

ACR GlobalFix™ 406

Notsender mit integriertem GPS



ACR GlobalFix 406 ist ein Notsender mit **integriertem GPS**. Die geographische Länge/Breite und die unverwechselbare Kennung werden über die geostationären **GEOSAR Satelliten** übermittelt. Damit ist eine **Alarmierung innerhalb weniger Minuten** gewährleistet. Zusätzlich wird der Notsender über die COSPAS-SARSAT Satelliten eingepilt. So hat man eine **doppelte Sicherheit**.

Die ACR 406 MHz Notsender funktionieren sogar dort, wo die geostationären Satelliten von GEOSAR und INMARSAT nicht hinreichen. Natürlich sendet das GlobalFix auf 121,5 MHz ein Homingsignal für die Einpeilung der Rettungskräfte vor Ort. Der integrierte Stroboskopblitz erleichtert das Auffinden zusätzlich.

Die **Bedienung ist sehr einfach**. Durch einen Schalter mit drei Positionen und zwei LED-Kontrollleuchten kann man erkennen, ob der Sender seinen Selbsttest erfolgreich durchführt oder einwandfrei sendet. Der Notsender kann von Hand aktiviert werden oder aktiviert sich auch automatisch, sobald er ins Wasser gesetzt wird. Selbstverständlich schwimmt er automatisch aufrecht im Wasser und hat eine ins Gehäuse integrierte Rolle mit Sicherungsschnur. So kann der Sender frei neben der Rettungsinsel treiben.

U.a. sind die Schiffe und Boote der Bundesmarine sowie viele Schiffe der Wasser- und Schifffahrtsämter mit dem ACR GlobalFix 406 ausgerüstet.

Die Wandhalterung ist im Lieferumfang enthalten

Technische Daten:

Bestell-Nr.	ACR 2744, Notsender GlobalFix™ 406, Cat II, manuelle Auslösung
Sendedauer:	mehr als 48 Stunden bei -20° C, ca. 72 Stunden bei 21 Grad Celsius
Abmessungen:	23 x 12 x 9 cm, Antenne 19,1 cm
Gewicht:	950 Gramm
Wasserdicht:	bis 10 Meter Tiefe
Frequenzen:	406,025 MHz, Homing Frequenz 121,5 MHz
Ausgangsleistung:	5 Watt +2 dB (406 MHz), 50 mW ±3 dB (121.5 MHz)
Material:	robustes, schlagbeständiges Polycarbonat
Farbe:	leuchtgelb
Batterien:	11 Jahre lagerfähig, Tausch nach 5 Jahren
Zulassungen:	Bundesamt für Seeschifffahrt- und Hydrographie COSPAS-SARSAT European Marine Equipment Directive



Programmierung, Überprüfung und Batteriewechsel können weltweit bei den ACR Servicecentern durchgeführt werden.

Klemann & Kreutzfeldt GmbH

Sicherheits- und Überlebensausrüstung (Luft - See - Land)
Am Lehmborg 100 - D-19260 Banzin - Tel.: 038848 - 8000 - Fax: 8001
E-Mail: info@kk2.de - Internet: www.kk2.de

Irrtum und Änderungen vorbehalten.
Abbildungen ähneln dem gelieferten Produkt. — Januar 2008

ACR GlobalFix™ 406

ACR Satellite2™ 406

float free Version (Cat. I)

Halterung mit Wasserdruckauslöser



Diese Versionen des **ACR GlobalFix 406** und des **ACR Satellite2 406** sind in der sogenannten **"float free" Halterung** montiert und werden auch Notsender der Kategorie I (Cat. I) genannt. Der im Gehäuse eingebaute Wasserdruckauslöser (WDA), im Englischen hydrostatic release unit (HRU), öffnet das Gehäuse in ca. 4 Meter Tiefe. Der Notsender wird mittels einer kräftigen Feder aus der Halterung gedrückt, schwimmt auf und sendet umgehend automatisch.

Eine "float free" Halterung ist zwingend für die Berufsschiffahrt vorgeschrieben, sie wird jedoch immer öfter auch auf Yachten gefahren.

Das Gehäuse schützt den Notsender zusätzlich gut gegen Umwelteinflüsse. Der Wasserdruckauslöser muss **alle zwei Jahre getauscht** werden.

Die Notsender unterscheiden sich nur minimal von der manuellen Version, deshalb haben wir die technischen Daten hier nicht aufgeführt, sehen Sie bitte dazu die entsprechenden Datenblätter der Notsender.

