

THÔNG TIN CƠ BẢN CỦA DỰ ÁN

Dự án: NÂNG CẤP TRẠM QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG BIỂN MIỀN NAM, VIỆT NAM



1. Giới thiệu chung:

- Tên dự án: Nâng cấp trạm quan trắc và phân tích môi trường biển miền Nam, Việt Nam
- Chủ nhiệm dự án: TS. Hồ Văn Thệ
- Cơ quan chủ đầu tư: Viện Hải dương học
- Cơ quan chủ quản đầu tư: Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
- Địa điểm thực hiện dự án: Toà nhà 2 tầng, Viện Hải dương học
số 01 Cầu Đá, Phường Vĩnh Nguyên, TP.Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa
- Thời gian thực hiện: 2020 - 2021

2. Mục tiêu đầu tư:

Đầu tư các thiết bị quan trắc hải dương và môi trường biển đáp ứng nhu cầu hiện đại trong nghiên cứu hải dương và môi trường, thu thập, phân tích và cung cấp số liệu về diễn biến về hải dương học và môi trường ở vùng biển. Góp phần phục vụ đánh giá hiện trạng, cảnh báo và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường.

DANH MỤC THIẾT BỊ



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Vị trí lắp đặt	Người chịu trách nhiệm
I.	Thiết bị khảo sát nghiên cứu:			
1	<p>Máy tự vận hành đo tự động môi trường, hải dương học và sinh học Model: SeaExplorer/SEF - Vecteur V2 Hãng sản xuất/tích hợp: Alseamar – Pháp Xuất xứ: Pháp</p>  	<p>A. Cung cấp bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Thiết bị chính hoạt động được ở độ sâu 1000m; Đền nhấp nháy nhấp nháy; Ba Ăng-ten: GPS (hệ thống định vị toàn cầu), vệ tinh SatCom (Iridium), RF (tần số vô tuyến điện); CPU (bộ vi xử lý trung tâm) chuyên dụng (lắp trong thiết bị chính); Cảm biến áp suất & la bàn; Bộ phận nhả trọng lượng khẩn cấp (thiết bị an toàn); Xe đẩy vận chuyên; Bộ sạc pin - 01 Bộ pin sạc lại (Li-ion) - 01 Bộ điều hành và phát radio bờ biển - 01 Khung gá lắp thiết bị - 01 Hệ thống định vị dự phòng cung cấp vị trí GPS trên toàn thế giới - 01 Bộ phụ kiện 1 năm hoạt động - 01 Chương trình thiết lập hoạt động của thiết bị chính trên web và máy chủ (có thời hạn sử dụng 1 năm) - 01 Máy tính xách tay chuyên dụng hiện trường - 01 Bộ phận để chứa các đầu đo bên ngoài (khô và ướt) - 01 Đầu đo độ dẫn, nhiệt độ và độ sâu - 01 Đầu đo DO quang học - 01 Đầu đo huỳnh quang và tán xạ 3 kênh - 01 Đầu đo dòng hải lưu - 01 Đầu đo bức xạ đa phổ - 01 Cảm biến đo CO₂ - 01 Năm chi phí thuê bao cho việc truyền số liệu /điều khiển thiết bị vệ tinh Iridium . (Chi phí mở tài khoản vệ tinh, Chi phí SIM Card 1 năm sử dụng, cước truyền tín hiệu trong 1 năm sử dụng của thiết bị) <p>B. Thông số kỹ thuật:</p> <p><i>1. Máy tự vận hành</i> <i>Model: SeaExplorer/SEF - Vecteur V2</i></p> <p><i>Hãng sản xuất/tích hợp : Alseamar – Pháp</i> Khả năng hoạt động:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ sâu: 1000 m - Thể tích nước dằn (ballast): ≥1000 cc (± 500 ml) - Tốc độ: danh định 0.5 kt / tối đa 1 kt - Pin: Pin Li-ion có thể sạc lại - Phạm vi hoạt động thông thường (độ lâu hoạt động): 1300 km (64 ngày) / 3200 km (160 ngày) với một thiết bị chính có trang bị cảm biến đo độ dẫn điện, nhiệt độ, độ sâu và Oxy hòa tan lấy mẫu ở tốc 	<p>Toà nhà 2 tầng</p> <p>Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vịnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

		<p>độ 4s</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giao diện kết nối: GPS/Vệ tinh (Iridium) / Radio- 3 ăng ten - Chế độ điều hướng: Khảo sát/ neo đậu/ trôi/ đi xuống -An toàn: Đền thả tự động và đền nhấp nháy - Kết cấu: 2 CPU (bộ xử lý trung tâm) độc lập (Linux) cho Tải trọng và Điều hướng +Truyền dữ liệu và Cảm biến: - Khả năng tải và các cảm biến: + Lắp được đến 6 cảm biến cho 2 phần (ướt và khô): 9L /8kg - Nguồn mở firmware C++/ CPU Linux độc lập - Được nén dưới dạng CSV - Tải dữ liệu thông qua cáp Ethernet bên ngoài (không cần mở thiết bị) - Cảm biến tiêu chuẩn có thể lắp được: CTD (độ dẫn điện, nhiệt độ, độ sâu); Oxy hòa tan (Optode hoặc Điện hóa); Chất diệp lục / Độ đục / CDOM; PAR (đo bức xạ đa phổ); ADCP (đo dòng hải lưu); Nitrat; Cảm biến đo CO₂; đo sâu hồi âm - Kích thước: đường kính x chiều dài: 0.25 m × 2 m và 1 m antenna có thể gấp được <p>2. Đầu đo độ dẫn, nhiệt độ và độ sâu và bơm (kết nối trực tiếp với đầu dò DO- oxy hòa tan)</p> <p><i>Model: GPCTD</i> <i>Hãng sản xuất: Sea-Bird Scientific – Mỹ</i> <i>Xuất xứ: Mỹ</i></p> <p>* Các thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thông số vật lý: - Lưu trữ: 8MB; 559,000 mẫu cho CTD & DO (155 giờ ở 1 Hz); 699000 mẫu cho CTD (194 giờ ở 1 Hz) - Nguồn bên ngoài: 8-20VDC - Giao diện kết nối: RS-232 - Độ sâu: 1500 m - Vỏ bọc: Titanium - Tốc độ lấy mẫu: lên đến 1Hz + Độ dẫn điện (lên đến 1000m) - Dải đo: 0-90 mS/cm - Độ chính xác ban đầu: ± 0,003 mS / cm - Độ phân giải: 0,001 mS / cm - Độ ổn định thông thường: ≤0,036mS / cm mỗi năm + Nhiệt độ: - Dải nhiệt độ: -5°C đến 42°C - Độ chính xác ban đầu: ± 0,002°C - Độ phân giải: 0,001 °C - Độ ổn định thông thường: 0,0024 °C mỗi năm + Độ sâu/ Áp suất: - Dải đo: 0 - 100 / 350 / 1000 /2000m (dbar) - Độ chính xác ban đầu: ±0.1% trên toàn thang đo - Độ phân giải: 0.002% trên toàn thang đo - Độ ổn định thông thường: ±0.05% FS - Bơm tiêu chuẩn, vỏ bọc Titanium <p>3. Đầu đo DO (oxy hòa tan) quang học</p> <p><i>Model: 43F</i> <i>Hãng sản xuất: Sea-Bird Scientific – Mỹ</i></p>		
--	--	--	--	--

		<p><i>Xuất xứ: Mỹ</i></p> <p>* Các thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguyên lý đo: +Đo bằng DO: đo bằng điện cực; - Dải đo: + DO: 120% độ bão hòa trong nước - Độ chính xác ban đầu: DO $\pm 2\%$ giá trị đo - Mức đáp ứng thời gian: 63%: + DO: 2-5 giây (màng 0.5 mil); 8-20 giây (màng 1 mil) - Giao diện kết nối: trực tiếp với đầu đo oxy hòa tan, cổng IE55 - Chất liệu: Lớp vỏ làm bằng Titan - Độ sâu: 7000m <p>4. Đầu đo huỳnh quang và tán xạ</p> <p><i>Model: FLBBPE EXP/ECO Triplet</i></p> <p><i>Hãng sản xuất: WetLabs/Sea-Bird Scientific – Mỹ</i></p> <p><i>Xuất xứ: Mỹ</i></p> <p>* Các thông số kỹ thuật:</p> <p>+ Các thông số quang học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đo huỳnh quang: bước sóng 470/695 nm - Độ nhạy với chất diệp lục: 0.025 $\mu\text{g/l}$ - Dải đo với huỳnh quang: 0 - 50 $\mu\text{g/l}$ - Độ tuyến tính : 99% R^2 - Đo huỳnh quang: bước sóng 530/595 nm (PE) - Độ nhạy với sắc tố phycoerythrin: 0.09 ppb - Dải đo với huỳnh quang: 0 - 175ppb - Độ tuyến tính : 99% R^2 - Bước sóng tán xạ ngược : 700 nm - Độ nhạy tán xạ ngược : 0,003 m^{-1} - Dải tán xạ ngược : 0 - 5 m^{-1} - Độ tuyến tính : 99% R^2 - Độ phân giải đầu ra kỹ thuật số: ≤ 12 bit - Đầu ra RS-232: 19200 baud - Độ sâu tiêu chuẩn: 1000 m <p>5. Đầu đo dòng hải lưu</p> <p><i>Model: Glider 1MHz OEM</i></p> <p><i>Hãng sản xuất: Nortek AS – Na Uy</i></p> <p><i>Xuất xứ: Na Uy</i></p> <p>* Các thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tần số: 1 Mhz - Định hướng: Bốn đầu dò đối xứng. Hai chùm hướng về phía trước và phía sau nghiêng 47,5° so với phương thẳng đứng, hai chùm hướng theo hướng công / mạn phải nghiêng 25°. - Băng thông: 200 kHz - Kích thước buồng: 0.5 – 2 m - Tùy chọn lấy mẫu: Một lần đo cứ sau 1-10 giây - Đầu ra dữ liệu: Cảm biến Vận tốc (4), cảm biến Biên độ hồi âm (4), cảm biến tương quan (4), cảm biến định hướng. - Đầu ghi số liệu bên trong: Thu thập tất cả dữ liệu thô vào đầu ghi 4GB. - Nguồn điện đầu vào: 18-26 VDC - Công suất tiêu thụ: 0,2 - 0,9 W cho tốc độ lấy mẫu đến 0,1 - 1 Hz 		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Phương thức giao tiếp: RS232 - Giao thức Ethernet: IP cố định, Tốc độ tải xuống 20Mbit - Phần mềm: Máy chủ WEB nhúng. Tải xuống dữ liệu FTP - Áp suất: Cảm biến Piezoresistive (gia tốc áp trở) với dải đo 0-1000m, độ chính xác được hiệu chuẩn 0,1% FS (1 m) - Nhiệt độ: Nhiệt điện trở, độ chính xác 0,2°C - Độ nghiêng: Cảm biến trạng thái rắn với dải đo thực tế ± 45°, độ chính xác 0,5° - La bàn: Từ kế 3D kết hợp với độ nghiêng, độ chính xác ± 3° , - Độ sâu: 1000 m <p>6. Đầu đo năng lượng bức xạ đa phổ <i>Model: OCR-504</i> <i>Hãng sản xuất: Sea-Bird Scientific – Mỹ</i> * Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ bão hòa điện hình $\geq 300 \mu\text{W cm}^{-2}\text{nm}^{-1}$ - Độ nhiễu Bức xạ tương đương (NEI) : $2,5 \times 10^{-3} \mu\text{W cm}^{-2} \text{nm}^{-1}$ - Trường nhìn: Đáp ứng Cosine trong không khí hoặc trong nước - Mức đáp ứng Cosine: 3% từ 0-60° ; 10% từ 60-85° - Diện tích bộ thu: 86 mm² - Đầu đo: Tùy chỉnh 17 mm²; Điốt quang silicon - Vật liệu: Acetron / nhôm Anodized - Độ sâu tối đa: 1000m - Tùy chọn đo từ xa: RS232, RS422 - Tùy chọn mạng: SatNet RS485 - Dải băng thông: từ 400- ≥ 865 nm tiêu chuẩn - Số kênh: 4 kênh; - Băng thông phổ: 10 nm <p>7. Cảm biến đo CO₂ <i>Model: MiniCO2</i> <i>Hãng sản xuất: Pro-Oceanus – Canada</i> <i>Xuất xứ: Canada</i> *Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dải đo CO₂: 0 - 2000 ppm CO₂; bằng thể tích - Tổng áp suất khí hòa tan: 0 – 2000 mbar - Độ chính xác: + pCO₂ : ± 2% của dải tối đa - Độ phân giải: 0,1% dải tối đa - Chất liệu lớp vỏ bọc: Titan - Độ sâu: 1000 m - Điện áp đầu vào: kỹ thuật số: 6 - 24 VDC; Analog: 12 - 24 VDC 		
2	<p>Thiết bị đo dòng chảy hiển thị trực tiếp Model: AEM 213-DA Hãng sản xuất: JFE Advantech - Nhật Bản</p>	<p>A. Cung cấp bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ lưu trữ dữ liệu đo có màn hình hiển thị, với bộ nhớ 2MB flash - Đầu đo hướng và tốc độ dòng chảy (tích hợp trong thiết bị) - Đầu đo độ sâu và đầu đo nhiệt độ (tích hợp trong thiết bị); -Cáp tín hiệu 50m - Phần mềm; Hướng dẫn sử dụng; Nguồn: 4 pin <p>B. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có bộ hiển thị với bộ nhớ 2MB (180.000 dữ liệu 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá,</p>	

		<p>đo)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số liệu đo được hiển thị trên màn hình, đồng thời được lưu trong bộ nhớ - Nguồn pin alkalike size C, cho phép đo liên tục 10 tiếng; nguồn AC100V; DC12V - Đo tốc độ dòng chảy: + Nguyên lý: Cảm ứng điện từ ; + Dải đo: 0 đến ±250 cm/s + Độ phân giải: 0.1 cm/s; + Độ chính xác: ±1cm/s - Đo hướng dòng chảy: + Nguyên lý: La bàn; + Dải đo: 0 đến 360° + Độ phân giải: 0.1° ; + Độ chính xác: ±2° - Đo nhiệt độ: + Nguyên lý: Nhiệt điện trở + Dải đo: -3 đến +40° C ; + Độ phân giải: 0.01°C + Độ chính xác: ±0.02°C (tại dải đo 3-31°C) - Đo độ sâu: + Nguyên lý: Đầu đo áp lực bán dẫn + Dải đo: 0 – 50m; + Độ phân giải: 0.01m + Độ chính xác: ±0.3% toàn dải đo - Kích thước:(W) 225mm x (H)90 mm x (D) 100 mm - Trọng lượng: 1.1 kg 	<p>Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	
<p>3</p>	<p>Máy đo profile dòng chảy tự ghi Model: AEM-USB</p> <p>Hãng sản xuất:JFE Advantech - Nhật Bản</p> 	<p>A. Cung cấp bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy đo chính tự ghi - Dây cáp USB; Thẻ Card SD 1GB - 01 máy tính xách tay (cung cấp trong nước) - Phần mềm, sách hướng dẫn sử dụng. <p>B. Thông số kỹ thuật</p> <p>Thông số kỹ thuật đầu đo cảm biến:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đo tốc độ dòng chảy: + Nguyên lý: Vận tốc điện từ 2 chiều + Dải đo: 0 đến ±500 cm/s + Độ phân giải: 0.02 cm/s; + Độ chính xác: ±1 cm/s - Đo hướng dòng chảy: + Nguyên lý: La bàn + Dải đo: 0 đến 360° + Độ phân giải: 0.01° ; + Độ chính xác: ±2% - Đo nhiệt độ: + Nguyên lý: Nhiệt điện trở + Dải đo: -3° C - 45° C ; + Độ phân giải: 0.001°C + Độ chính xác: ±0.02°C (ở dải đo: 3-31°C) <p>Thông số kỹ thuật bộ ghi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ nhớ: Thẻ nhớ mini SD card - Dung lượng số liệu: ≥1GB - Pin: Lithium/3.3Ah hoặc tương đương. - Kết nối: USB 2.0 - Dòng điện tiêu thụ: 90 mA - Chất liệu vỏ: Titanium - Mức độ chịu sâu: 1000 m - Đường kính Ø 42mm x Dài 455 mm - Trọng lượng: 1kg trong không khí và 0.6 kg trong 	<p>Toà nhà 2 tầng</p> <p>Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

