

RAPPORT DE MESURE DE CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES IN SITU

8 A rue Jean-Jacques Henner
68270 WITTENHEIM



Conclusion

Pour l'évaluation réalisée, les valeurs de champ sont conformes aux niveaux de référence définis par le Décret n°2002-775 du 3 mai 2002.

| | | | |
|------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Rapport n° | 3A061407-R Version 1 | Date de mesure | 17 juin 2014 |
| Référence Client | 20141428 | Protocole de mesure in situ | Protocole ANFR/DR 15 - 3 |
| Opposition à la publication | NON | Nombre de pages | 21 |

| | |
|---|---|
| Mesure Patrick CHOUABA - Technicien Mesure | Approbation Martial AUCLERC - Responsable Technique |
| Signature numérique de Patrick CHOUABA le 27/06/2014 à 11h12 | Signature numérique de Martial AUCLERC le 27/06/2014 à 11h12 |

SOMMAIRE

| | | |
|----------|--|----|
| 1. | Objet de la mesure | 3 |
| 2. | Documents de référence | 3 |
| 3. | La demande de mesure | 4 |
| 4. | Description du lieu de mesure et cartographie | 5 |
| 5. | Evaluation au point n° 4..... | 7 |
| | Evaluation globale de l'exposition..... | 8 |
| | Conclusion | 8 |
| | Evaluation informative complémentaire des niveaux de champ | 9 |
| Annexe 1 | Informations diverses | 10 |
| Annexe 2 | Localisation des points de mesure | 11 |
| Annexe 3 | Reportage photographique | 13 |
| Annexe 4 | Equipements de mesure et incertitudes | 16 |
| Annexe 5 | Certificats d'étalonnage | 18 |

1. OBJET DE LA MESURE

DEROULEMENT DE LA MESURE

La mesure objet du présent rapport a été réalisée suivant le protocole de mesure ANFR/DR15-3 de l'Agence Nationale des Fréquences dans la bande de fréquences 100 kHz - 6 GHz. Voici la décomposition de la mesure :

Une analyse du lieu de mesure en plusieurs points a été réalisée :

Cartographie en 7 points

Evaluation large bande de l'environnement électromagnétique à une hauteur de 1,5 mètres.

Matériel utilisé : Champ-mètre - Sonde isotropique

Suite à l'analyse de la cartographie, un ou plusieurs points ont été choisis afin d'y réaliser une évaluation :

1 Evaluation Informative

Evaluation globale suivie d'une évaluation informative de la contribution des principaux services.

Matériel utilisé : Champ-mètre - Sonde isotropique - Analyseur de spectre - Antennes adaptées

Chaque évaluation réalisée donnera lieu à une vérification du respect des limites autorisées par le Décret n°2002-775 du 3 mai 2002 relatif à l'exposition du public aux champs électromagnétiques.

RAPPORT DE MESURE

Rapport Complet

| Indice | Date | Nature des révisions |
|--------|------------|----------------------|
| 1 | 27/06/2014 | Création |

2. DOCUMENTS DE REFERENCE

AExpertise est un laboratoire indépendant de mesure d'ondes électromagnétiques in situ :

- Accrédité N°1-1572 par le COFRAC (Comité Français d'Accréditation) . Portée disponible sur www.cofrac.fr
- Reconnu par l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences)

La mesure est réalisée selon les documents de référence suivants :

- Recommandation 1999/519/CE du 12 Juillet 1999 du Conseil des Communautés Européennes relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz).
- Décret n°2002-775 du 3 mai 2002 pris en application du 12° de l'article L.32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.
- Agence Nationale des Fréquences : Protocole de mesure in situ version V3 du 31 mai 2011 visant à vérifier pour les stations émettrices fixes, le respect des limitations, en terme de niveaux de référence, de l'exposition du public aux champs électromagnétiques prévues par le décret n°2002-775 du 3 mai 2002.
- NF EN 50492 : Norme de base pour la mesure du champ électromagnétique sur site, en relation avec l'exposition du corps humain à proximité des stations de base.
- Arrêté du 26 août 2011 modifiant l'arrêté du 3 novembre 2003 relatif au protocole de mesure in situ visant à vérifier pour les stations émettrices fixes le respect des limitations, en termes de niveaux de référence, de l'exposition du public aux champs électromagnétiques prévu par le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002.

3. LA DEMANDE DE MESURE

LE DEMANDEUR

| | | | |
|-------------|--------------------------|-----------|-------------------------------------|
| Particulier | <input type="checkbox"/> | Organisme | <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------|--------------------------|-----------|-------------------------------------|

Si Organisme :

| | |
|----------------|---------------------|
| Raison sociale | Ville de Wittenheim |
| Type Organisme | Mairie |

Contact

| | | | |
|-------------|---|----------|----------------------|
| Prénom, Nom | Antoine HOMÉ | | |
| Téléphone | (+33)389528510 | Courriel | mairie@wittenheim.fr |
| Adresse | Place des Malgré-Nous 68270 WITTENHEIM | | |

OBJECTIF DE LA MESURE

Mesure de contrôle des niveaux d'émission

4. DESCRIPTION DU LIEU DE MESURE ET CARTOGRAPHIE

GENERALITES

Mesure réalisée aux alentours de : 8 A rue Jean-Jacques Henner
68270 WITTENHEIM

Date de la mesure : 17 juin 2014

Intervenant lors de la mesure : Patrick CHOUABA

Point de contact technique : Aexpertise
Martial AUCLERC - Responsable Technique
Téléphone : (+33)491251025
Courriel : martial.auclerc@aexpertise.com

PERSONNE(S) PRESENTE(S) LORS DE LA MESURE

Mme FERTOUL - Mairie, Service urbanisme

OBSERVATIONS ET COMPLÉMENTS CONCERNANT LES CONDITIONS DE MESURES

-Néant-

CARTOGRAPHIE À LA SONDE LARGE BANDE

Le lieu de mesure a été parcouru à la sonde large bande afin de déterminer le point où sera réalisée une évaluation.

