

Agilent N6700 モジュラ電源システム

N6731B～N6784A DC電源モジュール
N6700B～N6705Bメインフレーム

仕様ガイド



Agilent Technologies

法律上の注意事項

© Agilent Technologies, Inc. 2010 - 2012

米国および国際著作権法に基づき、本書のいかなる部分も、Agilent Technologies, Inc.による事前の同意および書面による許可がない限り、複写、複製、他言語に翻訳することはできません。

保証

本書に記載した説明は「現状のまま」で提供され、改訂版では断りなく変更される場合があります。また、アジレント・テクノロジー株式会社（以下「アジレント」という）は、法律の許す限りにおいて、本書およびここに記載されているすべての情報に関する、特定用途への適合性や市場商品力の默示的保証に限らず、一切の明示的保証も默示的保証もいたしません。アジレントは本書または本書に記載された情報の適用、実行、使用に関連して生じるエラー、間接的及び付随的損害について責任を負いません。アジレントとユーザが別途に締結した書面による契約の中で本書の情報に適用される保証条件が、これらの条件と矛盾する場合、別途契約の保証条件が優先されます。

マニュアルの版

マニュアル・バーツ番号：N6700-90413
第6版、2012年8月
電子フォーマットでのみ入手可能。

小規模な修正を含む本書の最新版は、発行日が同じになる場合があります。改訂版は発行日が変わります。

証明

Agilent Technologiesは、本製品が工場出荷時点では公表仕様に適合していたことを証明します。Agilent Technologiesはまた、校正測定法が米国NIST（National Institute of Standards and Technology）の校正機関が認められる範囲で、また他のISO（国際標準化機構）加盟団体の校正機関にトレーサブルであることを証明します。

テクノロジー・ライセンス

本書に記載されたハードウェアおよびソフトウェア製品は、ライセンス契約条件に基づき提供されるものであり、そのライセンス契約条件の範囲でのみ使用し、または複製することができます。

米国政府の権利の制限

連邦政府に付与されるソフトウェアおよび技術データは、エンド・ユーザ・カスタマに通例提供される権利だけが含まれます。Agilentは、ソフトウェアと技術データに関するこの慣習的な商用ライセンスを、FAR 12.211（技術データ）および12.212（コンピュータ・ソフトウェア）に従って、また国防総省に対しては、DFARS 252.227-7015（技術データ：商用品目）およびDFARS 227.7202-3（商用コンピュータ・ソフトウェアまたはコンピュータ・ソフトウェア・ドキュメントに関する権利）に従って提供します。

適合宣言

本製品およびその他のAgilent製品の適合宣言は、Webサイトからダウンロードできます。<http://regulations.corporate.agilent.com>にアクセスし、"Declarations of Conformity"をクリックしてください。製品番号から最新の適合宣言を検索できます。

規制適合記号



CEマークは、製品が関連するすべてのEU指令に適合することを示します。



C-Tickマークは、Australian Communications Authorityの登録商標です。

ICES/NMB-001

このISMデバイスは、カナダのICES-001に準拠しています。

Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

ISM GROUP 1
CLASS A

これは、工業、科学、医療、グループ1クラスA製品の記号です。



CSAマークは、Intertek-ETLsemko Inc.の登録商標です。



これは、電気／電子機器のRoHS（有害物質規制）記号です。



この記号は、2005年8月13日付けのEU法下で義務付けられている電気／電子機器の個別回収を示します。電気／電子機器はすべて、通常ごみと分別して処分する必要があります（WEEE指令2002/96/ECを参照）。

詳細情報の入手方法

本書には、以下の測定器の仕様および補足特性情報が掲載されています。

- Agilent N6731B～N6784A電源モジュール
- Agilent N6700B～N6705Bメインフレーム

Agilent N6700モジュラ電源システムのこの他の技術的詳細およびオーダ情報については、以下を参照してください。

ドキュメント

Agilent N6700モジュラ電源システム：自動テスト環境用のマルチ出力モジュラ電源システム

Agilent N6700 モジュラ電源システム：
研究開発用のDC電源／アナライザ・
メインフレーム

Agilent N6700 モジュラ電源システム：
N6780シリーズソース／メジャメント・
ユニット

Agilent N6700 モジュラ電源システム：
バッテリ充電／放電モジュール

Agilent N6700 モジュラ電源システム：
移動体通信用DC電源モジュール

Agilent N6700マルチ出力モジュラ電源システム（MPS）は、高さ1U（ラック・ユニット）のマルチ出力プログラマブルDC電源システムで、テスト・ニーズに合わせて性能、パワー、価格を最適化できます。

以下のPDFファイルをご覧ください：<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-1411JA.pdf>

Agilent N6705 DC電源／アナライザは、研究開発エンジニア向けのまったく新しいカテゴリの測定器です。DUTへのDC電圧／電流の供給／測定の際に生産性が大幅に向上します。Agilent N6705 DC電源／アナライザを使用すれば、研究開発エンジニアはDUTの消費電力を数分で詳細に解析できます。電源供給／測定機能はすべてフロント・パネルから操作できます。

以下のPDFファイルをご覧ください：<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-6319JAJP.pdf>

Agilent N6781A/N6782A 2象限SMUは、バッテリ駆動のデバイスやコンポーネントの消費電力の最適化、バッテリ寿命の向上に必要な高度な電源供給機能と測定機能を備えています。Agilent N6784A 4象限SMUは、一般的なアプリケーション用の4象限動作に対応する高度な電源供給機能と測定機能を備えています。

以下のPDFファイルをご覧ください：<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5990-5829JAJP.pdf>

Agilent N6783A-BATバッテリ充電／放電モジュールは、移動体デバイス用に設計されたベーシック2象限DC電源モジュールです。2象限動作により、プログラマブル電源としてバッテリを充電したり、プログラマブル電子負荷としてバッテリを放電させることができます。1台の測定器で可能です。

以下のPDFファイルをご覧ください：<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5990-8662EN.pdf>

Agilent N6783A-MFG移動体通信用DC電源モジュールは、バッテリ駆動（移動体）デバイスの製造／自動テスト環境でのテストに最適な高度な機能を備えています。

以下のPDFファイルをご覧ください：<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5990-8643EN.pdf>

注記

保証、サービス、テクニカル・サポート情報については、Agilent Technologiesの以下の電話番号までお問い合わせください。

米国：(800) 829-4444

欧州：31 20 547 2111

日本：0120-421-345

ご使用の国または特定の地域でのAgilentへのお問い合わせについては、以下のWebリンクをご利用ください：www.agilent.co.jp/find/assist

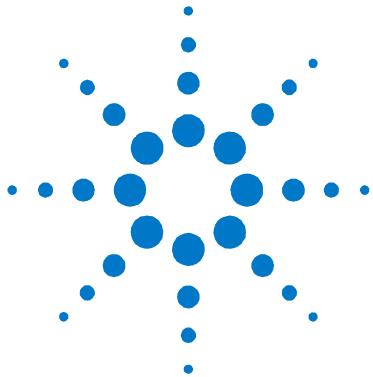
または、計測お客様窓口までお問い合わせください。

本書の最新バージョンは、以下のPDFファイルをご覧ください。

<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/N6700-90413.pdf>

目次

1. 電源モジュールの違い	5
電源モジュールの違い：Agilent N6700モジュラ電源システム	6
電源モジュールの違い：Agilent N6705 DC電源／アナライザ	8
電源モジュール・オプションの特性	10
2. Agilent N673xB、N674xB、N677xA DC 電源モジュール	11
性能仕様	12
補足特性	14
出力の4象限特性	16
任意波形発生器の最大帯域幅	16
3. Agilent N675xA 高性能電源モジュール	19
性能仕様	20
補足特性	21
オートレンジ特性	23
出力インピーダンスのグラフ	23
任意波形発生器の最大帯域幅	26
4. Agilent N676xA 高精度 電源モジュール	27
性能仕様	28
補足特性	29
オートレンジ特性	31
出力インピーダンスのグラフ	31
任意波形発生器の最大帯域幅	34
5. Agilent N6781A、N6782A、N6784A ソース／メジャメント・ユニット	35
性能仕様	36
補足特性	37
出力の4象限特性	42
出力インピーダンスのグラフ	42
6. Agilent N6783A-BAT、N6783A-MFG 特定アプリケーション専用電源モジュール	43
性能仕様	44
補足特性	45
出力の4象限特性	46
7. Agilent N6700 モジュラ電源システム・メインフレーム	47
補足特性	48
外形寸法	50



第1章 電源モジュールの違い

電源モジュールの違い：Agilent N6700 モジュラ電源システム	6
電源モジュールの違い：Agilent N6705 DC電源／アナライザ	8
電源モジュール・オプションの特性	10

この章では、Agilent N6700シリーズDC電源モジュールの基本的な違いの概要を簡単に説明します。電源モジュールの基本的な機能は、モジュールのハードウェア機能だけでなく、モジュールがインストールされているメインフレームのハードウェア機能やファームウェア機能に依存します。

主な出力機能や測定機能に加えて、Agilent N6705 DC電源／アナライザにインストールされている電源モジュールは、フロント・パネルのオシロスコープ・ビュー、任意波形発生機能、内部／外部データ・ロギングなどの機能の拡張が行われています。

電源モジュールの機能の詳細については、Agilent N6700またはN6705のユーザーズ・ガイドを参照してください。

電源モジュールの違い：Agilent N6700モジュラ電源システム

Agilent N6731B～N6777Aの違い

機能 (●=使用可能)	DC電源 N673xB、N674xB、N677xA	高性能 N675xA	高精度 N676xA
50 W出力定格	N6731B～N6736B	N6751A	N6761A
100 W出力定格	N6741B～N6746B	N6752A	N6762A
300 W出力定格	N6773A～N6777A	N6753A、N6754A	N6763A、N6764A
500 W出力定格		N6755A、N6756A	N6765A、N6766A
出力切断リレー	オプション761	オプション761	オプション761
出力切断／極性反転リレー ^{注記1}	オプション760	オプション760	オプション760
オートレンジ出力機能		●	●
電圧または電流ターンオンの優先度			N6761A、N6762A
高精度電圧／電流測定			●
低電圧／電流出力レンジ			N6761A、N6762A
低電圧／電流測定レンジ			●
200 μ A測定レンジ ^{注記2}			オプション2UA
電圧／電流同時測定			●
SCPIコマンドによる出力リスト機能 ^{注記3}	オプション054	オプション054	●
SCPIコマンドによる配列リードバック ^{注記3}	オプション054	オプション054	●
SCPIコマンドによるサンプリング・レートの プログラム ^{注記3}	オプション054	オプション054	●
2モジュール幅（2つのチャネル位置を占有）		N6753A～N6756A	N6763A～N6766A

¹ オプション760は、N6742BとN6773Aの出力電流を10 A（最大値）に制限します。

オプション760は、N6741B、N6751A、N6752A、N6761A、N6762Aの各モデルでは使用できません。

² オプション2UAは、N6761AとN6762Aでのみ使用できます。これには、オプション761が含まれています。

³ リモート・インターフェースを使用している場合にのみ使用可能です。フロント・パネルからは使用できません。

Agilent N6781A～N6784Aの違い

機能 (●=使用可能)	ソース／メジャメント・ユニット (SMU)			特定アプリケーション用途	
	N6781A	N6782A	N6784A	N6783A-BAT	N6783A-MFG
出力定格	20 W	20 W	20 W	24 W	18 W
2象限動作	●	●		●	●
4象限動作			●		
補助電圧測定入力	●				
出力切断リレー	●	●	●	オプション 761	オプション 761
負電圧保護	●	●	●	●	●
電圧または電流優先モード	●	●	●		
プログラマブル出力抵抗	●				
600 mV出力レンジ	●	●	●		
300 mA出力レンジ	●	●	●		
100 mA、10 mA出力レンジ			●		
1 V、100 mV測定レンジ	●	●	●		
100 mA、1 mA、10 μA測定レンジ	●	●	●		
150 mA測定レンジ				●	●
電圧／電流同時測定	●	●	●		
シームレス測定オートレンジ	●	●	●		
SCPIコマンドによる出力リスト機能 ^{1,2}	●	●	●	●	●
SCPIコマンドによる配列リードバック ^{注記2}	●	●	●	●	●
SCPIコマンドによるサンプリング・レートの プログラム ^{注記2}	●	●	●	●	●

¹ リスト機能は、N6783Aの負の電流出力では使用できません。

² リモート・インターフェースを使用している場合にのみ使用可能で、フロント・パネルからは使用できません。

電源モジュールの違い：Agilent N6705 DC電源／アナライザ

Agilent N6731B～N6777Aの違い

機能 (●=使用可能)	DC電源 N673xB、N674xB、N677xA	高性能 N675xA	高精度 N676xA
50 W出力定格	N6731B～N6736B	N6751A	N6761A
100 W出力定格	N6741B～N6746B	N6752A	N6762A
300 W出力定格	N6773A～N6777A	N6753A、N6754A	N6763A、N6764A
500 W出力定格		N6755A、N6756A	N6765A、N6766A
出力切り替えリレー	オプション761	オプション761	オプション761
出力切断／極性反転リレー ^{注記1}	オプション760	オプション760	オプション760
任意波形発生機能	●	●	●
オートレンジ出力機能		●	●
電圧または電流ターンオンの優先度			N6761A、N6762A
高精度電圧／電流測定			●
低電圧／電流出力レンジ			N6761A、N6762A
低電圧／電流測定レンジ			●
200 μ A測定レンジ ^{注記2}			オプション2UA
電圧または電流オシロスコープ・トレース	●	●	●
電圧／電流同時オシロスコープ・トレース			●
電圧／電流同時データ・ロギング ^{注記3}			●
インタリーブ電圧／電流データ・ロギング ^{注記3}	●	●	
ダイナミック電流補正	●	N6751A、N6752A	N6761A、N6762A
SCPIコマンドによる出力リスト機能 ^{注記4}	●	●	●
SCPIコマンドによる配列リードバック ^{注記4}	●	●	●
SCPIコマンドによるサンプリング・レートの プログラム ^{注記4}	●	●	●
SCPIコマンドによる外部データ・ロギング ^{注記4}	●	●	●
2モジュール幅（2つのチャネル位置を占有）		N6753A～N6756A	N6763A～N6766A

¹ オプション760は、N6742BとN6773Aの出力電流を10 A（最大値）に制限します。

オプション760は、N6741B、N6751A、N6752A、N6761A、N6762Aの各モデルでは使用できません。

² オプション2UAは、N6761AとN6762Aでのみ使用できます。これには、オプション761が含まれています。

³ オプション055は、N6705のデータ・ロガー機能を削除します。

⁴ リモート・インターフェースを使用している場合にのみ使用可能です。フロント・パネルからは使用できません。

Agilent N6781A～N6784Aの違い

機能 (●=使用可能)	ソース/メジャメント・ユニット (SMU)			アプリケーション専用	
	N6781A	N6782A	N6784A	N6783A-BAT	N6783A-MFG
出力定格	20 W	20 W	20 W	24 W	18 W
2象限動作	●	●	●	●	●
4象限動作			●		
補助電圧測定入力	●				
出力切断リレー	●	●	●	オプション 761	オプション 761
任意波形発生機能 ^{注記1}	●	●	●	●	●
負電圧保護	●	●	●	●	●
電圧または電流優先モード	●	●	●		
CC負荷/CV負荷	●	●	●		
バッテリ・エミュレータ/充電器	●	●	●		
電圧/電流測定のみ	●	●	●		
プログラマブル出力抵抗	●				
600 mV出力レンジ	●	●	●		
300 mA出力レンジ	●	●			
100 mA、10 mA出力レンジ			●		
1 V、100 mV測定レンジ	●	●	●		
100 mA、1 mA、10 μA測定レンジ	●	●	●		
150 mA測定レンジ				●	●
電圧または電流オシロスコープ・トレース	●	●	●	●	●
電圧/電流同時オシロスコープ・トレース	●	●	●		
電圧/電流同時データ・ロギング ^{注記2}	●	●	●		
インターリープ電圧/電流データ・ロギング ^{注記2}				●	●
シームレス測定オートレンジ	●	●			
SCPIコマンドによる出力リスト機能 ^{注記1,3}	●	●	●	●	●
SCPIコマンドによる配列リードバック ^{注記3}	●	●	●	●	●
SCPIコマンドによるサンプリング・レートの プログラム ^{注記3}	●	●	●	●	●
SCPIコマンドによる外部データ・ロギング ^{注記3}	●	●	●	●	●
SCPIコマンドによるヒストグラム測定 ^{注記3}	●	●			

