

Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen
Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere
Band: 55 (1982)
Heft: 10

Artikel: Neue Funkgeräteserie C-600 von Ericsson SRA
Autor: Stingel, A. / Zurkirchen, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-563654>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 21.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

A. Stingel und H. Zurkirchen, Ericsson AG (Zürich)

Neue Funkgeräteserie C-600 von Ericsson SRA

In unserer modernen Gesellschaft kommt der Nachrichtentechnik eine immer grössere Bedeutung zu, sei es nun im militärischen oder im zivilen Bereich. Weder bei der Polizei noch bei den Feuerwehren, Gemeindebetrieben und Privatunternehmen ist der einmal eingesetzte Sprechfunk wegzudenken. Im Gegenteil, immer mehr Betriebe lösen Kommunikationsprobleme mit Sprechfunk und setzen damit Personal und Maschinen rationeller ein. Eine wachsende Nachfrage nach diesem Kommunikationsmittel und die verschiedensten Systemanforderungen führen zu immer neuen Innovationen, um dem Benutzer einen optimalen Nutzen zu bieten.

Entwicklungs-Philosophie

Das neue Sprechfunkgeräte-Programm, das Ericsson SRA auf den Markt gebracht hat, spiegelt klar den Grundgedanken wider, dass ein auf die Kundenbedürfnisse abgestimmtes Funknetz am wirtschaftlichsten über optimal anpassbare Funkstationen bei den einzelnen Funkteilnehmern erreicht werden kann. Dieses Ziel wird beim C-600-Mobilfunkgerät durch die Dezentralisierung von Systemintelligenz ins einzelne Gerät weitgehendst erreicht.

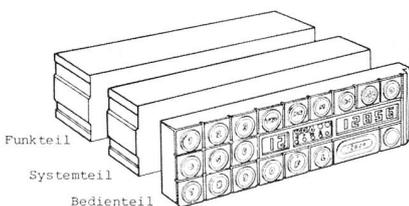
Eingesetzte Technologie

Neben Dickfilmschaltungen und Mikroprozessoren werden eigens für SRA-Funkgeräte entwickelte integrierte Schaltkreise verwendet.

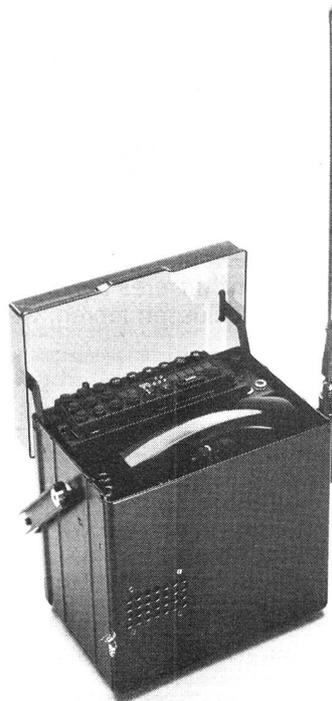
Systemaufbau

Jedes Mobilfunkgerät der C-600-Serie hat die Eigenschaften eines kompletten Funksystems. Es besteht aus drei Hauptteilen: dem Bedienteil, dem System- und Funkteil.

Neben der kompakten Ausführung ermöglicht das System durch das Zwischenschalten eines Steuerungskabels die abgesetzte Installation des Bedienteils vom System- und Funkteil.



Systemaufbau C-600



C-600-Maxicom: Traggehäuse für C-600-Serie.

Funkgeräteserie C-600

Sie umfasst eine ganze Familie von verschiedenen Systemgeräten, welche sich im Bedienteil und teilweise auch im Systemteil unterscheiden:

Opencom für offenen Funkverkehr und Datenübertragung vorbereitet, mehrkanalig mit Kanalüberwachung;

- Diricom für selektiven Funkverkehr mit fixer interner Programmierung;
- Maxicom für selektiven Funkverkehr mit zusätzlich externer Programmierung und Codestecker;
- Versacom für Datenübertragung, z. B. im Taxisystem;
- Roadcom das nordische Mobiltelefon für vollautomatischen Betrieb mit unbegrenzter Gesprächsdauer. In Schweden, Norwegen, Finnland und Dänemark eingesetzt.



