



CT35 / CT45

Installation – Bedienung – Wartung

Dieses deutsche Handbuch ist ausführlich und mit großer Sorgfalt erstellt. Trotzdem sind Fehler nie völlig auszuschließen. Eine Haftbarmachung für Fehler oder Schäden, die hieraus oder durch Fehlinterpretationen entstehen könnten, ist jedoch in keinem Fall möglich.

Die hier enthaltenen Informationen entsprechen dem Fertigungsstand des Systems zur Zeit der Erstellung.

Das Handbuch ist auf der Basis der englischen Vorlage des Herstellers geschrieben (Version April 2008) und folgt daher der gleichen Kapitel-Nummerierung.

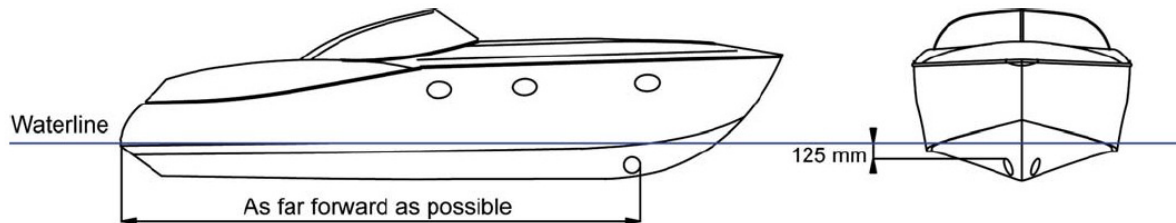
Im Zweifelsfall gilt das Original-Handbuch.

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
<u>1 Wichtige Einbau-Hinweise</u>	<u>3</u>
<u>2 Tunnel-Einbau</u>	<u>4</u>
<u>3 Composite Getriebe</u>	<u>5</u>
<u>4 Elektro-Motor (12Volt) montieren</u>	<u>6</u>
<u>5 Propeller ansetzen</u>	<u>6</u>
<u>6 Propeller-Schutzgitter</u>	<u>6</u>
<u>7 Elektrische Installation</u>	<u>7</u>
<u>8 Haupt-Sicherung</u>	<u>7</u>
<u>9 Batterien</u>	<u>8</u>
<u>10 Kontrollbox</u>	<u>8</u>
<u>11 Funktionen der Kontrollbox und Bedieneinheiten</u>	<u>8</u>
<u>12 Bedien-Einheit installieren</u>	<u>9</u>
<u>13 Funktions-Test</u>	<u>10</u>
<u>14 Kontrollmessungen durchführen</u>	<u>10</u>
<u>15 Bedienung</u>	<u>10</u>
<u>16 Überhitzungs-Alarm und Betriebs-Abbruch</u>	<u>11</u>
<u>17 Sicherheits-Hinweise</u>	<u>11</u>
<u>18 Wartung der Anlage</u>	<u>12</u>
<u>19 Verdrahtungsplan</u>	<u>13</u>
<u>20 Verdrahtung Control Box und Relais</u>	<u>14</u>
<u>21 Explosionszeichnung</u>	<u>15</u>
<u>22 Ersatzteilliste</u>	<u>16</u>
<u>23 Fehlersuche</u>	<u>17</u>
<u>24 Weltweites Händler-Verzeichnis</u>	<u>17</u>
<u>25 Garantiebedingungen</u>	<u>18</u>
<u>26 GARANTIE-PROTOKOLL</u>	<u>20</u>

1. WICHTIGE EINBAU-HINWEISE

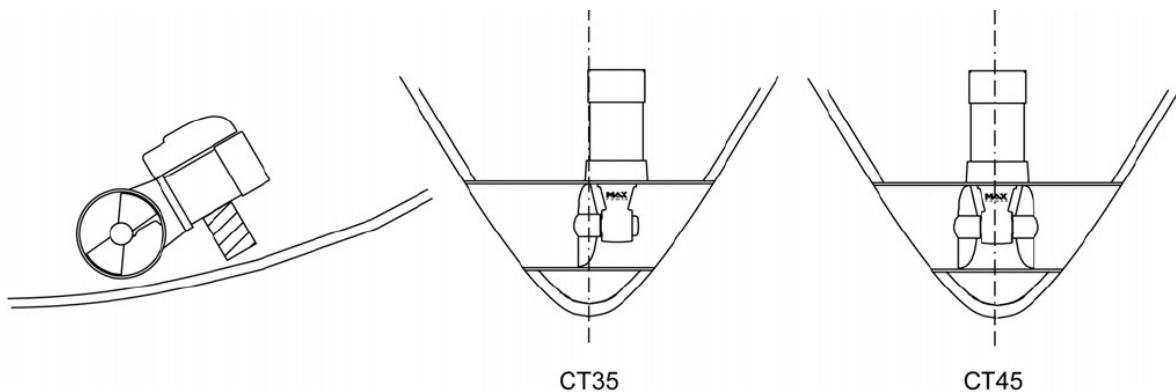
Da durch den Einbau einer Querstrahler-Anlage gravierende Eingriffe in die tragende Bootsstruktur erfolgen, sollten diese Arbeiten nur von entsprechend erfahrenen Fachfirmen erfolgen. Empfohlen wird eine Kontaktaufnahme mit der Bootswerft oder dem Rumpf-Konstrukteur, um vor Einbau-Beginn, den bestmöglichen Einbauplatz festlegen zu können. Weiterhin ist vorher abzuklären, ob das Boot unter Aufsicht einer Behörde und/oder einer Klassifikations-Gesellschaft steht, da dann vorher Genehmigungsverfahren für die einzubauende Anlage wie für den Einbau selbst erforderlich sind.

Die Anlage muss so tief wie möglich unterhalb der Wasserlinie und so weit wie möglich nach vorne zum Bug hin eingebaut werden.



Um eine maximale Effizienz zu erreichen, sollte die Tunnel-Oberkante mindestens 94mm unterhalb der Wasserlinie liegen. Der Tunnel ist optimal positioniert, wenn die Distanz zwischen Wasserlinie und Oberkante Tunnelrohr 125mm ist. Der Einbaupunkt sollte soweit wie möglich nach vorne gelegt werden. In jedem Fall muss der Tunnel unterhalb der Wasserlinie liegen, damit keine Luft mit angesaugt werden kann.

Falls der Motor nicht senkrecht auf dem Tunnel montiert werden kann, lässt er sich auch schräg oder horizontal platzieren. Er muss dann aber abgestützt werden (siehe Zeichnung.). Weiterhin ist die Einbau-Position soweit quer zu versetzen, dass sich der Propeller in der Tunnelmitte befindet. Auf keinen Fall darf der Propeller seitlich aus dem Bootsrumpf herausragen, um Verletzungs-Möglichkeiten auszuschließen.



Bei dem CT35 muss der Propeller mittig im Tunnel sitzen.

Bei dem CT45 muss das Getriebe mittig im Tunnel sitzen.

