

# Analyseurs/compteurs d'hyperfréquences et multimètres de puissance intégrés Microwave/Counter/Analyzer & Integrated Power Meter

Fiche technique de la gamme MCA3000/MCA3000 Series Data Sheet



## Fonctionnalités et avantages

### Spécifications des performances clés

- Modèles 27 GHz et 40 GHz
- Voie d'analyseur d'hyperfréquences avec CW ou salve
- Deux voies d'usage général à 300 MHz
- Gamme de puissance comprise entre -35 dBm et +10 dBm
- Résolution temporelle monocoup de 100 ps
- Résolution de fréquence de 12 chiffres/s. 14 chiffres affichés.
- Temps d'acquisition de 25 ms (mode automatique) ou nul (mode manuel)
- Résolution de tension de 3 mV
- Base de temps thermostatée très haute stabilité ( $1,5 \times 10^{-8}$ ) en option

### Débit de mesure

- Débit de transfert des données de 250 000 échantillons par seconde vers la mémoire interne (jusqu'à 750 000 échantillons stockés)
- Débit de transfert des données de 5 000 échantillons par seconde sur le bus USB/GPIB (mode bloc)

## Caractéristiques et fonctions disponibles

- Mesures automatisées : Fréquence, période, rapport, intervalle de temps, erreur d'intervalle de temps, largeur d'impulsion, temps de montée/descente, angle de phase, rapport cyclique, tension maximum, tension minimum, tension crête-à-crête
- Multimètre de puissance intégré
- Affichage multi-paramètres
- Mode de tracé des tendances
- Mode de statistiques des mesures
- Mode d'histogramme
- Ecart type d'Allan
- Mesures de fréquence/période avec zéro temps mort

## Connectivité

- Ports périphériques USB et ports GPIB sur le panneau arrière pour une connectivité rapide au PC
- L'interface GPIB prend totalement en charge la programmation compatible SCPI et offre un mode d'émulation pour le remplacement Plug-and-Play dans les systèmes de test automatique (ATE) existants
- Entrée d'armement externe
- Sortie d'oscillateur de référence de 10 MHz
- Inclut l'édition limitée du logiciel LabVIEW SignalExpress™ TE de National Instrument pour connecter votre banc
- Logiciel TimeView™ disponible en option pour l'analyse de domaine de modulation

## Garantie de 3 ans

**Tektronix**®

## Des outils complets pour des mesures de précision

La gamme de compteurs d'hyperfréquences MCA3000 surpasse tous les compteurs d'hyperfréquences présents sur le marché en termes de résolution, de vitesse et de temps d'acquisition. En plus du multimètre de puissance intégré, les modèles de la gamme MCA réunissent une multitude de fonctions en un seul instrument.

Avec une fréquence et une résolution temporelle à la pointe du secteur, la gamme MCA dispose de série d'une mémoire interne et d'un débit de transfert de données de 250 000 échantillons par seconde vers la mémoire. De plus, l'affichage multi-paramètres montre les mesures auxiliaires en parallèle des mesures principales, offrant ainsi une vue d'ensemble des résultats dont vous avez besoin. Grâce aux modes d'analyse les plus complets du secteur, notamment les statistiques des mesures, les histogrammes et les tracés des tendances, vous disposez des outils nécessaires à l'analyse rapide et précise de votre signal.

En plus d'être des compteurs d'hyperfréquences de qualité exceptionnelle, les produits de la gamme MCA3000 peuvent également servir de minuteurs/compteurs d'usage général avec deux entrées à 300 MHz supplémentaires.

## Des performances de pointe pour des systèmes exigeants

Des mesures de puissance et de fréquence rapides et de haute résolution, avec un temps d'acquisition très court de 25 ms (mode automatique) voire nul (mode manuel), sont des qualités essentielles pour la validation des systèmes complexes actuels. En ce qui concerne les applications de vérification et de métrologie, la gamme MCA se révèle très précise grâce à une base de temps OCXO interne stable, d'une erreur d'intervalle de temps A-B systématique faible et d'une résolution élevée.

