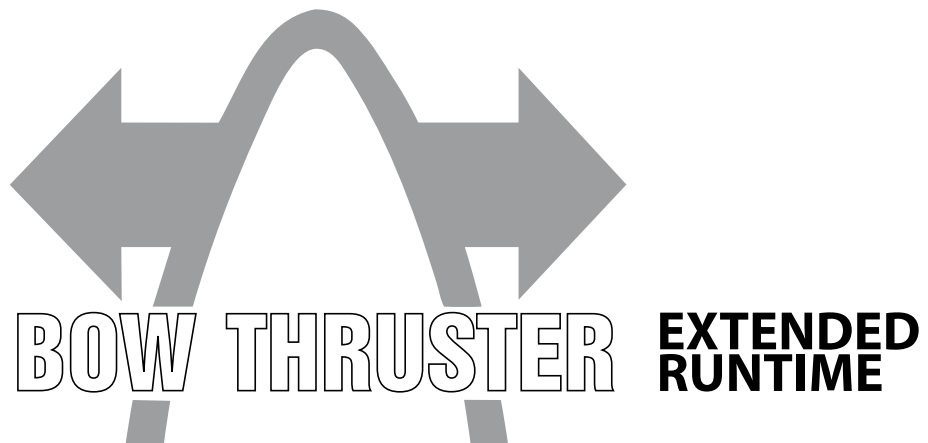




NEDERLANDS	7
ENGLISH	16
DEUTSCH	25
FRANÇAIS	34
ESPAÑOL	43
ITALIANO	52
DANSK	61
SVENSKA	70
NORSK	79
SUOMEKSI	88
POLSKI	97

Bedieningshandleiding en installatie instructies
Bedienungshandbuch und Einbauanleitung
Manuel d'utilisation et instructions d'installation
Manual de manejo y instrucciones de instalación
Manuale per l'uso e istruzioni per l'installazione

Betjeningsvejledning og installationsinstruktioner
Bruksanvisning och monteringsinstruktioner
Bruksanvisning og installasjonsinstrukser
Käyttö- ja asennusohje
Instrukcja obsługi oraz instalacji



Operation manual and installation instructions

BOW1254DE

125 kgf - ø 250 mm



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 käytävien henkilöiden käytettävissä.

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

Naam en adres eigenaar	Owner's Name and Address	.....
Name und Adresse des Halters	Nom et adresse du propriétaire	.....
Nombre y dirección del propietario	Nome e indirizzo del proprietario	.....
Ejers navn og adresse	Ägarens namn och adress	.....
Eierens navn og adresse	Omistajan nimi ja osoite	.....
Nazwisko (nazwa) i adres właściciela		.....

Boegschroeftype, serienummer	Thruster model, Serial Number	.....
Bugstrahlrudertyp, Seriennummer	Type de propulseur d'étrave, numéro de série	.....
Tipo de hélice de proa, número de serie	Tipo di propulsore di prua, numero di serie	.....
Bogpropeller type, serienummer	Bogpropeller typ, serienummer	.....
Baugfremdriftstyp, serienummer	Baugfremdriftstyp, serienummer	.....
Typ steru dziobowego, numer seryjny		.....

BOW1254DE - 125 kgf - ø 250 mm - 24 Volt

Inhoud

1	Inleiding.....	7
2	Veiligheid	7
3	Gebruik.....	7
4	Installatieaanbevelingen	8
4.1	Opstelling van de tunnelbuis.....	8
4.2	Opstelling boegschroef in tunnelbuis	8
4.3	Overgang van tunnelbuis naar scheepsromp.....	9
4.4	Spijlen in de tunnelbuis-openingen.....	9
4.5	Aanbrengen van de tunnelbuis	10
4.6	Aanbrengen van de gaten in de tunnelbuis	10
4.7	Bescherming van de boegschroef tegen corrosie	10
5	Inbouw	11
5.1	Vorbereiding	11
5.2	Montage staartstuk en tussenflens	11
5.3	Eindmontage.....	12
6	Elektrische installatie.....	13
6.1	De keuze van de accu.....	13
6.2	Hoofdschakelaar	13
6.3	Hoofdstroomkabels (accukabels)	13
6.4	Aansluiten hoofdstroomkabels.....	13
6.5	Zekeringen	14
6.6	Boegschroefbedieningen.....	14
6.7	Tijdvertraging bij omkeren van de draairichting	14
7	Storingen.....	15
8	Technische gegevens.....	15
9	Hoofdafmetingen	106
10	Accucapaciteit, accukabels.....	107
11	Elektrisch schema	108
11.1	Gelijktijdige bediening van 2 boegschroeven met 1 paneel..	110
11.2	Serie-parallelschakelaar	111

Raadpleeg het 'Onderhouds- en garantieboek' voor Onderhoud.

Content

1	Introduction	16
2	Safety.....	16
3	Use.....	16
4	Installation recommendations	17
4.1	Positioning of the thruster tunnel	17
4.2	Positioning of the bow thruster in the thrust-tunnel	17
4.3	Connection of thrust tunnel to ship's hull	18
4.4	Grid bars in the tunnel openings	18
4.5	Installation of the thrust tunnel	19
4.6	Drilling the holes in the thrust-tunnel.....	19
4.7	Protection of the bow thruster against corrosion.....	19
5	Installation	20
5.1	Preparation	20
5.2	Installation tailpiece and intermediate flange	20
5.3	Final assembly.....	21
6	Electrical installation	22
6.1	Choice of battery.....	22
6.2	Main switch.....	22
6.3	Main power cables (battery cables)	22
6.4	Connecting the main power cables	22
6.5	Fuses.....	23
6.6	Bow thruster control panels	23
6.7	Delay when reversing the thrust direction.....	23
7	Trouble shooting	24
8	Technical data.....	24
9	Principle dimensions.....	106
10	Battery capacity, battery cables.....	107
11	Wiring diagram	108
11.1	Simultaneous operation of two bow thrusters with one panel..	110
11.2	Series-parallel switch	111

Consult the 'Maintenance and Warranty Book' for Maintenance.

Inhalt

1	Einleitung	25
2	Sicherheitsbestimmungen	25
3	Gebrauch.....	25
4	Einbauhinweise.....	26
4.1	Aufstellung vom tunnelrohr	26
4.2	Aufstellung der Bugschraube ins Tunnelrohr	26
4.3	Übergang vom tunnelrohr zum schiffsrumpf	27
4.4	Gitterstäbe in den Tunnelrohröffnungen	27
4.5	Anbringen vom Tunnelrohr.....	28
4.6	Anbringen der Löcher ins Tunnelrohr.....	28
4.7	Korrosionsschutz der bugschraube	28
5	Einbau	29
5.1	Vorbereitung	29
5.2	Befestigung des Unterwasserteils und des Zwischenflansches	29
5.3	Endmontage.....	30
6	Elektrische Installation.....	31
6.1	Wahl des Akku.....	31
6.2	Hauptschalter	31
6.3	Hauptstromkabel (Akkukabel)..	31
6.4	Anschließen der Hauptstromkabel.....	31
6.5	Sicherungen.....	32
6.6	Bugschrauben-Bedienungselemente	32
6.7	Zeitverzögerung bei Umkehr der Drehrichtung.....	32
7	Störungen.....	33
8	Technische daten	33
9	Hauptabmessungen.....	106
10	Akkukapazität, Akkukabel....	107
11	Schaltschema	108
11.1	Gleichzeitige Bedienung von zwei Bugschrauben mit einem Armaturen Brett	110
11.2	Serien-/Parallelschalter	111

Zur Wartung vgl. das „Wartungs- und Garantiebuch“.

Sommaire

1	Introduction	34
2	Sécurité	34
3	Emploi	34
4	Recommandations	35
4.1	Position de la tuyère	35
4.2	Position de l'hélice d'étrave dans la tuyère	35
4.3	Adaptation de la tuyère à l'étrave	36
4.4	Barres dans les ouvertures de la tuyère	36
4.5	Installation de la tuyère	37
4.6	Perçer les trous dans la tuyère	37
4.7	Protection de l'hélice d'étrave contre la corrosion	37
5	Installation	38
5.1	Préparatifs	38
5.2	Montage de l'embase et de la bride intermédiaire	38
5.3	Montage final	39
6	Installation électrique	40
6.1	Le choix de la batterie	40
6.2	Interrupteur principal	40
6.3	Câbles du courant principal (câbles de la batterie)	40
6.4	Raccordement des fils de courant principal	40
6.5	Fusibles	41
6.6	Fonctionnement de l'hélice d'étrave	41
6.7	Temporisation lors de changement de sens de rotation	41
7	Pannes	42
8	Renseignements techniques	42
9	Dimensions principales	106
10	Capacité de la batterie, câbles de batterie	107
11	Circuit électrique	108
11.1	Commande simultanée de 2 hélices d'étrave avec 1 panneau	110
11.2	Coupleur série - parallèle	111

Consulter le « Manuel d'entretien et de garantie » pour effectuer les travaux de maintenance.

Índice

1	Introducción	43
2	Seguridad	43
3	Uso	43
4	Recomendaciones	44
4.1	Situar el conducto de propulsión	44
4.2	Situar la hélice de proa en el conducto de propulsión	44
4.3	Acoplamiento del conducto de propulsión al casco	45
4.4	Barras en los orificios del conducto de propulsión	45
4.5	Instalación del conducto de propulsión	46
4.6	Perforación de los orificios en el conducto de propulsión	46
4.7	Protección de la hélice de proa contra la corrosión	46
5	Incorporación	47
5.1	Preparativos	47
5.2	Instalación de la parte posterior y la brida intermedia	47
5.3	Montaje final	48
6	Instalación eléctrica	49
6.1	La elección de batería	49
6.2	Interruptor principal	49
6.3	Cables de corriente principal (cables de batería)	49
6.4	Conexión de los cables de corriente principal	49
6.5	Fusibles	50
6.6	Controles de la hélice de proa	50
6.7	Retardo en inversión de dirección de giro	50
7	Fallos	51
8	Especificaciones técnicas	51
9	Dimensiones principales	106
10	Capacidad de las baterías, cables de baterías	107
11	Esquema eléctrico	108
11.1	Manejo simultáneo de 2 tornillos de retención con 1 panel	110
11.2	Interruptor paralelo en serie	112

Para el mantenimiento, consulte el «Manual de mantenimiento y garantía».

Indice

1	Introduzione	52
2	Sicurezza	52
3	Funzionamento	52
4	Suggerimenti per l'installazione	53
4.1	Collocazione del tunnel	53
4.2	Collocazione dell'elica di prua nel tunnel	53
4.3	Montaggio del tunnel allo scafo	54
4.4	Sbarre nelle aperture del tunnel	54
4.5	Installazione del tunnel	55
4.6	Come praticare i fori nel tunnel	55
4.7	Protezione dell'elica di prua contro la corrosione	55
5	Installazione	56
5.1	Operazioni preliminari	56
5.2	Montaggio del piedino e della flangia intermedia	56
5.3	Assemblaggio finale	57
6	Collegamento elettrico	58
6.1	La scelta della batteria	58
6.2	Interruttore principale	58
6.3	Cavi (della batteria)	58
6.4	Allacciamento dei cavi elettrici principali	58
6.5	Fusibili	59
6.6	Comandi per elica di prua	59
6.7	Ritardo dopo l'inversione della rotazione	59
7	Guasti	60
8	Dati tecnici	60
9	Dimensioni principali	106
10	Capacità della batteria e cavi della batteria	107
11	Schema elettrico	108
11.1	Comando contemporaneo di 2 eliche di prua mediante 1 solo pannello	110
11.2	Interruttore serie-parallelo	112

Per la manutenzione consultare il "Manuale di manutenzione e garanzia".

Indhold

1	Indledning	61
2	Sikkerhed	61
3	Brug	61
4	Anbefalinger til montering	62
4.1	Placering af tunnelrøret	62
4.2	Placering af bovskruen i tunnelrøret	62
4.3	Overgang fra tunnelrør til skibsskrog	63
4.4	Stænger i tunnelrørsåbningen	63
4.5	Installering af tunnelrøret	64
4.6	Boring af hullerne i tunnelrøret	64
4.7	Beskyttelse af bovskruen mod tæring	64
5	Indbygning	65
5.1	Forberedelse	65
5.2	Montering af endestykke og mellemflange	65
5.3	Slutmontering	66
6	Elektrisk installation	67
6.1	Valg af batteri	67
6.2	Hovedafbryder	67
6.3	Hovedstrømskaber (batterikabler)	67
6.4	Tilslutning af hovedstrømkabler	67
6.5	Sikringer	68
6.6	Kontrolpaneler til bovskruer	68
6.7	Tidsforsinkelse ved ændring af rotationsretningen	68
7	Driftsfejl	69
8	Tekniske specifikationer	69
9	Mål	106
10	Batteriets kapacitet, batterikabler	107
11	Elektrisk skema	108
11.1	Samtidig betjening af 2 bovpropeller med 1 betjeningspanel	110
11.2	Serie-/parallelafbryder	112

Innehåll

1	Inledning	70
2	Säkerhet	70
3	Användning	70
4	Rekommendationer för montering	71
4.1	Tunnelns placering	71
4.2	Bogpropellerns placering i tunnelrøret	71
4.3	Tunnelns övergång till båtens skrov	72
4.4	Gallerstænger i rørets öppningar	72
4.5	Montering av tunnelrøret	73
4.6	Att göra hål i tunnelrøret	73
4.7	Bogpropellerns rostskydd	73
5	Montering	74
5.1	Förberedelser	74
5.2	Montering av växelhuss och mellanfläns	74
5.3	Slutmontering	75
6	Elektrisk anslutning	76
6.1	Val av batteri	76
6.2	Huvudströmbrytare	76
6.3	Drivströmkablar (batterikablar)	76
6.4	Ansluta huvudströmkablar	76
6.5	Säkringar	77
6.6	Manövrering av bogpropellern	77
6.7	Tidsfördröjning vid vändning av rotationsriktningen	77
7	Felsökning	78
8	Tekniska uppgifter	78
9	Huvudmått	106
10	Batterikapacitet, batterikablar	107
11	Kopplingsschema	108
11.1	Samtidig manövrering av 2 bogpropellrar med 1 panel	110
11.2	Serie-parallellomkopplare	112

Innhold

1	Innledning	79
2	Sikkerhet	79
3	Bruk	79
4	Anbefalinger for installasjon	80
4.1	Plassering av tunnelrøret	80
4.2	Plassering av baugpropellen i tunnelrøret	80
4.3	Overgang fra tunnelrør til skipsskrog	81
4.4	Stenger i tunnelrøråpningen	81
4.5	Installering av tunnelrøret	82
4.6	Boring av hullene i tunnelrøret	82
4.7	Beskyttelse av baugpropellen mot korrosjon	82
5	Innbygging	83
5.1	Forberedelser	83
5.2	Montering av halestykke og mellomflens	83
5.3	Sluttmonasje	84
6	Elektrisk installasjon	85
6.1	Valg av batteri	85
6.2	Hovedbryter	85
6.3	Hovedstrømkabler (batterikabler)	85
6.4	Koble til hovedstrømkabler	85
6.5	Sikringer	86
6.6	Kontroll av baugpropell	86
6.7	Tidsforsinkelse ved endring av dreieretningen	86
7	Feil	87
8	Tekniske data	87
9	Viktigste mål	106
10	Batterikapacitet, batterikabler	107
11	Elektrisk skjema	108
11.1	Samtidig betjening av 2 baugpropeller med 1 panel	110
11.2	Serie-parallellbryter	113

Se "Underhålls- och garantiboken" för underhåll.

