

Agilent Technologies 34980A マルチファンクション／スイッチ計測 ユニット

入門ガイド

梱包の内容.....	1	コンピュータへの 34980A の接続.....	16
フロント・パネルの概要.....	2	LAN による接続.....	16
リア・パネルの概要.....	3	GPIB による接続.....	19
安全に関する補足.....	4	USB による接続.....	20
スロット・カバーの取り外し.....	5	34980A との通信.....	21
モジュールのインストール.....	5	LAN 経由での 34980A Web インタフェース の使用.....	22
ケーブルを使用するモジュールの インストール.....	5	Web インタフェースの起動.....	22
ターミナル・ブロックを使用する モジュールのインストール.....	6	Browser Web Control ページの表示.....	23
ターミナル・ブロックの配線とインストール.....	7	"Allow Full Control"モードの選択.....	23
ターミナル・ブロックの配線.....	7	チャンネル・リレーのクローズ／オープン..	24
ターミナル・ブロックのインストール.....	8	チャンネル設定の変更.....	24
フロント・パネル・キーボードの操作.....	9	Web インタフェースからの SCPI コマンド の送信.....	25
メニューの例: チャンネルの選択と チャンネル・リレーの操作.....	9	Agilent 34980A ドキュメンテーション・マップ	巻末
メニューの例: 日付と時刻の設定.....	10		
測定キーの使用.....	10		
メニューの例: 内蔵 DMM の測定設定....	11		
メニューの例: チャンネルの測定設定.....	12		



ご注意

© Agilent Technologies, Inc. 2004, 2005

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. による事前の書面による同意がある場合を除き、いかなる手段（電子的記憶／読み取り、他言語への翻訳を含む）によっても複製することは禁止されています。

マニュアル番号

34980-90434

版

第 1 版、2006 年 1 月
Printed in Malaysia
Agilent Technologies, Inc.

保証

本書の内容は「現状のまま」で提供されており、将来の版では予告なしに変更される可能性があります。また、該当する法律で認められる限りにおいて、Agilent は、本書とその内容について、明示／暗示を問わずいかなる保証もいたしません。特に、商品性および特定目的への適合性に関する暗黙の保証はいっさいありません。本書およびその内容の誤り、およびその利用に伴う偶然または必然の損害について、Agilent は責任を負いません。Agilent とユーザの間に本書の内容を対象とする保証条項を含む個別の書面による契約が存在し、その契約の条項と本書の内容とが矛盾する場合は、個別の契約の保証条項が優先するものとします。

テクノロジー・ライセンス

本書に記述されているハードウェアとソフトウェアはライセンスに基づいて提供されており、使用またはコピーにあたってはライセンスの条件を遵守する必要があります。

権利の制限

ソフトウェアが米国政府の主要約または下請において用いられる場合、ソフトウェアは DFAR 252.227-7014(1995 年 6 月)で定義された“Commercial computer software”、または FAR 2.101(a)で定義された“commercial item”、または FAR 52.227-19(1987 年 6 月)またはそれに相当する官庁規則または契約条項で定義された“Restricted computer software”として提供され、ライセンスされます。ソフトウェアの使用、複製、公開は、Agilent Technologies の標準商用ライセンス条件に従う必要があり、米国政府の国防総省以外の省庁の権利は、FAR 52.227-19(c)(1-2)(1987 年 6 月)に定義された Restricted Rights を超えることはありません。技術データに関する米国政府ユーザの権利は、FAR 52.227-14(1987 年 6 月)または DFAR 252.227-7015 (b)(2)(1995 年 11 月)の該当する方に定義された Limited Rights を超えることはありません。

安全に関する注意

注意

注意の表示は危険を表します。ここに記された動作手順や方法を正しく実行または遵守しない場合、製品の損傷や重要なデータの損失を招くおそれがあります。指示された条件を十分に理解し、それが満たされていることを確認できるまでは、注意の表示より先に進まないでください。

警告

警告の表示は危険を表します。ここに記された動作手順や方法を正しく実行または遵守しない場合、怪我や死亡事故を招くおそれがあります。指示された条件を十分に理解し、それが満たされていることを確認できるまでは、警告の表示より先に進まないでください。

梱包の内容

34980A メインフレームには、以下が付属しています。

- Agilent 34980A ユーザーズ・ガイド
- Agilent 34980A 入門ガイド
- Agilent 34980A プロダクト・リファレンス CD-ROM。この CD-ROM は、34980A ユーザーズ・ガイドの裏表紙の内側に収められていて、以下が収録されています。
 - ソフトウェアとドライバ
 - 製品ドキュメント
 - 製品データ・シート
 - アプリケーション・ノート
 - その他の製品情報
- 隔離(非サイト)LAN 接続用 LAN クロスオーバ・ケーブル
- 各国または地域向け電源コード
- 小型マイナス・ドライバ(フィールド配線とオプションのターミナル・ブロックの接続に使用)
- Agilent E2094 IO ライブラリ・スイート

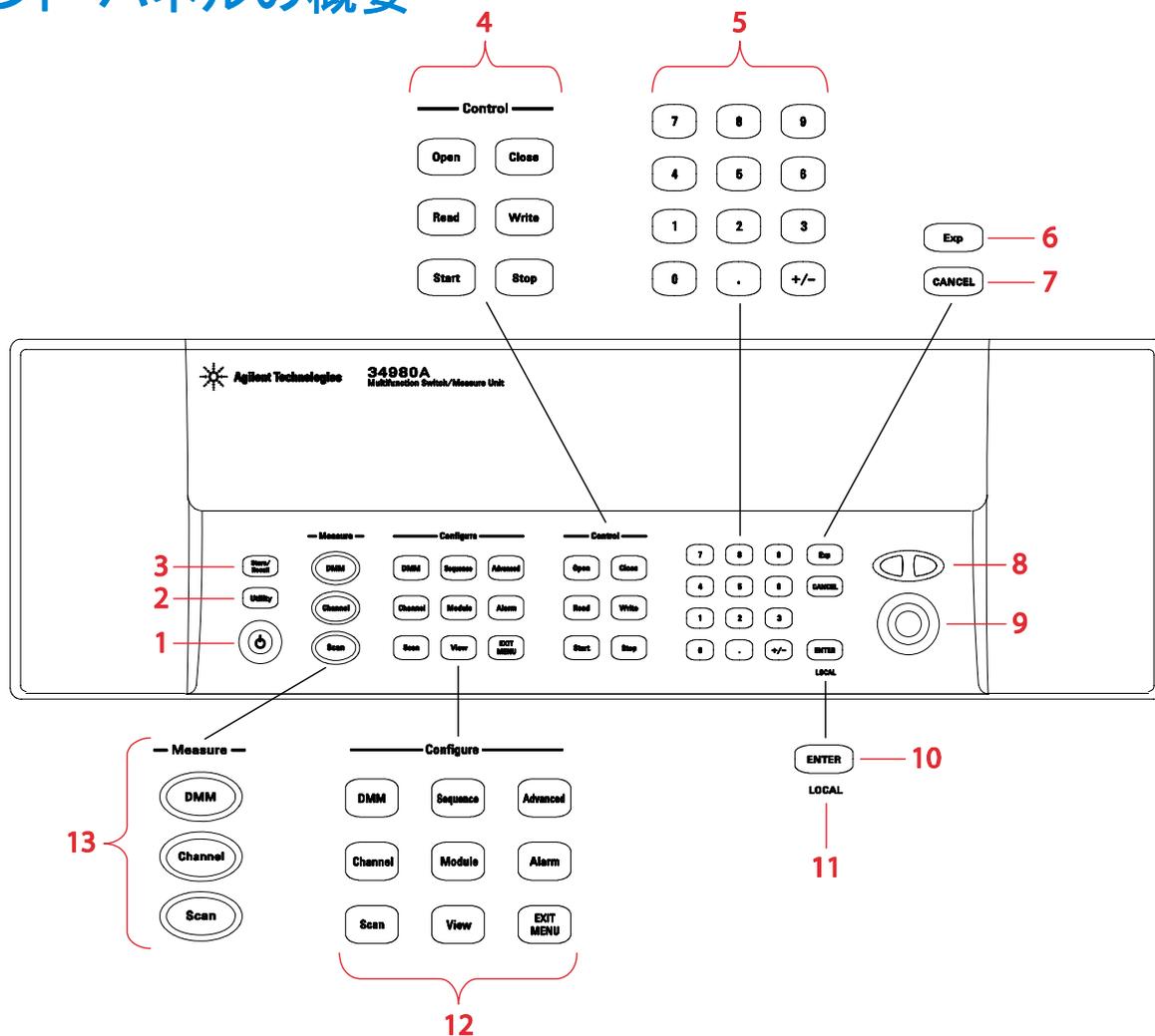
プラグイン・モジュールを発注した場合は、34980A メインフレームとは別に発送されます。オプションのターミナル・ブロックまたはケーブルをモジュールと一緒に発注した場合は、モジュールと同じ梱包で発送されます。モジュールに関する情報は『34980A ユーザーズ・ガイド』に記載されています。

梱包内容や保証、サービス、テクニカル・サポートに関して不明な点がある場合は、計測お客様窓口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

特定地域における Agilent の連絡窓口の詳細は、www.agilent.com/find/assist に記載されています。あるいは Agilent Technologies 営業担当者までお問い合わせください。