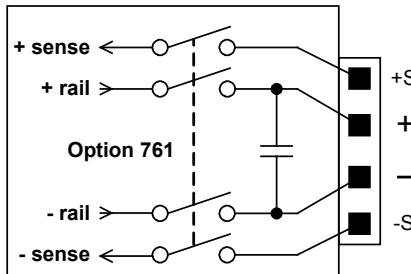
¹ 任意波形発生機能とリスト機能は、N6783Aの負電流出力では使用できません。

² オプション055は、N6705のデータ・ロガー機能を削除します。

³ リモート・インターフェースを使用している場合にのみ使用可能です。フロント・パネルからは使用できません。

電源モジュール・オプションの特性

オプション760および761



オプション761は、出力およびセンス切断リレーを追加します。オプション760は、出力／センスの切断に加えて、極性を反転します。N678xAのSMUは、出力およびセンス切断リレーを内蔵しています。

- ・ オプション760は、N6742BとN6773Aの出力電流を10 Aに制限します。
- ・ オプション760は、N6741B、N6751A、N6752A、N6761A、N6762A、N6781A～N6784Aの各モデルでは使用できません。

オプション760と761では、出力電源メッシュのプラスとマイナスのレールが出力端子から物理的に切断されますが、プラスとマイナスの出力端子には小規模なAC回路が残ります（図を参照）。

オプション054

オプション054（高速テスト用拡張機能）には、出力リスト機能とデジタイズ測定機能が含まれています。このオプションは、N673xB、N674xB、N677xA、N675xAの各モデルをN6700 MPSメインフレームにインストールする場合に、別途オーダー可能です。N6705 DC電源／アナライザ・メインフレームだけでなく、他のすべての電源モジュールには出力リスト機能とデジタイズ測定機能が内蔵されています。

出力リスト：

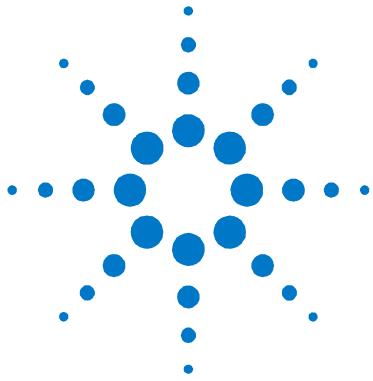
- ・ 最大ステップ数 = 512
- ・ 最大持続時間（秒） = 262
- ・ 最大リスト繰り返し回数 = 256または無限

デジタイズ測定：

- ・ 最大測定ポイント = 4096
- ・ 最高サンプリング・レート = 50 kHz

オプション2UA

オプション2UAはN6761AとN6762Aでのみ使用可能で200 μ Aの測定レンジを実現します。また、オプション761リレー機能が含まれています。



第2章

Agilent N673xB、N674xB、N677xA DC電源モジュール

性能仕様	12
補足特性	14
出力の4象限特性	16
任意波形発生器の最大帯域幅	16

特に記載のない限り、仕様は、周囲温度0~40 °Cで30分間のウォームアップ後に保証されます。仕様は、各モジュールのセンス端子がその出力端子に内部接続された状態（ローカル・センシング状態）での出力端子に適用されます。

すべての性能仕様については、Agilent N6700またはN6705のサービス・ガイドを参照してください。

補足特性は、保証されていませんが、設計または型式試験から求められた性能です。特に記載のない限り、すべての補足特性は代表値です。

性能仕様

	N6731B/ N6741B	N6732B/ N6742B	N6733B/ N6743B	N6734B/ N6744B	N6735B/ N6745B	N6736B/ N6746B
DC出力定格 :						
電圧	+5 V	+8 V 注記 ²	+20 V	+35 V	+60 V	+100 V
電流 ^{注記¹}	10 A / 20 A	6.25 A / 12.5 A	2.5 A / 5 A	1.5 A / 3 A	0.8 A / 1.6 A	0.5 A / 1 A
パワー	50 W/100 W	50 W/100 W	50 W/100 W	52.5 W/105 W	50 W/100 W	50 W/100 W
出力リップル／ノイズ (PARD) : (20 Hz~20 MHz)						
CV p-p	10 mV/20 mV	12 mV	14 mV	15 mV	25 mV	30 mV
CV rms	2 mV	2 mV	3 mV	5 mV	9 mV	18 mV
負荷変動 (レギュレーション) : (負荷リードの電圧降下がリードあたり最大1 Vの任意の出力負荷変動に適用。 負荷リードの電圧降下により負荷での最大電圧が低下します)						
電圧	5 mV	6 mV	9 mV	11 mV	13 mV/16 mV	20 mV/30 mV
電流	2 mA	2 mA	2 mA	2 mA	2 mA	2 mA
電源変動 (レギュレーション) :						
電圧	1 mV	2 mV	2 mV	4 mV	6 mV	10 mV
電流	1 mA	1 mA	1 mA	1 mA	1 mA	1 mA
プログラミング確度 : (23 °C±5 °Cで30分間のウォームアップ後。任意の負荷での最小プログラミング・レンジから最大プログラミング・レンジに適用)						
電圧	0.1 %+19 mV	0.1 %+19 mV	0.1 %+20 mV	0.1 %+35 mV	0.1 %+60 mV	0.1 %+100 mV
電流	0.15 %+20 mA	0.15 %+20 mA	0.15 %+ 20 mA	0.15 %+20 mA	0.15 %+20 mA	0.15 %+10 mA
電圧計／電流計の測定確度 (23 °C±5 °Cで。20.48 μsのタイム・インターバルで、1024個のデータ・ポイント (デフォルト値) を測定する場合に適用)						
電圧	0.1 %+20 mV	0.1 %+20 mV	0.1 %+20 mV	0.1 %+35 mV	0.1 %+60 mV	0.1 %+100 mV
電流	0.15 %+20 mA	0.15 %+10 mA	0.15 %+5 mA	0.15 %+4 mA	0.15 %+4 mA	0.15 %+2 mA
負荷による過渡変動回復時間 : (フル負荷の50 %から100 %および100 %から50 %への負荷変動後に、セトリング・バンド内に回復するまでの時間)						
電圧セトリング・ バンド	±0.08 V/0.1 V 注記 ³	±0.08 V/0.1 V 注記 ³	±0.2 V/0.3 V	±0.2 V/0.3 V	±0.4 V/0.5 V	±0.5 V/1.0 V
時間	<200 μs	<200 μs	<200 μs	<200 μs	<200 μs	<200 μs

性能仕様 (続き)

	N6773A	N6774A	N6775A	N6776A	N6777A
DC出力定格 :					
電圧	+20 V	+35 V	+60 V	+100 V	+150 V
電流 ^{注記1}	15 A ^{注記2}	8.5 A	5 A	3 A	2 A
パワー	300 W	300 W	300 W	300 W	300 W
出力リップル／ノイズ (PARD) : (20 Hz～20 MHz)					
CV p-p	20 mV	22 mV	35 mV	45 mV	68 mV
CV rms	3 mV	5 mV	9 mV	18 mV	27 mV
負荷変動 (レギュレーション) : (負荷リードの電圧降下がリードあたり最大1 Vの任意の出力負荷変動に適用。 負荷リードの電圧降下により負荷での最大電圧が低下します)					
電圧	13 mV	16 mV	24 mV	45 mV	68 mV
電流	6 mA	6 mA	6 mA	6 mA	6 mA
電源変動 (レギュレーション) :					
電圧	2 mV	4 mV	6 mV	10 mV	15 mV
電流	1 mA	1 mA	1 mA	1 mA	1 mA
プログラミング確度 : (23 °C±5 °Cで30分間のウォームアップ後。任意の負荷での最小プログラミング・レンジから最大プログラミング・レンジに適用)					
電圧	0.1 %+20 mV	0.1 %+35 mV	0.1 %+60 mV	0.1 %+100 mV	0.1 %+150 mV
電流	0.15 %+60 mA	0.15 %+60 mA	0.15 %+60 mA	0.15 %+30 mA	0.15 %+30 mA
電圧計／電流計の測定確度 (23 °C±5 °Cで。20.48 μsのタイム・インターバルで、1024個のデータ・ポイント (デフォルト値) を測定する場合に適用)					
電圧	0.1 %+20 mV	0.1 %+35 mV	0.1 %+60 mV	0.1 %+100 mV	0.1 %+150 mV
電流	0.15 %+15 mA	0.15 %+12 mA	0.15 %+12 mA	0.15 %+6 mA	0.15 %+6 mA
負荷による過渡変動回復時間 : (フル負荷の50 %から100 %および100 %から50 %への負荷変動後に、セトリング・バンド内に回復するまでの時間)					
電圧セトリング・バンド	±0.3 V ^{注記4}	±0.3 V ^{注記4}	±0.5 V	±1.0 V	±2.0 V
時間	<250 μs	<250 μs	<250 μs	<250 μs	<250 μs

¹ 40 °C以上で出力電流は1 °C当たり1 %低下します。

² リレー・オプション760をN6742B、N6773Aにインストールすると、出力電流は10 Aに制限されます。

³ リレー・オプション760または761をインストールすると、セトリング・バンドは±0.10 V/0.125 Vになります。

オプション760はN6741Bでは使用できません。

⁴ リレー・オプション760または761をインストールすると、セトリング・バンドは±0.35 Vになります。

補足特性

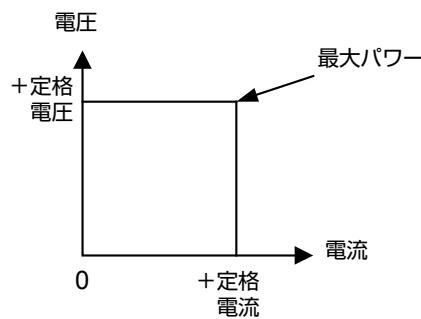
N6731B/ N6741B	N6732B/ N6742B	N6733B/ N6743B	N6734B/ N6744B	N6735B/ N6745B	N6736B/ N6746B
プログラミング・レンジ：					
電圧	15 mV～5.1 V	15 mV～8.16 V	30 mV～20.4 V	40 mV～35.7 V	70 mV～61.2 V
電流	60 mA～10.2 A/ 60 mA～20.4 A	40 mA～6.375 A/ 40 mA～12.75 A	10 mA～2.55 A/ 10 mA～5.1 A	5 mA～1.53 A/ 5 mA～3.06 A	2.5 mA～0.85 A/ 2.5 mA～1.7 A
プログラミング分解能：					
電圧	3.5 mV	4 mV	7 mV	10 mV	18 mV
電流	7 mA	4 mA	3 mA	2 mA	1 mA
測定分解能：					
電圧	3 mV	4 mV	10 mV	18 mV	30 mV
電流	10 mA	7 mA	3 mA	2 mA	1 mA
プログラミング温度係数 (1°Cあたり) :					
電圧	0.005 %±0.1 mV	0.005 %+0.1 mV	0.005 %+0.2 mV	0.005 %+0.5 mV	0.005 %+0.5 mV
電流	0.005 %+1 mA	0.005 %+0.5 mA	0.005 %+0.1 mA	0.005 %+0.05 mA	0.005 %+0.02 mA
測定温度係数 (1°Cあたり) :					
電圧	0.01 %±0.1 mV	0.01 %+0.1 mV	0.01 %+0.2 mV	0.01 %+0.2 mV	0.01 %+0.5 mV
電流	0.01 %+1 mA	0.01 %+0.5 mA	0.01 %+0.1 mA	0.01 %+0.05 mA	0.01 %+0.02 mA
N6705メインフレームのオシロスコープ測定の確度： (23°C±5°C、トレース内の個別ポイントの確度)					
電圧	0.1 %+25 mV	0.1 %+30 mV	0.1 %+45 mV	0.1 %+75 mV	0.1 %+130 mV
電流補正オシ ^{注記1}	0.15 %+50 mA	0.15 %+30 mA	0.15 %+15 mA	0.15 %+10 mA	0.15 %+9 mA
電流	0.15 %+70 mA	0.15 %+40 mA	0.15 %+20 mA	0.15 %+14 mA	0.15 %+12 mA
フル抵抗負荷でのアップ・プログラミング／ダウン・プログラミング時間： (全電圧スイングの10 %から90 %までの時間。0 Vからフルスケールおよびフルスケールから0 Vへの電圧設定)					
20 ms	20 ms	20 ms	20 ms	20 ms	20 ms
フル抵抗負荷でのアップ・プログラミング／ダウン・プログラミングのセトリング時間： (電圧が変化し始めてからフルスケール値の0.1 %になるまでの時間。0 Vからフルスケールおよびフルスケールから0 Vへの電圧設定)					
100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms
過電圧保護：					
確度	0.25 %+50mV	0.25 %+50 mV	0.25 %+75 mV	0.25 %+100 mV	0.25 %+200 mV
確度 (オプション760搭載時)	0.25 %+600mV	0.25 %+600 mV	0.25 %+350 mV	0.25 %+250 mV	0.25 %+300 mV
確度 (オプション761搭載時)	0.25 %+600mV	0.25 %+600 mV	0.25 %+350 mV	0.25 %+250 mV	0.25 %+300 mV
最大設定	+7.5 V	+10 V	+22 V	+38.5 V	+66 V
応答時間	50 μs、過電圧状態の発生から出力シャット・ダウン開始まで				
出力リップル／ノイズ (PARD) :					
CC rms	8 mA	4 mA	2 mA	2 mA	2 mA
コモン・モード・ノイズ： (20 Hz～20 MHz、どちらかの出力からシャーシまで)					
rms	1 mA	1 mA	1 mA	1 mA	1 mA
p-p	<15 mA	<10 mA	<10 mA	<10 mA	<10 mA
リモート・センス機能：					
リモート・センス	負荷リード1本あたり最大1 Vの電圧降下で、出力仕様を維持。 負荷リードの電圧降下により負荷での最大電圧が低下します。				
直列／並列動作：	同じ定格の出力を並列および直列に接続した動作が可能です。 オート・シリーズ機能、オート・パラレル機能はありません。				
最小出力ターンオン遅延： (出力オン・コマンドを受け取ってから出力がターンオンを開始するまでの時間)					
リレー・オプションなし	32 ms	32 ms	32 ms	32 ms	32 ms
リレー・オプション760搭載	58 ms	58 ms	58 ms	58 ms	58 ms

補足特性 (続き)

