...a significant advance in marine safety!

ECHOMAX

Active-X-Band

Radar Target Enhancer

Einbau- und Bedienanleitung

Manufactured by
Echomax Products in the UK

PO Box 6032, Dunmow CM6 3AS, UK.

Email:echomaxsales@aol.com
www.echomax.co.uk
Tel: 00 44 (0)1371 830216 Fax: 831733

ECHOMAX

Active-X-Band

Radar Target Enhancer

Einführung

Der Echomax Active-X Radar Target Enhancer (im folgenden RTE genannt, deutsch: Radar-Echo-Verstärker) reagiert auf Radarsignale im X-Band (9.30 - 9.50 Ghz), indem er einen empfangenen Impuls aufnimmt, diesen verstärkt und an den Sender auf der gleichen Frequenz mit minimalem Zeitversatz zurückschickt, wodurch auf dem anderen Radarschirm ein starkes Echo erscheint und hierdurch die Reichweite und Sichtbarkeit gerade kleiner Ziele (Yachten <25m, besonders aus nicht-reflektierenden Materialien) erheblich erhöht oder in der Distanz erst ermöglicht. Bei der Entwicklung wurde besonderer Wert auf einen niedrigen Energieverbrauch gelegt, um einen zuverlässigen Dauerbetrieb auch an Bord von z.B. Segelyachten unter Segel zu erlauben.
Der RTE ist sofort nach dem Einschalten betriebsbereit. Er ist vornehmlich bestimmt für kleinere Fahrzeuge welche häufig kein eigenes Radar fahren und erzeugt ein deutlich sichtbares Radarecho: Kleinfahrzeuge, welche in aller Regel erst bei 1-2sm Entfernung durch ein fremdes Radar wahrgenommen werden können häufig schon in 8-10sm Entfernung, abhängig von den vorherrschenden Bedingungen, wahrgenommen werden.
Die Leistung des RTE wird durch verschiedene Faktoren beeinflußt: Entfernung, RTE und Radarhöhe über Wasser (Erdkrümmung), Radarleistung und -auflösung. Schweres Wetter, Seegang und Regen kann die Reichweite erheblich beeinflusse, so reicht schon leichter Regen um das Signal um 70% vermindern. Bei schlechten Bedingungen gibt ein 10m² großes ‚Ziel' auf 10sm noch lediglich ein 0,001m² großes Echo. Bei Interesse an diesem Thema können Sie auf der Website http:\\www.echomax.co.uk weiterführende Informationen (in Englisch) erhalten.

Als Eigner eines Echomax Active-X haben Sie durch das erzeugte sehr große Echo die größtmögliche Chance, das Ihre Yacht als ein starkes Signal dauerhaft auf dem Radar eines Schiffes auch wahrgenommen wird, und nicht als schwaches Echo im ‚Nebel' anderer Echos oder Störungen untergeht - zu Ihrer Sicherheit !

WICHTIG
Die Installation eines Echomax Active-X befreit Sie nicht vor seemännischer Vorsicht und umsichtiger Navigation für die Sicherheit Ihrer Crew und des Schiffes unter Beachtung der internationalen Regeln zur Vermeidung von Kollisionen auf See, sowie eines permanenten Ausgucks und jedweder Handlung die geeignet ist, eine Kollision zu vermeiden.

Echomax Active-X Komponenten, Installation und Bedienung
Wenn Sie nach dem Studium dieser Anleitung nicht völlig sicher sind die Anlage korrekt zu installieren und bedienen zu können empfehlen wir die Einholung von Unterstützung durch einen geeigneten Fachbetrieb.

Stückliste
Der Lieferumfang umfaßt die Echomax Avtive-X Antenne mit 24lfdm Antennenleitung, der Kontrollbox und dieser Bedienanleitung.

