



VHF - FM

high power

Version
02.00Mars
2006

Famille d'émetteurs VHF FM R&S® NR 8200

Emetteurs refroidis par air de 2,5 kW à 30 kW

- ◆ Emetteurs FM transistorisés puissants avec spécifications exceptionnelles
- ◆ Nouvel émetteur pilote numérique R&S® SU 800 avec interface AES/EBU en une unité de hauteur
- ◆ Modèles compacts avec seulement 1000 mm au max. de profondeur de baie et jusqu'à 15 kW de puissance de sortie dans une baie 19"
- ◆ Amplificateurs de puissance en technologie MOSFET la plus récente
- ◆ Surveillance et commande d'émetteurs à distance par interface SNMP et Web
- ◆ Affichage couleur
- ◆ Interface utilisateur multilingue
- ◆ Toutes combinaisons de ventilation habituelles réalisables
- ◆ Concepts de réserve : réserve pilote, réserve (n+1), réserve passive et réserve active d'amplificateur
- ◆ Réserve pilote et réserve active d'amplificateur avec l'unité de commande R&S® NetCCU® 800 intégrée
- ◆ Protection contre la foudre intégrée
- ◆ Coupleur directionnel de mesure compensé en réponse en fréquence
- ◆ Utilisation et commande identiques aux émetteurs TV de la famille R&S® Nx 8000



ROHDE & SCHWARZ

Aperçu

La nouvelle génération d'émetteurs FM refroidis par air R&S®NR 8200 couvre une plage de puissance de 2,5 kW à 30 kW. Les émetteurs se composent des éléments suivants :

- ◆ Emetteur pilote R&S®SU 800
- ◆ Amplificateur de puissance R&S®VU 825
- ◆ Baie d'émetteur avec système de refroidissement
- ◆ Coupleur de puissance
- ◆ Distribution secteur
- ◆ Unité de commande d'émetteurs R&S®NetCCU® 800

Tous les émetteurs se distinguent par des paramètres techniques remarquables, des rapports coût/utilité optimaux, la plus haute fiabilité et une grande facilité de maintenance. Ils sont équipés du nouvel émetteur pilote numérique à l'état de l'art de la technologie R&S®SU 800 à interface AES/EBU intégrée.

Logés dans une baie 19" de seulement 1000 mm au max. de profondeur, les modèles compacts et refroidis par air offrent une puissance de sortie jusqu'à 15 kW.

L'unité de commande d'émetteurs R&S®NetCCU® 800 effectue la communication interne et externe ainsi que toutes les fonctions de commande. Elle représente l'état actuel du système d'émission sur un affichage couleur en différentes langues. Tous les paramètres nécessaires au diagnostic des émetteurs et des amplificateurs peuvent être interrogés localement ou à distance via un protocole (IP) et un logiciel (navigateur Web, SNMP) standards.

Tous les systèmes de réserve habituels comme la réserve pilote, la réserve (n+1), la réserve passive et la réserve active d'amplificateur peuvent être réalisés. La réserve de l'émetteur pilote et la réserve active d'amplificateur sont réalisées sans équipement de contrôle supplémentaire.

Les émetteurs sont conformes à la directive R&TTE 1995/5/CE et correspondent aux normes EN 60215 pour la protection des personnes, EN 301489-1 et EN 301489-11 pour la CEM et EN 302018-1 et EN 302018-2 pour les exigences en matière RF.

Émetteur pilote R&S®SU 800

L'émetteur pilote R&S®SU 800 numérique, réalisé en technologie de synthèse de fréquence, génère un signal RF modulé en fréquence dans la gamme de 87,5 MHz à 108 MHz. Il n'occupe qu'une seule unité de hauteur grâce à l'utilisation des technologies les plus modernes en matière de circuits électroniques.

Les signaux BF analogiques ainsi que les signaux numériques selon le format bit-série AES/EBU peuvent être traités. Les signaux de modulation gauche/droite, MPX, RDS ou SCA peuvent être utilisés. Dans chacun des huit canaux prééglés, toutes les configurations de canaux sont stockées dans des mémoires protégées, même en cas de coupures secteur.

Tous les paramètres tels que fréquence d'émission, puissance RF de sortie, mode de fonctionnement et type de modulation, les paramètres des modules ainsi que les interfaces ou les commandes système sont configurables via les menus de la R&S®NetCCU® 800.





Amplificateur R&S® VU 825

Les valeurs de mesure de l'émetteur pilote, l'état (notamment heures de fonctionnement, événements système) et les valeurs de modulation (p. ex. excursion de fréquence, niveau BF) sont évalués et indiqués. Un tableau d'erreurs complète les fonctions de surveillance.

