

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG ĐỒNG HỒ CÂN

DAT 400



TECHNICAL MANUAL

DAT 400 Weight indicator/transmitter

Software version PW13081

MỤC LỤC

CHÚ 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, REZO TRỌNG LƯỢNG VÀ TỰ ĐỘNG TRỪ BÌ.....	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.....	Trang 30
THÔNG SỐ TRUYỀN THÔNG NỐI TIẾP.....	Trang 32
THÔNG SỐ ĐẦU VÀO, ĐẦU RA ANALOG.....	Trang 36
CÁC BÁO LỖI.....	Trang 38
GIAO THỨC TRUYỀN THÔNG NỐI TIẾP.....	Trang 39
KẾT NỐI USB VỚI MÁY TÍNH.....	Trang 48
GIAO TIẾP VỚI BUS TRƯỜNG.....	Trang 49

THẬN TRỌNG

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

Tuân thủ hướng dẫn 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 các thiết bị trên.

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 DAT400 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 trong tủ điện với kiểu cài DIN32

Kiểu hiển thị dễ dàng 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 400 sử dụng 1 cổng nối tiếp RS232 với các giao thức ASCII và Modbus RTU để kết nối với PC, PLC và thiết bị từ xa. 1 cổng usb, 1 cổng kết nối nối tiếp RS422/RS485 cho phép bạn kết nối qua địa chỉ tối đa 32 thiết bị.

DAT 400 có sẵn 2 điểm đặt trọng lượng và kiểm soát trọng lượng đỉnh (cực đại).

Bus trường phổ biến nhất, thay thế cho cổng RS422/RS485, cũng được tích hợp cho các lựa chọn khác, giúp thiết bị giao tiếp với bất kỳ thiết bị giám sát nào trên thị trường.

Cấu hình các phiên bản:

- **DAT 400:** Đồng hồ cân cấu hình tiêu chuẩn, có đầu ra truyền thông nối tiếp RS232, RS422/RS485, các giao thức hỗ trợ là Modbus RTU, truyền liên tục, trạm tớ(slave) và các giao thức theo yêu cầu. 1 cổng USB và chức năng lấy giá trị cực đại, hai điểm đặt trọng lượng xuất đầu ra, chức năng đỉnh.
- **DAT 400/A:** cấu hình như bản DAT 400 nhưng có thêm đầu ra tương tự(analog), các dải ra 0÷20mA, 4÷20mA, 0÷10Vdc, 0÷5Vdc, mặc định: 4÷20mA.
- **DAT 400/PROFIBUS:** cấu hình như bản DAT 400 nhưng thay thế cổng truyền thông RS422/485 bằng cổng PROFIBUS DP.
- **DAT 400/DEVICENET:** cấu hình như bản DAT 400 nhưng thay thế cổng truyền thông RS422/485 bằng cổng DEVICENET.
- **DAT 400/CANOPEN:** cấu hình như bản DAT 400 nhưng thay thế cổng truyền thông RS422/485 bằng cổng CANOPEN.
- **DAT 400/PROFINET:** cấu hình như bản DAT 400 nhưng thay thế cổng truyền thông RS422/485 bằng cổng PROFINET.
- **DAT 400/ETHERNET:** cấu hình như bản DAT 400 nhưng thay thế cổng truyền thông RS422/485 bằng cổng ETHERNET.
- **DAT 400/ETHERNET IP:** cấu hình như bản DAT 400 nhưng thay thế cổng truyền thông RS422/485 bằng cổng ETHERNET IP.

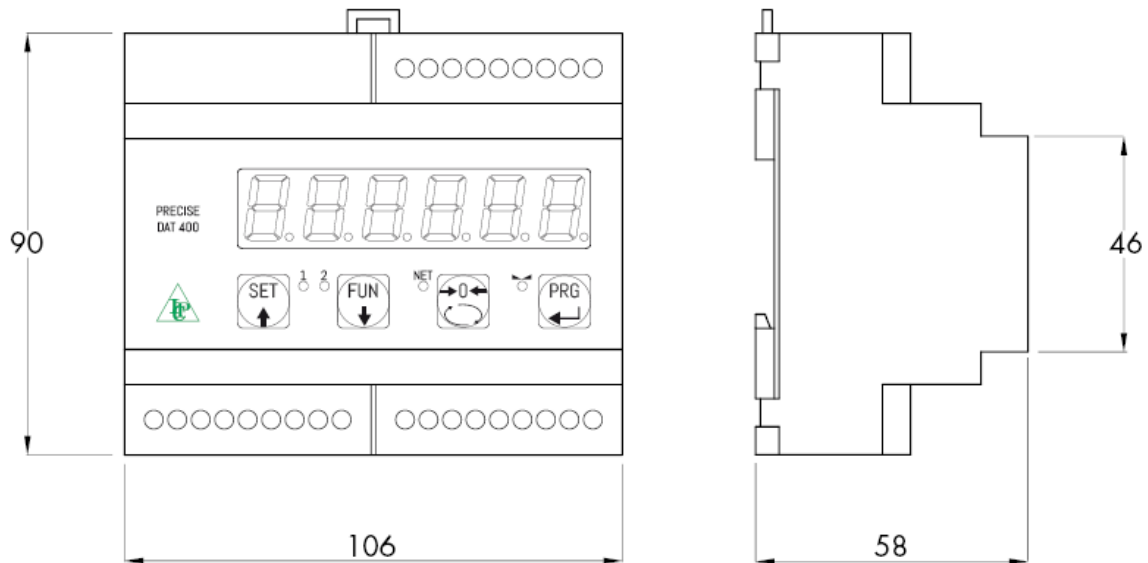
THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nguồn cấp:	24 Vdc \pm 15 %
Công suất tiêu thụ cực đại:	5W
Cách điện	Nhóm II
Nhiệt độ làm việc	-10°C ÷ +40°C
Nhiệt độ bảo quản	-20°C ÷ +50°C
Hiện thị trọng lượng	6 LED 7 thanh, cao 14mm
Bàn phím	4 phím cứng
Kích thước tổng thể	106 mm x 58 mm x 90 mm (l x h x w)
Kiểu lắp đặt	Lắp trên ray, kiểu DIN32
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 (nhiều nhất 8 cells có trở kháng 350 Ω , mắc kiểu kiểu song song), có bảo vệ ngắn mạch.
Độ nhạy đầu vào	Cực tiểu 0.02 μ v
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
Dải đầu vào	-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, 1 cổng RS422/RS485 và 1 cổng USB
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, CANOPEN, PROFINET, ETHERNET, ETHERNET IP
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 400 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.

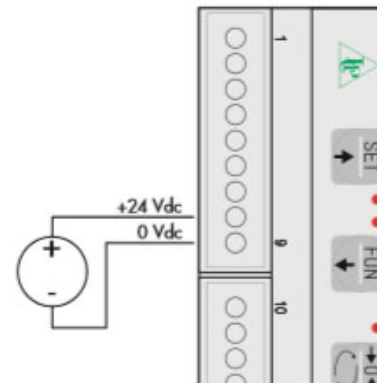
CẤP NGUỒN CHO THIẾT BỊ

Thiết bị được cấp nguồn nuôi từ chân 8 và 9.

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 / $\pm 15\%$. 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 tạm thời.

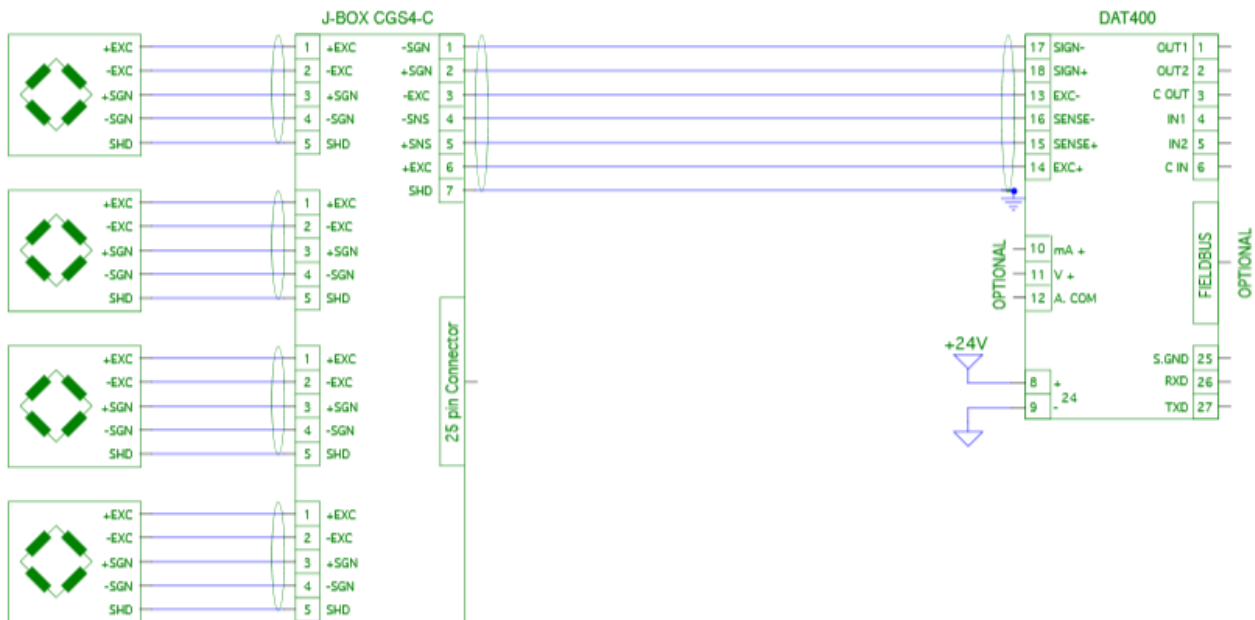
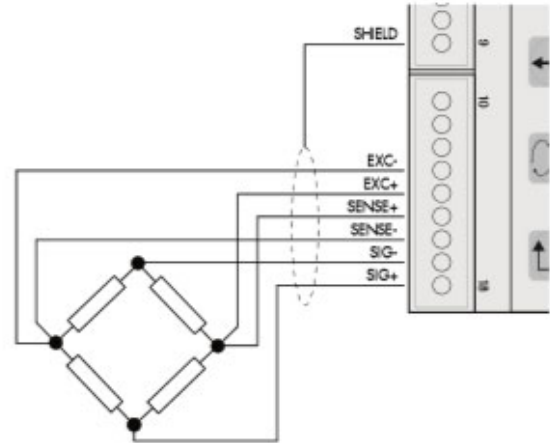
Phạm vi đo của thiết bị liên quan đến việc sử dụng các tế bào tải với độ nhạy lên tới 3,5 mV/V.

Cáp của các tế bào tải phải được kết nối với đồng hồ cân từ chân 13 đến chân 18.

Trong trường hợp load cell dùng loại 4 dây, hãy nối chân 13 với chân 16 và chân 14 với chân 15 trên cầu đầu đồng hồ cân.

Kết nối dây bọc chống nhiễu của cáp tín hiệu load cell với chân 9 của đồng hồ cân.

Trong trường hợp sử dụng từ 2 hay nhiều load cell 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.

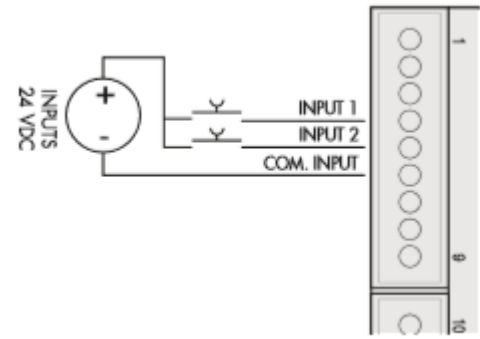
Không nên kết nối cáp đầu vào logic với cáp điện động lực.

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 chọn máy 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 thể hiện trong hình.



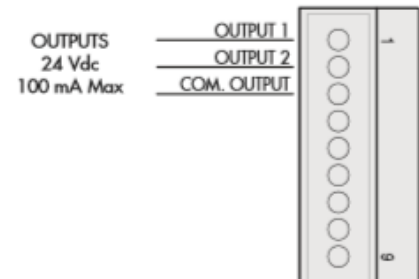
ĐẦU RA LOGIC

Hai đầu ra role bán dẫn cách ly quang là tiếp điểm thường mở(mặc định).

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

Không nên kết nối cáp đầu ra với dây cáp điện động lực.

Dây kết nối phải càng ngắn càng tốt.