Se «Vedlikeholds- og garantiboken» for vedlikehold.

Se «Vedlikeholds- og garantiboken» for vedlikehold.

Sisältö

1	Esipuhe.....	88
2	Turvallisuus.....	88
3	Käyttö.....	88
4	Sijoitussuosituksia.....	89
4.1	Keulapotkurin sijoittaminen.....	89
4.2	Keulapotkurin sijoittaminen tunneliin.....	89
4.3	Tunnelin liittäminen aluksen runkoon.....	90
4.4	Ristikko tunnelin suulla.....	90
4.5	Tunnelin asennus.....	91
4.6	Asennusreikien tekeminen tunneliin.....	91
4.7	Keulapotkurin suojaaminen korroosiolta.....	91
5	Asennus.....	92
5.1	Esivalmistelu.....	92
5.2	Kulmavaihteiston ja moottorilaipan asennus.....	92
5.3	Lopullinen asennus.....	93
6	Sähköasennukset.....	94
6.1	Akun valinta.....	94
6.2	Pääkytkin.....	94
6.3	Päävirtakaapelit (akkukaapelit).....	94
6.4	Päävirtakaapelien liittäminen.....	94
6.5	Sulakkeet.....	95
6.6	Keulapotkurin ohjaus.....	95
6.7	Aikaviive ajosuuntaa vaihdettaessa.....	95
7	Vian etsintä.....	96
8	Tekniset tiedot.....	96
9	Päämitat.....	106
10	Akkukapasiteetti, akkukaapelit.....	107
11	Sähkökaavio.....	108
11.1	Kahden keulapotkurin ohjaus samanaikaisesti yhdellä panelilla.....	110
11.2	Sarja/rinnakkaisytkin.....	113

Spis treści

1	Wprowadzenie.....	97
2	Bezpieczeństwo.....	97
3	Użytkowanie.....	97
4	Zalecenia dotyczące instalacji.....	98
4.1	Pozycjonowanie tunelu silnika sterującego.....	98
4.2	Pozycjonowanie silników sterujących w tunelu sterującym.....	98
4.3	Podłączenie tunelu sterującego do kadłuba okrętu.....	99
4.4	Kraty w otworach tunelu.....	99
4.5	Instalacja silnika sterującego.....	100
4.6	Wiercenie otworów w tunelu.....	100
4.7	Zabezpieczenie silnika sterującego przed korozją.....	100
5	Instalacja.....	101
5.1	Przygotowanie.....	101
5.2	Instalacja części końcowej i kołnierza pośredniego.....	101
5.3	Montaż końcowy.....	102
6	Instalacja elektryczna.....	103
6.1	Wybór baterii.....	103
6.2	Przełącznik główny.....	103
6.3	Główne kable zasilające (kable akumulatorowe).....	103
6.4	Podłączanie głównych kabli zasilających.....	103
6.5	Bezpiecznik.....	104
6.6	Działanie dziobowego silnika sterującego.....	104
6.7	Opóźnienie podczas cofania.....	104
7	Rozwiązywanie problemów.....	105
8	Dane techniczne.....	105
9	Główne wymiary.....	106
10	Pojemność akumulatora, kable akumulatora.....	107
11	Schemat okablowania.....	108
11.1	Jednoczesna obsługa dwóch pędników dziobowych przy użyciu jednego panelu.....	110
11.2	Przełącznik szeregowo-równoległy.....	113

Katso huolto-ohjeet Huolto- ja takuukirjasta.

Informacje na temat konserwacji można znaleźć w „Książce konserwacji i gwarancji”.

1 Wprowadzenie

Poniższe instrukcje instalacji dają wskazówki dotyczące zamocowania pędnika dziobowego 'BOW1254DE' firmy Vetus.

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.**

Ciąg wytwarzany przez pędnik dziobowy będzie różny dla każdego statku, w zależności od wpływu wiatru, wyporności i kształtu podwodnej części kadłuba.

Podany nominalny ciąg można osiągnąć tylko w najbardziej sprzyjających warunkach:

- Należy się upewnić, że w czasie pracy pędnik zasilany jest z akumulatora o prawidłowym napięciu
 - Podczas procesu instalacji należy przestrzegać „Zaleceń instalacyjnych dla pędników dziobowych”, dotyczących zwłaszcza:
 - Wystarczająco dużego przekroju kabli akumulatora, aby do minimum ograniczyć spadek napięcia.
 - Sposobu, w jaki tunel jest podłączony do kadłuba.
 - Użycia krat w otworach tunelu.
- Kratek tych należy używać tylko, gdy jest to rygorystycznie konieczne (podczas regularnego żeglowania na poważnie zanieczyszczonych wodach).
- Kratki należy umocować w prawidłowy sposób.

Przestrzeganie powyższych zaleceń zapewni większą trwałość i lepsze działanie posiadanego pędnika dziobowego.

- Informacje na temat konserwacji można znaleźć w „Księżce konserwacji i gwarancji”.
- Nigdy nie należy dopuszczać do zbyt długiego działania pędnika dziobowego; maksymalny czas użytkowania jest ograniczony ze względu na ciepło uwalnianie w silniku elektrycznym.

Po użyciu należy umożliwić schłodzenie silnika.



UWAGA

Maksymalny czas użycia oraz ciąg, podane w specyfikacjach technicznych, bazują na zalecanej pojemności akumulatora oraz jego kabli.

W przypadku użycia znacząco większych akumulatorów w połączeniu z bardzo krótkimi kablami o średnicy dużo większej od zalecanej, wytwarzany ciąg ulegnie zwiększeniu. W takich przypadkach, w celu zapobieżenia uszkodzeniu silnika, należy skrócić czas użycia.

2 Bezpieczeństwo



OSTRZEŻENIE!

Podczas korzystania z pędnika dziobowego należy uważać na pływaków lub lżejsze łodzie, które mogłyby znajdować się w bliskim sąsiedztwie otworu dyszy pędnika dziobowego.

Przekażcie instrukcje bezpieczeństwa innym użytkownikom pędnika dziobowego.

Należy również przestrzegać ogólnych przepisów i regulacji BHP.

- Nigdy nie wolno dotykać poruszających się końców pędnika dziobowego podczas jego pracy.
- Nigdy nie należy dotykać gorących części pędnika dziobowego, ani umieszczać łatwopalnych materiałów w jego sąsiedztwie.
- Zawsze należy zatrzymać pędnik dziobowy przed kontrolą jego komponentów lub przeprowadzeniem regulacji.
- Podczas prac konserwacyjnych należy zawsze odłączyć zaciski akumulatora.
- Zapewnić bezpieczeństwo prac konserwacyjnych przez użycie wyłącznie odpowiednich do tego celu narzędzi.
- Zawsze, gdy pędnik dziobowy nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyłączyć główny włącznik.

3 Użytkowanie

- Ustawić główny włącznik w pozycji 'on'.
- Zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi użytkowania pędnika dziobowego, zamieszczonymi w podręczniku dostarczonym z pulpitemi operatora.

Nigdy nie wolno natychmiastowo przełączać ze sterburty na bakburtę lub na odwrót, lecz poczekać na zatrzymanie śruby, przed wydaniem polecenia zadziałania silnika elektrycznego w przeciwnym kierunku.



OSTROŻNIE!

Jeżeli zainstalowane są 2 pulpity operatora, **nigdy nie wolno obsługiwać pędnika dziobowego z obu pulpitów jednocześnie.**

- Podczas opuszczania statku należy wyłączyć główny włącznik.
- Należy mieć na uwadze, że ze szczerok węglowych w silniku wydostaje się (czarny) pył. Nie należy przechowywać delikatnych urządzeń w pobliżu silnika pędnika dziobowego.

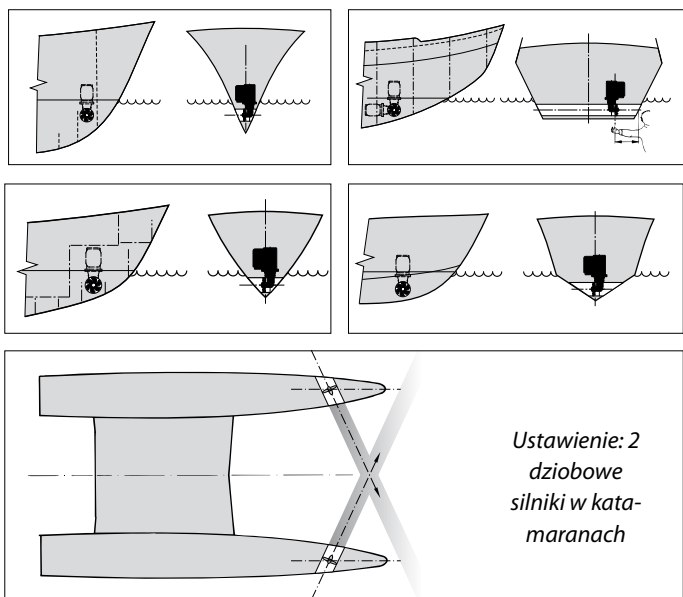


Upewnij się, że użytkownik statku jest zaopatrzony w instrukcję obsługi.

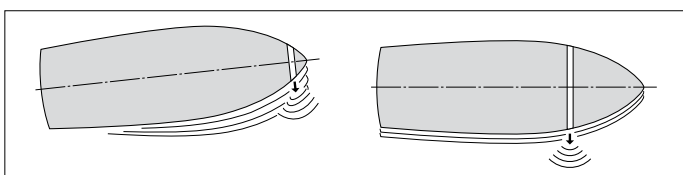
4 Zalecenia dotyczące instalacji

4.1 Pozycjonowanie tunelu silnika sterującego

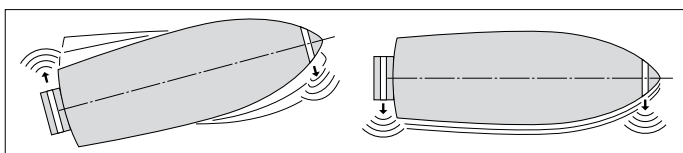
Kilka przykładów instalacji.



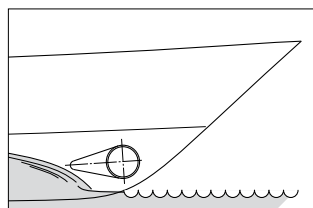
Aby uzyskać optymalną wydajność, ustaw tunel silnika sterującego tak daleko, jak to możliwe.



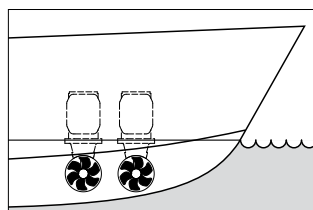
Jeżeli poza kontrolowaniem ruchu silnika sterującego, rufa statku powinna poruszać się na boki, wówczas na rufie może być zainstalowany drugi ster.



W przypadku statku planistycznego tunel powinien, jeśli to możliwe, być tak usytuowany, aby statek znajdował się ponad poziomem wody, nie powodując w ten sposób oporu.



Instalacja dwóch silników sterujących w tandemie (dla większych łodzi). W takim przypadku, w zależności od warunków pogodowych, można zastosować jeden lub oba silniki sterujące.

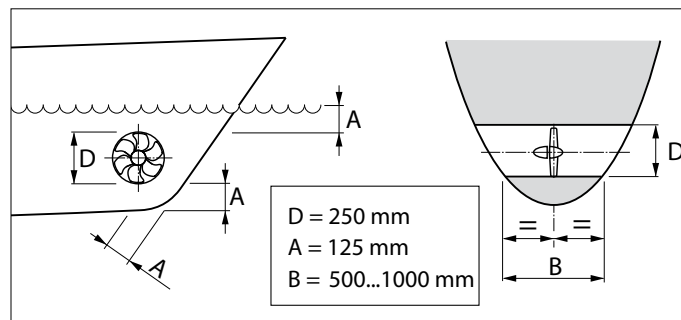


WSKAZÓWKA:

Nie zalecamy montowania 2 silników sterujących w jednym tunelu; nie spowoduje to podwojenia ciągu!

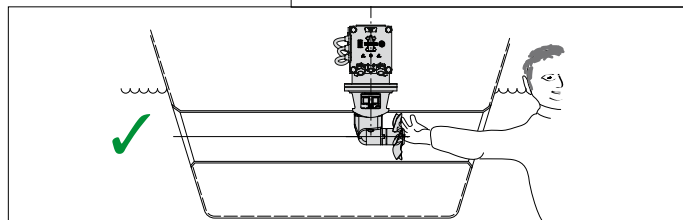
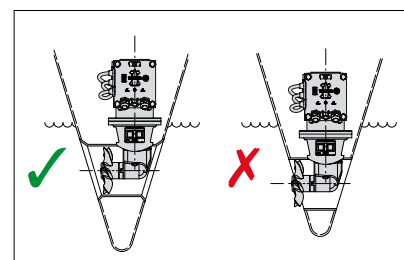
Wybierając lokalizację tunelu silnika sterującego, weź pod uwagę następujące parametry dla optymalnej wydajności:

- Odległość A pokazana na rysunku musi wynosić co najmniej $0,5 \times D$ (gdzie D jest średnicą tunelu).
- Długość tunelu (odległość B) powinna wynosić od $2 \times D$ do $4 \times D$.

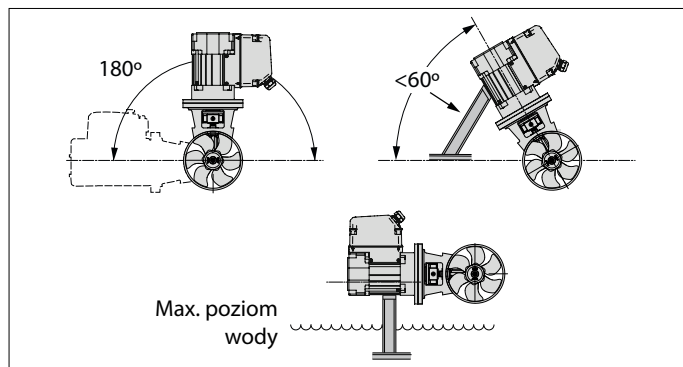


4.2 Pozycjonowanie silników sterujących w tunelu sterującym

Określając dokładną pozycję silników sterujących w tunelu sterującym, należy wziąć pod uwagę, że część ogona może NIE wystawać z końca tunelu.



