

ユニバーサル・カウンタ SC-7207H 【販売終了】



日本製

使いやすい1キー、1アクション、方式を採用。

ハイコストパフォーマンスのカウンタを3タイプのバリエーションでラインアップ!

ユニバーサル・カウンタ SC-7207Hは周波数、周期のほかに、時間間隔、パルス幅、位相、周波数比、デューティ比、積算計数ならびにピーク電圧測定を備え、簡単な操作で多彩な測定ができます。開発業務、技術教育の基本測定器としてまた、生産・検査ラインへの導入に最適です。

- 1キー、1アクションの簡単操作です。
- 見やすい蛍光表示管。5×7ドットによる詳細情報表示です。  
※フル・スペリングのディスプレイガイドが操作を強力にサポートします。
- トリガレベルの設定が不要なオートトリガ機能。もちろんマニュアル設定も可能です。
- コンパレート、統計演算機能によりライン検査作業の効率化が容易に行えます。
- スケーリング演算機能による単位変換（回転数、速度など）が可能です。
- 入力信号のピーク電圧測定による波形振幅の確認が容易です。
- パネルセットアップのセーブ/リコールにより定型検査業務の効率化がはかれます。
- 標準装備のGPIB  
RS-232インタフェースによるフルリモートコントロール  
※200データ/秒の高速リアルタイム転送ができるので、ラインのスループットの向上に貢献します。
- 拡張性の高いオプション  
デジタルI/O (SC-702) によるコンパレート出力。外部トリガ入力。  
※ラインの監視設備にそのまま使える150mA、50Vの余裕ある出力です。

測定機能（セレクションガイド） ※SC-7206HはEXT-Bゲート未搭載

測定機能		ゲート				搭載機種		
		内部	EXT-B	MANUAL	SGL	SC-7207H	SC-7206H	SC-7205H
FREQ-A	周波数	○	○	×	○	○	○	○
FREQ-B	周波数	○	×	×	○	○	×	○
FREQ-LINE	周波数	△	×	×	×	○	×	○
FREQ-C	周波数	○	○	×	×	○	○	×
PERI-A	周期	○	○	×	○	○	○	○
DUTY-A	デューティ	○	×	×	○	○	○	○
P.W-A	パルス幅	○	×	×	○	○	○	○
TOT-A	加算計数	○	○	○	×	○	○	○
T.INT A-B	インターバル	○	×	×	○	○	×	○
FREQ A/B	周波数比	○	×	×	×	○	×	○
PHAS A-B	位相	○	×	×	○	○	×	○
ピーク電圧 A		-	-	-	-	○	○	○
ピーク電圧 B		-	-	-	-	○	×	○

○…選択可能 ×…無効 △…1ms、10msは無効

ユニバーサル・カウンタ SC-7207H 【販売終了】

周波数A (FREQ-A、FREQ-B)			
■測定範囲と分解能			
基準時間 (基準周波数)		10ns(100MHz)	
範囲	カップリングDC	6MHz~230MHz	
	カップリングAC	10Hz~230MHz	
分解能とカウント方式	被測定信号	100MHz未満	100MHz以上
	カウント方式	レシプロカルカウント	直接カウント
	1msゲート	5桁	1kHz
	10msゲート	6桁	100Hz
	0.1sゲート	7桁	10Hz
	1sゲート	8桁	1Hz
	10sゲート	9桁	0.1Hz
	EXT-Bゲート※	レシプロカルカウント方式となり最大桁数はEXTゲート時間で決定	
	SGLゲート	レシプロカルカウント方式となり桁数は被測定信号で決定	

※FREQ-B入力使用時はEXT-Bは使用できません。

■ 測定誤差

① 直接カウント

$$\left( \text{基準発振器確度} + \left( \frac{\pm\sqrt{2} \times \text{トリガ誤差 [S]}}{\text{ゲート時間 [S]}} \right) \right) \times \text{周波数測定値 [Hz]} \pm 1 \text{ [カウント]}$$

② レシプロカルカウント

$$\left( \text{基準発振器確度} + \left( \frac{\pm\sqrt{2} \times \text{トリガ誤差 [S]} \pm 1 \text{ 基準時間 [S]}}{\text{ゲート時間 [S]}} \right) \right) \times \text{周波数測定値 [Hz]}$$

