

## AT-AWG-1104性能仕様書

ドキュメント名: AT-AWG1104

改訂: E

日付: 2019/7/31

特に指定のない限り以下の条件で使用されています:

- 環境温度 0°C~50°C
- ウォームアップ時間 20分以上
- 湿度: 相対湿度(非結露)5%~80%: 30°C(0°C~40°C), 相対湿度(非結露)最大50%: 40°C

代表値は、環境温度23°C±5°C(信頼水準95%)、湿度50%以下で期待性能を満たします。

仕様	限度	
動作モード	任意波形	DDS
チャンネル数	4	
出力波形	正弦波、余弦波、三角波、矩形波、のこぎり波、ランプ波、パルス、 sine(x)/x、指数関数、スイープ、DC、ノイズ、任意波形	
正弦波		
周波数帯域	2 μHz ~125 MHz	3.7 MHz~110 MHz (@ 最高サンプリング速度)
平坦度 (1 Vp-p), 代表値		
DC~125 MHz	< ± 0.1 dB	
DC~110 MHz	< ± 0.1 dB	
高調波歪み (1 Vp-p), 代表値		
≦1 MHz	< -66dBc	< -66dBc
1 MHz ~ 5 MHz to	< -63dBc	< -63dBc
5 MHz ~ 10 MHz	< -59dBc	< -59dBc
10 MHz ~ 25 MHz	< -53dBc	< -53dBc
25 MHz ~ 75 MHz	< -38dBc	< -38dBc
75 MHz ~ 125 MHz	< -28dBc	
75 MHz ~ 110 MHz		< -31dBc
非高調波歪み (1 Vp-p, 周波数帯域 DC~200 MHz), 代表値		
≦1 MHz	< -71dBc	< -63dBc
1 MHz ~ 5 MHz to	< -71dBc	< -63dBc
5 MHz ~ 10 MHz	< -71dBc	< -63dBc
10 MHz ~ 25 MHz	< -66dBc	< -63dBc
25 MHz ~ 75 MHz	< -53dBc	< -61dBc
75 MHz ~ 125 MHz	< -47dBc	
75 MHz ~ 100 MHz		< -61dBc
100 MHz ~ 110MHz		< -30dBc
全高調波歪み (100 KHz, 1 Vp-p),代表値	< 0.15%	
位相ノイズ (20 MHz, 1 Vp-p),代表値		
10 KHz オフセット	-130 dBc/Hz	
100 KHz オフセット	-132 dBc/Hz	
1 MHz オフセット	-133 dBc/Hz	
周波数帯域	125 MHz	110 MHz

<b>Arbitraryモード仕様</b>	
方形波,パルス (1 Vp-p)	
周波数帯域	2 $\mu$ Hz ~ 62.5 MHz
デューティ比	1% ~ 99%
立上り/立下り時間, 代表値	< 3.5 ns
オーバーシュート, 代表値	< 5.5%
ランダムジッタ (rms), 代表値	< 20 ps
三角波	
周波数帯域	2 $\mu$ Hz ~ 31.25 MHz
開始位相範囲	0 ~ 360°
ランプ波	
周波数帯域	2 $\mu$ Hz ~ 31.25 MHz
Sine(x)/x	
周波数帯域	2 $\mu$ Hz ~ 15.5 MHz
最小ローブ幅	8 ns
AM	
変調方式	任意波形 AM, ASK
キャリア波形	全波形,任意波形
変調波形	全波形,任意波形
変調ソース	内部
変調波形サンプリングクロック@ 最高サンプリングレート	0.46 S/s ~ 125 MS/s
メモリ長	2047
シーケンス	
波形	全波形, , 任意波形
波形繰り返し回数	1 ~ (2 <sup>33</sup> - 1)
開始ソース	ソフトウェア,内部,外部
波形数	1 ~ 511
一般仕様	
サンプリングレート	4 S/s ~ 250 MS/s
垂直分解能	16 Bit
メモリ長	2 Mサンプル/ Ch.
最小波形長	8ポイント
波形分解能	2ポイント
ノイズ周波数帯域(-3 dB ガウシ アンノイズ), 代表値	100 MHz
動作モード	シングル,連続,階段,バースト
<b>DDSモード仕様</b>	
PM/FM	
変調方式	任意波形 FM/PM, FSK, PSK
キャリア波形	全波形,任意波形
変調波形	全波形,任意波形
変調ソース	内部
搬送周波数(@最高サンプリング レート)	
正弦波	3.7mHz ~ 110 MHz
方形波	3.7mHz ~ 62.5 MHz
三角波	3.7mHz ~ 31.25 MHz
ランプ波	3.7mHz ~ 31.25 MHz
変調波形サンプリングクロック(@ 最高サンプリングレート)	119.2S/s ~ 125 MS/s (可変)
メモリ長	511
周波数分解能	0.0019 Hz (FSK), 2.15E-5° (PSK) @ 125 MS/s 0.0037 Hz (FSK), 4.30E-5° (PSK) @ 250 MS/s
スイープ	
キャリア波形	全波形,任意波形
掃引形式	全波形
掃引方向	上または下

