

## MÁY PHÂN PHỐI CHẤT LỎNG, MÔI TRƯỜNG

### KingPump 2



✓ Kích thước nhỏ gọn.

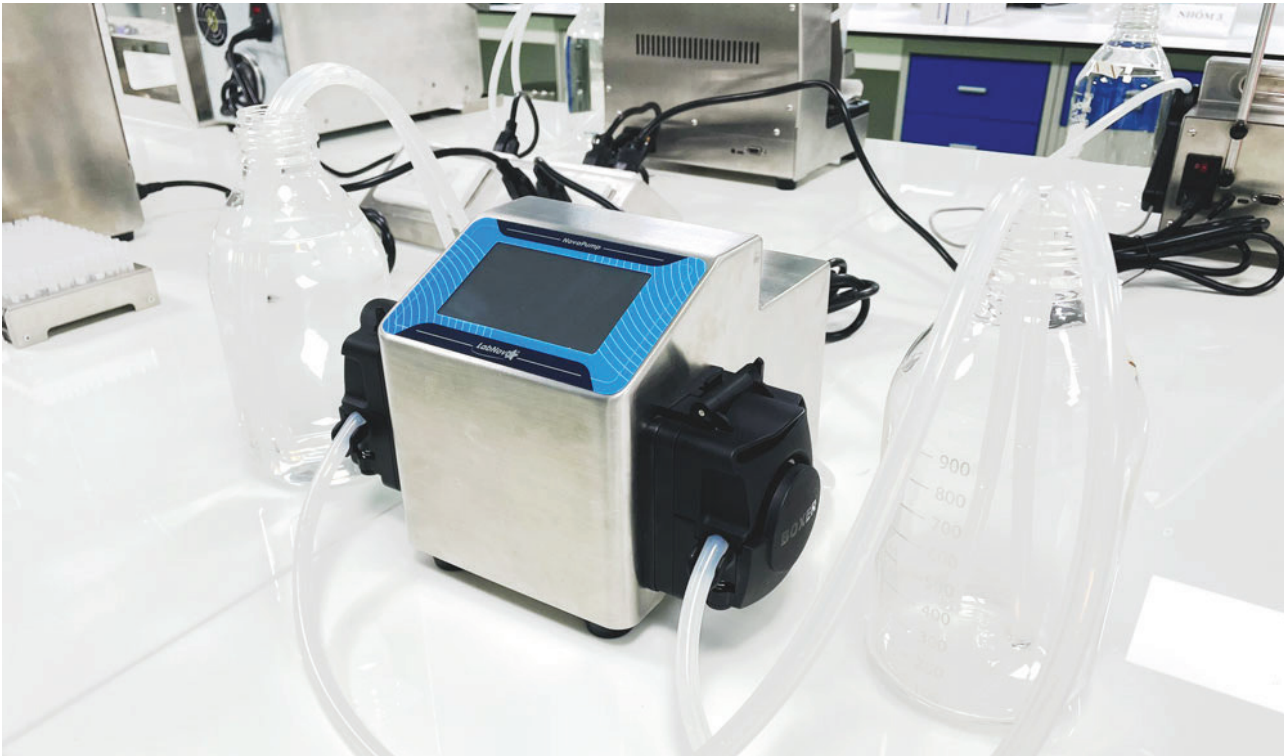
✓ Tiện dụng.

✓ Giao diện thân thiện với người dùng.

KingPump2 – Máy phân phối chất lỏng, môi trường là thiết bị bơm nhu động có độ chính xác cao để phân phối môi trường nuôi cấy, agar hay bất kỳ loại chất pha loãng nào cho thể tích từ vài microlit tới vài lít.