フロント・パネルの概要

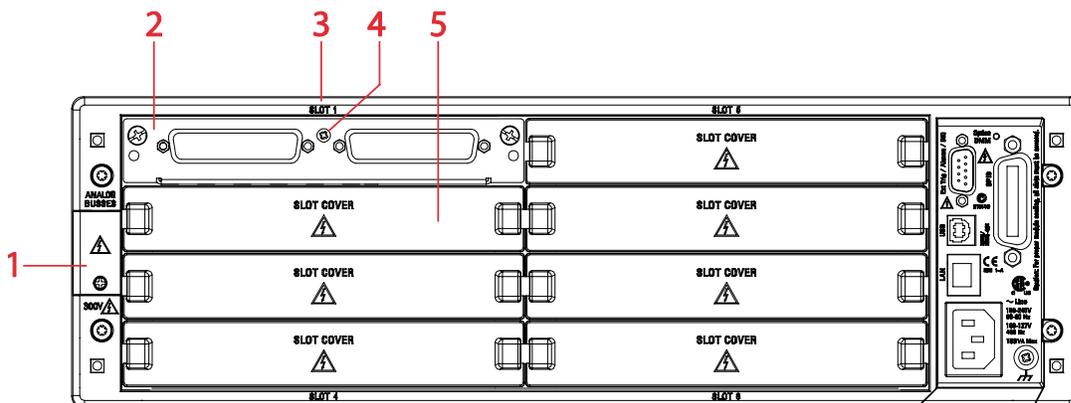


- 1 オン/スタンバイ・スイッチ。警告: このスイッチはスタンバイ状態にするためのものです。電源から機器を切り離す場合は、必ず電源コードを抜いてください。
- 2 ユーティリティ・メニュー。リモート・インタフェース (LAN、 GPIB、 USB)、日付と時刻、その他のシステム関連パラメータを設定します。
- 3 ストア/リコール・メニュー。機器ステートを不揮発性メモリに記憶して呼び出すことができます。
- 4 制御キー。チャンネルのクローズ/オープンなどの動作を即座に実行します。
- 5 数字キー。チャンネル番号などの数値の入力に使用します。
- 6 指数キー。指数値 (10E3 など) の入力に使用します。
- 7 キャンセル・キー。変更を保存せずにメニューを終了します。
- 8 矢印キー。表示されたメニュー項目の中でカーソルを移動します。
- 9 ノブ。英数字の入力、スロット/チャンネルの選択、メニュー間の移動に使用します。
- 10 入力キー。メニュー内を進んだり、数値入力を保存したりするために使用します。
- 11 ローカル・キー。機器をローカル・モードに戻し、フロント・パネル・キーボードを有効にします。
- 12 設定キー・グループ。機能を選択したり、選択したチャンネルに関するさまざまな測定パラメータを設定したりします。
- 13 測定キー・グループ。測定を実行し、モニタします。選択した測定キーによって、スイッチング/測定動作をユーザが直接制御する場合と、34980A にスイッチングと測定を自動的に制御させる場合とがあります。

注記

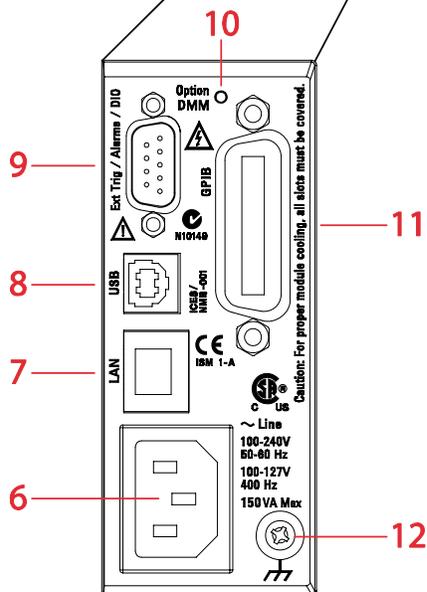
フロント・パネル・メニューの詳細な使用方法については、『34980A ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

リア・パネルの概要



リア・パネルの安全記号:

-  警告。感電の危険あり
-  注意。説明を参照
-  交流
-  メインフレーム・シャーシ・グラウンド



- 1 アナログ・バスへのアクセス(図はカバーを装着した状態)。コネクタのピンアウトについては『34980A ユーザーズ・ガイド』を参照。
- 2 スロット1にモジュールをインストールした状態
- 3 スロット識別表示(スロット番号は1~8)
- 4 モジュール・シャーシ・グラウンド・ネジ
- 5 スロット・カバー
- 6 AC電源コネクタ
- 7 LANコネクタ(10BaseT/100BaseTx)
- 8 USB 2.0コネクタ
- 9 外部トリガ/アラーム/デジタルI/Oコネクタ。コネクタのピンアウトについては『34980A ユーザーズ・ガイド』を参照。
- 10 内蔵DMMオプションのマーク。内蔵DMMオプションを発注した場合、この丸が黒くマーキングされます。
- 11 IEEE 488.2 GPIBコネクタ
- 12 メインフレーム・シャーシ・グラウンド・ネジ

安全に関する補足

本書の冒頭に記載されている安全に関する注意に加えて、以下の安全に関する一般的な注意事項を、本器の操作のあらゆる段階において遵守する必要があります。これらの注意や、本書の他の個所に記載されている個別の警告／指示を守らない場合、本器の設計、製造、用途に関する安全標準が満たされなくなります。Agilent Technologies は、ユーザがこれらの要件を守らなかった結果についていかなる責任も負いません。

一般情報

メーカーが指定した方法以外で本器を使用しないでください。操作説明書に記載されている以外の方法で本器を使用すると、本器の保護機能が損傷するおそれがあります。

電源を投入する前に

安全に関する注意事項がすべて守られていることを確認してください。本器への接続はすべて電源を接続する前に行ってください。

アース

本製品には感電防止用アース端子が装備されています。感電事故を防ぐため、本器を AC 電源に接続するにはアース線付きの電源ケーブルを使用し、アース線を電源コンセントの安全用アース端子に接続してください。感電防止用アース線が切れていたり、アース端子に接続されていなかったりすると、感電事故のおそれがあります。

爆発のおそれがある場所で使用しないこと

可燃性の気体や蒸気がある場所で本器を使用しないでください。

機器カバーを外さないこと

危険についての知識があるサービスマン以外は、機器カバーを外さないでください。機器カバーを外す前に、電源ケーブルを抜き、すべての外部回路を取り外してください。

機器を改造しないこと

本器に交換部品を取り付けたり、本器を改造したりしないでください。安全機能を維持するため、サービスや修理の際には Agilent 営業所に本器を返送してください。

損傷が発生した場合

本器に損傷や故障があると思われる場合は、ただちに使用を中止し、サービスマンによる修理が完了するまで、誤って使用されることがないように予防措置を講じてください。

スロット・カバーの取り外し

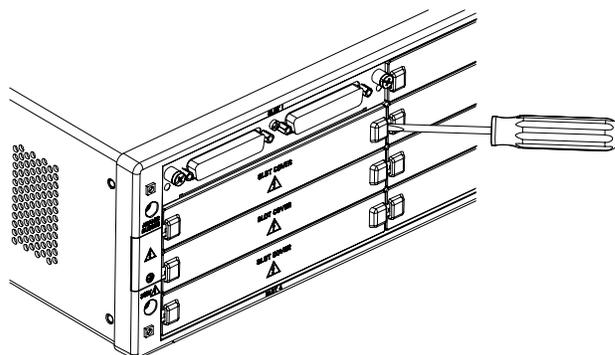
34980A の出荷時には、1 つのスロットにはカバーがなく、残りの 7 つのスロットにはカバーが付いています。本書の手順では、機器に慣れていただくために、スロット 1 にプラグイン・モジュールをインストールします。他のスロットにモジュールをインストールする際には、以下の手順でスロット・カバーを外してください。

スロット・カバーの両側にマイナスドライバーを差し込んで、スロットからカバーを外します。スロット・カバーが外れたら、そのスロットにモジュールをインストールできます。

警告 アナログ・バス・コネクタには、人体に危険な電圧がかかっている場合があります。

注意 モジュールを適切に冷却するため、未使用のスロットには必ずカバーを取り付けてください。

注意 本器側面の吸排気口をふさがらないでください。



モジュールのインストール

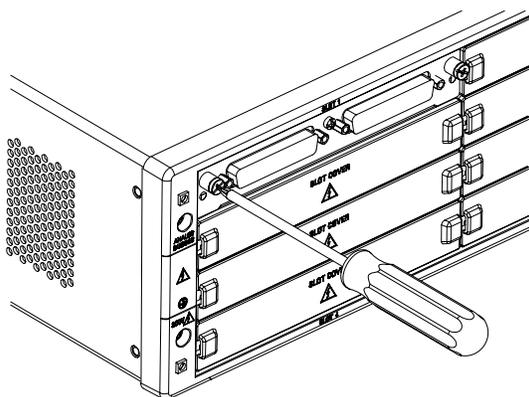
注記 安全インターロック機能により、ターミナル・ブロックまたは正しく配線されたケーブルがモジュールに接続されていないと(マルチプレクサ/マトリクス・モジュールでのみ使用可能)、アナログ・バスへの接続ができません。正しく接続されていない場合、そのモジュールに対してアナログ・バス・リレーが無効になり、フロント・パネルの“Safety Interlock”インジケータが点灯します。詳細については『34980A ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

ケーブルを使用するモジュールのインストール

外部接続のためにケーブルを使用する場合、以下の手順でプラグイン・モジュールをインストールしてください。オプションのターミナル・ブロックを外部配線用を使用する場合、6 ページの手順を参照してください。

1. メインフレームのスロットにモジュールをインストールし、バックプレーン・コネクタにしっかりと装着します。
2. Pozidriv #1 ドライバを使って、モジュールをメインフレームに固定する 2 個のネジを締めます。これでインストールは完了です。