	N6773A	N6774A	N6775A	N6776A	N6777A
プログラミング・レンジ :					
電圧	30 mV～20.4 V	40 mV～35.7 V	70 mV～61.2 V	100 mV～102 V	145 mV～153 V
電流	30 mA～15.3 A	15 mA～8.67 A	7.5 mA～5.1 A	4.5 mA～3.06 A	2.75 mA～2.04 A
プログラミング分解能 :					
電圧	7 mV	10 mV	18 mV	28 mV	43 mV
電流	9 mA	6 mA	3 mA	1.5 mA	1 mA
測定分解能 :					
電圧	10 mV	18 mV	30 mV	50 mV	77 mV
電流	9 mA	6 mA	3 mA	1.5 mA	1 mA
プログラミング温度係数 (1°Cあたり) :					
電圧	0.01 %+0.2 mV	0.01 %+0.5 mV	0.01 %+0.5 mV	0.01 %+1 mV	0.01 %+1 mV
電流	0.01 %+0.5 mA	0.01 %+0.5 mA	0.01 %+0.1 mA	0.01 %+0.1 mA	0.01 %+0.1 mA
測定温度係数 (1°Cあたり) :					
電圧	0.01 %+0.2 mV	0.01 %+0.2 mV	0.01 %+0.5 mV	0.01 %+0.5 mV	0.01 %+0.5 mV
電流	0.01 %+0.5 mA	0.01 %+0.5 mA	0.01 %+0.05 mA	0.01 %+0.05 mA	0.01 %+0.05 mA
N6705メインフレームのオシロスコープ測定の確度 : (23 °C ±5 °C、トレース内の個別のポイントの確度)					
電圧	0.1 %+45 mV	0.1 %+75 mV	0.1 %+120 mV	0.1 %+160 mV	0.1 %+175 mV
電流補正オン ^{注記1}	0.15 %+35 mA	0.15 %+22 mA	0.15 %+19 mA	0.15 %+9 mA	0.15 %+9 mA
電流	0.15 %+45 mA	0.15 %+27 mA	0.15 %+22 mA	0.15 %+12 mA	0.15 %+12 mA
フル抵抗負荷でのアップ・プログラミング／ダウン・プログラミング時間 : (全電圧スイングの10 %から90 %までの時間。0 Vからフルスケールおよびフルスケールから0 Vへの電圧設定)					
	20 ms	20 ms	20 ms	20 ms	20 ms
フル抵抗負荷での最大アップ・プログラミング／ダウン・プログラミング・セトリング時間 : (電圧が変化し始めてからフルスケール値の0.1 %になるまでの時間。0 Vからフルスケールおよびフルスケールから0 Vへの電圧設定)					
	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms
過電圧保護 :					
確度	0.25 %+100 mV	0.25 %+130 mV	0.25 %+260 mV	0.25 %+650 mV	0.25 %+650 mV
確度 (オプション761搭載時)	0.25 %+500 mV	0.25 %+350 mV	0.25 %+350 mV	0.25 %+650 mV	0.25 %+650 mV
確度 (オプション760搭載時)	0.25 %+700 mV	0.25 %+700 mV	0.25 %+400 mV	0.25 %+650 mV	0.25 %+650 mV
最大設定	+22 V	+38.5 V	+66 V	+110 V	+165 V
応答時間	50 μs、過電圧状態の発生から出力シャット・ダウン開始まで				
出力リップル／ノイズ (PARD) :					
CC rms	6 mA	6 mA	6 mA	6 mA	6 mA
コモン・モード・ノイズ : (20 Hz～20 MHz、どちらかの出力からシャーシまで)					
rms	2 mA	2 mA	2 mA	2 mA	2 mA
p-p	<20 mA	<20 mA	<20 mA	<20 mA	<20 mA
リモート・センス機能 : 負荷リード1本あたり最大1 Vの電圧降下で、出力仕様を維持。 負荷リードの電圧降下により負荷での最大電圧が低下します。					
直列／並列動作 : 同じ定格の出力を並列および直列に接続した動作が可能です。 オート・シリーズ機能、オート・パラレル機能はありません。					
最小出力ターンオン遅延 : (出力オン・コマンドを受け取ってから出力がターンオンを開始するまでの時間)					
リレー・オプションなし	32 ms	32 ms	32 ms	32 ms	32 ms
リレー・オプション760搭載	58 ms	58 ms	58 ms	58 ms	58 ms

¹ 補正オンでは、電圧トランジエントの間に、出力コンデンサに流れ込む電流が補正されます。

出力の4象限特性



任意波形発生器の最大帯域幅

注記

このセクションの情報は、電源モジュールがAgilent N6705A DC電源／アナライザにインストールされている場合にのみ適用されます。

以下の表に、任意波形発生器の最大帯域幅特性を示します。最大帯域幅は正弦波を抵抗負荷に印加した場合に基づいたもので、任意の出力電流に適用されます。以下の定義は周波数表に適用されます。

V p-p = ピークツーピーク電圧

3 dB (最大) = 電圧が設定値から3 dB下まで降下する最大周波数

6 dB (最大) = 電圧が設定値から6 dB下まで降下する最大周波数

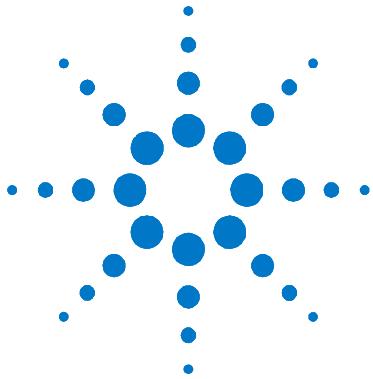
THD (3 dB) = 3 dB最大周波数における全高調波歪み

THD (6 dB) = 6 dB最大周波数における全高調波歪み

電圧	3 dB (最大)	THD (3 dB)	6 dB (最大)	THD (6 dB)
N6731B/N6741B				
0.1 Vp-p	175 Hz	1.0 %	260 Hz	3.0 %
0.1 Vp-p	125 Hz	1.0 %	175 Hz	3.0 %
0.3 Vp-p	75 Hz	6.0 %	100 Hz	6.0 %
0.5 Vp-p	40 Hz	9.0 %	55 Hz	9.0 %
5.0 Vp-p	20 Hz	10 %	37 Hz	10 %
N6732B/N6742B				
0.1 Vp-p	125 Hz	1.0 %	200 Hz	3.0 %
0.2 Vp-p	125 Hz	1.0 %	180 Hz	3.0 %
0.4 Vp-p	75 Hz	6.0 %	100 Hz	6.0 %
0.8 Vp-p	40 Hz	8.5 %	60 Hz	8.5 %
8.0 Vp-p	20 Hz	10 %	37 Hz	10 %

任意波形発生器の最大帯域幅（続き）

電圧	3 dB (最大)	THD (3 dB)	6 dB (最大)	THD (6 dB)	3 dB (最大)	THD (3 dB)	6 dB (最大)	THD (6 dB)
N6733B/N6743B					N6773A			
0.2 Vp-p	110 Hz	1.0 %	190 Hz	3.0 %	125 Hz	1.5 %	210 Hz	4.0 %
0.4 Vp-p	110 Hz	1.0 %	160 Hz	3.0 %	125 Hz	1.5 %	180 Hz	4.0 %
1.0 Vp-p	72 Hz	6.0 %	95 Hz	6.0 %	75 Hz	6.0 %	95 Hz	6.0 %
2.0 Vp-p	40 Hz	8.0 %	55 Hz	8.5 %	42 Hz	9.0 %	60 Hz	9.0 %
20 Vp-p	20 Hz	10 %	37 Hz	10 %	20 Hz	10 %	37 Hz	10 %
N6734B/N6744B					N6774A			
0.4 Vp-p	125 Hz	1.0 %	200 Hz	1.0 %	125 Hz	1.0 %	200 Hz	1.0 %
0.7 Vp-p	125 Hz	1.0 %	175 Hz	3.5 %	125 Hz	1.0 %	160 Hz	3.0 %
1.8 Vp-p	72 Hz	6.0 %	100 Hz	6.0 %	75 Hz	6.0 %	95 Hz	6.0 %
3.5 Vp-p	40 Hz	8.0 %	55 Hz	8.5 %	40 Hz	8.5 %	55 Hz	8.5 %
35 Vp-p	20 Hz	8.0 %	37 Hz	8.5 %	20 Hz	10 %	37 Hz	10 %
N6735B/N6745B					N6775A			
0.6 Vp-p	100 Hz	1.0 %	180 Hz	1.0 %	120 Hz	1.0 %	200 Hz	1.0 %
1.2 Vp-p	100 Hz	1.0 %	160 Hz	3.0 %	120 Hz	1.0 %	160 Hz	3.0 %
3.0 Vp-p	70 Hz	5.5 %	92 Hz	5.5 %	70 Hz	5.0 %	95 Hz	6.0 %
6.0 Vp-p	40 Hz	8.0 %	55 Hz	8.0 %	40 Hz	8.5 %	55 Hz	8.5 %
60 Vp-p	20 Hz	8.0 %	37 Hz	8.0 %	20 Hz	10 %	35 Hz	10 %
N6736B/N6746B					N6776A			
1.0 Vp-p	90 Hz	1.0 %	160 Hz	1.5 %	75 Hz	1.0 %	160 Hz	1.0 %
2.0 Vp-p	90 Hz	1.0 %	150 Hz	3.0 %	75 Hz	1.0 %	150 Hz	3.0 %
5.0 Vp-p	62 Hz	4.5 %	85 Hz	6.0 %	55 Hz	4.0 %	75 Hz	6.0 %
10 Vp-p	37 Hz	8.0 %	50 Hz	8.0 %	35 Hz	8.0 %	45 Hz	8.0 %
100 Vp-p	20 Hz	8.0 %	35 Hz	8.0 %	—	—	35 Hz	8.0 %
N6777A								
1.5 Vp-p					70 Hz	1.0 %	150 Hz	1.0 %
3.0 Vp-p					55 Hz	5.0 %	120 Hz	2.0 %
7.5 Vp-p					55 Hz	5.0 %	70 Hz	6.0 %
15 Vp-p					35 Hz	7.0 %	55 Hz	7.0 %
150 Vp-p					—	—	30 Hz	1.0 %



第3章 Agilent N675xA高性能電源モジュール

性能仕様	20
補足特性	21
オートレンジ特性	23
出力インピーダンスのグラフ	23
任意波形発生器の最大帯域幅	26

特に記載のない限り、仕様は、周囲温度0~40 °Cで30分間のウォームアップ後に保証されます。仕様は、各モジュールのセンス端子がその出力端子に内部接続された状態（ローカル・センシング状態）での出力端子に適用されます。

すべての性能仕様については、Agilent N6700またはN6705のサービス・ガイドを参照してください。

補足特性は、保証されていませんが、設計または型式試験から求められた性能です。特に記載のない限り、すべての補足特性は代表値です。

性能仕様

	N6751A/N6752A	N6753A/N6755A	N6754A/N6756A
DC出力定格：			
電圧	+50 V	+20 V	+60 V
電流 ^{注記1}	5 A/10 A	50 A	20 A/17 A
パワー	50 W/100 W	300 W/500 W	300 W/500 W
出力リップル／ノイズ (PARD) : (20 Hz～20 MHz)			
CV p-p	4.5 mV	5 mV	6 mV
CV rms	0.35 mV	1 mV	1 mV
負荷変動 (レギュレーション) : (負荷リードの電圧降下がリードあたり最大1 Vの任意の出力負荷変動に適用。 負荷リードの電圧降下により負荷での最大電圧が低下します)			
電圧	2 mV	2 mV	2 mV
電流	2 mA	12 mA	5 mA
電源変動 (レギュレーション) :			
電圧	1 mV	0.5 mV	1.2 mV
電流	1 mA	5 mA	2 mA
プログラミング確度 : (23 °C±5 °Cで30分間のウォームアップ後。任意の負荷での最小プログラミング・レンジから最大プログラミング・レンジに適用)			
電圧	0.06 %+19 mV	0.06 %+10 mV	0.06 %+25 mV
電流	0.1 %+20 mA	0.1 %+30 mA	0.1 %+12 mA
電圧計／電流計の測定確度 (23 °C±5 °Cで。20.48 μsのタイム・インターバルで、1024個のデータ・ポイント (デフォルト値) を測定する場合に適用)			
電圧	0.05 %+20 mV	0.05 %+10 mV	0.05 %+25 mV
電流	0.1 %+4 mA	0.1 %+30 mA	0.1 %+8 mA
負荷による過渡変動回復時間 : (N6751Aの場合はフル負荷の60 %から100 %および100 %から60 %、 N6752A～N6756Aの場合はフル負荷の50 %から100 %および100 %から50 %への 負荷変動後に、セトリング・バンド内に回復するまでの時間)			
電圧セトリング・バンド	±75 mV ^{注記2}	±30 mV ^{注記3}	±90 mV ^{注記4}
時間	<100 μs	<100 μs	<100 μs

¹ 40 °C以上で出力電流は1 °C当たり1 %低下します。

² リレー・オプション761をN6752Aにインストールすると、セトリング・バンドは±125 mVになります。

³ リレー・オプション760または761をN6753A/N6755Aにインストールすると、セトリング・バンドは±200 mVになります。

⁴ リレー・オプション760または761をN6754A/N6756Aにインストールすると、セトリング・バンドは±350 mVになります。

補足特性

	N6751A/N6752A	N6753A/N6755A	N6754A/N6756A
プログラミング・レンジ :			
電圧	20 mV～51 V	10 mV～20.4 V	25 mV- 61.2 V
電流	10 mA～5.1 A/10 mA～10.2A	50 mA～51 A	20 mA～20.4 A/20 mA～17.3 A
プログラミング分解能 :			
電圧	3.5 mV	1.5 mV	4.2 mV
電流	3.25 mA	16.3 mA	6.5 mA
測定分解能 :			
電圧	1.8 mV	0.8 mV	2.2 mV
電流	410 μ A	2.05 mA	0.82 mA
プログラミング温度係数 (1°Cあたり) :			
電圧	18 ppm+160 μ V	35 ppm+100 μ V	35 ppm+170 μ V
電流	100 ppm+45 μ A	60 ppm+500 μ A	60 ppm+200 μ A
測定温度係数 (1°Cあたり) :			
電圧	25 ppm+35 μ V	50 ppm+85 μ V	50 ppm+100 μ V
電流	60 ppm+3 μ A	60 ppm+30 μ A	60 ppm+12 μ A
N6705メインフレームのオシロスコープ測定の確度 : (23 °C±5 °C、トレース内の個別ポイントの確度)			
電圧	0.05 %+32 mV	0.05 %+15 mV	0.05 %+37 mV
電流 : 補正オン時 ^{注記1}	0.1 %+14 mA	—	—
電流	0.1 %+8 mA	0.1 %+52 mA	0.1 %+17 mA
フル抵抗負荷でのアップ・プログラミング時間 : (全電圧スイングの10 %から90 %までの時間)			
小さい電圧ステップ	0 Vから10 V	0 Vから6 V/0 Vから10 V	0 Vから15 V/0 Vから29 V
時間	0.2 ms	0.4 ms/0.5 ms	0.35 ms/0.7 ms
大きい電圧ステップ	0 Vから50 V	0 Vから20 V	0 Vから60 V
時間	1.5 ms	1.5 ms	2 ms
フル抵抗負荷でのアップ・プログラミング・セトリング時間 : (電圧が変化し始めてからフルスケール値の0.1 %になるまでの時間)			
小さい電圧ステップ	0 Vから10 V	0 Vから6 V/0 Vから10 V	0 Vから15 V/0 Vから29 V
時間	0.5 ms	0.8 ms/1.0 ms	0.8 ms/1.4 ms
大きい電圧ステップ	0 Vから50 V	0 Vから20 V	0 Vから60 V
時間	4 ms	3 ms	4.2 ms
無負荷でのダウン・プログラミング時間 : (電圧が変化し始めてから出力電圧が0.5 V未満になるまでの時間)			
小さい電圧ステップ	10 Vから0 V	6 Vから0 V/10 Vから0 V	15 Vから0 V/29 Vから0 V
時間	0.3 ms	0.55 ms/1.0 ms	0.6 ms/1.2 ms
大きい電圧ステップ	50 Vから0 V	20 Vから0 V	60 Vから0 V
時間	1.3 ms	1.8 ms	2.2 ms
無負荷でのダウン・プログラミング・セトリング時間 : (電圧が変化し始めてからフルスケール値の0.1 %になるまでの時間)			
小さい電圧ステップ	10 Vから0 V	6 Vから0 V/10 Vから0 V	15 Vから0 V/29 Vから0 V
時間	0.45 ms	0.8 ms/1.3 ms	0.8 ms/1.5 ms
大きい電圧ステップ	50 Vから0 V	20 Vから0 V	60 Vから0 V
時間	1.4 ms	2 ms	2.3 ms

