**LISA 4**

**TEHNILINE KIRJELDUS**

**86“ 4K Interaktiivne lameekraan-tahvel - 7 tk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Nõue** |
|  | Ekraani suurus  | 86“ (tolli) |
|  | Ekraani tehnoloogia | LED |
|  | Resolutsioon | 3840x2160  |
|  | Värskendussagedus | 60 Hz |
|  | Ekraani suhe | 16:9 |
|  | Värviedastus | 10bit |
|  | Puutetundlikus | Vähemalt 20 punkti |
|  | Reaktsiooniaeg | 8 ms |
|  | Puutetäpsus | 1-2 mm  |
|  | Puuteühendus arvutiga | USB |
|  | Katteklaas | Tehnoloogiavaba katteklaas pildiala ulatuses |
|  | Heledus | Vähemalt 400cd/m² |
|  | Paneeli eluiga | 50000 h |
|  | Kontrasti suhe | Vähemalt 1000:1 |
|  | Integreeritud kõlarid | 2x15w |
|  | Voolutarve maksimaalselt | 450W |
|  | Ekraanipinna tugevus | 7 H |
|  | Pliiats/marker | Komplektis 2tk; Ekraanil pliiatsi hoidmise renn. |
|  | Ekraani vaatenurk | 178 kraadi |
|  | Toetatud resolutsioonid | 1920x1080p@50Hz/60Hz, 3840x2160@60/30Hz |
|  | Sisendid | 3xHDMI (vähemalt 2x HDMI 2.0 toega), 1xRJ45 LAN, 1xUSB puutetuvastusele, 1xUSB 3.0, 2xUSB 2.0, 1xRS-232, 1xVGA, 1x Analoog audio 3,5mm, 1xMikrofon 3,5mm |
|  | Väljundid | 1xRJ45 LAN, HDMI, analoogheli väljund. |
|  | Puutetuvastuste ühilduvus | „Plug and play“ (ilma driverita puutetuvastus) vähemalt Windows 10-s. HID tugi |
|  | Puuteeristus | Sissehitatud Android arvutis ja Microsoft Windows 10-s automaatne puutetuvastus kirjutamise/kustutamise/lehe liigutamise e. „*scrollimise“* vahel |
|  | Sisseehitatud arvuti | Seade peab toimima ja olema graafilise kasutusliidese abil kasutatav tahvli funktsionaalsuses ka iseseisvalt ilma OPS pesas lisaarvutita.Valgetahvli funktsionaalsus (erinevate värvidega ja joone laiusega pliiats, erinevate värvidega ja joone laiusega marker; puutetuvastus pliiatsi ja kustukummi automaatseks aktiveerimiseks; salvestamise võimalus, muudetav taustavärv ja erinevate joonte/ruudustiku ja kasutaja valitavate piltide valik taustaks; kasutusliidese eelistuste seadistamine, kustukummi seadistamine objekti või pikslite kustutamise režiimi; töölehtede sisestamine ja haldamine, valgetahvlisessiooni salvestamine seadme sisemälusse, USB väliskettale/pulgale, pilvekontole, sisevõrku; pilvekonto sidumise võimlaus seadmega; Google Drive sisselogimine QR koodi abiga isiklike materjalide kasutamiseks; erinevad matemaatikatööriistad (mall, kolmnurk); ekraanipildi annoteerimise funktsionaalsus (erinevate värvidega pliiats, marker, kustukumm, puutetuvastus pliiatsi ja kustukummi aktiveerimiseks, ekraanipildi salvestamise võimalus); sisse ehitatud WiFi |
|  | Omadus | Ekraaniga ühendatud USB tarvikute (näiteks veebikamera ja väline mikrofon) automaatne ühendamine ekraanil aktiivse sisendseadmega. |
|  | Omadus | Esipaneelit ekraani sisse/välja lülitamine (OPS arvuti kasutuse korral ka OPS arvuti sisse/välja lülitamine koos ekraaniga) ja helitugevuse reguleerimine |
|  | Omadus | Integreeritud valgussensor - Automaatne ekraaniereduse seadistamine vastavalt ruumi valgustingimustele |
|  | Omadus | Graafiku alusel kellaajaliselt ekraani sisse ja välja lülitamise funktsionaalsus |
|  | Omadus | Graafilises kasutusliideses seadistatavad juhtnupud programmide avamiseks või sisendite esile kutsumiseks |
|  | Omadus | CEC sisse ja välja lülitamise tugi. |
|  | Omadus | Ühendatud dokumendikaamera sisestamine otse valgetahvli töölehele |
|  | Õpitarkvara | Ekraani tootja pakutav ekraaniga ühilduv PC platvormile mõeldud õpitarkvara eestikeelse kasutusliidesega. Võimalikud litsentside tasud peavad sisalduma toote hinnas. |
|  | Omadus | Integreeritud mikrofonilahendus vähemalt 6m tööulatusega. |
|  | Mass | 75 kg |
|  | Garantii | 3 aastat |
|  | Nõue | Pakkuja peab olema pakutavate seadmete ametlik esindaja või edasimüüja Eestis. Esitada tootjapoolne kinnitus koos kinnitaja kontaktandmetega (nimi, ametikoht, telefon, e-posti aadress) pakutavate seadmete müügi- ja esindusõiguse olemasolu kohta. |

