GIAKHANH AUTOMATION CO., LTD

Where value's unlimited

Made in Vietnam

12 months warranty

6 months over all Vietnam and 6 months in Haiphong!

Bảo hành 6 tháng trên khắp Việt Nam và 6 tháng sau tại Hải Phòng!



16 Products

- Automation and control,

- Monitoring and alarm systems,

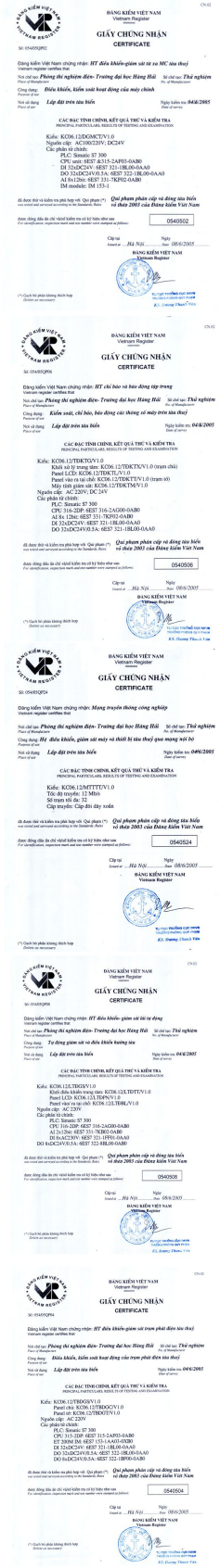
- Marine simulation…

All Catalogs Version 22 – 2026.9

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

INTRODUCTION - GIỚI THIỆU

VR Certificate of Marine Products


ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
Vietnam Register
GIẤY CHỨNG NHẬN
CERTIFICATE

Giakhanh Automation Co., Ltd was founded in 2008 and became a partner many marine company, institute... It is a high-tech enterprise which has a registration capital of 1.900 million VND. Mainly specialized in Giakhanh, production and sale of all automation, our company is putting more effort on marine automation. At the same time, the company maintains the prestige in agent business, sales production and web information service of all kinds of products. Its commercial networks spread over all Vietnam. Besides, it has established a permanent branches in Hanoi and Hochiminh city.

Not only do we supply satisfying products to our customers, but also we provide more and more solution to solve problems that are integral and professionalized on marine automation systems. This is also the principle that we have always been adhering to. People in our company all stick to the ideology of making technology as our foundation, orienting ourselves according to the markets needs, and holding it as our goal to make customer satisfied. Based on this ideology, we expand our business steadily. Mooreover, we try our best in creating such an enterprise environment that is human-oriented and innovative.

CONTENTS – NỘI DUNG

1	Marine Autopilot System - Hệ thống lái tự động tàu biển	LTD1.00	4
2	Generator auto Synchronising, auto frequency Adjust, Management and load Share Systems - Hệ thống hòa đồng bộ tự động, ổn định tần số, quản lý và chia tải tự	ASL1.50	6
3	Navigation light indicator Panel - Panel điều khiển và chỉ thị đèn hành trình	DHT1.00	8
4	Hydraulic Crane control System - Hệ thống điều khiển cần cẩu thủy lực	GCC3.00	12
5	Reverse power Relays - Rơle công suất ngược	CSN3.00	16
6	Insulation alarm and monitoring Units - Bộ chỉ báo và báo động điện trở cách điện	TCD1.01	19
7	Synchroscope and Synchro Check Relay - Đồng hồ hòa và rơle kiểm tra đồng bộ	BDK1.00	21
8	3 phase Active Power Meter – Đồng hồ đo công suất KW 3 pha (có thang âm)	CCS1.00	23
9	Engine Telegraphs - Tay chuông truyền lệnh	TCT1.01	23
10	Rudder angle Indicator - Chỉ báo góc bẻ lái	CBL1.00	31
11	Propeller, diesel rotation Indicator - Chỉ báo vòng tua chân vịt, diesel	CVQ1.00	34
12	Alarm Control Panel - Panel giám sát báo động	BDD1.00	37
13	Diesel engine speed Synchronization and mechanical load Sharring System - Hệ thống đồng bộ tốc độ và phân chia tải cơ học giữa các động cơ diesel	DCD1.00	41
14	Marine Ship Main Switchboard Simulator - Hệ thống mô phỏng bảng điện chính tàu biển	MBD1.00	42
15	Electrionic Inclinometer - Thiết bị giám sát độ nghiêng điện tử	DDN1.00	44
16	Vessel Tracking Fuel Monitoring System - Hệ thống giám sát nhiên liệu và hành trình tàu biển	GSN1.00	45

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

1. Autopilot system

Model: LTD3.00A





►Hệ thống lái tự động……

Model: LTD3.00A

==========

❑Ứng dụng - Application

Hệ thống lái tự động tàu thủy là một hệ thống chính đảm bảo hướng đi cho con tàu, nó có vai trò hết sức quan trong và được xếp vào nhóm máy móc rất quan trọng khi phân chia loại phụ tải. LTD3.00A có đầy đủ 03 chế độ lái: lái đơn giản (NFU), lái lặp (HAND-follow up), lái tự động (AUTO). Hệ thống lái này nhỏ gọn sử dụng giao diện vận hành 16 bit màu dạng touch, bộ xử lý 32 bit tốc độ cao có thuật điều khiển PID tối ưu và có thể tự chỉnh tham số với dual rudder gain và weather adj 2 layers nhằm tiết kiệm năng lượng tối đa đồng thời tăng tuổi thọ phần máy lái thủy lực, phản hồi góc bẻ lái có thể cấu hình mềm direct và zero point.
Cho phép tích hợp nhiều cài đặt trên màn hình giao diện. Phần phản hồi góc bẻ lái sử dụng CBL1.00 – S

❑ Thông số kỹ thuật - Technical specifications

- **Điện áp nguồn (Un):** nguồn kép 220 AC ±20%, 50/60Hz, nguồn sử dụng cho phần điều khiển và chỉ thị là 24VDC ±5%
- **Chỉ báo steering gear:** được tích hợp trên mặt đài lái
- **Tên và chú ý trên plate:** tiếng Anh
- **Mầu sơn:** xanh ngọc.
- **Phương pháp điều khiển máy lái:** tác động trực tiếp ra van của máy lái.
- **Tín hiệu ra điều khiển van:** tiếp điểm SOLID STATE
- **Các tín hiệu vào/ra khác:**

- 02 đầu ra tương tự ±10VDC cho tín hiệu chênh lệch hướng đi và tín hiệu góc bẻ lái.
- Phần tử phản hồi có thể sử dụng dạng quang 24VC.

- **Góc bẻ bánh lái:** $\pm 45^0$
- **Vi xử lý** 32bit
- **Giao diện HMI:** touch screen
- **Kiểu la bàn sử dụng:** la bàn có tín hiệu ra nối tiếp NMEA0183, IEEE611-62, RS422, RS232 với thông số: ***4800-38400bit/s*** và các khung truyền sau đây:

  $XXHDT,nnn.n,T*hh(CR)(LF)
  $XXHDM,nnn.n,M*hh(CR)(LF)
  $XXHCC,nnn.n,*hh(CR)(LF)
  $XXHDG,nnn.n,d.d,E,v.v,E*hh(CR)(LF)

- Độ chính xác: $\pm 0.2^0$.
- Độ chính xác lái lặp $\pm 0.1^0$.

Using CAN/NMEA2000 RS485/NMEA0183 CONVERTER, the model: CAN1.00



Technical table:

PIN	N/IN	N/OUT	/RS485
Function	NMEA0183 input from Gyro compass…	NMEA0183 output to other equipment	To Controller (Autopilot LTD1.00)

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

- Có đầu ra tín hiệu góc be lái (đây là option): ±10VDC, ±20mA, 0(4)-20mA
- Có các đầu ra số nối tiếp *(đây là module CPU option được ghép bus với HMI, HMI trong chế độ read autopilot CPU and write IEEE CPU)*: NMEA0183, IEEE61162-1 cho VDR và các thiết bị hàng hải khác với khung truyền sau đây:

$XXDRR,S/D*nn.n,S/P*dd.d,S/D*vv.v,E*hh(CR)(LF)
- Đầu ra VDR:
$AGRSA,(-)xx.x,A,,*(2LCR)(CR)(LF)
$AGHTD,A,xx.x,(L/R),(M/R/H),,xx.x,xx.x,,,xxx.x,,,T,(A/V),(A/V),,xxx.x*(2LCR)(CR)(LF)

- Nhiệt độ: -20...65°C (lúc vận hành).
- Cho phép chọn hệ 1, 2 bằng chuyển mạch (cam switch) ON-OFF-ON.
- Cho phép chọn hệ chế độ lái đơn giản ở buồng máy lái hoặc buồng lái bằng chuyển mạch (cam switch) của KOREA.
- Cho phép lái đơn giản tại buồng máy lái và buồng lái bằng chuyển mạch (cam switch) ON-OFF-ON có phản hồi 3102 của YongSung, KOREA.
- Chọn chế độ lái bằng chuyển mạch 2301 của KOREA.
- Điều khiển và giám sát hệ thống thủy lực bao gồm:
  - Khởi động bơm,
  - Chỉ báo trạng thái của bơm: “source”, “run”,
  - Chỉ thị trạng thái van điện từ PORT và STBD,
  - BZ stop, BZ and LP test,
  - Và có đầy đủ các báo động:
    + Mất nguồn điện máy lái,
    + Mất pha nguồn điện máy lái,
    + Quá tải máy lái,
    + Mức dầu thủy lực trong két thấp.
    + Mất nguồn điều khiển 24VDC.

❑ *Cài đặt và chỉ thị - Settings and indication*

- Giá trị cài đặt: Hệ thống có khoảng 66 thông số cài đặt được chia làm 2 nhóm: nhóm cài đặt một lần khi lắp đặt và nhóm cài đặt trước khi vận hành. Các thông số này được trình bày chi tiết ở user’s manual. Các thông số chỉnh định chính: weather, rudder, pilot watch, rudder limit…

❑ *Cách đấu nối và kích thước - Connections/dimensions*

Đấu theo sơ đồ kèm theo của user’s manual. Sơ đồ đấu nối được chia làm 3 nhóm: nhóm đài lái trên buồng lái, nhóm hộp khởi động máy lái và nhóm phản hồi góc bẻ lái.
Kích thước đài lái 445x200x250. Cutout: 410x165
Kích thước panel vô năng: 150x120. Cutout: 118x88
Cân nặng xấp xỉ: 10 kg.

❑ *Thông số đặt hàng - Order specifications*

LTD3.00A đối với đài lái
CBL1.00-S đối với phần cảm biến góc bẻ lái

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

2. Generator auto synchronising, auto frequency adjust, management and load share systems

Model: **ASL1.50**



►Hệ thống hòa đồng bộ tự động, ổn định tần số, quản lý và chia tải tự động trạm phát điện……

Model: **ASL1.50**

==========

❑ Ứng dụng

ASL1.50 được ứng dụng rộng rãi trong các hệ thống máy phát điện công tác song song với việc tích hợp các chức năng sau: Hòa đồng bộ tự động khi lưới có điện hoặc black out, ổn định tần số và phân chia tải tác dụng tự động (Frequency control and active load sharing), tự động chuyển tải để ngắt máy phát khi có yêu cầu, bảo vệ điện áp thấp, bảo vệ công suất ngược, ngắt phụ tải không quan trọng. Ngoài ra, có thể tự động phát lệnh "đề xuất gợi ý" khởi động thêm diesel ưu tiên khi già tải, tự động "đề xuất gợi ý" ngắt ACB khi non tải thông qua đèn báo. Số lượng máy phát tối đa cho phép điều khiển bởi 01 bộ ASL1.50 là 3 máy phát.

❑ Thông số kỹ thuật

- Nguồn cấp(Un): 24V ±5% đối với DCS1.00; tải đảm bảo nhỏ nhất 100mA
(Theo option/yêu cầu riêng có thể thiết kế để có thể sử dụng nguồn 220VAC, 50/60Hz)
- Đầu vào: có 02 đầu vào dạng tiếp điểm khô cho lựa chọn chế độ blow1 hoặc blow2 hoặc blow3 đối với còi sương mù. Ấn đồng thời 02 đầu vào blow3 và blow1 để chuyển chế độ chu kỳ A (60s) hoặc B (90s) hoặc C (120s - cả hai đèn A, B đều sáng)
- Đầu ra: có 02 cặp tiếp điểm nhỏ với thông số lớn nhất 0,5A ở 230V (AC), lớn nhất 1A ở 50V (DC) trên mỗi cặp, nên sử dụng rơle trung gian để đảm bảo an toàn cho tiếp điểm nếu phụ tải có dòng > 1A.
- Độ chính xác thời gian: <0,01%
- Nhiệt độ: -20...65°C (lúc vận hành).
- Vi điều khiển: lọc nhiễu, watchdog timer

❑ Cài đặt và chỉ thị

- **Chỉ thị trên mặt của bộ điều khiển DCS1.00:** 02 đèn LED xanh "BLOW1" và "BLOW2" báo chế độ làm việc blow1 hoặc blow2, nếu đèn "BLOW3" sáng báo chế độ làm việc blow3. 01 đèn LED xanh "RELAY" chỉ báo cho 01 rơle được kích hoạt. Ngoài ra còn có một đèn LED vàng "POWER" sẽ sáng khi được cấp nguồn.

❑ Cách đấu nối và kích thước

Cutout: 86x80 (panel type)

- Kích thước bộ điều khiển 113x90x55 dạng cài rack DIN35; kích thước bộ điều khiển 112x88x55 dạng panel. Cân nặng xấp xỉ: 0.25 kg.

❑ Thông số đặt hàng

DCS2.00

❑ Thông số kỹ thuật

- Nguồn cấp(Un): 24V ±5% đối với DCS1.00; tải đảm bảo nhỏ nhất 100mA
(Theo option/yêu cầu riêng có thể thiết kế để có thể sử dụng nguồn 220VAC, 50/60Hz)
- Đầu vào: có 03 đầu vào dạng tiếp điểm khô cho lựa chọn chế độ FIRE hoặc ABAN hoặc MAN. Ấn đồng thời 02 đầu vào FIRE và ABAN để chuyển chế độ chu kỳ A (60s) hoặc B (90s) hoặc C (120s - cả hai đèn A, B đều sáng)
- Đầu ra: có 02 cặp tiếp điểm nhỏ với thông số lớn nhất 0,5A ở 230V (AC), lớn nhất 1A ở 50V (DC) trên mỗi cặp, nên sử dụng rơle trung gian để đảm bảo an toàn cho tiếp điểm nếu phụ tải có dòng > 1A.
- Độ chính xác thời gian: <0,01%
- Nhiệt độ: -20...65°C (lúc vận hành).
- Vi điều khiển: lọc nhiễu, watchdog timer

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

❑ *Cài đặt và chỉ thị*

❑ *Cách đấu nối và kích thước*

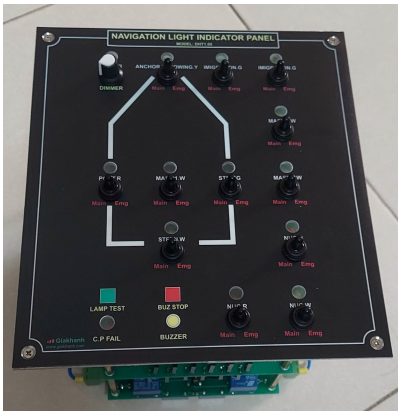
Cutout: 86x80 (panel type)

❑ *Thông số đặt hàng*

DCS2.00

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

3. Navigation light indicator panel
Model: DHT1.00



►Panel điều khiển và chỉ thị đèn hành trình……
Model: DHT1.00

==========

❑ *Ứng dụng*

Panel DHT1.00 có chức năng giám sát hệ thống đèn hành trình của tàu đi trên biển, nó có khả năng chỉ thị trạng thái của hệ thống đèn là bị cháy, đứt cáp hay bình thường. Có chuông báo động khi có sự cố của đèn, bật công tắc đèn hành trình tương ứng về vị trí OFF để tắt chuông, ấn nút lamp test để thử đèn và chuông; *(ấn nút buz stop để tắt chuông).*
Mắc đèn nối tiếp với đầu vào công suất. Nếu đèn không bị cháy thì đèn tín hiệu sẽ sáng bình thường và chuông không kêu. Nếu đèn hành trình bị cháy thì đèn tín hiệu tương ứng sáng nhấp nháy và chuông kêu, bật công tắc đèn hành trình về vị trí OFF để tắt chuông.
Khi mất một trong hai nguồn cấp cho hệ thống thì chuông sẽ kêu và đèn FAIL sẽ sáng, ấn nút *buz stop để tắt chuông*. Ưu điểm nổi bật của DHT1.00 có thể sử dụng cho cả loại bóng đèn 220VAC và 24VDC với các dải công suất khác nhau mà không cần bất cứ cài đặt khác nào.

❑ *Thông số kỹ thuật*

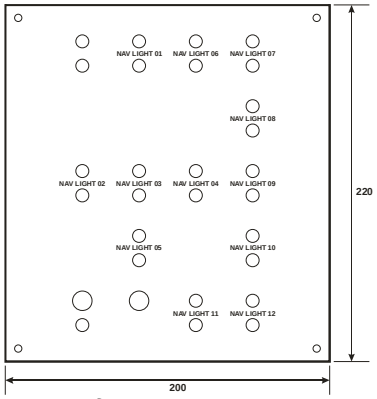
- **Nguồn cấp(Un):** 18-24VDC/AC
- **Loại đèn hành trình**: có thể lựa chọn 220VAC/50-60Hz hoặc 24VDC công suất từ 15W tới 60W
- **Loại đèn chỉ thị:** 24VDC
- **Đầu vào:** 01 đầu vào nguồn sự cố 24VDC/25A, 01 đầu vào nguồn chính 220VAC/5A, 01 đầu vào nguồn điều khiển chính 24VDC/2A (lấy từ bộ đổi nguồn 220VAC/24VDC) và 01 đầu vào nguồn điều khiển sự cố 24VDC. Ngoài ra còn có các đầu vào Lamp test và Buz stop từ bên ngoài (nếu cần)
- **Đầu ra:** 01 đầu ra collector hở 24VDC/500mA cấp điện cho chuông, 12 đầu ra kép cấp điện cho 12x2 đèn tín hiệu hàng hải tương ứng.
- **Độ chính xác thời gian:** <0,01%
- **Nhiệt độ:** -20...65°C (lúc vận hành).

❑ *Cài đặt và chỉ thị*

- **Chỉ thị trên mặt của bộ điều khiển:**
Xoay núm DIMMER để chỉnh độ sáng, đèn POWER sáng màu xanh thì nguồn chính được cấp, sáng màu đỏ thì nguồn sự số được cấp, sáng màu cam cả hai nguồn được cấp.

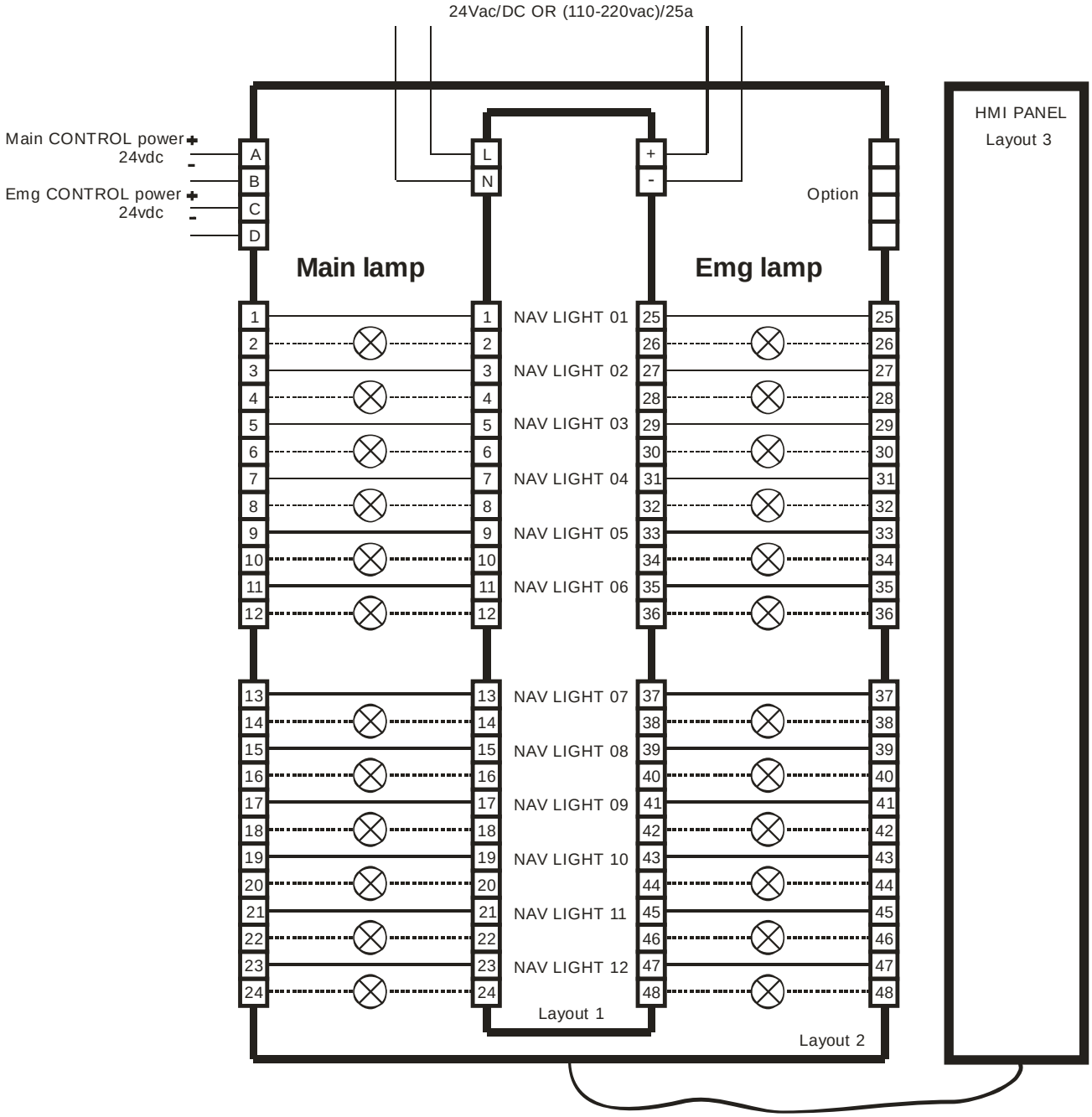
❑ *Cách đấu nối và kích thước*

- Kích thước mặt panel: 220x200x150
- *Cutout: 200x170*



- Đấu theo sơ đồ kèm theo của user's manual.
- Mắc các bóng đèn nối tiếp với các đầu vào cho cả hai loại bóng đèn sử dụng là 220VAC hoặc 24VDC.