Float Free Halterung für
ACR EPIRB, hier mit ACR GlobalFix 406

Technische Daten

ACR GlobalFix 406™ in "float free" Halterung mit WDA

Bestell-Nr ACR 2742
Abmessungen: 45 x 16 x 14 cm
Gewicht mit Notsender 2,2 kg



ACR Satellite2 406™ in "float free" Halterung mit WDA

Bestell-Nr ACR 2774
Abmessungen: 45 x 16 x 14 cm
Gewicht mit Notsender 2 kg



Klemann & Kreutzfeldt GmbH

Sicherheits- und Überlebensausrüstung (Luft - See - Land)
Am Lehmborg 100 - D-19260 Banzin - Tel.: 038848 - 8000 - Fax: 8001
E-Mail: info@kk2.de - Internet: www.kk2.de

Irrtum und Änderungen vorbehalten.
Abbildungen ähneln dem gelieferten Produkt. — Januar 2008

ACR Satellite²™ 406

Notsender 406 MHz



Kleiner und kompakter 406 MHz Notsender, erfüllt weltweite Anforderungen. Er wird vorwiegend von der Berufsschifffahrt und Blauwasserseglern genutzt.

Die ACR 406 MHz Notsender funktionieren sogar dort, wo die geostationären Satelliten von GEOSAR und INMARSAT nicht hinreichen. Natürlich sendet das GlobalFix auf 121,5 MHz ein Homingsignal für die Einpeilung der Rettungskräfte vor Ort. Der integrierte Stroboskopblitz erleichtert das Auffinden zusätzlich.

Die **Bedienung ist sehr einfach**. Durch einen Schalter mit drei Positionen und zwei LED-Kontrollleuchten kann man erkennen, ob der Sender seinen Selbsttest erfolgreich durchführt oder einwandfrei sendet. Der Notsender kann von Hand aktiviert werden oder aktiviert sich auch automatisch, sobald er ins Wasser gesetzt wird. Selbstverständlich schwimmt er automatisch aufrecht im Wasser und hat eine ins Gehäuse integrierte Rolle mit Sicherungsschnur. So kann der Sender frei neben der Rettungsinsel treiben.

Die Wandhalterung ist im Lieferumfang enthalten

Technische Daten:

Bestell-Nr.	ACR 2775 Satellite ² 406 Notsender, Cat. II, manuelle Auslösung
Abmessungen:	9.4 x 18.3 x 10.9 cm, Antenne: 18.8 cm
Gewicht:	900 Gramm
Gehäuse:	robustes Polykarbonat
Farbe:	leuchtgelb
Bedienung:	Schalter hochklappen, nach links und weiter nach hinten drücken. Dabei wird der Sicherungsstift abgebrochen
Wasserdicht:	bis 10 Meter Tiefe
Frequenz:	406 MHz, 121,5 MHz
Batterie	Lithium, 5 Jahre (11 Jahre lagerfähig) (Austausch in ACR-Service-Center)
Sendeleistung:	5 Watt \pm 2 dB (406 MHz); 50 mW \pm 3 dB (121,5 MHz)
Betriebszeit:	mindestens 48 Stunden bei -20°C
Zulassungen:	Bundesamt für Seeschifffahrt- und Hydrographie COSPAS-SARSAT, European Marine Equipment Directive



Programmierung, Überprüfung und Batteriewechsel können weltweit bei den ACR Servicecentern durchgeführt werden.

Klemann & Kreutzfeldt GmbH

Sicherheits- und Überlebensausrüstung (Luft - See - Land)
Am Lehmsberg 100 - D-19260 Banzin - Tel.: 038848 - 8000 - Fax: 8001
E-Mail: info@kk2.de - Internet: www.kk2.de

Irrtum und Änderungen vorbehalten.
Abbildungen ähneln dem gelieferten Produkt. — Januar 2008

GME MT401

406 MHz Notsender



Notsender sind für den Fall entwickelt worden, wenn das **Leben der Besatzung in Gefahr** ist und **keine weitere Kommunikationsverbindungen** bestehen. Ein EPIRB kann Leben retten und die Suche auf ein kleines Gebiet beschränken und somit beschleunigen.


Das **GME MT401** sendet auf der internationalen Frequenz **406 MHz** ein weltweit einmaliges, codiertes Signal, das von den COSPAS-SARSAT-Satelliten aufgenommen und an Bodenstationen weitergeleitet wird. Durch die Kodierung kann das Signal (über Datenbanken) zugeordnet werden, sodass bekannt ist, wonach gesucht werden muss (Segelyacht, Motoryacht, Flugzeug, usw). Dies ermöglicht auch Rückfragen an den Eigentümer oder die registrierte Kontaktperson/-adresse.

Der Notsender kann jederzeit von Hand getestet oder eingeschaltet werden. Wassersensoren am Notsender schalten das Gerät im Wasser selbständig ein, wenn es aus der Halterung entnommen wurde.

Das Aussenden von Signalen auf 121,5 MHz ermöglicht im Nahbereich das schnelle Einpeilen auf den Notsender.