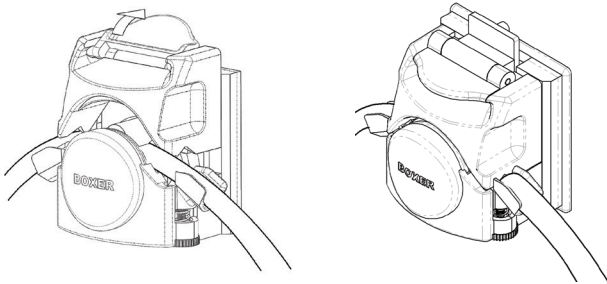
## THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Kích thước	277 x 176 x 230mm
Chất liệu	Thép không gỉ 304
Đầu bơm nhu động xuất xứ	Đức
Motor	xuất xứ Đức
Số lượng đầu bơm	02
Tốc độ quay đầu bơm	300 vòng/ phút
Thể tích phân phối	100 µL đến 100L
Chế độ phân phối	Từng liều, tự động nhiều liều, chạy liên tục theo tốc độ
Độ chính xác với ống Ø 3,2mm	10mL: > 98% 20mL: > 99% 225mL: > 99,5%
Đường kính trong của ống	1.6mm, 2.4mm, 3.2mm, 4.8mm, 6.4mm, 8.0mm
Độ dày thành ống	1.6mm và 2.4mm
Tốc độ dòng chảy	10mL/ phút đến 1400mL/ phút
Nhiệt độ hoạt động	5°C - 40°C
Nguồn điện	100 - 240V AC, 50/60Hz
Công suất	40W
Cầu chì	T3A L 250V 5x20mm
Kết nối	RS 232, USB, Jack 3.5
Thời gian bảo hành	03 năm



## CÁC BƯỚC CHUẨN BỊ

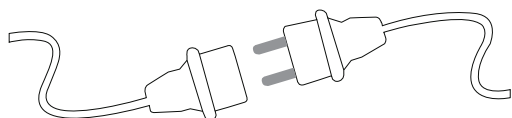
- Đặt máy trên nền phẳng cứng chắc không bị sụt lún, không để máy bị ẩm ướt.
- Đặt máy trong phòng thí nghiệm, môi trường và nhiệt độ xung quanh sẽ phụ thuộc vào từng mục đích sử dụng.
- Đảm bảo các hệ thống dây điện và các thiết bị điện không bị hở, hay nhiễm điện ra ngoài.



**Bước 1:** Lắp ống phân phối vào đầu bơm nhu động  
Lắp ống bơm vào đầu bơm: Mở đầu phía trên của đầu bơm nhu động, luồng ống bơm vào bên trong đầu bơm nhu động và khóa lại.

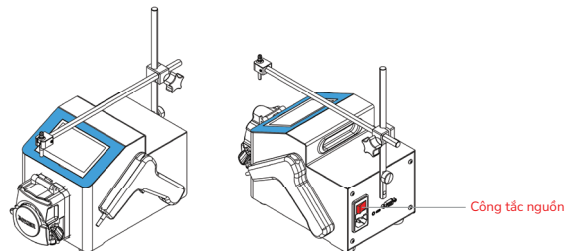


**Bước 2:** Chuẩn bị các chất lỏng cần phân phối  
Chuẩn bị chất lỏng cần trong nhu cầu phân phối và các vật tư cần thiết trong quá trình phân phối chất lỏng.



**Bước 3:** Cấp nguồn điện cho máy

- Sử dụng nguồn điện 220V/50-60Hz để cấp cho máy. Nguồn điện cấp cho máy phải đảm bảo ổn định.
- Trường hợp nguồn điện cấp cho máy không ổn định thì có thể khắc phục bằng cách sử dụng ổn áp.



**Bước 4:** Khởi động máy  
Bật công tắc nguồn sau máy để khởi động máy, chờ quá trình khởi động trong vài giây, giao diện chính của màn hình sẽ hiển thị.