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610



Note:

- Sơ đồ ở hình trên bao gồm 3 vỉ nhìn từ phía sau panel vỉ trên cùng là LAYOUT 1 vỉ ở giữa là LAYOUT 2 và vỉ dưới cùng (vỉ gần mặt panel) là LAYOUT 3.
- Các bóng đèn MAIN sẽ được đấu vào các chân 2, 4, 6…, 24 ở vỉ LAYOUT 2 và các chân tương ứng 2, 4, 6…, 24 ở vỉ LAYOUT1.
- Các bóng đèn EMG sẽ được đấu vào các chân 26, 28, 30…, 48 ở vỉ LAYOUT 2 và các chân tương ứng 26, 28, 30…, 48 ở vỉ LAYOUT1.
- Nếu các cầu chì của các bóng đèn bị cháy thì có thể thay chúng trên vỉ LAYOUT 1. Cầu chì bóng AC là 1A, cầu chì bòng DC là 3A, cầu chì tổng các bóng AC là 5A, cầu chì tổng các bóng DC là 25A.
- Nguồn điều khiển cấp cho hệ thống sử dụng nguồn 24VDC, bao gồm nguồn điều khiển chính cấp vào chân chân 1 và 2 ở vỉ LAYOUT 2 lấy từ bộ đổi nguồn 220VAC/24VDC và nguồn điều khiển sự cố cấp vào chân 3 và 4 ở vỉ LAYOUT 2. Nếu mất một trong hai nguồn này thì hệ thống sẽ báo lỗi mất nguồn FAIL. Do đó, nếu sử dụng một nguồn điều khiển 24VDC cấp cho hệ thống thì phải sử dụng thêm các rơle trung gian trong đó các cuộn hút được cấp điện từ chính các nguồn cấp cho đèn hành trình, đồng thời tiếp điểm thường mở của nó được sử dụng bằng cách đấu nối tiếp để cấp điện điều khiển vào hệ thống. Với các đấu này thì sẽ có khả năng báo động mất nguồn của hệ thống.

❑ ***Thông số đặt hàng*** DHT1.00

4. Hydraulic Crane control System
Model: GCC3.00



►Hệ thống điều khiển cần cẩu thủy lực .....
Model: GCC3.00

==========

❑ Ứng dụng
- **GCC3.00** có chức năng điều khiển cần cẩu, cầu trục dạng thủy lực thông qua van tỷ lệ với 03 cơ cấu: nâng hạ hàng, nâng hạ cần, quay mâm. GCC3.00 tiếp nhận tín hiệu điều khiển của người vận hành trực tiếp từ tay trang và thực hiện các quá trình điều khiển, bảo vệ, giám sát và an toàn nhất cho hệ thống. GCC3.00 có chức năng hoàn toàn tương đồng với bộ Crane Control System CC2000, CC3000 của MacGregor nên nó có thể là giải pháp thay thế khi hệ thống điều khiển CC2000, CC3000 này bị sự cố.

❑ Thông số kỹ thuật

- Điện áp nguồn(Un): 220VAC ±20%, 50/60Hz và 24VDC
- Đầu vào: 08 (hoặc 16) kênh cảm biến, mỗi kênh mắc tối đa 32 cảm biến, điện trở cuối 3,9K/2W. Nếu sử dụng chức năng báo động ngắn mạch thì Manuall call point (nút ấn) phải được đấu nối tiếp với điện trở 560R/2W
- Đầu ra: Bao gồm các đầu ra báo cháy, kích hoạt cho chuông, đầu ra báo động chung, đầu ra báo lỗi hệ thống, lỗi cảm biến....
- Nhiệt độ: -20...65°C (lúc vận hành).
- Truyền thông: 01 cổng RS485/Modbus-RTU, NMEA0183

❑ Cài đặt và chỉ thị

- Các thông số chỉ thị:
+ Các đèn ZONE1÷ ZONE8 chỉ báo kênh phát hiện cháy, khi có cháy đèn sáng nháp nháy chuông kêu liên tục và đèn FIRE sáng liên tục. Để khẳng định sự cố cháy ấn nút ACK khi đó đèn ZONEn sáng liên tục, chuông tắt.

+ Đèn ZONE SHORT (MCP) chỉ báo bổ sung lỗi ngắn mạch cảm biến, thường khi nhấn nút ấn Manual call point đèn sáng, Khi bị sự cố ngắn mạch của bất cứ kênh nào thì ngoài đèn ZONEn sáng nhấp nháy cùng với đèn FIRE để báo cháy còn có đèn ZONE SHORT (MCP) cũng sáng để báo ngắn mạch của ZONEn tương ứng.

+ Đèn ZONE OPEN báo lỗi hở mạch cảm biến (khi mạch cảm biến bị hở hoặc không nối điện trở cuối 3,9K/2W thì sẽ báo động đèn sáng). Khi bị sự cố hở mạch kênh nào thì đèn OPEN TROUBLE sáng.

+ Đèn BUZZER OPEN báo lỗi hở mạch không nối chuông vào hệ thống.

+ Đèn GROUND FAULT báo mạch cảm biến cháy chạm mát (đèn sáng)

+ Đèn POWER FAIL báo lỗi nguồn (khi mất nguồn chính – CONV, hoặc mất nguồn ắc quy – BAT hoặc điện áp nguồn nhỏ hơn 20VDC thì sẽ báo động đèn sáng).

+ Đèn MAIN POWER báo nguồn chính được cấp cho hệ thống.

+ Đèn BAT.POWER báo nguồn ắc quy được cấp cho hệ thống.

+ Tiếp điểm báo động chung (không trễ) khi có người ấn nút manual call point hoặc khi phát hiện ra sự cố cháy sau thời gian 2 phút nhưng không có người khẳng định sự cố bằng cách ấn nút ACK.

- Chức năng các nút ấn:

+ Nút ACK để khẳng định sự cố cháy. Khi phát hiện ra cháy thì đèn ZONEx tương ứng của kênh đó sáng nháp nháy, đèn FIRE sáng liên tục và chuông kêu liên tục khi ấn nút thì đèn sáng liên tục, chuông tắt. Đèn FIRE vẫn sáng cho đến khi hết sự cố cháy và ấn nút RESET. Khi có lỗi hệ thống hở mạch thì đèn ZONE OPEN sáng, để kiểm tra xem zone nào bị hở mạch ta nhấn nút CH. SYS/TEST đèn ZONEx kênh tương ứng sáng nhấp nháy, đèn ZONE OPEN sáng. Khi có lỗi chạm mát hoặc lỗi nguồn thì đèn GROUND FAULT hoặc POWER FAIL sáng.

+ Nút TEST dùng để thử đèn, chuông và kiểm tra lỗi hở mạch hiện hành của kênh nào. Khi ấn thì đèn ZONEx của kênh có lỗi hở mạch sẽ sáng nhấp nháy. Thông thường chỉ sử dụng chức năng kiểm tra lỗi hệ thống khi phát hiện ra đèn ZONE OPEN sáng mà không biết của kênh nào? Khi ấn nút TEST và giữ trong 3s thì sẽ thử đèn và chuông. Lưu ý khi có lỗi không nối chuông báo động thì đèn BUZZER OPEN sáng.

+ Nút FUNC để kiểm tra chức năng báo cháy của 8 kênh. Khi muốn kiểm tra ta sẽ ấn liên tục nút này khi đó thuật toán kiểm tra sẽ quét qua từng kênh.

+ Nút RESET để reset lại lỗi báo cháy khi đã xử lý xong sự cố cháy.

+ Ấn nút RESET khi bật nguồn và quan sát đèn ZONE SHORT (MCP) để cài đặt (chuyển chế độ) chế độ báo động chung trễ sau 2 phút (đèn ZONE SHORT (MCP) sáng) hay tức thì (đèn ZONE SHORT (MCP) tắt) cho trường hợp người sử dụng ấn nút ấn Manual call point (MCP)? Với trường hợp mặc định thì kích hoạt tín hiệu báo động chung ngay sau khi nhấn nút ấn Manual call point mà không phải trễ sau 2 phút giống như các đầu vào nhiệt/khói khác.

❑ *Cách đấu nối và kích thước*

Đấu theo sơ đồ kèm theo của user's manual.

Kích thước mặt panel: 150x220, Kích thước vỉ 120x200, kích thước tủ 350x250x150 (Option). Cân nặng xấp xỉ: 0.3 kg.
- Cutout panel: 122x202

❑ *Thông số đặt hàng*

BCT1.00

FIR - Fire detection (PAS 102)
*$xxFIR, A, hhmmss.ss, aa, xx, xxx, xxx, A, A, c--c, *hh<CR><LF>*
0: Header 1: message type 2: Event Time 3: System indicator of fire detection 4: Division indicator of door allocation (1) 5: Division indicator of door allocation (2) 6: Fire detector number or activation detection number count 7. Condition 8: Alarm's acknowledge state 9: Alarm's description text 10: Check-sum

Note: *Biến áp 220/24/20VA sử dụng cho mạch báo động chạm mát, tiếp điểm 15-16 sử dụng cho báo động chung, chân 11-12 cấp nguồn 24VDC ra ngoài cho sử dụng các chức năng kèm theo.*

Cách đấu nối:

1. Đấu cảm biến:

Các đầu khói, nhiệt hoặc nút ấn của từ kênh sẽ đấu song song các chân L hoặc 2, 1 (chân dương +) và C hoặc 4 (chân âm -) với nhau và đấu vào từng ZONE trên sơ đồ dưới đây. Ở cảm biến cuối được đấu điện trở cuối 3,9K. Nếu không sử dụng ZONE nào thì đấu điện trở cuối ngay tại vỉ mạch.
(Ngoài ra, nên tìm hiểu sơ đồ đấu đầu khói và nhiệt kèm theo thiết bị để đấu chính xác hơn theo sơ đồ 2 dây)

TT	ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3	ZONE 4	ZONE 5	ZONE 6	ZONE 7	ZONE 8
Cọc đấu	17-18	19-20	21-22	23-24	25-26	27-28	29-30	31-32

2. Đấu nguồn cấp

- Nguồn 27,5VDC đấu vào các chân 01 và 02 đi qua abtomat 3A.
- Nguồn ắc quy gồm 2 ắc quy 12V-4,5Ah đấu nối tiếp tạo ra nguồn 24V đấu vào chân 03, 06 (dương nguồn) và chân 04 (âm nguồn). Nguồn ắc quy trước khi đưa vào chân 03 phải đi qua abtomat 3A.

3. Đấu ra chuông ngoài

- Chuông ngoài có dòng <3A thì đấu vào các chân 07-08, nếu dòng điện của chuông lớn hơn thì nên sử dụng rơ le trung gian

4. Đấu ra báo động chung

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

- Tín hiệu báo động chung được lấy ra từ 2 chân 11-12 dưới dạng tiếp điểm khô.

Cách thử:

- **Thử đầu khói: AH-0311-2 (Horing lih)**
- Sử dụng khói thuốc lá thổi vào đầu khói.
- **Thử đầu nhiệt: AHR-871 (Horing lih)**
- Sử dụng nhiệt của mỏ hàn thiếc dạng nung để gần đầu nhiệt (3-10cm).
- **Thử nút ấn: AH-0817 (Horing lih)**
- Tác động cơ học

5. Các bảng địa chỉ Modbus trong module báo cháy

- Để thực hiện giao tiếp giữa HMI của Delta với module báo cháy ta phải tổ chức bộ nhớ trong vi điều khiển ATMEGA thành các vùng có địa chỉ Modbus tương ứng. Dưới đây là các bảng địa chỉ của các biến và ý nghĩa của các biến đã được thiết kế.
- Bảng các thông số cài đặt (đọc/ghi):
- Bảng các thông số đọc (chỉ đọc):

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

5. Reverse power relays

Model: CSN3.00



►Rơle công suất ngược …… ……

Model: CSN3.00

==========

❑ *Ứng dụng*

Rơle công suất ngược kiểu CSN3.00 được ứng dụng lắp đặt cho cả tàu thuỷ và trên đất liền. Rơle công suất ngược sẽ bảo vệ tránh cho máy phát làm việc song song chạy như một động cơ khi mất momen quay của động cơ sơ cấp và vì vậy sẽ bảo vệ được động cơ sơ cấp đồng thời trong cùng thời gian đó đảm bảo cho máy phát còn lại không bị quá tải. CSN3.00 cũng bảo vệ công suất ngược của máy phát khi tăng quá mức công suất của máy phát khác làm việc song song.

Nguyên tắc đo đảm bảo tính ra công suất thực theo công thức (U x I x cos-φ), kiểm tra dạng sóng. CSN3.00 thích hợp với cách nối sau: đo 1 pha của hệ thống 3 pha 3 dây tải cân bằng. Giá trị đặt sử dụng chiết áp ở mặt trước của rơle. Nếu giá trị công suất ngược vượt quá giá trị đặt đèn LED màu vàng sẽ sáng. CSN3.00 làm việc với đặc tính thời gian trễ không phụ thuộc vào sự gia tăng giá trị công suất ngược sau khi đã vượt ngưỡng. CSN3.00 cung cấp một cặp tiếp điểm nhỏ ở đầu ra. Cặp tiếp điểm này gồm một thường đóng và một thường mở.

❑ *Thông số kỹ thuật*

- **Dòng đo (In):** sử dụng biến dòng .../5A tải đảm bảo nhỏ nhất là 15VA trên một pha.
- **Điện áp đo (Un)/nguồn(Un):** 3 pha 380AC ±20% tải đảm bảo nhỏ nhất 50VA trên một pha
- **Thang tần số:** 50/60Hz.
- **Đầu ra:** 1 cặp tiếp điểm nhỏ với thông số lớn nhất 0,5A ở 230V (AC), lớn nhất 1A ở 50V (DC), nên sử dụng rơle trung gian để đảm bảo an toàn cho tiếp điểm.
- **Thời gian phản ứng:** <300 ms
- **Nhiệt độ:** -20...65°C (lúc vận hành).

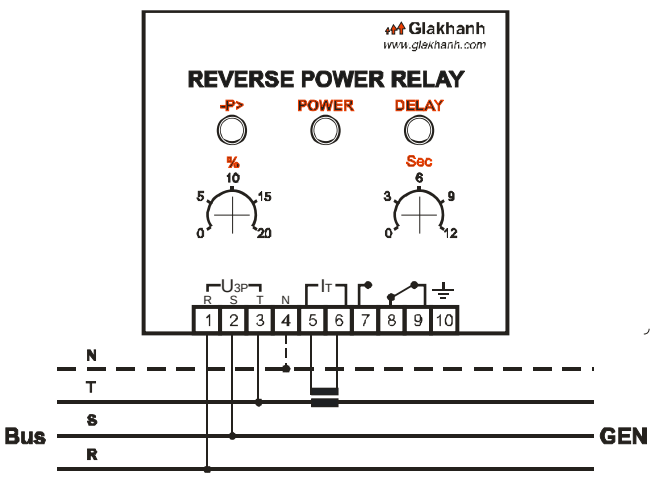
❑ *Cài đặt và chỉ thị*

- **Giá trị đặt công suất ngược:** từ 0...20% của -Pn (%), tăng theo chiều kim đồng hồ. Đèn LED vàng "-P>" sẽ sáng khi công suất ngược vượt quá giá trị đặt nhưng rơle không tác động. Giá trị mặc định là: 7%
- **Thời gian trễ:** từ 0...12 giây (sec), tăng theo chiều kim đồng hồ. Giá trị mặc định là: 6s. Khi tiếp điểm tác động đèn LED đỏ "DELAY" sẽ sáng.

Ngoài ra còn có một đèn LED xanh "POWER" sẽ sáng khi được cấp nguồn.

❑ *Cách đấu nối và kích thước*

Đấu theo sơ đồ trên mặt của rơle. Điện áp 3 pha R, S, T đấu vào 1, 2, 3 (dây trung tính đấu vào 4 - nếu có); biến dòng …/5A pha T đấu vào 5 và 6. Nếu xảy ra trường hợp rơle bảo vệ khi không có công suất ngược thì phải đổi hoán vị giữa hai dây (từ biến dòng) đi vào hai chân số 5 và số 6. Cặp tiếp điểm đầu ra là 8 (COM), 7 (NO) và 9 (NC). Chân 10 nối mát (nếu có)



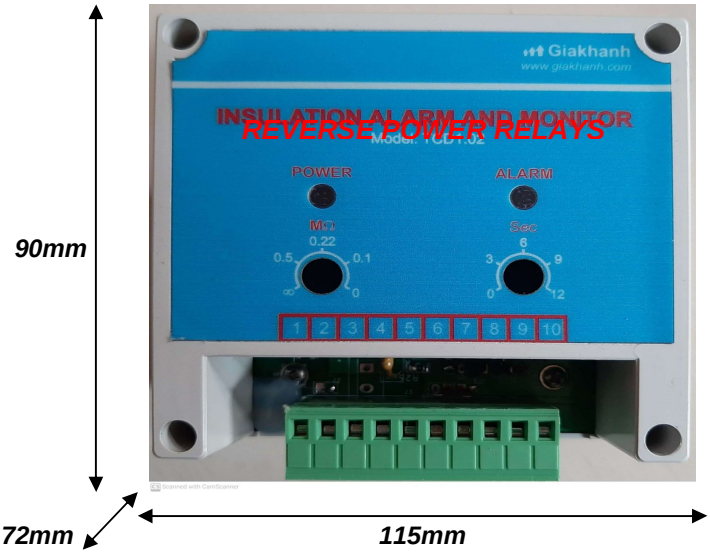
Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

Kích thước 114x90x55 dạng cài rack DIN35. Cân nặng xấp xỉ: 0.50 kg.

❑ ***Thông số đặt hàng***

CSN3.00

- **Kích thước:**



- **Autoreset:** CSN3.00 có khả năng autoreset khi giá trị công suất ngược giảm 20% trong toàn dải.
- **Schematic (mạch in):**

Do sự phát triển liên tục các sản phẩm của công ty nên hình thức các thiết bị mà chúng tôi cung cấp có thể thay đổi đôi chút so với diễn tả - Due to our continuous development we reserve the right to supply equipment which may vary from the described.

►*Chức năng chuyển đổi công suất tác dụng ……*

❑ ***Ứng dụng***

CSN3.00 được ứng dụng rộng rãi trong các hệ thống điện, mạng điện xoay chiều trên bờ cũng như trên tàu biển. Công suất tác dụng của phụ tải, máy phát điện được đo online và chỉ báo trên đồng hồ, ngoài ra còn có đầu ra điện áp ±5VDC. CSN3.00 có khả năng chỉ thị và chuyển đổi dải công suất âm trong các trường hợp máy phát điện công tác song song nhận tải về từ máy khác. Nó được ứng dụng trong các hệ thống đo lường, thu thập dữ liệu; hệ thống phân chia tải tác dụng, điều khiển tối ưu nguồn điện PMS.

❑ ***Thông số kỹ thuật***

a. Phần chuyển đổi transducer
- **Điện áp nguồn nuôi, Điện áp lưới đo (Un):** 3 pha 380AC
- **Dòng tiêu thụ (In):** 10mA.
- **Biến dòng cảm biến:** 2x100/5, 150/5, 200/5, 300/5, 400/5, …, 1500/5A tải đảm bảo nhỏ nhất là 15VA trên một pha
- **Tín hiệu ra:** điện áp: ±5VDC.

b. Thiết bị chỉ báo:
- Đồng hồ loại panel meter: 96x96, 240^0 , 90^0; thang đo -5-0-50KW, -10-0-100KW, -15-0-150KW, -20-0-200KW, -25-0-250KW, -30-0-300KW, -35-0-350KW, -40-0-400KW, -45-0-450KW, -50-0-500KW, ..., -100-0-1000KW tùy theo hệ số biến dòng CT
- Đồng hồ loại 110x110, 240^0; thang đo -5-0-50KW...
- Dòng vào: -5÷5VDC
- **Cách nối:** kiểu 3 dây không hoặc có dây trung tính, 01 biến dòng.
- **Nhiệt độ:** -20...65°C (lúc vận hành).

❑ ***Cài đặt và chỉ thị***

- **Chỉ thị:** Phía trong bộ chuyển đổi có 01 chiết áp chỉnh định. Chiết áp VR1 chỉnh zero đầu ra ±5VDC.

Note: Chiều mũi tên là chỉ thị chiều chỉnh định tăng thông số điều chỉnh, nói chung các tham số này đã được chỉnh định rất chính xác từ nhà sản xuất nên người sử dụng không nhất thiết phải định định lại.

