



<b>NEDERLANDS</b>	<b>6</b>
<b>ENGLISH</b>	<b>12</b>
<b>DEUTSCH</b>	<b>18</b>
<b>FRANÇAIS</b>	<b>24</b>
<b>ESPAÑOL</b>	<b>30</b>
<b>ITALIANO</b>	<b>36</b>
<b>DANSK</b>	<b>42</b>
<b>SVENSKA</b>	<b>48</b>
<b>NORSK</b>	<b>54</b>
<b>SUOMEKSI</b>	<b>60</b>
<b>POLSKI</b>	<b>66</b>

### **Installatiehandleiding**

Proportioneel paneel  
voor boeg- en hekschroef

### **Installationshandbuch**

Proportionale Bedientafel  
für Bug- und Heckstrahlruder

### **Manuel d'installation**

Tableau proportionnel  
d'hélice d'étrave et de poupe

### **Manual de instalación**

Panel de mando proporcional  
para la hélice de proa y de popa

### **Manuale d'installazione**

Pannello di comando proporzionale  
di eliche di prua e poppa

### **Installationsvejledning**

Proportionel panel  
bov- og hækskrue

### **Installationsmanual**

Proportionell panel  
för bog- och akterpropeller

### **Installasjons handbook**

Proporsjonalt panel  
baug- og hekkpropell

### **Asennusopas**

Proportionaalinen paneeli  
für keula- ja peräpotkurin

### **Instrukcja instalacji**

Panel proporcjonalny do pędnika  
dziobowego i pędnika rufowego

# **Installation manual**

## **Proportional panel for bow and stern thruster**

### **DBPPJA**

Zorg er voor dat de eigenaar van het schip over deze handleiding kan beschikken.

Make sure that the user of the vessel is supplied with the owner's manual.

Sorgen Sie dafür, daß dem Schiffseigner die Gebrauchsanleitung bereitgestellt wird.

Veillez à ce que le propriétaire du bateau puisse disposer du mode d'emploi.



Asegurarse de que el propietario de la embarcación puede disponer de las instrucciones para el usuario.

Assicurarsi che il proprietario dell'imbarcazione disponga del manuale.

Sørg for, at denne brugsanvisning er til rådighed for skibets ejer.

Se till att båtens ägare har tillgång till bruksanvisningen.

Sørg for at skipets eier kan disponere over bruksanvisningen.

Käyttöohje tulee olla alusta käyttävien henkilöiden käytettävissä.

Upewnić się, że użytkownik statku jest zaopatrzony w instrukcję obsługi.



Points de collecte sur [www.quefairedemesdechets.fr](http://www.quefairedemesdechets.fr)  
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

## Inhoud

1	<b>Veiligheid</b> .....	6
2	<b>Inleiding</b> .....	6
3	<b>Installatie</b> .....	6
3.1	Aansluiten CAN-bus kabels.....	6
4	<b>Controle/proefdraaien en configureren van de bedieningspanelen</b> .....	7
4.1	Algemeen.....	7
4.2	Inschakelen van een paneel.....	7
4.3	Uitschakelen paneel.....	7
4.4	Controleren stuwkrachtrichting.....	7
4.5	Fabrieksinstellingen herstellen.....	7
4.6	Configuratie stuwkrachtrichting.....	8
4.7	Configuratie van meerdere bedieningspanelen.....	9
4.8	Betekenis licht- en geluidsignalen.....	10
5	<b>Problemen oplossen</b> .....	11
6	<b>Hoofdafmetingen</b> .....	74
7	<b>Aansluitschema's</b> .....	72

## Inhalt

1	<b>Sicherheitsbestimmungen</b> .....	18
2	<b>Einleitung</b> .....	18
3	<b>Einbau</b> .....	18
3.1	Anschluss der CAN-Bus-Kabel (Steuerstrom).....	18
4	<b>Kontrolle/Probelauf und Konfigurieren der Bedientafeln</b> 19	
4.1	Allgemeines.....	19
4.2	Bedientafel einschalten.....	19
4.3	AUSSchalten einer Bedientafel .....	19
4.4	Kontrollieren der Steuerkrafrichtung .....	19
4.5	Werkseinstellungen wiederherstellen .....	19
4.6	Konfigurieren der Steuerkrafrichtung .....	20
4.7	Konfigurieren mehrerer Bedientafeln.....	21
4.8	Bedeutung der Licht- und Tonsignale.....	22
5	<b>Störungen</b> .....	23
6	<b>Hauptabmessungen</b> .....	74
7	<b>Schaltplan</b> .....	72

## Content

1	<b>Safety</b> .....	12
2	<b>Introduction</b> .....	12
3	<b>Installation</b> .....	12
3.1	Connecting CAN bus cables.....	12
4	<b>Checking/test running and configuring the control panels</b> .....	13
4.1	General .....	13
4.2	Switching on a panel.....	13
4.3	Switching OFF a panel .....	13
4.4	Check thrust direction .....	13
4.5	Restore factory settings .....	13
4.6	Configuring thrust direction .....	14
4.7	Configuration of multiple control panels.....	15
4.8	Meaning of light and sound signals .....	16
5	<b>Troubleshooting</b> .....	17
6	<b>Principal dimensions</b> .....	74
7	<b>Wiring diagrams</b> .....	72

## Sommaire

1	<b>Sécurité</b> .....	24
2	<b>Introduction</b> .....	24
3	<b>Installation</b> .....	24
3.1	Connexion des câbles du bus CAN (courant de commande) 24	
4	<b>Contrôle/test et configuration des tableaux de commande</b> .....	25
4.1	Généralités.....	25
4.2	Basculement depuis l'un des panneaux.....	25
4.3	Extinction d'un panneau.....	25
4.4	Contrôle de la direction de poussée.....	25
4.5	Réinstallation des paramètres d'usine .....	25
4.6	Configuration de la direction de poussée .....	26
4.7	Configuration de plusieurs tableaux de commande.....	27
4.8	Signification des signaux lumineux et sonores .....	28
5	<b>Pannes</b> .....	29
6	<b>Dimensions principales</b> .....	74
7	<b>Diagrammes de câblage</b> .....	72

## Índice

1	Seguridad .....	30
2	Introducción .....	30
3	Instalación .....	30
3.1	Conexión de cables de bus CAN (corriente de control) .....	30
4	Control/prueba de funcionamiento y configuración de los paneles de control .....	31
4.1	General .....	31
4.2	Encendiendo un panel .....	31
4.3	Apagando un panel .....	31
4.4	Comprobar la dirección de la fuerza de propulsión .....	31
4.5	Restablecer los ajustes de fábrica .....	31
4.6	Configuración de la dirección de la fuerza de propulsión ..	32
4.7	Configuración de varios paneles de mando .....	33
4.8	Significado de las señales luminosas y acústicas .....	34
5	Fallos .....	35
6	Dimensiones principales .....	74
7	Diagramas de cableado .....	72

## Indhold

1	Sikkerhed .....	42
2	Indledning .....	42
3	Installation .....	42
3.1	Tilslutning af CAN-buskabler (kontrolstrøm) .....	42
4	Kontrol/prøvekørsel og konfigurering af betjeningspanelerne .....	43
4.1	Generelt .....	43
4.2	Sådan tændes et panel .....	43
4.3	Sådan slukkes et panel .....	43
4.4	Kontrol af drivkraftens retning .....	43
4.5	Genoprettelse af fabriksindstillingerne .....	43
4.6	Konfiguration af drivkraftens retning .....	44
4.7	Konfiguration af flere betjeningspaneler .....	45
4.8	Betydningen af lys- og lydsignaler .....	46
5	Driftsfejl .....	47
6	Mål .....	74
7	Strømskemaer .....	72

## Indice

1	Sicurezza .....	36
2	Introduzione .....	36
3	Installazione .....	36
3.1	Collegamento dei cavi CAN bus (corrente di controllo) .....	36
4	Controllo/prova e configurazione dei pannelli di comando .....	37
4.1	Generalità .....	37
4.2	Accendere un pannello .....	37
4.3	Spegnimento di un pannello .....	37
4.4	Controllo della direzione di propulsione .....	37
4.5	Ripristino delle impostazioni di fabbrica .....	37
4.6	Configurazione della direzione di propulsione .....	38
4.7	Configurazione di più pannelli di comando .....	39
4.8	Significato dei segnali luminosi e sonori .....	40
5	Guasti .....	41
6	Dimensioni principali .....	74
7	Schemi Elettrici .....	72

## Innehåll

1	Säkerhet .....	48
2	Inledning .....	48
3	Montering .....	48
3.1	Ansluter CAN-buss (styrström) kablar .....	48
4	Kontrollera/testköra och konfigurera manöverpanelerna ..	49
4.1	Allmänt .....	49
4.2	Slå på en panel .....	49
4.3	Stänga av en panel .....	49
4.4	Kontrollera drivriktningen .....	49
4.5	Återställa till fabriksinställningar .....	49
4.6	Ställa in drivriktning .....	50
4.7	Konfigurering av flera kontrollpaneler .....	51
4.8	Betydelse för ljus- och ljussignaler .....	52
5	Felsökning .....	53
6	Huvudmått .....	74
7	Kopplingsscheman .....	72

## Innhold

1	Sikkerhet.....	54
2	Innledning .....	54
3	Installasjon.....	54
3.1	Kobler til CAN buss (kontrollstrøm) kabler .....	54
4	Kontroll/prøvekjøring og konfigurering av betjeningspanelene .....	55
4.1	Generelt .....	55
4.2	Slå på et panel.....	55
4.3	Slå AV et panel.....	55
4.4	Kontrollere skyvekraftretningen.....	55
4.5	Gjenopprette fabrikkinnstillinger .....	55
4.6	Konfigurasjon skyvekraftretning .....	56
4.7	Konfigurasjon av flere kontrollpaneler .....	57
4.8	Betydning av lys- og lydsignaler.....	58
5	Feil .....	59
6	Viktigste mål.....	74
7	Koblingskjemaer .....	72

## Spis tresci

1	Bezpieczeństwo .....	66
2	Wprowadzenie.....	66
3	Instalacja.....	66
3.1	Podłączenie przewodów magistrali CAN (prąd sterujący)..	66
4	Kontrola/rozruch próbny i konfiguracja pulpitu operatora .....	67
4.1	Informacje ogólne .....	67
4.2	Włączenie pulpitu .....	67
4.3	Wyłączanie (OFF) pulpitu .....	67
4.4	Sprawdzenie kierunku ciągu.....	67
4.5	Przywrócenie ustawień fabrycznych .....	67
4.6	Konfiguracja kierunku ciągu .....	68
4.7	Konfiguracja kilku paneli operatora .....	69
4.8	Znaczenie sygnałów świetlnych i dźwiękowych.....	70
5	Silnik elektryczny .....	71
6	Główne wymiary.....	74
7	Schemat okablowania .....	72

## Sisältö

1	Turvallisuus.....	60
2	Esipuhe.....	60
3	Asennus .....	60
3.1	CAN-väylän (ohjausvirran) kaapeleiden liittäminen.....	60
4	Hallintapaneelien tarkastus/koekäyttö ja konfigurointi .	61
4.1	Yleistä .....	61
4.2	Käynnistäminen paneelissa .....	61
4.3	Paneelin sammuttaminen .....	61
4.4	Työntövoiman tarkistus .....	61
4.5	Tehdasasetusten palauttaminen .....	61
4.6	Työntövoiman suunnan konfigurointi .....	62
4.7	Useampien ohjauspaneelien konfigurointi .....	63
4.8	Valo- ja äänimerkkien merkitys .....	64
5	Vian etsintä .....	65
6	Päämitat .....	74
7	Kytkentäkaaviot.....	72

## 1 Veiligheid

### Waarschuwingsaanduidingen

Indien van toepassing worden in deze handleiding in verband met veiligheid de volgende waarschuwingsaanduidingen gebruikt:



**GEVAAR**

Geeft aan dat er een groot potentieel gevaar aanwezig is dat ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.



**WAARSCHUWING**

Geeft aan dat er een potentieel gevaar aanwezig is dat letsel tot gevolg kan hebben.



**VOORZICHTIG**

Geeft aan dat de betreffende bedieningsprocedures, handelingen, enzovoort, letsel of fatale schade aan de machine tot gevolg kunnen hebben. Sommige VOORZICHTIG-aanduidingen geven tevens aan dat er een potentieel gevaar aanwezig is dat ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.



**LET OP**

Legt de nadruk op belangrijke procedures, omstandigheden, enzovoort.

### Symbolen



Geeft aan dat de betreffende handeling moet worden uitgevoerd.



Geeft aan dat een bepaalde handeling verboden is.

Deel deze veiligheidsinstructies met alle gebruikers.

Algemene regels en wetten met betrekking tot veiligheid en ter voorkoming van ongelukken dienen altijd in acht te worden genomen.



**WAARSCHUWING**

Dit product mag alleen worden geïnstalleerd en onderhouden door gekwalificeerd personeel dat de instructies en voorzorgsmaatregelen in deze handleiding heeft gelezen en begrepen. Het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding kan leiden tot ernstig letsel of materiële schade. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van onjuiste installatie of onderhoud door niet-gekwalificeerd personeel.

## 2 Inleiding

Deze handleiding geeft richtlijnen voor de inbouw van het VETUS DBPPJA bedieningspaneel.

Raadpleeg voor de bediening de gebruikershandleiding.

De kwaliteit van de inbouw is maatgevend voor de betrouwbaarheid van de boegschroef en/of hekschroef. Bijna alle storingen die naar voren komen zijn terug te leiden tot fouten of onnauwkeurigheden bij de inbouw. Het is daarom van het grootste belang de in de installatieinstructies genoemde punten tijdens de inbouw volledig op te volgen en te controleren.

**Eigenmachtige wijzigingen sluiten de aansprakelijkheid van de fabrikant voor de daaruit voortvloeiende schade uit.**

- Zorg tijdens gebruik voor een correcte accuspanning.



**WAARSCHUWING**

Verwisselen van de plus '+' en min '-' brengt onherstelbare schade toe aan de installatie!



**WAARSCHUWING**

Werk nooit aan de elektrische installatie terwijl het systeem onder spanning staat.

## 3 Installatie

- Monteer het bedieningspaneel bij de stuurstand. De vrije ruimte achter het paneel moet minimaal 150 mm bedragen.
- Maak een gat van de juiste afmetingen en monteer het paneel. Zie hoofdafmetingen pagina 74.

### 3.1 Aansluiten CAN-bus kabels

Zie hoofdstuk 7, pagina 72 voor de aansluitschema's.



**LET OP**

De CAN-bus voeding moet altijd op 12 Volt ( $\geq 10$  V,  $\leq 16$  V) worden aangesloten.

De maximale lengte van de CAN-lijn is 40 meter. Gebruik voor grotere lengtes de VETUS CAN-repeater (CANR).

Raadpleeg de betreffende boegschroef en/of hekschroef installatiehandleiding voor de uitgebreide CAN-BUS schema's.

## 4 Controle/proefdraaien en configureren van de bedieningspanelen

### 4.1 Algemeen

Het bedieningspaneel (DBPPJA) is bedoeld om te worden gebruikt in combinatie met een BOWPRO boeg- én hekschroef. U kunt het aantal bedieningspanelen uitbreiden tot maximaal vier.

### 4.2 Inschakelen van een paneel

Schakel de accu-hoofdschakelaar in. Het systeem is nu 'stand-by'.

- Druk op de 'AAN/UIT' knop.

Led (1) knippert blauw en u hoort een repeterend signaal, di-di-di (. . .). Binnen 6 seconden moet de 'AAN/UIT' knop voor de tweede keer worden ingedrukt. De led (1) zal nu aan blijven; de zoemer bevestigd met een signaal, dahdidah (- . -), dat het paneel gereed is voor gebruik.

Indien meerdere panelen zijn aangesloten zal de led (1) op de niet ingeschakelde panelen knipperen (elke seconde twee korte blauwe flitsen, hartslag).

Om de bediening naar een ander bedieningspaneel over te nemen, voer bovenstaande handelingen uit, op het paneel dat wordt overgenomen.

### 4.3 Uitschakelen paneel


Houd de 'AAN/UIT' knop ingedrukt totdat alle leds uit zijn en u het signaal, di-di-di-dah (- . . -) hoort. Het bedieningspaneel is uitgeschakeld.

- Schakel de accu-hoofdschakelaar uit, indien u van boord gaat.

### 4.4 Controleren stuwkrachtrichting

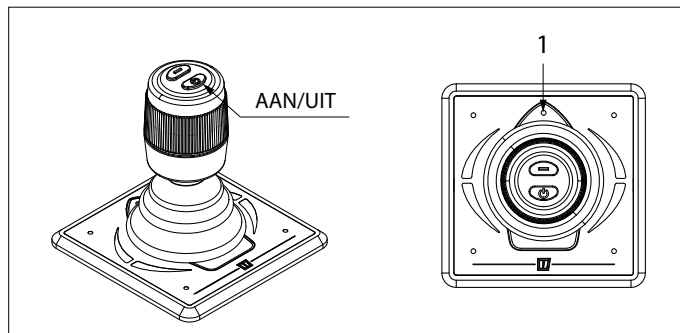
De bewegingsrichting van de boot dient overeen te komen met de bewegingsrichting van de joystick. U moet dit voor ELK paneel controleren! Doe dit voorzichtig en op een veilige locatie.

- Indien de beweging van de boot tegengesteld is aan de richting waarin de joystick wordt bewogen moet dit worden aangepast zoals in 4.6 is aangegeven.

 **BELANGRIJK**

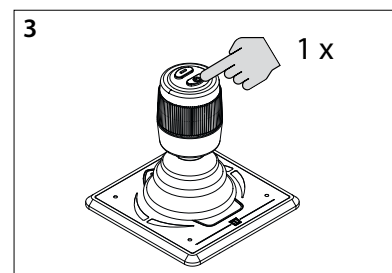
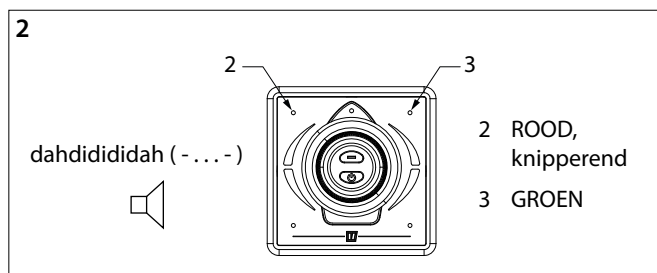
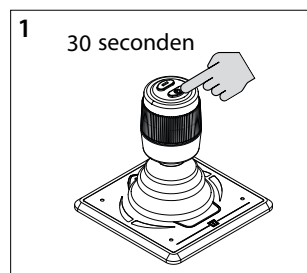
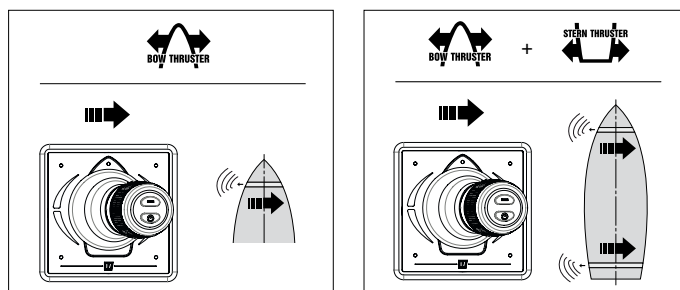
Voer voordat u het systeem in gebruik neemt de volgende handelingen uit:

- Controleer de stuwkrachtrichting (zie 4.4)
- Alleen bij meerdere stuurstanden: configureer per stuurstand een bedieningspaneel (zie 4.7)



### 4.5 Fabrieksinstellingen herstellen

Schakel alle bedieningspanelen uit (zie 4.3) en voer op het bedieningspaneel de volgende handelingen uit om de fabrieksinstellingen van het betreffende paneel te herstellen:

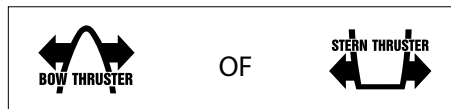


1. Druk de 'AAN/UIT' knop in en houd deze 30 seconden ingedrukt.

2. Na 30 seconden knippert led (2) rood en is led (3) groen. U hoort het signaal, dah-di-di-di-dah (- . . . -). Laat nu de 'AAN/UIT' knop los.

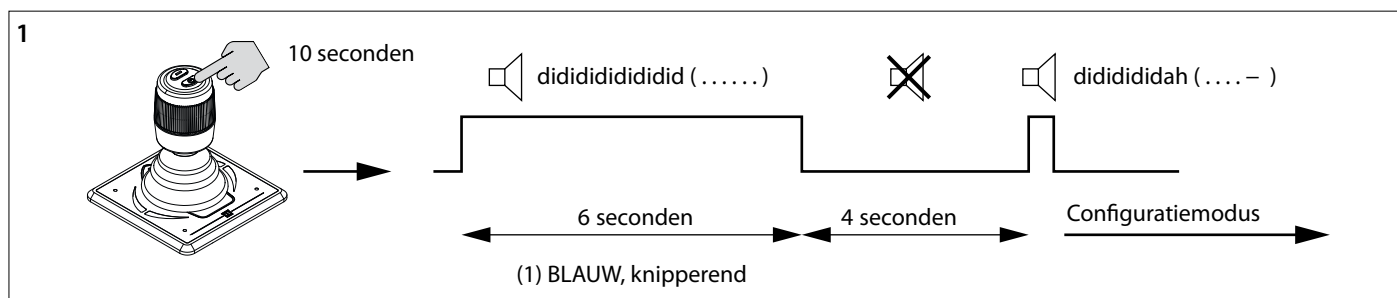
3. Druk één keer op de 'AAN/UIT' knop. Alle leds zijn uit en u hoort het signaal, dah (- . -). De fabrieksinstellingen van dit bedieningspaneel zijn hersteld.

## 4.6 Configuratie stuwkrachtrichting



Voer in de aangegeven volgorde, de onderstaande handelingen uit:

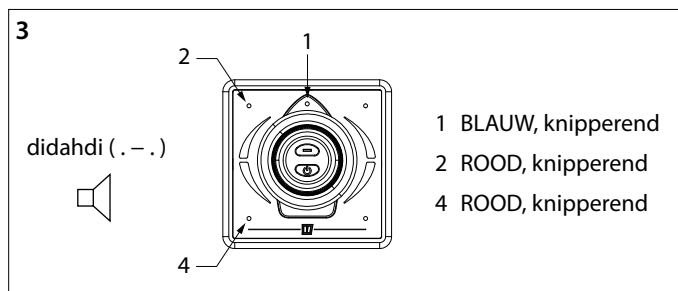
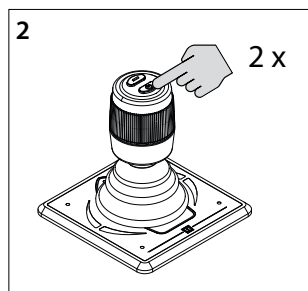
Schakel het paneel uit, zie 4.3, en wacht 5 seconden voor te starten met onderstaande configuratie procedure.



1. Zet het paneel in configuratiemodus.

- Druk de 'AAN/UIT' knop in en houd deze 10 seconden ingedrukt.

Gedurende de eerste 6 seconden knippert led (1) blauw en geeft de zoemer voortdurend een signaal didididididid (... . . . .), blijf de 'AAN/UIT' knop ingedrukt houden. Na 10 seconden geeft de zoemer het signaal dididididah (... -).



**BELANGRIJK**

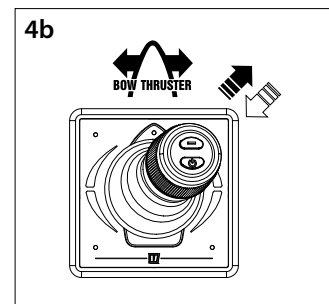
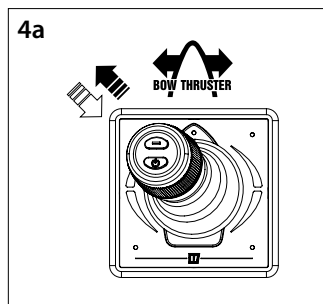
Als er een andere combinatie van leds brandt, herstel dan eerst de fabrieksinstellingen (zie 4.5) en begin opnieuw met het controleren van de stuwkrachtrichting (zie 4.4).

2. Druk tweemaal de 'AAN/UIT' knop in.

3. Leds (1) (blauw) (2) (rood) en (4) (rood) knipperen en u hoort het signaal, di-dah-di (. - .) Nu staat het paneel in configuratiemodus.

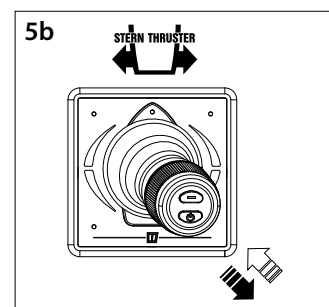
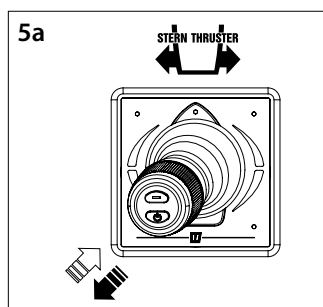
### 4. Configureren stuwkrachtrichting boegschroef:

- (4a) Als de led rechtsboven (groen) knippert, beweegt u de joystick naar de linkerbovenhoek en terug. Als u het signaal dah (-) hoort en de led linksboven (rood) knippert, is de stuwkrachtrichting omgekeerd, of
- (4b) Als de led linksboven (rood) knippert, beweegt u de joystick naar de rechterbovenhoek en terug. Als u het signaal dah (-) hoort en de led rechtsboven (groen) knippert, is de stuwkrachtrichting omgekeerd.
- Bevestig de instelling, ga naar stap 6.



### 5. Configureren stuwkrachtrichting hekschroef:

- (5a) Als de LED rechtsonder (groen) knippert, beweegt u de joystick naar de linkerbenedenhoek en terug. Als u het signaal dah dah (-- ) hoort en de led linksonder (rood) knippert, is de stuwkrachtrichting omgekeerd, of
- (5b) Als de led linksonder (rood) knippert, beweegt u de joystick naar de rechterbenedenhoek en terug. Als u het signaal dah dah (-- ) hoort en de led rechtsonder (groen) knippert, is de stuwkrachtrichting omgekeerd.
- Bevestig de instelling, ga naar stap 6.







**4.8 Betekenis licht- en geluidssignalen**

Led BLAUW	Led ROOD	ZOEMER	Led linksboven	Led rechtsboven	Led linksonder	Led rechtsonder	ZOEMER (aantal piepjes)	Betekenis
							<b>t &gt; 10 sec.</b>	
Knippert (gedurende 6s)		(.) (gedurende 6s)						Na de eerste druk op kinderslot
AAN		1x (-.-)						Apparaat is ingeschakeld, boeg- en hekschroef zijn actief
Knippert dubbel								Apparaat is inactief, boegschroef is actief
			AAN		AAN			Apparaat ingeschakeld en joystick naar links verplaatst
				AAN		AAN		Apparaat ingeschakeld en joystick naar rechts verplaatst
			AAN					Apparaat ingeschakeld en joystick naar links verplaatst (volledig naar voren)
				AAN				Apparaat ingeschakeld en joystick naar rechts verplaatst (volledig naar voren)
					AAN			Apparaat ingeschakeld en joystick naar links verplaatst (volledig achteruit)
						AAN		Apparaat ingeschakeld en joystick naar rechts verplaatst (volledig achteruit)
	Knippert snel	1x (-.-)	Knippert sneller	Knippert sneller			4	Boegschroef is oververhit
	UIT	1x (.)	UIT	UIT				Boegschroef was oververhit
	Knippert snel	1x (-.-)			Knippert sneller	Knippert sneller	4	Hekschroef is oververhit
	UIT	1x (.)			UIT	UIT		Hekschroef was oververhit
	Knippert	1x (-.-)	Knippert sneller	Knippert sneller			5	Boegschroef is overbelast
	UIT	1x (.)	UIT	UIT				Boegschroef was overbelast
	Knippert	1x (-.-)			Knippert sneller	Knippert sneller	5	Hekschroef is overbelast
	UIT	1x (.)			UIT	UIT		Hekschroef was overbelast
	Knippert dubbel	1x (-.-)	Knippert sneller	Knippert sneller			1	Boegschroef is begrensd
	UIT	1x (.)	UIT	UIT				Boegschroef was begrensd
	Knippert dubbel	1x (-.-)			Knippert sneller	Knippert sneller	1	Hekschroef is begrensd
	UIT	1x (.)			UIT	UIT		Hekschroef was begrensd
Knippert snel	Knippert	1x (-.-)	Knippert sneller	Knippert sneller			6	Voedingsspanning boegschroef hoog
Knippert snel	Knippert	1x (-.-)			Knippert sneller	Knippert sneller	6	Voedingsspanning hekschroef hoog
Knippert snel	Knippert	1x (-.-)	Knippert sneller	Knippert sneller			7	Voedingsspanning boegschroef laag
Knippert snel	Knippert	1x (-.-)			Knippert sneller	Knippert sneller	7	Voedingsspanning hekschroef laag
			Knippert snel			Knippert snel	8	Voedingsspanning CAN-bus laag
			Knippert dubbel	Knippert dubbel	Knippert dubbel	Knippert dubbel	10	Joystick is kapot
		1x (.)						Joystick-knop is ingedrukt
AAN	AAN	1x (-.-)	Knippert sneller	Knippert sneller			11	Geen communicatie met boegschroef
AAN	AAN	1x (-.-)			Knippert sneller	Knippert sneller	11	Geen communicatie met hekschroef

Noot: Led BLAUW + Led ROOD = Paars

## 5 Problemen oplossen

Bij het onderzoeken van hardwareproblemen in een CAN-bus systeem zijn visuele inspecties, multimeters en oscilloscopen belangrijke hulpmiddelen. Voor geavanceerdere diagnoses kan een CAN analyzer gebruikt worden om CAN verkeer te monitoren en decoderen.

CAN-bus fouten verwijzen naar fysieke problemen of storingen die de goede werking van het CAN-netwerk kunnen belemmeren. Hieronder enkele voorbeelden van CAN bus fouten.

Fout	Uitleg	Oplossing
Voedingsspanning en polariteit	Als een knooppunt of de hele bus spanningsniveaus ondervindt die buiten het gespecificeerde bereik liggen, kan dit leiden tot hardwarefouten of schade.	Controleer de V-CAN voedingsspanning. Deze is 12 VDC. Controleer de polariteit.
Aarding	Verschillen in aardpotentiaal tussen verschillende nodes kunnen problemen veroorzaken. Het is belangrijk om te zorgen voor een gemeenschappelijke aardingsreferentie voor alle nodes.	Controleer of alle min-aansluitingen zijn doorverbonden (geldt voor alle aanwezige systeemvoedingen) en of deze in goede conditie zijn.
Draadlengtes	Lange aftakkingen van de hoofdbuslijn naar een apparaat of zeer lange CAN-buslengtes kunnen signaalreflecties of verzwakking introduceren.	Controleer de CAN-bus lijn lengte. Pas bij een lengte boven de 40 meter de CAN-repeater (CANR) toe.
Slechte afsluiting (afsluitweerstand)	Het V-CAN systeem moet worden afgesloten met 120 ohm afsluitweerstand aan beide uiteinden. Onjuiste of ontbrekende afsluiting kan communicatiestoringen veroorzaken.	Controleer de afsluitweerstand en vervang deze indien nodig.
Kortsluiting	Dit kan gebeuren tussen CAN_H en CAN_L lijnen, of tussen een van deze lijnen en de aarde of voedingsspanning. Dit kan het gevolg zijn van defecte connectoren, beschadigde kabels of problemen in knooppunten.	Controleer alle V-CAN onderdelen.
Signaal onderbreking	Gebroken draden, losgekoppelde connectoren of defecte pinnen kunnen leiden tot open circuits. Wanneer er een open circuit is, kunnen sommige of alle nodes mogelijk niet communiceren.	Controleer alle V-CAN onderdelen.
Fysieke schade	Fysieke schade aan kabels, connectoren of nodes (door slijtage, omgevingsfactoren of ongelukken) kan intermitterende of consistente hardwareproblemen veroorzaken.	Controleer alle V-CAN onderdelen.
Elektrische interferentie	De CAN-bus is over het algemeen goed bestand tegen interferentie. Echter, sterke elektromagnetische interferentie, vaak van nabijgelegen circuits of apparaten met hoge stroomsterkte, kunnen CAN-signalen verstoren.	Controleer het hele CAN-bus systeem op de aanwezigheid van sterke elektromagnetische storingsbronnen.

## 1 Safety

### Warning indications

Where applicable, the following warning indications are used in this manual in connection with safety:



**DANGER**

Indicates that great potential danger exists that can lead to serious injury or death.



**WARNING**

Indicates that a potential danger that can lead to injury exists.



**CAUTION**


Indicates that the usage procedures, actions etc. concerned can result in serious damage to or destruction of the engine. Some CAUTION indications also advise that a potential danger exists that can lead to serious injury or death.



**NOTE**

Emphasises important procedures, circumstances etc.

### Symbols

 Indicates that the relevant procedure must be carried out.

 Indicates that a particular action is forbidden.

Share these safety instructions with all users.

General rules and laws concerning safety and accident prevention must always be observed.



**WARNING**

This product should only be installed and maintained by qualified personnel who have read and understood the instructions and precautions in this manual. Failure to follow the instructions in this manual may result in serious injury or property damage. The manufacturer shall not be liable for any damages resulting from improper installation or maintenance by unqualified personnel.

## 2 Introduction

This manual gives guidelines for installing the VETUS DBPPJA control panel.

For operation, refer to the user manual.

The quality of installation will determine how reliably the bow and/or stern thruster performs. Almost all faults can be traced back to errors or inaccuracies during installation. It is therefore imperative that the steps given in the installation instructions are followed in full during the installation process and checked afterward.

**Alterations made to the bow thruster by the user will void any liability on the part of the manufacturer for any damages that may result.**

- During use ensure the correct battery voltage is available.



**WARNING**

Changing over the plus (+) and minus (-) connections will cause irreparable damage to the installation.



**WARNING**

Never work on the electrical system while it is energized.

## 3 Installation

- Mount the control panel at the helm position. There must be 150 mm of free space behind the panel.
- Make a hole of the correct size and fit the panel. See principal dimensions page 74

### 3.1 Connecting CAN bus cables

See chapter 7, page 72 for the connection diagrams.



**NOTE**

The CAN bus power supply must always be connected to 12 Volt ( $\geq 10\text{ V}$ ,  $\leq 16\text{ V}$ ).

The maximum CAN-line length is 40 metres. Use the VETUS CANrepeater (CANR) to extend the cable length.

Consult the relevant Bow and/or Stern Thruster installation manual for the detailed CAN-BUS diagrams.

## 4 Checking/test running and configuring the control panels

### 4.1 General

The control panel (DBPPJA) is intended to be used in combination with a BOWPRO bow and stern thruster. You can expand the number of control panels to a maximum of four.

### 4.2 Switching on a panel

Switch on the main switch. The system is now in 'stand-by'.

- Press the "ON / OFF" button.

LED (1) (blue) will flash and you hear a repeating signal, di-di-di (...). The "ON / OFF" button must be pressed a second time within 6 seconds. The LED (1) will stay on and the buzzer will confirm that the panel is ready for use by giving the signal dahdidah (- . -).

If multiple panels are connected, LED (1) on the panels which have not been switched ON will flash (every second two short blue flashes, heartbeat)

To take over the control to another control panel, perform the above operations on the panel you want to activate.

### 4.3 Switching OFF a panel


Keep pressing the "ON / OFF" button until all LEDs are off and you hear the signal, di-di-di-dah-dah (... - -). The control panel is switched off.

- Turn off the battery main switch when leaving the boat.

### 4.4 Check thrust direction

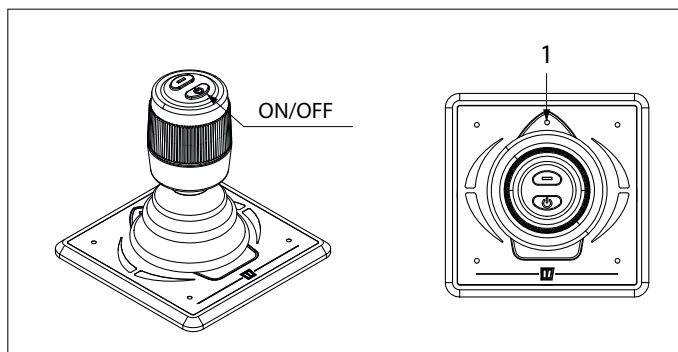
The direction of movement of the boat must match the direction of movement of the joystick. You must check this! Do this carefully and in a safe location.

