

WT2000 シリーズ 仕様

入力

項目	電圧V	電流A
入力形式	フローティング入力	
	抵抗分圧方式	シャント入力方式
定格値 (レンジ)	10/15/30/60/100/150/300/600V	直接入力:1/2/5/10/20/30A 外部シャント入力: 50m/100m/200mV
計器損失 (入力抵抗)	入力抵抗 約2MΩ 入力容量 約15PF	直接入力:約6mΩ+約0.07μH 外部シャント入力:約100kΩ
測定周波数範囲	DCおよび2Hz~500kHz	
瞬時最大許容入力 (1秒間)	ピーク電圧が2500V, または実効値がレンジの3倍の低い方	ピーク電流が90A, または実効値が50Aの低い方 外部入力についてはピークがレンジの20倍以下
連続最大許容入力	ピーク電圧が1400V, または実効値がレンジの2.5倍の低い方	ピーク電流が60A, または実効値が35Aの低い方 外部入力についてはピークがレンジの10倍以下
連続最大同相電圧	600Vrms (出力コネクタ保護カバー使用時) CAT II 400Vrms (出力コネクタ保護カバー取り外し時) CAT II	
同相電圧の影響	電圧入力端子間は短絡, 電流入力端子間は開放状態にて-80dB以上 (±0.01% of rng以下)	
600Vrms入力端子一ケース間 (50/60Hz入力時)	参考値: 200kHzまで ±[(0.18×f)/(レンジ定格)] % of rng以下 fの単位はkHz	参考値: 200kHzまで ±[(0.03×f)/(レンジ定格)] % of rng以下 fの単位はkHz
入力端子形式	バイディングポスト	大型バイディングポスト 外部シャント入力:BNC
A/D変換器	電圧, 電流同時変換, 分解能16bit, 最大104kHz	
過大入力検出	レンジの約350%以上のときに警報ランプが点灯 (クレストファクタ=6のとき, レンジの約700%)	
レンジ切り替え	手動, 自動および通信制御によりエレメントごとに設定可能	
オートレンジ機能	レンジアップ: 測定値が定格の110%を超えたとき, またはピーク値が定格の350%を超えたとき レンジダウン: 測定値が定格の30%以下になったとき	
測定モードの切り替え	各エレメントごとおよび電圧, 電流測定回路ごとに設定可能	

表示機能

表示器 : 7セグメントLED(発光ダイオード)
表示内容 : 4表示

DISPLAY	表示内容	表示分解能
A	V, A, W (各エレメント)	V, A, W : 50000
B	V, A, W (各エレメント)	Wh, Ah : 500000
C	V, A, W, VA, var, PF, deg, Vpk (各エレメント)	Hz : 199999
D	V, A, W, Apk, THD*, VHz, AHz Wh, Ah, (各エレメント), η (効率)	

*高調波解析機能(オプション)付加時

単位 : m, k, M, V, A, W, VA, var, pk, Hz, h, deg, %

表示更新周期
250ms, 500ms, 2sから選択

PEAK HOLD機能

HOLDする項目をPEAKとALLの2種から選択可能

PEAK : Vpk, Apkを最大値で保持

ALL : V, A, W, VA, var, Vpk, Apkの測定値を最大値で保持

応答時間
最大で表示更新同期の2倍 (フィルタOFF時, レンジの0~100%, または100~0%急変した時の表示が, 最終値の確度内に達するまでの時間)

表示スケーリング機能

PT比, CT比, 電力スケーリングファクタのスケーリングが可能

有効桁: 電圧, 電流レンジの有効桁に従って自動的に選択

設定範囲: 0.0001~10000

アベレーシング機能

通常測定時

方式: 以下の2種類から選択可能

指数化平均方式

移動平均方式

指数化平均方式の場合には減衰定数を, 移動平均方式の場合には平均数Nを8, 16, 32, 64, 128, 256から選択可能

高調波解析時

指数化平均方式で減衰定数はPLL同期回路の周波数が55Hz以上から66Hz未満のとき, 5.625で, それ以外のとき, 4.6875。(データ長=8192のとき)

