

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG ĐỒNG HỒ CÂN

DAT 500

TECHNICAL MANUAL



DAT 500 Weight Indicator/transmitter

Software version PW13081



PAVONESYSTEMS

MỤC LỤC

LƯU Ý.....	Trang 2
GIỚI THIỆU.....	Trang 3
THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN.....	Trang 4
KÍCH THƯỚC VÀ LẮP ĐẶT.....	Trang 6
BỐ TRÍ MẶT CỦA ĐỒNG HỒ CÂN.....	Trang 12
CÁC PHÍM CHỨC NĂNG.....	Trang 13
THÔNG TIN HIỂN THỊ.....	Trang 15
XEM TRỌNG LƯỢNG, ZERO TRỌNG LƯỢNG VÀ TỰ ĐỘNG ZERO.....	Trang 16
CÀI ĐẶT.....	Trang 20
SƠ ĐỒ MENU.....	Trang 20
CÀI ĐẶT CÁC THÔNG SỐ.....	Trang 22
HIỆU CHỈNH.....	Trang 26
HIỂN THỊ TRỌNG LƯỢNG, ỔN ĐỊNH GIÁ TRỊ VÀ TỰ ĐỘNG ZERO.....	Trang 28
THÔNG SỐ ĐẦU VÀO, ĐẦU RA LOGIC.....	Trang 30
THÔNG SỐ ĐẦU VÀO, ĐẦU RA ANALOG.....	Trang 36
THÔNG SỐ TRUYỀN THÔNG.....	Trang 38
CÁC BÁO LỖI.....	Trang 51
CHỨNG CHỈ.....	Trang 52

THẬN TRỌNG

ĐỌC kỹ hướng dẫn này TRƯỚC KHI vận hành hoặc bảo dưỡng thiết bị.

Hãy tuân thủ đúng các chú ý và yêu cầu kỹ thuật một cách cẩn thận.

Cất giữ tài liệu này để sử dụng khi cần thiết.



Việc cài đặt và bảo trì thiết bị này phải thực hiện bằng nhân viên có chuyên môn.

Hãy cẩn thận khi bạn thực hiện kiểm tra, thử nghiệm và điều chỉnh với đồng hồ cân DAT 500.

Thực hiện các kết nối điện trong trường hợp đã cắt nguồn điện. Không tuân thủ các biện pháp phòng ngừa này có thể nguy hiểm cho người và thiết bị.

KHÔNG cho phép nhân viên chưa được đào tạo vào làm việc, dọn dẹp, kiểm tra, sửa chữa thiết bị.

Cấm làm giả thiết bị này.

GIỚI THIỆU

Đồng hồ cân DAT 500 là một bộ hiển thị và chuyển đổi trọng lượng, được tích hợp để đo trọng lượng trong mọi ứng dụng. Thiết bị dễ dàng lắp đặt trên mặt tủ điện.

Kiểu hiển thị dễ đọc giá trị trọng lượng, trạng thái thiết bị, cài đặt thông số và báo lỗi.

Bốn phím chức năng trên mặt đồng hồ thực hiện các chức năng: về 0 – Zero, trừ bì – Tare, chọn cân tổng - Gross, đặt điểm đặt cho đầu ra và vào manu cài đặt.

DAT 500 sử dụng 2 cổng truyền thông nối tiếp, 1 cổng RS232 và 1 cổng RS485 /RS422 với các giao thức ASCII và Modbus RTU để kết nối với PC, PLC và thiết bị từ xa. Cổng RS422/RS485 có thể kết nối tối đa 32 thiết bị.

DAT 500 có sẵn 2 điểm đặt trọng lượng và chế độ kiểm soát trọng lượng đỉnh(cực đại).

Bus trường phổ biến như PROFIBUS DP, DEVICENET có thể tùy chọn thay thế cho cổng truyền thông RS485/RS422, giúp thiết bị giao tiếp với bất kỳ thiết bị giám sát nào trên thị trường.

Cấu hình các phiên bản:

- **DAT 500:** Đồng hồ cân cấu hình tiêu chuẩn, có đầu ra truyền thông nối tiếp RS232, RS422/RS485, các giao thức hỗ trợ là ASCII và Modbus RTU với chế độ truyền liên tục, trạm tớ(slave) và các giao thức khác theo yêu cầu, chức năng lấy giá trị cực đại(peak), có 2 điểm đặt trọng lượng xuất đầu ra.
- **DAT 500/A:** cấu hình như bản tiêu chuẩn DAT 500 nhưng có thêm đầu ra tương tự(analog), các dải đầu ra 0÷20mA DC, 4÷20mA DC, 0÷10VDC, 0÷5VDC(mặc định: 4÷20mA DC).
- **DAT 500/PROFIBUS:** cấu hình như bản tiêu chuẩn DAT 500 nhưng thay thế cổng truyền thông RS422/485 bằng cổng PROFIBUS DP.
- **DAT 500/DEVICENET:** cấu hình như bản tiêu chuẩn DAT 500 nhưng thay thế cổng truyền thông RS422/485 bằng cổng DEVICENET.

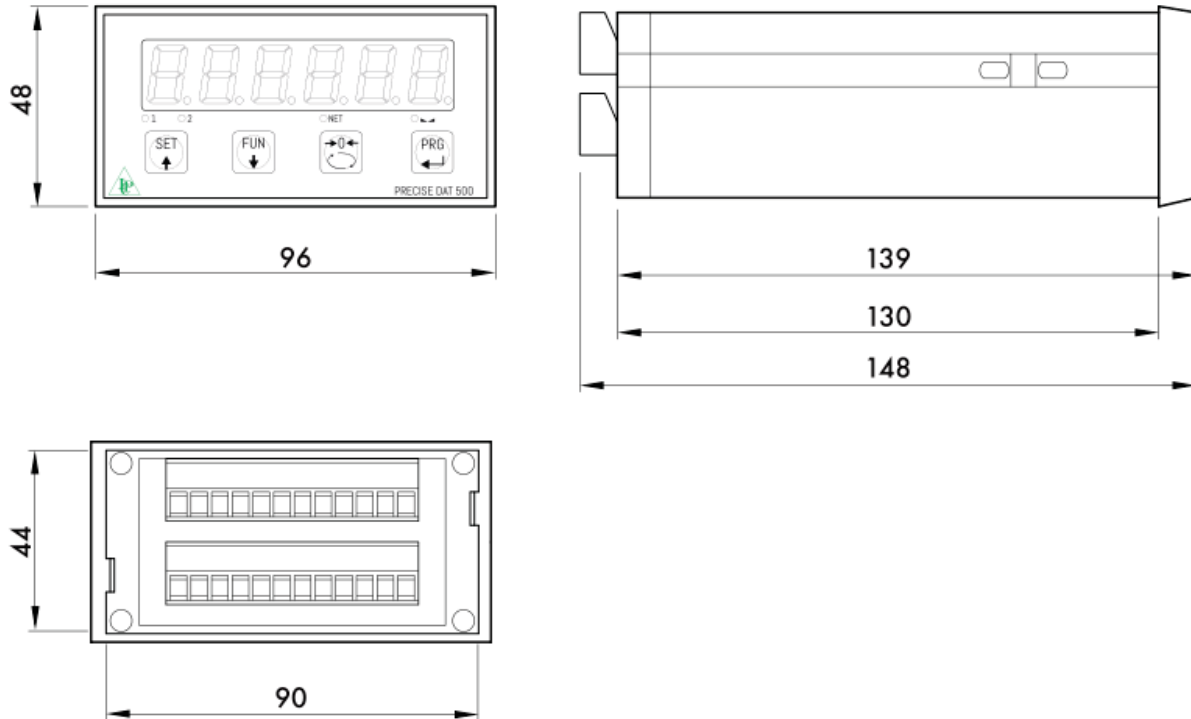
THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nguồn cấp:	24 VDC $\pm$ 15 %
Công suất tiêu thụ cực đại:	5W
Cấp cách điện	Nhóm II
Nhiệt độ làm việc	-10°C ÷ +40°C
Nhiệt độ bảo quản	-20°C ÷ +50°C
Hiển thị trọng lượng	6 LED 7 thanh, cao 14mm
Bàn phím	4 phím cứng
Kích thước tổng thể	148 mm x 48 mm x 96 mm (l x h x w)
Kiểu lắp đặt	Lắp trên mặt tủ
Vật liệu	Nhựa chống cháy Noryl (UL 94 V1)
Kiểu kết nối	Kiểu bắt vít, chiều cao 5,08 mm
Nguồn nuôi load cell	5 VDC/120mA (kết nối nhiều nhất 8 cells có trở kháng 350Ω, mắc kiểu kiêu song song), có bảo vệ ngắn mạch.
Độ nhạy đầu vào	Cực tiểu 0.2μv
Độ tuyến tính	0.01%/ toàn dải
Độ trôi nhiệt	0.001%/ toàn dải/ °C
Độ phân giải nội	24 bits
Độ phân giải hiển thị trọng lượng	Lên tới 60,000 phần cho trọng lượng tịnh
Phù hợp với đầu ra load cell	-0.5 mV/V to +3.5 mV/V
Tần số lấy mẫu	5 Hz - 50 Hz
Bộ lọc kỹ thuật số	Có thể cài đặt từ 0.2 Hz đến 25 Hz
Số thập phân	Lựa chọn từ 0 đến 3
Hiệu chuẩn điểm 0 và điểm làm việc	Tự động hoặc thực hiện từ bàn phím
Đầu ra	2 đầu ra cách ly quang (tiếp xúc khô – không điện), tối đa 24Vdc 60 mA với mỗi đầu ra.
Đầu vào	2 đầu vào cách ly quang, 24Vdc, PNP, dùng nguồn ngoài
Cổng truyền thông	1 cổng truyền thông RS232 và 1 cổng RS422/RS485
Khoảng cách truyền thông	15m với RS232 và 1000m với RS422/RS485
Giao thức truyền thông	ASCII, Modbus RTU
Tốc độ truyền	Có thể lựa chọn 2400, 9600, 19200, 38400, 115200

Bộ nhớ chương trình	64 Kbytes flash, có thể lập trình qua cổng RS232
Bộ nhớ dữ liệu	2 Kbytes
Đầu ra analog	0÷20mA, 4÷20mA, 0÷10Vdc, 0÷5Vdc mặc định: 4÷20mA
Độ phân giải đầu ra analog	16 bits
Hiệu chỉnh đầu ra analog	Bảng bàn phím
Trở kháng đầu ra analog	Đầu ra điện áp: min. 10KΩ; dòng điện: max 300Ω
Tuyến tính đầu ra analog	0.03 %/ toàn dải
Độ trôi bởi nhiệt	0.001%/ toàn dải/ °C
Lựa chọn về Bus trường	PROFIBUS DP, DEVICENET
Dung lượng đệm	Vào 128 byte; ra 128 byte
Tương thích với các tiêu chuẩn	EN61000-6-2, EN61000-6-3 for EMC EN61010-1 for Electrical Safety UL: FILE NO E474362

LẮP ĐẶT

KÍCH THƯỚC TỔNG THỂ



LẮP ĐẶT ĐIỆN

Đồng hồ cân điện tử DAT 500 sử dụng nối dây kiểu cầu đầu bắt vít, khoảng cách 5,08 mm. Cáp của tế bào tải – Load cell phải được dùng loại dây có chống nhiễu và đảm bảo dây không bị căng ảnh hưởng tới kết nối.

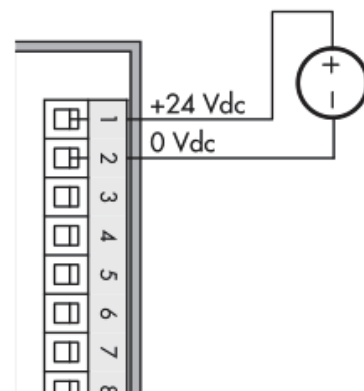
CẤP NGUỒN CHO THIẾT BỊ

Thiết bị được cấp nguồn qua các đầu nối 1 và 2.

Dây dẫn cấp nguồn phải đi riêng, không đi chung với các cáp điện động lực khác.

Nguồn điện áp, dùng loại nguồn có cách ly về điện.

Điện áp nguồn: 24 VDC / $\pm 15\%$, công suất tiêu thụ 5W



KẾT NỐI TÍN HIỆU CỦA LOAD CELLS

Cáp của Load cell không được kết nối với các cáp khác, phải đi riêng biệt.

Thiết bị có thể được kết nối tối đa 8 Load cell theo kiểu

song song, trở kháng mỗi load cell max 350Ω

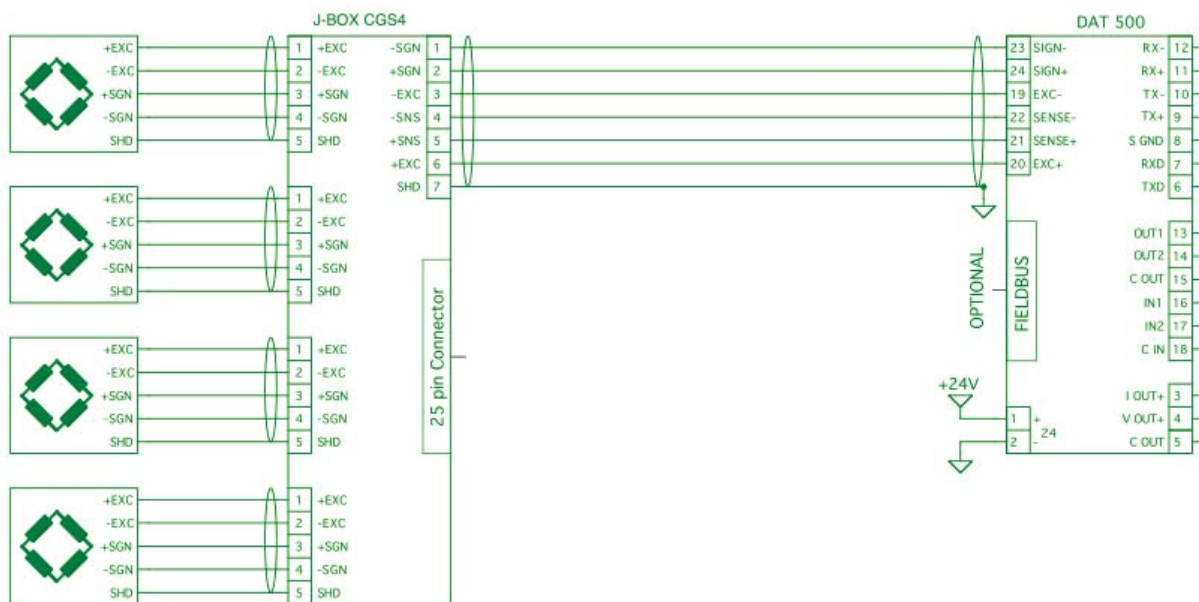
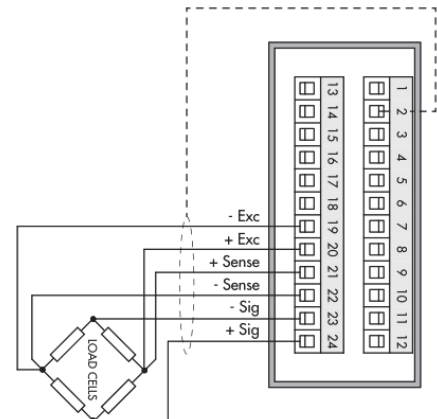
Điện áp cung cấp cho các tế bào là 5 VDC và được bảo vệ chống ngắn mạch ngắn hạn. DAT 500 có thể sử dụng với tế bào tải có độ nhạy lên tới 3,5 mV/V.