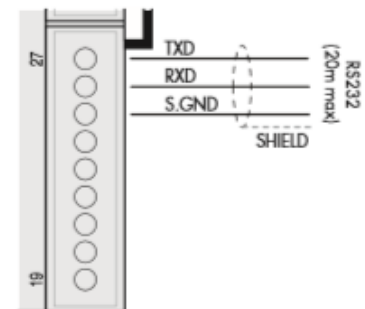
TRUYỀN THÔNG NỐI TIẾP

RS232:

Cổng nối tiếp RS232 được tích hợp 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.

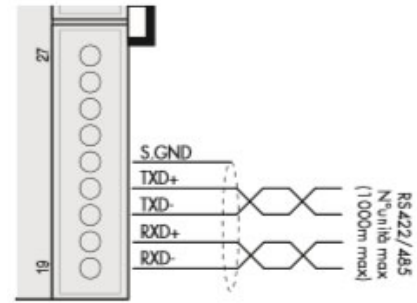


RS422/RS485:

Cổng nối tiếp RS422/RS485 có trong Model DAT 400/RS485.

Sơ đồ đi dây RS422/RS485 như hình vẽ sau, nếu bạn sử dụng RS485 thì chân 19 nối với chân 21 là tín hiệu chân D- và chân 20 nối với chân 22 là 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 23 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 có trong Model DAT400/A.

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

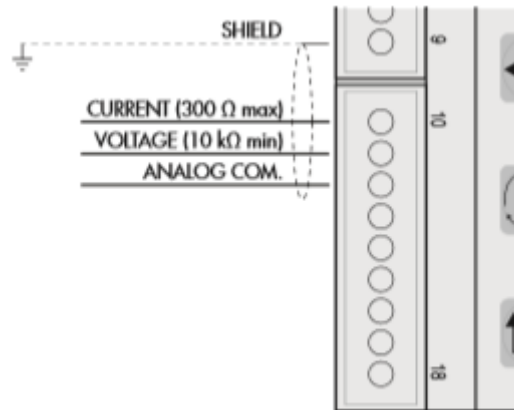
Đầu ra điện áp: 0÷10Vdc, 0÷5Vdc, với trở kháng tải tối thiểu 10 KΩ.

Đầu ra dòng điện: 0÷20mA, 4÷20mA với trở kháng tải tối đa 300Ω.

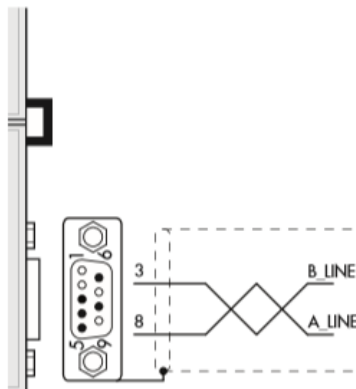
Để kết nối tín hiệu tương tự - analog chất lượng tốt, hãy sử dụng cáp có chống nhiễu, đảm bảo 1 trong 2

đầu của vỏ chống nhiễu được nối với chân 9 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 điển hình 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 length (m)	1200	1200	1000	400	200	100	100	100
Cable B length (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

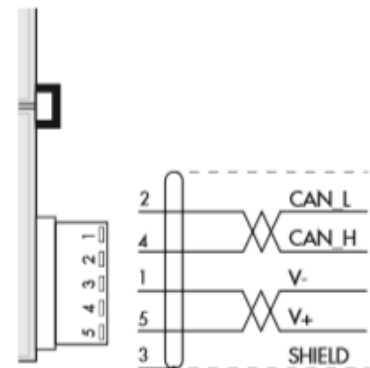
Pin	Signal	Description
25	V-	Negative power bus
26	CAN_L	CAN low bus line
27	SHIELD	Schermo del cavo
28	CAN_H	CAN high bus line
29	V+	Positive power bus

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 đáng tin cậy hoạt động của Fieldbus, 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.

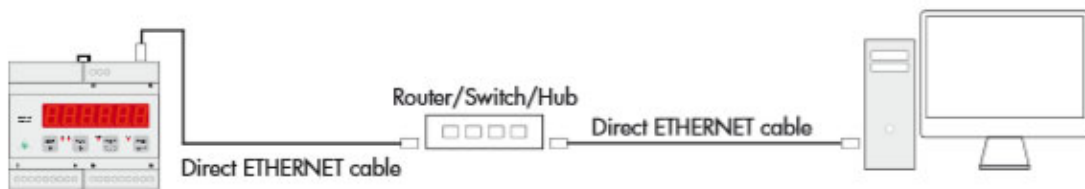


KẾT NỐI ETHERNET



Pin	Description
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	
5	
6	RX-
7	
8	

Các giao thức Ethernet: TCP, Modbus / TCP, UDP, IP, ICMP, ARP Tốc độ: 10 Mbps Bạn có thể kết nối giao diện với PC trực tiếp mà không cần thông qua các thiết bị mạng khác (bộ định tuyến, bộ chuyển mạch, hubs, mạng LAN hoặc các thiết bị khác), nhưng nó phải được sử dụng các loại cáp đặc biệt của RJ45, được gọi là Crossover, Thông thường, các loại cáp này là kết nối trực tiếp và cho phép kết nối với các thiết bị mạng như bộ định tuyến hoặc hubs, nhưng chúng không cho phép kết nối trực tiếp giữa hai PC. Bên trái là sơ đồ của hai loại cáp và sơ đồ nối dây liên quan. Cáp tín hiệu này không được đi cùng đường dây động lực, các công tắc tơ. Nếu có thể, nên đi theo đường dẫn riêng của chúng.



BỘ TRÍ MẶT THIẾT BỊ

DAT 400 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 ba nút 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 chỉ ra 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 400 KHI ĐANG HIỂN THỊ TRỌNG LƯỢNG
	Truy cập vào menu để lập trình các điểm đặt
	Chọn chế độ xem hiển thị (tổng trọng lượng, trọng lượng tịnh). Nhấn giữ lâu 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 được bật trong menu PARAM (xem mục 0 ALL).
	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 400 KHI ĐANG Ở TRONG MENU
	Phím chọn tham số tiếp theo.
	Phím chọn tham số trước.
	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 400 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, bạn có thể kiểm tra màn hình hiển thị, sau đó hiển thị mã của phần mềm và phiên bản của nó. Mã liên lạc trong trường hợp có yêu cầu hỗ trợ.

THÔNG BÁO LỖI

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

- Trọng lượng đặt lên tế bào tải vượt quá 9 lần độ phân giải tối đa của hệ thống cân.
- 0-L** Tế bào tải có sự cố hoặc tín hiệu nằm ngoài phạm vi đo mV/V.
- no [o]]** Mạng Fieldbus bị ngắt kết nối..
- E-PrOF** Card giao tiếp PROFIBUS hoặc PROFINET không có trên thiết bị hoặc không hoạt động.
- E-d]]Et** Card giao tiếp DEVICENET không có trên thiết bị hoặc không hoạt động.
- E-CAnP** Card giao tiếp CANOPEN không có trên thiết bị hoặc không hoạt động.
- E-EtH** Card giao tiếp ETHERNET không có trên thiết bị hoặc không hoạt động.
- Dấu gạch ngang chạy dọc theo chu vi của màn hình, báo bật chức năng BLIND - chế độ tắt màn hình.
- Err]]EN** 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 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 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  ở chế 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 điều kiện này, chúng ta phải phân biệt hai trường hợp sau:
 - 1/. 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/. Kiểm soát ổn định trọng lượng không được chọn (tham số “MOTION” = 0):
thực hiện lệnh 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 “0 BAND” (trong menu PARAM, xem trang 28).

Lệnh đặt zero không chạy 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 nếu 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.

Khi Zero nhiều lần, có thể làm vượt quá giá trị giới hạn được đặt trong tham số “0 BAND” số không có thể được thực thi. 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 để có giá trị đỉnh làm tham chiếu. (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 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.

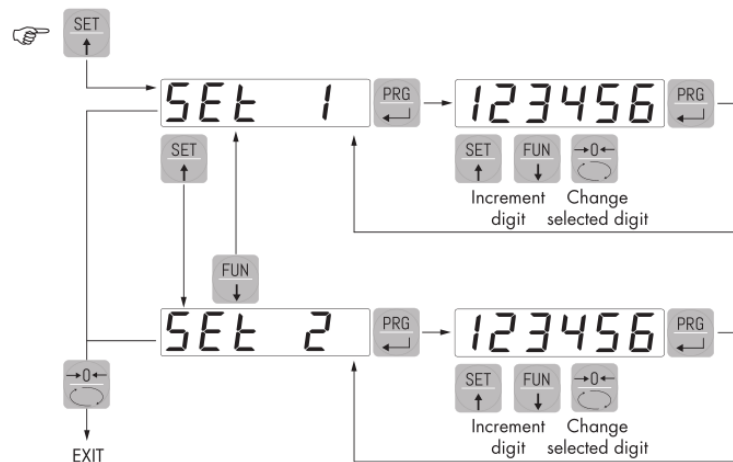
CHỨC NĂNG CỦA ĐẦU VÀO/ĐẦU RA - INPUT / OUTPUT FUNCTIONS

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 này được bật trong menu PARAM (xem mục 0 ALL).
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 trong bộ nhớ là 0, đầu ra tương ứng không bao giờ được bật, bất kể thiết lập các điểm đặt đã chọn. 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

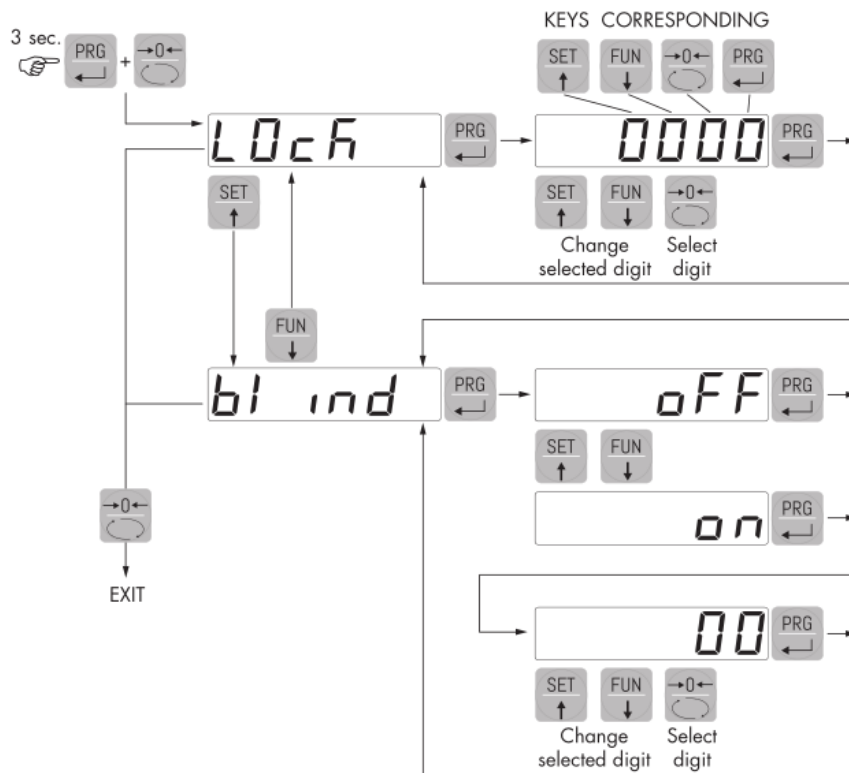
KEYBOARD LOCK / UNLOCK Một chức năng cho phép bạn bật hoặc tắt các phím riêng lẻ.

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.

CHUYỂN ĐỔI HIỂN THỊ Chức năng này cho phép tắt màn hình sau một thời gian lập trình.

