

Phiên bản 20211209

VWCI20 – Đầu Hiển Thị và Điều Khiển Cân

Hướng Dẫn Sử Dụng

Mục Lục

Chương 1 : Giới thiệu các chức năng chính 2

1-1. Điều khiển đóng bao có phễu trung gian 2
1-2. Điều khiển đóng bao trực tiếp 2
1-3. Điều khiển cân xuất nhập 3
1-4. Điều khiển xả liệu từ bồn cân chứa liệu (LOSS_IN_WEIGHT) 3
1-5. Điều khiển cân băng tải kiểm tra khối lượng 4
1-6. Setpoint 4
1-7. Hi-Low-Ok 4
1-8. Kiểm tra lực (Test Load) 4
1-9. Reach 4
1-10. User (Cho phép người dùng điều khiển các ngõ ra và ngõ vào qua MODBUS) 4
1-11. Truyền liên tục hoặc MODBUS RTU Slaver qua RS232 hoặc RS485 4

Chương 2 : Hướng dẫn lắp đặt 5

2-1. Điều kiện sử dụng 5
2-2. Kết nối cảm biến lực (Load Cell) 5
2-3. Kích thước đầu hiển thị cân 5

Chương 3 : Thông số kỹ thuật 6

3-1. Ngõ vào tín hiệu tương tự và chuyển đổi tương tự - số 6
3-2. Tính năng chung 6
3-3. Hiển thị và các ký hiệu 6
3-4. Kết nối nguồn, ngõ vào, ngõ ra và giao tiếp truyền thông 7

Chương 4 : Chức năng hệ thống 7

4-1. Các thông báo cần lưu ý trong lúc khởi động 7
4-2. Cây thư mục cài đặt 8
HÌNH 4.1 THƯ MỤC CÀI ĐẶT CẤP 1 10
HÌNH 4.2 THƯ MỤC CÀI ĐẶT CẤP 2, 3 CỦA FUNC 1 11
HÌNH 4.3 THƯ MỤC CÀI ĐẶT CẤP 2, 3 CỦA FUNC 2 12
HÌNH 4.4 THƯ MỤC CÀI ĐẶT CẤP 2, 3 CỦA FUNC 3 13
HÌNH 4.5 THƯ MỤC CÀI ĐẶT CẤP 2, 3 CỦA FUNC 4 14
HÌNH 4.6 THƯ MỤC CÀI ĐẶT CẤP 2, 3 CỦA FUNC 5 15
HÌNH 4.7 THƯ MỤC CÀI ĐẶT CẤP 2, 3 CỦA FUNC 6 16
4-3. Chức năng 17
4-3-1. Func 1 – Hiệu chuẩn cân (Calibration) 17
4-3-2. Func 2 – Các thông số chỉnh AD 18
4-3-3. Func 3 – giao tiếp 20
4-3-4. Func 4 – Cài đặt SETPOINT và các ngõ điều khiển 22

4-3-5. Func 5 – Thông số điều khiển cân 25
4-3-6. Func 6 – Công cụ 27

Chương 5 : Các chế độ đóng bao, điều khiển (setpoint) 27

5-1. Chế độ người dùng(Mode User : Mode U) 27
5-2. Chế độ đóng bao có phễu trung gian(Mode Normal : Mode N) 27
5-3. Chế độ đóng bao trực tiếp không có phễu trung gian (Mode Direct : Mode D) 28
5-4. Chế độ tự động cân xuất/nhập liệu (Mode Auto : Mode A) 29
5-5. Chế độ xả liệu từ bồn cân chứa liệu(Loss in Weight) (Mode LOSSiN : Mode L) 29
5-6. Chế độ cân băng tải kiểm tra khối lượng (Mode Convey : Mode C) 30
5-7. Setpoint(Mode SETPOINT : Mode S) 31
5-8. Chế độ bật ngõ ra khi đạt giá trị cân(Mode REACH : Mode R) 32
5-9. Chế độ Hi – Low – OK (Mode HiLoOk : Mode H) 32
5-10. Kiểm tra lực(Mode Break : Mode B) 32

Chương 6 : Tùy chọn 33

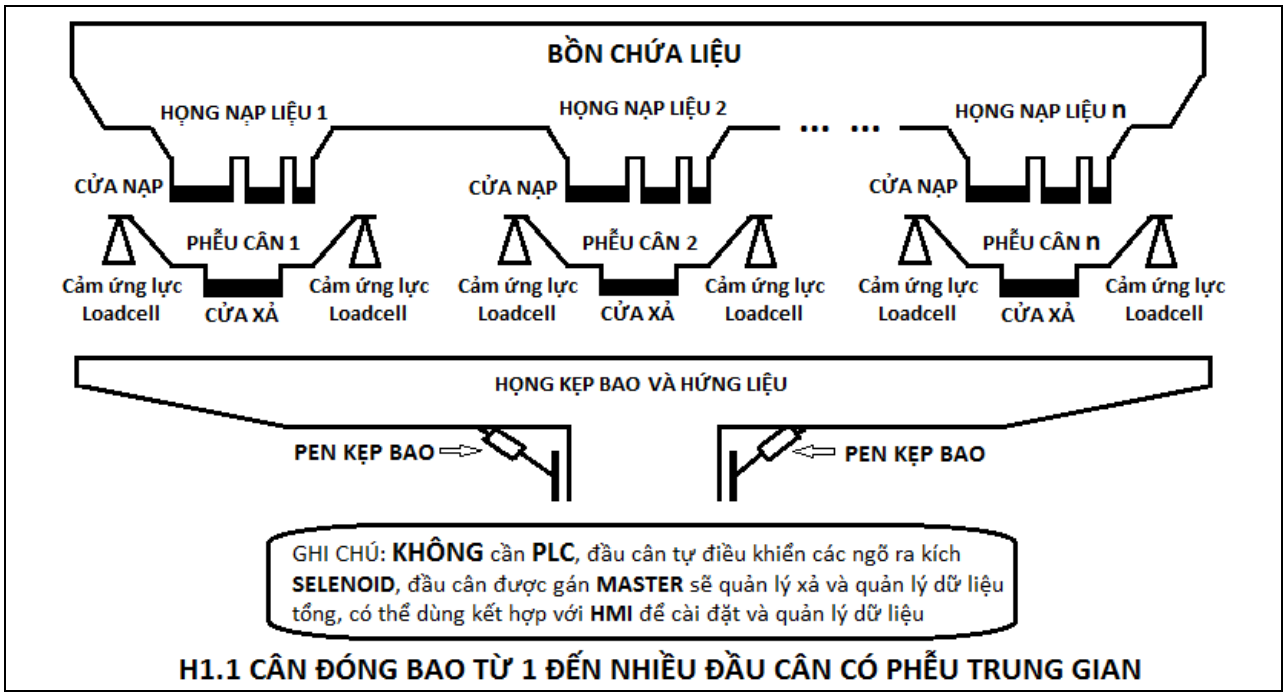
6-1. Mô tả ngõ vào và ngõ ra điều khiển 33
6-2. Giao tiếp truyền thông RS232 (hoặc RS485) 33
6-3. MODBUS 33
Input Registers 33
Holding Registers 34
Coils 35
Discrete Inputs 36

Phụ lục 1 – Các phím tắt 37
Phụ lục 2 – Kết nối quản lý xả và dữ liệu khi được gán Master hoặc HMI 37
Phụ lục 3 – Các báo lỗi thường gặp 38
Phụ lục 4 – Các ký hiệu hiển thị 39

Chương 1 : Giới thiệu các chức năng chính

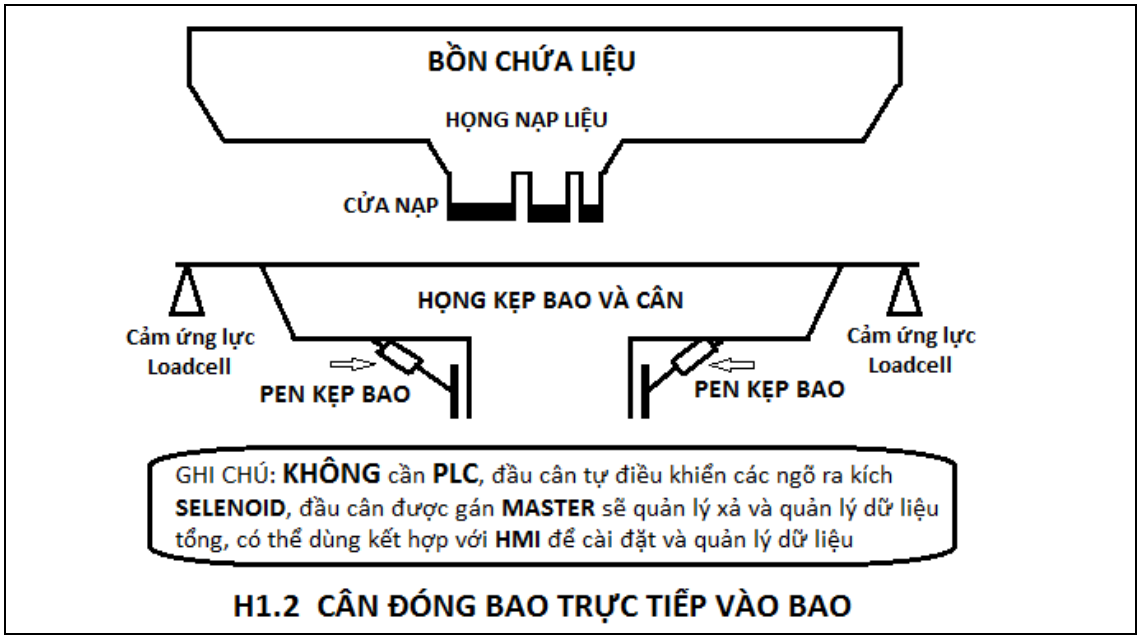
Đầu hiển thị và điều khiển cân VWCI20 nhận tín hiệu tương tự (Analog) từ cảm biến lực (Load Cell) chuyển đổi thành tín hiệu số (Digital) hiển thị ra màn hình led 7 đoạn, và thực hiện các chức năng sau:

1-1 Điều khiển đóng bao có phễu trung gian



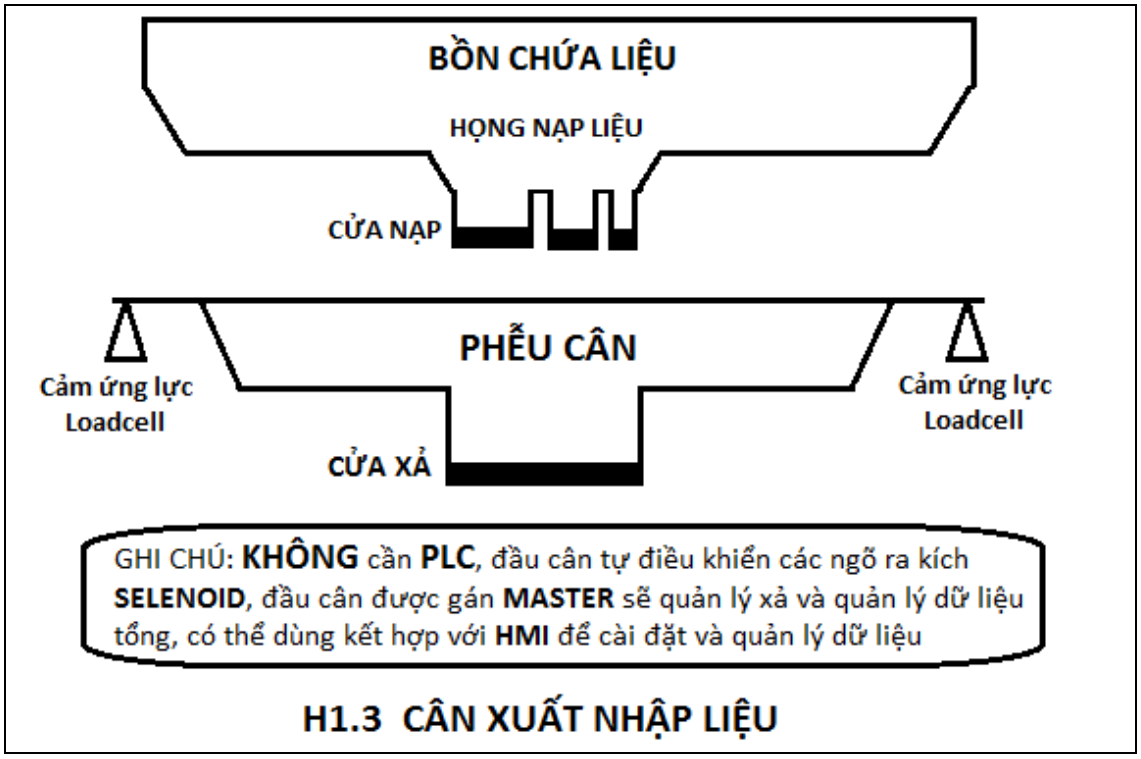
H1.1 CÂN ĐÓNG BAO TỪ 1 ĐẾN NHIỀU ĐẦU CÂN CÓ PHỄU TRUNG GIAN

1-2 Điều khiển đóng bao trực tiếp



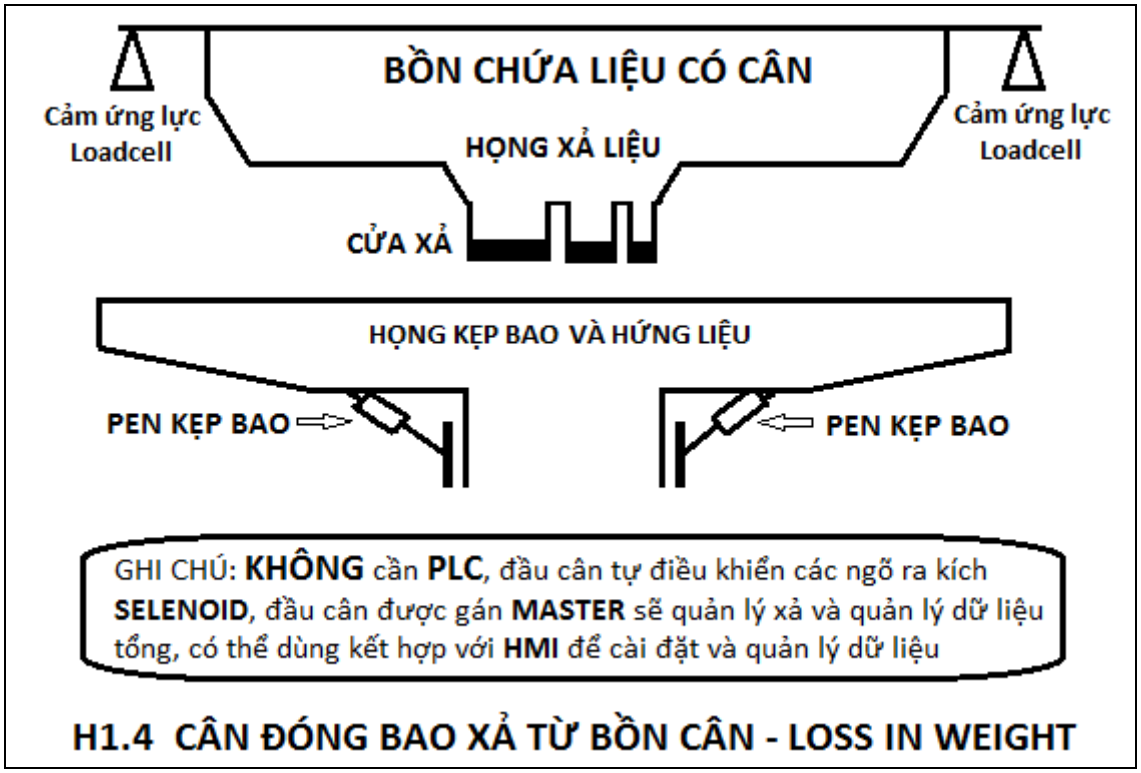
H1.2 CÂN ĐÓNG BAO TRỰC TIẾP VÀO BAO

1-3 Điều khiển cân xuất nhập



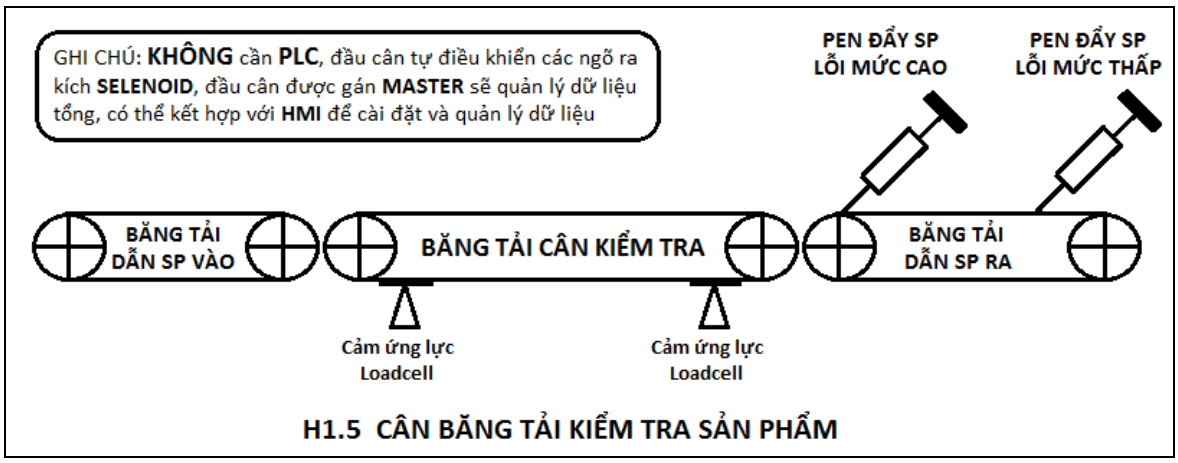
H1.3 CÂN XUẤT NHẬP LIỆU

1-4 Điều khiển xả liệu từ bồn cân chứa liệu (Loss-In-Weight)