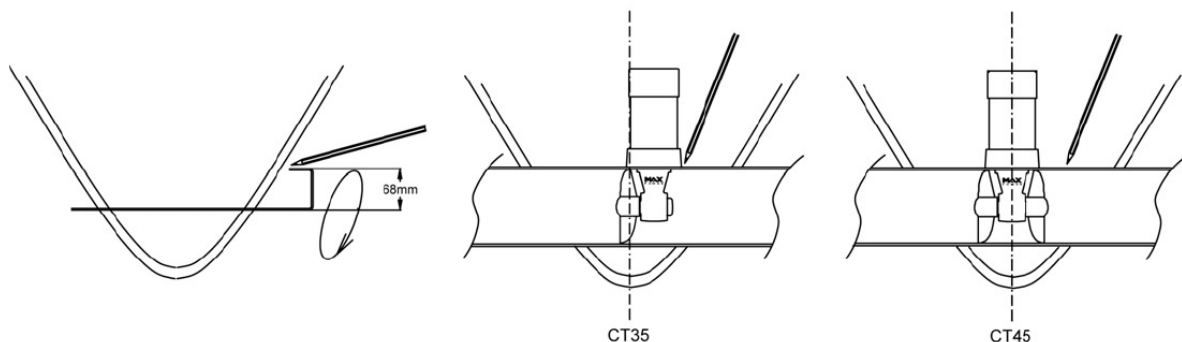
- Für die Motor-Montage, die Verkabelung und eventuell anfallende Service-Arbeiten muss ausreichend Raum belassen werden.
- Der Raum muss trocken und belüftet sein.
- Die Kabellänge zwischen Batterie und Antriebsmotor muss möglichst kurz sein.

2. TUNNEL-EINBAU

Sind sämtliche Hinweise im Abschnitt 1 berücksichtigt, am Bootsrumph den Mittelpunkt für das Tunnelrohr markieren und horizontal ein 8-10mm großes Loch bohren. Eine gerade Stange durch das Loch schieben, bis an die gegenüber liegende Rumpfseite. Die Lage der Stange so korrigieren, dass sie exakt waagrecht und rechtwinklig zur Boots-Längsachse liegt. Den Punkt markieren, an dem sie die andere Rumpfseite berührt, und dort ein zweites Loch bohren.

Das Stangenende spitz schleifen und derart zweimal im rechten Winkel abbiegen, dass die Spitze parallel zurück nach hinten zeigt, mit einem Abstand von exakt 68mm (siehe folgende Zeichnung).

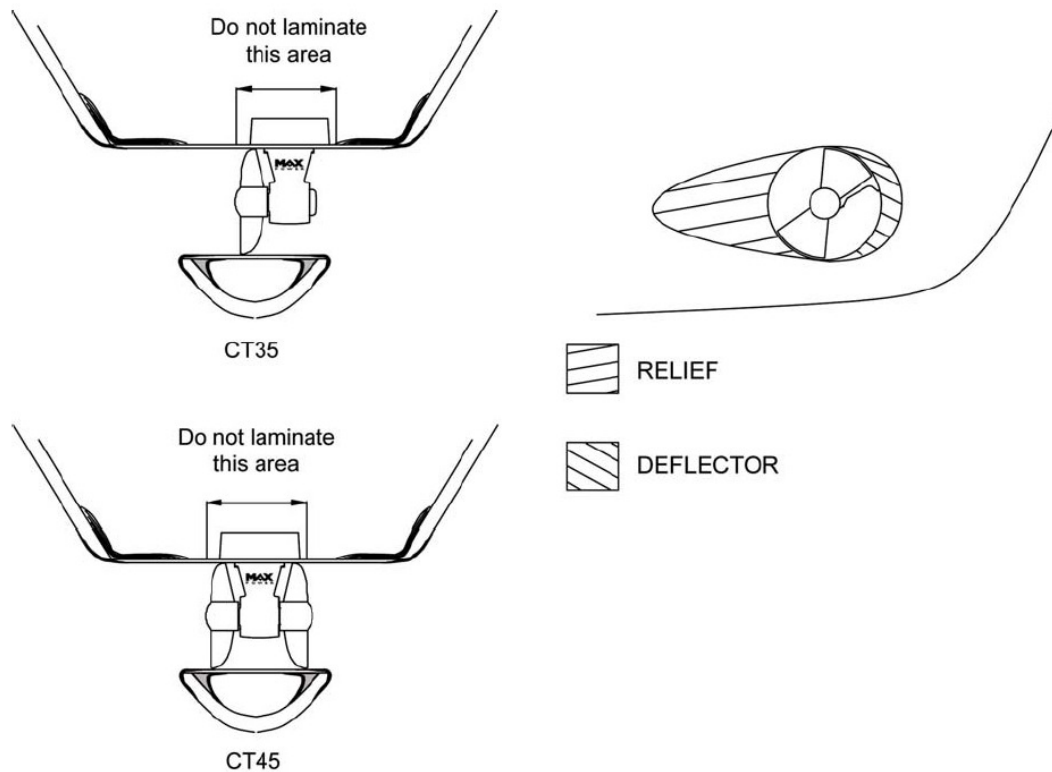
Nun die Stange wie einen Zirkel verwenden, sie durch beide Bohrungen führen und mit leichtem Druck gegen die Bordwand, einen Kreisbogen markieren. Aufgrund der Rumpfschrägung erscheint dieser Kreis ellipsenförmig. Entlang der Kreislinien je eine Öffnung schneiden. Das Tunnelrohr provisorisch hindurch schieben. Wenn erforderlich, die Öffnungen nacharbeiten, bis sich das Rohr völlig hindurch schieben lässt. Schon jetzt die Position der Querstrahler-Einheit festlegen und markieren. Gleichzeitig dabei auch eine Übereinstimmungs-Markierung zwischen Rohr und Rumpf anbringen, damit das Rohr später in die exakt selbe Position gesetzt wird. Die Bohrung im Tunnelrohr für den Querstrahler ausführen, bevor das Rohr eingesetzt wird (siehe folgender Abschnitt). Das Rohr wieder entfernen und mit einer Schleifscheibe, die Rumpfflächen innen und außen, bis zu einem Abstand von 10 bis 15cm um die Öffnungen herum schleifen, um einen guten Kontakt für die folgenden Fiberglas-Verbindungen zu erhalten. Das Tunnelrohr einsetzen und provisorisch verkeilen. Dabei auf exakte Übereinstimmung der Markierungen achten. Öffnungen und Verbindungsstöße zwischen Rohr und Rumpf sorgfältig mit Fiberglasfüllmaterial auskleiden und mit Fiberglasmatten verstärken. Isophthal-Säureharz als Verbinder verwenden. Schwer zugängliche Stellen, z.B. unter dem Rohr, per Hand mit Füllmaterial auskleiden. Darauf achten, dass die Rohrfläche dort sauber und unbedeckt bleibt, wo der Querstrahler aufgesetzt wird



Das Tunnelrohr so abschneiden, dass es nach vorne, also in Richtung Wasseranströmung 1 - 4 cm aus der Rumpffläche herausragt. Den Winkel zwischen Rohr und Rumpf strömungsgünstig mit Fiberglasfüller auffüllen. Es werden hierdurch Wasser-Turbulenzen in der Rohröffnung vermindert. Zur weiteren Strömungs-Verbesserung könnte nach hinten, für das abfließende Wasser, eine gewisse Hohleinkerbung (Relief) in den Rumpf erfolgen. Das ist jedoch meistens nur möglich, wenn der Einbau bereits mit der Rumpffertigung erfolgt.

Nach Beendigung der Fiberglasarbeiten, die Oberflächen sorgfältig eben schleifen und mit einer Epoxid-Beschichtung (Polyester, Gelcoat) versehen

Achtung: Nicht den Bereich des Tunnels laminieren, wo die Motorkonsole angebracht wird!



3. COMPOSITE GETRIEBE

CT35: Der Propeller muss exakt mittschiffs positioniert werden. Somit müssen Motor und Getriebe entsprechend seitlich versetzt angebracht werden.

CT45: Das Getriebe und die Antriebskonsole müssen exakt mittschiffs positioniert werden.

