

Merkmale

Beschreibung

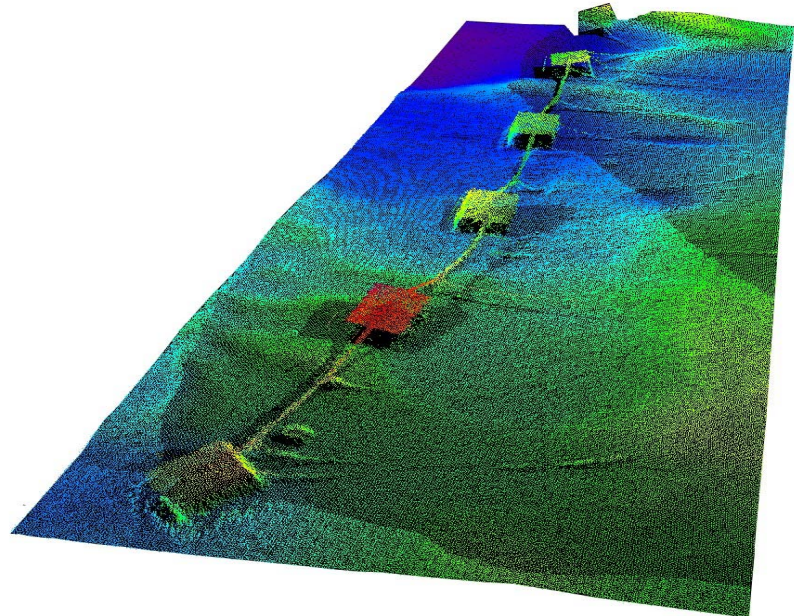
Das EM 2040 Kompakt ist ein Flachwasser Fächerecholot, basierend auf der Technologie des EM 2040. Es eignet sich hervorragend für hochauflösende Kartierungen und Inspektionen. Der Transducer des EM 2040 C hat dieselben Abmessungen wie der des EM 3002 und beinhaltet die Sende – und Empfangselemente. Damit eignet sich das System zum ideal Upgrade eines EM 3002. Das EM 2040 erfüllt und übertrifft die Anforderungen der IHO-S44 Special Order sowie die der strikteren LINZ Spezifikationen.

Für Installationen auf AUVs und ROVs ist das EM 2040CX verfügbar, welches in Tiefen von bis zu 1500 m eingesetzt werden kann.

Systemeigenschaften:

- Hochauflösend
- Weites Frequenzspektrum
- Kurze Pulslängen, große Bandbreite
- FM Chirp Pulse
- Vollständige Roll- und Stampfstabilisation
- Nahfeldfokussierung beim Senden und Empfang
- Wassersäulendarstellung und Logging
- Sidescan und Amplituden Informationen
- Einsatztiefe bis 50 m oder bis 1500 m als EM2040CX Version
- Einfache Installation
- Doppelschwingersystem verfügbar
- Dual Swath als Option

Das EM 2040 C arbeitet im Frequenzbereich von 200 kHz bis 400 kHz, einstellbar in 10 kHz Schritten auch während einer Messung. So kann für jede Anwendung und Wassertiefe die optimale Frequenz eingestellt werden. Durch die große Bandbreite hat das Lot eine Samplingrate von mehr 60 kHz. Das System arbeitet dadurch mit sehr kurzen Pulslängen von weniger als 25 Mikrosekunden, wodurch eine



Entfernungsauflösung ($c\tau/2$) von 18 mm erreicht wird.

Durch die Verwendung von CW und FM-Chirp Pulsen kann das System eine deutlich größere Reichweite mit einer hohen Auflösung zu erreichen. Bei 200 kHz erreicht ein Einschwingersystem Tiefen von bis zu 490 m und ein Doppelschwingersystem Tiefen von etwa 625 m.

Der Öffnungswinkel des Fächers beträgt 130° wenn mit einem Sonarkopf bei 200 kHz bis 300 kHz gemessen werden. Dadurch ergibt sich eine Überdeckung von 4,3 facher Wassertiefe. Mit zwei um 35-40° zu jeder Seite geneigten Sonarköpfen (Dual Head) erhöht sich die Fächeröffnung auf 200°. Dies ermöglicht eine 10 fache Überdeckung der Wassertiefe bei einem ebenen Gewässerboden. Bei Frequenzen über 320 kHz nimmt die Fächeröffnung pro Kopf bis auf etwa 70° bei 400 kHz ab.

