

ABSCHNITT 9 - BEDIENUNG

9.1 STATIONSBILDSCHIRM

9.1.1 Einführung in die Menüsteuerung
Das ECS-400 Stationspanel ist mit einem hochauflösendem LCD Touchscreen Display ausgestattet.

Auf der Bildschirmseite werden Funktionstasten angezeigt, gekennzeichnet durch eine grafische Beschriftung auf dem Bildschirm. Mit dem Verweis auf die Abb. 9.1.1A befinden sich diese Funktionstasten auf der echten Seite. Mit der oberen Taste gelangen sie zum **ALARM** Bildschirm, der zweite von oben greift auf die **STATUS**-Bildschirm usw.

Alle Menubildschirme haben eine **RETURN**-Taste zur Navigation, um zurück auf die vorherigen Bildschirm zugelen.

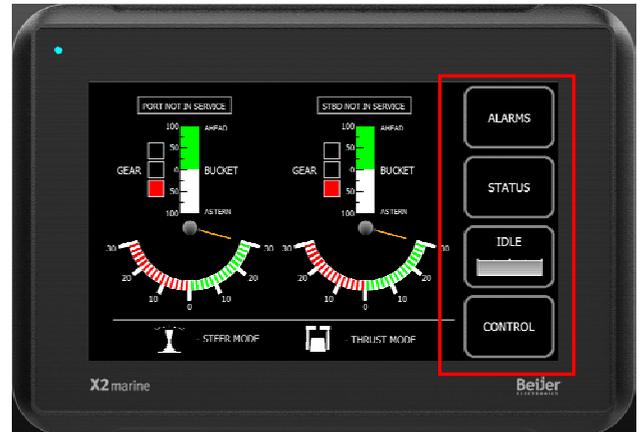


Abb 9.1.1A

9.1.2 Stationsauswahl

Beim ersten Start übernimmt die NO Station den Befehl und das System "erwacht" im sogenannten Standby-Modus, siehe auch Abb. 9.1.2A, Startbildschirm.

Drücken sie die Taste **STATION** auf dem unteren Bedienfeld, um einen Funktion auszuwählen, und das System Wasserstrahlsteuerung einzuschalten.

Hinweis: Die Bedienhebel der Umlenklappen müssen sich in der Neutralposition befinden, siehe auch Abb. 9.4.1A.

Das System zeigt dann den Startbildschirm **Home Bildschirm** an, siehe auch Abb. 9.1.1A.

Hinweis: Wenn Alarmfehler beim Systemstart auftreten, wird dies akustisch gemeldet und führt auch durch Umschalten von dem Startbildschirm zur **ALARM** Anzeige, siehe auch Abb. 9.7

Um zum Startbildschirm zurückzukehren, **AKZEPTIEREN** sie die Alarme und Drücken sie dann die Taste **RETURN**.

Siehe auch Abschnitt 9.7 Alarmfunktion



Abb 9.1.2A

9.1.3 IN BETRIEBNAHME

Jeder Wasserstrahlantrieb wird separat in der Steuerung verwaltet. Damit die normalen Haupt- Steuerfunktionen für jeden Wasserstrahlantrieb und jede Motorsteuerung verfügbar sind, muß jedes System **IN BETRIEB** sein.

Wenn das Wasserstrahlssystem eingeschaltet ist, aber die **IN SERVICE**-Kriterien nicht erfüllt sind z.B. Zündung des Motors nicht aktiviert, dann wird auf dem Bildschirm **NOT IN SERVICE** angezeigt.

Dieser Status wird auf dem Bildschirm selbst und durch die **IN SERVICE** Lampen angezeigt, die an der Station angebracht sind (siehe Abb 9.1.2A). Sowohl der Bildschirm als auch die Kontrollleuchte zeigen den gleichen Status an. Bei Bildschirmstörungen blicken die Kontrollleuchten im Status **IN SERVICE**.

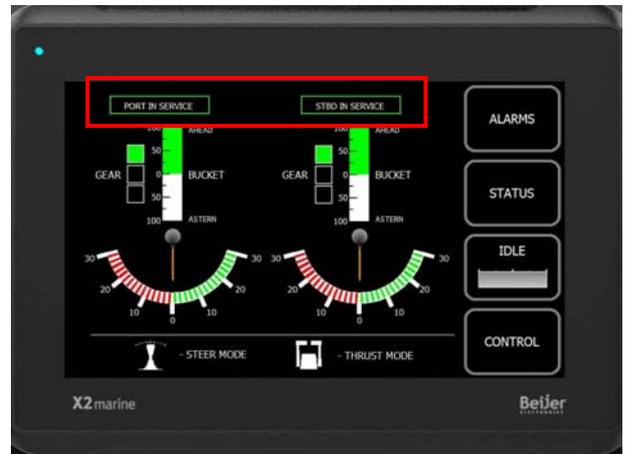


Fig 9.1.3A

Die **IN SERVICE** Kriterien erfordern eine Stromversorgung über das Hauptsystem, ein Zündsignal für jeden Wasserstrahlantrieb, dadurch wird das Motorsystem eingeschaltet und daß das Steuerungssystem die Funktionsintegritätsprüfung erfüllt.

HINWEIS: Es ist möglich, dass das Hauptsteuersystem nur mit einer Seite (STB oder BB) in Betrieb ist. In dieser Situation funktioniert nur der **IN BETRIEB** befindliche Wasserstrahltrieb. Der Wasserstrahltrieb, der **NICHT IN BETRIEB** ist, reagiert dann nicht auf Steuerbefehle.

9.2 GETRIEBEAUSWAHL – DER BEDIENHEBEL

Das Bedienfeld verfügt über 2 GETRIEBE-Tasten (STB. und BB.) zur Steuerung des Getriebes, mit der Auswahl von:

- INGESCHALTET** - normale Wellendrehung
- NEUTRAL** - Getriebe ausgekuppelt, Motor ausgeschaltet
- UMKEHRSPÜLUNG** - Entgegengesetzte Drehrichtung

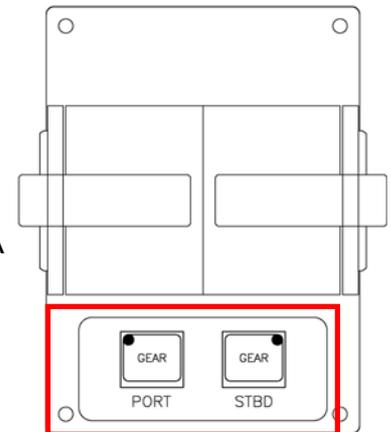
Sowohl für das Backbord- als auch für das Steuerbord-Getriebe Abb 9.2A

Das Steuerungssystem wird immer gestartet und wechselt standardmäßig in den Status **NEUTRAL**.

Die elektronische Steuerung verfügt über mehrere Sicherheitsverriegelungen zum Schutz des Getriebes.

Für die Auswahl von befehlen für die Wasserstrahlsteuerung von **VORWÄRTS** Abb 9.2A oder der **UMKEHRSPÜLUNG** müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

- a) Die Hauptwasserstrahlsteuerung muß eingeschaltet sein u. das die Hauptstation das Kommando hat .
- b) Das der jeweilige Motor verfügbar und **IN BETRIEB** ist, she Abschnitt 9.1.3.
- c) Das die Motordrehzahl nicht über der vorgeschriebenen maximalen zulässigen Leelaufdrehzahl liegt.



9.2.1 INGESCHALTETES Getriebe

Vorwärtsgang wählen, stellen sie den Bedienhebel in die neutrale Position der Umlenklappe, siehe auch Abbildung 9.4.1A.

Stellen sie sicher, dass das aktuelle Getriebe auf **NEUTRAL** steht. Dies wird auf dem Stationsbildschirm angezeigt und auch dem Getriebschalter, der sollte **nicht** grün blinken oder aufleuchten..

Drücken sie einmal die Taste Backbord oder Steuerbord Getriebe.

Das Steuergerät sendet ein Signal an das Getriebemagnetventil, um die normale Wellendrehrichtung für den Vorwärtsgang zu befehlen Siehe auch Abschnitt 6.