Antennen-Montage
Die Antenne ist aus UV-beständigem Polypropylen gefertigt und enthält den Empfänger, die Sendeantenne und die Steuerelektronik. Sie hat am Fuß eine Aufnahme für einen 1" - Standard-Antennenfuß. Diese gibt es als Deck-, Mast oder Rohrhalterung im Fachhandel, bitte nutzen Sie nur Antennenfüße aus Edelstahl, kein Kunststoff !
Um eine permanente Fixierung der Antenne zu sichern empfehlen wir das Gewinde des Halters mit etwas PTFE - Band oder einer geeigneten Schraubensicherung zu versehen. Der RTE ist bis zum Ende des Gewindes auf der Halterung einzudrehen, hierbei auf die Führung des Antennenkabels achten und dies nicht verdrehen oder einklemmen, es muss frei austreten.
Bei Mastmontage ist die Antenne senkrecht an einem geeigneten Halter mit Ausleger von >15cm Auslage so hoch als möglich am Mast zu montieren. Wichtig ist dass die Antenne freie ‚Sicht' rundum hat, und nicht dicht an einem Stag oder gleich welchem metallischem Material zu sitzen kommt - die Leistung des RTE würde massiv eingeschränkt ! Daher ist auch die Montage an einem Want oder Stag nicht sinnvoll möglich ! Die Antenne nicht lackieren oder bekleben !

Die Antenne darf nicht im Strahlbereich des, falls vorhanden, eigenen Radars montiert werden - sie würde sonst irreparabel beschädigt ! Bitte beachten Sie die Angaben Ihres Radarherstellers zur vertikalen (!) Streuung, sie beträgt mehr als 20° ! Am Besten montieren Sie den RTE unter- oder besser oberhalb des eigenen Radar. Ebenso kann ein starkes Radar mit hoher Leistung, welches längere Zeit auf den RTE einwirkt, diesen zerstören: Bei einem 25kW Radar in 15sm Entfernung ist dies nach rund 30 Minuten der Fall.

Die Antenne wird mit 24m Leitung geliefert, wir empfehlen diese möglichst nicht zu kürzen oder zu verlängern, da jede Trennstelle häufig zu Verlusten in der Leistung führt. Eine Decksdurchführung des ungetrennten Kabels ist der mittels Steckverbinung vorzuziehen. Es ist jedoch grundsätzlich möglich die Leitung zu kürzen oder auch bis zu maximal weiteren 25m zu verlängern - hier ist besondere Sorgfalt in der Verbindung und ein verlustarmes Kabel zu wählen. Bitte sprechen Sie im Zweifel einen Fachbetrieb um Rat an.

Bedieneinheit
Die Kontrollbox ist nicht wasserdicht und muss im Schiff installiert werden, ideal in der Navi-Ecke und/oder in Sicht des Rudergängers. Sie kann auf- oder eingebaut werden und ist daher von unten oder von hinten zu verkabeln. Prüfen Sie den vorgesehenen Einbauort, um keine hinter der Box liegenden Leitungen o.ä. zu beschädigen, und ob Sie dort die Anschlussleitungen ziehen können.

Bedienung
Die Kontrollbox gibt bei Radarkontakt auf dreifache Weise Alarm: Die grüne LED blinkt, der (ausschaltbare) interne Alarmsummer gibt ‚Laut' und bei Anschluss eines externen Alarmgebers ertönt dieser. Die Bedieneinheit verfügt über einen mit maximal 8A belastbaren externen Alarmausgang, das sollte für die meisten Anwendungen ausreichen. Wird mehr Lautsärke gewünscht, kann an dem externen Ausgang über ein Relais nahezu jede beliebige Leistung abgerufen werden.

Wir empfehlen den Anschluß an das Bordnetz abgesichert mit 3-5A - ein lauter Piezosummer kann so problemlos an den externen Alarm angeschlossen werden und, z.B. nach draußen gelegt, den Rudergänger zuverlässig warnen.
Die Kontrollbox selbst hat eine interne, von aussen unten an der Box zugängliche Feinsicherung 20mm Quick von 0.5A. Sie benötigt eine Spannungsversorgung von 12V Gleichstrom und ist verpolungs- und überspannungsgeschützt. Bitte achten Sie bei der Installation darauf dass die Polarität korrekt anliegt und spannungsfrei erfolgt - sonst könnte die Feinsicherung durchbrennen und Sie müssten diese durch eine gleiche ersetzen.

