

*...ein erheblicher Fortschritt in der Schiffsicherheit!*

# ECHOMAX

## *Active-X-Band*

### *Radarzielverstärker (Radar Target Enhancer)*

**EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG  
BENUTZERHANDBUCH**



*Echomax Active-X-Band RTE abgebildet mit optionalem Bodenanschluss aus Edelstahl*



**Hergestellt von  
Echomax Products in Großbritannien**

**PO Box 6032, Dunmow CM6 3AS, Großbritannien**

**E-Mail: [echomaxsales@aol.com](mailto:echomaxsales@aol.com) [www.echomax.co.uk](http://www.echomax.co.uk)**

**Tel: 00 44 (0) 1371 830216 Fax: 831733**

# ECHOMAX Active-X-Band

## Radarzielverstärker (Radar Target Enhancer)

### ALLGEMEINE 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. Der Echomax Active-X Radar Target Enhancer (RTE) wurde entwickelt, um auf abfragende X-Band-Radargeräte (9,3 – 9,5 GHz) zu reagieren, indem er einen Sendeimpuls empfängt und diesen verstärkt und auf gleicher Frequenz mit minimaler Verzögerung an das Radar zurücksendet. Somit werden die Reichweite, der Erfassungsbereich und die Sichtbarkeit gerade kleiner Ziele erheblich verbessert. Schiffe mit großem Radarquerschnitt werden dadurch nicht erheblich verstärkt.

Der RTE ist vornehmlich bestimmt für kleinere Fahrzeuge, welche kein eigenes Radar haben. Schiffe ohne eingebautes Radargerät bestimmt und sollte typischerweise den Radarquerschnitt (radar cross section/RCS) von Schiffen bis zu einer Länge von 25 m verstärken. Bei kleinen Schiffen/Festrumpf-Schlauchbooten beginnen Verbesserungen in Abhängigkeit von den vorherrschenden Bedingungen bei ungefähr 1 – 2 Meilen bis zu 8 – 10 Meilen oder mehr sichtbar zu werden. Die Reaktion des RTE variiert je nach Reichweite, RTE- und Radarhöhe über dem Meeresspiegel, Radarleistung und Zustand. Schlechtes Wetter, Seegang und Niederschlag reduzieren die Reaktion erheblich.

### WICHTIG

Der Einbau des Echomax Active-X entbindet Sie nicht von der Anwendung eines sicheren Navigierens Ihres Schiffes gemäß den Internationalen Bestimmungen zur Kollisionsverhütung auf See und vom ständigen, ordnungsgemäßen Ausguck halten.

### LIZENZBESTIMMUNGEN

Viele Länder und Behörden verlangen die Funklizenz eines Schiffes oder die Anpassung der bestehenden Funklizenz Ihres Schiffes, bevor Active-X für den Seegebrauch verwendet werden kann. Nähere Auskunft dazu erteilt Ihnen Ihre lokale Verwaltungsbehörde.

### ECHOMAX ACTIVE-X-KOMPONENTEN; AUFBAU; Benutzung und Installation

Wenn Sie die Anlage selbst nicht sicher installieren können, wenden Sie sich an eine kompetente Person oder ein Unternehmen, die den RTE für Sie installieren.

### KOMPONENTEN

Echomax Active-X Masttopp Radom eingebaut mit 24 Metern Zweileiterkabel  
Schaltkasten  
Bedienungsanleitung

### RADOM-EINBAU

Die Antenne hat im Sockel Vorrichtungen für ein 1-Zoll - 14 NF Innengewinde für eine Mast- oder Deckhalterung. Kunststoffhalterungen sollten nicht verwendet werden. Zur Sicherstellung einer permanenten Befestigung sollte LOCTITE, PTFE oder Klempnerband verwendet werden und der RTE muss fest zugeschraubt werden. Es ist darauf zu achten, dass die freie Drehung des Kabels sichergestellt ist, die das Radomradarkuppel sollte vertikal, so hoch wie möglich mindestens 6 Zoll/150mm vom Mast entfernt an der Masthalterung angebracht werden. Die in der Radomradarkuppel 70mm vom Sockel entfernt positionierten Empfangs-/Sendeantennen müssen einen klaren Azimut von 360 Grad haben. Es sollte nicht an einem Backstag oder an Stellen angebracht werden, wo seine Sicht verdeckt oder ein Metallobjekt in der Nähe ist, denn dies könnte die Leistung erheblich beeinträchtigen.

