Sở Y tế
25-06-2021
15:53:47 +07:00

Phụ lục 2
Thông số kỹ thuật chi tiết trang thiết bị y tế trúng thầu
Gói thầu số 5: Mua sắm và lắp đặt trang thiết bị y tế, vật tư y tế bổ sung phòng xét nghiệm Sar-CoV-2 Bệnh viện Đa khoa khu vực tỉnh

(Đính kèm Quyết định số 856 /QĐ – SYT ngày 25 tháng 6 năm 2021 của Sở Y tế)

Stt	Tên thiết bị & Đặc tính kỹ thuật	Nhóm
1	**TỦ CẤY VI SINH - TỦ AN TOÀN SINH HỌC CẤP II (LOẠI 1.2M)**	**6**
	- Model: PURICUBE NEO 1200.	
	- Hãng sản xuất: NOVAPRO, Hàn Quốc (Hiệu Cryste).	
	- Xuất xứ: Hàn Quốc	
	- Hàng mới 100%.	
	- Năm sản xuất: 2020 trở về sau.	
	- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001, ISO 13485, CE Mark.	
	Cấu hình cung cấp:	
	1/ Tủ chính, an toàn Class II, có cửa trượt bằng kính chịu nhiệt dày 5mm phía trước: 1 cái	
	2/ Lưới lọc HEPA lọc được các hạt có kích thước 0.3µm và hiệu quả lọc đến 99.995% đạt ISO Class 5, (chức năng 70% lọc khí tuần hoàn tái sử dụng và 30% lọc khí thoát ra): 1 bộ	
	3/ Đèn chiếu sáng huỳnh quang (FL Lamp) 55 Watt: 1cái	
	4/ Đèn cực tím (UV) tiệt trùng 30 watt: 2 cái	
	5/ 01 valve gas, 01 valve khí, 02 ổ cắm điện chống thấm nước, bộ điều khiển và màn hình LCD có ánh sáng nền.	
	6/ 01 chân đế của tủ, chính hãng có 04 bánh xe bên dưới.	
	7/ Dây nguồn: 1 sợi	
	8/ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 1 bộ	
	Tính năng kỹ thuật:	
	- Tủ An toàn sinh học cấp II (Loại A2) sử dụng rộng rãi cho các phòng thí nghiệm trong nghiên cứu khoa học, y tế, giúp bảo vệ tuyệt đối an toàn cho người sử dụng tại phòng thí nghiệm.	
	- Bộ lưới lọc HEPA lọc được các hạt có kích thước 0.3µm và hiệu quả lọc đến 99.995% đạt ISO Class 5, thực hiện việc lọc khí đối với dòng khí trong tủ: 70% khí qua lưới lọc luân chuyển lại bên trong tủ và 30% khí qua lưới lọc thoát ra ngoài, đáp ứng các tiêu chuẩn của tủ an toàn sinh học cấp II.	
	- Dòng khí luân chuyển đạt độ an toàn cao, bảo về người thao tác, bảo vệ mẫu và bảo vệ môi trường.	
	- Đảm bảo an toàn cho người thao tác và mẫu thao tác:	
	⅄ Không khí nhiễm bên trong lồng tủ được ngăn cản không cho xuống phía dưới phần cửa thao tác để thoát ra phòng.	
	⅄ Bàn làm việc được bảo vệ luôn sạch sẽ tránh bị ô nhiễm do tủ tạo áp suất âm phía trên để hút khí đi thẳng trực tiếp qua bộ lọc HEPA.	
	- Bộ lọc HEPA: có chức năng lọc sạch tất cả các hạt siêu nhỏ có kích thước đến 0.3µm với hiệu quả lọc đến 99.995%, đạt yêu cầu ISO Class 5.	
	- Chức năng an toàn của đèn UV:	
	⅄ Tủ tự động tắt đèn UV khi cửa mở, giúp bảo vệ người sử dụng tránh bị bỏng do tia UV.	