4		nước		
	<p>Máy đo sâu hồi âm đa tia và phần mềm Model: MB2</p> <p>Hãng sản xuất/tích hợp: Teledyne Odom-Đan Mạch</p>  	<p>I. Máy đo sâu hồi âm multibeam (đa tia)- <i>Model: MB2</i> <i>Hãng sản xuất/tích hợp: Teledyne Odom - Đan Mạch</i></p> <p>A. Cung cấp bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> -01 Đầu dò chính -01 Cáp nối đầu dò tới bộ thiết bị xử lý trung tâm dài 15 mét -01 Đĩa cố định và hộp bảo vệ đầu dò -01 Thiết bị xử lý trung tâm -01 Cáp tín hiệu Ethernet -01 Valy vận chuyển và bảo vệ thiết bị -01 Bộ chuyển đổi nguồn AC - DC <p>B. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tần số: từ dải 220 KHz - 460KHz (tùy chỉnh) - Tần số phát cao nhất: 60 Hz - Độ phân giải: 2 cm - Số lượng tia: trong dải 10-256 (tùy chỉnh) - Góc quét: trong dải 10° – 140° (tùy chỉnh) - Độ rộng tia: 1.8° x 1.8° - Độ sâu lớn nhất: 200 mét - Phương pháp xác định đáy: biên độ và pha - Dữ liệu thu: Độ sâu, thời gian, hình ảnh đường độ sâu đáy sông, đáy biển, vùng đáy và hình ảnh quét trái phải.... - Nguồn điện sử dụng: 12-30V DC - Công suất tiêu thụ: thấp: 15W – cao 30W - Phần mềm cho phép thiết lập, kiểm soát, phát lại dữ liệu thô và giám sát chất lượng dữ liệu đầy đủ <p>II. Thiết bị đo vận tốc âm thanh</p> <p><i>Model: SVP70</i> <i>Hãng sản xuất: Teledyne Reson – Đan Mạch</i> <i>Xuất xứ: Đan Mạch</i></p> <p>A. Thiết bị bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Đầu dò - 01 Cáp tín hiệu và nguồn <p>B. Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ lấy mẫu: 20Hz - Giao tiếp: kết nối trực tiếp vào bộ thiết bị xử lý trung tâm - Thang đo: 1350 - 1800 m/s - Độ chính xác: ±0.05m/s tại dải 0-50 m/s - Độ phân giải: 0.01m/giây - Nguồn: 9-55V DC, công suất ≤1.2W - Đầu ra: RS-232 hoặc tương đương 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	



III. Thiết bị cảm biến chuyển động

Model: DMS3-05

Hãng sản xuất: Teledyne TSS – Anh

Xuất xứ: Anh

A. Thiết bị bao gồm:

- 01 Thiết bị cảm biến
- 01 Cáp nối cảm biến dài 10 m
- 01 Valy đựng thiết bị

B. Thông số kỹ thuật:

- Độ chính xác:
- + Độ nhấp nhô: 5cm
- + Độ lệch và chúc:
- Phạm vi $\pm 30^\circ$: 0.05° ; - Phạm vi $\pm 5^\circ$: 0.03°
- Phạm vi hiệu chuẩn tối đa:
- + Độ nhấp nhô: ± 10 m; + Độ lệch và chúc: $\pm 30^\circ$
- Độ phân giải dữ liệu:
- + Độ nhấp nhô: 1cm ; + Độ lệch và chúc: 0.01°
- Tốc độ đầu ra dữ liệu :
- + Tín hiệu số: tới 100 Hz.
- + Tín hiệu tương tự: tới 500 Hz (với tùy chọn thêm bộ lặp tín hiệu).
- Giao tiếp kỹ thuật số: cổng RS232 hoặc RS422
- Phần mềm điều khiển: Có
- Nguồn sử dụng: 12 - 36V DC
- Công suất yêu cầu: < 6.5 W
- Độ sâu hoạt động tiêu chuẩn: 3000 m

IV. Phần mềm chuyên dụng

Model: HYPACK MAX & HYSWEEP

Hãng sản xuất: Hypack Inc -Mỹ

Xuất xứ: Mỹ

A. Thiết bị bao gồm:

- Đĩa DVD phần mềm (01)
- Khóa cứng cổng USB (01)
- Đĩa DVD hướng dẫn sử dụng (01)
- Chứng nhận License của hãng (01)

B. Thông số kỹ thuật:

- Cài đặt hệ tọa độ địa phương, chuyển đổi hệ tọa độ
- Thiết kế tuyến đo, kênh, mặt cắt
- Thu thập, xử lý số liệu đo sâu đơn tia, đa tia, máy

		<p>quét sườn, đo nền đáy, đo lưu lượng dòng chảy (ADCP), từ kế...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiệu chỉnh tốc độ âm thanh, thủy triều, độ trễ tín hiệu - Tạo mô hình 3D, tính khối lượng, mặt cắt,... <p>V.Bộ máy tính (Mua tại Việt Nam): <i>Model: XPS 15 7590</i> <i>Hãng sản xuất: Dell – Trung Quốc</i></p> <p>* Cấu hình tối thiểu bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU: Intel Core i7-9750H - Màn hình: 15.6" IPS (1920 x 1080), 240Hz - RAM: 16GB Onboard DDR4 2666MHz - Đồ họa: NVIDIA GeForce RTX 2060 6GB GDDR6 / Intel UHD Graphics 630 - Lưu trữ: 12GB SSD M.2 NVMe / - Hệ điều hành: Windows 10 Home SL 64-bit - Pin: 4 cell 76 Wh Pin liền <p>V.Nguồn và bộ chuyển đổi điện năng (mua trong nước) <i>Hãng sản xuất: Daewoo – Châu Á</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 04 Ắc quy nguồn 12V, 54Ah - 04 Bộ sạc Ắc quy - 01 Bộ chuyển đổi dòng điện DC-AC sóng sin <p>VI.Đào tạo và chuyển giao công nghệ + Thời gian 4-5 ngày tại địa điểm yêu cầu của Chủ đầu tư</p>		
5	<p>Hệ thống thiết bị đo môi trường trầm tích hiện trường với vi đầu dò có thể sử dụng trong phòng thí nghiệm. Model: FMM Hãng sản xuất: Unisense A/S- Đan Mạch</p>	<p>A. Cung cấp bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x Bộ đo đa năng vi cảm biến hiện trường khuếch đại chống thấm nước và bộ datalogger 8 kênh - 1x Bộ mô tơ hiện trường chống thấm nước, mô tơ bước - 1x Bộ phần mềm chuyên dụng - 1x Bộ vi thao tác đời - 1x Giá đỡ thiết bị - 1 x Điện cực đo nhiệt độ đường kính đỉnh đầu bên ngoài 2mm - 2x Điện cực đo oxi - 2 x Điện cực pH - 1 x Điện cực tham chiếu - 2x Điện cực H₂S và Sunfua 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	



- 2x Điện cực đo N_2O
 - 2x Điện cực đo NO
 - 1x Hộp bảo vệ thiết bị vỏ nhôm
 - 1x (cái): Bộ điều chỉnh khuấy
 - 1x (cái): Giá cho 8 buồng (có tấm khuấy)
 - 2x (cái): Giá đỡ buồng đo với nắp 1ml, đường kính 15mm
 - 2x (cái): Giá đỡ buồng đo với nắp 4ml, đường kính 15mm
 - 2x (bộ): bộ 4 thanh khuấy mini thủy tinh
 - 1x (cái): Buồng và nắp hiệu chuẩn cho giá đỡ buồng đo
 - 2x (cái): Cảm biến oxy trong hướng dẫn kết nối với thiết bị đo hiện trường
 - 1x Buồng hiệu chuẩn bao gồm bơm
 - 1 x Bộ chuẩn điện cực đo oxi (cho 10 lần chuẩn)
 - 1 x Bộ chuẩn điện cực H_2S và Sunfua (cho 10 lần chuẩn)
 - 1 x Bộ chuẩn điện cực pH (cho 10 lần chuẩn)
 - 1 x Bộ chuẩn điện cực N_2O (cho 10 lần chuẩn)
- B. Thông số kỹ thuật:
- Bộ đo đa năng vi cảm biến hiện trường:
 - + Hệ thống chống nước và hoạt động ngoài trời
 - + Bộ khuếch đại 8 kênh với đầu nối thích hợp
 - 5 kênh dòng điện (pA), 2 kênh điện thế (mV) và 1 kênh nhiệt độ
 - Cáp cảm biến 5 m ; - Bộ ghi dữ liệu tích hợp
 - Xuất dữ liệu vào bộ cảm biến để phân tích dữ liệu
 - Động cơ mạnh mẽ cho hồ sơ nước nông / đất ngập nước tự động
 - Độ phân giải thời gian <35 msec
 - Tốc độ cập nhật dữ liệu (> 10 mẫu/giây)
 - Màn hình hiển thị LED 7", 18 bit màu/độ tương phản cao
 - Bộ mô tơ hiện trường:
 - + Động cơ hoạt động ngoài trời và không thấm nước
 - + Độ phân giải bước đơn hướng $10\mu m$
 - + Giá treo cảm biến để định hình đồng thời với tối đa 4 cảm biến
 - + Cáp cảm biến 5 m
 - + Gắn trên giá phòng thí nghiệm hoặc giá đỡ tại chỗ
 - + Hoạt động thông qua Bộ đo đa năng vi cảm biến hiện trường
 - Chiều cao di chuyển: 200 mm








**Thông số kỹ thuật*


- Cảm biến đo oxi:
- + Đường kính đỉnh đầu cảm biến: 100 μm
- + Đường kính kể từ đỉnh cảm biến xuống tới 20 mm: 2 mm
- + Đường kính kể từ đỉnh cảm biến xuống tới 50 mm: 8 mm
- + Kim cảm biến: dài 40 mm x Đường kính 1.1 mm
- + Chiều dài cảm biến: 150-200 mm
- + Đường kính phần thân của cảm biến: 8 mm
- + Đường kính phần nhựa bảo vệ của cảm biến: 11 mm
- + Không thấm nước
- + Đầu cảm biến chịu áp tốt
- + Độ phân giải không gian: 100 μm
- + Hệ số nhiệt độ 2-3% / $^{\circ}\text{C}$
- + Phạm vi: khoảng 0-1 atm pO₂
- + Giới hạn đo: 0.3 μM , có thể tùy chọn loại 0.050 μM
- + Độ nhạy khuấy và thời gian đáp ứng: 1.5 %, <8 s
- Cảm biến đo H₂S và Sunfua:
- + Đường kính đỉnh đầu cảm biến: 100 μm
- + Đường kính kể từ đỉnh cảm biến xuống tới 20 mm: 2 mm
- + Đường kính kể từ đỉnh cảm biến xuống tới 50 mm: 8 mm
- + Kim cảm biến: dài 40 mm x đường kính 1.1 mm
- + Chiều dài cảm biến: 150-200 mm
- + Đường kính phần thân của cảm biến: 8 mm
- + Đường kính phần nhựa bảo vệ của cảm biến: 11 mm
- + Không thấm nước
- + Độ phân giải không gian: 100 μm
- + Hệ số nhiệt độ 2-3% / $^{\circ}\text{C}$
- + Phạm vi: khoảng 0-1 mM H₂S trong nước
- + Giới hạn đo: 30 nM cho H₂S-50LR
- + Độ nhạy khuấy: <2%
- + Thời gian đáp ứng (90%): <10 s
- Cảm biến đo pH:
- + Đường kính đỉnh đầu cảm biến: 100 μm
- + Đường kính kể từ đỉnh cảm biến xuống tới 20 mm: 2 mm
- + Đường kính kể từ đỉnh cảm biến xuống tới 50 mm: 8 mm
- + Kim điện cực: dài 40 mm x đường kính 1.1 mm
- + Chiều dài cảm biến: 150-200 mm
- + Đường kính phần thân của cảm biến: 8 mm
- + Đường kính phần nhựa bảo vệ của cảm biến: 11 mm
- + Độ phân giải không gian: khoảng 100 μm
- + Phạm vi: pH 2-10
- + Giới hạn đo: 0.01 pH
- + Thời gian đáp ứng (90%): <10 giây (từ pH 7 đến pH 4)
- Điện cực tham chiếu:
- + Đường kính đỉnh đầu cảm biến: khoảng 8 mm

		<ul style="list-style-type: none"> + Tổng chiều dài: khoảng 190mm + Công kết nối nối: 4mm, có thể tùy chọn loại BNC - Điện cực đo N₂O: + Đường kính đỉnh đầu cảm biến: 100 μm + Đường kính kể từ đỉnh cảm biến xuống tới 20 mm: 4 mm + Chiều dài cảm biến: 150-200 mm + Đường kính phần thân của cảm biến: 8 mm + Đường kính phần nhựa bảo vệ của cảm biến: 11 mm + Nhiệt độ hoạt động: -10 °C – 50 °C + Độ phân giải không gian: 100 μm + Hệ số nhiệt độ 2-3% / °C + Phạm vi: Lên đến 500 μM trong nước + Giới hạn đo: 0.1 μM trong nước + Độ nhạy khuấy: <2 % ; +Thời gian đáp ứng: <20s - Điện cực đo nhiệt độ: + Đường kính đỉnh đầu cảm biến: 2 mm + Đường kính kể từ đỉnh cảm biến xuống tới 20 mm: 2 mm + Đường kính kể từ đỉnh cảm biến xuống tới 50 mm: 2 mm + Chiều dài cảm biến: 50 mm + Đường kính phần thân của cảm biến: 6 mm + Đầu ra: 40μV / °C + Thời gian đáp ứng: <3 s - Điện cực đo NO: + Giới hạn đo: 2-3 nM; +Thời gian phân hồi: <10 s + Độ nhạy: xấp xỉ 25 pA/μM + Độ nhạy khuấy: 25% - Phần mềm chuyên dụng: bao gồm - Giá đỡ: + Trọng lượng: 12 kg (26,5 lbs) + Kích thước: 40 x 30 x 54 cm. + Bề mặt: sơn epoxy kháng hóa chất và các điều kiện vật lý - Dụng cụ hiệu chuẩn: + Thể tích: 300 mL ;+ Chất liệu: Plexiglass 		
6	<p>Thiết bị định vị vệ tinh (DGPS heading 2 tần số) Model: VS1000</p> <p>Hãng sản xuất: Hemisphere – Mỹ/Trung Quốc</p>	<p>A. Thiết bị bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Máy thu - 02 Bộ Ăngten và cáp 10m - 01 Cáp truyền dữ liệu RS232 - 01 Cáp nguồn <p>B. Thông số kỹ thuật:</p> <p>Cảm biến GPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ thu tần số Vector GNSS RTK - Số kênh: 1059 kênh - Độ nhạy thu tín hiệu GPS: -142 dBm - Hệ thống mở rộng dựa trên vệ tinh (SBAS): 2 kênh - Tín hiệu vệ tinh thu được: GPS, GLONASS, 	<p>Toà nhà 2 tầng</p> <p>Viện Hải dương học</p> <p>Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