Les deux ventilateurs d'émetteur pilote peuvent être remplacés en fonctionnement, contribuant ainsi à la grande facilité de maintenance de l'émetteur pilote. Un module optionnel GPS permet d'obtenir une stabilité de fréquence encore plus élevée.

Amplificateur de puissance R&S® VU 825

Grâce à l'utilisation de la technologie MOSFET la plus récente, l'amplificateur de puissance R&S® VU 825 se distingue par une excellente efficacité et une construction compacte. Chaque amplificateur RF dispose d'une alimentation secteur séparée.

Dans l'amplificateur RF, le signal atteint une puissance d'environ 2,7 kW. Le R&S® VU 825 est conçu de façon modulaire et comporte quatre unités de base 700 W identiques, pilotées par un préamplificateur de 64 W.

Le réglage et le contrôle de la puissance RF de sortie sont réalisés par variation de la tension Drain des amplificateurs des étages finaux. Le filtre d'harmoniques intégré dans l'amplificateur assure une atténuation des harmoniques de >85 dB.

Le contrôleur amplificateur novateur, identique pour tous les émetteurs radio et TV de la famille R&S® Nx8000, comporte – outre la surveillance et l'évaluation des fonctions de protection (par ex. coupure en cas de dépassement de température, réduction du ROS et détection de panne de transistor) – les commandes de correction de phase et de puissance de sortie. Cette commande évite notamment la surcharge de l'amplificateur en cas de défaillance d'un transistor. Une longue durée de vie des différents transistors est ainsi assurée. Chaque module d'amplificateur est par conséquent autocontrôlé et autoprotégé.

L'ensemble pertinent des paramètres d'exploitation et des indications de défaut est communiqué à l'unité de commande d'émetteurs via une interface innovatrice à base de bus CAN.

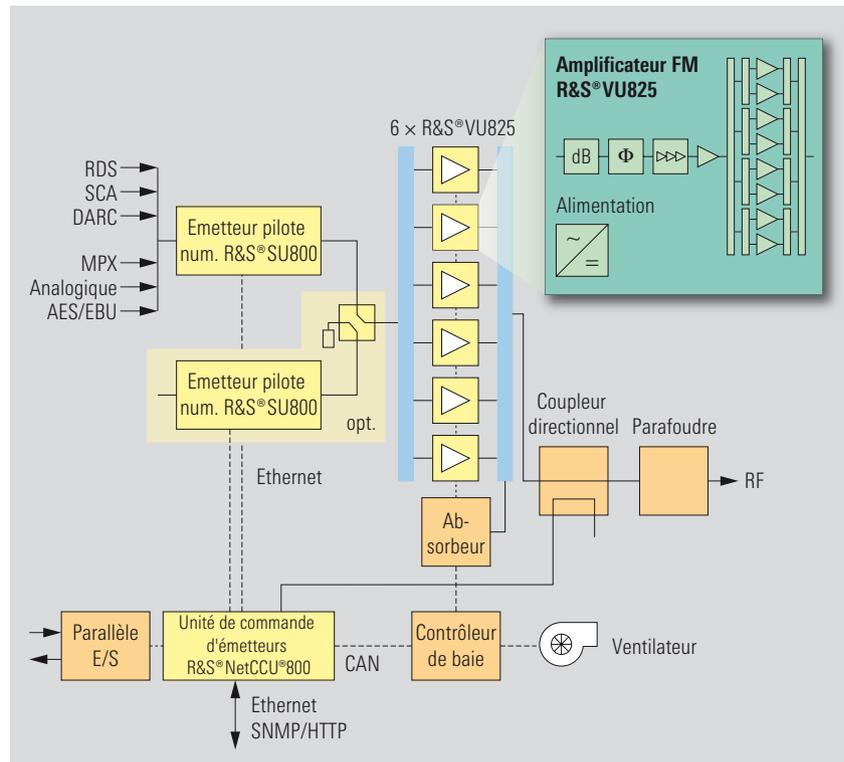


Schéma synoptique du R&S® NR 8215

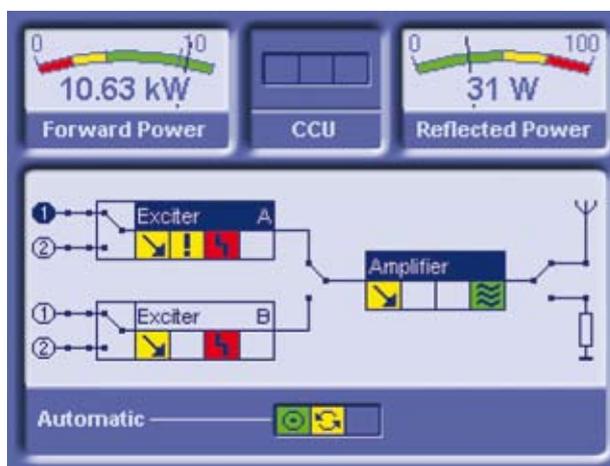
Le remplacement des modules d'amplificateur pendant l'exploitation est possible sans difficultés. En cas de remplacement d'un amplificateur, il n'est pas nécessaire d'optimiser ou d'ajuster l'émetteur.

