

Type 81134A
Constructeur Keysight Technologies Inc
Description 3.35 GHz 2-channel Pulse-/ Pattern Generator
No de série DE42800132

Date d'étalonnage 22 nov 2016
Méthode de mesure STE-50114628-A.02.04
Température (23 ± 5) °C
Humidité (50 ± 30) %RH

Délivré à
Ecole Polytechnique
Rte de Saclay
91128 PALAISEAU
France

Lieu d'intervention
Keysight Technologies France SAS
Parc Technopolis - Bâtiment Olympe
3 avenue du Canada
91940 Les ULIS
France

Ce constat de vérification certifie que l'équipement de mesure a été étalonné en utilisant la procédure Keysight Technologies applicable, en conformité avec ISO/CEI 17025:2005 et ANSI/NCSL Z540.1-1994 (R2002). Le système de management de la qualité est certifié ISO 9001:2015.

Etat de l'instrument en entrée

Les valeurs mesurées de l'équipement ont été observées dans les spécifications aux points vérifiés. De plus, les intervalles d'incertitude élargie étaient dans les spécifications aux points vérifiés.

Actions prises

- Aucune action corrective n'a été nécessaire.

Etat de l'instrument en sortie

Les valeurs mesurées de l'équipement ont été observées dans les spécifications aux points vérifiés. De plus, les intervalles d'incertitude élargie étaient dans les spécifications aux points vérifiés.

Remarques ou Exigences Speciales

Ce certificat d'étalonnage / constat de vérification peut faire référence à des instruments construits par HP, Agilent et Keysight comme étant construits par Keysight Technologies, Inc.

Les limites d'acceptation enregistrées dans le certificat correspondent aux spécifications de l'équipement de mesure pour les points vérifiés dans la procédure.

Rapport de Traçabilité

Identification du Technicien 00554248

Les résultats des mesurages sont traçables aux unités du Système International d'Unités (SI) via des Instituts Nationaux de Métrologie (www.keysight.com/find/NMI) signataires de l'Arrangement de Reconnaissance Mutuelle du CIPM (CIPM - MRA).

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme de facsimilé photographique intégral avec l'accord préalable écrite du laboratoire.

Equipements utilisés pour la vérification

Type	Désignation	Référence	Date de Validité	Constat No
3458A	Digital multimeter, 8.5 digit	FR11112	15 mars 2017	1-7712627581-1
53132A	Universal Counter, 225 MHz, 12 digit/s, 150 ps. GPIB, RS232	FR12421	21 aout 2017	1-7150909639-1
86100C	Infiniium DCA-J Oscilloscope Mainframe	FR12675	15 juin 2017	1-6949497533-1
86117A	30 / 50 GHz Dual electrical module	FR12676	15 sept 2017	1-7106894496-1
910R	GPS Controlled Frequency Std	FR12792	6 jan 2017	1-7578510352-1

Table de Traçabilité

	Modèle	Désignation	Référence	Constat No	Paramètre
W	3458A	Digital multimeter, 8.5 digit	FR11112	1-7712627581-1	
R	5700A	AC DC Calibrator	FR10001	1-7581074206-1-UKAS:C 0147	DC Voltage
W	53132A	Universal Counter, 225 MHz, 12 digit/s, 150 ps. GPIB, RS232	FR12421	1-7150909639-1	
R	910R	GPS Controlled Frequency STD	FR12792	1-6319050537-1-UKAS:C 0147	Frequency
W	86100C	Infiniium DCA-J Oscilloscope Mainframe	FR12675	1-6949497533-1	
R	5700A	AC DC Calibrator	FR10002	1-5567868155-1-UKAS:C 0147	DC Voltage
R	910R	GPS Controlled Frequency STD	FR12792	1-6319050537-1-UKAS:C 0147	Frequency
W	86117A	30 / 50 GHz Dual electrical module	FR12676	1-7106894496-1	
R	478A	Coaxial Thermistor Mount, 10 MHz to 10 GHz	FR12681	1-5529286616-1-UKAS:C 0147	RF Power
R	5700A	AC DC Calibrator	FR10002	1-5567868155-1-UKAS:C 0147	DC Voltage
R	910R	GPS Controlled Frequency STD	FR12792	1-6319050537-1-UKAS:C 0147	Frequency
W,R	910R	GPS Controlled Frequency STD	FR12792	1-7578510352-1-UKAS:C 0147	Frequency

Légende

W - Etalon de travail La liste des équipements utilisés pour l'étalonnage de l'équipement indiqué sur la première page du certificat d'étalonnage

R - Etalon de référence L'étalon de référence (Accrédité ou Etalonné par un institut national de métrologie (NMI)) utilisé pour établir la traçabilité au système international d'unités SI pour des paramètres étalonnés.