## VẬN HÀNH MÁY

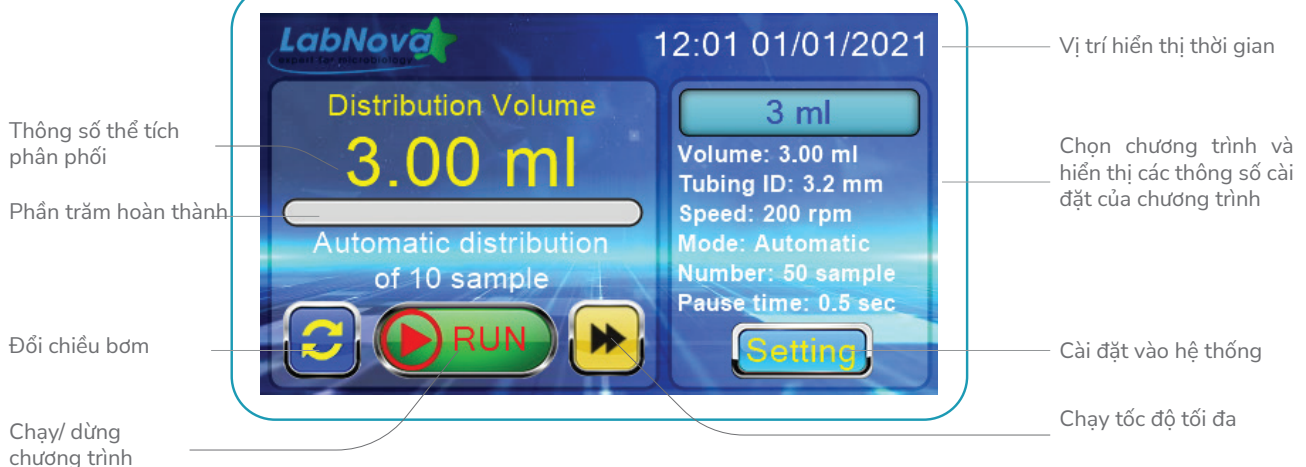
### Màn hình điều khiển



Sau khi hoàn thành các bước lắp đặt máy và khởi động máy, tiến hành điều khiển vận hành của máy KingPump 2 trên màn hình điều khiển cảm ứng.

**Bước 1:** Hướng dẫn sử dụng màn hình và các thông số hiển thị

### Màn hình điều khiển



**Bước 2:** Lựa chọn chương trình phân phối

### Màn hình điều khiển



Chạm để chọn chương trình

- Nhấn vào vùng hiển thị tên chương trình hoặc vùng hiển thị thể tích phân phối để vào trang chọn chương trình.

### Giao diện chọn chương trình

Tên chương trình đang chọn và các thông số chương trình



Trang hiển thị danh sách các chương trình

Hiển thị các chương trình đã lưu, thao tác nhấn để chọn chương trình

Nút OK để chọn chương trình và thoát về màn hình chính

**Bước 3:** Phân phối chất lỏng và đường ống

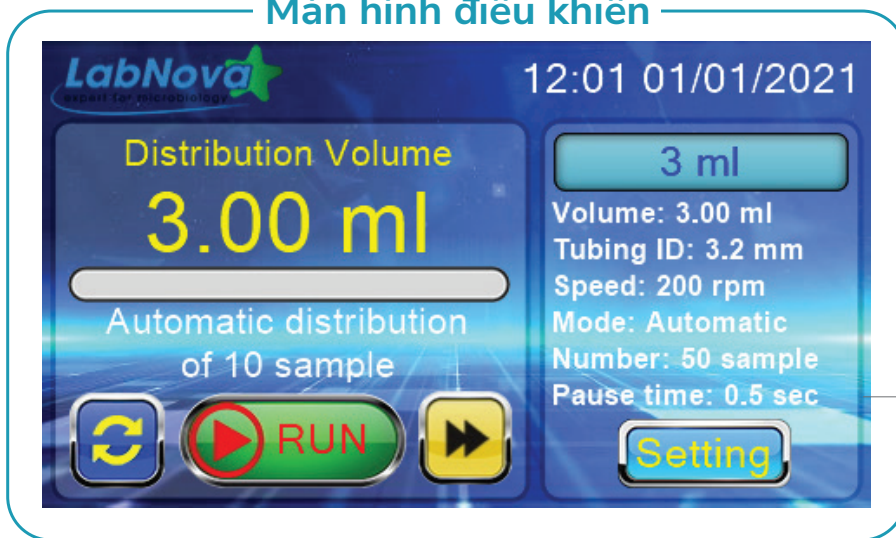
- Cho một đầu của đường ống vào dung dịch cần phân phối
- Nhấn **“Chạy tốc độ tối đa”** cho bơm chạy với tốc độ tối đa để điền đầy dung dịch vào trong đường ống (tránh đường ống còn bọt khí).
- Nếu bơm chạy ngược chiều nhấn đổi chiều bơm để đổi chiều phân phối.
- Khi đã điền đầy đường ống nhấn lại vào **“STOP”** để dừng bơm.