Paramètres :

Bande de fréquences mesurée : 0,1 MHz - 6000 MHz
Sensibilité de la sonde : 0,38 V/m

Plan de localisation des points de mesure : Annexe 2
Reportage photographique des points de mesure : Annexe 3

Le tableau de la page suivante présente le champ électromagnétique relevé lors de la cartographie :

TABLEAU PRESENTANT LES POINTS DE MESURE A LA SONDE LARGE BANDE

Le champ électrique moyen mesuré inférieur à la sensibilité de la sonde (0,38 V/m) n'est mentionné qu'à titre indicatif.
ns : valeur non significative.

| Point de mesure | Localisation | Champ E moyen mesuré | Evaluation effectuée à ce point |
|-----------------|---|----------------------|---------------------------------|
| 1 | 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans la cour de récréation, à côté du petit train | 0,05 V/m | - |
| 2 | 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans la cour de récréation, à côté du toboggan | 0,07 V/m | - |
| 3 | 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans le dortoir | 0,12 V/m | - |
| 4 | 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans la salle de motricité | 0,15 V/m | Evaluation Informativ |
| 5 | 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans la classe section F des Moyens et Petits | 0,14 V/m | - |
| 6 | 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans la classe section B des Moyens et Petits | 0,04 V/m | - |
| 7 | 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans la classe section des Grands | 0,08 V/m | - |

5. EVALUATION AU POINT N° 4

Suite à l'analyse de la cartographie, le champ électrique moyen mesuré à ce point est supérieur à tous les autres :

GENERALITES

| Horaire de la mesure : | Début | | Fin | |
|------------------------|-------|--------------|-------|--------------|
| | Date | 17 juin 2014 | Date | 17 juin 2014 |
| | Heure | 09h20 | Heure | 10h20 |

Type de la mesure : Evaluation globale suivie d'une évaluation informative complémentaire

Changement d'adresse par rapport à la demande initiale : NON

ADRESSE DE L'EVALUATION

Numéro : 8 A
Voie ou Lieu-dit : Rue Jean-Jacques Henner
Code Postal : 68270 Commune : WITTENHEIM
Coordonnées GPS : Latitude : 47° 49' 31,6" Nord Longitude : 7° 19' 58,6" Est
Hauteur du point de mesure par rapport au sol : 1,5 m

COMPLEMENT D'ADRESSE

La mesure a été réalisée dans un local d'habitation : NON

Complément d'adresse: École maternelle Sainte-Barbe

Etage : - Appartement : -

Précisions : Dans la salle de motricité

Type d'environnement : Etablissement ouvert au public

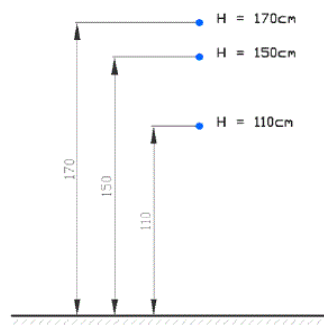
| | | |
|--------------------------------------|--|-----|
| Caractéristiques du lieu de mesure : | Le point de mesure est-il situé à l'intérieur d'un bâtiment? | OUI |
| | Le point de mesure est-il en champ lointain? | OUI |
| | Le point de mesure est-il situé dans un périmètre de sécurité? | NON |

INSTALLATION(S) VISIBLE(S) AUX ALENTOURS DU LIEU DE L'EVALUTATION

| Numéro d'émetteur | Type de service | Distance du lieu de mesure | Hauteur par rapport au sol |
|-------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|
| Émetteur 1 | Radiotéléphonie | 165 m | 21 m |

EVALUATION GLOBALE DE L'EXPOSITION

L'évaluation globale consiste à calculer une moyenne spatiale des niveaux de champ relevés à 3 hauteurs (1m10, 1m50 et 1m70) comme indiqué ci-contre :



Voici les résultats de l'évaluation globale :

| Champ électrique moyen mesuré (V/m) | |
|---|---------------|
| Point de mesure haut (1,7 m) | 0,04 |
| Point de mesure central (1,5 m) | 0,15 |
| Point de mesure bas (1,1 m) | 0,12 |
| Moyenne spatiale résultante | 0,11 |
| % valeur limite la plus basse (28 V/m) | 0,39 % |

ns : valeur non significative

CONCLUSION

| | |
|-------------------------|--|
| Adresse | 8 A Rue Jean-Jacques Henner 68270 WITTENHEIM |
| Complément d'adresse | École maternelle Sainte-Barbe Dans la salle de motricité |
| Champ électrique mesuré | 0,11 V/m |
| Conclusion | La valeur de champ est conforme au niveau de référence défini par le Décret n°2002-775 du 3 mai 2002. |

L'évaluation informative réalisée à ce point est présentée dans les pages suivantes.