MATH機能

方式: DISPLAY Dのファンクションをη(効率)にしたとき, 効率, 入力クレストファクタの測定の他に, DISPLAY AとBの測定値を四則演算した結果を表示する機能を選択可能

確度

項目	電圧/電流	電力
条件	45Hz ≤ f ≤ 66Hz ±(0.03% of rdg+0.03% of rng)	45Hz ≤ f ≤ 66Hz ±(0.04% of rdg+0.04% of rng)
温度 23±3°C 600V, 10/20/30A レンジを 除く	DC: ±(0.04% of rdg+0.08% of rng) 2Hz ≤ f < 30Hz ±(0.1% of rdg+0.2% of rng) 30Hz ≤ f ≤ 1kHz ±(0.03% of rdg+0.05% of rng) 1kHz < f ≤ 10kHz ±(0.02×f% of rdg+0.1% of rng) 10kHz < f ≤ 50kHz ±[0.018×(f-10)% of rdg+0.3% of rng] 50kHz < f ≤ 100kHz ±[0.03×(f-50)% of rdg+1.0% of rng] 100kHz < f ≤ 500kHz ±[0.035×(f-100)% of rdg+2.5% of rng]	DC: ±(0.08% of rdg+0.12% of rng) 2Hz ≤ f < 30Hz ±(0.2% of rdg+0.5% of rng) 30Hz ≤ f ≤ 1kHz ±(0.05% of rdg+0.05% of rng) 1kHz < f ≤ 10kHz ±(0.05×f% of rdg+0.2% of rng) 10kHz < f ≤ 50kHz ±[0.045×(f-10)% of rdg+0.7% of rng] 50kHz < f ≤ 100kHz ±[0.05×(f-50)% of rdg+2.5% of rng] 100kHz < f ≤ 300kHz ±[0.11×(f-100)% of rdg+5.0% of rng]
温度 23±5°C	±(0.04% of rdg+0.08% of rng) 2Hz ≤ f < 30Hz ±(0.1% of rdg+0.2% of rng) 30Hz ≤ f ≤ 1kHz ±(0.03% of rdg+0.05% of rng) 1kHz < f ≤ 10kHz ±(0.02×f% of rdg+0.1% of rng) 10kHz < f ≤ 50kHz ±[0.018×(f-10)% of rdg+0.3% of rng] 50kHz < f ≤ 100kHz ±[0.03×(f-50)% of rdg+1.0% of rng] 100kHz < f ≤ 500kHz ±[0.035×(f-100)% of rdg+2.5% of rng]	±(0.08% of rdg+0.12% of rng) 2Hz ≤ f < 30Hz ±(0.2% of rdg+0.5% of rng) 30Hz ≤ f ≤ 1kHz ±(0.05% of rdg+0.05% of rng) 1kHz < f ≤ 10kHz ±(0.05×f% of rdg+0.2% of rng) 10kHz < f ≤ 50kHz ±[0.045×(f-10)% of rdg+0.7% of rng] 50kHz < f ≤ 100kHz ±[0.05×(f-50)% of rdg+2.5% of rng] 100kHz < f ≤ 300kHz ±[0.11×(f-100)% of rdg+5.0% of rng]
力率 cos φ=1 ラインフィルタ OFF クレストファクタ3 スケーリング OFF 6ヶ月確度 確度演算中のf の単位はkHz DCはNULL機能 を使用	—	cos φ=0のとき45Hz ≤ f ≤ 66Hz: ±0.1% of rngを加算 66Hz < f ≤ 440Hz: ±0.15% of rngを加算 参考データ: 300kHzまで ±(0.15+0.15×f) of rng 加算 1 > cos φ > 0のときの指示値誤差 cos φ=0の影響にtan φを乗じた値 (φは電圧と電流との位相角)を加算
力率の影響	—	—
有効入力範囲	定格入力値の10から110% (定格入力時の110~130%の確度は, 読み値誤差×1.5)	
クレストファクタ6 の確度	クレストファクタ3(上記の温度条件が23±5°Cのときの確度)のレンジ誤差×1.5	
温度係数	5~18°C, 28~40°Cにて±0.02% of rng / °C	
データ更新レート	0.25s, 0.5s, 2.0s	
ラインフィルタ 機能	入力回路にローパスフィルタをいれて, 測定することが可能 カットオフ周波数 (fc) は500Hz, 5.5kHzから選択	
ラインフィルタオン 確度	fc/10以下にて, オフ時の 確度に±1% of rngを加算	fc/10以下にて, オフ時の 確度に±2% of rngを加算
1年確度	読み値誤差(6ヶ月確度)+レンジ誤差(6ヶ月確度)×1.5 校正周期は1年	
進相/遅相の検出 確度	電圧, 電流の入力がともに正弦波形状, クレストファクタ=3で, レンジ定格の50%以上にて, ±5deg (20Hz~10kHz)	
測定下限周波数	表示更新周期 250ms 500ms 2sec	測定下限周波数 20Hz以上 10Hz以上 2Hz以上