SGLゲートの場合の誤差式上のゲート時間は、1/測定周波数となります。

周波数LINE (FREQ-LINE)		
■測定範囲と分解能		
基準時間		10ns
範囲		45Hz~440Hz
分解能	0.1sゲート	7桁
	1sゲート	8桁
	10sゲート	9桁

■ 測定誤差

$$\left( \text{基準発振器確度} + \left( \frac{\pm\sqrt{2} \times \text{トリガ誤差 [S]} \pm 1 \text{ 基準時間 [S]}}{\text{ゲート時間 [S]}} \right) \right) \times \text{周波数測定値 [Hz]}$$

周波数C (FREQ-C)			
■測定範囲と分解能			
基準時間 (基準周波数)		10ns (100MHz)	
範囲		100MHz~3GHz 1/16プリスケアラ	
分解能とカウント方式	被測定信号	1.6GHz未満	100MHz以上
	カウント方式	レシプロカルカウント	直接カウント
	1msゲート	5桁	1kHz
	10msゲート	6桁	100Hz
	0.1sゲート	7桁	10Hz
	1sゲート	8桁	1Hz

	10sゲート	9桁	0.1Hz
	EXT-Bゲート	レシプロカルカウント方式となり最大桁数はEXTゲート時間で決定	

■ 測定誤差

① 直接カウント

$$\left( \text{基準発振器精度} + \left( \frac{\pm\sqrt{2} \times \text{トリガ誤差 [S]}}{\text{ゲート時間 [S]}} \right) \right) \times \text{周波数測定値 [Hz]} \pm 1 [\text{カウント}]$$

② レシプロカルカウント

$$\left( \text{基準発振器精度} + \left( \frac{\pm\sqrt{2} \times \text{トリガ誤差 [S]} \pm 1 \text{基準時間 [S]}}{\text{ゲート時間 [S]}} \right) \right) \times \text{周波数測定値 [Hz]}$$

周期A (PERI-A)		
■ 測定範囲と分解能		
基準時間	10ns	
範囲	DCカップル	5ns~171s
	ACカップル	5ns~0.1s
分解能	カウント方式	レシプロカルカウント
	1msゲート	5桁
	10msゲート	6桁
	0.1sゲート	7桁
	1sゲート	8桁
	10sゲート	9桁
	EXT-Bゲート	最大桁数は外部ゲート時間で決定
	SGLゲート	桁数は被測定信号で決定

■ 測定誤差

$$\left( \text{基準発振器精度} + \left( \frac{\pm\sqrt{2} \times \text{トリガ誤差 [S]} \pm 1 \text{基準時間 [S]}}{\text{ゲート時間 [S]}} \right) \right) \times \text{周期測定値 [S]}$$

SGLゲートの場合の上記誤差式のゲート時間は、測定周期となります。

デューティレシオA (DUTY-A)		
■ 測定範囲と分解能		
入力信号周波数範囲	FREQ-Aと同じ	
測定範囲	SGLゲート	0.01 μ~99.999,999,99[%]
	内部ゲート	0.2 μ~99.999,999,8[%]
測定分解能 (内部ゲート平均回数)	SGLゲート	10ns/入力周期×100[%]
	1~24	10ns/平均入力周期×100[%]
	24~2,499	1ns/平均入力周期×100[%]
	2,500~249,999	100ps/平均入力周期×100[%]
	250,000~24,999,999	10ps/平均入力周期×100[%]
25,000,000以上	1ps/平均入力周期×100[%]	

■ 測定誤差

$$\pm \left( \frac{\text{入力パルス幅} + |\text{パルス幅測定誤差}|}{\text{入力周期} - |\text{周期測定誤差}|} \right) \times 100 - \text{デューティ測定値 [%]}$$

パルス幅A (P.W-A)	
■ 最小パルス幅	6ns
■ 最高繰り返し周波数	80MHz
■ 測定範囲と分解能	
基準時間	10ns

測定範囲	SGLゲート	10ns~171s
	内部 (1ms~10s) ゲート	10ns~約1/2ゲート時間
測定分解能 (内部ゲート平均回数)	SGLゲート	10ns~100ns
	1~24	10ns
	24~2,499	1ns
	2,500~249,999	100ps
	250,000~24,999,999	10ps
25,000,000以上	1ps	