- If the movement of the boat is opposite to the direction the joystick is moved in, this must be modified as indicated in 4.6.

 **IMPORTANT**

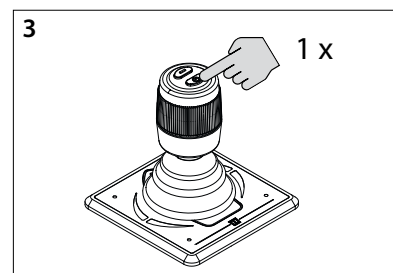
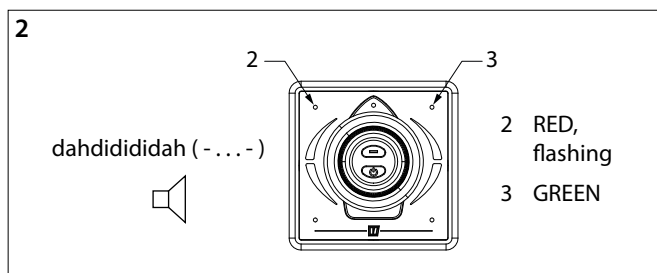
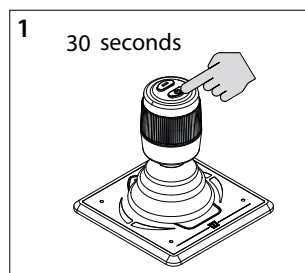
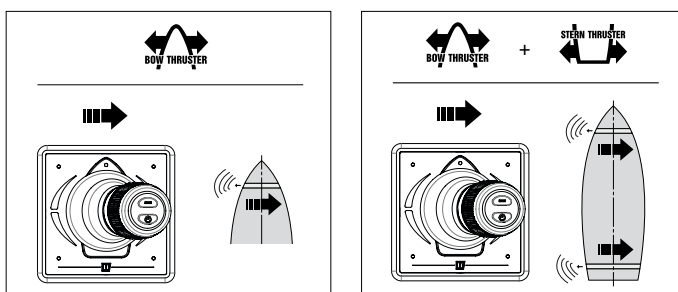
**Before using the system, perform the following:**

- Check the thrust direction (see 4.4)
- Only with multiple steering positions: configure a control panel for each steering position (see 4.7)



### 4.5 Restore factory settings

Switch off all control panels (see 4.3) and perform the following actions on the control panel to restore the factory settings of the relevant panel:

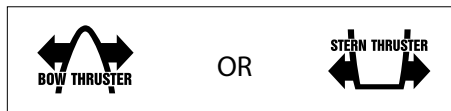


4. Press and hold the "ON / OFF" button for 30 seconds.

2. After 30 seconds LED (2) flashes red and LED (3) is green. You hear the signal, dah-di-di-di-dah (-... -). Now release the "ON / OFF" button.

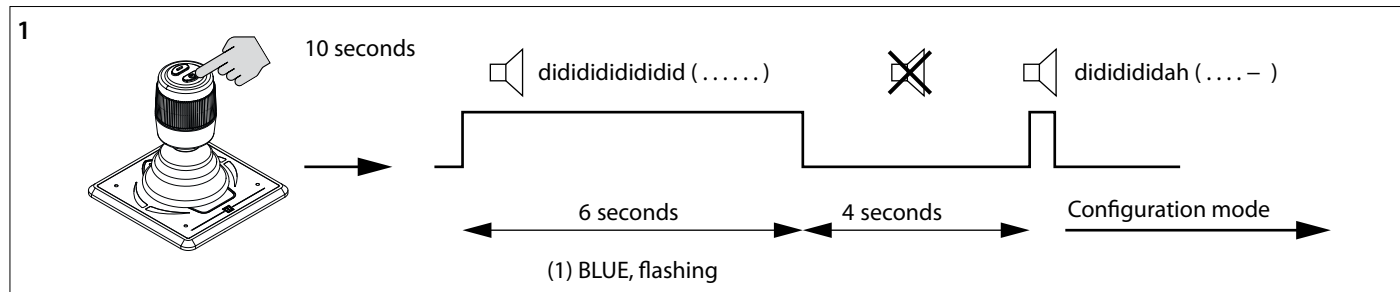
3. Press the "ON / OFF" button once. All LEDs are off and you hear the signal, dah (-). The factory settings of this control panel have been restored.

### 4.6 Configuring thrust direction



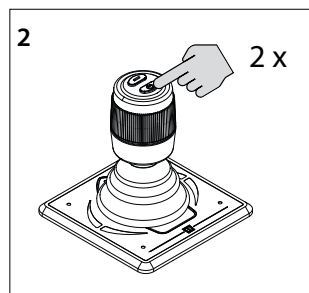
Carry out the following actions on one panel in the order indicated:

Switch off the panel, see 4.3, and wait 5 seconds before starting the configuration procedure below.

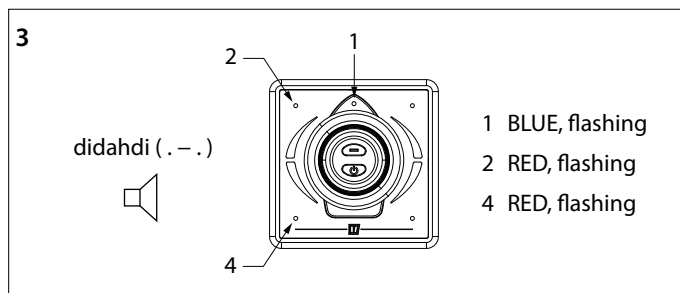


- 1 Place the panel in configuration mode
  - Press and hold the "ON / OFF" button for 10 seconds.

During the first 6 seconds, LED (1) flashes blue and the buzzer will continuously signal a didididididid .... ( . . . . ). Keep pressing the "ON / OFF" button. After 10 seconds the buzzer sounds the signal dididididah ( . . . - ).



2. Press the ON/OFF button twice.

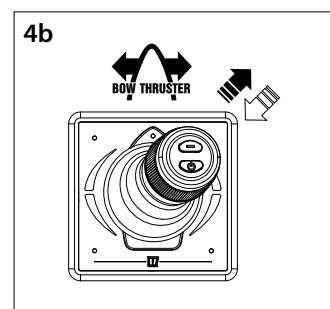
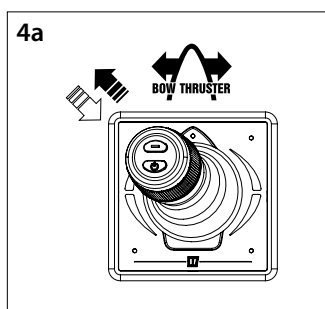


3. LEDs (1) (blue) (2) (red) and (4) (red) flash and you hear the signal, di-dah-di (.-.)  
Now the panel is in configuration mode.

**IMPORTANT**  
If another combination of LEDs is lit, first restore the factory settings (see 4.5) and start checking the thrust direction again (see 4.4).

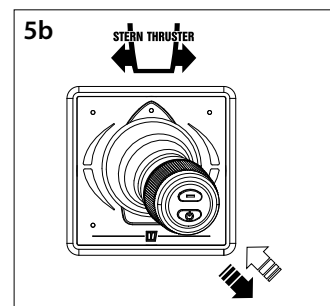
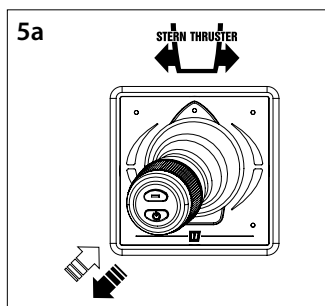
#### 4. Configuring thrust direction for a bow thruster:

- (4a) If the top right LED (green) is flashing, move the joystick to the top left corner and back. If you hear the signal dah (-) and the top left LED (red) is flashing, the thrust direction is reversed, **or**
- (4b) If the top left LED (red) is flashing, move the joystick to the top right corner and back. If you hear the signal dah (-) and the top right LED (green) is flashing, the thrust direction is reversed.
- Confirm the setting, go to step 6.



#### 5. Configuring thrust direction for a stern thruster:

- (5a) If the bottom right LED (green) is flashing, move the joystick to the bottom left corner and back. If you hear the signal dah dah (-) and the bottom left LED (red) is flashing, the thrust direction is reversed, **or**
- (5b) If the bottom left LED (red) is flashing, move the joystick to the bottom right corner and back. If you hear the signal dah dah (-) and the bottom right LED (green) is flashing, the thrust direction is reversed.
- Confirm the setting, go to step 6.





**4.8 Meaning of light and sound signals**

BLUE LED	RED LED	BUZZER	LEFT LED Top	RIGHT LED Top	LEFT LED Bottom	RIGHT LED Bottom	BUZZER (number of beeps)	Meaning
							<b>t &gt; 10 seconds</b>	
Blinks (for 6s)		(.) (for 6s)						Childlock after the first push
ON		1x (-.-)						Device is enabled, Bow and Stern thrusters are ready
Blinks double								Device is inactive, thruster is active
			ON		ON			Device enabled and joystick moved to left
				ON		ON		Device enabled and joystick moved to right
			ON					Device enabled and joystick moved to left (full forward)
				ON				Device enabled and joystick moved to right (full forward)
					ON			Device enabled and joystick moved to left (full reverse)
						ON		Device enabled and joystick moved to right (full reverse)
	Blinks fast	1x (-.-)	Blinks faster	Blinks faster			4	Bow Thruster is overheated
	OFF	1x (.)	OFF	OFF				Bow Thruster was overheated
	Blinks fast	1x (-.-)			Blinks faster	Blinks faster	4	Stern Thruster is overheated
	OFF	1x (.)			OFF	OFF		Stern Thruster was overheated
	Blinks	1x (-.-)	Blinks faster	Blinks faster			5	Bow Thruster is overloaded
	OFF	1x (.)	OFF	OFF				Bow Thruster was overloaded
	Blinks	1x (-.-)			Blinks faster	Blinks faster	5	Stern Thruster is overloaded
	OFF	1x (.)			OFF	OFF		Stern Thruster was overloaded
	Blinks double	1x (-.-)	Blinks faster	Blinks faster			1	Bow Thruster is limiting
	OFF	1x (.)	OFF	OFF				Bow Thruster was limiting
	Blinks double	1x (-.-)			Blinks faster	Blinks faster	1	Stern Thruster is limiting
	OFF	1x (.)			OFF	OFF		Stern Thruster was limiting
Blinks fast	Blinks	1x (-.-)	Blinks faster	Blinks faster			6	Bow Thruster supply is high
Blinks fast	Blinks	1x (-.-)			Blinks faster	Blinks faster	6	Stern Thruster supply is high
Blinks fast	Blinks	1x (-.-)	Blinks faster	Blinks faster			7	Bow Thruster supply is low
Blinks fast	Blinks	1x (-.-)			Blinks faster	Blinks faster	7	Stern Thruster supply is low
			Blinks fast			Blinks fast	8	CAN bus supply is low
			Blinks double	Blinks double	Blinks double	Blinks double	10	Joystick is broken
		1x (.)						Joystick button is pushed
ON	ON	1x (-.-)	Blinks faster	Blinks faster			11	No communication with bow thruster
ON	ON	1x (-.-)			Blinks faster	Blinks faster	11	No communication with stern thruster

**Note: LED BLUE + LED RED = Purple**



## 5 Troubleshooting

When investigating hardware problems in a CAN bus system, visual inspections, multimeters and oscilloscopes are important tools. For more advanced diagnostics, a CAN analyser can be used to monitor and decode CAN traffic.

CAN bus errors refer to physical problems or malfunctions that can impede the proper functioning of the CAN network. Below are some examples of CAN bus errors.

Fault	Explanation	Solution
Supply voltage and polarity	If a node or the entire bus experiences voltage levels outside the specified range, this can lead to hardware failure or damage.	Check the V-CAN supply voltage. This is 12 VDC. Check the polarity.
Grounding	Differences in ground potential between different nodes can cause problems. It is important to ensure a common ground reference for all nodes.	Check that all negative terminals are connected (applies to all system power supplies present) and that they are in good condition.
Wire lengths	Long branches from the main bus line to a device or very long CAN bus lengths can introduce signal reflections or weakening.	Check the CAN bus line length. Apply the CAN repeater (CANR) if the length exceeds 40 metres.
Poor termination (termination resistor)	The V-CAN system must be terminated with 120 ohm termination resistors at both ends. Incorrect or missing termination may cause communication failures.	Check the termination resistors and replace them if necessary.
Short circuit	This can happen between CAN_H and CAN_L lines, or between one of these lines and ground or power supply voltage. This may be due to faulty connectors, damaged cables or problems in nodes.	Check all V-CAN components.
Signal interruption	Broken wires, disconnected connectors or faulty pins can lead to open circuits. When there is an open circuit, some or all nodes may not be able to communicate.	Check all V-CAN components.
Physical damage	Physical damage to cables, connectors or nodes (due to wear and tear, environmental factors or accidents) can cause intermittent or consistent hardware problems.	Check all V-CAN components.
Electrical interference	The CAN bus is generally resistant to interference. However, strong electromagnetic interference, often from nearby circuits or high-current devices, may interfere with CAN signals.	Check the entire CAN bus system for the presence of strong electromagnetic interference sources.

## 1 Sicherheitsbestimmungen

### Gefahrenhinweise

In dieser Anleitung werden, soweit zutreffend, die folgenden Warnhinweise im Zusammenhang mit der Sicherheit verwendet:



**GEFAHR**

Weist darauf hin, dass ein hohes Potenzial an Gefahren vorhanden ist, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können.



**WARNUNG**

Weist darauf hin, dass ein Potenzial an Gefahren vorhanden ist, die Verletzungen zur Folge haben können.



**VORSICHT**

Weist darauf hin, dass die betreffenden Bedienungsschritte, Maßnahmen usw. Verletzungen oder schwere Schäden an der Maschine zur Folge haben können. Manche VORSICHT-Hinweise weisen auch darauf hin, dass ein Potenzial an Gefahren vorhanden ist, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können.



**ACHTUNG**

Besonderer Hinweis auf wichtige Schritte, Umstände usw.

### Symbole



Weist darauf hin, dass die betreffende Handlung durchgeführt werden muss.



Weist darauf hin, dass eine bestimmte Handlung verboten ist.

Geben Sie diese Sicherheitshinweise an alle Benutzer weiter.

Allgemein geltende Gesetze und Richtlinien zum Thema Sicherheit und zur Vermeidung von Unglücksfällen sind stets zu beachten.



**WARNUNG**

Dieses Produkt sollte nur von qualifiziertem Personal installiert und gewartet werden, das die Anweisungen und Vorichtsmaßnahmen in diesem Handbuch gelesen und verstanden hat. Die Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Installation oder Wartung durch nicht qualifiziertes Personal entstehen.

## 2 Einleitung

Diese Anleitung enthält Richtlinien für die Installation die Bedientafel VETUS DBPPJA.

Schauen Sie in die Benutzerhandbuch, bezüglich des Betriebs.

Für die Zuverlässigkeit, mit der die Bugschraube und/oder Heckstrahlruder funktioniert, kommt es entscheidend auf die Qualität des Einbaus an. Fast alle auftretenden Störungen sind auf Fehler oder Ungenauigkeiten beim Einbau zurückzuführen. Es ist daher von größter Wichtigkeit, die in der Einbauanleitung genannten Punkte während des Einbaus in vollem Umfang zu beachten bzw. zu kontrollieren.

**Bei Änderungen des Bugschraube durch den Benutzer erlischt jegliche Haftung des Herstellers für eventuelle Schäden.**

- Während des Gebrauchs für die richtige Akkuspannung sorgen.



**WARNUNG**

**Das Vertauschen der Plus- (+) und Minusanschlüsse (-) führt zu nicht reparierbaren Schäden an der Anlage.**



**WARNUNG**

**Arbeiten Sie niemals an der elektrischen Anlage, wenn diese unter Spannung steht.**

## 3 Einbau

- Befestigen Sie das Bedienfeld an der Helmposition. Es muss 150 mm Freiraum hinter dem Bedienfeld vorhanden sein.
- Bohren Sie ein Loch in der richtigen Größe und montieren Sie die Platte. Siehe Hauptabmessungen Seite 74

### 3.1 Anschluss der CAN-Bus-Kabel (Steuerstrom)

Siehe Kapitel 7, Seite 72 für die Schaltpläne.



**ACHTUNG**

Die CAN-Bus-Spannungsversorgung muss immer an 12 Volt ( $\geq 10\text{ V}$ ,  $\leq 16\text{ V}$ ) angeschlossen werden. Die maximale Länge der CAN-Leitung beträgt 40 Meter. Für größere Längen verwenden Sie den VETUS CAN-Repeater (CANR).

Die ausführlichen CAN-BUS-Diagramme entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Installationshandbuch für Bug- und/oder Heckstrahlruder.

## 4 Kontrolle/Probelauf und Konfigurieren der Bedientafeln

### 4.1 Allgemeines

Die Bedientafel (DBPPJA) ist für den Einsatz in Kombination mit einem BOWPRO Bug- und Heckstrahlruder vorgesehen. Sie können maximal vier Bedientafeln gleichzeitig betreiben.

### 4.2 Bedientafel einschalten

Schalten Sie den Hauptschalter ein. Das System ist nun betriebsbereit - "Stand-by".

- Drücken Sie den „EIN-/AUS“-Knopf.

LED (1) blinkt Blau und Sie hören ein wiederkehrendes Tonsignal, di-di-di (...). Der „EIN-/AUS“-Knopf muss innerhalb von 6 Sekunden ein zweites Mal gedrückt werden. Die LED (1) (blau) bleibt eingeschaltet und der Summer bestätigt, dass die Bedientafel mit dem Signal dadida (-.-) betriebsbereit ist.

Sind mehrere Bedientafeln angeschlossen, blinkt die LED (1) auf den nicht eingeschalteten Bedientafeln (jede Sekunde zwei kurze blaue Blitze, wie Herzschlag).

Um die Bedienung auf eine andere Bedientafel zu übernehmen, führen Sie die vorgenannten Schritte auf der Bedientafel aus, die übernommen wird.

### 4.3 AUSschalten einer Bedientafel


Halten Sie den „EIN-/AUS“-Knopf gedrückt, bis alle LEDs aus sind und Sie das Tonsignal ..... hören. Die Bedientafel ist ausgeschaltet.

- Beim Verlassen des Schiffes den Hauptschalter ausschalten.

### 4.4 Kontrollieren der Steuerkrafttrichtung

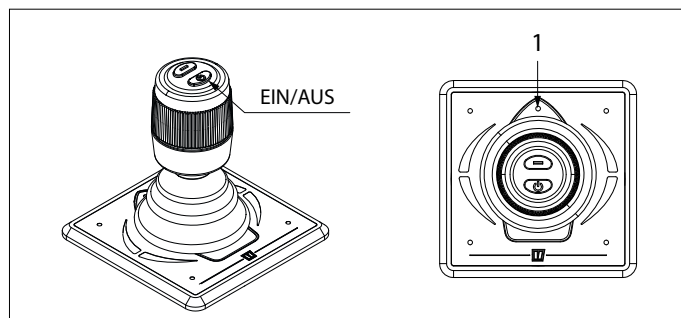
Die Bewegungsrichtung des Bootes muss mit der Bewegungsrichtung des Joysticks übereinstimmen. Sie müssen dies für JEDE Platte überprüfen! Erledigen Sie das vorsichtig und nur an einem sicheren Ort.

- Sollte sich das Boot in die entgegengesetzte Richtung wie der Joystick bewegen, muss dies wie in Ziffer 4.6 dargestellt geändert werden.

 **WICHTIG**

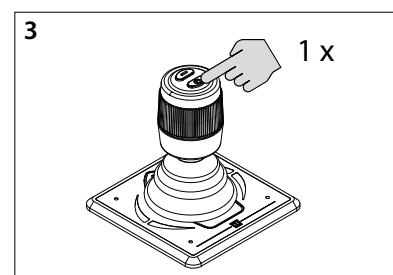
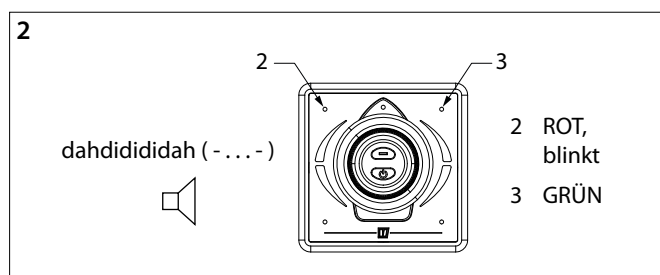
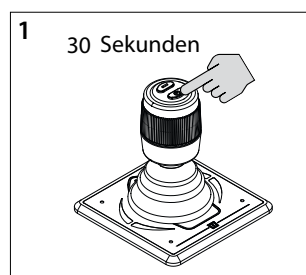
**Bevor Sie das System in Betrieb nehmen, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:**

- Kontrollieren Sie die Steuerkrafttrichtung (vgl. 4.4)
- Nur bei mehreren Steuerständen: Konfigurieren Sie für jeden Steuerstand eine Bedientafel (vgl. 4.7)



### 4.5 Werkseinstellungen wiederherstellen

Schalten Sie alle Bedienpulte aus (siehe 4.3) und führen Sie die folgenden Aktionen am Bedienpult durch, um die Werkseinstellungen des jeweiligen Pultes wiederherzustellen:



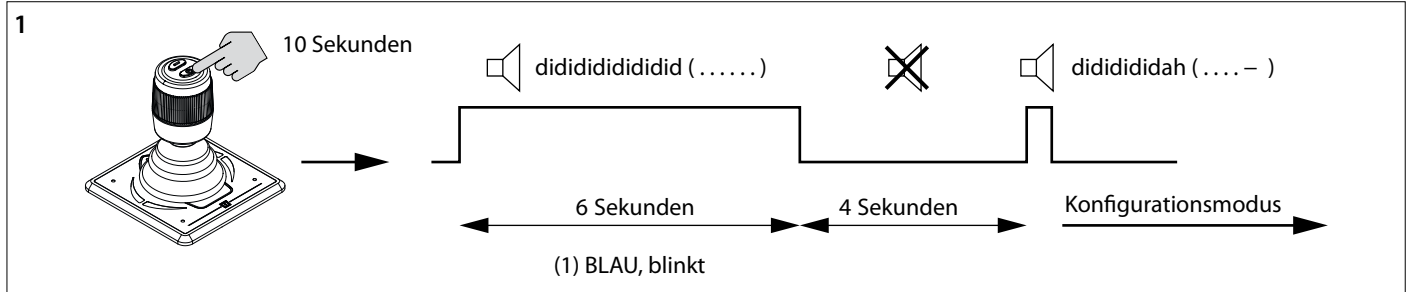
1. Drücken Sie die „EIN-/AUS“-Knopf und halten Sie diese 30 Sekunden gedrückt.
2. Nach 30 Sekunden blinkt LED (2) Rot und leuchtet LED (3) Grün. Sie hören das Tonsignal dah-di-di-di-dah (-...-). Lassen Sie nun den „EIN-/AUS“-Knopf los.
3. Drücken Sie einmal auf den „EIN-/AUS“-Knopf. Alle LEDs sind aus und Sie hören das Tonsignal dah (-). Die Werkseinstellungen dieses Bedienpultes wurden wiederhergestellt.

## 4.6 Konfigurieren der Steuerkraftrichtung

Führen Sie auf ein Bedientafel in der angegebenen Reihenfolge folgende Aktionen durch:



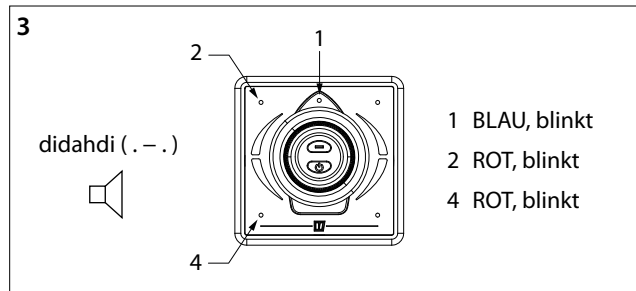
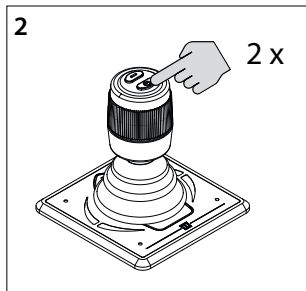
Schalten Sie die Zentrale aus (siehe 4.3) und warten Sie 5 Sekunden, bevor Sie mit der nachstehenden Konfiguration beginnen.



1. Schalten Sie das Bedienelement in den Konfigurationsmodus

- Drücken Sie die „EIN-/AUS“-Knopf und halten Sie diese 10 Sekunden gedrückt.

Während der ersten 6 Sekunden blinkt die LED (1) Blau und gibt der Summer andauernd das Tonsignal dididididid ab (. . . . .), halten Sie dabei die „EIN-/AUS“-Knopf weiter gedrückt. Nach 10 Sekunden gibt der Summer das Signal dididididah ab (. . . -).



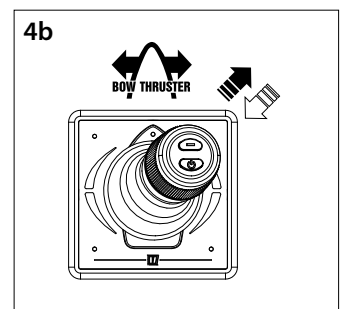
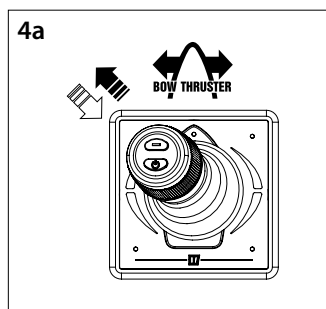
**WICHTIG**  
Sollte eine andere LED-Kombination aufleuchten, stellen Sie zuerst die Werkseinstellungen wieder her (vgl. Ziffer 4.5) und beginnen Sie dann erneut mit der Kontrolle der Steuerkraftrichtung (vgl. Ziffer 4.4)

2. Drücken Sie zweimal auf die „EIN-/AUS“-Knopf.

3. LEDs (1) (blau) (2) (rot) und (4) (rot) blinken und Sie hören das Tonsignal, di-dah-di (-.-). Nun befindet sich das Bedienelement im Konfigurationsmodus.

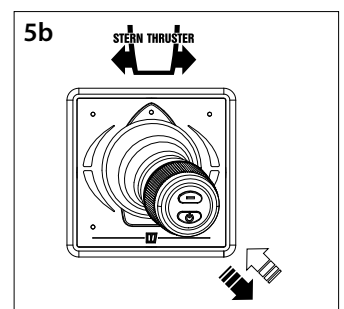
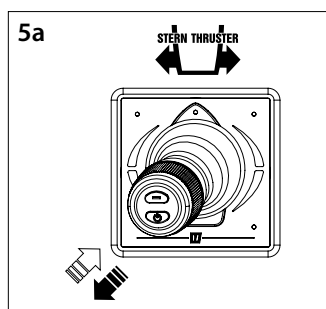
### 4. Konfigurieren der Steuerkraftrichtung Bugstrahlruder:

- (4a) Wenn die rechte obere LED (grün) blinkt, bewegen Sie den Joystick in die linke obere Ecke und zurück. Wenn Sie das Signal dah (-) hören und die LED oben links (rot) blinkt, ist die Schubrichtung umgedreht, oder
- (4b) Wenn die linke obere LED (rot) blinkt, bewegen Sie den Joystick in die rechte obere Ecke und zurück. Wenn Sie das Signal dah (-) hören und die obere rechte LED (grün) blinkt, ist die Schubrichtung umgedreht.
- Bestätigen Sie die Einstellung und fahren Sie mit Schritt 6 fort.

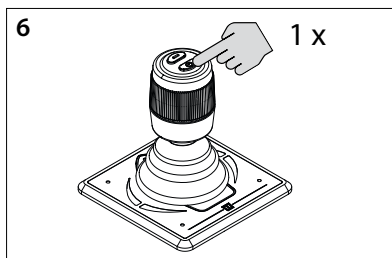


### 5. Konfigurieren der Steuerkraftrichtung Heckstrahlruder:

- (5a) Wenn die untere rechte LED (grün) blinkt, bewegen Sie den Joystick in die untere linke Ecke und zurück. Wenn Sie das Signal dah dah (-- ) hören und die untere linke LED (rot) blinkt, ist die Schubrichtung umgedreht, oder
- (5b) Wenn die untere linke LED (rot) blinkt, bewegen Sie den Joystick in die untere rechte Ecke und zurück. Wenn Sie das Signal dah dah (-- ) hören und die untere rechte LED (grün) blinkt, ist die Schubrichtung umgedreht.
- Bestätigen Sie die Einstellung und fahren Sie mit Schritt 6 fort.

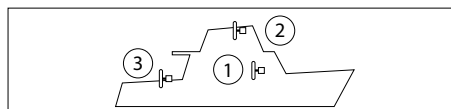


6. Drücken Sie einmal auf die „EIN-/AUS“-Knopf, um die Einstellung zu bestätigen



### 4.7 Konfigurieren mehrerer Bedientafeln

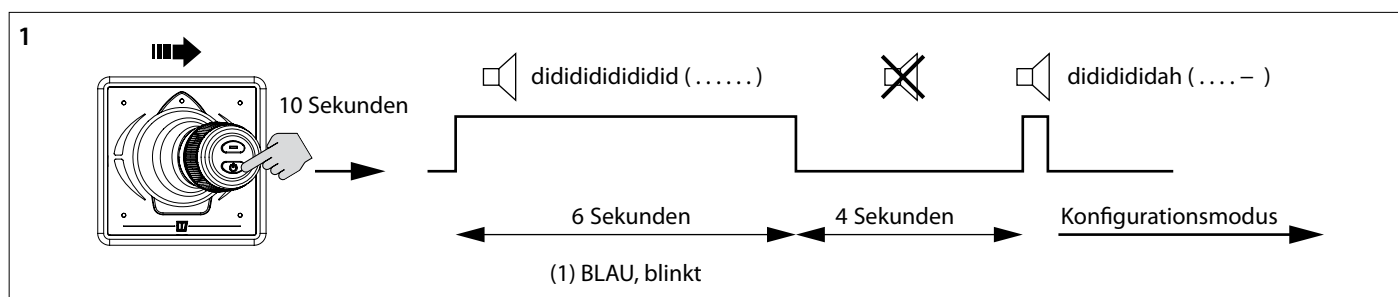
Führen Sie auf JEDER Bedientafel in der angegebenen Reihenfolge folgende Aktionen durch:



Schalten Sie die Zentrale aus (siehe 4.3) und warten Sie 5 Sekunden, bevor Sie mit der nachstehenden Konfiguration beginnen.

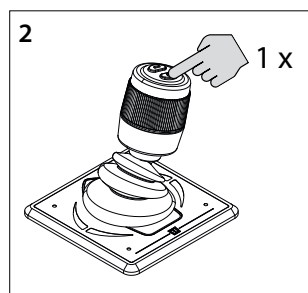
#### Einstellen mehrerer Bedientafeln

Sie können vier Bedientafeln konfigurieren (Gruppencode A, B, C oder D). Verwenden Sie für jede Bedientafel einen anderen Gruppencode.

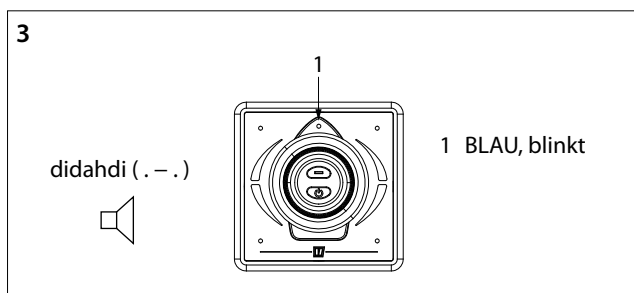


- Schalten Sie das Bedienelement in den Konfigurationsmodus
- Drücken Sie den Joystick nach rechts, Drücken Sie die „EIN-/AUS“-Knopf und halten Sie diese 10 Sekunden gedrückt.

Während der ersten 6 Sekunden blinkt die LED (1) Blau und gibt der Summer andauernd das Tonsignal dididididid ab (. . . . .), halten Sie dabei die „EIN-/AUS“-Knopf weiter gedrückt. Nach 10 Sekunden gibt der Summer das Signal dididididah ab (. . . - -).



- Drücken Sie einmal auf die „EIN-/AUS“-Knopf.

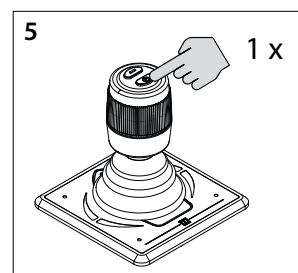


- LED (1) blinkt Blau und Sie hören das Tonsignal, di-dah-di (. - .) Nun befindet sich das Bedienelement im Konfigurationsmodus.

**WICHTIG**

Sollte eine andere LED-Kombination aufleuchten, stellen Sie zuerst die Werkseinstellungen wieder her (vgl. Ziffer 4.5) und beginnen Sie dann erneut mit der Kontrolle der Steuerkrafttrichtung (vgl. Ziffer 4.4)

- Bewegen Sie den Joystick nach links oder rechts, um den Code der Bedientafel einzustellen. Die Farbe der LED gibt den Gruppencode der Bedientafel an.



- Drücken Sie einmal auf die „EIN-/AUS“-Knopf, um die Einstellung zu bestätigen

## 4.8 Bedeutung der Licht- und Tonsignale

LED BLAU	LED ROT	SUMMER	LED oben links	LED oben rechts	LED unten links	LED unten rechts	SUMMER (Anzahl der Pieptöne)	Bedeutung
							<b>t &gt; 10 Sekunden</b>	
Blinkt (6 Sek. lang)		(.) (6 Sek. lang)						Nach dem ersten Eindrücken der Kindersicherung
EIN		1x (-.-)						Gerät ist eingeschaltet, Bug- und Heckstrahlruder sind aktiv
Blinkt zweimal								Gerät ist inaktiv, Bugstrahlruder ist aktiv
			EIN		EIN			Gerät ist eingeschaltet und Joystick nach links bewegt
				EIN		EIN		Gerät ist eingeschaltet und Joystick nach rechts bewegt
			EIN					Gerät ist eingeschaltet und Joystick nach links bewegt (ganz vorwärts)
				EIN				Gerät ist eingeschaltet und Joystick nach rechts bewegt (ganz vorwärts)
					EIN			Gerät ist eingeschaltet und Joystick nach links bewegt (ganz rückwärts)
						EIN		Gerät ist eingeschaltet und Joystick nach rechts bewegt (ganz rückwärts)
	Blinkt schnell	1x (-.-)	Blinkt schneller	Blinkt schneller			4	Bugstrahlruder ist überhitzt
	AUS	1x (..)	AUS	AUS				Bugstrahlruder war überhitzt
	Blinkt schnell	1x (-.-)			Blinkt schneller	Blinkt schneller	4	Heckstrahlruder ist überhitzt
	AUS	1x (..)			AUS	AUS		Heckstrahlruder war überhitzt
	Blinkt	1x (-.-)	Blinkt schneller	Blinkt schneller			5	Bugstrahlruder ist überlastet
	AUS	1x (..)	AUS	AUS				Bugstrahlruder war überlastet
	Blinkt	1x (-.-)			Blinkt schneller	Blinkt schneller	5	Heckstrahlruder ist überlastet
	AUS	1x (..)			AUS	AUS		Heckstrahlruder war überlastet
	Blinkt zweimal	1x (-.-)	Blinkt schneller	Blinkt schneller			1	Bugstrahlruder ist begrenzt
	AUS	1x (..)	AUS	AUS				Bugstrahlruder war begrenzt
	Blinkt zweimal	1x (-.-)			Blinkt schneller	Blinkt schneller	1	Heckstrahlruder ist begrenzt
	AUS	1x (..)			AUS	AUS		Heckstrahlruder war begrenzt
Blinkt schnell	Blinkt	1x (-.-)	Blinkt schneller	Blinkt schneller			6	Bugstrahlruder-Stromversorgung ist hoch
Blinkt schnell	Blinkt	1x (-.-)			Blinkt schneller	Blinkt schneller	6	Heckstrahlruder-Stromversorgung ist hoch
Blinkt schnell	Blinkt	1x (-.-)	Blinkt schneller	Blinkt schneller			7	Bugstrahlruder-Stromversorgung ist niedrig
Blinkt schnell	Blinkt	1x (-.-)			Blinkt schneller	Blinkt schneller	7	Heckstrahlruder-Stromversorgung ist niedrig
			Blinkt schnell			Blinkt schnell	8	CAN-Bus-Stromversorgung ist niedrig
			Blinkt zweimal	Blinkt zweimal	Blinkt zweimal	Blinkt zweimal	10	Joystick ist defekt
		1x (.)						Joystick-Taste ist gedrückt
EIN	EIN	1x (-.-)	Blinkt schneller	Blinkt schneller			11	Keine Kommunikation mit Bugstrahlruder
EIN	EIN	1x (-.-)			Blinkt schneller	Blinkt schneller	11	Keine Kommunikation mit Heckstrahlruder

Hinweis: LED BLAU + LED ROT = Lila

## 5 Störungen

Bei der Untersuchung von Hardwareproblemen in einem CAN-Bus-System sind Sichtprüfungen, Multimeter und Oszilloskope wichtige Hilfsmittel. Für eine erweiterte Diagnose kann ein CAN-Analysator verwendet werden, um den CAN-Verkehr zu überwachen und zu dekodieren.