Cáp của các tế bào tải được kết nối với đồng hồ cân từ chân 19 đến chân 24.

Trong trường hợp load cell dùng loại 4 dây, hãy nối chân 19 với chân 22 và chân 20 với chân 21 trên cầu đầu đồng hồ cân.

Kết nối dây bọc chống nhiễu của cáp tín hiệu load cell với chân 2 của đồng hồ cân.

Trong trường hợp sử dụng từ 2 load cell trở nên, hãy sử dụng hộp nối (CEM4/ C hoặc CSG4/ C) như tham khảo dưới đây:



ĐẦU VÀO ĐIỀU KHIỂN

Hai đầu vào logic được cách ly quang.

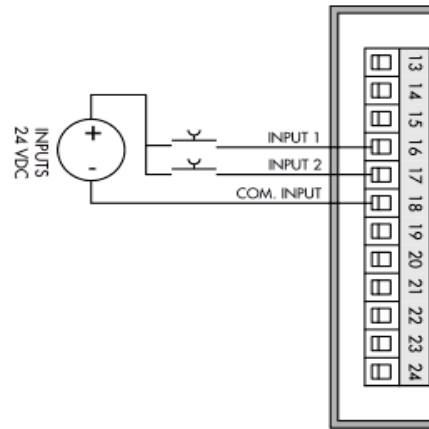
Không nên kết nối cấp đầu vào logic với cấp điện động lực.

Chức năng của hai đầu vào như sau:

INPUT1 Reset giá trị được hiển thị (cân tổng, trọng lượng tịnh hoặc giá trị cực đại)

INPUT2 tác động vào đầu vào này để xuất lệnh in

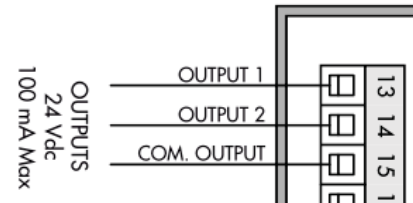
Việc kích hoạt hai đầu vào này được thực hiện bằng cách cấp nguồn điện ngoài 24 VDC cho các đầu vào của thiết bị như mô tả trong hình.



ĐẦU RA LOGIC

Hai đầu ra role bán dẫn cách ly quang, có thể cài đặt thường kín NC hay thường hở NO(mặc định NO).

Thông số điện của mỗi tiếp điểm là 24 Vdc, tối đa 100 mA.



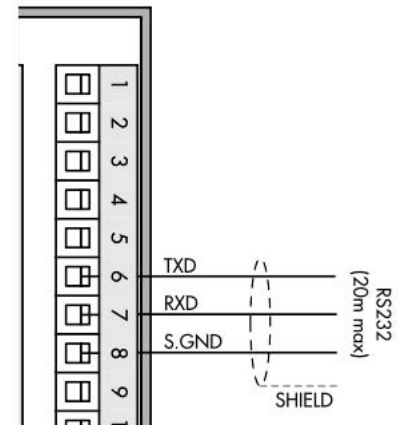
TRUYỀN THÔNG NỐI TIẾP

RS232:

Cổng nối tiếp RS232 có sẵn trên thiết bị và lựa chọn các giao thức khác nhau. Để đạt được chất lượng kết nối tốt, hãy sử dụng cáp có chống nhiễu, đảm bảo 1 trong 2 đầu của vỏ chống nhiễu được nối với chân 8 của thiết bị, nếu kết nối tín hiệu của thiết bị tới một vị trí khác thì hãy nối tiếp địa cho lớp chống nhiễu của dây truyền thông.

Không đi dây truyền thông này cùng với dây nguồn động lực.

Chiều dài lớn nhất truyền tín hiệu là 15 mét, theo tiêu chuẩn EIA RS-232-C, khoảng cách lớn hơn bạn nên dùng giao tiếp RS485.



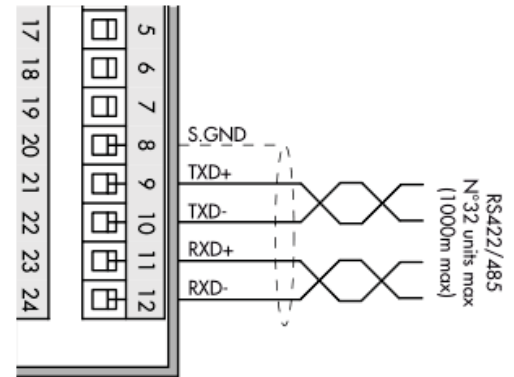
RS422/RS485:

Cổng nối tiếp RS422/RS485 có sẵn trên DAT 500.

Sơ đồ đi dây RS422/RS485 như hình vẽ sau là kiểu 4 dây, nếu bạn sử dụng RS485 kiểu 2 dây thì phải nối chân 9 với chân 11 ra tín hiệu D+ và chân 10 nối với chân 12 ra tín hiệu D-

Để đạt được kết nối nối tiếp tốt, hãy sử dụng cáp có chống nhiễu, đảm bảo 1 trong 2 đầu của vỏ chống nhiễu được nối với chân 8 của thiết bị, nếu kết nối tín hiệu của thiết bị tới một vị trí khác thì hãy nối tiếp địa cho lớp chống nhiễu của dây truyền thông.

Không đi dây truyền thông này cùng với dây nguồn động lực.



ĐẦU RA TƯƠNG TỰ - ANALOG

(LỰA CHỌN THÊM)

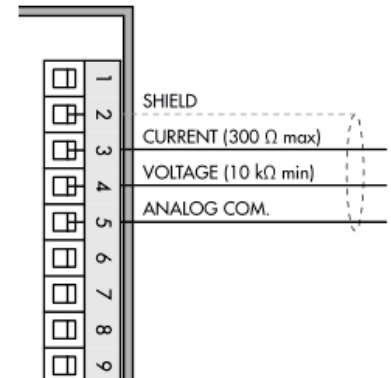
Kiểu đầu ra analog chỉ có trong Model DAT/A.

Các đồng hồ cân lựa chọn thêm đầu ra analog sẽ cho ra tín hiệu điện áp hoặc dòng điện.

Đầu ra điện áp: $0 \div 10\text{VDC}$, $0 \div 5\text{VDC}$, với trở kháng tải tối thiểu $10\text{K}\Omega$.

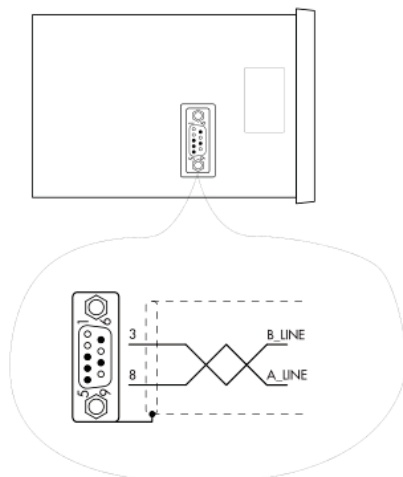
Đầu ra dòng điện: $0 \div 20\text{mA}$, $4 \div 20\text{mA}$ với trở kháng tải tối đa 300Ω .

Để đạt được kết nối tín hiệu analog tốt, hãy sử dụng cáp có chống nhiễu, đảm bảo 1 trong 2 đầu của vỏ chống nhiễu được nối với chân 2 của thiết bị, nếu kết nối tín hiệu của thiết bị tới một vị trí khác thì hãy nối tiếp địa cho lớp chống nhiễu của dây tín hiệu analog.



Chú ý: không kết nối tín hiệu đầu ra analog qua các chuyển mạch dạng tiếp điểm.

KẾT NỐI PROFIBUS DP



Pin	Signal	Description
1	-	-
2	-	-
3	B line	+RxD/+TxD, level RS485
4	RTS	Request to send
5	GND	Ground (isolated)
6	+ 5V Bus Output	+5V termination (isolated)
7	-	-
8	A line	-RxD/-TxD, level RS485
9	-	-
Housing	Cable shield	Internally connected to protective earth according to Profibus specification

Để kết nối với Profibus Master, hãy sử dụng cáp Profibus tiêu chuẩn.

Trở kháng của cáp phải nằm trong khoảng từ 100 đến

130 Ohms ($f > 100$ kHz). Điện dung (đo được giữa

dây dẫn và dây dẫn) phải nhỏ hơn 60 pF/m và

tiết diện cáp tối thiểu không được nhỏ hơn 0,22mm²

Trong mạng Profibus-DP, bạn có thể sử dụng loại cáp A đến loại cáp B, tùy thuộc vào hiệu suất yêu cầu. Bảng sau tóm tắt các tính năng của cáp được sử dụng:

SPECIFICATION	TYPE A CABLE	TYPE B CABLE
Impedance	from 135 to 165 ohm ($f = 3 - 20$ MHz)	from 100 to 300 ohm ($f > 100$ kHz)
Capacity	< 30 pF/m	< 60 pF/m
Resistance	< 110 ohm/km	-
Conductor cross section	> 0,34 mm ²	> 0,22 mm ²

Bảng dưới đây cho thấy chiều dài tối đa của đường dây với cáp loại A, loại B và tốc độ truyền thông yêu cầu:

Baud rate (kbit/s)	9.6	19.2	187.5	500	1500	3000	6000	12000
Cable A lenght (m)	1200	1200	1000	400	200	100	100	100
Cable B lenght (m)	1200	1200	600	200	-	-	-	-

Để bus trường hoạt động ổn định, bạn nên sử dụng điện trở trên 2 đầu cuối của thiết bị.

Với trường hợp nhiều thiết bị, nên sử dụng điện trở đầu cuối cho 1 thiết bị cuối đường truyền.

Để định cấu hình thiết bị, tệp GSD(hms_1810.GSD) phải được cài đặt trong thiết bị chủ.

KẾT NỐI DEVICENET

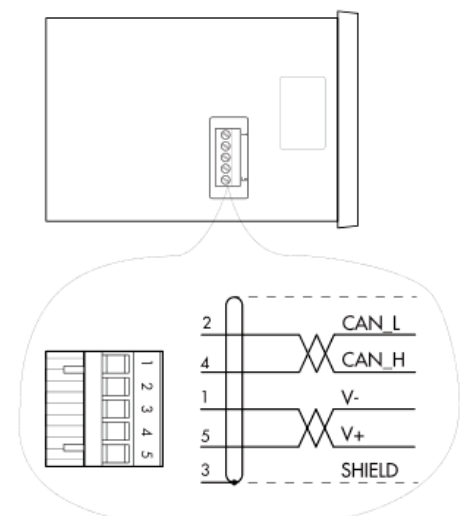
Pin	Signal	Description
1	V-	Negative power bus
2	CAN_L	CAN low bus line
3	SHIELD	Schermo del cavo
4	CAN_H	CAN high bus line
5	V+	Positive power bus

Để kết nối với thiết bị DeviceNet, hãy sử dụng cáp DeviceNet

tiêu chuẩn hoặc cáp xoắn đôi được bảo vệ như trên sơ đồ.

Cáp này không được đi cùng cáp điện động lực.

Để hoạt động của bus trường tốt hơn, nên được sử dụng điện trở



đầu cuối có giá trị 120Ω giữa tín hiệu CAN_L và CAN_H.

Để định cấu hình thiết bị, tệp ESD phải được cài đặt trong thiết bị chủ.

BỘ TRÍ MẶT THIẾT BỊ

DAT 500 có màn hình LED 7 thanh, 6 chữ số sáng, 4 đèn LED trạng thái và bốn phím bấm.

Trong khi vận hành, màn hình hiển thị trọng lượng và đèn LED cho biết trạng thái của các đầu ra được cài đặt.

Các tham số thiết lập có thể dễ dàng truy cập và sửa đổi thông qua việc sử dụng 3 nút bấm phía trước, các nút được sử dụng để chọn, chỉnh sửa, xác nhận và lưu các cài đặt mới.



LED HIỂN THỊ 7 THANH

Trên màn hình 6 chữ số, thường để hiển thị trọng lượng cân. Khi cài đặt sẽ hiển thị các thông số và các thông báo chỉ dẫn giúp người vận hành kiểm soát thiết bị dễ dàng.

ĐÈN LED TRẠNG THÁI

Bên dưới màn hình có 4 đèn LED:

- 1/. Trạng thái của đầu ra logic 1 (ON = tiếp điểm đóng, OFF = tiếp điểm mở).
- 2/. Trạng thái của đầu ra logic 2 (ON = tiếp điểm đóng, OFF = tiếp điểm mở).
- 3/. NET giá trị hiển thị là trọng lượng tịnh.
- 4/. 0 IT hiển thị khi tình trạng cân ổn định.

CÁC PHÍM CHỨC NĂNG

Thiết bị được lập trình và điều khiển thông qua bàn phím, có 4 phím với hai phím chức năng. Việc quản lý các menu lập trình được thực hiện bởi các phím SET và FUN để cuộn qua các mục.

Phím enter - PRG được sử dụng để vào menu phụ của nó hoặc tham số lập trình

Nút 0 cho phép bạn thoát menu hoặc trở về mức cài đặt cao hơn.

PHÍM	CHỨC NĂNG PHÍM DAT 500 KHI ĐANG HIỂN THỊ TRỌNG LƯỢNG
	Ấn phím này để đặt lại các điểm đặt
	Chọn chế độ hiển thị (tổng trọng lượng, trọng lượng tịnh). Nhấn giữ lâu để lựa chọn màn hình hiển thị trọng lượng/ lấy giá trị cực đại(peak)
	Zero giá trị được hiển thị (trọng lượng tổng, trọng lượng tịnh hoặc đỉnh). Nhấn và giữ trong 5 giây để hiệu chỉnh bằng 0, chỉ được thực hiện nếu chức năng của nó trong menu PARAM tại mục 0 ALL được chọn.
	Gửi chuỗi trọng lượng trên đường truyền nối tiếp. Bấm giữ để truy cập vào menu cài đặt nhanh.
 + 	Nhấn và giữ để truy cập vào menu cài đặt
 + 	Nhấn và giữ trong 3 giây để truy cập khóa / mở khóa bàn phím và chức năng tự động tắt của màn hình.