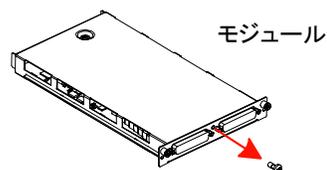
次のステップ: 9 ページの「フロント・パネル・キーボードの操作」に進みます。



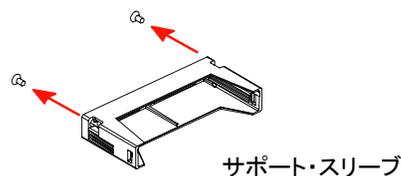
ターミナル・ブロックを使用するモジュールのインストール

RF/マイクロ波モジュールを除くすべての 34980A プラグイン・モジュールは、ターミナル・ブロック(オプションのアクセサリ 349xxT)と組み合わせて使用できます。オプションのターミナル・ブロックには、外部配線用のネジ式端子またははんだカップ接続が用意されています。オプションのターミナル・ブロックを使用する場合、以下の手順を実行してください。

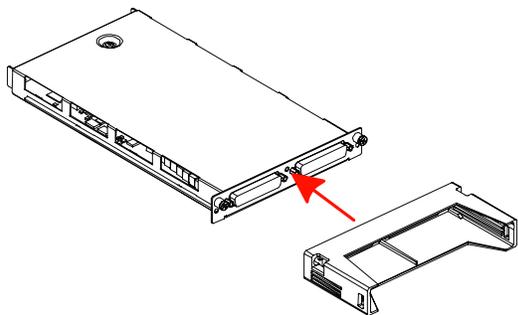
ステップ 1a. Pozidriv #1 ドライバを使って、モジュールの 2 つのコネクタの間にあるグラウンド用のなべネジを外します。



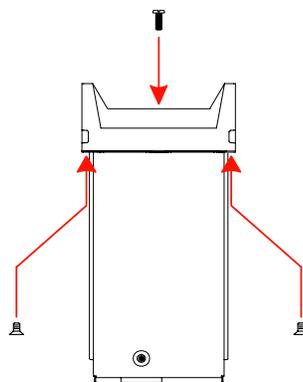
ステップ 1b. サポート・スリーブから 2 個の平皿ネジを外します。



ステップ 2. ターミナル・ブロックのサポート・スリーブをモジュールにはめ込みます。この際、図のようにスリーブの開口部がコネクタと中央のネジ穴に合うようにします。

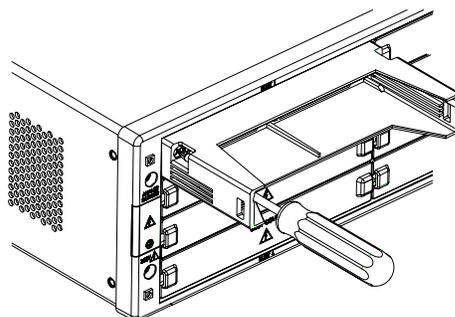


ステップ 3. なべネジを再び取り付けます。次に、2 個の平皿ネジを再び取り付けて締め、スリーブをモジュールに固定します。



ステップ 4. メインフレームのスロットにモジュールをインストールし、バックプレーン・コネクタにしっかりと装着します。Pozidriv #1 ドライバを使って、モジュールをメインフレームに固定する 2 個のネジを締めます。これでインストールは完了です。

次のステップ: 7 ページの「ターミナル・ブロックの配線とインストール」に進みます。



ターミナル・ブロックの配線とインストール

オプションのターミナル・ブロックをプラグイン・モジュールと組み合わせて使用する場合、以下の手順で外部配線を接続し、ターミナル・ブロックをインストールします。

ターミナル・ブロックの配線

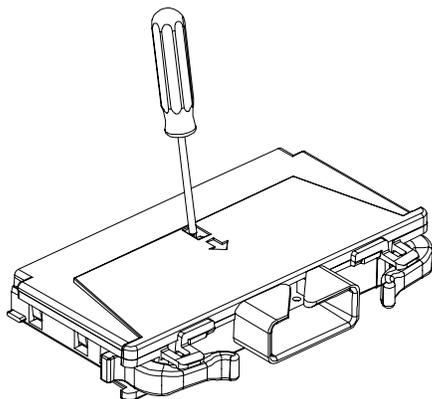
警告

この作業を開始する前に、ターミナル・ブロックに接続するすべての外部フィールド配線が電源から切り離されていることを確認してください。

注記

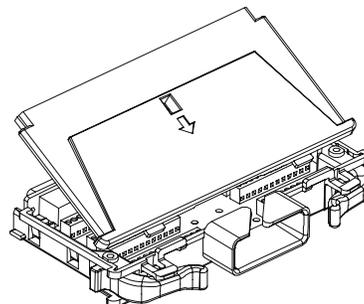
プラグイン・モジュールのピンアウト図と詳細情報については、34980A メインフレームに付属する『34980A ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

ステップ 1. ターミナル・ブロックのカバーを外すために、図のようにカバーの穴にドライバを入れます。矢印の方向に静かにタブを押します。

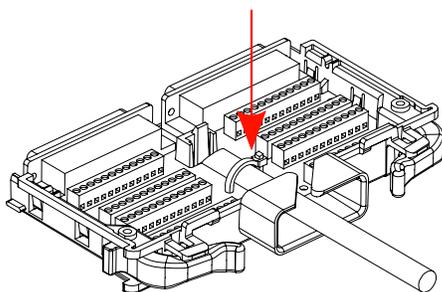


ステップ 2. タブを押しながら(ステップ 1)、D サブ・コネクタの近くの端から透明なプラスチック・カバーを持ち上げます。カバーをタブ・ホルダの下から引き出して、カバーを外します。

注記: ネジ式端子を配線する場合、34980A に付属の小型マイナス・ドライバを使用してください。



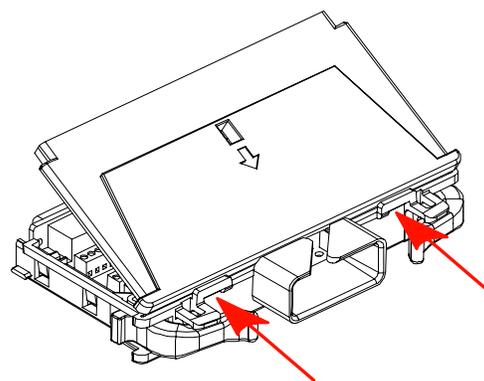
ステップ 3. 図のように緩衝用に 2.5 mm のケーブル・タイを使用します。



線径: 20 AWG 程度



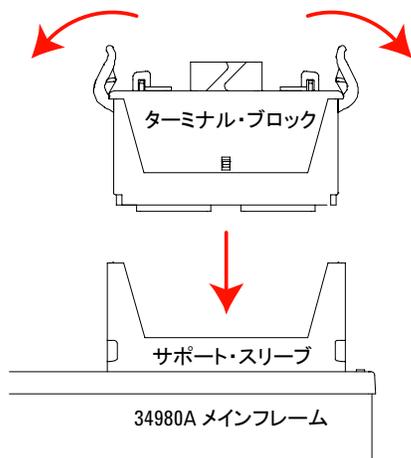
ステップ 4. ターミナル・ブロック・カバーを再び取り付けするため、カバーのタブをターミナル・ブロックのタブ・ホルダに図のように差し込みます。カバーがかちりとはまり込むまで下に押し込みます。



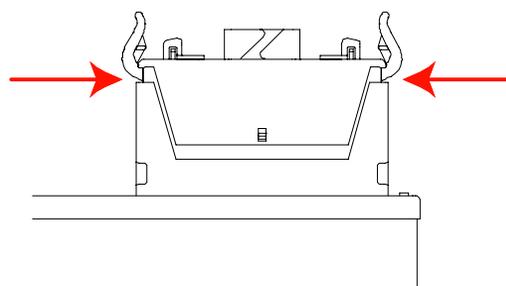
ターミナル・ブロックのインストール

以下の手順で、オプションのターミナル・ブロックをプラグイン・モジュールにインストールします。外部フィールド配線をターミナル・ブロックに接続する方法については7ページを参照してください。

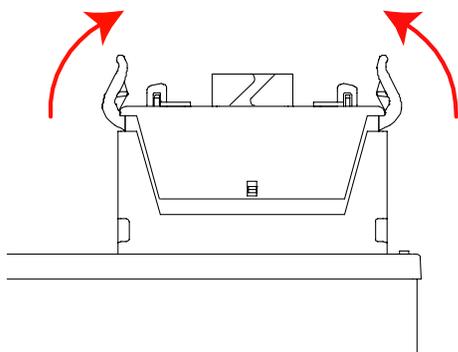
ステップ 1. ターミナル・ブロックのレバーを下図のように完全に押し開きます。モジュールに取り付けたサポート・スリーブにターミナル・ブロックを差し込みます。



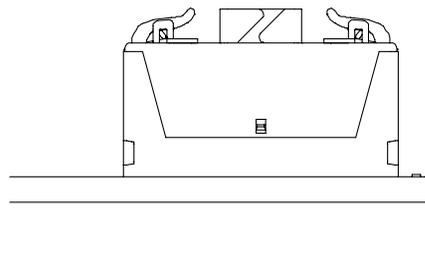
ターミナル・ブロックが下の図の矢印で示す2点で止まるまで押し込みます。



ステップ 2. レバーを図のようにゆっくりと上方に回転させます。



2本のレバーが閉じた位置でロックされるまで回します。



次のステップ:9ページの「フロント・パネル・キーボードの操作」に進みます。

フロント・パネル・キーボードの操作

ここでは、34980A をフロント・パネル・キーボードから操作する方法を簡単に説明します。詳細については『34980A ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