Die Wandhalterung ist im Lieferumfang enthalten

Technische Daten

Aktivierung:	Nach Einschalten von Hand (im Wasser schwimmend automatisch) sendet das MT401 im UHF-Bereich auf 406,028 MHz zur Satellitenortung und auf 121,5 MHz ein Peilsignal.
Selbsttest:	Das MT401 führt einen umfangreichen, internen Test durch, dessen Ergebnis über LED-Blitz und Piepton mitgeteilt wird. Zudem wird eine Testnachricht kodiert, die auch von speziellen Prüfgeräten ausgewertet werden kann.
Betriebsdauer	mindestens 48 Stunden
Abmessungen	in der Halterung: H 25 x B 10 x T 8,5 cm Notsender allein mit Antenne H 34 x B 9,7 x T 7 cm
Gewicht	550 Gramm Notsender + 100 Gramm Halterung
Verzögerung	nach Einschalten wird das Notsignal nach frühestens 60 Sekunden gesendet. Wegen der digitalen Frequenzaufbereitung ist keine Aufwärmzeit notwendig
VHF	121,500 MHz, 50 mW ±3 dB, swept tone AM
UHF	406,028 MHz, 5 W ±2 dB, PSK (digital)
LED-Blitz	20 Blitze/Minute, >0,75 cd effective intensity
Zulassungen:	Maritime Equipment Directive (MED Bureau Veritas); COSPAS-SARSAT nach C/S T.001 (Class 2) 
Batterie	Wechselintervall 6 Jahre, spätestens zum auf dem Gerät aufgedruckten Ablaufdatum. Der Wechsel ist ausschließlich beim Hersteller oder im Service-Center möglich.
Lieferumfang:	Der GME MT 401 Notsender wird serienmäßig mit Wandhalterung geliefert.

Klemann & Kreutzfeldt GmbH

Sicherheits- und Überlebensausrüstung (Luft - See - Land)
Am Lehmsberg 100 - D-19260 Banzin - Tel.: 038848 - 8000 - Fax: 8001
E-Mail: info@kk2.de - Internet: www.kk2.de

Irrtum und Änderungen vorbehalten.
Abbildungen ähneln dem gelieferten Produkt. — Januar 2008

GME MT401 FF

automatischer 406 MHz Notsender



Nach dem erfolgreichen Start von GME Notsendern in Europa folgt nun die Version des GME-Notsenders, die auch in der **Berufsschiffahrt** und auf **ausrüstungspflichtigen Schiffen** gefahren werden kann.

Der Notsender **GME MT401FF** wird in der speziellen **"Float Free" Wandhalterung** geliefert. Der integrierte **Wasserdruckauslöser** gibt bei ca. 4 Meter Wassertiefe den Deckel frei, der Notsender wird von einer kräftigen Feder aus der Halterung gedrückt und schwimmt auf. Ein **Wassersensor** **schaltet den GME MT401FF automatisch ein**, sodass sofort Notsignale auf 406,028 MHz und 121,5 MHz gesendet werden. Natürlich kann der Deckel auch einfach von Hand geöffnet und der Sender manuell aktiviert werden.

Das weltweit **einmalige, codierte Signal** wird von den **COSPAS-SARSAT-Satelliten** aufgenommen und an Bodenstationen weitergeleitet wird. Durch die Kodierung wird der Notruf (über Datenbanken) eindeutig zugeordnet, sodass bekannt ist, wonach gesucht werden muss (Segelyacht, Motoryacht, Flugzeug, usw). Zudem sind auch Rückfragen an den Eigentümer oder eine registrierte Kontaktperson/-adresse möglich.

Auf der Frequenz 121,5 MHz wird ein **Homingsignal** gesendet, das im Nahbereich das schnelle Einpeilen auf den Notsender ermöglicht.

Technische Daten

Aktivierung:	automatisch durch Wasserdruckauslöser oder von Hand
Sendedauer	mindestens 48 Std bei -20°C 121.5 MHz, 50 mW ±3 dB, swept tone AM (kontinuierlich) 406.028 MHz, 5 W ± 2 dB, PSK (digital) (jede 50 Sekunden)
Stroboskopblitz	mindestens 20 Blitze/Minute, mehr als 0,75cd Intensität
Batterie	6 Jahre Lebensdauer, vor dem aufgedruckten Datum durch Service-Center wechseln
Wasserdruckauslöser	Auslösung bei ca. 4 Meter Wassertiefe, Wechsel alle 2 Jahre
Betriebstemperaturen	-20° bis +55°C, Lagerung -30° bis +70°C
Gewicht	555 Gramm (Notsender) - gesamt im Gehäuse 1.700 Gramm
Abmessungen	Halterung: 385.5 mm (H) x 157.5 mm (B) x 102.5 mm (T) Halterung
Kompass-Abstand	Sicherheitsabstand zum Kompass mindestens 70 cm
Gehäusematerial	UV stabilisiertes Kunststoff
Antenne	flexible, selbst aufrichtende Niro-Antenne
zugelassen nach	IEC 61097; IEC 60945; AS/NZS 4280.1; ETSI EN 300 066, Maritime Equipment Directive (MED)



Klemann & Kreutzfeldt GmbH

Sicherheits- und Überlebensausrüstung (Luft - See - Land)
Am Lehmsberg 100 - D-19260 Banzin - Tel.: 038848 - 8000 - Fax: 8001
E-Mail: info@kk2.de - Internet: www.kk2.de

Irrtum und Änderungen vorbehalten.
Abbildungen ähneln dem gelieferten Produkt. — Januar 2008

ACR AquaFix™ PLB

**persönliche 406 MHz Notsender
mit integriertem GPS / Schnittstelle zu externem GPS**



AquaFix™ 406



Diese Version der kleinen, leichten und äußerst robusten ACR Notsender ist vornehmlich für den Einsatz „an der Person“ entwickelt worden. Er passt in fast jede Jacken- oder Beintasche, and den Gürtel oder an die Rettungsweste.

