

- DEUTSCH -

Ausgabe 12/08

Bode - Navigationselektronik

**ultraheller
TFT-Bordmonitor
SeaView 1919E-HB**

BENUTZERHANDBUCH



Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	3
2.	Lieferumfang	4
3.	Montage	5
	Montage des Displays	5
	Verlegung der Leitungen	7
4.	Inbetriebnahme	8
	Erstinbetriebnahme des SeaView1910E-HB	8
	Automatischer Abgleich der Bildschirmparameter	9
	Beschreibung des OSD-Menüs	10
	Manuelle Bildeinstellungen vornehmen	12
5.	Bedienung	14
6.	Störungen und Problembhebung	15
7.	Sicherheitshinweise	17
8	Reinigung	18
9.	Technische Daten	19
10	Kundendiensthinweise	20
	Öffnen, zerlegen und Zusammenbau des Monitors	20
	Lage der Baugruppen und Verdrahtung	21
	Einstellhinweise, Bestückungspläne	24
	Stückliste	25
11	Zubehör	26
12	Gewährleistung	27

Einführung

Wir bedanken uns, daß Sie sich zum Kauf einer Systemkomponente aus unserem Navigationselektronikprogramm entschlossen haben. Es freut uns, Sie zu unserem Kundenkreis zählen zu dürfen, und wir versichern, daß wir Ihnen jederzeit weiterhelfen werden, sollten wirklich einmal Probleme auftauchen.

Unsere tageslichttauglichen Farbflachbildschirme der Serie *SeaView 191x-HB* wurden speziell für den harten Bordeinsatz entwickelt und sind voll außeneinsatztauglich. Diese Displays können an jede hochauflösende VGA-Grafikkarte angeschlossen werden, wobei sich die maximale Anzahl der darstellbaren Bildpunkte nach dem Gerätetyp richtet.

Die Flachbildschirme der Serie *SeaView1919E-HB* sind mit zukunftsweisender LED-Backlight Technologie aus unserem Haus ausgestattet.

Die Vorteile dieser Technologie sind insbesondere:

- Wesentlich größere Bildhelligkeit und damit absolute Sonnenlichttauglichkeit gegenüber herkömmlichen Standard LCD-Flachbildschirmen
- Erheblich geringere Stromaufnahme gegen marktüblichen sogenannten sonnenlichttauglichen Monitoren mit CCFL – Röhrenbacklight
- Extrem längere Lebensdauer als herkömmliche Flachbildschirme mit CCFL-Backlight
- Umweltfreundlich, da Wegfall des Quecksilbers, welches in CCFL-Röhren vorhanden ist
- Weniger Anfällig gegen äußere Einwirkungen wie z.B. Erschütterungen
- Wegfall von EMV – Probleme, da keine Hochspannung für die Stromversorgung des CCFL-Backlights erforderlich ist. Die LED arbeiten mit einer Gleichspannung von nur 36 V.
- Wesentlich größerer Dimmbereich
- Sehr gleichmäßige Ausleuchtung des sichtbaren Bildbereiches
- Langzeitkonstanz der Farbwerte

Daneben bieten die Geräte *SeaView1919E-HB* den Vorteil, daß sie sowohl auf wie ab skalieren können. Dies bedeutet, daß Sie z.B. an Ihrem Erstbildschirm mit XGA – Auflösung arbeiten können, der *SeaView1919E-HB* mit maximal SXGA – Auflösung dieses Bild jedoch lesbar als Vollbild darstellen kann.

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für folgende Displaytypen:

SeaView 1919E-HB 19,0“ (48,3 cm) Colordisplay mit max. 1280 x 1024 Pixel

Die Ergänzung -Video gibt an, daß es sich um ein Display zur Darstellung von Videosignalen (PAL, NTSC) z.B. von einer externen Kamera handelt.

Der Zusatz DVI bedeutet, daß der Monitor mit einem DVI-Eingang ausgestattet ist.

Im folgenden bedeutet die Angabe *SeaView 1919E-HB* dass die beschriebenen Punkte für alle oben angeführten Gerätetypen gilt, nur bei Abweichungen wird der spezielle Typ angegeben.

Zur problemlosen Inbetriebnahme sowie zum Erreichen der vollen Leistungsfähigkeit des Displays bitten wir Sie, folgende Betriebsanleitung zu Beginn sorgfältig zu lesen und anschließend aufzubewahren.

Beachten Sie insbesondere die Sicherheitsvorschriften!

Lieferumfang

Kontrollieren sie, ob die im Folgenden aufgeführten Teile vollständig und unbeschädigt in Ihrer Lieferung enthalten sind. Ansonsten wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt an uns.

- √ 1 TFT-Monitor *SeaView 1919E-HB*
- √ 1 Montagezeichnung
- √ 1 Garantiekarte
- √ 1 Benutzerhandbuch auf CD

Montage

Montage des Displays

Bei der Wahl des Montageortes beachten Sie, daß der Rudergänger oder Navigator stets aus einem optimalen Blickwinkel das Display betrachten kann und kein Sonnenlicht direkt auf daß Display fällt, da dies, ebenso wie z.B. Reflexionen benachbarter Teile zur Beeinträchtigung der Bildqualität führt.

Führen Sie hierzu Versuche mit provisorisch angeschlossenem Rechner durch.

Beachten Sie bitte, daß für ausreichend Lüftung zur Wärmeabfuhr gesorgt ist. Der Monitor besitzt auf der Geräterückseite 2 Lüfter, d.h. es muß ein ausreichendes Luftvolumen, am Besten mit der Möglichkeit des Luftaustausches nach außen, vorhanden sein. Die Geräterückseite muß jedoch vor Spritzwasser geschützt sein, es ist ausschließlich die Monitorfrontseite wasserdicht ausgeführt.

Die Auflagefläche sollte eben sein, damit die umlaufende Zellgummidichtung gleichmäßig aufliegt.

Wenn Sie den geeigneten Montageort festgelegt haben gehen Sie wie folgt vor:

- 1.) Zeichnen Sie sich entsprechend der Montagezeichnung den Ausschnitt für das Display an der gewünschten Stelle auf.
- 2.) Zeichnen Sie die Bohrungen genau an und setzen jeweils eine Körnung im Bohrungsmittelpunkt.
- 3.) Bohren Sie die entsprechenden Befestigungsbohrungen, wobei Sie den Bohrdurchmesser sowie die Schrauben - und Befestigungsart je nach Untergrund entsprechend der folgenden Tabelle wählen:

Tab.1

Untergrund	Bohrdurchmesser	Schraubverbindung	Anmerkung
Stahl oder Alu	4,2 mm	Zylinderkopfschraube M4 (möglichst DIN 912) Federring DIN 128 Unterlegscheibe DIN 126 schraubtiefe Alternativlösung: Gewindestift mit Innen- Sechskant DIN 914 Unterlegscheibe DIN 126 Federring DIN 128 Sechskantmutter M4	Schraubenlänge: Wandstärke Montageort + Stärke U-Scheibe + Stärke Federring + 5 mm Ein- schraubtiefe
GfK	4,2 mm	Zylinderkopfschraube M4 (möglichst DIN 912) Federring DIN 128 Unterlegscheibe DIN 126 Abstand 162,0 mm. Alternativlösung: Gewindestift mit Innen- Sechskant DIN 914 Unterlegscheibe DIN 126 Federring DIN 128 Sechskantmutter M4	Alternativ für bessere Druck- verteilung anstatt U-Scheibe 2 St. Flachaluminiumschiene 10 x 5 x 180 mm mit je zwei Bohrungen 4,2 mm im Hierbei Schraubenlänge: Wandstärke Montageort + 5 mm (Stärke Flachalu) + Stärke Federring + 5 mm Ein- schraubtiefe
Holz	4,2 mm	Zylinderkopfschraube M4 (möglichst DIN 912) Flachaluminiumschiene Federring DIN 128	Flachaluminiumschiene: 10 x 5 x 180 mm mit je zwei Bohrungen 4,2 mm im Abstand 162,0 mm.

4.) Setzen Sie das Display in den Ausschnitt und schrauben es sorgfältig fest.

