LEYBOLD®

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : E5.2.1.3

E5.2.1.3 Modulation en quadrature



Équipement comprenant :
1 736 201 EMETTEUR A FREQUENCE PORTEUSE 20 KHZ
1 736 211 EMETTEUR A FREQUENCE PORTEUSE 16 KHZ
1 736 221 RECEPTEUR A FREQUENCE PORTEUSE 20 KHZ
1 736 231 Récepteur à fréquence porteuse 16 kHz
1 564 052 LIT-print: Modulation d'amplitude, anglais
1 564 062 LIT-print: Multiplexage fréquentiel, anglais
1 524 013S ** Capteur-CASSY 2 Démarreur
1 726 86 ** Alimentation stabilisée ± 15 V/3 A
2 726 962 ** Générateur de fonctions 200 kHz
1 726 09 ** Cadre profilé T130, deux étages
2 500 59 ** Cavalier protégé, noirs, jeu de 10
1 500 592 ** Cavalier protégé avec prise, noirs, jeu de 10
8 500 444 ** Câble de connexion 19 A, 100 cm, noir
1 500 441 ** Câble de connexion 19 A, 100 cm, rouge
1 500 442 ** Câble de connexion 19 A, 100 cm, bleu
4 500 424 ** Câble de connexion 19 A, 50 cm, noir

Les articles marqués d'un ** sont obligatoires.

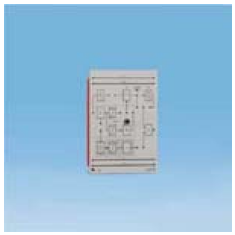
Catégories / Arborescence

Techniques > Télécommunications > E5.2 Techniques de transmissions > E5.2.1 Transmission Analogique

Options

Date d'édition : 27.11.2026

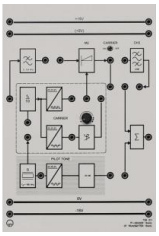
Ref : 736201
Emetteur AM avec et sans Porteuse 20 KHZ (AM, BLD, BLU,QAM)



Cet appareil permet l'étude de différentes modulations d'amplitude (AM), par ex.:
- à deux bandes latérales (DSB/BLD) avec ou sans porteuse
- à bande latérale unique (ESB/BLU) avec ou sans porteuse
- à déphasage en quadrature (QAM)

Caractéristiques techniques:
Tension d'alimentation: ± 15 V CC
Consommation de courant: 100 mA
Fréquence porteuse: 20 kHz sinusoidale/
rectangulaire Déphaseur: 0°...140°
Son pilote: 160 kHz
Filtre de canal pour la bande supérieure: 20 kHz...30 kHz
Fréquence de coupure du filtre passe-bas d'entrée: 3,4 kHz
Amplificateur additionneur de sortie avec sortie source de tension

Ref : 736211
Emetteur AM avec et sans Porteuse 16 KHZ (BLD, BLU, QAM)



Cet appareil permet l'étude de différentes modulations d'amplitude (AM), par ex.:
- à deux bandes latérales (DSB/BLD) avec ou sans porteuse
- à bande latérale unique (ESB/BLU) avec ou sans porteuse
- à déphasage en quadrature (QAM)

Caractéristiques techniques:
Tension d'alimentation: ± 15 V CC
Consommation de courant: 100 mA
Fréquence porteuse: 16 kHz sinusoïdale/ rectangulaire
Déphaseur: 0°...140°
Son pilote: 160 kHz
Filtre de canal pour la bande supérieure: 10 kHz...16 kHz
Fréquence de coupure du filtre passe-bas d'entrée: 3,4 kHz
Amplificateur additionneur de sortie avec sortie source de tension

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 736221
Récepteur à fréquence porteuse 20 kHz (BLU, BLD)



Cet appareil permet la démodulation synchrone de signaux ESB (BLU) et DBS (BLD) avec ou sans porteuse.
Possibilité de reconstitution de la porteuse à partir du son pilote.
Possibilité d'étude des effets d'erreurs de phase sur la démodulation synchrone.