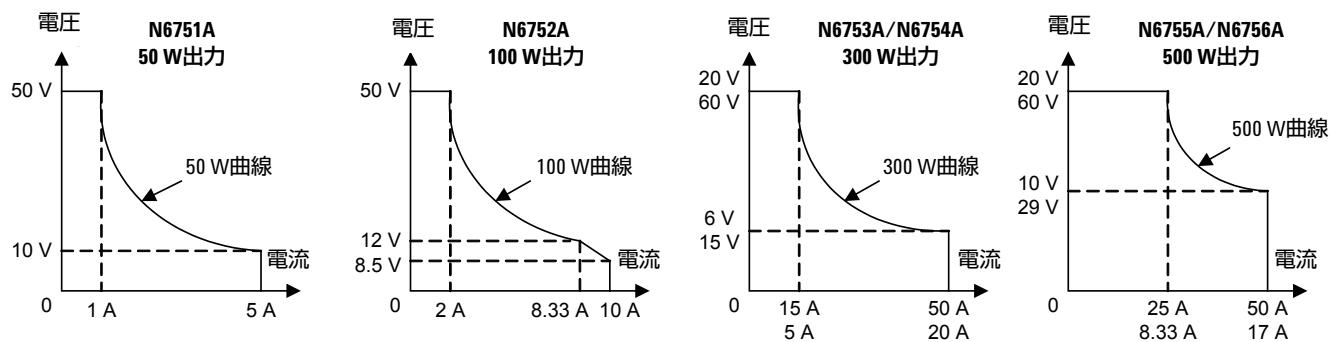
補足特性（続き）

	N6751A/N6752A	N6753A/N6755A	N6754A/N6756A
容量性負荷でのダウン・プログラミング時間： （電圧が変化し始めてから出力電圧が0.5 V未満になるまでの時間）			
小さい電圧ステップ	10 Vから0 V	6 Vから0 V/10 Vから0 V	15 Vから0 V/29 Vから0 V
時間	2.1 ms	2.2 ms/4.5 ms	2.3 ms/5.5 ms
大きい電圧ステップ	50 Vから0 V	20 Vから0 V	60 Vから0 V
時間	11 ms	8.5 ms	10 ms
容量性負荷 ^{注記2}	1000 μ F	4700 μ F	680 μ F
ダウン・プログラミング機能：			
連続パワー	7 W	12.5 W	12.5 W
ピーク電流	7 A	15 A	6 A
過電圧保護：			
確度	0.25 % + 0.25 V	0.25 % + 0.15 V	0.25 % + 0.3 V
確度（オプション761搭載時）	0.25 % + 0.25 V	0.25 % + 0.45 V	0.25 % + 0.6 V
確度（オプション760搭載時）	—	0.25 % + 0.45 V	0.25 % + 0.6 V
最大設定	+55 V	+22 V	+66 V
応答時間	50 μ s、過電圧状態の発生から出力シャットダウンの開始まで		
出力リップル／ノイズ：（PARD）			
CC rms：	2 mA	10 mA	4 mA
コモン・モード・ノイズ：（20 Hz～20 MHz、どちらかの出力からシャーシまで）			
rms	500 μ A	500 μ A	750 μ A
p-p	<2 mA	<2 mA	<3 mA
リモート・センス機能：			
	負荷リード1本あたり最大1 Vの電圧降下で、出力仕様を維持。.		
	負荷リードの電圧降下により負荷での最大電圧が低下します。		
直列／並列動作：			
	同じ定格の出力を並列および直列に接続した動作が可能です。		
	オート・シリーズ機能、オート・パラレル機能はありません。		
最小出力ターンオン遅延： （出力オン・コマンドを受け取ってから出力がターンオンを開始するまでの時間）			
リレー・オプションなし	25 ms	18 ms	18 ms
リレー・オプション760搭載	51 ms	44 ms	44 ms

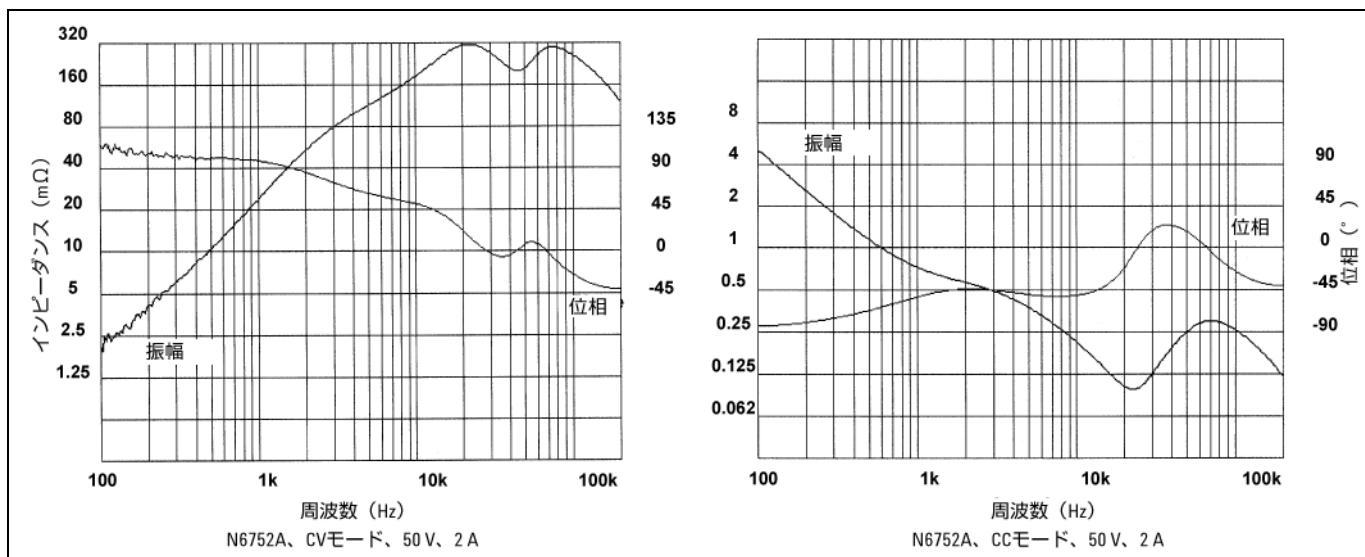
¹ 補正オンでは、電圧トランジエントの間に、出力コンデンサに流れ込む電流が補正されます。

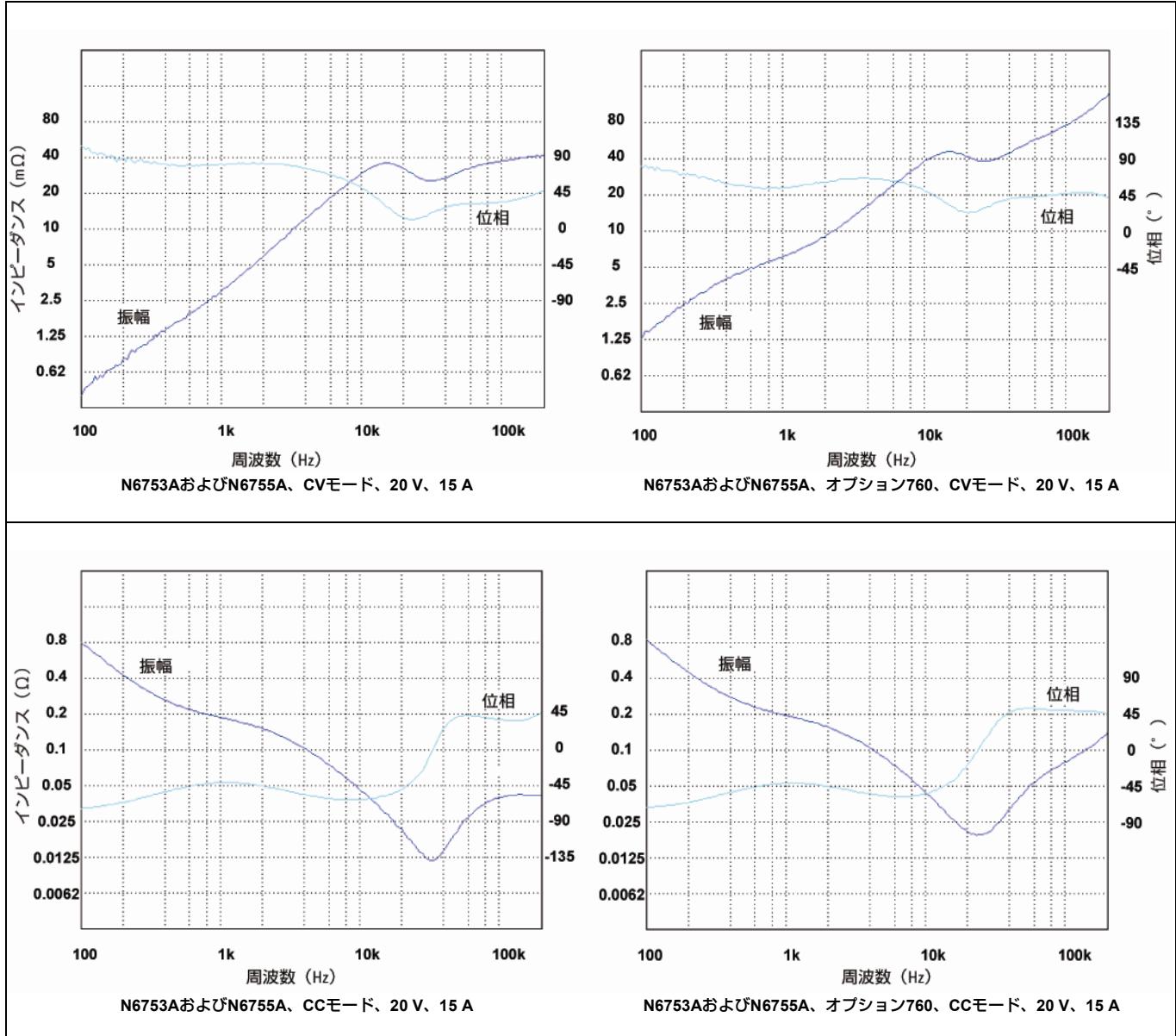
² モジュールは仕様の容量性負荷をフルスケールから0 Vまで4回/sのペースで放電できます。

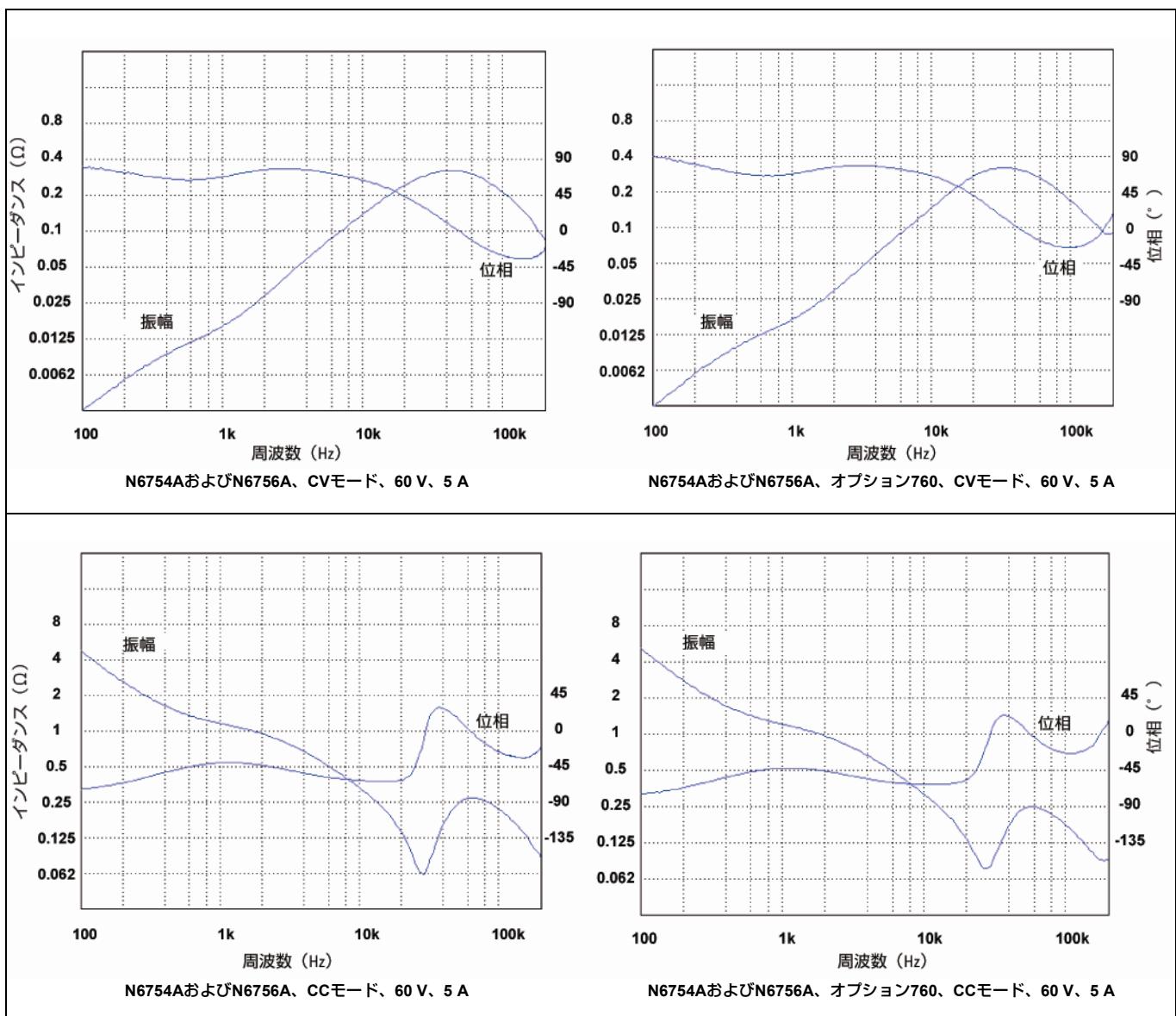
オートレンジ特性



出力インピーダンスのグラフ







任意波形発生器の最大帯域幅

注記

このセクションの情報は、電源モジュールがAgilent N6705A DC電源／アナライザにインストールされている場合にのみ適用されます。

以下の表に、任意波形発生器の最大帯域幅特性を示します。最大帯域幅は正弦波を抵抗負荷に印加した場合に基づいたもので、任意の出力電流に適用されます。以下の定義は周波数表に適用されます。

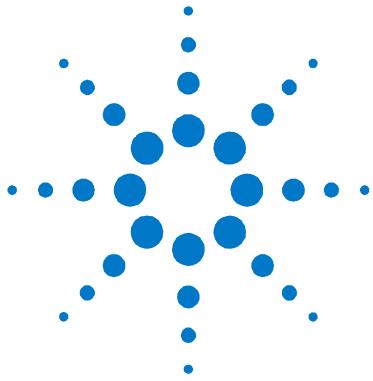
V p-p = ピークツーピーク電圧

3 dB (最大) = 電圧が設定値から3 dB下まで降下する最大周波数

THD (3 dB) = 3 dB最大周波数における全高調波歪み

THD < 1.5 % = THDが1.5 %未満の最大周波数。

電圧	3 dB (最大)	THD (3 dB)	THD < 1.5 %
N6751A/N6752A			
0.5 Vp-p	4000 Hz	12 %	440 Hz
1.0 Vp-p	2200 Hz	21 %	440 Hz
2.5 Vp-p	900 Hz	25 %	265 Hz
5.0 Vp-p	500 Hz	27 %	160 Hz
50.0 Vp-p	340 Hz	22 %	25 Hz
N6753A/N6755A			
0.2 Vp-p	2300 Hz	10 %	1300 Hz
0.4 Vp-p	1500 Hz	15 %	800 Hz
1.0 Vp-p	980 Hz	19 %	480 Hz
2.0 Vp-p	580 Hz	21 %	300 Hz
20.0 Vp-p	400 Hz	12 %	32 Hz
N6754A/N6756A			
0.6 Vp-p	2800 Hz	8.0 %	1600 Hz
1.2 Vp-p	1400 Hz	15 %	800 Hz
3.0 Vp-p	600 Hz	17 %	300 Hz
6.0 Vp-p	400 Hz	20 %	200 Hz
60.0 Vp-p	344 Hz	12 %	30 Hz



第4章 Agilent N676xA高精度 電源モジュール

<u>性能仕様</u>	28
<u>補足特性</u>	29
<u>オートレンジ特性</u>	31
<u>出力インピーダンスのグラフ</u>	31
<u>任意波形発生器の最大帯域幅</u>	34

特に記載のない限り、仕様は、周囲温度0~40 °Cで30分間のウォームアップ後に保証されます。仕様は、各モジュールのセンス端子がその出力端子に内部接続された状態（ローカル・センシング状態）での出力端子に適用されます。