Für alle Verbindungselemente sind ausschließlich Normteile aus nichtrostendem Stahl zu verwenden. Speziell bei der Montage auf GfK-Träger und Holz ist auf großflächige Krafteinleitung, d.h. auf den Einsatz ausreichend großer Unterlegscheiben oder der Flachaluminiumschiene als Gegenplatte unter den Schraubverbindungen zu achten!

Beachten Sie bitte unbedingt, daß der Untergrund unter der umlaufenden Gummidichtung möglichst eben ist, damit das Display gleichmäßig aufliegt und die Gummidichtung gegen eindringendes Wasser zwischen Monitor und Montagefläche abdichtet. Ansonsten kann durch den Montageausbruch Wasser in das Schiffsinnere eindringen.

Verlegung der Leitungen

Schalten Sie vor den weiteren Schritten unbedingt den Navigationsrechner und den Schalter am Schaltpaneel oder die Sicherung für Ihr Display aus!

Spätestens jetzt sollten Sie die Kabel zu Ihrem Display endgültig verlegen. Die Anschlußleitungen für die Stromversorgung und die Videosignale sollen fest verlegt werden, wobei die Verlegung in Kabelrohre oder Kabelkanäle optimal ist. Beide Leitungen dürfen sich nicht in der Nähe von hitzeentwickelnden Geräten (z.B. dem Motorblock) befinden, sondern möglichst an einem trockenen, geschützten Ort.

Ausführung Video:

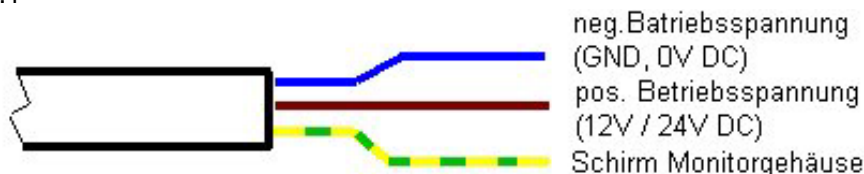
Achten Sie insbesondere bei der Verlegung der Videoleitung darauf, daß die kleinsten Biegeradien nicht unter 30 mm liegen, da ansonsten die Koaxialleitungen für die Videosignale beschädigt werden können.

Beim Anschluß der Stromversorgung ist auf die richtige Polarität zu achten:

Die braune Leitung wird am Pluspol, die blaue Leitung am Minuspol des Bordnetzes angeschlossen.

Sollen Kabelschuhe oder Flachstecker angeschlagen werden, so muß das verzinnte Leitungsende abgeschnitten und neu auf ca. 5 ... 10 mm Länge abisoliert werden.

Abb.1



Die Stromversorgungsleitung muß am Schaltpaneel entweder einzeln oder zusammen mit der Instrumentierung bzw. dem Navigationsrechner abgesichert werden. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Sicherung für die Gesamtnennleistung ausgelegt ist.

Der Kabelquerschnitt sollte entsprechend folgender Tabelle gewählt werden:

Tab. 2

Kabellänge	Kabelquerschnitt
bis zu 3 m	geliefertes Kabel mit 0,75 mm ²
bis zu 5 m	1,5 mm ²
bis zu 20 m	2,5 mm ²

Sollte die Länge der vorhandenen Anschlußleitung nicht ausreichend sein, so müssen Sie bei der Verlängerung darauf achten, daß diese korrosionsfest ausgeführt wird. Bei einer Verlängerung mittels Lötverbindung ist auf eine sehr sorgfältige Ausführung zu achten, es müssen alle Adern voll verzinkt sein, die Lötstelle ist mit Wärmeschrumpfschlauch zu schützen.

Zu empfehlen ist der Einbau in Klemmenkästen mit Schutzart IP65 oder zumindest das Abdecken der fertigen Verbindung mit Silikon oder Vaseline.

Für die Videoleitung darf speziell bei der Version *SeaView 1919E-HB* nur ein geeignetes Videokabel mit Einzelabschirmung der Signalleitungen R, G, B und aufgesetztem Ferritkern verwendet werden. Monitorseitig muß das Kabel einen 15 pol. Sub-HD Stecker (männlich) mit Standardbelegung besitzen, auf der Navigationsrechnerseite einen Steckverbinder entsprechend des verwendeten Navigationsrechners.

Die Verwendung eines normalen einfach abgeschirmten PC-Videokabels verursacht eine erhebliche Verschlechterung des Videobildes (Geisterbilder, Signalrauschen), da hier nicht jede einzelne Leitung für R,G,B einzeln abgeschirmt ist und es sich hierbei nicht um Koaxialkabel für R,G und B handelt.

Inbetriebnahme

Erstinbetriebnahme

Nachdem sie somit Ihr Display an Ihr Navigationssystem angeschlossen haben, starten Sie Ihren Navigationsrechner und schalten die Sicherung oder Schalter für die Stromversorgung des Displays wieder ein.

Danach startet der Monitor von alleine. War der Navigationsrechner bereits hochgefahren, so ist das Bild für wenige Sekunden schwarz mit weißem Flimmern. Während dieser Zeit synchronisiert der Monitor auf das Rechnerbild.

Werden Navigationsrechner und Monitor gleichzeitig gestartet, ist das Monitorbild anfangs eventl. weiß mit der Meldung:

Check Input signal

Sollten Sie die geräteinterne Einstellung entgegen der werkseitigen Auslieferung auf "Power off mode" gestellt habe, so läuft das Gerät nicht von alleine hoch und Sie starten Ihren *SeaView1919E-HB* indem Sie die beiden rechten Taster (T4 „down“ und T5 „up“) auf der Gerätefrontseite für mehr als 5 sek. gleichzeitig betätigen. (Siehe Abb.2)

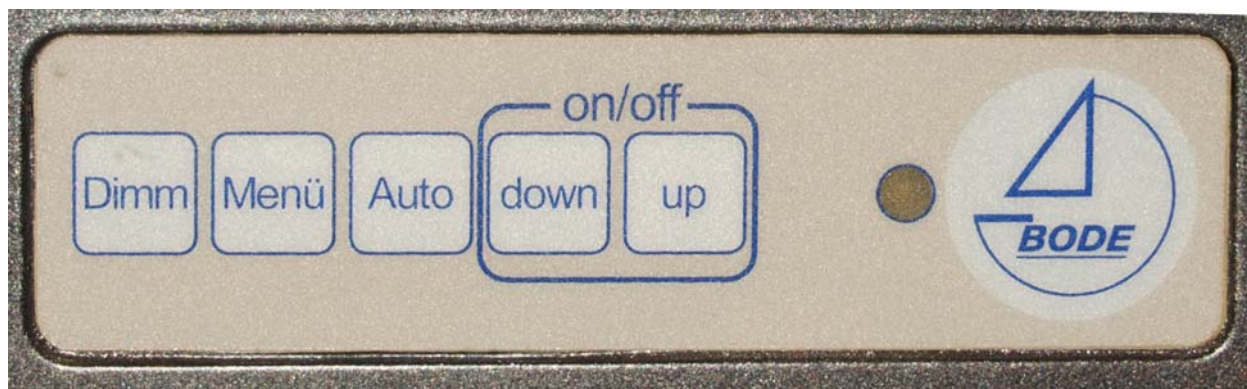


Abb.2

Wenn alle Schritte ordnungsgemäß ausgeführt wurden, ist auf Ihrem Display das von Ihrem Navigationsrechner gelieferte Bild zu sehen, die gelbe LED "on/off" leuchtet.

Dieses Bild wird jedoch weder in Lage noch Größe korrekt sein, vielmehr muß ein Abgleich des Displays entsprechend des Timings der in Ihrem Navigationssystem befindlichen Grafikkarte erfolgen.

Um diesen Abgleich ausführen zu können, verwenden Sie bitte, sofern dies Ihr angeschlossenes Navigationssystem erlaubt, unsere auf der beiliegenden CD-ROM befindlichen Testbilder. Sollte Ihr Navigationssystem dies nicht ermöglichen, z.B. kein CD-ROM Laufwerk vorhanden sein, so können Sie natürlich auch das vom Navigationssystem gelieferte Bild, z.B. eine Seekarte, verwenden.