周波数測定機能

測定入力 V1, V2, V3, A1, A2, A3から1つを選択

測定方式 レジプロカル方式

測定周波数範囲 表示更新周期により以下のとおり(オートレンジ)

表示更新周期 周波数範囲

250ms 2k/20k/200k/1000kHz

500ms 200/2k/20k/200k/500kHz

2s 20/200/2k/20k/100kHz

最大表示 199999

最小表示 250ms : 18.00Hz

500ms : 9.000Hz

2s : 1.8000Hz

確度 ±0.05% of rng

レンジ定格値の30%以上の入力にて

クレストファクタ3のとき, 最小周波数レンジの20%以上

にて

200Hz以下はフィルタONにて

周波数フィルタON時は 440Hzまで(ただし, レンジ定格

の30%以上にて)

高調波解析機能 (オプション)

方式:	PLL同期方式
測定周波数範囲:	基本波周波数が10Hz~440Hzの範囲
表示分解能:	50000
測定対象高調波:	定常状態、およびゆらぎのある高調波
解析項目:	V, A, W, degの各高調波レベル, 実効電圧, 実効電流, 有効電力, 基本波のVA, var, PF, deg, ΣV , ΣA , ΣW , 高調波ひずみ率, 各高調波含有率, 基本波電圧電流位相角, 基本波各高調波間位相角
サンプリング速度 / 窓幅 / 解析次数:	PLL同期方式を用いて, 入力される周波数により以下の通り

基本周波数 [Hz]	サンプリング速度 [Hz]	FFTデータ長に対する窓幅 (基本波のサイクル数)					最大解析次数
		8192	4096	2048	1024	512	
10 ≤ f < 20	f × 2048	4	2	1	-	-	50(50)
20 ≤ f < 40	f × 1024	8	4	2	1	-	50(50)
40 ≤ f < 70	f × 512	16	8	4	2	1	50(50)
70 ≤ f < 130	f × 256	32	16	8	4	2	50(25)
130 ≤ f < 250	f × 128	64	32	16	8	4	50(13)
250 ≤ f ≤ 440	f × 64	128	64	32	16	8	25(9)

()内はアンチエイリアシングフィルタON時

FFT処理語長: 32ビット
 窓関数: レクタングュラ
 データ取込み操作: 連続(窓間にギャップおよびオーバーラップなし)
 アベレージング: 時定数1.5秒の指数化平均(基本波周波数50/60Hz時)
 表示更新周期: 250ms/500ms/2s
 アンチエイリアシングフィルタ

精度:
 クレストファクタ=3にて以下の通り
 アンチエイリアシングフィルタONのとき
 電圧 / 電流 有効電力 位相角
 10Hz ≤ f < 40Hz 10Hz ≤ f < 40Hz 10Hz ≤ f < 40Hz
 ±(1% of rdg + 0.3% of mg) ±(2% of rdg + 0.5% of mg) ±15deg
 40Hz ≤ f ≤ 500Hz 40Hz ≤ f ≤ 500Hz 40Hz ≤ f ≤ 2.5kHz
 ±(1% of rdg + 0.05% of mg) ±(2% of rdg + 0.1% of mg) ±10deg
 500Hz < f ≤ 2.5kHz 2.5kHz < f ≤ 3.5kHz
 ±(2% of rdg + 0.05% of mg) ±15deg
 2.5kHz < f ≤ 3.5kHz
 ±(5% of rdg + 0.2% of mg)
 アンチエイリアシングフィルタOFFのとき
 通常測定時(温度23 ± 5°C)の精度と同一
 ・ データ長が1024以下, または基本周波数が40Hz未満の場合, レンジ誤差×3を加算
 ・ 上記精度は, 各解析次数の入力レンジが定格値の110%以下にて規定。
 110%を超える場合はレンジ誤差×2を加算。
 ・ クレストファクタ=6のときは, 上記クレストファクタ=3の精度にレンジ誤差×1を加算。
 ・ 入力範囲は, “ピークオーバー”表示のLED”が点灯しない範囲
 (測定レンジの約±350%以内)ただし, 最大許容入力範囲内であること。

