Willtek

Fiche technique

2305
Stabilock®
TETRA Test Set

Boosting wireless efficiency

La série 2300 Stabilock® de Willtek : des performances fiables !

Dans des situations critiques, les utilisateurs des radios TETRA travaillant dans la police, les brigades de pompiers et les services ferroviaires dépendent totalement de leur outil de communication. Les radios TETRA sont beaucoup utilisées et exposées à un environnement agressif tel que la chaleur, les vibrations, les chocs ou les liquides. La durée de vie et les performances des mobiles TETRA peuvent s'en trouver fortement affectées compte tenu de la dégradation que subissent la stabilité de la fréquence et la sensibilité du récepteur. Ces effets entraînent des défaillances au niveau des connexions radio.

Par ailleurs, la liaison de communication qui constitue un facteur vital ne peut être garantie que si les stations de base fonctionnent correctement. L'émetteur doit émettre au niveau de puissance spécifié avec une qualité de modulation intacte. De même, le récepteur doit être en mesure de s'adapter au niveau de réception sur une gamme élevée. Toutefois, les variations de température et l'humidité affectent la qualité de la station de base au fil du temps.

Afin d'aider ces organisations à fournir une sécurité et une fiabilité optimales à leurs utilisateurs, Willtek a conçu la série 2300 Stabilock®, les premiers équipements de test radio dédiés tout particulièrement à la technologie TETRA. Ces testeurs aident à démontrer la qualité durable des composants du réseau ou à détecter les défauts dès leur apparition avant que le service de communication ne soit fortement touché.

Caractéristiques

- Permet de tester les stations de base et mobiles TETRA dans le cadre d'opérations de réparation
- Interface utilisateur intuitive et sécuritaire
- Conçu pour un environnement PMR
- Ecran lumineux et boîtier robuste
- Instrument portatif, léger et compact
- Fonctionnement sur batterie en option
- Qualité et précision éprouvées de Stabilock® reposant sur 40 années d'expérience

Un instrument pratique conçu spécialement pour les tests TETRA sur le terrain

Le 2305 Stabilock fournit rapidement des résultats précis. Il repose sur un matériel dédié TETRA avec des options logicielles conçues pour diverses applications : la 2332 Base Station Test Option et la 2333 Mobile Station Test Option. Quelle que soit l'application ou la bande de fréquences pour laquelle le testeur est utilisé, celui-ci est prêt à l'emploi une fois les paramètres du réseau et la gamme de fréquences configurés.

Le grand écran couleur à contraste élevé est divisé en quatre sections pour une lisibilité parfaite des résultats du test au format graphique ou numérique. Tous les réglages et commandes sont accessibles via 6 touches programmable ou à l'aide d'une seule main grâce au bouton de commande par « tourner-pousser ». Réduisant la complexité de la technologie TETRA aux fonctions réellement nécessaires en service, ce concept de fonctionnement permet aux utilisateurs de commander facilement l'instrument en appuyant sur quelques touches du clavier à clic de haute qualité du Stabilock.

A la différence de son frère, le 2303 Stabilock, le 2305 présente deux ports RF pour les mesures duplex sur des modules d'émission et de réception séparés qui sont communs sur les stations de base TETRA. Le second connecteur RF est configuré comme port de sortie RF et fournit un niveau RF suffisant pour réaliser les tests de blocage en réception alors que le port principal « d'entrée/sortie RF1 » accepte de hauts niveaux en provenance de l'amplificateur de puissance de la station de base.

Fonction complète de mesure des stations mobiles pour afficher une vision d'ensemble

Afin de réaliser des tests dans des conditions s'approchant le plus possible de la réalité, le 2305 Stabilock TETRA Test Set de Willtek peut tester tous les modes de communication principaux sur les réseaux TETRA modernes : mode partagé (TMO), mode direct (DMO, en option), SDS et LIP. En fonction du type de station mobile testé, la sensibilité du récepteur peut être mesurée précisément par un taux d'erreur sur les bits en boucle ou asymétrique en mode de test TETRA (TT). La sensibilité de paging fournit une solution de rechange conviviale si une station mobile ne peut pas être configurée en mode de test.

Tous les types d'appel et d'établissement d'appel TETRA peuvent être testés selon un niveau de détail similaire à une application réelle. L'instrument est capable d'envoyer et de recevoir des SDS dans différents formats : messages définis par l'utilisateur, messages SDS de statut et messages LIP (Location Information Protocol).