Automatischer Abgleich der Bildschirmparameter

Sollten Sie die Möglichkeit besitzen, die beiliegenden Testbilder zu nutzen, so starten Sie bitte ein Bildbetrachtungs- oder Bearbeitungsprogramm, das die Möglichkeit der Vollbilddarstellung, d.h. ohne Windowsleiste bietet. Sie können hierfür z.B. das zu Windows® mitgelieferte Programm „Paint“ verwenden und gehen Sie bitte hierfür wie folgt vor:

- Starten Sie das Programm
- Laden Sie die entsprechende Bilddatei entsprechend Tab. 3

Tab.3

Displayauflösung	Testbild
1280 x 1024	T1280-8.BMP
1024 x 768	T1024-8.BMP
800 x 600	T800-8.BMP
640 x 480	T640-8.BMP

- Gehen Sie in den Menüpunkt <Ansicht> → <Gesamtbild>
- Führen Sie dann den Grobabweichung mittels der Funktion <automatischer setup>, Taste T3 durch. Das Bild wird während des Abgleichs sich in Lage und Größe ständig verändern, es erscheint die Meldung

Setup in progress

Dieser Schritt muß eventuell mehrfach hintereinander ausgeführt werden.

Der Feinabgleich, ebenso wie der individuelle Farbabweichung kann dann anschließend über das OSD - Menü durchgeführt werden.

Die Werte werden automatisch gespeichert.

OSD - Menü

Das OSD – Menü wird über die Taste T2 aufgerufen, es wird automatisch nach einer einstellbaren Zeit, in der keine Operation vorgenommen wurde, beendet.

Es ist strukturiert aufgebaut, d.h. aus dem Hauptmenü können gegebenenfalls Untermenüs aufgerufen werden, aus denen auch wiederum Untermenüs aufrufbar sind.

Hauptmenü und untergeordnete **Untermenüs 1.Ebene** und **Untermenü 2. Ebene**

Autom. Setup	: führt automatischen Bildabgleich durch, entspricht Funktion Taste T3
Helligkeit	: verändert die Bildhelligkeit des Bildsignals (nicht des Backlights!), Bereich 0 ... 160
Kontrast	: verändert den Bildkontrast, Bereich 0 ... 96
Bildanpassung	: Aufruf Untermenü
H - Position	: Einstellung horizontalen Bildlage, Bereich: 0 ... 1356
V - Position	: Einstellung vertikale Bildlage, Bereich: 0 ... 806
Farbwerte	: Aufruf Untermenü
Farbtemperatur	: Auswahldialog: Native Kalte Farben Neutrale Farben Warme Farben Rücksprung in Menü „Farbwerte“ mit Taste T2
Gamma Adjust	: getrennte Einstellung für jede Farbe R (rot), Bereich: 0 ... 255 G (grün), Bereich: 0 ... 255 B (blau) , Bereich: 0 ... 255 Beenden : Rücksprung in Menü „Farbwerte“
Auto Level	: automatischer Farbabgleich
Farbsättigung	: Sonderfunktion, nicht aufrufbar
Hue	: Sonderfunktion, nicht aufrufbar
Beenden	: zurück zum Untermenü Bildanpassungen
Weitere Einstellungen	: Aufruf Untermenü
Phase	: Einstellung der Phasenlage, falsche Einstellung führt zu Bildflimmern, Bereich: 0 ... 52
Takt	: Bildgröße horizontal. Bei der Einstellung der horizontalen Bildgröße muß immer zwischen den Menüpunkten H – Position und Takt gewechselt werden. Zuerst Lage grob einstellen, dann Bildgröße anpassen, dann Lage fein verschieben und eventl. wieder die Größe nachstellen. Fehleinstellungen vom Takt führen zu unsaubereren senkrechten Linien, da eventl. Bildpunkte unterdrückt oder doppelt dargestellt werden.
Backlight	: ohne Funktion
Input Preference	: Auswahl der Abtastreihenfolge der Signaleingänge. Der an erster Stelle stehende Eingang wird zuerst abgetastet, liegt hier ein Signal an, so wird dieses auf dem Monitor dargestellt. (Funktion nur bei optionaler Ausführung mit DVI und / oder Videoeingang aktiv) Analog Digital Video Beenden : zurück in Menü „weitere Einstellungen“
Choice	: Auswahldialog : Normal Video zurück in Menü „weitere Einstellungen“ Taste T2

Video Quelle	: Menüpunkt nur bei optionalem Videoeingang verfügbar
Beenden	: zurück zum OSD - Hauptmenü
Sprachen	: Aufruf Auswahldialog English Français Deutsch Español Chinesisch (Achtung: falscher Dialogtext „Video Quelle“ bei erstem Aufruf) Rücksprung OSD – Hauptmenü mit Taste T2
OSD-Einstellungen	: Aufruf Untermenü
H – Position	: horizontale Bildlage des OSD – Menüs, Bereich: 0 ... 23
V – Position	: vertikale Bildlage des OSD – Menüs, Bereich: 0 ... 16
Größe	: Aufruf Auswahldialog Normal Doppelte Größe Rücksprung Untermenü OSD – Einstellungen mit Taste T2
Transparenz	: Einstellung der Transparenz des OSD – Menüs, Bereich 0 ... 100
Timeout	: Einstellung der Darstellungszeit des OSD – Menüs ohne Tastenbedienung oder Einstellvorgang Bereich: 0 ... 55 sek. Rücksprung Untermenü OSD – Einstellungen mit Taste T2
Beenden	: zurück zum OSD - Hauptmenü
Standardeinstellungen	: werkseitige Grundeinstellungen
Beenden	: Beenden des OSD - Dialogs

Die Bestätigung eines Einstellwertes erfolgt ebenso wie die Auswahl des Menüpunktes mit der Taste T2, die Veränderung der Zählwerte mit den Tasten T4 und T5.

Manuelle Bildeinstellungen vornehmen

- ◆ Bildlage vertikal
- ◆ Bildlage horizontal
- ◆ Bildgröße horizontal
- ◆ Phase
- ◆ Kontrast
- ◆ Helligkeit
- ◆ Farbwerte

Im Normalfall sind die automatischen Einstellungen für Bildgeometrie, Farbabgleich und Kontrast vollkommen ausreichend. Sollte jedoch eine manuelle Einstellung erforderlich sein, gehen Sie wie folgt vor:

- Testbild wählen
Wählen Sie ein Bild, daß möglichst eindeutige Seitenbegrenzung hat (Testbild s. Tab. 3, Bild mit Rahmen im Vollformat entsprechend Handbuch: „Automatischer Abgleich der Bildschirmparameter“)
- Vertikale Bildlage
Beginnen Sie mit dem Ausmitteln des Bildes in vertikaler Lage, Menüpunkt „V – Position“, verändern Sie diese mittels "Auf" oder "Ab" - Taste solange, bis das Bild mittig liegt.
- Horizontale Bildlage und Größe
Anschließend erfolgt die Einstellung in horizontaler Lage, Menüpunkt „H – Position““. Schieben Sie dann das Bild bündig an den linken Rand mittels der Tasten "Auf" oder "Ab".

Zur Überprüfung, ob die Einstellung optimal ist, verschieben Sie das Bild um genau 1 Pixel, dann darf die Eckmarkierung nicht mehr zu sehen sein.

Danach ist die horizontale Bildgröße einzustellen, Menüpunkt „Takt“. Es müssen alle Bildinformationen erscheinen, d.h. keine Bildspalte darf verschwinden.

Danach liegt das Bild aber möglicherweise nicht mehr mittig. Daher ist der Schritt 1, d.h. Einstellung der H – Position zu wiederholen, anschließend die horizontale Bildgröße erneut nachzustellen. Dieses wechselseitige Einstellen ist eventuell mehrfach durchzuführen, d.h. solange, bis jedes Verschieben der horizontalen Bildlage um genau ein Pixel eindeutig erkennbar ist.

Dieser Schritt ist sehr sorgfältig auszuführen, da ansonsten Pixel doppelt dargestellt oder verloren gehen können, es auf jeden Fall zu einem unsauberem Bild führt.