Conformité aux spécifications

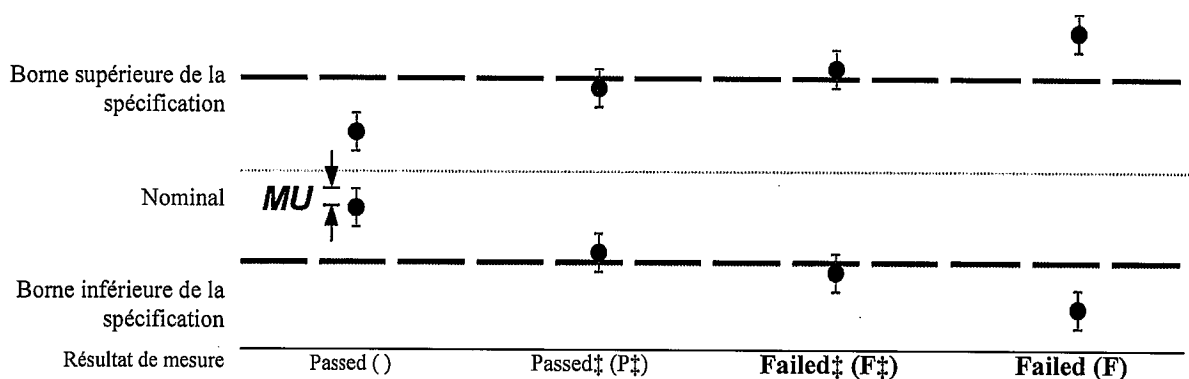
L'incertitude de mesure a été prise en compte pour déterminer la conformité aux spécifications, selon ILAC-G8:03/2009. Si les intervalles d'incertitude de mesure élargie, centrés sur une ou plusieurs valeurs mesurées, se situent à la fois à l'intérieur ou en dehors des spécifications (bornes supérieures et bornes inférieures), il est impossible de statuer sur la conformité ou la non-conformité, basée sur une probabilité de couverture de 95% de l'incertitude de mesure élargie.

Incluse au début de ce rapport, une déclaration globale de conformité porte sur tous les tests effectués à réception et après intervention (après tout ajustage ou réparation). Cette déclaration de conformité est établie relativement aux résultats d'étalonnages pour les seules spécifications garanties. Lorsque des résultats de vérifications fonctionnelles sont inclus dans le rapport, ils sont indiqués dans une section "Vérification Fonctionnelle" et n'affectent pas ces déclarations.

La liste des états se rapporte uniquement aux instruments vérifiés. La décision finale sur la conformité des performances des instruments mesurés par rapport aux exigences de leur utilisation, ne peut seulement être prononcée que par l'utilisateur.

Les résultats de mesures sont rapportés comme suit :

- Passed () - Les valeurs mesurées de l'équipement ont été observées dans les spécifications aux points vérifiés. De plus, les intervalles d'incertitude élargie étaient dans les spécifications aux points vérifiés.
- Passed $\ddagger$ (P $\ddagger$) - Les valeurs mesurées de l'équipement ont été observées dans les limites des spécifications aux points vérifiés. Toutefois, une partie des intervalles d'incertitude de mesure élargie d'une ou plusieurs valeurs mesurées excédait les spécifications. En conséquence, la conformité aux spécifications ne peut être déclarée sur la base de la probabilité de couverture annoncée.
- Failed $\ddagger$ (F $\ddagger$) - Une ou plusieurs valeurs mesurées de l'équipement ont été observées hors des limites des spécifications aux points vérifiés. Cependant, une partie des intervalles d'incertitude de mesure élargie d'une ou plusieurs valeurs mesurées étaient à l'intérieur des spécifications. En conséquence, la non-conformité aux spécifications ne peut être déclarée sur la base de la probabilité de couverture annoncée.
- Failed (F) - Une ou plusieurs valeurs mesurées de l'équipement ont été observées hors des spécifications aux points vérifiés. De plus, les intervalles d'incertitude élargie d'une ou plusieurs valeurs mesurées étaient entièrement en dehors des spécifications aux points vérifiés.



() Dans le relevé de mesures, ce résultat est indiqué par un espace blanc dans la colonne "Status" ou "Sts".
 MU = incertitude de mesure élargie, probabilité de couverture 95%.

Incertitude de mesure

Les incertitudes ont été évaluées conformément aux prescriptions du Guide ISO / CEI Guide 98. L'incertitude de mesure mentionnée est l'incertitude type multipliée par le facteur d'élargissement $k=2$ (pour une distribution normale) ou $k=1.65$ (pour une distribution uniforme), qui correspond à une probabilité de couverture approximativement de 95%. Dans le cas contraire, la distribution, le facteur d'élargissement (k), les degrés de liberté effectifs (ν_{eff}) et la probabilité de couverture (p), sont notifiés.

Performance Test Results Summary

Test Name	As Received Status
Frequency	Passed
Level and Amplitude Accuracy	Passed
Overshooting and Ringing	Passed
Width	Passed
Transition Time	Passed
Jitter	Passed
Delay	Passed

Model 81134A Serial DE42800132 Firmware Rev
 Options Tested

Test Date 22 nov 2016
 Condition As Received

Frequency

Passed

TEST COND.	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
FREQUENCY					
15 MHz	14.999250 MHz	14.999708 MHz	15.000750 MHz	0.000013 MHz	
50 MHz	49.99750 MHz	49.99903 MHz	50.00250 MHz	0.00013 MHz	
100 MHz	99.99500 MHz	99.99805 MHz	100.00500 MHz	0.00058 MHz	
200 MHz	199.9900 MHz	199.9961 MHz	200.0100 MHz	0.0013 MHz	
500 MHz	499.9750 MHz	499.9903 MHz	500.0250 MHz	0.0013 MHz	
1.0 GHz	0.9999500 GHz	0.9999805 GHz	1.0000500 GHz	0.0000058 GHz	
2.0 GHz	1.9999000 GHz	1.9999611 GHz	2.0001000 GHz	0.0000058 GHz	
3.0 GHz	2.9998500 GHz	2.9999416 GHz	3.0001500 GHz	0.0000059 GHz	
3.35 GHz	3.3498400 GHz	3.3499348 GHz	3.3501600 GHz	0.0000060 GHz	

