Date d'édition : 04.11.2026



Ref : E5.2.2.5

E5.2.2.5 Technique d'émission et de réception compacte, modulations en quadrature

Équipement comprenant :
1 736 285 Récepteur superhétérodyne 100 MHz
1 736 286 Émetteur superhétérodyne 100 MHz
1 736 287 Source de signal en quadrature avec analyse QoS intégrée
2 736 312 Source de bruit numérique
1 524 013S ** Capteur-CASSY 2 Démarreur
1 575 304 * Oscilloscope à mémoire numérique 70 MHz à deux canaux
1 Analyseur de spectre 9 KHz à 500 MHz avec prise d'entrée BNC
1 726 86 ** Alimentation stabilisée ± 15 V/3 A
1 726 09 ** Cadre profilé T130, deux étages
1 500 59 ** Cavalier protégé, noirs, jeu de 10
1 500 592 ** Cavalier protégé avec prise, noirs, jeu de 10
2 500 441 ** Câble de connexion 19 A, 100 cm, rouge
2 500 442 ** Câble de connexion 19 A, 100 cm, bleu
4 500 444 ** Câble de connexion 19 A, 100 cm, noir
2 501 06 ** Câble HF, BNC-BNC, 1,5 m
1 501 01 ** Câble HF, 0,25 m
1 501 09 ** Adaptateur BNC/4 mm, unipolaire
3 575 24 ** Câble blindé, BNC/4 mm

Les articles marqués d'un ** sont obligatoires.
Les articles marqués d'un * ne sont pas obligatoires, mais sont recommandés pour la réalisation de l'expérience.

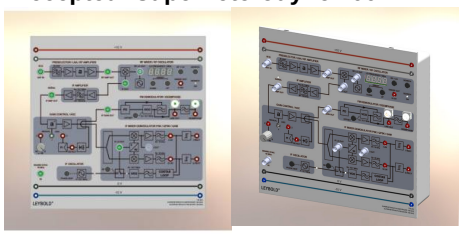
Catégories / Arborescence

Techniques > Télécommunications > E5.2 Techniques de transmissions > E5.2.2 Transmission Numérique

Options

Date d'édition : 04.11.2026

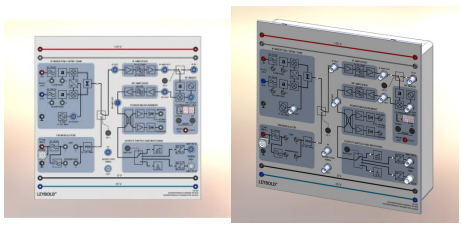
Ref : 736285
Récepteur superhétérodyne 100 MHz



Module de réception pour le formateur compact TPS "Techniques d'émission et de réception".
Le module reproduit différents chemins de réception dans une architecture superhétérodyne.
Ainsi, un signal peut être démodulé en tant que signal AM, FM, QPSK ou QAM.
Le module possède plus de 10 points de mesure pour l'analyse des signaux avec le capteur CASSY 2, un oscilloscope ou un analyseur de spectre.
Associé à l'émetteur Superheterodyn, il permet de créer un système d'entraînement compact.
L'objectif de ce système de formation est de familiariser les étudiants de premier cycle en technique de communication, les apprentis en technique de radio et de télévision ainsi que les futurs techniciens en radar et en radio avec les installations radio modernes.

Caractéristiques techniques:
Signal d'entrée : Prise BNC avec antenne ou câble (FM)
Signal de sortie : 2x douilles 4mm 0-20KHz
Alimentation : externe 15 V / 0V / -15V via prises de sécurité 4mm

Ref : 736286
Emetteur superhétérodyne 100 MHz



Module d'émission compact (TPS) pour la génération d'un signal de moins de 50nW dans la bande VHF (88-100MHz).
Ce signal d'émission est généré par l'injection d'un signal modulé en bande de base via une structure superhétérodyne.
Le module est conçu de manière discrète à des fins de formation, de sorte que des mesures peuvent être effectuées sur tous les filtres et les étages de mixage avec un oscilloscope ou un analyseur de spectre.
Avec le récepteur superhétérodyne, il est ainsi possible de construire un système d'entraînement compact.
L'objectif de ce système de formation est de familiariser les étudiants de premier cycle en technique de communication, les apprentis en technique de radio et de télévision ainsi que les futurs techniciens en radar et en radio avec les installations radio modernes.