Le mode Générateur-Analyseur du 2305 représente un outil utile pour aligner les radios mobiles lors de leur production ou en réparation. Les utilisateurs peuvent faire leur choix entre huit signaux de test TETRA différents en liaison descendante alors que le 2305 analyse la porteuse TETRA à l'entrée en continu.

La réponse parfaite à tous les besoins en termes de mesure des stations de base

Si les stations mobiles sont essentielles à la qualité optimale du service, les stations de base le sont tout autant. Pour parvenir à un fonctionnement avancé du réseau, une maintenance régulière des stations de base sera nécessaire. Grâce à sa taille compacte, à son poids et à la possibilité de faire fonctionner l'instrument sans prise électrique, le 2305 répond parfaitement aux exigences des ingénieurs sur le terrain spécialisés dans les stations de base.

Le 2305 est un testeur complet doté de tous les signaux de test et modes de canaux reposant sur les instructions de test des normes TETRA. L'instrument a été testé et approuvé par les fabricants de stations de base TETRA leaders sur le marché.

Mesures TETRA requises définies à la norme ETSI EN 300 394 :

Mesures d'émission

- Puissance RF
- Décalage de fréquence de porteuse
- Courbe de la puissance d'éclatement en fonction du temps (pour les stations mobiles)
- Erreur de synchronisation (pour les stations mobiles)
- Puissance de porteuse résiduelle
- Puissance de sortie indésirable
- Amplitude du vecteur d'erreur (RMS, de pointe)
- Spectre de modulation
- Diagramme de constellation

Mesures de réception

- Taux d'erreur sur les bits (BER) en boucle et asymétrique et taux d'effacement de message (MER)
- Signaux de test : T1 avec TCH7.2, TCH2.4, SCH/F, avec et sans Trame 18
- Sensibilité de paging (pour les stations mobiles)

Interfaces évolutives

Le 2305 Stabilock présente un jeu complet d'interfaces permettant de le relier à un PC et à d'autres équipements : une clé USB à mémoire flash peut être branchée via les ports USB ; la commande à distance et les mises à jour du micrologiciel depuis un PC sont activées via le LAN par TCP/IP et un port RS-232 standard permet de communiquer avec d'autres instruments ou de commander les stations de base selon des scénarios de test prédéfinis. Les fichiers comportant les résultats des tests, les informations sur le type de station mobile et les captures d'écran peuvent être facilement enregistrés sur un lecteur interne ou externe.

Pour obtenir une précision de fréquence optimale, le 2305 peut être relié à une fréquence de référence externe ou équipé de l'option 2360 OCXO. Un connecteur de synchronisation de trame bidirectionnelle permet un déclenchement précis sur l'intervalle de temps actif et peut être utilisé pour la synchronisation d'autres instruments en vue d'une analyse ultérieure ou de deux testeurs ou bien encore du testeur avec une station de base afin de réaliser des mesures de réception sans émetteur actif.

Grâce à sa large plage de tension d'alimentation AC, le 2305 Stabilock est un testeur pouvant être déployé dans le monde entier. Les utilisateurs bénéficient d'une flexibilité supplémentaire avec l'entrée en tension continue puisqu'elle leur permet de relier le 2305 à une batterie de voiture. Grâce à la batterie disponible en option, le Stabilock peut être utilisé sur le terrain, permettant ainsi des mesures à tout moment et en tous lieux.

Options

Extension des fonctions de test au mode direct TETRA

Une fois la **2330 DMO Option** installée, le 2305 Stabilock comprend et analyse également le protocole DMO TETRA permettant une communication directe entre deux radios TETRA. L'utilisateur peut ainsi tester ce mode de fonctionnement et attester des performances correctes de la station mobile pour ce mode. Dans la mesure où le mode direct TETRA est seulement indiqué pour une communication entre stations mobiles, la 2330 DMO Option n'est disponible que conjointement avec la 2333 Mobile Station Test Option.