	<p>BEIDOU</p> <p>Độ chính xác tọa độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ chính xác định vị động học thời gian (RTK): + 8 mm + 1 ppm (Phương ngang) + 15 mm + 2 ppm (Phương đứng) - Độ chính xác chức/liêng: 1 độ - Độ chính xác nháp nhô: 30cm (DGPS) - Độ chính xác hướng (RMS): + 0.2° @ 0.5 m (khoảng cách giữa 2 antena) + 0.01° @ 10.0 m (khoảng cách giữa 2 antena) - Cổng kết nối: RS232/RS422/ CAN/Ethernet/USB - Cổng giao tiếp không dây: Bluetooth 2.0/Wi-Fi 2.4 GHz - Dữ liệu xuất: NMEA 0183 - Màn hình hiển thị: 128x64 (độ phân giải) - Có đèn LED cảnh báo trạng thái 			
<p>7</p>	<p>Chai thu mẫu Niskin 5 lít Model: 60.300 Hãng sản xuất: KC-Denmark A/S-Đan Mạch</p> 	<p>A. Cung cấp bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chai lấy mẫu nước 5 lít - Quả dọi 400 g - 2 kẹp miệng chai lấy mẫu. <p>B. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ lấy mẫu nước được làm hoàn toàn bằng nhựa PVC - Hai đầu được giữ bằng một dây cao su chịu nước biển gắn với khóa tự mở khi quả dọi tác động vào. - Thoát nước bằng khóa Delrin và vít thông hơi. - Nắp có hình cầu, làm bằng ống Para/Latex chống nước biển - Kẹp gắn thép không gỉ AISI 316 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	
<p>8</p>	<p>Thiết bị đo lưu lượng dạng cơ học Model: 23.090 Hãng sản xuất: KC-</p>	<p>A. Cung cấp bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 thiết bị <p>B. Thông số kỹ thuật</p>	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải</p>	

	<p>Denmark A/S-Đan Mạch</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Ngưỡng hoạt động: từ 20 cm/giây đến 8 m/giây. - Đường kính thân chân vịt: 70 mm - Đường kính bộ đếm: 32 mm - Chiều dài 190 mm - Bộ đếm 5 chữ số (00000 đến 99999); dễ dàng cài đặt. - Rotor làm bằng Polyamide, Nylon - Thân và mũi: Nhựa POM - Trục xoay, bánh răng làm bằng thép không gỉ. 	<p>dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	
9	<p>Gầu thu mẫu sinh vật đáy Model: 12.210+12.205 Hãng sản xuất: KC-Denmark A/S-Đan Mạch</p> 	<p>A. Cung cấp bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Gầu dạng Van Veen - 4 khối gia trọng (mỗi khối 5 kg). <p>B. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại gầu Van Veen - Vật liệu: thép không gỉ AISI 316 hoặc tương đương, vỏ gầu dày 4mm - Diện tích lấy mẫu: 1000 cm² với 4 nắp - Dung tích lấy mẫu: 15 lít 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	
10	<p>Hệ thống tời tay Model: 30.064 Hãng sản xuất: KC-Denmark A/S-Đan Mạch</p> 	<p>A. Cung cấp bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tời, chân đế đỡ tời, 1000m cáp bằng thép không gỉ đường kính 2mm <p>B. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu cấu tạo và bảo vệ: thép không gỉ AISI 316 - Nguồn điện sử dụng: 230 VAC, công suất: 1500 Watts (2 HP) - Tải trọng làm việc an toàn (SWL): 90 kg. - Trang bị thêm quay tay để dự phòng vận hành trong trường hợp không có điện. - Cảm biến điện từ để báo khoảng cách và tốc độ. - Điều khiển bằng cần gạt (Joy stick). - Dây cáp được kéo bằng tay - Cuộn tời: <ul style="list-style-type: none"> + Đường kính trong : 204 mm + Đường kính ngoài: 340 mm + Bề ngang 310 mm ; + Vận tốc quay: 66 vòng/phút. + Tốc độ dây tời chạy: 0,7 mét/giây + Chiều dài dây cuộn tời có thể kéo dài đến 2000 m dây đường kính 2mm 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

11	<p>Máy đo sâu cầm tay Model:PS-7FL Hãng sản xuất: Honda Electronics Co.,Ltd – Nhật Bản</p> 	<p>A. Cung cấp bao gồm - 01 Máy chính và pin cung cấp đi kèm - 01 Đầu dò - 01 Dây đeo máy</p> <p>B. Thông số kỹ thuật - Đầu dò cảm biến được nối với dây cáp dài 10m - Chế độ chiếu sáng màn hình nên có thể làm việc cả ban đêm - Màn hình hiển thị: LCD - Tần số: 200 KHz (góc quét 24°) - Thang đo: 0,6 – 80 m - Đèn nền: LED - Khả năng chịu nước: sâu 50m - Tự động tắt máy sau 10 giây - Điện áp hoạt động: Pin khô 9V - Thời gian hoạt động của pin: 500 lần đo</p>	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	
II Thiết bị phòng thí nghiệm:				
1	<p>Hệ thống quan sát và phân tích động vật phù du và sinh vật đáy Model:MSZ5000-T-IL-TL Hãng sản xuất: Kruss Xuất xứ: Đức</p> 	<p>Bao gồm: Kính hiển vi soi nổi Model: MSZ5000-T-IL-TL Hãng sản xuất: Kruss - Xuất xứ: Đức</p> <p>A. Cung cấp bao gồm - 01 Máy chính - Dây nguồn và tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ</p> <p>B. Thông số kỹ thuật - Khoảng phóng đại rộng, khoảng cách làm việc rộng tạo điều kiện làm việc rất thoải mái, thuận tiện. - Độ phóng đại biến đổi liên tục 7 - 45x - Nguồn sáng: ánh sáng tới và truyền qua - Góc quan sát tới 45°C - Thị kính: 10x - Vật kính: 0.7 - 4.5x zoom - Tổng độ phóng đại: 7 - 45x - Khoảng điều chỉnh mắt quan sát: 51 - 75mm - Khoảng tầm nhìn: 20mm - Quang trường vật kính: 28.6 - 4.44 mm - Nguồn cung cấp: 230V, 50/60Hz</p> <p>Camera kỹ thuật số (Camera tương thích với kính hiển vi) . Model: ACE12 - Thương hiệu: Basler Hãng cung cấp: Kruss - Xuất xứ: Đức</p> <p>A. Cung cấp bao gồm - 01 Camera</p> <p>B. Thông số kỹ thuật - Loại camera: CMOS - Kích thước cảm biến hình ảnh: 1/1.7 inch - Độ phân giải: 4024 x 3036 pixel - Kích thước pixel: 1.85 x 1.85 µm²</p>	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

		<p>Máy tính xử lý hình ảnh (Mua tại Việt Nam) Model: Pavilion TP01-1113d Hãng sản xuất: HP - Xuất xứ: Trung Quốc A. Cung cấp bao gồm: - 01 Máy chính: HP Pavilion TP01-1113d - Dây nguồn và tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ - 01 Màn hình LED 21.5": HP P224 B. Đặc tính sản phẩm và thông số kỹ thuật: - CPU : Core i5-10400 (2.90 GHz upto 4.3 GHz, 12MB L3 cache, 6 cores) - Ram : 8GB DDR4-2666 SDRAM - HDD : 1 TB 7200 rpm SATA - Ổ đọc đĩa DVD/CD - Network Interface Integrated 10/100/1000 GbE LAN - Bàn phím + chuột quang - Graphic card: Intel UHD Graphics 630 - Wireless: Wi-Fi and Bluetooth - Windows 10 Home 64bit - Màn hình LED HP P224 – 21.5" (độ phân giải: 1920x1080), có cổng VGA, HDMI, DP, full HD (Xuất xứ: Trung Quốc)</p>		
2	<p>Hệ thống chụp ảnh kèm máy tính Model: DP74 Hãng sản xuất: Olympus Xuất xứ: Nhật Bản</p> 	<p>Bao gồm: Camera kỹ thuật số (Camera tương thích với kính hiển vi) . Model: DP74 Hãng sản xuất: Olympus -Xuất xứ: Nhật Bản A. Cung cấp bao gồm - 01 Camera - 01 Bộ máy tính B. Thông số kỹ thuật - Loại camera: Loại CMOS - Hệ thống làm lạnh: Dùng thiết bị Peltier - Kích thước cảm biến hình ảnh: 1/1.2 inch, 2.35 megapixel - Đầu gắn camera: C-mount - Độ phân giải hình ảnh hiệu quả: 20.7 Megapixel * 5760 × 3600 (pixel shifting, 3-CMOS mode) * 2880 × 1800 (pixel shifting, 3-CMOS mode) * 1920 × 1200 (1 × 1, 3-CMOS mode) * 1920 × 1080 (1 × 1), 1600 × 1200 (1 × 1) * 960 × 600 (1 × 1, 2 × 2) - Chụp ảnh huỳnh quang với chế độ giảm nhiễu bằng cảm biến CMOS - Định lượng hình ảnh với chế độ Linear Mode - Chế độ đa khung hình giảm nhiễu (multiframe noise reduction: FNR) để cải thiện chất lượng ảnh có nguồn huỳnh quang yếu ROI Độ nhạy: 0.5X/1X/2X/4X/8X/16X (tương đương ISO 200 / 400 / 800 / 1600 / 3200 / 6400) - Chuyển đổi: 12 bit - Chế độ đo sáng: - Chế độ: Tự động, tự động SFL, bằng tay - Điều chỉnh: Bước ± 2.0 EV: 1/3 EV - Thời gian: 39 μs đến 60 s - Các chế độ đo sáng: Toàn ảnh, 30%, 1%, 0.1% Di chuyển: 2 x 2</p>	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải duyơng học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

- Tỷ lệ khung hình động:
* 1920 × 1200 (1 × 1): 60 fps*2
* 1920 × 1080 (1 × 1): 60 fps*2 Thời gian truyền hình ảnh:

* 5760 x 3600 (3 × 3): xấp xỉ là 4 s
* 1920 x 1200 (1 × 1): xấp xỉ là 0.3 s

- Khoảng màu: sRGB, AdobeRGB*3

Phần mềm phân tích và xử lý ảnh

- Phần mềm xử lý ảnh kèm theo, với các chức năng:
+ Chụp ảnh và quan sát ảnh động, ảnh sống, quay phim.

+ Chụp ảnh theo quãng thời gian, mặc định khoảng thời gian và tần số chụp ảnh (timelapse at specified interval).

+ Có chức năng chỉnh độ phóng đại theo vật kính cần quan sát

+ Có chức năng zoom ảnh.

+ Điều chỉnh thời gian phơi sáng bằng tay hoặc tự động.

+ Lưu toàn bộ dữ liệu ảnh, có thể ghi những chú thích trên ảnh.

+ Chức năng tổng hợp nhiều hình ảnh thành một hình ảnh, sử dụng các phương pháp quan sát khác nhau, hoặc được chụp từ các bước sóng kích thích khác nhau để so sánh.

+ Có chức năng liên kết những ảnh chụp ở vị trí gần kề nhau thành một ảnh lớn - chụp từng phần sau đó liên kết lại xem ảnh trên diện rộng.

+ Có chức năng chuẩn tự động ảnh về màu sắc, độ sắc nét của ảnh, chức năng lọc ảnh ở các chế độ: smoothing – làm mịn ảnh, sharpness – độ sắc nét của hình ảnh.

+ Có các chức năng đo ảnh như đo chiều dài, diện tích, chu vi, đo góc, bán kính hình tròn, đo trục eclipse, hình chữ nhật, đa giác và các chú thích.

+ Chức năng ghi chú trên ảnh.

+ Xuất dữ liệu đo ở dạng Excel.

- Chức năng sao chép, chèn ảnh, lưu ảnh dưới các dạng file: JPEG, JPEG2000, TIFF, BMP, PNG, VSI

Bộ máy tính

Model: Precision 3640 Tower

Hãng sản xuất: Dell - Xuất xứ: Malaysia

- Processor: Intel Xeon W-1270 (8 Core, 16M cache, base 3.4GHz, up to 4.9GHz)/Intel W480 chipset

- Memory : 16GB (2X8GB) DDR ECC



- Graphics: NVIDIA Quadro P2200, 5GB, 4 DP

- Storage: 512GB PCIe NVMe Class 40 M.2 SSD

- Storage Controller: Storage Controller: Intel® Rapid Storage Controller 12.0 supporting SATA 6Gb/s and host based RAID 0/1/5/10

- Audio Controller: Integrated Realtek® ALC3246 High Definition Audio Codec (2 Channel)


- Optical Driver: 8x DVD+/-RW 9.5mm / DVD-ROM; DVD+/-RW, Blu Ray™ Writer (Note: optical drive not available with Smart Card Reader (CAC/PIV))

		<ul style="list-style-type: none"> - Intel Ethernet Connection I219-LM 10/100/1000 - Optical Mouse & Keyboard ; - Windows 10 Pro - Màn hình Dell U2719DC: 27 inch IPS, ultrasharp, Độ phân giải: QHD 2560 x 1440; Thời gian đáp ứng: 8ms; Độ tương phản: 1000:1 (Xuất xứ: Trung Quốc) 		
3	<p>Hệ thống ICP MS Model: ICPMS-2030 LF Hãng sản xuất: Shimadzu Xuất xứ: Nhật Bản</p>  	<p>A. Cung cấp bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính (01 bộ). - Phần mềm điều khiển LabSolutions ICPMS (01) - Bộ đưa mẫu tự động AS-10 (01 bộ) - Máy tính, máy in (01 bộ) - Hệ thống nước làm mát (01 bộ) - Hệ thống hút khí thải (quạt hút, ống nối, đầu thải) (01 bộ) - Bình khí Argon (03 bình) - Đồng hồ khí Argon (01) - Chất chuẩn: <ul style="list-style-type: none"> + Be (Beryllium), 100 mL + Co (Cobalt), 100 mL + Ce (Cerium), 100 mL + In (Indium) , 100 mL + Bi (Bismuth) , 100 mL + Nitric Acid Blank, 100 mL + Water Blank, 100 mL + Multi-Element Calibration Standard, 100 mL <p>B. Thông số kỹ thuật Nguồn ion plasma</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buồng phun: buồng lốc xoáy (Cyclone chamber) (làm lạnh bằng điện tử: -10 đến 10°C). - Bơm nhu động: 4 kênh, 12 roller. - Đuốc plasma (Torch plasma): mini torch được làm bằng thạch anh. Hệ thống plasma mini torch độ quyền của Shimadzu chỉ tiêu thụ 2/3 lượng khí argon (10 L/phút) so với các đuốc plasma thông thường. Hơn nữa, trong chế độ chờ (Standby) khi chế độ Eco hoạt động, lưu lượng khí plasma và công suất giảm xuống còn 5 L/phút và 0,5 kW để giảm thiểu lượng khí và điện cần thiết; tuy nhiên, phân tích có thể được bắt đầu ngay lập tức mà không làm giảm hiệu suất của thiết bị. - Bộ phun sương: bộ phun sương loại dọc trục (Coaxial type) - hiệu quả cao. Được làm bằng thủy tinh borosilicate. - Điều chỉnh vị trí đuốc: <ul style="list-style-type: none"> + Tự động điều chỉnh theo chiều X, Y, Z + Khoảng vị trí ngang và dọc: ±2 mm (bước 0,1 mm). + Độ sâu lấy mẫu: 2 đến 12 mm. - Chế độ xem Plasma: Cửa sổ dễ dàng quan sát để theo dõi trực quan plasma để kiểm tra đuốc, cuộn RF. - Điều khiển khí: <ul style="list-style-type: none"> + Điều khiển tốc độ dòng khí tự động từ CPU. + Khoảng tốc độ dòng cài đặt: <ul style="list-style-type: none"> • Khí Plasma (Ar): 7 đến 20 L/phút. • Khí phụ trợ (Ar): 0,3 đến 1,5 L/phút. • Khí mang (Ar): 0,3 đến 1,5 L/phút. - Chế độ chạy tiết kiệm (Mini-Torch): 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

