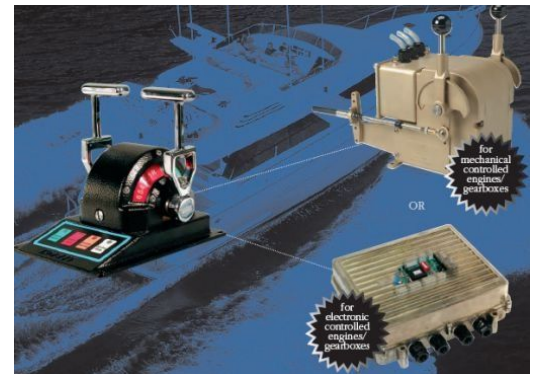


Mighty Mariner

Der **Mighty Mariner** ist unsere kleinste elektronische Antriebsteuerung, für maximal 4 Steuerstände und 2 Maschinen, mit CAN Bus für maximal 40m Kabellänge.

Er verfügt über **keine** separate CPU, die mit einem Laptop konfiguriert werden muss. Die Mighty Mariner CPU ist in die Stellmotoren integriert und ist einfach über DIP Schalter und Potentiometer einstell- und konfigurierbar. Für den Mighty Mariner gibt es nur eine begrenzte Anzahl von Hebelschaltungen und Optionen, die ihn in seinen Fähigkeiten begrenzen - wenn auch auf einem recht hohen Niveau, aber andererseits auch seine Installation und Inbetriebnahme extrem vereinfachen.



Der Mighty Mariner besteht in der Basisversion aus einer oder mehreren Hebelschaltungen KB6505S in Verbindung mit einem oder mehreren Stellmotoren KB6527S. Verschiedene alternative Kontrolleinheiten, diverse Optionen und eine Version für elektronisch kontrollierte Maschinen ergänzen das System.

Eine optimierte Software und die bei Kobelt sprichwörtliche ewig haltende Qualität machen aus dem Mighty Mariner ein ganz besonders attraktives und erfolgreiches Produkt.

Hebelschaltung KB 6505-S

Die Doppelhebelschaltung KB6505S ist das serienmäßig für den Mighty Mariner vorgesehene Fahrstands-Kontrollelement. Es ist in diversen Finishversionen lieferbar:

- Bronze poliert, oder Bronze verchromt
- Bronze schwarz oder weiß Epoxy beschichtet

KB6505S kontrolliert eine oder zwei Maschinen. Die Einmaschinenversion hat oben auf dem Hebel eine Verbindung, so dass aus dem Doppelhebel ein Einfachhebel wird. Die Einheit ist sehr kompakt, von oben vollständig wasserdicht und kann in jeder Einbauposition verwendet werden.



Stellmotor KB 6527-S

Wenn der Mighty Mariner mit mechanisch kontrollierten Maschinen eingesetzt wird, werden diese über sogenannte Stellmotoren angesteuert, die im oder am Maschinenraum installiert werden. Der Mighty Mariner verwendet den Kobelt Stellmotor KB6527S, die kleinste der Kobelt Aktuatoren.

Die Stelleinheit KB6527S ist eine autarke Einheit für die mechanisch gesteuerten Maschinen. Sie steuert 2 Bowdenzüge, von denen typisch einer die Maschinendrehzahl und der andere das Getriebe kontrollieren.

Wie alle Kobelt Produkte wird auch die KB6527S aus Edelstahl und korrosionsfester Bronze hergestellt. Sie beinhaltet die gesamte erforderliche Technik, auch die CPU. Alles ist innerhalb des Gehäuses untergebracht. Die Stelleinheit wird unter Deck installiert und ist deshalb nicht wasserdicht.

Die Stelleinheit KB6527S hat für jede Funktion eine manuelle Notbedienung, die durch je einen Hebel betätigt werden. Die Hebel werden einfach durch eine Raste vom Motor getrennt, sind damit in Sekundenbruchteilen manuell einsatzbereit, und arbeiten dann wie eine mechanische Maschinensteuerung.

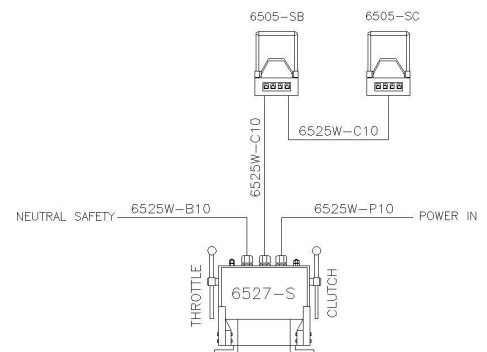
Damit hat der Steuermann zu jeder Zeit alternativ eine rein mechanische Kontrollmöglichkeit über die Maschinen. Ein ganz wichtiger Sicherheitsaspekt.