	⅄ Đèn UV không được bật khi đèn huỳnh quang đang sáng.	
	- Quạt hút vận hành êm: không gây ồn và gây rung	
	- Thiết kế cửa kính trượt phía trước.	
	- Có thể quan sát thấy được vận chuyển của dòng khí: Tủ được thiết kế dẫn khí tối ưu, tạo sự thông thoáng và dẫn khí tốt, giúp bảo vệ người sử dụng an toàn tuyệt đối khi thao tác, an toàn khi thao tác với các mẫu bệnh phẩm độc hại như các mẫu xét nghiệm trong giải phẫu bệnh, các mẫu có tỷ lệ lây nhiễm cao…	
	- Dòng khí qua lưới lọc HEPA và thoát ra ngoài 30%, số còn lại 70% được lọc và tái sử dụng lưu chuyển trong tủ duy trì độ sạch của không khí trong phòng thí nghiệm.	
	- Bên trong tủ được trang bị 02 ổ cắm điện 220V có nắp bảo vệ chống thấm nước.	
	- Vị trí gắn đèn tiệt trùng UV được thiết kế an toàn tối ưu, các tia UV chiếu xuống với 1 góc nghiêng 45°, an toàn, đảm bảo tia UV không kích thích vào mắt người sử dụng khi bật đèn.	
	- Vị trí thao tác được thiết kế tối ưu chống nhiễm chéo mẫu phẩm khi thao tác, tránh các dòng khí thổi trực tiếp vào mẫu thử.	
	- Bộ điều khiển được lắp đặt ở vị trí an toàn phía trước tủ, có công tắc riêng biệt, giúp an toàn và dễ bảo trì.	
	- Có chức năng báo động để thay bộ lọc HEPA	
	- Có thiết kế Valve khí/Gas phía bên phải	
	- Cửa trượt phía trước được làm bằng kính chịu nhiệt, dày 5mm, có chức năng ngăn cản lọc tia UV đến 80%.	
	- Chân đế tủ có chiều cao 715mm, thiết kế 04 bánh xe đẩy, có khóa, giúp dễ dàng vận chuyển.	
	- Bảng điều khiển (Control Panel): có màn hình LCD phía trước, có các tín hiệu hiển thị: hiển thị quạt thổi ON/OFF, hiển thị đèn UV ON/OFF, hiển thị đèn huỳnh quang (FL) ON/OFF, chọn chế độ Set Mode, chuyển đổi cài đặt (Value Change), hiển thị tín hiệu điện nguồn ON/OFF.	
	- Lưới lọc dễ bảo trì và thay thế: Tủ được thiết kế thuận tiện để việc thay thế lưới lọc trở nên đơn giản, việc bảo trì trở nên dễ dàng và có thể thực hiện ở nhiều hướng.	
	- Kích thước trong: 1200 x 578x621mm	
	- Kích thước ngoài: 1270x788x2080mm (+10mm có thể điều chỉnh chiều cao do điều chỉnh vị trí của bánh xe đẩy dưới chân đế)	
	- Trọng lượng: 225 Kg	
	- Màn hình hiển thị: LCD có ánh sáng nền, hiển thị chế độ đèn chiếu sáng On/off, chế độ đèn UV On/Off, hiển thị thời gian chiếu đèn UV, tổng thời gian sử dụng.	
	- Cửa kính trượt: Bằng kính chịu nhiệt dày 5mm	
	- Cấu tạo khu vực thao tác: được làm bằng thép không rỉ 304.	
	- Cấu tạo trong: được làm bằng thép không rỉ 304.	
	- Cấu tạo ngoài: Được làm bằng thép phủ sơn tĩnh điện.	
	- Lưới lọc HEPA (01 bộ): Kích thước lọc đến 0.3µm, hiệu quả lọc đến 99.995%, đạt chuẩn ISO Class 5.	
	- Tốc độ dòng khí thổi bên trong: 0.40m/giây.	