すべての性能仕様については、Agilent N6700またはN6705のサービス・ガイドを参照してください。

補足特性は、保証されていませんが、設計または型式試験から求められた性能です。特に記載のない限り、すべての補足特性は代表値です。

性能仕様

	N6761A/N6762A	N6763A/N6765A	N6764A/N6766A
DC定格：			
電圧	+50 V	+20 V	+60 V
電流 ^{注記1}	1.5 A/3 A	50 A	20 A/17 A
パワー	50 W/100 W	300 W/500 W	300 W/500 W
ロー・レベル・プログラミング・レンジ (V/I)	5.5 V、100 mA	—	—
ロー・レベル測定レンジ (V/I)	5.5 V、100 mA	2 V、1.5 A	6 V、0.5 A
出力リップル／ノイズ (PARD) : (20 Hz~20 MHz)			
CV p-p	4.5 mV	5 mV	6 mV
CV rms	0.35 mV	1 mV	1 mV
負荷変動 (レギュレーション) : (負荷リードの電圧降下がリードあたり最大1 Vの任意の出力負荷変動に適用。 負荷リードの電圧降下により負荷での最大電圧が低下します)			
電圧	0.5 mV	2 mV	2 mV
電流	30 μ A (0~7 V) 65 μ A (7~50 V)	12 mA	5 mA
電源変動 (レギュレーション) :			
電圧	0.5 mV	0.5 mV	1.2 mV
電流	30 μ A	5 mA	2 mA
プログラミング確度： (23 °C±5 °Cで30分間のウォームアップ後。任意の負荷での最小プログラミング・レンジから最大プログラミング・レンジに適用)			
電圧 (ハイ・レンジ)	0.016 %+6 mV	0.03 %+5 mV	0.03 %+12 mV
電圧 (ロー・レンジ)	0.016 %+1.5 mV	—	—
電流 (ハイ・レンジ)	0.04 %+200 μ A	0.1 %+15 mA	0.075 %+4 mA
電流 (ロー・レンジ)	0.04 %+30 μ A (0~7 V) 0.04 %+55 μ A (7~50 V)	—	—
電圧計／電流計の測定確度： (23 °C±5 °Cで、20.48 μ sのタイム・インターバルで、4096個のデータ・ポイントを測定する場合に適用)			
電圧 (ハイ・レンジ)	0.016 %+6 mV	0.03 %+10 mV	0.03 %+25 mV
電圧 (ロー・レンジ)	0.016 %+1.5 mV	0.03 %+1.5 mV	0.03 %+5 mV
電流 (ハイ・レンジ)	0.04 %+160 μ A	0.1 %+10 mA	0.1 %+5 mA
電流 (ロー・レンジ)	0.03 %+15 μ A (0~7 V) 0.03 %+55 μ A (7~50 V)	0.05 %+1.1 mA ^{注記2}	0.05 %+0.75 mA ^{注記2}
200 μ A電流レンジ (オプション2UA)	0.5 %+100 nA	—	—
負荷による過渡変動回復時間： (N6761Aの場合はフル負荷の60 %から100 %および100 %から60 %、N6762A~N6766Aの場合はフル負荷の50 %から100 %および100 %から50 %への負荷変動後に、セトリング・バンド内に回復するまでの時間)			
電圧セトリング・バンド	±75 mV	±30 mV ^{注記3}	±90 mV ^{注記4}
時間	<100 μ s	<100 μ s	<100 μ s

¹ 40 °C以上で出力電流は1 °C当たり1 %低下します。

² ロー・レンジ内の電流を測定する場合に適用されます。熱のセトリングにより、フル定格出力電流 (ワーストケース) の測定からロー・レンジ内の電流の測定への移行時には、ロー・レンジ確度仕様は通常、電流がロー・レンジに入ってから5秒以内に満たされます。この5秒間のセトリング時間内の確度は通常、仕様確度の2倍以上です。

³ リレー・オプション760または761をN6763AおよびN6765Aにインストールすると、セトリング・バンドは±200 mVになります。

⁴ リレー・オプション760または761をN6764AおよびN6766Aにインストールすると、セトリング・バンドは±350 mVになります。

補足特性

	N6761A/N6762A	N6763A/N6765A	N6764A/N6766A
プログラミング・レンジ :			
電圧 (ハイ・レンジ)	15 mV~51 V	10 mV~20.4 V	25 mV~61.2 V
電圧 (ロー・レンジ)	12 mV~5.5 V	—	—
電流 (ハイ・レンジ)	1 mA~1.53 A/1 mA~3.06 A	50 mA~51 A	20 mA~20.4 A/20 mA~17.3 A
電流 (ロー・レンジ)	0.1 mA~0.1 A ^{注記1}	—	—
プログラミング分解能 :			
電圧 (ハイ・レンジ)	880 μ V	1.5 mV	4.2 mV
電圧 (ロー・レンジ)	90 μ V	—	—
電流 (ハイ・レンジ)	60 μ A	16.3 mA	6.5 mA
電流 (ロー・レンジ)	2 μ A	—	—
測定分解能 :			
電圧 (ハイ・レンジ)	440 μ V	250 μ V	600 μ V
電圧 (ロー・レンジ)	44 μ V	25 μ V	60 μ V
電流 (ハイ・レンジ)	30 μ A	500 μ A	250 μ A
電流 (ロー・レンジ)	1 μ A	20 μ A	10 μ A
200 μ A電流レンジ (オプション2UA)	4 nA	—	—
プログラミング温度係数 (1°Cあたり) :			
電圧 (ハイ・レンジ)	18 ppm+140 μ V	23 ppm+95 μ V	23 ppm+218 μ V
電圧 (ロー・レンジ)	40 ppm+70 μ V	—	—
電流 (ハイ・レンジ)	33 ppm+10 μ A	25 ppm+129 μ A	25 ppm+52 μ A
電流 (ロー・レンジ)	60 ppm+1.5 μ A	—	—
測定温度係数 (1°Cあたり) :			
電圧 (ハイ・レンジ)	23 ppm+40 μ V	23 ppm+53 μ V	23 ppm+73 μ V
電圧 (ロー・レンジ)	30 ppm+40 μ V	25 ppm+53 μ V	25 ppm+73 μ V
電流 (ハイ・レンジ)	40 ppm+0.3 μ A	25 ppm+21 μ A	25 ppm+7 μ A
電流 (ロー・レンジ)	50 ppm+0.3 μ A	27 ppm+21 μ A	27 ppm+7 μ A
電流、200 μ Aレンジ (オプション2UA)	100 ppm+3 nA/°C	—	—
N6705メインフレームのオシロスコープ測定の確度 : (23°C±5°C、トレース内の個別ポイントの確度)			
電圧	0.016 %+16 mV	0.03 %+13 mV	0.03 %+32 mV
電流 (ハイ・レンジ) : 補正オン時 ^{注記2}	0.04 %+10 mA	—	—
電流 (ハイ・レンジ)	0.04 %+1 mA	0.1 %+16 mA	0.1 %+8.4 mA
電流 (ロー・レンジ)	0.03 %+0.175 mA	0.05 %+6.6 mA	0.05 %+2.6 mA
フル抵抗負荷でのアップ・プログラミング時間 : (全電圧スイングの10 %から90 %までの時間)			
小さい電圧ステップ	0 Vから10 V	0 Vから6 V/0 Vから10 V	0 Vから15 V/0 Vから29 V
時間	0.6 ms	0.4 ms/0.5 ms	0.35 ms/0.7 ms
大きい電圧ステップ	0 Vから50 V	0 Vから20 V	0 Vから60 V
時間	2.2 ms	1.5 ms	2 ms
フル抵抗負荷でのアップ・プログラミング・セトリング時間 :			
(電圧が変化し始めてからフルスケール値の0.1 %になるまでの時間)			
小さい電圧ステップ	0 Vから10 V	0 Vから6 V/0 Vから10 V	0 Vから15 V/0 Vから29 V
時間	0.9 ms	0.8 ms/1.0 ms	0.8 ms/1.4 ms
大きい電圧ステップ	0 Vから50 V	0 Vから20 V	0 Vから60 V
時間	4 ms	3 ms	4.2 ms

補足特性（続き）

	N6761A/N6762A	N6763A/N6765A	N6764A/N6766A
無負荷でのダウン・プログラミング時間： （電圧が変化し始めてから出力電圧が0.5 V未満になるまでの時間）			
小さい電圧ステップ	10 Vから0 V	6 Vから0 V/10 Vから0 V	15 Vから0 V/29 Vから0 V
時間	0.3 ms	0.55 ms/1.0 ms	0.6 ms/1.2 ms
大きい電圧ステップ	50 Vから0 V	20 Vから0 V	60 Vから0 V
時間	1.3 ms	1.8 ms	2.2 ms
無負荷でのダウン・プログラミング・セトリング時間： （電圧が変化し始めてからフルスケール値の0.1 %になるまでの時間）			
小さい電圧ステップ	10 Vから0 V	6 Vから0 V/10 Vから0 V	15 Vから0 V/29 Vから0 V
時間	0.45 ms	0.8 ms/1.3 ms	0.8 ms/1.5 ms
大きい電圧ステップ	50 Vから0 V	20 Vから0 V	60 Vから0 V
時間	1.4 ms	2 ms	2.3 ms
容量性負荷でのダウン・プログラミング時間： （電圧が変化し始めてから出力電圧が0.5 V未満になるまでの時間）			
小さい電圧ステップ	10 Vから0 V	6 Vから0 V/10 Vから0 V	15 Vから0 V/29 Vから0 V
時間	4.5 ms	2.2 ms/4.5 ms	2.3 ms/5.5 ms
大きい電圧ステップ	50 Vから0 V	20 Vから0 V	60 Vから0 V
時間	23 ms	8.5 ms	10 ms
容量性負荷 ^{注記3}	1000 μ F	4700 μ F	680 μ F
ダウン・プログラミング機能：			
連続パワー	7 W	12.5 W	12.5 W
ピーク電流	3.8 A	15 A	6 A
過電圧保護：			
確度	0.25 %+0.25 V	0.25 %+0.15 V	0.25 %+0.3 V
確度（オプション761搭載時）	0.25 %+0.25 V	0.25 %+0.45 V	0.25 %+0.6 V
確度（オプション760搭載時）	—	0.25 %+0.45 V	0.25 %+0.6 V
最大設定	+55 V	+22 V	+66 V
応答時間	50 μ s、過電圧状態の発生から出力シャットダウンの開始まで		
出力リップル／ノイズ：（PARD）			
CC rms：	2 mA	10 mA	4 mA
コモン・モード・ノイズ：（20 Hz～20 MHz、どちらかの出力からシャーシまで）			
rms	500 μ A	500 μ A	750 μ A
p-p	<2 mA	<2 mA	<3 mA
リモート・センス機能：			
リモート・センス機能：	負荷リード1本あたり最大1 Vの電圧降下で、出力仕様を維持。 負荷リードの電圧降下により負荷での最大電圧が低下します。		
直列／並列動作：			
直列／並列動作：	同じ定格の出力を並列および直列に接続した動作が可能です。 オート・シリーズ機能、オート・パラレル機能はありません。		
最小出力ターンオン遅延： （出力オン・コマンドを受け取ってから出力がターンオンを開始するまでの時間）			
リレー・オプションなし	32 ms ^{注記4}	18 ms	18 ms
リレー・オプション760搭載	58 ms ^{注記4}	44 ms	44 ms

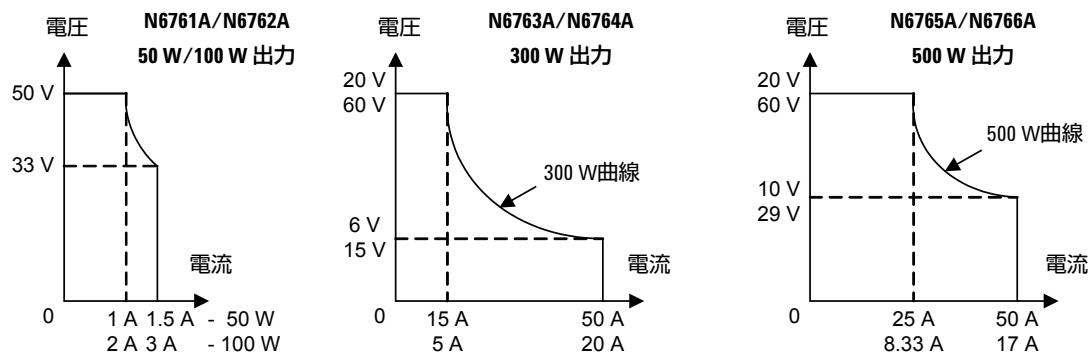
¹ 本器を255 μ A未満の定電流モードで動作させる場合、負荷抵抗が<175 m Ω かつ負荷インダクタンスが>20 μ Hの負荷条件では、出力をレギュレーションできなくなることがあります：この条件が発生すると、レギュレーション不可フラグが付けられ、出力電流が設定値を超える場合がありますが、255 μ Aを超えることはありません。

² 補正オンでは、電圧トランジエントの間に、出力コンデンサに流れ込む電流が補正されます。

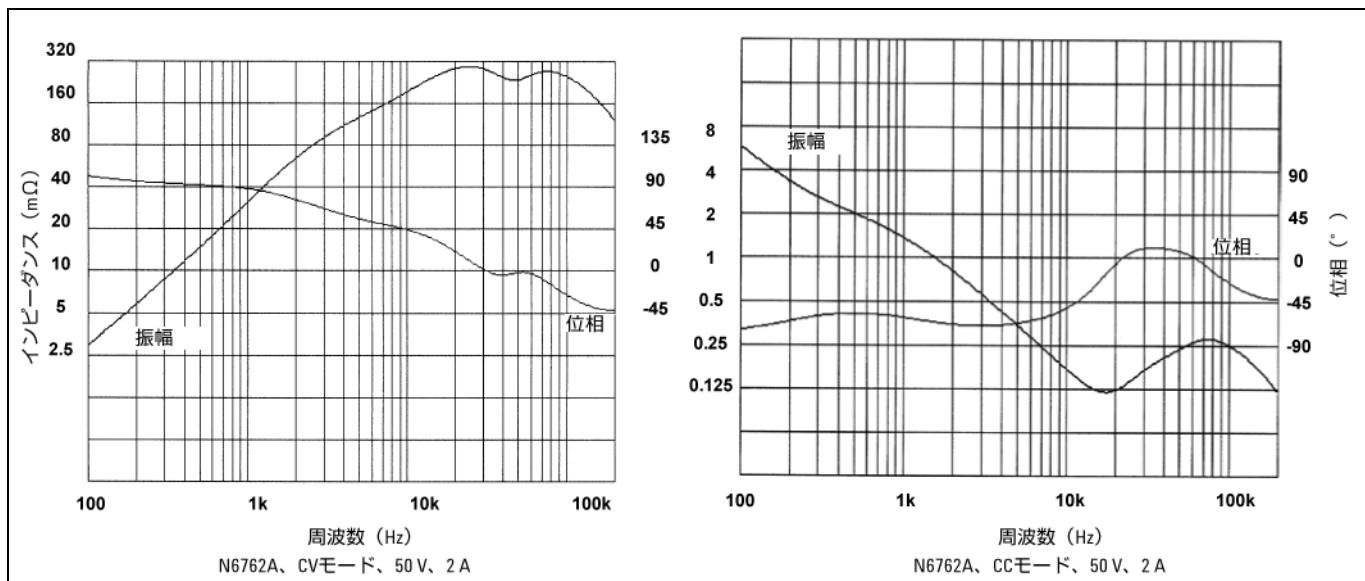
³ モジュールは仕様の容量性負荷をフルスケールから0 Vまで4回/sのペースで放電できます。