Des contrôles efficaces permettant un gain de temps grâce à l'automatisation des tests

Willtek offre tout un ensemble de fonctions de test automatiques avec le 2305 Stabilock. La **2331 Autotest Option** permet d'exécuter automatiquement sur l'instrument des séquences de test types pour des stations mobiles. Vous pouvez ainsi lancer des tests à l'aide d'une simple pression sur un bouton ! Les séquences de test peuvent être facilement définies et ce en quelques étapes seulement directement depuis le panneau avant. Pour un fonctionnement en mode Autotest, aucun matériel supplémentaire n'est requis puisque les tests sont exécutés sur le 2305 ; les résultats des tests sont stockés sur le disque interne ou bien sur une clé USB externe. Le fichier de résultat de l'Autotest contient toutes les informations requises pour assurer le suivi de la qualité d'une radio TETRA spécifique. Ce fichier peut être archivé et imprimé directement.

Vous recherchez plus de flexibilité dans l'automatisation des tests des stations mobiles ? La gamme **Lector et Scriptor** d'applications de commande à distance proposée par Willtek vous fournit les outils dont vous avez besoin. Lector vous permet de générer et de lancer des programmes de test complexes sur un PC tout en contrôlant le testeur à distance et en se chargeant automatiquement de toute la documentation de test. Pour plus d'informations sur Lector et Scriptor, veuillez vous adresser à votre représentant Willtek ou bien visitez le site web de Willtek pour consulter la fiche technique disponible séparément.

Une meilleure précision en termes de fréquence

Les mobiles TETRA effectuent une correction automatique de fréquence (AFC) fiable pour s'adapter au décalage de fréquence existant par rapport à la station de base. Pour tous les tests exigeant une extrême précision de fréquence, Willtek offre l'option **2360 OCXO** qui permet d'améliorer encore plus la précision de la fréquence de référence du Stabilock. Willtek recommande cette option pour tous les instruments utilisés pour tester les stations de base.

Légèreté et fonctionnement autonome

Plus besoin de passer du temps à démonter les radios installées dans les véhicules : emportez votre testeur équipé de la **2361 Battery Option** ! Grâce à la batterie aux ions Li-Ion de haute capacité, le 2305 Stabilock est autonome pendant environ deux heures. Grâce en plus à des accessoires tels que le chargeur de bureau et les batteries supplémentaires, les ingénieurs sont toujours prêts à faire face à une mission d'urgence.

Spécifications préliminaires

Spécifications applicables à l'issue d'un temps de préchauffage de 30 minutes à température ambiante, dans les conditions environnementales spécifiées et selon la plage de mesure type, pour une période d'un an après étalonnage.

Les précisions publiées sont déterminées conformément au GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure) et au document d'application de l'EA (Coopération européenne d'Accréditation) EA4/02 : « Expression de l'incertitude de mesure en étalonnage ».

Données RF de base

Gamme de fréquences	350 à 470 MHz 800 à 960 MHz
Espacement duplex	programmation libre (supporte toutes les valeurs spécifiées dans la norme ETSI TS 100 392-15 (version 1.3.1) Chapitre 6)
Connecteur d'entrée	Type N, femelle
Impédance d'entrée	50 ohms
Rapport d'onde stationnaire,	
port d'entrée / sortie RF1	< 1,5
port de sortie RF2	< 1,5
Incertitude de la fréquence de référence	$< 1 \times 10^{-6}$
Vieillissement de la fréquence de référence	$< 1 \times 10^{-6}$/an

2360 OCXO Option

Vieillissement de la fréquence de référence	$< 1 \times 10^{-7}$
Vieillissement de la fréquence de référence	$< 1 \times 10^{-7}$/an

Fréquence de référence externe

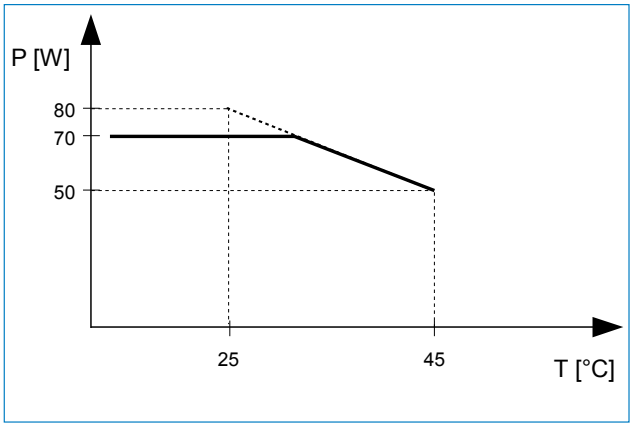
Entrée	BNC, femelle
Niveau	0 dBm
Fréquences	5/10/13 MHz $\pm 10^{-5}$