Es gibt den **ACR AquaFix™** Notsender in zwei Versionen:

1. mit **integriertem GPS** und IR-Schnittstelle für externes GPS (ACR 2797.4)
2. nur **mit IR-Schnittstelle** für externes GPS (ACR 2797.2)

- sendet auf 406 MHz digitales, weltweit einmaliges Signal
- weltweite Signalortung (auch an Polkappen)
- Alarmierung innerhalb weniger Minuten bei GPS-Koordinatenübermittlung durch geostationäre Satelliten
- abnehmbare Tragehülle („Holster“), das den Notsender schützt, gute Befestigungsmöglichkeit, z.B. am Gürtel, bietet.
- das AquaFix ist so kompakt, dass es immer an der Person getragen werden kann (Rettungsweste, Ölzeugtasche, usw.)
- flache, sehr robuste Antenne
- schwimmfähig, wasserdicht bis 1 Meter
- sendet Peilsignal auf 121,5 MHz

Technische Daten für beide Notsender:

ACR 2797.2	ACR AquaFix mit Infrarot-Schnittstelle für externes GPS
ACR 2797.4	ACR AquaFix mit integriertem GPS und zusätzlich Infrarot-Schnittstelle für externes GPS
Lagerung:	von -50°C bis +70°C (-58°F and +158°F)
Sendezeit:	mehr als 24 Std bei -20°C,
Sendeleistung:	5 Watt auf 406 MHz – 50 mW auf 121,5 MHz (Peilfrequenz)
Abmessungen:	4,4 x 14,5 x 7,7 cm
Gewicht:	340 Gramm
Material:	gelbes, Glasfaser verstärktes Polycarbonatgehäuse mit Tragehülle („Holster“)
Auslösung:	manuell, von Hand, beide TEST-Tasten gleichzeitig 1-3 Sekunden drücken
Wasserdicht :	bis 1 Meter Tiefe
Batterie:	Lithium, Lebensdauer 11 Jahre, Wechselintervall 5 Jahre (kein Gefahrgut)
Infrarot-Schnittstelle:	NMEA 0183, ver 1.5 oder 2.0 (für Datenübergabe von externem GPS)
im Lieferumfang:	Tragehülle („Holster“), Wandhalterung, IR-Schnittstellenkabel

Klemann & Kreutzfeldt GmbH

Sicherheits- und Überlebensausrüstung (Luft - See - Land)
Am Lehmborg 100 - D-19260 Banzin - Tel.: 038848 - 8000 - Fax: 8001
E-Mail: info@kk2.de - Internet: www.kk2.de

Irrtum und Änderungen vorbehalten.
Abbildungen ähneln dem gelieferten Produkt. — Januar 2008

GME MT410G PLB ACCUSAT



persönlicher 406 MHz Notsender mit integriertem GPS



Der neue, persönliche **GME MT410G ACCUSAT** Notsender ist einer der leichtesten und kleinsten persönlichen Notsender. Das **integrierte GPS** sendet die Position auf wenige Meter genau an die COSPAS-SARSAT-Satelliten. Die **Alarmierung** erfolgt durch die geostationären Satelliten **innerhalb weniger Minuten**.

- 7 Jahre Batterielebenszeit
- 7 Jahre Herstellergarantie
- Hochleistungs-LED-Blitz
- nur 250 Gramm leicht
- kleinste Abmessungen 135 mm x 71 mm x 38 mm

Neueste Microprozessor-Technologie ermöglicht diesen kleinen, nur 250 Gramm leichten, zuverlässigen und trotzdem preiswerten 406 MHz Notsender.

Der Notsender GME MT410G ACCUSAT bietet Sicherheit für Bootseigner und Charter, Wanderer, Off-Road-Aktivisten und Extremsportler, Piloten, usw.