C-600-Fixstation: In einer Tischkonsole kann das Gerät mit dem Anschluss einer Aussenantenne und einer Netzspeisung auch als Fixstation eingesetzt werden.

Sende-Empfangs-Einheit

Die ganze Baureihe C-600 verwendet die gleiche Sende-Empfangs-Einheit, welche sich in der hinteren Hälfte des C-600-Mobilgerätes befindet. In dem – in verschiedene Kammern unterteilten – stabilen Aluminium-Druckgussgehäuse befinden sich Sender, Empfänger, Frequenz-Synthesizer, Spannungsregler, NF-Schaltung und Antennenfilter. Zurzeit sind Geräte für das 80-MHz-, 160-MHz- und 450-MHz-Band lieferbar.

Ein einziger Quarz kann ein Teilband mit bis zu 140 Kanälen abdecken. Durch einen oder zwei Frequenzsprünge können 1 oder 2 weitere Teilbänder gebildet werden, so dass bis zu 420 Kanäle zur Verfügung stehen. Die Frequenzsprünge sind für Sender und Empfänger getrennt oder gemeinsam möglich, was Simplex-, Semiduplex- und Duplexbetrieb erlaubt. Diese Eigenschaft erschliesst völlig neue Möglichkeiten des Verbundverkehrs mit andern Funknetzen, auch wenn die jeweiligen Kanäle weit auseinander liegen. Alle Verbindungen zwischen den einzelnen Einheiten sind steckbar über eine Verbindungsplatte ausgeführt, was die Servicefreundlichkeit bedeutend erhöht.

Sender

Für jedes Frequenzband ist je eine Simplex- und Duplexversion verfügbar. Die Senderplatine enthält neben dem HF-Breitbandverstärker auch den Mikrofonverstärker, welcher das NF-Signal des Mikrofons verstärkt und in der Simplexversion dem Synthesizer zur Modulation zuführt.

Der Duplexsender enthält zusätzlich einen FMO (frequenzmodulierter Oszillator), dessen Frequenz im benötigten Duplexabstand zur Synthesizerfrequenz addiert bzw. subtrahiert wird. Die Modulation erfolgt nun nicht mehr im Synthesizer, sondern im FMO.

Die Ausgangsleistung beträgt normalerweise 20 Watt bei den VHF-Geräten und 10 Watt in der UHF-Version. Durch ein Steuersignal von der Logikeinheit kann die Leistung auf die Hälfte reduziert werden.

Empfänger

Der Empfänger ist als Doppelsuper ausgeführt mit einer ersten Zwischenfrequenz (ZF) von 10,7 MHz bei der 80-MHz-Version und 21,4 MHz bei den 160-MHz- und 450-MHz-Ausführungen. Die zweite ZF beträgt bei allen Geräten 455 kHz. Bei Verwendung von mehreren Teilbändern (Frequenzsprung) sorgen bei den 80-MHz- und 160-MHz-Empfängern Varaktordioden für die korrekte Abstimmung der HF-Kreise.

Je nach Verwendungszweck ist der Empfänger mit interner oder extern steuerbarer Squelchfunktion ausgerüstet. Der im «Roadcom» (Autotelefon) verwendete 450-MHz-Empfänger hat eine Bandbreite von 4,5 MHz, was den Empfang von bis zu 180 Kanälen erlaubt. Die zweite ZF ist 107 kHz anstelle von 455 kHz, und im weiteren kann die Empfindlichkeit reduziert werden, um allzu schwache Signale zu unterdrücken. Zusätzlich ist der Empfänger mit separaten NF-Verstärkern für Lautsprecher und Handhörer ausgerüstet.

Systemteil

Zwischen Sende-Empfangseinheit und Bedienteil befindet sich – ebenfalls in einem robusten Aluminiumgehäuse – der für die entsprechende Anwendung geeignete Systemteil.