		<p>+ Khí plasma (Ar): 5 L/phút. + Khí phụ trợ (Ar): 0,6 L/phút..</p> <p>Bộ cung cấp nguồn RF: - Bộ phát: chạy tự do. - Tần số: 27 MHz. - Công suất RF: 0.5 kW (chế độ tiết kiệm) và 0,8 kW đến 1,4 kW (1,2 kW khi sử dụng mini torch). - Độ ổn định đầu ra: trong khoảng $\pm 0,3\%$. - Phần tử mạch tần số vô tuyến: tất cả là trạng thái rắn. - Phương pháp đánh lửa: hoàn toàn tự động. - Chức năng tương thích: tự động tương thích. - Chức năng tiết kiệm năng lượng</p> <p>Giao diện - Côn tiếp mẫu (sampling cone): Côn tiếp mẫu bằng đồng đường kính lỗ 1,1 mm, Ni, Pt (Tùy chọn). - Côn chuyển tiếp: Côn chuyển tiếp bằng đồng đường kính lỗ 0,35 mm, Ni, Pt (Tùy chọn). - Giao diện có thể tháo rời với thiết bị: không cần dụng cụ. Hệ thống giao diện được thiết kế dễ dàng cho việc bảo trì</p> <p>Thấu kính ion (ion lens) - Thấu kính lệch trục tiên tiến đặt sau tế bào vận chuyển ion hiệu quả cao.</p> <p>Buồng va chạm - Loại: buồng va chạm bát cực. - Điều khiển khí: điều khiển tốc độ dòng khí tự động từ CPU (sử dụng khí: He). Khoảng tốc dòng cài đặt: 0 đến 10 mL/phút.</p> <p>Khối phổ - Phân tích khối: + Phổ khối tứ cực. + Hyperbolic rod làm bằng molybden (Main-rod) + Cylindrical rod làm bằng molybden (Pre-rod). - Nguồn cung cấp tần số: 2,5 MHz. - Khoảng phổ khối: từ 5 – 260 amu. - Độ phân giải: 0,5 u đến 1,0 u (tại 5 đến 225 amu) - Độ chính xác khối: $\pm 0,1u$ (^{209}Bi). - Độ ổn định khối: 0,03 u/24 giờ (^{115}In). - Độ nhạy (tại ^{133}Cs): + Khối lượng thấp $\leq 5 \times 10^{-7}$. + Khối lượng cao $\leq 1 \times 10^{-7}$.</p> <p>Đầu dò: - Đầu dò: nhân điện tử chế độ kép. - Khoảng động học: 1 cps đến 10^9 cps. - Thời gian dừng tối thiểu (Minimum dwell time): 1 mili giây.</p> <p>Hệ thống hút chân không - Hệ thống tạo chân không 3 giai đoạn. - Giai đoạn đầu tiên bơm quay. - Giai đoạn 2, giai đoạn 3 bơm turbo phân tử làm mát bằng không khí.</p> <p>Thông số kỹ thuật hiệu suất - Độ nhạy Mcps/ppm: * $^9\text{Be} > 6$. * $^{115}\text{In} > 125$.</p>		
--	--	---	--	--

		<p>* $^{209}\text{Bi} > 100$.</p> <p>- Giới hạn phát hiện (ppt):</p> <ul style="list-style-type: none"> * $^9\text{Be} < 0,5$. * $^{115}\text{In} < 0,1$. * $^{209}\text{Bi} < 0,1$. <p>- Nền (CPS): $m/Z 220 < 1$.</p> <p>- Tỷ lệ oxide: $\text{CeO}/\text{Ce} < 2$.</p> <p>- Doubly Charge(%): $\text{Ce}^{++}/\text{Ce} < 3$.</p> <p>- Độ ổn định %RSD:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Ngắn hạn $< 3\%$ (20 phút). * Dài hạn $< 4\%$ (4 giờ). <p>- Chế độ He Cell: $\text{Co (Mcps/ppm)} > 6$</p> <p>Bộ đưa mẫu tự động AS-10</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể giúp phân tích nhiều mẫu. - Số lọ mẫu: 60 lọ 15 mL/8 lọ 50 mL. - Kích thước: $W290 \times D508 \times H300$ mm <p>Phần mềm điều khiển</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đo mẫu <ul style="list-style-type: none"> • Tối đa 300 mẫu cho một file dữ liệu. • Có thể dán thông tin mẫu vào bảng mẫu từ bàn phím. - Phân tích định tính <ul style="list-style-type: none"> • Phương pháp phân tích: phân tích sử dụng cơ sở dữ liệu có sẵn. • Lựa chọn số khối: chọn số khối tối ưu trong mỗi phép đo mẫu tự động. • Điều chỉnh: chức năng cơ sở dữ liệu hiệu chuẩn có sẵn. - Phân tích định lượng: <ul style="list-style-type: none"> • Đo khối lượng: <ul style="list-style-type: none"> * Có thể chọn nhiều khối đo cho mọi nguyên tố. * Tổng thông tin số đo. • Phân tích liên tục sử dụng nhiều phương pháp. • Hiệu chuẩn phương pháp: hiệu chuẩn nội chuẩn, hiệu chuẩn liên nguyên tố, hiệu chuẩn nhiều, hiệu chuẩn độ lệch, hiệu chuẩn pha loãng • Đường chuẩn: hiển thị phương trình định lượng thấp từ bậc 1 đến bậc 2. • In: <ul style="list-style-type: none"> * Cài đặt cho các mục in. * Tự động in khi đang đo (kết quả phân tích) * In hàng loạt (điều kiện phân tích/đường chuẩn/kết quả phân tích, v.v.) • Bàn sao: sử dụng bàn phím chức năng của Windows và có thể sao chép các ứng dụng khác như các giá trị được phân tích, thông tin và đường chuẩn. • Xuất dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> * Có thể xuất kết quả được phân tích thành các file ở định dạng CSV hoặc định dạng văn bản được chia ra bằng tab. * Tự động xuất dữ liệu khi đang đo. * Xuất dữ liệu hàng loạt • Chức năng tính toán lại: <ul style="list-style-type: none"> * Thay đổi các điều kiện đường chuẩn như thứ tự đường chuẩn. * Tính toán lại bằng cách thay đổi các điều kiện 		
--	--	--	--	--

		<p>hiệu chuẩn.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Thêm và tính toán lại nguyên tố phân tích / khối lượng bằng cách sử dụng thông tin tổng khối. - Chức năng hỗ trợ: <ul style="list-style-type: none"> • Hỗ trợ phát triển phương pháp: dựa trên dữ liệu phân tích định tính (cho tất cả các số khối) từ một mẫu đại diện, hỗ trợ phát triển phương pháp sẽ tự động chọn số khối tối ưu và nguyên tố nội chuẩn cho các nguyên tố đo mục tiêu và tự động chỉ định khoảng nồng độ cho các mẫu chuẩn của đường chuẩn. • Hỗ trợ chẩn đoán: hỗ trợ chẩn đoán tự động chẩn đoán nhiễu phổ, dựa trên dữ liệu được đo từ tất cả các số khối. Ngay cả khi sử dụng một phương pháp đã được thiết lập để phân tích thường quy, phần mềm sẽ phân tích dữ liệu cho bất kỳ nhiễu phổ nào để xác định xem có vấn đề xảy ra hay không. - Chức năng QA/QC: <ul style="list-style-type: none"> • Chức năng QA/QC: <ul style="list-style-type: none"> * Đánh giá đường chuẩn và hiệu chuẩn lại. * Đánh giá biến động của các nguyên tố nội chuẩn. * Đánh giá độ trôi trong quá trình đo và hiệu chuẩn lại/đo lại. * Thử nghiệm bổ sung/thu thập. * Thử nghiệm pha loãng. * Thử nghiệm đo lại. - Điều khiển thiết bị <ul style="list-style-type: none"> • Hiện thị tình trạng thiết bị • Điều khiển bom chân không • Mở/tắt Plasma • Tự động tắt plasma sau khi phân tích. • Chạy chế độ tiết kiệm. <p>Hệ thống nước làm mát</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cooling Water Circulator - Chiller Connection Kit - Exhaust Duct Connection Adapter <p>Máy tính đồng bộ:</p> <p>Model: Pavilion TP01-1113d Hãng sản xuất: HP Xuất xứ: Trung Quốc</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU : Core i5-10400 (2.90 GHz upto 4.3 GHz, 12MB L3 cache, 6 cores) - Ram : 8GB DDR4-2666 SDRAM - HDD : 1 TB 7200 rpm SATA - Ổ đọc đĩa DVD/CD - Network Interface Integrated 10/100/1000 GbE LAN - Bàn phím + chuột quang - Graphic card: Intel UHD Graphics 630 - Wireless: Wi-Fi and Bluetooth - Windows 10 Home 64bit - Màn hình LED HP P224 – 21.5” (độ phân giải: 1920x1080), có cổng VGA, HDMI, DP, full HD (Xuất xứ: Trung Quốc) <p>Máy in:</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Model: HL-L2361DN Hãng sản xuất: Brother Xuất xứ: Việt Nam - Máy in laser khổ A4, letter, A5, A6. Độ phân giải in 600 x 600 dpi, chất lượng HQ1200 (2.400 x 600 dpi) - Tốc độ in : 30 trang/phút - In đảo mặt - Màn hình LCD 16 kí tự x 1 dòng - Bộ nhớ: 32 MB - Giao diện: LAN, USB 2.0</p>			
4	<p>Hệ thống phân tích dinh dưỡng tự động Model: QuAAtro39 Hãng sản xuất: SEAL ANALYTICAL Xuất xứ: Đức</p>		<p>A. Cung cấp bao gồm * 1 x Bộ đưa mẫu tự động truy xuất ngẫu nhiên * 1 x Công xôn phân tích, tích hợp điều khiển nhiệt độ cho hệ thống phân phối và các detector * 1 x Kênh phân tích 1 cho NH4-N: Phương pháp No. Q-033, Multi-Test 3B Chemistry Cartridge * 1 x Kênh phân tích 2 cho NO2-N: Phương pháp No. Q-030, Multi-Test 3A Chemistry Cartridge * 1 x Kênh phân tích 3 cho NO3-N: Phương pháp No. Q-035, Multi-Test 3B Chemistry Cartridge * 1 x Kênh phân tích 4 P04-P: Phương pháp No. Q-031, Multi-Test 3A Chemistry Cartridge * 1 x Kênh phân tích 5 SiO2: Phương pháp No. Q-038, Multi-Test 3B Chemistry Cartridge * 5 x Cuvet dòng chảy * 5 x Bộ lọc bước sóng cho các kênh phân tích hóa học nêu trên: 2 cái 520nm, 1 cái 880nm, 1 cái 820nm, 1 cái 660nm * 6 x Hồ sơ phương pháp * 5 x Bộ đo quang hai chùm tia kỹ thuật số phân giải cao bao gồm nguồn sáng tiêu chuẩn đi kèm với các bộ lọc nêu ở trên * 1 x Phần mềm hoặc mới hơn * 1 x Bộ phụ kiện * 1 x Bộ vật tư tiêu hao, bao gồm 1 lần thay các ống bơm * 1 x Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng cho phần cứng và phần mềm * 1 x Giao hàng và đóng kiện * 1 x Chuyên gia lắp đặt với 2 ngày đi lại, 6 ngày lắp đặt tại hiện. Hướng dẫn cho tối đa 3 nhân viên vận hành * 5 x Bộ phụ kiện dự trữ, bao gồm cuvet dòng chảy,</p>	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

	<p>các cuộn dây, đầu phun Injector</p> <ul style="list-style-type: none"> * 5 x Bộ vật tư tiêu hao - loại không thấm tách * 1 x BD28 người dùng cân báo lượng mẫu, bao gồm 1 gói ống * 1 x Chân đế làm mát cho giá ống * 1 x Nút chặn giọt nước, gói thủy tinh phù hợp với cỡ ống * 1 x Hạt phân hủy 500g, * 1x Máy tính, máy in (mua tại Việt nam) * 1x Bình khí Ni-tơ và van điều áp (mua tại Việt nam) * 1x Bộ hóa chất, thuốc thử cho chạy thử ban đầu (3 ngày của hãng và 30 ngày vận hành) <ul style="list-style-type: none"> + Potassium antimony(III) oxide tartrate trihydrate, 500g + L(+)-Ascorbic acid, reagent grade, ACS, 250g + BRIJ® 35 Detergent, 30% Aqueous Solution, 100mL + Copper(II) sulfate pentahydrate, reagent, 1kg + Hydrochloric acid, 37%, reagent grade, 1L + Imidazole ACS reagent, ≥99% (titration), 100g + N-(1-Naphthyl)ethylenediamine dihydrochloride GR for analysis ACS, 5g + ortho-Phosphoric acid, 85%, extra pure, 1L + Sodium chloride, reagent grade, ACS, ISO, 1Kg + Sodium hydrogen carbonate, for analysis, ExpertQ®, ACS, ISO, Reag. Ph Eur, 500g + Sodium nitrit zur Analyse, ACS, 500g + Sulfanilamide, extra pure, Ph Eur, 100g + Sodium molybdat-Dihydrat Analyse, ACS, 100g + Potassium dihydrogen phosphate, for analysis, 500g + Sodium lauryl sulfate, 95%, extra pure, 500g + Sulfuric acid, 95 - 98%, ISO BASIC, 1 lít + 2-Propanol, reagent grade, ACS, chai 4 lít + Nitric Acid, min, 65%, reagent grade, 1 lít + Potassium nitrate HI-AR, 500g + Triton® X-100, 1 lít + Oxalic acid dihydrate, reagent grade, AC, 500g + Sodium metasilicate nonahydrate ≥98%, 250g + Ammonium sulfate, reagent grade, ACS, ISO, Reag. Ph Eur, 1kg + Sodium dichloroisocyanurate dihydrate ≥98.0% (AT), 250g + Ethylenediaminetetraacetic acid, EDTA, 250g + Sodium salicylat Analyse, 250g + Sodium-nitroprussid-Dihydrat Analyse, 100g + Sodium hydroxide basic, 1kg + di-Sodium hydrogen phosphate dodecahydrate, for analysis, 500g * 01 Bộ máy tính và máy in (Mua trong nước) * Phụ kiện kèm theo hệ thống gồm có: <ul style="list-style-type: none"> + Bộ kit khởi động hệ thống + Bộ phụ kiện dự trữ cơ bản + Dụng cụ bôi trơn bơm với dầu chuyên dụng + Ống bơm cho 300 giờ sử dụng 		
--	--	--	--

+ Cấp nguồn và cấp nối

B. Thông số kỹ thuật

- Hệ thống phân tích các thành phần dưỡng chất trong nước môi trường hoàn toàn tự động bằng máy tính

- Là hệ thống phân tích dòng chảy liên tục, gồm có bộ đưa mẫu tự động, bơm, môđun phân tích hóa, quang kế và phần mềm vận hành trên nền Windows 10 hoặc cao hơn.