CAN-Bus-Fehler beziehen sich auf physikalische Probleme oder Fehlfunktionen, welche das ordnungsgemäße Funktionieren des CAN-Netzwerks beeinträchtigen können.

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für CAN-Bus-Fehler.

Fehler	Erläuterung	Lösung
Versorgungsspannung und Polarität	Liegt die Spannung eines Knotens oder des gesamten Busses außerhalb des vorgegebenen Bereichs, kann dies zu Hardwareausfällen oder -schäden führen.	Überprüfen Sie die V-CAN-Versorgungsspannung. Diese beträgt 12 VDC. Überprüfen Sie die Polarität.
Erdung	Unterschiede im Erdungspotential zwischen verschiedenen Knotenpunkten können Probleme verursachen. Es ist wichtig, eine gemeinsame Erdungsreferenz für alle Knoten sicherzustellen.	Prüfen Sie, ob alle Minusklemmen angeschlossen sind (gilt für alle vorhandenen Systemnetzteile) und ob sie in gutem Zustand sind.
Kabellängen	Lange Abzweigungen von der Hauptbusleitung zu einem Gerät oder sehr lange CAN-Bus-Längen können zu Signalreflexionen oder -abschwächungen führen.	Überprüfen Sie die Länge der CAN-Bus-Leitung. Setzen Sie den CAN- Erweiterungsmodul (CANR) ein, wenn die Länge mehr als 40 Meter beträgt.
Schlechte Abschlüsse (Abschlusswiderstand)	Das V-CAN-System muss an beiden Enden mit 120-Ohm-Abschlusswiderständen abgeschlossen werden. Eine falsche oder fehlende Abschlusschaltung kann zu Kommunikationsfehlern führen.	Überprüfen Sie die Abschlusswiderstände und tauschen Sie sie ggf. aus.
Kurzschluss	Dies kann zwischen CAN_H- und CAN_L-Leitungen oder zwischen einer dieser Leitungen und Erde oder der Versorgungsspannung geschehen. Dies kann auf fehlerhafte Stecker, beschädigte Kabel oder Probleme in den Knotenpunkten zurückzuführen sein.	Prüfen Sie alle V-CAN-Komponenten.
Signalunterbrechung	Gebrochene Drähte, abgezogene Stecker oder fehlerhafte Stifte können zu offenen Stromkreisen führen. Wenn ein Stromkreis unterbrochen ist, können einige oder alle Knoten möglicherweise nicht mehr miteinander in Verbindung treten.	Prüfen Sie alle V-CAN-Komponenten.
Physikalische Beschädigung	Physikalische Schäden an Kabeln, Steckern oder Knoten (aufgrund von Verschleiß, Umwelteinflüssen oder Unfällen) können zu intermittierenden oder dauerhaften Hardwareproblemen führen.	Prüfen Sie alle V-CAN-Komponenten.
Elektrische Störungen	Der CAN-Bus ist im Allgemeinen resistent gegen Störungen. Starke elektromagnetische Interferenzen, oft von nahegelegenen Schaltkreisen oder Hochstromgeräten, können die CAN-Signale jedoch stören.	Überprüfen Sie das gesamte CAN-Bus-System auf das Vorkommen von starken elektromagnetischen Störquellen.

## 1 Sécurité

### Messages d'avertissement

Dans ce manuel, les indications d'avertissement suivantes sont utilisées au besoin en rapport avec la sécurité :



**DANGER**

Indique qu'il existe un danger potentiel important pouvant entraîner des lésions graves ou même la mort.



**AVERTISSEMENT**

Indique qu'il existe un danger potentiel pouvant entraîner des lésions.



**PRUDENCE**

Indique que les procédures de maniement, manipulations etc. concernées, peuvent entraîner des lésions ou des dommages fatals à la machine. Certaines indications de PRUDENCE indiquent également qu'il existe un danger potentiel pouvant entraîner des lésions graves ou même la mort.



**ATTENTION**

Insiste sur les procédures importantes, les conditions d'utilisation et cætera.

### Symboles



Indique que l'opération en question doit être effectuée.



Indique qu'une opération spécifique est interdite.

Partagez ces consignes de sécurité avec tous les utilisateurs.

Les réglementations et la législation générales en matière de sécurité et de prévention d'accidents doivent être respectées à tout moment.



**AVERTISSEMENT**

Ce produit ne doit être installé et entretenu que par du personnel qualifié qui a lu et compris les instructions et les précautions contenues dans ce manuel. Le non-respect des instructions de ce manuel peut entraîner des blessures graves ou des dommages matériels. Le fabricant n'est pas responsable des dommages résultant d'une installation ou d'un entretien incorrect par un personnel non qualifié.

## 2 Introduction

Ce manuel donne des directives pour l'installation le tableau de commande VETUS DBPPJA.

Pour l'exploitation, reportez-vous au manuel d'utilisation.

La qualité du montage est déterminante pour la fiabilité de fonctionnement de l'hélice d'étrave et / ou propulseur de poupe. Quasiment toutes les pannes qui se produisent résultent d'un montage défectueux ou incorrect. Il est donc essentiel de procéder à l'installation en respectant et en vérifiant scrupuleusement les points cités dans les instructions d'installation.

**Toute modification apportée au propulseur d'étrave par l'utilisateur annulerait sa garantie en cas de dommages potentiels.**

- Veillez à ce que la tension de batterie soit correcte pendant l'emploi.



**AVERTISSEMENT**

Commutation des connexions plus (+) et moins (-) causera des dommages irréparables à l'installation.



**AVERTISSEMENT**

Ne travaillez jamais sur un système électrique lorsqu'il est sous tension.

## 3 Installation

- Montez le panneau de commande sur le poste de barre. Il doit y avoir 150 mm d'espace libre à l'arrière du panneau.
- Faites un orifice de dimension correcte et placez le panneau. Voir les dimensions essentielles à la page 74

### 3.1 Connexion des câbles du bus CAN (courant de commande)

Voir le chapitre 7, page 72 pour les schémas de connexion.



**ATTENTION**

L'alimentation du bus CAN doit toujours être raccordée sur le 12 V ( $\geq 10$  V et  $\leq 16$  V).

La longueur maximale de la ligne CAN est de 40 mètres. Pour des longueurs plus importantes, utilisez le répéteur CAN VETUS (CANR).

Consultez le manuel d'installation du propulseur d'étrave et/ou de poupe a fin d'obtenir les diagrammes CAN-BUS détaillés.



## 4 Contrôle/test et configuration des tableaux de commande

### 4.1 Généralités

Le tableau de commande (DBPPJA) doit être utilisé avec une hélice d'étrave et un propulseur de poupe BOWPRO. Vous pouvez élargir le nombre de tableaux de commande à un maximum de quatre.

### 4.2 Basculement depuis l'un des panneaux

Enclenchez le commutateur principa. Le système est maintenant « en veille ».

- Appuyez sur le bouton MARCHE/ARRÊT.

Le témoin LED (1) clignote en bleu et un signal sonore répétitif se fait entendre, « di-di-di » (...). Le bouton MARCHE/ARRÊT doit être pressé une seconde fois dans les 6 secondes. La DEL (1) (bleu) reste allumée et l'alarme confirme que le panneau est prêt à l'emploi en donnant le signal « dahdidah » (-.-).

Si plusieurs tableaux sont branchés, le témoin LED (1) du tableau qui n'est pas activé se mettra à clignoter (toutes les secondes deux courts clignotements bleus, rythme cardiaque).

Pour basculer le contrôle sur un autre tableau de commande, effectuez les manipulations suivantes à partir du tableau de commande qui sera activé.

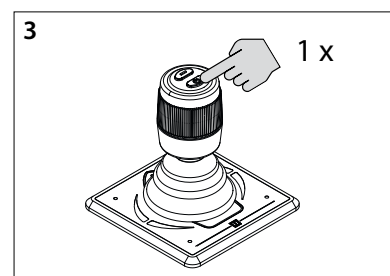
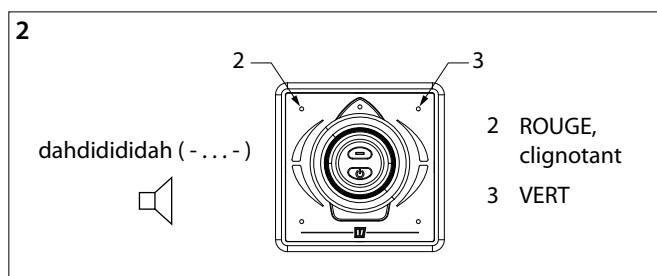
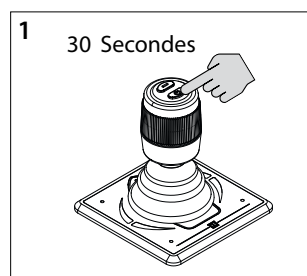
### 4.4 Contrôle de la direction de poussée

Le sens du mouvement du bateau doit correspondre au sens du mouvement du joystick. Vous devez vérifier cela pour CHAQUE panneau ! Procédez au contrôle du dispositif avec précaution et dans un endroit sûr.

- Si le bateau va à l'opposé de la direction dans laquelle la manette de commande est déplacée, vous devez remédier au problème en vous conformant aux explications de l'illustration 4.6.

### 4.5 Réinstallation des paramètres d'usine

Éteignez tous les tableaux de commande (voir 4.3) et effectuez les actions suivantes sur le tableau de commande pour restaurer les paramètres d'usine du tableau pertinent :



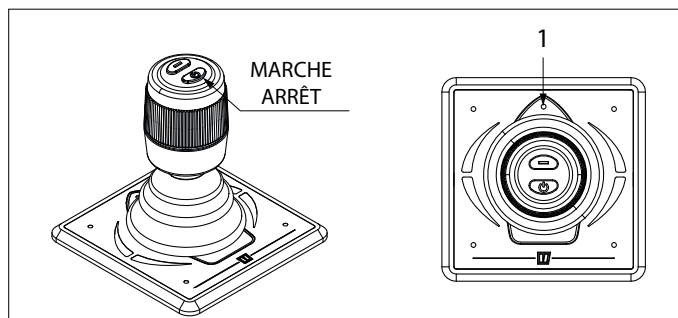
- Appuyer 30 secondes sur le bouton MARCHE/ARRÊT.
- Au bout de 30 secondes, le témoin LED (2) clignote en rouge et le témoin LED (3) en vert. Vous entendez le signal, « dah-di-di-dah » (-...-). Relâchez à présent le bouton Marche/Arrêt.
- Appuyez une fois sur le bouton MARCHE/ARRÊT. Tous les témoins LED s'éteignent et vous entendez le signal, « dah » (-). Les paramètres d'usine de ce tableau de commande ont été restaurés.



**IMPORTANT**

Effectuez les manipulations suivantes avant d'utiliser le dispositif:

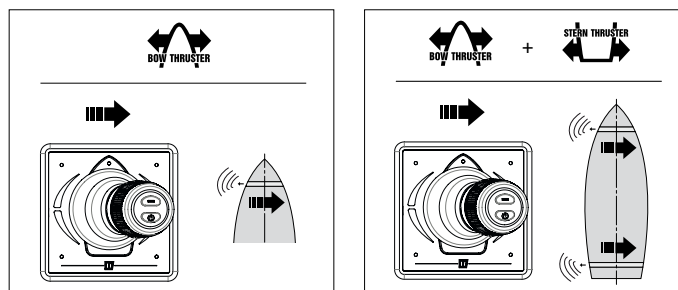
- Contrôler la direction de poussée (voir 4.4)
- Uniquement en cas de postes de pilotage multiples : configurer par poste de pilotage un tableau de commande voir 4.7)



### 4.3 Extinction d'un panneau

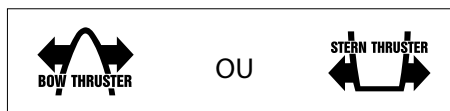
Maintenez le bouton MARCHE/ARRÊT enfoncé jusqu'à ce que les témoins LED s'éteignent et que vous entendiez le signal sonore, « di-di-di-dah-dah » (...-). Le tableau de commande est désactivé.

- Arrêter l'interrupteur principal en quittant le navire.

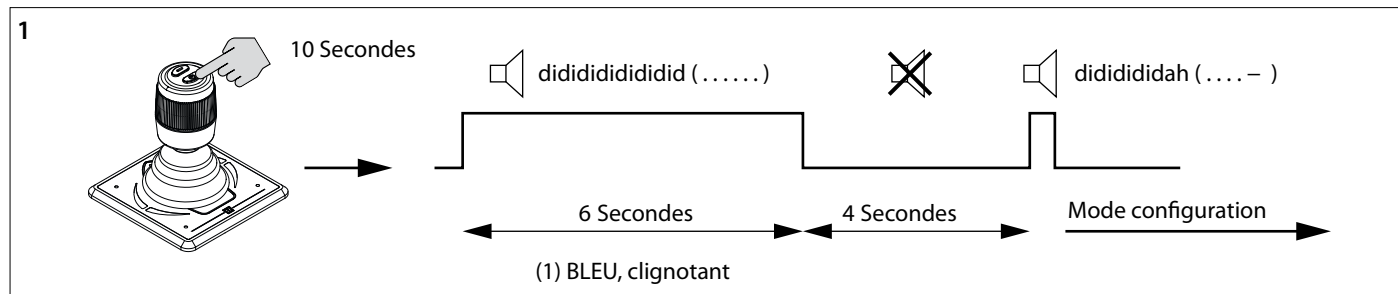


## 4.6 Configuration de la direction de poussée

Effectuer sur un tableaux les manipulations suivantes dans l'ordre indiqué:



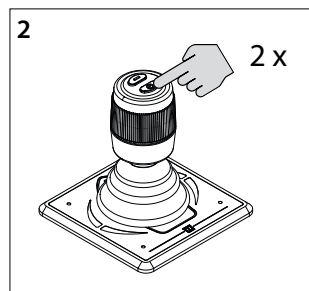
Éteignez le panneau, voir 4.3, et attendez 5 secondes avant de commencer la procédure de configuration ci-dessous.



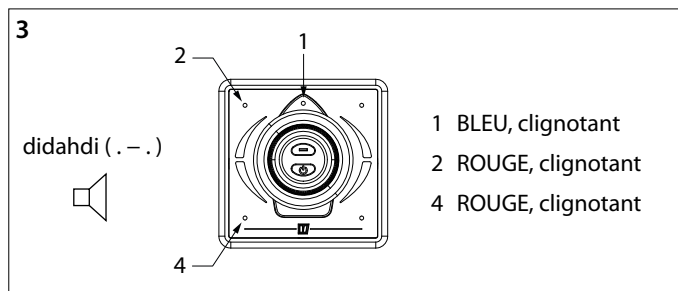
1. Régler le tableau en mode de configuration

- Appuyer 10 secondes sur le bouton MARCHE/ARRÊT.

Pendant les 6 premières secondes, le témoin LED (1) clignote en bleu et le signal sonore se fait entendre « didididididid » .... (.....) Maintenir la touche enfoncée. Au bout de 10 secondes, un nouveau signal sonore se fait entendre (« didididah (...- ) »).



2. Appuyer deux fois sur le bouton MARCHE/ARRÊT.



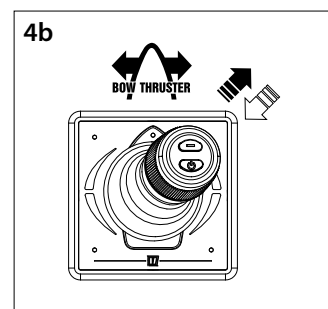
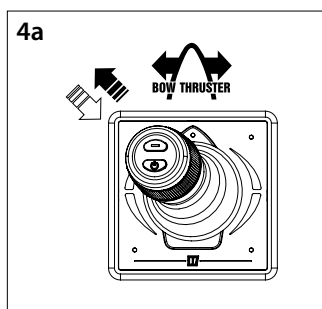
3. LEDs (1) (bleu) (2) (rouge) et (4) (rouge) clignoter et vous entendez le signal, « di-dah-di » (. - .) Le tableau est à présent en mode de configuration.

### IMPORTANT

Si d'autres témoins LED s'allument, commencez par réinstaller les paramètres d'usine (voir 4.5) avant de contrôler une nouvelle fois la direction de poussée. (voir 4.4).

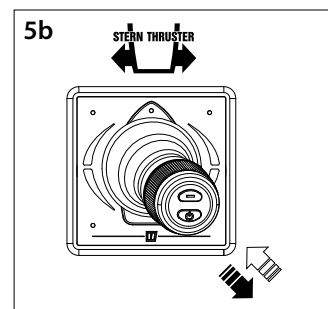
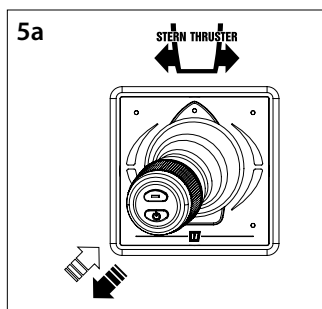
### 4. Configuration de la direction de poussée de l'hélice d'étrave :

- (4a) Si la LED supérieur droit (vert) clignote, déplacez le joystick vers le coin supérieur gauche et revenez en arrière. Si vous percevez le signal dah (-) et que la LED supérieur gauche (rouge) clignote, la direction de la poussée est inversée, ou
- (4b) Si la LED supérieur gauche (rouge) clignote, déplacez le joystick vers le coin supérieur droit et revenez en arrière. Si vous percevez le signal dah (-) et que la LED supérieur droit (vert) clignote, la direction de la poussée est inversée.
- Confirmer le réglage, passer à l'étape 6.

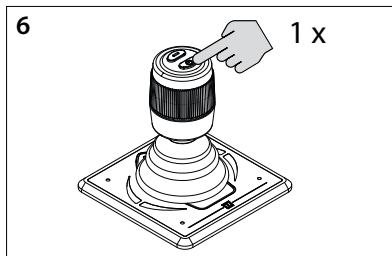


### 5. Configuration de la direction de poussée de l'hélice de poupe :

- (5a) Si la LED inférieur droit (vert) clignote, déplacez le joystick vers le coin inférieur gauche et revenez en arrière. Si vous percevez le signal dah dah (-- ) et que la LED inférieur gauche (rouge) clignote, la direction de la poussée est inversée, ou
- (5b) Si la LED inférieur gauche (rouge) clignote, déplacez le joystick vers le coin inférieur droit et revenez en arrière. Si vous percevez le signal dah dah (-- ) et que la LED inférieure droite (verte) clignote, la direction de la poussée est inversée.
- Confirmer le réglage, passer à l'étape 6.



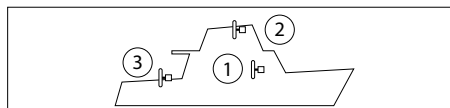
6. Appuyer une fois sur le bouton MARCHÉ/ARRÊT pour confirmer le paramétrage



### 4.7 Configuration de plusieurs tableaux de commande

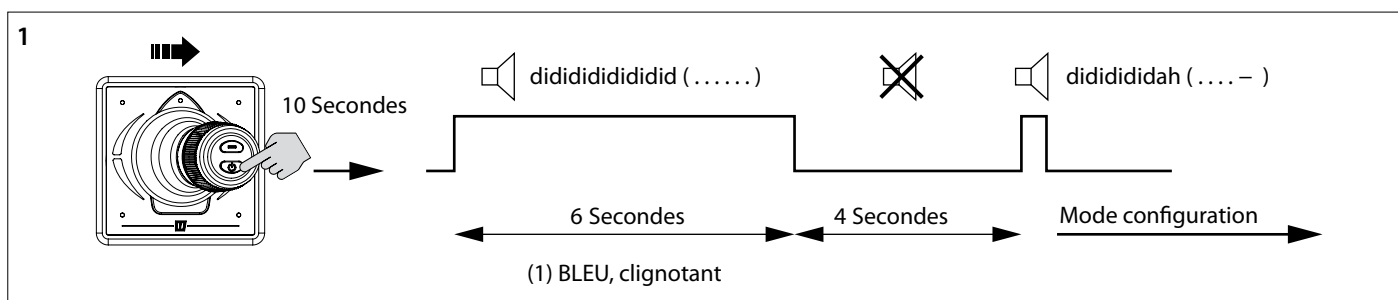
Effectuer sur CHACUN des tableaux les manipulations suivantes dans l'ordre indiqué:

Éteignez le panneau, voir 4.3, et attendez 5 secondes avant de commencer la procédure de configuration ci-dessous.



#### Installation de plusieurs tableaux de commande

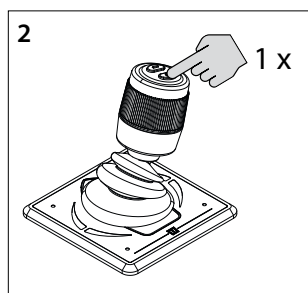
Vous pouvez configurer quatre tableaux de commande (code de groupe A, B, C ou D). Utiliser un code de groupe pour chacun des tableaux de commande.



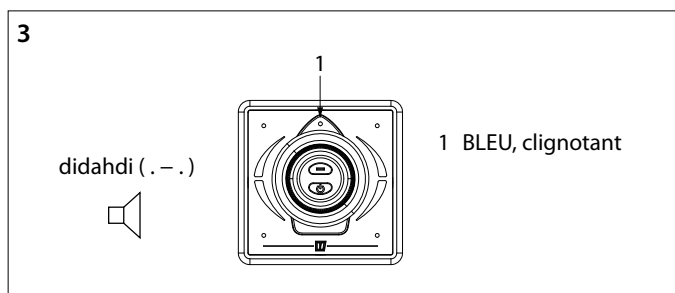
1. Régler le tableau en mode de configuration.

- Déplacez la manette de commande vers l'arrière, appuyer 10 secondes sur le bouton MARCHÉ/ARRÊT.

Pendant les 6 premières secondes, le témoin LED (1) clignote en bleu et le signal sonore se fait entendre « dididididid » .... (.....) Maintenir la touche enfoncée. Au bout de 10 secondes, un nouveau signal sonore se fait entendre (« didididah (. . . -) »).



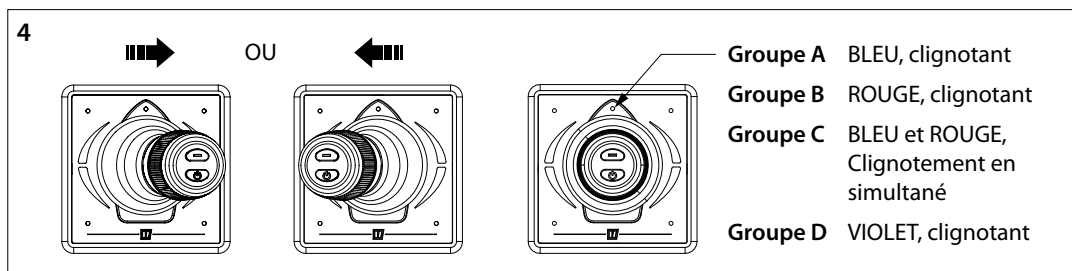
2. Appuyer une fois sur le bouton MARCHÉ/ARRÊT



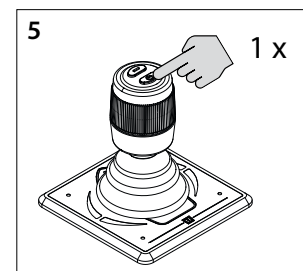
3. Le témoin LED (1) clignote en bleu et le signal sonore retentit, « di-dah-di » (. . .) Le tableau est à présent en mode de configuration.

#### IMPORTANT

Si d'autres témoins LED s'allument, commencez par réinstaller les paramètres d'usine (voir 4.5) avant de contrôler une nouvelle fois la direction de poussée. (voir 4.4).



4. Déplacez la manette de commande vers la gauche ou la droite pour définir le code du tableau de commande. La couleur du témoin LED indique le code de groupe du tableau de commande.



5. Appuyer une fois sur le bouton MARCHÉ/ARRÊT pour confirmer le paramétrage

## 4.8 Signification des signaux lumineux et sonores

VOYANT LED BLEU	VOYANT LED ROUGE	AVERTISSEUR	VOYANT LED supérieur gauche	VOYANT LED supérieur droit	VOYANT LED inférieur gauche	VOYANT LED inférieur droit	BUZZER (nombre de bips)	Signification
							<b>t &gt; 10 secondes</b>	
Clignote (pendant 6 sec.)		(.) (pendant 6 sec.)						Verrouillage de sécurité enfant après une première pression du bouton.
ALLUMÉ		1x (-.-)						L'appareil est en service, les hélices d'étrave et de poupe sont activées.
Double clignotement								L'appareil n'est pas en service, l'hélice d'étrave est activée.
			ALLUMÉ		ALLUMÉ			Appareil en service et joystick déporté sur la gauche.
				ALLUMÉ		ALLUMÉ		Appareil en service et joystick déporté sur la droite.
			ALLUMÉ					Appareil en service et joystick déporté sur la gauche (position avant maximale)
				ALLUMÉ				Appareil en service et joystick déporté sur la droite (position avant maximale)
					ALLUMÉ			Appareil en service et joystick déporté sur la gauche (position arrière maximale)
						ALLUMÉ		Appareil en service et joystick déporté sur la droite (position arrière maximale)
	Clignote rapidement	1x (-.-)	Clignote très rapidement	Clignote très rapidement			4	L'hélice d'étrave surchauffe.
	ÉTEINT	1x (.)	ÉTEINT	ÉTEINT				L'hélice d'étrave surchauffait.
	Clignote rapidement	1x (-.-)			Clignote très rapidement	Clignote très rapidement	4	L'hélice de poupe surchauffe.
	ÉTEINT	1x (.)			ÉTEINT	ÉTEINT		L'hélice de poupe surchauffait.
	Clignote	1x (-.-)	Clignote très rapidement	Clignote très rapidement			5	L'hélice d'étrave est en surcharge.
	ÉTEINT	1x (.)	ÉTEINT	ÉTEINT				L'hélice d'étrave était en surcharge.
	Clignote	1x (-.-)			Clignote très rapidement	Clignote très rapidement	5	L'hélice de poupe est en surcharge.
	ÉTEINT	1x (.)			ÉTEINT	ÉTEINT		L'hélice de poupe était en surcharge.
	Double clignotement	1x (-.-)	Clignote très rapidement	Clignote très rapidement			1	L'hélice d'étrave est limitée.
	ÉTEINT	1x (.)	ÉTEINT	ÉTEINT				L'hélice d'étrave était limitée.
	Double clignotement	1x (-.-)			Clignote très rapidement	Clignote très rapidement	1	L'hélice de poupe est limitée.
	ÉTEINT	1x (.)			ÉTEINT	ÉTEINT		L'hélice de poupe était limitée.
Clignote rapidement	Clignote	1x (-.-)	Clignote très rapidement	Clignote très rapidement			6	La tension d'alimentation de l'hélice d'étrave est élevée
Clignote rapidement	Clignote	1x (-.-)			Clignote très rapidement	Clignote très rapidement	6	La tension d'alimentation de l'hélice de poupe est élevée
Clignote rapidement	Clignote	1x (-.-)	Clignote très rapidement	Clignote très rapidement			7	La tension d'alimentation de l'hélice d'étrave est basse

VOYANT LED BLEU	VOYANT LED ROUGE	AVERTISSEUR	VOYANT LED supérieur gauche	VOYANT LED supérieur droit	VOYANT LED inférieur gauche	VOYANT LED inférieur droit	BUZZER (nombre de bips)	Signification
							t > 10 secondes	
Clignote rapidement	Clignote	1x (-.-)			Clignote très rapidement	Clignote très rapidement	7	La tension d'alimentation de l'hélice de poupe est basse
			Clignote rapidement			Clignote rapidement	8	Tension d'alimentation du bus CAN basse
			Double clignotement	Double clignotement	Double clignotement	Double clignotement	10	Le joystick est cassé.
		1x (.)						Le bouton du joystick est enclenché.
ALLUMÉ	ALLUMÉ	1x (-.-)	Clignote très rapidement	Clignote très rapidement			11	Pas de communication avec le propulseur d'étrave.
ALLUMÉ	ALLUMÉ	1x (-.-)			Clignote très rapidement	Clignote très rapidement	11	Pas de communication avec le propulseur de poupe.

Note : LED BLEU + LED ROUGE = Violet

## 5 Pannes

Lors de la recherche de problèmes matériels dans un système de bus CAN, les inspections visuelles, les multimètres et les oscilloscopes sont des outils importants. Pour des diagnostics plus avancés, un analyseur CAN peut être utilisé pour contrôler et décoder le trafic

CAN. Les erreurs de bus CAN font référence à des problèmes physiques ou à des dysfonctionnements qui peuvent entraver le bon fonctionnement du réseau CAN.

Voici quelques exemples d'erreurs de bus CAN.

Défaut	Explication	Solution
Tension d'alimentation et polarité	Si un nœud ou l'ensemble du bus subit des niveaux de tension en dehors de la plage spécifiée, cela peut entraîner une défaillance ou un endommagement du matériel.	Vérifier la tension d'alimentation de V-CAN. Elle est de 12 VCC. Vérifier la polarité.
Mise à la terre	Les différences de potentiel de mise à la terre entre différents nœuds peuvent causer des problèmes. Il est important d'assurer une référence de terre commune pour tous les nœuds.	Vérifier que toutes les bornes négatives sont connectées (s'applique à tous les systèmes d'alimentation présents) et qu'elles sont en bon état.
Longueur des fils	De longues branches de la ligne de bus principale vers un appareil ou de très grandes longueurs de bus CAN peuvent introduire des réflexions ou des affaiblissements du signal.	Vérifiez la longueur de la ligne du bus CAN. Appliquer le répéteur CAN (CANR) si la longueur dépasse 40 mètres.
Terminaison défectueuse (résistance de terminaison)	Le système V-CAN doit être terminé par des résistances de terminaison de 120 ohms aux deux extrémités. Une terminaison incorrecte ou insuffisante peut entraîner des échecs de communication.	Vérifiez les résistances de terminaison et remplacez-les si nécessaire.
Court-circuit	Cela peut se produire entre les lignes CAN_H et CAN_L, ou entre l'une de ces lignes et la terre ou la tension d'alimentation. Cela peut être dû à des connecteurs défectueux, à des câbles endommagés ou à des problèmes dans les nœuds.	Vérifier tous les composants V-CAN.
Interruption du signal	Des fils cassés, des connecteurs déconnectés ou des broches défectueuses peuvent entraîner des circuits ouverts. En cas de circuit ouvert, certains ou tous les nœuds peuvent ne pas être en mesure de communiquer.	Vérifier tous les composants V-CAN.
Dommages physiques	Des dommages physiques aux câbles, aux connecteurs ou aux nœuds (dus à l'usure, à des facteurs environnementaux ou à des accidents) peuvent provoquer des problèmes matériels intermittents ou constants.	Vérifier tous les composants V-CAN.
Interférences électriques	Le bus CAN est généralement résistant aux interférences. Toutefois, de fortes interférences électromagnétiques, souvent dues à des circuits proches ou à des appareils à courant élevé, peuvent perturber les signaux CAN.	Vérifier que l'ensemble du système de bus CAN ne présente pas de fortes sources d'interférences électromagnétiques.

## 1 Seguridad

### Indicadores de advertencias

Cuando corresponda, se utilizan las siguientes indicaciones de advertencia en este manual en relación con la seguridad:



**PELIGRO**

Indica que existe un gran peligro potencial que puede causar graves daños o la muerte.



**ADVERTENCIA**

Indica la existencia de un peligro potencial que puede causar daños.



**TENGA CUIDADO**

Indica que los procedimientos de uso, acciones, etc., correspondientes pueden causar daños graves o romper el motor. Algunas indicaciones de TENGA CUIDADO también avisan de la existencia de un peligro potencial que puede causar graves daños o la muerte.



**ATENCIÓN**

Destaca procesos o circunstancias importantes, etc.

### Símbolos

Indica que el proceso correspondiente se debe llevar a cabo.

Indica que una acción determinada está prohibida.

Comparta estas instrucciones de seguridad con todos los usuarios.

Siempre deben respetarse las normas y leyes generales sobre seguridad y prevención de accidentes.



**ADVERTENCIA**

**Este producto solo debe ser instalado y mantenido por personal calificado que haya leído y entendido las instrucciones y precauciones de este manual. El incumplimiento de las instrucciones de este manual puede provocar lesiones graves o daños a la propiedad. El fabricante no se hace responsable de los daños resultantes de una instalación o mantenimiento inadecuados por parte de personal no calificado.**

## 2 Introducción

Este manual sirve de orientación para la instalación el panel de mando VETUS DBPPJA.

Véase el manual de usuario para la operación.

La fiabilidad del funcionamiento de la hélice de proa y/o hélice de popa depende en gran parte de la calidad de la instalación. Casi todas las averías que aparecen se deben a errores o imprecisiones a la hora de instalarla. Por lo tanto, es de suma importancia que se sigan al pie de la letra y se comprueben los pasos de las instrucciones de instalación.

**Las alteraciones hechas a la hélice de proa por el usuario invalidarán cualquier responsabilidad por parte del fabricante por cualquier daño que pueda resultar.**

- Asegurarse durante el uso de una tensión de batería correcta.



**ADVERTENCIA**

**Al cambiar las conexiones positiva (+) y negativa (-) causará daños irreparables a la instalación.**



**ADVERTENCIA**

**Nunca trabaje en el sistema eléctrico mientras esté energizado.**

## 3 Instalación

- Monte el panel de control en la posición de timón. Debe haber 150 mm de espacio libre detrás del panel.
- Haga un agujero del tamaño correcto y coloque el panel. Véase las dimensiones principales en la página 74

### 3.1 Conexión de cables de bus CAN (corriente de control)

Consulte los esquemas de conexión en el capítulo 7, página 72.



**ATENCIÓN**

**La fuente de alimentación para los sistemas de bus CAN siempre debe conectarse a 12 V ( $\geq 10$  V,  $\leq 16$  V).  
La longitud máxima de la línea CAN es de 40 metros. Para longitudes mayores, utilice el repetidor VETUS CAN (CANR).**

Consulte el manual de instalación relevante del propulsor de Popa y/o Proa para ver los diagramas detallados CAN-BUS.

## 4 Control/prueba de funcionamiento y configuración de los paneles de control

### 4.1 General

El panel de mando (DBPPJA) está diseñado para ser utilizado en combinación con una hélice de proa y popa BOWPRO. Se puede ampliar el número de paneles de mando hasta un máximo de cuatro.

### 4.2 Encendiendo un panel

Conecte el interruptor principal. Ahora el sistema está "stand-by".