Technische Daten des GME MT410G ACCUSAT:

Aktivierung	automatisch, wenn Antenne entfaltet wird, Hochleistungsblitz und Kontrollton, wenn aktiviert. Sendeverzögerung 60 Sekunden nach dem Einschalten
Selbsttest	umfangreiche, interne Diagnose mit visueller und hörbarer Rückmeldung GPS Satellitenempfangstest möglich
Betriebsdauer	mindestens 24 Stunden bei -20°C, länger bei höheren Umgebungstemperaturen
Sender	121.5 MHz, 50 mW \pm 3 dB, swept tone AM (analog) 406.028 MHz, 5 W \pm 2 dB, PSK (digital)
Stroboskopblitz	> 20 Blitze/Minute durch 2 weiße Hochleistungs-LED
Batterien	Wechselintervall 7 Jahre, nur durch autorisierte Händler möglich LiMnSO ₂ (0.49 g Lithium je Zelle, 2 elektrisch isolierte Blöcke à 2 Zellen CR17345) Batterien entsprechen den UN-Vorschriften für den Transport in Passagierflugzeugen
Betriebs-/Lagertemp.	-20°C to +55 °C / -30°C to +70°C
Gewicht / Abmessungen	250 Gramm, 135 mm (H) x 71 mm (B) x 38 mm (T), schwimmfähig, wasserfest bis 1 Meter Tiefe
GPS-Empfänger	Ultra-high sensitivity L1 frequency C/A, 16 channel, 8192 time/frequency search windows, Empfang bei Kaltstart ca. 34 Sekunden, Warmstart ca. 4 Sekunden
Lieferumfang:	Schlaufe zum Tragen um Handgelenk/Hals, Schutztasche mit Gürtelschlaufen

Klemann & Kreutzfeldt GmbH

Sicherheits- und Überlebensausrüstung (Luft - See - Land)
Am Lehmsberg 100 - D-19260 Banzin - Tel.: 038848 - 8000 - Fax: 8001
E-Mail: info@kk2.de - Internet: www.kk2.de

Irrtum und Änderungen vorbehalten.
Abbildungen ähneln dem gelieferten Produkt. — Januar 2008

ACR Vecta₂TM

Funkpeiler / radio direction finder



Ein Funkpeiler wird benötigt, wenn man die Position eines Notsenders bzw. die dazugehörige Person sucht. Mit dem ACR VECTA₂ lässt sich die Richtung peilen, in der gesucht werden muss. Durch kontinuierliches Einpeilen wird der Weg zum Signal gewiesen.

Der eingebaute Lautsprecher macht das Notsendersignal hörbar. Daher kann der VECTA₂ auch als "Wachempfänger" ständig in Hörbereitschaft und eine über Bord gegangene Person sofort "melden".

Durch die robuste Bauweise und die einklappbaren Antennen ist der VECTA₂ Peiler kompakt und leicht zu bedienen. Ein benutzerfreundliches Display mit großen Drucktasten ermöglicht die Bedienung auch mit klammen Fingern.

Im Lieferumfang sind enthalten: robuster Koffer, Hüfttasche, 12 Volt/230 Volt Stromversorgung, 360° Empfangsantenne für den Stand-by-Modus, Handgriff und Kopfhörer.

Betriebszeiten: ca. 30 Std. mit einer handelsüblichen Lithium-Photobatterie (z.B. Duracel DL223A), unbegrenzte Betriebsdauer mit 12 V/230 V Stromversorgung

Betriebszeiten: ca. 30 Std. mit einer handelsüblichen Lithium-Photobatterie (z.B. Duracel DL223A), unbegrenzte Betriebsdauer mit 12 V/230 V Stromversorgung

Technische Daten

Bestell-Nr.	ACR 2768.4	ACR Vecta ₂ Peiler / direction finder
Abmessungen:	23 x 6 x 4 cm mit eingeklappten Antennen; 23 x 40.6 x 4 cm mit ausgeklappten Antennen	
Gewicht:	442 Gramm mit Handgriff und Batterie	
Material:	Aluminium-Gehäuse, PCB-Antennen	
Farbe:	Leuchtgelb mit blauem Etikett	
Kofferabmessungen:	ca. 31.0 x 35.6 x 15.0 cm	
Koffergew. komplett:	ca. 5 Kg	
Empfangsfrequenzen:	121,500 und 121,775 MHz	
Batterien:	handelsübliche Lithium-Photobatterie (z.B. Duracel DL223A)	
Betriebszeit:	ca. 30 Std. mit einer handelsüblichen Lithium-Photobatterie (z.B. Duracel DL223A), unbegrenzte Betriebsdauer mit 12V/230V Stromversorgung	
Festantenne:	3 Fuss, ca. 90 cm Länge	



Klemann & Kreutzfeldt GmbH

Sicherheits- und Überlebensausrüstung (Luft - See - Land)
Am Lehmborg 100 - D-19260 Banzin - Tel.: 038848 - 8000 - Fax: 8001
E-Mail: info@kk2.de - Internet: www.kk2.de

Irrtum und Änderungen vorbehalten.
Abbildungen ähneln dem gelieferten Produkt. — Januar 2008

ACR MINI B₃₀₀TM

Notsender 121,5 MHz



KLEIN — ROBUST — PREISWERT

Der Notsender ACR MINI B300 arbeitet auf der Frequenz 121,500 MHz, (zivile Luftfahrt-Notfrequenz)

Es wird in Zukunft nur noch in Verbindung mit dem **ACR VECTA2 Funkpeiler** einsetzbar sein, da die Satelliten-Ortung im Januar 2009 für die Frequenzen 121,5 MHz und 243 MHz eingestellt wird.