PHÍM	CHỨC NĂNG PHÍM DAT 500 KHI ĐANG Ở TRONG MENU
	Phím chọn tham số tiếp theo.
	Phím chọn tham số trước đó.
	Phím thoát khỏi menu lập trình để trở về menu lớp trên
	Phím truy cập tới menu phụ tương ứng hoặc lập trình và xác nhận tham số đã chọn.

PHÍM	CHỨC NĂNG DAT 500 KHI THAY ĐỔI TRỊ SỐ
	Phím làm tăng giá trị của chữ số nhấp nháy.
	Phím làm giảm giá trị của chữ số nhấp nháy.
	Phím chuyển đến chữ số tiếp theo.
	Phím xác nhận giá trị được hiển thị.

THOÁT TỪ MANU CÀI ĐẶT

Nhấn phím  để thoát khỏi manu cài đặt, ấn phím  lần nữa đồng hồ sẽ hiển thị "STORE?"

nhấn phím  để ghi các giá trị cài đặt và thoát khỏi chương trình.

Để thoát mà không lưu bất kỳ thay đổi nào, hãy tắt thiết bị thay vì nhấn phím 

THÔNG TIN HIỂN THỊ

Khi thiết bị được bật, nó sẽ hiển thị mã của phần mềm và phiên bản của nó. Thông tin này quan trọng khi bạn cần sự hỗ trợ về kỹ thuật với DAT 500.

THÔNG BÁO LỖI

Trong chế độ hoạt động, màn hình có thể báo cáo các mã lỗi sau:

- Trọng lượng đặt lên load cell vượt quá dải đo của hệ thống cân.
- O-L** Tế bào tải có sự cố hoặc tín hiệu nằm ngoài phạm vi đo mV/V.
- no Conn** Mạng Fieldbus bị ngắt kết nối..
- E-Prof** Card giao tiếp PROFIBUS không có trên thiết bị hoặc không hoạt động.
- E-dNet** Card giao tiếp DEVICENET không có trên thiết bị hoặc không hoạt động.
- Dấu gạch ngang chạy dọc theo chu vi của màn hình, báo bật chức năng không hiển thị(chế độ tắt màn hình).
- ErrREN** Lỗi bộ nhớ, nhấn phím PRG để đặt lại bộ nhớ và trả các tham số về giá trị mặc định của chúng.

LƯU Ý: Thao tác này sẽ xóa hiệu chuẩn được thực hiện trước.

XEM TRỌNG LƯỢNG

ZERO TRỌNG LƯỢNG VÀ TỰ ĐỘNG TRỪ BÌ

Sau khi được hiệu chỉnh, theo trình tự được thiết lập, màn hình sẽ hiển thị giá trị trọng lượng hiện tại.

XEM TRỌNG LƯỢNG TỊNH, TỔNG TRỌNG LƯỢNG(CẢ BÌ)

Nhấn nút  để chuyển từ hiển thị trọng lượng tịnh sang trọng lượng tổng (cả bì) và ngược lại. Giá trị hiển thị được báo hiệu bằng led NET (khi đèn led NET sáng: trọng lượng tịnh sẽ hiển thị). Nếu bạn chưa nhập bao bì, trọng lượng tịnh sẽ bằng trọng lượng tổng.

ZERO ĐỒNG HỒ, HIỂN THỊ TRỌNG LƯỢNG TỊNH VÀ TỰ ĐỘNG TRỪ BÌ

Hai chức năng này được thực hiện bằng cách nhấn nút



Khi chế độ NET trên thiết bị hoạt động (đèn led NET sáng), nút 0



độ tự động trừ bì –

AUTOTARE

Khi chế độ GROSS trên thiết bị hoạt động (đèn led NET tắt), nút 0



ở chế độ xóa giá trị bì.

TỰ ĐỘNG TRỪ BÌ – AUTOTARE

Việc thực thi TỰ ĐỘNG TRỪ BÌ – AUTOTARE có thể theo các điều kiện sau:

- Thiết bị đang ở chế độ cân trọng lượng tịnh - NET (đèn led NET sáng).
 - Tổng trọng lượng dương.
 - Tổng trọng lượng không lớn hơn giải đo tối đa của cân.
 - Cân nặng ổn định.
 - Cân nặng không ổn định. Trong trường hợp này, chúng ta phải phân biệt hai điều kiện sau:
 - 1/. Thông số kiểm soát ổn định trọng lượng được chọn (tham số “MOTION”* khác 0), lệnh được thực hiện khi trọng lượng ổn định trong vòng 3 giây kể từ thời điểm lệnh được đưa ra.
 - 2/. Thông số kiểm soát ổn định trọng lượng không được chọn (tham số “MOTION”* = 0), lệnh được thực hiện ngay lập tức, ngay cả với trọng lượng không ổn định.
- (*) Các chế độ hoạt động của tham số “MOTION” được mô tả ở trang 26
- AUTOTARE được giữ lại trong bộ nhớ ngay cả sau khi tắt nguồn.

LỆNH ZERO

Lệnh đặt lại giá trị Zero của cân được sử dụng để hiệu chỉnh lại điểm 0 cho đúng với giá trị cân, đó là các dịch chuyển điểm 0 của hệ thống cân trong quá trình hoạt động thông thường.

Nguyên nhân sự trôi này có thể do nhiệt độ thay đổi hay do dư một lượng vật liệu tích tụ trên hệ thống cân theo thời gian hoạt động.

Để lệnh zero thực hiện cần bỏ chế độ cân tổng (Gross - đèn led NET tắt) và giá trị trên đồng hồ cân (theo cả chiều dương hoặc âm) không vượt quá giá trị được cài đặt trong thông số dải cho phép zero “0 BAND” (trong menu PARAM, xem trang 28).

Lệnh đặt zero không thực hiện nếu có một trong các điều kiện sau:

- Trọng lượng không ổn định (khi thông số kiểm soát ổn định trọng lượng được kích hoạt - tham số “MOTION” khác 0). Trong trường hợp này, lệnh reset chỉ có hiệu lực khi trọng lượng ổn định trong vòng 3 giây hoặc thông số kiểm soát ổn định trọng lượng không được kích hoạt (tham số “MOTION” = 0).
- Tổng trọng lượng lớn hơn (theo cả chiều dương hoặc âm) so với số lượng đặt trong thông số “0 BAND”, khi điểm đặt tự động hiệu chuẩn - calibration không được lập trình.

Nếu Zero nhiều lần, có thể làm điểm 0 vượt quá giá trị giới hạn được đặt trong tham số của dải cho phép zero “0 BAND” khi đó lệnh zero sẽ không thực hiện. Trong trường hợp này, cần phải hiệu chuẩn – calibration lại đồng hồ cân.

CHỨC NĂNG LẤY CỰC ĐẠI (PEAK FUNCTION)

Đồng hồ cân liên tục ghi lại giá trị cao nhất của tổng trọng lượng. Ngoài phục vụ quan sát, giá trị đỉnh có thể được sử dụng trong các chức năng sau:

CHỨC NĂNG	MÔ TẢ
ĐẦU RA LOGIC	Các điểm đặt có thể được đặt và tham chiếu với giá trị đỉnh. (Xem quy trình thiết lập các hoạt động đầu ra logic)
ĐẦU RA TRUYỀN THÔNG NỐI TIẾP	Truy xuất giá trị cực đại thông qua giao thức liên tục, tự động và hỏi đáp (modbus slave)
ĐẦU RA ANALOG	Giá trị đầu ra tương tự có thể được thiết lập nhờ giá trị của đỉnh được ghi nhận

Nhấn nút  và giữ phím trong 3 giây cho đến khi bên trái màn hình hiển thị chữ cái “P” là chức năng lấy giá trị cực đại – PEAK được kích hoạt.

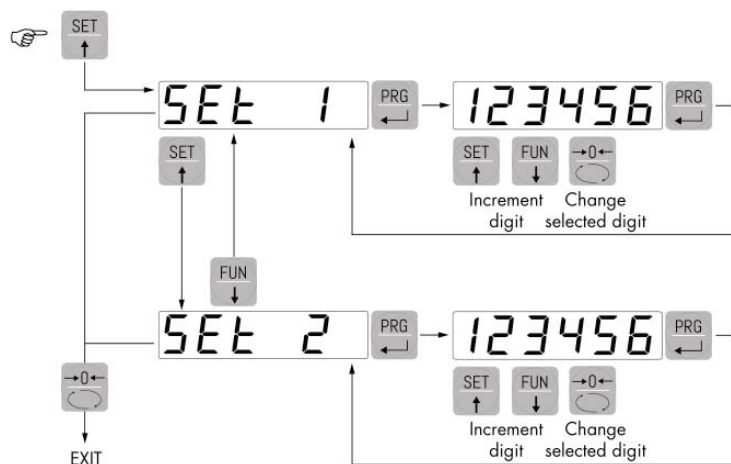
CHỨC NĂNG CỦA ĐẦU VÀO/ĐẦU RA - INPUT / OUTPUT FUNCTIONS

ĐẦU VÀO - INPUT	
CHÂN INPUT 1	Đặt lại giá trị được hiển thị (tổng trọng lượng, trọng lượng tịnh hoặc đỉnh). Cấp tín hiệu đầu vào trong 5 giây sẽ zero giá trị của đồng hồ, nó chỉ được thực hiện nếu chức năng 0 ALL trong menu PARAM được chọn.
CHÂN INPUT 2	Gửi chuỗi giá trị trọng lượng lên cổng truyền thông nối tiếp hoặc máy in
ĐẦU RA - OUTPUT	
CHÂN OUTPUT 1	Xuất đầu ra của điểm đặt 1
CHÂN OUTPUT 2	Xuất đầu ra của điểm đặt 2

ĐẶT GIÁ TRỊ TRỌNG LƯỢNG CHO 2 ĐẦU RA

Các giá trị điểm đặt - Setpoint sẽ đặt được so sánh với trọng lượng hiển thị và xuất đầu ra logic của nó. Tiêu chí so sánh được thiết lập trong quá trình thiết lập thông số I/O (xem phần liên quan).

Để truy cập cài đặt - Setpoint, bấm phím SET và làm theo hướng dẫn trên hình bên dưới.



Trong bước thiết lập các điểm đặt, cả hai đầu ra đều bị tắt. Nếu giá trị điểm đặt bằng 0, đầu ra tương ứng không bao giờ được bật. Khi trọng lượng không thể phát hiện hoặc nằm ngoài phạm vi, tất cả các đầu ra sẽ không hoạt động (các đầu ra có thể chọn thường đóng – NC hay thường mở - NO trong thông số chọn chế độ đầu ra).

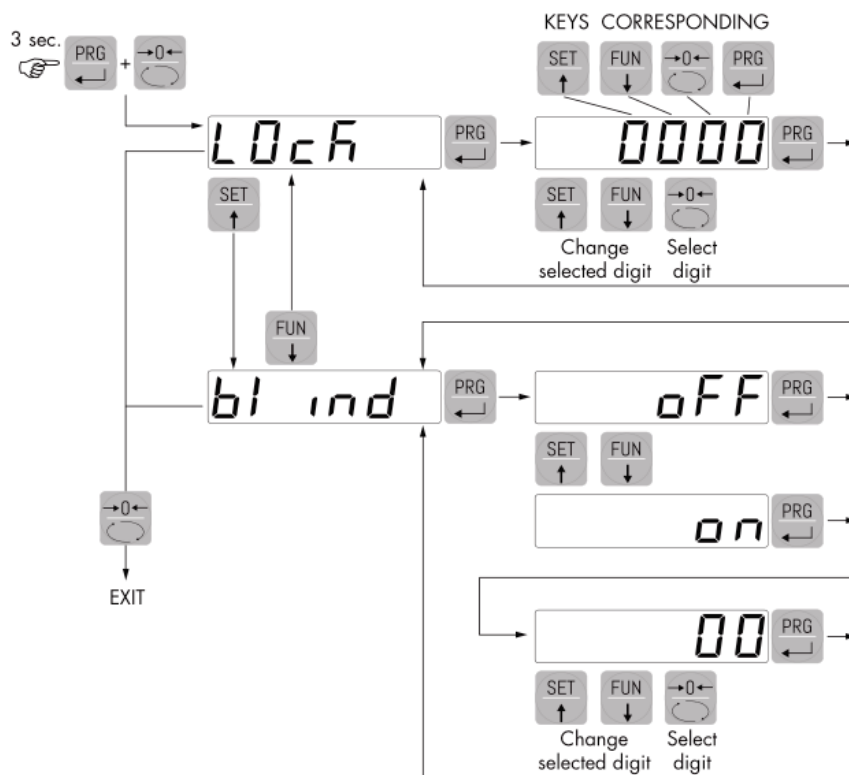
CHỨC NĂNG KHÓA VÀ MỞ BÀN PHÍM

KEYBOARD LOCK / UNLOCK, một chức năng cho phép bạn bật hoặc tắt các phím riêng lẻ.

Khi các phím đã bị khóa, cách duy nhất để truy cập các cài đặt này là nhấn và giữ “PRG + 0” phím trong 3 giây. Để biết thêm thông tin về chức năng, hãy tham khảo sơ đồ khối ở dưới đây.

CHUYÊN ĐỔI HIỆN THỊ, chức năng này cho phép tắt màn hình sau một thời gian đặt.