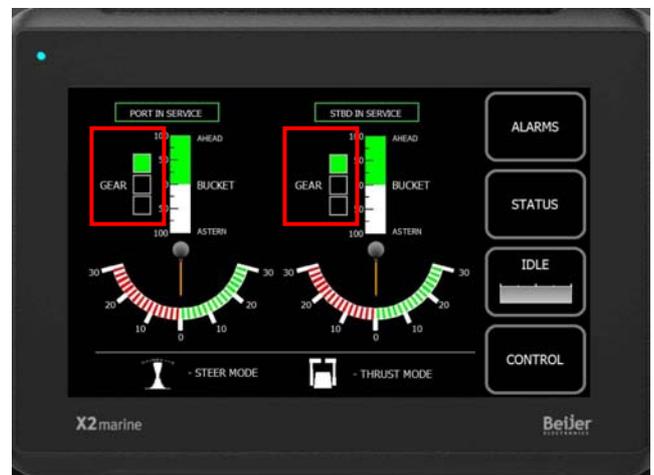


Figure 9.2.1A

Der Schaltkopf am Bedienhebel selbst leuchtet dann grün (Dauerzustand).

Die Abbildung 9.2.1A. zeigt die Position auf dem Bildschirm an. In diesem Beispiel werden sowohl der Backbord- als auch die Steuerbord Getriebefunktion für den eingelegten Gang grün hervorgehoben.

Sobald der Gang eingelegt ist, hält das System das Getriebe in diesem Zustand, bis **NEUTRAL** gewählt wird. ENGAGED/EINGELEGT wird für alle normalen Fahr- und Andockmanöver verwendet.

9.2.2 Neutrallage

Neutral wählen (Auskuppeln), stellen sie den Bedienhebel in die neutrale Position der Umlenklappe, siehe auch Abbildung 9.4.1A.

Drücken sie einmal die Taste Backbord oder Steuerbord.

Die Jet Kontrolleinheit schaltet die Signale an den Getriebemagnetschaltern aus. Siehe auch Abbildung 6.0

Die Getriebebeschaltfläche selbst erlischt und der Stationsbildschirm wird im Getriebebereich gelb hervorgehoben. Wenn die Bedienhebel auf NEUTRAL stehen sind die Getriebe und die Motoren vom Wasserstrahlantrieb getrennt. Es gibt keinen Vortrieb oder Antriebsregelung, z.B Lenken oder Rückwärtsfahren.

9.2.3 RÜCKSPÜLUNG

HINWEIS: Um die versehentliche/ungewollte Auswahl von der RÜCKSPÜLUNG zu vermeiden, gibt es eine bestimmte Vorgehensweise.

RÜCKSPÜLUNG auswählen, stellen die den Bedienhebel für die Umlenkklappe auf neutral, siehe 9.4.1A

Stellen sie sicher, dass der aktuelle Gangzustand auf NEUTRAL steht. Dies wird auf dem Bildschirm als gelb angezeigt. Der Schaltknopf blinkt nicht mehr grün.

SCHRITT 1 – Halten sie die Getriebetaste für Backbord oder Steuerbord gedrückt.

SCHRITT 2 – Halten sie die Getriebetaste gedrückt, bewegen sie den entsprechenden Backbord oder Steuerbord Bediehebel von der neutralen Rasterposition der Umlenkklappe nach achtern.

SCHRITT 3 - Lassen sie die Getriebetaste los.

Als Bestätigung der Auswahl BACK FLUSH/RÜCKSPÜLUNG

Die Getriebetaste selbst leuchtet dann grün (blinkend) und auf dem Stationsbildschirm wird der ausgewählte Getriebezustand BACK FLUSH durch Verschieben von ROT im Getriebebereich bestätigt, siehe Abb. 9.2.3B

Das Jet-Steuergerät sendet ein Signal an den Getriebemagnetschalter, um den Rückwärtsgang zu befehlen. Siehe auch Abschnitt 6.0.

Sobald sie BACK FLUSH aktiviert haben, behält das System die Getriebe in dieser Stellung, bis NEUTRAL gewählt ist.

VORSICHT: Die Rückspülung darf nur verwendet werden zum Zweck der Reinigung des Einlaßtunnels des Wasserstrahlantriebes. Der Reinigungsmodus sollte nur für kurze Zeit und bei niedriger Motordrehzahl durchgeführt werden.

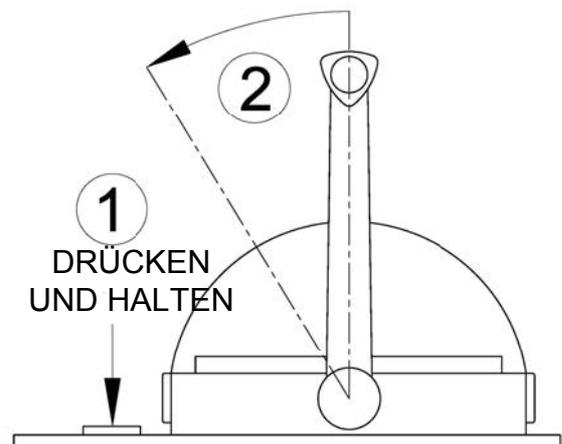


Abb. 9.2.3A

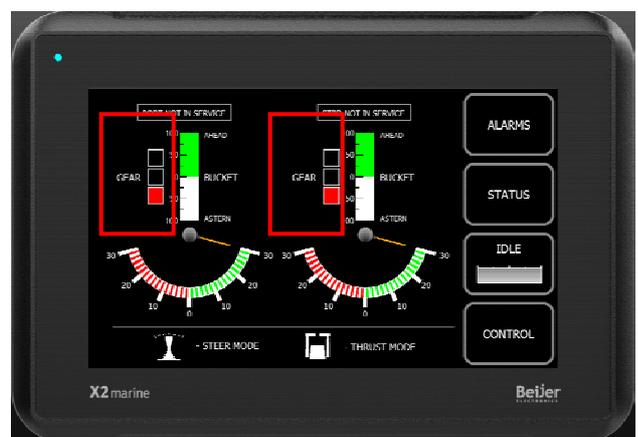


Abb 9.2.3B

9.3 KALIBRIERUNG DER HYDRAULIK

WARNUNG: Diese Einstellungen sollten nur von geschultem Personal vorgenommen werden, verkehrte Einstellungen führen zu Schäden.

Die Kalibrierung der Hydraulik dient zum Erstellen oder Zurücksetzen der Endanschlaggrenzen des Hydraulikzylinders und der zugehörigen Funktion CYLINDER LIMITS des Positionsgebers. Dies muß möglicherweise nach der Installation durchgeführt werden, wo die

Geberverknüpfungen möglicher Weise angepasst wurden.

Die Hydraulikkalibrierung wird auch verwendet, um die einzelnen Stromeinstellungen des Hydraulikventils-Magnetventil zu überprüfen und einzustellen. Dies muß möglicherweise nach dem Austausch von einem Magnetventil durchgeführt werden.

Hinweis: Damit die hydraulische Kalibrierung funktioniert, muß bei jedem Wasserstrahlantrieb der dazu gehörige Antriebsmotor laufen, damit die hydraulische Funktionalität gewährleistet ist.

Backup oder lokale Kontrollen müssen ausgeschaltet sein!

Wir empfehlen, diese Prozedur nur im Hafen durchzuführen, wenn die Bedienhebel des Getriebes auf Neutral stehen.

Schalten sie die Wasserstrahlsteuerung ein und starten sie die Antriebsmotoren. Stellen sie sicher, dass die Lenkung in Stellung "voraus" befindet. Stellen sie sicher, dass die Bedienhebel in der mittleren Rasterposition befinden. Zu diesem Zeitpunkt sollten beide Getriebe im Leerlauf (Kupplung ausgerückt) sein.

Der Bildschirm HYDRAULISCHE KALIBRIERUNG

wird über den

HAUPTBILDSCHIRM-STATUS-KALIBRIERUNG aufgerufen

Wählen sie den gewünschten Wasserstrahlantrieb, die Lenkung oder der Rückwärtsgang und das Kalibrierungsverfahren aus, Zylindergrenzwerte oder hydraulischen Ventilstrom.

Der Bildschirm zeigt dann an, dass die Kalibrierung durchgeführt wird, siehe Abb. 9.3B

Nach Abschluss der Kalibrierung andere Funktionen wiederholen und /oder den ändern Wasserstrahlantrieb wenn erforderlich.

Um zum Bildschirm zurückzukehren, drücken sie die **RETURN** Funktionstaste am unteren Rand jeder Bildschirmanzeige.