Level and Amplitude Accuracy

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
Output 1 Low level					
-2.00 V	-2.060 V	-1.983 V	-1.940 V	0.017 V	
-1.00 V	-1.040 V	-0.991 V	-0.960 V	0.0085 V	
0.00 V	-0.020 V	0.001 V	0.020 V	0.0020 V	
1.00 V	0.960 V	0.992 V	1.040 V	0.0085 V	
2.00 V	1.940 V	1.982 V	2.060 V	0.017 V	
Output 1 High level					
-1.00 V	-1.040 V	-0.991 V	-0.960 V	0.011 V	
0.00 V	-0.020 V	0.000 V	0.020 V	0.0016 V	
1.00 V	0.960 V	0.993 V	1.040 V	0.0099 V	
2.00 V	1.940 V	1.984 V	2.060 V	0.017 V	
3.00 V	2.920 V	2.976 V	3.080 V	0.025 V	
Output 1 Amplitude					
50 mV	29.0 mV	50.3 mV	71.0 mV	0.82 mV	
1.00 V	0.960 V	0.992 V	1.040 V	0.013 V	
2.00 V	1.940 V	1.984 V	2.060 V	0.020 V	
Output 2 Low level					
-2.00 V	-2.060 V	-1.984 V	-1.940 V	0.017 V	
-1.00 V	-1.040 V	-0.992 V	-0.960 V	0.0085 V	
0.00 V	-0.020 V	0.000 V	0.020 V	0.0020 V	
1.00 V	0.960 V	0.991 V	1.040 V	0.0085 V	
2.00 V	1.940 V	1.983 V	2.060 V	0.017 V	
Output 2 High level					
-1.00 V	-1.040 V	-0.992 V	-0.960 V	0.011 V	
0.00 V	-0.020 V	0.000 V	0.020 V	0.0016 V	
1.00 V	0.960 V	0.992 V	1.040 V	0.0099 V	
2.00 V	1.940 V	1.983 V	2.060 V	0.017 V	
3.00 V	2.920 V	2.974 V	3.080 V	0.025 V	

Model 81134A Serial DE42800132 Firmware Rev
 Options Tested

Test Date 22 nov 2016
 Condition As Received

Level and Amplitude Accuracy (cont.)

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
Output 2 Amplitude					
50 mV	29.0 mV	50.6 mV	71.0 mV	0.82 mV	
1.00 V	0.960 V	0.992 V	1.040 V	0.013 V	
2.00 V	1.940 V	1.983 V	2.060 V	0.020 V	

Overshooting and Ringing

Passed

TEST CONDITIONS	MEASURED	MAX	UNCERT.	Status
OUTPUT 1				
POS, 2.00 V	33 mV	210 mV	46 mV	
OUTPUT 2				
POS, 2.00 V	32 mV	210 mV	46 mV	

Width

Passed

TEST COND.	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
OUTPUT 1					
100 ps	60.0 ps	114.2 ps	140.0 ps	2.5 ps	
500 ps	460.0 ps	496.6 ps	540.0 ps	7.0 ps	
1.0 ns	0.960 ns	1.000 ns	1.040 ns	0.0094 ns	
2.0 ns	1.960 ns	2.000 ns	2.040 ns	0.0093 ns	
OUTPUT 2					
100 ps	60.0 ps	116.4 ps	140.0 ps	2.5 ps	
500 ps	460.0 ps	503.6 ps	540.0 ps	7.0 ps	
1.0 ns	0.960 ns	1.007 ns	1.040 ns	0.0094 ns	
2.0 ns	1.960 ns	2.007 ns	2.040 ns	0.0093 ns	

Transition Time

Passed

TEST COND.	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
OUTPUT 1				
Rise 10%-90%	78 ps	90 ps	2.6 ps	
Rise 20%-80%	54 ps	60 ps	1.4 ps	
Fall 80%-20%	53 ps	60 ps	1.1 ps	
Fall 90%-10%	78 ps	90 ps	2.2 ps	

Model 81134A Serial DE42800132 Firmware Rev
 Options Tested

Test Date 22 nov 2016
 Condition As Received

Transition Time (cont.)