Systemfunktionen

1 mechanisch geregelte Maschine mit 2 Steuerständen:

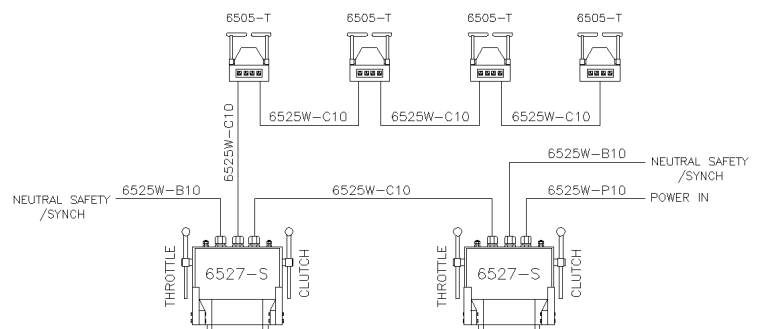
Der Mighty Mariner kann eine oder zwei Maschinen an ein bis vier Fahrständen verwalten. Die Einheiten werden miteinander durch einen CAN Datenbus über ein einzelnes Kommunikationskabel verbunden. Maximale Kabellänge ist 40m.



2 mechanisch geregelte Maschinen mit 4 Steuerständen:

Die Reihenfolge, in der die Einheiten angeschlossen werden, spielt keine Rolle. Man kann sie also in der baulich optimalen Reihenfolge verdrahten.

An jedem der Fahrstände haben Sie die vollkommene Kontrolle über das System, seinen Status, eventuelle Alarme oder sonstige Funktionen.



Zeitverzögerungen für Drehzahlerhöhung und Neutralposition (jeweils 0 - 24 Sekunden).

Einstellung Throttle Boost: max. 20% für max. 3 Sekunden.

Einstellung des Synchro Modus: Master Maschine steuerbord, Slave Maschine backbord, oder umgekehrt.

Aktivierung und Deaktivierung des Kalibrierungsmodus.

Das System kommt von uns fertig kalibriert an Bord. Nur im seltenen Servicefall eines Platinenwechsels vor Ort ist eine Neukalibrierung der betroffenen Einheit notwendig, die dann aber extrem einfach durchzuführen ist. Setzen Sie einfach einen DIP Schalter und legen Sie den Hebel 1x VOLL ZURÜCK und 1x VOLL VORAUS. DIP Schalter wieder deaktivieren, fertig.

Systemstart

Das Hochfahren des Systems erfolgt immer an Fahrstand 1. Beim Hochfahren werden die Stellmotoren immer in LEERLAUF NEUTRAL gehen, bevor die Maschinen gestartet werden - völlig unabhängig davon, wie sie vorher standen, und ebenfalls unabhängig davon, wie die Hebel auf den Fahrständen gerade stehen. Damit ist sichergestellt, dass die Maschinen nur in LEERLAUF NEUTRAL gestartet werden.

Nach dem Hochfahren des Systems übernimmt der Steuermann zunächst auf Fahrstand 1 das System, indem er es durch Druck auf den grünen Taster aktiviert (die Hebel an Fahrstand 1 müssen hierzu in LEERLAUF NEUTRAL stehen).

Übergabe an andere Fahrstände

Nachdem das System an Fahrstand 1 aktiviert worden ist, ist es zunächst gegen Übernahme der Kontrolle von einem anderen Fahrstand aus geschützt (Vorgabewert = Station Lock ON). Durch Druck auf den roten Taster an Fahrstand 1 kann es entriegelt werden, und dann kann von jedem Fahrstand aus die Kontrolle übernommen werden. Über die rote Taste kann es dann auf Wunsch am aktiven Fahrstand aus wieder verriegelt werden.

Optional lieferbare Schottsteuerung:

Die Hebel der inaktiven Fahrstände werden nicht mitgeführt. Bei Übernahme wird das System die aktuelle Hebelstellung der neuen aktiven Station übernehmen, und die Maschinen entsprechend stellen. Das kann zu Veränderungen an Drehzahl oder Getriebeposition führen, allerdings ist das System durch die voreingestellten Zeitverzögerungen (s.u.) technisch geschützt. Es macht also Sinn, am neuen Fahrstand zunächst die Hebelpositionen zu prüfen, gegebenenfalls auf die derzeitige Maschinenstellung zu positionieren, und erst dann die Kontrolle zu übernehmen.