### Un débit rapide qui réduit le temps de test

La gamme de compteurs d'hyperfréquences MCA offre un débit à la pointe du secteur, vous permettant d'économiser jusqu'à 90 % de votre temps de test par rapport aux autres minuteurs/compteurs d'hyperfréquences du marché. Jusqu'à 250 000 résultats de mesures par seconde peuvent être stockés dans la mémoire interne. Vous pouvez également transférer jusqu'à 5 000 résultats de mesures par seconde en mode bloc via l'interface GPIB ou USB.

### Mesures de puissance

Disposant d'un multimètre de puissance intégré, la gamme MCA propose des mesures de fréquence et de puissance avec une connexion unique à tous les



Affichage multi-paramètres

niveaux de fréquence pris en charge. Pour la première fois, les variations de la puissance du signal peuvent être vues, collectées et analysées de la même manière que la fréquence, autant sur un plan numérique que graphique. Grâce à une résolution de temps de mesure de 0,01 dBm à 100 ms et à une large gamme de puissance comprise entre -35 dBm et +10 dBm, vous disposez de la flexibilité nécessaire pour couvrir un large éventail d'applications de mesures de puissance.

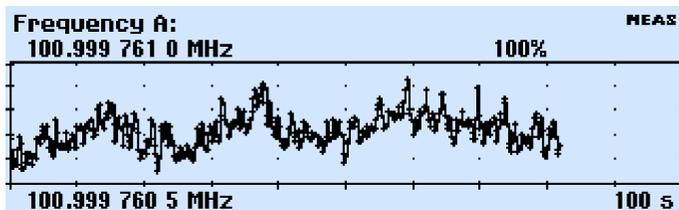
## Analysez votre appareil à l'aide d'un affichage graphique unique

Avec l'affichage unique de la gamme MCA, il est possible de mesurer plusieurs paramètres d'un même signal provenant d'une seule connexion de test. Pour détecter des problèmes de qualité du signal, tels que des écarts, des transitoires intermittents et des problèmes de stabilité, vous pouvez afficher les données sous forme de tracé des tendances en temps réel ou d'histogramme grâce au mode d'affichage graphique de la gamme MCA. Vous pouvez également utiliser les statistiques des mesures pour suivre les variations des paramètres du signal dans le temps. Le bouton unique du mode d'analyse vous propose un aperçu rapide du comportement de votre appareil directement sur l'affichage du minuteur/compteur.

### Affichage multi-paramètres

Grâce à l'affichage multi-paramètres, les valeurs de mesures auxiliaires importantes (comme  $V_{max}$ ,  $V_{min}$ ,  $V_{p-p}$  et autres) peuvent être affichées avec vos mesures principales de fréquences, de temps, de périodes et de phases. D'un seul coup d'œil, vous pouvez voir les informations dont vous avez besoin pour évaluer rapidement les performances de votre appareil.

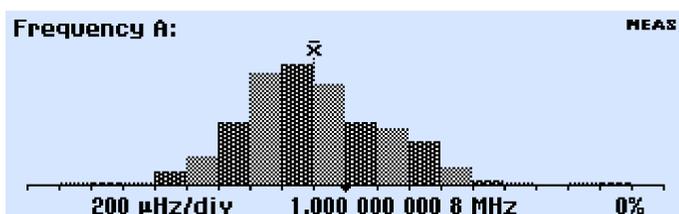
Grâce aux 3 voies d'entrée, vous avez la possibilité de mesurer les rapports entre les différents signaux. Vous pouvez, par exemple, mesurer le rapport de phase entre les signaux d'entrée et de sortie de votre appareil. Vous pouvez afficher d'autres paramètres critiques simultanément, comme la fréquence de test du signal et le rapport de tension (en dB), grâce à l'affichage multi-paramètres.