Générateur de signaux TETRA

Plage du niveau de sortie RF	
port de sortie RF1	–122 dBm à 0 dBm
port d'entrée / sortie RF2	–122 dBm à –40 dBm
Résolution du niveau de sortie RF	0,1 dB
Précision du niveau de sortie RF	
0 à –100 dBm	± 0,8 dB
–100 à –120 dBm	±1,3 dB
Vecteur d'erreur maximum (RMS)	3%
Vecteur d'erreur maximum (de pointe)	10%
Puissance de porteuse résiduelle maximale	1%

Analyseur TETRA

Plage de mesure du niveau d'entrée RF	–40 dBm à +50 dBm
Niveau d'entrée RF en continu max. en dessous de 30°C	
Port d'entrée / sortie RF1	70 W
Diminution de la puissance max absorbée au-dessus de 25°C (voir figure ci-dessous)	1,5 W/°C
Niveau d'entrée RF max.	
Port d'entrée / sortie RF1	+50 dBm
Port de sortie RF2	+30 dBm
Facteur d'utilisation ON-OFF	1:5
Temps de cycle maximum	1 min
Incertitude de mesure de la puissance RF	±0,8 dB
Incertitude de mesure de l'amplitude du vecteur d'erreur (EVM) (à un signal de test présentant un EVM de 10,7 %)	en général 1,5 %



Puissance d'entrée en continu maximum autorisée en fonction de la température

Données générales

Alimentation	
AC	100 à 240 V
DC	11 à 15 V
Consommation en puissance	< 50 W
Plage de température de service	+5 à +45 °C
Dimensions	
Largeur	37,7 cm (sans les poignées)
Hauteur	16,1 cm
Profondeur	25,9 cm (20,5 cm sans les poignées et le dissipateur thermique)
Poids	3,8 kg
Ecran	6,5" TFT

Battery Option

Tension nominale	7,4 V
Capacité nominale	9 Ah
Durée de fonctionnement en mode inactif avec une batterie en pleine charge	> 2 h

Information de commande

2305 Stabilock TETRA Test Set	M 100 205

Signalling options (select one or both)

2332 TETRA Base Station Test Option	M 897 403
2333 TETRA Mobile Station Test Option	M 897 405

Options Matérielles

2360 OCXO Option	M 248 715
2361 Battery Option	M 205 015

Options Logicielles

2330 DMO Option (for MS Test only)	M 897 400
2331 Autotest Option (for MS Test only)	M 897 401

Accessoires

Battery Module, 9 Ah (module batterie)	M 205 012
Adaptateur allume cigare voiture 12 V	M 860 389
Alimentation	M 248 328
1500 Battery Charger (chargeur de batterie de table)	M 204 097
External Charger Bundle (module batterie, alimentation, chargeur de batterie de table)	M 248 972
Valise de transport à roulettes	M 300 871
Sacoche de transport souple	M 241 017

Visitez le site web **www.willtek.fr/tetra** pour plus d'informations sur les produits TETRA proposés par Willtek !

Wireless Telecom Group
Les sites de distribution

Roissy
France
Tel: +33 (0)1 72 02 30 30
Fax: +33 (0)1 49 38 01 06
willtek.fr@wtcom.com
www.willtek.fr

Willtek Communications GmbH
Ismaning
Allemagne
Tel: +49 (0)89 99641 0
Fax: +49 (0)89 99641 440

Parsippany, NJ
États-Unis
Tel: +1 973 386 9696
Fax: +1 973 386 9191

Cheadle Hulme, Cheshire
Royaume-Uni
Tel: +44 (0)161 486 3353
Fax: +44 (0)161 486 3354

Singapour
Tel: +65 6827 9670
Fax: +65 6827 9601

Shanghai
Chine
Tel: +86 21 5835 5718
Fax: +86 21 5835 5238

© Copyright 2010 Willtek Communications GmbH. Tous droits reservés.
2305/DS358/0310/FR

Note: Les spécifications, termes et conditions peuvent être modifiées sans information préalable.

Wireless Telecom Group
Boonton Microlab Noisecom Willtek