Die Radom-Anlage darf niemals lackiert werden, da dies die Leistung erheblich schmälert. Die Radom-

Anlage darf im Abstrahlwinkel von 23 Grad nicht im oder in der Nähe des Schiffsradars eingebaut werden, da dies zu einer erheblichen Beeinträchtigung des PCB führen kann.

Der RTE sollte unterhalb oder vorzugsweise über dem Radar montiert werden. Man kann die Kabel verkürzen oder unter Verwendung eines Verlängerungskabels mit 3A bei 300V um weitere 25 Meter verlängern, ohne die Leistung zu beeinträchtigen.



### ECHOMAX SCHALTKASTEN, Benutzungs- und Verkabelungsanweisungen

Der Schaltkasten muss innen montiert werden, da er nicht wasserfest ist und nach Bedarf vom Sockel aus oder von hinten verkabelt werden kann. Es ist eine 12V-Sicherung oder ein Schutzschalter von 3-5A erforderlich.

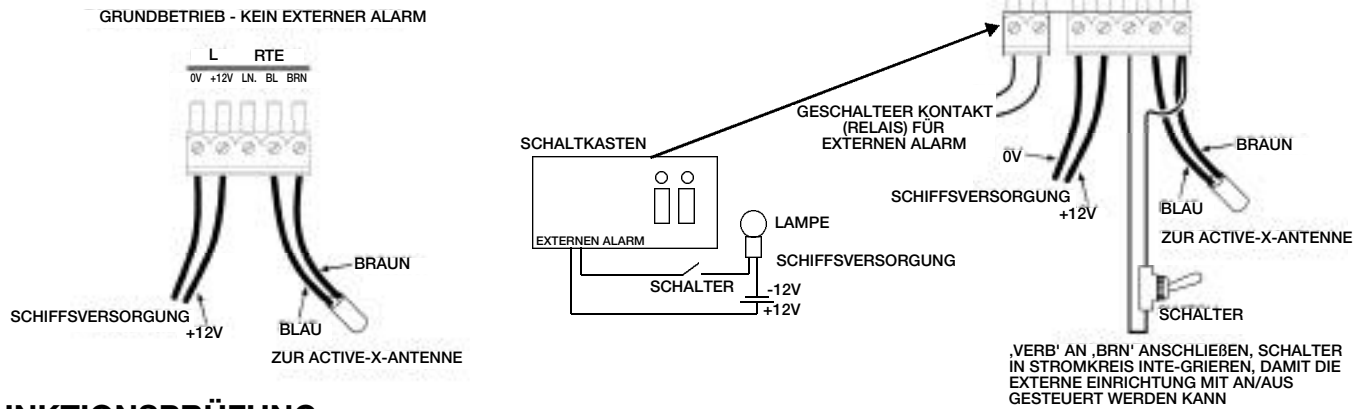
Der Schaltkasten verfügt über eine Dreifach-Alarm-Einrichtung.

Sobald der rote Netzschalter eingeschaltet ist, befindet sich die Anlage im Ruhemodus und verbraucht bis zu 15mA. Bei Abfragung durch ein Radar leuchtet die grüne LED-Leuchte alle 2,4 Sekunden. Verlängert sich der Lichtstrahl, deutet dies darauf hin, dass mehr als ein Radar die Antenne streift. Falls von einem sich alle 1,5 Sekunden rotierenden Hochgeschwindigkeitsradar gestreift, wird das LED-Licht schneller aufleuchten. Das Einschalten des grünen Schalters mobilisiert den inneren Summer, der so eingestellt ist, dass er in einem Intervall von ungefähr einer halben Sekunde ausgelöst wird. Der Schaltkasten verfügt außerdem über Einrichtungen für einen externen potenzialfreien Alarm von 8A.

Der Schaltkasten hat eine von außen ersetzbare 0,5A-Sicherung und ist gegen Überspannung und Kreuzpolarität geschützt.