Es ist einfacher, die erforderlichen Tunnelbohrungen durchzuführen, bevor der Tunnel fest eingebaut ist. Nur für die Festlegung der Position sollte der Tunnel provisorisch eingesetzt werden. Dann die seitliche Versetzungs-Distanz markieren und den Motor aufsetzen, um die bestmögliche Einbauposition zu bestimmen, bei der anschließend für die Verkabelung wie auch für Servicezwecke möglichst behinderungsfrei gearbeitet werden kann. Diese Position markieren und den Tunnel wieder herausnehmen.

Die beigegefügte Dichtung zwischen Antriebskonsole und Propeller-Einheit als Schablone benutzen und sorgfältig die erforderlichen Bohrungen durchführen. Bohrränder säubern und eventuelle Rohrunebenheiten in den Auflageflächen beseitigen. Konsole, Dichtung und Propellereinheit provisorisch ansetzen und verschrauben. Den Propeller aufsetzen, per Hand drehen und kontrollieren, dass er zentrisch im Rohr positioniert ist und frei drehen kann. Ist alles passend, die Teile wieder abnehmen und das Tunnelrohr in das Boot, wie im Vorabschnitt beschrieben, fest einbauen.

Für die endgültige Montage, die Dichtung beidseitig mit Silikonfett oder einer wasserfesten Dichtungspaste versehen. Die Dichtung auf die Montagefläche der Propellereinheit legen und die Propellereinheit von der Rohrrinnenseite in die Schaftbohrung einsetzen und provisorisch verkeilen. Dann die Antriebskonsole von oben auf den Propellerschaft aufsetzen und mit den beiden 6mm Inbusschrauben befestigen. Darauf achten, dass die Flächen überall sauber anliegen und kein Verkanten erfolgt. Die zwei Schrauben umeinander gleichmäßig anziehen, mit einem Anzugsmoment von maximal 12Nm.

Wichtige Hinweise:

1. Unbedingt beachten, dass die Dichtungsscheibe zwischen Propeller-Einheit und Tunnelrohr eingefügt wird und nicht zwischen Konsole und Rohr.
2. Schrauben-Bohrungen und -Gewinde auf keinen Fall mit Dichtungspaste versehen.

Anmerkung:

Das Composite Getriebe

- ist mit Öl gefüllt und fettversiegelt
- benötigt keine Anoden
- darf nicht auseinandergebaut werden (Garantie-Ausschluss)

4. ELEKTRO-MOTOR (12VOLT) MONTIEREN

Propellerschaft und Kupplungs-Stift mit etwas Fett versehen. Den Motor auf die Antriebs-Konsole senkrecht aufsetzen und den Kupplungs-Stift in die Schaftbohrung stecken. Sollte dieser sich nur ein kurzes Stück hinein schieben lassen, ihn wieder entfernen, den Motor anheben und die Welle um 180° verdrehen und den Motor wieder aufsetzen. Er muss sich leicht aufsetzen lassen und selbsttätig zentrieren. Ist das nicht möglich, kontrollieren, ob Propellerschaft und Antriebskonsole korrekt ausgerichtet und beide Teile fehlerfrei miteinander verschraubt sind. Gegebenenfalls die Tunnelteile lösen, neu ausrichten und wieder verschrauben.

Den Motor mit den vier 6mm Schrauben auf der Antriebskonsole festschrauben (max. Moment 20Nm). Steht der Motor senkrecht auf dem Tunnelrohr, ist er ausreichend durch die Konsole stabilisiert. Ist der Motor in einer deutlichen Schräglage oder waagrecht zum Tunnel angesetzt, sollte nach unten eine Abstützung eingefügt werden (siehe Zeichnung in Abschn. 1.1).

5. PROPELLER ANSETZEN

Die Propellerwelle und den Antriebs-Stift leicht einfetten. Den Stift einsetzen und den Propeller aufschieben (bei CT45 zwei Propeller). Darauf achten, dass der Stift in die Propeller-Nut einrastet. Dann die 13mm-Mutter aufsetzen, den Propeller mit einer Hand festhalten und die Mutter so fest wie möglich anziehen.

Achtung: Bei dieser Arbeit unbedingt robuste Handschuhe anziehen, um Verletzungsrisiken vorzubeugen.

Um Kalkansatz zu verhindern, hinter dem Propeller, die Welle bis in die Dichtung hinein, sorgfältig mit Silikon-Fett einschmieren. Entsprechend auch die rostfreie Stahlschutzkappe behandeln.

6. PROPELLER-SCHUTZGITTER

Um zu verhindern, dass der Propeller durch grobe Fremdkörper beschädigt wird, kann vor beide Tunnelöffnungen ein Schutzgitter angebracht werden. Es ist jedoch zu bedenken, dass damit eine gewisse Leistungseinbuße in Kauf genommen werden muss.

7. ELEKTRISCHE INSTALLATION

Die elektrische Installation sollte durch einen qualifizierten Schiffselektriker erfolgen.

WICHTIGE HINWEISE !!!

- Unbedingt auf ausreichende Leitungs-Querschnitte achten. Zu geringe Querschnitte verursachen starke Spannungsabfälle und mindern daher erheblich die Querstrahler-Leistung.
- Auf eine gute Batterie-Qualität achten. Es sind bevorzugt Starter-Batterien zu verwenden, da diese für hohe Einschaltströme konzipiert sind.
- Die Motor-Kabel mit einer Hochstromsicherung schützen, und einen Leistungstrennschalter einfügen. Ein manueller Schalter sollte möglichst sichtbar, an leicht zugänglicher Stelle installiert werden.
- Den Montageort für den Elektro-Antrieb so abtrennen, dass er nicht als Stauraum genutzt werden kann, trotzdem aber belüftet wird.
- Anschluss-Schrauben der Drähte sorgfältig und sehr fest anziehen. - Starke Vibrationen im Querstrahl-Betrieb können leicht zu einem Lösen der Verbindungen führen. Lockere Verbindungen ergeben Spannungs-Einbrüche und damit Leistungsminderungen, sowie Kontaktprellen der Relais. Das hat wiederum ein schnelles Verschmoren der Kontakte zur Folge und wird kurzfristig zum Totalausfall der Anlage führen.

MOTORKABEL-QUERSCHNITTE

Die Angaben für die Motorkabel-Querschnitte beruhen auf folgende Vorgaben:

- Die Batterien sind vollständig geladen und haben eine Leerlaufspannung von 13,8 Volt.
- An den Anschlussklemmen vom Antriebsmotor liegt bei einer angenommenen Stromaufnahme von 250 Ampere eine Spannung von 11 Volt an.
- Die Längenangaben gelten für die Hin- und die Rück-Leitung (Plus und Minus).

Gesamt-Kabellänge	Mindest-Querschnitt
< 5 Meter (2,5 x 2)	50 mm ²
5 – 10 Meter (5 x 2)	70 mm ²
10 – 15 Meter (7,5 x 2)	95 mm ²
15 – 20 Meter (10 x 2)	120mm ²

Um das Anschließen zu erleichtern, darf der Querschnitt auf dem letzten Ende reduziert werden.

8. HAUPT-SICHERUNG

Die Hauptsicherung kann nicht den Antriebs-Motor vor Überlastung schützen, sondern nur das Kabel. Ihre Größe richtet sich entsprechend nach dem gewählten Kabelquerschnitt und ist dem technischen Datenblatt des Kabelherstellers zu entnehmen. Sind entsprechende Daten nicht verfügbar, kann die Sicherung maximal um 50% höher gewählt werden, als der für den entsprechenden Kabelquerschnitt maximal zulässige Stromwert. In jedem Fall muss der Sicherungs-Wert höher liegen, als der Motorstrom bei voller Leistungsaufnahme. Ist das nicht der Fall, muss der Kabelquerschnitt vergrößert werden.