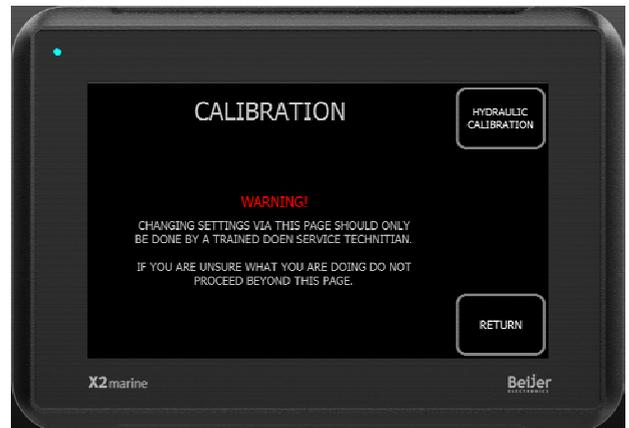


Abb. 9.3A



Abb. 9.3B

9.4 BEEDIENHEBELFUNKTION

9.4.1 Bedienhebel

Der Bedienhebel ist eine Primärsteuerung für die kombinierte Verstellung der Motordrehzahl und der Umlenklappenverstellung mit 2 Bedienhebeln. Jeder Bedienhebel liefert eine proportionale Verstellung über die Neutralstellung, für die Vorwärts- und Rückwärtsfahrt, die über den Bereich des Umlenklappenbereich hinaus ansteigt. Siehe Abbildung 9.4.1A

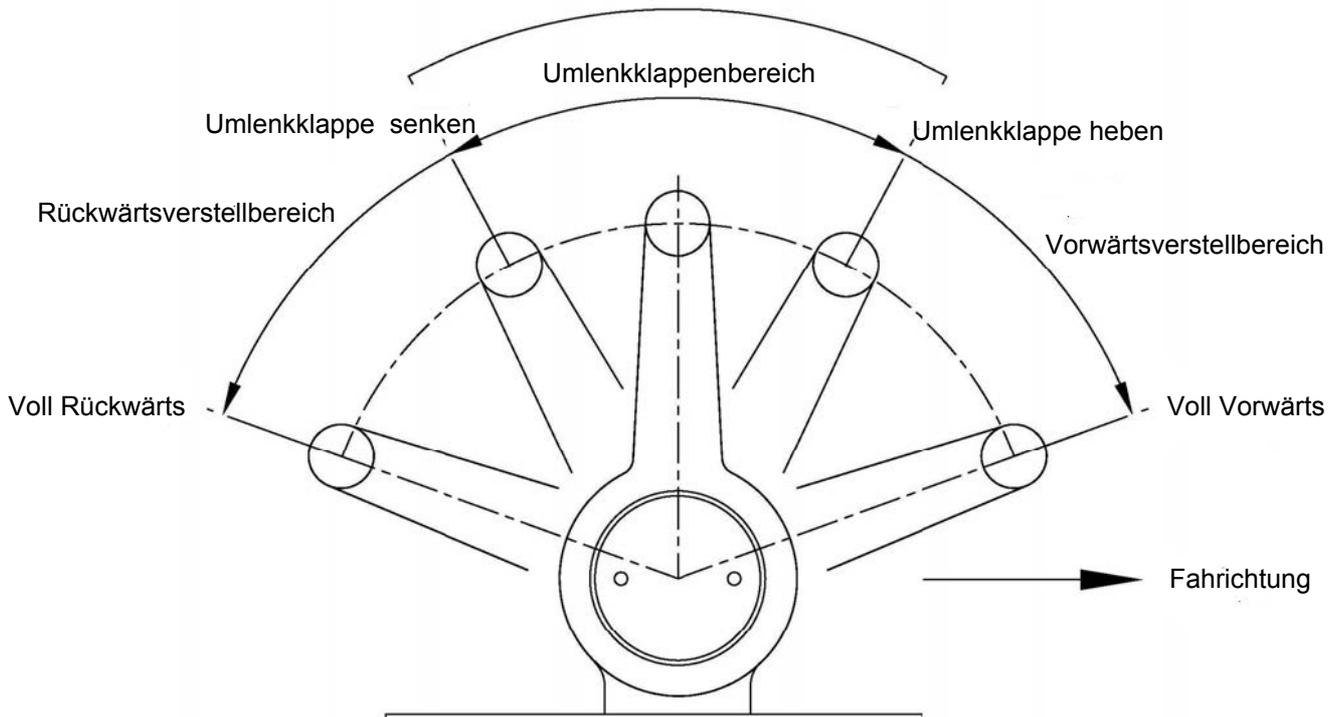


Abb. 9.4.1A

In Bezug auf die Abbildung 9.4.1A, wird die Vor- und Rückwärtsbewegung des Hebels in drei Hauptbereiche unterteilt..

Umlenklappenbereich In dem Umlenklappenbereich sorgt eine Betätigung des Bedienhebels für eine proportionale Positionierung der Umlenklappe aus. In diesem Bereich ist eine zentrale Arretierung vorgesehen, und die physische Position der Umlenklappe ist kalibriert, um an diesem Punkt einen neutralen Schub zugewährleisten. Die Motordrehzahl ist hier im Leerlaufbereich. Diese kann nach Bedarf erhöht werden, um mehr Schub für das Manövrieren zugewährleisten.

Vorwärtsverstellbereich In dem Vorwärtsverstellbereich sorgt die Betätigung des Bedienhebels für eine progressive Erhöhung der Motordrehzahl, von der Leerlaufeinstellung über die Vollgasstellung 100%

Rückwärtsverstellbereich In dem Rückwärtsverstellbereich sorgt die Betätigung des Bedienhebels für eine progressive Erhöhung der Motordrehzahl von der Leerlaufstellung über die maximale voreingestellte Rückwärtsdrehzahl. dies kann 100% betragen oder aber bei Bedarf begrenzt werden.

Diese Bedieneinheit hat auch die Getriebeauswahl Tasten.

Diese Tasten sind in dem Bedienhebelmodul integriert. Die gesamte Hardware wird hierfür mitgeliefert.

9.4.2 Umlenklappenanzeigfunktion

Jede Position der Umlenklappe wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Die Umlenklappenposition wird für jeden Wasserstrahlantrieb durch eine Balkengrafik angezeigt.

Wenn die Umlenklappe nach vorne bewegt wird, wird dies durch ein zusätzliches Band in grün in einer Balkengrafik angezeigt, das oben auf dem Bildschirm darstellt wird, das untere Band bleibt ausgeschaltet. In Abb. 9.4.2A sind beide Umlenklappen in der Vorwärtsstellung angezeigt.

Wenn die Umlenklappe nach achtern bewegt wird markiert die Balkengrafik ein grünes Band, das am unteren Bildschirmrand abgebildet wird. Das obere Band bleibt ausgeschaltet.

Die Anzeigenfunktion arbeitet unabhängig von der Lenkung und zeigt die Umlenklappenstellung an.

9.4.3 Einstellung der Umlenklappen auf neutral

Der NEUTRAL ADJUST Bildschirm wird aufgerufen über:

HAUPTBILDSCHIRM → STATUS → EINSTELLUNGEN → UMLENKKLAPPENNEUTRALEINSTELLUNG

In der Mitte verfügt der Bedienhebel über eine Arretierung, die dem sogenannten neutralen Schub des Schiffes entsprechen soll. In dieser Position werden die Wasserstrahlantriebe aktiviert und pumpen Wasser, wobei sich die Umlenklappen in einer Position befinden, die einen ausgeglichenen Schub nach vorne und nach hinten erzeugen. Dies entspricht einem neutralen Schub.

Aufgrund der von Schiff zu Schiff bestehenden Abweichungen bietet das elektronische Steuerungssystem die Möglichkeit, die erforderliche Umlenklappenposition einzustellen und fein zu justieren.

Die Einstellung kann in dem Feld über den Bildschirm NEUTRAL ADJUST des Display vorgenommen werden.

Vorgehensweise

WARNUNG!: Für diesen Vorgang müssen die Hauptmotoren gestartet und die Wasserstrahlantriebe angetrieben werden, um Schub zu erzeugen. Vergewissern Sie sich vor Beginn dieses Verfahrens, dass das Schiff fest verteut ist.

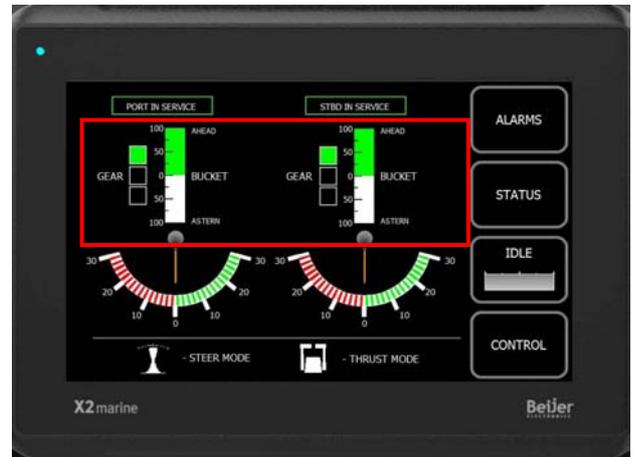


Abb 9.4.2A

Schalten sie die Wasserstrahlsteuerung ein und starten sie beide Motoren. Vergewissern Sie sich, dass die Lenkung in der Stellung "voraus" befindet, siehe Abschnitt 9.5. Stellen sie sicher, dass sich die Bedienhebel in der mittleren Rastposition befinden. Die Getriebe sollten zu diesem Zeitpunkt beide auf Leerlauf stehen (Getriebe ausgekuppelt).