Für 24V-Anlagen benötigen Sie einen Spannungswandler oder eine separate 12V-Stromversorgung, Absicherung wie oben.

Mit dem roten Wippschalter schalten Sie die Anlage ein, die rote LED leuchtet. Wenn die Antenne ein Radarsignal trifft blinkt die grüne LED alle 2,4 sec auf - das ist die Wiederholfrequez bzw. eine komplette Drehung einer Standard-Radaranlage. Bei mehr als einem Blink alle 2,4 sec handelt es sich um mehrere Schiffe in Reichweite - High-Speed-Radaranlagen auf schnellen Schiffen haben eine Frequenz von 1,5sec.

Der grüne Wippschalter schaltet den internen Summer ein oder aus.

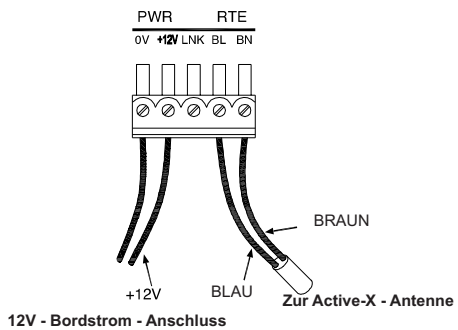
Die Kontrollbox hat 7 Anschlüsse, die korrekte Verdrahtung sehen Sie unten auf den beiden Bildern: Links für (nur) internen Alarm, rechts mit externem Alarmgeber.

Bedienung - weitere Hinweise
Wie bereits dargelegt korresponiert die Frequenz des Blinkens der grünen LED mit der Anzahl der empfangenen Radarimpulse - bei dichtem Schiffsverkehr wird die LED jedoch schnell blinken - ein Rückschluss auf den Schiffsverkehr ist dann nicht mehr möglich bzw. es sind dann viele Schiffe !

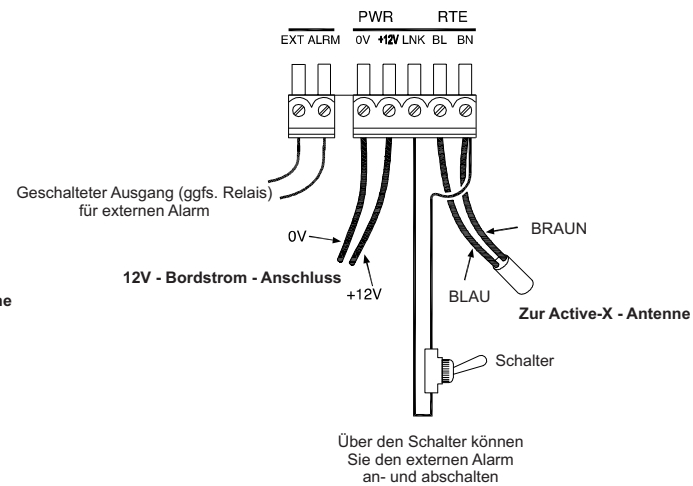
Der interne Alarmsummer ertönt für eine halbe Sekunde bei jedem Radarkontakt - Sie können den Alarm über den grünen Schalter jederzeit ausschalten wenn Sie hinreichend gewarnt sind und Ausschau nach dem Sender halten wollen.

Schaltplan

Einfacher Anschluss ohne externen Alarm



Anschluss mit externem Alarm



Funktionstest

Nach Installation Ihres RTE wollen Sie bestimmt prüfen, ob er einwandfrei funktioniert. Am Besten sprechen Sie sich mit einem Kollegen mit Radar ab, und beginnen Sie die Tests mit einem Mindestabstand von 1/2sm, schalten den RTE ein und wieder aus und entfernen sich von dem Radar. Ihr Schifferkollege sollte deutliche Unterschiede in der Größe des von Ihnen erzeugten Echos bestätigen, wenn der RTE eingeschaltet ist. Bitte achten Sie auf den Schiffsverkehr und lassen die gebotene Umsicht bei dieser Prüfung walten !