注記

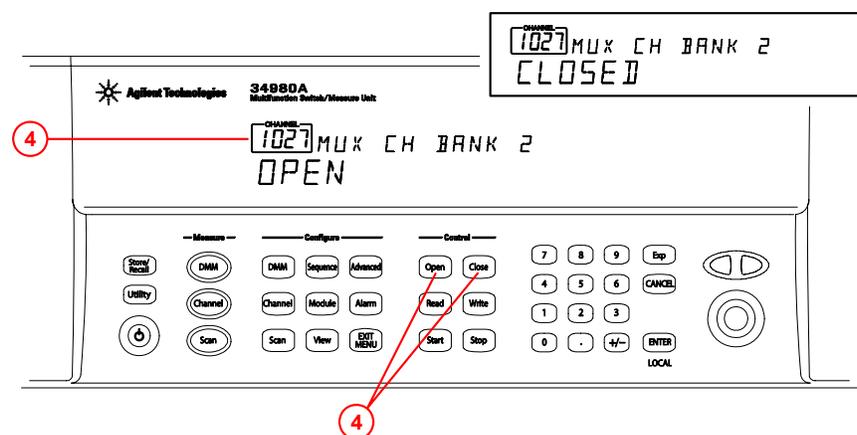
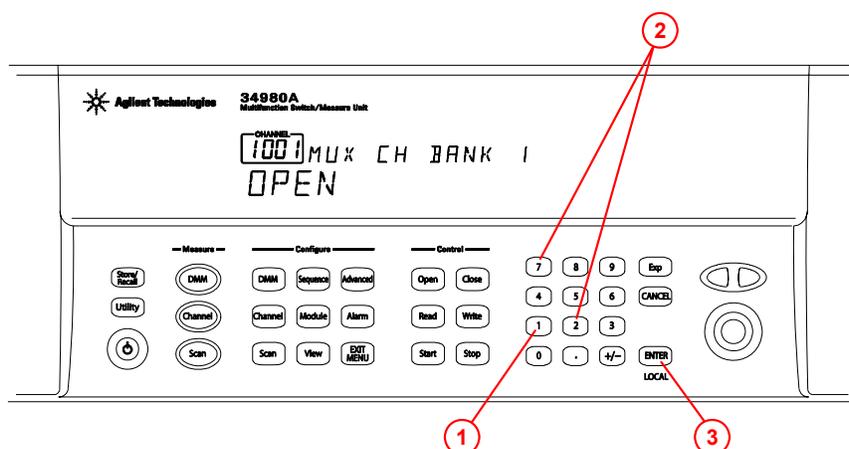
フロント・パネル・キーボードを操作するには、34980A に電源コードを接続し、電源をオンにします。本器が正しく起動しない場合は、計測お客様窓口までご連絡ください(詳細については 1 ページを参照)。

電源投入時には、フロント・パネルのすべてのセグメントが表示され、ライト付きのキーはすべて一時的に点灯します。フロント・パネルが使用可能になると、キーのライトが消え、ディスプレイの緑のチャンネル・フィールドにモジュールがインストールされている最初のスロットが表示されます。

メニューの例:チャンネルの選択とチャンネル・リレーの操作

以下の手順は、マルチプレクサ・モジュール (34921A、34922A、34923A、34924A、34925A) に対して使用できます。下の例では、34921A モジュールをスロット 1 にインストールしています。

1. 数字キーの 1 を押して、マルチプレクサ・モジュールがあるスロットを選択します。
2. 2 と 7 を押して、モジュールのチャンネル 27 を選択します。
3. 点灯している ENTER キーを押して、チャンネル選択を完了します。
4. チャンネル 1027 が選択(ディスプレイの緑のチャンネル・フィールドに表示)された状態で、Close キーと Open キーを押して、選択したチャンネルのクローズ/オープンを切り替えます。チャンネルの状態がディスプレイに OPEN または CLOSED と表示されます。



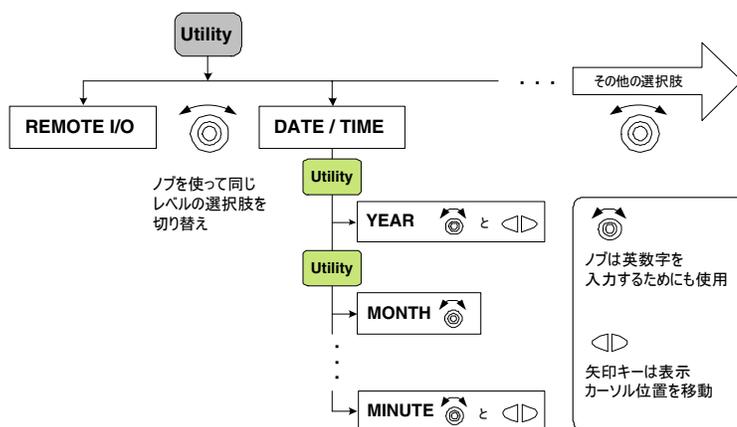
メニューの例: 日付と時刻の設定

ここでは、34980A のフロント・パネル・メニューの基本操作の例として、日付と時刻を設定します。最初に、右の図に示すように **Utility** メニュー・キーを押します。表示されるメニュー・プロンプトに従います。

メニューに関するヒントを下に示します。メニュー構造をたどる際の参考にしてください。フロント・パネル・キーの概要については、1 ページを参照してください。

メニューのヒント:

- フロント・パネル・メニューは階層構造になっており、メニューは使用手順を案内するようになっています。フロント・パネルを使用中に、パラメータの入力を求められることがあります。
- メニューの同じレベルにある別の選択肢を選ぶには、ノブを使用します。
- 表示されたパラメータを選択して次のパラメータに移動するには、点灯しているメニュー・キー (Utility キーなど) または **ENTER** キーを押します。
- 変更を保存し、他のパラメータの値をそのままにして、ただちにメニューを終了するには、**EXIT MENU** キーを押します。
- 変更を保存せずにメニューを終了するには、**CANCEL** キー (数字キーの隣) を押します。
- スロットとチャンネルを選択して緑のチャンネル・フィールドに表示させるには、ノブを使用します。
- 英数字を入力するには、ノブを使用します。数字を入力するには、数字キーまたはノブを使用します。
- 表示カーソル位置を移動するには、左右の矢印キーを使用します。
- 必要なパラメータをすべて入力すると、メニュー・キーのライトが消灯します。



測定キーの使用

以下の例では、フロント・パネルの *Measure* グループのキーを使用します。Measure グループの 3 つのキーは、測定の開始を制御します (これに対して、*Configure* グループのキーは、測定のパラメータを設定します)。選択した測定キーによって、スイッチング / 測定動作をユーザが直接制御する場合と、34980A に測定を自動的に制御させて必要なデータを捕捉する場合があります。

— Measure —



DMM DMM を押すと、内蔵 DMM によって、指定した信号の連続測定が実行されます (最も高い柔軟性が得られます)。このモードでは、リレーのオープン / クローズを手動で制御する必要があります。



Channel Channel を押すと、34980A が内蔵 DMM に必要なリレーを制御して、選択した 1 つのチャンネルに対する連続測定を実行します。特定のチャンネルに対して用いられる測定設定 (*Configure* グループの Channel メニューで指定) は記憶され、そのチャンネルを選択するとリコールされます。



Scan Scan を押すと、34980A は一連のシーケンシャル測定を実行するのに必要なすべてのリレーを制御します。複数のチャンネルで異なる種類の測定機能を実行することもできます。Scan は測定を実行し、結果を揮発性メモリに記憶します。

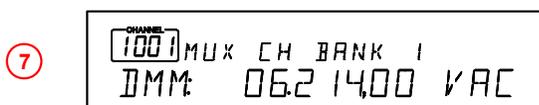
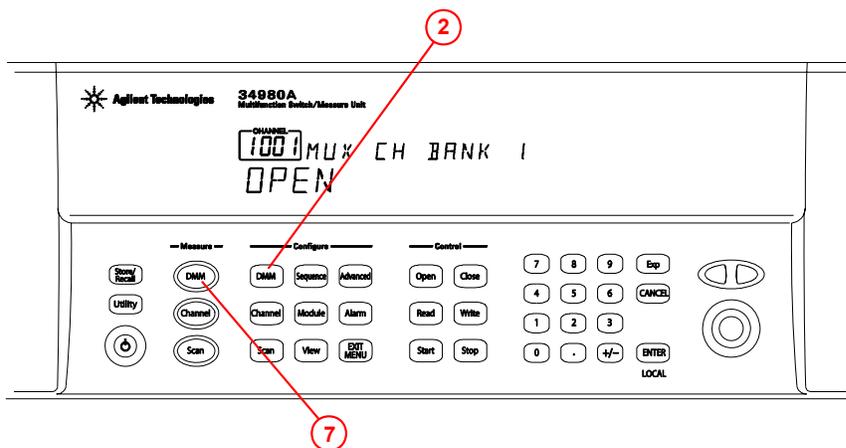
メニューの例: 内蔵 DMM の測定設定

注記

この例は、内蔵 DMM を使って測定を実行します。内蔵 DMM を無効にしてある場合、あるいは 34980A に内蔵 DMM がインストールされていない場合は、この例を飛ばしてください。

以下の手順は、マルチプレクサ・モジュール (34921A、34922A、34923A、34924A、34925A) に対して使用できます。

1. マルチプレクサ・モジュールがスロット 1 にインストールされていることを確認してください。このモジュールの任意のチャンネルを選択します (チャンネル番号がディスプレイの緑のチャンネル・フィールドに表示されます)。
2. *Configure* キー・グループの DMM キーを押して、内蔵 DMM の測定パラメータを設定します。DMM キーが点灯します。
3. ノブを使ってメニューの選択肢を切り替え、AC VOLTS 機能を選択します。
4. 点灯している DMM メニュー・キーを押して、AC 電圧機能を確定します。
5. ノブを使って 10 V を選択します。これは AC 電圧のレンジ・パラメータを表します。
6. EXIT MENU キーを押して、選択 (AC 電圧、10 V レンジ) を保存し、ただちにメニューを終了します。メニュー内の変更していないパラメータはすべて元のままです。
7. *Measure* キー・グループの DMM キーを押します。キーが点灯し、内蔵 DMM で連続 AC 電圧測定が実行されます。
8. 測定を停止するには、DMM キー (*Measure* キー・グループ) を押します。



