

## COMMUNICATIONS ANALOGIQUES

### EC-696



L'instructeur **EC-696** est un appareil conçu pour l'enseignement de l'électronique de communications. Pourvu de plusieurs types d'émetteurs, canaux de transmission, récepteurs, modulateurs et démodulateurs, il constitue tout un système de transmission. Ainsi, il permet de constater les avantages de certains systèmes vis à vis d'autres, y compris ceux fondés sur des fibres optiques, ou d'étudier des phénomènes de brouillage dans les canaux.

La simplicité de l'utilisation et les moyens de mesure des signaux électriques présents dans l'appareil ont été pris en considération, par un ensemble de points d'épreuve. Dans ce sens, les circuits sont logés dans un boîtier genre pupitre, muni d'un couvercle transparent rabattable, entièrement accessible. L'ensemble est composé de deux appareils Émetteur et Récepteur, à relier lors des recherches par le moyen de transmission choisi.

### ÉMETTEUR EC-696/E

Le système d'émission **EC-696/E** est pourvu de plusieurs entrées où des générateurs ou des micros peuvent être branchés. Un nombre de commandes permet de structurer rapidement l'instrument, par le choix, sous forme séquentielle, des modes d'entrée, modulation (en AM, FM, PWM) et transmission, par cinq canaux différents : bifilaire, coaxial, fibre optique, infra-rouges ou radio.

#### ÉMETTEUR

##### Entrée de signaux

CO1 et CO2	Prises pour générateur
Niveau maximale	± 3 V
Largeur de bande	CC à 20 kHz
Impédance d'entrée	≥ 20 kΩ (1 kHz)
MIC1 et MIC2	Microphone inputs
Sensibilité	6 mVpp (pour 3 Vpp en A), réglable
Impédance d'entrée	≥ 20 kΩ (1 kHz)

##### Modulateurs

Modulateur AM	Modulateur AM
Fréquence porteuse	100 kHz
Index de modulation	0 à 100%
Largeur de bande	CC à 20 kHz
Modulateur FM	Oscillateur commandé par tension
Fréquence porteuse	100 kHz
Écart de fréquence	± 50 kHz
Largeur de bande	CC à 20 kHz
Modulateur d'impulsion (PWM)	
Fréquence porteuse	100 kHz

Cycle de travail	40 à 70%
Largeur de bande	CC à 20 kHz
Largeur de bande	Oscillateur commandé par tension
Fréquence porteuse	300 kHz ou 100 kHz, selectable
Largeur bande du canal	CC à 20 kHz

##### Émetteurs

Émetteur par câble bifilaire	Sortie par amplificateur opérationnel
Tension maximale	± 3 V
Émetteur par câble coaxial	Sortie par amplificateur opérationnel
Tension maximale	± 3 V
Émetteur par fibre optique	
Émission	Par (LED)
Bande d'émission	650 nm (rouge)
Émetteur d'infra-rouges	
Émission	Par (LED)
Bande d'émission	950 nm
Émetteur radio	
Niveau de sortie	
Taux de modulation	50 %
Antenne	Câble de 1,5 m

### RÉCEPTEUR EC-696/R

Les signaux traités par l'**EC-696/E** peuvent être reçus et démodulés par le récepteur **EC-696/R**. Le système est mis en action par quatre boutons-poussoirs et une commande logique, de la même façon que pour l'émetteur. Les signaux reçus démodulés et séparés peuvent être visionnés à l'écran d'un oscilloscope, ou suivis au moyen d'écouteurs.

#### RÉCEPTEUR

##### Récepteurs

Récepteur à câble bifilaire	Direct, sans traitement
Récepteur à câble coaxial	Direct, sans traitement
Récepteur à fibre optique	
Type	Photodiode (PIN)
Bande de réception	400-1100 nm (efficacité 90%)
Récepteur à infra-rouges	
Type	Diode photorécepteur (PIN)
Bande de réception	800-1000 nm (efficacité 50 %)
Récepteur radio	
Détecteur de crête	
Bande de réception	27 MHz
Antenne	Câble 1,5 m
<b>Caractéristiques des démodulateurs</b>	
Démodulateur AM	Type détecteur rapide
Largeur de bande	CC à 20 kHz (bifilaire et coaxial) 300 Hz à 20 kHz (fibre, infra-rouge et radio)

Démodulateur FM	Type DPLL
Fréquence porteuse	100 kHz
Largeur de bande	CC à 20 kHz (bifilaire et coaxial)
Démodulateur à impulsions	Type intégrateur
Fréquence porteuse	100 kHz
Largeur de bande	CC à 20 kHz (bifilaire et coaxial) 300 Hz à 20 kHz (fibre, infra-rouge et radio)

Démodulateur FDM/FM	Type DPLL
Fréquence porteuse	300 kHz ou 100 kHz, par sélection
Largeur bande multiplex	CC à 20 kHz (bifilaire et coaxial) 300 Hz à 20 kHz (fibre, infra-rouge et radio)

##### Caractéristiques des sorties

Sortie d'écouteurs	
Étape de sortie	Classe AB
Commande volume	Commande volume
Puissance de sortie	200 mWpp sur 32 Ω (3 Vpp à C)
Sorties d'oscilloscope S1 et S2	
Amplitude de sortie	≥ 400 m Vpp (3 Vpp à A)