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, bất kể bạn đặt cách nào khóa bàn phím (LOCK). Cách duy nhất để truy cập cài đặt là ấn đồng thời 2 phím PRG + 0



CÀI ĐẶT

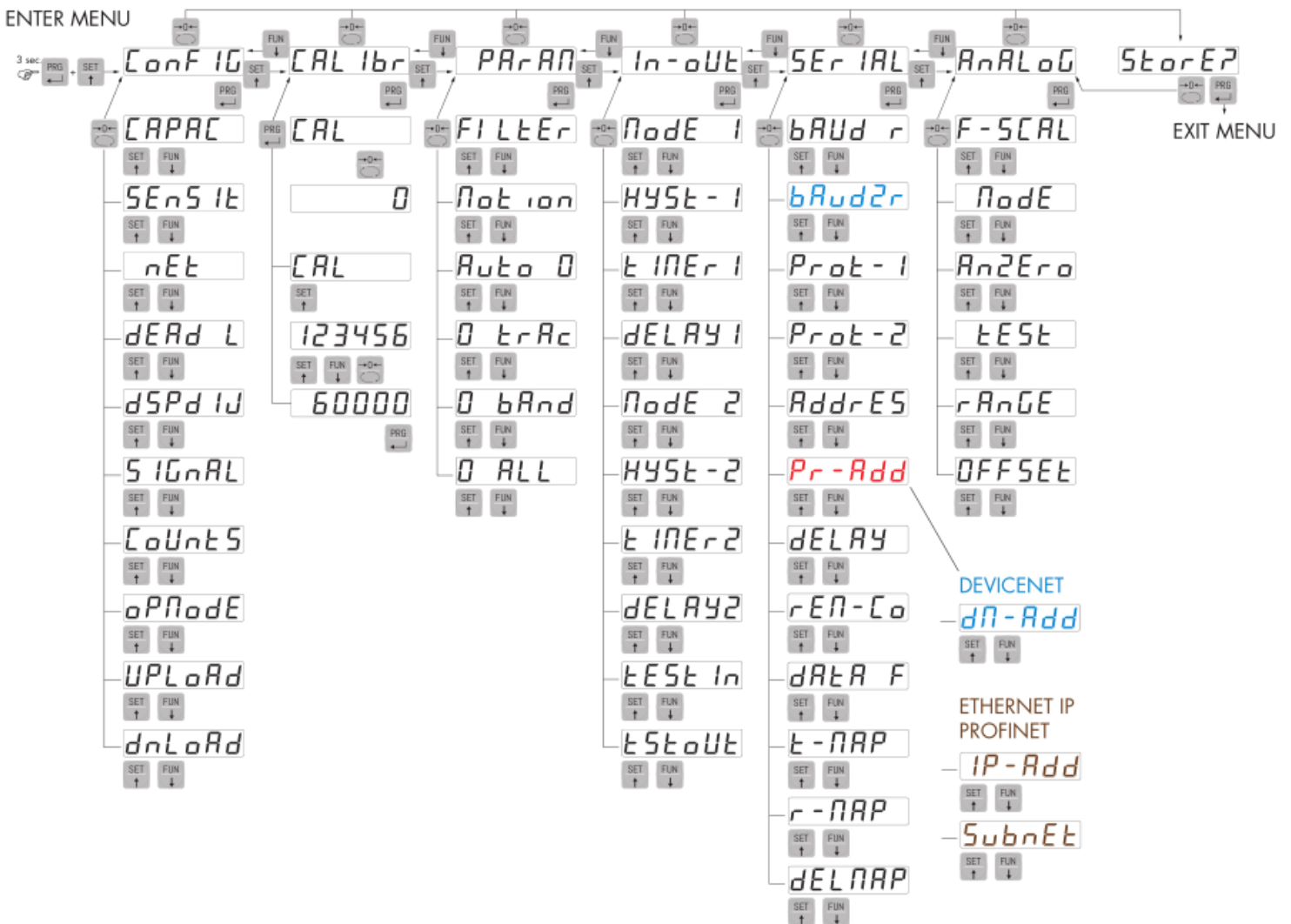
THÔNG TIN CHUNG

Tất cả các chức năng của DAT 400 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 400 được cấu hình sẵn với cài đặt mặc định. Các giá trị mặc định sẽ được in theo từng thông số.

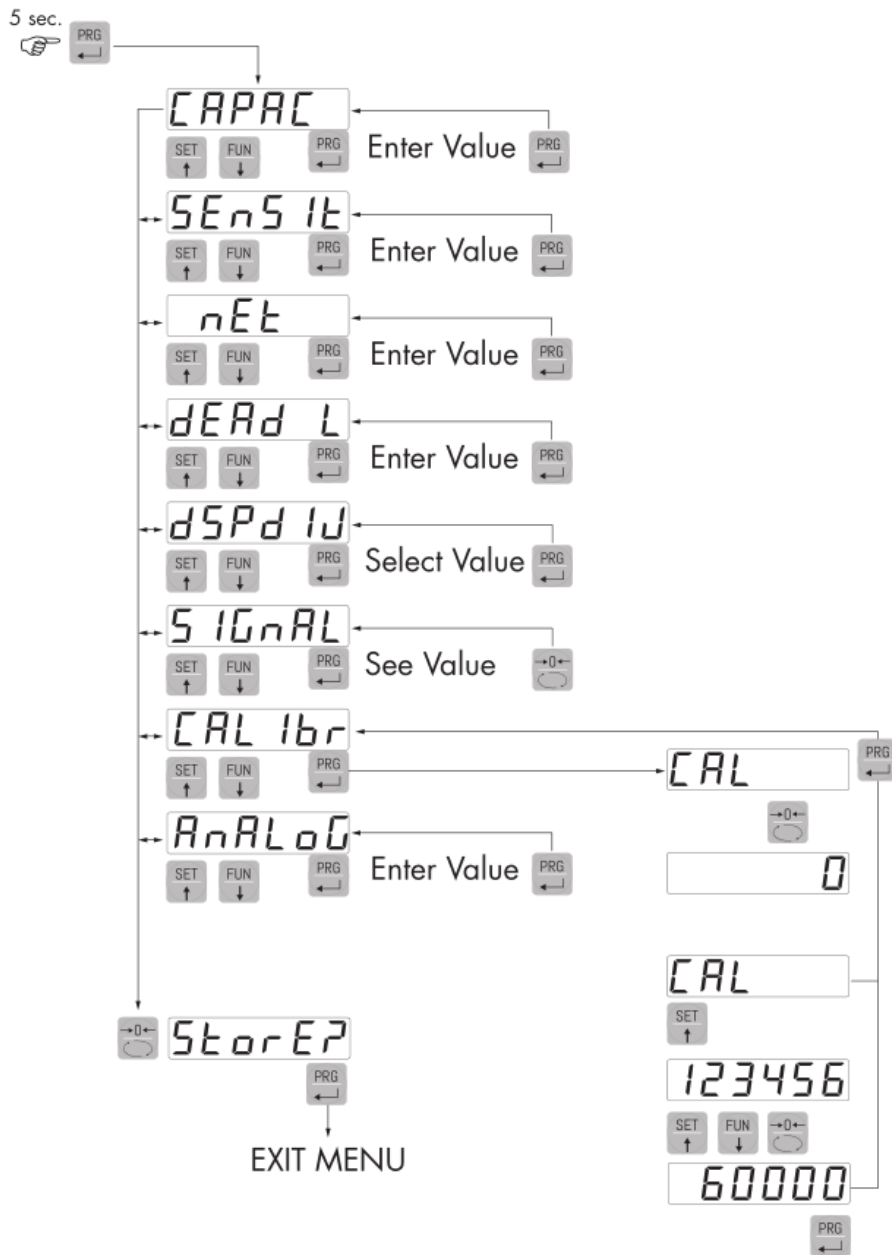
Với lần cài đặt đầu tiên tại hiện trường, bạn cần phải thay đổi một số tham số để có được chính xác giá trị hiển thị theo yêu cầu.

SƠ ĐỒ MENU THÔNG SỐ



CÀI ĐẶT NHANH

ENTER MENU



CÁC THÔNG SỐ CẤU HÌNH THIẾT BỊ

Chương trình hiệu chuẩn - calib cân 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 calib - 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.

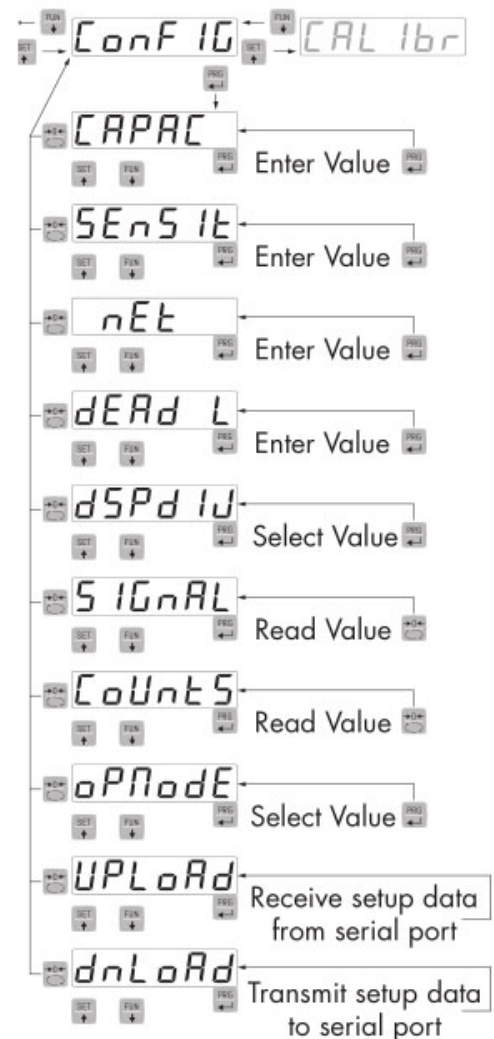
(Độ nhạy của load cell còn gọi tín hiệu ra của load cell). Bạn lấy tổng giá trị độ nhạy trên mỗi load cell cộng lại rồi chia cho số load cell để có giá trị trung bình. Nếu cân có 1 load cell thì chính là giá trị trên load cell đó.

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 TÍNH

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

Giá trị điều chỉnh: từ 1 đến 500000

Đơn vị: giống như hiển thị

Mặc định: 10000

dERd 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 làm 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

5 IGnAL 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 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), 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:

$$CAPAC = 3000$$

$$SEN5 It = 2.0007$$

$$nEt = 1500$$

$$dERd L = 0$$

$$dSPd IJ = 0.2$$

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 bề 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

Hiệu chuẩn được mô tả trong tài liệu này nên được thực hiện với việc sử dụng khối lượng mẫu hoặc vật mẫu đã được cân chuẩn trước đó.

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”.

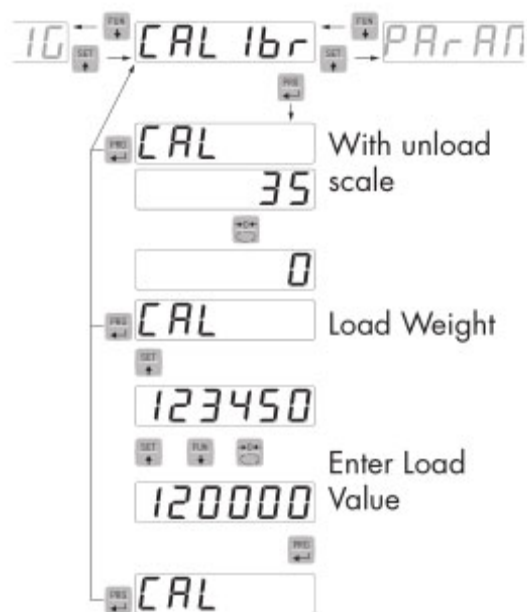
CHÚ Ý: Nếu bạn tắt thiết bị mà không thoát khỏi menu cài đặt và ghi lại các dữ liệu thì chương trình hiệu chuẩn đã được thực hiện sẽ không được lưu trữ.

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 không, 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 phím tăng  hoặc phím giảm  để điều chỉnh về đúng giá trị trọng lượng.



Xác nhận giá trị bằng phím PRG . Màn hình sẽ hiển thị CAL, xác nhận đã thay đổi trọng lượng thực tế với giá trị vừa được nhập. 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.

Nhấn phím PRG  một lần nữa để trở về menu 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 menu cài đặt, bấm phím PRG. 