- Pulse el botón "ENCENDIDO/APAGADO"

La luz (1) parpadea en azul y se oye una señal repetitiva, di-di-di (. . .). El botón "ENCENDIDO/APAGADO" se debe presionar por segunda vez dentro de 6 segundos. El LED (1) (azul) permanecerá encendido y el zumbador confirma que el panel está listo para su uso, dando la señal dahdidah (- . -).

Si hay interconectados varios paneles, parpadeará la luz (1) de los paneles no encendidos (dos destellos azules cada segundo, pulso).

Para pasar el control a otro panel de mando, realice las acciones anteriores en el panel que cede el control.

### 4.3 Apagando un panel


Mantenga pulsado el botón "ENCENDIDO/APAGADO" hasta que se apaguen todas las luces y se oiga la señal, di-di-di-dah-dah (. . . - -). El panel de mando está apagado.

- Apague el interruptor principal al abandonar el barco.

### 4.4 Comprobar la dirección de la fuerza de propulsión

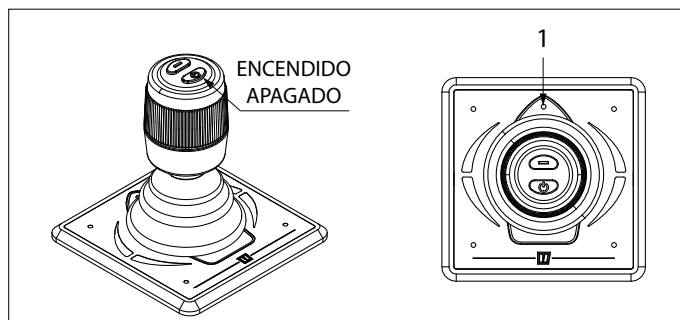
La dirección del movimiento del barco debe coincidir con la dirección del movimiento del joystick. ¡Debe comprobar esto para CADA panel! ¡Usted debe comprobar que esto es así! Hágalo con cuidado y en un lugar seguro.

- Si se observa que el movimiento de la embarcación es contrario a la dirección en la que se mueve el joystick, esto debe ajustarse como se indica en el apartado 4.6.

 **IMPORTANTE**

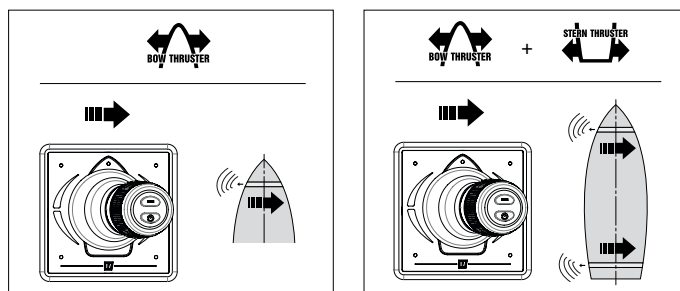
**Antes de utilizar el sistema por primera vez, realice las siguientes acciones:**

- Compruebe la dirección de la fuerza de propulsión (ver 4.4)
- Solo si hay varios puestos de mando: configure un panel de mando para cada puesto de mando (ver 4.7)

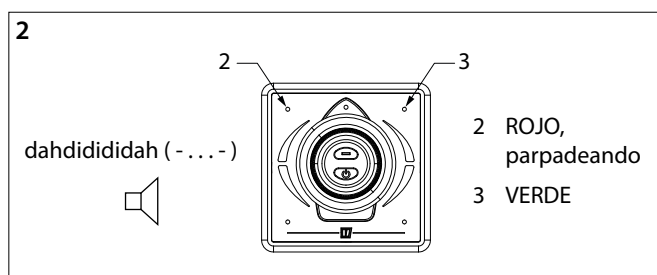


### 4.5 Restablecer los ajustes de fábrica

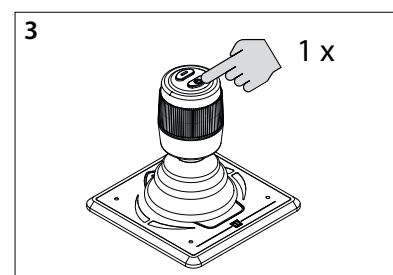
Apague todos los paneles de control (véase 4.3) y realice las siguientes acciones en el panel de control para restablecer la configuración de fábrica del panel relevante:



1. Pulse el botón "ENCENDIDO/APAGADO" (On/Off) y manténgalo presionado durante 30 segundos.



2. Pasados 30 segundos, la luz (2) parpadea en rojo y la luz (3) está verde. Oirá la señal, dah-di-di-di-dah (- . . . -). Suelte ahora el botón "ENCENDIDO/APAGADO".

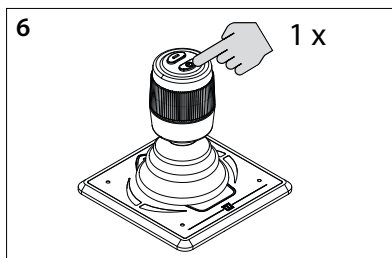


3. Pulse una vez el botón "ENCENDIDO/APAGADO". Todas las luces están apagadas y se oye un pitido largo (-). La configuración de fábrica de este panel de control se ha restablecido.



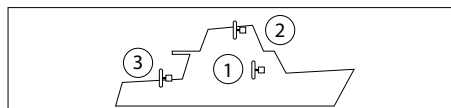


6. Pulse una vez el botón "ENCENDIDO/APAGADO" para confirmar la configuración.



### 4.7 Configuración de varios paneles de mando

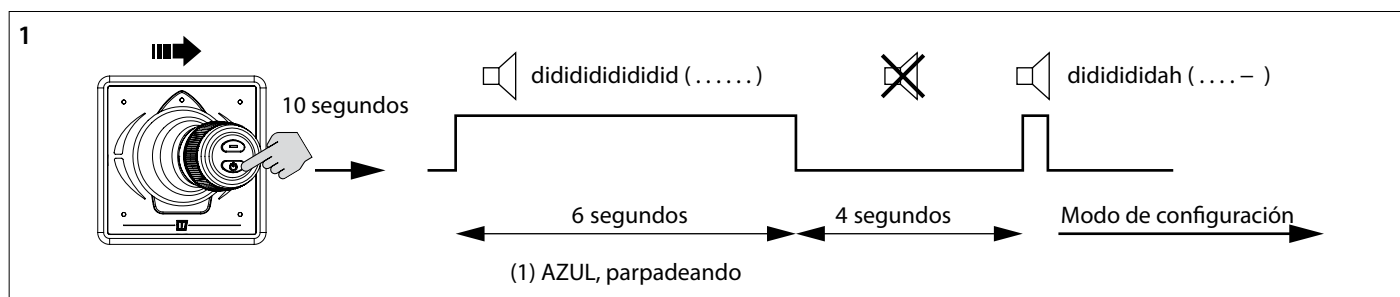
Lleve a cabo las siguientes operaciones en el orden indicado, en CADA UNO de los paneles:



Apague el panel, véase 4.3, y espere 5 segundos antes de iniciar el procedimiento de configuración siguiente.

#### Establecer varios paneles de mando

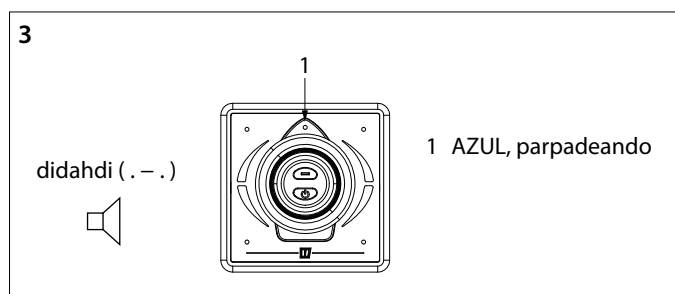
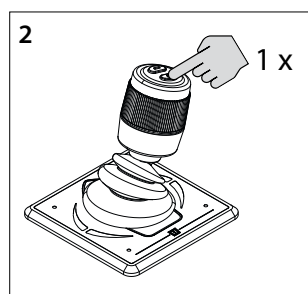
Puede configurar cuatro paneles de mando (código de grupo A, B, C o D). Utilice un código de grupo para cada panel de mando.



1. Ponga el panel en el modo de configuración.

- Empuje a la derecha el joystick, pulse el botón Encendido/Apagado (On/Off) y manténgalo presionado durante 10 segundos.

Durante los primeros 6 segundos, la luz (1) parpadea en azul y el zumbador emite continuamente una señal didididididid..... (. . . . .), siga manteniendo pulsado el botón "ENCENDIDO/APAGADO". Al cabo de 10 segundos, el zumbador emitirá la señal dididididah (....-).

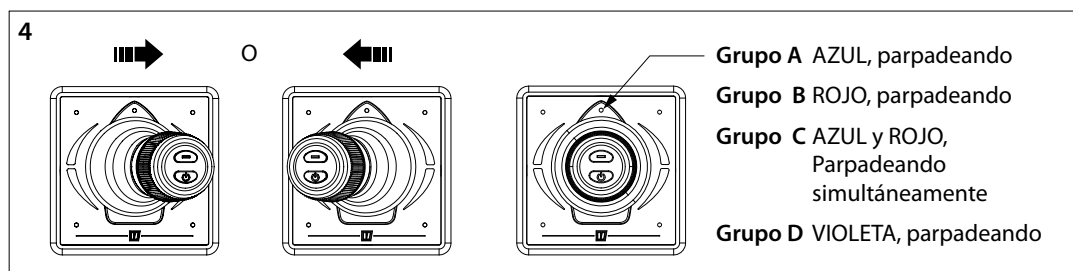


**IMPORTANTE**

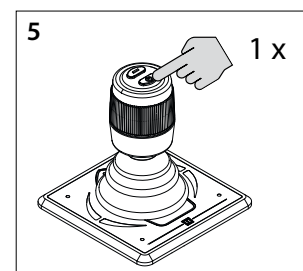
Si hay encendida una combinación de luces diferente, primero restablezca los ajustes de fábrica (véase 4.5) y empiece de nuevo a comprobar la dirección de la fuerza de propulsión (éase 4.4).

2. Pulse una vez el botón "ENCENDIDO/APAGADO"

3. La luz (1) parpadea en azul y se oye la señal, di-dah-di (. - .) Ahora, el panel está en el modo de configuración.



4. Mueva el joystick a la izquierda o a la derecha para establecer el código del panel de mando. El color de la luz indica el código de grupo del panel de control.



5. Pulse una vez el botón "ENCENDIDO/APAGADO" para confirmar la configuración.

4.8 Significado de las señales luminosas y acústicas

LED AZUL	LED ROJO	ZUMBADOR	LED parte superior izquierda	LED parte superior derecha	LED parte inferior izquierda	LED parte inferior derecha	TIMBRE (número de pitidos)	Significado
							t > 10 segundos	
Parpadea (durante 6 s)		(.) (durante 6 s)						Tras la primera pulsación a seguro para niños
ENCENDIDO		1x (-.-)						El aparato está encendido, las hélices de proa y de popa están activas
Parpadea dos veces								El aparato está inactivo, la hélice de proa está activa
			ENCENDIDO		ENCENDIDO			El aparato está encendido y el joystick está desplazado hacia la izquierda
				ENCENDIDO		ENCENDIDO		El aparato está encendido y el joystick está desplazado hacia la derecha
			ENCENDIDO					El aparato está encendido y el joystick está desplazado hacia la izquierda (completamente hacia adelante)
				ENCENDIDO				El aparato está encendido y el joystick está desplazado hacia la derecha (completamente hacia adelante)
					ENCENDIDO			El aparato está encendido y el joystick está desplazado hacia la izquierda (completamente hacia atrás)
						ENCENDIDO		El aparato está encendido y el joystick está desplazado hacia la derecha (completamente hacia atrás)
Parpadea rápidamente		1x (-.-)	Parpadea a más velocidad	Parpadea a más velocidad			4	La hélice de proa está sobrecalentada
APAGADO		1x (.)	APAGADO	APAGADO				La hélice de proa ha estado sobrecalentada
Parpadea rápidamente		1x (-.-)			Parpadea a más velocidad	Parpadea a más velocidad	4	La hélice de popa está sobrecalentada
APAGADO		1x (.)			APAGADO	APAGADO		La hélice de popa ha estado sobrecalentada
Parpadea		1x (-.-)	Parpadea a más velocidad	Parpadea a más velocidad			5	La hélice de proa está sobrecargada
APAGADO		1x (.)	APAGADO	APAGADO				La hélice de proa ha estado sobrecargada
Parpadea		1x (-.-)			Parpadea a más velocidad	Parpadea a más velocidad	5	La hélice de popa está sobrecargada
APAGADO		1x (.)			APAGADO	APAGADO		La hélice de popa ha estado sobrecargada
Parpadea dos veces		1x (-.-)	Parpadea a más velocidad	Parpadea a más velocidad			1	La hélice de proa está limitada
APAGADO		1x (.)	APAGADO	APAGADO				La hélice de proa ha estado limitada
Parpadea dos veces		1x (-.-)			Parpadea a más velocidad	Parpadea a más velocidad	1	La hélice de popa está limitada
APAGADO		1x (.)			APAGADO	APAGADO		La hélice de popa ha estado limitada
Parpadea rápidamente	Parpadea	1x (-.-)	Parpadea a más velocidad	Parpadea a más velocidad			6	La alimentación la hélice de proa es alta

LED AZUL	LED ROJO	ZUMBADOR	LED parte superior izquierda	LED parte superior derecha	LED parte inferior izquierda	LED parte inferior derecha	TIMBRE (número de pitidos)	Significado
							t > 10 segundos	
Parpadea rápidamente	Parpadea	1x (-.-)			Parpadea a más velocidad	Parpadea a más velocidad	6	La alimentación la hélice de popa es alta
Parpadea rápidamente	Parpadea	1x (-.-)	Parpadea a más velocidad	Parpadea a más velocidad			7	Tensión de alimentación baja de la hélice de proa
Parpadea rápidamente	Parpadea	1x (-.-)			Parpadea a más velocidad	Parpadea a más velocidad	7	Tensión de alimentación baja de la hélice de popa
			Parpadea rápidamente			Parpadea rápidamente	8	Tensión de alimentación del CAN bus baja
			Parpadea dos veces	Parpadea dos veces	Parpadea dos veces	Parpadea dos veces	10	El joystick está defectuoso
		1x (.)						El botón del joystick está presionado
ENCENDIDO	ENCENDIDO	1x (-.-)	Parpadea a más velocidad	Parpadea a más velocidad			11	No hay comunicación con la propulsor de proa
ENCENDIDO	ENCENDIDO	1x (-.-)			Parpadea a más velocidad	Parpadea a más velocidad	11	No hay comunicación con el propulsor de popa

Nota : LED AZUL + LED ROJO = Violeta

## 5 Fallos

Cuando se investigan problemas de hardware en un sistema CAN bus, las inspecciones visuales, los multímetros y los osciloscopios son herramientas importantes. Para diagnósticos más avanzados, se puede utilizar un analizador CAN para supervisar y decodificar el tráfico

CAN. Los errores del sistema CAN bus hacen referencia a problemas físicos o fallos de funcionamiento que pueden impedir el correcto funcionamiento de la red CAN. A continuación se muestran algunos ejemplos de errores del sistema CAN bus.

Fallo	Explicación	Solución
Tensión de alimentación y polaridad	Si un nodo o todo el bus experimenta niveles de tensión fuera del rango especificado, se pueden provocar fallos o daños en el hardware.	Compruebe la tensión de alimentación de V-CAN. Esto es 12 VDC. Compruebe la polaridad.
Conexión a tierra	Las diferencias de potencial de tierra entre distintos nodos pueden causar problemas. Es importante garantizar una referencia de tierra común para todos los nodos.	Compruebe que todos los terminales negativos están conectados (se aplica a todas las fuentes de alimentación presentes en el sistema) y que están en buen estado.
Longitud de los cables	Las ramas largas de la línea de bus principal a un dispositivo o las longitudes de CAN bus muy largas pueden producir reflexiones o debilitamiento de la señal.	Compruebe la longitud de la línea CAN bus. Aplique el repetidor CAN (CANR) si la longitud supera los 40 metros.
Mala terminación (resistencia de terminación)	El sistema V-CAN debe terminarse con resistencias de terminación de 120 ohmios en ambos extremos. Una terminación incorrecta o ausente puede provocar fallos de comunicación.	Compruebe las resistencias de terminación y sustitúyalas si es necesario.
Cortocircuito	Puede producirse entre las líneas CAN_H y CAN_L, o entre una de estas líneas y tierra o la tensión de alimentación. Esto puede deberse a conectores defectuosos, cables dañados o problemas en los nodos.	Compruebe todos los componentes del sistema V-CAN.
Interrupción de la señal	Los cables rotos, los conectores desconectados o las clavijas defectuosas pueden provocar circuitos abiertos. Cuando hay un circuito abierto, es posible que algunos de los nodos, o todos, no puedan comunicarse.	Compruebe todos los componentes del sistema V-CAN.
Daños físicos	Los daños físicos en cables, conectores o nodos (debidos al desgaste, factores ambientales o accidentes) pueden causar problemas de hardware intermitentes o constantes.	Compruebe todos los componentes del sistema V-CAN.
Interferencias eléctricas	En general, el CAN bus es resistente a las interferencias. Sin embargo, fuertes interferencias electromagnéticas, a menudo procedentes de circuitos cercanos o dispositivos de alta corriente, pueden interferir con las señales CAN.	Compruebe la presencia de fuentes de interferencias electromagnéticas fuertes en todo el sistema CAN bus.

## 1 Sicurezza

### Indicazioni di avvertimento

Ove applicabile, in questo manuale vengono utilizzate le seguenti indicazioni di avvertenza in relazione alla sicurezza:



**PERICOLO**

Indica un potenziale pericolo che può essere causa di gravi infortuni o di morte.



**AVVERTIMENTO**

Indica un potenziale pericolo che può essere causa di infortuni.



**CAUTELA**


Indica che le procedure di comando e le azioni effettuate possono causare danni o danneggiare irrimediabilmente la macchina. Alcune indicazioni di CAUTELA segnalano anche potenziali pericoli che possono essere causa di gravi infortuni o di morte.




**ATTENZIONE**

Evidenzia procedure importanti, situazioni particolari, ecc.

### Simboli

 Indica che deve essere effettuata una determinata operazione.

 Indica che è vietato effettuare una determinata operazione.

Condividere queste istruzioni di sicurezza con tutti gli utenti.

Osservate sempre tutte le norme e disposizioni di legge relative alla sicurezza ed alla prevenzione degli infortuni.



**AVVERTIMENTO**

Questo prodotto deve essere installato e sottoposto a manutenzione solo da personale qualificato che abbia letto e compreso le istruzioni e le precauzioni contenute nel presente manuale. La mancata osservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale può causare gravi lesioni o danni materiali. Il produttore non è responsabile di eventuali danni derivanti da un'installazione o manutenzione non corretta da parte di personale non qualificato.

## 2 Introduzione

Questo manuale fornisce le linee guida per l'installazione di pannello di comando VETUS DBPPJA.

Per il funzionamento, fare riferimento al manuale dell'utente.

Un'installazione accurata è fondamentale per rendere affidabile l'elica di prua e/o elica di poppa. La maggior parte dei guasti, infatti, è da ricondursi ad errori o a una mancanza di precisione nella fase di installazione. È quindi fondamentale seguire i passi illustrati nelle istruzioni e verificarne la corretta esecuzione.

**Le modifiche apportate all'elica di prua dall'utente rendono nulla la responsabilità del produttore per eventuali danni che ne possano derivare.**

- Sincerarsi che durante l'uso la tensione della batteria sia quella giusta.



**AVVERTIMENTO**

**La modifica delle connessioni più (+) e meno (-) causerà danni irreparabili all'installazione.**



**AVVERTIMENTO**

**Non lavorare mai sull'impianto elettrico quando è sotto tensione.**

## 3 Installazione

- Montare il pannello di controllo in posizione sulla plancia. Ci devono essere almeno 150 mm di spazio libero dietro il pannello.
- Praticare un foro della dimensione corretta e montare il pannello. Vedere le dimensioni principali a pagina 74

### 3.1 Collegamento dei cavi CAN bus (corrente di controllo)

Per gli schemi di collegamento, vedere capitolo 7, pagina 72.



**ATTENZIONE**

**L'alimentazione CAN-bus deve essere sempre collegata ad una linea a 12 Volt ( $\geq 10V, \leq 16V$ ).**

**La lunghezza massima della linea CAN è di 40 metri. Per lunghezze maggiori, utilizzare il ripetitore CAN VETUS (CANR).**

Fare riferimento al rispettivo manuale di installazione dell'elica di prua e/o dell'elica di poppa per i diagrammi CAN BUS.

## 4 Controllo/prova e configurazione dei pannelli di comando

### 4.1 Generalità

Il pannello di comando (DBPPJA) è progettato per l'utilizzo in combinazione con eliche di prua e poppa BOWPRO. È possibile combinare più pannelli di comando, fino ad un massimo di quattro.

### 4.2 Accendere un pannello

Accensione dell'interruttore principale. Ora il sistema è in 'stand-by'.

- Premere il pulsante "ON/OFF"

Il LED blu (1) lampeggia e il sistema emette un segnale acustico intermittente, di-di-di (. . .). È necessario premere il pulsante "ON/OFF" una seconda volta entro 6 secondi. Il LED (1) (blu) rimane acceso ed il cicalino confermerà che il pannello è pronto all'uso emettendo il segnale acustico dahdidah (- . -).

Nel caso in cui siano collegati più pannelli, il LED (1) sui pannelli non in uso lampeggia (due volte al secondo in colore blu, modalità di controllo).

Per trasferire il comando a un altro pannello di comando è necessario eseguire le suddette operazioni sul pannello che si intende disattivare.

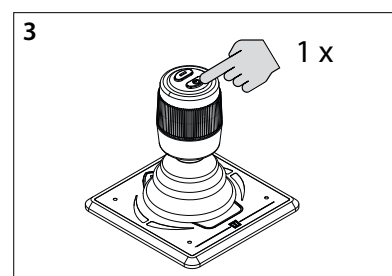
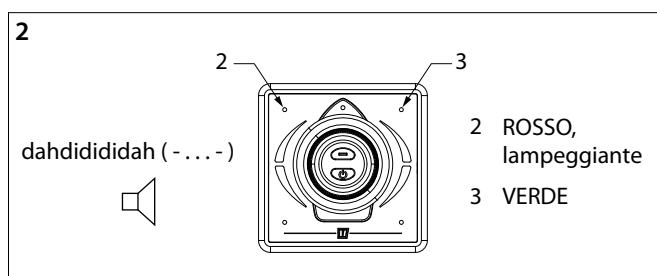
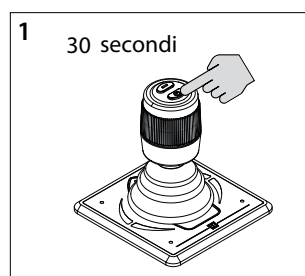
### 4.4 Controllo della direzione di propulsione

La direzione del movimento del barco deve coincidere con la direzione del movimento del joystick. ¡Debe comprobar esto para CADA panel! Verificare sempre la corrispondenza! Effettuare questo controllo con cautela e in luogo sicuro.

- Se il movimento dell'imbarcazione risulta essere opposto alla direzione di movimento del joystick, è necessario correggere l'impostazione come descritto al paragrafo 4.6.

### 4.5 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Spegnere tutti i pannelli di controllo (vedi 4.3) ed eseguire le seguenti azioni sul pannello di controllo per ripristinare le impostazioni di fabbrica del relativo pannello:



1. Premere il pulsante "ON/OFF" e tenerlo premuto per 30 secondi.

2. Dopo 30 secondi il LED rosso (2) e il LED verde (3) cominciano a lampeggiare. Il sistema emette il segnale acustico, dah-di-di-dah (- . . -). Rilasciare quindi il pulsante "ON/OFF".

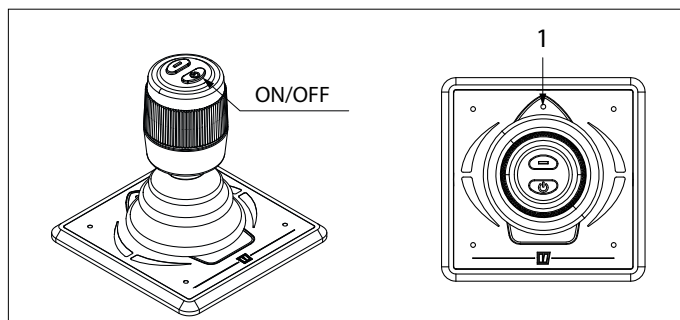
3. Premere una volta il pulsante "ON/OFF". Tutti i LED si spengono e il sistema emette il segnale acustico dah (-). Le impostazioni di fabbrica di questo pannello di controllo sono state ripristinate.



#### IMPORTANTE

Prima di mettere in funzione il sistema, effettuare le seguenti operazioni:

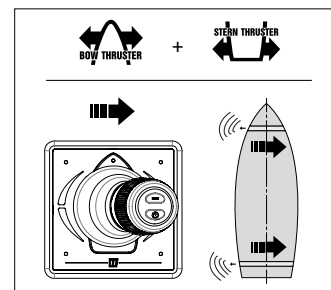
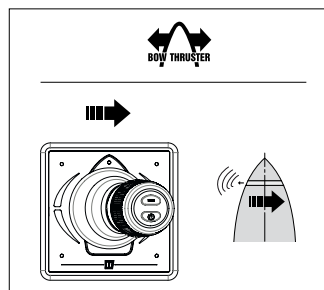
- Controllare la direzione di propulsione (vedi 4.4)
- Solo in caso di più postazioni di comando: configurare un pannello per ciascuna postazione di comando (vedi 4.7)



### 4.3 Spegnimento di un pannello

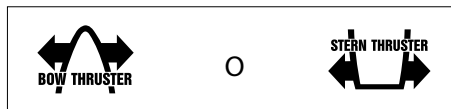
Mantenere premuto il pulsante "ON/OFF" fino allo spegnimento del LED e fino all'emissione del segnale acustico, di-di-di-dah-dah (. . . -). Il pannello di comando è disattivato.

- Spegner l'interruttore principale prima di lasciare l'imbarcazione.

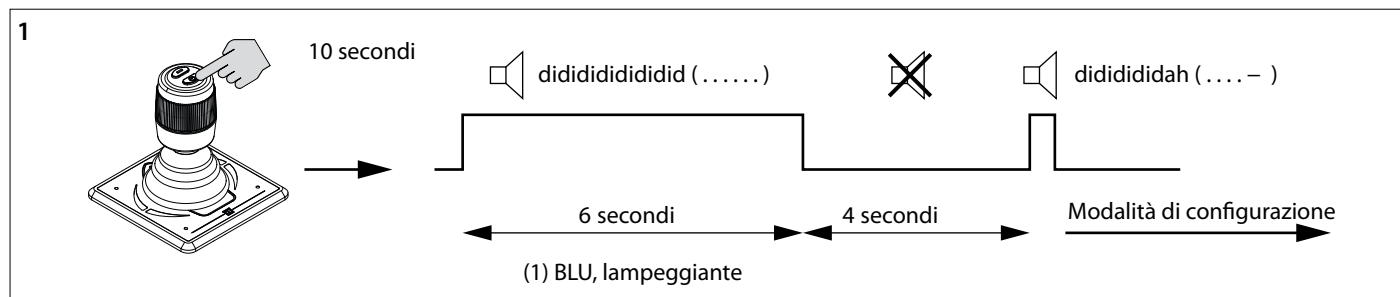


## 4.6 Configurazione della direzione di propulsione

Eseguire le seguenti operazioni su un pannello, rispettando l'ordine indicato:



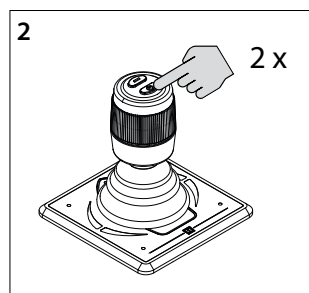
Spegnere il pannello, vedere 4.3, e attendere 5 secondi prima di avviare la procedura di configurazione riportata di seguito.



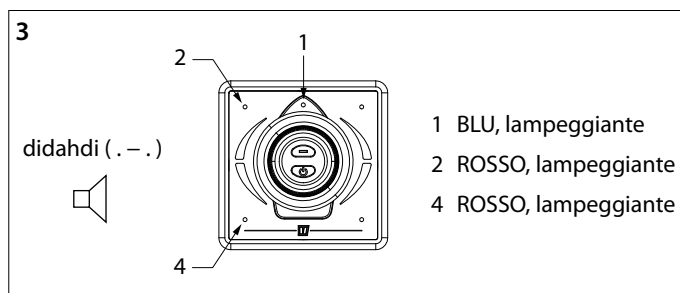
1. Mettere il pannello in modalità di configurazione

- Premere il pulsante "ON/OFF" e tenerlo premuto per 10 secondi.

Nei primi 6 secondi il LED blu (1) lampeggia e il segnalatore acustico emette il segnale continuo didididididid..... (. . . . .), continuare a tenere premuto il pulsante "ON/OFF". Dopo 10 secondi, il segnalatore acustico emette un segnale didididah (. . . -).



2. Premere due volte il pulsante "ON/OFF".



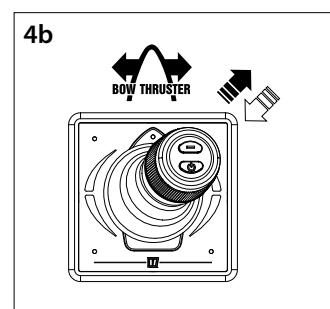
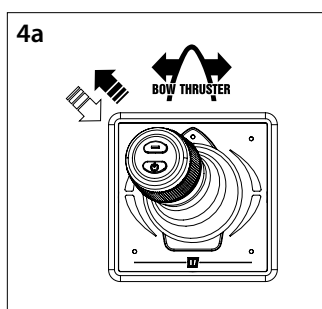
3. LEDs (1) (blu) (2) (rosso) e (4) (rosso) lampeggiano e il sistema emette il segnale acustico, di-dah-di (. - .) Ora il pannello è in modalità di configurazione.

### IMPORTANTE

Se si accende una combinazione di LED diversa da quella descritta, procedere prima al ripristino delle impostazioni di fabbrica (v. 4.5) ed effettuare un nuovo controllo della direzione di propulsione (v. 4).

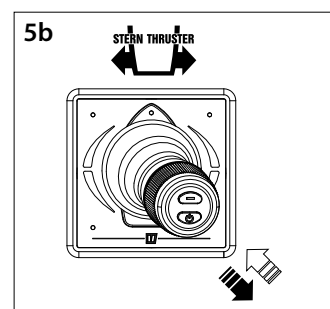
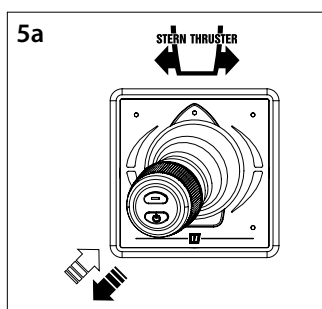
4. Configurazione della direzione di propulsione per l'elica di prua:

- (4a) Se il LED in alto a destra (verde) lampeggia, spostare il joystick nell'angolo in alto a sinistra e indietro. Se si sente il segnale dah (-) e il LED in alto a sinistra (rosso) lampeggia, la direzione della spinta è invertita, oppure
- (4b) Se il LED in alto a sinistra (rosso) lampeggia, spostare il joystick nell'angolo in alto a destra e indietro. Se si sente il segnale dah (-) e il LED in alto a destra (verde) lampeggia, la direzione della spinta è invertita.
- Confermare l'impostazione, andare al passo 6.

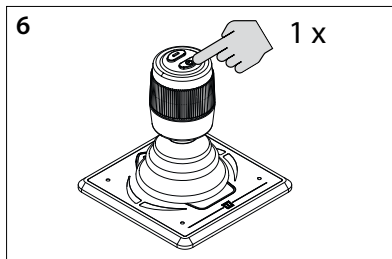


5. Configurazione della direzione di propulsione per l'elica di poppa:

- (5a) Se il LED in basso a destra (verde) lampeggia, spostare il joystick nell'angolo in basso a sinistra e indietro. Se si sente il segnale dah dah (-) e il LED in basso a sinistra (rosso) lampeggia, la direzione della spinta è invertita, oppure
- (5b) Se il LED in basso a sinistra (rosso) lampeggia, spostare il joystick nell'angolo in basso a destra e indietro. Se si sente il segnale dah dah (-) e il LED in basso a destra (verde) lampeggia, la direzione della spinta è invertita.
- Confermare l'impostazione, andare al passo 6.

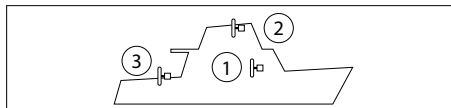


6. Premere una volta il pulsante "ON/OFF" per confermare l'impostazione.



### 4.7 Configurazione di più pannelli di comando

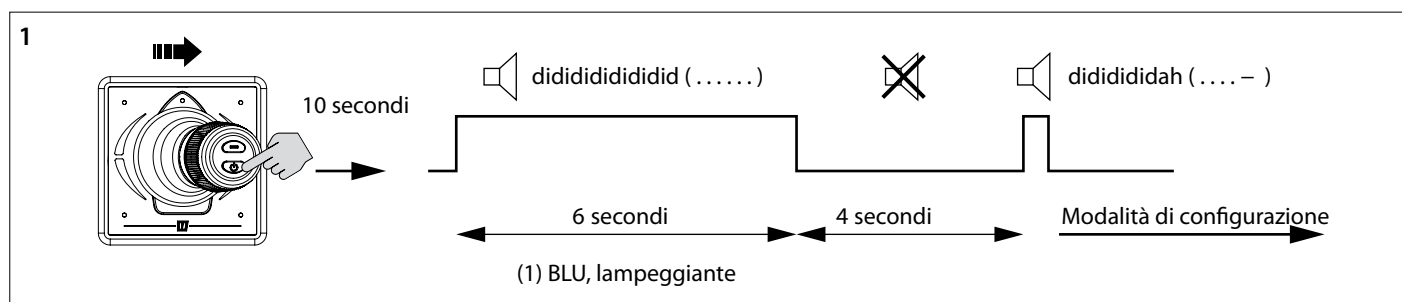
Eeguire le seguenti operazioni su **TUTTI** i pannelli, rispettando l'ordine indicato:



Spegnere il pannello, vedere 4.3, e attendere 5 secondi prima di avviare la procedura di configurazione riportata di seguito.

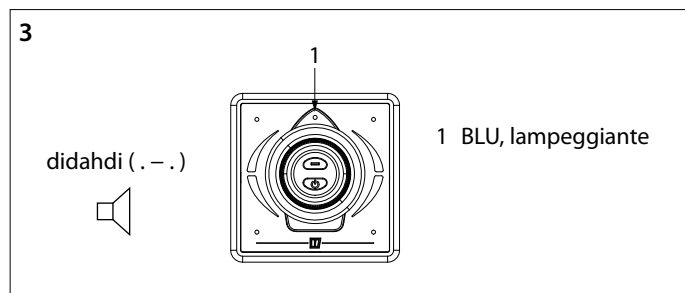
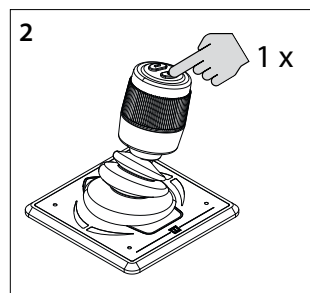
#### Impostazione di più pannelli di comando

È possibile configurare quattro pannelli di comando (Codice gruppo A, B, C o D). Utilizzare un codice gruppo per ciascun pannello di comando.



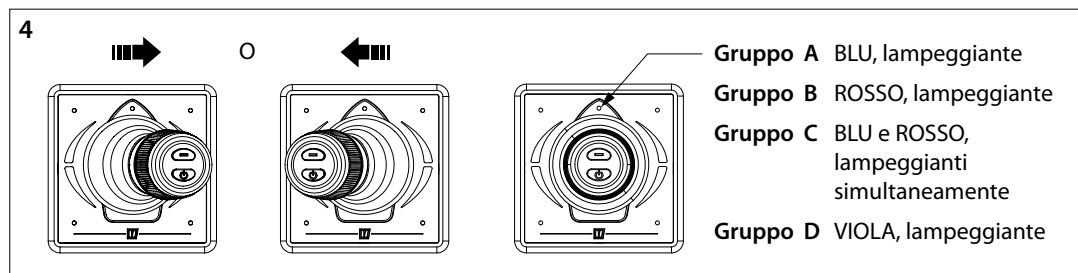
1. Mettere il pannello in modalità di configurazione
- Muovere il joystick verso destra, premere il pulsante "ON/OFF" e tenerlo premuto per 10 secondi.

