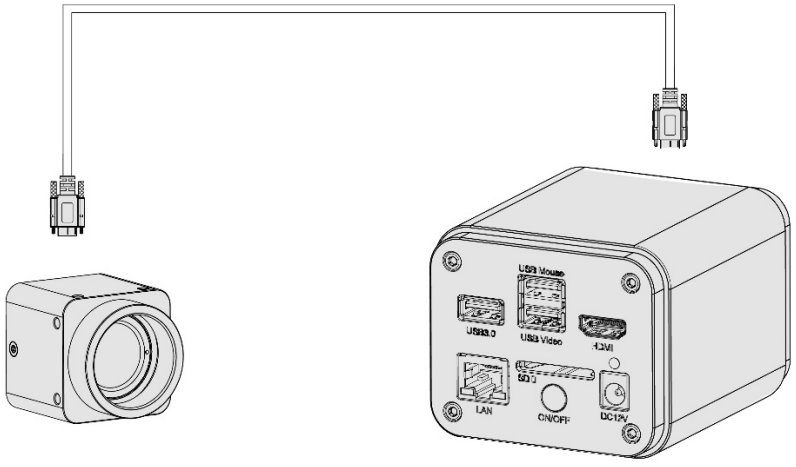
LABOMED
ideas for vision

Atlas+ Gebruikershandleiding

Chirurgische 4K-beeldvormingscamera



Lees deze handleiding volledig door vóór gebruik, om een correct gebruik van dit instrument te waarborgen en letsel tijdens het gebruik te voorkomen.

INHOUD

1	INLEIDING	1
2	VEILIGHEIDSINFORMATIE	2–4
3	SYSTEEMOVERZICHT	5
4	POORTEN EN INTERFACES	6
5	STANDAARDONDERDELEN	7
6	OPTIONELE ACCESSOIRES	8
7	EERSTE INSTALLATIE	9
8	BEDRIJFSMODI	10–13
9	OVERZICHT VAN DE GEBRUIKERSINTERFACE	14–15
10	CAMERABEDIENINGSPANEEL	16–17
11	MEETFUNCTIES	18–19
12	SYSTEEMINSTELLINGEN	20–23
13	OPNAME, BLADEREN EN AFSPELEN	24
14	VOORBEELDBEELDEN	25
15	PROBLEEMOPLOSSING	26
16	SPECIFICATIES	27

1 INLEIDING

De Atlas+ is een 4K-beeldvormingsplatform met grote werkafstand, ontwikkeld voor chirurgische microscopie, laboratoriuminstrumentatie en industriële inspectie met hoge resolutie. Het systeem wordt geleverd als tweedelige set: een compacte **opnamekop** die op de microscoop of de trinoculaire tubus wordt gemonteerd, en een afzonderlijke **verwerkingseenheid** (de hoofdeenheid) die codering, uitvoer en opslag verzorgt. De twee onderdelen zijn verbonden door een vergrendelbare Micro-USB 3.0-verbindingskabel van maximaal tien meter, zodat de opnamekop in krappe behuizingen kan worden ingebouwd terwijl de hoofdeenheid bij de bedienplek bereikbaar blijft.

De architectuur is bewust modulair. Doordat de optische module is gescheiden van de verwerkingselektronica, kan de Atlas+ met minimale mechanische aanpassingen in OEM-apparatuur worden geïntegreerd en toch een vertrouwde set hostuitgangen bieden (HDMI 2.0, USB 3.0, Gigabit Ethernet en 5 GHz-wifi) voor monitoren en werkstations.

De volgende punten vatten de belangrijkste eigenschappen van de Atlas+ serie samen:

- Achterzijdig belichte CMOS-beeldsensor Sony **STARVIS 2**, geoptimaliseerd voor weinig licht en een groot dynamisch bereik.
- Gelijktijdige video-uitvoer via **HDMI**, **netwerk** en **USB**; 4K- of 1080p-resolutie wordt automatisch gekozen op basis van de aangesloten monitor.
- 4K met 60 fps via HDMI 2.0 in een modus met lage latentie, met een gemiddelde end-to-end-vertraging van ongeveer 40 ms.
- Opname op het apparaat zelf van stilstaande beelden en video op SD-kaart of USB-stick, met lokale voorvertoning, weergave en vergelijking naast elkaar.
- Ondersteuning voor RAW-opname voor verdere analyse en kleurwetenschappelijke workflows.
- Automatisch uploaden van beelden naar een aangewezen server via het lokale netwerk.
- Optionele USB-spraakbesturingsmodule voor handsfree activeren van opname, video-opname, bevriezen en andere opnamecommando's.
- Ingebouwde beeldbrowser met vergelijking beeld met beeld, vergelijking beeld met live video, EDF (vergrote scherptediepte) met meerdere beelden en samenvoegen van meerdere beelden.
- Geavanceerde ISP-pijplijn met lokale tone mapping en driedimensionale ruisonderdrukking.
- EDF- en WDR-verwerking in realtime voor live weergave.
- Samenvoegen in realtime voor panoramabeelden tijdens de sessie.
- In de fabriek afgestemde ISP-profielen voor biologische en stereomicroscopen.
- Ingebouwde Atlas+ 4K-firmware met automatische randdetectie en meting in het beeld.
- Bijbehorende software PixelPro / PixelPro Lite voor werkstations met Windows, macOS en Linux.
- Gratis iOS- en Android-apps voor tablets en smartphones.

Deze handleiding behandelt veiligheid, installatie, dagelijks gebruik, kalibratie van de meetfuncties, netwerkconfiguratie en alle instellingen van de ingebouwde Atlas+ 4K-interface.

2 VEILIGHEIDSINFORMATIE

De Atlas+ is een optisch precisie-instrument bedoeld voor gebruik door opgeleid klinisch, laboratorium- en industrieel personeel. Lees deze paragraaf volledig voordat u het systeem in gebruik neemt. Als het instrument wordt gebruikt op een manier die niet in deze handleiding is beschreven, kan de bescherming van het apparaat worden aangetast en kan de garantie vervallen.

1 Beoogd gebruik en installatie

1. De Atlas+ is bedoeld voor live weergave, opname en meting van microscopische beelden. Het is op zichzelf geen diagnostisch hulpmiddel.
2. Plaats het systeem op een stabiel, vlak oppervlak zonder mechanische trillingen en uit de buurt van direct zonlicht, hoge temperaturen, hoge luchtvochtigheid en overmatig stof. Zie hoofdstuk 16, *Specificaties*, voor de omgevingsvoorwaarden.
3. Houd rondom de hoofdeenheid minstens 10 cm vrij zodat de lucht door convectie kan circuleren. Plaats de hoofdeenheid niet op zachte ondergronden (tapijt, schuim enz.) die de ventilatieopeningen kunnen afdekken.
4. Gebruik uitsluitend de door LABOMED geleverde netadapter. Een niet-goedgekeurde adapter kan de camera beschadigen en de productveiligheidsgaranties laten vervallen.
5. Leid de voedingskabel weg van de camerabehuizing en van warmtebronnen. Knel of knik de Micro-USB 3.0-verbindingskabel tussen de hoofdeenheid en de opnamekop niet.
6. Controleer of het stopcontact waarop de adapter is aangesloten correct geaard is. LABOMED kan de elektrische veiligheid bij een niet-geaarde voeding niet garanderen.
7. Laat nooit metalen voorwerpen, vloeistoffen of vreemde deeltjes via ventilatieopeningen of ongebruikte poorten in de camerabehuizing komen. Dit kan een elektrische schok en onherstelbare schade aan de camera veroorzaken.
8. Haal de netadapter uit het stopcontact wanneer de camera niet in gebruik is, vóór het reinigen en vóór elk onderhoud.

2 Veiligheidssymbolen

De volgende symbolen kunnen op het instrument of de accessoires voorkomen. Gebruikers moeten met elk symbool vertrouwd zijn voordat zij het systeem in gebruik nemen.

Symbool	Betekenis
⚠	Let op. Raadpleeg vóór gebruik de gebruikershandleiding. Onjuist gebruik kan leiden tot letsel bij de gebruiker en/of schade aan de apparatuur.
⚠	Waarschuwing — gevaar voor elektrische schok. Open de hoofdeenheid of de opnamekop niet; er bevinden zich binnenin geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden.
I	Hoofdschakelaar in stand **AAN** (ON).
○	Hoofdschakelaar in stand **UIT** (OFF).
⊗	Niet demonteren. Verzegelde modules moeten voor elke interne reparatie naar de LABOMED-service worden gestuurd.

2 VEILIGHEIDSINFORMATIE (VERVOLG)

⚠ **Let op.** Als de camera wordt gebruikt op een manier die niet in deze handleiding is beschreven, kan de veiligheid van de gebruiker in gevaar komen en kan de garantie vervallen. Ook de apparatuur kan beschadigd raken. Gebruik de Atlas+ altijd zoals beschreven in deze gebruikershandleiding.