Selbst bei -20°C sendet das ACR MINI B300 noch mindestens 24 Std.

Über die eingebaute Testschaltung ist die Funktionalität überprüfbar, ein eingebauter, kleiner Lautsprecher ertönt bei aktivem Senden und hilft bei der Vermeidung von Fehlalarmen.

Es liegt eine Zulassung für viele europäische Länder vor.

Technische Daten

Bestell-Nr.	ACR 2766	ACR MINI B ₃₀₀
Abmessungen:	112,7 x 7,5 x 4 cm, Gewicht ca. 215 Gramm	
Sendefrequenzen:	121,500, 50 mWatt	
Antenne:	fest montiert, Unterteil flexibel, Oberteil ausziehbar	
Sendedauer	mindestens 24 Std bei -20°C	
Batterie:	Lebensdauer 10 Jahre, selbst austauschbar, Photo-Batterie z.B. DURACELL DL223A (Lithium)	

Zubehör: Wandhalterung ACR 9321

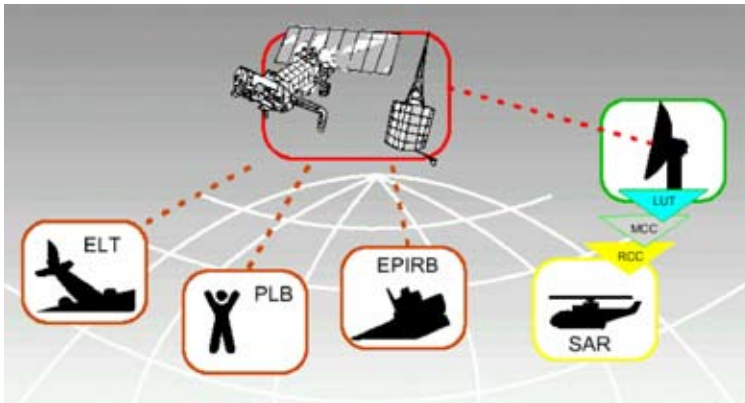
Klemann & Kreutzfeldt GmbH

Sicherheits- und Überlebensausrüstung (Luft - See - Land)
Am Lehmborg 100 - D-19260 Banzin - Tel.: 038848 - 8000 - Fax: 8001
E-Mail: info@kk2.de - Internet: www.kk2.de

Irrtum und Änderungen vorbehalten.
Abbildungen ähneln dem gelieferten Produkt. — Januar 2008

COSPAS-SARSAT-Satelliten-System

Informationen zur Funktion des Systems



Funktion des COSPAS-SARSAT-Satelliten-Systems

ELT	Emergency locator transmitter	LUT	Bodenstation
EPIRB	Emergency position-indicating radio beacon	MCC	Mission control center
PLB	Personal locator beacon	RCC	Rescue coordination center
		SAR	Search and Rescue

ZIEL:

Die Ortung und Positionsbestimmung von verunglückten Flugzeugen und Schiffen sowie die schnellstmögliche Rettung der Verletzten.

Studien hatten gezeigt, dass etwa 90% der Verletzten eines Flugzeugabsturzes die ersten sechs Stunden überleben. Nach zwei Tagen liegt deren Überlebenschance bei nur noch 10%. Ähnliche Zahlen gelten für die Seefahrt.

Auf Basis dieser Fakten beschlossen 1979 die USA, UdSSR, Canada und Frankreich, ein Satelliten gestütztes Ortungssystem für Notsender zu entwickeln und zu betreiben (COSPAS-SARSAT) (Abkürzungen werden am Ende erklärt).



Notsender gab es schon seit vielen Jahren für die Luftfahrt, sogenannte ELTs, die im Notfall Signale zur Peilung auf 121,5 MHz bzw. 243 MHz aussenden. Am 9. September 1982 wurden die ersten drei Personen im Norden Kanadas nach einem Flugzeugabsturz durch das Satelliten-System geortet und gerettet.

1988 entschlossen sich die Staaten der IMO, eine eigene, weltweite Frequenz für Notsender zu reservieren: 406,000 bis 406,100 MHz. Von der Industrie wurden entsprechende Sender entwickelt und zugelassen. Ab 1991/92 wurde die Ausrüstung der Berufsschiffahrt mit 406 MHz Notsendern zu Pflicht.

DAS SEGMENT IM WELTALL

COSPAS-SARSAT hat bewiesen, dass eine weltweite, flächendeckende Überwachung zur Ortung von Notsendern eine erheblich beschleunigte Rettung zur Folge hat. Dafür werden niedrig fliegende Satelliten in polar-orbitaler Umlaufbahn in ca. 800-1000 km Höhe eingesetzt (LEOSAR).

Im Dezember 2006 besteht das LEOSAR-System aus sechs erdumkreisende Satelliten. Dadurch wird ein Überflug jedes Punktes der Erde nach spätestens ca. 45-60 Minuten gewährleistet.

