidos įskaičiuotos į pasiūlymo kainą	
16.	Programinės įrangos instaliavimas	Tiekėjas įsipareigoja įrašyti programinę įrangą ir suteikti licencijas (jei tokios reikalingos) LSMUL Kauno klinikų ANG ligų klinikoje turimoje kompiuterinėje darbo vietoje	
17.	Vartotojų apmokymas	Vartotojų apmokymas naudoti įrangą įskaičiuotas į pasiūlymo kainą	
18.	Kartu su įranga pateikiama dokumentacija	Naudojimo instrukcija lietuvių ir anglų kalba	

**Pastabos, papildomi reikalavimai:**

1. Viešojo pirkimo komisijai pareikalavus, techninių parametrų atitikimo įvertinimui, turi būti pateikti siūlomų prekių pavyzdžiai.
2. Būtinai kartu su pasiūlymu pateikti originalų gamintojo katalogą, brošiūrą ar kitą originalų gamintojo dokumentą, kuriame yra aiškiai išdėstyta informacija, kuri patvirtina siūlomo produkto atitikimą pirkimo objektui keliamiems reikalavimams (siūlomo pirkimo objekto iliustracija / aprašymas / kataloginis numeris / gamintojo patvirtinimas).