3 Aan de slag

1. De Atlas+ is een precisie-instrument met kwetsbare optische en elektronische modules. Behandel de opnamekop en de verbindingskabel voorzichtig; vermijd mechanische schokken tijdens de installatie.
2. De opnamekop moet met de juiste C-mount-adapter op de microscoop worden gemonteerd (zie hoofdstuk 6, *Optionele accessoires*). Scheef indraaien of te vast aandraaien beschadigt de optische interface.
3. Draag het gemonteerde systeem uitsluitend aan de behuizing van de hoofdeenheid; til of vervoer het systeem nooit aan de verbindingskabel.
4. Is het apparaat verplaatst tussen sterk verschillende klimaten, laat het systeem dan op kamertemperatuur komen voordat u het inschakelt. Condensatie op optische oppervlakken kan de beeldkwaliteit tijdelijk verminderen.

4 Reiniging en onderhoud

De Atlas+ vergt zeer weinig routineonderhoud. Houd de optische oppervlakken schoon en de ventilatieopeningen vrij, en bewaar het systeem onder de stofhoes wanneer het niet in gebruik is.

Optische oppervlakken

1. Verwijder losse deeltjes van het frontelement van de opnamekop met gefilterde perslucht of een handblaasbalg. Gebruik geen spuitbussen met perslucht voor huishoudelijk gebruik met drijfgas; resten van het drijfgas kunnen vlekken op de optische coatings veroorzaken.
2. Bevochtig bij vingerafdrukken of vettige lagen een lenstissue licht met een reinigingsoplossing van 85 % petroleumether en 15 % isopropanol en veeg de lens af met één **spiraalvormige beweging** van het midden naar buiten. Veeg nooit zigzag; zo wordt het vuil over de coating verspreid.
3. Laat het oplosmiddel volledig verdampen voordat u alles weer monteert. Oplosmiddelen zoals petroleumether en isopropylalcohol zijn ontvlambaar; gebruik ze alleen in een goed geventileerde ruimte en uit de buurt van open vuur, vonken of werkende elektrische apparatuur.



zigzag-beweging (X)



spiraal-beweging (✓)

Reinigen van gelakte oppervlakken

Gebruik geen organische oplosmiddelen (verdunner, xyleen, ether, aceton, alcohol enz.) op gelakte behuizingen. Gelakte oppervlakken kunnen worden gereinigd met een licht met water bevochtigde microvezeldoek; los stof kan worden verwijderd met een zachte, speciaal daarvoor bestemde stofborstel.

Reinig optische elementen met een spiraalvormige beweging van het midden naar buiten. Een zigzagbeweging verspreidt het vuil over het oppervlak en kan antireflectiecoatings beschadigen.

5 Opslag en behandeling op lange termijn

1. Plaats bij niet-gebruik van de Atlas+ de beschermdop van de lens op de opnamekop en dek de hoofdeenheid af met de meegeleverde stofhoes.
2. Bewaar het systeem op een droge, geklimatiseerde plaats binnen de waarden die in hoofdstuk 16 zijn vermeld. Vermijd langdurige blootstelling aan een luchtvochtigheid boven 60 %, die schimmelgroei op optische coatings kan bevorderen.
3. Als het systeem langere tijd niet wordt gebruikt, verwijder dan de SD-kaart en de USB-stick om contactcorrosie aan de connectoren te voorkomen.
4. Haal tijdens de opslag de netadapter uit het stopcontact en leg beide uiteinden van de verbindingskabel spanningsvrij opgerold weg.

6 Afvalverwerking

De Atlas+ bevat een CMOS-beeldsensor en bijbehorende elektronica die moeten worden gerecycled volgens de geldende lokale voorschriften voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA). Gooi het systeem niet weg bij het ongesorteerde huishoudelijk afval. Neem contact op met de LABOMED-service voor de inzamelmogelijkheden in uw regio.

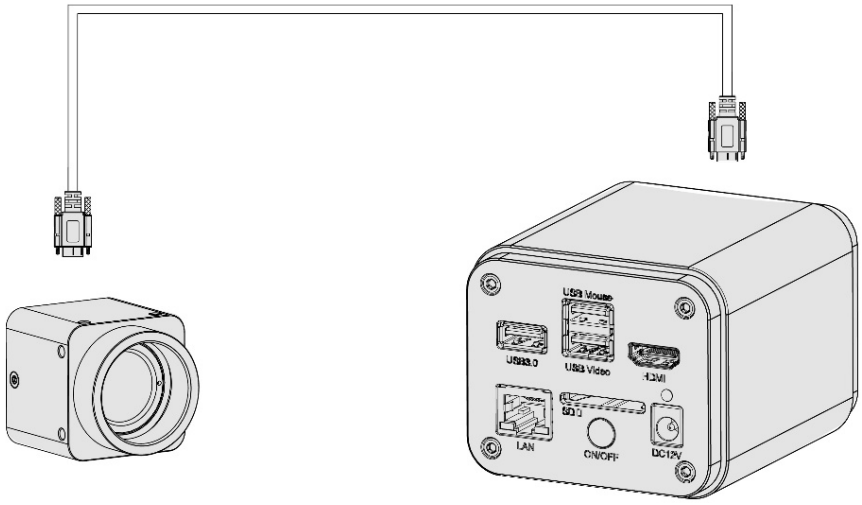
7 Service

De Atlas+ bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden. Het openen van de hoofdeenheid of de opnamekop laat de garantie vervallen en kan de gebruiker blootstellen aan elektrische gevaren. Alle service moet worden uitgevoerd door personeel dat door LABOMED is geautoriseerd. Neem voor service-informatie contact op met uw lokale LABOMED-dealer of ga naar **www.laboamerica.com**.

Opmerking. Firmware-updates voor de ingebouwde Atlas+ 4K-interface worden verspreid via het dealernetwerk van LABOMED. Controleer vóór het melden van een storing of de firmwareversie van uw apparaat overeenkomt met de versie in deze handleiding; de huidige en eerdere versies staan op de productsupportpagina van LABOMED.

3 SYSTEEMOVERZICHT

Het Atlas+ systeem bestaat uit twee fysiek gescheiden modules die door één afgeschermde verbindingskabel zijn verbonden. Door deze scheiding kan de optische kop dicht bij het preparaat zitten, terwijl de verwerkingseenheid, de bedieningselementen en de hostaansluitingen op een comfortabele werkpositie blijven.



Afb. 1 — Atlas+ opnamekop (links) en hoofdeenheid (rechts), verbonden door de meegeleverde Micro-USB 3.0-verbindingskabel van 10 m met schroefvergrendeling.

1 Opnamekop

De opnamekop bevat de Sony STARVIS 2-sensor, de optische C-mount-interface en de snelle serializer die de onbewerkte video naar de hoofdeenheid verzendt. De kop is bewust compact gehouden (een kubus van ongeveer 50 mm), zodat hij kan worden ingebouwd in instrumentbehuizingen, chirurgische armen of OEM-beeldvormingsstations. De opnamekop heeft geen bedieningselementen; alle configuratie gebeurt op de hoofdeenheid.

2 Hoofdeenheid

De hoofdeenheid verzorgt de ISP-verwerking, de videocodering, de opname op het apparaat en de I/O naar de host. Alle voor de gebruiker toegankelijke aansluitingen (HDMI, USB 3.0, LAN, USB-host [muis / USB-stick / wifi], SD-kaart en DC-voeding) bevinden zich op het achterpaneel van deze eenheid. De ingebouwde Atlas+ 4K-interface draait op de hoofdeenheid en wordt via de HDMI-uitgang weergegeven.

3 Verbindingskabel

De meegeleverde verbindingskabel is een speciale Micro-USB 3.0-naar-Micro-USB 3.0-kabel met vergrendelschroeven aan beide uiteinden. De kabel transporteert voeding, besturing en onbewerkte video met volledige bandbreedte. Hij is geschikt voor continu gebruik op 10 m en niet uitwisselbaar met standaard Micro-USB 3.0-kabels uit de handel. Niet vervangen.

4 POORTEN EN INTERFACES

Alle externe aansluitingen bevinden zich op het achterpaneel van de hoofdeenheid. De afbeelding toont de afzonderlijke poorten; de tabel rechts beschrijft hun functie.



Afb. 2 — Achterpaneel van de hoofdeenheid.