- Bildschärfe
Im nächsten Schritt muß noch die Bildschärfe (Phasenverschiebung) eingestellt werden. Sie wählen hierzu den Menüpunkt „Phase“, danach wird wiederum mit den Tasten "Auf" bzw. "Ab" solange der Einstellwert verändert, bis die optimale Bildqualität über die gesamte Displayfläche erzielt ist, d.h. kein Kantenreißen oder Flimmern zu sehen ist. Diese Einstellung ist äußerst sorgfältig auszuführen um die hohe Qualität des Displays auszuschöpfen.
- Farbabgleich
Über den Menüpunkt „Farbtemperatur“ kann das Erscheinungsbild dahingehend geändert werden, ob die Darstellung neutral, warm oder kalt erscheinen soll.
Mittels des Menüpunktes „Gamma Adjust“ kann jede Grundfarbe R, G, B in Ihrer Gewichtung individuell justiert werden.
- Bildhelligkeit
Die Bildgrundhelligkeit wird bei maximaler Einstellung Helligkeit des Backlights durchgeführt. Hierzu zuerst die Taster T1 „Dimm“ und T5 „up“ solange gleichzeitig betätigen, bis die maximale Backlighthelligkeit erreicht ist, anschließend mittels des Menüpunktes „Helligkeit“ die gewünschte Grundhelligkeit einstellen. Hierbei wird die Signalamplitude des Videosignals verändert, bei unveränderter Helligkeit des Backlights.

Die spätere Dimmung des Monitors sollte über die Tasten T1 „Dimm“ und T4 „down“ bzw. T5 „uo“ erfolgen, da dies eine höhere Bildqualität gegenüber der Helligkeitseinstellung des Videosignals bedeutet, kann natürlich zusätzlich oder auch alleine über den Menüpunkt „Bildhelligkeit“ erfolgen.

- Kontrast

Der gewünschte Kontrast wird über den Menüpunkt „Kontrast“ eingestellt. Hierbei ist zu beachten, daß bei einer zu geringen Kontrasteinstellung Bildinformationen verloren gehen können.

Sind alle diese Einstellungen für ein Videosignal erfolgt, wird mit dem OSD - Menüpunkt "Beenden" die Bildschirmeinstellung dauerhaft gespeichert. Erfolgt ein Neuabgleich, so werden die ursprünglichen Werte durch die Neueinstellung überschrieben.

Bedienung

Nachdem alle erforderlichen Einstellungen erfolgt sind, ist Ihr *SeaView1919E-HB* betriebsbereit.

Mit das gleichzeitige betätigen der Tasten T4 und T5, "down" und "up" für mehr als 5 sek. können Sie das Display ein- bzw. ausschalten, der Schaltzustand wird mit der daneben befindlichen LED angezeigt.

Sollten Sie die Sicherung für den Flachbildschirm ausgeschaltet haben, schaltet dieser standardmäßig beim erneuten Einschalten der Sicherung ohne Betätigung der Taster T4 und T5 ein.

Sobald Ihr Navigationssystem ein Bildsignal liefert, wird das *SeaView1919E-HB* aktiviert und das Bild angezeigt, ansonsten erfolgt die Meldung

Check Input Signal

Die Helligkeit kann sowohl mittels gleichzeitiger Betätigung der Tasten T1 „Dimm“ und T4 “down“ bzw. T1 „Dimm“ und T5 „up“ als auch über den Menüpunkt „Backlight“ eingestellt werden. Die Verringerung der Helligkeit über die Dimmung des Backlights bewirkt eine Verringerung der Stromaufnahme des Gerätes, so daß es bei kritischen Batterieladezuständen der Verbraucherbatterien sinnvoll sein kann, die Backlighthelligkeit zu reduzieren.

Die Änderung des Kontrastes erfolgt über den Menüpunkt „Kontrast“.

Sobald Sie das *SeaView1919E-HB* längere Zeit nicht benutzen, empfehlen wir Ihnen, nicht nur mittels der frontseitigen Taster das Gerät abzuschalten, sondern auch den zugehörigen Schalter am Bordschaltpanel auszuschalten.

Störungen und Problembeseitigung

Dieses Gerät wurde wie alle Komponenten unseres Navigationselektronik Programms einer umfassenden Prüfung und Endkontrolle unterzogen, dennoch ist es nicht völlig auszuschließen, daß einmal ein Fehler auftritt.

Dieser Abschnitt bietet Ihnen Lösungsvorschläge zu kleineren Problemen, die bei der Installation oder während des Betriebs des Displays entstehen können. Falls sich jedoch die Probleme nicht mit den nachfolgend aufgeführten Lösungsvorschlägen beheben lassen, so nehmen Sie bitte Kontakt entweder mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit uns auf.

Es erscheint kein Bild, die Betriebsanzeige - LED brennt nicht

- ◆ Überprüfen Sie, ob der Hauptschalter oder die Sicherung am Sicherungspanel Ihres Schiffes eingeschaltet und die Sicherungen nicht defekt sind.
- ◆ Überprüfen Sie, ob die Stromversorgungsanschlußleitung mit gutem Kontakt angeschlossen ist (z.B. Flachstecker gut gecrimpt, Stecker nicht korridiert, Anschlußleitungen nicht beschädigt).
- ◆ Die Bordspannung ist unter 9V abgesunken, laden Sie die Batterien
- ◆ Sollte die Betriebsspannung am Stecker anliegen, so kann die geräteinterne Sicherung defekt sein. Zu deren Austausch kontaktieren Sie bitte unseren Kundendienst oder befolgen Sie die Angaben in den weitergehenden technischen Spezifikationen.
- ◆ Sie haben die beiden frontseitigen Taster nicht für wenigstens 5 sek. gleichzeitig betätigt. Wiederholen Sie den Vorgang.

Es erscheint kein Bild, die Betriebsanzeige - LED brennt jedoch, der Bildschirmhintergrund ist weiß.

- ◆ Überprüfen Sie, ob der Navigationsrechner ein Bild liefert. Eventuell ist Ihr Rechner, vor allem bei Laptops möglich, nicht in der Lage gleichzeitig 2 Displays zu betreiben. Lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung Ihres Navigationsrechners durch. Eventuell ist bei einem Desktop - PC der Anschluß eines Videosplitters erforderlich.
- ◆ Überprüfen Sie, ob die Videoanschlußleitung an dem VGA-Ausgang Ihres Navigationssystems angeschlossen ist, und die Leitung nirgendwo unterbrochen ist. Insbesondere Überprüfen Sie etwaige Kontaktierungen an Kabelverlängerungen. Beim Einsatz wasserdichter VGA-Stecker kann die umlaufende Dichtung Probleme bereiten, sofern der Stecker nicht wirklich fest angeschraubt ist.
- ◆ Die geräteinterne Verbindungsleitung vom Analoginterface zum TFT ist unterbrochen, informieren Sie den Kundendienst oder befolgen Sie die Angaben in den weitergehenden technischen Spezifikationen.

Es erscheint ein Bild, dieses hat weder die richtige Größe, ist streifig oder überhaupt nicht richtig erkennbar

- ◆ Die Grafikkarte Ihres Navigationsrechners arbeitet mit einem Timing, das nicht automatisch erkannt wird und nicht standardmäßig ist (z.B. V-sync < 60 Hz). Stellen Sie den Grafikmodus Ihres Navigationssystems (Bei Windows® basierten Systemen über Systemsteuerung -> Anzeige -> Einstellungen -> Erweitert -> Grafikkarte -> Alle Modi auflisten) entsprechend auf einen Wert von v-sync >= 60 Hz um oder, sollte dies nicht möglich sein (z.B. konventionelle Plotter), führen Sie den manuellen Bildabgleich durch.

Es erscheint ein Bild in der richtigen Größe, jedoch stimmt die horizontale oder vertikale Bildlage nicht

- ◆ Führen Sie die entsprechende Einstellung für H – Position und V – Position entsprechend dem Punkt "manueller Abgleich der Bildschirmparameter" durch.

Es erscheint ein Bild in der richtigen Lage und Größe, dieses hat jedoch mangelhafte Bildqualität

- ◆ Führen Sie den Phasenabgleich entsprechend dem Punkt "manueller Abgleich der Bildschirmparameter", Unterpunkt "Bildschärfe" durch.
- ◆ Überprüfen Sie, ob alle Steckverbindungen der Videoleitung fest angeschlossen sind
- ◆ Überprüfen Sie, ob Störeinstrahlungen anderer Geräte vorliegen. Hierzu schalten Sie benachbarte Geräte, bzw. Geräte, deren elektrische Leitungen parallel zur Videoleitung verlegt sind, der Reihe nach ab und begutachten Sie jeweils die Bildqualität. Sollte der

Störer gefunden worden sein, ist gegebenenfalls die dazugehörige Leitungsverlegung zu verändern oder der Störer abzuschirmen bzw. zu erden.