TEST COND.	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
OUTPUT 2				
Rise 10%-90%	79 ps	90 ps	2.6 ps	
Rise 20%-80%	54 ps	60 ps	1.4 ps	
Fall 80%-20%	55 ps	60 ps	1.1 ps	
Fall 90%-10%	79 ps	90 ps	2.2 ps	

Jitter

Passed

TEST CONDITIONS	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
OUTPUT 1:Clock Jitter(RMS)				
100 MHz	1.9 ps	5.0 ps	1.6 ps	
1.0 GHz	1.5 ps	5.0 ps	1.6 ps	
2.0 GHz	1.5 ps	5.0 ps	1.6 ps	
3.0 GHz	1.5 ps	5.0 ps	1.6 ps	
OUTPUT 1:Data Jitter(Peak to Peak)				
100 MHz	34.3 ps	40.0 ps	2.1 ps	
1.0 GHz	28.2 ps	40.0 ps	1.7 ps	
2.0 GHz	30.9 ps	40.0 ps	1.8 ps	
3.0 GHz	30.1 ps	40.0 ps	1.8 ps	
OUTPUT 2:Clock Jitter(RMS)				
100 MHz	1.9 ps	5.0 ps	1.6 ps	
1.0 GHz	1.4 ps	5.0 ps	1.6 ps	
2.0 GHz	1.5 ps	5.0 ps	1.6 ps	
3.0 GHz	1.5 ps	5.0 ps	1.6 ps	
OUTPUT 2:Data Jitter(Peak to Peak)				
100 MHz	31.8 ps	40.0 ps	2.1 ps	
1.0 GHz	23.5 ps	40.0 ps	1.7 ps	
2.0 GHz	27.3 ps	40.0 ps	1.8 ps	
3.0 GHz	30.9 ps	40.0 ps	1.8 ps	

Delay

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
OUTPUT 1					
0 ns-Fixed Delay		Ref			
1.00 ns	0.980 ns	1.002 ns	1.020 ns	0.0073 ns	
1.50 ns	1.480 ns	1.500 ns	1.520 ns	0.0072 ns	
2.00 ns	1.980 ns	1.998 ns	2.020 ns	0.0072 ns	
OUTPUT 2					
0 ns-Fixed Delay		Ref			

Model 81134A Serial DE42800132
Options Tested

Firmware Rev

Test Date 22 nov 2016
Condition As Received

Delay (cont.)

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
1.00 ns	0.980 ns	1.004 ns	1.020 ns	0.0073 ns	
1.50 ns	1.480 ns	1.501 ns	1.520 ns	0.0072 ns	
2.00 ns	1.980 ns	2.000 ns	2.020 ns	0.0072 ns	

Type 33250A
Constructeur Keysight Technologies Inc
Description Function/Arbitrary Waveform Generator, 80 MHz
No de série MY40008069

Date d'étalonnage 22 nov 2016
Méthode de mesure STE-50114195-B.02.01
Température $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$
Humidité $(50 \pm 30) \% \text{RH}$

Délivré à
Ecole Polytechnique
Rte de Saclay
91128 PALAISEAU
France

Lieu d'intervention
Keysight Technologies France SAS
Parc Technopolis - Bâtiment Olympe
3 avenue du Canada
91940 Les ULIS
France

Ce constat de vérification certifie que l'équipement de mesure a été étalonné en utilisant la procédure Keysight Technologies applicable, en conformité avec ISO/CEI 17025:2005 et ANSI/NCSL Z540.1-1994 (R2002). Le système de management de la qualité est certifié ISO 9001:2015.

Etat de l'instrument en entrée

Une ou plusieurs valeurs mesurées de l'équipement ont été observées hors des spécifications aux points vérifiés. De plus, les intervalles d'incertitude élargie d'une ou plusieurs valeurs mesurées étaient entièrement en dehors des spécifications aux points vérifiés.

Actions prises

- Cet équipement a été ajusté.
- Voir Remarques ou section Exigences Spéciales.

Etat de l'instrument en sortie

Les valeurs mesurées de l'équipement ont été observées dans les spécifications aux points vérifiés. De plus, les intervalles d'incertitude élargie étaient dans les spécifications aux points vérifiés.

Remarques ou Exigences Spéciales

Instrument trouvé hors tolérances en précision en fréquences. Ajustage et calibrage avec relevé de mesures.

Ce certificat d'étalonnage / constat de vérification peut faire référence à des instruments construits par HP, Agilent et Keysight comme étant construits par Keysight Technologies, Inc.

Les limites d'acceptation enregistrées dans le certificat correspondent aux spécifications de l'équipement de mesure pour les points vérifiés dans la procédure.

Rapport de Traçabilité

Identification du Technicien 00554248

Les résultats des mesurages sont traçables aux unités du Système International d'Unités (SI) via des Instituts Nationaux de Métrologie (www.keysight.com/find/NMI) signataires de l'Arrangement de Reconnaissance Mutuelle du CIPM (CIPM - MRA).

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme de facsimilé photographique intégral avec l'accord préalable écrite du laboratoire.

Equipements utilisés pour la vérification

Type	Désignation	Référence	Date de Validité	Constat No
3458A	Digital multimeter, 8.5 digit	FR11320	8 sept 2017	1-8094679524-1
53132A	Universal Counter, 225 MHz, 12 digit/s, 150 ps. GPIB, RS232	FR12332	15 mars 2017	1-6617186784-1
8491A	Coaxial attenuator, dc-12.4 GHz, Type N	FR12787	6 jan 2017	1-6342593930-1
910R	GPS Controlled Frequency Std	FR12792	6 jan 2017	1-7578510352-1
E4419B	Power meter - EPM series, dual channel	FR12064	15 sept 2017	1-7812557844-1
E9304A	Power Sensor-Average, 9 kHz to 6 GHz, -60 to +20 dBm	FR12687	11 dec 2016	1-7322109964-1