- Có khả năng phân tích tới 120 mẫu/giờ mỗi kênh. Hệ 5 kênh có thể phân tích tới hơn 500 mẫu/giờ

- Khởi động đơn giản chỉ với 1 cái kích chuột

- Tự động kiểm tra hiệu năng trước, trong và sau khi vận hành

- Hệ thống phân tích cho các thành phần dưỡng chất khác nhau mà không cần phải thay đổi phần cứng

- Giới hạn phân tích cực thấp và độ lặp lại vượt trội

- Kết nối với máy tính PC nhanh và ổn định qua USB

Bộ đưa mẫu tự động truy xuất ngẫu nhiên

- Khả năng chứa 180 cốc mẫu 0.5mL hoặc 2mL, hoặc 120 cốc mẫu 4mL hoặc 5mL

- Có thể cung cấp các loại khay khác cho các ống mẫu khác

- Có thể trang bị giá mẫu đặc biệt theo yêu cầu của người dùng

- Có giá riêng cho mẫu chuẩn và kiểm tra chất lượng

- Bộ đưa mẫu có thể tiếp cận bất kỳ cốc mẫu nào tại bất cứ khi nào. Điều này giúp tăng khả năng đưa mẫu và tự động lặp lại với các mẫu ngoài dải hoặc bị nhiễm bẩn chéo

- Có thể lấy mẫu chuẩn và kiểm tra chất lượng từ cốc mẫu theo tần suất như yêu cầu

- Kích thước bong bóng khí không đổi giữa các mẫu tại bất kỳ vị trí cốc nào

- Lập trình được tốc độ

- Đầu dò mẫu bằng thép không gỉ và PEEK cho mọi loại mẫu, bao gồm cả mẫu acid

- Mỗi detector đều có nguồn sáng riêng, cường độ được kiểm soát tự động bằng phần mềm

- Có thể lựa chọn thêm chức năng tự động nhả platen ở cuối mỗi lần chạy, cho phép vận hành thực sự hoàn toàn không cần giám sát.

Bơm và bộ phận tiêm khí

- Bơm chính xác cao có điều khiển tốc độ lập trình được bởi người sử dụng

- Có công tắt dừng bơm khẩn cấp

- Điều khiển bằng máy tính chế độ trung gian tự động giúp tiết kiệm thuốc thử sau khi chạy máy

- Van tiêm khí chạy êm, điều khiển bằng điện tử, đồng bộ hóa với các trục bơm đảm bảo các bong bóng khí có kích thước và khoảng cách đồng đều, cho khả năng lặp lại thể tích phân đoạn và độ chính xác cao khi phân tích

- Tần số tiêm khí có thể lập trình bởi người sử dụng

- Hệ thống kết nối nhanh giúp thay ống bơm dễ dàng

Công-xôn phân tích

- Công-xôn phân tích kiểu tự chứa với tất cả các bộ phận cho 4 thử nghiệm đồng thời
- Tích hợp bộ phận phát hiện rò rỉ và hệ thống dừng khẩn cấp
- 15 Van cấp thuốc thử/rửa có điều khiển riêng. Cho phép thực hiện tự động bất cứ trình tự kết nối thuốc thử và chu trình rửa nào
- Diện tích chiếm đất của công-xôn không quá 24" (Rộng) x 16" (Sâu)

Manifold phân tích

- Mỗi công-xôn có từ 1 đến 5 kênh phân tích
- Bộ phận thủy lực bằng thủy tinh, trợ với hóa chất.
- Các cuộn trộn được lắp trên bề mặt ống cartridge của phương pháp, giúp dễ dàng thẩm định hiệu năng
- Toàn bộ hệ manifold sử dụng các cuộn trộn bằng thủy tinh với đường kính trong (ID) là 1mm. Công nghệ microflow này cho tốc độ lấy mẫu cao và tiêu hao thuốc thử thấp.
- Các bể nhiệt với các cuộn thủy tinh có thể thay bởi người dùng, mỗi bộ có 2 cuộn
- Bộ điều khiển gia nhiệt điều chỉnh theo tỉ lệ với tần số 1000Hz và độ chính xác nhiệt độ $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$
- Hệ manifold được gia nhiệt một cách nhất quán ở 40°C . Không cần bể/bộ phận gia nhiệt bên trong để đảm bảo tất cả các kênh dẫn dung dịch lỏng đều có thể quan sát rõ ràng. Nhiệt độ manifold được theo dõi và hiển thị bằng phân mềm
- Có thể trang bị bộ thẩm thấu (lựa chọn thêm) để loại bỏ nhiễu từ các mẫu màu, như nước thải, mà không cần lọc
- Bộ phận phát hiện rò rỉ giúp tránh hư hỏng cho máy phân tích trong trường hợp rò hóa chất
- Hồ sơ phương pháp theo phiên bản ISO, bao gồm các dữ liệu hiệu năng, chuẩn bị thuốc thử và mẫu chuẩn, các dữ liệu an toàn thuốc thử, mô tả manifold với mã số chi tiết, dang sách phụ kiện dự trữ và tiêu hao với mã số chi tiết

Quang kế kỹ thuật số điện tử độ phân giải siêu cao

- Hệ thống phát hiện hai chùm tia có chỉnh cùng bước sóng cho độ ổn định cao, có điều chỉnh bước sóng thời gian thực
- Độ nhạy tối đa 0.01 AUFS cho phép đo chính xác với nồng độ rất thấp và cho giới hạn phát hiện thấp
- Độ phân giải kỹ thuật số 24 bit, 16.700.000 cho dải phân tích rộng
- Các điểm peak ngoài dải nhưng nằm trong giới hạn phân tích hóa học tuyến tính thì có thể được coi là đủ điều kiện
- Không cần khử bong bóng khí; thuật toán khử bong bóng khí của phần mềm cho phép các bong bóng khí đi qua cuvet dòng chảy. Điều này giúp giảm nhiễm bẩn chéo, tăng tốc độ mẫu và làm sạch cuvet dòng chảy
- Việc chỉnh đường nền và độ nhạy được điều khiển tự động từ máy tính PC

- Người dùng không cần điều chỉnh khi lắp đèn hoặc cuvet dòng chảy mới
- Có thể lắp cuvet dòng chảy loại 10mm, 30mm hoặc 50mm tùy theo yêu cầu độ nhạy của phương pháp
- Cuvet dòng chảy và ống chuyên được chứa trong khoang chứa của quang kế giúp tối ưu hóa cân bằng nhiệt độ và hỗ trợ bảo vệ cho cuvet dòng chảy và các ống nối
- Nguồn sáng LED cho độ ổn định và tuổi thọ cao

Phần mềm

- Phần mềm 32-bit cho Windows XP hoặc cao hơn
- Khởi động nhanh 10 giây cho vận hành thông thường
- Phần mềm thích ứng với phần cứng của từng hệ thống sao cho chỉ các tùy chọn liên quan được xuất hiện trên màn hình
- Tên file và số định danh mẫu được tạo tự động hoặc từ mẫu do người dùng xác định
- Khay mẫu và chi tiết định dạng mẫu có thể thay đổi trước, trong và sau khi phân tích
- Có kèm theo các biểu đồ QC cho các đặc tính AQS
- Cấu hình linh hoạt cho các file nhập và xuất giúp dễ dàng liên kết với hệ LIMS
- Khả năng xử lý các kết quả đã tính, ví dụ loại trừ khỏi kênh, và thực hiện tự động
- Cho phép thêm mẫu bất cứ khi nào khi đang vận hành
- Cho phép tự động khởi động không cần giám sát
- Cho phép tự động chuyển sang chế độ stand-by
- Chứa danh sách các linh kiện điện tử cho toàn bộ các cấu kiện

Để sử dụng:

- Người dùng có thể đặt giá trị mặc định cho các chức năng thường dùng
- Công việc được chia thành Phân tích (các chỉ tiêu chung) và Chạy (các yêu cầu thường ngày)
- Dễ dàng tạo khay mẫu bằng cách kích vào loại mẫu
- Nhập dữ liệu mẫu từ file dữ liệu
- Có màn hình Trợ giúp (Help) gắn trong
- Đa tác vụ: có thể chạy chương trình khác khi máy đang vận hành và dữ liệu có thể chuyển giữa các chương trình bằng các chức năng cắt và dán
- Các lựa chọn xử lý sau khi chạy máy như in đường chuẩn và biểu đồ, hoặc tạo file LIMS có thể lập trình bởi người dùng để chạy tự động

Tính toán:

- 10 điểm chuẩn và thêm lựa chọn đường nền
- Mẫu chuẩn độc lập hoặc pha trộn cho từng kênh, đơn hoặc trung bình của mẫu kép
- Chính đường cong tuyến tính, bậc hai, bậc ba và từng đoạn, với các tùy chọn zero cưỡng bức
- Tự động tính toán và hiển thị hệ số tương quan
- Có thể thay đổi hoặc tính toán lại kết quả hiệu chuẩn hoặc các thông số vận hành khác sau khi chạy máy, ví dụ như loại bỏ hiệu chuẩn lỗi
- Tùy chọn hiệu chỉnh đường nền, độ trôi và độ

nhiệm chéo

- "Các kênh ảo" có thể tính toán dữ liệu từ các giá trị của kênh thực hoặc các dữ liệu phân tích thủ công

Trình bày kết quả:

- Các dữ liệu điểm peak, các kết quả tính toán và các file LIMS được lưu trữ trên đĩa trong các file mà người dùng có thể truy cập được

- Các điểm peak và kết quả được hiển thị trên màn hình trong khi chạy máy và có thể in kết quả thời gian thực

- Đánh dấu phần peak sử dụng để đo chiều cao trung bình của peak và tìm điểm trung bình chính xác

- Người dùng chỉnh được thời gian bắt đầu và dừng cửa sổ peak, cho phép loại trừ nền và các nhiễu khác ra khỏi kết quả đọc điểm peak

- Các mẫu vượt dải được đánh dấu

- Hiển thị và in đường chuẩn

- Các dữ liệu vận hành có thể xuất ra file ASCII hoặc qua bất cứ ổ cục bộ hoặc nối mạng nào, tự động hoặc thủ công sau mỗi lần chạy. Định dạng và nội dung file xuất ra hoàn toàn có thể lựa chọn bởi người dùng qua chức năng preview

- Có thể báo cáo giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, giới hạn phát hiện tối đa và tối thiểu

- Có chức năng preview cho việc in báo cáo và biểu đồ

Điều khiển hệ thống:

- Có khả năng điều khiển tới 2 hệ thống vận hành hoàn toàn độc lập

- Tới 8 kênh cho mỗi hệ thống

- Điều khiển thủ công cho các van rửa và van phụ

- Tự động lấy mẫu lại cho các cốc sau khi có điểm peak ngoài dải

- Tự động pha loãng với van pha loãng

- Máy đưa mẫu có thể dừng để thay khay khi chạy trong thời gian dài

- Tự động thiết lập đường nền khi khởi chạy

- Tự động tải độ nhạy của máy đo màu từ lần chạy cuối

- Bơm, bộ đưa mẫu, van pha loãng mẫu và máy đo màu được điều khiển đơn giản bằng cách kích vào biểu tượng

- Có thể đặt bơm tự động ngừng gián đoạn hoặc tốc độ chậm sau khi vận hành

- File log book cho lịch sử vận hành

- Có thể khởi chạy bằng cách điều khiển từ máy tính bên ngoài

- Kiểm tra và đảm bảo chất lượng

- Kiểm tra hiệu năng phù hợp với quy định US EPA và AQS

- Các tùy chọn thao tác tự động nếu kết quả ở ngoài dải

- Có thể chỉ định 10 chuẩn QC khác nhau cho mỗi lần phân tích. Tự động chuyển kết quả chuẩn chất lượng sang biểu đồ QC kèm theo

- Tự động tính toán giá trị trung bình của chuẩn QC,

		<p>độ lệch chuẩn, các cảnh báo và giới hạn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết quả QC được gán dấu cờ cho các khuynh hướng và ngoại lệ theo quy định AQS - Các peak được di chuyển thủ công cũng được gán dấu cờ - Có các lựa chọn password truy cập với 3 mức độ người dùng xác định - Không thể thay đổi dữ liệu khi kết thúc vận hành <p>Máy tính Model: Pavilion TP01-1113d Hãng sản xuất: HP - Xuất xứ: Trung Quốc</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU : Core i5-10400 (2.90 GHz upto 4.3 GHz, 12MB L3 cache, 6 cores) - Ram : 8GB DDR4-2666 SDRAM - HDD : 1 TB 7200 rpm SATA - Ổ đĩa DVD/CD - Network Interface Integrated 10/100/1000 GbE LAN - Bàn phím + chuột quang - Graphic card: Intel UHD Graphics 630 - Wireless: Wi-Fi and Bluetooth - Windows 10 Home 64bit - Màn hình LED HP P224 – 21.5” (độ phân giải: 1920x1080), có cổng VGA, HDMI, DP, full HD (Xuất xứ: Trung Quốc) <p>Máy in Model: HL-L2361DN Hãng sản xuất: Brother - Xuất xứ: Việt Nam</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy in laser khô A4, letter, A5, A6. Độ phân giải in 600 x 600 dpi, chất lượng HQ1200 (2.400 x 600 dpi) - Tốc độ in : 30 trang/phút - In đảo mặt - Màn hình LCD 16 kí tự x 1 dòng - Bộ nhớ: 32 MB - Giao diện: LAN, USB 2.0 		
5	<p>Hệ thống phân tích định lượng ADN Model: BIOSPEC-NANO Hãng sản xuất: Shimadzu Xuất xứ: Nhật Bản</p>	<p>A. Cung cấp bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy quang phổ - Phần mềm điều khiển - 01 Máy tính + máy in - 01 Cel đo - 01 Bộ giữ cel đo - Giấy lau, 100 miếng/hộp - Tài liệu hướng dẫn sử dụng. <p>B. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khoảng bước sóng : 220nm ~ 800nm - Độ rộng thang sóng : 3 nm - Độ chính xác bước sóng : ± 1,0nm - Chiều dài quang: 0,2 mm, 0,7 mm (lựa chọn thủ công). - 4BKhoảng trắc quang: 0 ~ 1,5 Abs - Đơn vị giá trị trắc quang: OD (Optical Density), độ hấp thụ được chuyển đổi với chiều dài quang 10 mm. - Thẻ tích mẫu: <ul style="list-style-type: none"> + 1µL (chiều dài quang: 0,2mm). + 2µL (chiều dài quang: 0,7mm). 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	