**Seinakinnitus ostetavatele 86“ ekraanidele 5tk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Nõue** |
|  | Kinnituse tüüp | Fikseeritud seinakinnitus |
|  | Kallutatav | Ei |
|  | Kandevõime | Kuni 100kg |
|  | Kinnituse kaugus seinast | Max 35mm |
|  | Värvus | Tumehall/must |
|  | Garantii | 2 aastat |

**Mobiilne ratastel jalg ostetavatele 86“ ekraanidele 2tk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Nõue** |
|  | Jala tüüp | Spetsiaalselt puuteekraanidele mõeldud, stabiilne ratastel jalg  |
|  | Rattad | 4 lukustatavat min 10cm diameetriga kummist ratast |
|  | Kõrgus | Min 1600mm |
|  | Kandevõime | Kuni 100kg |
|  | Värvus | Tumehall/Must |
|  | Garantii | 2 aastat |

**Integreeritud Ribakõlar/4K kaamera ostetavatele 86“ ekraanidele 7tk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Nõue** |
|  | Seadme tüüp | Ekraani tootja originaal ribakõlar/kaamera, mis on mõeldud pakutavate ekraanidega koos kasutamiseks. |
|  | Audio/video ja toiteühendus  | Ühe USB-C kaabliga |
|  | Audiovõimendi | Integreeritud 2x20W võimendi |
|  | Sagedusvahemik | 20Hz-20KHz |
|  | Kaamera resolutsioon | 3840x2160  |
|  | Kaamera vaatenurk | 90 kraadi |
|  | Kaamera sensor | 1/2,5“ CMOS |
|  | Kaamera kallutamine | Kuni 15 kraadi (eraldiseisvalt kõlarist) |
|  | Originaalkinnitus ekraani külge paigaldamiseks | Komplektis |
|  | Liidesed | 1x 3,5mm audio jack, 1x SPDIF, USB Type-C, 1x USB 3.0 Type B |
|  | Garantii | 2 aastat |

**Mobiilne dokumendikaamera 1 4tk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Nõue** |
|  | Pikslite arv | Minimaalselt 8 megapikslit |
|  | Objektiiv | Autofookusega objektiiv |
|  | Väljundresolutsioon | 3264x2448 pikslit |
|  | Kaamera kasutamine | Kaamera peab olema tugeva liigendkonstruktsiooniga ja võimaldama selle abil objekte lähemalt ja kaugemalt kuvama.  |
|  | Kaamera kasutamine | Kaamera peab olema kasutatav veebikaamerana Zoom, Teams, Google Meet platvormidel |
|  | Väjund | Seadme korpusel 1m pikkune USB kaabel  |
|  | Väljundi formaat | USB 2.0 Video Class (UVC) |
|  | Mass | Mitte üle 400g |
|  | Kaamera tööala | 350 x 260mm |
|  | Ühilduvus | Mac, PC, Chromebook |
|  | Värvus | Kollane |
|  | Lisavõimalused tootja tarkvaraga | Kaamera põhifunktsioonide juhtimine tootjapoolse tasuta PC/MAC OS platvormidele loodud tarkvaraga (pildi keeramine, säritus, valgebalanss, fookuse seaded) |
|  | Tootja lisatarkvara võimalused | Tootjapoolse tasuta PC/MAC OS/Linux platvormidele loodud tarkvaraga kaamera zoomi juhtimine, pildi külmutamine, mitme kaamera (ka sülearvuti sisseehitatud kaamera) pildi korraga kuvamine pilt-pildis, pildi peegelpildi funktsioon, kaamera integreeritud valgustuse juhtimine, kaamerapildi salvestamine stoppkaadrina, Time-laps funktsionaalsus, QR koodi skaneerimine, ekraani poolitamise funktsionaalsus eri kaamerapiltide kuvamiseks samaaegselt, erinevad filtriefektid, video salvestus, aeg luubis salvestus. |
|  | Mõõdud kokku pakituna | Mitte üle 23x7x2,5cm (PxLxK) |
|  | Garantii | 2 aastat |
|  | Nõue | Pakkuja peab olema pakutavate seadmete ametlik esindaja või edasimüüja Eestis. Esitada tootjapoolne kinnitus koos kinnitaja kontaktandmetega (nimi, ametikoht, telefon, e-posti aadress) pakutavate seadmete müügi- ja esindusõiguse olemasolu kohta. |