Nei primi 6 secondi il LED blu (1) lampeggia e il segnalatore acustico emette il segnale continuo, didididididid (... . . . .), continuare a tenere premuto il pulsante On/Off. Dopo 10 secondi, il segnalatore acustico emette un segnale didididah (... - ).

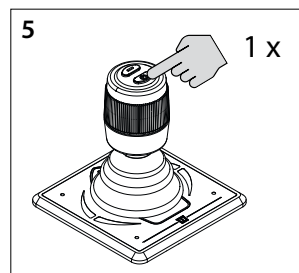


**IMPORTANTE**  
Se si accende una combinazione di LED diversa da quella descritta, procedere prima al ripristino delle impostazioni di fabbrica (v. 4.5) ed effettuare un nuovo controllo della direzione di propulsione (v. 4).

2. Premere una volta il pulsante "ON/OFF".
3. Il LED blu (1) lampeggia e il sistema emette un segnale acustico, di-dah-di (. - .) Ora il pannello è in modalità di configurazione.



4. Muovere il joystick verso sinistra o destra per impostare il codice del pannello di comando. Il colore del LED indica il codice gruppo del pannello di comando.



5. Premere una volta il pulsante "ON/OFF" per confermare l'impostazione

4.8 Significato dei segnali luminosi e sonori

LED BLU	LED ROSSO	SEGNA-LATORE ACUSTICO	LED in alto a sinistra	LED in alto a destra	LED in basso a sinistra	LED in basso a destra	BUZZER (numero di bip)	Senso
							t > 10 secondi	
Lampeggia (per 6 sec.)		(.) (per 6 sec.)						Dopo una prima pressione sul blocco antibimbo
ACCESO		1x (-.-)						Il dispositivo è acceso, le eliche di poppa e di prua sono in funzione
Lampeggia due volte								Il dispositivo non è attivato, l'elica di prua è in funzione
			ACCESO		ACCESO			Il dispositivo è acceso e il controllo joystick è spostato verso sinistra
				ACCESO		ACCESO		Il dispositivo è acceso e il controllo joystick è spostato verso destra
			ACCESO					Il dispositivo è acceso e il controllo joystick è spostato verso sinistra (completamente in avanti)
				ACCESO				Il dispositivo è acceso e il controllo joystick è spostato verso destra (completamente in avanti)
					ACCESO			Il dispositivo è acceso e il controllo joystick è spostato verso sinistra (completamente all'indietro)
						ACCESO		Il dispositivo è acceso e il controllo joystick è spostato verso destra (completamente all'indietro)
	Lampeggia velocemente	1x (-.-)	Lampeggia più rapidamente	Lampeggia più rapidamente			4	L'elica di prua è surriscaldata
	SPENTO	1x (..)	SPENTO	SPENTO				L'elica di prua è stata surriscaldata
	Lampeggia velocemente	1x (-.-)			Lampeggia più rapidamente	Lampeggia più rapidamente	4	L'elica di poppa è surriscaldata
	SPENTO	1x (..)			SPENTO	SPENTO		L'elica di poppa è stata surriscaldata
	Lampeggia	1x (-.-)	Lampeggia più rapidamente	Lampeggia più rapidamente			5	L'elica di prua è sovraccarica
	SPENTO	1x (..)	SPENTO	SPENTO				L'elica di prua è stata sovraccarica
	Lampeggia	1x (-.-)			Lampeggia più rapidamente	Lampeggia più rapidamente	5	L'elica di poppa è sovraccarica
	SPENTO	1x (..)			SPENTO	SPENTO		L'elica di poppa è stata sovraccarica
	Lampeggia due volte	1x (-.-)	Lampeggia più rapidamente	Lampeggia più rapidamente			1	L'elica di prua è limitata
	SPENTO	1x (..)	SPENTO	SPENTO				L'elica di prua è stata limitata
	Lampeggia due volte	1x (-.-)			Lampeggia più rapidamente	Lampeggia più rapidamente	1	L'elica di poppa è limitata
	SPENTO	1x (..)			SPENTO	SPENTO		L'elica di poppa è stata limitata
Lampeggia velocemente	Lampeggia	1x (-.-)	Lampeggia più rapidamente	Lampeggia più rapidamente			6	L'alimentazione del propulsore di prua è elevata
Lampeggia velocemente	Lampeggia	1x (-.-)			Lampeggia più rapidamente	Lampeggia più rapidamente	6	L'alimentazione del propulsore di poppa è elevata



LED BLU	LED ROSSO	SEGNA-LATORE ACUSTICO	LED in alto a sinistra	LED in alto a destra	LED in basso a sinistra	LED in basso a destra	BUZZER (numero di bip)	Senso
							t > 10 secondi	
Lampeggia velocemente	Lampeggia	1x (-.-)	Lampeggia più rapidamente	Lampeggia più rapidamente			7	La tensione di alimentazione dell'elica di prua è bassa
Lampeggia velocemente	Lampeggia	1x (-.-)			Lampeggia più rapidamente	Lampeggia più rapidamente	7	La tensione di alimentazione dell'elica di poppa è bassa
			Lampeggia velocemente			Lampeggia velocemente	8	Tensione di alimentazione del bus CAN bassa
			Lampeggia due volte	Lampeggia due volte	Lampeggia due volte	Lampeggia due volte	10	Il controllo joystick è rotto
		1x (.)						Il pulsante del joystick è premuto
ACCESO	ACCESO	1x (-.-)	Lampeggia più rapidamente	Lampeggia più rapidamente			11	Nessuna comunicazione con il propulsore di prua
ACCESO	ACCESO	1x (-.-)			Lampeggia più rapidamente	Lampeggia più rapidamente	11	Nessuna comunicazione con il propulsore di poppa

Nota : LED BLU + LED ROSSO = Viola

## 5 Guasti

Quando si esaminano i problemi hardware in un sistema CAN bus, le ispezioni visive, i multimetri e gli oscilloscopi sono strumenti importanti. Per una diagnostica più avanzata, è possibile utilizzare un analizzatore CAN per monitorare e decodificare il traffico CAN.

Gli errori del bus CAN si riferiscono a problemi fisici o malfunzionamenti che possono impedire il corretto funzionamento della rete CAN.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di errori del bus CAN.

Problema	Spiegazione	Soluzione
Tensione e polarità di alimentazione	Se un nodo o l'intero bus presentano livelli di tensione al di fuori dell'intervallo specificato, ciò può causare guasti o danni all'hardware.	Controllare la tensione di alimentazione V-CAN. È di 12 VCC. Controllare la polarità.
Messa a terra	Le differenze nel potenziale di terra tra diversi nodi possono causare problemi. È importante garantire un riferimento di terra comune per tutti i nodi.	Verificare che tutti i terminali negativi siano collegati (vale per tutti gli alimentatori del sistema presenti) e che siano in buono stato.
Lunghezze dei cavi	Lunghe diramazioni dalla linea bus principale a un dispositivo o lunghezze molto lunghe del bus CAN possono introdurre riflessioni o indebolimento del segnale.	Controllare la lunghezza della linea CAN bus. Applicare il ripetitore CAN (CANR) se la lunghezza supera i 40 metri.
Terminazione scadente (resistenza di terminazione)	Il sistema V-CAN deve essere terminato con resistori di terminazione da 120 ohm su entrambe le estremità. Una terminazione errata o mancante può causare errori di comunicazione.	Controllare le resistenze di terminazione e sostituirle se necessario.
Corto circuito	Ciò può avvenire tra le linee CAN_H e CAN_L, oppure tra una di queste linee e la massa o la tensione di alimentazione. Ciò potrebbe essere dovuto a connettori difettosi, cavi danneggiati o problemi nei nodi.	Controllare tutti i componenti V-CAN.
Interruzione del segnale	Fili rotti, connettori scollegati o pin difettosi possono portare a circuiti aperti. Quando c'è un circuito aperto, alcuni o tutti i nodi potrebbero non essere in grado di comunicare.	Controllare tutti i componenti V-CAN.
Danno fisico	I danni fisici a cavi, connettori o nodi (dovuti a usura, fattori ambientali o incidenti) possono causare problemi hardware intermittenti o costanti.	Controllare tutti i componenti V-CAN.
Interferenza elettrica	Il bus CAN è generalmente resistente alle interferenze. Tuttavia, forti interferenze elettromagnetiche, spesso provenienti da circuiti vicini o dispositivi ad alta corrente, possono interferire con i segnali CAN.	Controllare l'intero sistema CAN bus per verificare la presenza di forti fonti di interferenza elettromagnetica.

## 1 Sikkerhed

### Advarselssymboler

I dette dokument bruges følgende sikkerhedsrelaterede advarselssymboler, når det er relevant:



**FARE**

Indikerer at der er stor potentiel fare til stede, der kan medføre alvorlig personskade eller dødsfald.



**ADVARSEL**

Indikerer at der er potentiel fare til stede, der kan medføre personskade.



**FORSIGTIG**

Indikerer at de pågældende betjeningsprocedurer, handlinger osv. kan medføre personskade eller alvorlig maskinskade. Nogle FORSIGTIG-symboler indikerer endvidere, at der er potentiel fare til stede, der enten kan medføre alvorlig personskade eller dødsfald.



**BEMÆRK**

Gør opmærksom på vigtige procedurer, omstændigheder o. lign.

### Symboler



Angiver at den pågældende handling bør udføres.



Angiver at en bestemt handling er forbudt.

Del disse sikkerhedsinstruktioner med alle brugere.

Man bør altid overholde generelle sikkerhedsregler og love med henblik på forebyggelse af ulykker.



**ADVARSEL**

Dette produkt bør kun blive installeret og vedligeholdt af kvalificeret personale, som har læst og forstået instruktionerne og forholdsreglerne i denne manual. Manglende overholdelse af instruktionerne i denne vejledning kan resultere i alvorlig personskade eller skade på ejendom. Producenten er ikke ansvarlig for skader som opstår som følge af ukorrekt installation eller vedligeholdelse, som bliver udført af ukvalificeret personale.

## 2 Indledning

Denne vejledning giver retningslinjer for installation af betjeningspanelet på VETUS DBPPJA.

Til drift, se brugervejledningen.

Kvaliteten af indbygningen er afgørende for bovpropel og/eller agterpropel driftssikkerhed. Næsten alle fejl, som opstår, kan føres tilbage til fejl eller unøjagtigheder i forbindelse med indbygningen. Det er derfor af afgørende betydning, at de punkter, som er nævnt i installationsinstruktionerne, følges nøje og kontrolleres under indbygningen.

**Såfremt brugeren udfører ændringer på Bovskrue annullerer dette ethvert ansvar producenten måtte have mht. eventuelle skader, der måtte opstå.**

- Sørg for en korrekt batterispænding under brug.

### ADVARSEL

Ændring af plus- (+) og minus (-) forbindelser vil medføre uoprettelig skade på installationen.



**ADVARSEL**

Arbejd aldrig på det elektriske system, mens det er fyldt med strøm.

## 3 Installation

- Monter betjeningspanelet i rorpositionen. Der skal være mindst 150 mm fri plads bag panelet.
- Lav et hul af den korrekte størrelse og passer til panelet. Se de vigtigste dimensioner side 74

### 3.1 Tilslutning af CAN-buskabler (kontrolstrøm)

Se kapitel 7, side 72 for tilslutningsdiagrammer.



**BEMÆRK**

CAN-busforsyningen skal altid tilsluttes 12 Volt ( $\geq 10\text{ V}$ ,  $\leq 16\text{ V}$ ). Den maksimale længde på CAN-linjen er 40 meter. For større længder skal du bruge VETUS CAN-repeateren (CANR).

Se den relevante installationsmanual til Bow og/eller Stern propeller for at få detaljerede CAN-BUS-diagrammer.

## 4 Kontrol/prøvekørsel og konfigurerings af betjeningspanelerne

### 4.1 Generelt

Betjeningspanelet (DBPPJA) er beregnet til at blive brugt sammen med en BOWPRO bov- og hækskrue. Antallet af betjeningspaneler kan udvides til maks. fire betjeningspaneler.

### 4.2 Sådan tændes et panel

Tænd for hovedafbryderen. Systemet er nu i "stand-by".

- Tryk på "ON/OFF" knappen.

Lysdioden (1) blinker blå og du hører et signal, der gentages, di-di-di (...). "ON/OFF" knappen skal trykkes ned en gang mere indenfor 6 sekunder. Lysdioden (1) (blå) forbliver tændt og buzzeren bekræfter, at panelet er klar til brug ved at give signalet dahdidah (-.-).

Hvis flere paneler er tilsluttet, blinker lysdioden (1) på de paneler, som ikke er tændt (to korte blink hver andet sekund, hjerteslag).

Udfør ovennævnte handlinger på det panel, som skal overtages, for at overtage betjeningen fra et panel til et andet.

### 4.3 Sådan slukkes et panel

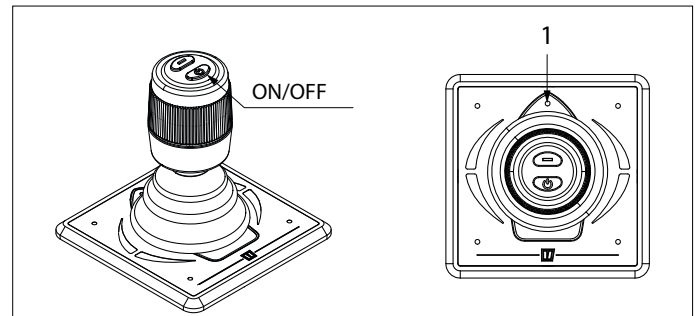
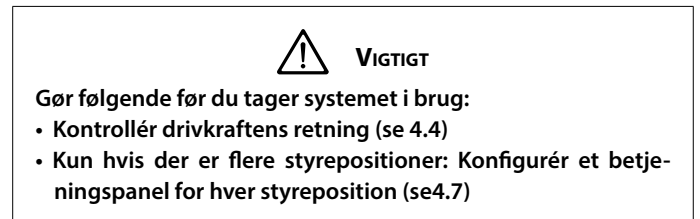
Tryk på "ON/OFF" knappen, og hold den nede, indtil samtlige lysdioder er slukket og du hører signalet, di-di-di-dah-dah (...-). Betjeningspanelet er frakoblet.

- Sluk for hovedafbryderen, når båden forlades.

### 4.4 Kontrol af drivkraftens retning

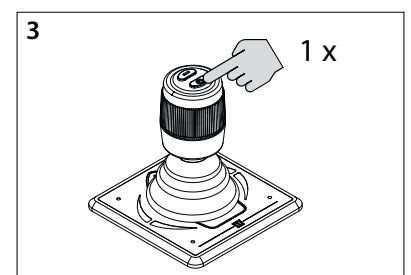
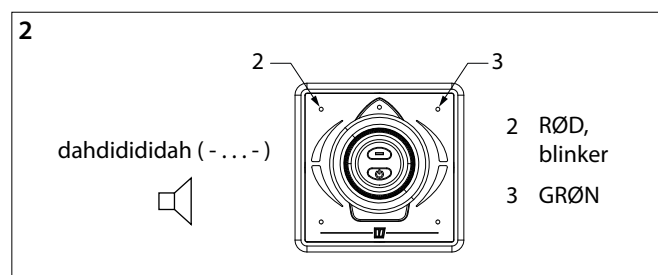
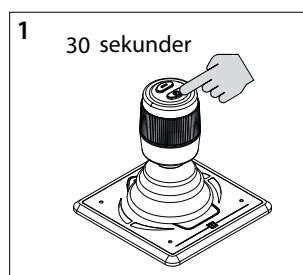
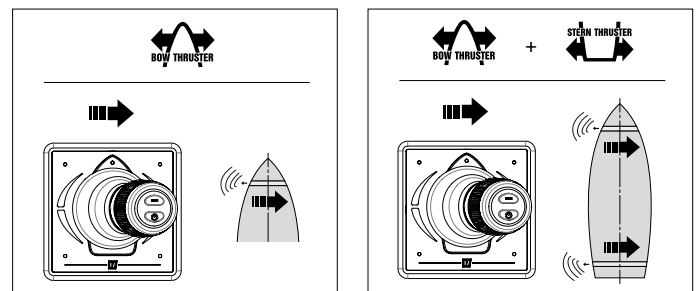
Bådens bevægelsesretning skal stemme overens med joystickets bevægelsesretning. Du skal kontrollere dette for HVERT panel! Dette skal gøres forsigtigt på et sikkert sted.

- Hvis bådens bevægelse er modsat den retning, som joysticket bevæges i, kan dette justeres som anvist i pkt. 4.6.



### 4.5 Genoprettelse af fabriksindstillingerne

Sluk for alle kontrolpaneler (se 4.3), og udfør følgende handlinger på kontrolpanelet for at gendanne fabriksindstillingerne for det relevante panel:



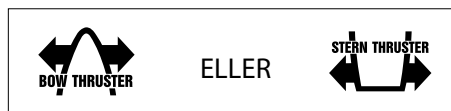
1. Tryk på "ON/OFF" knappen og hold den nede i 30 sekunder.

2. Efter 30 sekunder blinker lysdioden (2) rødt og lysdioden (3) lyser grønt. Du hører signalet, dah-di-di-di-dah (-...-). Slip "ON/OFF" knappen.

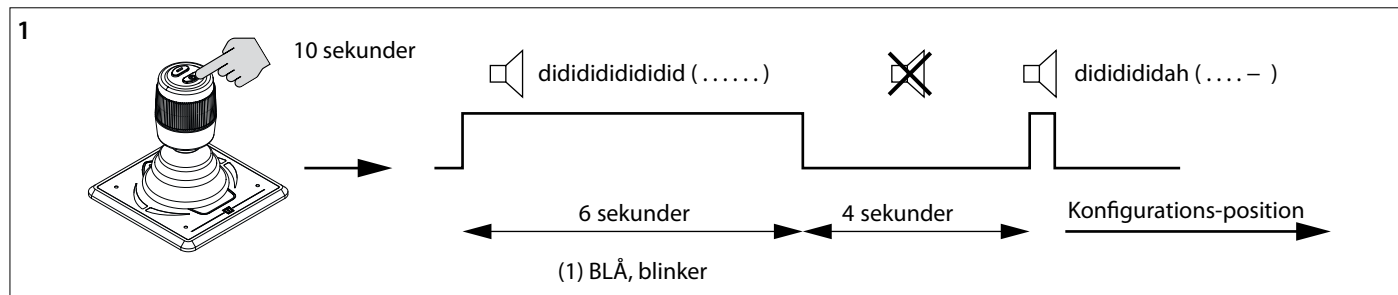
3. Tryk én gang på "ON/OFF" knappen. Alle lysdioder er slukket og du hører signalet dah (-). Fabriksindstillingerne for dette kontrolpanel er gendannet.

## 4.6 Konfiguration af drivkraftens retning

Udfør nedenstående handlinger på et panel, i den angivne rækkefølge:



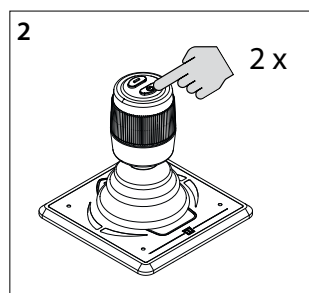
Sluk panelet, se 4.3, og vent 5 sekunder, før du starter nedenstående konfigurationsprocedure.



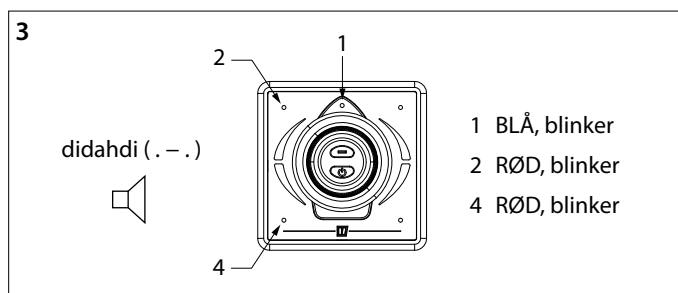
1. Sæt panelet i konfigurations-position

- Tryk på "ON/OFF" knappen og hold den nede i 10 sekunder.

I løbet af de første 6 sekunder blinker lysdioden (1) blå og buzzeren afgiver kontinuerligt et signal, dididididididid (.....), bliv ved med at trykke på "ON/OFF" knappen. Efter 10 sekunder ændres alarmsignalet til dididididah (....-).



2. Tryk to gange på "ON/OFF" knappen.



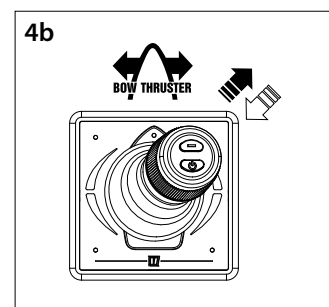
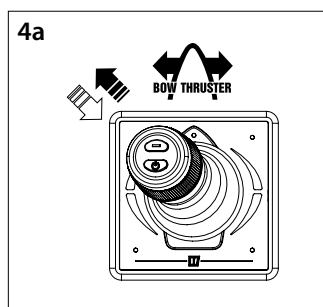
3. LEDs (1) (blå) (2) (rød) og (4) (rød) blinker og du hører signale, di-dah-di (. - .) Panelet er nu i konfigurations-position.

### VIGTIGT

Hvis der lyser en anden kombination af lysdioder, skal fabriksindstillingerne genoprettes først (se pkt. 4.5). Start derefter med at kontrollere drivkraftens retning. (se pkt. 4.4).

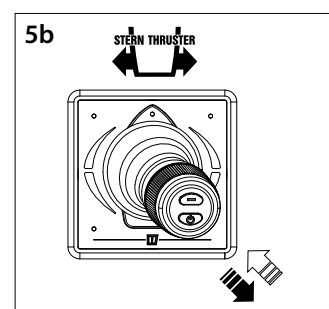
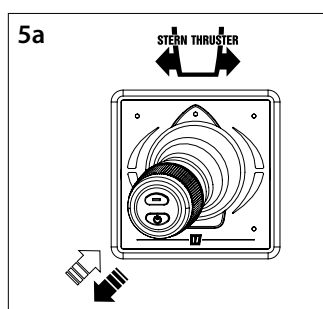
### 4. Konfiguration af drivkraftens retning for bovskruen:

- (4a) Hvis den øverste LED til højre (grøn) blinker, så flyt joysticket til øverste venstre hjørne og tilbage. Hvis du hører signalet dah (-) og den øverste venstre LED (rød) blinker, ændres thrusterretningen, eller
- (4b) Hvis den øverste venstre LED (rød) blinker, så flyt joysticket til øverste højre hjørne og tilbage. Hvis du hører signalet dah (-) og den øverste højre LED (grøn) blinker, vendes thrusterens retning.
- Bekræft indstillingen, gå til trin 6.

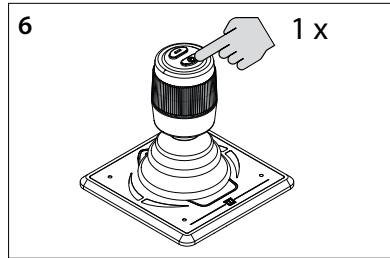


### 5. Konfiguration af drivkraftens retning for hækskrue:

- (5a) Hvis den nederste højre LED (grøn) blinker, så flyt joysticket til nederste venstre hjørne og tilbage. Hvis du hører signalet dah dah (-) og den nederste venstre LED (rød) blinker, vendes thrusterretningen, eller
- (5b) Hvis den nederste venstre LED (rød) blinker, så flyt joysticket til nederste højre hjørne og tilbage. Hvis du hører signalet dah dah (-) og den nederste højre LED (grøn) blinker, vendes thrusterens retning.
- Bekræft indstillingen, gå til trin 6.



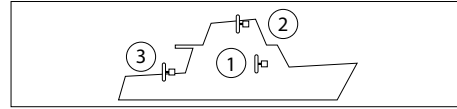
6. Tryk én gang på "ON/OFF" knappen for at bekræfte indstillingen



#### 4.7 Konfiguration af flere betjeningspaneler

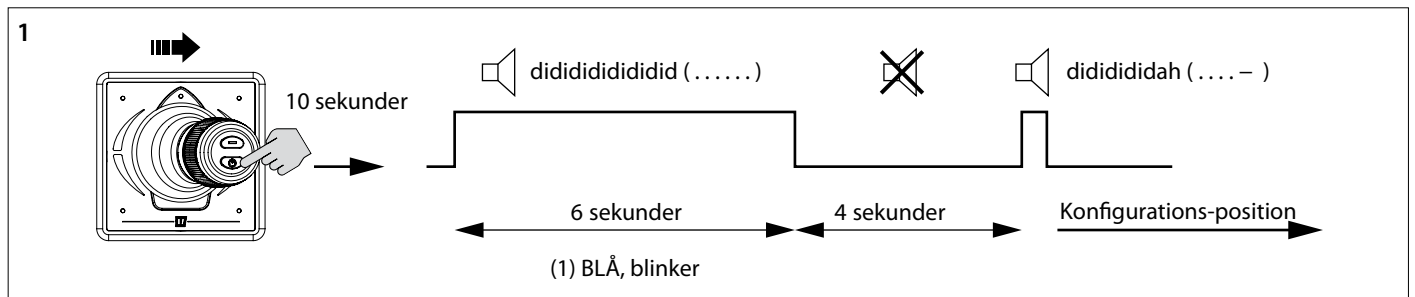
Udfør nedenstående handlinger på HVERT panel, i den angivne rækkefølge:

Sluk panelet, se 4.3, og vent 5 sekunder, før du starter nedenstående konfigurationsprocedure.



##### Indstilling af flere betjeningspaneler

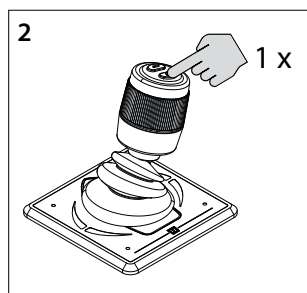
Du kan konfigurere op til fire betjeningspaneler (gruppekode A, B, C eller D). Brug én gruppekode for hvert betjeningspanel.



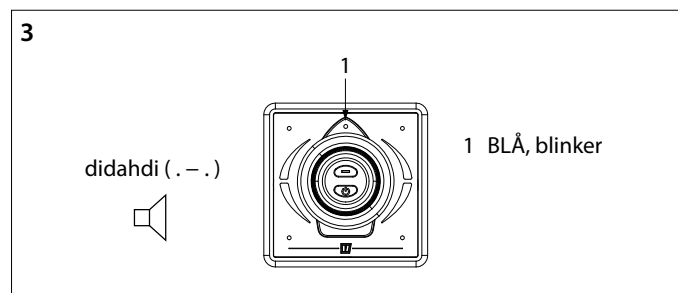
1. Sæt panelet i konfigurations-position

- Skub joysticket til højre, tryk på "ON/OFF" knappen og hold den nede i 10 sekunder.

I løbet af de første 6 sekunder blinker lysdioden (1) blå og buzzeren afgiver kontinuerligt et signal, didididididid..... (.....), bliv ved med at trykke på "ON/OFF" knappen. Efter 10 sekunder ændres alarmsignalet til dididididah (....-).



2. Tryk én gang på "ON/OFF" knappen.



3. Lysdioden (1) blinker blå og du hører signalet, di-dah-di (.-.). Panelet er nu i konfigurations-position.

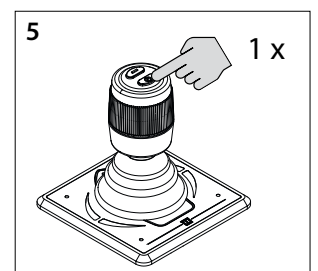
**VIGTIGT**

Hvis der lyser en anden kombination af lysdioder, skal fabriksindstillingerne genoprettes først (se pkt. 4.5). Start derefter med at kontrollere drivkraftens retning. (se pkt. 4.4).

4. Flyt joysticket til venstre eller højre for at indstille koden til betjeningspanelet. Farven på lysdioden angiver gruppekoden for betjeningspanelet

	ELLER		
			<p>Gruppe A BLÅ, blinker</p> <p>Gruppe B RØD, blinker</p> <p>Gruppe C BLÅ og RØD, blinker samtidigt</p> <p>Gruppe D VIOLET, blinker</p>

4. Flyt joysticket til venstre eller højre for at indstille koden til betjeningspanelet. Farven på lysdioden angiver gruppekoden for betjeningspanelet



5. Tryk én gang på "ON/OFF" knappen for at bekræfte indstillingen

## 4.8 Betydningen af lys- og lydsignaler

BLÅ LED	RØD LED	SUMMER	LED øverst til venstre	LED øverst til højre	LED nederst til venstre	LED nederst til højre	BRUMMER (antal bip)	Betydning
							t > 10 sekunder	
Blinker (i 6 sek.)		(.) (i 6 sek.)						Efter første tryk på barnelås
TIL		1x (-.-)						Apparatet er tændt, bov- og hækskruen er aktiverede
Blinker med dobbelt hastighed								Apparatet er inaktivt, bovskruen er aktiveret
			TIL		TIL			Apparatet er tændt og joysticket er flyttet til venstre
				TIL		TIL		Apparatet er tændt og joysticket er flyttet til højre
			TIL					Apparatet er tændt og joysticket er flyttet til venstre (helt frem)
				TIL				Apparatet er tændt og joysticket er flyttet til højre (helt frem)
					TIL			Apparatet er tændt og joysticket er flyttet til venstre (helt bagud)
						TIL		Apparatet er tændt og joysticket er flyttet til højre (helt bagud)
	Blinker hurtigt	1x (-.-)	Blinker hurtigere	Blinker hurtigere			4	Bovskruen er overophedet
	FRA	1x (..)	FRA	FRA				Bovskruen har været overophedet
	Blinker hurtigt	1x (-.-)			Blinker hurtigere	Blinker hurtigere	4	Hækskruen er overophedet
	FRA	1x (..)			FRA	FRA		Hækskruen har været overophedet
	Blinker	1x (-.-)	Blinker hurtigere	Blinker hurtigere			5	Bovskruen er overbelastet
	FRA	1x (..)	FRA	FRA				Bovskruen har været overbelastet
	Blinker	1x (-.-)			Blinker hurtigere	Blinker hurtigere	5	Hækskruen er overbelastet
	FRA	1x (..)			FRA	FRA		Hækskruen har været overbelastet
	Blinker med dobbelt hastighed	1x (-.-)	Blinker hurtigere	Blinker hurtigere			1	Bovskruen er begrænset
	FRA	1x (..)	FRA	FRA				Bovskruen har været begrænset
	Blinker med dobbelt hastighed	1x (-.-)			Blinker hurtigere	Blinker hurtigere	1	Hækskruen er begrænset
	FRA	1x (..)			FRA	FRA		Hækskruen har været begrænset
Blinker hurtigt	Blinker	1x (-.-)	Blinker hurtigere	Blinker hurtigere			6	Fødespænding for bovskruer høj
Blinker hurtigt	Blinker	1x (-.-)			Blinker hurtigere	Blinker hurtigere	6	Fødespænding for hækskrue høj
Blinker hurtigt	Blinker	1x (-.-)	Blinker hurtigere	Blinker hurtigere			7	Fødespænding for bovskruer lav
Blinker hurtigt	Blinker	1x (-.-)			Blinker hurtigere	Blinker hurtigere	7	Fødespænding for hækskrue lav

BLÅ LED	RØD LED	SUMMER	LED øverst til venstre	LED øverst til højre	LED ne- derst til venstre	LED nederst til højre	BRUMMER (antal bip)	Betydning
							t > 10 sekunder	
			Blinker hurtigt			Blinker hurtigt	8	CAN-bus-forsyningsspænding lav
			Blinker med dobbel hastighed	Blinker med dobbel hastighed	Blinker med dobbel hastighed	Blinker med dobbel hastighed	10	Joysticket er defekt
		1x (.)						Der er trykket på joystick-knappen
TIL	TIL	1x (-.-)	Blinker hurtigere	Blinker hurtigere			11	Ingen kommunikation med bovskruen
TIL	TIL	1x (-.-)			Blinker hurtigere	Blinker hurtigere	11	Ingen kommunikation med eller hækskrue

Bemærk: BLÅ LED + RØD LED = Lilla

## 5 Driftsfejl

Når man undersøger hardwareproblemer i et CAN-bussystem, er visuelle inspektioner, multimeter og oscilloscoper vigtige værktøjer. Til mere avanceret diagnostik kan en CAN-analysator bruges til at overvåge og afkode CAN-trafik.

CAN-bus-fejl henviser til fysiske problemer eller fejlfunktioner, der kan forhindre korrekt funktion af CAN-netværket. Nedenfor findes der nogle eksempler på CAN-bus-fejl.

Fejl	Forklaring	Løsning
Forsyningsspænding og polaritet	Hvis en node eller hele bussen oplever spændingsniveauer uden for det angivne interval, kan dette føre til hardwarefejl eller skader.	Kontroller V-CAN-forsyningsspænding. Dette er 12 volt jævnstrøm. Kontroller polariteten.
Jordforbindelse	Forskelle i jordpotentiale mellem forskellige noder kan skabe problemer. Det er vigtigt at sikre en fælles jordforbindelse til alle noder.	Kontroller at alle negative terminaler er tilsluttet (gælder alle tilstedeværende elforsyninger) og at de er i god stand.
Kabellængder	Lange forgreninger fra hovedbuslinjen til en enhed eller meget lange CAN-buslængder kan introducere refleksioner af signaler eller svækkelse.	Kontroller linje-længde af CAN-bus. Anvend CAN-repeater (CANR), hvis længden overstiger 40 meter.
Dårlig terminering (termineringsmodstand)	V-CAN-systemet skal termineres med 120 ohm termineringsmodstande i begge ender. Ukorrekt eller manglende terminering kan forårsage kommunikationsfejl.	Kontroller termineringsmodstande og udskift dem, hvis det er nødvendigt
Kortslutning	Dette ske mellem CAN_H og CAN_L-linjer, eller mellem en af disse linjer og jordforbindelse eller strømforsyningsspænding. Dette kan ske på grund af fejlbehæftede stik, kabler eller problemer i noder.	Kontroller alle V-CAN-komponenter.
Signalafbrydelse	Beskadigede kabler, afbrudte stik eller fejlbehæftede stik kan føre til åbne kredsløb. Når der er et åbent kredsløb, vil nogle eller alle noder være ude af stand til at kommunikere.	Kontroller alle V-CAN-komponenter.
Fysisk beskadigelse	Fysisk beskadigelse af kabler, stik eller noder (på grund af slid, miljøfaktorer eller ulykker) kan forårsage midlertidige eller vedvarende hardwareproblemer.	Kontroller alle V-CAN-komponenter.
Elektrisk interferens	CAN-bussen er generelt modstandsdygtig overfor interferens. Imidlertid kan stærk elektromagnetisk interferens, ofte fra kredsløb i nærheden eller højspændingskredsløb skabe interferens med CAN-signaler.	Kontroller hele CAN-bussystemet for tilstedeværelse af kilder med stærk elektromagnetisk interferens.

## 1 Säkerhet

### Varningsanvisningar

I detta dokument används följande säkerhetsrelaterade varningsymboler när så är lämpligt:



**FARA**

Anger att en stor potentiell fara föreligger som kan leda till allvarliga skador eller döden.



**VARNING**

Anger att en potentiell fara föreligger som kan leda till skador.



**FÖRSIKTIG**

Anger att vederbörande driftprocedur, handlingar osv. kan leda till personskador eller fatala skador på maskinen. Vissa Varsamhetsanvisningar anger även att en potentiell fara föreligger som kan leda till allvarliga skador eller döden.



**OBSERVERA**

Betonar viktiga procedurer, omständigheter, osv.

### Symboler



Anger att en viss handling är rätt.



Anger att en viss handling är förbjuden.

Dela ut dessa säkerhetsanvisningar till alla användare.

Allmänna regler och föreskrifter vad gäller säkerhet och som förhindrar olyckor måste alltid iakttagas.