Thruster	Maximum Amperage	Max Power Fuse size
CT35	250 A	125 A
CT45	250 A	125 A

9. BATTERIEN

Querstrahler-Motoren benötigen hohe Anlaufströme. Somit sollten bevorzugt Starter-Batterien verwendet werden. Da sie bei der Nutzung auch noch häufig ein- und ausgeschaltet werden, ist eine entsprechend große Batterie-Kapazität erforderlich.

Passend wäre zum Beispiel eine Exide Maxxima 900 – Batterie, 12 Volt / 55Ah und 800CCA Startstrom-Kapazität.

10. KONTROLLBOX

- Die Steuerkreis-Verdrahtung gemäß den Schaltplänen in Abschn. 22 und 23 durchführen.
- Wenn möglich, die Versorgungsspannung für den Steuerkreis von einer separaten Batterie abnehmen. Der Drahtquerschnitt muss abhängig von der Kabellänge, mindestens 1,5mm² betragen. Der Spannungsabfall zwischen Batterie und Kontrollbox darf nicht größer als 5% sein.
- Eine 8Amp. Sicherung sowie einen eindeutig gekennzeichneten, doppelpoligen Ausschalter einfügen, wenn möglich in der Hauptschalttafel.
- Sämtliche Verbindungen müssen massefrei ausgeführt werden.
- Die Kabel in geschützten Bereichen verlegen, wo sie nicht verletzt werden können. Falls sie unter den Flurplatten verlegt werden, sie derart befestigen, dass sie nicht mit Bilgenwasser in Berührung kommen können.
- Selbstverständlich dürfen nur flexible Drähte verwendet werden. Die Anschlüsse sollten mit Endhülsen versehen werden. Um ein späteres Vertauschen zu vermeiden, die Adern mit den entsprechenden Klemmen-Bezeichnungen versehen, möglichst farblich gemäß Verdrahtungsschema markieren.
- Die Anschlüsse tief in die Klemmen einführen und die Klemmschrauben sorgfältig und fest anziehen.
- Max Power empfiehlt die Verwendung eines elektrischen Batterieauptschalters (OPTI31603), der die Batterie automatisch trennt. Wird kein elektrischer Leistungskabel-Trennschalter verwendet, müssen die beiden an der Kontrollbox angesetzten, grauen Drähte isoliert werden.

HINWEIS: MAX POWER Querstrahl-Anlagen mit einer Kontroll-Box, dürfen nur mit den von MAX POWER gefertigten Bedien-Einheiten ausgestattet werden.

11. FUNKTIONEN DER KONTROLLBOX UND BEDIENEINHEITEN

EIN-/AUSSCHALT-VORGÄNGE

Beim Einschalten piept die Bedieneinheit einmal und das grüne LED Licht in der roten Taste leuchtet. Beim Ausschalten piept die Bedieneinheit zweimal und das grüne LED Licht in der roten Taste erlischt. Die Bedieneinheit braucht eine kurze Zeit zwischen linkem und rechtem Schub, um eine rapide Richtungsänderung zu vermeiden. Es ist kein Zeitverzug beim Schub in die gleiche Richtung. Wenn der Strahlermotor überhitzt, fängt das Bedienpanel an zu piepen und die grüne LED Leuchte blinkt solange, bis der Motor abgekühlt ist. Sobald der Überhitzungs-Alarm ertönt, hat man 10 Sekunden Zeit für die Strahlernutzung, bevor das System abschaltet. Es ist dann kein Betrieb möglich, solange bis der Motor abgekühlt ist.

Wenn der Strahler über einen Zeitraum von 30 Minuten nicht benutzt wurde, schaltet er sich automatisch ab.

Bevor er sich abschaltet, piept die Bedieneinheit einmal, und nach ein paar Sekunden ein zweites Mal, nachdem sich der Strahler abgeschaltet hat.

Max Power empfiehlt die Installation eines elektrischen Batterie-Trennschalters. Ist kein Trennschalter installiert, muss der Haupt-Trennschalter manuell betätigt werden.

Taster Bedienpaneel

Rote Taste ---->
mit grüner LED



Grüne Taste

Zum Ein- und Ausschalten beide Tasten für einige Sekunden gedrückt halten

Einfach Joystick

Joystick ---->

Rote Taste -->
Mit grüner LED



Zum Ein- und Ausschalten die rote Taste drücken und gleichzeitig den Joystick nach rechts drücken

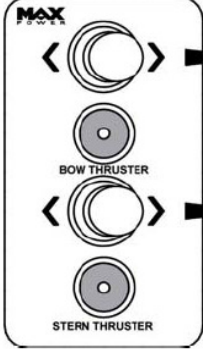
Doppel Joystick

Joystick ---->

Rote Taste mit
grüner LED---->

Joystick ----->

Rote Taste mit
grüner LED ---->



Zum Ein- und Ausschalten die rote Taste drücken und gleichzeitig den Joystick nach rechts drücken. Das gilt für Bug- genauso wie für Heckstrahler

12. BEDIEN-EINHEIT INSTALLIEREN

Es sind unterschiedliche Bedien-Einheiten in Pulteinbauform lieferbar. Detaillierte Einbau-Anweisungen sind jedem Gerät beigelegt. Für den Einbau sind jedoch folgende Hinweise immer zu beachten:

- Die Bedien-Einheit leicht erreichbar am Steuerstand montieren.
- Bei korrektem Einbau sind die Geräte von vorne wasserdicht. Trotzdem sollten sie möglichst geschützt gegen äußere Einflüsse installiert werden.
- Der rückwärtige Einbauraum muss trocken und für die Kabelführung zugänglich sein.
- Die Montagefläche muss fest und eben sein.
- Unbedingt die beigelegte Konsolendichtung einsetzen.
- Die Bedien-Einheit erst nach dem Testen der Anlage endgültig montieren.

13. FUNKTIONS-TEST

ACHTUNG !!!

- Nicht den Querstrahl-Antrieb im Trockenen einschalten.
- Sobald das Boot im Wasser liegt, den Tunnel und die Antriebskonsole auf Wasserdichtigkeit überprüfen. Diese Kontrolle nach einigen Stunden und Tagen und nach mehrmaligem Arbeiten mit der Anlage, wiederholen.

Der Test im Wasser muss unter folgenden NORMAL-Bedingungen erfolgen:

- Die Batterien müssen sich in einem guten Zustand befinden und voll geladen sein.
- Die Maschine muss laufen und die Batterien laden.

Vor dem Aktivieren der Querstrahlschraube kontrollieren, ob das Boot gut festliegt, die Leinen straff gezogen und sicher belegt sind, so dass durch die folgenden Querbewegungen keine Beschädigungen entstehen können.

Erst danach die Hauptschalter einschalten und die Querstrahlschraube gemäß nachfolgender Bedienungsanleitung in beide Richtungen aktivieren. Bewegt sich das Boot in die verkehrte Richtung, müssen am Steuerrelais die braune mit der blauen Ader getauscht werden.

ACHTUNG! Der Motor ist nur für Kurzzeit-Betrieb ausgelegt. Er darf nicht länger als zwei bis drei Minuten unterbrechungslos arbeiten, um nicht zu überhitzen. Danach ist eine Pause von mindestens 10 Minuten erforderlich.

14. KONTROLLMESSUNGEN DURCHFÜHREN

Im aktivierten Zustand, an folgenden Punkten Spannungsmessungen durchführen:

- an der Batterie
- hinter dem Trennschalter
- hinter der Sicherung
- direkt an den Motoranschlüssen
- am Steuerspannungseingang an der Control Box

Diese Meßwerte helfen Ihnen, um Spannungsverluste aufzudecken. Direkt am Motor muss die Spannung bei voller Batterie noch 10,5 bis 11,0 Volt betragen.