	- Tốc độ dòng khí thổi xuống: 0.30m/giây	
	- Valve Gas: 01 chiếc	
	- Valve khí: 01 chiếc.	
	- Ổ cắm 220V: 2 chiếc, có nắp phủ chống nước.	
	- Đèn UV 30Watt: 02 cái	
	- Đèn chiếu sáng huỳnh quang (FL) 55Watts: 02 cái.	

	- Độ ồn< 65dB	
	- Lưu thông không khí: 70% khí qua lọc HEPA được tái sử dụng, 30% khí qua lưới lọc và thoát ra ngoài.	
	- Điện nguồn: 220V/50-60Hz, 1 phase	
	- Chức năng an toàn: có báo động về tuổi thọ của bộ lọc.	
2	**HỘP TRUNG CHUYỂN MẪU**	**5**
	- Model: PB-2	
	- Hãng sản xuất: Phượng Hải	
	- Xuất xứ: Việt Nam	
	- Hàng mới 100%	
	- Năm sản xuất: 2020 trở về sau	
	- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015	
	Cấu hình cung cấp:	
	1/ Hộp trung chuyển mẫu: 1 cái	
	2/ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Việt: 1 bộ	
	Tính năng kỹ thuật:	
	Hệ thống khóa Inter Lock bằng cơ	
	Pass box là hộp trung chuyển mẫu được đặt trong các phòng sạch, phòng vi sinh…nhằm giảm sự nhiễm khuẩn vào phòng sạch bằng cách giảm lưu lượng người ra vào phòng.	
	Sử dụng rất hiệu quả trong các ngành sản xuất dược phẩm, mỹ phẩm, sinh học, đạt tiêu chuẩn GMP-WHO …	
	Thông số kỹ thuật :	
	Kích thước ngoài: 785x600x690mm DxRxC	
	Kích thước trong: 600x600x600mm DxRxC	
	Vật liệu:	
	Được chế tạo 2 lớp	
	Bên ngoài thép phủ sơn tĩnh điện	
	Bên trong inox 304	
	Hai cửa đối xứng lắp kính trong suốt, được làm kín bằng roang cao su chuyên dụng.	
	Hệ thống khóa cửa:	
	Cửa Pass box được khóa bằng hệ thống khóa Inter Lock, mở bên này thì không mở được bên kia và ngược lại	
3	**MÁY LẮC VORTEX**	**6**
	- Model: PURIMIX	
	- Hãng sản xuất: NOVAPRO	
	- Xuất xứ: Hàn Quốc	
	- Hàng mới 100%.	
	- Năm sản xuất: 2020 trở về sau	
	- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001, CE Mark.	
	Cấu hình cung cấp:	
	1/ Máy chính PURIMIX: 1 cái	
	2/ Phụ kiện chuẩn: đế nhỏ để tiếp xúc ống nghiệm khi lắc mẫu (pop-off cup Head): 1 bộ	
	3/ Dây nguồn : 1 sợi	
	4/ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 1 bộ	
	Tính năng kỹ thuật:	

	- Máy lắc Voxtex thiết kế nhỏ, đơn giản để lắc trộn các dạng mẫu nước.	
	- Tốc độ lắc có thể điều chỉnh được từ thấp đến cao, tốc độ cao nhất đến 3.300 vòng/1 phút.	
	- Motor mạnh, khung máy làm bằng thép, vững vàng và ổn định khi sử dụng.	
	- Công tắc dạng xoay, chuyển đổi chức năng linh hoạt: lắc liên tục, lắc khi ống nghiệm chạm giá đỡ, tắt nguồn.	
	- Động cơ không chổi than, có tuổi thọ bền.	
	- Giá đỡ: đế cao su lồi, cho phép lắc trộn nhiều loại ống nghiệm với hình dạng, kích thước và vật liệu khác nhau.	
	- Thiết kế an toàn: chức năng bảo vệ quá nhiệt và quá dòng cho động cơ	
	- Điện nguồn: 230V ± 10%, 50-60Hz.	