フリッカ測定 (オプション)

測定項目:	dc 相対定常電圧変化 dmax 最大相対電圧変化 d(t) _{200ms} 1回の電圧変化期間中のスレッショルドレベルを超える相対電圧変化時間 上記の項目については, 1観測期間内の最大値を表示 Pst 短期間フリッカ値 Plt 長期間フリッカ値
フリッカ目盛り:	0.01~6400PU(20%)を対数で1024に分割
1観測期間:	30秒~15分
観測期間数:	1~99
表示更新:	2秒(dc, dmax, d(t) _{200ms}) 1観測期間終了毎(Pst)
プリンタ出力:	プリンタの項を参照
精度:	半波の実効値: ±(0.1% of rdg + 0.1% of mg) (45Hz~66Hz) dc, dmax, d(t) _{200ms} : IEC1000-3-3に準拠 Pst, Plt: Pst=1において±5% 上記精度の条件 ・ 2時間以上のウォームアップ 周囲温度変化は±1°C以下 ・ 入力電圧はレンジ定格の50%~110%

一般仕様

エミッション:	適合規格EN55011 Group1 ClassA
イミュニティ:	適合規格EN50082-2 : 1995
安全規格:	適合規格EN61010-1 過電圧カテゴリII, 汚染度2
使用高度:	2000m以下
使用温度範囲:	5~40°C
保存温度:	-25°C~60°C
使用湿度範囲:	20~80%RH(ただし結露しないこと)
ウォームアップ時間:	約30分

絶縁抵抗:	500VDCにて50MΩ以上 (各入力端子一括とケース間, 電圧入力端子一括と電流入力端子一括間, 各入力端子一括のエレメント間, 各入力端子一括と電源プラグ間, ケースと電源プラグ間)
耐電圧:	50/60HzにてAC3700V1分間 (電圧入力端子一括と電流入力端子一括間, 各入力端子一括のエレメント間, 各入力端子一括と電源プラグ間) 50/60HzにてAC2200V1分間 (各入力端子一括とケース) 50/60HzにてAC1500V1分間 (ケースと電源プラグ間)
定格電源電圧:	100VAC
電源電圧変動許容範囲:	90~110V
定格電源周波数:	50/60Hz
電源周波数変動許容範囲:	48~63Hz
消費電力:	120VAmax.
内部時計精度:	月差約±30秒
振動条件:	掃引試験 周波数8~150Hzスイープ, 各3方向, 往復1分間 耐久試験 周波数16.7Hz, 復振幅4mm, 各3方向, 2時間
衝撃条件:	衝撃試験 加速度490m/s ² , 各3方向 耐久試験 自由落下試験 高さ100mm, 各4辺にて1回ずつ
外菰寸法:	約426(W) × 132(H) × 400(D)mm
質量:	約13kg (三相4線モデル), 約10kg (単相モデル)
付属品:	電源コード: UL/CSA標準 (3-2極変換アダプタ付き) × 1本 ヒューズ: 250V/1.25A × 2個 リモートコントロールコネクタ: A1005JD × 1個 外部シャント入力用コネクタケーブル: B9384LK1エレメントに1個 プリンタ用紙 (/ B5付加時): B9293UA × 2巻 後足用ゴム