Sollte die Spannung an einem der Messpunkte merklich zu gering sein, kann es folgende Gründe haben:

- zu geringe Batteriekapazität
- schlechter Batteriezustand
- nicht ausreichend geladene Batterien
- nicht ausreichender Kabelquerschnitt
- nicht sorgfältig durchgeführte Crimpung oder Lötung der Kabelschuhe
- Anschluss-Schrauben nicht fest genug angezogen

Die Installation entsprechend sorgfältig überprüfen und festgestellte Mängel umgehend beseitigen.

15. BEDIENUNG

Das Ein- und Ausschalten der Anlage erfolgt unterschiedlich, abhängig davon, welche Bedieneinheiten vorhanden sind, und wird in Abschn. 11 beschrieben.

- Um das Boot nach Backbord zu bewegen, den roten Knopf drücken, bzw. Joystick nach links drücken.
- Um das Boot nach Steuerbord zu bewegen, den grünen Knopf drücken, bzw. Joystick nach rechts drücken.

Sollte sich das Boot beim Funktionstest in die falsche Richtung bewegen, tauschen Sie das blaue und braune Kabel am Relais. Aufeinanderfolgende BB- oder StB-Befehle werden unverzüglich durchgeführt. Ein Umschalten von einer Bewegungsrichtung zur anderen, geschieht jedoch mit einer kurzen Zeitverzögerung, um die Antriebsmechanik zu schonen.

ACHTUNG:

- Vor Betätigung der Anlage kontrollieren, dass sich keine badenden Personen oder treibende Gegenstände in Bootsnähe befinden und dass kein anderer Verkehrsteilnehmer gefährdet werden kann.
- Bedenken, dass die Schubwirkung mit gewisser Verzögerung erfolgt, die Querbewegung dafür jedoch nach Abschalten noch anhält. Entsprechend muss der Querstrahler rechtzeitig wieder gestoppt werden.

Bedenken Sie, dass der Elektromotor viel Strom verbraucht und nur für Kurzzeit-Betrieb ausgelegt ist (max. zwei bis drei Minuten). Auch bei größeren Drehungen sollte der Querstrahler zwischendurch gestoppt und abgewartet werden, bis die Drehbewegung deutlich nachlässt, um erst dann wieder einzuschalten.

Automatische Selbstabschaltung:

Wird die Anlage länger als 10 Minuten nicht benutzt, erfolgt ein kurzes Piepen, das sich nach einigen Sekunden wiederholt. Danach schaltet der automatische Trennschalter die Stromzufuhr ab.

HINWEIS:

Wird die Anlage für einen längeren Zeitraum nicht benötigt, und ist kein elektrischer Trennschalter installiert, muss der mechanische Trennschalter geöffnet werden. Falls nicht per Hauptschalter die gesamte Stromversorgung ausgeschaltet wird, ist auch der Schalter an der Hauptschalttafel für die Steuerspannung auszuschalten.

16. ÜBERHITZUNGS-ALARM UND BETRIEBS-ABBRUCH

Wird der Antriebs-Motor zu heiß, ertönt ein Piepen und die grüne LED blinkt im 1-Sekunden Intervall. Das Blinken erlischt erst dann, wenn sich der Motor wieder abgekühlt hat.

NOT-BETRIEB: Wenn der Überhitzungs-Alarm ertönt, können noch 10 Sekunden lang BB- und StB-Manöver durchgeführt werden. Danach wird der Antriebs-Motor völlig deaktiviert.

Erst wenn der Motor ausreichend abgekühlt ist, lässt sich die Anlage erneut einschalten.

17. SICHERHEITS-HINWEISE

Darauf achten, dass keine leicht brennbaren Produkte in der Nähe von elektrischen Bauteilen der Anlage gelagert werden.

Vor Benutzen der Anlage kontrollieren, dass sich keine badenden Personen in unmittelbarer Nähe zur Querstrahlanlage befinden.

Vor Verlassen des Bootes, die Stromversorgung für den Antrieb und für die Steuerung ausschalten.

Achtung: Sind Arbeiten an der Querstrahl-Anlage durchzuführen, unbedingt vorher die Stromversorgung für den Antrieb und für die Steuerung ausschalten.

18. WARTUNG DER ANLAGE

REGULÄRE KONTROLLEN

1. Die Anlage vor Antritt jeder Reise, oder einmal monatlich, kurz betätigen.
2. Das Bedien-Panel vor dauernder Wettereinwirkung geschützt halten.
3. Das Bedien-Panel mit feuchtem Lappen und schonenden Reinigungsmitteln säubern.
4. Die Batterien auf volle Ladung und guten Allgemeinzustand überprüfen, da Spannungsverlust der häufigste Grund für schnellen Verschleiss des Relais.
5. Kabel auf einwandfreien Zustand überprüfen. Anschlüsse vor Korrosion schützen.

JÄHRLICHE ARBEITEN AN LAND

1. Getriebe und Propeller mit einem nichtaggressiven Reinigungsmittel säubern.
2. Wird das Schiff für längere Zeit aus dem Wasser genommen, z.B. für die Winterlagerung, die Unterwasserteile sorgfältig reinigen. Muschelansatz und sonstige Kalkablagerungen vorsichtig entfernen. Keine aggressiven Reinigungsmittel benutzen. Darauf achten, dass Propeller und Gehäuse-Oberflächen nicht beschädigt werden.
3. Die Propeller abnehmen und die hinter ihnen liegenden, das Getriebe abschließenden, Dichtungen kontrollieren und gegebenenfalls erneuern. Die Welle bis in die Dichtungen hinein sorgfältig mit einem seewasserbeständigen Fett versehen.
4. Nach gründlicher Säuberung, Gehäuse und Propeller mit einer Primer- und einer Antifouling-Farbe streichen.

Wird die Anlage viel benutzt:

5. den Motor abnehmen und mit Druckluft von Kohlestaub reinigen.
6. die Kohlebürsten auf Verschleiß prüfen und erneuern, wenn sie um mehr als 70% abgenutzt sind.
7. Relais-Kontaktflächen kontrollieren und erneuern, falls sie stark abgenutzt bzw. verbrannt sind.

Die letzteren Arbeiten von einem Fachmann durchführen lassen.