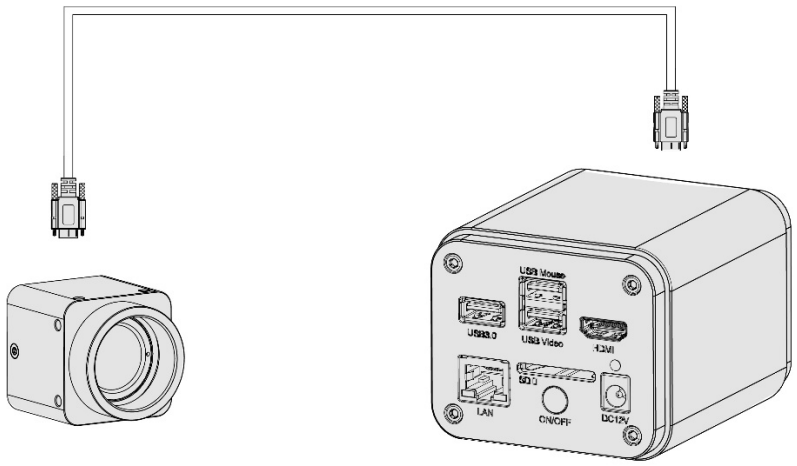
USB Mouse	Sluit de meegeleverde USB-muis aan om door de ingebouwde Atlas+ 4K-interface te navigeren, of een USB-spraakbesturingsmodule voor handsfree opname, video-opname en bevriezen.
USB 3.0	Multifunctionele hostpoort. Geschikt voor een USB-stick voor opslag van beelden en video, een USB-microfoon voor geluidsopname, een 5 GHz-wifi-adapter voor draadloze overdracht of de USB-spraakbesturingsmodule.
USB Video	Wordt rechtstreeks aangesloten op een computer of compatibele host voor USB 3.0-videoverzending naar PixelPro, PixelPro Lite of elke UVC-compatibele toepassing.
HDMI	HDMI 2.0-video-uitgang. 4K UHD of 1080p, automatisch gekozen op basis van de EDID van de aangesloten monitor.
LAN	Gigabit Ethernet voor rechtstreeks netwerkgebruik of voor aansluiting op een router of switch in een installatie met meerdere camera's.
SD	Sleuf voor SDIO 3.0-kaart. Aanbevolen kaarten: Class 10 of hoger, 16 GB of groter.
ON / OFF	Hoofdschakelaar.
LED	Statusindicator. Brandt groen: gereed. Knippert: opname bezig.
DC 12V	Voedingsingang. Gebruik uitsluitend de meegeleverde gestabiliseerde adapter van 12 V / 1 A.

Video-uitgangen. De Atlas+ biedt vier gelijktijdige videopaden. Hun formaten en maximale beeldfrequenties verschillen; de bijbehorende prestatiegrenzen zijn hieronder samengevat.

Interface	Prestaties
HDMI 2.0	60 fps bij 4K (3840 × 2160) of 1080p (1920 × 1080); automatisch omschakelen op basis van de EDID van de monitor.
LAN	H.264-gecodeerde video; resolutie omschakelbaar tussen 4K / 1080p / 720p; DHCP of vast IP; unicast of multicast.
Wi-Fi	Via 5 GHz-USB-wifi-adapter in AP- of STA-modus.
USB 3.0 Video	H.264 / MJPEG naar een hostcomputer via de poort USB Video.

5 STANDAARDONDERDELEN

- Controleer na het uitpakken van de Atlas+ of alle hieronder vermelde onderdelen aanwezig zijn. De werkelijke inhoud van uw set kan enigszins afwijken, afhankelijk van de regionale configuratie en eventueel meebestelde optionele accessoires.



Afb. 3 — Atlas+ hoofdeenheid, opnamekop en verbindingskabel.



Hoofdeenheid



Opnamekop



Micro-USB 3.0-verbindingskabel (10 m)



USB Mouse



HDMI-kabel



USB 3.0-kabel A naar A



Netadapter 12 V DC



USB-stick met software

Specificatie van de netadapter. Ingang: 100–240 V AC, 50 / 60 Hz. Uitgang: 12 V DC, 1 A. Certificeringen: UL, CE, FCC. Er zijn een Amerikaanse (POWER-U-12V1A) en een Europese (POWER-E-12V1A) uitvoering; de juiste adapter wordt voor de regio van bestemming geleverd.

6 OPTIONELE ACCESSOIRES

De volgende onderdelen zitten niet in de standaardset van de Atlas+, maar zijn verkrijgbaar bij LABOMED. De adapterringen voor de opnamekop moeten worden gekozen op basis van de diameter van de oculairtubus van uw microscoop.



SD-kaart (16 GB+, Class 10)



USB-stick



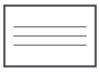
5 GHz-USB-wifi-adapter



Ethernetkabel



Adapterringen voor oculairtubus



Set kalibratieglaasjes



Spraakbesturingsmodule



PixelPro-software (Windows / macOS / Linux)

Keuze van de C-mount-adapter. Kies de ring op basis van de diameter van de oculairtubus van uw microscoop: 23,2 mm (108001 / 108002 / 108003), 30 mm (ring 108015 + adapter van 23,2 mm) of 30,5 mm (ring 108016 + adapter van 23,2 mm). Kies één adapter per microscoop.

Bijbehorende software (gratis)

- **PixelPro** — Windows XP / 7 / 8 / 10 / 11 (32 / 64 bit).
- **PixelPro Lite** — macOS 10.10 en hoger, Linux-distributies met kernel 2.6.27 en hoger.
- **PixelPro App** — iOS 11+ en Android 5.1+ voor tablets en mobiel gebruik.

7 EERSTE INSTALLATIE

Elke Atlas+ set wordt in de fabriek volledig gemonteerd geleverd; vóór het eerste gebruik hoeven alleen de meegeleverde kabels en adapters te worden aangesloten. Reken op ongeveer vijftien minuten voor een eerste configuratie op de werkbank.

1 Keuze van de locatie

Kies een stabiel oppervlak zonder mechanische trillingen, uit de buurt van direct zonlicht en intensieve plafondverlichting. Controleer of de lokale netvoeding overeenkomt met de nominale ingang van de meegeleverde adapter (100–240 V AC, 50 / 60 Hz). Houd rondom de hoofdeenheid minstens 10 cm vrij voor koeling door convectie.

2 Montage van de opnamekop

1. Bepaal de diameter van de oculairtubus van de microscoop (23,2 mm, 30 mm of 30,5 mm). Kies de bijbehorende adapterring.
2. Draai de gekozen C-mount-adapter op de voorzijde van de opnamekop. Alleen met de hand aandraaien; nooit gereedschap gebruiken.
3. Plaats de opnamekop in de trinoculaire poort en zet hem vast met de klemschroef van de trinoculaire tubus. Controleer of de uitlijnmarkering van de adapter naar de gebruiker wijst.

3 Aansluitvolgorde

1. Sluit het ene uiteinde van de meegeleverde Micro-USB 3.0-verbindingskabel aan op de opnamekop en draai de schroefvergrendeling vast. Sluit het andere uiteinde aan op de hoofdeenheid en draai ook daar de vergrendeling vast.
2. Sluit de HDMI-kabel van de hoofdeenheid aan op de gekozen monitor.
3. Sluit de meegeleverde USB-muis aan op de poort **USB Mouse** van de hoofdeenheid.
4. Plaats desgewenst een SD-kaart of USB-stick in de betreffende sleuf. Als beide aanwezig zijn, slaat de Atlas+ standaard op de SD-kaart op; deze voorrang kan worden gewijzigd onder *Settings > Storage*.
5. Sluit de DC-netadapter aan op de hoofdeenheid en vervolgens op het stopcontact.
6. Zet de hoofdeenheid **AAN** (ON). De HDMI-monitor toont binnen ongeveer tien seconden live video.

Opmerking. Plaats en verwijder de SD-kaart en de USB-stick altijd met de hoofdeenheid **UIT** (OFF). Hot-swap wordt niet ondersteund en kan het bestandssysteem van het opslagmedium beschadigen.

8 BEDRIJFSMODI

De Atlas+ ondersteunt vijf verschillende bedrijfsconfiguraties. De eerste, *zelfstandig HDMI*, vereist alleen de camera, een monitor en de meegeleverde USB-muis. De andere vier breiden de camera uit met netwerk- en hostgestuurde workflows voor opname, archivering en gedeelde beoordeling.

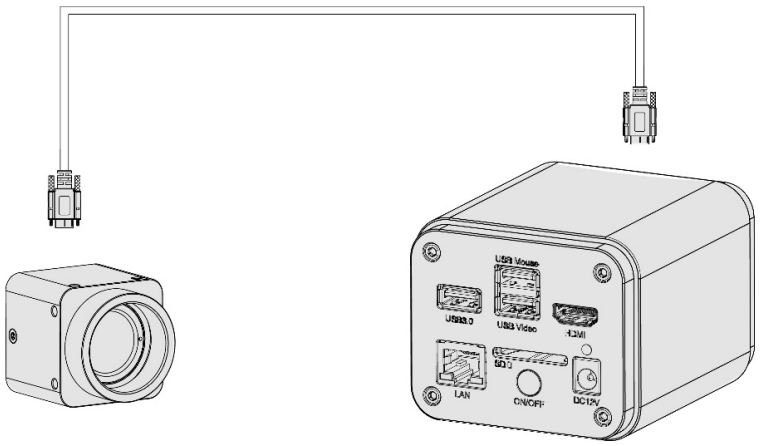
8.1 Zelfstandig HDMI — ingebouwde Atlas+ 4K

In deze configuratie werkt de camera als zelfstandig beeldvormingsstation. Er is geen computer of netwerkverbinding nodig. De ingebouwde Atlas+ 4K-interface wordt via de HDMI-uitgang weergegeven en met de meegeleverde USB-muis bediend.