Caractéristiques techniques:
Tension d'alimentation: ± 15 V CC
Consommation de courant: 80 mA
Sous-porteuse: 20 kHz rectangulaire
Son pilote: 160 kHz
Filtre de canal pour la bande latérale supérieure: 20 kHz...30 kHz
Fréquence de coupure du filtre passe-bas de sortie: 3,4 Hz

Ref : 736231
Récepteur à fréquence porteuse 16 kHz (BLU, BLD)

Cet appareil permet la démodulation synchrone de signaux ESB (BLU) et DBS (BLD) avec ou sans porteuse.
Possibilité de reconstitution de la porteuse à partir du son pilote.
Possibilité d'étude des effets d'erreurs de phase sur la démodulation synchrone.

Caractéristiques techniques:
Tension d'alimentation: ± 15 V CC
Consommation de courant: 80 mA
Sous-porteuse: 16 kHz rectangle
Son pilote: 160 kHz
Filtre de canal pour la bande latérale supérieure: 10 kHz...16 kHz
Fréquence de coupure du filtre passe-bas de sortie: 3,4 Hz

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 524013S
Sensor-CASSY 2 - Starter Avec licence établissement
Comprend : interface Sensor CASSY 2 (524013) + logiciel CASSY Lab 2 (524220)



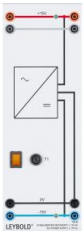
C'est une interface connectable en cascade pour l'acquisition de données.
- Pour le branchement au port USB d'un ordinateur, à un autre module CASSY ou au CASSY-Display (524 020USB)
- Sensor-CASSY(524 010), Sensor-CASSY 2 et Power-CASSY (524 011USB) peuvent être connectés en cascade mixte
- Isolée galvaniquement en trois points (entrées de 4 mm A et B, relais R)
- Mesure possible simultanément aux entrées de 4 mm et slots pour adaptateurs de signaux (système à quatre canaux)
- Avec la possibilité de monter en cascade jusqu'à 8 modules CASSY (pour multiplier les entrées et sorties)
- Avec la possibilité d'avoir jusqu'à 8 entrées analogiques par Sensor-CASSY par l'intermédiaire des adaptateurs de signaux
- Avec reconnaissance automatique (plug & play) des adaptateurs par CASSY Lab 2 (524 220)
- Commandée par micro-ordinateur avec le système d'exploitation CASSY (facilement actualisable à tout instant via le logiciel pour l'optimisation des performances)
- Utilisable au choix comme appareil de table à inclinaison variable ou comme appareil de démonstration (aussi dans le cadre d'expérimentation CPS/TPS)
- Alimentée en tension 12 V CA/CC par une fiche femelle ou un module CASSY adjacent
- Informations sur le développeur, LabVIEW et MATLAB; les pilotes sont disponibles sur Internet

5 entrées analogiques
2 entrées tension analogiques A et B sur douilles de sécurité de 4 mm (isolées galvaniquement)
Résolution : 12 bits
Gammes de mesure : ±0,1/±0,3/±1/±3/±10/±30/±100/±250 V
Erreur de mesure : ±1 % plus 0,5 % de la pleine échelle
Résistance d'entrée : 1 MÙ
Taux d'échantillonnage : jusqu'à 1 MHz par entrée
Nombre de valeurs : quasiment illimité (suivant le PC) jusqu'à 10 000 valeurs/s, pour un taux de mesure plus élevé max. 200 000 valeurs
Pré-trigger : jusqu'à 50 000 valeurs par entrée
1 entrée courant analogique Asur douilles de sécurité de 4 mm (alternativement à l'entrée tension A)
Gammes de mesure : ±0,03/±0,1/±0,3/±1/±3 A
Erreur de mesure : erreur de mesure de la tension plus 1 %
Résistance d'entrée : < 0,5 Ù
Taux d'échantillonnage : jusqu'à 1 MHz par entrée
Pour de plus amples informations, voir les entrées de tension
2 entrées analogiques sur slot pour adaptateurs de signaux A et B(raccordement possible de tous les capteurs et adaptateurs CASSY)
Gammes de mesure : ±0,003/±0,01/±0,03/±0,1/±0,3/±1 V
Résistance d'entrée : 10 kÙ
Taux d'échantillonnage : jusqu'à 500 kHz par entrée
Pour de plus amples informations, voir les entrées de tension.
Les caractéristiques techniques varient en fonction de l'adaptateur enfiché.
La reconnaissance des grandeurs et gammes de mesure est assurée automatiquement par CASSY Lab 2 dès qu'un adaptateur est enfiché.
4 entrées timeravec compteurs de 32 bits sur slot pour adaptateurs de signaux (par ex. pour l'adaptateur GM, l'adaptateur timer ou le timer S)
Fréquence de comptage : max. 1 MHz