Wenn man Drehzahlveränderungen bei einem Fahrstandwechsel vollständig vermeiden möchte, sollte man vor dem Wechsel beide Hebel am alten und neuen Fahrstand auf LEERLAUF NEUTRAL stellen.





Verzögerungssteuerung

Der Mighty Mariner bietet zwei individuell einstellbare Sicherheits- Zeitverzögerungen:

Drehzahlverzögerung - nachdem die Maschine zum Beispiel in VORAUS betrieben worden ist, wird automatisch eine Zeitverzögerung aktiv, die bei schneller Umsteuerung auf ZURÜCK kurzfristig das Getriebe in Position NEUTRAL hält.

Wenn der Steuermann zum Beispiel von VOLL VORAUS auf ZURÜCK schaltet, wird das System in LEERLAUF NEUTRAL Stellung gehen und dann die voreingestellte Sicherheitszeit verstreichen lassen, bevor es das Getriebe auf ZURÜCK stellt. Umgekehrt entsprechend. Der Grund ist, dass die Maschine auf Leerlaufdrehzahl kommen soll, bevor im Getriebe der Rückwärtsgang eingekuppelt wird.

Die Drehzahlverzögerung erfolgt proportional abhängig von der vorher gefahrenen Maschinendrehzahl. So ergibt VOLL VORAUS nach VOLL ZURÜCK eine Drehzahl Verzögerung von 100% der Maximalzeit, aber Kraft VORAUS nach Kraft ZURÜCK eine Drehzahlverzögerung von nur 50% der Maximalzeit. Wenn von LEERLAUF VORAUS nach LEERLAUF ZURÜCK geschaltet wird, erfolgt keine Verzögerung.

Werkseinstellung für die Drehzahlverzögerung ist 2 Sekunden (100%), einstellbar ist aber jedes Zeitintervall von 0 - 24 Sekunden.

Neutralverzögerung - beim Einlegen eines Ganges und gleichzeitigem Erhöhen der Drehzahl hält der Mighty Mariner den Befehl zur Drehzahlerhöhung für ein voreingestelltes Zeitintervall zurück, um dem Getriebe Gelegenheit zu geben, vollständig einzukuppeln, bevor die Drehzahl erhöht wird.

Auch diese Verzögerung ist von 0 - 24 Sekunden einstellbar, Werkseinstellung ist hier 3 Sekunden.

Beide Verzögerungen (Drehzahl und Neutral) werden im Falle eines Notstopp (VOLL VORAUS auf VOLL ZURÜCK) hintereinander ausgeführt, damit Maschinen- und Getriebebeschäden auch im Panikfall sicher vermieden werden.

Beim Manövrieren im Hafen, das ja in der Nähe der Leerlaufdrehzahl erfolgt, erfolgen keine Verzögerungen, um schnelle Schiffsreaktionen und gute Manövrierbarkeit sicherzustellen.

Warmlauffunktion - Erhöhte Drehzahl in Neutralposition

Durch Druck auf den gelben Taster auf dem Controller wird die Warmlauffunktion gestartet. Der Stellmotor für das Getriebe wird temporär deaktiviert. Die Maschinen können in NEUTRAL mit erhöhter Drehzahl gefahren werden, typische Einstellung zum Aufwärmen. Zurück zum Normalmodus über nochmaligen Druck auf den gelben Taster, hierzu müssen die Hebel in LEERLAUF NEUTRAL stehen.

Neutralschalter

Der Mighty Mariner bietet standardmäßig eine Neutralschalterfunktion. Wenn diese angeschlossen wird, erlaubt das System den Start der Maschine nur, wenn folgendes eingestellt ist: a) System ist aktiv, und b) Hebelstellung an Fahrstand 1 ist LEERLAUF NEUTRAL. Diese Funktion kann auch zum Aktivieren von Wellenbremsen genutzt werden.

Synchro Modus

Zwei Maschinen können im Synchro Modus betrieben werden. Aktivierung durch Druck auf den weißen Taster. Das System regelt im Synchro Modus die als "Slave" definierte Maschine nach der als "Master" definierten Maschine ein. Abstimmung erfolgt nach der Kraftstoffpumpen Situation.

Wenn Wellendrehzahlsensoren installiert wurden, analysiert das System laufend die Wellendrehzahl beider Maschinen und regelt diese exakt aufeinander ein. Die Kontrolle der Wellendrehzahl ist wesentlich genauer als die Synchronisierung über die Kraftstoffversorgung. Der Mighty Mariner synchronisiert mit Wellensensoren bis etwa 3 U/min genau!

Im Setup kann jede der beiden Maschinen als Master gewählt werden.

