

Tester IFR 4000

IFR 4000 produkcji Aeroflex jest kompaktowym, lekkim i pyłoszczelnym przyrządem, przeznaczonym do testowania ILS, VOR, radiolatarni markerka i radiokomunikacyjnych systemów awioniki VHF/UKF.



- Dokładny pomiar nadajnika VHF/UHF, częstotliwości i mocy wyjściowej (AM i FM oraz czułości odbiornika)
- Generowanie selektywnych tonów wywoławczych ARINC 596
- Dokładny pomiar anteny VHF/ UHF UKF i współczynnika fali stojącej w kablu zasilającym w.cz.
- Symulacja sygnałów Lokalizera i Glideslope (CAT I, II i III) przy zmiennych ustawieniach DDM
- Lokalizator przematania DDM dla sprzężonego testowania Auto Pilota (symuluje sygnały Lokalizera, Glideslope, i Markerka)
- Symuluje radiolatarnię VOR ze zmiennym azymutem
- Symulacja Marker Beacon (radiolatarni znacznikowej), Selectable Airways (Z) (wybieralnych korytarzy powietrznych), tonów markerka: na zewnątrz, pośrodku.
- Funkcja wspomagania testu zmniejsza czas testowania.

- Dokładny pomiar radiostacji ratunkowych ELT na częstotliwościach 121.5 ; 243 i 406 MHz (opcja 1)
- Wyświetlacz LCD, 5,7 calowy, z możliwością ustawiania podświetlenia kontrastu przez użytkownika
- Bateria wewnętrzna umożliwia działanie przyrządu przez 8 godzin, bez konieczności ładowania.

IFR 4000 cechujący się niewielkimi wymiarami i wagą (poniżej 4 kg), długowieczną baterią (8 godz.) i ergonomiczną konstrukcją stanowi najlepszy przenośny tester komunikacyjny na rynku. Można łatwo przechodzić z testów kokpitu do testów w laboratorium i odwrotnie

AEROFLEX
A passion for performance.

Standardowe możliwości :

IFR 400 zaprojektowano dla testów w terenie i w laboratorium, poprzez wykorzystanie dostarczonej anteny dla pomiarów bezprzewodowych lub poprzez bezpośrednie dołączenie do portu RF I/O urządzenia.

VOR

Generuje sygnał w zakresie pasma VOR 108.00 do 117,95 MHz w fazą odniesienia 30Hz i 9960 Hz (częstotliwość podnośna modulowana zmienną fazą 30Hz) modulowanych amplitudowo przy 30% na ton. Wybór azymutu dokonywany jest w ustawianych krokach 30 stopni i zmiennych krokach 0,1 stopnia.

Lokalizator

Generuje sygnał w zakresie Lokalizera 108,10 do 11,95 MHz z tonami 90 Hz i 150 Hz, modulowanych amplitudowo przy 20% na ton.. Zapewniona jest zmienna i stała kontrola DDM.

Glideslope

Generuje sygnał w zakresie Glideslope 329, 15 do 335,00 MHz z tonami 90Hz i 150 Hz, modulowanych amplitudowo przy 40% na ton. Zapewniona jest zmienna i stała kontrola DDM.

Marker Bekon

Generuje sygnał 75 MHz , modulowany amplitudowo przy 95% z wybieranymi tonami 400, 1300 i 3000 Hz.

ILS

Daje jednocześnie sygnały Lokalizera (z przemiataciem DDM), Glideslope i Marker Beacon.

COMM VHF AM

Generuje sygnały i monitoruje moc nadajnika oraz głębokość modulacji w zakresie 118,0000 do 156,0000 MHz. Wprowadzono również ton 1020 Hz, modulowany amplitudowo przy 30%.

Kontrola częstotliwości wprowadzona jest w krokach kanałowych 8,33 kHz / 25 kHz lub krokach zmiennych 1 kHz.

COMM VHF FM

Daje generację sygnału i monitoring mocy nadajnika oraz dewiacji FM w zakresie 156.0000 do 174,0000 MHz.