Bạn có thể chọn BẬT/TẮT tham số BLIND và cài đặt thời gian; thời gian bắt đầu từ thời điểm sau khi thoát khỏi menu cài đặt. Sau thời gian đã đặt, màn hình tắt và chỉ một dấu gạch ngang xuất hiện. Dấu gạch ngang này quay vòng qua chu vi của màn hình và ngược chiều kim đồng hồ. Khi màn hình tắt, 4 phím cũng bị tắt. Cách duy nhất để truy cập cài đặt là ấn đồng thời 2 phím PRG + 0



CÀI ĐẶT

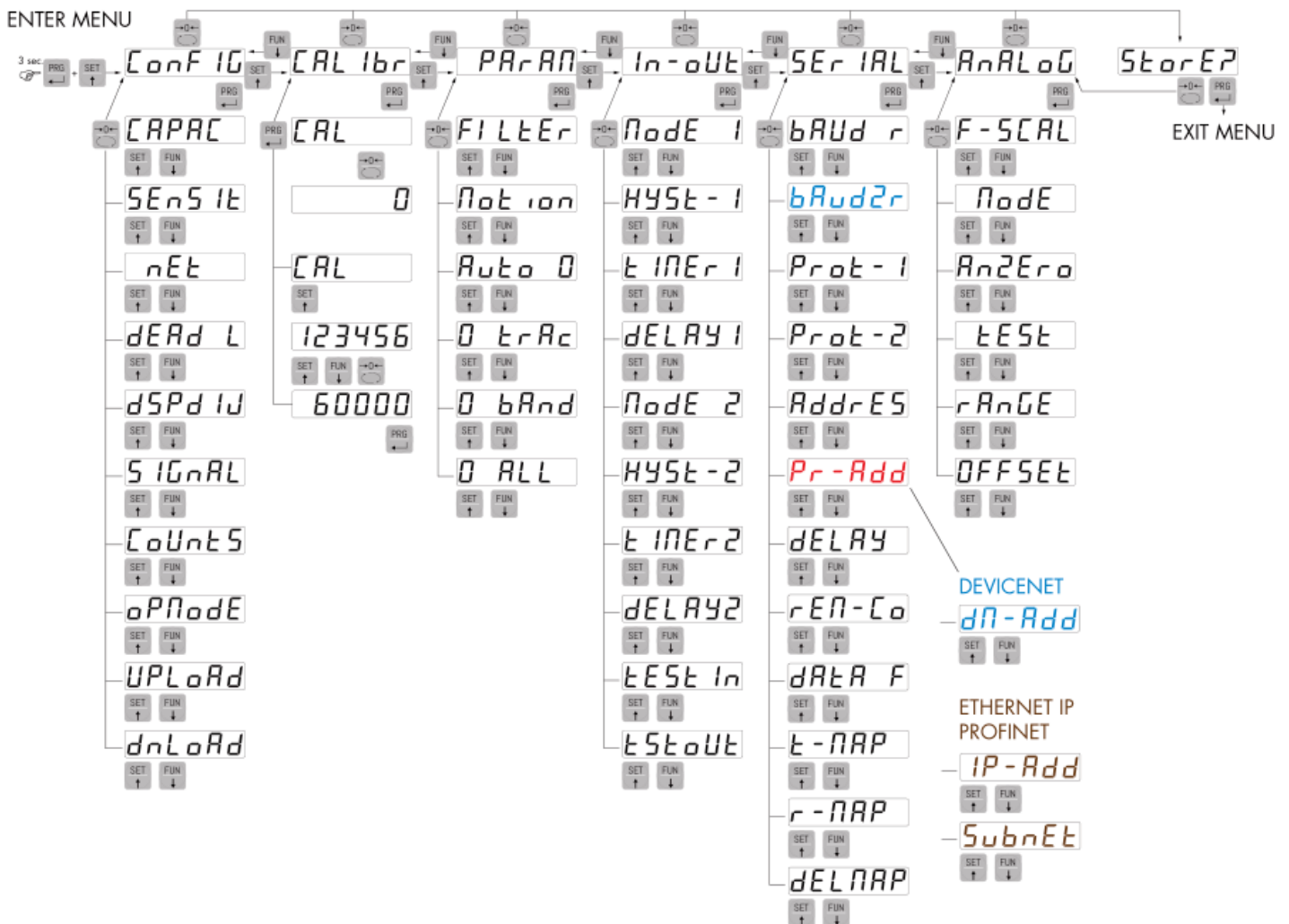
THÔNG TIN CHUNG

Tất cả các chức năng của DAT 500 được kích hoạt và sửa đổi bằng cách truy cập menu cài đặt rất đơn giản, các thông số này vẫn được lưu lại ngay cả sau khi tắt nguồn của thiết bị.

DAT 500 được cấu hình sẵn với cài đặt mặc định. Các giá trị mặc định sẽ được in theo từng thông số.

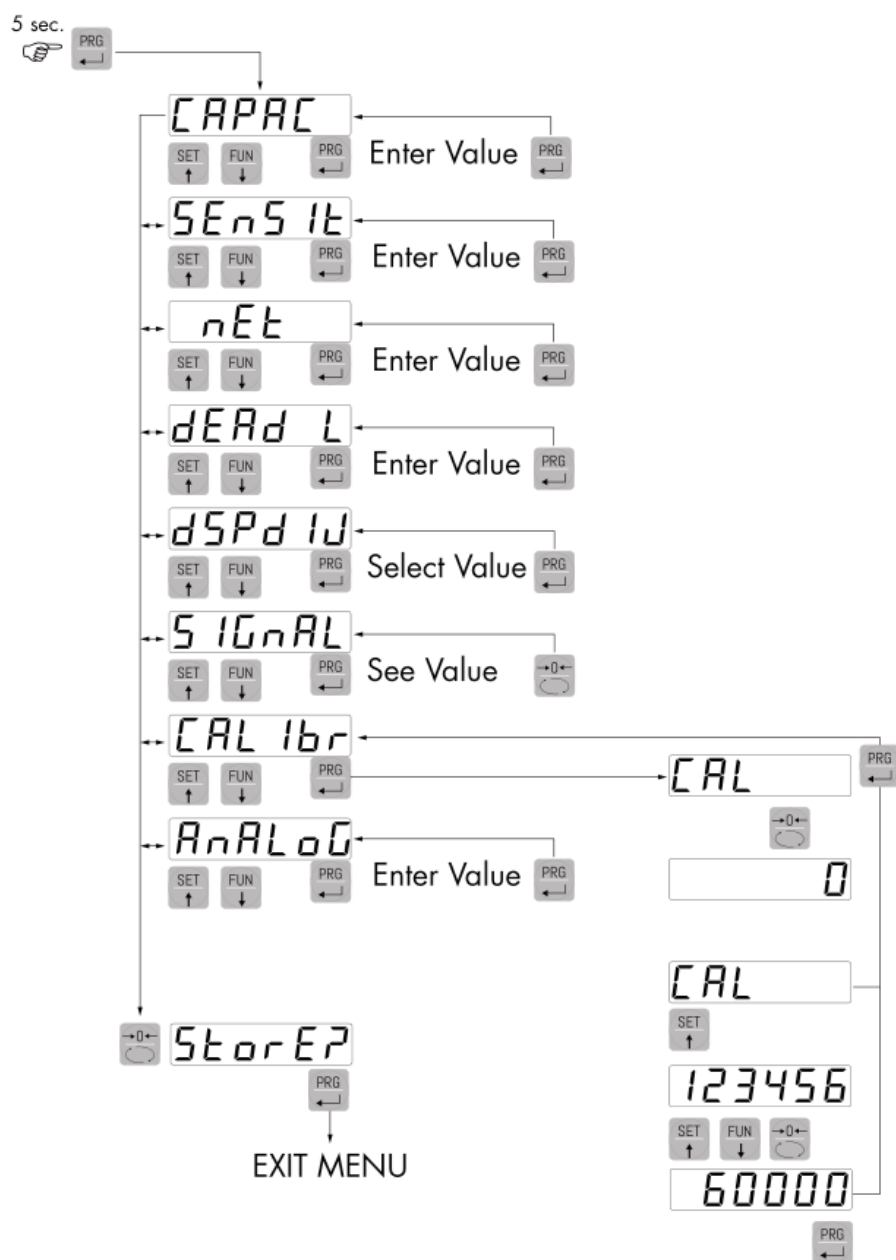
Với lần cài đặt đầu tiên tại hiện trường, bạn cần phải thay đổi một số tham số để có được chính xác giá trị hiển thị theo yêu cầu.

SƠ ĐỒ MENU THÔNG SỐ



CÀI ĐẶT NHANH

ENTER MENU



CÁC THÔNG SỐ CẤU HÌNH THIẾT BỊ

Chương trình hiệu chuẩn cân cần các giá trị về tổng tải trọng của load cell - CAPAC, độ nhạy của các load cell - SENSIT, giá trị gần đúng của thông số cân tịnh - NET và giá trị vật chuẩn dùng hiệu chuẩn cân - DEAD L. Nếu tham số SENSIT không được nhập mới, nó sẽ tự lấy giá trị là 2.0000mV/V.

Khi thông số trên được cài đặt, thiết bị sẽ tự động chạy các chức năng calib sau:

- Đặt lại các điểm tuyến tính hóa.
- Lựa chọn giá trị cho bước nhảy, tốt nhất thành 10.000 phần.
- Hiệu chuẩn gần đúng theo lý thuyết giá trị hiển thị của trọng lượng (tại điểm 0 và và điểm tải).
- Tự động lập trình điểm quá tải (= giá trị NET).

Nếu bạn thay đổi trong 4 thông số trên, sẽ làm thay đổi các giá trị hiển thị và giá trị calib cũ. Để đảm bảo chính xác bạn nên hiệu chuẩn – calib lại cân.

[CAPAC] TỔNG DẢI CÂN

Là giá trị tổng tải định mức của các load cell trên hệ thống cân, hệ thống có bao nhiêu load cell, ta sẽ cộng toàn bộ chúng lại. Nếu cân có 1 load cell thì giá trị này chính là giá trị của load cell đó.

Giá trị điều chỉnh: từ 1 đến 500000

Đơn vị: giống như đơn vị hiển thị

Mặc định: 10000

SENSIT ĐỘ NHẠY CỦA LOAD CELL

Là giá trị độ nhạy trung bình của các load cell, tính bằng mV/V.

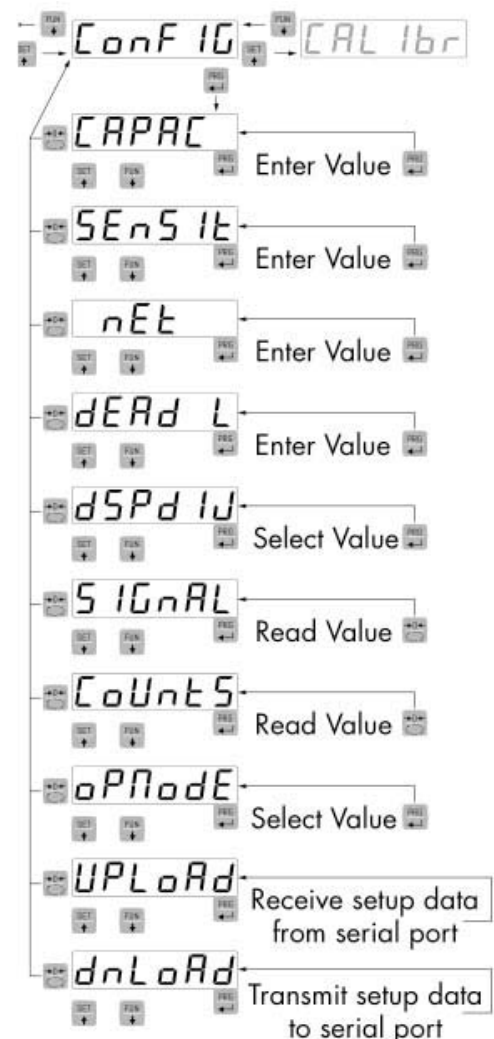
(Độ nhạy của load cell còn gọi tín hiệu ra của load cell). Bạn lấy tổng giá trị độ nhạy trên mỗi load cell cộng lại rồi chia cho số load cell để có giá trị trung bình. Nếu cân có 1 load cell thì chính là giá trị trên load cell đó.

Dải đo của đồng hồ cân từ 0,5 đến 4mV/V

mV / V. Nếu bạn không nhập giá trị này thì đồng hồ tự lấy giá trị 2.0000mV/V

Giá trị điều chỉnh: từ 0,5000 đến 4,0000 mV/V

Mặc định: 2.0000



nEt

TRỌNG LƯỢNG TỊNH

Nhập giá trị cân tịnh của cân. Nếu giá trị này đặt thấp hơn 1/10 của tổng tải cân - CAPAC, cân sẽ không chấp nhận.

Giá trị điều chỉnh: từ 1 đến 500000

Đơn vị: giống như hiển thị

Mặc định: 10000

dEd L ĐẶT GIÁ TRỊ CALIB CHO CÂN

Đặt giá trị calib cố định cho cân.

Giá trị điều chỉnh: từ 1 đến 500000

Đơn vị: giống như hiển thị

Mặc định: 00000

dSPd IU ĐẶT GIÁ BƯỚC NHẢY

Đây là giá trị nhỏ nhất cho hiển thị mỗi giá trị của cân, tỷ lệ giữa tổng tải của cân và tổng bước nhảy của hệ thống (số lượng bước nhảy). Khi thay đổi tổng tải của cân, nó sẽ tự động thay đổi bước nhảy để có giá trị bước nhảy tốt nhất khi nằm trong khoảng 1/10.000 phần

Giá trị lựa chọn:

0,0001 - 0,0002 - 0,0005

0,001 - 0,002 - 0,005

0,01 - 0,02 - 0,05

0,1 - 0,2 - 0,5

1 - 2 - 5

10 - 20 - 50

Mặc định: 1

Signal KIỂM TRA TÍN HIỆU LOAD CELL

Là giá trị hiển thị tín hiệu thu được từ các load cell, ở đầu vào mV/V, dùng để kiểm tra tình trạng các load cell và dây dẫn.

Counts KIỂM TRA GIÁ TRỊ ĐẦU RA BỘ CHUYỂN ĐỔI A/D

Là giá trị hiển thị tín hiệu thu được từ sau bộ chuyển đổi A/D (bộ chuyển đổi tín hiệu load cell tương tự - Analog sang dạng số - Digital), dùng để kiểm tra hoạt động của bộ chuyển đổi A/D.

oPNode CHỌN CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG CHO ĐỒNG HỒ CÂN

Lựa chọn chế độ hoạt động của thiết bị khi thiết bị hoạt động

Các chế độ lựa chọn:

- Chế độ cân tổng(cả bì) **GROSS**
- Chế độ cân tịnh **NET**
- Chế độ lấy giá trị cực đại **PEAK**

Mặc định: **GROSS**

UPLoAd / dNLoAd CHẾ ĐỘ CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH VỚI MÁY TÍNH

Việc kết nối này thông qua cổng truyền nối tiếp với máy tính có cài đặt phần mềm của Pavone chuyên dùng cho model này, bạn có thể UP hay Down các thông số từ PC với đồng hồ cân.

VÍ DỤ CÀI ĐẶT/CALIB CÂN

Bạn phải cân một chiếc xe thùng chứa, với trọng lượng rỗng 750 kg và dung tích 1000 lít, chứa một sản phẩm có trọng lượng riêng 1,33 (tương đương trọng lượng tịnh 1.330kg), bạn muốn đọc trọng lượng trên màn hình với độ phân giải 0,2 Kg.