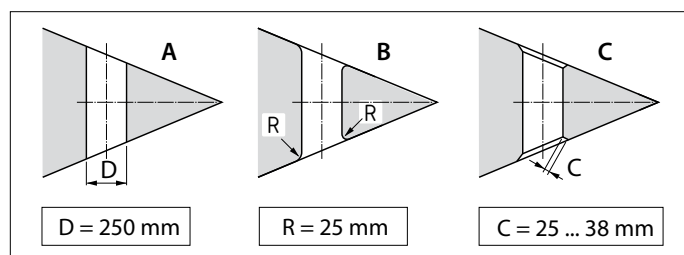
Śmigło powinno znajdować się na linii środkowej statku, ale musi być zawsze dostępne z zewnątrz.



- Silnik elektryczny może być zainstalowany w różnych pozycjach.
- Jeśli silnik jest zainstalowany poziomo lub pod kątem, absolutnie konieczne jest jego podparcie.
- Silnik elektryczny musi być ustawiony w taki sposób, aby zawsze był dobrze widoczny z maksymalnego poziomu wody.

4.3 Podłączenie tunelu sterującego do kadłuba okrętu

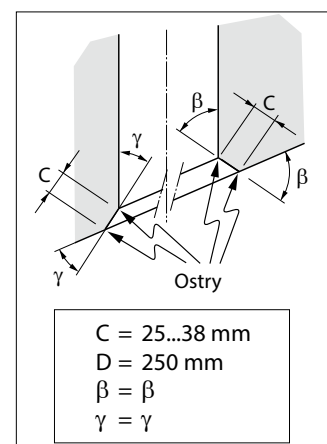
Bezpośrednie połączenie tunelu z kadłubem, bez owiewki, daje rozsądne wyniki.



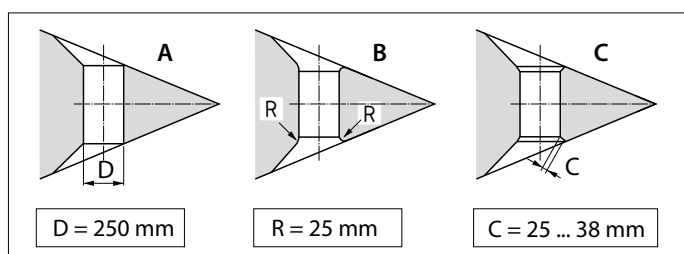
- A Połączenie z kadłubem może być nagłe.
- B Lepiej jest zaokrąglić połączenie o promieniu "R" około 0,1 x D.
- C Jeszcze lepiej jest używać nachylonych boków "C" o wymiarach od 0,1 do 0,15 x D.

Jeżeli połączenie tunelu sterującego i kadłuba okrętu ma być wykonane ze skosem, należy go wykonać zgodnie z rysunkiem.

Wykonaj pochylą stronę (C) o długości od 0,1 do 0,15 x D i upewnij się, że kąt między tunelem a nachylonym bokiem będzie identyczny z kątem między pochylą stroną a kadłubem okrętu.



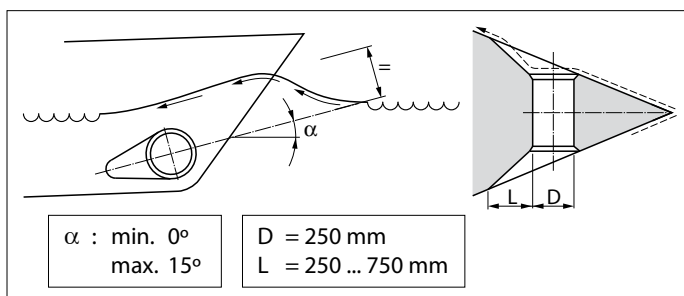
Połączenie tunelu sterującego z kadłubem statku z owiewką skutkuje niższym oporem kadłuba podczas normalnej żeglugi.



- A Połączenie z owiewką może być nagłe.
- B Lepiej jest wykonać połączenie z owiewką zaokrągloną o promieniu "R" około 0,1 x D.
- C Najlepszym połączeniem jest owiewka z pochylą stroną "C" o wymiarach od 0,1 do 0,15 x D.

WSKAZÓWKA:

Sposób, w jaki tunel jest połączony z kadłubem statku, ma duży wpływ na rzeczywistą wydajność dziobowego silnika sterującego oraz na opór, jaki kadłub wytwarza podczas ruchu.



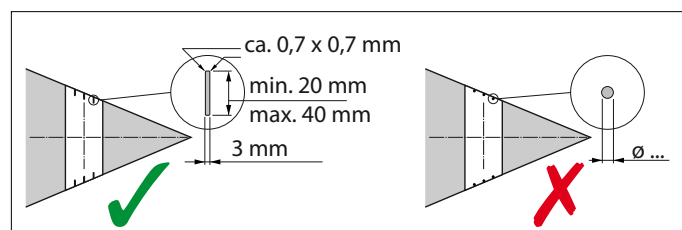
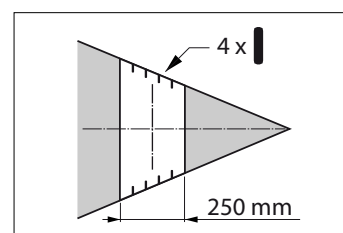
- Długość "L" owiewki powinna wynosić od 1 x D do 3 x D.
- Powinno to być zawarte w kadłubie okrętu w taki sposób, aby jego środkowa część odpowiadała oczekiwanemu kształtowi fali dziobowej.

4.4 Kraty w otworach tunelu

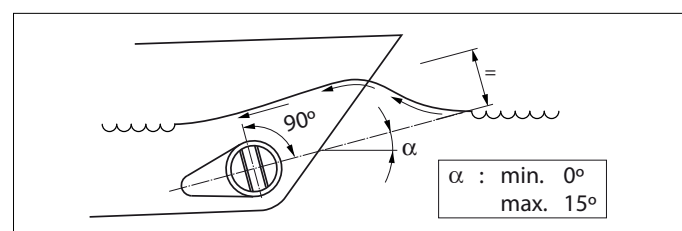
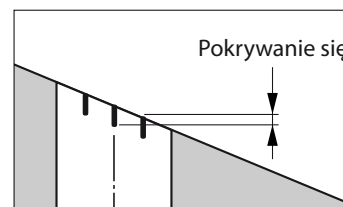
Chociaż wpłynie to na siłę ciągu, kraty mogą być umieszczone w otworach tunelu, w celu ochrony silnika.

Aby maksymalnie ograniczyć negatywny wpływ tego zjawiska na opór i odporność na kadłub podczas normalnej pracy, należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Nie należy dopasowywać więcej prętów do otworu niż jest to wskazane na rysunku.



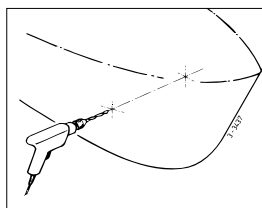
- Pręty muszą mieć prostokątny przekrój.
- Nie należy dopasowywać okrągłych prętów.
- Pręty muszą stanowić pewną ilość.



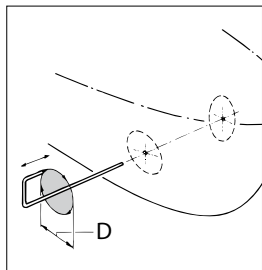
Pręty muszą być zainstalowane tak, aby były prostopadłe do oczekiwanej fali.

4.5 Instalacja silnika sterującego

- Wywiercić 2 otwory w kadłubie statku, gdzie linia środkowa tunelu będzie zgodna z średnicą narzędzia do znakowania.

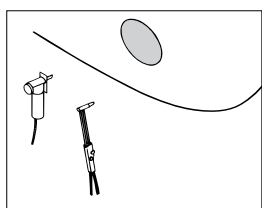


- Przełożyć narzędzie do znakowania przez oba otwory i wyśrodkować zewnętrzną średnicę tunelu na kadłubie.

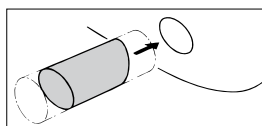


D [mm]		
Stal	GRP	Aluminium
267	265	264

- W zależności od materiału konstrukcyjnego statku, wyciąć otwory za pomocą wyrzynarki lub noża acetylenowego.



- Zainstalować tunel ciągu.



Tunel ciągu poliestrowego:

Żywica: Żywica zastosowana w tunelu z poliestru jest żywicą poliestrową Isophtalic (Norpol PI 2857).

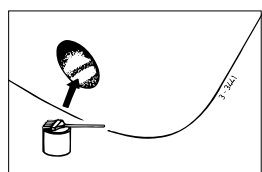
Obróbka wstępna: Zewnętrzna strona tunelu musi być szorstkowska. Usunąć całą górną powierzchnię aż do włókna szklanego. Użyć do tego tarczy szlifierskiej.

Ważne: Posmaruj koniec tunelu, po przecięciu go na długość, żywicą. Zapobiegnie to przenikaniu wody.

Laminowanie: Nałóż warstwę żywicy jako pierwszą warstwę. Połóż na maty z włókna szklanego i zaimpregnuj żywicą. Powtarzaj tę procedurę, dopóki nie uzyskasz wystarczającej liczby warstw.

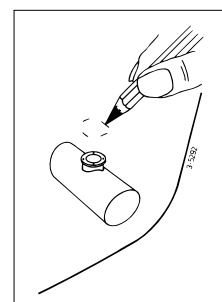
Tunel z poliestru powinien być wykończony w następujący sposób:

- Zetrzeć utwardzoną żywicę/włókno szklane. Nałożyć wierzchnią warstwę żywicy.
- Pomalować stronę tunelu, która styka się z wodą za pomocą "farby epoksydowej" lub 2-komponentowej farby poliuretanowej.
- W razie potrzeby zastosować farby przeciwporostowe.

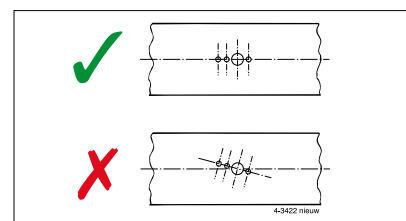
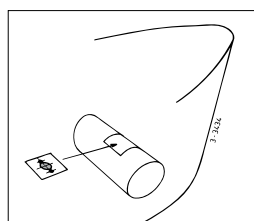


4.6 Wiercenie otworów w tunelu

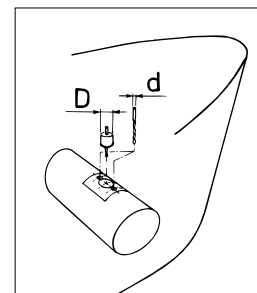
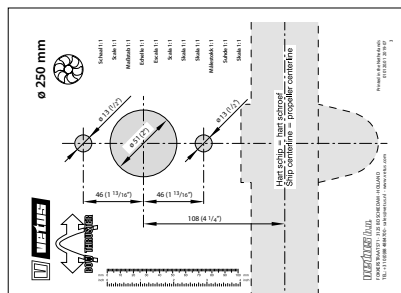
- Oznaczyć pozycję montażu dziobowego steru za pomocą pośredniego kołnierza.
- Użyć dostarczonego wzoru wiertła, aby określić prawidłowe położenie wierconych otworów.



Ważne: Wzór otworów musi znajdować się dokładnie na linii środkowej tunelu.

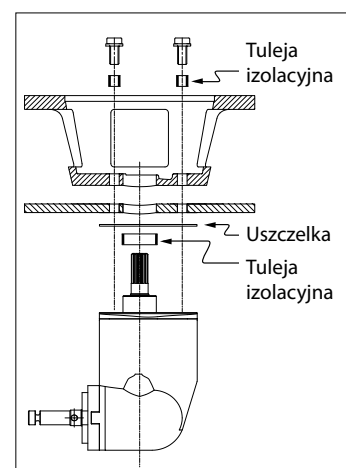


Zapoznaj się z szablonem wymiarów wierconych otworów. Wywierć otwory w tunelu wzdłużnym i uważaj, aby otwory nie miały zadziorów.



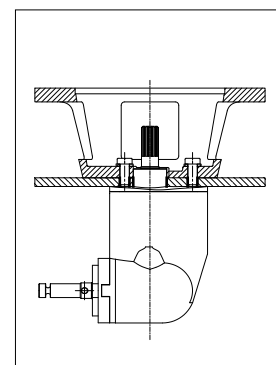
4.7 Zabezpieczenie silnika sterującego przed korozją

Aby uniknąć problemów związanych z korozją, nie należy stosować środków przeciwporostowych na bazie miedzi. Ochrona katodowa jest "koniecznością" dla ochrony wszystkich metalowych części zanurzonych pod wodą. Aby zabezpieczyć przed ogniem korpus steru dziobowego, część ogona jest dostarczana z anodą cynkową.



Korozję tunelu stalowego lub aluminiowego można zmniejszyć, zapewniając całkowite odizolowanie elementu ogonowego od tunelu.

UWAGA: dostarczone uszczelki są już izolowane elektrycznie. Jednak śruby i wał muszą być wyposażone w materiał izolacyjny, na przykład tuleje nylonowe.



5 Instalacja

W celu zainstalowania tunelu, należy zapoznać się z rozdziałem 4 „Zalecenia dotyczące instalacji”.

Wymiary gabarytowe przedstawione są na rysunku, strona 106.

