

TECHNICKÁ SPECIFIKACE PŘÍSTROJŮ:

1) Automatická non-mydriatická funduskamera:

- Automatické pořízení snímku (automatické zarovnání, zaměření a pořízení snímku sítnice)
- Manuální, poloautomatické, plně automatické provádění měření
- Zabudovaný dotykový displej min. 10,1''
- Mód fotografie: Barevná, digitální red-free, přední segment
- Formát obrázků JPEG, PNG, Dicom
- Úprava snímků do RGB, negativ
- Zorné pole min. 45 stupňů
- Volitelný úhel záběru
- Funkce mosaiky
- Plně automatický 3D tracking
- Minimální velikost zorničky 4 mm
- Mód malé zornice
- Pracovní vzdálenost 25 mm
- Rozsah nastavení zaostření min. -15 D až +10 D (bez kompenzace objektivu)
- Rozsah nastavení zaostření min. -35 D až + 30 D (s kompenzací objektivem)
- Intenzita blesku: min. 10 úrovní, lze nastavit ručně
- Světelný zdroj: Observační světelný zdroj – infraredLED
- Zdroj blesku – WhiteLED
- Automatická expozice
- Rozlišení min. 12MP
- Měnitelný úhel záběru
- Fixace: 10 vnitřních fixačních bodů
- Zabudovaný počítač s OS Windows, který je funkční komponentou funduskamery
- Možnost propojení do sítě pomocí USB2.0, Ethernet, HDMI, WiFi
- Možnost implementace systému umělé inteligence pro rozpoznání diabetické retinopatie
- Hmotnost do 20 kg

Včetně dodávky:

a) Elektronicky výškově stavitelného stolu

- Velikost desky 660 x 460 mm
- 665-885 mm pro pohodlné nastavení vyšetřovací pozice
- Nosnost: min. 50 kg
- Napájení: pro veřejnou elektrickou síť ČR

2) Tonometr:

- Zařízení určené pro rychlé a přesné měření obou očí při sedící poloze pacienta
- Přístroj musí být určen pro měření nitroočního tlaku v závislosti na Hysterézy – tedy biomechaniky
- Přístroj musí umožnit měření biomechanických vlastností rohovky metodou korneální hystereze
- Přístroj musí umožnit přepočtený tlak IOP dle (Corneal Hysteresis)
- Přístroj musí umožnit měření nitroočního tlaku metodou dynamického dvousměrného aplanačního procesu
- Automatické provádění měření

- **Součástí přístroje musí být laserová tiskárna pro tisk výsledků**
- Příklad musí být napájen 230 VAC, 50 Hz
- Příklad musí mít prohlášení o shodě s certifikátem CE
- **Zajištění pravidelné validace, kalibrace a PBTK jedenkrát ročně po dobu záruky zdarma**

Včetně dodávky:

a) **Elektronicky výškově stavitelného stolku**

- Velikost desky 660 x 460 mm
- 665-885 mm pro pohodlné nastavení vyšetřovací pozice
- Nosnost: min. 50 kg
- Napájení: pro veřejnou elektrickou síť ČR

3) **Automatický perimetr:**

- Automatický počítačový perimetr, Statická perimetrie
- Hemisférická kopule o poloměru 300 mm
- videokamera pro kontrolu fixace pacienta, včetně kontroly mrknutí pacienta
- Automatická kontrola fixace oka, Heijl-Krakau metodou, Automatický tracking duhovky v průběhu testu s "relaxační" metodou, Videofixace, Vizuelní a zvukové varování při fixačních chybách
- Digitální EyeTracking (kontinuální monitorování fixace)
- Osvětlení pozadí s automatickým řízením úrovně 3,2CD/m²
- Zdroj stimulačního světla Zadní projekční LED
- Barva stimulu ZELENÁ LED 565 nm
- Intenzita stimulu 0-45 dB (cca 0-10000 asb)
- Trvání stimulu 0,1-9,9 s
- standardní perimetrie Goldmann III
- "Flicker" test ANO, 15°/22°: 69 bodů
- Automatická regulace intenzity a rychlosti podnětů v závislosti na věku a reakčních schopnostech vyšetřovaného 0,1 - 9,9 s
- Fixační bod
- Vícebodový fixační terč při centrálním výpadku vidění čtyři body
- Korekční sklíčka – průměr 38 mm
- Nastavení polohy hlavy pacienta, manuální vertikální posun, dvě pozice horizontální, sada opěrek pro binokulární testy
- Standardní monokulární testy: knihovna testů pro centrální i periferní zorné pole v provedení screeningovém i prahovém Centrální
- Řidičský, Blikající (flicker), Celé pole, Glaukomový, Makulární, Neurologický, Periferní, Rychlý orientační, Prostorově adaptivní, CV% 100 bodů
- specifické testy: Macula, Glaucoma, Central, Centrální, Řidičský, Blikající (flicker), Celé pole Glaukomový, Makulární, Neurologický, Periferní, Rychlý orientační, Prostorově adaptivní CV% 100 bodů
- uživatelem definované testy
- strategie Rychlá prahová (Fast Threshold), Prahová (Threshold)
- rozsah vyšetřovaného zorného pole nazální / temporální periferie do 80°, celkové pole 160°
 - Analýza a interpretace výsledků: prahová lokální citlivost, odchylky prahové citlivosti korigované dle věku nebo Hill of Vision, pravděpodobnost defektu
 - Prezentace výsledků: numerické zobrazení, symboly, stupně šedé, barevné zobrazení, 3D zobrazení