Die anfängliche Umlenkklappenposition wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Durch Drücken der Taste für die getriebeauswahl am Bedienhebel, schalten sie den ausgewählten Wasserstrahltrieb, siehe hierzu auch Abschnitt

9.2.

Beobachten sie die Reaktion des Schiffes auf den Wasserstrahlschub. Bei einer guten Einstellung führt dies zu einem ausgewogenen Vorwärts- und Rückwärtsschub. Das Schiff steht still.



Abb. 9.4.3A

Ist dies nicht der Fall, drücken sie die Funktions

Tasten "–" und "+" auf dem Bildschirm, um diese

Einstellung zu ändern. Siehe Abb. 9.4.3A. Der Prozentsatz der Änderung wird auf dem Fenster direkt angezeigt. Die Position der Umlenkklappen ändert sich in Echtzeit, sodass sie mit der Einstellung experimentieren können, um die Beste Einstellung zu ermitteln.

Durch Drücken der Funktionstaste "–" wird die Umlenkklappe schrittweise angehoben um mehr Schub nach vorwärts zu erzeugen.

Durch Drücken der Funktionstaste "+" wird die Umlenkklappe schrittweise abgesenkt, um mehr Schub nach rückwärts zu erzeugen.

Wenn die richtige Einstellung vorgenommen wurde, drücken sie die Funktionstaste **AKZEPTIEREN**, um die Einstellung zu erfassen.

Schalten sie den Bedienhebel des ausgewählten Wasserstrahltriebes aus, indem sie die Getriebetaste drücken, während der Bedienhebel in der Neutralstellung zurückkehrt. Siehe hierzu auch Abschnitt 9.2.

Wiederholen sie den Vorgang, um den Wasserstrahltrieb auf der anderen Seite nach Bedarf zu justieren.

Um zum **HOME-BILDSCHIRM** zurückzukehren, drücken sie die **RETURN**-Funktionstaste am unteren Rand der Bildschirmanzeige.

9.4.4 SYNC LEVE Synchronisierung

Die SYNC LEVER Mode-Funktion macht es möglich durch gleichzeitige Betätigung des Bedienhebels für die Motordrehzahlverstellung und der Umlenklappenverstellung mit nur einem Bedienhebel. Dies ist standardmäßig der STB.-Hebel. In diesem Modus wird auch die Motordrehzahlsynchronisationfunktion der elektronischen Steuerung aktiviert, die dann der Motordrehzahl für die Marschfahrt genau entspricht. Der Synchronisationsmodus ist nicht zum Andocken vorgesehen.

Um den SYNC LEVER Modus auszuwählen, berühren sie die CONTROL-Funktionstaste rechts unten, um auf das Menüfenster für den Steuermodus zuzugreifen, siehe Abb. 9.4.4A.

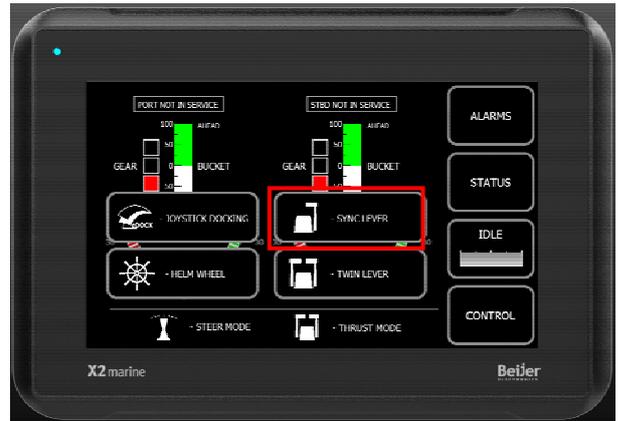


Abb 9.4.4A

Die Option der SYNC LEVER Taste wird angezeigt. Tippen sie auf diese Schafffläche, um diesen Steuermodus auszuwählen. Das SYNC-Grafikfenster wird als grünes Kästchen angezeigt, wenn diese Funktion aktiviert ist.

WARNUNG! Eine plötzliche Reaktion des Schiffes kann auftreten! Seien sie immer äußerst vorsichtig wenn sie den SYNC-Modus ein- oder ausschalten. Es wird empfohlen, dies immer bei langsamer Geschwindigkeit zutun, wobei beide Hebelstellungen übereinstimmen.

Drücken sie die Funktionstaste **SYNC-LEVER** erneut, um die Synchronisierungsfunktion zu deaktivieren. Wenn dies Funktion deaktiviert ist, wird das SYNC-Grafikfenster als graues Kästchen angezeigt.

HINWEIS: Damit die SYNC-Funktion arbeitet, müssen sowohl der Motor- als auch der Wasserstrahlantrieb verfügbar sein und **IN SERVICE** sein. Außerdem dürfen keine Sensorenfehler oder andere Fehler vorliegen.

9.4.5 High IDLE Funktion Hohe Drehzahl

Die **High IDLE** Funktionstasten dienen dazu, die Grundeinstellung für die Motorleerlaufdrehzahl zu erhöhen. In der Regel wird dies für Manöveraktivitäten verwendet, um den Schub in den Umlenklappen zu erhöhen.

Beim ersten Start ist die Motorleerlaufdrehzahl immer auf ein Minimum eingestellt.

Drücken sie Taste **+**, um die Grundeinstellung für den Motorleerlauf zu erhöhen. Bei jedem Drücken der Taste wird die Leerlaufdrehzahl schrittweise erhöht.

Der Prozentsatz für den erhöhten Leerlauf wird auf dem rechten blauen Balken angezeigt.

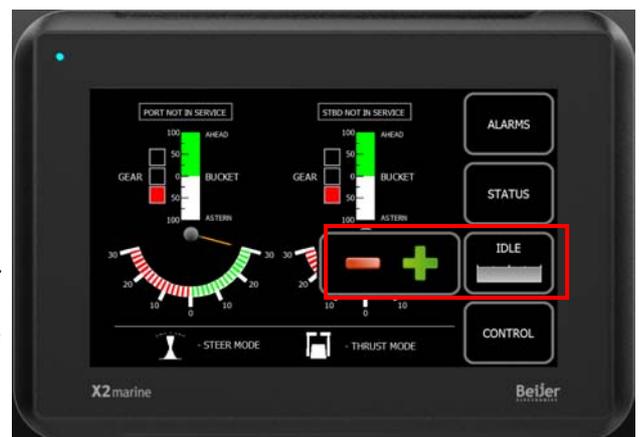


Abb 9.4.5A

Drücken sie die Funktionstaste **-** (negativ), um auf die Leerlaufeinstellung des Basismotors zu verringern. Mit jedem Drücken der Taste wird die Leerlaufeinstellung schrittweise verringert.

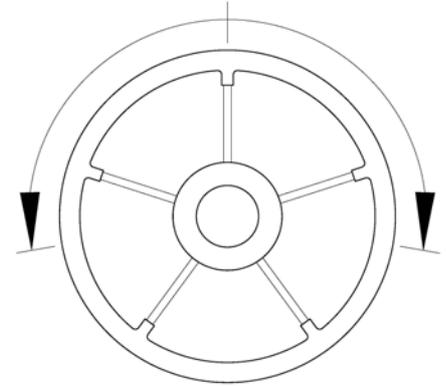
9.5 LENKFUNKTION

9.5.1 STEUERRAD

Das Steuerrad hat eine proportionale Nachlauflenkung. In diesem Modus werden die Wasserstrahlsteurdüsen gelenkt.

Die Bewegung der Lenkdüse ist proportional zur Steuerrad Drehung. Wenn sie das Steuerrad im Uhrzeigersinn drehen, wird sich das Schiff nach Steuerbord bewegen. Drehen sie das Steuerrad gegen den Uhrzeigersinn, dann bewegt sich das Schiff nach Backbord.

Das Lenkrad hat eine leichte Arretierung in der Mitte (in voraus) Position. Der volle Lenkradausschlag beträgt eine Lenkraddrehung, von Backbord nach voll Steuerbord, sind es 2 Lenkradumdrehungen



9.5.1A

9.5.2 Ruderlagenanzeige

Jede Position der Wasserstrahlsteurdüse, wird auf der Bildschirmanzeige dargestellt.