EVALUATION INFORMATIVE COMPLEMENTAIRE DES NIVEAUX DE CHAMP ELECTRIQUE DES PRINCIPAUX SERVICES

MESURE DU NIVEAU DE CHAMP PAR SERVICE

Une évaluation informative des niveaux de champ électrique des principaux services a été réalisée au point défini lors de l'étape précédente :

| Services | Champ électrique mesuré (V/m) | Seuil limite ⁽¹⁾ (V/m) | Comparaison avec le seuil limite (%) |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Radiodiffusion Sonore (FM - RNT) | 0,03 V/m | 28 V/m | 0,1 % |
| TV | 0,02 V/m | 28 V/m | 0,07 % |
| Dividende Numérique | < 0,01 V/m | 38,7 V/m | < 0,03 % |
| GSM 900 et UMTS 900 - GSM R | < 0,01 V/m | 41,7 V/m | < 0,02 % |
| GSM 1800 | < 0,01 V/m | 58,4 V/m | < 0,02 % |
| DECT | < 0,01 V/m | 59,6 V/m | < 0,02 % |
| UMTS 2100 | < 0,01 V/m | 61 V/m | < 0,02 % |
| RADARS - BLR (Wimax) - LTE - FH | < 0,05 V/m | 61 V/m | < 0,08 % |
| Réseaux locaux radioélectriques (WiFi) | 0,05 V/m | 61 V/m | 0,08 % |

⁽¹⁾ : Seuil limite d'exposition du public le plus faible associé à la bande de fréquences analysée (Décret n°2002-775)

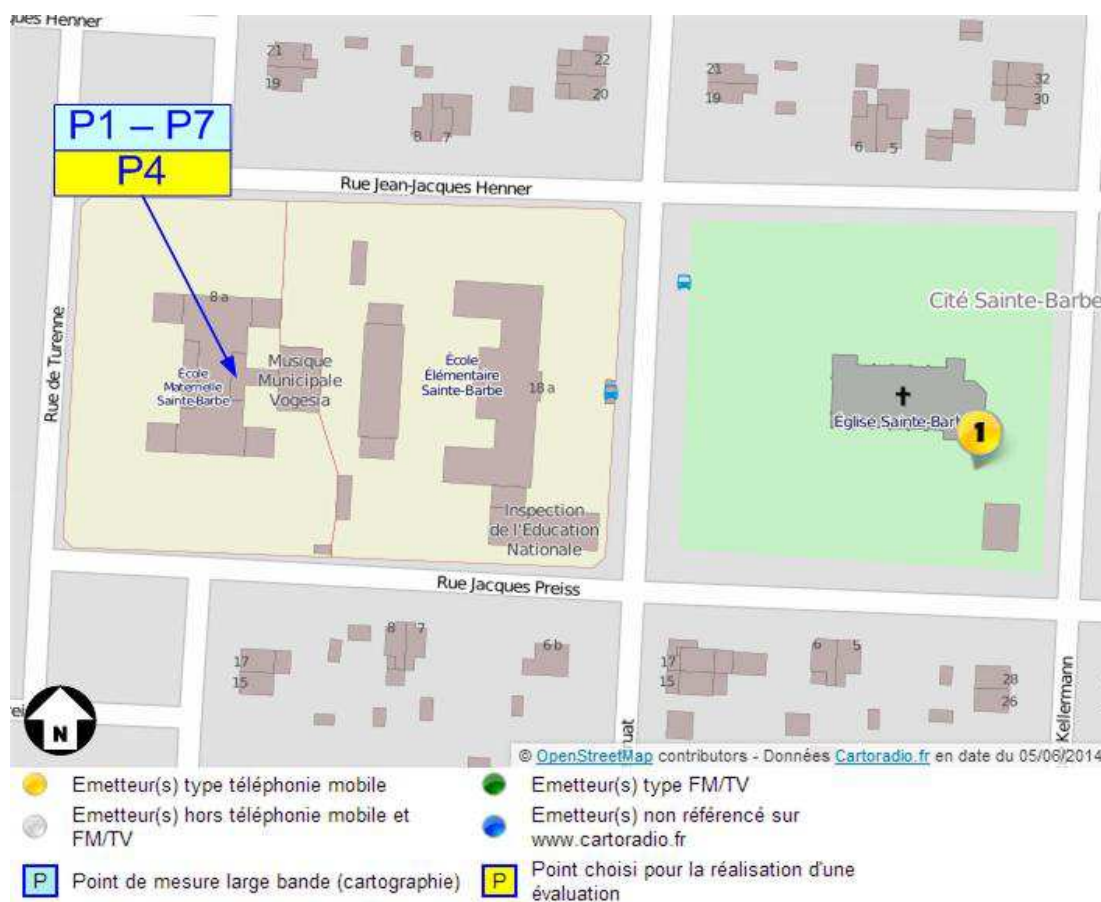
ANNEXE 1 : INFORMATIONS DIVERSES

BANDES DE FREQUENCES - SERVICES

Listing des bandes de fréquences entre 100 kHz et 6 GHz.