この例では:

- 内蔵 DMM を AC 電圧測定に設定しました。
- 測定を開始し、連続測定結果を表示し、測定を停止しました。

チャンネルのオープン/クローズは実行していないため、この例ではモジュール/アナログ・バスのリレーは使われていません。内蔵 DMM はスタンダードアロン測定器として動作し、アナログ・バス上に存在した AC 電圧をそのまま測定しています。DMM キー (*Measure* キー・グループ) を押すことにより、フロント・パネルで測定値を連続的にモニタすることができます。

メニューの例:チャンネルの測定設定

以下の手順は、マルチプレクサ・モジュール (34921A、34922A、34923A、34924A、34925A) に対して使用できます。

1. マルチプレクサ・モジュールがスロット 1 にインストールされていることを確認してください。
2. ノブまたは数字キーを使って、チャンネル 1016 を選択します (緑のチャンネル・フィールドに 1016 と表示されます)。
3. Channel キー (Configure キー・グループ) を押して、チャンネル 1016 の設定メニューにアクセスします。メニューに入ると Channel キーが点灯します。
4. ノブを使ってメニューの選択肢を切り替え、DC VOLTS 機能を選択します。
5. 点灯している Channel キーを押してこの機能を選択し、メニュー内の次のパラメータに進みます。
6. ノブを使って、DC 電圧機能のレンジとして 100 mV を選択します。
7. 点灯している Channel キーを何回か押して、CHANNEL LABEL を表示させます。
8. CHANNEL LABEL が表示されたら、ノブを使って英数字を選択し、矢印キーでカーソル位置を移動して、カスタム・チャンネル・ラベルを入力します。
9. 点灯している Channel キーを押して、入力したチャンネル・ラベルとその他の変更を保存します。



次ページに続く...

10. Measure キー・グループの Channel キーを押します。Channel キーが点灯し、必要なリレーが自動的にクローズし、DC 電圧測定が開始されます。

11. 連続測定を停止するには、もう一度 Channel キーを押します。Channel キーを押すと、リレーが自動的にオープンする音がします。

12. 前のページのステップ 1~6 を使って、チャンネル 1014 を次のように設定します。この例では、他の測定パラメータは変更しません。

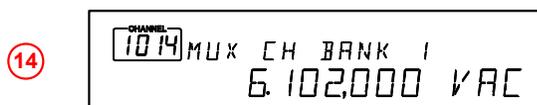
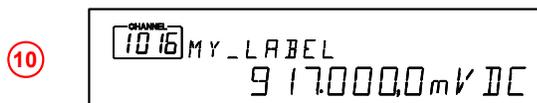
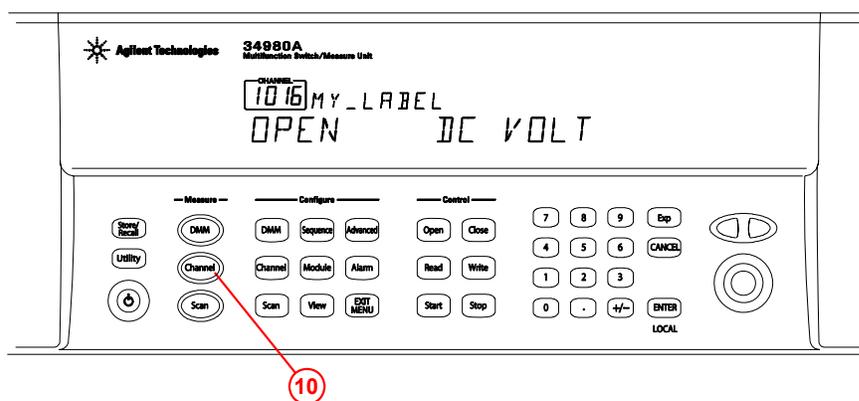
- チャンネル 1014
- AC VOLTS 機能
- 1Vレンジ

13. EXIT MENU キーを押して、新しい設定を確定し、このメニューの他のパラメータはすべてそのままにします。

14. チャンネル 1014 が選択された状態で、Measure キー・グループの Channel キーを押します。Channel キーが点灯し、必要なリレーが自動的にクローズし、DC 電圧測定が開始されます。

15. Channel キーが点灯した状態で、ノブを回してチャンネル 1016 を表示させます。DC VOLTS 測定(チャンネル 16 に対して前に設定した機能)が開始されます。

次ページに続く...



16. Channel キーがアクティブな状態で、ノブを回してチャンネル 1016 と 1014 を切り替え、各チャンネルの測定結果をモニタします。
チャンネル 1015 を通り過ぎる際には、このチャンネルには測定が設定されていないため、対応するチャンネル・リレーがオープンし、測定はオフになります。

①6

```
CHANNEL  
1015 MUX CH BANK 1  
OPEN MEAS OFF
```

17. Channel キーを押してライトを消灯させます。モニタがオフになりますが、チャンネル 1014 と 1016 の測定パラメータは引き続き表示できます。

①7

```
CHANNEL  
1016 MUX CH BANK 1  
OPEN AC VOLT
```

この例では:

- チャンネル 16 を DC 電圧測定に設定しました。
- Channel キー (Measure キー・グループ) を使って、チャンネル 16 の連続 DC 測定を開始し、結果を表示し、測定を停止しました。
- チャンネル 14 を AC 電圧測定に設定しました。
- Channel キー (Measure キー・グループ) を使って、チャンネル 14 の連続 AC 測定を開始し、結果を表示し、測定を停止しました。
- Channel キー (Measure キー・グループ) がアクティブな状態で、チャンネルをモニタしました。ノブを使って、チャンネル 14 と 16 の間を行き来することにより、各チャンネルの連続測定を交互に開始し、表示し、停止しました。

コンピュータへの 34980A の接続

注記

34980A を PC に簡単に接続し、接続を設定して検証するには、Agilent IO ライブラリ・スイート、E2094M Agilent IO ライブラリ Windows 用、またはそれに相当するものを使用します。

- Agilent IO ライブラリ・スイート Windows 98/2000/ME/XP 用。詳細情報の参照とインストールには、34980A に付属の *Automation-Ready CD with Agilent IO Libraries Suite* を使用してください。
- E2094M Agilent IO ライブラリ Windows 98/NT/2000/ME/XP 用。このアプリケーションに関する情報の参照とインストールについては、Web サイト www.agilent.com/find/iolib にアクセスしてください。
- Agilent IO ライブラリに関するその他の情報も www.agilent.com/find/iolib で得ることができます。

注記

ここに記す手順は、『*Agilent Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide*』を参照しています。IO ライブラリ・スイートをインストールしてある場合、Agilent IO Libraries Control アイコンから『*Connectivity Guide*』にアクセスできます。あるいは、Web サイト www.agilent.com/find/connectivity からも『*Connectivity Guide*』にアクセスできます。

LAN による接続

LAN ネットワーク・タイプの選択

34980A は、サイト LAN または隔離 (非サイト) LAN に接続して使用できます。

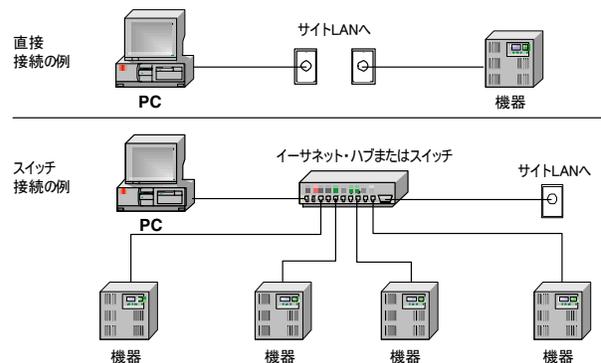
- **サイト LAN** ネットワークとは、コンピュータや LAN 対応機器が、場合によってはルータ、ハブ、スイッチなどを通じて、サイト LAN (ワークグループ LAN、イントラネット、企業 LAN) に接続されているローカル・エリア・ネットワーク (LAN) と定義されます。
- **隔離 LAN** ネットワークとは、コンピュータや LAN 対応機器がサイト LAN に接続されていないローカル・エリア・ネットワーク (LAN) と定義されます。34980A とコンピュータを直接接続するには、34980A に付属するクロスオーバ・ケーブルを使用します。また、最近の LAN スイッチやルータの多くはクロスオーバ・ケーブルをサポートしています。

右の図は、代表的なサイト LAN および隔離 LAN ネットワークの例です。

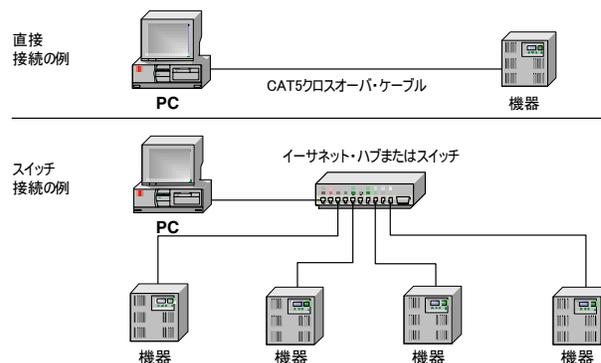
34980A とコンピュータを接続するために使用する LAN ネットワークのタイプを選択します。