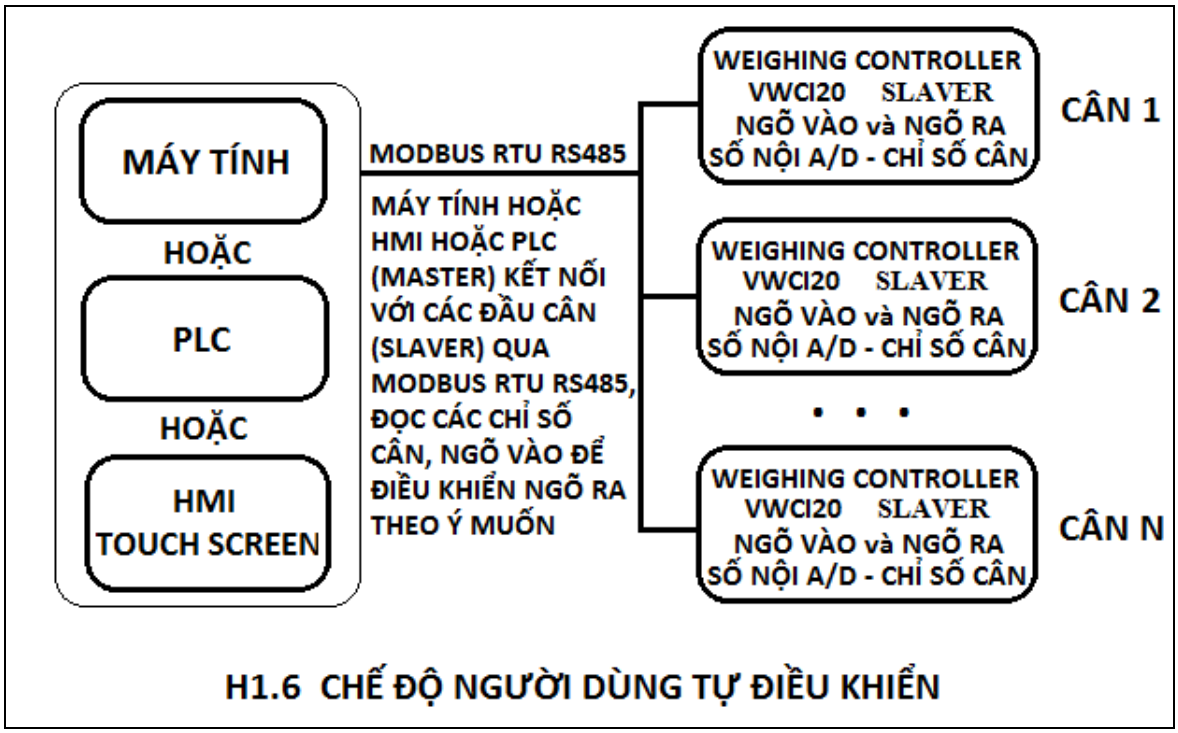
H1.4 CÂN ĐÓNG BAO XẢ TỪ BỒN CÂN - LOSS IN WEIGHT

1-5 Điều khiển cân băng tải kiểm tra khối lượng



H1.5 CÂN BĂNG TẢI KIỂM TRA SẢN PHẨM

1-6 Setpoint
1-7 Hi-Low-Ok
1-8 Kiểm tra lực (Test Load)
1-9 Reach
1-10 User (Cho phép người dùng điều khiển các ngõ ra và ngõ vào qua MODBUS)



H1.6 CHẾ ĐỘ NGƯỜI DÙNG TỰ ĐIỀU KHIỂN

1-11 Truyền liên tục hoặc MODBUS RTU Slaver qua RS232 hoặc RS485.

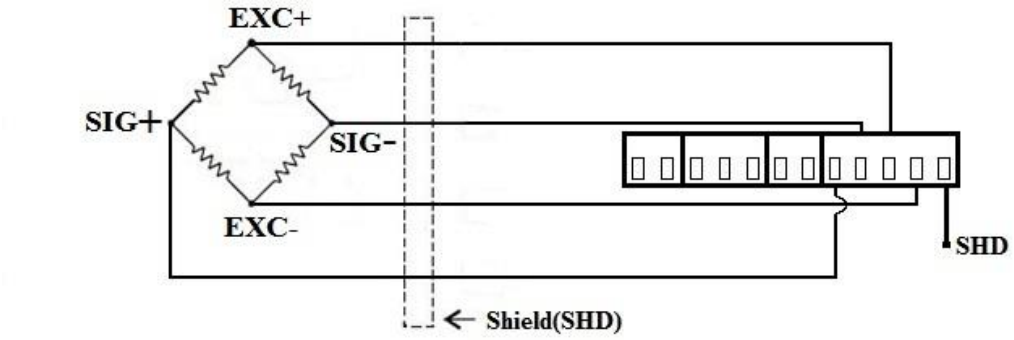
Chương 2 : Hướng dẫn lắp đặt

2-1 Điều kiện sử dụng

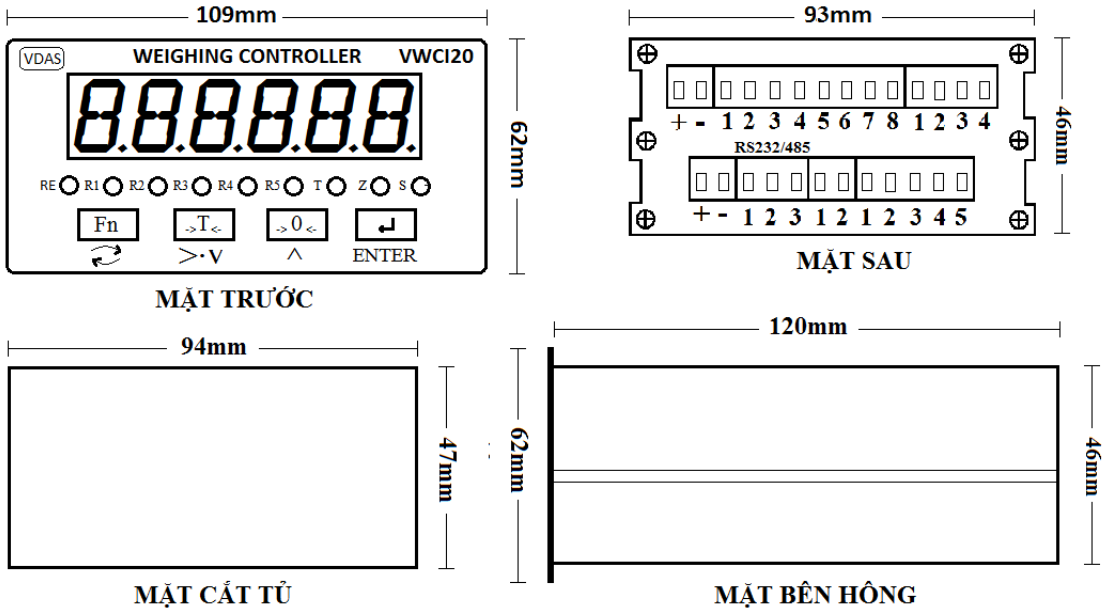
Khi lắp đặt và kết nối dây vào đầu cân VWCI20, cần làm theo hướng dẫn sau:
- Trước khi nối nguồn vào đầu cân cần chú ý, nguồn sử dụng cho đầu cân từ 12VDC đến 24VDC, gắn đúng cực + và -.
- Nên lắp đặt ở nơi có nhiệt độ từ 0ºC - 45ºC, tránh ánh sáng trực tiếp chiếu vào đầu cân.
- Dây tín hiệu kết nối cảm biến lực nên sử dụng loại dây chuyên dụng, có lớp vỏ bọc cách ly nhiễu, tách đường dây tín hiệu này với đường dây nguồn và các đường dây điều khiển.
- Sử dụng nguồn cấp cho đầu cân từ 12VDC đến 24VDC, nguồn cấp này phải ổn định, không có hài nhiễu, nếu có nhiễu sẽ gây hại cho đầu cân, giá trị cân không ổn định.

2-2. Kết nối cảm biến lực vào đầu cân VWCI20

Không cấp nguồn cho đến khi kết nối xong cảm biến lực vào đầu cân



2-3. Kích thước đầu hiển thị cân



Chương 3 : Thống số kỹ thuật

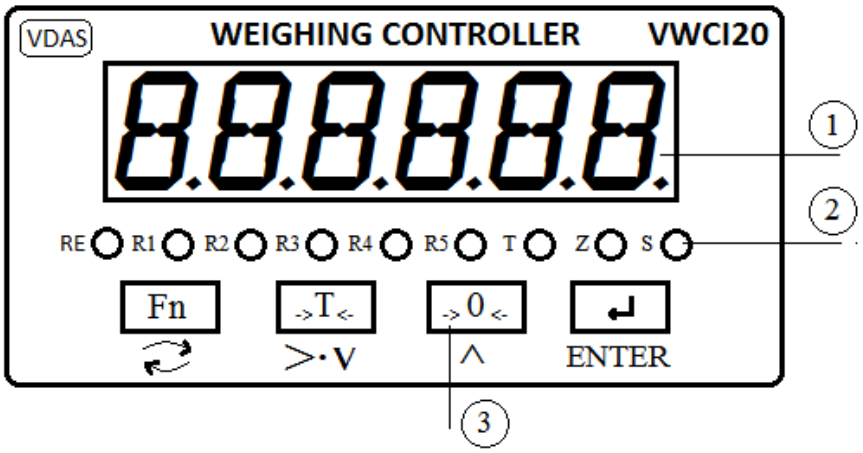
3-1. Ngõ vào tín hiệu tương tự và chuyển đổi tương tự - số(A/D)

Độ nhạy ngõ vào A/D	0.2μV/D
Điều chỉnh mức 0	0.05mV ~ 5mV
Tín hiệu đầu vào tối đa	20mV
Mức tuyến tính	Trong khoảng 0.01% FS
Độ phân giải A/D nội	1/200000
Độ phân giải A/D	50000
Tốc độ chuyển đổi A/D	140 lần/giây
Cách chuyển đổi A/D	ΔΣ
Điện áp cấp cho Load cell	5V, 8x350Ω Load cell

3-2. Tính năng chung

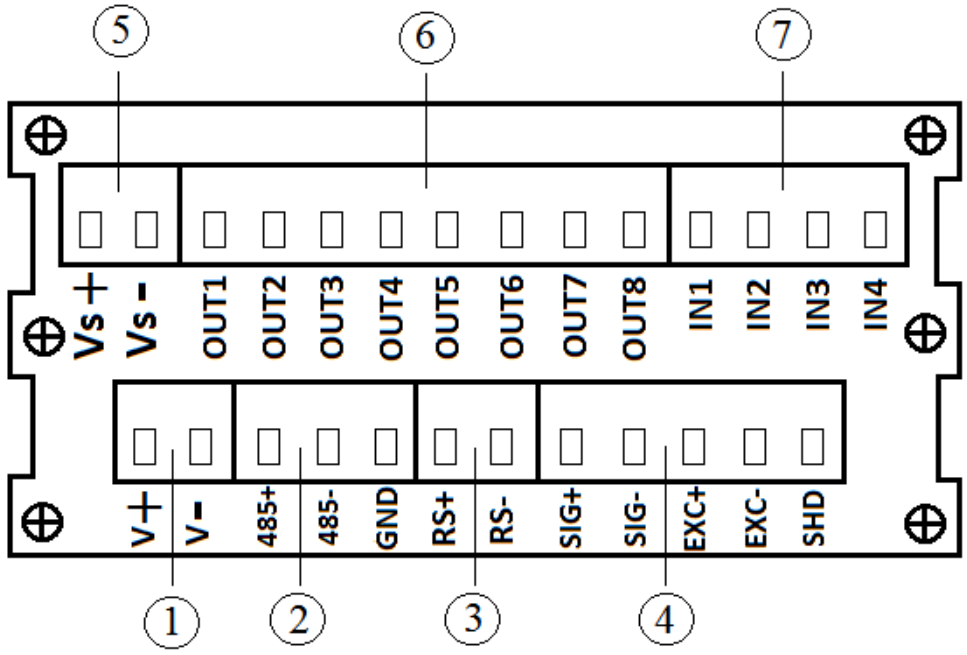
Điện áp sử dụng	12VDC hoặc 24VDC ±10%, 0.2A
Công suất tiêu thụ	P~1.5W
Khối lượng	0.43kg
Nhiệt độ hoạt động	-10ºC ~ 55ºC

3-3. Hiển thị và các ký hiệu



Số	Hiển thị	Ý nghĩa
①	8.8.8.8.8.8.	Led 7 đoạn, 0.56inch, 6 số hiển thị giá trị cân và nội dung cài đặt
②	T, Z, S, R1, R2, R3, R4, R5,RE	Đèn báo trạng thái T : đã nhấn trừ bì, Z : trạng thái 0, S : trạng thái ổn định R1,R2,R3,R4,R5 : đèn báo bật các ngõ ra từ OUT1->5 RE: đèn báo chạy/dừng(sáng/tắt liên tục), báo lỗi(nhấp nháy 10Hz), báo đầy(nhấp nháy 2Hz)
③	Fn ->T<- ->0<- ↵	Nút nhấn

3-4. Kết nối nguồn, ngõ vào, ngõ ra và giao tiếp truyền thông



MẶT SAU CÓ NGÕ VÀO VÀ NGÕ RA

Số	Mô tả
①	Nguồn cấp DC cho đầu cân, 12VDC hoặc 24VDC±10%
②	Tín hiệu giao tiếp máy tính RS485
③	Tín hiệu giao tiếp để quản lý xả giữa Master và Slaver
④	Cảm biến lực (Load Cell)
⑤	Nguồn cấp 24VDC cho ngõ vào và ngõ ra (bo điều khiển Selenoid)
⑥	Ngõ ra điều khiển
⑦	Ngõ vào điều khiển

Chương 4: Các chức năng của hệ thống

4-1. Các thông báo cần lưu ý trong lúc khởi động

Để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, trong lúc khởi động cần lưu ý một số thông tin hiển thị báo lỗi của thiết bị để kịp thời sửa chữa và khắc phục sự cố (nếu có).

Hiển thị	Ghi chú
uUC 120	Tên thiết bị
uEr 4.0	Phiên bản sản xuất
Err A1	Lỗi nút nhấn **Fn**

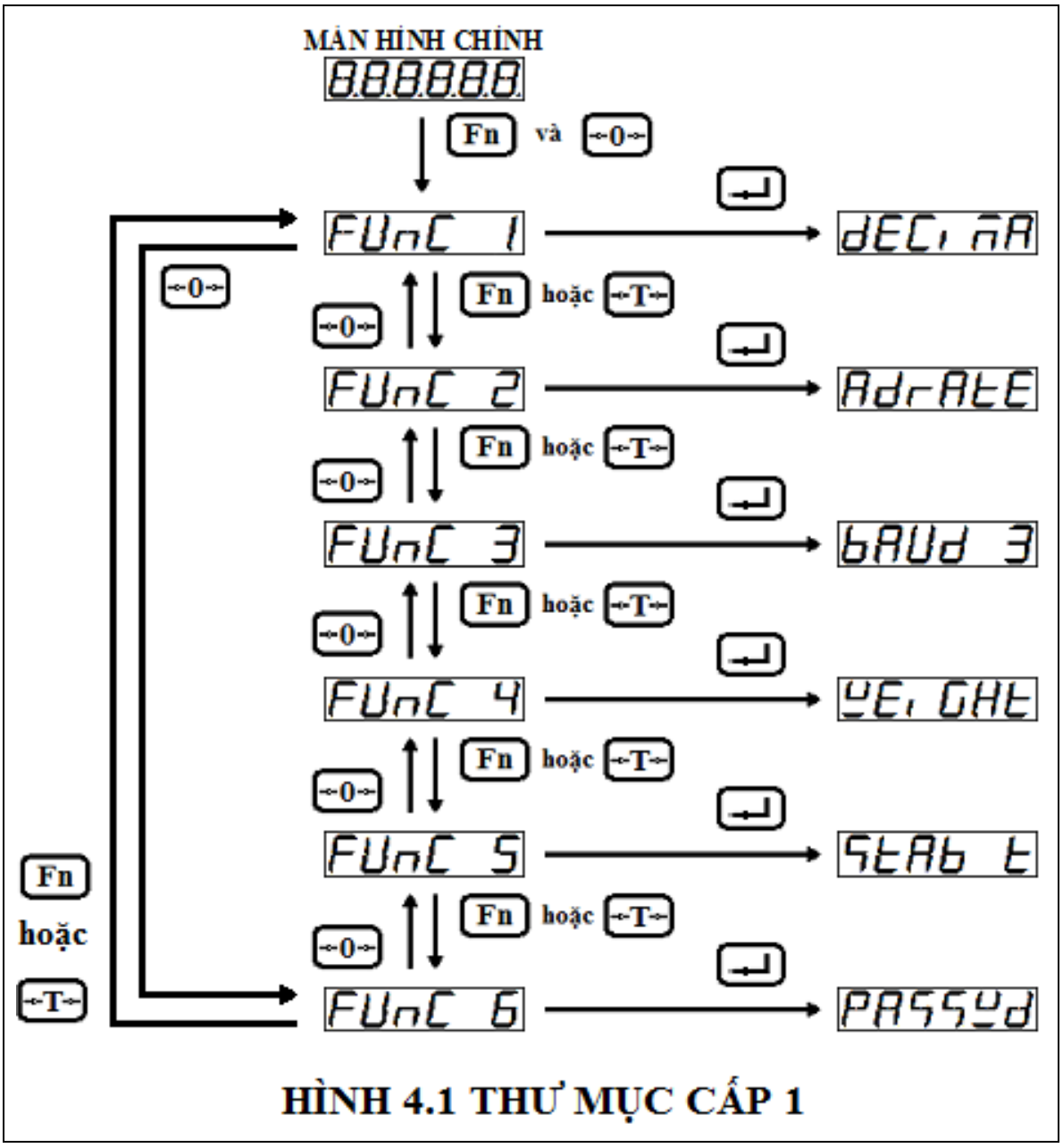
Err A2	Lỗi nút nhấn T
Err A3	Lỗi nút nhấn 0
Err A4	Lỗi nút nhấn ↵
Err St	Lỗi ngõ vào điều khiển chạy cân
Err H1	Lỗi ngõ vào điều khiển kẹp bao
Err P1	Lỗi ngõ vào điều khiển In dữ liệu
Err Z1	Lỗi ngõ vào điều khiển kích về 0
Err o1	Lỗi ngõ ra điều khiển 1, tương tự cho các ngõ ra 2,3,…
P 50.00	Thực hiện bao hoặc mẻ cân 50.00kg
rom oK	ROM hoạt động tốt
rom nG	ROM bị lỗi
P in oK	Còn Pin CMOS
P in nG	Hết Pin CMOS
nASEEr	Thiết bị hoạt động ở chế độ Master
Hmi	Thiết bị hoạt động ở chế độ HMI
Con 01	Thiết bị đang kết nối dữ liệu với thiết bị khác có địa chỉ 01
Er4 01	Không kết nối được dữ liệu với thiết bị khác có địa 01
Err3	Báo lỗi quá tải
Err99	Báo lỗi không kết nối được cảm ứng lực(LOADCELL)