掃引範囲 (@ 最高サンプリングレート)	
正弦波	3.7mHz ~ 110 MHz
方形波	3.7mHz ~ 62.5 MHz
三角波	3.7mHz ~ 31.25 MHz
ランプ波	3.7mHz ~ 31.25 MHz
掃引時間 (@最高サンプリングレート)	100ns ~ 4.2s
一般仕様	
サンプリングレート	125 MS/s ~ 250 MS/s
動作方式	シングル,連続,バースト
キャリア波形メモリ	2048サンプル/ Ch.
<b>PWM</b>	
キャリア波形	パルス
搬送周波数	100 mHz ~ 20 MHz
デューティ比変調波形	正弦波,三角波,ランプ波,ノイズ,マニュアル
デューティ比変調周波数	10 $\mu$ Hz ~ 6.67 MHz
変調ソース	内部
デューティ比偏差	パルス周期の0~100%
<b>周波数確度</b>	
確度	< $\pm$ 5 ppm
エイジング	< $\pm$ 2 ppm / 年
最大補正サンプリングレート	1 GS/s (4倍補正)
補正倍率	1倍, 2倍,4倍
サンプリング周波数確度	15桁(1 nHzに限定)
振幅, 50 $\Omega$ (1 KHz)	0V ~ +12 Vpp
振幅,開放	0V ~ +24Vpp
振幅確度	< 1mV
DC確度,開放 ( $\pm$ 12 V)	振幅範囲の $\pm$ 0.25% (計測温度の $\pm$ 10 $^{\circ}$ C以内 $T=25^{\circ}$ C,湿度 $\leq$ 80%) 振幅範囲の $\pm$ 0.3% (0 ~ 50 $^{\circ}$ C)
DC確度, 50 $\Omega$ ( $\pm$ 6 V)	振幅範囲の $\pm$ 0.25% (計測温度の $\pm$ 10 $^{\circ}$ C以内 $T=25^{\circ}$ C,湿度 $\leq$ 80%) 振幅範囲の $\pm$ 0.3% (0 ~ 50 $^{\circ}$ C)
AC確度,開放 (0 Vpp ~ +24 Vpp, 1 KHz正弦波)	振幅範囲の $\pm$ 0.25% (計測温度の $\pm$ 10 $^{\circ}$ C以内 $T=25^{\circ}$ C,湿度 $\leq$ 80%) 振幅範囲の $\pm$ 0.3% (0 ~ 50 $^{\circ}$ C)
AC確度, 50 $\Omega$ (0 Vpp ~ +12 Vpp, 1 KHz正弦波)	振幅範囲の $\pm$ 0.25% (計測温度の $\pm$ 10 $^{\circ}$ C以内 $T=25^{\circ}$ C,湿度 $\leq$ 80%) 振幅範囲の $\pm$ 0.3% (0 ~ 50 $^{\circ}$ C)
出力インピーダンス	選択可能: 50 $\Omega$ , ローまたはハイインピーダンス
短絡保護機能	あり
<b>CH1, CH2, CH3, CH4</b>	
出力コネクタ	BNC
振幅範囲 (開放)	V <sub>Omin</sub> = -12V V <sub>Omax</sub> = +12V
出力インピーダンス	50 $\Omega$ ,ローまたはハイインピーダンス
I <sub>o</sub> max (1チャンネル負荷のみ)	$\pm$ 200mA max
I <sub>o</sub> max (1または2チャンネル負荷)	最大 $\pm$ 120mA/ch
I <sub>o</sub> max (全チャンネル負荷)	最大 $\pm$ 60mA/ch
<b>外部クロック</b>	
入力コネクタ	BNC
周波数帯域	5 MHz ~ 125 MHz
最小入力電圧レベル	$\Delta$ V <sub>INmin</sub> > 2V
損傷レベル	V <sub>INmax</sub> < 5V V <sub>INmin</sub> > -5V
<b>外部トリガ入力</b>	
入力コネクタ	BNC
周波数帯域	DC ~ 125Mhz