その後、16 ページまたは 17 ページの対応する手順に進みます。

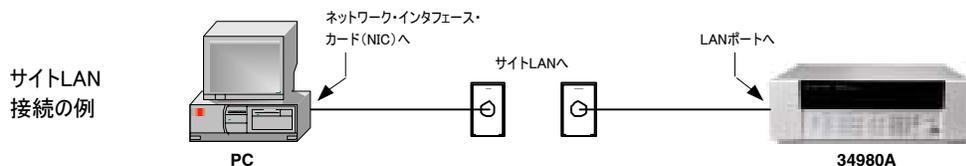
代表的なサイト LAN ネットワーク



代表的な隔離 (非サイト) LAN ネットワーク



サイト LAN による接続



1. 標準の LAN パッチ・ケーブルを使って、コンピュータと 34980A を LAN コンセントに接続します。

2. コンピュータの電源がオンになっており、オペレーティング・システムが完全に立ち上がっていることを確認します。その後、34980A の電源をオンにします。

3. 右のフロー・チャートを使って、34980A フロント・パネルの Utility メニューを使用し、DHCP が ON になっていることを確認します (出荷時のデフォルト状態は ON)。
注記: LAN が DHCP をサポートしない場合は、Connectivity Guide を参照してください。

4. EXIT MENU を押して、変更を保存し、Utility メニューの他のパラメータはそのままにします。

5. DHCP サーバから有効なアドレスが割り当てられるのを待ちます (この動作には、30 秒~1 分程度かかることがあります)。

6. Utility メニューで、LAN SETTINGS に移動して VIEW を選択します。フロー・チャートを参考に、本器の IP アドレスとその他の LAN 設定を表示します。IP アドレスを下の空欄に記録しておきます。

34980A の IP アドレス: _____

7. EXIT MENU を押します。

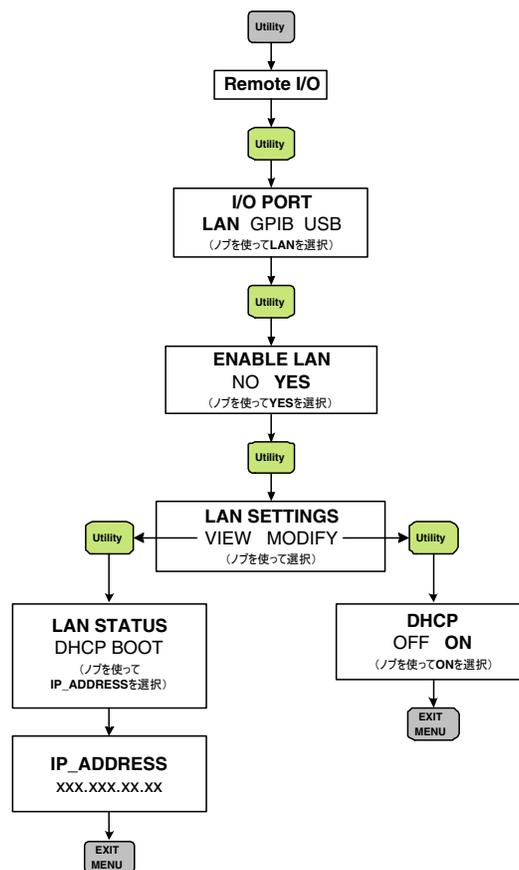
8. これで、34980A の Web ブラウザ・インタフェースを使って、機器にアクセスして制御できるようになります。Web インタフェースの使用法については、21 ページを参照してください。

9. 本器を LAN 経由でプログラムするか、そのようなプログラムを使用する場合、必要な I/O ソフトウェアがコンピュータにインストールされていることを確認します。

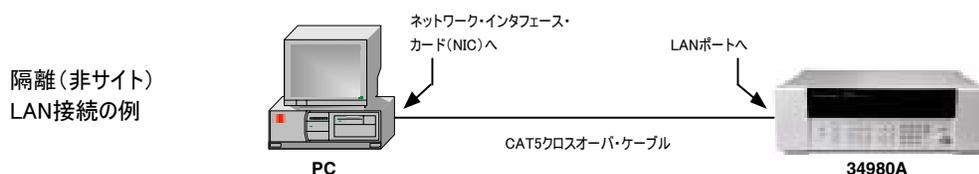
10. Agilent I/O ライブラリ・スイートの Connection Expert ユーティリティを使って、34980A を追加し、接続を検証します。機器を識別するには、上のステップ 6 で記録した IP アドレスを使用するのが最も簡単です。
注記: 他の I/O ソフトウェアをインストールしてある場合は、そのソフトウェアのマニュアルを参照してください。

11. これで、さまざまなプログラミング環境を使って 34980A を制御できるようになりました。LAN による機器のプログラミングについては、『Connectivity Guide』を参照してください。

フロント・パネル操作



隔離(非サイト)LAN による接続



1. 34980A に付属の CAT5 クロスオーバーケーブルを使って、コンピュータと 34980A を接続します。
2. コンピュータの電源がオンになっており、オペレーティング・システムが完全に立ち上がっていることを確認します。その後、34980A の電源をオンにします。
3. 16 ページのフロー・チャートを使って、34980A のフロント・パネルの Utility メニューを使用し、DHCP を **OFF** に設定します。
4. EXIT MENU を押して、変更を保存し、Utility メニューの他のパラメータはそのままにします。
5. Utility メニューで、LAN SETTINGS に移動して VIEW を選択します。フロー・チャートを参考に、本器の IP アドレスとその他の LAN 設定を表示します。IP アドレスを下の空欄に記録しておきます。

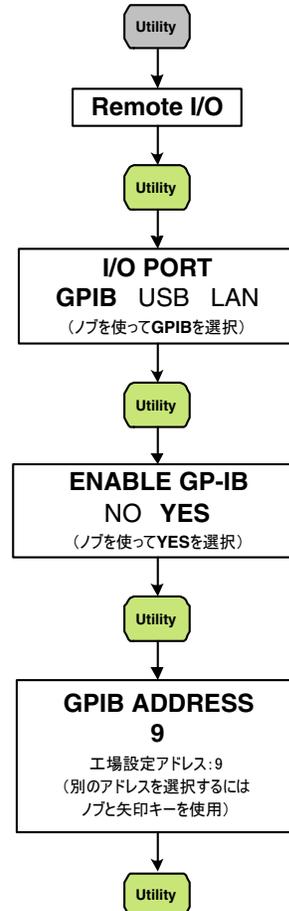
34980A の IP アドレス: _____

6. EXIT MENU を押します。
7. これで、34980A の Web ブラウザ・インタフェースを使って、機器にアクセスして制御できるようになります。Web インタフェースの使用法については、21 ページを参照してください。
8. 本器を LAN 経由でプログラムするか、そのようなプログラムを使用する場合、必要な I/O ソフトウェアがコンピュータにインストールされていることを確認します。
9. Agilent IO ライブラリ・スイートの *Connection Expert* ユーティリティを使って、34980A を追加し、接続を検証します。機器を識別するには、上のステップ 5 で記録した IP アドレスを使用するのが最も簡単です。
注記: 他の I/O ソフトウェアをインストールしてある場合は、そのソフトウェアのマニュアルを参照してください。
10. これで、さまざまなプログラミング環境を使って 34980A を制御できるようになりました。LAN による機器のプログラミングについては、『*Connectivity Guide*』を参照してください。

GPIB による接続

1. 必要な I/O ソフトウェアがコンピュータにインストールされていることを確認します。
2. GPIB インタフェース・カードに付属する説明書を参照して、GPIB ハードウェアをコンピュータにインストールします。
3. GPIB ケーブル(付属しない)でコンピュータと 34980A を接続します。
4. コンピュータの電源がオンになっており、オペレーティング・システムが完全に立ち上がっていることを確認します。その後、34980A の電源をオンにします。
5. ハードウェア・メーカーの説明書に従って、GPIB ハードウェアを設定します。
6. Agilent IO ライブラリ・スイートの *Connection Expert* ユーティリティを使って、34980A を追加し、接続を検証します。
注記: 他の I/O ソフトウェアをインストールしてある場合は、そのソフトウェアのマニュアルを参照してください。
7. 34980A の出荷時には、デフォルトで GPIB アドレス **9** が設定されています。アドレスを変更するには、右のフロー・チャートを参照してください。
8. これで、さまざまなプログラミング環境を使って 34980A を制御できるようになりました。GPIB による機器のプログラミングについては、『*Connectivity Guide*』を参照してください。

フロント・パネル操作



USB による接続

注記

USB ケーブル(付属しない)を接続する前に、I/O ソフトウェアがコンピュータにインストールされていることを確認してください。Agilent IO ライブラリ・ソフトウェアのインストール方法については、15 ページを参照してください。

1. 必要な I/O ソフトウェアをコンピュータにインストールした後で、標準の USB ケーブルでコンピュータと 34980A を接続します。
2. コンピュータの電源がオンになっており、オペレーティング・システムが完全に立ち上がっていることを確認します。その後、34980A の電源をオンにします。
3. 新しいハードウェアの検出ウィザードが自動的に起動し、34980A を USB デバイスとして設定する手順を案内します。ソフトウェアを自動的にインストールするには、すべてデフォルトを使用します。

注記: Agilent IO ライブラリ・ソフトウェアをインストールしてあれば、必要な低レベル・ソフトウェア・ドライバも同時にインストールされています。したがって、新しいハードウェアの検出ウィザードに CD を挿入するように指示されても、そうする必要はありません。

4. Agilent IO ライブラリ・スイートの *Connection Expert* ユーティリティを使って、34980A が USB インタフェースの下に表示されていることを確認します。

注記: 他の I/O ソフトウェアをインストールしてある場合は、そのソフトウェアのマニュアルを参照してください。

5. これで、さまざまなプログラミング環境を使って 34980A を制御できるようになりました。USB による機器のプログラミングについては、『*Connectivity Guide*』を参照してください。