	- Kích thước máy: 132x185x130mm	
	- Trọng lượng: 2.3 Kg.	
	- Kiểu lắc: Orbital	
	- Vật liệu cấu tạo: kim loại nhôm phủ sơn.	
	- Kiểu lắc: lắc chạm hoặc lắc liên tục.	
	- Đường kính lắc: 100mm	
	- Tải trọng mẫu cho máy lắc: 0.5 kg.	
	- Nhiệt độ hoạt động: 5ºC đến 40ºC	
	- Độ ẩm hoạt động: < 80%.	
	- Công suất tiêu thu điện: 300W	
4	**TỦ LẠNH ÂM SÂU 642 LÍT -40ºC ĐẾN -86ºC**	**3**
	- Model: ULUF 750-2M	
	- Hãng sản xuất: Arctiko	
	- Xuất xứ: Đan Mạch	
	- Năm sản xuất: 2020 trở về sau	
	- Hàng mới 100%.	
	- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001, ISO 13485	
	<u>Cấu hình cung cấp:</u>	
	1/ Tủ lạnh âm sâu -86°C, 642 lít: 1 cái	
	2/ Giá để mẫu: 04 cái	
	3/ Dây nguồn : 1 sợi	
	4/ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 1 bộ	
	<u>Tính năng kỹ thuật:</u>	
	- Dung tích: 642 lít, tủ đứng, 1 cánh	
	- Kích thước ngoài: 1030x885x 1990 mm (rộng x sâu x cao)	
	- Kích thước bên trong: 790x608x 1345 mm (rộng x sâu x cao)	
	- Trọng lượng tủ: 242 kg	
	- Độ dày lớp cách nhiệt: 120 mm	
	- Dải nhiệt độ: -86 đến -40°C	
	- Dòng điện sử dụng: 230V/ 50Hz	
	- Công suất tiêu thụ: 19.5kW/ 24h	
	- Môi chất làm lạnh: EP88	
	- Trọng lượng đóng gói: 388 kg	
	- Bộ điều khiển kỹ thuật số với màn hình Hiển thị kỹ thuật số nhiệt độ	
	- Trong trường hợp mất nguồn, sử dụng pin dự phòng trong vòng 72 giờ cho chuông báo, truy xuất dữ liệu và hiển thị nhiệt độ	
	- Có cổng chờ kết nối báo động GSM (báo động trực tuyến đến các thiết bị di	

	động không dây)	
	- Có cổng chờ cho 2 đầu dò nhiệt độ nối thêm (khi cần kiểm tra, theo dõi nhiệt độ tủ)	
	- Tự động chạy tiếp chương trình khi bị lỗi đầu đo nhiệt độ	
	- Hiển thị nhiệt độ phòng	
	- Tự động kết nối tải, up dữ liệu và cập nhật phần mềm trên USB	
	- Bảo vệ chương trình với 3 lần mật khẩu (password)	
	- Hiển thị mức độ làm việc của pin	
	- Hiển thị đồ thị nhiệt độ trên màn hình	
	- Lựa chọn nhiều ngôn ngữ hiển thị	
	- Cổng truy xuất dữ liệu	
	- Bộ nhớ cho 20 năm hoạt động	
	- Báo động khi cửa mở, lỗi nguồn, nhiệt độ quá ngưỡng, lỗi đầu dò, tủ bị lỗi.	
	- Hiển thị mọi báo động dưới dạng tin nhắn (không phải dạng code)	
	- Báo động bằng âm thanh và đèn	
	- Cổng kết nối RS232/RS485	
	- Rã đông thủ công	
	- Có 2 máy nén khí	
	- Cấu tạo bên trong bằng thép không gỉ	
	- Làm lạnh cưỡng bức bằng quạt	
5	**MÁY LY TÂM CÓ NẮP ĐẬY ROTOR, TỐC ĐỘ 14.000V/P**	**3**
	- Model: MICRO 185.	