Die Bestimmung der Position erfolgt durch die Nutzung des „Doppler-Effektes“. Dabei sind jedoch Ungenauigkeiten systembedingt (Frequenzstabilität, siehe auch Absatz „Das Segment am Boden“).

Eine Alarmierung innerhalb weniger Minuten war in den meisten Fällen nicht möglich (ca. 45 Minuten Wartezeit auf Überflug eines Satelliten am Äquator, in den europäischen Breiten ca. 25-30 Minuten).

Um beide Nachteile zu beheben, wurde das COSPAS-SARSAT-System mit den GEOSAR-Satelliten 1996/97 erweitert:

1: Eine sofortige Alarmierung gewährleisten drei geo-stationäre Satelliten (GEOSAR) in ca. 36 km Höhe über dem Äquator. Sie decken mehr als 80% der Erdoberfläche ab (ausgenommen sind die Polkappen).

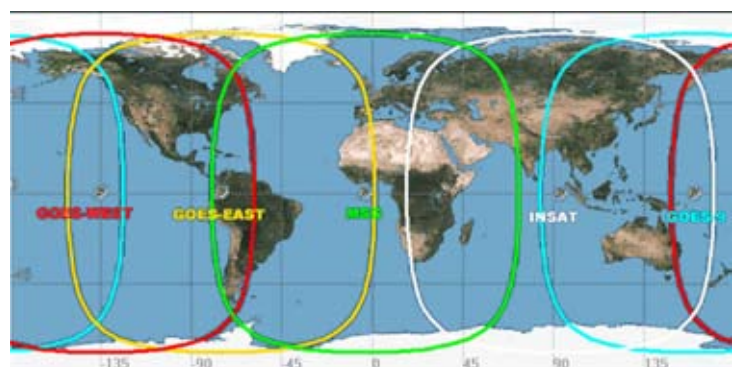
2: Übermittlung genauer Koordinaten (z.B. vom GPS-System) neben dem individuellen Notsender-Code auf 406 MHz (siehe im folgenden Absatz „Segment am Boden“)

Satellitenstatus des GEOSAR Systems

Seit 2006 ist die Zahl der geostationären Satelliten auf 5 erhöht worden. Damit ist jeder Bereich der Erde von ca. 75-80° Nord bis 75-80° Süd abgedeckt, was vermutlich 99% der von Menschen genutzten Bereiche entspricht.

Der Rest, also die Polkappen, wird durch die polar-orbital erdumkreisenden LEOSAR Satelliten erreicht und überwacht

Bei der Nutzung eines EPIRBs mit eingebautem GPS ist somit eine quasi-sofortige Alarmierung möglich. Verschiedene Tests ergaben Zeiten zwischen 7-15 Minuten, bis die Koordinaten beim MRCC vorlagen.



Stand der Satelliten des GEOSAR-Systems 2006

Klemann & Kreutzfeldt GmbH

Sicherheits- und Überlebensausrüstung (Luft - See - Land)
 Am Lehmborg 100 - D-19260 Banzin - Tel.: 038848 - 8000 - Fax: 8001
 E-Mail: info@kk2.de - Internet: www.kk2.de

Irrtum und Änderungen vorbehalten.
 Abbildungen ähneln dem gelieferten Produkt. — Januar 2008

COSPAS-SARSAT-Satelliten-System

Informationen, Satellitenstatus GEOSAR, Effektivität des Systems, Fehlalarme

DAS SEGMENT AM BODEN:

Die Notsender

Die Genauigkeit der Positionsbestimmung eines EPIRBs ohne eingebautem GPS hängt von der Frequenzstabilität des Senders ab. Je besser die Stabilität ist desto genauer ist die Position, die durch Nutzung des "Doppler-Effektes" bestimmt wird. Dies gilt sowohl für die „alten“ 121,5 MHz als auch die „neuen“ 406 MHz EPIRBs.

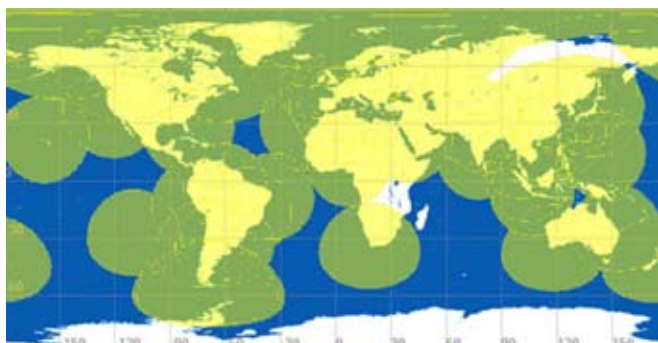
Als **Doppler-Effekt** bezeichnet man die Veränderung der wahrgenommenen bzw. gemessenen Frequenz von Wellen jeder Art, während sich die Quelle und der Beobachter einander nähern oder voneinander entfernen. EPIRB fest, Satellite bewegt sich.

