

*印の項目の数値は保証値です。その他の数値は公称値または代表値 (typ.) です。

▼周波数、位相

周波数設定範囲	波 形	連続、変調、スweep (連続、単発)	スweep (ゲーテッド単発)、バースト
	正弦波	0.01 μ Hz~30MHz	0.01 μ Hz~10MHz
	方形波	0.01 μ Hz~20MHz	0.01 μ Hz~10MHz
	パルス波	0.01 μ Hz~20MHz	0.01 μ Hz~10MHz
	ランブ波	0.01 μ Hz~5MHz	
	ノイズ	等価帯域幅26MHz固定	
	DC	周波数設定無効	
任意波形	0.01 μ Hz~5MHz		

周波数設定分解能	0.01 μ Hz
周波数精度*	\pm (設定の3ppm+2pHz)、経年変化* \pm 1ppm/年
位相設定範囲	-1800.000°~+1800.000°

▼出力特性

振 幅	設定範囲	0Vp-p~20Vp-p/開放、0Vp-p~10Vp-p/50 Ω AC+DCは \pm 10V以下/開放
	設定分解能	999.9mVp-p以下 4桁/0.1mVp-p 1Vp-p以上 5桁/1mVp-p
	確 度*	\pm (振幅設定 [Vp-p]の0.8%+2mVp-p)/開放 (1kHz正弦波、振幅設定20mVp-p以上/開放の時)
	設定単位	Vp-p, Vpk, Vrms, dBV, dBm
DC オフ セッ ト	波形振幅分解能	16bit (8mVp-p以上/開放)
	設定範囲	\pm 10V/開放、 \pm 5V/50 Ω
	設定分解能	\pm 499.9mV以下4桁/0.1mV、 \pm 0.5V以上5桁/1mV
	確 度*	\pm (DCオフセット設定 [V] の1%) +5mV +振幅設定 [Vp-p]の0.5% / 開放 (10MHz以下の正弦波出力時)
出力インピーダンス	50 Ω 不平衡	
同期/サブ出力	出力電圧: 各種同期信号TTLレベル 内部変調信号 -3V~+3V/開放 スweepXドライブ 0V~+3V/開放	

▼信号特性

正 弦 波	振幅周波数特性*	~100kHz : \pm 0.1dB		
		100kHz~5MHz : \pm 0.15dB		
		5MHz~20MHz : \pm 0.3dB		
		20MHz~30MHz : \pm 0.5dB (2.8Vp-p以上/50 Ω では \pm 0.8dB) (50mVp-p~10Vp-p/50 Ω 、1kHz基準)		
正 弦 波	全高調波歪率*	20Hz~20kHz : 0.04%以下 (0.25Vp-p~10Vp-p/50 Ω)		
		0.5Vp-p~ 2Vp-p/50 Ω	2Vp-p~ 10Vp-p/50 Ω	
		~1MHz	-60dB以下	-55dB以下
		1MHz~10MHz	-50dB以下	-43dB以下
正 弦 波	非高調波スプリアス	10MHz~30MHz	-40dB以下	-30dB以下
		~1MHz	-65dB以下、-70dB以下 (typ.)	
		1MHz~3MHz	-65dB以下*	
		3MHz~30MHz	-65dB+6dB/oct以下*	(0.5Vp-p~10Vp-p/50 Ω)
方 形 波	デューティ可変	範囲切換え: 標準、拡張 切換え		
		設 定 範 囲: 標準 0.0100%~99.9900%		
		上限 (%): 100-周波数 (Hz) / 400,000 下限 (%): 周波数 (Hz) / 400,000		
		拡張 0.0000%~100.0000%		
方 形 波	立ち上がり/立ち下がり時間	15.5ns以下 (typ.)、17ns以下*		
		オーバershoot	5%以下typ.	
		パ ル ス 波	パルス幅	デューティ可変範囲標準 300psrms以下typ. デューティ可変範囲拡張 2.5nsrms以下typ.
				デューティ設定範囲 0.0170%~99.9830%
時間設定範囲 24.00ns~99.9830Ms (分解能 周期の0.001%以下または0.01ns)				
立ち上がり時間/立ち下がり時間	設定範囲 15.0ns~62.5Ms (分解能3桁/0.1ns) 立ち上がり時間/立ち下がり時間独立設定 設定最小値は周期の0.01%か15nsのいずれか大きい方			
パ ル ス 波	オーバershoot	5%以下typ.		
		ジッタ	500psrms以下typ. (10kHz以上) 2.5nsrms以下typ. (10kHz未満)	
			ランブ波	シンメトリ設定範囲 0.00%~100.00%
				任意波形
保存波形総量	最大128波または4Mワード (CH1,2共用) 不揮発性メモリに保存			
	波形データ振幅分解能	16ビット		
		サンプリングレート	120MS/s	

▼変 調

内 部 変 調	変調波形	FSK、PSK以外: 正弦波、方形波 (デューティ50%)、 三角波 (シンメトリ50%)、立ち上がりランブ波、 立ち下がりランブ波、ノイズ、任意波 FSK、PSK : 方形波 (デューティ50%)
	変調周波数	FSK、PSK、DCオフセット変調以外: 0.1mHz~1MHz (分解能8桁/0.1mHz) FSK、PSK : 0.1mHz~3MHz (分解能8桁/0.1mHz) DCオフセット変調: 0.1mHz~100kHz (分解能8桁/0.1mHz)
外 部 変 調	入力電圧範囲	\pm 1Vフルスケール (FSK、PSK以外)
	入力インピーダンス	10k Ω 、不平衡 (FSK、PSK以外)
	入力周波数	DC~40kHz/-3dB (FSK、PSK以外) DC~3MHz (FSK、PSK)
	変調タイプ	FM、FSK、PM、PSK、AM、DCオフセット変調、PWM

