

BS-3000M+

User's Manual



1. Mô tả chung

Máy phân tích sinh hóa tự động BS-3000M là thiết bị chẩn đoán on-vitro dựa trên máy vi tính kết hợp quang học, cơ học và điều khiển tự động hóa trong 1 chiếc máy. Thiết bị này được sử dụng cùng với hóa chất có liên quan nhằm xác định định lượng các chất sinh hóa, được áp dụng rộng rãi trong các bệnh viện, viện nghiên cứu, với độ chính xác cao, khả năng lặp lại chính xác và chức năng hoàn chỉnh.

1.1. Cấu hình và cấu trúc

Máy chính BS-3000M bao gồm hệ thống kiểm soát (chip đơn máy tính, màn hình cảm ứng), mẫu và hệ thống ủ bệnh, hệ thống quang học và đo lường, hệ thống bơm hút trực tiếp, máy in nhiệt...



1.2. Tính năng chính và các thông số kỹ thuật

Bước sóng của ánh sáng truyền: 340nm,405nm,492nm,510nm,546nm,578nm,620nm

Nguồn sáng: 6V, đèn halogen 10W;

Máy hút: 0.000~ 3.500OD;

Nhiệt độ cho cuvet phản ứng: 37 độ C

Cấu hình tám thử nghiệm: dòng chảy tế bào;

Cách phân tích: điểm cuối, thời gian cố định, kinetic, đa điểm, chỗ trống huyết thanh;

Ánh sáng giao thoa: $\leq 3.5A$;

Độ tuyến tính hấp thụ: đáp ứng các yêu cầu sau:

- Hấp thụ trong vòng 0.200 $\sim \leq 0.500$, $\pm 5\%$
- Hấp thụ trong vòng 0.500 $\sim \leq 1.000$, $\pm 4\%$
- Hấp thụ trong vòng 1.000 $\sim \leq 1.800$, $\pm 5\%$

Độ ổn định của độ thấm: ít hơn 0.002A với 20minsat 340nm

Sự lặp lại của sự hấp thụ: Phương sai hệ số (CV) $\leq 1.0\%$

Tỷ lệ ô nhiễm chéo: Khi thể tích dung dịch phản ứng là 1ml, tỷ lệ ô nhiễm chéo nên nhỏ hơn 1% bằng cách kiểm tra dòng chảy tế bào; không bị ô nhiễm bằng cách sử dụng kiểm tra cuvet tách.

2. Cài đặt

Để đảm bảo hoạt động thông thường của thiết bị, cần cài đặt và gỡ rối bằng các kỹ sư được ủy quyền bởi Sinnowa và các tổ chức được Sinnowa ủy quyền. Bằng bất kỳ lý do nào, việc cài đặt lại, sửa chữa máy phân tích, chỉ nên được làm bởi các kỹ sư được ủy quyền.

Chú ý: Việc cài đặt không được ủy quyền có thể gây ra lỗi hoặc làm ảnh hưởng đến thiết bị, vấn đề và lỗi này sẽ không được bảo hành miễn phí.

2.1. Yêu cầu của cài đặt

Trước khi cài đặt, người sử dụng và kỹ sư phải kiểm tra và xác nhận rằng phòng thí nghiệm đáp ứng các yêu cầu về chỗ trống, nguồn điện và môi trường làm việc...

2.1.1. Yêu cầu về chỗ để

Để đảm bảo đủ chỗ trống cho việc thoát nóng, sửa chữa, bảo dưỡng, giữ dây không bị gập và đảm bảo chất lỏng không chảy tự do, chỗ để thiết bị cần đáp ứng các yêu cầu sau”

1. Giữ máy không ít hơn 100mm so với tường và ở các hướng (trái, phải và đen)
2. Đảm bảo đủ chỗ cho thiết bị để đặt thùng nước và thùng chứa nước thải.

2.1.2. Nguồn điện

1. Nguồn điện : 220V/11V $\sim \pm 10\%$, 50 Hz/60Hz ± 1 Hz
2. Một ổ cắm nối đất tốt trong phạm vi 1 m của thiết bị.

Chú ý:

- Ổ cắm nguồn nên cách 1m so với máy phân tích nhằm kéo ổ cắm ra khi có vấn đề xảy ra.
- Cần kiểm tra điện áp mạng là như nhau với điện áp thiết bị.

2.1.3. Môi trường hoạt động

1. Nhiệt độ hoạt động: 10 độ C ~ 30 độ C
2. Độ ẩm hoạt động: 30% ~ 70%
3. Áp suất không khí hoạt động: 860hPa ~ 1060hPa
4. Nguồn điện: 220V/110V $\sim \pm 10\%$, 50Hz/60Hz ± 1 Hz
5. Cầu chì: T2AL250V

6. Điện áp vào: 200VA
7. Môi trường nên yên tĩnh và sạch và giữ khô bản, tiếng ồn và thiết bị lớn (máy X-quang, CT, máy li tâm...) và nhiễu vô tuyến.
8. Tránh ánh sáng trực tiếp và tia cực tím và tránh xa nguồn và ổ cắm nóng và điều hòa không khí.

2.2. Mở hộp

2.2.1. Các bước

Trước khi mở hộp, cần kiểm tra hộp cẩn thận. Nếu hộp thiết bị bị hỏng hoặc ướt, hoặc ô nhiễm, không mở hộp và liên hệ ngay lập tức với người vận chuyển hoặc người bán gần nhất. Nếu bên ngoài bị hỏng, hãy mở hộp theo những bước sau:

- Đóng hộp và kiểm tra đồng thời các nội dung đóng gói được hoàn thành và không theo danh sách.
- Kiểm tra xem bên ngoài có bị hư hại hay không
- Kiểm tra xem số serial có phù hợp với danh sách đóng gói, bao bì bên ngoài không.

2.3. Các bước cài đặt

1. Đặt thiết bị trên bàn làm việc ổn định
2. Kết nối dây nguồn với nguồn cung cấp điện phù hợp
3. Đặt dây xả sau thiết bị vào thùng xả
4. Mở bên cạnh và cài đặt bơm
5. Cài đặt nút nhỏ
6. Bật máy chính trước khi kiểm tra
7. Cài đặt giấy in
 - Mở hộp in của thiết bị
 - Lắp giấy in mới vào khay giấy
 - Đặt giấy vào form và nhấn “FEED”
 - Đóng nắp hộp in

Chú ý:

- Cài đặt giấy in nhiệt, chú ý hướng dẫn của giấy
- Trước khi cài đặt giấy in, không in, nó sẽ làm hỏng hệ thống.

- Khớp thăm dò hoặc chất lỏng thải có thể mang một số huyết thanh, kiểm soát và hiệu chuẩn và thuốc thử, trong đó có nguy cơ sinh học tiềm ẩn. Do đó, chạm vào đầu thăm dò trực tiếp là nguy hiểm.

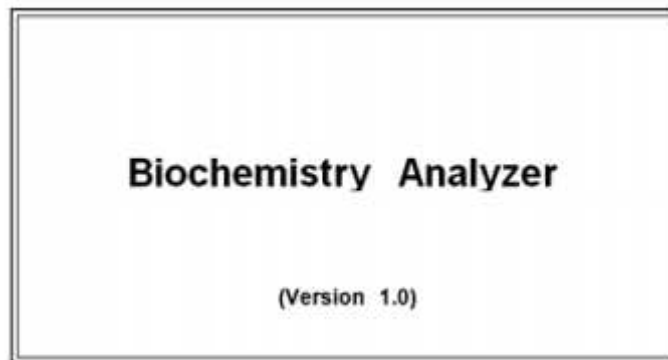
3. Chức năng kiểm tra và hoạt động

3.1. Nguyên tắc làm việc

Nguyên tắc của máy phân tích được dựa trên luật Lambert-Beer.

3.2. Hoạt động

Bật thiết bị, màn hình hiển thị như dưới đây:



Nhấn vào màn hình, nó sẽ vào chức năng menu như hình dưới đây:



Chọn phím mà bạn cần

Test: Để chọn mục làm kiểm tra mẫu, sau khi kiểm tra, thiết bị sẽ đưa ra kết quả và in kết quả tự động.

Edit: để thêm, in, xóa, và in lựa chọn kiểm tra.

Result: In kết quả, quản lý chất lượng, thống kê chất lượng và báo cáo in thông thường...

Wash: Đây là phím tắt giành cho làm sạch, lưu lượng hút vào là 1.5m trong 1 lần bấm phím, được sử dụng để làm sạch dòng chảy tế bào.

Feed: sử dụng cho máy in để thêm giấy, nhận giấy, và cắt giấy.

Pump: tính toán lưu lượng hút.

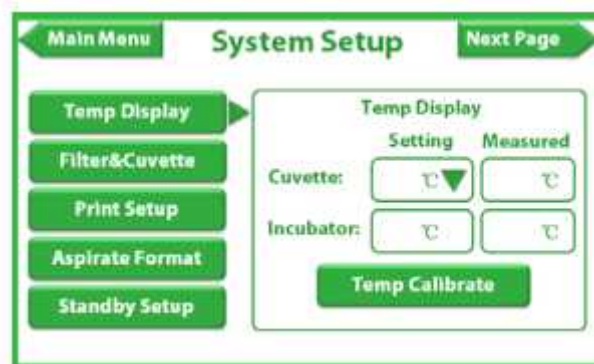
Gain: AD Auto Zero để xác định thiết bị đang ở trạng thái kiểm tra thông thường.

Filter: Đo và điều chỉnh mỗi giá trị AD của màng lọc, giá trị trống và sự hấp thụ.

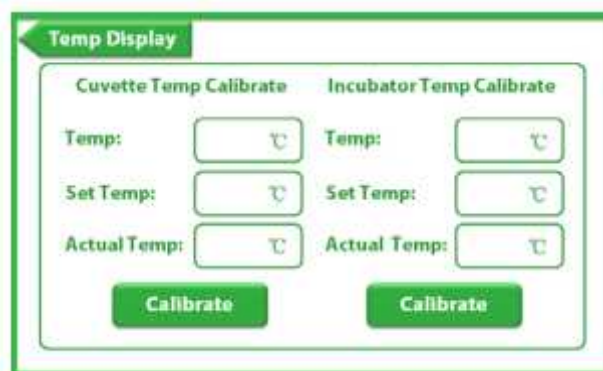
Setup: chỉ ra nhiệt độ cuvet; cài đặt số lượng màng lọc, đường kính cuvet, ngôn ngữ, chế độ hút, chế độ ngủ, bệnh viện và loại cài đặt thiết bị, định dạng thời gian và cài đặt thời gian/ngày; cài đặt độ sáng màn hình...

3.3. Cài đặt đường kính

3.3.1. Cài đặt hiển thị nhiệt độ

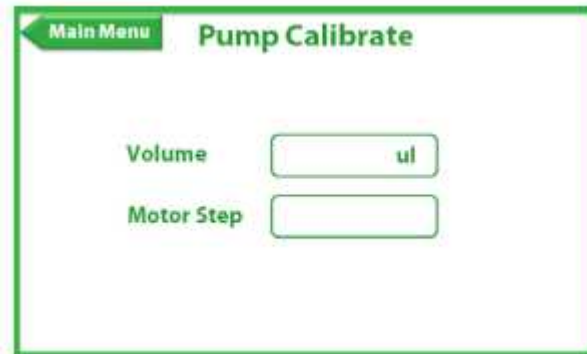


Chọn ▼ để chọn nhiệt độ, nhấn vào màn hình chính để lưu. Chức năng này chỉ cung cấp xác nhận về nhiệt độ là đúng hoặc không. Khi kiểm tra mẫu, nhiệt độ sẽ nâng lên theo chương trình kiểm tra. Nhập mật khẩu và nhập nhiệt độ tính toán (chỉ giành cho chuyên gia). Mật khẩu: 123456.



Chú ý: Vòng quay màng lọc, cuvet, chế độ hút, cài đặt ngôn ngữ, cài đặt độ sáng màn hình, mật khẩu luôn là 123456.

3.3.2. Tính toán hút



Giá trị mặc định của thiết bị là lưu lượng mẫu hút 3000ul tương thích với bước 20000 vòng. Khi lưu lượng hút không đúng, điều chỉnh là cần thiết. Vào mặt tính toán, vào lưu lượng bơm tính toán, sau đó đổ nước chung cất thích hợp vào ống, đẩy pipet vào nước, nhấn PUSH để hút. Sau khi nước chung cất bị hút. Nhấn PUSH 1 lần nữa, thiết bị sẽ hiển thị bước động cơ và thoát tính toán bơm để lưu bước này. Nếu lưu lượng hút vẫn không đúng, cần thực hiện lại hoạt động này hoặc vào bước động cơ trực tiếp.

3.4. Quá trình hoạt động của thiết bị

3.4.1. Quá trình làm nóng thiết bị

Kết nối với nguồn điện và bật, thiết bị sẽ được làm nóng trở lại trong 10-30 phút.

3.4.2. Rửa ống dẫn

Làm sạch dòng chảy tế bào trước khi sử dụng, vào màn hình chính, đatk pipet vào nước được chung cất, và sau đó nhấn wash để bắt đầu rửa, sau 5-10 lần.

Chú ý:

- Chú ý sử dụng môi trường bụi, độ ẩm, và cài đặt điều hòa không khí tốt hơn nhiệt độ môi trường là 18-25 độ C là nhiệt độ làm việc tốt nhất.
- Khi nguồn điện bên ngoài không ổn định, thiết bị cần kết nối với nguồn cung cấp thông thường.
- Thiết bị đang hoạt động sẽ không mở nắp, nếu không sẽ làm ảnh hưởng đến thiết bị.
- Thiếu và ngắn điện tích, thiết bị nên hoạt động trên nền tốt. Ổ cắm nguồn phải có dây nối đất tốt để đảm bảo hoạt động ổn định và an toàn.

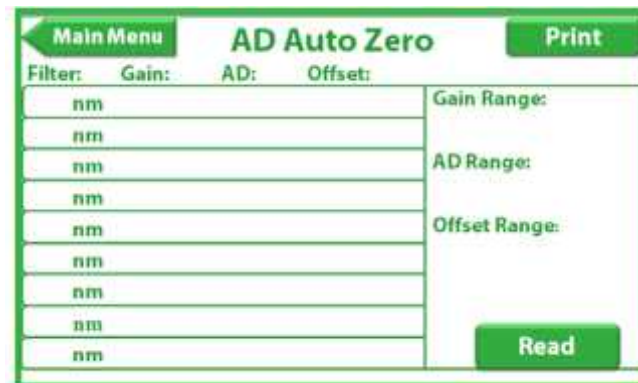
- Sau khi hoạt động, rửa thiết bị ít nhất 3 lần ngay lập tức để giữ cuvet và dây khỏi chất thải lỏng.
- Sau khi hoàn thành kiểm tra, nên thu thập và vứt bỏ các đồ đã sử dụng theo chất thải y tế/
- Cuối ống thải không nên nhúng vào chất thải để tránh thoát nước kém.
- Sử dụng hóa chất chất lượng với hạn sử dụng dài.

3.4.3. AD Auto Zero

Chọn AD Auto Zero từ màn hình chính, màn hình sẽ hiển thị như sau:



Nhấn Push để hút nước chung cất và nhấn Continue



Và nhấn Read

Khi AD auto Zero, đặt ống hút vào nước chung cất, nhấn push, sau đó thiết bị trở về 0.

Màn hình sẽ hiển thị Gain, giá trị AD và giá trị bù lại, nếu giá trị vượt quá phạm vi, sẽ có đèn cảnh báo.

Chú ý:

- AD auto zero là thiết bị dựa trên nước để đo cường độ sáng ban đầu của bước sóng khác. Vùng phủ sóng, giá trị AD và giá trị bù lại được tính toán cùng nhập

để có được sử hấp thụ. Bước này rất quan trọng, người sử dụng này nên thực hiện bước này mỗi khi khởi động thiết bị.

- Dòng chảy tế bào AD auto zero cần nhiều nước chung cất hơn, ống hút nên đặt vào nước chung cất để đảm bảo không có bong bóng khi AD auto zero.
- Cũng nên sử dụng cuvet có sẵn cho AD auto zero, nước chung cất ở cuvet nên cao hơn 10mm so với đáy của cuvet.

4. Bảo trì thiết bị

4.1. Bảo trì hàng ngày

Bảo trì hàng ngày là rửa cu vét đang chảy, giữ nó sạch. Trước khi kiểm tra, rửa 10 lần là cần thiết. Sau mỗi lần kiểm tra, rửa 4-5 lần là cần thiết. Nếu có bong bóng trong cuvet đang chảy, bạn cần cho ethanol vào để ngâm và rửa đầu tiên, sau đó rửa bằng nước cất. Khi đã kiểm tra tất cả xong, hãy sử dụng nước cất rửa.

4.2. Bảo trì hàng tuần

Bào trì hàng tuần là làm sạch cuvet bằng chất tẩy rửa. Giữ chất tẩy ở trong cuvet 5-10 phút trước khi làm sạch. Sau đó rửa nó lại bằng nước cất.

Các chất tẩy rửa được yêu cầu”

- 20% sodium hypochlorite solution
- 98% absolute ethanol
- Hóa chất được sử dụng cho máy phân tích sinh hóa.

4.3. Bảo trì hàng tháng

Bảo trì hàng ngày là làm sạch vết bẩn và vết bẩn trên mặt, tổng lượng hút mẫu đúng của bom.

5. Các vấn đề

Phần này giải thích các loại chức năng lỗi khi xảy ra vấn đề trong quá trình hoạt động. Bên cạnh đó, nó phân tích các lý do liên quan đến chức năng lỗi và cung cấp các giải pháp liên quan đến các chức năng lỗi.



Warnings:

- Bạn cần tắt máy phân tích, rút nguồn điện và tháo dây điện ra khỏi ổ cắm. Việc sửa chữa cần được thực hiện bởi các chuyên gia được đào tạo của SINNOWA.

- Máy phân tích cần được phù hợp nguồn cung cấp điện và điện áp. Hoặc hư hỏng bị gây ra bởi các vấn đề bên ngoài trách nhiệm của Sinnowa.



Caution:

- Phân tích mẫu có thể đưa ra những kết quả xét nghiệm không đúng trong trường hợp thiết bị bị lỗi. Nếu có lỗi trong đối với mẫu, cần đảm bảo sửa lỗi trước khi sử dụng.
- Mẫu, các mẫu kiểm soát chất lượng, các mẫu tính toán, chất lỏng được thải ra và các rủi ro sinh hóa tiềm năng. Người sử dụng cần thực hiện các nguyên tắc thí phòng thí nghiệm về người sử dụng an toàn để mặc các thiết bị bảo hộ lao động (như quần áo bảo hộ lao động, găng tay...), và phù hợp với các nguyên tắc của chính phủ địa phương để loại bỏ các chất thải do thiết bị tạo ra/

5.1. Hiện tượng sự cố và bảo trì

Hãy thực hiện loại bỏ lỗi xảy ra trong quá trình sử dụng hoặc trước khi sử dụng liên quan đến các lỗi. Nếu sự cố vẫn tồn tại, hãy liên hệ với bộ phận dịch vụ của Sinnowa hoặc nhà cung cấp gần nhất ngay khi có thể. Chúng tôi sẽ giải quyết cho bạn.

5.1.1. Hiện tượng lỗi: Có nhiều lỗi với auto zero.

Các nguyên nhân có thể xảy ra: Không có nước cất trong cuvet

Cuvet bẩn (cần rửa)

Có bong bóng khí trong cuvet (cần rửa)

Pipet bị lỗi kết nối, bị thiếu hoặc bị khóa;

Bơm bị lệch

Màng lọc quá hạn hoặc bị hỏng

Bóng đèn thiết bị bị hỏng

5.1.2. Hiện tượng lỗi: kết quả sai hoặc nhắc lại xấu

Các nguyên nhân có thể xảy ra: có bong bóng trong cuvet (cần làm sạch); ống bơm không được cài đặt phù hợp hoặc yếu, việc hút bị lỗi, cần tính toán bơm lại, điện áp không ổn định, cần kết nối với ổn áp, mẫu bị tan hoặc hóa chất bị lỗi.

5.1.3. Thiết bị không hoạt động

Nguyên nhân: Cầu chì hỏng hoặc mặt sau nguồn không kết nối.

Bảo trì: Thay thế cầu chì, kiểm tra bề mặt.

5.1.4. Định nghĩa màn hình thay đổi

Nguyên nhân: Do điện áp khác, điện áp hiển thị led không tương thích, nhưng tất cả ở trong phạm vi có thể nhìn thấy.

Bảo trì: mở thiết bị, tìm dây chính kết nối với bộ hiển thị, bạn có thể nhìn thấy chiết áp màu xanh 203, điều chỉnh chiết áp để thay đổi.

5.1.5. Máy in tiếp tục in

Nguyên nhân: Dây nối máy in kết nối với bộ phận kiểm soát bị mất kết nối.

Bảo trì: dây nối máy in kết nối với bộ phận kiểm soát màu trắng, mở thiết bị, tắt đầu máy in. và nén bề mặt.

Chú ý: Cần cẩn thận dây cáp màu trắng và dây cáp máy in khó kéo.

5.1.6. Thời gian làm nóng dài

Nguyên nhân:

- a) Ảnh hưởng của nhiệt độ bên ngoài (đặc biệt là mùa đông), tăng nhiệt độ phòng, giữ nhiệt độ phòng từ 10~ 30 độ C
- b) Điện áp làm nóng không hiệu quả có thể làm cho thời gian làm nóng kéo dài. Mở thiết bị, sử dụng đa kỹ thuật số để kiểm tra điện áp của thanh làm nóng bộ phận ủ, nếu không có điện, cần thay thanh làm nóng.

Bảo trì: Kiểm tra các lỗi có thể xảy ra và bảo trì từng lỗi.

5.1.7. Thời gian kiểm tra độ sáng dài

Nguyên nhân: Huyết thanh và hóa chất không có đủ thời gian ủ. Hoặc thiết bị cần tính toán lại.

Bảo trì: Huyết thanh và hóa chất cần được ủ hơn 3 phút vào mùa đông khoảng 5 phút.

Hoặc theo hướng dẫn sử dụng, cần thực hiện tính toán.

5.2. Thay thế cầu chì

Các bước thay thế cầu chì cần được thực hiện như sau:

- Tắt nguồn máy phân tích và kéo điện.
- Kéo dây điện khỏi ổ cắm điện
- Giữ ổ cắm điện và cài đặt cầu chì mới.
- Cắm hộp cầu chì vào vị trí ban đầu.



Warnings:

Người sử dụng cần sử dụng cầu chì có thông số kỹ thuật được chỉ định.

5.2.2. Thay thế nguồn sáng

Cấu hình tiêu chuẩn của thiết bị có cài đặt đèn halogen để vị trí đối diện của đầu dò; 2 nguồn sáng LED ở vị trí hai bên của vị trí dò và đầu dò.

Cần thay thế khi đèn bị hỏng hoặc hoạt động trên 2 năm.

Các bước thay thế được thực hiện như sau:

1. 15 phút sau khi tắt máy
2. Mở máy
3. Tháo cuvet
4. Tháo dây kết nối với nguồn
5. Tháo các vít, tháo đèn
6. Đèn mới phù hợp với đặt hàng trên
7. Tháo các vít ở hai bên hộp đèn
8. Bật nguồn, nhấn vào bề mặt thiết bị, nhấn vào bề mặt của tín hiệu A/D, chọn bất kỳ một bước sóng bào, và kiểm tra giá trị tín hiệu, và tại thời điểm này điều chỉnh lên và xuống vị trí của đèn để cố định nó cho đến khi giá trị A/D ở điểm giá trị tín hiệu cực đại.

Thay thế LED: khi thiết bị không hoạt động như thông thường, nguồn sáng LED nên được kiểm tra và thay thế.

Chú ý: Sau khi thay đèn và nguồn sáng. Hãy kiểm tra và xác nhận nguồn sáng và dây dẫn đã được kết nối an toàn, và sau khi tính toán, có thể sử dụng bình thường.



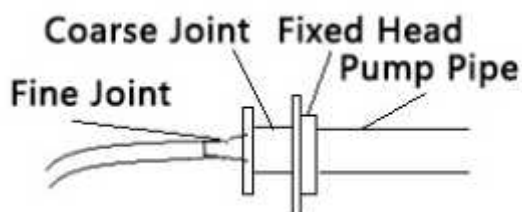
Warnings:

- Tắt nguồn trước khi thay đèn
- Việc thay thế này có thể nguy hiểm khi máy vẫn còn hoạt động. Do nhiệt độ cao. Nên chờ nhiệt độ giảm xuống sau đó mới thay đèn.
- Không chạm vào bề mặt đèn mới, điều này có thể làm thay đổi các đặc điểm của đèn. Có thể tìm thấy bề mặt đèn có những nút in tay hoặc vết bẩn, có thể bị phá hủy bởi quần áo với cọ xát rượu.

5.2.3. Thay thế bơm

Các bước cần thiết được thực hiện như sau:

- Mở nắp trên bề mặt thiết bị
- Kéo 2 dây bơm
- Thực hiện tháo vít, kéo bơm
- Lắp bơm mới vào thông qua các vít
- Theo hình 4 dây bơm kết nối



Hình 4

Chú ý:

- Tháo dây bơm cẩn thận, để tránh đứt nối và đứt ra.
- Để đảm bảo kết quả kiểm tra, cần kiểm tra dây bơm mỗi tháng.
- Thay thế dây bơm cần được cung cấp bởi Sinnowa, không sử dụng loại dây bơm khác để thay thế.

5.2.4. Thay thế giấy in

Các bước được thực hiện như sau;

- Mở hộp máy in, lấy giấy in cũ ra
- Lắp giấy in mới vào hộp giấy
- Cắt giấy cho phẳng, đặt giấy vào phần lấy giấy, đẩy chặt
- Nhấn FEED, đặt cổng giấy ở vị trí thích hợp
- Đóng hộp in, việc lắp giấy được hoàn thành

6. Vận chuyển và lưu trữ

6.1. Vận chuyển

Vận chuyển cần phù hợp với yêu cầu của hợp đồng đặt hàng, tránh xa các chất độc, các chất làm mòn, các chất làm hại.

Cần ngăn không cho bị va chạm, mưa và bị hỏng, bị rơi ra trong quá trình vận chuyển

6.2. Lưu trữ

Nên lưu trữ ở môi trường có nhiệt độ -5 độ C ~ 50 độ C, độ ẩm tương ứng không quá 80%. Không nên cất ở môi trường có chất độc, chất nguy hiểm và các chất làm mòn.



ISO 9001:2008 & ISO13485:2003 Certified manufacturer