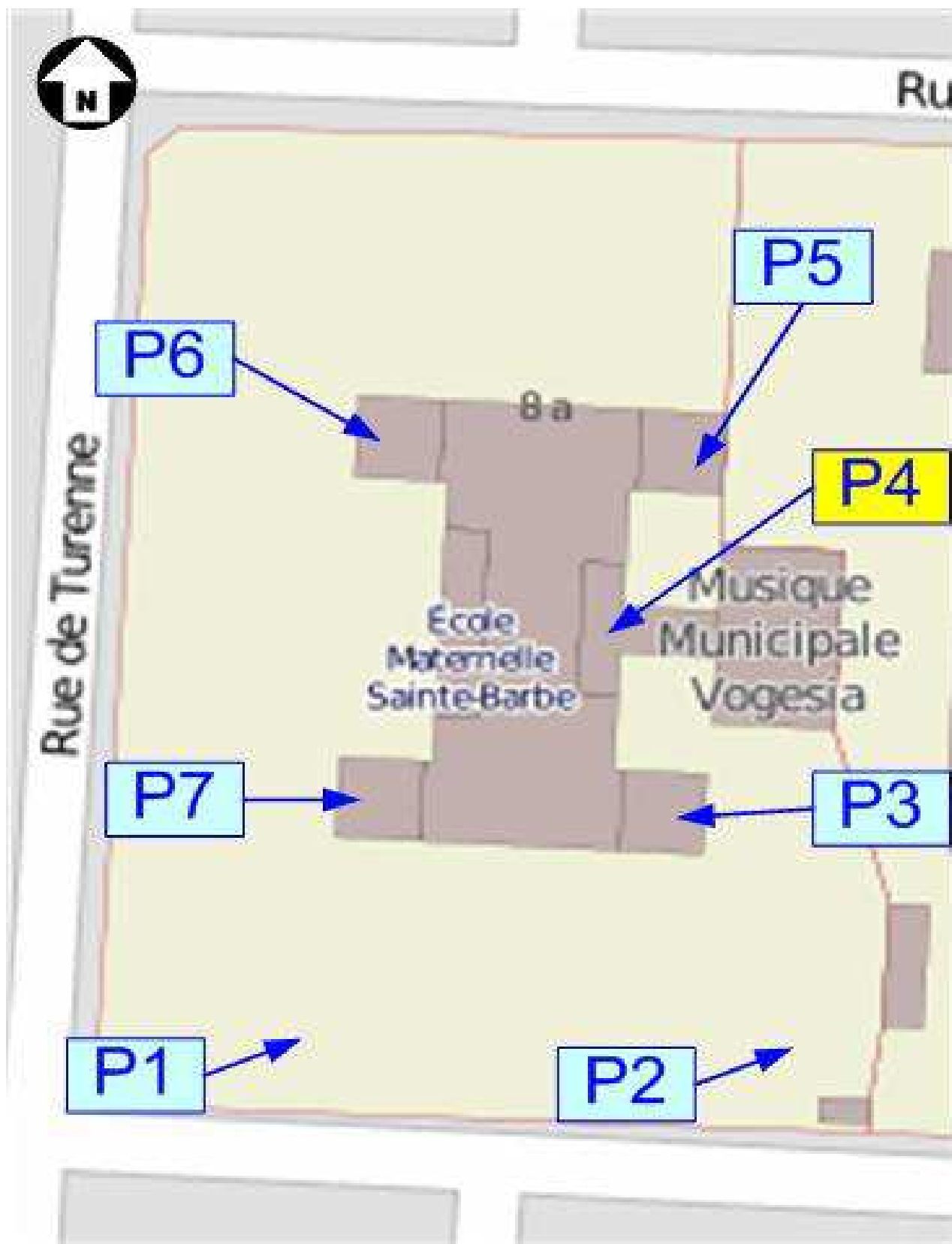
| Services | Bandes de fréquences (MHz) |
|--|---|
| Services HF | 0,1 - 30 |
| PMR | 30 - 87,5 (Hors TV) |
| Radiodiffusion Sonore (FM - RNT) | 87,5 - 108 174 - 223 |
| PMR - BALISES | 108 - 880 (Hors TV et RNT) |
| TV | 47 - 68 470 - 830 |
| Dividende Numérique | 790 - 862 |
| GSM 900 et UMTS 900 - GSM R | 921 - 960 |
| RADARS - BALISES - FH | 960 - 1710 |
| GSM 1800 | 1805 - 1880 |
| DECT | 1880 - 1900 |
| UMTS 2100 | 2100 - 2170 |
| RADARS - BLR (Wimax) - LTE - FH | 2200 - 6000 (Hors WIFI) |
| Réseaux locaux radioélectriques (WiFi) | 2400 - 2483,5 5150 - 5350 5470 - 5725 |


ANNEXE 2 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURE



| Emetteur | Station n° | Opérateur | Adresse | H. (m) | Azimut (°) | Type |
|----------|------------|-----------|---|--------|----------------|----------------|
| 1 | 427139 | Orange | R JEAN-JACQUES HENNER 68270 WITTENHEIM | 20 | 90 - 180 - 360 | TM 800 - 900 |
| | | | | 21 | 90 - 180 - 360 | TM 1800 - 2100 |

TM : Téléphonie mobile (+ bande de fréquence en MHz)

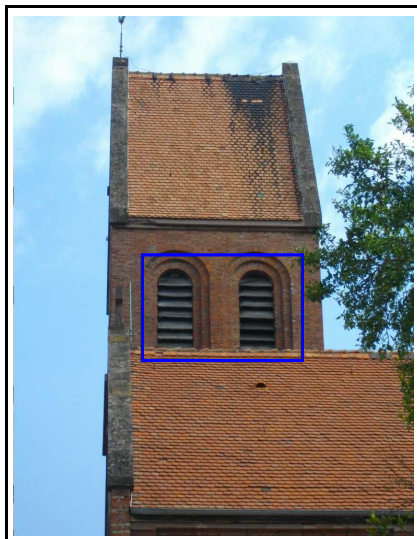


-  Implantation des antennes visibles et direction des émissions
- P:** Point de mesure large bande (cartographie)
- P:** Point choisi pour une évaluation