■ 測定誤差

基準発振器精度×パルス幅測定値 [s]

±スタートスロープでのトリガ誤差 [s] ±ストップスロープでのトリガ誤差 [s]

±トリガレベルタイミングエラー\*1 ±2 [ns]\*2 ±1基準時間 [s]\*3

※1：トリガレベルタイミングエラー

$$\left( \frac{20\text{mV}}{\text{スタートトリガポイントにおけるスルーレート}} - \frac{20\text{mV}}{\text{ストップトリガポイントにおけるスルーレート}} \right) \pm \frac{\text{トリガレベル設定精度}}{\text{スタートトリガポイントにおけるスルーレート}} \pm \frac{\text{トリガレベル設定精度}}{\text{ストップトリガポイントにおけるスルーレート}}$$

※2：内部スキュー

※3：被測定信号と基準周期との間に同期関係がない場合は、 $\frac{1}{\text{平均回数}}$  に低減されます。

時間間隔A→B (T.INT A→B)		
■最小時間間隔		6ns
■最高繰り返し周波数		80MHz
■測定範囲と分解能		
基準時間		10ns
測定範囲	SGLゲート	10ns~10,995s
	内部 (1ms~10s) ゲート	10ns~約1/2ゲート時間
測定分解能 (内部ゲート平均回数)	SGLゲート	10ns~10μs
	1~24	10ns
	24~2,499	1ns
	2,500~249,999	100ps
	250,000~24,999,999	10ps
25,000,000以上	1ps	

■ 測定誤差

基準発振器精度×時間幅測定値 [s]

±スタートスロープでのトリガ誤差 [s] ±ストップスロープでのトリガ誤差 [s]

±トリガレベルタイミングエラー\*1 ±1 [ns]\*2 ±1基準時間 [s]\*3

※1：トリガレベルタイミングエラー

$$\left( \frac{20\text{mV}}{\text{スタートトリガポイントにおけるスルーレート}} - \frac{20\text{mV}}{\text{ストップトリガポイントにおけるスルーレート}} \right) \pm \frac{\text{トリガレベル設定精度}}{\text{スタートトリガポイントにおけるスルーレート}} \pm \frac{\text{トリガレベル設定精度}}{\text{ストップトリガポイントにおけるスルーレート}}$$

※2：内部スキュー

※3：被測定信号と基準周期との間に同期関係がない場合は、 $\frac{1}{\text{平均回数}}$  に低減されます。

周波数比 A/B (FREQ A/B)		
■測定範囲と分解能		
入力信号周波数範囲		CH-A、CH-B共にFREQ-Aと同じ
測定範囲	内部ゲート (1ms~10s)	1E <sup>-9</sup> ~1E <sup>+9</sup>
測定分解能	内部ゲート (1ms~10s)	1+LOG (CH-A入力周波数×ゲート時間) 桁

■ 測定誤差

$$\left( \frac{\sqrt{2} \times ch - B \text{トリガ誤差[s]}}{ch - B \text{測定周波数[無名数]} \times \text{ゲート時間[s]}} \right) \pm 1[\text{カウント}]$$

位相測定 A→B (PHAS A→B)		
■最小時間間隔		6ns
■最高繰り返し周波数		80MHz
■測定範囲と分解能		
基準時間		10ns
測定範囲	SGLゲート	0.1 μs~359.999,999[°]
	内部ゲート	1 μ~359.999,999[°]
測定分解能 (内部ゲート平均回数)	SGLゲート	10ns/入力周期×360[°]
	1~24	10ns/入力周期×360[°]
	24~2,499	1ns/入力周期×360[°]
	2,500~249,999	100ps/入力周期×360[°]
	250,000~24,999,999	10ps/入力周期×360[°]
25,000,000以上	1ps/入力周期×360[°]	

■ 測定誤差

$$\pm \left( \left( \frac{\text{入力時間間隔} + |\text{時間間隔測定誤差}|}{\text{入力周期} - |\text{周期測定誤差}|} \right) \times 360 - \text{位相測定値} \right) [^\circ]$$