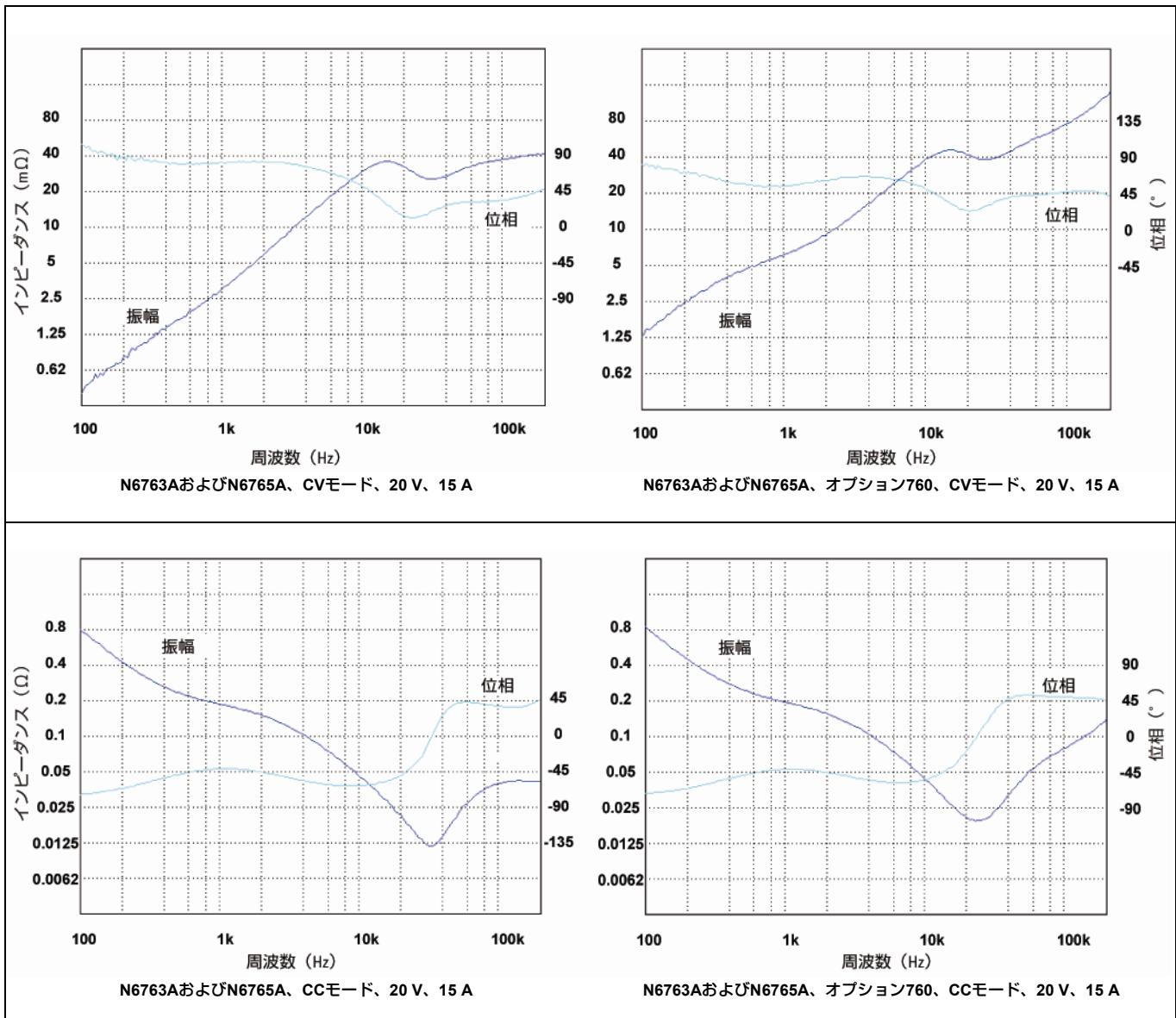
⁴ 電流優先モードでは、最小遅延はリレーなしで23 ms、リレー・オプション760搭載時で45 msです。

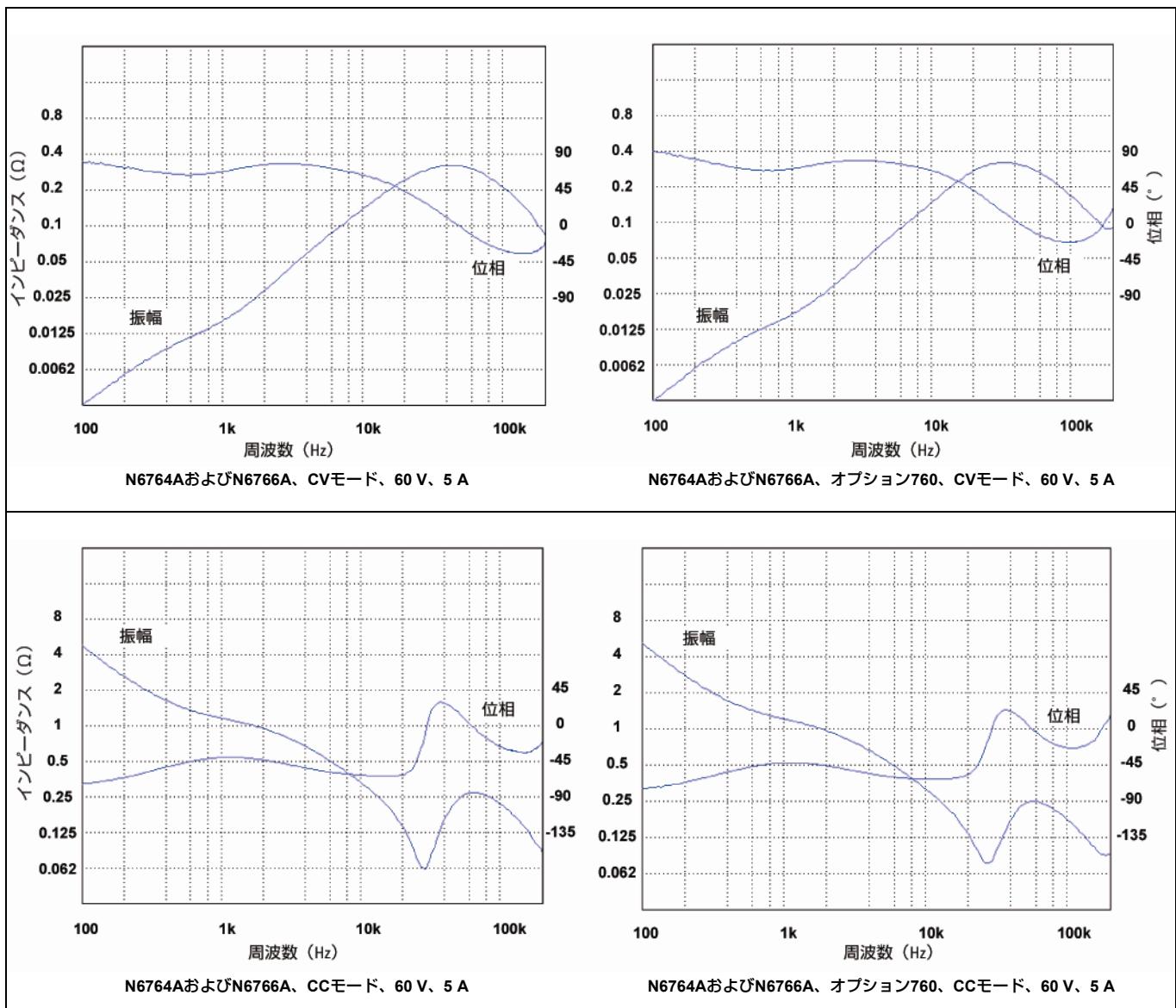
オートレンジ特性



出力インピーダンスのグラフ







任意波形発生器の最大帯域幅

注記

このセクションの情報は、電源モジュールがAgilent N6705A DC電源／アナライザにインストールされている場合にのみ適用されます。

以下の表に、任意波形発生器の最大帯域幅特性を示します。最大帯域幅は正弦波を抵抗負荷に印加した場合に基づいたもので、任意の出力電流に適用されます。以下の定義は周波数表に適用されます。

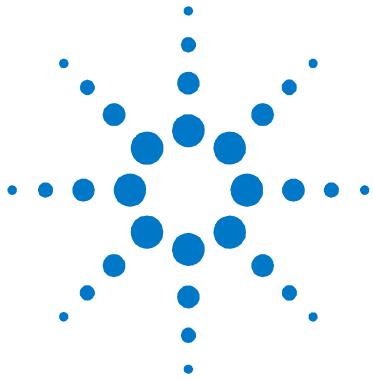
V p-p = ピークツーピーク電圧

3 dB (最大) = 電圧が設定値から3 dB下まで降下する最大周波数

THD (3 dB) = 3 dB最大周波数における全高調波歪み

THD <1.5 % = THDが1.5 %未満の最大周波数。

電圧	3 dB (最大)	THD (3 dB)	THD<1.5 %
N6761A/N6762A			
0.5 Vp-p	4500 Hz	14 %	450 Hz
1.0 Vp-p	3600 Hz	14 %	450 Hz
2.5 Vp-p	1300 Hz	25 %	340 Hz
5.0 Vp-p	600 Hz	25 %	250 Hz
50.0 Vp-p	350 Hz	22 %	30 Hz
N6763A/N6765A			
0.2 Vp-p	2300 Hz	10 %	1300 Hz
0.4 Vp-p	1500 Hz	15 %	800 Hz
1.0 Vp-p	980 Hz	19 %	480 Hz
2.0 Vp-p	580 Hz	21 %	300 Hz
20.0 Vp-p	400 Hz	12 %	32 Hz
N6764A/N6766A			
0.6 Vp-p	2800 Hz	8.0 %	1600 Hz
1.2 Vp-p	1400 Hz	15 %	800 Hz
3.0 Vp-p	600 Hz	17 %	300 Hz
6.0 Vp-p	400 Hz	20 %	200 Hz
60.0 Vp-p	344 Hz	12 %	30 Hz



第5章

Agilent N6781A、N6782A、N6784A ソース／メジャメント・ユニット

<u>性能仕様</u>	36
<u>補足特性</u>	37
<u>出力の4象限特性</u>	42
<u>出力インピーダンスのグラフ</u>	42

特に記載のない限り、仕様は、周囲温度0~30 °Cで30分間のウォームアップ後に保証されます。特に記載のない限り、仕様は、各モジュールのセンス端子がその出力端子に内部接続された状態（ローカル・センシング状態）でのメインフレームの出力端子に適用されます。

すべての性能仕様については、Agilent N6700またはN6705のサービス・ガイドを参照してください。

補足特性は、保証されていませんが、設計または型式試験から求められた性能です。特に記載のない限り、すべての補足特性は代表値です。

性能仕様

	N6781A	N6782A	N6784A
DC定格：			
電圧	+20 V	+20 V	±20 V
電流 ^{注記1}	±3 A	±3 A	±3 A
パワー	20 W	20 W	20 W
補助電圧測定入力：	±20 V	—	—
出力電圧リップル／ノイズ (PARD) (20 Hz~20 MHz) :			
(フロント・パネルの端子、フル負荷、電圧優先モードで測定。出力帯域幅設定=Low)			
CV p-p	12 mV	12 mV	12 mV
CV rms	1.2 mV	1.2 mV	1.2 mV
負荷変動 (負荷による電源変動) :			
(電圧降下がリードあたり1Vの出力負荷変動に適用。負荷リードの電圧降下により負荷での最大電圧が低下します)			
電圧、20 Vレンジ	700 μV	700 μV	700 μV
電圧、6 Vレンジ	400 μV	400 μV	400 μV
電流、3 Aレンジ	100 μA	100 μA	100 μA
電流、1 Aレンジ	50 μA	50 μA	50 μA
電流、300 mAレンジ	50 μA	50 μA	—
電流、100 mA/10 mAレンジ ^{注記2}	—	—	1 μA
電源変動 :			
電圧、すべてのレンジ	300 μV	300 μV	300 μV
電流、すべてのレンジ	60 μA	60 μA	60 μA
プログラミング確度 (23 °C±5 °C) :			
(30分間のウォームアップ後。任意の負荷での最小プログラミング・レンジから最大プログラミング・レンジに適用)			
電圧、20 Vレンジ	0.025 %+1.8 mV	0.025 %+1.8 mV	0.025 %+1.8 mV
電圧、6 Vレンジ	0.025 %+600 μV	0.025 %+600 μV	0.025 %+600 μV
電圧、600 mVレンジ ^{注記2}	0.025 %+200 μV	0.025 %+200 μV	0.025 %+200 μV
電流、3 A/1 Aレンジ	0.04 %+300 μA	0.04 %+300 μA	0.04 %+300 μA
電流、300 mAレンジ ^{注記2}	0.03 %+150 μA	0.03 %+150 μA	—
電流、100 mAレンジ ^{注記2}	—	—	0.03 %+12 μA
電流、10 mAレンジ ^{注記2}	—	—	0.025 %+5 μA
抵抗 (20 V、1 A出力レンジ)	0.1 %+3 mΩ	—	—
抵抗 (6 V、3 A出力レンジ)	0.1 %+1.5 mΩ	—	—
測定確度 (23 °C±5 °C) :			
(20.48 μsのタイム・インターバルで、4883個のデータ・ポイントを測定する場合に適用)			
電圧、20 Vレンジ	0.025 %+1.2 mV	0.025 %+1.2 mV	0.025 %+1.2 mV
電圧、1 Vレンジ	0.025 %+75 μV	0.025 %+75 μV	0.025 %+75 μV
電圧、100 mVレンジ	0.025 %+50 μV	0.025 %+50 μV	0.025 %+50 μV
電流、3 Aレンジ	0.03 %+250 μA	0.03 %+250 μA	0.03 %+250 μA
電流、100 mAレンジ	0.025 %+10 μA	0.025 %+10 μA	0.025 %+10 μA
電流、1 mAレンジ ^{注記3}	0.025 %+100 nA (110 nA)	0.025 %+100 nA (110 nA)	0.025 %+100 nA (110 nA)
電流、10 μAレンジ ^{注記3}	0.025 %+8 nA (20 nA)	0.025 %+8 nA (20 nA)	0.025 %+8 nA (20 nA)
補助電圧測定入力	0.025 %+5 mV	—	—
負荷による過渡応答時間 (電圧優先モード) :			
(0.1 Aから0.9 A (20 Vレンジ)、0.1 Aから1.5 A (6 Vレンジ) への負荷変動がセトリング・バンド内に回復するまでの時間)			
セトリング・バンド (20 V、1 A出力レンジ)	±10 mV	±10 mV	±10 mV
セトリング・バンド (6 V、3 A出力レンジ)	±20 mV	±20 mV	±20 mV
回復時間	≤35 μs	≤35 μs	≤35 μs

¹ 30 °Cを超えると、出力電流は1 °C当たり1 %低下します。

² 600 mVレンジは、電圧優先モードでのみ使用できます。

300 mA、100 mA、10 mAレンジは、電流優先モードでのみ使用できます。

³ 括弧内の値は、電源モジュールをAgilent N6705Aメインフレームにインストールした場合に適用されます。

補足特性

	N6781A、N6782A	N6784A
最小電流／電圧コンプライアンス制限値：		
最小電流制限値 (20 Vレンジ、電圧優先モード)	10 mA	10 mA
最小電流制限値 (6 Vレンジ、電圧優先モード)	20 mA	20 mA
最小電圧制限値 (3 Aレンジ、電流優先モード)	10 mV	10 mV
最小電圧制限値 (1 Aレンジ、電流優先モード)	20 mV	20 mV
プログラミング・レンジおよび分解能：		
電圧、20 Vレンジ	0～20.4 V、200 μ V	−20.4 V～20.4 V、200 μ V
電圧、6 Vレンジ	0～6.12 V、60 μ V	−6.12 V～6.12 V、60 μ V
電圧、600 mVレンジ	0～612 mV、6 μ V	−612 mV～612 mV、6 μ V
電流、3 Aレンジ	−3.06 A～3.06 A、50 μ A	−3.06 A～3.06 A、50 μ A
電流、1 Aレンジ	−1.02 A～1.02 A、50 μ A	−1.02 A～1.02 A、50 μ A
電流、300 mAレンジ	−306 mA～306 mA、3 μ A	—
電流、100 mAレンジ	—	−102 mA～102 mA、1 μ A
電流、10 mAレンジ	—	−10.2 mA～10.2 mA、0.1 μ A
抵抗 (20 V/1 Aレンジ) (N6781Aのみ)	−40 m Ω ～+1 Ω 、0.5 m Ω	
抵抗 (6 V/3 Aレンジ) (N6781Aのみ)	−40 m Ω ～+1 Ω 、0.25 m Ω	
プログラミング確度温度係数 (1°Cあたり) :		
電圧、20 Vレンジ	0.002 %+120 μ V	0.002 %+120 μ V
電圧、6 Vレンジ	0.0015 %+40 μ V	0.0015 %+40 μ V
電圧、600 mVレンジ	0.0015 %+10 μ V	0.0015 %+10 μ V
電流、3 Aレンジ	0.0025 %+22 μ A	0.0025 %+22 μ A
電流、1 Aレンジ	0.0025 %+22 μ A	0.0025 %+22 μ A
電流、300 mAレンジ	0.0025 %+14 μ A	—
電流、100 mAレンジ	—	0.0025 %+1 μ A
電流、10 mAレンジ	—	0.0025 %+0.5 μ A
測定分解能 :		
電圧、20 Vレンジ	200 μ V	200 μ V
電圧、1 Vレンジ	10 μ V	10 μ V
電圧、100 mVレンジ	1 μ V	1 μ V
電流、3 Aレンジ	50 μ A	50 μ A
電流、100 mAレンジ	1 μ A	1 μ A
電流、1 mAレンジ	10 nA	10 nA
電流、10 μ Aレンジ	0.1 nA	0.1 nA
補助電圧測定入力 (N6781Aのみ)	800 μ V	—
測定確度温度係数 (1°Cあたり) :		
電圧、20 Vレンジ	0.0025 %+25 μ V	0.0025 %+25 μ V
電圧、1 Vレンジ	0.002 %+2.5 μ V	0.002 %+2.5 μ V
電圧、100 mVレンジ	0.0025 %+2.5 μ V	0.0025 %+2.5 μ V