**VARNING**

Denna produkt bör endast installeras och underhållas av kvalificerad personal som har läst och förstått instruktionerna och försiktighetsåtgärderna i denna handbok. Underlåtenhet att följa instruktionerna i denna handbok kan leda till allvarliga person- eller egendomsskador. Tillverkaren är inte ansvarig för eventuella skador till följd av felaktig installation eller underhåll av okvalificerad personal.

## 2 Inledning

Denna bruksanvisning ger riktlinjer för installation VETUS DBPPJA Kontrollpanelen.

Vid körning hänvisas till användarmanualen.

Kvaliteten på denna inbyggnad är avgörande för bogpropellerns och / eller akterpropeller tillförlitlighet. Nästan alla störningar som uppstår härrör från fel eller inexaktheter vid inbyggnadstillfället. Det är därför av största vikt att fullständigt följa upp och kontrollera de punkter som anges i installationsanvisningarna.

**Ändringar som utförs på bogpropeller av användaren upphör tillverkarens ansvar för eventuella skador som kan uppstå.**

- Se till att batterispänningen är rätt vid användning.



**VARNING**

Byte av plus- (+) och minus (-) -anslutningar orsakar irreparabel skada på installationen.



**VARNING**

Arbeta aldrig på det elektriska systemet när det är strömflörande.

## 3 Montering

- Montera kontrollpanelen på styrplatsen. Det måste finnas 150 mm fritt utrymme bakom panelen.
- Gör ett hål av rätt storlek och montera panelen. Se huvudmått på sidan 74

### 3.1 Ansluter CAN-buss (styrström) kablar

Se kapitel 7, sidan 72 för anslutningsscheman.



**OBSERVERA**

CAN-bussens strömförsörjning måste alltid anslutas till 12 Volt ( $\geq 10\text{ V}$ ,  $\leq 16\text{ V}$ ).

Den maximala längden på CAN-linjen är 40 meter. För större längder, använd VETUS CAN repeater (CANR).

Se den relevanta installationsmanualen för Bow och / eller Akterpropeller för detaljerade CAN-BUS-diagram.



## 4 Kontrollera/testköra och konfigurera manöverpanelerna

### 4.1 Allmänt

Kontrollpanelen (DBPPJA) är avsedd att användas tillsammans med en BOWPRO bog- och akterpropeller. Du kan utöka antalet kontrollpaneler till högst fyra stycken.

### 4.2 Slå på en panel

Slå på huvudströmbrytaren. Systemet är nu 'standby-läge'.

- Tryck på "ON/OFF" (PÅ/AV) -knappen

Diod (1) blinkar blått och det hörs en repeterande signal, di-di-di (...). PÅ/AV-knappen måste tryckas en andra gång inom 6 sekunder. Lysdioden (1) (blå) förblir tänd och summern bekräftar att panelen är redo för användning genom att avge signalen dahdidah (-.-).

Om det finns flera paneler anslutna ska diod (1) blinka på de paneler som inte är aktiva (två korta blå ljussignaler per sekund, som hjärtslag).

Om du vill styra båten från en annan kontrollpanel ska du utföra handlingarna ovan på den panel som du ska använda.

### 4.3 Stänga av en panel

Håll PÅ/AV-knappen intryckt tills alla dioder sloknar och signalen, di-di-di-dah-dah (...- -) ljuder. Kontrollpanelen är avstängd.

- Slå av huvudströmbrytaren när du lämnar fartyget.

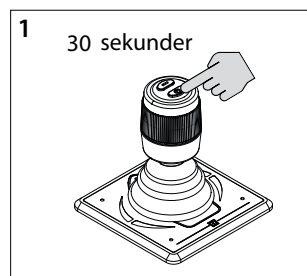
### 4.4 Kontrollera drivriktningen

Båtens rörelseriktning måste överensstämma med joystickens rörelseriktning. Du måste kontrollera detta för VARJE panel! Gör det försiktigt på en säker plats.

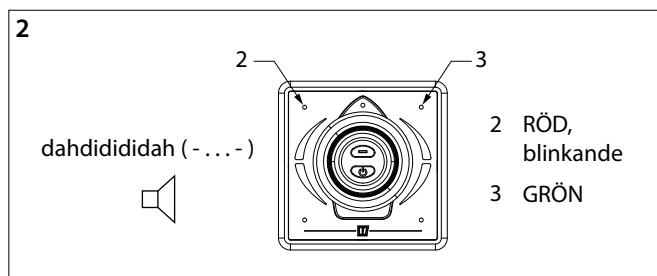
- Om båten rör sig i motsatt riktning när du rör joysticken måste detta korrigeras. Se anvisningarna i punkt 4.6.

### 4.5 Återställa till fabriksinställningar

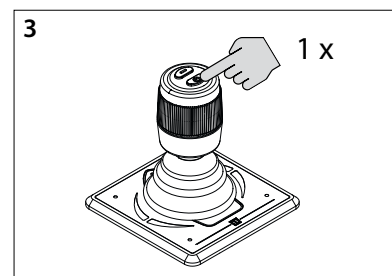
Stäng av alla kontrollpaneler (se 4.3) och utför följande åtgärder på kontrollpanelen för att återställa fabriksinställningarna för relevant panel:



1. Tryck på PÅ/AV-knappen och håll den intryckt i 30 sekunder.



2. Efter 30 sekunder blinkar diod (2) rött och diod (3) lyser grönt. Följande signal ljuder, dah-di-di-di-dah (-...-). Släpp PÅ/AV-knappen.



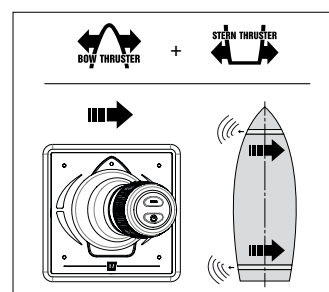
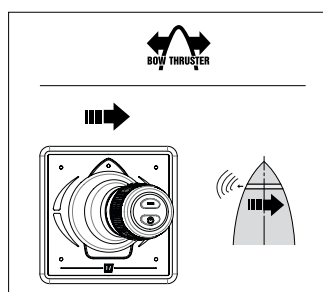
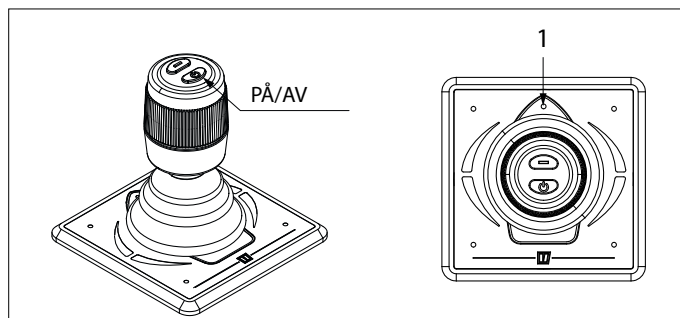
3. Tryck en gång på PÅ/AV-knappen. Alla lysdioder är släckta och följande signal ljuder, dah (-). Fabriksinställningarna för denna kontrollpanel har återställts.



**VIKTIGT**

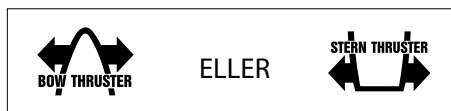
Innan du tar systemet i drift är det viktigt att göra följande:

- Kontrollera drivriktningen (se 4.4)
- Endast vid flera styrplatser: konfigurera kontrollpanelerna vid varje styrplats (se 4.7)

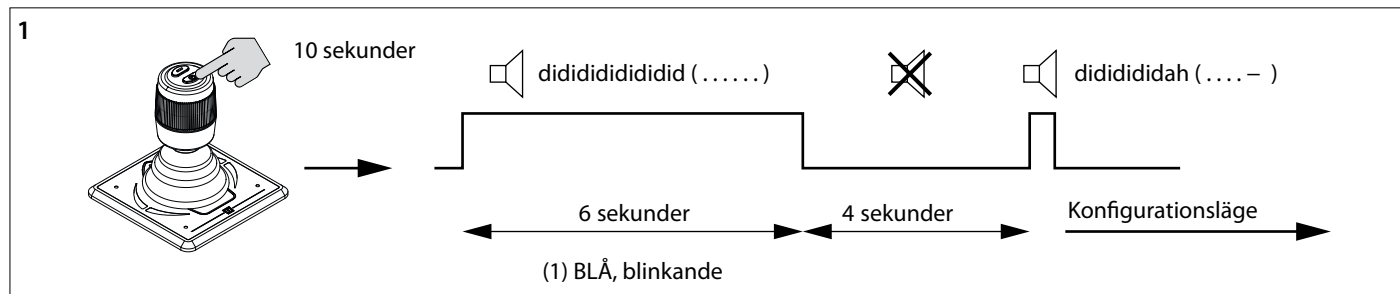


## 4.6 Ställa in drivriktning

Visade handlingar måste utföras på en paneler i angiven ordning:



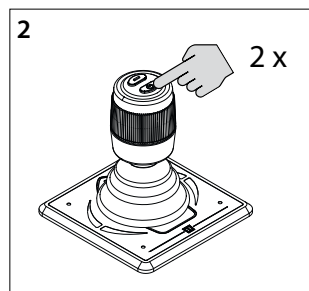
Stäng av panelen, se 4.3, och vänta 5 sekunder innan du påbörjar konfigurationen nedan.



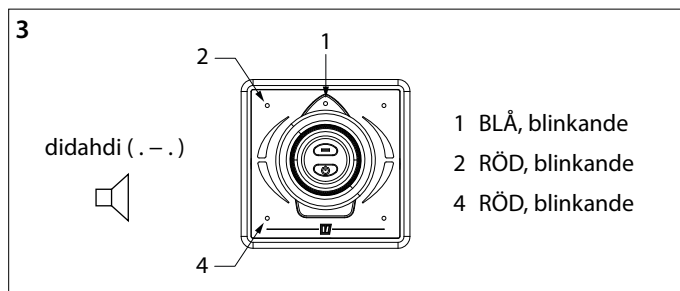
1. Sätt panelen i konfigurationsläge.

- Tryck på PÅ/AV-knappen och håll den intryckt i 10 sekunder.

Under de första 6 sekunderna blinkar diod (1) blått samtidigt som summern ljuder med en fast ton, didididididid.... (...), fortsatt att hålla PÅ/AV-knappen intryckt. Efter 10 sekunder, avger summern signalen didididah (...-).



2. Tryck två gånger på PÅ/AV-knappen.



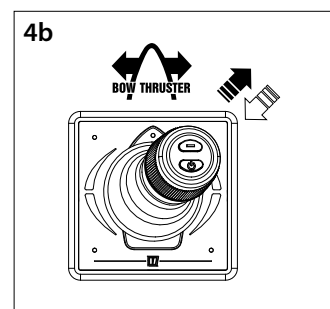
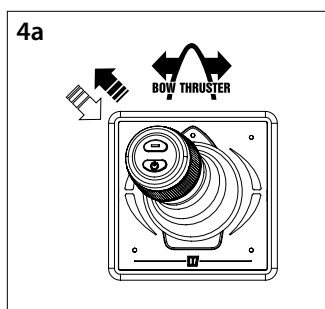
3. LEDs (1) (blå) (2) (röd) och (4) (röd) blinkar och följande signal ljuder, di-dah-di (. - .) Nu är panelen i konfigurationsläge.

**VIKTIGT**

Om en annan kombination av dioder lyser ska du först återställa panelen till fabriksinställningarna (se 4.5) och sedan kontrollera drivriktningen igen (se 4.4).

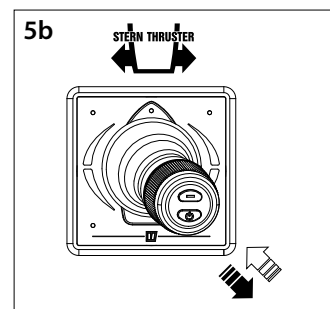
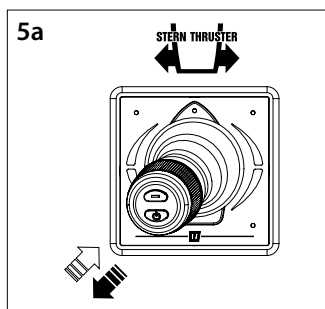
### 4. Ställa in bogpropellerns drivriktning:

- (4a) Om den övre högra LED-lampan (grön) blinkar, förflyttar man joysticken till det övre vänstra hörnet och tillbaka igen. Om du hör en signal dah (-) och den övre vänstra LED-lampan (röd) blinkar, har bogsprötets riktning ändrats
- (4b) Om den övre vänstra LED-lampan (röd) blinkar, förflyttar man joysticken till det övre högra hörnet och tillbaka igen. Om du hör en signal dah (-) och den övre högra LED-lampan (grön) blinkar, har bogsprötets riktning ändrats.
- Bekräfta inställningarna innan du går till steg 6.



### 5. Ställa in akterpropellerns drivriktning:

- (5a) Om den nedre högra LED-lampan (grön) blinkar, förflyttar man joysticken till det nedre vänstra hörnet och tillbaka igen. Om du hör en signal dah dah (-) och den nedre vänstra LED-lampan (röd) blinkar, har bogsprötets riktning ändrats eller
- (5b) Om den nedre vänstra LED-lampan (röd) blinkar, förflyttar man joysticken till det nedre högra hörnet och tillbaka igen. Om du hör en signal dah dah (-) och den nedre högra LED-lampan (grön) blinkar, har bogsprötets riktning ändrats.
- Bekräfta inställningarna innan du går till steg 6.





4.8 Betydelse för Ljus- och ljussignaler

LED BLÅ	LED RÖD	SUMMER	LED längst upp till vänster	LED längst upp till höger	LED längst ned till vänster	LED längst ned till höger	BUZZER (antal bip)	Betydelse
							t > 10 sekunder	
Blinkar (under 6 sek)		(.) (under 6 sek)						Efter det första trycket på barnlås
TILL		1x (-.-)						Enhet är påslagen, bog- och akterpropellrar är aktiva
Blinkar dubbelt								Enhet är inaktiv, bogpropeller är aktiv
			TILL		TILL			Enhet påslagen och joystick har flyttats åt vänster
				TILL		TILL		Enhet påslagen och joystick har flyttats åt höger
			TILL					Enhet påslagen och joystick har flyttats åt vänster (helt framåt)
				TILL				Enhet påslagen och joystick har flyttats åt höger (helt framåt)
					TILL			Enhet påslagen och joystick har flyttats åt vänster (helt bakåt)
						TILL		Enhet påslagen och joystick har flyttats åt höger (helt bakåt)
	Blinkar snabbt	1x (-.-)	Blinkar snabbare	Blinkar snabbare			4	Bogpropeller är överhettad
	FRÅN	1x (..)	FRÅN	FRÅN				Bogpropeller var överhettad
	Blinkar snabbt	1x (-.-)			Blinkar snabbare	Blinkar snabbare	4	Akterpropeller är överhettad
	FRÅN	1x (..)			FRÅN	FRÅN		Akterpropeller var överhettad
	Blinkar	1x (-.-)	Blinkar snabbare	Blinkar snabbare			5	Bogpropeller är överbelastad
	FRÅN	1x (..)	FRÅN	FRÅN				Bogpropeller var överbelastad
	Blinkar	1x (-.-)			Blinkar snabbare	Blinkar snabbare	5	Akterpropeller är överbelastad
	FRÅN	1x (..)			FRÅN	FRÅN		Akterpropeller var överbelastad
	Blinkar dubbelt	1x (-.-)	Blinkar snabbare	Blinkar snabbare			1	Bogpropeller är begränsad
	FRÅN	1x (..)	FRÅN	FRÅN				Bogpropeller var begränsad
	Blinkar dubbelt	1x (-.-)			Blinkar snabbare	Blinkar snabbare	1	Akterpropeller är begränsad
	FRÅN	1x (..)			FRÅN	FRÅN		Akterpropeller var begränsad
Blinkar snabbt	Blinkar	1x (-.-)	Blinkar snabbare	Blinkar snabbare			6	Hög matningsspänning bogpropeller
Blinkar snabbt	Blinkar	1x (-.-)			Blinkar snabbare	Blinkar snabbare	6	Hög matningsspänning Akterpropeller
Blinkar snabbt	Blinkar	1x (-.-)	Blinkar snabbare	Blinkar snabbare			7	Låg matningsspänning bogpropeller
Blinkar snabbt	Blinkar	1x (-.-)			Blinkar snabbare	Blinkar snabbare	7	Låg matningsspänning Akterpropeller
			Blinkar snabbt			Blinkar snabbt	8	Strömtillförselvolttal till CAN-bussningen lågt
			Blinkar dubbelt	Blinkar dubbelt	Blinkar dubbelt	Blinkar dubbelt	10	Joystick är defekt
		1x (.)						Joystick-knappen är intryckt
FRÅN	FRÅN	1x (-.-)	Blinkar snabbare	Blinkar snabbare			11	Ingen kommunikation bogpropeller
FRÅN	FRÅN	1x (-.-)			Blinkar snabbare	Blinkar snabbare	11	Ingen kommunikation Akterpropeller

Obs: LED BLÅ + LED RÖD = Lila

## 5 Felsökning

När man inspekterar hårdvaruproblem inom ett CAN-bussningssystem, vid visuella inspektioner, är multimetermätare och oscilloskop viktiga verktyg. För mer avancerad diagnostik, kan man använda en CAN-analysator för att övervaka och avkoda CAN-bussningstrafiken.

CAN-bussningsfel hänförs till fysiska problems eller felfunktioner som kan påverka korrekt funktion av CAN-nätverket. Här nedan några exempel på CAN-bussningsfel.

Fel	Förklaring	Lösning
Voltttal och polarite	Om en nod eller hela bussningen avger ett voltttal utanför det specificerade intervallet, kan detta leda till fel eller skada på hårdvaran.	Kontrollera tillfört voltttal för CAN. Ska vara 12 V DC. Kontrollera polariteten.
Jordning	Skillnader i jordningspotentialen mellan olika noder kan förorsaka problem. Det är viktigt att säkerställa gemensam jordningsreferens för alla noder.	Kontrollera att alla negativa terminaler är anslutna (gäller för strömtillförseln för samtliga system) så att de är i fullgott skick.
Sladdlängd	Långa sladdar från huvudbussningslinjen till en enhet eller mycket långa CAN-bussningar kan medföra sämre signalreflexer.	Kontrollera CAN-bussningslängden. Använd en CAN-repeater (CANR) om längden överskrider 40 meter.
Dålig mottagning (termination resistor)	V-CAN-systemet måste avslutas av 120 ohms terminationsmotstånd i båda ändarna. Inkorrekt eller saknad termination kan förorsaka kommunikationsproblem.	Kontrollera terminationsresistorerna och byt ut dessa vid behov.
Korsslutning	Detta kan inträffa mellan CAN_H och CAN_L ledningarna eller mellan en av dessa ledningar och jordningen av strömtillförseln. Det kan bero på felaktiga anslutningar, skadade kablar eller problem med noderna.	Kontrollera alla V-CAN-komponenterna.
Signalavbrott	Avbrutna sladdar, fränkopplade anslutningar eller felaktiga kontakter kan leda till öppna kretsar. I sådana fall kanske några eller alla noderna saknar kommunikation med varandra.	Kontrollera alla V-CAN-komponenterna.
Fysiska skador	Fysiska skador på kablar, anslutningar eller noder (beroende på slitage, miljömässiga faktorer eller olyckor) kan förorsaka intermittenta eller bestående hårdvaruproblem.	Kontrollera alla V-CAN-komponenterna.
Elektrisk interferens	CAN-bussning är generellt motståndskraftig mot interferens. Emellertid kan stark elektromagnetisk interferens, ofta från närliggande kretsar eller hög spänning interferera med CAN-signalerna.	Kontrollera hela CAN-bussningssystemet vad det gäller närvaron av starka elektromagnetiska interferenskällor.

## 1 Sikkerhet

### Advarsler

I dette dokumentet brukes følgende sikkerhetsrelaterte advarselsymboler når det er aktuelt:



**FARE**

Angir at det finnes en stor potensiell fare som kan medføre alvorlig personskade eller død.



**ADVARSEL**

Angir at det finnes en potensiell fare som kan medføre personskade.



**FORSIKTIG**

Angir at de pågjeldende håndteringsprosedyrene, handlingene, osv., kan medføre personskade eller alvorlig maskinskade. Noen FORSIKTIG-advarsler angir dessuten at det finnes en potensiell fare som kan medføre alvorlig personskade eller død.



**MERK**

Understreker viktige prosedyrer, omstendigheter, osv.

### Symbolen



Angir at den pågjeldende handlingen må utføres.



Angir at en viss handling er forbudt.

Del disse sikkerhets instruksjonene med alle brukere.

Generelle regler og lover i forbindelse med sikkerhet og til forebygging av ulykker skal overholdes.



**ADVARSEL**

Dette produktet bør kun bli installert og vedlikeholdt av kvalifisert personell, som har lest og forstått instruksjonene og forholdsreglene i denne håndboken. Unnlatelse av å følge instruksjonene i denne håndboken kan føre til alvorlig personskade eller skade på eiendom. Produsenten skal ikke holdes ansvarlig for skader som følge av feil installasjon eller vedlikehold, som blir gjennomført av ukvalifisert personell.

## 2 Innledning

Denne manualen gir brukeveiledning for å installere Kontrollpanelet til VETUS DBPPJA.

Til drift, referere i brukerhåndboken.

Kvaliteten på innbyggingen er avgjørende for baugpropellens og/eller akterthrusters pålitelighet. Nesten alle funksjonsfeil som opptrer kan henledes til feil eller unøyaktigheter ved innbyggingen. Derfor er det svært viktig å følge opp de nevnte punktene og kontrollere dem nøyaktig mens innbyggingen pågår.

**Endringer gjort på baugthrustere av brukeren vil ugyldiggjøre garantien fra produsenten for skader som kan oppstå.**

- Sørg for riktig batterispenning under bruk.



**ADVARSEL**

Bytte over koblingene pluss (+) og minus (-) vil føre til uopprettelig skade på installasjonen.



**ADVARSEL**

Arbeid aldri på det elektriske systemet mens den er energisk.

## 3 Installasjon

- Monter kontrollpanelet ved rorposisjonen. Det må være 150 mm ledig plass bak panelet.
- Gjøret hull av riktig størrelse og pass panelet. Se hovedmålsiden 74

### 3.1 Kobler til CAN buss (kontrollstrøm) kabler

Se kapittel 7, side 72 for anslutningsskjema.



**MERK**

Den CAN buss strømforsyning må alltid være koblet til 12 Volt ( $\geq 10\text{ V}$ ,  $\leq 16\text{ V}$ ).

Maksimal lengde på CAN-linjen er 40 meter. For større lengder, bruk VETUS CAN-repeater (CANR).

Se i den relevante installasjonshåndboken for bueog/ eller Stern Thruster for de detaljerte CAN-BUS diagrammene.

## 4 Kontroll/prøvekjøring og konfigurering av betjeningspanelene

### 4.1 Generelt

Kontrollpanelet (DBPPJA) skal brukes sammen med en BOWPRO baug- og akterpropell. Du kan utvide til maksimalt fire kontrollpaneler.

### 4.2 Slå på et panel

Skru på hovedbryteren. Systemet er nå i 'standby'.

- Trykk 'PÅ/AV'-knappen

LED (1) blinker blått og du vil høre et repeterende signal, di-di-di ( . . . ). 'AV/PÅ'-bryteren må trykkes en gang til innen 6 sekunder. LED-lyset (1) (blå) vil forbli på og alarmen vil bekrefte at panelet er klar for bruk ved å gi signalet dahdidah (-.-).

Hvis flere paneler er tilkoblet, vil LED-en (1) på de ikke-tilkoblede panelene blinke (hvert sekund to korte, blå blink, som hjerteslag).

For å overføre betjeningen til et annet kontrollpanel må handlingene over utføres på panelet som overtas.

### 4.3 Slå AV et panel


Hold 'PÅ/AV'-knappen trykket inne til alle LED-ene er slukket og du hører signalet, di-di-di-dah-dah ( . . . - ). Kontrollpanelet er frakoblet.

- Slå av hovedbryteren når skipet forlates.

### 4.4 Kontrollere skyvekraftretningen

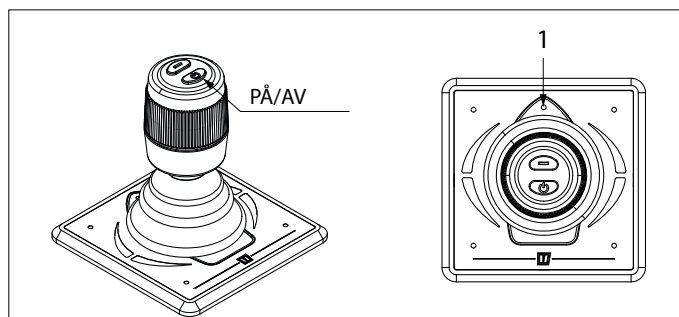
Båtens bevegelsesretning må samsvare med styrespakens bevegelsesretning. Du må sjekke dette for HVER panel! Gjør dette forsiktig og på et trygt sted.

- Hvis båtens bevegelse er motsatt av retningen joysticken beveger seg i, må dette justeres slik det er angitt i 4.6.

 **VIKTIG**

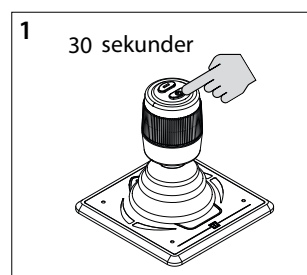
Før du tar systemet i bruk må du utføre følgende handlinger:

- Kontrollere skyvekraftretningen (se 4.4)
- Kun hvis det finnes flere førerposisjoner: Konfigurere et kontrollpanel per førerposisjon (se 4.7)

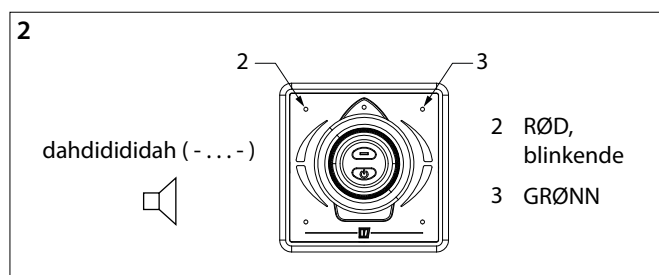


### 4.5 Gjenopprette fabrikkinnstillinger

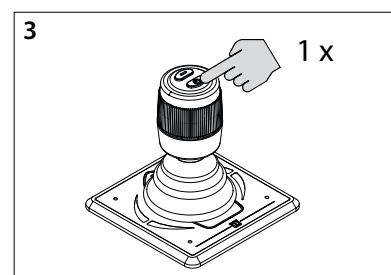
Slå av alle kontrollpaneler (se 4.3) og utfør følgende handlinger på kontrollpanelet for å gjenopprette fabrikkinnstillingene på det aktuelle panelet:



1. Trykk inn 'PÅ/AV'-knappen og hold den inne i 30 sekunder.



2. Etter 30 sekunder blinker LED (2) rødt og LED (3) er grønn. Du hører et signal, dah-di-di-di-dah ( - . . . - ). Slipp nå 'PÅ/AV'-knappen.



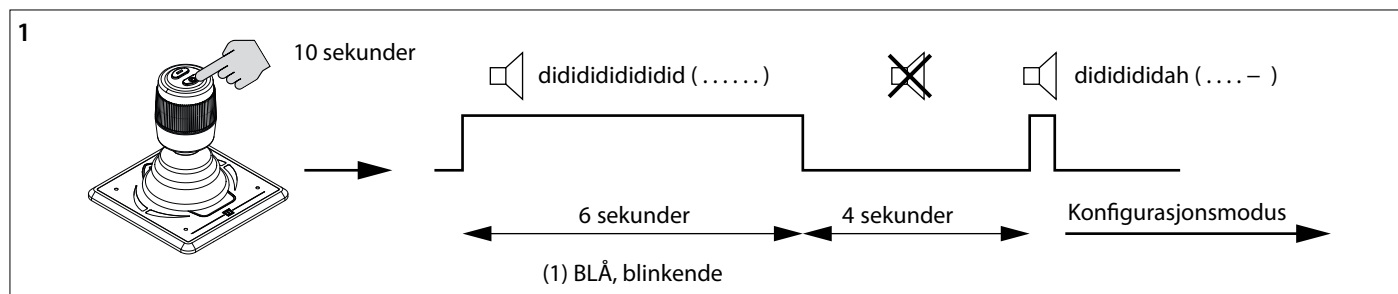
3. Trykk én gang på 'PÅ/AV'-knappen. Alle LED-ene er slukket og du hører et signal, dah ( - ). Fabrikkinnstillingene for dette kontrollpanelet er gjenopprettet.

## 4.6 Konfigurasjon skyvekraftretning

Utfør handlingene nedenfor, i oppgitt rekkefølge, på en paneler:



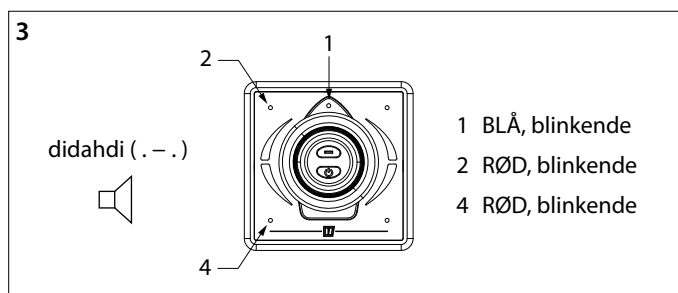
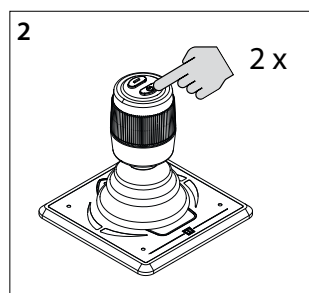
Slå av panelet, se 4.3, og vent 5 sekunder før du starter konfigurasjonsprosedyren nedenfor.



1. Sett panelet i konfigurasjonsmodus.

- Trykk inn 'PÅ/AV'-knappen og hold den inne i 10 sekunder.

I løpet av de første 6 sekundene blinker LED (1) blått, og summeren gir et kontinuerlig signal, didididididid.... (.....). Hold 'PÅ/AV'-knappen inne. Etter 10 sekunder endres signalet til didididah (....-).



**VIKTIG**

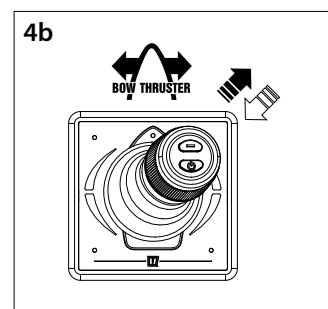
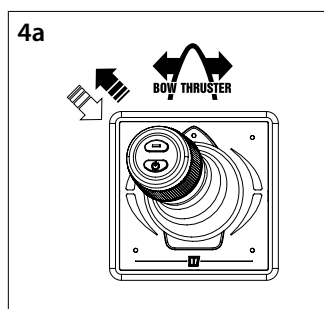
Hvis en annen kombinasjon av LED-er lyser, må fabrikkinnstillingene først gjenopprettes (se 4.5), og kontrollen av skyvekraftretningen må startes på nytt (se 4.4).

2. Trykk to ganger på 'PÅ/AV'-knappen

3. LEDs (1) (blå) (2) (rød) och (4) (rød) blinker og du hører et signal, di-dah-di (-.-). Nå befinner panelet seg i konfigurasjonsmodus.

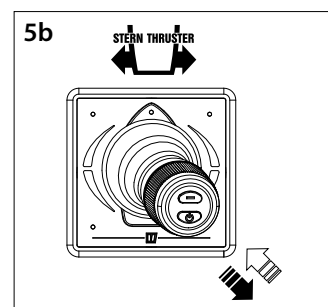
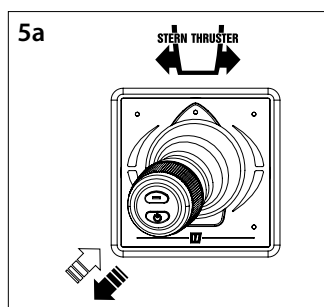
### 4. Konfigurere skyvekraftretning baugpropell:

- (4a) Hvis LED-lyset øverst til høyre (grønn) blinker, flytt styrespaken til øvre venstre hjørne og tilbake. Hvis du hører signalet dah (-) og den øverste venstre LED-lyset (rød) blinker, er skyveretningen reversert, eller
- (4b) Hvis LED-lyset (rød) øverst til venstre blinker, flytt styrespaken til øvre høyre hjørne og tilbake. Hvis du hører signalet dah (-) og den øverste høyre LED-lyset (grønn) blinker, er skyveretningen reversert, eller
- Bekreft innstillingen, gå til trinn 6.



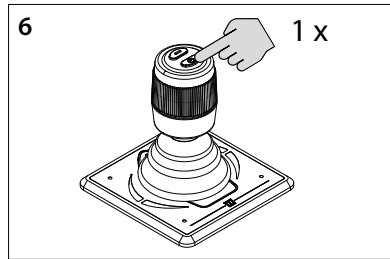
### 5. Konfigurere skyvekraftretning akterpropell:

- (5a) Hvis LED-lyset nederst til høyre (grønn) blinker, flytt styrespaken til nedre venstre hjørne og tilbake. Hvis du hører signalet dah (-) og den nederste venstre LED-lyset (rød) blinker, er skyveretningen reversert, eller
- (5b) Hvis LED-lyset nederst til venstre (rød) blinker, flytt styrespaken til nedre høyre hjørne og tilbake. Hvis du hører signalet dah (-) og den nederste høyre LED-lyset (grønn) blinker, er skyveretningen reversert, eller
- Bekreft innstillingen, gå til trinn 6.





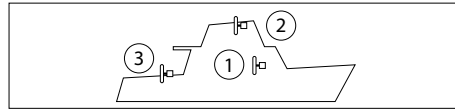
6. Trykk én gang på 'PÅ/AV'-knappen for å bekrefte innstillingen.



### 4.7 Konfigurasjon av flere kontrollpaneler

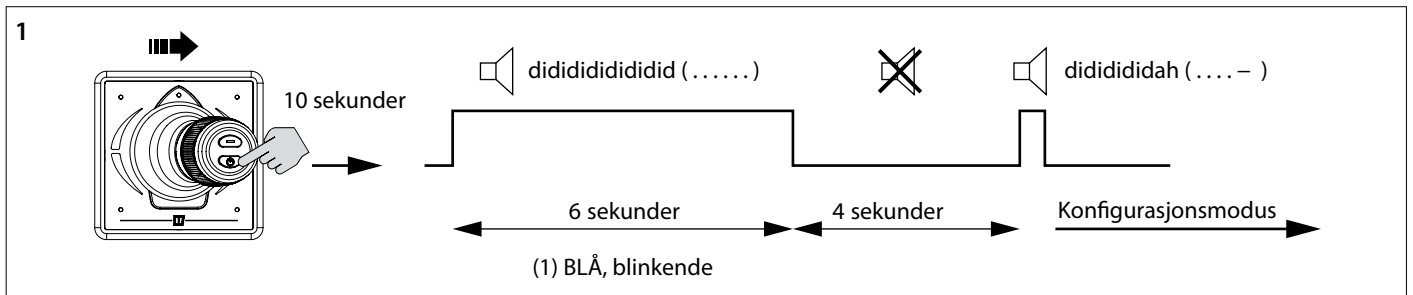
Utfør handlingene nedenfor, i oppgitt rekkefølge, på ALLE paneler:

Slå av panelet, se 4.3, og vent 5 sekunder før du starter konfigurasjonsprosedyren nedenfor.



#### Stille inn flere kontrollpaneler

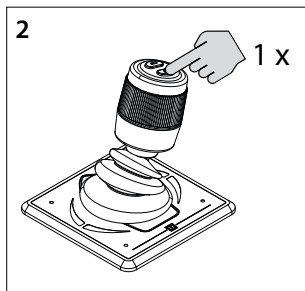
Du kan konfigurere fire kontrollpaneler (gruppekode A, B, C eller D).  
Bruk én gruppekode per kontrollpanel.