4-2. Cây thư mục cài đặt

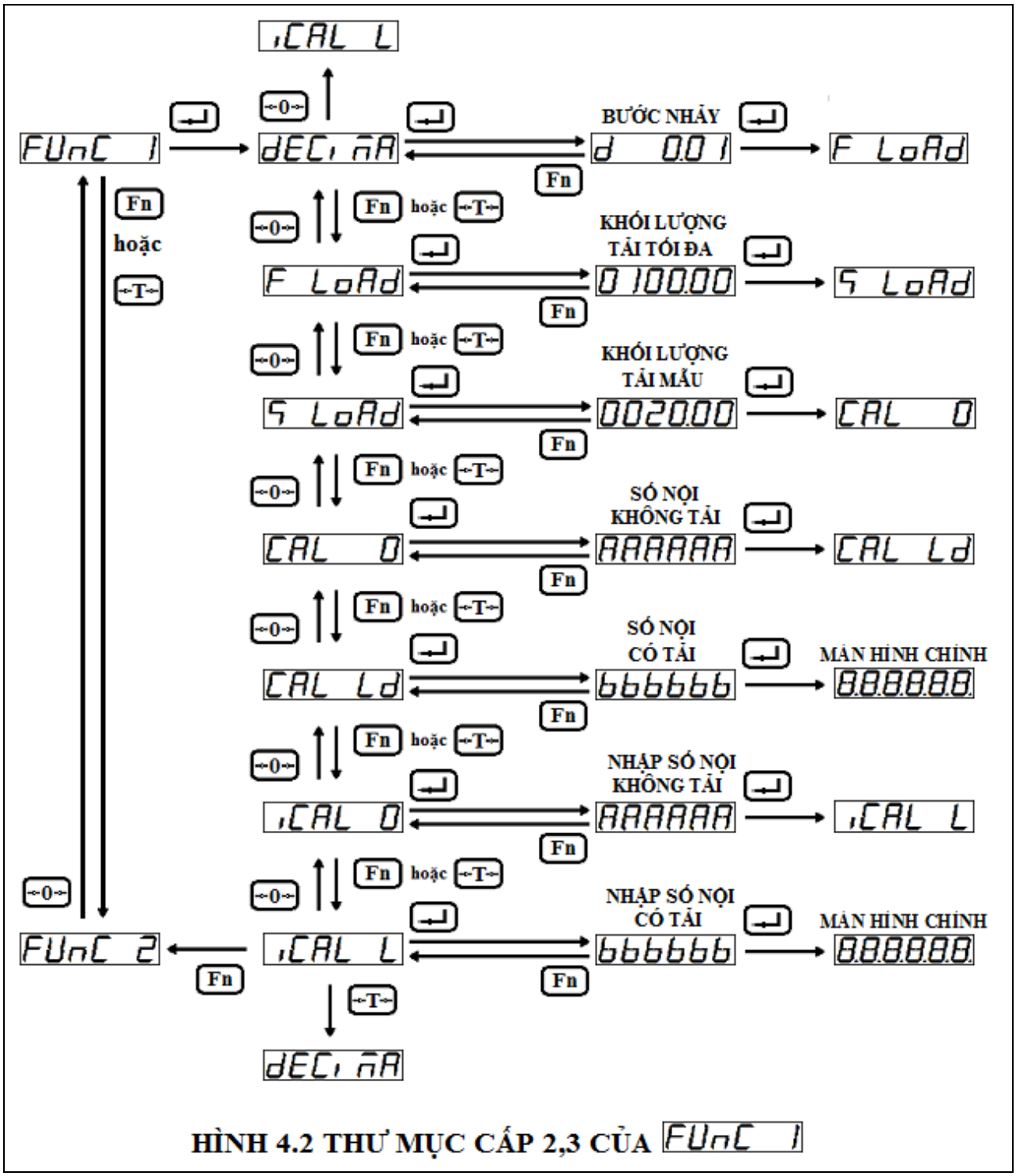
- Tại màn hình chính, nhấn giữ đồng thời 2 nút Fn và 0 để vào thư mục cài đặt FUnC 1 (thư mục cấp 1).
- Tại màn hinh cài đặt bất kỳ, nhấn giữ nút Fn trong 1s để thoát khỏi màn hình cài đặt và trở về màn hình chính.
- Tại màn hình cài đặt bất kỳ, nhấn giữ nút T trong 1s chuyển về thư mục cài đặt cấp 1 FUnC 3.

- Tại thư mục cài đặt cấp 1, nhấn nút  để vào thư mục cài đặt cấp 2.
- Tại thư mục cài đặt cấp 2, nhấn nút  để vào thư mục cài đặt cấp 3.
- Thư mục cài đặt cấp 3 là thư mục có tác dụng thay đổi giá trị cài đặt, việc thay đổi có tác động ngay khi hoàn thành cài đặt (bằng việc nhấn nút  để lưu giá trị cài đặt).
    - Trong thư mục cấp 3 này, dùng 2 nút  và  cho việc thay đổi giá trị cài đặt.
    - Sau khi nhấn nút  để lưu, sẽ chuyển qua thư mục cấp 3 tiếp theo, nếu là thư mục cấp 3 cuối cùng sẽ chuyển qua thư mục cấp 1 tiếp theo. Tuy nhiên có 2 trường hợp đặc biệt cần lưu ý (xem mục **4-3-1**)
        - TH1: Tại mục hiệu chuẩn có tải, khi hoàn thành mục này sẽ thoát ra màn hình chính mà không phải qua thư mục cấp 3 tiếp theo.
        - TH2: Tại mục nhập số nội có tải, khi hoàn thành mục này sẽ thoát ra màn hình chính mà không phải qua thư mục cấp 1 tiếp theo.

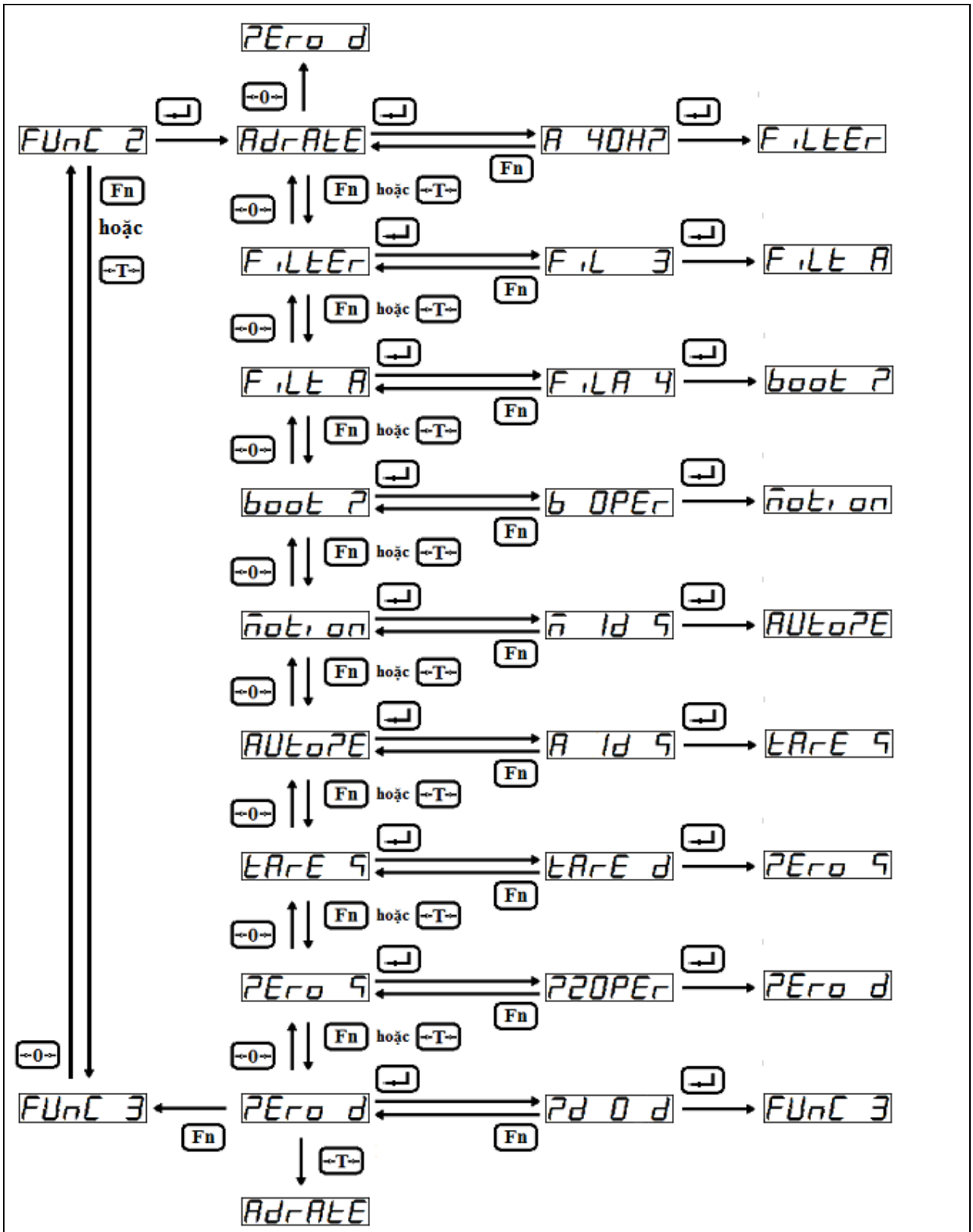
- Tại thư mục cài đặt cấp 1 và cấp 2, có 3 trường hợp:
    - TH1: ở đầu thư mục nhấn nút  để chuyển tới cuối thư mục cùng cấp.
    - TH2: ở cuối thư mục nhấn nút  để chuyển tới đầu thư mục cùng cấp.
    - TH3: ngoài 2 trường hợp trên, nhấn nút  để chuyển lên thư mục cùng cấp phía trên, nhấn nút  hoặc  để chuyển xuống thư mục cùng cấp phía dưới.
- Tại cuối thư mục cấp 2, nhấn nút  để chuyển qua thư mục cấp 1 tiếp theo.