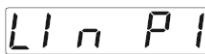
Để hủy mọi hiệu chuẩn, gồm điểm zero và điểm vật chuẩn, ấn phím: FUN + 0  + 


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

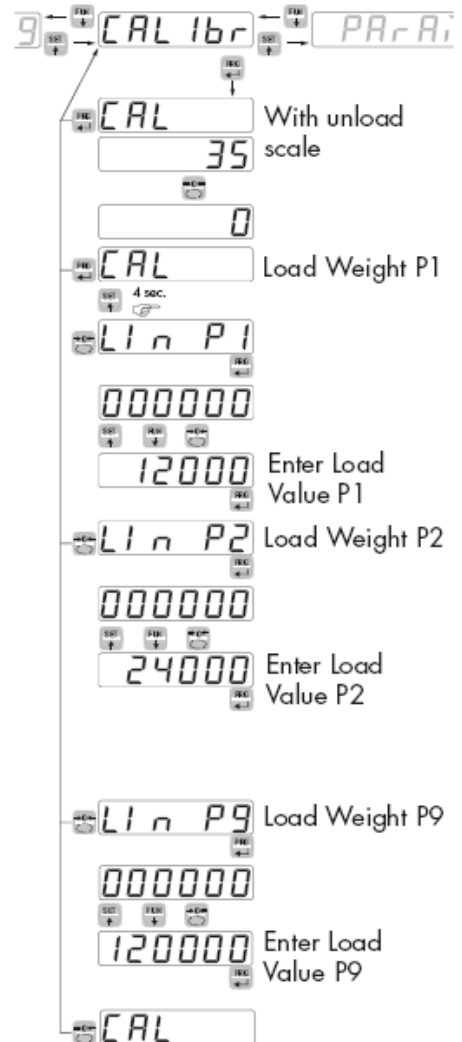
trọng lượng vật chuẩn 2, sau đó ấn phím enter . Đồng hồ

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, 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 LOAD CELL

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	Tác động
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 – GIỚI HẠN TRÊN 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. Hoạt động này tương ứng với hiệu chuẩn điểm “0” của hệ thống và chỉ được thực hiện nếu trọng số 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 bạn thực hiện hiệu chuẩn điểm không “0” trong giây lát để bù cho sự trôi bởi nhiệt độ của trọng lượng. 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 đỉnh

Mặc định: GROSS

Các trường hợp lựa chọn trọng lượng tịnh, tổng trọng lượng hoặc đỉnh. Việc so sánh giá trị đặt 1 được thực hiện với giá trị đỉnh cuối cùng thu được của đồng hồ cân.

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

Mặc định N.O

- POS Đầu ra 1 đang hoạt động với trọng lượng dương
- NEG Đầu ra 2 đang hoạt động với 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

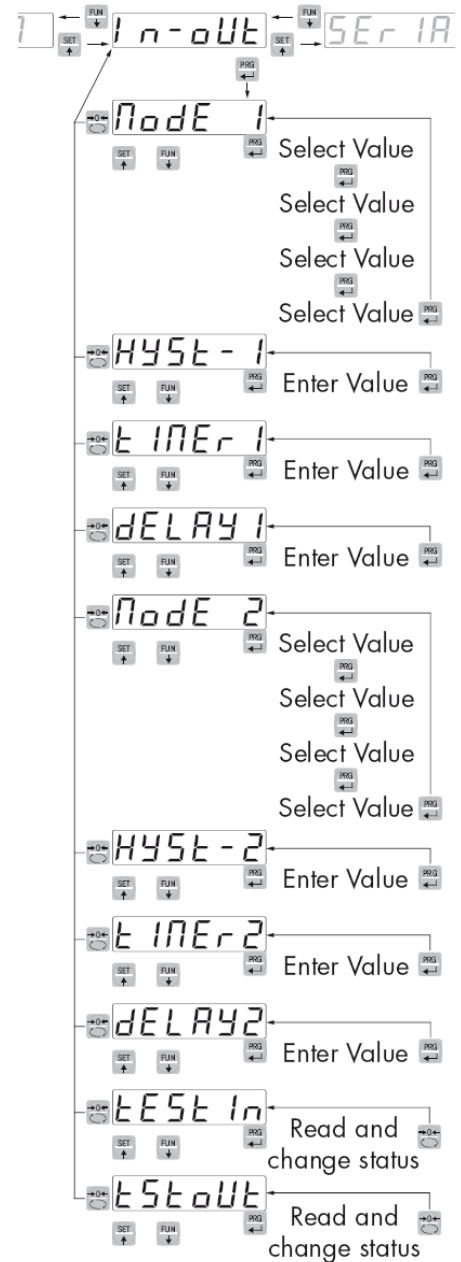
Mặc định: 2

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 này, ngay cả khi giá trị trọng lượng hiển thị vẫn ở trên điểm đặt, đầu ra 1 sẽ bị vô hiệu hóa.

Hàm không được kích hoạt nếu thời gian được lập trình 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 thấp hơn điểm đặt 1, đầu ra 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 lập trình 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 1a 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 phân 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 vào 1 tương ứng với giá trị 1a bên trái. Trong quá trình này, đèn LED phản ánh trạng thái của đầu ra. Chỉ sử dụng quy trình này để kiểm tra phân cứng.

THÔNG SỐ TRUYỀN THÔNG NỐI TIẾP

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

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

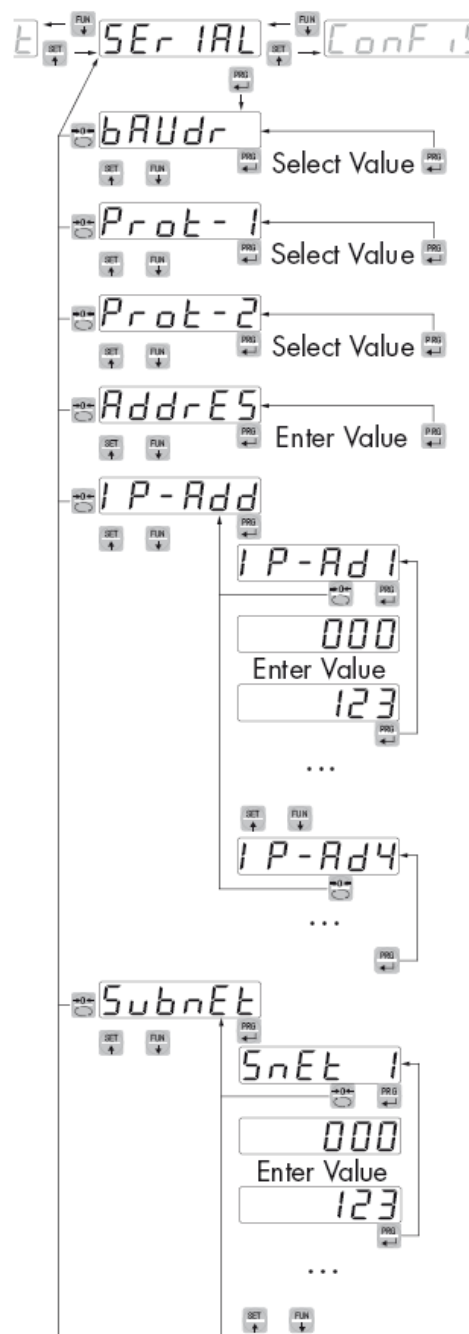
Prot - 1 GIAO THỨC CỔNG COM1

Nó định nghĩa cách sử dụng cổng nối tiếp RS232

None: Truyền thông nối tiếp tắt

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 2, một chuỗi trọng lượng được truyền đi. Lệnh được chấp nhận khi giá trị trọng lượng ổn định. Giữa hai lần truyền liên tiếp trọng lượng phải có sự thay đổi 20 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 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
Contin	Liên tục
Demand	Theo yêu cầu
Autom	Tự động
Slave	Kiểu tớ
Modbus	Kiểu modbus
Print	In

Mặc định: None

Prot-2 GIAO THỨC CÔNG 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); giống nhau giao thức được chọn trong PROT được xử lý với loại giao diện này. 1.

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

REPC 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.

E-NAP 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.

R-NAP 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 ánh xạ trong PC, 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

DELNAP 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

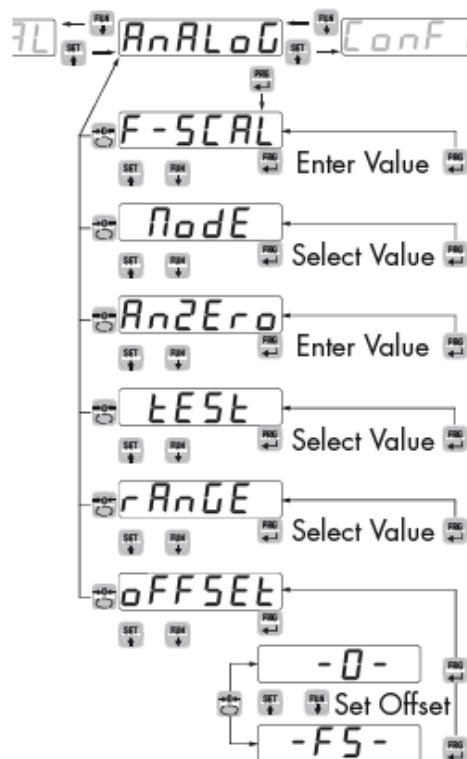
CHỈ VỚI MODEL: DAT 400/A

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

Đây là giá trị trọng lượng của cân ứng với giá trị cực đại của đầu ra analog, giá trị này có thể khác với giá trị cực

Giá trị cài đặt: 0~ 99999

Giá trị mặc định: bằng với giá trị tổng tải của cân



Node CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG CỦA ĐẦU RA

Lựa chọn giá trị để xuất ra đầu ra tương tự, các giá trị tương ứng như: trọng lượng tịnh, tổng trọng lượng hoặc giá trị cực đại.

Giá trị được chọn:

NET	Trọng lượng tịnh
GROSS	Trọng lượng tổng
PEAK	Giá trị cực đại

Mặc định: GROSS

AnZEro GIÁ CHỊ TRỌNG LƯỢNG CHO ĐIỂM ZERO CỦA ĐẦU RA

Lựa chọn giá trị hiển thị trọng lượng trên đồng hồ ứng với điểm “0” của đầu ra analog

Là điểm 0V với lựa chọn đầu ra là điện áp: 0-5V hoặc 0-10V hay 0mA, 4mA với lựa chọn đầu ra là dòng điện 0-20mA hoặc 4-20mA.

tEst KIỂM TRA ĐẦU RA ANALOG

Với chức năng này, bạn có thể kiểm tra hoạt động của đầu ra analog. Việc xuất giá trị của đầu ra bằng việc nhập giá trị từ bàn phím, giá trị đầu ra tỷ lệ với giải làm việc bạn cài đặt.

Sử dụng phím SET  và phím FUN  để tăng/giảm giá trị đầu ra.




rAnGE CHỌN CÁC KIỂU ĐẦU RA



Các kiểu đầu ra lựa chọn gồm: 0-20mA; 4-20mA; 0-5VDC; 0-10VDC

Mặc định: 4-20mA

oFFSEt HIỆU CHỈNH ĐỘ LỆCH ĐẦU RA

Dùng đồng hồ vạn năng để hiệu chỉnh đầu ra ở điểm “0” và điểm đầy tải “FS”

Dùng phím SET  và phím FUN  để điều chỉnh giá trị đầu ra analog, phím 0  để chuyển giữa giá trị điểm “0” và điểm đầy tải “FS”

Phím ENTER  để kết thúc và phím 0  để về menu trên.

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 chỉnh về bước nhảy - division
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 sự ổn định của trọng lượng 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 sự ổn định của trọng lượng hoặc điều chỉnh tham số bộ lọc trọng lượng.

SERIAL COMMUNICATION PROTOCOLS

CONTINUOUS, AUTOMATIC AND MANUAL TRANSMISSION PROTOCOL

These protocols have been programmed into their programming menu.

The string is transmitted as follows:

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

Where

STX (start of text) = 0x02h

ETX (end of text) = 0x03h

EOT (end of transmission) = 0x04.

<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.

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

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

<peak> = field consisting of 6 ASCII characters of peak.

<chksum> = 2 ASCII control characters calculated considering the characters between STX and ETX excluded. The control value is obtained by executing the operation of XOR (or exclusive) of the 8-bit ASCII codes of the characters considered. The result is a character that is expressed in hexadecimal with 2 digits that can take values from "0" to "9" and "A" to "F".

<chksum> is the ASCII encoding of the two hexadecimal digits.

In the case of continuous communication protocol, the given string is transmitted at a frequency of 10 Hz, regardless of the weight filter selected.

In the case of automatic and manual communication protocols, between 2 weight transmissions, the weight must have a variation corresponding at least 20 divisions.

SLAVE TRANSMISSION PROTOCOL

LIST OF THE CONTROLS AVAILABLE:

- Request for the net and gross weight and current peak.
- Change in gross weight.
- Change in net weight.
- Command of reset or automatic calibration or peak reset.
- Programming the two setpoints of weight
- Requesting the programmed setpoints.
- Control of setpoints storage in permanent memory.

The unit connected to the instrument (typically a personal computer) acts as a MASTER and is the only unit that can start a process of communication.

The process of communication must be made by the transmission of a string by the MASTER, followed by a reply from the SLAVE concerned.