ANNEXE 3 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

EMETTEUR VISIBLE

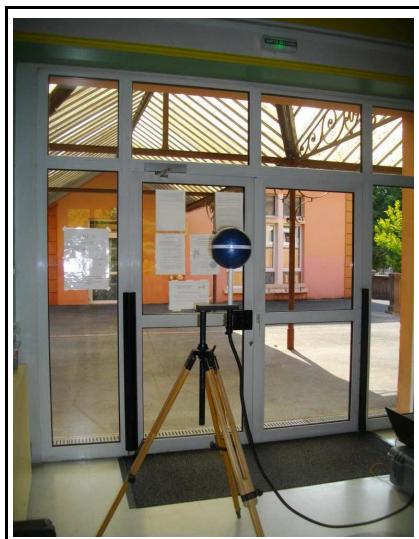
Emetteur 1



: Emetteur(s)

ANTENNES UTILISEES POUR L'EVALUATION DE L'EXPOSITION





Antenne triaxiale






Antenne mini-bicon



TABLEAU PRESENTANT LES POINTS DE MESURE A LA SONDE LARGE BANDE

| Point 1 | | Point 2 | |
|---|------------------------|--|------------------------|
| 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans la cour de récréation, à côté du petit train | | 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans la cour de récréation, à côté du toboggan | |
|  | |  | |
| Situation : Extérieur | Champ moyen : 0,05 V/m | Situation : Extérieur | Champ moyen : 0,07 V/m |
| Point 3 | | Point 4 | |
| 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans le dortoir | | 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans la salle de motricité | |
|  | |  | |
| Situation : Intérieur | Champ moyen : 0,12 V/m | Situation : Intérieur | Champ moyen : 0,15 V/m |

| Point 5 | Point 6 | | |
|---|---|-----------------------|------------------------|
| 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans la classe section F des Moyens et Petits | 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans la classe section B des Moyens et Petits | | |
|  |  | | |
| Situation : Intérieur | Champ moyen : 0,14 V/m | Situation : Intérieur | Champ moyen : 0,04 V/m |

| Point 7 | |
|---|------------------------|
| 8 A rue Jean-Jacques Henner, École maternelle Sainte-Barbe, dans la classe section des Grands | |
|  | |
| Situation : Intérieur | Champ moyen : 0,08 V/m |

ANNEXE 4 : EQUIPEMENTS DE MESURE ET INCERTITUDES

LISTE DES EQUIPEMENTS DE MESURE

| Fabricant | Libellé | Type | N° de série | Date Vérification Etalonnage |
|------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------|------------------------------------|
| Narda | Sonde de mesure champ E | EF 0691 | B-0086 | 26/02/2013 |
| Narda | Champ-mètre | NBM-550 | B-0610 | 26/02/2013 |
| Rohde & Schwarz | Analyseur de spectre | FSH8 | 115312 | 19/11/2013 |
| Câbles et connectiques | Câble f Nm-Nm 5m | MWC-6/50 | 253-271011 | 07/01/2013 |
| Câbles et connectiques | Câble Nm-SMAm 5m | MWC-6/50 | 262-271011 | 07/01/2013 |
| Schwarzbeck | Boucle Active | HMDA 1545 | 149 | 06/05/2013 |
| Rohde & Schwarz | Antenne isotropique | TSEMF-B1 | 101676 | 30/10/2013 |
| Ets Lindgren | Antenne End Fed Mini-Bicon | 3184 | 114005 | 19/12/2013 |
| Aexpertise | Logiciel | Analyse et rédaction | Version 2014.0612 | 12/06/2014 |

En fonction des services analysés, certains équipements n'ont pas été utilisés.

INCERTITUDE DE MESURE LARGE BANDE

| Source d'erreur | Valeur d'incertitude (dB) | Distribution de probabilité | Diviseur ki | C _i | Incertitude type (dB) U _i = U _{vi} /k _i |
|--|------------------------------|--------------------------------|-------------|----------------|--|
| Equipement de mesure | | | | | |
| Etalonnage | 1,4 | Normale | 2,0 | 1 | 0,7 |
| Isotropie | 1,0 | Rectangulaire | 1,7 | 1 | 0,6 |
| Platitude en fréquence | 2,2 | Rectangulaire | 1,7 | 1 | 1,3 |
| Linéarité | 1,0 | Rectangulaire | 1,7 | 1 | 0,6 |
| Influence température-humidité | 1,0 | Normale | 2,0 | 1 | 0,5 |
| Paramètres liés à l'environnement | | | | | |
| Influence du corps | 2,0 | Rectangulaire | 1,7 | 1 | 1,2 |
| Post traitement | | | | | |
| Intégration spatiale | 3,0 | Rectangulaire | 1,7 | 1 | 1,9 |
| Incertitude type combinée | | | | | 2,6 |
| Incertitude étendue (95%) | | | | | 4,6 |

INCERTITUDE DE MESURE DETAILLEE - MODE ANALYSEUR DE SPECTRE

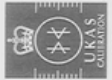
Avec l'antenne type TS-EMF B1, entre 30 MHz et 3 GHz :

| Source d'erreur | Valeur d'incertitude (dB) | Distribution de probabilité | Diviseur k_i | C_i | Incertitude type (dB) $U_i = U_{vi}/k_i$ |
|--|---------------------------|-----------------------------|----------------|-------|---|
| Equipement de mesure | | | | | |
| Etalonnage antenne | 1,8 | Normale | 2,0 | 1 | 0,9 |
| Dérive dans le temps | 1,1 | Rectangulaire | 1,7 | 1 | 0,7 |
| Etalonnage analyseur | 0,2 | Normale | 2,0 | 1 | 0,1 |
| Analyseur | 0,3 | Rectangulaire | 1,7 | 1 | 0,2 |
| Influence température-humidité | 1,0 | Rectangulaire | 1,7 | 1 | 0,6 |
| Désadaptation | 0,3 | Forme U | 1,4 | 1 | 0,2 |
| Dispositif de mesure | | | | | |
| Isotropie | 0,4 | Rectangulaire | 1,7 | 1 | 0,2 |
| Interpolation facteur antenne | 1,1 | Rectangulaire | 1,7 | 1 | 0,7 |
| Paramètres liés à l'environnement | | | | | |
| Influence du corps | 2,0 | Rectangulaire | 1,7 | 1 | 1,2 |
| Post traitement | | | | | |
| Intégration spatiale | 3,0 | Rectangulaire | 1,7 | 1 | 1,9 |
| Incertitude type combinée | | | | | 2,5 |
| Incertitude étendue (95%) | | | | | 4,4 |