Bei gutem Wetter und ruhiger See sollten sie bei einer Montagehöhe der Antenne von 4m über dem Wasserspiegel wie folgt auszumachen sein:

2kW Radar - bis 4sm
4kW Radar - bis 10sm
10-25kW Radar bis 15-20sm

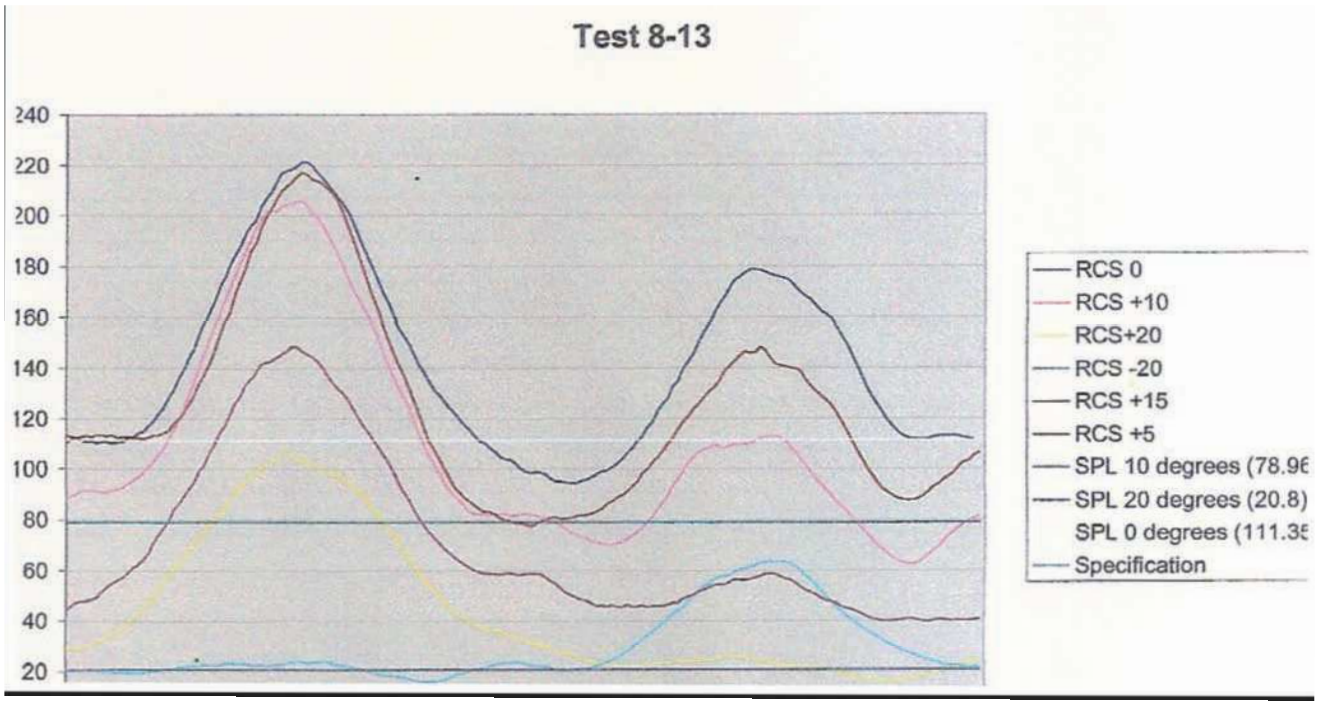
Dies sind zwar Erfahrungswerte bei guten Bedingungen, aber keine garantierten Reichweiten ! Bei anderen Montagehöhen sind andere Reichweiten gegeben, halt durch die Erdkrümmung beeinflußt (Feuer in der Kimm).