❑ ***Cách đấu nối và kích thước***

Đấu nối phần điều khiển: Đấu nối nguồn cấp, mạch đo và kích hoạt đầu ra

Mặt đồng hồ chỉ thị

theo sơ đồ…

Đấu nối phần chuyển đổi công suất:

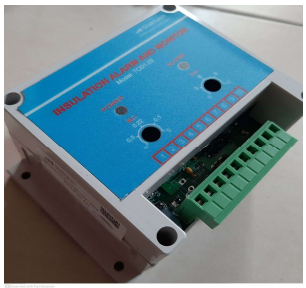
- Mạch chỉ thị ra đồng hồ nối vào các chân 11(+) và 12(-)

Nếu đồng hồ chỉ thị giá trị ngược (công suất + chỉ thành -) thì ta phải hoán vị hai chân tín hiệu dòng cho nhau đồng thời của cả 3 pha R, S, T.

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

6. Insulation alarm and monitoring units

Model: TCD1.02





►Bộ chỉ báo và báo động điện trở cách điện……

Model: TCD1.02

==========

❑ Ứng dụng

TCD1.02 được ứng dụng rộng rãi trong các hệ thống điện, mạng điện xoay chiều, một chiều trên bờ cũng như trên tàu. Điện trở cách điện của mạng điện được đo online và chỉ báo trên đồng hồ, nếu giá trị điện trở cách điện thấp hơn giá trị đặt trước sẽ có tín hiệu báo động là một cặp tiếp điểm.

❑ Thông số kỹ thuật

a. Phần chuyển đổi transducer

- **Dòng tiêu thụ (In):** 50mA.
- **Điện áp lưới (Un):** 220VAC; 24VDC
- **Tiếp điểm:** Cặp tiếp điểm 250VAC-0.5A; 60VDC-1A
- Điện trở DC: 220kΩ
- Điện áp đo: 15VDC
- Điểm giữa thang đo: 220kΩ
- Vạch đỏ: 0-220kΩ
- Thời gian trễ: 0-20s

b. Thiết bị chỉ báo:

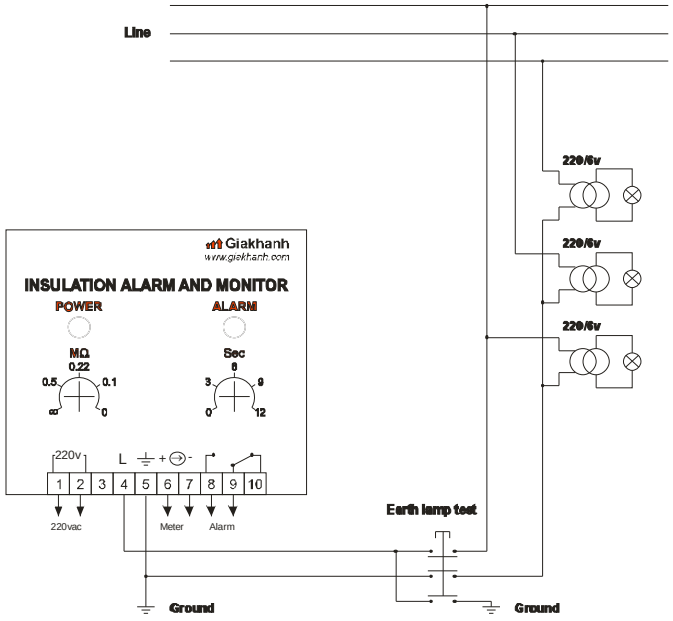
- Đồng hồ loại 96x96, 90^0; thang đo 0-5M-∞.
- Đồng hồ loại 110x110, 240^0; thang đo 0-5M-∞…
- Dòng vào 0-1mADC
- **Cách nối cảm biến:** kiểu 2 dây, một dây nối đất và một dây nối với lưới điện
- **Nhiệt độ:** -20...65°C (lúc vận hành).

❑ Cài đặt và chỉ thị

- Phía trước bộ chuyển đổi có 02 chiết áp chỉnh định. Chiết áp VR1 chỉnh giá trị điện trở cách điện báo động, giá trị mặc định 220kΩ, VR2 chỉnh thời gian trễ báo động đảm bảo tránh báo động giả, giá trị mặc định 7s.
- Có 02 đèn LED chỉ thị. Đèn LED nguồn sáng màu xanh, đèn LED báo động điện trở cách điện sáng màu đỏ.

❑ Cách đấu nối và kích thước

Đấu nối nguồn cấp, mạch đo và kích hoạt ra báo động theo sơ đồ: cấp nguồn 220VAC vào chân 1 và 2, nối chân 4 với một pha của lưới điện cần đo và chân 5 với đất, nối chân 6(+) và 7(-) với đồng hồ TCD1.02 – M. Chân 8, 9, 10 là tiếp điểm báo động điện trở cách điện thấp.



Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

Kích thước bộ chuyển đổi 115x90x72 dạng cài rack DIN35. Cân nặng xấp xỉ: 0.550 kg.

❑ *Thông số đặt hàng*

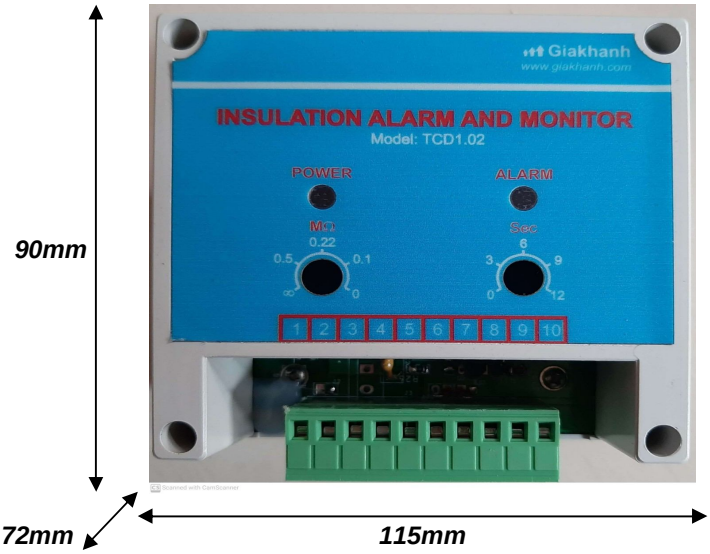


TCD1.00 – M cho bộ chỉ thị
TCD1.01 – C cho bộ chuyển đổi

- Hình ảnh loại d110:



- **Drawing:**



7. Đồng hồ hòa và rơle kiểm tra đồng bộ
Model: DBK1.00



► *Synchroscope* and *Synchro Check Relay* .....
Model: DBK1.00

==========

❑ *Ứng dụng*
DBK1.00 là một sản phẩm được thiết kế để hòa đồng bộ máy phát điện xoay chiều với lưới điện. Sự sai khác tần số và pha giữa điện áp máy phát và lưới điện được hiển thị dễ dàng bằng hệ thống đèn LED. Sản phẩm này có 28 LED trên một vòng tròn 360 độ.
DBK1.00 ngoài chức năng là một đồng bộ kế nó còn là một rơ le song song để kiểm tra 2 điều kiện hòa là tần số và góc pha.

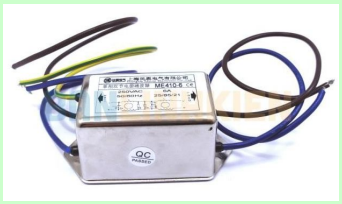
❑ *Thông số kỹ thuật*
- **Điện áp cảm biến:** 3 pha 220, 380, 440V loại 2 dây
- **Nguồn xoay chiều/ một chiều:** 24VDC/18VAC gồm 2 dây
- **Tần số:** 50/60Hz
- **Sai số:** 0,05%.
- **Nhiệt độ:** -20...65°C (lúc vận hành).

❑ *Cài đặt và chỉ thị*
- **Điểm đồng bộ:** Khi gần đồng bộ góc pha sai khác $-3,75^0 \div 3,75^0$ đèn LED màu đỏ ở đỉnh (đèn 12h phía trên) sẽ sáng.
- **Sai lệch tần số:** Khi tần số máy phát và lưới điện sai lệch càng lớn thì tốc độ sáng dịch chuyển quay vòng càng nhanh và ngược lại. Khi tần số máy phát lớn hơn tần số lưới thì hướng đèn sáng quay thuận chiều kim đồng hồ. Khi tần số máy phát nhỏ hơn tần số lưới thì hướng đèn sáng quay ngược chiều kim đồng hồ.
- **Chỉ thị độ lệch pha:**

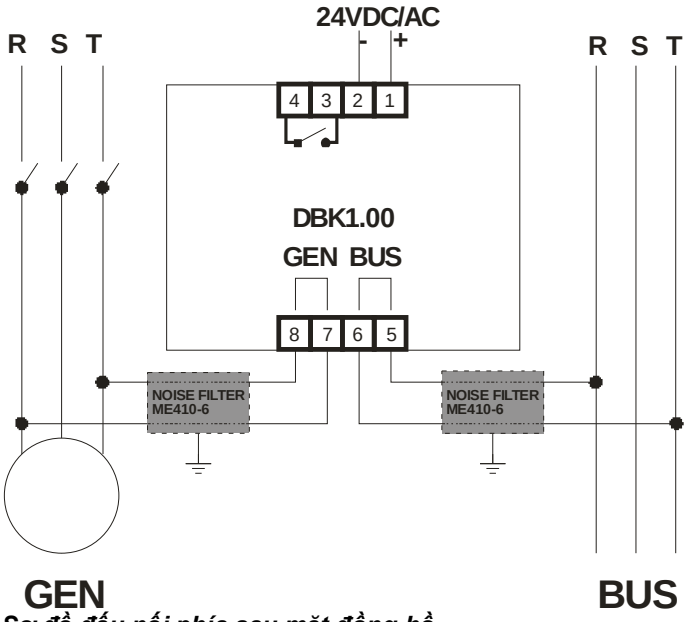
+ 19 đèn LED đỏ phía dưới (từ đèn > 1h đến đèn < 11h) cách nhau 15^0 lệch pha, 8 đèn LED đỏ và 1 đèn LED đỏ (đèn 12h phía trên) phía trên (từ đèn 11h đến đèn 1h) cách nhau $7,5^0$ lệch pha.
+ Không có đèn LED đỏ phía bên nào sáng liên tục và không thay đổi vị trí đèn sáng điều đó báo cho biết tần số máy phát lớn hơn nhiều tần số lưới: $\Delta f = f_G - f_B > 5Hz$
+ Không có đèn LED đỏ phía bên nào sáng liên tục và không thay đổi vị trí đèn sáng điều đó báo cho biết tần số máy phát nhỏ hơn nhiều tần số lưới: $\Delta f = f_G - f_B < -5Hz$
+ Đèn PWR báo nguồn cho DBK1.00 được cấp.
+ Đèn TEST sáng báo đang chạy chế độ kiểm tra các đèn.
+ Đèn LED xanh phía dưới đèn SYNCH (đèn 12h phía dưới) báo đã đủ điều kiện hòa về tần số và góc pha đồng thời đóng tiếp điểm ở phía sau đồng hồ. Điều kiện hòa về tần số và góc pha:

- $0Hz \leq \Delta f = f_G - f_B < 0,25Hz$
- $-3,75^0 < \Delta\varphi < 3,75^0$

❑ Cách đấu nối và kích thước



Noise Filter ME410-6



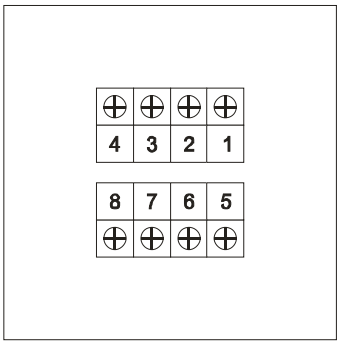
Sơ đồ đấu nối phía sau mặt đồng hồ

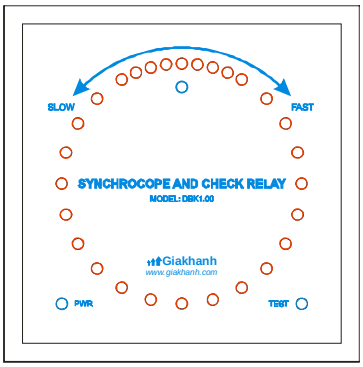
- Chân 1 và 2 đấu vào nguồn 24VDC hoặc 18VAC
- Chân 3 và 4 là đầu ra tiếp điểm đóng Abtomat khi đã đủ điều kiện hòa đồng bộ máy phát
- Chân 5 và 6 đấu vào pha R và T của lưới điện
- Chân 7 và 8 đấu vào pha R và T của máy phát điện cần hòa đồng bộ.
- Nếu máy phát có chất lượng điện áp kém (sóng điện áp nhiều xung nhọn) bộ DBK1.00 có thể không hoạt động. Khi đó ta phải sử dụng thêm 02 bộ lọc nhiễu nguồn (Noise Filter ME410-6 hoặc tương đương) như đường nét đứt hình trên.

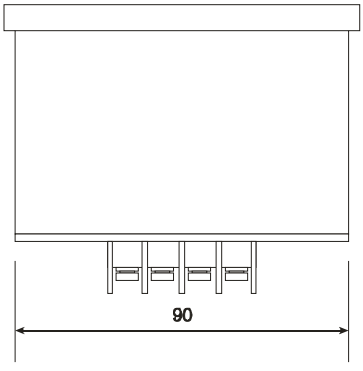
❑ Thông số đặt hàng

Loại Panel meter 96x96 cutout 92x92

DBK1.00







8. 3 phase

Active power Meter

Model: CCS1.00



►Đồng hồ đo công suất KW 3 pha (có thang âm)……

Model: CCS1.00

==========

❑ Ứng dụng

CCS1.00 được ứng dụng rộng rãi trong các hệ thống điện, mạng điện xoay chiều trên bờ cũng như trên tàu biển. Công suất tác dụng của phụ tải, máy phát điện được đo online và chỉ báo trên đồng hồ. CCS1.00 có khả năng chỉ thị và chuyển đổi dải công suất âm trong các trường hợp máy phát điện công tác song song nhận tải về từ máy khác. Nó được ứng dụng trong các hệ thống đo lường, hiển thị trên bảng điện chính MSB.

❑ Thông số kỹ thuật

a. Phần chuyển đổi transducer

- **Dòng tiêu thụ (In):** 10mA.
- **Biến dòng cảm biến:** 2x100/5, 150/5, 200/5, 300/5, 400/5, …, 1500/5A tải đảm bảo nhỏ nhất là 15VA trên một pha
- **Điện áp lưới đo (Un):** 3 pha 380AC
- **Tín hiệu ra:** điện áp: ±1mA.

b. Thiết bị chỉ báo:

- Đồng hồ loại panel meter: 96x96, 240^0 , 90^0; thang đo -5-0-50KW, -10-0-100KW, -15-0-150KW, -20-0-200KW, -25-0-250KW, -30-0-300KW, -35-0-350KW, -40-0-400KW, -45-0-450KW, -50-0-500KW, ..., -100-0-1000KW tùy theo hệ số biến dòng CT
- Đồng hồ loại 110x110, 240^0; thang đo -5-0-50KW...
- Dòng vào: -5÷5VDC
- **Cách nối:** kiểu 3 dây không hoặc có dây trung tính, 02 biến dòng.
- **Nhiệt độ:** -20...65°C (lúc vận hành).

❑ Cài đặt và chỉ thị

- Chỉ thị: Phía trong bộ chuyển đổi có 02 chiết áp chỉnh định. Chiết áp VR1 chỉnh zero đầu ra ±1mA, VR2 chỉnh gain đầu ra ±1mA.
Note: Chiều mũi tên là chỉ thị chiều chỉnh định tăng thông số điều chỉnh, nói chung các tham số này đã được chỉnh định rất chính xác từ nhà sản xuất nên người sử dụng không nhất thiết phải định định lại.

❑ Cách đấu nối và kích thước

Đấu nối phần điều khiển: Đấu nối nguồn cấp, mạch đo và kích hoạt đầu ra theo sơ đồ…

Đấu nối phần chuyển đổi công suất:

- Đấu nối nguồn 220VAC cấp vào chân 1 và 2.
- Mạch đo gồm điện áp 3 pha: 3 dây R, S, T; hoặc 4 dây R, S, T, N nối vào các chân 1, 2, 3, 4 (mạch 4 dây) và tín hiệu dòng điện 5A của 2 pha R, T nối vào qua lỗ biến dòng.
- Mạch chỉ thị ra đồng hồ tích hợp.

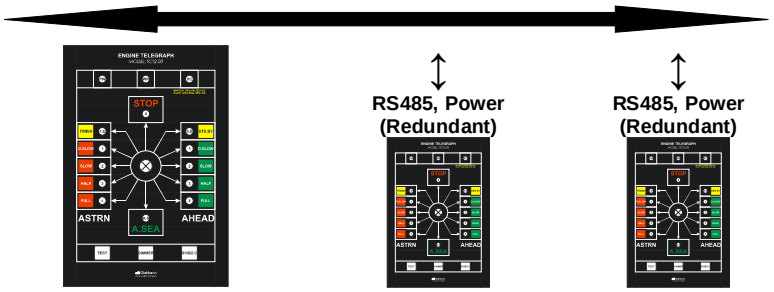
Mặt đồng hồ chỉ thị

Nếu đồng hồ chỉ thị giá trị ngược (công suất + chỉ thành -) thì ta phải hoán vị hai chân tín hiệu dòng cho nhau.
Kích thước bộ chuyển đổi 114x90x60 dạng cài rack DIN35. Cân nặng xấp xỉ: 0,75 kg.

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

9. Engine telegraphs

Model: TCT2.00



►Tay chuông truyền lệnh……

Model: TCT2.00

==========

❑ Ứng dụng

TCT2.00 đáp ứng thông tin về yêu cầu (ra lệnh) tốc độ cho máy chính từ cabin (buồng) lái xuống buồng máy và thông tin trả lệnh từ buồng máy lên buồng lái. Khi cần ra lệnh người vận hành ấn nút hoặc dịch tay trang lệnh tương ứng với yêu cầu. Các lệnh được chia làm 3 nhóm: tiến (AHEAD), lùi (ASTRN) và chế độ (STOP, STD.BY, FINISH, A.SEA). Mỗi nhóm tiến và lùi đều có 04 lệnh tương ứng với tốc độ yêu cầu: D.SLOW, SLOW, HALF, FULL. Sau khi (chuyển mạch) hoặc ấn nút lệnh trên bất cứ trạm nào thì đèn tương ứng với lệnh ở hai trạm cùng sáng nhấp nháy, chuông kêu cho đến khi người trả lệnh ở trạm khác trả đúng (chuyển mạch) hoặc nút lệnh đã phát ra thì đèn lệnh ở hai trạm sáng liên tục, chuông tắt. Nếu người trả lệnh không trả đúng lệnh thì hệ thống không thay đổi trạng thái trừ khi trả lệnh ngược với hướng phát lệnh [ví dụ: phát các lệnh ahead (astrn) mà trả các lệnh astern (ahead)] thì đèn báo "WR" sẽ sáng nhấp nháy báo lỗi wrong way, để trở về trạng thái bình thường ta chỉ việc trả lại lệnh đúng với hướng phát lệnh hoặc đúng nút lệnh đã phát ở trạm kia. Hệ thống có 03 chế độ cấu hình:

Chế độ 1: gồm 02 trạm là buồng lái (master - Wheel house) với buồng điều khiển máy (slave - engine control room) hoặc buồng máy (slave - engine room). Trong chế độ này không cần sử dụng nút ấn SV/BZ.C (Service/Buzzer Control) để chọn trạm slave để giao tiếp mà trạm giao tiếp là mặc định (khi trạm slave được chọn thì đèn SC sáng liên tục một màu xanh). Nếu người vận hành cố tình chọn lại trạm để giao tiếp bằng cách ấn nút SV/BZ.C (ở trạm slave) thì đèn AC sẽ sáng nhấp nháy xanh/đỏ báo lỗi truyền thông ở trạm master, để đưa hệ thống về trạng thái bình thường ta phải chọn lại trạm giao tiếp bằng cách ấn nút SV/BZ.C đèn SC sáng liên tục màu xanh.

Chế độ 2: gồm 03 trạm là buồng lái (master - Bridge house) với buồng điều khiển máy (engine control room) và buồng máy (slave - engine room). Chọn trạm slave để giao tiếp thông qua nút ấn SV/BZ.C (ở trạm slave) để chọn trạm xanh hoặc đỏ, trạm slave không được chọn còn lại chỉ có chức năng hiển thị lệnh thông qua đèn báo và đèn SC sáng màu đỏ. Thường để trạm có địa chỉ màu đỏ là buồng điều khiển máy (engine control room) và trạm có địa chỉ màu xanh buồng máy (slave - engine room)

Trong cả 2 chế độ đối với trạm slave, ấn nút SV/BZ.C để cướp trả lệnh từ slave khác (khi đèn SC của nó đang sáng màu đỏ) hoặc ấn nút SV/BZ.C để nhường trả lệnh cho slave khác (khi đèn SC của nó đang sáng màu xanh).

Trong trạm buồng lái - master sử dụng nút ấn SV/BZ.C để chọn tắt hoặc có chuông buồng lái, mặc định ở chế độ có chuông. Khi nhấn và giữ nút SV/BZ.C liên tục thì chuông sẽ kêu/tắt tuần hoàn với chu kỳ 2.5s, khi ta nhả tay ra ở trạng thái chuông như thế nào là chọn chế độ đó.

TCT2.00 có hai chế độ dự phòng đó là dự phòng nguồn và dự phòng mạng. Ở chế độ dự phòng nguồn thì nguồn chính là 24VDC từ bộ converter 220VAC/24VDC và nguồn dự phòng là 24VDC từ ắc quy.

Hệ thống có thể làm việc bình thường trong trường hợp chỉ đấu nối một chế độ chính hoặc chỉ đấu nối một chế độ dự phòng. Ngoài ra, đối với TCT1.01 nó có thể được sử dụng kết hợp cả chức năng điều khiển tốc độ diesel chính bằng cách sử dụng thêm lựa chọn phụ (option).