**Mobiilne dokumendikaamera 2 4tk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Nõue** |
|  | Pikslite arv | Minimaalselt 8 megapikslit |
|  | Objektiiv | Autofookusega objektiiv |
|  | Väljundresolutsioon | 3264x2448 pikslit |
|  | Kaamera kasutamine | Kaamera peab olema tugeva liigendkonstruktsiooniga ja võimaldama selle abil objekte lähemalt ja kaugemalt kuvama. Kaamera pead peab olema võimalik eraldi keerata. |
|  | Kaamera kasutamine | Kaamera peab olema kasutatav veebikaamerana Zoom, Teams, Google Meet platvormidel |
|  | Väjund | Seadme USB-C väljund |
|  | Väljundi formaat | USB 2.0 Video Class (UVC) |
|  | Väljund | Seadme korpusel HDMI väljund |
|  | HDMI Väljundi resolutsioon | 1980x1080 pikslit |
|  | Mass | Mitte üle 1kg |
|  | Kaamera tööala | 344 x 460mm (16:9) |
|  | Kaamera omadus | Integreeritud lisavalgustus tööpinnale |
|  | Kaamera omadus | Kaamera korpusel füüsilised juhtnupud lisavalgusti sisse/välja lülitamisesk, erinevate pildfiltrite aktiveerimiseks, pildi keeramiseks, sisse ja välja zoomimiseks, pildi ereduse reguleerimiseks, fookuse juhtimiseks, kaamera sisse ja välja lülitamiseks |
|  | Kaamera omadus | Integreeritud mikrofon videokõnede mugavaks läbiviimiseks |
|  | Ühilduvus | Mac, PC, Chromebook |
|  | Lisavõimalused tootja tarkvaraga | Kaamera põhifunktsioonide juhtimine tootjapoolse tasuta PC/MAC OS platvormidele loodud tarkvaraga (pildi keeramine, säritus, valgebalanss, fookuse seaded) |
|  | Tootja lisatarkvara võimalused | Tootjapoolse tasuta PC/MAC OS/Linux platvormidele loodud tarkvaraga kaamera zoomi juhtimine, pildi külmutamine, mitme kaamera (ka sülearvuti sisseehitatud kaamera) pildi korraga kuvamine pilt-pildis, pildi peegelpildi funktsioon, kaamera integreeritud valgustuse juhtimine, kaamerapildi salvestamine stoppkaadrina, Time-laps funktsionaalsus, QR koodi skaneerimine, ekraani poolitamise funktsionaalsus eri kaamerapiltide kuvamiseks samaaegselt, erinevad filtriefektid, video salvestus, aeg luubis salvestus. |
|  | Mõõdud kokku pakituna | Mitte üle 31x12x12cm (PxLxK) |
|  | Garantii | 2 aastat |
|  | Nõue | Pakkuja peab olema pakutavate seadmete ametlik esindaja või edasimüüja Eestis. Esitada tootjapoolne kinnitus koos kinnitaja kontaktandmetega (nimi, ametikoht, telefon, e-posti aadress) pakutavate seadmete müügi- ja esindusõiguse olemasolu kohta. |