Unité de commande d'émetteurs R&S®NetCCU®800

L'unité de commande d'émetteurs R&S®NetCCU®800 prend en charge la communication interne et externe, y compris toutes les fonctions de contrôle. Deux unités de hauteur seulement suffisent pour implémenter les fonctions de commande d'émetteurs et l'interface IP. L'unité de commande R&S®NetCCU®800 représente clairement l'état actuel du système d'émission sur un afficheur couleur.

La communication avec les modules internes connectés (amplificateurs, contrôleur de baie et d'autres baies d'émetteur) s'effectue via un bus CAN. La communication avec l'émetteur pilote et avec les composantes externes s'effectue via Ethernet.

Tous les paramètres nécessaires au diagnostic de l'émetteur et/ou des amplificateurs peuvent être interrogés localement ou à distance à l'aide du protocole IP et d'un logiciel standard (navigateur Web/SNMP) à partir de tout lieu dans le monde. Ainsi, l'état des systèmes d'émission des stations sans personnel peut être diagnostiqué avec précision afin de préparer de façon optimale une éventuelle intervention de maintenance. Ces données peuvent naturellement aussi être obtenues via l'interface IP locale de la R&S®NetCCU®800.



Menu principal émetteur sur la R&S®NetCCU®800

Baie avec système de refroidissement intégré

Une baie de 19" est utilisée pour toutes les classes de puissance. Elle peut loger un maximum de six modules d'amplificateur.

Les émetteurs sont refroidis par l'intermédiaire d'un ventilateur interne ou externe. Le ventilateur interne est alimenté en air ambiant ou au moyen de conduits d'air à partir d'un système de ventilation central. Le ventilateur compact est très performant et assure un haut rendement.

Différentes combinaisons d'acheminement d'air sont réalisables : prise d'air en haut ou en bas ou à l'arrière ; échappement en haut ou en bas. Le dissipateur de chaleur optimisé et extrêmement efficace de chaque module d'amplificateur ainsi que le concept de refroidissement permettent un refroidissement effectif avec de faibles quantités d'air.

Le nouveau concept de la distribution secteur se présente pratiquement sans câblage, simplifiant ainsi l'assemblage et la maintenance.

L'intégration dans l'émetteur d'un coupleur directionnel compensé en réponse en fréquence et d'une protection contre la foudre complète la famille d'émetteurs R&S®NR 8200.

Autres produits

- ◆ Emetteurs DAB VHF bande III et bande L
- ◆ Emetteurs TV VHF analogiques/numériques
- ◆ Emetteurs TV UHF analogiques/numériques
- ◆ Equipements de datacasting
- ◆ Systèmes DVB-H
- ◆ Appareils de mesure pour la diffusion radio/TV
- ◆ Systèmes d'émetteur complets, y compris solutions en conteneur