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

CHANGE IN GROSS WEIGHT

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

DAT 400: <Addr> "C" "L" ACK EOT

CHANGE IN NET WEIGHT

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

DAT 400: <Addr> "C" "N" ACK EOT

COMMAND OF RESET OR AUTOMATIC CALIBRATION OR PEAK RESET

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

DAT 400: <Addr> "A" "A" ACK EOT

PROGRAMMING TWO WEIGHT SETPOINTS

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

DAT 400: <Addr> "S" ACK EOT

REQUESTING FOR THE PROGRAMMED SETPOINT

Master: <Addr> "R" EOT

DAT 400: <Addr> "R" <s1> <s2> ETX <csum> EOT

STORING THE WEIGHT Setpoint IN A PERMANENT MANNER

Master: <Addr> "M" EOT

DAT 400: <Addr> "M" ACK EOT

In the case of communication error or otherwise unrecognized command from DAT 400, it will respond with the following string:

DAT 400: <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

TABLE 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.

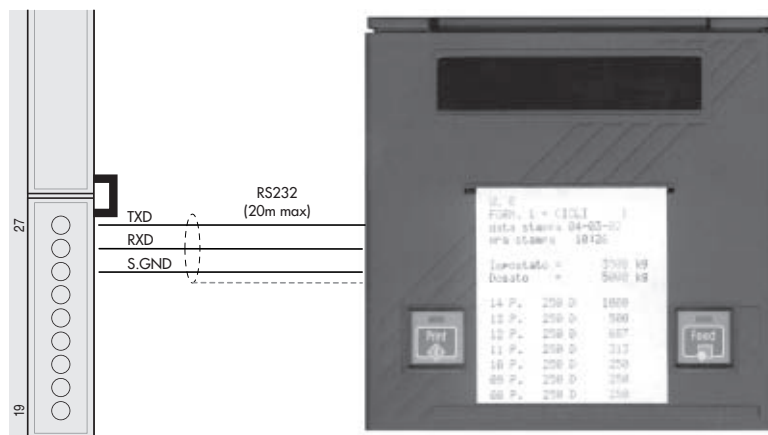
(**) The weight stability condition is controlled only if the "MOTION" parameter (see page 28) is set to a value different than 0.

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

THE USB CONNECTION BETWEEN THE DAT-400 AND THE PC

The hardware module installed inside the DAT-400 and allowing the instrument to be interfaced with a PC through the USB port, is named CP210x, manufactured by Silicon Laboratories.

The CP210x module needs the drivers to be installed in the PC:

By installing on PCs the INNOVATION 2 utility software drivers will be loaded automatically. For installation refer to the manual.

ETHERNET INTERFACE CONFIGURATION

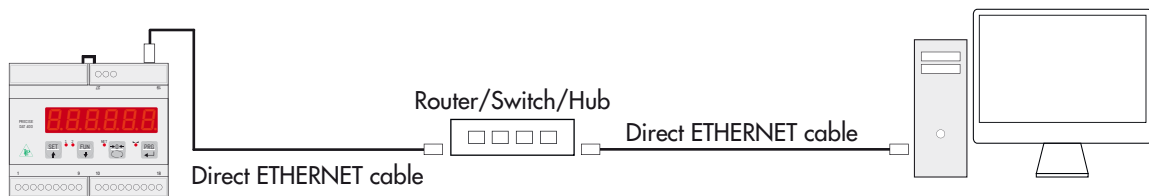
To configure the Ethernet interface it is necessary to use the PC application " TCPBridge Configurator" supplied with the instrument. To install the application, run the "setup.exe" file and follow the installation wizard.

Connect the DAT 400 to the PC according to the two procedures:

1. Direct connection by using special ethernet cable called "cross" or "crossover".



2. Connection to a LAN Network (Local Area Network) using ethernet "direct" cables . In this case, the instrument must be connected to a network device (router , switch or hub) to access the LAN.

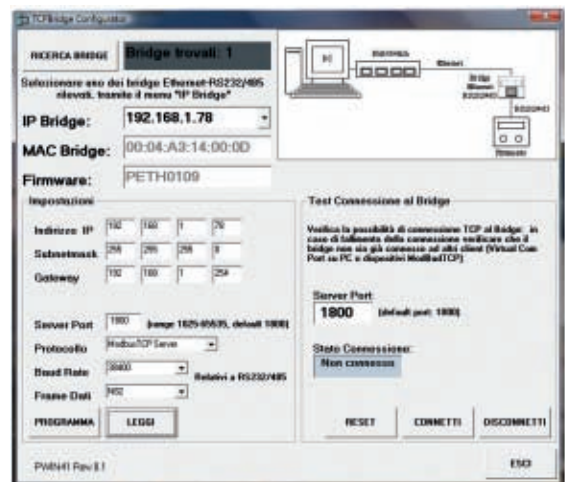


From the Programs menu, select the application " Configurator " , under " TCPBridge Configurator" .

You will see the screen as shown in the image here.

It may not be possible to immediately establish a connection with DAT 400/Ethernet. This may be due to an incompatibility between the programmed IP address by default on DAT 400/Ethernet LAN and the network in which the device is installed for the first time. The IP addresses of devices on a LAN must adhere to a certain format. Check in the PC "network connection" (Control Panel -> Network Connections) the format of your IP address.

To configure the Ethernet interface of the instrument DAT 400, follow the steps below.



SEARCH DEVICES

RICERCA BRIDGE Bridge trovati: 1

Selezionare uno dei bridge Ethernet-RS232/485 rilevati, tramite il menu "IP Bridge"

IP Bridge: 192.168.0.150

MAC Bridge: 00:04:A3:00:00:01

Firmware: PETH0109

To perform a search for devices DAT 400/Ethernet on the network, press the "RICERCA BRIDGE". Each device detected in the network can be selected from the drop down "IP Bridge" menu; in addition to that by selecting a specific device, it displays its MAC address and the version of the firmware loaded on the device.

Select the device you want to configure.

To avoid communication problems, the application buttons are disabled during the search of the devices.

Impostazioni

Indirizzo IP: 192 168 1 70

Subnetmask: 255 255 255 0

Gateway: 192 168 1 254

Server Port: 1800 (range: 1025-65535, default 1800)

Protocollo: ModbusTCP Server

Baud Rate: 38400 Relativi a RS232/485

Frame Dati: NB2

PROGRAMMA LEGGI

PARAMETERS CONFIGURATION

After selecting the device you want to configure, perform the function reading of the parameters currently programmed in the device. To perform this function, use the "LEGGI" key, after a few seconds the configurable parameters (see image at right) will be updated with the values stored in the device at the time of the request.

These are the programmable parameters:

- **IP Address:** address of the device DAT 400, four numerical values (values between 0 and 255, mandatory field).
- **Subnet Mask:** four numerical values (values between 0 and 255, this parameter can be omitted or set to 0).
- **Gateway:** four numerical values (values between 0 and 255, this parameter can be omitted or set to 0).
- **Server Port:** communication port for TCP / IP, numeric value between 1025 and 65535. This value has different meanings depending on the selected protocol:
 1. When the connection is established by other devices present in the network (eg a PC) to the DAT 400/Ethernet (TCP Server protocol or Modbus TCP Server protocol), the Server Port parameter indicates the "TCP port" on which a Client device (eg, a PC) may perform a TCP connection with DAT 400/Ethernet.
 2. When the connection is established from DAT 400/Ethernet to a particular device in the network (TCP Client), the Server Port parameter indicates the "TCP port" Device Server (for example, a PC in the network) on which DAT 400/Ethernet can establish a TCP connection.

The TCP Client can only be used if PETH02 firmware is loaded in the Ethernet interface of the DAT 400/Ethernet instrument; check the firmware version after the search of the devices.

- **Protocol:** the device can be configured to operate in three different modes:
 1. TCP Client: Select this protocol if you want that DAT 400/Ethernet (Client) establish as a connection to a particular device on the network (Server). In this case it is need an additional input parameter (Server IP), this parameter represents the IP address of the server to which DAT 400 must establish a TCP connection.

The TCP Client can only be used if PETH02 firmware is loaded in the Ethernet interface of the DAT 400/Ethernet instrument; check the firmware version after the search of the devices.
 2. TCP Server: Select this protocol if DAT 400/Ethernet (Server) must wait to receive TCP connections from other devices in the network (Client).
 3. Modbus TCP Server: Select this protocol if DAT 400/Ethernet (Server) must wait to receive TCP connections from other devices in the network (Client), which use the MODBUS TCP communication protocol.

- **BAUD RATE: THIS VALUE MUST ALWAYS BE SET TO 38400 BAUD.**
- **FRAME DATA: THIS VALUE MUST ALWAYS BE SET TO N-8-2.**

The TCP Client can only be used if PETH02 firmware is loaded in the Ethernet interface of the DAT 400/Ethernet instrument; check the firmware version after the search of the devices.

TCP TEST CONNECTION

In case of "TCP Server" or "Modbus TCP Server" protocol, you can test the connection directly via the "TCPBridge Configurator" PC application (PWIN41). This function can not be performed in case of "TCP Client" protocol. Manually enter the "Server Port" parameter, or use the reading parameters function described on the previous page.

The "Server Port" parameter indicates the "TCP port" available by DAT 400/Ethernet (Server) on which the "TCPBridge Configurator" PC application (Client) can establish a TCP connection.

Press the "CONNECT" key to establish a TCP connection with DAT 400/Ethernet. The connection status is displayed in the "Stato Connessione" section. To end a TCP connection press the "DISCONNETTI" button.

DAT 400/Ethernet can accept and maintain only one connection; before the test of the connection make sure that other client devices in the network are not associated with DAT 400/Ethernet.

If the TCP connection test is successful (Stato Connessione: Connesso), the device DAT 400 is ready to be used. The communication protocol selected by parameter "COM-2" (refer on page 34) is available on the Ethernet interface of the device DAT 400.

The reset function of the ethernet interface of the instrument DAT 400 can be performed at any time (for example in case of problems during testing of the TCP connection or when programming parameters), using the appropriate "RESET" button. This function does not reset the instrument DAT 400, but only its Ethernet interface.



FIELDBUS PROTOCOL

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

WARNING:

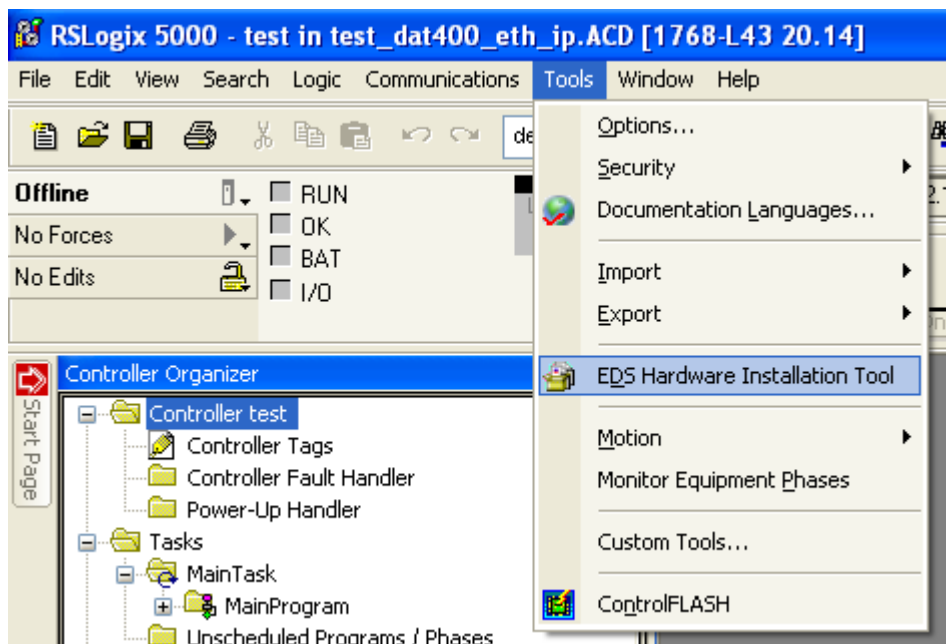
The "Input Data Area" and the "Output Data Area" are of 128 bytes