UWAGA

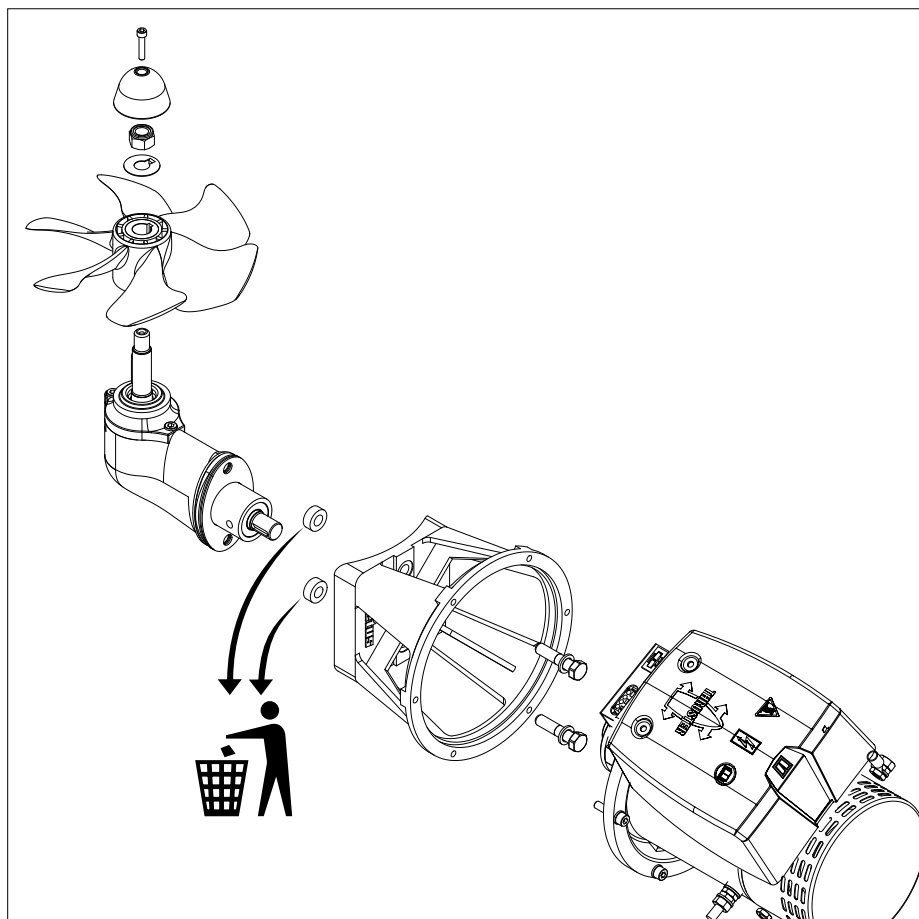
Miejsca umieszczenia silnika elektrycznego pędnika dziobowego i akumulatora muszą być suche i dobrze wentylowane.

5.1 Przygotowanie

Pędnik dziobowy będzie dostarczony w pełni złożony. Przeprowadzić następujące kroki:

- Zdemontować śrubę.
- Wyjąć silnik z kołnierza pośredniego.
- Zdjąć kołnierz pośredni z części końcowej.

2 tuleje wymagane są tylko do transportu i teraz nie są już potrzebne.



5.2 Instalacja części końcowej i kołnierza pośredniego

- Upewnić się, że na części końcowej została umieszczona plastikowa płytki regulacyjna (1).
- Umieścić jedno uszczelnienie (2) między częścią końcową a tunelem.
- Nałożyć masę uszczelniającą (np., poliuretan lub silikon) pomiędzy częścią końcową i uszczelnieniem oraz pomiędzy uszczelnieniem i ścianką tunelu.
- Umieścić część końcową w otworze tunelu.

Wszelkie dodatkowe uszczelnienia powinny być tymi, które regulują ustawienie części końcowej.

*) np., Sikaflex®-292.

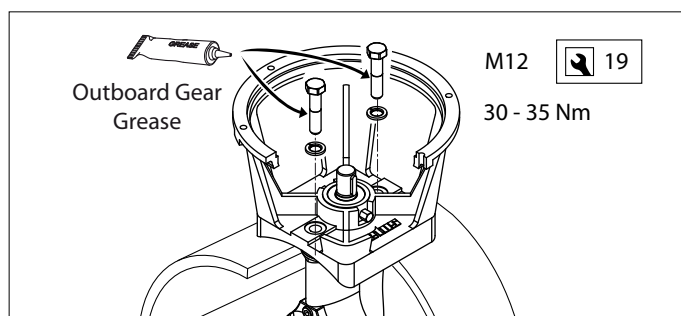
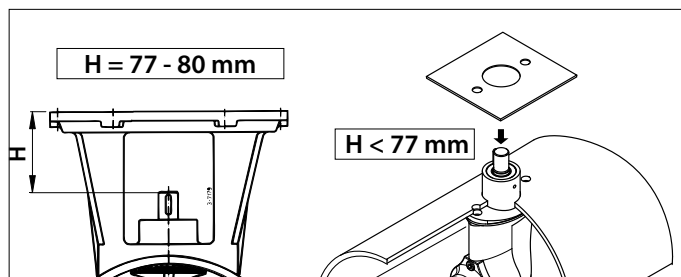
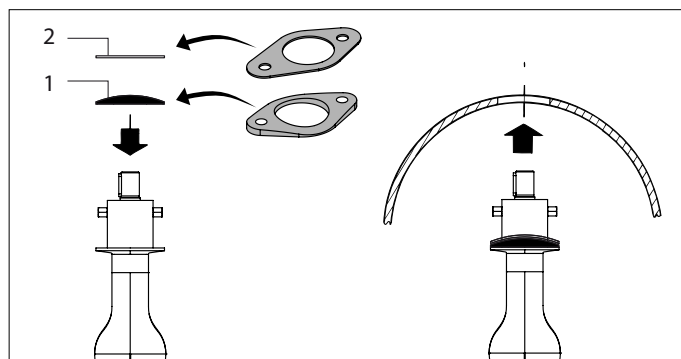
- Nasmarować otwór kołnierza pośredniego i założyć kołnierz.
- Sprawdź wymiar „H”; musi on wynosić od 77 do 80 mm.
- Jeśli wymiar „H” wynosi mniej niż 77 mm, załóż dodatkową uszczelkę między tunelem i pośrednim kołnierzem.
- Ponownie sprawdź wymiar „H”.

- Przymocuj na stałe pośredni kołnierz do elementu końcowego, a następnie nasmaruj gwinty śrub olejem do silników zaburtowych *), po czym je włóż i przykręć.

UWAGA

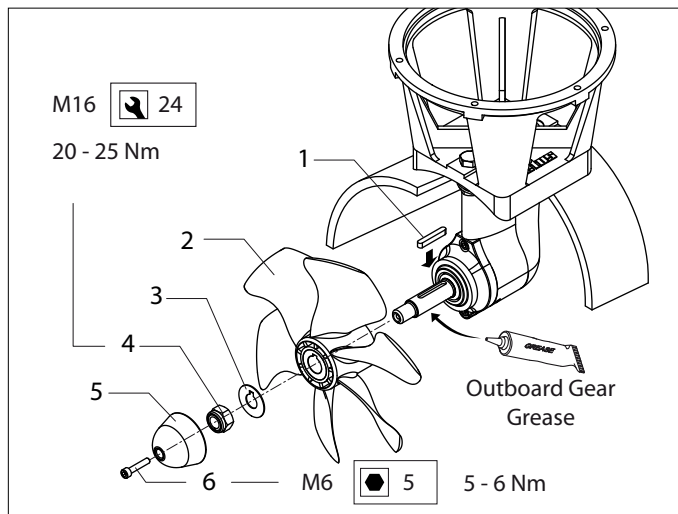
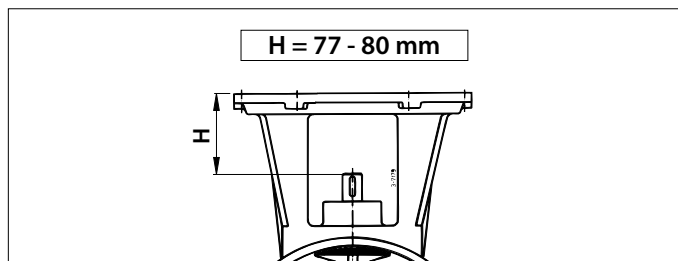
Sprawdzić ewentualne nieszczelności natychmiast po powrocie statku na wodę.

*) Odpowiednim smarem jest VETUS „Shipping Grease”, kod art.: VSG.

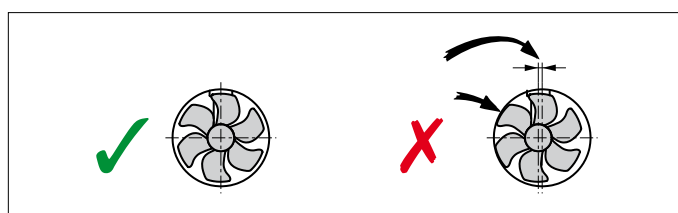


5.3 Montaż końcowy

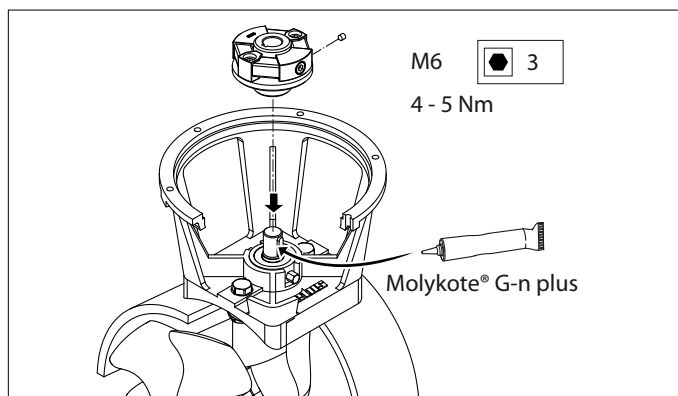
- Ponownie sprawdź wymiar „H”.
- Upewnij się, że klucz (1) jest odpowiednio ustawiony w stosunku do rowków na wale.
- Nasmaruj wał napędowy olejem do silników zaburtowych i zainstaluj śrubę (2) wraz z podkładką zabezpieczającą (3) i sześciokątą nakrętką (4).
- Zabezpiecz nakrętkę, zginając wystający element podkładki.
- Dopasuj cynkową anodę (5) do wału napędowego śruby za pomocą bolca (6)



Śruba powinna na całym obwodzie mieć odstęp 1,5 mm od ścianek rury pędnika.



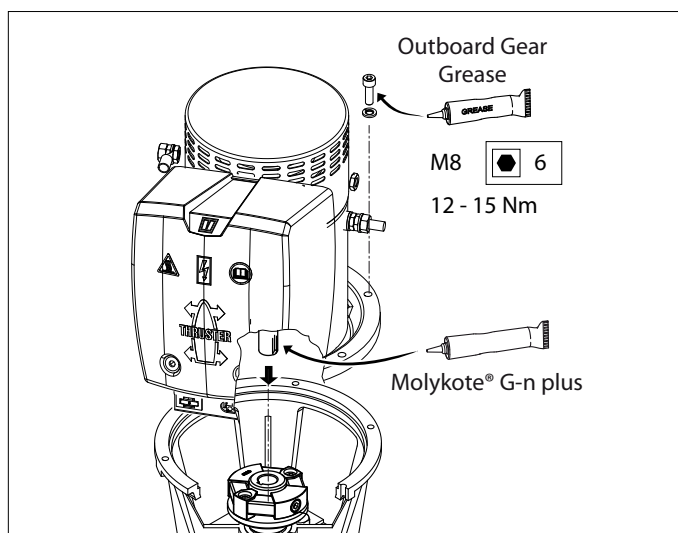
- Nasmarować wał wejściowy środkiem instalacyjnym, np., 'Molykote® G-n plus'.
- Dopasuj elastyczne sprzęgło do wału wejściowego elementu końcowego i zabezpiecz je przy pomocy śruby blokującej.



- Nasmaruj wał silnika elektrycznego, używając pasty montażowej, np. Molykote® G-n plus.
- Nasmarować winty śrub mocujących 'smarem do mechanizmów zewnętrznych*)' i zainstalować silnik elektryczny do kołnierza pośredniego.

Należy pamiętać, że przy pomocy jednej ze śrub mocowany jest również wspornik przekaźnika.

- W ramach pierwszej kontroli obrócić śrubę ręcznie; powinna ona obracać się z łatwością, będąc połączona z wrzecionem wyjściowym silnika elektrycznego.



*) Odpowiednim smarem jest VETUS „Shipping Grease”, kod art.: VSG.

6 Instalacja elektryczna

Sprawdzić, czy napięcie zapisane na tabliczce znamionowej silnika jest zgodne z napięciem obwodów statku.

6.1 Wybór baterii

Całkowita pojemność baterii musi być wystarczająca dla wielkości dziobowego silnika sterującego.

Na stronie 107 podana została stosowana pojemność baterii.

Zalecamy bezobsługowe akumulatory morskie Vetus; mogą być dostarczane w następujących rozmiarach: 55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah i 225 Ah.

Zalecamy również, aby każdy dziobowy silnik sterujący zasilany był przez osobną baterię lub akumulator. Pozwala to na umieszczenie baterii akumulatorów jak najbliżej steru; główne kable zasilające mogą być wtedy krótkie, co zapobiega utracie napięcia spowodowanej długimi kablami.



UWAGA

Pamiętaj, aby używać tylko "zapieczętowanych" akumulatorów, gdy baterie znajdują się w tym samym przedziale, co dziobowy silnik sterujący.

Akumulatory bezobsługowe Vetus "SMF" i "AGM" nadają się idealnie do tego zastosowania.

Baterie, które nie są "zaplombowane", mogą wytwarzać niewielkie ilości gazu wybuchowego podczas cyklu ładowania.

Iskry generowane przez szczotki węglowe silnika mogą zapalić ten wybuchowy gaz.

Zawsze używaj baterii, których rodzaj i pojemność są kompatybilne z ich użyciem.



UWAGA

W skrajnych przypadkach, na przykład gdy używana jest bateria o pojemności pięciokrotnie większej niż sugerowana, istnieje niebezpieczeństwo trwałego uszkodzenia jednego lub więcej następujących połączeń wału:

- Połączenie między wałem silnika a wałem wejściowym elementu ogonowego.
- Połączenie pomiędzy wałem wyjściowym części ogonowej a śrubą napędową.

6.2 Przełącznik główny

Główny przełącznik musi znajdować się na "przewodzie dodatnim".

Przełącznik baterii Vetus typu BATSW600 jest bardzo odpowiedni jako przełącznik.



Główny przełącznik z pilotem

Zamiast głównego wyłącznika akumulatora zapasowego można zainstalować zdalnie sterowany wyłącznik awaryjny wyłącznika głównego.

Ten zdalnie sterowany wyłącznik główny jest dostępny dla napięcia stałego 12 lub 24 woltów.

UWAGA: W przypadku korzystania z przełącznika szeregowo-równoległego (patrz strona 113) główny przełącznik musi być odpowiedni do napięcia na pokładzie.

Użyj głównego przełącznika 12 woltów, jeśli ster strumieniowy 24 V został podłączony w połączeniu z szeregowo-równoległym przełącznikiem do 12-woltowej sieci pokładowej.

6.3 Główne kable zasilające (kable akumulatorowe)

Minimalna średnica musi być wystarczająca dla używanego silnika sterującego, a spadek napięcia nie może przekraczać 10% dostarczonego napięcia, zapoznaj się z tabelą na stronie 107.



UWAGA

Maksymalny czas włączania i nacisk, określony przez szczegóły techniczne w instrukcji instalacji i obsługi steru, są oparte na zalecanych pojemnościach akumulatorów i kablach łączących akumulator.