❑ Thông số kỹ thuật

- TCT2.00 có 02 loại trạm, loại A là trạm dưới dạng tay trang phù hợp cho vị trí trên buồng lái hoặc buồng điều khiển máy. Trạm loại B là trạm dạng nút ấn phù hợp với vị trí buồng máy…
- **Dòng tiêu thụ vỉ mạch (In):** 200mA.
- **Điện áp nguồn chính (Un):** 24VDC
- **Điện áp nguồn dự phòng (Un):** 24VDC(AC) ±5%
- **Đầu ra:** 14 đầu ra collector hở 0,5A ở 24VDC kích hoạt cho đèn, 01 đầu ra relay 1A kích hoạt cho chuông.
- **Truyền thông:** truyền thông giữa các trạm theo giao thức Modbus/dual RS485 (02 đường mạng RS485). Hệ thống trực tiếp sử dụng cáp 8 lõi.
- **Nhiệt độ:** -20...65°C (lúc vận hành).
- **Vi điều khiển:** lọc nhiễu, watchdog timer

❑ Cài đặt và chỉ thị

- Đèn nguồn chính PW và nguồn sự cố WR, đèn chế độ sáng màu vàng, đèn lỗi SC và các đèn lùi sáng màu đỏ, các đèn tiến sáng màu xanh. Khi trạm chủ (master - trạm đặt trên buồng lái) không nhận được tín hiệu trả lời từ trạm tớ (slave) hoặc mạng truyền thông giữa hai trạm bị lỗi đèn SC (trùng với đèn chọn trạm) sẽ sáng nhấp nháy xanh/đỏ người vận hành nên kiểm tra lại trạm được chọn để giao tiếp với trạm chủ bằng cách ấn nút SV/BZ.C hoặc kiểm tra lại hai

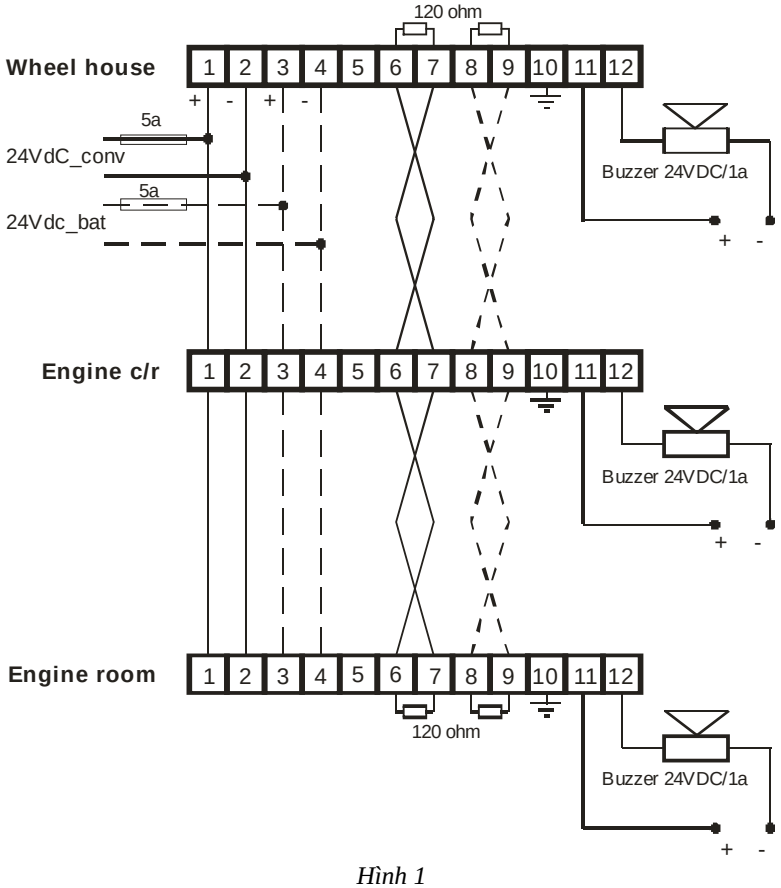
đường dây dẫn của mạng.
- Thời gian để trạm master báo lỗi SC là 6s bao gồm 3s cho kiểm tra đường mạng chính và 3s cho kiểm tra đường mạng dự phòng.
- Thời gian để trạm slave báo lỗi SC là 3s để kiểm tra đồng thời cả 2 đường mạng chính và phụ. Ở trạm tớ đèn SC sáng nhấp nháy xanh/đỏ báo lỗi mạng và sáng liên tục khi được trạm chủ chọn để giao tiếp.
- Nút ấn DIMMER sử dụng để thay đổi độ sáng của các đèn lệnh.
- Đấu nối hai trạm, đấu nối nguồn và kích hoạt ra chuông (chế độ cấu hình 2 - gồm 3 trạm) theo sơ đồ:
- Nguồn chính 24VDC từ bộ converter đấu vào các chân 1 và 2, nguồn dự phòng 24VDC ắc quy đấu vào các chân 3 và 4 của trạm. Nên dùng ốc bắt tay chuông để nối đất cho hệ thống.
- Các chân 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 của các trạm được nối với nhau.
- Chân 11 và 12 là đầu ra tiếp điểm cung cấp cho chuông, nếu chuông có dòng > 1A nên sử dụng rơ le trung gian 24VDC để đảm bảo an toàn cho hệ thống.
- Các chân 6 và 7, 8 và 9 là hai cặp đường dây mạng RS485, để tránh nhiễu tác động nên sử dụng cáp xoắn đôi có bọc kim. Tuy nhiên, đối với hệ thống này vẫn có thể sử dụng cáp thường
- Các đường nét đứt trong sơ đồ được sử dụng cho chế độ dự phòng nguồn và dự phòng mạng. Nếu không cần dự phòng nguồn thì ta bỏ dây nối ở chân 3 và 4. Nếu không cần dự phòng mạng thì ta bỏ dây nối ở chân 6 và 7.
- Nhìn từ phía sau của tay chuông thì thứ tự cầu đấu dây tăng dần của của các chân được tính từ trái sang phải.
- TCT2.00 lắp đặt trên các panel, mặt bàn...
- Kích thước trạm dạng tay trang 310x400x150, nặng: 2 kg.
- Kích thước trạm dạng nút ấn 220x150x50, nặng: 0.5 kg.

❑ *Cách đấu nối và kích thước*



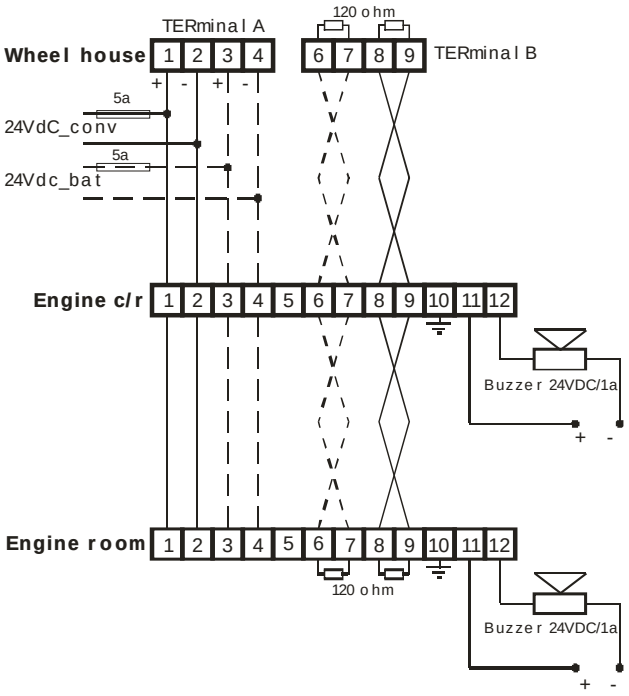
Trạm loại A- dạng tay trang; cutout: 292x382

Trạm loại B- dạng nút ấn; cutout: 202x122



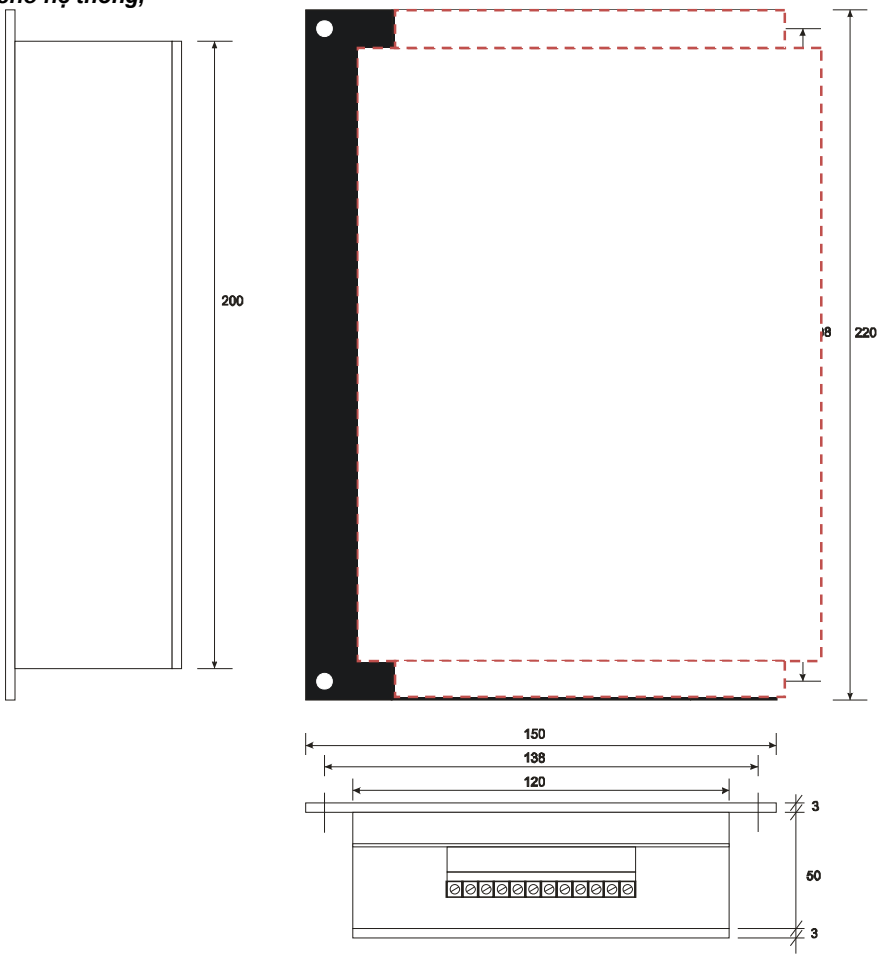
Hình 1

- *Đường nét đứt là đường dự phòng nên có thể bỏ không cần đấu nối*
- *Buồng lái (Wheel house), buồng điều khiển máy (Engine C/R), buồng máy (Engine Room).*



Hình 2

**** Hình 1 là sơ đồ cho 03 trạm dạng nút ấn, hình 2 là sơ đồ cho 01 trạm buồng lái dạng tay trang và 02 trạm nút ấn.***
**** Sơ đồ đấu nối nhìn từ phía sau, từ trái sang phải;***
**** Nếu chuông (buzzer) có dòng > 1A nên sử dụng rơ le trung gian 24VDC để đảm bảo an toàn cho hệ thống;***



❑ *Thông số đặt hàng*

TCT2.00-A cho trạm loại A
TCT2.00-B cho trạm loại B – *Đặt dưới buồng máy*

[1]*ETL Engine telegraph operation status (IEC61162-102/2007)*

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

*$xxETL,,O, xx, xx, a, 0, *hh<CR><LF>*
0) Header, 1) Event Time; 2) Indicator of command: O = Order, A = Answerback; 3) Position indication of engine telepgraph: 00 = Stop engine, 01 = [AH] Dead Slow, 02 = [AH] Slow, 03 = [AH] Half, 04 = Full, 05 = [AH] Nav. Full, 11 = [AS] Dead Slow, 12 = [AS] Slow, 13 = [AS] Half, 14 = [AS] Fulll, 15 = [AS] Crash Astern; 4) Position indication of sub telegraph: 20 = S/B (Stand-by engine), 30 = F/A (Full away – Navigation full), 40 = F/E (Finish with engine); 5) Operating location indicator: B = Bridge, P = Port wing 1, S = Starboard wing 1, C = Engine control room, E = Engine side; 6) Number of engine or propeller shaft: 0 = single or on centre-line, Odd = starboard, Even = port; 7) Checksum

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

10. Rudder angle indicator

Model: CBL2.00



►Chỉ báo góc bẻ lái……

Model: CBL2.00

==========

❑ *Ứng dụng*

Bộ cảm biến và chỉ báo góc bẻ lái tàu thủy (Rudder hoặc Azimuth) là một sản phẩm chọn gói từ cảm biến đến chỉ thị. Phần cảm biến góc bẻ lái với độ chính xác cao sai số nhỏ hơn 0.0878 độ loại bỏ nhiễu tuyệt đối. Phần chỉ báo có kích thước lớn Φ200 đảm bảo đúng yêu cầu của đăng kiểm. Có chế độ LED dimmer đèn chiếu mặt đồng hồ ban đêm. Cho phép chỉnh zero (điển 0 của kim chỉ, điểm 0 của cảm biến) và chỉnh chiều quay của kim dễ dàng. Ngoài ra, CBL2.00 còn cho phép ghép nối với đồng hồ tương tự +/-10VDC, 0-10VDC có LED DIMMER, có thể chỉnh định giá trị bằng chiết áp đặt trên vỉ mạch, cho phép ghép nối với các thiết bị có chuẩn ghép nối số RS485/NMEA0183 hoặc IEEE61162.
Ưu điểm lớn nhất của hệ thống chỉ báo góc bẻ lái này là có thể lắp cảm biến bằng nhiều giải pháp khác nhau mà không ảnh hưởng đến sai số phép đo. Không cần chỉnh định cơ khí cảm biến mà hoàn toàn chỉnh định dạng điện tử.

❑ *Thông số kỹ thuật*

- **Dòng tiêu thụ (In):** 2.5A.
- **Điện áp nguồn(Un):** 220VAC (13,5VDC ±5%; 5VDC conv)
- **Thiết bị chỉ báo Rudder:** loại Φ200, 288° - 320 step (90° – 360 step) sai số 0,25°/1 step (0,9^{0}). Loại 110x110, 240° thang ± 40 độ cho hai chiều phải (stbd) và trái (port) cho đầu ra 0 - 10VDC.
- **Thiết bị chỉ báo Azimuth:** loại Φ200, 360° - 400 step (360° – 400 step) sai số 0,9°/1 step (0,9^{0}).
- **Dimmer đồng hồ chỉ báo:** nguồn 12VDC
- **Đầu ra analog:** 0÷10VDC/± 40 độ, có chiết áp chỉnh hệ số scale,
- **Đầu ra số:** chuẩn NMEA0183 (IEEE61162)
- **Cách nối cảm biến:** kiểu 12 dây, cảm biến loại quang học, cách nối ra bộ chỉ thị kiểu 10 dây và 2 dây nguồn.
- **Hộp chuyển đổi và xử lý:** điện áp sử dụng 13,5VDC ±5%
- **Đầu ra của cảm biến:** loại collector hở PNP
- **Đầu vào số:** chuẩn RS485/NMEA0183 hoặc IEEE61162
- **Chuyển động cơ khí của cần:** 360^{0}
- **Nhiệt độ:** -20...65°C (lúc vận hành). **Vi điều khiển:** lọc nhiễu, watchdog timer

❑ *Cài đặt và chỉ thị*

- Một hộp Function box: CBL2.00 – C có thể điều khiển đồng thời 03 đồng hồ chỉ thị CBL2.00 – M (AZI), 16 đồng hồ chỉ thị dạng tương tự 0 - 10VDC
- Phía trên mặt board mạch trong hộp xử lý trung gian có 03 nút ấn T và 03 nút ấn P để chỉnh định giá trị zero, đảo chiều quay cho kim chỉ thị và giá trị zero cho cảm biến. Ấn nút T1(2, 3) và P2 để tăng từng bước của kim (thuận chiều kim đồng hồ), ấn nút T1(2, 3) và P3 để giảm từng bước cho kim chỉ cho đồng hồ 1(2, 3). Ấn đồng thời P1 (trước) và P2 để đảo chiều quay cho kim chỉ thị. Ấn đồng thời P1 (trước) và P3 để nhận điểm zero của cảm biến là vị trí hiện tại của cảm biến.
- Đèn chỉ thị màu đỏ "RED LED" cạnh các nút ấn để chị thị chiều quay của kim, đèn màu xanh ở gần đầu ra tương tự chỉ thị đảo chiều góc bẻ bánh lái từ phải sang trái hoặc từ trái sang phải.
- Đèn chỉ thị màu xanh ở gần cọc đấu 19 chỉ thị gốc tọa độ của kim chỉ.
- Các đèn xanh ở cọc đấu đầu vào chỉ thị mã hóa góc bẻ lái.
- Các đèn xanh ở cọc đấu đầu ra chỉ thị mã hóa góc quay của kim chỉ.

Loại chỉ thị số dạng LED 7 segment:

- Ấn nút DIM để chỉnh độ sáng tuần hoàn; ấn nút FUN để chọn màu sắc hiển thị có 03 chế độ màu sắc: màu xanh, màu đỏ hoặc kết hợp hai màu bẻ lái phải màu xanh và bẻ lái trái màu đỏ. Bẻ lái trái có dấu âm (-)
- Ấn đồng thời hai nút DIM và FUN để chọn điểm không (zero) của bánh lái.

❑ *Cách đấu nối và kích*

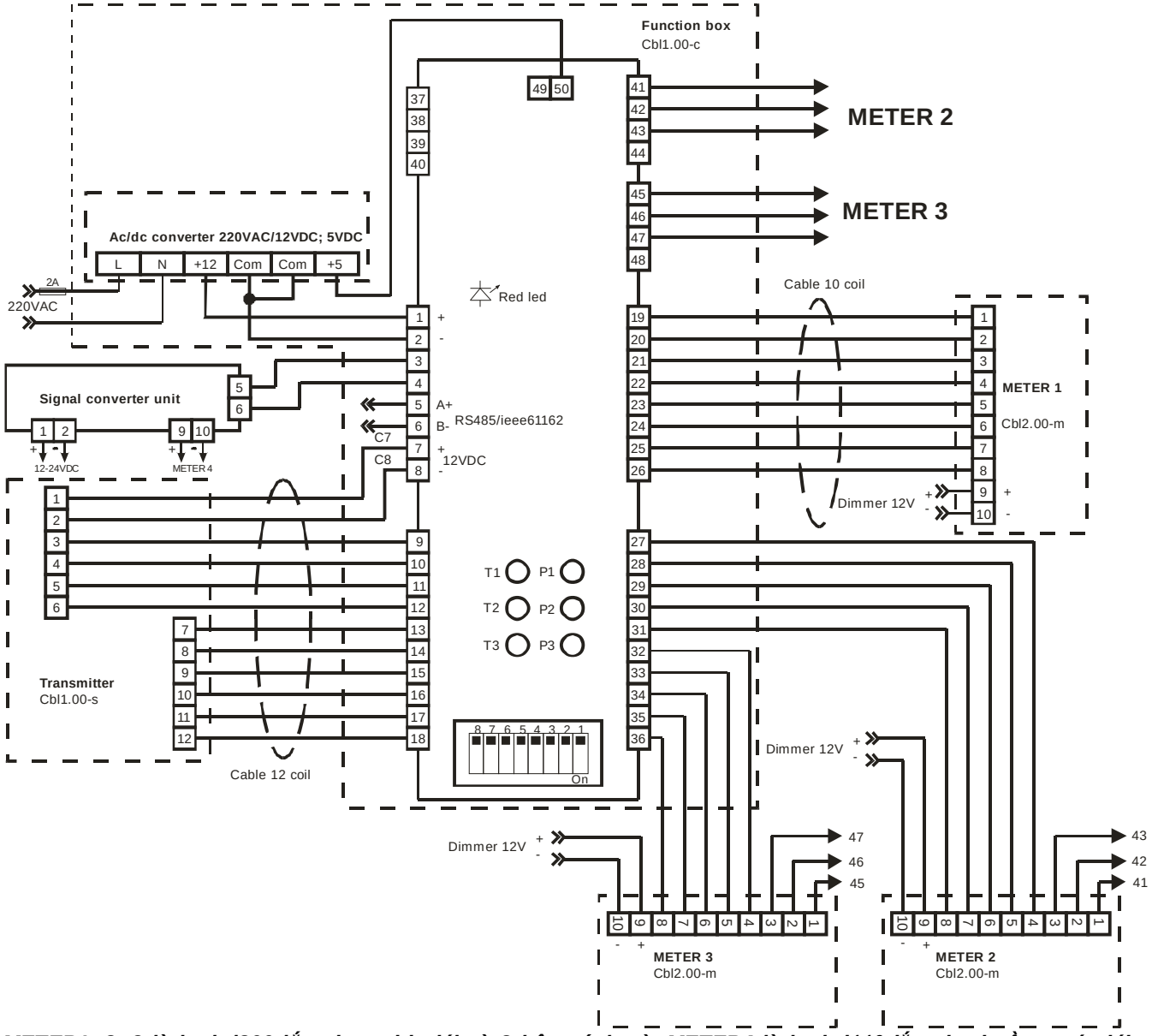
- Đấu nối nguồn cấp, cảm biến và kích hoạt ra báo động theo sơ đồ:

- Cấp nguồn 220VAC vào các chân L và N của hộp xử lý trung gian - function box

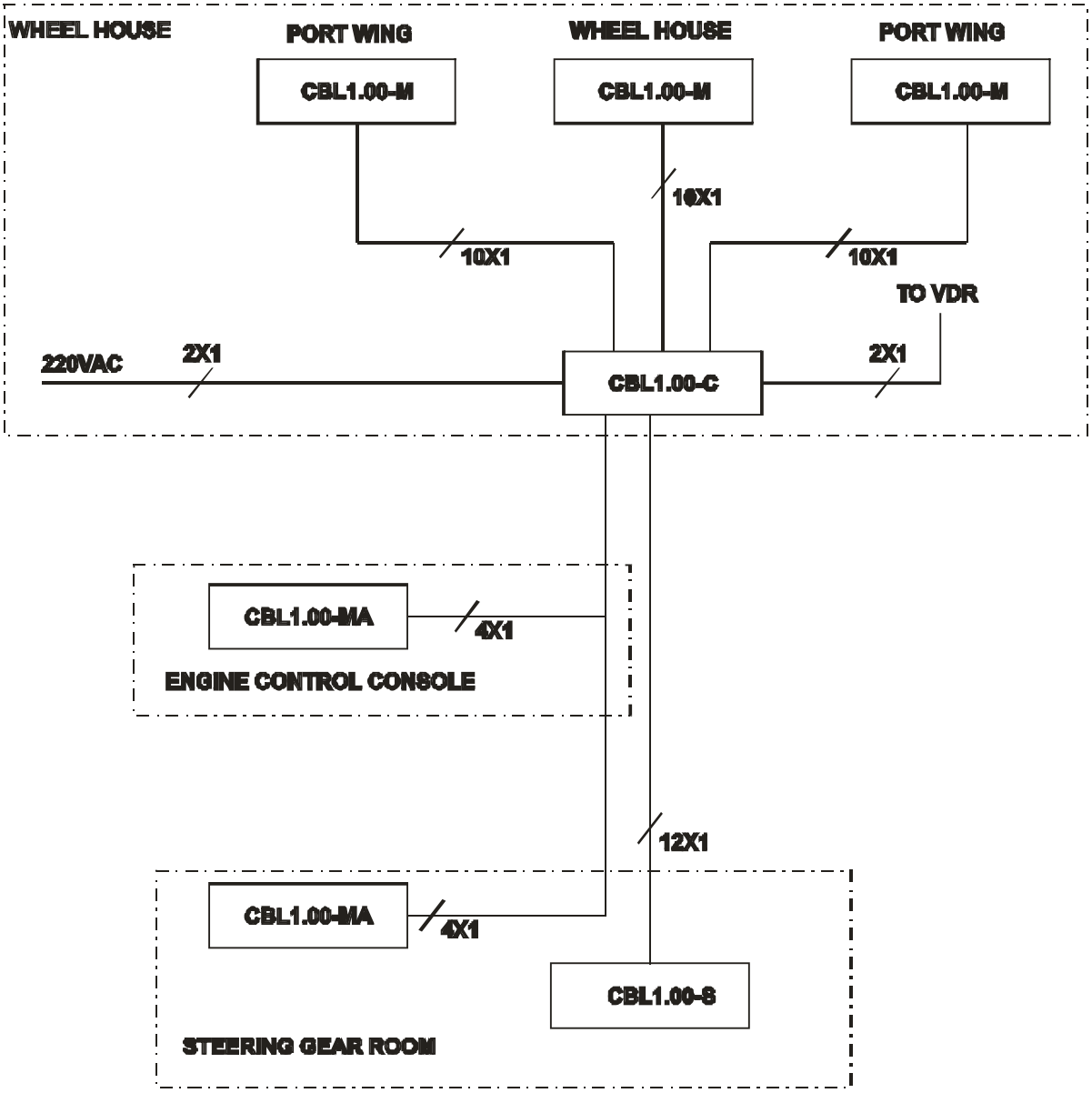
- Sử dụng cáp 12 lõi để đấu nối giữa hộp cảm biến CBL1.00 – S và hộp xử lý trung gian CBL1.00 – C, sử dụng cáp 10 lõi để đấu nối giữa hộp xử lý trung gian CBL1.00 – C và thiết bị chỉ báo chủ (indicator master) CBL2.00 – M(AZI), sử dụng cáp 10 lõi (cả phần DIMMER) để đấu nối giữa hộp xử lý trung gian CBL1.00 – C

thước

và thiết bị chỉ báo tớ (indicator slave1 hoặc slave2) CBL2.00 – M.
- Khi một thiết bị chỉ báo được sử dụng thì không được bật "ON" trong nhóm 3 switch (màu đỏ). Để lỗ đi dây từ ngoài đồng hồ vào cầu đấu dây ở phía bên phải của cầu thì thứ tự tăng dần của các chân được quy định từ trên xuống dưới.
- Hộp cảm biến (transmitter) có 02 cầu đấu dây (gồm 12 cọc) và có số thứ tự của các chân được quy ước như sau: số thứ tự các chân tăng dần từ trên xuống dưới và từ trái sang phải.
- Hộp xử lý trung gian (function box) có 07 cầu đấu dây và có số thứ tự của các chân được quy ước như sau: số thứ tự tăng dần từ trên xuống dưới và từ trái sang phải.
- Để sử dung đồng hồ tương tự D110 phải nối tín hiệu từ các chân 3 và 4 của hộp xử lý trung gian vào chân 5 và 6 của bộ chuyển đổi (SIGNAL CONVERTER UNIT). Chân 9 và 10 của bộ chuyển đổi nối với chân + và – của đồng hồ D110.
- Đèn chiếu sáng nền cho các đồng hồ chỉ thị có thể lấy nguồn 12, 24VDC từ hộp đấu trong gian hoặc từ nguồn khác thông qua bộ điều chỉnh ánh sáng DIMMER (kèm theo).
- Kích thước bộ cảm biến 200x110x150. Cân nặng xấp xỉ: 2 kg.
- Kích thước hộp xử lý 350x250x130. Cân nặng xấp xỉ: 2 kg.
- Kích thước đồng hồ Φ200x137 (Frame: 200). Cân nặng xấp xỉ 3 kg; cutout: d164, đường kích đặt 3 lỗ bắt vít là d180, 3 lỗ vít M5 khoan M6, đồng hồ số LED cân nặng 1 kg



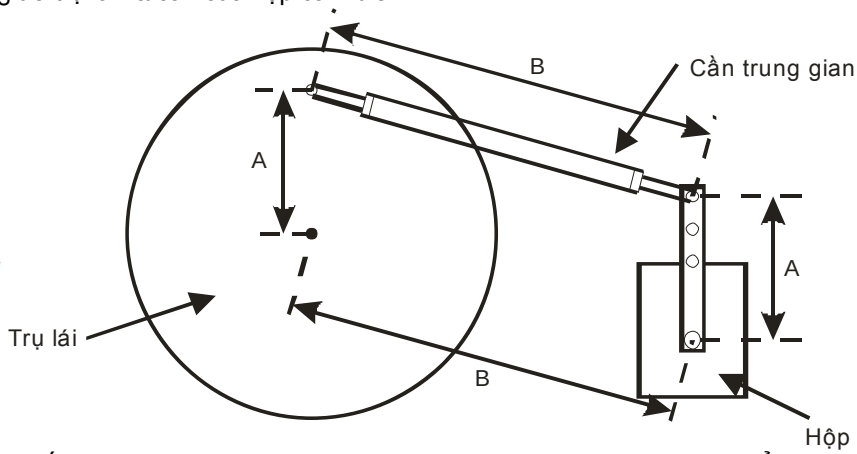
METER1, 2, 3 là loại d200 lắp cho cabin lái và 2 bên cánh gà, METER4 là loại d110 lắp cho buồng máy lái và buồng máy (CBL1.00-MA).
Dưới đây là sơ đồ đi dây:



❑ ***Thông số đặt hàng***

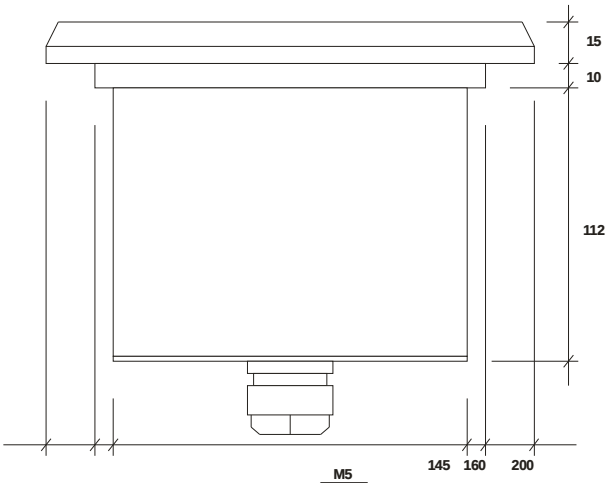
- CBL1.00 – S đối với phần cảm biến. Ngoài ra, còn có 01 cần trung gian có khớp bản lề (có chiều dài từ 600-750) để truyền động giữa trụ lái và cần của hộp cảm biến.

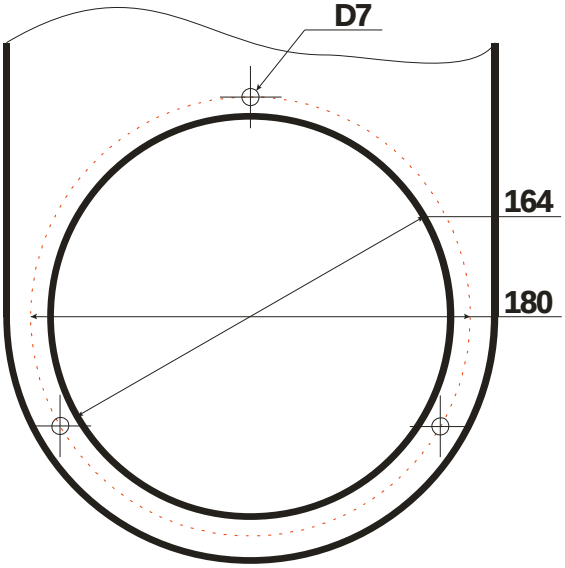




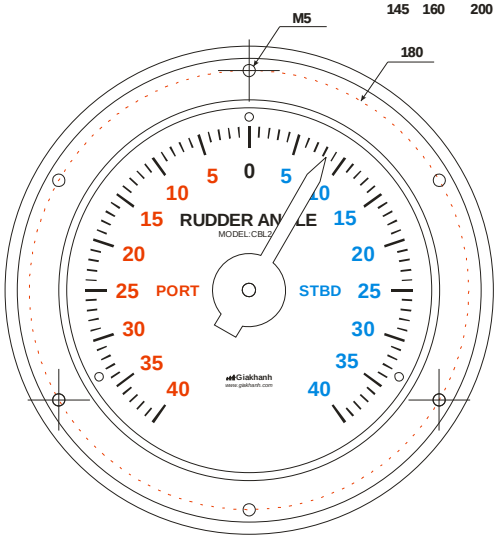
- Việc lắp đặt hộp cảm biến phải đảm bảo đúng các kích thước A và B như trên hình vẽ để luôn luôn tạo ra một hình bình hành hoặc hình chữ nhật (ở góc bẻ bánh lái 0^0 nên có dạng là hình chữ nhật), hình đó bao gồm 4 cạnh là cần trung gian, cần hộp cảm biến, khoảng cách từ "tâm" trụ lái tới "tâm" quay của cần hộp cảm biến và cạnh còn lại là khoảng cách từ tâm trụ lái tới đầu mút của cần trung gian. Kích thước của cần trung gian có thể chỉnh định được một cách dễ dàng từ 600 đến 750mm, kích thước của cần hộp cảm biến có 3 nấc khác nhau. Vị trí của hộp cảm biến có thể đặt ở bất cứ chỗ nào quang trụ lái, vị trí của cần hộp cảm biến có thể xoay bất cứ hướng nào quang tâm quay của nó.

Đồng hồ Rudder Angle: 0-±40^0





Mã gắn đồng hồ



* Qúa trình chỉnh đinh được thực hiện như sau:

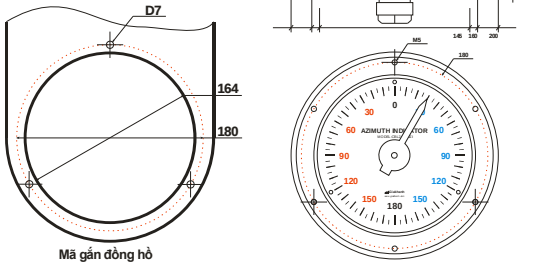
1. Điều chỉnh sao cho góc bẻ bánh lái thật (góc cơ) ở vị trí 0 độ, sau đó ấn đồng thời P1 (trước) và P3 để nhận điểm zero của cảm biến, kiểm tra xem đồng hồ đã chỉ báo ở 0 độ chưa? Nếu chưa thì phải tiến hành chỉnh định đồng hồ (đối với đồng hồ d200 thì chỉnh định P2 và P3, đối với đồng hồ d110 thì chỉnh định chiết áp ở phía trong đồng hồ. *Lưu ý:* đối với đồng hồ d110 khi chưa có tín hiệu cấp vào đồng hồ thì kim phải chỉ thị ở 40 độ trái, nếu chưa chỉ đúng 40 độ trái thì ta phải chỉnh định cơ kim đồng hồ ở ngoài mặt đồng hồ).

2. Điều chỉnh góc sao cho góc bẻ bánh lái thật (góc cơ) ở vị trí 35 độ phải (hoặc trái).

3. Nếu góc chỉ báo của đồng hồ lớn hơn góc thật của bánh lái (35 độ) thì phải chỉnh tăng chiều dài của cần trung gian (ngược lại nếu góc chỉ báo của đồng hồ nhỏ hơn góc thật của bánh lái thì phải chỉnh giảm chiều dài của cần trung gian) cho đến khi chỉ báo của đồng hồ đạt 35 độ thì dừng lại.

4. Lặp lại các bước 1, 2, 3 cho đến khi đạt độ chính xác yêu cầu.

Đồng hồ Azimuth Indicator: 0-±180^0



Mã gắn đồng hồ

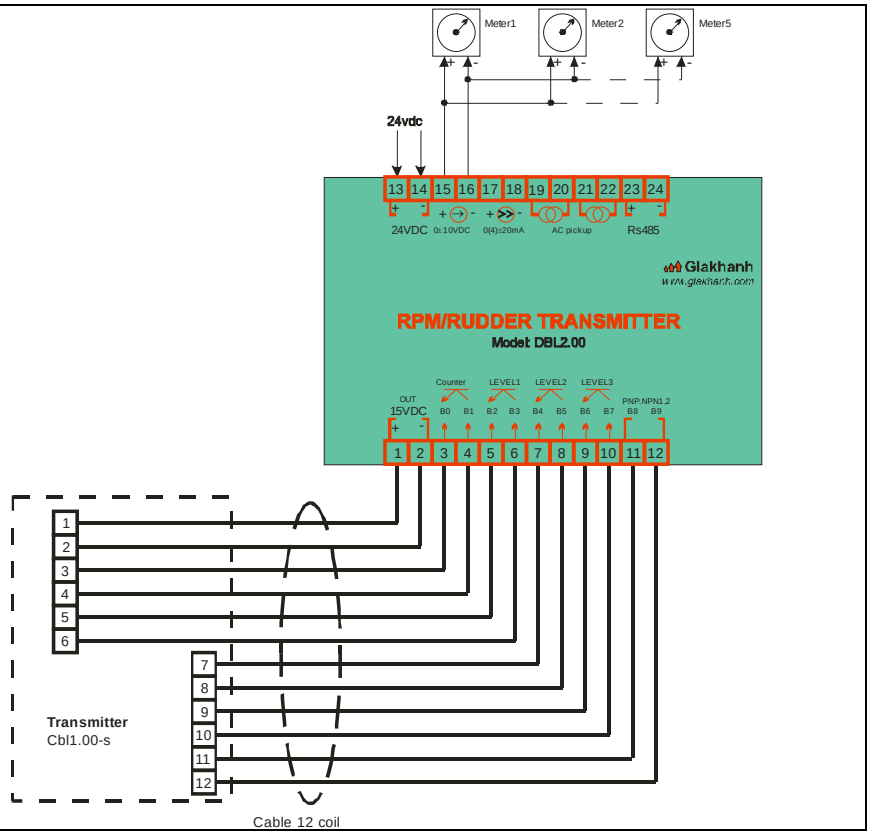
CBL2.00, CBL2.00-DHK, CBL1.00-C đối với hộp xử lý - Function box
CBL2.00-AZI đối với loại đồng hồ azimuth
HTL1.00 đối với đồng hồ chỉ thị dạng số đèn LED 7 segment *(loại này có sơ đồ đấu riêng)*
CBL2.00-M đối với đồng hồ chỉ thị, CBL2.00-MA đồng hồ analog; cutout: d100

RSA Rudder Sensor Angle
*$ERRSA,x.x,A, ,*hh<CR><LF>*
1) Starboard (or single) rudder sensor, "-" means Turn To Port
2) Status, A means data is valid
3) Port rudder sensor
4) Status, A means data is valid
5) Checksum

Rudder angle indicator
Model: CBL2.00S



Bộ chuyển đổi tín hiệu **BDL2.00:**
(Kích thước hộp 158x90x60)
Sơ đồ đấu nối:



Note: Loại BDL1.00 có thể chỉnh định hệ số GAIN (khuếch đại) cho đồng hồ bằng 01 chiết áp, chỉnh định điểm ZERO (điểm "0") góc bẻ lái cho đồng hồ bằng 01 nút ấn ở bên trong hộp.

Ứng dụng trong các hệ thống chỉ báo góc bẻ lái và vòng quay chân vịt để tăng thêm vị trí chỉ thị loại analog.

❑ ***Thông số kỹ thuật***

- Điện áp nguồn(Un): 24VDC
- Cảm biến: loại PT100, PT1000, biến trở 1-10K; transmitter (transducer) 0-20mA, 4-20mA, 0-5VDC, 0-10VDC, ±5VDC, ±10VDC
+ Đầu vào tín hiệu dòng/áp (0-20mA, 4-20mA, 0-5VDC, 0-10VDC,

±5VDC, ±10VDC) đấu vào chân 5(+) và chân 6(-).
- Đầu ra: 1 đầu ra 4-20mA, 1 đầu ra cho đồng hồ 0-1mA, 1 đầu ra cho đồng hồ 0-10V; 1 output PNP được kích hoạt khi báo động vượt ngưỡng.
- Nhiệt độ: -20...65°C (lúc vận hành).

❑ ***Cài đặt và chỉ thị***

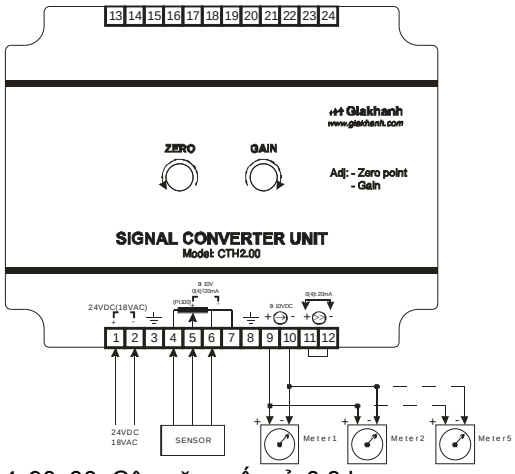
- Các thông số chỉ thị: Có thể tích hợp chỉ thị và báo động 1 kênh
- Chỉnh định:
Trên mặt bộ chuyển đổi có 2 chiết áp để chỉnh định.
- Trong đó chiết áp ZERO để chỉnh góc "0" độ của đồng hồ trùng khớp với góc "0" của bánh lái.

Chiết áp GAIN để chỉnh góc 40 độ của đồng hồ trùng khớp với góc 40 độ của bánh lái.

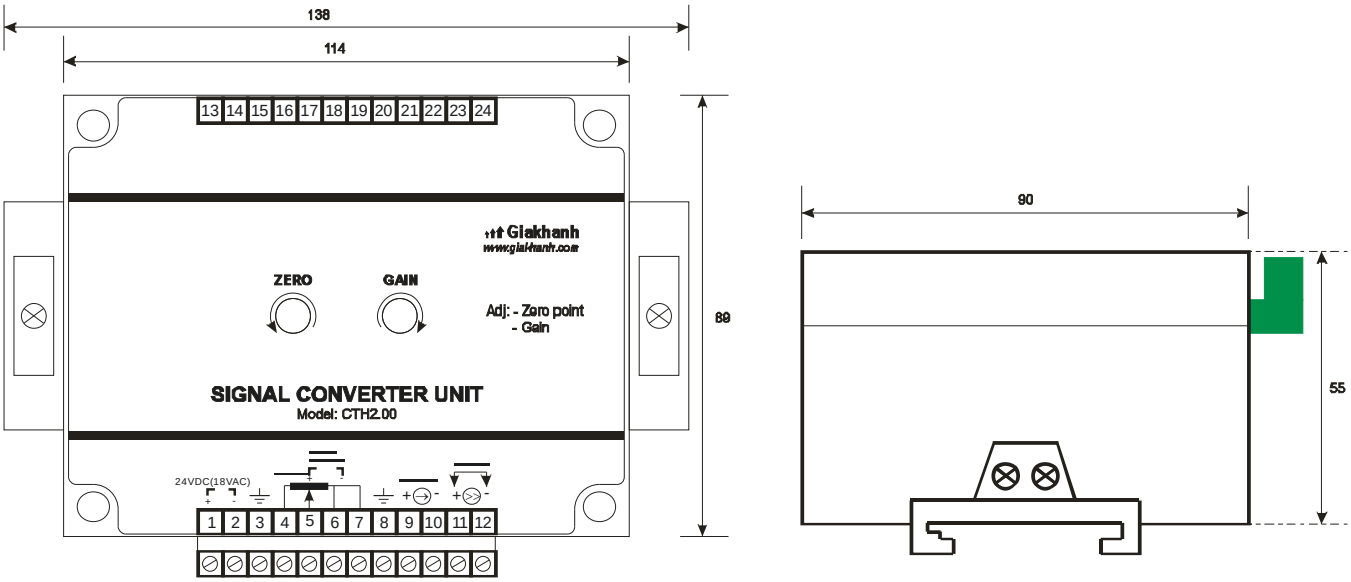
❑ ***Cách đấu nối và kích thước***

Bộ chuyển đổi tín hiệu **CTH2.00:** (Kích thước hộp 114x90x60)

Đối với bộ chuyển đổi tín hiệu đa năng đấu theo sơ đồ kèm theo của user's manual.