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

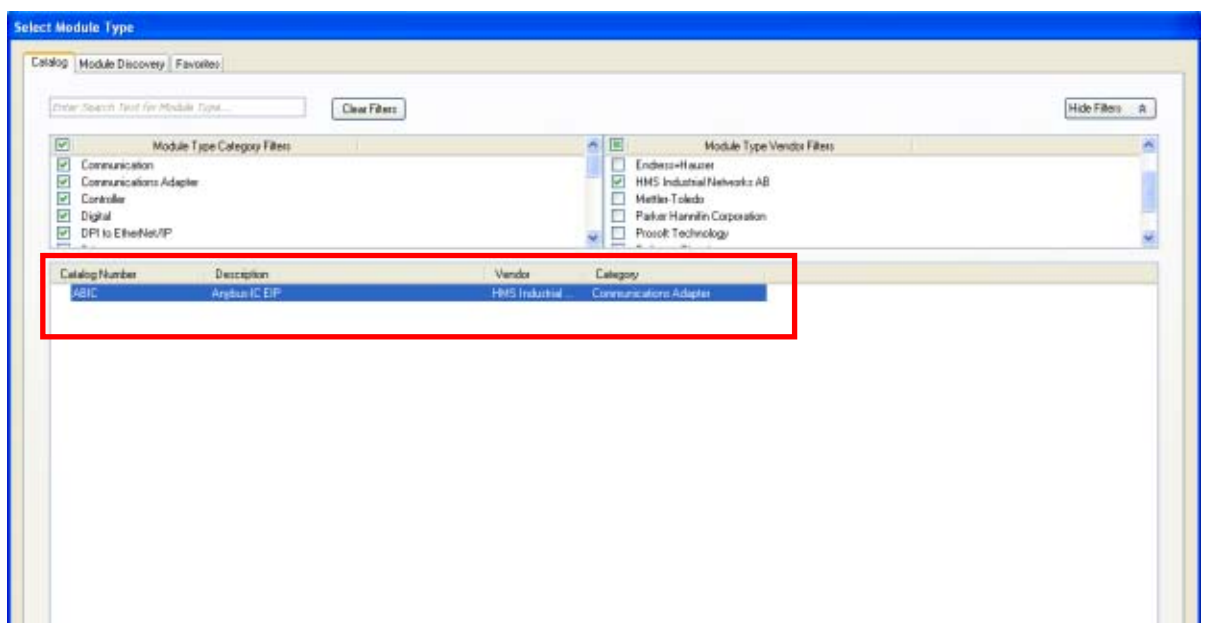
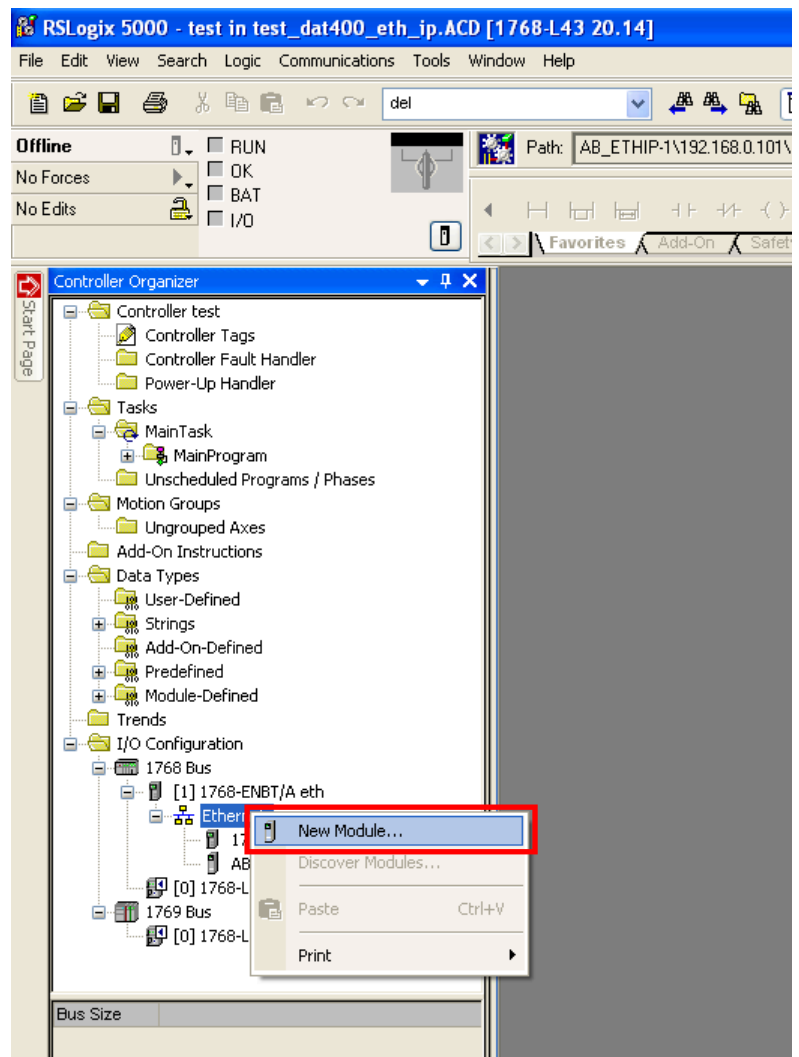
This command must be sent before the connection to inform the instrument that the parameters have been initialized by the master. Now, the instrument continually tests the changes made to the parameters and stores them only in case of real change.

ETHERNET IP: LOGIX 5000 SOFTWARE PROCEDURE CONNECTION

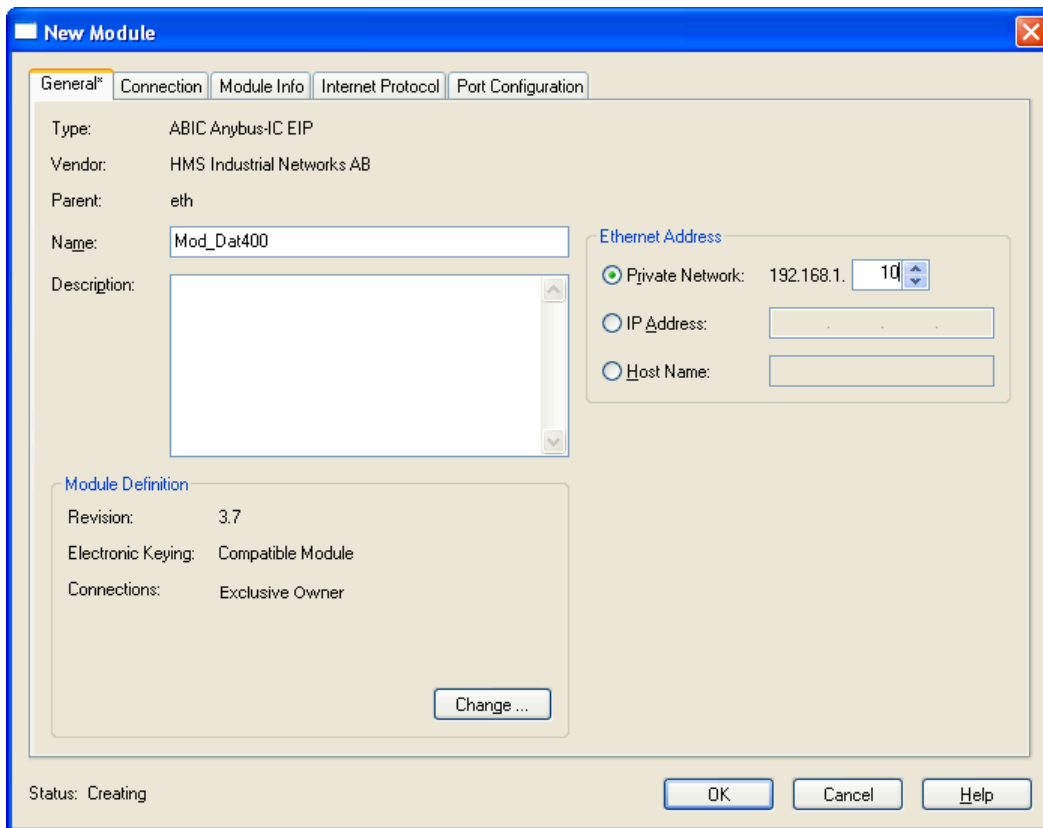
1. eds file installation.
2. In the Tools menu of the RSLogix 5000 software, select "EDS Hardware Installation Tool" to perform installation of the .eds file provided with the instrument.



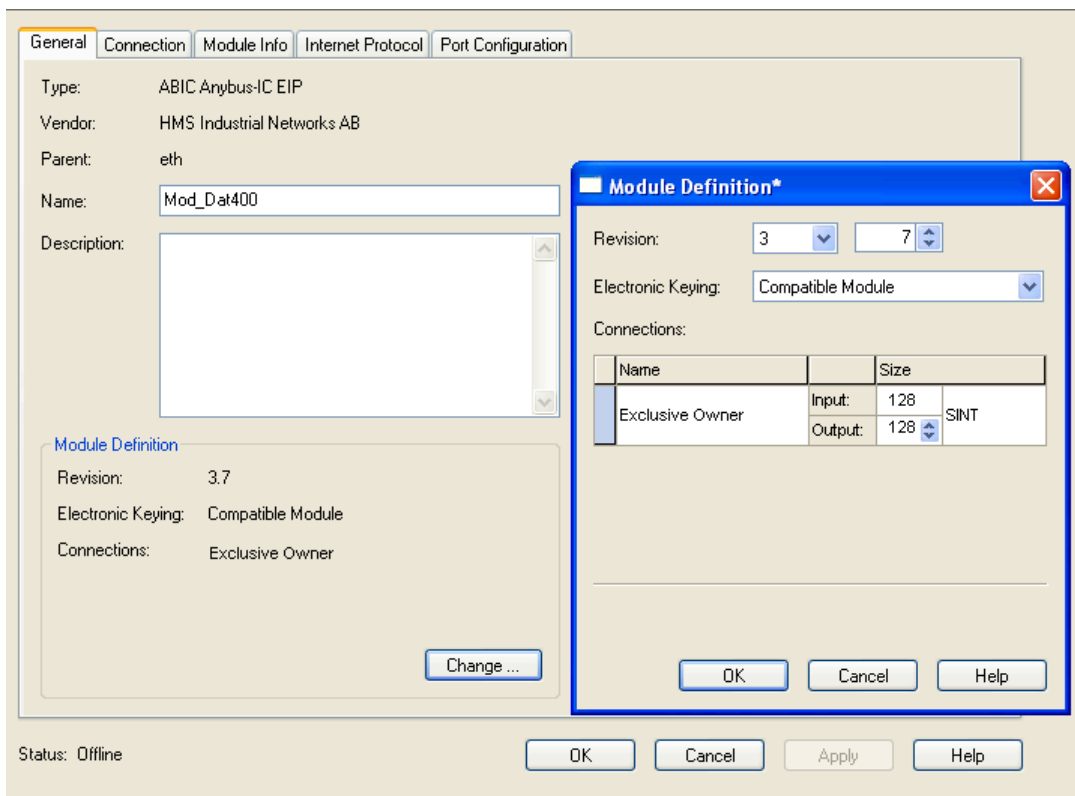
3. In the Controller Organizer window, I/O Configuration folder, choose the Ethernet subfolder click the right mouse button and select New Module.