Wprowadzono również ton 1020 Hz , modulowany częstotliwością z dewiacją 5 kHz.

Kontrola częstotliwości wprowadzona jest w krokach kanałowych 25 kHz lub krokach zmiennych 1kHz.

COMM UHF

Daje generację sygnału i monitoring mocy nadajnika oraz głębokości modulacji z zakresie 225,00 do 400,00 MHz.

Wprowadzono również ton 1020 Hz , modulowany amplitudowo przy 30%.

Kontrola częstotliwości wprowadzona jest w krokach kanałowych 25 kHz lub krokach zmiennych 1kHz.

SELCAL (wywołanie selektywne)

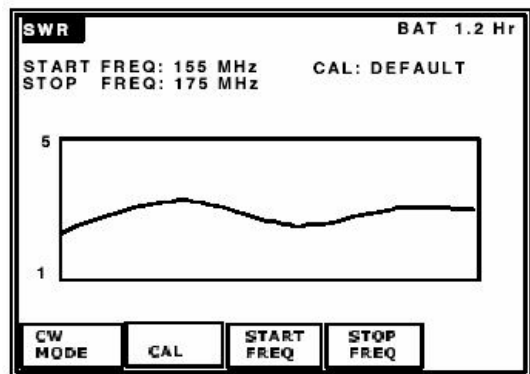
Daje wybieralne kolejne pary impulsów tonowych, które mogą być wysyłane ciągle lub w paczkach dla testowania dekodery SCAL.

MORSE CODE

Wysyła 1-4 znaków w trybie Lokalizera VOR i ISL.

SWR

Daje wybraną częstotliwość CW, pomiar SWR lub pomiar SWR z przemiataciem w zakresie 75,00 do 400,00 MHz.



CZĘSTOŚCIOMIERZ

Umożliwia pomiar częstotliwości zewnętrznej na złączu RF I/O i złączu ANT z zakresie 10 do 400 MHz i poprzez złącze AUX od 1 do 10 MHz.

Walizka transportowa

Bezpieczne i wygodne przewożenie przyrządu wraz ze wszystkimi niezbędnymi akcesoriami.



SPECYFIKACJE 4000

1.1 GENERATOR SYGNAŁOWY RF

Częstotliwość wyjściowa

Kanał Marker Beacon:	72.00 do 78.00 MHz w 25 kHz krokach
Ustawianie Marker Beacon:	74.50, 75.00 lub 75.50 MHz
Zmiana Marker Beacon:	72.00 do 78.00 MHz w krokach 1 kHz
Kanał VOR:	108.00 do 117.95 MHz w krokach 50 kHz
Ustawianie VOR:	108.00, 108.05 lub 117.95 MHz
Zmiana VOR:	107.00 do 118.00 MHz w krokach 1 kHz
Kanał LOG:	108.10 do 111.95 MHz w krokach 50 kHz
Ustawianie LOG:	108.10, 108.15 lub 110.15 MHz
Zmiana LOG:	107.00 do 113.00 MHz w krokach 50 kHz
Kanał G/S:	329.15 do 335.00 MHz w krokach 50 kHz
Ustawianie G/S:	334.25, 334.55 lub 334.70 MHz
Zmiana G/S:	327.00 do 337.00 MHz w krokach 1 kHz
Kanał Comm VHP AM:	118.00 do 156.00 MHz w krokach 25 lub 8.33 kHz
Ustawianie Comm VHP AM:	118.00, 137.00 lub 156.00 MHz
Zmiana Comm VHP AM:	117.00 do 157.00 MHz w krokach 1 kHz
Kanał Comm VHP FM:	156.00 do 174.00 MHz w krokach 25 kHz
Ustawianie Comm VHP FM:	156.00, 165.00 lub 174.00 MHz
Zmiana Comm VHP FM:	155.00 do 175.00 MHz w krokach 1 kHz
Kanał Comm UHF:	225.00 do 400.00 MHz w krokach 25 kHz
Ustawianie Comm UHF:	225.00, 312.00 lub 400.00 MHz
Zmiana Comm UHF:	224.00 do 401.00 MHz w 1 krokach kHz
Kanał SELCAL:	118.00 do 156.00 MHz w krokach 25 kHz
Ustawianie SELCAL:	118.00, 137.00 lub 156.00 MHz
Zmiana SELCAL:	117.00 do 157.00 MHz w krokach 1 kHz