Die Position der Steurdüse wird durch eine grafische Anzeige für jeden Wasserstrahlantrieb über eine herkömmliche Ruderlagenanzeige dargestellt.

Die Anzeigefunktion wird auch auf dem **BACK-UP** Panel angezeigt.

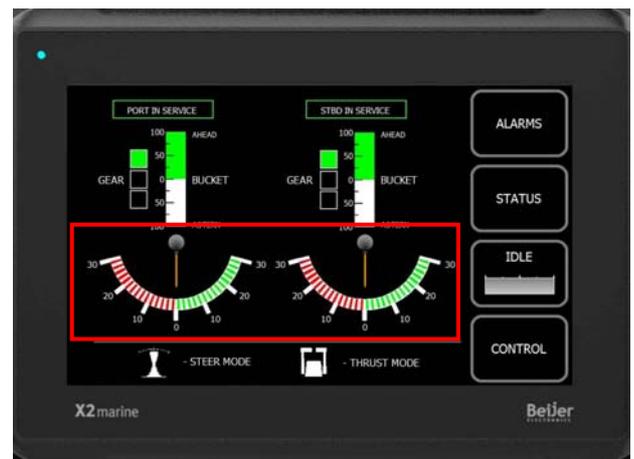


Abb 9.5.2A

9.5.3 Lenkungseinstellung/Setup

Das Lenkungs/Setup wird verwendet, um die Position der Wasserstrahlsteuerdüse in Bezug auf die geradeaus voraus-Position des Steuerhelms so einzustellen, dass das Schiff geradeaus fährt.

WARNUNG: Dieser Vorgang setzt voraus, dass das Schiff mit geringer Geschwindigkeit fährt und sollte nur bei ruhigem Fahrwasser vorgenommen werden, um Auswirkungen von Wind und Strömung zu vermeiden. Änderungen sollten nur schrittweise vorgenommen werden.

Der Bildschirm LENKEINSTELLUNG wird aufgerufen über den:

HAUPTBILDSCHIRM-STATUS-EINSTELLUNG-LENKKUNG NEUTRAL SETUP

Bringen sie das Steuerrad in die Stellung "Mittelstellung" (Einrasten) und beobachten sie den Kurs, den das Schiff nimmt..

Wenn sie feststellen, dass sich das Schiff leicht in einen der beiden Richtungen dreht, drücken die

Funktionstasten "−" und "+" auf dem Bildschirm, um diese Einstellung zu korrigieren.

Bei einem negativen Wert, wird die Lenkung in Backbord ausgerichtet.

Bei einem positiven Wert, wird die Lenkung in Steuerbordrichtung ausgerichtet.

Wenn sie die richtige Einstellung vorgenommen haben, drücken sie die Funktionstaste **AKZEPTIEREN**, um die Einstellung zu erfassen.

Um zum Hauptbildschirm zurückzukehren, drücken sie **RETURN**-Funktionstaste am unteren Rand der Bildschirmanzeige.



Abb 9.5.3A

9.5.4 eDOCK Joystick-Einheit

Die **eDOCK** Joystick-Steuerung ist für geringe Lenkungs- und Andockmanöver vorgesehen.

Das **eDOCK-System** integriert die Lenkung, die Motordrehzahl, die Umlenklappenstellung und evtl. des Bugstrahlruders, falls eingebaut) so, daß die Steuerung so einfach ist, wie das Bewegen eines Joysticks in alle Richtungen, in die sich das Schiff bewegen soll.

Das **eDOCK**-Bedienfeld verfügt über einen einzelnen Joystick, der in drei Achsen bewegt werden kann und in eine neutrale Mittelstellung, automatische Rückstellung. In dieser neutralen Mittelstellung ist die Wasserstrahlenlenkung geradeaus und die Umlenklappe auf die eingestellte neutral Position gestellt und die Hauptmotoren befinden sich im Leerlauf.

Der Joystick kann dann in eine beliebige 360 Grad Richtung bewegt werden und das Wasserstrahlsteuerungssystem löst dies automatisch in spezifische und separate Lenk- und Umlenklappen Bewegungen aus, dass sich hier ein resultierender Schub auf das Schiff in die Richtung bewegt, in die der Joystick gedrückt wurde. Siehe auch Abb. 9.5.4A.

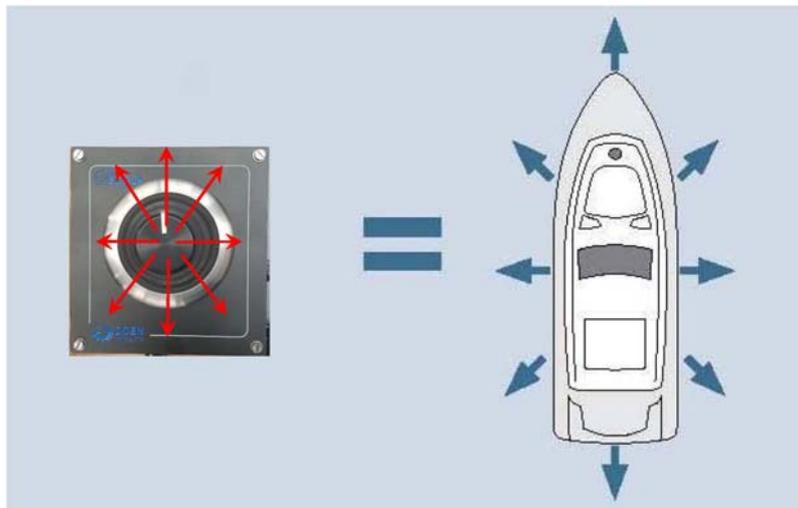


Abb 9.5.4A

Die Reaktion ist proportional zur Entfernung, um die der Joystick von der mittleren (geforderten) Position nach außen bewegt wurde. Wenn der Joystick weiter nach außen gedrückt wird, wird die Motordrehzahl schrittweise erhöht, von der Leerlaufstellung bis zum voreingestellten Maximum für das eDOCKPanel.

Zusätzlich hat der Joystick am Kopf eine Funktion die zum Andocken dient. Dabei wird der Kopf entsprechend dem Anlegen bewegt. Der Joystick federt immer in die Geradeausstellung zurück, wenn er losgelassen wird. Entsprechend des Anlegemanövers kann der Joystick nach Backbord oder Steuerbord bewegt werden. Siehe auch Abb. 9.5.4B

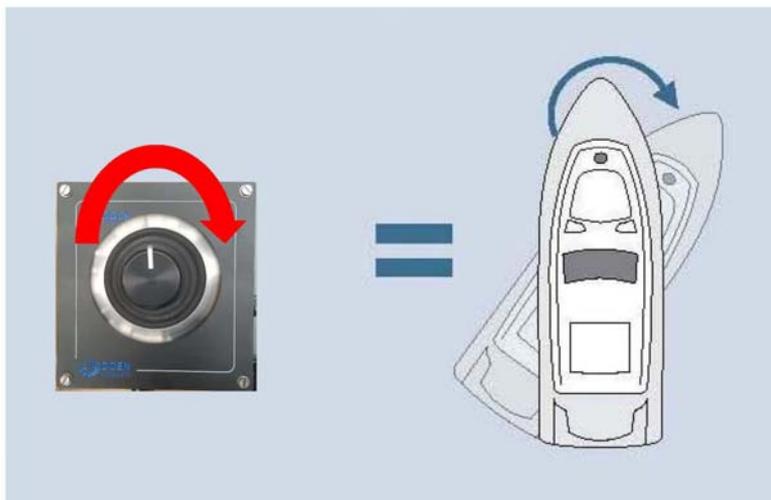


Abb 9.5.4B

Der Schiffsführer kann jederzeit die Richtungs- als auch die Drehbewegung des Joysticks kombinieren, um die vollständige Kontrolle über die Schiffsbewegung in alle Richtungen zu haben.



9.5.5 Auswahl des eDOCK Modus

Die **eDOCK** Steuerung ist für langsame Steuerungs- und Andockmanöver vorgesehen. Bitte beachten sie auch Abschnitt 9.5.4 in der Bedienungsanleitung.

So wählen sie die **eDOCK** Steuerung aus:

- 1) Die Bedienhebel müssen sich in der Neutralstellung befinden, siehe Abb 9.4.1A
- 2) Beide Wasserstrahlantriebe müssen unter normalen Betriebsbedingungen verfügbar sein und dürfen nicht auf Rückwärts oder außer Betrieb sein.

Hinweis: Es wird empfohlen, die Bedienhebel in der Neutralstellung zu belassen, während die die eDOCK-Steuerung verwenden.

Dies ermöglicht eine einfache und bequeme eDOCK-Deaktivierung, wenn sie zur Hauptsteuerung zurückkehren.