Chúng ta sử dụng:

3 tế bào tải với dải 1000kg

Độ nhạy tương ứng của các tế bào tải là 2,0015, 2.0008 và 1,9998 mV / V

(giá trị trung bình $(2,0015+2.0008+1.9998)/3= 2.0007$ mV / V)

Đặt các giá trị trong cấu hình như sau:

CAPAC = 3000

SENS It = 2.0007

nEt = 1500

dERd L = 0

dSPd IJ = 0.2

Giá trị đọc trong tham số SIGNAL tương ứng với trọng lượng hiệu chuẩn của hệ thống có giá trị **X** như sau: $3000 : 2.0007 = 750 * X$

Trong đó X là giá trị của tín hiệu được biểu thị bằng mV/V tương ứng với giá trị lý thuyết trọng lượng của thùng chứa rỗng(chỉ vỏ). Giá trị khoảng 0,5 mV/V.

Bây giờ bạn có thể tiến hành hiệu chuẩn được mô tả sau đây hoặc bạn có thể thoát menu cấu hình bằng cách lưu dữ liệu đã nhập vào. Các công cụ trên chỉ ra giá trị tương ứng với trọng lượng của bể trống (ví dụ 756.8).

Bạn có thể truy cập lại menu cấu hình để nhập giá trị trọng lượng trong tham số dEad L với giá trị 756.8. Thoát khỏi menu cấu hình và lưu dữ liệu.

Để có độ chính xác cao hơn, hãy chuẩn bị một số vật chuẩn và thực hiện hiệu chuẩn như chỉ dẫn sau đây.

HIỆU CHUẨN – CALIB ĐỒNG HỒ CÂN ĐIỆN TỬ

Cách hiệu chuẩn sau đây được thực hiện với việc sử dụng khối lượng mẫu hoặc vật mẫu(đã được cân chuẩn trước đó). Quá trình hiệu chuẩn là việc tìm 2 điểm để hình thành đặc tuyến cho đồng hồ cân, là điểm 0 và điểm vật mẫu, khi hiệu chuẩn hoàn tất(đặc tuyến đã hình thành), ứng với mỗi giá trị đọc về từ load cell, đồng hồ cân sẽ dóng với đặc tính để ra giá trị hiển thị tương ứng.

Với những cân đặc biệt hoặc tải trọng lớn có thể yêu cầu nhiều điểm hiệu chuẩn để đạt được độ chính xác cao trên toàn dải đo, DAT 500 có thể hiệu chuẩn với 9 điểm tải(xem phần calib nhiều điểm ở cuối mục này)

Trước khi tiến hành hiệu chuẩn, luôn thực hiện hiệu chuẩn trước điểm không “0”.

Trong khi hiệu chuẩn theo vật mẫu, màn hình hiển thị trọng lượng luôn nhấp nháy chữ “CaL”.

CHÚ Ý: Nếu bạn tắt thiết bị mà không ghi thông số khi thoát khỏi menu cài đặt thì các dữ liệu, chương trình hiệu chuẩn đã được thực hiện sẽ không được lưu trữ.

LƯU Ý: Trong trường hợp sau khi hiệu chuẩn, hệ thống hiển thị lỗi tuyến tính, bạn nên kiểm tra xem cấu trúc cơ khí của cân có hoàn toàn không bị tác động của cơ học từ bên ngoài.

HIỆU CHUẨN ĐIỂM 0 – ZERO

Thực hiện thao tác khi cân không có vật (chỉ bao gồm bì cố định), khi trọng lượng ổn định. Để hiệu chỉnh điểm không “0” của hệ thống bằng cách bấm phím 0.

Màn hình hiển thị Cal xen kẽ bằng 0. Bạn có thể lặp lại thao tác này nhiều lần hơn.

HIỆU CHUẨN VỚI VẬT MẪU

Sau khi hiệu chỉnh điểm “0”, bạn ấn phím ENTER



và đưa vật mẫu lên bàn cân và chờ sự ổn định, khi đó

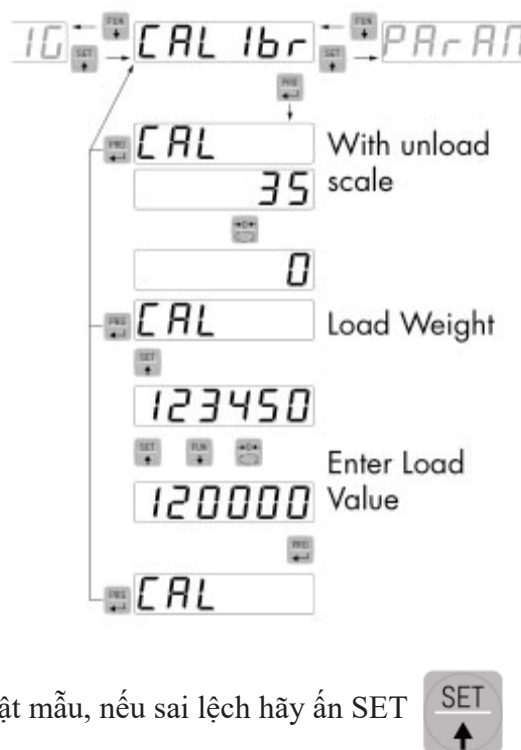
đồng hồ hiển thị giá trị trọng lượng của vật mẫu. Giá trị

hiển thị có thể đúng hay sai lệch với trọng lượng chuẩn của vật mẫu, nếu sai lệch hãy ấn SET để điều chỉnh về đúng giá trị trọng lượng mẫu.

Khi đã đúng giá trị, xác nhận bằng phím PRG



. Màn hình hiển thị CAL.



Nếu giá trị cài đặt cao hơn độ phân giải của thiết bị, thì trong vài giây, màn hình hiển thị thông báo lỗi. Bạn phải lặp lại bước này.

Nếu không có lỗi xảy ra, nhấn phím PRG  một lần nữa để trở về manu Calib.

THOÁT KHỎI MANU CALIB

Việc thoát khỏi menu Calib được thực hiện bằng cách nhấn phím 0 

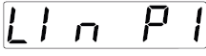
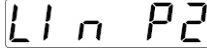
Để lưu hiệu chuẩn mới và thoát khỏi menu cài đặt, bấm phím PRG. 

Để hủy mọi hiệu chuẩn, gồm điểm zero và điểm vật chuẩn, ấn phím: FUN + 0  + 

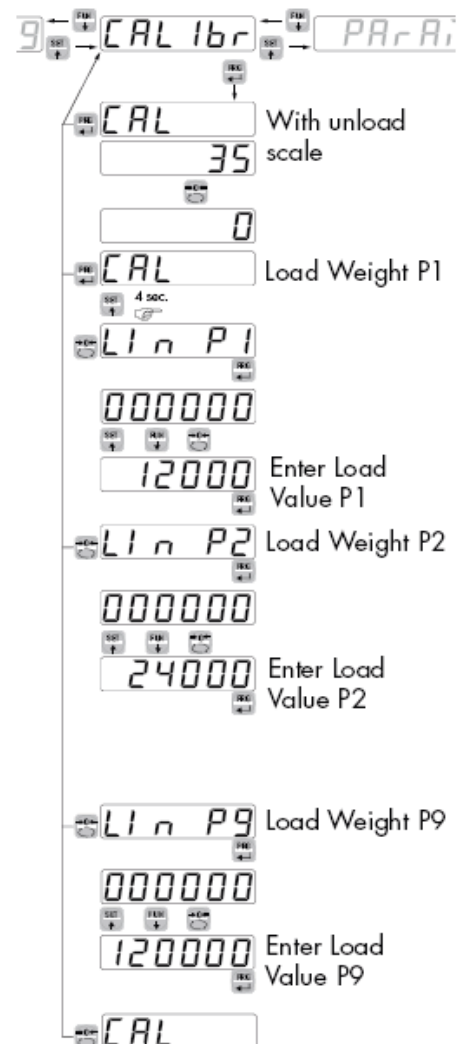
CALIB CÂN THEO NHIỀU ĐIỂM TUYẾN TÍNH

Bạn có thể calib cân theo 2 hay nhiều điểm của đặc tính. Để calib kiểu này hãy chuẩn bị 2 hay nhiều vật chuẩn trong dải làm việc của cân, các vật chuẩn được sắp xếp và thực hiện từ nhỏ đến lớn và thao tác theo sơ đồ.

Bạn vào manu calib, sau khi calib điểm không “0” xong, ấn phím set  giữ trong 4 giây. Đồng hồ cân hiển thị điểm calib 1

 Bạn đưa vật chuẩn 1 lên bàn cân và nhập giá trị trọng lượng vật chuẩn 2, sau đó ấn phím enter . Đồng hồ cân sẽ hiển thị điểm calib 2  bạn đổi vật chuẩn 2 lên bàn cân và nhập giá trị trọng lượng vật chuẩn 2.

Các bước tiếp theo cứ thao tác như trên, đến khi vật chuẩn cuối thì ấn phím 0  để kết thúc calib.



CÁC THÔNG SỐ HIỂN THỊ TRỌNG LƯỢNG

Các thông số trong menu này cho phép bạn điều chỉnh thời gian cập nhật đầu vào load cell lên giá trị màn hình hiển thị, lựa chọn chế độ zero thủ công hoặc tự động mà đồng hồ cân thực hiện.

F I L T E R

LỌC ĐẦU VÀO

Tham số này điều chỉnh tốc độ cập nhật của màn hình, giá trị truyền nối tiếp và đầu ra tương tự. Giá trị bộ lọc thấp làm tăng tốc độ cập nhật giá trị màn hình màn hình và ngược lại.

Value	Update	Response
0	50 Hz	25 Hz
1	50 Hz	16 Hz
2	25 Hz	8 Hz
3	25 Hz	5 Hz
4	25 Hz	2.5 Hz
5	10 Hz	1.5 Hz
6	10 Hz	1 Hz
7	10 Hz	0.7 Hz
8	5 Hz	0.4 Hz
9	5 Hz	0.2 Hz

Default: 5

N o t i o n

ỔN ĐỊNH GIÁ TRỊ CÂN

Tính ổn định của cân ảnh hưởng tới thực hiện lệnh trừ bì hoặc lệnh in.

Giá trị	Lệnh tác động khi cân ở trạng thái
0	Luôn ổn định cân nặng
1	Ổn định được xác định nhanh chóng
2	Độ ổn định được xác định với các tham số trung bình
3	Độ ổn định được xác định chính xác
4	Độ ổn định được xác định với độ chính xác cao nhất

Mặc định: 2

A u t o 0

GIÁ TRỊ CỰC ĐẠI ZERO TỰ ĐỘNG

Tham số này xác định giá trị cực đại của trọng lượng mà đồng hồ cân có thể tự động zero khi bật nguồn. Quá trình này tương ứng với hiệu chuẩn điểm “0” của hệ thống và chỉ được thực hiện nếu giá trị trọng lượng ổn định và dưới giá trị đặt. Giá trị điều chỉnh từ 0 đến giá trị của tham số CAPAC.

Mặc định: 0

0 TrAc

TỰ DÒ ĐIỂM ZERO

Chức năng này cho phép đồng hồ tự thực hiện hiệu chuẩn điểm không “0” trong giây lát để bù cho sự trôi bởi nhiệt độ của trọng lượng, bụi. Khi bạn tắt thiết bị, nó sẽ tự động trở về giá trị hiệu chuẩn trước đó.

Trọng lượng tối đa có thể đặt lại theo tham số này là 2% phạm vi của hệ thống.

Để tắt tính năng này, hãy đặt giá trị 0.

Giá trị	Tác động
0	Tắt chế độ
1	0.5 lần/giây
2	1 lần/giây
3	2 lần/giây
4	3 lần/giây

Mặc định: 0

0 bAnd

DÀI ZERO

Tham số này đặt giá trị cho phép zero được thực hiện bởi phím zero  phía trước đồng hồ cân và đầu vào input1 trên đồng hồ cân

Giá trị: từ 0 đến 200

Mặc định: 100

0 ALL

ZERO ĐIỂM CALIB

Chức năng cho phép thực hiện hiệu chuẩn điểm zero bằng cách nhấn và giữ phím “0” hoặc giữ tín hiệu đầu vào input 1 trong 5 giây.

Giá trị:

OFF Tắt chức năng

ON Bật chức năng

Mặc định: OFF

THÔNG SỐ ĐẦU VÀO – RA

Node 1 CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG ĐẦU RA 1

4 tiêu chí hoạt động của điểm đặt 1 theo trình tự:

- NET** Đầu ra role hoạt động ở chế độ trọng lượng tịnh
GROSS Đầu ra role hoạt động ở chế độ tổng trọng lượng
PEAK Đầu ra role hoạt động ở chế độ cực đại (đỉnh)

Mặc định: GROSS

Đầu ra sẽ tác động khi giá trị trên đồng hồ bằng và vượt giá trị đặt, nó sẽ tự tắt khi giá trị về dưới điểm đặt.

- N.O** Role đầu ra 1 thường mở
N.C Role đầu ra 1 thường đóng

Mặc định N.O

- POS** Đầu ra 1 hoạt động với giá trị trọng lượng dương
NEG Đầu ra 2 hoạt động với giá trị trọng lượng âm

Mặc định: POS

- NORML** Đầu ra 1 đang hoạt động cả khi trọng lượng không ổn định

- STABL** Đầu ra 1 chỉ hoạt động với trọng lượng ổn định

Mặc định: Norml

HYST-1 ĐẶT TRỄ THỜI GIAN ĐẦU RA 1

Trễ tác động đầu ra 1 khi giá trị đồng hồ cân đạt điểm đặt 1.

Đơn vị 0.1 giây.