▼スweep

スweepタイプ	周波数、位相、振幅、DCオフセット、デューティ
スweepファンクション	片道 (ランブ波形状)、往復 (三角波形状) 切り換え リニア、対数 (周波数スweepのみ) 切り換え
スweep範囲設定	開始値および停止値指定 または、センタ値およびスパン値指定
スweep時間設定範囲	0.1ms~10,000s (分解能4桁/0.1ms)
スweepモード	連続、単発、ゲーテッド単発 切り換え ゲーテッド単発時は、スweep実行中のみ発振
トリガ源	内部、外部 切り換え
内部トリガ発振器	周期設定範囲 100.0 μ s~10,000s (分解能5桁/0.1 μ s)
ストップレベル設定	ゲーテッド単発スweep時の発振停止中の信号レベルを指定 設定範囲 -100.00%~+100.00% (振幅フルスケール基準) またはオフ
スweep入出力	スweep同期/マーカー出力、スweepXドライブ出力、 スweep外部制御入力、スweep外部トリガ入力

▼バースト/トリガ/ゲート

バーストモード	オートバースト、トリガバースト、ゲート、トリガドゲート (トリガドゲートは、トリガごとにゲートがオン/オフする)
マーク/スペース波数	0.5波~999,999.5波、0.5波単位
ゲート時発振停止単位	1波、0.5波 切り換え
位相設定範囲	-1800.000°~+1800.000°
ストップレベル	発振停止中の信号レベルを指定 設定範囲 -100.00%~+100.00% オフ設定時は、設定されている発振開始/停止位相で停止
トリガ源	内部、外部 切り換え、マニュアルトリガ可
内部トリガ発振器の周期	1.0 μ s~1,000s (分解能5桁/0.1 μ s)
トリガ遅延	0.00 μ s~100.00s (設定分解能8桁/0.01 μ s) 定常遅延除く、トリガバーストのみ有効
外部トリガ入力	TTLレベル、入力インピーダンス10k Ω (+3.3Vにプルアップ)、不平衡
マニュアルトリガ	パネル面キー操作、トリガ遅延可

▼2チャンネル連動動作 (WF1948のみ)

チャンネルモード	2チャンネル独立、2相 (同一周波数)、周波数差一定、周波数比一定、 差動出力 (同一周波数、振幅、DCオフセット、逆波形)
同値設定、同一操作	2チャンネル同時に設定
周波数差設定範囲	0.00 μ Hz~30MHz未満 (分解能0.01 μ Hz) CH2周波数-CH1周波数
周波数比:N設定範囲	1~9,999,999 (N,M各々) N:M = CH2周波数:CH1周波数

▼その他機能

外部10MHz周波数基準入力	入力電圧0.5Vp-p~5Vp-p、正弦波または方形波
周波数基準出力	出力電圧1Vp-p/50 Ω 、方形波、10MHz (複数台同期用)
外部加算入力	ゲイン: 0.4倍、2倍、10倍、オフ 切換え 入力電圧/入力周波数: -1V~+1V、DC~10MHz (-3dB) 入力インピーダンス: 10k Ω 、不平衡
複数台同期	マスタ/スレーブ接続で最大6台 周波数基準出力と外部10MHz周波数基準入力を利用。
ユーザー定義単位	指定の換算式により、任意の単位での設定、表示 設定対象: 周波数、周期、振幅、DCオフセット、位相、デューティ
設定保存メモリ	設定内容を10組までメモリ (不揮発性メモリ) に保存
インターフェース	GPIO、USB/TMC (SCPI-1999、IEEE-488.2)
位相同期	全チャンネルの出力波形を設定されている位相から再スタート する機能、チャンネルモード切り換え時に自動実行

▼一般事項

表示器	3.5インチTFTカラーLCD
入出力グラウンド	波形出力、同期/サブ出力、外部変調/加算入力の信号グラウンドは チャンネル毎共通に筐体から絶縁 外部10MHz周波数基準入力の信号グラウンドは筐体から絶縁
電 源	AC100V~230V \pm 10% (250V以下) 50Hz/60Hz \pm 2Hz
外形寸法 (mm)	216(W) \times 132.5(H) \times 288(D)
消費電力	WF1947: 55VA以下 WF1948: 75VA以下
動作保証温度・湿度範囲	0°C~+40°C、5~85%RH (ただし、絶対湿度1~25g/m ³ 、結露がないこと)
質 量	約2.6kg (付属品を除く、本体の質量)
安全性/EMC	EN 61010-1:2010 / EN 61326-1:2013

■オーダーリング・インフォメーション

	税抜価格 (円)	備考
WF1947	228,000	1チャンネル
WF1948	348,000	2チャンネル

*このカタログの記載内容は、2023年4月1日現在のものです。
●お断りなく外観・仕様の一部を変更することがあります。
●ご購入に際しては、最新の仕様・価格・納期をご確認ください。
●記載されている会社名・製品名は、各社の商標もしくは登録商標です。