Die einfachste Ausführung «Opencom» ist hardwaregesteuert, während diese Aufgabe bei allen anderen Versionen durch – je nach Verwendungszweck entsprechend programmierte – Mikrocomputer übernommen wird. System- und Bedienteil des «Opencom» können später – den Bedürfnissen entsprechend – durch die Teile des Diricom, Maxicom oder Versacom ersetzt werden.

Der Systemteil übernimmt bei allen Geräten die Steuerung der Sende-Empfangs-Einheit inkl. Teilverhältnis für den Synthesizer sowie Steuerung der Frequenzsprünge. Bei den Versionen «Diricom» und «Maxicom» werden die 5- oder 7-Ton-Selektivcode nach CCIR oder ZVEI-Norm im Systemteil generiert bzw. decodiert. Hier werden auch alle automatischen Funktionen wie z.B. Quittung, Rückstellung, vorprogrammierte und den Tasten zugeordnete Kanal- und Selektivcodewahl ausgeführt.

Beim «Versacom» (Datenfunk) und «Roadcom» (Autotelefon) übernimmt der Mikrocomputer via das eingebaute Modem die digitale Kommunikation zum Zentralcomputer. Die empfangenen Telegramme werden hier auf ihre

Richtigkeit geprüft und wenn nötig korrigiert. Bis zu sechs falsche Bits können ohne Rückfrage beim Zentralcomputer korrigiert werden, sofern zwischen zwei Fehlern 20 Bits richtig empfangen wurden. Die dadurch eingesparte Rückfragezeit erhöht die Systemkapazität beträchtlich. Im weiteren wird auch der zum Versacom lieferbare alphanumerische Drucker durch die Systemeinheit gesteuert.

Der Mikrocomputer besteht neben dem Mikroprozessor und Ein-/Ausgabebausteinen aus verschiedenen Speichern.

Im ROM (nur Lesespeicher) sind die grundlegenden Systemeigenschaften fest einprogrammiert. Hier sind die eigentlichen «Grundkenntnisse» gespeichert, die das System auf eine bestimmte Branche abstimmen, z.B. Taxi oder öffentliche Verkehrsbetriebe.

Der Code-Speicher enthält die für den jeweiligen Benutzer erforderlichen «Spezialkenntnisse» wie Kanalzahl, Frequenzen und Bedeutung der Funktionstasten des Bedienteils. Er besteht aus einem leicht auswechselbaren Codestecker auf der Frontseite des Bedienteils und lässt sich leicht neu programmieren.

Durch mehrere, jedoch verschieden programmierte Codestecker lässt sich das gleiche Gerät für diverse Zwecke einsetzen, z.B. für verschiedene Funknetze oder andere Fahrzeuge und Arbeitsmaschinen.

Der dritte Speicher – der RAM oder Arbeitsspeicher – wird für die temporäre Informationsspeicherung direkt von der Tastatur des Bedienteils aus verwendet. Mit Leichtigkeit lassen sich damit z.B. häufig benutzte Rufnummern, inkl. entsprechendem Kanal, eingeben und auch jederzeit wieder ändern.

Bedienteil des C-600 Maxicom

Das kleine Kompaktgerät oder der abgesetzte Bedienteil kann einfach und leicht erreichbar im Blickfeld des Fahrers montiert werden. Die gut beleuchteten Symbole und Zahlen der Tastatur und die Leuchtanzeige auf dem Display machen die Bedienung sicher und einfach.

Direktwahl

In den meisten Fällen genügt ein Tastendruck, und die gewünschte Verbindung wird von der Station automatisch hergestellt, d.h. Frequenzwahl und Selektivruf sind vorprogrammiert.

Vorwahl

Werden mehr als zehn Adressen benötigt, kann die Vorwahl eingesetzt werden, d.h. Frequenz und die ersten Stellen des Selektivrufes werden einprogrammiert und müssen noch mit der gewünschten zwei- oder dreistelligen Rufnummer ergänzt werden. Beim Eintasten der letzten Stelle wird der Ruf ausgesandt.

Vollwahl

Sowohl der Kanal als auch jede Stelle des Selektivrufes können einzeln eingegeben werden. Dadurch wird der Einsatz in verschiedenen Funknetzen ermöglicht, z.B. im Rettungswesen, bei den Feuerwehren, der Polizei oder Gemeindebetrieben.