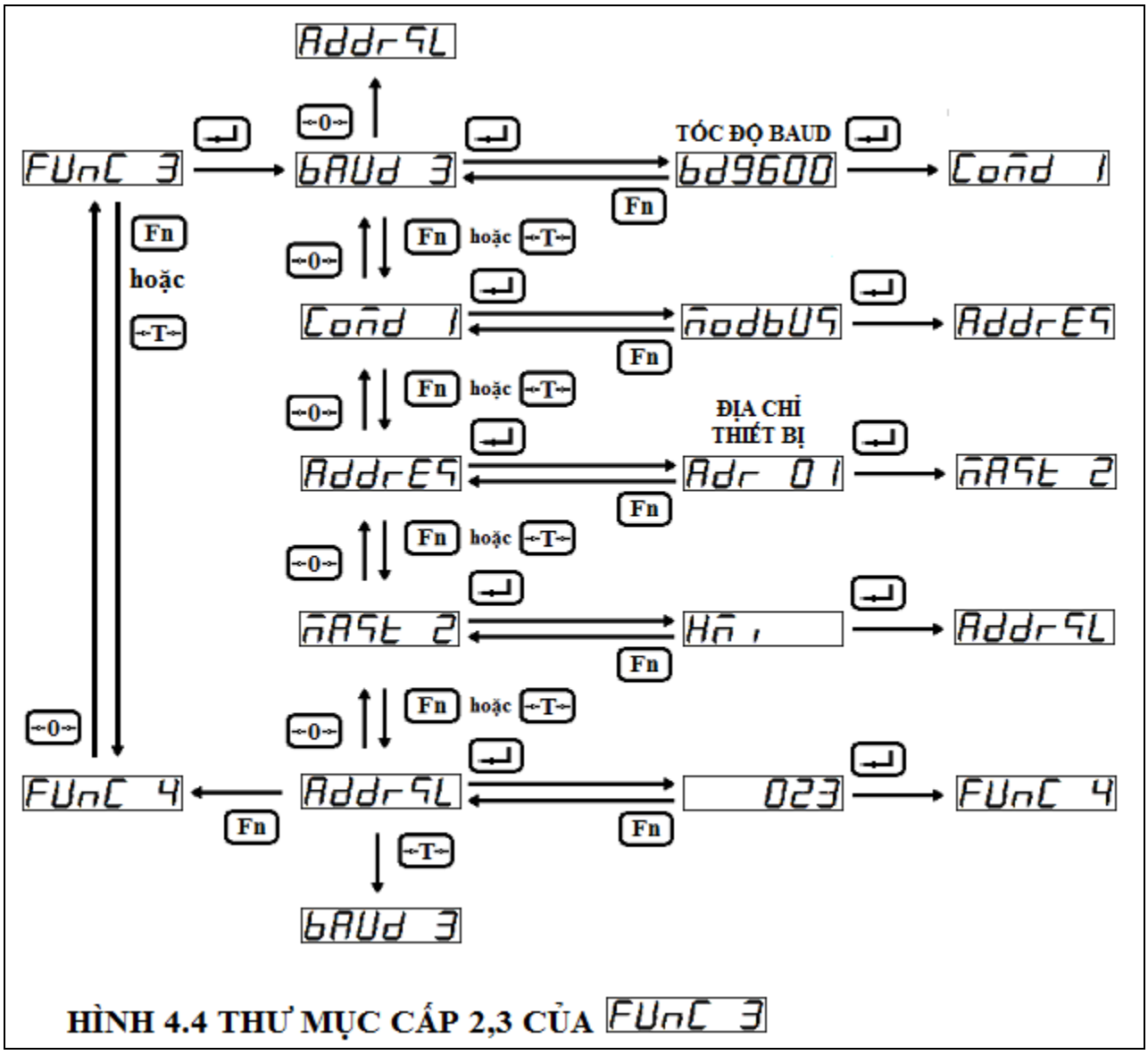
HÌNH 4.1 THƯ MỤC CẤP 1



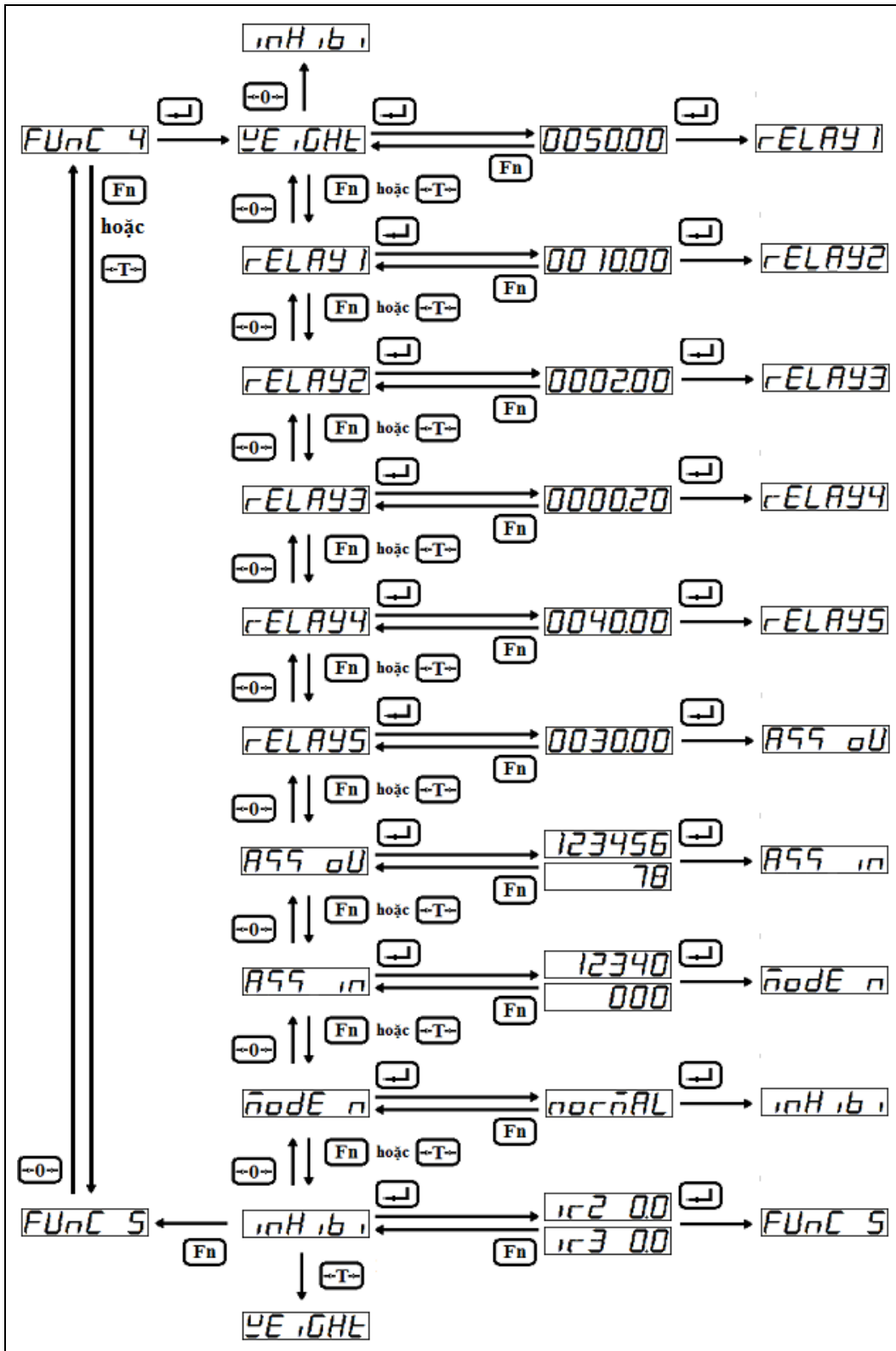
HÌNH 4.2 THƯ MỤC CẤP 2,3 CỦA FUnC 1



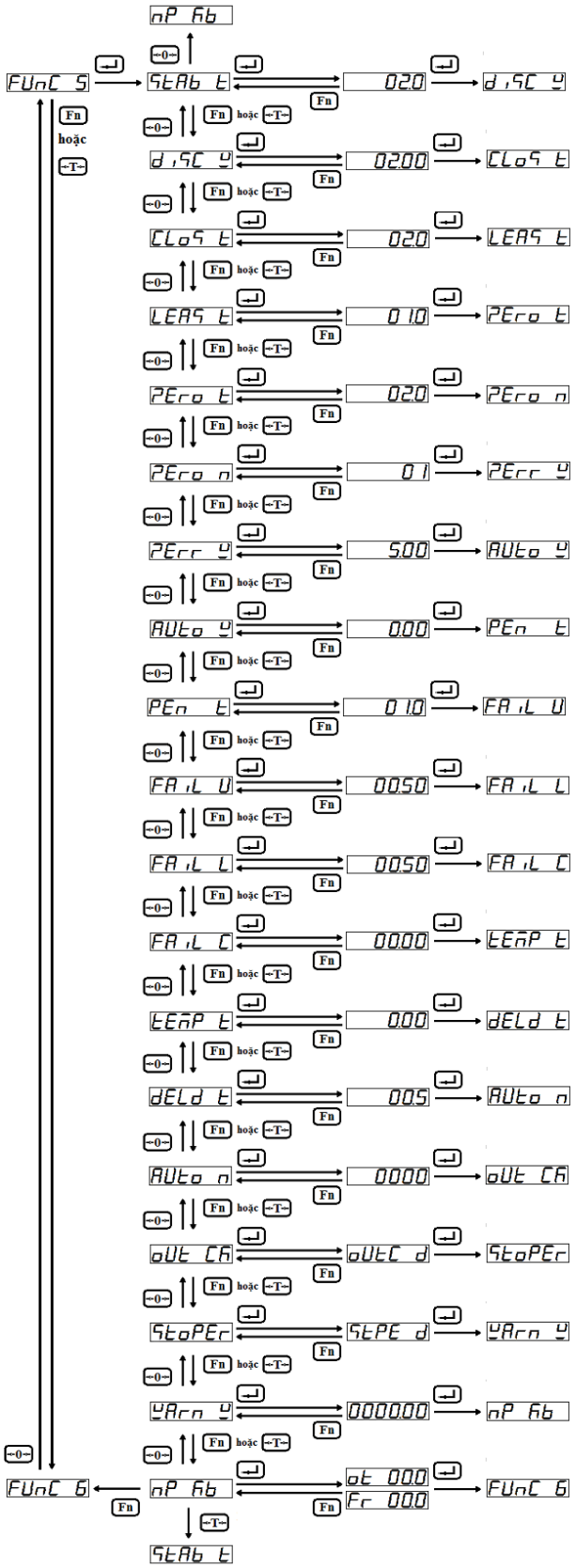
HÌNH 4.3 THƯ MỤC CẤP 2,3 CỦA FUnC 2



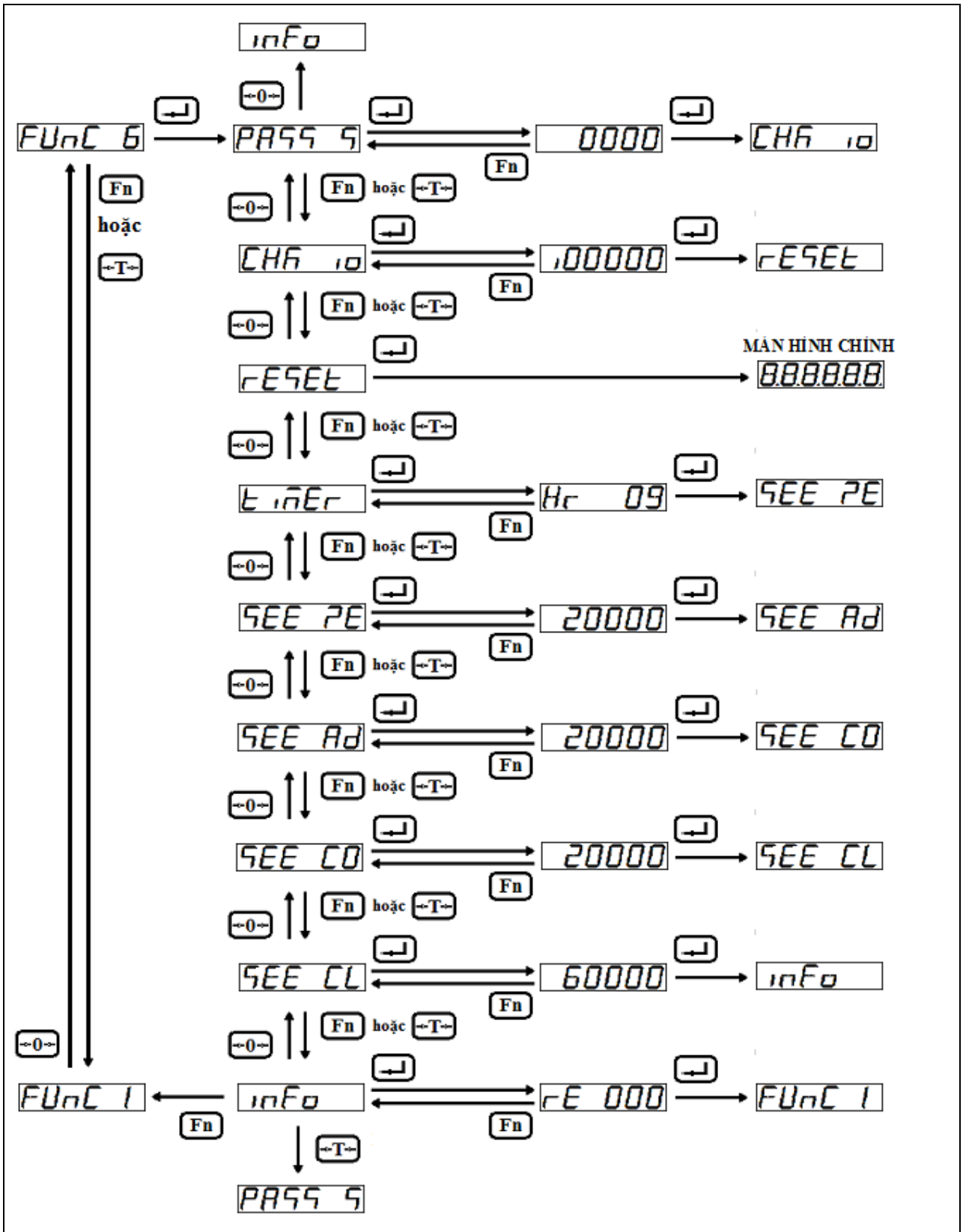
HÌNH 4.4 THƯ MỤC CẤP 2,3 CỦA FUnC 3



HÌNH 4.5 THƯ MỤC CẤP 2,3 CỦA FUnC 4

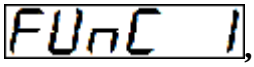


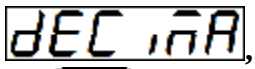
HÌNH 4.6 THƯ MỤC CẤP 2,3 CỦA FUnC S

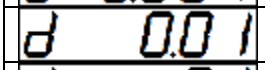
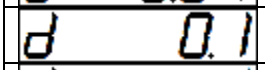
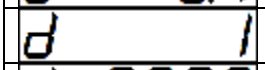
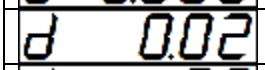
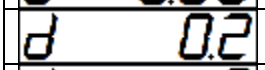
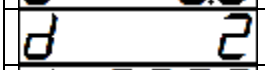
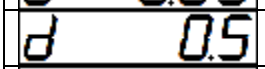
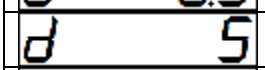
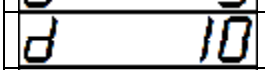
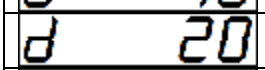
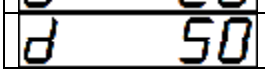


HÌNH 4.7 THƯ MỤC CẤP 2,3 CỦA FUnC 6

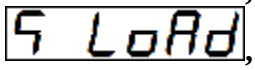
4-3. Chức năng

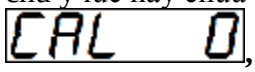
- **4-3-1.** , **FUNC1 – Hiệu chuẩn cân (Calibration)**

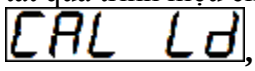
  ❖ , **DECIMA** : chỉnh số lẻ và bước nhảy.
  Ấn ↵ vào thư mục cấp 3 để thay đổi(dùng nút →T← và →0← để thay đổi, nút ↵ để lưu), gồm các cho phép chỉnh sau:

Hiển thị	Ý nghĩa
	3 số lẻ, bước nhảy 1
	2 số lẻ, bước nhảy 1 (mặc định)
	1 số lẻ, bước nhảy 1
	0 số lẻ, bước nhảy 1
	3 số lẻ, bước nhảy 2
	2 số lẻ, bước nhảy 2
	1 số lẻ, bước nhảy 2
	0 số lẻ, bước nhảy 2
	3 số lẻ, bước nhảy 5
	2 số lẻ, bước nhảy 5
	1 số lẻ, bước nhảy 5
	0 số lẻ, bước nhảy 5
	0 số lẻ, bước nhảy 10
	0 số lẻ, bước nhảy 20
	0 số lẻ, bước nhảy 50

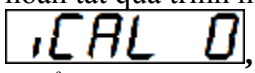
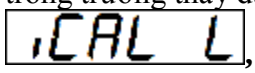
  ❖ , **F LOAD**: chỉnh tải trọng tối đa.

  ❖ , **S LOAD**: chỉnh giá trị tải mẫu sẽ dùng để hiệu chuẩn, chú ý lúc này chưa đặt tải dùng làm mẫu lên cân.

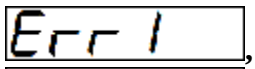
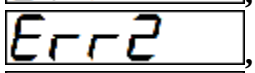
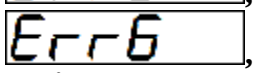
  ❖ , **CAL 0**: hiệu chuẩn không tải.
  Tại thư mục cấp 2 **CAL 0**, nhấn nút ↵ để vào tiếp bên trong, lúc này màn hình hiển thị một dãy số nội AD, nhấn tiếp nút ↵ để lưu và hoàn tất quá trình hiệu chuẩn không tải.

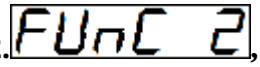
  ❖ , **CAL LD**: hiệu chuẩn có tải, lúc này đặt tải mẫu lên.

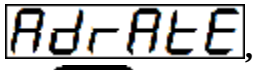
Tại thư mục cấp 2 **CAL LD**, nhấn nút ↵ để vào tiếp bên trong, lúc này màn hình hiển thị một dãy số nội AD, nhấn tiếp nút ↵ để lưu và hoàn tất quá trình hiệu chuẩn có tải.

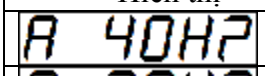
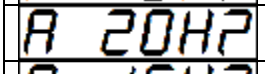
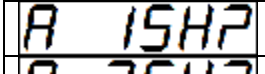
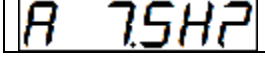
- , **ICAL 0**: nhập số nội không tải, dùng cho việc hiệu chuẩn không tải mà không cần phải thực hiện như thông thường, chỉ cần nhập số nội cũ đã hiệu chuẩn trước đó, việc này thường được sử dụng trong trường thay đầu cân mới và không thay cảm biến lực.
- , **ICAL L**: nhập số nội có tải, tương tự như **ICAL 0.**

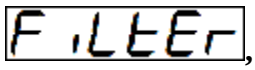
Các lỗi thường gặp khi hiệu chuẩn cân

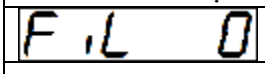
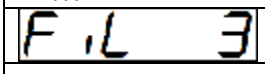
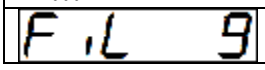
- , **ERR1**: số nội AD quá nhỏ, kiểm tra cảm ứng lực.
- , **ERR2**: số nội AD quá lớn, kiểm tra cảm ứng lực.
- , **ERR6**: chênh lệch số nội hiệu chuẩn không tải và hiệu chuẩn có tải quá nhỏ. Kiểm tra cảm ứng lực, kiểm tra xem đã bỏ tải lên cân cho hiệu chuẩn có tải chưa.

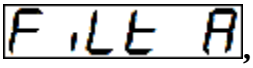
- **4-3-2.** **, FUNC 2 – Các thông số chỉnh AD**

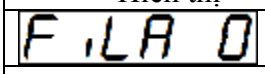
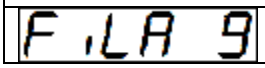
- , **ADRATE**: chọn tốc độ AD.
  Ấn ↵ vào thư mục cấp 3 để thay đổi, gồm các cho phép chỉnh sau:

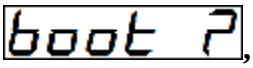
Hiển thị	Ý nghĩa
	Tốc độ AD 40Hz (mặc định)
	Tốc độ AD 20Hz
	Tốc độ AD 15Hz
	Tốc độ AD 7.5Hz

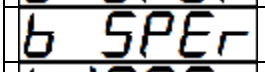
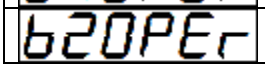
- , **FILTER**: lọc nhiễu số, có giá trị từ 0 → 9 (yếu → mạnh), mặc định là 3.

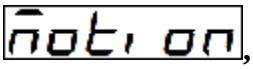
Hiển thị	Ý nghĩa
	Lọc nhiễu số mức 0 (yếu nhất)
…	…
	Lọc nhiễu số mức 3 (mặc định)
…	…
	Lọc nhiễu số mức 9 (mạnh nhất)

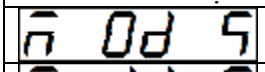
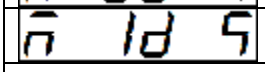
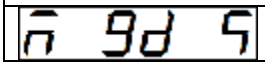
❖ , **FILT A**: lọc nhiễu tương tự, từ 0 → 9 (yếu → mạnh), mặc định là 4.

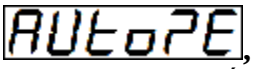
Hiển thị	Ý nghĩa
	Lọc nhiễu tương tự mức 0 (yếu nhất)
…	
	Lọc nhiễu tương tự mức 4 (mặc định)
…	
	Lọc nhiễu tương tự mức 9 (mạnh nhất)

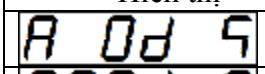
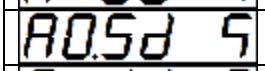
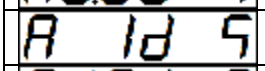
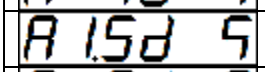
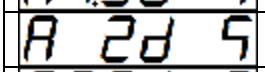
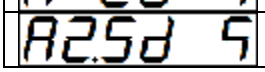
❖ , **BOOT Z**: % mức tải tối đa khi khởi động sẽ về 0, mặc định là 0%.