	- Hãng sản xuất: Hettich, Đức	
	- Xuất xứ: Đức	
	- Năm sản xuất: 2020 trở về sau	
	- Hàng mới 100%	
	- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001; CE	
	<u>Cấu hình cung cấp</u>:	
	1/ Máy chính (1203): 1 máy	
	2/ Rotor 24 chỗ (1226), sử dụng ống nghiệm có thể tích 0.2ml - 2.0ml, Tốc độ ly tâm của rotor: Max 13.300 V/P: 1 cái	
	3/ Dây nguồn : 1 sợi	
	4/ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 1 bộ	
	<u>Tính năng kỹ thuật:</u>	
	- Nguồn điện: 220V AC/50 - 60Hz	
	- Số ống ly tâm (có thể quay tùy theo rotor khách hàng lựa chọn): 12 ống nghiệm, 18 ống nghiệm hoặc 24 ống nghiệm với thể tích ống nghiệm quay ly tâm từ 0.2 - 2.0ml.	
	- Tốc đô quay: điều chỉnh được trong phạm vi 200v/p đến 14.000v/p.	
	- Mức điều chỉnh tốc độ: 10v/p trong phạm vi tốc độ ly tâm 10.000V/P, mức điều chỉnh tốc độ 100v/p đối với tốc độ ly tâm trên 10.000V/P.	
	- Mực ly tâm: Max. 18.845	
	- Thể tích ly tâm: Max 24x2ml.	
	- Máy có thể phù hợp dùng 04 loại Rotor khác nhau.	
	- Độ ồn ≤ 54dB	
	- Phím màng dễ vận hành	
	- Vỏ máy làm bằng nhựa, nắp kim loại: có cửa nhỏ nhìn qua nắp.	
	- Có khóa nắp điều khiển được bằng 1 tay.	

	- Có chức năng bảo vệ chống rơi nắp.	
	- Có chức năng mở nắp khẩn cấp.	
	- Buồng ly tâm được làm bằng hợp kim nhẹ	
	- Động cơ (motor) không chổi than.	
	- Màn hình có chức năng hiển thị lỗi.	
	- Motor tự tắt khi máy mất thăng bằng	
	- Màn hình có ánh sáng nền hiển thị tất cả các thông số ly tâm.	
	- Máy có thông báo khi hoàn tất việc ly tâm: Báo bằng âm thanh và đèn nháy.	
	- Điện nguồn: 200-240V, 50-60Hz.	
	- Công suất tiêu thụ: 330VA	
	- Đạt tiêu chuẩn an toàn: đáp ứng tiêu chuẩn EN/IEC 61326-1, Class B.	
	- Thể tích= ly tâm Max: 24x1.5/2ml	
	- Tốc độ ly tâm: Max 14.000v/p.	
	- Lực ly tâm Max: 18.845	
	- Cài đặt thời gian chạy (Timer): 1-99 phút, 59 giây: chạy liên tục hoặc chạy theo chu kỳ ngắt quãng.	
	- Kích thước: 261x353x228 mm	
	- Trọng lượng: 11 kg	
6	**TỦ LẠNH ÂM 356 LÍT - 15ºC ĐẾN -25ºC**	**3**
	- Model: LFE 360	
	- Hãng sản xuất: Arctiko	
	- Xuất xứ: Đan Mạch	
	- Năm sản xuất: 2020 trở về sau	
	- Hàng mới 100%	
	- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001; ISO 13485	
	<u>Tính năng kỹ thuật:</u>	
	- Dung tích: 356 lít, tủ đứng	
	- Kích thước ngoài: 600 x 700 x 1865 mm (rộng x sâu x cao)	
	- Kích thước bên trong: 440 x 500 x 1690 mm (rộng x sâu x cao)	
	- Bộ điều khiển: Carel, lưu lại nhiệt độ tối đa và nhiệt độ tối thiểu từ lần cài đặt trước, đảm bảo mẫu sẽ không bị vượt quá dải nhiệt độ cài đặt từ trước đó.	