Dokładność częstotliwości: Taka sama jak podstawy czasu

Poziom wyjściowy:

Złącze ANT:	
Sama Nośna:	+ 13 do -67 dBm w krokach 0.5 dB
Dokładność:	±3 dB
Tryb Dual - LOG:	0 dBm stały
Dokładność:	±2.5 dB
Tryb Dual - G/S:	0 do -76 dBm w krokach 0.5 dB
Dokładność:	±3 dB
Tryb Tri- Marker:	+ 13 dBm stały
Dokładność:	±2 dB
Tryb Tri- - LOG:	-7 dBm stały
Dokładność:	±2 dB
Tryb Tri- - G/S:	-7 do -83 dBm w krokach 0.5 dB
Dokładność:	±3 dB
Złącze RF I/O:	
Sama Nośna:	-12 do -130 dBm w krokach 0.5 dB
Dokładność:	
-12 do -39.5 dBm:	±2.5 dB
-40 do -94.5 dBm:	±2 dB
-95 do -120 dBm:	±3 dB
Tryb Dual - LOG:	-22 dBm stały
Dokładność:	±2 dB
Tryb Dual - G/S:	-22 do -101 dBm w krokach 0.5 dB
-22 do -100 dBm:	±2.5 dB

Czystość widmowa:

Harmoniczne:	<-20 dBc
Szkodliwe nie harmoniczne:	<-35 dBc pomiędzy 75 i 400 MHz

1.2 Tryby pracy

Tryb VOR:

Dokładność częstotliwości tonu VOR:

Odniesienie 30 Hz:	±0.02%
Zmienna 30 Hz:	±0.02%
1020 Hz:	±0.02%
9960 Hz:	±0.02%

Modulacja AM:

CAL:

Tony 30, 1020 i 9960 Hz: Każdy ton 30% AM,

Kod morza 1020 Hz: 10% AM

Dokładność: Modulacja ±2%

Zmienna:

Zakres: 0% do 55% AM (Tony 30, 9960 i 1020 Hz)

Zniekształcenia: <2.5% w pozycji CAL

FM Modulacja: Odniesienie 30 Hz przy dewiacji szczytowej ±480 Hz na podnośnej 9960 Hz

Dokładność: Dewiacja szczytowa ±25 Hz

Położenie: Wybór: To - From

Położenie ustawiane: 0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 240°, 270°, 300° i 330°

Położenie zmieniane: 3600 otrzymanych cyfrowo kursów w inkrementacjach 0.1°.

Dokładność: ±0.1°

Tryb LOC

Dokładność częstotliwości tonu LOG:

90 Hz:	±0.02%
150 Hz:	±0.02%
1020 Hz:	±0.02%

Modulacja:

CAL:

Tony 90 i 150 Hz: 20% AM, Każdy ton

Ton Audio 1020 Hz: 30% AM

Kod morza 1020 Hz: 10% AM

Dokładność: ±2% Modulacja

Zmienna:

Zakres: 0% do 28% AM (Tony 90 i 150 Hz) 0% do 42% AM (Ton 1020 Hz)

Zniekształcenia: <2.5% w pozycji CAL

LOC DDM:

Stała:

Zakres: ±0, 0.093, 0.155 lub 0.200 DDM i kasowanie tonu

Dokładność: +0.0015 DDM (±1.5 µA) ±3% ustawienia (Poziom wyjściowy <+10 dBm)

Zmienna:

Zakres: ±0.4 DDM w krokach 0.001 DDM

Dokładność: ±0.0025 DDM (±2.5 µA) ±3% ustawienia (Poziom wyjściowy <+10 dBm)

Przemiatanie zmieniające: (Dostępne jedynie w trybach w Dual i Tri-)