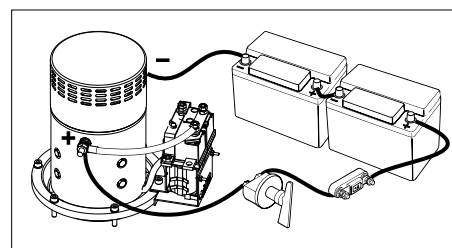
Jeśli zostaną użyte znacznie większe baterie w połączeniu z bardzo krótkimi kablami łączącymi o znacznie większej średnicy niż zalecane, wówczas nacisk będzie się zwiększał. W takich przypadkach maksymalny czas pracy musi zostać skrócony, aby zapobiec uszkodzeniu silnika.

6.4 Podłączanie głównych kabli zasilających

Upewnić się, że podczas podłączania kabli elektrycznych żadne części elektryczne nie uległy poluzowaniu.

Po 14 dniach należy sprawdzić wszystkie podłączenia elektryczne. Części elektryczne (takie jak śruby i nakrętki) mogą się poluzować w wyniku fluktuacji temperatury.

- Podłączyć główne kable zasilające.

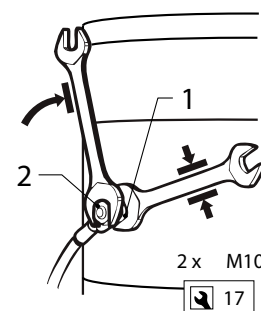


UWAGA

Podczas podłączania kabli nie wolno dopuścić do przekręcenia śruby i nakrętki 1.

W tym celu podczas dokręcania nakrętki 2 należy trzymać klucz płaski na nakrętce 1 bez jego przekręcania.

Moment obrotowy nakrętki 2 wynosi 9 do 11 Nm.



2 x M10



9 - 11 Nm

6.5 Bezpiecznik

W „przewodzie dodatnim”, przed przełącznikiem głównym musi zostać umieszczony bezpiecznik, tak blisko akumulatora, jak to tylko możliwe.

Bezpiecznik ten chroni sieć pokładową przed zwarcieniem.

Możemy również dostarczyć uchwyt bezpiecznika dla wszystkich rodzajów bezpieczników. Sztuka Vetusa. kod: ZEHC100.

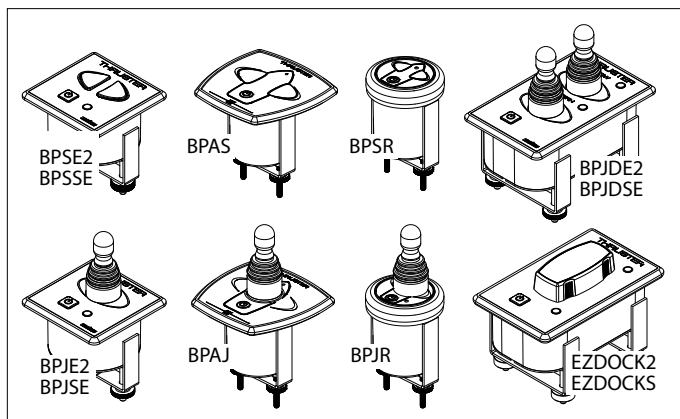
Na stronie 107 podany został rozmiar stosowanego bezpiecznika.



6.6 Działanie dziobowego silnika sterującego

- Umieścić pulpit operatora w pobliżu stanowiska sterowania. Pomiędzy pulpitemi musi być zachowany odstęp co najmniej 50 mm.

W razie potrzeby obsługi dwóch pędników dziobowych jednocześnie, np. w katamaranie, należy zapoznać się ze schematem na str. 110.

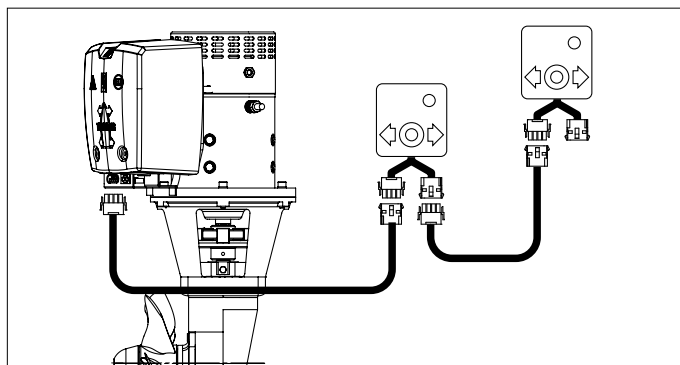


- Umocować do statku kabel sterujący między pędnikiem dziobowym i pulpitem operatora i połączyć razem wtyki typu „jack”.

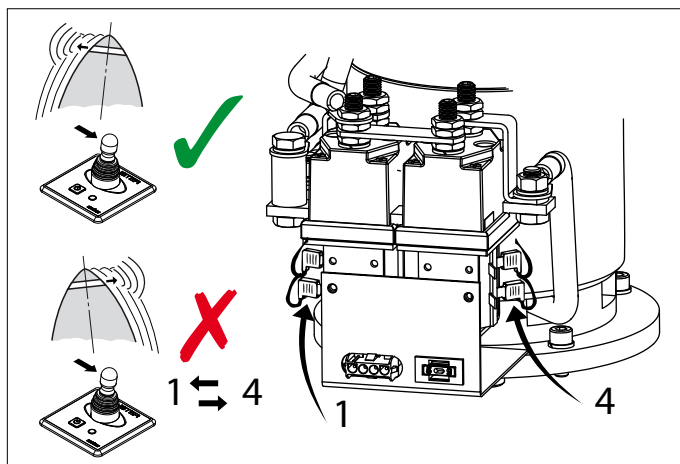
W razie konieczności przyciąć kable pośrednie i podłączyć je, zachowując ostrożność, aby połączyć ze sobą prawidłowe kolory.

N.B: Kolory żył w kablu pośrednim mogą różnić się od kolorów żył używanych w silniku pędnika dziobowego i w pulpicie operatora.

Jeżeli istnieją dwa stanowiska sterowe, drugi pulpit operatora można podłączyć do pierwszego.



Jeżeli w trakcie przebiegu testu zostanie wykryte, że kierunki ciągu nie odpowiadają kierunkowi przełącznika na pulpicie operatora, wówczas należy w przekaźniku zamienić miejscami przewód niebieski (nr 1) i biały (nr 4).



OSTRZEŻENIE!

NIE wolno testować pędnika dziobowego, gdy statek jest wyjęty z wody, o ile nie ma pewności, że wszyscy znajdują się w bezpiecznej odległości od rury pędnika.

Nigdy nie należy dopuszczać do pracy pędnika dłużej niż 5 sekund, gdy statek znajduje się poza wodą.

6.7 Opóźnienie podczas cofania

Jeśli opóźnienie jest pożądane w przypadku zainstalowania jednego z poniższych urządzeń operacyjnych, można zainstalować przełącznik opóźniający.

Urządzenie operacyjne:

- BPJSTA, osobny przełącznik obrotowy (joystick),
- BPSM, panel operacyjny do montażu bocznego,
- FSxx, przycisk nożny

Opóźnienie: Vetus art. kod: BPTD

7 Rozwiązywanie problemów

Silnik elektryczny nie działa

- Sprawdzić, czy główny włącznik akumulatora ustawiony jest w pozycji 'ON'.
- Sprawdzić, czy nie uległ spaleniu bezpiecznik pulpitu operatora. [1]
- Sprawdzić, czy nie uległ spaleniu główny bezpiecznik. [2]

We wszystkich powyższych przypadkach nie świeci się wskaźnik LED 'POWER' (zasilanie).

- Uległ przegrzaniu silnik elektryczny i zabezpieczenie termiczne przerwało obwód prądu sterowania.

Pulpit daje trzykrotnie sygnał ostrzegawczy (. . .) i LED zapala się na czerwono.

Gdy tylko silnik ostygnie w wystarczającym stopniu, LED wznowi świecenie na zielono i pędnik dziobowy można ponownie przywrócić do pracy.

Sprawdzić, czy możliwe jest obrócenie śruby. Między śrubę i tunel mógł zostać pochwycony kawałek drewna lub podobny element.

Silnik elektryczny obraca się powoli

- Akumulator jest rozładowany.
- Złe połączenia elektryczne ze względu np., na korozję.
- Szczotki węglowe nie zapewniają odpowiedniego styku.
- Ze względu na niskie temperatury pojemność akumulatora uległa zmniejszeniu.
- Śruba pochwyciła wodorosty lub żyłkę wędkarską.

Uległ spaleniowi bezpiecznik pulpitu operatora [1]

- Zwarcie w obwodzie roboczym; sprawdzić okablowanie.

Silnik elektryczny obraca się (zbyt) szybko, lecz pędnik nie daje ciągu.

- Łopatki śruby zostały uszkodzone przez obce ciało, które wniknęło do śruby lub tunelu.
- Kołek napędowy na wale śruby został zerwany przez obce ciało, które wniknęło do śruby lub tunelu.

Wymienić kołek napędowy i sprawdzić, czy nie wystąpiły uszkodzenia kołnierza śruby.

Po naciśnięciu włącznika/wyłącznika panel nie uruchomi się.

- W ciągu 6 sekund należy ponownie nacisnąć włącznik/wyłącznik.
- Kontrolka LED zaświeci się na zielono; brzęczyk potwierdzi sygnałem (-.-), że panel jest gotowy do użytku.

[1] Bezpiecznik prądu sterującego znajduje się w silniku pędnika dziobowego. Zapasowy bezpiecznik można znaleźć w kołpaku przełącznika, patrz str. 114.

[2] Zobacz tabelę na stronie 107.

8 Dane techniczne

Type	:	BOW1254DE
Silnik elektryczny		
Type	:	Odwracalny silnik DC
Napięcie	:	24 V DC
Prąd	:	470 A [3]
Znamionowa moc wyjściowa	:	5,7 kW
Ilość obrotów	:	3650 obr./min.
Klasyfikacja	:	S2 - 10 min. [3]
Zabezpieczenie	:	IP20
Motoren zijn conform CE (2004/108/EC, EMC - EN55011, EN61000)		
Przeniesienie napędu		
Przekładnia	:	Przekładnia zębata stożkowa z zębami skośnymi
Stopień przełożenia	:	2,33 : 1
Smarowanie	:	Kąpiel olejowa, ok. 0,1 litra olej do mechanizmów zewnętrznych SAE80W lub EP 90
Obudowa	:	brązowa
Śruba napędowa		
Średnica	:	246 mm
Ilość łopatek	:	6
Profil	:	asymetryczny
Materiał	:	Poliacetal (Delrin®)
Ciąg nominalny	:	1400 N (140 kgf)
Obwód sterujący		
Bezpiecznik	:	Bezpiecznik nożowy 'ATO' 5 A
Prądowy przełącznik elektromagnetyczny	:	1,4 A
Przewody obwodu sterującego	:	1,5 mm ²
Kable przedłużające	:	6, 10, 16, 18 lub 20 m
Tunel pędnika		
Model stalowy		
Wymiary	:	Średn. zewn. 267 mm, grubość ścianki 7,1 mm
obróbka	:	piaskowany, powlekany SikaCor Steel Protect. Odpowiedni dla wszystkich systemów zabezpieczenia.
Model plastikowy		
Wymiary	:	Średn. zewn. 265 mm, grubość ścianki 7 mm
Materiał	:	Poliester wzmocniony włóknem szklanym
Model aluminiowy		
Wymiary	:	Średn. zewn. 264 mm, grubość ścianki 7 mm
Materiał	:	aluminium, 6061 lub 6062 (AlMg1SiCu)
Ciężar		
Bez tunelu pędnika	:	36 kg

Czas włączenia:

[3] 10 min. pracy ciągłej lub maks. 10 min. na godzinę przy 470 A (24 V).

9 Hoofdafmetingen

Principal dimensions

Hauptabmessungen

Dimensions principales

Dimensiones principales

Dimensioni principali

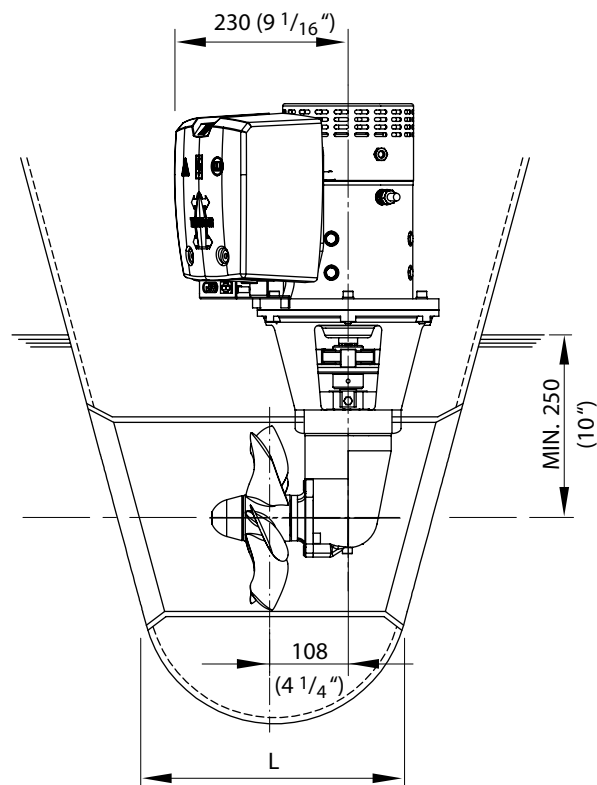
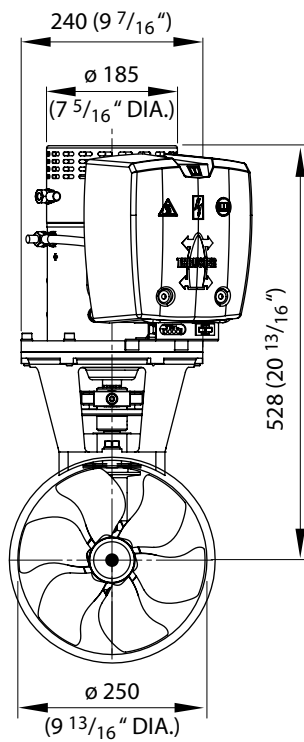
Mål

Huvudmått

Viktigste mål

Päämitat

Główne wymiary



1 : 10

10 Accucapaciteit, accukabels

Battery capacity, battery cables

Akkukapazität, Akkukabel

Capacité de la batterie, câbles de batterie

Capacidad de las baterías, cables de baterías

Capacità della batteria e cavi della batteria

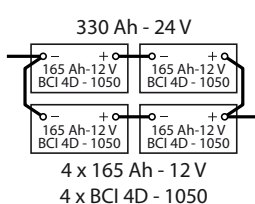
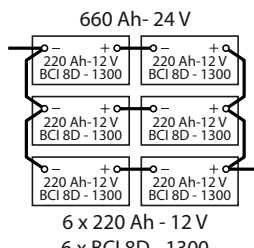
Batteriets kapacitet, batterikabler