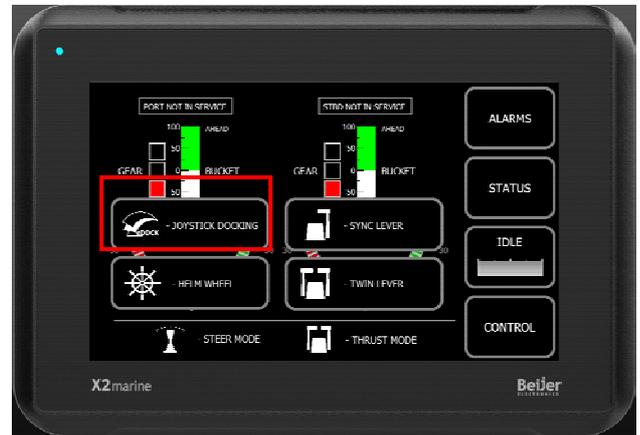


Abb 9.5.5A

Um den **eDOCK** Modus auszuwählen, berühren sie die Taste **CONTROL** (unten rechts), um das in Abb. 9.5.5A gezeigte Menüfenster für den **CONTROL** Modus anzurufen.

Drücken sie die Funktionstaste **JOYSTICK DOCKING**, um die Funktion eDock auszuwählen (siehe Abb. 9.5.5A). Die eDOCK Funktionstaste wird im unteren Fenster angezeigt, um dies zu betätigen.

Um zu den Hauptbedienelementen zurückzukehren, brechen sie die eDOCK Funktion ab.

- 1) Die Bedienhebel müssen im Bereich der Neutralstellung befinden siehe Abb. 9.4.1A
- 2) Berühren sie die die Funktionstaste **CONTROL**, um auf die Steuerung zuzugreifen, im Modus Menüfenster.
- 3) Wählen sie den TWIN LEVER Modus oder den HELM WHEEL Modus auf normal aus, zum Deaktivieren der eDOCK Funktion, siehe Abb. 9.5.5.A



Abb 9.5.5B

WARNUNG! Eine plötzliche Reaktion des Schiffes kann auftreten! Seien sie immer äußerst vorsichtig, wenn sie zwischen den Modi wechseln. Es wird empfohlen, dies immer bei langsamer Geschwindigkeit zu tun, wobei beide Bedienhebelstellungen übereinstimmen müssen.

9.6 STATUSMENU

Durch drücken der **STATUS**-Funktionstaste auf dem HOME Bildschirm gelangen sie zum **STATUS** Informationsbildschirm und zu weiteren Menüoptionen für andere Funktionen.

Der **STATUS**-Informationbildschirm, siehe Abb 9.6A, liefert Live-Informationen zu den Systemdaten wie zB: Stellung der Bedienhebel, Systemspannung, Wasserstrahlrehzahl usw. Diese Informationen bieten eine nützliche Kurzzusammenfassung von Systemdaten zur Fehlerbehebung oder allgemeinen Informationen.

Um zum Startbildschirm zurückzukehren, drücken sie die **RETURN**-Funktionstaste am unteren Rand der Bildschirmanzeige.



Abb 9.6A

9.6.1 SET-UP MODUS

Der Bildschirm **SETTINGS**, siehe Abb 9.6.1A wird aufgerufen, indem sie zuerst die Funktionstaste **STATUS** auf dem HOME Bildschirm drücken und dann die **SETTING** Funktionstaste auf dem **STATUS** Bildschirm.

In dieser Bildschirmeinstellung **SETTINGS** können sie Uhrzeit, Datum einstellen und auch die Bildschirmhelligkeit.

Um den Bildschirm wieder zu verlassen und auf den vorherigen Bildschirm zurückzukehren, drücken sie die Funktionstaste **RETURN**.

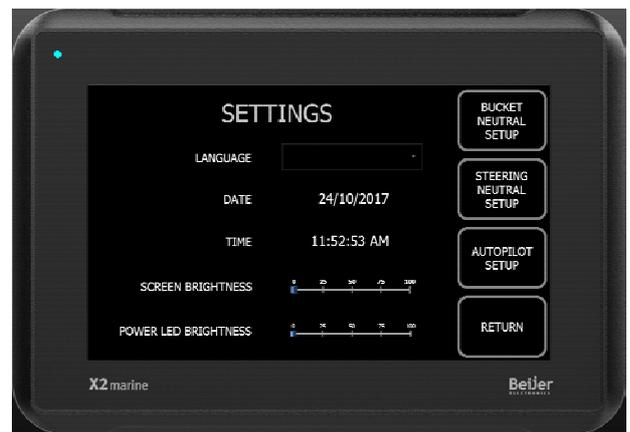


Abb 9.6.1A

9.6.2 TEST Taste

Drücken sie die Funktionstaste **STATUS** auf dem HOME Bildschirm, so gelangen sie auf den **STATUS** Bildschirm.

Auf dem **STATUS** Bildschirm befindet sich eine Funktionstaste mit der Bezeichnung **LED AND BUZZER TEST**, siehe Abb. 9.6.2A.

Drücken sie die **LED AND BUZZER TEST** Funktion und durch drücken der Taste ertönt der Systemsummer und die Anzeigen **IN SERVICE** und **FAULT** blinken zu Kontrollzwecken auf.

Um zum HOME Bildschirm zurückzukehren, drücken sie **RETURN** Taste, diese befindet sich am unteren Rand der Bildschirmanzeige.

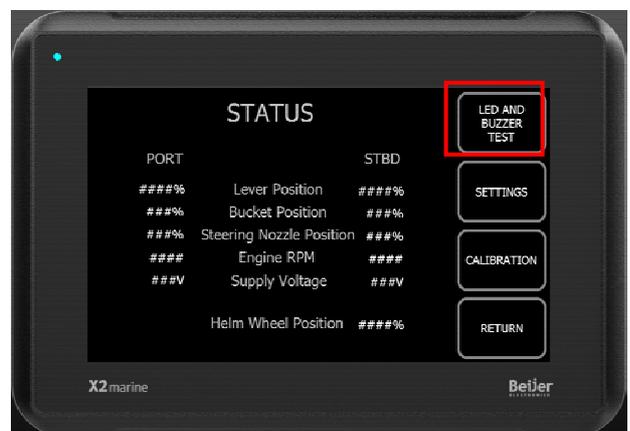


Abb 9.6.2A

9.7 ALARM FUNKTION

Bei Alarmstörungen leuchtet auf dem Startbildschirm die Schaltfläche **ALARM** rot auf, siehe auch Abb.9.7A

Im Falle eines neuen Alarmfehlers, kündigt die Steuerung den neuen Alarm mit einem akustischen Signal an und der Bildschirm wechselt automatisch zu dem Bildschirm SYSTEM-ALARME. Siehe auch Abb. 9.7B.

Alle aktuellen und neuen Alarmfehler werden durch rote Punkte in der Statustabelle des SYSTEMS ALARME angezeigt, bis zu dem Zeitpunkt, an dem Fehler behoben wurde.

Um den Alarm zu quittieren und damit den Alarm auszuschalten, drücken sie die Funktionstaste **ACCEPT**, am oberen Rand der Bildschirmanzeige.

Alle nachfolgenden neuen Alarme lösen einen Signalton aus, wechseln sie zum Bildschirm SYSTEM ALARMS.

Um zum HOME Bildschirm zurückzukehren, drücken sie die **RETURN** Funktionstaste am unteren Rand der Bildschirmanzeige.

Siehe auch Tabelle 9.7C für detaillierte Liste und Beschreibungen jedes spezifischen Alarmfehlers.

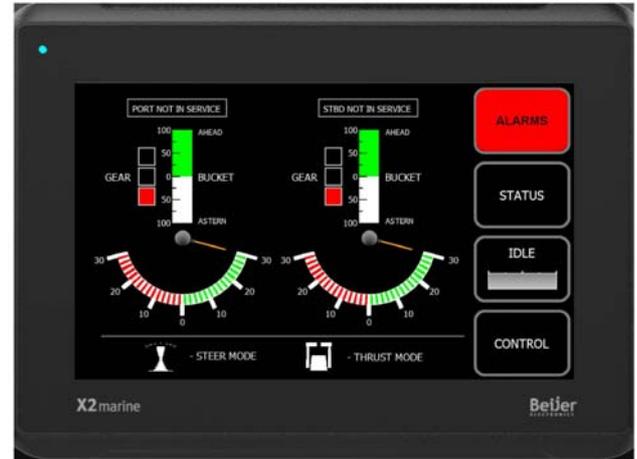


Abb 9.7A



Abb 9.7B

Hinweis: Sie können jederzeit zum SYSTEMALARM wechseln (auch wenn keine Alarmfehler vorliegen, indem sie die Funktionstaste **ALARM** auf der STARTSEITE Bildschirm drücken. Auch hier verwenden sie die **RETURN** Funktionstaste, um zum Startbildschirm zurückzukehren.