	- Công nghệ làm lạnh: hệ thống làm lạnh trực tiếp (static cooling)	
	- Độ dày lớp cách nhiệt: 80 mm bằng Polyurethane	
	- Dải nhiệt độ: -15 đến -25°C	
	- Điều kiện nhiệt độ phòng: tối đa 32°C	
	- Dòng điện sử dụng: 230V/ 50Hz	
	- Số máy nén: 01	
	- Môi chất làm lạnh: R290	
	- Vật liệu bên trong và bên ngoài: thép phủ sơn tĩnh điện	
	- Bộ điều khiển kỹ thuật số với màn hình Hiển thị kỹ thuật số nhiệt độ	
	- Rã đông thủ công	
	- Công tắc cho báo động từ xa	
	- Cảnh báo bằng chuông báo và đèn:	
	Cảnh báo nhiệt độ cao/thấp; có thể điều chỉnh được nhiệt độ cảnh báo	
	Báo mở cửa	
	Báo lỗi đầu dò nhiệt độ	
	- Có cổng chờ kết nối báo động GSM (báo động trực tuyến đến các thiết bị di động không dây)	

	- Cổng cắm cảm biến kiểm tra nhiệt độ cho đầu dò bên ngoài phía sau tủ, đường kính: 11mm	
	- Loại cảm biến nhiệt độ: NTC	
	- Cửa có khóa an toàn	
	- Chân đế có 4 bánh xe tiện di chuyển	
	- Số giá cung cấp kèm theo: 5 giá, có thể điều chỉnh được	
	- Tải trọng tối đa cho mỗi giá: 14.5kg	
7	**TỦ MÁT LƯU TRỮ 340 LÍT 2 NGĂN**	**5**
	- Model:VH-480WL	
	- Hãng sản xuất: Sanaky	
	- Xuất xứ: Việt Nam	
	- Hàng mới 100%.	
	- Năm sản xuất: 2020 trở về sau	
	<u>Cấu hình cung cấp:</u>	
	1/ Tủ mát 340 lít: 1 cái	
	2/ Giá để mẫu: 4 cái	
	3/ Dây nguồn: 1 sợi	
	4/ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Việt: 1 bộ	
	<u>Tính năng kỹ thuật:</u>	
	Tủ mát có thiết kế thích hợp để bảo quản và trưng bày sản phẩm ở mức độ trung bình trong các cửa hàng, bách hóa, siêu thị vừa và nhỏ...Sản phẩm này rất phổ biến, thông dụng và tiết kiệm điện năng cho người dùng.	
	- Kích thước tủ nhỏ gọn, phù hợp cho không gian nhỏ, vừa có thể bảo quản vừa trưng bày sản phẩm, hàng hóa.	
	- Kính hai lớp chịu lực. Hệ thống sưởi kính hiện đại. Lớp thành tủ dày giữ nhiệt tốt.	
	- Kệ để sản phẩm có thể di chuyển vị trí.	
	- Dàn lạnh ống nhôm cho hiệu xuất dẫn khí tốt và làm mát nhanh.	
	- Quạt lồng sóc làm lạnh nhanh, sâu.	
	- Block máy nén hoạt động rất êm ái và bền bỉ, tuổi thọ cao.	
	- Đèn chiếu sáng dọc bên hông tủ.	
	- Sử dụng công nghệ đèn led tiết kiệm điện.	
	- Sử dụng gas R600a thân thiện với môi trường.	