- ◆ Die Bildwiederholfrequenz ist zu hoch, stellen Sie diese über die Systemsteuerung -> Anzeige entsprechend niedriger ein. Systembedingt benötigen TFT - Displays keine so hohe Horizontalfrequenz wie CRT - Monitore.

Das Bild erscheint nicht mit der richtigen Farbdarstellung

- ◆ Es kann eine Leitung für eine Farbe (R, G, B) unterbrochen sein, diese Farbe wird dann nicht dargestellt. Tauschen Sie das Videoanschlußkabel aus.
- ◆ Die Farbbalanceeinstellung ist fehlerhaft, korrigieren Sie diese über das OSD - Menü.

Das Bild wird nicht synchronisiert, es läuft durch

- ◆ Horizontal- oder Vertikalsynchronisation fehlen, wahrscheinlich ist die Videoleitung beschädigt und muß ausgetauscht werden.

Die Bildhelligkeit ist zu gering oder ungleichmäßig

- ◆ Es wurde über den Menüpunkt „Backlight“ die Helligkeit dunkel eingestellt. Verändern Sie den Wert über diesen Menüpunkt auf max. Helligkeit.
- ◆ Die Bildhelligkeit ist im OSD - Menü „Helligkeit“ fehlerhaft eingestellt, korrigieren Sie diese über das OSD - Menü.
- ◆ Die softwaremäßige Kontrasteinstellung ist zu niedrig gestellt. Verändern Sie dies entsprechend dem Punkt "manueller Abgleich der Bildschirmparameter" über das OSD - Menü auf einen höheren Wert.
- ◆ Die geräteinterne Stromversorgung für das LED – Backlight ist defekt. Benachrichtigen Sie Ihren Kundendienst.
- ◆ Die geräteinterne Stromversorgungsleitung zwischen LED – Backlight Inverter und LED – Backlight ist unterbrochen, Benachrichtigen Sie Ihren Kundendienst oder befolgen Sie die Angaben in den weitergehenden technischen Spezifikationen.
- ◆ Eine LED ist defekt, damit ist eine LED – Kette unterbrochen. Informieren Sie hierzu unseren Kundendienst, das Gerät muß eingeschickt werden.
- ◆ Die geräteinterne Ansteuerungslogik für die Helligkeitsregelung ist defekt. Benachrichtigen Sie Ihren Kundendienst.
- ◆ Die Einstellungen für den LED – Strom sind auf der LED – Backlightstromversorgung verstellt. Benachrichtigen Sie Ihren Kundendienst oder befolgen Sie die Angaben in den weitergehenden technischen Spezifikationen.

Die Bildhelligkeit flackert

- ◆ Die Temperatur im Monitor ist zu hoch. Die LED – Backlight Stromversorgung besitzt einen Übertemperaturschutz, der beim Erreichen der maximalen Temperatur die LED kurzzeitig abschaltet, was zum Flackern führt. Als Abhilfe muß die Lüftzu- und Abführ für den geräteinternen Lüfter verbessert werden oder die Bildhelligkeit mittels der Tasten T1 und T4 verringert werden.

Sicherheitshinweise

- ◆ Das *SeaView1919E-HB* Gehäuse sollte ausschließlich von qualifiziertem Personal geöffnet werden. Im Geräteinneren befinden sich hochkomplexe elektronische Baugruppen, die leicht beschädigt werden können. Beim unsachgemäßen Lösen von Befestigungen kann das TFT beschädigt werden ebenso wie interne Leitungen bei unsachgemäßen Handling beschädigt werden können. Das Öffnen des Gerätes durch Unbefugte führt zum Garantieverlust!
- ◆ Achten Sie auf ausreichende Befestigung des Gerätes.
- ◆ Sorgen Sie für gute Luftzufuhr auf der Geräterückseite.
- ◆ Die Anschlußleitungen müssen fest verlegt werden und dürfen auf keinen Fall an hitzeführenden Teilen vorbeigeführt werden.
- ◆ Achten Sie beim Verlegen der Anschlußleitungen, daß Knicke und Biegeradien kleiner 30 mm vermieden werden.
- ◆ Verwenden Sie nur Originalvideoanschlußleitungen.
- ◆ Unbedingt auf die richtige Polarität der Anschlußleitungen achten.
- ◆ Nie Steckverbindungen auftrennen, wenn das Gerät noch eingeschaltet ist.
- ◆ Unbedingt auf die richtige Höhe der Versorgungsspannung achten und niemals an Wechselspannung anschließen.
- ◆ Nur Videosignale entsprechend der zugelassenen technischen Daten anschließen, im Zweifelsfall ist der Kundendienst zu fragen.
- ◆ Schließen Sie die Versorgungsspannungsleitung nur über eine passend dimensionierte Sicherung oder einen Sicherungsautomaten an die Bordstromversorgung an.
- ◆ Schließen Sie keine weiteren, insbesondere induktive Lasten an diesen Stromkreis an.
- ◆ Nie mit harten Gegenständen am Display hantieren, Sie können das Gehäuse beschädigen.
- ◆ Die Frontscheibe besteht zwar aus hochwertigem Acrylglas, ist jedoch dennoch kratzempfindlich, keine harten Gegenstände darauf legen oder damit dagegen schlagen.
- ◆ Bei Nichtbenutzung decken Sie die Frontscheibe zum Schutz gegen übermäßige Sonneneinstrahlung ab.

Reinigung

Geräte aus unserem Navigationselektronik - Programm benötigen kaum Pflege, sie sind aus äußerst hochwertigen Materialien gefertigt, damit trotz der rauen Umgebungsbedingung eines Schiffes eine lange Lebensdauer gewährleistet ist.

Zum Reinigen des Displays wird die regelmäßige Pflege mit einem weichen Tuch empfohlen, wobei dieses mit einem milden Reinigungsmittel angefeuchtet sein kann.

Benutzen Sie auf keinen Fall Lösungsmittel, Benzin, Dieselöl oder scheuernde Reinigungsmittel für die Reinigung!

Die Frontscheibe kann mit einem weichen Tuch und einem handelsüblichen Fensterreinigungsmittel gesäubert werden, keine Lösungsmittel verwenden!

Eventuell nach längerem Einsatz auftretende Kratzer in der Frontscheibe können durch vorsichtiges Polieren mit einem handelsüblichen Autolackwachs für Neulacke (ohne Polieranteil, d.h. nicht für Altlacke) beseitigt werden.

Das Gehäuse ist mit einer zweischichtigen Pulverbeschichtung versehen und bedarf eigentlich keiner Pflege. Es kann jedoch zusätzlich mit einem Kunststoffpflegemittel aus dem Boots-Zubehörbereich gepflegt werden. Dies sollte auf jeden Fall ohne Scheuerwirkung sein.

technische Daten SeaView1919E-HB

Videosignale

getrennt Analog RGB	
H-Sync	15 ... 100 kHz, pos. und neg. Polarität
V-Sync	50 ... 85 Hz, pos. und neg. Polarität
Pixelclock	bis 160 MHz
Nur Option DVI	optionaler DVI Eingang
Nur Option Video: Videosignal	CVBS PAL, NTSC (0,8 - 1,2)Vss 1x CVBS über BNC
H-Sync	15kHz
V-Sync	
PAL	50 Hz / 60 Hz
NTSC	60 Hz / 50 Hz

Displayeigenschaften

Displaydiagonale	482 mm (19,0")
aktiver Displaybereich	376,32 x 301,06 mm
Anzahl der Pixel	1280 x 1024
Anzahl der Farben	16,7 Mio. (8 Bit)
Pixelgröße	0,294 x 0,294mm
Kontrastverhältnis	500 : 1 (min.), 800 : 1 (typ.)
Betrachtungswinkel bei Kontrast 10 : 1	
Horizontal	85° (typ. links, rechts)
Vertikal	85° (typ. von oben) 85° (typ. von unten)
Helligkeit	800 cd/m ² (min.)
Aufdehnung	aufwärts und abwärts skalierend
Response time weiß -> schwarz	< 18 ms (typ.),
Rise time	7 ms
Decay time	11 ms
Gray to Gray	14ms