34980A との通信

34980A と通信するには、測定器ドライバまたは SCPI コマンドが(任意のプログラミング環境で)使用できます。ただし、Agilent では、下の表に示す推奨環境で最もうまく動作するように設計されたドライバを提供しています。ドライバとそのヘルプ・ファイルをインストールする方法については、34980A に付属の 34980A プロダクト・リファレンス CD-ROM を参照してください。この CD-ROM には、サンプル・プログラムも収録されています。

プログラミング環境	ドライバ
Microsoft® Visual C®バージョン 6.0、Visual C++®、ANSI C	IVI-C、IVI-COM
Microsoft® Visual Basic®バージョン 6.0	IVI-C、IVI-COM
Microsoft® Visual Studio® .NET (C#、C、Visual Basic 用)	IVI-COM
Agilent VEE	IVI-C
National Instruments LabVIEW®	LabVIEW® Plug and Play (ネイティブ・モード)、IVI-C
National Instruments LabWindows/CVI®	IVI-C

LAN 経由での 34980A Web インタフェースの使用

34980A の Web ブラウザ・インタフェースを使って、Microsoft® Internet Explorer などの Java™機能を持つ Web ブラウザから、リモート・アクセスと制御を実行できます。Web インタフェースを使うと、システムの設定、トラブルシューティング、モニタをリモートで実行できます。

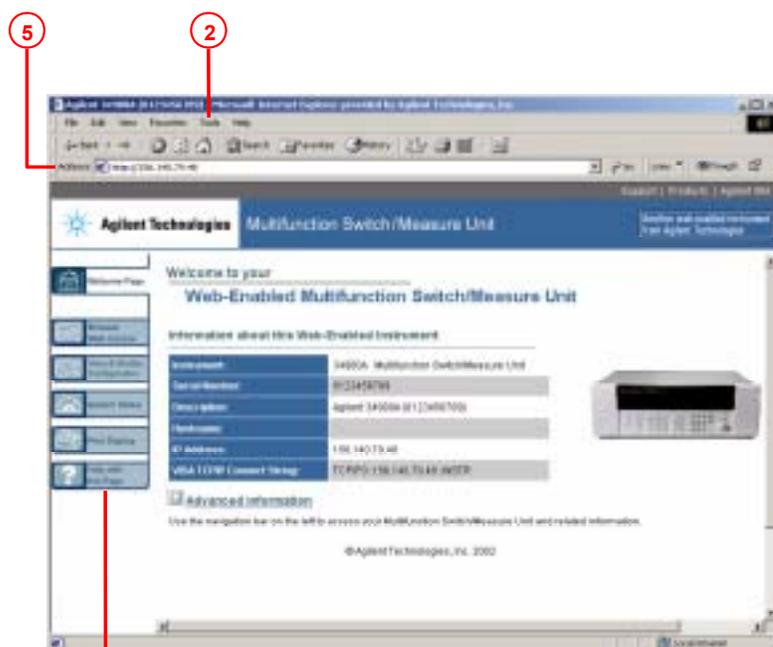
ここでは、34980A Web インタフェースの概要を紹介します。Web インタフェースは、34980A メインフレームと、インストールされているすべてのプラグイン・モジュールに対して動作します。ここでは例として、34921A マルチプレクサ・モジュールがインストールされている場合を扱います。

注記

以下の作業では、LAN 通信ができるように 34980A を設定し、LAN ネットワークへの接続を確認していると仮定します。詳細については、16 ページと 17 ページを参照してください。

Web インタフェースの起動

1. コンピュータでインターネット・ブラウザを開きます。
2. [ツール>インターネットオプション]メニューで、[接続]を表示し(手順はブラウザによって異なります)、[LAN の設定]を選択します。
3. LAN の設定ダイアログで、ローカル・アドレスに対してバイパス・プロキシ・サーバーを選択し、アクティブにします(用語はブラウザによって異なります)。
4. オプション・ウィンドウを終了します。
5. 34980A の IP アドレスをアドレス・フィールドに入力し、リターン・キーを押します。16 ページまたは 17 ページで記録した IP アドレスを使用するか、34980A のフロント・パネルの Utility メニューで IP アドレスを読み取ります。
6. IP アドレスを正しく入力すると、34980A Web インタフェースの Welcome ウィンドウが表示されます。



ヘルプを見るにはここをクリック

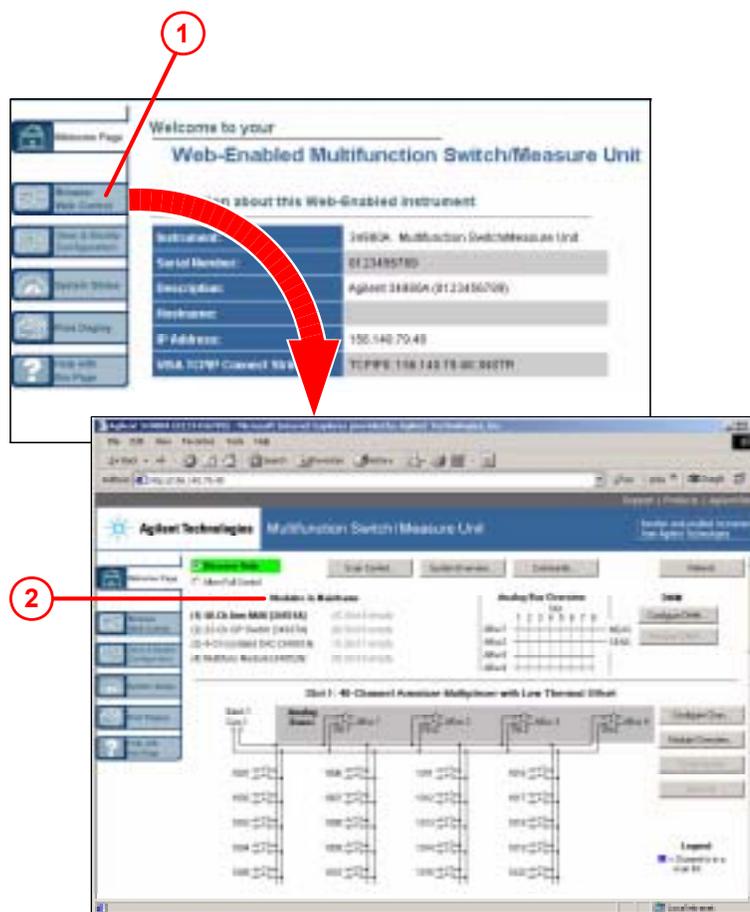
注記

ここでの手順は、34980A の Web インタフェースで実行する一般的な作業について理解するためのものです。インタフェースの詳細な使用方法については、Web インタフェース・ウィンドウの左下隅にある?Help with the Page タブをクリックしてください。

Browser Web Control ページの表示

1. Welcome ウィンドウで、ウィンドウの左側にある **Browser Web Control** タブをクリックして、Browser Web Control ページを表示します。
2. このページでは、34980A に現在インストールされているモジュールの設定を表示して変更できます。

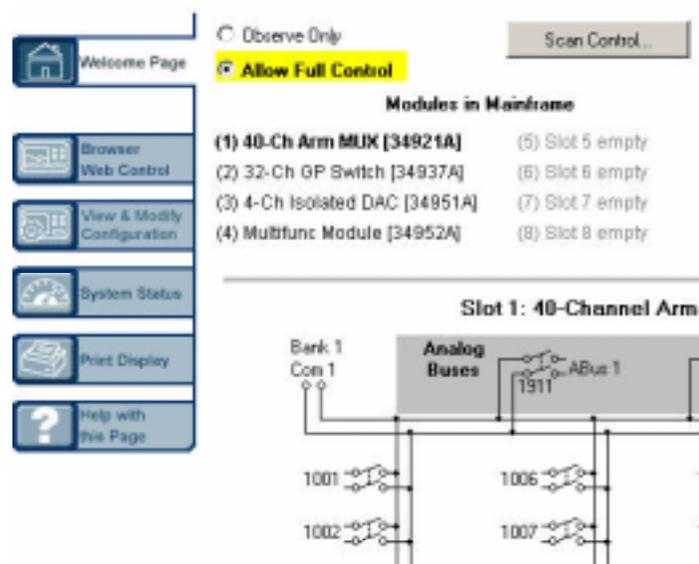
このページを最初に起動したときには、最も小さい番号のロットにあるモジュールの設定が表示されます (太字で表示)。他のモジュールの設定を表示するには、目的のモジュール名をリストからクリックします (ロットの番号は 1~8 です)。



"Allow Full Control"モードの選択

図のように **Allow Full Control** ラジオ・ボタンを選択します。このモードを有効にすると、チャンネル・リレーをオープン/クローズしたり、インストールされているモジュールの状態を変更したりできるようになります。

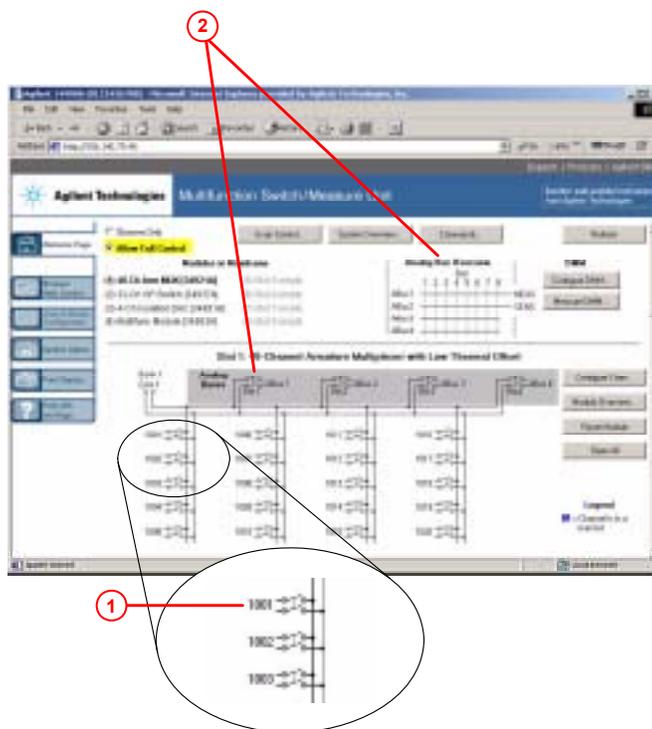
必要な場合、34980 のフロント・パネルの Utility メニューを使って、34980A Web インタフェースで使用するパスワードを設定できます。パスワードを指定すると、*Observe Only* モードから *Allow Full Control* モードに移る際に、パスワードの入力が必要になります。