補足特性（続き）

	N6781A、N6782A				N6784A			
測定確度温度係数（続き）								
電流、3 Aレンジ	0.0025 %+14 μ A				0.0025 %+14 μ A			
電流、100 mAレンジ	0.0025 %+0.4 μ A				0.0025 %+0.4 μ A			
電流、1 mAレンジ	0.002 %+5 nA				0.002 %+5 nA			
電流、10 μ Aレンジ	0.002 %+0.55 nA				0.002 %+0.55 nA			
補助電圧測定入力（N6781Aのみ）	0.0007 %+5 mV				—			
電圧のプログラミング速度とセトリング時間：								
仕様の帯域幅設定で。	□—	ハイ1	ハイ2	ハイ3	□—	ハイ1	ハイ2	ハイ3
立ち上がり時間（ステップの10 %～90 %）								
20 Vレンジ（0～10 Vステップ）	300 μ s	15 μ s	20 μ s	120 μ s	300 μ s	15 μ s	20 μ s	120 μ s
6 Vレンジ（0～4 Vステップ）	300 μ s	20 μ s	22 μ s	50 μ s	300 μ s	20 μ s	22 μ s	50 μ s
600 mVレンジ（0～500 mVステップ）	400 μ s	75 μ s	30 μ s	50 μ s	400 μ s	75 μ s	30 μ s	50 μ s
セトリング時間（ステップの0.1 %まで）								
20 Vレンジ（0～10 Vステップ）	850 μ s	45 μ s	65 μ s	240 μ s	850 μ s	45 μ s	65 μ s	240 μ s
6 Vレンジ（0～4 Vステップ）	850 μ s	55 μ s	65 μ s	160 μ s	850 μ s	55 μ s	65 μ s	160 μ s
600 mVレンジ（0～500 mVステップ）	1.2 ms	220 μ s	85 μ s	170 μ s	1.2 ms	220 μ s	85 μ s	170 μ s
高周波出力電圧雑音：								
仕様の帯域幅設定で。	□—	ハイ1	ハイ2	ハイ3	□—	ハイ1	ハイ2	ハイ3
CV p-p（20 Hz～20 MHz）								
20 Vレンジ（無負荷）	12 mV	12 mV	4 mV	4 mV	12 mV	12 mV	4 mV	4 mV
6 V/600 mVレンジ（無負荷）	12 mV	12 mV	4 mV	3 mV	12 mV	12 mV	4 mV	3 mV
CV rms（20 Hz～20 MHz）								
20 Vレンジ（無負荷）	1.2 mV	1.2 mV	0.5 mV	0.5 mV	1.2 mV	1.2 mV	0.5 mV	0.5 mV
6 V/600 mVレンジ（無負荷）	1 mV	1 mV	0.3 mV	0.3 mV	1 mV	1 mV	0.3 mV	0.3 mV
低周波出力電圧雑音：								
CV p-p（0.1 Hz～10 Hz）								
20 Vレンジ	—				100 μ V			
6 Vレンジ	—				50 μ V			
600 mVレンジ	—				20 μ V			
CV rms（0.1 Hz～10 Hz）								
20 Vレンジ	—				20 μ V			
6 Vレンジ	—				10 μ V			
600 mVレンジ	—				5 μ V			
電圧プログラミングの小信号帯域幅：（すべてのレンジ）								
仕様の帯域幅設定で。	□—	ハイ1	ハイ2	ハイ3	□—	ハイ1	ハイ2	ハイ3
3 dB（代表値）								
容量性負荷なし	DC～	1.4 kHz	29 kHz	—	—	1.4 kHz	29 kHz	—
1 μ F容量性負荷時	DC～	—	60 kHz	21 kHz	—	—	60 kHz	21 kHz
6.8 μ F容量性負荷時	DC～	—	—	40 kHz	8.6 kHz	—	—	40 kHz
150 μ F容量性負荷時	DC～	2.9 kHz	—	—	14 kHz	2.9 kHz	—	—
1 dB（代表値）								
容量性負荷なし	DC～	700 Hz	15 kHz	—	—	700 Hz	15 kHz	—
1 μ F容量性負荷時	DC～	—	22 kHz	11 kHz	—	—	22 kHz	11 kHz
6.8 μ F容量性負荷時	DC～	—	—	14 kHz	4.3 kHz	—	—	14 kHz
150 μ F容量性負荷時	DC～	1 kHz	—	—	6 kHz	1 kHz	—	—

補足特性（続き）

	N6781A、N6782A				N6784A			
電圧測定雑音：								
ピーク値								
20 Vレンジ	3 mV				3 mV			
1 Vレンジ	250 μ V				250 μ V			
100 mVレンジ	50 μ V				50 μ V			
電圧測定セトリング時間： （すべてのレンジ）								
セトリング時間（レンジ変更なし）	40 μ s				40 μ s			
電圧測定の小信号帯域幅： （すべてのレンジ）								
3 dB（代表値）、シームレス・レンジ切り替えオフ時	DC～30 kHz				DC～30 kHz			
シームレス・レンジ切り替えオン時	DC～27 kHz				—			
1 dB（代表値）、シームレス・レンジ切り替えオフ時	DC～17 kHz				DC～17 kHz			
シームレス・レンジ切り替えオン時	DC～15 kHz				—			
補助電圧測定入力： （N6781Aのみ）								
差動入力抵抗	10 M Ω				—			
損傷が生じない最大連続差動入力	\pm 60 V				—			
シャーシ・コモンからの最大電圧	\pm 240 Vdc				—			
電圧優先モードのトランジエント特性： （6 Vレンジのみ）								
仕様の帯域幅設定で。	□—	ハイ1	ハイ2	ハイ3	□—	ハイ1	ハイ2	ハイ3
仕様のセトリング・バンドで。	40 mV	50 mV	30 mV	20 mV	40 mV	50 mV	30 mV	20 mV
回復時間								
容量性負荷なし	30 μ s	10 μ s	—	—	30 μ s	10 μ s	—	—
1 μ F容量性負荷時	—	20 μ s	10 μ s	—	—	20 μ s	10 μ s	—
6.8 μ F容量性負荷時	—	—	25 μ s	15 μ s	—	—	25 μ s	15 μ s
150 μ F容量性負荷時	140 μ s	—	—	35 μ s	140 μ s	—	—	35 μ s
電流のプログラミング速度とセトリング時間：								
立ち上がり時間（ステップの10 %～90 %）								
3 Aレンジ（0～3 Aステップ）	2.8 μ s				2.8 μ s			
1 Aレンジ（0～1 Aステップ）	3.2 μ s				3.2 μ s			
300 mAレンジ（0～300 mAステップ）	3.5 μ s				—			
100 mAレンジ（0～100 mAステップ）	—				4 μ s			
10 mAレンジ（0～10 mAステップ）	—				5 μ s			
セトリング時間（ステップ0.1 %）								
3 Aレンジ（0～3 Aステップ）	30 μ s				30 μ s			
1 Aレンジ（0～1 Aステップ）	30 μ s				30 μ s			
300 mAレンジ（0～300 mAステップ）	40 μ s				—			
100 mAレンジ（0～100 mAステップ）	—				30 μ s			
10 mAレンジ（0～10 mAステップ）	—				30 μ s			
高周波出力電流雑音： （すべてのレンジ）								
CC rms（20 Hz～20 MHz）	200 μ A				200 μ A			
低周波出力電流雑音：								
CC rms（0.1 Hz～10 Hz）								
3 A/1 Aレンジ	—				2 μ A			
100 mAレンジ	—				50 nA			

補足特性（続き）

	N6781A、N6782A	N6784A
電流プログラミングの小信号帯域幅：（すべてのレンジ）		
3 dB : 100 mAレンジと10 mAレンジを除くすべてのレンジ 100 mA/10 mAレンジ	DC～120 kHz —	DC～120 kHz DC～100 kHz
1 dB : 100 mAレンジと10 mAレンジを除くすべてのレンジ 100 mA/10 mAレンジ	DC～75 kHz —	DC～75 kHz DC～50 kHz
電流測定雑音：		
ピーク値		
3 Aレンジ	400 μ A	400 μ A
100 mA	20 μ A	20 μ A
1 mA	2 μ A	2 μ A
10 μ A	20 nA	20 nA
電流測定セトリング時間：		
セトリング時間（レンジ変更なし、または上のレンジへの移行時）		
3 Aレンジ	45 μ s	45 μ s
100 mAレンジ	45 μ s	45 μ s
1 mAレンジ	0.5 ms	0.5 ms
10 μ Aレンジ（上のレンジへの移行不可時）	1.5 ms	1.5 ms
セトリング時間（下のレンジへの移行時）		
100 mAレンジへの移行時	45 μ s	45 μ s
1 mAレンジへの移行時	200 μ s	200 μ s
10 μ Aレンジへの移行時	3.5 ms	3.5 ms
電流測定の小信号帯域幅：注記¹		
3 dB（代表値）、シームレス・レンジ切り替えオフ時		
3 Aレンジ	DC～29 kHz	DC～27 kHz
100 mAレンジ	DC～29 kHz	DC～27 kHz
1 mAレンジ	DC～10 kHz	DC～10 kHz
10 μ Aレンジ	DC～750 Hz	DC～750 Hz
3 dB（代表値）、シームレス・レンジ切り替えオン時		
3 Aレンジ	DC～26 kHz	—
100 mAレンジ	DC～26 kHz	—
1 mAレンジ	DC～10 kHz	—
10 μ Aレンジ	—	—
1 dB（代表値）、シームレス・レンジ切り替えオフ時		
3 Aレンジ	DC～16 kHz	DC～16 kHz
100 mAレンジ	DC～16 kHz	DC～16 kHz
1 mAレンジ	DC～6 kHz	DC～6.5 kHz
10 μ Aレンジ	DC～400 Hz	DC～400 Hz
1 dB（代表値）、シームレス・レンジ切り替えオン時		
3 Aレンジ	DC～14 kHz	—
100 mAレンジ	DC～14 kHz	—
1 mAレンジ	DC～6 kHz	—
10 μ Aレンジ	—	—
コモン・モード電流（20 Hz～20 MHz）：（-出力をシャーシに接続時）		
CC p-p	<1 mA	<1 mA
CC rms	<100 μ A	<100 μ A

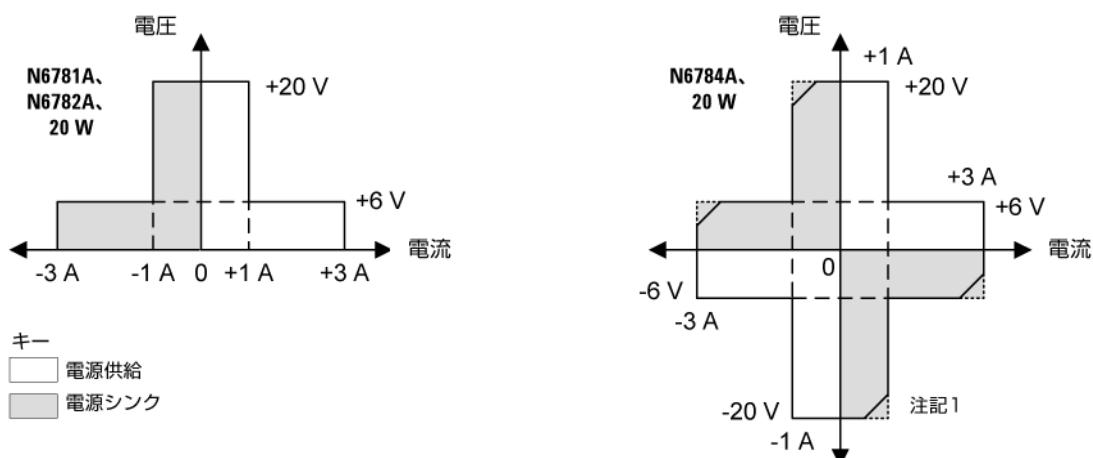
補足特性（続き）

	N6781A、N6782A	N6784A
過電圧保護：		
確度	0.05 %+20 mV	0.05 %+20 mV
最大設定	+24 V	+24 V
応答時間（過電圧状態の発生からシャット・ダウン開始まで）	<30 μ s	<30 μ s
電流優先モードのトランジエント特性：（3 Aレンジ）		
電圧ステップ	1 V~4 V	1 V~4 V
電流セトリング・バンド	5 mA	5 mA
回復時間 ^{注記2}	12 μ s (24 μ s)	12 μ s (24 μ s)
電流優先モードのトランジエント特性：（1 Aレンジ）		
電圧ステップ	0.5 V~20 V	0.5 V~20 V
電流セトリング・バンド	10 mA	10 mA
回復時間 ^{注記2}	12 μ s (24 μ s)	12 μ s (24 μ s)
リモート・センス機能：		
	負荷リード1本あたり最大1 Vの電圧降下で、出力仕様を維持。 負荷リードの電圧降下により負荷での最大電圧が低下します。	
直列／並列動作：		
最小出力ターンオン遅延： （出力オン・コマンドを受け取ってから出力がターンオンを開始するまでの時間）		
出力ターンオフ・モードを低インピーダンスに設定時	25.6 ms	25.6 ms
出力ターンオフ・モードを高インピーダンスに設定時	24.7 ms	24.7 ms

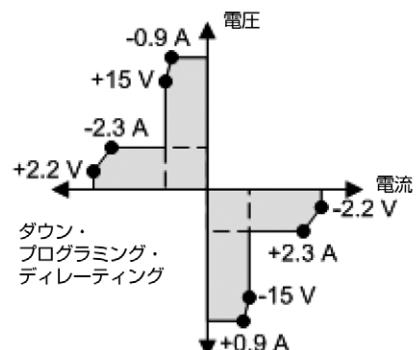
¹ Agilent N6705Aメインフレームを使用し、フロント・パネルのバインディング・ポストを使って接続した場合、出力キャバシタンスを追加すると、負荷インピーダンスが約1 k Ω を超えた場合に大きな測定ピーキング／オーバーシュートが発生します。これは、Agilent N6705Bメインフレームには当てはまりません。N6705AまたはN6705Bメインフレームを使用し、モジュール・コネクタに直接接続した場合は、負荷インピーダンスが約10 k Ω を超えた場合にわずかな測定ピーキング／オーバーシュートが見られます。