Hiển thị	Ý nghĩa
	0% mức tải tối đa khi khởi động sẽ về 0
	5% mức tải tối đa khi khởi động sẽ về 0
	10% mức tải tối đa khi khởi động sẽ về 0
	20% mức tải tối đa khi khởi động sẽ về 0

❖ , **MOTION**: chống rung tải, gồm 0d/s, 1d/s,…9d/s (yếu → mạnh), mặc định là 1d/s.

Hiển thị	Ý nghĩa
	Chống rung tải ở mức 0 bước nhảy/s (yếu nhất)
	Chống rung tải ở mức 1 bước nhảy/s (mặc định)
…	
	chống rung tải ở mức 9 bước nhảy/s (mạnh nhất)

❖ , **AUTOZE**: tự động về 0, gồm 0d/s, 0.5d/s, 1d/s, 1.5d/s,…, 4d/s (yếu → mạnh), mặc định 1d/s.

Hiển thị	Ý nghĩa
	Tự động về 0 ở mức 0 bước nhảy/s (yếu nhất)
	Tự động về 0 ở mức 0.5 bước nhảy/s
	Tự động về 0 ở mức 1 bước nhảy/s (mặc định)
	Tự động về 0 ở mức 1.5 bước nhảy/s
	Tự động về 0 ở mức 2 bước nhảy/s
	Tự động về 0 ở mức 2.5 bước nhảy/s

A 3d 5	Tự động về 0 ở mức 3 bước nhảy/s
A 4d 5	Tự động về 0 ở mức 4 bước nhảy/s (mạnh nhất)

❖ tArE 5**, TARE S**: cho phép hoặc không cho phép nhấn trừ bì.

Ấn ↵ vào thư mục cấp 3 để thay đổi, gồm các cho phép chỉnh sau:

Hiển thị	Ý nghĩa
tArE E	cho phép ấn →T← để trừ bì
tArE d	không cho phép trừ bì (mặc định)

❖ PEro 5**, ZERO S**: cho phép chỉ số cân nhỏ hơn bao nhiêu % tải tối đa(FS) nhấn →0← về 0, gồm **0, 5, 10, 20%**, mặc định là 20%.

Hiển thị	Ý nghĩa
P OPEr	Không cho phép nhấn về 0
P 5PEr	Cho phép nhấn →0← về 0 ở mức nhỏ hơn 5%FS
P 10PEr	Cho phép nhấn →0← về 0 ở mức nhỏ hơn 10%FS
P20PEr	Cho phép nhấn →0← về 0 ở mức nhỏ hơn 20%FS (mặc định)

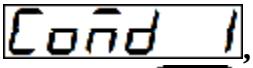
❖ PEro d**, ZERO D**: giá trị cân nhỏ hơn bao nhiêu d(bước nhảy) sẽ hiển thị 0, gồm **0d, 1d, 2d, 5d, 10d**, mặc định 0d.

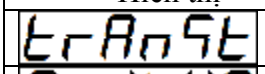
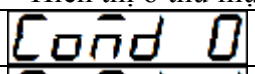
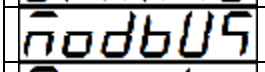
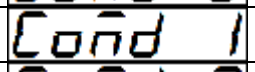
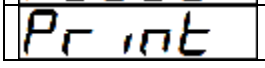
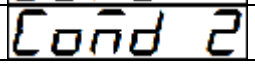
- **4-3-3. FUnC 3, FUNC 3 – Giao tiếp truyền thông**

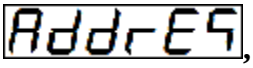
❖ bAUd 3**, BAUD 3**: tốc độ truyền thông qua RS485(cố định khung dữ liệu 8 bit, none parity, 1 stop bit).

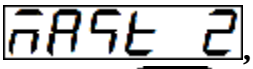
Ấn ↵ để vào thư mục cấp 3 để chọn một trong các tốc độ sau:

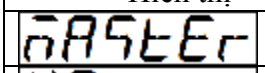
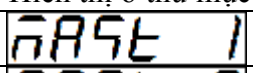
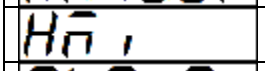
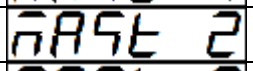
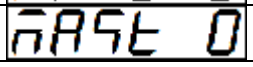
Hiển thị	Ý nghĩa	Hiển thị ở thư mục cấp 2
bd 1200	Tốc độ Baud 1200	bAUd 0
bd2400	Tốc độ Baud 2400	bAUd 1
bd4800	Tốc độ Baud 4800	bAUd 2
bd9600	Tốc độ Baud 9600	bAUd 3
bd 1920	Tốc độ Baud 19200	bAUd 4

❖ , **COMD 1**: chọn chế độ truyền nhận dữ liệu ở ngõ RS485. Ấn  để vào chọn một trong các mục sau:

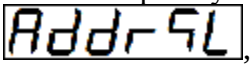
Hiển thị	Ý nghĩa	Hiển thị ở thư mục cấp 2
	Truyền liên tục	
	Modbus RTU	
	In dữ liệu cân	

❖ , **ADDRES**: địa chỉ đầu cân khi sử dụng chế độ giao tiếp **Modbus RTU** và đầu cân lúc này là **Slaver**. Ấn  vào thay đổi địa chỉ.

❖ , **MAST 2** : chọn đầu cân là **Slaver** hoặc **Master** hoặc **HMI**. Ấn  vào chọn một trong các mục sau:

Hiển thị	Ý nghĩa	Hiển thị ở thư mục cấp 2
	Chế độ Master	
	Chế độ HMI	
	Chế độ SLaver	

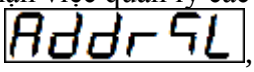
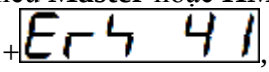
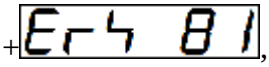
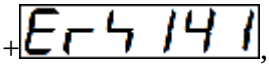
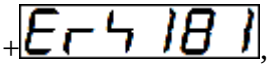
+ Chế độ **Master** : quản lý dữ liệu và quản lý xả cho nó và các đầu cân **Slaver** khác khi được kết nối với nó thông qua 2 cặp ngõ **485+**, **485-** và **RS+**, **RS-** (xem ở mục **3-4**), dữ liệu tổng cộng sẽ được lưu trên tất cả các đầu cân. Hiện tại đầu cân được gán **Master** quản lý nó và tối đa thêm 3 **Slaver**, tham khảo ở mục **ADDRSL** cho địa chỉ của các Slaver.
+ Chế độ **HMI** : quản lý xả cho nó và các đầu cân **Slaver** khác khi được kết nối với nó thông qua ngõ **RS+** và **RS-** (xem ở mục **3-4**), và không quản lý dữ liệu. Ở chế độ này thường sẽ sử dụng kèm với một màn hình cảm ứng thông qua ngõ **485+** và **485-** để quản lý dữ liệu và cài đặt các thông số điều khiển trên đầu cân theo chuẩn giao tiếp MODBUS RTU.
+ Chế độ **Slaver**:
  i. được quản lý dữ liệu và xả bởi đầu cân khác là **Master**.
  ii. hoặc chỉ được quản lý xả bởi đầu cân khác là **HMI** và có thể được quản lý dữ liệu bởi màn hình cảm ứng.

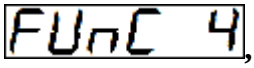
❖ , **ADDRSL** : địa chỉ đầu cân **Slaver** khác có dữ liệu và xả được quản lý bởi đầu cân lúc này là **Master** (lúc này đầu cân được cài

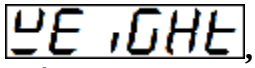
đặt ở chế độ **Master** hoặc **HMI**). Ấn  để cài địa chỉ của **Slaver** cần quản lý dữ liệu và xả, địa chỉ 0 là không có.

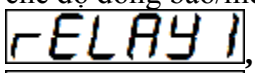
+ **Ví dụ**: 230, lúc này sẽ có 2 **Slaver** có địa chỉ 02 và 03 được kết nối và quản lý dữ liệu và xả bởi **Master**. Hiện tại 1 **Master** quản lý được thêm tối đa 3 **Slaver**.

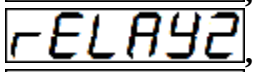
$ **Ghi chú:**

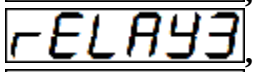
- Chế độ **Master** hoặc **HMI** được gán nhưng phải kết hợp với việc tích cực tín hiệu ngõ vào **chọn quản lý xả -HMI** (xem bảng **B1.2**) thì mới được thực hiện, nếu không tích cực ngõ vào này, chế độ sẽ chuyển thành **SLAVER**.
- Khi đầu cân được gán **Master** hoặc **HMI** sẽ đảm nhận việc quản lý các đầu cân **Slaver** khác có địa chỉ được gán trong mục , nếu **Master** hoặc **HMI** không liên lạc được với **Slaver** sẽ báo lỗi sau:
  + , **ERX 41**: không nhận được dữ liệu từ ngõ **485+** và **485-** của Slaver có địa chỉ 01.
  + , **ERX 81**: nhận dữ liệu lỗi từ ngõ **485+** và **485-** của Slaver có địa chỉ 01.
  + , **ERX141**: không nhận được dữ liệu từ ngõ **RS+** và **RS-** của Slaver có địa chỉ 01.
  + , **ERX181**: nhận dữ liệu lỗi từ ngõ **RS+** và **RS-** của Slaver có địa chỉ 01.

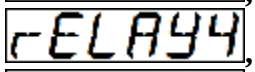
- **4-3-4.** **, FUNC 4 – Cài đặt setpoint và các ngõ điều khiển**

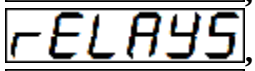
  ❖ **, WEIGHT**: khối lượng bao/mẻ cần cân, dùng trong chế độ đóng bao/mẻ ở chế độ **NORMAL**, **DIRECT**, **AUTO,** và **LOSSIN**.

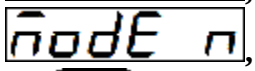
  ❖ **, RELAY1**: cài đặt giá trị đóng cấp 1

  ❖ **, RELAY2**: cài đặt gia trị đóng cấp 2

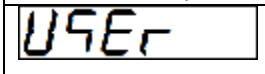
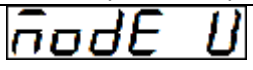
  ❖ **, RELAY3**: cài đặt giá trị đóng cấp 3

  ❖ **, RELAY4**: cài đặt giá trị đóng cấp 4

  ❖ **, RELAY5**: cài đặt gia trị đóng cấp 5

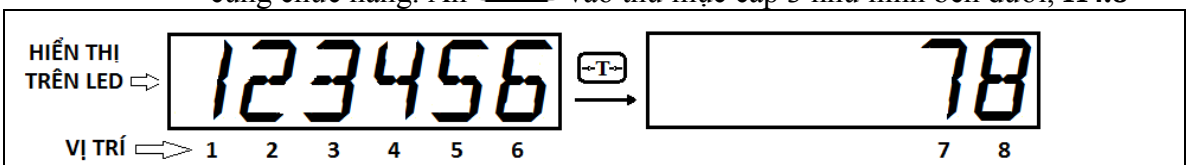
  ❖ **, MODE N**: cài đặt chế độ hoạt động điều khiển cân.

  Ấn  vào thư mục cấp 3 và chọn một trong các chế độ hoạt động sau:

Hiển thị	Ý nghĩa	Hiển thị ở thư mục cấp 2
	Chế độ người dùng tự điều khiển (mục **1-10**).	

SEtPon	Chế độ SETPOINT	nodE S
nornAL	Chế độ đóng bao có phễu trung gian (xem mục **1-1**)	nodE n
d irECt	Chế độ đóng bao trực tiếp (mục **1-2**)	nodE d
H iLooh	Chế độ HI LOW OK	nodE H
rEACH	Chế độ ĐẠT	nodE r
AUto	Chế độ cân tự động xả	nodE A
ConYEY	Chế độ cân băng tải kiểm tra lỗi sản phẩm(mục **1-5**)	odE C
Loss in	Chế độ cân trực tiếp từ bồn (mục **1-4**)	nodE L
brEAh	Chế độ kiểm tra lực	nodE b

❖ ASS oU**, ASS OU** : gán ngõ ra điều khiển theo ý muốn, dùng trong trường hợp có ngõ ra bị lỗi, chuyển qua sử dụng các ngõ còn lại với cùng chưc năng. Ấn ↵ vào thư mục cấp 3 như hình bên dưới, **H4.8**

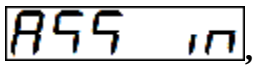


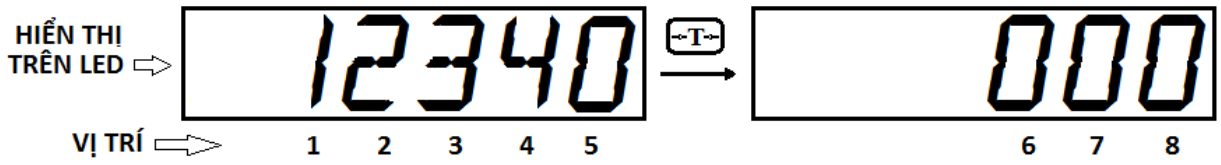
GHI CHÚ : VỊ TRÍ 1 ĐANG ĐƯỢC GÁN GIÁ TRỊ **1**, CÓ NGHĨA LÀ **VỊ TRÍ 1** ĐANG SỬ DỤNG NGÕ RA **OUT1** TRÊN ĐẦU CÂN, GIẢ SỬ **VỊ TRÍ 1** ĐƯỢC GÁN GIÁ TRỊ **2** THÌ NÓ SỬ DỤNG NGÕ RA **OUT2** TRÊN ĐẦU CÂN, TƯƠNG TỰ CHO CÁC VỊ TRÍ CÒN LẠI. CHỨC NĂNG CỦA TỪNG VỊ TRÍ TÙY THUỘC VÀO TỪNG CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG. CÁC VỊ TRỊ NÊN GÁN NHỮNG GIÁ TRỊ KHÁC NHAU.

HÌNH 4.8 GÁN NGÕ RA ĐIỀU KHIỂN

MODE	VỊ TRÍ 1	VỊ TRÍ 2	VỊ TRÍ 3	VỊ TRÍ 4	VỊ TRÍ 5	VỊ TRÍ 6	VỊ TRÍ 7	VỊ TRÍ 8
NORMAL	Cửa lớn	Cửa vừa	Cửa nhỏ	Cửa xả	Kẹp Bao	Báo KL	Bật sau xả	Chạy/Lỗi
AUTO	Cửa lớn	Cửa vừa	Cửa nhỏ	Cửa xả	Dự phòng	Báo KL	Bật sau xả	Chạy/Lỗi
DIRECT	Cửa lớn	Cửa vừa	Cửa nhỏ	Dự phòng	Kẹp bao	Dự phòng	Bật sau xả	Chạy/Lỗi
LOSS_IN	Cửa lớn	Cửa vừa	Cửa nhỏ	Dự phòng	Kẹp bao	Dự phòng	Dự phòng	Chạy/Lỗi
CONVEY	Chạy/dừng	Báo Cao	Báo Đạt	Báo Thấp	Báo còi	Đẩy sản phẩm lỗi mức cao	Đẩy sản phẩm lỗi mức thấp	Chạy/Lỗi
SETPOIN	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5	Dự phòng	Dự phòng	Dự phòng
REACH	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5	Dự phòng	Dự phòng	Dự phòng
HI-LO-OK	Mức Cao	Đạt	Mức thấp	Dự phòng	Dự phòng	Dự phòng	Dự phòng	Dự phòng
TESTLOAD	Chạy/dừng	Mức cao	Đạt	Mức thấp	Báo còi	Dự phòng	Dự phòng	Dự phòng
USER	Người dùng tự định nghĩa							

B1.1 BẢNG ĐỊNH NGHĨA NGÕ RA ĐIỀU KHIỂN CHO TỪNG CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG

❖ , **ASS IN** : gán ngõ vào điều khiển theo ý muốn, dùng trong trường hợp có ngõ vào bị lỗi, chuyển ngõ vào khác để sử dụng với cùng chức năng. Ấn  vào thư mục cấp 3 như hình bên dưới, **H4.9**

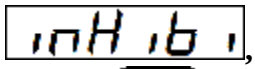


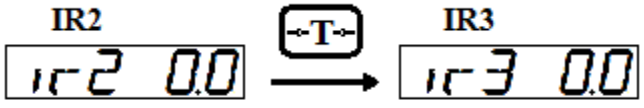
GHI CHÚ : VỊ TRÍ 1 ĐANG ĐƯỢC GÁN GIÁ TRỊ **1**, CÓ NGHĨA LÀ **VỊ TRÍ 1** ĐANG SỬ DỤNG NGÕ VÀO **IN1** TRÊN ĐẦU CÂN, GIẢ SỬ **VỊ TRÍ 1** ĐƯỢC GÁN GIÁ TRỊ **2** THÌ NÓ SỬ DỤNG NGÕ VÀO **IN2** TRÊN ĐẦU CÂN, TƯƠNG TỰ CHO CÁC VỊ TRÍ CÒN LẠI. CHỨC NĂNG CỦA TỪNG VỊ TRÍ TÙY THUỘC VÀO TỪNG CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG. CÁC VỊ TRỊ NÊN GÁN NHỮNG GIÁ TRỊ KHÁC NHAU.