Problem ? Fehlertabelle:

Kein rotes LED-Licht nach Einschalten	Prüfen Sie: - Strom eingeschaltet oder Sicherung durch ? - Polarität korrekt ? - Spannung an der Kontrollbox ? - Zuleitungskabel defekt oder nicht angeschlossen ?
Kontrollbox zwigt nach Einschalten ein dauerhaftes, grünes Licht - im Hafen	- Das eigene Radar ist an und strahlt in die Antenne des RTE: RTE-Antenne uimsetzen ! - Ein Nachbarlieger in unmittelbarer Nähe (<15m) hat sein Radar an: RTE abschalten ! - Sie liegen direkt neben einem großen Metallobjekt, das Echos aus der Entfernung in Ihre Antenne strahlt: RTE abschalten !
RTE ist an, rote LED leuchtet, es ist eindeutig ein Radar auf Sie gerichtet aber kein Alarm ?	Prüfen Sie alle obigen Punkte, dann prüfen Sie ob nicht die RTE-Antenne durch Wanten, Stage, Maste oder ähnliches abgeschattet ist, also in direkter Richtung
Der Summer ist an, ein Radar trifft Sie und die grüne LED blinkt aber es summt nicht ?	Interner Summer defekt

Technische Daten

Arbeitsfrequenz	X-Band (9.30-9.50 Ghz)
Positionsgenauigkeit	rund 1 Meter
Maße und Gewichte Antenne ohne Kabel	L 478mm W 40.5mm Gewicht 327 Gramm
Antennenkabel	24m 2-adrig 0.5mm² Gewicht 969g
Montagefuß - Aufnahme	1" 25.4mm 14NF Innengewinde
Maße Kontrollbox	W 92mm H 52mm T 38mm
Sicherung, von aussen zu wechseln	0.5A Schnell 20mm
Stromversorgung	12V Gleichspannung Polaritäts- und Überspannungsgeschützt
Stand-By Stromaufnahme	< 15mA
Stromaufnahme Betrieb	5 Radar in Reichweite ca. 23mA 10 Radar in Reichweite ca. 32mA
Sendeleistung	1W (typisch)
Radar Cross Section Response (Echogröße rechnerisch) ermittelt 13.03.09 bei QinetiQ - Funtington	bei 0° Lage = 111,36m² bei +/- 10° Lage = 78,96m² bei +/- 20° Lage = 20,80m²
Kompaßabstand	mindestens 1 Meter



Gewährleistung

Die Sachmängelhaftung richtet sich nach den deutschen gesetzlichen Vorschriften (§437ff Bürgerliches Gesetzbuch)

Auf den Haftungsausschluß gemäß den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Verkäufers wird ausdrücklich hingewiesen.

Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass Schäden durch falsche Montage entstehen können, für die keine Haftung übernommen werden kann. Bitte befolgen Sie genau die Einbau- und Bedienungsanleitung.

Im Gewährleistungsfall ist das Gerät komplett mit allen Leitungen kostenfrei, mit Kaufquittung, an den Händler zur Prüfung zusenden. Wir bitten um Verständnis, dass ein Ersatzgerät vor Prüfung nicht gestellt werden kann.

Ihr Fachhandelspartner:

Declaration of Conformity

(As required by Article 6.3 of Directive 1999/5/EC-RTTE Directive)
Declares under his sole responsibility that the active radar target enhancer manufactured by;

AQUAMATE PRODUCTS LTD. t/a ECHOMAX
PO Box 6032
Dunmow
Essex CM6 3AS U.K
Telephone + 00 44 (0) 1371 830216 fax 831733

Email: echomaxsales@aol.com

Intended for Worldwide use as an X Band active radar target enhancer aboard non SOLAS vessels and identified by the type number Active-X to which this declaration refers has been tested to the essential radio, EMC & safety test suites required by the notified body and is in conformity with the standards

EN60945: 2002 (Clauses 9, 10 & 12)
And complies with the essential requirements of Directive 1999/5/EC

Conformity procedure under Annex IV of 1999/5/EC (Technical Construction File) has been undertaken by QinetiQ (0191) of Cody Technology Park Ively Road, Farnborough GU14 0LX UK

The Technical Construction File is held by;-
John H Simpson
AQUAMATE PRODUCTS LTD. t/a ECHOMAX
PO Box 6032
Dunmow
Essex CM6 3AS U.K
Tel: 00 44 (0)1371 830216 Fax 831733
Email: echomaxsales@aol.com

Signed .....

John H. Simps...
Managing Director

June 2009 EMAXM 0609