



Empfänger Peiler

Allwellen-
Empfänger
Typenreihe 1500

Informationsblatt
IB 818



3-19424.1

Allwellen-Empfänger Typ 1501

Verwendungszweck

Mit den Allwellen-Empfängern aus der „Typenreihe 1500“ können Such-/Überwachungsempfänger und Betriebsempfänger zusammengestellt werden. Die Geräte sind für den Frequenzbereich 10 kHz bis 30 MHz geeignet.

Das Programm reicht vom reinen Betriebsempfänger für A1, A2 und A3 bis zum ferngesteuerten Such- und Überwachungsempfänger im Einseitenband-, Fernschreib- und Faksimile-Betrieb. Rechnergesteuerter Empfängerbetrieb ist möglich.

Besondere Merkmale

Modularer Aufbau in elektrischer und mechanischer Hinsicht.

Frequenzabstimmung und Frequenzeinstellung in 10-Hz-Schritten.

Arretierung der eingestellten Empfangsfrequenz.

Sehr gute Frequenzkonstanz durch Analyse-Oszillator mit eingebautem Frequenznormal.

Vollelektronische Einknopfabstimmung für schnellen und genauen Such-/Überwachungsbetrieb; schneller Frequenzlauf in beliebiger Richtung mit zwei Geschwindigkeiten oder dekadische Frequenzeinstellung für Betriebsempfänger.

Hohe Treffsicherheit, die nur durch die Auflösung der Frequenzanzeige begrenzt ist.

Elektronische flimmerfreie Frequenzanzeige durch Halbleiter-Zifferanzeigeelemente (LED).

Netzausfallsicherung der eingestellten Frequenz.

Bedienteil kann vom Empfänger bis zu 50 m abgesetzt werden.

Digitaler Ein-/Ausgang für Frequenzinformation.

Bei F1-Betrieb Sichtanzeige mit Leuchtdioden als Abstimmhilfe und zur Bestimmung der Linienabstände.

Direkter Anschluß einer Fernschreibmaschine und eines Recorders.

Gute Intermodulationseigenschaften durch extrem lineare Mischer und Verstärker.

Hauptselektion durch mechanische Filter hoher Selektion.

Breites Filterprogramm, dadurch Anpaßfähigkeit an alle in der Praxis vorkommenden Betriebsarten.

Demodulation von Schmalband-Telegrafien.

Das Programm

Aus der „Typenreihe 1500“ sind für die verschiedenen Anwendungsfälle nachstehende Typen lieferbar. Die Typen sind unter Verwendung von gleichen Grundbaugruppen zusammengestellt.

Dadurch ist es möglich, ein bereits vorhandenes Gerät umzubauen oder zu erweitern, da sämtliche Baugruppen und Bedienfelder in Stecktechnik ausgeführt sind.

Der Umbau oder die Erweiterung kann mit einfachen Hilfsmitteln wie z. B. Schraubendreher vorgenommen werden.

Typ	Bedienfeld	Grundbaugruppen in jedem Typ enth.	Zusatzbaugruppen	Besondere Merkmale
E 1500	kontinuierliche Einknopfabst. der Frequenz		keine	Such-/Überwachungsempfänger für A1, A2, A3, A3J, A3A, A3H
E 1501	kontinuierliche Einknopfabst. der Frequenz	Magazin Netzteil HF-Teil ZF-Teil	Für A3B und A7B die Karte DE 1500 Für F1, F4 u. F6A die Karte TD 1500 Für 2fach Diversity die Karte AD 1500	Such-/Überwachungsempfänger für A1, A2, A3, A3J, A3A, A3H, A3B, A7B F1, F4, F6A und Ant.-Diversity
E 1502	dekadische Frequenzeinstellung	Demodulator	keine	Betriebsempfänger für A1, A2, A3, A3J, A3A, A3H
E 1503	dekadische Frequenzeinstellung	Oszillator	Für A3B und A7B die Karte DE 1500 Für F1, F4 und F6A die Karte TD 1500 Für 2fach Diversity die Karte AD 1500	Betriebsempfänger für A1, A2, A3, A3J, A3A, A3H, A3B, A7B F1, F4, F6A und Ant.-Diversity