Zakres: 0 do +30 nA

Szybkości przemiatania: 5 do 40 sec

Wielkość kroku: 5 sec

Dokładność: ±0.5 sec/przemiatanie

Przesunięcie fazowe:

Zakres: 0° do 120° w inkrementacjach 5° (150 Hz z relacją fazy do 90 Hz)

Dokładność: ±0.5°

Tryb G/S:

Dokładność częstotliwości tonu G/S:

90 Hz:	+0.02%
150 Hz:	±0.02%

Modulacja:

CAL:

Tony 90 i 150 Hz: 40% AM, każdy ton

Dokładność: ±2% Modulacja

Zmienna:

Zakres: 0% do 50% AM (Tony 90 i 150 Hz)

Zniekształcenia: <2.5% w pozycji CAL

G/S DDM:	
Stała:	
Zakres:	±0, 0.091, 0.175 lub 0.400 DDM i Tone Delete
Dokładność:	±0.003 DDM (±2.5 μA) ±3% ustawienia (poziom wyjściowy <+10 dBm)
Zmienna:	
Zakres:	±0.8 DDM w 0.001 DDM krokach
Dokładność:	±0.0048 DDM (±4.0 μA) +3% ustawienia (<+10 dBm poziom wyjściowy)
Przesunięcie fazowe:	
Zakres:	0° do 120° w inkrementacjach 5° (150 Hz w relacji fazowej do 90 Hz)
Dokładność:	±0.5°

Tryb MARKER:

Dokładność częstotliwości tonu MARKER:

400 Hz:	±0.02%
1300 Hz:	±0.02%
3000 Hz:	+0.02%

Modulacja:

CAL:	
Ustawienie:	95% AM
Dokładność:	±5% Modulacja

Zmiana: (Tylko nośna)

Zakres: 0% do 95% AM

Zniekształcenia:

Nośna: <2.5% w pozycji CAL (-67 do +10 dBm)

Tryb Tri-: <5% w pozycji CAL

Tryb COMM: (COMM VHF AM i COMM UHF)

Dokładność częstotliwości tonu COM:

1020 Hz: + 0.02%

Modulacja:

CAL:	
Ton 1020 Hz:	30% AM
Dokładność:	±2% Modulacja

Zmiana:

Zakres: 0% do 55% AM

Zniekształcenia: <2.5% w pozycji CAL

Tryb SELCAL: (Daje modulację amplitudy z tonami SELCAL [SElective CALling])

Dokładność częstotliwości tonu SELCAL: ±0.02%

Tryby nadawania:

Single: Pojedyncze nadawanie
Continuous: interwał 7.5 sec (typowo)

Modulacja:

CAL:
 Dla tonu SELCAL: 40% AM
 Dokładność: ±2% Modulacja

Zmiana:

Zakres: 0% do 55% AM

Zniekształcenia: <2.5% w pozycji CAL

1.3 Fsunkeje miernika

Zewnętrzny częstotściomierz:

Zakres częstotliwości:

Złącza ANT i RF I/O:

Zakres:	10 do 400 MHz
Rozdzielczość:	100 Hz
Dokładność:	Taka sama jak podstawy czasu, ±1 cyfra

Złącze AUX I/O:

Zakres:	1 do 10 MHz
Rozdzielczość:	1 Hz
Dokładność:	Taka sama jak podstawy czasu, ±1 cyfra

Czułość:

Złącze ANT:	>-35 dBm
Złącze RF I/O:	>-10 dBm
Złącze AUX I/O:	>1 Vp-p

Miernik mocy (Złącze RF I/O):

Zakres częstotliwości:	118.0 do 400.0 MHz
Zakres mocy:	0.1 do <1 W 1 do <100 W 100 do 300 W

	(Dla mocy >30 W wymagany zewnętrzny attenuator)
Rozdzielczość:	
0.1 do <1 W:	0.01 W
1 do <100 W:	0.1 W
100 do 300 W:	1 W
Dokładność:	±8% odczytu, +1 cyfra, tylko CW (bez zewnętrznego attenuatora)
Cykle robocze	
<10 W:	Praca ciągła
>10 do <20 W:	3 min WŁ, 2 min WYŁ
>20 do <30 W:	1 min WŁ, 2 min WYŁ