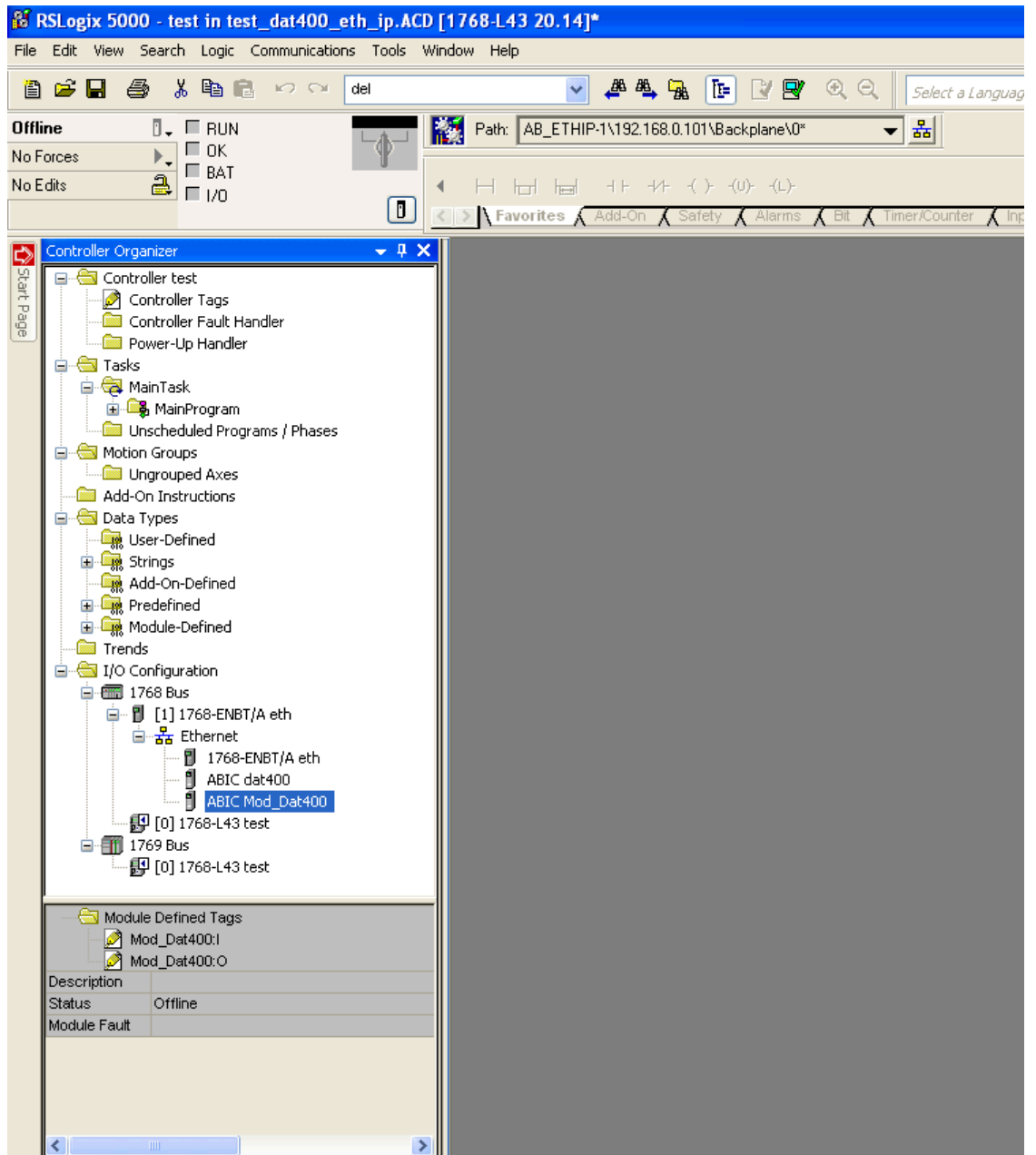


- Name the module with a desired name, enter the same IP address of the instrument, see page 35, as shown in the following figure.

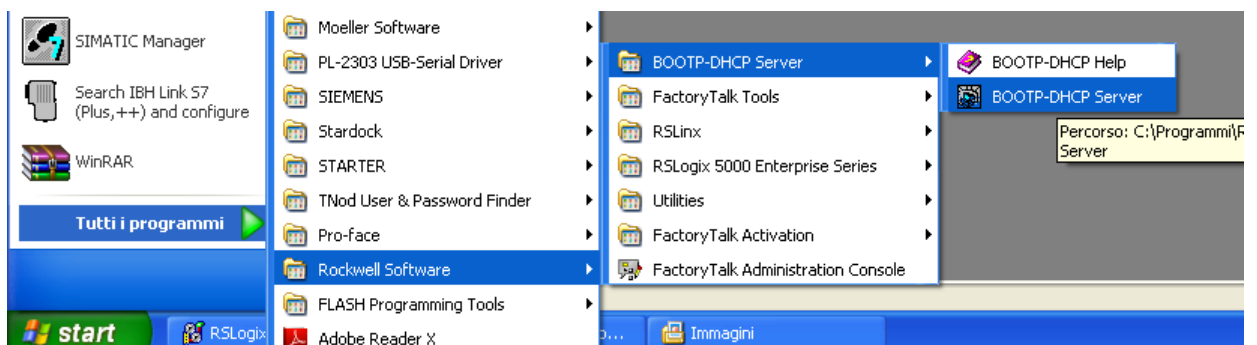


- Then select inputs and outputs at 128 byte in INTEGER mode.



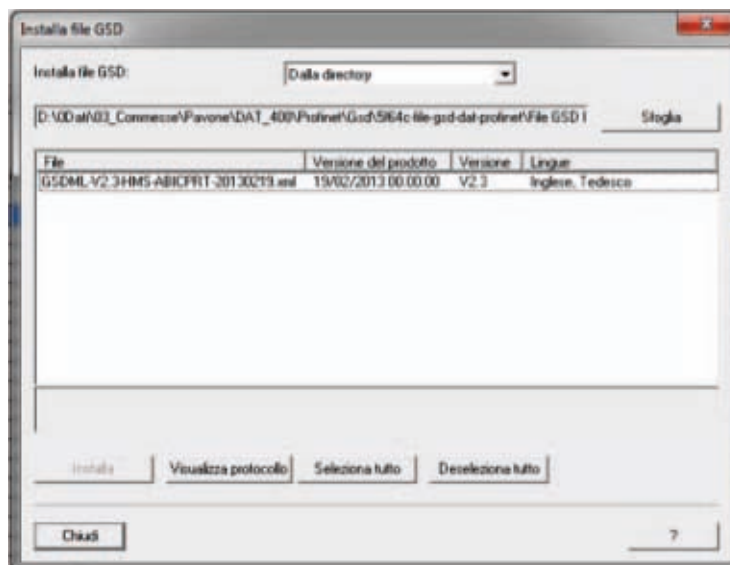


6. Through BOOTP-DHCP Server software, perform boot configuration. ETHERNET configuration is complete.

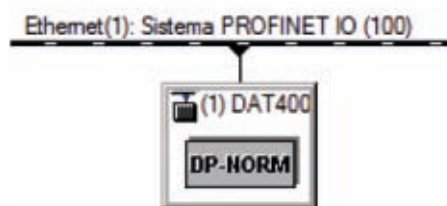


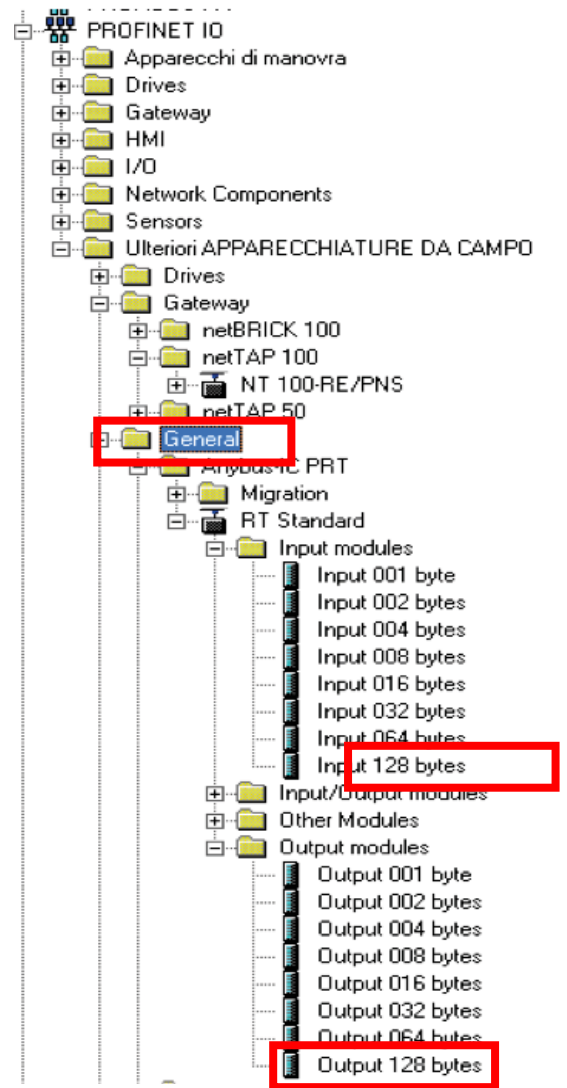
PROFINET: S7 300 PROCEDURE CONNECTION

1. gsd file installation.

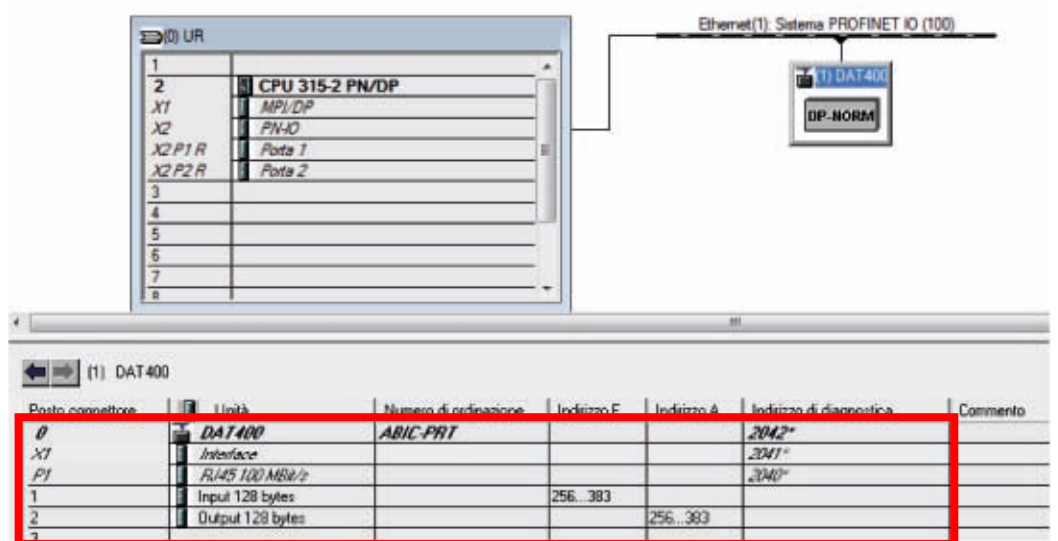


2. In the Siemens catalog, path Profinet IO, General, Anybus-IC PRT, select the standard RT module and add in the profinet network.

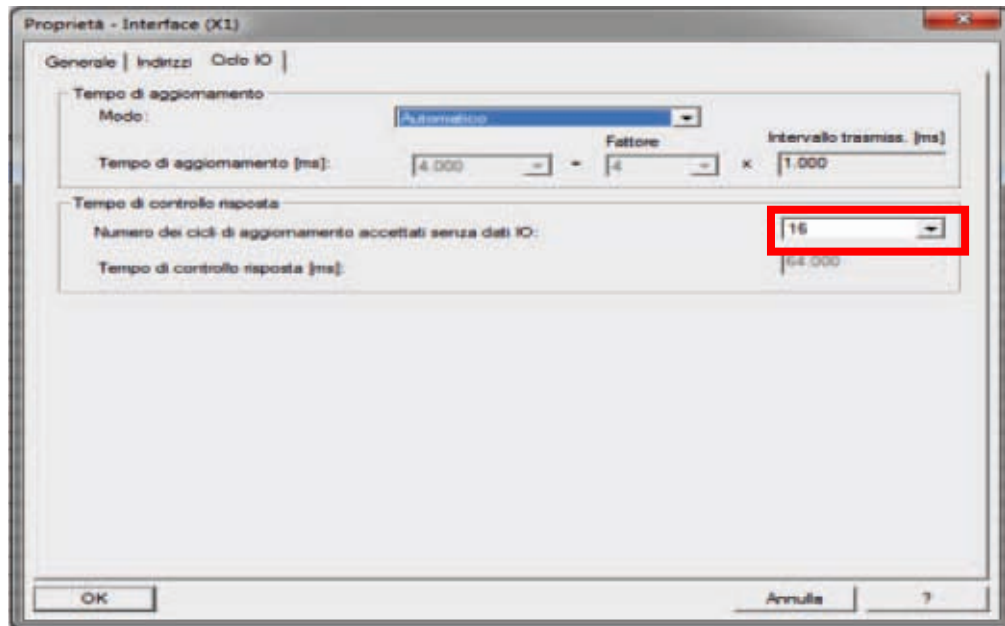




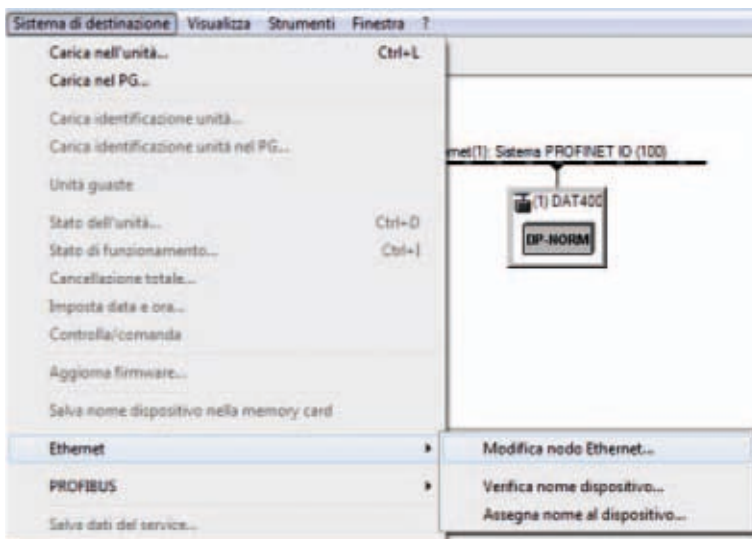
3. Enter inputs and outputs to 128 bytes and associate desired address, define the name of the object eg. DAT400, it will serve for naming the network.



