

表示パラメタ

主パラメタ (A DISPLAY)	AUTO 主パラメタ・副パラメタ・等価回路を自動選択する L 自己インダクタンス(H ヘンリー) C 静電容量(F フアラッド) R 抵抗(オーム) Z インピーダンスの大きさ(オーム) L, C, Rにはそれぞれ直列と並列がある
副パラメタ (B DISPLAY)	Q クオリティファクタ 回路の良さ D 損失係数(=tan δ=1/Q) ESR 等価直列抵抗(オーム) G 並列コンダクタンス(S シーメンス) X 直列リアクタンス(オーム) インピーダンスの位相角(deg 度) V 試料にかかる測定電圧の基本波の実効値(Vrms) I 試料に流れる測定電流の基本波の実効値(Arms)
等価回路	AUTO(自動選択) SER(直列) PRL(並列)
表示分解能	4 ¹ / ₂ 桁(19999max)ただしV, Iは3 ¹ / ₂ 桁(1999max) D, Q: 0.0001 : 0.01°
測定(表示)範囲	R, Z , ESR, X: 0.0m ~ 19.999M C : 0.000pF ~ 199.99mF (周波数により、 C の表示範囲が異なる) 40Hz ~ 150Hz 0.0pF ~ 199.99mF 160Hz ~ 1.5kHz 0.0pF ~ 19.999mF 1.6kHz ~ 15kHz 0.000pF ~ 1.9999mF 16kHz ~ 159kHz 0.000pF ~ 199.99μF 160kHz ~ 200kHz 0.000pF ~ 19.999μF L : 0.00nH ~ 19.999kH (周波数により、 L の表示範囲が異なる) 40Hz ~ 150Hz 0.0μH ~ 19.999kH 160Hz ~ 1.5kHz 0.0μH ~ 1.9999kH 1.6kHz ~ 15kHz 0.000μH ~ 199.99H 16kHz ~ 159kHz 0.0nH ~ 19.999H 160kHz ~ 200kHz 0.00nH ~ 1.9999H Q, D : 0.0000 ~ 19999 G : 0.0nS ~ 199.99S : -180.00° ~ +179.99° V : 0.0mVrms ~ 19.99Vrms (実際の測定範囲は5.00Vrms程度) I : 0.00μArms ~ 199.9mArms (実際の測定範囲は50.0mArms程度)

測定信号

周波数	範囲: 40Hz ~ 200kHz 分解能: 2桁(40Hz ~ 99kHz), 3桁(100kHz ~ 200kHz)
信号レベル	範囲: 10mVrms ~ 5Vrms 分解能: 1mV(~ 999mVrms) / 10mV(~ 5Vrms) (ドライブ端子Hcur開放時の電圧)
DCバイアス	内部: 0 ~ 2.5V 分解能 1mV(~ 999mV) / 10mV(~ 2.5V) 外部: 0 ~ ±35V

その他

測定レンジ	レンジ数: 6 切換え: 自動および手動
測定時間*1	FAST : 25ms typ. MED1 : 64ms typ. MED2 : 150ms typ. SLOW : 480ms typ.
トリガ	モード: 自動(繰返し)および手動 遅延時間: 0 ~ 199.99s
測定端子	4端子(BNC-R) + ガード端子
コンパレータ機能	分類数: 最大21 主パラメタ判定: 1 ~ 20組の上限と下限を設定可能 副パラメタ判定: 1組の上限と下限について良否判定を行う
インタフェース	GPIO(ZM2354は、さらにハンドラインタフェースを装備)
その他機能	偏差表示、パラメタ自動選択、等価回路自動選択、設定メモリ(10組)
電源	AC100/115/230V ± 10% 50/60Hz 50VA以下
性能保証温度・湿度範囲	+5 ~ +40 5 ~ 85%RH (ただし、絶対湿度は1g/m ³ ~ 25g/m ³ 、結露なきこと)
外形寸法(mm)	216(W) × 132.5(H) × 330(D) (突起物を除く)
質量(NET)	約4.7kg
付属品	取扱説明書 × 1、電源コード(3ピン、2m) × 1、ヒューズ × 1

*1: 1kHz, 1k、レンジ固定、自動トリガ時の参考値。

測定精度

精度保証条件	ヒートラン: 30分以上 周囲温度・湿度: 23 ± 5、5 ~ 85%RH ゲイン補正: 測定前にゲイン補正(CAL)を行う ゼロ補正: 上記の条件を満たした後行う 期間: 出荷後、または校正後12か月以内
--------	--

|Z| の精度(Acc)