Aansluitstappen

1. Verbind de opnamekop met de hoofdeenheid via de Micro-USB 3.0-verbindingskabel.
2. Sluit de HDMI-kabel van de hoofdeenheid aan op de monitor.
3. Sluit de meegeleverde USB-muis aan op de poort *USB Mouse*.
4. Plaats een SD-kaart of USB-stick voor opslag van beelden en video.
5. Sluit de netadapter aan en zet de hoofdeenheid **AAN** (ON).

Live video verschijnt op de monitor. Beweeg de muisaanwijzer naar de linker-, rechter-, boven- of onderrand van het videovenster om het bijbehorende bedieningspaneel of de bijbehorende werkbalk te tonen.



Afb. 4 — Atlas+ hoofdeenheid en opnamekop verbonden voor zelfstandig gebruik. Een HDMI-monitor en een USB-muis maken de werkplek compleet.

8.2 USB 3.0-verbinding met een hostcomputer

De hoofdeenheid kan via de poort *USB Video* als USB 3.0-camera worden gebruikt. Installeer **PixelPro** op Windows-hosts of **PixelPro Lite** op macOS- / Linux-hosts en sluit vervolgens de meegeleverde USB-A-kabel van de hoofdeenheid aan op een USB 3.0-poort van de computer. Zodra de verbinding tot stand is gebracht, toont de linkerbovenhoek van de HDMI-overlay „USB 3.0 Mode” of „USB 2.0 Mode”.

8.3 Draadloos — wifi-toegangspuntmodus (AP)

In de wifi-AP-modus maakt de Atlas+ een eigen draadloos netwerk aan. Werkstations en mobiele apparaten maken rechtstreeks verbinding met dit netwerk en ontvangen live video via PixelPro, PixelPro Lite of de gratis PixelPro-app voor iOS en Android.



Afb. 5 — In de wifi-AP-modus levert de hoofdeenheid het draadloze netwerk. De hosts maken er rechtstreeks verbinding mee.

Configuratie

1. Start de camera in de modus zelfstandig HDMI (par. 8.1).
2. Beweeg de aanwijzer naar de onderkant van het videovenster om de werkbalk Synthesis Camera Control te tonen. Klik op *Settings*, open de pagina *Network > Wi-Fi* en selecteer **AP** in het veld *Wi-Fi Mode*. AP is de fabrieksinstelling.
3. Plaats de optionele 5 GHz-USB-wifi-adapter in de poort *USB 3.0*. De HDMI-overlay toont „AP Mode” in de linkerbovenhoek.
4. Maak op het werkstation of mobiele apparaat verbinding met de SSID die op de pagina *Network > Wi-Fi* staat (standaardwachtwoord 12345678; wijzig dit zo snel mogelijk).
5. Start PixelPro, PixelPro Lite of de PixelPro-app. De actieve Atlas+ verschijnt automatisch in de cameralijst (desktop) of het miniaturenpaneel (mobiel).

Compatibiliteit. Gebruik een werkstation met Windows XP / 7 / 8 / 10 / 11, macOS 10.10 of hoger, of een Linux-distributie met kernel 2.6.27 of hoger. Mobiele apparaten vereisen iOS 11+ of Android 5.1+.

8.4 Bekabeld netwerk — rechtstreekse LAN-verbinding

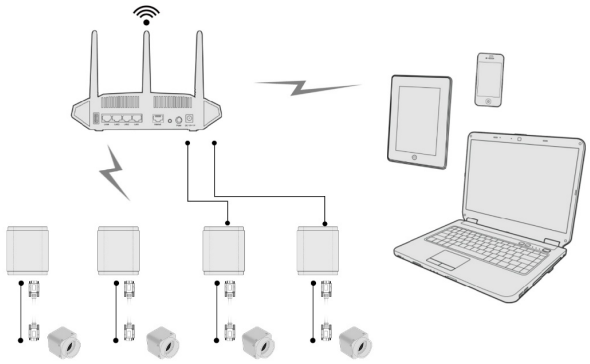
Configureer voor een bekabelde point-to-pointverbinding vaste IP-adressen op zowel de Atlas+ als de hostcomputer. Beide adressen moeten in hetzelfde subnet liggen en hetzelfde subnetmasker en dezelfde standaardgateway gebruiken. Zie afb. 6 op de volgende pagina voor de topologie.

Configuratie voor rechtstreeks LAN

1. Start de camera in de modus zelfstandig HDMI en open *Settings > Network > LAN*.
2. Schakel **DHCP** uit. Voer een vast IP-adres, het subnetmasker en de standaardgateway in. Een privébereik van klasse C, zoals 192.168.x.x, wordt aanbevolen.
3. Open op de hostcomputer de IPv4-netwerkeigenschappen van het besturingssysteem voor de aangesloten adapter. Wijs een vast adres toe in hetzelfde subnet, met hetzelfde subnetmasker en dezelfde gateway, maar met een ander hostoctet.
4. Sluit de meegeleverde ethernetkabel aan tussen de poort *LAN* van de Atlas+ en de netwerkpoort van de host. De HDMI-overlay toont het toegewezen IP-adres.
5. Start PixelPro of PixelPro Lite op de host. De Atlas+ verschijnt in de cameralijst. Dubbelklik op het item om de live voorvertoning te starten.

8.5 Installatie met meerdere camera's via een router

Meerdere Atlas+ camera's kunnen via één router of beheerde switch worden samengebracht. De camera's worden aangesloten met een ethernetkabel (poort *LAN*) of draadloos (modus *Wi-Fi STA* met de 5 GHz-USB-adapter). De werkstations maken verbinding met dezelfde router en benaderen elke camera via het IP-adres.



Afb. 6 — Meerdere Atlas+ camera's via ethernet of in de wifi-STA-modus verbonden met één router.

Configuratie voor de STA-modus

1. Open *Settings > Network > Wi-Fi* en selecteer **STA** in het veld *Wi-Fi Mode*.
2. Kies de doel-SSID in de vervolgkeuzelijst (of voer deze handmatig in) en geef het wachtwoord op.
3. Plaats de USB-wifi-adapter in de poort *USB 3.0*. De HDMI-overlay toont „STA Mode" en het door de router toegewezen IP-adres.

DHCP- en multicastopties — Schakel onder *Settings > Network > LAN* **DHCP** in, zodat de router de IP-adressen automatisch toewijst. Als meerdere werkstations dezelfde camera tegelijk moeten bekijken en de router IP-multicast ondersteunt, selecteer dan **Multicast**. Laat de camera anders op **Unicast** staan. Controleer of broadcastverkeer op het netwerksegment is toegestaan.

Keuze van de router. Gebruik voor de beste draadloze doorvoer een router die 5 GHz Wi-Fi 5 (802.11ac) of nieuwer ondersteunt. Wifi op 2,4 GHz werkt, maar met een aanzienlijk lagere videobandbreedte.

Het onderstaande schema toont een volledige installatie met meerdere camera's. Camera's kunnen via ethernet of draadloos met de router worden verbonden; werkstations, tablets en telefoons kunnen dezelfde router gebruiken om elke camera via het toegewezen IP-adres te bereiken.



Afb. 7 — Gemengde bekabelde en draadloze installatie. Twee camera's zijn via ethernet en twee via wifi-STA verbonden. Alle hosts lezen via dezelfde router.

8.6 Een camera kiezen in PixelPro / PixelPro Lite

Start PixelPro of PixelPro Lite zodra de camera in het netwerk bereikbaar is. Actieve Atlas+ camera's worden automatisch herkend en in het paneel **Camera List** weergegeven. Dubbelklik op het item van de camera om de live voorvertoning te starten. Tik in de mobiele PixelPro-app op de pagina **Camera List** op de miniatuur van de camera om de liveweergave te openen.

Netwerkvereisten per host

- **CPU:** Intel Core 2 op 2,8 GHz of sneller (of gelijkwaardig).
- **Geheugen:** 4 GB of meer.
- **Ethernet:** Gigabit RJ-45-poort (voor bekabelde Atlas+ verbindingen).
- **Beeldscherm:** 19 inch of groter.
- **Software:** installeren vanaf de meegeleverde USB-stick of via de downloadlink.

Beelden automatisch uploaden

De Atlas+ kan elk opgenomen beeld via het netwerk naar een aangewezen server sturen. Installeer **Atlas+ 4K Server** op het doelwerkstation en schakel *Listen* in de servertoepassing in; open vervolgens op de camera *Settings* > *Network* > *Tool*, schakel **Image Auto Upload** in, voer het IP-adres en de poort van de server in en klik op *Connect*. Zodra de verbinding tot stand is gebracht, toont de HDMI-overlay „Connected to Server". Elke volgende *Snap* wordt automatisch geüpload.