KOMPOSIT-GETRIEBE

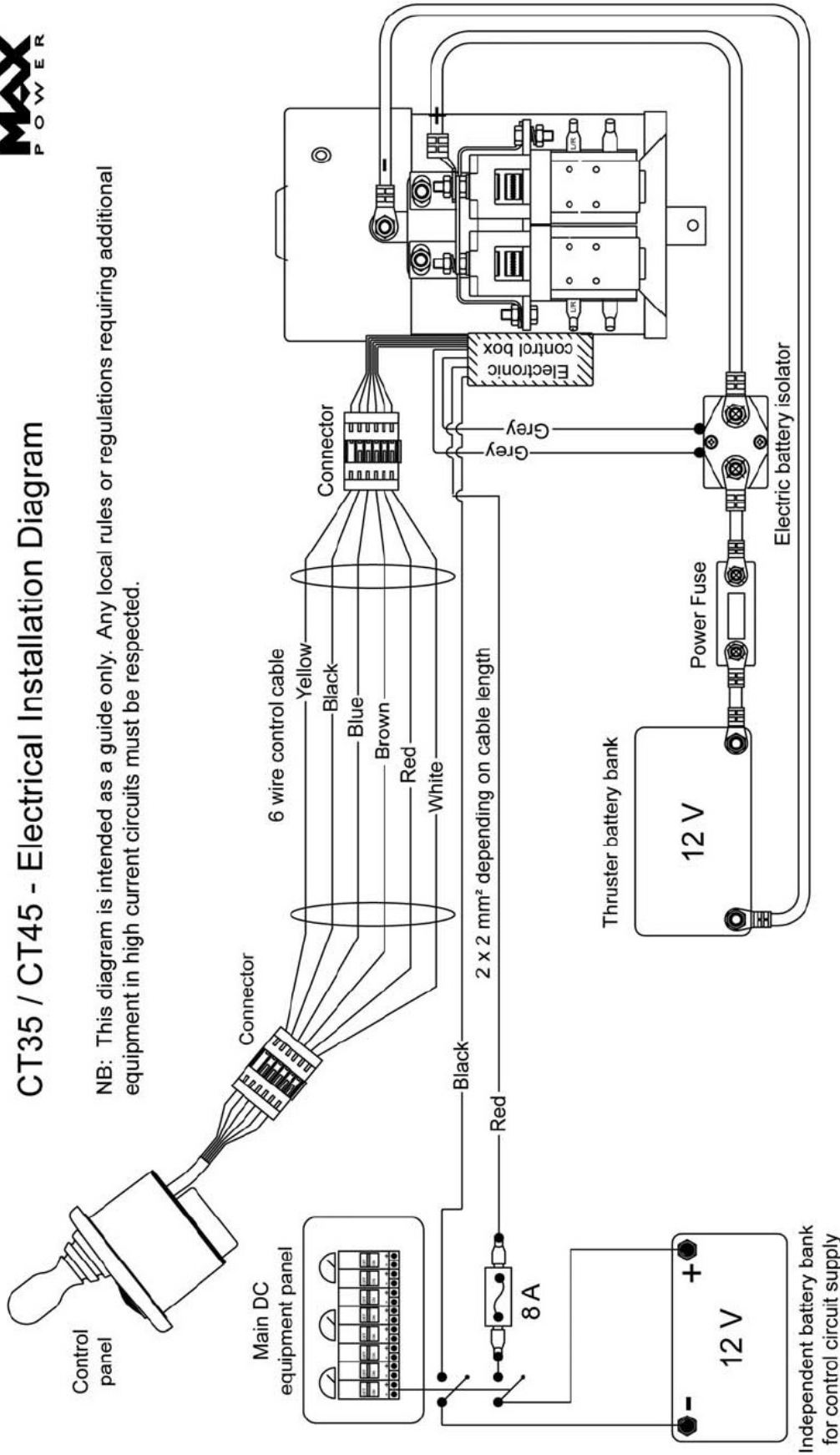
Das Komposit-Getriebe ist völlig wartungsfrei. Es muss kein Öl aufgefüllt werden und eine Anode ist auch nicht erforderlich. Das Getriebe darf nicht auseinandgebaut werden (Garantie-Ausschluss).

19. VERDRAHTUNGSPLAN

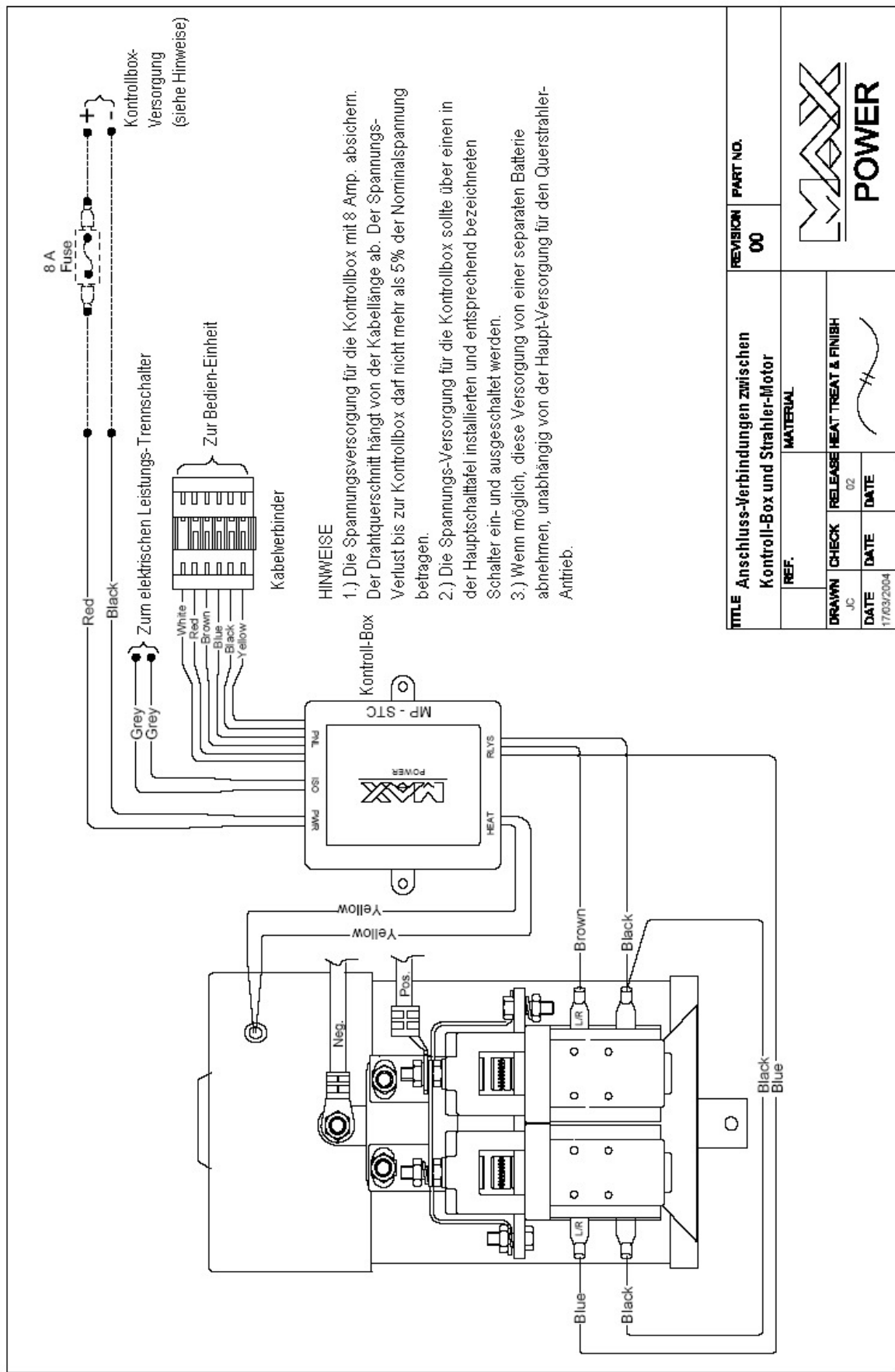


CT35 / CT45 - Electrical Installation Diagram

NB: This diagram is intended as a guide only. Any local rules or regulations requiring additional equipment in high current circuits must be respected.