4. Open interface properties and change in the folder IO cycle the value of the number of cycles without updating data. If this value won't be not changed, the cpu will continue to generate communication errors and the module won't recognized on the network, or will continues to give communication errors.



5. Select the procedure ethernet node editing.



- Using the Browse button, select the module to be parameterized, define in the DAT 400 configuration the IP address, see PARAMETERS SERIAL OUTPUT. Give to the module the IP configuration and device name. The device name must be the same as defined in the hardware configuration DEVICE NAME; if the IP address and the NAME UNIT are not defined and equal, the module is not recognized in the PROFINET network.

Modifica del nodo Ethernet

Nodo Ethernet

Indirizzo MAC: 00-30-11-0C-32-38

Nodo raggiungibile online

Impostazione configurazione IP

Utilizzo parametri IP

Indirizzo IP: 192.168.0.100

Maschera sotto-rete: 255.255.255.0

Accoppiamento ad altra rete

Non utilizzare nessun router

Utilizza router

Indirizzo: 192.168.0.100

Rilevamento dell'indirizzo IP da un altro server DHCP

identificato tramite

ID client Indirizzo MAC Nome apparecchio

ID client:

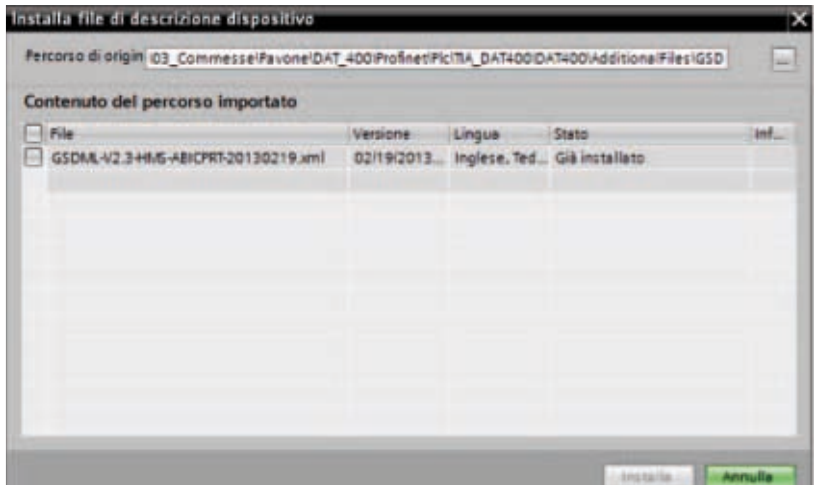
Assegnazione nome apparecchio

Nome apparecchio: dat400

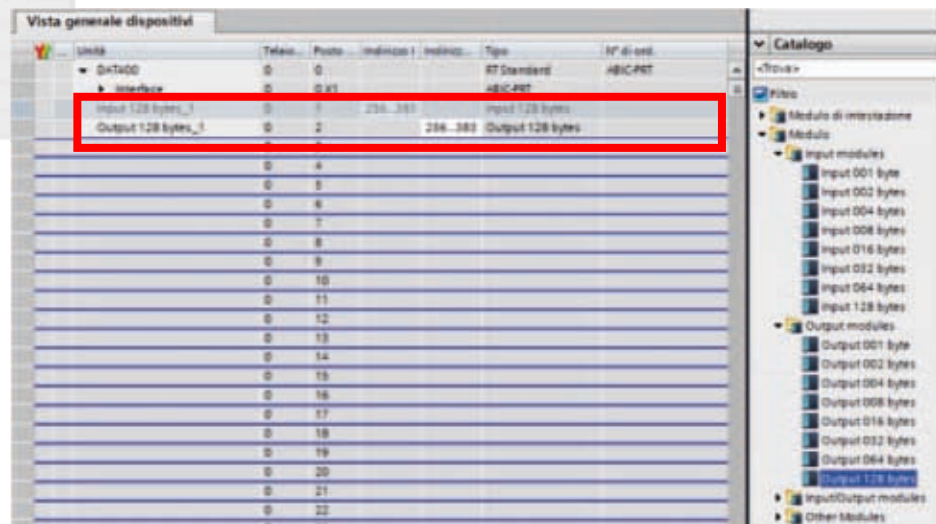
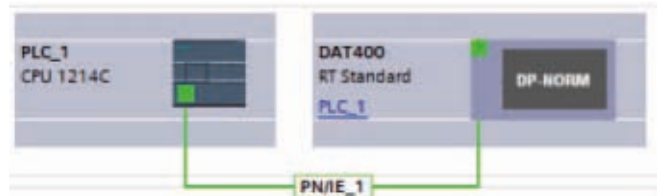
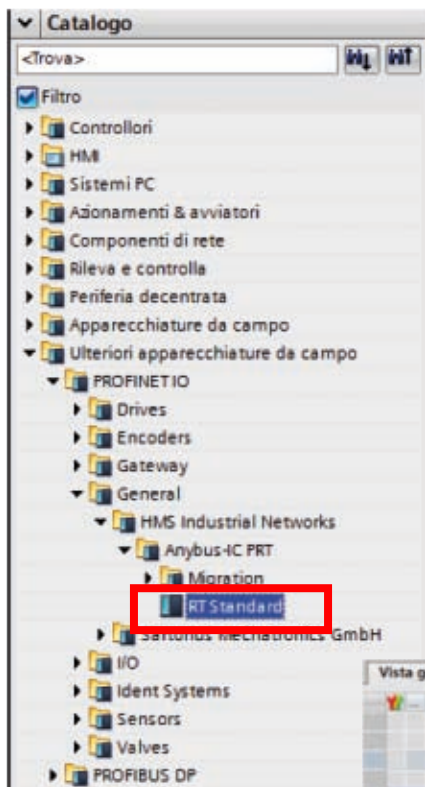
Reset delle impostazioni della fabbrica

PROFINET: S7 1200 PROCEDURE CONNECTION

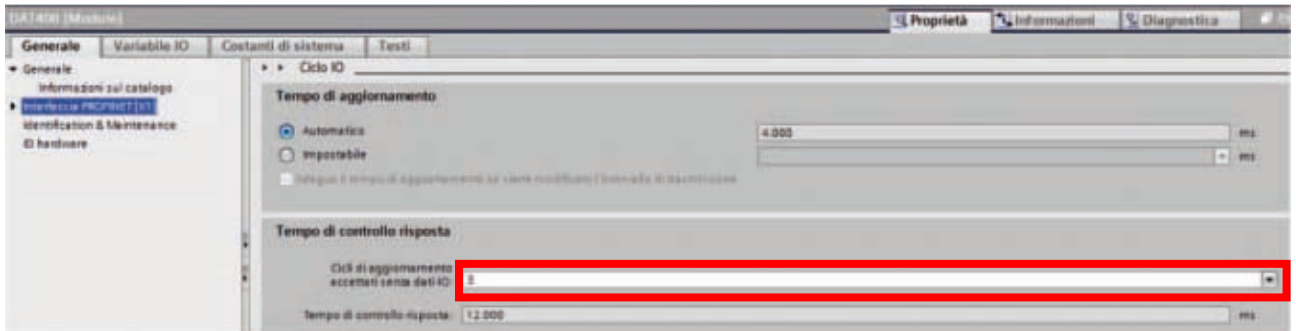
1. gsd file installation.



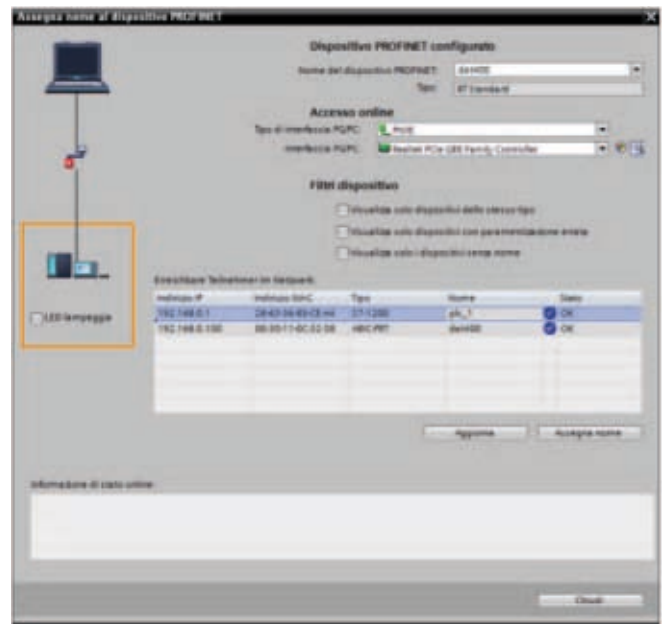
2. In the Siemens catalog, path Profinet IO, General, Anybus-IC PRT, select the standard RT module and add in the profinet network.



- Open interface properties and change in the folder IO cycle the value of the number of cycles without updating data. If this value won't be not changed, the cpu will continue to generate communication errors and the module won't recognized on the network, or will continues to give communication errors.



- Through assigns name to the device, select the module to be parameterized, define in the configuration of DAT 400 the IP address, see PARAMETERS SERIAL OUTPUT. Assign to the module the IP configuration and device name; The device name must be the same as defined in the hardware configuration DEVICE NAME. If the IP address and the NAME UNIT are not defined and equal, the module is not recognized in the profinet network.



INPUT DATA AREA

ADDRES		Description	Format	Note
Byte	Bit			
0	0	Keyboard_Look	BOOL	See table A Page 45
0	1	Memory_Flag	BOOL	See table A Page 45
0	2	Input_1	BOOL	See table A Page 45
0	3	Input_2	BOOL	See table A Page 45
0	4	Output_1	BOOL	See table A Page 45
0	5	Output_2	BOOL	See table A Page 45
0	6	Spare	BOOL	See table A Page 45
0	7	Spare_1	BOOL	See table A Page 45
1	0	Center_of_Zero	BOOL	See table A Page 45
1	1	Stable_Weight	BOOL	See table A Page 45
1	2	Zero_Band	BOOL	See table A Page 45
1	3	Tare_entered	BOOL	See table A Page 45
1	4	Under_Load	BOOL	See table A Page 45
1	5	Over_Load	BOOL	See table A Page 45
1	6	Off_Range	BOOL	See table A Page 45
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 45
21	1	FUN_Key	BOOL	See table B Page 45
21	2	0_Key	BOOL	See table B Page 45
21	3	PRG_Key	BOOL	See table B Page 45
22	0	Cod_Firmware	BYTE	See table C Page 45
23	0	Cod_Versione	BYTE	See table C Page 45
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 46
61	1	Set_1_Gross_Weight	BOOL	See table F Page 46
61	2	Set_1_NO_NC	BOOL	See table F Page 46
61	3	Set_1_Pos_Neg_Values	BOOL	See table F Page 46
61	4	Set_1_Control	BOOL	See table F Page 46
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 46
71	1	Set_2_Gross_Weight	BOOL	See table F Page 46
71	2	Set_2_NO_NC	BOOL	See table F Page 46
71	3	Set_2_Pos_Neg_Values	BOOL	See table F Page 46
71	4	Set_2_Control	BOOL	See table F Page 46
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 400 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.

Whwn 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 45
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 45
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 46
173	1	Set_1_Gross_Weight	BOOL	See table F Page 46
173	2	Set_1_NO_NC	BOOL	See table F Page 46
173	3	Set_1_Pos_Neg_Values	BOOL	See table F Page 46
173	4	Set_1_Control	BOOL	See table F Page 46
174	0	Set_1_Hysteresys	DINT	
178	0	Set_1_Timer	INT	
180	0	Set_1_Delay	INT	
182	0	Not used	BYTE	
183	0	Set_2_Net_Weight	BOOL	See table F Page 46
183	1	Set_2_Gross_Weight	BOOL	See table F Page 46
183	2	Set_2_NO_NC	BOOL	See table F Page 46
183	3	Set_2_Pos_Neg_Values	BOOL	See table F Page 46
183	4	Set_2_Control	BOOL	See table F Page 46
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 400.

Example: to change the default values of the DAT 400 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 400 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 400.

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.

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 400**
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: 16/01/2017

Di Reda Donato - Manager



PAVONESYSTEMS

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