チャンネル・リレーのクローズ／オープン

注記 チャンネルをクローズ／オープンするには、*Allow Full Control* モードを有効にする必要があります。

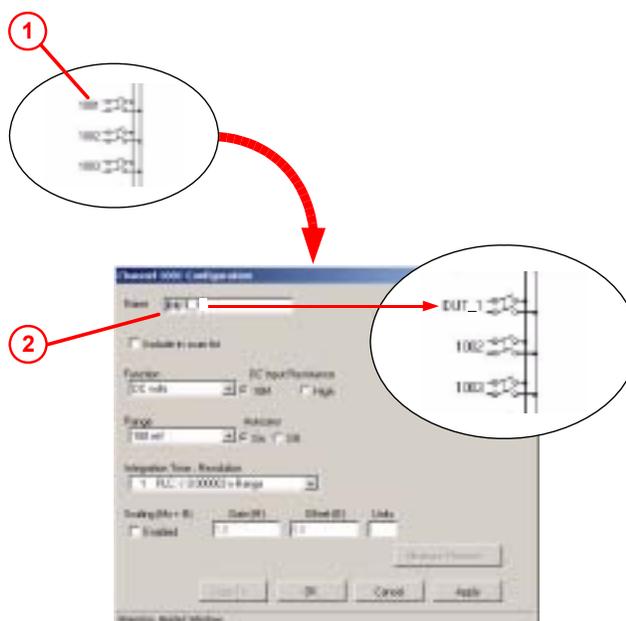
1. チャンネルをクローズするには、目的のリレーのグラフィックを直接左クリックします。クローズしたチャンネルをオープンするには、リレーのグラフィックをもう一度クリックします。
2. 4つのアナログ・バス・リレーをオープン／クローズするには、それぞれのグラフィックを左クリックします。ウィンドウの上部にある *Analog Bus Overview* 表示に、4つのアナログ・バスのスロットごとのステータスが表示されます。



チャンネル設定の変更

注記 チャンネル設定を変更するには、*Allow Full Control* モードを有効にする必要があります。

1. 個々のチャンネルの測定設定を変更(チャンネル・ラベルの追加、機能とレンジの選択など)するには、目的のリレーのグラフィックを直接右クリックします。そのチャンネルの *Channel Configuration* ダイアログ・ボックスが表示されます。
2. 例えば、チャンネル 1001 のラベルを“DUT_1”に変更します。OK をクリックします。



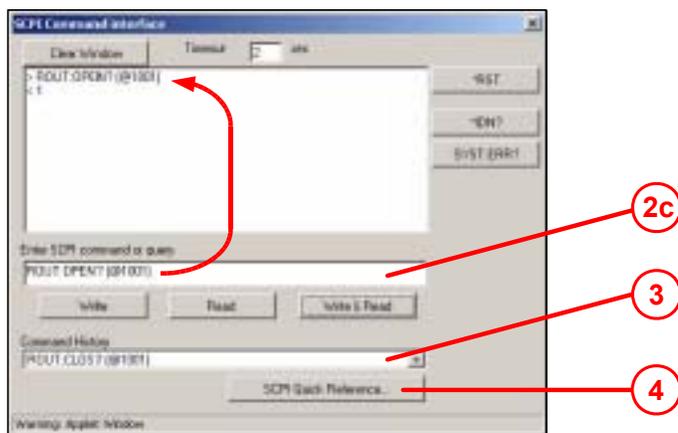
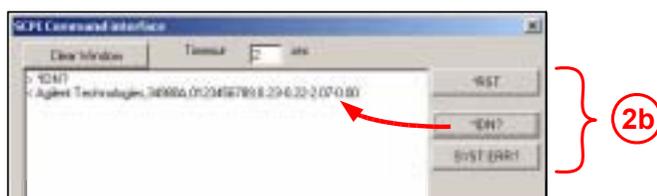
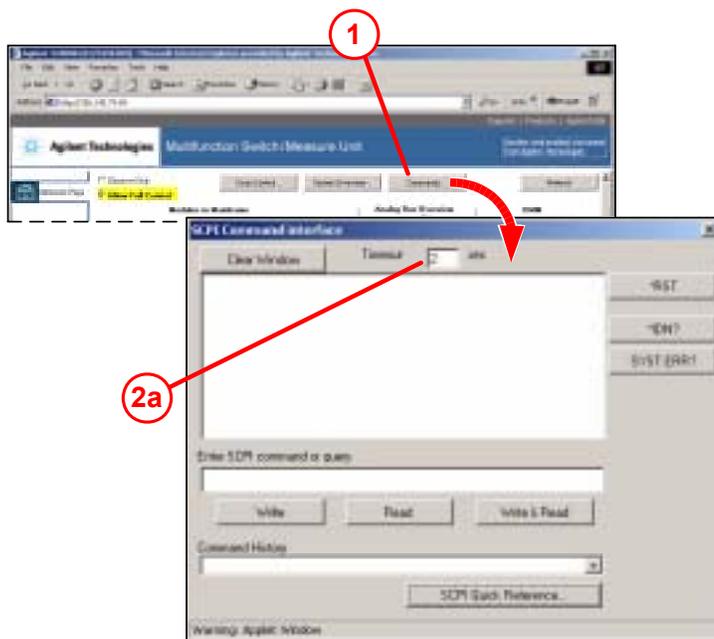
Web インタフェースからの SCPI コマンドの送信

注記

34980A に機器コマンドを送信するには、*Allow Full Control* モードを有効にする必要があります。

Web インタフェースには、*SCPI Command Interface* ウィンドウを通じて 34980A に SCPI コマンドを送信するためのユーティリティがあります。以下の手順では、このウィンドウを使ってコマンドを送信する方法を説明します。

1. Web Browser Control ページの **Commands** ボタンを押して、SCPI Command Interface ウィンドウを起動します。
2. SCPI Command Interface ウィンドウでは、以下のことが可能です。
 - a. 機器からのコマンド応答を待つ時間を設定
 - b. 頻繁に使用されるコマンドを選択して機器に送信
 - c. SCPI コマンドを入力して機器に送信
 1. **Write** を使ってコマンドを機器に送信します。
 2. **Read** を使って機器からの応答を読み取ります。
 3. **Write & Read** を使って機器に問合せを送り、応答を読み取ります。
3. **Command History** フィールドに、機器に送信された最新の 20 のコマンドが表示されます。
4. **SCPI Quick Reference** ボタンを使って、34980A で使用できるすべての SCPI コマンドのシンタックス一覧を見ることができます。



Agilent 34980A ドキュメンテーション・マップ

目的	参照先	備考
Agilent IO ライブラリ・スイートをインストールする	Automation-Ready CD	Automation-Ready CD は、34980A に付属しています。 インストール手順とその他の情報は、次の場所で参照できます。 www.agilent.com/find/iolib
34980A 測定器ドライバをインストールする	34980A プロダクト・リファレンス CD-ROM	34980A プロダクト・リファレンス CD-ROM は、34980A に付属しています。 34980A ドライバは、次の Agilent Web サイトからもダウンロードできます。 www.agilent.com/find/drivers
Agilent の『Connectivity Guide』を見る	Automation-Ready CD	Automation-Ready CD は、34980A に付属しています。 Connectivity Guide は、次の Agilent Web サイトからもダウンロードできます。 www.agilent.com/find/connectivity
34980A Web ブラウザ・インタフェースの詳細について調べる	Web インタフェース・オンライン・ヘルプ・システム	Web インタフェース・ウィンドウの?Help with this Page タブをクリックします。
34980A のフロント・パネル・メニューの内容と操作について調べる	34980A ユーザーズ・ガイド	34980A に印刷物マニュアルが付属し、34980A プロダクト・リファレンス CD-ROM に PDF ファイルが収録されています。 ユーザーズ・ガイドは、次の Agilent Web サイトからもダウンロードできます。 www.agilent.com/find/34980A
34980A メインフレームと使用可能なプラグイン・モジュールについて調べる	34980A ユーザーズ・ガイド	34980A に印刷物マニュアルが付属し、34980A プロダクト・リファレンス CD-ROM に PDF ファイルが収録されています。 ユーザーズ・ガイドは、次の Agilent Web サイトからもダウンロードできます。 www.agilent.com/find/34980A
34980A で使用できる SCPI プログラミング・コマンドについて調べる	34980A プログラマーズ・リファレンス・オンライン・ヘルプ クイック・リファレンス・ガイド	プログラマーズ・リファレンス・ヘルプ・ファイルとクイック・リファレンス・ガイドは、34980A プロダクト・リファレンス CD-ROM に収録されています。 また、次の Agilent Web サイトからもダウンロードできます。 www.agilent.com/find/34980A
34980A 測定器ファームウェアをアップデートする	www.agilent.com/find/34980A	

Agilent Technologies, Inc.

Printed in Malaysia

第 1 版

2006 年 1 月 E0106



入門ガイド

34980-90434



Agilent Technologies