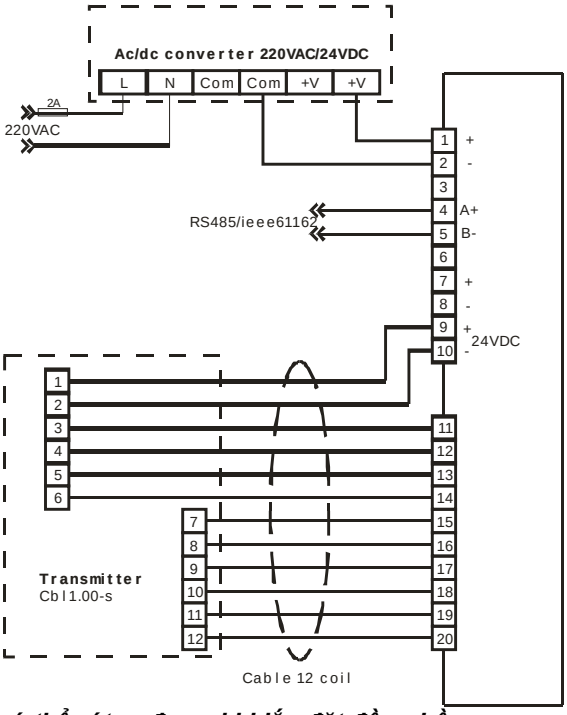


Kích thước114x90x60. Cân nặng xấp xỉ: 0,3 kg.



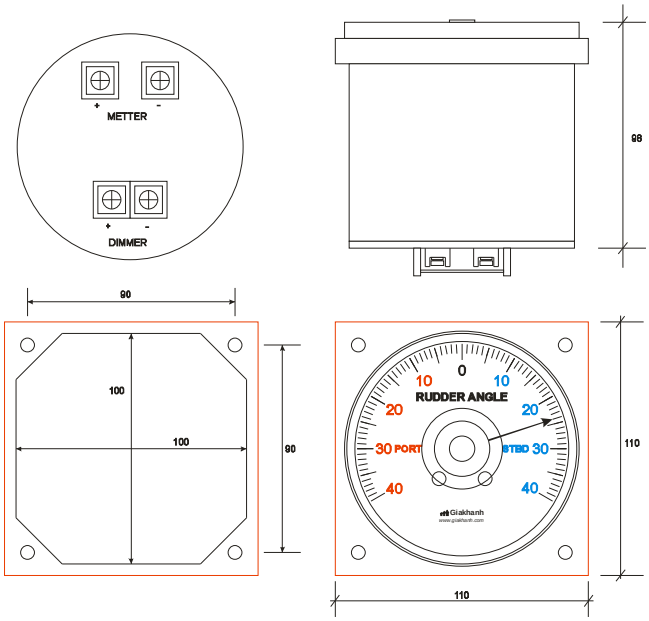
Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

Cutout: 202x122
Frame: 250x150



Giắc đầu dây có thể rút ra được khi lắp đặt đồng hồ

Kích thước khối phản hồi góc lái và đồng hồ D110:



11. Propeller, diesel rotation indicator
Model: CVQ2.00



►Chỉ báo vòng tua chân vịt, diesel……
Model: CVQ2.00

==========

❑ Ứng dụng
Bộ cảm biến và chỉ báo góc vòng tua chân vịt, diesel tàu thủy là một sản phẩm chọn gói từ cảm biến đến chỉ thị. Phần cảm biến vòng tua với độ chính xác cao sai số nhỏ loại proximity loại bỏ nhiễu tuyệt đối. Tự động chuyển đổi phương pháp đo và cảm nhận chiều quay theo một thuật toán tối ưu. Phần chỉ báo có kích thước lớn Φ260 đảm bảo đúng yêu cầu của đăng kiểm, ứng dụng điều chỉnh tích phân để loại bộ dao dộng của kim chỉ. Có chế độ LED dimmer đèn chiếu mặt đồng hồ ban đêm. Cho phép chỉnh zero (điểm 0 của kim chỉ, điểm 0 của cảm biến) dễ dàng.
Ngoài ra, CVQ2.00 còn cho phép ghép nối với đồng hồ tương tự 0-10VDC có LED DIMMER, với các thiết bị có chuẩn ghép nối số RS485/NMEA0183 hoặc IEEE61162.
Bên cạnh đó CVQ2.00 còn tích hợp chế độ auto range để tự động chuyển phương pháp đo tùy theo thang đo để tăng độ chính xác, tích hợp khả năng lọc nhiễu 4 point (4 điểm) để chống dao động của kim.

❑ Thông số kỹ thuật
- **Dòng tiêu thụ (In):** 50mA.
- **Điện áp nguồn (Un):** 220VAC (13,5VDC ±5% conv)
- **Thiết bị chỉ báo: :** loại Φ260, 288° - 320 step sai số (độ phân dải) 1 RPM/1 step (0,9°) đối với thang ± 160RPM; loại 110x110, 240° cho đầu ra ± 10VDC; thang đo thay đổi theo đơn đặt hàng với các loại sau: ± 160, ± 320, ± 480, ± 640, ± 1280, ± 1600, ± 2560, ± 3200 RPM (hoặc là bội của 160 ~ n*160) cho hai chiều tiến (ahead) và lùi (astern)
- Thiết bị chỉ báo dạng LED 7 đoạn bao gồm 04 đèn LED có kích thước 70x50 chỉ thị 2 màu sắc: xanh và đỏ
- **Cảm biến:** loại từ proximity
- **Đầu ra analog:** 0÷10VDC có chiết áp chỉnh định hệ số scale, 4-20mA, chuẩn NMEA0183 (IEEE61162)[1]
- **Cách nối cảm biến:** kiểu 3 dây PNP: PR18-8-DP (Korea), nguồn nuôi 13VDC
- **Tần số đo tối đa:** 10,8 KHz
- **Tần số đo tối thiểu:** 1/15 Hz (≈0,067Hz)
- **Đầu vào số:** chuẩn NMEA0183 hoặc IEEE61162
- **Nhiệt độ:** -20...65°C (lúc vận hành). **Vi điều khiển:** lọc nhiễu, watchdog timer

❑ Cài đặt và chỉ thị
- Phía trên mặt board mạch trong hộp xử lý trung gian có 03 nút ấn T và 03 nút ấn P để chỉnh định giá trị zero, đảo chiều quay cho kim chỉ thị và giá trị zero cho cảm biến. Ấn nút T1(2, 3) và P2 để tăng từng bước của kim (thuận chiều kim đồng hồ), ấn nút T1(2, 3) và P3 để giảm từng bước cho kim chỉ cho đồng hồ 1(2, 3). Ấn đồng thời P1 (trước) và P2 để đảo chiều quay cho kim chỉ thị. Ngoài ra, để đảo chiều quay của kim ta có thể đổi hoán vị giữa 2 chân 17 và 18 trên vỉ mạch (nên sử dụng phương pháp này)
- Đèn nguồn sáng màu vàng, đèn báo động nhiệt độ sáng màu đỏ, đèn màu xanh chỉ báo mạng, đầu vào xung (pulse), đầu vào điểm zero của kim, chiều quay.
- Phía đáy của vỉ mạch trong hộp trung gian CVQ2.00 - C có một chuyển mạch DIP 8 bit được dùng để đặt hệ số nhân của dải tốc độ thực với tốc độ cơ bản (± 160), hệ số có thể đặt từ 0÷255 tùy thuộc vào vị trí của các công tắc mini trong chuyển mạch. Nguyên tắc cài đặt như sau: khi công tắc chuyển sang vị trí “ON” thì ứng với giá trị trong bảng dưới đây, hệ số được cài đặt sẽ là tổng giá trị của tất cả các vị trí “ON”.

Vị trí	8	7	6	5	4	3	2	1
Giá trị	128	64	32	16	8	4	2	1

Ví dụ: Tốc độ tối đa của máy diesel chính có 480 rpm thì ta phải cài đặt hệ số là 3 (480 = 3 x 160) các vị trí 2, 1 thành “ON” vì tra theo bảng ta thấy vị trí 2 có giá trị 2, vị trí 1 có giá trị 1. Như vậy tổng giá trị sẽ là 2 + 1 = 3.
- Giá trị mặc định là 1.
- Có 01 chiết áp để chỉnh định đầu ra tương tự 0 - 10VDC cho loại đồng hồ kim dạng

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

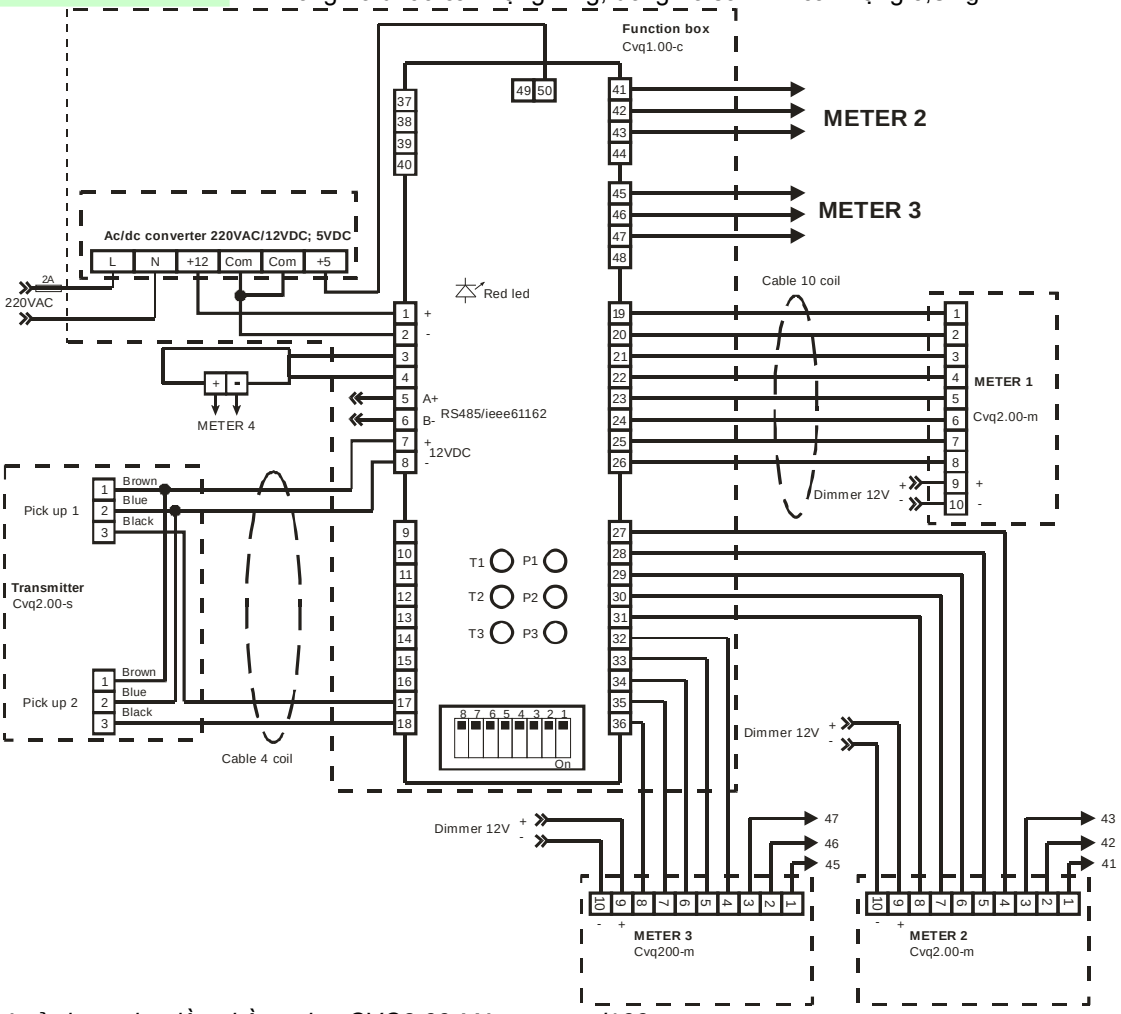
tương tự, có thể sử dụng đồng thời 03 đồng hồ d260, 16 đồng hồ d110

Loại chỉ thị số dạng LED 7 segment:
- Ấn nút DIM để chỉnh độ sáng tuần hoàn, khi muốn độ sáng ở mức nào thì dứng ấn ở mức đó; ấn liên tục nút FUN để chọn màu sắc hiển thị có 03 chế độ màu sắc: chế độ 1: cả 2 chiều màu xanh, chế độ 2: cả 2 chiều màu đỏ hoặc chế độ 3: kết hợp hai màu chiều tiến màu xanh và chiều lùi màu đỏ. Chiều lùi có dấu âm (-)
- Khi ấn nút FUN mà đèn sáng màu xanh là chọn chế độ 1, đèn sáng màu cam (orange) là chọn chế độ 3 (trong chế độ này khi không ấn đèn chuyển sang màu xanh hoặc màu đỏ có dấu âm), đèn sáng màu đỏ là chọn chế độ 2.
- Ấn đồng thời hai nút DIM và FUN để chỉ thị đảo chiều quay.

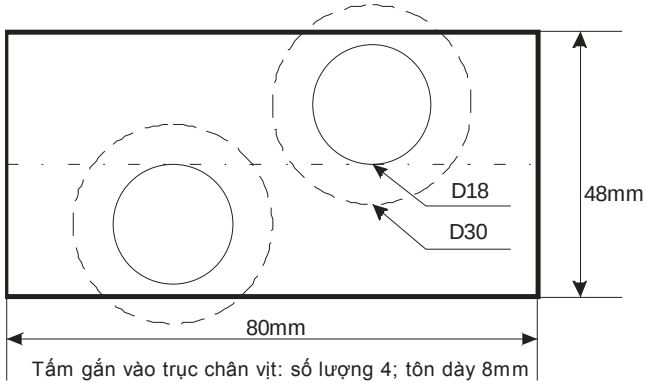
❑ *Cách đấu nối và kích thước*

Đấu nối nguồn cấp, cảm biến của hệ đồng hồ d200 theo sơ đồ:
- Chân 7 và 8 cấp nguồn 12VDC cho cảm biến pick up, chân 17 và 18 là các chân lấy tín hiệu dạng PNP từ cảm biến.
- Để đo tốc độ không có đảo chiều ta chỉ sử dụng 01 cảm biến và đấu vào các chân 7, 8 và 17.
- Lưu ý: đối với trường hợp đo tốc độ quay có đảo chiều thì khoảng cách giữa 2 "tâm" cảm biến (pick up) phải nhỏ hơn bề rộng của một răng (teech) trên bánh đà.
- Khoảng cách từ bề mặt của răng tới bề mặt của cảm biến được chỉnh định nằm trong khoảng 2÷6mm.
- Ta phải thiết kế một bánh đà nhỏ có răng tự tạo gắn vào trục quay của diesel hoặc trục chân vịt; hoặc gắn (hàn) các răng tự tạo vào bánh đà
- Số răng (teech) trong những trường hợp tự tạo phải làm với số lượng là 1, khoảng bán kính cung tròn của răng (chấu) phải có độ lớn như nhau (đều).

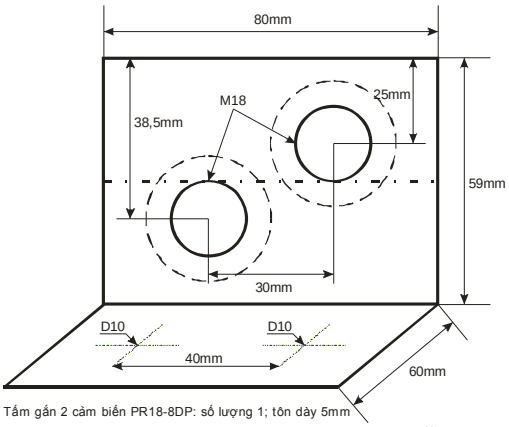
Kích thước đế gắn cảm biến: 70x60x50. Cân nặng xấp xỉ: 0.20 kg.
Kích thước hộp xử lý 350x250x130. Cân nặng xấp xỉ: 2 kg.
Đồng hồ d200 cân nặng 1 kg, đồng hồ số LED cân nặng 0,3 kg



Chân 3 và 4 sử dụng cho đồng hồ analog CVQ2.00-MA; cutout: d100

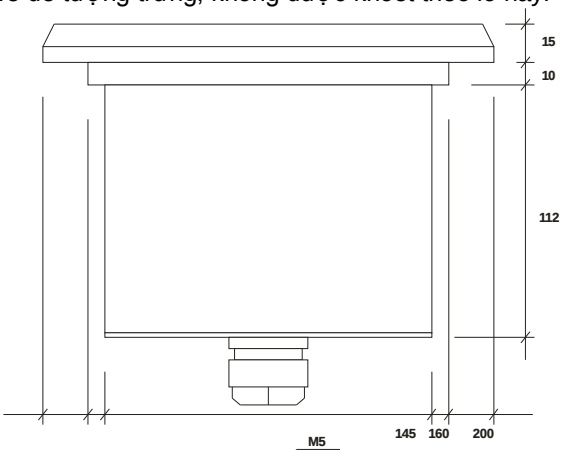


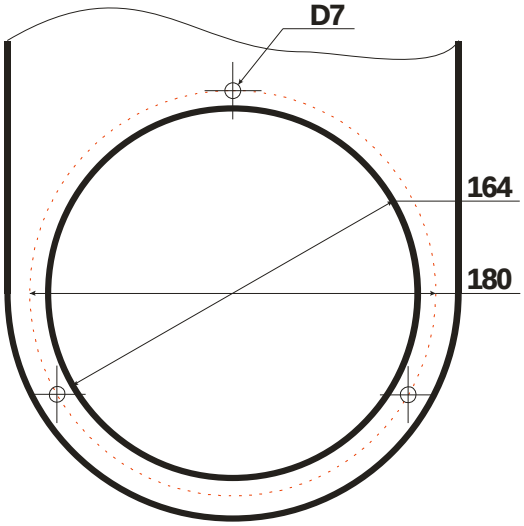
Tấm gắn vào trục chân vịt: số lượng 4; tôn dày 8mm



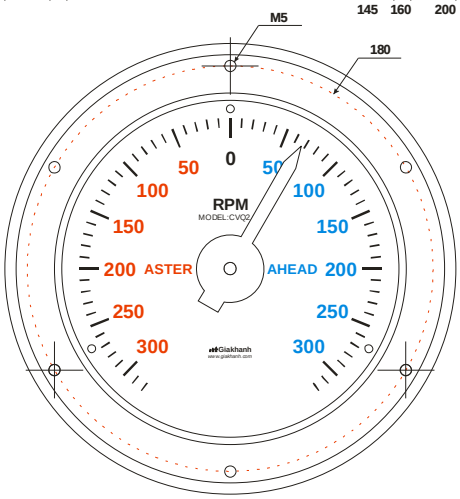
Tấm gắn 2 cảm biến PR18-8DP: số lượng 1; tôn dày 5mm

Tấm tạo xung và thanh gá pick up. Các vòng tròn nét đứt chỉ vẽ để tượng trưng, không được khoét theo lỗ này!





Mã gắn đồng hồ



❑ *Thông số đặt hàng*



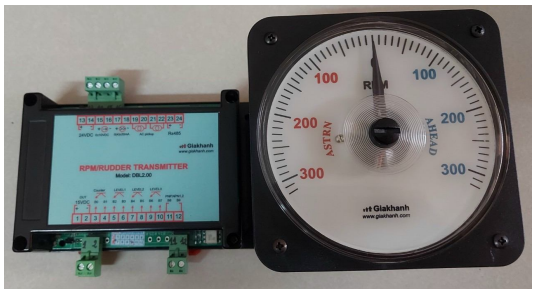
CVQ2.00, CVQ2.00-DHK, CVQ2.00-CBL
CVQ2.00-S đối với phần cảm biến
CVQ1.00-C đối với hộp xử lý
HTL1.00 đối với đồng hồ chỉ thị dạng số đèn LED 7 segment *(loại này có sơ đồ đấu riêng)*
CVQ2.00-M đối với đồng hồ chỉ thị d200 (Frame: 200), cutout: d164, đường kích đặt 3 lỗ bắt vít là d200, 3 lỗ vít M5 khoan M6, CVQ2.00-MA đồng hồ analog; cutout: d100

[1] *RPM Revolutions*
*$ERRPM,S,0,x.x, ,A*hh<CR><LF>*
1) Source; S = Shaft, E = Engine, 2) Engine or shaft number, 3) Speed, Revolutions per minute, "-" means astern, 4) Propeller pitch, % of maximum, "-" means astern, 5) Status, A means data is valid

6) Checksum

Propeller, diesel rotation indicator

Model: CVQ2.00S



►*Chỉ báo vòng tua chân vịt, diesel……*

Model: CVQ2.00S

==========

❑ *Ứng dụng*

Bộ chuyển đổi tín hiệu **BDL2.00:** (Kích thước hộp 158x90x60).
Note: Loại BDL1.00 có thể chỉnh định hệ số GAIN cho đồng hồ bằng 01 chiết áp, và 01 nút test ở bên trong hộp.