- Funkce porovnání výsledků
- Regresní analýza
- Normované statistické indexy pro "Celkový defekt" a "Vzorový defekt"
- konverze výsledků do formátu bitmapy nebo pdf ANO (JPEG, GIF, BMP, PDF)
- DICOM kompatibilita
- Uložení dat na lokální disku řídicí stanice nebo na síťovém úložišti
- Řídicí stanice /PC s možností síťové komunikace
- Zálohování databáze – USB flash disk, CD, DVD, síťové úložiště
- Napájení pro veřejnou elektrickou síť ČR

Včetně dodávky:

a) Elektronicky výškově stavitelného stolku

- Velikost desky 660 x 460 mm
- 665-885 mm pro pohodlné nastavení vyšetřovací pozice
- Nosnost: min. 50 kg
- Napájení: pro veřejnou elektrickou síť ČR

4) Refraktokeratometr:

- Zařízení určené pro rychlé a přesné měření obou očí při sedící poloze pacienta
- Manuální, poloautomatické provádění měření
- Monitor min. LCD 5,7" barevný displej dotykový
- Vestavěná řádková termotiskárna
- Datové vstupy a výstupy RS-232C
- Motorický posuv měřicí hlavy ve všech osách X,Y,Z
- Rychlý posuv měřicí hlavy v osách X a Y pomocí ergonomické opěrky ruky
- Simultánní ovládání pomocí multifunkčního joysticku, nebo pomocí dotykové obrazovky
- Napájení pro veřejnou elektrickou síť ČR
- Autorefraktometr z refraktokeratometru viz výše – požadavky
- Měřicí rozsah:
 - Sféra min. -25,00D až +22,00D
 - Cylindr min. $\pm 10,00D$
 - Osa min. 0° až 180°
 - Čas měření max. 0,2s
 - Průměr zornice min. 2,2 mm
 - Výstup tisku v módech all, typical, average, +typical, +average
 - PD (vzdálenost zornic) min. 50 až 86 mm
- Autokeratometr z refraktokeratometru viz výše – požadavky
- Měřicí rozsah:
 - Čas měření max. 0,1s
 - Zakřivení rohovky min. 5,00 mm až 11,00mm (s rozlišením 0,01mm)
 - Refrakční síla min. 31 D až 67 D
 - Astigmatismus min. +/- 10,00 D
 - Měření průměru rohovky a zornice 1,0mm až 14mm
 - Výstup tisku v módech all, typical, average, +typical, +average
 - Osa min. 0° až 180°
- Instalace přístroje na vyšetřovací jednotku
- Opěrka brady Elektricky výškově stavitelná
- Přístroj musí mít prohlášení o shodě a CE označení

5) Štěrbínová lampa:

- Diagnostický přístroj umožňující vyšetření zejména předního segmentu oka, tj. rohovky, duhovky, čočky, přední oční komory apod.
- **Mikroskop:**
 - Typ: konvergující binokulární
 - Zvětšení min. 3 krokové nastavení zvětšení
 - Celkové zvětšení min. 10x až 25x/(10x 16x 25x)
 - Nastavení PD (mm) min. 50–75 mm
 - Dioptrická korekce (D) min. +/-8 D
 - Okulár se zvětšením min. 12.5 x
- **Osvětlení štěrbin:**
 - Zdroj světla LED
 - Intenzita osvětlení min. 280 000 LUX
 - Barevná teplota 3000 Kelvin
 - Šířka štěrbin (mm) min. 0-14 kontinuálně nastavitelná
 - Délka štěrbin (mm) min. 1-15 kontinuálně nastavitelná
 - Průměr apertury (mm) min. 0,3 až 15 mm
 - Filtry min. modrý, zelený, červený, teplo absorbující
 - Úhel štěrbin min. +/- 90° kontinuální stupnice
 - Volná pracovní vzdálenost min. 65 mm
- **Posun základny:**
 - v ose Z (vertikálně) min. 25 mm
 - v ose X min. 100 mm
 - v ose Y min. 100 mm
 - Jemný horizontální posun min. 5 mm
- **Opěrka brady:**
 - Fixační světlo
 - Vertikální zdvih min. 65 mm
- **Příslušenství:**
 - Materiál pro instalaci lampy na vyšetřovací jednotku
- Přístroj musí mít prohlášení o shodě a CE označení

6) Vyšetřovací jednotka:

- Kompaktní vyšetřovací jednotka, vpravo orientovaný z pohledu lékaře
- Výška se sloupem více jak 1800 mm, méně než 2300 mm
- Výška pracovní desky v rozsahu min. 880–940 mm s elektrickým zdvihem
- Stabilní ergonomická základna unitu s minimálními požadavky na prostor
- Deska základny pro přístroje v rozsahu min. 870 x 440 mm
- Přídavná elektronika a napájení pro napěťovou regulaci přístrojů, pro napájení štěrbinové lampy, refraktokeratometru
- Elektromagnetická a mechanická fixace pracovní pozice pacienta - el. zámek
- Centrální sloup pro uchycení příslušenství
 - Pracovní LED lampa pro osvětlení pracovní plochy pacienta pro usnadnění kontroly čtení
 - Pacientské křeslo s el. zdvihem v rozsahu min. 427mm – 627mm
 - Nosnost min. do 150 kg, Rotace křesla min. 85 °, Náklon křesla min. 33 °
 - Sedadlo
 - Zásuvka pro zkušební skla

- Příprava pro připojení štěrbinové lampy a refraktometru na vyšetřovací jednotku

7) Fokometr:

- Sférické síla (DS) min. $\pm 25D$
- Krokování sférické síly(DS) min. $0.01DS$ až $0.25DS/(0.01/0.12/0.25)$
- Cylindrická síla (DC) min. $\pm 10,00 DC$
- Nastavení módu cylindrické síly min. $\pm/+/-$
- Krokování Cylindrické síly(DC) min. $0.01DC$ až $0.25DC/(0.01/0.12/0.25)$
- Cylindrické měření osy min. 180°
- Krokování cylindrické měření osy min. 1°
- ADD měření min. $\pm 25DS$
- Krokování ADD měření(DS) min. $0.01DS$ až $0.25DS/(0.01/0.12/0.25)$
- Měření prismatických čoček (Δ) min. 0 až 20Δ
- Nastavení prismatického měřicího módu min. X-Y, P-B, OFF
- Krokování měření prismatických čoček min 0.01Δ
- Měřitelný průměr čoček (mm) min. ($\phi 10$ až $\phi 90mm$)
- Měřitelná tloušťka středu čočky(mm) min. ≤ 20 mm
- PD rozsah (mm) min. 42 až 82 mm
- PH rozsah(mm) min. 8 až 45 mm
- Měřitelná délka nohy rámu (mm) min. 0 až 158 mm
- měření vlnové délky $525nm$
- Displej minimálně v rozsahu 800×400 mm
- Ovládání pomocí dotykové obrazovky
- Výstupní rozhraní min. RS232
- Zdroj napájení pro veřejnou elektrickou síť ČR
- Hmotnost max. $5 KG$

8) Optotyp LCD:

- Minimálně $23,6''$ palců LCD optotyp
- LED podsvícený displej
- Test zrakové ostrosti
- Široká škála testů
- ETDRS test
- Rozměry (D x Š x V) max. $600 \times 400 \times 80$ mm
- Součástí balení min. dálkový ovladač, brýle s červeným a zeleným filtrem
- Hmotnost max. $5 kg$
- Módy displeje min. single letter, single line, single row, full screen, contrast
- Minimálně testy, které LCD optotyp musí obsahovat:
 - Letter test
 - Number test
 - Landolt C
 - Tumbling E
 - Kids
 - Astigmatism
 - Dot chart