Date d'édition : 27.11.2026

Résolution temporelle : 20 ns
5 affichages de l'état par LEDpour les entrées analogiques et le port USB
Couleurs : rouge et vert, suivant l'état
Clarté : ajustable
1 relais commutateur (indication de la commutation par LED)
Gamme : max. 250 V / 2 A
1 sortie analogique (indication de la commutation par LED, par ex. pour un aimant de maintien ou une alimentation pour l'expérimentation)
Tension ajustable : max. 16 V / 200 mA (charge Ù)
12 entrées numériques (TTL) sur slots A et B pour adaptateurs de signaux (actuellement utilisées seulement pour la reconnaissance automatique de l'adaptateur)

Ref : 72686
Alimentation stabilisée ± 15 V/3 A pour cadre d'expériences



Alimentation électrique de laboratoire à deux tensions fixes distinctes et stabilisées pour les montages verticaux avec le système d'éléments enfichables dans un cadre profilé ou le cadre d'expérimentation et de démonstration ; résiste aux courts-circuits.
Contrôle de la tension nominale par deux LED vertes.

Caractéristiques techniques :
Tension de sortie : ± 15 V par douilles de 4 mm
Charge admissible : 2,4 A ; temporairement 3 A
Alimentation en tension: 230 V, 50/60 Hz
Fusible : T 1,0
Puissance absorbée : 160 VA
Dimensions : 100 x 297 x 120 mm
Masse : 5 kg

Date d'édition : 27.11.2026

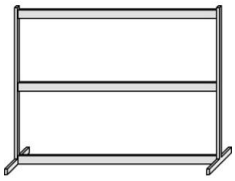
Ref : 726962
Générateur de fonctions 100mHz - 200 kHz
Nécessite une alimentation +/- 15 V ou l'adatateur 562 791



Générateur de signaux commandé par microprocesseur pour la réalisation d'expériences avec les plaques d'expérimentation.

Caractéristiques techniques :
Fonctions : sinus / triangle / rectangle / CC
Signal carré : rapport cyclique 10 % ... 90 %, réglable par pas de 5 %
Plage de fréquence : 100 mHz ... 200 kHz
Résolution : 1 mHz ... 100 mHz, suivant la fréquence
Tension de sortie : 0...20 V cc , réglable en continu
Tension continue d'offset : ± 10 V
Affichage : afficheur 7 segments à 4 chiffres pour les paramètres des signaux et les fonctions
Atténuateur : 0 dB, -20 dB, -40 dB
Sortie : impédance 50 Ohm
Sortie de déclenchement : niveau TTL
Sortie de puissance : douilles de sécurité de 4 mm
Alimentation : +/-15 V CC ou adaptateur secteur 12 V CA (562 791)

Ref : 72609
Cadre profilé T130, 2 étages
Largeur x Hauteur x Profondeur = 1242 x 730 x 300 mm



Caractéristiques techniques :
- Hauteur : 73 cm
- Largeur : 124 cm
- Profondeur : 30 cm

Date d'édition : 27.11.2026

Ref : 50059
Jeu de 10 cavaliers de sécurité 19 mm, noirs



Pour une utilisation dans les circuits basse tension.

Caractéristiques techniques :
Fiches : fiches de sécurité de 4 mm Ø
Écart entre les fiches : 19 mm
Courant : 25 A max.

Ref : 500592
Jeu de 10 cavaliers de sécurité 4mm avec reprises arrières



Caractéristiques techniques :
- Écart entre les fiches : 19 mm
- 2 prises
- Couleur : noir
- Charge admissible : 32 A