❑ *Thông số kỹ thuật*

- **Dòng tiêu thụ (In):** 50mA.
- **Điện áp nguồn (Un):** 24VDC (±5% conv)
- **Thiết bị chỉ báo:** loại 110x110, 240° cho đầu ra ± 10VDC; thang đo thay đổi theo đơn đặt hàng với các loại sau: ± 160, ± 320, ± 480RPM (hoặc là bội của 160 ~ n*160) cho hai chiều tiến (ahead) và lùi (astern)
- **Cảm biến:** loại từ proximity 5-8mm
- **Đầu ra analog:** 0÷10VDC có chiết áp chỉnh định hệ số scale, 4-20mA, chuẩn NMEA0183 (IEEE61162)[1]
- **Cách nối cảm biến:** số lượng cảm biến 01-02, kiểu 3 dây PNP: PR18-8-DP (Korea), nguồn nuôi 13VDC
- **Tần số đo tối đa:** 10,8 KHz
- **Tần số đo tối thiểu:** 1/15 Hz (≈0,067Hz)
- **Đầu vào số:** chuẩn NMEA0183 hoặc IEEE61162
- **Nhiệt độ:** -20...65°C (lúc vận hành). **Vi điều khiển:** lọc nhiễu, watchdog timer

❑ *Cài đặt và chỉ thị*

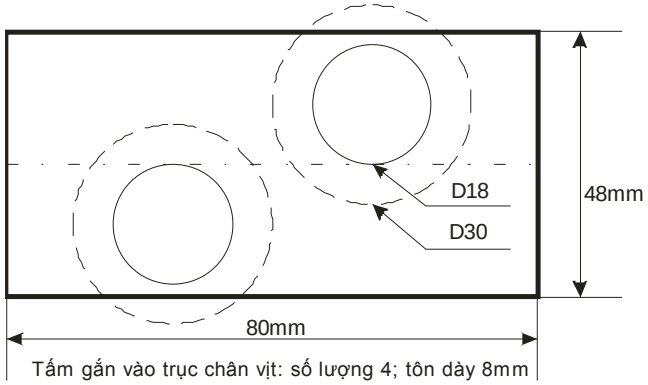
- Phía trên mặt board mạch trong hộp xử lý trung gian có 01 nút ấn T để chỉnh định giá trị zero, đảo chiều quay cho kim chỉ thị và giá trị zero cho cảm biến. Ngoài ra, để đảo chiều quay của kim ta có thể đổi hoán vị giữa 2 chân 11 và 12 trên vỉ mạch (nên sử dụng phương pháp này)
- Có 01 chiết áp để chỉnh định đầu ra tương tự 0 - 10VDC cho loại đồng hồ kim dạng tương tự, có thể sử dụng đồng thời 08 đồng hồ d110

❑ *Cách đấu nối và kích thước*

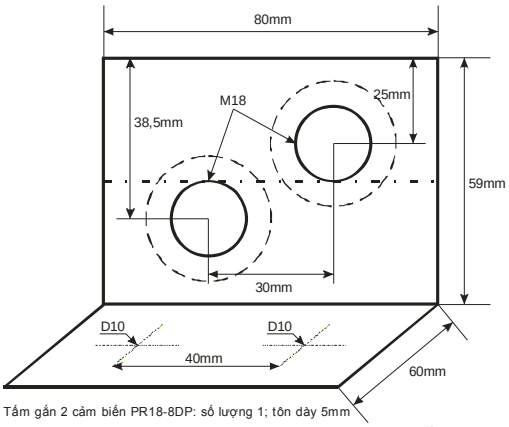
Đấu nối nguồn cấp, cảm biến của hệ đồng hồ d110 theo sơ đồ:
- Chân 13 và 14 cấp nguồn vào 24VDC, Chân 1 và 2 cấp nguồn ra 15VDC cho cảm biến pick up, chân 11 và 12 là các chân lấy tín hiệu dạng PNP từ cảm biến.
- Để đo tốc độ không có đảo chiều ta chỉ sử dụng 01 cảm biến và đấu vào các chân 1, 2 và 11.
- Lưu ý: đối với trường hợp đo tốc độ quay có đảo chiều thì khoảng cách giữa 2 “tâm” cảm biến (pick up) phải nhỏ hơn bề rộng của một răng (teech) trên bánh đà.
- Khoảng cách từ bề mặt của răng tới bề mặt của cảm biến được chỉnh định nằm trong khoảng 2÷6mm.
- Ta phải thiết kế một bánh đà nhỏ có răng tự tạo gắn vào trục quay của diesel hoặc trục chân vịt; hoặc gắn (hàn) các răng tự tạo vào bánh đà
- Số răng (teech) trong những trường hợp tự tạo phải làm với số lượng là 1, khoảng bán kính cung tròn của răng (chấu) phải có độ lớn như nhau (đều).

Kích thước đế gắn cảm biến: 70x60x50. Cân nặng xấp xỉ: 0.20 kg.
Kích thước hộp xử lý 145x90x40. Cân nặng xấp xỉ: 200g.
Đồng hồ d110 cân nặng 100g

Cách gắn cảm biến vào bánh đà, cần 01 xung (chấu) trên 1 vòng quay



Tấm gắn vào trục chân vịt: số lượng 4; tôn dày 8mm



Tấm gắn 2 cảm biến PR18-8DP: số lượng 1; tôn dày 5mm

Tấm tạo xung và thanh gá pick up. Các vòng tròn nét đứt chỉ vẽ để tượng trưng, không được khoét theo lỗ này!

❑ *Thông số đặt hàng*

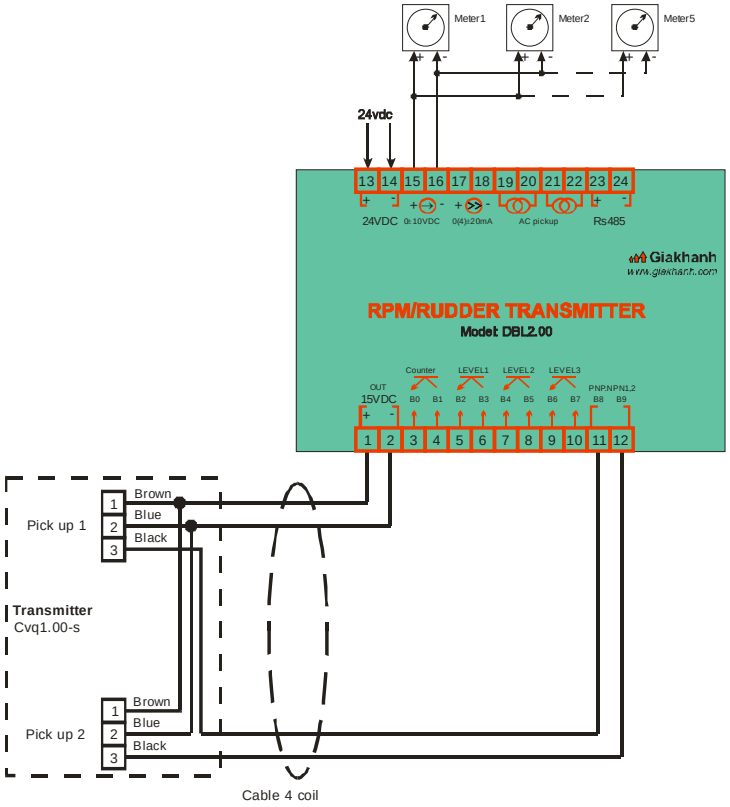


CVQ2.00S đối với bộ xử lý trung tâm
PR18-8-DP đối với phần cảm biến
WD110 đối với đồng hồ

Mặt ngoài và sơ đồ đấu dây nhìn từ phía trước bộ xử lý

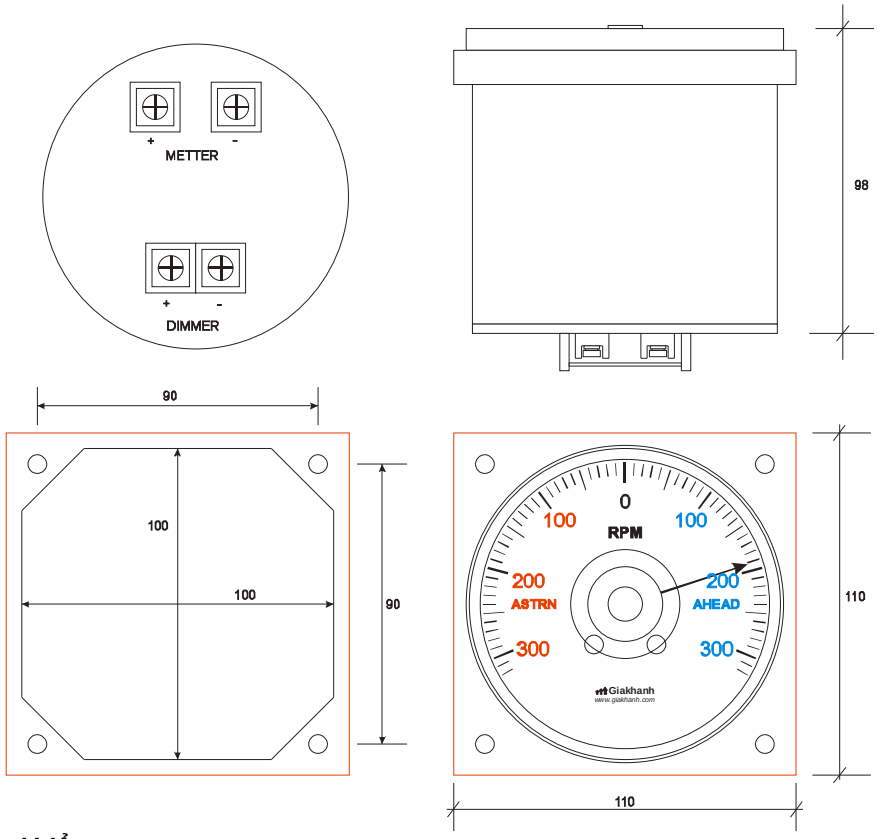
Brown: *màu nâu*
Blue: *màu xanh*
Black: *màu đen*

[1] *RPM Revolutions*
*$ERRPM,S,0,±xxx.x,,A*hh<CR><LF>*
1) Source; S = Shaft, E = Engine, 2) Engine or shaft number, 3) Speed, Revolutions per minute, "-" means astern, 4) Propeller pitch, % of maximum, "-" means astern, 5) Status, A means data is valid
6) Checksum
BDL2.00: (Kích thước hộp 145x90x40)
Sơ đồ đấu nối:

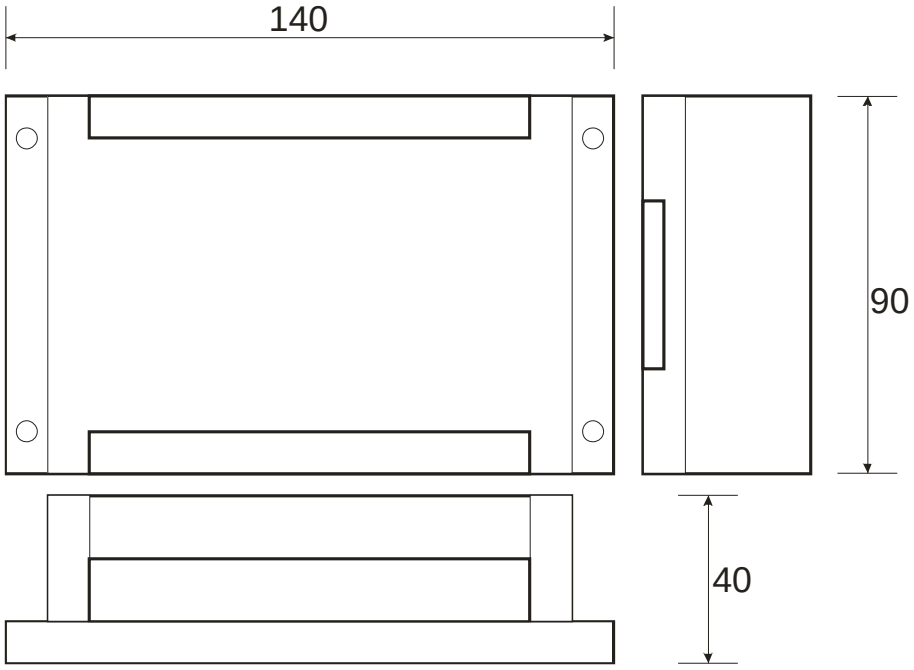


Note: Loại CVQ2.00S có thể chỉnh định hệ số GAIN cho đồng hồ bằng 01 chiết áp, và 01 nút test ở bên trong hộp.

Kích thước đồng hồ WD110

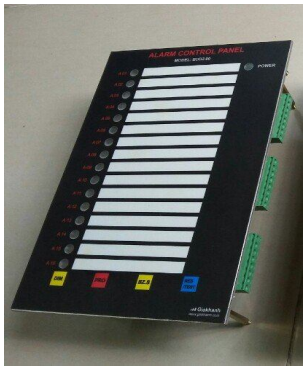


Kích thước hộp điều khiển



12. Alarm Control Panel

Model: BDD1.00



►Panel giám sát báo động……

Model: BDD1.00

==========

❑ Ứng dụng

Module báo động kiểm tra đa năng BDD1.00 bao gồm 16 kênh đầu vào báo động và kích hoạt ra 16 đầu ra đèn chỉ thị. Ngoài ra còn có 02 đầu vào cho các chức năng điều khiển khẳng định sự cố, test hệ thống, dimmer và 01 đầu ra cấp điện cho chuông báo. Khi có sự cố được cảm biến ở mỗi kênh đầu vào thi chuông báo động sẽ kêu và đèn đầu ra sáng nhấp nháy, nếu ấn nút khẳng định sự cố (accept) thì chuông tắt, đèn sáng liên tục cho tới khi mất tín hiệu sự cố đầu vào thì đèn tắt (auto reset). Thời gian trễ cho mỗi kênh có thể cài đặt là 3s. BDD1.00 được ứng dụng trong các hệ thống báo động kiểm tra, báo động xả khí CO2, báo động tràn hầm hàng, báo động nước la canh, hệ thống BC code/water ingres alarm…

BDD1.00 có các đầu vào và ra đều là cách ly quang đảm bảo an toàn cho hệ thống.

BDD1.00 còn tích hợp dimmer cho phép điều chỉnh độ sáng của đèn báo động các kênh.

Ngoài ra, còn có phiên bản BDD1.00-H cho phép giám sát cable thông qua đầu ra báo đứt cáp hoặc chập cáp của từng kênh cảm biến. Phiên bản này còn tích hợp thêm các ứng dụng như water ingress alarm system…

❑ Thông số kỹ thuật

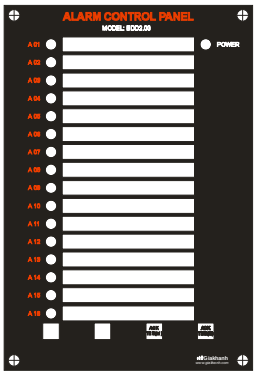
- **Dòng tiêu thụ (In):** 50mA.
- **Điện áp nguồn(Un):** 24VDC ±5%
- **Đầu vào:** 16 đầu vào on/off trong đó 02 đầu cho khẳng định sự cố, test đèn và dimmer.
- **Cảm biến:** loại đầu ra dạng tiếp điểm khô.
- **Đầu ra:** 16 đầu ra dạng collector hở NPN cấp điện 24VDC cho đèn còi <500mA; 01 đầu ra rơle cho chuông.
- **Nhiệt độ:** -20...65°C (lúc vận hành).
- **Vi điều khiển:** lọc nhiễu, watchdog timer

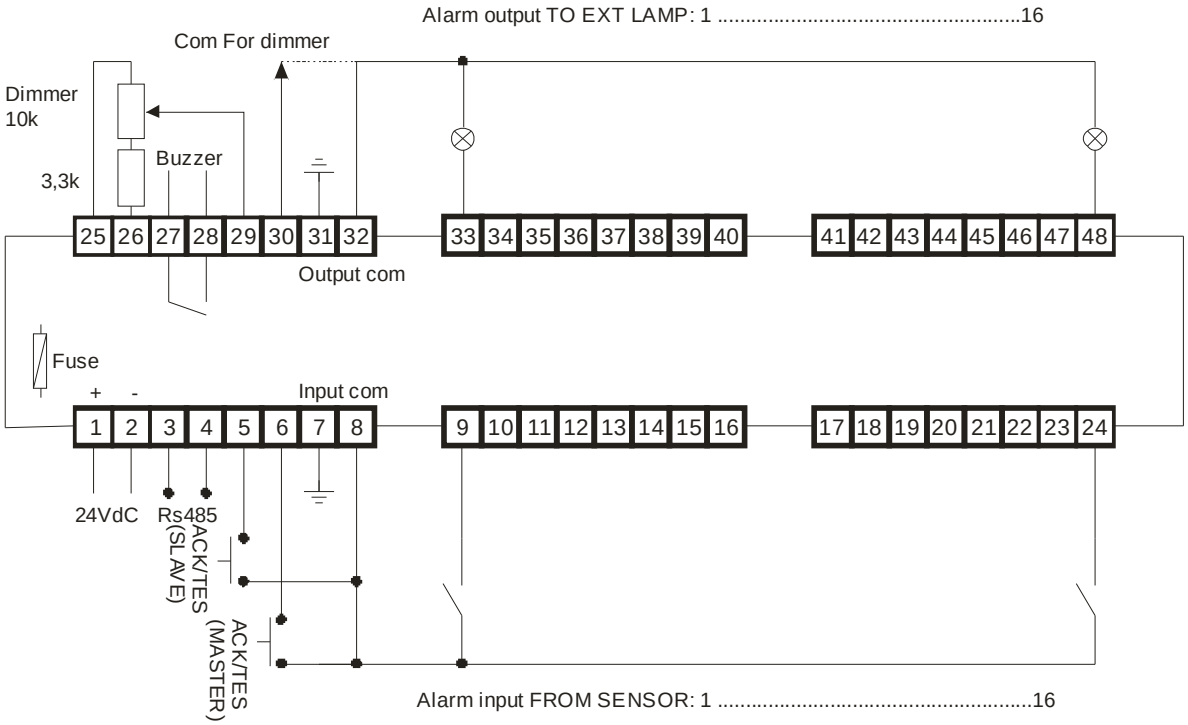
❑ Cài đặt và chỉ thị

- Mỗi đầu vào và đầu ra đều có 01 đèn LED chỉ thị trạng thái
- 11 đầu vào từ 1-11 có thời gian trễ mặc định là 3s, 5 đầu vào từ 12-16 có thời gian trễ mặc định là 3s.
- 01 đèn LED báo nguồn của hệ thống.
- Có thể thay đổi thời gian trễ báo động, trạng thái lưu lại báo động theo yêu cầu riêng của khách hàng.
- Với phiên bản cao cấp còn có thể giám sát trạng thái đứt cáp cảm biến (điện trở cuối 3,9K) và nối mạng truyền thông RS485/Modbus-RTU. Tích hợp sẵn các nút ấn test, khẳng định sự cố, các đèn báo động trên mặt panel. Khi bị đứt cáp cảm biến hoặc không nối điện trở cuối đèn sáng màu xanh, khi báo động đèn sáng màu đỏ, bình thường đèn không sáng.

❑ Cách đấu nối và kích thước

- Vỉ mạch, mặt ngoài panel kích thước 220x150
- *Cutout: 202x122*
- Đấu nối nguồn cấp, cảm biến, đèn chỉ thị và kích hoạt ra báo động theo sơ đồ:





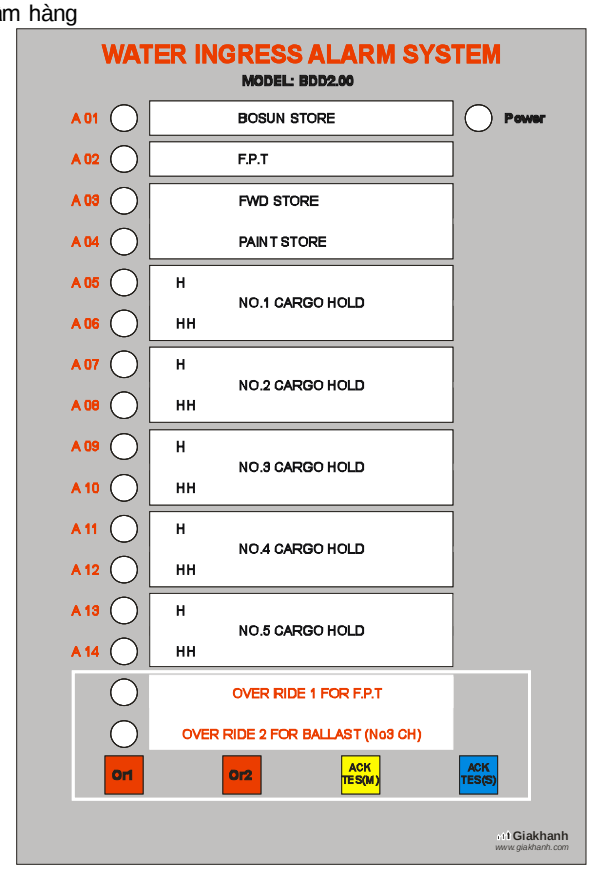
Sơ đồ cầu đấu nhìn từ phía sau và từ trên xuống dưới.