Table de Traçabilité

	Modèle	Désignation	Référence	Constat No	Paramètre
W	3458A	Digital multimeter, 8.5 digit	FR11320	1-8094679524-1	
R	5700A	AC DC Calibrator	FR10002	1-7839384596-1-UKAS:C 0147	AC Voltage DC Voltage
W	53132A	Universal Counter, 225 MHz, 12 digit/s, 150 ps. GPIB, RS232	FR12332	1-6617186784-1	
R	910R	GPS Controlled Frequency STD	FR12792	1-6319050537-1-UKAS:C 0147	Frequency
W,R	8491A	Coaxial attenuator, dc-12.4 GHz, Type N	FR12787	1-6342593930-1-ACCLASS:AC-1498	Attenuation
W,R	910R	GPS Controlled Frequency STD	FR12792	1-7578510352-1-UKAS:C 0147	Frequency
W	E4419B	Power meter - EPM series, dual channel	FR12064	1-7812557844-1	
R	478A	Coaxial Thermistor Mount, 10 MHz to 10 GHz	FR10476	1-6485985154-1-UKAS:C 0147	RF Power
W,R	E9304A	Power Sensor-Average, 9 kHz to 6 GHz, -60 to +20 dBm	FR12687	1-7322109964-1-A2LA:2079.01	RF Power

Légende

W - Etalon de travail La liste des équipements utilisés pour l'étalonnage de l'équipement indiqué sur la première page du certificat d'étalonnage

R - Etalon de référence L'étalon de référence (Accrédité ou Etalonné par un institut national de métrologie (NMI)) utilisé pour établir la traçabilité au système international d'unités SI pour des paramètres étalonnés.

Conformité aux spécifications

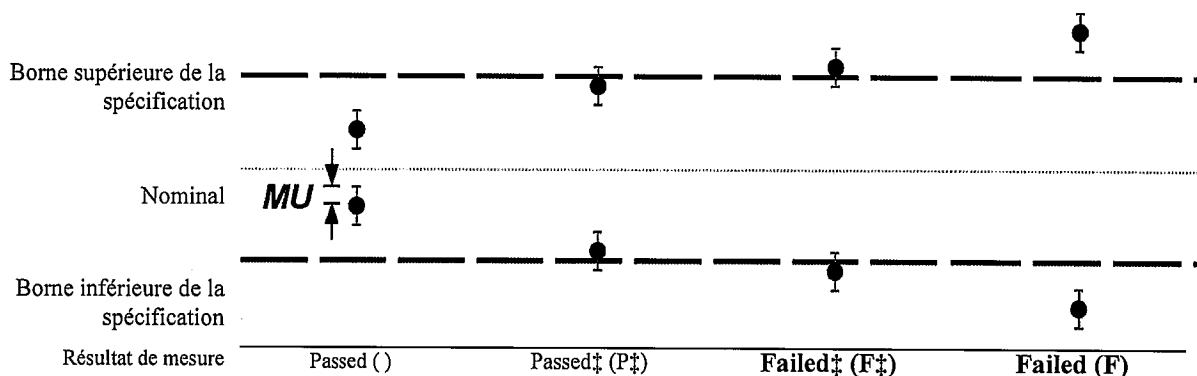
L'incertitude de mesure a été prise en compte pour déterminer la conformité aux spécifications, selon ILAC-G8:03/2009. Si les intervalles d'incertitude de mesure élargie, centrés sur une ou plusieurs valeurs mesurées, se situent à la fois à l'intérieur ou en dehors des spécifications (bornes supérieures et bornes inférieures), il est impossible de statuer sur la conformité ou la non-conformité, basée sur une probabilité de couverture de 95% de l'incertitude de mesure élargie.

Incluse au début de ce rapport, une déclaration globale de conformité porte sur tous les tests effectués à réception et après intervention (après tout ajustage ou réparation). Cette déclaration de conformité est établie relativement aux résultats d'étalonnages pour les seules spécifications garanties. Lorsque des résultats de vérifications fonctionnelles sont inclus dans le rapport, ils sont indiqués dans une section "Vérification Fonctionnelle" et n'affectent pas ces déclarations.

La liste des états se rapporte uniquement aux instruments vérifiés. La décision finale sur la conformité des performances des instruments mesurés par rapport aux exigences de leur utilisation, ne peut seulement être prononcée que par l'utilisateur.

Les résultats de mesures sont rapportés comme suit :

- Passed () - Les valeurs mesurées de l'équipement ont été observées dans les spécifications aux points vérifiés. De plus, les intervalles d'incertitude élargie étaient dans les spécifications aux points vérifiés.
- Passed $\ddagger$ (P $\ddagger$) - Les valeurs mesurées de l'équipement ont été observées dans les limites des spécifications aux points vérifiés. Toutefois, une partie des intervalles d'incertitude de mesure élargie d'une ou plusieurs valeurs mesurées excédait les spécifications. En conséquence, la conformité aux spécifications ne peut être déclarée sur la base de la probabilité de couverture annoncée.
- Failed $\ddagger$ (F $\ddagger$) - Une ou plusieurs valeurs mesurées de l'équipement ont été observées hors des limites des spécifications aux points vérifiés. Cependant, une partie des intervalles d'incertitude de mesure élargie d'une ou plusieurs valeurs mesurées étaient à l'intérieur des spécifications. En conséquence, la non-conformité aux spécifications ne peut être déclarée sur la base de la probabilité de couverture annoncée.
- Failed (F) - Une ou plusieurs valeurs mesurées de l'équipement ont été observées hors des spécifications aux points vérifiés. De plus, les intervalles d'incertitude élargie d'une ou plusieurs valeurs mesurées étaient entièrement en dehors des spécifications aux points vérifiés.