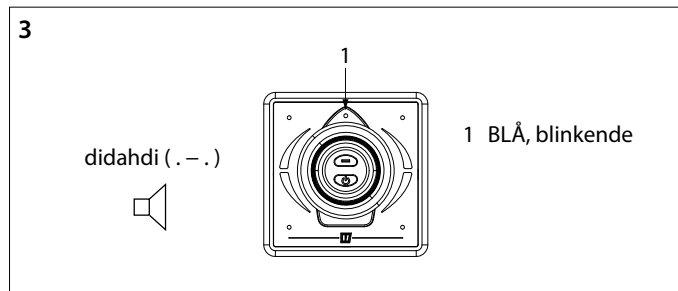
1. Sett panelet i konfigurasjonsmodus.

- Skyv styrespaken mot høyre, trykk inn 'PÅ/AV'-knappen og hold den inne i 10 sekunder.

I løpet av de første 6 sekundene blinker LED (1) blått, og summeren gir et kontinuerlig signal, dididididi.... (.....). Hold 'PÅ/AV'-knappen inne. Etter 10 sekunder endres signalet til dididididah (....-).



2. Trykk én gang på 'PÅ/AV'-knappen



3. LED (1) blinker blått og du vil hører signalet, di-dah-di (. - .)  
Nå befinner panelet seg i konfigurasjonsmodus.

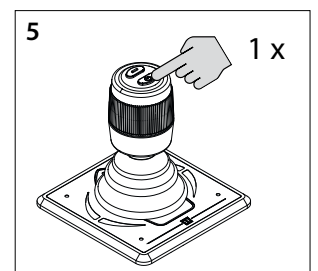
**VIKTIG**

Hvis en annen kombinasjon av LED-er lyser, må fabrikkinnstillingene først gjenopprettes (se 4.5), og kontrollen av skyvekraftretningen må startes på nytt (se 4.4).

4. Beveg styrespaken mot venstre eller høyre for å stille inn kontrollpanelets kode. LED-ens farge angir kontrollpanelets gruppekode.

	ELLER			<p>Gruppe A BLÅ, blinkende</p> <p>Gruppe B RØD, blinkende</p> <p>Gruppe C BLÅ og RØD, samtidig blinking</p> <p>Gruppe D FIOLETT, blinkende</p>
--	-------	--	--	--

4. Beveg styrespaken mot venstre eller høyre for å stille inn kontrollpanelets kode. LED-ens farge angir kontrollpanelets gruppekode.



5. Trykk én gang på 'PÅ/AV'-knappen for å bekrefte innstillingen

4.8 Betydning av lys- og lydsignaler

LED BLÅ	LED RØD	SUMMER	LED oppe til venstre	LED oppe til høyre	LED nede til venstre	LED nede til høyre	BUZZER (antall pip)	Forklaring
							t > 10 sekunder	
Blinker (i løpet av 6 s)		(.) (i løpet av 6 s)						Etter første trykk på barnesikringen
PÅ		1x (-.-)						Apparatet er innkoblet, baug- og akterpropell er aktiv
Blinker dobbelt								Apparatet er ikke aktivt, baugpropellen er aktiv
			PÅ			PÅ		Apparatet er innkoblet og joysticken er flyttet til venstre
				PÅ		PÅ		Apparatet er innkoblet og joysticken er flyttet til høyre
			PÅ					Apparatet er innkoblet og joysticken er flyttet til venstre (helt fremover)
				PÅ				Apparatet er innkoblet og joysticken er flyttet til høyre (helt fremover)
						PÅ		Apparatet er innkoblet og joysticken er flyttet til venstre (helt bakover)
						PÅ		Apparatet er innkoblet og joysticken er flyttet til høyre (helt bakover)
	Blinker raskt	1x (-.-)	Blinker raskt	Blinker raskt			4	Baugpropellen er overopphetet
	AV	1x (..)	AV	AV				Baugpropellen var overopphetet
	Blinker raskt	1x (-.-)			Blinker raskere	Blinker raskere	4	Akterpropellen er overopphetet
	AV	1x (..)			AV	AV		Akterpropellen var overopphetet
	Blinker	1x (-.-)	Blinker raskere	Blinker raskere			5	Baugpropellen er overbelastet
	AV	1x (..)	AV	AV				Baugpropellen var overbelastet
	Blinker	1x (-.-)			Blinker raskere	Blinker raskere	5	Akterpropellen er overbelastet
	AV	1x (..)			AV	AV		Akterpropellen var overbelastet
	Blinker dobbelt	1x (-.-)	Blinker raskere	Blinker raskere			1	Baugpropellen er begrenset
	AV	1x (..)	AV	AV				Baugpropellen var begrenset
	Blinker dobbelt	1x (-.-)			Blinker raskere	Blinker raskere	1	Akterpropellen er begrenset
	AV	1x (..)			AV	AV		Akterpropellen var begrenset
Blinker raskt	Blinker	1x (-.-)	Blinker raskere	Blinker raskere			6	Matespenning baugpropell høy
Blinker raskt	Blinker	1x (-.-)			Blinker raskere	Blinker raskere	6	Matespenning Akterpropell høy
Blinker raskt	Blinker	1x (-.-)	Blinker raskere	Blinker raskere			7	Matespenning baugpropell lav
Blinker raskt	Blinker	1x (-.-)			Blinker raskere	Blinker raskere	7	Matespenning Akterpropell lav
			Blinker raskt			Blinker raskt	8	CAN-buss forsyningsspenning lav
			Blinker dobbelt	Blinker dobbelt	Blinker dobbelt	Blinker dobbelt	10	Joysticken er ødelagt
		1x (.)						Joystickknappen er trykket inn
PÅ	PÅ	1x (-.-)	Blinker raskere	Blinker raskere			11	Ingen kommunikasjon med baugpropell
PÅ	PÅ	1x (-.-)			Blinker raskere	Blinker raskere	11	Ingen kommunikasjon med Akterpropell

Merk: LED BLÅ + LED RØD = Lilla

## 5 Feil

Når man undersøker maskinvareproblemer i et CAN-bussystem, er visuelle inspeksjoner, multimetre og oscilloskop viktige verktøy. For mer avansert diagnostikk kan en CAN-analysator brukes til å overvåke og dekode CAN-trafikk.

CAN-bussfeil refererer til fysiske problemer eller funksjonsfeil som kan hindre CAN-nettverkets funksjon.

Nedenfor finnes det noen eksempler på CAN-bussfeil.

Feil	Forklaring	Løsning
Forsyningsspenning og polaritet	Hvis en node eller hele bussen går gjennom spenningsnivåer utenfor det angitte området, kan dette føre til maskinvarefeil eller skade.	Sjekk V-CAN-forsyningsspenningen. Dette er 12 VDC. Sjekk polariteten.
Jordledning	Forskjeller i jordpotensiale mellom ulike noder kan forårsake problemer. Det er viktig å sikre en felles grunnreferanse for alle noder.	Sjekk at alle negative terminaler er tilkoblet (gjelder alle systemstrømforsyninger) og at de er i god stand.
Ledningslengder	Lange forgreninger fra hovedbusslinjen til en enhet eller svært lange CAN-busslengder kan introdusere signalrefleksjoner eller svekkelse.	Kontroller lengden på CAN-bussen. Bruk CAN repeater (CANR) hvis lengden overstiger 40 meter.
Dårlig terminering (termineringsmotstand)	V-CAN-systemet må termineres med 120 ohm termineringsmotstander i begge ender. Feil eller manglende avslutning kan forårsake kommunikasjonsfeil.	Kontroller termineringsmotstandene og bytt dem ut hvis nødvendig.
Kortslutning	Dette kan skje mellom CAN_H- og CAN_L-linjer, eller mellom en av disse linjene og jord- eller strømforsyningsspenning. Dette kan skyldes defekte kontakter, skadede kabler eller problemer i noder.	Sjekk alle V-CAN-komponenter.
Signalavbrudd	Ødelagte ledninger, frakoblede kontakter eller defekte pinner kan føre til åpne kretsløp. Når det er en åpen krets, kan det skje at noen eller alle noder ikke kan kommunisere.	Sjekk alle V-CAN-komponenter.
Fysisk skade	Fysisk skade på kabler, kontakter eller noder (på grunn av slitasje, miljøfaktorer eller ulykker) kan forårsake periodiske eller konsekvente maskinvareproblemer.	Sjekk alle V-CAN-komponenter.
Elektrisk forstyrrelse	CAN-bussen er generelt motstandsdyktig mot forstyrrelser. Sterk elektromagnetisk interferens, ofte fra nærliggende kretser eller enheter med høy strøm, kan imidlertid forstyrre CAN-signaler.	Sjekk hele CAN-bussystemet for tilstedeværelse av sterke elektromagnetiske interferensilder.

## 1 Turvallisuus

### Varoitusmerkit

Tässä oppaassa käytetään tarvittaessa seuraavia turvallisuuteen liittyviä varoitussymboleja:



**VAARA**

Ilmaisee, että on olemassa huomattava mahdollinen vaara, jonka seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema.



**VAROITUS**

Ilmaisee, että on olemassa mahdollinen vaara, jonka seurauksena voi olla vamma.



**VARO**

Ilmaisee, että kyseisten käyttömenetelmien, toimenpiteiden yms. seurauksena voi olla vamma tai koneen kohtalokas vaurioituminen. Jotkin VARO-merkit ilmaisevat myös, että on olemassa mahdollinen vaara, jonka seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema.



**HUOM**

Painottaa tärkeitä menettelytapoja, olosuhteita yms.

### Symbolit



Ilmaisee, että kyseinen toimenpide on suoritettava.



Ilmaisee, että määrätty toimenpide on kielletty.

Jaa nämä turvallisuusohjeet kaikille käyttäjille.

Yleiset turvallisuutta koskevat ja onnettomuuksia ehkäisevät säännöt ja lait on otettava aina huomioon.



**VAROITUS**

Tämän tuotteen saa asentaa ja huoltaa vain pätevä henkilökunta, joka on lukenut ja ymmärtänyt tämän käyttöoppaan ohjeet ja varoitimet. Tämän käyttöoppaan ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai omaisuusvahinkoja. Valmistaja ei vastaa mistään vahingoista, jotka johtuvat epäpätevän henkilöstön suorittamasta virheellisestä asennuksesta tai huollosta.

## 2 Esipuhe

Tässä oppaassa on annettu ohjeet VETUS DBPPJA ohjauspaneeli.

Lisätietoja toiminnasta on käyttöoppaassa.

Kiinteän asennuksen laatu vaikuttaa ratkaisevasti keulapotkurin ja/tai peräsinpotkurina luotettavuuteen. Melkein kaikki ilmenevät viat johtuvat kiinteän asennuksen virheistä ja epätarkkuuksista. Kiinteässä asennuksessa on siis erittäin tärkeää noudattaa täydellisesti asennusohjeissa mainittuja kohtia ja tarkistaa ne.

**Käyttäjän Keulapotkurina tekemät muutokset mitätöivät valmistajan vastuun mahdollisista vahingoista.**

- Tarkista että akut luovuttavat oikeaa jännitettä keulapotkuria käytettäessä.



**VAROITUS**

Plus- (+) ja miinuskytkentöjen (-) vaihtaminen aiheuttaa korjaamatonta vahinkoa asennukselle.



**VAROITUS**

Älä koskaan tee työtä sähköjärjestelmän parissa, kun se on jännitteinen.

## 3 Asennus

- Asenna ohjauspaneeli ruorille. Paneelin takana pitää olla 150 mm vapaata tilaa.
- Tee oikean kokoinen reikä ja asenna paneeli. Katso päämitat sivulta 74

### 3.1 CAN-väylän (ohjausvirran) kaapeleiden liittäminen

Katso kytkentäkaaviot luvun 7 sivulta 72.



**HUOM**

CAN-väylän virtalähde on aina kytkettävä 12 volttiin ( $\geq 10\text{ V}$ ,  $\leq 16\text{ V}$ ).  
Suurempia pituuksia varten käytä VETUS CAN -toistinta (CANR).

Katso yksityiskohtaiset CAN-BUS-kaaviot asianomaisesta keula- ja/tai peräsinohjaimen asennusohjeesta.

## 4 Hallintapaneelien tarkastus/koekäyttö ja konfigurointi

### 4.1 Yleistä

Ohjauspaneeli (DBPPJA) on tarkoitettu käytettäväksi yhdessä BOWPRO-keula- ja -peräpotkurin kanssa. Ohjauspaneeleita voi olla enintään neljä.

### 4.2 Käynnistäminen paneelissa

Käynnistä pääkytkin. Järjestelmä on nyt valmiustilassa

- Paina ON/OFF-painiketta.

LED (1) vilkkuu sinisenä ja kuuluu toistuva signaali, di-di-di ( . . . ). ON/OFF-painiketta täytyy painaa toisen kerran 6 sekunnin kuluessa. LED (1) (sininen) pysyy nyt päällä;summeri vahvistaa, että paneeli on käyttövalmis antamalla signaalin dahdidah (- . -)

Mikäli on kytketty useampia paneeleita, LED (1) vilkkuu paneeleissa, joita ei ole kytketty (joka sekunti kaksi lyhyttä sinistä väläystä, kuin sydämensyke).

Jos haluat aloittaa ohjaamisen toisesta paneelista, toteuta edellä mainitut toimenpiteet käyttöön otettavassa paneelissa.

### 4.3 Paneelin sammuttaminen

Pitä ON/OFF-painike painettuna, kunnes kaikki LED-valot ovat sammuneet ja kuuluu signaali, di-di-di-dah-dah ( . . . - - ) Ohjauspaneeli on nyt pois päältä.

- Sammuta pääkytkin, kun poistut veneestä.

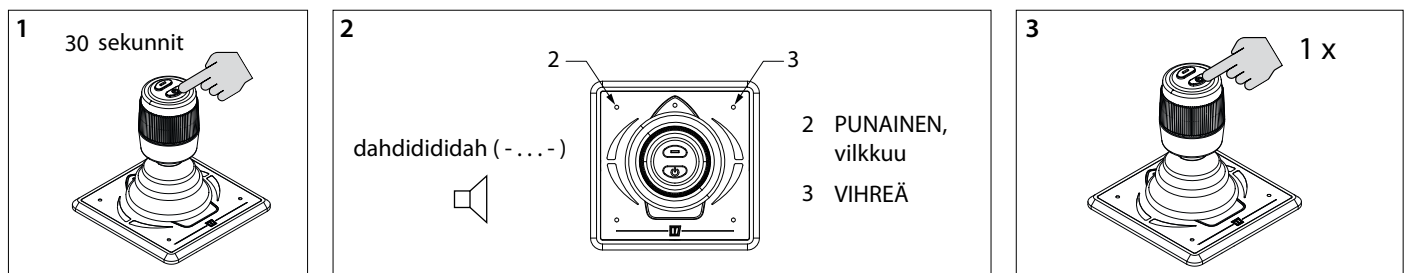
### 4.4 Työntövoiman tarkistus

Veneen liikesuunnan on vastattava joystickin liikesuuntaa. Tämä on tarkistettava JOKAISESTA paneelista! Tee se varovasti turvallisessa paikassa.

- Jos ilmenee, että vene liikkuu päinvastaiseen suuntaan kuin mihin ohjaussauvaa liikutetaan, se on korjattava kohdassa 4.6 kuvatulla tavalla.

### 4.5 Tehdasasetusten palauttaminen

Sammuta kaikki ohjauspaneelit (katso 4.3) ja palauta asianomaisen paneelin tehdasasetukset seuraavasti:



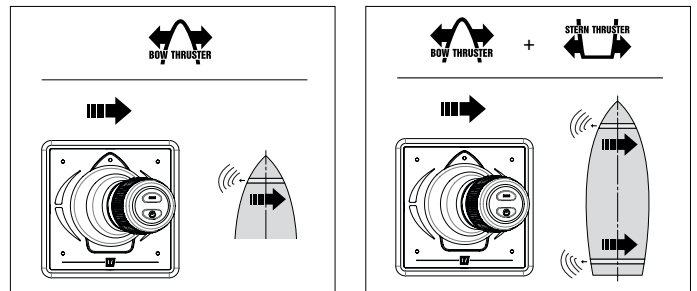
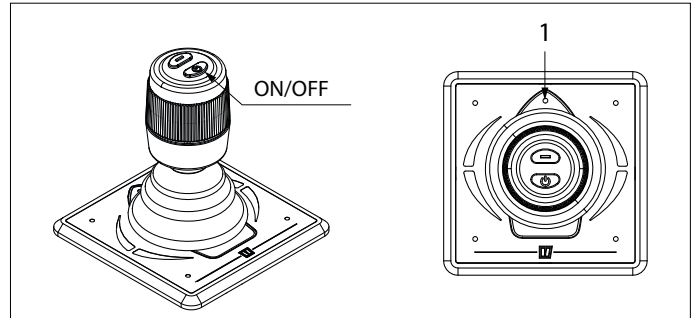
1. Paina ON/OFF-painiketta 30 sekunnin ajan.
2. LED (2) alkaa vilkkua punaisena 30 sekunnin kuluttua ja LED (3) on vihreä. Kuuluu signaali, dah-di-di-di-dah (- . . . -). Vapauta nyt ON/OFF-painike.
3. Paina kerran ON/OFF-painiketta. Kaikki LED-valot ovat sammuneet ja kuuluu signaali dah (-). Tämän ohjauspaneelin tehdasasetukset on palautettu.



**TÄRKEÄÄ**

Toteuta seuraavat toimenpiteet ennen järjestelmän käyttöönottoa:

- Tarkista työntövoiman suunta (ks. kohta 4.4)
- Vain jos on kyse useammista ohjaustiloista: konfiguroi yksi ohjauspaneeli ohjaustilaa kohti (ks. kohta 4.7)

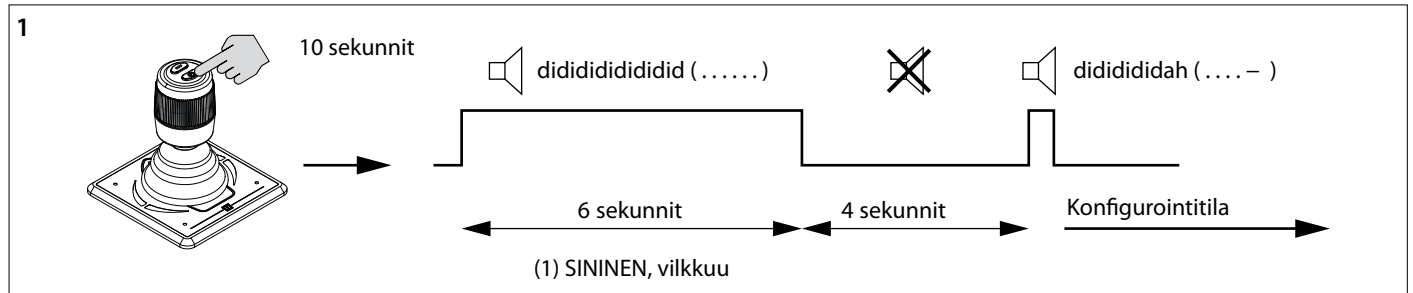


## 4.6 Työntövoiman suunnan konfigurointi

Alla esitetyt toimenpiteet on suoritettava yhdelle paneelissa seuraavassa järjestyksessä:

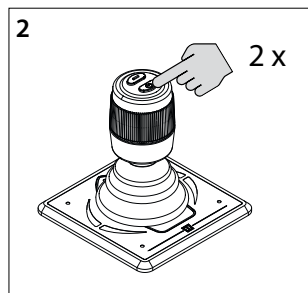


Kytke paneeli pois päältä, ks. kohta 4.3, ja odota 5 sekuntia ennen kuin aloitat alla olevan konfigurointimenettelyn.

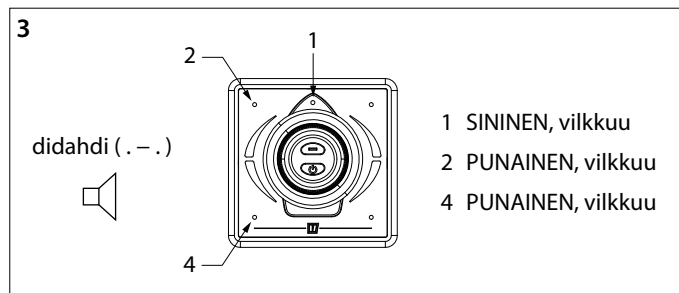


1. Aseta paneeli konfigurointitilaan.
- Paina ON/OFF-painiketta 10 sekunnin ajan.

Ensimmäisen 6 sekunnin ajan LED (1) vilkkuu sinisenä ja sumერი antaa jatkuvasti signaalin, didididididid (. . . . .), pidä ON/OFF painiketta painettuna. 10 sekunnin jälkeen antaa sumერი signaalin dididididid (. . . -).



2. Paina ON/OFF-painiketta kaksi kertaa.



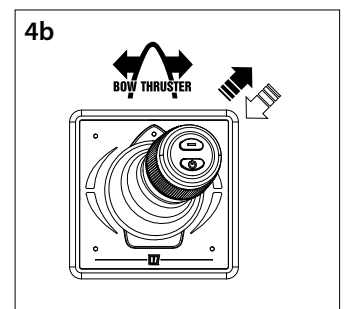
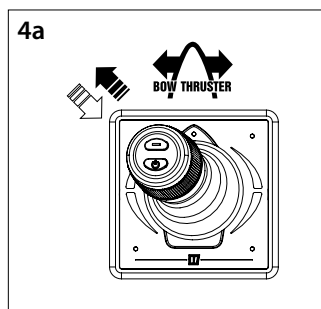
3. LEDs (1) (sininen) (2) (punainen) ja (4) (punainen) vilkkuvat ja kuuluu signaali, di-dah-di (. - .)  
Paneeli on nyt konfigurointitilassa.

**TÄRKEÄÄ**

Mikäli jotkin muut LED-valot palavat, palauta ensin tehdasetukset (katso 4.5) ja aloita työntövoiman suunnan tarkistaminen uudestaan (katso 4.4).

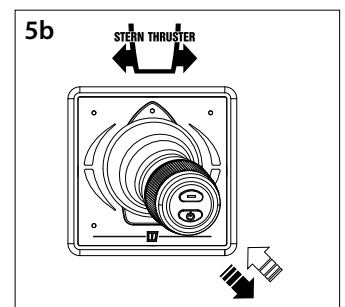
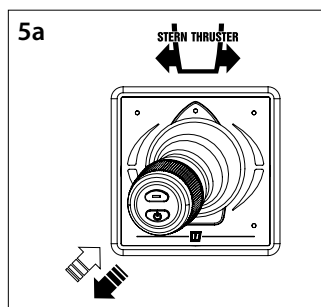
### 4. Keulapotkurin työntövoiman suunnan konfigurointi:

- (4a) Jos LED (vihreä) vilkkuu oikeassa yläkulmassa, siirrä ohjaussauva vasempaan yläkulmaan ja takaisin. Jos kuulet signaalin dah (-) ja LED (punainen) vilkkuu vasemmassa yläkulmassa, työntösuunta on päinvastainen tai
- (4b) Jos LED (punainen) vilkkuu vasemmassa yläkulmassa, siirrä ohjaussauva oikeaan yläkulmaan ja takaisin. Jos kuulet signaalin dah (-) ja oikeassa yläkulmassa oleva LED (vihreä) vilkkuu, työntösuunta on päinvastainen.
- Vahvista asetus, siirry vaiheeseen 6.



### 5. Peräpotkurin työntövoiman suunnan konfigurointi:

- (5a) Jos oikeassa alakulmassa vilkkuu LED (vihreä), siirrä ohjaussauva vasempaan alakulmaan ja takaisin. Jos kuulet signaalin dah dah (-) ja vasemmassa alakulmassa vilkkuu LED (punainen), työntösuunta on päinvastainen tai
- (5b) Jos vasen alakulma LED (punainen) vilkkuu, siirrä ohjaussauvaa oikeaan alakulmaan ja takaisin. Jos kuulet signaalin dah dah (-) ja oikeassa alakulmassa oleva LED (vihreä) vilkkuu, työntösuunta on päinvastainen.
- Vahvista asetus, siirry vaiheeseen 6.





4.8 Valo- ja äänimerkkien merkitys

SININEN LED	PUNAINEN LED	SUMMERI	LED ylhäällä vasemmalla	LED ylhäällä oikealla	LED alhaalla vasemmalla	LED alhaalla oikealla	SUMMERI (äänimerkkien määrä)	Merkitys
							t > 10 sekuntia	
Vilkkuu (6 s. ajan)		(.) (6 s. ajan)						Kun lapsilukkoa on painettu kerran
PÄÄLLÄ		1x (-.-)						Laite on kytketty päälle, keula- ja peräpotkuri ovat toiminnassa
Vilkkuu kahdesti								Laite ei ole toiminnassa, keulapotkuri on toiminnassa
			PÄÄLLÄ		PÄÄLLÄ			Laite on kytketty päälle ja ohjaussauva siirretty vasemmalle
				PÄÄLLÄ		PÄÄLLÄ		Laite on kytketty päälle ja ohjaussauva siirretty oikealle
			PÄÄLLÄ					Laite on kytketty päälle ja ohjaussauva siirretty vasemmalle (täysin eteen)
				PÄÄLLÄ				Laite on kytketty päälle ja ohjaussauva siirretty oikealle (täysin eteen)
					PÄÄLLÄ			Laite on kytketty päälle ja ohjaussauva siirretty vasemmalle (täysin taakse)
						PÄÄLLÄ		Laite on kytketty päälle ja ohjaussauva siirretty oikealle (täysin taakse)
	Vilkkuu nopeasti	1x (-.-)	Vilkkuu nopeammin	Vilkkuu nopeammin			4	Keulapotkuri on ylikuumennut
	POIS PÄÄLTÄ	1x (..)	POIS PÄÄLTÄ	POIS PÄÄLTÄ				Keulapotkuri oli ylikuumennut
	Vilkkuu nopeasti	1x (-.-)			Vilkkuu nopeammin	Vilkkuu nopeammin	4	Peräpotkuri on ylikuumennut
	POIS PÄÄLTÄ	1x (..)			POIS PÄÄLTÄ	POIS PÄÄLTÄ		Peräpotkuri oli ylikuumennut
	Vilkkuu	1x (-.-)	Vilkkuu nopeammin	Vilkkuu nopeammin			5	Keulapotkuri on ylikuormittunut
	POIS PÄÄLTÄ	1x (..)	POIS PÄÄLTÄ	POIS PÄÄLTÄ				Keulapotkuri oli ylikuormittunut
	Vilkkuu	1x (-.-)			Vilkkuu nopeammin	Vilkkuu nopeammin	5	Peräpotkuri on ylikuormittunut
	POIS PÄÄLTÄ	1x (..)			POIS PÄÄLTÄ	POIS PÄÄLTÄ		Peräpotkuri oli ylikuormittunut
	Vilkkuu kahdesti	1x (-.-)	Vilkkuu nopeammin	Vilkkuu nopeammin			1	Keulapotkuri on estetty
	POIS PÄÄLTÄ	1x (..)	POIS PÄÄLTÄ	POIS PÄÄLTÄ				Keulapotkuri oli estetty
	Vilkkuu kahdesti	1x (-.-)			Vilkkuu nopeammin	Vilkkuu nopeammin	1	Peräpotkuri on estetty
	POIS PÄÄLTÄ	1x (..)			POIS PÄÄLTÄ	POIS PÄÄLTÄ		Peräpotkuri oli estetty
Vilkkuu nopeasti	Vilkkuu	1x (-.-)	Vilkkuu nopeammin	Vilkkuu nopeammin			6	Keulapotkurin syöttö on korkea
Vilkkuu nopeasti	Vilkkuu	1x (-.-)			Vilkkuu nopeammin	Vilkkuu nopeammin	6	Peräpotkurin syöttö on korkea
Vilkkuu nopeasti	Vilkkuu	1x (-.-)	Vilkkuu nopeammin	Vilkkuu nopeammin			7	Keulapotkurin syöttöjännite alhainen



SININEN LED	PUNAINEN LED	SUMMERI	LED ylhäällä vasemmalla	LED ylhäällä oikealla	LED alhaalla vasemmalla	LED alhaalla oikealla	SUMMERI (äänimerkkinen määrä)	Merkitys
							t > 10 sekuntia	
Vilkkuu nopeasti	Vilkkuu	1x (-..-)			Vilkkuu nopeammin	Vilkkuu nopeammin	7	Peräpotkurin syöttöjännite alhainen
			Vilkkuu nopeasti			Vilkkuu nopeasti	8	CAN-väylän syöttöjännite alhainen
			Vilkkuu kahdesti	Vilkkuu kahdesti	Vilkkuu kahdesti	Vilkkuu kahdesti	10	Ohjaussauva on rikki
		1x (.)						Ohjaussauvan painiketta on painettu
PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	1x (-..-)	Vilkkuu nopeammin	Vilkkuu nopeammin			11	Ei yhteyttä keulapotkurin kanssa
PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	1x (-..-)			Vilkkuu nopeammin	Vilkkuu nopeammin	11	Ei yhteyttä takapotkurin kanssa

Huomautus: LED SININEN + LED PUNAINEN = violetti.

## 5 Vian etsintä

Silmämääräiset tarkastukset, yleismittarit ja oskilloskoopit ovat tärkeitä työkaluja CAN-väyläjärjestelmän laitteisto-ongelmia tutkittaessa. Edistyneempää diagnostiikkaa varten CAN-analysaattoria voidaan käyttää valvomaan ja purkamaan CAN-liikennettä.

CAN-väylän virheet viittaavat fyysisiin ongelmiin tai toimintahäiriöihin, jotka voivat haitata CAN-verkon asianmukaista toimintaa. Alla on CAN-väylän virheistä esimerkkejä.

Vika	Selitys	Ratkaisu
Syöttöjännite ja napaisuus	Solmun tai koko väylän jännitetasojen oleminen määritetyn alueen ulkopuolella voi johtaa laitteistovikaan tai vaurioitumiseen.	Tarkista V-CAN -syöttöjännite, joka on 12 VDC. Tarkista napaisuus.
Maadoitus	Erot eri solmujen välisessä maapotentiaalissa voivat aiheuttaa ongelmia. On tärkeää varmistaa yhteinen maavertailu kaikille solmuille.	Tarkista, että kaikki negatiiviset liittimet on kytketty (koskee kaikkia järjestelmän virtalähteitä) ja että ne ovat hyvässä kunnossa.
Johtojen pituudet	Pitkät haarat pääväylälinjasta laitteeseen tai erittäin pitkät CAN-väylän pituudet saattavat aiheuttaa signaalin heijastuksia tai heikkenemistä.	Tarkista CAN-väylän linjapituus. Käytä CAN-repeateria (CANR), jos pituus ylittää 40 metriä.
Huono pääte (pääte- vastus)	V-CAN-järjestelmä on päätettävä molemmissa päissä 120 ohmiin ohmin päätevastuksiin. Päänteen ollessa virheellinen tai sen puuttuessa voi aiheutua tiedonsiirtohäiriöitä.	Tarkista päätevastukset ja vaihda ne tarvittaessa.
Oikosulku	Tämä voi tapahtua CAN_H- ja CAN_L-linjojen välillä tai jonkin näiden linjan ja maa- tai virtalähteen jännitteen välillä. Tämän syynä voi olla vialliset liittimet, vaurioituneet kaapelit tai solmujen ongelmat.	Tarkista kaikki V-CAN-komponentit.
Signaalin katkeaminen	Vialliset johdot, irronneet liittimet tai vialliset nastat voivat johtaa avoimiin piireihin. Piirin ollessa avoin jotkin tai kaikki solmut eivät ehkä pysty kommunikoimaan.	Tarkista kaikki V-CAN-komponentit.
Fyysinen vahinko	Kaapeleiden, liittimien tai solmujen fyysiset vauriot (kulumisesta, ympäristökäytöstä tai onnettomuuksista johtuvat) voivat aiheuttaa ajoittaisia tai jatkuvia laitteisto-ongelmia.	Tarkista kaikki V-CAN-komponentit.
Sähköinen häiriö	CAN-väylä kestää yleensä häiriöitä. Kuitenkin voimakkaat sähkömagneettiset häiriöt, usein läheisistä piireistä tai suurvirtalaitteista, saattavat häiritä CAN-signaaleja.	Tarkista koko CAN-väyläjärjestelmä voimakkaiden sähkömagneettisten häiriölähteiden varalta.

## 1 Bezpieczeństwo

### Wskazania ostrzegawcze

W niniejszej instrukcji, o ile ma to zastosowanie, w związku z bezpieczeństwem stosowane są następujące oznaczenia ostrzegawcze:



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje, że istnieje potencjalnie duże niebezpieczeństwo, które może prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.



#### OSTRZEŻENIE

Wskazuje, że istnieje potencjalne zagrożenie, które może prowadzić do urazów.



#### PRZESTROGA

Wskazuje, że użycie danych procedur, działań, itp. może skutkować poważnym uszkodzeniem lub zniszczeniem silnika. Pewne użycia PRZESTROGI informują również, że istnieje potencjalnie duże zagrożenie, które może prowadzić do poważnych urazów lub śmierci.



#### UWAGA

Kładzie nacisk na ważne procedury, okoliczności, itp.

### Symbole



Wskazuje, że stosowana procedura musi być przeprowadzona.



Wskazuje, że konkretne działanie jest zabronione.

Przełącz te instrukcje bezpieczeństwa wszystkim użytkownikom.

Zawsze należy przestrzegać ogólnych zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz zapobiegania wypadkom.



#### OSTRZEŻENIE

Ten produkt powinien być instalowany i serwisowany tylko przez wykwalifikowany personel, który przeczytał i zrozumiał instrukcje oraz środki ostrożności zawarte w tym podręczniku. Niewłaściwe postępowanie zgodnie z instrukcjami w tym podręczniku może prowadzić do poważnych obrażeń lub uszkodzenia mienia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikające z niewłaściwej instalacji lub serwisowania przez personel niewykwalifikowany.

## 2 Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki dotyczące montażu panel operatora VETUS DBPPJA.

Informacje na temat obsługi znajdują się w instrukcji obsługi.

Jakość instalacji wpłynie na niezawodność działania pędnika dziobowego. Źródłem niemal wszystkich usterek okazują się być błędy i niedokładności podczas instalacji. Koniecznością jest więc, podczas procesu montażu i następującej po nim kontroli, przestrzeganie w pełni wszystkich podanych instrukcji instalacji.

Zmiany dokonane w pędniku dziobowym przez użytkownika zdej-  
mą z producenta wszelką odpowiedzialność za szkody, którymi  
mogłyby one skutkować.

- Należy się upewnić, że w czasie pracy pędnik zasilany jest z akumulatora o prawidłowym napięciu



#### OSTRZEŻENIE

Zamiana połączeń plus (+) i minus (-) spowoduje nieodwracalne uszkodzenie instalacji.



#### OSTRZEŻENIE

Nigdy nie należy pracować przy instalacji elektrycznej, gdy jest ona pod napięciem.

## 3 Instalacja

- Zamontuj panel sterowania w sterówce. Wolna przestrzeń za panelem musi wynosić co najmniej 150 mm.
- Wykonaj otwór o odpowiedniej wielkości i zamontuj panel. Patrz strona z wymiarami głównymi 74

### 3.1 Podłączenie przewodów magistrali CAN (prąd sterujący)

Schematy połączeń znajdują się w rozdziale 7, strona 72.



#### UWAGA

Zasilanie magistrali CAN musi być zawsze podłączone do napięcia 12 V ( $\geq 10\text{ V}$ ,  $\leq 16\text{ V}$ ).

Maksymalna długość linii CAN wynosi 40 metrów. W przypadku większych długości należy użyć repeatera VETUS CAN (CANR).

Aby zapoznać się ze szczegółowymi schematami CAN-BUS, przejdź do odpowiedniej instrukcji dotyczącej steru strumieniowego dziobowego lub rufowego.

## 4 Kontrola/rozruch próbny i konfiguracja pulpitów operatora

### 4.1 Informacje ogólne

Panel operatora (DBPPJA) jest przeznaczony do użytku z pędnikami dziobowym lub rufowym BOWPRO. Można zwiększyć liczbę paneli operatora do maksymalnie czterech.

### 4.2 Włączenie pulpitu

Ustawić główny wyłącznik w pozycji 'on'. System jest teraz w stanie gotowości (stand-by).