測定信号レベル: 1Vrms、測定速度: MED2またはSLOW、ケーブル長: 0m
実際の測定精度としては±0.5カウントを加える。

基本精度表

インピーダンス Z ()	周波数(Hz)									
	40~190	200~490	500~990	1k	5k	10k	20k	50k	100k	200k
0S Y 50nS*2	2.7nS	1.8nS	1.2nS	0.6nS	1.2nS	2.1nS	2.5nS	7.5nS	12.0nS	
20M > Z 10M	4.5% 2.3°	3.0% 1.5°	2.0% 1.0°	1.0% 0.8°	2.5% 2.0°	3.5% 3.0°	4.0% 3.0°	14.0% 8.0°	20.0% 12.0°	
10M > Z 5M	2.4% 1.5°	1.5% 0.9°	1.1% 0.7°	0.7% 0.5°	1.2% 0.8°	1.8% 1.1°	2.0% 1.3°	7.0% 4.0°	10.0% 6.0°	
5M > Z 2M	1.2% 0.8°	0.9% 0.6°	0.7% 0.5°	0.5% 0.35°	1.0% 0.6°	1.2% 0.7°	1.5% 0.9°	4.0% 2.5°	7.0% 4.0°	14.0% 8.0°
2M > Z 1M	0.7% 0.4°	0.45% 0.3°	0.35% 0.2°	0.3% 0.15°	0.6% 0.35°	0.7% 0.4°	1.0% 0.6°	1.6% 1.0°	3.0% 2.0°	6.0% 4.0°
1M > Z 130k	0.45% 0.3°	0.35% 0.2°	0.25% 0.15°	0.2% 0.12°	0.27% 0.2°	0.3% 0.25°	0.4% 0.3°	1.0% 0.6°	2.0% 1.2°	4.0% 2.4°
130k > Z 13k	0.3% 0.18°	0.2% 0.12°	0.15% 0.09°	0.1% 0.04°	0.2% 0.12°	0.25% 0.15°	0.3% 0.2°	0.6% 0.4°	1.0% 0.7°	2.0% 1.5°
13k > Z 1.3k	0.3% 0.18°	0.2% 0.12°	0.12% 0.05°	0.1% 0.03°	0.12% 0.06°	0.15% 0.08°	0.2% 0.12°	0.4% 0.3°	0.7% 0.5°	1.0% 0.7°
1.3k > Z 10	0.4% 0.25°	0.25% 0.15°	0.15% 0.09°	0.1% 0.03°	0.11% 0.08°	0.13% 0.1°	0.17% 0.15°	0.4% 0.25°	0.7% 0.5°	1.0% 0.7°
10 > Z 2	0.8% 0.5°	0.5% 0.3°	0.3% 0.18°	0.3% 0.07°	0.2% 0.12°	0.32% 0.2°	0.5% 0.3°	0.8% 0.4°	1.5% 0.8°	2.0% 1.5°
2 > Z 1	1.4% 0.9°	1.0% 0.6°	0.6% 0.3°	0.3% 0.18°	0.4% 0.25°	0.5% 0.3°	0.7% 0.4°	1.0% 0.6°	1.5% 1.0°	3.0% 2.0°
1 > Z 0.5	3.0% 2.0°	1.6% 1.0°	1.0% 0.6°	0.6% 0.36°	0.7% 0.4°	0.8% 0.5°	1.2% 0.7°	1.7% 1.0°	3.3% 2.0°	6.6% 4.0°
0.5 > Z 0.2	6.0% 4.5°	3.5% 2.5°	2.0% 1.5°	1.3% 0.8°	1.4% 0.9°	1.6% 1.0°	1.8% 1.1°	2.7% 1.6°	5.5% 3.0°	11.0% 6.0°
0.2 > Z 0*3	9.0% 1.2m	7.0% 0.6m	4.0% 0.3m	2.5% 0.2m	3.3% 0.2m	3.7% 0.3m	4.0% 0.6m	6.0% 1.5m	7.0% 3.0m	13.0% 6.0m

基本精度表の注釈

- |Z|の精度: 上段の値。±(読みの%)(0.2 未満は除く)
の精度: 下段の値。±(度)
周波数101kHz以上で、5M 以上のインピーダンス値の精度は規定しない。
- *2: |Y| 50nS、(|Z| 20M) の場合の精度は、次のように定義する。
大きさ: アドミタンス|Y|の±偏差(S)で規定する。
位相: (10M ~ 20M の位相精度) × (|Z| ÷ 20M)
- *3: |Z| < 0.2 のときの精度は、次のように定義する。
大きさ: ±[上段の値: 読みの% + 下段の値: インピーダンス偏差()]
位相: (上段の値 × 0.7) × (0.2 ÷ |Z|)

L, Cの精度(L, Cの精度を|Z|に変換する式)

Q > 10 (D < 0.1) の場合は、|Z|の精度を適用する。fは、周波数[Hz]。
L: |Z| = 2 f L
C: |Z| = 1 / (2 f C)

測定条件による追加誤差

- 実際の測定では、得られた測定値から、左記精度表より|Z|と の精度Accを求め、そのAccに下記の係数を掛ける。
- 実際の|Z| の精度 = ±(Acc × KlV × Ksp × Kcb × Ktp)
- 実際の精度としては、±0.5カウントを加える。

測定信号レベルによる係数(KlV)

測定信号レベル(V)	係数(KlV)
5.00 ~ 1.41	3.0
1.40 ~ 1.21	2.0
1.20 ~ 801m	1.0
800m ~ 471m	2.0
470m ~ 141m	3.0
140m ~ 48m	6.0
47m ~ 10m	12.0

ケーブル長による係数(Kcb)

ケーブル長	係数(Kcb)
延長ケーブルなし(0m)	1.0
1m	1.5
2m	2.0
4m	4.0

周囲温度による係数(Ktp)

周囲温度	係数(Ktp)
5 周囲温度 < 18	2.0
18 周囲温度 28	1.0
28 < 周囲温度 40	2.0

測定速度による係数(Ksp)

測定速度	係数(Ksp)
SLOW, MID2	1.0
MID1	2.0
FAST	4.0

このカタログの記載内容は、2004年10月25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、最新の製品情報(納期、価格、仕様など)を当社または取扱い代理店までご確認くださいませ。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。記載された価格には消費税は含まれておりません。



株式会社 エヌエフ回路設計ブロック

本社/横浜市港北区綱島東6-3-20 〒223-8508
営業 ☎ 045)545-8111 ☎ 045)545-8191

仙台 022(274)6101 / 関東 048(250)6750
東京 045(545)8116 / 西東京 045(545)8113
神奈川 045(545)8112 / 名古屋 052(777)3571
大阪 072(623)5341 / 福岡 092(812)4301
海外営業 045(545)8128

<http://www.nfcorp.co.jp/>

取扱代理店