**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 |