() Dans le relevé de mesures, ce résultat est indiqué par un espace blanc dans la colonne "Status" ou "Sts".
 MU = incertitude de mesure élargie, probabilité de couverture 95%.

Incertitude de mesure

Les incertitudes ont été évaluées conformément aux prescriptions du Guide ISO / CEI Guide 98. L'incertitude de mesure mentionnée est l'incertitude type multipliée par le facteur d'élargissement $k=2$ (pour une distribution normale) ou $k=1.65$ (pour une distribution uniforme), qui correspond à une probabilité de couverture approximativement de 95%. Dans le cas contraire, la distribution, le facteur d'élargissement (k), les degrés de liberté effectifs (ν_{eff}) et la probabilité de couverture (p), sont notifiés.

Performance Test Results Summary

Test Name	As Received Status	As Completed Status
SELF TEST	Passed	Passed
INTERNAL TIMEBASE	Failed	Passed
AC AMPLITUDE	Passed	Passed
LOW FREQUENCY FLATNESS	Passed	Passed
AMPLITUDE FLATNESS RANGE 0 dB	Passed	Passed
AMPLITUDE FLATNESS RANGE +10 dB	Passed	Passed
AMPLITUDE FLATNESS RANGE +20 dB	Passed	Passed

Model 33250A Serial MY40008069 Firmware Rev
 Options Tested

Test Date 22 nov 2016
 Condition As Received

SELF TEST

Passed

TEST CONDITIONS	Result	Status
SELF TEST	+0	

INTERNAL TIMEBASE

Failed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
10 MHz SINE WAVE	-20.000 Hz	-107.140 Hz	20.000 Hz	1.9 Hz	F

AC AMPLITUDE

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
Frequency 1 kHz					
SIN 0.020 V (RMS)	0.01909 V	0.01996 V	0.02091 V	7.0 uV	
SIN 0.067 V (RMS)	0.06562 V	0.06693 V	0.06838 V	9.8 uV	
SIN 0.200 V (RMS)	0.19729 V	0.19987 V	0.20271 V	0.000040 V	
SIN 0.670 V (RMS)	0.66259 V	0.66944 V	0.67741 V	0.000079 V	
SIN 2.000 V (RMS)	1.9793 V	1.9989 V	2.0207 V	0.00040 V	
SIN 7.000 V (RMS)	6.9293 V	6.9937 V	7.0707 V	0.00082 V	
SQU 0.900 V (RMS)	0.890 V	0.899 V	0.910 V	0.59 mV	

LOW FREQUENCY FLATNESS

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
Frequency 100.000 kHz					
SIN 0.67 V (RMS)	0.6633 V	0.6703 V	0.6767 V	0.00065 V	
SIN 2.00 V (RMS)	1.9800 V	1.9998 V	2.0200 V	0.0061 V	
SIN 7.00 V (RMS)	6.9300 V	7.0059 V	7.0700 V	0.0089 V	

AMPLITUDE FLATNESS RANGE 0 dB

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
1 kHz Ref					
100 kHz @ +3.51 dBm	-0.087 dB	0.003 dB	0.086 dB	0.032 dB	
200 kHz @ +3.51 dBm	-0.087 dB	0.015 dB	0.086 dB	0.037 dB	
500 kHz @ +3.51 dBm	-0.087 dB	0.019 dB	0.086 dB	0.032 dB	
1.5 MHz @ +3.51 dBm	-0.087 dB	0.030 dB	0.086 dB	0.032 dB	
5 MHz @ +3.51 dBm	-0.087 dB	0.033 dB	0.086 dB	0.033 dB	

Model 33250A Serial MY40008069 Firmware Rev
 Options Tested

Test Date 22 nov 2016
 Condition As Received

AMPLITUDE FLATNESS RANGE 0 dB (cont.)

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
10 MHz @ +3.51 dBm	-0.087 dB	0.043 dB	0.086 dB	0.033 dB	
25 MHz @ +3.51 dBm	-0.175 dB	0.018 dB	0.172 dB	0.037 dB	
40 MHz @ +3.51 dBm	-0.175 dB	0.017 dB	0.172 dB	0.039 dB	
50 MHz @ +3.51 dBm	-0.175 dB	-0.026 dB	0.172 dB	0.091 dB	
60 MHz @ +3.51 dBm	-0.446 dB	-0.025 dB	0.424 dB	0.046 dB	
65 MHz @ +3.51 dBm	-0.446 dB	-0.037 dB	0.424 dB	0.045 dB	
70 MHz @ +3.51 dBm	-0.446 dB	-0.015 dB	0.424 dB	0.049 dB	
75 MHz @ +3.51 dBm	-0.446 dB	-0.015 dB	0.424 dB	0.055 dB	
80 MHz @ +3.51 dBm	-0.446 dB	-0.025 dB	0.424 dB	0.056 dB	