**Bước 4:** Phân phối chất lỏng

- Đưa đầu ống bơm vào chai hoặc ống đựng dung dịch cần phân phối. Nhấn **“RUN”** để bắt đầu phân phối dung dịch.
- Nếu ở chế độ Manual máy sẽ phân phối 1 lần rồi dừng lại. Nhấn **“RUN”** để chạy tiếp.
- Nếu ở chế độ Automatic máy sẽ phân phối theo số lượng đã cài đặt rồi dừng lại. Thời gian dừng giữa các lần bơm được cài đặt theo **“Pause time”**.
- Nhấn **“STOP”** để dừng chạy chương trình.

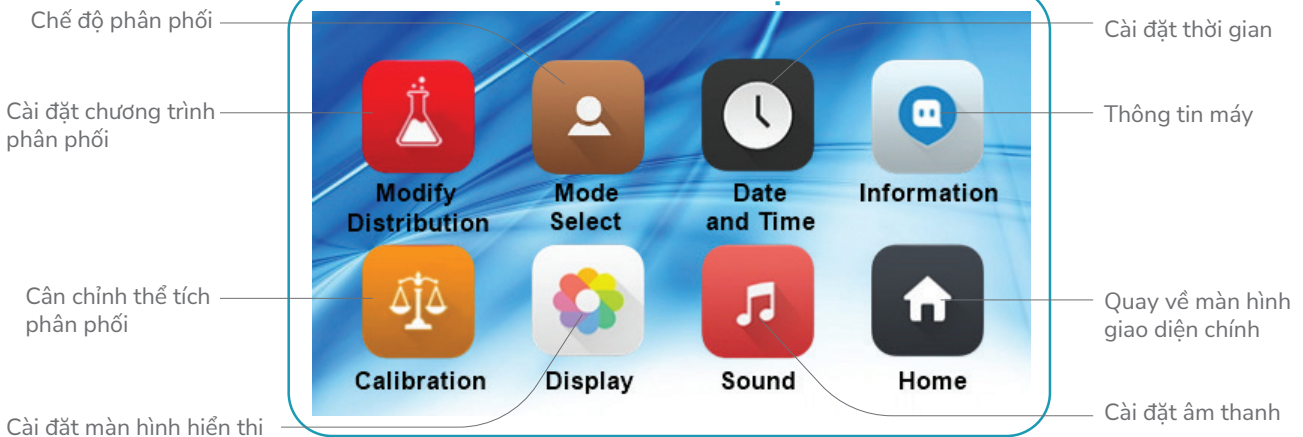
# HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT HỆ THỐNG

## Màn hình điều khiển



Nhấn Setting để vào phần cài đặt hệ thống

## Màn hình cài đặt



### • Cài Đặt Chương Trình Phân Phối

#### Cài Đặt Chương Trình Modify Programs

**Bước 1:** Chạm vào icon “Modify Programs” để vào giao diện chọn chương trình cần cài đặt.

#### Giao diện chọn chương trình



**Bước 2:** Chọn 1 chương trình cần cài đặt và nhấn “OK” để vào giao diện cài đặt chương trình phân phối

**Giao diện chọn chương trình**

The screenshot shows a configuration screen with the following fields and labels:

- Đặt tên chương trình:** Name: 3ml
- Thể tích phân phối:** Volume: 3.000 ml
- Tốc độ bơm:** Speed: 200 rpm
- Chống nhỏ giọt:** Back suction: 90 degrees
- Đường kính trong của ống:** Tube ID:  3.2  4.8  6.4  8.0
- Chế độ phân phối:** Mode:  Auto  Manual
- Thời gian dừng giữa các lần phân phối:** Pause time: 1.0 second
- Số lượng cần phân phối:** Distribution: 10 sample

Buttons: Save (Lưu lại chương trình), Back (Không lưu, trở về giao diện cài đặt hệ thống)

**Bước 3:** Chạm vào vùng xanh dương để cài đặt các thông số chương trình phân phối.

**Bước 4:** Nhấn “Save” để lưu lại hoặc nhấn “Back” để hủy bỏ và thoát ra ngoài.

### • Chế Độ Phân Phối

**Bước 1:** Chạm vào icon “Mode Select” để vào giao diện chọn chế độ phân phối

## Giao diện chọn chương trình phân phối

The screenshot shows a 'MODE SELECT' screen with three icons and labels:

- Distribution:** Represented by a red icon of a flask.
- Flow Rate:** Represented by a pink icon of a flow meter.
- Speed RPM:** Represented by a blue icon of a motor.