HÌNH 4.9 GÁN NGÕ VÀO ĐIỀU KHIỂN

MODE	VỊ TRÍ 1	VỊ TRÍ 2	VỊ TRÍ 3	VỊ TRÍ 4	VỊ TRÍ 5	VỊ TRÍ 6	VỊ TRÍ 7	VỊ TRÍ 8
NORMAL	Nút nhấn Chạy/dừng	Công tắc kẹp bao	Chọn bao 1 hoặc 2	Chọn quản lý xả -HMI	kích về 0	In dữ liệu tổng	Cảm biến cửa trên	Cảm biến cửa dưới
AUTO	Nút nhấn Chạy/dừng	Nút nhấn xả tay	Chọn bao 1 hoặc 2	Chọn quản lý xả -HMI	kích về 0	In dữ liệu tổng	Cảm biến cửa trên	Cảm biến cửa dưới
DIRECT	Nút nhấn Chạy/dừng	Công tắc kẹp bao	Chọn bao 1 hoặc 2	Không sử dụng	kích về 0	In dữ liệu tổng	Cảm biến cửa trên	Dự Phòng
LOSS_IN	Nút nhấn Chạy/dừng	Công tắc kẹp bao	Chọn bao 1 hoặc 2	Không sử dụng	kích về 0	In dữ liệu tổng	Cảm biến cửa trên	Dự Phòng
CONVEY	Nút nhấn Chạy/dừng	tín hiệu mắt đọc	Chọn bao 1 hoặc 2	Không sử dụng	kích về 0	In dữ liệu tổng	Dự Phòng	Dự phòng
SETPOIN	Không sử dụng				kích về 0	Không sử dụng		
REACH								
HI-LO-OK								
TESTLOAD	Nút nhấn Chạy/dừng	Dự phòng	Dự Phòng	Không sử dụng	kích về 0	In dữ liệu tổng	Dự phòng	Dự phòng
USER	Người dùng tự định nghĩa				kích về 0	Không sử dụng		

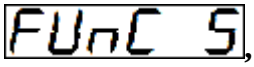
B1.2 BẢNG ĐỊNH NGHĨA NGÕ VÀO ĐIỀU KHIỂN CHO TỪNG CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG

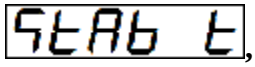
❖ , **INHIBI**: thời gian chống nhồi cho cửa vừa và cửa nhỏ. Ấn  vào thư mục cấp 3 như hình bên dưới, **HÌNH 4.10**

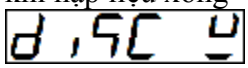


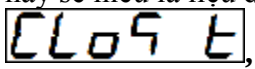
HÌNH 4.10 THỜI GIAN CHỐNG NHỒI

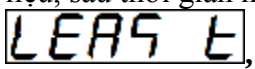
+ Khi bắt đầu cân, 3 cửa đều mở để nạp liệu vào phễu cân.
+ Khi cân đạt khối lượng cấp 1, cửa lớn đóng lại, khởi động thời gian chống nhồi cho cửa vừa(**IR2 0.0**).
+ Khi cân đạt khối lượng cấp 2, chờ hết thời gian **IR2**, cửa vừa đóng lại, khởi động thời gian chống nhồi cho cửa nhỏ(**IR3 0.0**).
+ Khi cân đạt khối lượng cấp 3, chờ hết thời gian **IR3**, cửa nhỏ đóng lại.

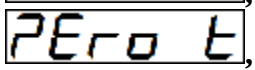
- **4-3-5. , FUNC 5 – Thông số điều khiển cân**

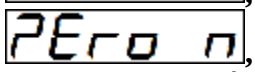
❖ , **STAB T**: thời gian chờ ổn định để lấy dữ liệu cân sau khi nạp liệu xong

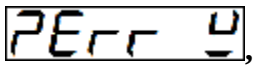
❖ , **DISC W**: ngưỡng xả dưới, chỉ số cân nhỏ hơn giá trị này sẽ hiểu là liệu đã xả hết.

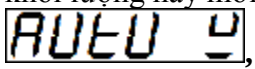
❖ , **CLOS T**: thời gian chờ đóng van tính từ lúc xả hết liệu, sau thời gian này liệu còn vương vãi sẽ được xả hết.

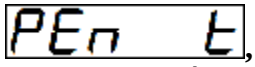
❖ , **LEAS T**: thời gian nhả kẹp bao

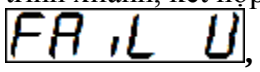
❖ , **ZERO T**: thời gian kích về 0

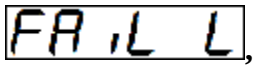
❖ , **ZERO N**: số bao/mẻ sẽ kích về 0, sau khi chạy được N bao mới kích về 0 một lần.

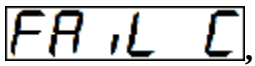
❖ , **ZERR W**: khối lượng chạy lại, khi xả liệu xong mà khối lượng lớn hơn giá trị này, sẽ tiến hành xả lại, khi khối lượng nhỏ hơn khối lượng này mới xong chu trình cân.

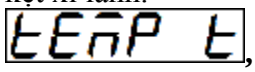
❖ , **AUTU W**: khi mẻ cân có khối lượng nhỏ hơn hoặc lớn hơn và có chênh lệch lớn hơn giá trị này, bộ điều khiển cân sẽ tự động điều chỉnh cửa nhỏ cho mẻ sau đạt khối lượng cần cân.

❖ , **PEN T**: thời gian tối đa để đóng hoặc mở hết hành trình xilanh, kết hợp với **FAIL C** để báo lỗi trong quá trình cân.

❖ , **FAIL U**: cài đặt báo lỗi ngưỡng trên, giá trị cân lớn hơn **FAiL U** + **WEIGHT** sẽ báo lỗi quá tải.

❖ , **FAIL L**: cài đặt báo lỗi ngưỡng dưới, giá trị cân lớn hơn **FAiL L** mới được cộng tổng.

❖ , **FAIL C**: cài đặt thay đổi khối lượng, kết hợp với **PEN T**, trong khoảng thời gian này nếu đang nạp liệu vào hay xả liệu ra mà khối lượng thay đổi nhỏ hơn giá trị này sẽ báo lỗi, có thể hết liệu hoặc bị kẹt xi lanh.

❖ , **TEMP T**: khoảng thời gian cửa nhỏ mở lại để thêm liệu cho đủ.

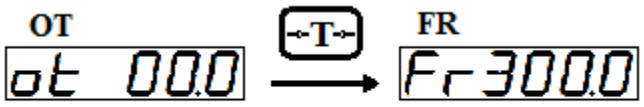
- dELd t, **DELD T**: thời gian chờ kẹp chặt bao rồi mới xả liệu
- AUto n, **AUTO N**: số bao/mẻ chạy tự động, cân chạy đủ **N** bao/mẻ sẽ tự động dừng cân.
- oUt CA, **OUT CK**: báo lỗi ngõ ra, bật chức năng này sẽ kiểm tra bản thân ngõ ra có hoạt động hay không. Ấn ↵ vào thư mục cấp 3 chọn một trong các mục sau:

Hiển thị	Ý nghĩa
oUtC d	Không bật báo lỗi tra ngõ ra
oUtC E	Bật báo lỗi ngõ ra

- StoPEr, **STOPER**: dừng hệ thống khi bị lỗi. Ấn ↵ để vào thư mục cấp 3 chọn một trong các mục sau:

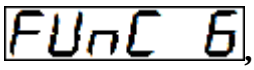
Hiển thị	Ý nghĩa
StPd d	Không dừng cân khi lỗi
StPE E	Dừng cân khi lỗi

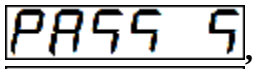
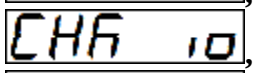
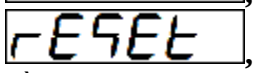
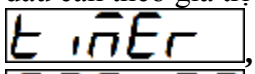
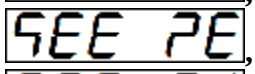
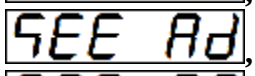
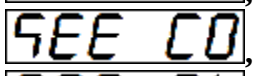
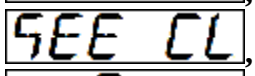
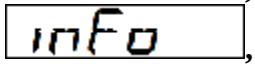
- WArn W, **WARN W**: khối lượng báo tín hiệu, khi cân đủ khối lượng này sẽ bật ngõ OUT6, nhấn Fn để reset khối lượng đã lưu, tắt OUT6 và bắt đầu lại.
- nP Ab, **NP KP** : bật tắt ngõ phụ có điều kiện. Ấn ↵ để vào thư mục cấp 3 như hình bên dưới, **HÌNH 4.11**



HÌNH 4.11 BẬT TẮT NGÕ PHỤ CÓ ĐIỀU KIỆN

khi cân bắt đầu xả, sau một thời gian (**OT 00.0**s) sẽ bật tắt liên tục OUT7 theo tần số (**FR 00.0**s), OUT7 sẽ tắt sau khi xả xong và hết chu kỳ bật.

- **4-3-6.**  **, FUNC 6 – Công cụ**

  -  **, PASS S**: cài đặt mật khẩu cho đầu hiển thị cân
  -  **, CHK IO**: kiểm tra ngõ vào vào ngõ ra điều khiển
  -  **, RESET** : mặc định toàn bộ hệ thống các thông số của đầu cân theo giá trị ban đầu của nhà sản xuất.
  -  **, TIMER** : cài đặt thời gian
  -  **, SEE ZE**: xem giá trị số nội tại vị trí 0
  -  **, SEE AD**: xem số nội AD hiện tại
  -  **, SEE C0**: xem số nội đã hiệu chuẩn không tải
  -  **, SEE CL**: xem số nội đã hiệu chuẩn có tải
  -  **, INfO** : thông tin về các lỗi.

Chương 5 : Các chế độ đóng bao, điều khiển (setpoint)

5-1. Chế độ người dùng (Mode USER : MODE U trong mục 4-3-4 : FUNC 4)

Ở chế độ này, người dùng sẽ đọc giá trị cân, đọc tín hiệu ngõ vào và điều khiển các ngõ ra thông qua giao tiếp MODBUS (chọn **COMD 1** trong mục **4-3-3 : FUNC 3**), đầu cân **VWCI20** được cài đặt ở chế độ Slaver(**MAST 0**).

5-2. Chế độ đóng bao có phễu trung gian (Mode NORMAL : MODE N)

Ở chế độ này, liệu được nạp sẵn vào các phễu trung gian đồng thời cũng là phễu cân, khi bao được kẹp vào miệng hứng (không dính với phễu cân), liệu sẽ được xả từ 1 trong các phễu trung gian này xuống bao (khi phễu đã cân đủ, nếu phễu chưa cân đủ sẽ chờ cho tới khi cân đủ mới xả xuống bao, tại mỗi thời điểm chỉ cho phép xả 1 phễu cân), sau khi xả xong sẽ tự động nạp liệu lại vào phễu cân và lặp lại quy trình cũ.

Các bước hoạt động:

- **Bước 1** : Cấp nguồn cho đầu cân và các thiết bị điều khiển cần thiết.
- **Bước 2** : Sau khi khởi động xong, kiểm tra liệu trong phễu cân còn hay hết, nếu còn thực hiện bước 3.
- **Bước 3** : Đưa bao vào vị trí kẹp bao và kích xung ngắn (> 70ms) vào ngõ vào 2 (**IN2**), cân bật **OUT5**, bao sẽ được kẹp và giữ chặt, sau một khoảng thời gian chờ kẹp bao (mục **4-5. FUNC 5 –> DELD T**) cân sẽ bật **OUT4** mở và xả liệu xuống bao, khi liệu xả hết (khi chỉ số cân nhỏ hơn ngưỡng xả dưới trong mục **4-5: FUNC 5 –> DISC W**), sau thời gian chờ đóng van (trong mục **4-5: FUNC 5 –>**

CLOS T) sẽ tự động tắt **OUT4** đóng van xả lại, cộng dữ liệu vừa xả và lưu lại, nếu khối lượng sau khi xả xong này lớn hơn khối lượng chạy lại(trong mục **4-5: FUNC 5 –> ZERR W**), cân sẽ bật **OUT4** để xả lại cho tới khi chỉ số cân nhỏ hơn khối lượng chạy lại này, khi xả xong hoàn toàn, tính từ thời điểm này có 2 việc xảy ra đồng thời:

- Việc 1: chờ một khoảng thời gian kích về 0 (**4-5. FUNC 5 –> ZERO T**) cho cân ổn định, hết thời gian này cân sẽ tự động về 0.
- Việc 2: chờ một khoảng thời gian nhả kẹp bao (**4-5. FUNC 5 –> LEAS T**) sẽ tắt **OUT5** nhả kẹp bao, bao rớt xuống, cần thời gian này để đảm liệu còn vương vãi sẽ đủ thời gian để rớt hết vào bao.

$ Ghi chú: Sau thời gian kích về 0, chỉ số cân khác 0, có các nguyên nhân:

- Vẫn còn nhiều liệu trong phễu cân không được xả hết.
- Cân bị lệch

❖ **Bước 4** : Nhấn giữ nút  trong khoảng 0.5s giây hoặc kích xung (> 500ms) vào ngõ vào 1 (**IN1**) để bắt đầu khởi động quá trình cân.

❖ **Bước 5**: Lúc này 3 cửa nạp liệu sẽ mở đồng thời để nạp liệu vào phễu cân, bật các ngõ ra OUT1, OUT2, OUT3.

❖ **Bước 6** : Khi cân đạt giá trị **WEIGHT – RELAY1**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**), ngõ ra OUT1 tắt, liệu nạp vào sẽ chậm lại.

❖ **Bước 7** : Khi cân đạt giá trị **WEIGHT – RELAY2**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**), tiếp tục ngõ ra OUT2 tắt, liệu nạp vào sẽ chậm lại hơn nữa.

❖ **Bước 8** : Khi cân đạt giá trị **WEIGHT – RELAY3**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**), tiếp tục ngõ ra OUT3 tắt, lúc này cả 3 cửa nạp liệu sẽ đóng hẳn, liệu không còn được nạp vào nữa.

❖ **Bước 9** : Cân sẽ chờ hết thời gian chờ ổn định (mục **4-5. FUNC 5 – STAB T**) kiểm tra xem liệu nạp vào có đủ với giá trị cài đặt không (**WEIGHT**), nếu chưa đủ sẽ xem thời gian cửa nhỏ mở lại (**mục 4-5. FUNC 5 –> TEMP T**) có được cài đặt không.

- Nếu thời gian này khác 0, cửa nhỏ sẽ được mở lại trong một khoảng thời gian bằng với **TEMP T** để châm thêm liệu, sau đó sẽ chờ hết thời gian chờ ổn đinh **STAB T** và kiểm tra lần nữa, nếu vẫn còn thiếu sẽ tiếp tục mở lại lần nữa cho đến khi đủ, nếu đã đủ cân sẽ báo đầy.
- Nếu thời gian này không được cài (bằng 0) cân sẽ báo đầy.

❖ **Bước 10** : thực hiện như bước 3.

❖ **Bước 11** : Sau khi xả liệu xong, cân sẽ tự động nạp liệu lại và quy trình được lặp lại từ bước 5 cho đến bước 10.

5-3. Chế độ đóng bao trực tiếp không có phễu trung gian-Mode DIRECT : MODE D

❖ **Bước 1** : Cấp nguồn cho đầu cân và các thiết bị điều khiển cần thiết, chờ cho tới khi cân khởi động xong.

❖ **Bước 2** : Đưa bao vào vị trí kẹp bao và kích xung ngắn (> 70ms) vào ngõ vào 2 (**IN2**), cân bật OUT5, bao sẽ được kẹp và giữ chặt, sau một khoảng thời gian chờ kẹp bao (mục **4-5. FUNC 5 –> DELD T**) và thời gian kích về 0, cân sẽ tự động kích về 0, sau đó bật các ngõ ra OUT1, OUT2, OUT3, 3 cửa nạp liệu sẽ mở đồng thời để nạp liệu vào bao.

- **Bước 3**: thực hiện giống các bước từ bước 6 đến bước 9 trong **mục 5-2**.
- **Bước 4**: Cân tự động tắt OUT5, bao rớt xuống, dữ liệu bao vừa cân được cộng vào và lưu lại, kết thúc quá trình cân.

5-4. Chế độ cân tự động xuất/nhập liệu(Mode AUTO : MODE A)

Ở chế độ này, liệu được nạp sẵn vào các phễu trung gian đồng thời cũng là phễu cân, liệu sẽ được xả từ 1 trong các phễu trung gian này xuống (khi phễu đã cân đủ, nếu phễu chưa cân đủ sẽ chờ cho tới khi cân đủ mới xả xuống, tại mỗi thời điểm chỉ cho phép xả 1 phễu cân), sau khi xả xong sẽ tự động nạp liệu lại vào phễu cân và lặp lại quy trình cũ.