Analyse de tracé des tendances



Statistiques des mesures



Tracé d'histogramme

### Tracés des tendances des mesures

En fonction du type de test, les paramètres de votre signal peuvent varier d'un instant à l'autre. Grâce au mode d'analyse de tracé des tendances, vous pouvez obtenir un graphique des tendances d'une valeur mesurée sur la durée.

### Statistiques des mesures

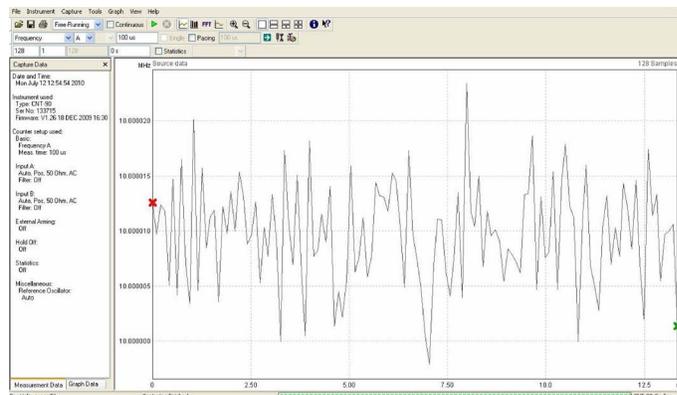
Grâce au traitement des statistiques intégré, vous pouvez calculer la moyenne et l'écart type d'Allan d'une mesure et en contrôler les valeurs minimales et maximales d'une simple pression sur un bouton.

### Tracés d'histogramme

Pour afficher un graphique présentant la moyenne et l'écart type d'un ensemble de mesures, vous pouvez utiliser la fonction histogramme qui montre la répartition des résultats de mesure.

### Analyse de domaine de modulation en option

Grâce au logiciel Tektronix TimeView™ (TVA3000) en option, les produits de la gamme MCA peuvent devenir des analyseurs de domaine de modulation hautes performances. Grâce à des vitesses de mesures élevées (jusqu'à 250 000 mesures par seconde) et à une profondeur de mémoire de 750 000 points, les changements rapides de fréquences peuvent être



Logiciel TimeView™ de Tektronix

capturés en temps réel, puis analysés avec TimeView. Cet outil complet permet le contrôle de l'instrument à distance, l'analyse et l'affichage des résultats de mesures avec un choix de graphes. Les résultats peuvent, par exemple, être affichés sous forme de données brutes, d'histogramme statistique, de graphe du signal (comme si vous utilisiez un oscilloscope) ou de graphe du spectre FFT. TimeView permet ensuite l'analyse des paramètres de modulation comme la profondeur de modulation ou l'indice de modulation de fréquence.

## Conçu pour simplifier votre travail

La simplicité d'utilisation, ainsi que le fonctionnement ergonomique des outils Tektronix, se retrouvent dans la gamme de compteurs d'hyperfréquences MCA.

### Fonctionnement intuitif

Réglages commandés par menus pour réduire le risque d'erreurs. Grâce aux boutons de commande dédiés et définis par le menu de la face avant, vous aurez un accès rapide aux fonctions et paramètres les plus fréquemment utilisés, réduisant ainsi le temps de configuration. Par exemple, une simple pression sur la touche Analyze (Analyser) vous permet de basculer entre les modes de statistiques, d'histogramme et de tracé des tendances.

### Réglage automatique

Tout comme sur les oscilloscopes Tektronix, le bouton Autoset (Réglage auto) de la face avant configure automatiquement les niveaux de déclenchement optimaux et l'hystérésis adaptée au signal réel appliqué.

### Connectivité PC aisée

Connectez-vous à l'ordinateur à l'aide des ports périphériques USB ou GPIB situés sur le panneau arrière. L'interface GPIB fonctionne en SCPI/GPIB pour le remplacement plug-and-play dans les systèmes ATE existants ou l'intégration simplifiée dans des systèmes de test plus importants. Si nécessaire, un mode d'émulation est disponible pour les compteurs/ minuteurs existants.