- Nguồn sáng: đèn Xenon flash.
- Bộ đơn sắc: cách tử Holographic.
- Đầu dò: Photo diode array.
- Chức năng tự động lau mẫu.
- Chức năng tự động gắn mẫu.
- Thời gian đo phổ: 3 giây.
- Khoảng định lượng (OD, nồng độ dsDNA):
 - + Chiều dài quang 0,2 mm, 1 đến 75 OD 50 đến 3.700ng/μL.
 - + Chiều dài quang 0,7 mm, 0,3 đến 21 OD 15 đến 1,000 ng/μL.
- Nguồn điện cung cấp: AC 100 V / 120 V / 220 V / 230 V / 240 V, 50 / 60 Hz, 40 VA
- Nhiệt độ hoạt động : 18 ~ 28°C
- Độ ẩm hoạt động : 40 ~ 80%




Phần mềm điều khiển

- Chế độ phân tích: Định lượng nucleic acid đơn giản, định lượng Labeled nucleic acid, định lượng protein, định lượng Labeled protein, đo trắc quang.
- Định lượng các nucleic acid đơn giản: tính toán nồng độ nucleic acid đơn giản (RNA, dsDNA, ssDNA, OligoDNA), tính toán tỷ lệ OD (OD260 / 280, OD260 / 230).
- Định lượng các Labeled nucleic acid: tính toán nồng độ nucleic acid (RNA, dsDNA, ssDNA, OligoDNA), tính toán nồng độ nucleotide, nồng độ Label, tính tỷ lệ Label, tính toán tỷ lệ OD (OD260 / 280).
- Định lượng Protein: Nồng độ Protein (M, μg/mL), nồng độ label, tỷ lệ labeling.
- Đo trắc quang: hiển thị OD cho tối đa 8 bước sóng.
- Quản lý label:
 - + Đăng nhập Label (lên đến 8 label mới), chỉnh sửa, xóa.
 - + Label mặc định (Cy3, Cy5, Alexa Fluor 546, Alexa Fluor 647).
- Hiển thị kết quả phân tích:
 - + Chế độ xem chi tiết (hiển thị kết quả và quang phổ rõ nét)
 - + Xem danh sách (hiển thị kết quả phân tích của tất cả mẫu)
- Xử lý dữ liệu phân tích: xử lý tỷ lệ OD (OD260 / 280, OD260 / 230), OD 800.
- Xuất PDF: lưu kết quả bằng PDF (hiển thị chi tiết, hiển thị danh sách).
- Xuất CSV: kết quả phân tích (xem chi tiết, xem danh sách), dữ liệu phổ được lưu trong văn bản được phân cách bằng tab.
- Quản lý người dùng:
 - + Chế độ nhiều người dùng hoặc chế độ một người dùng được chọn tại thời điểm cài đặt.
 - + Quản lý người dùng: đăng ký người dùng, chỉnh sửa, xóa.
 - + Đăng nhập: tên người dùng, nhập mật khẩu
 - + Dữ liệu được lưu trong các thư mục tương ứng

Máy tính:

		<p>Model: Pavilion TP01-1113d Hãng sản xuất: HP -Xuất xứ: Trung Quốc</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU : Core i5-10400 (2.90 GHz upto 4.3 GHz,12MB L3 cache, 6 cores) - Ram : 8GB DDR4-2666 SDRAM - HDD : 1 TB 7200 rpm SATA - Ổ đọc đĩa DVD/CD - Network Interface Integrated 10/100/1000 GbE LAN - Bàn phím + chuột quang - Graphic card: Intel UHD Graphics 630 - Wireless: Wi-Fi and Bluetooth - Windows 10 Home 64bit - Màn hình LED HP P224 – 21.5” (độ phân giải: 1920x1080), có cổng VGA, HDMI, DP, full HD (Xuất xứ: Trung Quốc) <p>Máy in: Model: HL-L2361DN Hãng sản xuất: Brother -Xuất xứ: Việt Nam</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy in laser khổ A4, letter, A5, A6. Độ phân giải in 600 x 600 dpi, chất lượng HQ1200 (2.400 x 600 dpi) - Tốc độ in : 30 trang/phút - In đảo mặt - Màn hình LCD 16 kí tự x 1 dòng - Bộ nhớ: 32 MB - Giao diện: LAN, USB 2.0 		
<p>6</p>	<p>Hệ thống khuếch đại gen Model: Mastercycler Nexus SX1 Hãng sx Eppendorf – Đức</p> 	<p>A. Cung cấp bao gồm - 01 Máy nhân gen Mastercycler nexus SX1, 230 V/ 50-60 Hz</p> <p>B. Thông số kỹ thuật - Hệ thống với block 96 bằng bạc giúp tăng tốc độ gia và giảm nhiệt</p> <p>Nắp nhiệt: - Nắp Flexlid® cho phép sử dụng tất cả vật tư tiêu dùng với khả năng điều chỉnh tự động chiều cao nắp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế đặc biệt làm giảm bay hơi khi PCR - Điều khiển bằng một tay - Dải nhiệt độ của nắp: 37°C đến 110°C <p>Block nhiệt: - Cấu tạo block bằng bạc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khả năng chứa: 96 ống PCR 0.2 mL hoặc 01 đĩa 96 giếng - Dải nhiệt độ: 4°C - 99°C - Chế độ kiểm soát nhiệt: nhanh, tiêu chuẩn, an toàn - Công nghệ gia nhiệt: Peltier elements với công nghệ Triple Circuit - Mức độ đồng nhất của block nhiệt: <ul style="list-style-type: none"> 20°C - 72°C ≤± 0.3°C 90°C ≤± 0.4°C - Độ chính xác điều khiển: ± 0.2°C - Tốc độ gia nhiệt: 5°C/giây - Tốc độ hạ nhiệt: 3.5°C/giây <p>Các đặc điểm khác - Lập trình đồ họa là nhanh chóng, dễ dàng và trực quan.</p>	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> - Lưu trữ protocol trong thư mục cá nhân và có thể đặt mật khẩu bảo vệ - Có chức năng tạm dừng - Khả năng kết nối máy PCR Mastercycler khác tạo thành hệ 03 máy - Chức năng standby giúp tiết kiệm năng lượng - Chức năng USB selftest (lựa chọn thêm): tự kiểm tra tình trạng hoạt động của block nhiệt trước mỗi lần chạy hoặc mỗi ngày làm việc. - Có chức năng Booking để xếp lịch làm việc và chức năng "E-mail notification" để theo dõi hoạt động của máy qua Email - Giao diện kết nối: USB, Ethernet, CAN_in / CAN_out - Số chương trình trên thiết bị: > 700 - Điện năng tiêu thụ tối đa: 540W - Độ ồn: ≤ 40 dB(A) 		
7	<p>Máy nghiền mẫu thí nghiệm Model: MM 400 Hãng sản xuất: RETSCH Xuất xứ: EU</p> 	<p>A. Cung cấp bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Máy chính - 02 Giỏ mẫu thép không gỉ 50ml - 02 Bi thép không gỉ đường kính 25mm - 02 Adapter 10 chỗ cho tuýp 1.5 và 2ml bằng nhựa PTFE - Bộ kit cho nghiền mẫu đông lạnh ni tơ lỏng - Hạt thủy tinh 0.25-0.5mm, 500g - 200 Bi nghiền bằng thép không gỉ đường kính 4mm - 1000 ống tuýp 2.0 ml - Tài liệu hướng dẫn sử dụng - Bình khí nito lỏng 10 lít (mua tại VN), kèm theo 10 lít nito lỏng bên trong bình <p>B. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước đầu vào ≤ 8mm - Độ mịn sau cùng: ~ 5 µm - Tốc độ: 180 – 1800 rpm (Cài đặt tần số rung bằng digital, 3-30 Hz) - Cài đặt thời gian nghiền : 10 giây – 99 phút - Dung tích mẫu: tối đa 2 x 20ml - Công suất: 150 W - Nguồn điện: 100-240 V, 50/60 Hz - Trọng lượng: ~ 26 kg 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	
8	<p>Bơm nhu động kỹ thuật số 2 đầu Model: Masterflex L/S® Code đặt hàng: 07522-28 Hãng sản xuất: Masterflex (Thuộc tập đoàn Cole-Parmer) Xuất xứ: Mỹ</p>	<p>A. Cung cấp bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Thân bơm - 02 Đầu bơm (lưu lượng dòng chảy: 0.034 - 2900 mL/phút) - 02 Cắm biến chống dò - 02 Cassettes có mức áp xuất - 01 bộ điều khiển từ xa cầm tay, chuẩn kết nối DB25(M), cáp dài 1.8m - 12 Ống bơm bằng Silicon, L/S 15, dài 7.5m - 12 Ống bơm bằng Silicon, L/S 24, dài 7.5m <p>B. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại điều khiển: Tốc độ kỹ thuật số - Tốc độ tối thiểu RPM: 0.1 - Tối đa RPM: 600 - Số đầu bơm có thể lắp: 2 đầu - Tốc độ dòng chảy tối đa trên mỗi kênh (mL/phút): 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang,</p>	

		<p>2900 (phụ thuộc đầu bơm)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ dòng chảy tối thiểu trên mỗi kênh (mL / phút): 0.034 (phụ thuộc đầu bơm) - Kích thước ống được chấp nhận: L/S® 15, L/S 24 	<p>Khánh Hòa</p>	
<p>9</p>	<p>Bơm nhu động kỹ thuật số 24 kênh. Model: IPC 24 Code đặt hàng: 78001-42 Hãng sản xuất: Ismatec (Thuộc tập đoàn Cole-Parmer)-Xuất xứ: Mỹ</p> 	<p>A. Cung cấp bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Bơm nhu động 24 kênh - 24 Cái Cassette, 2-Stop có mức áp suất - 01 Hộp ống bơm bằng Tygon chặn hai đầu, đường kính 0.19 mm (12 ống/hộp) - 01 Hộp ống bơm bằng Viton chặn 2 đầu, đường kính 0.89 mm (12 ống/hộp) - 02 Hộp ống bơm bằng Silicon chặn 2 đầu, đường kính 1.3 mm, (06 ống/hộp) - 01 Hộp ống bơm bằng Tygon chặn 2 đầu, đường kính 2.06 mm, (12 ống/hộp) - 02 Hộp ống bơm bằng Silicon chặn 2 đầu, đường kính 2.79 mm, (06 ống/hộp) <p>B. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại điều khiển: Tốc độ kỹ thuật số - Tốc độ tối thiểu RPM: 0.4 - Tối đa RPM: 45 - Số kênh: 24 - Tốc độ dòng chảy tối đa trên mỗi kênh (mL/phút): 44 - Tốc độ dòng chảy tối thiểu trên mỗi kênh (mL / phút): 0.0002 - Kích thước ống được chấp nhận (Ống chặn hai): ID 0,13 mm đến 3,17 mm ID 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	
<p>10</p>	<p>Hệ thống phân tích, chụp ảnh vi nhựa huỳnh quang Model: Axio Zoom V.16 Hãng sản xuất: Carl Zeiss - Đức</p>			

	<p>A. Cung cấp bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thân kính hiển vi - Đầu quan sát Ergo phototube góc nhìn 30°, mot., bộ chia sáng tự động 100 vis : 100 doc - Thị kính 16x. Vi trường 16mm (16x/16 Br.foc). - Diềm thị kính - Nguồn sáng huỳnh quang Fluar Illuminator Z mot. - Stop slider mot. with centerable luminous-field diaphragm - Reflector module Z FL ACR P&C - Bộ 03 phin lọc huỳnh quang - Lightguide HXP with liquid fill, 2m (D) - Nguồn sáng - Lamp HXP 200, spare (D) - Shutter remote control for HXP C - Vật kính Z - Bộ 02 vật kính cao cấp vật kính chuyên dụng huỳnh quang <ul style="list-style-type: none"> + Vật kính Z 1.0x/0.25 FWD 56mm + Vật kính Z 2.3x/0.57 FWD 10.6mm - Focus motor 3 with central profile column 490mm - Cable EMS3/CMD - focus motor 3 - Stand base 450 - Transmitted-light equipment S - Cold-light source - Bộ lọc ánh sáng ban ngày - Bộ lọc ánh sáng vàng for - Foot button S (D) - Bộ điều khiển Controller EMS 3 - Bộ điều khiển hệ thống SYCOP 3 - Bao phủ chống bụi bảo vệ kính (Size L) - Mechanical stage S 150x100 R (D) - Insert plate S, glass 237x157x3mm (D) - Camera <ul style="list-style-type: none"> + Camera Mono (D) + Camera màu - Máy tính + máy in (Mua tại VN) - Phần mềm xử lý ảnh - Phần mềm điều khiển <p>B. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khả năng tạo độ sáng huỳnh quang cao. Đạt được khẩu độ số rất cao trong phạm vi zoom trung bình, cung cấp độ sáng huỳnh quang vượt trội cho các trường đối tượng lớn. - Đường ánh sáng truyền qua thông minh trong phạm vi thu phóng toàn bộ. Ngoài trường sáng, trường tối và chiếu sáng xiên, người dùng có thể tăng độ tương phản lên chỉ bằng một nút bấm. Với nút bấm Best Mode, kính hiển vi có thể tự động xác định trạng thái quang học thực tế và tự động tối ưu hóa ánh sáng truyền qua. Bên cạnh đó, còn có chế độ điều chỉnh tinh để chỉnh chế độ tốt nhất cho việc quan sát. Hơn thế nữa, sau khi điều chỉnh, người dùng chỉ cần lưu lại cài đặt và chọn sử dụng lại cho thí nghiệm lần sau chỉ bằng một chút chạm. - Tối ưu hóa khả năng zoom cho tất cả các ứng dụng 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải duong học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	
--	---	---	--

bằng kỹ thuật eZoom với màng chắn quan sát được tích hợp với bộ thu phóng quang học cho phép người dùng dễ dàng điều chỉnh các chế độ zoom tốt nhất cho mục đích quan sát (chế độ sáng, chế độ thị kính, chế độ máy ảnh).

+ Chế độ sáng (Brightness Mode) cho khả năng quan sát hình ảnh huỳnh quang trên phạm vi thu phóng hoàn toàn với độ sáng cao nhất có thể.

+ Chế độ thị kính (Eyepiece Mode) là cài đặt lý tưởng nếu người dùng chủ yếu quan sát bằng thị kính với nguồn sáng thông thường. Thu phóng các đối tượng lớn với độ sâu quang trường, độ phóng đại và độ phân giải tối đa.

+ Chế độ máy ảnh (Camera Mode): Kính hiển vi thích ứng với hiệu suất của máy ảnh cung cấp sự liên kết tối ưu giữa độ phân giải và độ sâu trường ảnh trên toàn bộ phạm vi thu phóng.

- Bộ điều khiển SYCOP 3 tích hợp tất cả các chức năng thiết yếu trong cùng một nơi cho phép kiểm soát hệ thống liên tục mà không cần rời mắt khỏi mẫu vật, và cho phép người dùng thao tác một tay kính hiển vi và mẫu vật hiệu quả, an toàn.