Avec l'antenne type Mini-Bicon, entre 3 GHz et 6 GHz, l'incertitude étendue à 95% est de 4,52 dB.

ANNEXE 5 : CERTIFICAT D'ETALONNAGE

En fonction des services analysés, certains équipements n'ont pas été utilisés.
Certificats d'étalonnage du champ-mètre, de la sonde isotropique et antenne Bicon



NATIONAL PHYSICAL LABORATORY
Teddington Middlesex UK TW11 0LW Telephone +44 20 8977 3222

Certificate of Calibration

NARDA RADIATION METER
Probe Type: EF0691 S/N: B-0086
Meter Type: NBM-550 S/N: B-0610

0478

This certificate is issued in accordance with the laboratory accreditation requirements of the United Kingdom Accreditation Service. It provides traceability of measurement to recognised national standards, and to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national standards laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.

FOR: MZS
3, rue des Martins Pêcheurs
France


ON BEHALF OF: AEXPERTISE
Immeuble Le Sud
166 Avenue de Hambourg
13008 MARSEILLE
France


ORDER NUMBER: 13/4956C-PF

DATE(S) OF CALIBRATION: 21 - 25 February 2013


PREVIOUS NPL CERTIFICATE: None


The United Kingdom Accreditation Service (UKAS) is one of the signatories to the International Laboratory Accreditation Co-operation (ILAC) Arrangement for the mutual recognition of calibration certificates.

References: 2013010539-1
Date of issue: 26 February 2013
Checked by: 

Page 1 of 11
(Authorised Signatory)

Name: G J E Pask
on behalf of: NPL/MIL

This certificate is consistent with the capabilities that are included in Appendix C of the IRLA drawn up by the CIPM. Under the IRLA, all participating institutes recognize the validity of each other's calibration and measurement certificates for the quantities, units and measurement uncertainties specified in Appendix C. For details see <http://www.bipm.org>.





Seibersdorf Laboratories

Kalibrierstelle für Antennen und Feldsonden
Calibration Body for Antennas and Field Probes

Akkreditiert durch / accredited by
AKKREDITIERUNG AUSTRIA

Kalibrierschein nach ISO/IEC 17025
Calibration Certificate according to ISO/IEC 17025

EH-A 1094/13
OKD 13
19.12.2013

Gegenstand / Object: Broadband Omnidirectional Antenna

Hersteller & Typ / Manufacturer & Type: ETS 3184

Herstellernummer / Serial number: 114005

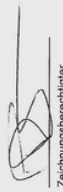
Auftraggeber / Customer: Aexpertise Immeuble Le Sud 166 Avenue de Hambourg 13008 Marseille France

Auftragsnummer / Order Nr.: L.L7.00059.0.0.-A-3556_4


Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines / Number of pages of the certificate: 1 - 9


Datum der Kalibrierung / Date of calibration: 19.12.2013

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverabreitet werden. Auszüge oder Änderungen sind unzulässig. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel / Seal: 

Datum / Date: 19.12.2013



Zzeichnungsberechtigter / Authorised person: 

Bearbeiter / Person responsible: 

Seibersdorf Labor GmbH | 3444 Seibersdorf Austria | Tel. +43 (0) 50565-2820 | E-Mail: service@seibersdorf-laboratories.at | <http://www.seibersdorf-laboratories.at>
Regional and Vöest-Neustadt Company no. 31948v | DWR no. 400278 | VAT: ATU45491204 | Tax no. 1026851 | Certified according to ISO 9001:2008
Bank der Volksbank der Österreichischen Sparkassen AG | Sort Code 20111 | Account no. 2911-40-30000 | IBAN: AT1120112011020001 | BIC: CBSAAT33

Copie intégrale des certificats d'étalonnage communiquée sur simple demande

Certificat d'étalonnage de l'analyseur de spectre

| | | |
|--|--|---|
|  | | Page 1 of 14 APPROVED SIGNATORY  Jeremy Struthers |
| <h3>Certificate of Calibration</h3> Issued By TRESICAL Ltd Certificate Number: 146535004 | | |
| Date of Issue: 20 November 2013 | | |
| Trescal Ltd Saxony Way Blackhouse Business Park Yateley, Hampshire, GU46 6GT Tel: +44(0) 1252 533 300 Fax: +44(0) 1252 533 333 Email: ukcms@trescal.com | | |
|  | | |
| Customer: M2S, Z3 Rue Des Martins Pêcheurs, 66700 Argelles Sur Mer France | | |
| On behalf of: AEXPERTISE, Immeuble le Sud, 166 Avenue de Hambourg Strasbourg, 67000 | | |
| Equipment Details Description: Spectrum Analyser Manufacturer: Rohde & Schwarz Type No: FSH8 | | |
| Date of Receipt: 30/10/2013 Order No: PO 13/5108C-PF-1 Our Reference: 00001201 Date: 19/11/2013 | | |
| Serial No: 1318.4507.08-115312 Calibrated: Ramaswamy Thayaparan | | |
| Calibration Summary This certificate is issued in accordance with the laboratory accreditation requirements of the United Kingdom Accreditation Service. It provides traceability of measurement to recognised national standards and to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national standards laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. | | |
| Ambient Conditions Temperature: 23.0 ± 2 °C | | |
| Date of next calibration: 19/11/2014 | | |
| <small>The results given within this certificate only relate to the items calibrated. The uncertainty limits quoted refer to the measured values only, with no account being taken of the confidence level of approximately 95%. The accuracy evaluation has been derived from BS4119:1998 uncertainty document.</small> | | |
| <small>EMS 00004-16-Sept2013</small> | | |