## RTE-VERBINDUNGEN

Die Diagramme zeigen die richtige Verkabelung an



## FUNKTIONSPRÜFUNG

Da der RCS Ihres Schiffes den RCS des RTE übersteigen kann, wird die Prüfung aufgrund der leichten Erkennbarkeit des Ziels am besten bei 0,5 nm durchgeführt. Der Bereich sollte dann um Intervallen von 0,5 nm erhöht werden und durch Ein- und Ausschalten des RTE soll die Reaktionsveränderung festgestellt werden. Da der Bereich sich erhöht, ist das bloße Ziel nicht zu sehen und während der Bewegung bleibt der RTE eingeschaltet, so dass das Testziel zu jeder Zeit gesehen werden kann. Dies ist wichtig in belebten Gewässern, um eine Konfusion mit anderen Schiffen zu vermeiden.

Wird das Ziel verloren, kann es durch Ein- und Ausschalten des RTE und durch die Beobachtung des Bildschirms hinsichtlich einer Veränderung in der Reaktionszeit erfasst werden. Bei normalem Wetter und Seegang, mit RTE und bei einem vier Meter über dem Meeresspiegel montierten abfragenden Radar sollte auf dem Radarbildschirm die unten aufgeführte Reaktion erscheinen. Sollten die Montagehöhen, einschließlich der des abfragenden Radars abweichen, wird die Reaktion aufgrund der Erdwölbung ebenfalls abweichen. Diese Zahlen dienen lediglich als Orientierungshilfe und sollten nicht zur Grundlage genommen werden.

2KW Radar bis zu 4 nm: 5KW Radar bis zu 10 nm: 10-25KW Radar bis zu 15-20 nm

## DIAGRAMM ZUR FEHLER/STÖRUNGSSUCHE

Kein rotes LED-Licht, wenn der rote Sicherung oder Schutzschalter prüfen	Sicherung oder Schutzschalter prüfen Polarität der Verkabelung prüfen Stromversorgung am Schaltkasten prüfen Beschädigte Kabel oder falsche Verbindung
Anlage ist eingeschaltet und kontinuierliches grünes LED-Licht im Hafen, oder beim Sättigen des RTE	Lokales Radar eingeschaltet oder ein Radar, das in der Nähe festgemacht und in Betrieb ist (<15 m) In der Nähe eines Metallobjektes festgemacht Polarität der Radom/Radarkuppelverkabelung prüfen Angetrieben vom schiffseigenen Radar - Radar ausschalten und gegebenenfalls Standort des Active-X wechseln Schiff in eine besser geeignete Position bringen
Anlage und Summer eingeschaltet und die Anlage läuft nicht, wenn sie eindeutig abgefragt wird	Alle oben aufgeführten Fehler überprüfen. Befindet sich der RTE im Schatten von abfragendem Radar? Denn er funktioniert nicht, wenn er abgedeckt ist
Summer ist eingeschaltet, ertönt aber nicht beim Streifen durch Radar	Summer defekt - Schaltkasten zur Inspektion an Echomax zurücksenden

## TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Betriebsfrequenz	X-Band (9,3-9,5GHz)
Positionsgenauigkeit	innerhalb eines Meters
Maße und Gewicht des Radoms ohne Kabel	L 478mm B 40,5mm Gewicht 327g
Kabel	24m Zweileiterkabel 0,5mm <sub>2</sub> Gewicht 969g
Sockelmontage	1 Zoll - 14 NF Innengewinde
Maße des Schaltkastens	B 92mm H 51mm T 38mm
Von außen erreichbare Sicherung	0,5A
Stromversorgung	12V DC - 30% - 10% Schutz gegen Überspannung und Kreuzpolarität
Standby-Stromverbrauch im Ruhemodus	<15mA
	5 abfragendes Radar 23mA (üblicherweise)
	10 abfragendes Radar 32mA (üblicherweise)
	1W (üblicherweise)
EIRP	Übersteigt die ISO 87292-2 X-Band-Anforderung von 7,5m <sup>2</sup>
Festgelegtes Leistungsniveau	SPL bei Null, +/-10 und 20 Grad Neigung*
Kompass-Sicherheitsabstand	1 Meter