Abmaße

Breite x Höhe x Tiefe	438 x 391 x 90 mm
Gewicht kompl.	k.A.
Material	Aluminium
Oberfläche	Zweischicht Pulverbeschichtung
Frontscheibe	Acrylglas, 5mm, wasserdicht verklebt

Anschlüsse

Versorgungsspannung	Anschlußleitung 1.5m, 3 pol., 0.75mm ²
VGA-Signal	15 pol. Sub-HD, Buchse

Stromversorgung

Versorgungsspannung	9V ... 18V DC oder 18 ... 36V DC (abhängig von Ausführung)
Stromaufnahme	typ. 75 W
interne Sicherung	5 A / MT, Feinsicherung 5 x 20 mm

Betriebstemperatur

	0 ... +55C
Übertemperaturschutz	vorhanden, Abschaltung

Schutzart

IP67 (frontseitig)

Kundendiensthinweise

Hinweise zum Öffnen des Gerätes:

Um zu Servicezwecken das Gerät zu öffnen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ◆ Legen Sie das Gerät mit der Frontseite auf eine weiche, kratzfrei Unterlage
- ◆ Rückseitig die PG -Verschraubung (Stromanschluß lösen, damit Kabel frei beweglich im Geräteinneren ist).
- ◆ Rückseitiges Abdeckblech abnehmen, hierzu 12 Stück Linsenkreuzschlitzschrauben M3 lösen (je Außenseite 3 Stück). Blende wird nach oben hochgeklappt.

Achtung:

an der Rückwand sind mit der Elektronik verbunden:

- Stromversorgungsanschluß (PG-Verschraubung)
- Videosignal (Sub-HD) Buchse
- Lüfter (2 pol. Leitung blau/rot)

Alle Elektronikbaugruppen befinden sich auf einem Chassisblech, welches auf der TFT-Rückseite montiert ist.

Hinweise zum Zerlegen des Gerätes in seine Einzelbaugruppen

- ◆ Ziehen Sie die Anschlußstecker für das Videosignal vom Analoginterface ab
- ◆ Lösen Sie die Stromversorgungsleitungen für den Lüfter auf der Stromversorgungsbaugruppe TFT-PWR/Logik.
- ◆ Ziehen Sie die Stromversorgungsleitung von der Stromversorgungsbaugruppe TFT-PWR/Logik ab. Sie können jetzt die Rückwand entfernen.

Austausch Backlightstromversorgungsbaugruppe:

- ◆ Ziehen Sie die Flachbandleitung von dem TFT-Backlight zur auszutauschenden Backlightstromversorgungsbaugruppe ab (**Achtung: nicht am Kabel ziehen, sondern am Stecker, ansonsten kann die Leitung beschädigt werden. Kabel immer aus der Stromversorgungsbaugruppe, nicht aus dem TFT-Backlight herausziehen**)
- ◆ Lösen Sie die 3 Anschlußleitungen (rot, schwarz und gelb) von der auszutauschenden Backlightstromversorgungsbaugruppe
- ◆ Jetzt können Sie diese Baugruppe entfernen entfernen.
- ◆ Der Zusammenbau erfolgt entsprechend mit Anschluß der 3 Leitungen (rot, schwarz und gelb) sowie dem Einstecken der Flachbandleitung
- ◆ Anschließend muß die Stromaufnahme und das Tastverhältnis der Dimmung für die LED justiert werden, ansonsten kann es passieren, dass das entsprechende Bildviertel, das von der getauschten Stromversorgung angesteuert wird eine andere Helligkeit aufweist. Dieser Vorgang ist im Punkt Backlightstromversorgung beschrieben

Austausch Tastatur

- ◆ Lösen Sie die jeweils vier M3 Schrauben auf den beiden Gehäuseseiten und heben Sie den Seitenwandrahmen ab.
- ◆ Ziehen Sie das Tastaturkabel von der Tastaturplatine ab.
- ◆ Entfernen Sie die beiden M3 Schrauben auf der Tastatur
- ◆ Bei der Montage der neuen Baugruppe achten Sie bitte darauf, dass unter der Baugruppe jeweils der 3mm Anstandsring mit jeder Schraube montiert wird, ansonsten stimmt der Abstand der Taster zur Frontfolie nicht.
- ◆ Stecken Sie das Tastaturkabel wieder an (Polarisierungsnase am Stecker liegt oben)

Austausch Stromversorgung TFT-PWR/Logik

- ◆ Ziehen Sie den Tastatursteckverbinder (10 pol. Wannenstecker) von der Stromversorgungsbaugruppe TFT-PWR/Logik ab.
- ◆ Entfernen Sie die Verbindungsleitung zum Analoginterface
- ◆ Entfernen Sie die beiden Leitungen zum DC/DC-Wandler
- ◆ Entfernen Sie die beiden Stromversorgungsleitungen für das Analoginterface
- ◆ Entfernen Sie die gelbe Leitung (Dimmung) zu den Backlightstromversorgungsbaugruppen
- ◆ Lösen Sie die vier M3 Schrauben und tauschen die Baugruppe aus.
- ◆ Die Montage erfolgt entsprechend durch Anschließen der vorher entfernten Leitungen

Austausch des DC/DC-Wandlers

Der Austausch des DC/DC-Wandlers erfordert Lötarbeiten und sollte nur bei entsprechenden ausreichenden Lötkenntnissen durchgeführt werden.

Der DC/DC-Wandler ist von der Rückseite des Chassisbleches mit vier M3 Schrauben befestigt. Hierzu muß das komplette Chassisblech abgeschraubt werden, wobei vorher alle Baugruppen demontiert werden müssen, um die Befestigungsschrauben des Chassisbleches zu erreichen.

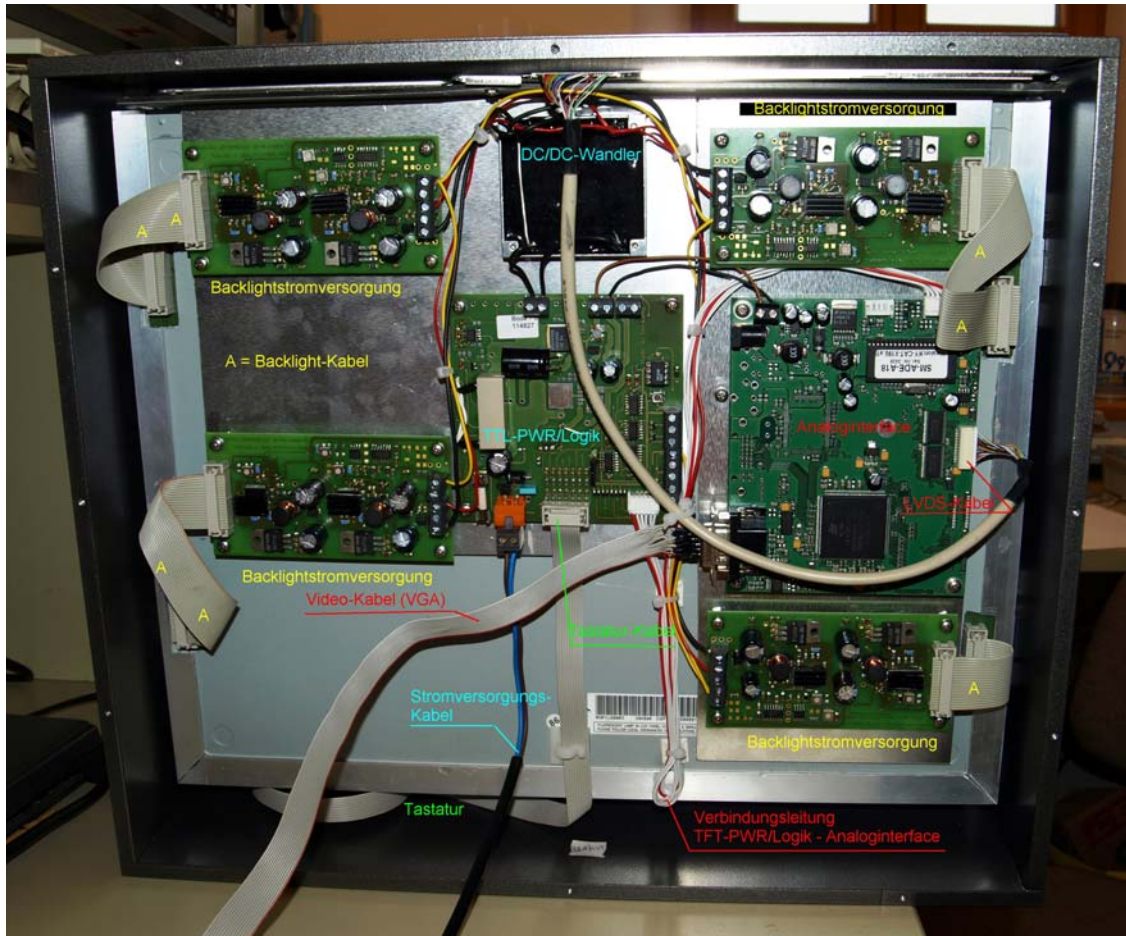
Die Demontage der Einzelbaugruppen ist jeweils bei diesen bereits beschrieben worden.