Copie intégrale des certificats d'étalonnage communiquée sur simple demande

Certificats d'étalonnage de la boucle active et de l'antenne triaxe

ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST
AKKREDITIERT DURCH AKKREDITIERUNG AUSTRIA

Kalibrierlaboratorium für Antennen und Feldsonden
Calibration laboratory for antennas and field probes

| |
|---------------|
| EH-A382/13 |
| ÖKD 13 |
| 06.05.2013 |

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

KALIBRIERSCHHEIN
CALIBRATION CERTIFICATE

EH-A382/13

| | |
|---|--|
| Gegenstand Object | Active Loop Antenna |
| Hersteller Manufacturer | Schwarzbeck |
| Typ Type | HMDA 1545 |
| Herstellernummer Serial number | 149 |
| Auftraggeber Customer | Aexpertise 166 Avenue De Hambourg Immeuble Le Sud 13008 Marseille France |
| Auftragsnummer Order Nr. | L.L.7.00059.0.0 - A-3334_2 |
| Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate | 1 - 5 |
| Datum der Kalibrierung Date of calibration | 06.05.2013 |

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden. Auszüge oder Änderungen sind unzulässig. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

| | |
|---|--------------------------|
| Datum Date | 06.05.2013 |
| Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration laboratory | DI Wolfgang Müller, MAS |
| Bearbeiter Person responsible | Ing. Markus Winkler, MSC |

SEIBERSDORF LABOR GMBH
2444 Seibersdorf Austria
T +43 50550-2882 | F +43 50550-2881
rf@seibersdorf-laboratories.at
www.seibersdorf-laboratories.at

Schwarzbeck GmbH | 2411 Seibersdorf Austria | Tel. +43 (0) 50550-2880 | Fax. +43 (0) 50550-2881 | Mail: office@seibersdorf-laboratories.at
 www.seibersdorf-laboratories.at | Seibersdorf Austria | 2411 Seibersdorf | 0904 4000780 | UID: ATU4510294 | Sponsoring: 10308071 | Zertifiziert nach ISO 9001:2008
 Betriebsleitung: Erwin Blum, der Österreichischen Spannungs AG | B.L.2.10111 | Netz N. 2011-14-300000 | IBAN: AT12101119114020001 | BIC: OBAWAT33

ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST
AKKREDITIERT DURCH AKKREDITIERUNG AUSTRIA

Kalibrierlaboratorium für Antennen und Feldsonden
Calibration laboratory for antennas and field probes

| |
|---------------|
| EH-A936/13 |
| ÖKD 13 |
| 30.10.2013 |

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

KALIBRIERSCHHEIN
CALIBRATION CERTIFICATE

EH-A936/13

| | |
|---|--------------------------------------|
| Gegenstand Object | Tri-Axis Probe with N(m)-Nif Adapter |
| Hersteller Manufacturer | Rohde & Schwarz |
| Typ Type | TS-EMF |
| Herstellernummer Serial number | 101676 |
| Auftraggeber Customer | Aexpertise |
| Auftragsnummer Order Nr. | L.L.7.00059.0.0 - A-3549_4 |
| Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate | 1 - 11 |
| Datum der Kalibrierung Date of calibration | 30.10.2013 |

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden. Auszüge oder Änderungen sind unzulässig. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

| | |
|---|--------------------------|
| Datum Date | 30.10.2013 |
| Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration laboratory | DI Wolfgang Müller, MAS |
| Bearbeiter Person responsible | Ing. Markus Winkler, MSC |

SEIBERSDORF LABOR GMBH
2444 Seibersdorf Austria
T +43 50550-2882 | F +43 50550-2881
rf@seibersdorf-laboratories.at
www.seibersdorf-laboratories.at

Schwarzbeck GmbH | 2411 Seibersdorf Austria | Tel. +43 (0) 50550-2880 | Fax. +43 (0) 50550-2881 | Mail: office@seibersdorf-laboratories.at
 www.seibersdorf-laboratories.at | Seibersdorf Austria | 2411 Seibersdorf | 0904 4000780 | UID: ATU4510294 | Sponsoring: 10308071 | Zertifiziert nach ISO 9001:2008
 Betriebsleitung: Erwin Blum, der Österreichischen Spannungs AG | B.L.2.10111 | Netz N. 2011-14-300000 | IBAN: AT12101119114020001 | BIC: OBAWAT33