A red 'X' button is visible in the top right corner.

**Bước 2:** Nhấn vào một trong 03 icon để chọn chế độ phân phối.

Chế độ 1 (Distribution): Chế độ phân phối theo thể tích cài đặt

Chế độ 2 (Flow Rate): Chế độ bơm theo lưu lượng dòng chảy.

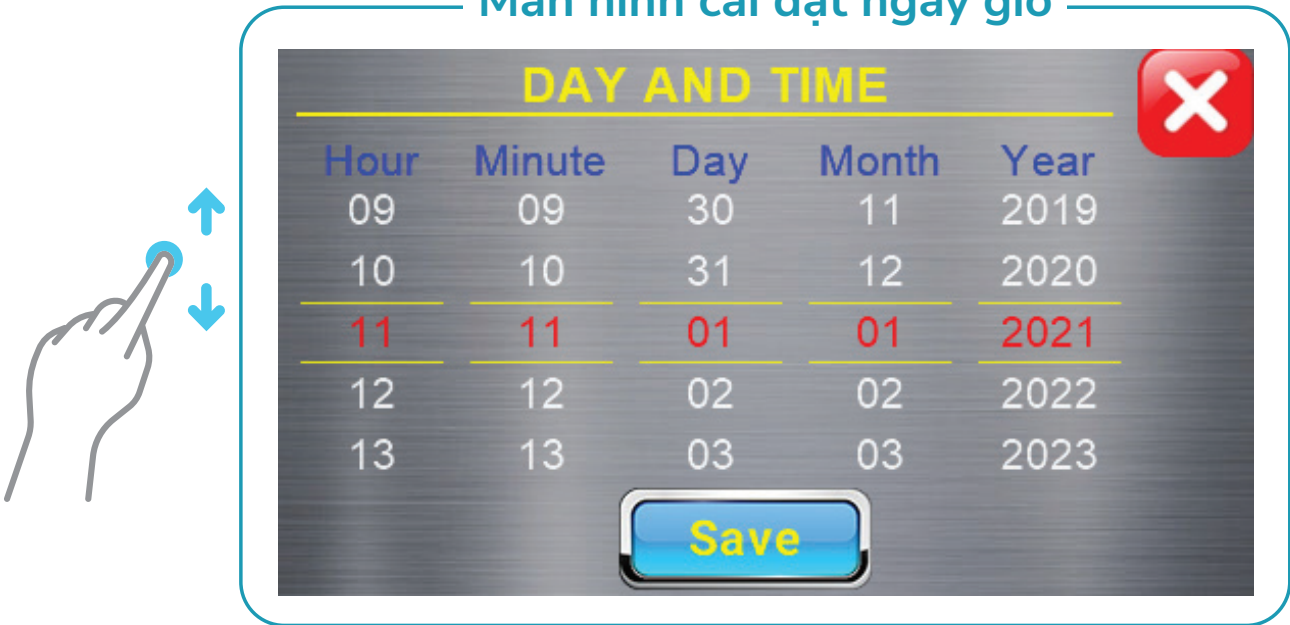
Chế độ 3 (Speed RPM): Chế độ chạy bơm theo tốc độ.