	<u>Thông số kỹ thuật:</u>	
	Loại tủ: Tủ mát 2 cánh trên dưới	
	Hãng sản xuất	
	Dung tích tổng/Dung tích sử dụng: 400 lít/340 lít	
	Trọng lượng (Kg): 72	
	Kích thước tủ (D x R x C mm): 615 x 610 x 2025	
	Công suất: 201.7W	
	Điện áp (V): 220v/50Hz	
	Điều chỉnh nhiệt độ: Có	
	Công nghệ: LOW-E	
	Nhiệt độ: 0℃ ～ 10℃	
	Gas: R600A	
8	**MICROPIPETTE ĐA KÊNH (8 KÊNH) 10 - 100µL**	**3**
	- Model: HET80100	
	- Hãng sản xuất: Hettich, Đức	

	- Xuất xứ: Ấn Độ	
	- Năm sản xuất: 2020 trở về sau	
	- Hàng mới 100%.	
	- Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001, CE	
	Cấu hình cung cấp:	
	1/ Pipette 8 kênh, thể tích 10-100 µl: 1 cây	
	2/ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 1 bộ	
	Tính năng kỹ thuật:	
	- Loại micropipette có thể hấp tiệt trùng (Autoclave) được tại áp suất 2 bar, 121°C trong 15 đến 20 phút.	
	- Cấu tạo bằng vật liệu kháng tia UV nên có thể để trong tủ cấy vi sinh hoặc tủ hút khí độc khi tiệt trùng tủ bằng UV, giảm nhiễm bẩn vi sinh.	
	- Trọng lượng nhẹ, bền và đẹp, chống ăn mòn hóa chất, sử dụng được trong mọi điều kiện khắc nghiệt của phòng thí nghiệm.	
	- Thiết kế thuận tiện: tạo cảm giác thoải mái cho người sử dụng khi sử dụng sản phẩm lâu dài.	
	- Thiết kế thuận tiện cho cả người thuận tay phải và người thuận tay trái: Màn hình hiển thị số, chỉnh thể tích bằng cách xoay tay khóa.	
	- Dễ bảo trì: Người sử dụng có thể tháo rời phần bên dưới để vệ sinh sản phẩm.	
	- Khóa bảo vệ thể tích cài đặt: tránh trường hợp bị điều chỉnh thể tích cài đặt ngoài ý muốn (do sơ xuất).	
	- Thiết kế phần tay cầm có thể để đứng trên mặt bàn (giúp sản phẩm sạch sẽ).	
	- Màn hình lớn: hiển thị thể tích cài đặt rõ ràng.	
	- Đầu hút của pipette được thiết kế thuận tiện, có thể xoay được nhiều hướng khác nhau, giúp tối ưu việc hút mẫu.	
	- Có khóa dừng ở đầu hút, khi xoay đầu hút ở vị trí mong muốn, người sử dụng có thể nhấn khóa dừng để cố định vị trí đầu hút để thực hiện việc hút mẫu thuận tiện.	
	- Thiết kế 2 vòng đệm silicon dạng o-ring ở vị trí tiếp xúc giữa đầu cone pipette và pipet tips, tránh bị không khí lọt vào mẫu khi hút.	
	Các thông số cơ bản:	
	Dung tích hút từ 10 µL - 100 µL.	
	+ Thang chỉnh: 0.1 µL.	
	+ Tại 100µL:	
	➢ Độ chính xác: ± 0,7%.	
	➢ Độ lặp lại: ± 0,3%.	
	+ Tại 50µL:	
	➢ Độ chính xác: ± 1%.	
	➢ Độ lặp lại: ± 0,8%.	
	+ Tại 10µL:	
	➢ Độ chính xác: ± 5%.	
	➢ Độ lặp lại: ± 2.0%.	