- Jackson cross
- Ishihara (vyšetření barvocitu)
- Red green balance
- Worth tests

▪ **Minimálně musí obsahovat Sadu Binokulárních testů:**

Binocular balance, Stereoscopy test, Mallet test, Schrober test, Binocular duochrome test, Cross test, Cyclo torsion test, Conicidence test, Stereo test with triangle

9) Oftalmoskop ruční přenosný bezdrátový s nabíjecím akumulátorem:

- **Optika** asferický systém minimalizující odrazy světla od rohovky přizpůsobená pro malé zorničky
- **Rozsah nastavení dioptrií** Rozsah nastavení dioptrií min. od -36 do +38 D s krokem po 1D
- **Tělo** Hliníkový litý rám
- **Ručka** Ergonomické kovové tělo, které je možno kombinovat s ruční štěrbinovou lampou (není součástí sady)
- **Apertury** 7 apertur (velký spot, střední spot, malý spot, slim, fixační hvězda, polovina spotu a modrý filtr + red-free filtr)
- **Napájení** baterie integrovaná do ručky
- **Ovládání intenzity světla** Plynulé bezkrokové ovládání světla jedním prstem, rozsah min. 100% - 3%
- **Nabíjení** Stolní nabíječka
- **Zdroj světla** LED

10) Brylová skříň:

- Průměr 38 mm
- obroučky
- Průměr zorného pole min. 25 mm
- **Sféra min. (39 + a – párů):**
0,25 0,50 0,75 1,00 1,25 1,50 1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00
4,25 4,50 4,75 5,00 5,25 5,50 5,75 6,00 6,50 7,00 7,50 8,00 8,50 9,00 9,50 10,00
11,00 12,00 13,00 14,00 16,00 18,00 20,00
- **Cylindr min. (19 + a – párů):**
0,12 0,25 0,50 0,75 1,00 1,25 1,50 1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 4,00
4,50 5,00 6,00D

- **Prizma min. (po 1 ks):**
 - 0.5Δ(2ks) 1Δ(2ks) 2Δ(2ks) 3Δ(2ks) 4Δ(2ks) 5Δ 6Δ 7Δ 8Δ 9Δ 10Δ
- **Pomocná skla:**
 - Okluzor 1 ks
 - Číré sklo (0D) 1 ks
 - Matné (mléčné) sklo 1 ks
 - Maddoxův cylindr 1 ks
 - Disk se středovou dírkou 2 ks
 - Disk se štěrbinou 1 ks
 - Plný disk 1 ks

11) Gonioskopické čočky:

- Velikost laserové skvrny max. 1.08x
- Zvětšení obrazu max. 0.93x
- Gonioskopická čočka musí obsahovat tři zrcátka
- Musí obsahovat hodinové polohy max. 12
- Musí obsahovat obousměrný ergonomický otočný kroužek max. 360°
- Přední kroužek lze snadno sejmout pro čištění
- Antireflexní vrstva

12) Vyšetřovací čočky 90D:

- velikost laserové skvrny max. 1.32x
- Zvětšení obrazu max. 0.76x
- Pracovní vzdálenost max. 7mm
- Lze použít u malých zornic
- Zorné pole max. 95° / 116°

13) Brýlové obruby:

- Hmotnost max. 70g
- Rozmezí úprav PD (mm) max. 50-80mm
- Stupeň měřítka osy max. 5°
- Rozpětí rotace čočky max. 0-180°
- Rozpětí úprav úhlu skráňových hrotů max. +/-10°
- Úprava rozpětí vzdálenosti vertexu max 0 -13mm
- Rozpětí úpravy sedla max. 0-23mm

14) Exoptalmometr:

- Manuální pro profesionální užití v humánní medicíně

15) Mesotest:

- Musí obsahovat min. čtyři úrovně kontrastu bez oslnění
- Okolní osvětlení max. (0,032 cd/ m²)

- Přístroj musí obsahovat min. čtyři úrovně kontrastu s oslněním
- Okolní osvětlení max. (0,1 cd/ m²)
- Motoricky ovládané testovací procedury
- Pacientské data lze vytisknout
- Hmotnost do 10 kg
- Osvětlení LED
- Úrovně kontrastu min. (1:23/5/2,7/2)
- Landolt – velikost kroužku min. Ekvivalent do VA 0,1 - 6/60

Včetně dodávky:

a) Elektronického polohovatelného stolku