Persönliche Programmierung

Das C-600 Maxicom hat die Möglichkeit individueller Programmierung durch den Benutzer selbst. Sowohl der Kanal als auch die volle Selektivnummer können auf eine freie Wahltafel gespeichert werden. Dies ermöglicht jedem Benutzer eine persönliche Direkt- oder Vorwahl.

Kanal- und Rufnummeranzeige

Der eingestellte Kanal und die Rufnummer werden immer auf dem Display angezeigt. Bei ankommenden Funkgesprächen wird der benutzte Kanal angezeigt.

Notruf

Die rote Taste ermöglicht einen Notruf an die Zentrale, welcher dort angezeigt und signalisiert wird. Ein tragbarer Alarmsender ermöglicht diese Übertragung auch von ausserhalb des Fahrzeugs.

Funktionstaste

Sie gibt die Wahl, das Gerät – offen zu betreiben, – den Anruf auf einen Taschenempfänger umzuleiten, – den Anruf über das Horn zu signalisieren – oder sämtliche Frequenzen auf einen Anruf zu überwachen.

Technische Daten

Gerätetyp	C-602	C-604	C-605
Frequenzbereich	68–88 MHz	146–174 MHz	420–470 MHz
Betriebsart	Ein- oder Zweifrequenz Simplex/Duplex		
Anzahl Kanäle	bis 120 pro Teilband		
Bandbreite, Sender	3 oder 3+3 MHz	4 oder 4+4 MHz	3 MHz
Bandbreite, Empfänger	3,5 oder 2+2 MHz	6 oder 3,5+3,5 MHz	3 MHz
Empfindlichkeit (½ EMK bei 12 dB SINAD)	0,35 µV	0,35 µV	0,35 µV
Ausgangsleistung	20 W	20 W	10 W
NF-Leistung	4 W	4 W	4 W
Stromversorgung	12 V, Minus an Masse		
Stromaufnahme			
Empfangen	0,5 A	0,5 A	0,5 A
Senden	4,5 A	4,5 A	3,5 A
Betriebstemperatur	–25 °C bis 60 °C		

Änderungen der Daten bedingt durch technischen Fortschritt vorbehalten.

Montage

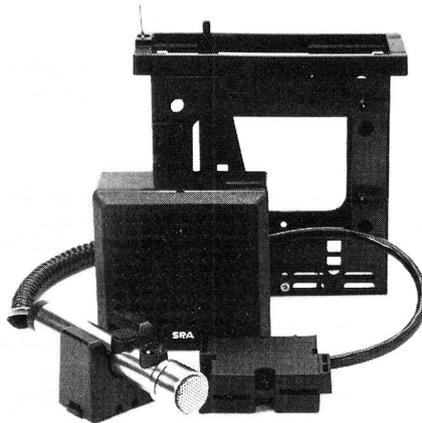
Das Funkgerät wird in einer abschliessbaren Kassettenthalterung montiert. Beim Einschub des Gerätes werden automatisch Lautsprecher, Mikrofon und Antenne sowie das Bordnetz angeschlossen. Damit kann das Gerät wahlweise in verschiedenen Fahrzeugen mit dieser Grundinstallation eingesetzt werden.

Markteinführung

Sämtliche Geräte im 80-, 160- und 460-MHz-Bereich sind ab Herbst 1982 lieferbar. Der Funkteil für den 900-MHz-Bereich ist in Vorbereitung. Ab 1983 werden die gleichen Systemgeräte auch als Handfunkgeräte eingeführt werden.

Nähere Auskünfte über Geräte und Systeme gibt das 100seitige Funkhandbuch von SRA.

Ericsson AG, Ringstrasse 15a, 8600 Dübendorf Montagezubehör



TÉLÉCOMMUNICATIONS CIVILES

Philippe Eberlin, chef de la sécurité maritime

La navigation maritime suisse en période de conflits armés et la sécurité maritime (I)

En cas de guerre que devient la défense nationale économique? Comment sera ravitaillé notre pays? Quelle protection sera offerte aux bateaux neutres traversant des zones de conflit? Tous ces aspects sont déjà étudiés en temps de paix.