9	**MÁY LY TÂM ĐĨA PCR 96 WELL**	**3**
	- Model: UNIVERSAL 320	
	- Hãng sản xuất: Hettich, Đức	
	- Xuất xứ: Đức	
	- Năm sản xuất: 2020 trở về sau	
	- Hàng mới 100%	
	- Tiêu chuẩn chất lương: ISO 9001; CE	
	Cấu hình cung cấp:	

	1/ Máy chính: 1 máy	
	2/ Rotor văng (Code: 1460): 1 cái	
	3/ Rổ chứa (code: 1453A) : 2 cái	
	4/ Adaptor (code: 1485) dùng cho đĩa PCR 96 wells: 2 cái	
	5/ Dây nguồn : 1 sợi	
	6/ Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + tiếng Việt: 1 bộ	
	Tính năng kỹ thuật:	
	- Là máy ly tâm đa năng loại lớn, linh động, sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau, có thể dung với nhiều loại Rotor: Swing out, rotor góc…. Cho nhiều mục đích ly tâm khác nhau như: ly tâm chai lọ, ly tâm ống nghiệm, ly tâm tế bào (cyto centrifigue), ly tâm đĩa vi thể Microplate, đĩa PCR.	
	- Tốc độ ly tâm: Có thể điều chỉnh được tuỳ theo từng loại rotor từ 500v/p đến 16.000 vòng/phút	
	- Lực ly tâm Max: 24.900 RCF	
	- Thể tích ly tâm tối đa của máy: 4 x 200ml/ hoặc 6 x 94ml (tuỳ thuộc vào người sử dụng chọn Rotor và loại ống ly tâm)	
	- Kiểu máy: ly tâm đa năng, loại để bàn.	
	- Đáp ứng tiêu chuẩn dung trong phòng thí nghiệm (Ivd): theo tiêu chuẩn 98/97/EC.	
	- Độ ồn 48dB (khi dung rotor mã 1611)	
	- Có phím tắt chọn ly tâm trong thời gian ngắn	
	- Dễ vận hành máy: qua phím màng và núm xoay	
	- Bộ nhớ lưu được 9 chương trình	
	- Có 9 bước chỉnh tăng tốc độ, 10 bước chỉnh giảm tốc độ.	
	- Vỏ máy và nắp máy làm bằng nhựa: có cửa nhỏ nhìn qua nắp.	
	- Có khóa nắp điều khiển bằng điện.	
	- Có chức năng bảo vệ chống rơi nắp.	
	- Có chức năng mở nắp khẩn cấp.	
	- Buồng ly tâm được làm bằng thép không rỉ	
	- Máy có chức năng nhận diện rotor tự động	
	- Động cơ (motor) không chổi than.	
	- Màn hình có chức năng hiển thị lỗi.	
	- Motor tự tắt khi máy mất thăng bằng	
	- Màn hình có ánh sáng nền hiển thị tất cả các thông số ly tâm.	
	- Máy có thông báo khi hoàn tất việc ly tâm bằng âm thanh.	
	- Nguồn điện 200-240V/ 50- 60 Hz.	
	- Công suất tiêu thụ điện: 400 VA	
	- Đáp ứng tiêu chuẩn an toàn về điện: EN/IEC 61326, Class B.	
	- Thể tích ly tâm tối đa của máy: 4 x 200ml/ hoặc 6 x 94ml	
	- Lực ly tâm Max: 24.900 RCF	
	- Chương trình cài đặt: 1 giây đến 99 phút: 59 giây, chạy liên tục hoặc chạy ngắt quãng.	
	- Kích thước máy: 401x529x436mm	
	- Trọng lượng máy: 31 Kg.	
	- Độ ồn 48dB (khi dung rotor mã 1611)	
	* Chức năng ly tâm đối với Rotor văng code: 1460, dung ly tâm PCR 96 well:	
	+ Tốc độ ly tâm (Max): 4.000 vòng /phút	
	+ Lực ly tâm (Max): 2.218 RCF.	

	+ Dung tích ly tâm (Max): 10 đĩa.	
	+ Thời gian tang tốc, giảm tốc: 40 giây.	
	+ Thời gian dừng: 45 giây.	
	+ Góc ly tâm 90°.	
	+ Độ ồn: 55dB.	
	+ Kích thước giỏ chứa: 124x82x 20mm	
	+ Bán kính giỏ chứa: 124mm	
	+ Số giỏ chứa dung với Rotor: 02	
	Tổng cộng (09 loại)	