Erweiterungsmöglichkeiten

Geräte, die mit einem Bedienfeld für Vollausbau versehen sind, können mit Zusatzbaugruppen erweitert werden. Diese sind:

Die Baugruppe „Telegrafie-Demodulator“ TD 1500

Die Baugruppe „Antennendiversity“ AD 1500

Die Baugruppe „JSB-Demodulator“ DE 1500

Sämtliche Zusatzbaugruppen sind steckbar ausgeführt und können somit auch nachträglich ohne besondere Hilfsmittel von der Empfängerrückseite eingebaut werden, da alle notwendigen Zusatzleitungen bereits vorhanden sind.

Technische Angaben

Empfänger E 1500

Frequenzbereich:

10 kHz bis 30 MHz

Betriebsarten:

A1 tonlose Telegrafie
A2 tonmodulierte Telegrafie
A3 Telefonie
A3J, A3A und A3H Einseitenband-Telefonie

In Verbindung mit den Zusatzbaugruppen:

TD 1500:

F1 2-Frequenz-Umtastung (Fernschreiber, Multiplex)
F4 2-Frequenz-Umtastung (Faksimile, Wetterkarten)
F6A 4-Frequenz-Umtastung Kanal A

AD 1500:

Zweifach-Antennendiversity für F1

DE 1500:

A3B Einseitenband-Telefonie mit zwei unabhängigen Seitenbändern
A7B Einseitenband-Telegrafie mit zwei unabhängigen Seitenbändern



Frequenzabstimmung
 am Drehknopf
 bei > 3 Umdreh./s: 18 kHz/Umdrehung
 bei < 3 Umdreh./s: 1,8 kHz/Umdrehung

elektronischer, schneller Frequenz-
 lauf durch Wippschalter:
 1) 250 kHz/s
 2) 2,5 MHz/s

Frequenzanzeige: Siebenstellige, flimmerfreie Anzeige durch Ziffernanzeige-Elemente (LED)

Auflösung: 10 Hz

Anzeigefehler: < 10 Hz

Bandbreiten und Selektion:	6-dB-Bandbreite in kHz	60-dB-Bandbreite in kHz
	± 0,05*	± 0,25
	± 0,15*	± 0,5
	± 0,75	± 1,25
	± 3,0*	± 4,5
	± 7,0*	± 14
	+ 3 OSB*	+ 3,5
	- 3 USB	- 3,5

* sind in der Grundauführung enthalten.

Werden auf Grund spezieller Betriebs- und Empfangsarten andere Bandbreiten als die vorgenannten benötigt, so stehen zur Auswahl:

6-dB-Bandbreite in kHz	60-dB-Bandbreite in kHz
± 0,075	± 0,25
± 0,3	± 0,7
± 1,5	± 2,0
+ 3,4 OSB	+ 4,3
- 3,4 USB	- 4,3

Bei Auftragserteilung bitten wir, Bandbreitenwünsche, die von der Grundauführung abweichen, anzugeben.

Wir bitten jedoch, dabei zu beachten, daß die Zuordnung von Bandbreite zu Schalterstellung des Bandbreitenschalters beschränkt ist, wie in nachstehender Tabelle angegeben.

Stellung des Schalters „BANDBREITE“	Bandbreite (± kHz)											
	0,05	0,075	0,15	0,3	0,75	1,5	3,0	7,0	+3	-3	+3,4	-3,4
1	×	×	×									
2	×	×	×									
3	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×
4				×	×	×	×		×	×	×	×
5								×				
6				×	×	×	×		×	×	×	×
7				×	×	×	×		×	×	×	×

Konstanz des Frequenznormals für
 +10 °C bis +40 °C Temperaturände-
 rung und bei ±10% Netzspannungs-
 änderung:

< 3 × 10⁻⁷

Alterung pro Jahr:

< 1 × 10⁻⁶

Eingang für externes Frequenznormal

Frequenz: 2 MHz
Spannung: > 100 mV bis < 2 V
Widerstand: 50 Ω

HF-Eingang (Antenne)