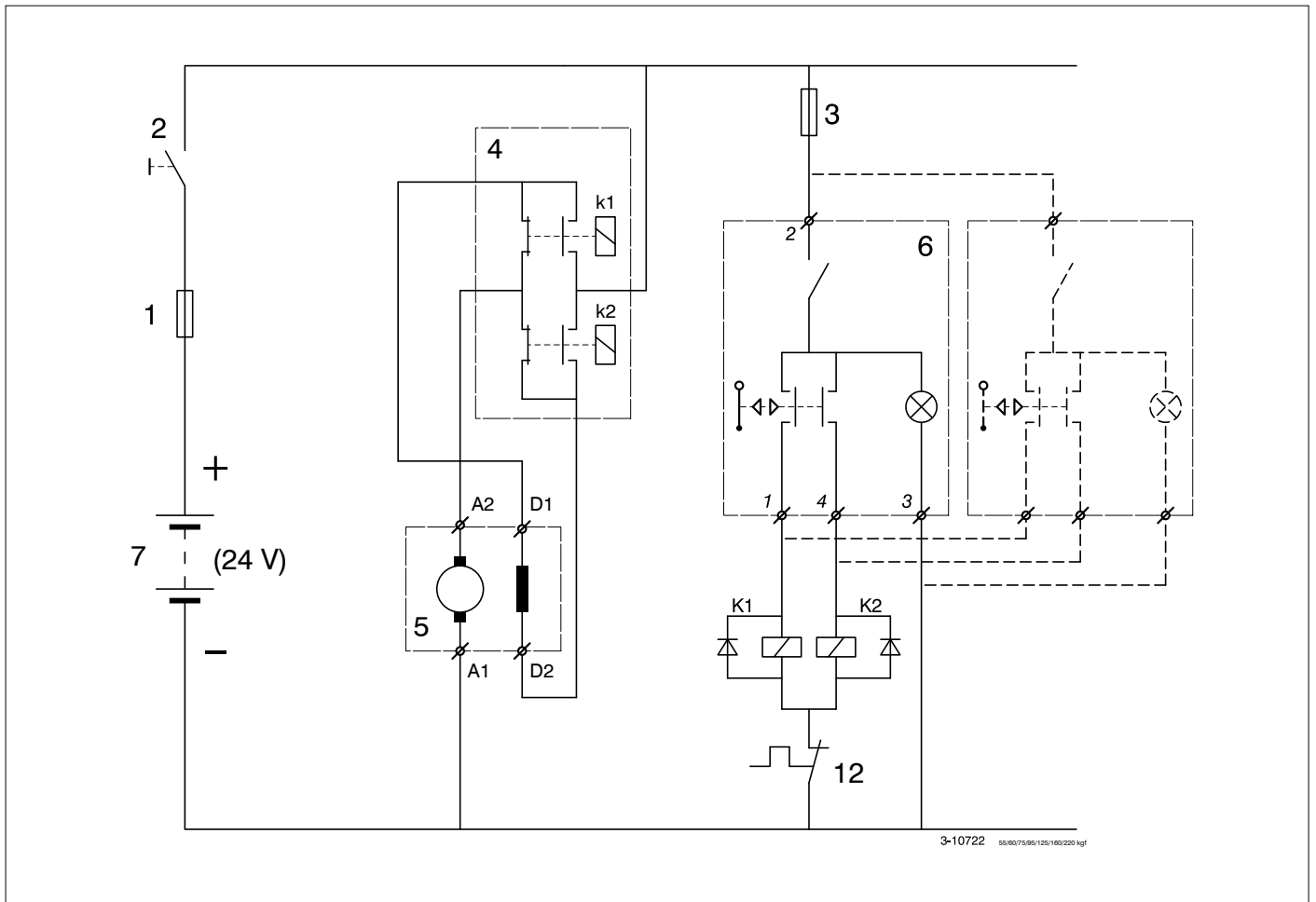
Batterikapacitet, batterikablar

Batterikapacitet, batterikabler

Akkukapasiteetti, akkukaapelit

Pojemność akumulatora, kable akumulatora

Boegschroef	Toe te passen accu('s)		Totale lengte plus- en minkabel	Draaddoorsnede	Zekering		
	Minimaal	Maximaal			'traag'	Vetus art. code	
Bow thruster	Battery capacity required		Total length of plus- and minus cable	Cable cross-section	Fuse		
	Minimum	Maximum			'slow blow'	Vetus art. code	
Bugschraube	Zu verwendende Akkus		Gesamtlänge Plus- und Minuskabel	Draht-durchschnitt	Sicherung		
	Minimum	Maximum			'träge'	Artikelnummer	
Hélice d'étrave	Batterie(s) à utiliser		Longueur totale des câbles plus et moins	Diamètre du câble	Fusible		
	Minimum	Maximum			'lent'	code d'art. Vetus	
Hélice de proa	Batería(s) a aplicar		Largo total cable positivo y negativo	Diámetro de hilo	Fusible		
	Mínimo	Máximo			'lento'	Código de art. Vetus	
Elica	Batteria(e) da usare		Lunghezza totale cavo positivo e negativo	Diametro cavi	Fusibile		
	Minimo	Massimo			'a tempo'	Vetus código art.	
Bovpropel	Batterikapacitet		Total længde af positiv og negativ batterikabel tilsammen	Tråddiameter	Sikring		
	Min.	Max.			'træg'	Vetus artikeln	
Bogpropeller	Lämpligt batteri		Total längd kabel till plus- och minuspol	Kabelns dimension	Säkring		
	Min.	Max.			'trög'	Vetus artikelnr	
Baugpropell	Nødvendig batterikapacitet		Total lengde pluss- og minuskabel	Ledning-tverrsnitt	Sikring		
	Min.	Maks			'treg'	Vetus art. kode	
Keulapotkuri	Vaadittava akkukapasiteetti		'Miinus'- ja 'plus'-kaapeleiden kokonaispituudet	Kaapelikoko	Sulake		
	Minimi	Maksimi			hidas	Vetus koodi	
Pędnik dziobowy	Wymagana pojemność akumulatora		Całkowita długość kabla dodatniego i ujemnego	Przekrój kabla	Bezpiecznik		
	Minimalna	Maksymalna			'zwłoczny'	Nr kat. Vetus	
BOW1254DE 125 kgf - 24 V	 <p>330 Ah - 24 V 4 x 165 Ah - 12 V 4 x BCI 4D - 1050</p>		 <p>660 Ah - 24 V 6 x 220 Ah - 12 V 6 x BCI 8D - 1300</p>	0 - 35 m	120 mm ²	500 A	ZE500
			0 - 102 ft	AWG 0000			



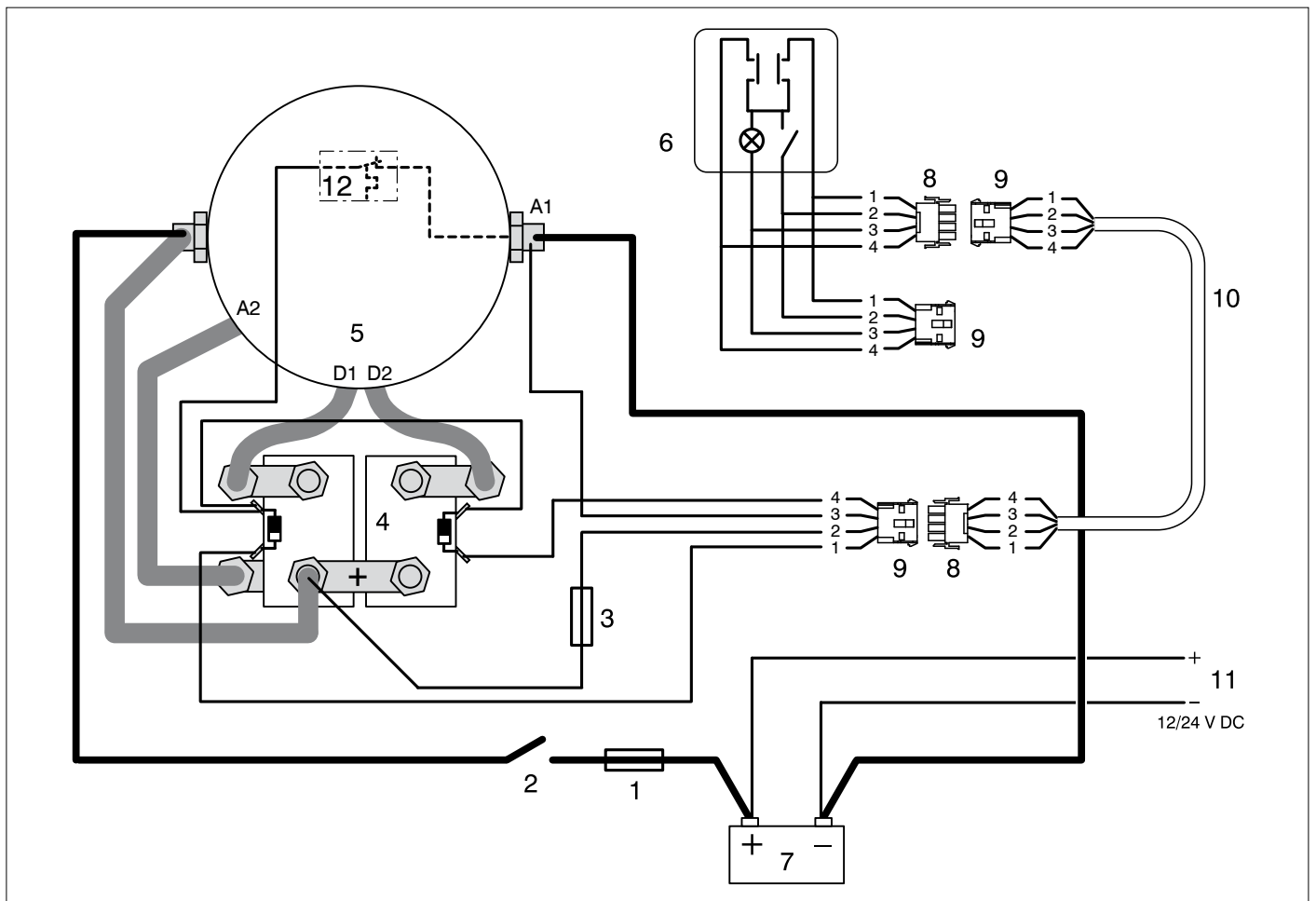
1	Hoofdzekering	Main fuse	Hauptsicherung	Fusible principal	Fusible principal
2	Hoofdschakelaar	Main switch	Hauptschalter	Interrupteur principal	Interruptor principal
3	Stuurstroomzekering	Control current fuse	Steuerstromsicherung	Fusible courant de commande	Fusible de circuito de control
4	Magneetschakelaar	Solenoid switch	Relais	Contacteur solénoïde	Interruptor de solenoide
5	Elektromotor	Electromotor	Elektromotor	Moteur électrique	Electromotor
6	Bedieningspaneel	Control panel	Bedienungspaneel	Panneau de commande	Tablero de mandos
7	Accu	Battery	Batterie	Batterie	Batería
8	Steker	Plug	Stecker	Prise mâle	Clavija macho
9	Contrasteker	Socket	Kontrastecker	Prise femelle	Clavija hembra
10	Verlengkabel	Extension cable	Zwischenkabel	Câble de branchement	Cable prolongador
11	Dynamo	Alternator	Lichtmaschine	Générateur	Generador
12	Thermische beveiliging	Thermal Protection	Thermosicherung	Sécurité thermique	Dispositivo térmico de seguridad

Kleurcode bedrading:	Wiring colour code:	Farbkode für die Bedrahtung:	Code de couleur des câbles:	Código de color de los cables:
1 Blauw	Blue	Blau	Bleu	Azul
2 Rood (+)	Red (+)	Rot (+)	Rouge (+)	Rojo (+)
3 Zwart (-)	Black (-)	Schwarz (-)	Noir (-)	Negro (-)
4 Wit	White	Weiß	Blanc	Blanco

Schema elettrico
Elektrisk skema

Kopplingschema
Elektrisk skjema

Sähkökaavio
Schemat okablowania



1	Fusibile principale	Hovedsikring	Huvudsäkring	Hovedsikring	Päävirtasulake	Bezpiecznik główny
2	Interruttore principale	Hovedafbryder	Huvudströmbrytare	Hovedbryter	Päävirtakytkin	Główny włącznik
3	Fusibile del circuito di comando	Styrestromssikring	Styrströmsäkring	Styrestromsikring	Ohjausvirtasulake	Bezpiecznik prądu sterującego
4	Interruttore solenoidale	Magnetafbryder	Kontaktor	Magnetbryter	Rele	Przełącznik elektromagnetyczny
5	Motore elettrico	Elektromotor	Elmotor	Elektromotor	Sähkömoottori	Silnik elektryczny
6	Pannelo di comando	Betjeningspanel	Manöverpanel	Kontrollpanel	Ohjauspaneli	Pulpit operatora
7	Batteria	Batteri	Batteri	Batteri	Akku	Akumulator
8	Spina maschio	Stik	Stickkontakt	Støpsel	Pikaliitin	Wtyczka
9	Spina femmina	Kontrastik	Kontrastickontakt	Stikkontakt	Pikaliitin	Gniazdo
10	Prolunga	Forlængerledning	Förlängningskabel	Skjøtekabel	Jatkokaapeli	Kabel przedłużający
11	Dinamo	Dynamo	Generator	Dynamo	Generaattori	Alternator
12	Protezione termica	Termisk beskyttelse	Termiskt skydd	Termisk sikring	Lämpösuojain	Zabezpieczenie termiczne

	Codice colori cavi:	Farvekode til kabler:	Färgkod kablage:	Fargekode ledninger:	Kaapeleiden värikoodit:	Kolorowy kod okablowania:
1	Blu	Blå	Blå	Blå	Sininen	Niebieski
2	Rosso (+)	Rød (+)	Röd (+)	Rød (+)	Punainen (+)	Czerwony (+)
3	Nero (-)	Sort (-)	Svart (-)	Svart (-)	Musta (-)	Czarny (-)
4	Bianco	Hvid	Vit	Hvit	Valkoinen	Biały