Giá trị: từ 0 đến 999

Mặc định: 2

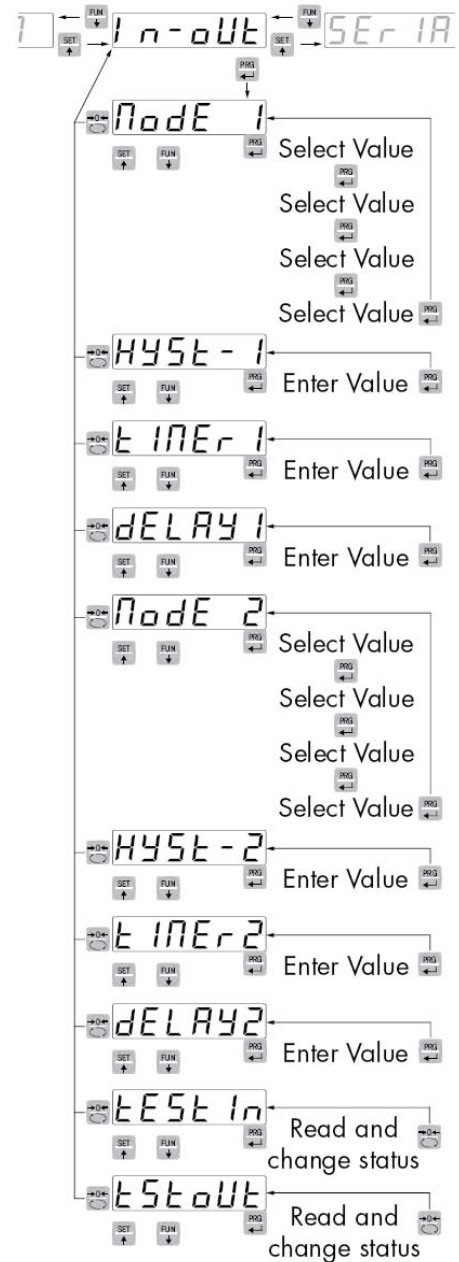
t INEr 1 ĐẶT THỜI GIAN DUY TRÌ TRẠNG THÁI ĐẦU RA 1

Khi giá trị hiển thị trọng lượng trên đồng hồ cân vượt qua vượt qua điểm đặt 1, đầu ra 1 sẽ được kích hoạt. Sau thời gian đặt này, đầu ra 1 sẽ tắt, ngay cả khi giá trị trọng lượng hiển thị vẫn ở trên điểm đặt 1.

Hàm không được kích hoạt nếu thời gian được đặt bằng 0.

Đơn vị 0.1 giây.

Giá trị: từ 0 đến 999



Mặc định: 0

DELAY 1

ĐẶT THỜI GIAN TRỄ CẮT ĐẦU RA 1

Khi giá trị hiển thị trọng lượng trên đồng hồ cân giảm xuống thấp hơn điểm đặt 1, thì đầu ra 1 vẫn được duy trì. Sau thời gian này đầu ra 1 sẽ bị vô hiệu hóa.

Hàm không được kích hoạt nếu thời gian được đặt bằng 0.

Đơn vị 0.1 giây.

Giá trị: từ 0 đến 999

Mặc định: 0

Với đầu ra 2 hoàn toàn tương tự với các thông số của đầu ra 1

TEST In

KIỂM TRA ĐẦU VÀO

Trên màn hình sẽ hiển thị trạng thái đầu vào.

0 Đầu vào không hiển thị khi tác động từ bên ngoài.

1 Đầu vào hiển thị khi tác động từ bên ngoài.

Đầu vào 1 tương ứng với giá trị 1 ở bên trái. Bật và tắt các đầu vào để kiểm tra trạng thái tương ứng trên màn hình hiển thị. Chỉ sử dụng ứng dụng này để kiểm tra phần cứng.

TEST OUT

KIỂM TRA ĐẦU RA

Màn hình hiển thị trạng thái đầu ra. 0 = đầu ra bị vô hiệu hóa, 1 = đầu ra được kích hoạt. Đầu ra 1 tương ứng với giá trị 1 ở bên trái. Trong quá trình này, đèn LED sáng, phản ánh trạng thái của đầu ra. Chỉ sử dụng quy trình này để kiểm tra phần cứng.

THÔNG SỐ TRUYỀN THÔNG NỐI TIẾP

Manu này cho phép bạn cài đặt các tham số của cổng truyền thông nối tiếp COM1, COM2

Thiết bị có hai cổng nối tiếp độc lập:

COM1 với kết nối nối tiếp RS232 hoặc RS422/RS485

COM2 với tùy chọn kết nối bus trường.

bAUDr TỐC ĐỘ TRUYỀN COM1

Nó định nghĩa tốc độ truyền của cổng nối tiếp RS232.

Giá trị phải được đặt cùng với giá trị của PC/PLC hoặc bộ hiển thị từ xa.

Các giá trị chọn:

2400, 9600, 19200, 38400, 115200

Mặc định: 9600

bAUD2r TỐC ĐỘ TRUYỀN COM2

Nó định nghĩa tốc độ truyền của giao diện DEVICENET hoặc CANOPEN.

Giá trị phải được đặt cùng với giá trị của PC/PLC.

Giá trị được chọn:

DeviceNet: 125 250 500

CANOPEN: LSS, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1 M, AUTO

Mặc định:

DeviceNet: 125

CANOPEN: 500

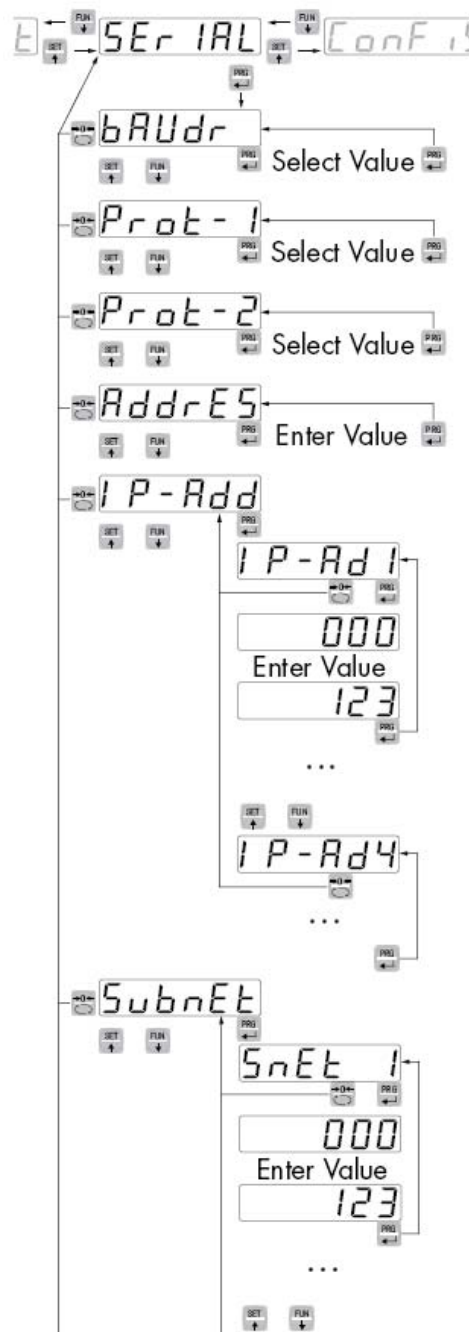
Prot-1 GIAO THỨC CỔNG COM1

Nó định nghĩa cách sử dụng cổng nối tiếp RS232

None: tắt truyền thông

Contin: truyền liên tục chuỗi giá trị trọng lượng. Nó có thể được sử dụng như một bộ chuyển đổi giá trị của trọng lượng.

Demand: khi người vận hành nhấn nút phía trước hoặc kích hoạt đầu vào In2, một chuỗi trọng lượng được truyền đi. Lệnh được thực hiện khi giá trị trọng lượng ổn định. Giữa hai lần truyền liên tiếp trọng lượng phải có sự thay đổi 20 phần của độ phân giải.



Autom: nó tự động truyền một chuỗi giá trị trọng lượng khi giá trị trọng lượng ổn định ở giá trị cao hơn trọng lượng tối thiểu (20 độ phân giải). Giữa hai lần truyền liên tiếp, trọng lượng phải có sự thay đổi 20 phần của độ phân giải.

Slave: giao thức ASCII. Xem chi tiết trong phần có liên quan.

Modbus: giao thức MODBUS RTU (Slave) chỉ được sử dụng nếu PROT-2 cài đặt là NONE. Xem chi tiết trong phần có liên quan.

Lựa chọn các thông số truyền thông:

n-8-1; n-8-2; E-8-1; o-8-1

Mặc định: n-8-1

Print: truyền dữ liệu đến máy in.

Các giá trị được chọn:

None	Không chọn
Contín	Liên tục
Demand	Theo yêu cầu
Autom	Tự động
Slave	Kiểu tớ
Modbus	Kiểu modbus
Print	In

Mặc định: None

Prot-2 GIAO THỨC CỒNG COM2

Thông số này xác định chế độ sử dụng Fieldbus

None: truyền thông nối tiếp TẮT

PROFIB: bus trường PROFIBUS (nếu lắp đặt card tùy chọn)

DEVNET: DEVICENET fieldbus (nếu lắp đặt card tùy chọn)

CANOPN: CanOpen fieldbus (nếu lắp đặt card tùy chọn)

PROFNT: PROFINET Fieldbus (nếu lắp đặt card tùy chọn)

ETH-IP: ETHERNET IP Fieldbus (nếu lắp đặt card tùy chọn)

ETHERN: Ethernet fieldbus (nếu có bảng tùy chọn)

Để cài đặt mô-đun Ethernet, hãy xem phần có liên quan.

Mặc định: None

AddrES ĐỊA CHỈ COM2

Cấu hình của địa chỉ được sử dụng trong các giao thức truyền và trong giao thức MODBUS.

Giá trị từ 000 đến 99.

Mặc định: 01

Pr-Add ĐỊA CHỈ PROFIBUS

Cấu hình của địa chỉ được sử dụng trong giao thức PROFIBUS.

Giá trị: từ 0 đến 126

Mặc định: 01

DC-Add ĐỊA CHỈ DEVICENET hoặc CANOPEN

Cấu hình địa chỉ được sử dụng trong giao thức DEVICENET hoặc CANOPEN

Giá trị: từ 0 đến 63

Mặc định: 01

IP-Add ĐỊA CHỈ IP

4 byte xác định địa chỉ IP phải được lập trình theo trình tự. Trong IP-Ad1, nhập thông qua nút bấm SET e FUN giá trị của ba chữ số đầu tiên của địa chỉ. Một khi bạn đã xác nhận giá trị với phím PRG, màn hình hiển thị lại IP-Ad1. Sử dụng phím SET và FUN để chọn IP-Ad2, Nhập giá trị của số tiếp theo và lặp lại cho đến khi chèn hoàn toàn địa chỉ.

Giá trị: từ 000 đến 255

Mặc định: 000

Subnet LẬP TRÌNH MẶT NẠ

4 byte xác định mặt nạ, phải được lập trình theo trình tự với các bước như khi sử dụng địa chỉ IP.

Giá trị: từ 000 đến 255

Mặc định: 000

DELAY TRỄ ĐÁP ỨNG CỦA GIAO THỨC SLAVE VÀ MODBUS RTU CÔNG COM1

Độ trễ đáp ứng của chuỗi phản hồi được sử dụng trong giao thức SLAVE (tính bằng 1/100 giây, tối đa 1 giây). Giá trị này được biểu thị bằng mili giây và biểu thị độ trễ thời gian tính từ khi gửi cho tới khi nhận được phản hồi từ thiết bị chủ.

Giá trị: từ 0 đến 999 ms

Mặc định: 000

REMOTE - C ĐIỀU KHIỂN TỪ XA QUA TRUYỀN THÔNG

Nó cho phép giao tiếp với PC để cài đặt thông qua chương trình cài đặt trên PC

DATA F CÀI ĐẶT THÔNG SỐ TRUYỀN THÔNG TỪ XA

Các tham số của giao thức nối tiếp COM1 (parity, bits n., stop bits) ngoại trừ MODBUS.

END - PAR TRUYỀN DỮ LIỆU ĐẾN PC

Hàm này cho phép truyền các giá trị của thanh ghi từ đồng hồ DAT 500 đến chương trình PC.

Trước khi bắt đầu truyền, bạn nhấn nút nhận trên chương trình PC. Trong quá trình truyền, màn hình của thiết bị DAT 500 hiển thị TRASM, khi kết thúc quá trình truyền, DAT 500 hiển thị END-OK. Để kết thúc quá trình truyền, bấm phím “0”.

END - PAR TRUYỀN TỪ PC XUỐNG DAT 500

Chức năng này cho phép nhận giá trị thanh ghi từ chương trình trên PC đến DAT5 500.

Trước khi bắt đầu truyền từ PC xuống, bạn ấn phím gửi trên chương trình trên PC, chức năng nhận phải được bật trên DAT 500 bằng cách nhấn khóa PRG. Khi nhận, màn hình hiển thị RECEIV, khi kết thúc nhận dữ liệu DAT 500 hiển thị END-OK. Để kết thúc quá trình nhận dữ liệu, bạn ấn phím “0” trên DAT 500

DEL PAR RESET DAT 500

Chức năng này cho phép bạn khôi phục cài đặt gốc (mặc định) của thiết bị, trong khi khôi phục cài đặt gốc thiết bị sẽ không hiển thị.

THÔNG SỐ ĐẦU RA ANALOG

CHỈ CHO MODEL DAT500/A

F-SCAL CÀI ĐẶT DẢI ĐẦU RA THEO GIÁ TRỊ ĐẦU DẢI CÂN

Đây là giá trị trọng lượng tương ứng với cực đại của đầu ra tương tự, nó có thể khác với giá trị của tải trọng cân.

Giá trị được đặt từ 000 đến 99999.

Mặc định: cùng giá trị của tham số tải trọng cân - Capa.

Node CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG CỦA ĐẦU RA ANALOG

Lựa chọn đại lượng để xuất ra giá trị đầu ra tương tự, tương ứng với trọng lượng tịnh, tổng trọng lượng hoặc giá trị đỉnh.

Giá trị được chọn: NET; GROSS; PEAK

Mặc định: GROSS

AnZero LỰA CHỌN ĐIỂM “0” – ZERO CỦA ĐẦU RA ANALOG

Giá trị xác định điểm “0” của đầu ra analog ứng với giá trị trọng lượng hiển thị trên đồng hồ.

Đó là điểm 0V với đầu ra kiểu 0-5V, 0-10V; là điểm 0mA, 4mA với kiểu đầu ra 0-20mA, 4-20mA.

