

JEITA

電子情報技術産業協会規格

Standard of Japan Electronics and Information Technology Industries Association

EIAJ ED - 5103A

リニア集積回路測定方法
(演算増幅器及びコンパレータ)

Measuring methods for Linear Integrated Circuits
(Operational amplifier and Comparator)

1992年12月制定

2003年6月改正

作成

半導体標準化委員会

Technical Standardization Committee on Semiconductor Devices

発行

社団法人 電子情報技術産業協会

Japan Electronics and Information Technology Industries Association

目 次

まえがき	1
1. 適用範囲	1
2. 標準測定条件	1
2.1 温度	1
2.2 湿度	1
2.3 平衡状態	1
3. 測定用電源, 計器の精度, 測定装置, 基準電位点及び電源供給方法	1
3.1 測定用電源	1
3.2 計器の精度	1
3.3 測定装置	1
3.3.1 交流電圧計及びひずみ率計	1
3.3.2 正弦波信号発生器	2
3.4 基準電位点	2
3.5 電源供給方法	2
3.5.1 印加電圧	2
3.5.2 電源電圧	2
3.5.3 極性	2
3.5.4 印加順序	2
4. 演算増幅器の測定方法	2
4.1 直流特性測定	2
4.1.1 入力オフセット電圧(V_{IO})	3
4.1.2 入力オフセット電流(I_{IO})	3
4.1.3 入力バイアス電流(I_{IB} 又は I_I)	3
4.1.4 オープンループ電圧利得(A_{VO})	4
4.1.5 同相信号除去比(CMRR又はCMR)	4
4.1.6 電源電圧除去比(SVRR, PSRR, 又はSVR)	4
4.1.7 入力インピーダンス(R_{ID} 又は R_I)	5
4.1.8 出力インピーダンス(R_O)	5
4.1.9 消費電力(P_D)	5
4.1.10 最大飽和出力電圧(V_{OM} 又は V_{OPP})	6
4.1.11 同相入力電圧範囲(V_{CM} , V_{ICM} 又は V_{IC})	6
4.1.12 出力短絡電流(I_{OS})	7
4.1.13 温度特性	8
4.2 交流特性測定	8
4.2.1 ユニティゲイン周波数(f_T), 利得帯域幅積(GB)	8

EIAJ ED-5103A

4.2.2	スルーレート(SR)	9
4.2.3	最大出力応答周波数(f_w)	10
4.2.4	チャンネルセパレーション(CS)	11
5.	コンパレータの測定方法	11
5.1	直流特性測定	11
5.1.1	入力オフセット電圧	11
5.1.2	入力オフセット電流	12
5.1.3	入力バイアス電流	12
5.1.4	電圧利得	12
5.1.5	消費電力	12
5.1.6	出力レベル(V_{OH} , V_{OL})(プッシュプル出力タイプの場合)	12
5.1.7	吸込電流(I_{SINK})(プッシュプル出力タイプの場合)	12
5.1.8	出力飽和電圧($V_{O(SAT)}$) (オープンコレクタ出力又はオープンドレイン出力タイプの場合)	12
5.1.9	出力リーク電流(I_{LEAK}) (オープンコレクタ出力又はオープンドレイン出力タイプの場合)	12
5.1.10	ストロブ電流(I_{ST})(ストロブ端子がある場合)	12
5.1.11	ストロブ出力電圧(V_{OS})(ストロブ端子がある場合)	13
5.2	交流特性測定	13
5.2.1	応答時間(t_R , t_F)	13
5.2.2	ストロブリリース時間(t_{SR})(ストロブ端子がある場合)	14
6.	ヌルアンプ(NULL AMP)による測定(従来方法)	14
6.1	入力オフセット電圧(V_{IO})	15
6.2	入力オフセット電流(I_{IO})	15
6.3	入力バイアス電流(I_{IB} 又は I_I)	16
6.4	オープンループ電圧利得(A_{VO})	16
6.5	同相信号除去比(CMR又はCMR)	16
6.6	電源電圧除去比(SVRR, PSRR, 又はSVR)	16
6.7	入力インピーダンス(R_{ID} 又は R_I)	16
6.8	出力インピーダンス(R_O)	17
6.9	消費電力(P_D)	17
6.10	最大飽和出力電圧(V_{OM} 又は V_{OPP})	17
6.11	同相入力電圧範囲(V_{CM} , V_{ICM} 又は V_{IC})	17
解 説		19

電子情報技術産業協会規格

リニア集積回路測定方法

(演算増幅器及びコンパレータ)

Measuring methods for Linear Integrated Circuits (Operational amplifier and Comparator)

まえがき この規格は、社団法人 電子情報技術産業協会 標準化センター 半導体標準化委員会 集積回路グループ アナログ IC 標準化プロジェクトグループが作成したものである。

この規格は、TSC-16(電子情報技術産業協会規格類の作成基準)の様式によって作成した個別規格であり、旧 EIAJ 規格(ED-5103)に代わるもので、2003年6月に制定したものである。

1. 適用範囲 この規格は、リニア集積回路、特に演算増幅器及びコンパレータの測定方法について規定する。

2. 標準測定条件

2.1 温度 測定温度は、規定がない限り、被測定集積回路へ直接送風しない状態において、自然対流だけの熱平衡状態の周囲温度、又は基準点の温度を測定の期間中 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ とする。

2.2 湿度 規定が無い限り、相対湿度 25%～85%とする。基準状態は 65%とする。

2.3 平衡状態 被測定集積回路の測定値は、測定開始から一定の時間を経て、変化しなくなる平衡状態に達した値とする。ただし、“パルス測定”又は“IC テスタ測定”と明記してある場合はこの限りではない。

3. 測定用電源、計器の精度、測定装置、基準電位点及び電源供給方法

3.1 測定用電源 直流電源の電圧精度は、 $\pm 1\%$ 以下とする。また、リップル電圧は $\pm 10\text{mV}$ 以下とする。電源のインピーダンスは、測定に影響を与えない程度とする。

なお、測定結果に重大な影響を与えない場合はこの限りではない。

3.2 計器の精度 この規格の各測定に用いる直流及び交流電圧計、電流計などは、指定がない限り、 $\pm 0.5\%$ 以内の精度をもつものとする。

なお、測定結果に重大な影響を与えない場合はこの限りではない。

3.3 測定装置

3.3.1 交流電圧計及びひずみ率計 実効値検出、実効値指示形が望ましいが、指定がない限り平均値検出、実効値指示形の計器を用いてもよい。