Un deuxième article à paraître dans le prochain numéro traitera des conventions existantes et des améliorations techniques pour permettre une identification claire des bâtiments par les sous-marins.

La défense nationale économique (économie de guerre)

A côté de l'armée et de la protection civile, la défense nationale économique représente le troisième pilier de la défense générale suisse. Elle a pour objectif d'assurer, dans tous les cas stratégiques et selon la situation du moment, l'approvisionnement de la population, de l'économie, de l'armée et de la protection civile en marchandises indispensables et les prestations de service d'importance vitale. Il doit être sauvegardé même si le pays est coupé de ses sources d'approvisionnement, et se poursuivre au moins aussi longtemps que les autres moyens matériels et spirituels dont nous disposons nous permettent de conserver notre indépendance.

La tâche qui incombe à la défense nationale économique ne se limite donc plus seulement à la préparation des mesures de précaution en vue de temps de guerre. Elle porte aussi sur les préparatifs visant à assurer l'approvisionnement du pays pour les cas de crise en temps de paix et de menace directe.

L'organisation qui pourvoit aux besoins du pays et de l'armée en marchandises indispensables et en prestations de services d'importance vitale est un système de milices. Il diffère de façon essentielle de l'armée de milices. Tout Suisse est tenu de servir dans l'armée ou de s'acquitter d'une prestation de remplacement. Dans l'économie de guerre, il apporte sa contribution à titre volontaire. Selon le droit en vigueur, personne ne peut être astreint à le faire. En cela, le système suisse représente un cas unique. A côté d'un petit nombre de collaborateurs occupés à plein temps à l'Office du Délégué à la défense nationale économique, de

nombreuses personnalités travaillent à titre volontaire. Elles viennent de l'industrie privée et d'administrations fédérales et cantonales.

La défense économique est une organisation civile dirigée par un délégué du Conseil fédéral, qui assume cette tâche en dehors de ses activités personnelles dans l'économie privée.

Durant le temps consacré aux préparatifs, le Délégué à la défense nationale économique coordonne et dirige les travaux, de concert avec les chefs des offices de l'économie de guerre. Il est subordonné au chef du Département fédéral de l'économie publique qui, selon la réglementation en vigueur, se met à la tête de l'organisation en temps de crise ou de guerre.

Relèvent des attributions du délégué et de son office:

- toutes les mesures préparatoires en rapport avec l'acquisition de marchandises et la constitution de réserves (conclusion de contrats de stockage, surveillance de ces derniers, réserves au profit de l'armée (et de la PC) et élaboration des listes de fournisseurs pour le recours aux ressources);
- le service de renseignement et l'information;
- l'instruction des cadres de milices de l'économie de guerre;
- la coordination et la direction des offices de l'économie de guerre qui jouissent au demeurant d'une grande responsabilité et d'une large autonomie.

Il existe différents offices de l'économie de guerre:

- l'Office de guerre de l'alimentation (OGA),
- l'Office de guerre de l'industrie et du travail (OGIT) pour l'approvisionnement en carburants, combustibles, énergie électrique,
- la Division du commerce,
- l'Office fédéral du contrôle des prix,
- l'Office de guerre des transports (OGT),
- l'Office de guerre de l'assistance,
- l'Office de guerre des assurances,
- le Procureur général de l'économie de guerre pour la justice pénale en matière d'économie de guerre.

L'Office de guerre des transports (OGT)

L'OGT est responsable de la préparation et de l'exécution de tous les transports civils de la défense nationale économique, sur terre, sur l'eau et aériens et cela aussi bien en Suisse qu'à l'étranger.

L'organisation

Le chef de cet office est un milicien-fonctionnaire provenant de l'économie privée: il a deux divisions de milices sous ses ordres (transports intérieurs et transports extérieurs) et un secrétariat occupé à plein temps (quatre personnes); ce dernier relève du bureau du Délégué à la défense nationale économique. Les divisions sont subdivisées en sections et les sections en groupes.

Section maritime

Les armateurs suisses possèdent environ 30 navires sous pavillon suisse. En cas de crise,