ALARME	BESCHREIBUNG	GRUND
High Oil Temperature	Öltemperatur im Hydrauliksystem der Umlenklappe	Zu hohe Öltemperatur oder Kabelbruch
High Oil Temperature	Öltemperatur im Hydrauliksystem der Umlenklappe	Zu hohe Öltemperatur oder Kabelbruch
Low Oil Pressure	Öldruck im Hydrauliksystem der Umlenklappe	Zu niedriger Öldruck oder Kabelbruch
Low Oil Pressure	Öldruck im Hydrauliksystem der Umlenklappe	Zu niedriger Öldruck oder Kabelbruch
Low Oil Level	Ölstand im Hydrauliksystem der Umlenklappe	Zu niedriger Ölstand oder Kabelbruch
Low Oil Level	Ölstand im Hydrauliksystem der Umlenklappe	Zu niedriger Ölstand oder Kabelbruch
Low Voltage	Stromversorgung für das Elektronische Kontrollsystem	STB Batteriespannung unter 20 Volt
Low Voltage	Stromversorgung für das Elektronische Kontrollsystem	STB Batteriespannung unter 20 Volt
Steer Feedback	Positionsgeber der Lenkung, siehe Zeichnung ECASM-03019	Fehler in der primär Lenkung oder Kabelbruch
Steer Feedback	Positionsgeber der Lenkung, siehe Zeichnung ECASM-03019	Fehler in der primär Lenkung oder Kabelbruch
Reverse Feedback	Positionsgeber der Umlenklappe, siehe Zeichnung ECASM-03011	Fehler in der primär Kreislauf oder Kabelbruch
Reverse Feedback	Positionsgeber der Umlenklappe, siehe Zeichnung ECASM-03011	Fehler in der primär Kreislauf oder Kabelbruch
Valve Coil Alarm	Keine Rückmeldung vom Magnetschalter der Umlenklappe	Magnetschalter defekt oder Kabelbruch
Valve Coil Alarm	Keine Rückmeldung vom Magnetschalter der Umlenklappe	Magnetschalter defekt oder Kabelbruch
Lever Error	Bedienhebel f. Drehzahl- u. Umlenklappen, s. Zeichnung EC-ASM-03504	Fehler durch Potentiometer oder Kabelbruch
Lever Error	Bedienhebel f. Drehzahl- u. Umlenklappen, s. Zeichnung EC-ASM-03504	Fehler durch Potentiometer oder Kabelbruch
Speed Sensor Error	Kein Drehzahlsignal	Fehler durch Drehzahlsensor oder Kabelbruch
Speed Sensor Error	Kein Drehzahlsignal	Fehler durch Drehzahlsensor oder Kabelbruch
Jet to Jet Error	CANBUS Bb Jetbox zur STB Jetbox	CANBUS Fehler EC-WIR-02025-SP oder Kabelbruch
Stn to Stb Jet Error	CANBUS STB Jetbox zum Hauptbedienpanel	CANBUS Fehler EC-WIR-02051-1 oder Kabelbruch
Stn to Port Jet Error	CANBUS Bb Jetbox zum Hauptbedienpanel	CANBUS Fehler EC-WIR-02051-2 oder Kabelbruch
Helim Wheel Error	Lenkmodul siehe Zeichnung EC-ASM-06004 Lenkung	Fehler durch Potentiometer der Lenkung, oder Kabelbruch
eDOCK Error	eDock, siehe Zeichnung ECASM-01042, eDOCK Panel	eDOCK Modul Fehler oder Kabelbruch

Fig. 9.7C

9.8 BACKUP Panel

Das Backup Panel verfügt über 2 separate Wahlschalter und je einem Jog-Kontrollstick. Jeweils ein Panel für den Backbord und einen für den Steuerbordantrieb.

Durch drücken des Backupwahlschalters wird die Backup Steuerung am Fahrstand aktiviert. Der Kontrollknopf leuchtet auf, um dies zu bestätigen, und auf dem Display wird auch die Meldung angezeigt, dass die Backupsteuerung aktiv ist.

Der Kontrollstick bewegt sich in 2 Achsen. Vor.- und Nachlauf, mit der Umlenkklappenkontrolle. Wenn sie den Kontrollstick nach vorne drücken, dann bewegt sich die Umlenkklappe nach oben. Wenn sie den Kontrollstick nach unten drücken, dann senkt sich die Umlenkklappe. Der Kontrollstick ist eine Ein-Aus-Steuerung. Für zunehmende Bewegung den Kontrollstick kurz betätigen.



Wenn der Kontrollstick direkt in Richtung Steuerbord gedrückt wird, dann wird die Steerdüse das Schiff nach Steuerbord fahren. Wenn der Kontrollstick in Richtung Backbord gedrückt wird, dann wird die Steerdüse das Schiff nach Backbord fahren. Der Kontrollstick ist eine Ein-Aus-Steuerung. Für zunehmende Bewegung den Kontrollstick kurz betätigen.

Jede Seite, d.h. Backbord oder Steuerbord, kann unabhängig von einander aktiviert werden.

Befindet sich Back-up Steuerung im Hauptsystem, ist die elektronische Steuerung von den Wasserstrahlsteuerventilen entkoppelt, siehe Abschnitt 7.1.

9.9 LOCAL OPERATING PANEL

An jeder Jet Kontrollbox ist eine lokale Bedieneinrichtung (Local Operating Panel, L.O.P.) angebaut. Siehe Abbildung 9.9A

Dieses Gerät ermöglicht die lokale Steuerung und Bedienung von:

- Der Lenkung und der Umlenkklappe
- Motordrehzahl und
- Die Getriebefunktion

Die lokale Steuerung wird über den Wahlschalter "Local Control" ausgewählt. Wählen LOCAL anstelle von REMOTE..



Abb 9.9A

WARNUNG Die Auswahl der lokalen Steuerung trennt den Wasserstrahlantrieb, Motor und Getriebe von der Fernbedienung (Remote)

Wenn ein Alarmton des L.O.P. an der Hauptstation ausgelöst wird, um dem Schiffsführer zu warnen und /oder dies zu bestätigen, das die Hauptstations-Normalsteuerung und das Backup Panel nicht aktiv sind, wenn L.O.P. ausgewählt wurde.

Wasserstrahlhydraulik

Die lokale Steuerung für die Lenkung und für die Umlenkklappe funktioniert auf die gleiche Weise wie Back up Funktion (siehe Abschnitt 9.8) und betreibt die Wasserstrahlantriebe unabhängig von der Hauptsteuerung. Dies wird durch einen einzelnen Joystick an jedem Bedienfeld erreicht, der Joystick bewegt sich in 2 Achsen, nach Bb. oder STb., Umlenkklappe absenken oder nach oben.

Drehzahlverstellung/Engine-Throttle

Die lokale Steuerung der Motordrehzahl wird über den L.O.P. Panel gesteuert. Aus Sicherheitsgründen ist die lokale Motordrehzahlverstellung nur verfügbar, wenn Motordrehzahl der Schalter LOCAL ausgewählt wurde. Die Bedienhebel für die Drehzahlverstellung müssen sich auf neutral befinden. Siehe Abbildung 9.4.1A.

Wenn die lokalen Tasten für die Drehzahl + **RPM** und – **RPM** verfügbar sind, leuchten diese auf um dies zu bestätigen.

Um die Motordrehzahl zu erhöhen, drücken sie + **RPM** Taste. Durch wiederholtes Drücken des Bedieners wird die Motordrehzahl schrittweise erhöht.

Um die Motordrehzahl zu verringern, drücken sie die Taste – **RPM**. Durch schrittweises Drücken der Taste verringert sich die Motordrehzahl nach Bedarf. Wenn eine schnelle Verringerung auf Leerlauf nötig wird, drücken und halten sie die Taste bis die Leerlaufdrehzahl erreicht ist und das Schiff seine Geschwindigkeit verringert hat.

Getriebeauswahl/Gear-Select

Die lokale Steuerung der Getriebeauswahl wird durch Tasten auf dem Panel L.O.P. dargestellt. Zu jeder Zeit auch wenn L.O.P. nicht ausgewählt ist, wird der aktuelle Getriebezustand über den Taste angezeigt, die Lampe leuchtet auf.