Nähern sich Beobachter und Quelle einander, so erhöht sich die Frequenz, im umgekehrten Fall verringert sich die Frequenz. Bekanntes Beispiel ist die Tonhöhenänderung des Martinshorns eines Krankenwagens. Solange sich das Fahrzeug nähert, ist der Ton höher, wenn es sich entfernt, wird der Ton tiefer. (<http://de.wikipedia.org/wiki/Doppler-Effekt>)

121,5 MHz Notsender

Technisch haben die „alten“ Notsender auf 121,5/243 MHz den schon oben angesprochenen Nachteil einer geringeren Positionsgenauigkeit (etwa 17 km durch geringere Frequenzstabilität).

Zudem ist darauf hinzuweisen, dass die Peilung von 121,5 MHz Notsendern Ende 2008 eingestellt wird.



Abdeckung der Weltoberfläche bei Nutzung von 121,5 MHz Notsendern

Abkürzungen

COSPAS	Russisch für „Space System for the Search of Vessels in Distress“
Doppler-Effekt	Die relative Verschiebung der Geschwindigkeiten zwischen dem stationären Notsender am Boden und dem sehr schnell fliegende LEO-Satelliten wird berechnet und daraus die Position bestimmt.
ELT	Emergency Locator Transmitter (für Luftfahrzeuge, 121,5 / 243 MHz)
GEOSAR	geostationary Search and Rescue
GPS	Global Positioning System, weltweites Satelliten-Navigations-System
IMO	International Maritime Organisation
LEOSAR	low Earth orbit Search and Rescue
MRCC	Maritime Rescue Coordination Centre (SAR-Leitselle, z.B. Bremen)
NMEA 0183	Schnittstelle für GPS, etc nach NMEA 0183 Standard, Version 1.5 oder 2.0
RCC	Rescue Coordination Center (für Deutschland Bundeswehr in Münster)
SARSAT	Search and Rescue Satellite Aided Tracking

406 MHz Notsender (EPIRBs)

Die **406 MHz Notsender** ermöglichen eine Genauigkeit auf weniger als 5 km mittels Doppler-Messung und übermitteln zudem einen individuellen Code, an Hand dessen eine Identifizierung erfolgen kann. Dadurch wissen die Rettungskräfte, wer in Not ist, um welchen Fahrzeugtyp es sich handelt, z.B. Frachter, Segelyacht, Flugzeug, etc. Über Kontaktpersonen als Ansprechpartner können evtl. weitere wichtige Details erfragt werden.

Über die registrierte Telefonnummer wird auch versucht, den Eigentümer zu erreichen um festzustellen, ob es sich vielleicht um einen Fehlalarm handelt.

Viele neue **406 MHz-Notsender** (ACR GlobalFix 406 bzw. ACR AquaFix 406) haben nun ein **integriertes GPS**, das innerhalb **weniger Minuten die Position auf wenige Meter** genau feststellt und **sofort an die geostationären Satelliten** (GEOSAR) übermittelt. Dadurch ist nun eine quasi-sofortige Alarmierung mit genauerer Position möglich geworden.

Daten und Effektivität:

Im Jahr 2005 wurde der Bestand an 121,5 MHz Notsender auf 700.000 geschätzt, der Bestand für 406 MHz Notsender wird derzeit auf weit über 300.000 Stück weltweit geschätzt.

Seit 1982 wurden weltweit durch die Alarmierung mittels COSPAS-SARSAT-EPIRBs mehr als 21.000 Personen bei knapp 6.000 SAR-Fällen gerettet.

Auf das **Jahr 2005** entfielen von den o.a. Zahlen **1.666 Personen** bei **531 Notfällen** weltweit.

Fehlalarme:

Nach wie vor ist das größte Problem der Rettungsleitstellen die extrem hohe Zahl an Fehlalarmen. Im Jahr 2001 waren weltweit 98% der Meldungen Fehlalarme bei 121,5 MHz Notsendern, leider immer noch 94,2% bei den 406 MHz Notsendern.

Fehlalarme sind in den meisten Fällen durch eine unsachgemäße Handhabung des Notsenders verursacht. Im eigenen Interesse sollte jeder benutzer seinen Notsender sorgsam handhaben. Fehlalarme können im eigenen Notfall Rettungskräfte bei unnötigen Suchaktionen binden.

Weitere Informationen zum COSPAS-SARSAT-Satelliten-System können Sie auf der Seite des Betreibers (in Englisch) nachsehen. www.cospas-sarsat.org

Klemann & Kreutzfeldt GmbH

Sicherheits- und Überlebensausrüstung (Luft - See - Land)
Am Lehmborg 100 - D-19260 Banzin - Tel.: 038848 - 8000 - Fax: 8001
E-Mail: info@kk2.de - Internet: www.kk2.de

Irtrum und Änderungen vorbehalten.
Abbildungen ähneln dem gelieferten Produkt. — Januar 2008