- **Bước 1** : Cấp nguồn cho đầu cân và các thiết bị điều khiển cần thiết.
- **Bước 2** : Sau khi khởi động xong, kích xung ngắn (> 70ms) vào ngõ vào 2 (**IN2**), cân sẽ cộng và lưu dữ liệu.
- **Bước 3**: bật OUT4 mở và xả liệu xuống, khi liệu xả hết (khi chỉ số cân nhỏ hơn ngưỡng xả dưới trong mục **4-5: FUNC 5 –> DISC W**), sau thời gian chờ đóng van (**trong mục 4-5: FUNC 5 –> CLOS T**) cân sẽ tự động tắt OUT4 đóng van xả lại, chờ một khoảng thời gian kích về 0 (**4-5. FUNC 5 –> ZERO T**) cho cân ổn định, hết thời gian này cân sẽ tự động về 0.
- **Bước 4**: thực hiện giống **bước 4** đến **bước 9** trong **mục 5-2**.
- **Bước 5**: Sau khi cân đủ, cân cộng dữ liệu mẻ vừa cân và lưu lại, và thực hiện lại **bước 3.**
- **Bước 6**: thực hiện lại giống **bước 5** đến **bước 9** trong **mục 5-2.**

$ Ghi chú: Ở chế độ này, nếu cửa nạp liệu chỉ có 1 cấp, ta có thể sử dụng một trong 3 ngõ ra OUT1, OUT2 hoặc OUT3 để điều khiển cho cửa nạp liệu, lúc này chỉnh các giá trị Relay1, Relay2, Relay3 bằng nhau.

5-5. Chế độ xả liệu từ bồn cân chứa liệu(Loss in Weight)-Mode LOSSIN : MODE L

Có 2 cách hoạt động ở chế độ này gồm xả liệu trực tiếp ra ngoài và xả liệu vào bao

- **Cách 1**(Xả liệu trực tiếp ra ngoài) : nhấn nút chạy cân (nhấn giữ 0.5s nút  trên đầu cân hoặc kích giữ 0.5s ngõ vào **IN1**), cân hoạt động, bật các ngõ ra OUT1, OUT2, OUT3 để tiến hành xả liệu ra và thực hiện tiếp các bước sau:

  - **Bước 1** : Khi cân xả liệu đạt tới giá trị **WEIGHT – RELAY1**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**), ngõ ra OUT1 tắt, liệu xả ra sẽ chậm lại.
  - **Bước 2** : Khi cân xả liệu đạt tới giá trị **WEIGHT – RELAY2**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**), tiếp tục ngõ ra OUT2 tắt, liệu xả ra sẽ chậm lại hơn nữa.
  - **Bước 3** : Khi cân xả liệu đạt tới giá trị **WEIGHT – RELAY3**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**), tiếp tục ngõ ra OUT3 tắt, lúc này cả 3 cửa xả liệu sẽ đóng hẳn, liệu không còn được xả ra nữa.

- **Bước 4** : Cân sẽ chờ hết thời gian chờ ổn định (mục **4-5. FUNC 5 – STAB T**) kiểm tra xem liệu xả ra có đủ với giá trị cài đặt không (**WEIGHT**), nếu chưa đủ sẽ xem thời gian cửa nhỏ mở lại (**mục 4-5. FUNC 5 –> TEMP T**) có được cài đặt không.

  ## Nếu thời gian này khác 0, cửa nhỏ sẽ được mở lại trong một khoảng thời gian bằng với **TEMP T** để xả thêm liệu, sau đó sẽ chờ hết thời gian chờ ổn đinh **STAB T** và kiểm tra lần nữa, nếu vẫn còn thiếu sẽ tiếp tục mở lại lần nữa cho đến khi xả đủ, nếu đã đủ cân sẽ cộng khối lượng vừa cân vào tổng và dừng cân.

  ## Nếu thời gian này không được cài (bằng 0) cân sẽ cộng khối lượng vừa cân vào tổng và dừng cân.

Cách 2(Xả liệu vào bao): Đưa bao vào vị trí kẹp bao và kích xung ngắn (> 70ms) vào ngõ vào 2 (**IN2**), cân bật **OUT5**, bao sẽ được kẹp và giữ chặt, sau một khoảng thời gian chờ kẹp bao (mục **4-5. FUNC 5 –> DELD T**) cân sẽ bật các ngõ ra **OUT1, OUT2, OUT3** và xả liệu xuống bao, thực hiện tiếp các **Bước 1, Bước 2, Bước 3, Bước 4** như trên, sau đó nhả bao rớt xuống, kết thúc quá trình cân.

5-6. Chế độ cân băng tải kiểm tra khối lượng (Mode CONVEY : MODE C)

- **Bước 1** : Cấp nguồn cho đầu cân và các thiết bị điều khiển cần thiết.
- **Bước 2** : Sau khi khởi động xong, nhấn nút chạy cân (nhấn giữ 0.5s nút  trên đầu cân hoặc kích giữ 0.5s ngõ vào **IN1**), ngõ ra OUT1 được bật để kích motuer cho băng tải cân hoạt động.
- **Bước 3**: Dẫn sản phẩm lên băng tải dẫn đi vào băng tải cân, khi sản phẩm vừa đi vào vị trí gắn cảm biến, bộ điều khiển cân sẽ bắt đầu tính 2 loại thời gian
  - **Thời gian 1 (Thời gian lấy khối lượng)** : hết thời gian này, khối lượng sản phẩm được lấy vào cho các mục đích kiểm tra cao hay thấp, lưu vào tổng (thời gian này nằm ở mục **4-5. FUNC 5 – STAB T**).
  - **Thời gian 2 (Thời gian quét tối thiểu)** : thời gian cảm biến quét qua sản phẩm phải dài hơn thời gian này để đảm bảo chắc chắn đó không phải là nhiễu, khi đó khối lượng đã xác nhận ở trên mới được ghi nhận, nếu không đủ thời gian này sẽ bỏ qua, xem như đó là nhiễu(thời gian này nằm ở mục **4-5: FUNC 5 –> CLOS T**).

  Khi khối lượng đã được xác nhận, khối lượng được kiểm tra nếu có giá trị:
  - Lớn hơn **WEIGHT + FAIL U** : lỗi mức cao, ngõ ra OUT2 được bật, bật còi báo OUT5, lưu dữ liệu vào vùng nhớ lỗi cao, ngõ ra này tắt khi sản phẩm qua hết khỏi cảm biến.
  - Nhỏ hơn **WEIGHT – FAIL L** : lỗi mức thấp, ngõ ra OUT4 được bật, bật còi báo OUT5, lưu dữ liệu vào vùng nhớ lỗi thấp, ngõ ra này tắt khi sản phẩm qua hết khỏi cảm biến.
  - Trong khoảng giữa 2 giá trị trên sẽ báo đạt, ngõ ra OUT3 được bật, lưu dữ liệu vào vùng nhớ đạt, ngõ ra này tắt khi sản phẩm qua hết khỏi cảm biến.
- **Bước 4**: Khi sản phẩm vừa được lấy khối lượng và kiểm tra (vừa hết **thời gian 1** hoặc **thời gian 2**, thời gian nào lớn hơn tính theo thời gian đó), trong trường hợp

sản phẩm lỗi mức cao hoặc mức thấp, bộ điều khiển cân sẽ bắt đầu tính 2 loại thời gian và thực hiện 1 trong 2 chức năng tùy theo lỗi sản phẩm:

- **Thời gian đẩy sản phẩm lỗi mức cao**: hết thời gian này, bật ngõ ra OUT6 để kích xi lanh đẩy sản phẩm lỗi mức cao đang di chuyển trên băng tải dẫn sản phẩm ra (thời gian này nằm ở **4-5. FUNC 5 –> ZERO T**).
- **Thời gian đẩy sản phẩm lỗi mức thấp**: hết thời gian này, bật ngõ ra OUT7 để kích xi lanh đẩy sản phẩm lỗi mức thấp đang di chuyển trên băng tải dẫn sản phẩm ra (thời gian này nằm ở mục **4-5. FUNC 5 –> DELD T**).

❖ **Bước 5**: Khi sản phẩm vừa cân đi qua khỏi vùng cảm biến thì có thể cho sản phẩm tiếp theo đi lên băng tải cân và lặp lại tương tự các bước từ 1 đến 4.

$ Ghi chú 1: Để chống nhiễu cho cảm biến, sử dụng thời gian cách giữa 2 sản phẩm (thời gian này nằm ở mục **4-5. FUNC 5 –> LEAS T**), nếu tín hiệu cảm biến bị gián đoạn giữa lúc có và lúc không trong khoảng thời gian nhỏ hơn thời gian này thì bộ điều khiển cân sẽ xem như tín hiệu cảm biến liên tục có, do đó khoảng cách giữa 2 sản phẩm liền kề phải lớn hơn thời gian này.

$ Ghi chú 2: Khối lượng được lấy để kiểm tra phải lớn hơn ngưỡng lấy khối lượng (trong mục **4-5: FUNC 5 –> DISC W**).

$ Ghi chú 3: Có thể cài đặt không sử dụng cảm biến để lấy khối lượng mà sử dụng khối lượng ổn định lớn nhất đi qua băng tải cân.

$ Ghi chú 4: Lưu được tối đa trạng thái của 3 sản phẩm lỗi liên tiếp cho việc thực hiện đẩy sản phẩm lỗi ra khỏi băng tải.

5-7. Setpoint(Mode SETPOINT : MODE S)

❖ Khi cân đạt giá trị **WEIGHT – RELAY1**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. Func 4**) ngõ ra OUT1 bật, ngược lại khi cân có giá trị nhỏ hơn **WEIGHT – RELAY1** ngõ ra OUT1 tắt.

❖ Khi cân đạt giá trị **WEIGHT – RELAY2**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**) ngõ ra OUT2 bật, ngược lại khi cân có giá trị nhỏ hơn **WEIGHT – RELAY2** ngõ ra OUT2 tắt.

❖ Khi cân đạt giá trị **WEIGHT – RELAY3**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**) ngõ ra OUT3 bật, ngược lại khi cân có giá trị nhỏ hơn **WEIGHT – RELAY3** ngõ ra OUT3 tắt.

❖ Khi cân đạt giá trị **WEIGHT– RELAY4**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**) ngõ ra OUT4 bật, ngược lại khi cân có giá trị nhỏ hơn **WEIGHT – RELAY4** ngõ ra OUT4 tắt.

❖ Khi cân đạt giá trị **WEIGHT – RELAY5**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**) ngõ ra OUT5 bật, ngược lại khi cân có giá trị nhỏ hơn **WEIGHT – RELAY5** ngõ ra OUT5 tắt.

❖ Các ngõ ra trong chế độ này hoạt động độc lập không phụ thuộc lẫn nhau.

$ Chú ý: giá trị **WEIGHT** phải được cài đặt lớn hơn các giá trị **RELAY**1, **RELAY2, RELAY3, RELAY4, RELAY5**.

5-8. Chế độ bật ngõ ra khi đạt giá trị cân(Mode REACH : MODE R)

Khi cân đạt giá trị **RELAY1**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**) ngõ ra OUT1 bật, ngược lại khi cân có giá trị nhỏ hơn **Relay1** ngõ ra OUT1 tắt.

- Khi cân đạt giá trị **RELAY2**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**) ngõ ra OUT2 bật, ngược lại khi cân có giá trị nhỏ hơn **RELAY2** ngõ ra OUT2 tắt.
- Khi cân đạt giá trị **RELAY3**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**) ngõ ra OUT3 bật, ngược lại khi cân có giá trị nhỏ hơn **RELAY3** ngõ ra OUT3 tắt.
- Khi cân đạt giá trị **RELAY4**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**) ngõ ra OUT4 bật, ngược lại khi cân có giá trị nhỏ hơn **RELAY4** ngõ ra OUT4 tắt.
- Khi cân đạt giá trị **RELAY5**(cài đặt giá trị trong mục **4-4. FUNC 4**) ngõ ra OUT5 bật, ngược lại khi cân có giá trị nhỏ hơn **RELAY5** ngõ ra OUT5 tắt.
- Các ngõ ra trong chế độ này hoạt động độc lập không phụ thuộc lẫn nhau.

5-9. Chế độ Hi – Low – OK (Mode HILIOK : MODE H)

- Khi đạt giá trị lớn hơn **WEIGHT**, cân bắt đầu kiểm tra, nếu khối lượng:
  - Nhỏ hơn giá trị **RELAY1** cân báo mức thấp, bật OUT3, bật còi báo OUT4.
  - Lớn hơn giá trị **RELAY2** cân báo mức cao, bật OUT1, bật còi báo OUT4.
  - Nằm trong khoảng **RELAY1** và **RELAY2** báo đạt, bật OUT2.

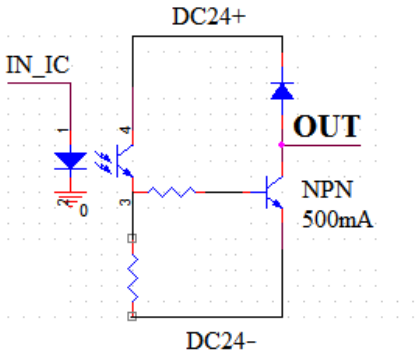
$ Chú ý: giá trị Weight phải được cài đặt nhỏ hơn **RELAY1** và **RELAY2**, giá trị **RELAY1** phải nhỏ hơn **RELAY2**.

5-10. Kiểm tra lực(Mode BREAK : MODE B)

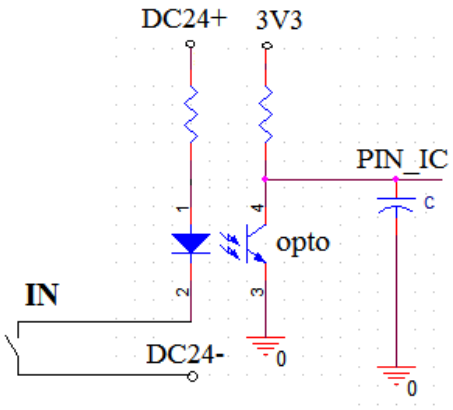
- **Bước 1:** nhấn nút chạy cân (nhấn giữ 0.5s nút  trên đầu cân hoặc kích giữ 0.5s ngõ vào **IN1**), cân hoạt động, bật ngõ ra OUT1 kích đẩy xi lanh đi xuống bắt đầu việc ép.
- **Bước 2:** Khi khối lượng lớn hơn khối lượng bắt đầu kiểm tra (nằm trong mục **4-5: FUNC 5 –> DISC W**), bộ điều khiển bắt đầu kiểm tra khối lượng, khi khối lượng đạt tới giá trị lớn nhất, sau đó chờ một khoảng thời gian ổn định (mục **4-5. FUNC 5 – STAB T**) lấy khối lượng vào và kiểm tra, đồng thời giá trị này được giữ hiển thị trên màn hình một khoảng thời gian (trong mục **4-5: FUNC 5 –> CLOS T**) rồi mới hiển thị giá trị cân hiện tại. Các bước kiểm tra gồm:
  - Lớn hơn **WEIGHT + FAIL U** : lỗi mức cao, ngõ ra OUT2 được bật, bật còi báo OUT5.
  - Nhỏ hơn **WEIGHT – FAIL L** : lỗi mức thấp, ngõ ra OUT4 được bật, bật còi báo OUT5.
  - Trong khoảng giữa 2 giá trị trên sẽ báo đạt, ngõ ra OUT3 được bật.
- **Bước 3**: Khi hết thời gian hiển thị khối lượng vừa kiểm tra (mục **4-5: FUNC 5 –> CLOS T**), tất cả các ngõ ra sẽ tắt, màn hình hiển thị lại khối lượng thực tế, kết thúc quá trình kiểm tra lực.