\*Active-X getestet QuinetiQ - Funtington 13. März 2009  
Null Grad 111,36m<sup>2</sup>  
+/- 10 Grad Neigung 78,96m<sup>2</sup>  
+/-20 Grad Neigung 20,80m<sup>2</sup>

## EDELSTAHL OPTIONALE EXTRAS

Halterung für Masttopp	V9173
Bodenanschluss für Kabinendächer/ein Rahmen	V9174
150mm Verlängerungsschaft	RA103/15
300mm Verlängerungsschaft	RA103/30

## GEWÄHRLEISTUNG

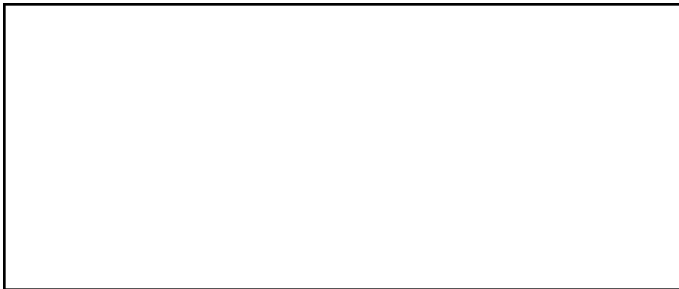
Die Sachmängelhaftung richtet sich nach den deutschen Gesetzesvorschriften (§437ff Bürgerliches Gesetzbuch).

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

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

Im Gewährleistungsfall ist das Gerät mit allen Leitungen komplett kostenfrei einschließlich Kaufquittung zur Prüfung an der Handler zu senden. Wir bitten um Verständnis, dass vor der Prüfung kein Ersatzgerät gestellt werden kann.

## Ihr Fachhandelspartner



*Echomax Active-X-Band RTE abgebildet  
mit optionalem Bodenanschluss aus Edelstahl*



**Hergestellt von  
Echomax Products in Großbritannien**

**PO Box 6032, Dunmow CM6 3AS, Großbritannien**

**E-Mail: echomaxsales@aol.com www.echomax.co.uk**

**Tel: 00 44 (0) 1371 830216 Fax: 831733**

EMAXM IGER 0909

## Konformitätserklärung

(Wie in Artikel 6.3 der Richtlinie 1999/5/EC-RTTE Richtlinie verlangt)

Erklärt alleinverantwortlich, dass der aktive Radarziel-Verstärker, hergestellt von:

AQUAMATE PRODUCTS LTD. auch unter dem Namen ECHOMAX eingetragen  
PO Box 6032  
Dunmow  
Essex CM6 3AS U.K.  
Telefon: + 00 44(0) 1371 830216  
Fax: 831733

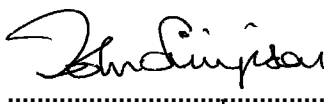
Email: echomaxsales@aol.com

Vorgesehen für den weltweiten Gebrauch als X-Band Aktivradarzielverstärker an Bord von Non-SOLAS-Schiffen und anhand der Typen-Nummer identifiziert, wurde Active-X, auf welches sich diese Erklärung bezieht, auf die wesentlichen von benannter Stelle erforderlichen Funk-, EMC & Sicherheitstestreihen geprüft und stimmt mit den Standards überein.

EN60945: 2002 (Absätze 9, 10 & 12)  
Und stimmt mit den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 1999/5/EC überein.

KDas Konformitätsverfahren unter Anhang IV von 1999/5/EC (Konstruktionsunterlagen) wurde von QuinetiQ (0191) des Cody Technology Park, Ively Road, Farnborough GU14 0LX Großbritannien durchgeführt.

Die Konstruktionsunterlagen befinden sich bei:  
John H. Simpson  
AQUAMATE PRODUCTS LTD. auch unter dem Namen ECHOMAX eingetragen  
PO Box 6032  
Dunmow  
Essex CM6 3AS U.K.  
Telefon: + 00 44(0) 1371 830216 Fax: 831733  
Email: echomaxsales@aol.com

Unterszeichnet: 

John H. Simpson  
Geschäftsführer

September 2009