**Bước 3:** Nhấn nút thoát chương trình để thoát ra

- Cài đặt ngày giờ

**Bước 1:** Chạm vào icon “Date and Time” để vào giao diện cài đặt ngày giờ

### Màn hình cài đặt ngày giờ



**Bước 2:** Vuốt lên hoặc vuốt xuống ở các cột ngày giờ để cài đặt đúng thời gian theo thời gian thực.

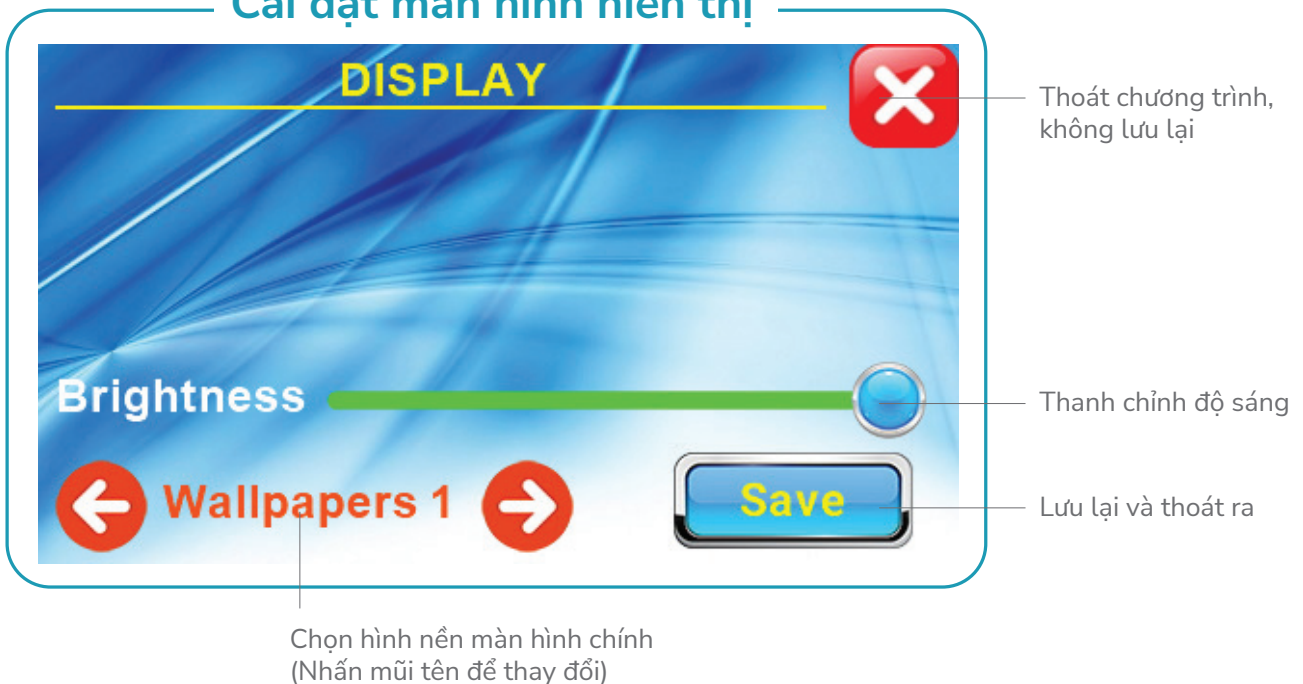
**Bước 3:** Nhấn “SAVE” để lưu lại.