Zulässige Überspannung: ≤ 10 V EMK
Widerstand: 50 Ω unsymmetrisch
Grenzeempfindlichkeit im
Frequenzbereich 1,6 bis 30 MHz: im Mittel 10 kT₀ (10 dB)
Frequenzbereich 10 kHz bis 1,6 MHz: im Mittel 50 kT₀ (17 dB)
Oszillatorstörspannung an 50 Ω: ≤ 5 μV

ZF-Schmal-Ausgang

Frequenz-Nennwert: 200 kHz
Spannung an 50 Ω
(bei automatischer Regelung): ~ 50 mV
Spannungsänderung
(bei automatischer Regelung): < ±3 dB für 0,5 μV bis 100 mV EMK
Bandbreite: entsprechend dem gewählten ZF-Filter

Frequenzanzeige-Ausgang

Informationsdarstellung: BCD-Code
Spannung für Eins: 5 V EMK
Spannung für Null: < 0,4 V EMK
Widerstand: ~ 10 kΩ

Frequenz-Kommando-Eingang

Informationsdarstellung: BCD-Code
Spannung für Eins: > 3,5 V
Spannung für Null: < 1 V bei -0,5 mA

Regelspannungs-Ausgang

bei max. Verstärkung: etwa +2 V EMK
bei min. Verstärkung: etwa +5 V EMK
Widerstand: etwa 10 kΩ

Spiegelfrequenzselektion:

> 80 dB, im Mittel 90 dB

ZF-Durchschlagsfestigkeit:

> 80 dB, im Mittel 90 dB

Intermodulation

Frequenzbereich 1,6 bis 30 MHz: 2 unmodulierte Störsender erzeugen einen Störabstand von ≥ 20 dB bei

	Antennen-EMK Mittelwert	Verstimmung
Nutzsender	100 μV	0
Störsender 1	> 30 mV typ. 50 mV	±30 kHz
Störsender 2	> 30 mV typ. 50 mV	±60 kHz

Kreuzmodulation

Frequenzbereich 1,6 bis 30 MHz: Ein modulierter Störsender erzeugt durch Kreuzmodulation einen Störabstand von 20 dB bei:

	Antennen-EMK	Modulationsgrad	Verstimmung
Nutzsender	100 μV	50%	0
Störsender	> 400 mV typ. 700 mV	50%	±30 kHz



Blocking

Frequenzbereich 1,6 bis 30 MHz: Ein Nutzsignal von $1 \mu\text{V}$ wird um 1 dB gedämpft durch eine Störsenderspannung von $> 100 \text{ mV EMK}$

NF-Ausgänge

Lautsprecher: eingebaut, 0,5 W maximal

Kopfhörer

19 mm Buchsenabstand bzw.

Klinkenbuchse:

$U = 6,3 V_{\text{eff}}$ bei $R_i = 150 \Omega$

NF-600- Ω -Ausgang (Leitungsausgang)

Pegel: max. +10 dBm

Pegeländerung

(bei autom. Regelung):

$\leq +3 \text{ dB}$

Widerstand:

$600 \Omega \pm 10\%$

Klirrfaktor:

$< 5\%$ bei 0 dBm und 10 mV Antennen-EMK
 $m = 0,5$

Welligkeit:

$\leq \pm 3 \text{ dB}$

A1-Überlagerer:

regelbar um $\pm 1,5 \text{ kHz}$

Handregelung:

Regelumfang $> 100 \text{ dB}$

Rauschsperr:

Ansprechschwelle kontinuierlich einstellbar

Störbegrenzer:

schaltbar

Stromversorgung bei Netzbetrieb

Spannung:

$110/220 \text{ V} \pm 10\%$

Frequenz:

45 bis 480 Hz

Leistungsaufnahme:

etwa 60 VA

Stromversorgung bei Batteriebetrieb:

24 V (21,5 bis 30 V) erdfrei
(Auf Wunsch, gegen besondere Bestellung)

Abmessungen und Gewicht:

Höhe mm	Breite mm	Tiefe mm	Gewicht etwa kg
------------	--------------	-------------	--------------------

E 1500 im Gehäuse

160 *	544	400	14
-------	-----	-----	----

* über alles, einschließlich GummifüÙe

TD 1500 in Verbindung mit einem Empfänger der „Typenreihe 1500“

Linienabstand: 40 bis 2000 Hz

Tastgeschwindigkeit: 0 bis 2000 Bd

Sichtanzeige: 21 flimmerfreie Leuchtdioden

(Auf Wunsch, gegen besondere Bestellung)

Abstimm-Mitte (rot):

$\pm 10 \text{ Hz}$

Bereich 1:

$< 20 \text{ Hz/Diode}$

Bereich 2:

$< 100 \text{ Hz/Diode}$

Ausgänge

Einfachstrom: 40 bis 60 mA

umschaltbar auf

Doppelstrom: 20 bis 30 mA

Dyn. Innenwiderstand:

$> 5000 \Omega$

Eigenverzerrung:

50 Bd $< 5\%$
200 Bd $< 8\%$
2000 Bd $< 20\%$

Begrenzungsfaktor:

$> 40 \text{ dB}$



Tontastenausgang	(Auf Wunsch, gegen besondere Bestellung)
Pegel:	einstellbar bis max. +15 dB
Tonfrequenz:	100, 1700, 5000 Hz

AD 1500 in Verbindung mit einem Empfänger der „Typenreihe 1500“

HF-Eingänge (Antenne):	2
Frequenzbereich:	1,6 bis 30 MHz
Zulässige Überspannung:	≤ 10 V EMK
Widerstand:	50 Ω unsymmetrisch
Anpassung an 50 Ω :	$\leq 1,5$
Sperrdämpfung:	> 40 dB
Umschaltzeit:	< 50 μ s
Suchzeit:	1,5 ms (Verweilzeit auf einer Antenne mit ungenügender Spannung)
Wartezeit:	40 ms (Zeit zwischen Ende und Beginn zweier Schaltzyklen)
Diversityschwelle:	einstellbar, bezogen auf ZF-Normalpegel von 5%, 10% und 15%
Betriebskontrolle:	Anzeige der durchgeschalteten Antenne durch Leuchtdioden auf dem Bedienfeld des E 1500.

Umgebungsbedingungen

Temperatur:	+10° C bis +40° C volle Datengarantie -20° C bis +50° C funktionsfähig -40° C bis +70° C lagerfähig
Feuchte:	96stündiger Betrieb bei einer relativen Luftfeuchte von 90% und einer Temperatur von +40 °C ist zulässig. Über die gesamte Lebensdauer des Gerätes ist im Mittel eine relative Luftfeuchte von 75% zulässig.
Erschütterungs- und Stoßfestigkeit:	Es entstehen keine Schäden, wenn das Gerät im eingeschalteten Zustand mit 10 bis 30 Hz und einem Hub von $\pm 0,5$ mm oder im Bereich von 30 bis 70 Hz mit einer Beschleunigung von 2 g geschüttelt wird. Das Gerät ist funktionsfähig, wenn es mit 5 Hz und einem Hub von ± 1 mm geschüttelt wird. Es entstehen keine Schäden, wenn das Gerät im eingeschalteten Zustand einem Stoß von 10 ms Dauer und einer Beschleunigung von 10 g ausgesetzt wird.

Service und Bedienung:

Außer einem einjährigen Abgleich des Frequenznormals, der infolge Quarzalterung nötig wird, und einem jährlichen Auswechseln der Trockenbatterie für die Frequenzspeicherung sind keine Servitierungsarbeiten notwendig.

Funktionsmäßig sinnvolle, elektrisch klar abgegrenzte steckbare Baugruppen gestatten eine sofortige Lokalisierung defekter Baugruppen. Durch einfaches Auswechseln der defekten Baugruppe ist der Empfänger wieder betriebsbereit.

Sämtliche Bedienelemente sind frontseitig angeordnet. Die externen elektrischen Anschlüsse wie Antenne usw. befinden sich auf der Rückseite des Empfängers.