11.1 Gelijktijdige bediening van 2 boegschroeven met 1 paneel

Simultaneous operation of two bow thrusters with one panel

Gleichzeitige Bedienung von zwei Bugschrauben mit einem Armaturenbrett

Commande simultanée de 2 hélices d'étrave avec 1 panneau

Manejo simultáneo de 2 tornillos de retención con 1 panel

Comando contemporaneo di 2 eliche di prua mediante 1 solo pannello

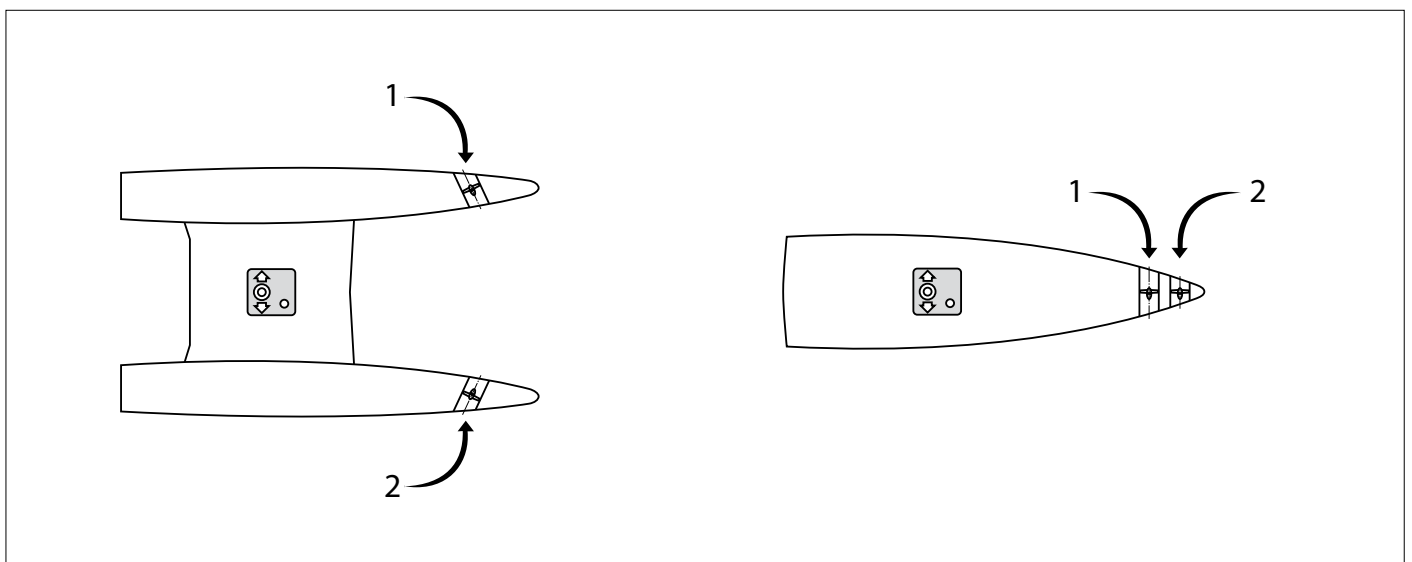
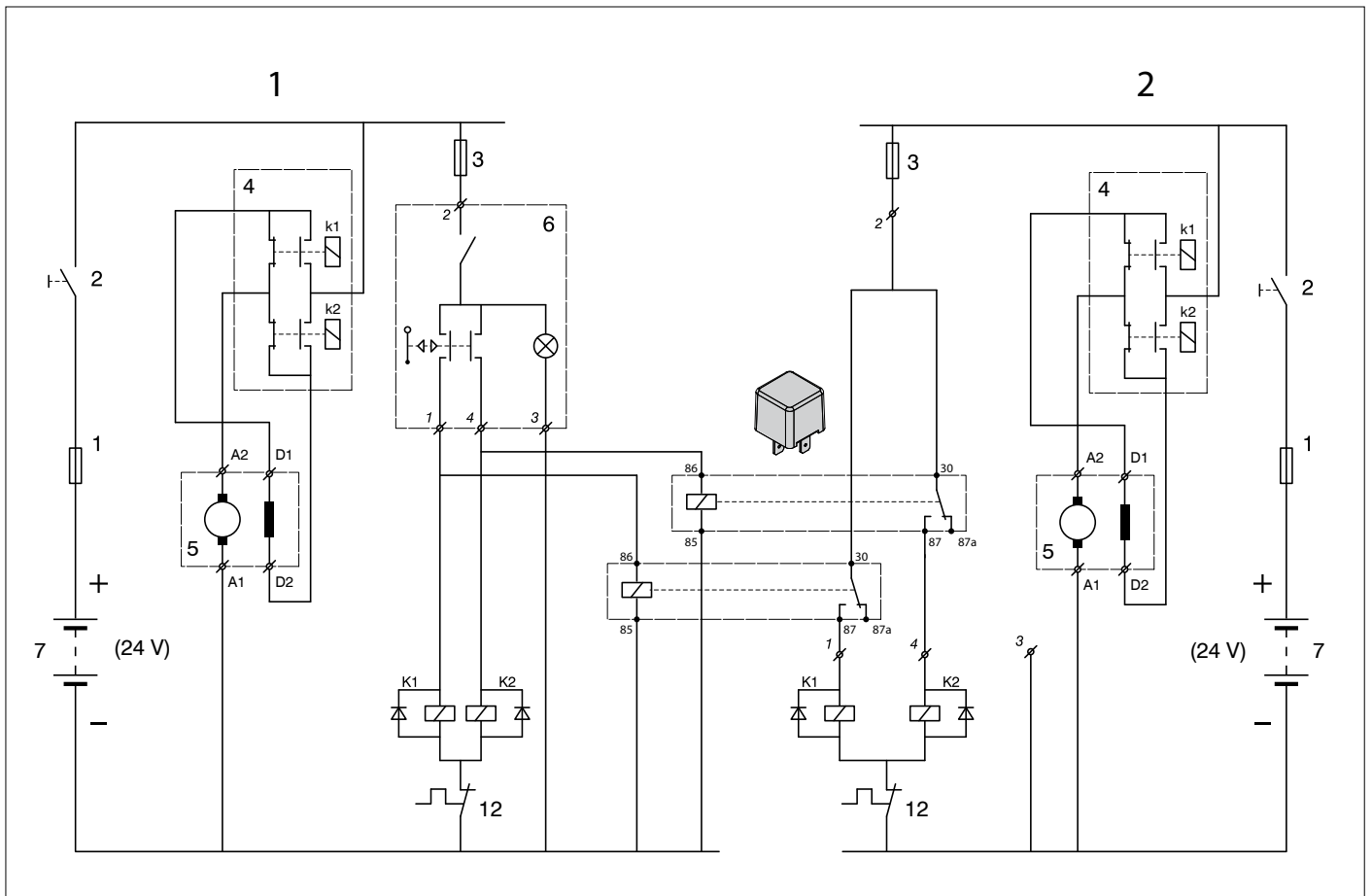
Samtidig betjening af 2 bovpropeller med 1 betjeningspanel

Samtidig manövrering av 2 bogpropellrar med 1 panel

Samtidig betjening av 2 baugpropeller med 1 panel

Kahden keukapotkurin ohjaus samanaikaisesti yhdellä paneelilla.

Jednoczesna obsługa dwóch pędników dziobowych przy użyciu jednego panelu



11.2 Serie-parallelschakelaar

Boeg- of hekschroeven die alleen leverbaar zijn voor 24 Volt kunnen met behulp van een serie-parallelschakelaar op een 12 Volt boordnet worden aangesloten.

Door het installeren van een serie-parallel schakelaar wordt bereikt dat:

- tijdens bedrijf de 2 (12 Volt) accu's in serie geschakeld worden om de voor de 24 Volt boegschroef benodigde 24 Volt te verkrijgen.
- tijdens het laden de 2 (12 Volt) accu's parallel geschakeld worden en aan het 12 Volt laadsysteem gekoppeld.

Vetus kan een serie-parallelschakelaar leveren die reeds is voorbereid om een eenvoudige aansluiting op de Vetus 24 Volt boegschroef te kunnen realiseren, Vetus art. code: BPSPE.

Indien de voor de boegschroef geïnstalleerde accu's óók voor andere (12 Volt) gebruikers worden gebruikt dient met het volgende rekening te worden gehouden:

Beide accu's zullen aan 12 Volt gebruikers stroom leveren via de laadstroomkabels en de laadstroomcontacten van de serie-parallelschakelaar.

11.2 Serien-/Parallelschalter

Bug- oder Heckschrauben, die nur für 24 Volt lieferbar sind*), können mit Hilfe eines Serien-/Parallelschalters an ein 12 Volt-Bordnetz angeschlossen werden.

Durch die Montage eines Serien-/Parallelschalters lässt sich erreichen, dass

- während des Betriebs die 2 (12 Volt-) Batterien in Serie geschaltet werden, um die für die 24 Volt-Bugschraube benötigten 24 Volt zu erreichen,
- während des Ladens die 2 (12 Volt-) Batterien parallel geschaltet und an das 12 Volt-Ladesystem angeschlossen werden.

Vetus kann einen Serien-/Parallelschalter liefern, der so vorbereitet ist, dass der Anschluss an die 24 Volt-Bugschraube von Vetus damit einfach realisiert werden kann, Vetus Art.-Code: BPSPE.

Sollen die für die Bugschraube installierten Batterien auch für andere (12 Volt-) Abnehmer eingesetzt werden, ist Folgendes zu beachten:

Beide Batterien liefern den Strom an 12 Volt-Abnehmer über die Ladestromkabel und die Ladestromkontakte des Serien-/Parallelschalters.



WAARSCHUWING

Via de laadstroomcontacten van de serie-parallelschakelaar mag ten hoogste een continue stroom van 100 A lopen en ten hoogste een intermitterende stroom, bij 20 % inschakelduur, van 150 A.

Gebruik deze accu's dus nooit als startaccu's en sluit nooit een ankerlier op deze accu's aan.



TIP

Indien in de laadstroomkabel een scheidingschakelaar wordt opgenomen kunnen de accu-sets worden gescheiden indien er langdurig niet geladen wordt om zo overmatige ontlading te voorkomen.

De wijze waarop de boegschroef bediend moet worden blijft na installatie van de serie-parallelschakelaar ongewijzigd!

11.2 Series-parallel switch

Bow and stern thrusters that are only available for 24 Volts*) can be connected to a 12 Volt onboard network with the help of a series-parallel switch.

By installing a series-parallel switch:

- the 2 (12 Volt) storage batteries will be engaged in series during use, so that the 24 Volt bow thruster receives the necessary 24 Volts of power.
- the 2 (12 Volt) storage batteries will be engaged in parallel during recharging, and can be coupled to the 12 Volt charging system.

Vetus can provide a series-parallel switch that is ready to be connected to the Vetus 24 Volt bow thruster. Vetus art. code: BPSPE.

If the battery that has been installed for the bow thruster will also be powering other (12 Volt) systems, the following must be taken into account:

Both batteries will be providing power to 12 Volt systems via the charging current cables and charging current contacts of the series-parallel switch.



WARNING

A continuous stream of at most 100A may be carried through the charging current contacts of the series-parallel switch, and at most an intermittent current of 150A at 20% duration of engagement.

Never use these storage batteries as starting batteries and never connect an anchor capstan to them.



TIP

If an isolating switch is included in the charging current cable, the storage battery sets can be isolated, should they not be charged for a long period of time, in order to prevent excessive discharging.

The way in which the bow thruster is to be operated will remain unchanged after a series-parallel switch has been installed!

11.2 Coupleur série - parallèle

Les hélices de poupe et d'étrave qui existent uniquement en 24 volts*) peuvent être raccordées au réseau de bord de 12 volts à l'aide d'un coupleur série - parallèle.

L'installation d'un coupleur série - parallèle permet :

- pendant le fonctionnement, de brancher les 2 batteries d'accumulateurs de 12 volts en série afin d'obtenir les 24 volts nécessaires au fonctionnement de l'hélice d'étrave 24 volts.
- pendant la charge, de brancher les 2 batteries d'accumulateurs de 12 volts en parallèle et de les coupler au système de charge de 12 volts.

Vetus fournit un coupleur série - parallèle qui est déjà prêt à être raccordé à l'hélice d'étrave 24 volts de Vetus, code d'art. Vetus : BPSPE.

Si les batteries installées pour l'hélice d'étrave sont également utilisées pour d'autres récepteurs (12 volts), il faudra tenir compte des points suivants :

les deux batteries fourniront du courant aux récepteurs 12 volts par les fils de courant de charge et les contacts de courant de charge du coupleur série-parallèle.



AVERTISSEMENT

Les contacts de courant de charge du coupleur série - parallèle fournissent au maximum un courant continu de 100 A et un courant alternatif, à 20 % de cycle de fonctionnement, de 150 A.

N'utilisez donc jamais ces batteries comme batterie de démarrage et ne raccordez jamais de guindeau électrique à ces batteries !



CONSEIL

Si un interrupteur-séparateur est monté sur le fil du courant de charge, les batteries pourront être séparées, à condition de ne pas avoir à recharger pendant une période prolongée, ceci afin d'éviter une décharge excessive.

Le mode de fonctionnement de l'hélice d'étrave reste inchangé après l'installation d'un coupleur série - parallèle !

11.2 Interruptor paralelo en serie

Las hélices de proa y popa que únicamente estén disponibles con un voltaje de 24 Volt*) se pueden conectar con ayuda de un interruptor paralelo en serie a un circuito de 12 Voltios. Con la instalación de un interruptor paralelo en serie se consigue que:

- durante el funcionamiento, se conecten las 2 baterías (12 Volt) para conseguir los 24 Volt necesarios para la hélice de proa de 24 Volt.
- durante la carga, las dos baterías (12 Volt) se conectan en paralelo y se acoplan al sistema de carga de 12 Volt.

Vetus cuenta con un interruptor paralelo en serie que ya está preparado para poder conectarse fácilmente a la hélice de proa Vetus de 24 Volt, código de art. Vetus: BPSPE.

Si las baterías instaladas para la hélice de proa se utilizan también para otros dispositivos (de 12 Volt), hay que tener en cuenta lo siguiente: Ambas baterías dan corriente a dispositivos de 12 Volt a través de los cables de corriente de carga y los contactos de corriente de carga del interruptor paralelo en serie.



ADVERTENCIA

A través de los contactos de corriente de carga del interruptor paralelo en serie puede correr una corriente continua de 100 A como máximo y una corriente intermitente, para una duración del funcionamiento del 20%, de 150 A como máximo. No utilice nunca estas baterías como baterías de arranque y no las conecte nunca un molinete.



CONSEJO:

Si se incluye un seccionador en el cable de corriente de carga se pueden separar los sets de baterías cuando no se cargue durante bastante tiempo para evitar descargas excesivas.

¡La forma de control de la hélice de proa no cambia después de la instalación del interruptor paralelo en serie!

11.2 Serie-/paralelafbryder

Bov- eller hækskruer, der kun kan fås til 24 volt*), kan tilsluttes en 12 volts kreds om bord ved hjælp af en serie-/paralelafbryder. Ved at installere en serie-/paralelafbryder, opnås at:

- man under drift kan koble de 2 (12 volt) batterier i serie, således at man kan få de nødvendige 24 volt, som kræves til 24 volt bovskruen.
- de 2 (12 volt) batterier kan kobles parallelt under opladning og kobles til 12 volts ladesystemet.