- Nacisnąć włącznik 'ON/OFF'.

Dioda LED (1) miga na niebiesko i słychać powtarzalny sygnał, di-di-di (...). W ciągu 6 sekund należy ponownie nacisnąć włącznik 'ON/OFF'. Pozostanie włączona dioda LED (1) (niebieska) a brzęczyk potwierdzi, że pulpit jest gotowy do użycia dając sygnał dahdidah (-.-).

Jeśli podłączonych jest kilka paneli, dioda LED (1) na panelach, które nie są włączone, będzie migać (co sekundę dwa razy krótko na niebiesko, w rytmie serca).

Aby przełączyć sterowanie na inny panel operatora, należy przeprowadzić powyższe czynności na panelu, na którym ma być włączone sterowanie.

### 4.3 Wyłączanie (OFF) pulpitu


Przytrzymać przycisk On/Off do momentu wyłączenia wszystkich diod LED i usłyszenia sygnału, di-di-di-dah-dah (...-). Panel operatora jest wyłączony.

- Podczas opuszczania statku należy wyłączyć główny włącznik.

### 4.4 Sprawdzenie kierunku ciągu

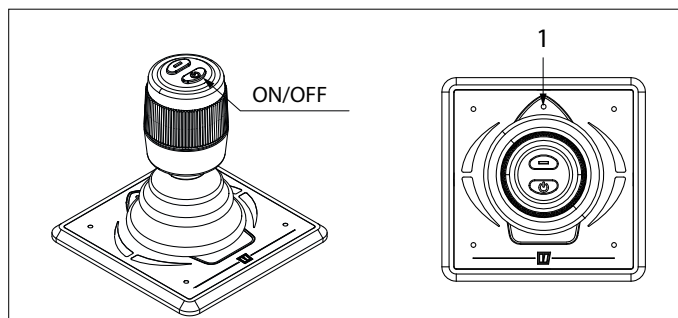
Kierunek ruchu łodzi musi odpowiadać kierunkowi ruchu joysticka. Musisz to sprawdzić dla KAŻDEGO panelu! Należy zrobić to ostrożnie i w bezpiecznym miejscu.

- Jeśli ruch łodzi jest przeciwny do kierunku, w którym porusza się joystick, należy to ustawić w sposób pokazany w punkcie 4.6.

 **WAŻNE**

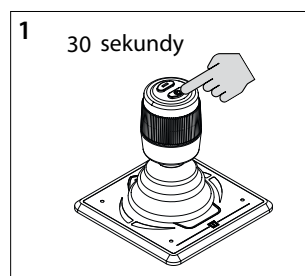
Przed użyciem systemu należy przeprowadzić następujące czynności:

- Sprawdzić kierunek ciągu (zob. 4.4)
- Wyłącznie przy kilku sterówkach: skonfigurować panel operatora dla każdej sterówki (zob. 4.7)

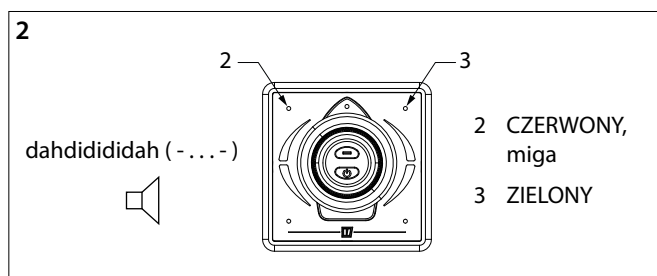


### 4.5 Przywrócenie ustawień fabrycznych

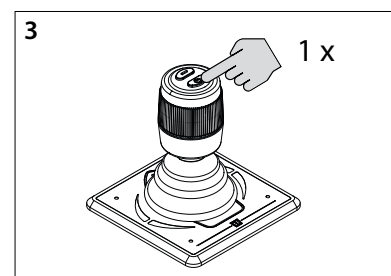
Wyłącz wszystkie panele sterowania (patrz 4.3) i wykonaj następujące czynności w panelu sterowania, aby przywrócić ustawienia fabryczne odpowiedniego panelu:



- Naciśnij i przytrzymaj przycisk On/Off przez 30 sekund.



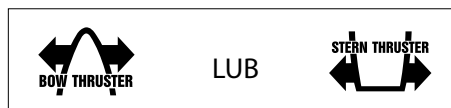
- Po 30 sekundach dioda LED (2) miga na czerwono, a dioda LED (3) świeci na zielono. Można usłyszeć sygnał, dah-di-di-di-dah (-.-). Puść wówczas przycisk On/Off.



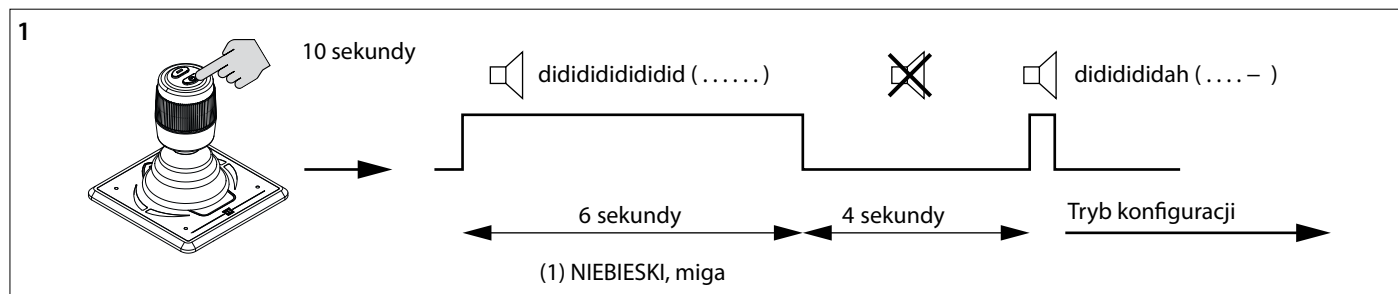
- Jeden raz naciśnij przycisk On/Off. Wszystkie diody LED są wyłączone i słychać sygnał (-). Przywrócono ustawienia fabryczne tego panelu

## 4.6 Konfiguracja kierunku ciągu

Poniższe czynności należy przeprowadzić na jednym panelu, w wskazanej kolejności:

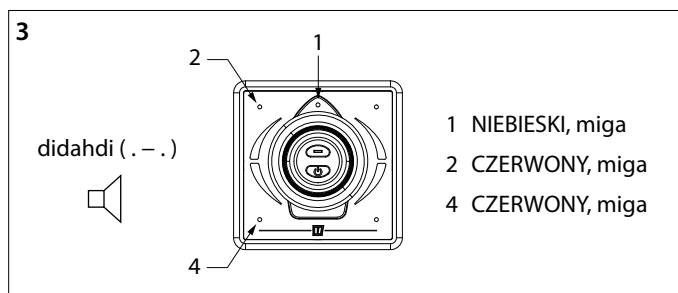
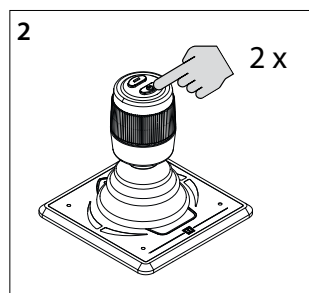


Wyłączyć panel, patrz 4.3, i odczekać 5 sekund przed rozpoczęciem poniższej procedury konfiguracji.



1. Ustaw panel w trybie konfiguracji.
- Naciśnij i przytrzymaj przycisk On/Off przez 10 sekund.

W ciągu pierwszych 6 sekund dioda LED (1) miga na niebiesko, a brzęczyk wydaje ciągły sygnał, didididididid (.....). Nadal trzymaj przycisk On/Off wciśnięty. Po 10 sekundach brzęczyk zacznie wydawać dźwięk dididididah (....-).



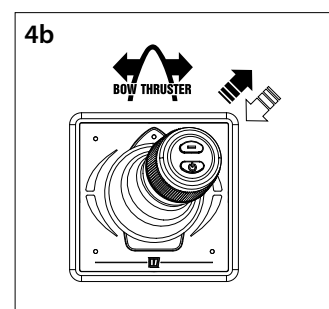
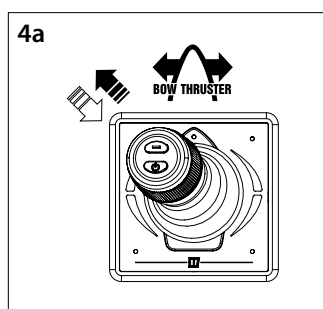
**WAŻNE**

Jeśli świecą się inne diody LED, należy najpierw przywrócić ustawienia fabryczne (zob. 4.5) i ponownie rozpocząć proces sprawdzania kierunku ciągu. (zob. 4.4).

2. Dwukrotnie naciśnij przycisk On/Off.
3. LEDs (1) (niebieski) (2) (czerwony) i (4) (czerwony) migają i słychać sygnał, di-dah-di (-.-). Teraz panel znajduje się w trybie konfiguracji.

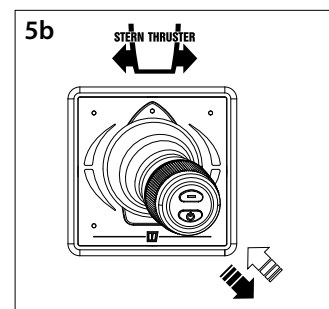
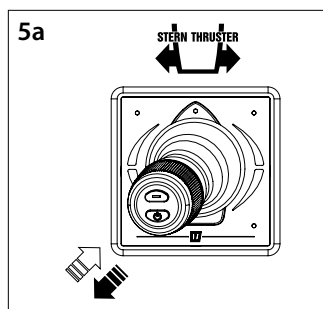
### 4. Konfiguracja kierunku ciągu pędnika dziobowego:

- (4a) Jeśli górny prawy dioda LED (zielona) miga, przesunąć dźwignik w lewy górny róg i z powrotem. Jeśli usłyszysz sygnał dah (-) i lewa górna dioda LED (czerwona) miga, kierunek ciągu jest odwrócony, lub
- (4b) Jeśli lewa górna dioda LED (czerwona) miga, przesunąć dźwignik w prawy górny róg i z powrotem. Jeśli usłyszysz sygnał dah (-) i górna prawa dioda LED (zielona) miga, kierunek ciągu jest odwrócony.
- Potwierdź ustawienie, przejdź do kroku 6.

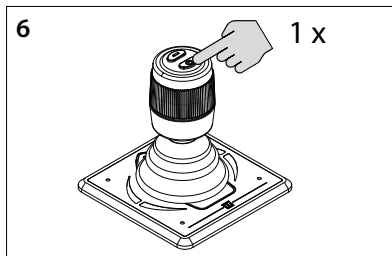


### 5. Konfiguracja kierunku ciągu pędnika rufowego:

- (5a) Jeśli dolny prawy dioda LED (zielona) miga, przesunąć dźwignik w lewy dolny róg i z powrotem. Jeśli usłyszysz sygnał dah dah (-- ) i lewa dolna dioda LED (czerwona) miga, kierunek ciągu jest odwrócony, lub
- (5b) Jeśli lewa dolna dioda LED (czerwona) miga, przesunąć dźwignik w prawy dolny róg i z powrotem. Jeśli usłyszysz sygnał dah dah (-- ) i dolny prawy dioda LED (zielona) miga, kierunek ciągu jest odwrócony.
- Potwierdź ustawienie, przejdź do kroku 6.



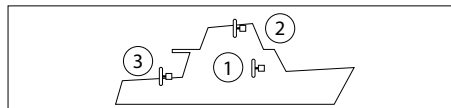
6. Jeden raz naciśnij przycisk On/Off, aby potwierdzić ustawienia.



### 4.7 Konfiguracja kilku paneli operatora

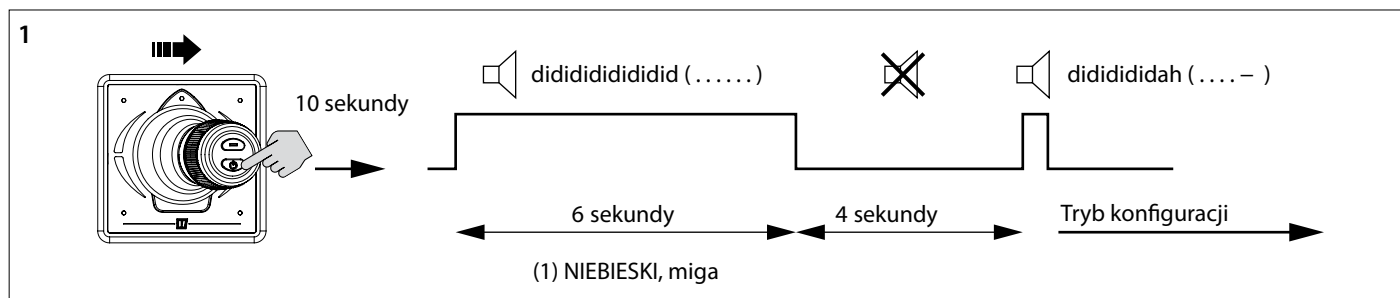
Poniższe czynności należy przeprowadzić na KAŻDYM panelu, w wskazanej kolejności:

Wyłączyć panel, patrz 4.3, i odczekać 5 sekund przed rozpoczęciem poniższej procedury konfiguracji.



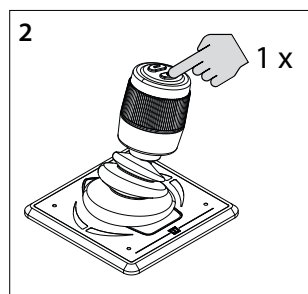
#### Ustawienie kilku paneli operatora

Istnieje możliwość konfiguracji kilku paneli operatora (kod grupy A, B, C lub D). Należy użyć jednego kodu grupy dla jednego panelu operatora.

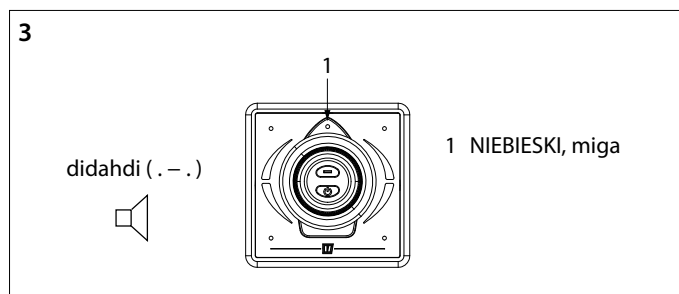


1. Ustaw panel w trybie konfiguracji.
- Przesuń joystick w prawo, naciśnij i przytrzymaj przycisk On/Off przez 10 sekund.

W ciągu pierwszych 6 sekund dioda LED (1) miga na niebiesko, a brzęczyk wydaje ciągły sygnał, didididididid..... (.....). Nadal trzymaj przycisk On/Off wciśnięty. Po 10 sekundach brzęczyk zacznie wydawać dźwięk dididididah(....-).



2. Jeden raz naciśnij przycisk On/Off.



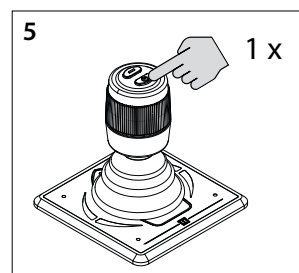
3. Dioda LED (1) miga na niebiesko i słychać sygnał, di-dah-di (. - .) Teraz panel znajduje się w trybie konfiguracji.

**WAŻNE**

Jeśli świecą się inne diody LED, należy najpierw przywrócić ustawienia fabryczne (zob. 4.5) i ponownie rozpocząć proces sprawdzania kierunku ciągu. (zob. 4.4).

4. Przesuń joystick w lewo lub w prawo, aby ustawić kod panelu operatora. Kolor diody LED informuje o kodzie grupy panelu operatora.

- Grupa A NIEBIESKI, miga
- Grupa B CZERWONY, miga
- Grupa C NIEBIESKI lub CZERWONY, migają jednocześnie
- Grupa D FIOLETOWY, miga



5. Jeden raz naciśnij przycisk On/Off, aby potwierdzić ustawienia.

4.8 Znaczenie sygnałów świetlnych i dźwiękowych

NIEBIESKA DIODA LED	CZERWONA DIODA LED	BRZE- CZYK	Dioda LED na górze po lewej stronie	Dioda LED na górze po pra- wej stronie	Dioda LED na dole po lewej stronie	Dioda LED na dole po prawej stronie	BUZZER \\ (liczba sygna- łów dźwięko- wych)	Znaczenie
							t > 10 sekund	
Miganie (przez 6s)		(.) (przez 6s)						Po pierwszym naciśnięciu na blokadę bezpieczeństwa
WŁĄCZONY		1x (-.-)						Urządzenie jest włączone, pędniki dziobowe i rufowe są aktywne
Podwójne mrugnięcie								Urządzenie jest nieaktywne, pędnik dziobowy jest aktywny
			WŁĄCZONY		WŁĄCZONY			Urządzenie włączone a drążek sterowniczy przesunięty w lewo
				WŁĄCZONY		WŁĄCZONY		Urządzenie włączone i drążek sterowniczy przesunięty w prawo
			WŁĄCZONY					Urządzenie włączone a drążek sterowniczy przesunięty w lewo (całkowicie na przód)
				WŁĄCZONY				Urządzenie włączone i drążek sterowniczy przesunięty w prawo (całkowicie na przód)
					WŁĄCZONY			Urządzenie włączone a drążek sterowniczy przesunięty w lewo (całkowicie do tyłu)
						WŁĄCZONY		Urządzenie włączone i drążek sterowniczy przesunięty w prawo (całkowicie do tyłu)
	Szybkie miganie	1x (-.-)	Miga szybciej	Miga szybciej			4	Przeegrzany pędnik dziobowy
	WYŁĄCZONY	1x (..)	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY				Pędnik dziobowy został przeegrzany
	Szybkie miganie	1x (-.-)			Miga szybciej	Miga szybciej	4	Przeegrzany pędnik rufowy
	WYŁĄCZONY	1x (..)			WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY		Pędnik rufowy został przeegrzany
	Miganie	1x (-.-)	Miga szybciej	Miga szybciej			5	Pędnik dziobowy jest przeciążony
	WYŁĄCZONY	1x (..)	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY				Pędnik dziobowy został przeciążony
	Miganie	1x (-.-)			Miga szybciej	Miga szybciej	5	Pędnik rufowy jest przeciążony
	WYŁĄCZONY	1x (..)			WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY		Pędnik rufowy został przeciążony
	Podwójne mrugnięcie	1x (-.-)	Miga szybciej	Miga szybciej			1	Pędnik dziobowy jest ograniczony
	WYŁĄCZONY	1x (..)	WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY				Pędnik dziobowy był ograniczony
	Podwójne mrugnięcie	1x (-.-)			Miga szybciej	Miga szybciej	1	Pędnik dziobowy jest ograniczony
	WYŁĄCZONY	1x (..)			WYŁĄCZONY	WYŁĄCZONY		Pędnik dziobowy był ograniczony
Szybkie miganie	Miganie	1x (-.-)	Miga szybciej	Miga szybciej			6	Zasilanie steru dziobowego jest wysokie
Szybkie miganie	Miganie	1x (-.-)			Miga szybciej	Miga szybciej	6	Zasilanie steru rufowego jest wysokie
Szybkie miganie	Miganie	1x (-.-)	Miga szybciej	Miga szybciej			7	Niskie napięcie zasilające pędnik dziobowy
Szybkie miganie	Miganie	1x (-.-)			Miga szybciej	Miga szybciej	7	Niskie napięcie zasilające pędnik rufowy
			Szybkie miganie			Szybkie miganie	8	Niskie napięcie zasilania magistrali CAN
			Podwójne mrugnięcie	Podwójne mrugnięcie	Podwójne mrugnięcie	Podwójne mrugnięcie	10	Drążek sterowniczy jest zepsuty

NIEBIESKA DIODA LED	CZERWONA DIODA LED	BRZE- CZYK	Dioda LED na górze po lewej stronie	Dioda LED na górze po pra- wej stronie	Dioda LED na dole po lewej stronie	Dioda LED na dole po prawej stronie	BUZZER \ (liczba sygna- łów dźwięko- wych)	Znaczenie
							t > 10 sekund	
		1x (.)						Przycisk drążka sterowniczego jest wciśnięty
WŁĄCZONY	WŁĄCZONY	1x (-.-)	Miga szybciej	Miga szybciej			11	Brak komunikacji z sterem dziobowym
WŁĄCZONY	WŁĄCZONY	1x (-.-)			Miga szybciej	Miga szybciej	11	Brak komunikacji z sterem rufowym

Uwaga: LED NIEBIESKI + LED CZERWONY = Fioletowy

## 5 Silnik elektryczny

Podczas badania problemów sprzętowych w systemie CAN bus, wizualne inspekcje, multimetry i oscyloskopy są ważnymi narzędziami. Dla bardziej zaawansowanej diagnostyki można użyć analizatora CAN do monitorowania i dekodowania ruchu CAN.

Błędy w magistrali CAN odnoszą się do fizycznych problemów lub awarii, które mogą utrudnić prawidłowe funkcjonowanie sieci CAN. Poniżej znajdują się przykłady błędów magistrali CAN.

Awaria	Wytłumaczenie	Rozwiązanie
Napięcie zasilania i polaryzacja	Jeżeli węzeł lub cała magistrala doświadcza poziomów napięcia poza określonym zakresem, może to prowadzić do awarii sprzętu lub uszkodzeń.	Sprawdź napięcie zasilania V-CAN. Powinno wynosić 12 VDC. Sprawdź polarność.
Uziemienie	Różnice w potencjale masowym między różnymi węzłami mogą powodować problemy. Ważne jest zapewnienie wspólnego odniesienia masy dla wszystkich węzłów.	Upewnij się, że wszystkie bieguny ujemne są podłączone (dotyczy wszystkich obecnych zasilaczy systemu) i są w dobrym stanie.
Długości przewodów	Długie gałęzie od głównej linii magistrali do urządzenia lub bardzo długość magistrali CAN mogą wprowadzać odbicia sygnału lub osłabianie.	Sprawdź długość linii magistrali CAN. Zastosuj wzmacniacz CAN (CANR), jeśli długość przekracza 40 metrów.
Niewłaściwe zakończenie (rezystor zakończeniowy)	System V-CAN musi być zakończony rezystorami zakończeniowymi o wartości 120 ohm na obu końcach. Nieprawidłowe lub brak zakończenia może powodować awarie komunikacji.	Sprawdź rezystory zakończeniowe i wymień je w razie potrzeby.
Skróty obwodowe	Może to wystąpić między liniami CAN_H i CAN_L lub między jedną z tych linii a masą lub napięciem zasilania. Może to wynikać z wadliwych złącz, uszkodzonych kabli lub problemów w węzłach.	Sprawdź wszystkie komponenty V-CAN.
Przerwanie sygnału	Zerwane przewody, odłączone złącza lub wadliwe pinezki mogą prowadzić do przerwanych obwodów. W przypadku przerwania obwodu niektóre lub wszystkie węzły mogą nie być w stanie się komunikować.	Sprawdź wszystkie komponenty V-CAN.
Uszkodzenia mechaniczne	Fizyczne uszkodzenia kabli, złącz lub węzłów (spowodowane zużyciem, czynnikami środowiskowymi lub wypadkami) mogą powodować intermitentne lub stałe problemy sprzętowe.	Sprawdź wszystkie komponenty V-CAN.
Elektryczne zakłócenia	Magistrala CAN jest ogólnie odporna na zakłócenia. Jednak silne zakłócenia elektromagnetyczne, często pochodzące z pobliskich obwodów lub urządzeń o dużej mocy, mogą zakłócać sygnały CAN.	Sprawdź cały system magistrali CAN pod kątem obecności silnych źródeł zakłóceń elektromagnetycznych.

## 6 Aansluitschema's

Wiring diagrams

Schaltplan

Diagramas de cableado

Diagrammes de câblage

Schemi Elettrici

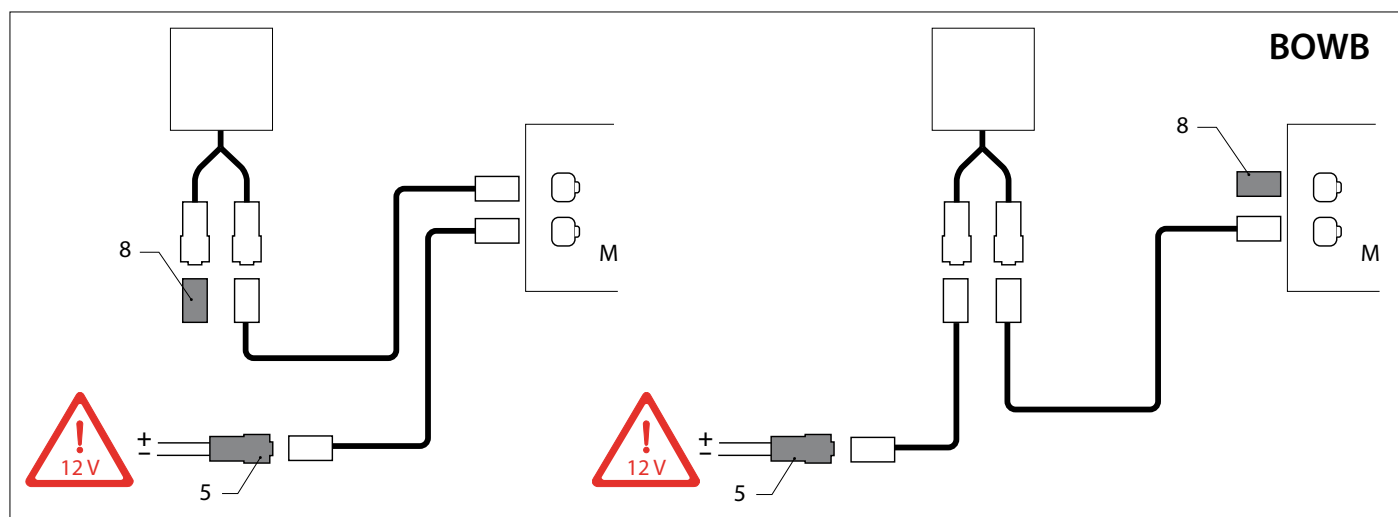
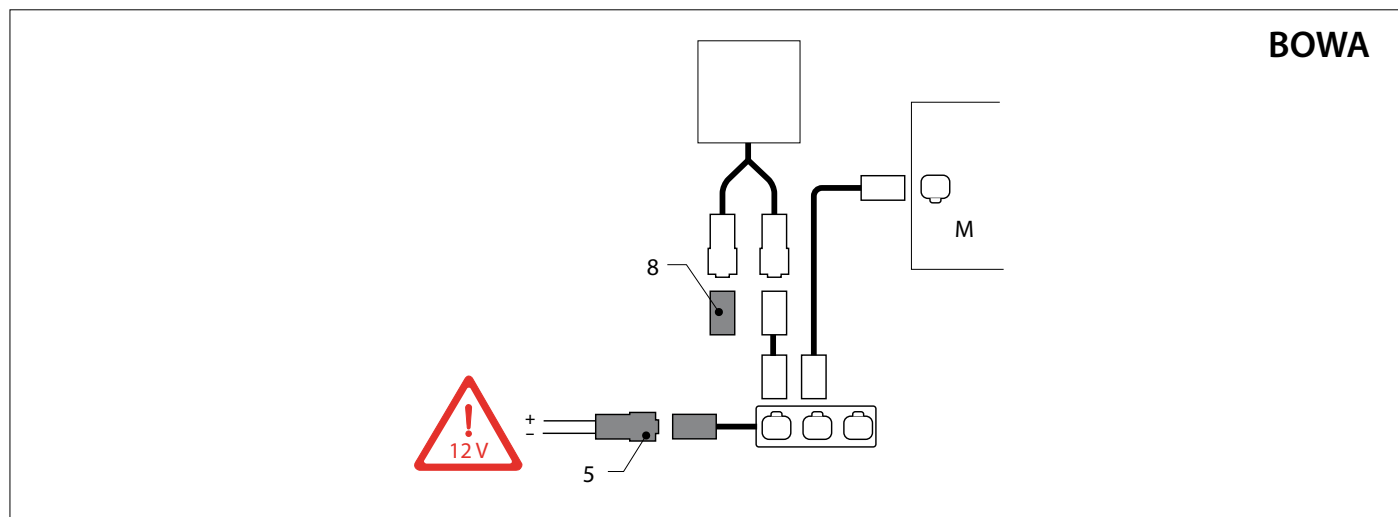
Strømskemaer

Kopplingscheman

Koblingsskjemaer

Kytkentäkaaviot

Schemat okablowania



### LET OP

De CAN-bus is een keten waar de boegschroef en de panelen op zijn aangesloten.

**Aan het ene eind van de keten moet de voeding (5) worden aangesloten en aan het andere einde moet de terminator (8) worden aangesloten!**

### NOTE

The CAN bus is a chain to which the bow thruster and the panels are connected.

**At one end of the chain, the power supply (5) must be connected and the terminator (8) must be connected at the other end!**

### ATTENZIONE

Il CAN-bus è una catena a cui sono collegati l'elica di prua ed i pannelli.

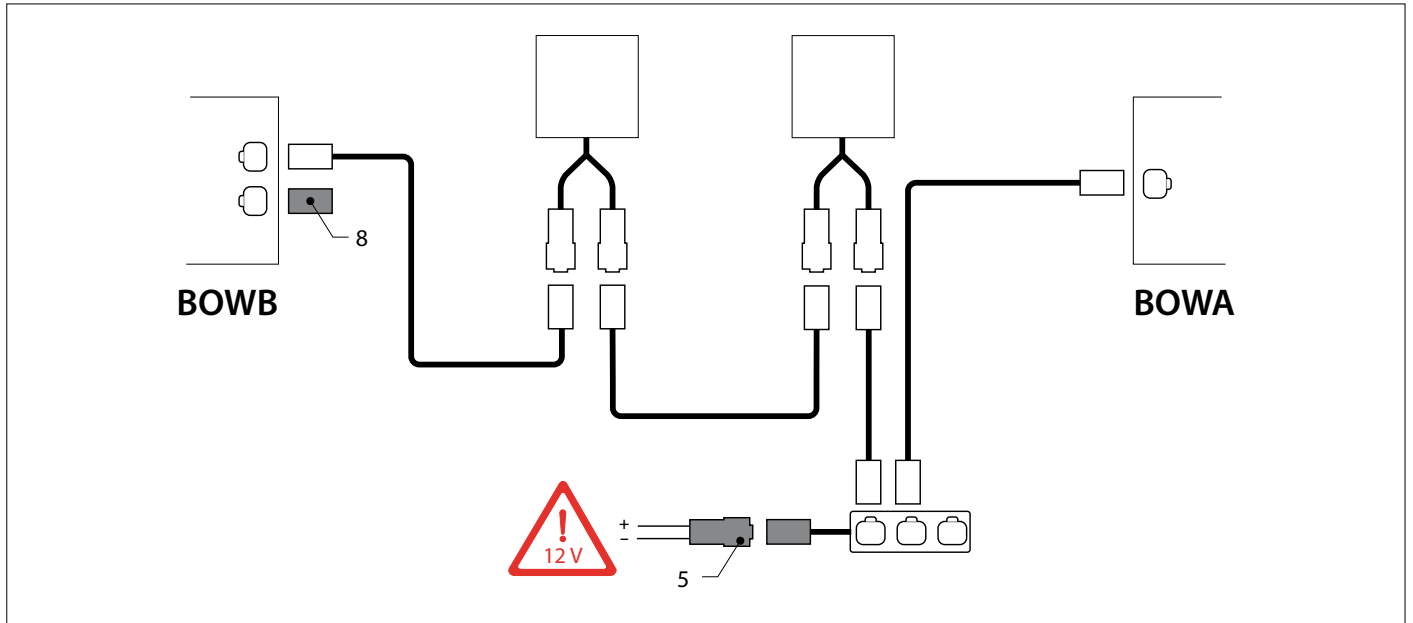
**Ad una estremità della catena deve essere collegata l'alimentazione (5) ed all'altra estremità deve essere collegato il terminatore (8)!**

### BEMÆRK

CAN-bussen er en kæde, bovpropellen og panelerne er tilsluttet til.

**I den ene ende af kæden skal strømforsyningen (5) tilsluttes, og impedansmodstanden (8) skal tilsluttes i den anden ende!**





 **ACHTUNG**

Der CAN-Bus ist eine (Netzwerk-)Leitung, an die die Bugschraube und die Bedienelemente angeschlossen sind.

**Am einen Ende dieser Leitung muss die CAN-Bus-Versorgung (5), am anderen Ende der Abschluss (8) angeschlossen werden!**

 **OBSERVERA**

CAN-busen är en kedja som bogpropellern och panelerna är anslutna till.

**I den ena änden av kedjan måste tillförseln (5) anslutas och i den andra änden måste terminatorn (8) anslutas!**

 **ATTENTION**

Le bus CAN est un câble sur lequel l'hélice d'étrave et les tableaux sont branchés.

**L'alimentation (5) doit être est branchée sur l'une des extrémités du câble et le terminateur (8) à l'autre extrémité !**

 **MERK**

CAN-bus er en kjede som baugpropellen og panelene er koblet til.

**På den ene enden av kjeden skal strømforsyningen (5) tilkobles og i den andre enden skal terminatoren (8) kobles til!**

 **ATENCIÓN**

El CAN-bus es una cadena donde la hélice de proa y los paneles están conectados.

**En uno de los extremos de la cadena se tiene que conectar la alimentación (5) y en el otro extremo se debe conectar el terminador (8).**

 **HUOM**

CAN-väylä on ketju, johon keulapotkuri ja paneelit on yhdistetty.

**Ketjun toiseen päähän on liitettävä virtalähde (5) ja toiseen päähän on liitettävä terminaattori (8)!**

 **UWAGA**

Magistrala CAN to łańcuch, do którego dołączony jest ster strumieniowy i panele.

**Na jednym końcu łańcucha musi być podłączony zasilacz (5), a terminator (8) musi być podłączony na drugim końcu!**

7 Hoofdafmetingen

Principal dimensions

Hauptabmessungen

Dimensions principales

Dimensiones principales

Dimensioni principali

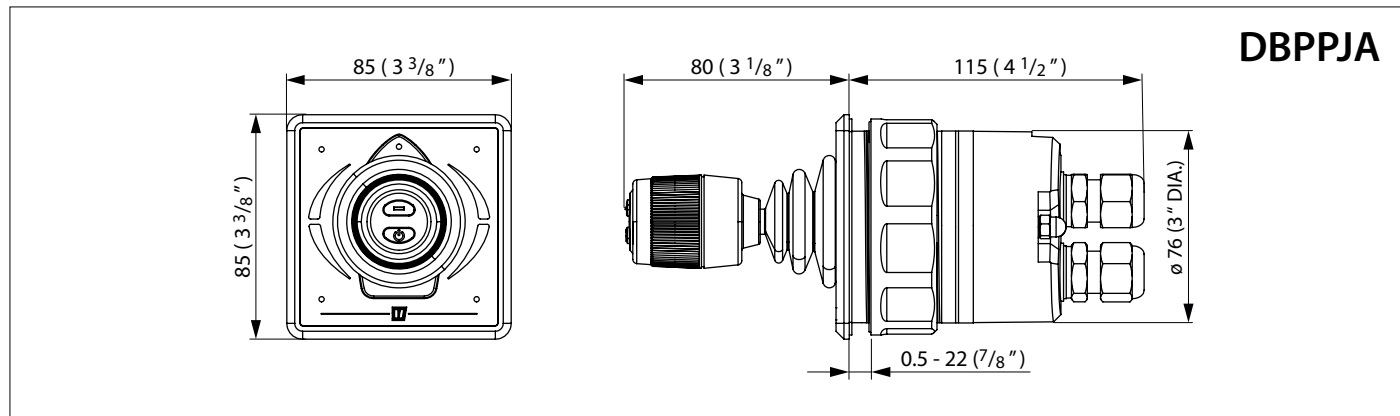
Mål

Huvudmått

Viktigste mål

Päämitat

Główne wymiary







Fokkerstraat 571 - 3125 BD Schiedam - Holland  
Tel.: +31 (0)88 4884700 - [sales@vetus.com](mailto:sales@vetus.com) - [www.vetus.com](http://www.vetus.com)