AMPLITUDE FLATNESS RANGE +10 dB

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
1 kHz Ref					
100 kHz @ +13.00 dBm	-0.087 dB	-0.001 dB	0.086 dB	0.032 dB	
200 kHz @ +13.00 dBm	-0.087 dB	0.005 dB	0.086 dB	0.037 dB	
500 kHz @ +13.00 dBm	-0.087 dB	0.001 dB	0.086 dB	0.032 dB	
1.5 MHz @ +13.00 dBm	-0.087 dB	-0.003 dB	0.086 dB	0.033 dB	
5 MHz @ +13.00 dBm	-0.087 dB	-0.022 dB	0.086 dB	0.033 dB	
10 MHz @ +13.00 dBm	-0.087 dB	-0.013 dB	0.086 dB	0.033 dB	
25 MHz @ +13.00 dBm	-0.175 dB	-0.021 dB	0.172 dB	0.035 dB	
40 MHz @ +13.00 dBm	-0.175 dB	-0.020 dB	0.172 dB	0.040 dB	
50 MHz @ +13.00 dBm	-0.175 dB	-0.021 dB	0.172 dB	0.087 dB	
60 MHz @ +13.00 dBm	-0.446 dB	-0.045 dB	0.424 dB	0.046 dB	
65 MHz @ +13.00 dBm	-0.446 dB	-0.050 dB	0.424 dB	0.045 dB	
70 MHz @ +13.00 dBm	-0.446 dB	-0.037 dB	0.424 dB	0.047 dB	
75 MHz @ +13.00 dBm	-0.446 dB	0.000 dB	0.424 dB	0.048 dB	
80 MHz @ +13.00 dBm	-0.446 dB	-0.024 dB	0.424 dB	0.055 dB	

AMPLITUDE FLATNESS RANGE +20 dB

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
1 kHz Ref					
100 kHz @ +23.90 dBm	-0.087 dB	0.013 dB	0.086 dB	0.033 dB	
200 kHz @ +23.90 dBm	-0.087 dB	0.010 dB	0.086 dB	0.037 dB	
500 kHz @ +23.90 dBm	-0.087 dB	0.016 dB	0.086 dB	0.033 dB	
1.5 MHz @ +23.90 dBm	-0.087 dB	0.003 dB	0.086 dB	0.033 dB	
5 MHz @ +23.90 dBm	-0.087 dB	-0.009 dB	0.086 dB	0.033 dB	
10 MHz @ +23.90 dBm	-0.087 dB	-0.005 dB	0.086 dB	0.033 dB	
25 MHz @ +23.90 dBm	-0.175 dB	0.000 dB	0.172 dB	0.036 dB	
40 MHz @ +23.90 dBm	-0.175 dB	0.008 dB	0.172 dB	0.034 dB	
50 MHz @ +23.90 dBm	-0.175 dB	0.019 dB	0.172 dB	0.087 dB	
60 MHz @ +23.90 dBm	-0.446 dB	-0.025 dB	0.424 dB	0.043 dB	
65 MHz @ +23.90 dBm	-0.446 dB	0.011 dB	0.424 dB	0.035 dB	
70 MHz @ +23.90 dBm	-0.446 dB	0.020 dB	0.424 dB	0.037 dB	
75 MHz @ +23.90 dBm	-0.446 dB	-0.066 dB	0.424 dB	0.045 dB	
80 MHz @ +23.90 dBm	-0.446 dB	-0.277 dB	0.424 dB	0.041 dB	

Model 33250A Serial MY40008069 Firmware Rev
 Options Tested

Test Date 22 nov 2016
 Condition As Completed

SELF TEST

Passed

TEST	Result	Status
CONDITIONS		
SELF TEST	+0	

INTERNAL TIMEBASE

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
10 MHz SINE WAVE	-20.000 Hz	0.625 Hz	20.000 Hz	1.9 Hz	

AC AMPLITUDE

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
Frequency 1 kHz					
SIN 0.020 V (RMS)	0.01909 V	0.01997 V	0.02091 V	7.0 μ V	
SIN 0.067 V (RMS)	0.06562 V	0.06693 V	0.06838 V	9.8 μ V	
SIN 0.200 V (RMS)	0.19729 V	0.19981 V	0.20271 V	0.000040 V	
SIN 0.670 V (RMS)	0.66259 V	0.66921 V	0.67741 V	0.000079 V	
SIN 2.000 V (RMS)	1.9793 V	1.9982 V	2.0207 V	0.00040 V	
SIN 7.000 V (RMS)	6.9293 V	6.9913 V	7.0707 V	0.00082 V	
SQU 0.900 V (RMS)	0.890 V	0.900 V	0.910 V	0.59 mV	

LOW FREQUENCY FLATNESS

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
Frequency 100.000 kHz					
SIN 0.67 V (RMS)	0.6633 V	0.6696 V	0.6767 V	0.00065 V	
SIN 2.00 V (RMS)	1.9800 V	1.9989 V	2.0200 V	0.0061 V	
SIN 7.00 V (RMS)	6.9300 V	6.9958 V	7.0700 V	0.0089 V	

AMPLITUDE FLATNESS RANGE 0 dB

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
1 kHz Ref					
100 kHz @ +3.51 dBm	-0.087 dB	-0.003 dB	0.086 dB	0.032 dB	
200 kHz @ +3.51 dBm	-0.087 dB	-0.003 dB	0.086 dB	0.037 dB	
500 kHz @ +3.51 dBm	-0.087 dB	-0.003 dB	0.086 dB	0.032 dB	
1.5 MHz @ +3.51 dBm	-0.087 dB	-0.001 dB	0.086 dB	0.032 dB	
5 MHz @ +3.51 dBm	-0.087 dB	-0.002 dB	0.086 dB	0.033 dB	

Model 33250A Serial MY40008069 Firmware Rev
Options Tested

Test Date 22 nov 2016
Condition As Completed

AMPLITUDE FLATNESS RANGE 0 dB (cont.)