加算計数測定 (TOT-A)	
■最小反応パルス幅	2.5ns
■入力周波数範囲	FREQ-Aと同じ
■測定範囲	スケーリング演算OFFで 0~4,294,967,295カウント
■測定誤差	±1[カウント] (ゲート開閉時のみ)

ピーク電圧測定		
CH-AまたはCH-Bの被測定信号の電圧振幅を測定しリアルタイムに表示します。		
■測定周波数		150Hz ≤ 入力周波数 ≤ 50MHz
■測定速度		2秒以下
測定範囲	ATT OFF	-2.50V~+2.50V (10mV分解能)
	ATT ON	-50.0V~+50.0V (100mV分解能)
測定誤差	ATT OFF	表示値の10%±50mV (正弦波にて)
	ATT ON	規定なし

tr>

CH-A/B入力端子		
■最大入力電圧		200V (DC+ACpeak)
■インピーダンス		約1MΩ//20pF以下
■カップリング		ACまたはDC
■ローパスフィルタ		なし または10kHz
■アッテネータ		なし または26dB (1/20)
■トリガレベル		
測定範囲	ATT OFF	-2.50V~+2.50V (10mV分解能)
	ATT ON	-50.0V~+50.0V (100mV分解能)
測定精度 (0~+40°C)	ATT OFF	設定値の10%±30mV (ただし+2~-2Vは±3%)
	ATT ON	設定値の10%±300mV (ただし+40~-40Vは±3%)
■動作範囲	ATT OFF	-2.50V~+2.50Vpeak
	ATT ON	-50.0V~+50.0Vpeak

■入力感度		
マニュアルトリガ	ATT OFF	30mVrms (DC~230MHz)
	ATT ON	0.6Vrms (DC~230MHz)
オートトリガ	ATT OFF	200mVrms (10kHz~230MHz、正弦波にて)
	ATT ON	4mVrms (10kHz~230MHz、正弦波にて)

■トリガ誤差

$$\left( \frac{\sqrt{(\text{内部ノイズ}^2 + \text{入力信号の帯域内ノイズ}^2)} \text{ [V]}}{\text{トリガレベルにおける入力信号のスルーレート [V/s]}} \right) \text{ [S]}$$

内部ノイズ=1mVrms

CH-C入力端子		
■耐圧		+30dBm (1mW/50Ω=0dBm基準として約7Vrms)
■インピーダンス		約50Ω
■カップリング		AC
■VSWR		2.0以下 (100MHz~3GHz)
■入力感度		
AGC OFF/ON	-20dBm	100MHz ≤ 入力周波数 ≤ 300MHz
	-25dBm	300MHz < 入力周波数 ≤ 1.5GHz
	-20dBm	1.5GHz < 入力周波数 ≤ 3.0GHz
■バースト検出		AGCはOFFの場合のみ有効
検出周波数範囲		100MHz~3GHz
入力感度	AGC OFF -20dBm	100MHz ≤ 入力周波数 ≤ 1.2GHz
	AGC OFF -10dBm	1.2GHz < 入力周波数 ≤ 3.0GHz
検出遅延時間		500μs
		バースト期間 ≥ 設定ゲート +500μs

■トリガ誤差

$$\left( \frac{\sqrt{(\text{内部ノイズ}^2 + \text{入力信号の帯域内ノイズ}^2)} \text{ [V]}}{\text{トリガレベルにおける入力信号のスルーレート [V/s]}} \right) \text{ [S]}$$

内部ノイズ=1mVrms

10MHz STD IN	
外部から、より安定した基準周波数を入力するためのBNC端子。	
入力周波数	10MHz±50Hz (±5ppm)
入力振幅	1Vrms~5Vrms 閾値=0V
入力抵抗	約6.4kΩ
入力結合	AC

10MHz STD OUT / (MARKER OUT)	
内部の基準発振器の出力または、マーカ信号を出力するためのBNC端子。 マーカ信号とは、アナログ・オシロスコープの輝度変調 (Z軸) を想定した信号であり、ファンクションが時間間隔 (T.INT A→B) と位相 (PHAS A→B) のSGLゲートの場合に有効で、CH-Aの測定開始からCH-Bの測定開始の期間は出力=Lとなる。	
出力	CMOSレベル
基準周波数出力	10MHz 安定度は本体に搭載している基準発信器と同じ
マーカ出力	帯域5MHz 実際に測定している期間、Lを出力。