スレッシュホールド電圧レベル	VILmax = 0.8V, VIHmin=2V			
振幅範囲	-0.5V ~ 4V			
損傷レベル	VINmax < 6V VINmin > -2V			
スロープ	立上りエッジ または 立下り			
出力遅延時間(トリガから出力)	<400 ns			
出力ジッタ(トリガから出力)	±2ns			
<b>外部トリガ出力</b>				
出力コネクタ	BNC			
出力レベル	TTL(負荷1KΩ以上)			
出力インピーダンス	50Ω(公称)			
<b>Digital I/O</b>				
コネクタ	高密度50ピン(1.27mm) SCSIコネクタ			
コネクタ数	1			
<b>多チャンネル仕様</b>				
サンプリングチューニング	チャンネル結合ごとにプログラム可能(Ch1-2)			
チャンネル間スキュー (同じサンプリングレートの全チャンネル)				
平均値, 代表値	< 300 ps			
標準偏差, 代表値	< 35 ps			
演算	2チャンネル間の和算・減算・乗算(Ch1-2)			
<b>デジタルパターンジェネレータモデル</b>	AWG1102	AWG1102D	AWG1104	AWG1104D
チャンネル数	N/A	18	N/A	18/36
Vector Memory Depth	N/A	1 Mpts/ch	N/A	1 Mpts/ch
アキュジションメモリ長	N/A	2 Mpts/ch	N/A	2 Mpts/ch
ジェネレーションサンプリングレート (S/s)	N/A	125 MS/s (可変)	N/A	125 MS/s (可変)
アキュジションサンプリングレート (S/s)	N/A	250 MS/s	N/A	250 MS/s
方向調整	N/A	チャンネルごとにプログラム可能	N/A	チャンネルごとにプログラム可能
出力電圧レベル	N/A	1.2V ~ 3.6V	N/A	1.2V ~ 3.6V
トリガレベル	N/A	31	N/A	31
モード	N/A	18デジタルチャンネルまたは2アナログチャンネル	N/A	36デジタルチャンネルまたは4アナログチャンネル 18デジタルチャンネルまたは2アナログチャンネル
<b>一般仕様</b>				
電源電圧	100 +/- 10% ~ 240 +/- 10% VAC			
消費電力	最大35 W			
電源振幅	50/60 Hz +/- 5%			
インターフェース	USB 2.0			
外形寸法	335 x 175 x 43 mm			
重さ	1.8 Kg			

正面パネルコネクタ	CH1 BNC CH2 BNC トリガ入力 BNC トリガ出力 BNC - 外部クロック入力 BNC - Digital I/O Pod A, 高密度50ピン(1.27mm)
背面パネルコネクタ	DC電源ジャック USB
<b>動作推奨環境</b>	
OS	Microsoft Windows 2000/XP SP2/ Vista / 7 / 10 - 32 & 64Bit Editions
プロセッサ	Pentium IIIプロセッサ, またはそれと同等品
メモリ	512MB RAM
ハードディスク	150MB以上の空き容量
画面解像度	800x600
ポート	USB 2.0 or 1.1