Opmerking. Wanneer Image Auto Upload is ingeschakeld, is de functie *Snap* van de camera uitgeschakeld om opnameconflicten te voorkomen. Schakel het automatisch uploaden uit voordat u weer op het apparaat opneemt.

9 OVERZICHT VAN DE GEBRUIKERSINTERFACE

De ingebouwde Atlas+ 4K-interface wordt via de HDMI-uitgang van de hoofdeenheid weergegeven en met de meegeleverde USB-muis bediend. De opzet volgt één principe: *bedieningselementen blijven verborgen tot ze nodig zijn.* De video vult altijd het hele beeld; overlays verschijnen wanneer de muis naar de betreffende schermrand wordt bewogen.



Afb. 8 — De ingebouwde Atlas+ 4K-interface. Camerabedieningspaneel links; meetwerkbalk boven; werkbalk Synthesis Camera Control onder.

Drie overlaygebieden

- **Linker- of rechterrand:** het camerabedieningspaneel. ISP, belichting, versterking, witbalans, kleur, flikkeronderdrukking en scènevoorinstellingen.
- **Bovenrand:** de meetwerkbalk. Kalibratie, geometrische basisvormen, automatische randdetectie, schaalbalken en annotaties.
- **Onderrand:** de werkbalk Synthesis Camera Control. Zoom, spiegelen / omkeren, bevriezen, EDF, samenvoegen, bladeren, instellingen en versie-informatie.

Opmerkingen bij de bediening

1. Wanneer de muis naar een van de vier randen van het videovenster wordt bewogen, verschijnt het bijbehorende paneel. Het paneel verdwijnt automatisch wanneer de aanwijzer terugkeert in de video.
2. Een klik op de schakelaar zwevend / vast van de meetwerkbalk zet deze vast. Zolang de werkbalk vastgezet is, verschijnt het camerabedieningspaneel niet automatisch; het blijft verborgen tot de werkbalk weer wordt losgemaakt.
3. Wanneer een meetobject is geselecteerd, verschijnt naast het object de bedieningsbalk voor objectpositie en -kenmerken. Gebruik deze balk om het object te verschuiven, de kleur te wijzigen of het object te verwijderen.
4. Klik op het afsluitpictogram aan de rechterkant van de meetwerkbalk om de meetmodus volledig te verlaten.

9 OVERZICHT VAN DE GEBRUIKERSINTERFACE (VERVOLG)

9.1 Werkbalk Synthesis Camera Control

De werkbalk Synthesis Camera Control onder in het videovenster bevat de meest gebruikte weergavefuncties en de toegang tot *Browse* en *Settings*.

Functie	Beschrijving
Zoom In / Out	Vergroot of verkleint de live videoweergave. Tot 10×.
Horizontal Flip	Spiegelt het beeld van links naar rechts.
Vertical Flip	Keert het beeld van boven naar onder om.
Color / Gray	Schakelt de weergave tussen kleur en monochroom.
Freeze	Zet de live video stil op het huidige beeld. Klik nogmaals om verder te gaan.
EDF	Fusie met vergrote scherptediepte in realtime.
Stitch	Panoramisch samenvoegen van opeenvolgende beelden in realtime.
Cross Line	Plaatst een gecentreerd dradenkruis voor uitlijning.
Overlay	Toont een opgeslagen overlay (raster, logo of annotatielaag) over de live video.
PIP	Beeld-in-beeld. Toont een vergrote inzet van een interessegebied.
Browse	Opent de bestandsbrowser voor de SD-kaart of de USB-stick.
Settings	Opent het dialoogvenster voor de algemene configuratie (netwerk, meting, ISP enz.).
Version	Toont de geïnstalleerde Atlas+ 4K-firmwareversie.

9.2 Statusoverlay

De linkerbovenhoek van de HDMI-uitgang toont de huidige bedrijfsmodus (**HDMI**, **USB 3.0 Mode**, **AP Mode**, **STA Mode** of het toegewezen IP-adres), de actieve resolutie en een kleine indicator die aangeeft of een SD-kaart en USB-stick zijn gekoppeld. Deze overlay kan worden verborgen onder *Settings > Miscellaneous*.

10 CAMERABEDIENINGSPANEEL

Het camerabedieningspaneel bevat alle parameters die de beeldvorming beïnvloeden: opnamecommando's, belichting, versterking, witbalans, kleur, ISP-verfijningen en scènevoorinstellingen. Het verschijnt aan de linker- of rechterrand van het videovenster wanneer de aanwijzer nadert; met de schakelaar tonen / automatisch verbergen in de hoek kan het worden vastgezet. De positie (links, rechts of beide) wordt ingesteld onder *Settings > Miscellaneous*.

Bedieningselement	Functie
Snap	Neemt een stilstaand beeld op naar SD-kaart of USB-stick, in het formaat dat is ingesteld onder *Settings > Image Format*.
Record	Start de video-opname naar SD-kaart of USB-stick. Klik nogmaals om te stoppen.
Auto Exposure	Indien aangevinkt, worden belichtingstijd en versterking automatisch geregeld op het gekozen streefpunt voor belichtingscorrectie.
Exposure Compensation	Actief bij Auto Exposure. Verschuift het streefpunt van de automatische belichting naar lichter of donkerder.
Exposure Time	Handmatige belichting (Auto Exposure uitgevinkt). Schuif naar links voor een kortere, naar rechts voor een langere belichting.
Gain	Analoge versterking. Meer versterking verhoogt de helderheid ten koste van meer ruis.
White Balance — *Red / Green / Blue*	Versterking per kanaal. Handmatige witbalans.
Auto	Kalibreert de witbalans bij elke klik op de knop opnieuw op basis van het huidige volledige beeld.
Manual	Stel de witbalans rechtstreeks in met de schuifregelaars R / G / B.
ROI	Sleep een rode rechthoek naar een neutraal gebied in het beeld; de witbalans wordt alleen op basis van dat gebied berekend.
One Push	Voert één globale automatische witbalans uit over het hele beeld.
Sharpness	Sterkte van de randverscherping.
Denoise	Niveau van 3D-ruisonderdrukking dat de ISP toepast.
Saturation	Kleurintensiteit.
Gamma	Exponent van de toonkromme. Hogere waarden maken de middentonen lichter.
Contrast	Tooncontrast.
Brightness	Algemene helderheidsverschuiving.
Hue	Tintrotatie.

10 CAMERABEDIENINGSPANEEL (VERVOLG)

10.1 Flikkeronderdrukking

DC	Kies deze instelling als de verlichting met gelijkstroom werkt (led of gefilterde halogeen). Er wordt geen flikkercorrectie toegepast.
AC (50 Hz)	Corrigeert flikkering bij een lichtnet van 50 Hz (de meeste regio's buiten Noord-Amerika).
AC (60 Hz)	Corrigeert flikkering bij een lichtnet van 60 Hz (Noord-Amerika, delen van Azië).

10.2 Scènevoorinstellingen

De keuzelijst **Scene** laadt een afgestemd ISP-profiel voor een bepaald type microscoop. Er zijn twee fabrieksvoorinstellingen:

- **Biological** — afgestemd op helderveldpreparaten in doorvallend licht, zoals gebruikelijk in histologie, cytologie en microbiologie.
- **Stereo** — afgestemd op stereomicroscopen met opvallend licht, zoals gebruikt bij industriële inspectie en in de tandheelkunde.

Klik onder in het camerabedieningspaneel op **Default** om alle parameters van het paneel terug te zetten naar de fabrieksinstellingen.

10.3 Praktische werkwijze

1. Kies de juiste scènevoorinstelling (*Scene*) voordat u afzonderlijke parameters aanpast.
2. Stel *AC (50 Hz)* of *AC (60 Hz)* in volgens het lokale lichtnet. Flikkering is met het blote oog zelden zichtbaar, maar verschijnt als horizontale banden in opgenomen beelden.
3. Voer de witbalans *One Push* uit op een leeg gezichtsveld of een neutraal deel van het preparaat. Herhaal de witbalans telkens wanneer de lichtbron verandert.
4. Stel *Exposure Time* en *Gain* handmatig in voor live metingen waarbij een stabiele belichting essentieel is. Laat voor routinematige observatie *Auto Exposure* ingeschakeld.
5. Stel *Denoise* en *Sharpness* als laatste in. Sterke ruisonderdrukking maakt fijne details zachter; sterke verscherping veroorzaakt halo's.