形名および仕様コード

形名	仕様コード	記事
253101		WT2010,1-入力エレメントモデル
253102		WT2030,2-入力エレメントモデル
253103		WT2030,3-入力エレメントモデル
インターフェース	-C1	GP-IB
	-C2	RS-232-C
電源電圧	-1	100V/AC
電源コード	-M	UL/CSA標準, 3-2極変換アダプタ付 (日本国内でのみ使用可)
付加仕様	/B5	プリンタ内蔵
	/HRM	高調波解析機能内蔵
	/DA	D/A出力(14チャンネル)
	/FL	フリッカ測定機能

結線方法とモデル形名

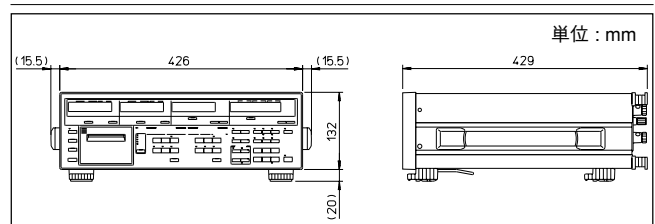
結線	形名	2531 01	2531 02	2531 03
単相2線式		○	○	○
単相3線式		—	○	○
三相3線式(2電圧, 2電流)		—	○	○
三相3線式(3電圧, 3電流)		—	—	○
三相4線式		—	—	○

アクセサリ (別売)

品名	形名または部番	仕様	販売単位
ラックマウント用キット	7515 35-E3	EIA用	1
ラックマウント用キット	7515 35-J3	JIS用	1
プリンタ用紙	B9293UA	58mm幅, 10m (1巻1単位)	10
外付シャント用コネクタ	B9384LK	外部入力用50cm	1

☆本資料に記載の価格は, 消費税抜きの価格です。

外形図



WT2000 デジタルパワーメータ

形名	仕様コード	記事	定価 (¥)	
253101	WT2010, 1- 入力エレメントモデル BCP3 年契約 1 年定期校正付		1,479,000	
	付加仕様	/7N	BCP 契約なし	-104,000
		/7A	BCP 単年契約 1 年定期校正付	-51,000
		/7C	BCP 5 年契約 1 年定期校正付	+100,000
		/7D	BCP 単年契約 6 ヶ月定期校正付	+55,000
		/7E	BCP 3 年契約 6 ヶ月定期校正付	+156,000
		/7F	BCP 5 年契約 6 ヶ月定期校正付	+355,000
253102	WT2030, 2- 入力エレメントモデル BCP3 年契約 1 年定期校正付		2,196,000	
	付加仕様	/7N	BCP 契約なし	-106,000
		/7A	BCP 単年契約 1 年定期校正付	-52,000
		/7C	BCP 5 年契約 1 年定期校正付	+102,000
		/7D	BCP 単年契約 6 ヶ月定期校正付	+56,000
		/7E	BCP 3 年契約 6 ヶ月定期校正付	+159,000
		/7F	BCP 5 年契約 6 ヶ月定期校正付	+362,000
253103	WT2030, 3- 入力エレメントモデル BCP3 年契約 1 年定期校正付		2,699,000	
	付加仕様	/7N	BCP 契約なし	-114,000
		/7A	BCP 単年契約 1 年定期校正付	-56,000
		/7C	BCP 5 年契約 1 年定期校正付	+109,000
		/7D	BCP 単年契約 6 ヶ月定期校正付	+60,000
		/7E	BCP 3 年契約 6 ヶ月定期校正付	+171,000
		/7F	BCP 5 年契約 6 ヶ月定期校正付	+388,000
インタフェース	-C1	GP-IB インタフェース	いずれか 選択	
	-C2	シリアル (RS-232-C) インタフェース		
電源電圧	-1	100VAC	—	
電源コード	-M	UL/CSA 標準, 2-3 ピン変換アダプタ付き	—	
付加仕様	/B5	内蔵プリンタ	+150,000	
	/HRM	高調波測定	+200,000	
	/DA	D/A 出力 (14 チャンネル)	+150,000	
	/FL	フリッカ測定	+200,000	

BCP (ベストコンディションプラン) は、測定器を常に最良の状態でお使いいただくため、定期的に診断 / 調整 / 校正を行い、必要に応じて予防保全 / 修理などを実施するサービス商品です。別契約のベストコンディションプランサービスオプションも用意しておりますのでご相談ください。