**Bước 4:** Nhấn “X” để thoát ra.

- Cài đặt màn hình hiển thị

**Bước 1:** Chạm vào “Display” để vào giao diện cài đặt màn hình hiển thị

### Cài đặt màn hình hiển thị



**Bước 2:** Kéo thanh Brightness nếu muốn thay đổi độ sáng màn hình

**Bước 3:** Chọn hình nền phù hợp

**Bước 4:** Nhấn “SAVE” để lưu lại hoặc nhấn “X” để thoát

#### • Cài đặt âm thanh

**Bước 1:** Chạm vào “Sound” để vào giao diện cài đặt âm lượng

**Bước 2:** Kéo thanh Volume nếu muốn thay đổi âm lượng của chuông báo.

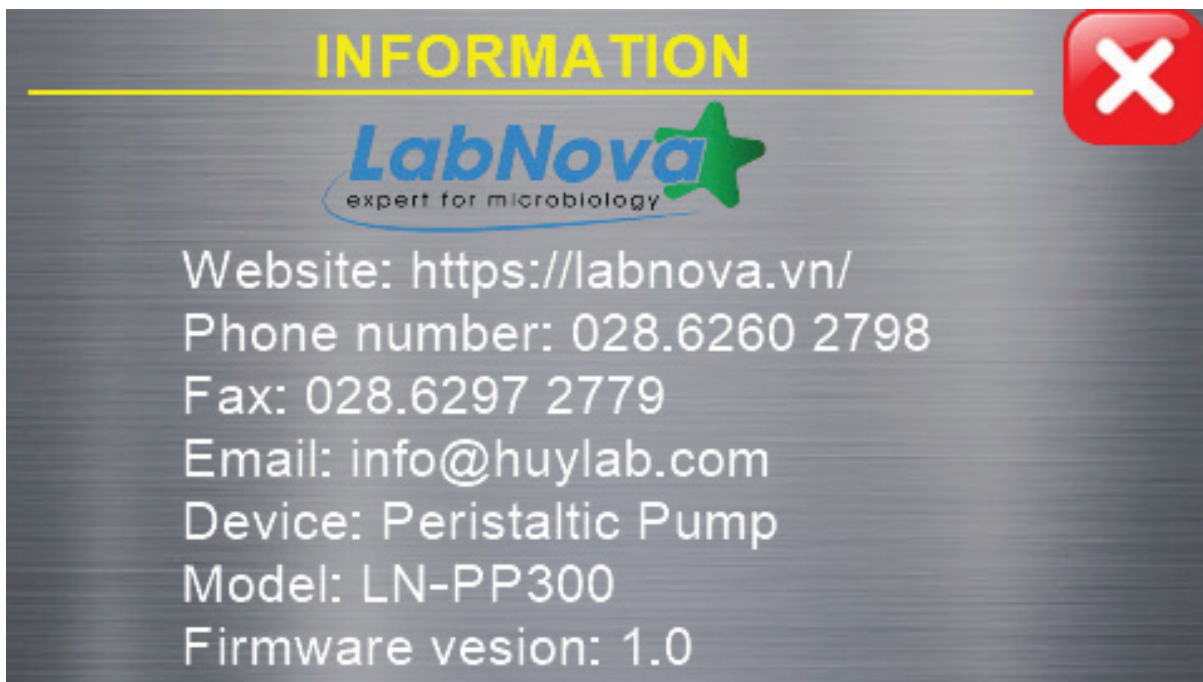
**Bước 3:** Nhấn “X” để thoát ra

#### • Thông tin máy

**Bước 1:** Chạm vào “Information” để xem thông tin của máy

**Bước 2:** Nhấn “X” để thoát ra

## Màn hình hiển thị thông tin máy



#### • Hướng dẫn hiệu chuẩn

##### Chuẩn bị:

Cân điện tử 2 số hoặc 4 số lẻ.

Đường ống có đường kính trong đúng theo chương trình cân hiệu chuẩn (đã được lắp vào máy như hướng dẫn phần 1)

Dung dịch cân phân phối hoặc nước cất.

Bình chứa dung dịch để cân.

**Bước 1:** Lắp đường ống vào đầu bơm nhu động như hướng dẫn và cho dung dịch chạy đầy ống dây (tránh bọt khí trong dây ống sẽ dẫn đến sai số). Một đầu đường ống cho vào dung dịch hoặc nước cất, một đầu ống bơm vào bình chứa để trên cân

**Bước 2:** Trên màn hình điều khiển nhấn nút “Setting”, sau đó chọn icon “Calibration” để vào giao diện hiệu chuẩn.





**Bước 3:** Kiểm tra cân điện tử đã sẵn sàng (cân điện tử đã hiển thị về 0, nếu chưa thì nhấn nút “Tare” hoặc “Zero” trên cân điện tử để cân trở về 0) và tiến hành nhấn nút “**Chạy chương trình**” để bơm dung dịch vào bình chứa trên cân. Số lần bơm sẽ hiển thị tại “**Fill number**”. Nếu muốn phân phối lại, nhấn vào nút “**Reset**” để bắt đầu hiệu chỉnh.

**Bước 4:** Nhập giá trị hiển thị trên cân và khối lượng riêng của dung dịch sử dụng để hiệu chuẩn vào các vị trí tương ứng. Sau đó nhấn “**Save**” để lưu lại chương trình và nhấn “**Exit**” để thoát khỏi chương trình.

## HƯỚNG DẪN VỆ SINH

**Bước 1:** Tắt máy và rút nguồn điện cấp cho máy

**Bước 2:** Đeo găng tay và kính bảo hộ

**Bước 3:** Tháo ống ra khỏi đầu bơm và tay giữ ống

**Bước 4:** Vệ sinh, lau chùi đầu bơm

**Bước 5:** Vệ sinh đường ống

**Bước 6:** Vệ sinh, lau chùi thân máy

Nên sử dụng các hóa chất để làm sạch và khử trùng như sau:

- Sử dụng chất tẩy rửa không có axit và halogen.
- Dung dịch cồn 70%.
- Không sử dụng các chất tẩy rửa không thích hợp.
- Không sử dụng các hóa chất có chứa axit và clo hoặc các chất ăn có thể mòn thép. Sử dụng khăn mềm và các dung dịch tẩy rửa để làm sạch. Không phun hoặc đổ trực tiếp các chất tẩy rửa lên bề mặt.

## CÁC SỰ CỐ VÀ CÁCH KHẮC PHỤC

Không bật được máy, màn hình không hiển thị

- Kiểm tra nguồn điện và ổ cắm điện.
- Kiểm tra cầu chì.
- Kiểm tra tiếp xúc kết nối giữa dây nguồn và jack cắm

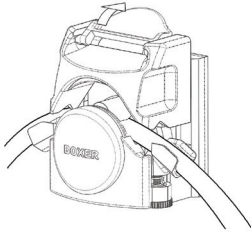
Phân phối không chính xác

- Hiệu chuẩn lại thể tích theo mục hướng dẫn hiệu chuẩn hoặc điều chỉnh tăng hoặc giảm thể tích cài đặt của chương trình để phân phối đúng thể tích mong muốn.

Kẹt, bơm không quay, bơm không được

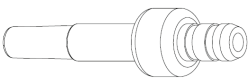
- Kiểm tra đầu bơm
- Kiểm tra đường ống có đúng kích thước chất liệu theo yêu cầu của máy
- Kiểm tra ống và dung dịch có nghẽn không
- Kiểm tra chiều quay của bơm

## PHỤ KIỆN THEO MÁY (TÙY VÀO MODEL MÁY)



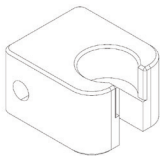
**Ống bơm nhu động:** Được thiết kế có độ tinh khiết cao để khi bơm dung dịch không bị nhiễm làm hư mẫu. Ngoài ra, đường ống trơn tru tạo điều kiện thuận lợi cho việc vệ sinh và khử trùng đường ống.

- Vật liệu ống: Silicon.
- Đường kính trong của ống: 1.6mm, 2.4 mm, 3.2 mm, 4.8 mm, 6.4mm, 7.9mm.
- Độ dày thành ống: 1.6 mm hoặc 2.4mm.

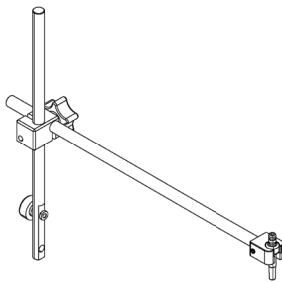


**Ống rút:** Được làm bằng inox 304 nên không bị ảnh hưởng bởi hóa chất và có độ bền cao, dễ dàng vệ sinh, khử trùng.

- Vật liệu: Inox 304
- Sử dụng với ống bơm: 1.6mm, 2.4 mm, 3.2 mm, 4.8 mm, 6.4mm, 7,9mm.



**Ụ giữ ống rút:** Được thiết kế để cố định ống rút. Làm bằng chất liệu nhựa POM phay CNC nên không bị ảnh hưởng bởi hóa chất và có độ bền cao, bề mặt có độ mịn cao giúp hạn chế tích tụ dung dịch, dễ dàng vệ sinh, khử khuẩn.



**Giá đỡ:** Được thiết kế để cố định ống bơm nhu động - thiết kế gắn liền với thân máy, tháo lắp dễ dàng, giúp cho quá trình chiết rót dung dịch dễ dàng và thuận tiện.



**Ống chìm:** Được thiết kế để giữ ống bơm nhu động chìm xuống đáy chai, giúp ống không bị rơi ra khỏi chai trong quá trình phân phối dung dịch.

- Vật liệu: Inox 304
- Sử dụng với ống bơm: 1.6mm, 2.4 mm, 3.2 mm, 4.8 mm, 6.4mm, 7,9mm