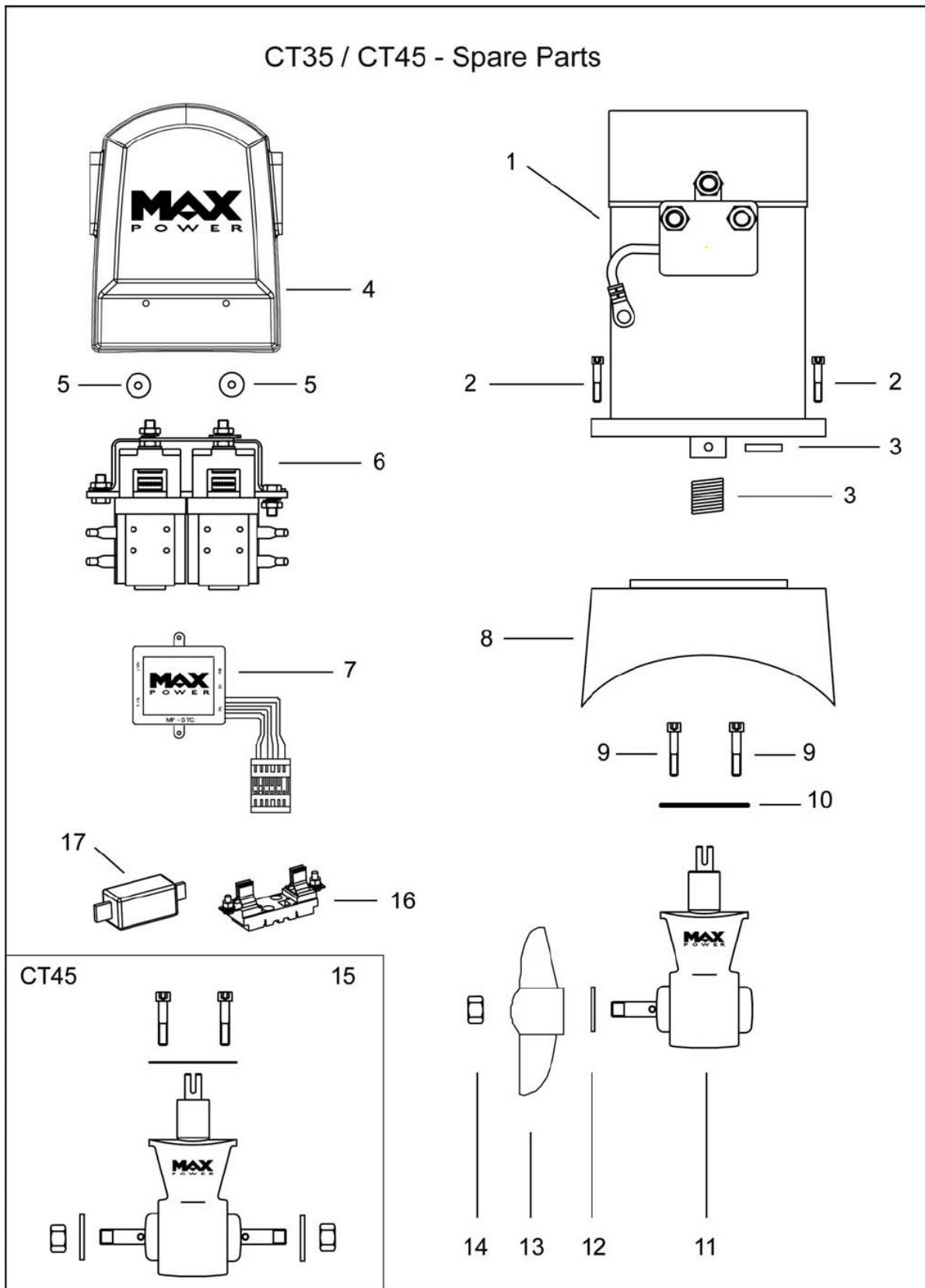


20. VERDRAHTUNG CONTROL BOX + RELAIS



TITLE Anschluss-Verbindungen zwischen Kontroll-Box und Strahler-Motor		REVISION 00	PART NO.
REF.	MATERIAL		
DRAWN .JC	CHECK	RELEASE 02	HEAT TREAT & FINISH
DATE 17/03/2004	DATE	DATE	DATE
			POWER

21. EXPLOSIONSZEICHNUNG



22. ERSATZTEILLISTE

Nummer	Beschreibung	Menge CT35	Menge CT45	Ersatzteil-Nr.
1	Elektromotor CT35/ CT45	1	1	MP052020
2	Motor-Befestigungsschrauben	4	4	MP024030
3	Motor-Antriebsstift und Feder	1	1	MP025097
4	Relais-Abdeckung	2	2	MP052020
5	Plastikschrauben für Relais- Abdeckung	2	2	MPOP4022
6	Komplettes Relais	1	1	MP023011
7	Kontrollbox	1	1	MPOP5701
8	Motorkonsole	1	1	MP028005
9	Getriebe-Befestigungsschrauben	2	2	MP024025
10	Getriebedichtung	1	1	MP025090
11	Komposit Getriebe CT35 (inkl. 9, 10, 12,14)	1		MP028000
12	Propeller-Antriebsstift	1	2	MP025070
13	Propeller	1	2	MP025000
14	Propeller-Mutter	1	2	RT204070
15	Komposit Getriebe CT45 (inkl. 9, 10, 12, 14)		1	MP028002
16	Sicherungshalter T1	1	1	OPTI3119
17	Sicherung 125 Amp	1	1	OPTI3114

23. FEHLERSUCHE

Sollten Betriebs-Probleme auftreten, nach Ursachen gemäß folgender Liste suchen. Ist eine Behebung mit eigenen Mitteln nicht möglich, einen autorisierten Fachservice beauftragen.

Problem	Überprüfung
Das Bedienpanel leuchtet nicht auf	<ul style="list-style-type: none">- Prüfen Sie den 6-fach Kabelstecker hinter dem Joystick- Prüfen Sie den 6-fach Kabelstecker an der Control Box- Prüfen Sie die Sicherung an der Hauptschalttafel- Prüfen Sie die Sicherung (8 Amp) der Control Box
Das Relais klickt, aber der Motor läuft nicht	<ul style="list-style-type: none">- Prüfen Sie die Motorsicherung- Prüfen Sie den elektrischen Trennschalter- Prüfen Sie die inneren Relaiskontakte- Prüfen Sie den Batteriezustand und die Verbindungen
Der Motor läuft, aber der Strahler arbeitet nicht	<ul style="list-style-type: none">- Prüfen Sie, ob die Propeller montiert sind- Prüfen Sie die Motor/ Getriebeinstallation- Prüfen Sie, ob der Tunnel nicht verstopft oder die Propeller blockiert sind
Zu geringe Schubkraft	<ul style="list-style-type: none">- Prüfen Sie, dass die Propeller montiert sind- Prüfen Sie die Batterie-Kapazität- Prüfen Sie den Ladezustand der Batterien- Prüfen Sie, ob die Verbindungen richtig angezogen sind- Prüfen Sie, ob der Kabelquerschnitt zu klein ist (siehe Abschnitt 7)

24. Weltweites Händler-Verzeichnis

Um den nächsten Max Power Händler zu kontaktieren, gehen Sie bitte auf die Internetseite www.max-power.com und klicken Sie auf die Seite „Worldwide Distribution“

25. GARANTIE-UMFANG

Dieser Abschnitt beschreibt den Garantie-Umfang, der von MAX POWER oder einem autorisierten Händler, gegenüber dem End-Benutzer gewährleistet wird. Er ist in folgende Abschnitte aufgeteilt:

Sektion 1 - Definitionen

Sektion 2 - Garantie-Zeit

Sektion 3 - Garantie-Registrierung

Sektion 4 - Garantie-Umfang

Sektion 5 - Garantie-Ausschlüsse

Sektion 6 - Prozedur der Abwicklung

1. Definitionen

Autorisierte Reparatur-Nummer - eine Nummer, die von Max Power vergeben wird, wenn die Fehlermeldung an Max Power erfolgt.