## Connectez votre banc pour un débogage intelligent

Capturez, enregistrez et analysez facilement les résultats de mesure à partir de votre gamme de compteurs d'hyperfréquences MCA grâce à l'édition spéciale Tektronix du logiciel LabVIEW SignalExpress™ de National Instruments. Chaque produit MCA3027 et MCA3040 est fourni avec une copie gratuite de la version limitée de SignalExpress pour le contrôle des instruments, l'enregistrement des données et l'analyse de base. L'édition professionnelle (en option) propose plus de 200 fonctions intégrées, offrant des fonctionnalités supplémentaires de traitement des signaux, d'analyse avancée, de balayage, de test des valeurs limites et d'étapes définies par l'utilisateur.

SignalExpress prend en charge la gamme des instruments<sup>11</sup> de table Tektronix et vous permet de connecter votre banc d'essai dans son intégralité. Il vous est maintenant possible d'accéder à des outils complets fournis avec chaque instrument grâce à l'interface intuitive unique du logiciel. Cela vous permet également d'automatiser les mesures complexes nécessitant plusieurs instruments, d'enregistrer des données sur une longue période de temps, de mettre en corrélation dans le temps les données de plusieurs instruments, puis de capturer et d'analyser facilement les résultats, et tout cela à partir de votre ordinateur. Seul Tektronix propose des instruments intelligents à connecter à votre banc d'essai pour simplifier et accélérer le débogage de votre système complet.

## Des performances fiables

En plus d'un service et d'un support de pointe, tous les analyseurs/compteurs d'hyperfréquences de la gamme MCA sont accompagnés d'une garantie standard de trois ans.

<sup>11</sup> Pour obtenir une liste complète des instruments Tektronix pris en charge par NI LabVIEW Signal Express, visitez le site [www.tektronix.com/signalexpress](http://www.tektronix.com/signalexpress).

## Characteristics

### Measuring Functions

All measurements are displayed with a large main parameter value and smaller auxiliary parameter values (with less resolution). Some measurements are only available as auxiliary parameters.

#### Frequency A, B, C

Characteristic	Description
Range	
Input A, B	DC to 300 MHz
Input C	300 MHz to 27 GHz or 40 GHz
Resolution	12 digits in 1 s measuring time
Acquisition C	Auto or Manual
Acquisition time	25 ms in Auto (typical)
Aux Parameters	
Input A, B	$V_{max}$ , $V_{min}$ , $V_{p-p}$
Input C	Power C in dBm or W

#### Frequency Burst A, B, C

Characteristic	Description
Range	
Input A, B	0.001 Hz to 300 MHz
Input C	300 MHz to 27 GHz or 40 GHz
Acquisition C	Manual
Minimum Burst Duration	Down to 40 ns
Minimum Pulses in Burst	
Input A, B	3 (6 above 160 MHz)
Input C	3 × prescaler factor
PRF Range	0.5 Hz to 1 MHz
Start Delay	10 ns to 2 s, 10 ns resolution
Aux Parameters	PRF

#### Period A, B (Single or Average), C (Average)

Characteristic	Description
Mode	Single, Average
Range	
Input A, B	3.3 ns to 1000 s (single, average)
Input C	3.3 ns down to 37 ps (27 GHz) or 25 ps (40 GHz)
Resolution	100 ps (single); 12 digit/s (average)
Acquisition C	Auto or Manual (within ±40 MHz)
Acquisition time	25 ms in Auto (typical)
Aux Parameters	
Input A, B	$V_{max}$ , $V_{min}$ , $V_{p-p}$
Input C	Power C in dBm or W

#### Ratio A/B, B/A, C/A, C/B

Characteristic	Description
Range	$(10^{-9})$ to $10^{11}$
Input Frequency	
Input A, B	0.1 Hz to 300 MHz
Input C	300 MHz to 27 GHz or 40 GHz
Aux Parameters	Freq 1, Freq 2

#### Time Interval A to B, B to A, A to A, B to B

Characteristic	Description
Range	Normal calculation: 0 ns to $+10^6$ s Smart calculation: $-10^6$ s to $+10^6$ s
Resolution	100 ps single
Min Pulse Width	1.6 ns
Smart Calculation	Smart Time Interval to determine sign (A before B or A after B)

#### Positive and Negative Pulse Width A, B

Characteristic	Description
Range	2.3 ns to $10^6$ s
Min Pulse Width	2.3 ns
Aux Parameters	$V_{max}$ , $V_{min}$ , $V_{p-p}$

#### Rise and Fall Time A, B

Characteristic	Description
Range	1.5 ns to $10^6$ s
Trigger Levels	10% and 90% of signal amplitude
Min Pulse Width	1.6 ns
Aux Parameters	Slew rate, $V_{max}$ , $V_{min}$

**Positive and Negative Duty Factor A, B**

Characteristic	Description
Range	0.000001 to 0.999999
Frequency Range	0.1 Hz to 300 MHz
Aux Parameters	Period, pulse width

**Phase A Relative B, B Relative A**

Characteristic	Description
Range	-180° to +360°
Resolution	Single cycle: 0.001° to 10 kHz, decreasing to 1° >10 MHz. Resolution can be improved by averaging (statistics)
Frequency Range	Up to 160 MHz
Aux Parameters	Freq (A), Va/Vb (in dB)

**V<sub>max</sub>, V<sub>min</sub>, V<sub>p-p</sub> A, B**

Characteristic	Description
Range	-50 V to +50 V, -5 V to +5 V Range is limited by the specification for max input voltage without damage (see input A, B)
Frequency Range	DC, 1 Hz to 300 MHz
Mode	V <sub>max</sub> , V <sub>min</sub> , V <sub>p-p</sub>
Resolution	3 mV
Uncertainty (5 V range, typical)	
DC, 1 Hz to 1 kHz	1% + 15 mV
1 kHz to 20 MHz	3% + 15 mV
20 to 100 MHz	10% + 15 mV
100 to 300 MHz	30% + 15 mV
Aux Parameters	V <sub>min</sub> , V <sub>max</sub> , V <sub>p-p</sub>

**Time Stamping A, B, C**

Raw time-stamp data together with pulse counts on inputs A, B, or C, accessible through GPIB or USB only.

Characteristic	Description
Max Sample Speed	See GPIB specifications
Max Frequency	160 MHz
Time-stamp Resolution	100 ps

**Power C**

Characteristic	Description
Range	
Power	-35 dBm to +10 dBm
Frequency	300 MHz to 27 GHz or 40 GHz
Display Units	dBm (default) or W
Resolution	0.01 dBm at 100 ms measuring time
Accuracy (Typical)	<1 dBm to 27 GHz <2 dBm to 40 GHz
Acquisition	Auto or Manual (within ±40 MHz)
Acquisition Time	20 to 30 ms in Auto (typical)
Aux Parameters	Frequency C

**Input and Output Specifications****Inputs A and B**

Characteristic	Description
Frequency Range	DC Coupled: DC to 300 MHz AC Coupled: 10 Hz to 300 MHz
Impedance	1 MΩ / 20 pF or 50 Ω (VSWR ≤ 2:1)
Trigger Slope	Positive or negative
Max Channel Timing Difference	500 ps
Sensitivity	15 mV <sub>RMS</sub> (DC-200 MHz) 25 mV <sub>RMS</sub> (200-300 MHz)
Attenuation	X1, X10
Dynamic Range (X1)	30 mV <sub>p-p</sub> to 10 V <sub>p-p</sub> within ±5 V window
Trigger Level	Readout on display
Resolution	3 mV
Uncertainty (X1)	±(15 mV + 1% of trigger level)
AUTO trigger level	Trigger level is automatically set to 50% point of input signal (10% and 90% for rise/fall time)
Auto Hysteresis	
Time	Min hysteresis window (hysteresis compensation)
Frequency	One-third of input signal amplitude
Analog LP Filter	Nominal 100 kHz, RC type
Digital LP Filter	1 Hz to 50 MHz cutoff frequency
Max Voltage without Damage	
1 MΩ	350 V (DC + AC peak) to 440 Hz, falling to 12 V <sub>RMS</sub> (X1) at 1 MHz
50 Ω	12 V <sub>RMS</sub>
Connector	BNC

**Input C – 27 GHz or 40 GHz (MCA3027, MCA3040)**

Characteristic	Description
Frequency Range	0.3 to 27 GHz or 40 GHz
Operating Input Voltage Range	
0.3 to 18 GHz	-33 to +13 dBm
18 to 20 GHz	-29 to +13 dBm
20 to 27 GHz	-27 to +13 dBm
27 to 40 GHz	-23 to +13 dBm
Impedance	50 Ω nominal, AC coupled
VSWR	
0.3 to 27 GHz	< 2.0:1 (typ.)
27 to 40 GHz	< 2.5:1 (typ.)
FM Tolerance	
Manual acq.	50 MHz <sub>p-p</sub> ; Frequency C >3.5 GHz 30 MHz <sub>p-p</sub> ; Frequency C <3.5 GHz
Auto acq.	20 MHz <sub>p-p</sub> ; for any Frequency C and modulation frequency >0.1 MHz
AM Tolerance	Any modulation index (minimum signal must be within sensitivity range)
Automatic Amplitude Discrimination	10 dB separation between 2 signals within 30 MHz, 20 dB otherwise
Max Voltage without Damage	+27 dBm (27 and 40 GHz models)
Overload Indication	ON when Input C power > +10 dBm
Connector	2.92 mm spark plug female

**Rear Panel Inputs and Outputs**

Characteristic	Description
Reference Input	1, 5, or 10 MHz; 0.1 to 5 V <sub>RMS</sub> sine; impedance ≥1 kΩ
Reference Output	10 MHz; >1 V <sub>RMS</sub> sine into 50 Ω
Arming Input	Arming of all measuring functions
Impedance	Approx. 1 kΩ
Frequency range	DC to 80 MHz

**Auxiliary Functions****Trigger Holdoff**

Characteristic	Description
Time Delay Range	20 ns to 2 s, 10 ns resolution

**External Start and Stop Arming**

Arming can be used to synchronize the frequency and power measurements with the start of a burst signal. Minimum burst length must exceed 100 μs.

Characteristic	Description
Modes	Start and Stop Arming
Input Channels	A, B, or E (Ext. arming input)
Max Rep. Rate for Arming Signal	
Channel A, B	160 MHz
Channel E	80 MHz
Start-time Delay Range	20 ns to 2 s, 10 ns resolution

**Statistics**

Characteristic	Description
Functions	Maximum, Minimum, Mean, ΔMax-Min, Standard Deviation, and Allan Deviation
Display	Numeric, histograms, or trend plots
Sample Size	2 to 2 × 10 <sup>9</sup> samples
Limit Qualifier	Off, or capture values above, below, inside, or outside limits
Measurement Pacing	Pacing Time Range: 4 μs to 500 s

**Mathematics**

Characteristic	Description
Functions	(K*X+L)/M, (K/X+L)/M, or X/M-1. X is current reading and K, L, and M are constants; set using the keyboard or as frozen reference value (X <sub>0</sub> )

**Other Functions**

Characteristic	Description
Measuring Time	20 ns to 1000 s for frequency, burst, and period average. Single cycle for other measuring functions
Time-base Reference	Internal, external, or automatic
Display Hold	Freezes the result, until a new measurement is initiated through a restart
Limit Alarm	Graphical indication on front panel and/or SRQ through GPIB
Limit Values	Lower limit, upper limit
Settings	Off, or alarm if value is above, below, inside, or outside limits
On Alarm	Stop or Continue
Display	Numeric + Graphic
Stored Instrument Setups	20. Instrument setups can be saved/recalled from internal nonvolatile memory. 10 can be user protected
Display	Backlit LCD graphics screen for menu control, numerical readout, and status information
Number of digits	14 digits in Numerical mode
Resolution	320 × 97 pixels

**GPIB Interface**

Characteristic	Description
Compatibility	IEEE 488.2-1987, SCPI 199953131A Compatibility mode
Interface Functions	SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, DC1, DT1, E2
Max Measurement Rate	
GPIB	5k readings/s (Block mode) 500 readings/s (individual GET triggered)
To internal memory	250k readings/s
Internal Memory Size	750k readings

**USB Interface**

Characteristic	Description
USB Version	2.0 full speed (11 Mb/s)

**Calibration**

Characteristic	Description
Mode	Closed case, menu controlled
Calibration Frequencies	0.1, 1, 5, 10, 1.544, and 2.048 MHz

**General Specifications****Environmental Data**

Characteristic	Description
Class	MIL-PRF-28800F, Class 3
Operating Temp	0 °C to +50 °C
Storage Temp	-40 °C to +71 °C
Humidity	5-95% (10-30 °C) 5-75% (30-40 °C) 5-45% (40-50 °C)
Altitude	Operating: 2,000 m Storage: 12,000 m
Safety	Directive 2006/95/EC, EN61010-1, UL61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
EMC	EU Directive 2004/108/EC, EN61326-1, EN61326-2-1, Class A

**Power Requirements**

Characteristic	Description
Basic Version	90 to 265 V <sub>RMS</sub> , 45 to 440 Hz, <40 W

**Time-base Options**

Characteristic	Standard, Medium Stability	High Stability (HS)	Ultra High Stability (US)
Time-base Type	OCXO	OCXO	OCXO
Uncertainty Due to –			
Aging			
Per 24h	<5×10 <sup>-9</sup> *1	<5×10 <sup>-10</sup> *1	<3×10 <sup>-10</sup> *1
Per month	<6×10 <sup>-8</sup>	<1×10 <sup>-8</sup>	<3×10 <sup>-9</sup>
Per year	<2×10 <sup>-7</sup>	<5×10 <sup>-8</sup>	<1.5×10 <sup>-8</sup>
Temperature variation (typ. values)			
0-50 °C	<5×10 <sup>-8</sup>	<5×10 <sup>-9</sup>	<2.5×10 <sup>-9</sup>
20-26 °C	<2×10 <sup>-8</sup>	<1×10 <sup>-9</sup>	<4×10 <sup>-10</sup>
Short-term Stability: t = 1 s	<1×10 <sup>-10</sup>	<1×10 <sup>-11</sup>	<5×10 <sup>-12</sup>
Root Allan Variance: t = 10 s	<1×10 <sup>-10</sup>	<1×10 <sup>-11</sup>	<5×10 <sup>-12</sup>
Power-on Stability	<1×10 <sup>-7</sup>	<1×10 <sup>-8</sup>	<5×10 <sup>-9</sup>
Deviation versus final value after 24h ON time, after a warm-up time of:	30 min	10 min	10 min
Total Uncertainty, for Operating Temperature 20 °C to 26 °C, at 2σ (95%) Confidence Interval			
1 year after calibration	<2.4×10 <sup>-7</sup>	<0.6×10 <sup>-7</sup>	<1.8×10 <sup>-8</sup>
2 years after calibration	<4.6×10 <sup>-7</sup>	<1.2×10 <sup>-7</sup>	<3.5×10 <sup>-8</sup>

\*1 After 1 month of continuous operation.

**Physical**

Dimension	mm	in.
Height	90	3.6
Width	210	8.25
Depth	395	15.6
Weight	kg	lb.
Net	2.7	5.8
Shipping	3.5	7.5

**Ordering Information**
**Models**

Model	Description
MCA3027	Microwave/Counter 27 GHz / 100 ps
MCA3040	Microwave/Counter 40 GHz / 100 ps

**MCA3000 Series Includes:** Microwave/Counter, line cord, calibration certificate, Quick Start User Manual, CD-ROM with user manual (English, French, German, Spanish, Simplified Chinese, Traditional Chinese, Korean, Russian, Japanese), Programmer's Guide, Technical Specifications, Trial version of TimeView™ Software, and CD-ROM with National Instruments LabVIEW SignalExpress™ Tektronix Edition, Limited Edition Software.

Please specify power plug when ordering.

**Instrument Options**

Option	Description
HS	High-stability Oven Time Base
US	Ultra High-stability Oven Time Base

**Power Plug Options**

Option	Description
A0	North America
A1	Universal Euro
A2	United Kingdom
A3	Australia
A5	Switzerland
A6	Japan
A10	China
A11	India

**Contact Tektronix:**

ASEAN / Australasia (65) 6356 3900

Austria 00800 2255 4835\*

Balkans, Israel, South Africa and other ISE Countries +41 52 675 3777

Belgium 00800 2255 4835\*

Brazil +55 (11) 3759 7600

Canada 1 800 833 9200

Central East Europe, Ukraine and the Baltics +41 52 675 3777

Central Europe &amp; Greece +41 52 675 3777

Denmark +45 80 88 1401

Finland +41 52 675 3777

France 00800 2255 4835\*

Germany 00800 2255 4835\*

Hong Kong 400 820 5835

India 000 800 650 1835

Italy 00800 2255 4835\*

Japan 81 (3) 6714 3010

Luxembourg +41 52 675 3777

Mexico, Central/South America &amp; Caribbean (52) 56 04 50 90

Middle East, Asia and North Africa +41 52 675 3777

The Netherlands 00800 2255 4835\*

Norway 800 16098

People's Republic of China 400 820 5835

Poland +41 52 675 3777

Portugal 80 08 12370

Republic of Korea 001 800 8255 2835

Russia &amp; CIS +7 (495) 7484900

South Africa +41 52 675 3777

Spain 00800 2255 4835\*

Sweden 00800 2255 4835\*

Switzerland 00800 2255 4835\*

Taiwan 886 (2) 2722 9622

United Kingdom &amp; Ireland 00800 2255 4835\*

USA 1 800 833 9200

\* European toll-free number. If not accessible, call: +41 52 675 3777

Contact List Updated 25 May 2010

**Service Options**

Option	Description
CA1	Provides a single calibration event or coverage for the designated calibration interval, whichever comes first
C3	Calibration Service 3 Years
C5	Calibration Service 5 Years
D1	Calibration Data Report
R5	Repair Service 5 Years

**Recommended Accessories and Software**

Accessory	Description
HCTEK4321	Hard Carrying Case
AC4000	Soft Carrying Case
174-4401-xx	USB Host to Device Cable, 3 ft.
012-0991-xx	GPIB Cable, Double Shielded
012-1256-xx	BNC Male to BNC Male, Cable Shielded, 9 ft., 50 $\Omega$
012-0482-xx	BNC Male to BNC Male, Cable Shielded, 3 ft., 50 $\Omega$
SIGEXPTE	National Instruments SignalExpress™ Tektronix Edition Interactive Measurement Software – Professional Version
TVA3000	TimeView™ Modulation Domain Analysis Software



Product(s) are manufactured in ISO registered facilities.



Product(s) complies with IEEE Standard 488.1-1987, RS-232-C, and with Tektronix Standard Codes and Formats.

**For Further Information**

Tektronix maintains a comprehensive, constantly expanding collection of application notes, technical briefs and other resources to help engineers working on the cutting edge of technology. Please visit [www.tektronix.com](http://www.tektronix.com)



Copyright © 2010, Tektronix, Inc. All rights reserved. Tektronix products are covered by U.S. and foreign patents, issued and pending. Information in this publication supersedes that in all previously published material. Specification and price change privileges reserved. TEKTRONIX and TEK are registered trademarks of Tektronix, Inc. All other trade names referenced are the service marks, trademarks or registered trademarks of their respective companies.

21 Jul 2010

3CF-25557-0