> *Behandel het camerabedieningspaneel als een kalibratieoppervlak: stel een basis in die bij de scène past, zet de witbalans vast en pas daarna slechts spaarzaam aan. De ISP-profielen uit de fabriek zijn zo ontworpen dat ze direct vrijwel optimaal zijn.*

11 MEETFUNCTIES

De meetwerkbalk boven in het videovenster biedt kalibratie in het beeld, geometrische basisvormen, automatische randdetectie en annotaties. Metingen kunnen als afzonderlijke laag naast het originele beeld worden opgeslagen (later te bewerken) of rechtstreeks in de opgenomen pixels worden ingebrand (onveranderlijke vastlegging).

11.1 Kalibratie

Voordat afmetingen kunnen worden gemeten, moet het systeem de verhouding tussen sensorpixels en fysieke eenheden kennen. Hiervoor wordt een objectmicrometer gebruikt:

1. Leg een objectmicrometer op de microscooptafel en stel deze scherp met het gewenste objectief.
2. Klik in de meetwerkbalk op het pictogram **Calibration**.
3. Klik op twee punten van de micrometerschaal met een bekende afstand. Voer deze afstand en de bijbehorende fysieke eenheid in (meestal µm).
4. Geef de kalibratie een beschrijvende naam (bijvoorbeeld *10X, 40X* of een door de gebruiker gekozen label) en sla deze op.

Herhaal de procedure voor elke routinematig gebruikte vergroting. Opgeslagen kalibraties worden beheerd onder *Settings > Magnification* en bij het meten gekozen in de vervolgkeuzelijst met vergrotingen.

11.2 Geometrische basisvormen

De werkbalk biedt de volgende meetobjecten. Automatische randdetectie is beschikbaar bij de geometrische basisvormen waarbij dat zinvol is.

- Punt / punten tellen
- Vrije lijn
- Lijn door drie punten
- Horizontale lijn
- Verticale lijn
- Verticale lijn door drie punten
- Evenwijdige lijnen
- Hoek (3 punten) en hoek door 4 punten
- Rechthoek
- Rechthoek door drie punten
- Ellips
- Ellips door vijf punten
- Cirkel
- Cirkel door drie punten
- Ring
- Ring door drie punten
- Twee cirkels en middelpuntafstand
- Boog
- Veelhoek / kromme
- Schaalbalk / pijl / tekst

11.3 Automatische detectie

De Atlas+ biedt automatische detectie voor vier veelvoorkomende vormen: *evenwijdige lijnen door twee punten, cirkel, ring* en *rechthoek*. Klik in de werkbalk op de optie voor automatische detectie en vervolgens binnen het gewenste kenmerk; het systeem past de vorm aan de lokale randen aan. Detectiebereik en -nauwkeurigheid stelt u in onder *Settings > Measurement*.

11.4 Werken met objecten

Klik op een meetobject om het te selecteren. De bedieningsbalk voor objectpositie en -kenmerken verschijnt met vijf bedieningselementen: *Move Left*, *Move Right*, *Move Up*, *Move Down* en *Color*. Hiermee positioneert u het object op de pixel nauwkeurig. Het object kan ook met de muis worden versleept; de bedieningsbalk dient voor de fijnafstelling.

Klik met de rechtermuisknop op een object voor meer bewerkingen: lijndikte wijzigen, stijl van de eindpunten wijzigen, lettergrootte wijzigen, object vergrendelen of verwijderen.

11.5 Opslagmodi

Laagmodus	De meetvormen worden als afzonderlijke laag in het doelbestand opgeslagen. Beeld en metingen blijven op een pc bewerkbaar. *Deze modus is omkeerbaar.*
Inbrandmodus	De meetvormen worden in de beeldpixels gerasterd. Het resultaat is een blijvende, fraudebestendige vastlegging die geschikt is voor archivering. *Deze modus is niet omkeerbaar.*

Wissel van modus onder *Settings > Image Format > Measurement Object Saving Method*.

11.6 Metingen exporteren

Klik in de werkbalk op het pictogram voor CSV-export om alle metingen die zich op het beeld bevinden naar een bestand met kommagescheiden waarden te schrijven. Het bestand wordt op hetzelfde opslagmedium als het beeld opgeslagen en kan rechtstreeks in een spreadsheet of analysesoftware worden geopend voor verdere statistiek.

Opmerking. Kalibratie geldt per vergroting. Controleer altijd of de vergroting die boven in de meetwerkbalk is gekozen overeenkomt met het objectief dat zich in de stralengang bevindt. Een verkeerd gekozen vergroting verstoort de schaal van alle metingen in het beeld.

12 SYSTEEMINSTELLINGEN

Het dialoogvenster *Settings* wordt geopend via de werkbalk Synthesis Camera Control onder in het videovenster. Elke instellingenpagina wordt hieronder samengevat. Instellingen blijven na uitschakelen behouden en kunnen onder *Settings > Miscellaneous* naar een SD-kaart worden geëxporteerd (of ervan worden geïmporteerd).

12.1 Netwerk — Algemeen

Name	Cameranaam zoals die in het netwerk zichtbaar is. Gebruik bij installaties met meerdere camera's een unieke naam.

12.2 Netwerk — LAN

DHCP	Indien ingeschakeld, wijst de router of DHCP-server het IP-adres van de camera automatisch toe. Aanbevolen bij gebruik van meerdere camera's achter een beheerde router.
Unicast / Multicast	Kies *Multicast* alleen in netwerken die dit ondersteunen; multicast bespaart bandbreedte wanneer veel hosts naar dezelfde camera kijken. Gebruik anders *Unicast*.
IP Address	Het 32-bits IPv4-adres van de camera. Gebruik in laboratorium- en kliniekomgevingen een privébereik van klasse C (bijv. 192.168.x.x).
Subnet Mask	De grens van het subnet. Camera en host moeten hetzelfde masker gebruiken.
Default Gateway	Het routeradres waarlangs de camera hosts in andere subnetten bereikt. Alleen instellen als toegang tussen subnetten nodig is.

12.3 Netwerk — wifi

Wi-Fi Mode	Kies *AP* (camera levert het netwerk) of *STA* (camera maakt verbinding met een bestaand netwerk).
Channel	Alleen AP. Het 5 GHz-kanaal waarop de camera uitzendt.
SSID	Alleen STA. De naam van het netwerk waarmee verbinding wordt gemaakt.
Password	AP: wachtwoord waarmee clients verbinding maken met het netwerk van de camera. STA: wachtwoord van het doelnetwerk.

12.4 Netwerk — Tool (Image Auto Upload)

Stel het automatisch uploaden van opgenomen beelden in naar een actieve instantie van **Atlas+ 4K Server** op een hostcomputer. Voer het IP-adres en de poort van de server in, controleer of de server in de status *Listen* staat en klik op *Connect*. Bij succes toont de overlay „Connected to Server". Standaardpoort: **8888**.

12.5 Measurement

Stel de algemene meetnauwkeurigheid in (aantal decimalen), schakel de automatische randdetectie in of uit, bepaal het bereik van de automatische detectie, stel de lettergrootte van meetlabels in (Large, Medium, Small), kies de cursorstijl en stel lijndikte, kleur en eindpuntstijl van de kalibratielijn in. Afzonderlijke basisvormen tonen bij uitklappen hun eigen eigenschappen.

12.6 Vergroting

Beheert de lijst met benoemde vergrotingen die met de kalibratieopdracht van de meetwerkbalk zijn gemaakt. Elk item bevat een naam (10X, 40X, 100X enz.) en een resolutie in pixels per meter. Items kunnen opnieuw worden geordend, hernoemd of verwijderd; *Clear All* verwijdert alle kalibraties en kan niet ongedaan worden gemaakt.

12.7 Beeldformaat

JPEG	Compressie met verlies. Kleinste bestand, geschikt voor routinedocumentatie. Meetvormen worden altijd ingebrand.
TIFF	Verliesvrij. Groter bestand, geschikt voor archivering en verdere verwerking.
RAW	Ongecomprimeerde sensorgegevens (little-endian, 16 bit, bovenste bits met nullen opgevuld). Geschikt voor kleurwetenschappelijk werk en datasets voor machine learning.
Saving Method	Burn-In (onveranderlijk) of Layered (bewerkbaar). Zie par. 11.5.

12.8 Video

Resolution	1280 × 720, 1920 × 1080 of 3840 × 2160.
Encoder	H.264 of H.265. H.265 levert bij gelijke beeldkwaliteit kleinere bestanden, maar vereist een compatibele decoder op de host voor het afspelen.
Quality	Low, Medium of High. Bepaalt het streefpunt van de bitrateregeling van de encoder.
Playback Skip	Het interval voor snel vooruit- en terugspoelen in de videospeler van de camera.

12.9 Opslag en bestanden

Kies de voorkeursbestemming voor opgenomen stilstaande beelden en video: **SD Card** of **USB Flash Drive**. Het huidige bestandssysteem van de bestemming (FAT32, exFAT, NTFS) wordt weergegeven. De modus voor bestandsnamen is *Auto* (PixelPro voegt een volgnummer toe aan een vast voorvoegsel) of *Manual* (bij elke opname vraagt een dialoogvenster om een naam). FAT32 beperkt één videobestand tot 4 GB; gebruik exFAT of NTFS voor langere opnamen.