Caractéristiques techniques

| | | | |
|---|--|-----------------------|---------------------------|
| Gamme de fréquence | 87,5 MHz à 108 MHz | | |
| Accord interne | commandé par menu, par pas de 10 kHz | | |
| Accord externe | 8 fréquences, réglable | | |
| Ecart de fréquence | <200 Hz/3 mois | | |
| Décalage de la fréquence centrale pour une excursion de fréquence de ± 75 kHz | typ. 0 Hz | | |
| Excursion de fréquence nominale | ± 40 kHz à ± 150 kHz, réglable | | |
| Limitation de l'excursion | ± 40 kHz à ± 150 kHz, réglable | | |
| Excursion de fréquence maximale | ± 150 kHz | | |
| Classe d'émission | F3E, stéréo et mono | | |
| Emission stéréo | conforme à ITU-R BS.450-3 | | |
| Sortie RF | | | |
| Impédance nominale | 50 Ω | | |
| Raccordement | voir tableau «indications spécifiques aux modèles» | | |
| Entrée audio | | | |
| Raccordement | XLR en haut de l'émetteur | | |
| | Mode G et mode D | Mode multiplex | Mode AES/EBU |
| Impédance d'entrée | 600 Ω ou >2 k Ω , symétrique/asymétrique | | 110 Ω , symétrique |
| Niveau d'entrée BF pour une excursion nominale | -6 dBu à +12 dBu | +5 dBu à +7 dBu | 200 mV à 10 V (cc) |
| Interfaces de commande, interfaces à distance | | | |
| BITBUS | en option | | |
| Interface de commande à distance parallèle | en option | | |
| TCP/IP | HTTP, SNMP | | |
| Fréquence auxiliaire | | | |
| Fréquence pilote | 19 kHz | | |
| Amplitude | 1 V (cc) + 0,1 V et 1 k Ω ; asymétrique | | |
| Excursion de fréquence pilote | 0 Hz à 15 kHz, réglable par pas de 100 Hz | | |
| Sortie | BNC | | |
| Caractéristiques générales | | | |
| Tension secteur | 380 V ou 400 V ou 415 V, 3 phases et neutre ¹⁾ | | |
| Fréquence secteur | 50 Hz ou 60 Hz ¹⁾ | | |
| Variation admise de tension | ± 15 % | | |
| Facteur de puissance | $>0,9$ | | |
| Refroidissement | refroidissement par air au moyen d'un ventilateur interne (conduits d'air ou air ambiant) ou externe | | |
| Plage de température de fonctionnement | +1 °C à +45 °C, limite supérieure réduite de 5 °C par 1000 m d'élévation au-dessus du niveau de la mer | | |
| Plage de température de stockage | -40 °C à +70 °C | | |
| Humidité relative admise de l'air | <95 % à 26 °C | | |
| Intensité de champ électrique externe admise | <10 V/m | | |
| Hauteur maximale d'installation | 3000 m au-dessus du niveau de la mer | | |

¹⁾ A spécifier lors de la commande.

Indications spécifiques aux modèles

| | R&S® NR 8202 | R&S® NR 8205 | R&S® NR 8207 | R&S® NR 8210 | R&S® NR 8212 | R&S® NR 8215 | R&S® NR 8220 | R&S® NR 8230 |
|---|---------------------------|--------------|--------------|----------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|
| Puissance de sortie nominale | 2,5 kW | 5 kW | 7,5 kW | 10 kW | 12,5 kW | 15 kW | 20 kW | 30 kW |
| Nombre d'amplificateurs | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 12 |
| Raccordement | 1 5/8" EIA | 1 5/8" EIA | 1 5/8" EIA | 1 5/8" EIA | 1 5/8" EIA | 3 1/8" EIA | 3 1/8" EIA | 3 1/8" EIA |
| Poids | 250 kg | 330 kg | 380 kg | 430 kg | 480 kg | 550 kg | 860 kg | 1100 kg |
| Dimensions (L x H x P) | | | | | | | | |
| Version avec ventilateur interne, conduits d'air | 600 mm x 2000 mm x 800 mm | | | 600 mm x 2000 mm x 1000 mm | | | 1200 mm x 2000 mm x 1000 mm | |
| Version avec ventilateur interne, air ambiant | 600 mm x 2000 mm x 950 mm | | | | | | 1200 mm x 2000 mm x 950 mm | |
| Version avec ventilateur externe | 600 mm x 2000 mm x 800 mm | | | | | | 1200 mm x 2000 mm x 800 mm | |
| Débit volume du ventilateur interne à une pression barométrique de 1000 hPa (fréquence 50 Hz) | | | | | | | | |
| Version avec conduits d'air | 20 m³/min | | 25 m³/min | | 35 m³/min | | 70 m³/min | |
| Version avec air ambiant | 20 m³/min | | 25 m³/min | | 35 m³/min | | 50 m³/min | 70 m³/min |
| Puissance moteur du ventilateur interne (fréquence 50 Hz) | | | | | | | | |
| Version avec conduits d'air | 1,1 kW | | 1,5 kW | | 2,2 kW | | 4,4 kW | |
| Version avec air ambiant | 1,1 kW | | 1,5 kW | | 2,2 kW | | 3,0 kW | 4,4 kW |



Autres informations sous
www.rohde-schwarz.com
 (mot clé NR8200)



www.rohde-schwarz.com

Rohde & Schwarz FTK GmbH · Wendenschloßstr. 168 · 12557 Berlin · Tél. + 49 30 65 891-122
 CustomerSupport: Tél. +49 30 65891-190, Fax +49 30 6555 0221, E-mail: info.ftk@rohde-schwarz.com · www.ftk.rohde-schwarz.com