Austausch Analoginterface

- ◆ Die beiden Stromversorgungsleitungen sind vom Analoginterface zu entfernen
- ◆ Das Verbindungskabel zur Baugruppe TFT-PWR/Logik wird abgezogen
- ◆ Mit äußerster Vorsicht ist die LVDS-Leitung zum TFT am Analoginterface abzuziehen
Auf keinem Fall LVDS-Leitung am TFT abziehen !!!
Hierbei kann das TFT irreparabel zerstört werden !!!
- ◆ Die vier Befestigungsschrauben M3 entfernen
- ◆ Die Baugruppe kann getauscht werden, Zusammenbau erfolgt analog der Demontage, wobei wiederum äußerste Vorsicht bei dem Einstecken des LVDS-Kabels gewährleistet sein muß.

Demontieren Sie unter keinen Umständen das TFT oder das Backlight selbst!

Abb. 3 Anordnung der Elektronik-Baugruppen



Die Analoginterface Baugruppe dient der Umwandlung von analogen standard VGA – Eingangssignale für R, G, B, H-sync und V-sync, wie Sie jeder PC liefert in digitale 6 – Bit (Ausführung SeaView1910E-HB VGA) oder LVDS (Ausführung SeaView1910E-HB SVGA) für die Ansteuerung des TFT. Auf dieser Baugruppe können keine Einstellungen durchgeführt werden, alle Parameter sind in einem EPROM gespeichert.

Alle Steckverbinder besitzen einen Verdrehschutz und können nicht falsch gesteckt werden. Die Stromversorgung der Leiterplatte erfolgt über Schraubklemmen, die Polarität ist auf der Leiterplatte gekennzeichnet.

Für die Tastatur ist eine Platine vorgesehen, die direkt auf der Rückseite der Frontplatte montiert ist. Auf dieser Baugruppe befindet sich auch die Betriebszustands-LED.

Die Verbindung zur Baugruppe TFT-PWR/Logik erfolgt mittels 10 pol. Flachbandleitung und Wannenstecker.

Die LED-Backlightstromversorgung ist mittels einer 20 pol. Flachbandleitung mit dem Backlight verbunden.

Es lassen sich auf der LED-Backlightstromversorgung sowohl Parameter für die Dimmung als auch der maximale Betriebsstrom der LED, damit die Helligkeit über Trimpotentiometer einstellen.

Die Baugruppe besteht aus 2 identischen Schaltreglern, die jeweils 8 Stränge mit 2 x 7 LED ansteuern, d.h. je Regler werden 112 LED angesteuert.

Einstellung maximale Helligkeit (max. Betriebsstrom je LED-Strang):

Regler 1 = R23

Regler 2 = R24

Sollwert 40mA / Strang

Der Betriebsstrom entspricht direkt Bildhelligkeit.

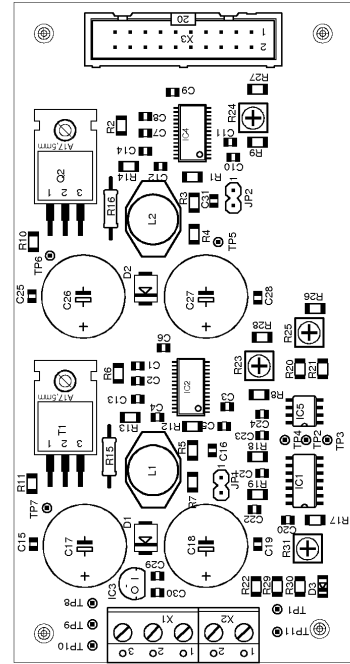
Die Dimmung erfolgt durch Pulsweitenmodulation, die Einstellung des Tastverhältnisses wird mit R25 durchgeführt.

Die Dimmsteuerspannung U-Dimm wird an X2, Pin 1 angelegt, sie darf zwischen 0V und 5V DC betragen. Die maximale Dimmung erfolgt bei U-Dimm = 5V, die größte Helligkeit bei U-Dimm = 0V.

Bedeutung und Meßwerte der Prüfpunkte:

- TP1 Dimmspannung U-Dimm, 0 ... 5V DC
- TP2 PWM – Signal
- TP3 Triggerung der PWM
- TP4 Clock
- TP5 LED-Betriebsspannung 33 ... 36V DC, Regler 2
- TP6 Ansteuerung MOS-FET, Regler 2
- TP7 Ansteuerung MOS-FET, Regler 1
- TP8 LED-Betriebsspannung 33 ... 36V DC, Regler 1
- TP9 +5V intern
- TP10 Versorgungsspannung extern, 10 ... 24V DC
- TP11 GND

Abb. 7 Bestückungsplan LED-Backlightstromversorgung



Die Stromversorgung des Monitors erfolgt mittels der Baugruppe TFT-PWR/Logik

Die Zuführung der externen Versorgungsspannung erfolgt über den Steckverbinder X1, die Eingangsspannung darf im Bereich 10 ... 36V DC liegen.

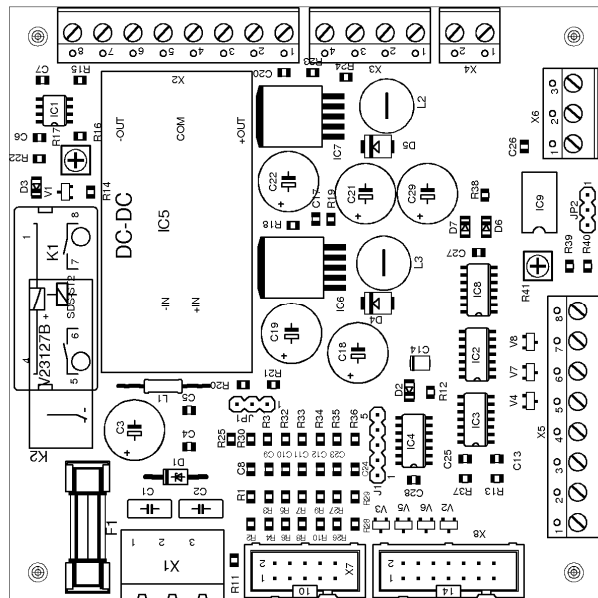
Abgesichert ist das gesamte Gerät mit der Feinsicherung F1 (5A, MT, 5 x 20mm).

Über die Jumper J1 wird die Betriebsart „Power-On Mode“ oder „Power-On/Off Mode“ gewählt.

Die Tastatur wird am 10 pol. Wannenstecker angeschlossen, die übrigen Signale über die Schraubklemmen (ab Rev.2: tlws. über Steckverbinder).

Andere Einstellungsmöglichkeiten sind nicht vorgesehen, der Schaltregler ist fest auf 12V DC eingestellt.

Bei der Ausführung SeaView1919E-HB-24 ist ein zusätzlicher DC/DC-Wandler 24V zu 12V erforderlich, da die Backlightstromversorgungsbaugruppen 12V Betriebsspannung benötigen. Dieser Wandler entfällt bei der 12V Version.