Selbst wenn L.O.P. ausgewählt ist, funktioniert die Getriebeauswahl nur, wenn sich die der Motor im Leerlauf befindet. Aus Sicherheitsgründen ist es nicht möglich, die Getriebeauswahl zu ändern, wenn die Motordrehzahl überhalb der Leerlaufdrehzahl liegt.

9.10 AUTOPILOT INTERFACE

Siehe 10.3 ABSCHNITT C3

ABSCHNITT 10 – APPENDICES

10.1 APPENDIX C1– DRAWING SCHEDULE

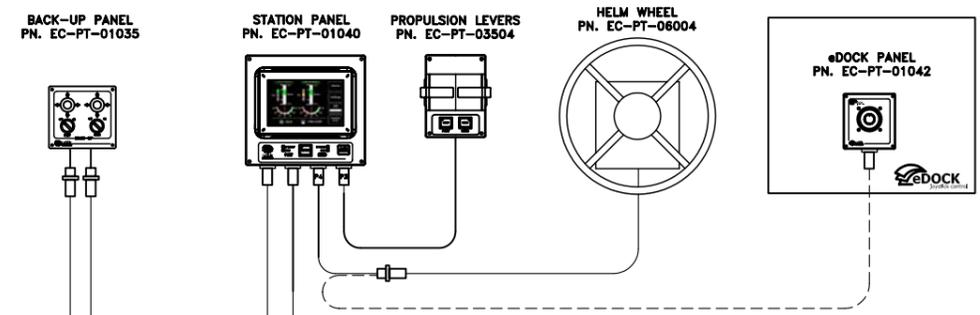
DJ170HP-190-1184.001-001	Electronic Control Systems Cable schedule spreadsheet
EC-PT-00100	Jet Control Box
EC-PT-01040	Station Panel
EC-PT-01035	Back-Up Panel
EC-PT-03504	Lever Panel
EC-PT-06004	Helm Unit
EC-PT-01042	eDOCK Panel
EC-ASM-00100	Jet Control Box
EC-ASM-01040	Station Panel
EC-ASM-01035	Back-Up Panel
EC-ASM-03504	Lever Panel
EC-ASM-01042	eDOCK Panel
EC-ASM-03019	Steering Sender
EC-ASM-03011-170HP	Reverse Sender

Note: ALSO REFER SECTION D

REVISIONS			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPD
A	WAS 12V	16-01-19	TU

MAIN STATION

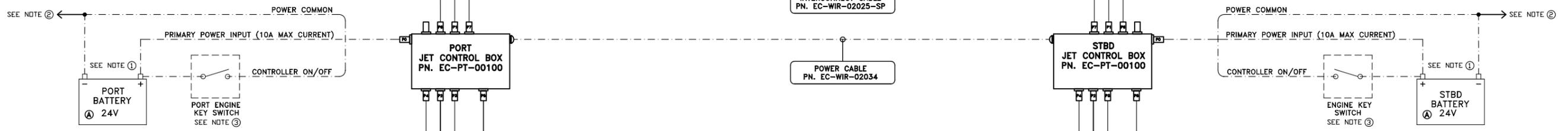
WHEEL HOUSE



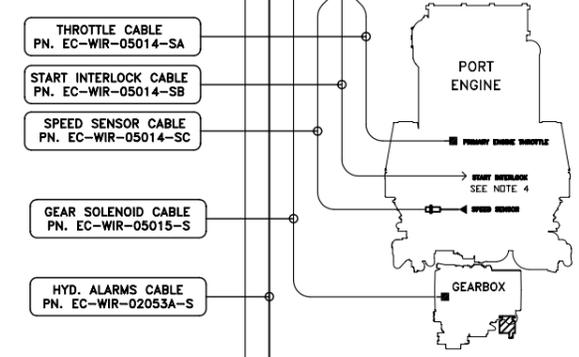
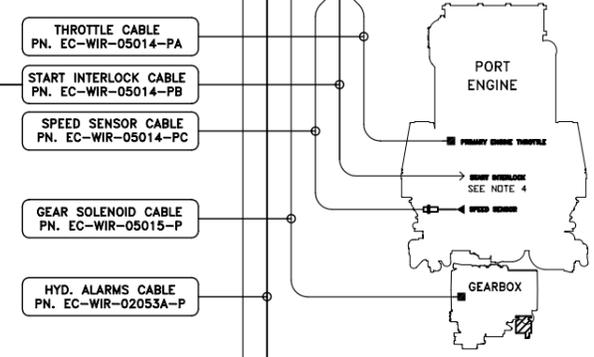
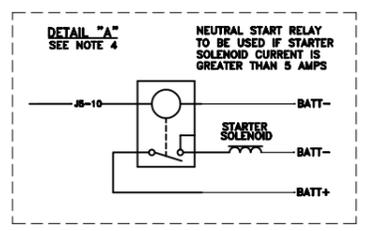
- POWER SUPPLY NOTES:
- ALL POWER CONNECTIONS (BATTERY AND IGNITION SWITCH) SHOULD BE MADE USING #14 AWG. WIRE.
 - ALL LISTED POWER SUPPLIES TO REFERENCE COMMON BATTERY NEGATIVE. CRITICAL FOR SYSTEM FUNCTION
 - IGNITION SIGNAL TURNS POWER ON TO CONTROL. VOLATGE SOURCE MUST BE SAME AS USED BY THE CONTROL AND MUST NOT BE INTERRUPTED WHEN STARTING OR RUNNING THE ENGINE.



YARD SUPPLY
 --- = POWER SUPPLY & CABLING - YARD SUPPLY

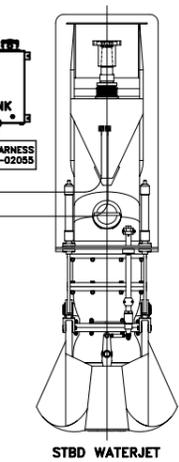
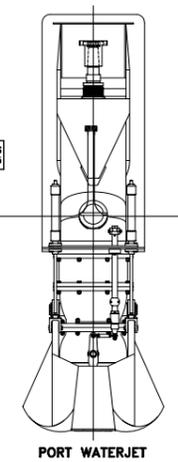
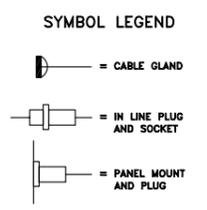


- START INTERLOCK NOTE:
- START INTERLOCK FEATURE PROVIDES A ONE POLE CONTACT RELAY (NORMALLY OPEN) RATED TO 5 AMPS. RELAY CLOSED ONLY WHEN SAFE TO START. IF STARTER SOLENOID CURRENT IS GREATER THAN 5AMPS THEN USE STARTER RELAY. SEE DETAIL "A"



THE FOLLOWING CABLES ARE SUPPLIED PRE-MADE. YARD TO ADVISE LENGTHS ACCORDINGLY

CABLE ID	DESCRIPTION	LENGTH
EC-WIR-02023-S	JET INTERFACE CABLE	...m
EC-WIR-02023-P	JET INTERFACE CABLE	...m
EC-WIR-02025-SP	INTERCONNECT CABLE	...m
EC-WIR-02027A-S	BACK-UP PANEL CABLE	...m
EC-WIR-02027A-P	BACK-UP PANEL CABLE	...m
EC-WIR-02034	POWER CABLE	...m
EC-WIR-02051-1	STATION PANEL CABLE	...m
EC-WIR-02051-2	STATION PANEL CABLE	...m
EC-WIR-02053-S	HYDRAULIC ALARMS CABLE	...m
EC-WIR-02053-P	HYDRAULIC ALARMS CABLE	...m
EC-WIR-02062	JET INTERCONNECT CABLE	...m
EC-WIR-05014-SA	THROTTLE CABLE	...m
EC-WIR-05014-PA	THROTTLE CABLE	...m
EC-WIR-05014-SB	START INTERLOCK CABLE	...m
EC-WIR-05014-PB	START INTERLOCK CABLE	...m
EC-WIR-05014-SC	SPEED SENSOR CABLE	...m
EC-WIR-05014-PC	SPEED SENSOR CABLE	...m
EC-WIR-05015-S	GEAR SOLENOID CABLE	...m
EC-WIR-05015-P	GEAR SOLENOID CABLE	...m



NOTE: DUE TO OUR POLICY OF CONTINUAL DEVELOPMENT DRAWINGS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE

DOEN ELECTRONIC CONTROL SYSTEM

DATE: 10/08/11
 DRAWN: P. PEIRES
 CHECKED: T. UDARY
 PROJECT: 14/9/17

DRAFTING STANDARD: AS1100
 TOLERANCES: ALL DIMENSIONS UNLESS OTHERWISE STATED
 LINEAR: AS PER ANGULAR: AS PER

SCALE: NTS
 SHEET 1 OF 1