Copie intégrale des certificats d'étalonnage communiquée sur simple demande

Certificats d'étalonnage des câbles

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|--|--------------|-----------------------|---------------|---------|----------|-----------|------------------|------------|-----------|-----------|----------------|----------|------------|------------|----------------|-----------------|-------|------------|
| | | <p>Certificate of Calibration Issued By: TRESICAL Ltd</p> <p>Date of Issue: 08 January 2013 Certificate Number: 1245000029</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Trescal Ltd Saxony Way Blackbushe Business Park Yateley, Hampshire, GU46 6GT Tel: +44(0) 1252 533 300 Fax: +44(0) 1252 533 333 Email: ukoms@trescal.com</p> | | <p>Page 1 of 6 APPROVED SIGNATORY <i>J Struthers</i> Jeremy Struthers</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Customer: M2S, 23 Rue Des Martins Pêcheurs, 06700 Argelès Sur Mer, France</p> <p>On behalf of: AEXPERTISE, Immeuble le Sud, 166 Avenue de Hambourg, Marseille, 13008</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Equipment Details</p> <table border="0"> <tr> <td>Description:</td> <td>Cable N Male / N Male</td> </tr> <tr> <td>Manufacturer:</td> <td>Generic</td> </tr> <tr> <td>Type No:</td> <td>MWC-6/50A</td> </tr> <tr> <td>Date of Receipt:</td> <td>18/12/2012</td> </tr> <tr> <td>Order No:</td> <td>124922-PF</td> </tr> <tr> <td>Our Reference:</td> <td>00370455</td> </tr> <tr> <td>Serial No:</td> <td>253-271011</td> </tr> <tr> <td>Calibrated By:</td> <td>Peter Constable</td> </tr> <tr> <td>Date:</td> <td>07/01/2013</td> </tr> </table> | | | Description: | Cable N Male / N Male | Manufacturer: | Generic | Type No: | MWC-6/50A | Date of Receipt: | 18/12/2012 | Order No: | 124922-PF | Our Reference: | 00370455 | Serial No: | 253-271011 | Calibrated By: | Peter Constable | Date: | 07/01/2013 |
| Description: | Cable N Male / N Male | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Manufacturer: | Generic | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Type No: | MWC-6/50A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Date of Receipt: | 18/12/2012 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Order No: | 124922-PF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Our Reference: | 00370455 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serial No: | 253-271011 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calibrated By: | Peter Constable | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Date: | 07/01/2013 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Calibration Summary This certificate is issued in accordance with the laboratory accreditation requirements of the United Kingdom Accreditation Service. It provides traceability of measurement to recognised national standards, and to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national standards laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Ambient Conditions Temperature: 23.0 ± 2 °C</p> | | <p>Date of next calibration: 07/01/2014</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><small>The results given within this certificate only relate to the item calibrated. The uncertainty limits quoted refer to the measured values only, with no account being taken of the confidence level of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been derived from ILM-43:1998 uncertainty document.</small></p> <p style="text-align: right;"><small>EMS 00004-15-Dec2012</small></p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|--|--------------|-------------------------|---------------|---------|----------|----------|------------------|------------|-----------|-----------|----------------|----------|------------|------------|----------------|-----------------|-------|------------|
| | | <p>Certificate of Calibration Issued By: TRESICAL Ltd</p> <p>Date of Issue: 08 January 2013 Certificate Number: 1245000022</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Trescal Ltd Saxony Way Blackbushe Business Park Yateley, Hampshire, GU46 6GT Tel: +44(0) 1252 533 300 Fax: +44(0) 1252 533 333 Email: ukoms@trescal.com</p> | | <p>Page 1 of 6 APPROVED SIGNATORY <i>J Struthers</i> Jeremy Struthers</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Customer: M2S, 23 Rue Des Martins Pêcheurs, 06700 Argelès Sur Mer, France</p> <p>On behalf of: AEXPERTISE, Immeuble le Sud, 166 Avenue de Hambourg, Marseille, 13008</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Equipment Details</p> <table border="0"> <tr> <td>Description:</td> <td>Cable N Male / SMA Male</td> </tr> <tr> <td>Manufacturer:</td> <td>Generic</td> </tr> <tr> <td>Type No:</td> <td>MWC-6/50</td> </tr> <tr> <td>Date of Receipt:</td> <td>18/12/2012</td> </tr> <tr> <td>Order No:</td> <td>124922-PF</td> </tr> <tr> <td>Our Reference:</td> <td>00370257</td> </tr> <tr> <td>Serial No:</td> <td>252-271011</td> </tr> <tr> <td>Calibrated By:</td> <td>Peter Constable</td> </tr> <tr> <td>Date:</td> <td>07/01/2013</td> </tr> </table> | | | Description: | Cable N Male / SMA Male | Manufacturer: | Generic | Type No: | MWC-6/50 | Date of Receipt: | 18/12/2012 | Order No: | 124922-PF | Our Reference: | 00370257 | Serial No: | 252-271011 | Calibrated By: | Peter Constable | Date: | 07/01/2013 |
| Description: | Cable N Male / SMA Male | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Manufacturer: | Generic | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Type No: | MWC-6/50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Date of Receipt: | 18/12/2012 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Order No: | 124922-PF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Our Reference: | 00370257 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Serial No: | 252-271011 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calibrated By: | Peter Constable | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Date: | 07/01/2013 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Calibration Summary This certificate is issued in accordance with the laboratory accreditation requirements of the United Kingdom Accreditation Service. It provides traceability of measurement to recognised national standards, and to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national standards laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Ambient Conditions Temperature: 23.0 ± 2 °C</p> | | <p>Date of next calibration: 07/01/2014</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><small>The results given within this certificate only relate to the item calibrated. The uncertainty limits quoted refer to the measured values only, with no account being taken of the confidence level of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been derived from ILM-43:1998 uncertainty document.</small></p> <p style="text-align: right;"><small>EMS 00004-15-Dec2012</small></p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Copie intégrale des certificats d'étalonnage communiquée sur simple demande

-----Fin du rapport-----