² 括弧内の値は、電源モジュールをAgilent N6705Aメインフレームにインストールした場合に適用されます。

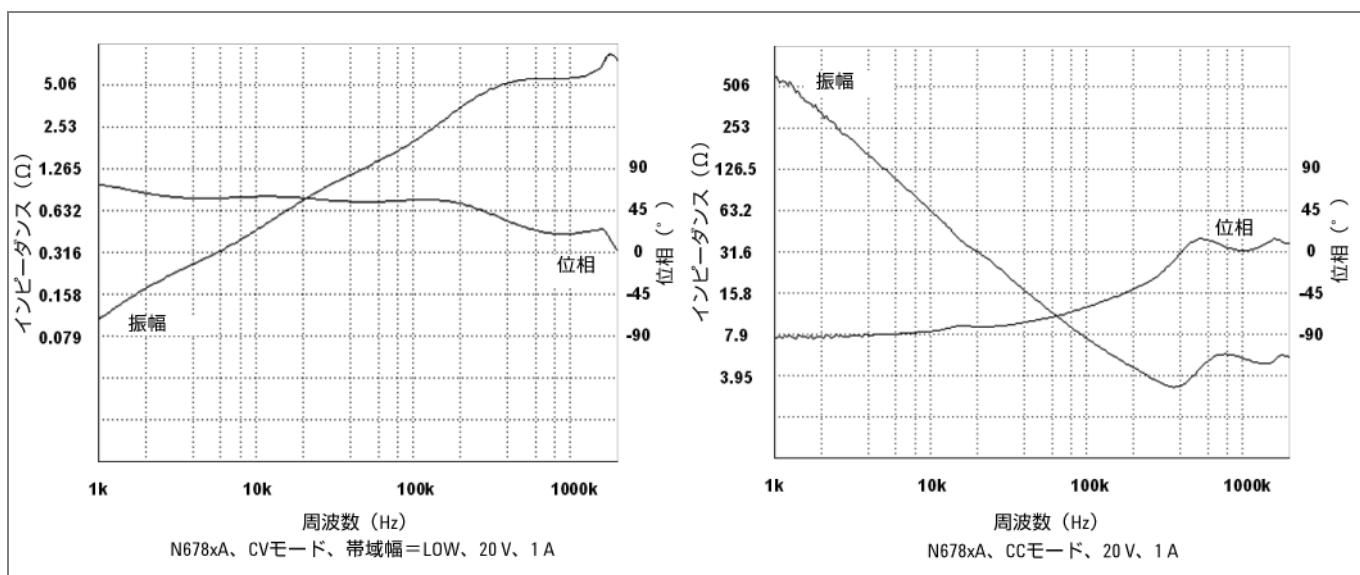
出力の4象限特性

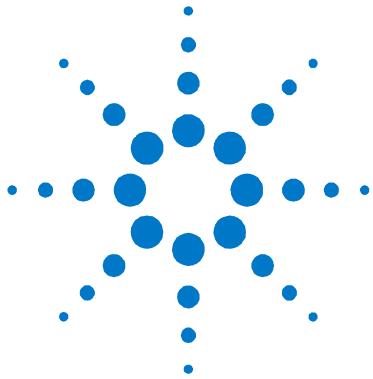


注記1：シンク時は、Agilent N6784Aが最大定格出力パワーで動作できる時間は制限されます。内蔵パワー・デバイスの温度がモニタされていて、出力パワーが安全リミットを超えると出力がラッチによりオフになります。通常動作に復帰するには、保護状態を解除する必要があります。この保護状態は、OTステータス・ビットによって通知されます。安全リミットの値については、ダウン・プログラマによるディレーティング図を参照してください。



出力インピーダンスのグラフ





第6章

Agilent N6783A-BAT、N6783A-MFG 特定アプリケーション専用電源 モジュール

<u>性能仕様</u>	44
<u>補足特性</u>	45
<u>出力の4象限特性</u>	46

特に記載のない限り、仕様は、周囲温度0~40 °Cで30分間のウォームアップ後に保証されます。仕様は、各モジュールのセンス端子がその出力端子に内部接続された状態（ローカル・センシング状態）での出力端子に適用されます。

すべての性能仕様については、Agilent N6700またはN6705のサービス・ガイドを参照してください。

補足特性は、保証されていませんが、設計または型式試験から求められた性能です。特に記載のない限り、すべての補足特性は代表値です。

性能仕様

	N6783A-BAT	N6783A-MFG
DC定格：		
電圧	+8 V	6 V
電流 ^{注記1}	-2～+3 A	-2～+3 A
パワー	24 W	18 W
低電流測定レンジ	150 mA	150 mA
出力リップル／ノイズ (PARD) : (20 Hz～20 MHz)		
CV p-p	8 mV	8 mV
CV rms	1.5 mV	1.5 mV
負荷変動 (レギュレーション) : (負荷リードの電圧降下がリードあたり最大0.5 Vの任意の出力負荷変動に対して適用。 負荷リードの電圧降下により負荷での最大電圧が低下します)		
電圧	6 mV	6 mV
電流	2 mA	2 mA
電源変動 (レギュレーション) :		
電圧	2 mV	2 mV
電流	1 mA	1 mA
プログラミング確度 : (23 °C±5 °Cで30分間のウォームアップ後。任意の負荷での最小プログラミング・レンジから最大プログラミング・レンジに適用)		
電圧	0.1 %+10 mV	0.1 %+10 mV
正電流	0.1 %+1.8 mA	0.1 %+1.8 mA
負電流 (-2 A時)	0.2 %+1.8 mA	—
測定確度 : (23 °C±5 °Cで。20.48 μsのタイム・インターバルで、1024個のデータ・ポイント (デフォルト値) を測定する場合に適用)		
電圧	0.05 %+5 mV	0.05 %+5 mV
電流 (ハイ・レンジ)	0.1 %+600 μA	0.1 %+600 μA
電流 (ロー・レンジ)	0.1 %+75 μA	0.1 %+75 μA
負荷による過渡変動回復時間 : (0.15 Aから1.5 A、1.5 Aから0.15 A (6 V出力) への負荷変動に対して、セトリング・バンド内に回復するまでの時間)		
電圧セトリング・バンド ^{注記2}	±75 mV	±75 mV
時間 ^{注記2}	<45 μs	<45 μs

¹ 40 °C以上で出力電流は1 °C当たり1 %低下します。

² リレー・オプション761をインストールすると、セトリング・バンドは±90 mVになります。時間は<75 μsです。

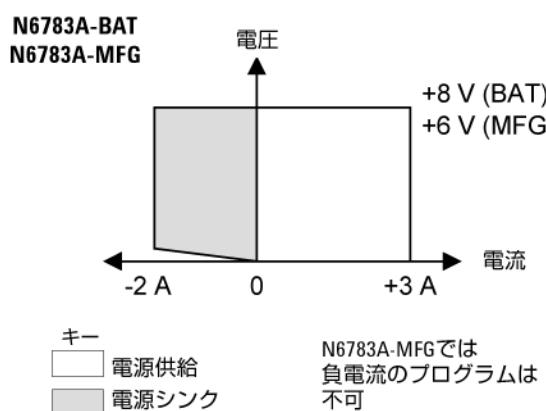
補足特性

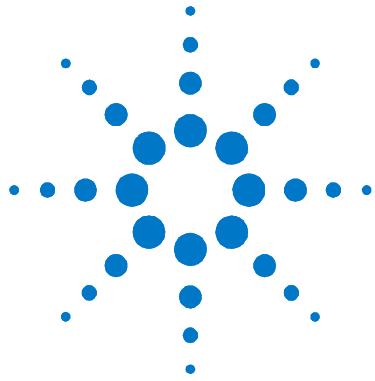
	N6783A-BAT	N6783A-MFG
プログラミング・レンジ：		
電圧	15 mV～8.16 V	15 mV～6.12 V
正電流	5 mA～3.06 A	5 mA～3.06 A
負電流	−5 mA～−2 A	−2 A (固定)
プログラミング分解能：		
電圧	2.5 mV	2.5 mV
正電流	1 mA	1 mA
負電流	10 mA	—
測定分解能：		
電圧	300 μ V	300 μ V
電流 (ハイ・レンジ)	100 μ A	100 μ A
電流 (ロー・レンジ) (≤0.150 A)	5 μ A	5 μ A
プログラミング温度係数 (1 °Cあたり) :		
電圧	25 ppm +50 μ V	25 ppm +50 μ V
電流	25 ppm +10 μ A	25 ppm +10 μ A
測定温度係数 (1 °Cあたり) :		
電圧	25 ppm +40 μ V	25 ppm +40 μ V
電流 (ハイ・レンジ)	25 ppm +2.5 μ A	25 ppm +2.5 μ A
電流 (ロー・レンジ) (≤0.150 A)	25 ppm +1.5 μ A	25 ppm +1.5 μ A
フル抵抗負荷での最大アップ・プログラミング/ダウン・プログラミング時間 (全電圧スイングの10 %から90 %までの時間)		
0 Vからフルスケールまでの電圧セトリング	4.0 ms	4.0 ms
フルスケールから0 Vまでの電圧セトリング	4.0 ms	4.0 ms
フル抵抗負荷での最大アップ・プログラミング/ダウン・プログラミング・セトリング時間 (電圧が変化し始めてから最終値のフルスケール電圧の0.1 %以内に電圧が安定するまでの時間)		
0 Vからフルスケールまでの電圧セトリング	20 ms	20 ms
フルスケールから0 Vまでの電圧セトリング	20 ms	20 ms
過電圧保護：		
確度 (切断リレーなし)	0.25 %+75 mV	0.25 %+75 mV
確度 (切断リレーあり)	0.25 %+275 mV	0.25 %+275 mV
公称レンジ	0～10 V	0～10 V
遅延時間 (プログラム可能)	60 μ s～5 ms	60 μ s～5 ms
過電流保護：		
遅延時間 (プログラム可能)	0～255 ms	0～255 ms
公称レンジ	5 mA～3.06 A	5 mA～3.06 A
出力リップル/ノイズ： (PARD)		
CC rms :	4 mA	4 mA
コモン・モード・ノイズ： (20 Hz～20 MHz、どちらかの出力からシャーシまで)		
rms	1 mA	1 mA
p-p	6 mA	6 mA

補足特性（続き）

	N6783A-BAT	N6783A-MFG
リモート・センス機能：		
	負荷リード1本あたり最大0.5 Vの電圧降下で、DC出力仕様を維持。 最大センス・リード抵抗は、1本あたり300 mΩに制限されます。	
直列／並列動作：		
	同じ定格の出力を並列に動作させることができます。 N6783Aモジュールは、他のN6783Aモジュールまたは その他のN67xxモジュールと直列に使用することはできません。 オート・シリーズ機能、オート・パラレル機能はありません。	
ダウン・プログラミング機能：		
	(電流ダウン・プログラミング機能は、0.5 V未満の出力電圧で低下します)	
連続パワー	12 W	12 W
連続電流	2 A	2 A

出力の4象限特性





第7章 Agilent N6700モジュラ電源システム・ メインフレーム

<u>補足特性</u>	48
<u>外形寸法</u>	50

補足特性は、保証されていませんが、設計または型式試験から求められた性能です。特に記載のない限り、すべての補足特性は代表値です。

注記

Agilent N6700 モジュラ電源システム・メインフレームの使用法およびサービス情報については、以下のドキュメントを参照してください。

『Agilent Model N6705 DC Power Analyzer User's Guide』

Webサイト：<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/N6705-90001.pdf>

『Agilent Model N6705 DC Power Analyzer Service Guide』

Webサイト：<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/N6705-90010.pdf>

『Agilent Technologies薄型モジュラ電源システム シリーズN6700 ユーザーズ・ガイド』

Webサイト：<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5969-2937.pdf>

『Agilent Series N6700 Low-Profile Modular Power System Service Guide』

Webサイト：<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5969-2938.pdf>

補足特性

	N6700B、N6701A、N6702A	N6705A、N6705B
モジュールに利用可能な最大電力：		
値は、1台のメインフレームにインストールされているすべてのモジュールの総定格電力を表します。	400 W (N6700Bメインフレーム) 600 W (N6701Aメインフレーム) 1200 W (N6702Aメインフレーム)	600 W
フロント・パネルの出力端子：		
最大電流定格	—	20 A
BNCトリガ・コネクタ：		
I/O	—	デジタルTTLレベル互換
最大電圧	—	+5 V
USB電流定格：		
フロント・パネルのUSBコネクタ	—	200 mA
リア・パネルのUSBコネクタ	—	300 mA
データ・ストレージ：		
内部フラッシュ・メモリ	8 Mバイト	4 Gバイト (以前のN6705はメモリ容量が小さい)
保護応答特性：		
INH入力	5 μ s (禁止コマンドを受け取ってからシャットダウンの開始まで)	
結合出力での障害	<10 μ s (障害情報を受け取ってからシャットダウンの開始まで)	
コマンド処理時間：		
	1 ms以内 (コマンドを受け取ってから出力が変化し始めるまで)	
デジタル・ポート特性：		
最大電圧定格	ピン間で+16.5 Vdc/-5 Vdc (ピン8はシャーシ・グラウンドに内部接続)	
ピン1および2をFLT出力として使用した場合	最大ロー・レベル出力電圧=0.5 V (4 mA) 最大ロー・レベル・シンク電流=4 mA ハイ・レベル漏れ電流 (代表値) =1 mA (16.5 Vdc)	
ピン1～7をデジタル／トリガ出力として使用した場合 (ピン8=コモン)	最大ロー・レベル出力電圧=0.5 V (4 mA)、 1 V (50 mA)、1.75 V (100 mA) 最大ロー・レベル・シンク電流=100 mA ハイ・レベル漏れ電流 (代表値) =0.8 mA (16.5 Vdc)	
ピン1～7をデジタル／トリガ入力、 ピン3をINH入力として使用した場合 (ピン8=コモン)	最大ロー・レベル入力電圧=0.8 V 最小ハイ・レベル入力電圧=2 V ロー・レベル電流 (代表値) =2 mA (0 V、内蔵プルアップ抵抗2.2 k) ハイ・レベル漏れ電流 (代表値) =0.12 mA (16.5 Vdc)	
インターフェース機能：		
GPIB	SCPI-1993、IEEE 488.2準拠インターフェース	
LXI規格	class C (フロント・パネルにLXIラベルがあるユニットのみ)	
USB 2.0	Agilent IOライブラリ・バージョンM.01.01または14.0以上が必要	
10/100 LAN	Agilent IOライブラリ・バージョンL.01.01または14.0以上が必要	
内蔵Webサーバ	Internet Explorer 7以上またはFirefox 2以上が必要	

補足特性（続き）

	N6700B、N6701A、N6702A	N6705A、N6705B
規制適合：		
EMC	欧州EMC指令に準拠した電子計測器。 ●IEC/EN 61326-1 ●CISPR 11、グループ1、クラスA ●AS/NZS CISPR 11 ●ICES/NMB-001 オーストラリア規格に準拠、C-Tickマーク貼付。 このISMデバイスは、カナダのICES-001に準拠しています。 Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.	
安全規格	欧州低電圧指令に準拠、CEマーキング貼付。 UL 61010-1およびCSA C22.2 61010-1に準拠。	
環境条件		
動作環境	屋内用、設置カテゴリII（AC入力）、汚染度2	
温度範囲	0°C~55°C（周囲温度が40°Cを超えると、出力電流は1°C当たり1%低下します）	
相対湿度	95%以下	
高度	2000 m以下	
保管温度	-30°C~70°C	
音響雑音宣言：		
ドイツ音響放射指令 (1991年1月18日) の要件に適合していることを宣言します。	音圧Lp<70 dB(A)、オペレータ位置で、 ノーマル動作、EN 27779（型式試験）に準拠。 Schalldruckpegel Lp <70 dB(A), Am Arbeitsplatz, Normaler Betrieb, Nach EN 27779 (Typprüfung).	
出力端子アイソレーション：		
最大定格	出力端子は、他の端子またはシャーシ・グランドから±240 Vdcを超えないこと。	
N6781Aの注記	N6781AのAUX測定入力端子を使用する場合は、出力端子または入力端子が他の端子およびシャーシ・グランドから±60 Vdcを超えないこと。	
AC電源ライン入力：		
入力定格	100 Vac~240 Vac、50/60/400 Hz	100 Vac~240 Vac、50/60/400 Hz
消費電力	1000 VA (N6700B) 1440 VA (N6701A)	1440 VA
	1440 VA (N6702A、<180 Vac入力) 2200 VA (N6702A、>180 Vac入力)	
力率	0.99 (公称入力および定格電力)	0.99 (公称入力および定格電力)
ヒューズ	内部ヒューズ (ユーザのアクセス不可)	内部ヒューズ (ユーザのアクセス不可)
N6702Aの注記	AC電源入力（入力定格：100~180 Vac）は、N6702Aメインフレームに電源を供給できるだけの電流を供給することはできません（フル定格電力での動作時）。100~180 Vacの主電源に接続した場合は、内部回路は、モジュールに供給する電力を最大600 Wに制限します。	
正味質量：		
メインフレームにモジュールを4個搭載（代表値）	N6700B 12.73 kg N6701A 11.82 kg N6702A 14.09 kg	16 kg
シングル幅電源モジュール（代表値）	1.23 kg	1.23 kg
寸法：	次ページの外形寸法を参照してください。	

外形寸法