出カインタフェース	
RS-232	標準装備
GPIB	標準装備
デジタルI/O	オプション (SC-702)

#### 環境条件

- 予熱時間 60分以上
- 動作温度/湿度 0°C~+40°C/85%R.H以下 (結露なきこと)
- 保存温度/湿度 -20°C~+60°C/90%R.H以下 (結露なきこと)

#### 基準発振器

##### 標準搭載

本体背面の10MHz OUTのBNC端子に出力可能。

- 発振周波数 10MHz
- 温度特性 ±2.5ppm/機器環境温度 0°C~+40°C
- 経時変化 ±1.0ppm/年

#### 電源条件 および 電源電圧変更 (工場オプション)

- 電源電圧 AC100V±10%
- 電源電圧変更 (工場オプション) : 110~120V or 220~240V
- 電源周波数 50Hz, 60Hz, 400Hz
- 消費電力 36VA MAX (AC100VでオプションのSC-702搭載時)

#### 大きさ、質量

- 大きさ: 約210W×99H×353L mm (オプションおよび突起部を除く)
- 質量: 4.0kg以下 (オプションのSC-702、SC-703A搭載時)

#### 付属品

- 電源コード (1)、取扱説明書 (CD-ROM) (1)、ユーザズ・ガイド (1)

ユニバーサル・カウンタ SC-7207H 【販売終了】

デジタルI/O (SC-7207H, SC-7206H, SC-7205H用)  
SC-702

標準価格 ¥20,000 (税別)

\*工場オプションです。

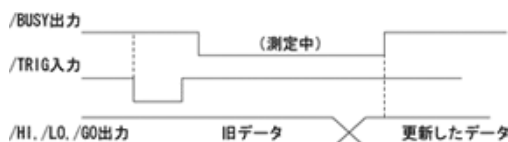
同時にご注文を頂けると幸いです。後日、工場引き取りの場合は別途20,000円が必要となります。



ユニバーサル・カウンタ SC-7207Hは、SC-702 (デジタルI/O) を内蔵することにより、測定開始の制御および、コンパレート演算結果を出力 (オープンコレクタ) することが可能となります。外部にランプ等を接続することで、部品の選別・検査結果を容易に目視することができます。

■ タイミング図

タイミング図



■ 制御信号

/TRIG C-MOS入力	/BUSY=Z期間中の10ms以上のLパルスで測定開始する。 /BUSY=L期間中の/TRIG信号は無効とする。
/BUSY オープンコレクタ出力	測定中L (出力トランジスタon)、非測定中Z (出力トランジスタoff)
/HI, /LO, /GO オープンコレクタ出力	コンパレート演算結果に応じて1カ所がL (出力トランジスタon)
	その他はZ (出力トランジスタoff)

■ 出力端子最大定

- ・耐電圧 DC50V
- ・耐電流 DC150mA
- ・周波数応答 DC~1kHz

■ 入力端子最大定格

- ・耐電圧 DC5V
- ・周波数応答 DC~1kHz



高安定基準発振器  
SC-703A

項目	性能
発振周波数	±0.05ppm +25°Cを基準として0°C~40°Cの範囲
立ち上がり時間	±0.05ppm 電源投入1時間後の周波数を基準として、電源投入後10分
経時変化(／日)	±0.02ppm 電源投入後48時間を基準として、72時間後の値
経時変化(／月)	±0.1ppm 電源投入後10日を基準として、1年後の値

価格

ユニバーサル・カウンタ SC-7207H 【販売終了】

品名	型番	標準価格 (税別)	備考
本体	ユニバーサル・ カウンタ	SC-7207H	¥280,000 230MHz 2ch, 3GHz 1ch
オプション	デジタルI/O	SC-702	¥20,000 工場オプション ※
	高安定基準発振器	SC-703A	¥80,000 工場オプション ※
	USB-RSコンバータ	SC-525	¥10,000 計測器側のRS-232からコンピュータ側のUSB間を 接続する変換ケーブルです

※本体同時購入時の場合、取り付け料金は発生しません。ご購入後の取り付けについては別途¥20,000が必要になります。