- Bộ nguồn sáng với Fluor Illuminator Z cường độ cao cho phép gắn nhanh và dễ dàng kết hợp các phin lọc khác nhau.

- Khả năng nâng cấp Apotome.2 tạo hình ảnh mặt cắt quang học mẫu vật huỳnh quang.

Thân kính hiển vi

- Trường thu phóng 16:1 (0.7x-11.2x) - Tích hợp 03 chế độ điều khiển:

+ Chế độ sáng "Brightness" cho độ sáng hình ảnh tối đa với thị kính 10x, hoặc độ phân giải tối đa với thị kính 16x hoặc 25x.

+ Chế độ "camera" cho độ sáng và độ phân giải không đổi theo trường thu phóng gắn với bộ cảm biến hình ảnh cho độ phân giải cao.

+ Chế độ thị kính "eyepiece" cho độ sâu trường ảnh lớn trong phạm vi zoom thấp hơn.

- Đầu quan sát Ergo góc nhìn 30°, mot., bộ chia sáng tự động 100 vis : 100 doc.

- Thị kính 16x với vi trường 16mm (16x/16 Br.foc).

- Bàn đế mẫu kích thước: 322x251x28 mm cho tải trọng tối đa đến 3 kg; với nút chỉnh đồng trục bên phải 115 mm, giao diện d=120 mm.

- Miếng kính đệm mẫu kích thước 237x157x3mm

Nguồn sáng:

- Bộ nguồn sáng với Fluor Illuminator Z cường độ cao cho phép gắn nhanh và dễ dàng kết hợp các phin lọc khác nhau. Tích hợp nguồn điện 310W, mô đun đèn, bộ lọc hồng ngoại, cáp CAN-BUS và bộ dây điện theo quốc gia; có bảng điều khiển bên trái để thao tác và hiển thị bộ lọc và vị trí màn trập công tắc.

- Nguồn sáng phản xạ. Kích thước D241xW192xH118 mm, trọng lượng 3,1 kg. Cường độ ánh sáng tới 900 lm, light flux 9mm. Nhiệt độ màu 6500K. Tồn thiểu 50,000 giờ hoạt động cho đến khi

cường độ giảm còn 70%. Kiểm soát cường độ sáng và 06 ô ghi nhớ bằng núm xoay và LCD.

Bộ 03 phin lọc huỳnh quang

+ Khối kính lọc huỳnh quang, lọc bước sóng kích thích 365nm, chia tách bước sóng 395nm, lọc bước sóng phát xạ 445/50.

+ Khối kính lọc huỳnh quang, lọc bước sóng kích thích 470/40, chia tách bước sóng 495nm, lọc bước sóng phát xạ 525/50.

+ Khối kính lọc huỳnh quang, lọc bước sóng kích thích 572/25, chia tách bước sóng 590nm, lọc bước sóng phát xạ 629/62.

Bộ 02 vật kính cao cấp PlanNeoFluar chuyên dụng huỳnh quang

+ Vật kính PlanNeoFluar Z loại 1.0x/ độ mở 0.25; khoảng cách làm việc tự do 56mm; độ phóng đại 11x-179x với thị kính 16x/16; chiều dài tiêu cự 133mm.

+ Vật kính PlanNeoFluar Z loại 2.3x/ độ mở 0.57; khoảng cách làm việc tự do 10.6 mm; độ phóng đại 26x-412x với thị kính 16x/16; chiều dài chuyển 105mm.

- Bảng điều khiển: Bảng điều khiển tích hợp tất cả các chức năng thiết yếu trong cùng một nơi cho phép kiểm soát hệ thống liên tục mà không cần rời mắt khỏi mẫu vật, và cho phép người dùng thao tác một tay kính hiển vi và mẫu vật hiệu quả, an toàn.

- Kích thước (W x D xH): 160 mm x 260 mm x 125 mm, EMS 3: 250 mm x 220 mm x 105 mm

- Màn hình cảm ứng màu LED 5.7", tích hợp cần điều khiển joystick, 02 núm cuộn và 06 phím tắt có thể cấu hình cài đặt tự do, có cáp 2m gắn với EMS 3

Camera (Camera tương thích với kính hiển vi)

- Cảm biến: Progressive Scan, Quad-Port Readout

- Độ phân giải: 6 Megapixel: 2752 (H) × 2208 (V)

- Kích thước pixel: 4.54 μm x 4.54 μm - Kỹ thuật số: 14 Bit / Pixe

- Thời gian đáp ứng: 250 μs to 60 s

- Dải phổ: Khoảng 400 nm – 1000 nm

- Tốc độ đọc live: chậm 19 frames/s (2752 x 2208), trung bình 33 frames/s (1376 x 1104), nhanh 51 frames/s (912 x 736).

- Tính năng đặc biệt: thời điểm chụp chính xác; chế độ tự động chuyển đổi thành Cổng đơn / Cổng kép / Cổng đọc bốn; điều chỉnh cường độ của đèn LED

Camera màu (Camera tương thích với kính hiển vi)

- Cảm biến: Progressive Scan, Quad-Port Readout

- Độ phân giải: 12 Megapixel: 4250 (H) × 2838 (V)

- Kích thước pixel: 3,1 μm x 3,1 μm

- Kỹ thuật số: 14 Bit / Pixe

- Thời gian đáp ứng: 250 μs to 60 s

- Dải phổ: Khoảng 400 nm - 720 nm, coated Hoya C5000 IR Cut Filter, RGB Bayer color filter mask.

- Tốc độ đọc live: chậm 10 frames/s (4248 x 2832), trung bình 26 frames/s (1416 x 944), nhanh 35

frames/s (848 x 564).

- Tính năng đặc biệt: thời điểm chụp chính xác; chế độ tự động chuyển đổi thành Công đơn / Công kép / Công đọc bốn; điều chỉnh cường độ của đèn LED

Máy tính:

Model: Pavilion TP01-1113d

Hãng sản xuất: HP - Xuất xứ: Trung Quốc

- CPU : Core i5-10400 (2.90 GHz upto 4.3 GHz, 12MB L3 cache, 6 cores)

- Ram : 8GB DDR4-2666 SDRAM

- HDD : 1 TB 7200 rpm SATA

- Ổ đọc đĩa DVD/CD

- Network Interface Integrated 10/100/1000 GbE LAN

- Bàn phím + chuột quang

- Graphic card: Intel UHD Graphics 630

- Wireless: Wi-Fi and Bluetooth

- Windows 10 Home 64bit

- Màn hình LED HP P224 – 21.5” (độ phân giải: 1920x1080), có cổng VGA, HDMI, DP, full HD

Máy in:

Model: HL-L2361DN

Hãng sản xuất: Brother - Xuất xứ: Việt Nam

- Máy in laser khổ A4, letter, A5, A6. Độ phân giải in 600 x 600 dpi, chất lượng HQ1200 (2.400 x 600 dpi) - Tốc độ in : 30 trang/phút

- In đảo mặt; - Màn hình LCD 16 kí tự x 1 dòng

- Bộ nhớ: 32 MB; - Giao diện: LAN, USB 2.0

Phần mềm xử lý ảnh

Chức năng cơ bản của phần mềm bao gồm:

- Giao diện đồ họa người dùng có thể được chuyển đổi giữa thiết kế sáng và tối để thích ứng với độ sáng xung quanh.

- Giao diện người dùng cung cấp tỷ lệ thu nhỏ và phóng to từng bước để điều chỉnh tối ưu kích thước màn hình

- Tất cả các yếu tố chức năng có thể được hiển thị ở chế độ tinh giảm hoặc hiển thị đầy đủ tùy nhu cầu.

- Đo lường tương tác: đo chiều dài, diện tích, hộp, chu vi, giá trị xám.

- Chụp toàn cảnh Live Panorama, tự động thu thập hình ảnh tiles trên bản mẫu manual hay tự động.

- Chụp toàn cảnh Panorama, thu thập hình ảnh tiles trên bản mẫu manual.


- Khả năng lấy nét mở rộng bằng tay (EDF). Quản lý, trực quan hóa và in metadata và hình ảnh.

- Cấu hình cố định hoặc có thể điều chỉnh củ thanh menu bars.

- Xuất thành định dạng OME-TIFF (định dạng hình ảnh cho phép trao đổi dữ liệu hình ảnh hiển vi).

- Xuất thành các định dạng hình ảnh ZVI, BMP, GIF, JPG, PNG, TIFF, HDP và xuất thành định dạng video AVI và Windows Media. Xuất hàng loạt (batch export) hình ảnh và video.

- Nhập hình ảnh (LSM, ZVI, BMP, TIF F, JPG, GIF, PNG) và chức năng chuyển đổi hình ảnh (TIFF, JPG,

		<p>BMP) sang định dạng CZI.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thanh tỷ lệ và chú thích văn bản. - Post-processing: thao tác tiêu chuẩn để tối ưu hóa hình ảnh (độ tương phản, độ sáng, gamma, màu sắc, làm mịn, làm sắc nét, hiệu chỉnh hình học, trừ nền). - Viewing: trình duyệt tệp hình ảnh, Chế độ xem Thu viện, tối đa ba vùng chứa hình ảnh độc lập, chế độ xem so sánh hình ảnh, chế độ xem kênh. - Biểu đồ histogram và hồ sơ đo lường. - Chế độ xem 3D cơ bản - Chức năng làm việc xử lý bảng dữ liệu: lọc và sắp xếp các bảng. <p>Phần mềm điều khiển</p> <p>Chức năng cơ bản của phần mềm bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều khiển camera bằng phần mềm - Chức năng đo lường tương tác cơ bản - Giao diện cơ bản để lưu trữ dữ liệu trong cơ sở dữ liệu - Tạo báo cáo chứa các thông tin chi tiết - Kết nối ZEN Connect Entry - Kết nối APEER: một nền tảng dựa trên đám mây để chia sẻ, chạy và tùy chỉnh quy trình làm việc của kính hiển vi. - Phiên bản phần mềm đã bao gồm 02 modules: <ul style="list-style-type: none"> + Module Manual Extended Focus: Thu nhận thủ công nhiều hình ảnh ở các vị trí lấy nét khác nhau và kết hợp chúng thành một hình ảnh với độ sâu trường ảnh lớn hơn. + Module Panorama: chụp thủ công hình ảnh độ phân giải cao, tự động thu thập và kết hợp (stitching) các hình ảnh với nhau trên bản mẫu có mã hóa và không mã hóa. 		
11	<p>Kính hiển vi có cổng kết nối camera Model: BX53 Hãng sản xuất: Olympus Xuất xứ: Nhật Bản</p>	 <p>Bao gồm: Kính hiển vi có cổng kết nối camera Model: BX53 Hãng sản xuất: Olympus , Xuất xứ: Nhật Bản</p> <p>A. Cung cấp bao gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thân kính hiển vi: 01 cái - Đầu quan sát 3 mắt: 01 cái - Mâm gắn vật kính có 6 vị trí được mã hóa: 01 cái - Thị kính 10X, đường kính vi trường 22 mm: 01 cái - Thị kính 10X, đường kính vi trường 22 mm, có hiệu chỉnh tiêu cự và chia độ Diop: 01 cái 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

- Vật kính phẳng tiêu sắc loại Plan Semi Apochromat 4X/ độ mờ 0.13, khoảng cách làm việc 17.0 mm: 01 cái
- Vật kính phẳng tiêu sắc loại Plan Semi Apochromat 10X/độ mờ 0.30, khoảng cách làm việc 10.0 mm: 01 cái
- Vật kính phẳng tiêu sắc loại Plan Semi Apochromat 20X/độ mờ 0.50, khoảng cách làm việc 2.1 mm: 01 cái
- Vật kính phẳng tiêu sắc loại Plan Semi Apochromat 40X/ độ mờ 0.75, khoảng cách làm việc 0.51 mm, có lò xo: 01 cái
- Vật kính phẳng tiêu sắc loại Plan Semi Apochromat 100X /độ mờ 1.30 dầu, khoảng cách làm việc 0.2 mm, có lò xo: 01 cái
- Tụ quang dùng cho kỹ thuật trường sáng: 01 cái
- Bàn sa trượt, gá kẹp: 01 cái
- Nguồn đèn LED: 01 cái ; - Túi che bụi: 01 cái
- Dây điện nguồn: 01 cái ; - Lọ dầu soi 8cc: 01 lọ
- Chia lục giác: 02 cái ; - Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

B. Thông số kỹ thuật

- Hệ thống quang học: Hệ quang học vô cực UIS2
- Hệ thống chiếu sáng truyền suốt theo phương pháp Kohler cho độ sáng tối ưu. Dùng đèn LED, tuổi thọ 50,000 giờ
- Điều chỉnh tiêu cự: Bàn di mẫu điều chỉnh lên xuống bằng cơ cấu con lăn. Hành trình di chuyển của bàn di mẫu 25 mm với điểm chặn điều chỉnh thô, chính tinh với độ dịch chuyển có thể đạt 1µm
- Mâm gắn vật kính được mã hóa: Có 06 vị trí để lắp
- Đường kính vi trường quan sát 22 mm (FN 22)
- Điều chỉnh khoảng cách giữa 2 mắt 50 - 76 mm
- Ống kính quan sát 2 mắt có công nối với TV camera: Loại 3 mắt (trinocular) có khả năng gắn camera chuyên dụng, có bộ phận tách sáng bằng cần gạt theo 3 bước (100/0 :50/50:0/100)
 - + 100% quan sát (khi không sử dụng camera)
 - + 50% quan sát/50% camera (sử dụng đồng thời camera và quan sát trên kính hiển vi)
 - + 100% camera (khi chỉ quan sát trên camera)
- Thị kính 10X, đường kính vi trường quan sát 22 mm, có hiệu chỉnh tiêu cự và chia độ Diop
- Kích thước bàn di mẫu: 156 mm (Dài) x 191 mm (Rộng)
- Khoảng cách di chuyển bàn di mẫu theo 2 trục: 76 mm (X) x 52 mm (Y)
- Khả năng giữ lame kính: 02 lam kính
- Vật kính:
 - + Vật kính phẳng tiêu sắc loại Plan Semi Apochromat 4X/ độ mờ 0.13, khoảng cách làm việc 17.0 mm
 - + Vật kính phẳng tiêu sắc loại Plan Semi Apochromat 10X/độ mờ 0.30, khoảng cách làm việc 10.0 mm
 - + Vật kính phẳng tiêu sắc loại Plan Semi Apochromat 20X/độ mờ 0.50, khoảng cách làm việc

2.1 mm

+ Vật kính phẳng tiêu sắc loại Plan Semi Apochromat 40X/ độ mở 0.75, khoảng cách làm việc 0.51 mm, có lò xo

+ Vật kính phẳng tiêu sắc loại Plan Semi Apochromat 100X /độ mở 1.30 dầu, khoảng cách làm việc 0.2 mm, có lò xo

- Hộp tụ quang trường sáng, có độ mở NA 0.9 dùng cho các vật kính có độ phóng đại từ 1.25x – 100x

Khả năng nâng cấp của thiết bị:

- Kính hiển vi huỳnh quang đèn cao áp thủy ngân có công suất 100W

- Kính hiển vi dùng cho 18 người cùng quan sát

- Kính hiển vi dùng cho kỹ thuật phân pha, nền đen, tương phản giao thoa khác nhau (DIC) và phân cực

- Nguồn điện: 220V/50Hz

Camera kỹ thuật số (Camera tương thích với kính hiển vi) Model: DP27

Hãng sản xuất: Olympus, Xuất xứ: Nhật Bản

A. Cung cấp bao gồm

- 01 camera

B. Thông số kỹ thuật

- Kiểu cảm biến: Loại CCD

- Điều khiển camera: Điều khiển bằng phần mềm thông qua máy tính.