Händler - ein von Max Power autorisiertes Verkaufs-Zentrum

End-Benutzer - der Eigentümer des mit der Anlage ausgerüsteten Bootes

Einbauer - die für den Einbau der Anlage verantwortliche Firma.

Hersteller - Lieferant der mit Garantie verkauften Anlage (Max Power).

Freizeit-Boot - Boot, das vom Eigentümer nur für Freizeit Zwecke und nicht kommerziell (z.B. als Charter- und Arbeits-Boot) benutzt wird.

Wiederverkäufer - ein von Max Power autorisierter Händler

Serien-Nummer - die Nummer, die oben rechts im Garantie-Dokument erscheint.

Lieferant - der Hersteller (Max Power)

Garantie - Umfang der vom Hersteller (Max Power) zu erbringenden kostenlosen Leistungen.

2. Garantie-Zeit

Für die vom Lieferanten gefertigte Anlage wird für die normale Nutzung eine zweijährige Garantie auf Betriebs-Funktionen, Material und Bauteil-Komponenten gegeben. Das gilt nicht für Defekte, die durch unsachgemäßen Einbau und Gebrauch oder durch normalen Betriebs-Verschleiß entstanden sind. Die Garantie wird automatisch bei Weiterverkauf an einen folgenden Eigner übertragen.

3. Garantie-Registrierung

Um den Garantie-Anspruch zu erhalten, muss ein Übergabe-Bericht und eine Kauf-Bestätigung wie folgt übermittelt werden:

a) den Übergabe-Bericht und den Kauf-Beleg an den Hersteller faxen
(Fax: +33 4 92 19 60 61).

b) eine Kopie vom Übergabe-Bericht und vom Kauf-Beleg an folgende Adresse schicken:
Max Power, 10 Allée F Coli, 06210 Cannes-Mandelieu, France

4. Garantie-Umfang

Im ersten Jahr enthält der Garantie-Umfang folgende Leistungen:

Im Werk sind folgende Aufwendungen kostenlos: Werks-Test, Reparaturen, und Ersatz von defekten Teilen.

Vor Ort (Bootsliegeplatz) sind folgende Leistungen kostenlos: sämtliche ersetzten Teile sowie zwei Stunden Arbeitszeit.

Im zweiten Jahr enthält der Garantie-Umfang folgende Leistungen:

Im Werk sind folgende Aufwendungen kostenlos: Werks-Test, Reparaturen, und Ersatz von defekten Teilen.

Ausgeschlossen sind hier folgende vom Verschleiß betroffene Bauteile: Öldichtungen, Relais-Kontakte und Motor-Bauteile. Voraussetzung ist, dass die Garantie-Registrierung innerhalb von 3 Monaten nach Anlagen-Einbau durchgeführt wurde.

(Wird die Anlage für andere Zwecke als für die Freizeit-Benutzung verwendet, ist die Garantie-Zeit auf 6 Monate begrenzt).

5. Garantie-Ausschlüsse

Folgende Defekte und Zusatzkosten sind ausgeschlossen:

- Defekte, die durch unsachgemäßen Einbau oder unsachgemäße Nutzung entstanden sind.
- Kran- oder Slip-Kosten
- Defekte, die durch unsachgemäßes Arbeiten von nicht autorisierten Firmen entstanden sind.
- Defekte, die durch erforderliche, jedoch nicht ausgeführte Wartungsarbeiten verursacht wurden.
- Defekte, die durch Wassereinwirkung entstanden sind.
- Reparaturkosten, die ohne vorherige Benachrichtigung an den Hersteller erfolgt sind. (Es muss immer erst eine Reparatur-Autorisierungsnummer vom Händler oder Hersteller angefordert werden.)
- Defekte, aufgrund von Veränderungen an der Anlage durch den Anwender.
- Hin- und Rückreise-Kosten
- Jegliche sonstige Art von Kosten und Verlusten, die durch den Ausfall und die Reparaturzeit entstehen könnten.
- Durch den Ausfall der Anlage entstandene Schäden anderer Art, wie Kollisions-Schäden am eigenen Boot und/oder an fremden Einrichtungen.

6. Prozedur der Abwicklung

Bevor ein Fehler gemeldet wird, sollte die Anlage zuerst gemäß Fehlersuch-Anleitung kontrolliert werden. Eventuell ist schon damit eine Beseitigung möglich.

- 1) Den Händler oder die Einbaufirma kontaktieren und eine genaue Problem-Beschreibung durchführen. Ist dieser nicht bekannt, den nächsten autorisierten Max Power Händler kontaktieren.
- 2) Bevor die entsprechende Verbindung aufgenommen wird, die Modell- und die Serien-Nummer der Anlage notieren (steht oben rechts im Garantie-Formular).
- 3) Die Verkaufs- oder Installations-Firma muss den Schadensumfang und die Schadensursache feststellen.
- 4) Ist es eindeutig ein Anlagen/Herstellungs-Defekt, muss entsprechend Max Power unterrichtet und von dort eine Reparatur-Autorisierungsnummer angefordert werden.
- 5) Ist ein Installations-Fehler die Ursache, ist entsprechend die Einbau-Firma für die Behebung verantwortlich.

Wenn möglich, Fotos von den Defekten machen. Das erleichtert die Ursachen-Erkennung und die Feststellung des Reparaturumfangs.

DIE VORGENANNTEN GARANTIEBESTIMMUNGEN BEZIEHEN SICH NUR AUF DIE VON MAX POWER GEFERTIGTEN QUERSTRAHLER UND DIE DAMIT VERBUNDENEN ZUSÄTZLICHEN BAUTEILE, WIE SIE FÜR DIE FREIZEITSCHIFFFAHRT VERWENDET WERDEN. DER LIEFERANT HAT DAS EXKLUSIVE RECHT, DAS DEFEKTE PRODUKT ZU TESTEN, UM DIE FEHLERURSACHE FESTZUSTELLEN.

26. GARANTIE-PROTOKOLL

WICHTIG: Um Gewährleistungs-Ansprüche stellen zu können, dieses Formular unbedingt ausfüllen und mit einer Kopie der Installations-Rechnung an Max Power schicken.

Serien-Nr.....

Vom Eigner auszufüllen

Name des Eigners	Tel.-Nr.
Adresse	e-mail
PLZ	Land
Name des Skippers	Tel.-Nr.
Unterschrift des Eigners	Datum

Einbau Details - durch den Einbauer auszufüllen

Querstrahler Modell	Elektrisch/ hydraulisch
Einbau-Datum	Fertigstellungsdatum des Bootes
Bootstyp	Werft Baujahr des Schiffes
Privat- oder Berufsschiffahrt?	Rumpfmateriale
LüA	Breite
Länge Wasserlinie	Gewicht (Verdrängung) bei voller Ladung
Tunneldurchmesser, - stärke, Material + Länge	Falls elektrischer Strahler: Batterietyp, Kapazität

Installations-Kontrolle

Elektrik:	Vor Nutzung des Strahlers	Bei Nutzung des Strahlers
Spannung an den Batterien		
Spannung am Strahler-Motor		
Ladestrom in Ampere		
Strom im Motor-Leistungskreis		

Mechanik:	Ja / Nein
Prüfen Sie, ob die Kupplung zwischen Motor und Antrieb festgeschraubt ist	
Prüfen Sie, ob alle Kabelanschlüsse einwandfrei festgeschraubt sind	
Die Strahler-Anlage wurde getestet und ein einwandfreier Betrieb festgestellt	

WICHTIG: Bei der Überprüfung, die Anweisungen im Installations-Handbuch beachten.

Name und Unterschrift des Einbauers: