

規格

規格は、一定の周囲温度でウォームアップ30分後の値です。
特に指定のない場合、以下の条件で規定します。

Auto sweep time select: Normal、Auto sweep type rules: Sweep only、Switching speed mode: Best phase noise mode
公称値は、設計値であり、製品を使用する際に有用な性能を表し、製品保証の対象外です。
26.5GHzを超える規格: MS2830A-045にのみ適用。

■ シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通

周波数

周波数範囲	9kHz~26.5GHz [MS2830A-044]、9kHz~43GHz [MS2830A-045]		
周波数バンド構成	周波数範囲	Band	ミキサハーモニクス次数 (N)
	9kHz~4GHz	0	1
	3.5GHz~4.4GHz	1	1/2
	4.3GHz~6GHz	1	1
	3.9GHz~8GHz	3	1
	7.9GHz~10.575GHz	4	1
	10.475GHz~12.2GHz	5	2
	12.1GHz~18.4GHz	6	2
	18.3GHz~26.6GHz	7	4
	26.5GHz~41.9GHz	8	4
41.8GHz~43GHz	9	8	
周波数設定	-100MHz~26.6GHz [MS2830A-044] -100MHz~43.1GHz [MS2830A-045] 設定分解能: 1Hz		
プリセレクタ範囲	MS2830A-044	MS2830A-045	(周波数バンドモード: Normal) (周波数バンドモード: Spurious)
	4GHz~26.5GHz	4GHz~43GHz	
	3.5GHz~26.5GHz	3.5GHz~43GHz	
	MS2830A-044/045搭載 起動特性: $\pm 5 \times 10^{-7}$ (電源投入2分後) $\pm 5 \times 10^{-8}$ (電源投入5分後) 23°C、電源投入24時間後の周波数を基準 エージングレート: $\pm 1 \times 10^{-7}$ /年 温度特性: $\pm 2 \times 10^{-8}$ (5~45°C) MS2830A-001搭載 起動特性: $\pm 1 \times 10^{-9}$ (電源投入7分後) 23°C、電源投入24時間後の周波数を基準 エージングレート: $\pm 1 \times 10^{-10}$ /月 温度特性: $\pm 1 \times 10^{-9}$ (5~45°C)		
内部基準発振器			
単側波帯雑音	18~28°C、500MHz、スペクトラムアナライザモード、Switching Speedモード: Normalモード -115dBc/Hz (周波数オフセット: 100kHz) -133dBc/Hz (周波数オフセット: 1MHz)		

振幅

レベル測定範囲	MS2830A-008/068未搭載、またはプリアンプ: Off 表示平均雑音レベル~+30dBm MS2830A-008/068搭載、プリアンプ: On 表示平均雑音レベル~+10dBm
最大入力レベル	MS2830A-008/068未搭載、またはプリアンプ: Off 連続波平均電力: +30dBm (入力アッテネータ: ≥ 10 dB) 直流電圧: ± 0 Vdc MS2830A-008/068搭載、プリアンプ: On 連続波平均電力: +10dBm (入力アッテネータ: 0dB) 直流電圧: ± 0 Vdc
入力アッテネータ	MS2830A-044 0~60dB、2dBステップ MS2830A-045 0~60dB、10dBステップ (ATTモード: Mechanical Atten Only、またはE-ATT Combined Mode、ストップ周波数: ≥ 6 GHz) 0~10dB、10dBステップ 10~40dB、2dBステップ 40~60dB、10dBステップ (ATTモード: E-ATT Combined Mode、ストップ周波数: <6GHz)
入力アッテネータ 切換誤差	18~28°C、10dBを基準、ATTモード: Mechanical Atten Only MS2830A-008/068未搭載、またはプリアンプ: Off ± 0.2 dB (10~60dB) (300kHz \leq 周波数<4GHz、周波数バンドモード: Normal) (300kHz \leq 周波数<3.5GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 0.75 dB (10~60dB) (4GHz \leq 周波数 ≤ 13.8 GHz、周波数バンドモード: Normal) (3.5GHz \leq 周波数 ≤ 13.8 GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 0.8 dB (10~60dB) (13.8GHz<周波数 ≤ 26.5 GHz) ± 1.0 dB (10~60dB) (26.5GHz<周波数 ≤ 40 GHz) ± 1.0 dB (10~60dB) (代表値、40GHz<周波数 ≤ 43 GHz)

■ シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通(つづき)

基準レベル

設定範囲	ログスケール: $-120 \sim +50$ dBm、または等価レベル リニアスケール: $22.4 \mu\text{V} \sim 70.7$ V、または等価レベル 設定分解能: 0.01 dB、または等価レベル
単位	ログスケール: dBm、dB μ V、dBmV、dB μ V (emf)、dB μ V/m、V、W リニアスケール: V
直線性誤差	ノイズフロアの影響を除く、入力レベル: ≤ -10 dB (周波数: < 30 MHz時) ± 0.07 dB (ミキサ入力レベル: ≤ -20 dBm) ± 0.10 dB (ミキサ入力レベル: ≤ -10 dBm)
RF周波数特性	18 \sim 28 $^{\circ}$ C、CAL実行後、入力アッテネータ: 10 dB MS2830 A-008/068未搭載、またはプリアンプ: Off MS2830 A-067未搭載、またはMicrowave Preselector Bypass: Off、Preselector Auto Tune適用後 ± 1.0 dB (9 kHz \leq 周波数 < 300 kHz) ± 0.35 dB (300 kHz \leq 周波数 < 4 GHz、周波数バンドモード: Normal) (300 kHz \leq 周波数 < 3.5 GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 1.5 dB (4 GHz \leq 周波数 ≤ 6 GHz、周波数バンドモード: Normal) (3.5 GHz \leq 周波数 ≤ 6 GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 1.5 dB (6 GHz $<$ 周波数 ≤ 13.8 GHz) ± 2.5 dB (13.8 GHz $<$ 周波数 ≤ 26.5 GHz) ± 2.5 dB (26.5 GHz $<$ 周波数 ≤ 40 GHz) ± 2.5 dB (代表値、40 GHz $<$ 周波数 ≤ 43 GHz) MS2830 A-008搭載、プリアンプ: On ± 0.65 dB (300 kHz \leq 周波数 < 4 GHz、周波数バンドモード: Normal) (300 kHz \leq 周波数 < 3.5 GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 1.8 dB (4 GHz \leq 周波数 ≤ 6 GHz、周波数バンドモード: Normal) (3.5 GHz \leq 周波数 ≤ 4 GHz、周波数バンドモード: Spurious) MS2830 A-068搭載、プリアンプ: On MS2830 A-067未搭載、またはMicrowave Preselector Bypass: Off、Preselector Auto Tune適用後 ± 0.65 dB (300 kHz \leq 周波数 < 4 GHz、周波数バンドモード: Normal) (300 kHz \leq 周波数 < 3.5 GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 1.8 dB (4 GHz \leq 周波数 ≤ 13.8 GHz、周波数バンドモード: Normal) (3.5 GHz \leq 周波数 ≤ 13.8 GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 2.5 dB (13.8 GHz $<$ 周波数 ≤ 26.5 GHz) ± 3.5 dB (26.5 GHz $<$ 周波数 ≤ 40 GHz) ± 3.5 dB (公称値、40 GHz $<$ 周波数 ≤ 43 GHz)
1 dB利得圧縮	MS2830 A-008/068未搭載、またはプリアンプ: Off、ミキサ入力レベル $\geq +3$ dBm (300 MHz \leq 周波数 ≤ 4 GHz) ≥ -1 dBm (4 GHz $<$ 周波数 ≤ 13.5 GHz) ≥ -1 dBm (13.5 GHz $<$ 周波数 ≤ 26.5 GHz) ≥ -1 dBm (公称値、26.5 GHz $<$ 周波数 ≤ 40 GHz) MS2830 A-068搭載、プリアンプ: On、プリアンプ入力レベル ≥ -15 dBm (300 MHz \leq 周波数 ≤ 4 GHz) ≥ -21 dBm (4 GHz $<$ 周波数 ≤ 13.5 GHz) ≥ -21 dBm (13.5 GHz $<$ 周波数 ≤ 26.5 GHz) ≥ -21 dBm (公称値、26.5 GHz $<$ 周波数 ≤ 40 GHz)

■ シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通(つづき)

スプリアス応答

2次高調波歪み	MS2830 A-008/068未搭載、MS2830 A-067未搭載 ミキサ入力レベル：-30 dBm		
	高調波	SHI	
	≦-60 dBc	≧+30 dBm	(10 MHz ≦ 周波数 ≦ 300 MHz)
	≦-65 dBc	≧+35 dBm	(300 MHz < 周波数 ≦ 1 GHz)
	≦-65 dBc	≧+35 dBm	(1 GHz < 周波数 ≦ 2 GHz、周波数バンドモード：Normal)
	≦-65 dBc	≧+35 dBm	(1 GHz < 周波数 < 1.75 GHz、周波数バンドモード：Spurious)
	ミキサ入力レベル：-10 dBm		
	高調波	SHI	
	≦-70 dBc	≧+60 dBm	(2 GHz < 周波数 ≦ 3 GHz、周波数バンドモード：Normal)
	≦-70 dBc	≧+60 dBm	(1.75 GHz ≦ 周波数 ≦ 3 GHz、周波数バンドモード：Spurious)
≦-90 dBc	≧+80 dBm	(3 GHz < 周波数 ≦ 13.25 GHz)	
≦-90 dBc	≧+80 dBm	(13.25 GHz < 周波数 ≦ 21.5 GHz、公称値)	
MS2830 A-068搭載、プリアンプ：Off、またはMS2830 A-067搭載、Microwave Preselector Bypass：Off ミキサ入力レベル：-30 dBm			
高調波	SHI		
≦-60 dBc	≧+30 dBm	(10 MHz ≦ 周波数 ≦ 300 MHz)	
≦-65 dBc	≧+35 dBm	(300 MHz < 周波数 ≦ 1 GHz)	
≦-65 dBc	≧+35 dBm	(1 GHz < 周波数 ≦ 2 GHz、周波数バンドモード：Normal)	
≦-65 dBc	≧+35 dBm	(1 GHz < 周波数 < 1.75 GHz、周波数バンドモード：Spurious)	
ミキサ入力レベル：-10 dBm			
高調波	SHI		
≦-70 dBc	≧+60 dBm	(2 GHz < 周波数 ≦ 3 GHz、周波数バンドモード：Normal)	
≦-70 dBc	≧+60 dBm	(1.75 GHz ≦ 周波数 ≦ 3 GHz、周波数バンドモード：Spurious)	
≦-70 dBc	≧+60 dBm	(2 GHz < 周波数 ≦ 3 GHz、周波数バンドモード：Spurious)	
≦-70 dBc	≧+60 dBm	(3 GHz < 周波数 ≦ 13.25 GHz)	
≦-70 dBc	≧+60 dBm	(13.25 GHz < 周波数 ≦ 21.5 GHz、公称値)	
MS2830 A-008/068搭載、プリアンプ：On、MS2830 A-067搭載、Microwave Preselector Bypass：Off プリアンプ入力レベル：-45 dBm			
高調波	SHI		
≦-50 dBc	≧+5 dBm	(10 MHz ≦ 周波数 ≦ 300 MHz)	
≦-55 dBc	≧+10 dBm	(300 MHz < 周波数 ≦ 2 GHz)	
≦-45 dBc	≧0 dBm	(2 GHz < 周波数 ≦ 13.25 GHz)	
≦-40 dBc	≧-5 dBm	(13.25 GHz < 周波数 < 21.5 GHz、公称値)	
SHI：Second Harmonic Intercept			
残留レスポンス	周波数：≧1 MHz、入力アッテネータ：0 dB、50 Ω 終端 MS2830 A-077/078搭載、帯域幅 > 31.25 MHz 設定時を除く		
	≦-100 dBm	(~1 GHz)	
	≦-90 dBm	(代表値、1 GHz ~ 6 GHz)	
	≦-90 dBm	(公称値、6 GHz ~ 13.5 GHz)	
	≦-90 dBm	(公称値、13.25 GHz ~ 26.5 GHz)	
≦-80 dBm	(公称値、26.5 GHz ~ 40 GHz)		

■ スペクトラム アナライザ機能

周波数

スパン	範囲：0 Hz、300 Hz～26.5 GHz [MS2830A-044] 0 Hz、300 Hz～43 GHz [MS2830A-045] 分解能：2 Hz 確度：±0.2% (トレースポイント数：10001)
表示周波数確度	$\pm(\text{表示周波数} \times \text{基準周波数確度} + \text{スパン周波数} \times \text{スパン確度} + \text{RBW} \times 0.05 + 2 \times N + \text{スパン周波数}/(\text{トレースポイント数} - 1)) \text{ Hz}$ N：ミキサハーモニック次数
分解能帯域幅 (RBW)	設定範囲：1 Hz～3 MHz (1-3シーケンス)、50 kHz、5、10、20、31.25 MHz 1 Hz～10 Hzは、スパン：0 Hz時は設定不可 31.25 MHzは、スパン：0 Hz時のみ設定可 20 MHzおよび31.25 MHzは、MS2830A-005搭載時のみ設定可、MS2830A-009搭載時は設定不可 選択度 (-60 dB/-3 dB)：4.5：1 (公称値、1 Hz～10 MHz設定時)
分解能帯域幅 (CISPR RBW)	MS2830A-016搭載時 設定範囲：200 Hz (6 dB)、9 kHz (6 dB)、120 kHz (6 dB)、1 MHz (Impulse)
ビデオ帯域幅 (VBW)	1 Hz～3 kHz (1-3シーケンス)、5 kHz、10 kHz～10 MHz (1-3シーケンス)、オフ VBWモード：Video average、Power average

振幅

表示平均雑音レベル	<p>18～28℃、ディテクタ：Sample、VBW：1 Hz (Video average)、入力アッテネータ：0 dB</p> <p>MS2830A-067/068未搭載、周波数バンドモード：Normal</p> <ul style="list-style-type: none"> -120 dBm/Hz (9 kHz ≤ 周波数 < 100 kHz、公称値) -134 dBm/Hz (100 kHz) -134 dBm/Hz (100 kHz < 周波数 < 1 MHz、公称値) -144 dBm/Hz (1 MHz) -144 dBm/Hz (1 MHz < 周波数 < 10 MHz、公称値) -150 dBm/Hz (10 MHz ≤ 周波数 < 30 MHz、公称値) -153 dBm/Hz (30 MHz ≤ 周波数 < 1 GHz) -150 dBm/Hz (1 GHz ≤ 周波数 < 2.4 GHz) -147 dBm/Hz (2.4 GHz ≤ 周波数 ≤ 3.5 GHz) -144 dBm/Hz (3.5 GHz < 周波数 ≤ 4 GHz) -144 dBm/Hz (4 GHz < 周波数 ≤ 6 GHz) -151 dBm/Hz (6 GHz < 周波数 ≤ 13.5 GHz) -149 dBm/Hz (13.5 GHz < 周波数 ≤ 18.3 GHz) -146 dBm/Hz (18.3 GHz < 周波数 ≤ 26.5 GHz) -146 dBm/Hz (26.5 GHz < 周波数 ≤ 34 GHz) [MS2830A-045] -144 dBm/Hz (34 GHz < 周波数 ≤ 40 GHz) [MS2830A-045] -140 dBm/Hz (40 GHz < 周波数 ≤ 43 GHz) [MS2830A-045] <p>MS2830A-067未搭載、MS2830A-068搭載、プリアンプ：Off、周波数バンドモード：Normal</p> <ul style="list-style-type: none"> -120 dBm/Hz (9 kHz ≤ 周波数 < 100 kHz、公称値) -134 dBm/Hz (100 kHz) -134 dBm/Hz (100 kHz < 周波数 < 1 MHz、公称値) -144 dBm/Hz (1 MHz) -144 dBm/Hz (1 MHz < 周波数 < 10 MHz、公称値) -150 dBm/Hz (10 MHz ≤ 周波数 < 30 MHz、公称値) -153 dBm/Hz (30 MHz ≤ 周波数 < 1 GHz) -150 dBm/Hz (1 GHz ≤ 周波数 < 2.4 GHz) -147 dBm/Hz (2.4 GHz ≤ 周波数 ≤ 3.5 GHz) -144 dBm/Hz (3.5 GHz < 周波数 ≤ 4 GHz) -144 dBm/Hz (4 GHz < 周波数 ≤ 6 GHz) -147 dBm/Hz (6 GHz < 周波数 ≤ 13.5 GHz) -145 dBm/Hz (13.5 GHz < 周波数 ≤ 18.3 GHz) -141 dBm/Hz (18.3 GHz < 周波数 ≤ 26.5 GHz) -141 dBm/Hz (26.5 GHz < 周波数 ≤ 34 GHz) [MS2830A-045] -135 dBm/Hz (34 GHz < 周波数 ≤ 40 GHz) [MS2830A-045] -132 dBm/Hz (40 GHz < 周波数 ≤ 43 GHz) [MS2830A-045] <p>MS2830A-067未搭載、またはMicrowave Preselector Bypass：Off MS2830A-068搭載、プリアンプ：On、周波数バンドモード：Normal</p> <ul style="list-style-type: none"> -147 dBm/Hz (100 kHz、公称値) -156 dBm/Hz (1 MHz) -163 dBm/Hz (30 MHz ≤ 周波数 < 1 GHz) -161 dBm/Hz (1 GHz ≤ 周波数 < 2 GHz) -159 dBm/Hz (2 GHz ≤ 周波数 ≤ 3.5 GHz) -155 dBm/Hz (3.5 GHz < 周波数 ≤ 4 GHz) -155 dBm/Hz (4 GHz < 周波数 ≤ 6 GHz) -160 dBm/Hz (6 GHz < 周波数 ≤ 13.5 GHz) -158 dBm/Hz (13.5 GHz < 周波数 ≤ 18.3 GHz) -156 dBm/Hz (18.3 GHz < 周波数 ≤ 26.5 GHz) -156 dBm/Hz (26.5 GHz < 周波数 ≤ 34 GHz) [MS2830A-045] -150 dBm/Hz (34 GHz < 周波数 ≤ 40 GHz) [MS2830A-045] -147 dBm/Hz (40 GHz < 周波数 ≤ 43 GHz) [MS2830A-045] <p>MS2830A-067搭載：マイクロ波プリセレクタバイパス (表示平均雑音レベル) 参照</p>
-----------	---

■ スペクトラム アナライザ機能(つづき)

振幅(つづき)

<p>総合レベル精度*</p> <p>*: 総合レベル精度は、RF周波数特性、直線性誤差、入力アッテネータ切り替え誤差の2乗平方和 (RSS) から求めています</p>	<p>18~28℃、CAL実行後、Auto sweep time select: Normal、30Hz≤RBW≤1MHz、ディテクタ: Positive、CWノイズフロアの影響を除く、FFT実行時(画面に表示)を除く</p> <p>MS2830A-068未搭載、またはプリアンプ: Off 入力アッテネータ: ≥10dB、入力レベル: ≤-10dBm(周波数: <30MHz)、ミキサ入力レベル: ≤-10dBm(周波数: ≥30MHz)</p> <p>±0.5dB (300kHz≤周波数<4GHz、周波数バンドモード: Normal) (300kHz≤周波数<3.5GHz、周波数バンドモード: Spurious)</p> <p>±1.8dB (4GHz≤周波数≤6GHz、周波数バンドモード: Normal) (3.5GHz≤周波数≤4GHz、周波数バンドモード: Spurious)</p> <p>±1.8dB (6GHz<周波数≤13.8GHz、周波数バンドモード: Normal) (4GHz<周波数≤13.8GHz、周波数バンドモード: Spurious)</p> <p>±3.0dB (13.8GHz<周波数≤26.5GHz) ±3.0dB (26.5GHz<周波数≤40GHz) ±3.5dB (公称値、40GHz<周波数≤43GHz)</p> <p>MS2830A-068搭載、プリアンプ: On 入力アッテネータ: 10dB、プリアンプ入力レベル: ≤-30dBm</p> <p>±1.0dB (300kHz≤周波数<4GHz、周波数バンドモード: Normal) (300kHz≤周波数<3.5GHz、周波数バンドモード: Spurious)</p> <p>±1.8dB (4GHz≤周波数≤6GHz、周波数バンドモード: Normal) (3.5GHz≤周波数≤4GHz、周波数バンドモード: Spurious)</p> <p>±2.0dB (6GHz<周波数≤13.8GHz、周波数バンドモード: Normal) (4GHz<周波数≤13.8GHz、周波数バンドモード: Spurious)</p> <p>±3.0dB (13.8GHz<周波数≤26.5GHz) ±4.0dB (26.5GHz<周波数≤40GHz) ±4.0dB (公称値、40GHz<周波数≤43GHz)</p>
--	---

スプリアス応答

<p>2信号3次歪み</p>	<p>18~28℃、≥300kHz Separation</p> <p>MS2830A-068未搭載、またはプリアンプ: Off、ミキサ入力レベル: -15dBm(1波あたり)</p> <p>≤-54dBc、TOI=+12dBm(30MHz≤周波数<300MHz) ≤-60dBc、TOI=+15dBm(300MHz≤周波数<3.5GHz) ≤-58dBc、TOI=+14dBm(3.5GHz≤周波数≤6GHz、周波数バンドモード: Normal) ≤-56dBc、TOI=+13dBm(6GHz<周波数≤13.5GHz) ≤-56dBc、TOI=+13dBm(13.5GHz<周波数≤26.5GHz) ≤-56dBc、TOI=+13dBm(公称値、26.5GHz<周波数≤40GHz)</p> <p>MS2830A-068搭載、プリアンプ: On MS2830A-067搭載、Microwave Preselector Bypass: Off、プリアンプ入力レベル: -45dBm(1波あたり)</p> <p>≤-73dBc、TOI=-8.5dBm(30MHz≤周波数<300MHz) ≤-78dBc、TOI=-6dBm(300MHz≤周波数≤700MHz) ≤-81dBc、TOI=-4.5dBm(700MHz<周波数<4GHz、周波数バンドモード: Normal) (700MHz<周波数<3.5GHz、周波数バンドモード: Spurious)</p> <p>≤-78dBc、TOI=-6dBm(4GHz≤周波数≤6GHz、周波数バンドモード: Normal) (3.5GHz≤周波数≤4GHz、周波数バンドモード: Spurious)</p> <p>≤-70dBc、TOI=-10dBm(6GHz<周波数≤13.5GHz、周波数バンドモード: Normal) (4GHz<周波数≤13.5GHz、周波数バンドモード: Spurious)</p> <p>≤-70dBc、TOI=-10dBm(13.5GHz<周波数≤26.5GHz) ≤-70dBc、TOI=-10dBm(公称値、26.5GHz<周波数≤40GHz)</p>
<p>イメージレスポンス</p>	<p>周波数バンドモード: Normal、ATTモード: M-ATT onlyモード</p> <p>MS2830A-067未搭載</p> <p>≤-70dBc(10MHz≤周波数<4GHz) ≤-55dBc(4GHz≤周波数≤6GHz) ≤-70dBc(6GHz<周波数≤13.5GHz) ≤-70dBc(13.5GHz<周波数≤26.5GHz)</p> <p>MS2830A-067搭載: マイクロ波プリセレクタバイパス(イメージレスポンス)参照</p>

掃引

<p>掃引モード</p>	<p>Continuous、Single</p>
<p>掃引時間</p>	<p>設定範囲: 1ms~1000s(スパン: ≥300Hz) 1μs~1000s(スパン: 0Hz)</p>

■ スペクトラム アナライザ機能(つづき)

波形表示

ディテクタ	Positive&Negative、Positive peak、Sample、Negative peak、RMS
CISPRディテクタ	Quasi-Peak、CISPR-AVG、RMS-AVG (MS2830A-016搭載)
掃引(トレース)ポイント数	5001、10001 (スパン: >30GHz) 1001、2001、5001、10001 (500MHz<スパン≤30GHz) 101、201、251、401、501、1001、2001、5001、10001 (100MHz<スパン≤500MHz) (300Hz≤スパン≤100MHz、掃引時間: >10s) 11、21、41、51、101、201、251、401、501、1001、2001、5001、10001 (300Hz≤スパン≤100MHz、掃引時間: ≤10s) (スパン: 0Hz)
スケール	ログスケール: 10 div/12 div、20~0.1 dB/div (1-2-5シーケンス) リニアスケール: 10 div、1~10%/div (1-2-5シーケンス)
トリガ機能	Free run (Trig Off)、Video、Wide IF video、External、Frame
ゲート機能	Off、Wide IF video、External、Frame

測定機能

隣接チャンネル漏洩電力 (ACP)	Reference: Span total、Carrier total、Both sides of carriers、Carrier select 隣接チャンネル指定: 3チャンネル x 2 (Normal Mode)、8チャンネル x 2 (Advanced Mode)	
バーストアベレージ	タイムドメインにおいて、指定期間の平均電力を表示	
チャンネルパワー	絶対値測定: dBm、dBm/Hz	
占有帯域幅 (OBW)	N% of power法、X dB down法	
スペクトラム エミッション マスク (SEM)	Peak/Margin測定にてPass/Failを判定	
スプリアス エミッション	Worst/Peaks測定にてPass/Failを判定	
周波数 カウンタ	確度	スパン: ≤1MHz、RBW: 1kHz、S/N: ≥50dB、Gate Time: ≥100ms ±(マーカ周波数 x 基準周波数確度 + (0.1 x N / Gate Time [s] Hz) N: ミキサハーモニック次数
	ゲート時間設定	100μs~1s
2信号3次歪み	2トーン信号からIM3、TOIを測定	

■ シグナル アナライザ機能

一定時間取得した波形データより、スペクトラム、パワー vs. 時間などの波形を表示

共通

トレース モード	スペクトラム、パワー vs. 時間、周波数 vs. 時間、位相 vs. 時間、CCDF、スペクトログラム、No Trace
帯域幅	中心周波数からの取得解析帯域幅を指定 1 kHz～10 MHz (1-2.5-5シーケンス) (MS2830A-006搭載) 1 kHz～25 MHz (1-2.5-5シーケンス)、31.25 MHz (MS2830A-005搭載、またはMS2830A-009搭載) 1 kHz～25 MHz (1-2.5-5シーケンス)、31.25 MHz、50 MHz、62.5 MHz (MS2830A-077搭載) 1 kHz～25 MHz (1-2.5-5シーケンス)、31.25 MHz、50 MHz、62.5 MHz、100 MHz、125 MHz (MS2830A-078搭載) * MS2830A-045搭載時には、MS2830A-005の搭載不可
サンプリングレート	解析帯域幅に依存して自動設定 2 kHz～20 MHz (1-2.5シーケンス) (MS2830A-006搭載) 2 kHz～50 MHz (1-2.5シーケンス) (MS2830A-005搭載、またはMS2830A-009搭載) 2 kHz～100 MHz (1-2.5シーケンス) (MS2830A-077搭載) 2 kHz～200 MHz (1-2.5シーケンス) (MS2830A-078搭載)
取得時間 (Capture time)	MS2830A-077/078未搭載、または帯域幅 \leq 31.25 MHz 取得時間長を設定 最小取得時間長：2 μ s～50 ms (解析帯域幅に応じて決定) 最大取得時間長：2 s～2000 s (解析帯域幅に応じて決定) 設定モード：Auto、Manual MS2830A-077搭載、帯域幅 $>$ 31.25 MHz 取得時間長を設定 最小取得時間長：1 μ s 最大取得時間長：500 ms 設定モード：Auto、Manual MS2830A-078搭載、帯域幅 $>$ 31.25 MHz 取得時間長を設定 最小取得時間長：500 ns～1 μ s (解析帯域幅に応じて決定) 最大取得時間長：500 ms 設定モード：Auto、Manual
トリガ	Free run (Trig Off)、Video、Wide IF video、Frame、External
ADC分解能	MS2830A-077/078未搭載、または帯域幅 \leq 31.25 MHz 16 bits

■ シグナル アナライザ機能(つづき)

スペクトラム表示機能

機能概要	取得した波形データ内での任意の時間長、および周波数範囲のスペクトラムを表示
解析時間範囲	Analysis start time: 波形データの先頭からの解析開始時刻位置を設定 Analysis time length: 解析時間長を設定 設定モード: Auto、Manual
周波数	中心周波数、スパンを波形データ内での周波数範囲で設定可能
周波数設定	MS2830A-077/078未搭載、または帯域幅 ≤ 31.25 MHz 0 MHz ~ 26.5 GHz [MS2830A-044] 0 MHz ~ 43 GHz [MS2830A-045] MS2830A-077/078搭載、MS2830A-067未搭載、帯域幅 > 31.25 MHz 300 MHz ~ 6 GHz [MS2830A-044] 300 MHz ~ 6 GHz [MS2830A-045] MS2830A-077/078/搭載、MS2830A-067搭載、帯域幅 > 31.25 MHz 300 MHz ~ 26.5 GHz [MS2830A-044] 300 MHz ~ 43 GHz [MS2830A-045]
分解能帯域幅 (RBW)	MS2830A-077/078未搭載、または帯域幅 ≤ 31.25 MHz 設定範囲: 1 Hz ~ 1 MHz (1-3シーケンス) 選択度 (-60 dB/-3 dB): 4.5: 1 (公称値) MS2830A-077搭載、帯域幅 > 31.25 MHz 設定範囲: 1 Hz ~ 3 MHz (1-3シーケンス) 選択度 (-60 dB/-3 dB): 4.5: 1 (公称値) MS2830A-078搭載、帯域幅 > 31.25 MHz 設定範囲: 1 Hz ~ 10 MHz (1-3シーケンス) 選択度 (-60 dB/-3 dB): 4.5: 1 (公称値)
総合レベル精度*	18 ~ 28 °C、CAL実行後、RBW: Auto、 Time detection: Average、Marker result: IntegrationまたはPeak (Accuracy)、中心周波数、CW ノイズフロアの影響を除く MS2830A-068未搭載、またはプリアンプ: Off 入力アッテネータ: ≥ 10 dB、入力レベル: ≤ -10 dBm (周波数: < 30 MHz時)、ミキサ入力レベル: ≤ -10 dBm (周波数: ≥ 30 MHz時) ± 0.5 dB (300 kHz \leq 周波数 < 4 GHz、周波数バンドモード: Normal) (300 kHz \leq 周波数 < 3.5 GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 1.8 dB (4 GHz \leq 周波数 ≤ 6 GHz、周波数バンドモード: Normal) (3.5 GHz \leq 周波数 ≤ 4 GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 1.8 dB (6 GHz $<$ 周波数 ≤ 13.8 GHz、周波数バンドモード: Normal) (4 GHz $<$ 周波数 ≤ 13.8 GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 3.0 dB (13.8 GHz $<$ 周波数 ≤ 26.5 GHz) ± 3.0 dB (26.5 GHz $<$ 周波数 ≤ 40 GHz) ± 3.5 dB (公称値、40 GHz $<$ 周波数 ≤ 43 GHz) MS2830A-068搭載、プリアンプ: On 入力アッテネータ: 10 dB、プリアンプ入力レベル: ≤ -30 dBm ± 1.0 dB (300 kHz \leq 周波数 < 4 GHz、周波数バンドモード: Normal) (300 kHz \leq 周波数 < 3.5 GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 1.8 dB (4 GHz \leq 周波数 ≤ 6 GHz、周波数バンドモード: Normal) (3.5 GHz \leq 周波数 ≤ 4 GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 2.0 dB (6 GHz $<$ 周波数 ≤ 13.8 GHz、周波数バンドモード: Normal) (4 GHz $<$ 周波数 ≤ 13.8 GHz、周波数バンドモード: Spurious) ± 3.0 dB (13.8 GHz $<$ 周波数 ≤ 26.5 GHz) ± 4.0 dB (26.5 GHz $<$ 周波数 ≤ 40 GHz) ± 4.0 dB (公称値、40 GHz $<$ 周波数 ≤ 43 GHz)
帯域内周波数特性	18 ~ 28 °C、中心周波数でのレベルを基準、中心周波数: ± 10 MHz MS2830A-077/078未搭載、または帯域幅 ≤ 31.25 MHz ± 0.31 dB (30 MHz \leq 周波数 ≤ 4 GHz、周波数バンドモード: Normal) (30 MHz \leq 周波数 < 3.5 GHz、周波数バンドモード: Spurious)

*: 総合レベル精度は、RF周波数特性、直線性誤差、入力アッテネータ切り替え誤差の2乗平方和 (RSS) から求めています

■ シグナル アナライザ機能 (つづき)

スペクトラム表示機能 (つづき)

表示平均雑音レベル	MS2830A-067/068未搭載、周波数バンドモード: Normal -131.5dBm/Hz (100kHz) -141.5dBm/Hz (1MHz) -150.5dBm/Hz (30MHz \leq 周波数<1GHz) -147.5dBm/Hz (1GHz \leq 周波数<2.4GHz) -144.5dBm/Hz (2.4GHz \leq 周波数 \leq 3.5GHz) -141.5dBm/Hz (3.5GHz<周波数 \leq 4GHz) -141.5dBm/Hz (4GHz<周波数 \leq 6GHz) -148.5dBm/Hz (6GHz \leq 周波数 \leq 13.5GHz) -146.5dBm/Hz (13.5GHz<周波数 \leq 18.3GHz) -143.5dBm/Hz (18.3GHz<周波数 \leq 26.5GHz) -143.5dBm/Hz (26.5GHz<周波数 \leq 34GHz) -141.5dBm/Hz (34GHz<周波数 \leq 40GHz) -137.5dBm/Hz (40GHz<周波数 \leq 43GHz)
	MS2830A-067未搭載、MS2830A-068搭載、プリアンプ: Off、周波数バンドモード: Normal -131.5dBm/Hz (100kHz) -141.5dBm/Hz (1MHz) -150.5dBm/Hz (30MHz \leq 周波数<1GHz) -147.5dBm/Hz (1GHz \leq 周波数<2.4GHz) -144.5dBm/Hz (2.4GHz \leq 周波数 \leq 3.5GHz) -141.5dBm/Hz (3.5GHz<周波数 \leq 4GHz) -141.5dBm/Hz (4GHz<周波数 \leq 6GHz) -144.5dBm/Hz (6GHz<周波数 \leq 13.5GHz) -142.5dBm/Hz (13.5GHz<周波数 \leq 18.3GHz) -138.5dBm/Hz (18.3GHz<周波数 \leq 26.5GHz) -138.5dBm/Hz (26.5GHz<周波数 \leq 34GHz) -132.5dBm/Hz (34GHz<周波数 \leq 40GHz) -129.5dBm/Hz (40GHz<周波数 \leq 43GHz)
	MS2830A-067未搭載、MS2830A-068搭載、プリアンプ: On、周波数バンドモード: Normal -144.5dBm/Hz (公称値、100kHz) -153.5dBm/Hz (1MHz) -160.5dBm/Hz (30MHz \leq 周波数<1GHz) -158.5dBm/Hz (1GHz \leq 周波数<2GHz) -156.5dBm/Hz (2GHz \leq 周波数 \leq 3.5GHz) -152.5dBm/Hz (3.5GHz<周波数 \leq 4GHz) -152.5dBm/Hz (4GHz<周波数 \leq 6GHz) -157.5dBm/Hz (6GHz<周波数 \leq 13.5GHz) -155.5dBm/Hz (13.5GHz<周波数 \leq 18.3GHz) -153.5dBm/Hz (18.3GHz<周波数 \leq 26.5GHz) -153.5dBm/Hz (26.5GHz<周波数 \leq 34GHz) -147.5dBm/Hz (34GHz<周波数 \leq 40GHz) -144.5dBm/Hz (40GHz<周波数 \leq 43GHz)
	MS2830A-067搭載: マイクロ波プリセレクトバイパス (表示平均雑音レベル) 参照
隣接チャネル漏洩電力 (ACP)	Reference: Span total、Carrier total、Both sides of carriers、Carrier select 隣接チャネル指定: 3チャネル \times 2
チャネルパワー	絶対値測定: dBm、dBm/Hz
占有帯域幅 (OBW)	N% of Power法、X dB Down法

パワー vs. 時間表示機能

機能概要	取得した波形データのパワーの時間変化を表示
解析時間範囲	Analysis start time: 波形データの先頭からの解析開始時刻位置を設定 Analysis time length: 解析時間長を設定 設定モード: Auto、Manual
分解能帯域幅	フィルタタイプ: Rect、Gaussian、Nyquist、Root Nyquist、Off、(デフォルト: Off) ロールオフ率設定: 0.01~1 (Nyquist、Root Nyquistに対して設定可能) フィルタ周波数オフセット: 波形データの周波数帯域内でフィルタの中心周波数を設定可能
AM Depth (Peak to Peak測定)	AM Depthまたはマーカ機能にて測定 +Peak、-Peak、(P-P)/2、Average
バースト アベレージ パワー	バースト信号の平均電力を測定

■ シグナル アナライザ機能(つづき)

周波数 vs. 時間表示機能

機能概要	取得した波形データから、入力信号の周波数変動を表示
解析時間範囲	Analysis start time: 波形データの先頭からの解析開始時刻位置を設定 Analysis time length: 解析時間長を設定 設定モード: Auto、Manual
動作レベル範囲	-17~+30 dBm (入力アッテネータ: ≥ 10 dB)
周波数 (縦軸)	中心周波数、スパンを波形データ内での周波数範囲で設定可能 表示周波数範囲: 解析帯域幅の1/25、1/10、1/5、1/2を選択可能 入力周波数範囲: 10 MHz~6 GHz
表示周波数確度	入力レベル: -17~+30 dBm、スパン: ≤ 31.25 MHz、スケール: スパン/25、CW \pm (基準発振器確度 \times 中心周波数 + 表示周波数範囲 $\times 0.01$) Hz
FM Deviation (Peak to Peak測定)	FM Deviation またはマーカ機能にて測定 +Peak、-Peak、(P-P)/2、Average

位相 vs. 時間表示機能

機能概要	取得した波形データから、入力信号の位相の時間変動を表示
解析時間範囲	Analysis start time: 波形データの先頭からの解析開始時刻位置を設定 Analysis time length: 解析時間長を設定 設定モード: Auto、Manual
位相 (縦軸)	表示モード: Wrap、Unwrap を選択可能 表示位相範囲: 0.01 deg./div~200 Gdeg./div で設定可能 オフセット: -100 deg.~+100 Mdeg.

CCDF/APD表示機能

機能概要	一定時間取得した波形データのCCDFおよびAPDを表示
解析時間範囲	Analysis start time: 波形データの先頭からの解析開始時刻位置を設定 Analysis time length: 解析時間長を設定 設定モード: Auto、Manual
表示	CCDF または APD をグラフ表示 ヒストグラム分解能: 0.01 dB 数値表示: Average power、Max. power、Crest factor
分解能帯域幅	フィルタタイプ: Rectangle、Off、(デフォルト: Off) フィルタ周波数オフセット: 波形データの周波数帯域内でフィルタの中心周波数を設定可能

スペクトログラム表示機能

機能概要	取得した波形データ内での任意の時間長のスペクトログラムを表示
解析時間範囲	Analysis start time: 波形データの先頭からの解析開始時刻位置を設定 Analysis time length: 解析時間長を設定 設定モード: Auto、Manual
周波数	中心周波数、スパンを波形データ内での周波数範囲で設定可能
分解能帯域幅 (RBW)	設定範囲: 1 Hz~1 MHz (1-3シーケンス) 選択度 (-60 dB/-3 dB): 4.5: 1 (公称値)

デジタイズ機能

機能概要	取得した波形データを内部HDDへ保存、または外部に出力可能
波形データ	フォーマット: I、Q (各32bit、Float binary形式) レベル: 0 dBm入力を $\sqrt{I^2+Q^2}=1$ とする レベル確度: シグナルアナライザの総合レベル確度と同じ
外部出力	Ethernet経由で外部PCへ出力可能

■ シグナル アナライザ機能 (つづき)

リプレイ機能

機能概要	保存された波形データから各トレースの解析を実行																																																																		
測定可能な波形データの条件	フォーマット: I、Q (Binary形式) スパンとサンプリングレート、最小 Capture sample の組み合わせ																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>スパン</th> <th>サンプリングレート</th> <th>最小 Capture sample</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 kHz</td><td>2 kHz</td><td>74000 (37 s)</td></tr> <tr><td>2.5 kHz</td><td>5 kHz</td><td>160000 (32 s)</td></tr> <tr><td>5 kHz</td><td>10 kHz</td><td>310000 (31 s)</td></tr> <tr><td>10 kHz</td><td>25 kHz</td><td>610000 (30.5 s)</td></tr> <tr><td>25 kHz</td><td>50 kHz</td><td>730000 (14.6 s)</td></tr> <tr><td>50 kHz</td><td>100 kHz</td><td>730000 (7.3 s)</td></tr> <tr><td>100 kHz</td><td>200 kHz</td><td>730000 (3.65 s)</td></tr> <tr><td>250 kHz</td><td>500 kHz</td><td>730000 (1.46 s)</td></tr> <tr><td>500 kHz</td><td>1 MHz</td><td>730000 (730 ms)</td></tr> <tr><td>1 MHz</td><td>2 MHz</td><td>730000 (365 ms)</td></tr> <tr><td>2.5 MHz</td><td>5 MHz</td><td>730000 (146 ms)</td></tr> <tr><td>5 MHz</td><td>10 MHz</td><td>730000 (73 ms)</td></tr> <tr><td>10 MHz</td><td>20 MHz</td><td>730000 (36.5 ms)</td></tr> <tr><td>18.6 MHz</td><td>20 MHz</td><td>730000 (36.5 ms)</td></tr> <tr><td>20 MHz</td><td>25 MHz</td><td>730000 (29.2 ms)</td></tr> <tr><td>25 MHz</td><td>50 MHz</td><td>730000 (14.6 ms)</td></tr> <tr><td>31.25 MHz</td><td>50 MHz</td><td>730000 (14.6 ms)</td></tr> <tr><td>50 MHz</td><td>100 MHz</td><td>730000 (7.3 ms)</td></tr> <tr><td>62.5 MHz</td><td>100 MHz</td><td>730000 (7.3 ms)</td></tr> <tr><td>100 MHz</td><td>200 MHz</td><td>730000 (3.65 ms)</td></tr> <tr><td>125 MHz</td><td>200 MHz</td><td>730000 (3.65 ms)</td></tr> </tbody> </table>	スパン	サンプリングレート	最小 Capture sample	1 kHz	2 kHz	74000 (37 s)	2.5 kHz	5 kHz	160000 (32 s)	5 kHz	10 kHz	310000 (31 s)	10 kHz	25 kHz	610000 (30.5 s)	25 kHz	50 kHz	730000 (14.6 s)	50 kHz	100 kHz	730000 (7.3 s)	100 kHz	200 kHz	730000 (3.65 s)	250 kHz	500 kHz	730000 (1.46 s)	500 kHz	1 MHz	730000 (730 ms)	1 MHz	2 MHz	730000 (365 ms)	2.5 MHz	5 MHz	730000 (146 ms)	5 MHz	10 MHz	730000 (73 ms)	10 MHz	20 MHz	730000 (36.5 ms)	18.6 MHz	20 MHz	730000 (36.5 ms)	20 MHz	25 MHz	730000 (29.2 ms)	25 MHz	50 MHz	730000 (14.6 ms)	31.25 MHz	50 MHz	730000 (14.6 ms)	50 MHz	100 MHz	730000 (7.3 ms)	62.5 MHz	100 MHz	730000 (7.3 ms)	100 MHz	200 MHz	730000 (3.65 ms)	125 MHz	200 MHz	730000 (3.65 ms)
	スパン	サンプリングレート	最小 Capture sample																																																																
	1 kHz	2 kHz	74000 (37 s)																																																																
	2.5 kHz	5 kHz	160000 (32 s)																																																																
	5 kHz	10 kHz	310000 (31 s)																																																																
	10 kHz	25 kHz	610000 (30.5 s)																																																																
	25 kHz	50 kHz	730000 (14.6 s)																																																																
	50 kHz	100 kHz	730000 (7.3 s)																																																																
	100 kHz	200 kHz	730000 (3.65 s)																																																																
	250 kHz	500 kHz	730000 (1.46 s)																																																																
	500 kHz	1 MHz	730000 (730 ms)																																																																
	1 MHz	2 MHz	730000 (365 ms)																																																																
	2.5 MHz	5 MHz	730000 (146 ms)																																																																
	5 MHz	10 MHz	730000 (73 ms)																																																																
	10 MHz	20 MHz	730000 (36.5 ms)																																																																
	18.6 MHz	20 MHz	730000 (36.5 ms)																																																																
	20 MHz	25 MHz	730000 (29.2 ms)																																																																
	25 MHz	50 MHz	730000 (14.6 ms)																																																																
	31.25 MHz	50 MHz	730000 (14.6 ms)																																																																
50 MHz	100 MHz	730000 (7.3 ms)																																																																	
62.5 MHz	100 MHz	730000 (7.3 ms)																																																																	
100 MHz	200 MHz	730000 (3.65 ms)																																																																	
125 MHz	200 MHz	730000 (3.65 ms)																																																																	

■ コネクタ

RF入力	18~28℃、入力アッテネータ: ≥ 10 dB MS2830 A-044 コネクタ: N-J (正面パネル)、50 Ω (公称値) VSWR: ≤ 1.2 (公称値、40 MHz \leq 周波数 ≤ 3 GHz) ≤ 1.5 (公称値、3 GHz $<$ 周波数 ≤ 6 GHz) ≤ 1.6 (公称値、6 GHz $<$ 周波数 ≤ 13.5 GHz) ≤ 1.9 (公称値、13.5 GHz $<$ 周波数 ≤ 26.5 GHz) MS2830 A-045 コネクタ: K-J (正面パネル)、50 Ω (公称値) VSWR: ≤ 1.2 (公称値、40 MHz \leq 周波数 ≤ 3 GHz) ≤ 1.3 (公称値、3 GHz $<$ 周波数 ≤ 6 GHz) ≤ 1.3 (公称値、6 GHz $<$ 周波数 ≤ 13.5 GHz) ≤ 1.4 (公称値、13.5 GHz $<$ 周波数 ≤ 26.5 GHz) ≤ 1.6 (公称値、26.5 GHz $<$ 周波数 ≤ 40 GHz) ≤ 1.6 (参考値、40 GHz $<$ 周波数 ≤ 43 GHz、RF コネクタに V-K 変換を付けそれを含んだ値)
外部基準入力	コネクタ: BNC-J (背面パネル)、50 Ω (公称値) 周波数: 5、10、13 MHz 動作範囲: ± 1 ppm 入力レベル: $-15 \sim +20$ dBm、50 Ω (AC 結合)
基準信号出力	コネクタ: BNC-J (背面パネル)、50 Ω (公称値) 周波数: 10 MHz 出力レベル: ≥ 0 dBm (AC 結合)
Sweep Status Output	コネクタ: BNC-J (背面パネル) 出力レベル: TTL level (掃引時、あるいは波形取得時: High level)
SA Trigger Input	コネクタ: BNC-J (背面パネル) 入力レベル: TTL level
Noise Source Drive	MS2830 A-017/117 搭載器に実装、Noise Source の電源 (+28V) コネクタ 背面パネル、BNC-J 出力電圧: 28 ± 0.5 V、Pulsed
外部制御	外部コントローラからの制御 (電源除く)
Ethernet (10/100/1000BASE-T)	コネクタ: RJ-45 (背面パネル)
GPIO	IEEE 488 バスコネクタ (IEEE 488.2 対応、背面パネル) インタフェースファンクション: SH1、AH1、T6、L4、SR1、RL1、PP0、DC1、DT0、C0、E2
USB (B)	USB-B コネクタ (USB2.0 対応、背面パネル)
USB (A)	USB-A コネクタ (USB2.0 対応、正面パネル: 2 port、背面パネル: 2 port)
Monitor output	Mini D-Sub 15 pin (VGA 互換、背面パネル)
Aux	50 pin (DX10A-50S 相当品、背面パネル)、拡張用入出力に使用
IF 出力*	コネクタ: SMA-J (背面パネル)、50 Ω (公称値) 周波数: 1.875 GHz ゲイン: -10 dB (公称値、入力アッテネータ: 0 dB、入力周波数: 10 GHz にて)
1st Local Output*	コネクタ: SMA-J (正面パネル)、50 Ω (公称値) 周波数: 5 GHz \sim 10 GHz (ローカル信号出力)、1.875 GHz (IF 信号周波数) ゲイン: -10 dB (公称値、入力アッテネータ: 0 dB、入力周波数: 10 GHz)

*: MS2830 A-044/045 搭載時のみ

■ ディスプレイ

ディスプレイ	XGAカラーLCD(解像度1024×768)、8.4インチ(対角213mm)
--------	--

■ 一般

寸法・質量	426(W)×177(H)×390(D)mm(突起物は除く) ≤15kg(ほかのオプションを除く)
電源	電圧: AC100V~AC120V/AC200V~AC240V 周波数: 50Hz/60Hz 消費電力: 190VA(公称値、ほかのオプションを除く)
温度	動作時: +5~+45℃、保管時: -20~+60℃
EMC	EN61326-1、EN61000-3-2

■ 外部ミキサ機能(26.5GHz~325GHz)

外部ミキサ*	周波数 周波数範囲: 26.5GHz~325GHz 周波数バンド構成																																																
	<table border="1"><thead><tr><th>形名</th><th>バンド</th><th>周波数範囲</th><th>ミキサハーモニック次数[N]</th></tr></thead><tbody><tr><td>MA2741C</td><td>バンドA</td><td>26.5GHz~40GHz</td><td>4+</td></tr><tr><td>MA2742C</td><td>バンドQ</td><td>33GHz~50GHz</td><td>5+</td></tr><tr><td>MA2743C</td><td>バンドU</td><td>40GHz~60GHz</td><td>6+</td></tr><tr><td>MA2744C</td><td>バンドV</td><td>50GHz~75GHz</td><td>8+</td></tr><tr><td>MA2745C</td><td>バンドE</td><td>60GHz~90GHz</td><td>9+</td></tr><tr><td>MA2746C</td><td>バンドW</td><td>75GHz~110GHz</td><td>11+</td></tr><tr><td>MA2747C</td><td>バンドF</td><td>90GHz~140GHz</td><td>14+</td></tr><tr><td>MA2748C</td><td>バンドD</td><td>110GHz~170GHz</td><td>17+</td></tr><tr><td>MA2749C</td><td>バンドG</td><td>140GHz~220GHz</td><td>22+</td></tr><tr><td>MA2750C</td><td>バンドY</td><td>170GHz~260GHz</td><td>26+</td></tr><tr><td>MA2751C</td><td>バンドJ</td><td>220GHz~325GHz</td><td>33+</td></tr></tbody></table>	形名	バンド	周波数範囲	ミキサハーモニック次数[N]	MA2741C	バンドA	26.5GHz~40GHz	4+	MA2742C	バンドQ	33GHz~50GHz	5+	MA2743C	バンドU	40GHz~60GHz	6+	MA2744C	バンドV	50GHz~75GHz	8+	MA2745C	バンドE	60GHz~90GHz	9+	MA2746C	バンドW	75GHz~110GHz	11+	MA2747C	バンドF	90GHz~140GHz	14+	MA2748C	バンドD	110GHz~170GHz	17+	MA2749C	バンドG	140GHz~220GHz	22+	MA2750C	バンドY	170GHz~260GHz	26+	MA2751C	バンドJ	220GHz~325GHz	33+
	形名	バンド	周波数範囲	ミキサハーモニック次数[N]																																													
	MA2741C	バンドA	26.5GHz~40GHz	4+																																													
	MA2742C	バンドQ	33GHz~50GHz	5+																																													
	MA2743C	バンドU	40GHz~60GHz	6+																																													
	MA2744C	バンドV	50GHz~75GHz	8+																																													
	MA2745C	バンドE	60GHz~90GHz	9+																																													
	MA2746C	バンドW	75GHz~110GHz	11+																																													
	MA2747C	バンドF	90GHz~140GHz	14+																																													
	MA2748C	バンドD	110GHz~170GHz	17+																																													
	MA2749C	バンドG	140GHz~220GHz	22+																																													
MA2750C	バンドY	170GHz~260GHz	26+																																														
MA2751C	バンドJ	220GHz~325GHz	33+																																														
振幅																																																	
ミキサ変換ロス 設定範囲: 0~99.9dB 最大入力レベル、平均雑音レベル、周波数レスポンス: 外部ミキサによる																																																	
入出力 適応ミキサ: 2ポートミキサのみ ローカル周波数: 5GHz~10GHz IF周波数: 1.875GHz																																																	

*: MS2830 A-044/045搭載時のみ

■ MS2830 A-001 ルビジウム基準発振器

10MHzの基準信号を発生し、周波数安定度を向上

周波数

内部基準発振器	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通(内部基準発振器)参照
---------	--------------------------------------

■ MS2830 A-006 解析帯域幅 10MHz

帯域幅10MHzの解析機能を追加

■ MS2830 A-005 解析帯域幅拡張 31.25MHz

帯域幅31.25MHzの解析機能を追加(MS2830 A-006必須)

MS2830 A-045に実装不可

■ MS2830 A-009 解析帯域幅拡張 31.25MHzミリ波用

帯域幅31.25MHzの解析機能を追加(MS2830 A-006必須)

MS2830 A-045にのみ実装可能

スペクトラムアナライザモードではRBW>10MHzの設定ができません。

■ MS2830 A-008 プリアンプ

ミキサの前段で信号を増幅し、感度を向上
MS2830 A-068との同時搭載不可

周波数

周波数範囲	100kHz~6GHz
-------	-------------

振幅

レベル測定範囲	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (レベル測定範囲) 参照
最大入力レベル	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (最大入力レベル) 参照
表示平均雑音レベル	スペクトラム アナライザ機能、シグナル アナライザ機能 (表示平均雑音レベル) 参照
RF周波数特性	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (RF周波数特性) 参照
入力アッテネータ切換誤差	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (入力アッテネータ切換誤差) 参照
直線性誤差	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (直線性誤差) 参照
2次高調波歪み	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (2次高調波歪み) 参照
1dB利得圧縮	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (1dB利得圧縮) 参照
2信号3次歪み	スペクトラム アナライザ機能 (2信号3次歪み) 参照

■ MS2830 A-010 位相雑音測定機能

位相雑音特性を対数スケールで表示する機能を追加

周波数

周波数範囲	10MHz~上限周波数範囲
オフセット周波数範囲	10Hz~10MHz
マーカモード	Normal、Integral Noise、RMS Noise、Jitter、Residual FM

■ MS2830 A-011 2ndary HDD

ユーザデータ格納用で取り外し可能なHDDを追加

■ MS2830 A-016 プリコンプライアンスEMI機能

スペクトラムアナライザ機能に、EMI測定用ディテクタ、分解能帯域幅を追加

分解能帯域幅 (RBW)	設定範囲: 200Hz (6dB)、9kHz (6dB)、120kHz (6dB)、1MHz (Impulse)
ディテクタ	Quasi-Peak、CISPR-AVG、RMS-AVG

■ MS2830 A-017 雑音指数測定機能*

周波数

周波数範囲	MS2830 A-044かつ、MS2830 A-068/168マイクロ波帯プリアンプ非搭載時: 30MHz~6GHz MS2830 A-044かつ、MS2830 A-068/168マイクロ波帯プリアンプ搭載時: 30MHz~26.5GHz MS2830 A-045かつ、MS2830 A-068/168マイクロ波帯プリアンプ非搭載時: 30MHz~6GHz MS2830 A-045かつ、MS2830 A-068/168マイクロ波帯プリアンプ搭載時: 30MHz~40GHz
周波数設定	MS2830 A-044: 10MHz~26.5GHz MS2830 A-045: 10MHz~43GHz

NF測定

測定範囲	周波数範囲において アッテネータ = 0dB、かつ、プリアンプ On にて -20~+40dB
Instrument Uncertainty	測定範囲において ENR: 4~7dB ±0.02dB ENR: 12~17dB ±0.025dB ENR: 20~22dB ±0.03dB

GAIN測定

測定範囲	周波数範囲において -20~40dB
Instrument Uncertainty	測定範囲において ≤0.07dB

分解能帯域幅

設定範囲	100kHz~8MHz
------	-------------

コネクタ

Noise Source	コネクタ: 背面パネル、BNC-J 出力電圧: 28 ±0.5V、Pulsed
--------------	--

*: ノイズソースは、Noise Com 社製 NC346シリーズを推奨

■ MS2830 A-026 BER測定機能

コネクタ	背面パネル、AUXコネクタ* *: AUX変換アダプタ (J1556A) を接続することで、BNCに変換できます。
入力レベル	TTLレベル
入力信号	Data、Clock、Enable
入力ビットレート	100bps～10Mbps
測定可能パターン	PN9、PN11、PN15、PN20、PN23、ALL0、ALL1、01の繰り返し PN9Fix、PN11Fix、PN15Fix、PN20Fix、PN23Fix、User Define (最大4096ビット)
同期確立条件	PN信号: (PN段数×2)ビットエラーフリー PNFix信号: (PN段数×2)ビットエラーフリーでPN信号と同期確立し、PNFix信号の先頭ビットからPN段数ビットエラーフリーでPNFix信号の周期と同期を確立 ALL0、ALL1、01繰り返し: 10ビットエラーフリー UserDefine: 8～1024ビット(可変)エラーフリー 同期検出に使用する先頭ビットの選択も可能
再同期判定条件	x/y (yビット中のxビットエラー検出で再同期) y…測定ビット数: 500ビット、5000ビット、50000ビットから選択 x…yビット中のエラービット数: 1～y/2ビット
測定可能ビット数	$\leq 2^{32} - 1$ ビット
測定可能エラービット数	$\leq 2^{31} - 1$ ビット
測定終了条件	測定ビット数、測定エラービット数
自動再同期機能	有効・無効の切り替え可能
再同期時の動作	Count Clear、Count Keepの選択可能
測定モード	Single、Endless、Continuous
表示	Status、Error、Error Rate、Error Count、SyncLoss Count、測定ビット数
極性反転機能	Data、Clock、Enableの極性反転可能
測定値クリア機能	BER測定中に同期を保ったまま測定値をクリアし、0から測定することが可能

■ MS2830 A-068 マイクロ波帯プリアンプ

ミキサの前段で信号を増幅し、感度を向上

MS2830 A-008との同時搭載不可

MS2830 A-008を搭載した装置に後からMS2830 A-168をつけた場合、MS2830 A-168が有効

周波数

周波数範囲	100kHz～26.5GHz [MS2830 A-044] 100kHz～43GHz [MS2830 A-045]
-------	--

振幅

レベル測定範囲	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (レベル測定範囲) 参照
最大入力レベル	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (最大入力レベル) 参照
表示平均雑音レベル	スペクトラム アナライザ機能、シグナル アナライザ機能 (表示平均雑音レベル) 参照
RF周波数特性	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (RF周波数特性) 参照
入力アッテネータ切替誤差	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (入力アッテネータ切替誤差) 参照
直線性誤差	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (直線性誤差) 参照
2次高調波歪み	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (2次高調波歪み) 参照
1dB利得圧縮	シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (1dB利得圧縮) 参照
2信号3次歪み	スペクトラム アナライザ機能 (2信号3次歪み) 参照

■ MS2830 A-067 マイクロ波プリセレクトバイパス

プリセレクトをバイパスし、RF周波数特性、帯域内周波数特性を改善

シグナルアナライザの測定機能を帯域幅>31.25MHz、周波数>6GHzの設定で使用する場合には、MS2830 A-067を追加してください。

Preselector Bypass: Onのときは、イメージレスポンスを受信するため、スプリアス測定の場合にはPreselector Bypass: Offにしてください。

MS2830 A-067搭載、Microwave Preselector Bypass: On、ただし断り書きがある場合は、Microwave Preselector Bypass: Off

周波数

周波数範囲	4 GHz~26.5 GHz [MS2830 A-044] 4 GHz~43 GHz [MS2830 A-045]
-------	--

振幅

周波数特性	<p>18~28℃、CAL実行後、入力アッテネータ: 10dB、Microwave Preselector Bypass: On</p> <p>MS2830 A-068未搭載、プリアンプ: Off</p> <p>±1.0dB (6GHz≤周波数≤13.8GHz、周波数バンドモード: Normal) (4GHz≤周波数≤13.8GHz、周波数バンドモード: Spurious)</p> <p>±1.5dB (13.8GHz<周波数≤26.5GHz)</p> <p>±2.0dB (26.5GHz<周波数≤40GHz)</p> <p>±2.0dB (代表値、40GHz<周波数≤43GHz)</p> <p>MS2830 A-068搭載、プリアンプ: On</p> <p>±1.8dB (6GHz≤周波数≤13.8GHz、周波数バンドモード: Normal) (4GHz≤周波数≤13.8GHz、周波数バンドモード: Spurious)</p> <p>±2.5dB (13.8GHz<周波数≤26.5GHz)</p> <p>±3.0dB (26.5GHz<周波数≤40GHz)</p> <p>±3.0dB (公称値、40GHz<周波数≤43GHz)</p> <p>* MS2830 A-067搭載、Microwave Preselector Bypass: Off: シグナル アナライザ、スペクトラム アナライザ共通 (RF周波数特性) 参照</p>
表示平均雑音レベル	<p>18~28℃、ディテクタ: Sample、VBW: 1Hz (Video average)、入力アッテネータ: 0dB</p> <p>MS2830 A-068未搭載、Microwave Preselector Bypass: On、またはOff</p> <p>-147dBm/Hz (6GHz<周波数≤13.5GHz)</p> <p>-145dBm/Hz (13.5GHz<周波数≤18.3GHz)</p> <p>-141dBm/Hz (18.3GHz<周波数≤26.5GHz)</p> <p>-141dBm/Hz (26.5GHz<周波数≤34GHz)</p> <p>-135dBm/Hz (34GHz<周波数≤40GHz)</p> <p>-132dBm/Hz (40GHz<周波数≤43GHz)</p> <p>MS2830 A-068搭載、プリアンプ: Off、Microwave Preselector Bypass: On、またはOff</p> <p>-142dBm/Hz (6GHz<周波数≤13.5GHz)</p> <p>-140dBm/Hz (13.5GHz<周波数≤18.3GHz)</p> <p>-136dBm/Hz (18.3GHz<周波数≤26.5GHz)</p> <p>-136dBm/Hz (26.5GHz<周波数≤34GHz)</p> <p>-131dBm/Hz (34GHz<周波数≤40GHz)</p> <p>-128dBm/Hz (40GHz<周波数≤43GHz)</p> <p>MS2830 A-068搭載、プリアンプ: On、Microwave Preselector Bypass: On</p> <p>-154dBm/Hz (6GHz<周波数≤13.5GHz)</p> <p>-152dBm/Hz (13.5GHz<周波数≤18.3GHz)</p> <p>-150dBm/Hz (18.3GHz<周波数≤26.5GHz)</p> <p>-150dBm/Hz (26.5GHz<周波数≤34GHz)</p> <p>-144dBm/Hz (34GHz<周波数≤40GHz)</p> <p>-141dBm/Hz (40GHz<周波数≤43GHz)</p>
イメージレスポンス	<p>MS2830 A-067搭載、Microwave Preselector Bypass: Off</p> <p>-60dBc (6GHz<周波数≤13.5GHz)</p> <p>-60dBc (13.5GHz<周波数≤26.5GHz)</p> <p>MS2830 A-067搭載、Microwave Preselector Bypass: On</p> <p>1.875GHz×2 離れた周波数に発生</p> <p>0dBc (公称値、4GHz≤周波数≤26.5GHz)</p> <p>0dBc (公称値、26.5GHz<周波数≤43GHz)</p>

■ MS2830 A-077 解析帯域幅拡張 62.5 MHz

帯域幅62.5MHzの解析機能を追加

MS2830 A-044: MS2830 A-006およびMS2830 A-005必須。

MS2830 A-045: MS2830 A-006およびMS2830 A-009必須。

■ MS2830 A-078 解析帯域幅拡張 125 MHz

帯域幅125MHzの解析機能を追加

MS2830 A-044: MS2830 A-006、MS2830 A-005およびMS2830 A-077必須。

MS2830 A-045: MS2830 A-006、MS2830 A-009およびMS2830 A-077必須。

帯域幅>31.25MHz設定時には、イメージレスポンスを受信します。MS2830Aの解析帯域外(最大解析帯域幅125MHz)の周波数の信号が入力されない場合に使用できます。それ以外の測定用途には、シグナルアナライザシリーズ MS2690 A/91 A/92 Aを推奨します。

共通

帯域幅	シグナルアナライザ機能(帯域幅)参照
サンプリングレート	シグナルアナライザ機能(サンプリングレート)参照
取得時間(Capture time)	シグナルアナライザ機能(取得時間)参照
ADC分解能	MS2830 A-077/078搭載、帯域幅>31.25MHz 14bits

周波数

周波数設定	シグナルアナライザ機能、スペクトラム表示機能(周波数設定)参照
分解能帯域幅(RBW)	シグナルアナライザ機能、スペクトラム表示機能(分解能帯域幅)参照

振幅

表示平均雑音レベル	<p>18~28℃、入力アッテネータ: 0dB MS2830 A-077/078のいずれかを搭載、帯域幅>31.25MHz</p> <p>MS2830 A-008/068未搭載、またはMS2830 A-008/068搭載時、プリアンプ: Off</p> <ul style="list-style-type: none"> -146.5dBm/Hz (300MHz≤周波数<1GHz) -143.5dBm/Hz (1GHz≤周波数<2.4GHz) -140.5dBm/Hz (2.4GHz≤周波数≤3.5GHz) -137.5dBm/Hz (3.5GHz<周波数≤4GHz) -137.5dBm/Hz (4GHz<周波数≤6GHz) <p>MS2830 A-008/068搭載、プリアンプ: On</p> <ul style="list-style-type: none"> -156.5dBm/Hz (300MHz≤周波数<1GHz) -154.5dBm/Hz (1GHz≤周波数<2GHz) -152.5dBm/Hz (2GHz≤周波数≤3.5GHz) -148.5dBm/Hz (3.5GHz<周波数≤4GHz) -148.5dBm/Hz (4GHz<周波数≤6GHz) <p>18~28℃、入力アッテネータ: 0dB MS2830 A-077/078のいずれかを搭載、MS2830 A-067搭載、帯域幅>31.25MHz</p> <p>MS2830 A-068未搭載</p> <ul style="list-style-type: none"> -137.5dBm/Hz (6GHz<周波数≤13.5GHz) -135.5dBm/Hz (13.5GHz<周波数≤18.3GHz) -131.5dBm/Hz (18.3GHz<周波数≤26.5GHz) -131.5dBm/Hz (26.5GHz<周波数≤34GHz) [MS2830 A-045] -125.5dBm/Hz (34GHz<周波数≤40GHz) [MS2830 A-045] -122.5dBm/Hz (40GHz<周波数≤43GHz) [MS2830 A-045] <p>MS2830 A-068搭載、プリアンプ: Off</p> <ul style="list-style-type: none"> -132.5dBm/Hz (6GHz<周波数≤13.5GHz) -130.5dBm/Hz (13.5GHz<周波数≤18.3GHz) -126.5dBm/Hz (18.3GHz<周波数≤26.5GHz) -126.5dBm/Hz (26.5GHz<周波数≤34GHz) [MS2830 A-045] -121.5dBm/Hz (34GHz<周波数≤40GHz) [MS2830 A-045] -118.5dBm/Hz (40GHz<周波数≤43GHz) [MS2830 A-045] <p>MS2830 A-068搭載、プリアンプ: On</p> <ul style="list-style-type: none"> -147.5dBm/Hz (6GHz<周波数≤13.5GHz) -145.5dBm/Hz (13.5GHz<周波数≤18.3GHz) -143.5dBm/Hz (18.3GHz<周波数≤26.5GHz) -143.5dBm/Hz (26.5GHz<周波数≤34GHz) [MS2830 A-045] -137.5dBm/Hz (34GHz<周波数≤40GHz) [MS2830 A-045] -134.5dBm/Hz (40GHz<周波数≤43GHz) [MS2830 A-045]
イメージレスポンス	<p>MS2830 A-077/078搭載、帯域幅>31.25MHz イメージレスポンス(200MHz離れた周波数に発生): 0dBc(公称値、300MHz<周波数≤43GHz)</p> <p>MS2830 A-077/078搭載、MS2830 A-067搭載、帯域幅>31.25MHz イメージレスポンス(1.875GHz×2離れた周波数に発生): 0dBc(公称値、6GHz≤周波数≤43GHz)</p>

■ MS2830A-077 解析帯域幅拡張 62.5 MHz
 MS2830A-078 解析帯域幅拡張 125 MHz(つづき)

振幅(つづき)

RF周波数特性	18~28℃、CAL実行後、入力アッテネータ：10dB、周波数バンドモード：Normal、帯域幅>31.25MHz MS2830A-008/068未搭載、またはプリアンプ：Off ±0.35dB (300MHz≤周波数<4GHz) ±1.5dB (4GHz≤周波数≤6GHz) MS2830A-008搭載、プリアンプ：On ±0.65dB (300MHz≤周波数<4GHz) ±1.8dB (4GHz≤周波数≤6GHz) MS2830A-068未搭載、またはプリアンプ：Off MS2830A-067搭載、Microwave Preselector Bypass: On ±1.0dB (6GHz≤周波数≤13.8GHz) ±1.5dB (13.8GHz<周波数≤26.5GHz) ±2.0dB (26.5GHz<周波数≤40GHz) ±2.0dB (代表値、40GHz<周波数≤43GHz) MS2830A-068搭載、またはプリアンプ：On MS2830A-067搭載、Microwave Preselector Bypass: On ±1.8dB (6GHz≤周波数≤13.8GHz) ±2.5dB (13.8GHz<周波数≤26.5GHz) ±3.0dB (26.5GHz<周波数≤40GHz) ±3.0dB (公称値、40GHz<周波数≤43GHz)
直線性誤差	シグナルアナライザ、スペクトラムアナライザ共通(直線性誤差)参照

■ MA2806A 高性能導波管ミキサ(50~75GHz)/MA2808A 高性能導波管ミキサ(60~90GHz)

電気特性

形名	MA2806A	MA2808A
周波数範囲	50GHz~75GHz	60GHz~90GHz
LO振幅範囲	>+10dBm	
逡倍係数	8	12
変換損失*	<15dB(代表値)	
1dB利得圧縮(P1dB)*	>0dBm(代表値)	
LOリーケージ	<-30dBm(公称値)	
RF入力VSWR	≤1.5(公称値)	
IF/LOポート	1.875GHz(IF)	
VSWR	5GHz~10GHz(LO)	≤2.4(公称値)
最大入力レベル(CW)	+10dBm	≤2.0(公称値)

*: 推奨温度範囲にて

インタフェース

形名	MA2806A	MA2808A
RF	導波管(WR15、UG-385/U)	導波管(WR12、UG-387/U)
IF/LO	SMA-J	

一般

電源	AC100V~AC120V/AC200V~AC240V、50Hz/60Hz、40VA
寸法・質量	134(W)×51(H)×229(D)mm(突起物は除く)、<2kg
温度範囲	推奨温度範囲：+18~+28℃ 動作時：+5~+45℃(結露なきこと) 保管時：-20~+60℃(結露なきこと)
EMC	EN61326-1、EN61000-3-2

代表値(typ.): 保証される性能ではありません。本製品の大多数が満足する値を示します。
 公称値(nom.): 保証される性能ではありません。製品を使用する際の参考として記載してあります。
 一例: 保証される性能ではありません。無作為に選定された測定器の実例データを示します。