TEST KIỂM TRA ĐẦU RA ANALOG

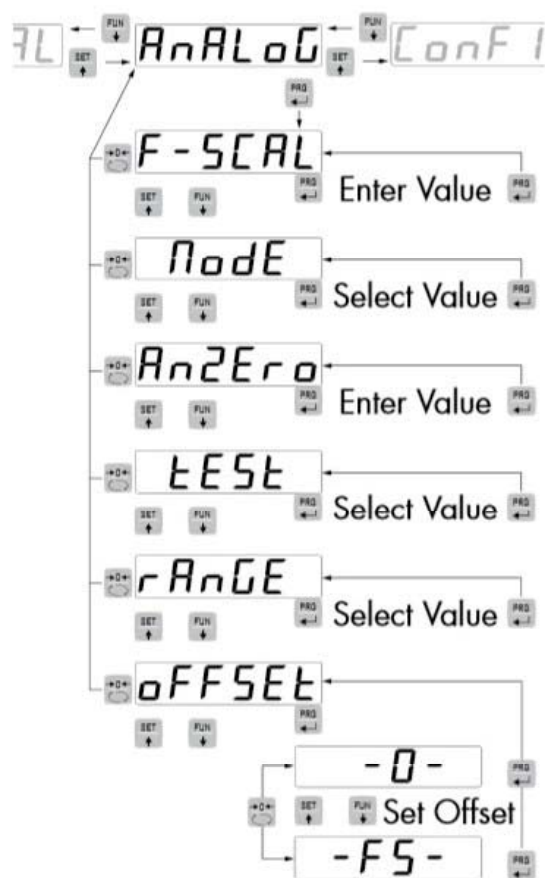
Với quy trình này, có thể kiểm tra hoạt động của đầu ra analog thông qua sử dụng bàn phím. Màn hình hiển thị tỷ lệ phần trăm của giá trị đầu ra, bạn ấn nút set và dùng phím tăng giảm để thay đổi giá trị.

rANGE LỰA CHỌN KIỂU ĐẦU RA

Chọn kiểu đầu ra tương tự.

Giá trị được chọn: 0 - 20mA; 4 - 20mA; 0 - 5Vdc; 0 - 10Vdc

Mặc định: 4 - 20mA



oFFSEt

HIỆU CHỈNH ĐỘ LỆCH ĐẦU RA ANALOG

Đo giá trị đầu ra analog bằng đồng hồ vạn năng để thực hiện hiệu chuẩn điểm “0” và điểm đầy tải (FS).

Dùng phím tăng  hoặc giảm  để điều chỉnh giá trị ra analog, phím không “0”  chuyển giữa cài đặt điểm không “0” và điểm đầy tải(FS)

Phím enter  để kết thúc và phím  để về đầu menu analog.

GIAO THỨC TRUYỀN THÔNG

TRUYỀN LIÊN TỤC, TỰ ĐỘNG VÀ THỦ CÔNG

Dưới đây là form giao thức được truyền theo chuỗi sau:

STX	<status>	<net weight>	<gross weight>	<peak>	ETX	<chksum>	EOT
-----	----------	--------------	----------------	--------	-----	----------	-----

Trong đó:

STX (bắt đầu văn bản) = 0x02h

ETX (kết thúc văn bản) = 0x03h

EOT (kết thúc truyền) = 0x04.

<status> = một ký tự ASCII có thể nhận các giá trị sau:

- “S” = trọng lượng ổn định.
- “M” = trọng lượng không ổn định (đang giao động).
- “O” = trọng lượng vượt giá trị tải tối đa của cân.
- “E:” = không thể phát hiện được trọng lượng trên cân.

<net weight> = trường bao gồm 6 ký tự ASCII của trọng lượng tịnh.

<gross weight> = trường bao gồm 6 ký tự ASCII của trọng lượng tổng.

<peak> = trường bao gồm 6 ký tự ASCII của cực đại.

<chksum> = 2 ký tự ASCII là giá trị được tính toán khi thực hiện hàm XOR giữa các ký tự nằm trong STX và ETX dưới dạng mã ASCII 8 bit. Kết quả là một ký tự được thể hiện dưới dạng hexa(16) gồm 2 chữ số có các giá trị từ 0 đến 9 và từ A đến F.

Trong trường hợp chọn truyền liên tục, chuỗi đã cho được truyền ở tần số 10 Hz, không liên quan tới bộ lọc trọng lượng đầu vào được chọn.

Trong trường hợp chọn truyền tự động hoặc thủ công thì giữa 2 lần truyền trọng lượng, trọng lượng đầu vào phải có sự thay đổi ít nhất 20 độ phân giải.

GIAO THỨC TRẠM TỐ

DANH SÁCH CÁC HÀM CHỨC NĂNG CÓ THỂ ĐIỀU KHIỂN:

- Yêu cầu truy xuất trọng lượng tịnh và tổng và đỉnh hiện tại.
- Thay đổi tổng trọng lượng.
- Thay đổi trọng lượng tịnh.
- Lệnh thiết lập zero, tự động calib và thiết lập lại đỉnh.
- Đặt lại giá trị điểm xuất đầu ra
- Lập trình các chế độ cho các đầu ra.

Đồng hồ cân được kết nối với thiết bị (thường là máy tính cá nhân) hoạt động như một MASTER và là thiết bị duy nhất có thể bắt đầu quá trình giao tiếp. Quá trình giao tiếp phải được thực hiện bằng cách truyền chuỗi bằng MASTER, sau đó là câu trả lời từ SLAVE có liên quan.

CONTROLS FORMAT DESCRIPTION:

The double quotes enclose constant characters (observe upper and lower case); the <and> symbols contain variable numeric fields.

REQUEST FOR THE NET AND GROSS WEIGHT AND CURRENT PEAK

Master: <Addr> "N" EOT

DAT 500: "N" <Addr> <status> <net> <gross> <peak> ETX <chksum> EOT

CHANGE IN GROSS WEIGHT

Master: <Addr> "C" "L" EOT

DAT 500: <Addr> "C" "L" ACK EOT

CHANGE IN NET WEIGHT

Master: <Addr> "C" "N" EOT

DAT 500: <Addr> "C" "N" ACK EOT

COMMAND OF RESET OR AUTOMATIC CALIBRATION OR PEAK RESET

Master: <Addr> "A" "A" EOT

DAT 500: <Addr> "A" "A" ACK EOT

PROGRAMMING TWO WEIGHT SETPOINTS

Master: <Addr> "S" <s1> <s2> ETX <csum> EOT

DAT 500: <Addr> "S" ACK EOT

REQUESTING FOR THE PROGRAMMED SETPOINT

Master: <Addr> "R" EOT

DAT 500: <Addr> "R" <s1> <s2> ETX <csum> EOT

STORING THE WEIGHT Setpoint IN A PERMANENT MANNER

Master: <Addr> "M" EOT

DAT 500: <Addr> "M" ACK EOT

In the case of communication error or otherwise unrecognized command from DAT 500, it will respond with the following string:

DAT 500: <Addr> NAK EOT

FIELDS DESCRIPTION

The double quotes enclose constant characters (observe upper and lower case); the <and> symbols contain variable numeric fields.

<addr> = Serial communication address of the instrument; it is the ASCII character obtained by adding 80h to the number of address (i.e. address 1: <Addr> = 80h + 01h = 81h).

<csum> = checksum of the string data. It is calculated by performing the exclusive OR (XOR) of all characters from <Addr> to ETX excluded the latter; the result of the XOR is decomposed into 2 characters by considering separately the upper 4 bits (first character) and lower 4 bits (second character); the 2 characters obtained are then ASCII encoded (example: XOR = 5Dh; <csum> = "5Dh" namely 35h and 44h).

ETX (end of text) = 0x03h,

EOT (end of transmission) = 0x04h,

ACK (acknowledgment) = 0x06h,

NAK (No acknowledgment) = 0x15h.

<status> = an ASCII character that can take the following values:

"S" = stable weight

"M" = weight that is not stable (moving)

"O" = weight greater than the maximum capacity

"E" = weight that cannot be detected.

<s1>...<s2> = 6 ASCII characters of setpoint.

<net weight> = 6 ASCII characters of net weight.

<gross weight> = 6 ASCII characters of gross weight.

<peak> = 6 ASCII characters of peak.

If the request is made cyclically, the weight is acquired with a maximum frequency of:

Frequency	Baud Rate
200Hz	115200
50Hz	38400
35Hz	19200
25Hz	9600
8Hz	2400

MODBUS RTU PROTOCOL

The addresses listed in the tables below follow the standard address specified in the guidelines of the Modicon PI-MBUS-300. Below please find an excerpt that helps the user to communicate with the instrument.

"All data addresses in Modbus messages are referenced to zero. The first occurrence of a data item is addressed as item number zero. For example:

The coil known as 'coil 1' in a programmable controller is addressed as coil 0000 in the data address field of a Modbus message.

Coil 127 decimal is addressed as coil 007E hex (126 decimal).

Holding register 40001 is addressed as register 0000 in the data address field of the message. The function code field already specifies a 'holding register' operation. Therefore the '4XXXX' reference is implicit."

To confirm a new value in E2prom, run the function of MAKE – BACKUP. If this function is not performed by switching off, the DAT will return to the value before the change.

If not specified otherwise, the numerical values (such as addresses, codes and data) are expressed as decimal values.

For any hardware configuration of the instrument (FIELDBUS or Analog), the MODBUS RTU protocol is always available on COM1 RS232; in the event of Fieldbus absence, the MODBUS RTU protocol is also available on COM2 RS485.

INSTRUMENT RESPONSE TIMES

In order to respond to most requests, the instrument takes a maximum time of 20 msec.

Exceptions are:

- the e2prom Backup command (max time = 350mSec.)
- writing of the registers of the cells capacity, cells sensitivity, net weight, system calibration, filter (max time = 550mSec).

COMMUNICATION ERRORS HANDLING

The communication strings are controlled by the CRC (Cyclic Redundancy Check). In the case of a communication error, the slave does not respond with a string. The master must consider a timeout for the receipt of the response. In case of no answer, a communication error has occurred.

RECEIVED DATA ERROR HANDLING

In the case of string received correctly, but that cannot be executed, the slave responds with an EXCEPTION RESPONSE according to the following table.

Code	Description
1	ILLEGAL FUNCTION (The function is not valid or not supported)
2	ILLEGAL DATA ADDRESS (The address of the specified data is not available)
3	ILLEGAL DATA VALUE (The received data have invalid value)

SUPPORTED FUNCTIONS

Function	Description
01	READ COIL STATUS (Reading the state of the logic outputs)
02	READ INPUT STATUS (Reading the state of the logic inputs)
03	READ HOLDING REGISTERS (Reading the programmable registers)
04	READ INPUT REGISTERS (Reading the “read only” registers”)
05	FORCE SINGLE COIL (Writing the status of each output)
06	PRESET SINGLE REGISTER (Writing a programmable register)
15	FORCE MULTIPLE COILS (Multiple writing of outputs)
16	PRESET MULTIPLE REGISTERS (Multiple writing of registers)
Funct + 80h	EXCEPTION RESPONSE

LIST OF THE MODBUS PROTOCOL HOLDING REGISTERS

Address	Holding Register	R/W	Format	Note
40001	Status Register	R	INT	See table A
40002	Gross weight (MSB)	R	DINT	
40003	Gross weight (LSB)	R		
40004	Net weight (MSB)	R	DINT	
40005	Net weight (LSB)	R		
40006	Peak value (MSB)	R	DINT	
40007	Peak value (LSB)	R		
40008	Load cell signal in mV/V	R	INT	
40009	Logic inputs	R	INT	LSB = Input 1
40010	Output	R/W	INT	LSB = Output 1 (it writes only if the setpoint = 0)
40011	Keys status	R	INT	See table B, even if the key lock is enabled
40012	Firmware code and version	R	INT	See table C
40201	Setpoint 1 (MSB)	R/W	DINT	
40202	Setpoint 1 (LSB)	R/W		
40203	Setpoint 2 (MSB)	R/W	DINT	
40204	Setpoint 2 (LSB)	R/W		
40501	Data Register (MSB)	W	DINT	Data related to the Command Register
40502	Data Register (LSB)	W		
40503	Command Register	W	INT	See table D
41001	Cells capacity (MSB)	R/W	DINT	
41002	Cells capacity (LSB)	R/W		
41003	Cells sensitivity	R/W	INT	
41004	Weight division value	R/W	INT	See table E
41005	Tare of the system (MSB)	R/W	DINT	
41006	Tare of the system (LSB)	R/W		
41007	System capacity (MSB)	R/W	DINT	
41008	System capacity (LSB)	R/W		
41101	Weight filter	R/W	INT	0-9
41102	Weight stability	R/W	INT	0-4
41103	Auto-zero setpoint in % (MSB)	R/W	DINT	0-100%.
41104	Auto-zero setpoint in % (LSB)	R/W		
41105	Zero tracking	R/W	INT	0-4
41106	Zero band in divisions	R/W	INT	
41201	Operation mode Set 1	R/W	INT	See table F
41202	Hysteresis Set 1 (MSB)	R/W	DINT	
41203	Hysteresis Set 1 (LSB)	R/W		
41204	Timer Set 1	R/W	INT	
41205	Delay Set 1	R/W	INT	
41206	Operation mode Set 2	R/W	INT	See table F
41207	Hysteresis Set 2 (MSB)	R/W	DINT	
41208	Hysteresis Set 2 (LSB)	R/W		
41209	Timer Set 2	R/W	INT	
41210	Delay Set 2	R/W	INT	
41401	Analog full scale (MSB)	R/W	DINT	
41402	Analog full scale (LSB)	R/W		
41403	Analog mode	R/W	INT	See table G
41404	Analog range	R/W	INT	See table H
41405	Analog output value	R/W	INT	Points of analog output (da 0 a 65535). Analog output uses this value only if FS (41402) = 0
42000	Monitor Register	W	INT	The programmed value is automatically copied to Monitor Register R (42100)
42100	Monitor Register	R	INT	Copy of the value entered in Monitor Register W (42000)

TABLE A - REGISTER STATUS CODING

BIT	13	12	11	10	9	8	6	5	4	3	2	1	0
Description	Output 2	Output 1	Input 2	Input 1	Memory Flag	Lock keyboard	Off Range	Over-load	Under-load	Tare entered	Zero band	Stable weight	Zero center

WARNING: Bits 15, 14 and 7 are not managed and are always equal to 0.

OPERATION Flag memory (bit 9): When modifying a register that requires saving in the E²prom (see table "Data stored in memory with the command 0x020" on the next page), this bit is set to 1 to remind the user to run the command 0x0020 (saving data in the permanent memory). After performing this operation, the bit is automatically reset to zero.

OPERATION Bit related to a weight error (bit 6 of the STATUS REGISTER) When the cell is disconnected or the measured values are out of range, this bit is set to 1.

OPERATION Bit related to the Band of zero (bit 2 of the STATUS REGISTER) When the gross weight is less than or equal to the parameter "Band of zero in divisions", bit 2 of the status register is set to 1.

TABLE B - KEYS CODING (40011)

bit	Keys Status
0	SET key
1	FUN key
2	0 key
3	PRG key

WARNING: Bits 4 to 15 are not managed and are always equal to 0.