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
10 MHz @ +3.51 dBm	-0.087 dB	0.005 dB	0.086 dB	0.033 dB	
25 MHz @ +3.51 dBm	-0.175 dB	-0.007 dB	0.172 dB	0.037 dB	
40 MHz @ +3.51 dBm	-0.175 dB	-0.011 dB	0.172 dB	0.039 dB	
50 MHz @ +3.51 dBm	-0.175 dB	-0.051 dB	0.172 dB	0.091 dB	
60 MHz @ +3.51 dBm	-0.446 dB	0.001 dB	0.424 dB	0.046 dB	
65 MHz @ +3.51 dBm	-0.446 dB	-0.009 dB	0.424 dB	0.045 dB	
70 MHz @ +3.51 dBm	-0.446 dB	-0.010 dB	0.424 dB	0.049 dB	
75 MHz @ +3.51 dBm	-0.446 dB	0.000 dB	0.424 dB	0.055 dB	
80 MHz @ +3.51 dBm	-0.446 dB	-0.012 dB	0.424 dB	0.056 dB	

AMPLITUDE FLATNESS RANGE +10 dB

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
1 kHz Ref					
100 kHz @ +13.00 dBm	-0.087 dB	-0.002 dB	0.086 dB	0.032 dB	
200 kHz @ +13.00 dBm	-0.087 dB	-0.002 dB	0.086 dB	0.037 dB	
500 kHz @ +13.00 dBm	-0.087 dB	-0.003 dB	0.086 dB	0.032 dB	
1.5 MHz @ +13.00 dBm	-0.087 dB	-0.003 dB	0.086 dB	0.033 dB	
5 MHz @ +13.00 dBm	-0.087 dB	-0.003 dB	0.086 dB	0.033 dB	
10 MHz @ +13.00 dBm	-0.087 dB	-0.001 dB	0.086 dB	0.033 dB	
25 MHz @ +13.00 dBm	-0.175 dB	-0.003 dB	0.172 dB	0.035 dB	
40 MHz @ +13.00 dBm	-0.175 dB	-0.009 dB	0.172 dB	0.040 dB	
50 MHz @ +13.00 dBm	-0.175 dB	-0.021 dB	0.172 dB	0.087 dB	
60 MHz @ +13.00 dBm	-0.446 dB	0.004 dB	0.424 dB	0.046 dB	
65 MHz @ +13.00 dBm	-0.446 dB	0.007 dB	0.424 dB	0.045 dB	
70 MHz @ +13.00 dBm	-0.446 dB	0.003 dB	0.424 dB	0.047 dB	
75 MHz @ +13.00 dBm	-0.446 dB	0.031 dB	0.424 dB	0.048 dB	
80 MHz @ +13.00 dBm	-0.446 dB	0.000 dB	0.424 dB	0.055 dB	

AMPLITUDE FLATNESS RANGE +20 dB

Passed

TEST CONDITIONS	MINIMUM	MEASURED	MAXIMUM	UNCERT.	Status
1 kHz Ref					
100 kHz @ +23.90 dBm	-0.087 dB	0.005 dB	0.086 dB	0.033 dB	
200 kHz @ +23.90 dBm	-0.087 dB	0.007 dB	0.086 dB	0.037 dB	
500 kHz @ +23.90 dBm	-0.087 dB	0.007 dB	0.086 dB	0.033 dB	
1.5 MHz @ +23.90 dBm	-0.087 dB	0.001 dB	0.086 dB	0.033 dB	
5 MHz @ +23.90 dBm	-0.087 dB	0.003 dB	0.086 dB	0.033 dB	
10 MHz @ +23.90 dBm	-0.087 dB	0.003 dB	0.086 dB	0.033 dB	
25 MHz @ +23.90 dBm	-0.175 dB	0.008 dB	0.172 dB	0.036 dB	
40 MHz @ +23.90 dBm	-0.175 dB	0.028 dB	0.172 dB	0.034 dB	
50 MHz @ +23.90 dBm	-0.175 dB	0.077 dB	0.172 dB	0.087 dB	
60 MHz @ +23.90 dBm	-0.446 dB	0.029 dB	0.424 dB	0.043 dB	
65 MHz @ +23.90 dBm	-0.446 dB	0.101 dB	0.424 dB	0.035 dB	
70 MHz @ +23.90 dBm	-0.446 dB	0.105 dB	0.424 dB	0.037 dB	
75 MHz @ +23.90 dBm	-0.446 dB	0.011 dB	0.424 dB	0.045 dB	
80 MHz @ +23.90 dBm	-0.446 dB	-0.206 dB	0.424 dB	0.041 dB	