Dipl.Ing.N.Bode Industrie-und Marineelektronik

Baugruppenbezeichnung:			SeaView1910E-HB SVGA					Seite	1
Rev.Stand, Version:			Rev.1					von Seiten	1
Sachnummer:			16200008						
Pos.	Anz.	Einheit	Benennung, Wert	Version, Referenz, Anmerkung, Verwendung	Hersteller-Bezeichnung	Sach-Nr., Zeichnung Nr.	Hersteller	Lieferant	Bestell.-Nr.
1	1	St	Frontplatte			34000070, Rev.2	Procutec	Procutec	
2	1	St	Seitenwandrahmen			34000071, Rev.2	Procutec	Procutec	
3	1	St	Rückwand			34000072, Rev.2	Procutec	Procutec	
4	1	St	Frontscheibe 5mm Acrylglas			34000077, Rev.0	Acrylwerkstatt Strauch	Acrylwerkstatt Strauch	
5	1	St	Pulverbeschichtung	alle Gehäuseteile, Pos. 1 - 3			Maxx	Maxx	
6	1	St	Montageblech	TFT-PWR, LED-BL Inverter		34000078, Rev.0	Bode		
7	1	St	Blende	Steckerabdeckung		34000079, Rev.0	Procutec	Procutec	
8	14	St	M3x4, Linsenkopfschraube mit Kreuzschlitz, DIN7985, VA	12x Rückwand (Pos.3), 2x Blende (Pos.7)					
9	4	St	M3x6, Linsenkopfschraube mit Kreuzschlitz, DIN7985, VA	Haltewinkel an Seitenwand					
10	4	St	Federschraube DIN 137, M3, VA	Haltewinkel an Seitenwand					
11	11	St	Federring DIN128, M3, VA						
12	7	St	M3x14, Linsenkopfschraube mit Kreuzschlitz, DIN7985, VA	Lüfter					
13	1	St	M3x10, Linsenkopfschraube mit Kreuzschlitz, DIN7985, VA	Lüfter					
14	16	St	M3, Sechskantmutter, DIN934, VA	Lüfter, TFT-PWR, LED-BL-Inverter					
15	8	St	M3x12, Einschlagschraube	TFT-PWR, LED-BL Inverter	PFH-M312		Hrik-C1inch Stud	Farnell	7031944
16	8	St	Distanzring M3x3	TFT-PWR, LED-BL Inverter	05.83.036		Ettinger	Bürklin	18H510
17	8	St	Unterlegscheibe M3, DIN125, VA	TFT-PWR, LED-BL Inverter					
18	7	St	M3x6 Kombischraube	Haltewinkel, Analoginterface			Ettinger		
19	1	St	Kabeldurchführung, M10x1	Stromversorgung			pb fastener	Conrad	827190
20									
21	5	St	Distanzbolzen M3x14, ii	Haltewinkel, Analoginterface					
22	2	St	Distanzbolzen M3x12, ii	Haltewinkel					
23	1	St	Flachsteckverteiler 6,2mm	Masse Gehäuse	3879A 67		Vogt	Bürklin	05F335
24	2	St	Lüfter 40x40x10mm, 12V DC	1x bearbeitet lt. Zeichnung	MF40H12	34000080, Rev.0	Sepa	Bürklin	82B226
25	2	St	Lüfterschutzgitter 40x40		FG40		Sepa	Bürklin	82B230
26	2	St	Haltewinkel links	TFT-Modul		34000081_A, Rev.0	Bode		
27	2	St	Haltewinkel rechts	TFT-Modul		34000081_B, Rev.0	Bode		
28	1	St	LED, 5mm, gelb						
29	5	St	Folientaster MCS18, schwarz	S1 - S5	MSC 18 1241 7097		Schurter	Bürklin	13G710
30	5	St	Zubehörsatz	S1 - S5	00.989201		Schurter	Bürklin	13G740
31	5	gr	2k-Epoxykleber	Kühlkörper	Uhu-Plus 300		Uhu		
32	1	St	Logo "Bode", 20mm						
33	5	gr	2k-Acrylatkleber	Frontscheibe	Penloc GTI		Penloc	Bürklin	12L966
34	1	St	Anschlußleitung Tastatur			11800000	Bode		
35	7	St	Schrumpfschlauch 1.6x10mm	S1 - S5, LED	SP 1.6/0.8			Farnell	107440
36	1	St	Silberdraht 0.6x90	S1 - S5					
37	1	St	Analog-Interface	Incl. Kabelsatz zu TFT und Tastaturinterface	SM-ADE A10		Tsoubis	Tsoubis	
38	1	St	LED-Backlightstromversorgung 8x2x10			LED-BL-INV-8x2x10	Bode		
39	1	St	Anschlußleitung LED-Backlight			11800001	Bode		
40	1	St	Anschlußleitung	Dimmung		11800002	Bode		
41	1	St	Stromversorgung und Tastaturinterface		TFT-PWR/Logik	11700040, Rev.2	Bode		
42	1	St	Anschlußleitung 2x 0.75mm², 1.5m, sw	Stromversorgung			Bode		
43	1	St	TFT mit LED-Backlight, 10.4", SVGA			BE104-8060V1-HB	Bode		
44	1	St	Kühlkörper, 100mm			SK426	Fischer	Bürklin	72B406
45	630	mm	Montageband doppelseitig, 12mm	Montageblech	51970		Tesa	Bürklin	13L7890
46	944	mm	Zellgummiband, selbstkl., 10mm, sw	Gehäusedichtung, 2x 260, 2x 212mm				Südgummi	
47	1	St	Typenschild				Bode		
48	1	St	Bedienungsanleitung			12300012	Bode		
49	1	St	Montageanleitung			12300013	Bode		

Zubehör

- ◆ Verlängerung für Videoanschlußleitung
- ◆ Sonderlackierung
- ◆ Montage-Gegenplatte
- ◆ Sonderbefestigung, z.B. für Steuersäulenbefestigung
- ◆ Aufbaurahmen für freie Montage aus Aluminium, Holz oder Edelstahl

Das gesamte Zubehör und weitergehende Beratung ist ebenso wie die weiteren Komponenten des Bode Navigationselektronikprogramms oder Unterlagen hierüber erhältlich entweder

bei Ihrem **Fachhändler**

oder direkt bei

Dipl. Ing N. Bode

Industrie- und Marineelektronik

Pinswang 3

D – 83115 Neubeuern

Tel.: +49 / 8032 / 988304

Fax: +49 / 8032 / 988305

EMail: info@bode-elektronik.de

Gewährleistung

Dipl.Ing.N.Bode Industrie- und Marineelektronik gewährt eine Garantie von 24 Monaten ab Verkaufsdatum. Sollte dieses nicht nachweisbar sein, so gilt das Datum der Auslieferung an den Fachhändler.

Das fehlerhafte Gerät ist frachtfrei in einer guten, stoßfesten Verpackung, mit mindestens 80 mm Verpackungsmaterial umhüllt, zusammen mit dem Kaufbeleg und einer Fehlerbeschreibung direkt oder über den zuständigen Fachhändler an uns zu senden.

Bitte stellen Sie sicher, daß unbedingt Ihre volle Anschrift der Sendung beiliegt.

Der Garantiefumfang erstreckt sich auf alle Material- und Fertigungsmängel des Gerätes. Im Übrigen gelten die auf der beiliegenden Garantiekarte aufgeführten Garantiebedingungen

Das Öffnen des Gerätes durch Unbefugte oder eine Verwendung außerhalb der angegebenen Spezifikationen führt zum Garantieverlust.

Natürlich könne Sie sich auch bei Gerätefehlern außerhalb der Garantiezeit an uns wenden, wir werden selbstverständlich auch dann bemüht sein, Schäden an Ihrem Gerät zu beheben, wobei wir Ihnen gerne zuvor einen Kostenvoranschlag unterbreiten.

Auch in diesem Fall ist das Gerät kostenfrei und transportversichert an uns zu senden.

Dieses Benutzerhandbuch wurde nach besten Wissen und dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung erstellt. Dipl.Ing.N.Bode Industrie- und Marineelektronik behält sich jedoch das Recht eventueller Konstruktions- oder Spezifikationsänderungen, die dem technischen Fortschritt und der Weiterentwicklung des Gerätes dienen, ohne weitere Ankündigung vor.