TABLE C - FIRMWARE CODING

bit	Firmware Code
0...7	Version code
8...15	Firmware code

TABLE D- COMMAND REGISTER CODING TABLE FOR MODBUS PROTOCOL

Register value	Command Register Function
0x0000	No command
0x0001	Semiautomatic zero
0x0002	Autotare
0x0003	Peak reset
0x0010	Calibration of the weight zero
0x0011	Calibration of the full weight scale
0x0020	Saving the data in the permanent memory
0x7FFF	Direct access to memory

TABLE E- CODING DIVISION VALUE

Register value	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Division value	0.001	0.002	0.005	0.00	0.02	0.05	0.1	0.2	0.5

Register value	9	10	11	12	13	14
Division value	1	2	5	10	20	50

Addr. of Modbus register	Data stored in memory with the 0x0020 command
41001-41002	Cells capacity
41003	Cells sensitivity
41004	Weight division value
41005-41006	Tare of the system
41007-41008	System capacity
41101	Weight filter
41102	Weight stability
41103-41104	Auto-zero setpoint
41105	Zero tracking
41106	Zero band in divisions
41201	Operation mode Set 1
41202-41203	Hysteresis Set 1
41204	Timer Set 1
41205	Delay Set 1
41206	Operation mode Set 2
41207-41208	Hysteresis Set 2
41209	Timer Set 2
41210	Delay Set 2
41401-41402	Analog full scale
41403	Analog mode
41404	Analog range

TABELLA F - WEIGHT SETPOINT OPERATION CODING

bit	Setpoint operation mode
0...1	0 = Net weight, 1 = Gross weight, 2 = Peak
2	0 = N.O. 1 = N:C.
3	0 = Positive values 1 = Negative values
4	0 = Always controlled 1 = Only with stable weight

TABLE G - CODING ANALOG OUTPUT

Value	Analog output mode
0	Net weight
1	Gross weight
2	Peak

TABLE H - CODING ANALOG OUTPUT

Value	Analog output range
0	0÷20 mA
1	4÷20 mA
2	0÷10 V
3	0÷5 V

EXAMPLE: CALIBRATION FUNCTION VIA MODBUS

To perform the calibration of full scale (that require the weight value in the sample set in the data register), the value in the data register must be present when the command register is programmed. For example:

Calibrate the full scale using a sample weight of 2000 kg.

Write 2000 in the data register.

Write 0x0011 in the command register.

Use the multiple registers write function and write the registers of data register and command register in a single command.

PRINT PROTOCOL

This protocol enables the communication with a printer. The data on the printed report are the following: NET, GROSS and TARE (+ PEAK, if enabled).

The print command takes place by pressing the  key or by activating the remote input #2. (*)

The printed report is issued only if the following conditions are met:

- Gross weight positive
- Net weight positive
- Stable weight (**)
- BLIND function disabled (***)

(*) In case the  key is locked (see page 18) the print command can take place through the remote input #2 only.

(**) The weight stability condition is controlled only if the "MOTION" parameter (see page 28) is set to a value different than 0.

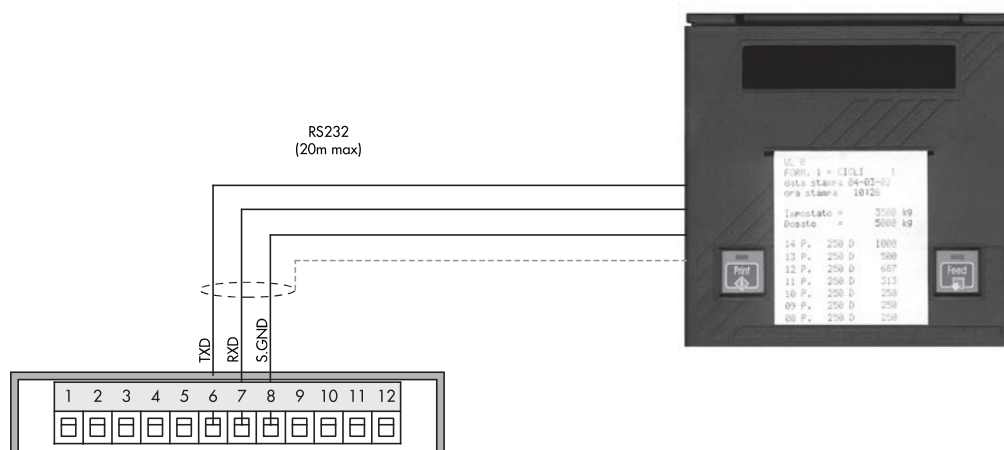
If MOTION = 0 the printed report is issued even if the weight is unstable.

(***) In case the BLIND function is enabled (see page 18) the print command can take place through

the remote input #2 only, not via the  key.

Between one printout and the next one the weight must change for at least 20 counts.

CONNECTION TO THE PRINTER



PRINTED REPORT FORMATS

Standard		Peack enabled	
Net	9.488 kg	Net	9.488 kg
Gross	19.874 kg	Gross	19.874 kg
Tare	10.386 kg	Tare	10.386 kg
		Peak	35.294 kg

FIELDBUS PROTOCOL

FIELDBUS data exchange takes place on two separate memory areas, which are described in the tables below.

WARNING:

The "Input Data Area" and the "Output Data Area" are of 128 bytes

To transfer the parameters of the Output Data Area to the instrument you need to enable direct access to the memory, writing the hexadecimal value 0x7FFF in the Command Register (1 word in writing) in order to avoid that the instrument resets all its variables in the case of uninitialized Output Data Area

This command must be sent before the connection to inform the instrument that the parameters have been initialized by the master. Now, the instrument continually tests the changes made to the parameters and stores them only in case of real change.

INPUT DATA AREA

ADDRES		Description	Format	Note
Byte	Bit			
0	0	Keyboard_Look	BOOL	See table A Page 44
0	1	Memory_Flag	BOOL	See table A Page 44
0	2	Input_1	BOOL	See table A Page 44
0	3	Input_2	BOOL	See table A Page 44
0	4	Output_1	BOOL	See table A Page 44
0	5	Output_2	BOOL	See table A Page 44
0	6	Spare	BOOL	See table A Page 44
0	7	Spare_1	BOOL	See table A Page 44
1	0	Center_of_Zero	BOOL	See table A Page 44
1	1	Stable_Weight	BOOL	See table A Page 44
1	2	Zero_Band	BOOL	See table A Page 44
1	3	Tare_entered	BOOL	See table A Page 44
1	4	Under_Load	BOOL	See table A Page 44
1	5	Over_Load	BOOL	See table A Page 44
1	6	Off_Range	BOOL	See table A Page 44
2	0	Gross_Weight	DINT	
6	0	Net_Weight	DINT	
10	0	Peak_Weight	DINT	
14	0	Load_Cells_Signal_mV_V	INT	
16	0	Input_Status	INT	
18	0	Output_Status	INT	
20	0	Not used	BYTE	
21	0	SET_Key	BOOL	See table B Page 44
21	1	FUN_Key	BOOL	See table B Page 44
21	2	O_Key	BOOL	See table B Page 44
21	3	PRG_Key	BOOL	See table B Page 44
22	0	Cod_Firmware	BYTE	See table C Page 44

23	0	Cod_Versione	BYTE	See table C Page 44
24	0	SP_1	DINT	
28	0	SP_2	DINT	
32	0	Load_Cell_Capacity	DINT	
36	0	Load_Cell_Sensitivity	INT	
38	0	Weight_Division_Value	INT	
40	0	Tare_of_the_System	DINT	
44	0	Capacity_of_the_System	DINT	
48	0	Filter_Value	INT	
50	0	Weight_Stability_value	INT	
52	0	Autozero_Set	DINT	
56	0	Tracking_Factor	INT	
58	0	Zero_Band	INT	
60	0	Not used	BYTE	
61	0	Set_1_Net_Weight	BOOL	See table F Page 45
61	1	Set_1_Gross_Weight	BOOL	See table F Page 45
61	2	Set_1_NO_NC	BOOL	See table F Page 45
61	3	Set_1_Pos_Neg_Values	BOOL	See table F Page 45
61	4	Set_1_Control	BOOL	See table F Page 45
62	0	Set_1_Hysteresys	DINT	
66	0	Set_1_Timer	INT	
68	0	Set_1_Delay	INT	
70	0	Not used	BYTE	
71	0	Set_2_Net_Weight	BOOL	See table F Page 45
71	1	Set_2_Gross_Weight	BOOL	See table F Page 45
71	2	Set_2_NO_NC	BOOL	See table F Page 45
71	3	Set_2_Pos_Neg_Values	BOOL	See table F Page 45
71	4	Set_2_Control	BOOL	See table F Page 45
72	0	Set_2_Hysteresys	DINT	
76	0	Set_2_Timer	INT	
78	0	Set_2_Delay	INT	
80	0	Monitor_Register	INT	

READING EXAMPLE

To read the gross weight on the DAT 500 it is needed to read the addresses from 2 to 5 of the Input Area.

To read the net weight it is needed to read the addresses from 6 to 9 of the Input Area.

When the display shows the gross weight value of 12351 in the corresponding bytes there will be:

	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Hex	00	00	30	3F

OUTPUT DATA AREA

Indirizzi		Descrizione	Formato	Note
Byte	Bit			
128	0	Command_Register	INT	See table D Page 44
130	0	Logic_Output	INT	
132	0	SP_1	DINT	
136	0	SP_2	DINT	
140	0	Data_Register	DINT	
144	0	Load_Cell_Capacity	DINT	
148	0	Load_Cell_Sensitivity	INT	
150	0	Weight_Division_Value	INT	See table E Page 44
152	0	Tare_of_the_System	DINT	
156	0	Capacity_of_the_System	DINT	
160	0	Filter_Value	INT	
162	0	Weight_Stability_value	INT	
164	0	Autozero_Set	DINT	
168	0	Tracking_Factor	INT	
170	0	Zero_Band	INT	
172	0	Not used	BYTE	
173	0	Set_1_Net_Weight	BOOL	See table F Page 45
173	1	Set_1_Gross_Weight	BOOL	See table F Page 45
173	2	Set_1_NO_NC	BOOL	See table F Page 45
173	3	Set_1_Pos_Neg_Values	BOOL	See table F Page 45
173	4	Set_1_Control	BOOL	See table F Page 45
174	0	Set_1_Hysteresys	DINT	
178	0	Set_1_Timer	INT	
180	0	Set_1_Delay	INT	
182	0	Not used	BYTE	See table F Page 45
183	0	Set_2_Net_Weight	BOOL	See table F Page 45
183	1	Set_2_Gross_Weight	BOOL	See table F Page 45
183	2	Set_2_NO_NC	BOOL	See table F Page 45
183	3	Set_2_Pos_Neg_Values	BOOL	See table F Page 45
183	4	Set_2_Control	BOOL	See table F Page 45
184	0	Set_2_Hysteresys	DINT	
188	0	Set_2_Timer	INT	
190	0	Set_2_Delay	INT	
192	0	Monitor_Register	INT	

WRITING EXAMPLES

To write the set-up parameters following the example:

In the byte 128 (Command Register) write value Hex 7FFF. This value opens the writing area of the DAT 500.

Example: to change the default values of the DAT 500 like the Capacity of the load cells, the Sensitivity and Division value to 15000, 2.9965 and 2:

Capacity	Byte 144	Byte 145	Byte 146	Byte 147
Hex	00	00	3A	98
Dec	15000			

Sensitivity	Byte 148	Byte 149
Hex	75	0D
Dec	29965	

Division	Byte 150	Byte 151
Hex	00	0D
Dec	13	

Save the data by writing the value Hex 20 in Command Register.

N.B. The DAT 500 does not accept writing of the same values already written.

To perform Zero and FS Calibration it is not needed to abilitate the internal Writing Area of the DAT 500.

Zero Calibration:

Whit empty system put Hex 10 in Command Register (byte 128). The new Zero value is stored.

Full Scale Calibration:

Put a know weight on the system and write its value in the Data Register (from byte 140 to 143). Put value Hex 11 in Command Register. The weight value will be displayed.

THÔNG TIN BÁO LỖI

STT	MÔ TẢ LỖI	NGUYÊN NHÂN	CÁCH KHẮC PHỤC
1	Màn hình hiển thị O-L	Đồng hồ cân không được nối load cell hoặc load cell nối sai	Kiểm tra lại kết nối load cell
2	Màn hình hiển thị các gạch ở phía trên	Trọng lượng không thể hiển thị do quá dài hiển thị hoặc quá dài làm việc của load cell	
3	Màn hình hiển thị các gạch ở phía dưới	Do giá trị trọng lượng thấp hơn giá trị -9999	
4	Sai số thập phân(vị trí dấu phẩy)	Cài đặt sai bước nhảy- division	Cài đặt lại bước nhảy trong menu về bước nhảy - 1/10000
5	Cổng truyền thông không hoạt động đúng	Cài đặt sai. Việc lựa chọn các thông số hoạt động của cổng truyền thông là không chính xác	Kiểm tra các kết nối như được mô tả trong hướng dẫn cài đặt. Chọn các thông số cài đặt cho phù hợp
6	Chức năng zero từ nút bấm hoặc từ đầu vào không hoạt động	Tổng trọng lượng vượt quá giới hạn cho phép zero hoặc trọng lượng không ổn định.	Đề thiết lập lại điểm cho phép zero. Chờ cho trọng lượng ổn định hoặc điều chỉnh tham số bộ lọc trọng lượng cho phù hợp.
7	Chức năng trừ bì từ nút bấm hoặc từ đầu vào không hoạt động	Trọng lượng cân tổng là âm, vượt quá giá trị cho phép trừ bì hoặc trọng lượng cân không ổn định.	Kiểm tra tổng trọng lượng, chờ cho trọng lượng ổn định hoặc điều chỉnh tham số bộ lọc trọng lượng.

EU Declaration of conformity (DoC)

We

Pavone Sistemi S.r.l.

Via Tiberio Bianchi, 11/13/15

20863 Concorezzo, MB

declare that the DoC issued under our sole responsibility and belongs to the following product:

Apparatus model/Product: **DAT 500**
Type: Weighing instrument

The object of the declaration described above used as indicated in the installation manual and use, is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Directive **EMC 2014/30/EU** Electromagnetic Compatibility

The following harmonized standards and technical specification have been applied:

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3:2007 + A1 2011

Directive **LVD 2014/35/EU** Low Voltage Directive

The following harmonized standards and technical specification have been applied:

EN 61010-1:2011

Signed for end on behalf of:
Concorezzo: 17/01/2017

Di Reda Donato - Manager



PAVONE SISTEMI S.R.L.

Via Tiberio Bianchi 11/13/15, 20863 Concorezzo (MB), ITALY

T 0039 039 9162656 **F** 0039 039 9162675 **W** en.pavonesistemi.it

Industrial Electronic Weighing Systems since 1963