12.10 Tijd

Stel jaar, maand, dag, uur, minuut en seconde in. De tijdstempel wordt in de EXIF-metadata van opgenomen stilstaande beelden en in de metadatastroom van opgenomen video geschreven. Een optionele ingebouwde RTC houdt de tijd bij na uitschakelen.

12.11 ISP

Auto Exposure	Stelt de bovengrens in van de integratietijd die de automatische belichting mag gebruiken.
Metering Mode	Centrumgewogen gemiddelde, evaluatieve meting, deelmeting of spotmeting. Bepaalt hoe de automatische belichting het beeld weegt.
WB ROI Color	Stelt de kleur van de ROI-rechthoek voor witbalans in en of deze in het camerabedieningspaneel wordt gespiegeld.
Clarity Factor	Toont in de hoek van het videovenster een numerieke realtime schatting van de beeldscherpte; handig bij het scherpstellen.
Color Tone	Kleurweergave Custom, Standard, Warm of Cool.
Dark Enhance	Sterkte van de lokale tone mapping in schaduwgebieden.
Work Mode	*Low Delay* — gemiddelde latentie van 40 ms, tot 60 fps. *WDR* — samenstelling van 2 beelden voor een groter dynamisch bereik, tot 30 fps.

12.12 EDF (vergrote scherptediepte)

Automatic Alignment	Corrigeert verschuiving en schaal tussen beelden tijdens de fusie. Vertraagt de fusie, maar maakt deze robuuster bij uit de hand gemaakte focusreeksen.
Sensitivity	Drempel voor de detectie van scherptediepte. Een hogere gevoeligheid verbetert de detectienauwkeurigheid, maar kan de kwaliteit van het samengevoegde beeld verminderen.
Window Size	Grootte van het venster voor live voorvertoning tijdens realtime EDF.

12.13 Stitch

Detection Precision	Een hogere nauwkeurigheid verbetert de uitlijning bij het samenvoegen, maar verlengt de verwerkingstijd.
Stitching Stride	Grotere stappen versnellen het samenvoegen ten koste van de nauwkeurigheid.
Background Color	Kleur waarmee de lege plekken in het samengevoegde panorama worden opgevuld waar de afzonderlijke beelden elkaar niet overlappen.

12.14 Spraakbesturing

Met een geïnstalleerde optionele USB-spraakbesturingsmodule kunnen Snap, Record en Freeze handsfree worden geactiveerd. Elk commando heeft een of meer configureerbare trefwoorden (bijv. „snap”, „freeze”, „unfreeze”, „begin record”, „end record”). Als de module niet wordt gedetecteerd, wordt het spraakbesturingspaneel automatisch verborgen.

12.2.15 Taal

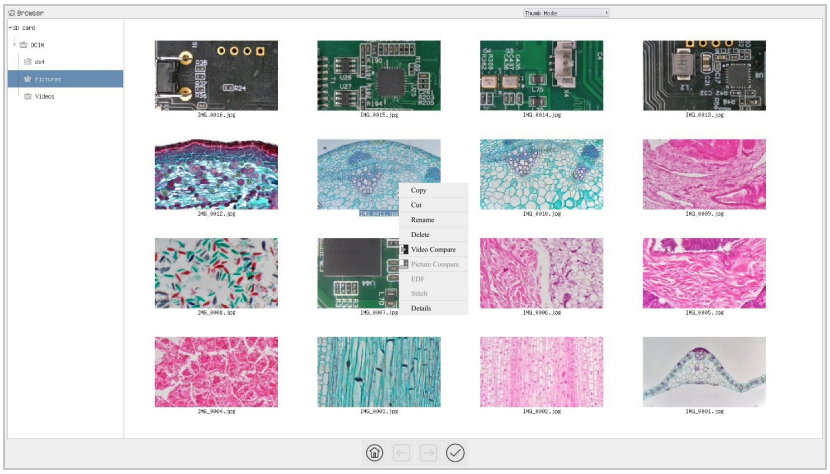
De Atlas+ 4K-interface is beschikbaar in dertien talen. De keuze wordt direct actief en blijft na uitschakelen behouden.

- Engels
- Vereenvoudigd Chinees
- Traditioneel Chinees
- Koreaans
- Thai
- Frans
- Duits
- Spaans
- Japans
- Italiaans
- Russisch
- Nederlands
- Portugees

12.2.16 Overig

Ruler	Toont een gekalibreerde liniaal langs de randen van het videovenster. Kleur van de liniaal instelbaar.
Measurement	Schakelt de meetwerkbalk boven in het videovenster in of uit.
Overlay	Staat het opslaan van grafische overlay-informatie toe in opnamen in fusiemodus.
Grids	Staat het opslaan van rasterinformatie toe in opnamen in fusiemodus.
Monitor Working Mode	Toont de huidige monitorwerkmodus in de overlay van het videovenster.
Mouse	Grootte van de muisaanwijzer (Small, Medium, Large). Schakel *Left Snap / Right Record* in om opnamefuncties aan de muisknoppen te koppelen.
Control Panel Location	Toont het camerabedieningspaneel aan de linker-, rechter- of beide randen van de HDMI-uitgang.
Parameters Export	Slaat de volledige systeemconfiguratie op in een bestand op de SD-kaart of USB-stick.
Parameters Import	Herstelt een eerder geëxporteerde configuratie. Handig om instellingen over meerdere camera's te kopiëren.
Factory Reset	Zet alle instellingen terug naar de fabrieksinstellingen. Opgenomen beelden blijven behouden.

De Atlas+ slaat opgenomen stilstaande beelden en video op naar de SD-kaart of USB-stick die onder *Settings > Storage* is gekozen. De ingebouwde browser, die via de werkbalk Synthesis Camera Control wordt geopend, geeft volledige toegang tot deze bestanden zonder hostcomputer.



Afb. 9 — De ingebouwde beeldbrowser in miniatuurweergave, met een geopend contextmenu boven één miniatuur.

13.1 Bladermodi

De browser opent standaard in de modus **Thumbnail**. Schakel met de keuzeschakelaar rechtsboven naar de modus **List**. Klik met de rechtermuisknop op een lege plek om een nieuwe map te maken.

13.2 Bewerkingen op één bestand

Klik met de rechtermuisknop op een beeld of video voor een contextmenu met *Copy*, *Cut*, *Rename*, *Delete*, *Video Compare* en *Details*. Dubbelklik op een beeld om het te bekijken. Dubbelklik op een video om deze af te spelen.

13.3 Bewerkingen op meerdere bestanden

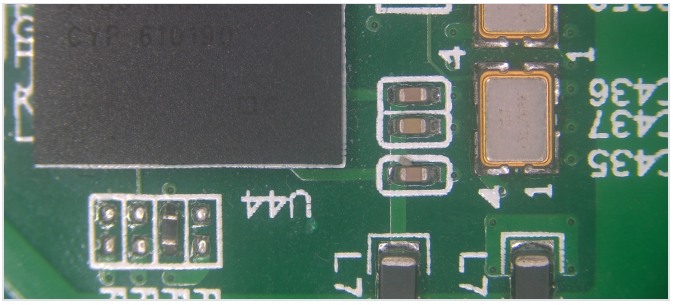
- **Picture Compare** — Selecteer twee (of maximaal vier) miniaturen. Klik met de rechtermuisknop en kies *Picture Compare* om ze naast elkaar of in een raster van 2 × 2 te bekijken.
- **Video Compare** — Selecteer twee miniaturen en kies *Video Compare* om ze synchroon te doorlopen.
- **EDF (Multi-Image)** — Selecteer 2 tot 5 stilstaande beelden van dezelfde scène die op verschillende diepten zijn scherpgesteld. Klik met de rechtermuisknop en kies *EDF*. Het systeem voegt ze samen tot één volledig scherp beeld.
- **Stitch** — Selecteer 2 tot 32 stilstaande beelden van aangrenzende velden. De browser voegt ze samen in oplopende volgorde van het numerieke achtervoegsel van de bestandsnaam.

13.4 Beeldbewerking in de browser

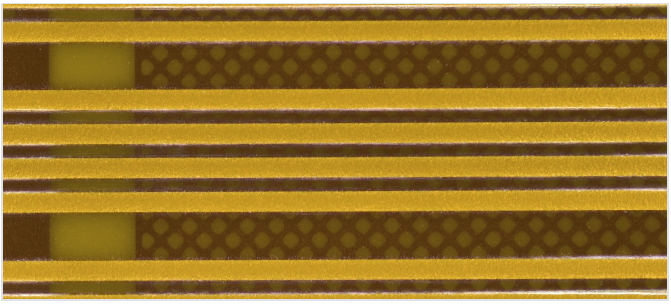
Open een stilstaand beeld en klik er met de rechtermuisknop in om de correcties van de browser te openen: *Gray Scale*, *Invert*, *Highlights*, *Binary*, *Sharpness*, *Saturation*, *Gamma*, *Brightness*, *Filter Color*, *Extract Color*, *Auto Level*, *Auto Contrast*, *Histogram*, *Histogram Equalization* en *Flip*. Gebruik *Reset* in het zijpaneel om alle wijzigingen te verwerpen, of *Save* / *Save As* om ze toe te passen.

14 VOORBEELDBEELDEN

De volgende stilstaande beelden zijn rechtstreeks met de Atlas+ in native 4K opgenomen, met het ISP-profiel uit de fabriek en zonder nabewerking. Ze tonen de kleurweergave en het toonbereik van de camera bij representatieve onderwerpen.



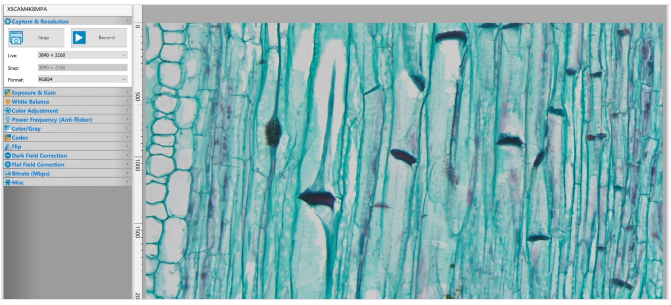
Afb. 10 — FPC-gebied van een bestukte printplaat.



Afb. 11 — Geleiderbanen op een flexibele printplaat.



Afb. 12 — Prothetische kronen van voortanden onder de stereomicroscoop.



Afb. 13 — Gekleurde botanische doorsnede, PixelPro 4K-opname.

15 PROBLEEMOPLOSSING

Onder bepaalde omstandigheden kunnen de prestaties van de Atlas+ worden beïnvloed door andere factoren dan defecten aan de apparatuur. Raadpleeg bij een probleem de onderstaande lijst en pas de aangegeven oplossing toe. Neem contact op met LABOMED of uw lokale LABOMED-dealer als het probleem blijft bestaan.

Waarneming	Oorzaak	Oplossing
Geen beeld op de HDMI-monitor.	Monitoringang niet op HDMI ingesteld; HDMI-kabel niet goed aangesloten; monitor ondersteunt de onderhandelde resolutie niet.	Controleer de ingangsbron van de monitor. Sluit de HDMI-kabel opnieuw aan. Forceer 1080p onder *Settings > Video* als de monitor geen 4K onderhandelt.
Camera verschijnt in PixelPro, maar de live voorvertoning is zwart.	Onvoldoende netwerkbandbreedte; multicast gekozen in een netwerk dat dit niet ondersteunt.	Schakel over naar Unicast onder *Settings > Network > LAN*. Controleer de Gigabit-bekabeling van begin tot eind.
Beeld is donker of lijkt onderbelicht.	Microscoopverlichting te zwak; bovengrens van de belichtingstijd te krap.	Verhoog eerst de helderheid van de microscoop. Verhoog de bovengrens van de automatische belichting onder *Settings > ISP > Auto Exposure*.
Zichtbare horizontale banden bij live licht.	Instelling van de flikkeronderdrukking past niet bij de netfrequentie.	Schakel in het camerabedieningspaneel over naar *AC (50 Hz)* of *AC (60 Hz)* volgens het lokale lichtnet.
Kleurzweem over het hele beeld.	Witbalans verschoven na een wisseling van lichtbron.	Klik op *One Push* boven een neutraal gebied of gebruik *ROI* boven een wit veld.
Beeld is zacht of onscherp.	Microscoop niet parfocaal bij het gekozen objectief; opnamekop niet recht geplaatst; condensor niet uitgelijnd.	Stel opnieuw scherp via de oculairen; controleer de parfocaliteit tussen oculairen en camera. Controleer of de camera-adapter volledig is geplaatst.
Gemeten waarden niet in de verwachte eenheden.	Verkeerde vergroting gekozen in de meetwerkbalk.	Controleer het actieve objectief en kies de bijbehorende opgeslagen vergroting.
SD-kaart of USB-stick niet herkend.	Hot-swap tijdens gebruik; niet-ondersteund bestandssysteem.	Schakel de camera met het geplaatste medium uit en weer in. Formatteer opnieuw in FAT32, exFAT of NTFS op een hostcomputer.
„Connected to Server" verschijnt nooit.	Atlas+ 4K Server niet in *Listen*; firewall blokkeert poort 8888; typefout in IP-adres.	Controleer of de server luistert. Open TCP-poort 8888 in de firewall van het werkstation. Controleer IP-adres en poort aan beide kanten.
Spraakcommando's worden genegeerd.	Spraakmodule niet aangesloten; trefwoorden niet geconfigureerd; achtergrondgeluid boven de drempel.	Controleer of de spraakmodule in een poort *USB 3.0* of *USB Mouse* zit. Stel de trefwoorden in of werk ze bij onder *Settings > Voice Control*.
Systeem schakelt niet in.	Netadapter niet aangesloten; stopcontact zonder spanning; defecte adapter.	Controleer het stopcontact met een ander apparaat. Inspecteer de DC-stekker. Neem contact op met de LABOMED-service als de klachten aanhouden.

16 SPECIFICATIES

1. Sensor	Model	Atlas+ 4K model A: Sony IMX678, 1/2″, 7,68 × 4,32 mm Atlas+ 4K model B: Sony IMX585, 1/1.2″, 11,14 × 6,26 mm
	Type	Achterzijdig belichte CMOS, STARVIS 2
	Pixelgrootte	2,0 µm (IMX678) | 2,9 µm (IMX585)
	Groengevoeligheid	3541 mV @ 1/30 s (IMX678) | 5970 mV @ 1/30 s (IMX585)
	Donkersignaal	0,15 mV @ 1/30 s (IMX678) | 0,13 mV @ 1/30 s (IMX585)
	Belichtingsbereik	0,019 ms tot 1000 ms (IMX678) | 0,048 ms tot 1000 ms (IMX585)
2. Video-uitgang	HDMI 2.0	60 fps @ 4K UHD (3840 × 2160) of 1080p; automatisch omschakelen via EDID
	LAN	30 fps @ 4K, 60 fps @ 1080p, 60 fps @ 720p (H.264 / H.265)
	USB 3.0	30 fps @ 4K, 45 fps @ 2688 × 1512, 60 fps @ 1080p
	Wifi (5 GHz-USB-adapter)	30 fps @ 4K, 60 fps @ 1080p, 60 fps @ 720p
3. Opname en opslag	Beeldformaten	JPEG, TIFF, RAW (16 bit, little-endian)
	Videocodec	H.264 / H.265, MP4-container, tot 60 fps @ 4K
	Opslagmedia	SD-kaart (SDIO 3.0, Class 10, 16 GB+) en USB-stick (bij voorkeur USB 3.0)
4. ISP	Pijplijn	Lokale tone mapping; 3D-ruisonderdrukking; witbalans per kanaal; scherpte; gamma; verzadiging; lichtmeetmethoden; witbalans ROI / Auto / Manual / One-Push
	Werkmodi	Low Delay (~40 ms, tot 60 fps) en WDR (samenstelling van 2 beelden, tot 30 fps)
5. Software	Ingebouwd	Atlas+ 4K met meting en beeldbewerking
	Pc / mobiel	PixelPro (Windows), PixelPro Lite (macOS / Linux), PixelPro App (iOS 11+, Android 5.1+)
6. Talen	Engels, vereenvoudigd Chinees, traditioneel Chinees, Koreaans, Thai, Frans, Duits, Spaans, Japans, Italiaans, Russisch, Nederlands, Portugees	
7. Omgevingscondities	Bedrijfstemperatuur	-10 °C tot 50 °C
	Opslagtemperatuur	-20 °C tot 60 °C
	Luchtvochtigheid in bedrijf	30 % tot 80 % RV
	Luchtvochtigheid bij opslag	10 % tot 60 % RV
8. Elektrische gegevens	Voeding	12 V DC / 1 A. Adapter: 100–240 V AC, 50 / 60 Hz. UL- / CE- / FCC-gecertificeerd.
9. Verbindingskabel	Type	Speciale Micro-USB 3.0-naar-Micro-USB 3.0-kabel, vergrendelschroeven aan beide uiteinden, geschikt voor 10 m.

www.laboamerica.com

Ons beleid is gericht op voortdurende ontwikkeling. Labo America, Inc. behoudt zich het recht voor ontwerp en specificaties zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

Fabrikant: Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.

Verkoop en distributie:

Labo America Inc.
920 Auburn Court
Fremont
CA 94538

U.S.A.
Telefoon: 510 445 1257
sales@laboamerica.com

CE UL

LABOMED en Atlas+ zijn gedeponeerde handelsmerken van Labo America, Inc.
© 2026 Labo America, Inc. | 9144000-990A 05-2026