**Mobiilne dokumendikaamera 3 2tk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Nõue** |
|  | Pikslite arv | Minimaalselt 8 megapikslit |
|  | Objektiiv | Autofookusega objektiiv |
|  | Väljundresolutsioon | 3264x2448 pikslit |
|  | Kaamera kasutamine | Kaamera peab olema tugeva liigendkonstruktsiooniga ja võimaldama selle abil objekte lähemalt ja kaugemalt kuvama. Kaamera pead peab olema võimalik eraldi keerata. |
|  | Kaamera kasutamine | Kaamera peab olema kasutatav veebikaamerana Zoom, Teams, Google Meet platvormidel |
|  | Väjund | Seadme USB-C väljund |
|  | Väljundi formaat | USB 2.0 Video Class (UVC) |
|  | Väljund | Seadme korpusel HDMI väljund |
|  | HDMI Väljundi resolutsioon | 1980x1080 pikslit |
|  | Traadita pildiedastus | Integreeritud 1920x1080 resolutsiooniga traadita pildiedastus üle Wifi otse Apple TV seadmesse (Gen4 ja uuem), MAC, PC Chromebook, iOS, Android seadmetesse. |
|  | Mass | Mitte üle 1,2kg |
|  | Kaamera tööala | 280 x 500mm (16:9) |
|  | Kaamera omadus | Integreeritud lisavalgustus tööpinnale |
|  | Kaamera omadus | Kaamera korpusel füüsilised juhtnupud lisavalgusti sisse/välja lülitamisesk, erinevate pildfiltrite aktiveerimiseks, pildi keeramiseks, sisse ja välja zoomimiseks, pildi ereduse reguleerimiseks, fookuse juhtimiseks, kaamera sisse ja välja lülitamiseks |
|  | Kaamera omadus | Integreeritud aku juhtmevabaks tööks tööajaga minimaalselt 8h |
|  | Kaamera omadus | Integreeritud mikrofon videokõnede mugavaks läbiviimiseks |
|  | Ühilduvus | Mac, PC, Chromebook |
|  | Värvus | Roheline |
|  | Lisavõimalused tootja tarkvaraga | Kaamera põhifunktsioonide juhtimine tootjapoolse tasuta PC/MAC OS platvormidele loodud tarkvaraga (pildi keeramine, säritus, valgebalanss, fookuse seaded) |
|  | Tootja lisatarkvara võimalused | Tootjapoolse tasuta PC/MAC OS/Linux platvormidele loodud tarkvaraga kaamera zoomi juhtimine, pildi külmutamine, mitme kaamera (ka sülearvuti sisseehitatud kaamera) pildi korraga kuvamine pilt-pildis, pildi peegelpildi funktsioon, kaamera integreeritud valgustuse juhtimine, kaamerapildi salvestamine stoppkaadrina, Time-laps funktsionaalsus, QR koodi skaneerimine, ekraani poolitamise funktsionaalsus eri kaamerapiltide kuvamiseks samaaegselt, erinevad filtriefektid, video salvestus, aeg luubis salvestus. |
|  | Mõõdud kokku pakituna | Mitte üle 33x12x12cm (PxLxK) |
|  | Garantii | 2 aastat |
|  | Nõue | Pakkuja peab olema pakutavate seadmete ametlik esindaja või edasimüüja Eestis. Esitada tootjapoolne kinnitus koos kinnitaja kontaktandmetega (nimi, ametikoht, telefon, e-posti aadress) pakutavate seadmete müügi- ja esindusõiguse olemasolu kohta. |

**TV LCD Ekraanid 65“ 5tk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Nõue** |
|  | Ekraani suurus  | 65“ (tolli) |
|  | Ekraani tehnoloogia | LED |
|  | Resolutsioon | 3840х2160 4K UHD |
|  | Funktsioonid | Smart TV, Wifi, USB 2tk, Lan (RJ45) |
|  | HDMI | 3tk |
|  | VESA  | Jah  |
|  | Garantii | 2 aastat |

**Delli laadimis dokkid 5tk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Nõue** |
|  | Mudel | DELL DOCK – WD19 130W |
|  | Kaabli pikkus | 1m |
|  | Pesad | 2x Display port 1xHDMI |
|  | Garantii | 2 aastat |

**LCD monitorid 24" 5tk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Nõue** |
|  | Diagonaal | 24“ |
|  | Pesad | 1x Display port 1xHDMI 1xVGA |
|  | Garantii | 2 aastat |