Miernik AM:

Zakres Audio:	50 do 3000 Hz
Procentowy zakres modulacji:	10% do 99%
Dokładność:	±10% of reading
Czułość:	
ANT Złącze:	>-20 dBm
Złącze RF I/O:	>+5 dBm

Miernik FM:

Zakres Audio:	50 do 3000 Hz
Zakres dewiacji:	1 do 15 kHz
Dokładność:	± (0.4 kHz + 8% of reading)
Minimalny poziom wejściowy:	
Złącze ANT:	>-35 dBm
Złącze RF I/O:	>-10 dBm

Miernik SWR (Złącze SWR):

Zakres częstotliwości:	75.0 do 400.0 MHz
Dokładność:	
SWR <3:1:	±0.2, ±20% odczytu
SWR >3:1:	±0.3, ±20% odczytu

1.4 Parametry różne

Wejścia/ wyjścia

Złącze RF I/O:	
Typ:	Wejście/Wyjście
Impedancja:	50 Ω typowo

Maksymalny poziom wejściowy: 30 W, 1 min WŁ, 2 min WYŁ

VSWR:	
75 do <300 MHz:	<1.3:1
>300 do 400 MHz:	<1.35:1

Złącze ANT:

Typ:	Wejście/Wyjście
Impedancja:	50 Ω typowo
Maksymalny poziom wejściowy:	0.5 W

SWR Złącze:

Typ:	Wyjście
Impedancja:	50 Ω typowo
Maksymalna moc wsteczna:	+ 25 dBm

VSWR:

75 do <300 MHz:	<1.3:1
>300 do 400 MHz:	<1.35:1

Złącze AUX:

Typ:	Wejście/Wyjście
Impedancja:	800 Ω typowo
Maksymalny poziom wejściowy:	Maksimum 5 Vp-p, Maksimum 3 Vdc

Podstawa czasu (TCXO):

Stabilność temperaturowa:	±1 ppm
Starzenie:	±1 ppm na rok
Dokładność:	±1 ppm po wykonaniu automatycznej kalibracji

Bateria:

Typ:	Li Ion
Czas działania:	>8 godzin ciągłej pracy

Zasilanie (Zespół testujący):

Zakres wejściowy:	11 do 32 Vdc
Pobór mocy:	Maksymalnie 55 W Nominalnie 16 W przy 18 Vdc, z naładowaną baterią
Bezpiecznik:	5 A, 32 Vdc, Typ F

Zasilanie (Zewnętrzne AC poprzez konwerter DC)

Zakres wejściowy:	100 do 250 VAC, 1.5 A Maksimum, 47 do 63 Hz
-------------------	---

Fluktuacje napięcia sieci: <10% napięcia nominalnego

Przebiegi przejściowe: Zgodnie z II Kategorią instalacji

Środowisko (Zespół testujący):

Stosowanie: Stopień zanieczyszczenia 2

Wysokość: <4800 meters

Temperatura pracy: -20° do 55°C (zakres temperatur ładowania baterii 5° do 40°C, kontrolowany przez wewnętrzny układ ładowania)

Temperatura magazynowania: -30° do 70°C (Bateria musi być wyjęta gdy <-20°C i >60°C)

Wilgotność względna:

5°C do <10°C: 80%

10°C do <31°C: 95%

31°C do <40°C: 75%

40°C do 50°C: 45%

Środowisko (Zewnętrzny konwerter AC na DC):

Stosowanie: w pomieszczeniach

Wysokość: <3000 m

Temperatura pracy: 5° do 40°C

Parametry fizyczne:

Wymiary:

Wysokość: 11.2 in (28.5 cm)

Szerokość: 9.1 in (23.1 cm)

Głębokość: 2.7 in (6.9 cm)

Masa (tylko zespół testujący): <8 lbs. (3.6 kg)

© Meratronik S.A.

Więcej informacji o testerze IFR4000 na stronie :
<http://www.meratronik.com/o/NAVCOMM-Tester-IFR-4000>