Systemoption Satellite Remote Control
für Schiffsteuerung, 2 Maschinen, und wenn
gewünscht Taster für Bug- und Heckquerstrahler:

Zurück zum getrennten Modus durch abermaliges Drücken des weißen Tasters. Das System akzeptiert diesen Befehl aber nur, wenn beide Hebel innerhalb von 10% gleich stehen.

Throttle Boost

Throttle Boost ist eine kurzfristige Drehzahlerhöhung, wenn der Schiffsführer nach Fahren mit hoher Drehzahl das Getriebe umsteuert und die Hebel in LEERLAUF belässt. Zum Beispiel von VOLL VORAUS nach LEERLAUF ZURÜCK, oder umgekehrt.

Throttle Boost vermeidet das manchmal in dieser Situation vorkommende "Abwürgen" der Maschinen. Throttle Boost kann auf

10% für 2 Sekunden

20% für 2 Sekunden

30% für 3 Sekunden

kein Throttle Boost eingestellt werden.



Laufende Systemprüfung

Der Mighty Mariner überprüft sich fortlaufend selbst. Er erkennt und meldet laufend sofort jedes eventuelle Auftreten eines der folgenden Fehler:

- # Jede Art von Fehlkonfiguration innerhalb des Setup
- # Fehler an einem Kommunikationskabel
- # Fehler an einem Stromzuleitungskabel
- # Fehler an einem Neutralschalter
- # Spannungsschwankungen in der Stromversorgung, wenn über die Toleranz hinausgehend
- # Mechanische Probleme an einem der Bowdenzüge oder sonstige mechanische Widerstände

Fehler an einem Potentiometer (Kontrolleinheit / Stellmotor)
Betriebstemperatur > 55 C

Wenn die Software einen dieser Fehler erkennt, reagiert sie durch einen spezifischen Alarm. Dessen Kodierung führt den Schiffsführer direkt an die Quelle des Problems. Zusätzlich, je nach Art des festgestellten Fehlers, wird das System Schadensbegrenzungsaktionen durchführen, oder auch nicht. Zwei Beispiele:

1. - Fehler:

Betriebstemperaturmaximum überschritten (Temperatur innerhalb des Stellmotors > 55 C). Es ertönt das für Übertemperatur typische Alarmsignal. Das System bleibt voll operationsfähig. Es wird dem Schiffsführer überlassen, Gegenmaßnahmen zu ergreifen, aber das Schiff bleibt vollständig kontrollierbar.

2. - Fehler:

Wegen einer mechanischen Blockade lässt sich der Schaltzug nicht mehr stellen. Es ertönt der für mechanische Probleme typische Alarmcode. Das System wird das Problem analysieren, und in diesem Fall sofort den Gaszug auf LEERLAUF regeln. Um zu vermeiden, dass das Schiff unkontrollierbar mit VOLL VORAUS läuft. Die Stelleinheit für die zweite Maschine bleibt aktiv, das Schiff kann mit einer Maschine manövriert werden.

Systemkonfiguration

Systemoption Tasterfeld, ist für die Schottschaltung und den Satellite erforderlich:

Der Mighty Mariner ist lieferbar für 1, 2, 3 oder 4 Fahrstände - jeweils zur Kontrolle von 1 oder 2 Maschinen

In der Normalversion erfolgt die Lieferung mit Stelleinheiten für die mechanische Kontrolle Maschinen und Getriebe. Der Mighty Mariner ist aber auch ohne Stelleinheiten zur Kontrolle elektronisch geregelter Maschinen und Getriebe lieferbar. An Stelle der Stelleinheiten werden dann elektronische Steuerkarten geliefert, diese kommunizieren einstellbar eines der marktüblichen Protokolle: 0 - 5 V, 4 - 20 mA, PWM.



Optionen

Das Mighty Mariner System lässt sich mit verschiedenen Kontrolleinheiten und mit Optionen wie Neutralschalter usw. erweitern.

Diverse weitere Optionen sind bestellbar, zum Beispiel 24V Spannungskonverter, externe Neutralschalter bzw. Bremschalter, Wellendrehzahl- Sensoren, wesentlich weitergehende elektronische Konfigurationselemente - und vieles mehr.

Herstellergarantie

KOBELT gibt auf alle elektronischen Systeme 2 Jahre Garantie. Das ist die beste Garantie, die die Industrie vergibt. Strenge Qualitäts- und Materialkontrollen sowie die hochwertigen Grundmaterialien von KOBELT (nur Bronze und Edelstahl!) geben Ihnen auch nach Ablauf der Garantie große Funktionssicherheit.