Chương 6 : Tùy chọn

6-1. Mô tả ngõ vào và ngõ ra điều khiển



NGÕ RA



NGÕ VÀO

6-2. Giao tiếp truyền thông RS232 (hoặc RS485)

Thông số kỹ thuật	
Loại	EIA – RS232/RS485
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Bit, Parity, Stop	8,N,1

- **Định dạng chuỗi truyền liên tục:** gồm 10 ký tự kể cả ký tự đặc biệt

+ String

Lf	+/-	1	2	3	4	•	5	6	Cr

+ **Hex**

0A	2B/2D	31	32	33	34	2E	35	35	0D

6-3. MODBUS

Đầu cân được tích hợp Modbus RTU chuẩn, tương thích với các loại màn hình cảm ứng HMI như DELTA, SAMKOON, Weinview và PLC như Siemens, Delta, LS,…

Input registers					
R/W	**Kiểu**	**Function**	**Địa chỉ**	**Địa chỉ Modbus**	**Mô tả**
R	Word	R:04	00	30001	Dấu(0: +, 1: -)
R	Word	R:04	01-02	30002-30003	Giá trị hiển thị trên màn hình
R	Word	R:04	03-04	30004-30005	Giá trị mẻ vừa cân

R	Word	R:04	05-06	30006-30007	Số mẻ cân
R	Word	R:04	07-08	30008-30009	Tổng khối lượng đã cân
R	Word	R:04	09	30010	Lỗi chạy cân
R	Word	R:04	10	30011	5 bit thấp của discrete_inputs
R	Word	R:04	11	30012	Lỗi kẹp bao
R	Word	R:04	12-13	30013-30014	Số bao lỗi mức cao
R	Word	R:04	14-15	30015-30016	Tổng khối lượng lỗi mức cao
R	Word	R:04	16-17	30017-30018	Số bao lỗi mức thấp
R	Word	R:04	18-19	30019-30020	Tổng khối lượng lỗi mức thấp
R	Word	R:04	20	30021	Lỗi cảm biến lực hoặc A/D
R	Word	R:04	21	30022	Ngõ ra bị lỗi

Holding registers					
R/W	**Kiểu**	**Function**	**Địa chỉ**	**Địa chỉ Modbus**	**Mô tả**
R/W	Word	R:03, W:06	00	40001	Số lẻ và bước nhảy (Decima)
R/W	Word	R:03, W:16	01-02	40002-40003	Tải trọng tối đa (F Load)
R/W	Word	R:03, W:16	03-04	40004-40005	Số nội hiệu chuẩn 0 (Cal 0)
R/W	Word	R:03, W:16	05-06	40006-40007	Tải mẫu (S Load)
R/W	Word	R:03, W:16	07-08	40008-40009	Số nội hiệu chuẩn tải (Cal Ld)
R/W	Word	R:03, W:06	09	40010	Tốc độ AD (ADrate)
R/W	Word	R:03, W:06	10	40011	Lọc nhiễu số (Filter)
R/W	Word	R:03, W:06	11	40012	Lọc nhiễu tương tự (Filt A)
R/W	Word	R:03, W:06	12	40013	Lọc nhiễu lấy mẫu (Filt S)
R/W	Word	R:03, W:06	13	40014	Khởi động về 0 (Boot Z)
R/W	Word	R:03, W:06	14	40015	Chống rung (Motion)
R/W	Word	R:03, W:06	15	40016	Tự động về 0 trong 1 s(Auto Z)
R/W	Word	R:03, W:06	16	40017	Cho phép ấn trừ bì (Tare S)
R/W	Word	R:03, W:06	17	40018	Mức cho phép ấn về 0(Zero S)
R/W	Word	R:03, W:06	18	40019	Mức hiển thị 0 (Zero d)
R/W	Word	R:03, W:06	19	40020	Tốc độ Baud (Baud 3)
R/W	Word	R:03, W:06	20	40021	Chế độ lệnh (Comd 0)
R/W	Word	R:03, W:06	21	40022	Địa chỉ thiết bị (Addres)
R/W	Word	R:03, W:06	22	40023	Chế độ setpoint (Mode U)
R/W	Word	R:03, W:16	23-24	40024-40025	Gán ngõ ra điều khiển (ASS OU)
R/W	Word	R:03, W:16	25-26	40026-40027	Giá trị mẻ cân (Weight)
R/W	Word	R:03, W:16	27-28	40028-40029	Relay1
R/W	Word	R:03, W:16	29-30	40030-40031	Relay2
R/W	Word	R:03, W:16	31-32	40032-40033	Relay3
R/W	Word	R:03, W:16	33-34	40034-40035	Relay4
R/W	Word	R:03, W:16	35-36	40036-40037	Relay5
R/W	Word	R:03, W:06	37	40038	Thời gian chờ ổn định (Stab t)
R/W	Word	R:03, W:06	38	40039	Ngưỡng xả dưới (Disc W)
R/W	Word	R:03, W:06	39	40040	Thời gian chờ đòng van(Clos t)
R/W	Word	R:03, W:06	40	40041	Thời gian nhả kẹp bao (Leas t)

R/W	Word	R:03, W:06	41	40042	Thời gian kích về 0 (Zero t)
R/W	Word	R:03, W:06	42	40043	Thời gian nhấp của nhỏ(Temp t)
R/W	Word	R:03, W:06	43	40044	Thời gian chờ kẹp bao (Disc t)
R/W	Word	R:03, W:06	44	40045	Lỗi ngưỡng trên (Fail U)
R/W	Word	R:03, W:06	45	40046	Lỗi ngưỡng dưới (Fail L)
R/W	Word	R:03, W:06	46	40047	Khối lượng chạy lại (Zerr W)
R/W	Word	R:03, W:06	47	40048	Số mẻ chạy tự động (Auto n)
R/W	Word	R:03, W:06	48	40049	Số bao sẽ kich về 0 (Zero n)
R/W	Word	R:03, W:06	49	40050	Khối lượng tự chỉnh cửa nhỏ (Autu W)
R/W	Word	R:03, W:06	50	40051	Hành trình Xi lanh (Pen t)
R/W	Word	R:03, W:06	51	40052	Thay đổi khối lượng (Fail C)
R/W	Word	R:03, W:16	52-53	40053-40054	Gán ngõ vào điều khiển (ASS IN)
R/W	Word	R:03, W:06	54	40055	Chọn kiểm tra ngõ ra khi chạy
R/W	Word	R:03, W:16	55-56	40056-40057	Số bao của cả hệ thống
R/W	Word	R:03, W:16	57-58	40058-40059	Khối lượng tổng của cả hệ thống
R/W	Word	R:03, W:06	59	40060	Chọn cân để xả tay
R/W	Word	R:03, W:06	62	40063	Dừng cân khi lỗi
R/W	Word	R:03, W:06	69	40070	Thời gian chống nhồi cửa vừa
R/W	Word	R:03, W:06	70	40071	Thời gian chống nhồi cửa nhỏ

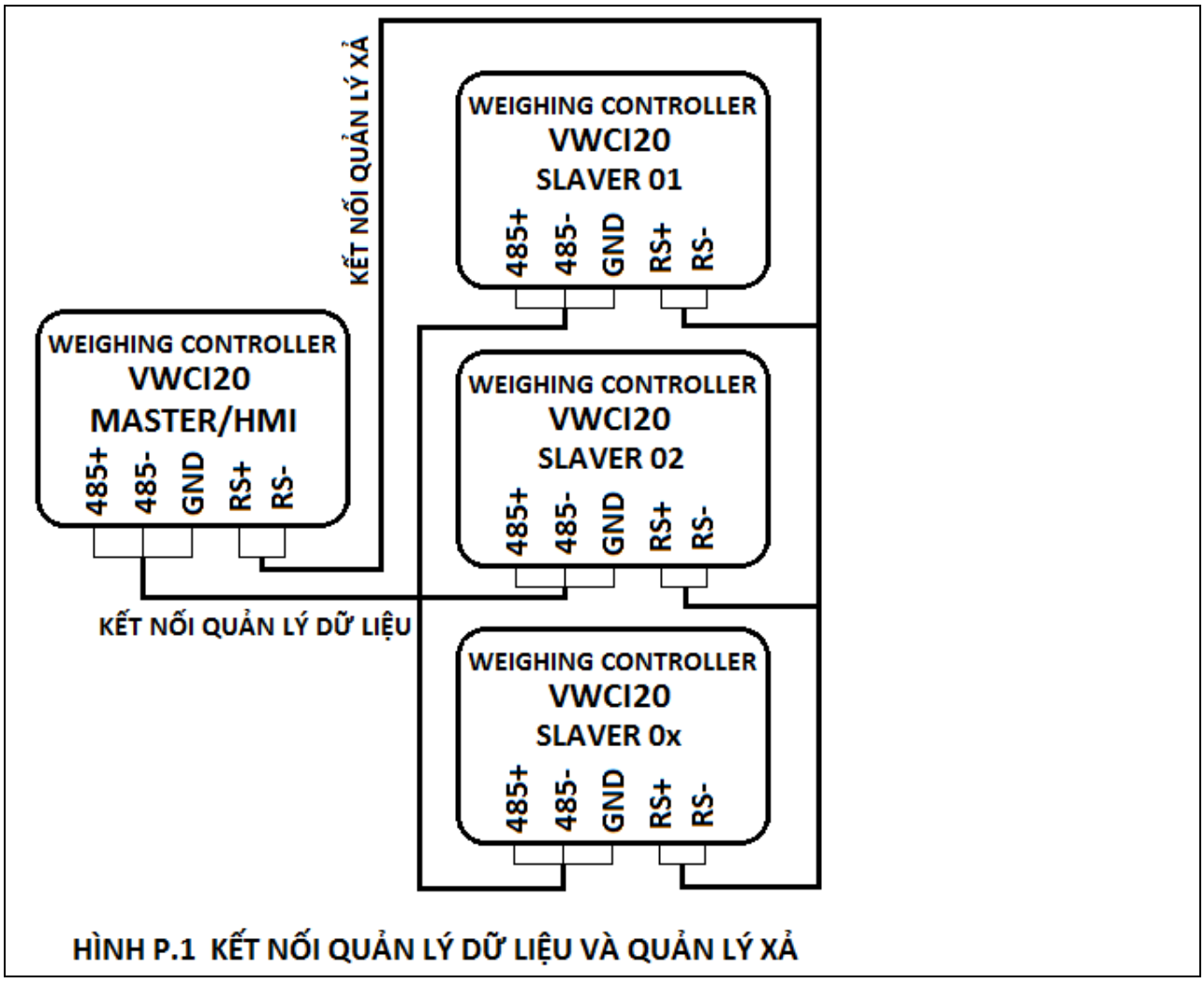
Coils					
R/W	**Kiểu**	**Function**	**Địa chỉ**	**Địa chỉ Modbus**	**Mô tả**
R/W	Bit	R:01, W:05	0	00001	Chạy(1)/dừng(0) cân
R/W	Bit	R:01, W:05	1	00002	Hiệu chuẩn không tải
R/W	Bit	R:01, W:05	2	00003	Hiệu chuẩn có tải
R/W	Bit	R:01, W:05	3	00004	Xóa dữ liệu
R/W	Bit	R:01, W:05	4	00005	In dữ liệu
R/W	Bit	R:01, W:05	5	00006	Kích về 0
R/W	Bit	R:01, W:05	6	00007	Bật kích xả liệu
R/W	Bit	R:01, W:05	7	00008	Cài mặc định toàn bộ hệ thống
R/W	Bit	R:01, W:05	8	00009	Vào/thoát kiểm tra ngõ vào ra
R/W	Bit	R:01, W:05	9	00010	Xóa lỗi
R/W	Bit	R:01, W:05	16	00017	Bật/Tắt Ngõ ra 1 (OUT1)
R/W	Bit	R:01, W:05	17	00018	Bật/Tắt Ngõ ra 2 (OUT2)
R/W	Bit	R:01, W:05	18	00019	Bật/Tắt Ngõ ra 3 (OUT3)
R/W	Bit	R:01, W:05	19	00020	Bật/Tắt Ngõ ra 4 (OUT4)
R/W	Bit	R:01, W:05	20	00021	Bật/Tắt Ngõ ra 5 (OUT5)
R/W	Bit	R:01, W:05	21	00022	Bật/Tắt Ngõ ra 6 (OUT6)
R/W	Bit	R:01, W:05	22	00023	Bật/Tắt Ngõ ra 7 (OUT7)
R/W	Bit	R:01, W:05	23	00024	Bật/Tắt Ngõ ra 8 (OUT8)

Discrete Inputs					
R/W	**Kiểu**	**Function**	**Địa chỉ**	**Địa chỉ Modbus**	**Mô tả**
R	Bit	R:02	0	10001	Nạp liệu
R	Bit	R:02	1	10002	Đầy
R	Bit	R:02	2	10003	Lỗi quá tải
R	Bit	R:02	3	10004	Xả liệu
R	Bit	R:02	4	10005	Kích về 0
R	Bit	R:02	5	10006	Nhả kẹp bao
R	Bit	R:02	6	10007	chạy hoặc dừng
R	Bit	R:02	7	10008	Ngõ vào 1
R	Bit	R:02	8	10009	Ngõ vào 2
R	Bit	R:02	9	10010	Ngõ vào 3
R	Bit	R:02	10	10011	Ngõ vào 4
R	Bit	R:02	11	10012	Ngõ vào 5
R	Bit	R:02	12	10013	Nút nhấn Fn
R	Bit	R:02	13	10014	Nút nhân T
R	Bit	R:02	14	10015	Nút nhấn 0
R	Bit	R:02	15	10016	Nút nhấn Enter
R	Bit	R:02	16	10017	Tín hiệu phản hồi ngõ ra 1
R	Bit	R:02	17	10018	Tín hiệu phản hồi ngõ ra 2
R	Bit	R:02	18	10019	Tín hiệu phản hồi ngõ ra 3
R	Bit	R:02	19	10020	Tín hiệu phản hồi ngõ ra 4
R	Bit	R:02	20	10021	Tín hiệu phản hồi ngõ ra 5
R	Bit	R:02	21	10022	Tín hiệu phản hồi ngõ ra 6
R	Bit	R:02	22	10023	Tín hiệu phản hồi ngõ ra 7
R	Bit	R:02	23	10024	Tín hiệu phản hồi ngõ ra 8

Phụ lục 1 – Các phím tắt

- Nhấn đồng thời nút [Fn] và [→T←] để vào chỉnh khối lượng mẻ cân, hiển thị P050.00
- Nhấn đồng thời nút [Fn] và [↵] để vào chỉnh cửa vừa (**RELAY2**), hiển thị r2 0.20
- Nhấn giữ nút [↵] trong 0.5 giây để thực hiện chạy/dừng cân.
- Nhấn giữ nit [Fn] trong 3 giây để vào xem dữ liệu cân tổng và xóa dữ liệu.
- Nhấn giữ nút [→0←] trong 2 giây để vào hiệu chuẩn cân **CAL 0**, hiển thị CAL 0

Phụ lục 2 – Kết nối quản lý xả và dữ liệu khi được gán Master hoặc HMI

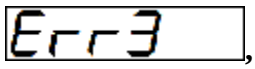
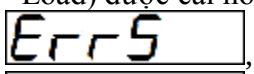
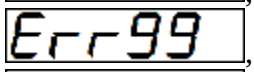
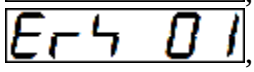
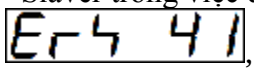
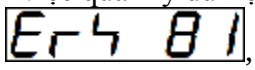
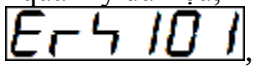
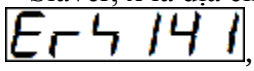
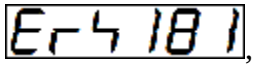
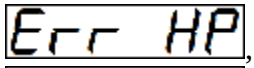
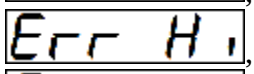
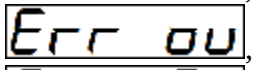
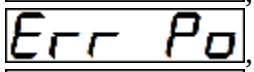
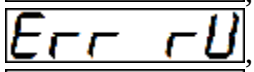
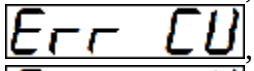
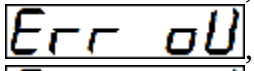
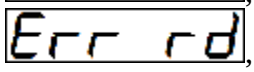


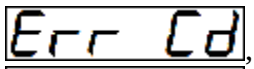
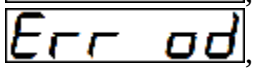
HÌNH P.1 KẾT NỐI QUẢN LÝ DỮ LIỆU VÀ QUẢN LÝ XẢ

- **MASTER:** sẽ quản lý xả và quản lý dữ liệu tổng của nó và các Slaver, lưu dữ liệu tổng này trên nó và trên tất cả các Slaver được kết nối quản lý, sử dụng cả 2 đường **KẾT NỐI QUẢN LÝ DỮ LIỆU** và **KẾT NỐI QUẢN LÝ XẢ.**
- **HMI:** sẽ chỉ quản lý xả cho nó và các Slaver, chỉ sử dụng đường **KẾT NỐI QUẢN LÝ XẢ.**

Phụ lục 3 – Các báo lỗi thường gặp

Ngoài các lỗi **ERR1, ERR2**, **ERR6** được đề cập ở mục **4.3.1 FUNC 1** (hiệu chuẩn cân), còn có

- , **ERR3 :** lỗi quá tải, khối lượng đặt trên cân lớn hơn tải tối đa (F Load) được cài hoặc có giá trị âm lớn hơn 50% tải tối đa.
- , **ERR5** : lỗi AD.
- , **ERR99 :** Lỗi cảm biến lực hoặc lỗi AD.
- , **ERX 0x** : lỗi truyền thông Master nhận sai địa chỉ mong đợi từ Slaver trong việc quản lý dữ liệu, x là địa chỉ Slaver.
- , **ERX 4x** : lỗi truyền thông Master không quét được Slaver trong việc quản lý dữ liệu, x là địa chỉ Slaver.
- , **ERX 8x** : lỗi truyền thông Master quét các Slaver bị lỗi trong việc quản lý dữ liệu, x là địa chỉ Slaver.
- , **ERX10x** :lỗi quản lý xả của Master nhận sai địa chỉ mong đợi từ Slaver, x là địa chỉ Slaver.
- , **ERX14x** :lỗi quản lý xả của Master không đến được Slaver, x là địa chỉ Slaver.
- , **ERX18x** :lỗi quản lý xả của Master đến Slaver bị lỗi, x là địa chỉ Slaver.
- , **ERR HP** :lỗi ngõ ra điều khiển xi lanh kẹp bao.
- , **ERR HI** : lỗi ngõ vào công tắc kẹp bao.
- , **ERR OV** : Lỗi quá tải so với khối lượng cần cân.
- , **ERR PO** : Lỗi ngõ ra điều khiển.
- , **ERR RU** : hết liệu hoặc lỗi cửa trên không mở.
- , **ERR CU** : Lỗi cửa trên không đóng hoặc đóng không kín.
- , **ERR OU** : Lỗi cửa trên không mở.
- , **ERR RD :** xả không hết liệu hoặc lỗi cửa dưới không mở.

- , **ERR CD** : Lỗi cửa dưới không đóng hoặc đóng không kín.
- , **ERR OD** : Lỗi cửa dưới không mở.

Phụ lục 4 – Các ký hiệu