Vetus kan levere en serie-/paralelafbryder, som allerede er forberedt til at kunne realisere en enkel tilslutning til Vetus 24 volt bovskruen, Vetus art.-kode: BPSPE.

Hvis batterierne, som er installeret for bovskruen, også bruges af andre (12 volt) forbrugere, skal man tage hensyn til følgende:

De to batterier vil levere strøm til 12 volts forbrugere via ladestrømskablerne og serie-/paralelafbryderens ladestrømskontakter.



ADVARSEL

Via serie-/paralelafbryderens ladestrømskontakter må der kun gå en kontinuerlig strøm på maks. 100 A og en intermitterende strøm på maks. 150 A ved 20 % indkoblingstid. Brug aldrig disse batterier som startbatterier, og tilslut aldrig et ankerspil til disse batterier.



PRAKTISK VINK:

Hvis der anbringes en ledningsadskiller i ladestrømskablet, kan batterisættene adskilles, hvis der ikke oplades i længere tid for således at undgå usædvanlig stor afladning.

Måden bovskruen skal betjenes forbliver uændret efter installation af serie-/paralelafbryderen!

11.2 Interruttore serie-parallelo

Le eliche di prua e di poppa disponibili solo nella versione a 24 Volt*), possono essere collegati ad una rete di bordo a 12 Volt mediante un interruttore serie-parallelo. Installando un interruttore serie-parallelo:

- durante l'azionamento le 2 batterie (da 12 Volt) vengono attivate in serie, in modo da generare la corrente a 24 Volt necessaria per alimentare l'elica di prua a 24 Volt.
- durante la carica le 2 batterie (da 12 Volt) vengono attivate in parallelo e collegate al sistema di carica a 12 Volt.

Vetus è in grado di fornire un interruttore serie-parallelo già predisposto per essere facilmente collegato all'elica di prua Vetus a 24 Volt, Vetus codice art.: BPSPE.

Se le batterie installate per l'elica di prua vengono utilizzate anche per altre utenze (a 12 Volt), è necessario tenere conto di quanto segue: entrambe le batterie forniranno alimenteranno le utenze a 12 Volt attraverso i cavi di carica ed i terminali di carica dell'interruttore serie-parallelo.

11.2 Serie-parallellomkopplare

Bog- eller akterpropellrar som endast kan levereras för 24 volt*) kan anslutas till ett 12-volts nät ombord med hjälp av en serie-parallellomkopplare.

Genom att installera en serie-parallellomkopplare uppnår man att

- de 2 (12-volts) batterierna seriekopplas under drift för att få de 24 volt som krävs för en 24-volts bogpropeller
- de 2 (12-volts) batterierna seriekopplas under laddning och kopplas då samman med 12-volts laddningssystemet.

Vetus kan leverera en serie-parallellomkopplare som är klar att enkelt anslutas till Vetus 24-volts bogpropeller, Vetus art. nr: BPSPE.

Om de batterier som installerats för bogpropellern även används för andra (12-volts) strömbbrukare, ska man tänka på följande:

Båda batterierna kommer att tillföra ström till 12-volts strömbbrukarna via serie-parallellomkopplarens laddströmskablar och laddströmskontakter.



AVVERTENZA

I contatti di carica dell'interruttore serie-parallelo sopportano una corrente continua massima pari a 100 A ed una corrente intermittente, al 20 % della durata di attivazione, pari a 150 A. Pertanto, non usate mai queste batterie come batterie di avviamento e non collegatevi mai un salpa ancora.



SUGGERIMENTO:

Se inserite un sezionatore in questo cavo di carica, è possibile separare i set di batterie quando non è necessario caricare le batterie per periodi prolungati. In modo da evitare livelli di scarica eccessivi.

Il sistema di comando dell'elica di prua rimane invariato dopo l'installazione dell'interruttore serie-parallelo!



WARNING

Genom serie-parallellomkopplarens laddströmskontakter får det gå en kontinuerlig ström på högst 100 A och en intermitterent ström, vid 20 % drifttid, på högst 150 A. Använd alltså aldrig dessa batterier som startbatterier och anslut aldrig en ankarvinsch på dessa batterier.



TIPS

Om en skiljebrytare byggs in i laddströmkabeln, kan batterisatserna skiljas åt om ingen laddning sker under längre tid. Detta för att undvika för kraftig urladdning.

Metoden för manövrering av bogpropellern förblir oförändrad efter installation av serie-parallellomkopplaren!

11.2 Serie-parallellbryter

Baug- eller hekkpropeller som kun kan leveres for 24 Volt*) kan koples til et 12-volts nett om bord ved hjelp av en serie-parallellbryter.

Ved å installere en serie-parallellbryter oppnår man at:

- 2 (12 volt) batterier kan koples i serie under drift for å oppnå de 24 volt som trengs for 24 volts baugpropellen.
- 2 (12 volt) batterier kan koples i parallell og kan koples til 12 volts oppladningssystemet under oppladningen .

Vetus kan levere en serie-parallellbryter som allerede er forberedt til å utføre en enkel tilkopling til Vetus 24 volts baugpropellen, Vetus art. kode: BPSPE.

Såfremt batteriene som er installert for baugpropellen også brukes for andre (12 volts) brukere, bør det som følger tas i betraktning:

Begge batteriene vil levere strøm til 12 volts brukere via ladestrømkablene og ladestrømkontaktene på serie-parallellbryteren.



ADVARSEL

Via ladestrømkontaktene på serie-parallellbryteren kan det maksimalt gå en kontinuerlig strøm på 100 A og maksimalt en intermitterende strøm (ved 20 % tilkoplingsvarighet) på 150 A. Bruk derfor aldri disse batteriene som startbatterier, og tilkoble aldri en ankervinsj på dette batteriet.



TIPS

Såfremt det blir tatt med en skillebryter i ladestrømkabelen, kan batteri-settene skilles såfremt det ikke blir ladet på lang tid. På den måten forebygger man for høy utladning.

Måten som baugpropellen skal betjenes på forblir uendret etter installasjonen av serie-parallellbryteren!

11.2 Sarja/rinnakkaiskytkin

Saatavissa olevat vain 24V:n*) keulatai peräpotkurit voidaan liittää sarja/rinnakkaiskytkimen avulla 12V:n venevirtaan.

Sarja/rinnakkaiskytkimen asentaminen saa aikaan sen, että:

- molemmat (12V:n) akut kytkeytyvät käynnin aikana sarjassa, jolloin saadaan 24V:n keulapotkurille sen tarvitsema 24V.
- molemmat (12V:n) akut kytkeytyvät ladattaessa rinnakkain ja ne voidaan kytkeä 12V:n latausjärjestelmään.

Saatavissa jo esivalmisteltu Vetus-sarja/rinnakkaiskytkin, joka mahdollistaa yksinkertaisen liitännän Vetus 24V keulapotkuriin, Vetus Art.koodi: BPSPE.

Mikäli keulapotkuria varten asennettuja akkuja käytetään myöskin (12V) kohteisiin on otettava huomioon seuraavaa:

Molemmat akut toimittavat virtaa 12V:a vaativiin kohteisiin sarja/rinnakkaiskytkimen latausvirtakaapelin ja latausvirtakontaktien kautta.



VAROITUS

Sarja/rinnakkaiskytkimen latausvirtakontaktien kautta saa kulkea korkeintaan 100A:n jatkuvaa virtaa ja korkeintaan 150A:n ajoittaista virtaa, 20 % kytkentäajasta. Älä käytä näitä akkuja koskaan starttiakkuina äläkä koskaan kytke ankkurivintturia näihin akkuihin.



VINKKI

Mikäli latausvirtakaapeliin sisällytetään jakokytkin akkusetit voidaan erottaa toisistaan liiallisen purkautumisen välttämiseksi, ellei lataus ole pitkäaikainen.

Keulapotkurin ohjaustapa pysyy muuttumattomana sarja/rinnakkaiskytkimen asennuksen jälkeen!

11.2 Przełącznik szeregowo-równoległy

Urządzenia pokładowe dziobowe i rufowe, które są dostępne tylko dla 24V*) mogą być podłączone do 12-woltowej sieci pokładowej za pomocą przełącznika szeregowo-równoległego.

Instalując przełącznik szeregowo-równoległy:

- akumulatory 2 (12 volt) zostaną włączone szeregowo w trakcie użytkowania, tak, że 24-woltowy dziobowy ster strumieniowy otrzymuje niezbędne 24 wolty mocy.
- akumulatory 2 (12 V) będą równoległe włączane podczas ładowania i mogą być podłączone do systemu ładowania 12 woltów.

Vetus może dostarczyć szeregowo-równoległy przełącznik, który jest gotowy do podłączenia do steru dziobowego Vetus 24 Volt. Sztuka Vetus. kod: BPSPE.

Jeśli bateria zainstalowana na dziobowy ster strumieniowy będzie zasilala inne systemy (12 woltów), należy wziąć pod uwagę następujące kwestie: Obie baterie będą zasilaly układy 12 woltów za pośrednictwem kabli prądu ładowania i styków prądu ładowania przełącznika szeregowo-równoległego.



OSTRZEŻENIE

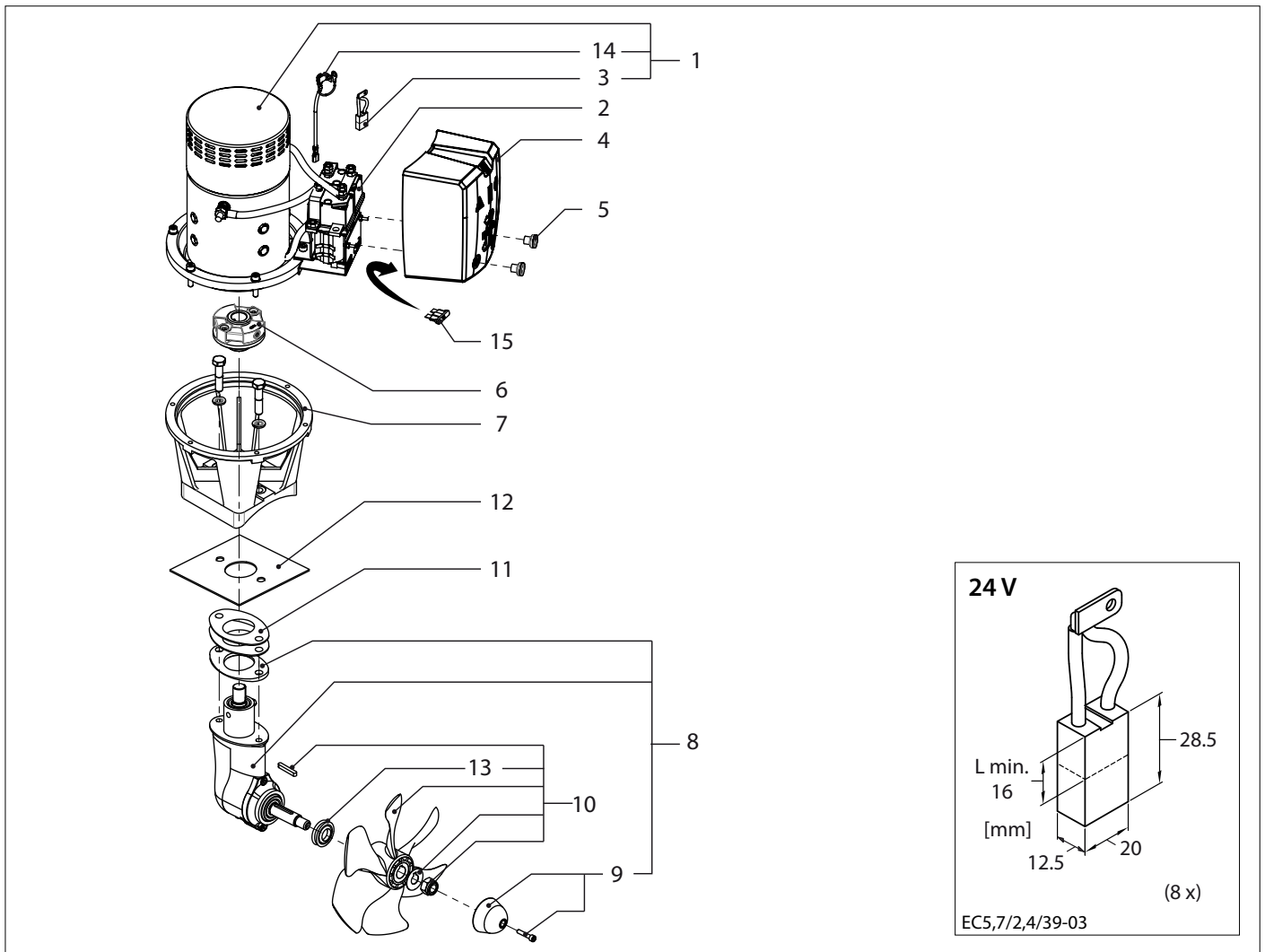
Ciągły strumień co najwyżej 100A może być przenoszony przez styki prądu ładowania przełącznika szeregowo-równoległego i co najwyżej przerywany prąd 150A przy 20% czasu trwania sprzężenia. Nigdy nie używaj tych akumulatorów jako akumulatorów rozruchowych i nigdy nie podłączaj do nich kotew.



WSKAZÓWKA

Jeśli w kablu prądu ładowania znajduje się odłącznik, zestawy akumulatorów można odłączyć, jeśli nie będą ładowane przez dłuższy czas, aby zapobiec nadmiernemu rozładowaniu.

Sposób, w jaki ma być sterowany dziobowy silnik sterujący, pozostanie niezmienny po zainstalowaniu przełącznika szeregowo-równoległego!



BOW1254DE

Service onderdelen

Service parts

pos.	qty	part	benaming	description
1	1	BP3017E	Elektromotor 5,7 kW - 24 V	Electromotor 5.7 kW - 24 V
2	1	BP37424	Set relais 24 V	Set of solenoid switches 24 V
3	1	SET0130	Set van 8 stuks koolborstels	Set of 8 pcs of carbon brushes
4	1	BPC00200	Relaiskap	Relais cover
5	1	SET0006	Set van 2 stuks kartelmoeren	Set of 2 pcs knurled nuts
6	1	BP117	Koppeling	Coupling
7	1	BP194B	Tussenflens	Intermediate flange
8	1	SET0163	Startaatstuk compl.	Tailpiece compl.
9	1	SET0151	Zinkanode compl. met schroef	Zincanode c/w screw
10	1	SET0090	Schroef compl. met montageset	Propeller c/w mounting set
11	2	BP118	Pakking 2 mm	Gasket 2 mm
12	1	BP119	Pakking 1 mm	Gasket 1 mm
13	1	BP170	V-ring	V-ring
14	1	TS95	Thermische beveiliging	Thermal Protection
15	1	BP256	Reserve zekering 5 A	Spare fuse 5 A