Optional kann das EM 2040C mit einer Dual-Swath Option geliefert werden. Während der Messung im Dual-Swath Modus hält das Lot jederzeit zwei Pings gleichzeitig im Wasser, wodurch die Datendichte in Vorwärtsrichtung deutlich erhöht wird.

Komponenten

Die Basisversion des EM 2040C besteht aus 3 Komponenten: Ein Sonarkopf mit Sender und Empfänger, eine Prozessoreinheit und ein Computer. Der vollständigkeit halber benötigt das System zusätzlich einen Bewegungssensor, einen Kompaß, ein Ortungssystem und eine Schallprofilsonde. Optional sollte außerdem eine Wasserschallsonde direkt am Sonarkopf verwendet werden, um ein optimales Beamforming zu ermöglichen. Kongsberg Maritime bietet einen vorgefertigten Befestigungsrahmen, an dem der/die Schwinger, der Bewegungssensor sowie die Wasserschallsonde befestigt werden können.

Die gesamte Elektronik innerhalb der Sonarköpfe ist über eine GBit Ethernet Leitung mit der Prozessoreinheit des Systems verbunden. Über dasselbe Kabel liefert die Prozessoreinheit 48 V Spannung an den, bzw. die Transducer. Die Bedienung des Echolotes, die Inspektion der Datenqualität, das Debugging und die Datennahme erfolgt mit Hilfe der Kongsberg Fächerlot Software SIS. Alternativ kann die Datennahme auch durch Drittanbieter Software, wie z. B. QINSy oder Hypack erfolgen.

Spezifikation

Frequenzbereich:	200 bis 400 kHz, 10 kHz Schritte
Beamöffnung:	1° x 1° bei 400 kHz
Max. Pingrate:	50 Hz
Fächerüberdeckung:	Bis zu 130° (Ein Schwinger) / 200° (Doppelschwinger)
Beamverteilung:	Gleichwinklig, Äquidistant und Hochauflösend
Beams pro Ping:	400 (Ein Schwinger ohne Dual Swath) 800 (Ein Schwinger mit Dual Swath) 1600 (Doppelschwinger mit Dual Swath)
Roll stabilisierte Beams:	+/-15°
Stampf stabilisierte Beams:	+/-10°
Pulslänge:	25 µs bis 12 ms



Überdeckung eines EM 2040 C in kaltem Meerwasser und steinigem Meeresboden (BS = - 10 dB) im FM Modus:

	Max. Tiefe	Max. Fächerbreite	
		Single head	Dual head
200 kHz	490 m	525 m	625 m
300 kHz	450 m	525 m	625 m
350 kHz	400 m	475 m	570 m
400 kHz	350 m	350 m	500 m

Physikalische Abmessungen und Gewichte (ohne Steckverbindung und Montageanordnungen)			
Sonar head EM 2040C	332 * 119 (Durchmesser * Höhe)	23 kg (12.6 kg im Wasser)	Einsatztiefe 50 m
Sonar head EM 2040CX	332 * 122 (Durchmesser * Höhe)	26.1 kg (17 kg im Wasser)	Einsatztiefe 1500 m
Processing Unit (4U 19" rack) *	447 x 178 x 345 mm (B x H x T)	15 kg	NA

* Eine PU pro Fächer.

Laptop, HWS und Monitore können auf Anfrage geliefert werden.

EM® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Kongsberg Maritime AS in Norwegen und anderen Ländern.

Kongsberg Maritime Produkte werden ständig weiterentwickelt. Kongsberg Maritime behält sich das Recht vor alle Spezifikationen ohne weitere Benachrichtigung zu ändern.

369468 / Rev. C / November 2013

Kongsberg Maritime GmbH

Hellgrundweg 109
22525 Hamburg,
Germany

Telefon: +49 40 547 346 0
Telefax: +49 40 547 346 99
www.kongsberg.de
km.hamburg@kongsberg.com



KONGSBERG