- Chọn thêm : Bảng điều khiển trực tiếp bằng bảng điều khiển (Handset)

- Kích thước cảm biến hình ảnh: 2/3 inch màu CCD

- Độ phân giải hình ảnh: 5.0 Megapixels (tổng 5.24 mepixel)

- Kiểu quét: Liên tục

- Tốc độ thu hình: 15 hình/giây tại độ phân giải 2448x 1920 pixel

- Lọc màu: Lọc 3 màu đỏ, xanh lá cây và xanh da trời (RGB Bayer tương ứng Red, Green và Blue)

- Kiểu xuất ảnh: Tự động/ bằng tay

- Thời gian phơi sáng:

+ Kiểu tự động từ 2 đến 1/20,000s (giây)

+ Kiểu bằng tay: 8 đến 1/20,000s (giây)

- Lưu trữ: Bảng thẻ nhớ USB hoặc máy tính

Phần mềm phân tích và xử lý hình ảnh

- Tùy chỉnh theo kinh nghiệm người dùng

- Chồng đa ảnh

- Các nhóm dữ liệu để so sánh hình ảnh liền kề

- Chụp ảnh và quan sát ảnh động, ảnh sống, quay phim.

- Quan sát theo lớp (kiểu đa hình trong bộ dữ liệu đơn được quan sát liền kề)


- Chụp ảnh và quan sát ảnh động, ảnh sống, quay phim.



- Chụp ảnh theo quãng thời gian, mặc định khoảng thời gian - và tần số chụp ảnh (time-lapse at specified interval).


- Xử lý hình ảnh theo kiểu hình học/kết hợp/lọc


- Đo vùng và đường thẳng ; - Đếm mẫu (bằng tay)


- Điều khiển camera; - Điều khiển kính hiển vi

		<p>Bộ máy tính: Model: Pavilion TP01-1113d Hãng sản xuất: HP - Xuất xứ: Trung Quốc - CPU : Core i5-10400 (2.90 GHz upto 4.3 GHz, 12MB L3 cache, 6 cores) - Ram : 8GB DDR4-2666 SDRAM - HDD : 1 TB 7200 rpm SATA - Ổ đĩa DVD/CD - Network Interface Integrated 10/100/1000 GbE LAN - Bàn phím + chuột quang - Graphic card: Intel UHD Graphics 630 - Wireless: Wi-Fi and Bluetooth - Windows 10 Home 64bit - Màn hình LED HP P224 – 21.5” (độ phân giải: 1920x1080), có cổng VGA, HDMI, DP, full HD (Xuất xứ: Trung Quốc)</p>		
12	<p>Buret tự động kỹ thuật số 0-50ml Model: TITREX (Code: 5 497 050) Hãng sản xuất: Witeg Xuất xứ: Đức</p> 	<p>A. Cung cấp bao gồm: - 01 Máy chính - Ống hút / xả ; - Bộ sạc, pin sạc - Nắp vận kích thước A25, A28, GL32/45, S40 - Phần mềm TITREXSOFT - Cáp nối RS232 - Phụ kiện tiêu chuẩn - Tài liệu hướng dẫn sử dụng</p> <p>B. Đặc tính sản phẩm và thông số kỹ thuật: - Màn hình kỹ thuật số - Dải điều chỉnh: 0 - 50ml - Khả năng phân phối dung dịch tới 50 ml và tới 99,99 ml - Sai số hệ thống: ±0.03ml - Buret có thể xoay 360oC - Nguồn pin: 1.2V</p>	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	
13	<p>Bộ lọc hút chân không Model: N022 AN.18 Hãng sản xuất: KNF- Đức</p>	<p>Bơm hút chân không Model: N022 AN.18 Hãng sản xuất: KNF - Xuất xứ: Đức A. Cung cấp bao gồm:</p>	<p>Toà nhà 2 tầng</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> - Máy chính - Tài liệu hướng dẫn sử dụng B. Đặc tính sản phẩm và thông số kỹ thuật: - Lưu lượng: 15 lít/ phút - Độ chân không: 100 mBar - Áp suất vận hành: 4 bar - Ống kết nối (mm): ID 6 - Nhiệt độ môi trường làm việc: 5 - 40°C - Nguồn điện: tối đa 230 V/50 Hz - Công suất: 100 W - Cường độ dòng điện: 0.7 A Bộ phễu lọc thủy tinh (mua trong nước) Cung cấp bao gồm: - 01 Phễu thủy tinh 300 ml, đường kính 47 mm - 01 Kẹp - 01 Nút chặn - 01 Bình đựng mẫu 1000 ml - Màng lọc sợi thủy tinh, đường kính 47 m - Quy cách: 100 tấm/hộp 	<p>Viện Hải dương học</p> <p>Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	
14	<p>Thiết bị phân tích tự động động vật phù du và vật chất lơ lửng Model: UVP6-LP (Low Power) Hãng sản xuất: Hydroptic- Pháp</p> 	<ul style="list-style-type: none"> * Hệ thống cung cấp bao gồm: - 01 Đầu đo phân tích tự động động vật phù du và vật chất lơ lửng và phụ kiện - 01 Bộ phận kết nối (phần cứng) ướt và khô cho đầu đo với máy tự vận hành - 01 Đầu đo độ sâu * Cấu hình kỹ thuật: - Đầu đo phân tích tự động động vật phù du và vật chất lơ lửng và phụ kiện <i>Model: UVP6-LP (Low Power)</i> <i>Hãng sản xuất: Hydroptic</i> <i>Xuất xứ: Pháp</i> + Độ sâu hoạt động: 0 đến 6000 mét + Trọng lượng trong không khí: 3.2 Kg + Trọng lượng trong nước: 1,5 Kg + Vật liệu: titan, thủy tinh, POM và nhôm (tay nối) + Ánh sáng: 635nm, đèn flash 500µS + Độ phân giải: 5Mpixels / 0.73µM + Trường nhìn: 180 x 151mm + Tần số hình ảnh tối đa: 1.3Hz + Xử lý hình ảnh theo thời gian thực + Bộ nhớ: 400Go (tương đương 400 Gb) + Tương thích với ứng dụng web dành riêng cho việc khám phá trực quan và chú thích phân loại các hình ảnh minh họa về của đa dạng sinh học của động vật phù du (ECOTAXA) - Bộ phận kết nối (phần cứng) ướt và khô cho đầu đo với máy tự vận hành <i>Mã hiệu: SEA06-M-1400-ENS-001-E</i> <i>Hãng sản xuất: Alseamar</i> <i>Xuất xứ: Pháp</i> + Cấu tạo: bằng vật liệu nhôm (dày 5-6 mm) + Kích thước tối đa: dài 800 mm; rộng: 325 mm - Đầu đo độ sâu <i>Mã hiệu: SEA06-M-15205-ENS-001</i> 	<p>Toà nhà 2 tầng</p> <p>Viện Hải dương học</p> <p>Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

		<p><i>Hãng sản xuất: Alseamar</i> <i>Xuất xứ: Pháp</i> + Tần số: 675 kHz + Bộ thu phóng âm: hình nón + Độ rộng tia thu phóng âm: 10° + Độ phân giải: 20 mm + Dải phát hiện nhỏ nhất: 500 mm + Giao diện: RS485@ 115.2 kbps + Nguồn cấp: 22 – 30 VDC , <1.5 Watts</p>		
15	<p>Máy lọc nước phòng thí nghiệm, Model: Milli-Q Direct 8 Hãng sản xuất: Merck Millipore- Pháp</p> 	<p>* Hệ thống cung cấp bao gồm: - 01 thiết bị lọc nước tinh khiết và siêu tinh khiết (P/N: ZR0Q00800) - 01 dây cắm điện cho thiết bị (P/N: FTPF01866) - 02 Cột tiền lọc, bảo vệ màng lọc thẩm thấu ngược – RO (P/N: PR0G000T3) - 02 Cột lọc trao đổi ion để sản xuất nước siêu tinh khiết (P/N: QPAK00TIX) - 01 Đèn UV Mercuvy 185nm (P/N: ZMQUVLP01): Quang hoá các hợp chất hữu cơ, vi khuẩn - 02 Cột lọc cuối tại điểm lấy nước loại 1 để đảm bảo nước có nồng độ vi sinh thấp hơn 1 cfu/ml và chất rắn lơ lửng có kích thước lớn hơn 0,22µm <1 phần từ/ml (P/N: MPPG04001) - 01 Bồn trữ nước 30L (P/N: TANKPE030) - 01 Lọc thông hơi giành cho nước tinh khiết (loại 3) sử dụng cho bồn chứa để bảo vệ chất lượng nước bên trong bồn chứa (P/N: TANKMPK02) - 01 Bộ phận phát hiện sự tràn đổ nước (nếu có) để tắt máy, đảm bảo an toàn (P/N: ZFWATDET4) - 01 Bộ chân đế cho lấy nước từ xa (P/N: ZMQSP0D02) - 01 Bộ bơm áp lực (P/N: ZWDK5R100) – Nguồn điện 230 V - 01 Phin lọc vi sinh Biopak® (P/N: CDUFBI001) - 01 Phin lọc hữu cơ LC-Pak® (P/N: LCPAK0001) - 01 Phin lọc cuối nội tiết (P/N: EDSPAK001) * Tính năng kỹ thuật: - Milli-Q Direct 8 là máy lọc nước siêu tinh khiết (loại 1) và nước tinh khiết loại 3 từ nước máy. - Thiết bị có bộ phận POD (Point - of - Delivery) dùng để phân phối nước loại 1, Q-POD rất linh hoạt phù hợp với chiều cao và hình dạng của các loại dụng cụ thủy tinh thông dụng trong phòng thí nghiệm. Máy cho phép hiển thị các thông số chất lượng của nước siêu tinh khiết (Giá trị độ dẫn điện, nhiệt độ, TOC) và các thông tin bảo trì (nếu cần) trên màn hình, có thể phân phối định lượng nước theo yêu cầu. - Nước đầu vào yêu cầu là nước máy + Công suất: 8 lít/ giờ + Lưu lượng phân phối nước: 50-2000 ml/ phút + Độ dẫn điện: <2000µS/cm tại 25oC + Hàm lượng TOC: <2000 ppb + Áp suất nước: 1-6 bar + Nhiệt độ : 5-35oC + Độ Clo trong nước: < 3 ppm + Độ pH: 4-10</p>	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải duong học Số 01, Cầu Đá, Vinh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng nước loại 1: <ul style="list-style-type: none"> + Độ cách điện tại 25 oC: 18,2 MΩ.cm + Hàm lượng TOC: < 5 ppb + Độ vi khuẩn: <0.1 cfu/ml + Pyrogen: <0.001 EU/ml - Chất lượng nước loại 3: <ul style="list-style-type: none"> + Loại bỏ ion: >97% + Loại bỏ chất hữu cơ MW>200 Dalton: >99% + Loại bỏ vi khuẩn và các phân tử: 99% - Trọng lượng thực: 24kg - Đèn UV 185 nm có sẵn trong máy - Kích thước máy (H x W x D), cm: 497 x 332 x 484 mm - Chiều dài đường ống phân phối nước: 75 cm - Kích cỡ đường ống nước cấp: 1/2 " Gaz - Điện năng sử dụng: 100-230 V/ 50-60 Hz 		
16	<p>Bàn thí nghiệm trung tâm có chậu rửa Model: LV-TT3600CR Hãng sản xuất: Công ty TNHH Thương mại khoa học kỹ thuật Lâm Việt Xuất xứ: Việt Nam</p> 	<p>Thông số toàn bộ bàn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước bàn: L x W x H = 3600 x 1500 x 800mm bao gồm 04 module chiều dài 1500mm và 01 module chậu rửa - Phần bồn rửa ở một đầu cung cấp kèm theo kệ treo dụng cụ inox và 23 thanh treo cho mỗi kệ - Có 2 kệ (trên) chiều dài kệ 3000mm, chiều cao kệ tổng cộng 700mm, chiều rộng 300mm <p>Thông số phần chậu rửa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước bàn: L x W x H = 1500 x 600 x 800 mm - Chậu rửa chuyên dùng cho phòng thí nghiệm <ul style="list-style-type: none"> + <i>Chất liệu: Nhựa PP chất lượng cao</i> + <i>Kích thước ngoài: 550 x 450 x 310 mm</i> + <i>Kích thước trong: 490 x 390 x 290 mm</i> - Vòi cấp nước chuyên dùng cho phòng thí nghiệm <ul style="list-style-type: none"> + <i>Lọai 03 vòi cấp khóa vặn riêng từng vòi</i> + <i>Chất liệu: hợp kim đồng sơn phủ Epoxy kháng lại hầu hết các hóa chất, kháng lão hóa bởi tia UV</i> + <i>Khóa mở nguồn nước tuổi thọ 500,000 lần mở, áp lực nước chịu được 35bar</i> + <i>Đầu xả nước gắn sẵn đuôi chuột dễ dàng lắp ống nước mềm để sử dụng cho những công việc khác.</i> <p>Thông số kỹ thuật chung của bàn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khung chính bằng thép hộp mạ kẽm 60x30 mm, dày 1.4mm sơn tĩnh điện toàn bộ khung - Chân bàn điều chỉnh được độ cân bằng của bàn - Mặt bàn bằng vật liệu chuyên dùng cho phòng thí nghiệm Toplab Plus của hãng Trespa - Hà Lan màu ghi sáng dày 16 mm. Sản xuất theo công nghệ EBC giúp bề mặt sạch, dễ lau chùi, chịu dung môi, hóa chất, acid, bazo với một số tính năng đã được kiểm chứng - Hộc tủ dạng treo. Hộc tủ bao gồm 01 ngăn kéo và 01 tủ loại một cánh. Chất liệu hộc tủ bằng sắt sơn tĩnh điện dày 1.2mm. Ngăn kéo sử dụng ray trượt 03 tầng. Cánh tủ sử dụng bản lề giảm chấn. - Kệ hai tầng chiều cao 800mm bằng sắt sơn tĩnh điện, thân trụ có chân lỗ sẵn để gắn ổ cắm điện, mặt giá đỡ bằng kính cường lực dày 8mm, giá đỡ có 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

		<p>thanh chắn rơi đồ bằng INOX Ø 8mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống dây điện đi sẵn trong hộp kỹ thuật bao gồm + 06 ổ cắm điện đôi, loại 3 chấu cắm đã đi dây đầy đủ. + 04 bóng đèn huỳnh quang chiếu sáng đã được đi dây đầy đủ 		
17	<p>Máy điều hòa nhiệt độ Inverter 18000 BTU Model: FTTHF50RVMV/ RHF50RVMV Hãng sản xuất: Daikin Xuất xứ: Thái Lan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu 2 khối - 2 chiều nóng, lạnh - Công suất lạnh: 18.000 BTU, Công Nghệ Inverter - Sử dụng gas: R32. 	<p>Toà nhà 2 tầng Viện Hải dương học Số 01, Cầu Đá, Vĩnh Nguyên, Nha Trang, Khánh Hòa</p>	

+