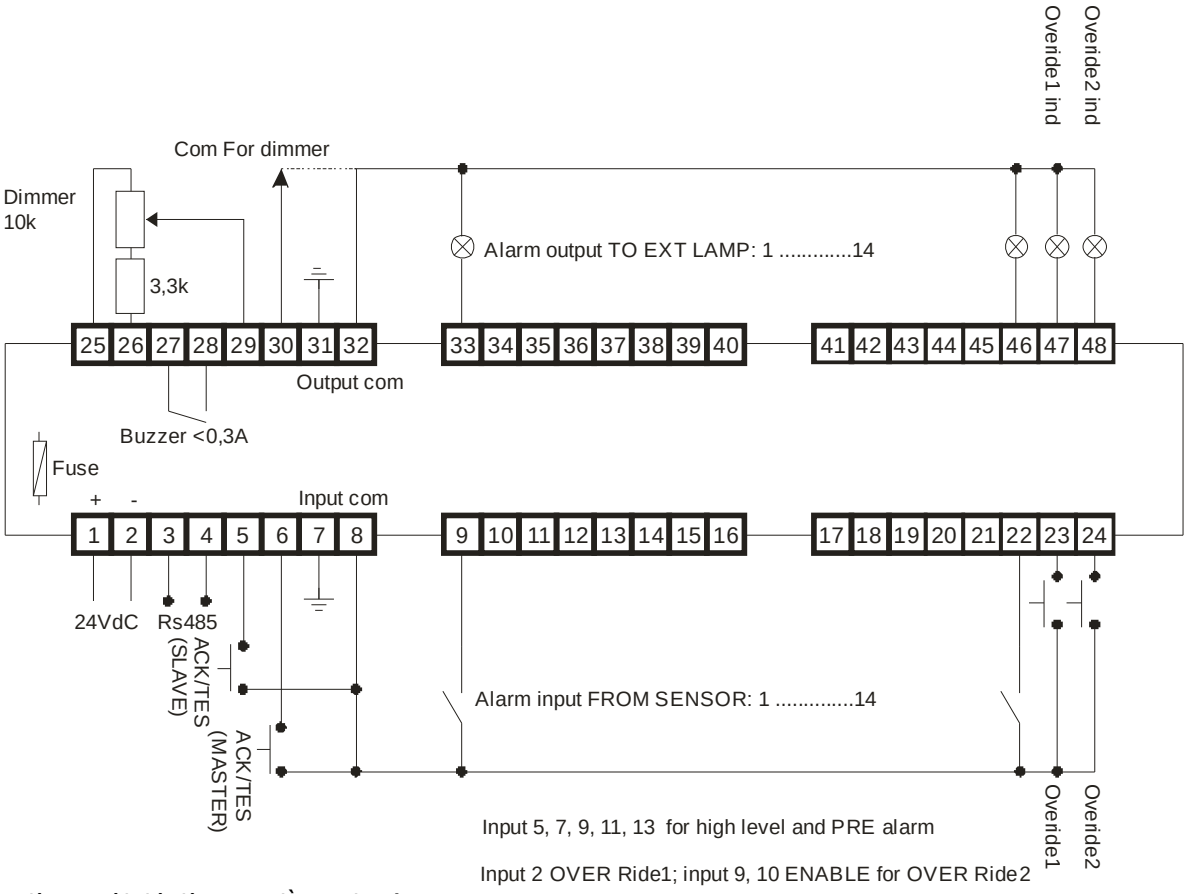
Nút thử đèn/còi (nếu cần) đấu vào chân 5-8, nút khẳng định sự cố (nếu cần) đấu vào chân 6-8; chân 7, 31 được nối mát nếu có thể; còi báo động được đấu nối tiếp qua chân 27-28. Đèn tín hiệu báo động ra bên ngoài nên sử dụng loại đèn công suất nhỏ d16.

❑ ***Thông số đặt hàng***

BDD1.00 cho phiên bản thường
BDD1.00-H cho phiên bản cao cấp

Sơ đồ đấu hệ thống báo động rò rỉ hầm hàng





Nếu đấu đèn ngoài thì dùng sơ đồ mạch trên.
Nếu dùng loại loại có panel thì chỉ cần đấu như sau:

1. Mạch còi đấu vào thông qua tiếp điểm chân 27 và 28 (nên dùng qua rơ le trung gian nếu còi có dòng lớn)
2. Mạch đầu vào từ cảm biến với chân chung (COM) là chân số 8 và các chân cho các đầu vào từ cảm biến là các chân từ 9 đến 22. Kênh 2, 9, 10 có chức năng overide, khi hết sự cố đèn overide sáng trễ thêm 20s.
3. Các nút ần tương ứng có trên mặt panel, nút BZ.S/TEST vừa khẳng định sự cố và để test đèn (nếu ấn giữ 3s)

13. Diesel engine speed Synchronization and mechanical load Sharring System

Model: DCD1.00



►Hệ thống đồng bộ tốc độ và phân chia tải cơ học giữa các động cơ diesel……

Model: DCD1.00

==========

❑ Ứng dụng

Hệ thống đồng bộ tốc độ và phân chia tải cơ học giữa các động cơ diesel DCD7.33 được ứng dụng rộng rãi trong các hệ thống chân vịt đẩy được truyền động bởi 02 diesel trên tàu biển. Công suất và tốc độ của diesel được đo online và tham gia vào quá trình đồng bộ tốc độ và phân chia tải cơ học khi công tác song song 02 diesel. Nó được ứng dụng trong các hệ thống hệ thống có nhiều diesel công tác song song và có kết hợp với điều khiển FIFI.

❑ Thông số kỹ thuật

- **Dòng tiêu thụ (In):** 50mA.
- **Điện áp nguồn(Un):** 24VDC ±5%
- **Đầu vào:** 48 đầu vào on/off trong đó 02 đầu cho test đèn, khẳng định sự cố.
- **Cảm biến:** loại đầu ra dạng tiếp điểm khô.
- **Đầu ra:** 48 đầu ra dạng LED (collector hở NPN cấp điện 24VDC cho đèn còi <500mA); 01 đầu ra rơle cho chuông.
- **Nhiệt độ:** -20...65°C (lúc vận hành).
- **Vi điều khiển:** lọc nhiễu, watchdog timer

❑ Cài đặt và chỉ thị

- Mỗi đầu vào và đầu ra đều có 01 đèn LED chỉ thị trạng thái
- 11 đầu vào từ 1-11 có thời gian trễ mặc định là 1s, 5 đầu vào từ 12-16 có thời gian trễ mặc định là 4s.
- 01 đèn LED báo nguồn của hệ thống.
- Có thể thay đổi thời gian trễ báo động, trạng thái lưu lại báo động theo yêu cầu riêng của khách hàng.
- Với phiên bản cao cấp còn có thể giám sát trạng thái đứt cáp cảm biến (điện trở cuối 3,9K) và nối mạng truyền thông RS485/Modbus-RTU. Tích hợp sẵn các nút ấn test, khẳng định sự cố, các đèn báo động trên mặt panel. Khi bị đứt cáp cảm biến hoặc không nối điện trở cuối đèn sáng màu xanh, khi báo động đèn sáng màu đỏ, bình thường đèn không sáng.

❑ Cách đấu nối và kích thước

- Vỉ mạch, mặt ngoài panel kích thước 220x150
- *Cutout: 202x122*
- Đấu nối nguồn cấp, cảm biến, đèn chỉ thị và kích hoạt ra báo động, kích thước tủ theo sơ đồ:

14. Marine Ship Main Switchboard Simulator

Model: MBD1.00



►Hệ thống mô phỏng bảng điện chính tàu biển.....

Model: MBD1.00

==========

❑ Ứng dụng

Hệ thống mô phỏng bảng điện chính tàu biển MBM1.00 cho phép thực tập vận hành các thiết bị máy đèn/bảng điện chính ở 02 cấp độ là: Mô hình bảng điện chính MSB, ACB… thật (REAL/SIMULATOR) ⇔ Mô hình điều khiển giám sát SCADA (2D). Theo công ước mới hệ thống mô phỏng MERS được trang bị cho công tác huấn luyện IMO Model Course 2.07

❑ ***Thông số kỹ thuật***	- **3D không gian buồng máy,** - **SCADA(2D) máy chính, máy phụ, máy đèn/bảng điện chính,** - **Mô hình bảng điện MSB, bàn điều khiển EC Console, LOP, LC, ACB thật (Real)**
❑ ***Cài đặt và chỉ thị***	user's manual
❑ ***Cách đấu nối và kích thước***	Theo sơ đồ trong user's manual:
❑ ***Thông số đặt hàng***	- MBM1.00

❑ *Ứng dụng trong mô phỏng*

1. Hệ thống điều khiển tốc độ từ xa diesel DDX1.00 thực hiện các thuật toán điều khiển tốc độ từ xa cho động cơ diesel máy chính hoặc bước chân vịt từ buồng điều khiển máy (engine control room) hoặc buồng lái (Bridge house) bao gồm các chức năng sau:

- Hạn chế nhiên liệu idle cho khởi động,
- Thực hiện ramp up và ramp downd,
- Thực hiện đảo chiều,
- Thay đổi tốc độ (bước) thông qua tay điều khiển (control handle) 11 vị trí,
- Ngoài ra còn thực hiện một số chức năng khác như giám sát và báo động các thông số.

2. DDX1.00 còn làm việc như một telegraph đáp ứng thông tin về yêu cầu (ra lệnh) tốc độ cho máy chính từ cabin (buồng) lái xuống buồng máy và thông tin trả lệnh từ buồng máy lên buồng lái. Khi cần ra lệnh người vận hành ấn nút hoặc dịch tay trang lệnh tương ứng với yêu cầu. Các lệnh được chia làm 3 nhóm: tiến (ahead), lùi (astern) và chế độ (mode). Mỗi nhóm tiến và lùi đều có 04 lệnh tương ứng với tốc độ yêu cầu: dead slow, slow, half, full. Sau khi ấn nút lệnh trên bất cứ trạm nào thì đèn tương ứng với lệnh ở hai trạm cùng sáng nhấp nháy, chuông kêu cho đến khi người trả lệnh ở trạm khác trả đúng nút lệnh đã phát ra thì đèn lệnh ở hai trạm sáng liên tục, chuông tắt. Nếu người trả lệnh không trả đúng lệnh thì hệ thống không thay đổi trạng thái trừ khi trả lệnh ngược với hướng phát lệnh [ví dụ: phát các lệnh ahead (astern) mà trả các lệnh astern (ahead)] thì đèn báo "M.W" sẽ sáng nhấp nháy báo lỗi wrong way, để trở về trạng thái bình thường ta chỉ việc trả lại lệnh đúng với hướng phát lệnh hoặc đúng nút lệnh đã phát ở trạm kia. Hệ thống có 03 chế độ cấu hình:

- ***Chế độ 1:*** gồm 02 trạm là buồng lái (master - Wheel house) với buồng điều khiển máy (slave - engine control room) hoặc buồng máy (slave - engine room). Trong chế độ này trạm master không cần sử dụng nút ấn A/C để chọn trạm slave để giao tiếp mà trạm giao tiếp là mặc định (đèn A/C sáng liên tục một màu xanh). Nếu người vận hành cố tình chọn lại trạm để giao tiếp bằng cách ấn nút ADD thì đèn A/C sẽ sáng nhấp nháy xanh/đỏ báo lỗi truyền thông ở trạm master, để đưa hệ thống về trạng thái bình thường ta phải chọn lại trạm giao tiếp bằng cách ấn nút ADD đèn A/C sáng liên tục màu xanh.

Address: Chuahang street - Lechan district - Haiphong city, Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Tel: +84-(0)31.6287383, fax: +84-(0)31.6255610

- ***Chế độ 2:*** gồm 03 trạm là buồng lái (master - Bridge house) với buồng điều khiển máy (engine control room) và buồng máy (slave - engine room). Trạm buồng lái chọn trạm slave để giao tiếp thông qua nút ấn ADD để chọn trạm xanh hoặc đỏ, trạm slave không được chọn còn lại chỉ có chức năng hiển thị lệnh thông qua đèn báo.
- ***Chế độ 3:*** gồm nhiều trạm (tối đa 32 trạm) là buồng lái (master - Wheel house) với buồng điều khiển máy (slave - engine control room) hoặc buồng máy (slave - engine room) để giao tiếp và nhiều trạm tới (slave) khác đặt ở các vị trí khác nhau chỉ để hiển thị. Trong chế độ này master không được sử dụng nút ấn ADD để chọn trạm slave để giao tiếp mà trạm giao tiếp slave là mặc định.
- Trong cả 3 chế độ đối với trạm slave, ấn nút ADD để cướp trả lệnh từ slave khác (khi đèn A/C của nó đang sáng màu đỏ) hoặc ấn nút ADD để nhường trả lệnh cho slave khác (khi đèn A/C của nó đang sáng màu xanh).
- DDX1.00 có hai chế độ dự phòng đó là dự phòng nguồn và dự phòng mạng. Ở chế độ dự phòng nguồn thì nguồn chính là 24VDC từ bộ converter 220VAC/24VDC và nguồn dự phòng là 24VDC từ ắc quy.
- Hệ thống có thể làm việc bình thường trong trường hợp chỉ đấu nối một chế độ chính hoặc chỉ đấu nối một chế độ dự phòng. Ngoài ra, đối với DDX1.00 nó có thể được sử dụng kết hợp cả chức năng điều khiển tốc độ diesel chính bằng cách sử dụng thêm lựa chọn phụ (option).

❑ ***Thông số kỹ thuật***

- Điện áp nguồn(Un): 24VDC ±20%
- Đầu ra: Bao gồm các đầu ra chuyển động thẳng, quay, ±10VDC, 0(4)-20mA, chiết áp, Modbus/Master
- Nhiệt độ: -20...65°C (lúc vận hành).
- Cho phép chọn vị trí điều khiển...

Các loại động cơ diesel có thể lắp đặt:

- Động cơ diesel không có bộ điều tốc, chỉ có thanh răng nhiên liệu
- Động cơ diesel có bộ điều tốc cơ (mechanical governors) với servo motor là loại DC, AC hoặc động cơ bước của Woodward, Caterpillar
- Động cơ diesel có bộ điều tốc cơ loại điện tử với các cơ cấu đặt tốc độ: chiết áp, +/-10VDC, 4-20mA của Woodward, GAC, Cummins

❑ ***Cài đặt và chỉ thị***

- Các thông số chỉ thị: nguồn, P, T, n, trạng thái van…

❑ ***Cách đấu nối và kích thước***
Cutout tay trang: 160x150x185

Đấu theo sơ đồ kèm theo của user's manual.
Kích thước bàn quây: 2000x900x900. Cân nặng xấp xỉ: 80 kg.

❑ ***Thông số đặt hàng***

DDX1.00
Công suất tùy thuộc yêu cầu của khách hàng

15. Electrionic Inclinometer

Model: DDN1.00



► Thiết bị giám sát độ nghiêng điện tử .....

Model: DDN1.00

==========

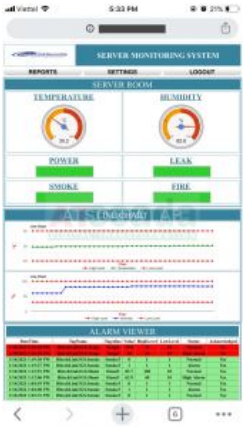
❑ Ứng dụng

Dữ liệu về chu kỳ lắc và góc nghiêng, kết hợp với dữ liệu khác của tàu và môi trường, rất cần thiết để hiểu được chuyển động động học của tàu biển và hàng hóa trên tàu, và để cung cấp các tín hiệu chuyển động sẵn có cho thủy thủ đoàn. Thiết bị đo độ nghiêng điện tử được thiết kế để hỗ trợ quá trình ra quyết định của thuyền trưởng trên tàu nhằm tránh các tình huống nguy hiểm cũng như điều tra tai nạn hàng hải bằng cách cung cấp thông tin về chu kỳ lắc và góc nghiêng của tàu tới VDR qua giao tiếp NMEA 0183 cũng như IEC 61162. Máy đo độ nghiêng điện tử DDN1.00 hoàn toàn tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế về máy đo độ nghiêng điện tử, đáp ứng nghị quyết của IMO – MSC.532 và các tiêu chuẩn liên quan khác.

❑ ***Thông số kỹ thuật***	**- Số lượng kênh video output: 05** **- Số lượng máy chiếu (projector): 05** **- Góc nhìn ảo (Virtual FOV):** 225^0 **- Góc nhìn thật (Real FOV):** 225^0 **- Kích thước:** 9500x1750 **- Khuyến nghị kích thước phòng sử dụng:** 7500x7500 trở lên.
❑ ***Cài đặt và chỉ thị***	user's manual
❑ ***Cách đấu nối và kích thước***	Theo sơ đồ trong user's manual:
❑ ***Thông số đặt hàng***	- DDN1.00

16. Vessel Tracking Fuel Monitoring System

Model: GSN1.00



►Hệ thống giám sát nhiên liệu và hành trình tàu biển.....

Model: GSN1.00

==========

❑ Ứng dụng

Vấn đề chi phí nhiên liệu là yếu tố tốn kém nhất trong việc vận hành một con tàu, chiếm tới 70% tổng chi phí khai thác tàu. Vì vậy chủ tàu, người quản lý và người thuê tàu không muốn chi tiêu nhiều hơn mức cần thiết cho nhiên liệu và muốn hướng đến một con tàu thông minh (SmartShip).

Do đó, dữ liệu chính xác và đáng tin cậy là rất cần thiết để biết lượng nhiên liệu đang được tiêu thụ và lượng nhiên liệu còn lại trên tàu. Quan trọng hơn, hoạt động nào của tàu có ảnh hưởng nhiều nhất đến mức tiêu thụ nhiên liệu của con tàu và từ đó lượng nhiên liệu có thể được tiết kiệm. Hệ thống giám sát nhiên liệu GSN1.00 của Giakhanh Automation cho phép hiển thị tại chỗ và từ xa, đảm bảo thông số nhiên liệu được giám sát, lưu lại cẩn thận và đầy đủ trong quá trình hoạt động của tàu để có những chuyến đi tiết kiệm nhiên liệu.

Với công nghệ cloud server cùng với VSAT(FBB)/GSM hệ thống GSN1.00 giúp chủ tàu giám sát được hành trình chuyến đi của ton tàu, giám sát được lượng tiêu thụ nhiên liệu, lượng nhiên liệu còn lại để lập kế hoạch nhận dầu và giám sát lượng nhiên liệu sau khi nhận dầu. Mặt khác, các chủ tàu luôn cập nhật dữ liệu thời gian thực và việc lấy trộm nhiên liệu được phát hiện, ngăn chặn và kiểm soát.

GSN1.00 giúp thuyền bộ và chủ tàu hiểu rõ hơn về mức độ sử dụng nhiên liệu của tàu, xác định các khu vực hoạt động kém hiệu quả và lập kế hoạch chuyến đi tối ưu, phát triển một phương áp quản lý nhiên liệu hiệu quả để giảm mức tiêu thụ nhiên liệu. Báo cáo và lưu trữ hồ sơ dữ liệu cũng dễ dàng hơn nhiều với hệ thống được tích hợp trên toàn bộ phần cứng và phần mềm của tàu để giám sát hiệu quả, cùng với các lợi ích khác về hiệu quả hoạt động của tàu.

Ngoài ra, từ ngày 01/1/2019 Ủy ban bảo vệ môi trường biển (MEPC) của IMO đã quy định bắt buộc đối với các tàu có tổng dung tích 5000GT trở lên phải có hệ thống thu thập dữ liệu về tiêu thụ nhiên liệu trong sửa đổi bổ sung phụ lục VI, MARPOL 73/78 tháng 10/2016 và báo cáo hàng năm với cơ quan chức năng về lượng tiêu thụ nhiên liệu.

❑ ***Thông số kỹ thuật***	**- Số lượng kênh đo lưu lượng tối đa: 16** **- Loại đo lưu lượng: Coriolis**
❑ ***Cài đặt và chỉ thị***	user's manual
❑ ***Cách đấu nối và kích thước***	Theo sơ đồ trong user's manual:
❑ ***Thông số đặt hàng***	- GSN1.00

CONTACT US!

- Giá cả hợp lý
- Bảo hành uy tín và thuận tiện
- Dịch vụ nhanh gọn

- Công ty TNHH tự động hóa Gia Khánh là một thành viên mới trong đại gia đình tự động hóa, điện tàu thủy cũng như điều khiển truyền động. Tuy nhiên, chúng tôi lại có nhiều kinh nghiệm trong các lĩnh vực này do các nhân viên đã nhiều năm nghiên cứu, tiếp cận và "lăn lộn" với các sản phẩm công nghệ tiên tiến của nước ngoài cùng với sự sáng tạo và đam mê của con người Việt Nam. Vì vậy, chúng tôi rất mong được sự quan tâm của Quý khách hàng để những sản phẩm của người Việt Nam ngày một hoàn thiện hơn nữa. Công ty Gia Khánh đến với khách hàng bằng tâm niệm luôn có 03 phương trâm đồng hành đó là:

+ Giá cả hợp lý, không tăng giá tùy tiện theo thị trường, giảm giá theo số lượng sản phẩm cũng như với khách hàng truyền thống…

+ Bảo hành uy tín và thuận tiện tới khách hàng, có thể thay mới sản phẩm nếu khách hàng có yêu cầu gấp về thời gian, tiến độ. Sau thời gian bảo hành nếu xảy ra trục trặc sẽ được mua mới với giá ưu đãi…

+ Dịch vụ nhanh gọn trong mua bán cũng như nhiệt tình và đầy đủ trong hỗ trợ kỹ thuật thông qua chuyển khoản, chuyển phát nhanh hoặc trực tuyến…



GIAKHANH AUTOMATION CO., LTD
Address: 26/161 Chuahang str, Lechan district, Haiphong city, Vietnam
Tel/fax: +84-(0)31.6255610, Hotline: +84-(0)98.9408268
Email: tdhgiakhanh@gmail.com, Website: www.giakhanh.com
MST: 0200818071, SĐKKD: 0202006686

Hải phòng, ngày…….tháng……..năm 2026
Công ty TNHH tự động hóa Gia khánh
Giakhanh Automation Co., Ltd