Caractéristiques techniques:
Entrées : 2 entrées analogiques pour le signal de la bande de base (douilles de sécurité de 4mm)
Largeur de bande d'entrée : 20KHz
Signal de sortie : 90-100MHz
Puissance de sortie : 40nW

Date d'édition : 04.11.2026

Alimentation : externe 15 V / 0V / -15V via les prises de sécurité 4mm

Ref : 736287
Source de signal en quadrature avec analyse QoS intégrée



Le module TPS intègre deux fonctions de base :
D'une part, il sert de source de signal synthétique en bande de base qui génère les formes de signal suivantes :
- Unidimensionnel : signal AM/FM
- Bidimensionnel : QPSK ; QAM 16, QAM 32 ; QAM 64

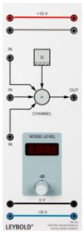
D'autre part, il possède une unité de démodulation IQ et une analyse de la qualité de service pour la comparaison avec le signal de sortie synthétisé.
Une mesure simple du taux d'erreur binaire (BER) est ainsi possible.

Avec les modules : émetteur superhétérodyne et récepteur superhétérodyne, il est ainsi possible de construire un système d'entraînement compact.
L'objectif de ce système de formation est de familiariser les étudiants de premier cycle en technique de communication, les apprentis en technique de radio et de télévision ainsi que les futurs techniciens en radar et en radio avec les installations radio modernes.

Caractéristiques techniques:
entrée : 2x douilles de sécurité 4mm
-10 à 10V / max. 20KHz
Sortie : 2x 4mm douilles de sécurité
-10 à 10V / max. 20KHz
Écran pour l'affichage du taux de symboles et du taux d'erreurs sur les bits comme mesure de la qualité de service
Bouton rotatif pour le réglage du taux de symboles
Bouton pour le réglage de la modulation
4 LED de couleur pour l'affichage de la modulation
Alimentation en tension -15/0/15V via des douilles de sécurité de 4mm

Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 736312
Source de bruit numérique pour étude qualitative des effets parasites en transmission



Source de bruit numérique avec point de sommation pour l'étude qualitative des effets parasites dans le canal de transmission.
Le point de sommation avec trois entrées et une sortie commune sert de canal de transmission pour les signaux analogiques et numériques modulés.
La plaque d'expérimentation présente les caractéristiques suivantes :
Source de pseudo-bruit avec caractéristique 1/f
Affichage à 3 chiffres et 7 segments pour l'indication du signal de bruit
Réglage de l'amplitude du bruit par encodeur rotatif incrémental.
Un microprocesseur performant confère à l'appareil une utilisation très simple et une précision numérique.

Caractéristiques techniques:
Tension d'alimentation : ±15 V
Consommation de courant : +70 mA / -40 mA
Amplitude du bruit : max. 10 V
Atténuation du signal de bruit : 0 ... -66 dB
Bande passante du point de sommation : >1 MHz
Gain du point de sommation : +1
Tension d'entrée : ±10 V (max.)
Dimensions : (297x100x80) mm
Masse : env. 1 Kg

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

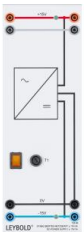
Date d'édition : 04.11.2026

- 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
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)

Date d'édition : 04.11.2026

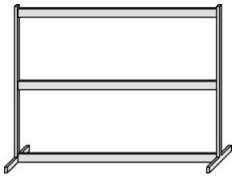
Ref : 72686
Alimentation stabilisée ± 15 V/3 A pour cadre d'expériences



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

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 : 04.11.2026

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

Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 50106
Câble de connexion BNC-BNC en câble RG-174, fin et très flexible.



Caractéristiques techniques :
Fiche : BNC / BNC
Impédance : 50 ohms

Ref : 50101
Câble HF, l = 0,25 m, Fiche BNC/BNC - Impédance: 50 ohms



Caractéristiques techniques :
- Fiche BNC/BNC
- Impédance : 50 Ohms

Ref : 50109
Adaptateur BNC/4 mm, unipolaire



Date d'édition : 04.11.2026

Ref : 57524
Câble de mesure BNC/4 mm avec fiche de raccordement séparée pour le blindage.



Câble coaxial avec fiche de raccordement séparée pour le blindage.

Caractéristiques techniques :
Impédance : 50 Ohms
Capacité du câble : 120 pF
Longueur : 1,15 m